

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/50 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720008641.7

[45] 授权公告日 2008年9月3日

[11] 授权公告号 CN 201108800Y

[22] 申请日 2007.11.1

[21] 申请号 200720008641.7

[73] 专利权人 陈义诚

地址 350005 福建省福州市鼓楼区东大路117号20座303

[72] 发明人 陈义诚

[74] 专利代理机构 福州展晖专利事务所

代理人 魏亮芳

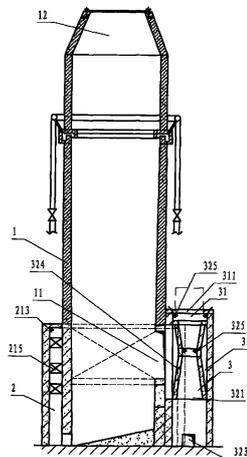
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

[54] 实用新型名称

腰带式除尘脱硫装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种腰带式除尘脱硫装置，包括塔状除尘器，塔的下部设置有烟气进气口，在塔的上部设置有烟气出气口。其还包括有脱硫装置，脱硫装置包括环形的烟气流通通道，烟气流通通道具有烟气入口端与烟气出口端，在烟气流通通道的上部设置有与脱硫液供应设备相连接的喷头，烟气流通通道的出口与塔状除尘器的进气口相连接，所述的烟气流通通道位于塔状除尘器塔体的外周。本实用新型的优点在于：由于将除尘、脱硫分开进行，因此在整个过程中不会发生集灰、喷嘴堵塞的现象；同时本实用新型结构简单，对现有的塔式除尘器改造非常的方便，投资少，安装和维护都很方便，而且脱硫除尘效果好，适用于对烟尘和二氧化硫排放浓度较高的工业锅炉及窑炉。



1. 一种腰带式除尘脱硫装置,包括塔状除尘器(1),塔的下部设置有烟气进气口(12),在塔的上部设置有烟气出气口(12),其特征在于:所述的除尘脱硫装置还设置有脱硫装置(2),所述的脱硫装置包括环形的烟气流通通道(21),烟气流通通道具有烟气入口端(211)与烟气出口端(212),在烟气流通通道的上部设置有喷头(213),喷头与脱硫液供应设备相连通,所述的烟气流通通道的出口与塔状除尘器的进气口(11)相连通,所述的烟气流通通道位于塔状除尘器塔体的外周,在烟气流通通道的底部设置有一个或者一个以上的排出口(214),在排出口上设置有密封装置。
2. 根据权利要求1所述的腰带式除尘脱硫装置,其特征在于:所述的脱硫装置的烟气流通通道一侧壁就为塔状除尘器的塔壁。
3. 根据权利要求2所述的腰带式除尘脱硫装置,其特征在于:设置于烟气流通通道上部的喷头(213)或设置于烟气流通通道的顶部、或设置于烟气流通通道的侧壁,或同时设置于烟气流通通道的顶部及侧壁上。
4. 根据权利要求3所述的腰带式除尘脱硫装置,其特征在于:在脱硫装置的烟气流通通道内设置有导流板(215),所述的导流板为上、下错位排列的布置于烟气流通通道上、下表面,导流板分别朝烟气流通通道的下、上表面凸出。
5. 根据权利要求4所述的腰带式除尘脱硫装置,其特征在于:在脱硫装置的烟气流通通道的烟气入口端还设置有除尘塔(3),所述的除尘塔分为上下相连的饱和室(31)与除尘室(32),在饱和室的顶部设有烟气进气口(311),在除尘室的下部设有与脱硫装置的烟气流通通道的烟气入口端(211)相连通的出气口(321),在除尘室的底部还设置有带有密封装置的排出口(323),在除尘塔上部的饱和室内部装有若干个雾化喷头,在其下部的除尘室内设置有除尘器(324),饱和室的下部与除尘室的上部相连通。
6. 根据权利要求5所述的腰带式除尘脱硫装置,其特征在于:所述的除尘塔除尘室内的除尘器为文丘里除尘器,在文丘里除尘器的喉部装有供液喷头

(325)。

7. 根据权利要求 6 所述的腰带式除尘脱硫装置, 其特征在于: 所述的喷头为螺旋喷头。
8. 根据权利要求 1 至 7 任何一项所述的腰带式除尘脱硫装置, 其特征在于: 所述的塔状除尘器或为麻石水膜除尘器、或为旋风除尘器。
9. 根据权利要求 8 所述的腰带式除尘脱硫装置, 其特征在于: 所述的排出口为水封式排出口。

