



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205182496 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520878702. X

(22) 申请日 2015. 11. 06

(73) 专利权人 桑蕊

地址 255100 山东省淄博市淄川经济开发区
钟楼办事处雷帕得路 5 号 5 号楼

(72) 发明人 桑蕊

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

B01D 53/78(2006. 01)

B01D 53/50(2006. 01)

B01D 47/06(2006. 01)

F23J 15/02(2006. 01)

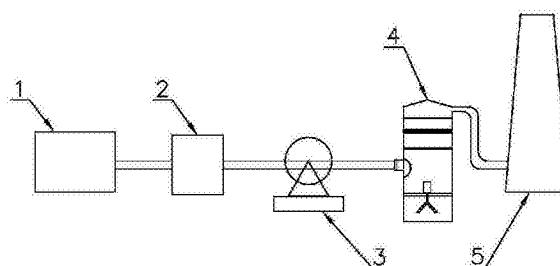
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种锅炉烟气除尘脱硫系统

(57) 摘要

本实用新型一种锅炉烟气除尘脱硫系统,包括锅炉、烟气除尘装置、风机、烟气脱硫装置、烟囱,所述锅炉通过管道依次与烟气除尘装置、风机、烟气脱硫装置、烟囱相连;所述烟气除尘装置包括出风管、挡泥隔板、叶轮、烟气室、料斗、进风管、壳体、电机,所述壳体底部设有料斗,一侧设有进风管,进风管与安装在壳体内的烟气室相连;所述叶轮上方设有挡泥隔板;所述烟气脱硫装置包括塔体、烟气入口、气流分布板、碱液槽、喷淋喷头、除雾器、搅拌器、烟道出口,所述塔体底部设有碱液槽,所述碱液槽上方设有支撑架,所述支撑架上设有搅拌器。本实用新型结构简单,投资运行费用低,无二次污染,占用空间小,便于安装维修,高效、节能,除尘脱硫效果好。



1. 一种锅炉烟气除尘脱硫系统,包括锅炉、烟气除尘装置、风机、烟气脱硫装置、烟囱,其特征在于所述锅炉通过管道依次与烟气除尘装置、风机、烟气脱硫装置、烟囱相连;所述烟气除尘装置包括出风管、挡泥隔板、叶轮、烟气室、料斗、进风管、壳体、电机,所述壳体为中空体,安装在支架上,壳体底部设有料斗,壳体顶部设有电机,电机一侧设有出风管,所述壳体一侧设有进风管,进风管与安装在壳体内的烟气室相连;所述烟气室上方设有叶轮,所述叶轮与电机相连,并安装在电机轴端;所述叶轮上方设有挡泥隔板,所述挡泥隔板与壳体两侧内壁紧密相连;所述挡泥隔板上方设有喷淋雾化装置,安装在壳体上端部,所述喷淋雾化装置包括压力水管和雾化喷头;

所述烟气脱硫装置包括塔体、烟气入口、气流分布板、碱液槽、喷淋喷头、除雾器、搅拌器、烟道出口,所述塔体下部一侧设有烟气入口,所述烟气入口一侧塔体内设有气流分布板,气流分布板为半球形网罩形状,网罩上有供烟气气体通过的孔洞;所述塔体底部设有碱液槽,碱液槽通过循环泵与喷淋喷头连接,所述喷淋喷头安装在塔体中部;所述碱液槽上方设有支撑架,所述支撑架上设有搅拌器;所述塔体上部设有除雾器,塔体顶部一侧设有烟道出口。

2. 根据权利要求1所述的一种锅炉烟气除尘脱硫系统,其特征在于所述烟气室上部为筒状,底部为圆台或倒漏斗状,所述挡泥隔板为漏斗状。

3. 根据权利要求1所述的一种锅炉烟气除尘脱硫系统,其特征在于所述叶轮的叶片为3个,叶片上均匀设有小通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种锅炉烟气除尘脱硫系统,其特征在于所述的烟气入口和塔体夹角为 $115^{\circ}\sim 140^{\circ}$ 度。

