



MY600 系列变频调速器

操作手册

 **杭州铭宇科技有限公司**
Hangzhou Mingyu Technology Co.,Ltd

地址：浙江省杭州市闲林工业园闲兴路25号
Address: No.25 Xianxing Rd,Xianlin Industrial Park Yuhang
District, Hangzhou, China

电话：+86-0571-86916280
Tel: +86-0571-86916280

前言

首先感谢您购买使用本公司开发生产的MY600系列高性能通用矢量变频器!

MY600系列变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度。MY600系列采用高性能的矢量控制技术，低速高转矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力、性能稳定。可用于纺织、造纸、拉丝机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动。

MY600 增加了用户可编程功能及后台监控软件，通讯总线功能，支持多种PG卡等，组合功能丰富强大。

本说明书介绍了MY600系列变频器的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读本说明书，设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。

注意事项:

为说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。

本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。

本公司致力于产品的不断改善。产品功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

如果您使用中有问题，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客服联系。

法律免责声明

本产品从最初购买的交付之日起，如果存在原材料和生产工艺上的缺陷，都有一年的保修期限，但产品需在正常存储、使用和维修条件下操作并按照说明书进行。

出售给购买人的产品中所包括的非本公司的所有产品，仅包括特定供应商所提供的保修（如果有），本公司不对此类产品承担任何责任。

本保修仅提供给购买人而不可转让。本保修不适用于任何因误用、疏忽、事故、异常操作条件或其他人力不可抗因素下引起损坏的产品。消耗件不在本保修范围之列。

本保修范围内的产品如出现任何缺陷，将不得继续使用，以防进一步损坏。购买人须立即向本公司报告任何缺陷，否则本保修将不适用。

本公司无义务或责任承担任何上述之外的缺陷。

本产品免于其它明示或暗示保修。

目录


第一章 安全注意事项	1
1.1 安全事项.....	1
1.2 注意事项.....	3
第二章 产品信息	5
2.1 产品命名与铭牌标识.....	5
2.2 变频器各部分名称.....	5
2.3 变频器安装尺寸.....	6
2.4 键盘操作器及键盘仓尺寸.....	8
2.5 通用技术规格.....	9
第三章 机械与电气安装	10
3.1 机械安装.....	10
3.1.1 安装环境.....	10
3.1.2 安装空间要求.....	10
3.1.3 机械安装注意事项.....	11
3.1.4 变频器盖板拆卸方法.....	11
3.2 电气安装.....	11
3.2.1 主电路端子说明.....	11
3.2.2 主回路连接.....	12
3.2.3 控制回路端子说明.....	13
3.2.4 变频器控制回路接线方式.....	15
3.3 主回路安装.....	18
3.3.1 外围设备连接图.....	18
3.3.2 主回路电源 的连接.....	18
3.3.3 主回路变频器 的连接.....	19
第四章 操作说明	21
4.1 面板说明.....	21
4.1.1 面板示意图.....	21
4.1.2 指示灯说明.....	21
4.1.3 按键功能说明.....	22
4.2 操作流程.....	22
4.2.1 参数设置.....	22
4.2.2 故障复位.....	23
4.2.3 电机参数自学习.....	23
4.2.4 密码设置.....	24


4.3.1 上电初始化.....	25
4.3.2 待机.....	25
4.3.3 运行.....	25
4.3.4 故障.....	25
第五章 详细功能说明.....	27
F0 基本功能组.....	27
F1 第一电机参数.....	35
F2 矢量控制参数.....	38
F3 V/F控制参数.....	40
F4 输入端子组.....	48
F5 输出端子组.....	57
F6 起停控制组.....	62
F7 键盘与显示组.....	66
F8 辅助功能组.....	69
F9 故障与保护组.....	77
FA 过程控制PID功能组.....	84
FB 摆频、定长和计数.....	88
FC 多段指令及简易PLC功能.....	91
FD 通讯参数组.....	94
FE 用户定制功能码组.....	94
A0 转矩控制和限定参数.....	97
A1 虚拟数字输入(S)、虚拟数字输出 (DO)	100
第六章 维护保养与故障诊断.....	104
6.1 变频器的日常保养与维护.....	104
6.1.1 日常保养.....	104
6.1.2 定期检查.....	104
6.1.3 变频器易损件更换.....	104
6.1.4 变频器的存贮.....	105
6.2 变频器的保修说明.....	105
6.3 故障报警及对策.....	106
附录A-通讯协议.....	111
附录B-外围配件选型.....	119
附录C-功能参数简表.....	124

第一章 安全注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：

 **危险**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；

 **注意**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.1 安全事项

安装前

 **危险**

- ◆ 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！
- ◆ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！

 **注意**

- ◆ 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！
- ◆ 有损伤的驱动器或缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险！
- ◆ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！

安装时

 **危险**

- ◆ 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！
- ◆ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！

 **注意**

- ◆ 不能让导线头或螺钉掉入驱动器中。否则引起驱动器损坏！
- ◆ 请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方。
- ◆ 两个以上变频器置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热效果。

配线时

 **危险**

- ◆ 必须由专业电气工程人员施工，否则会出现意想不到的危险！
- ◆ 变频器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！
- ◆ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！
- ◆ 请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！

**注意**

◆ 绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子 (U、V、W) 上。注意接线端子的标记，不要接错线，否则引起驱动器损坏！

- ◆ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线P+、P-端子之间。否则引起火警！
- ◆ 所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！
- ◆ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！

上电前**危险**

◆ 请确认输入电源的电压等级是否和变频器的额定电压等级一致；电源输入端 (R、S、T) 和输出端子 (U、V、W) 上的接线位置是否正确；并注意检查与驱动器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起驱动器损坏！

◆ 变频器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则可能引起事故！

**注意**

◆ 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！

◆ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！

上电后**危险**

- ◆ 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！
- ◆ 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！

**注意**

- ◆ 若需要进行参数调谐，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
- ◆ 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！

运行中**危险**

- ◆ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！
- ◆ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！

**注意**

- ◆ 变频器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！
- ◆ 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停。否则引起设备损坏！

保养时**危险**

◆ 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！

- ◆ 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- ◆ 确认将变频器的输入电源断电10分钟后，才能对驱动器实施保养及维修。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！
- ◆ 在变频器上开 维护保养工作之前，请确保变频器与所有电源安全断开连接。
- ◆ 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！
- ◆ 更换变频器后必须进行参数的设置和检查。

**注意**

◆ 旋转的电机会向变频器馈送电源，这样即使在电机停止并切断电源时也会造成变频器带电。在变频器上开 维护保养工作之前，请确保电机与变频器安全断开连接。

1.2 注意事项**1) 电机绝缘检查**

电机在首次使用、长时间放置后的再使用之前及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏变频器。绝缘检查时一定要将电机连线从变频器分开，建议采用500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于5MΩ。

2) 电机的热保护

若选用电机与变频器额定容量不匹配时，特别是变频器额定功率大于电机额定功率时，务必调整变频器内电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

3) 工频以上运行

本变频器提供0Hz~500Hz的输出频率。若客户需在50Hz以上运行时，请考虑机械装置的承受力。

4) 机械装置的振动

变频器在一些输出频率处，可能会遇到负载装置的机械共振点，可通过设置变频器内跳跃频率参数来避开。

5) 关于电动机发热及噪声。

因变频器输出电压是PWM波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会略有 加。

6) 输出 有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

由于变频器输出电压是脉冲波型，如果输出 安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，会造成变频器故障跳闸或器件的损坏，请务必拆除，另外在输出 建议不要加空气开关和接触器等开关器件，如图1-1所示。（如果必须在输出 接开关器件，则在控制上必须保证开关动作时变频器的输出电流为零）

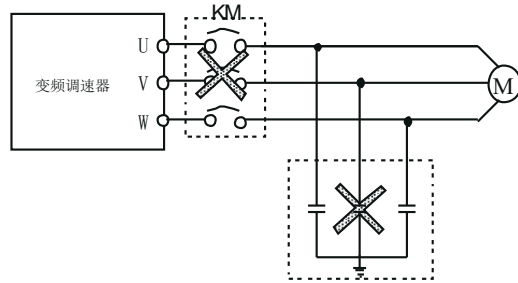


图1-1 输出端禁止使用电容器

7) 变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和变频器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制变频器的启停。一定需要用该接触器控制变频器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电会降低变频器内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，应确保变频器在无输出时进行通断操作，否则易造成变频器内模块损坏。

8) 额定电压值以外的使用

不适合在说明书所规定的允许工作电压范围之外使用变频器，易造成变频器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置对电源进行变压处理后输入到变频器。

9) 雷电冲击保护

本系列变频器虽内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力，但对于雷电频发处客户应在变频器前端加装防雷保护装置。

10) 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000m的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。

第二章 产品信息

2.1 产品命名与铭牌标识

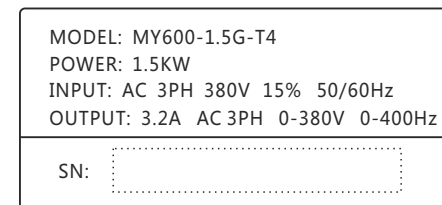
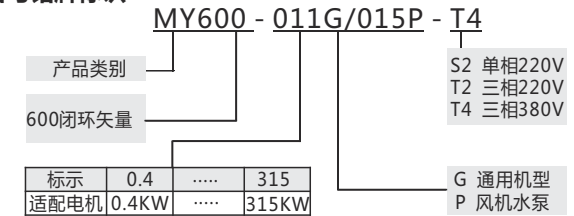


图2-1 产品命名与铭牌标识

2.2 变频器各部分名称

MY600系列变频器根据电压和功率等级不同，共有两种结构类型。分别是塑胶结构，钣金结构。其中22KW以下变频器采用塑壳结构，22KW以上变频器采用钣金结构。

如下图所示：

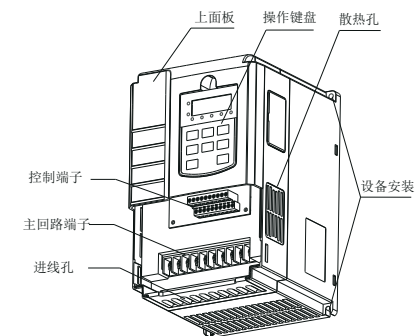


图2-2 22KW以下变频器部件名称

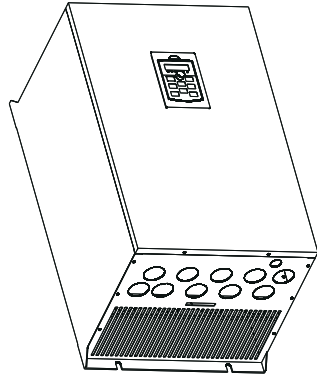


图2-3 30KW以上变频器外形图

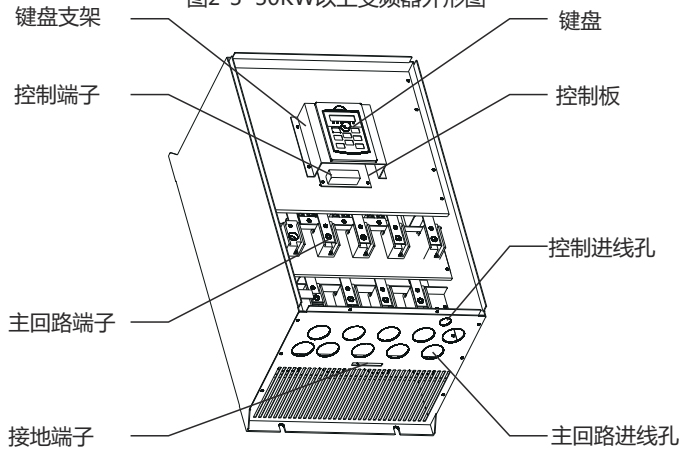


图2-4 变频器部件名称

2.3 变频器安装尺寸

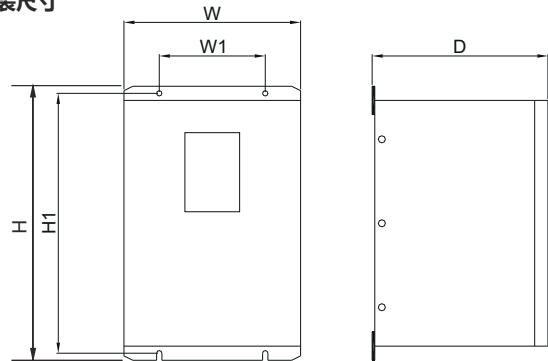


图2-5 变频器外型尺寸

表2-2 变频器 外型尺寸参数表

变频器型号	适配电机 (KW)	W (mm)	H (mm)	D (mm)	W1 (mm)	H1 (mm)	安装孔径 (mm)
MY600M-0.7G-T4	0.75	85	170	140	70	158	□ 4
MY600M-1.5G-T4	1.5	85	170	140	70	158	□ 4
MY600M-2.2G-T4	2.2	85	170	140	70	158	□ 4
MY600M-4.0G-T4	4.0	118	185	157	106	177	□ 4
MY600M-11G-T4	11	160	248	178	148	235	□ 5
MY600M-22G-T4	22	220	320	197	205	305	□ 5
MY600-0.7G-S2	0.75	118	185	157	106	177	□ 4
MY600-1.5G-S2	1.5	118	185	157	106	177	□ 4
MY600-2.2G-S2	2.2	118	185	157	106	177	□ 4
MY600-0.7G-T4	0.75	118	185	157	106	177	□ 4
MY600-1.5G-T4	1.5	118	185	157	106	177	□ 4
MY600-2.2G-T4	2.2	118	185	157	106	177	□ 4
MY600-4.0G/5.5P-T4	4.0/5.5	160	248	178	148	235	□ 5
MY600-5.5G/7.5P-T4	5.5/7.5	160	248	178	148	235	□ 5
MY600-7.5G/011P-T4	7.5/11	160	248	178	148	235	□ 5
MY600-011G/015P-T4	11/15	220	320	197	205	305	□ 5
MY600-15G/18.5P-T4	15/18.5	220	320	197	205	305	□ 5
MY600-18.5G/22P-T4	18.5/22	220	320	197	205	305	□ 5
MY600-022G/030P-T4	22/30	285	460	235	200	443	□ 6
MY600-030G/037P-T4	30/37	285	460	235	200	443	□ 6
MY600-037G/045P-T4	37/45	285	460	235	200	443	□ 6
MY600-045G/055P-T4	45/55	320	550	303	200	525	□ 8
MY600-055G/075P-T4	55/75	320	550	303	200	525	□ 8
MY600-075G/090P-T4	75/90	375	650	345	230	625	□ 8
MY600-090G/110P-T4	90/110	375	650	345	230	625	□ 8
MY600-110G/132P-T4	110/132	375	650	345	230	625	□ 8
MY600-132G/160P-T4	132/160	500	765	350	400	742	□ 10
MY600-160G/185P-T4	160/185	500	765	350	400	742	□ 10
MY600-185G/200P-T4	185/200	500	765	350	400	742	□ 10
MY600-200G/220P-T4	200/220	500	765	350	400	742	□ 10
MY600-220G/250P-T4	220/250	750	860/1325	450	500	835	□ 12
MY600-250G/280P-T4	250/280	750	860/1325	450	500	835	□ 12
MY600-280G/315P-T4	280/315	750	860/1325	450	500	835	□ 12
MY600-315G/355P-T4	315/355	750	860/1325	450	500	835	□ 12

2.4 键盘操作器及键盘仓尺寸

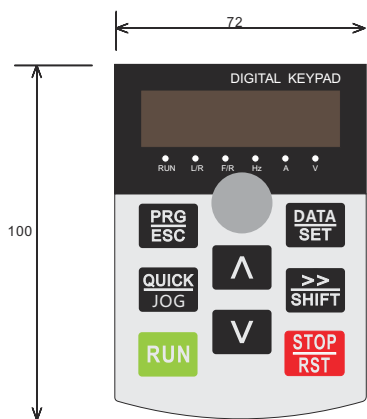


图2-6 键盘操作器外型尺寸图

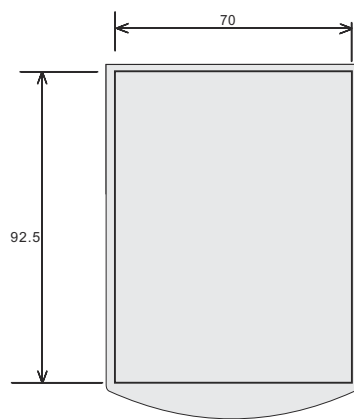


图2-7 键盘操作器开孔尺寸

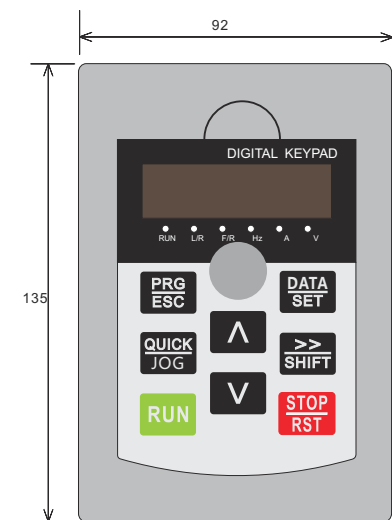


图2-8 键盘仓外型尺寸图

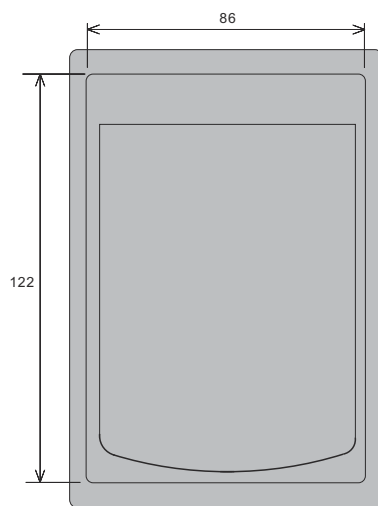


图2-9 外引键盘仓开孔尺寸图

2.5 通用技术规格

输入输出特性

- 输入电压范围：3AC 220/380/690V±15%
- 输入频率：范围 47~63Hz；数字设定 0.01Hz
- 输出电压范围：0~额定输入电压
- 输出频率范围：0~500Hz

外围接口特性

- 可编程数字输入：6路开关量输入，1路高速脉冲输入（S5选配）
- 可编程模拟量输入：AI1：0~10V 输入，AI2：0~10V 或 0~20mA 输入
- 可编程开路集电极输出：2路输出（开路集电极输出或高速脉冲输出）
- 继电器输出：1路输出
- 模拟量输出：2路输出，0/4~20mA或0~10V可选

技术性能特性

- 控制方式：V/F控制、开环矢量控制（SVC）、闭环矢量控制（FVC）
- 起动转矩：G型机：0.5Hz/150%（SVC）；0Hz/180%（FVC）
P型机：0.5Hz/100%
- 过载能力：G型机：150%额定电流60s；180%额定电流3s
P型机：120%额定电流60s；150%额定电流3s
- 调速比：1：100（SVC）；1：1000（FVC）
- 稳速精度：±0.5%（SVC）；±0.02%（FVC）
- 转矩控制精度：±5%（FVC）
- 载波频率：0.5~16.0kHz

功能特性

- 频率设定方式：数字设定、模拟量设定、脉冲频率设定、串行通讯设定、多段速及简易PLC设定、PID设定等，可实现设定的组合和方式切换。
- 简易PLC、多段速控制功能：16段速控制。
- 转速追踪再起功能：实现对旋转中的电机的无冲击平滑起动。
- 多电机切换：两组电机参数，可实现两个电机切换控制。
- 电机过热保护：选配IO卡，模拟量AI3可接受电机温度传感器输入。
- 支持多种编码器：支持差分、开路集电极、UVW、旋转变压器、正余弦等编码器。
- 转矩限定与控制：“挖掘机”特性，对运行期间转矩自动限制，防止频繁过流跳闸。闭环模式可实现转矩控制。
- 提供多种故障保护功能：过流、过压、欠压、过温、缺相、过载等保护功能。

第三章 机械与电气安装

3.1 机械安装

3.1.1 安装环境

- 1) 环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（-10℃~ 50℃）。
- 2) 将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支架上。
- 3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于0.6G。特别注意远离冲床等设备。
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 6) 避免装于有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。
- 7) MY600塑料壳产品为Built-in产品，需要安装在最终系统中使用，安装后仅键盘面板部分可能外漏在最终外壳上供操作使用。最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关IEC标准要求。

3.1.2 安装空间要求

变频器一般采用垂直安装，以利于空气流通散热。变频器周围应参照图3-1所示留出足够的安装间隙距离。

多台变频器工作时，通常进行并排安装。在需要上下排安装的情况，由于下排变频器的热量会引起上排设备温度上升导致故障，应采取安装隔热导流板等对策，如图3-2所示。

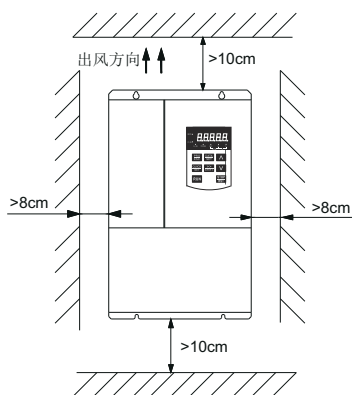


图3-1 变频器安装间隔距离

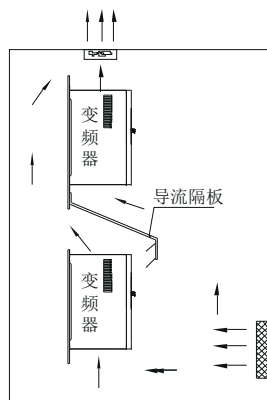


图3-2 多台变频器的安装

3.1.3 机械安装注意事项

安装MY600系列变频器时所以请注意以下几点：

- 1) 安装空间要求如图3-1所示，需保证变频器有足够的散热空间。预留空间时请考虑柜内其它器件的散热情况。
- 2) 请向上垂直安装变频器，便于热量向上散发。若柜内有多台变频器时，请并排安装。在需上下安装的情况，请参考图3-2，安装隔热导流板。
- 3) 安装支架请务必采用阻燃材质作为安装支架。
- 4) 对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式，此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.1.4 变频器盖板拆卸方法

MY600系列变频器需要拆除盖板进行主回路和控制回路接线。塑胶外壳盖板可用工具将下盖板的挂钩往内用力顶出即可。

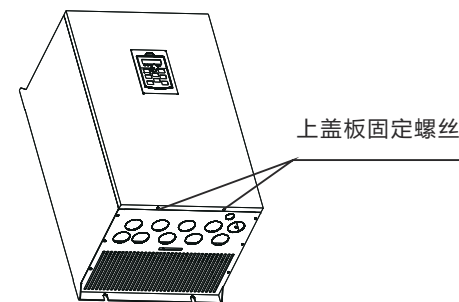


图3-3 盖板的安装与拆卸

3.2 电气安装

3.2.1 主电路端子说明

单相（220V）变频器主回路端子说明：

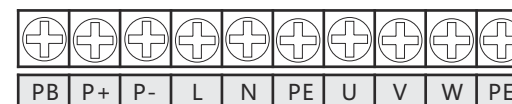


图3-4 单相(220V)主回路端子图

三相（380V）变频器主回路端子说明：



图3-5 三相380V(0.75-3.7KW)主回路端子图

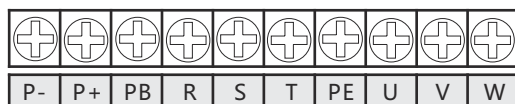


图3-6 三相380V(4-7.5KW)主回路端子图

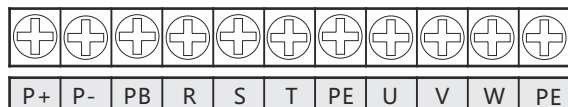


图3-7 三相380V(11-22KW)主回路端子图

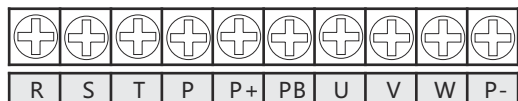


图3-8 三相380V(22-45KW)主回路端子图

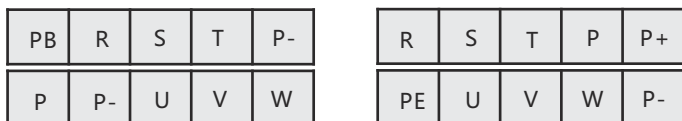


图3-9 55-110KW主回路端子图

132-315KW主回路端子图

端子标号	功能说明
R、S、T	三相交流380V输入端子
U、V、W	三相交流输出端子,接三相交流电机
P+、PB	制动电阻接线端子
P+、P-	制动单元接线端子
P+、P	直流电抗器接线端子
PE	接地端子,接大地

3.2.2 主回路连接

1) 输入电源L1、L2 或R、S、T：

- 变频器的输入 接线,无相序要求。
- 外部功率配线的规格和安装方式需要符合当地法规及相关IEC标准要求。
- 功率线缆配线请选择对应尺寸的铜导线。

2) 直流母线 P+、P-：

- 注意刚停电后直流母线P+、P- 端子有残余电压,确认停电10分钟后才能进行配线

操作,否则有触电的危险。

●37kW以上(220V为18.5kW以上)选用外置制动组件时,注意P+、P-极性不能接反,否则导致变频器损坏甚至火灾。

●制动单元的配线长度不应超过10m。应使用双绞线或紧密双线并行配线。●不可将制动电阻直接接在直流母线上,可能会引起变频器损坏甚至火灾。

3) 制动电阻连接端子P+、PB：

●30kW以下且确认已经内置制动单元的机型,其制动电阻连接端子才有效。

●制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于5m。否则可能导致变频器损坏。

4) 外置电抗器连接端子PD、P+：

●75kW及以上功率变频器电抗器外置,装配时把PD、P+端子之间的连接片去掉,电抗器接在两个端子之间。

5) 变频器输出 U、V、W：

●外部功率配线的规格和安装方式需要符合当地法规及相关IEC标准要求。

●变频器输出 不可连接电容器或浪涌吸收器,否则会引起变频器保护甚至损坏。

●电机电缆过长时,由于分布电容的影响,易产生电气谐振,从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过流保护。电机电缆长度大于100m时,须在变频器附近加装交流输出电抗器。

6) 接地端子PE：

●端子必须可靠接地,阻值必须少于0.1Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。

●不可将接地端子和电源零线N端子共用。

●保护接地导体的阻抗必须要满足在出现故障时能承受可能出现的大短路电流要求。

●保护接地导体的尺寸根据下表进行选择。

电源线导体截面积S (mm ²)	接地导体截面积
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S	S/2

3.2.3 控制回路端子说明

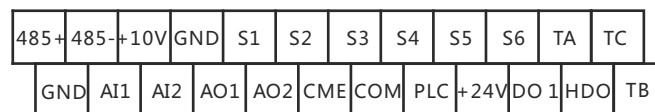


图3-10 控制回路端子图

表3-2 控制端子功能说明

端子标号	功能说明
485+, 485-	485通讯端口：485差分信号正、负端，标准485通讯接口请使用双绞线或屏蔽线
AI1、AI2	模拟量输入端口：电压0~10V/电流0~20mA，通过J3可切换，负端接GND，输入阻抗：20KΩ（电压输入）/500Ω（电流输入）
AO1、AO2	模拟量输出端口：电压0~10V/电流0~20mA，通过J1、J4切换，负端接GND，输出阻抗：200KΩ（电压输出）/100Ω（电流输出）
S1~S6	输入阻抗：3.3KΩ 开关量输入端子：与COM形成光耦隔离输入 输入电压范围：9~30V
COM	+24V、S1~S7公共端
+24V	本机提供的+24V电源。（最大输出电流：150mA）
+10V	本机提供的+10V电源（最大输出电流：10mA）
GND	+10V、模拟量的参考零电位。（注意：GND与COM是隔离的）
DO 1	光耦隔离，双极性开路集电极输出 输出电压范围：0V~+24V 输出电流范围：0mA~20mA
TA、TB、TC	开关量输出端子2：TA公共端，TB常闭，TC常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/3A
HDI(S5)	高速脉冲或开关量输入，与PLC和COM形成双极性光耦隔离输入 脉冲输入频率范围：0~50KHz 输入电压范围：9~30V 输入阻抗：1.1KΩ
HDO	高速脉冲或集电极开路输出端子，对应公共端为COM 输出频率范围：0~50KHz
PLC	外部电源，用户可直接对其接入电源（与COM之间），也可用本机提供的+24V电源，变频器出厂时，默认+24V与PLC短接。当使用外部电源时，请与+24V断开。

3.2.4 控制回路接线方式

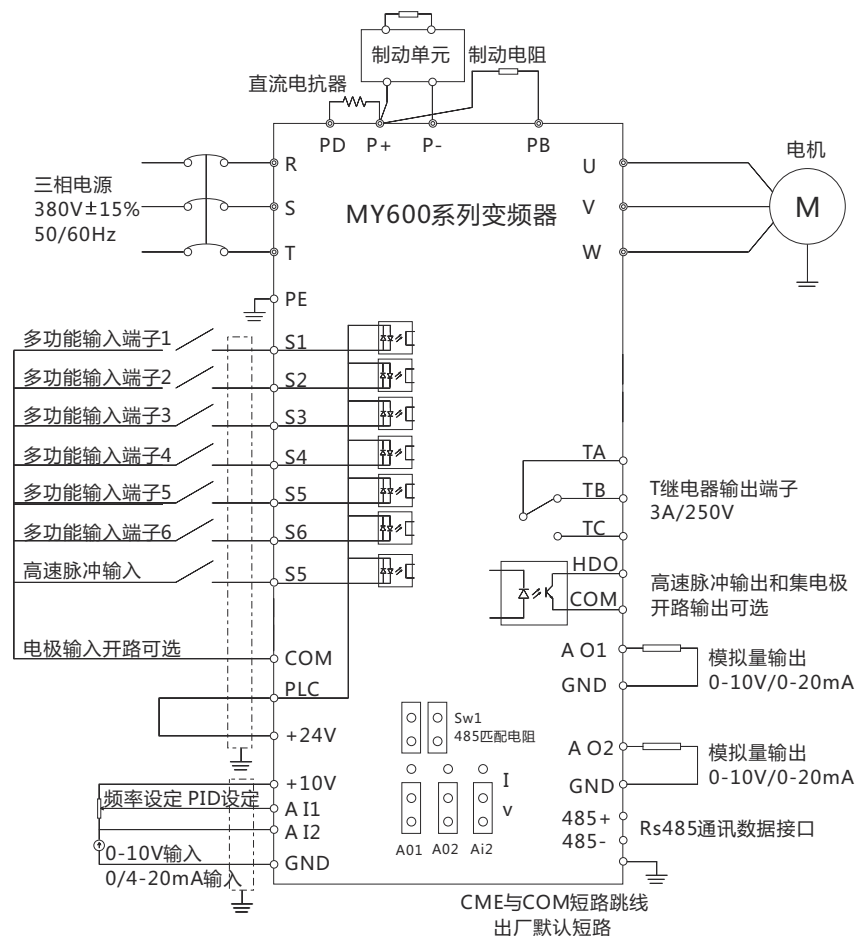


图3-11 标准接线图

注意：所有MY600系列变频器控制回路接线方式一样，上图为三相380V变频器接线示意图，端子 表示主回路端子， ϕ 表示控制回路端子。

信号输入端子说明：

1) 模拟量输入接线

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线

距离尽量短，不要超过20m，如图3-12。在某些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源需加滤波电容器或铁氧体磁芯(线缆同向绕制3圈或者以上)，如图3-13。

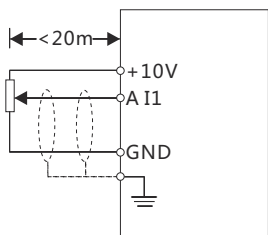


图3-12 模拟量端子接线图

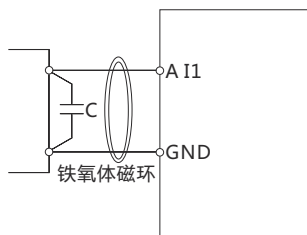


图3-13 模拟量端子处理图

2) 数字量输入接线：

一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20m。当选用有源方式驱动时，需对电源的串扰采取必要的滤波措施。建议选用触点控制方式。

使用变频器内部+24V电源

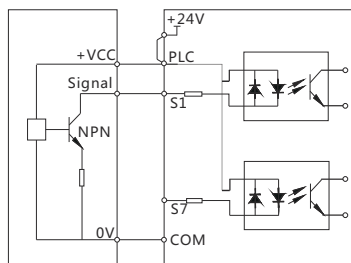


图3-14 NPN输入信号接线图

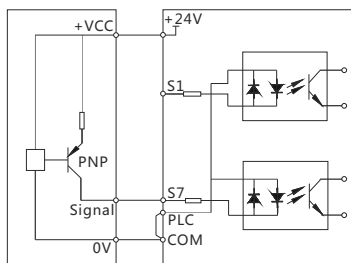


图3-15 PNP输入信号接线图

使用外部+24V电源

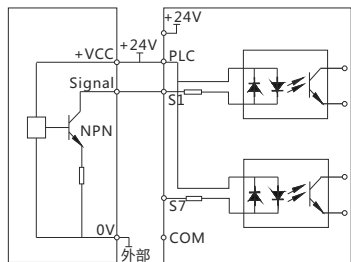


图3-16 NPN输入信号接线图

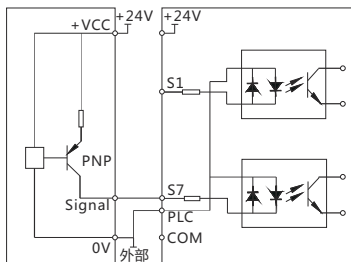


图3-17 PNP输入信号接线图

不同变频器数字量端子不能并接使用，否则可能引起误动作。若需要在不同变频间进行数字量端子并接，则需在端子串接二极管。

请注意二极管的极性，二极管必须满足 $I_F > 10mA$ ， $U_F < 1V$ 的条件。

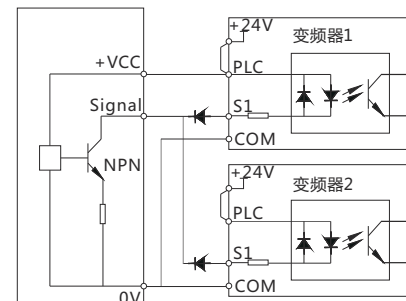


图3-18 多台变频器数字量并接接线图

3) 数字量输出端子接线：

当数字输出端子需要驱动继电器时，应在继电器线圈两边加装吸收二极管。否则易造成直流24V电源损坏。驱动能力不大于50mA。

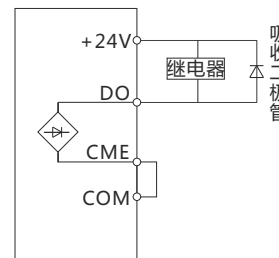


图3-19 使用内部24V接线图

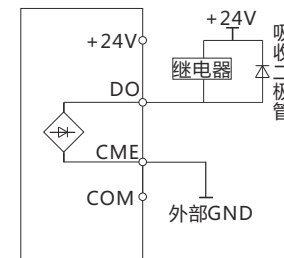


图3-20 使用外部24V接线图

4) 继电器输出接线：

当继电器输出用于驱动感性负载(例如电磁继电器、接触器)，则应加装浪涌电压吸收电路。如：RC吸收电路(注意其漏电流应小于所控制接触器或继电器的保持电流)、压敏电阻或续流二极管(用于直流电磁回路，安装时注意极性)。吸收电路元件就近安装在继电器或接触器线圈两端。

