



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205288045 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201620070555. 8

(22) 申请日 2016. 01. 26

(73) 专利权人 威海科元节能环保技术有限公司

地址 264209 山东省威海市高区山东大学  
(威海) 青春创元孵化园 403 号

(72) 发明人 肖午政 肖建选 刘成红

(51) Int. Cl.

B01D 53/50(2006. 01)

G01K 13/00(2006. 01)

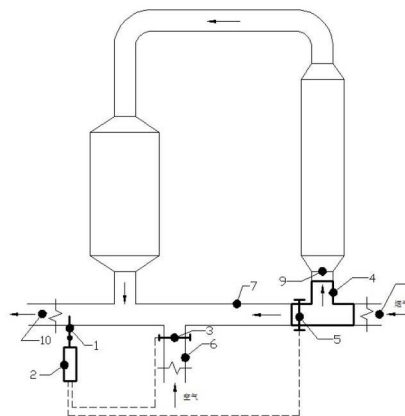
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种烟气温度调节装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种烟气温度调节装置，用于调节进入脱硫塔前的烟气温度。该装置包含温度传感器(1)、控制装置(2)、空气调节阀(3)、三通(4)以及烟气调节阀(5)；所述温度传感器(1)设置于烟气出口(10)处，并与控制装置(2)连接；控制装置(2)同时连接空气调节阀(3)和烟气调节阀(5)；所述三通(4)分别连接烟道(7)、烟气入口(8)以及锅炉烟气入口(9)。该温度调节装置运行时，控制装置(2)通过比较烟气出口处温度  $T$  与设定温度节点  $T_1$ 、 $T_2$  ( $T_1 > T_2$ ) 大小关系，调节空气调节阀(3)与烟气调节阀(5)的开度，达到控制烟气温度达到  $T_1 \geq T \geq T_2$  的目的。



1. 一种烟气温度调节装置,其特征在于:包含温度传感器(1)、控制装置(2)、空气调节阀(3)、三通(4)以及烟气调节阀(5);所述温度传感器(1)设置于烟气出口(10)处,并与控制装置(2)连接;控制装置(2)同时连接空气调节阀(3)和烟气调节阀(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种烟气温度调节装置,其特征在于:所述三通(4)阀口分别连接烟道(7)、烟气入口(8)以及锅炉烟气入口(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种烟气温度调节装置,其特征在于:所述空气调节阀(3)是电动调节阀。

4. 根据权利要求1所述的一种烟气温度调节装置,其特征在于:所述烟气调节阀(5)是电动调节阀。

## 一种烟气温度调节装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气脱硫技术领域,特别是一种烟气温度调节装置。

### 背景技术

[0002] 随着工业发展,二氧化硫造成大气污染及其危害已日益成为人们关注的环境问题,控制发电、炼焦、烧结、锅炉生产过程中烟气二氧化硫排放,对于改善生态环境有着举足轻重的意义。现有的烟气脱硫技术多达几十种,脱硫原理主要是利用不同形态的脱硫剂与二氧化硫混合反应。由于脱硫工艺要求控制合适的反应温度,过高过低均会降低脱硫效率,腐蚀脱硫设备,而烧结、炼焦、发电产生烟气温度均易受燃料种类、燃料添加量、生产状态等多种因素影响,存在较大波动,因此,提供一种烟气温度控制装置有助于克服该技术难题。

### 发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型提供一种烟气温度控制装置,其可广泛应用于工业烟气脱硫工艺,保持进入脱硫塔烟气温度稳定且达到工艺要求。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种烟气温度调节装置,包含温度传感器、控制装置、空气调节阀、三通和烟气调节阀;所述温度传感器与控制装置连接;所述控制装置分别连接空气调节阀和烟气调节阀;所述空气调节阀设置于空气管道处;所述三通阀口分别连接烟道、烟气入口以及锅炉烟气入口;所述烟气调节阀设置于与烟道连接的三通阀口处。

[0005] 该烟气温度调节装置运行时,控制装置通过比较温度传感器监测的烟气出口处温度信号 $T$ 与设定温度节点 $T_1$ 、 $T_2$  ( $T_1 > T_2$ )大小,调节空气调节阀与烟气调节阀的开度。

[0006] 当 $T > T_1$ 时,烟气调节阀关闭,烟气全部进入锅炉换热,同时空气调节阀调节适当开度,冷空气经空气管道进入后再烟气出口处与烟气混合,降温至 $T_1 \geq T \geq T_2$ 。

[0007] 当 $T_1 \geq T \geq T_2$ 时,烟气调节阀及空气调节阀全部关闭;烟气经锅炉换热后由烟气出口排出。

[0008] 当 $T < T_2$ 时,空气调节阀关闭,烟气调节阀调节适当开度,一部分烟气经锅炉换热,另一部分烟气经烟道与换热后烟气混合,调节温度至 $T_1 \geq T \geq T_2$ 。

[0009] 该温度调节装置结构简单,经调节的烟气温度稳定,可提高烟气脱硫效率,同时避免温度过高过低导致的脱硫设备腐蚀的损失。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型所述烟气温度调节装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 为更清楚地说明本实用新型,特举一例加以说明,但本实用新型要求的权利不于此。