5. 根据权利要求1所述的一种锅炉烟气除尘脱硫系统,其特征在于所述喷淋喷头至少为一层,喷淋喷头直径为 $50\text{mm}\sim 70\text{mm}$ 。

一种锅炉烟气除尘脱硫系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保技术领域,特别涉及一种锅炉烟气除尘脱硫系统。

背景技术

[0002] 我国是发展中国家,工业化发展是必然地,然而过程中就必需大量能源消耗,其中燃煤是比较现实经济的方法,但随着经济的发展,人们对环境的保护已成为政府和人民关注的重点,燃料含有大量灰尘以及二氧化硫,已经发展成为危害人体健康的重要因素;由于排放过量而形成的酸雨已扩散到大江南北,正逐步制约着我国可持续发展;为了生存环境,为了给后人留下一片碧水蓝天,大气环境污染的治理是首要的任务。

[0003] 而今国内外已有多种除尘脱硫的方法和设备,多见干式和湿式,或者转换其他燃烧方法来除尘脱硫;在烟气除尘脱硫系统中,大多数企业均采用布袋式除尘、电除尘和旋风除尘等技术,而布袋式除尘是应用最为广泛的一种;布袋式除尘对烟气的净化确有很好的效果,但是布袋式除尘器本身也有一定的缺点:一、布袋滤料质量不过关,布袋使用寿命短;二、布袋式除尘器的二次污染严重,直接危害操作工人的身体健康;三、破损布袋的检测难度大,更换和维修时要停产,影响企业的正常生产;另外,在烟气脱硫系统中,脱硫塔是最重要的设备,而目前湿式烟气脱硫吸收塔存在投资运行费用高,占地面积大,脱硫效率低等问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中不足,提供一种结构简单,投资运行费用低,无二次污染,占用空间小,便于安装维修,高效、节能、环保,除尘脱硫效果好的锅炉烟气除尘脱硫系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种锅炉烟气除尘脱硫系统,包括锅炉、烟气除尘装置、风机、烟气脱硫装置、烟囱,所述锅炉通过管道依次与烟气除尘装置、风机、烟气脱硫装置、烟囱相连;所述烟气除尘装置包括出风管、挡泥隔板、叶轮、烟气室、料斗、进风管、壳体、电机,所述壳体为中空体,安装在支架上,壳体底部设有料斗,壳体顶部设有电机,电机一侧设有出风管,所述壳体一侧设有进风管,进风管与安装在壳体内的烟气室相连,烟气室的作用是收集通过进风管进来的烟尘;所述烟气室上方设有叶轮,所述叶轮与电机相连,并安装在电机轴端;所述叶轮上方设有挡泥隔板,所述挡泥隔板与壳体两侧内壁紧密相连,挡泥隔板的作用是将收集到的粉尘与净化后的烟气隔开;所述挡泥隔板上方设有喷淋雾化装置,安装在壳体上端部,所述喷淋雾化装置包括压力水管和雾化喷头,喷淋雾化装置的作用是通过喷水雾使烟尘颗粒的质量变大,便于叶轮捕捉并甩出。

[0007] 所述烟气脱硫装置包括塔体、烟气入口、气流分布板、碱液槽、喷淋喷头、除雾器、搅拌器、烟道出口,所述塔体下部一侧设有烟气入口,所述烟气入口一侧塔体内设有气流分布板,气流分布板为半球形网罩形状,网罩上有供烟气气体通过的孔洞;所述塔体底部

设有碱液槽,碱液槽通过循环泵与喷淋喷头连接,所述喷淋喷头安装在塔体中部;所述碱液槽上方设有支撑架,所述支撑架上设有搅拌器;所述塔体上部设有除雾器,塔体顶部一侧设有烟道出口。

