



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107376608 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710817160.9

B01D 53/76(2006.01)

(22)申请日 2017.09.12

B05B 13/02(2006.01)

(71)申请人 北京国能中电节能环保技术股份有限公司

B05B 15/08(2006.01)

B05B 15/00(2006.01)

地址 100020 北京市朝阳区金桐西路10号
远洋光华国际中心AB座8层

(72)发明人 刘亚 江浩 单选户 白云峰
初炜 马志刚 纳宏波 郭少鹏
刘洋 陈雪 王德俊 韩玉维
周文伟 王巧真

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事务
所(普通合伙) 11276

代理人 刘云贵 金卫文

(51)Int.Cl.

B01D 53/56(2006.01)

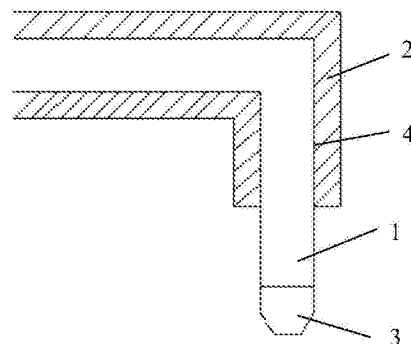
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置,设置在锅炉内用于向炉膛内喷射脱硝还原剂,包括多个喷嘴(3),分别分层交叉设置在炉膛内,喷嘴(3)通过喷管(1)与固定在炉墙上的主管相连接接收脱硝还原剂,调整喷管(1)伸入炉膛内的长度可调整喷嘴(3)的高度以使烟气中的氮氧化物和氨气均匀混合。本发明通过设置喷嘴布置方式、喷嘴高度自动调整,使烟气中的 NO_x 与氨气充分接触并混合均匀,提高脱硝效率。



1. 一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置,设置在锅炉内用于向炉膛内喷射脱硝还原剂,其特征在于,包括多个喷嘴(3),分别分层交叉设置在炉膛内,喷嘴(3)通过喷管(1)与固定在炉墙上的主管相连接接收脱硝还原剂,调整喷管(1)伸入炉膛内的长度可调整喷嘴(3)的高度以使烟气中的氮氧化物和氨气均匀混合。

2. 根据权利要求1所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,喷管(1)的外部套设有保护套(2),喷管(1)与保护套(2)通过滑道(4)固定连接在一起。

3. 根据权利要求2所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,保护套(2)为耐高温防磨材料。

4. 根据权利要求2所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,滑道与电动装置相连,电动装置可控制滑道以调整喷管(1)伸入炉膛内的长度。

5. 根据权利要求3所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,喷嘴装置内设置有温度检测装置相连,温度检测装置用于检测锅炉内温度的区间变化,并与电动装置相连接,相应的驱动电动装置调整喷管(1)伸入炉膛内的长度。

6. 根据权利要求1所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,设置在炉膛内相邻两层的喷嘴(3)在纵向上呈交叉设置,以使喷嘴(3)喷出的脱硝还原剂覆盖炉膛横截面。

7. 根据权利要求1所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,喷嘴(3)呈螺旋形以防堵塞。

8. 根据权利要求1所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,喷管(1)上设置有压力检测装置、流量检测装置和长度检测装置。

9. 根据权利要求1所述的SNCR喷嘴装置,其特征在于,喷管(1)、与滑道(4)均为耐腐蚀的不锈钢材料。

一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种脱硝装置,尤其涉及一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置。

背景技术

[0002] 目前,选择性非催化还原法(SNCR)已成为电厂烟气脱硫常用技术,在无催化剂的作用下,在适合脱硝反应的“温度窗口”内喷入还原剂与烟气内的氮氧化物发生反应生成无害的氮气和水。还原剂喷入炉膛温度为850℃~1100℃的区域,迅速热分解为 NH_3 ,与烟气中的 NO_x 反应生成 N_2 和水。

