(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108644968 B
(45)授权公告日 2021.01.05

(21)申请号 201810437575.8

(22)申请日 2018.05.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108644968 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(73)专利权人 青岛海尔空调电子有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园
专利权人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 张尧 葛顶伟 王志刚 刘鹏 郭龙欢

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482
代理人 宋宝库 王世超

(51)Int.Cl.
F24F 11/33(2018.01)
F24F 11/64(2018.01)
F24F 110/10(2018.01)
F24F 140/20(2018.01)

审查员 张姝婷

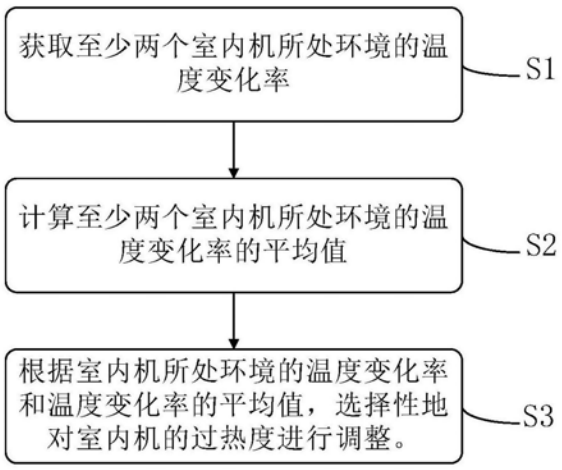
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

用于空调系统的控制方法

(57)摘要

本发明属于空调技术领域,具体涉及一种用于空调系统的控制方法。本发明旨在解决现有多联机空调系统不能很好地对多个室内机进行控制,从而导致部分室内机的换热效果难以满足用户需求的问题。为此,本发明的用于空调系统的控制方法包括:获取至少两个室内机所处环境的温度变化率;计算所述至少两个室内机所处环境的温度变化率的平均值;根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值,选择性地对所述室内机的过热度进行调整,以便所述空调系统能够通过温度变化率来有效判断所述室内机是否存在能力过剩或者能力不足的情况,从而有效保证所述室内机的换热效果能够时刻满足用户需求。



CN 108644968 B

1.一种用于空调系统的控制方法,所述空调系统包括多个室内机,其特征在于,所述控制方法包括:

获取至少两个室内机所处环境的温度变化率;

计算所述至少两个室内机所处环境的温度变化率的平均值;

根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值,选择性地对所述室内机的过热度进行调整;

“根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值,选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括:

将所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与第一预设范围进行比较;

根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与所述第一预设范围的比较结果,选择性地对所述室内机的过热度进行调整;

“根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与所述第一预设范围的比较结果,选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括:

如果所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值不在所述第一预设范围内,则获取所述至少两个室内机的盘管温度;

根据所述至少两个室内机的盘管温度,选择性地对所述室内机的过热度进行调整。

2.根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,“根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与所述第一预设范围的比较结果,选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤还包括:

如果所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值在所述第一预设范围内,则不对所述室内机的过热度进行调整。

3.根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,“根据所述至少两个室内机的盘管温度,选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括:

计算所述至少两个室内机的盘管温度的平均值;

将所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与第二预设范围进行比较;

根据所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与所述第二预设范围的比较结果,选择性地对所述室内机的过热度进行调整。

4.根据权利要求3所述的控制方法,其特征在于,“根据所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与所述第二预设范围的比较结果,选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括:

如果所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值在所述第二预设范围内,则不对所述室内机的过热度进行调整。

5.根据权利要求3所述的控制方法,其特征在于,“根据所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与所述第二预设范围的比较结果,选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括:

如果所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值不在所述第二预设范围内,则对所述室内机的过热度进行调整。

6.根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,在“获取至少两个室内机所处环境的

温度变化率”的步骤之前，所述控制方法还包括：

获取所述室内机所处环境的温度和所述空调系统的目标平均温度；

将所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度进行比较；

根据所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度的比较结果，选择性地执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤。

7.根据权利要求6所述的控制方法，其特征在于，“根据所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度的比较结果，选择性地执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤”的步骤具体包括：

