



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110898641 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911075337.8

B01D 53/50(2006.01)

(22)申请日 2019.11.06

B01D 53/56(2006.01)

(71)申请人 西安西矿环保科技有限公司

B01D 53/60(2006.01)

地址 710065 陕西省西安市高新区沣惠南路20号华晶广场B座7层

B01D 53/68(2006.01)

(72)发明人 祝文 樊彦玲 陈贵福 郑鹏辉  
沈建涛 谭光之 许荣胜

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 颜希文

(51)Int.Cl.

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/80(2006.01)

B01D 53/81(2006.01)

B01D 46/02(2006.01)

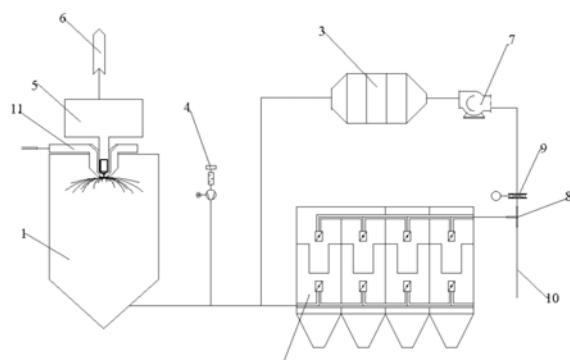
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种烟气脱酸除尘系统

(57)摘要

本发明提供了一种烟气脱酸除尘系统，包括脱酸塔、浆液罐、干粉喷射装置、袋式除尘器和循环加热器；浆液罐、脱酸塔和袋式除尘器依次连通，干粉喷射口连接在脱硫塔的烟气出口与袋式除尘器的气体进口之间的管路上，袋式除尘器的气体出口与循环加热器的气体进口管路连通，循环加热器的气体出口与袋式除尘器的气体进口管路连通。本发明的烟气脱酸除尘系统实现了在焚烧炉非正常工作时来处理焚烧炉排出的烟气，避免了袋式除尘器的布袋表面结露、糊袋以及布袋被酸腐蚀，排出气体不含粉尘，经过循环加热处理后的烟气中酸性污染物的去除效率更高。



1. 一种烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述烟气脱酸除尘系统包括脱酸塔、浆液罐、干粉喷射装置、袋式除尘器和循环加热器；

所述脱酸塔设置有烟气进口、浆液进口和烟气出口，所述脱酸塔的浆液进口和所述浆液罐连通，所述袋式除尘器设置有气体进口和气体出口，所述脱酸塔的烟气出口与所述袋式除尘器的气体进口管路连通，所述干粉喷射装置设置有干粉喷射口，所述干粉喷射口连接在所述脱硫塔的烟气出口与所述袋式除尘器的气体进口之间的管路上，所述循环加热器设置有气体进口和气体出口，所述袋式除尘器的气体出口与所述循环加热器的气体进口管路连通，所述循环加热器的气体出口与所述袋式除尘器的气体进口管路连通。

2. 根据权利要求1所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述循环加热器的气体进口与所述袋式除尘器的气体出口之间的管路上通过三通管连接有尾气排放管路。

3. 根据权利要求2所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述三通管与所述循环加热器的气体进口之间的管路上连通有风机。

4. 根据权利要求2所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述三通管与所述循环加热器的气体进口之间的管路上连通有电动阀门。

5. 根据权利要求1所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述浆液罐和所述脱酸塔的浆液进口之间设置有旋转雾化器，所述旋转雾化器具有浆液进口和浆液出口，所述旋转雾化器的浆液进口和所述浆液罐管路连通，所述旋转雾化器的浆液出口和所述脱酸塔的浆液进口管路连通。

6. 根据权利要求5所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述脱酸塔的烟气进口为蜗型烟气进口，所述蜗型烟气进口处设置有导流板，所述导流板的导流方向与所述旋转雾化器的喷射切线方向相反。

7. 根据权利要求1所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述循环加热器为风道电加热器。

8. 根据权利要求1所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述袋式除尘器设置有并联的8个仓室。

