



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106440067 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201611090744.2

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 广州华凌制冷设备有限公司

地址 511462 广东省广州市南沙区珠江街
珠江工业园美德一路6号

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 胡朝发 韦汉儒

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 汤财宝

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 11/00(2006.01)

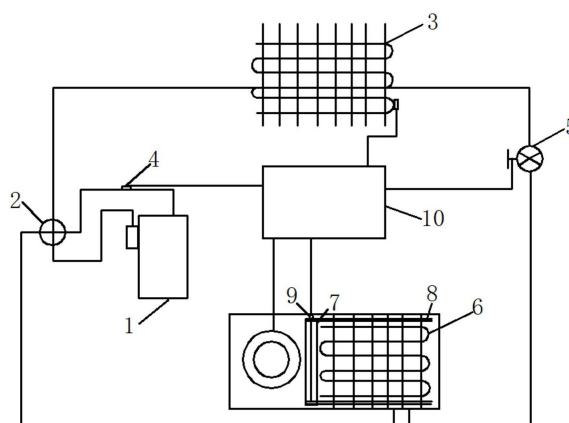
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种高温制冷空调器及高温制冷控制方法

(57)摘要

本发明涉及空调器技术领域,尤其涉及一种高温制冷空调器及高温制冷控制方法。本发明提供了一种高温制冷空调器,包括连接形成制冷回路或者制热回路的压缩机、室外换热器、节流装置、室内换热器,还包括用于遮盖室内换热器的遮风装置、与遮风装置连接的驱动机构及用于控制驱动机构的控制模块,室外换热器与压缩机之间的管路上设有与控制模块连接的压力传感器,控制模块根据压力传感器的数据,通过驱动机构调节遮风装置遮盖室内换热器的遮盖面积。本申请提供的高温制冷空调器实现了其能在室外高温环境下制冷时都能够将压力保持在合适的范围内,解决空调系统在恶劣工况下由于压力过高不能运行的问题,大大提高了在高温环境下运行的可靠性和舒适性。



1. 一种高温制冷空调器,包括连接形成制冷回路或者制热回路的压缩机、室外换热器、节流装置、室内换热器,其特征在于:还包括用于遮盖所述室内换热器的遮风装置、与所述遮风装置连接的驱动机构及用于控制所述驱动机构的控制模块,所述室外换热器与所述压缩机之间的管路上设有与所述控制模块连接的压力传感器,所述控制模块根据所述压力传感器的数据,通过所述驱动机构调节所述遮风装置遮盖室内换热器的遮盖面积。

2. 根据权利要求1所述的高温制冷空调器,其特征在于:所述遮风装置包括多块顺序排列的卷帘板及用于卷绕所述卷帘板的卷轴,所述室内换热器的两侧设有与所述卷帘板相互配合的导轨,所述驱动机构与所述卷轴连接,以驱动所述卷轴带动所述卷帘板沿着所述导轨的走向移动。

3. 根据权利要求2所述的高温制冷空调器,其特征在于:所述卷帘板采用石棉或聚苯乙烯材质制成。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的高温制冷空调器,其特征在于:所述驱动机构为微型电机。

5. 一种高温制冷控制方法,用于空调器,其特征在于,包括:

在高温制冷模式下,通过压力传感器检测所述空调器的室外换热器排气管上的压力值;

判断检测到的所述室外换热器排气管上的压力值是否处于预设压力上、下限值之间;

根据所述室外换热器排气管上的压力值,调整所述空调器的室内换热器的遮风装置的遮盖面积。

6. 根据权利要求5所述的高温制冷控制方法,其特征在于,在所述通过压力传感器检测所述室外换热器排气管上的压力值之前,还包括:

通过环境温度传感器检测当前环境温度;

判断检测到的所述当前环境温度是否大于或等于预定环境温度;

当确认检测到的所述当前环境温度大于或等于预定环境温度,进入所述高温制冷模式。

7. 根据权利要求6所述的高温制冷控制方法,其特征在于,在所述通过环境温度传感器检测当前环境温度之前,还包括:根据接收到的设置命令,设置所述预定环境温度和所述预设压力上、下限值。

