(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 204513425 U
(45)授权公告日 2015.07.29

(21)申请号 201520151754.7

(22)申请日 2015.03.10

(73)专利权人 石福军
地址 730919 甘肃省白银市平川区电力路4号靖远第二发电有限公司

(72)发明人 石福军

(51)Int.Cl.
F23J 3/02(2006.01)
F23J 15/00(2006.01)

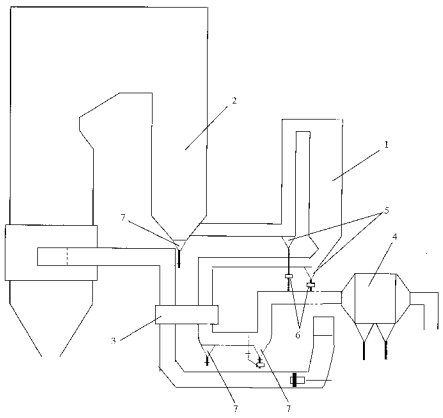
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统

(57)摘要

一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统，包括：脱硝反应器(1)、锅炉后烟井(2)、空气预热器(3)、除尘器(4)、闭式落灰斗(5)、锁气阀(6)、开式落灰斗(7)，其特征在于：闭式落灰斗(5)的排灰管与除尘器(4)近端的空气预热器(3)出口烟道连接，各排灰管设有锁气阀(6)。本实用新型的有益效果是：利用重力及烟气压差，排除烟道积灰，防止脱硝反应器、空气预热器及烟道堵塞；无现有技术的专用输灰罗茨风机及积灰连续输送泵电耗，不会增加进入吸风机入口烟道的风量，吸风机及脱硫增压风机电耗也可减少；系统简化，运行、检修维护工作量减少。



CN 204513425 U

1. 一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统，包括：脱硝反应器 (1)、锅炉后烟井 (2)、空气预热器 (3)、除尘器 (4)、闭式落灰斗 (5)、锁气阀 (6)、开式落灰斗 (7)，其特征在于：脱硝反应器 (1) 的入口烟道与锅炉后烟井 (2) 连接，脱硝反应器 (1) 的出口烟道通过空气预热器 (3) 与除尘器 (4) 连接，除尘器 (4) 出口烟道与吸风机入口连接；脱硝反应器 (1) 入口烟道竖直上升段的底部、脱硝反应器 (1) 出口烟道的底部分别设有闭式落灰斗 (5)，闭式落灰斗 (5) 的排灰管分别与除尘器 (4) 近端的空气预热器 (3) 出口烟道连接，各排灰管设有锁气阀 (6)。

2. 如权利要求 1 所述的一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统，其特征在于：所述锅炉后烟井 (2) 的底部、空气预热器 (3) 出口水平烟道的前后端，分别设有开式落灰斗 (7)，开式落灰斗 (7) 的排放管上设有排放阀。

一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅炉除灰技术领域，确切地说是一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统。

背景技术

[0002] 燃煤火力发电厂锅炉烟气在经过除尘装置之前含有大量的灰分，容易导致省煤器、脱硝装置、空气预热器积灰甚至堵塞，故省煤器、脱硝装置、空气预热器均设有吹灰装置，所述吹灰装置在锅炉正常运行中采用定期或不定期吹灰模式；省煤器出口的落灰排除系统，也是为了减缓下游脱硝装置、空气预热器的堵灰问题。然而现有技术的省煤器出口积灰气力输送系统除了存在罗茨风机和积灰连续输送泵电耗，还存在灰斗卸灰系统锁气不严、压缩空气携带积灰反吹至省煤器出口，使得下游的脱硝装置、空气预热器积灰加剧的问题，特别是空气预热器积灰严重而导致的锅炉吸、送风机跳闸事故时有发生，威胁机组的安全稳定运行；气力输灰同时必然又使一定量的空气加入了烟气系统，因而导致吸风机及其串联的脱硫增压风机电耗增加。另外，现有技术在空气预热器出口水平烟道的前端设置的落灰斗无法实现落灰连续排出，基本成为一无用系统，而在空气预热器出口水平烟道的后端向上转角处有时却发现严重的灰分沉积现象。目前，还有一种省煤器出口落灰水力排除系统，其缺点是存在冲灰水消耗及冲灰水泵电耗，有时也发生灰斗排灰管堵塞故障。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术火力发电厂锅炉烟道积灰排除过程中存在的上述问题，本实用新型提供一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统，包括：脱硝反应器 (1)、锅炉后烟井 (2)、空气预热器 (3)、除尘器 (4)、闭式落灰斗 (5)、锁气阀 (6)、开式落灰斗 (7)，其特征在于：脱硝反应器 (1) 的入口烟道与锅炉后烟井 (2) 连接，脱硝反应器 (1) 的出口烟道通过空气预热器 (3) 与除尘器 (4) 连接，除尘器 (4) 出口烟道与吸风机（图中未示出）入口连接；脱硝反应器 (1) 入口烟道竖直上升段的底部、脱硝反应器 (1) 出口烟道的底部分别设有闭式落灰斗 (5)，闭式落灰斗 (5) 的排灰管分别与除尘器 (4) 近端的空气预热器 (3) 出口烟道连接，各排灰管设有锁气阀 (6)；锅炉后烟井 (2) 的底部、空气预热器 (3) 出口水平烟道的前后端，分别设有开式落灰斗 (7)，开式落灰斗 (7) 的排放管上设有排放阀（图中未标识）。

