



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110090523 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910488697.4

(22)申请日 2019.06.05

(71)申请人 山东国舜建设集团有限公司

地址 250300 山东省济南市长清区龙泉街
2169号

(72)发明人 杨凤岭 吕和武 盖晓英 尹鹏
蔡延民 刘述平 张志永 杨怀峰
董正泉 李智洋 管闯

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 马祥明

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/56(2006.01)

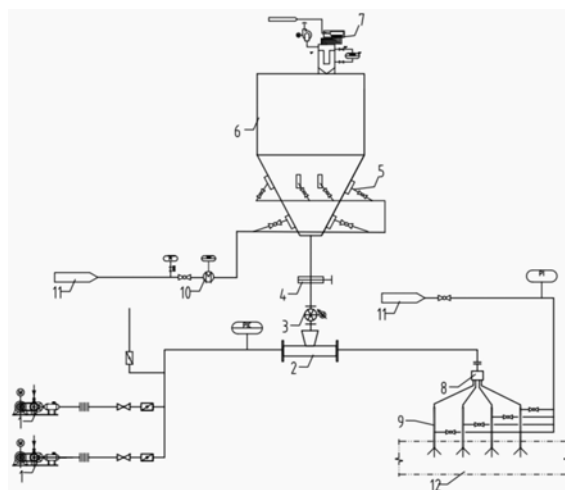
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于烧结烟气调质改性装置

(57)摘要

一种用于烧结烟气调质改性装置,包括有粉仓,粉仓与压缩空气系统通过管道连接,粉仓底部的管道上有手动插板门和旋转給料阀,旋转給料阀与喷射器连接,喷射器与风机连接,风机来的自然风与粉仓内的调质粉料在喷射器内混合;喷射器还通过管道与气均布器连接,气均布器与粉料喷枪连接,粉料喷枪与压缩空气系统连接并安装在烧结烟气脱硝前烟道上。通过烧结烟气调质剂装置,有效的解决了烧结烟气中烟尘在高温下熔融粘结,堵塞催化剂的问题,同时保障了烧结烟气SCR脱硝系统的安全稳定运行、保证SCR的脱硝效率,保证烧结机系统的安全稳定运行,使烧结烟气NO_x达到环保部门要求的排放标准。



1. 一种用于烧结烟气调质改性装置, 其特征在于, 包括有粉仓, 粉仓与压缩空气系统通过管道连接, 粉仓底部的管道上有手动插板门和旋转給料阀, 旋转給料阀与喷射器连接, 喷射器与风机连接, 风机来的自然风与粉仓内的调质粉料在喷射器内混合; 喷射器还通过管道与气均布器连接, 气均布器与粉料喷枪连接, 粉料喷枪与压缩空气系统连接并安装在烧结烟气脱硝前烟道上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于烧结烟气调质改性装置, 其特征在于, 所述粉仓顶部安装有布袋除尘器。

3. 根据权利要求1所述的一种用于烧结烟气调质改性装置, 其特征在于, 压缩空气系统与粉仓之间的管道上安装有电加热器。

4. 根据权利要求1所述的一种用于烧结烟气调质改性装置, 其特征在于, 所述旋转給料阀为变频, 布置于喷射泵的上部, 将来自粉仓的粉料均匀定量的送入到喷射器内。

5. 根据权利要求1所述的一种用于烧结烟气调质改性装置, 其特征在于, 所述粉仓底部设流化装置, 流化装置包括均布在粉仓底部的流化板, 对应每一流化板设有开关阀, 来自压缩空气系统的风通过流化板对粉仓内的粉料进行流化。

6. 根据权利要求1所述的一种用于烧结烟气调质改性装置, 其特征在于, 所述风机为罗茨风机, 罗茨风机包括两台, 两台罗茨风机通过管道与喷射器连接。

一种用于烧结烟气调质改性装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气处理技术领域,特别涉及一种用于烧结烟气调质改性装置。

背景技术

[0002] 烧结烟气脱硝主流工艺采用SCR(选择性催化还原技术)脱硝工艺,因烧结烟气温度低无法满足SCR脱硝的温度要求,需对烟气进行加热至300℃左右,在此温度下烧结烟气中含有的大量Na⁺、K⁺等碱金属物质在高温下发生熔融现象,烟尘发生粘结搭桥,灰尘粘附在催化剂表面,堵塞催化剂孔洞,烟气阻力增大,影响系统的正常运行。

