

# LY514A 水冷双机头模块机 电脑控制器

## 厂家使用说明书

[仅供设计人员参考!]







在安装使用控制器之前，请仔细阅读该使用说明书！

软件功能码： X1. LY514A. TY. B02M V201B0-A

广州市邦普电脑技术开发有限公司

版权所有，翻印必究

## 【安全注意事项】

|      |   |   |
|------|---|---|
| 符号说明 |  <p>危险</p> | 错误使用时，会引起危险情况，可能会导致人身伤害或人身伤亡。   |
|      |  <p>注意</p> | 错误使用时，会引起危险情况，可能会导致设备损坏或加速损坏。<br>即使是注意事项，由于情况变化，也有可能导致危险。   |
| 安装   |            | 请安装在金属等不易燃烧的板上，并牢固安装以免因震动而跌落；   |
|      |            | <p>受损或缺少部件的控制器，切勿安装；</p> <p>不要暴露在阳光直射、强气流及水雾中；</p> <p>不要暴露在腐蚀性的或被污染的气体中，如硫化物气体、盐雾。</p> <p>请确保电气箱温度在-10℃~+50℃之间，必要时加排风扇。</p> |
| 接线   |            | <p>请确认电源输入是否处于 OFF 状态。</p> <p>请电气工作人员接线作业。</p> <p>输入端为无源开关信号，切勿接入电源。</p> <p>请增加系统级保护，避免电脑控制器失效而产生危险。</p>                    |
|      |          | <p>请遵守强弱电分离原则。</p> <p>请使用符合技术规格的导线。</p> <p>请采用并联接地方式，接地线尽可能粗。</p> <p>固定螺钉时请使用适当的螺丝刀，太大或太小的螺丝刀都容易导致螺丝头滑丝。</p>                |
| 设定参数 |          | <p>按机器配置，设定相关参数，以确保机器正常运行</p> <p>按机器配置，设定相关跳线/拔码开关，以确保机器正常运行</p>  |
| 运行   |          | <p>确认接线无误后，再输入电源。</p> <p>确保环境条件及电源电压在允许条件内，才开机运行。</p> <p>运行时，请勿检查信号。</p> <p>运行时，请勿随意变更参数设定。</p> <p>运行时，请勿太靠近机器。</p>         |
| 保养   |          | <p>用户如有任何修理的需要，请与厂家联系，切勿自行修理。</p> <p>切勿拉扯、扭曲电源线、通讯线以免产生严重故障。</p> <p>切勿用手直接触摸电脑元器件，以免被静电损坏。</p>                              |
| 检查   |          |   |
| 其它   |          | 在桌面模拟调试电脑，有触电、受伤的危险。  |

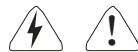
## 【免责声明】



- 因电脑控制器软件存在缺陷而造成的后果，邦普公司有权利修复缺陷，但没有义务承担任何责任。
- 因电脑控制器硬件存在缺陷而造成的后果，邦普公司有权利修复缺陷，但没有义务承担任何责任。
- 因使用不当而造成的后果，邦普公司没有义务承担任何责任。
- 邦普有权利去最终用户现场服务，但没有义务。

说明书若有变动，我们不会另行通知，谨以致歉！

## 【技术规格】



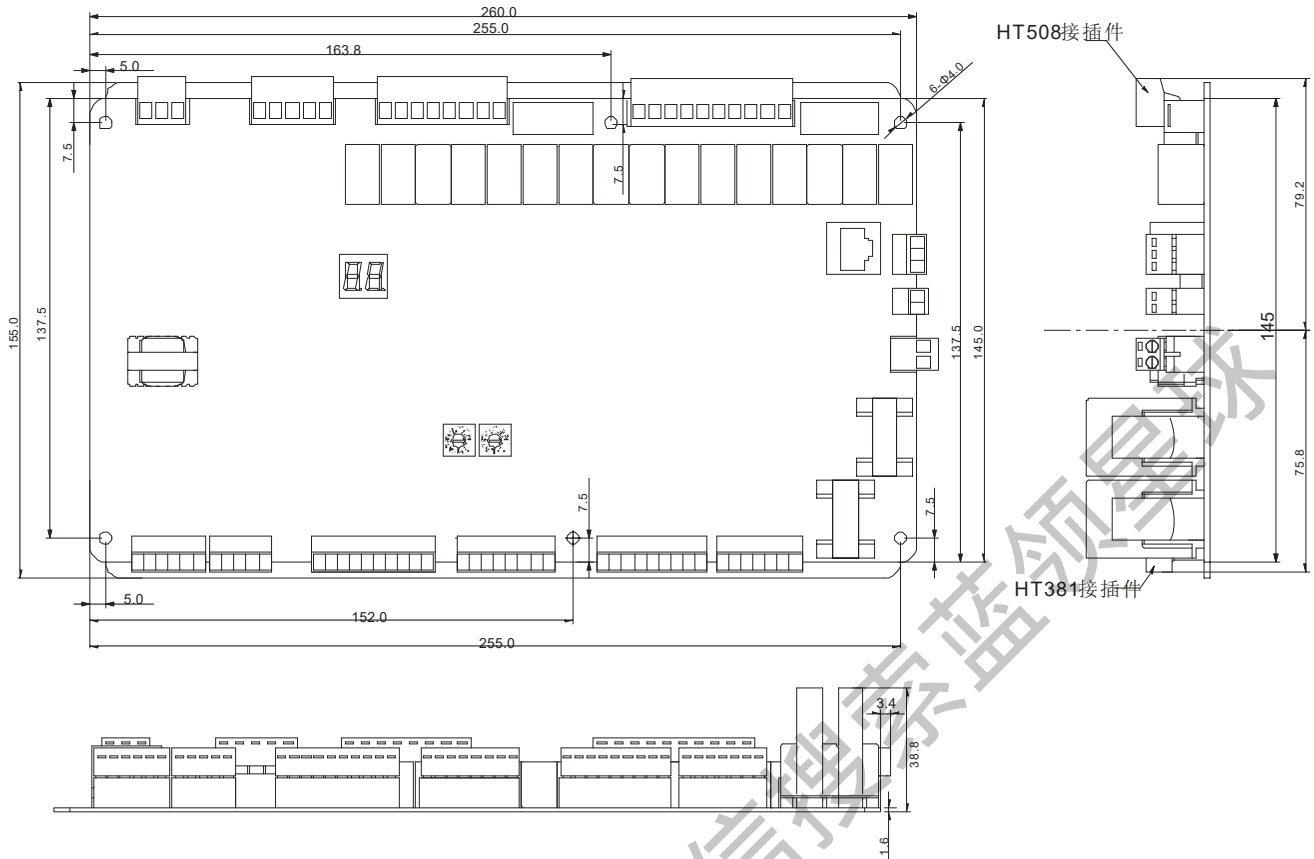
### LY514A 规格

|       |                        |   |
|-------|------------------------|---|
| 电源    | AC85-265V, 47-63Hz     |   |
| 最大功耗  | 30W                    |   |
| 测温范围  | -30~130                |   |
| 测量精度  | ±0.2°C@25°C            |   |
| 工作环境  | -20°C~70°C, ≤85%RH 非凝露 |   |
| 存储环境  | -30°C~85°C, ≤85%RH 非凝露 |   |
| 开关量输出 | 16 个继电器                | 单个继电器负载≤800W(电流≈4A);<br>同一公共端的继电器总负载≤1KW(电流≈5A) |
| 开关量输入 | 16 个无源信号输入             | 切勿接入电源, 外接负载电阻≤2KΩ                              |
| 电机输出  | 2 个步进电机接口              | 5V 或 12V 供电可选, 负载线圈电流≤0.3A                      |
| 模拟量输入 | 12 路 NTC 温度探头          |   |
|       | 2 路电流检测接口              | 有效量程: 2A~30A                                    |

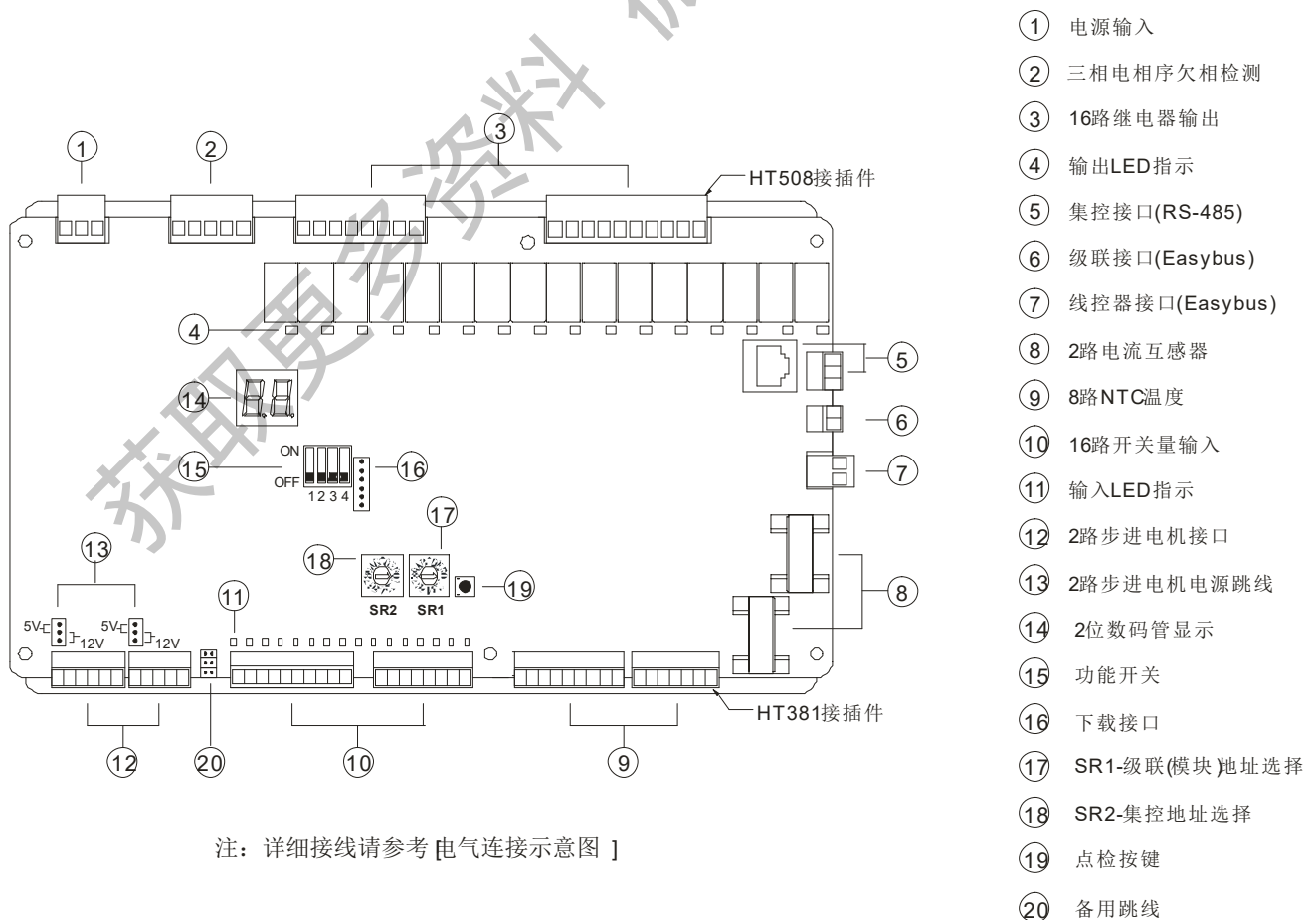
### 显示屏规格

| DM602A |   | DM500B  |                                      |
|--------|---|---|--------------------------------------|
| 电源     | 由 LY514A 供电                             | 电源  | 由 DM500B 自身供电                        |
| 显示精度   | 温度: 1°C<br>电流: 1A<br>电子膨胀阀开度: 1%        | 显示精度  | 温度: 0.1°C<br>电流: 0.1A<br>电子膨胀阀开度: 1% |
| 工作环境   | 0°C~50°C, ≤85%RH 非凝露                    | 工作环境  | -20°C~70°C, ≤85%RH 非凝露               |
| 存储环境   | -10°C~60°C, ≤85%RH 非凝露                  | 存储环境  | -30°C~80°C, ≤85%RH 非凝露               |
| 通讯端口   | 采用 EASYBUS 通讯, 连接 J9 端口                 | 通讯端口  | 采用 485 通讯, 连接 J5/J6 端口               |
| DM23C  |   | <b>注意事项:</b><br>① DM23C 和 DM500B 均连接在相同的通讯端口。<br>② <b>DM23C</b> 采用 <b>9600</b> 波特率, 请务必把 SW1.2 的拨码开关拨到 <b>OFF</b> 。<br>③ <b>DM500B</b> 采用 <b>4800</b> 波特率, 请务必把 SW1.2 的拨码开关拨到 <b>ON</b> 。 |                                      |
| 电源     | 由 DM23C 自身供电                            |   |                                      |
| 显示精度   | 温度: 0.1°C<br>电流: 0.1A<br>电子膨胀阀开度: 1%    |   |                                      |
| 工作环境   | (彩) 0°C~60°C/(单)-20°C~70°C, ≤85%RH 非凝露  |   |                                      |
| 存储环境   | (彩)-20°C~60°C/(单)-30°C~80°C, ≤85%RH 非凝露 |   |                                      |
| 通讯端口   | 采用 485 通讯, 连接 J5/J6 端口                  |   |                                      |

