

机组控制方法和装置、光伏多联机空调系统

相关申请的交叉引用

本申请是以 CN 申请号为 202210078432.9，申请日为 2020 年 1 月 24 日的申请为
5 基础，并主张其优先权，该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及空调领域，特别涉及一种机组控制方法和装置、光伏多联机空调系统。

10 背景技术

光伏多联机空调在高温环境或者高负荷条件下，机组的逆变模块温度往往较高，严重影响机组的可靠性。在相关技术中，当机组的逆变模块温度过高时，通常采用降低机组实际运行负荷、降低压缩机运行频率的方式，以便对机组进行保护。

15 发明内容

根据本公开实施例的第一方面，提供一种机组控制方法，包括：以第一预定周期检测当前机组的逆变模块的温度；在所述温度不小于第一预设门限的情况下，控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加。

在一些实施例中，所述控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加包
20 括：判断所述温度是否小于第二预设门限，其中所述第二预设门限大于所述第一预设门限；若所述温度小于所述第二预设门限，则控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加；在所述多联机系统中出现负荷增加量的情况下，将所述负荷增加量分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

在一些实施例中，若所述温度不小于所述第二预设门限，则判断所述温度是否小
25 于第三预设门限，其中所述第三预设门限大于所述第二预设门限；若所述温度小于所述第三预设门限，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低。

在一些实施例中，所述以第二预设周期将所述当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低包括：判断所述当前机组的用电功率是否为 0；若
30 所述当前机组的用电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按

照预设比例降低。

在一些实施例中，若所述当前机组的用电功率不为 0，则判定所述当前机组的光伏供电功率是否为 0；若所述当前机组的光伏供电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

- 5 在一些实施例中，若所述当前机组的光伏供电功率不为 0，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否大于所述当前机组的用电功率；若所述当前机组的光伏供电功率大于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

- 10 在一些实施例中，若所述当前机组的光伏供电功率不大于所述当前机组的用电功率，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否小于所述当前机组的用电功率；若所述当前机组的光伏供电功率小于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

在一些实施例中，若所述当前机组的光伏供电功率等于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力和光伏供电功率按照预设比例降低。

- 15 在一些实施例中，将所述当前机组的需求能力的减小量按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

在一些实施例中，若所述温度不小于所述第三预设门限，则判断所述多联机系统中的全部机组是否均处于运行状态；若所述多联机系统中的全部机组均处于运行状态，将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机。

- 20 在一些实施例中，将所述当前机组停机前的需求能力按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中处于运行状态的机组。

- 25 在一些实施例中，若所述多联机系统中的部分机组处于待机状态，则将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机；在处于待机状态的机组中选择一个机组作为目标机组；开启所述目标机组以便替代所述当前机组运行，并在所述目标机组开机后，在所述多联机系统中重新分配总需求能力。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种机组控制装置，包括：第一处理模块，被配置为以第一预定周期检测当前机组的逆变模块的温度；第二处理模块，被配置为在所述温度不小于第一预设门限的情况下，控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加。

- 30 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为判断所述温度是否小于第二预设门

限，其中所述第二预设门限大于所述第一预设门限，若所述温度小于所述第二预设门限，则控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加，在所述多联机系统中出现负荷增加量的情况下，将所述负荷增加量分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

- 5 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为若所述温度不小于所述第二预设门限，则判断所述温度是否小于第三预设门限，其中所述第三预设门限大于所述第二预设门限，若所述温度小于所述第三预设门限，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低。

10 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为判断所述当前机组的用电功率是否为 0，若所述当前机组的用电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的用电功率不为 0，则判定所述当前机组的光伏供电功率是否为 0，若所述当前机组的光伏供电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

- 15 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的光伏供电功率不为 0，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否大于所述当前机组的用电功率，若所述当前机组的光伏供电功率大于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

20 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的光伏供电功率不大于所述当前机组的用电功率，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否小于所述当前机组的用电功率，若所述当前机组的光伏供电功率小于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