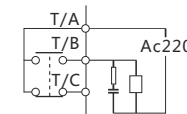


图3-21 外部交流电源接线图

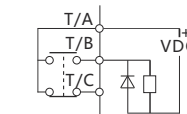


图3-22 外部直流电源接线图

3.3 主回路安装

3.3.1 外围设备连接图

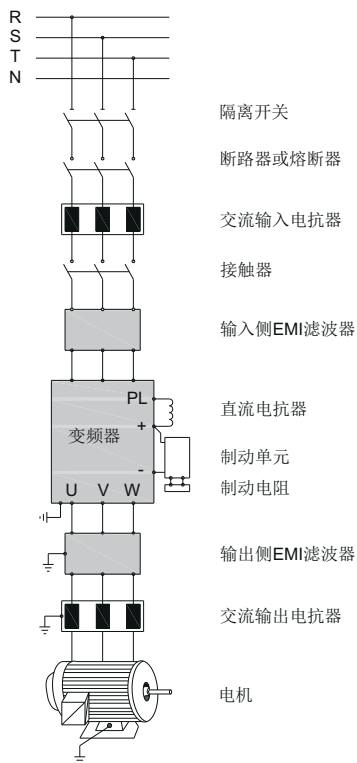


图3-23 外部设备连接图

3.3.2 主回路电源侧的连接

断路器

在三相交流电源和电源输入端子（R、S、T）之间，需接入适合变频器功率的断路器（MCCB）。断路器的容量选为变频器额定电流的1.5~2倍之间。

电磁接触器

为了能在系统故障时，有效的切除变频器的输入电源，可以在输入侧安装电磁接触器控制主回路电源的通断，以保证安全。

输入交流电抗器

为了防止电网脉冲输入时，大电流流入输入电源回路而损坏整流部分元器件，需在输入侧接入交流电抗器，同时也可改善输入的功率因数。为了有效保护变频器，建议380V等级变频器110kW以上加装输入电抗器，220V等级45kW以上加装输入电抗器。

输入侧噪声滤波器

使用变频器时，有可能通过电源线干扰周围其它电子设备，使用此滤波器可以减小对周围设备的干扰。具体接线方式如下图所示：

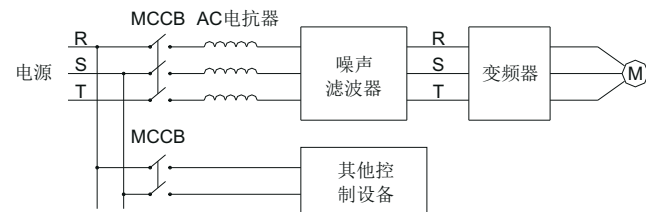


图3-24 主回路电源连接图

3.3.3 主回路变频器的连接

直流电抗器

MY600系列变频器从18.5kW~90kW（380V等级）系列内置直流电抗器。直流电抗器可以改善功率因数，可以避免因接入大容量变压器而使变频器输入电流过大导致整流桥损坏，可以避免电网电压突变或相控负载造成的谐波对整流电路造成损害。

制动单元和制动电阻

MY600系列（380V等级）变频器在15kW及以下机型内置制动单元，为了释放制动时回馈的能量，必须在P+、PB端连接制动电阻。

制动电阻的配线长度应小于5M。制动电阻会因为放能量温度有所升高，安装制动电阻时应注意安全防护和良好通风。

需外接制动单元时，制动单元的（+）、（-）端分别与变频器P+、P-端——对应，在制动单元的BR1、BR2端连接制动电阻。

变频器P+、P-端与制动单元（+）、（-）端的连线长度应小于5米，制动单元BR1、BR2与制动电阻的配线长度应小于10米。

注意：P+、P-的极性，不要反；P+、P-端不许直接接制动电阻，否则会损坏变频器或发生火灾危险。

3.3.3 主回路电机侧的连接

输出电抗器

当变频器和电机之间的距离超过50米时，由于长电缆对地的寄生电容效应导致漏电流过大，变频器容易频繁发生过流保护，同时为了避免电机绝缘损坏，必须加输出电抗器补偿。

输出侧噪声滤波器

加输出噪声滤波器可以减小由于变频器和电机之间电缆造成的无线电噪声以及导线

的漏电流。如下图所示：

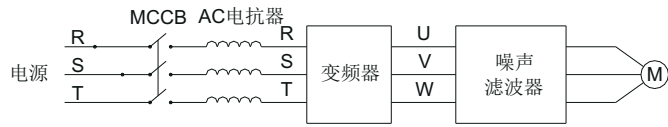


图3-25 主回路电机 连接图

能量回馈单元的连接

能量回馈单元可将处于再生制动状态的电机发的电回馈电网。能量回馈单元采用 IGBT 作整流回馈，相比传统的三相反并联桥式整流单元，回馈电网的谐波畸变分量小于基波的 4%，对电网的污染很小。回馈单元广泛应用于油田抽油机，离心机，提升机等设备。

公共直流母线的连接

在造纸机械，化纤等多电机传动应用中，普遍采用公共直流母线的方案。某一时刻，某些电机处在电动工作状态，而另一些电机处在再生制动（发电）状态。这时再生能源在直流母线上自动均衡，可以供给电动状态的电机使用，从而减少整个系统从电网吸收的电能，达到节能的目的。

以下为两台电机同时工作时（如收卷、放卷电机）的示意图，其中一台始终处于电动状态，另一台始终处于再生制动状态。将两台变频器的直流母线并联，再生能源可供给电动状态的电机使用，从而达到节能的目的。

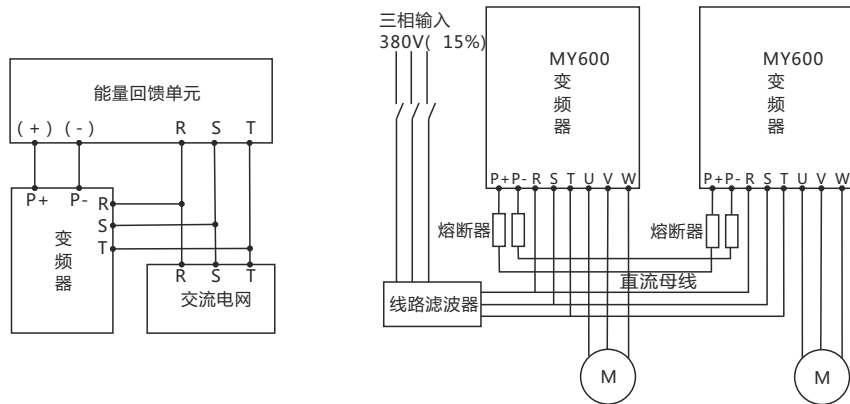


图3-26 能量回馈单元连接图

图3-27 共直流母线连接

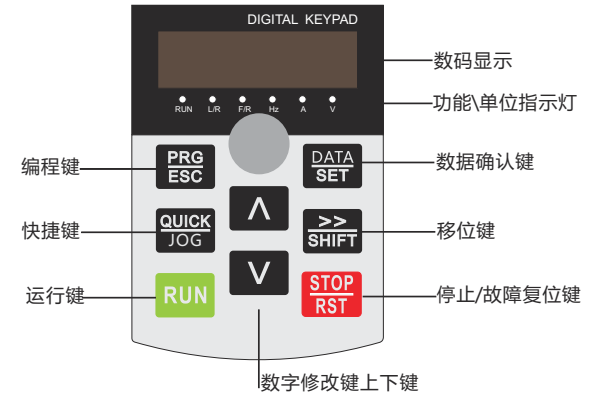
接地线的连接(PE)

为了保证安全，防止电击和火警事故，变频器的接地端子PE必须良好接地，接地电阻小于10Ω。接地线要粗而短，应使用3.5mm²以上的多股铜芯线。多个变频器接地时，建议尽量不要使用公共地线，避免接地线形成回路。

第四章 操作说明

4.1 面板说明

4.1.1 面板示意图



4.1.2 指示灯说明

指示灯名称	指示灯说明
RUN	运行状态指示灯 灯灭时表示变频器处于停机状态；灯闪烁表示变频器处于参数自学习状态；灯亮时表示变频器处于运行状态。
F/R	正反转指示灯 灯灭表示处于正转状态；灯亮表示处于反转状态。
L/R	控制模式指示灯： 灯灭表示键盘控制状态；灯闪烁表示端子控制状态；灯亮表示远程通讯控制状态。
TUNE	过载预警指示灯： 灯灭表示变频器正常状态；灯闪烁表示变频器过载预警状态；灯亮表示变频器故障状态。
	频率单位
	电流单位
	电压单位
	转速单位
	百分数

4.1.3 按键功能说明

按键符号	名称	功能说明
	编程键	一级菜单进入或退出
	确定键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	UP递 键	数据或功能码的递
	DOWN递减键	数据或功能码的递减
	右移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可右移循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
	快捷多功能键	该键功能由功能码F7-01做功能切换
	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；该功能码F7-02制约。故障报警状态时，所有控制模式都可用该键来复位操作

4.2 操作流程

4.2.1 参数设置

三级菜单分别为：

- 1、功能码组号（一级菜单）；
- 2、功能码标号（二级菜单）；
- 3、功能码设定值（三级菜单）。

说明：在三级菜单操作时，可按PRG/ESC键或DATA/SET键返回二级菜单。两者的区别是：按DATA/SET键将设定参数存入控制板，然后再返回二级菜单，并自动转移到下一

个功能码；按 PRG/ESC键则直接返回二级菜单，不存储参数，并保持停留在当前功能码。

举例：将功能码 F2-15 从 02000 更改设定为03000的示例。

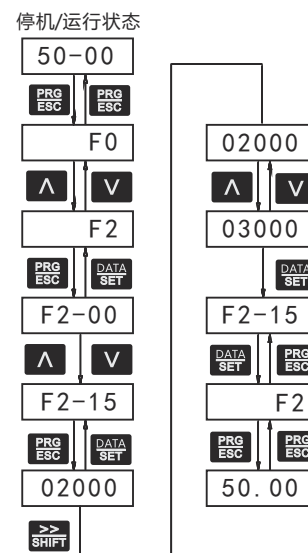


图4-1 三级菜单操作流程图

在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

- 1) 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等；
- 2) 该功能码在运行状态下不可修改，且变频器当前处于运行状态，需停机后才能进行修改。

4.2.2 故障复位

变频器出现故障以后，变频器会提示相关的故障信息。用户可以通过键盘上的STOP/RST键或者端子功能（F4组）进行故障复位，变频器故障复位以后，处于待机状态。如果变频器处于故障状态，用户不对其进行故障复位，则变频器处于运行保护状态，变频器无法运行。

4.2.3 电机参数自学习

选择矢量控制运行方式，在变频器运行前，准确输入电机的铭牌参数，MY600系列变频器据此铭牌参数匹配标准电机参数；MY600系列变频器支持参数自学习功能，以获得良好的控制性能。电机参数自学习操作步骤如下：

1、电机参数组选择

MY600变频器支持两组电机参数切换。电机1参数、编码器参数等为F1、F2组；电机

2参数、编码器参数等为A2组。通过功能码F0-24或数字输入端子功能41、42来选择当前有效电机参数组。以下以“电机1的自学习”为例进行说明。

2、负载脱离

如果电机可与负载完全脱开，请在断电的情况下，从机械上将电机与负载部分完全脱离，让电机可以空载自由转动。

3、上电初始化后，将F0-02运行指令通道设置为键盘命令通道。

4、根据实际电机铭牌参数设置F1-00~F1-05参数。如果使用有PG矢量控制模式，需要根据编码器的相关属性，输入F1-27、F1-30的相关参数。

5、根据第2步的处理结果，进入F1-37，若负载已经完全脱开，请选择2，若负载未完全脱开，请选择1。然后按DATA/SET键确认。

6、按RUN键，开始自学习，期间变频器会驱动电机加减速运行，此时RUN运行指示灯亮，键盘显示TUNE，当上述显示信息消失，返回正常参数显示状态时，表示自学习完成。变频器会自动计算出F1-06~F1-10的电机参数。

4.2.4 密码设置

MY600系列变频器提供用户密码保护功能，当FP-00设为非零时，即为用户密码，退出功能码编辑状态，密码保护将在一分钟后生效，再次按PRG/ESC键进入功能码编辑状态时，将显示“----”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。若要取消密码保护功能，将FP-00设为00000即可。用户密码对快捷菜单中的参数没有保护功能。

4.3 运行状态

4.3.1 上电初始化

变频器上电过程，系统首先进行初始化，LED显示为“----”。等初始化完成以后，变频器处于待机状态。

4.3.2 待机

在停机、待机运行状态下，可显示多种状态参数。可由功能码F7-05(停机状态显示参数)按位(转化为二进制)选择。

在停机状态下，共有13个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：设定频率、母线电压、输入端子状态、输出端子状态、PID设定值、模拟量AI1值、模拟量AI2值、高速脉冲HDI频率、PLC及多段速当前段数、负载转速显示、散热器温度、计数值、实际长度值。

4.3.3 运行

在运行状态下，键盘可分别显示多种状态参数，是否显示由功能码F7-03(运行状态显示参数1)、F7-04(运行状态显示参数2)按位(转化为二进制)选择。

运行状态下共有三十二个状态参数可以选择是否显示，分别为：运行频率，设定频率，母线电压，输出电压，输出电流、输出功率、输出转矩、输入端子状态、输出端子状态、模拟量AI1值、模拟量AI2值、散热器温度、实际计数值、实际长度值、线速度、PID给定值，PID反馈值、PLC或多段数、高速脉冲HDI频率等。

4.3.4 故障

在故障状态下，除了显示停机状态下的状态参数外，会显示故障状态。MY600系列变频器提供多种故障信息，详情请参考MY600系列变频器故障及其对策。

第五章 参数说明

F0 组 基本功能组

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-00	变频器类型	1: G 型 (恒转矩负载机型) 2: P 型 (风机、水泵类负载机型)	机型确定

该参数仅供用户查看出厂机型用,不可更改。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-01	电机控制方式	0: 无PG矢量控制 (SVC) 1: 有PG矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	2

0: 无PG矢量控制

指开环矢量控制,适用于通常的高性能控制场合,一台变频器只能驱动一台电机。如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载。

1: 有PG矢量控制

指闭环矢量控制,电机端必须加装编码器,变频器必须选配与编码器同类型的PG卡。适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。一台变频器只能驱动一台电机。如高速造纸机械、起重机械、电梯等负载。

2: V/F 控制

适用于对负载要求不高,或一台变频器拖动多台电机的场合,如风机、泵类负载。可用于一台变频器拖动多台电机的场合。

提示:选择矢量控制方式时必须进行过电机参数调谐过程。只有准确的电机参数才能发挥矢量控制方式的优势。通过调整速度调节器参数F2组功能码(第2为A2组),可获得更优的性能。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-02	命令源选择	0: 操作面板命令通道 (LED 灭) 1: 端子命令通道 (LED 亮) 2: 通讯命令通道 (LED 闪烁)	0

选择变频器控制命令的输入通道。变频器控制命令包括:启动、停机、正转、反转、点动等。

0: 操作面板命令通道 ("L/R" 灯灭);

由操作面板上的RUN、STOP/RST 按键进行运行命令控制。

1：端子命令通道（“L/R”灯亮）；

由多功能输入端子F、R、JOGF、JOGR等，进行运行命令控制。

2：通讯命令通道（“L/R”灯闪烁）

运行命令由上位机通过通讯方式给出。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-03	主频率源选择	0：键盘设定(预置频率F0-08，UP/DOWN可修改，掉电不记忆) 1：键盘设定(预置频率F0-08，UP/DOWN可修改，掉电记忆) 2：AI1 3：AI2 4：键盘电位器 5：高速脉冲设定(S5) 6：多段速运行设定 7：简易PLC程序设定 8：定PID控制设定 9：通讯给定	1

选择变频器主给定频率的输入通道。共有10种主给定频率通道：

0：键盘设定（掉电不记忆）

设定频率初始值为F0-08（预置频率）的值。可通过键盘的▲键与▼键（或多功能输入端子的UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

变频器掉电后并再次上电时，设定频率值恢复为F0-08（数字设定预置频率）值。

1：键盘设定（掉电记忆）

设定频率初始值为F0-08（预置频率）的值。可通过键盘的▲、▼键（或多功能输入端子的UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

变频器掉电后并再次上电时，设定频率为上次掉电时刻的设定频率，通过键盘▲、▼键或者端子UP、DOWN的修正量被记忆。

需要提醒的是，F0-23为“数字设定频率停机记忆选择”，F0-23用于选择在变频器停机时，频率的修正量是被记忆还是被清零。F0-23与停机有关，并非与掉电记忆有关，应用中要注意。

2：模拟量AI1设定

3：模拟量AI2设定

4：键盘电位器

指频率由模拟量输入端子来确定。变频器控制板提供2个模拟量输入端子（AI1，

AI2），选I/O卡可提供另外1个模拟量输入端子。

其中：AI1和AI2可为0V～10V电压输入，AI2也可作为0mA～20mA电流输入。

AI1、AI2的输入电压值，与目标频率的对应关系曲线，用户可以自由选择。

MY600提供5组对应关系曲线，其中2组曲线为直线关系（2点对应关系），2组曲线为4点对应关系的任意曲线，用户可以通过F4组功能码及A6组功能码进行设置。

功能码F4-33用于设置AI1～AI2两路模拟量输入，分别选择5组曲线中的哪一组。

AI作为频率给定时，电压/电流输入对应设定的100.0%，是指相对最大频率F0-10的百分比。

5：高速脉冲给定

频率给定通过HDI高速脉冲来给定。

脉冲给定信号规格：电压范围9V～30V、频率范围0kHz～100kHz。脉冲给定只能从多功能输入端子输入。

端子输入脉冲频率与对应设定的关系，通过F4-28～F4-31进行设置，该对应关系为2点的直线对应关系，脉冲输入所对应设定的100.0%，是指相对最大频率F0-10的百分比。

6：多段速运行设定

选择多段指令运行方式时，需要通过数字量输入端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。

MY600可以设置4个多段指令端子（端子功能12～15），4个端子的16种状态，可以通过FC组功能码对应任意16个“多段指令”，“多段指令”是相对最大频率F0-10的百分比。

数字量输入端子作为多段指令端子功能时，需要在F4组进行相应设置，具体内容请参考F4组相

关功能参数说明。

7：简易PLC设定

频率源为简易PLC时，变频器的运行频率源可在1～16个任意频率指令之间切换运行，1～16个频率指令的保持时间、各自的加减速时间也可以用户设置，具体内容参考FC组相关说明。

8：PID控制设定

选择过程PID控制的输出作为运行频率。一般用于现场的工艺闭环控制，例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。

应用PID作为频率源时，需要设置FA组“PID功能”相关参数。

9：远程通讯给定

指频率由通讯方式给定。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-04	辅助频率源Y选择	0: 键盘设定(预置频率F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 键盘设定(预置频率F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: AI1 3: AI2 4: 键盘电位器 5: 高速脉冲设定(S5) 6: 多段速运行设定 7: 简易PLC程序设 8: PID控制设定 9: 通讯给定	0

辅助频率源在作为独立的频率给定通道(即频率源选择为X+Y,X到X+Y切换或者Y到X+Y切换)时,其用法与主频率源X相同,使用方法可以参考F0-03的相关说明。

当辅助频率源用作叠加给定(即主频率源X和辅助频率源Y的复合实现频率给定)时,需要注意:

1、当辅助频率源为数字给定时,预置频率(F0-08)不起作用,用户通过键盘的▲、▼键(或多功能输入端子的UP、DOWN)进行的频率调整,直接在主给定频率的基础上调整。

2、当辅助频率源为模拟输入给定时(AI1、AI2、AI3)或脉冲输入给定时,输入设定的100%对应辅助频率源范围,可通过F0-05和F0-06进行设置。

3、频率源为脉冲输入给定时,与模拟量给定类似。

注意:辅助频率源Y选择与主频率源X选择,不能设置为同一个通道,即F0-03与F0-04不要设置为相同的值,否则容易引起混乱。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-05	叠加时辅助频率源Y范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于主频率源X	0
F0-06	叠加时辅助频率源Y范选择	0%~150%	100%

当频率源选择为“频率叠加”时,这两个参数用来确定辅助频率源的调节范围。

F0-05用于确定辅助频率源范围所对应的对象,可选择相对于最大频率,也可以相对于主频率源X,若选择为相对于主频率源,则辅助频率源的范围将随着主频率X的变化而变化。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-07	频率源叠加选择	个位: 频率源选择 0: 主频率源X 1: 主辅运算结果(运算关系由十位确定) 2: 主频率源X与辅助频率源Y切换 3: 主频率源X与主辅运算结果切换 4: 辅助频率源Y与主辅运算结果切换 十位: 频率源主辅运算关系 0: 主辅运算结果=X + Y 1: 主辅运算结果=X - Y 2: 主辅运算结果=Max(X,Y) 3: 主辅运算结果=Min(X,Y)	0

通过该参数选择频率给定通道。通过主频率源X和辅助频率源Y的复合实现频率给定。

当频率源选择为主辅运算时,可以通过F0-21设置偏置频率,在主辅运算结果上叠加偏置频率,以灵活应对各类需求。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-08	键盘设定频率	0.00~最大频率(对频率源选择方式为键盘设定有效)	50.00Hz
F0-09	运行方向选择	0: 默认方向运行; F/R指示灯熄灭 1: 与默认方向相反方向运行; F/R指示灯常亮	0
F0-10	最大输出频率	50.00Hz ~ 500.00Hz	50.00Hz

F0-08:当频率源选择为“键盘设定”时,该功能码值为变频器的频率数字设定初始值。

F0-09:通过更改该功能码,可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的,其作用相当于调整电机(U、V、W)任意两条线实现电机旋转方向的转换。

注意:参数初始化后电机运行方向会恢复原来的状态。对于系统调试好后严禁更改电机转向的场合慎用。

F0-10:MY600中模拟量输入、高速脉冲输入、多段指令等,作为频率源时各自的100.0%都是相对F0-10定标的

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-11	上限频率源	0: F0-12 设定 1: AI1 2: AI2 3: 键盘电位器 4: 高速脉冲设定(S5) 5: 通讯设定	0

定义上限频率的来源。上限频率可以来自于数字设定 (F0-12) , 也可来自于模拟量输入、高速脉冲设定或通讯给定。

例如在卷绕控制现场采用转矩控制方式时, 为避免材料断线出现“飞车”现象, 可以用模拟量设定上限频率, 当变频器运行至上限频率值时, 变频器保持在上限频率运行。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-12	上限频率	下限频率F0-14 ~ 最大频率F0-10	50.00Hz
F0-13	上限频率偏置	0.00Hz ~ 最大频率F0-10	0.00Hz
F0-14	下限频率	0.00Hz ~ 最大频率F0-12	0.00Hz
F0-15	载波频率	0.5kHz ~ 16.0kHz	机型确定

F0-12: 设定上限频率, 设定范围F0-14 ~ F0-10

F0-13: 当上限频率源设置为模拟量或高速脉冲设定时, F0-13 作为设定值的偏置量, 将该偏置频率与F0-11 设定上限频率值相加, 作为最终上限频率的设定值。

F0-14: 频率指令低于F0-14 设定的下限频率时, 变频器可以停机、以下限频率运行或者以零速运行,

采用何种运行模式可以通过F8-14 (设定频率低于下限频率运行模式) 设置。

F0-15: 此功能调节变频器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声, 避开机械系统的共振点, 减小线路对地漏电流及减小变频器产生的干扰。

当载波频率较低时, 输出电流高次谐波分量 加, 电机损耗 加, 电机温升 加。

当载波频率较高时, 电机损耗降低, 电机温升减小, 但变频器损耗 加, 变频器温升 加, 干扰 加。

不同功率的变频器, 载波频率的出厂设置是不同的。虽然用户可以根据需要修改, 但是需要注意: 若载波频率设置的比出厂值高, 会导致变频器散热器温升提高, 此时用户需要对变频器降额使用, 否则变频器有过热报警的危险。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-16	载波频率随温度调整	0: 否 1: 是	1

载频随温度调整, 是指变频器检测到自身散热器温度较高时, 自动降低载波频率, 以便降低变频器温升。当散热器温度较低时, 载波频率逐步恢复到设定值。该功能可以减少变频器过热报警的机会

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-17	加速时间1	0.00s ~ 65000.00s(根据F0-19选择加速时间范围)	机型确定
F0-18	减速时间1	0.00s ~ 65000.00s(根据F0-19选择减速时间范围)	机型确定

加速时间指变频器从零频, 加速到加减速基准频率(F0-25 确定) 所需时间, 见图6-1中的t1。

减速时间指变频器从加减速基准频率(F0-25 确定), 减速到零频所需时间, 见图6-1中的t2。

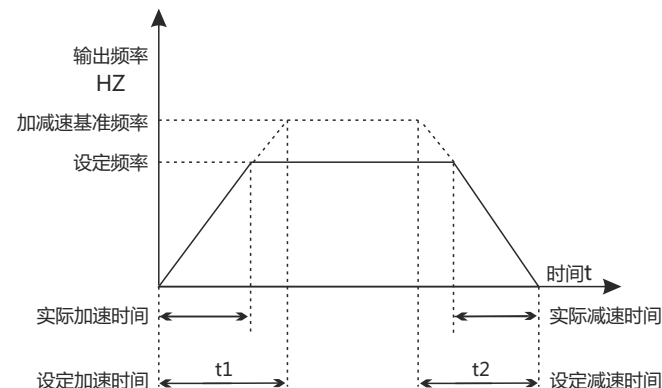


图6-1加减速时间示意图

MY600 提供4 组加减速时间, 用户可利用数字量输入端子切换选择, 四组加减速时间通过如

下功能码设置:

第一组: F0-17、F0-18

第二组: F8-03、F8-04

第三组: F8-05、F8-06

第四组: F8-07、F8-08

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-19	加减速时间单位	0: 1 秒 1: 0.1 秒 2: 0.01 秒	1

为满足各类现场的需求, MY600 提供3 种加减速时间单位, 分别为1 秒、0.1 秒和0.01 秒。

注意:

修改该功能参数时, 4 组加减速时间所显示小数点位数会变化, 所对应的加减速时间也发生变化, 应用过程中要特别留意。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz ~ 最大频率F0-10	0.00Hz

该功能码只在频率源选择为主辅运算时有效。

当频率源为主辅运算时，F0-21 作为偏置频率，与主辅运算结果叠加作为最终频率设定值，使频率设定可以更为灵活。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-22	频率指令分辨率	2 : 0.01Hz	2
F0-23	数字设定频率停机记忆选	0 : 不记忆 1 : 记忆	0

F0-22 : 本参数用来确定所有与频率相关功能码的分辨率。

F0-23 : 本功能仅对频率源为数字设定时有效。

“不记忆”是指变频器停机后，数字设定频率值恢复为F0-08（预置频率）的值，键盘▲、▼键或者端子UP、DOWN 进行的频率修正被清零。

“记忆”是指变频器停机后，数字设定频率保留为上次停机时刻的设定频率，键盘▲、▼键或者端子UP、DOWN 进行的频率修正保持有效。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-24	电机参数组选择	0 : 电机参数组1 1 : 电机参数组2	0

MY600 支持变频器分时拖动2 台电机的应用，2 台电机可以分别设置电机铭牌参数、独立参数调谐、选择不同控制方式、独立设置与运行性能相关的参数等。

电机参数组1 对应功能参数组为F1 组与F2 组，电机参数组2 对应功能参数组A2 组。

用户通过F0-24 功能码来选择当前电机参数组，也可以通过数字量输入端子切换电机参数。当功能码选择与端子选择矛盾时，以端子选择为准。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-25	加减速时间基准频率	0 : 最大频率 (F0-10) 1 : 设定频率 2 : 100Hz	0

加减速时间，是指从零频到F0-25 所设定频率之间的加减速时间，图6-1 为加减速时间示意图。

当F0-25 选择为1 时，加减速时间与设定频率有关，如果设定频率频繁变化，则电机的加速度是变化的，应用时需要注意。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-26	运行时频率指令UP/DOWN 基准	0 : 运行频率 1 : 设定频率	0

本参数仅当频率源为数字设定时有效。

用来确定键盘的▲、▼键或者端子UP/DOWN 动作时，采用何种方式修正设定频率，即目标频率是在运行频率基础上 减，是在设定频率基础上 减。

两种设置的区别，在变频器处于加减速过程时表现明显，即如果变频器的运行频率与设定频率不同时，该参数的不同选择差异很大。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-27	命令源捆绑频率源	个位：操作面板命令绑定频率源选择 0：无捆绑 1：数字设定频率源 2：AI1 3：AI2 4：键盘电位器 5：高速脉冲脉冲设定 6：多段速运行设定 7：简易PLC程序设 8：PID控制设定 9：通讯给定 十位：端子命令绑定频率源选择（0 ~ 9，同个位） 百位：通讯命令绑定频率源选择（0 ~ 9，同个位）	0

定义三种运行命令通道与九种频率给定通道之间的捆绑组合，方便实现同步切换。

以上频率给定通道的含义与主频率源X 选择F0-03 相同，请参见F0-03 功能码说明。

不同的运行命令通道可捆绑相同的频率给定通道。

当命令源有捆绑的频率源时，该命令源有效期间，F0-03~F0-07 所设定频率源不再起作用。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-28	串口通讯协议选择	0 : MODBUS-RTU 协议 1 : Profibus-DP 网桥或CANopen 网桥	0

MY600 使用串口实现MODBUS、Profibus-DP 网桥、CANopen 网桥三种通讯协议。

三种协议同时只支持使用其中一种。请根据实际需要，正确设置该参数。

F1 组 第一电机参数

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F1-00	电机类型选择	0 : 普通异步电机 1 : 变频异步电机	0
F1-01	额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW	0
F1-02	额定电压	1V ~ 2000V	0

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F1-03	额定电流	0.01A ~ 655.35A(变频器功率≤ 55kW) 0.1A ~ 6553.5A(变频器功率> 55kW)	0
F1-04	额定频率	0.01Hz ~ 最大频率	0
F1-05	额定转速	1rpm ~ 65535rpm	0

上述功能码为电机铭牌参数，无论采用VF控制或矢量控制，均需要根据电机铭牌准确设置相关参数。

为获得更好的VF或矢量控制性能，需要进行电机参数调谐，而调节结果的准确性，与正确设置电机铭牌参数关系密切。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω(变频器功率≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω(变频器功率> 55kW)	0
F1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω(变频器功率≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω(变频器功率> 55kW)	0
F1-08	异步电机漏感抗	0.01mH ~ 655.35mH(变频器功率≤ 55kW) 0.001mH ~ 65.535mH(变频器功率> 55kW)	0
F1-09	异步电机互感抗	0.1mH ~ 6553.5mH(变频器功率≤ 55kW) 0.01mH ~ 655.35mH(变频器功率> 55kW)	0
F1-10	异步电机空载电流	0.01A ~ F1-03(变频器功率≤ 55kW) 0.1A ~ F1-03(变频器功率> 55kW)	0

F1-06~F1-10是异步电机的参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器自动调谐获得。其中，“异步电机静止调谐”只能获得F1-06~F1-08三个参数，而“异步电机动态调谐”除可以获得这里全部5个参数外，可以获得编码器相序、电流环PI参数等。

更改电机额定功率(F1-01)或者电机额定电压(F1-02)时，变频器会自动修改F1-06~F1-10参数值，将这5个参数恢复为常用标准Y系列电机参数。

若现场无法对异步电机进行调谐，可以根据电机厂家提供的参数，输入上述相应功能码。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F0-28	编码器线数	1 ~ 65535	1024

设定ABZ或UVW量编码器每转脉冲数。

在PG矢量控制方式下，必须正确设置编码器脉冲数，否则电机运行将不正常。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F1-28	编码器类型	0: ABZ 量编码器 1: UVW 量编码器 2: 旋转变压器 3: 正弦弦编码器 4: 省线方式UVW 编码器	0

MY600支持多种编码器类型，不同编码器需要选配不同的PG卡，使用时请正确选购PG卡。而异步电机一般只选用ABZ量编码器和旋转变压器。

安装好PG卡后，要根据实际情况正确设置F1-28，否则变频器可能运行不正常。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F1-30	ABZ量编码器AB相序	0: 正向 1: 反向	0

该功能码只对ABZ量编码器有效，即仅F1-28=0时有效。用于设置ABZ量编码器AB信号的相序。

该功能码对异步电机有效，在异步电机动态调谐时，可以获得ABZ编码器的AB相序。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F1-31	编码器安装角	0.0° ~ 359.9°	0.0°
F1-32	UVW编码器UVW相序	0: 正向 1: 反向	0
F1-33	UVW编码器偏置角	0.0° ~ 359.9°	0.0°
F1-34	旋转变压器极对数	1 ~ 65535	1
F1-35	速度反馈PG断线检测时间	0.0s: 不动作 0.1s ~ 10.0s	0.0s

F1-35: 旋转变压器是有极对数的，在使用这种编码器时，必须正确设置极对数参数。

用于设置编码器断线故障的检测时间，当设置为0.0s时，变频器不检测编码器断线故障。当变频器检测到有断线故障，并且持续时间超过F1-36设置时间后，变频器报警ERR20。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐1 2: 异步机动态调谐 3: 异步机静止调谐2	0