[0005] 本实用新型与现有技术比较其益效果是：a、闭式落灰斗利用重力及烟气压差，可以自动排除空气预热器之前锅炉烟道的主要积灰，减轻脱硝反应器及空气预热器蓄热原件的积灰、堵塞，因此脱硝反应器及空气预热器的吹灰次数可以适当减少；空气预热器 (3) 出口水平烟道后端开式落灰斗 (7) 的设置可以解决现有技术该处烟道的积灰问题。b、无现有技术的专用输灰罗茨风机及积灰连续输送泵电耗，不会增加进入吸风机入口烟道的风量，吸风机及脱硫增压风机电耗也可减少。以一台 300MW 机组配套的省煤器连续输灰系统为

例，每天可以节约电能 34.4kw×24 ＝ 825.6kWh，进入吸风机入口烟道的风量可减少 912m^3/h。c、系统简化，运行、检修维护工作量减少。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型系统原理示意图。

[0007] 图中：1- 脱硝反应器，2- 锅炉后烟井，3- 空气预热器，4- 除尘器，5- 闭式落灰斗，6- 锁气阀，7- 开式落灰斗。

具体实施方式

[0008] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实施例只用于解释说明、并非用于限定本实用新型的范围。凡在本实用新型的思想和原则之内所做的任何修改、改进、等同替换等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0009] 参见图 1，一种负压自抽吸式锅炉烟道积灰排除系统，包括：脱硝反应器 (1)、锅炉后烟井 (2)、空气预热器 (3)、除尘器 (4)、闭式落灰斗 (5)、锁气阀 (6)、开式落灰斗 (7)，其特征在于：脱硝反应器 (1) 的入口烟道与锅炉后烟井 (2) 连接，脱硝反应器 (1) 的出口烟道通过空气预热器 (3) 与除尘器 (4) 连接，除尘器 (4) 出口烟道与吸风机（图中未示出）入口连接；脱硝反应器 (1) 入口烟道竖直上升段的底部、脱硝反应器 (1) 出口烟道的底部分别设有闭式落灰斗 (5)，闭式落灰斗 (5) 的排灰管分别与除尘器 (4) 近端的空气预热器 (3) 出口烟道连接，各排灰管设有锁气阀 (6)；锅炉后烟井 (2) 的底部、空气预热器 (3) 出口水平烟道的前后端，分别没有开式落灰斗 (7)，开式落灰斗 (7) 的排放管上设有排放阀（图中未标识）。

[0010] 本实用新型的工作原理简述：在重力及吸风机的抽吸压差作用下，脱硝反应器 (1) 入口烟道竖直上升段的底部、脱硝反应器 (1) 出口烟道底部的闭式落灰斗 (5) 内的积灰经过各排灰管上的锁气阀 (6)，可顺利排入除尘器 (4) 近端的空气预热器 (3) 出口烟道，继而被烟气携带进入除尘器 (4) 被除去。锅炉后烟井 (2) 的底部、空气预热器 (3) 出口水平烟道前端的开式落灰斗 (7)，分别作为省煤器及空气预热器 (3) 进行冲洗、消防等工作时积液的排除或作为积灰情况检查之用；空气预热器 (3) 出口水平烟道后端的开式落灰斗 (7)，用于该处积灰的排除。