[0003] 烧结烟气脱硝在国内刚刚开始,世界范围内对烧结烟气进行脱硝处理的仅有几家,可以说烧结烟气脱硝处于探索阶段,无成熟的技术经验进行参照。国家政策要求烧结烟气脱硝必须进行,在此背景下,只能引用电厂烟气脱硝技术,由于两种烟气特性差别很大,在烧结烟气脱硝建成运行以后,发生堵塞等问题,严重影响脱硝效率及烧结机的安全稳定运行。

[0004] 面对这一急需解决的难题,通过拦截,加大吹扫力度等措施,对催化剂的堵塞有一定的效果,但收效甚微,不能从根本上解决堵塞问题。纯机械措施无法解决粘结堵塞问题。

[0005] 目前国内无通过对脱硝烟气进行调质的技术,本发明从根本上解决烧结烟气高温下熔融搭接堵塞催化剂技术。

发明内容

[0006] 为克服现有技术中存在的问题,本发明提供了一种用于烧结烟气调质改性装置。

[0007] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:该种用于烧结烟气调质改性装置,包括有粉仓,粉仓与压缩空气系统通过管道连接,粉仓底部的管道上有手动插板门和旋转给料阀,旋转给料阀与喷射器连接,喷射器与风机连接,风机来的自然风与粉仓内的调质粉料在喷射器内混合;喷射器还通过管道与气均布器连接,气均布器与粉料喷枪连接,粉料喷枪与压缩空气系统连接并安装在烧结烟气脱硝前烟道上。

[0008] 进一步地,所述粉仓顶部安装有布袋除尘器。

[0009] 进一步地,压缩空气系统与粉仓之间的管道上安装有电加热器。

[0010] 进一步地,所述旋转给料阀为变频,布置于喷射泵的上部,将来自粉仓的粉料均匀定量的送入到喷射器内。

[0011] 进一步地,所述粉仓底部设流化装置,流化装置包括均布在粉仓底部的流化板,对应每一流化板设有开关阀,来自压缩空气系统的风通过流化板对粉仓内的粉料进行流化。

[0012] 进一步地,所述风机为罗茨风机,罗茨风机包括两台,两台罗茨风机通过管道与喷射器连接。

[0013] 综上,本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0014] 通过烧结烟气调质剂装置,有效的解决了烧结烟气中烟尘在高温下熔融粘结,堵塞催化剂的问题,同时保障了烧结烟气SCR脱硝系统的安全稳定运行、保证SCR的脱硝效率,

保证烧结机系统的安全稳定运行,使烧结烟气NO_x达到环保部门要求的排放标准。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图。

[0016] 图2为喷枪与烟气管道的安装位置关系示意图。

[0017] 图中:

[0018] 1.罗茨风机,2.喷射器3.旋转給料阀,4.手动插板门,5.流化装置,6.粉仓,7.布袋除尘器,8.气均布器,9.喷枪,10.电加热器,11.压缩空气系统,12.烟道。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的特征和原理进行详细说明,所举实施例仅用于解释本发明,并非以此限定本发明的保护范围。

[0020] 如图1和图2所示,该种用于烧结烟气调质改性装置,包括有粉仓6,粉仓6与压缩空气系统11通过管道连接,粉仓6底部的管道上有手动插板门4 和旋转給料阀3,旋转給料阀3与喷射器2连接,喷射器2与风机连接,风机来的自然风与粉仓6内的调质粉料在喷射器2内混合;喷射器2还通过管道与气均布器8连接,气均布器8与粉料喷枪9连接,粉料喷枪9与压缩空气系统 11连接并安装在烧结烟气脱硝前烟道12上。

[0021] 在粉仓6顶部安装有布袋除尘器7。

[0022] 压缩空气系统11与粉仓6之间的管道上安装有电加热器10,电加热器10 对来自压缩空气系统11的压缩空气进行加热后通入粉仓6内。

[0023] 粉仓6底部设流化装置5,流化装置5包括均布在粉仓6底部的流化板,对应每一流化板设有开关阀,来自压缩空气系统11的风通过流化板对粉仓6 内的粉料进行流化。

