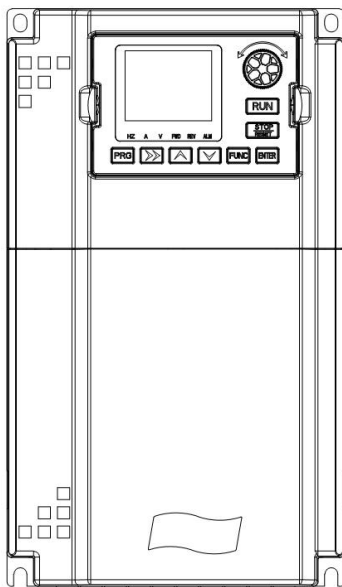


## EJ860 风机水泵专用变频器 使用说明书 V1.0

380V 级 1.5-285kW

请将此说明书交至最终用户，并妥善保管



深圳市亿士通技术有限公司

Shenzhen Yishitong Technology Co.,Ltd.

资料编号: EJPL860-240901-CN



目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 目录.....               | 1  |
| 第一章 安全信息.....         | 2  |
| 第二章 产品标准规范.....       | 4  |
| 第三章 配线.....           | 8  |
| 第四章 参数码.....          | 13 |
| 第五章 故障诊断及对策.....      | 39 |
| 附录 1 Modbus 通讯协议..... | 43 |
| 附录 2 供水光伏宏参数说明.....   | 47 |
| 附录 3 保修协议.....        | 48 |
| 附录 4 产品保修卡合格证.....    | 49 |

# 第一章 安全信息

## 1.1 安全信息的标志及定义

本用户手册中所述安全条款十分重要，可保证您安全地使用变频器，防止自己或周围人员受到伤害及工作区域的财产受到损害，请完全熟悉下列图标及意义，并务必遵守所标明的注意事项，然后继续阅读本用户手册。



危险

本符号表示如不按要求操作，有可能造成死亡或重伤事故。



警告

本符号表示如不按要求操作，将会造成中等程度的人身伤害或轻伤及一定的物质损失。



注意

本符号表示在操作或使用中需要注意的事项。



提示

本符号向用户提示一些有用的信息。

下列两种图标是对以上标志的补充说明：



禁止

表示绝对不可做的事情。



强制

表示一定要做的事情。

## 1.2 使用范围



注意

本变频器适用于一般的工业用三相交流异步电动机。



警告

● 在因变频器故障或工作错误可能威胁生命或危害人体的设备（核动力控制设备、宇航设备、交通工具用设备、生命支持系统、安全设备、武器系统等）中不可使用本变频器，如需作特殊用途，请事先向本公司咨询。

● 本产品是在严格的质量管理体系监督下制造出来的，但用于重要设备时，必须有安全防护措施，以防止变频器故障时扩大事故范围。

## 1.3 安装环境

● 安装在室内、通风良好的场所，一般应垂直安装以确保最佳的冷却效果。卧式安装时，可能需要加额外的通风装置。

● 环境温度要求在 $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的范围内，如温度超过 $40^{\circ}\text{C}$ ，请取下上面面盖，如超过 $50^{\circ}\text{C}$ 需外部强迫散热或者降额使用。建议用户不要在如此高温的环境中使用变频器，因为这样将会极大降低变频器的使用寿命。

## 第一章 安全信息

- 环境湿度要求低于 90%，无水珠凝结。
- 安装在振动小于 0.5G 的场所，以防坠落损坏。不允许变频器遭受突然的撞击。
- 安装在远离电磁场、无易燃易爆物质的环境中。

### 1.4 安装安全事项



危险

- 严禁用潮湿的手进行作业。
- 严禁在电源没有完全断开的情况下进行配线作业。
- 变频器在通电运行过程中，请勿打开面盖或进行配线作业，否则有触电的危险。
- 实施配线、检查等作业时，须在关闭电源 10 分钟后进行，否则有触电的危险。



警告

- 请勿安装使用元件损坏或缺失的变频器，以防发生人身意外及财产损失。
- 主回路端子与电缆必须牢固连接，否则因接触不良可能造成变频器的损坏。
- 为了安全起见，变频器的接地端子必须可靠接地，为了避免接地共阻抗干扰的影响，多台变频器的接地要采用一点接地方式，如图 1-1 所示。

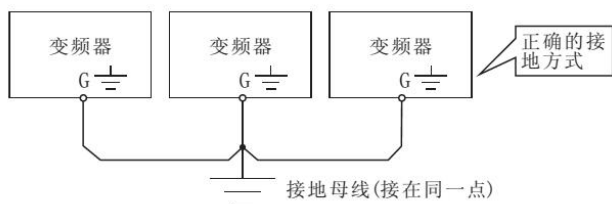


图1-1



禁止

- 严禁将交流电源接到变频器的输出端子 U、V、W 上，否则将会造成变频器的损坏，如图 1-2 所示。

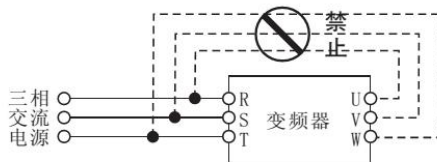


图1-2



强制

- 在变频器的输入电源侧，请务必配置电路保护用的无熔丝断路器，以防止因变频器故障而引起事故扩大化。

## 第二章 产品标准规范

## 2.1 技术规范

|      |          |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 输入   | 额定电压, 频率 | 三相 AC380V;50/60Hz<br>单相 AC220V;50/60Hz                                |                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 电压允许变动范围 | 三相 AC360V~450V<br>单相 AC190V~250V                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
| 输出   | 电压       | 0~460V<br>0~260V                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 频率       | 低频模式: 0~300Hz 高频模式: 0~3000Hz                                          |                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 过载能力     | G 型机 :110% 长期 150% 1 分钟 200% 4 秒<br>P 型机 :105% 长期 120% 1 分钟 150% 1 秒  |                                                                                                                                                                                                                    |
| 控制方式 |          | V/F 控制、高级 V/F 控制、V/F 分离控制、无 PG 电流矢量控制                                 |                                                                                                                                                                                                                    |
| 控制特性 | 频率设定分辨率  | 模拟端输入                                                                 | 最大输出频率的 0.1%                                                                                                                                                                                                       |
|      |          | 数字设定                                                                  | 0.01Hz                                                                                                                                                                                                             |
|      | 频率精度     | 模拟输入                                                                  | 最大输出频率的 0.2% 以内                                                                                                                                                                                                    |
|      |          | 数字输入                                                                  | 设定输出频率的 0.01% 以内                                                                                                                                                                                                   |
|      | V/F 控制   | V/F 曲线(电压频率特性)                                                        | 基准频率在 0.5~3000Hz 任意设定, 多点 V/F 曲线任意设定, 亦可选择恒转矩、降转矩 1、降转矩 2、平方转矩等多种固定曲线                                                                                                                                              |
|      |          | 转矩提升                                                                  | 手动设定: 额定输出的 0.0~30.0%<br>自动提升: 根据输出电流并结合电机参数自动确定提升转矩                                                                                                                                                               |
|      |          | 自动限流与限压                                                               | 无论在加速、减速或稳定运行过程中, 都能自动侦测电机定子电流和电压, 依据独特算法将其抑制在允许的范围内, 将系统故障跳闸的可能性减至最小                                                                                                                                              |
| 控制特性 | 无感矢量控制   | 电压频率特性                                                                | 根据电机参数和独特算法自动调整输出电压频比                                                                                                                                                                                              |
|      |          | 转矩特性                                                                  | 起动转矩:<br>3.0Hz 时 150%额定转矩 (VF 控制)<br>1.0Hz 时 150%额定转矩 (高级 VF 控制)<br>0.5Hz 时 150%额定转矩 (无 PG 电流矢量控制)<br>运行转速稳态精度: $\leq \pm 0.2\%$ 额定同步转速<br>速度波动: $\leq \pm 0.5\%$ 额定同步转速<br>转矩响应: $\leq 20\text{ms}$ (无 PG 电流矢量控制) |
|      |          | 电机参数自测定                                                               | 不受任何限制, 在电机静态及动态下均可完成参数的自动检测, 以获得最佳控制效果                                                                                                                                                                            |
|      |          | 电流与电压抑制                                                               | 全程电流闭环控制、完全避免电流冲击, 具备完善的过流过压抑制功能                                                                                                                                                                                   |
|      | 运行中欠压抑制  | 特别针对低电网电压和电网电压频繁波动的用户, 即使在低于允许的电压范围内, 系统亦可依据独特之算法和残能分配策略, 维持最长可能的运行时间 |                                                                                                                                                                                                                    |
| 典型功能 | 多段速与摆频运行 | 16 段可编程多段速控制、多种运行模式可选。摆频运行: 预置频率、中心频率可调, 断电后的状态记忆和恢复                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|      | PID 控制   | 内置 PID 控制器(可预置频率)。标准配置 RS485 通信功能, 多种通信协议可选, 具备联动同步控制功能               |                                                                                                                                                                                                                    |
|      | RS485 通讯 | 模拟输入                                                                  | 直流电压 0~10V, 直流电流 0~20mA (上、下限可选)                                                                                                                                                                                   |
|      |          | 数字输入                                                                  | 操作面板设定, RS485 接口设定, UP/DW 端子控制, 也可以与模拟输入进行多种组合设定                                                                                                                                                                   |
|      | 输出信号     | 数字输出                                                                  | 2 路 DO 端子开路集电极输出和两路可编程继电器输出 (TA, TB, TC), 多达 61 种意义选择                                                                                                                                                              |
|      |          | 模拟输出                                                                  | 2 路模拟信号输出, 输出范围在 0~20mA 或 0~10V                                                                                                                                                                                    |

## 第二章 产品标准规范

|    |            |      |                                                                      |
|----|------------|------|----------------------------------------------------------------------|
|    |            |      | 之间灵活设置，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出                                           |
|    | 自动稳压运行     |      | 根据需要可选择动态稳压、静态稳压、不稳压三种方式，以获得最稳定的运行效果                                 |
|    | 加、减速时间设定   |      | 0.1s~3600.0min 连续可设定，S 型、直线型模式可选                                     |
|    | 制动         | 能耗制动 | 能耗制动起始电压、回差电压及能耗制动率连续可调整                                             |
|    |            | 直流制动 | 停机直流制动起始频率：0.00~【F00.13】上限频率<br>制动时间：0.0~100.0s；制动电流：0.0%~150.0%额定电流 |
|    |            | 磁通制动 | 0~100 0：无效                                                           |
|    | 低噪音运行      |      | 载波频率 1.0KHz~16.0KHz 连续可调，最大限度降低电机噪声                                  |
|    | 转速追踪速再启动功能 |      | 可实现运转中电机的平滑再启动及瞬停再启动功能                                               |
|    | 计数器        |      | 内部计数器一个，方便系统集成                                                       |
|    | 运行功能       |      | 上、下限频率设定，频率跳跃运行，反转运行限制，转差频率补偿，RS485 通讯，频率递增、递减控制，故障自恢复运行等            |
| 显示 | 操作面板显示     | 运行状态 | 输出频率，输出电流，输出电压，电机转速，设定频率，模块温度，PID 设定，反馈量，模拟输入输出等                     |
|    |            | 报警内容 | 最近六次故障记录，最近一次故障跳闸时的输出频率、设定频率、输出电流、输出电压、直流电压、模块温度等 6 项运行参数记录          |
|    | 保护功能       |      | 过电流，过电压，欠压，模块故障，电子热继电器，过热，短路，输入及输出缺相，电机参数调谐异常，内部存储器故障等               |
| 环境 | 周围温度       |      | -10℃~+40℃（环境温度在 40℃~50℃，请降额使用）                                       |
|    | 周围湿度       |      | 5%~95%RH，无水珠凝结                                                       |
|    | 周围环境       |      | 室内（无阳光直射、无腐蚀、易燃气体，无油雾、尘埃等）                                           |
|    | 海拔         |      | 1000 米以上降额使用，每升高 1000 米降额 10%                                        |
| 结构 | 防护等级       |      | IP20                                                                 |
|    | 冷却方式       |      | 风冷，带风扇控制                                                             |
|    | 安装方式       |      | 壁挂式，柜式                                                               |

## 2.2 机箱及键盘尺寸

机箱尺寸：

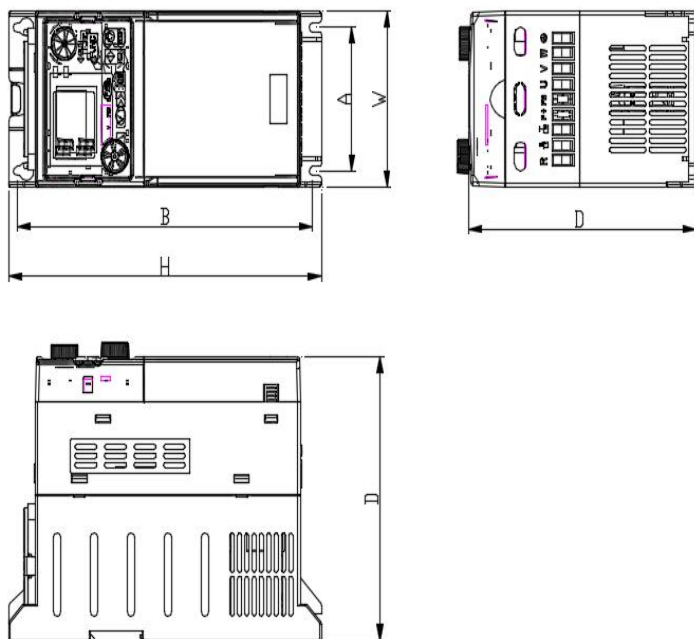


图 D-1 变频器尺寸

| 型号            | A<br>(mm) | B<br>(mm) | H<br>(mm) | W<br>(mm) | D<br>(mm) | 安装孔<br>(mm) |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|               | 安装尺寸      |           | 外围尺寸      |           |           |             |
| 0.75KW-5.5KW  | 78        | 200       | 212       | 95        | 154       | 5           |
| 7.5KW-11KW    | 129       | 230       | 240       | 140       | 180.5     | 5           |
| 15KW-30KW     | 188       | 305       | 322       | 205       | 199       | 6           |
| 37KW-45KW     | 160       | 440       | 460       | 230       | 210       | 6.5         |
| 55KW-75KW     | 195       | 505       | 530       | 270       | 205       | 9           |
| 90KW-132KW    | 145       | 630       | 650       | 270       | 290       | 10          |
| 160KW-200KW   | 250       | 775       | 800       | 310       | 320       | 12.5        |
| 220KW-285KW   | **        | **        | **        | **        | **        | **          |
| 315KW-400KW   | **        | **        | **        | **        | **        | **          |
| 450KW-500KW   | **        | **        | **        | **        | **        | **          |
| 560KW-630KW   | **        | **        | **        | **        | **        | **          |
| 750KW-800KW   | **        | **        | **        | **        | **        | **          |
| 1000KW-1200KW | **        | **        | **        | **        | **        | **          |

键盘安装尺寸：



外引键盘安装尺寸

2.3 额定电流输出表

| 电压      | 三相          |
|---------|-------------|
|         | 380V (415V) |
| 功率 (KW) | 电流 (A)      |
| 0.75    | 2.1         |
| 1.5     | 3.8         |
| 2.2     | 5.1         |
| 4       | 8.5         |
| 5.5     | 13          |
| 7.5     | 16          |
| 11      | 24          |
| 15      | 32          |
| 18.5    | 36          |
| 22      | 44          |
| 30      | 58          |
| 37      | 70          |
| 45      | 90          |
| 55      | 110         |
| 75      | 152         |
| 93      | 172         |
| 110     | 205         |
| 132     | 253         |
| 160     | 304         |
| 200     | 380         |

## 第三章 配线

### 3.1 主回路配线图



电源：请注意电压等级是否一致，以免损坏变频器。



无熔丝开关：请参考相应表格。

漏电开关：请使用具有防高次谐波的漏电开关。

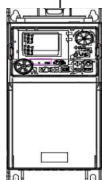


电磁接触器：

注意：请不要将电磁接触器作为变频器的电源开关。



交流电抗器：当输出容量大于1000KVA时，建议加装一交流电抗器，以改善功率因数。



变频器：

请务必正确接好变频器主回路线和控制信号线。

请务必正确设定好变频器参数。



### 3.2 接线端子图

#### 3.2.1 主回路端子的功能说明如下：

表 4.1 主回路端子功能说明

| 端子名称     | 功能说明                  |
|----------|-----------------------|
| R S T    | 三相电源输入端子              |
| U V W    | 三相交流接电机端子             |
| P+ P-    | 外接制动单元预留端子            |
| P+ PB    | 外接制动电阻预留端子（30kW 及其以下） |
| P+ P1    | 外接直流电抗器预留端子           |
| G 或者接地符号 | 接地端子                  |