在制冷工况下，如果所述室内机所处环境的温度小于或等于所述目标平均温度，则不执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤，直接对所述室内机的过热度进行调整；

如果所述室内机所处环境的温度大于所述目标平均温度，则执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤。

8.根据权利要求6所述的控制方法，其特征在于，“根据所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度的比较结果，选择性地执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤”的步骤具体包括：

在制热工况下，如果所述室内机所处环境的温度大于或等于所述目标平均温度，则不执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤，直接对所述室内机的过热度进行调整；

如果所述室内机所处环境的温度小于所述目标平均温度，则执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤。

用于空调系统的控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于空调技术领域，具体涉及一种用于空调系统的控制方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高，人们对生活环境也提出了越来越高的要求。为了维持舒适的环境温度，空调器已经成为人们生活中必不可少的一种设备。通常地，现有很多面积较大的场所都会使用多联机的空调系统，即通过一个室外机与多个室内机协同工作，从而实现制冷或制热的作用。同时，现有多联机空调系统都是通过设定目标过热度来对多个室内机进行控制，但是，这种控制方式还是存在一定的问题，难以满足用户需求。

[0003] 具体而言，现有空调系统在进行室内机匹配控制时通常都会预先设定目标过热度，然后通过控制电子膨胀阀的开度以使各室内机达到目标过热度；或者，还有部分空调系统会根据不同室内机设定的温度区间来选定不同的过热度。但是，这些控制方法设定的过热度都是恒定不变的，而在实际使用的过程中，由于不同室内机可能具有不同的结构和连接方式，并且不同室内机通常都具有不同的负荷，从而导致部分室内机的能力过剩而还有一些室内机能力不足的问题。

[0004] 相应地，本领域需要一种新的用于空调系统的控制方法来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有多联机空调系统不能很好地对多个室内机进行控制，从而导致部分室内机的换热效果难以满足用户需求的问题，本发明提供了一种用于空调系统的控制方法，所述空调系统包括多个室内机，所述控制方法包括：获取至少两个室内机所处环境的温度变化率；计算所述至少两个室内机所处环境的温度变化率的平均值；根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值，选择性地对所述室内机的过热度进行调整。

[0006] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值，选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括：将所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与第一预设范围进行比较；根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与所述第一预设范围的比较结果，选择性地对所述室内机的过热度进行调整。

[0007] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与所述第一预设范围的比较结果，选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括：如果所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值在所述第一预设范围内，则不对所述室内机的过热度进行调整。

[0008] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与所述第一预设范围的比较结果，选择性

地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括：如果所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值不在所述第一预设范围内，则获取所述至少两个室内机的盘管温度；根据所述至少两个室内机的盘管温度，选择性地对所述室内机的过热度进行调整。

[0009] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述至少两个室内机的盘管温度，选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括：计算所述至少两个室内机的盘管温度的平均值；将所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与第二预设范围进行比较；根据所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与所述第二预设范围的比较结果，选择性地对所述室内机的过热度进行调整。

[0010] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与所述第二预设范围的比较结果，选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括：如果所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值在所述第二预设范围内，则不对所述室内机的过热度进行调整。

[0011] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与所述第二预设范围的比较结果，选择性地对所述室内机的过热度进行调整”的步骤具体包括：如果所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值不在所述第二预设范围内，则对所述室内机的过热度进行调整。

[0012] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，在“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤之前，所述控制方法还包括：获取所述室内机所处环境的温度和所述空调系统的目标平均温度；将所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度进行比较；根据所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度的比较结果，选择性地执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤。

[0013] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度的比较结果，选择性地执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤”的步骤具体包括：在制冷工况下，如果所述室内机所处环境的温度小于或等于所述目标平均温度，则不执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤，直接对所述室内机的过热度进行调整；如果所述室内机所处环境的温度大于所述目标平均温度，则执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤。

[0014] 在上述用于空调系统的控制方法的优选技术方案中，“根据所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度的比较结果，选择性地执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤”的步骤具体包括：在制热工况下，如果所述室内机所处环境的温度大于或等于所述目标平均温度，则不执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤，直接对所述室内机的过热度进行调整；如果所述室内机所处环境的温度小于所述目标平均温度，则执行“获取至少两个室内机所处环境的温度变化率”的步骤。

