



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204447645 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520027279. 2

(22) 申请日 2015. 01. 15

(73) 专利权人 刘凤强

地址 163311 黑龙江省大庆市萨尔图区学伟大街 253 号

(72) 发明人 刘凤强 刘玉芳 刘朝慧 陈立均

(74) 专利代理机构 大庆市建华专利事务所
23119

代理人 孙薇

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

B01D 53/78(2006. 01)

B01D 53/48(2006. 01)

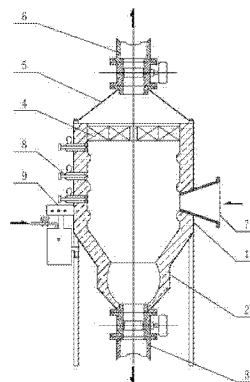
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种旋风喷雾式脱硫除尘器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种旋风喷雾式脱硫除尘器,包括净化筒、缓冲料斗、排料装置、除雾器、净化室和排烟口,所述的净化筒底部连接缓冲料斗,缓冲料斗底端又连接排料装置,净化筒顶部装有除雾器和净化室,净化室顶部开有排烟口;所述的净化筒下部侧壁上装有旋风分离器,旋风分离器的入口为圆形,出口为矩形,且旋风分离器从入口到出口侧壁均向内倾斜,使得旋风分离器从入口到出口呈逐渐缩小的趋势;所述的净化筒内壁在与旋风分离器相对的位置从上到下均匀排布有喷雾装置,喷雾装置与供液装置相连接。本实用新型采取旋风除尘、喷雾相结合,能够达到脱硫除尘效率高、无二次污染、操作自动化、经济实用的目的。



1. 一种旋风喷雾式脱硫除尘器,包括净化筒(1)、缓冲料斗(2)、排料装置(3)、除雾器(4)、净化室(5)和排烟口(6),所述的净化筒(1)底部连接缓冲料斗(2),缓冲料斗(2)底端又连接排料装置(3),净化筒(1)顶部装有除雾器(4)和净化室(4),净化室(4)顶部开有排烟口(6),其特征在于:所述的净化筒(1)下部侧壁上装有旋风分离器(7),旋风分离器(7)的入口为圆形,出口为矩形,且旋风分离器(7)从入口到出口侧壁均向内倾斜,使得旋风分离器(7)从入口到出口呈逐渐缩小的趋势;所述的净化筒(1)内壁在与旋风分离器(7)相对的位置从上到下均匀排布有喷雾装置(8),喷雾装置(8)与供液装置(9)相连接。

2. 根据权利要求1所述的旋风喷雾式脱硫除尘器,其特征在于:所述的旋风分离器(7)的侧壁向内倾斜的角度为 $15-20^{\circ}$ 。

一种旋风喷雾式脱硫除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保设备领域,涉及一种脱硫除尘设备,特别涉及的是一种旋风喷雾式脱硫除尘器。

背景技术

[0002] 工业锅炉的燃料(燃煤或煤粉等)通过炉内燃烧,绝大部分可燃物都能在炉内燃尽,但部分不燃物(主要是灰分)受高温作用部分熔融,同时受到其表面张力作用,形成大量细小球形颗粒,在锅炉尾部引风机的抽力作用下,随烟气留向炉尾。目前国内采取多种方案对其中的稍大颗粒,除尘得到了有效的实现,但对于细小粉尘及烟气中的硫化物的除尘、脱硫却收效甚微。这些粉尘及化合物越细,在空中停留的时间就越长,如不对它们及时有效地处理,将不光直接对锅炉后部的金属设备造成腐蚀或堵塞,而且对人体健康造成危害、对生态环境造成污染、对社会效益造成影响。因此,国家大气污染防治法要求各种锅炉及锅炉生产厂家必须配套使用消烟、脱硫、除尘器。但是,目前现有的除尘器功能比较单一,有的只能去除烟气中的粉尘,有的可以对烟气中的硫化物进行脱硫,但是尚无能够同时对烟气进行除尘、脱硫的设备,因此,需要对现有除尘设备进行进一步改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对以上技术问题,提供一种旋风喷雾式脱硫除尘器,解决现有的除尘器功能比较单一,不能对烟气进行彻底处理,使得烟气容易对生态环境造成污染的问题。