3. 2. 2 控制回路的端子

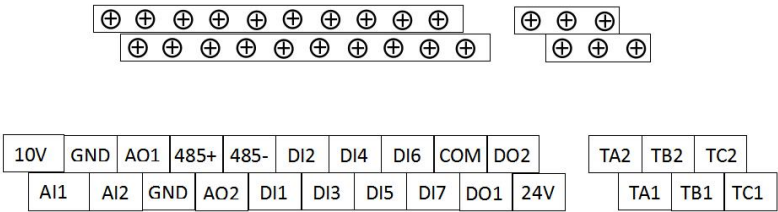


图 3.1 控制板控制端子分布图

表 3.2 控制回路端子功能说明

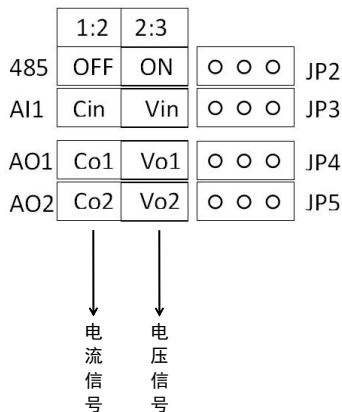
| 类 别             | 端子标号      | 功 能 说 明                                                                                                                  | 规 格                                                                           |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 多功能数字输入端子 DI    | DI1       | DI (DI1、DI2、DI3、DI4、DI5、DI6、DI7)～COM 之间短接时有效，其功能分别由参数 F07. 00～F07. 06 设定，（公共端：COM）。                                      | INPUT, 0～24V 电平信号, 低电平有效，5mA.                                                 |
|                 | DI2       |                                                                                                                          |                                                                               |
|                 | DI3       |                                                                                                                          |                                                                               |
|                 | DI4       |                                                                                                                          |                                                                               |
|                 | DI5       |                                                                                                                          |                                                                               |
|                 | DI6       |                                                                                                                          |                                                                               |
| 多功能数字输出端子 DO    | DI7(选配功能) | DI7 除可作为普通多功能端子使用外，还可编程作为高速脉冲输入端口，详见 F07. 06 功能说明。                                                                       | INPUT, 0～24V 电平信号, 低电平有效，5mA.                                                 |
|                 |           |                                                                                                                          |                                                                               |
| 多功能数字输出端子 DO    | DO1       | DO (DO1、DO2) 为多功能集电极开路输出，可达 62 种。详见 F07. 18、F07. 19 出端子功能介绍。                                                             | 光耦隔离，开路集电极输出，输出电压范围：0V～24V<br>输出电流范围：0mA～50mA                                 |
|                 | DO2       |                                                                                                                          |                                                                               |
| 模拟输入 AI 输出端子 AO | AI1       | AI1 接收模拟电压/电流量输入，电压、电流由跳线 JP3 选择，出厂默认输入电压，如果要输入的是电流，只要把跳线帽调到 Cin 位置；AI2 只接收电压量输入。量程范围设定见功能码 F06. 01～F06. 10 说明。（参考地：GND） | INPUT, 输入电压范围：0～10V(输入阻抗：100KΩ)，输入电流范围：0～20mA(输入阻抗：500Ω)。                     |
|                 | AI2       |                                                                                                                          |                                                                               |
|                 | AO1       | AO1 提供模拟电压/电流量的输出，可表示 14 种物理量，输出电压、电流由跳线 JP4 选择，出厂默认输出电压，如果要输出电流量，只需将跳线帽跳到 Co1 位置；详见功能码 F06. 21、F06. 22 说明。（参考地：GND）     | OUTPUT, 0～10V 直流电压。<br>AO1、AO2 端子的输出电压是来自中央处理器的 PWM 波形。输出电压的大小与 PWM 波形的宽度成正比。 |
|                 | AO2       |                                                                                                                          |                                                                               |
| 继电器输            | TA1       | 可编程定义为多功能的继电器输出端                                                                                                         | TA-TB: 常闭；TA-TC: 常开。触                                                         |

### 第三章 配线

|      |      |                                        |                                                                                |
|------|------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 出端子  | TB1  | 子, 可达 62 种。详见 F07. 20、F07. 21 出端子功能介绍。 | 点容量: 250VAC/2A ( $\cos \phi = 1$ ); 250VAC/1A ( $\cos \phi = 0.4$ ), 30VDC/1A. |
|      | TC1  |                                        |                                                                                |
|      | TA2  |                                        |                                                                                |
|      | TB2  |                                        |                                                                                |
|      | TC2  |                                        |                                                                                |
| 电源接口 | 24V  | 24V 是数字信号输入端子的电路共同电源                   | 最大输出电流 200mA                                                                   |
|      | 10V  | 10V 是模拟输入输出端子的电路共同电源                   | 最大输出电流 20mA                                                                    |
|      | COM  | 数字信号和 24V 电源参考地                        | 内部与 GND 隔离                                                                     |
|      | GND  | 模拟信号和 10V 电源参考地                        | 内部与 COM 隔离                                                                     |
| 通讯接口 | 485+ | RS485 信号+端                             | 标准 RS485 通讯接口, 与 GND 不隔离, 请使用双绞线或屏蔽线.                                          |
|      | 485- | RS485 信号-端                             |                                                                                |

#### 3.2.3 主控板跳线设置

| JP2   |                       |
|-------|-----------------------|
| OFF 挡 | 表示 485 通讯上匹配的电阻不接入    |
| ON 挡  | 表示 485 通讯上匹配的电阻接入     |
| JP3   |                       |
| Cin 挡 | 表示 AI1 输入电流信号, 4~20mA |
| Vin 挡 | 表示 AI1 输入电压信号, 0~10V  |
| JP4   |                       |
| Vo1 挡 | 表示 AO1 输出电压信号, 0~10V  |
| Co1 挡 | 表示 AO1 输出电流信号, 4~20mA |
| JP5   |                       |
| Vo2 挡 | 表示 AO2 输出电压信号, 0~10V  |
| Co2 挡 | 表示 AO2 输出电流信号, 4~20mA |



## 3.3 基本配线图

变频器配线部份分为主回路和控制回路。用户可将外壳的盖子掀开，此时可看到主回路端子和控制回路端子，用户必须依照下列的配线回路准确连接。

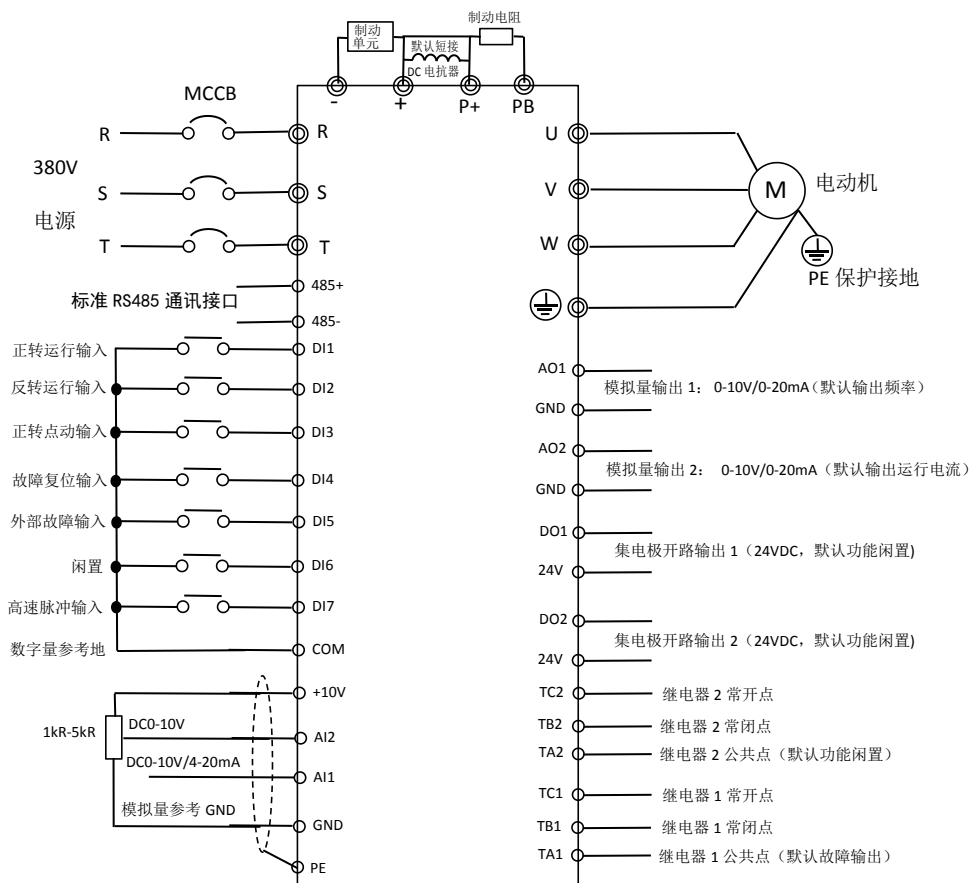


图 3.2 基本运行配线图

# 第四章 参数码

功能表中符号说明如下

- ×：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；
- ：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；
- ◆：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；
- ◇：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

| F00 基本功能组 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                              |     |    |
|-----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 功能码       | 名称              | 设定范围                                                                                                                                                                                                                                                         | 出厂值 | 更改 |
| F00.00    | 功能宏定义           | 0：通用模式<br>1：一变两工（1台变频泵+2台工频泵）供水模式1<br>2：三泵循环软起（3台变频泵）供水模式<br>3：一变三工（1台变频泵+3台工频泵）供水模式<br>4：一变两工（1台变频泵+2台工频泵）供水模式2<br>5：一变一工（1台变频泵+1台工频泵）供水模式<br>6：单泵供水（1台变频泵）模式<br>7：光伏供水电压跟踪 VF 模式<br>8：光伏供水功率跟踪 VF 模式<br>9：光伏供水功率跟踪 SVC 模式<br>10~100：保留<br>注：先初始化参数，再设置宏功能。 | 0   | ★  |
| F00.01    | 电机控制方式          | 0：V/F 控制<br>1：无速度传感器矢量控制（SVC）                                                                                                                                                                                                                                | 0   | ★  |
| F00.02    | 命令源选择           | 0：操作面板命令通道<br>1：端子命令通道<br>2：通讯命令通道                                                                                                                                                                                                                           | 0   | ☆  |
| F00.03    | 主频率源 A 选择       | 0：数字设定（预置频率 F00.08，UP/DOWN 可修改，掉电不记忆）<br>1：数字设定（预置频率 F00.08，UP/DOWN 可修改，掉电记忆）<br>2：AI1（0~10V/20mA）<br>3：AI2（0~10V）<br>4：面板电位器<br>5：PULSE 脉冲设定（DI7）<br>6：多段指令<br>7：简易 PLC<br>8：PID<br>9：通讯给定<br>10：多泵指令11：MPPT 给定（光伏）                                         | 4   | ★  |
| F00.04    | 辅助频率源 B 选择      | 同 F00.03（主频率源 A 选择）                                                                                                                                                                                                                                          | 0   | ★  |
| F00.05    | 叠加时辅助频率源 B 范围选择 | 0：相对于最大频率<br>1：相对于频率源 A                                                                                                                                                                                                                                      | 0   | ☆  |

## 第四章 参数码

|        |                    |                                                                                                                                                                                                            |         |   |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| F00.06 | 叠加时辅助频率源 B 范围      | 0% ~ 150%                                                                                                                                                                                                  | 100%    | ☆ |
| F00.07 | 频率源 B 叠加选择         | 个位：频率源选择<br>0：主频率源 A<br>1：主辅运算结果（运算关系由十位确定）<br>2：主频率源 A 与辅助频率源 B 切换<br>3：主频率源 A 与主辅运算结果切换<br>4：辅助频率源 B 与主辅运算结果切换<br>十位：频率源主辅运算关系<br>0：主 + 辅                      1：主 - 辅<br>2：二者最大值                3：二者最小值 | 00      | ☆ |
| F00.08 | 预置频率               | 0.00Hz~最大频率（F00.10）                                                                                                                                                                                        | 50.00Hz | ☆ |
| F00.09 | 运行方向               | 0：方向一致    1：方向相反                                                                                                                                                                                           | 0       | ☆ |
| F00.10 | 最大频率               | 50.00Hz ~ 500.00Hz                                                                                                                                                                                         | 50.00Hz | ★ |
| F00.11 | 上限频率源              | 0：F00.12 设定            1：A11<br>3：面板电位器<br>4：PULSE 脉冲设定    5：通讯给定                                                                                                                                          | 0       | ★ |
| F00.12 | 上限频率               | 下限频率 F00.14 ~ 最大频率 F00.10                                                                                                                                                                                  | 50.00Hz | ☆ |
| F00.13 | 上限频率偏置             | 0.00Hz ~ 最大频率 F00.10                                                                                                                                                                                       | 0.00Hz  | ☆ |
| F00.14 | 下限频率               | 0.00Hz ~ 上限频率 F00.12                                                                                                                                                                                       | 0.00Hz  | ☆ |
| F00.15 | 载波频率               | 0.5kHz ~ 16.0kHz                                                                                                                                                                                           | 机型确定    | ☆ |
| F00.16 | 载波频率随温度调整          | 0：否            1：是                                                                                                                                                                                         | 1       | ☆ |
| F00.17 | 加速时间1              | 0.00s ~ 650.00s (F00.19=2)<br>0.0s ~ 6500.0s (F00.19=1)<br>0s ~ 65000s (F00.19=0)                                                                                                                          | 机型确定    | ☆ |
| F00.18 | 减速时间1              | 0.00s ~ 650.00s (F00.19=2)<br>0.0s ~ 6500.0s (F00.19=1)<br>0s ~ 65000s (F00.19=0)                                                                                                                          | 机型确定    | ☆ |
| F00.19 | 加减速时间单位            | 0：1 秒                      1：0.1 秒<br>2：0.01 秒                                                                                                                                                             | 1       | ★ |
| F00.21 | 叠加时辅助频率源偏置频率       | 0.00Hz ~ 最大频率 F00.10                                                                                                                                                                                       | 0.00Hz  | ☆ |
| F00.22 | 频率指令分辨率            | 1：0.1Hz    2：0.01Hz                                                                                                                                                                                        | 2       | ★ |
| F00.23 | 数字设定频率停机记忆选择       | 0：不记忆    1：记忆                                                                                                                                                                                              | 0       | ☆ |
| F00.24 | 保留                 | —                                                                                                                                                                                                          | 0       | ★ |
| F00.25 | 加减速时间基准频率          | 0：最大频率 (F00.10)<br>1：设定频率<br>2：100Hz                                                                                                                                                                       | 0       | ★ |
| F00.26 | 运行时频率指令 UP/DOWN 基准 | 0：运行频率    1：设定频率                                                                                                                                                                                           | 0       | ★ |

## 第四章 参数码

| F00.27     | 命令源捆绑频率源        | 个位：操作面板命令绑定频率源选择<br>0：无绑定<br>1：数字设定频率<br>2：A11                      3：A12<br>4：面板电位器<br>5：PULSE 脉冲设定（DI7）<br>6：多段速                  7：简易 PLC<br>8：PID                      9：通讯给定<br>十位：端子命令绑定频率源选择<br>百位：通讯命令绑定频率源选择<br>千位：自动运行绑定频率源选择 | 0000   | ☆  |
|------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F00.28     | 串口通讯协议选择        | 0：Modbus 协议    1：保留                                                                                                                                                                                                                     | 0      | ☆  |
| F00.29     | GP 类型显示         | 1：G 型（恒转矩负载机型）<br>2：P 型（风机、水泵类负载机型）                                                                                                                                                                                                     | 机型确定   | ●  |
| F01 组 启停控制 |                 |                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |
| 功能码        | 名称              | 设定范围                                                                                                                                                                                                                                    | 出厂值    | 更改 |
| F01.00     | 启动方式            | 0：直接启动<br>1：速度跟踪再启动<br>2：预励磁启动（交流异步机）<br>3：超级快速启动（矢量模式下有效）                                                                                                                                                                              | 0      | ☆  |
| F01.01     | 转速跟踪方式          | 0：从停机频率开始<br>1：从零速开始<br>2：从最大频率开始                                                                                                                                                                                                       | 0      | ★  |
| F01.02     | 转速跟踪快慢          | 1 ~ 100                                                                                                                                                                                                                                 | 20     | ☆  |
| F01.03     | 启动频率            | 0.00Hz ~ 10.00Hz                                                                                                                                                                                                                        | 0.00Hz | ☆  |
| F01.04     | 启动频率保持时间        | 0.0s ~ 100.0s                                                                                                                                                                                                                           | 0.0s   | ★  |
| F01.05     | 启动直流制动电流/ 预励磁电流 | 0% ~ 100%                                                                                                                                                                                                                               | 50%    | ★  |
| F01.06     | 启动直流制动时间/ 预励磁时间 | 0.0s ~ 100.0s                                                                                                                                                                                                                           | 0.0s   | ★  |
| F01.07     | 加减速方式           | 0：直线加减速<br>1：S 曲线加减速 A<br>2：S 曲线加减速 B                                                                                                                                                                                                   | 0      | ★  |
| F01.08     | S 曲线开始段时间比例     | 0.0% ~ (100.0%-F01.09)                                                                                                                                                                                                                  | 30.0%  | ★  |
| F01.09     | S 曲线结束段时间比例     | 0.0% ~ (100.0%-F01.08)                                                                                                                                                                                                                  | 30.0%  | ★  |
| F01.10     | 停机方式            | 0：减速停车    1：自由停车                                                                                                                                                                                                                        | 0      | ☆  |
| F01.11     | 停机直流制动起始频率      | 0.00Hz ~ 最大频率                                                                                                                                                                                                                           | 0.00Hz | ☆  |
| F01.12     | 停机直流制动等待时间      | 0.0s ~ 100.0s                                                                                                                                                                                                                           | 0.0s   | ☆  |
| F01.13     | 停机直流制动电流        | 0% ~ 100%                                                                                                                                                                                                                               | 50%    | ☆  |
| F01.14     | 停机直流制动时间        | 0.0s ~ 100.0s                                                                                                                                                                                                                           | 0.0s   | ☆  |
| F01.15     | 制动使用率           | 0% ~ 100%                                                                                                                                                                                                                               | 100%   | ☆  |
| F01.16     | 保留              |                                                                                                                                                                                                                                         | 0      | ☆  |
| F01.21     | 转速追踪延时          | 0.00 ~ 5.00s                                                                                                                                                                                                                            | 0.50s  | ☆  |

