(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209303355 U
(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201822188735.8

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 国电科学技术研究院有限公司
地址 210046 江苏省南京市栖霞区仙境路10号

(72)发明人 王晨 王双童

(74)专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所（普通合伙）32238
代理人 张立荣

(51)Int.Cl.
B08B 5/02(2006.01)
B01D 53/86(2006.01)
B01D 53/56(2006.01)

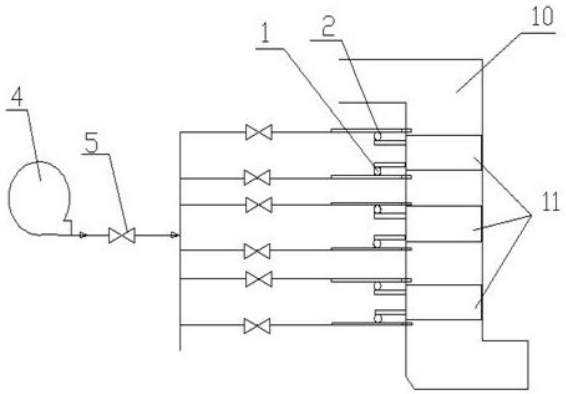
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种SCR脱硝系统可进退式吹灰装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种SCR脱硝系统可进退式吹灰装置，该装置解决了锅炉SCR脱硝系统催化剂表面积灰问题。该SCR脱硝系统可进退吹灰装置，包括对应每组催化剂层上、下部位分别设置的吹灰组件，所述吹灰组件设置在烟道侧壁外，所述吹灰组件包括吹灰枪、移动机构和动力单元，所述吹灰枪通过移动机构带动进、出烟道并对催化剂层吹扫；所述吹灰枪通过连接管路和控制阀与供气单元连接。



CN 209303355 U

1.一种SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:包括对应每组催化剂层上、下部位分别设置的吹灰组件,所述吹灰组件设置在烟道侧壁外,所述吹灰组件包括吹灰枪、移动机构和动力单元,所述吹灰枪通过移动机构带动进、出烟道并对催化剂层吹扫;所述吹灰枪通过连接管路和控制阀与供气单元连接。

2.根据权利要求1所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:所述移动机构采用丝杠螺母副配合结构;所述吹灰枪与丝杠连接,螺母与动力单元传动连接;丝杠螺母副运行时,所述丝杠带动吹灰枪移动。

3.根据权利要求1所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:所述移动机构采用齿条和齿轮配合结构;所述吹灰枪与齿条连接,齿轮与动力单元传动连接;齿轮旋转时,所述齿条带动吹灰枪移动。

4.根据权利要求3所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:所述吹灰枪采用钢管和喷嘴组合结构。

5.根据权利要求1-4任一所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:烟道侧壁上对吹灰组件安装处开通孔,并在通孔外设有密封罩壳,所述吹灰组件的吹灰枪、移动机构和动力单元均安装在密封罩壳内。

6.根据权利要求5所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:所述密封罩壳内还设有固定支架,主要用于安装动力单元。

7.根据权利要求5所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:所述吹灰枪移动行程由烟道一侧至相对的另一侧。

8.根据权利要求5所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:对应每组催化剂层设置的吹灰组件烟道同侧,各吹灰枪呈矩阵式排布。

9.根据权利要求1所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:还包括控制单元,用于装置的电气控制。

10.根据权利要求1所述SCR脱硝系统可进退式吹灰装置,其特征在于:供气单元包括压缩空气气源和泵。

一种SCR脱硝系统可进退式吹灰装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种SCR脱硝系统可进退式吹灰装置，属于节能降耗和环境保护技术领域，适用于煤粉锅炉SCR脱硝系统催化剂积灰吹扫，可全断面、无死角、全覆盖清除催化剂表面积灰，确保催化剂长周期高效反应，提高SCR脱硝系统运行效率。