9. 根据权利要求1所述的烟气脱酸除尘系统，其特征在于，所述干粉喷射装置包括储存氢氧化钙粉末的储料斗。

## 一种烟气脱酸除尘系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烟气处理设备技术领域,具体涉及一种烟气脱酸除尘系统。

### 背景技术

[0002] 垃圾焚烧烟气中含有多种污染物:酸性污染物、粉尘、NO<sub>x</sub>、二噁英类和重金属污染物,针对酸性污染物(主要是HCl、HF、SO<sub>2</sub>)和粉尘(粒径小、粘度高),绝大多数工程项目采用半干法(Ca(OH)<sub>2</sub>)脱酸+袋式除尘工艺来处理烟气,但是在焚烧炉启停炉期间、出现异常情况或者锅炉调试期间,由于锅炉排烟温度低,不宜喷射石灰浆液,半干法脱酸系统无法正常投运,会导致袋式除尘器的布袋表面结露、糊袋问题严重。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足之处而提供一种烟气脱酸除尘系统应用于垃圾焚烧烟气解决焚烧炉非正常工作时烟气温度较低导致的袋式除尘器的布袋表面结露、糊袋的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种烟气脱酸除尘系统,所述烟气脱酸除尘系统包括脱酸塔、浆液罐、干粉喷射装置、袋式除尘器和循环加热器;

[0005] 所述脱酸塔设置有烟气进口、浆液进口和烟气出口,所述脱酸塔的浆液进口和所述浆液罐连通,所述袋式除尘器设置有气体进口和气体出口,所述脱酸塔的烟气出口与所述袋式除尘器的气体进口管路连通,所述干粉喷射装置设置有干粉喷射口,所述干粉喷射口连接在所述脱硫塔的烟气出口与所述袋式除尘器的气体进口之间的管路上,所述循环加热器设置有气体进口和气体出口,所述袋式除尘器的气体出口与所述循环加热器的气体进口管路连通,所述循环加热器的气体出口与所述袋式除尘器的气体进口管路连通。

[0006] 上述的烟气脱酸除尘系统通过设置循环加热器,将袋式除尘器的气体出口与循环加热器的气体进口管路连通,循环加热器的气体出口与袋式除尘器的气体进口管路连通使得进入袋式除尘器的烟气能够实现烟气的循环加热和处理,并且在袋式除尘器进口管路上设置干粉喷射装置,通过循环加热和喷洒氢氧化钙粉末,实现了烟气脱酸除尘系统在焚烧炉非正常工作时来处理焚烧炉排出的烟气,避免了袋式除尘器的布袋表面结露、糊袋以及布袋被酸腐蚀;上述的烟气脱酸除尘系统使得烟气经脱酸塔处理后进入布袋除尘器,烟气中的粉尘会吸附在滤袋表层形成粉尘层,粉尘层中含有大量未反应的氢氧化钙,可以与烟气中的有害酸性气体继续进行反应,提高去除效率,而且经过袋式除尘器处理的气体不含粉尘,经过循环加热处理后,烟气中的酸性污染物的去除效率更高。

[0007] 优选地,所述循环加热器的气体进口与所述袋式除尘器的气体出口之间的管路上通过三通管连接有尾气排放管路。

[0008] 优选地,所述三通管与所述循环加热器的气体进口之间的管路上连通有风机。

[0009] 上述的烟气脱酸除尘系统通过设置风机提高了烟气在袋式除尘器和循环加热器之间流动的动力。

[0010] 优选地，所述三通管与所述循环加热器的气体进口之间的管路上连通有电动阀门。

[0011] 上述的烟气脱酸除尘系统通过设置电动阀门，可以根据从袋式除尘器处理后的气体洁净度控制尾气的排放量和循环处理量的比例。

[0012] 优选地，所述浆液罐和所述脱酸塔的浆液进口之间设置有旋转雾化器，所述旋转雾化器具有浆液进口和浆液出口，所述旋转雾化器的浆液进口和所述浆液罐管路连通，所述旋转雾化器的浆液出口和所述脱酸塔的浆液进口管路连通。

