

# 永磁压机变频控制器规格书

(SYV2H5/6/7S)



## 目录

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1. 简介.....        | 3  |
| 2. 技术规格.....      | 3  |
| 2.1 型号尺寸.....     | 3  |
| 2.1.1 变频板尺寸.....  | 3  |
| 2.1.2 电抗器尺寸.....  | 4  |
| 2.1.3 安装孔位尺寸..... | 5  |
| 2.2 技术参数.....     | 6  |
| 2.3 接口定义.....     | 7  |
| 2.4 调速方式.....     | 8  |
| 3. 保护处理.....      | 9  |
| 4. 故障指示灯.....     | 11 |

## 1 简介

SYV2H5S型永磁同步变频压缩机驱动控制器适用于单相220V、5-7HP空调室外压缩机调速应用，采用了我司独立开发的电机控制算法，具有自主知识产权，该算法对电机参数依赖小，自适应能力强；采用无位置传感器的全闭环启动，静止状态即能检出转子位置，零速启动，启动可靠性高；自动弱磁控制，拓展了调速范围，高频性能好；自带APFC和BOOST 控制，交流输入无需电压检测电路，降低硬件成本和提高了可靠性；自带EMC滤波器，降低对外部的干扰；该控制器适用于所有永磁同步电机及永磁磁阻电机。