## 第四章 参数码

| F02 组 辅助功能 |                  |                                                                         |         |    |
|------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| 功能码        | 名称               | 设定范围                                                                    | 出厂值     | 更改 |
| F02.00     | 点动运行频率           | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 2.00Hz  | ☆  |
| F02.01     | 点动加速时间           | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 20.0s   | ☆  |
| F02.02     | 点动减速时间           | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 20.0s   | ☆  |
| F02.03     | 加速时间2            | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 机型确定    | ☆  |
| F02.04     | 减速时间2            | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 机型确定    | ☆  |
| F02.05     | 加速时间3            | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 机型确定    | ☆  |
| F02.06     | 减速时间3            | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 机型确定    | ☆  |
| F02.07     | 加速时间4            | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 机型确定    | ☆  |
| F02.08     | 减速时间4            | 0.0s ～ 6500.0s                                                          | 机型确定    | ☆  |
| F02.09     | 跳跃频率1            | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 0.00Hz  | ☆  |
| F02.10     | 跳跃频率2            | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 0.00Hz  | ☆  |
| F02.11     | 跳跃频率幅度           | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 0.01Hz  | ☆  |
| F02.12     | 正反转死区时间          | 0.0s ～ 3000.0s                                                          | 0.0s    | ☆  |
| F02.13     | 反转频率禁止           | 0: 无效    1: 有效                                                          | 0       | ☆  |
| F02.14     | 设定频率低于下限频率运行模式   | 0: 以下限频率运行<br>1: 停机                      2: 零速运行                        | 0       | ☆  |
| F02.15     | 下垂控制             | 0.00Hz ～ 10.00Hz                                                        | 0.00Hz  | ☆  |
| F02.16     | 设定累计上电到达时间       | 0h ～ 65000h                                                             | 0h      | ☆  |
| F02.17     | 设定累计运行到达时间       | 0h ～ 65000h                                                             | 0h      | ☆  |
| F02.18     | 启动保护选择           | 0: 不保护    1: 保护<br>注: F02.18=0时, 端子上电检测运行命令有效; F02.18=1时, 端子上电检测运行命令无效。 | 0       | ☆  |
| F02.19     | 频率检测值 (FDT1)     | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 50.00Hz | ☆  |
| F02.20     | 频率检测滞后值 (FDT1)   | 0.0% ～ 100.0% (FDT1 电平)                                                 | 5.0%    | ☆  |
| F02.21     | 频率到达 (FAR) 检出宽度  | 0.0% ～ 100.0% (最大频率)                                                    | 0.0%    | ☆  |
| F02.22     | 加减速过程中跳跃频率是否有效   | 0: 无效<br>1: 有效                                                          | 0       | ☆  |
| F02.23     | 加速时间1与加速时间2切换频率点 | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 0.00Hz  | ☆  |
| F02.24     | 减速时间1与减速时间2切换频率点 | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 0.00Hz  | ☆  |
| F02.25     | 端子点动优先           | 0: 无效    1: 有效                                                          | 0       | ☆  |
| F02.26     | 频率检测值 (FDT2)     | 0.00Hz ～最大频率                                                            | 50.00Hz | ☆  |

## 第四章 参数码

| F02.27    | 频率检测滞后值 (FDT2) | 0.0% ~ 100.0% (FDT2 电平)                                                    | 5.0%    | ☆  |
|-----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F02.28    | 任意到达频率检测值1     | 0.00Hz ~ 最大频率                                                              | 50.00Hz | ☆  |
| F02.29    | 任意到达频率检出宽度1    | 0.0% ~ 100.0% (最大频率)                                                       | 0.0%    | ☆  |
| F02.30    | 任意到达频率检测值2     | 0.00Hz ~ 最大频率                                                              | 50.00Hz | ☆  |
| F02.31    | 达频率检出宽度2       | 0.0% ~ 100.0% (最大频率)                                                       | 0       | ☆  |
| F02.32    | 零电流检测水平        | 0.0% ~ 300.0%<br>100.0% 对应电机额定电流                                           | 5.0%    | ☆  |
| F02.33    | 零电流检测延迟时间      | 0.01s ~ 600.00s                                                            | 0.10s   | ☆  |
| F02.34    | 输出电流超限值        | 0.0% (不检测)<br>0.1% ~ 300.0% (电机额定电流)                                       | 200.0%  | ☆  |
| F02.35    | 输出电流超限检测延迟时间   | 0.00s ~ 600.00s                                                            | 0.00s   | ☆  |
| F02.36    | 任意到达电流1        | 0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)                                                     | 100.0%  | ☆  |
| F02.37    | 任意到达电流1宽度      | 0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)                                                     | 0.0%    | ☆  |
| F02.38    | 任意到达电流2        | 0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)                                                     | 100.0%  | ☆  |
| F02.39    | 任意到达电流2宽度      | 0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)                                                     | 0.0%    | ☆  |
| F02.40    | 定时功能选择         | 0: 无效    1: 有效                                                             | 0       | ☆  |
| F02.41    | 定时运行时间选择       | 0: F02.42 设定    1: AI1<br>2: AI2            3: 面板电位器<br>注: 模拟输入量程对应 F02.42 | 0       | ☆  |
| F02.42    | 定时运行时间         | 0.0Min ~ 6500.0Min                                                         | 0.0Min  | ☆  |
| F02.43    | AI1输入电压保护值下限   | 0.00V ~ F02.44                                                             | 3.10V   | ☆  |
| F02.44    | AI1输入电压保护值上限   | F02.43 ~ 11.00V                                                            | 6.80V   | ☆  |
| F02.45    | 模块温度到达         | 0°C ~ 100°C                                                                | 75°C    | ☆  |
| F02.46    | 散热风扇控制         | 0: 运行时风扇运转<br>1: 风扇一直运转                                                    | 0       | ☆  |
| F02.47    | 唤醒频率           | 休眠频率 (F02.49) ~ 最大频率<br>(F00.10)                                           | 0.00Hz  | ☆  |
| F02.48    | 唤醒延迟时间         | 0.0s ~ 6500.0s                                                             | 0.0s    | ☆  |
| F02.49    | 休眠频率           | 0.00Hz ~ 唤醒频率 (F02.47)                                                     | 0.00Hz  | ☆  |
| F02.50    | 休眠延迟时间         | 0.0s ~ 6500.0s                                                             | 0.0s    | ☆  |
| F02.51    | 本次运行到达时间设定     | 0.0 ~ 6500.0 分钟                                                            | 0.0Min  | ☆  |
| F02.52    | 输出功率校正系数       | 0.00% ~ 200.0%                                                             | 100.0%  | ☆  |
| F03组 电机参数 |                |                                                                            |         |    |
| 功能码       | 名称             | 设定范围                                                                       | 出厂值     | 更改 |
| F03.00    | 电机类型选择         | 0: 普通异步电机    1: 变频异步电机                                                     | 0       | ★  |
| F03.01    | 电机额定功率         | 0.1kW ~ 1000.0kW                                                           | 机型确定    | ★  |
| F03.02    | 电机额定电压         | 1V ~ 2000V                                                                 | 机型确定    | ★  |

## 第四章 参数码

| F03.03       | 电机额定电流    | 0.01A ~ 655.35A (变频器功率≤55kW)<br>0.1A ~ 6553.5A (变频器功率>55kW)       | 机型确定    | ★  |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F03.04       | 电机额定频率    | 0.01Hz ~ 最大频率                                                     | 机型确定    | ★  |
| F03.05       | 电机额定转速    | 1rpm ~ 65535rpm                                                   | 机型确定    | ★  |
| F03.06       | 异步电机定子电阻  | 0.001Ω ~ 65.535Ω (变频器功率≤55kW)<br>0.0001Ω ~ 6.5535Ω (变频器功率>55kW)   | 调谐参数    | ★  |
| F03.07       | 异步电机转子电阻  | 0.001Ω ~ 65.535Ω (变频器功率≤55kW)<br>0.0001Ω ~ 6.5535Ω (变频器功率>55kW)   | 调谐参数    | ★  |
| F03.08       | 异步电机漏感抗   | 0.01mH ~ 655.35mH (变频器功率≤55kW)<br>0.001mH ~ 65.535mH (变频器功率>55kW) | 调谐参数    | ★  |
| F03.09       | 异步电机互感抗   | 0.1mH ~ 6553.5mH (变频器功率≤55kW)<br>0.01mH ~ 655.35mH (变频器功率>55kW)   | 调谐参数    | ★  |
| F03.10       | 异步电机空载电流  | 0.01A ~ F03.03 (变频器功率≤55kW)<br>0.1A ~ F03.03 (变频器功率>55kW)         | 调谐参数    | ★  |
| F03.27       | 调谐选择      | 0: 无操作<br>1: 异步机静止调谐<br>2: 异步机完整调谐<br>3: 静态完整参数辨识                 | 0       | ★  |
| F04 电机矢量控制参数 |           |                                                                   |         |    |
| 功能码          | 名称        | 设定范围                                                              | 出厂值     | 更改 |
| F04.00       | 速度环比例增益1  | 1 ~ 100                                                           | 30      | ☆  |
| F04.01       | 速度环积分时间1  | 0.01s ~ 10.00s                                                    | 0.50s   | ☆  |
| F04.02       | 切换频率1     | 0.00 ~ F04.05                                                     | 5.00Hz  | ☆  |
| F04.03       | 速度环比例增益2  | 1 ~ 100                                                           | 20      | ☆  |
| F04.04       | 速度环积分时间2  | 0.01s ~ 10.00s                                                    | 1.00s   | ☆  |
| F04.05       | 切换频率2     | F04.02 ~ 最大频率                                                     | 10.00Hz | ☆  |
| F04.06       | 矢量控制转差增益  | 50% ~ 200%                                                        | 100%    | ☆  |
| F04.07       | 速度环滤波时间常数 | 0.000s ~ 0.100s                                                   | 0.015s  | ☆  |
| F04.08       | 矢量控制过励磁增益 | 0 ~ 200                                                           | 64      | ☆  |

## 第四章 参数码

| F04. 09        | 速度控制方式下转矩上限源    | 0: 功能码 F04. 10 设定<br>1: AI1<br>2: AI2<br>3: 面板电位器<br>4: PULSE 脉冲设定<br>5: 通讯给定<br>6: MIN (AI1, AI2)<br>7: MAX (AI1, AI2)<br>1-7 选项的满量程对应 F04. 10       | 0       | ☆  |
|----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F04. 10        | 速度控制方式下转矩上限数字设定 | 0.0% ~ 200.0%                                                                                                                                         | 160.0%  | ☆  |
| F04. 13        | 励磁调节比例增益        | 0 ~ 60000                                                                                                                                             | 2000    | ☆  |
| F04. 14        | 励磁调节积分增益        | 0 ~ 60000                                                                                                                                             | 1300    | ☆  |
| F04. 15        | 转矩调节比例增益        | 0 ~ 60000                                                                                                                                             | 2000    | ☆  |
| F04. 16        | 转矩调节积分增益        | 0 ~ 60000                                                                                                                                             | 1300    | ☆  |
| F04. 17        | 速度环积分分离         | 0: 无效<br>1: 有效                                                                                                                                        | 0       | ☆  |
| F05 组 转矩控制参数   |                 |                                                                                                                                                       |         |    |
| 功能码            | 名称              | 设定范围                                                                                                                                                  | 出厂值     | 更改 |
| F05. 00        | 速度/转矩控制方式选择     | 0: 速度控制<br>1: 转矩控制                                                                                                                                    | 0       | ★  |
| F05. 01        | 转矩控制方式下转矩设定源选择  | 0: 数字设定1 (F05. 03)<br>1: AI1<br>2: AI2<br>3: 面板电位器<br>4: PULSE 脉冲<br>5: 通讯给定<br>6: MIN (AI1, AI2)<br>7: MAX (AI1, AI2)<br>(1-7选项的满量程, 对应 F05. 03数字设定) | 0       | ★  |
| F05. 03        | 转矩控制方式下转矩数字设定   | —200.0% ~ 200.0%                                                                                                                                      | 150.0%  | ☆  |
| F05. 05        | 转矩控制正向最大频率      | 0.00Hz ~ 最大频率                                                                                                                                         | 50.00Hz | ☆  |
| F05. 06        | 转矩控制反向最大频率      | 0.00Hz ~ 最大频率                                                                                                                                         | 50.00Hz | ☆  |
| F05. 07        | 转矩控制加速时间        | 0.00s ~ 650.00s                                                                                                                                       | 0.00s   | ☆  |
| F05. 08        | 转矩控制减速时间        | 0.00s ~ 650.00s                                                                                                                                       | 0.00s   | ☆  |
| F06 组 V/F 控制参数 |                 |                                                                                                                                                       |         |    |
| 功能码            | 名称              | 设定范围                                                                                                                                                  | 出厂值     | 更改 |

## 第四章 参数码

|        |                   |                                                                                                                                                                                          |         |   |
|--------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| F06.00 | VF 曲线3设定          | 0: 直线 V/F      1: 多点 V/F<br>2: 平方 V/F      3: 1.2 次方 V/F<br>4: 1.4 次方 V/F   5: 保留<br>6: 1.6 次方 V/F   7: 保留<br>8: 1.8 次方 V/F   9: 保留<br>10: VF 完全分离模式<br>11: VF 半分离模式                     | 0       | ★ |
| F06.01 | 转矩提升              | 0.0%: (自动转矩提升)<br>0.1% ~ 30.0%                                                                                                                                                           | 机型确定    | ☆ |
| F06.02 | 转矩提升截止频率          | 0.00Hz ~ 最大频率                                                                                                                                                                            | 50.00Hz | ★ |
| F06.03 | 多点 VF 频率点 F1      | 0.00Hz ~ F06.05                                                                                                                                                                          | 0.00Hz  | ★ |
| F06.04 | 多点 VF 电压点 V1      | 0.0% ~ 100.0%                                                                                                                                                                            | 0.0%    | ★ |
| F06.05 | 多点 VF 频率点 F2      | F06.03 ~ F06.07                                                                                                                                                                          | 0.00Hz  | ★ |
| F06.06 | 多点 VF 电压点 V2      | 0.0% ~ 100.0%                                                                                                                                                                            | 0.0%    | ★ |
| F06.07 | 多点 VF 频率点 F3      | F06.05 ~ 电机额定频率 (F03.04)                                                                                                                                                                 | 0.00Hz  | ★ |
| F06.08 | 多点 VF 电压点 V3      | 0.0% ~ 100.0%                                                                                                                                                                            | 0.0%    | ★ |
| F06.09 | VF 转差补偿增益         | 0.0% ~ 200.0%                                                                                                                                                                            | 0.0%    | ☆ |
| F06.10 | VF 过励磁增益          | 0 ~ 200                                                                                                                                                                                  | 64      | ☆ |
| F06.11 | VF 振荡抑制增益         | 0 ~ 100                                                                                                                                                                                  | 机型确定    | ☆ |
| F06.13 | VF 分离的电压源         | 0: 数字设定 (F06.14)<br>1: AI1                      2: AI2<br>3: 面板电位器<br>4: PULSE 脉冲设定 (DI7)<br>5: 多段指令              6: 简易 PLC<br>7: PID                      8: 通讯给定<br>注: 100.0% 对应电机额定电压 | 0       | ☆ |
| F06.14 | VF 分离的电压数字设定      | 0V ~ 电机额定电压                                                                                                                                                                              | 0V      | ☆ |
| F06.15 | VF 分离的电压加速时间      | 0.0s ~ 1000.0s<br>注: 0V 变化到电机额定电压的时间                                                                                                                                                     | 0.0s    | ☆ |
| F06.16 | VF 分离的电压减速时间      | 0.0s ~ 1000.0s<br>注: 0V 变化到电机额定电压的时间                                                                                                                                                     | 0.0s    | ☆ |
| F06.17 | VF 分离停机方式选择       | 0: 频率/ 电压独立减至0<br>1: 电压减为0后频率再减                                                                                                                                                          | 0       | ☆ |
| F06.18 | VF 过流失速动作电流       | 50~ 200%                                                                                                                                                                                 | 150%    | ☆ |
| F06.19 | VF 过流失速使能         | 0: 无效<br>1: 有效                                                                                                                                                                           | 1       | ☆ |
| F06.20 | VF 过流失速抑制增益       | 0~ 100                                                                                                                                                                                   | 20      |   |
| F06.21 | VF 倍速过流失速动作电流补偿系数 | 50~ 200%                                                                                                                                                                                 | 50%     | ☆ |
| F06.22 | VF 过压失速动作电压       | 200.0~ 2000.0                                                                                                                                                                            | 760.0   | ☆ |

