

# 目录

第一章 安全注意事项及产品型号 .....	4
1.1 安全注意事项 .....	4
1.2 产品系列 .....	5
1.3 产品技术指标及规格 .....	6
第二章 变频器的安装及配线 .....	9
2.1 使用环境 .....	11
2.2 基本运行配线 .....	12
2.3 主回路端子配线 .....	13
2.4 主回路端子示意图 .....	13
2.5 控制回路端子功能表 .....	14
2.6 拨动开关与对应关系 .....	15
2.7 接线注意事项 .....	17
2.8 备用电路 .....	18
第三章 操作面板及操作方法 .....	18
3.1 操作面板按键说明: .....	18

3.2 LED 数码管及指示灯说明: .....	19
3.3 监控参数显示状态 .....	20
3.4 运行参数显示状态 .....	20
3.5 故障报警显示状态 .....	21
3.6 功能码编辑显示状态 .....	21
3.7 监控参数查看 .....	22
3.8 功能码参数的设置 .....	23
3.9 设置用户密码后进入功能码编辑状态的操作 .....	25
第四章 监控参数组及故障记录与参数简表及使用说明 .....	27
4.0 监控参数组及故障记录 .....	27
4.1 功能参数表.....	30
第五章 通讯协议 .....	67
第六章 异常诊断与排除 .....	84
6.1 故障信息及排除方法 .....	84
6.2 异常处理 .....	87
第七章 保养与维护 .....	87
7.1 日常保养及维护 .....	89

## 第一章 安全注意事项及产品型号

### 1.1 安全注意事项

- ▲ 不能安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- ▲ 必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电的危险。确认输入电源处于完全断开的情况下进行配线作业，否则有触电危险。
- ▲ 本装置在通电后，请勿接触控制端子、内部线路板及其元器件，否则有触电危险。
- ▲ 使用时对变频器的接地端子，请依据国家电气安全规定和其他有关标准，正确、可靠地接地。
- ▲ 关闭电源，在键盘显示熄灭后 5 分钟之内，请勿触摸机内电路板及任何零部件，且必须用仪表确认机内已放电完毕，方可实施机内作业，否则有触电危险。
- ▲ 绝不可将交流电源接至变频器的输出端子（U、V、W）上，电源进线只能接到 R、S、T（或者单相电源变频器的 L1、L2）端子上。
- ▲ 人体静电有可能损坏设备内部 MOS 器件，如未采取防静电措施，请勿触摸印刷电路板及 IGBT 等器件。
- ▲ 不要将螺丝、垫片等金属类异物掉进变频器内部，否则有火灾及变频器损坏的危险。
- ▲ 绝不可将交流 220V 接到变频器内部控制端子上，否则会严重损坏变频器。
- ▲ 启动后如果出现过流保护，请再次确认外部接线无误后，再上电运行。
- ▲ 请勿以拉闸方式（断电）停机，等电机运行停止后再断开电源。
- ▲ 不要将设备安装在阳光直射的地方。

## 1.2 产品系列

电压等级	额定功率 (KW)	额定输出电流 (A)	适配电机 (KW)
220V 单相	0.4	2.4	0.4
	0.75	4.5	0.75
	1.5	7	1.5
	2.2	10	2.2
380V 三相	0.4	1.2	0.4
	0.75	2.5	0.75
	1.5	3.7	1.5
	2.2	5.0	2.2
	4	9/13	4/5.5
	5.5	13/17	5.5/7.5
	7.5	17/25	7.5/11
	11	25/32	11/15
	15	32/37	15/18.5
	18.5	37/45	18.5/22
	22	45/60	22/30
	30	60/75	30/37
	37	75/90	37/45
	45	90/110	45/55
	55	110/150	55/75

	75	150/176	75/90
	90	176/210	90/110
	110	210/250	110/132
	132	250/300	132/160
380V 三相	160	300/340	160/185
	185	340/380	185/200
	200	380/415	200/220
	220	415/470	220/250
	250	470/520	250/280
	280	520/600	280/315
	315	600/640	315/350
	350	640	350
	400	690	400