## 2. 技术规格

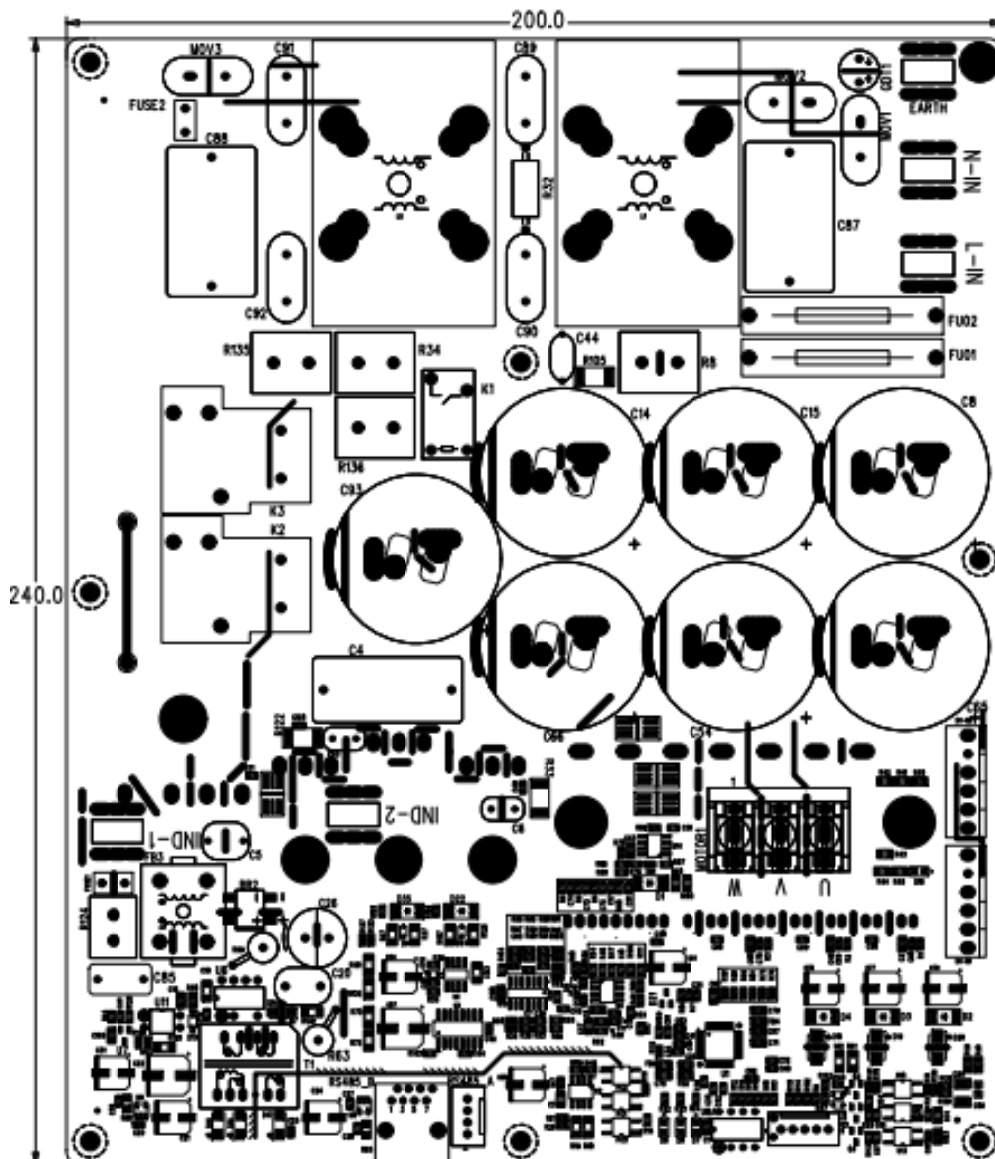
### 2.1 型号尺寸

型号：SYV2H5S、SYV2H6S、SYV2H7S

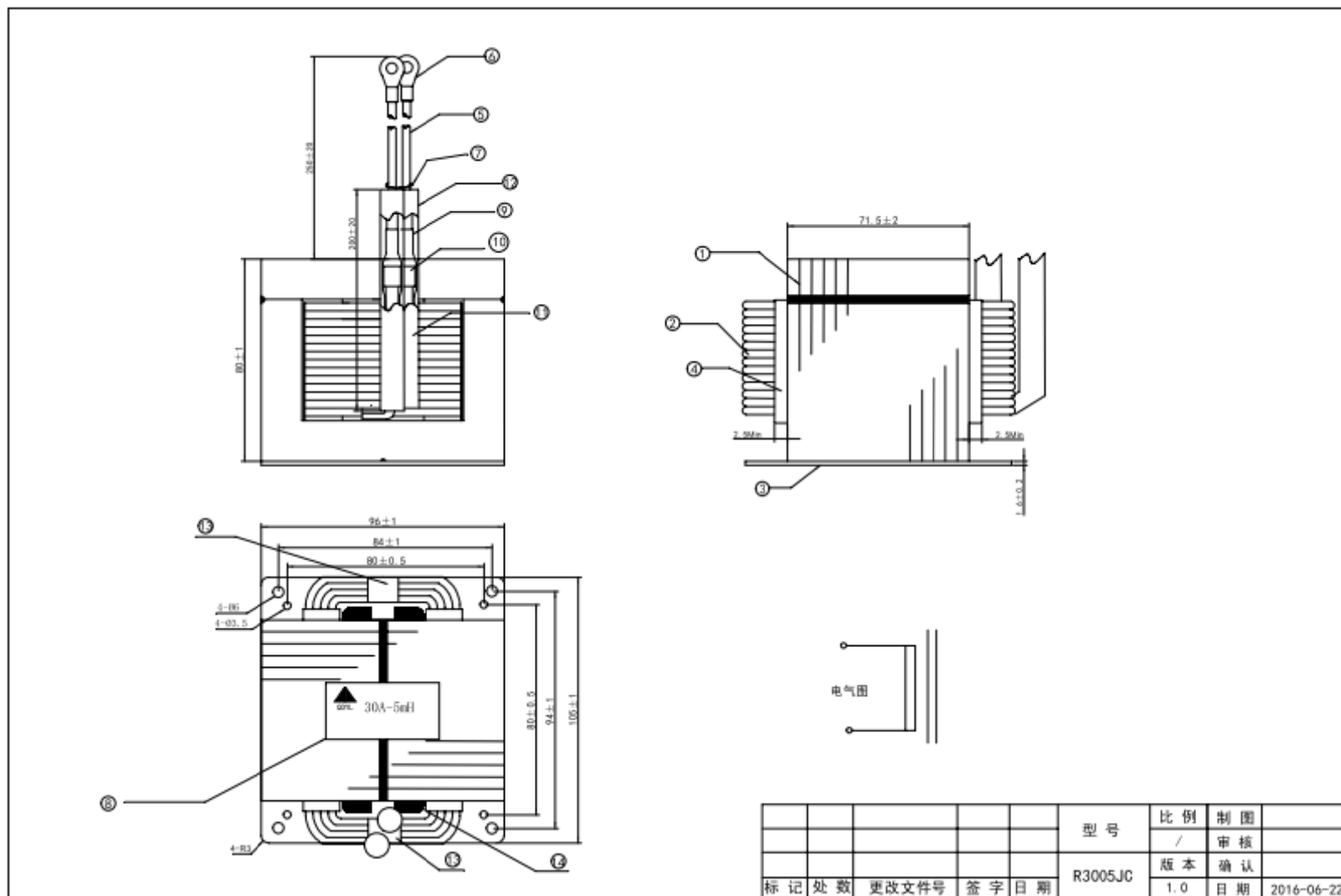
整体尺寸(长\*宽\*高)：220\*260\*110mm。

#### 2.1.1 变频板尺寸

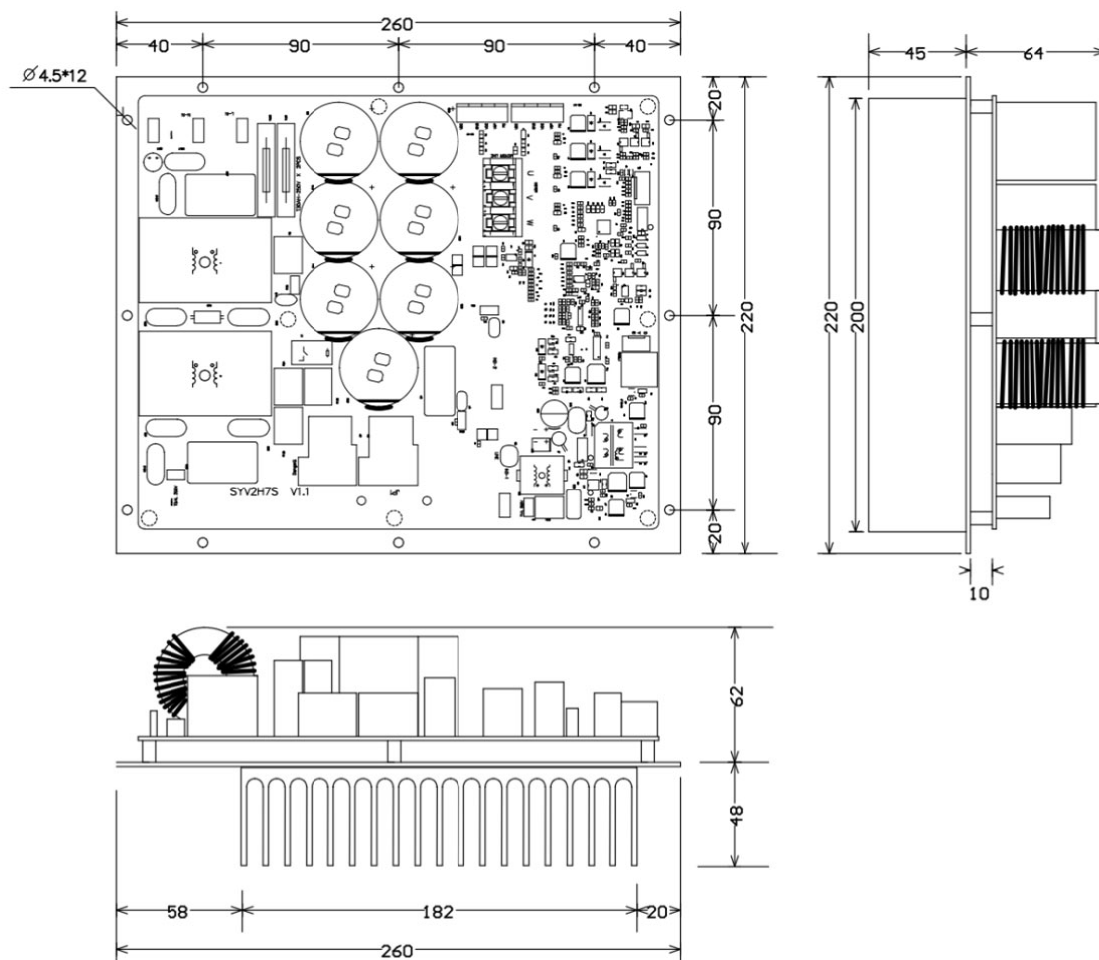
尺寸(长\*宽\*高)：200\*240\*65mm。



## 2.1.2 电抗器尺寸



### 2.1.3 安装孔位尺寸

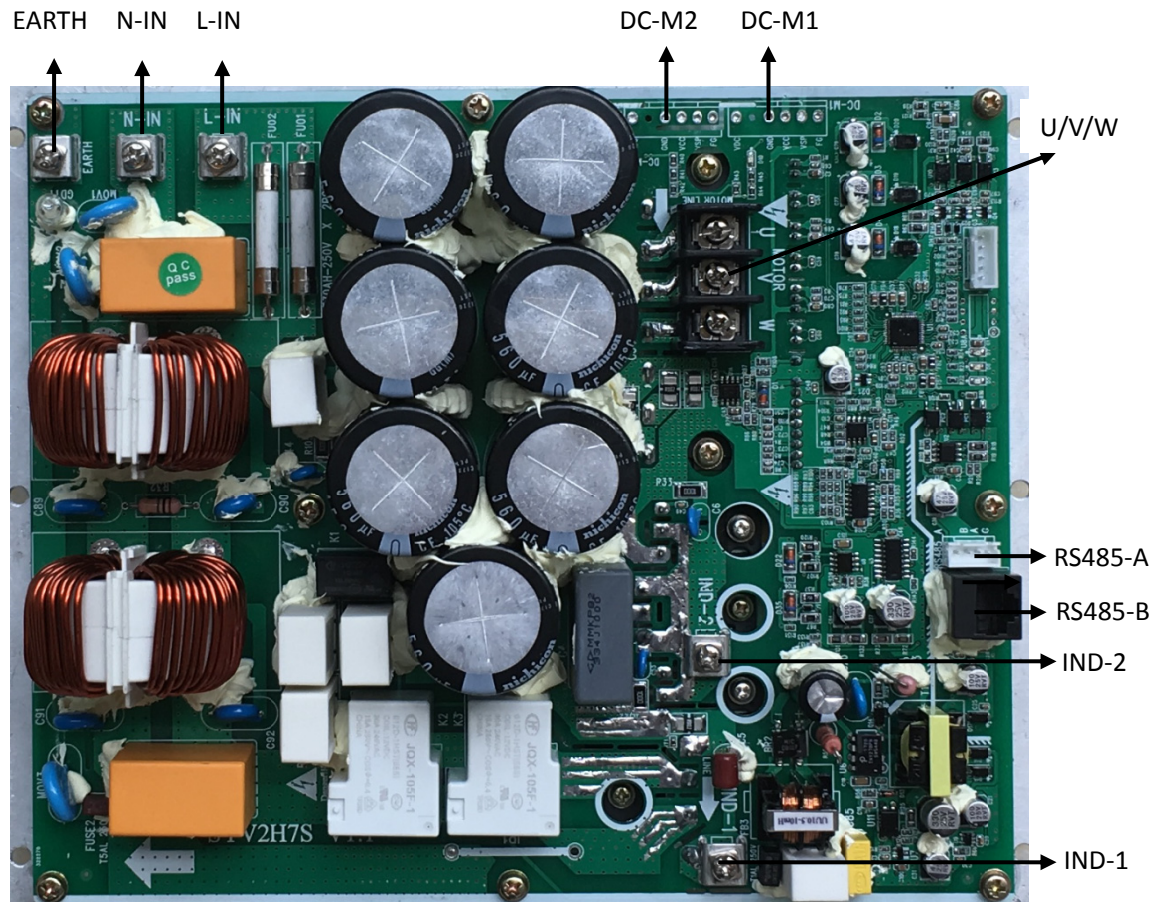


## 2. 2技术参数

| 永磁压机变频器（型号：SYV2H5/6/7S）规格书 |             |                       |         |         |          |
|----------------------------|-------------|-----------------------|---------|---------|----------|
| 一般规格                       |             |                       |         |         |          |
| 序号                         | 项目          | 参数                    |         |         | 备注       |
|                            |             | SYV2H5S               | SYV2H6S | SYV2H7S |          |
| 1                          | 输入电压        | 1Φ, 175~265 V/50-60Hz |         |         |          |
| 2                          | 最大输入电流      | 23A                   | 28A     | 32A     | 有效值      |
| 3                          | 功率因数cosΦ    | >0.98                 |         |         | @额定功率    |
| 4                          | 输入电流THDi    | <5%                   |         |         | @额定功率    |
