



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103499135 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201310428887. X

(22) 申请日 2013. 09. 18

(71) 申请人 广东美的集团芜湖制冷设备有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区  
银湖北路 28 号

(72) 发明人 申孟亮 王勇 孔繁亮

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 张小虹

(51) Int. Cl.

F24F 11/00(2006. 01)

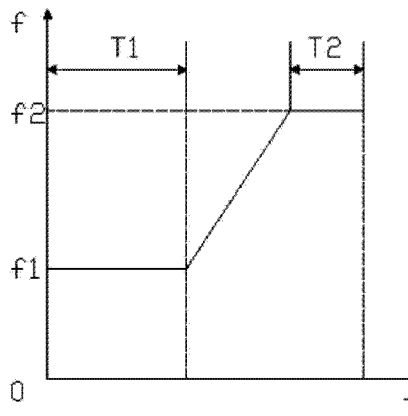
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种空调压缩机停机控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种空调压缩机停机控制方法,所述的空调压缩机为变频压缩机,所述控制方法包括以下步骤:1) 空调开机运行后接收到停机指令;2) 此时,空调判断变频压缩机是否已连续在低于第一设定频率运行的时间大于或等于第一设定时间;若是,则让变频压缩机提升运行频率至第二设定频率,并在第二设定频率运行达到第二设定时间时,令变频压缩机立即停机;或让变频压缩机从第一设定频率逐渐升频,升至第三设定频率时,令变频压缩机立即停机;若否,则令变频压缩机立即停机。采用上述技术方案,通过设置空调压缩机停机控制方法,缩短压缩机启动运行时的缺油时间,提高系统可靠性,提高换热器效率,延长压缩机使用寿命。



1. 一种空调压缩机停机控制方法,所述的空调压缩机为变频压缩机,其特征在于:所述控制方法包括以下步骤:

1) 空调开机运行后接收到停机指令;

2) 此时,空调判断变频压缩机是否已连续在低于第一设定频率( $f_1$ )运行的时间大于或等于第一设定时间( $T_1$ );

若是,则让变频压缩机提升运行频率至第二设定频率( $f_2$ ),并在第二设定频率( $f_2$ )运行达到第二设定时间( $T_2$ )时,令变频压缩机立即停机;或让变频压缩机从第一设定频率( $f_1$ )逐渐升频,升至第三设定频率( $f_3$ )时,令变频压缩机立即停机;

若否,则令变频压缩机立即停机。

2. 按照权利要求 1 所述的空调压缩机停机控制方法,其特征在于:所述第一设定频率( $f_1$ )小于或等于 35 赫兹。

3. 按照权利要求 1 所述的空调压缩机停机控制方法,其特征在于:所述第一设定时间( $T_1$ )大于或等于 10 分钟。

4. 按照权利要求 1 所述的空调压缩机停机控制方法,其特征在于:所述第二设定频率( $f_2$ )大于 40 赫兹而小于或等于 80 赫兹。

5. 按照权利要求 1 所述的空调压缩机停机控制方法,其特征在于:所述第二设定时间( $T_2$ )大于 0.5 分钟而小于或等于 5 分钟。

6. 按照权利要求 1 所述的空调压缩机停机控制方法,其特征在于:所述第三设定频率( $f_3$ )大于 40 赫兹而小于或等于 80 赫兹。

## 一种空调压缩机停机控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于空气调节设备的技术领域,涉及变频空调器的控制技术;更具体地说,本发明涉及一种空调压缩机停机控制方法。

### 背景技术

[0002] 目前,变频空调器用压缩机的频率运行范围越来越广,最低频率越来越低。

[0003] 现有技术中,空调器压缩机在关机时直接停止压缩机,正在运行的压缩机油会停止循环,压缩机油容易沉积在系统管路弯位处,重新开机时压缩机容易缺油。

[0004] 尤其是当低频运行的压缩机停机时,存留在两配管弯位处的油更容易聚集,不能做到尽可能多地回到压缩机曲轴箱处。这样,使压缩机启动时的缺油时间延长,影响系统的可靠性,降低换热器的效率和使用寿命。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种空调压缩机停机控制方法,其目的是缩短压缩机启动运行时的缺油时间。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 本发明的空调压缩机停机控制方法,所述的空调压缩机为变频压缩机,所述控制方法包括以下步骤:

[0008] 1) 空调开机运行后接收到停机指令;

[0009] 2) 此时,空调判断变频压缩机是否已连续在低于第一设定频率  $f_1$  运行的时间大于或等于第一设定时间  $T_1$ ;

[0010] 若是,则让变频压缩机提升运行频率至第二设定频率  $f_2$ ,并在第二设定频率  $f_2$  运行达到第二设定时间  $T_2$  时,令变频压缩机立即停机;或让变频压缩机从第一设定频率  $f_1$  逐渐升频,升至第三设定频率  $f_3$  时,令变频压缩机立即停机;

[0011] 若否,则令变频压缩机立即停机。

[0012] 所述第一设定频率  $f_1$  小于或等于 35 赫兹。

[0013] 所述第一设定时间  $T_1$  大于或等于 10 分钟。

[0014] 所述第二设定频率  $f_2$  大于 40 赫兹而小于或等于 80 赫兹。

[0015] 所述第二设定时间  $T_2$  大于 0.5 分钟而小于或等于 5 分钟。

[0016] 所述第三设定频率  $f_3$  大于 40 赫兹而小于或等于 80 赫兹。

[0017] 本发明采用上述技术方案,通过空调开机运行后接收到停机指令时满足设定的条件下提升变频压缩机运行频率,具有有效减少压缩机油容易沉积在系统管路弯位处,缩短压缩机启动运行时的缺油时间,提高系统可靠性,提高换热器效率,延长压缩机使用寿命的优点。

### 附图说明

[0018] 图 1 为本发明的实施例一的控制过程示意图；

[0019] 图 2 为本发明的实施例二的控制过程示意图。

### 具体实施方式

[0020] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0021] 本发明的技术方案是空调压缩机停机控制方法,所述的空调压缩机为变频压缩机。该控制方法尤其适用于经常低频运转的变频空调器系统。

[0022] 为了解决现有技术存在的问题并克服其缺陷,实现缩短压缩机启动运行时的缺油时间的发明目的,本发明采取的技术方案为:

[0023] 所述的变频压缩机在低于一定频率运行一段时间后,接到停机指令,先提升运行频率继续运行,然后再停机。

[0024] 本发明通过在压缩机停机时,先提高压缩机运行频率,给予弯位处压缩机油更大的冲击,会将油冲回曲轴箱处。可以减少低温工况启动时压缩机缺油时间。

[0025] 实施例一,如图 1 所示:

[0026] 1) 空调开机运行后接收到停机指令;

[0027] 2) 此时,空调判断变频压缩机是否已连续在低于第一设定频率  $f_1$  运行的时间大于或等于第一设定时间  $T_1$ ;

[0028] 若是,则让变频压缩机提升运行频率至第二设定频率  $f_2$ ,并在第二设定频率  $f_2$  运行达到第二设定时间  $T_2$  时,令变频压缩机立即停机;

[0029] 若否,则令变频压缩机立即停机。

[0030] 实施例二,如图 2 所示:

[0031] 1) 空调开机运行后接收到停机指令;

[0032] 2) 此时,空调判断变频压缩机是否已连续在低于第一设定频率  $f_1$  运行的时间大于或等于第一设定时间  $T_1$ ;

[0033] 若是,则让变频压缩机从第一设定频率  $f_1$  逐渐升频,升至第三设定频率  $f_3$  时,令变频压缩机立即停机;

[0034] 若否,则令变频压缩机立即停机。

[0035] 其中,第二设定频率  $f_2$  及第三设定频率  $f_3$  均大于第一设定频率  $f_1$ ;