## 第四章 参数码

| F06. 23    | VF 过压失速使能     | 0: 无效 1: 有效                                                                                                                                                                                          | 1   | ☆  |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| F06. 24    | VF 过压失速抑制频率增益 | 0~100                                                                                                                                                                                                | 30  | ☆  |
| F06. 25    | VF 过压失速抑制电压增益 | 0~100                                                                                                                                                                                                | 30  | ☆  |
| F06. 26    | 过压失速最大上升限制频率  | 0~ 50Hz                                                                                                                                                                                              | 5Hz | ☆  |
| F07 组 输入端子 |               |                                                                                                                                                                                                      |     |    |
| 功能码        | 名 称           | 设定范围                                                                                                                                                                                                 | 出厂值 | 更改 |
| F07. 00    | D11端子功能选择     | 0: 无功能                                                                                                                                                                                               | 1   | ★  |
| F07. 01    | D12端子功能选择     | 1: 正转运行 FWD 或运行命令<br>2: 反转运行 REV 或正反运行方向<br>(注: 设定为1、2 时, 需配合 F07. 11 使用, 详见功能码参数说明)<br>3: 三线式运行控制<br>4: 正转点动 (FJOG)<br>5: 反转点动 (RJOG)<br>6: 端子 UP 7: 端子 DOWN<br>8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET)<br>10: 运行暂停 | 2   | ★  |
| F07. 02    | D13端子功能选择     | 11: 外部故障常开输入<br>12: 多段指令端子1<br>13: 多段指令端子2<br>14: 多段指令端子3<br>15: 多段指令端子4                                                                                                                             | 9   | ★  |
| F07. 03    | D14端子功能选择     | 16: 加减速时间选择端子1<br>17: 加减速时间选择端子2<br>18: 频率源切换<br>19: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘)<br>20: 控制命令切换端子1<br>21: 加减速禁止 22: PID 暂停                                                                                   | 12  | ★  |
| F07. 04    | D15端子功能选择     | 23: PLC 状态复位 24: 摆频暂停<br>25: 计数器输入 26: 计数器复位<br>27: 长度计数输入 28: 长度复位<br>29: 转矩控制禁止                                                                                                                    | 13  | ★  |
| F07. 05    | D16端子功能选择     | 30: PULSE (脉冲) 频率输入 (仅对 D17有效)<br>31: 保留 32: 立即直流制动                                                                                                                                                  | 0   | ★  |
| F07. 06    | D17端子功能选择     | 33: 外部故障常闭输入<br>34: 频率修改使能<br>35: PID 作用方向取反<br>36: 外部停车端子1                                                                                                                                          | 30  | ★  |
| F07. 07    | 保留            | 37: 控制命令切换端子2<br>38: PID 积分暂停                                                                                                                                                                        | 0   | ★  |
| F07. 08    | 保留            | 39: 频率源 A 与预置频率切换<br>40: 频率源 B 与预置频率切换                                                                                                                                                               | 0   | ★  |
| F07. 09    | 保留            | 41: 保留 42: 保留<br>43: PID 参数切换<br>44: 用户自定义故障1<br>45: 用户自定义故障2<br>46: 速度控制/ 转矩控制切换<br>47: 紧急停车<br>48: 外部停车端子2                                                                                         | 0   | ★  |

## 第四章 参数码

|        |                |                                                                                                                                        |          |   |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|        |                | 49: 减速直流制动<br>50: 本次运行时间清零<br>51: 两线式/ 三线式切换<br>52: 禁止反转      53: 启动/停<br>54: 运行允许      55: 联锁1<br>56: 联锁2      57: 联锁3<br>58: PFC 启/停 |          |   |
| F07.10 | DI 滤波时间        | 0.000s ~ 1.000s                                                                                                                        | 0.010s   | ☆ |
| F07.11 | 端子命令方式         | 0: 两线式1    1: 两线式2<br>2: 三线式1    3: 三线式2                                                                                               | 0        | ★ |
| F07.12 | 端子 UP/DOWN 变化率 | 0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s                                                                                                                 | 1.00Hz/s | ☆ |
| F07.13 | AI 曲线1最小输入     | 0.00V ~ F07.15                                                                                                                         | 0.00V    | ☆ |
| F07.14 | AI 曲线1最小输入对应设定 | —100.0% ~ +100.0%                                                                                                                      | 0.0%     | ☆ |
| F07.15 | AI 曲线1最大输入     | F07.13 ~ +10.00V                                                                                                                       | 10.00V   | ☆ |
| F07.16 | AI 曲线1最大输入对应设定 | —100.0% ~ +150.0%                                                                                                                      | 100.0%   | ☆ |
| F07.17 | AI1滤波时间        | 0.00s ~ 10.00s                                                                                                                         | 0.10s    | ☆ |
| F07.18 | AI 曲线2最小输入     | 0.00V ~ F07.20                                                                                                                         | 0.00V    | ☆ |
| F07.19 | AI 曲线2最小输入对应设定 | —100.0% ~ +100.0%                                                                                                                      | 0.0%     | ☆ |
| F07.20 | AI 曲线2最大输入     | F07.18 ~ +10.00V                                                                                                                       | 10.00V   | ☆ |
| F07.21 | AI 曲线2最大输入对应设定 | —100.0% ~ +150.0%                                                                                                                      | 100.0%   | ☆ |
| F07.22 | AI2滤波时间        | 0.00s ~ 10.00s                                                                                                                         | 0.10s    | ☆ |
| F07.23 | 面板电位器最小输入      | —10.00V ~ F07.25                                                                                                                       | —9.50V   | ☆ |
| F07.24 | 面板电位器最小输入对应设定  | —100.0% ~ +100.0%                                                                                                                      | 0.0%     | ☆ |
| F07.25 | 面板电位器最大输入      | F07.23 ~ +10.00V                                                                                                                       | 9.50V    | ☆ |
| F07.26 | 面板电位器最大输入对应设定  | —100.0% ~ +150.0%                                                                                                                      | 100.0%   | ☆ |
| F07.27 | 面板电位器滤波时间      | 0.00s ~ 10.00s                                                                                                                         | 0.10s    | ☆ |
| F07.28 | PULSE 最小输入     | 0.00kHz ~ F07.30                                                                                                                       | 0.00kHz  | ☆ |
| F07.29 | PULSE 最小输入对应设定 | —100.0% ~ 100.0%                                                                                                                       | 0.0%     | ☆ |
| F07.30 | PULSE 最大输入     | F07.28 ~ 100.00kHz                                                                                                                     | 50.00kHz | ☆ |
| F07.31 | PULSE 最大输入设定   | —100.0% ~ 100.0%                                                                                                                       | 100.0%   | ☆ |
| F07.32 | PULSE 滤波时间     | 0.00s ~ 10.00s                                                                                                                         | 0.10s    | ☆ |

## 第四章 参数码

| F07.33     | AI 曲线选择       | 个位：A11曲线选择<br>1：曲线1（2点，见F07.13～F07.16）<br>2：曲线2（2点，见F07.18～F07.21）<br>3：保留<br>4：曲线4（4点，见F18.00～F18.07）<br>5：曲线5（4点，见F18.08～F18.15）<br>十位：A12曲线选择，同上<br>百位：保留 | 321   | ☆  |
|------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| F07.34     | AI 低于最小输入设定选择 | 个位：A11低于最小输入设定选择<br>0：对应最小输入设定<br>1：0.0%<br>十位：A12低于最小输入设定选择，同上<br>百位：面板电位器低于最小输入设定选择，同上                                                                     | 000   | ☆  |
| F07.35     | D11延迟时间       | 0.0s～3600.0s                                                                                                                                                 | 0.0s  | ★  |
| F07.36     | D12延迟时间       | 0.0s～3600.0s                                                                                                                                                 | 0.0s  | ★  |
| F07.37     | D13延迟时间       | 0.0s～3600.0s                                                                                                                                                 | 0.0s  | ★  |
| F07.38     | DI 端子有效模式选择1  | 0：低电平有效 1：高电平有效<br>个位：D11 十位：D12<br>百位：D13 千位：D14<br>万位：D15                                                                                                  | 00000 | ★  |
| F07.39     | DI 端子有效模式选择2  | 0：低电平有效 1：高电平有效<br>个位：D16 十位：D17<br>百位：保留 千位：保留                                                                                                              | 00000 | ★  |
| F07.40     | AI1输入信号选择     | 0：电压信号 1：电流信号                                                                                                                                                | 0     | ★  |
| F07.41     | AI1输入防抖系数     | 0～1000                                                                                                                                                       | 0     | ☆  |
| F07.42     | AI2输入防抖系数     | 0～1000                                                                                                                                                       | 0     | ☆  |
| F08 组 输出端子 |               |                                                                                                                                                              |       |    |
| 功能码        | 名称            | 设定范围                                                                                                                                                         | 出厂值   | 更改 |
| F08.00     | D0 端子输出模式选择   | 0：脉冲输出（DOP）<br>1：开关量输出（DOR）<br>注：DOP和DOR都通过主控板端子D0输出。                                                                                                        | 0     | ☆  |
| F08.01     | D02输出功能选择     | 0：无输出                                                                                                                                                        | 0     | ☆  |

## 第四章 参数码

|         |                 |                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| F08. 02 | 控制板继电器 R1功能选择   | 1: 变频器运行中<br>2: 故障输出 ( 为自由停机的故障 )<br>3: 频率水平检测 FDT1 输出<br>4: 频率到达信号 (FAR)<br>5: 零速运行中 (停机时不输出)<br>6: 电机过载预报警<br>7: 变频器过载预报警<br>8: 设定记数值到达<br>9: 指定记数值到达<br>10: 长度到达<br>11: PLC 循环完成<br>12: 累计运行时间到达       | 2 | ☆ |
| F08. 03 | 控制板继电器 R2输出功能选择 | 13: 频率限定中 14: 转矩限定中<br>15: 运行准备就绪 16: A11>A12<br>17: 上限频率到达<br>18: 下限频率到达 ( 运行有关 )<br>19: 欠压状态输出 20: 通讯设定<br>21: 保留 22: 保留<br>23: 零速运行中 2 (停机时也输出)<br>24: 累计上电时间到达<br>25: 频率水平检测 FDT2 输出<br>26: 频率 1 到达输出 | 0 | ☆ |
| F08. 04 | 开路集电极 D01输出功能选择 | 27: 频率 2 到达输出<br>28: 电流 1 到达输出<br>29: 电流 2 到达输出<br>30: 定时到达输出<br>31: A11 输入超限<br>32: 掉载中 33: 反向运行中<br>34: 零电流状态 35: 模块温度到达<br>36: 输出电流超限                                                                  | 1 | ☆ |
| F08. 05 | 保留              | 37: 下限频率到达 ( 停机也输出 )<br>38: 告警输出 ( 所有故障 )<br>39: 电机过温预报警<br>40: 本次运行时间到达<br>41: 故障输出 ( 为自由停机的故障且欠压不输出 )<br>42: 联锁1输出 43: 联锁2输出<br>44: 联锁3输出                                                               | 0 | ☆ |
| F08. 06 | D02输出功能选择       | 0: 运行频率<br>1: 设定频率<br>2: 输出电流 (2倍电机额定电流)                                                                                                                                                                  | 0 | ☆ |
| F08. 07 | A01输出功能选择       | 3: 输出转矩 (2倍电机额定转矩 )<br>4: 输出功率 (2倍额定功率)<br>5: 输出电压 (1.2倍变频器额定电压)<br>6: PULSE 输入 (100.0% 对应 100.0kHz)<br>7: A11<br>8: A12                                                                                  | 0 | ☆ |
| F08. 08 | A02输出功能选择       | 9: 保留<br>10: 长度<br>11: 记数值<br>12: 通讯设定<br>13: 电机转速                                                                                                                                                        | 1 | ☆ |

|                       |               | 14: 输出电流 (100.0% 对应1000.0A<br>15: 输出电压 (100.0% 对应1000.0V<br>16: 输出转矩 ( 转矩实际值 )                                                    |         |    |
|-----------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F08.09                | D02输出最大频率     | 0.01KHz~100.00KHz                                                                                                                 | 50.00Hz | ☆  |
| F08.10                | A01零偏系数       | —100.0% ~ +100.0%                                                                                                                 | 0.0%    | ☆  |
| F08.11                | A01增益         | —10.00 ~ +10.00                                                                                                                   | 1.00    | ☆  |
| F08.12                | A02零偏系数       | —100.0% ~ +100.0%                                                                                                                 | 0.0%    | ☆  |
| F08.13                | A02增益         | —10.00 ~ +10.00                                                                                                                   | 1.00    | ☆  |
| F08.14<br>~<br>F08.16 | 保留            | —                                                                                                                                 | 0       | ☆  |
| F08.17                | D02输出延迟时间     | 0.0s ~ 3600.0s                                                                                                                    | 0.0s    | ☆  |
| F08.18                | R1输出延迟时间      | 0.0s ~ 3600.0s                                                                                                                    | 0.0s    | ☆  |
| F08.19                | R2输出延迟时间      | 0.0s ~ 3600.0s                                                                                                                    | 0.0s    | ☆  |
| F08.20                | D01输出延迟时间     | 0.0s ~ 3600.0s                                                                                                                    | 0.0s    | ☆  |
| F08.21                | 保留            | —                                                                                                                                 | 0       | ☆  |
| F08.22                | 开关量输出端子有效状态选择 | 0: 正逻辑 1: 反逻辑<br>个位: D02 十位: R1<br>百位: R2 千位: D01<br>万位: 保留                                                                       | 0000    | ☆  |
| F08.23                | A01 输出信号选择    | 0: 电压信号 1: 电流信号                                                                                                                   | 0       | ★  |
| F09 组 PID 功能          |               |                                                                                                                                   |         |    |
| 功能码                   | 名称            | 设定范围                                                                                                                              | 出厂值     | 更改 |
| F09.00                | PID 给定源       | 0: F09.01 设定 1: AI1<br>2: AI2 3: 面板电位器<br>4: PULSE 脉冲设定 (DI7)<br>5: 通讯给定 6: 多段指令给定<br>7: 压力给定 (MPa、Kg)                            | 0       | ☆  |
| F09.01                | PID 数值给定      | 0.0% ~ 100.0%                                                                                                                     | 50.0%   | ☆  |
| F09.02                | PID 反馈源       | 0: AI1 1: AI2<br>2: 保留 3: AI1-AI2<br>4: PULSE 脉冲设定 (DI7)<br>5: 通讯给定<br>6: AI1+AI2<br>7: MAX( AI1 ,  AI2 )<br>8: MIN( AI1 ,  AI2 ) | 0       | ☆  |
| F09.03                | PID 作用方向      | 0: 正作用 1: 反作用                                                                                                                     | 0       | ☆  |
| F09.04                | PID 给定反馈量程    | 0 ~ 65535                                                                                                                         | 1000    | ☆  |
| F09.05                | 比例增益 Kp1      | 0.0 ~ 999.9                                                                                                                       | 20.0    | ☆  |
| F09.06                | 积分时间 Ti1      | 0.01s ~ 10.00s                                                                                                                    | 2.00s   | ☆  |