[0003] 当前,SNCR技术具有占地面积小,适合于老机组改造,投资省,运行费用较低等优点,但由于烟气流速快、粉尘含量高,喷入还原剂只能有少部分与烟气中的氮氧化物发生反应,进而导致脱硝效率低,出口氮浓度不均,氨逃逸率高,造成水冷壁腐蚀等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高效脱硝的用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明的一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置的具体技术方案为:

[0006] 一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置,设置在锅炉内用于向炉膛内喷射脱硝还原剂,包括多个喷嘴,分别分层交叉设置在炉膛内,喷嘴通过喷管与固定在炉墙上的主管相连接接收脱硝还原剂,调整喷管伸入炉膛内的长度可调整喷嘴的高度以使烟气中的 NO_x 和氨气均匀混合。

[0007] 进一步,喷管的外部套设有保护套,喷管与保护套通过滑道固定连接在一起。

[0008] 进一步,保护套为耐高温耐磨材料。

[0009] 进一步,滑道与电动装置相连,电动装置可控制滑道以调整喷管伸入炉膛内的长度。

[0010] 进一步,喷嘴装置内设置有温度检测装置相连,温度检测装置用于检测锅炉内温度的区间变化,并与电动装置相连接,相应的驱动电动装置调整喷管伸入炉膛内的长度。

[0011] 进一步,设置在炉膛内相邻两层的喷嘴在纵向上呈交叉设置,以使喷嘴喷出的脱硝还原剂覆盖炉膛横截面。

[0012] 进一步,喷嘴呈螺旋形以防堵塞。

[0013] 进一步,喷管上设置有压力检测装置、流量检测装置和长度检测装置。

[0014] 进一步,喷管、与滑道均为耐腐蚀的不锈钢材料。

[0015] 本发明的一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置的优点在于:

[0016] 1) 能够达到脱除烟气中氮氧化物的目的,提高了脱硝效率,能较好的适应煤质变化和负荷变化,使用寿命长,检修方便;

[0017] 2) 通过设置保护套与喷管连接的滑道以调整喷嘴的高度,在负荷和煤质变化时,能够使得脱硝还原剂在较合适的温度区间与烟气中的 NO_x 充分反应,喷嘴采用双层交错布

置,保证了脱硝还原剂与烟气中的 NO_x 的混合均匀性;

[0018] 3) 针对锅炉炉内温度区间变化,调整喷嘴的高度,保证了 NH_3 在 $800^\circ\text{C}\sim 1100^\circ\text{C}$ 时与烟气混合均匀;

[0019] 4) 通过设置喷嘴布置方式、喷嘴高度自动调整,使烟气中的 NO_x 与氨气充分接触并混合均匀,提高脱硝效率,解决了现有的由于喷嘴布置方式和炉内温度区间变化导致的脱硝效率低的问题,可广泛用于 π 型四角切圆锅炉的脱硝装置中。

附图说明

[0020] 图1为本发明的喷嘴装置的结构示意图;

[0021] 图2a是本发明的喷嘴装置的分布图一;

[0022] 图2b是本发明的喷嘴装置的分布图二;

[0023] 图3为本发明的喷嘴的结构示意图;

[0024] 图4为本发明的喷嘴装置的内部结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了更好的了解本发明的目的、结构及功能,下面结合附图,对本发明的一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置做进一步详细的描述。

[0026] 如图1至图4所示,其示为本发明的一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置,包括多个喷嘴3,分别分层交叉设置在炉膛内,喷嘴3通过喷管1与固定在炉墙上的主管(图中未示)相连通,通过喷管1接收脱硝还原剂,调整喷管3伸入炉膛内的长度可调整喷嘴3的高度,以使烟气中的氮氧化物(NO_x)和氨气充分接触并混合均匀,提高脱硝效率,解决了现有的由于喷嘴布置方式和炉内温度区间变化导致的脱硝效率低的问题,可广泛用于 π 型四角切圆锅炉的脱硝装置中。