背景技术

[0002] 目前，实施绿色生态文明建设，节能减排是一项重要任务，燃煤机组是实施节能减排重要对象，煤炭在锅炉中燃烧过程中，不可避免产生氮氧化物，环保形势的日益严峻要求燃煤机组氮氧化物等排放物严格执行环保达标；燃煤机组均新增或改造SCR脱硝系统，提升SCR脱硝系统降低氮氧化物的效率；由于燃煤煤质的不同，一些煤质的灰分含量较高，致使SCR脱硝系统催化剂表面积灰严重，直接影响催化剂的反应性能，导致SCR脱硝系统降低氮氧化物的效率明显下降，造成氮氧化物排放浓度不能满足环保达标要求，为控制氮氧化物排放量，SCR脱硝系统采用加大喷氨量，则会导致空气预热器堵塞，造成锅炉三大风机电耗增加，严重时影响机组带负荷，同时运行成本增加，如何确保机组运行全过程氮氧化物排放达标，并兼顾锅炉安全、经济运行，是煤粉锅炉面临的主要问题。

[0003] 为了确保机组运行全过程氮氧化物排放达标，有必要开发一种新的吹灰装置，及时清除催化剂表面的积灰，确保SCR脱硝系统长周期高效运行，同时降低SCR脱硝系统喷氨运行成本，减少空气预热器堵塞风险，降低锅炉风机运行电耗，满足机组带负荷能力需求，提高锅炉安全运行经济性，确保机组运行全过程氮氧化物排放达标，实现机组安全、环保、经济运行。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是提供SCR脱硝系统可进退矩阵式吹灰装置，该装置解决了锅炉SCR脱硝系统催化剂表面积灰问题。

[0005] 本实用新型通过如下技术方案得以实现：

[0006] 一种SCR脱硝系统可进退吹灰装置，包括对应每组催化剂层上、下部位分别设置的吹灰组件，所述吹灰组件设置在烟道侧壁外，所述吹灰组件包括吹灰枪、移动机构和动力单元，所述吹灰枪通过移动机构带动进、出烟道并对催化剂层吹扫；所述吹灰枪通过连接管路和控制阀与供气单元连接。

[0007] 优选设计在于，所述移动机构采用丝杠螺母副配合结构；所述吹灰枪与丝杠连接，螺母与动力单元传动连接；丝杠螺母副运行时，所述丝杠带动吹灰枪移动。

[0008] 优选设计在于，所述移动机构采用齿条和齿轮配合结构；所述吹灰枪与齿条连接，齿轮与动力单元传动连接；齿轮旋转时，所述齿条带动吹灰枪移动。

[0009] 优选设计在于，所述吹灰枪采用钢管和喷嘴组合结构；

[0010] 优选设计在于，烟道侧壁上对吹灰组件安装处开通孔，并在通孔外设有密封罩壳，所述吹灰组件的吹灰枪、移动机构和动力单元均安装在密封罩壳内。

[0011] 优选设计在于，所述密封罩壳内还设有固定支架，主要用于安装动力单元。

[0012] 优选设计在于，所述吹灰枪移动行程由烟道一侧至相对的另一侧。

[0013] 优选设计在于，对应每组催化剂层设置的吹灰组件烟道同侧，各吹灰枪呈矩阵式排布。

[0014] 优选设计在于，还包括控制单元，用于装置的电气控制；动力单元采用伺服电机驱动；供气单元包括压缩空气气源和泵。控制单元分别与动力单元、供气单元以及控制阀相连。

[0015] 本实用新型具有如下优点：

[0016] 1、本实用新型装置中设计了SCR脱硝系统可进退式吹灰装置，可及时的、全断面、无死角、全覆盖清除催化剂表面积灰，解决锅炉SCR脱硝系统催化剂表面积灰问题，确保催化剂长周期高效反应，提高SCR脱硝系统运行效率，同时降低了喷氨运行成本，减少了空气预热器堵塞风险，降低锅炉风机运行电耗，满足机组带负荷能力需求，提高了锅炉安全运行经济性，确保机组运行全过程氮氧化物排放达标，实现机组安全、环保、经济运行。

[0017] 2、本实用新型装置中设计了催化剂上部和下部的吹灰枪，且上部和下部吹灰枪不同步行走，下部吹灰枪先行走，对催化剂表面积灰进行扰动，上部吹灰枪延迟5s后进行行走吹扫，更易使催化剂上部和下部表面积灰沿烟气方向吹走，起到更好的吹灰效果。

