



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110400125 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910680446.6

(22)申请日 2019.07.26

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 李荫珑 廖坤 夏运祥 丘珊珊  
金德武 范翔

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262  
代理人 许为炳 林永协

(51) Int. Cl.  
G06Q 10/10(2012.01)

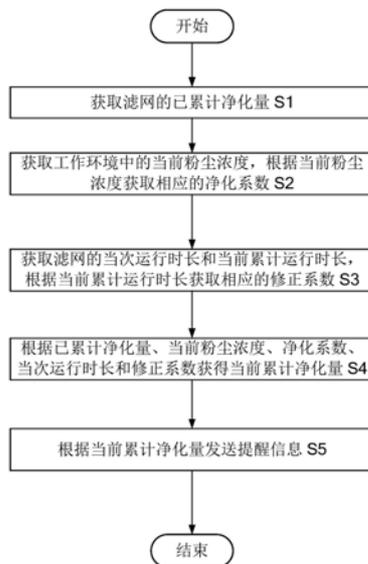
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

净化器过滤网提醒方法、计算机装置以及计算机可读存储介质

(57)摘要

本发明提供净化器过滤网提醒方法、计算机装置以及计算机可读存储介质,该方法包括:获取过滤网的已累计净化量;获取工作环境中的当前粉尘浓度,根据当前粉尘浓度获取相应的净化系数;获取过滤网的当次运行时长和当前累计运行时长,根据当前累计运行时长获取相应的修正系数;根据已累计净化量、当前粉尘浓度、净化系数、当次运行时长和修正系数获得当前累计净化量;根据当前累计净化量发送提醒信息。计算机装置包括控制器,控制器用于执行存储器中存储的计算机程序时实现上述的净化器过滤网提醒方法。计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被控制器执行时实现上述的净化器过滤网提醒方法。应用本发明可提高过滤网检测准确性。



1. 一种净化器过滤网提醒方法,其特征在于:包括:  
获取过滤网的已累计净化量;  
获取工作环境中的当前粉尘浓度,根据所述当前粉尘浓度获取相应的净化系数;  
获取所述过滤网的当次运行时长和当前累计运行时长,根据所述当前累计运行时长获取相应的修正系数;  
根据所述已累计净化量、所述当前粉尘浓度、所述净化系数、所述当次运行时长和所述修正系数获得当前累计净化量;  
根据所述当前累计净化量发送提醒信息。
2. 根据权利要求1所述的净化器过滤网提醒方法,其特征在于:  
所述根据所述当前累计运行时长获取相应的修正系数的步骤包括:  
确认所述当前累计运行时长所处的预设时长区间,根据所述预设时长区间获得所述修正系数。
3. 根据权利要求2所述的净化器过滤网提醒方法,其特征在于:  
在所述根据所述已累计净化量、所述当前粉尘浓度、所述净化系数、所述当次运行时长和所述修正系数获得当前累计净化量的步骤后,所述方案还包括:  
每间隔预设时长,将所述当前累计净化量储存至存储装置作为所述已累计净化量。
4. 根据权利要求3所述的净化器过滤网提醒方法,其特征在于:  
所述根据所述当前累计净化量发送提醒信息的步骤包括:  
判断所述当前累计净化量是否超过预设允许净化量,若是,发送清洗或更换过滤网信息。
5. 根据权利要求1至4任一项所述的净化器过滤网提醒方法,其特征在于:  
所述当前累计净化量根据以下公式获得:  
 $C=C_1+A \times B \times Q \times t$ ,其中, $C_1$ 为所述已累计净化量, $A$ 为所述当前粉尘浓度, $B$ 为所述净化系数, $Q$ 为所述修正系数, $t$ 为所述当次运行时长。
6. 根据权利要求1至4任一项所述的净化器过滤网提醒方法,其特征在于:  
所述获取工作环境中的当前粉尘浓度的步骤包括:  
获取工作环境中多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度。
7. 根据权利要求6所述的净化器过滤网提醒方法,其特征在于:  
所述根据所述当前粉尘浓度获取相应的净化系数的步骤包括:  
判断粉尘颗粒所处的预设尺寸区间,根据所述预设尺寸区间和当前风挡获取所述净化系数。
8. 根据权利要求7所述的净化器过滤网提醒方法,其特征在于:  
所述当前累计净化量根据以下公式获得:  
 $C=C_1+(A_0 \times B_0+A_1 \times B_1+A_2 \times B_2+\dots+A_n \times B_n) \times Q \times t$ ,其中, $C_1$ 为所述已累计净化量, $A_0$ 至 $A_n$ 为多种粒径尺寸的颗粒的所述粉尘浓度, $B_0$ 至 $B_n$ 为多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度对应的净化系数, $Q$ 为所述修正系数, $t$ 为所述当次运行时长。
9. 一种计算机装置,包括处理器以及存储器,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8中任意一项所述的净化器过滤网提醒方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于:所述计算机程序被控制器执行时实现如权利要求1至8中任意一项所述的净化器过滤网提醒方法的步骤。