## 【LY514A 安装及尺寸】



## 【LY514A 介绍】



# 目录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. 控制逻辑.....              | 1  |
| 1.1 预热.....               | 1  |
| 1.2 能量调节.....             | 1  |
| 1.2.1 开机时的能量调节.....       | 1  |
| 1.2.2 正常运行时的能量调节.....     | 2  |
| 1.2.3 制冷能量调节.....         | 3  |
| 1.2.4 制热能量调节.....         | 4  |
| 1.3 防冻逻辑.....             | 5  |
| 1.3.1 空调侧防冻.....          | 5  |
| 1.3.2 水源侧防冻.....          | 6  |
| 1.3.3 热水泵防冻.....          | 7  |
| 1.4 辅助电加热.....            | 8  |
| 1.5 自动模式.....             | 8  |
| 1.6 余热回收.....             | 8  |
| 1.7 冷却塔风机控制.....          | 9  |
| 1.8 机组启停控制.....           | 9  |
| 2. 电子膨胀阀逻辑.....           | 9  |
| 2.1 基本逻辑.....             | 10 |
| 2.1.1 初始开度.....           | 10 |
| 2.1.2 过热度目标值.....         | 10 |
| 2.1.3 阀调节限制.....          | 11 |
| 2.1.4 复位处理.....           | 11 |
| 2.2 控制算法.....             | 12 |
| 2.2.1 PID 算法.....         | 12 |
| 2.2.2 偏差模糊算法.....         | 12 |
| 3. 操作说明.....              | 12 |
| 3.1 开机与停机.....            | 12 |
| 3.2 运行模式选择方式 (SW1.3)..... | 12 |
| 3.3 故障复位说明.....           | 13 |
| 3.4 送风机型说明.....           | 13 |
| 3.4.1 输入输出对应.....         | 13 |
| 3.4.2 防冷风功能.....          | 13 |
| 3.4.3 送风机暂停.....          | 14 |
| 4. 各种保护.....              | 14 |
| 5. 系统维护.....              | 16 |
| 5.1 功能介绍.....             | 16 |
| 5.2 系统维护提醒.....           | 17 |
| 5.3 举例.....               | 17 |
| 6. 密码管理.....              | 17 |
| 7. 参数管理.....              | 17 |
| 附录 1. 电气连接示意图.....        | 18 |
| 附录 2. 状态号列表.....          | 19 |
| 附录 3. 参数设置.....           | 20 |
| 附录 3.1 机器参数设置表.....       | 20 |
| 附录 4. 故障表.....            | 27 |
| 附录 4.1 故障检测说明.....        | 27 |
| 附录 4.2 故障代码查询.....        | 29 |

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 1. 控制逻辑

### 1.1 预热

当[预热时间 PL03-07]≠0，机组使用预热功能(假设[预热时间]=8 小时)：

系统初始上电后，8 个小时内，不允许机组启动，等待压缩机油加热(机组外围处理，控制板无对应输出点)。线控器同时按下 **复位+设定 键** 可强制退出预热；将[预热时间]设为 0，取消预热功能。

- 预热过程中，机组无法开机，但可记忆开机命令，待预热时间达到后根据开机命令自动开启。
- 预热期间允许机组进入防冻，但不能开压机防冻；

### 1.2 能量调节

能量调节由两个因素决定：

1) 控制温度：

**[水源热泵切换类型 PL03-06]**为冷媒时，制冷和制热控制温度都为系统蒸发温度；

**[水源热泵切换类型 PL03-06]**为水路时，**[系统温度探头位置 PL03-10]**在“机组上”并且制热时，控制温度为系统冷凝温度，其他情况控制温度为系统蒸发温度。

2) **[能量控制周期 PL04-01]**；

使用到的参数：

- [制冷设定温度 PL01-02]
- [制热设定温度 PL01-03]
- [能量控制周期 PL04-01]
- [空调加载偏差 PL04-02]
- [空调卸载偏差 PL04-03]
- [四通阀开延时 PL06-02]
- [四通阀关延时 PL06-03]
- [开空调泵延时 PL05-01]
- [关空调泵延时 PL05-02]
- [开水源泵延时 PL05-03]
- [关水源泵延时 PL05-04]
- [压机防频繁启动时间 PL07-01]
- [压机最少运行时间 PL07-02]
- [首次开机压机全开温差 PL07-04]
- [水流不足检测延时 PL08-02]

能量调节分为两个阶段：

- 1) 开机时的能量调节；
- 2) 正常运行时的能量调节。

#### 1.2.1 开机时的能量调节

开机时通过温差计算出需要加载的压缩机数量来进行能量调节。

无能量加载需求时直接进入正常运行时的能量调节；有能量加载需求时每隔 4 秒开启一台压机，开启压机的数量达到需求的压机数量后转入正常运行时的能量调节。

需要开启的压机数计算方法：

制冷：

$$N_{\text{need}} = (T - T_{\text{cset}}) \times C_{\text{max}} / T_{\text{max}};$$

符号意义如下：

制热：

$$N_{\text{need}} = (T_{\text{hset}} - T) \times C_{\text{max}} / T_{\text{max}};$$

T: 系统控制温度;  
 Nneed: 需要开启的压机数;  
 Cmax: 系统中总压机数;  
 Tmax: [首次开机压机全开温差 PL07-04];  
 Tcset: [制冷设定温度 PL01-02];  
 Thset: [制热设定温度 PL01-03]。

### 1.2.2 正常运行时的能量调节

正常运行时的能量通过温度区域来调节，一共有四个区域：加载、保持、卸载、急停。

当控制温度处于能量加载区时，每过一个[控制周期]时间，加载一个能量级，直到所有的能量都加载完成为止；当控制温度处于能量保持区时，保持当前能量级，不动作；当控制温度处于能量卸载区时，每过一个[控制周期]时间，卸载一个能量级，直到所有的能量都卸载完成为止；当控制温度处于急停区时，每隔 3 秒卸载一个能量级。

