

1. 一种空调器恒风量控制方法,用于控制空调器,其特征在于:该方法包括以下步骤:

(1) 开机时,使所述的空调器的风机以设定的恒定转速 N_p 运转,此时,结合所述的风机的扭矩 T 判断所述的空调器的静压 P ;判断所述的空调器的静压 P 时,采用环境温度对其进行

修正,计算所述的静压 P 的方法为:
$$P = \frac{T * N_p * \eta}{(N_p * a + b)^\gamma}$$
,其中 η 为所述的风机的全压效率, a 、 b 为

与环境温度相关的风机特征系数, γ 为常量;

(2) 根据设定的所述的空调器的当前所需的标称风量 Q ,计算所对应的标称转速 N ;

(3) 以修正转速 N_b 对所述的标称转速 N 进行修正,得到所述的空调器的实际所需转速 N_s ,所述的修正转速 N_b 根据所述的静压 P 计算得到;

(4) 根据所述的实际所需转速 N_s 得出所述的风机的实际风量 Q_s ,该实际风量 Q_s 与所需的所述的标称风量 Q 一致,调整所述的风机的转速为实际所需转速 N_s ,从而实现恒风量控制;

(5) 当所述的空调器的设定的标称风量 Q 更改时,重复步骤(2)-(4)。

2. 根据权利要求1所述的空调器恒风量控制方法,其特征在于:根据所述的标称风量 Q 计算所对应的标称转速 N 的计算方法为: $Q = N * a + b$,其中, a 、 b 为与环境温度相关的风机特征系数。

3. 根据权利要求1所述的空调器恒风量控制方法,其特征在于:所述的实际所需转速 N_s 为所述的标称转速 N 与所述的修正转速 N_b 之和。

空调器恒风量控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调器的控制方法,具体涉及一种恒风量的控制方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高、空调器使用越来越普及。但是采用通风管道的空调,随着时间的流逝和灰尘的积累等相关设备的老化,空调的出风量会越来越小,用户就会越来越不满意。还有因为空间原因,需要较长管道进行送风,较长管道无疑增加了送风的沿程损失,使到达风量减少。现采用恒风量控制,可以在较广的静压范围下,维持需要的恒定风量,从而增加舒适度以及有较好的制热或制冷效果。

[0003] 在恒风量控制中,最关键的技术就是判断空调器出风口的静压,以便对风机转速进行补正,达到恒风量控制。现有的方法通常是采用静压计来进行测量静压,成本较高,且静压计存在失效的风险。因而,现有的方法具有一定的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种成本和风险均较低,且精度较高的空调器恒风量控制方法。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种空调器恒风量控制方法,用于控制空调器,该方法包括以下步骤:

[0007] (1) 开机时,使所述的空调器的风机以设定的恒定转速 N_p 运转,此时,结合所述的风机的扭矩 T 判断所述的空调器的静压 P ;

[0008] (2) 根据设定的所述的空调器的当前所需的标称风量 Q ,计算所对应的标称转速 N ;

[0009] (3) 以补正转速 N_b 对所述的标称转速 N 进行补正,得到所述的空调器的实际所需转速 N_s ,所述的补正转速 N_b 根据所述的静压 P 计算得到;

[0010] (4) 根据所述的实际所需转速 N_s 得出所述的风机的实际风量 Q_s ,该实际风量 Q_s 与所需的所述的标称风量 Q 一致,调整所述的风机的转速为实际所需转速 N_s ,从而实现恒风量控制;

[0011] (5) 当所述的空调器的设定的标称风量 Q 更改时,重复步骤(2)-(4)。

[0012] 上述方法中,判断所述的空调器的静压 P 时,采用环境温度对其进行补正。

[0013] 计算所述的静压 P 的方法为:
$$P = \frac{T * N_p * \eta}{(N_p * a + b)^\gamma}$$
, 其中 η 为所述的风机的全压效率, a 、

b 为与环境温度相关的风机特征系数, γ 为常量。

[0014] 根据所述的标称风量 Q 计算所对应的标称转速 N 的计算方法为: $Q = N * a + b$,其中, a 、 b 为与环境温度相关的风机特征系数。