[0024] 旋转給料阀3为变频,布置于喷射泵的上部,将来自粉仓6的粉料均匀定量的送入到喷射器2内。

[0025] 风机为罗茨风机1,罗茨风机1包括两台,两台罗茨风机1通过管道与喷射器2连接。

[0026] 该装置的工作原理:

[0027] 调质剂粉料储存在粉仓6内,本系统采用稀相输送(当流化介质速度较大时,固体颗粒开始带出。随着流化介质速度增大,颗粒夹带也愈多;这时空隙率增大,压降下降;固体颗粒在流体中形成悬浮状态的稀相,并与流体从流化床中一起夹带出去,这一个阶段就叫做气流输送阶段,也叫做稀相输送),设有两台罗茨风机1用于输送调质剂粉料,罗茨风机1来的自然风与调质剂粉料在喷射器2(喷射器2,又名:引射器、射流真空泵、射流真空喷射器2、喷射泵、水喷射器2、真空喷射器2,是利用流体来传递能量和质量的真空获得装置,采用有一定压力的水流通过对称均布成一定侧斜度的喷嘴喷出,聚合在一个焦点上;由于喷射水流速特别高,将压力能转变为速度能,使吸气区压力降低产生真空)内混合,在罗茨风机1的作用下以一定的速度由喷射器2的喷射泵喷出,通过输送管道输送到气均布器8,将粉气混合料均匀的分布到粉料喷枪9内。同时,粉料喷枪9还设有一个压缩空气接口,压缩空气的作用是将粉气混合物雾化成细小的颗粒,在压缩空气的推动下粉气混合物高速喷入到烟道中,在烟道内细微的调质粉颗粒与烟气中的灰尘快速进行反应,在短时间内完成烟尘改性的目的。

[0028] 粉料喷枪9为双流体喷枪9,设有两个接口,一个是粉气混合物接口,一个是压缩空气接口。调质剂粉仓6底部设流化装置5,经过电加热器10加热的流化风通过流化板对粉料起流化作用,以防粉在仓内板结,系统运行。

[0029] 喷枪9布置在进入SCR反应器前的烟道壁上,在烟道上的布置需要做流场模拟,数量、布置形式、安装形式均需要满足流场的要求,保证粉气混合物能在烟道内与烟气中的烟气以最大面积接触,尽可能混合均匀。

[0030] 粉喷射雾化器根据流场模拟布置在烟气壁上,进入粉雾化装置的气粉混合物在压缩空气的作用下被雾化成细微颗粒,喷入到烟道内,调质粉在烟道内与烟气中的烟尘进行均匀混合,在调质剂的作用下,烧结烟气的烟尘特性被改性,原烧结烟尘在高温下熔融粘结,改性后不在粘结,流动性好。本装置可以有效的改变烧结烟气中的烟尘特性,从而避免了烧结烟尘在高温下粘结搭桥,易堵塞催化剂的问题,保证了烧结烟气SCR脱硝系统的正常高效运行。

[0031] 本烧结烟气调质改性装置可以有效的改变烧结烟气中的 Na^+ 、 K^+ 等碱金属物质在高温下发生熔融粘结特性,烟尘由原来的粘结搭桥变的流动性好,不粘结不粘附,可以很容易的通过催化剂孔洞,从而避免了其对催化剂的堵塞,催化剂失活降低脱硝效率的问题,保证了烧结烟气SCR脱硝系统及烧结机系统的正常高效运行。

[0032] 上述实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域相关技术人员对本发明的各种变形和改进,均应扩入本发明权利要求书所确定的保护范围内。