25 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的光伏供电功率等于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力和光伏供电功率按照预设比例降低。

 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为将所述当前机组的需求能力的减小量按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

- 30 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为若所述温度不小于所述第三预设门限，则判断所述多联机系统中的全部机组是否均处于运行状态，若所述多联机系统中

的全部机组均处于运行状态，将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机。

在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为将所述当前机组停机前的需求能力按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中处于运行状态的机组。

5 在一些实施例中，所述第二处理模块被配置为若所述多联机系统中的部分机组处于待机状态，则将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机，在处于待机状态的机组中选择一个机组作为目标机组；开启所述目标机组以便替代所述当前机组运行，并在所述目标机组开机后，在所述多联机系统中重新分配总需求能力。

10 根据本公开实施例的第三方面，提供一种机组控制装置，包括：存储器，被配置为存储指令；处理器，耦合到存储器，处理器被配置为基于存储器存储的指令执行实现如上述任一实施例所述的方法。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种光伏多联机空调系统，包括如上述任一实施例所述的机组控制装置。

15 根据本公开实施例的第五方面，提供一种计算机可读存储介质，其中，计算机可读存储介质存储有计算机指令，指令被处理器执行时实现如上述任一实施例所述的方法。

通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

20

附图说明

构成说明书的一部分的附图描述了本公开的实施例，并且连同说明书一起用于解释本公开的原理。

参照附图，根据下面的详细描述，可以更加清楚地理解本公开，其中：

- 25 图 1 为本公开一个实施例的机组控制方法的流程示意图；
图 2 为本公开另一个实施例的机组控制方法的流程示意图；
图 3 为本公开又一个实施例的机组控制方法的流程示意图；
图 4 为本公开一个实施例的机组控制装置的结构示意图；
图 5 为本公开另一个实施例的机组控制装置的结构示意图；
30 图 6 为本公开一个实施例的光伏多联机空调系统的结构示意图。

应当明白，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。此外，相同或类似的参考标号表示相同或类似的构件。

具体实施方式

5 现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。对示例性实施例的描述仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。本公开可以以许多不同的形式实现，不限于这里所述的实施例。提供这些实施例是为了使本公开透彻且完整，并且向本领域技术人员充分表达本公开的范围。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、材料的组分和数值应被解释为仅
10 仅是示例性的，而不是作为限制。

本公开中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指在该词前的要素涵盖在该词后列举的要素，并不排除也涵盖其他要素的可能。

本公开使用的所有术语（包括技术术语或者科学术语）与本公开所属领域的普通技术人员理解的含义相同，除非另外特别定义。还应当理解，在诸如通用字典中定义的
15 的术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义，而不应使用理想化或极度形式化的意义来解释，除非这里明确地这样定义。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

发明人注意到，在降低机组实际运行负荷、降低压缩机运行频率的情况下，会降低
20 低机组的输出。这种通过牺牲机组的性能来保证机组的可靠性的方式会降低用户的使用体验。

据此，本公开提供一种机组控制方案，在保证机组可靠性的同时不会影响机组的性能，从而提升了用户体验。

图 1 为本公开一个实施例的机组控制方法的流程示意图。在一些实施例中，下列
25 的机组控制方法由机组控制装置执行。

在步骤 101，以第一预定周期检测当前机组的逆变模块的温度。

在步骤 102，判断逆变模块的温度是否小于第一预设门限。

在步骤 103，若逆变模块的温度不小于第一预设门限，则控制当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加。

30 例如，控制当前机组的需求能力和光伏供电功率保持不变，或者控制当前机组的

需求能力和光伏供电功率中的至少一项按预设比例降低。

在一些实施例中，若逆变模块的温度小于第一预设门限，则对机组进行常规控制。由于对机组进行常规控制并不是本公开的发明点所在，因此这里不展开描述。

在本公开上述实施例提供的机组控制方法中，在当前机组的逆变模块的温度不小于预设门限的情况下，控制当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加，从而在保
5 证机组可靠性的同时不会影响机组的性能，有效提升了用户体验。

