

深圳市金永光电子有限公司

产品规格书

名称：风冷冷热风双压机机组控制器

型号：E5220

版本：1.1



请在使用前详细阅读本手册，以便掌握正确和安全的使用方法

版权所有 * 翻印必究

特点:

1. 本控制板适宜于双压缩机风冷式空调机组
2. 具有制冷, 除湿, 风扇, 制热, 自动模式。
3. 配备超大屏幕 LCD 具夜光线控器, 操作界面友好。
4. 冷媒泄漏自动检测功能。
5. 自动除霜功能。
6. 感温头缺失自动检测功能。
7. 辅助电加热功能。
8. 室内盘管防结冰功能。
9. 具有压缩机过载保护, 高低压保护, 风机过载保护等七路外接故障输入。
10. 睡眠功能 (节能模式)。
11. 抗干扰能力强。
12. 来电自启动功能, 保持掉电前状态。(可选)

2 功能描述:

2.0 主板控制输出:

压缩机一, 压缩机二, 电加热, 四通阀一 (WV1), 四通阀二(WV2), 室外风机一(PWV1), 室外风机二(PWV2), 室内风机 LF, MF, HF

主板模拟输入:

回风感温头 ROOM, 室内盘管感温头 ID1, 室内盘管感温头 ID2, 室外盘管感温头一 OD1, 室外盘管感温头二 OD2

主板保护输入:

* * * 每一路输入正常时通 220V 电, 进入保护状态则断电。

WAER---- 室内风机过载开关输入

HV1----- 高压保护一

LV1----- 低压保护一

HV2----- 高压保护二

LV2----- 低压保护二

E1----- 压缩机过载开关一

E2----- 压缩机过载开关二

E3----- 风机联动开关

主板可由拨码开关设置---单冷/热泵 电加热选择设置, 具体如下:

1#	2#	3#	4#	主板功能	备注
0	0	x	0	风冷热泵	热泵
0	0	x	1	风冷热泵	热泵+电加热
0	1	x	0	风冷单冷	单冷
0	1	x	1	风冷单冷	单冷+电加热
x	x	x	x	非法设置	

注:

1. 上表中 1#...4# 表示拨码开关 1...4 位。
2. 上表中 “1”表示开关合上, “0” 表示开关断开。
3. 3# 拨码开关合上系统具有来电自启动功能, 断开则无。

4. 非法设置表示禁止这样设置。

2.2 睡眠功能:

本项功能仅在制冷，制热，自动模式下有效。

在制冷模式下，睡眠功能打开后半个小时，设定温度将增加 0.5℃；一个小时后，设定温度将增加 1℃；两个小时后，设定温度将增加 2℃。此后设定温度不再变化。

在制热模式下，睡眠功能打开后半个小时，设定温度将减少 1℃；一个小时后，设定温度将减少 2℃；两个小时后，设定温度将减少 3℃。此后设定温度不再变化。

在取消睡眠功能，或开关系统，切换工作模式，设定温度才会恢复。

2.3 系统保护功能:

1. 压缩机只能在停止运行时间超过 3 分钟后才能再次起动。
压缩机起动后只能在运行时间超过 90 秒后才能关闭，有故障及切换工作模式时除外。
2. **压缩机均衡磨损原则**
当仅需开一台压缩机时，比较两台压缩机的累计运行时间，优先启动累计运行时短的那台，若仅需关闭一台压缩机时，优先关闭当前累计运行时间较长的那台压缩机。
3. **传感器异常**
 - a、当温度传感器发生短路或断路时，停止所有压缩机运转，显示故障代码；
 - b、**室内盘管温度传感器及室外盘管温度传感器**发生短路或断路时，关闭相应系统，显示故障代码，若另一系统处于正常待机状态，则将其投入正常运行，以替待故障系统继续工作。
4. **高压保护**
若**高压开关断开持续达 10 秒**，则停止相应压缩机运转，显示故障代码。
5. **低压保护**
每次压缩机开启 3 分钟内不检测低压端口，3 分钟后，低压开关持续断开 10 秒，则该系统关闭，并显示故障代码。除霜中不检测，除霜结束 **300 秒**后才检测。
6. **每个压缩机系统配备有相应保护接口**，若该系统有保护，则关闭该压缩机系统，若另一系统处于正常待机状态，则将其投入正常运行，以替待故障系统继续工作，并显示故障代码。
7. **高温保护:**
在制冷模式下，当室外盘管温度大于 68℃，将切断压缩机运行并报警。
在制热模式下，室内盘管温度大于 **63℃**，将切断压缩机运行并报警。室内盘管温度大于 **56℃**，**停相应室外风机**。
8. **冷媒泄漏自动检测:**
制冷模式下，压缩机持续运行时间超过 30 分钟，若此时室内盘管温度大于 25℃且持续 5 分钟，则确认为冷媒泄漏，将切断压缩机运行并报警。
制热模式下，压缩机持续运行时间超过 30 分钟，若此时室内盘管温度小于 17℃且持续 5 分钟，则确认为冷媒泄漏，将切断压缩机运行并报警。
****两个系统的冷媒泄漏自动检测功能是完全独立的。**