## 净化器过滤网提醒方法、计算机装置以及计算机可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及净化器技术领域,具体的,涉及一种净化器过滤网提醒方法,还涉及应用该净化器过滤网提醒方法的计算机装置,还涉及应用该净化器过滤网提醒方法的计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 净化器中的过滤网主要通过风机气流的吸附性,将空气中的被褥粉尘、香烟烟气、黄沙等空气中的粉尘吸附于过滤网,通过过滤网从而达到过滤净化的作用。随着净化器使用时间的推移,粉尘等环境中的污染物在过滤网中越积越多,净化器吸附效果以及过滤效率随着使用时间的增长而降低,故而需要定期更换或是清洗过滤网,保证过滤网吸附效果以及过滤效率。

[0003] 现有技术中,过滤网清洗或者更换的一般通过规定使用时间进行提醒,主要运用设定预定时间,当整机累计运行时间达到预设值后,便提醒用户清洗或是更换过滤网,此类方法仅依靠整机运行时间,不根据实际环境情况(如粉尘浓度等)、整机运行情况(如风机档位)以及过滤网使用时长进行判断过滤网的使用情况,并不太可靠,也不准确,并不能最大效率运用过滤网,存在过早或过晚提醒过滤网清洗或是更换,影响过滤网的使用效果以及寿命,也存在浪费的情况。

### 发明内容

[0004] 本发明的第一目的是提供一种提高过滤网检测准确性,提高用户体验度的净化器过滤网提醒方法。

[0005] 本发明的第二目的是提供一种提高过滤网检测准确性,提高用户体验度的计算机装置。

[0006] 本发明的第三目的是提供一种提高过滤网检测准确性,提高用户体验度的计算机可读存储介质。

[0007] 为了实现上述第一目的,本发明提供的净化器过滤网提醒方法包括:获取过滤网的已累计净化量;获取工作环境中的当前粉尘浓度,根据当前粉尘浓度获取相应的净化系数;获取过滤网的当次运行时长和当前累计运行时长,根据当前累计运行时长获取相应的修正系数;根据已累计净化量、当前粉尘浓度、净化系数、当次运行时长和修正系数获得当前累计净化量;根据当前累计净化量发送提醒信息。

[0008] 由上述方案可见,本发明的净化器过滤网提醒方法在通过根据当前粉尘浓度对应的净化系数以及当前累计运行时长所对应的修正系数计算当前累计净化量,由于过滤网根据使用时间的积累,其净化效率是不一样的,过滤网的使用寿命的计算需根据不同时间段进行计算,因此,根据当前粉尘浓度、当前累计运行时长进行综合检测过滤网使用情况,有利于及时以及准确地提醒用户更换或清醒过滤网,提高用户体验度。

[0009] 进一步的方案中,根据当前累计运行时长获取相应的修正系数的步骤包括:确认当前累计运行时长所处的预设时长区间,根据预设时长区间获得修正系数。

[0010] 由此可见,将当前累计运行时长进行时长区间划分,不同的时长区间对应的净化效率是不同,从而对应的修正系数不一样,因此,根据预设时长区间获得修正系数可根据过滤网的实际运行时长进行修正系数的调整,使当前累计净化量的计算更加精确。