[0015] 本领域技术人员能够理解的是，在本发明的技术方案中，本发明的空调系统包括多个室内机，本发明的用于空调系统的控制方法包括：获取至少两个室内机所处环境的温度变化率；计算所述至少两个室内机所处环境的温度变化率的平均值；根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值，选择性地对所述室内机的过热度进行调整，以便所述空调系统能够通过温度变化率来有效判断所述室内机是否存在能力过剩或者

能力不足的情况，从而有效保证所述室内机的换热效果能够时刻满足用户需求。

附图说明

[0016] 图1是本发明的用于空调系统的控制方法的主要步骤流程图；

[0017] 图2是本发明的用于空调系统的控制方法的具体步骤流程图。

具体实施方式

[0018] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非旨在限制本发明的保护范围。例如，尽管本申请中按照特定顺序描述了本发明的方法的各个步骤，但是这些顺序并不是限制性的，在不偏离本发明的基本原理的前提下，本领域技术人员可以按照不同的顺序来执行所述步骤。

[0019] 基于背景技术中提出的现有空调系统在进行室内机匹配控制时都会使用恒定不变的过热度，而在实际使用的过程中，由于不同室内机可能具有不同的结构和连接方式，并且不同室内机通常都具有不同的负荷，从而导致部分室内机的能力过剩而还有一些室内机能力不足的问题。本发明提供了一种用于空调系统的控制方法，所述空调系统包括多个室内机，并且所述空调系统能够基于多个基础参数对不同室内机的过热度进行实时调整，以便所述空调系统能够及时有效地判断每个室内机是否存在能力过剩或者能力不足的情况，从而有效保证每个室内机的换热效果都能够时刻满足用户需求。

[0020] 具体而言，在本优选实施例中，所述空调系统包括控制器，并且每个室内机都包括第一温度传感器和第二温度传感器；其中，所述第一温度传感器用于检测所述室内机所处环境的温度，所述第二温度传感器用于检测所述室内机的盘管温度。同时，所述控制器能够获取所述第一温度传感器和所述第二温度传感器检测的温度信息，并且所述控制器还能够根据这些获取到的温度信息计算出不同室内机所处环境的温度变化率。此外，所述空调系统还包括多个电子膨胀阀，所述控制器能够控制所述电子膨胀阀的开度。本领域技术人员能够理解的是，这些结构的描述并不是限制性的，技术人员也可以根据实际使用需求自行设定所述空调系统的具体结构；例如，所述控制器可以是所述空调系统的主控制器，也可以是技术人员单独设置的控制器；只要所述空调系统能够运行本发明的控制方法即可。

[0021] 接着参阅图1，该图是本发明的用于空调系统的控制方法的主要步骤流程图。如图1所示，本发明的控制方法主要包括下列步骤：

[0022] S1：获取至少两个室内机所处环境的温度变化率；

[0023] S2：计算至少两个室内机所处环境的温度变化率的平均值；

[0024] S3：根据室内机所处环境的温度变化率和温度变化率的平均值，选择性地对室内机的过热度进行调整。

[0025] 进一步地，在步骤S1中，所述控制器能够获取至少两个室内机所处环境的温度变化率，以便所述空调系统能够获取到多个室内机的温度变化情况。接着，执行步骤S2，即所述控制器能够根据获取到的数据计算出所述至少两个室内机所处环境的温度变化率的平均值，使得所述空调系统能够通过多个温度变化率获取多个室内机所处环境的温度平均变化情况，以便将温度平均变化情况作为参考标准对每个室内机的换热能力进行有效评判。

最后，执行步骤S3，即根据所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值，选择性地对所述室内机的过热度进行调整。具体而言，所述控制方法将所述温度变化率的平均值作为参考标准，再根据每个室内机的温度变化率和所述温度变化率的平均值来分别判断每个室内机是否存在能力过剩或者能力不足的问题，以便所述空调系统能够对存在能力不足或能力过剩问题的室内机的过热度进行调整，从而使得每个室内机的换热能力都能够与所处环境的换热需求相匹配，进而使得每个室内机都能够更加高效地工作，以便所述空调系统能够最大程度地满足用户需求。