9 通讯故障

当室内控制板 3 分钟内未收到室外板的返回信号时, 显示故障代码。

3. 制冷模式描述:

- 3.1 当 $1.5^{\circ}\text{C} > T_{\text{室}} - T_{\text{设}} > 0^{\circ}\text{C}$ 时, 按均衡磨损原则优先开启一台压缩机;
 当 $T_{\text{室}} - T_{\text{设}} > 1.5^{\circ}\text{C}$, 且第一台压缩机已运行 30 秒后, 则开启另一台压缩机, 使两台压缩机同时运行;
 当 $-1^{\circ}\text{C} < T_{\text{室}} - T_{\text{设}} < 0.5^{\circ}\text{C}$, 按均衡磨损原则优先关闭一台压缩机 (开两台压缩机的前提下);
 当 $T_{\text{室}} - T_{\text{设}} < -1^{\circ}\text{C}$, 关闭所有压缩机, 室内风机保持原速度继续运行;

3.2 运行风速可选高, 中, 低风速及自动风速可选。当用户设定为自动风速, 则室内风速将根据室内温度与设定温度之比较来决定运行风速。

3.3 室内防结冰功能: 制冷模式下, 压缩机持续运行时间超过 10 分钟, 若此时室内盘管温度小于 0°C 且持续 2 分钟, 则切断压缩机运行, 室内风机不管设定风速都以高速运行。此后, 只有当室内盘管温度大于 12°C 且持续 1 分钟, 系统才恢复正常运行。

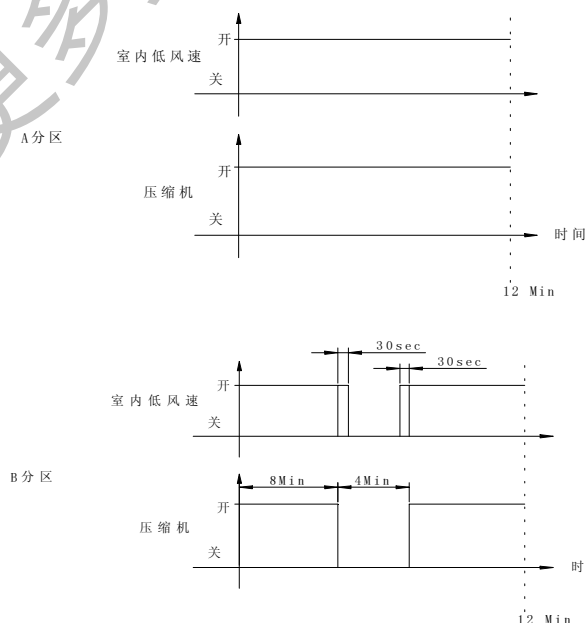
****两个系统的室内防结冰功能是完全独立的。**

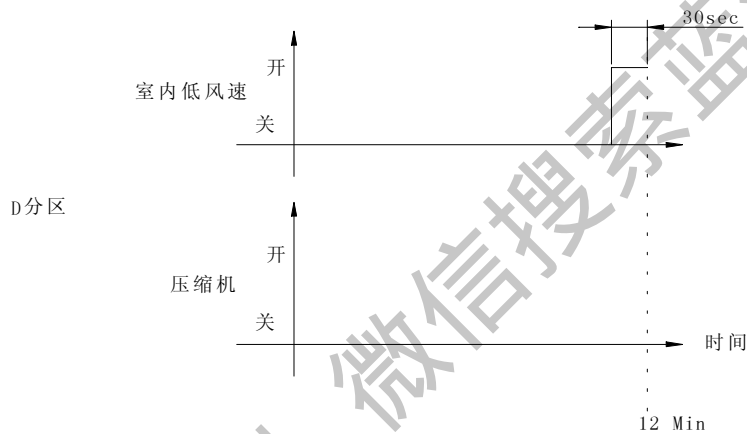
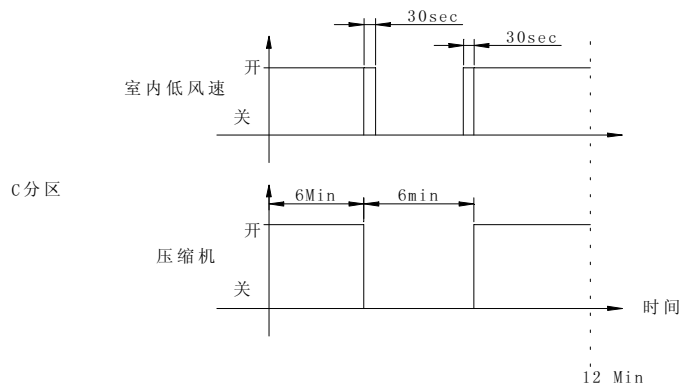
4. 除湿模式描述:

4.1 根据以下条件进入不同分区: (T_r : 室内温度 T_s 设定温度 m 每个分区周期为 12 分钟)

1. 若 $T_r > T_s + 3^{\circ}\text{C}$, 则进入 A 分区
2. 若 $1^{\circ}\text{C} > T_r - T_s > 0^{\circ}\text{C}$, 则进入 B 分区
3. 若 $2^{\circ}\text{C} > T_s - T_r > 1^{\circ}\text{C}$, 则进入 C 分区
4. 若 $T_s > T_r + 2^{\circ}\text{C}$, 则进入 D 分区

每个分区运行图示如下:





在本模式下，压缩机和低速风扇会根据室内温度与设定稳定的不同差值而进入不同的运行区域来达到除湿目的。

5. 制热模式描述：

5.1 压缩机启停控制

当 $1.5^{\circ}\text{C} > T_{\text{设}} - T_{\text{室}} > 0^{\circ}\text{C}$ 时，压缩机按均衡磨损原则开启一台压缩机；

当 $T_{\text{设}} - T_{\text{室}} > 1.5^{\circ}\text{C}$ 时，在第一台压缩机运行 30 秒后开启另一台压缩机，使两台压缩机同时工作；

当 $T_{\text{设}} - T_{\text{室}} < 0.5^{\circ}\text{C}$ 时，压缩机按均衡磨损原则关闭一台压缩机（开两台压缩机的前提下）；

当 $T_{\text{室}} - T_{\text{设}} > 1.5^{\circ}\text{C}$ 时，关闭所有压缩机；

5.2 防冷风功能。（以下描述中 T_{id} 为两个室内盘管温度中之较高者）

- ★ 当温度上升时：如 $T_{\text{id}} > 25^{\circ}\text{C}$ ，室内风速以低速运行； $T_{\text{id}} > 30^{\circ}\text{C}$ ，室内风速以中速运行； $T_{\text{id}} > 35^{\circ}\text{C}$ ，室内风速以高速运行。
- ★ 当内盘温度下降时，如 $T_{\text{id}} < 30^{\circ}\text{C}$ ，室内风速以中速运行； $T_{\text{id}} < 25^{\circ}\text{C}$ ，室内风速以低速运行； $T_{\text{id}} < 25^{\circ}\text{C}$ ，则室内风速停止运行。

5.3 辅助加热控制 (热泵时)

若系统同时满足以下条件, 则辅助电加热开启:

- 5.3.1 制热模式下, 且两个系统均开启制热, 用户辅热键已按下。
- 5.3.2 室内盘管温度小于 50℃且两个室内盘管温度之平均温度小于 45 度。
- 5.3.3 室内回风温度小于 22.5℃
- 5.3.4 室内回风温度小于设定温度 3.5℃以上。
- 5.3.5 任一压缩机已运行。

若系统满足以下任一条件, 则辅助电加热关闭:

- 5.3.1 非制热模式下
- 5.3.2 室内盘管温度大于 55℃或两个室内盘管温度之平均温度大于 50 度。
- 5.3.3 室内回风温度大于 25℃
- 5.3.4 室内回风温度大于设定温度 1℃以内。

单冷+电加热时:

室内回风温度小于设定温度 1.0℃以上时, 电加热开启; 室内回风温度大于设定温度 2.0℃以上时, 电加热关闭;

***在此模式下, 内风机在电加热开启时开启, 在电加热关闭后 60 秒关闭。

5.4 四通阀换向

四通阀仅在制热模式下上电, 运行非制热模式四通阀必须断电。四通阀只能在压缩机关闭后 55 秒换向。

5.5 除霜功能

除霜条件:

制热模式下, 当压缩机运行 5 分钟后, 从室外盘管温度小于 3℃开始统计压缩机运行时间:

- 5.5.1 当计时在 30 分钟.....1 小时之间, 若室外盘管温度持续小于 -8℃达 5 分钟, 则进入除霜。
- 5.5.2 当计时在 60 分钟.....2 小时之间, 若室外盘管温度持续小于 -4℃达 5 分钟, 则进入除霜。
- 5.5.3 当计时在 2 小时以上, 若室外盘管温度持续小于 -2℃达 5 分钟, 则进入除霜。