| 5                          | 输出电压        | 0~240V                |         |         |          |
| 6                          | 输出电流        | 0~16A                 | 0~20A   | 0~25A   | 有效值      |
| 7                          | 最大输出功率      | 4.5kW                 | 5.4kW   | 6.3kW   |          |
| 8                          | 调速范围        | 600~7200rpm           |         |         |          |
| 9                          | 变频器效率       | >95%                  |         |         |          |
| 10                         | 散热方式        | 强制风冷                  |         |         |          |
| 11                         | 工作环境温度      | -25~60℃               |         |         |          |
| 12                         | 储存温度        | -30~85℃               |         |         |          |
| 13                         | 调速方式        | RS485                 |         |         |          |
| 14                         | 压缩机驱动方式     | 无位置传感器180° 纯正弦波驱动     |         |         |          |
| 15                         | 压缩机型号       | 客户指定                  |         |         |          |
| 保护                         |             |                       |         |         |          |
| 1                          | PFC 硬件过流保护  | 55A(峰值)               |         |         |          |
| 2                          | PFC 软件过流保护  | 26A                   | 30A     | 35A     |          |
| 3                          | 直流母线过压保护    | 400V                  |         |         |          |
| 4                          | 直流母线欠压保护    | 230V                  |         |         | @PFC OFF |
|                            |             | 350V                  |         |         | @PFC ON  |
| 5                          | 输出过流保护      | 45A(峰值)               |         |         |          |
| 6                          | 输出过载保护      | 22A                   | 24A     | 26A     | 随压机而定    |
| 7                          | 输出缺相保护      | 相电流有效值小于0.5A          |         |         |          |
| 8                          | 输出三相电流不平衡保护 | 相间电流差值大于2A            |         |         |          |
| 9                          | 压缩机失步保护     | 有                     |         |         |          |
| 10                         | 压缩机启动失败保护   | 转子在30s 之内不能达到同步转速     |         |         |          |
| 11                         | 电流检测电路故障    | 有                     |         |         |          |
| 12                         | 变频器过热保护     | 模块温度大于95 度            |         |         |          |