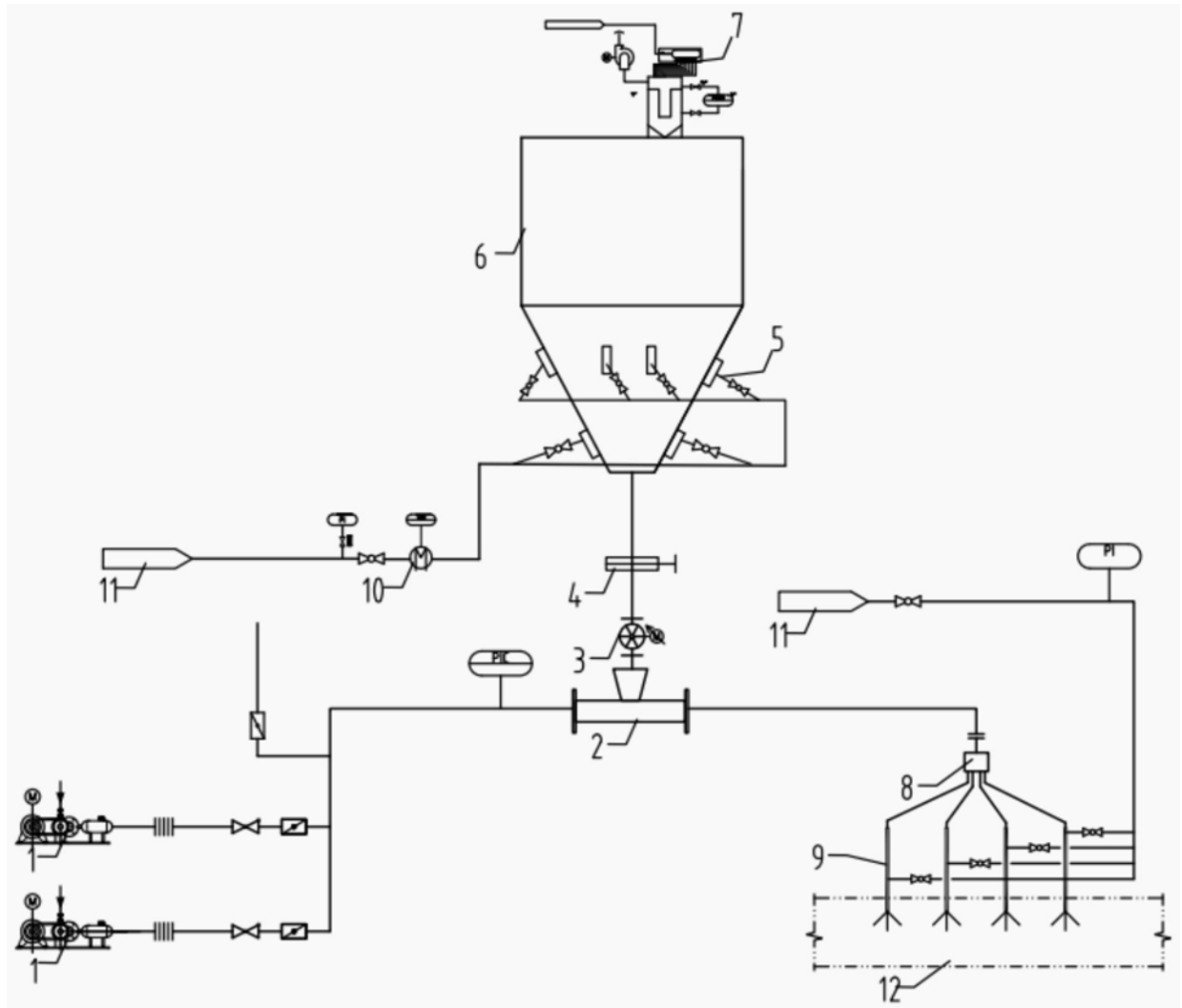


图1

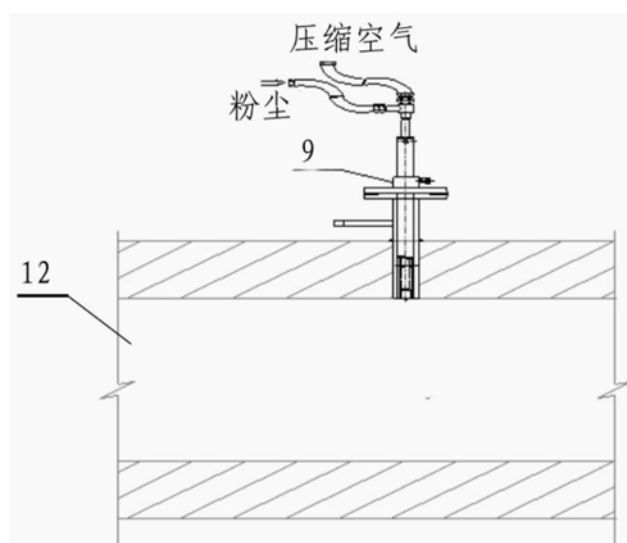


图2