[0026] 下面参阅图2，该图是本发明的用于空调系统的控制方法的具体步骤流程图。需要说明的是，以下将以所述空调系统运行制冷模式的情况为例来对本发明的控制方法进行说明；同时，虽然在本优选实施例中，所述空调系统会获取每个室内机的运行数据，但是，所述空调系统显然还可以仅获取部分室内机的运行数据即可。如图2所示，本发明的控制方法的具体包括下列步骤：

[0027] S101：获取室内机所处环境的温度和空调系统的目标平均温度；

[0028] S102：判断室内机所处环境的温度是否大于目标平均温度；如果是，则执行步骤S104；如果不是，则执行步骤S103；

[0029] S103：直接对所述室内机的过热度进行调整；

[0030] S104：获取每个室内机所处环境的温度变化率；

[0031] S105：计算所有室内机所处环境的温度变化率的平均值；

[0032] S106：判断所述室内机所处环境的温度变化率和温度变化率的平均值的比值是否在第一预设范围内；如果是，则执行步骤S107；如果不是，则执行步骤S108；

[0033] S107：不对所述室内机的过热度进行调整；

[0034] S108：获取每个室内机的盘管温度；

[0035] S109：计算所有室内机的盘管温度的平均值；

[0036] S110：判断所述室内机的盘管温度和盘管温度的平均值的差值是否在第二预设范围内；如果是，则执行步骤S107；如果不是，则执行步骤S111；

[0037] S111：对所述室内机的过热度进行调整。

[0038] 需要说明的是，在步骤S101中，所述目标平均温度的计算过程如下：

[0039] 首先，计算所有室内机的设定平均温度：

[0040] $$\overline{T_1} = \sum_{i=1}^{n} T_i / n;$$

[0041] 其中，所述空调系统包括n个室内机，T_i表示第i个室内机的设定温度。

[0042] 接着，分别计算每个室内机的设定温度与所述设定平均温度的差值：

[0043] $$\Delta T_i = T_i - \overline{T_1}$$

[0044] 最后，将每个室内机对应的$|\Delta T_i|$与预设差值进行比较，以预设差值为3℃时为例：即将每个室内机对应的$|\Delta T_i|$与3℃进行比较，如果所述室内机对应的$|\Delta T_i| > 3$℃，则将该室内机的设定温度作为无效值不再参与本次计算；如果所述室内机对应的$|\Delta T_i| \leq 3$℃，则将该室内机的设定温度作为有效值继续参与本次计算。反复使用上述步骤对剩余的有效值进行计算，直至没有无效值产生时，计算出此时所有有效值的平均值，并将该平均值作为目标平均温度。

[0045] 可以理解的是，目标平均温度的计算过程其实就是一个类似于去除最大最小值来计算平均值的过程，这样计算方式能够有效避免目标平均温度受到一些过高设定温度或过低设定温度的影响，从而有效获取大部分用户感觉适宜的温度，进而有效避免所述空调系统为满足少数用户的需求而影响整体换热效果的问题，以便最大程度地满足多数用户的制冷需求。当然，本优选实施例中的计算过程仅是示例性的，技术人员也可以根据实际使用需求自行设定目标平均温度的计算过程，或者自行设定目标平均温度的数值。

[0046] 进一步地，在步骤S102中，将所述室内机所处环境的温度与所述目标平均温度进行比较，以便有效判断所述室内机所处环境的温度是否已经达到多数用户感觉适宜的温度。如果此时所述室内机所处环境的温度已经小于或等于所述目标平均温度，则说明所述室内机的制冷效果已经达到所述空调系统的平均水平；此时，可适当调大所述室内机的目标过热度，以便所述空调系统给所述室内机分配更少的换热介质，从而使得所述空调系统能够快速分配更多的换热介质给处于制冷能力不足的其他室内机，进而有效均衡所述空调系统中所有室内机的制冷效果，以便有效加快所述空调系统的整体制冷速度。本领域技术人员能够理解的是，技术人员可以根据实际情况自行设定过热度的单次调整量，并且技术人员还可以同时对所述室内机的其他运行参数进行相应调整；例如，降低所述室内机的风机转速等，这些调整方式的搭配均不是限制性的。同时，如果此时所述室内机所处环境的温度大于所述目标平均温度，则说明所述室内机可能存在制冷能力不足的问题；此时，执行步骤S104，以便对所述室内机的制冷状况进行进一步的有效判断。