[0012] 如图1所示的烟气温度调节装置,包含温度传感器(1)、控制装置(2)、空气调节阀

(3)、三通(4)以及烟气调节阀(5);其中温度传感器(1)设置于烟气出口(10)处,测量出口烟气温度 $T$ ,并与控制装置(2)连接;控制装置(2)同时连接空气调节阀(3)和烟气调节阀(5),控制两阀门开关;空气调节阀(3)置于空气管道(6)处;此外,三通(4)分别连接烟道(7)、烟气入口(8)以及锅炉烟气入口(9);烟气调节阀(5)设置在与烟道(7)连接的三通阀口处。该烟气温度调节装置可用于调节进入脱硫塔前的烟气温度。

[0013] 该装置应用时,控制装置(2)首先接收温度传感器(1)监测的烟气出口处温度信号 $T$ ,将其与设定温度节点 $T_1$ 、 $T_2$  ( $T_1 > T_2$ )大小比较。

[0014]  $T > T_1$ 时,烟气调节阀(5)关闭,烟气由烟气入口(8)进入系统后全部进入锅炉换热,同时空气调节阀(3)调节开度,冷空气经空气管道(6)进入后在烟气出口(10)与烟气混合,调节温度至 $T_1 \geq T \geq T_2$ 。

[0015]  $T_1 \geq T \geq T_2$ 时,烟气调节阀(5)及空气调节阀(3)全部关闭;烟气由烟气入口(8)进入系统后,经锅炉换热排出。

[0016]  $T < T_2$ 时,空气调节阀(3)关闭,烟气调节阀(5)调节开度,烟气由烟气入口(8)进入系统,一部分烟气经锅炉换热,另一部分烟气直接经烟道(7)到达烟气出口(10),与换热后烟气混合,调节温度至 $T_1 \geq T \geq T_2$ 。

[0017] 该烟气温度调节装置结构简单,仅利用烟气本身热量及外源低温空气实现出口烟气温度调节,合理、高效,便于推广使用。

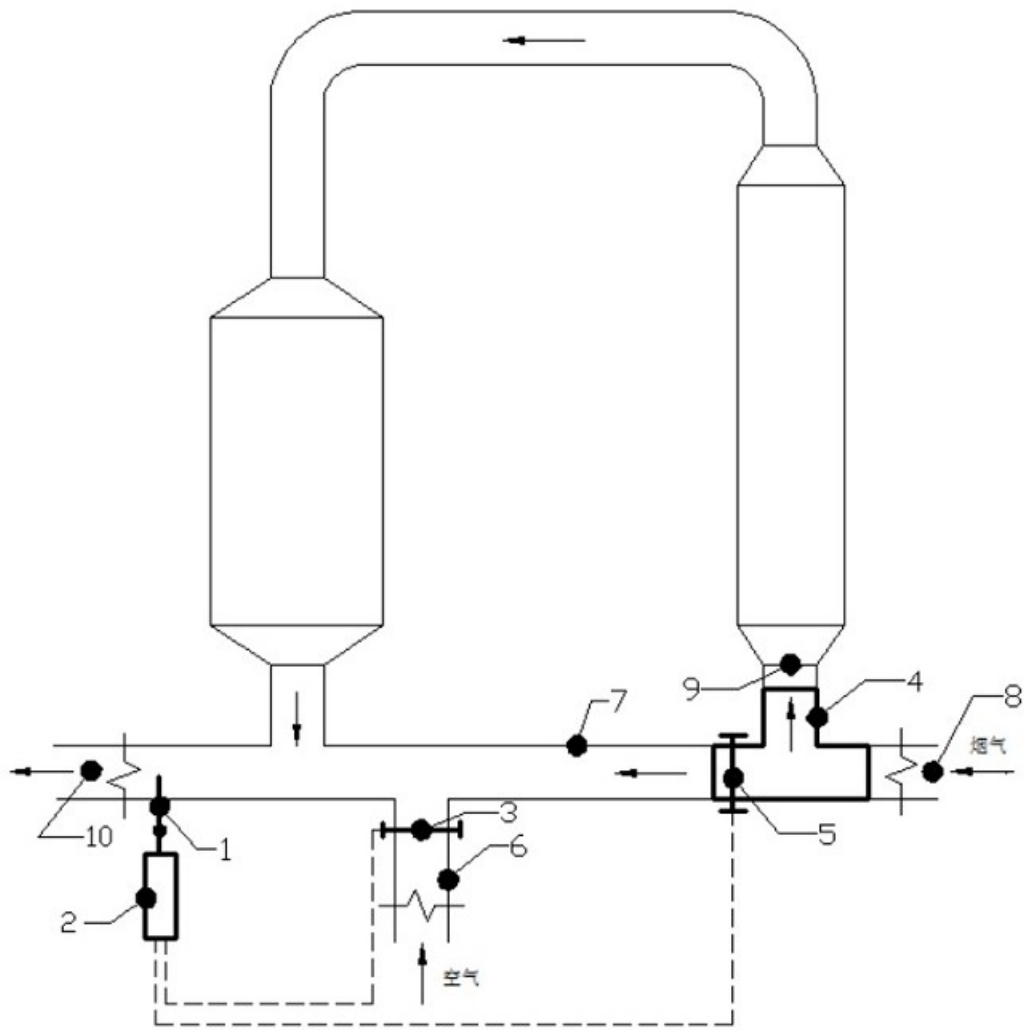


图1