



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107238475 A

(43)申请公布日 2017. 10. 10

(21)申请号 201710516365.3

(22)申请日 2017.06.29

(71)申请人 江苏鼎昇环保科技有限公司
地址 224402 江苏省盐城市三灶镇工业园
区A688号

(72)发明人 惠为民

(74)专利代理机构 南京先科专利代理事务所
(普通合伙) 32285

代理人 谢隽雯

(51) Int. Cl.

G01M 3/26(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

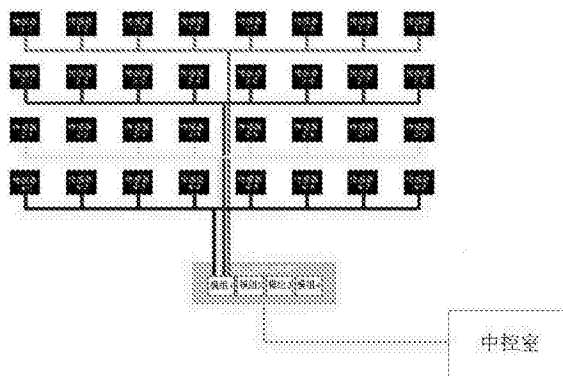
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种袋式除尘器滤袋在线实时监测系统

(57)摘要

本发明公开一种袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,包括气体流速传感器,设于除尘室内每条滤袋的出风口处,用于采集滤袋出风口的气体流速数据;传感器模组,对应除尘室设置,每个传感器模组用于接收对应除尘室内气体流速传感器所采集的滤袋气体流速数据;PLC电控柜,与传感器模组相连,用于接收传感器模组传输的滤袋气体流速数据;中控室,与PLC电控柜相连,用于接收PLC电控柜上传的滤袋气体流速数据,对每条滤袋的气体流速数据进行处理并输出,且在数据出现异常时发出报警信号。本发明通过实时跟踪监测每滤滤袋的出口气流速度,实时对每条滤袋经过的气流进行分析处理,在滤袋气流发生明显异常时,可准确定位破损滤袋,做到精准定位。



1. 一种袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,其特征在在于,包括:

气体流速传感器,设于除尘室内每条滤袋的出风口处,用于采集滤袋出风口的气体流速数据;

传感器模组,对应除尘室设置,每个传感器模组用于接收对应除尘室内气体流速传感器所采集的滤袋气体流速数据;

PLC电控柜,与传感器模组相连,用于接收传感器模组传输的滤袋气体流速数据;

中控室,与PLC电控柜相连,用于接收PLC电控柜上传的滤袋气体流速数据,对每条滤袋的气体流速数据进行处理并输出,且在数据出现异常时发出报警信号。

2. 根据权利要求1所述的袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,其特征在在于:所述气体流速传感器按照预设的采集周期定期采集滤袋出风口的气体流速数据。

3. 根据权利要求1所述的袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,其特征在在于:所述中控室根据滤袋气体流速数据进行处理生成单滤袋曲线分析图、历史数据曲线对比图,滤袋间数据曲线对比图。

4. 根据权利要求3所述的袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,其特征在在于:所述中控室对滤袋气体流速数据处理过程包括过滤影响因子,所述影响因子包括工矿改变、滤袋位置、脉冲喷吹清灰、滤袋老化。

5. 根据权利要求3所述的袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,其特征在在于:所述中控室设定气体流速数据的正常阈值范围,当滤袋出风口的气体流速数据超出阈值范围时,发出报警信号。

6. 根据权利要求5所述的袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,其特征在在于:所述中空室根据历史数据曲线对比图、滤袋间数据曲线对比图、出风管道数据曲线对比图生成滤袋正常阈值范围。

7. 根据权利要求1至6任一所述系统进行滤袋在线实时监控方法,其特征在在于,包括如下步骤:

(1) 设置气体流速传感器的采集周期、数量,通过气体流速传感器实时采集除尘室内每条滤袋出风口处的气体流速数据;

(2) 每个除尘室的滤袋气体流速数据汇总后传输至对应的传感器模组;

(3) 传感器模组将汇总后的数据传输至PLC电控柜;

(4) PLC电控柜将数据上传至中控室,中控室根据每条滤袋气体流速数据进行处理、过滤影响因子生成单滤袋曲线分析图、历史数据曲线对比图,滤袋间数据曲线对比图;

(5) 中控室根据历史数据曲线对比图,滤袋间数据曲线对比图生成每个滤袋的阈值范围,当该滤袋的实时气体流速数据超出阈值范围,中控室输出报警信号。

一种袋式除尘器滤袋在线实时监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种袋式除尘器技术领域,具体涉及一种袋式除尘器滤袋在线实时监测系统。

背景技术

[0002] 由于国家对环保治理要求越来越高,标准越来越严苛,对袋式除尘器的滤袋质量提出了更高要求,能否做到及时维护更换滤袋,确保排放达标,成了厂家的关注重点。当除尘器中的部分滤袋出现轻微破损时,无法做到及时发现,等到发现时通常情况都已经比较严重,此时通过人工检查很难发现有哪些滤袋破损。整个检修的工作量非常大,同时在检修过程中,将所有滤袋抽出检查,容易导致原本完好的滤袋受损。

[0003] 目前现有的除尘器检漏仪均为通过检测整个除尘室或除尘器的出风口的粉尘浓度来判断是否有坏袋。主要缺点有:1、精度不够,误差较大。一个除尘室可能有几十条乃至上百条滤袋,当检测到一个室的粉尘浓度超标时,此时可能已发生大面积的坏袋;2、定位不准,难以检修。一个室或整个除尘器的出风口粉尘浓度超标时,需对该室或整个除尘器的滤袋进行检查,在检查过程中往往难以发现破损的滤袋,维护工作量巨大。

发明内容

[0004] 发明目的:本发明目的在于针对现有技术的不足,提供一种袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,能够实现对每条滤袋实时跟踪监测,做到精准定位。

[0005] 技术方案:本发明所述的袋式除尘器滤袋在线实时监测系统,包括气体流速传感器,设于除尘室内每条滤袋的出风口处,用于采集滤袋出风口的气体流速数据;传感器模组,对应除尘室设置,每个传感器模组用于接收对应除尘室内气体流速传感器所采集的滤袋气体流速数据;PLC电控柜,与传感器模组相连,用于接收传感器模组传输的滤袋气体流速数据;中控室,与PLC电控柜相连,用于接收PLC电控柜上传的滤袋气体流速数据,对每条滤袋的气体流速数据进行处理并输出,且在数据出现异常时发出报警信号。针对每个滤袋均安装气体流速传感器,能够精准定位每个滤袋的气体流速数据,通过传感器模组、PLC电控柜、中控室的数据传输过程,保证数据传输温度。

[0006] 进一步完善上述技术方案,所述气体流速传感器按照预设的采集周期定期采集滤袋出风口的气体流速数据。

[0007] 进一步地,所述中控室根据滤袋气体流速数据进行分析处理生成单滤袋曲线图、历史数据曲线对比图,滤袋间数据曲线对比图。

[0008] 进一步地,所述中控室对滤袋气体流速数据处理过程包括过滤影响因子,所述影响因子包括工矿改变、滤袋位置、脉冲喷吹清灰、滤袋老化。

[0009] 进一步地,所述中控室设定气体流速数据的正常阈值范围,当滤袋出风口的气体流速数据超出阈值范围时,发出报警信号。

[0010] 进一步地,所述中控室根据历史数据曲线对比图、滤袋间数据曲线对比图、出风管

道数据曲线对比图生成滤袋正常阈值范围。

[0011] 采用上述系统进行滤袋在线实时监控方法,包括如下步骤:

(1) 设置气体流速传感器的采集周期、数量,通过气体流速传感器实时采集除尘室内每条滤袋出风口处的气体流速数据;

(2) 每个除尘室的滤袋气体流速数据汇总后传输至对应的传感器模组;

(3) 传感器模组将汇总后的数据传输至PLC电控柜;

(4) PLC电控柜将数据上传至中控室,中控室根据每条滤袋气体流速数据进行处理、过滤影响因子生成单滤袋曲线分析图、历史数据曲线对比图,滤袋间数据曲线对比图;

(5) 中控室根据历史数据曲线对比图,滤袋间数据曲线对比图生成每个滤袋的阈值范围,当该滤袋的实时气体流速数据超出阈值范围,中控室输出报警信号。

[0012] 有益效果:本发明提供的袋式除尘器滤袋在线监测系统,通过实时跟踪监测每滤袋的出口气流速度,实时对每条滤袋经过的气流进行分析处理,在滤袋气流发生明显异常时,可准确定位破损滤袋,进行更换,实现对每条滤袋实时跟踪监测,做到精准定位;对每条滤袋的气流速度进行建模分析,形成流速分析曲线图,可有效减少系统误差。;安装方便,不影响除尘器的正常运行和维护。

附图说明

[0013] 图1为本发明的原理框图;

图2为本发明的实现流程图;

图3为本发明的显示示意图;

图4、图5为本发明单滤袋实时风速监测图。

具体实施方式

[0014] 下面通过附图对本发明技术方案进行详细说明,但是本发明的保护范围不局限于所述实施例。

[0015] 实施例1:如图1所示的袋式除尘器滤袋在线实时监控系统,包括设于4个除尘室内每条滤袋的出风口上方的处气体流速传感器,对应4个除尘室设有4个传感器模组,每个除尘室的传感器并联后通过传感器模组与除尘器PLC电控柜相连,PLC电控柜通过光纤连接到中控室。

[0016] 除尘器的过滤风速通常由风机选型决定,由于生产线的工矿不稳定,过滤风速会有系统级的微小波动;其次,由于进风口气流的角度以及扬程的不同,滤袋安装位置也有差别;再者,除尘器在清灰时会定期喷吹空气,这些因素都会影响滤袋的出口气流速度,导致每条滤袋的出口气流速度特征会存在差异。如图2所示,本发明提供的监测系统能够实时采集滤袋的出口气流速度以及除尘器出风口气流速度,气体流速传感器按照设定的采集周期(不少于1秒)定期将滤袋出风口气流实时速度数据依次通过传感器模组、PLC电控柜上传到中控室的上位机;中控室的上位机存储数据后进行分析处理,过滤各类影响因子(包括但不限于工矿改变、滤袋位置不同、脉冲喷吹清灰、滤袋老化等影响因子),形成单滤袋曲线分析图、历史数据曲线对比图、滤袋间数据曲线对比图、除尘器出风口气流速度数据曲线对比图,并根据对比图设置单滤袋正常阈值范围,在实时采集的单滤袋数据超出正常阈值范围

时发出警报提醒。

[0017] 如图3至图5所示,本发明对每个除尘室内滤袋出风口的实时风速进行显示,并针对每个滤袋设定正常阈值范围,在数据异常时以突出颜色标记该滤袋,能够准备及时定位到破损滤袋,提示进行更换;同时,也能够监测单滤袋的实时过滤风速。

[0018] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本发明,但其不得解释为对本发明自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