矢量控制时为保证变频器的最佳控制性能，请将负载与电机脱开并采用旋转调谐进行

电机参数自学习，否则将影响矢量控制效果。在电机带有大惯量负载不容易脱开且需采用矢量控制时请采用静止调谐2。

参数自学习前需正确设置电机类型及铭牌参数F1-00~F1-05，闭环矢量控制时需额外设置编码器类型及脉冲数F1-27、F1-28。

调谐动作说明：设置电机铭牌参数及自学习类型，然后按RUN 键，变频器将进行静止调谐。

0：无操作，即禁止调谐。

1：异步机静止调谐1，适用于异步电机且大惯量负载不易脱开而不能进行旋转调谐的场合。

2：异步机动态调谐

动态调谐过程中，变频器先进行静止调谐，然后按照加速时间F0-17 加速到电机额定频率的80%，保持一段时间后，按照减速时间F0-18 减速停机并结束调谐。

3：异步机静止调谐2

适用于无编码器情况，电机静止状态下对电机参数的自学习（此时电机仍可能有轻微抖动，需注意安全）

动作说明：设置该功能码为3，然后按RUN 键，变频器将进行空载调谐

说明：调谐支持在键盘操作模式、端子模式、通讯模式下进行电机调谐。

F2 组 矢量控制参数

F2 组功能码只对矢量控制有效，对VF 控制无效。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F2-00	速度环比例 益1	1 ~ 100	30
F2-01	速度环积分时间1	0.01s ~ 10.00s	0.5s
F2-02	切换频率1	0.00 ~ F2-05	5.00Hz
F2-03	速度环比例 益2	0 ~ 100	20
F2-04	速度环积分时间2	0.01s ~ 10.00s	1.00s
F2-05	切换频率2	F2-02 ~ 最大输出频率	0.0s

变频器运行在不同频率下，可以选择不同的速度环PI 参数。运行频率小于切换频率1（F2-02）时，速度环PI 调节参数为F2-00 和F2-01。运行频率大于切换频率2 时，速度环PI 调节参数为F2-03 和F3-04。切换频率1 和切换频率2 之间的速度环PI 参数，为两组PI 参数线性切换，如图6-2 所示：

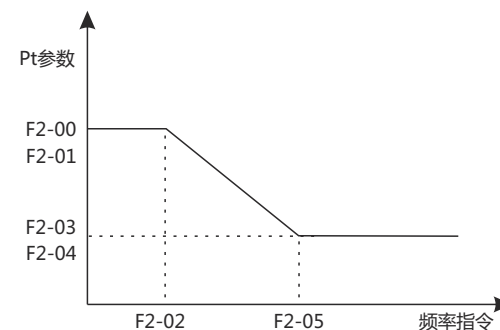


图6-2 PI 参数示意图

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。

加大比例 益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。但是比例 益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。建议调节方法为：

如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先 大比例 益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

注意：如PI 参数设置不当，可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过电压故障。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F2-06	矢量控制转差 益	50% ~ 200%	100%

对无速度传感器矢量控制，该参数用来调整电机的稳速精度：当电机带载时速度偏低则加大参数，反之亦反。

对有速度传感器矢量控制，此参数可以调节同样负载下变频器的输出电流大小。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F2-07	速度环滤波时间	0.000s~1.000s	0.050s

在矢量控制方式下，该参数用于对力矩指令滤波，此参数一般无需调整，在速度波动比较大时可适当 大该滤波时间，若电机出现震荡，则应该适当减小该参数。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F2-09	速度控制方式下转矩上限源	0：F2-10 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：高速脉冲设定 5：通讯设定	0

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150%

在速度控制模式下，变频器输出转矩的最大值，由转矩上限源控制。

F2-09 用于选择转矩上限的设定源，当通过模拟量、高速脉冲设定、通讯设定时，相应设定的100% 对应F2-10，而F2-10 的100% 对应为变频器的额定转矩。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F2-13	励磁调节比例 益	0 ~ 60000	2000
F2-14	励磁调节积分 益	0 ~ 20000	1300
F2-15	转矩调节比例 益	0 ~ 20000	2000
F2-16	转矩调节积分 益	0 ~ 20000	1300
F2-20	最大输出电压系数	100%~110%	105%
F2-21	弱磁区最大转矩系	50%~200%	100%

F2-13——F2-16：矢量控制电流环PI 调节参数，该参数在异步机动态调谐后会自动获得，一般不需要修改。

F2-20：最大输出电压系数表示变频器最大输出电压的提升能力，加大F2-20 可以提高电机弱磁区的最大带载能力，但是电机电流纹波 加，会加重电机发热量；反之电机弱磁区的最大带载能力会下降，但是电机电流纹波减少，会减轻电机发热量。一般无需调节。

F2-21：该参数只有当电机运行在额定频率以上时才会生效。当电机需要急加速运行至2 倍电机额定频率以上且出现实际加速时间较长时，适当减少F2-21；当电机运行在2 倍额定频率加载后速度跌落较大时，适当 加F2-21，一般无需更改。

F3 组 V/F 控制参数

本组功能码仅对V/F 控制有效，对矢量控制无效。

V/F 控制适合于风机、水泵等通用性负载，或一台变频器带多台电机，或变频器功率与电机功率差异较大的应用场合。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-00	V/F 曲线设定	0：直线V/F 1：多点V/F 2：平方V/F 3：1.2 次V/F 4：1.4 次V/F 6：1.6 次V/F 8：1.8 次V/F 9：保留 10：VF 完全分离模式 11：VF 半分离模式	0

0：直线V/F。适合于普通恒转矩负载。

1：多点V/F。适合脱水机、离心机等特殊负载。此时通过设置F3-03~F3-08 参数，可以获得任意的VF 关系曲线。

2：平方V/F。适合于风机、水泵等离心负载。

3~8：介于直线VF 与平方VF 之间的VF 关系曲线。

10：VF 完全分离模式。此时变频器的输出频率与输出电压相互独立，输出频率由频率源确定，而输出电压由F3-13（VF 分离电压源）确定。

VF 完全分离模式，一般应用在感应加热、逆变电源、力矩电机控制等场合。

11：VF 半分离模式。

这种情况下V 与F 是成比例的，但是比例关系可以通过电压源F3-13 设置，且V 与F 的关系也与F1 组的电机额定电压与额定频率有关。

假设电压源输入为X（X 为0~100% 的值），则变频器输出电压V 与频率F 的关系为： $V/F=2 * X * (电机额定电压) / (电机额定频率)$

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-01	转矩提升	0.0% ~ 30%	0
F3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz ~ 最大输出频率	50.00Hz

为了补偿V/F 控制低频转矩特性，对低频时变频器输出电压做一些提升补偿。但是转矩提升设置过大，电机容易过热，变频器容易过流。

当负载较重而电机启动力矩不够时，建议 大此参数。在负荷较轻时可减小转矩提升。

当转矩提升设置为0.0 时，变频器为自动转矩提升，此时变频器根据电机定子电阻等参数自动计算需要的转矩提升值。

转矩提升转矩截止频率：在此频率之下，转矩提升转矩有效，超过此设定频率，转矩提升失效，具体见图6-3 说明。

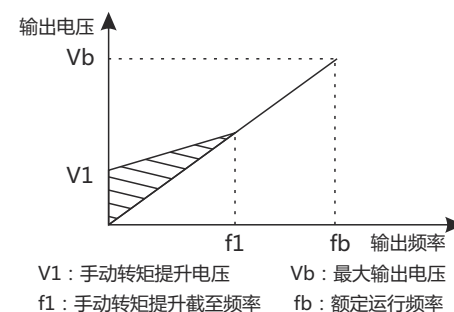


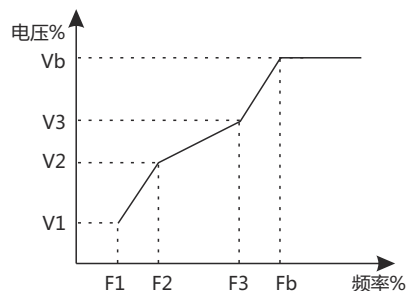
图6-3手动转矩提升示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-03	多点VF 频率点F1	0.00Hz ~ F3-05	0.00Hz
F3-04	多点VF 电压点V1	0.0% ~ 100.0%	0.0%
F3-05	多点VF 频率点F2	F3-03 ~ F3-07	0.00Hz
F3-06	多点VF 电压点V2	0.0% ~ 100.0%	0.0%
F3-07	多点VF 频率点F3	F3-05 ~ 电机额定频率(F1-04) 注：第2 电机额定频率为A2-04	0.00Hz
F3-08	多点VF 电压点V3	0.0% ~ 100.0%	0.0%

F3-03 ~ F3-08 六个参数定义多段V/F 曲线。

多点V/F 的曲线要根据电机的负载特性来设定，需要注意的是，三个电压点和频率点的关系必须满足：V1 < V2 < V3，F1 < F2 < F3。图6-4 为多点VF 曲线的设定示意图。

低频时电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁，变频器可能会过流失速或过电流保护。



V1-V3：多段速V/F第1-3段电压百分比
F1-F3：多段速V/F第1-3段频率百分比
Vb：电机额定电压 Fb：电机额定运行频率

图6-4 多点V/F 曲线设定示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-09	VF 转差补偿 益	0% ~ 200.0%	0.0%

该参数只对异步电机有效。

VF 转差补偿，可以补偿异步电机在负载 加时产生的电机转速偏差，使负载变化时电机的转速能够基本保持稳定。

VF 转差补偿 益设置为100.0%，表示在电机带额定负载时补偿的转差为电机额定滑差，而电机额定转差，变频器通过F1 组电机额定频率与额定转速自行计算获得。

调整VF 转差补偿 益时，一般以当额定负载下，电机转速与目标转速基本相同为原则。

当电机转速与目标值不同时，需要适当微调该 益。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-10	VF 过励磁 益	0 ~ 200	64

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过压故障。过励磁 益越大，抑制效果越强。

对变频器减速过程容易过压报警的场合，需要提高过励磁 益。但过励磁 益过大，容易导致输出电流 大，需要在应用中权衡。

对惯量很小的场合，电机减速中不会出现电压上升，则建议设置过励磁 益为0；对有制动电阻的场合，也建议过励磁 益设置为0。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-11	VF 振荡抑制 益	0 ~ 100	40

该 益的选择方法是在有效抑制振荡的前提下尽量取小，以免对VF 运行产生不利的影响。在电机无振荡现象时请选择该 益为0。只有在电机明显振荡时，才需适当 加该 益， 益越大，则对振荡的抑制越明显。

使用抑制振荡功能时，要求电机额定电流及空载电流参数要准确，否则VF 振荡抑制效果不好。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-13	VF 分离的电压源	0：数字设定(F3-14) 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：高速脉冲设定 5：多段速运行设定 6：简易PLC设定 7：PID控制设定 8：通讯给定 9：100.0% 对应电机额定电压(F1-02、A2-02)	0
F3-14	VF 分离的电压数字设定	0V ~ 电机额定电压	0V

VF 分离一般应用在感应加热、逆变电源及力矩电机控制等场合。

在选择VF 分离控制时，输出电压可以通过功能码F3-14 设定，也可来自于模拟量、多段速、PLC、PID 或通讯给定。当用非数字设定时，各设定的100% 对应电机额定电压，当模拟量等输出设定的百分比为负数时，则以设定的绝对值作为有效设定值。

0：数字设定(F3-14)

电压由F3-14 直接设置。

1~3：AI1 Ai2 键盘电位器

电压由模拟量输入端子来确定。

4：高速脉冲设定

电压给定通过端子脉冲来给定。脉冲给定信号规格：电压范围9V ~ 30V、频率范围0kHz ~ 100kHz。

5：多段速设定

电压源为多段指令时，要设置F4 组及FC 组参数，来确定给定信号和给定电压的对应关系。FC组参数多段指令给定的100.0%，是指相对电机额定电压的百分比。

6：简易PLC设定

电压源为简易PLC 时，需要设置FC 组参数来确定给定输出电压。

7：PID控制设定

根据PID 闭环产生输出电压。具体内容参见FA 组PID 介绍。

8：通讯给定

指电压由上位机通过通讯方式给定。

VF 分离电压源选择与频率源选择使用方式类似，参见F0-03 主频率源选择介绍。其中，各类选择对应设定的100.0%，是指电机额定电压(取对应设定值得绝对值)。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-15	VF 分离的电压上升时间	0.0s ~ 1000.0s	0.0s
F3-16	VF 分离的电压下降时间	0.0s ~ 1000.0s	0.0s
F3-17	VF 分离停机方式选择	0：频率/ 电压独立减至0 1：电压减为0 后频率再减	0.0s

F3-15：VF 分离的电压上升时间指输出电压从0 加速到电机额定电压所需时间，见图中的t1。

F3-16：VF 分离的电压下降时间指输出电压从电机额定电压减速到0 所需时间，见图中的t2。

F3-17：0：频率/ 电压独立减至0

V/F 分离输出电压按电压下降时间（F3-15）递减到0V；V/F 分离输出频率同时按减速时间（F0-18）递减到0Hz。

1：电压减为0 后频率再减

V/F 分离输出电压先按电压下降时间（F3-15）递减到0V 后，频率再按减速时间（F0-18）递减到0Hz。

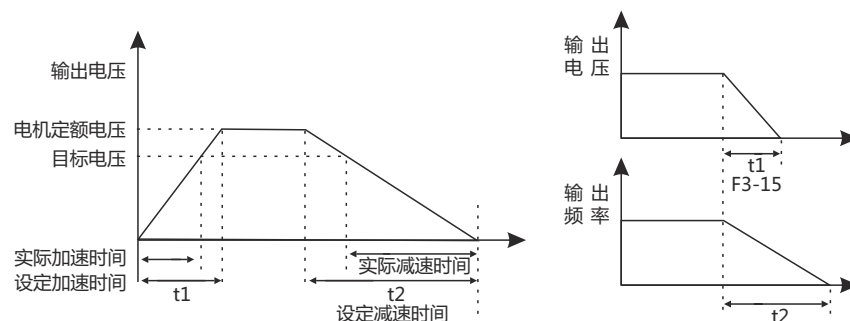


图6-5 V/F分离示意图

图6-6V/F分离输出电压/频率独立减至0

1：电压减为0 后频率再减

V/F 分离输出电压先按电压下降时间（F3-15）递减到0V 后，频率再按减速时间（F0-18）递减到0Hz。

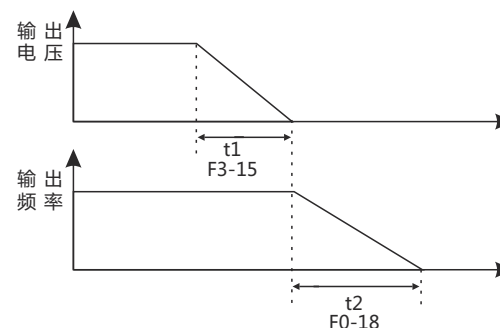


图6-7V/F分离频率/电压先后下降示意图

变频器输出转矩限制

在加速、恒速、减速过程中，如果电流超过过流失速电流点（150%），过流失速将起作用，电流超过过流失速点时，输出频率开始降低，直到电流回到过流失速点以下后，频率才开始向上加速到目标频率，实际加速时间自动拉长，如果实际加速时间不能满足要求，可以适当加“F3-18 过流失速动作电流”。

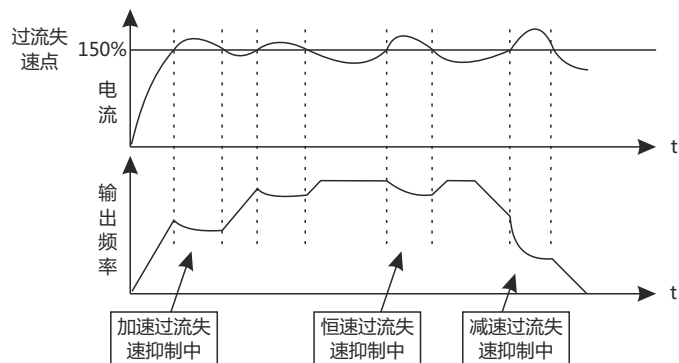


图6-8 过流失速动作示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-18	过流失速动作电流	50%~200%；启动过流失速抑制动作的电流	150%
F3-19	过流失速抑制使能	0~1；0 无效、1 有效	1
F3-20	过流失速抑制增益	0 ~ 100；如果电流超过过流失速电流点过流失速抑制将起作用，实际加速时间自动拉长	20
F3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50%~200%；降低高速过流失速动作电流，补偿系数为50 时无效，弱磁区动作电流对应F3-18	50%

在高频区域，电机驱动电流较小，相对于额定频率以下，同样的失速电流，电机的速度跌落很大，为了改善电机的运行特性，可以降低额定频率以上的失速动作电流，在一些离心机运行频率较高，要求几倍弱磁且负载惯量较大的场合，这种方法对加速性能有很好的效果。

超过额定频率的过流失速动作电流 = $(f_s/f_n) * k * \text{过流失速动作电流}$;

f_s 为运行频率, f_n 为电机额定频率, k 为 F3-21 “倍速过流失速动作电流补偿系数”

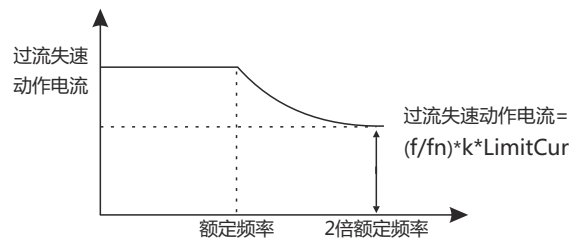


图6-9 倍速过流失速动作示意图

备注：

过流失速动作电流150% 表示变频器额定电流的1.5 倍;

大功率电机，载波频率在2kHz 以下，由于脉动电流的 加导致逐波限流响应先于过流失速防止动作启动，而产生转矩不足，这种情况下，请降低过流失速防止动作电流。

变频器母线电压限制（以及制动电阻开通电压设定）

如果母线电压超过过压失速点760V，表示机电系统已经处于发电状态（电机转速> 输出频率），过压失速将起作用，调节输出频率（消耗掉回馈多余的电），实际减速时间将自动拉长，避免跳闸保护，如果实际减速时间不能满足要求，可以适当 加过励磁 益。

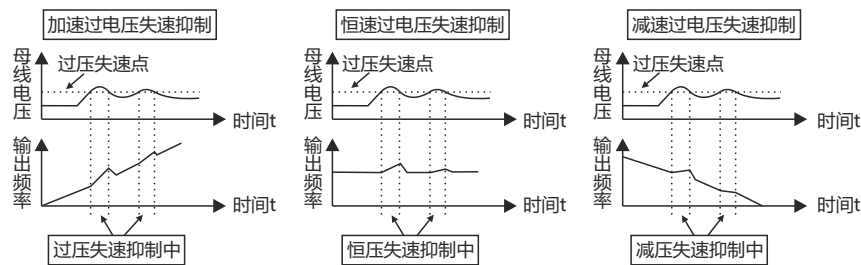


图6-10过压失速动作示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-22	过压失速动作电压	200.0V~2000.0V	机型设定
F3-23	过压失速使能	0~1；0 无效、1 有效，默认过压失速 益有效	1
F3-24	过压失速抑制频率 益	0~100； 大F3-24 会改善母线电压的控制效果，但是输出频率会产生波动，如果输出频率波动较大，可以适当减少 F3-24。	30
F3-25	过压失速抑制电压 益	可以减少母线电F3-25 压的超调量。	30
F3-26	过压失速最大上升频率限制	0~50Hz；过压抑制最大上升频率限制	5Hz

注意：

使用制动电阻或加装制动单元或者使用能量回馈单元时：

请设定 F3-11 “过励磁 益” 值为 “0”，如果不为 “0” 有可能引起运行中电流过大问题。

请设定 F3-23 “过压失速使能” 值为 “0”，如果不为 “0” 有可能引起减速时间延长问题。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F3-27	转差补偿时间常数	0.1 ~ 10.0s；设定值过小时，大惯量负载容易发生再生过电压故障（Err07）。	0.5s

转差补偿的响应时间值设定得越小，响应速度越快。

F4 组 输入端子

MY600 系列变频器标配6个多功能数字输入端子（其中S5为高速脉冲输入端），2个模拟量输入端子。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-00	S1端子功能选择		1（正转运行）
F4-01	S2端子功能选择		4（正转点动）
F4-02	S3端子功能选择		9（故障复位）
F4-03	S4端子功能选择		12（多段速度1）
F4-04	S5端子功能选择		13（多段速度2）
F4-05	S6端子功能选择		14（多段速度3）
F4-06	S7端子功能选择	外加板	0
F4-07	S8端子功能选择	外加板	0
F4-08	S9端子功能选择	外加板	0
F4-09	S10端子功能选择	外加板	0

这些参数用于设定数字多功能输入端子的功能，可以选择的功能如下表所示：

设定值	功能	说明
0	无功能	可将不使用的端子设定为“无功能”，以防止误动作。
1	正转运行（F）	通过外部端子来控制变频器正转与反转。
2	反转运行（R）	
3	三线式运行控制	通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式。详细情况请参考功能码F4-11（“端子命令方式”）的说明。
4	正转点动（F）	F为点动正转运行，R为点动反转运行。点动运行频率、点动加减速时间参见功能码F8-00、F8-01、F8-02的说明。
5	反转点动（R）	
6	端子UP	由外部端子给定频率时修改频率的递、递减指令。在频率源设定为数字设定时，可上下调节设定频率。
7	端子DOWN	
8	自由停车	变频器封锁输出，此时电机的停车过程不受变频器控制。此方式与F6-10所述的自由停车的含义是相同的。
9	故障复位（RESET）	利用端子进行故障复位的功能。与键盘上的RESET键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。
10	运行暂停	变频器减速停车，但所有运行参数均被记忆。如PLC参数、摆频参数、PID参数。此端子信号消失后，变频器恢复为停车前的运行状态。

功能码	名称	说明
11	外部故障常开输入	当该信号送给变频器后，变频器报出故障ERR15，并根据故障保护动作方式进行故障处理（详细内容参加功能码F9-47）。
12	多段指令端子1	可通过这四个端子的16种状态，实现16段速度或者16种其他指令的设定。详细内容见附表1。
13	多段指令端子2	
14	多段指令端子3	
15	多段指令端子4	
16	加减速时间选择端子1	通过此两个端子的4种状态，实现4种加减速时间的选择，详细内容见附表2。
17	加减速时间选择端子2	
18	频率源切换	用来切换选择不同的频率源。根据频率源选择功能码（F0-07）的设置，当设定某两种频率源之间切换作为频率源时，该端子用来实现在两种频率源中切换。
19	UP/DOWN设定清零（端子、键盘）	当频率给定为数字频率给定时，此端子可清除端子UP/DOWN或者键盘UP/DOWN所改变的频率值，使给定频率恢复到F0-08设定的值。
20	控制命令切换端子1	当命令源设为端子控制时（F0-02=1），此端子可以进行端子控制与键盘控制的切换。当命令源设为通讯控制时（F0-02=2），此端子可以进行通讯控制与键盘控制的切换。
21	加减速禁止	保证变频器不受外来信号影响（停机命令除外），维持当前输出频率。
22	PID 暂停	PID暂时失效，变频器维持当前的输出频率，不再进行频率源的PID调节。
23	PLC 状态复	PLC在执行过程中暂停，再次运行时，可通过此端子使变频器恢复到简易PLC的初始状态。
24	摆频暂停	变频器以中心频率输出。摆频功能暂停。
25	计数器输入	计数脉冲的输入端子。
26	计数器复位	对计数器状态进行清零处理。
27	长度计数输入	长度计数的输入端子。
28	长度复位	长度清零。
29	转矩控制禁止	禁止变频器进行转矩控制，变频器进入速度控制方式。

功能码	名称	说明
30	高速脉冲频率输入 (仅对S5有效)	S5作为脉冲输入端子的功能。
31	保留	保留
32	立即直流制动	该端子有效时,变频器直接切换到直流制动状态
33	外部故障常闭输入	当外部故障常闭信号送入变频器后,变频器报出故障ERR15并停机。
34	频率修改使能	如果S1端子有效,则允许修改频率;如果S1端子无效,则禁止修改频率。
35	PID作用方向取反	该端子有效时,PID作用方向与FA-03设定的方向相反
36	外部停车端子1	键盘控制时,可用该端子使变频器停机,相当于键盘上STOP键的功能。
37	控制命令切换端子2	用于在端子控制和通讯控制之间的切换。若命令源选择为端子控制,则该端子有效时系统切换为通讯控制;反之亦反。
38	PID积分暂停	该端子有效时,则PID的积分调节功能暂停,但PID的比例调节和微分调节功能仍然有效。
39	频率源X与预置频率切换	该端子有效,则频率源X用预置频率(F0-08)替代
40	频率源Y与预置频率切换	该端子有效,则频率源Y用预置频率(F0-08)替代
41	电机选择端子1	通过端子的2种状态,可以实现2组电机参数切换,详细内容见附表3。
42	保留	保留
43	PID参数切换	当PID参数切换条件为S端子时(FA-18=1),该端子无效时,PID参数使用FA-05~FA-07;该端子有效时则使用FA-15~FA-17。
44	用户自定义故障1	用户自定义故障1和2有效时,变频器分别报警ERR27和ERR28,变频器会根据故障保护动作选择F9-49所选择的动作模式进行处理。
45	用户自定义故障2	
46	速度控制/转矩控制切换	使变频器在转矩控制与速度控制模式之间切换。该端子无效时,变频器运行于A0-00(速度/转矩控制方式)定义的模式,该端子有效则切换为另一种模式。运行中可通过端子进行切换,切换后立即生效。
47	紧急停车	该端子有效时,变频器以最快速度停车,该停车过程中电流处于所设定的电流上限。该功能用于满足在系统处于紧急状态时,变频器需要尽快停机的要求。

功能码	名称	说明
48	外部停车端子2	在任何控制方式下(面板控制、端子控制、通讯控制),可用该端子使变频器减速停车,此时减速时间固定为减速时间4。
49	减速直流制动	该端子有效时,变频器先减速到停机直流制动起始频率,然后切换到直流制动状态。
50	本次运行时间清零	该端子有效时,变频器本次运行的计时时间被清零,本功能需要与定时运行(F8-42)和本次运行时间到达(F8-53)配合使用。
51	两线式/三线式切换	用于在两线式和三线式控制之间进行切换。如果F4-11为两线式1,则该端子功能有效时切换为三线式1。依此类推。
52	禁止反转	该端子有效,禁止变频器反转。与F8-13功能相同。

4个多段指令端子,可以组合为16种状态,这16各状态对应16个指令设定值。具体如下表1所示:

附表1多段指令功能说明

K4	K3	K2	K1	指令设定	对应参数
OFF	OFF	OFF	OFF	多段指令0	FC-00
OFF	OFF	OFF	ON	多段指令1	FC-01
OFF	OFF	ON	OFF	多段指令2	FC-02
OFF	OFF	ON	ON	多段指令3	FC-03
OFF	ON	OFF	OFF	多段指令4	FC-04
OFF	ON	OFF	ON	多段指令5	FC-05
OFF	ON	ON	OFF	多段指令6	FC-06
OFF	ON	ON	ON	多段指令7	FC-07
ON	OFF	OFF	OFF	多段指令8	FC-08
ON	OFF	OFF	ON	多段指令9	FC-09
ON	OFF	ON	OFF	多段指令10	FC-10
ON	OFF	ON	ON	多段指令11	FC-11
ON	ON	OFF	OFF	多段指令12	FC-12
ON	ON	OFF	ON	多段指令13	FC-13
ON	ON	ON	OFF	多段指令14	FC-14
ON	ON	ON	ON	多段指令15	FC-15

当频率源选择为多段速时,功能码FC-00~FC-15的100.0%,对应最大频率F0-10。多段指令除作为多段速功能外,可以作为PID的给定源,或者作为VF分离控制的电压源

等，以满足需要在不同给定值之间切换的需求。

附表 2 加减速时间选择端子功能说明

端子2	端子1	加速或减速时间选	对应参数
OFF	OFF	加速时间1	F0-17 F0-18
OFF	OFF	加速时间2	F8-03 F8-04
OFF	OFF	加速时间3	F8-05 F8-06
OFF	OFF	加速时间4	F8-07 F8-08

附表 3 电机选择端子功能说明

端子1	电机选择	对应参数组
OFF	电机1	F1、F2组
OFF	电机2	A2组

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-10	数字量输入滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.010s

设置数字量输入端子状态的软件滤波时间。若使用场合输入端子易受干扰而引起误动作，可将此参数大，以强则抗干扰能力。但是该滤波时间大会引起数字量输入端子的响应变慢。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-11	端子命令方式	0：两线式1 1：两线式2 2：三线式1 3：三线式2	0

该参数定义了通过外部端子控制变频器运行的四种不同方式。

注：为方便说明，下面任意选取S1 ~ S10 的多功能输入端子中的S1、S2、S3 三个端子作为外部端子。即通过设定F4-00 ~ F4-02 的值来选择S1、S2、S3 三个端子的功能，详细功能定义见F4-00 ~ F4-09 的设定范围。

0：两线式模式1：此模式为最常使用的两线模式。由端子S1、S2 来决定电机的正、反转运行。功能码设定如下：

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-11	端子命令方式	两线式1	0
F4-00	S1端子功能选择	正转运行(F)	1
F4-01	S2端子功能选择	反转运行(R)	2

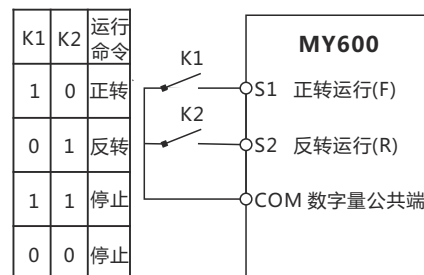


图6-11 两线式模式1

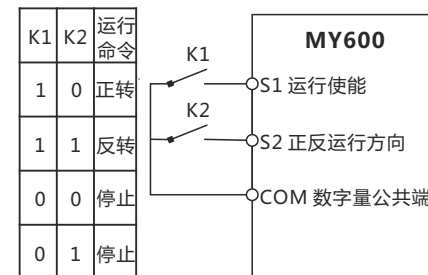


图6-12 两线式模式2

如上图所示，该控制模式下，K1 闭合，变频器正转运行。K2 闭合反转，K1、K2 同时闭合或者断开，变频器停止运转。

1：两线式模式2：用此模式时S1 端子功能为运行使能端子，而S2 端子功能确定运行方向。功能码设定如下：

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-11	端子命令方式	两线式2	1
F4-00	S1端子功能选择	运行使能	1
F4-01	S2端子功能选择	正反运行方向	2

如上图所示，该控制模式在K1 闭合状态下，K2 断开变频器正转，K2 闭合变频器反转；K1 断开，变频器停止运转。

2：三线式控制模式1：此模式S3 为使能端子，方向分别由S1、S2控制。功能码设定如下：

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-11	端子命令方式	三线式1	2
F4-00	S1端子功能选择	正转运行(F)	1
F4-01	S2端子功能选择	反转运行(R)	2
F4-02	S3端子功能选择	三线式运行控制	3

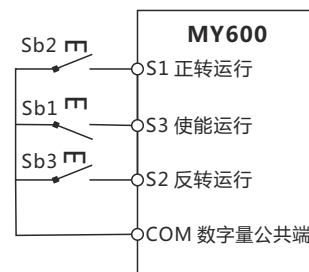


图6-13 三线式控制模式1

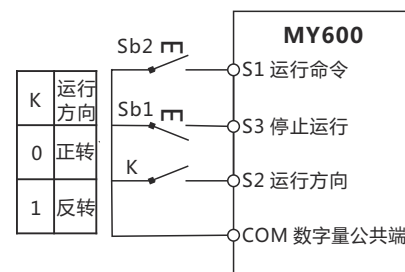


图6-14 三线式控制模式2

如图6-13所示，该控制模式在 Sb1 按钮闭合状态下，按下 Sb2 按钮变频器正转，按下 Sb3 按钮变频器反转，Sb1 按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必需保持 Sb1 按钮闭合状态，Sb2、Sb3 按钮的命令则在闭合动作沿即生效，变频器的运行状态以该 3 个按钮最后的按键动作为准。

3：三线控制模式2，此模式S3为使能端子，运行命令由S1来给出，方向由S2的状态来决定。功能码设定如下：

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-11	端子命令方式	三线式2	3
F4-00	S1端子功能选择	运行使能	1
F4-01	S2端子功能选择	正反运行方向	2
F4-02	S3端子功能选择	三线式运行控制	3

如图6-14所示，该控制模式在Sb1按钮闭合状态下，按下Sb2按钮变频器运行，K断开变频器正转，K闭合变频器反转；Sb1按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必需保持Sb1按钮闭合状态，Sb2按钮的命令则在闭合动作沿即生效。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-12	端子UP/DOWN变化率	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s	1.00Hz/s

用于设置端子UP/DOWN调整设定频率时，频率变化的速度，即每秒频率的变化量。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-13	AI曲线1最小输入	0.00V ~ F4-15	0.00V
F4-14	AI曲线1最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%
F4-15	AI曲线1最大输入	F4-13 ~ 10.00V	10.00V
F4-16	AI曲线1最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%
F4-17	AI1滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s

上述功能码用于设置，模拟量输入电压与其代表的设定值之间的关系。

当模拟量输入的电压大于所设定的F4-15（AI1曲线最大输入）时，则模拟量电压按照“最大输入”计算；同理，当模拟输入电压小于所设定的F4-13（AI1曲线最小输入）时，则按F4-14（AI1低于最小输入设定选择）的设置，以最小输入或者0.0%计算。

当模拟输入为电流输入时，1mA电流相当于0.5V电压。

AI1输入滤波时间，用于设置AI1的软件滤波时间，当现场模拟量容易被干扰时，请加大滤波时间，以使检测的模拟量趋于稳定，但是滤波时间越大则对模拟量检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际情况权衡。

在不同的应用场合，模拟设定的100.0%所对应标称值的含义有所不同，具体请参考各应用部分的说明。以下几个图例为两种典型设定的情况：

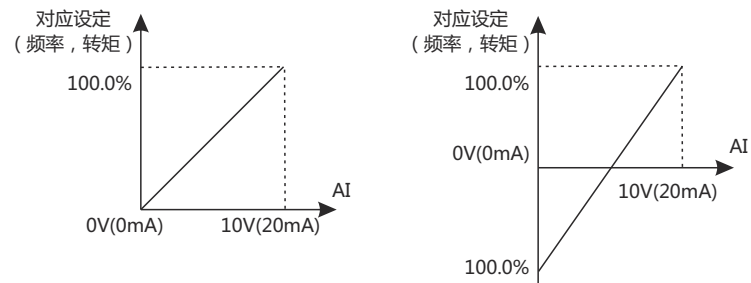


图6-15 模拟给定与设定量的对应关系

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-18	AI曲线2最小输入	0.00V ~ F4-18	0.00V
F4-19	AI曲线2最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%
F4-20	AI曲线2最大输入	F4-13 ~ 10.00V	10.00V
F4-21	AI曲线2最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%
F4-22	AI2滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s