### 1.3 产品技术指标及规格

输入	额定电压，频率	三相（4T#系列）380V;50/60Hz 单相（2S#系列）220V;50/60Hz
	电压允许变动范围	三相（4T#系列）320V~460V 单相（2S#系列）160V~260V
输出	电压	4T#系列：0~460V 2S#系列：0~260V
	频率	低频模式：0~300Hz 高频模式：0~3000Hz

	过载能力	G 型机:110% 长期 150% 1 分钟 180% 5 秒 P 型机:105% 长期 120% 1 分钟 150% 1 秒	
控制方式		V/F 控制、高级 V/F 控制、V/F 分离控制、电流矢量控制	
控制特性	频率设定分辨率	模拟端输入	最大输出频率的 0.1%
		数字设定	0.01Hz
	频率精度	模拟输入	最大输出频率的 0.2% 以内
		数字输入	设定输出频率的 0.01% 以内
	V/F 控制	V/F 曲线（电压频率特性）	基准频率在 5~600Hz 任意设定，多点 V/F 曲线任意设定，

			亦可选择恒转矩、低减转矩 1、低减转矩 2、平方转矩等多种固定曲线
		转矩提升	手动设定：额定输出的 0.0~30.0% 自动提升：根据输出电流并结合电机参数自动确定提升转矩
		自动限流与限压	无论在加速、减速或稳定运行过程中，皆自动侦测电机定子电流和电压，依据独特算法将其抑制在允许的范围内，将系统故障跳闸的可能性减至最小
		电压频率特性	根据电机参数和独特算法自动调整输出压频比

控制特性	无感矢量控制	转矩特性	起动转矩： 3.0Hz 时 150%额定转矩（VF 控制） 0.5Hz 时 180%额定转矩（无 PG 电流矢量控制, 磁通矢量控制） 0.05Hz 时 180%额定转矩（有 PG 电流矢量控制）运行转速 稳态精度： $\leq \pm 0.2\%$ 额定同步转速速度波动： $\leq \pm 0.5\%$ 额定同步转速 转矩响应： $\leq 50\text{ms}$ 有 PG 矢量控制、无 PG 矢量控制、磁通矢量控制 $\leq 20\text{ms}$
		电机参数自测定	不受任何限制，在电机静态及动态下均可完成参数的自动检测，以获得最佳控制效果
		电流与电压抑制	全程电流闭环控制、完全避免电流冲击，具备完善的过流过压抑制功能
	运行中欠压抑制	特别针对低电网电压和电网电压频繁波动的用户，即使在低于允许的电压范围内，系统亦可依据独特之算法和残能分配策略，维持最长可能的运行时间	
典型功	多段速与摆频运行	16 段可编程多段速控制、多种运行模式可选。摆频运行：预置频率、中心频率可调，断电后的状态记忆和恢复	
	PID 控制	内置 PID 控制器（可预置频率）。标准配置 RS485 通信功能，多种通信协议可选，具备联	

能	RS485 通讯	动同步控制功能	
	频率设定	模拟输入	直流电压 0~10V, 直流电流 0~20mA（上、下限可选）



		数字输入	操作面板设定，RS485 接口设定，UP/DW 端子控制，也可以与模拟输入进行多种组合设定
输出信号		数字输出	2 路 OC 输出和一路故障继电器输出（TA, TB, TC），多达 16 种意义选择
		模拟输出	2 路模拟信号输出，输出范围在 0~20mA 或 0~10V 之间灵活设置，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
自动稳压运行		根据需要可选择动态稳压、静态稳压、不稳压三种方式，以获得最稳定的运行效果	
加、减速时间设定		0.1s~3600min 连续可设定，S 型、直线型模式可选	
制动	能耗制动	能耗制动起始电压、回差电压及能耗制动率连续可调整	
	直流制动	停机直流制动起始频率：0.00~【F0.16】上限频率制动时间：0.0~100.0s；制动电流：0.0%~150.0%额定电流	
	磁通制动	0~100 0：无效	
低噪音运行		载波频率 1.0KHz~16.0KHz 连续可调，最大限度降低电机噪声	
转速追踪速		可实现运转中电机的平滑再启动及瞬停再启动功能	