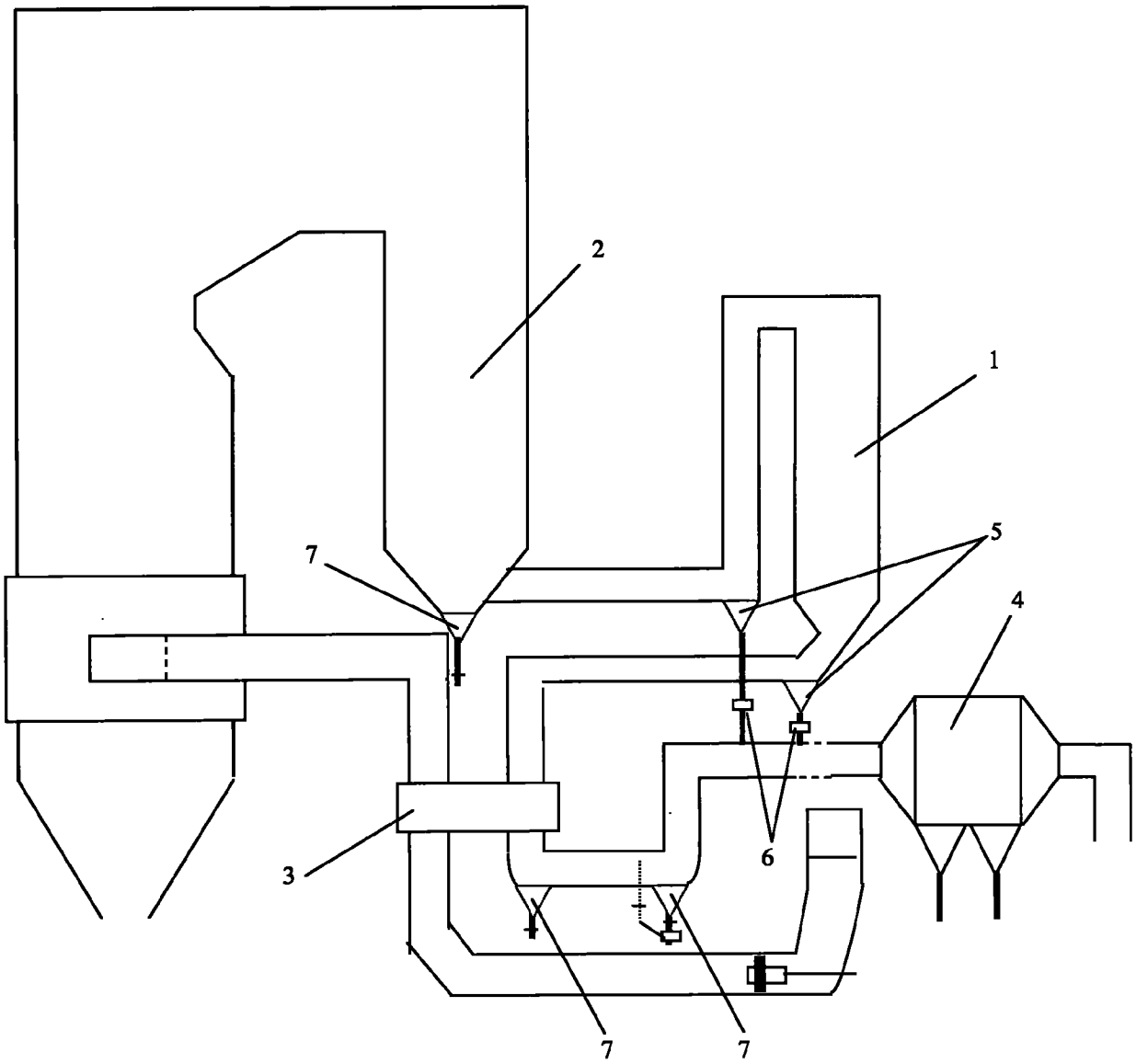


图 1