制冷能量调节区域划分如图 Fig. 1-1 所示，制热能量调节区域划分如图 Fig. 1-2 所示。

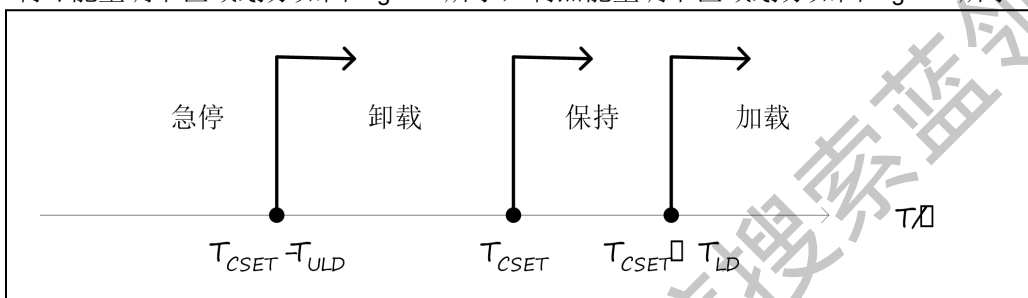


Fig. 1-1

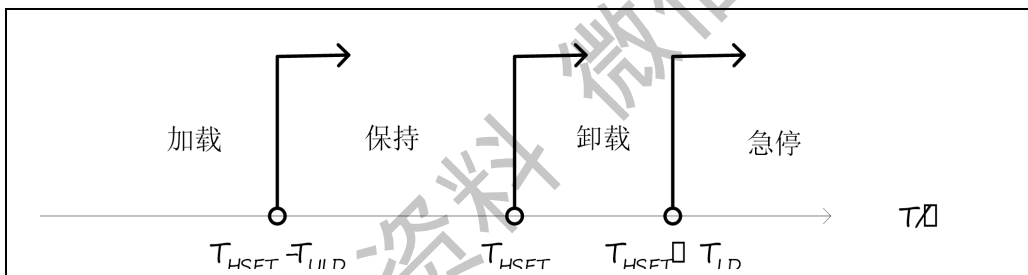


Fig. 1-2

正常运行时的能量调节和开机时的能量调节的开机时序相同，不同的地方主要有两点：

1) 能量调节周期不同

开机时的能量调节周期固定为 4 秒，正常运行时的能量调节周期为[能量控制周期 PL04-01]。

2) 能量需求计算方法不同

详细请参见以下各个模式下能量调节的说明。



### 1.2.3 制冷能量调节

运行时序如图 Fig. 1-3 所示。

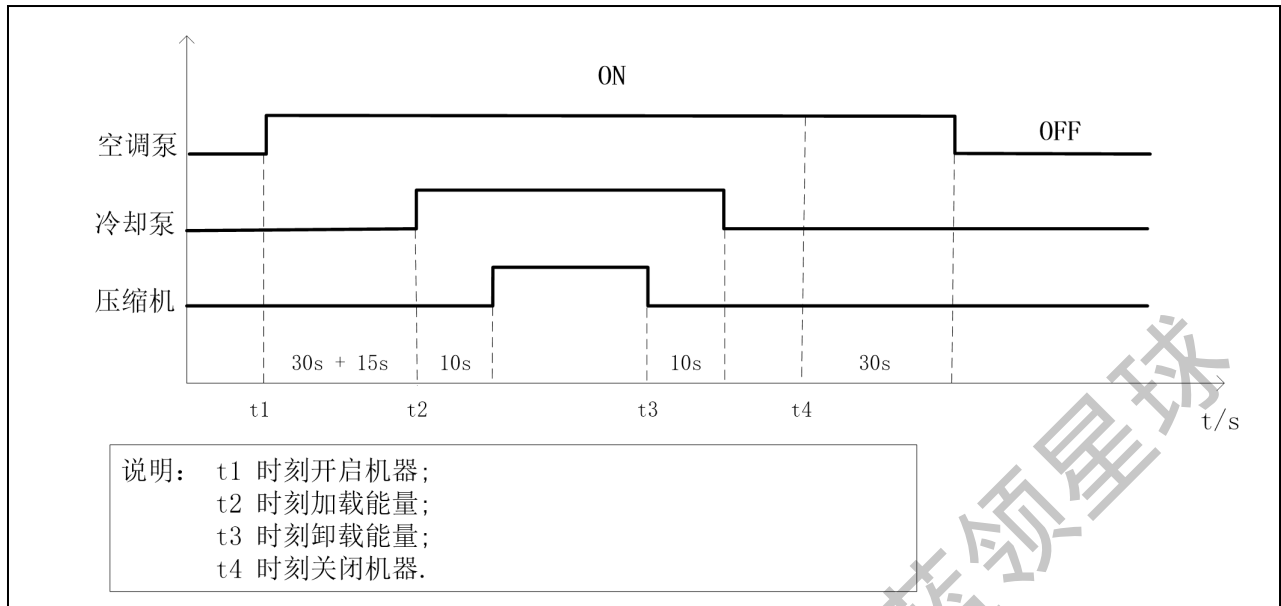


Fig. 1-3

#### 1) 空调泵

空调泵在机组启动时开启。

机组关机时，水源泵关闭后，延时 30 秒（[关空调泵延时 PL05-02]）关闭空调泵。

#### 2) 水源泵

水源泵在空调泵启动（[开空调泵延时 PL05-01]）后开启。

机组关机时，所有压机关闭后，延时 30 秒（[关水源泵延时 PL05-04]）关闭水源泵。

#### 3) 压缩机

水源泵启动（[开水源泵延时 PL05-03]）后，压缩机在有能量需求时开启。

压机开启时，水源泵运行时间必须超过 30 秒（[开水源泵延时 PL05-03] + [水流不足检测延时 PL08-02]）。

### 1.2.4 制热能量调节

运行时序如图 Fig. 1-4 所示。

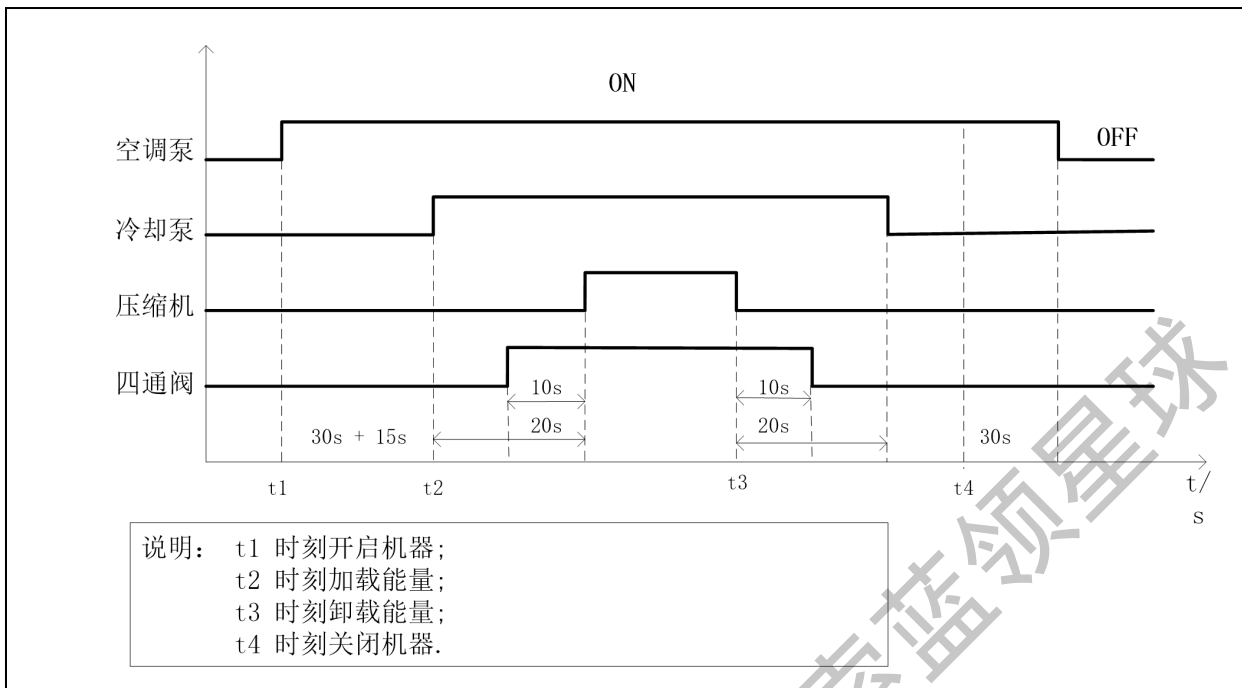


Fig. 1-4

#### 1) 空调泵

空调泵在机组启动时开启。

机组关机时，水源泵关闭后，延时 30 秒（[关空调泵延时 PL05-02]）关闭空调泵。

#### 2) 水源泵

水源泵在空调泵启动（[开空调泵延时 PL05-01]）后开启。

机组关机时，所有压机关闭后，延时 30 秒（[关水源泵延时 PL05-04]）关闭水源泵。

#### 3) 压缩机

水源泵启动（[开水源泵延时 PL05-03]）后，压缩机在有能量需求时开启。

压机开启时，水源泵运行时间必须超过 30 秒（[开水源泵延时 PL05-03] + [水流不足检测延时 PL08-02]）。

#### 4) 四通阀

四通阀跟随压机动作。

压机开启时，四通阀提前 10 秒（[四通阀开延时 PL06-02]）开启；

压机关闭时，四通阀延后 10 秒（[四通阀关延时 PL06-03]）关闭。

压缩机与四通阀开启/关闭的先后顺序，由[四通阀开延时 PL06-02]和[四通阀关延时 PL06-03]决定。

延时可设正负值，以压机的开启为参照，正负的定义如下：

四通阀开延时：正值(>0)，先开阀再延时开压机；负值(<0)，先开压机再延时开阀。

四通阀关延时：正值(>0)，先关阀再延时关压机；负值(<0)，先关压机再延时关阀。

### 1.3 防冻逻辑

使用到的参数：

- [水泵防冻温度 PL09-3] (默认 6°C)  $T_A$
- [电热防冻温度 PL09-4] (默认 4°C)  $T_E$
- [压机防冻温度 PL09-5] (默认 3°C)  $T_C$
- [电热退防冻温度 PL09-6] (默认 8°C)
- [压机退防冻温度 PL09-7] (默认 15°C)
- [防冻间隔环温 PL09-8] (默认 0°C)
- [进入防冻环境温度 PL09-9] (默认 2°C)
- [退出防冻环境温差 PL09-10] (默认 1°C)
- [防冻间隔 1 PL09-1] (默认 60 分钟)
- [防冻间隔 2 PL09-2] (默认 30 分钟)
- [防冻功能使用设置 PL09-11] (默认使用)

当[防冻功能使用设置 PL9-11]设为不使用时，不运行防冻功能。

#### 防冻间隔选择

当环境温度  $\geq 0^\circ\text{C}$  ([防冻间隔环温 PL09-08]) 时，防冻间隔为[防冻间隔 1 PL09-01]；

当环境温度  $< 0^\circ\text{C}$  ([防冻间隔环温 PL09-08]) 时，防冻间隔为[防冻间隔 2 PL09-02]；

当环境温度故障时，防冻间隔为[防冻间隔 2 PL09-02]。

#### 1.3.1 空调侧防冻

使用到的温度：

- 环境温度
- 系统蒸发温度
- 系统冷凝温度

注：如果系统中不存在以上某路温度，则无该路温度对应的条件限制。

#### 2011、 防冻温度选择

水源热泵切换水路制热并且系统温度探头在机组上时，选择系统冷凝温度作为防冻温度；其他情况选择系统蒸发温度作为防冻温度。

环境温度故障时，无环境温度限制条件，只要水泵停机时间  $\geq$  “防冻间隔”，就启动水泵运行 60 秒，然后根据防冻温度进行防冻。

防冻温度故障时，根据环境温度防冻，此时防冻只会开水泵，无开压机和电热动作。

防冻温度和环境温度都故障时，只要水泵停机时间  $\geq$  “防冻间隔”，水泵一直运行。

#### 2) 进入防冻

环境温度  $\leq 2^\circ\text{C}$  ([进入防冻环境温度 PL09-9]) 时，空调泵停机时间达到“防冻间隔”后，启动空调泵。

空调泵运转 60S 后检测防冻温度，防冻温度根据 4 个温度区域执行不同动作，温度区域划分如图 2.1 所示。

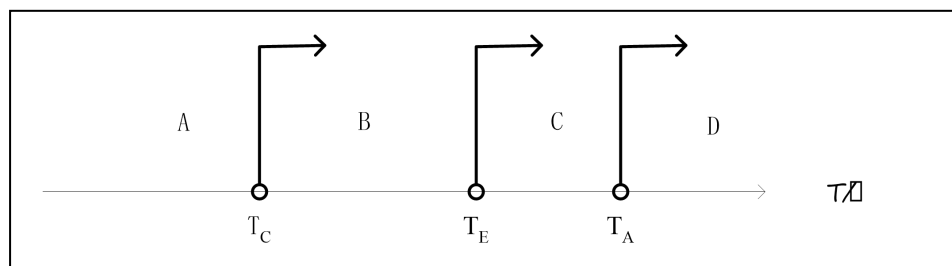


图 2.1

$T_A$ : [水泵防冻温度 PL09-3]

$T_E$ : [电热防冻温度 PL09-4]

$T_C$ : [压机防冻温度 PL09-5]

A 区：启动一台压机，以后每 8min 若系统蒸发回水温度的温升小于 1℃，加载 1 台压机投入热泵运行。（注：压机开启前，应满足以下条件：空调泵、水源泵 / 冷却风机都已开启，并且水流已检测完毕）

B 区：启动辅助电加热。如果有多台电热，则每 60S 启动一台。

C 区：启动空调泵并保持运行，直到防冻温度进入其它区域。

D 区：水泵停止运行，等待下一次防冻。

### 3) 退出防冻

当环境温度  $> 3^{\circ}\text{C}$ （[进防冻环境温度 PL09-9] + [退防冻环境温差 PL09-10]）时，不检测防冻温度，直接退出防冻运行。

当环境温度  $\leq 3^{\circ}\text{C}$ （[进防冻环境温度 PL09-9] + [退防冻环境温差 PL09-10]）或环境温度故障时，按以下规则退出防冻。

退出防冻分为以下 3 种情况：

#### 2011、 水泵防冻退出

只有水泵运行，压机和电热均未进入防冻运行时，按以下条件退出防冻：

当防冻温度  $> 6^{\circ}\text{C}$ （[水泵防冻温度 PL09-3]）时，水泵停止运行，退出防冻。

#### ② 电热防冻退出

当防冻温度  $> 8^{\circ}\text{C}$ （[电热退防冻温度 PL09-6]）时，停止辅助电加热运行。

#### ③ 压机防冻退出

当防冻温度  $> 15^{\circ}\text{C}$ （[压机退防冻温度 PL09-7]）时，压机和辅助电加热均停止运行，水泵延时停。退出防冻。

注：防冻退出时，水泵在所有压机 / 电热停止运行 60S 后停止。

### 4) 防冻电加热带

防冻电加热带有两个作用：

(1) 防止水泵冻结；

(2) 加热冷凝器进水，避免过低的冷凝压力。同时尽量避免开启压机防冻。

每个模块对应一个防冻电加热带，控制逻辑如下：

当 1#蒸发出水温度  $< 5^{\circ}\text{C}$  时，启动对应模块的防冻电加热带；

当 1#蒸发出水温度  $> 8^{\circ}\text{C}$  时，停止对应模块的防冻电加热带。

如果 1#出水温度设为不使用，则使用系统出水温度控制。

防冻电加热的运行只与对应温度有关，而与压机、水泵等的运行状态无关。

#### 1.3.2 水源侧防冻

使用到的温度：

- 环境温度
- 系统蒸发温度
- 系统冷凝温度

注：如果系统中不存在以上某路温度，则无该路温度对应的条件限制。

#### 2011、 防冻温度选择

水源热泵切换水路制热并且系统温度探头在机组上时，选择系统蒸发温度作为防冻温度；其他情况选择系统冷凝温度作为防冻温度。

环境温度故障时，无环境温度限制条件，只要水泵停机时间  $\geq$  “防冻间隔”，就启动水泵运行 60 秒，然后根据防冻温度进行防冻。

防冻温度故障时，根据环境温度防冻，此时防冻只会开水泵，无开压机和电热动作。

防冻温度和环境温度都故障时，只要水泵停机时间  $\geq$  “防冻间隔”，水泵一直运行。

### 2) 进入防冻

环境温度  $\leq 2^{\circ}\text{C}$ （[进防冻环境温度 PL09-9]）时，水源泵停机时间达到“防冻间隔”，启动水源泵。

水源泵运转 60S 后检测防冻温度：

当防冻温度  $\leq 6^{\circ}\text{C}$ （[水泵防冻温度 PL09-3]）时，进入水源泵防冻。

当防冻温度 $>6^{\circ}\text{C}$ （[水泵防冻温度 PL09-3]）时，不进入防冻，水源泵停止运行，等待下一次防冻。

### 3) 退出防冻

- 环境温度 $>3^{\circ}\text{C}$ （[进入防冻环境温度 PL09-9]+[退出防冻环境温差 PL09-10]）
- 防冻温度 $>6^{\circ}\text{C}$ （[水泵防冻温度 PL09-3]）

以上两个条件任意一个成立，退出防冻。

注：防冻退出时，水泵运行 60S 后停止。

### 1.3.3 热水泵防冻

当[热回收使用设置 PL03-12]设为使用时才有热水泵防冻。

使用到的温度：

- 环境温度
- 系统热水温度

注：如果系统中不存在以上某路温度，则无该路温度对应的条件限制。

#### 2011、 防冻温度选择

选择系统热水温度作为防冻温度。

环境温度故障时，无环境温度限制条件，只要水泵停机时间 $\geq$ “防冻间隔”，就启动水泵运行 60 秒，然后根据防冻温度进行防冻。

系统热水温度故障时，根据环境温度防冻：当环境温度 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ （[进防冻环境温度 PL09-9]）时，启动水泵，进入防冻；当环境温度 $>3^{\circ}\text{C}$ （[进防冻环境温度 PL09-9]+[退防冻环境温差 PL09-10]）时，水泵停止运行，退出防冻。

系统热水温度、环境温度都故障时，只要水泵停机时间 $\geq$ “防冻间隔”，水泵一直运行。

### 2) 进入防冻

环境温度 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ （[进防冻环境温度 PL09-9]）时，水源泵停机时间达到“防冻间隔”后，启动热水泵。

热水泵运转 60S 后检测防冻温度：

当防冻温度 $\leq 6^{\circ}\text{C}$ （[水泵防冻温度 PL09-3]）时，进入热水泵防冻。

当防冻温度 $>6^{\circ}\text{C}$ （[水泵防冻温度 PL09-3]）时，不进入防冻，热水泵停止运行，等待下一次防冻。

### 3) 退出防冻

- 环境温度 $>3^{\circ}\text{C}$ （[进防冻环境温度 PL09-9]+[退出防冻环境温差 PL09-10]）
- 防冻温度 $>6^{\circ}\text{C}$ （[水泵防冻温度 PL09-3]）

以上两个条件任意一个成立，退出防冻。

注：防冻退出时，水泵运行 60S 后停止。

## 1.4 辅助电加热

使用到的参数：

- 空调电加热开启环温（默认 8℃）
- 加载偏差： $T_{LOAD}$ （默认 2℃）
- 设定温度： $T_{SET}$

前提条件：空调泵开启且水流开关已检测完毕。

### 1) 防冻

防冻时辅助电加热控制请参见[防冻逻辑](#)。

### 2) 制热运行

制热模式下，非防冻时，根据以下条件判断电加热是否开启。

当控制温度  $\leq T_{SET} - T_{LOAD} - 2^{\circ}\text{C}$ ，且环境温度  $\leq$  【空调电加热开启环温】时，辅助电加热开启；