腰带式除尘脱硫装置

技术领域

本实用新型涉及一种除尘装置，特别是一种腰带式除尘脱硫装置。

背景技术

各种工业锅炉排出的气体中含有大量的粉尘和二氧化硫。有效的去除排放气体中的粉尘和二氧化硫一直以来都是大气污染的重点。目前通常采用的是麻石水膜除尘装置：主要由圆筒形的壳体、喷嘴、排灰口等部分组成。烟气从圆筒形壳体下部以高速切线方向进入，沿着筒壁旋转而上，而喷嘴沿着筒壳上部圆周切线方向均匀喷水，在筒壳内壁形成水膜时，由于离心力作用，烟尘被抛向筒壁，并被水膜粘住后随水膜一起流入锥形灰斗由排灰口排出净化烟气则从壳体上部排出。

水膜除尘器的工作原理是依靠离心力的作用把烟尘中的沉粒甩向水膜壁，被侧壁不断流下的水冲走，从而除掉尘粒。但是由于烟气在壳体内的运行路线较短，不足以使烟气中的二氧化硫在壳体内充分反应，所以现有的麻石除尘器的脱硫效果较差，仍无法达到国家环保脱流排放的标准，同时由于该装置的脱硫除尘都在一个塔体中进行，烟气中的粉尘容易粘在塔内，因而容易造成喷嘴堵塞，影响脱硫效果，最终将导致处理后的烟气中湿度过大，从而引发引风机带水，导致引风机损坏。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处而提供一种除尘、脱硫效果好，结构简单的腰带式脱硫除尘装置。

本实用新型的目的在于通过以下途径来实现的。

一种腰带式除尘脱硫装置,包括塔状除尘器,塔的下部设置有烟气进气口,在塔的上部设置有烟气出气口,其结构要点在于:所述的除尘脱硫装置还设置有脱硫装置,所述的脱硫装置包括环形的烟气流通通道,烟气流通通道具有烟气入口端与烟气出口端,在烟气流通通道的上部设置有喷头,喷头与脱硫液供应设备相连通,所述的烟气流通通道的出口与塔状除尘器的进气口相连通,所述的烟气流通通道位于塔状除尘器塔体的外周,在烟气流通通道的底部设置有一个或者一个以上的排出口,在排出口上设置有密封装置。

本实用新型直接在塔状除尘器的塔体外周设置脱硫装置,由于脱硫装置具有环形的烟气通道,因此可充分利用塔体的结构来设置烟气流通通道,这样就可直接在现有的塔状除尘器的基础上进行改造,具有投资少,安装和维护方便,维护费用低的优点;同时由于将脱硫与除尘分开,因此在脱硫除尘过程就不容易发生集灰和喷嘴堵塞的现象,且由于其延长了烟气在装置中的行走时间,因此可大大的改善脱硫效果,以达到国家烟气排放标准。

所述的脱硫装置的烟气流通通道一侧壁就为塔状除尘器的塔壁。

直接利用塔状除尘器的塔壁做为脱硫装置烟气流通通道的侧壁,这样就可最大限度的减少该除尘装置的占地面积,进而降低投资成本,同时也使得该脱硫除尘装置非常适用于对已有的塔状除尘器的改造,以获得投资小,运行成本低的良好效果,其对已有除尘器改动小,可利用除尘装置之间的的空隙位置进行。

设置于烟气流通通道上部的喷头或设置于烟气流通通道的顶部、或设置于烟气流通通道的侧壁,或同时设置于烟气流通通道的顶部及侧壁上。

在脱硫装置的烟气流通通道内设置有导流板,所述的导流板为上、下错位排列的布置于烟气流通通道上、下表面,导流板分别朝烟气流通通道的下、上表面凸出。

在烟气流通通道内设置导流板,可大大延长烟气在烟气流通通道的运行时间,而使烟气与脱硫剂充分接触,以提高脱硫效果。

在脱硫装置的烟气流通通道的烟气入口端还设置有除尘塔,所述的除尘

塔分为上下相连的饱和室与除尘室，在饱和室的顶部设有烟气进气口，在除尘室的下部设有与脱硫装置的烟气流通通道的烟气入口端相连通的出气口，在除尘室的底部还设置有带有密封装置的排出口，在除尘塔上部的饱和室内部装有若干个雾化喷头，在其下部的除尘室内设置有除尘器，饱和室的下部与除尘室的上部相连通。