曲线2的功能及使用方法，请参照曲线1的说明。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-23	键盘电位器最小输入	0.00V ~ F4-25	0.00V
F4-24	键盘电位器最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%
F4-25	键盘电位器最大输入	F4-23 ~ 10.00V	10.00V
F4-26	键盘电位器最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%
F4-27	键盘电位器滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s

曲线3的功能及使用方法，请参照曲线1的说明。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-28	高速脉冲最小输入	0.00kHz ~ F4-30	0.00kHz
F4-29	高速脉冲最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%
F4-30	高速脉冲最大输入	F4-28 ~ 50.00kHz	50.00kHz
F4-31	高速脉冲最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%
F4-32	高速脉冲滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s

此组功能码用于设置，HDI脉冲频率与对应设定之间的关系。脉冲频率只能通过HDI通道输入变频器。

该组功能的应用与曲线1类似，请参考曲线1的说明。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-33	AI 曲线选择	个位：AI1 曲线选择 1：曲线1（2点，见F4-13 ~ F4-16） 2：曲线2（2点，见F4-18 ~ F4-21） 3：曲线3（2点，见F4-23 ~ F4-26） 4：曲线4（4点，见A6-00 ~ A6-07） 5：曲线5（4点，见A6-08 ~ A6-15） 十位：AI2 曲线选择（1 ~ 5，同上） 百位：预留	321

该功能码的个位、十位分别用于选择，模拟量输入AI1、AI2对应的设定曲线。2路模拟量输入可以分别选择5种曲线中的任意一个。

曲线1、曲线2、曲线3均为2点曲线，在F4组功能码中设置，而曲线4与曲线5均为4点曲线，需要在A6组功能码中设置。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-34	AI 低于最小输入设定选择	个位：AI1 低于最小输入设定选择 0：对应最小输入设定 1：0.0% 十位：AI2低于最小输入设定选择（0~1,同上） 百位：AI3低于最小输入设定选择（0~1,同上）	000

该功能码用于设置，当模拟量输入的电压小于所设定的“最小输入”时，模拟量所对应的设定如何确定。

该功能码的个位、十位、百位，分别对应模拟量输入AI1、AI2、AI3。

若选择为0，则当AI输入低于“最小输入”时，则该模拟量对应的设定，为功能码确定的曲线“最小输入对应设定”（F4-14、F4-19、F4-24）。

若选择为1，则当AI输入低于最小输入时，则该模拟量对应的设定为0.0%。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-35	S1 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
F4-36	S2 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
F4-37	S3 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s

用于设置数字量输入端子状态发生变化时，变频器对该变化进行的延时时间。目前仅S1、S2、S3具备设置延迟时间的功能。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F4-38	S端子有效模式选择1	个位：S1 端子有效状态设定 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：S2 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上） 百位：S3 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上） 千位：S4 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上） 万位：S5 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上）	00000
F4-39	S端子有效模式选择2	个位：S6 端子有效状态设定 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：S7 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上） 百位：S8 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上） 千位：S9 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上） 万位：S10 端子有效状态设定（0 ~ 1,同上）	00000

用于设置数字量输入端子的有效状态模式。

选择为高电平有效时，相应的S端子与COM连通时有效，断开无效。

选择为低电平有效时，相应的S端子与COM连通时无效，断开有效。

F5组输出端子

MY600系列变频器标配1个多功能模拟量输出端子，1个多功能数字量输出端子，1个多功能继电器输出端子，1个HDO端子（可选择作为高速脉冲输出端子，也可选择作为集电极开路的开关量输出）。如上述输出端子不能满足现场用应用，则需要选配多功能输入输出卡。

多功能输入输出卡的输出端子中，包含1个多功能模拟量输出端子（AO2），1个多功能继电器输出端子（继电器2），1个多功能数字量输出端子（DO2）。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F5-00	HDO端子输出模式选择	0：脉冲输出 1：开关量输出	0

HDO端子是可编程的复用端子，可作为高速脉冲输出端子，也可以作为集电极开路的开关量输出端子。

作为脉冲输出时，输出脉冲的最高频率为100kHz，开关量输出相关功能参见F5-06说明。

功能码	名称	出厂值
F5-01	集电极开路输出端子选择	0
F5-02	继电器输出功能选择 (T/A-T/B-T/C)	2
F5-03	保留	0
F5-04	Do1 输出功能选择 (集电极开路输出端子)	1
F5-05	保留	4

上述3个功能码，用于选择3个数字量输出的功能。

多功能输出端子功能说明如下：

设定值	功能	说明
0	无输出	输出端子无任何功能
1	变频器运行中	表示变频器正处于运行状态，有输出频率（可以为零），此时输出ON信号。
2	故障输出(故障停机)	当变频器发生故障且故障停机时，输出ON信号。
3	频率水平检测FDT1输出	请参考功能码F8-19、F8-20的说明。
4	频率到达	请参考功能码F8-21的说明。
5	零速运行中（停机时不输出）	变频器运行且输出频率为0时，输出ON信号。在变频器处于停机状态时，该信号为OFF。
6	电机过载预警	电动机过载保护动作之前，根据过载预警的阈值进行判断，在超过预警阈值后输出ON信号。电机过载参数设定参见功能码F9-00 ~ F9-02。
7	变频器过载预警	在变频器过载保护发生前10s，输出ON信号。
8	设定计数值到达	当计数值达到FB-08所设定的值时，输出ON信号。
9	指定计数值到达	当计数值达到FB-09所设定的值时，输出ON信号。计数功能参考FB组功能说明
10	长度到达	当检测的实际长度超过FB-05所设定的长度时，输出ON信号。
11	PLC循环完成	当简易PLC运行完成一个循环后，输出一个宽度为250ms的脉冲信号。
12	累计运行时间到达	变频器累计运行时间超过F8-17所设定时间时，输出ON信号。

设定值	功能	说明
13	频率限定中	当设定频率超出上限频率或者下限频率，且变频器输出频率亦达到上限频率或者下限频率时，输出ON信号。
14	转矩限定中	变频器在速度控制模式下，当输出转矩达到转矩限定值时，变频器处于失速保护状态，同时输出ON信号。
15	运行准备就绪	当变频器主回路和控制回路电源已经稳定，且变频器未检测到任何故障信息，变频器处于可运行状态时，输出ON信号。
16	AI1 > AI2	当模拟量输入AI1的值大于AI2的输入值时，输出ON信号。
17	上限频率到达	当运行频率到达上限频率时，输出ON信号。
18	下限频率到达（停机时不输出）	当运行频率到达下限频率时，输出ON信号。停机状态下该信号为OFF。
19	欠压状态输出	变频器处于欠压状态时，输出ON信号。
20	通讯设定	请参考通讯协议。
21	保留	保留
22	保留	保留
23	零速运行中2（停机时也输出）	变频器输出频率为0时，输出ON信号。停机状态下该信号也为ON。
24	累计上电时间到达	变频器累计上电时间（F7-13）超过F8-16所设定时间时，输出ON信号。
25	频率水平检测FDT2输出	请参考功能码F8-28、F8-29的说明。
26	频率1到达输出	请参考功能码F8-30、F8-31的说明。
27	频率2到达输出	请参考功能码F8-32、F8-33的说明。
28	电流1到达输出	请参考功能码F8-38、F8-39的说明。
29	电流2到达输出	请参考功能码F8-40、F8-41的说明。
30	定时到达输出	当定时功能选择（F8-42）有效时，变频器本次运行时间达到所设置定时时间后，输出ON信号。
31	AI1输入超限	当模拟量输入AI1的值大于F8-46(AI1输入保护上限)或小于F8-45(AI1输入保护下限)时，输出ON信号。
32	掉载中	变频器处于掉载状态时，输出ON信号。
33	反向运行中	变频器处于反向运行时，输出ON信号。
34	零电流状态	请参考功能码F8-34、F8-35的说明
35	模块温度到达	逆变器模块散热器温度（F7-07）达到所设置的模块温度到达值（F8-47）时，输出ON信号。
36	软件电流超限	请参考功能码F8-36、F8-37的说明。

设定值	功 能	说 明
37	下限频率到达(停机也输出)	当运行频率到达下限频率时, 输出ON信号。在停机状态该信号也为ON。
38	告警输出	当变频器发生故障, 且该故障的处理模式为继续运行时, 变频器告警输出。
39	电机过温报警	当电机温度达到F9-58 (电机过热预警阈值) 时, 输出ON信号。(电机温度可通过U0-34 查看)
40	本次运行时间到达	变频器本次开始运行时间超过F8-53 所设定的时间时, 输出ON信号。
41	故障输出	自由停机的故障且欠压不输出。

功能码	名 称	出厂值
F5-06	高速脉冲输出功能选择	0
F5-07	AO1输出功能选择	0
F5-08	AO2输出功能选	1

高速脉冲端子输出脉冲频率范围为0.01kHz~F5-09。

模拟量输出AO1和AO2输出范围为0V ~ 10V , 或者0mA ~ 20mA。

脉冲输出或者模拟量输出的范围, 与相应功能的定标关系如下表所示:

设定值	功 能	功能范围(与脉冲或模拟量输出0.0%~100.0% 相对应)
0	运行频率	0~最大输出频率
1	设定频率	0~最大输出频率
2	输出电流	0~2倍电机额定电流
3	电机输出转矩(绝对值, 相对电机的百分比)	0~2倍电机额定转矩
4	输出功率	0~2倍电机额定功率
5	输出电压	0~1.2倍变频器额定电压
6	高速脉冲输入	0.01kHz ~ 100.00kHz
7	AI1	0V ~ 10V
8	AI2	0V ~ 10V (或者0 ~ 20mA)
9	键盘电位器	0V ~ 10V
10	长度	0~最大设定长度
11	计数值	0 ~ 最大计数值
12	通讯设定	0.0% ~ 100.0%
13	电机转速	0~最大输出频率对应的转速
14	输出电流	0.0A ~ 1000.0A

设定值	功 能	功能范围(与脉冲或模拟量输出0.0%~100.0% 相对应)
15	输出电压	0.0V ~ 1000.0V
16	电机输出转矩(实际值, 相对电机的百分比)	-2倍电机额定转矩 ~ 2倍电机额定转矩

功能码	名 称	功能范围及说明	出厂值
F5-09	HDO输出最大频率	0.01kHz ~ 100.00kHz	50.00kHz

当HDO 端子选择作为脉冲输出时, 该功能码用于选择输出脉冲的最大频率值。

功能码	名 称	功能范围及说明	出厂值
F5-10	AO1零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%
F5-11	AO1 益	-10.00 ~ +10.00	1.00
F5-12	AO2零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.00%
F5-13	AO2 益	-10.00 ~ +10.00	1.00

上述功能码一般用于修正模拟输出的零漂及输出幅值的偏差。也可以用于自定义所需要的AO输出曲线。

若零偏用“b”表示, 益用k表示, 实际输出用Y表示, 标准输出用X表示, 则实际输出为: $Y=kX + b$; 其中, AO1、AO2的零偏系数100%对应10V (或者20mA), 标准输出是指指在无零偏及 益修正下, 输出0V ~ 10V (或者0mA ~ 20mA) 对应模拟输出表示的量。

例: 输出4-20mA参数设置

AO1零偏系数20.0 AO1 益0.8 同时将AO1的跳线跳到“T”电流状态。

功能码	名 称	功能范围及说明	出厂值
F5-17	HDO开路集电极输出延迟	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
F5-18	继电器1输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
F5-19	保留		0.0
F5-20	DO 1输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
F5-21	保留		0.0

设置HDO、继电器和DO1 从状态发生改变到实际输出产生变化的延时时间。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F5-22	输出端子有效状态选择	个位：HDO有效状态选择 0：正逻辑 1：反逻辑 十位：继电器1有效状态设定（0~1,同上） 百位：继电器2端子有效状态设定（0~1,同上） 千位：DO1端子有效状态设定（0~1,同上） 万位：DO1端子有效状态设定（0~1,同上）	00000

定义输出端子HDO、继电器1、继电器2、DO1 和DO2 的输出逻辑。

0：正逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为有效状态，断开为无效状态；

1：反逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为无效状态，断开为有效状态。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F5-23	保留		0

F6 组 启停控制

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-00	启动方式	0：直接启动 1：转速追踪再启动 2：预励磁启动（交流异步电机）	0

0：直接启动

若启动直流制动时间设置为0，则变频器从启动频率开始运行。

若启动直流制动时间不为0，则先直流制动，然后再从启动频率开始运行。适用小惯性负载，在启动时电机可能有转动的场合。

1：转速追踪再启动（只有在矢量模式下可以启用）

变频器先对电机的转速和方向进行判断，再以追踪到的电机频率启动，对旋转中电机实施平滑无冲击启动。适用大惯性负载的瞬时停电再启动。为保证转速跟踪再启动的性能，需准确设置电机F1 组参数。

2：异步机预励磁启动

只对异步电机有效，用于在电机运行前先建立磁场。

预励磁电流、预励磁时间参见功能码F6-05、F6-06 说明。

若预励磁时间设置为0，则变频器取消预励磁过程，从启动频率开始启动。预励磁时间不为0，则先预励磁再启动，可以提高电机动态响应性能。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-01	转速追踪方式	0：从停机频率开始 1：从工频开始 2：从最大频率开始	0

为用最短时间完成转速追踪过程，选择变频器追踪电机转速的方式：

0：从停电时的频率向下追踪，通常选用此种方式。

1：工频切换变频时使用，在停电时间较长再启动的情况使用。

2：从最大频率向下追踪，一般发电性负载使用。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-02	转速追踪快慢	1~100	20

转速追踪再启动时，选择转速追踪的快慢。

参数越大，则跟踪速度越快。但设置过大可能引起跟踪效果不可靠。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-03	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz
F6-04	启动频率保持时间	0.0s~100.0s	0.0s

为保证启动时的电机转矩，请设定合适的启动频率。为使电机启动时充分建立磁通，需要启动频率保持一定时间。

启动频率F6-03 不受下限频率限制。但是设定目标频率小于启动频率时，变频器不启动，处于待机状态。

正反转切换过程中，启动频率保持时间不起作用。

启动频率保持时间不包含在加速时间内，但包含在简易PLC 的运行时间里。

例1：

F0-03 = 0 频率源为数字给定

F0-08 = 2.00Hz 数字设定频率为2.00Hz

F6-03 = 3.00Hz 启动频率为3.00Hz

F6-04 = 2.0s 启动频率保持时间为2.0s

此时，变频器将处于待机状态，变频器输出频率为0.00Hz。

例2：

F0-03 = 0 频率源为数字给定

F0-08 = 10.00Hz 数字设定频率为10.00Hz

F6-03 = 5.00Hz 启动频率为5.00Hz

F6-04 = 2.0s 启动频率保持时间为2.0s

此时，变频器加速到5.00Hz，持续2.0s 后，再加速到给定频率10.00Hz。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-05	启动直流制动电流	0% ~ 100%	0%
F6-06	启动直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s

启动直流制动，一般用于使运转的电机停止后再启动。预励磁用于先使异步电机建立磁场后再启动，提高响应速度。

启动直流制动只在启动方式为直接启动时有效。此时变频器先按设定的启动直流制动电流进行直流制动，经过启动直流制动时间后再开始运行。若设定直流制动时间为0，则不经过直流制动直接启动。直流制动电流越大，制动力越大。

若启动方式为异步机预励磁启动，则变频器先按设定的预励磁电流预先建立磁场，经过设定的预励磁时间后再开始运行。若设定预励磁时间为0，则不经过预励磁过程而直接启动。

启动直流制动电流，是相对变频器额定电流或电机额定电流的百分比。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-07	加减速方式	0：直线加减速 1：S曲线加减速A 2：S曲线加减速B	0

选择变频器在启、停过程中频率变化的方式。

0：直线加减速

输出频率按照直线递 或递减。变频器提供4种加减速时间。可通过多功能数字输入端子（F4-00 ~ F4-08）进行选择。

1：S曲线加减速A

在目标频率固定的情况下，输出频率按照S曲线递 或递减。适用在要求平缓启动或停机的场所使用，如电梯、输送带等。

2：S曲线加减速B

在目标频率实时动态变化的情况下，输出频率按照S曲线实时递 或递减。适用在舒适感要求较高及实时响应快速的场合。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-08	S曲线开始段时间比例	0.0% ~ (100.0%-F6-09)	30.0%
F6-09	S曲线结束段时间比例	0.0% ~ (100.0%-F6-08)	30.0%

功能码F6-08和F6-09分别定义了，S曲线加减速A曲线的起始段和结束段时间比例，两个功能码要满足： $F6-08 + F6-09 \leq 100.0\%$ 。

图6-19中t1即为参数F6-08定义的时间，在此段时间内输出频率变化的斜率逐渐大。t2即为参数F6-09定义的时间，在此时间段内输出频率变化的斜率逐渐变化到0。在t1和t2之间的时间内，输出频率变化的斜率是固定的，即此区间进行直线加减速。

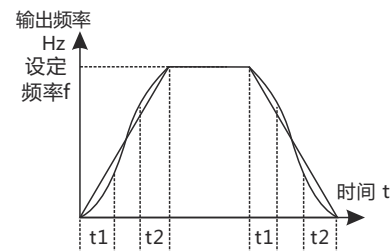


图6-16静态S曲线示意图

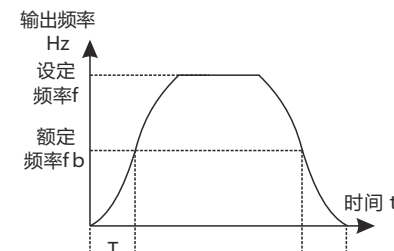


图6-17动态S曲线示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-10	停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0

0：减速停车

停机命令有效后，变频器按照减速时间降低输出频率，频率降为0后停机。

1：自由停车

停机命令有效后，变频器立即终止输出，此时电机按照机械惯性自由停车。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz
F6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ~ 36.0s	0.0s
F6-13	停机直流制动电流	0% ~ 100%	0%
F6-14	停机直流制动时间	0.0s ~ 36.0s	0.0s

停机直流制动起始频率：减速停机过程中，当运行频率降低到该频率时，开始直流制动过程。

停机直流制动等待时间：在运行频率降低到停机直流制动起始频率后，变频器先停止输出一段时间，然后再开始直流制动过程。用于防止在较高速度时开始直流制动可能引起的过流等故障。

停机直流制动电流：停车直流制动电流，相对变频器或电机额定电流的百分比，此值越大则直流制动效果越强，但电机和变频器的发热也越大。

停机直流制动时间：直流制动量保持的时间。此值为0则直流制动过程被取消。

停机直流制动过程见图6-18示意图所示。

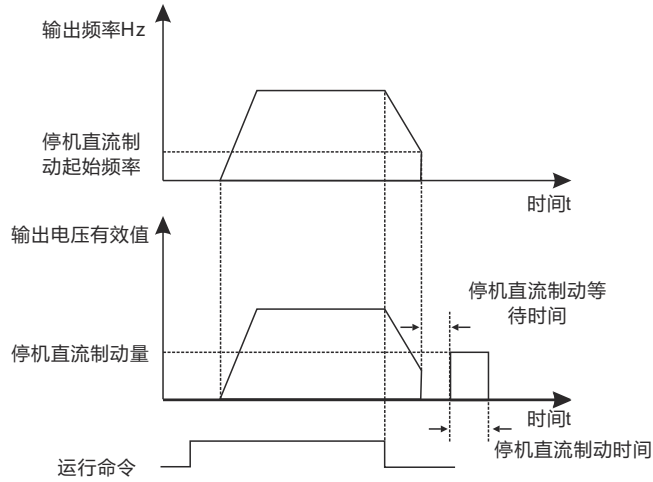


图6-18 停机直流制动示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F6-15	制动使用率	0% ~ 100%	100%
F6-18	转速追踪电流	30% ~ 200%	机型确定
F6-21	去磁时间	0.0s ~ 5.0s	机型确定

F6-15：仅对内置制动单元的变频器有效。

用于调整单元的占空比，制动使用率高，则制动单元动作占空比高，制动效果强，但是制动过程变频器母线电压波动较大。

F6-18：转速追踪过程最大电流限制在“转速追踪电流”设定值范围内。设定值太小，转速跟踪的效果会变差。

F6-21：去磁时间为停机与启动的最小间隔时间，只有在转速跟踪功能开通后此功能码才会生效，设定值太小容易引起过压故障。

F7 组 键盘与显示

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F7-01	QUICK/JOG 键功能选择	0：M键无效 1：操作面板命令通道与远程命令通道（端子命令通道或通讯命令通道）切换 2：正反转切换 3：正转点动 4：反转点动	0

M键为多功能键，可通过该功能码设置M键的功能。在停机和运行中均可以通过此键进行切换。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F7-02	STOP/RST键功能	0：只在键盘操作方式下,STOP/RST 键停机功能有效 1：在任何操作方式下,STOP/RST 键停机功能均有效	1

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值																																
F7-03	LED运行显示参数1	<table border="1"> <tr> <td>输出转矩(%)</td><td>输出电流(A)</td><td>母线电压(V)</td><td>运行频率1(Hz)</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>S端子输入状态</td><td>输出功率(kW)</td><td>输出电压(V)</td><td>设定频率(Hz)</td> </tr> <tr> <td>负载速度显示</td><td>计数值</td><td>AI2电压(V)</td><td>DO 输出状态</td> </tr> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>PID设定</td><td>长度值</td><td>AI3电压(V)</td><td>AI1电压(V)</td> </tr> </table> <p>在运行中若需要显示以上各参数时，将其相对应的位置设为1，将此二进制数转为十六进制后设于F7-03。</p>	输出转矩(%)	输出电流(A)	母线电压(V)	运行频率1(Hz)	7	6	5	4	3	2	1	0	S端子输入状态	输出功率(kW)	输出电压(V)	设定频率(Hz)	负载速度显示	计数值	AI2电压(V)	DO 输出状态	15	14	13	12	11	10	9	8	PID设定	长度值	AI3电压(V)	AI1电压(V)	1F
输出转矩(%)	输出电流(A)	母线电压(V)	运行频率1(Hz)																																
7	6	5	4	3	2	1	0																												
S端子输入状态	输出功率(kW)	输出电压(V)	设定频率(Hz)																																
负载速度显示	计数值	AI2电压(V)	DO 输出状态																																
15	14	13	12	11	10	9	8																												
PID设定	长度值	AI3电压(V)	AI1电压(V)																																
F7-04	LED运行显示参数2	<table border="1"> <tr> <td>AI2校正前电压(V)</td><td>剩余运行时间</td><td>高速脉冲输入频率(kHz)</td><td>PID反馈</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>AI3校正前电压(V)</td><td>AI1校正前电压(V)</td><td>运行频率2(Hz)</td><td>PLC阶段</td> </tr> <tr> <td>主频率X显示(Hz)</td><td>通讯设定值</td><td>当前运行时间(Min)</td><td>线速度</td> </tr> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>辅助频率Y显示(Hz)</td><td>编码器反馈速度(Hz)</td><td>高速脉冲输入频率(Hz)</td><td>当前上电时间(Hour)</td> </tr> </table> <p>在运行中若需要显示以上各参数时，将其相对应的位置设为1，将此二进制数转为十六进制后设于F7-04。</p>	AI2校正前电压(V)	剩余运行时间	高速脉冲输入频率(kHz)	PID反馈	7	6	5	4	3	2	1	0	AI3校正前电压(V)	AI1校正前电压(V)	运行频率2(Hz)	PLC阶段	主频率X显示(Hz)	通讯设定值	当前运行时间(Min)	线速度	15	14	13	12	11	10	9	8	辅助频率Y显示(Hz)	编码器反馈速度(Hz)	高速脉冲输入频率(Hz)	当前上电时间(Hour)	0
AI2校正前电压(V)	剩余运行时间	高速脉冲输入频率(kHz)	PID反馈																																
7	6	5	4	3	2	1	0																												
AI3校正前电压(V)	AI1校正前电压(V)	运行频率2(Hz)	PLC阶段																																
主频率X显示(Hz)	通讯设定值	当前运行时间(Min)	线速度																																
15	14	13	12	11	10	9	8																												
辅助频率Y显示(Hz)	编码器反馈速度(Hz)	高速脉冲输入频率(Hz)	当前上电时间(Hour)																																

运行显示参数，用来设置变频器处于运行状态时可查看的参数。

最多可供查看的状态参数为32个，根据F7-03、F7-04 参数值各二进制位，来选择需要显示的状态参数，显示顺序从F7-03 最低位开始。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值																																
F7-05	LED停机显示参数	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>AI3电压(V)</td> <td>AI1电压(V)</td> <td>S端子输入状态</td> <td>设定频率(Hz)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>计数值</td> <td>AI2电压(V)</td> <td>DO 输出状态</td> <td>母线电压(V)</td> </tr> <tr> <td>保留</td> <td>高速脉冲输入频率(KHz)</td> <td>负载速度</td> <td>长度值</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>保留</td> <td>保留</td> <td>PID设定</td> <td>PLC阶段</td> </tr> </table> <p>在停机时若需要显示以上各参数，将其相对应的位置设为1，将此二进制数转为十六进制后设于F7-05。</p>	AI3电压(V)	AI1电压(V)	S端子输入状态	设定频率(Hz)	7	6	5	4	3	2	1	0	计数值	AI2电压(V)	DO 输出状态	母线电压(V)	保留	高速脉冲输入频率(KHz)	负载速度	长度值	15	14	13	12	11	10	9	8	保留	保留	PID设定	PLC阶段	0
AI3电压(V)	AI1电压(V)	S端子输入状态	设定频率(Hz)																																
7	6	5	4																																
3	2	1	0																																
计数值	AI2电压(V)	DO 输出状态	母线电压(V)																																
保留	高速脉冲输入频率(KHz)	负载速度	长度值																																
15	14	13	12																																
11	10	9	8																																
保留	保留	PID设定	PLC阶段																																

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F7-06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000	1.0000
F7-07	逆变模块散热器温度	0.0°C ~ 100.0°C	-
F7-08	产品号	-	-
F7-09	累计运行时	0h ~ 65535h	0小时

F7-06：在需要显示负载速度时，通过该参数，调整变频器输出频率与负载速度的对应关系。具体对应关系参考F7-12 的说明。

F7-07：显示逆变模块IGBT 的温度。

不同机型的逆变模块IGBT 过温保护值有所不同。

F7-08：显示变频器产品号。

F7-07：显示变频器的累计运行时间。当运行时间到达设定运行时间F8-17 后，变频器多功能数字输出功能（12）输出ON 信号。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F7-10	性能版本号	性能版本号	
F7-11	软件版本号	控制板软件版本号	
F7-12	负载速度显示小数点位数	个位：0 位小数位 1 位小数位 2 位小数位 3 位小数位 十位：1 个小数点 2 个小数点	0

个位：

用于设定负载速度显示的小数点位数。下面举例说明负载速度的计算方式：

如果负载速度显示系数F7-06为2.000，负载速度小数点位数F7-12为2（2位小数点）当变频器运行频率为40.00Hz时，负载速度为：40.00*2.000=80.00（2位小数点显示）

如果变频器处于停机状态，则负载速度显示为设定频率对应的速度，即“设定负载速度”。以设定频率50.00Hz为例，则停机状态负载速度为：50.00*2.000 = 100.00（2位小数点显示）

十位：

1：U0-19/U0-29 分别都是1 个小数点显示。

2：U0-19/U0-29 分别都是2 个小数点显示。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F7-13	累计上电时间	0 ~ 65535小时	-
F7-14	累计耗电量	0 ~ 65535度	-
F7-15	性能软件版本号	-	-
F7-16	功能软件版本号	-	-

F7-13：显示自出厂开始变频器的累计上电时间。此时间到达设定上电时间（F8-17）时，变频器多功能数字输出功能（24）输出ON 信号。

F7-14：显示到目前为止变频器的累计耗电量。

F8 组 辅助功能

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-00	点动运行频率	0.00Hz ~ 最大频率	2.00Hz
F8-01	点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s
F8-02	点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s

定义点动时变频器的给定频率及加减速时间。

点动运行时，启动方式固定为直接启动方式（F6-00=0），停机方式固定为减速停机（F6-10=0）。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-03	加速时间2	0.0s ~ 6500.0s	确定机型
F8-04	减速时间2	0.0s ~ 6500.0s	确定机型
F8-05	加速时间3	0.0s ~ 6500.0s	确定机型
F8-06	减速时间3	0.0s ~ 6500.0s	确定机型
F8-07	转矩加速时间	0.0s ~ 6500.0s	确定机型
F8-08	转矩减速时间	0.0s ~ 6500.0s	确定机型

MY600提供4组加减速时间，分别为F0-17\F0-18及上述3组加减速时间。

4 组加减速时间的定义完全相同，请参考F0-17和F0-18相关说明。

通过多功能数字输入端子S的不同组合，可以切换选择4组加减速时间，具体使用方法请参考功能码F4-01 ~ F4-05中的相关说明。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-09	跳跃频率1	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz
F8-10	跳跃频率2	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz
F8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz

当设定频率在跳跃频率范围内时，实际运行频率将会运行在离设定频率最近的跳跃频率。通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。

MY600可设置两个跳跃频率点，若将两个跳跃频率均设为0，则跳跃频率功能取消。

跳跃频率及跳跃频率幅度的原理示意，请参考图6-19。

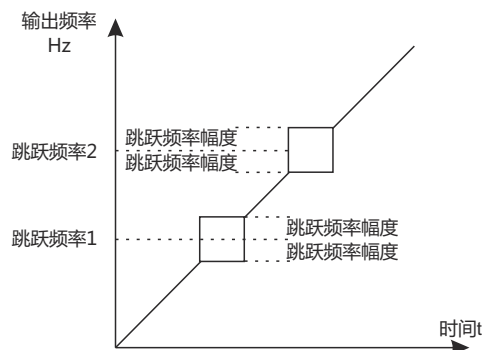


图6-19跳跃频率示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-12	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s
F8-13	反转控制使能	0：许 1：禁止	0

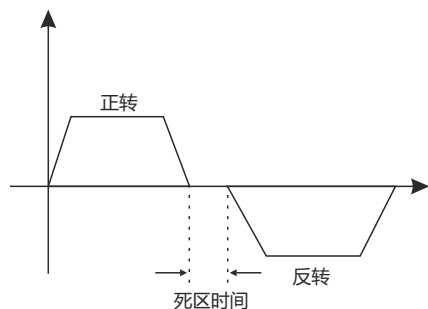


图6-20正反转死区时间示意图

F8-12：设定变频器正反转过渡过程中，在输出0Hz处的过渡时间，如图6-20所示：

F8-13：通过该参数，可以设置变频器是否许电机运行在反向状态。在不许电机反向运行的场合，要设置F8-13=1；设置F8-13=0时，则许电机反向运行。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0：以下限频率运行 1：停机 2：零速运行	0
F8-15	下垂控制	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz
F8-16	设定累计上电到达时间	0h ~ 65000h	0h
F8-17	设定累计运行到达时间	0h ~ 65000h	0h
F8-18	上电运行保护选择	0：不保护 1：保护	0

F8-14：当设定频率低于下限频率时，变频器的运行状态可以通过该参数选择。MY600提供三种运行模式，满足各种应用需求。

F8-15：该功能一般用于多台电机拖动同一个负载时的负荷分配。

下垂控制是指随着负载增加，使变频器输出频率下降，这样多台电机拖动同一负载时，负载中的电机输出频率下降的更多，从而可以降低该电机的负荷，实现多台电机的负荷均匀。

该参数是指变频器在输出额定负载时，输出的频率下降值。

F8-16：当累计上电时间（F7-13）到达此参数所设定的上电时间时，变频器多功能数字(DO)输出ON信号。

F8-17：用于设置变频器的运行时间。

当累计运行时间到达此参数设定运行时间后，变频器多功能数字(DO)输出ON信号。

F8-18：此参数涉及变频器的安全保护功能。

若该参数设置为1，如果变频器上电时刻运行命令有效（例如端子运行命令上电前为闭合状态），则变频器不响应运行命令，必须先将运行命令撤除一次，运行命令再次有效后变频器才响应。

另外，若该参数设置为1，如果变频器故障复位时刻运行命令有效，变频器也不响应运行命令，必须先将运行命令撤除才能消除运行保护状态。

设置该参数为1，可以防止在不知情的情况下，发生上电时或者故障复位时，电机响应运行命令而造成的危险。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-19	频率检测值 (FDT1)	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz
F8-20	频率检测滞后值 (FDT1)	0.0% ~ 100.0% (FDT1电平)	5.0%

当运行频率高于频率检测值时，变频器多功能输出DO 输出ON 信号，而频率低于检测值一定频率值后，DO输出ON信号取消。

上述参数用于设定输出频率的检测值，及输出动作解除的滞后值。其中F8-20是滞后频率相对于频率检测值F8-19的百分比。下图为FDT功能的示意图。

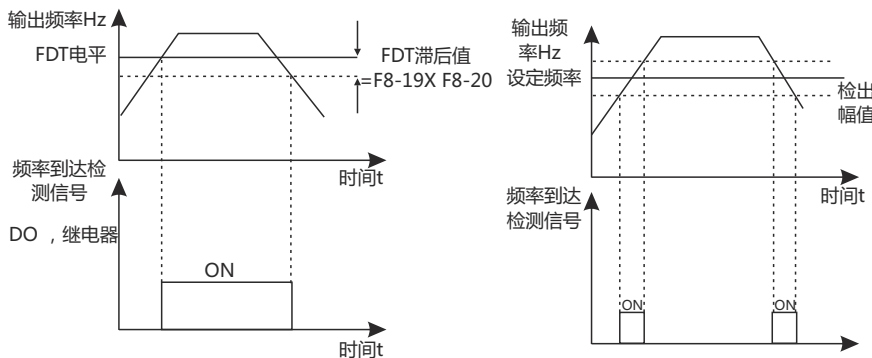


图6-21 FDT 电平示意图

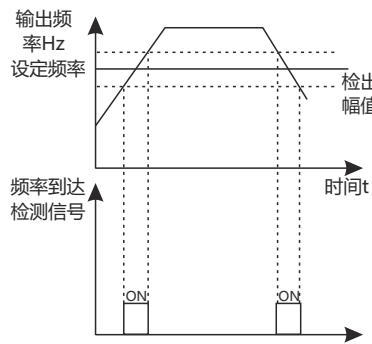


图6-22频率到达检出幅值示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-21	频率到达检出宽度	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%
F8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效; 1: 有效	0