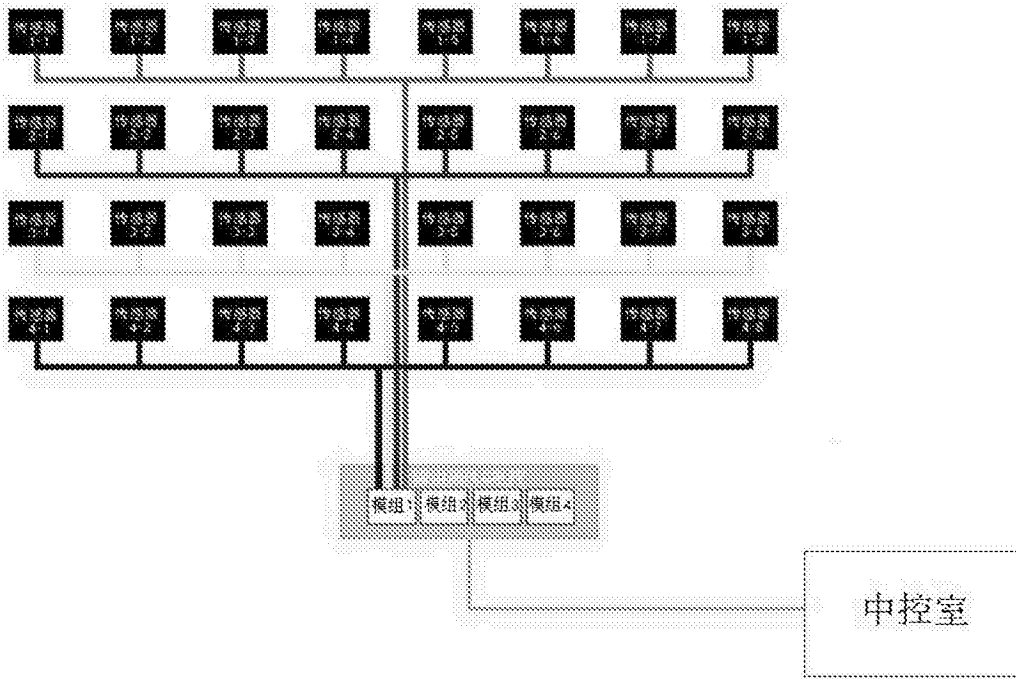


图1

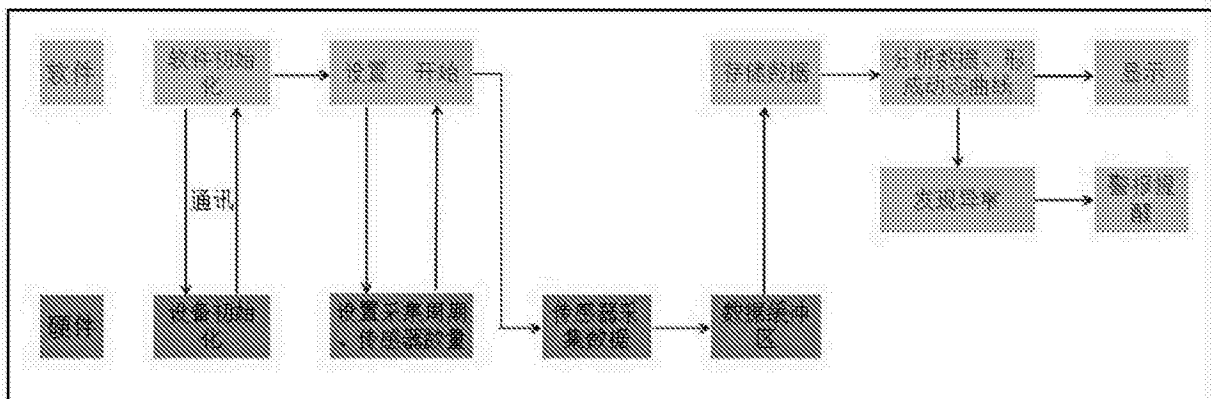


图2