[0027] 进一步,喷管1的外部套设有保护套2,喷管1与保护套2通过滑道4固定连接在一起,滑道4与电动装置相连,电动装置可控制滑道以调整喷管1伸入炉膛内的长度。在本发明中,保护套2为耐高温耐磨材料,优选采用耐磨不锈钢310s制成。

[0028] 进一步,喷嘴装置内设置有温度检测装置相连,温度检测装置用于检测锅炉内温度的区间变化,并与电动装置相连通,相应的驱动电动装置调整喷管1伸入炉膛内的长度(喷嘴3的高度),以保证 NH_3 在 $800^\circ\text{C}\sim 1100^\circ\text{C}$ 时与烟气混合均匀

[0029] 进一步,如图2a和图2b所示,本发明中的喷嘴装置优选采用双层交错设置喷嘴,设置在炉膛内相邻两层的喷嘴3在纵向上呈交叉设置,以使喷嘴3喷出的脱硝还原剂覆盖炉膛横截面。其中,喷嘴3呈螺旋形以防堵塞。

[0030] 进一步,喷管2上设置有压力检测装置、流量检测装置和长度检测装置。

[0031] 进一步,喷管2、滑道4与相连部件均采用耐腐蚀的不锈钢制作。

[0032] 本发明的一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置,本发明的一种用于 π 型四角切圆锅炉的SNCR喷嘴装置,能够达到脱除烟气中氮氧化物的目的,提高了脱硝效率,能较好的适应煤质变化和负荷变化,使用寿命长,检修方便;通过设置保护套与喷管连接的滑道以调整喷嘴的高度,在负荷和煤质变化时,能够使得脱硝还原剂在较合适的温度区间与烟气中的 NO_x 充分反应,喷嘴采用双层交错布置,保证了脱硝还原剂与烟气中的 NO_x 的混合均匀

性;针对锅炉炉内温度区间变化,调整喷嘴的高度,保证了 NH_3 在 $800^\circ\text{C}\sim 1100^\circ\text{C}$ 时与烟气混合均匀;通过设置喷嘴布置方式、喷嘴高度自动调整,使烟气中的 NO_x 与氨气充分接触并混合均匀,提高脱硝效率,解决了现有的由于喷嘴布置方式和炉内温度区间变化导致的脱硝效率低的问题,可广泛用于 π 型四角切圆锅炉的脱硝装置中。

[0033] 以上借助具体实施例对本发明做了进一步描述,但是应该理解的是,这里具体的描述,不应理解为对本发明的实质和范围的限定,本领域内的普通技术人员在阅读本说明书后对上述实施例做出的各种修改,都属于本发明所保护的范围。