F8-21: 变频器的运行频率，处于目标频率一定范围时，变频器多功能DO输出ON信号。

该参数用于设定频率到达的检测范围，该参数是相对于最大频率的百分比。

F8-21: 该功能码用于设置在加减速过程中跳跃频率是否有效。

设定为有效时，当运行频率在跳跃频率范围时，实际运行频率会跳过设定的跳跃频率边界。图6-26为加减速过程中跳跃频率有效的示意图。

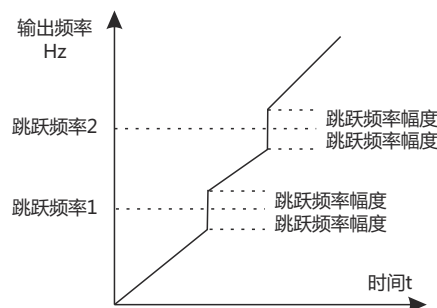


图6-23加减速过程中跳跃频率有效示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-25	加速时间1与加速时间2切换频率点	0.0% ~ 最大频率	0.00Hz
F8-26	减速时间1与减速时间2切换频率点	0.0% ~ 最大频率	0.00Hz

该功能在电机选择为电机1，且未通过S端子切换选择加减速时间时有效。用于在变频器运行过程中，不通过S端子而是根据运行频率范围，自行选择不同加减速时间。

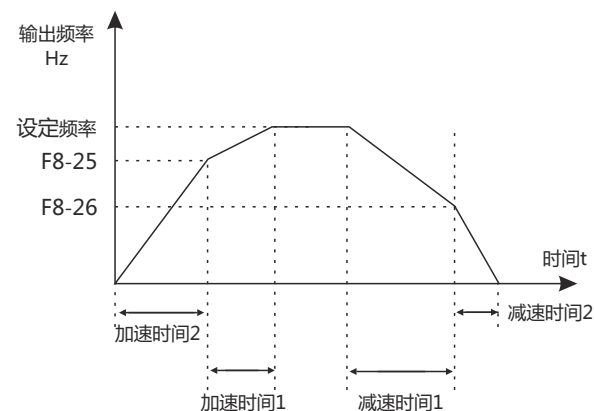


图6-24加减速时间切换示意图

图6-24 为加减速时间切换的示意图。在加速过程中，如果运行频率小于F8-25则选择加速时间2；如果运行频率大于F8-25则选择加速时间1。

在减速过程中，如果运行频率大于F8-26则选择减速时间1，如果运行频率小于F8-26则选择减速时间2。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-27	端子点动优先	0: 无效; 1: 有效	0.0%
F8-28	频率检测值 (FDT2)	0.0% ~ 最大频率	50.00Hz
F8-29	频率检测滞后值 (FDT2)	0.0% ~ 100.0% (FDT2电平)	5.0%
F8-30	任意到达频率检测值1	0.0% ~ 最大频率	50.00Hz
F8-31	任意到达频率检出宽度1	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%
F8-32	任意到达频率检测值2	0.0% ~ 最大频率	50.00Hz
F8-33	任意到达频率检出宽度2	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%

F8-27: 该参数用于设置，是否端子点动功能的优先级最高。

当端子点动优先有效时，若运行过程中出现端子点动命令，则变频器切换为端子点动运行状态。

F8-28和F8-29: 该频率检测功能与FDT1的功能完全相同，请参考FDT1的相关说明，

即功能码F8-19、F8-20的说明。

F8-30 ~ F8-33：当变频器的输出频率，在任意到达频率检测值的正负检出幅度范围内时，多功能DO 输出ON信号。

MY600 提供两组任意到达频率检出参数，分别设置频率值及频率检测范围。图6-25 为该功能的示意图。

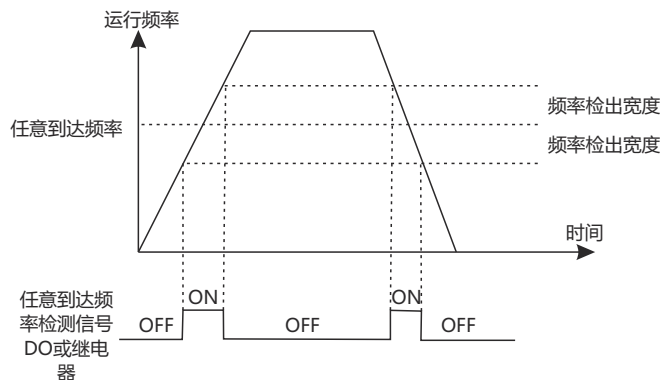


图6-25任意到达频率检测示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-34	零电流检测水平	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	5.0%
F8-35	零电流检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.10s

当变频器的输出电流，小于或等于零电流检测水平，且持续时间超过零电流检测延迟时间，变频器多功能DO输出ON信号。图6-26为零电流检测示意图。

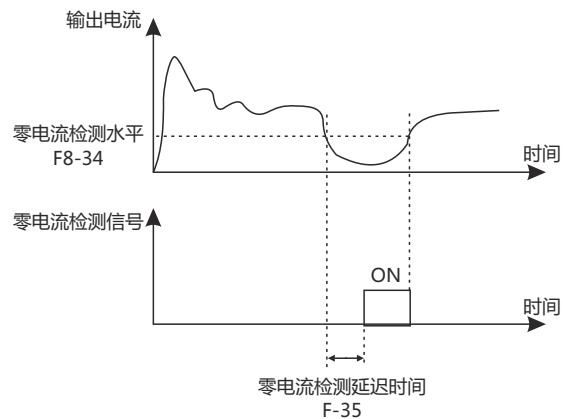


图6-26零电流检测示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-36	输出电流超限值	0.0% (不检测); 0.1% ~ 300.0% (电机额定电流)	200%
F8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.00s

当变频器的输出电流大于或超限检测点，且持续时间超过软件过流点检测延迟时间，变频器多功能DO 输出ON 信号，图6-27 为输出电流超限功能示意图。

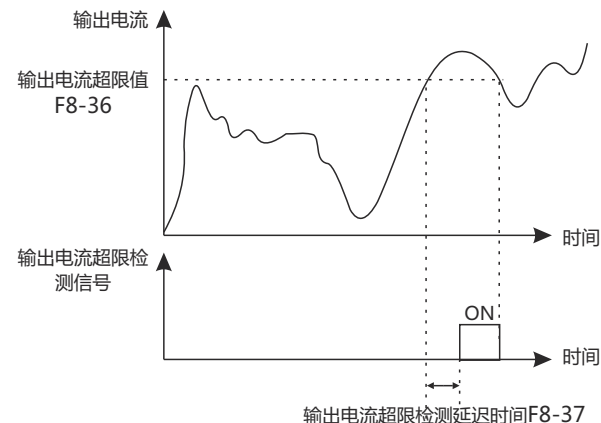


图6-27 输出电流超限检测示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-38	任意到达电流1	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	100%
F8-39	任意到达电流1宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	0.0%
F8-40	任意到达电流2	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	100%
F8-41	任意到达电流2宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	0.0%

当变频器的输出电流，在设定任意到达电流的正负检出宽度内时，变频器多功能DO 输出ON信号。

MY600 提供两组任意到达电流及检出宽度参数，下图为功能示意图。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-42	定时功能选择	0 : 无效 1 : 有效	0

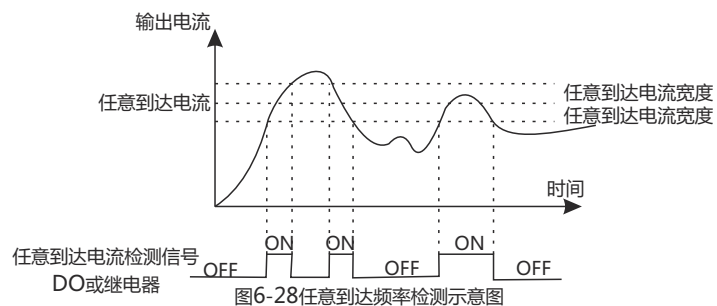


图6-28任意到达频率检测示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-43	定时运行时间选择	0：F8-44设定 1：AI1模拟输入量程100%对应F8-44 2：AI2模拟输入量程100%对应F8-44 3：AI3模拟输入量程100%对应F8-44	0
F8-44	定时运行时间	0.0min ~ 6500.0min	0.0

该组参数用来完成变频器定时运行功能。

F8-42 定时功能选择有效时，变频器启动时开始计时，到达设定定时运行时间后，变频器自动停机，同时多功能DO 输出ON 信号。

变频器每次启动时，都从0 开始计时，定时剩余运行时间可通过U0-20 查看。

定时运行时间由F8-43、F8-44 设置，时间单位为分钟。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-45	AI1输入电压保护值下限	0.00V ~ F8-46	3.10V
F8-46	AI1输入电压保护值上限	F8-45 ~ 11.00V	6.80V
F8-47	模块温度到达	0.00V ~ F8-46	75°C
F8-48	散热风扇控制	0：运行时风扇运转；1：风扇一直运转	0
F8-49	唤醒频率	休眠频率(F8-51) ~ 最大频率(F0-10)	0.00Hz
F8-50	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s
F8-51	休眠频率	0.00Hz ~ 唤醒频率 (F8-49)	0.00Hz
F8-52	休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s

F8-45和F8-46：当模拟量输入AI1的值大于F8-46，或AI1输入小于F8-45时，变频器多功能DO输出“AI1输入超限” ON信号，用于指示AI1的输入电压是否在设定范围内。

F8-47：逆变器散热器温度达到该温度时，变频器多功能DO 输出“模块温度到达” ON 信号。

F8-48：用于选择散热风扇的动作模式，选择为0时，变频器在运行状态下风扇运转，

停机状态下如果散热器温度高于40度则风扇运转，停机状态下散热器低于40度时风扇不运转。

选择为1时，风扇在上电后一致运转。

F8-49 ~ F8-52：这组参数用于实现供水应用中的休眠和唤醒功能。

变频器运行过程中，当设定频率小于等于F8-51休眠频率时，经过F8-52延迟时间后，变频器进入休眠状态，并自动停机。

若变频器处于休眠状态，且当前运行命令有效，则当设定频率大于等于F8-49唤醒频率时，经过时间F8-50延迟时间后，变频器开始启动。

一般情况下，请设置唤醒频率大于等于休眠频率。设定唤醒频率和休眠频率均为0.00Hz，则休眠和唤醒功能无效。

在启用休眠功能时，若频率源使用PID，则休眠状态PID是否运算，受功能码FA-28的影响，此时必须选择PID停机时运算（FA-28=1）。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F8-53	本次运行到达时间	0.0min ~ 6500.0min	0.0
F8-54	输出功率校正系数	0.0% ~ 200.0%	100.0%

F8-53：当本次启动的运行时间到达此时间后，变频器多功能数字DO输出“本次运行时间到达” ON信号。

F8-54：当输出功率(U0-05)与期望值不对应时，可以通过该值对输出功率进行线性校正。

F9 组 故障与保护

电机过载保护

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-00	电机过载保护选择	0：无电机过载保护功能，建议此时电机前加热继电器； 1：此时变频器对电机有过载保护功能，保护设定详见F9-01、F9-02；	1
F9-01	电机过载保护 益	0.10 ~ 10.00	1.00
F9-02	电机过载预警系数	50% ~ 100%	80%

为了对不同的负载电机进行有效保护，需要根据电机过载能力对该参数进行设置。

F9-00=0：无电机过载保护功能，建议此时电机前加热继电器，否则存在电机过热损坏的危险；

F9-00=1：电机过载保护参数为：

在电机运行电流到达115%倍电机额定电流条件下,持续运行80分钟后报电机过载(Err11)

在电机运行电流到达125%倍电机额定电流条件下,持续运行40分钟后报电机过载(Err11)

在电机运行电流到达135%倍电机额定电流条件下,持续运行15分钟后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达145%倍电机额定电流条件下,持续运行6分钟后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达155%倍电机额定电流条件下,持续运行4分钟后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达165%倍电机额定电流条件下,持续运行2.5分钟后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达175%倍电机额定电流条件下,持续运行2分钟后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达185%倍电机额定电流条件下,持续运行90秒后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达195%倍电机额定电流条件下,持续运行60秒后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达225%倍电机额定电流条件下,持续运行30秒后报电机过载(Err11)
 在电机运行电流到达245%倍电机额定电流条件下,持续运行10秒后报电机过载(Err11)

电机过载保护调整举例：需要电机在150% 电机电流的情况下运行2分钟报过载，通过电机过载曲线图得知，150%(I)的电流位于145%(I1)和155%(I2)的电流区间内，145%的电流6分钟(T1)过载，155%的电流4分钟(T2)过载，则可以得出默认设置下150%的电机额定电流5分钟过载计算如下： $T = T1 + (T2 - T1) * (I - I1) / (I2 - I1) = 4 + (6 - 4) * (150\% - 145\%) / (155\% - 145\%) = 5$ (分钟)

电机过载保护 益

从而可以得出需要电机在150% 电机电流情况下2分钟报过载，电机过载保护 益：

$$F9-01 = 2 \div 5 = 0.4$$

注意：用户需要根据电机的实际过载能力，正确设置F9-01的值，该参数设置过大容易发生电机过热损坏而变频器未及时报警保护的危险！

F9-02 电机过载预警系数

此功能用于在电机过载故障保护前，通过DO给控制系统一个预警信号。该预警系数用于确定，在电机过载保护前多大程度进行预警。该值越大则预警提前量越小。

当变频器输出电流累积量，大于过载反时限曲线与F9-02乘积后，变频器多功能数字DO输出“电机过载预报警”ON信号。

例如：当电机过载保护 益设置为1.00，电机过载预警系数设置为80%时，如果电机电流达到145%的额定电机电流下持续运行4.8分钟（80% 6分钟）时，多功能输出端子DO或故障继电器输出电机过载预警信号。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-07	上电对地短路保护选择	0：无效；1：有效	1
F9-08	制动单元动作起始电压	200.0~2000.0V	机型确定

F9-07：可选择变频器在上电时，检测电机是否对地短路。

如果此功能有效，则变频器UVW 端在上电后一段时间内会有电压输出。

F9-08：内置制动单元动作的起始电压Vbreak，此电压值的设置参考：

$$800 \geq V_{break} \geq (1.414V_s + 30)$$

Vs-输入变频器的交流电源电压

注意：此电压设置不当有可能导致内置制动单元运行不正常！

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-09	故障自动复位次数	0~20	0
F9-10	故障自动复位期间故障DO动作选择	0：不动作；1：动作	0
F9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s	1.0s
F9-12	输入缺相\接触器吸合保护选择	个位：输入缺相保护；十位：接触器吸合保护 0：禁止；1：许	11
F9-13	输出缺相保护选择	0：禁止；1：许	1
F9-14	第一次故障类型	0~99	
F9-15	第二次故障类型		
F9-16	第三(最近一次)故障类型		

F9-09：当变频器选择故障自动复位时，用来设定可自动复位的次数。超过此次数后，变频器保持故障状态。

F9-10：如果变频器设置了故障自动复位功能，则在故障自动复位期间，故障继电器是否动作，可以通过F9-10设置。

F9-11：自变频器故障报警，到自动故障复位之间的等待时间。

F9-12：选择是否对输入缺相或接触器吸合进行保护。

F9-13：选择是否对输出缺相的进行保护。

F9-14~F9-16：记录变频器最近的三次故障类型，0为无故障。关于每个故障代码的可能成因及解决方法，请参考“故障处理”相关说明。

功能码	名称	功能范围及说明										
F9-17	第三次故障时频率	最近一次故障时的频率										
F9-18	第三次故障时电流	最近一次故障时的电流										
F9-19	第三次故障时母线电压	最近一次故障时的母线电压										
F9-20	第三次故障时输入端子状态	最近一次故障时数字输入端子的状态，顺序为： <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td> </tr> </table> S10 S9 S8 S7 S6 S5 S4 S3 S2 S1 当输入端子为ON其相应二级制位为1，OFF则为0，所有S的状态转化为十进制数显示。	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0			

功能码	名称	功能范围及说明	
F9-21	第三次故障时输出端子	最近一次故障时所有输出端子的状态，顺序为 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> BIT4 BIT3 BIT2 BIT1 BIT0 </div> Do2 Do1 REL2 REL1 FMP 当输出端子为ON 其相应二进制位为1。OFF则为0，所有输出端子状态转化为十进制数显示。	
F9-22	第三次故障时变频器状态	保留	
F9-23	第三次故障时上电时间	最近一次故障时的当次上电时间	
F9-24	第三次故障时运行时间	最近一次故障时的当次运行时间	
F9-27	第二次故障时频率	同F9-17 ~ F9-24	
F9-28	第二次故障时电流		
F9-29	第二次故障时母线电压		
F9-30	第二次故障时输入端子状态		
F9-31	第二次故障时输出端子		
F9-32	第二次故障时变频器状态		
F9-33	第二次故障时上电时间		
F9-34	第二次故障时运行时间		
F9-37	第一次故障时频率		同F9-17 ~ F9-24
F9-38	第一次故障时电流		
F9-39	第一次故障时母线电压		
F9-40	第一次故障时输入端子状态		
F9-41	第一次故障时输出端子		
F9-42	第一次故障时变频器状态		
F9-43	第一次故障时上电时间		
F9-44	第一次故障时运行时间		

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-47	故障保护动作选择1	个位：电机过载(Err11) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输入缺相(Err12) (同个位) 百位：输出缺相(Err13) (同个位) 千位：外部故障(Err15) (同个位) 万位：通讯异常(Err16) (同个位)	00000

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-48	故障保护动作选择2	个位：编码器故障(Err20) 0：自由停机 1：切换为VF，按停机方式停机 2：切换为VF，继续运行 十位：功能码读写异常(Err21) 0：自由停机 1：按停机方式停机 百位：保留 千位：电机过热(Err25) (同F9-47个位) 万位：运行时间到达(Err26) (同F9-47个位)	00000
F9-49	故障保护动作选择3	个位：用户自定义故障1(Err27) (同F9-47个位) 十位：用户自定义故障2(Err28) (同F9-47个位) 百位：上电时间到达(Err29) (同F9-47个位) 千位：掉载(Err30) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：直接跳至电机额定频率的7% 继续运行，不掉载则自动恢复到设定频率运行。 万位：运行时PID反馈丢失(Err31) (同F9-47个位)	00000
F9-50	故障保护动作选择4	个位：速度偏差过大(Err42) (同F9-47个位) 十位：电机超速度(Err43) (同F9-47个位) 百位：初始位置错误(Err51) (同F9-47个位) 千位：速度反馈错误(Err52) (同F9-47个位) 万位：保留	00000

当选择为“自由停车”时，变频器显示Err**，并直接停机。

当选择为“按停机方式停机”时：变频器显示A**，并按停机方式停机，停机后显示Err**。

当选择为“继续运行”时：变频器继续运行并显示A**，运行频率由F9-54 设定。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-54	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	1
F9-55	异常备用频率	0.0% ~ 100.0%(最大频率)	100.0%

当变频器运行过程中产生故障，且该故障的处理方式设置为继续运行时，变频器显示A**，并以F9-54 确定的频率运行。

当选择异常备用频率运行时，F9-55 所设置的数值，是相对于最大频率的百分比。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-56	电机温度传感器类型	0：无温度传感器 1：PT100 2：PT1000	0
F9-57	电机过热保护阈值	0°C~200°C	110°C
F9-58	电机过热预警阈值	0°C~200°C	90°C

电机温度传感器的温度信号，需要连接到多功能输入输出 卡上，此卡为选配件。

当电机温度超过电机过热保护阈值F9-57 时，变频器故障报警，并根据所选择故障保护动作方式处理。

当电机温度超过电机过热预警阈值F9-58 时，变频器多功能数字DO 输出电机过温预警ON信号。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-59	瞬停不停功能选择	0~2	0
F9-60	瞬停动作暂停判断电压	80%~100%	85%
F9-61	瞬停不停电压回升判断时间	0.0~100.0s	0.5s
F9-62	瞬停不停动作判断电压	60%~100%	80%

瞬时停电连续运行（瞬停不停）

如下图所示：当母线电压下降到“瞬停不停动作判断电压”以下时，瞬停不停过程生效，变频器输出频率自动下降，让电机处于发电状态，瞬停不停功能能让回馈到母线电压的电，使母线电压维持在“瞬停不停动作判断电压”左右，让系统正常减速到0Hz。

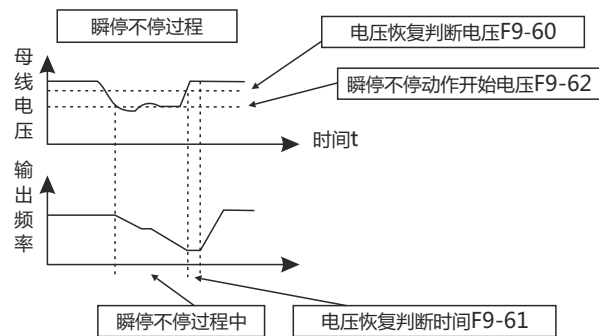


图6-29 瞬停不停过程示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-63	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0
F9-64	掉载检测水平	0.0%~100.0%（电机额定电流）	10.0%
F9-65	掉载检测时间	0.0s~60.0s	1.0s

如果掉载保护功能有效，则当变频器输出电流小于掉载检测水平F9-64，且持续时间大于掉载检测时间F9-65 时，变频器输出频率自动降低为额定频率的7%。在掉载保护期间，如果负载恢复，则变频器自动恢复为按设定频率运行。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-67	过速度检测值	0.0%~50.0%（最大频率）	20.0%
F9-68	过速度检测时间	0.0s~60.0s	1.0s

此功能只在变频器运行在有PG 矢量控制时有效。

当变频器检测到电机的实际转速超过最大频率，超出值大于过速度检测值F9-67，且持续时间大于过速度检测时间F9-68时，变频器故障报警Err43，并根据故障保护动作方式处理。

当过速度检测时间为0.0s 时，取消过速度故障检测。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-69	速度偏差过大检测值	0.0%~50.0%（最大频率）	20.0%
F9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s~60.0s	5.0s

此功能只在变频器运行在有速度传感器矢量控制时有效。

当变频器检测到电机的实际转速与设定频率出现偏差，偏差量大于速度偏差过大检测值F9-69，且持续时间大于速度偏差过大检测时间F9-70 时，变频器故障报警Err42，并根据故障保护动作方式处理。当速度偏差过大检测时间为0.0s 时，取消速度偏差过大故障检测。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
F9-71	瞬停不停 益Kp	0~100	40
F9-72	瞬停不停积分系数Ki	0~100	30
F9-73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	20s

备注：

(1) 母线电压恒定控制时，当电网恢复供电时，变频器输出频率继续运行到目标频率，减速停机模式时，当电网恢复供电时，变频器继续减速到0Hz 停机直到变频器再次发出启动命令。

(2) 瞬停不停的目的是保证当电网供电不正常时，电机可以正常减速停机，以便让电网恢复正常供电后，电机可以马上启动，而不会因为电机在电网供电不正常时突然欠压故障而自由停车，在大惯量系统，电机自由停车要花很长时间，当电网供电正常后，由于电机任在高速转动，这时启动电机很容易使变频器产生过载或过流故障。

FA 组 过程控制PID功能

PID控制是过程控制的一种常用方法，通过对被控量反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出频率，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。

适用于流量控制、压力控制及温度控制等过程控制场合，图6-34 为过程PID 的控制原理框图。

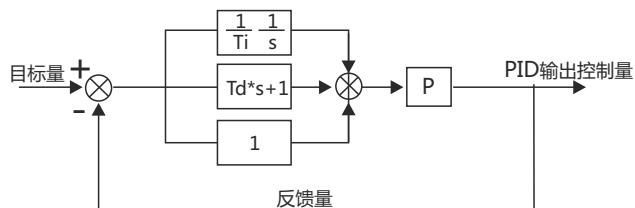


图6-34过程PID原理框图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-00	PID给定源	0 : FA-01设定 1 : AI1 2 : AI2 3 : 键盘电位器 4 : PULSE脉冲(S5) 5 : 通讯 6 : 多段指令	0
FA-01	PID数值给定	0.0% ~ 100.0%	50.0%

此参数用于选择过程PID 的目标量给定通道。

过程PID 的设定目标量为相对值，设定范围为0.0%~100.0%。同样PID 的反馈量也是相对量，

PID 的作用就是使这两个相对量相同。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-01	PID反馈源	0 : AI1 1 : AI2 2 : 键盘电位器 3 : AI1 - AI2 4 : PULSE脉冲 (S5) 5 : 通讯 6 : AI1 + AI2 7 : MAX(AI1 , AI2) 8 : MIN (AI1 , AI2)	0

此参数用于选择过程PID的反馈信号通道。

过程PID的反馈量也为相对值，设定范围为0.0%~100.0%。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-03	PID作用方向	0 : 正作用 1 : 反作用	0
FA-04	PID 给定反馈量程	0 ~ 65535	1000

FA-03 : 正作用 : 当PID的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率上升。如收卷的张力控制场合。

反作用 : 当PID的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率下降。如放卷的张力控制场合。

该功能受多功能端子PID作用方向取反（功能35）的影响，使用中需要注意。

FA-04 : PID给定反馈量程是无量纲单位，用于PID给定显示U0-15与PID反馈显示U0-16。

PID的给定反馈的相对值100.0%，对应给定反馈量程FA-04。例如如果FA-04设置为2000，则当PID 给定100.0% 时，PID给定显示U0-15为2000。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-05	比例 益Kp1	0.0 ~ 100.0	20.0
FA-06	积分时间Ti1	0.01s ~ 10.00s	2.00s
FA-07	微分时间Td1	0.00 ~ 10.000	0.000s

比例 益Kp1 :

决定整个PID调节器的调节强度，Kp1越大调节强度越大。该参数100.0表示当PID反馈量和给定量的偏差为100.0%时，PID调节器对输出频率指令的调节幅度为最大频率。

积分时间Ti1 :

决定PID调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大。积分时间是指当PID反馈量和给定量的偏差为100.0% ，积分调节器经过该时间连续调整，调整量达到最大频率。

微分时间Td1 :

决定PID调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大。微分时间是指当反馈量在该时间内变化100.0%，微分调节器的调整量为最大频率。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-08	PID反转截止频率限	0.00 ~ 最大频率	2.00Hz
FA-09	PID偏差极限	0.0% ~ 100%	0.0%
FA-10	PID微分限幅	0.0% ~ 100%	0.10%
FA-11	PID 给定变化时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s

FA-08 : 有些情况下，只有当PID输出频率为负值（即变频器反转）时，PID才有可能把给定量与反馈量控制到相同的状态，但是过高的反转频率对有些场合是不允许的，FA-08用来确定反转频率上限。当频率源为主+辅（PID）时，PID反向截止频率上限不受限制

,即FA-08无效。

FA-09：当PID给定量与反馈量之间的偏差小于FA-09时，PID停止调节动作。这样，给定与反馈的偏差较小时输出频率稳定不变，对有些闭环控制场合很有效。

FA-10：PID调节器中，微分的作用是比较敏感的，很容易造成系统振荡，为此，一般都把PID微分的作用限制在一个较小范围，FA-10是用来设置PID微分输出的范围。

FA-11：PID给定变化时间，指PID给定值由0.0%变化到100.0%所需时间。

当PID给定发生变化时，PID给定值按照给定变化时间线性变化，降低给定发生突变对系统造成的不利影响。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-12	PID反馈滤波时间	0.00s~60.00s	0.00s
FA-13	PID输出滤波时间	0.00s~60.00s	0.00s

FA-12 用于对PID 反馈量进行滤波，该滤波有利于降低反馈量被干扰的影响，但是会带来过程闭环系统的响应性能下降。

FA-13 用于对PID 输出频率进行滤波，该滤波会减弱变频器输出频率的突变，但是同样会带来过程闭环系统的响应性能下降。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-15	比例 益Kp2	0.0~100.0s	20.0
FA-16	积分时间Ti2	0.01s~10.00s	2.00s
FA-17	微分时间Td2	0.00~10.0	0.000s
FA-18	PID参数切换条件	0：不切换 1：通过S端子切换 2：根据偏差自动切换 3：根据运行频率自动切换	0
FA-19	PID参数切换偏差1	0.0%~FA-20	20.0%
FA-20	PID参数切换偏差2	FA-19~100.0%	80.0%

在某些应用场合，一组PID参数不能满足整个运行过程的需求，需要不同情况下采用不同PID参数。

这组功能码用于两组PID 参数切换的。其中调节器参数FA-15~FA-17的设置方式，与参数FA-05~FA-07 类似。

两组PID 参数可以通过多功能数字S 端子切换，也可以根据PID 的偏差自动切换。

选择为多功能S 端子切换时，多功能端子功能选择要设置为43（PID参数切换端子），当该端子无效时选择参数组1（FA-05~FA-07），端子有效时选择参数组2（FA-15~FA-17）。

选择为自动切换时，给定与反馈之间偏差绝对值小于PID 参数切换偏差1 FA-19 时，PID 参数选择参数组1。给定与反馈之间偏差绝对值大于PID 切换偏差2 FA-20 时，PID 参数选择选择参数组2。给定与反馈之间偏差处于切换偏差1 和切换偏差2 之间时，PID 参数为两组PID 参数线性插补值，如图6-35 所示。

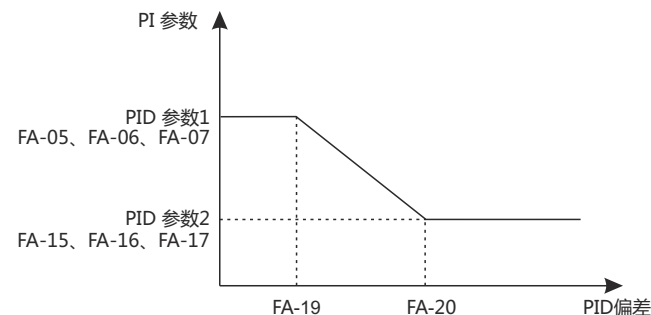


图6-35 PID 参数切换

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-21	PID 初值	0.0% ~ 100.0%	0.0%
FA-22	PID 初值保持时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s

变频器启动时，PID输出固定为PID初值FA-21，持续PID初值保持时间FA-22 后，PID才开始闭环调节运算。图6-36 为PID初值的功能示意图。

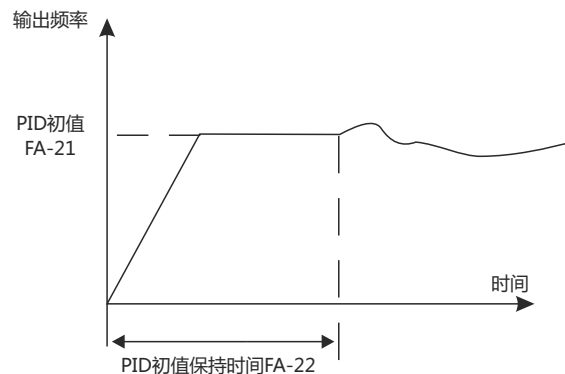


图6-36PID初值功能示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-23	两次输出偏差正向最大值	0.0% ~ 100.0%	1.00%
FA-24	两次输出偏差反向最大值	0.0% ~ 100.0%	1.00%

此功能用来限值PID 输出两拍（2ms/拍）之间的差值，以便抑制PID 输出变化过快，使变频器运行趋于稳定。

FA-23 和FA-24 分别对应，正向和反向时的输出偏差绝对值的最大值。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-25	PID 积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分	00

积分分离：

若设置积分分离有效，则当多功能数字S 积分暂停（功能22）有效时，PID 的积分停止运算，此时PID 仅比例和微分作用有效。

在积分分离选择为无效时，无论多功能数字S 是否有效，积分分离都无效。

输出到限值后是否停止积分：

在PID 运算输出到达最大值或最小值后，可以选择是否停止积分作用。若选择为停止积分，则此时PID 积分停止计算，这可能有助于降低PID 的超调量。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-26	PID反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失；0.1%~100.0%	0.0%
FA-27	PID反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	0.0s

此功能码用来判断PID 反馈是否丢失。

当PID反馈量小于反馈丢失检测值FA-26，且持续时间超过PID反馈丢失检测时间FA-27后，变频器报警故障Err31，并根据所选择故障处理方式处理。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FA-28	PID 停机运算	0：停机不运算 1：停机运算	0

用于选择PID 停机状态下，PID 是否继续运算。一般应用场合，在停机状态下PID 应该停止运算。

FB 组 摆频、定长和计数

摆频功能适用于纺织、化纤等行业，以及需要横动、卷绕功能的场合。

摆频功能是指变频器输出频率，以设定频率为中心进行上下摆动，运行频率在时间轴的轨迹如图6-37所示，其中摆动幅度由FB-00和FB-01设定，当FB-01 设为0时摆幅为0，此时摆频不起作用。

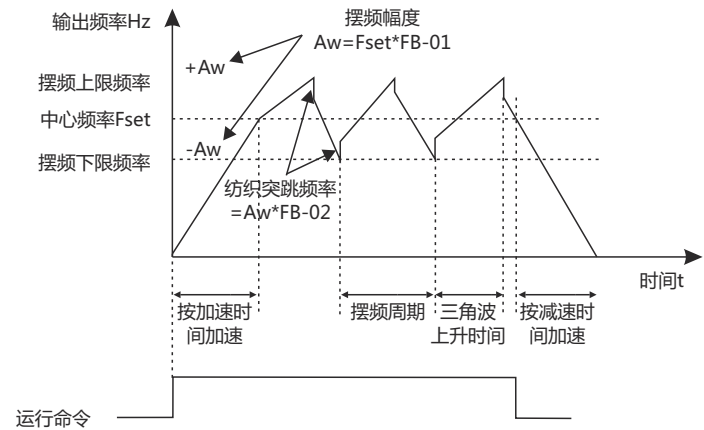


图6-37摆频工作示意图

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FB-00	摆幅设定方式	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	0