图 2 为本公开另一个实施例的机组控制方法的流程示意图。在一些实施例中，下列的机组控制方法由机组控制装置执行。

在步骤 201，以第一预定周期检测当前机组的逆变模块的温度。

10 在步骤 202，判断逆变模块的温度是否小于第一预设门限 a 。

若逆变模块的温度小于第一预设门限 a ，即逆变模块的温度 $T < a$ ，则执行步骤 203。
若逆变模块的温度不小于第一预设门限 a ，则执行步骤 204。

在步骤 203，对当前机组进行常规控制。

在步骤 204，判断逆变模块的温度是否小于第二预设门限 b ，其中第二预设门限 b
15 大于第一预设门限 a 。

若逆变模块的温度小于第二预设门限 b ，即逆变模块的温度 T 满足： $a \leq T < b$ ，则执行步骤 205；若逆变模块的温度不小于第二预设门限，则执行步骤 206。

在步骤 205，控制当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加。

例如，控制当前机组的需求能力和光伏供电功率保持不变。

20 在一些实施例中，在多联机系统中出现负荷增加量的情况下，将负荷增加量分配给多联机系统中除当前机组之外的其它处于运行状态的机组。由此在对逆变模块进行限温控制的同时，确保系统的总需求能力不变。

在步骤 206，判断逆变模块的温度是否小于第三预设门限 c ，其中第三预设门限 c 大于第二预设门限 b 。

25 若逆变模块的温度小于第三预设门限 c ，即逆变模块的温度 T 满足： $b \leq T < c$ ，则执行步骤 207；若逆变模块的温度不小于第三预设门限 c ，即逆变模块的温度 $T > c$ ，则执行步骤 208。

在步骤 207，以第二预设周期将当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低。

30 下面通过图 3 对步骤 207 进行举例说明。

在步骤 208, 判断多联机系统中的全部机组是否均处于运行状态。

若多联机系统中的全部机组均处于运行状态, 将执行步骤 209; 若多联机系统中的部分机组处于待机状态, 则执行步骤 210。

在步骤 209, 将当前机组停机, 并禁止当前机组在预设时间范围内开机。

5 在一些实施例中, 将当前机组停机前的需求能力按照机组容量比例, 分配给多联机系统中处于运行状态的机组。由此可保证系统的总需求能力不变。

在步骤 210, 将当前机组停机, 并禁止当前机组在预设时间范围内开机。

在步骤 211, 在处于待机状态的机组中选择一个机组作为目标机组, 开启目标机组以便替代当前机组运行, 并在目标机组开机后, 在多联机系统中重新分配总需求能力。
10

图 3 为本公开又一个实施例的机组控制方法的流程示意图。在一些实施例中, 下列的机组控制方法由机组控制装置执行。在一些实施例中, 上述步骤 208 如下:

在步骤 301, 检测当前机组的用电功率 $P1$ 和光伏供电功率 $P2$ 。

在步骤 302, 判断当前机组的用电功率 $P1$ 是否为 0。

15 若 $P1=0$, 则执行步骤 308; 若 $P1 \neq 0$, 则执行步骤 303。

需要说明的是, 若 $P1=0$, 则表明当前机组处于纯光伏发电工作模式。

在步骤 303, 判定当前机组的光伏供电功率 $P2$ 是否为 0。

若 $P2=0$, 则执行步骤 307; 若 $P2 \neq 0$, 则执行步骤 304。

需要说明的是, 若 $P2=0$, 则表明当前机组处于纯空调工作模式, 所使用的电能完全由交流电网提供。
20

在步骤 304, 判断当前机组的光伏供电功率 $P2$ 是否大于当前机组的用电功率 $P1$ 。

若 $P2 > P1$, 则执行步骤 308; 否则执行步骤 305。

需要说明的是, 若 $P2 > P1$, 则表明当前机组处于光伏空调及系统发电工作模式, 即光伏电源除了为空调机组供电外, 还向交流电网发电或者向储能设备充电。

25 在步骤 305, 判断当前机组的光伏供电功率 $P2$ 是否小于当前机组的用电功率 $P1$ 。

若 $P2 < P1$, 则执行步骤 307; 若 $P2 = P1$, 执行步骤 306。

需要说明的是, 若 $P2 < P1$, 则表明当前机组处于光伏空调及系统用电工作模式, 即光伏电源和交流电源同时给空调机组供电。

若 $P2 = P1$, 则表明当前机组处于光伏空调工作模式, 即光伏电源正好全部用于空调机组供电, 且无需使用交流电源。
30

在步骤 306, 以第二预设周期将当前机组的需求能力和光伏供电功率按照预设比例降低。

在一些实施例中, 将当前机组的需求能力的减小量按照机组容量比例, 分配给多联机系统中除当前机组之外的其它处于运行状态的机组。从而确保系统的总需求能力不变。

在步骤 307, 以第二预设周期将当前机组的需求能力按照预设比例降低。

在一些实施例中, 将当前机组的需求能力的减小量按照机组容量比例, 分配给多联机系统中除当前机组之外的其它处于运行状态的机组。从而确保系统的总需求能力不变。

在步骤 308, 以第二预设周期将当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。从而在满足用户需求的同时保证机组的可靠性。

图 4 为本公开一个实施例的机组控制装置的结构示意图。如图 4 所示, 机组控制装置包括第一处理模块 41 和第二处理模块 42。

第一处理模块 41 被配置为以第一预定周期检测当前机组的逆变模块的温度。

第二处理模块 42 被配置为判断温度是否小于第一预设门限, 若温度不小于第一预设门限, 则控制当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加。

例如, 控制当前机组的需求能力和光伏供电功率保持不变, 或者控制当前机组的需求能力和光伏供电功率中的至少一项按预设比例降低。

在本公开上述实施例提供的机组控制装置中, 在当前机组的逆变模块的温度不小于预设门限的情况下, 控制当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加, 从而在保证机组可靠性的同时不会影响机组的性能, 有效提升了用户体验。

在一些实施例中, 第二处理模块 42 被配置为判断温度是否小于第二预设门限, 其中第二预设门限大于第一预设门限, 若温度小于第二预设门限, 则控制当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加, 例如控制当前机组的需求能力和光伏供电功率保持不变, 在多联机系统中出现负荷增加量的情况下, 将负荷增加量分配给多联机系统中除当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

在一些实施例中, 第二处理模块 42 被配置为若温度不小于第二预设门限, 则判断温度是否小于第三预设门限, 其中第三预设门限大于第二预设门限, 若温度小于第三预设门限, 则以第二预设周期将当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低。

在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为判断当前机组的用电功率是否为 0，若当前机组的用电功率为 0，则以第二预设周期将当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

5 在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为若当前机组的用电功率不为 0，则判定当前机组的光伏供电功率是否为 0，若当前机组的光伏供电功率为 0，则以第二预设周期将当前机组的需求能力按照预设比例降低。

10 在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为若当前机组的光伏供电功率不为 0，则判断当前机组的光伏供电功率是否大于当前机组的用电功率，若当前机组的光伏供电功率大于当前机组的用电功率，则以第二预设周期将当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为若当前机组的光伏供电功率不大于当前机组的用电功率，则判断当前机组的光伏供电功率是否小于当前机组的用电功率，若当前机组的光伏供电功率小于当前机组的用电功率，则以第二预设周期将当前机组的需求能力按照预设比例降低。

15 在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为若当前机组的光伏供电功率等于当前机组的用电功率，则以第二预设周期将当前机组的需求能力和光伏供电功率按照预设比例降低。

在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为将当前机组的需求能力的减小量按照机组容量比例，分配给多联机系统中除当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