	再启动功能		
	计数器		内部计数器一个，方便系统集成
	运行功能		上、下限频率设定，频率跳跃运行，反转运行限制，转差频率补偿，RS485 通讯，频率递增、递减控制，故障自恢复运行等
显示	操 作 面 板显示	运行状态	输出频率，输出电流，输出电压，电机转速，设定频率，模块温度，PID 设定，反馈量，模拟输入输出等
		报警内容	最近六次故障记录，最近一次故障跳闸时的输出频率、设定频率、输出电流、输出电压、直流电压、模块温度等 6 项运行参数记录
保护功能			过电流，过电压，欠压，模块故障，电子热继电器，过热，短路，输入及输出缺相，电机参数调谐异常，内部存储器故障等
环境	周围温度		－10℃～＋40℃（环境温度在 40℃～50℃，请降额使用）
	周围湿度		5%～95%RH，无水珠凝结
	周围环境		室内（无阳光直射、无腐蚀、易燃气体，无油雾、尘埃等）
	海拔		1000 米以上降额使用，每升高 1000 米降额 10%
结构	防护等级		IP20
	冷却方式		风冷，带风扇控制
安装方式			壁挂式，柜式

## 第二章 变频器的安装及配线



## 危险

1. 接线前，请确认输入电源已切断。  
有触电和火灾的危险。
2. 请电气工程专业人员进行接线作业。  
有触电和火灾的危险。
3. 接地端子一定要可靠接地。  
有触电和火灾的危险。
4. 紧急停车端子接通后，一定要检查其动作是否有效。  
有受伤的危险。（接线责任由使用者承担）
5. 请勿直接触摸输出端子。变频器的输出端子直接与电动机相连。输出端子之间切勿短接。  
有触电及引起短路的危险。
6. 通电前，请务必安装好端子外罩。拆卸外罩时，务必先断开电源。  
有触电的危险。
7. 切断了电源，再等 5 到 8 分钟让机内剩电基本放净了，方可进行检查与保养。  
电解电容上有残余电压的危险。



## 注意

1. 请确认进线的电源电压与变频器的额定输入电压是否一致。  
有受伤和火灾的危险。
2. 请按接线图连接制动电阻或制动单元。  
有火灾的危险。
3. 最好选用指定力矩的螺丝刀和扳手紧固端子。  
有火灾的危险。
4. 请勿将输入电源线接到输出 U、V、W 端子上。      电压加在输出端子上，会导致变频器内部损坏
5. 请勿拆卸前面板外罩，接线时仅需拆卸端子外罩。  
可能导致变频器内部损坏。