[0008] 优选的,所述烟气室上部为筒状,底部为圆台或倒漏斗状,所述挡泥隔板为漏斗状。

[0009] 优选的,所述叶轮的叶片为3个,叶片上均匀设有小通孔,小通孔的作用是吸附捕捉烟尘,以及减小设备的阻力。

[0010] 优选的,所述的烟气入口和塔体夹角为115~140度,将水平进气方向改为斜向进气,有利于消弱塔内回流涡流,降低压损,延长气液解除时间。

[0011] 优选的,所述喷淋喷头至少为一层,喷淋喷头直径为50mm~70mm,便于水滴更好地与烟气接触,增强脱硫效果。

[0012] 本实用新型与现有技术相比较有益效果表现在:

[0013] 1)结构简单,投资运行费用低,无二次污染,占用空间小,便于安装维修,高效、节能、环保,除尘脱硫效果好,能够较好的解决环境污染问题;

[0014] 2)采用烟气除尘装置克服了布袋除尘器的缺点,具有使用寿命长,无二次污染,占用空间小,便于操作、无需布袋,除尘效果好,安装维修方便,比使用布袋除尘器降低了投资,节约了运行成本;

[0015] 3)烟气入口和塔体夹角为115~140度,将水平进气方向改为斜向进气,有利于消弱塔内回流涡流,降低压损,延长气液解除时间;在烟气入口设置半球形网罩的气流分布板,在塔体底部安装有搅拌器,可以防治烟气在塔底、碱液槽,和塔体内形成漩涡,通过本设计可以有效防止漩涡的形成,漩涡的形成会让烟气和碱液接触时间过长,而让烟气含水量增加,不仅增加除雾器负担而且容易形成低温腐蚀,而且对脱硫产生不利影响。

附图说明

[0016] 附图1是本实用新型一种锅炉烟气除尘脱硫系统结构示意图;

[0017] 附图2是本实用新型一种锅炉烟气除尘脱硫系统的烟气除尘装置结构示意图;

[0018] 附图3是本实用新型一种锅炉烟气除尘脱硫系统的烟气脱硫装置结构示意图;

[0019] 图中:1-锅炉,2-烟气除尘装置,3-风机,4-烟气脱硫装置,5-烟囱,21-出风管,22-挡泥隔板,23-叶轮,24-烟气室,25-料斗,26-支架,27-进风管,28-壳体,29-雾化喷头,210-压力水管,211-电机,41-塔体,42-喷淋喷头,43-气流分布板,44-烟气入口,45-支撑架,46-碱液槽,47-循环泵,48-搅拌器,49-除雾器,40-烟道出口。

具体实施方式

[0020] 为方便本技术领域人员的理解,下面结合附图1-3,对本实用新型的技术方案进一步具体说明。

[0021] 本实用新型一种锅炉烟气除尘脱硫系统,包括锅炉1、烟气除尘装置2、风机3、烟气脱硫装置4、烟囱5,所述锅炉1通过管道依次与烟气除尘装置2、风机3、烟气脱硫装置4、烟囱5相连;所述烟气除尘装置2包括出风管21、挡泥隔板22、叶轮23、烟气室24、料斗25、进风管27、壳体28、电机211,所述壳体28为中空体,安装在支架26上,壳体28底部设有料斗25,壳体

28顶部设有电机211,电机211一侧设有出风管21,所述壳体28一侧设有进风管27,进风管27与安装在壳体28内的烟气室24相连;所述烟气室24上方设有叶轮23,所述叶轮23与电机211相连,并安装在电机211轴端;所述叶轮23上方设有挡泥隔板22,所述挡泥隔板22与壳体28两侧内壁紧密相连;所述挡泥隔板22上方设有喷淋雾化装置,安装在壳体28上端部,所述喷淋雾化装置包括压力水管210和雾化喷头29。