| 13                         | 温度传感器故障     | 有                     |         |         |          |
| 14                         | 通讯故障        | 60s 内接收不到上位机的正确数据     |         |         |          |



## 2.3 接口定义



| 端子丝印    | 端子说明     | 接口说明   | 备注                              |
|---------|----------|--|---------------------------------|
| 变频板     |          |  |                                 |
| L-IN    | 电源输入火线   | 接滤波板火线输出接口                                     | 规格：接线柱                          |
| N-IN    | 电源输入零线   | 接滤波板零线输出接口                                     | 规格：接线柱                          |
| EARTH   | 电感输入端子   | 地线   | 规格：接线柱                          |
| IND-1   | 电抗器输入端子  |  | 规格：接线柱                          |
| IND-2   | 电抗器输出端子  |  | 规格：接线柱                          |
| DC-M1   | 直流风扇1接口  | 风机功率不超过100W                                    | 5芯VH端子(预留)                      |
| DC-M2   | 直流风扇2接口  | 风机功率不超过100W                                    | 5芯VH端子(预留)                      |
| U/V/W   | 压缩机U/V/W |  | 规格：接线座                          |
| RS485-A | 485 通讯口  | 1: NULL<br>2: 485-B<br>3: 485-A<br>4: GND通讯公共地 | 规格：2.54mm间距的四芯XH针座。推荐使用三芯屏蔽通讯线。 |
| RS485-B | 485 通讯口  |  | RJ45网口                          |