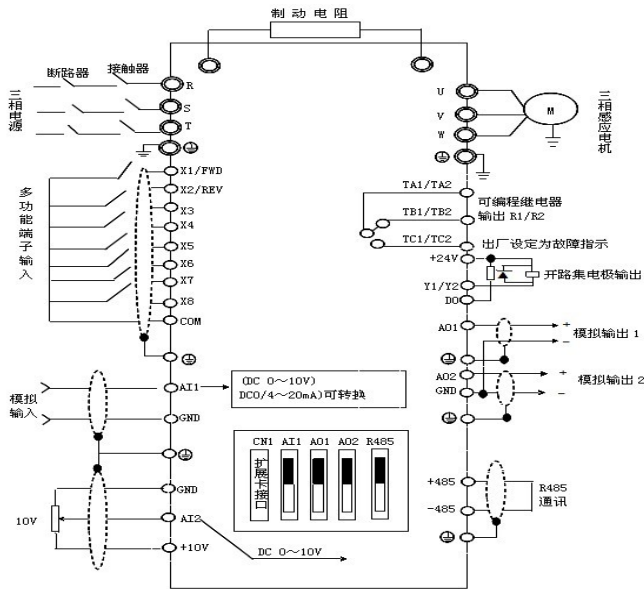
### 2.1 使用环境

- 1 无腐蚀性气体、蒸气、灰尘及油性灰尘，不受阳光直晒。
- 2 无漂浮性的尘埃及金属微粒场所。
- 3 环境湿度 20%~90% RH。
- 4 振动小于  $5.9\text{m/s}^2$  (0.6g)
- 5 无电磁干扰场所。
- 6 使用环境温度为  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，若环境温度超过  $40^{\circ}\text{C}$  以上时，请置于通风良好场所。

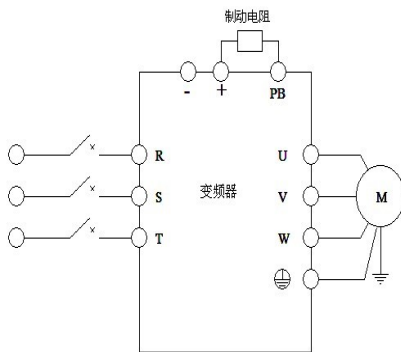
- 7 非标准环境时请用电控箱或远程控制方式，必须注意通风散热。变频器的寿命与安装环境及使用关系较大，但即使一切都符合安装环境的要求，如果长时间连续使用，其内的电解电容器寿命不超过 5 年，散热风扇的寿命约 3 年。我们建议您提前对变频器进行更新或大保养。

## 2.2 基本运行配线

变频器配线部分，分为主回路及控制回路。用户可将输出/输入端子的盖子掀开，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下图配线回路正确连接。

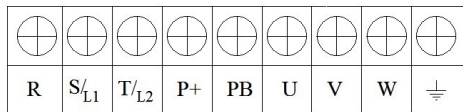


## 2.3 主回路端子配线





## 2.4 主回路端子示意图



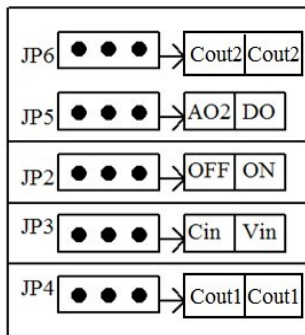
## 2.5 控制回路端子功能表

控制回路端子功能说明			
类 别	端子标号	功 能 说 明	规 格
多功能数字 输入端子	X1	X(X1、X2、X3、X4、X5、X6、X7) ~COM 之间 短接时有效，其功能分别由参数 F7.00~F7.06 设定（公共端：COM）	INPUT, 0~24V 电平信号，低电 平有效，5mA.
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X7		
	X6	X6 除可作为普通多功能端子使用外，还可编程 作为高速脉冲输入端口，详见 F7.05 功能说明	
数字信号输 出端子	Y1	多功能可编程集电极开路输出 2 路，可编程定 义为多种功能的开关量输出端子。（公共端： COM）	OUTPUT, 最大负载电流不大于 50mA.
	Y2		