[0013] 上述的烟气脱酸除尘系统脱硫塔设置有旋转雾化器，氢氧化钙浆液经过旋转雾化器高度均匀雾化后有利于和烟气充分接触，提高了去除酸性污染物的效率。

[0014] 优选地，所述脱酸塔的烟气进口为蜗型烟气进口，所述蜗型烟气进口处设置有导流板，所述导流板的导流方向与所述旋转雾化器的喷射切线方向相反。

[0015] 上述的烟气脱酸除尘系统的脱硫塔设置有蜗型入口和导流板，使得烟气在整个脱酸塔内得到均匀的分配，与经过旋转雾化器高度均匀雾化的石灰浆液进行充分混合，而且导流板的方向设置使得烟气进入的方向和浆液旋转喷射的方向相对，提高了浆液和烟气的接触效率，提高了去除酸性污染物的效率。

[0016] 优选地，所述循环加热器为风道电加热器。

[0017] 优选地，所述袋式除尘器设置有并联的8个仓室。

[0018] 上述的烟气脱酸除尘系统的袋式除尘器设置有并联的8个仓室，能够提高烟气处理量和处理效率

[0019] 优选地，所述干粉喷射装置包括储存氢氧化钙粉末的储料斗。

[0020] 本发明的有益效果在于：本发明提供了一种烟气脱酸除尘系统，本发明的烟气脱酸除尘系统通过设置循环加热器，将袋式除尘器的气体出口与循环加热器的气体进口管路连通，循环加热器的气体出口与袋式除尘器的气体进口管路连通使得进入袋式除尘器的烟气能够实现循环加热，并且在袋式除尘器进口管路上设置干粉喷射装置，通过循环加热和喷洒氢氧化钙，实现了烟气脱酸除尘系统在焚烧炉非正常工作时处理焚烧炉排出的烟气，避免了袋式除尘器的布袋表面结露、糊袋以及布袋被酸腐蚀；本发明的烟气脱酸除尘系统使得烟气经脱酸塔处理后进入布袋除尘器，烟气中的粉尘会吸附在滤袋表层形成粉尘层，粉尘层中含有大量未反应的氢氧化钙，可以与烟气中的有害酸性气体继续进行反应，提高去除效率，而且经过袋式除尘器处理的气体不含有粉尘，经过循环加热处理后烟气中的酸性污染物的去除效率更高。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明实施例的烟气脱酸除尘系统的结构示意图。

[0022] 其中，1、脱酸塔，2、袋式除尘器，3、风道电加热器，4、干粉喷射装置，5、旋转雾化器，6、浆液罐，7、风机，8、三通管，9、电动阀门，10、尾气排放管路，11、蜗型烟气进口。

## 具体实施方式

[0023] 为更好的说明本发明的目的、技术方案和优点，下面将结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 实施例1

[0025] 作为本发明实施例的一种烟气脱酸除尘系统,如图1所示,烟气脱酸除尘系统包括脱酸塔1、浆液罐6、干粉喷射装置4、袋式除尘器2、风道电加热器3、旋转雾化器5和风机7;

[0026] 脱酸塔1设置有烟气进口、浆液进口和烟气出口,脱酸塔1的烟气进口为蜗型烟气进口11,蜗型烟气进口11处设置有导流板,导流板的导流方向与旋转雾化器5的喷射切线方向相反,旋转雾化器5具有浆液进口和浆液出口,旋转雾化器5的浆液进口和浆液罐6管路连通,旋转雾化器5的浆液出口和脱酸塔1的浆液进口管路连通;

[0027] 袋式除尘器2设置有气体进口和气体出口,袋式除尘器2设置有并联的8个仓室,脱酸塔1的烟气出口与袋式除尘器2的气体进口管路连通,干粉喷射装置4包括储存氢氧化钙粉末的储料斗,干粉喷射装置4设置有干粉喷射口,干粉喷射口连接在脱硫塔1的烟气出口与袋式除尘器2的气体进口之间的管路上,风道电加热器3设置有气体进口和气体出口,袋式除尘器2的气体出口与风道电加热器3的气体进口管路连通,风道电加热器3的气体出口与袋式除尘器2的气体进口管路连通,风道电加热器3的气体进口与袋式除尘器2的气体出口之间的管路上通过三通管8连接有尾气排放管路10,三通管8与风道电加热器3的气体进口之间的管路上连通有风机7,三通管8与风机7之间的管路上连通有电动阀门9。