将进入脱硫塔内的烟气经设置于脱硫塔烟气流通通道入口端的除尘塔进行预除尘，可降低烟气温度的作用，避免烟气温度太高损坏除尘脱硫设备，同时也起到一定的除尘与脱硫效果，提高了下一步的工作效率与效果。

所述的除尘塔除尘室内的除尘器为文丘里除尘器，在文丘里除尘器的喉部装有供液喷头。

所述的喷头为螺旋喷头。

所述的塔状除尘器或为麻石水膜除尘器、或为旋风除尘器。

所述的排出口为水封式排出口。

综上所述，本实用新型相比现有技术具有如下优点：

本实用新型由于将除尘、脱硫分开进行，因此在整个过程中不会发生集灰、喷嘴堵塞的现象；同时本实用新型结构简单，对现有的塔式除尘器改造非常的方便，投资少，安装和维护都很方便，而且脱硫除尘效果好，适用于对烟尘和二氧化硫排放浓度较高的工业锅炉及窑炉。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例的结构示意图

图 2 是图 1 的 A-A 剖视图

标号说明 1 塔状除尘器 11 烟气进气口 12 烟气出气口 2 脱硫装置 21 脱硫装置的烟气流通通道 211 烟气流通通道入口端 212 烟气流通通道出口端 213 烟气流通通道上的喷头 214 烟气流通通道底部的排出口 215 烟气流通通道的导流板 3 除尘塔 31 饱和室 311 饱和室顶部的进气口 32 除尘室 321 除尘室的出气口

323 除尘室底部的排出口 324 除尘器 325 除尘器里的喷头

具体实施方式

下面结合实施例对本实用新型进行更详细的描述。

实施例 1

一种如图 1、2 所示的腰带式除尘脱硫装置，包括塔状式除尘器 1，脱硫装置 2 及除尘塔 3。所述的塔状式除尘器为麻石水膜除尘器，所述的脱硫装置包括烟气流通道 21，所述的烟气流通道为环形的烟气流通道，烟气流通道直接设置在麻石水膜除尘器的塔体外周，与水膜除尘器的塔体共用一壁。同时在烟气流通道的顶部与侧壁上部设置有多个的与脱硫剂相连接的供液喷头 213，在烟气流通道内还设置有导流板 215，所述的导流板分别上、下错位排列于烟气流通道的上、下表面，上、下分布的导流板分别朝下、上表面凸起。脱硫装置的烟气流通道的烟气出口端 212 与水膜式除尘器的烟气进气口 11 相连通。所述的除尘塔 3 包括除尘室 32 与饱和室 31，除尘室位于饱和室的上部，饱和室位于除尘室的上部，饱和室的顶部设置有烟气进气口 311，在除尘室的下部设置有与脱硫装置的烟气流通道的烟气入口端 211 相连通的烟气出口 321，在饱和室内设置有若干个的雾化喷头 325，在除尘室内设置有文丘里除尘器 324，在文丘里除尘器的喉部设置有喷头。在上述的脱硫塔的烟气流通道的底部、在除尘塔的除尘室的底部以及水膜除尘器的塔体底部均设置有用用于排灰、排水的排出口 214、323。

在使用时，含硫含尘的烟气由除尘塔饱和室顶部的烟气进气口进入饱和室，饱和室内壁上装有的雾化螺旋喷头将吸收剂以微小的液滴状散布到烟气中，使吸收液与烟气充分接触，同时也起到了降低烟气温度的作用，避免烟气温度太高损坏除尘脱硫设备。经过加湿、降温的烟气由饱和室下部进入文丘里除尘器，由于气道的截面积的逐渐减小，气体流速逐渐增大，烟气在文丘里除尘器中和吸收剂高速流体的冲击下，被迅速雾化并与烟气中的粉尘相碰撞，实现粉尘的捕集，同时也吸收了烟气中部分的二氧化硫。含有大量粉尘的吸收剂在重力的

作用下，落入除尘塔底部，并由底部的水封式排出口排出，进入沉灰池，经过除尘塔后，烟气中的大部分粉尘被捕集，一部分二氧化硫已经被中和，能够避免脱硫塔中喷嘴堵塞。烟报由除尘塔下部的烟气出口经过烟气通道后进入脱硫塔下部的烟气进口，并沿塔壁切线方向进入脱硫塔，在腰带式脱硫塔内旋转和上下运动，在穿过高效雾化螺旋喷头喷淋的吸收剂产生水雾。烟气继续上升进入麻石水膜除尘器，旋转得到加强，从而增加了烟气在塔内螺旋上升行程，增加了烟气与脱硫剂的接触时间。烟气中的粉尘经原水膜除尘器和水膜壁流下至塔底，从底部的水封式排出口排出。