## 第四章 参数码

| F09.07            | 微分时间 Td1      | 0.000s ~ 10.000s                                    | 0.000s | ☆  |
|-------------------|---------------|-----------------------------------------------------|--------|----|
| F09.08            | PID 反转截止频率    | 0.00 ~ 最大频率                                         | 2.00Hz | ☆  |
| F09.09            | PID 偏差极限      | 0.0% ~ 100.0%                                       | 0.0%   | ☆  |
| F09.10            | PID 微分限幅      | 0.00% ~ 100.00%                                     | 0.50%  | ☆  |
| F09.11            | PID 给定变化时间    | 0.00 ~ 650.00s                                      | 0.00s  | ☆  |
| F09.12            | PID 反馈滤波时间    | 0.00 ~ 60.00s                                       | 0.00s  | ☆  |
| F09.13            | PID 输出滤波时间    | 0.0 ~ 600.0s                                        | 100.0s | ☆  |
| F09.14            | 保留            | -                                                   | -      | ☆  |
| F09.15            | 比例增益 Kp2      | 0.0 ~ 999.9                                         | 20.0   | ☆  |
| F09.16            | 积分时间 Ti2      | 0.01s ~ 10.00s                                      | 2.00s  | ☆  |
| F09.17            | 微分时间 Td2      | 0.000s ~ 10.000s                                    | 0.000s | ☆  |
| F09.18            | PID 参数切换条件    | 0: 不切换<br>1: 通过 DI 端子切换<br>2: 根据偏差自动切换<br>3 ~ 8: 保留 | 0      | ☆  |
| F09.19            | PID 参数切换偏差 1  | 0.0% ~ F09.20                                       | 20.0%  | ☆  |
| F09.20            | PID 参数切换偏差 2  | F09.19 ~ 100.0%                                     | 80.0%  | ☆  |
| F09.21            | PID 初值        | 0.0% ~ 100.0%                                       | 0.0%   | ☆  |
| F09.22            | PID 初值保持时间    | 0.00 ~ 650.00s                                      | 0.00s  | ☆  |
| F09.25            | PID 反馈上限丢失检测值 | 0.0%: 不判断反馈丢失<br>0.1% ~ 100.0%                      | 0.0%   | ☆  |
| F09.26            | PID 反馈下限丢失检测值 |                                                     | 0.0%   | ☆  |
| F09.27            | PID 反馈丢失检测时间  | 0.0s ~ 20.0s                                        | 0.0s   | ☆  |
| F09.28            | PID 停机运算      | 0: 停机不运算 1: 停机时运算                                   | 0      | ☆  |
| F10 组 多段指令、简易 PLC |               |                                                     |        |    |
| 功能码               | 名称            | 设定范围                                                | 出厂值    | 更改 |
| F10.00            | 多段指令 0        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.01            | 多段指令 1        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.02            | 多段指令 2        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.03            | 多段指令 3        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.04            | 多段指令 4        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.05            | 多段指令 5        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.06            | 多段指令 6        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.07            | 多段指令 7        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.08            | 多段指令 8        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.09            | 多段指令 9        | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.10            | 多段指令 10       | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |
| F10.11            | 多段指令 11       | -100.0% ~ 100.0%                                    | 0.0%   | ☆  |

## 第四章 参数码

|        |                     |                                                                        |         |   |
|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| F10.12 | 多段指令 12             | -100.0% ~ 100.0%                                                       | 0.0%    | ☆ |
| F10.13 | 多段指令 13             | -100.0% ~ 100.0%                                                       | 0.0%    | ☆ |
| F10.14 | 多段指令 14             | -100.0% ~ 100.0%                                                       | 0.0%    | ☆ |
| F10.15 | 多段指令 15             | -100.0% ~ 100.0%                                                       | 0.0%    | ☆ |
| F10.16 | 简易 PLC 运行方式         | 0: 单次运行结束停机<br>1: 单次运行结束保持终值<br>2: 一直循环                                | 0       | ☆ |
| F10.17 | 简易 PLC 掉电记忆选择       | 个位: 掉电记忆选择<br>0: 掉电不记忆<br>1: 掉电记忆<br>十位: 停机记忆选择<br>0: 停机不记忆<br>1: 停机记忆 | 00      | ☆ |
| F10.18 | 简易 PLC 第 0 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.19 | 简易 PLC 第 0 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.20 | 简易 PLC 第 1 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.21 | 简易 PLC 第 1 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.22 | 简易 PLC 第 2 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.23 | 简易 PLC 第 2 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.24 | 简易 PLC 第 3 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.25 | 简易 PLC 第 3 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.26 | 简易 PLC 第 4 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.27 | 简易 PLC 第 4 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.28 | 简易 PLC 第 5 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.29 | 简易 PLC 第 5 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.30 | 简易 PLC 第 6 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.31 | 简易 PLC 第 6 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.32 | 简易 PLC 第 7 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.33 | 简易 PLC 第 7 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |
| F10.34 | 简易 PLC 第 8 段运行时间    | 0.0s(h) ~ 6500.0s(h)                                                   | 0.0s(h) | ☆ |
| F10.35 | 简易 PLC 第 8 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                  | 0       | ☆ |

## 第四章 参数码

| F10.36         | 简易 PLC 第 9 段运行时间     | 0.0s (h) ~ 6500.0s (h)                                                                                                                  | 0.0s (h) | ☆  |
|----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| F10.37         | 简易 PLC 第 9 段加减速时间选择  | 0 ~ 3                                                                                                                                   | 0        | ☆  |
| F10.38         | 简易 PLC 第 10 段运行时间    | 0.0s (h) ~ 6500.0s (h)                                                                                                                  | 0.0s (h) | ☆  |
| F10.39         | 简易 PLC 第 10 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                                                                                   | 0        | ☆  |
| F10.40         | 简易 PLC 第 11 段运行时间    | 0.0s (h) ~ 6500.0s (h)                                                                                                                  | 0.0s (h) | ☆  |
| F10.41         | 简易 PLC 第 11 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                                                                                   | 0        | ☆  |
| F10.42         | 简易 PLC 第 12 段运行时间    | 0.0s (h) ~ 6500.0s (h)                                                                                                                  | 0.0s (h) | ☆  |
| F10.43         | 简易 PLC 第 12 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                                                                                   | 0        | ☆  |
| F10.44         | 简易 PLC 第 13 段运行时间    | 0.0s (h) ~ 6500.0s (h)                                                                                                                  | 0.0s (h) | ☆  |
| F10.45         | 简易 PLC 第 13 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                                                                                   | 0        | ☆  |
| F10.46         | 简易 PLC 第 14 段运行时间    | 0.0s (h) ~ 6500.0s (h)                                                                                                                  | 0.0s (h) | ☆  |
| F10.47         | 简易 PLC 第 14 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                                                                                   | 0        | ☆  |
| F10.48         | 简易 PLC 第 15 段运行时间    | 0.0s (h) ~ 6500.0s (h)                                                                                                                  | 0.0s (h) | ☆  |
| F10.49         | 简易 PLC 第 15 段加减速时间选择 | 0 ~ 3                                                                                                                                   | 0        | ☆  |
| F10.50         | 简易 PLC 运行时间单位        | 0: s (秒)      1: h (小时)                                                                                                                 | 0        | ☆  |
| F10.51         | 多段指令 0 给定方式          | 0: 功能码 F10.00 给定<br>1: A11                      2: A12<br>3: 面板电位器            4: PULSE 脉冲<br>5: PID<br>6: 预置频率 (F00.08) 给定, UP/DOWN 可修改 | 0        | ☆  |
| F11 组 摆频、定长和计数 |                      |                                                                                                                                         |          |    |
| 功能码            | 名称                   | 设定范围                                                                                                                                    | 出厂值      | 更改 |
| F11.00         | 摆频设定方式               | 0: 相对于中心频率<br>1: 相对于最大频率                                                                                                                | 0        | ☆  |
| F11.01         | 摆频幅度                 | 0.0% ~ 100.0%                                                                                                                           | 0.0%     | ☆  |
| F11.02         | 突跳频率幅度               | 0.0% ~ 50.0%                                                                                                                            | 0.0%     | ☆  |
| F11.03         | 摆频周期                 | 0.1s ~ 3000.0s                                                                                                                          | 10.0s    | ☆  |
| F11.04         | 摆频的三角波上升时间           | 0.1% ~ 100.0%                                                                                                                           | 50.0%    | ☆  |
| F11.05         | 设定长度                 | 0m ~ 65535m                                                                                                                             | 1000m    | ☆  |
| F11.06         | 实际长度                 | 0m ~ 65535m                                                                                                                             | 0m       | ☆  |
| F11.07         | 每米脉冲数                | 0.1 ~ 6553.5                                                                                                                            | 100.0    | ☆  |

## 第四章 参数码

| F11.08      | 设定计数值              | 1 ～ 65535                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1000   | ☆  |
|-------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F11.09      | 指定计数值              | 1 ～ 65535                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1000   | ☆  |
| F12 组 故障与保护 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |
| 功能码         | 名称                 | 设定范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 出厂值    | 更改 |
| F12.00      | 电机过载保护选择           | 0: 禁止      1: 允许                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1      | ☆  |
| F12.01      | 电机过载保护增益           | 0.20 ～ 10.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.00   | ☆  |
| F12.02      | 电机过载预警系数           | 50% ～ 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 80%    | ☆  |
| F12.03      | 过压失速增益             | 0 ～ 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0      | ☆  |
| F12.04      | 过压失速保护电压           | 200.0 ～ 2000.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 760.0  | ☆  |
| F12.05      | 过流失速增益             | 0 ～ 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20     | ☆  |
| F12.06      | 过流失速保护电流           | 100% ～ 200%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 150%   | ☆  |
| F12.07      | 保留                 | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0      | ☆  |
| F12.08      | 制动起始电压             | 200.0 ～ 2000.0V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 690.0V | ☆  |
| F12.09      | 故障自动复位次数           | 0 ～ 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0      | ☆  |
| F12.10      | 故障自动复位期间故障端子输出动作选择 | 0: 不动作<br>1: 动作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1      | ☆  |
| F12.11      | 故障自动复位间隔时间         | 0.1s ～ 100.0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6.0s   | ☆  |
| F12.12      | 输入缺相保护选择           | 0: 禁止 (变频器功率≤11kW)<br>1: 允许 (变频器功率>11kW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 机型确定   | ☆  |
| F12.13      | 输出缺相保护选择           | 0: 禁止      1: 允许                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1      | ☆  |
| F12.14      | 第一次故障类型            | 0: 无故障      1: 保留<br>2: 加速过电流      3: 减速过电流<br>4: 恒速过电流      5: 加速过电压<br>6: 减速过电压      7: 恒速过电压<br>8: 缓冲电阻过载      9: 欠压<br>10: 变频器过载      11: 电机过载<br>12: 输入缺相      13: 输出缺相<br>14: 模块过热      15: 外部故障<br>16: 通讯异常      17: 保留<br>18: 电流检测异常      19: 电机调谐异常<br>20: 保留      21: 参数读写异常<br>22: 变频器硬件异常<br>23: 保留      24: 保留      25: 保留 | —      | ●  |
| F12.15      | 第二次故障类型            | 26: 运行时间到达<br>27: 保留      28: 保留<br>29: 上电时间到达      30: 掉载<br>31: 运行时 PID 反馈丢失<br>40: 快速限流超时<br>41: 运行时切换电机<br>42: 速度偏差过大                                                                                                                                                                                                               | —      | ●  |
| F12.16      | 第三次 (最近一次) 故障类型    | 43: 电机超速      45: 电机过热<br>51: 初始位置错误                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | —      | ●  |
| F12.17      | 第三次 (最近一次) 故障时频率   | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | —      | ●  |

## 第四章 参数码

|         |                    |                                                                                                          |       |   |
|---------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|
| F12. 18 | 第三次（最近一次）故障时电流     | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 19 | 第三次（最近一次）故障时母线电压   | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 20 | 第三次（最近一次）故障时输入端子状态 | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 21 | 第三次（最近一次）故障时输出端子状态 | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 22 | 第三次（最近一次）故障时变频器状态  | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 23 | 第三次（最近一次）故障时上电时间   | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 24 | 第三次（最近一次）故障时运行时间   | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 27 | 第二次故障时频率           | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 28 | 第二次故障时电流           | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 29 | 第二次故障时母线电压         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 30 | 第二次故障时输入端子         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 31 | 第二次故障时输出端子         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 32 | 第二次故障时变频器状态        | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 33 | 第二次故障时上电时间         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 34 | 第二次故障时运行时间         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 37 | 第一次故障时频率           | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 38 | 第一次故障时电流           | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 39 | 第一次故障时母线电压         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 40 | 第一次故障时输入端子         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 41 | 第一次故障时输出端子状态       | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 42 | 第一次故障时变频器状态        | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 43 | 第一次故障时上电时间         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 44 | 第一次故障时运行时间         | —                                                                                                        | —     | ● |
| F12. 46 | 停电再启动设置            | 个位：掉电再启动选择<br>0：无效 1：有效<br>十位：欠压再启动选择<br>0：无效 1：有效<br>百位：保留 千位：保留 万位：保留                                  | 00    | ☆ |
| F12. 47 | 故障保护动作选择 1         | 个位：电机过载（11）<br>0：自由停车<br>1：按停机方式停机<br>2：继续运行<br>十位：输入缺相（12）<br>百位：输出缺相（13）<br>千位：外部故障（15）<br>万位：通讯异常（16） | 00000 | ☆ |

## 第四章 参数码

|         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |   |
|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| F12. 48 | 故障保护动作选择 2   | 个位：保留<br>0：自由停车<br>十位：功能码读写异常（21）<br>0：自由停车<br>1：按停机方式停机<br>百位：保留<br>千位：电机过热（25）<br>万位：运行时间到达（26）                                                                                                                                                                               | 00000  | ☆ |
| F12. 49 | 故障保护动作选择 3   | 个位：用户自定义故障 1（27）<br>0：自由停车 1：按停机方式停机<br>2：继续运行<br>十位：用户自定义故障 2（28）<br>0：自由停车 1：按停机方式停机<br>2：继续运行<br>百位：上电时间到达（29）<br>0：自由停车 1：按停机方式停机<br>2：继续运行<br>千位：掉载（30）<br>0：自由停车 1：减速停车<br>2：直接跳至电机额定频率的 7% 继续运行，<br>不掉载时自动恢复到设定频率运行<br>万位：运行时 PID 反馈丢失（31）<br>0：自由停车 1：按停机方式停机<br>2：继续运行 | 00000  | ☆ |
| F12. 50 | 故障保护动作选择 4   | 个位：速度偏差过大（42）<br>0：自由停车<br>1：按停机方式停机<br>2：继续运行<br>十位、百位、千位、万位：保留                                                                                                                                                                                                                | 00000  | ☆ |
| F12. 54 | 故障时继续运行频率选   | 0：以当前的运行频率运行<br>1：以设定频率运行<br>2：以上限频率运行<br>3：以下限频率运行<br>4：以异常备用频率运行                                                                                                                                                                                                              | 0      | ☆ |
| F12. 55 | 异常备用频率       | 0.0% ~ 100.0%<br>(100.0% 对应最大频率 F00.10)                                                                                                                                                                                                                                         | 100.0% | ☆ |
| F12. 56 | 电机温度传感器类型    | 0：无温度传感器<br>1：PT100 2：PT1000                                                                                                                                                                                                                                                    | 0      | ☆ |
| F12. 57 | 电机过热保护阈值     | 0℃ ~ 200℃                                                                                                                                                                                                                                                                       | 110℃   | ☆ |
| F12. 58 | 电机过热预报预警阈值   | 0℃ ~ 200℃                                                                                                                                                                                                                                                                       | 90℃    | ☆ |
| F12. 59 | 瞬时停电动作选择     | 0：无效 1：减速 2：减速停机                                                                                                                                                                                                                                                                | 0      | ☆ |
| F12. 60 | 瞬停动作暂停判断电压   | 80.0% ~ 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                  | 85.0%  | ☆ |
| F12. 61 | 瞬时停电电压回升判断时间 | 0.00s ~ 100.00s                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.50s  | ☆ |
| F12. 62 | 瞬时停电动作判断电压   | 60.0% ~ 100.0%（标准母线电压）                                                                                                                                                                                                                                                          | 80.0%  | ☆ |
| F12. 63 | 掉载保护选择       | 0：无效 1：有效                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0      | ☆ |
| F12. 64 | 掉载检测水平       | 0.0 ~ 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10.0%  | ☆ |

