



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104826415 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201510231443. 6

(22) 申请日 2015. 05. 08

(71) 申请人 山东钢铁股份有限公司

地址 250101 山东省济南市历城区工业北路
21 号

(72) 发明人 马庆涛 周波

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 徐槐

(51) Int. Cl.

B01D 46/02(2006. 01)

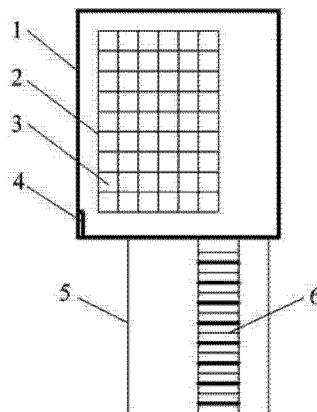
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种前置式燃机进气粗过滤装置及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种前置式燃机进气粗过滤装置及使用方法,适用于冶金行业和周围环境较差的燃气蒸汽联合循环发电机组。本发明包括钢结构框架,所述钢结构框架为长方体状,所述钢结构框架的侧面设有检修门,钢结构框架三面分别设有一个方框架,所述方框架上设有多个方框袋式粗过滤器,所述钢结构框架的一面与燃机进气口对接,底部和顶部封闭。使用时,首先检查滤芯和本发明的封闭情况后再打开燃机。本发明不仅结构简单,操作方便,成本低,粗过滤器积灰时可以拆下清洗,使用寿命长,提高空气进入燃机的净化质量,为燃气轮机提供了高质量的空气,减少了因燃机进气空气过滤器(燃机自带)经常堵塞造成的停机,延长了燃机的工作时间。



1. 一种前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,所述前置式燃机进气粗过滤装置包括钢结构框架,所述钢结构框架为长方体状,所述钢结构框架的侧面设有检修门,所述钢结构框架三面分别设有一个方框架,所述方框架上设有多个方框袋式粗过滤器,所述钢结构框架的一面与燃机进气口对接,底部和顶部封闭,所述方框架为进气口。

2. 根据权利要求书 1 所述的前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,所述钢结构框架下部设有支撑架,所述支撑架上设有扶梯。

3. 根据权利要求书 1 所述的前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,所述方框架为钢结构,方框袋式粗过滤器镶嵌在方框架上。

4. 根据权利要求书 3 所述的前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,所述方框袋式粗过滤器的滤芯选用透气性较好的涤纶溶喷材料,滤芯厚度为 20mm。

5. 根据权利要求书 4 所述的前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,所述滤芯采用递增结构。

6. 根据权利要求书 1 所述的前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,每个方框架上设有方框袋式粗过滤器的总数为 54 个。

7. 根据权利要求书 1 所述的前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,所述前置式燃机进气粗过滤装置的顶部采用 PC 阳光板。

8. 根据权利要求书 1 所述的前置式燃机进气粗过滤装置,其特征在于,每个方框袋式粗过滤器外侧设有百叶窗。

9. 如权利要求 1-8 任一项所述的前置式燃机进气粗过滤装置的使用方法,步骤如下:

(1) 在燃机开机前,前置式燃机进气粗过滤装置的每个滤芯检查是否完好,对已经堵塞严重的进行更换,保证每个滤芯能正常工作;

(2) 滤芯检查完毕后,关闭检修门,检查前置式燃机进气粗过滤装置的封闭情况,达到封闭完好;

(3) 燃机开机,前置式燃机进气粗过滤装置进入工作状态。

一种前置式燃机进气粗过滤装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种前置式燃机进气粗过滤装置及使用方法,特别是提供了一种用于冶金企业和周围环境较差的 CCGT (燃气蒸汽联合循环发电机组),对燃机进气时,进行空气过滤净化的装置及使用方法,属于燃机进气空气过滤装置领域。