本实施例未述部分与现有技术相同。

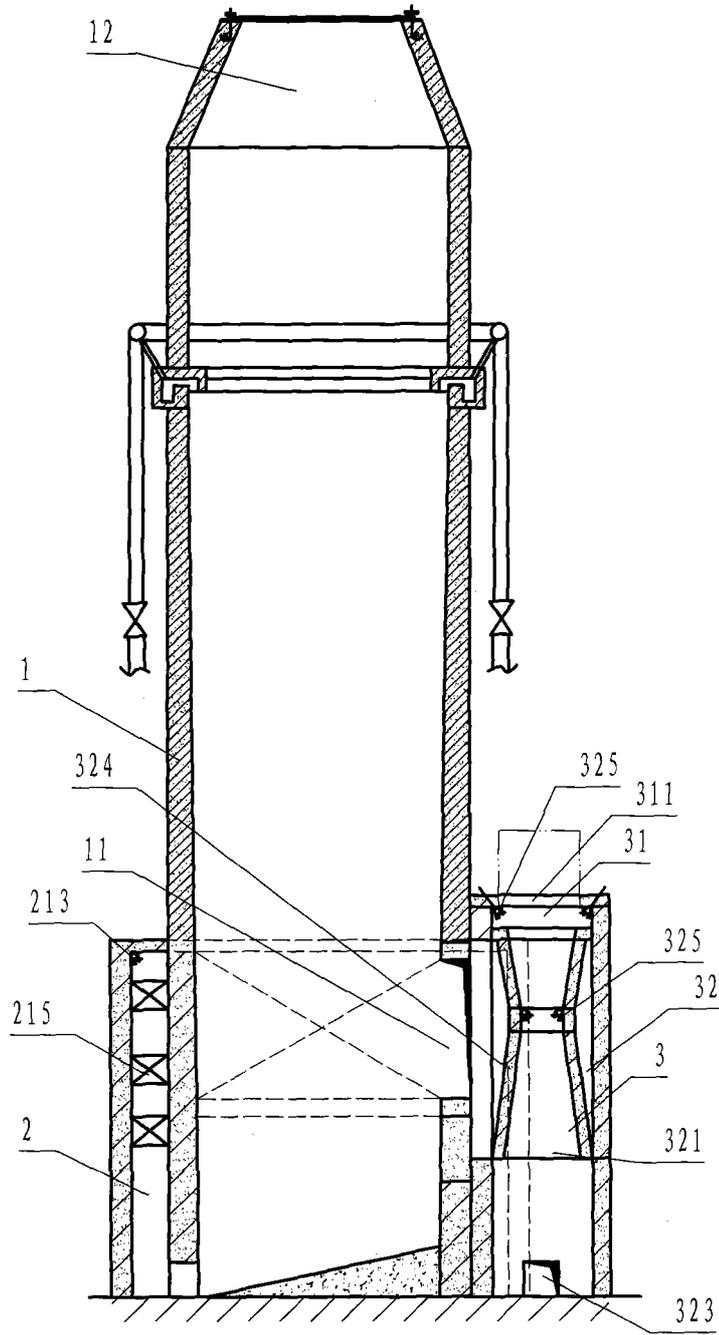


图1

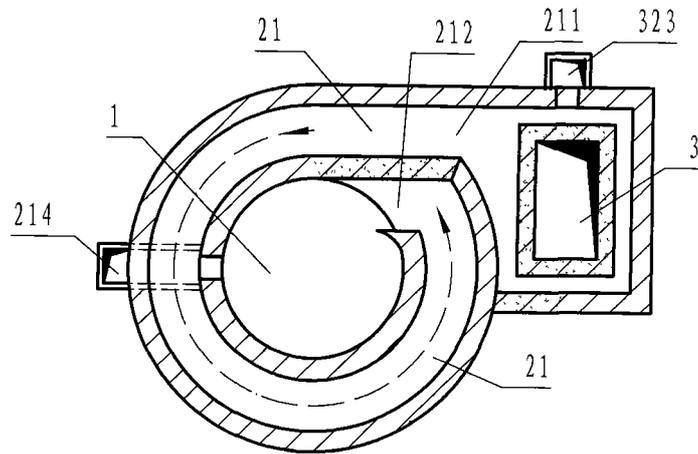


图2