## 第四章 参数码

| F12. 65    | 掉载检测时间         | 0.0 ~ 60.0s                                                                                                                                                                       | 1.0s  | ☆  |
|------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| F12. 66    | 保留             | —                                                                                                                                                                                 | 0     | ☆  |
| F12. 67    | 保留             | —                                                                                                                                                                                 | 0     | ☆  |
| F12. 68    | SVC 速度偏差过大检测值  | 0.0%~ 50.0% ( 最大频率 )                                                                                                                                                              | 20.0% | ☆  |
| F12. 69    | SVC 速度偏差过大检测时间 | 0.0s: 不检测<br>0.1 ~ 60.0s                                                                                                                                                          | 0.0s  | ☆  |
| F12. 70    | 瞬停不停增益 Kp      | 0 ~ 100                                                                                                                                                                           | 40    | ☆  |
| F12. 71    | 瞬停不停积分系数 Ki    | 0 ~ 100                                                                                                                                                                           | 30    | ☆  |
| F12. 72    | 瞬停不停动作减速时间     | 0.0 ~ 300.0s                                                                                                                                                                      | 20.0s | ☆  |
| F12. 73    | 载波自动调整选择       | 个位: 过载载波自动调整<br>0: 禁止      1: 有效<br>十位: 启动时载波自动调整<br>0: 禁止      1: 有效<br>百位、千位、万位: 保留                                                                                             | 11    | ☆  |
| F13 组 通讯参数 |                |                                                                                                                                                                                   |       |    |
| 功能码        | 名称             | 设定范围                                                                                                                                                                              | 出厂值   | 更改 |
| F13. 00    | MODBUS 通讯波特率   | 0~1: 保留    2: 1200BPS<br>3: 2400BPS    4: 4800BPS<br>5: 9600BPS    6: 19200BPS<br>7: 38400BPS    8: 57600BPS<br>9: 115200BPS                                                      | 6     | ☆  |
| F13. 01    | MODBUS 数据格式    | 0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1)<br>2: 奇校验 (8-O-1) 3: 无校验 (8-N-1)                                                                                                                    | 1     | ☆  |
| F13. 02    | 本机地址           | 1 ~ 247                                                                                                                                                                           | 1     | ☆  |
| F13. 03    | MODBUS 应答延迟    | 0 ~ 20ms                                                                                                                                                                          | 2     | ☆  |
| F13. 04    | RS485通讯超时时间    | 0.0: 无效<br>0.1 ~ 60.0s                                                                                                                                                            | 0.0s  | ☆  |
| F13. 05    | MODBU 协议选择     | 0: 非标准协议    1: 标准协议                                                                                                                                                               | 1     | ☆  |
| F13. 06    | RS485通讯读取电流分辨率 | 0: 0.01A    1: 0.1A                                                                                                                                                               | 0     | ☆  |
| F13. 07    | RS485通讯协议选择    | 0: 通用协议    1: A900协议<br>2 ~ 10: 保留                                                                                                                                                | 0     | ☆  |
| F14组 键盘与显示 |                |                                                                                                                                                                                   |       |    |
| 功能码        | 名称             | 设定范围                                                                                                                                                                              | 出厂值   | 更改 |
| F14. 00    | FUNC 键功能选择     | 0: FUNC 键无效<br>1: 操作面板命令通道与远程命令通道<br>( 端子命令通道或通讯命令通道 )<br>切换<br>2: 正反转切换    3: 正转点动<br>4: 反转点动<br>注: F14.00=1时, 切换到端子运行命令, 辅显个位数码管小点间隔1s 慢闪;<br>切换到通讯运行命令通道, 辅显个位数码管小点间隔200ms 快闪。 | 3     | ★  |

## 第四章 参数码

|         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|---------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| F14. 01 | STOP/RESET 键功能 | 0: 只在键盘操作方式下, STOP/RES 键<br>停机功能有效<br>1: 在任何操作方式下, STOP/RES 键<br>停机功能均有效                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  | ☆ |
| F14. 02 | LED 运行主显参数 1   | 0000 ~ FFFF<br>Bit00: 运行频率 1 (Hz)<br>Bit01: 设定频率 (Hz)<br>Bit02: 母线电压 (V)<br>Bit03: 输出电压 (V)<br>Bit04: 输出电流 (A)<br>Bit05: 输出功率 (kW)<br>Bit06: 输出转矩 (%)<br>Bit07: 端子输入状态<br>Bit08: 端子输出状态<br>Bit09: AI1电压 (V)<br>Bit10: AI2电压 (V)<br>Bit11: 压力反馈 (MPa、Kg)<br>Bit12: 计数值<br>Bit13: 长度值<br>Bit14: 负载速度显示<br>Bit15: PID 设定                                        | 1F | ☆ |
| F14. 03 | LED 运行主显参数 2   | 0000 ~ FFFF<br>Bit00: PID 反馈<br>Bit01: PLC 阶段<br>Bit02: PULSE 输入脉冲频率 (kHz)<br>Bit03: 运行频率2 (Hz)<br>Bit04: 剩余运行时间<br>Bit05: AI1校正前电压 (V)<br>Bit06: AI2校正前电压 (V)<br>Bit07: 压力设定 (MPa、Kg)<br>Bit08: 线速度<br>Bit09: 当前上电时间 (Hour)<br>Bit10: 当前运行时间 (Min)<br>Bit11: PULSE 输入脉冲频率 (Hz)<br>Bit12: 通讯设定值<br>Bit13: 保留<br>Bit14: 主频率 A 显示 (Hz)<br>Bit15: 辅频率 B 显示 (Hz) | 0  | ☆ |
| F14. 04 | LED 停机主显参数     | 0000 ~ FFFF<br>Bit00: 设定频率 (Hz)<br>Bit01: 母线电压 (V)<br>Bit02: 端子输入状态<br>Bit03: 端子输出状态<br>Bit04: AI1电压 (V)<br>Bit05: AI2电压 (V)<br>Bit06: 面板电位器电压 (V)<br>Bit07: 计数值<br>Bit08: 长度值<br>Bit09: PLC 阶段<br>Bit10: 负载速度<br>Bit11: PID 设定<br>Bit12: PULSE 输入脉冲频率 (kHz)                                                                                                 | 33 | ☆ |

## 第四章 参数码

|             |            | Bit13: 压力反馈 (MPa、Kg)<br>Bit14: 输入电压 (V)<br>Bit15: 保留                                                                                   |        |    |
|-------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F14.05      | LED 运行辅显参数 | 0 ~ 80                                                                                                                                 | 4      | ☆  |
| F14.06      | LED 停机辅显参数 | 0 ~ 80                                                                                                                                 | 38     | ☆  |
| F14.07      | 负载速度显示系数   | 0.0001 ~ 6.5000                                                                                                                        | 1.0000 | ☆  |
| F14.08      | 逆变器模块散热器温度 | 0℃~ 100℃                                                                                                                               | —      | ●  |
| F14.09      | 累计运行时间     | 0h ~ 65535h                                                                                                                            | —      | ●  |
| F14.10      | 速度显示小数点位数  | LED 个位: 负载速度 (d00.14) 显示系数<br>0: 0 位小数位    1: 1 位小数位<br>2: 2 位小数位    3: 3 位小数位<br>LED 十位: 反馈速度 (d00.19) 显示系数<br>1: 1 位小数位    2: 2 位小数位 | 21     | ☆  |
| F14.11      | 累计上电时间     | 0 ~ 65535 小时                                                                                                                           | —      | ●  |
| F14.12      | 累计耗电量      | 0 ~ 65535 度                                                                                                                            | —      | ●  |
| F14.13      | 硬件版本号      | —                                                                                                                                      | —      | ●  |
| F14.14      | 软件版本号      | —                                                                                                                                      | —      | ●  |
| F14.15      | 软件批次号      | —                                                                                                                                      | 3.0410 | ●  |
| F15 组 功能码管理 |            |                                                                                                                                        |        |    |
| 功能码         | 名称         | 设定范围                                                                                                                                   | 出厂值    | 更改 |
| F15.00      | 用户密码       | 0 ~ 65535                                                                                                                              | 0      | ☆  |
| F15.01      | 参数初始化      | 0: 无操作<br>1: 除电机参数外的所有用户参数恢复出厂设定<br>2: 所有用户参数恢复出厂设定<br>3: 清除记录信息                                                                       | 0      | ★  |
| F15.02      | 功能码修改属性    | 0: 可修改    1: 不可修改                                                                                                                      | 0      | ☆  |
| F15.03      | 保留         | —                                                                                                                                      | 0      | ●  |

## 第四章 参数码

| F15.04       | 保留                 | —                         | 0      | ●  |
|--------------|--------------------|---------------------------|--------|----|
| F16 组 供水参数组  |                    |                           |        |    |
| 功能码          | 名称                 | 设定范围                      | 出厂值    | 更改 |
| F16.00       | 端子接入断开延时           | 0.0~6000.0s               | 0.1    | ☆  |
| F16.01       | 轮询时间               | 0.0~6000.0h               | 48.0   | ☆  |
| F16.02       | 减泵下限频率             | 0.0~上限频率                  | 35.00  | ☆  |
| F16.03       | 加泵延迟时间             | 0.0~3600.0s               | 5.0    | ☆  |
| F16.04       | 减泵延迟时间             | 0.0~3600.0s               | 5.0    | ☆  |
| F16.05       | 水泵睡眠等待时间           | 0.0~3600.0s               | 2.0    | ☆  |
| F16.06       | 水泵唤醒等待时间           | 0.0~3600.0s               | 1.0    | ☆  |
| F16.07       | 水泵唤醒压力点            | (0.0~100.0%)*(F16.08)     | 80.0%  | ☆  |
| F16.08       | 预置压力               | 0.00~F16.09 (MPa、Kg)      | 5.00   | ☆  |
| F16.09       | 传感器量程              | 0.00~100.00 (MPa、Kg)      | 10.00  | ☆  |
| F16.10       | 电池板最大功率节点          | 0.0%~100.0%               | 81.0   | ☆  |
| F16.11       | VF 速度调节系数          | 0.000~2.000               | 1.000  | ☆  |
| F16.12       | MPPT 高点工作电压        | (F16.13) ~200.0%          | 100.0% | ☆  |
| F16.13       | MPPT 低点工作电压        | 0.0% ~ (F16.12)           | 75.0%  | ☆  |
| F16.14       | MPPT 高点电压频率点       | 0.00Hz~最大频率 (F00.10)      | 50.00  | ☆  |
| F16.15       | MPPT 低点电压频率点       | 0.00Hz~最大频率 (F00.10)      | 0.00   | ☆  |
| F16.16       | MPPT 低压保护点         | 40.0%~100.0%              | 45.0%  | ☆  |
| F16.17       | 缺水检测起始频率           | 0.00Hz~最大频率 (F00.10)      | 10.00  | ☆  |
| F16.18       | 光伏水泵缺水检测电流对应空载电流比例 | 0.0%~300.0%*空载电流 (F03.10) | 0.0    | ☆  |
| F16.19       | 光伏水泵缺水检测时间         | 0~6000.0s                 | 0.0    | ☆  |
| F16.20       | 光伏欠压自启动延时          | 0.1~6000.0s(0.0值关闭自启动)    | 2.0    | ☆  |
| F16.21       | 光伏缺水自启动延时          | 0.1~6000.0s(0.0值关闭自启动)    | 15.0   | ☆  |
| F16.22       | 功率搜索时间             | 0.050~60.000              | 0.500  | ☆  |
| F16.23       | 功率搜索增益             | 10~500                    | 125    | ☆  |
| F16.24       | 功率搜索速度增益           | 1~1000                    | 100    | ☆  |
| F16.25       | 预搜索升频时间            | 0.01~600.00s              | 15.00  | ☆  |
| F16.26       | 预搜索降频时间            | 0.01~600.00s              | 15.00  | ☆  |
| F17 组 控制优化参数 |                    |                           |        |    |

## 第四章 参数码

| 功能码           | 名称               | 设定范围                               | 出厂值     | 更改 |
|---------------|------------------|------------------------------------|---------|----|
| F17.00        | DPWM 切换上限频率      | 0.00Hz ～最大频率 (F00.10)              | 8.00Hz  | ☆  |
| F17.01        | PWM 调制方式         | 0: 异步调制<br>1: 同步调制                 | 0       | ☆  |
| F17.02        | 死区补偿模式选择         | 0: 不补偿<br>1: 补偿模式                  | 1       | ☆  |
| F17.03        | 随机 PWM 深度        | 0: 随机 PWM 无效<br>1 ～ 10: PWM 载频随机深度 | 0       | ☆  |
| F17.04        | 逐波限流使能           | 0: 不使能<br>1: 使能                    | 1       | ☆  |
| F17.05        | 电压过调制系数          | 100～ 110                           | 105     | ☆  |
| F17.06        | 欠压点设置            | 200.0V ～ 2000.0V                   | 350.0V  | ☆  |
| F17.07        | 保留               | —                                  | 0       | ☆  |
| F17.08        | 过压点设置            | 200.0V ～ 2200.0V                   | 机型确定    | ★  |
| F18 组 AI 曲线设定 |                  |                                    |         |    |
| 功能码           | 名称               | 设定范围                               | 出厂值     | 更改 |
| F18.00        | AI 曲线4最小输入       | —10.00V ～ F18.02                   | 0.00V   | ☆  |
| F18.01        | AI 设定曲线4最小输入对应设定 | —100.0% ～ +100.0%                  | 0.0%    | ☆  |
| F18.02        | AI 曲线4拐点1输入      | F18.00 ～ F18.04                    | 3.00V   | ☆  |
| F18.03        | AI 曲线4拐点1输入对应设定  | —100.0% ～ +100.0%                  | 30.0%   | ☆  |
| F18.04        | AI 曲线4拐点2输入      | F18.02 ～ F18.06                    | 6.00V   | ☆  |
| F18.05        | AI 曲线4拐点2输入对应设定  | —100.0% ～ +100.0%                  | 60.0%   | ☆  |
| F18.06        | AI 曲线4最大输入       | F18.06 ～ +10.00V                   | 10.00V  | ☆  |
| F18.07        | AI 曲线4最大输入对应设定   | —100.0% ～ +100.0%                  | 100.0%  | ☆  |
| F18.08        | AI 曲线5最小输入       | —10.00V ～ F18.10                   | —10.00V | ☆  |
| F18.09        | AI 曲线5最小输入对应设定   | —100.0% ～ +100.0%                  | —100.0% | ☆  |
| F18.10        | AI 曲线5拐点1输入      | F18.08 ～ F18.12                    | —3.00V  | ☆  |
| F18.11        | AI 曲线5拐点1输入对应设定  | —100.0% ～ +100.0%                  | —30.0%  | ☆  |
| F18.12        | AI 曲线5拐点2输入      | F18.10 ～ F18.14                    | 3.00V   | ☆  |
| F18.13        | AI 曲线5拐点2输入对应设定  | —100.0% ～ +100.0%                  | 30.0%   | ☆  |
| F18.14        | AI 曲线5最大输入       | F18.12 ～ +10.00V                   | 10.00V  | ☆  |
| F18.15        | AI 曲线5最大输入对应设定   | —100.0% ～ +100.0%                  | 100.0%  | ☆  |
| F18.16        | AI1设定跳跃点         | —100.0% ～ 100.0%                   | 0.0%    | ☆  |
| F18.17        | AI1设定跳跃幅度        | 0.0% ～ 100.0%                      | 0.1%    | ☆  |

## 第四章 参数码

|              |                         |                    |                 |       |
|--------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-------|
| F18. 18      | A12设定跳跃点                | —100. 0% ~ 100. 0% | 0. 0%           | ☆     |
| F18. 19      | A12设定跳跃幅度               | 0. 0% ~ 100. 0%    | 0. 1%           | ☆     |
| F18. 20      | 面板电位器设定跳跃点              | —100. 0% ~ 100. 0% | 0. 0%           | ☆     |
| F18. 21      | 面板电位器设定跳跃幅度             | 0. 0% ~ 100. 0%    | 0. 1%           | ☆     |
| FFF 组 厂家参数   |                         |                    |                 |       |
| 功能码          | 名称                      | 设定范围               | 出厂值             | 更改    |
| FFF. 00      | 厂家密码                    | 0 ~65535           | 0               | ★     |
| d00 组 基本监视参数 |                         |                    |                 |       |
| 功能码          | 名称                      |                    | 出厂值             | 更改    |
| d00. 00      | 运行频率 (Hz)               |                    | 0. 01Hz         | 7000H |
| d00. 01      | 设定频率 (Hz)               |                    | 0. 01Hz         | 7001H |
| d00. 02      | 母线电压 (V)                |                    | 0. 1V           | 7002H |
| d00. 03      | 输出电压 (V)                |                    | 1V              | 7003H |
| d00. 04      | 输出电流 (A)                |                    | 0. 01A          | 7004H |
| d00. 05      | 输出功率 (kW)               |                    | 0. 1kW          | 7005H |
| d00. 06      | 输出转矩 (%)                |                    | 0. 10%          | 7006H |
| d00. 07      | DI 端子输入状态               |                    | 1               | 7007H |
| d00. 08      | DO 端子输出状态               |                    | 1               | 7008H |
| d00. 09      | A11 电压 (V) / 电流 (mA)    |                    | 0. 01V/0. 01mA  | 7009H |
| d00. 10      | A12 电压 (V)              |                    | 0. 01V          | 700AH |
| d00. 11      | 压力反馈 (MPa、Kg)           |                    | 0. 00           | 700BH |
| d00. 12      | 计数值                     |                    | 1               | 700CH |
| d00. 13      | 长度值                     |                    | 1               | 700CH |
| d00. 14      | 负载速度显示                  |                    | 1               | 700EH |
| d00. 15      | PID 设定                  |                    | 1               | 700FH |
| d00. 16      | PID 反馈                  |                    | 1               | 7010H |
| d00. 17      | PLC 阶段                  |                    | 1               | 7011H |
| d00. 18      | PULSE 输入脉冲频率 (Hz)       |                    | 0. 01kHz        | 7012H |
| d00. 19      | 反馈速度 (Hz)               |                    | 0. 01Hz         | 7013H |
| d00. 20      | 剩余运行时间                  |                    | 0. 1Min         | 7014H |
| d00. 21      | A11 校正前电压 (V) / 电流 (mA) |                    | 0. 001V/0. 01mA | 7015H |
| d00. 22      | A12 校正前电压 (V)           |                    | 0. 001V         | 7016H |
| d00. 23      | 压力设定 (MPa、Kg)           |                    | 0. 00           | 7017H |
| d00. 24      | 线速度                     |                    | 1m/Min          | 7018H |
| d00. 25      | 当前上电时间                  |                    | 1Min            | 7019H |