背景技术

[0002] 在现有技术中,公知的技术是冶金企业中,空气中含有大量的粉尘,铁屑,油烟,这些尘粒的直径大部分在 10 μ m 以上,不能通过燃机进气 5 μ m 的精密空气过滤器,被吸附在精密空气过滤器表面,使过滤器发生堵塞,尤其是经常有雨雾天气,空气潮湿,更加剧了过滤器的堵塞,致使过滤器压差增大,进气量减少,燃机高温通道冷却效果变差,转子叶片温度升高,为了防止燃机高温部件超温损坏,燃机被迫降低负荷运行,直至停机更换精密空气过滤器,增加成本,减少发电。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中所存在的不足,提供了一种前置式燃机进气粗过滤装置及使用方法,本发明即在燃机进气过滤器外增设空气粗过滤器装置,本发明作为一级过滤,首先对空气中直径 10 μ m 以上的粉尘颗粒进行过滤;过滤后的空气再次通过燃机本身自带的 5 μ m 精密过滤器进行二级过滤,这样可使燃机精密过滤器使用寿命由 3 个月延长至 12 个月,并且更换本发明粗过滤装置时燃机不用停机,大大减少燃机停机次数和时间。本发明的技术方案如下:

一种前置式燃机进气粗过滤装置,包括钢结构框架,所述钢结构框架为长方体状,所述钢结构框架的侧面设有检修门,所述钢结构框架三面分别设有一个方框架,所述方框架上设有多个方框袋式粗过滤器,所述钢结构框架的一面与燃机进气口对接,底部和顶部封闭,所述方框架为进气口。

[0004] 进一步的,本发明中,所述钢结构框架下部设有支撑架,所述支撑架上设有扶梯。

[0005] 所述方框架为钢结构,方框袋式粗过滤器镶嵌在方框架上,可拆下清洗,晾干后复装,每个方框架上设有方框袋式粗过滤器的总数为 54 个;优选的,所述方框袋式粗过滤器的滤芯选用透气性较好的涤纶溶喷材料;滤芯厚度为 20mm;由抗断裂的有机合成纤维构成的高性能无纺布加工而成,防水、耐腐蚀;且滤芯采用递增结构,即往洁净空气方向的纤维层的密度逐渐增大,延长使用寿命,采用粘结处理,使尘埃粒子无法通过,过滤精度可达 10 μ m;其具有可水洗功能,可反复清洗 2-3 次。

[0006] 所述前置式燃机进气粗过滤装置的顶部采用 PC 阳光板,可以采光。

[0007] 每个方框袋式粗过滤器外侧设有百叶窗,所述百叶窗的材质为铝塑板,百叶窗改变空气流向和流速,采用拦截、撞击等过滤原理对粗大颗粒的粉尘、树叶、羽毛、雨水等进行拦截过滤,有防雨和进气栅栏功效,起预过滤及匀流作用,同时,使粗过滤设施美观,增强视觉效果。

[0008] 本发明还提供了一种前置式燃机进气粗过滤装置的使用方法，步骤如下：

(1) 在燃机开机前，前置式燃机进气粗过滤装置的每个滤芯检查是否完好，对已经堵塞严重的进行更换，保证每个滤芯能正常工作；

(2) 滤芯检查完毕后，关闭检修门，检查前置式燃机进气粗过滤装置的封闭情况，达到封闭完好；

(3) 燃机开机，前置式燃机进气粗过滤装置进入工作状态。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

1、本发明前置式燃机进气粗过滤器的安装不影响燃机设备的正常运行；

2、本发明中每个方框袋式粗过滤器可拆除下进行清洗；

3、本发明前置式燃机进气粗过滤装置，根据燃机进气要求设计初阻力 $< 30\text{Pa}$ ，使用终阻力 $:100-120\text{Pa}$ ；

4、使用寿命：正常工况下，本发明可一次性使用 2-3 个月，当系统阻力有些偏大时，可将方框袋式粗过滤器上的滤芯拆卸下来，采用抖动、拍打等轻微动作去除滤料上的积灰，当这种效果不明显时，可将滤芯上的滤料拆卸下来，用水进行清洗，这样综合使用寿命可达 12 个月左右；

5、本发明的使用，承担了 $10\mu\text{m}$ 以上大颗粒的过滤，使二级精密空气过滤器达到较好的使用效果以及较高的过滤效率，完全可以解决因环境恶劣带来的燃机系统工作效率低的情况，二级精密滤芯使用寿命可达到 12 个月以上；