[0011] 进一步的方案中,在根据已累计净化量、当前粉尘浓度、净化系数、当次运行时长和修正系数获得当前累计净化量的步骤后,方案还包括:每间隔预设时长,将当前累计净化量储存至存储装置作为已累计净化量。

[0012] 由此可见,间隔预设时长时才将当前累计净化量进行储存,避免频繁存储,减少耗能。

[0013] 进一步的方案中,根据当前累计净化量发送提醒信息的步骤包括:判断当前累计净化量是否超过预设允许净化量,若是,发送清洗或更换过滤网信息。

[0014] 由此可见,在前累计净化量超过预设允许净化量时,向用户发送清洗或更换过滤网信息,以使用户及时处理,保障净化器的性能。

[0015] 进一步的方案中,当前累计净化量根据以下公式获得:

[0016]  $C=C_1+A \times B \times Q \times t$ ,其中, $C_1$ 为已累计净化量, $A$ 为当前粉尘浓度, $B$ 为净化系数, $Q$ 为修正系数, $t$ 为当次运行时长。

[0017] 由此可见,通过上述就算公式获得当前累计净化量可更加精确的提醒用户。

[0018] 进一步的方案中,获取工作环境中的当前粉尘浓度的步骤包括:获取环境中多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度。

[0019] 由此可见,由于环境中的粉尘颗粒有多种,多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度存在差异,因此,获取环境中多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度,可更加精确的获知当前环境的粉尘构成。

[0020] 进一步的方案中,根据当前粉尘浓度获取相应的净化系数的步骤包括:判断粉尘颗粒所处的预设尺寸区间,根据预设尺寸区间和当前风挡获取净化系数。

[0021] 由此可见,由于粉尘颗粒的不同,过滤网可吸附的粉尘量不同,同时,过滤网吸附的粉尘量也跟当前风挡的大小有关,风挡越大时,过滤网吸附的粉尘量越大,因此,根据预设尺寸区间和当前风挡获取净化系数,可使当前累计净化量的计算更加精确。

[0022] 进一步的方案中,当前累计净化量根据以下公式获得: $C=C_1+(A_0 \times B_0+A_1 \times B_1+A_2 \times B_2+\dots+A_n \times B_n) \times Q \times t$ ,其中, $C_1$ 为已累计净化量, $A_0$ 至 $A_n$ 为多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度, $B_0$ 至 $B_n$ 为多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度对应的净化系数, $Q$ 为修正系数, $t$ 为当次运行时长。

[0023] 由此可见,通过上述就算公式获得当前累计净化量可更加精确的提醒用户。

[0024] 为了实现本发明的第二目的,本发明提供计算机装置包括处理器以及存储器,存储器存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述的净化器过滤网提醒方法的步骤。

[0025] 为了实现本发明的第三目的,本发明提供的计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被控制器执行时实现上述的净化器过滤网提醒方法的步骤。

## 附图说明

[0026] 图1是本发明净化器过滤网提醒方法实施例的流程图。

[0027] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

## 具体实施方式

[0028] 本发明的净化器过滤网提醒方法是应用在净化器中的计算机程序,用于实现对净化器过滤网的检测提醒。本发明还提供一种计算机装置,该计算机装置包括控制器,控制器用于执行存储器中存储的计算机程序时实现上述的净化器过滤网提醒方法的步骤。本发明还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被控制器执行时实现上述的净化器过滤网提醒方法的步骤。

[0029] 净化器过滤网提醒方法实施例:

[0030] 本发明的净化器过滤网提醒方法是应用在净化器中的应用程序,用于实现对净化器过滤网的检测提醒。

[0031] 参见图1,净化器过滤网提醒方法在进行检测提醒时,首先执行步骤S1,获取过滤网的已累计净化量。净化器上电后,为了获知过滤网已经使用的净化量,可通过读取存储装置中存储的已累计净化量。每一个过滤网均具有自身的可净化粉尘量,已累计净化量为已经使用的可净化粉尘量。

[0032] 获取已累计净化量后,执行步骤S2,获取工作环境中的当前粉尘浓度,根据当前粉尘浓度获取相应的净化系数。由于工作环境的粉尘会随着时间的空间发生变化,因此,需要监测工作环境中的当前粉尘浓度,当前粉尘浓度可通过粉尘传感器获取。获取当前粉尘浓度后,获取当前粉尘浓度获取相应的净化系数,净化系数可以根据粉尘浓度预先设置的净化系数,不同的粉尘浓度对应不同的净化系数。净化系数可通过试验获得。