## 第四章 参数码

|                         |                                |         |       |
|-------------------------|--------------------------------|---------|-------|
| d00. 26                 | 当前运行时间                         | 0. 1Min | 701AH |
| d00. 27                 | DI7 PULSE 输入脉冲频率               | 1Hz     | 701BH |
| d00. 28                 | 通讯设定值                          | 0. 01%  | 701CH |
| d00. 29                 | 保留                             | 0       | 701CH |
| d00. 30                 | 主频率 A 显示                       | 0. 01Hz | 701FH |
| d00. 31                 | 辅频率 B 显示                       | 0. 01Hz | 701FH |
| d00. 32                 | 保留                             | 0       | 7020H |
| d00. 33                 | 保留                             | 0       | 7021H |
| d00. 34                 | 电机温度值                          | 1℃      | 7022H |
| d00. 35                 | 目标转矩 (%)                       | 0. 1%   | 7023H |
| d00. 36                 | 保留                             | 0       | 7024H |
| d00. 37                 | 功率因素角度                         | 0. 1°   | 7025H |
| d00. 38                 | 输入电压 (V)                       | 0. 0V   | 7026H |
| d00. 39                 | VF 分离目标电压                      | 1V      | 7027H |
| d00. 40                 | VF 分离输出电压                      | 1V      | 7028H |
| d00. 41                 | 输入端子状态直观显示                     | 1       | 7029H |
| d00. 42                 | 输出端子状态直观显示                     | 1       | 702AH |
| d00. 43                 | 输入端子功能状态直观显示 1 ( 功能 01- 功能 40) | 1       | 702BH |
| d00. 44                 | 输入端子功能状态直观显示 2 ( 功能 41- 功能 80) | 1       | 702CH |
| d00. 45                 | 故障信息                           | 1       | 702DH |
| d00. 58                 | 保留                             | 0       | 703AH |
| d00. 59                 | 设定频率 (%)                       | 0. 01%  | 703BH |
| d00. 60                 | 运行频率 (%)                       | 0. 01%  | 703CH |
| d00. 61                 | 变频器状态                          | 1       | 703DH |
| d00. 62                 | 当前故障编码                         | 1       | 703EH |
| d00. 63                 | 保留                             | 0. 00%  | 703FH |
| d00. 64                 | 保留                             | 0. 01%  | 7040H |
| d00. 65                 | 转矩上限                           | 0. 10%  | 7041H |
| d00. 66<br>~<br>d00. 78 | 保留                             | -       | -     |
| d00. 79                 | 设定温度                           | 1℃      | 704FH |

## 第五章 故障诊断及对策

## 5.1 故障报警及对策

在运行过程中，如果发生异常，则变频器立即封锁 PWM 输出，进入故障保护状态。同时键盘上由闪烁显示的故障代码指示当前故障信息。同时，故障指示灯 ALM 点亮。此时需按本节提示方法进行检查故障原因和相应的处理方法，如果依然无法解决问题则请直接与我司联系。相应解决方法请参考以下故障诊断及排除。

| 故障名称   | 操作面板显示 | 故障原因排查                                                                                                                            | 故障处理对策                                                                                                                        |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 逆变单元保护 | E-01   | 1、变频器输出回路短路<br>2、电机和变频器接线过长<br>3、模块过热<br>4、变频器内部接线松动<br>5、主控板异常<br>6、驱动板异常<br>7、逆变模块异常                                            | 1、排除外围故障<br>2、加装电抗器或输出滤波器<br>3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题<br>4、插好所有连接线<br>5、寻求技术支持<br>6、寻求技术支持<br>7、寻求技术支持                      |
| 加速过电流  | E-02   | 1、变频器输出回路存在接地或短路<br>2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识<br>3、加速时间太短<br>4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适<br>5、电压偏低<br>6、对正在旋转的电机进行启动<br>7、加速过程中突加负载<br>8、变频器选型偏小 | 1、排除外围故障<br>2、进行电机参数辨识<br>3、增大加速时间<br>4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线<br>5、将电压调至正常范围<br>6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动<br>7、取消突加负载<br>8、选用功率等级更大的变频器 |
| 减速过电流  | E-03   | 1、变频器输出回路存在接地或短路<br>2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识<br>3、减速时间太短<br>4、电压偏低<br>5、减速过程中突加负载<br>6、没有加装制动单元和制动电阻                                    | 1、排除外围故障<br>2、进行电机参数辨识<br>3、增大减速时间<br>4、将电压调至正常范围<br>5、取消突加负载<br>6、加装制动单元及电阻                                                  |
| 恒速过电流  | E-04   | 1、变频器输出回路存在接地或短路<br>2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识<br>3、电压偏低<br>4、运行中是否有突加负载<br>5、变频器选型偏小                                                     | 1、排除外围故障<br>2、进行电机参数辨识<br>3、将电压调至正常范围<br>4、取消突加负载<br>5、选用功率等级更大的变频器                                                           |
| 加速过电压  | E-05   | 1、输入电压偏高<br>2、加速过程中存在外力拖动电机运行<br>3、加速时间过短<br>4、没有加装制动单元和制动电阻                                                                      | 1、将电压调至正常范围<br>2、取消此外力或加装制动电阻<br>3、增大加速时间<br>4、加装制动单元及电阻                                                                      |

## 第五章 故障诊断及对策

|        |      |                                                                                   |                                                                       |
|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 减速过电压  | E-06 | 1、输入电压偏高<br>2、减速过程中存在外力拖动电机运行<br>3、减速时间过短<br>4、没有加装制动单元和制动电阻                      | 1、将电压调至正常范围<br>2、取消此外动力或加装制动电阻<br>3、增大减速时间<br>4、加装制动单元及电阻             |
| 恒速过电压  | E-07 | 1、输入电压偏高<br>2、运行过程中存在外力拖动电机运行                                                     | 1、将电压调至正常范围<br>2、取消此外动力或加装制动电阻                                        |
| 控制电源故障 | E-08 | 1、输入电压不在规范规定的范围内                                                                  | 1、输入电压不在规范规定的范围内                                                      |
| 欠压故障   | E-09 | 1、瞬时停电<br>2、变频器输入端电压不在规范要求的范围<br>3、母线电压不正常<br>4、整流桥及缓冲电阻不正常<br>5、驱动板异常<br>6、控制板异常 | 1、复位故障<br>2、调整电压到正常范围<br>3、寻求技术支持<br>4、寻求技术支持<br>5、寻求技术支持<br>6、寻求技术支持 |
| 变频器过载  | E-10 | 1、负载是否过大或发生电机堵转<br>2、变频器选型偏小                                                      | 1、减小负载并检查电机及机械情况<br>2、选用功率等级更大的变频器                                    |
| 电机过载   | E-11 | 1、三相输入电源不正常<br>2、驱动板异常<br>3、防雷板异常<br>4、主控板异常                                      | 1、检查并排除外围线路中存在的问题<br>2、寻求技术支持<br>3、寻求技术支持<br>4、寻求技术支持                 |
| 输入缺相   | E-12 | 1、三相输入电源不正常<br>2、驱动板异常<br>3、防雷板异常<br>4、主控板异常                                      | 1、检查并排除外围线路中存在的问题<br>2、寻求技术支持<br>3、寻求技术支持<br>4、寻求技术支持                 |
| 输出缺相   | E-13 | 1、变频器到电机的引线不正常<br>2、电机运行时变频器三相输出不平衡<br>3、驱动板异常<br>4、模块异常                          | 1、排除外围故障<br>2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障<br>3、寻求技术支持<br>4、寻求技术支持               |
| 模块过热   | E-14 | 1、环境温度过高<br>2、风道堵塞<br>3、风扇损坏<br>4、模块热敏电阻损坏<br>5、逆变模块损坏                            | 1、降低环境温度<br>2、清理风道<br>3、更换风扇<br>4、更换热敏电阻<br>5、更换逆变模块                  |
| 外部设备故障 | E-15 | 1、通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号                                                            | 1、复位运行                                                                |
| 通讯故障   | E-16 | 1、上位机工作不正常<br>2、通讯线不正常<br>3、通讯扩展卡 F00.28 设置不正确<br>3、通讯参数 F13 组设置不正确               | 1、检查上位机接线<br>2、检查通讯连接线<br>3、正确设置通讯扩展卡类型<br>4、正确设置通讯参数                 |
| 电流检测故障 | E-18 | 1、检查霍尔器件异常<br>2、驱动板异常                                                             | 1、更换霍尔器件<br>2、更换驱动板                                                   |

## 第五章 故障诊断及对策

|                   |      |                                                    |                                                  |
|-------------------|------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 电机调谐故障            | E-19 | 1、电机参数未按铭牌设置<br>2、参数辨识过程超时                         | 1、根据铭牌正确设定电机参数<br>2、检查变频器到电机引线                   |
| EEPROM<br>读写故障    | E-21 | 1、EEPROM 芯片损坏                                      | 1、更换主控板                                          |
| 变频器硬件<br>故障       | E-22 | 1、存在过压<br>2、存在过流                                   | 1、按过压故障处理<br>2、按过流故障处理                           |
| 累计运行时间<br>到达故障    | E-26 | 1、累计运行时间达到设定值                                      | 1、使用参数初始化功能清除记录信息                                |
| 用户自定义<br>故障 1     | E-27 | 1、通过多功能端 DI 输入用户自定义<br>故障1的信号                      | 1、复位运行                                           |
| 用户自定义<br>故障 2     | E-28 | 1、通过多功能端子 DI 输入用户自定义<br>故障 2 的信号                   | 1、复位运行                                           |
| 累计上电时间<br>到达故障    | E-29 | 1、累计上电时间达到设定值                                      | 1、使用参数初始化功能清除记录信息                                |
| 掉载故障              | E-30 | 1、变频器运行电流小于 F12-64                                 | 1、确认负载是否脱离或 F12-64、<br>F12-65 参数设置是否符合实际运行<br>工况 |
| 运行时 PID<br>反馈丢失故障 | E-31 | 1、PID 反馈小于 F09.26 设定值                              | 1、检查 PID 反馈信号或设置<br>F09.26为一个合适值                 |
| 逐波限流故障            | E-40 | 1、负载是否过大或发生电机堵转<br>2、变频器选型偏小                       | 1、减小负载并检查电机及机械情况<br>2、选用功率等级更大的变频器               |
| 速度偏差过大<br>故障      | E-42 | 1、没有进行参数辨识<br>2、速度偏差过大检测参数 F12.68～<br>F12.69 设置不合理 | 1、进行电机参数辨识<br>2、根据实际情况合理设置检测参数                   |
| 初始位置错误            | E-51 | 1、电机参数与实际偏差太大                                      | 1、重新确认电机参数是否正确，重<br>点关注额定电流是否设定偏小                |
| 主从控制从机<br>故障      | E-55 | 从机发生故障，检查从机                                        | 按照从机故障码开始排查                                      |
| 制动管保护故<br>障       | E-60 | 制动电阻被短路或制动模块异常                                     | 检查制动电阻或寻求技术支持                                    |
| 光伏缺水检测<br>故障      | E-65 | 光伏水泵缺水检测故障                                         | 详见 F16.10～F16.26说明                               |

## 第五章 故障诊断及对策

| 常见故障及其处理方法 |                                |                                                                                        |                                                 |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 序号         | 故障现象                           | 可能原因                                                                                   | 解决方法                                            |
| 1          | 上电无显示                          | 电网电压没有或者过低；<br>变频器驱动板上的开关电源故障；<br>整流桥损坏；<br>变频器缓冲电阻损坏；<br>控制板、键盘故障；<br>控制板与驱动板、键盘之间连线断 | 检查输入电源；<br>检查母线电压；<br>寻求厂家服务；                   |
| 2          | 上电显示 “P. OFF”                  | 驱动板与控制板之间的连线接触不良；<br>控制板上相关器件损坏；<br>电机或者电机线有对地短路；<br>霍尔故障；<br>电网电压过低                   | 寻求厂家服务；                                         |
| 3          | 上电变频器显示正常，运行后显示 “P. OFF” 并马上停机 | 风扇损坏或者堵转；<br>外围控制端子接线有短路；                                                              | 更换风扇；<br>排除外部短路故障；                              |
| 4          | 频繁报 E-14（模块过热）故障               | 载频设置太高。<br>风扇损坏或者风道堵塞。<br>变频器内部器件损坏（热电偶或其他）                                            | 降低载频（F00.15）；<br>更换风扇、清理风道；<br>寻求厂家服务；          |
| 5          | 变频器运行后电机不转动。                   | 电机及电机线；<br>变频器参数设置错误（电机参数）；<br>驱动板与控制板连线接触不良；<br>驱动板故障；                                | 重新确认变频器与电机之间连线；<br>更换电机或清除机械故障；<br>检查并重新设置电机参数； |
| 6          | DI 端子失效。                       | 参数设置错误；<br>外部信号错误；<br>控制板故障；                                                           | 检查并重新设置 F07 组相关参数；<br>重新接外部信号线；<br>寻求厂家服务；      |
| 7          | 变频器频繁报过流和过压故障。                 | 电机参数设置不对；<br>加减速时间不合适；<br>负载波动；                                                        | 重新设置电机参数或者进行电机调谐；<br>设置合适的加减速时间；<br>寻求厂家服务；     |
| 8          | 上电数码管全点亮                       | 控制板上相关器件损坏；                                                                            | 更换控制板；                                          |

## 附录一 Modbus 通讯协议

变频器提供 RS485 通信接口，并支持 Modbus-RTU 从站通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

### 1、协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

### 2、应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络，作为通讯从机。

### 3、总线结构

#### (1) 硬件接口

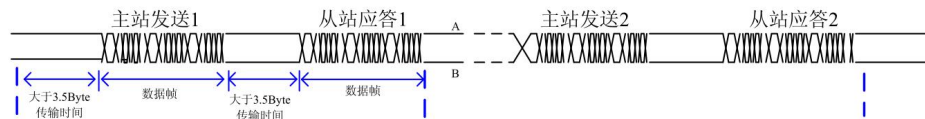
变频器端子 485+、485-为 Modbus 通信接口。

#### (2) 拓扑结构

单主机多从机系统。网络中每一个通讯设备都有一个唯一的从站地址，其中有一个设备作为通讯主机（常为 PC 上位机、PLC、HMI 等），主动发起通讯，对从机进行参数读取或写操作，其他设备在为通讯从机，响应主机对本机的询问或通讯操作。在同一时刻只能有一个设备发送数据，而其他设备处于接收状态。从机地址的设定范围为 1~247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

#### (3) 通讯传输方式

异步串行，半双工传输方式。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一次发送一帧数据，MODBUS-RTU 协议中约定，当通讯数据线上无数据的空闲时间大于 3.5Byte 的传输时间，表示新的一个通讯帧的起始。

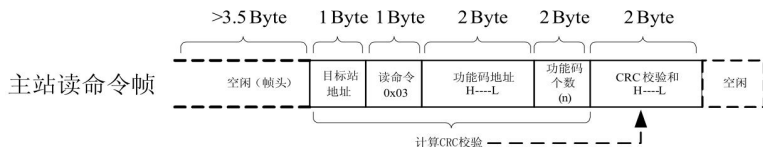


变频器内置的通信协议是 Modbus-RTU 从机通信协议，可响应主机的“查询 / 命令”，或根据主机的“查询 / 命令”做出相应的动作，并通讯数据应答。

主机可以是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于主机的单独访问“查询/ 命令”，被访问从机要返回一个应答帧；对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