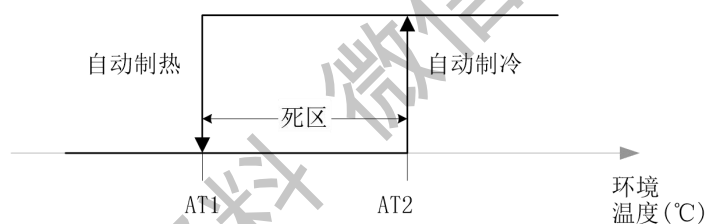
当控制温度  $\geq T_{SET}$ ，或环境温度  $\geq$  【空调电加热开启环温】 + 1℃时，辅助电加热停止运行。

## 1.5 自动模式

使用到的参数：

- AT1: [自动制热环境温度 PL04-04] 默认 15℃
- AT2: [自动制冷环境温度 PL04-05] 默认 25℃
- [控制模式 PL01-01]

当[机组运行模式]=自动模式，机组根据环境温度来自动切换制冷、制热模式。



- 只有在待机时才进行切换模式的判断，更改后的模式在下次机组启动有效；
- 若环境温度处于死区，机组无动作。

## 1.6 余热回收

使用到的参数：

- [系统热水温度设置 PL01-04]（默认 45℃）
- [热回收使用设置 PL03-12]（默认不使用）

当[热回收使用设置 PL03-12]设为使用时才有余热回收功能。

制冷时才有余热回收，逻辑如下：

系统中有压机运行时：

当系统热水温度  $<$  [系统热水温度设置 PL01-04] - 2℃时，启动热回收水泵；

当系统热水温度  $\geq$  [系统热水温度设置 PL01-04]时，关闭热回收水泵。

如果系统中无压机运行，则热回收水泵关闭。

热水泵防冻逻辑请参见[热水泵防冻](#)。

## 1.7 冷却塔风机控制

[厂家模式 PL03-02]设为单冷时才控制冷却塔风机，设置为其它值时冷却塔风机不启动。

在单冷模式制冷运行时，冷却塔风机按如下控制：

前提条件：水源泵运行。水源泵运行后，按如下温度条件控制冷却塔风机。

当系统冷凝温度 > [冷却塔启温 PL05-08] 时，冷却塔风机开启；

当系统冷凝温度 < [冷却塔启温 PL05-08] - 5℃ 时，冷却塔风机关闭；

当 [冷却塔启温 PL05-08] - 5℃ ≤ 系统冷凝温度 ≤ [冷却塔启温 PL05-08] 时，冷却塔风机保持原来状态。

## 1.8 机组启停控制

机组可根据需要选择启停方式，通过参数[机组启动控制 PL03-16]设置。具体意义如下表：

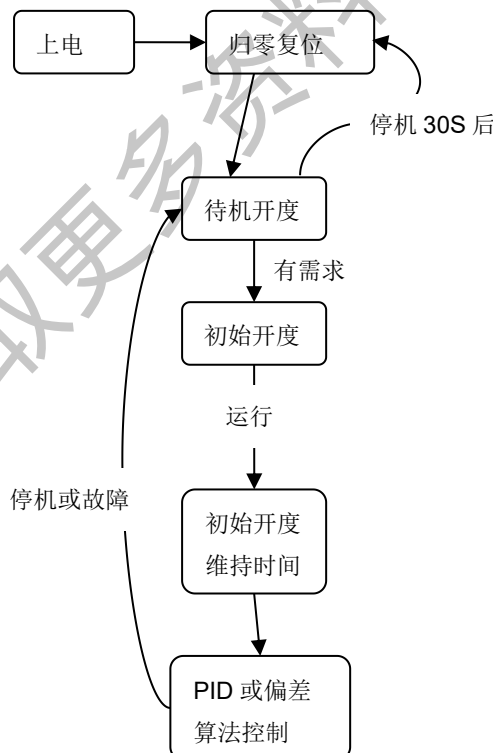
| 参数值   | 对应名称 | 允许的启停方式                |        |        |
|-------|------|------------------------|--------|--------|
|       |      | 显示屏启停<br>(包括定时、来电自启功能) | 线控开关启停 | 联网监控启停 |
| 0(默认) | 联合   | √                      | √      | √      |
| 1     | 远程   | x                      | √      | √      |
| 2     | 本地   | √                      | x      | x      |
| 3     | 线控   | x                      | √      | x      |
| 4     | 网控   | x                      | x      | √      |

注 1：DM500 和 DM23 显示屏和组网共用一个接口，等同于联网。

## 2. 电子膨胀阀逻辑

由于阀后温度未做切换，故切换冷媒时只能选择一种模式来使用电子膨胀阀，然后将“蒸发器入口温度”探头接到相应位置。使用时请酌情处理。

控制的流程为：



## 2.1 基本逻辑

根据初始开度和过热度目标值进行控制，并加上一定的阀开大/关小限制条件。

- 压机不运行时电子膨胀阀开到[待机开度]；
- 有开机需求时开到初始开度，压机开启[初始开度维持时间]后进入过热度调节。
- 过热度 = 吸气温度 - 蒸发器入口温度（阀后温度）；
- 由于蒸发器中有压力损失，按此方法计算出的过热度小于实际过热度，设置过热度目标值时请注意。

### 2.1.1 初始开度

初始开度由蒸发侧温度和冷凝侧温度计算：蒸发侧温度高、冷凝侧温度低，初始开度大；否则初始开度小。

$$\text{初始开度} = 110 - (1.5 \times \text{冷凝侧温度}) + (0.75 \times \text{蒸发侧温度}); \quad (\text{计算结果为开度百分比})$$

- 调节[初始开度放大系数 PL11-09]，可根据具体情况对原始公式的计算结果作出调整。
- 计算出的初始开度限制在 30%~80%（可设置，请参见 PL11-23、PL11-22）。如果计算条件不全（如探头故障等），则固定使用 70%作为初始开度。

不同机型及模式下使用探头情况如下表：（无回温时用出温代替）

|    |     | 风冷送水           | 风冷送风 | 水冷送水 | 水冷送风 |
|----|-----|----------------|------|------|------|
| 制冷 | 蒸发侧 | 空调回水           | 空调回风 | 空调回水 | 空调回风 |
|    | 冷凝侧 | 环境温度           | 环境温度 | 冷却回水 | 冷却回水 |
| 制热 | 蒸发侧 | 蒸发侧和冷凝侧探头与制冷相反 |      |      |      |
|    | 冷凝侧 |                |      |      |      |

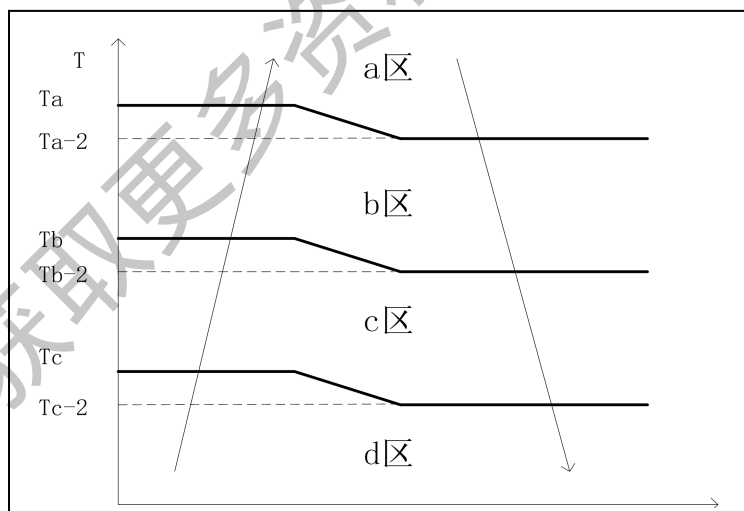
表 2.1

### 2.1.2 过热度目标值

#### 1) 根据蒸发侧温度决定过热度目标值

蒸发侧温度高→过热度大。

以制热为例，见下图。



过热度目标值的确定如上图所示。纵坐标表示蒸发侧温度（蒸发侧温度的选取请参见表 2.1）。

Ta: [制热目标值转换温度 1 PL12-18];

Tb: [制热目标值转换温度 2 PL12-19];

Tc: [制热目标值转换温度 3 PL12-20]。

如蒸发侧温度落在 a 区，则使用[制热吸气过热度目标值 1 PL12-13];

如蒸发侧温度落在 b 区，则使用[制热吸气过热度目标值 2 PL12-14];

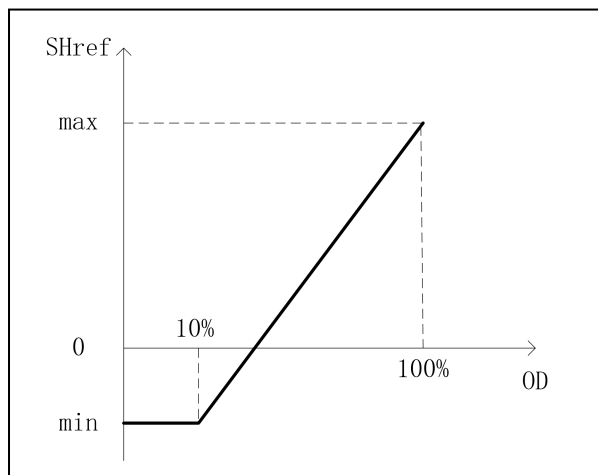


如蒸发侧温度落在 c 区，则使用[制热吸气过热度目标值 3 PL12-15]；  
如蒸发侧温度落在 d 区，则使用[制热吸气过热度目标值 4 PL12-16]。

制冷时情况类似：使用[制冷目标值转换温度 PL12-17] 分为 a,b 两个区域，  
如蒸发侧温度落在 a 区，则使用[制冷吸气过热度目标值 1 PL12-11]；  
如蒸发侧温度落在 b 区，则使用[制热吸气过热度目标值 2 PL12-12]。

## 2) 根据膨胀阀开度决定过热度目标值

过热度目标值和膨胀阀开度的对应关系如下图所示：



Shref: 过热度目标值；

max: 设置的过热度目标制最大值。制冷时对应参数[制冷吸气过热度设定值 1 PL12-11]，制热时对应参数[制热吸气过热度设定值 1 PL12-13]；

min: 设置的过热度目标值最小值。制冷时对应参数[制冷吸气过热度设定值 2 PL12-12]，制热时对应参数[制热吸气过热度设定值 4 PL12-16]。

OD: 电子膨胀阀开度。

### 2.1.3 阀调节限制

#### 1) 关小限制

- 排气温度较高时，阀不允许关小：如系统无排气温度，则无此限制；  
排气温度 > [排气保护温度] 时，阀只能开大，不允许关小；  
排气温度 < [退排气保护温度] 时，退出阀关小限制。  
排气温度 > [排气保护温度] + 5 时，进入强制开阀操作：  
排气温度 > [排气保护温度] + 5 时，阀每个计算周期开 1 步；  
排气温度 > [排气保护温度] + 8 时，阀每个计算周期开 2 步；  
排气温度 ≤ [排气保护温度] 时，退出强制开阀操作。
- 使用参数[膨胀阀最小开度 PL11-06]（默认为 10%）来限制膨胀阀的最小步数。

#### 2) 开大限制

阀后温度 > [最大阀后温度 PL11-21] 时，膨胀阀不允许开大。

### 2.1.4 复位处理

#### 1) 上电复位

控制器重新上电，电子膨胀阀以[膨胀阀上电归零开度 PL11-05]执行关阀动作，然后开到[待机开度 PL11-07]。

#### 2) 压机待机时的复位

压机停止超过 30 秒，电子膨胀阀以“当前开度+160 步”执行关阀动作，然后开到[待机开度 PL11-07]。

## 2.2 控制算法

通过参数[算法类型 PL12-01]选择 PID 算法或偏差模糊算法；两种算法使用相同的动作周期和计算周期。每一个[PID 计算周期 PL12-06]计算一次需求；每一个[PID 动作周期 PL12-05]膨胀阀动作一次。控制自变量为过热度偏差： $E=(\text{当前过热度}-\text{目标过热度})$ 。

### 2.2.1 PID 算法

使用 3 个调节参数：[比例带 PL12-02]、[积分时间 PL12-03]、[微分时间 PL12-03]

- [比例带 PL12-02]：代表偏差因子；偏差为正，开阀需求；偏差为负，关阀需求。  
该参数大，偏差引起的作用小；反之较大。
  - [积分时间 PL12-03]：一段时间内的静差；累计静差为正，开阀需求；累计静差为负，关阀需求。  
该参数大，累计静差引起的作用小；反之较大。
  - [微分时间 PL12-03]：代表偏差变化率因子；偏差增大，开阀需求；偏差减小，关阀需求。  
该参数大，偏差变化率引起的作用大；反之较小。
- 3 种因子累加的结果得到电子膨胀阀输出。