[0015] 所述的补正风量 Q_b 与所述的静压 P 为线性关系。

[0016] 所述的实际所需转速 N_s 为所述的标称转速 N 与所述的补正转速 N_b 之和。

[0017] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:本发明的恒风量

控制方法采用数学模型计算静压的方法,降低了使用静压计的成本,且避免了静压计失效的风险,具有精度高、反应速度快、成本低的优点,其适用范围广泛。

附图说明

[0018] 附图1为本发明的控制逻辑图。

[0019] 附图2为静压恒定时,空调器的风量和转速的关系示意图。

[0020] 附图3为风量恒定时,空调器的静压和转速的关系示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图所示的实施例对本发明作进一步描述。

[0022] 实施例一:参见附图1所示。一种用于控制空调器的空调器恒风量控制方法,包括以下步骤:

[0023] (1) 静压P的计算:

[0024] 空调器每次开机时,使空调器的风机以设定的某一个恒定转速 N_p 运转。此时,结合风机的扭矩T判断空调器的静压P。静压P为关于设定的恒定转速 N_p 与扭矩T的函数。优选的,为了增加精度和模型的可靠性,在判断空调器的静压P时,采用环境温度对其进行补正。因此,计算静压P的方法为:

$$P = \frac{T * N_p * \eta}{(N_p * a + b)^\gamma}$$
其中 η 为所述的风机的全压效率,a、b为与环境温

度相关的风机特征系数, γ 为常量。

[0025] (2) 标称风量Q对应的标称转速N的计算:

[0026] 根据设定的空调器当前所需的标称风量Q,计算其所对应的标称转速N。如附图2所示,在静压恒定的情况下,空调器的风量与风机的转速大致呈线性关系。标称风量Q的计算方法为: $Q = N * a + b$,其中,a、b为与环境温度相关的风机特征系数,故可以根据标称风量Q计算出对应的标称转速N。

[0027] (3) 实际所需转速 N_s 的计算:

[0028] 以补正转速 N_b 对风机的标称风量Q对应的标称转速N进行补正,得到空调器的实际所需转速 N_s 。补正转速 N_b 根据静压P计算得到。如附图3所示,补正风量 Q_b 与静压P为线性关系。而实际所需转速 N_s 为标称转速N与补正转速 N_b 之和,即 $N_s = N + N_b$ 。

[0029] (4) 转速的调整:

[0030] 在风量恒定的情况下,静压和转速之间大致呈附图3所示的线性关系。根据实际所需转速 N_s 得出风机的实际风量 Q_s ,该实际风量 Q_s 与所需的标称风量Q一致,调整风机的转速为实际所需转速 N_s ,从而即可实现空调器的恒风量控制。