## 2.4 调速方式

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 接口   | RS485                            |
| 通讯方式 | 异步半双工，高字节在前，低字节在后                |
| 通讯参数 | 速率：4800bps<br>数据长度：8 位           |
|      | 奇偶校验选择：无校验<br>起始位：1 位<br>停止位：1 位 |
| 通讯协议 | MODBUS RTU 模式                    |
| 主从定义 | 本控制器为从机，地址0EH                    |

| 序号 | MODBUS 地址偏移 | 参数       | 数据类别  | 出厂默认值 | 单位   | MODBUS 读写 | 备注                                   |
|----|-------------|----------|-------|-------|------|-----------|--------------------------------------|
| 0  | 0           | 设定频率     | INT16 | 0     | Hz   | R/W       | 指令频率                                 |
| 1  | 1           | 运行频率     | INT16 | 0     | Hz   | R         | 当前运行频率                               |
| 2  | 2           | 输出电流U    | INT16 | 0     | 0.1A | R         | U 相电流有效值,*10                         |
| 3  | 3           | 输出电流V    | INT16 | 0     | 0.1A | R         | V 相电流有效值,*10                         |
| 4  | 4           | 输出电流W    | INT16 | 0     | 0.1A | R         | W 相电流有效值,*10                         |
| 5  | 5           | 输出功率     | INT16 | 0     | W    | R         | 有功功率                                 |
| 6  | 6           | 直流母线电压   | INT16 | 0     | V    | R         |                                      |
| 7  | 7           | 当前IPM 温度 | INT16 | 0     | ℃    | R         | 实际温度                                 |
| 8  | 8           | 输入电流     | INT16 | 0     | 0.1A | R         | 有效值,*10                              |
| 9  | 9           | 当前PFC 温度 | INT16 | 0     | ℃    | R         | 实际温度                                 |
| 10 | 10          | 运行状态     | INT16 | 0     | -    | R         | 0:停止; 1:启动; 2: 正常运行; 3:限频运行; 4: 降频运行 |



|    |    |        |       |   |   |   |   |
|----|----|--------|-------|---|---|---|---|
| 11 | 11 | 当前保护   | INT16 | 0 | - | R | 0:无保护<br>1:输出过流保护<br>2:直流母线过压保护<br>3:直流母线欠压保护<br>4:输出缺相保护<br>5:PFC 硬件过流保护<br>6:PFC 软件过流保护<br>7:过热保护<br>8:输出过载保护<br>9:电流检测故障<br>10: 直流母线充电故障<br>11:温度传感器故障<br>12: 通讯故障<br>13: 失步保护<br>14: 启动失败<br>15:输出三相电流不平衡保护 |
| 12 | 12 | PFC 状态 | INT16 | 0 | - | R | 0: PFC 关1: PFC 开  |
| 13 | 13 | 输入电压   | INT16 | 0 | V | R | 有效值,*10   |
| 14 | 14 | 外部故障   | INT16 | 0 | - | W | 0- 无故障<br>1- 故障   |

### 3. 保护处理

- 1) PFC 硬件过流保护压缩机启动且PFC 投入运行后, 当AC 输入电流超过设定的硬件保护电流时, 逆变器立即停止运行。3 分钟后自动清除该故障。
- 2) PFC 软件过流保护压缩机启动且PFC 投入运行后, 当AC 输入电流超过设定的软件保护电流时, 逆变器立即停止运行。3 分钟后自动清除该故障。
- 3)直流母线过压保护上电5 秒后, 当DC Bus 直流电压超过软件设定的保护电压时, 逆变器立即停止运行。3 分钟后自动清除该故障。
- 4)直流母线欠压保护压缩机启动后, PFC 未投入运行时, 当检测到直流母线电压超过设定的第一保护电压时, 逆变器立即停止运行; 或者PFC 投入运行时, , 当检测到直流母线电压超过设定的第二保护电压时, 逆变器立即停止运行。3 分钟后自动清除该故障。