[0004] 本实用新型解决问题所采用的技术方案是:旋风喷雾式脱硫除尘器,包括净化筒、缓冲料斗、排料装置、除雾器、净化室和排烟口,所述的净化筒底部连接缓冲料斗,缓冲料斗底端又连接排料装置,净化筒顶部装有除雾器和净化室,净化室顶部开有排烟口;所述的净化筒下部侧壁上装有旋风分离器,旋风分离器的入口为圆形,出口为矩形,且旋风分离器从入口到出口侧壁均向内倾斜,使得旋风分离器从入口到出口呈逐渐缩小的趋势;所述的净化筒内壁在与旋风分离器相对的位置从上到下均匀排布有喷雾装置,喷雾装置与供液装置相连接。

[0005] 进一步的,所述的旋风分离器的侧壁向内倾斜的角度为 $15-20^{\circ}$ 。

[0006] 采用上述技术方案的积极效果:本实用新型采取旋风除尘、喷雾相结合,是集消烟、除尘、脱硫、自排、液控为一体复合型自动脱硫除尘装置,能够达到脱硫除尘效率高、无二次污染、操作自动化、经济实用的目的;另外,本实用新型对旋风分离器进行了进一步的改进,既增强了气流的旋转强度又确保了尘粒反弹时绝对折射朝下,适合构建气流动力场,消烟、脱硫、除尘效果显著。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型整体结构示意图;

[0008] 图 2 是图 1 中旋风分离器的俯视图。

[0009] 图中,1 净化筒,2 缓冲料斗,3 排料装置,4 除雾器,5 净化室,6 排烟口,7 旋风分离器,8 喷雾装置,9 供液装置。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型的技术方案做进一步的说明,但不应理解为对本实用新型的限制:

[0011] 图 1 是本实用新型整体结构示意图,图 2 是图 1 中旋风分离器的俯视图,结合图 1、图 2 所示,旋风喷雾式脱硫除尘器,包括净化筒 1、缓冲料斗 2、排料装置 3、除雾器 4、净化室 5 和排烟口 6,所述的净化筒 1 底部连接缓冲料斗 2,缓冲料斗 2 底端又连接排料装置 3,净化筒 1 顶部装有除雾器 4 和净化室 4,净化室 4 顶部开有排烟口 6。净化筒的外壳采用金属材料制成,筒内镶有非金属材料衬体,衬体由模具捣制,且制成螺旋波纹形。缓冲料斗,参照如上净化筒体,外壳用金属件,内衬为非金属材料衬体制成,内部表面光滑,下端为锥体渐缩形。缓冲料斗与净化筒由法兰用标准件连接。排料装置,改变以往一贯的人工操作模式为:设有脉冲电动装置,可根据负荷和排料量的情况随机设定、进行自动调节。除雾器,采用不锈钢材料,制成多级旋片式结构,可有效实现气液分离。净气室,采用金属材料制成缩锥形,以确保烟气出口的通畅。排烟口处装有烟道调节阀,由烟道挡板和达到执行器共同组成,可根据负荷大小和烟气量状况进行自动调节,改变了传统的不予调节的弊端,处理后的烟气从排烟口排出,而沉淀后的物质则进入排料装置。

[0012] 所述的净化筒 1 下部侧壁上装有旋风分离器 7,旋风分离器 7 的入口为圆形,出口为矩形,且旋风分离器 7 从入口到出口侧壁均向内倾斜,使得旋风分离器 7 从入口到出口呈逐渐缩小的趋势,使进入的烟气成切线方向由净化筒下部进入净化筒,并采取螺旋上升的方式,既增强了气流的旋转强度又确保了尘粒反弹时绝对折射朝下,适合构建气流动力场。进一步的,所述的旋风分离器 7 的侧壁向内倾斜的角度为 $15-20^{\circ}$ 。所述的净化筒 1 内壁在与旋风分离器 7 相对的位置从上到下均匀排布有喷雾装置 8,喷雾装置 8 与供液装置 9 相连接。喷雾装置,包括喷嘴、电磁阀及来液管路,其喷嘴采用耐腐蚀、耐高温的专用陶瓷芯制成,其喷液可根据用户所需脱硫程度选用中性水或碱液等。喷嘴安装应与主气流方向一致形成并流,并以主射流不触碰内侧壁为标准。供液装置系统配套有水位(或碱液液位)电极、溢流管、浮球阀、电磁阀等,用于补充水(或溶液)和控制液位。喷雾装置的存在,使液流与烟气形成并流、相互碰撞,在净化筒内表面形成一种液膜,使粉尘在离心力的作用下,与液膜接触被捕集。它有效地防止了粉尘在净化筒内壁反弹、冲刷等引起的二次扬尘,使得这部分粉尘直接落入缓冲料斗,克服了其他水膜除尘设备易把粉尘带入烟气出口的不足。而那些尚未被捕集的极细颗粒再次受到上部喷嘴喷液的作用,最后被捕集,被净化。它比气流从上入而喷嘴同置于上方的喷淋方式和自激式水膜除尘方式耗水量大大减少;消烟、脱硫、除尘效果显著。脱硫、除尘后的排料,根据溶解性和可利用原则,有针对性地进入沉淀池或循环管路。本实用新型的各项装置均可实现自动控制并实现连锁。安全可靠,便于现代化管理。