### 2.2.2 偏差模糊算法

使用 3 个调节参数：[偏差的比例因子 PL12-07]、[变化率的比例因子 PL12-08]、[步数调节的比例因子 PL12-09]。

- [偏差系数 PL12-07]：代表偏差因子；偏差为正，开阀需求；偏差为负，关阀需求。  
该参数大，偏差引起的作用大；反之较小。
- [变化率系数 PL12-08]：代表偏差变化率因子；偏差增大，开阀需求，偏差减小，关阀需求。  
该参数大，偏差引起的作用大；反之较小。
- [步数调节系数 PL12-09]：控制电子膨胀阀的动作幅度。  
该参数大，动作幅度大；反之动作幅度小。

## 3. 操作说明

### 3.1 开机与停机

有 3 种方式可以启动/停止机组：

- 1) 显示器上的 **ON/OFF 键**（或 **启动键** 和 **停止键**）；
- 2) 远程开关  
[远程开关类型 PL03-08]=拨动开关：远程开关闭合时启动机组，断开时停止机组；  
[远程开关类型 PL03-08]=脉冲开关：远程开关由闭合->断开时有效（脉冲宽度>300ms）；  
如果处于停机则启动机组，如果处于运行则停止机组；
- 3) 定时开关机：根据设定的时间开机或关机。参考《用户使用说明书》中的[定时时间设置]。

3 种方式优先级相同。

### 3.2 运行模式选择方式（SW1.3）

机组的运行模式，可通过显示器或主模块上的开关量 2 种方式来设置。

查看主模块上的红色 4 位拨码开关 SW1（电气连接示意图有相关指示）

当 SW1.3=OFF：表示只能由显示器设置运行模式

使用显示器上的 **模式键**，在机组停机时对机组支持的各种模式进行设置。

支持的模式请参考参数项：[机组运行模式 PL01-01]。

当 SW1.3=ON: 表示只能由主模块上的开关量设置运行模式（不支持自动模式）

模式选择开关=断开, 表示选择制冷模式;

模式选择开关=闭合, 表示选择制热模式;

更改后的模式, 在下次启动时有效（无论在机组停机或运行时设置）。

- SW1.3 的状态只在主模块上电时判断一次, 所以请在掉电状态下切换。

### 3.3 故障复位说明

故障的 4 种复位方式:

#### 1) 上电复位

- 故障消除后, 只有重新上电才能复位的故障;
- 需上电复位的故障: EEPROM 数据错。

#### 2) 有限制的自动复位:

- 报警在故障消除后, 延时 [自动复位时间 PL08-03], 此时间内不再出现同一故障, 自动复位;
- 在设定时间[自动复位允许时间 PL08-04]内, 可自动复位 2 次, 报警次数累计>2 次, 需手动复位; 手动复位后, 可重新累计报警次数;
- 有限制的故障: 查看故障表。

#### 3) 自动复位:

- 报警在故障消除后, 自动复位;
- 自动复位无次数限制;
- 自动复位的故障: 查看故障表。

#### 4) 手动复位:

- 报警在故障消除后, 只能通过控制器上进行手动复位;
- 1) 2) 3) 类故障也可手动复位。

### 3.4 送风机型说明

#### 3.4.1 输入输出对应

送风机型的控制与送水机型类似, 可参照送水机型的电气连接示意图接线, 并按下表替换对应点:

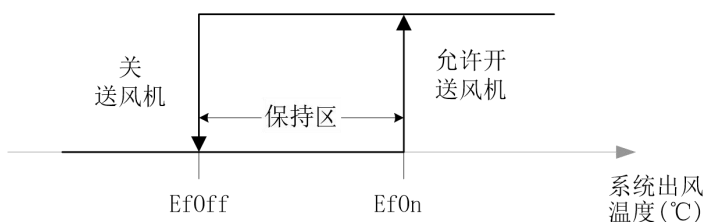
| 水冷送水      | 水冷送风     |
|-----------|----------|
| 输出-空调泵    | 输出-送风机   |
| 输入-空调泵过载  | 输入-送风机过载 |
| 输入-空调水流开关 | 输入-送风压差  |

#### 3.4.2 防冷风功能

使用到的参数

- Efoff:[关送风机温度 PL05-05] 默认 18℃
- Efon:[开送风机温度 PL05-06] 默认 30℃

制热模式下, 为防止吹冷风, 送风机的输出受系统出风温度控制:



### 3.4.3 送风机暂停

使用到的参数：

- [送风机暂停延时 PL05-07] 默认 0 分

送风机组运行过程中，当所有压机、冷却风机已关闭，延时关闭送风机；直到有压机要开启时才重新开启。

- 有电加热的机组，还必须等待所有电加热关闭时间超过 60 秒；
- [送风机暂停延时 PL05-07] 设为 0 时表示不使用此功能，送风机在机组开机状态下一直运行。

## 4. 各种保护

### 电源保护

电源保护有 2 种方式

- 1) “电源故障”开关量输入
- 2) J2 三相电错缺相检测（SW1.4 设为 OFF，不使用此功能；SW1.4 的状态只在主模块上电时判断一次）

- 当主模块出现电源保护时，停机组；
- 当其它子模块出现电源保护时，只停对应的模块。

**水流不足保护**（以“空调水流不开关”开关设置=“常闭”为例）

水泵启动一段时间[开水泵延时]后，开始检测水流不足；当开关持续断开[水流不足检测延时 PL08-02]，报警“水流不足”。

- 当主模块出现水流不足报警时，停机组；
- 当其它子模块出现水流不足报警时，只停对应的模块。

### 压缩机运行保护

- 压缩机再次启动时要延时[压缩机防频繁启动时间 PL07-01]。
- 压缩机卸载时运行时间要满足[压缩机最少运行时间 PL07-02]（关机时不需要满足此条件）。

**高压保护**（以“压机高压”开关设置=“常闭”为例）

压缩机运行过程中，检测到“压机高压”开关持续断开[一般故障延时 PL08-01]

- 复位方式为：有限制的自动复位

**低压保护**（以“压机低压”开关设置=“常闭”为例）

压缩机启动一段时间[低压故障检测延时 PL08-05]后，开始检测“压机低压”开关，当开关持续断开一定时间：

- 复位方式为：有限制的自动复位

确定低压报警时，低压开关持续断开的的时间：

- 制冷时使用[制冷低压消抖延时 PL08-06]
- 制热时使用[制热低压消抖延时 PL08-07]

### 水温过高/过低保护

模块被选中运行后，开始检测。

报警时故障代码（名称）不区分制冷制热，如：“制冷水源侧出温过低保护”和“制热水源侧出温过低保护”报警使用同一个故障代码：“水源侧出温过低保护”。

以下叙述中，“n”表示压机序号。

制冷：

#### 单元温度保护:

##### (1) 空调侧出温过低保护:

当 n#蒸发出温  $\leq$  [制冷空调侧出温过低 PL08-09] 时, 报 “n#空调侧出温过低” 故障, 停止 n#压机制冷;

当 n#蒸发出温  $>$  [制冷空调侧出温过低 PL08-09] + [退温度保护回差 PL08-08] 时, 故障自动复位, 恢复 n#压机制冷。

##### (2) 水源侧出温过高保护:

当 n#冷凝出温  $\geq$  [制冷水源侧出温过高 PL08-12] 时, 报 “n#水源侧出温过高” 故障, 停止 n#压机制冷;

当 n#冷凝出温  $<$  [制冷水源侧出温过高 PL08-12] - [退温度保护回差 PL08-08] 时, 故障自动复位, 恢复 n#压机制冷。

##### (3) 水源侧出温过低保护:

当 n#冷凝出温  $\leq$  [制冷水源侧出温过低 PL08-13] 时, 报 “n#水源侧出温过低” 故障, 停止 n#压机制冷;

当 n#冷凝出温  $>$  [制冷水源侧出温过低 PL08-13] + [退温度保护回差 PL08-08] 时, 故障自动复位, 恢复 n#压机制冷。

#### 系统温度保护:

只有当系统中无单元温度时才使用系统温度保护, 详细情况如下:

单模块单压机或单模块且 [蒸发器类型] = 共用时, 以上空调侧保护使用系统蒸发温度;

单模块单压机或单模块且 [冷凝器类型] = 共用时, 以上水源侧保护使用系统冷凝温度。

#### 制热:

##### 切换冷媒

#### 单元温度保护:

##### (1) 空调侧出温过高保护

当 n#蒸发出温  $\geq$  [制热空调侧出温过高 PL08-10] 时, 报 “n#空调侧出温过高” 故障, 停止 n#压机制热;

当 n#蒸发出温  $<$  [制热空调侧出温过高 PL08-10] - [退温度保护回差 PL08-08] 时, 故障自动复位, 恢复 n#压机制热。

##### (2) 水源侧出温过低保护:

当 n#冷凝出温  $\leq$  [制热水源侧出温过低 PL08-11] 时, 报 “n#水源侧出温过低” 故障, 停止 n#压机制热;

当 n#冷凝出温  $>$  [制热水源侧出温过低 PL08-11] + [退温度保护回差 PL08-08] 时, 故障自动复位, 恢复 n#压机制热。

#### 系统温度保护:

只有当系统中无单元温度时才使用系统温度保护, 详细情况如下:

单模块单压机或单模块且 [蒸发器类型] = 共用时, 以上空调侧保护使用系统蒸发温度;

单模块单压机或单模块且 [冷凝器类型] = 共用时, 以上水源侧保护使用系统冷凝温度。

##### 切换水路

#### 单元温度保护:

##### (1) 空调侧出温过高保护

当 n#冷凝出温  $\geq$  [制热空调侧出温过高 PL08-10] 时, 报 “n#空调侧出温过高” 故障, 停止 n#压机制热;

当 n#冷凝出温  $<$  [制热空调侧出温过高 PL08-10] - [退温度保护回差 PL08-08] 时, 故障自动复位, 恢复 n#压机制热。

##### (2) 水源侧出温过低保护:

当 n#蒸发出温  $\leq$  [制热水源侧出温过低 PL08-11] 时, 报 “n#水源侧出温过低” 故障, 停止 n#压机制热;

当  $n\#$  蒸发出温  $>$  [制热水源侧出温过低 PL08-11] + [退温度保护回差 PL08-08] 时，故障自动复位，恢复  $n\#$  压机制热。

#### 系统温度保护：

只有当系统中无单元温度时才使用系统温度保护，详细情况如下：

单模块单压机或单模块且 [蒸发器类型]=共用时，

如果 [系统温度探头位置]=工程上，以上水源侧保护使用系统冷凝出温；

如果 [系统温度探头位置]=机组上，以上水源侧保护使用系统蒸发出温。

单模块单压机或单模块且 [冷凝器类型]=共用时，

如果 [系统温度探头位置]=工程上，以上空调侧保护使用系统蒸发出温；

如果 [系统温度探头位置]=机组上，以上空调侧保护使用系统冷凝出温。

- 经过 [一般故障延时 PL08-01] 消抖才报警；
- 复位方式为：自动复位。
- 以上，蒸发器 / 冷凝器共用时，故障报警后停止对应的一组压机运行。

#### 电流保护

$I_{实}$ ：实测电流（注意：电流传感器的量程为 30A）；

$I_{额}$ ：设置的额定电流，见参数 [压机额定电流 PL08-14]；

电机保护反时限曲线表：

|                 |            |            |            |            |            |            |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| $I_{实} / I_{额}$ | $\geq 1.2$ | $\geq 1.3$ | $\geq 1.5$ | $\geq 1.6$ | $\geq 2.0$ | $\geq 3.0$ |
| 动作时间 (S)        | 60         | 48         | 24         | 8          | 5          | 1          |

电流在压机运行后延时 [电流检测延时 PL08-16]，才开始按以下逻辑判断电流报警：

- $I_{实} \leq$  [压机电流过低 PL08-15]，报警“压机电流过低”；
- [压机电流过低 PL08-15]  $< I_{实} < I_{额} * 1.2$ ，判断为电流正常；
- $I_{额} * 1.2 \leq I_{实} \leq I_{额} * 3.9$ ，按上表所示的过载特性，做延时处理，报警“压机电流过大”；  
例：当  $I_{实} = I_{额} * 2.0$  并持续 5 秒，报警“压机电流过大”并停压机；
- $I_{实} \geq I_{额} * 4.0$ ，立即报警“压机电流过高”。

[电流使用设置 PL08-17] 设置为 0 或 2 或 [压机额定电流 PL08-14]=0，表示不使用电流保护报警。

## 5. 系统维护

### 5.1 功能介绍

该控制器有“系统维护”功能，用来限制机组的运行时间，系统维护时间到后机组强制停机，在解除系统维护前不可再次开机。系统维护期间不影响防冻功能。“系统维护”功能默认为禁用。

“机组累计运行时间”以小时为单位计时，计算“系统维护时间”时再换算成“天”（注意：此处是运行时间 / 24 小时，并非实际天数）。

系统维护设置界面可进行 3 项操作，如下表所示：（具体操作及界面说明请参见显示器说明书）

| 项目序号 | 项目名称       | 设定范围     | 默认值 | 单位 | 备注                        |
|------|------------|----------|-----|----|---------------------------|
| 00   | 机组累计运行时间查询 | /        | /   | 天  |                           |
| 01   | 系统维护时间设置   | 0...1365 | 0   | 天  | 设置为 0 表示禁用该功能             |
| 02   | 系统维护时间初始化  | /        | /   | /  | 初始化“机组累计运行时间”和“系统维护时间”设置值 |