## 5) 直流母线充电故障单继电

器充电无此故障。

- 6) 输出过流保护压缩机启动后, 当硬件电路检测到压缩机电流大于设定的退磁电流时, 逆变器立即停止运行, 3 分钟后自动清除该故障。
- 7) 输出过载保护压缩机启动后, 当软件检测到压缩机电流大于设定的过载电流时, 逆变器立即停止运行, 3 分钟后自动清除该故障。
- 8) 输出缺相保护压缩机启动后, 当软件检测到压缩机电流任意一相电流少于设定的保护电流时, 逆变器立即停止运行, 3 分钟后自动清除该故障。
- 9) 输出三相电流不平衡保护压缩机启动后, 当软件检测到压缩机电流三相中任意两项电流大于设定的保护电流时, 逆变器立即停止运行, 3 分钟后自动清除该故障。
- 10) 压缩机失步保护压缩机启动完成后, 当软件检测到压缩机连续30s 内逆变器自身设定频率与实际频率大于设定的失步转速时, 逆变器立即停止运行, 3 分钟后自动清除该故障。
- 11) 压缩机启动失败保护压缩机启动过程中, 连续15 秒检测到实际频率小于设定频率, 或者压缩机启动完成后实际频率低于最小允许的运行频率时, 逆变器立即停止运行, 3 分钟后自动清除该故障。
- 12) 电流检测电路故障上电后且压缩机未开始运行前, 检测到电流检测电路的电流偏离满量程12.5%时, 判断为电流检测故障, 3 分钟后自动清除该故障。
- 13) 过热保护压缩机启动后, 检测到IPM 模块温度或者PFC 模块温度或者散热器温度大于设定的保护值时, 逆变器立即停止运行, 3 分钟后自动清除该故障。
- 14) 模块温度传感器故障上电5s 后, 检测到模块温度传感器开路时, 判断为模块温度传感器故障, 3 分钟后自动清除该故障。
- 15) 通讯故障上电5s 后, 连续1 分钟检测到无通讯数据或者接收到通讯数据错误, 判断为通讯故障, 若任意时刻接收到了正确的数据, 则立即恢复通讯, 但该故障显示持续3 分钟, 3 分钟后自动清除该故障。

#### 4. 故障指示灯

| 序号 | 故障说明        | D5 (红色) | D6 (黄色) | D7 (绿色) |
|----|-------------|---------|---------|---------|
| 1  | 正常运行        | 灭       | 灭       | 闪       |
| 2  | PFC 硬件过流保护  | 亮       | 灭       | 亮       |
| 3  | PFC 软件过流保护  | 亮       | 亮       | 亮       |
| 4  | 直流母线过压保护    | 灭       | 亮       | 灭       |
| 5  | 直流母线欠压保护    | 灭       | 亮       | 亮       |
| 6  | 直流母线充电故障    | 亮       | 灭       | 闪       |
| 7  | 输出过流保护      | 灭       | 灭       | 亮       |
| 8  | 输出过载保护      | 闪       | 闪       | 闪       |
| 9  | 输出缺相保护      | 亮       | 灭       | 灭       |
| 10 | 输出三相电流不平衡保护 | 亮       | 闪       | 亮       |
| 11 | 压缩机失步保护     | 灭       | 闪       | 亮       |
| 12 | 压缩机启动失败     | 亮       | 闪       | 灭       |
| 13 | 电流检测电路故障    | 灭       | 亮       | 闪       |
| 14 | 变频器过热保护     | 亮       | 亮       | 亮       |
| 15 | 温度传感器故障     | 亮       | 亮       | 闪       |
| 16 | 通讯故障        | 灭       | 闪       | 灭       |