除霜循环:

除霜开始, 压缩机, 室内风机, 室外风机关闭, 55 秒后四通阀断电, 四通阀断电后 4 秒压缩机运行; 当满足退出除霜条件后, 压缩机关闭, 55 秒后四通阀上电, 4 秒后压缩机运行, 制热循环重新进行。

退出除霜条件:

满足以下任一条件便退出除霜:

- 5.5.4 室外盘管温度 大于 20℃
- 5.5.5 除霜时间超过 10 分钟。
- 5.5.6 当两个系统都退出除霜后, 才进入制热运行。

同步除霜: 压机 1 或压机 2 其中的一个系统满足除霜条件, A 如果另一个系统的压机是关闭状态, 那么仅仅满足条件的系统除霜, 另一个系

统保持关闭；B 如果另一个系统的压机是运行状态，那么两个系统便一起除霜，否则等待。

5.2 四通阀换向

四通阀仅在制热模式下上电，运行非制热模式四通阀必须断电。四通阀只能在压缩机关闭后 90 秒换向

5.6 运行风速可选高，中，低风速及自动风速可选。当用户设定为自动风速，则室内风速将根据室内温度与设定温度之比较来决定运行风速。

6. 风扇模式描述：

本模式下仅有室内风扇输出，且只有高，中，低风速可选。

7. 自动模式描述：

系统进入自动模式，将根据室内温度与设定温度在制热，制冷模式之间进行选择。

7.1 若系统当前运行模式为制热模式，则当室内温度大于设定温度 3.5℃ 以上，且压缩机停止运行时间超过 10 分钟，则系统将转为制冷模式。

7.2 若系统当前运行模式为制冷模式，则当设定温度大于室内温度 3.5℃ 以上，且压缩机停止运行时间超过 10 分钟，则系统将转为制热模式。

8. 故障显示：

故障原因	故障代码
回风感温头缺失或短路	00
室内盘管感温头 1 缺失或短路	01
室内盘管感温头 2 缺失或短路	02
室外盘管感温头 1 缺失或短路	03
室外盘管感温头 2 缺失或短路	04
室内盘管 1 温度大于 63℃	05
室内盘管 2 温度大于 63℃	06
室外盘管 1 温度大于 68℃	07
室外盘管 2 温度大于 68℃	08
系统 1 冷媒泄漏	09
系统 2 冷媒泄漏	10
风机过载开关输入	11
高压 1 保护	12
低压 1 保护	13
高压 2 保护	14
低压 2 保护	15
压缩机过载开关输入一	16
压缩机过载开关输入二	17
通信异常达 3 分钟	31

线控器使用说明

1. 按以下提示依次操作按键：

ON/OFF -----开/关系统

MODE -----切换系统模式

K7 -----风速设定键

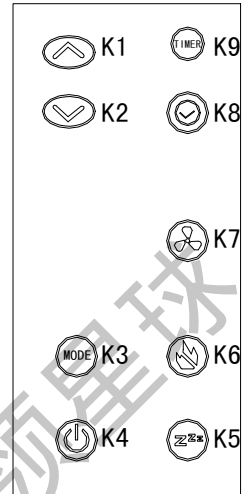
Z Z Z -----睡眠设定键

K1, K2 -----调节设定温度

K8 -----调节时钟

K6 -----电加热控制键 、仅在制热模式
(lcd 上显示太阳) 有效。

K9 -----定时设置



2. 时钟设置：

按一下 K8 键，分钟闪烁、再按 K8 键则可调整分钟时间，按住 K8 键超 3 秒，则快速前进；分钟闪烁时按“MODE”键可切换至小时闪烁，再按 K8 键便可调整小时。

3. 定时开关机设置：

按一次“TIMER”键，则定时开时间闪烁，此时“K8”键便可调整定时开时间；再按一次“TIMER”键，则定时关时间闪烁，此时按“K8”键便可调整定时关时间；调整完成停止闪烁后，LCD 上显示“定时开”或“定时关”，则表示相应定时功能打开。设定时间到达便可实时开关系统。

4. 盘管温度查询：

在开机状态下，持续按住‘Z Z Z’键超 5 秒，则进入温度查询界面，此时按 K1, K2 键可选择查看相关温度，具体为：

制冷模式符号—雪花—闪烁： 显示室内环境温度

除湿模式符号—水滴—闪烁： 显示室内盘管 1 温度

风扇模式符号—风扇—闪烁： 显示室内盘管 2 温度

制热模式符号—太阳—闪烁： 显示冷凝器 1 温度

自动模式符号—‘A’—闪烁： 显示冷凝器 2 温度

制定：

审核：

核准：

日期：

日期：

日期：