## 5.2 系统维护提醒

“系统维护”功能设置为使用时，有系统维护提醒功能，以避免突然强制停机给用户带来不便。

当机组剩余的运行时间>168小时（7天），机组正常运行，不作提醒；当机组剩余的运行时间≤168小时（7天）时，提醒规则如下：

- 机组重新上电；
- 定时提醒时间到。（定时提醒时间随显示器不同而不同，详情请参见显示器说明书）。

以上两个条件只要有一个满足时，就提醒剩余运行时间。提醒界面请参见显示器说明书。

## 5.3 举例

例：假设“[系统维护时间设置 01]”为3天，此时“[机组累计运行时间查询 00]”为0天。

“机组累计运行时间”在机组开机后启动计时，在机组停机后停止计时。

当机组累计运行时间<24小时，[机组累计运行时间查询 00]结果为0（天）；

当24小时≤机组累计运行时间<48小时，[机组累计运行时间查询 00]结果为1（天）；

当48小时≤机组累计运行时间<72小时，[机组累计运行时间查询 00]结果为2（天）；

以此类推。

当机组累计运行时间≥72小时，[机组累计运行时间查询 00]达到3天，系统维护时间到，机组强制停机，系统维护解除后才可继续运行。

## 6. 密码管理

本控制器目前有两类密码，两类密码相互独立：

1) 使用期限密码：用于进入使用期限设置；

出厂初始值：66666666（8个“6”）。

2011、参数设置密码：用于进入各项参数设置；

参数设置密码又分为4级，分别为：

厂家级密码，出厂初始值：123456（可操作所有参数）

维修级密码，出厂初始值：12345

工程级密码，出厂初始值：1234

用户级密码，出厂初始值：123（使用DM602时不需要用户级密码）

各级别密码能操作的参数，请参见[机器参数设置表](#)。其中厂家级优先级别最高，用户级优先级别最低，优先级按顺序排列。高优先级密码能进入低优先级操作界面并修改低优先级密码。

注：（1）重新下载程序或参数初始化都不会改变或初始化原来的密码。

（2）密码可以重新进行设置，但不能进行初始化。

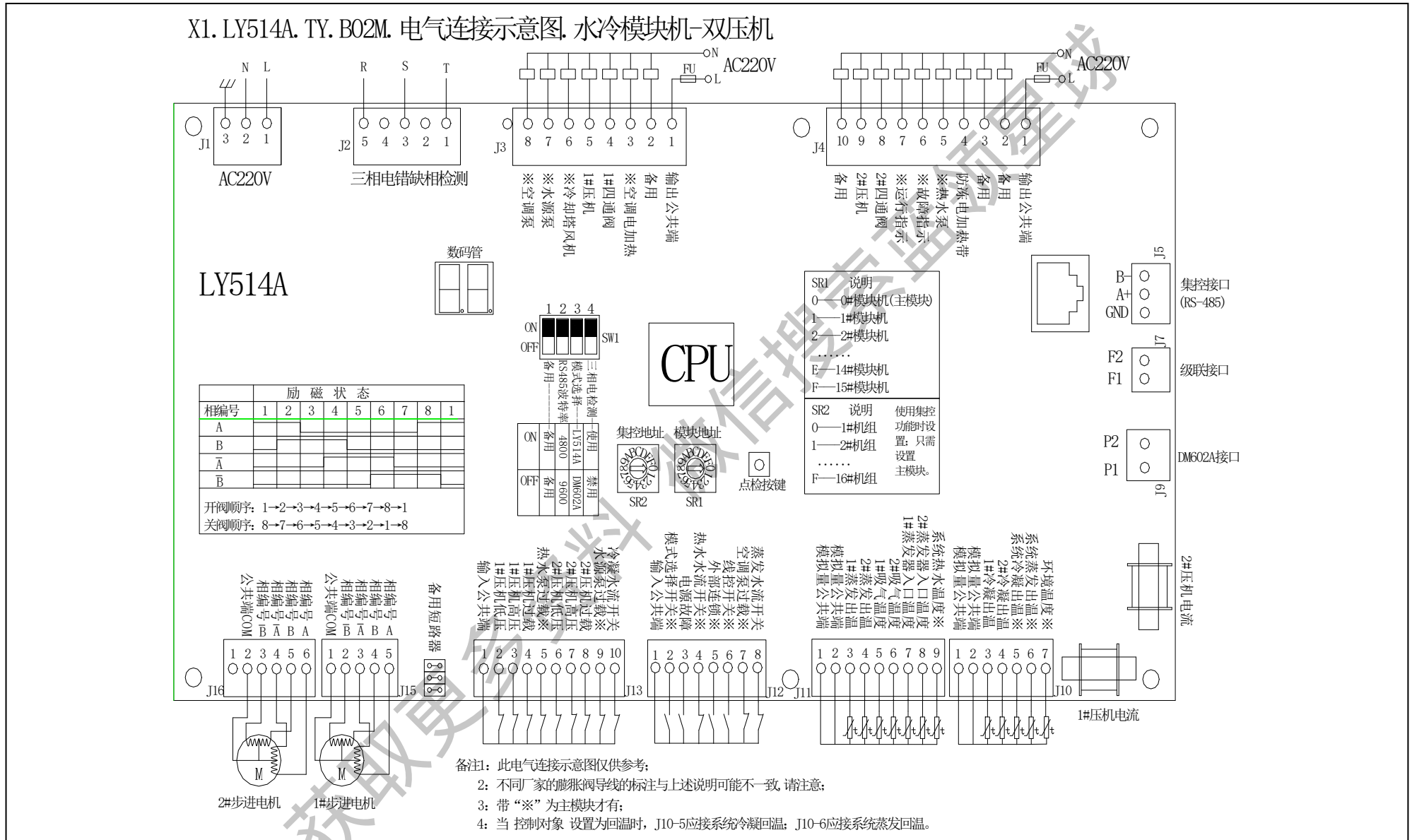
（3）密码设置时，在“输入旧密码”步骤，既可输入当前级别密码，也可输入更高级别密码。

## 7. 参数管理

1) 对主模块进行参数初始化后，从模块会同步初始化。

2) 从模块可以单独设置参数，但只是在不掉电的状态下有效。重新上电后，从模块上的参数会更新为和主模块相同。

附录 1. 电气连接示意图



备注1: 此电气连接示意图仅供参考;

2: 不同厂家的膨胀阀导线的标注与上述说明可能不一致, 请注意;

3: 带“\*”为主模块才有;

4: 当控制对象 设置为回温时, J10-5应接系统冷凝回温; J10-6应接系统蒸发回温。



## 附录 2. 状态号列表

在线控器 DM602A 状态查询界面可查询到每个模块上的信息，包括温度、电流等。

Txxx 为状态号，对应单个模块上的信息，具体意义见下表：

| 系统状态 (T0xx) |        | 压机状态 (Tnxx)<br>n=1,2,3,4 |         | 模块状态 (T9xx) |        |
|-------------|--------|--------------------------|---------|-------------|--------|
| T000        | 环境温度   | Tn00                     | 电子膨胀阀开度 | T900        | 1#蒸发出温 |
| T001        | 系统蒸发温度 | Tn01                     | 压机电流    | T901        | 2#蒸发出温 |
| T002        |        | Tn02                     | 吸气温度    | T904        | 1#冷凝出温 |
| T003        | 系统热水温度 | Tn03                     | 蒸发器入口温度 | T905        | 2#冷凝出温 |
| T004        | 系统冷凝温度 |                          |         |             |        |
| T005        |        |                          |         |             |        |

注：

2011、 当 [控制对象 PL03-04] 设置为出温时，只显示温度 T001/T004。详见参数设置说明。

②当 [控制对象 PL03-04] 设置为回温时，只显示温度 T002/T005。详见参数设置说明。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

### 附录 3. 参数设置

机器出厂前各参数都已设定，如无特殊需要，不宜更改参数，以免影响机器正常运行。第一次启动前请确认参数适合您的机器！

#### 附录 3.1 机器参数设置表

- B 类型的参数，包括 00~15 共 16 位，相关说明中表示为 PLXX-XX.YY (YY=00...15)，每一位的参数值可独立设置为 0/1；  
非 B 类型的参数，相关说明中表示为 PLXX-XX，参数值由[设定范围]确定；
- N 类型的参数，在机组运行状态下，不可修改；
- 1、2、3、4 表示参数操作权限（分别表示用户、工程、维修、厂家 4 个级别），数字越大，级别越高。高级别操作者可操作低级别参数。

| 设置项 | 设定范围 | 默认值 | 单位 | 类型 | 备注 |
|-----|------|-----|----|----|----|
|-----|------|-----|----|----|----|

| PL01 用户参数 1 |        |           |    |   |  |
|-------------|--------|-----------|----|---|--|
| 01          | 控制模式   | 1...3     | 2  |   | 1/N<br>1=制热模式 2=制冷模式 3=自动模式<br>单热机型只支持制热，单冷机型只支持制冷 |
| 02          | 制冷设定温度 | min...max | 7  | ℃ | 1<br>min=[制冷下限 PL03-11] max=[制冷上限 PL03-10]         |
| 03          | 制热设定温度 | min...max | 45 | ℃ | 1<br>min=[制热下限 PL03-13] max=[制热上限 PL03-12]         |
| 04          | 热水设定温度 | 30...60   | 45 | ℃ | 1<br>当[热回收使用设置 PL03-12]设为不使用时，无该项设置                |

| PL02 用户参数 2 |        |         |       |   |  |   |
|-------------|--------|---------|-------|---|--|---|
| 01          | 模块使用设置 |         |       |   | 2/B  | 0=禁用 1=使用<br>[PL02-01.00] ... [PL02-01.15] 对应 0#...15#模块的使用设置 |
|             | 01.00  | 1#模块设置  | 0...1 | 1 |  |   |
|             | ...    |         | 0...1 | 1 |  |   |
|             | 01.15  | 16#模块设置 | 0...1 | 1 |  |   |
| 02          | 模块个数   | 1...16  | 1     |   | 2/N<br>机组可控制的模块个数，对应地址 (SR1) 分别设置为 0...F, 0#为主模块 |   |

| PL03 系统设置参数 |       |       |   |  |                       |
|-------------|-------|-------|---|--|-----------------------|
| 01          | 机型    | 0...1 | 0 |  | 4/N<br>0=水冷送水 1=水冷送风  |
| 02          | 厂家模式  | 0...2 | 2 |  | 4/N<br>0=单热 1=单冷 2=热泵 |
| 03          | 单元压机数 | 1...2 | 2 |  | 4/N<br>每个模块控制的压机数     |

|    |            |        |   |   |     |   |
|----|------------|--------|---|---|-----|---|
| 04 | 控制对象       | 0...1  | 0 |   | 2/N | 0=出温 1=回温 温度调节的控制点<br>默认显示“系统蒸发出温”和“系统冷凝出温”；<br>例.值 = 1(回温)，那么“系统蒸发出温”就显示为“系统蒸发回温”；“系统冷凝出温”显示为“系统冷凝回温”；<br>注：系统蒸发(冷凝)温度探头位置不变，只是显示字符串会因参数修改而改变。 |
| 05 | 蒸发器类型      | 0...1  | 0 |   | 4/N | 0=独立 1=共用   |
| 06 | 水源热泵切换类型   | 0...1  | 1 |   | 4/N | 0=冷媒 1=水路   |
| 07 | 预热时间       | 0...24 | 0 | 时 | 3   | 机组上电后等待预热完成的时间，此时间内不能启动机组；<br>设为0，表示不使用预热功能。  |
| 08 | 远程开关类型     | 0...1  | 0 |   | 2   | 0=拨动开关 1=脉冲开关   |
| 09 | 系统靶流开关位置   | 0...1  | 0 |   | 2   | 0=工程上 1=机组上<br>切换水路时，工程上表示在切换水路制热时不切换水流开关；机组上表示切换水流开关。<br>切换冷媒时，不切换水流开关。  |
| 10 | 系统温度探头位置   | 0...1  | 0 |   | 2   | 0=工程上 1=机组上<br>切换水路时，工程上表示在切换水路制热时不切换温度探头；机组上表示切换温度探头。<br>切换冷媒时，不切换温度探头。  |
| 11 | 单元水流开关使用设置 | 0...1  | 0 |   | 3/N | 0=不用 1=使用<br>设为使用时，检测模块上的冷冻水流不足和冷却水流不足  |
| 12 | 热回收使用设置    | 0...1  | 0 |   | 4   | 设为不使用时，无热回收相关信息   |
| 13 | 冷凝器类型      | 0...1  | 0 |   | 4/N | 0=独立 1=共用   |
| 14 | 掉电记忆使用设置   | 0...1  | 0 |   | 2   | 0=不用 1=使用<br>在断电的时候，机组是启动状态，则来电时，机组自动启动。  |
| 15 | 来电自启动使用设置  | 0...1  | 0 |   | 2   | 0=不用 1=使用<br>来电时，机组自动启动。  |
| 16 | 机组启停控制     | 0...4  | 0 |   | 2/N | 请参见 <a href="#">机组启停控制</a>  |

| PL04 能量控制参数 |        |          |    |   |   |            |
|-------------|--------|----------|----|---|---|------------|
| 01          | 能量控制周期 | 10...255 | 90 | 秒 | 3 | 参考[能量调节]说明 |
| 02          | 空调加载偏差 | 0...10   | 2  | ℃ | 3 |            |
| 03          | 空调卸载偏差 | 0...10   | 2  | ℃ | 3 |            |

|    |          |          |     |   |   |                          |                                       |
|----|----------|----------|-----|---|---|--------------------------|---------------------------------------|
| 04 | 自动制热环境温度 | 10...20  | 15  | ℃ | 3 | 环温≤15℃，机组以制热模式运行         | [机组运行模式 PL01-01]=[自动模式]时有效，参考[自动模式]说明 |
| 05 | 自动制冷环境温度 | 18...35  | 25  | ℃ | 3 | 环温≥25℃，机组以制冷模式运行         |                                       |
| 06 | 制冷上限     | 10...60  | 25  | ℃ | 3 | [制冷温度设定值 PL01-02]的设定范围上限 |                                       |
| 07 | 制冷下限     | -30...10 | -10 | ℃ | 3 | [制冷温度设定值 PL01-02]的设定范围下限 |                                       |
| 08 | 制热上限     | 10...100 | 60  | ℃ | 3 | [制热温度设定值 PL01-03]的设定范围上限 |                                       |
| 09 | 制热下限     | 10...60  | 30  | ℃ | 3 | [制热温度设定值 PL01-03]的设定范围下限 |                                       |