[0047] 进一步地，在步骤S104中，获取所述空调系统中每个室内机所处环境的温度变化率；并在步骤S105中，计算所有室内机所处环境的温度变化率的平均值。需要说明的是，本发明不对所述空调系统获取温度变化率的方式作任何限制。接着，执行步骤S106，即将所述室内机所处环境的温度变化率和所述温度变化率的平均值的比值与第一预设范围进行比较。此外，还需要说明的是，技术人员可以根据实际情况自行设定所述第一预设范围；优选地，所述第一预设范围为0.8至1.2；同时，所述控制方法显然还可以使用所述室内机所处环境的温度变化率与所述温度变化率的平均值的差值来参与判断。

[0048] 本领域技术人员能够理解的是，所述温度变化率的平均值代表着所述空调系统的平均制冷速度；因此，所述室内机所述环境的温度变化率与所述温度变化率的平均值的比值则代表所述温度变化率与所述平均值之间的偏差率。换言之，如果所述比值在所述第一预设范围内，则说明所述室内机的制冷速度已经接近所述空调系统的平均制冷水平；此时，执行步骤S107，即不对所述室内机的过热度进行调整，以使所述室内机保持平均制冷速度即可。同时，如果所述比值不在所述第一预设范围内，则说明所述室内机可能存在能力过剩或能力不足的情况；此时，执行步骤S108，以便所述空调系统能够根据之后的步骤进一步准确判断所述室内机是否存在制冷能力过剩或制冷能力不足的问题，从而有效保证判断的准确性。

[0049] 进一步地，在步骤S108中，获取所述空调系统中每个室内机的盘管温度；并在步骤S109中，计算所有室内机的盘管温度的平均值。需要说明的是，本发明不对所述空调系统获取所述室内机盘管温度的方式作任何限制。接着，执行步骤S110，即将所述室内机的盘管温度和所述盘管温度的平均值的差值与第二预设范围进行比较。此外，还需要说明的是，技术人员可以根据实际情况自行设定所述第二预设范围；优选地，所述第二预设范围为-2℃至2

℃;同时,所述控制方法显然还可以使用所述室内机的盘管温度与所述盘管温度的平均值的比值来参与判断。

[0050] 本领域技术人员能够理解的是,所述室内机所处环境的温度能够直接反映所述室内机的制冷效果,同时,所述室内机的盘管温度也能够从一定程度上反映所述室内机当前的制冷效果。因此,所述室内机的盘管温度与所述盘管温度的平均值的差值则代表所述室内机的盘管温度与所述平均值之间的偏差量。换言之,如果所述差值在所述第二预设范围内,则说明所述室内机的制冷效果已经接近所述空调系统的平均制冷效果;此时,执行步骤S107,即不对所述室内机的过热度进行调整,以使所述室内机能够保持平均制冷效果。同时,如果所述差值不在所述第二预设范围内,则说明所述室内机存在能力过剩或能力不足的问题;此时,执行步骤S111,即对所述室内机的过热度进行调整。