[0013] 使用时,烟气从旋风分离器圆形入口进入,从矩形出口排出,一些颗粒粉尘沉淀下来,且在烟气向上运行的过程中,遇到喷雾装置喷出的脱硫液体,脱硫后的烟气向上经过除雾净化后从排烟口排出。本实用新型采取旋风除尘、喷雾相结合,是集消烟、除尘、脱硫、自

排、液控为一体复合型自动脱硫除尘装置,能够达到脱硫除尘效率高、无二次污染、操作自动化、经济实用的目的。

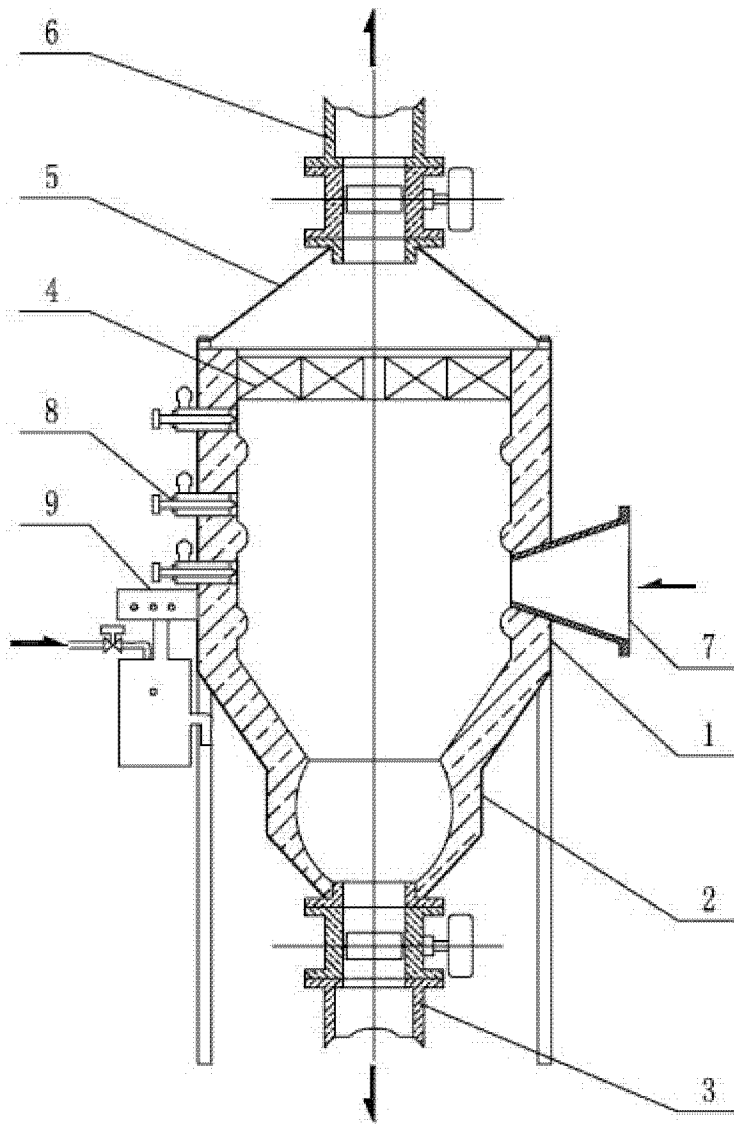


图 1

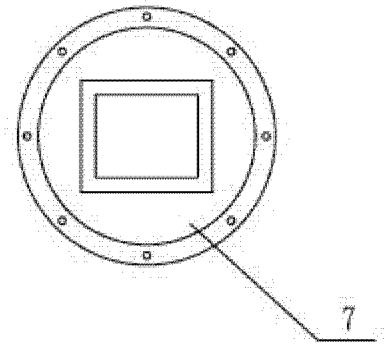


图 2