通过此参数来确定摆幅的基准量。

0：相对中心频率（F0-07频率源），为变摆幅系统。摆幅随中心频率（设定频率）的变化而变化。

1：相对最大频率（F0-10），为定摆幅系统，摆幅固定。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FB-01	摆频幅度	0.0%~100.0%	0.0%
FB-02	突跳频率幅度	0.0%~50.0%	0.0%

通过此参数来确定摆幅值及突跳频率的值。

当设置摆幅相对于中心频率（FB-00=0）时，摆幅 $AW = \text{频率源}F0-07 \times \text{摆幅幅度}FB-01$ 。

当设置摆幅相对于最大频率（FB-00=1）时，摆幅 $AW_{\text{最}} = \text{大频率}F0-10 \times \text{摆幅幅度}FB-01$ 。

突跳频率幅度为摆频运行时，突跳频率相对于摆幅的频率百分比，即：突调频率 = 摆幅 $AW \times \text{突跳频率幅度}FB-02$ 。如选择摆幅相对于中心频率（FB-00=0），突调频率是变化值。如选择摆幅相对于最大频率（FB-00=1），突调频率是固定值。

摆频运行频率，受上限频率和下限频率的约束。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FB-03	摆频周期	0.0s~3000.0s	10.0s
FB-04	三角波上升时间系数	0.0%~100.0%	50.0%

摆频周期：一个完整的摆频周期的时间值。

三角波上升时间系数FB-04，是三角波上升时间相对摆频周期FB-03的时间百分比。

三角波上升时间 = 摆频周期FB-03 × 三角波上升时间系数FB-04，单位为秒。

三角波下降时间 = 摆频周期FB-03 × (1 - 三角波上升时间系数FB-04)，单位为秒。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FB-05	设定长度	0m ~ 65535m	1000m
FB-06	实际长度	0m ~ 65535m	0m
FB-07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5	100.0

上述功能码用于定长控制。

长度信息需要通过多功能数字输入端子采集，端子采样的脉冲个数与每米脉冲数FB-07相除，可计算得到实际长度FB-06。当实际长度大于设定长度FB-05时，多功能数字DO输出“长度到达”ON信号。

定长控制过程中，可以通过多功能S端子，进行长度复位操作（S功能选择为28），具体请参考F4-00~F4-09。

应用中需要将相应的输入端子功能设为“长度计数输入”（功能27），在脉冲频率较高时，必须使用S5端口。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FB-08	设定计数值	1 ~ 65535	1000
FB-09	指定计数值	1 ~ 65535	1000

计数值需要通过多功能数字输入端子采集。应用中需要将相应的输入端子功能设为“计数器输入”（功能25），在脉冲频率较高时，必须使用S5端口。

当计数值到达设定计数值FB-08时，多功能数字DO输出“设定计数值到达”ON信号，随后计数器停止计数。

当计数值到达指定计数值FB-09时，多功能数字DO输出“指定计数值到达”ON信号，此时计数器继续计数，直到“设定计数值”时计数器才停止。

指定计数值FB-09不应大于设定计数值FB-08。图6-38为设定计数值到达及指定计数值到达功能的示意图。

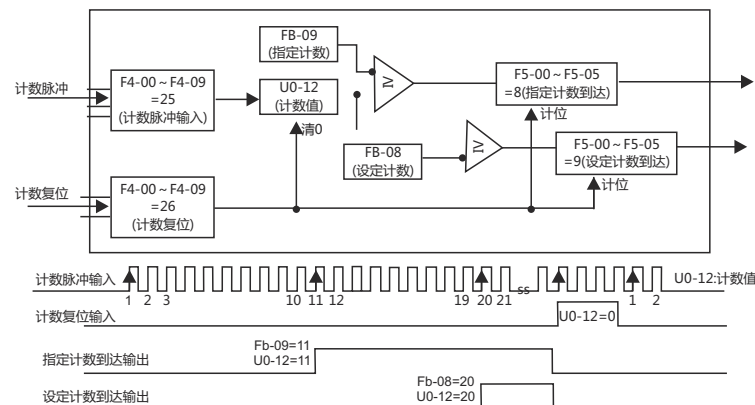


图6-38 设定计数值给定和指定计数值给定示意图

FC 组 多段指令及简易PLC 功能

MY600 的多段指令，比通常的多段速具有更丰富的功用，除实现多段速功能外，可以作为VF分离的电压源，以及过程PID的给定源。为此，多段指令的量纲为相对值。

简易PLC功能不同于MY600的用户可编程功能，简易PLC只能完成对多段指令的简单组合运行。而用户可编程功能要更丰富和实用，请参考A7组相关说明。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FC-00	多段指令0	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-01	多段指令1	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-02	多段指令2	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-03	多段指令3	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-04	多段指令4	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-05	多段指令5	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-06	多段指令6	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-07	多段指令7	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-08	多段指令8	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-09	多段指令9	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-10	多段指令10	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-11	多段指令11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-12	多段指令12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-13	多段指令13	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-14	多段指令14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%
FC-15	多段指令15	-100.0% ~ 100.0%	0.0%

多段指令可以用在三个场合：作为频率源、作为VF分离的电压源、作为过程PID的设定源。

三种应用场合下，多段指令的量纲为相对值，范围-100.0%~100.0%，当作为频率源时其为相对最大频率的百分比；作为VF分离电压源时，为相对于电机额定电压的百分比；而由于PID给定本来为相对值，多段指令作为PID设定源不需要量纲转换。

多段指令需要根据多功能数字S的不同状态，进行切换选择，具体请参考F4组相关说明。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FC-16	简易PLC运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环	0

简易PLC功能有两个作用：作为频率源或者作为VF分离的电压源。

图6-39是简易PLC作为频率源时的示意图。简易PLC作为频率源时，FC-00~FC-15的正负决定了运行方向，若为负值则表示变频器反方向运行。

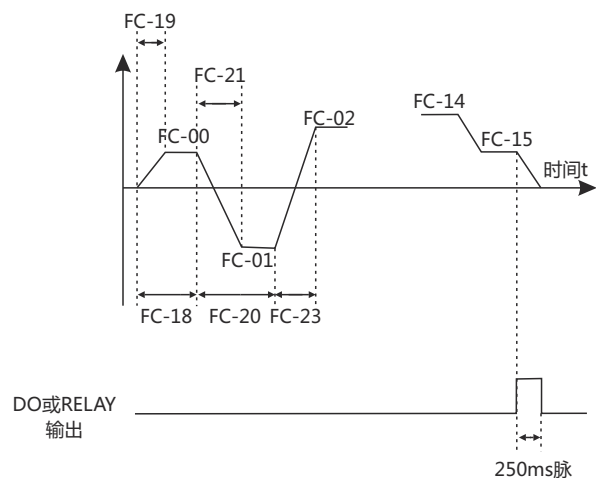


图6-39简易PLC示意图

作为频率源时，PLC有三种运行方式，作为VF分离电压源时不具有这三种方式。其中：

0：单次运行结束停机
变频器完成一个单循环后自动停机，需要再次给出运行命令才能启动。

1：单次运行结束保持终值

变频器完成一个单循环后，自动保持最后一段的运行频率和方向。

2：一直循环

变频器完成一个循环后，自动开始进行下一个循环，直到有停机命令时停止。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FC-17	简易PLC掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	00

PLC掉电记忆是指记忆掉电前PLC的运行阶段及运行频率，下次上电时从记忆阶段继续运行。

选择不记忆，则每次上电都重新开始PLC过程。

PLC停机记忆是停机时记录前一次PLC的运行阶段及运行频率，下次运行时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次启动都重新开始PLC过程。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FC-18	简易PLC第0段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-19	简易PLC第0段加减速时间	0~3	0
FC-20	简易PLC第1段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-21	简易PLC第1段加减速时间	0~3	0
FC-22	简易PLC第2段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-23	简易PLC第2段加减速时间	0~3	0
FC-24	简易PLC第3段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-25	简易PLC第3段加减速时间	0~3	0
FC-26	简易PLC第4段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-27	简易PLC第4段加减速时间	0~3	0
FC-28	简易PLC第5段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-29	简易PLC第5段加减速时间	0~3	0
FC-30	简易PLC第6段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-31	简易PLC第6段加减速时间	0~3	0
FC-32	简易PLC第7段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-33	简易PLC第7段加减速时间	0~3	0
FC-34	简易PLC第8段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-35	简易PLC第8段加减速时间	0~3	0
FC-36	简易PLC第9段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-37	简易PLC第9段加减速时间	0~3	0

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FC-38	简易PLC第10段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-39	简易PLC第10段加/减速时间	0~3	0
FC-40	简易PLC第11段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-41	简易PLC第11段加/减速时间	0~3	0
FC-42	简易PLC第12段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-43	简易PLC第12段加/减速时间	0~3	0
FC-44	简易PLC第13段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-45	简易PLC第13段加/减速时间	0~3	0
FC-46	简易PLC第14段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-47	简易PLC第14段加/减速时间	0~3	0
FC-48	简易PLC第15段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)
FC-49	简易PLC第15段加/减速时间	0~3	0
FC-50	简易PLC运行时间单位位置	0 : S (秒) 1 : h (小时)	0
FC-51	多段指令0给定方式	0 : 功能码FC-00给定 1 : AI1 2 : AI2 3 : 键盘电位器 4 : PULSE脉冲 5 : PID 6 : 预置频率(F0-08)给定,UP/DOWN可修改	0

此参数决定多段指令0的给定通道。

多段指令0除可以选择FC-00外，有多种其他选项，方便在多段指令与其他给定方式之间切换。

在多段指令作为频率源或者简易PLC作为频率源时，均可容易实现两种频率源的切换。

FD 组 通讯参数

请参考《MY600 通讯协议》

FE 组 用户定制功能码

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FE-00	用户功能码0	F0-00~FP-xx A0-00~AX-xx U0-00~U0-xx U3-00~U3-xx	U3-17
FE-01	用户功能码1	同FE-00	U3-16

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FE-01	用户功能码1	同FE-00	U3-16
FE-02	用户功能码2	同FE-00	F0.00
FE-03	用户功能码3	同FE-00	F0.00
FE-04	用户功能码4	同FE-00	F0.00
FE-05	用户功能码5	同FE-00	F0.00
FE-06	用户功能码6	同FE-00	F0.00
FE-07	用户功能码7	同FE-00	F0.00
FE-08	用户功能码8	同FE-00	F0.00
FE-09	用户功能码9	同FE-00	F0.00
FE-10	用户功能码10	同FE-00	F0.00
FE-11	用户功能码11	同FE-00	F0.00
FE-12	用户功能码12	同FE-00	F0.00
FE-13	用户功能码13	同FE-00	F0.00
FE-14	用户功能码14	同FE-00	F0.00
FE-15	用户功能码15	同FE-00	F0.00
FE-16	用户功能码16	同FE-00	F0.00
FE-17	用户功能码17	同FE-00	F0.00
FE-18	用户功能码18	同FE-00	F0.00
FE-19	用户功能码19	同FE-00	F0.00
FE-20	用户功能码20	同FE-00	F0.00
FE-21	用户功能码21	同FE-00	F0.00
FE-22	用户功能码22	同FE-00	F0.00
FE-23	用户功能码23	同FE-00	F0.00
FE-24	用户功能码24	同FE-00	F0.00
FE-25	用户功能码25	同FE-00	F0.00
FE-26	用户功能码26	同FE-00	F0.00
FE-27	用户功能码27	同FE-00	F0.00
FE-28	用户功能码28	同FE-00	F0.00
FE-29	用户功能码29	同FE-00	F0.00

此组功能码是用户定制参数组。

用户可以在所有MY600功能码中，选择所需要的参数汇总到FE组，作为用户定制参数，以方便查看和更改等操作。

FE组最多提供30个用户定制参数，FE组参数显示值为F0.00，则表示该用户功能码为空。

进入用户定制参数模式时，显示功能码由FE-00~FE-31定义，顺序与FE组功能码一致，为F0-00则跳过

FP 组 用户密码

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FP-00	用户密码	0~65535	0

FP-00设定任意一个非零的数字，则密码保护功能生效。下次进入菜单时，必须正确输入密码，否则不能查看和修改功能参数，请牢记所设置的用户密码。

设置FP-00为00000，则清除所设置的用户密码，使密码保护功能无效。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FP-01	参数初始化	0：无操作 1：恢复出厂参数，不包括电机参数 2：清除记录信息 4：备份用户参数 501：恢复用户参数	0

1、恢复出厂设定值，不包括电机参数

设置FP-01为1后，变频器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、频率指令小数点（F0-22）、故障记录信息、累计运行时间（F7-09）、累计上电时间（F7-13）、累计耗电量（F7-14）不恢复。

2、清除记录信息

清除变频器故障记录信息、累计运行时间（F7-09）、累计上电时间（F7-13）、累计耗电量（F7-14）。

4、备份用户当前参数

备份当前用户所设置的参数。将当前所有功能参数的设置值备份下来。以方便客户在参数调整错乱后恢复。

501、恢复用户备份参数

恢复之前备份的用户参数，即恢复通过设置FP-01为4所备份参数。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FP-02	功能参数方式显示属性	个位：U组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：A组显示选择 0：不显示 1：显示	11

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FP-03	个性参数方式显示选择	个位：用户定制参数显示选择 0：不显示 1：显示 十位：用户变更参数显示选择 0：不显示 1：显示	00

参数显示方式的设立主要是方便用户根据实际需要查看不同排列形式的功能参数，提供三种参数显示方式。

当个性参数方式显示选择(FP-03)存在一个为显示时，此时可以通过QUICK键切换进入不同的参数显示方式，默认值为仅有功能参数方式显示。

各参数显示方式显示编码为：

名称	功能范围及说明	出厂值
功能参数方式	顺序显示变频器功能参数，分别有F0~FF、A0~AF、U0~UF功能参数组	-hAsE
用户定制参数方式	用户定制显示的个别功能参数(最多定制32个)，用户通过FE组来确定需要显示的功能参数	-USER
用户变更参数方式	与出厂参数不一致的功能参数	--[--

MY600变频器提供两组个性参数显示方式：用户定制参数方式、用户变更参数方式。

用户定制参数组为用户设置到FE组的参数，最大可以选择32个参数，这些参数汇总在一起，可以方便客户调试。

用户定制参数方式下，在用户定制的功能码前默认添加一个符号u

例如：F1-00，在用户定制参数方式下，显示效果为uF1-00为

用户变更参数方式，为用户有更改从而与厂家出厂值不同的参数。用户变更参数组有利于客户查看所更改的参数汇总，方便现场查找问题。

用户更改参数方式下，在用户定制的功能码前默认添加一个符号c

例如：F1-00，在用户更改参数方式下，显示效果为cF1-00为

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FP-04	功能码修改属性	0：可修改 1：不可修改	0

用户设置功能码参数是否可以修改，用于防止功能参数被误改动的危险。

该功能码设置为0，则所有功能码均可修改；而设置为1时，所有功能码均只能查看，不能被修改。

A0 组 转矩控制和限定参数

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A0-00	速度/转矩控制方式选择	0：速度控制 1：转矩控制	0

用于选择变频器控制方式：速度控制或者转矩控制，注意：变频器运行中不可通过此功能码进行切换。

MY600的多功能数字S端子，具备两个与转矩控制相关的功能：转矩控制禁止（功能29）、

速度控制/转矩控制切换（功能46）。这两个端子要跟A0-00配合使用，实现速度与转矩控制的切换。

当速度控制/转矩控制切换端子无效时，控制方式由A0-00确定，若速度控制/转矩控制切换有效，则控制方式相当于A0-00的值取反。

无论如何，当转矩控制禁止端子有效时，变频器固定为速度控制方式。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0：数字设定（A0-03） 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：PULSE脉冲(S5) 5：通讯给定 6：MIN(AI1,AI2) 7：MAX(AI1,AI2)	0
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	150.0%

A0-01用于选择转矩设定源，共有8中转矩设定方式。

转矩设定采用相对值，100.0%对应电机额定转矩。设定范围-200.0%~200.0%，表明变频器最大转矩为2倍变频器额定转矩。

当转矩给定为正时，变频器正转运行

当转矩给定为负时，变频器反转运行

各项转矩设定源描述如下：

0：数字设定（A0-03）

指目标转矩直接使用A0-03设定值。

1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器

指目标转矩由模拟量输入端子来确定。MY600 控制板提供2个模拟量输入端子（AI1，AI2）。

其中

AI1为0V~10V 电压型输入

AI2可为0V~10V 电压输入，也可为0mA~20mA电流输入，由控制板上J4跳线选择AI3为-10V~10V电压型输入。

AI1、AI2的输入电压值，与目标转矩的对应关系曲线，用户可以通过F4-33自由选择。

MY600提供5组对应关系曲线，其中2组曲线为直线关系（2点对应关系），2组曲线为4点对应关系的任意曲线，用户可以通过F4-13~F4-27功能码及A6组功能码进行设置。

功能码F4-33用于设置AI1~AI2两路模拟量输入，分别选择5组曲线中的哪一组。

AI作为频率给定时，电压/电流输入对应设定的100.0%，是指相对转矩数字设定A0-03的百分比。

4、PULSE脉冲（S5）

目标转矩给定通过端子S5高速脉冲来给定。

脉冲给定信号规格：电压范围9V~30V、频率范围0kHz~100kHz。脉冲给定只能从多功能输入端子S5输入。

S5端子输入脉冲频率与对应设定的关系，通过F4-28~F4-31进行设置，该对应关系为2点的直线对应关系，脉冲输入所对应设定的100.0%，是指相对转矩数字设定A0-03的百分比。

5、通讯给定

指目标转矩由通讯方式给定。

当为点对点通讯从机且接收数据作为转矩给定时，使用主机传递数据作为通讯给定值（见A8 组相关说明）

当Profibus-DP、CANOpen通讯有效且使用PZD1作为频率给定时，此时直接使用PZD1传递的数据值，范围为：-F0-10~F0-10。（注：使用MD38DP2 卡时请参考该卡的使用说明）

使用Modbus通讯时，由上位机通过通讯地址0x1000给定数据，数据格式为带有2位小数的数据，数据范围为-F0-10~+F0-10。

例如，PZD1（0x1000）为5000，即是50.00hz。PZD1为-5000，即是-50.00hz。

使用通讯时必须安装通讯卡，MY600的4种通讯卡都是选配的，用户根据需要自行选择，如果通讯协议为Modbus-RTU、Profibus-DP或CANopen，需要根据F0-28选择相应的串口通讯协议。

CANlink协议始终有效。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率（F0-10）	50.00Hz
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率（F0-10）	50.00Hz

转矩控制时，频率上限的加减速时间在F8-07（加速）/F8-08（减速）设定。

用于设置转矩控制方式下，变频器的正向或反向最大运行频率。

当变频器转矩控制时，如果负载转矩小于电机输出转矩，则电机转速会不断上升，为防止机械

系统出现飞车等事故，必须限制转矩控制时的电机最高转速。

如果需要实现动态连续更改转矩控制最大频率，可以采用控制上限频率的方式实现。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A0-07	转矩加速时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s
A0-08	转矩加速时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s

转矩控制方式下，电机输出转矩与负载转矩的差值，决定电机及负载的速度变化率，所以，电机转速有可能快速变化，造成噪音或机械应力过大等问题。通过设置转矩控制加减速时间，可以使电机转速平缓变化。

在小转矩启动的转矩控制中，不建议设置转矩加减速时间；如果设置转矩加减速时间，建议适当 加速度滤波系数；

需要转矩快速响应的场合，设置转矩控制加减速时间为0.00s。

例如：两个电机硬连接拖动同一负载，为确保负荷均匀分配，设置一台变频器为主机，采用速度控制方式，另一台变频器为从机并采用转矩控制，主机的实际输出转矩作为从机的转矩指令，此时从机的转矩需要快速跟随主机，那么从机的转矩控制加减速时间为0.00s。

A1 组 虚拟数字输入 (S)、虚拟数字输出(DO)

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A1-00	虚拟VS1端子功能选择	0 ~ 59	0
A1-01	虚拟VS2端子功能选择	0 ~ 59	0
A1-02	虚拟VS3端子功能选择	0 ~ 59	0
A1-03	虚拟VS4端子功能选择	0 ~ 59	0
A1-04	虚拟VS5端子功能选择	0 ~ 59	0

虚拟VS1~VS5在功能上，与控制板上S完全相同，可以作为多功能数字量输入使用，详细设置请参考F4-00 ~ F4-09的介绍。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A1-05	虚拟VS端子有效状态设置模式	个位：虚拟VS1 0：由虚拟VDOx的状态决定VS是否有效 1：由功能码A1-06 设定VS是否有效 十位：虚拟VS2 (0~1, 同上) 百位：虚拟VS3 (0~1, 同上) 千位：虚拟VS4 (0~1, 同上) 万位：虚拟VS5 (0~1, 同上)	00000
A1-06	虚拟VS端子状态设置	个位：虚拟VS1 0：无效 1：有效 十位：虚拟VS2 (0~1, 同上) 百位：虚拟VS3 (0~1, 同上) 千位：虚拟VS4 (0~1, 同上) 万位：虚拟VS5 (0~1, 同上)	00000

与普通的数字量输入端子不同，虚拟VS的状态可以有两种设定方式，并通过A1-05 来选择。

当选择VS状态由相应的虚拟VDO的状态决定时，VS是否为有效状态，取决于VDO 输出为有效或无效，且VSx唯一绑定VDOx (x为1~5)。

当选择VS状态由功能码设定时，通过功能码A1-06的二进制位，分别确定虚拟输入端子的状态。

下面举例说明虚拟VS的使用方法。

例1：当选择VDO状态决定VS状态时，欲完成如下功能：“AI1输入超出上下限时，变频器

故障报警并停机”，可以采用如下设置方法：

设置VS1的功能为“用户自定义故障1”（A1-00=44）；

设置VS1端子有效状态模式为由VDO1确定（A1-05=xxx0）；

设置VDO1输出功能为“AI1 输入超出上下限”（A1-11=31）；

则AI1输入超出上下限时，则VDO1输出为ON状态，此时VS1输入端子状态有效，变频器VS1接收到用户自定义故障1，变频器会故障报警Err27并停机。

例2：当选择功能码A1-06设定VS状态时，欲完成如下功能：“变频器上电后，自动进入运行状态”，可以采用如下设置方法：

设置VS1的功能为“正转运行”（A1-00=1）；

设置VS1端子有效状态模式为由功能码设置（A1-05=xxx1）；

设置VS1端子状态为有效 (A1-06=xxx1) ;

设置命令源为“端子控制” (F0-02=1) ;

设置启动保护选择为“不保护” (F8-18=0) ;

则变频器上电完成初始化后,检测到VS1为有效,且此端子对应正转运行,相当于变频器接收到一个端子正转运行命令,变频器随即开始正转运行。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A1-07	AI1端子作为S时的功能选择	0~59	0
A1-08	AI2端子作为S时的功能选择	0~59	0
A1-09	AI3端子作为S时的功能选择	0~59	0
A1-10	AI 作为S时有效模式选择	个位: AI1 0: 高电平有效 1: 低电平有效 十位: AI2 (0~1) 同个位) 百位: AI3 (0~1) 同个位)	000

此组功能码用于将AI当做S使用,当AI作为S使用时, AI输入电压大于7V时, AI端子状态为高电平,当AI输入电压低于3V时, AI端子状态为低电平。3V~7V之间为滞环, A1-10用来确定AI作为S时, AI高电平为有效状态, 是低电平为有效状态。

至于AI作为S时的功能设置,与普通S设置相同,请参考F4组相关S设置的说明。

图6-40是以AI输入电压为例,说明AI输入电压与相应S状态的关系:

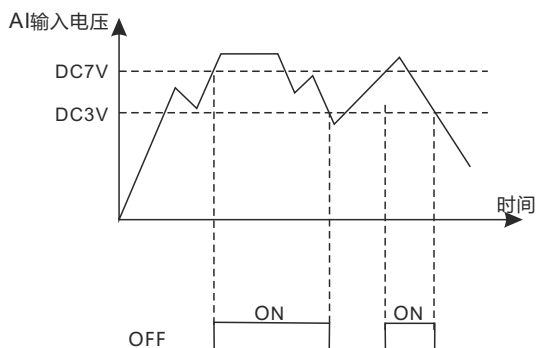


图6-40 AI端子有效状态判断

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A1-11	虚拟VDO1输出功能选择	0: 与物理Sx内部短接 1~40: 见F5组物理DO输出选择	0

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
A1-12	虚拟VDO2输出功能选择	0: 与物理Sx内部短接 1~40: 见F5组物理DO输出选择	0
A1-13	虚拟VDO3输出功能选择	0: 与物理Sx内部短接 1~40: 见F5组物理DO输出选择	0
A1-14	虚拟VDO4输出功能选择	0: 与物理Sx内部短接 1~40: 见F5组物理DO输出选择	0
A1-15	虚拟VDO5输出功能选择	0: 与物理Sx内部短接 1~40: 见F5组物理DO输出选择	0
A1-16	VDO1输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
A1-17	VDO2输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
A1-18	VDO3输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
A1-19	VDO4输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
A1-20	VDO5输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s
A1-21	VDO输出端子有效状态选择	个位: VDO1 0: 正逻辑 1: 反逻辑 十位: VDO2 (0~1) 同个位) 百位: VDO3 (0~1) 同个位) 千位: VDO4 (0~1) 同个位) 万位: VDO5 (0~1) 同个位)	00000

虚拟数字量输出功能,与控制板DO输出功能相似,可用于与虚拟数字量输入VSx配合,实现一些简单的逻辑控制。

当虚拟VDOx输出功能选择为0时,VDO1~VDO5的输出状态由控制板上的S1~S5输入状态确定,此时VDOx与Sx一一对应。

当虚拟VDOx输出功能选择为非0时,VDOx的功能设置及使用方法,与F5组DO输出相关参数相同,请参考F5组相关参数说明。

同样的VDOx的输出有效状态可以选择正逻辑或者反逻辑,通过A1-21设置。用户可以通过U0-08,查看VDOx当前状态是否有效。VSx的应用举例中,包含了VDOx的使用,敬请参考。

第六章 维护保养与故障诊断

6.1 变频器的日常保养与维护

6.1.1 日常保养

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致变频器内部的器件老化，导致变频器潜在的故障发生或降低了变频器的使用寿命。因此，有必要对变频器实施日常和定期的保养及维护。

日常检查项目：

- 1：电机运行中声音是否发生异常变化。
- 2：电机运行中是否产生了振动。
- 3：变频器安装环境是否发生变化。
- 4：变频器散热风扇是否正常工作。
- 5：变频器是否过热。
- 6：日常清洁。
- 7：应始终保持变频器处于清洁状态。
- 8：有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部。特别是金属粉尘。
- 9：有效清除变频器散热风扇的油污。

6.1.2 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。

定期检查项目：

- 1：检查风道，并定期清洁。
- 2：检查螺丝是否有松动。
- 3：检查变频器受到腐蚀。
- 4：检查接线端子是否有拉弧痕迹。
- 5：主回路绝缘测试。

提醒：在用兆欧表（请用直流 500V 兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

6.1.3 变频器易损件更换

变频器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。

一般寿命时间为：风扇2~3年 电解电容4~5年。

注：标准更换时间为在下列条件下使用时的时间，用户可以根据运行时间确定更换年限。

- 环境温度：年平均温度为 30°C 左右

- 负载率：80% 以下
- 运行率：20 小时以下 / 日

1) 冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

2) 滤波电解电容

可能损坏原因：输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解质老化。

判别标准：有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

6.1.4 变频器的存贮

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

- 1) 存贮时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 2) 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在2年之内通一次电，通电时间至少5小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值。

6.2 变频器的保修说明

1) 免费保修仅指变频器本身。

2) 在正常使用情况下发生故障或损坏，我公司负责 18 个月保修（从出厂之日起，以机身上条形码为准，有合同协议的按照协议执行），18 个月以上，将收取合理的维修费用。

3) 在 18 个月内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用。

- 4) 用户不按使用手册中的规定，带来的机器损害。
- 5) 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害。
- 6) 将变频器用于非正常功能时造成的损害。
- 7) 有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

6.3 故障报警及对策

MY600 变频器系统运行过程中发生故障，变频器立即会保护电机停止输出，同时变频器故障继电器接点动作。变频器面板会显示故障代码，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。

故障代码	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
Err01	逆变单元故障	1 变频器输出回路短路 2 电机和变频器接线过长 3 模块过热 4 变频器内部接线松动 5 主控板异常 6 驱动板异常 7 逆变模块异常	1 排除外围故障 2 加装电抗器或输出滤波器 3 检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4 插好所有连接线 5 寻求技术支持 6 寻求技术支持 7 寻求技术支持
Err02	加速运行过电流	1 变频器输出回路存在接地或短路 2 矢量控制且没有进行参数调谐 3 加速时间太短 4 手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 5 电压偏低 6 对正在旋转的电机进行启动 7 加速过程中突加负载 8 变频器选型偏小	1 排除外围故障 2 进行电机参数调谐 3 大加速时间 4 调整手动提升转矩或 V/F 曲线 5 将电压调至正常范围 6 转速追踪启动或电机停止后启动 7 取消突加负载 8 选用功率等级更大的变频器
Err03	减速运行过电流	1 变频器输出回路存在接地或短路 2 矢量控制且没有进行参数调谐 3 减速时间太短 4 电压偏低 5 减速过程中突加负载 6 没有加装制动单元和制动电阻	1 排除外围故障 2 进行电机参数调谐 3 大减速时间 4 将电压调至正常范围 5 取消突加负载 6 加装制动单元及电阻
Err04	恒速运行过电流	1 变频器输出回路存在接地或短路 2 矢量控制且没有进行参数调谐 3 电压偏低 4 运行中是否有突加负载 5 变频器选型偏小	1 排除外围故障 2 进行电机参数调谐 3 将电压调至正常范围 4 取消突加负载 5 选用功率等级更大的变频器
Err05	加速运行过电压	1 输入电压偏高 2 加速过程存在外力拖动电机运行 3 加速时间过短 4 没有加装制动单元和制动电阻	1 将电压调至正常范围 2 取消此外动力或加装制动电阻 3 大加速时间 4 加装制动单元及电阻

故障代码	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
Err06	减速运行过电压	1 输入电压偏高 2 减速过程存在外力拖动电机运行 3 减速时间过短 4 没有加装制动单元和制动电阻	1 将电压调至正常范围 2 取消此外动力或加装制动电阻 3 大减速时间 4 加装制动单元及电阻
Err07	恒速运行过电压	1 输入电压偏高 2 运行过程存在外力拖动电机运行	1 将电压调至正常范围 2 取消此外动力或加装制动电阻
Err08	控制电源故障	1 输入电压不在规范规定的范围内	1 将电压调至规范要求的范围内
Err09	母线欠压	1 瞬时停电 2 变频器输入端电压不在要求范围 3 母线电压不正常 4 整流桥及缓冲电阻不正常 5 驱动板异常 6 控制板异常	1 复位故障 2 调整电压到正常范围 3 寻求技术支持 4 寻求技术支持 5 寻求技术支持 6 寻求技术支持
Err10	变频器过载	1 负载是否过大或发生电机堵转 2 变频器选型偏小	1 减小负载并检查电机及机械情况 2 选用功率等级更大的变频器
Err11	电机过载	1 电机保护参数设定是否合适 2 负载是否过大或发生电机堵转 3 变频器选型偏小	1 正确设定此参数 2 减小负载并检查电机及机械情况 3 选用功率等级更大的变频器
Err12	输入 缺相	1 三相输入电源不正常 2 驱动板异常 3 主控板异常	1 检查并排除外围线路问题 2 寻求技术支持 3 寻求技术支持
Err13	输出 缺相	1 变频器到电机的引线不正常 2 电机运行变频器三相输出不平衡 3 驱动板异常 4 模块异常	1 排除外围故障 2 检查电机三相绕组是否正常 3 寻求技术支持 4 寻求技术支持
Err14	模块过热	1 变频器瞬间过流 2 输出三相有相间或接地短路 3 风道堵塞或风扇损坏 4 环境温度过高 5 控制板连线或插件松动 6 辅助电源损坏，驱动电压欠压 7 功率模块桥臂直通 8 控制板异常	1 参见过流对策 2 重新配线 3 疏通风道或更换风扇 4 降低环境温度 5 检查并重新连接 6 寻求技术支持 7 寻求技术支持 8 寻求技术支持

故障代码	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
Err15	外部故障	1 通过多功能端子 S 输入外部故障 2 通过虚拟 IO 功能输入外部故障	1 复位运行 2 复位运行
Err16	通讯故障	1 波特率设置不当 2 采用串行通信的通信错误 3 通讯长时间中断	1 设置合适的波特率 2 按STOP/RST键复位, 寻求服务 3 检查通讯接口配线
Err17	接触器故障	1 驱动板和电源不正常 2 接触器不正常	1 更换驱动板或电源板 2 更换接触器
Err18	电流检测故障	1.控制板连接器接触不良 2.辅助电源损坏 3.霍尔器件损坏 4.放大电路异常	1 检查连接器, 重新插线 2 寻求服务 3 寻求服务 4 寻求服务
Err19	电机调谐故障	1 电机参数未按铭牌设置 2 参数调谐过程超时	1 根据铭牌正确设定电机参数 2 检查变频器到电机引线
Err20	码盘故障	1 编码器型号不匹配 2 编码器连线错误 3 编码器损坏 4 PG 卡异常	1 根据实际正确设定编码器类型 2 排除线路故障 3 更换编码器 4 更换 PG 卡
Err21	EEPROM 读写故障	1 EEPROM 芯片损坏	1 更换主控板
Err22	变频器硬件故障	1 存在过压 2 存在过流	1 按过压故障处理 2 按过流故障处理
Err23	对地短路故障	1 电机对地短路	1 更换电缆或电机
Err26	累计运行时间到达故障	1 累计运行时间达到设定值	1 参数初始化, 清除记录信息
Err27	用户自定义故障 1	1 通过多功能端子S输入用户自定义故障 1 的信号 2 通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号	1 复位运行 2 复位运行
Err28	用户自定义故障 2	1 通过多功能端子S输入用户自定义故障 2 的信号 2 通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号	1 复位运行 2 复位运行