[0051] 更进一步地,在步骤S111中,如果所述比值小于所述第一预设范围的最小值,并且所述差值大于所述第二预设范围的最大值,则说明所述室内机存在制冷能力不足的问题;此时,所述空调系统可以将所述室内机的目标过热度适当减小,并适当增大所述室内机对应的电子膨胀阀的开度以及风机转速,以便有效提高所述室内机的制冷能力,使得所述室内机能够快速实现预设的制冷效果,从而有效均衡所述空调系统的整体制冷能力。同时,如果所述比值大于所述第一预设范围的最大值,并且所述差值小于所述第二预设范围的最小值,则说明所述室内机存在制冷能力过剩的问题;此时,所述空调系统可以将所述室内机的目标过热度适当增大,并适当减小所述室内机对应的电子膨胀阀的开度以及风机转速,从而使得所述室内机维持平均制冷水平即可,以便所述空调系统能够将更多的换热介质分配给其他室内机用以增强其制冷效果,进而最大程度地均衡所述空调系统的整体制冷能力。本领域技术人员能够理解的是,当所述空调系统判断出所述室内机存在能力不足或能力过剩的问题时,技术人员可以自行设定具体调整方式用以改变所述室内机的制冷能力。

[0052] 还需要说明的是,当所述空调系统处于制热工况时,与所述空调处于制冷工况不同的是,在步骤S102中,如果所述室内机所处环境的温度大于或等于所述目标平均温度,则执行步骤S103,即直接对所述室内机的过热度进行调整;同时,如果所述室内机所处环境的温度小于所述目标平均温度,则执行步骤S104,以便对所述室内机的制热能力进行进一步判断。此外,在步骤S111中,如果所述比值小于所述第一预设范围的最小值,并且所述差值小于所述第二预设范围的最小值,则说明所述室内机存在制热能力不足的问题;如果所述比值大于所述第一预设范围的最大值,并且所述差值大于所述第二预设范围的最大值,则说明所述室内机存在制热能力过剩的问题。

[0053] 最后需要说明的是,上述实施例均是本发明的优选实施方案,并不作为对本发明保护范围的限制。本领域技术人员在实际使用本发明时,可以根据需要适当添加或删减一部分步骤,或者调换不同步骤之间的顺序。这种改变并没有超出本发明的基本原理,属于本发明的保护范围。

[0054] 至此,已经结合附图描述了本发明的优选实施方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

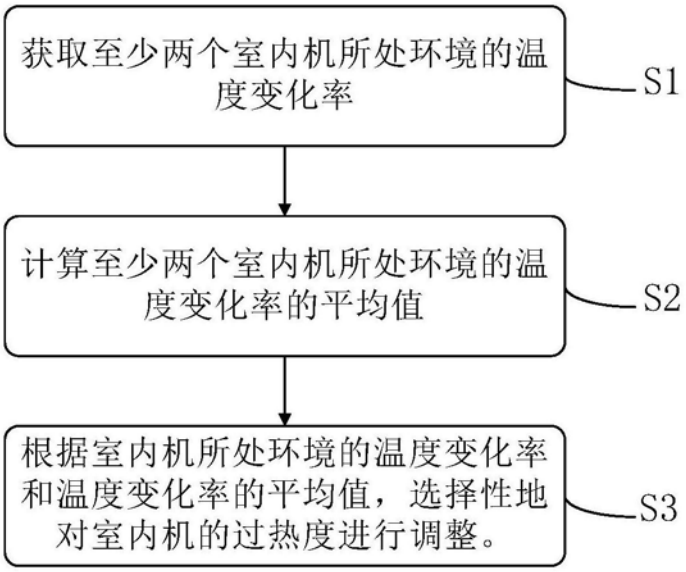

获取至少两个室内机所处环境的温度变化率
S1
计算至少两个室内机所处环境的温度变化率的平均值
S2
根据室内机所处环境的温度变化率和温度变化率的平均值，选择性地对室内机的过热度进行调整。
S3