6、本发明不仅结构简单，操作方便，成本低，粗过滤器积灰时可以拆下清洗，重复使用，使用寿命长，过滤效果明显，提高空气质量，为燃气轮机提供高质量的空气，减少了停机，增加了发电。

附图说明

[0010] 图 1 为一种前置式燃机进气粗过滤装置结构示意图(燃机进气卧式)；

图 2 为一种前置式燃机进气粗过滤装置结构示意图(燃机进气立式)；

图 3 为本发明中百叶窗结构示意图；

图 4 为本发明燃机进气卧式使用时结构示意图；

图 5 为本发明燃机进气立式使用时结构示意图。

[0011] 符号说明：

1. 钢结构框架、2. 方框架、3. 方框袋式粗过滤器、4. 检修门、5. 支撑架、6. 扶梯、7. 百叶窗。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例来进一步描述本发明，本发明的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但实施例仅是范例性的，并不对本发明的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是，在不偏离本发明的精神和范围下可以对本发明技术方案的细节和形式进行修改或替换，但这些修改和替换均落入本发明的保护范围内。

[0013] 实施例 1 一种前置式燃机进气粗过滤装置

如图 1 所示，所述前置式燃机进气粗过滤装置包括钢结构框架 1，所述钢结构框架 1 为

长方体状,所述钢结构框架 1 的侧面设有检修门 4;所述钢结构框架 1 三面分别设有一个方框架 2,所述方框架 2 上设有 54 个方框袋式粗过滤器 3,所述钢结构框架 1 的一面与燃机进气口对接,底部和顶部封闭,所述方框架 2 为钢结构,方框袋式粗过滤器 3 镶嵌在方框架上。

[0014] 实施例 2 一种前置式燃机进气粗过滤装置

如图 2 和图 3 所示,所述前置式燃机进气粗过滤装置包括钢结构框架 1,所述钢结构框架 1 为长方体状,钢结构框架 1 下部设有支撑架 5,所述支撑架上设有扶梯 6,所述钢结构框架 1 的侧面设有检修门 4;所述钢结构框架 1 三面分别设有一个方框架 2,所述方框架 2 上设有 54 个方框袋式粗过滤器 3,所述钢结构框架 1 的一面与燃机进气口对接,底部和顶部封闭,所述方框架 2 为钢结构,方框袋式粗过滤器 3 镶嵌在方框架上,所述方框袋式粗过滤器 3 的滤芯选用透气性较好的涤纶溶喷材料;滤芯厚度为 20mm,所述前置式燃机进气粗过滤装置的顶部采用 PC 阳光板,所述方框架 2 外侧设有百叶窗 7,所述百叶窗 7 的材质为铝塑板。

[0015] 实施例 3 一种前置式燃机进气粗过滤装置的使用方法

如图 4 和图 5 所示,步骤如下:

(1) 在燃机开机前,前置式燃机进气粗过滤装置的每个滤芯检查是否完好,对已经堵塞严重的进行更换,保证每个滤芯能正常工作;

(2) 滤芯检查完毕后,关闭检修门,检查前置式燃机进气粗过滤装置的封闭情况,达到封闭完好;