[0036] 在上述实施例一和实施例二中,如果变频压缩机起动后,以高于第一设定频率  $f_1$  运行,且运行的时间大于或等于第一设定时间  $T_1$ ,然后接到遥控器发送的停机指令后,压缩机直接停机。不需做出升频回油动作。

[0037] 如果变频压缩机在低于设定频率  $f_1$  运行,没有超过第一设定时间  $T_1$ ,接到遥控器发送的停机指令后,压缩机也直接停机。同样,不需做出升频回油动作。

[0038] 只有变频压缩机在低于第一设定频率  $f_1$  运行,且运行时间超过低频第一设定时间  $T_1$ ,才做出升频回油动作,即接到遥控器发送的停机指令后,压缩机继续运行,且频率上升,避免压缩机起动时缺油,然后再停止压缩机。

[0039] 如图 1 和图 2 所示,以上所述的运行参数的取值范围为:

[0040]  $f_1 \leq 35$  赫兹,  $T_1 \geq 10$  分钟,  $40 \text{ 赫兹} \leq f_2 \leq 80 \text{ 赫兹}$ ,  $0.5 \text{ 分钟} \leq T_2 \leq 5 \text{ 分钟}$ ,  $40 \text{ 赫兹} \leq f_3 \leq 80 \text{ 赫兹}$ 。

[0041] 通过上述方式设置空调压缩机停机控制方法, 具有有效减少压缩机油容易沉积在系统管路弯位处, 缩短压缩机启动运行时的缺油时间, 提高系统可靠性, 提高换热器效率, 延长压缩机使用寿命的优点。

[0042] 如图 1 和图 2 所示, 在所述的升频时间内, 压缩机的频率为匀速上升。保证停机前的压缩机的工作平稳, 不会使频率发生过大的波动。

[0043] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述。显然, 本发明具体实现并不受上述方式的限制, 只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进, 或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的, 均在本发明的保护范围之内。

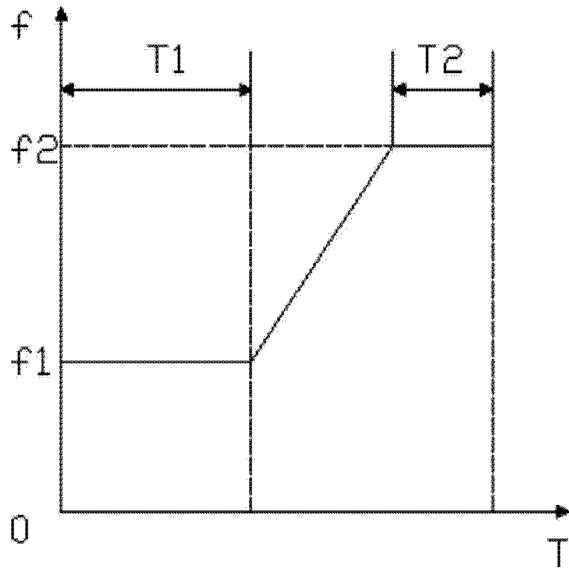


图 1

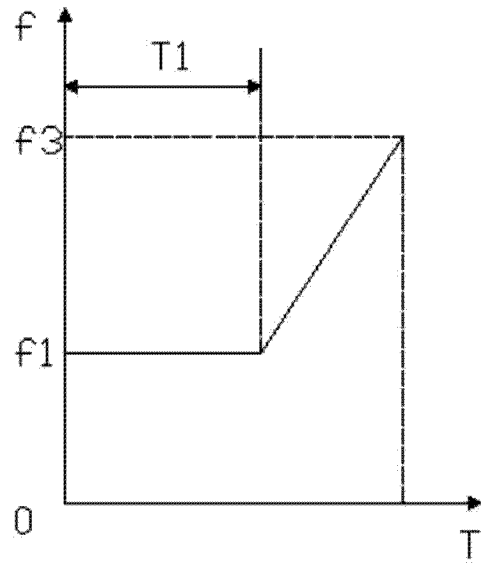


图 2