[0022] 所述烟气脱硫装置4包括塔体41、烟气入口44、气流分布板43、碱液槽46、喷淋喷头42、除雾器49、搅拌器48、烟道出口40,所述塔体41下部一侧设有烟气入口44,所述烟气入口44一侧塔体41内设有气流分布板43,气流分布板43为半球形网罩形状,网罩上有供烟气气体通过的孔洞;所述塔体41底部设有碱液槽46,碱液槽46通过循环泵47与喷淋喷头42连接,所述喷淋喷头42安装在塔体41中部;所述碱液槽46上方设有支撑架45,所述支撑架45上设有搅拌器48;所述塔体41上部设有除雾器49,塔体41顶部一侧设有烟道出口40。

[0023] 所述烟气室24上部为筒状,底部为圆台或倒漏斗状,所述挡泥隔板22为漏斗状;所述叶轮23的叶片为3个,叶片上均匀设有小通孔,小通孔的作用是吸附捕捉烟尘,以及减小设备的阻力;所述的烟气入口44和塔体41夹角为115~140度,将水平进气方向改为斜向进气,有利于消弱塔内回流涡流,降低压损,延长气液解除时间;所述喷淋喷头42至少为一层,喷淋喷头直径为50nm~70nm,便于水滴更好地与烟气接触,增强脱硫效果。

[0024] 一种锅炉烟气除尘脱硫系统,工作原理:在风机的作用下,锅炉产生的烟气通过管道进入经进风管进入烟气除尘装置,由进风管道进入烟气室,在烟气室中烟气由下向上运动,在装置的顶部有一根压力水管道,水在一定的压力下进入设备内,经过雾化喷头雾化,水雾由上向下运动。向上的烟气与向下的水雾在设备内部相遇,细小的水滴与烟气中的粉尘相结合,增大了粉尘自身的重量,许多这样的粉尘颗粒聚集在一起,重量慢慢变大,当遇到电机带动旋转的叶轮时,被甩到装置壳体四周的内壁上并沿壳体内壁滑落到下部的料斗中;这样,烟气中的粉尘就可以被有效的去除,除尘后的烟气继续向上进入出风管排出,经风机进入烟气脱硫装置进行喷碱脱硫,脱硫后的气体经烟囱排出。