[0033] 获得净化系数后,执行步骤S3,获取过滤网的当次运行时长和当前累计运行时长,根据当前累计运行时长获取相应的修正系数。由于过滤网根据使用时间的积累,其净化效率是不一样的,使用时间越长,过滤网的净化效率越低,因此,过滤网的使用寿命的计算需根据不同时间段进行计算。过滤网的当次运行时长可通过获取风机开启时间确定,风机开启时则可认为净化器处于净化模式。获取当次运行时长后,获取存储装置中存储的过滤网已使用时长,通过将过滤网已使用时长于当次运行时长相加,从而获得当前累计运行时长。累计运行时长对应设置有相应的修正系数,修正系数可通过实验获得。

[0034] 本实施例中,根据当前累计运行时长获取相应的修正系数的步骤包括:确认当前累计运行时长所处的预设时长区间,根据预设时长区间获得修正系数。不同的预设时长区间,净化效率不同,因而对应的修正系数不同。通过当前累计运行时长从而可获得当前累计运行时长相应的修正系数。例如,将当前累计运行时长 $t_2$ 区分为若干预设时长区间,在不同的预设时长区间下,修正系数 $Q$ 为: $t_2 \leq T_1$ 时,修正系数为 $Q_0$ ;  $T_1 < t_2 \leq T_2$ 时,修正系数为 $Q_1$ ;  $T_2 < t_2 \leq T_3$ 时,修正系数为 $Q_2$ ;  $T_{m-1} < t_2 \leq T_m$ 时,修正系数为 $Q_{(m-1)}$ ;  $T_m < t_2$ 时,修正系数为 $Q_m$ ,其中, $T_1$ 至 $T_m$ 为预设时长区间的节点值。通过判断当前累计运行时长所处的预设时长区间,从而可获得当前累计运行时长相应的修正系数。

[0035] 获得修正系数后,执行步骤S4,根据已累计净化量、当前粉尘浓度、净化系数、当次运行时长和修正系数获得当前累计净化量。获取到已累计净化量、当前粉尘浓度、净化系

数、当次运行时长和修正系数后,通过计算获得当前累计净化量。本实施例中,当前累计净化量根据以下公式获得: $C=C1+A \times B \times Q \times t$ ,其中, $C1$ 为已累计净化量, $A$ 为当前粉尘浓度, $B$ 为净化系数, $Q$ 为修正系数, $t$ 为当次运行时长。

[0036] 获得当前累计净化量后,执行步骤S5,根据当前累计净化量发送提醒信息。为了让用户获知过滤网的当前累计净化量,在获得当前累计净化量后,通过发送提醒信息的方式让用户获知。发送提醒信息可以通过指示灯提醒的方式进行,还可以通过显示装置显示提示文字的方式进行,还可以通过向用户的移动终端发送提示信息。本实施例中,根据当前累计净化量发送提醒信息的步骤包括:判断当前累计净化量是否超过预设允许净化量,若是,发送清洗或更换过滤网信息。每一个过滤的净化量均为固定值,当使用到一定程度后,过滤效果大幅下降,无法满足空气净化化的要求,此时,则需要对过滤网进行清洗或更换。可通过设置预设允许净化量对当前累计净化量进行判断,从而确认是否需要清洗或更换过滤网。设置预设允许净化量可通过实验获得。

[0037] 此外,获得当前累计净化量后,每间隔预设时长,将当前累计净化量储存至存储装置作为已累计净化量。其中,预设时长可根据需要进行设置。间隔预设时长时才将当前累计净化量进行储存,避免频繁存储,减少耗能。

[0038] 本发明的净化器过滤网提醒方法除了上述的实施方式外,为了进一步提高当前累计净化量的计算准确度,还可以在获取粉尘浓度以及净化系数时进一步拓展,下面对拓展的实施例进行描述。