	D0	可编程定义为多种功能的脉冲信号输出端子，可达 13 种。详见 F6. 23 输出端子功能介绍。（公共端：COM）。	OUTPUT, 输出频率范围由 F6. 32~F6. 35 设置最高频率可至 50KHz.
模拟输入输出端子	AI1	AI1 接收模拟电压/电流量输入，电压、电流由跳线 JP3（AI1 跳线端子）选择，出厂默认输入电压，如果要输入的是电流，只要把跳线帽短接中间和另外一端；AI2 只接收电压量输入。量程范围设定见功能码 F6. 00~F6. 11 说明。（参考地：GND）	INPUT, 输入电压范围：0~10V (输入阻抗：100K $\Omega$ )，输入电流范围：0~20mA (输入阻抗：500 $\Omega$ ) .
	AI2		
	A01	A01 提供模拟电压/电流量的输出，可表示 13 种物理量，输出电压、电流由跳线 JP4（A01 跳线端子）选择，出厂默认输出电压，如果要输出电流量，只需跳线帽短接中间和另外一端；A02 提供模拟电压/电流量的输出，输出电压、电流由跳线 JP4（A02 跳线端子）选择。详见功能码 F6. 21、F6. 22 说明。（参考地：GND）	OUTPUT, 0~10V 直流电压。 A01、 A02 端子的输出电压是来自中央处理器的 PWM 波形。输出电压的大小与 PWM 波形的宽度成正比。
	A02		
继电器输出端子	TA1/TA2	两路可编程继电器输出端子，TA1/TA2、TB1/TB2、TC1/TC2 可达 99 种。详见 F7. 20 出端子功能介绍。	TA-TB:常闭；TA-TC:常开。触点容量：250VAC/2A (COS $\Phi$ =1)；250VAC/1A (COS $\Phi$ =0.4), 30VDC/1A.
	TB1/TB2		
	TC1/TC2		
电源接口	+24V	24V 是数字信号输入端子的电路共同电源	最大输出电流 200mA

- ▲ 控制端子 AI1 既可输入电压信号，也可输入电流信号，而 AI2 只能输入电压信号；用户使用时应根据信号类型，在主控板上作相应的跳线选择。
- ▲ 连接微弱的模拟信号，容易受外部干扰影响，所以配线应尽可能短。变频器的外部控制线需加装隔离装置或采用屏蔽线且要求接地。
- ▲ 输入指令信号线及频率表等连线除屏蔽外，还应单独走线，最好远离主回路接线。
- ▲ 控制回路接线应大于  $0.75\text{mm}^2$ ，建议使用屏蔽双绞线。控制回路端子接线处应搪锡或冷压金属接头。
- ▲ 连接模拟信号输出设备时，有时会由于变频器干扰产生误动作，发生这种情况时，可在外部模拟输出设备侧连接电容器或铁氧体磁环。

## 2.6 拨动开关与对应关系



P6	
Vout2 档	表示 AO2 输出电压信号

Cout2 挡	表示 A02 输出电流信号
P5	
A02 挡	表示 A02/D0 的 A02 有效, 输出电压信号
D0 挡	表示 A02/D0 的 D0 有效, 输出脉冲信号
P2	
OFF 挡	表示 485 通讯上匹配的电阻不接入
ON 挡	表示 485 通讯上匹配的电阻接入
P3	
Cin 挡	表示 AI1 输入电流信号
Vin 挡	表示 AI1 输入电压信号
P4	
Vout1 挡	表示 A01 输出电压信号
Cout1 挡	表示 A01 输出电流信号

## 2.7 接线注意事项

○1 拆换电机时, 必须切断变频器输入电源。

- 2 在变频器停止输出时方可切换电机或进行工频电源的切换。
- 3 为尽量减少电磁干扰的影响，当使用的电磁接触器及继电器等距离变频器较近时，应考虑加装浪涌吸收装置。
- 4 不可将交流输入电源接到变频器输出端子 U，V，W。
- 5 变频器的外部控制线需加隔离装置或采用屏蔽线。
- 6 输入指令信号连线除屏蔽外还应单独走线，最好远离主回路接线。
- 7 载波频率小于 4KHz 时，变频器与电机间最大距离应在 50 米以内，载波频率大于 4KHz 时，应适当减少此距离，此接线最好敷设在金属管内。
- 8 当变频器加装外围设备（滤波器、电抗器等）时，应首先用 1000 伏兆欧表测量其对地绝缘电阻，保证不低于 4 兆欧。
- 9 在变频器 U、V、W 输出端不可以加装进相电容或阻容吸收装置。
- 10 若变频器需较频繁起动，勿将电源关断，必须使用控制端子的 COM/RUN 作起停操作，以免损伤到整流桥。
- 11 为防止意外事故发生，接地端子 G 必须可靠接地（接地阻抗应在  $100\Omega$  以下），否则会有漏电的状况发生。
- 12 主回路配线时，配线线径规格的选择，请依照国家电工法规有关规定进行配线。