[0025] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

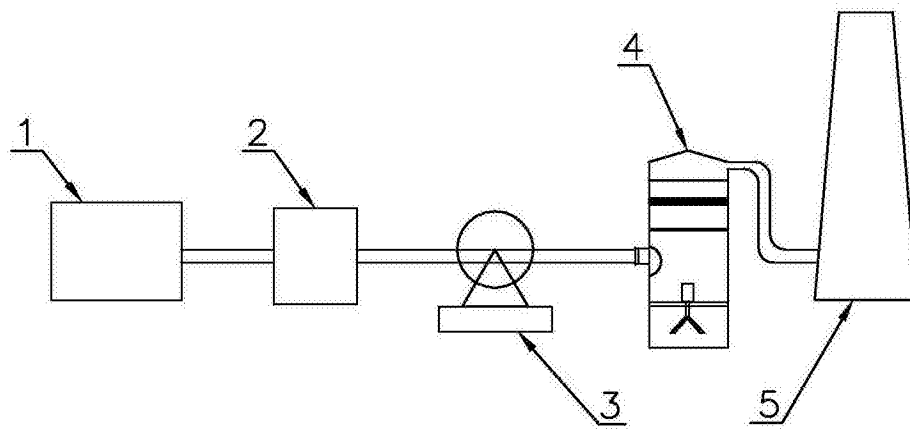


图1

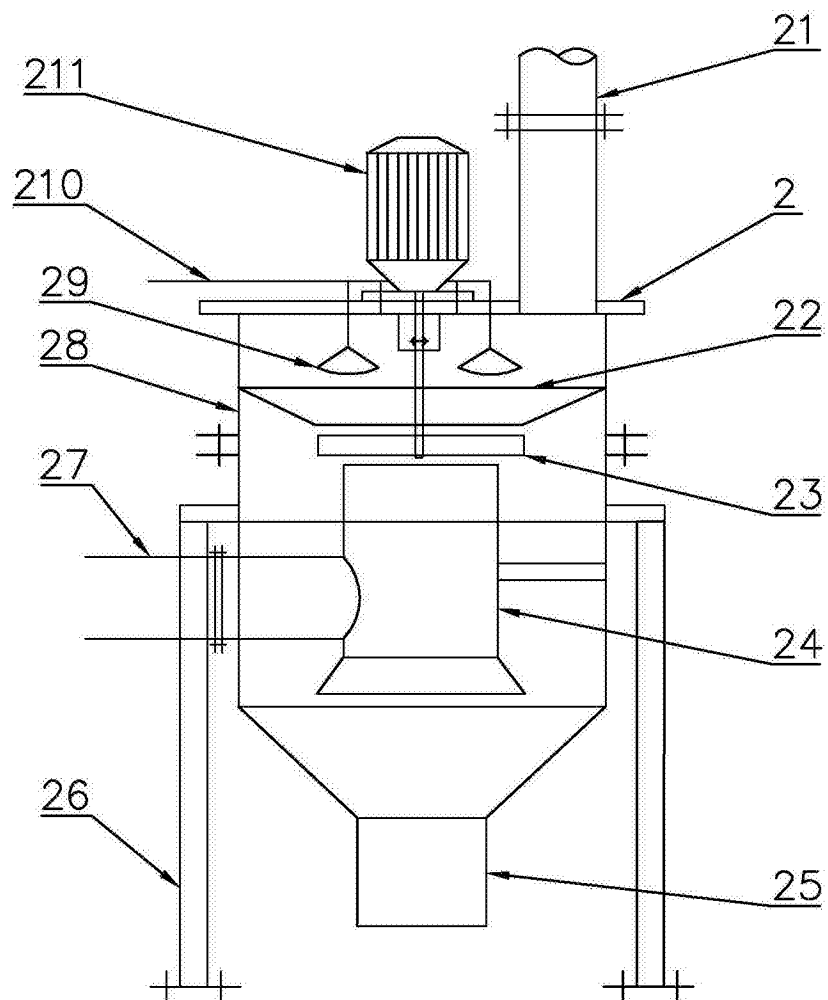


图2

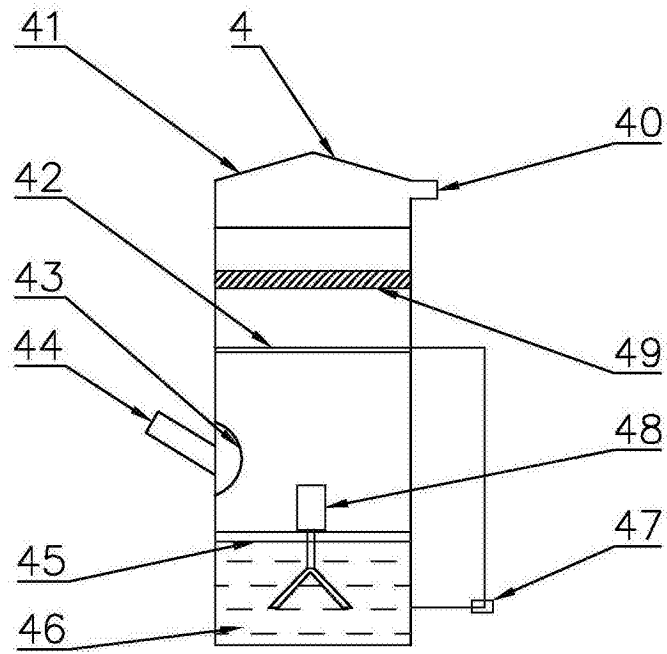


图3