(3) 燃机开机,前置式燃机进气粗过滤装置进入工作状态。

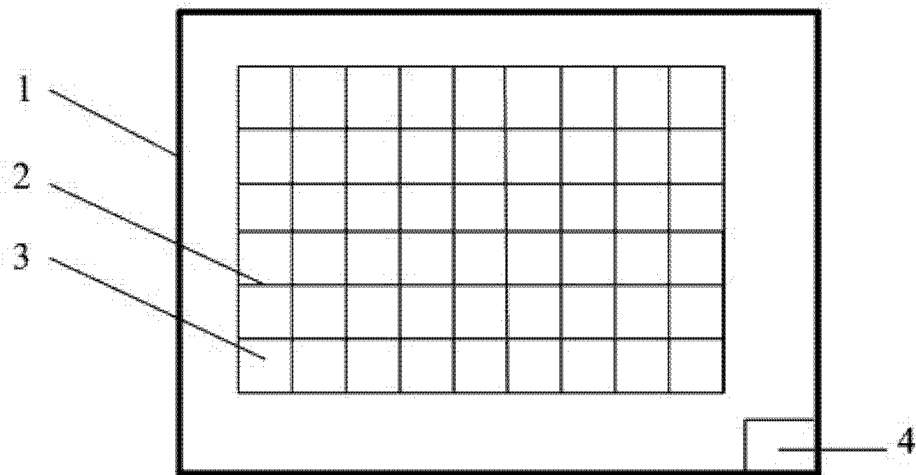


图 1

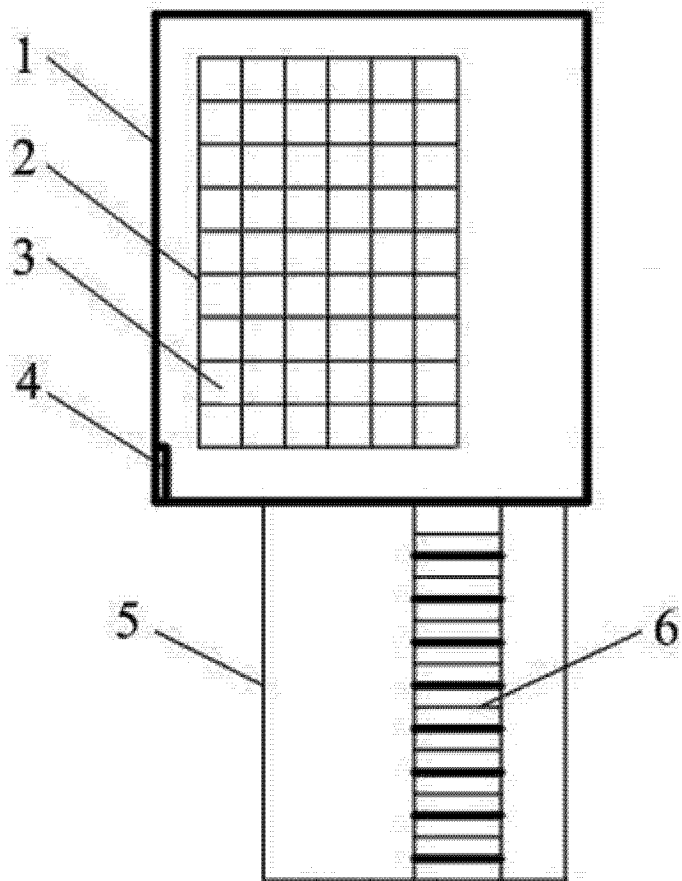


图 2