图3

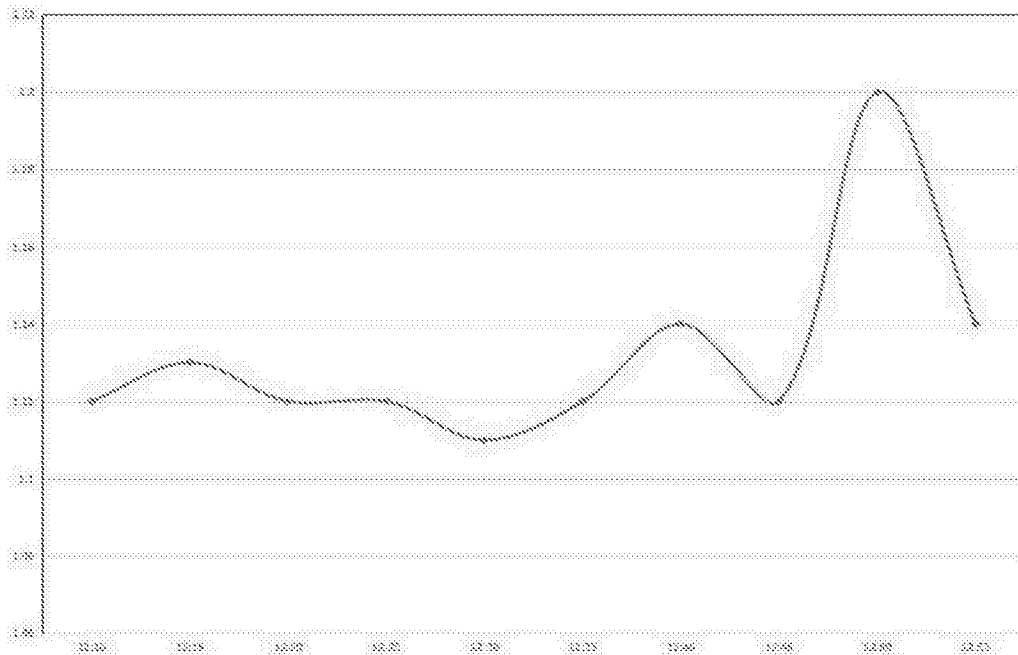


图4

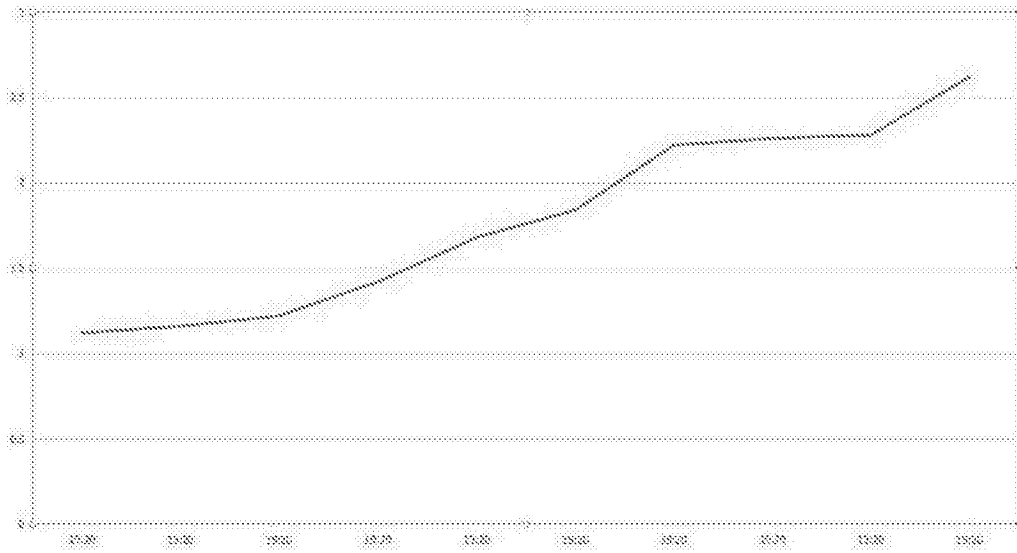


图5