[0039] 在执行步骤S2时,获取工作环境中的当前粉尘浓度的步骤包括:获取工作环境中多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度。由于环境中的粉尘颗粒有多种,多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度存在差异,因此,获取工作环境中多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度,可更加精确的获知当前环境的粉尘构成。例如,将粉尘颗粒大小分为若干区间,检测净化器所处环境中的多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度,对应区间下检测的粉尘浓度如下:粉尘颗粒 $\leq N1$ 的粉尘浓度为 $A0$ ;  $N1 < \text{粉尘颗粒} \leq N2$ 的粉尘浓度为 $A1$ ;  $N2 < \text{粉尘颗粒} \leq N3$ 的粉尘浓度为 $A2 \cdots \cdots N_{n-1} < \text{粉尘颗粒} \leq N_n$ 的粉尘浓度为 $A(n-1)$ ; 粉尘颗粒 $> N_n$ 的粉尘浓度为 $A_n$ 。

[0040] 根据当前粉尘浓度获取相应的净化系数的步骤包括:判断粉尘颗粒所处的预设尺寸区间,根据预设尺寸区间和当前风挡获取净化系数。其中,预设尺寸区间可根据需要设置。由于粉尘颗粒的不同,过滤网可吸附的粉尘量不同,同时,过滤网吸附的粉尘量也跟当前风挡的大小有关,风挡越大时,过滤网吸附的粉尘量越大。每个预设尺寸区间对应的净化系数可根据当前风挡进行设置。例如,在某一风挡下,单位时间净化系数如下:粉尘颗粒 $\leq N1$ 时,净化系数为 $B0$ ;  $N1 < \text{粉尘颗粒} \leq N2$ 时,净化系数为 $B1$ ;  $N2 < \text{粉尘颗粒} \leq N3$ 时,净化系数为 $B2 \cdots \cdots N_{n-1} < \text{粉尘颗粒} \leq N_n$ 时,净化系数为 $B(n-1)$ ; 粉尘颗粒 $> N_n$ 时,净化系数为 $B_n$ 。通过判断粉尘颗粒所处的预设尺寸区间以及当前风挡,从而可获得相应的净化系数。

[0041] 由于执行步骤S2时,获取粉尘浓度以及净化系数发生变化,在执行步骤S4时,当前累计净化量根据以下公式获得: $C=C1+(A0 \times B0+A1 \times B1+A2 \times B2+\cdots+A_n \times B_n) \times Q \times t$ ,其中, $C1$ 为已累计净化量, $A0$ 至 $A_n$ 为多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度, $B0$ 至 $B_n$ 为多种粒径尺寸的颗粒的粉尘浓度对应的净化系数, $Q$ 为修正系数, $t$ 为当次运行时长。通过上述就算公式获得的当前累计净化量可更加精确。

[0042] 计算机装置实施例:

[0043] 本实施例的计算机装置包括控制器,控制器执行计算机程序时实现上述净化器过滤网提醒方法实施例中的步骤。

[0044] 例如,计算机程序可以被分割成一个或多个模块,一个或者多个模块被存储在存储器中,并由控制器执行,以完成本发明。一个或多个模块可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述计算机程序在计算机装置中的执行过程。

[0045] 计算机装置可包括,但不仅限于,控制器、存储器。本领域技术人员可以理解,计算机装置可以包括更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如计算机装置还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0046] 例如,控制器可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用控制器、数字信号控制器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用控制器可以是微控制器或者该控制器也可以是任何常规的控制器等。控制器是计算机装置的控制中心,利用各种接口和线路连接整个计算机装置的各个部分。

[0047] 存储器可用于存储计算机程序和/或模块,控制器通过运行或执行存储在存储器内的计算机程序和/或模块,以及调用存储在存储器内的数据,实现计算机装置的各种功能。例如,存储器可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(例如声音接收功能、声音转换成文字功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(例如音频数据、文本数据等)等。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如硬盘、内存、插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0048] 计算机可读存储介质实施例:

[0049] 上述实施例的计算机装置集成的模块如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,实现上述净化器过滤网提醒方法实施例中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被控制器执行时,可实现上述净化器过滤网提醒方法实施例的步骤。其中,计算机程序包括计算机程序代码,计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。存储介质可以包括:能够携带计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0050] 由上述可知,本发明的净化器过滤网提醒方法在通过根据当前粉尘浓度对应的净化系数以及当前累计运行时长所对应的修正系数计算当前累计净化量,由于过滤网根据使用时间的积累,其净化效率是不一样的,过滤网的使用寿命的计算需根据不同时间段进行