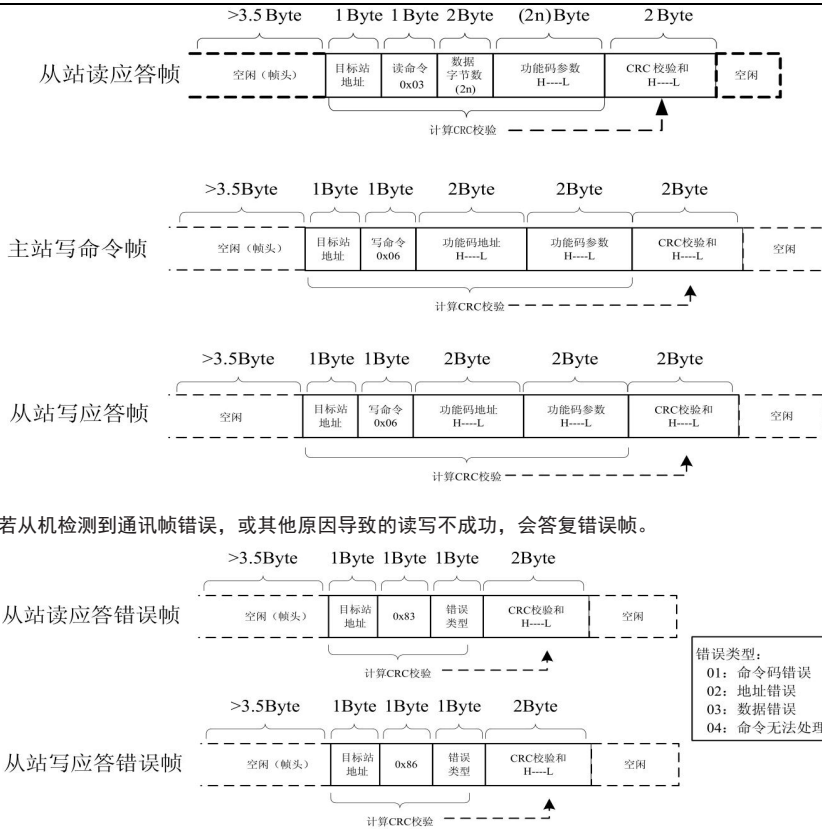
### 4、通讯资料结构

变频器的 Modbus 协议通讯数据格式如下，变频器只支持 Word 型参数的读或写，对应的通讯读操作命令为 0x03；写操作命令为 0x06，不支持字节或位的读写操作：



理论上，上位机可以一次读取连续的几个功能码（即其中 n 最大可达 12 个），但要注意不能跨过本功能码组的最后一个功能码，否则会答复出错。

## 附录 1 通讯



### 数据帧字段说明:

|            |                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------|
| 帧头 START   | 大于 3.5 个字符传输时间的空闲                                              |
| 从机地址 ADR   | 通讯地址范围: 1 ~ 247; 0 = 广播地址                                      |
| 命令码 CMD    | 03: 读从机参数; 06: 写从机参数                                           |
| 功能码地址 H    | 变频器内部的参数地址, 16 进制表示; 分为功能码型和非功能码型 (如运行状态参数、运行命令等) 参数等, 详见地址定义。 |
| 功能码地址 L    |                                                                |
| 功能码个数 H    | 本帧读取的功能码个数, 若为 1 表示读取 1 个功能码。传送时, 高字节在前, 低字节在后。                |
| 功能码个数 L    |                                                                |
| 数据 H       | 应答的数据, 或待写入的数据, 传送时, 高字节在前, 低字节在后。                             |
| 数据 L       |                                                                |
| CRC CHK 高位 | 检测值: CRC16 校验值。传送时, 高字节在前, 低字节在后。计算方法详见本节 CRC 校验的说明。           |
| CRC CHK 低位 |                                                                |
| END        | 3.5 个字符时                                                       |

CRC 校验方式:

## 附录 1 通讯

CRC (Cyclical Redundancy Check) 使用 RTU 帧格式, 消息包括了基于 CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节, 包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的 CRC, 并与接收到的 CRC 域中的值比较, 如果两个 CRC 值不相等, 则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF, 然后调用一个过程将消息中连续的 8 位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效, 起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。CRC 产生过程中, 每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或 (XOR), 结果向最低有效位方向移动, 最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测, 如果 LSB 为 1, 寄存器单独和预置的值相异或, 如果 LSB 为 0, 则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位 (第 8 位) 完成后, 下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值, 是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 添加到消息中时, 低字节先加入, 然后高字节。CRC 简单函数如下:

```
unsigned int crc_chk_value (unsigned char *data_value,unsigned char length)
{
    unsigned int crc_value=0xFFFF;
    int i;
    while (length-->0)
    {
        crc_value^=*data_value++;
        for (i=0;i<8;i++)
        {
            if (crc_value&0x0001)
            {
                crc_value= (crc_value>>1) ^0xa001;
            }
            else
            {
                crc_value=crc_value>>1;
            }
        }
    }
    return (crc_value);
}
```

### 4、通信参数的地址定义

读写功能码参数 (有些功能码是不能更改的, 只供厂家使用或监视使用):

以功能码组号和标号为参数地址表示规则:

高位字节: F00~FFF (F 组)、d00 (d 组)

低位字节: 00~FF

例如: 若要范围功能码 F00.20, 则功能码的访问地址表示为 0xA014;

注意:

有些参数在变频器处于运行状态时, 不可更改; 有些参数不论变频器处于何种状态, 均不可更改; 更改功能码参数, 还要注意参数的范围, 单位及相关说明。

| 功能码组号        | 通讯访问地址          | 通讯修改 RAM 中功能码地址 |
|--------------|-----------------|-----------------|
| F00~ F15 组   | 0xA000 ~ 0xAFFF | 0x4000 ~ 0x4FFF |
| F16 组~ F18 组 | 0xB000 ~ 0xB2FF | 0x5000 ~ 0x52FF |
| FFF 组        | 0xBF00 ~ 0xBFFF | 0x5F00 ~ 0x5FFF |
| d00 组        | 0x7000 ~ 0x70FF |                 |

注意, 由于 EEPROM 频繁被存储, 会减少 EEPROM 的使用寿命, 所以, 有些功能码在通讯的模式下, 无须存储, 只要更改 RAM 中的值就可以了。

### 5、停机/运行参数部分:

## 附录 1 通讯

| 参数地址  | 参数描述                            | 参数地址  | 参数描述                       |
|-------|---------------------------------|-------|----------------------------|
| 1000H | * 通信设定值（十进制）<br>- 10000 ~ 10000 | 1010H | PID 设置                     |
| 1001H | 运行频率                            | 1011H | PID 反馈                     |
| 1002H | 母线电压                            | 1012H | PLC 步骤                     |
| 1003H | 输出电压                            | 1013H | PULSE 输入脉冲频率，单位<br>0.01kHz |
| 1004H | 输出电流                            | 1014H | 反馈速度，单位 0.1Hz              |
| 1005H | 输出功率                            | 1015H | 剩余运行时间                     |
| 1006H | 输出转矩                            | 1016H | AI1 校正前电压                  |
| 1007H | 运行速度                            | 1017H | AI2 校正前电压                  |
| 1008H | 数字输入端子输入标志                      | 1018H | 面板电位器校正前电压                 |
| 1009H | 数字输出端子输出标志                      | 1019H | 线速度                        |
| 100AH | AI1 电压                          | 101AH | 当前上电时间                     |
| 100BH | AI2 电压                          | 101BH | 当前运行时间                     |
| 100CH | 面板电位器电压                         | 101CH | PULSE 输入脉冲频率，单位 1Hz        |
| 100DH | 计数值输入                           | 101DH | 通讯设定值                      |
| 100EH | 长度值输入                           | 101EH | 实际反馈速度                     |
| 100FH | 负载速度                            | 101FH | 主频率 A 显示                   |
| -     | -                               | 1020H | 辅频率 B 显示                   |

### 注意：

通信设定值是相对值的百分数，10000 对应 100.00%，-10000 对应 -100.00%。

控制命令输入到变频器：（只写）

| 命令字地址 | 命令功能      |
|-------|-----------|
| 2000H | 0001：正转运行 |
|       | 0002：反转运行 |
|       | 0003：正转点动 |
|       | 0004：反转点动 |
|       | 0005：自由停机 |
|       | 0006：减速停机 |
|       | 0007：故障复位 |

读取变频器状态：（只读）

| 状态字地址 | 状态字功能     |
|-------|-----------|
| 3000H | 0001：正转运行 |
|       | 0002：反转运行 |
|       | 0003：停机   |

参数锁定密码校验：（如果返回为 8888H，即表示密码校验通过）

| 用户密码地址 | 输入密码的内容 |
|--------|---------|
| AF00H  | *****   |

参数初始化：

## 附录 1 通讯

| 命令地址  | 命令内容              |
|-------|-------------------|
| AF01H | 0~FFFF 表示 0~65535 |

数字输出端子控制：（只写）

| 命令地址  | 命令内容                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2001H | BIT0: D01 输出控制<br>BIT1: D02 输出控制<br>BIT2: 继电器 R1 输出控制<br>BIT3: 继电器 R2 输出控制 |

模拟输出 A01 控制：（只写）

| 命令地址  | 命令内容                 |
|-------|----------------------|
| 2002H | 0 ~ 7FFF 表示 0%~ 100% |

模拟输出 A02 控制：（只写）

| 命令地址  | 命令内容                 |
|-------|----------------------|
| 2003H | 0 ~ 7FFF 表示 0%~ 100% |

脉冲（PULSE）输出控制：（只写）

| 命令地址  | 命令内容                 |
|-------|----------------------|
| 2004H | 0 ~ 7FFF 表示 0%~ 100% |

### 5、变频器故障描述：

| 变频器故障地址 | 变频器故障信息                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8000H   | 0000: 无故障<br>0001: 保留<br>0002: 加速过电流<br>0003: 减速过电流<br>0004: 恒速过电流<br>0005: 加速过电压<br>0006: 减速过电压<br>0007: 恒速过电压<br>0008: 缓冲电阻过载故障<br>0009: 欠压故障 000A: 变频器过载<br>000B: 电机过载 000C: 输入缺相<br>000D: 输出缺相 000E: 模块过热<br>000F: 外部故障 0010: 通讯异常<br>0011: 保留 0012: 电流检测故障<br>0013: 电机调谐故障 0014: 保留 | 0015: 参数读写异常<br>0016: 变频器硬件故障<br>0017: 保留 0018: 保留<br>0019: 保留<br>001A: 运行时间到达<br>001B: 用户自定义故障 1<br>001C: 用户自定义故障 2<br>001D: 上电时间到达<br>001E: 掉载<br>001F: 运行时 PID 反馈丢失<br>002B: 快速限流超时故障<br>002A: 速度偏差过大<br>005C: 初始位置错误<br>0041: 光伏缺水检测故障 |

### 6、从机回异常信息的错误码含义：

| 错误码地址 | 错误码 | 说明       |
|-------|-----|----------|
| 8001H | 01H | 密码错误     |
|       | 02H | 读写命令错误   |
|       | 03H | CRC 校验错误 |
|       | 04H | 无效地址     |
|       | 05H | 无效参数     |
|       | 06H | 参数更改无效   |
|       | 07H | 系统锁定     |
|       | 08H | 正在储存参数   |

## 附录 2 供水光伏宏参数说明

| 功能宏定义                   | 设置参数     | 自动修改参数列表                                                                                                                                                                                              | 调试步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一变两工（1台变频泵+2台工频泵）供水模式 1 | F00.00=1 | F00.03=10; F14.02=11;<br>F14.03=80; F14.04=2002;<br>F14.05=11; F14.06=11;<br>F07.00=53; F07.01=54;<br>F07.02=55; F07.03=56;<br>F07.04=57; F07.05=58;<br>F08.02=42; F08.03=43;<br>F08.04=44; F09.00=7。 | Step1: 确定传感器反馈类型, A11、A12 出厂默认输入电压反馈信号, 也可通过跳线座 JP3 选择 A11 输入电流反馈信号;<br>Step2: 端子接线, 如果压力表是 0~10V 输出, 将压力表的信号线接在 A11 上, 其余两根线接在+10V 和 GND 上; 如果输出是 0~20mA, 短接 COM 和 GND, 将压力表信号线接在 A11 上, 另一根线接在 24V 上。其它端子接线详见附录三（三泵循环软起供水参数说明）。<br>Step3: 参数初始化 (F15.01=2);<br>Step4: 设置传感器量程 (F16.09);<br>Step5: 功能宏选择 (F00.00=1 或 2)<br>Step6: 设置目标压力, 可通过参数 F16.08 设置, 或通过键盘上下键设置。 |
| 三泵循环软起（3台变频泵）供水模式       | F00.00=2 |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 一变三工（1台变频泵+3台工频泵）供水模式   | F00.00=3 | F00.03=10; F14.02=11;<br>F14.03=80; F14.04=2002;<br>F14.05=11; F14.06=11;<br>F08.02=42; F08.03=43;<br>F08.04=44; F09.00=7。                                                                            | Step1: 确定传感器反馈类型, A11、A12 出厂默认输入电压反馈信号, 也可通过跳线座 JP3 选择 A11 输入电流反馈信号;<br>Step2: 端子接线, 如果压力表是 0~10V 输出, 将压力表的信号线接在 A11 上, 其余两根线接在+10V 和 GND 上; 如果输出是 0~20mA, 短接 COM 和 GND, 将压力表信号线接在 A11 上, 另一根线接在 24V 上。                                                                                                                                                                 |
| 一变两工（1台变频泵+2台工频泵）供水模式 2 | F00.00=4 | F00.03=10; F14.02=11;<br>F14.03=80; F14.04=2002;<br>F14.05=11; F14.06=11;<br>F08.02=42; F08.03=43;<br>F09.00=7。                                                                                       | Step3: 参数初始化 (F15.01=2);<br>Step4: 设置传感器量程 (F16.09);<br>Step5: 功能宏选择 (F00.01=3、4、5、6);<br>Step6: 设置目标压力, 可通过参数 F16.08 设置, 或通过键盘上下键设置。                                                                                                                                                                                                                                   |
| 一变一工（1台变频泵+1台工频泵）供水模式   | F00.00=5 | F00.03=10; F14.02=11;<br>F14.03=80; F14.04=2002;<br>F14.05=11; F14.06=11;<br>F08.02=42; F09.00=7;                                                                                                     | 注意: F00.01=3、4、5、6 时, 不用接互锁电路, 通过主控板继电器、Y 端子控制接触器即可。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 单泵供水（1台变频泵）模式           | F00.00=6 | F00.03=10; F14.02=11;<br>F14.03=80; F14.04=2002;<br>F14.05=11; F14.06=11;<br>F09.00=7。                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 光伏供水电压跟踪模式              | F00.00=7 | F00.03=11。                                                                                                                                                                                            | Step2: 参数初始化 (F15.01=2); F00.03=11。<br>Step3: 功能宏选择 (F00.00=7、8、9)。<br>注意: 光伏供水参考 F16.10~F16.26。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 光伏供水功率跟 VF 模式           | F00.00=8 |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 光伏供水功率跟踪 SVC 模式         | F00.00=9 |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 附录 3 保修协议

- 1 本产品保修期为十二个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
  - 2.1、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
  - 2.2、由于，或者常规灾害（火灾、水灾、电压异常等）及二次灾害等造成的机器损坏；
  - 2.3、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
  - 2.4、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
  - 2.5、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 3 产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4 维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 7 不管产品是否处于质保期限，产品出现问题，我司按照保修协议进行处理，不承担产品以外的任何连带责任。
- 8 免责政策：本产品若出现品质问题，按以上条款进行相应处理，遇不可抗力情况耽误产品处理的，本公司不承担任何连带责任或免责，不可抗力包括但不限于以下情况：
  - 8.1、自然灾害（台风、地震、海啸、泥石流等；
  - 8.2、政府行为（征收征用等）；
  - 8.3、社会异常事件（战争、瘟疫、罢工、骚乱和暴动等）

附录 4 产品保修卡合格证

|      |                                                             |        |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|
| 客户信息 | 单位地址：                                                       |        |
|      | 单位名称：                                                       | 联 系 人： |
|      | 邮政编码：                                                       | 联系电话：  |
| 产品信息 | 产品型号：                                                       |        |
|      | 机身铭牌（粘贴在此处）：                                                |        |
|      | 检 验 员：<br><br>生 产 日 期：<br><br>本产品经过内部严格的生产流程品质把关，产品合格，准予出厂。 |        |
| 故障信息 | (维修时间与内容)：<br><br><br><br>维 修 人：                            |        |

## EJ860 系列风机水泵专用变频器 使用说明书 V1.0

---

销售服务联络

EJITSU、乙士通  
Siderian、成铁纪  
注册商标 侵权必究

因产品技术方案升级或者其它临时性变动，恕不另行通知。关于本产品说明书的内容咨询，敬请联系授权服务商或我司技术。

亿兆一心 士饱马腾 通达天下  
United Sprints Boundless

资料编号：EJPL860-240901-CN

◆ 2024 年 9 月 1 日编制 C