故障代码	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
Err29	累计上电时间到达故障	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
Err30	掉载故障	1 变频器运行电流小于 F9-64	1 确认负载是否脱离,F9-64 F9-65 参数设置是否符合实际运行工况
Err31	运行时PID反馈丢失故障	1 PID 反馈小于 FA-26 设定值	1 检查 PID 反馈信号或设置FA-26 为一个合适值
Err40	逐波限流故障	1 负载是否过大或发生电机堵转 2 变频器选型偏小	1 减小负载并检查电机及机械情况 2 选用功率等级更大的变频器
Err41	运行时切换电机故障	1 在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1 变频器停机后再进行电机切换操作
Err42	速度偏差过大故障	1 编码器参数设置不正确 (F0-01=1 时) 2 电机堵转 3 速度偏差过大检测 4 变频器输出端 UVW 到电机的接线不正常	1 正确设置编码器参数 2 检查机械是否异常, 电机是否进行参数调谐, 转矩设定值 F2-10 是否偏小 3 速度偏差过大检测参数 F9-69、F9-70设置不合理 4 检查变频器与电机间的接线是否断开现象
Err43	电机过速度故障	1 编码器参数设定不正确 2 没有进行参数调谐 3 电机过速度检测参数 F9-67、F9-68 设置不合理	1 正确设置编码器参数 2 进行电机参数调谐 3 根据实际情况合理设置检测参数
Err45	电机过温故障	1 温度传感器接线松动 2 电机温度过高	1 检测温度传感器接线并排除故障 2 降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
Err51	初始位置错误	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, 重点关注额定电流是否设定偏小
Err60	制动管保护故障	1 制动电阻被短路或制动模块异常	1 检查制动电阻或寻求技术支持

6.4 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况, 请参考下述方法进行简单故障分析:

变频器运行时电机噪音较工频时尖锐

原因排查: MY600变频器采用空间矢量变频技术进行电机驱动, 电机的驱动电流是无

数脉冲组成，故电机运行时转速不同会发出不同响度且稍 锐的声音。

处理对策：正常现象，无需处理。

变频器运行时电机温度略高于工频运行时的温度（5℃左右）

原因排查：变频器是多脉冲驱动，电机在变频运行时的温度略高于工频运行时的温度，在低速运转阶段，温升可能上升5-8℃。

处理对策：电机变频运行比工频运行温升5-8℃在电机的温升 许范围之内,不会影响电机使用和寿命。

上电无显示

原因排查：电网电压没有或者过低；变频器驱动板上的开关电源故障；整流桥损坏；变频器缓冲电阻损坏；控制板、键盘故障；控制板与驱动板、键盘之间连线断。

处理对策：检查输入电源；检查母线电压；重新拔插排线；寻求厂家服务。

上电显示Err23

原因排查：电机或者输出线对地短路；变频器损坏。

处理对策：用摇表测量电机和输出线的绝缘；寻求厂家服务。

频繁报Err14（ 块过热）故障

原因排查：载频设置太高；风扇损坏或者风道堵塞；变频器内部器件损坏（热电偶或其他）。

处理对策：降低载频（F0-15）；更换风扇、清理风道；寻求厂家服务。

变频器运行后电机不转动

原因排查：电机及电机线；变频器参数设置错误（电机参数）；驱动板与控制板连线接触不良；驱动板故障。

处理对策：重新确认变频器与电机之间连线；更换电机或清除机械故障；检查并重新设置电机参数；寻求厂家服务。

数字端子失效

原因排查：参数设置错误；外部信号错误；PLC 与 +24V 跳线松动；控制板故障。

处理对策：检查并重新设置 F4 组相关参数；重新接外部信号线；重新确认PLC与 +24V 跳线；寻求厂家服务。

变频器频繁报过流和过压故障

原因排查：电机参数设置不对；加减速时间不合适；负载波动。

处理对策：重新设置电机参数或者进行电机调谐；设置合适的加减速时间。

上电（或运行）报Err17故障

原因排查：软启动接触器未吸合。

处理对策：检查接触器电缆是否松动；检查接触器是否有故障；检查接触器 24V 供电电源是否有故障；寻求厂家服务。

附录A-通讯协议

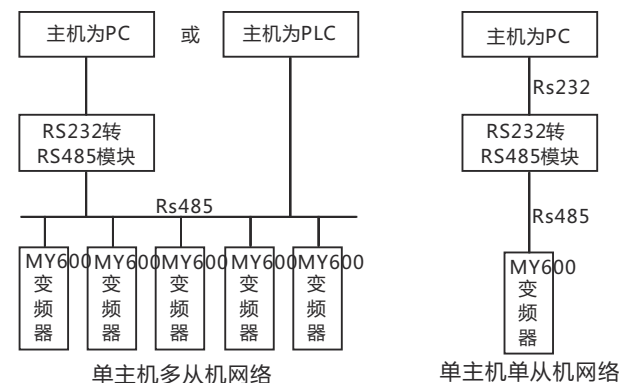
MY600系列变频器，提供RS485通信接口，采用国际标准的Modbus通讯协议进行的主从通讯。用户可通过PC/PLC、控制上位机等实现集中控制（设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改，变频器工作状态及故障信息的监控等），以适应特定的应用要求。

A-1 协议内容

该Modbus串行通信协议定义了串行通信中异步传输的帧内容及使用格式。其中包括：主机轮询及广播帧、从机应答帧的格式；主机组织的帧内容包括：从机地址（或广播地址）、执行命令、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。如果从机在接收帧时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障帧作为响应反馈给主机。

A-2 应用方式

MY600系列变频器可以接入具备Rs485总线的“单主多从”控制网络。



A-3 总线结构

1 接口方式

RS485硬件接口

2 传输方式

异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个接收数据。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

3 拓扑结构

单主机多从机系统。从机地址的设定范围为1~247，0为广播通信地址。网络中的每个从机的地址都具有唯一性。这是保证Modbus串行通讯的基础。

A-4 协议说明

MY600 系列变频器通信协议是一种异步串行的主从 Modbus 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其它设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC）、工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指 MY600 系列变频器或其它具有相同通讯协议的控制设备。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应信息给主机。

A-5 通讯帧结构

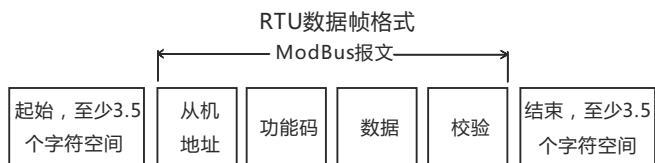
MY600 系列变频器的 Modbus 协议通信数据格式为 RTU（远程终端单元）模式。RTU 模式中，每个字节的格式如下：

编码系统：8 位二进制，每个 8 位的帧域中，包含两个十六进制字符，十六进制 0~9、A~F。

数据格式：起始位、8 位数据位、校验位和停止位。

在 RTU 模式中，新帧总是以至少 3.5 个字节的传输时间静默作为开始。在以波特率计算传输速率的网络上，3.5 个字节的传输时间可以轻松把握。紧接着传输的数据域依次为：从机地址、操作命令码、数据和 CRC 校验字，每个域传输字节都是十六进制的 0..9、A..F。网络设备始终监视着通讯总线的活动。当接收到第一个域（地址信息），每个网络设备都对该字节进行确认。随着最后一个字节的传输完成，又有一段类似的 3.5 个字节的传输时间间隔，用来表示本帧的结束，在此以后，将开始一个新帧的传送。

一个帧的信息必须以一个连续的数据流进行传输，如果整个帧传输结束前有超过 1.5 个字节以上的间隔时间，接收设备将清除这些不完整的信息，并错误认为随后一个字节是新一帧的地址域部分，同样的，如果一个新帧的开始与前一个帧的间隔时间小于 3.5 个字节时间，接收设备将认为它是前一帧的继续，由于帧的错乱，最终 CRC 校验值不正确，导致通讯故障。



A-6 命令码

1、命令码 03H：读取 N 个字（Word）（最多可以连续读取 16 个字）

例如：从机地址为 01H 的变频器，内存起始地址为 0003，读取连续 2 个字，则该帧

的结构描述如下：

RTU 主机命令信息		RTU 从机回应信息	
START	T1-T2-T3-T4	START	T1-T2-T3-T4
ADDR	01H	ADDR	01H
CMD	03H	CMD	03H
起始地址高位	F0H	字节个数	04H
起始地址低位	03H	数据地址0004H高位	00H
数据个数高位	02H	数据地址0004H低位	00H
数据个数低位	00H	数据地址0005H高位	00H
CRC CHK 低位	02H	数据地址0005H低位	01H
CRC CHK 高位	56H	CRC CHK 低位	3BH
END	T1-T2-T3-T4	CRC CHK 高位	F3H
		END	T1-T2-T3-T4

2、命令码 06H：写一个字（word）

例如将 5000（1388H）写到从机地址为 02H 变频器的键盘设定频率（0006H）地址处。则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息		RTU 从机回应信息	
START	T1-T2-T3-T4	START	T1-T2-T3-T4
ADDR	02H	ADDR	02H
CMD	06H	CMD	06H
写数据地址高位	F0H	写数据地址高位	F0H
写数据地址低位	0AH	写数据地址低位	0AH
数据内容高位	13H	数据内容高位	13H
数据个数低位	88H	数据个数低位	88H
CRC CHK 低位	97H	CRC CHK 低位	97H
CRC CHK 高位	ADH	CRC CHK 高位	ADH
END	T1-T2-T3-T4	END	T1-T2-T3-T4

4、通讯帧错误校验方式

帧的错误校验方式主要包括两个部分的校验，即字节的位校验（奇/偶校验）和帧的整个数据校验（CRC 校验或 LRC 校验）。

字节位校验

用户可以根据需要选择不同的位校验方式，也可以选择无校验，这将影响每个字节的

校验位设置。

偶校验的含义：在数据传输前附加一位偶校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数 是偶数，为偶数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

奇校验的含义：在数据传输前附加一位奇校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数 是偶数，为奇数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

例如，需要传输"11001110"，数据中含 5 个"1"，如果用偶校验，其偶校验位为"1"，如果用奇校验，其奇校验位为"0"。传输数据时，奇偶校验位经过计算放在帧的校验位的位置，接收设备也要进行奇偶校验，如果发现接受的数据的奇偶性与预置的不一致，就认为通讯发生了错误。

CRC 校验方式

使用RTU帧格式，帧包括了基于CRC方法计算的帧错误检测域。CRC域检测了整个帧的内容。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帧中。接收设备重新计算收到帧的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帧中连续的6个以上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位字节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，是帧中所有的字节都执行之后的CRC值。

CRC的这种计算方法，采用的是国际标准的CRC校验法则，用户在编辑CRC算法时，可以参考相关标准的CRC算法，编写出真正符合要求的CRC计算程序。现在提供一个CRC计算的简单函数给用户参考（用 C 语言编程）：

```
unsigned int crc_cal_value(unsigned char*data_value,unsigned char
data_length)
{
    int I;
    unsigned int crc_value=0xffff;
    while(data_length--)
    {
        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);
}
```

在阶梯逻辑中，CKSM根据帧内容计算CRC值，采用查表法计算，这种方法程序简单，运算速度快，但程序所占用 ROM 空间较大，对程序空间有要求的场合，请谨慎使用。

A-7 通信数据地址的定义

该部分是通信数据的地址定义，用于控制变频器的运行、获取变频器状态信息及变频器相关功能参数设定等。

1、功能码参数地址表示规则

高位字节：F0~FF(F 组)、A0~AF(A 组)、70~7F(U 组)

低位字节：00~FF

例如：若要访问功能码 F3-12，则功能码的访问地址表示为 0xF30C；

注意：FF 组既不可读取参数，也不可更改参数；U 组只可读取，不可更改参数。

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，要注意参数的范围，单位，及相关说明。

2、其他功能的地址说明

功能说明	地址意义	数据意义说明	W/R特性	功能说明	地址意义	数据意义说明	W/R特性
停机 运行 参数 地址	1000H	通讯设定值-10000~10000	W/R	控制 命令 输入 到变 频器	101BH	当前运行时间	R
	1001H	运行频率	R		101CH	HDI输入脉冲频率 1Hz	R
	1002H	母线电压	R		101DH	通讯设定值	R
	1003H	输出电压	R		101EH	实际反馈速度	R
	1004H	输出电流	R		101FH	主频率X显示	R
	1005H	输出功率	R		1020H	辅频率Y显示	R
	1006H	输出转矩	R		2000H	0001: 正转运行	W
	1007H	运行速度	R	0002: 反转运行		W	
	1008H	数字输入端子状态	R	0003: 正转点动		W	
	1009H	数字输出端子状态	R	0004: 反转点动		W	
	100AH	AI1电压	R	0005: 自由停机		W	
	100BH	AI2电压	R	0006: 减速停机		W	
	100CH	散热器温度	R	0007: 故障复位		W	
	100DH	计数值输入	R	2001H	BIT0: DO1 输出控制	R	
	100EH	长度值输入	R		BIT1: DO2 输出控制	R	
	100FH	负载速度	R		BIT2: RELAY1 输出控制	R	
	1010H	PID设置	R		BIT3: RELAY2 输出控制	R	
	1011H	PID反馈	R		BIT4: FMR 输出控制	R	
	1012H	PLC运行阶段	R		BIT5: VDO1	R	
	1013H	HDI输入脉冲频率 0.01Hz	R		BIT6: VDO2	R	
	1014H	反馈速度 0.1Hz	R		BIT7: VDO3	R	
	1015H	剩余运行时间	R		BIT8: VDO4	R	
	1016H	AI1校正前电压	R		BIT9: VDO5	R	
	1017H	AI2校正前电压	R	AO1	2002H	0~7FFF表示0%~100%	W
	1018H	保留	R	AO2	2003H	0~7FFF表示0%~100%	W
	1019H	线速度	R	HDI	2004H	0~7FFF表示0%~100%	W
	101AH	当前上电时间	R	密码	1F00H	*****	W

功能说明	地址意义	数据意义说明	W/R特性	功能说明	地址意义	数据意义说明	W/R特性		
读取 变频 器状 态	3000H	0001: 正转运行	R	变频 器故 障信 息	8000H	0013: 电机调谐故障	R		
		0002: 反转运行	R			0014: 编码器 /PG 卡故障	R		
		0003: 停机	R			0015: 参数读写异常	R		
		0000: 无故障	R					0016: 变频器硬件故障	R
		0001: 保留	R					0017: 电机对地短路故障	R
		0002: 加速过电流	R					0018: 保留	R
		0003: 减速过电流	R					0019: 保留	R
		0004: 恒速过电流	R					001A: 运行时间到达	R
		0005: 加速过电压	R					001B: 用户自定义故障 1	R
		0006: 减速过电压	R					001C: 用户自定义故障 2	R
		0007: 恒速过电压	R					001D: 上电时间到达	R
		0008: 缓冲电阻过载故障	R					001E: 掉载	R
		0009: 欠压故障	R					001F: 运行时 PID 反馈丢失	R
		000A: 变频器过载	R					0028: 快速限流超时故障	R
		000B: 电机过载	R					0029: 运行时切换电机故障	R
		000C: 输入缺相	R					002A: 速度偏差过大	R
		000D: 输出缺相	R					002B: 电机超速度	R
		000E: 模块过热	R					002D: 电机过温	R
		000F: 外部故障	R					005A: 编码器线数设定错误	R
		0010: 通讯异常	R					005B: 未接编码器	R
		0011: 接触器异常	R					005C: 初始位置错误	R
		0012: 电流检测故	R					005E: 速度反馈错误	R

A-8 FD 组通讯参数说明

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FD-00	波特率	0: 300BPS 5: 9600BPS 1: 600BPS 6: 19200BPS 2: 1200BPS 7: 38400BPS 3: 2400BPS 8: 57600BPS 4: 4800BPS 9: 115200BPS	5005

此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FD-01	数据格式	0：无校验：数据格式 <8,N,2> 1：偶检验：数据格式 <8,E,1> 2：奇校验：数据格式 <8,O,1> 3：无校验：数据格式 <8-N-1>	0

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FD-02	本机地址	1~247，0为广播地址	1

当本机地址设定为0时，即为广播地址，实现上位机广播功能。

本机地址具有唯一性（除广播地址外），实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FD-03	应答延时	0~20ms	2

应答延时：是指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往上位机发送数据。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FD-04	通讯超时时间	0.0 s（无效）；0.1~60.0s	0.0

当该功能码设置为0.0 s时，通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（Err16）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置此参数，可以监视通讯状况。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FD-05	通讯协议选择	0：非标准的 Modbus-RTU 协议 1：标准的 Modbus-RTU 协议	0

FD-05=1：选择标准的 Modbus 协议。

FD-05=0：读命令时，从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值
FD-06	通讯读取电流分辨率	0：0.01A；1：0.1A	0

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。

附录B-外围配件选型

B-1 外围配件说明

名称	描述
断路器	防止触电事故及保护可能引发漏电、火灾的对地短路（请选择用于变频器装置，具有抑制高次谐波功能的漏电断路器，断路器额定敏感电流对1台变频器应该大于30mA）
电磁接触器	进行变频器的通断电操作。应避免通过接触器对变频器进行频繁上下点操作（每分钟少于2次）或进行直接启动操作。
交流输入电抗器	提高输入的功率因数； 有效消除输入的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏； 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡；
EMC输入滤波器	减少变频器对外的传导及辐射干扰； 降低从电源端流向变频器的传导干扰，提高变频器的抗干扰能力。
EMC输出滤波器	抑制从变频器输出布线处产生的干扰。请尽量靠近变频器输出端子处安装。
交流输出电抗器	变频器输出一般含较多高次谐波。当点击与变频器距离较远时，因线路中有较大的分布电容，其中某次谐波可能在回路中产生谐振，带来两方面的影响： 1、破坏电机绝缘性能，常时间会导致电机损坏； 2、产生较大漏电流，引起变频器频繁保护。 一般变频器和电机距离超过50m，建议加装输出交流电抗器。
直流电抗器	提高输入功率因数。 提高变频器整机效率和热稳定性。 有效消除输入高次谐波对变频器的影响，减少对外传导和辐射干扰。
制动电阻(单元)	用电阻或者单元消耗电机的再生能量以缩短减速时间。

B-2 电缆、断路器、接触器规格

功率电缆

输入功率电缆的连接可以选择以下任何一种：

四芯电缆（三相和接地保护线），不需要屏蔽层；

四芯绝缘的导线安装在导管内；

推荐使用屏蔽对称电缆，电机电缆要求使用导线管，铠装电缆或者屏蔽电缆来屏蔽。

控制电缆

一般推荐多芯、带瓣状铜屏蔽层电缆，额定温度大于或等于60度，在传动端讲屏蔽层

拧成一束，屏蔽层长度不应该长于它直径的5倍，并且单端接地，不需要连接电缆另一端的屏蔽层。

控制电缆应尽可能远离输入功率电缆和电机电缆(20cm)。控制电缆必须通过功率电缆的地方，确保它们尽可能成90度角交叉。

在同一根电缆中混合信号时一定要小心，不能既走模拟信号又走数字信号。

模拟信号电缆最好使用双绞屏蔽电缆，每个信号使用单独的一对双绞线，不同的模拟信号不要使用公共返回线。

数字信号电缆建议使用双层屏蔽电缆，单层屏蔽、双绞、多芯线也是可以使用的。

电压等级 (V)	变频器\电机功率 (KW)	断路器 (A)	接触器 (A)	输入动力线 缆 (mm2)	输出动力线 缆 (mm2)	控制回路线 缆 (mm2)
220V	0.4	10	9	0.75	0.75	0.5
	0.75	16	12	0.75	0.75	0.5
	1.5	25	18	1.5	1.5	0.5
	2.2	32	25	2.5	2.5	0.5
380V	0.75	6	9	0.75	0.75	0.5
	1.5	10	9	0.75	0.75	0.5
	2.2	10	9	0.75	0.75	0.5
	4	16	12	1.5	1.5	0.5
	5.5	20	18	2.5	2.5	0.75
	7.5	32	25	4	4	0.75
	11	40	32	4	4	0.75
	15	50	38	6	6	0.75
	18.5	50	40	10	10	1
	22	63	50	10	10	1
	30	100	65	16	16	1
	37	100	80	25	25	1
	45	125	95	35	35	1
	55	160	115	55	55	1
	75	225	170	70	70	1
	90	250	205	95	95	1
110	315	245	120	120	1	
132	350	300	120	120	1	
160	400	300	150	150	1	

电压等级 (V)	变频器\电机功率 (KW)	断路器 (A)	接触器 (A)	输入动力线 缆 (mm2)	输出动力线 缆 (mm2)	控制回路线 缆 (mm2)
380V	200	500	410	185	185	1
	220	630	475	2*120	2*120	1
	250	630	475	2*120	2*120	1
	280	700	620	2*120	2*120	1
	315	800	620	2*150	2*150	1
690V	55	100	80	16	16	1
	75	125	115	25	25	1
	90	160	125	35	35	1
	110	180	185	50	50	1
	132	250	200	70	70	1
	160	315	225	95	95	1
	200	350	250	120	120	1
	220	350	315	120	120	1
	250	350	315	150	150	1
	280	400	400	150	150	1
	315	500	400	185	185	1
	355	500	400	185	185	1
	400	630	500	2*120	2*120	1
	450	700	630	2*120	2*120	1
500	800	630	2*150	2*150	1	

B-3 制动电阻/制动单元选型

选型参考

当变频器所驱动的控制设备快速制动时，需要通过制动单元消耗电机制动时回馈到直流母线上的能量。MY600 系列变频器 15kW 以下含制动单元。18.5kW以上机型则需要选用外置制动单元。若需要制动，请根据变频器容量选购合适的制动电阻。对于制动转矩为100%，制动单元使用率为10%的应用，制动电阻和制动单元的配置如下表所示，对于要求长期工作在制动状态的负载，其制动功率需要根据制动转矩、制动使用率来重新进行调整制动功率，按长期工作计算，制动电阻功率：

$$P = (F9-08)^2 / R$$

其中 R 为制动电阻阻值。

220V 等级使用规范与选型参考

变频器功率	适配电机(KW)	制动功率(KW)	制动电阻(Ω)	制动力矩(%)
0.75	0.75	0.3	130	100
1.5	1.5	0.3	130	100
2.2	2.2	0.5	80	100

380V 等级使用规范与选型参考

变频器功率(kW)	适配电机(KW)	制动功率(KW)	制动电阻(Ω)	制动力矩(%)
0.75	0.75	0.3	400	100
1.5	1.5	0.3	400	100
2.2	2.2	0.4	150	100
4.0	4.0	0.4	150	100
5.5	5.5	0.5	100	100
7.5	7.5	1.0	50	100
11.0	11.0	1.0	50	100
15.0	15.0	1.6	40	100
18.5	18.5	6.0	20	100
22	22	6.0	20	100
30	30	6	20	100
37	37	9.6	13.6	100
45	45	9.6	13.6	100
55	55	9.6	13.6	100
75	75	20	6.8	100
90	90	20	6.8	100
110	110	20	6.8	100
132	132	30	4	100
160	160	30	4	100
200	200	40	3	100
220	220	40	3	100
250	250	60	2	100
280	280	60	2	100
315	315	60	2	100

注意：

请按照本公司提供的数据选择制动电阻的阻值和功率。

制动电阻会 加变频器的制动转矩，上表是按照 100%制动转矩、10%制动使用率设计的电阻功率，若用户希望更大的制动转矩，可适当减小制动电阻阻值，同时放大其功率。对于需要频繁制动的场合（制动使用率超过 10%），需要根据具体的工况适当 大制动电阻的功率。使用外部制动单元时，正确设置制动单元制动电压等级，如电压等级设置不正确，会影响到变频器的正常运行。

B-4 输入、输出交流电抗器、直流电抗器规格

电压等级 (V)	变频器功率 (KW)	输入交流电抗器		输出交流电抗器		直流电抗器	
		电流(A)	电感(mH)	电流(A)	电感(μH)	电流(A)	电感(mH)
220V	0.75	2	7	2	7	3	28
	1.5	5	3.8	5	3.8	6	11
	2.2	7.5	2.5	7.5	2.5	6	11
380V	0.75	2	7	2	2.5	3	28
	1.5	5	3.8	5	1.5	6	11
	2.2	7	2.5	7	1.0	6	11
	4	10	1.5	10	0.6	12	6.3
	5.5	15	1.0	15	0.25	23	3.6
	7.5	20	0.75	20	0.13	23	3.6
	11	30	0.60	30	0.087	33	2
	15	40	0.42	40	0.066	33	2
	18.5	50	0.35	50	0.052	40	1.3
	22	60	0.28	60	0.045	50	1.08
	30	80	0.19	80	0.032	65	0.80
	37	90	0.16	90	0.030	78	0.70
	45	120	0.13	120	0.023	95	0.54
	55	150	0.12	150	0.019	115	0.45
	75	200	0.10	200	0.014	160	0.36
	90	250	0.06	250	0.011	180	0.33
	110	250	0.06	250	0.011	250	0.26
	132	290	0.04	290	0.008	250	0.26
	160	330	0.04	330	0.008	340	0.18
	200	490	0.03	490	0.004	460	0.12
	220	490	0.03	490	0.004	460	0.12
250	530	0.03	530	0.003	650	0.11	
280	600	0.02	600	0.003	650	0.11	
315	660	0.02	660	0.002	800	0.06	

附录C-功能参数简表

FP-00 设为非 0 值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将 FP-00 设为 0。用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

F 组、A 组是基本功能参数，U 组是监视功能参数。

为了便于功能码的设定，在使用键盘进行操作时，功能组号对应一级菜单，功能码号对应二级菜单，

功能码参数对应三级菜单。

1、功能表的列内容说明如下：

第1列“功能码”：为功能参数组及参数的编号；

第2列“名称”：为功能参数的完整名称；

第3列“功能范围及说明”：为该功能参数的设定范围及详细描述；

第4列“出厂值”：为功能参数的出厂原始设定值；

第5列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否 许更改和更改条件）

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；

2、“参数进制”为十进制（DEC），若参数采用十六进制表示，参数编辑时其每一位的数据彼此独立，部分位的取值范围可以是十六进制的（0~F）。

3、“出厂值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

4、使用串行通讯修改功能码参数时，用户密码的功能同样遵循上述规则。

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F0组 基本功能组				
F0-00	变频器类型	1：G 型 2：P 型	机型确定	●
F0-01	电机控制方式	0：无PG矢量控制（SVC） 1：有PG矢量控制（FVC） 2：V/F 控制	0	◎
F0-02	命令源选择	0：操作面板命令通道（LED 灭） 1：端子命令通道（LED 亮） 2：通讯命令通道（LED 闪烁）	0	○
F0-03	主频率源X选择	0：键盘设定(预置频率F0-08， UP/DOWN 可修改，掉电不记忆) 1：键盘设定(预置频率F0-08， UP/DOWN 可修改，掉电记忆) 2：AI1 3：AI2 4：键盘电位器 5：高速脉冲设定(S5) 6：多段速运行设定 7：简易PLC程序设 8：PID控制设定 9：通讯给定	0	◎
F0-04	辅助频率源Y选择	0：键盘设定(预置频率F0-08， UP/DOWN 可修改，掉电不记忆) 1：键盘设定(预置频率F0-08， UP/DOWN 可修改，掉电记忆) 2：AI1 3：AI2 4：键盘电位器 5：高速脉冲设定(S5) 6：多段速运行设定 7：简易PLC程序设 8：PID控制设定 9：通讯给定	0	◎
F0-05	叠加时辅助 频率源Y范围选择	0：相对于最大频率 1：相对于主频率源X	0	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F0-06	叠加时辅助频率源Y范选择	0% ~ 150%	100%	○
F0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源X 1：主辅运算结果，运算关系由十位确定 2：主频率源X与辅助频率源Y切换 3：主频率源X与主辅运算结果切换 4：辅助频率源Y与主辅运算结果切换 十位：频率源主辅运算关系 0：主辅运算结果=X + Y 1：主辅运算结果=X - Y 2：主辅运算结果=Max(X,Y) 3：主辅运算结果=Min(X,Y)	0	○
F0-08	键盘设定频率	0.00 ~ 最大频率(对频率源选择方式为键盘设定有效)	50.00Hz	○
F0-09	运行方向选择	0：默认方向运行；F/R指示灯熄灭 1：与默认方向相反运行；F/R指示灯亮	0	○
F0-10	最大输出频率	50.00Hz ~ 500.00Hz	50.00Hz	◎
F0-11	上限频率源	0：F0-12 设定 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：高速脉冲设定(S5) 5：通讯设定	0	◎
F0-12	上限频率	下限频率F0-14 ~ 最大频F0-10	50.00Hz	○
F0-13	上限频率偏值	0.00Hz ~ 最大频率F0-10	0.00Hz	○
F0-14	下限频率	0.00Hz ~ 上频率F0-12	0.00Hz	○
F0-15	载波频率	0.5kHz ~ 16.0kHz	0.00Hz	○
F0-16	载波频率随温度调整	0：否； 1：是	1	○
F0-17	加速时间1	0.00s ~ 65000.00s	机型确定	○
F0-18	减速时间1	0.00s ~ 65000.00s	机型确定	○
F0-19	加减速时间单位	0：1 秒 1：0.1 秒 2：0.01 秒	1	◎

F0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz ~ 最大频率F0-10	0.00Hz	○
F0-22	频率指令分辨率	2：0.01Hz	2	◎
F0-23	数字设定频率停机记忆选	0：不记忆 1：记忆	0	○
F0-24	电机参数组选择	0：电机参数组1 1：电机参数组2	0	◎
F0-25	加减速时间基准频率	0：最大频率（F0-10） 1：设定频率 2：100Hz	0	◎
F0-26	运行时频率指令UP/DOWN 基准	0：运行频率 1：设定频率	0	◎
F0-27	命令源捆绑频率源	个位：操作面板命令绑定频率源选择 0：无捆绑 1：数字设定频率源 2：AI1 3：AI2 4：键盘电位器 5：高速脉冲设定 6：多段速运行设定 7：简易PLC程序设 8：PID控制设定 9：通讯给定 十位：端子命令绑定频率源选择(同个位) 百位：通讯命令绑定频率源选择(同个位)	0000	○
F0-28	串口通讯协议选择	0：MODBUS-RTU 协议 1：Profibus-DP 网桥或CANopen 网桥	0	◎
F1组 电机参数组				
F1-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机	0	○
F1-01	额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW	机型确定	◎
F1-02	额定电压	1V ~ 2000V	机型确定	◎
F1-03	额定电流	0.01A ~ 655.35A(变频器功率≤ 55kW) 0.1A ~ 6553.5A(变频器功率> 55kW)	机型确定	◎

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F1-04	额定频率	0.01Hz ~ 最大频率	机型确定	⊙
F1-05	额定转速	1rpm ~ 65535rpm	机型确定	⊙
F1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω(功率≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω(功率> 55kW)	谐波参数	⊙
F1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω(功率≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω(功率> 55kW)	谐波参数	⊙
F1-08	异步电机漏感抗	0.01mH ~ 655.35mH(功率≤ 55kW) 0.001mH ~ 65.535mH(功率> 55kW)	谐波参数	⊙
F1-09	异步电机互感抗	0.1mH ~ 6553.5mH(功率≤ 55kW) 0.01mH ~ 655.35mH(功率> 55kW)	谐波参数	⊙
F1-10	异步电机空载电流	0.01A ~ F1-03(功率≤ 55kW) 0.1A ~ F1-03(功率> 55kW)	谐波参数	⊙
F1-27	编码器线数	1 ~ 65535	1024	⊙
F1-28	编码器类型	0: ABZ 量编码器 1: UVW 量编码器 2: 旋转变压器 3: 正弦弦编码器 4: 省线方式UVW 编码器	0	⊙
F1-30	ABZ 量编码器AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	⊙
F1-31	编码器安装角	0.0° ~ 359.9°	0.0°	⊙
F1-32	UVW 编码器UVW 相序	0: 正向 1: 反向	0	⊙
F1-33	UVW 编码器偏置角	0.0° ~ 359.9°	0.0°	⊙
F1-34	旋转变压器极对数	1 ~ 65535	1	⊙
F1-36	速度反馈PG 断线检测时间	0.0s~10.0s	0.0s	⊙
F1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐1 2: 异步机动态调谐 3: 异步机静止调谐2	0	⊙
F2组 第一电机矢量控制参数				
F2-00	速度环比例 益1	1 ~ 100	30	○
F2-01	速度环积分时间1	0.01s ~ 10.00s	0.50s	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F2-02	切换频率1	0.00 ~ F2-05	5.00Hz	○
F2-03	速度环比例 益2	0 ~ 100	20	○
F2-04	速度环积分时间2	0.01s ~ 10.00s	1.00s	○
F2-05	切换频率2	F2-02 ~ 最大输出频率	10.00Hz	○
F2-06	矢量控制转差 益	50% ~ 200%	100%	○
F2-07	速度环滤波时间	0.000s~1.000s	0.050s	○
F2-09	速度控制方式下 转矩上限源	0: F2-10 6: MIN(AI1,AI2) 1: AI1 7: MAX(AI1,AI2) 2: AI2 3: 键盘电位器 4: 高速脉冲设定 5: 通讯设定	0	○
F2-10	转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150%	○
F2-13	励磁调节比例 益	0 ~ 60000	2000	○
F2-14	励磁调节积分 益	0 ~ 20000	1300	○
F2-15	转矩调节比例 益	0 ~ 20000	2000	○
F2-16	转矩调节积分 益	0 ~ 20000	1300	○
F2-17	速度环积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效	0	○
F2-20	最大输出电压系数	100%~110%	105%	⊙
F2-21	弱磁区最大转矩系数	50%~200%	100%	○
F3组 V/F控制参数组				
F3-00	V/F 曲线设定	0: 直线V/F 1: 多点V/F 2: 平方V/F 3: 1.2 次V/F 4: 1.4 次V/F 6: 1.6 次V/F 8: 1.8 次V/F 9: 保留 10: VF 完全分离模式 11: VF 半分离模式	0	⊙
F3-01	转矩提升	0.1% ~ 30%; 0.0%为自动转矩提升	机型确定	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz ~ 最大输出频率	50.00Hz	☉
F3-03	多点VF 频率点F1	0.00Hz ~ F3-05	0.00Hz	☉
F3-04	多点VF 电压点V1	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☉
F3-05	多点VF 频率点F2	F3-03 ~ F3-07	0.00Hz	☉
F3-06	多点VF 电压点V2	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☉
F3-07	多点VF 频率点F3	F3-05 ~ 电机额定频率(F1-04) 注：第2 电机额定频率为A2-04	0.00Hz	☉
F3-08	多点VF 电压点V3	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☉
F3-09	VF 转差补偿 益	0% ~ 200.0%	0.0%	○
F3-10	VF 过励磁 益	0 ~ 200	64	○
F3-11	VF 振荡抑制 益	0 ~ 100	机型确定	○
F3-12	振荡抑制模式选择	0~4	3	☉
F3-13	VF 分离的电压源	0：数字设定(F3-14) 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：高速脉冲设定 5：多段速运行设定 6：简易PLC设定 7：PID控制设定 8：通讯给定 注：100.0% 对应电机额定电压(F1-02、 A2-02	0	○
F3-14	VF 分离电压数字设定	0V ~ 电机额定电压	0V	○
F3-15	VF 分离电压上升时间	0.0s ~ 1000.0s	0.0s	○
F3-16	VF 分离电压下降时间	0.0s ~ 1000.0s	0.0s	○
F3-17	VF 分离停机方式选择	0：频率/ 电压独立减至0 1：电压减为0 后频率再减	0	○
F3-18	过流失速动作电流	50%~200%；	150%	☉
F3-19	过流失速抑制使能	0 无效；1 有效	1	☉
F3-20	过流失速抑制 益	0 ~ 100	20	○
F3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50%~200%	50%	☉
F3-22	过压失速动作电压	200.0V~2000.0V	机型确定	☉