**PL05 蒸发器参数设置**

|    |         |         |    |   |   |  |  |
|----|---------|---------|----|---|---|--|--|
| 01 | 开空调泵延时  | 0...255 | 30 | 秒 | 3 | 例. 值=30: 开空调泵, 延时 30 秒, 再开水源泵<br>送风机型时为“开送风机延时”          |  |
| 02 | 关空调泵延时  | 0...255 | 30 | 秒 | 3 | 例. 值=30: 停机过程中, 水源泵已关闭, 延时 30 秒, 再关空调泵<br>送风机型时为“关送风机延时” |  |
| 03 | 开水源泵延时  | 0...255 | 30 | 秒 | 3 | 例. 值=30: 开水源泵, 延时 30 秒, 再进入温度调节                          |  |
| 04 | 关水源泵延时  | 0...255 | 30 | 秒 | 3 | 例. 值=30: 停机过程中, 所有压机已关闭, 延时 30 秒, 再关水源泵                  |  |
| 05 | 关送风机温度  | 10...60 | 18 | ℃ | 3 | 参考[防冷风功能]说明  |  |
| 06 | 开送风机温度  | 10...60 | 30 | ℃ | 3 |  |  |
| 07 | 送风机暂停延时 | 0...30  | 0  | 分 | 3 | 参考[送风机暂停]说明;<br>设为 0, 表示不使用此功能。                          |  |
| 08 | 冷却塔启温   | 10...60 | 30 | ℃ | 3 | 冷却塔风机开启温度, 参考 <a href="#">冷却塔风机控制</a> 。                  |  |

**PL06 四通阀参数设置**

|    |        |            |     |   |   |   |  |
|----|--------|------------|-----|---|---|---|--|
| 01 | 四通阀类型  | 0...1      | 0   |   | 4 | 0=制热时闭合 1=制冷时闭合   |  |
| 02 | 四通阀开延时 | -100...100 | 10  | 秒 | 3 | 例. 值= 10(n>0, 正值): 先开启四通阀, 延时 10 秒, 再开启压缩机;<br>值=-10(n<0, 负值): 先开启压缩机, 延时 10 秒, 再开启四通阀; |  |
| 03 | 四通阀关延时 | -100...100 | -10 | 秒 | 3 | 例. 值= 10(n>0, 正值): 先关闭四通阀, 延时 10 秒, 再关闭压缩机;<br>值=-10(n<0, 负值): 先关闭压缩机, 延时 10 秒, 再关闭四通阀; |  |

**PL07 压机参数设置**

|    |           |         |     |   |   |  |
|----|-----------|---------|-----|---|---|--|
| 01 | 压机防频繁启动时间 | 0...800 | 180 | 秒 | 4 |  |
| 02 | 压机最少运行时间  | 0...800 | 180 | 秒 | 4 |  |

|    |            |         |   |   |   |   |
|----|------------|---------|---|---|---|---|
| 03 | 压机快速启停间隔   | 0...15  | 6 | 秒 | 3 |   |
| 04 | 首次开机压机全开温差 | 2...10  | 6 | ℃ | 3 | 参考[能量调节]说明  |
| 05 | 连续运行停机时间   | 0...120 | 0 | 分 | 4 | 例. 值=30: 压机连续运行 30 分钟后, 强制关压机,<br>过了[PL07-01 压缩机防频繁启动]才再次开启;<br>设为 0, 表示不使用此功能。 |

| PL08 保护参数设置 |           |          |     |   |   |   |
|-------------|-----------|----------|-----|---|---|---|
| 01          | 一般故障延时    | 0...30   | 3   | 秒 | 3 |   |
| 02          | 水流不足检测延时  | 0...30   | 15  | 秒 | 3 |   |
| 03          | 自动复位时间    | 0...30   | 5   | 分 | 3 | 例. 值=5: 故障信号消除 5 分钟后, 自动复位  |
| 04          | 自动复位允许时间  | 0...360  | 120 | 分 | 3 |   |
| 05          | 低压故障检测延时  | 10...240 | 120 | 秒 | 3 | 例. 值=120: 压机运行 120 秒后, 才允许检测压机低压                                    |
| 06          | 制冷低压消抖延时  | 1...10   | 5   | 秒 | 3 |   |
| 07          | 制热低压消抖延时  | 3...90   | 30  | 秒 | 3 |   |
| 08          | 退温度保护温差   | 1...15   | 5   | ℃ | 3 |   |
| 09          | 制冷空调侧出温过低 | -30...30 | 3   | ℃ | 3 |   |
| 10          | 制热空调侧出温过高 | 0...100  | 55  | ℃ | 3 |   |
| 11          | 制热水源侧出温过低 | -20...30 | 2   | ℃ | 3 |   |
| 12          | 制冷水源侧出温过高 | 0...100  | 45  | ℃ | 3 |   |
| 13          | 制冷水源侧出温过低 | 12...25  | 20  | ℃ | 3 |   |
| 14          | 压机额定电流    | 0...25   | 20  | A | 3 | 压机运行的安全电流, 取值为(最大过载电流/1.2)  |
| 15          | 压机电流过低    | 0...15   | 1   | A | 3 | 压机运行电流过低保护值   |
| 16          | 电流检测延时    | 0...180  | 30  | 秒 | 3 | 例. 值=30: 压机运行 30 秒后, 才允许检测电流报警                                      |
| 17          | 电流使用设置    | 0...1    | 1   |   | 3 | 0: 只显示电流值, 不判断电流报警保护<br>1: 既显示电流值, 同时也判断电流报警<br>2: 不显示电流值, 也无电流报警保护 |
| 18          | 电流显示倍数    | 1...4    | 1   |   | 3 | 例. 值=1: 电流显示值=电流检测值*1   |

| PL09 防冻参数设置 |        |         |    |   |   |  |
|-------------|--------|---------|----|---|---|--|
| 01          | 防冻间隔 1 | 0...100 | 60 | 分 | 3 |  |
| 02          | 防冻间隔 2 | 0...100 | 30 | 分 | 3 |  |

|    |          |          |    |   |   |   |
|----|----------|----------|----|---|---|---|
| 03 | 水泵防冻温度   | -10...20 | 6  | ℃ | 3 |   |
| 04 | 电热防冻温度   | -10...20 | 4  | ℃ | 3 |   |
| 05 | 压机防冻温度   | -10...20 | 3  | ℃ | 3 |   |
| 06 | 电热退防冻温度  | 5...20   | 8  | ℃ | 3 |   |
| 07 | 压机退防冻温度  | 5...40   | 15 | ℃ | 3 |   |
| 08 | 防冻间隔环温   | -10...20 | 0  | ℃ | 3 | 由此温度选择不同的防冻间隔, 详见 <a href="#">防冻逻辑</a>  |
| 09 | 进入防冻环境温度 | -10...20 | 2  | ℃ | 3 | 进入和退出防冻的环境温度限制, 详见 <a href="#">防冻逻辑</a> |
| 10 | 退出防冻环境温差 | 0...10   | 1  | ℃ | 3 |   |
| 11 | 防冻功能使用设置 | 0...1    | 1  |   | 3 | 0=禁用 1=使用                               |

**PL10 电加热参数设置**

|    |           |        |   |   |   |  |
|----|-----------|--------|---|---|---|--|
| 01 | 空调电加热开启环温 | 0...20 | 8 | ℃ | 3 |  |
|----|-----------|--------|---|---|---|--|

**PL11 电子膨胀阀控制参数**

参考[电子膨胀阀逻辑]说明

|    |              |              |     |   |     |   |
|----|--------------|--------------|-----|---|-----|---|
| 01 | 电子膨胀阀使用设置    | 0...1        | 1   |   | 4/N | 0=禁用 1=使用   |
| 02 | 励磁方式         | 0...1        | 0   |   | 4/N | 0=四相八拍 1=四相四拍   |
| 03 | 励磁频率         | 0...6        | 0   |   | 4   | 0=31PPS 1=62PPS 2=83PPS 3=100PPS<br>4=125PPS 5=166PPS 6=250PPS<br>每秒运行的最大步数 |
| 04 | 膨胀阀总步数       | 20...9000    | 500 | 步 | 4/N | EEV 的最大步数, 请按实际使用的阀来设置  |
| 05 | 膨胀阀上电归零开度    | 100...200    | 120 | % | 4/N | 例. 值=120: 上电后归零步数= [PL12-04 电机总步数]*120%                                     |
| 06 | 膨胀阀最小开度      | 0...100      | 10  | % | 3   | 例. 值= 10: 电机的最小开度< [PL12-04 电机总步数]*10%                                      |
| 07 | 待机开度         | 0...100      | 60  | % | 3   | 例. 值= 60: 电机的待机步数= [PL12-04 电机总步数]*60%                                      |
| 08 | 初始开度维持时间     | 0...300      | 90  | 秒 | 3   | 例. 值= 90: 压机启动后维持初始开度 90 秒才进入过热度调节  |
| 09 | 初始开度放大系数     | 0.3...3.0    | 1.0 |   | 3   | 对计算出的初始开度做出调整。该参数一般不调节  |
| 10 | 过热度目标值控制类型   | 0...1        | 0   |   | 3   | 0=蒸发侧温度决定目标值 1=膨胀阀开度决定目标值<br>设定过热度目标值的选取方式                                  |
| 11 | 制冷吸气过热度目标值 1 | -10.0...30.0 | 4.0 | ℃ | 4   | 过热度目标值的取值规则   |
| 12 | 制冷吸气过热度目标值 2 | -10.0...30.0 | 3.0 | ℃ | 4   |   |
| 13 | 制热吸气过热度目标值 1 | -10.0...30.0 | 3.0 | ℃ | 4   |   |
| 14 | 制热吸气过热度目标值 2 | -10.0...30.0 | 2.0 | ℃ | 4   |   |
| 15 | 制热吸气过热度目标值 3 | -10.0...30.0 | 0.0 | ℃ | 4   |   |

|    |              |              |      |   |   |                          |
|----|--------------|--------------|------|---|---|--------------------------|
| 16 | 制热吸气过热度目标值 4 | -10.0...30.0 | -1.5 | ℃ | 4 |                          |
| 17 | 制冷目标值转换温度    | 0...45       | 30   | ℃ | 4 |                          |
| 18 | 制热目标值转换温度 1  | 0...35       | 23   | ℃ | 4 |                          |
| 19 | 制热目标值转换温度 2  | -10...20     | 8    | ℃ | 4 |                          |
| 20 | 制热目标值转换温度 3  | -10...20     | 0    | ℃ | 4 |                          |
| 21 | 最大阀后温度       | 5...45       | 18   | ℃ | 4 |                          |
| 22 | 最大初始开度       | 0...100      | 80   | % | 3 |                          |
| 23 | 最小初始开度       | 0...100      | 30   | % | 3 | 限制阀开大的条件<br>初始开度的最大最小值限制 |

| PL12 PID 参数 |          | 参考[电子膨胀阀逻辑]说明 |     |   |     |                            |
|-------------|----------|---------------|-----|---|-----|----------------------------|
| 01          | 算法类型     | 0...1         | 0   |   | 3/N | 0=PID 算法 1=偏差模糊算法          |
| 02          | 比例带      | 1...9000      | 500 |   | 3   | [PL13-01 算法类型]=[PID 算法]时使用 |
| 03          | 积分时间     | 0...999       | 120 | 秒 | 3   |                            |
| 04          | 微分时间     | 0...999       | 4   | 秒 | 3   |                            |
| 05          | PID 动作周期 | 3...999       | 8   | 秒 | 3   |                            |
| 06          | PID 计算周期 | 0.1...99.9    | 0.8 | 秒 | 3   | [PL13-01 算法类型]=[偏差模糊算法]时使用 |
| 07          | 偏差系数     | 0.1...5.0     | 1.0 |   | 3   |                            |
| 08          | 变化率系数    | 0.1...5.0     | 1.0 |   | 3   |                            |
| 09          | 步数调节系数   | 0.1...5.0     | 1.0 |   | 3   |                            |