[0031] (5) 当用户设定空调器的风速档位,即标称风量Q更改时,重复步骤(2)-(4)。

[0032] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

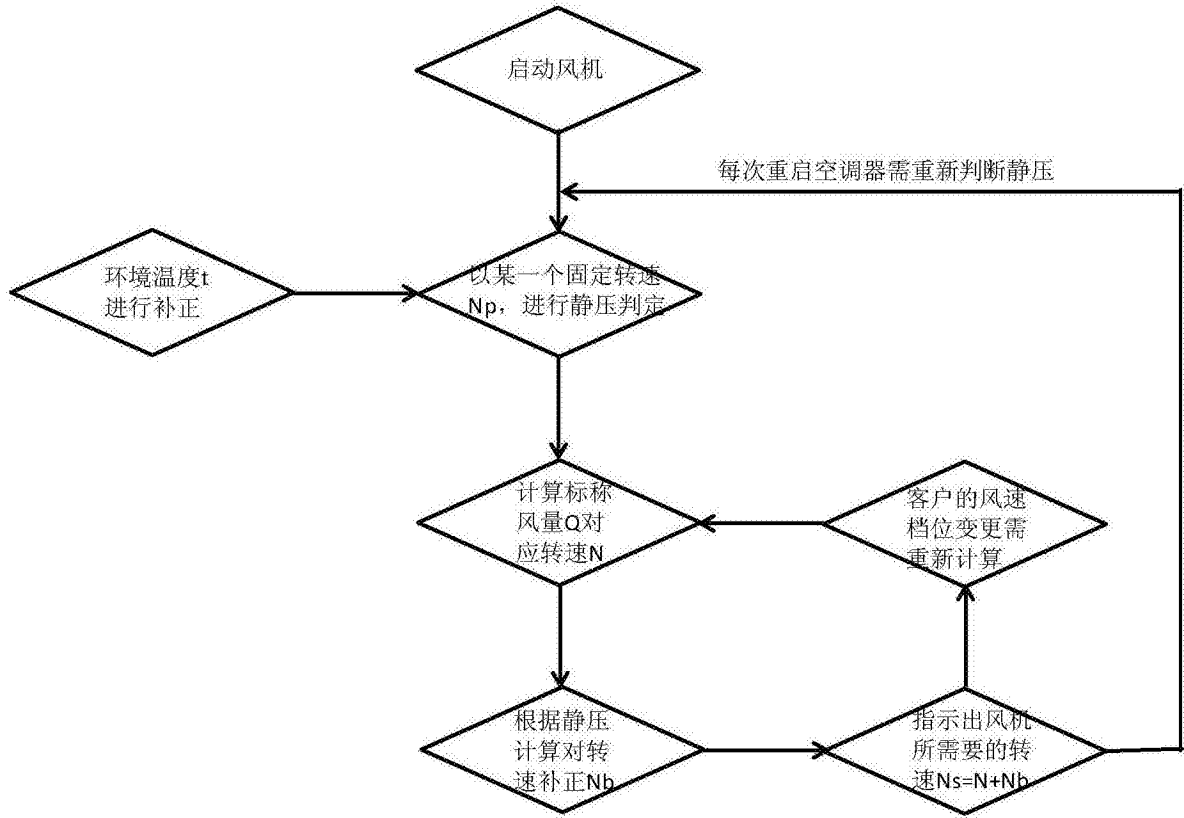


图1

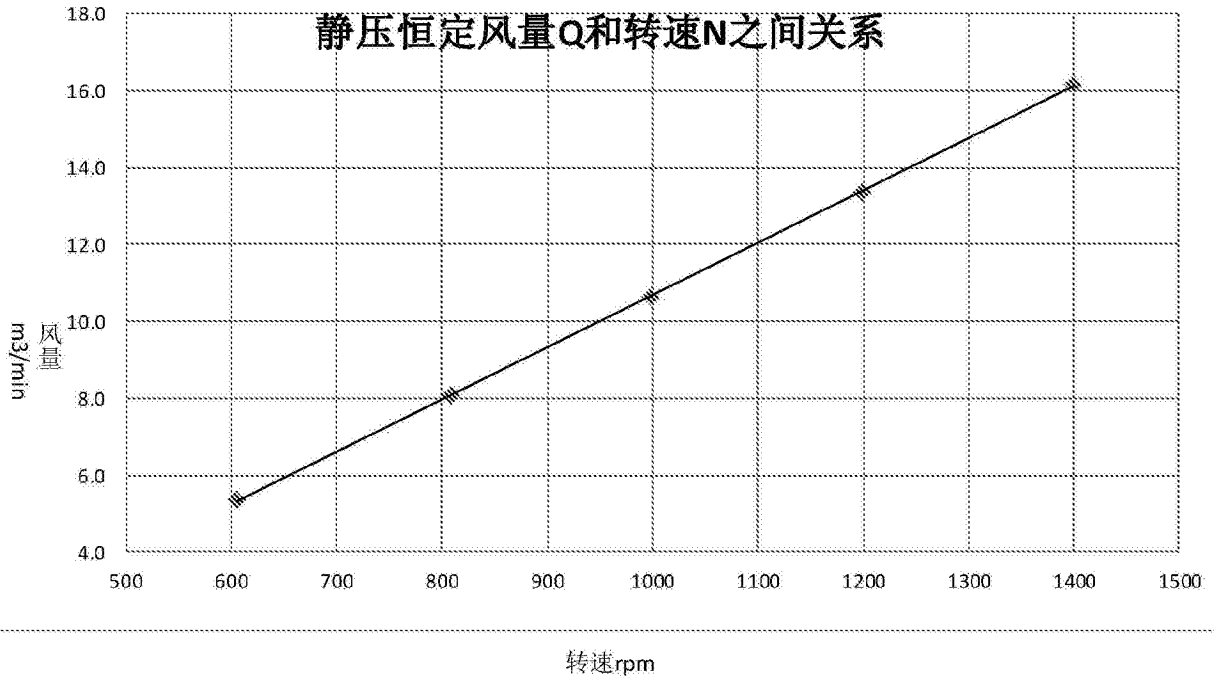


图2

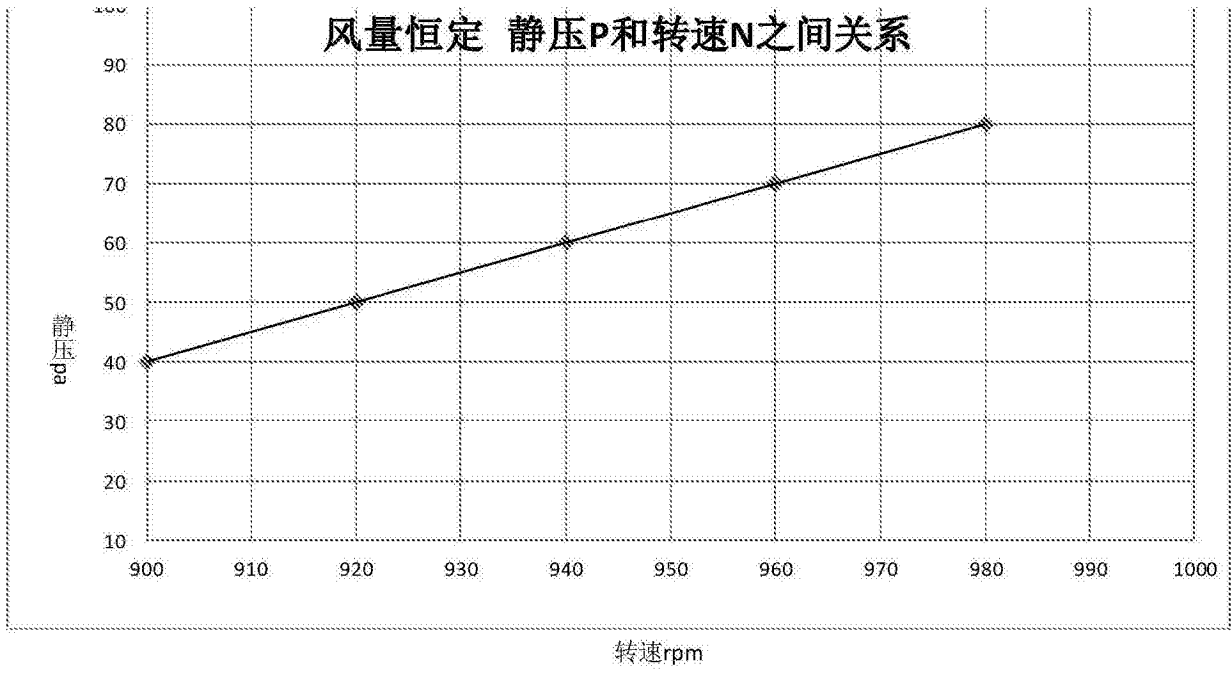


图3