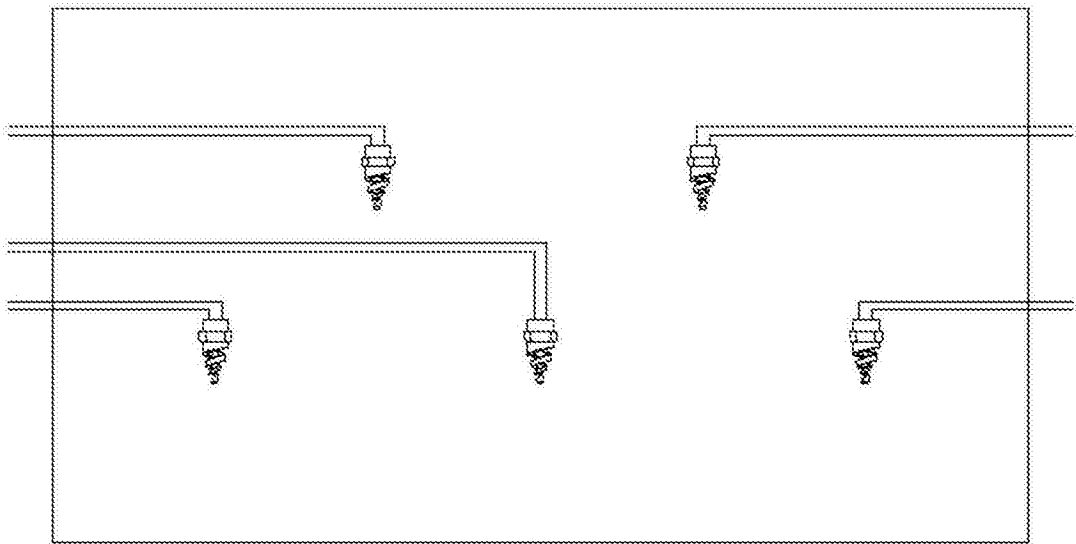


图1

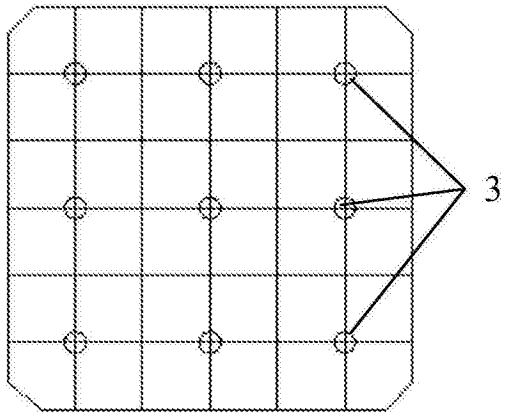


图2a

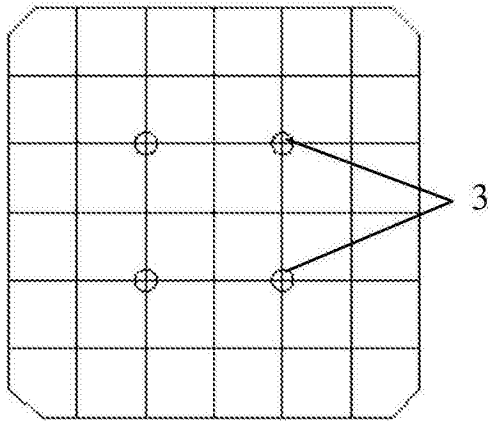


图2b

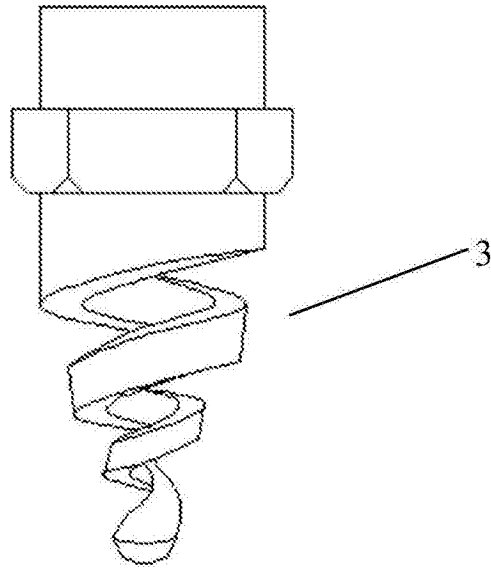


图3

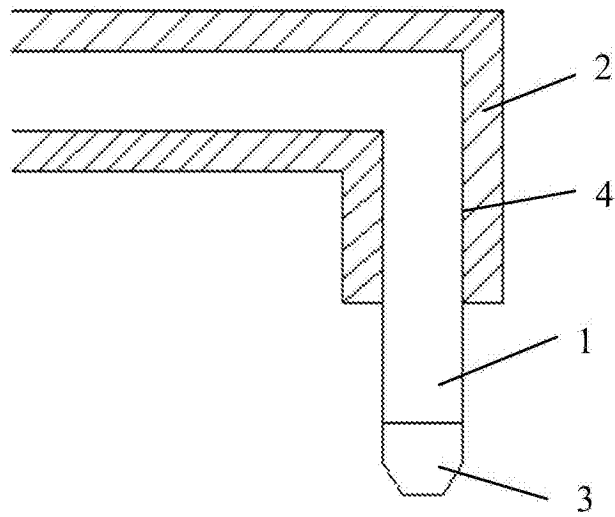


图4