8. 根据权利要求5-7任一项所述的高温制冷控制方法,其特征在于,所述根据所述室外换热器排气管上的压力值,调整所述空调器的室内换热器的遮风装置的遮盖面积,包括:

当所述判断结果为是,则不调整所述遮盖面积;

当所述判断结果为否,则调整所述遮盖面积。

9. 根据权利要求8所述的高温制冷控制方法,其特征在于,所述当所述判断结果为否,则调整所述遮盖面积,包括:

若所述室外换热器排气管上的压力值超过所述预设压力上限值,控制驱动机构驱动所述遮风装置沿着所述室内换热器向外移动,增大所述室内换热器的遮盖面积,直至当前所述室外换热器排气管上的压力值小于所述预设压力上限值,停止运行所述驱动机构;

若所述室外换热器排气管上的压力值低于所述预设压力下限值,控制所述驱动机构驱动所述遮风装置沿着所述室内换热器向内移动至收起状态。

一种高温制冷空调器及高温制冷控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域,尤其涉及一种高温制冷空调器及高温制冷控制方法,具体涉及一种能有效提高空调机组在高温环境下运行的可靠性及舒适性的高温制冷空调器及高温制冷控制方法。

背景技术

[0002] 目前很多空调机组在运行过程中,当环境温度过高时,空调机组系统的压力和排气温度也比较高,现有的大部分空调机组室外换热器所能承受的环境温度一般不超过60度。为了降低系统运行的压力,以保证机组运行的可靠性,通常做法是设置有高压开关或增设防高温保护功能,其工作原理为:空调机组在运行过程中,当系统的压力或是管道温度超过设定值时,则压力开关断开,压缩机或是风机停止运行,由此降低系统运行的压力,防止压缩机长时间超负荷运行。

[0003] 但采用此类方法均存在一定的缺陷,具体为:一方面,当环境温度越高,压力越高则机组越容易出现高压保护,而此时用户则更需要制冷,如果因为压力过高而导致机组无法运行时,则很容易引起用户的抱怨。另一方面,有的空调机组采用防高温保护,虽然机组还可以运行,但此时由于风机停止运行往往造成大量回液,导致液击,严重影响了压缩机运行的可靠性。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的是:提供一种能有效提高空调机组在高温环境下运行的可靠性及舒适性的高温制冷空调器及高温制冷控制方法,以解决现有的空调机组在高温工况下由于压力过高而不能运行的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种高温制冷空调器,包括连接形成制冷回路或者制热回路的压缩机、室外换热器、节流装置、室内换热器,还包括用于遮盖所述室内换热器的遮风装置、与所述遮风装置连接的驱动机构及用于控制所述驱动机构的控制模块,所述室外换热器与所述压缩机之间的管路上设有与所述控制模块连接的压力传感器,所述控制模块根据所述压力传感器的数据,通过所述驱动机构调节所述遮风装置遮盖室内换热器的遮盖面积。

[0008] 其中,所述遮风装置包括多块顺序排列的卷帘板及用于卷绕所述卷帘板的卷轴,所述室内换热器的两侧设有与所述卷帘板相互配合的导轨,所述驱动机构与所述卷轴连接,以驱动所述卷轴带动所述卷帘板沿着所述导轨的走向移动。

[0009] 其中,所述卷帘板采用石棉或聚苯乙烯材质制成。

[0010] 其中,所述驱动机构为微型电机。

[0011] 本发明还提供了一种高温制冷控制方法,用于空调器,包括:

- [0012] 在高温制冷模式下,通过压力传感器检测所述空调器的室外换热器排气管上的压力值;
- [0013] 判断检测到的所述室外换热器排气管上的压力值是否处于预设压力上、下限值之间;
- [0014] 根据所述室外换热器排气管上的压力值,调整所述空调器的室内换热器的遮风装置的遮盖面积。
- [0015] 其中,在所述通过压力传感器检测所述室外换热器排气管上的压力值之前,还包括:
- [0016] 通过环境温度传感器检测当前环境温度;
- [0017] 判断检测到的所述当前环境温度是否大于或等于预定环境温度;
- [0018] 当确认检测到的所述当前环境温度大于或等于预定环境温度,进入所述高温制冷模式。
- [0019] 其中,在所述通过环境温度传感器检测当前环境温度之前,还包括:根据接收到的设置命令,设置所述预定环境温度和所述预设压力上、下限值。
- [0020] 其中,所述根据所述室外换热器排气管上的压力值,调整所述空调器的室内换热器的遮风装置的遮盖面积,包括:
- [0021] 当所述判断结果为是,则不调整所述遮盖面积;
- [0022] 当所述判断结果为否,则调整所述遮盖面积。
- [0023] 其中,所述当所述判断结果为否,则调整所述遮盖面积,包括:
- [0024] 若所述室外换热器排气管上的压力值超过所述预设压力上限值,控制驱动机构驱动所述遮风装置沿着所述室内换热器向外移动,增大所述室内换热器的遮盖面积,直至当前所述室外换热器排气管上的压力值小于所述预设压力上限值,停止运行所述驱动机构;
- [0025] 若所述室外换热器排气管上的压力值低于所述预设压力下限值,控制所述驱动机构驱动所述遮风装置沿着所述室内换热器向内移动至收起状态。
- [0026] (三)有益效果
- [0027] 本发明的上述技术方案具有如下优点:本发明提供了一种高温制冷空调器,包括连接形成制冷回路或者制热回路的压缩机、室外换热器、节流装置、室内换热器,还包括用于遮盖室内换热器的遮风装置、与遮风装置连接的驱动机构及用于控制驱动机构的控制模块,室外换热器与压缩机之间的管路上设有与控制模块连接的压力传感器,控制模块根据压力传感器的数据,通过驱动机构调节遮风装置遮盖室内换热器的遮盖面积。具体空调器在制冷运行时,当室外环境温度升高时,空调系统的排气压力和温度随之升高,而此时根据管路上的排气压力值适当遮挡室内换热器的部分换热面积,以削弱室内换热器和外界环境的换热,则空调系统的回气压力和温度会降低,排气压力和排气温度也会随之降低,由此确保空调系统在室外高温环境下制冷时都能够将压力保持在合适的范围内,解决空调系统在恶劣工况下由于压力过高不能运行的问题,大大提高了空调系统在高温环境下运行的可靠性和舒适性。

附图说明

- [0028] 图1是本发明一种高温制冷空调器及一种高温制冷方法实施例的高温制冷空调器

的结构框图；

[0029] 图2是本发明一种高温制冷空调器及一种高温制冷方法实施例的高温制冷方法的流程图。

[0030] 图中：1：压缩机；2：四通阀；3：室外换热器；4：压力传感器；5：节流装置；6：室内换热器；7：遮风装置；8：导轨；9：驱动机构；10：控制模块。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图1所示，本发明实施例提供了一种高温制冷空调器，包括连接形成制冷回路或者制热回路的压缩机1、室外换热器3、节流装置5、室内换热器6，还包括用于遮盖室内换热器6的遮风装置7、与遮风装置7连接的驱动机构9及用于控制驱动机构9的控制模块10，室外换热器3与压缩机1之间的管路上设有与控制模块10连接的压力传感器4，压力传感器4用于读取室外换热器3排气管上的压力值，控制模块10根据压力传感器4的数据，通过驱动机构9调节遮风装置7遮盖室内换热器6的遮盖面积，相应调节室内换热器6与室内环境的换热面积，由此确保空调系统在室外高温环境下制冷时都能够将压力保持在合适的范围内，解决空调系统在恶劣工况下由于压力过高不能运行的问题，大大提高了空调系统在高温环境下运行的可靠性和舒适性。在本实施例中，连接形成的制冷回路或者制热回路上还设有四通阀2，其分别与压缩机1的进出口、室外换热器3及室内换热器6连接，节流装置5为节流阀；室内换热器6为室内蒸发器。