[0028] 本实施例的烟气脱酸除尘系统处理烟气时,烟气经脱酸塔处理后进入袋式除尘器,烟气中的粉尘会吸附在滤袋表层,并形成粉尘层,粉尘层中含有大量未反应的氢氧化钙,可以与烟气中的有害酸性气体继续进行反应,提高去除效率,而且通过袋式除尘器将烟气中的粉尘和固体颗粒分离出来,排放的烟气不含有粉尘;本实施例的烟气脱酸除尘系统设置有干粉喷射装置和风道电加热器,风道电加热器通过对袋式除尘器中的烟气进行循环加热,并且在袋式除尘器前设置干粉喷射装置,在焚烧炉非正常运行烟气温度较低时,对袋式除尘器的滤袋进行保护,防止低温烟气在布袋表面结露、糊袋以及酸腐蚀;本实施例的烟气脱酸除尘系统的脱硫塔设置有蜗型入口和导流板,使得烟气在整个脱酸塔内得到均匀的分配,与经过旋转雾化器高度均匀雾化的石灰浆液进行充分混合,而且导流板的方向设置使得烟气进入的方向和浆液旋转喷射的方向相对,提高了去除酸性污染物的效率。

[0029] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

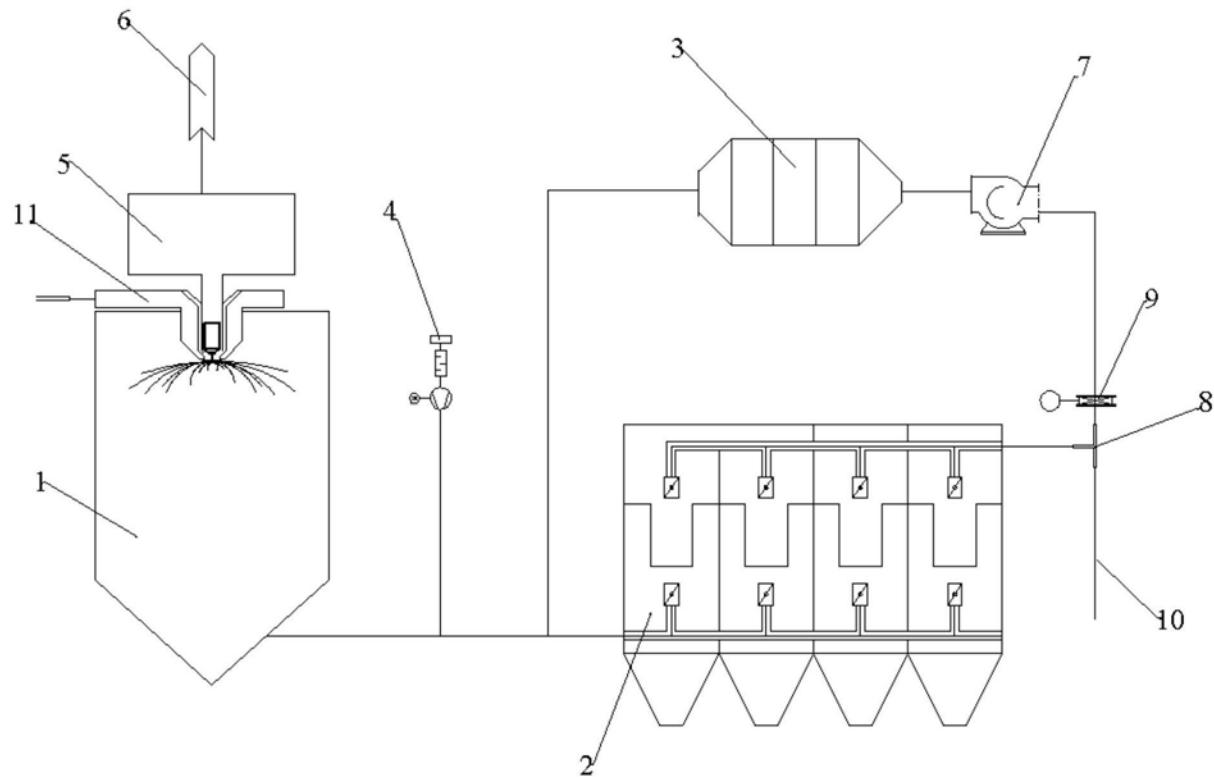


图1