20 在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为若温度不小于第三预设门限，则判断多联机系统中的全部机组是否均处于运行状态，若多联机系统中的全部机组均处于运行状态，将当前机组停机，并禁止当前机组在预设时间范围内开机。

在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为将当前机组停机前的需求能力按照机组容量比例，分配给多联机系统中处于运行状态的机组。

25 在一些实施例中，第二处理模块 42 被配置为若多联机系统中的部分机组处于待机状态，则将当前机组停机，并禁止当前机组在预设时间范围内开机，在处于待机状态的机组中选择一个机组作为目标机组；开启目标机组以便替代当前机组运行，并在目标机组开机后，在多联机系统中重新分配总需求能力。

30 图 5 为本公开另一个实施例的机组控制装置的结构示意图。如图 5 所示，机组控制装置包括存储器 51 和处理器 52。

存储器 51 用于存储指令，处理器 52 耦合到存储器 51，处理器 52 被配置为基于存储器存储的指令执行实现如图 1 至图 3 中任一实施例涉及的方法。

如图 5 所示，该机组控制装置还包括通信接口 53，用于与其它设备进行信息交互。同时，该机组控制装置还包括总线 54，处理器 52、通信接口 53、以及存储器 51 通过总线 54 完成相互间的通信。

存储器 51 可以包含高速 RAM 存储器，也可还包括非易失性存储器(non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。存储器 51 也可以是存储器阵列。存储器 51 还可能被分块，并且块可按一定的规则组合成虚拟卷。

此外，处理器 52 可以是一个中央处理器 CPU，或者可以是专用集成电路 ASIC，或是被配置成实施本公开实施例的一个或多个集成电路。

本公开同时还涉及一种计算机可读存储介质，其中计算机可读存储介质存储有计算机指令，指令被处理器执行时实现如图 1 至图 3 中任一实施例涉及的方法。

图 6 为本公开一个实施例的光伏多联机空调系统的结构示意图。如图 6 所示，光伏多联机空调系统 61 包括机组控制装置 62。机组控制装置 62 为图 4 或图 5 中任一实施例涉及的机组控制装置。

在一些实施例中，在上面所描述的功能单元模块可以实现为用于执行本公开所描述功能的通用处理器、可编程逻辑控制器（Programmable Logic Controller，简称：PLC）、数字信号处理器（Digital Signal Processor，简称：DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，简称：ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array，简称：FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。

至此，已经详细描述了本公开的实施例。为了避免遮蔽本公开的构思，没有描述本领域所公知的一些细节。本领域技术人员根据上面的描述，完全可以明白如何实施这里公开的技术方案。

虽然已经通过示例对本公开的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上示例仅是为了进行说明，而不是为了限制本公开的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本公开的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改或者对部分技术特征进行等同替换。本公开的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求

1. 一种机组控制方法，包括：

以第一预定周期检测当前机组的逆变模块的温度；

在所述温度不小于第一预设门限的情况下，控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加包括：

判断所述温度是否小于第二预设门限，其中所述第二预设门限大于所述第一预设门限；

若所述温度小于所述第二预设门限，则控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加；

在所述多联机系统中出现负荷增加量的情况下，将所述负荷增加量分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，还包括：

若所述温度不小于所述第二预设门限，则判断所述温度是否小于第三预设门限，其中所述第三预设门限大于所述第二预设门限；

若所述温度小于所述第三预设门限，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述以第二预设周期将所述当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低包括：

判断所述当前机组的用电功率是否为 0；

若所述当前机组的用电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，还包括：

若所述当前机组的用电功率不为 0，则判定所述当前机组的光伏供电功率是否为

0;

若所述当前机组的光伏供电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，还包括：

若所述当前机组的光伏供电功率不为 0，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否大于所述当前机组的用电功率；

若所述当前机组的光伏供电功率大于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，还包括：

若所述当前机组的光伏供电功率不大于所述当前机组的用电功率，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否小于所述当前机组的用电功率；