[0018] 3、本实用新型装置吹灰枪采用逐层，每层上、下两组冲灰枪设置，可以说是全断面矩阵式排布，且催化剂上部和下部延时错位吹灰型式，尤其适用于锅炉燃用的高灰分煤质，煤质灰分在30%以上，可多频次或连续吹灰，起到更好的清灰效果。

[0019] 4、本实用新型中采用压缩空气作为吹灰介质，与蒸汽作为吹灰介质比较，可有效避免吹损SCR脱硝系统催化剂，延长催化剂的使用寿命；同时蒸汽吹灰时疏水不充分，会使灰潮湿，加剧SCR脱硝系统催化剂的积灰和堵塞风险，影响催化剂反应效率。

[0020] 5、本实用新型中采用压缩空气作为吹灰介质，与蒸汽作为吹灰介质比较，便捷且成本低，降低机组运行成本。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例一的结构示意图(也作摘要附图)；

[0022] 图2为本实用新型实施例二的局部示意图；

[0023] 图中，1-上吹灰组件；2-下吹灰组件；3-固定支架；4-泵；5-空气阀；6-齿轮；7-齿条；8-吹灰枪；9-转接软管；10-烟道；11-催化剂层。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例具体介绍本实用新型实质性内容。

[0025] 实施例一：

[0026] 如图1所示，本实用新型的SCR脱硝系统可进退式吹灰装置，对应每组催化剂层设置两组吹灰组件。上吹灰组件1和下吹灰组件2相对设置，对准一组催化剂层，上、下两组用于对催化剂上、下层对冲。

[0027] 吹灰组件包括吹灰枪8、移动机构和动力单元。吹灰枪8通过移动机构带动进、出烟道10并对催化剂层吹扫；吹灰枪8通过连接软管9与管路和控制阀及供气单元连接。

[0028] 如图2所示，本例中移动机构采用齿条和齿轮配合结构；吹灰枪8与齿条7连接为一体，齿轮6与动力单元传动连接；电动机驱动传动齿轮工作，使吹灰枪和移动机构沿齿条作前进或后退移动。齿轮6旋转时齿条7带动吹灰枪移动进出烟道，吹灰枪的移动距离从催化剂层的一端至另一端，可保证吹灰枪对催剂层的全面吹扫。从而实现全断面、无死角、全覆盖清除催化剂表面积灰，解决锅炉SCR脱硝系统催化剂表面积灰问题，确保催化剂长周期高效反。

[0029] 因为吹灰枪工作时需要前后移动，所以连接管路需要有柔性余量，如可采用金属软管与压缩空气控制阀连通。

[0030] 吹灰组件设置在烟道侧壁外侧，烟道侧壁上对吹灰组件安装处开通孔，并在通孔外设有密封罩壳，使烟道与外部处于密封隔离状态。吹灰组件的吹灰枪、移动机构和动力单元均安装在密封罩壳内，并经由烟道侧壁上的通孔进出烟道。密封罩壳内还设有固定支架3，主要用于安装动力单元，或者还可以安装传动机构。

[0031] 该装置还包括控制单元，用于装置的电气控制；动力单元采用伺服电机驱动；供气单元作为吹灰气源，包括压缩空气气源和泵4。控制单元分别与动力单元、供气单元以及控制阀相连。控制单元可以控制对应催化剂层上、下部位的吹灰枪错位吹扫。

[0032] 控制过程中，催化剂层上部和下部吹灰枪设置有移动延迟时间，上部吹灰枪较下部吹灰枪延迟5s行走吹扫，防止对吹相抵。吹灰时，吹灰枪上的喷嘴在催化剂层上部和下部形成全断面、无死角、全覆盖的延时错位对称吹扫，彻底清除催化剂表面积灰，延长催化剂使用寿命，确保催化剂长周期高效反应。