图1

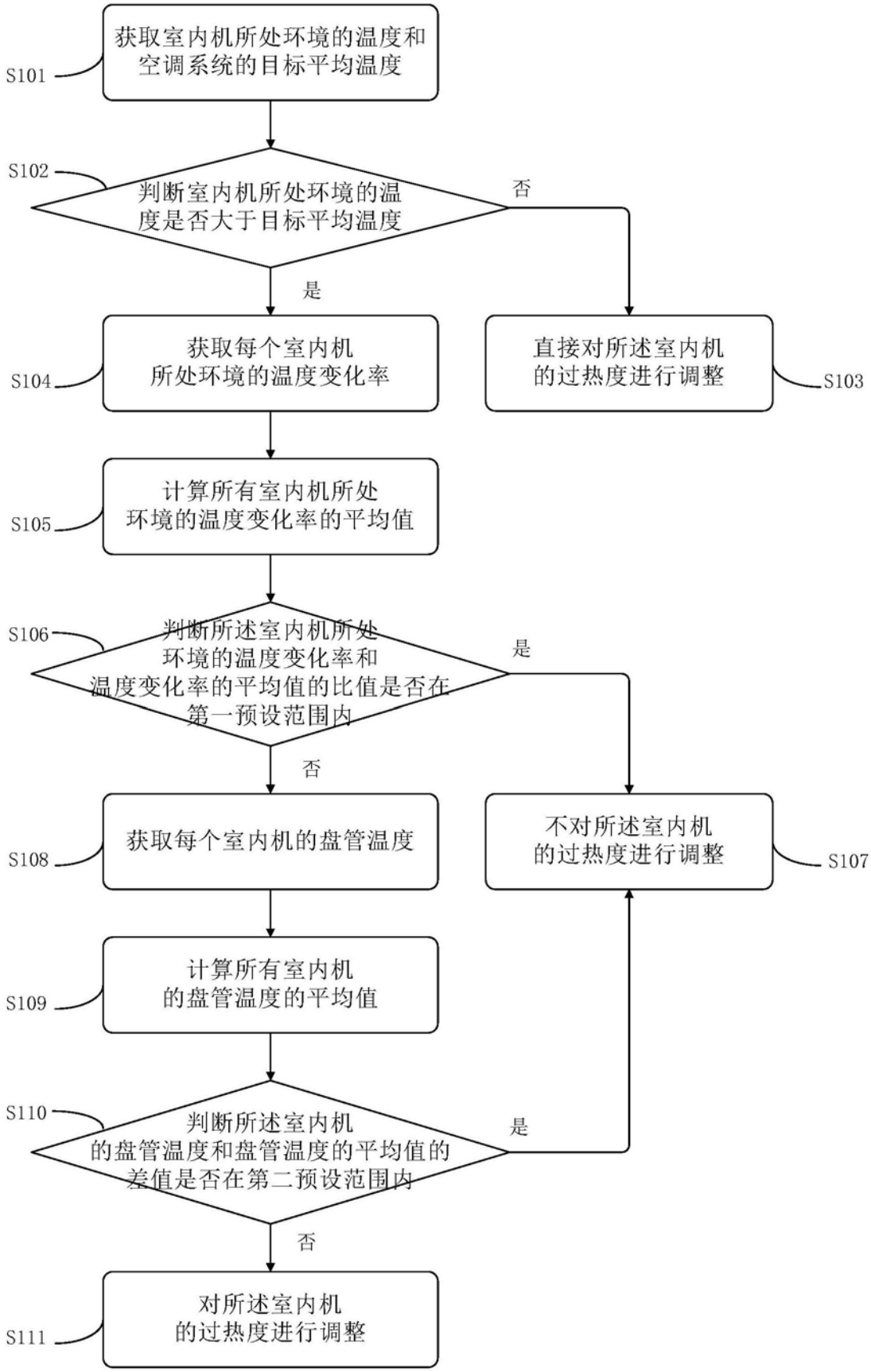

获取室内机所处环境的温度和空调系统的目标平均温度
S101
判断室内机所处环境的温度是否大于目标平均温度
S102
否
是
获取每个室内机所处环境的温度变化率
S104
直接对所述室内机的过热度进行调整
S103
计算所有室内机所处环境的温度变化率的平均值
S105
判断所述室内机所处环境的温度变化率和温度变化率的平均值的比值是否在第一预设范围内
S106
是
否
获取每个室内机的盘管温度
S108
不对所述室内机的过热度进行调整
S107
计算所有室内机的盘管温度的平均值
S109
判断所述室内机的盘管温度和盘管温度的平均值的差值是否在第二预设范围内
S110
是
否
对所述室内机的过热度进行调整
S111

图2