| PL13 开关量常开常闭设置 |         |        |       |   |     |  |
|----------------|---------|--------|-------|---|-----|--|
| 01             | 第 1 组设置 |        |       |   | 3/B | 0=常开 1=常闭<br>[PL14-01.00] ... [PL14-01.15] 对应 16 个开关量的设置 |
|                | 01.00   | 蒸发水流开关 | 0...1 | 1 |     |  |
|                | 01.01   | 空调泵过载※ | 0...1 | 1 |     |  |
|                | 01.02   | 线控开关※  |       | 0 |     |  |
|                | 01.03   | 外部连锁※  | 0...1 | 0 |     |  |
|                | 01.04   | 热水水流开关 | 0...1 | 1 |     |  |
|                | 01.05   | 电源故障   | 0...1 | 0 |     |  |
|                | 01.06   | 备用     |       | 0 |     |  |
|                | 01.07   | 冷凝水流开关 |       | 1 |     |  |
|                | 01.08   | 水源泵过载  | 0...1 | 1 |     |  |

|       |        |       |   |  |  |  |
|-------|--------|-------|---|--|--|--|
| 01.09 | 2#压机过载 | 0...1 | 1 |  |  |  |
| 01.10 | 2#压机高压 | 0...1 | 1 |  |  |  |
| 01.11 | 2#压机低压 | 0...1 | 1 |  |  |  |
| 01.12 | 热水泵过载  | 0...1 | 1 |  |  |  |
| 01.13 | 1#压机过载 | 0...1 | 1 |  |  |  |
| 01.14 | 1#压机高压 | 0...1 | 1 |  |  |  |
| 01.15 | 1#压机低压 | 0...1 | 1 |  |  |  |

| PL14 温度修正值 |        |              |     |   |   |  |
|------------|--------|--------------|-----|---|---|--|
| 01         | 系统冷凝出温 | -10.0...10.0 | 0.0 | ℃ | 2 |  |
| 02         | 系统蒸发出温 | -10.0...10.0 | 0.0 | ℃ | 2 |  |
| 03         | 环境温度   | -10.0...10.0 | 0.0 | ℃ | 2 |  |
| 04         | 系统热水温度 | -10.0...10.0 | 0.0 | ℃ | 2 |  |

| PL15 温度探头使用设置 |        |       |   |  |     |                |
|---------------|--------|-------|---|--|-----|----------------|
| 01            | 1#蒸发出温 | 0...1 | 1 |  | 2/N | 0=禁用      1=使用 |
| 02            | 2#蒸发出温 | 0...1 | 1 |  | 2/N |                |
| 03            | 1#冷凝出温 | 0...1 | 1 |  | 2/N |                |
| 04            | 2#冷凝出温 | 0...1 | 1 |  | 2/N |                |

获取更多资料 微信搜索 索蓝领星球



## 附录 4. 故障表

## 附录 4.1 故障检测说明

- 复位方式：A = 自动复位；M = 手动复位；A/M = 有限的自动复位；参考[故障复位说明]；
- 以下的开关量故障，如无特殊说明，均经过[一般故障延时 PL08-01]消抖才报警；
- 以下的传感器故障，如无特殊说明，均经过 4 秒消抖才报警。

| 故障                | 复位方式 | 检测条件                                   | 报警动作                       | 故障排除  |
|-------------------|------|--|----------------------------|---|
| <b>系统故障</b>       |      |  |                            |   |
| EEPORM 数据错        | 上电复位 | 上电检测                                   | 机组全停                       | 1.初始化所有参数<br>2.如果初始化后仍无法排除故障，请联系我们！                   |
| <b>机组故障</b>       |      |  |                            |   |
| # n-电源故障          | M    | 上电检测                                   | 第 n 号板全停，如果是 0#板电源故障，则机组全停 | 1.检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；<br>2.检查三相电错缺相检测 J2，接线是否正常 |
| # n-通讯故障          | M    | 上电检测                                   | 停此模块                       | 检查接线及地址是否正确   |
| 外部连锁              | M    | 上电检测                                   | 机组全停                       | 检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；                             |
| 空调泵过载 / 送风机过载     | M    | 上电检测                                   | 机组全停                       | 检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；                             |
| 系统空调水流开关 / 送风压差   |      | 冷冻泵运行[开空调泵延时]后检测；<br>故障持续[水流不足检测延时]后报警 |                            | 检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；                             |
| 热水泵过载             | M    | 上电后检测                                  | 停止热水泵运行                    | 检查输入 J13-5 状态是否和<br>[空调泵过载 PL14-01.12] 设置一致；          |
| 热水水流不足            | M    | 热水泵启动后延时检测<br>参考[水流不足保护]说明             |                            | 检查输入 J12-4 状态是否和<br>[空调水流不足 PL14-01.04] 设置一致；         |
| 单元空调水流开关 / 单元送风压差 | M    | 模块水流检测设为使用时检测；<br>检测条件同系统冷冻水流不足        | 停此模块                       | 检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；                             |
| n#空调侧出温过高         | A    | 机组运行时检测                                | 停相应 n 号压机                  | 检查出水温度值是否满足<br>出水保护参数值                                |
| n#空调侧出温过低         |      |  |                            |   |

|              |     |  |                          |  |
|--------------|-----|--|--------------------------|--|
| 水源泵过载        | M   | 上电检测                                   | 机组全停                     | 检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；                          |
| 系统冷凝水流开关     |     | 水源泵运行[开水源泵延时]后检测；<br>故障持续[水流不足检测延时]后报警 | 机组全停                     | 检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；                          |
| 单元冷凝水流开关     | M   | 单元水流检测设为使用时检测；<br>检测条件同系统冷却水流不足        | 停此模块                     | 检查“输入状态”是否和“开关量常开常闭设置”一致；                          |
| n#水源侧出温过高    | A   | 机组运行时检测                                | 停相应 n 号压机                | 检查出水温度值是否满足<br>出水保护参数值                             |
| n#水源侧出温过低    |     |  |                          |  |
| 压机低压         | A/M | 压机运行[开机低压检测延时]后检测；<br>故障持续[低压消抖延时]后报警  | 停相应的压缩机，对应的风机延时<br>停     | 检查压机低压输入<br>是否和开关量设置一致；                            |
| 压机高压         | A/M | 压机运行时检测                                |                          | 检查压机高压输入<br>是否和开关量设置一致；                            |
| 压机过载         | M   |  |                          | 检查压机过载输入<br>是否和开关量设置一致；                            |
| 压机电流过大       | M   |  |                          | 检查测量的电流值   |
| 压机电流过低       | M   | [开机电流检测延时]后检测                          |                          | 传感器故障、接线不正确等原因导致电流过低                               |
| <b>传感器故障</b> |     |  |                          |  |
| 环境温度探头故障     | M   | 上电检测                                   | 机组全停                     | 1. 检查探头是否连接正常；<br>2. 检查[PL15 温度探头使用设置]，不接的探头是否已停用。 |
| 系统蒸发温度探头故障   |     |  | 停热水泵                     |  |
| 系统冷凝温度探头故障   |     | 电子膨胀阀使用才检测                             | 停止该模块工作<br>(蒸发器独立则停对应压机) |  |
| 系统热水温度探头故障   |     |  |                          |  |
| 吸气温度探头故障     |     | [温度探头使用设置]为使用才检测                       |                          |  |
| 蒸发器入口温度探头故障  |     | [温度探头使用设置]为使用才检测                       |                          |  |
| 单元蒸发出温探头故障   |     | [温度探头使用设置]为使用才检测                       |                          |  |
| 单元冷凝出温探头故障   |     | [温度探头使用设置]为使用才检测                       |                          |  |

## 附录 4.2 故障代码查询

## FF 系统故障

| 十进制 | 十六进制 | 故障名称       | 备注        | 十进制 | 十六进制 | 故障名称       | 备注  |
|-----|------|------------|-----------|-----|------|------------|-----|
| 0   | 0    | 通讯故障       |           | 14  | E    | 送风机过载      |     |
| 1   | 1    | 系统错相保护     | 主模块上的电源故障 | 15  | F    | 送风压差       | 主模块 |
| 2   | 2    | EEPROM 数据错 |           | 33  | 21   | 环境温度探头故障   |     |
| 3   | 3    | 外部连锁       |           | 34  | 22   | 系统蒸发温度探头故障 |     |
| 8   | 8    | 空调泵过载      |           | 36  | 24   | 系统热水温度探头故障 |     |
| 9   | 9    | 蒸发水流不足     | 主模块上的水流不足 | 37  | 25   | 系统冷凝温度探头故障 |     |
| 10  | A    | 热水泵过载      |           | 40  | 28   | 系统空调侧出温过高  |     |
| 11  | b    | 热水水流不足     |           | 41  | 29   | 系统空调侧出温过低  |     |
| 12  | C    | 水源泵过载      |           | 43  | 2b   | 系统水源侧出温过高  |     |
| 13  | d    | 冷凝水流不足     | 主模块       | 44  | 2C   | 系统水源侧出温过低  |     |

## 00~15#模块故障

| 十进制 | 十六进制 | 故障名称          | 备注        |
|-----|------|---------------|-----------|
| 48  | 30   | 1#压机低压        | 压机 1 相关故障 |
| 49  | 31   | 1#压机高压        |           |
| 50  | 32   | 1#压机过载        |           |
| 52  | 34   | 1#吸气温度探头故障    |           |
| 53  | 35   | 1#蒸发器入口温度探头故障 |           |
| 57  | 39   | 1#压机电流过低      |           |
| 60  | 3C   | 1#压机电流过高      |           |
| 80  | 50   | 2#压机低压        | 压机 2 相关故障 |
| 81  | 51   | 2#压机高压        |           |
| 82  | 52   | 2#压机过载        |           |
| 84  | 54   | 2#吸气温度探头故障    |           |
| 85  | 55   | 2#蒸发器入口温度探头故障 |           |
| 89  | 59   | 2#压机电流过低      |           |
| 92  | 5C   | 2#压机电流过高      |           |
| 177 | b1   | 单元错缺相保护       | 模块故障      |
| 178 | b2   | 单元 EEPROM 数据错 |           |
| 182 | b6   | 单元蒸发水流不足故障    |           |
| 183 | b9   | 单元冷凝水流不足故障    |           |
| 189 | Bd   | 单元送风压差        |           |
| 192 | C0   | 1#蒸发出温探头故障    |           |
| 193 | C1   | 2#蒸发出温探头故障    |           |
| 196 | C4   | 1#空调侧出温过高     |           |
| 197 | C5   | 2#空调侧出温过高     |           |
| 200 | C8   | 1#空调侧出温过低     |           |
| 201 | C9   | 2#空调侧出温过低     |           |
| 212 | d4   | 1#冷凝出温探头故障    |           |
| 213 | d5   | 2#冷凝出温探头故障    |           |

|     |    |           |  |
|-----|----|-----------|--|
| 216 | d8 | 1#水源侧出温过高 |  |
| 217 | d9 | 2#水源侧出温过高 |  |
| 220 | dc | 1#水源侧出温过低 |  |
| 221 | dd | 2#水源侧出温过低 |  |

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 附录 5. 版本更改说明

| 版本       | 日期         | 更改内容  |
|----------|------------|---|
| V2.00    | 2009.07.21 | 原始版本  |
| V201A0   | 2009.09.03 | 1. 增加余热回收。<br>2. 增加防冻电加热带。<br>3. 增加使用期限。                  |
| V201A1   | 2009/09/30 | 1、更改部分参数默认值。<br>2、更改使用期限和密码管理的说明。                         |
| V201A20  | 2009/11/23 | 1、增加系统维护提醒。<br>2、电流使用设置中增加“既不报警也不显示”的设置项。<br>3、增加冷却塔风机说明。 |
| V201A22  | 2009.12.03 | 1、随软件升级。<br>2、V201 未归档。                                   |
| V201A23  | 2009.12.09 | 1、随软件升级。  |
| V201A24  | 2010/05/13 | 1、随软件升级。  |
| V201A25  | 2010.05.21 | 1、更改了出水温度过高过低说明。<br>2、增加了送风机以及系统温度过高过低故障。                 |
| V201A26  | 2010.11.17 | 1、增加“机组启停控制选择”功能。<br>2、字符串标准化。                            |
| V201B00  | 2010.12.20 | 1、修改版本。   |
| V201B0   | 2011.03.18 | 1、增加 LY514A 尺寸规格图描述说明。<br>2、增加配套显示屏规格说明。<br>3、转正临时版本。     |
| V201B0-A | 2011.07.18 | 1、电气连接图中增加 模块选择开关 的开关量。                                   |

获取更多资料