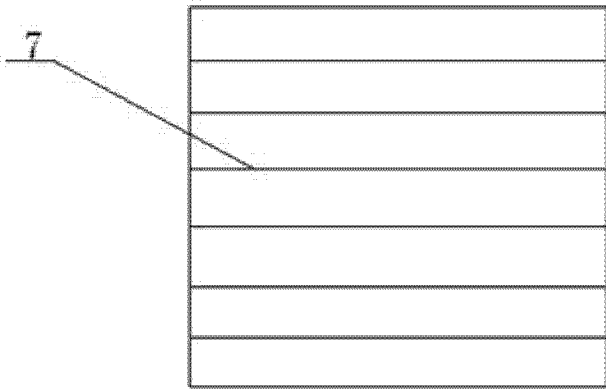


图 3

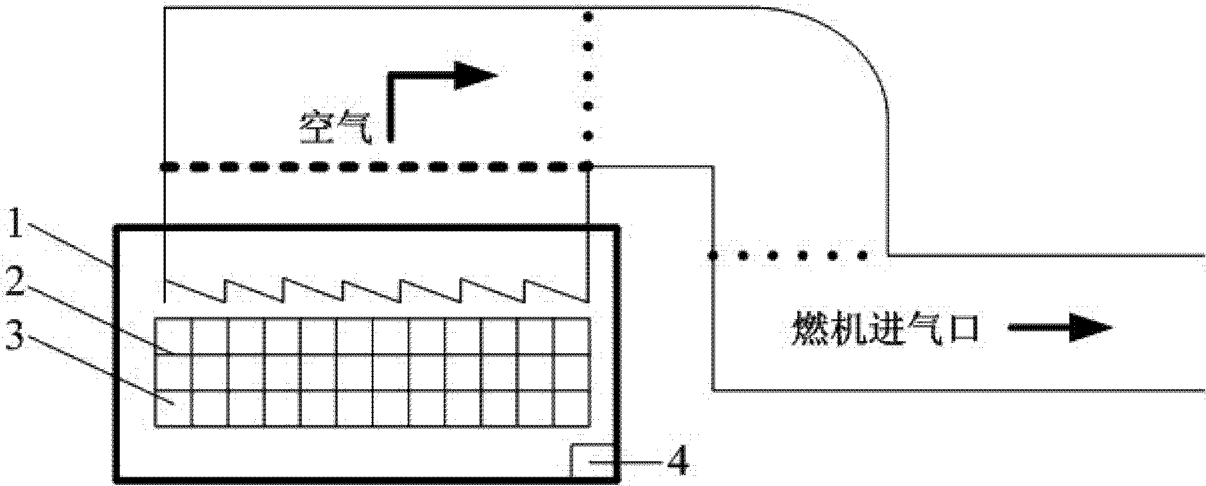


图 4

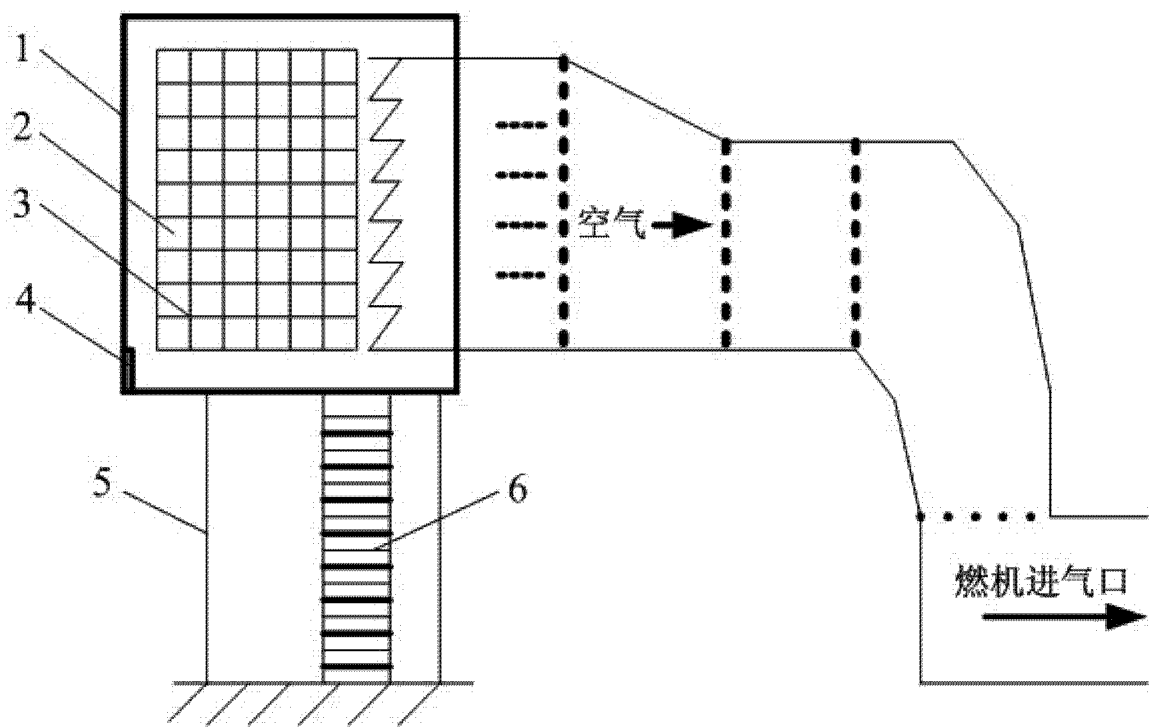


图 5