[0033] 具体地，遮风装置7包括多块顺序排列的卷帘板及用于卷绕卷帘板的卷轴，室内换热器6的两侧设有与卷帘板相互配合的导轨8，驱动机构9与卷轴连接，以驱动卷轴带动卷帘板沿着导轨8的走向移动。采用由卷帘板及卷轴构成的遮风装置7，占用空间小，不会影响室内机其它结构的安装；同时采用上述结构的遮风装置7能快速、灵活的调整室内换热器6与室内环境的换热面积，以使得本申请提供的高温制冷空调器能在短时间内使得室外换热器3排气管上的压力值处在合理的压力值区间内，进而以延长高温制冷空调器的使用寿命。

[0034] 特别的，卷帘板也可采用卷帘布替代。

[0035] 优选地，卷帘板采用石棉或聚苯乙烯材质制成。采用上述材质制成的卷帘板质轻，以减轻整个空调器的重量；同时隔热效果好，能最大化程度上降低室内换热器6与室内环境温度的换热效率，进而利于使得室外换热器3的排气管上的压力值快速处于合理的压力值区间内。特别的，卷帘板也可采用耐高温且隔热效果较好的其它材质制成，如耐高温隔热棉、陶瓷纤维、晶体纤维或高铝纤维等。

[0036] 优选地，驱动机构9为微型电机。微型电机占用空间小，不影响室内机的其它结构的安装；噪音低，以提高用户体验；重量轻，以减轻室内换热器6的整体重量；在本实施例中，选用步进电机作为微型电机，精度高且抗高温能力强，利于延长整个高温制冷空调器的使用寿命。

[0037] 如图2所示，本发明还提供了一种高温制冷控制方法，用于空调器，包括：在高温制

冷模式下,通过压力传感器4检测空调器的室外换热器3排气管上的压力值;判断检测到的室外换热器3排气管上的压力值是否处于预设压力上、下限值之间;根据室外换热器3排气管上的压力值,调整空调器的室内换热器6的遮风装置7的遮盖面积。

[0038] 在高温制冷模式下,由于室外环境温度过高会导致整个空调器的排气压力和排气温度也会随之升高,进而会造成由于压力过高不能运行的问题。因此,在高温制冷模式下,通过压力传感器4检测空调器的室外换热器3排气管上的压力值,并根据该压力值来调节室内换热器6与室内环境的换热面积,以此能够将空调器的室外换热器3排气管上的压力值保持在合适的范围内,解决空调机组在恶劣工况下由于压力过高不能运行的问题,进而大大提高了空调机组在高温环境下运行的可靠性和舒适性。

[0039] 进一步地,在通过压力传感器4检测室外换热器3排气管上的压力值之前,还包括:通过环境温度传感器检测当前环境温度;判断检测到的当前环境温度是否大于或等于预定环境温度;当确认检测到的当前环境温度大于或等于预定环境温度,进入高温制冷模式。本申请提供的高温制冷控制方法,可以预先对当前环境温度进行判断,在当前环境温度大于或等于预定环境温度时,判定当前环境温度过高,可开启高温制冷模式,以避免因室外换热器3排气管上的压力过高,降低了空调系统在高温室外环境温度下的运行安全性及可靠性。

[0040] 进一步地,在通过环境温度传感器检测当前环境温度之前,还包括:根据接收到的设置命令,设置预定环境温度和预设压力上、下限值。用户可根据实际需要,可以预先设置预定环境温度和预设压力上、下限值,从而提升了对空调器进行控制的灵活性和实用性。

[0041] 具体地,根据室外换热器3排气管上的压力值,调整空调器的室内换热器6的遮风装置7的遮盖面积,包括:

[0042] 当判断结果为是,则不调整遮盖面积;当判断结果为否,则调整遮盖面积,具体,控制驱动机构9驱动遮风装置7沿室内换热器6移动,使室内换热器6被遮风装置7覆盖的遮挡面积增大或减小,以使室内换热器6与室内环境的换热面积减小或增大,通过采用上述调节方式,以确保空调系统在室外高温环境下制冷时都能够将压力保持在合适的范围内,进而以提高空调器的运行稳定性及安全性。