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F3-23	过压失速使能	0 无效、1 有效	1	☉
F3-24	失速抑制频率 益	0~100	30	○
F3-25	失速抑制电压 益	0~100	30	○
F3-26	失速最大上升频率限制	0~50Hz	5Hz	☉
F3-27	转差补偿时间常数	0.1 ~ 10.0s	0.5s	○
F4组 输入端子组				
F4-00	S1端子功能选择	0：无功能 1：正转运行 FWD 或运行命令 2：反转运行 REV 或正反运行方向 (注：设定为 1、2 时，需配合 F4-11 使用，详见功能码参数说明) 3：三线式运行控制	1	☉
F4-01	S2端子功能选择	4：正转点动 (FJOG) 5：反转点动 (RJOG) 6：端子UP 7：端子DOWN 8：自由停车	4	☉
F4-02	S3端子功能选择	9：故障复位 (RESET) 10：运行暂停 11：外部故障常开输入 12：多段指令端子1 13：多段指令端子2 14：多段指令端子3	9	☉
F4-03	S4端子功能选择	15：多段指令端子4 16：加减速时间选择端子 1 17：加减速时间选择端子 2 18：频率源切换 19：UP/DOWN设定清零(端子、键盘)	12	☉
F4-04	S5端子功能选择	20：控制命令切换端子1 21：加减速禁止 22：PID 暂停 23：PLC 状态复位 24：摆频暂停 25：计数器输入	13	☉

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F4-05	S6端子功能选择	26：计数器复位 27：长度计数输入 28：长度复位 29：转矩控制禁止 30：脉冲频率输入（仅对S5有效） 31：保留	0	◎
F4-06	S7端子功能选择 ()	32：立即直流制动 33：外部端子常闭输入 34：频率修改使能 35：PID 作用方向取反 36：外部停车端子 1	0	◎
F4-07	S8端子功能选择 ()	37：控制命令切换端子 2 38：PID 积分暂停 39：频率源 X 与预置频率切换 40：频率源 Y 与预置频率切换 41：电机选择端子 1 42：保留	0	◎
F4-08	S9端子功能选择 ()	43：PID 参数切换 44：用户自定义故障 1 45：用户自定义故障 2 46：速度控制/转矩控制切换 47：紧急停车	0	◎
F4-09	S10端子功能选择 ()	48：外部停车端子 2 49：减速直流制动 50：本次运行时间清零 51：两线制 / 三线制切换 52：禁止反转 53-59：保留	0	◎
F4-10	数字量输入滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.010s	○
F4-11	端子命令方式	0：两线式1 1：两线式2 2：三线式1 3：三线式2	0	◎
F4-12	端子UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s	1.00Hz/s	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F4-13	AI 曲线1最小输入	0.00V ~ F4-15	0.00V	○
F4-14	曲线1最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%	○
F4-15	AI 曲线1 最大输入	F4-13 ~ 10.00V	10.00V	○
F4-16	曲线1最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%	○
F4-17	AI1 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	○
F4-18	AI 曲线2最小输入	0.00V ~ F4-20	0.00V	○
F4-19	曲线2最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%	○
F4-20	AI 曲线2最大输入	F4-18 ~ 10.00V	10.00V	○
F4-21	曲线2最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%	○
F4-22	AI2滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	○
F4-23	键盘电位器最小输入	0.00V ~ F4-25	0.00V	○
F4-24	最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%	○
F4-25	键盘电位器最大输入	F4-23 ~ 10.00V	10.00V	○
F4-26	最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%	○
F4-27	键盘电位器滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	○
F4-28	HDI最小输入	0.00kHz ~ F4-30	0.00kHz	○
F4-29	HDI最小输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	0.0%	○
F4-30	高速脉冲最大输入	F4-28 ~ 50.00kHz	50.00kHz	○
F4-31	HDI最大输入对应设定	-100.00% ~ 100.0%	100.0%	○
F4-32	HDI滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	○
F4-33	AI 曲线选择	个位：AI1 曲线选择 1：曲线1（2点，见F4-13 ~ F4-16） 2：曲线2（2点，见F4-18 ~ F4-21） 3：曲线3（2点，见F4-23 ~ F4-26） 4：曲线4（4点，见A6-00 ~ A6-07） 5：曲线5（4点，见A6-08 ~ A6-15） 十位：AI2 曲线选择(同上) 百位：AI3 曲线选择(同上)	321	○
F4-34	AI 低于最小输入 设定选择	个位：AI1 低于最小输入设定选择 0：对应最小输入设定 1：0.0% 十位：AI2低于最小输入设定选择(同上) 百位：AI3低于最小输入设定选择(同上)	000	○
F4-35	S1 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	◎

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F4-36	S2 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☉
F4-37	S3 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☉
F4-38	S端子有效模式 选择1	个位：S1 端子有效状态设定 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：S2 端子有效状态设定（同上） 百位：S3 端子有效状态设定（同上） 千位：S4 端子有效状态设定（同上） 万位：S5 端子有效状态设定（同上）	00000	☉
F4-39	S端子有效模式 选择2	个位：S6 端子有效状态设定 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：S7 端子有效状态设定（ ） 百位：S8 端子有效状态设定（ ） 千位：S9 端子有效状态设定（ ） 万位：S10 端子有效状态设定（ ）	00000	☉
F4-40	保留		0	☉
F5组 输出端子组		0：脉冲输出		
F5-00	HDO端子输出 模式选择	1：开关量输出	0	○
F5-01	HDO集电极开路 输出端子选择	0：无输出 1：变频器运行中 2：故障输出(故障停机)	0	○
F5-02	继电器输出功能 选择（TA-TB-TC）	3：频率水平检测FDT1输出 4：频率到达	2	○
F5-03	保留	5：零速运行中（停机时不输出） 6：电机过载预警 7：变频器过载预警	0	○
F5-04	DO 1输出功能选择 集电极开路输出端子	8：设定计数值到达 9：指定计数值到达	1	○
F5-05	保留	10：长度到达 11：PLC 循环完成 12：累计运行时间到达	4	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
		13：频率限定中 14：转矩限定中 15：运行准备就绪 16：AI1>AI2 17：上限频率到达 18：下限频率到达（停机时不输出） 19：欠压状态输出 20：通讯设定 21：保留 22：保留 23：零速运行中2（停机时也输出） 24：累计上电时间到达 25：频率水平检测FDT2输出 26：频率1到达输出 27：频率2到达输出 28：电流1到达输出 29：电流2到达输出 30：定时到达输出 31：AI1输入超限 32：掉载中 33：反向运行中 34：零电流状态 35：模块温度到达 36：输出电流超限 37：下限频率到达（停机也输出） 38：告警输出 39：电机过温报警 40：本次运行时间到达 41：故障输出		
F5-06	高速脉冲输出 功能选择	0：运行频率 1：设定频率	0	○
F5-07	AO1输出功能选择	2：输出电流 3：电机输出转矩	0	○
F5-08	AO2输出功能选择	4：输出功率	1	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
		5: 输出电压 6: 高速脉冲输入 7: AI1 8: AI2 9: 键盘电位器 10: 长度 11: 计数值 12: 通讯设定 13: 电机转速 14: 输出电流 15: 输出电压 16: 电机输出转矩 17: 变频器输出转矩		
F5-09	HDO输出最大频率	0.01kHz ~ 100.00kHz	50.00kHz	○
F5-10	AO1零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	○
F5-11	AO1 益	-10.00 ~ +10.00	1.00	○
F5-12	AO2零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.00%	○
F5-13	AO2 益	-10.00 ~ +10.00	1.00	○
F5-17	HDO开路集电极输出延迟	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	○
F5-18	继电器1输出延迟	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	○
F5-19	保留		0.0	○
F5-20	DO 1输出延迟	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	○
F5-21	保留		0.0	○
F5-22	输出端子有效状态选择	个位: HDO有效状态选择 0: 正逻辑 1: 反逻辑 十位: 继电器1有效状态设定(同上) 百位: 继电器2有效状态设定(同上) 千位: DO1端子有效状态设定(同上) 万位: DO1端子有效状态设定(同上)	00000	○
F5-23	保留		0	◎

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F6组 起停控制组				
F6-00	启动方式	0: 直接启动 1: 转速追踪再启动(适用矢量模式) 2: 预励磁启动(交流异步电机)	0	○
F6-01	转速追踪方式	0: 从停机频率开始 1: 1从工频开始 2: 从最大频率开始	0	◎
F6-02	转速追踪快慢	1 ~ 100	20	○
F6-03	启动频率	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	○
F6-04	启动频率保持时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	◎
F6-05	启动直流制动电流	0% ~ 100%	0%	◎
F6-06	启动直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	◎
F6-07	加减速方式	0: 直线加减速 1: S曲线加减速A 2: S曲线加减速B	0	◎
F6-08	S曲线开始段时间比例	0.0% ~ (100.0% - F6-09)	30.0%	◎
F6-09	S曲线结束段时间比例	0.0% ~ (100.0% - F6-08)	30.0%	◎
F6-10	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车	0	○
F6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	○
F6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	○
F6-13	停机直流制动电流	0% ~ 100%	0%	○
F6-14	停机直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	○
F6-15	制动使用率	0% ~ 100%	100%	○
F6-18	转速追踪电流	30% ~ 200%	机型确定	◎
F6-21	去磁时间	0.0s ~ 5.0s	机型确定	◎
F7组 键盘显示组				
F7-01	QUICK/JOG键功能选择	0: M键无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道(端子命令通道或通讯命令通道)切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动	0	◎

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F7-02	STOP/RST 键功能	0：只在键盘操作方式下,STOP/RST 键停机功能有效 1：在任何操作方式下,STOP/RST 键停机功能均有效	1	○
F7-03	LED 运行显示参数1	0000 ~ FFFF Bit00：运行频率 1(Hz) Bit01：设定频率 (Hz) Bit02：母线电压 (V) Bit03：输出电压 (V) Bit04：输出电流 (A) Bit05：输出功率 (kW) Bit06：输出转矩 (%) Bit07：S输入状态 Bit08：DO 输出状态 Bit09：AI1 电压 (V) Bit10：AI2 电压 (V) Bit11：AI3 电压 (V) Bit12：计数值 Bit13：长度值 Bit14：负载速度显示 Bit15：PID 设定	1F	○
F7-04	LED 运行显示参数2	0000 ~ FFFF Bit00：PID 反馈 Bit01：PLC 阶段 Bit02：PULSE 输入脉冲频率 (kHz) Bit03：运行频率 2 (Hz) Bit04：剩余运行时间 Bit05：AI1 校正前电压 (V) Bit06：AI2 校正前电压 (V) Bit07：AI3 校正前电压 (V) Bit08：线速度 Bit09：当前上电时间 (Hour) Bit10：当前运行时间 (Min) Bit11：PULSE 输入脉冲频率 (Hz) Bit12：通讯设定值 Bit13：编码器反馈速度 (Hz) Bit14：主频率 X 显示 (Hz) Bit15：辅频率 Y 显示 (H)	0	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F7-05	LED停机显示参数	0000 ~ FFFF Bit00：设定频率 (Hz) Bit01：母线电压 (V) Bit02：S输入状态 Bit03：DO 输出状态 Bit04：AI1 电压 (V) Bit05：AI2 电压 (V) Bit06：AI3 电压 (V) Bit07：计数值 Bit08：长度值 Bit09：PLC 阶段 Bit10：负载速度 Bit11：PID 设定 Bit12：PULSE 输入脉冲频率 (kHz)	33	○
F7-06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	○
F7-07	逆变模块散热器温度	0.0°C ~ 100.0°C	-	●
F7-08	产品号	-	-	●
F7-09	累计运行时	0h ~ 65535h	0小时	●
F7-10	性能版本号	性能版本号		●
F7-11	软件版本号	控制板软件版本号		●
F7-12	负载速度显示小数点位数	个位： 0：0 位小数位 1：1 位小数位 2：2 位小数位 3：3 位小数位 十位： 1：1 个小数点 2：2 个小数点	21	○
F7-13	累计上电时间	0 ~ 65535小时	-	●
F7-14	累计耗电量	0 ~ 65535度	-	●
F7-15	临时软件版本号	-	-	●
F8组 辅助功能组				
F8-00	点动运行频率	0.00Hz ~ 最大频率	2.00Hz	○
F8-01	点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F8-02	点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	○
F8-03	加速时间2	0.0s ~ 6500.0s	确定机型	○
F8-04	减速时间2	0.0s ~ 6500.0s	确定机型	○
F8-05	加速时间3	0.0s ~ 6500.0s	确定机型	○
F8-06	减速时间3	0.0s ~ 6500.0s	确定机型	○
F8-07	加速时间4	0.0s ~ 6500.0s(转矩加速)	确定机型	○
F8-08	减速时间4	0.0s ~ 6500.0s(转矩减速)	确定机型	○
F8-09	跳跃频率1	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	○
F8-10	跳跃频率2	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	○
F8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ~ 最大频率	0.01Hz	○
F8-12	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s	○
F8-13	反转控制使能	0: 许 1: 禁止	0	○
F8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	○
F8-15	下垂控制	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	○
F8-16	设定累计上电到达时间	0h ~ 65000h	0h	○
F8-17	设定累计运行到达时间	0h ~ 65000h	0h	○
F8-18	上电运行保护选择	0: 不保护 1: 保护	0	○
F8-19	频率检测值(FDT1)	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	○
F8-20	频率检测滞后值(FDT1)	0.0% ~ 100.0% (FDT1电平)	5.0%	○
F8-21	频率到达检出宽度	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	○
F8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0	○
F8-25	加速时间1与2切换频率点	0.0% ~ 最大频率	0.00Hz	○
F8-26	减速时间1与2切换频率点	0.0% ~ 最大频率	0.00Hz	○
F8-27	端子点动优先	0: 无效 1: 有效	0.0%	○
F8-28	频率检测值(FDT2)	0.0% ~ 最大频率	50.00Hz	○
F8-29	频率检测滞后值(FDT2)	0.0% ~ 100.0% (FDT2电平)	5.0%	○
F8-30	任意到达频率检测值1	0.0% ~ 最大频率	50.00Hz	○
F8-31	任意到达频率检出宽度1	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F8-32	任意到达频率检测值2	0.0% ~ 最大频率	50.00Hz	○
F8-33	任意到达频率检出宽度2	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	○
F8-34	零电流检测水平	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	5.0%	○
F8-35	零电流检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.10s	○
F8-36	输出电流超限值	0.0%(不检测) 0.1% ~ 300.0% (电机额定电流)	200%	○
F8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.00s	○
F8-38	任意到达电流1	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	100%	○
F8-39	任意到达电流1宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	0.0%	○
F8-40	任意到达电流2	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	100%	○
F8-41	任意到达电流2宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	0.0%	○
F8-42	定时功能选择	0: 有效 1: 无效	0	◎
F8-43	定时运行时间选择	0: F8-44设定 1: AI1模拟输入量程100%对应F8-44 2: AI2模拟输入量程100%对应F8-44 3: AI3模拟输入量程100%对应F8-44	0	◎
F8-44	定时运行时间	0.0分钟 ~ 6500.0分钟	0.0Min	◎
F8-45	AI1输入电压保护值下限	0.00V ~ F8-46	3.10V	○
F8-46	AI1输入电压保护值上限	F8-45 ~ 11.00V	6.80V	○
F8-47	模块温度到达	0°C ~ 100°C	75°C	○
F8-48	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转	0	○
F8-49	唤醒频率	休眠频率(F8-51) ~ 最大频率(F0-10)	0.00Hz	○
F8-50	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	○
F8-51	休眠频率	0.00Hz ~ 唤醒频率 (F8-49)	0.00Hz	○
F8-52	休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	○
F8-53	本次运行到达时间	0.0分钟 ~ 6500.0分钟	0.0Min	○
F8-54	输出功率校正系数	0.0% ~ 200.0%	100.0%	○
F9组 故障与恢复组				
F9-00	电机过载保护选择	0: 无电机过载保护功能, 建议此时电机前加热继电器 1: 此时变频器对电机有过载保护功能, 保护设定详见F9-01、F9-02	1	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F9-01	电机过载保护 益	0.10~10.00	1.00	○
F9-02	电机过载预警系数	50%~100%	80%	○
F9-07	上电对地短路保护选择	0:无效;1:有效	1	○
F9-08	制动单元动作起始电压	200.0~2000.0V	机型确定	○
F9-09	故障自动复位次数	0~20	0	○
F9-10	故障自动复位期间 故障继电器动作选择	0:不动作 1:动作	0	○
F9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s	1.0s	○
F9-12	输入缺相保护选择	个位:输入缺相保护选择 十位:接触器吸合保护选择 0:禁止 1:许	11	○
F9-13	输出缺相保护选择	0:禁止;1:许	1	○
F9-14	第一次故障类型	0:无故障 1:保留 2:加速过电流 3:减速过电流 4:恒速过电流 5:加速过电压 6:减速过电压	-	●
F9-15	第二次故障类型	7:恒速过电压 8:缓冲电阻过载 9:欠压 10:变频器过载 11:电机过载 12:输入缺相 13:输出缺相	-	●
F9-16	第三故障类型 (最近一次)	14:模块过热 15:外部故障 16:通讯异常 17:接触器异常 18:电流检测异常 19:电机调谐异常 20:编码器/PG卡异常	-	●

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
		21:参数读写异常 22:变频器硬件异常 23:电机对地短路 24:保留 25:保留 26:运行时间到达 27:用户自定义故障 1 28:用户自定义故障 2 29:上电时间到达 30:掉载 31:运行时 PID 反馈丢失 40:快速限流超时 41:运行时切换电机 42:速度偏差过大 43:电机超速 45:电机过温 51:初始位置错误 55:负荷分配从机故障		
F9-17	第三次故障时频率	-	-	●
F9-18	第三次故障时电流	-	-	●
F9-19	第三次故障时母线电压	-	-	●
F9-20	第三次故障时输入端子状态	-	-	●
F9-21	第三次故障时输出端子状态	-	-	●
F9-22	第三次故障时变频器状态	-	-	●
F9-23	第三次故障时上电时间	-	-	●
F9-24	第三次故障时运行时间	-	-	●
F9-27	第二次故障时频率	-	-	●
F9-28	第二次故障时电流	-	-	●
F9-29	第二次故障时母线电压	-	-	●
F9-30	第二次故障时输入端子状态	-	-	●
F9-31	第二次故障时输出端子状态	-	-	●
F9-32	第二次故障时变频器状态	-	-	●
F9-33	第二次故障时上电时间	-	-	●
F9-34	第二次故障时运行时间	-	-	●

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F9-37	第一次故障时频率	-	-	●
F9-38	第一次故障时电流	-	-	●
F9-39	第一次故障时母线电压	-	-	●
F9-40	第一次故障时输入端子状态	-	-	●
F9-41	第一次故障时输出端子状态	-	-	●
F9-42	第一次故障时变频器状态	-	-	●
F9-43	第一次故障时上电时间	-	-	●
F9-44	第一次故障时运行时间	-	-	●
F9-47	故障保护动作选择1	个位：电机过载(Err11) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输入缺相(Err12) 百位：输出缺相(Err13) 千位：外部故障(Err15) 万位：通讯异常(Err16)	00000	○
F9-48	故障保护动作选择2	个位：编码器故障(Err20) 0：自由停机 十位：功能码读写异常(Err21) 0：自由停机 1：按停机方式停机 百位：保留 千位：电机过热(Err25) 万位：运行时间到达(Err26)	00000	○
F9-49	故障保护动作选择3	个位：用户自定义故障1(Err27) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：用户自定义故障2(Err28) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：继续运行 百位：上电时间到达(Err29) 0：自由停机	00000	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
		1：按停机方式停机 2：继续运行 千位：掉载(Err30) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：直接跳至电机额定频率的7% 继续运行不掉载则自动恢复到设定频率运行 万位：运行时PID反馈丢失(Err31) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：继续运行		
F9-50	故障保护动作选择4	个位：速度偏差过大(Err42) 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：电机超速度(Err43) 百位：初始位置错误(Err51) 千位：速度反馈错误(Err52) 万位：保留	00000	○
F9-54	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	1	○
F9-55	异常备用频率	0.0%~100.0%(最大频率)	0	○
F9-56	电机温度传感器类型	0：无温度传感器 1：PT100 2：PT1000	0	○
F9-57	电机过热保护阈值	0°C~200°C	110°C	○
F9-58	电机过热预警阈值	0°C~200°C	90°C	○
F9-59	瞬停不停功能选择	0~2	0	◎
F9-60	瞬停动作暂停判断电压	80%~100%	85%	◎
F9-61	瞬停不停电压回升判断时间	0.0~100.0s	0.5s	◎
F9-62	瞬停不停动作判断电压	60%~100%	80%	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
F9-63	掉载保护选择	0:无效 1:有效	0	○
F9-64	掉载检测水平	0.0%~100.0%(电机额定电流)	10.0%	○
F9-65	掉载检测时间	0.0s~60.0s	1.0s	○
F9-67	过速度检测值	0.0%~50.0%(最大频率)	20.0%	○
F9-68	过速度检测时间	0.0s:不检测;0.0s~60.0s	1.0s	○
F9-69	速度偏差过大检测值	0.0%~50.0%(最大频率)	20.0%	○
F9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s:不检测;0.0s~60.0s	5.0s	○
F9-71	瞬停不停益Kp	0~100	40	○
F9-72	瞬停不停积分系数Ki	0~100	30	○
F9-73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	20s	◎
FA组 PID功能组				
FA-00	PID给定源	0:FA-01设定 1:AI1 2:AI2 3:键盘电位器 4:PULSE脉冲(S5) 5:通讯 6:多段指令	0	○
FA-01	PID数值给定	0.0%~100.0%	50.0%	○
FA-02	PID反馈源	0:AI1 1:AI2 2:键盘电位器 3:AI1-AI2 4:PULSE脉冲(S5) 5:通讯 6:AI1+AI2 7:MAX(AI1 , AI2) 8:MIN(AI1 , AI2)	0	○
FA-03	PID作用方向	0:正作用 1:反作用	0	○
FA-04	PID给定反馈量程	0~65535	1000	○
FA-05	比例益Kp1	0.0~100.0	20.0	○
FA-06	积分时间Ti1	0.01s~10.00s	2.00s	○
FA-07	微分时间Td1	0.00~10.000	0.000s	○
FA-08	PID反转截止频率限	0.00~最大频率	2.00Hz	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
FA-09	PID偏差极限	0.0%~100%	0.0%	○
FA-10	PID微分限幅	0.0%~100%	0.10%	○
FA-11	PID给定变化时间	0.00s~650.00s	0.00s	○
FA-12	PID反馈滤波时间	0.00s~60.00s	0.00s	○
FA-13	PID输出滤波时间	0.00s~60.00s	0.00s	○
FA-15	比例益Kp2	0.0~100.0s	20.0	○
FA-16	积分时间Ti2	0.01s~10.00s	2.00s	○
FA-17	微分时间Td2	0.00~10.0	0.000s	○
FA-18	PID参数切换条件	0:不切换 1:通过S端子切换 2:根据偏差自动切换 3:根据运行频率自动切换	0	○
FA-19	PID参数切换偏差1	0.0%~FA-20	20.0%	○
FA-20	PID参数切换偏差2	FA-19~100.0%	80.0%	○
FA-21	PID初值	0.0%~100.0%	0.0%	○
FA-22	PID初值保持时间	0.00s~650.00s	0.00s	○
FA-23	两次输出偏差正向最大值	0.0%~100.0%	1.00%	○
FA-24	两次输出偏差反向最大值	0.0%~100.0%	1.00%	○
FA-25	PID积分属性	个位:积分分离 0:无效 1:有效 十位:输出到限值后是否停止积分 0:继续积分 1:停止积分	00	○
FA-26	PID反馈丢失检测值	0.0%:不判断反馈丢失;0.1%~100.0%	0.0%	○
FA-27	PID反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	0.0s	○
FA-28	PID停机运算	0:停机不运算 1:停机运算	0	○
FB组 摆频、定长和计数				
FB-00	摆幅设定方式	0:相对于中心频率 1:相对于最大频率	0	○
FB-01	摆频幅度	0.0%~100.0%	0.0%	○
FB-02	突跳频率幅度	0.0%~50.0%	0.0%	○
FB-03	摆频周期	0.1s~3000.0s	10.0s	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
FB-04	三角波上升时间系数	0.0% ~ 100.0%	50.0%	○
FB-05	设定长度	0m ~ 65535m	1000m	○
FB-06	实际长度	0m ~ 65535m	0m	○
FB-07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5	100.0	○
FB-08	设定计数值	1 ~ 65535	1000	○
FB-09	指定计数值	1 ~ 65535	1000	○
FC 组 多段指令、简易 PLC				
FC-00	多段指令0	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-01	多段指令1	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-02	多段指令2	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-03	多段指令3	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-04	多段指令4	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-05	多段指令5	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-06	多段指令6	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-07	多段指令7	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-08	多段指令8	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-09	多段指令9	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-10	多段指令10	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-11	多段指令11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-12	多段指令12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-13	多段指令13	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-14	多段指令14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-15	多段指令15	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
FC-16	简易PLC运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环	0	○
FC-17	简易PLC掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	00	○
FC-18	PLC第0段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-19	PLC第0段加减速时间	0~3	0	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
FC-20	PLC第1段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-21	PLC第1段加减速时间	0~3	0	○
FC-22	PLC第2段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-23	PLC第2段加减速时间	0~3	0	○
FC-24	PLC第3段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-25	PLC第3段加减速时间	0~3	0	○
FC-26	PLC第4段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-27	PLC第4段加减速时间	0~3	0	○
FC-28	PLC第5段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-29	PLC第5段加减速时间	0~3	0	○
FC-30	PLC第6段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-31	PLC第6段加减速时间	0~3	0	○
FC-32	PLC第7段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-33	PLC第7段加减速时间	0~3	0	○
FC-34	PLC第8段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-35	PLC第8段加减速时间	0~3	0	○
FC-36	PLC第9段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-37	PLC第9段加减速时间	0~3	0	○
FC-38	PLC第10段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-39	PLC第10段加减速时间	0~3	0	○
FC-40	PLC第11段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-41	PLC第11段加减速时间	0~3	0	○
FC-42	PLC第12段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-43	PLC第12段加减速时间	0~3	0	○
FC-44	PLC第13段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-45	PLC第13段加减速时间	0~3	0	○
FC-46	PLC第14段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-47	PLC第14段加减速时间	0~3	0	○
FC-48	PLC第15段运行时间	0~6500.0s(h)	0.0s(h)	○
FC-49	PLC第15段加减速时间	0~3	0	○
FC-50	简易PLC运行时间单位	0：S(秒) 1：h(小时)	0	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
FC-51	多段指令0给定方式	0: 功能码FC-00给定 1: AI1 2: AI2 3: 键盘电位器 4: PULSE脉冲 5: PID 6: 预置频率F0-08给定,UP/DOWN修改	0	○
FD 组 通讯参数组				
FD-00	通讯波特率	个位: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS 十位: Profibus-DP 0: 115200Bps 1: 208300Bps 2: 256000Bps 3: 512000Bps 百位: 保留 千位: CANlink 波特率 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	5005	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
FD-01	MODBUS 数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 无校验 (8-N-1) MODBUS 有效	0	○
FD-02	本机地址	0: 广播地址 1 ~ 247 MODBUS Profibus-DP CANlink 有效	1	○
FD-03	MODBUS 应答延迟	0 ~ 20ms MODBUS 有效	2	○
FD-04	串口通讯超时时间	0.0: 无效 0.1 ~ 60.0s MODBUS Profibus-DP CANopen 有效	0.0	○
FD-05	通讯数据格式	个位: MODBUS 0: 非标准 MODBUS-RTU 协议 1: 标准 MODBUS-RTU 协议 十位: Profibus-DP 0: PPO1 格式 1: PPO2 格式 2: PPO3 格式 3: PPO5 格式	30	○
FD-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A 1: 0.1A	0	○
FD-08	Canlink通讯 超时时间	0.0s: 无效 0.1~60.0s	0	○
FE 组 用户定制功能码				
FE-00	用户功能码0	F0-00~FP-xx A0-00~AX-xx U0-00~U0-xx U3-00~U3-xx	U3-17	○
FE-01	用户功能码1		U3-16	○
FE-02	用户功能码2		F0.00	○
FE-03	用户功能码3		F0.00	○
FE-04	用户功能码4		F0.00	○
FE-05	用户功能码5		F0.00	○
FE-06	用户功能码6		F0.00	○
FE-07	用户功能码7		F0.00	○

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
FE-08	用户功能码8		F0.00	○
FE-09	用户功能码9		F0.00	○
FE-10	用户功能码10		F0.00	○
FE-11	用户功能码11		F0.00	○
FE-12	用户功能码12		F0.00	○
FE-13	用户功能码13		F0.00	○
FE-14	用户功能码14		F0.00	○
FE-15	用户功能码15		F0.00	○
FE-16	用户功能码16		F0.00	○
FE-17	用户功能码17		F0.00	○
FE-18	用户功能码18		F0.00	○
FE-19	用户功能码19		F0.00	○
FE-20	用户功能码20		U0-68	○
FE-21	用户功能码21		U0-69	○
FE-22	用户功能码22		F0.00	○
FE-23	用户功能码23		F0.00	○
FE-24	用户功能码24		F0.00	○
FE-25	用户功能码25		F0.00	○
FE-26	用户功能码26		F0.00	○
FE-27	用户功能码27		F0.00	○
FE-28	用户功能码28		F0.00	○
FE-29	用户功能码29		F0.00	○
FP 组 功能码管理				
FP-00	用户密码	0~65535	0	○
FP-01	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 2: 清除记录信息 4: 备份用户参数 501: 恢复用户参数	0	◎
FP-02	功能参数方式显示属性	个位: U 组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: A组显示选择 0: 不显示 1: 显示	11	◎

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
FP-03	个性参数方式显示选择	个位: 用户定制参数显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: 用户变更参数显示选择 0: 不显示 1: 显示	00	○
FP-04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	○
A0 组 转矩控制参数				
A0-00	速度/转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	◎
A0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0: 数字设定 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: 键盘电位器 4: PULSE脉冲(S5) 5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2)	0	◎
A0-03	转矩数字设定	-200.0% ~ 200.0%	150.0%	○
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz ~ 最大频率 (F0-10)	50.00Hz	○
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz ~ 最大频率 (F0-10)	0	○
A0-07	保留		0.00	○
A0-08	保留		0.00	○
A1 组 虚拟 IO				
A1-00	虚拟VS1端子功能选择	0~59	0	◎
A1-01	虚拟VS2端子功能选择	0~59	0	◎
A1-02	虚拟VS3端子功能选择	0~59	0	◎
A1-03	虚拟VS4端子功能选择	0~59	0	◎
A1-04	虚拟VS5端子功能选择	0~59	0	◎
A1-05	虚拟VS端子有效状态设置模式	个位: 虚拟VS1 0: 由虚拟VDOx的状态决定VS是否有效 1: 由功能码A1-06 设定VS 是否有效 十位: 虚拟VS2 (0~1, 同上) 百位: 虚拟VS3 (0~1, 同上) 千位: 虚拟VS4 (0~1, 同上) 万位: 虚拟VS5 (0~1, 同上)	00000	◎

功能码	名称	功能范围及说明	出厂值	更改
A1-06	虚拟VS端子 状态设置	个位：虚拟VS1 0：无效 1：有效 十位：虚拟VS2（0~1，同上） 百位：虚拟VS3（0~1，同上） 千位：虚拟VS4（0~1，同上） 万位：虚拟VS5（0~1，同上）	00000	◎
A1-07	AI1作为S功能选择	0~59	0	◎
A1-08	AI2作为S功能选择	0~59	0	◎
A1-09	AI3作为S功能选择	0~59	0	◎
A1-10	AI 作为S时 有效模式选择	个位：AI1 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：AI2（0~1）同个位 百位：AI3（0~1）同个位	000	◎
A1-11	虚拟VDO1 输出功能选择	0：与物理Sx内部短接 1~40：见F5组物理DO输出选择	0	○
A1-12	虚拟VDO2 输出功能选择	0：与物理Sx内部短接 1~40：见F5组物理DO输出选择	0	○
A1-13	虚拟VDO3 输出功能选择	0：与物理Sx内部短接 1~40：见F5组物理DO输出选择	0	○
A1-14	虚拟VDO4 输出功能选择	0：与物理Sx内部短接 1~40：见F5组物理DO输出选择	0	○
A1-15	虚拟VDO5 输出功能选择	0：与物理Sx内部短接 1~40：见F5组物理DO输出选择	0	○
A1-16	VDO1输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
A1-17	VDO2输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
A1-18	VDO3输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
A1-19	VDO4输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
A1-20	VDO5出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
A1-21	VDO输出端子 有效状态选择	个位：VDO1 0：正逻辑 1：反逻辑 十位：VDO2（0~1）同个位 百位：VDO3（0~1）同个位 千位：VDO4（0~1）同个位 万位：VDO5（0~1）同个位	00000	○

产品保修卡

客户名称：	
详细地址：	
邮政编码：	联系人：
电 话：	传 真：
产品型号：	产品编号：
使用设备：	匹配电机：
购买日期：	供货单位：
维修记录：	

合格证

本产品经过我们品质控制、
品质检验部门检验，其性能
参数符合随机附带《使用说
明书》标准，准许出厂。

检 验 员：_____

生 产 日 期：_____