[0033] 实施例二：

[0034] 本实例的进一步设计为，移动机构还可以采用丝杠螺母副配合结构；吹灰枪与丝杠连接，螺母与动力单元传动连接；丝杠螺母副运行时，丝杠带动吹灰枪移动。

[0035] 实施例三：

[0036] 本实例的进一步设计为，吹灰枪采用钢管和喷嘴组合结构，喷嘴孔径须保持较小直径，使喷出的压缩空气具有较强刚性。

[0037] 实施例四：

[0038] 本实例的进一步设计为，所述吹灰枪移动行程由烟道一侧至相对的另一侧。

[0039] 实施例五：

[0040] 本实例的进一步设计为，对应每组催化剂层均设置的吹灰组件烟道同侧，各吹灰枪呈矩阵式排布，全断面矩阵式排布，且催化剂上部和下部延时错位吹灰型式，尤其适用于锅炉燃用的高灰分煤质。对于煤质灰分在30%以上，可多频次或连续吹灰，起到更好的清灰效果。

[0041] 上述实施例的作用在于具体介绍本实用新型的实质性内容，但本领域技术人员应当知道，不应将本实用新型的保护范围局限于该具体实施例。

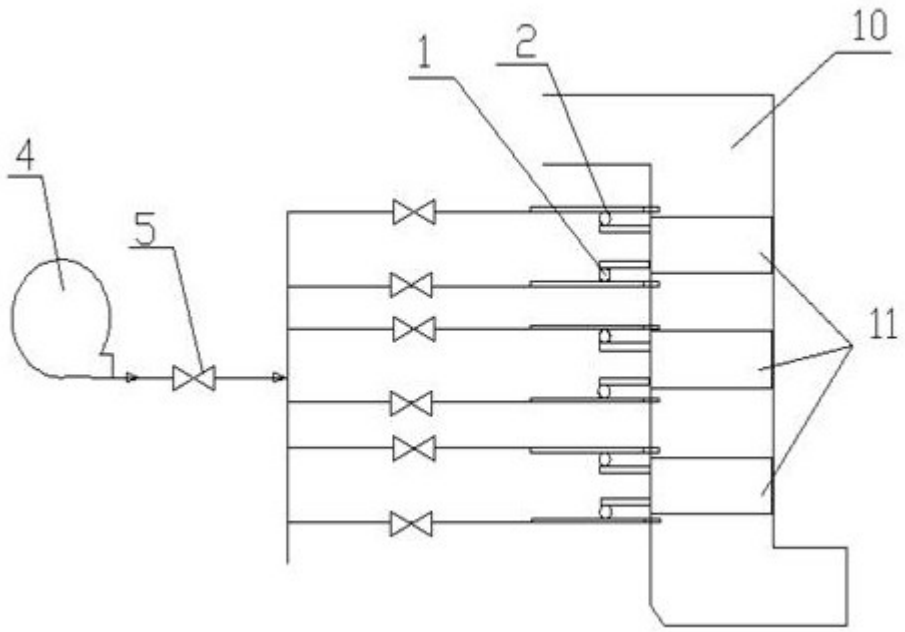


图1

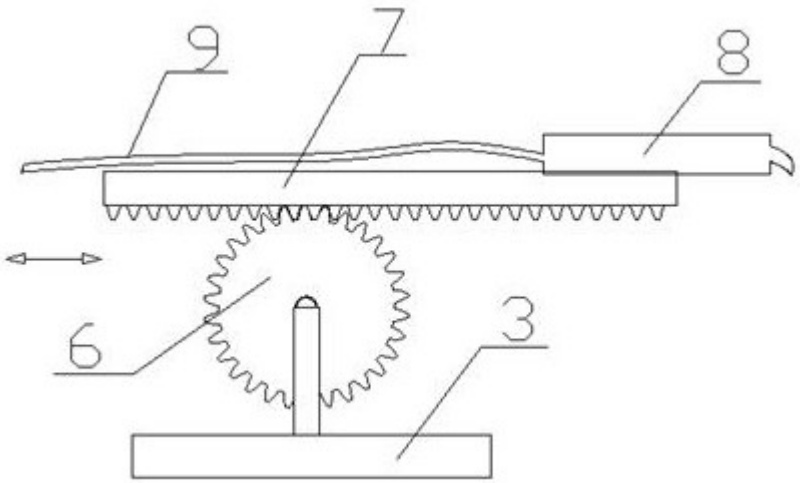


图2