[0043] 进一步地,当判断结果为否,则调整遮盖面积,包括:若室外换热器3排气管上的压力值超过预设压力上限值,控制驱动机构9驱动遮风装置7沿着室内换热器6向外移动,增大室内换热器6的遮盖面积,以削弱室内换热器6与室内环境的换热能力,直至当前室外换热器3排气管上的压力值小于预设压力上限值,停止运行驱动机构9,则遮风装置7停止运行;若室外换热器3排气管上的压力值低于预设压力下限值,控制驱动机构9驱动遮风装置7沿着室内换热器6向内移动至收起状态,此时遮风装置7完全关闭,以保证室内换热器6与室内环境的正常换热。

[0044] 综上所述,本发明提供了一种高温制冷空调器,包括连接形成制冷回路或者制热回路的压缩机、室外换热器、节流装置、室内换热器,还包括用于遮盖室内换热器的遮风装置、与遮风装置连接的驱动机构及用于控制驱动机构的控制模块,室外换热器与压缩机之间的管路上设有与控制模块连接的压力传感器,控制模块根据压力传感器的数据,通过驱动机构调节遮风装置遮盖室内换热器的遮盖面积。具体空调器在制冷运行时,当室外环境温度升高时,空调系统的排气压力和温度随之升高,而此时根据管路上的排气压力值适当遮挡室内换热器的部分换热面积,以削弱室内换热器和外界环境的换热,则空调系统的回

气压力和温度会降低,排气压力和排气温度也会随之降低,由此确保空调系统在室外高温环境下制冷时都能够将压力保持在合适的范围内,解决空调系统在恶劣工况下由于压力过高不能运行的问题,大大提高了空调系统在高温环境下运行的可靠性和舒适性。