计算,因此,根据当前粉尘浓度、当前累计运行时长进行综合检测过滤网使用情况,有利于及时以及准确地提醒用户更换或清醒过滤网,提高用户体验度。

[0051] 需要说明的是,以上仅为本发明的优选实施例,但发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明做出的非实质性修改,也均落入本发明的保护范围之内。

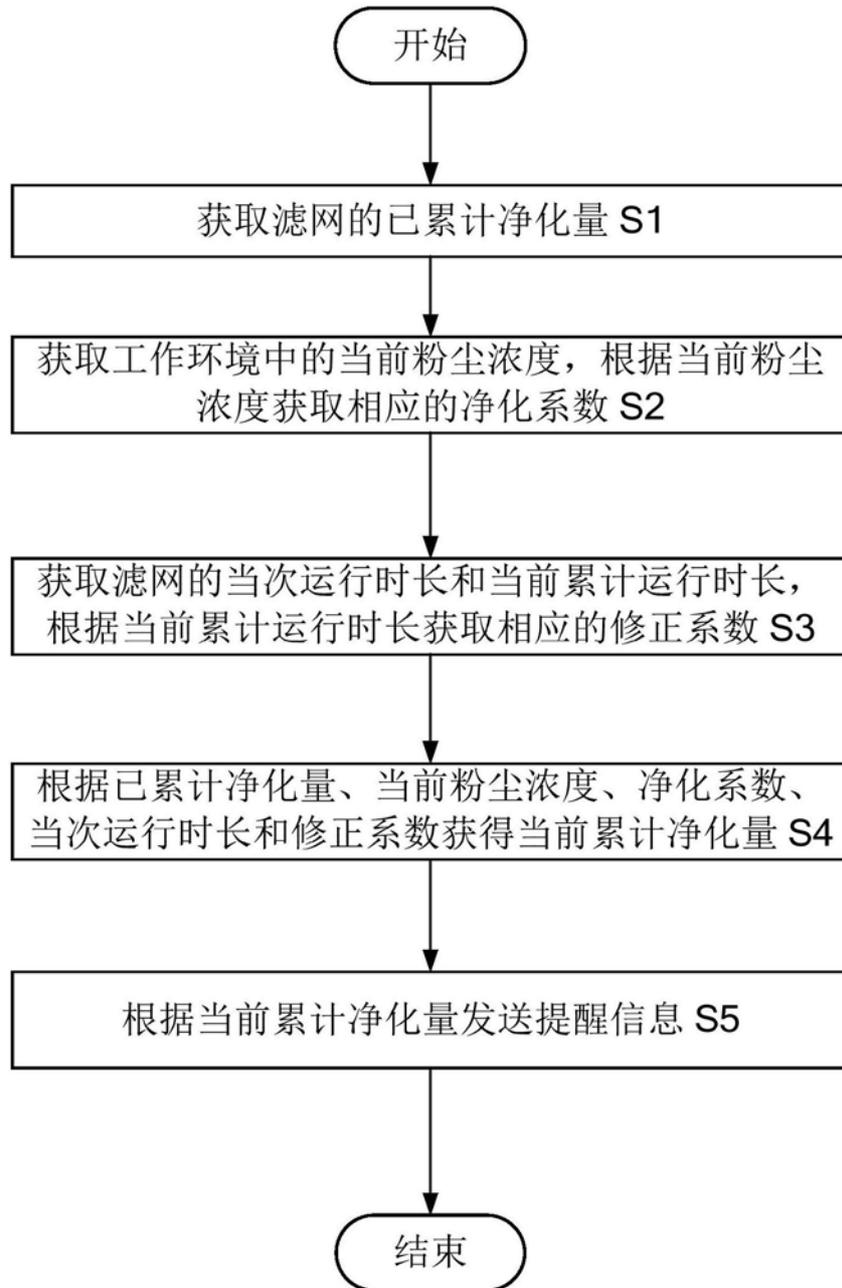


图1