若所述当前机组的光伏供电功率小于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，还包括：

若所述当前机组的光伏供电功率等于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力和光伏供电功率按照预设比例降低。

9. 根据权利要求 5、7 或 8 所述的方法，还包括：

将所述当前机组的需求能力的减小量按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

10. 根据权利要求 3 所述的方法，还包括：

若所述温度不小于所述第三预设门限，则判断所述多联机系统中的全部机组是否均处于运行状态；

若所述多联机系统中的全部机组均处于运行状态，将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，还包括：

将所述当前机组停机前的需求能力按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中处于运行状态的机组。

12. 根据权利要求 10 所述的方法，还包括：

若所述多联机系统中的部分机组处于待机状态，则将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机；

在处于待机状态的机组中选择一个机组作为目标机组；

开启所述目标机组以便替代所述当前机组运行，并在所述目标机组开机后，在所述多联机系统中重新分配总需求能力。

13. 一种机组控制装置，包括：

第一处理模块，被配置为以第一预定周期检测当前机组的逆变模块的温度；

第二处理模块，被配置为在所述温度不小于第一预设门限的情况下，控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为判断所述温度是否小于第二预设门限，其中所述第二预设门限大于所述第一预设门限，若所述温度小于所述第二预设门限，则控制所述当前机组的需求能力和光伏供电功率不再增加，在所述多联机系统中出现负荷增加量的情况下，将所述负荷增加量分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

15. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为若所述温度不小于所述第二预设门限，则判断所述温度是否小于第三预设门限，其中所述第三预设门限大于所述第二预设门限，若所述温度小于所述第三预设门限，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力或光伏供电功率中的至少一项按照预设比例降低。

16. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为判断所述当前机组的用电功率是否为 0，若所述当前机组的用电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

17. 根据权利要求 16 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的用电功率不为 0，则判定所述当前机组的光伏供电功率是否为 0，若所述当前机组的光伏供电功率为 0，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

18. 根据权利要求 17 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的光伏供电功率不为 0，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否大于所述当前机组的用电功率，若所述当前机组的光伏供电功率大于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的光伏供电功率按照预设比例降低。

19. 根据权利要求 18 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的光伏供电功率不大于所述当前机组的用电功率，则判断所述当前机组的光伏供电功率是否小于所述当前机组的用电功率，若所述当前机组的光伏供电功率小于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力按照预设比例降低。

20. 根据权利要求 19 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为若所述当前机组的光伏供电功率等于所述当前机组的用电功率，则以第二预设周期将所述当前机组的需求能力和光伏供电功率按照预设比例降低。

21. 根据权利要求 17、19 或 20 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为将所述当前机组的需求能力的减小量按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中除所述当前机组之外的其它处于运行状态的机组。

22. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为若所述温度不小于所述第三预设门限，则判断所述多联机系统中的全部机组是否均处于运行状态，若所述多联机系统中的全部机组均处于运行状态，将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机。

23. 根据权利要求 22 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为将所述当前机组停机前的需求能力按照机组容量比例，分配给所述多联机系统中处于运行状态的机组。

24. 根据权利要求 22 所述的装置，其中，

所述第二处理模块被配置为若所述多联机系统中的部分机组处于待机状态，则将所述当前机组停机，并禁止所述当前机组在预设时间范围内开机，在处于待机状态的机组中选择一个机组作为目标机组，开启所述目标机组以便替代所述当前机组运行，并在所述目标机组开机后，在所述多联机系统中重新分配总需求能力。

25. 一种机组控制装置，包括：

存储器，被配置为存储指令；

处理器，耦合到存储器，处理器被配置为基于存储器存储的指令执行实现如权利要求 1-12 中任一项所述的方法。

26. 一种光伏多联机空调系统，包括如权利要求 13-25 中任一项所述的机组控制装置。

27. 一种计算机可读存储介质，其中，计算机可读存储介质存储有计算机指令，指令被处理器执行时实现如权利要求 1-12 中任一项所述的方法。