[0045] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

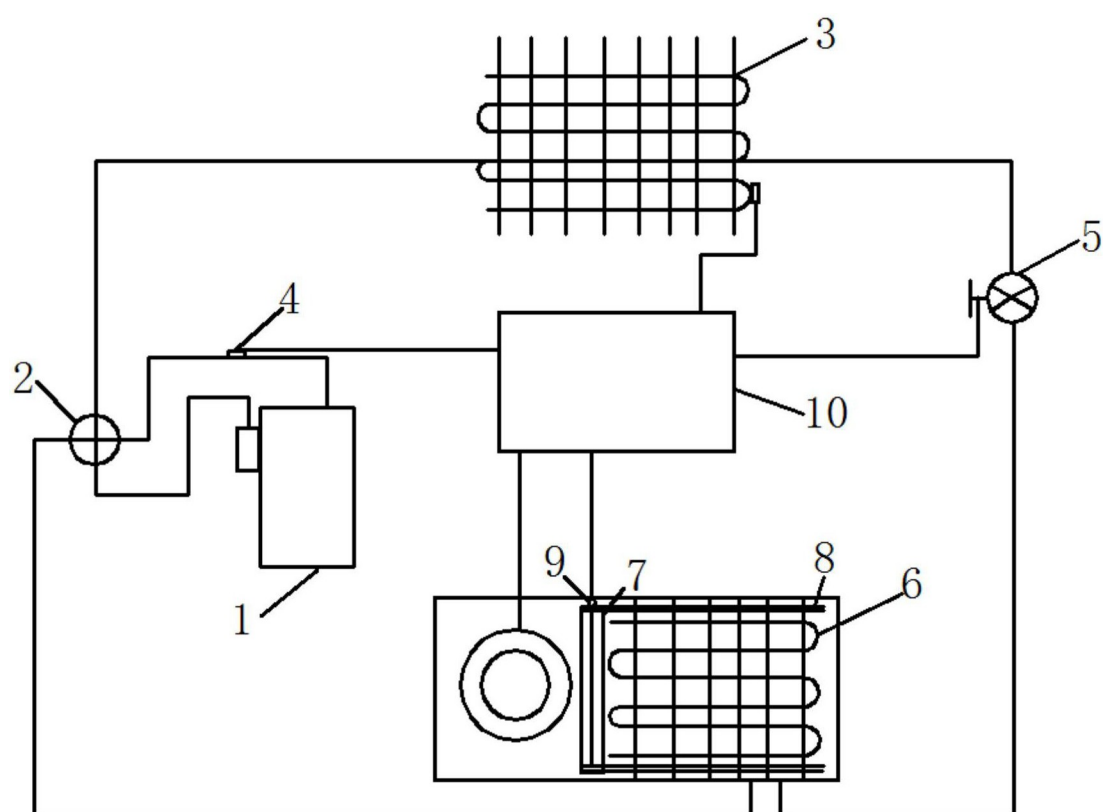


图1

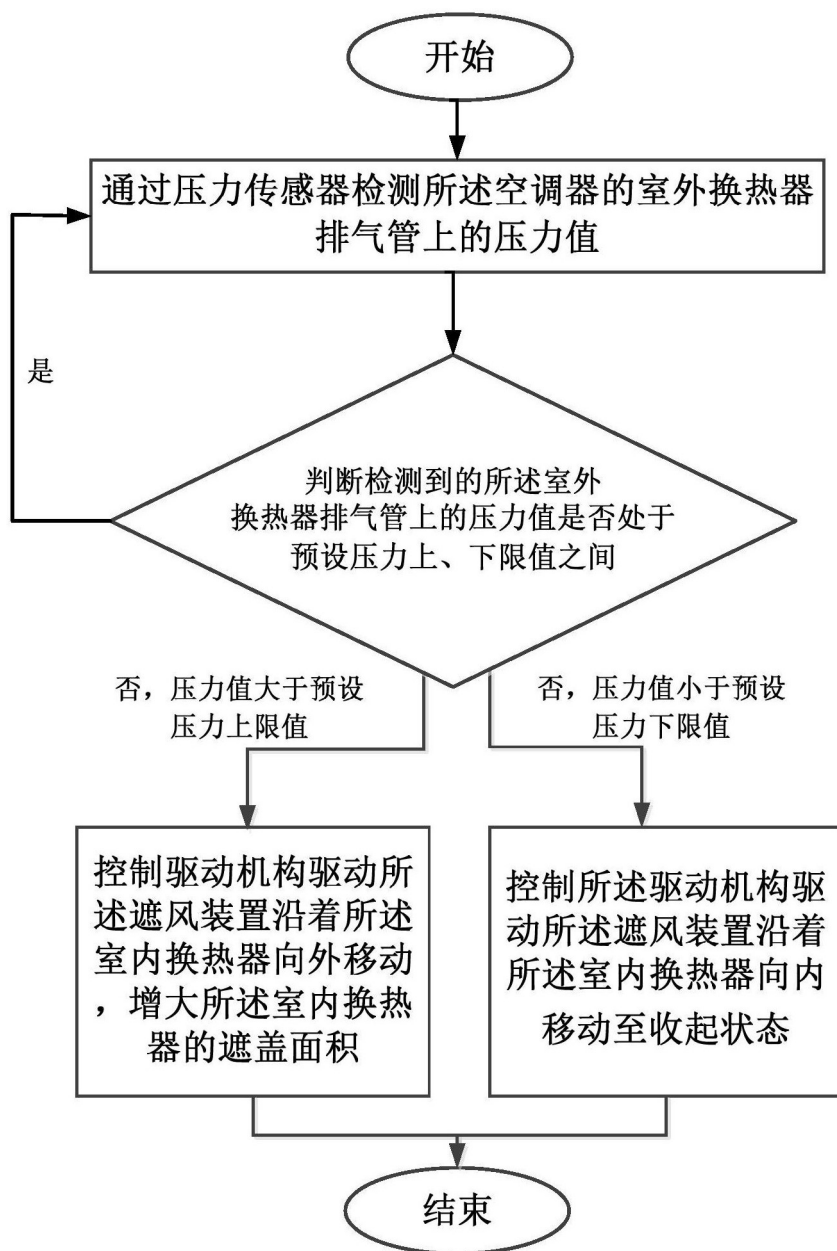


图2