## 2.8 备用电路

在变频器故障或跳脱时可能产生较大的停机损失或其他意外故障。这种情况下建议增设备用电路，以保安全。

注：备用电路须事先确认及测试运转特性，确保工频与变频的相序一致。

### 第三章 操作面板及操作方法

#### 3.1 操作面板按键说明：

按键	名称	功能说明
	编程/退出键	进入或退出编程状况
	移位/监控键	在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其他状态下，可切换显示监控参数
	确认键	进入下级菜单或数据确认
	多功能键	在操作键盘方式下，按该键根据功能参数 PE. 01 的设置做正反转换或者点动运行及频率清除
	运行键	在操作键盘方式下，按该键变频器进入运行状态
	停机/复位键	变频器在正常运行状态时，如果变频器的运行指令通道设置为键盘停机有效方式，按下该键变频器将按设定的方式停机。变频器在故障状态时，按下该键将复位变频器，返回到正常的停机状态
	模拟电位器	用于频率给定；当 P0.07=0 时，编码器可给定频率数字编码器与递增/递减键为连动控制
	递增键	数据或功能码的递增（连续按下时，可提高递增速度）
	递减键	数据或功能码的递减（连续按下时，可提高递减速度）

### 3.2 LED 数码管及指示灯说明：

项目	功能说明
----	------



状态灯	数码显示		显示变频器当前运行的状态参数及设置参数
	LED指示灯	Hz、A、V	当前数码管显示参数所对应的物理量（电流为安培 A、电压为伏特 V、频率为赫兹 Hz）单位
		ALM	警告指示灯，表明变频器当前处于过电流或过电压抑制状态或故障报警状态中
		FWD	变频器处于正转运行时，该指示灯亮绿灯
		REV	变频器处于反转运行时，该指示灯亮红灯
		REMOTE	当远程控制时此指示灯会亮

表 3-1 LED 数码管及指示灯说明






单位灯	LED指示灯	A	当前数码管显示参数单位为电流安培，LED 指示灯 A 点亮
		V	当前数码管显示参数单位电压伏特，LED 指示灯 V 点亮
		Hz	当前数码管显示参数单位频率赫兹，LED 指示灯 Hz 点亮
		百分比%	当前数码管显示参数为百分比，LED 指示灯 Hz 和 V 点亮
		转速 r/min	当前数码管显示参数为转速，LED 指示灯 Hz 和 A 点亮
		线速度 m/s	当前数码管显示参数为线速度，LED 指示灯 V 和 A 点亮
		温度℃	当前数码管显示参数为温度，LED 指示灯 V、A 和 Hz 点亮

表 3-2 单位指示灯及组合说明

### 3.3 监控参数显示状态







操作键盘的显示状态分为上电初始化显示、功能码参数及监控参数显示、故障报警状态显示、运行状态参数显示四种状态。本机上电后，数码管（LED）会显示“P.OFF”字符，然后进入设定频率显示状态。

变频器处于停机状态，操作键盘显示停机状态监控参数，出厂默认为数字设定频率。



按  键，可循环显示不同的停机状态监控参数（默认设置依次为主设定频率、母线电压，两种监控参数）。其它监控参数，可由功能码 PE. 10~PE. 11 设置其显示功能，详见功能参数表 PE. 10~PE. 11 停机状态监控参数选择设置；也可以不按  键，而通过设置 PE. 12 十位为 1(主辅交替显示)，每隔 1s 自动循环显示停机状态监控参数；还可以通过  键进入监控菜单界面，通过  键与  键的组合，逐一查看各监控参数。


### 3.4 运行参数显示状态

变频器接到有效的运行命令后，进入运行状态，操作键盘显示运行状态监控参数，出厂默认为输出频率。如图 3-3 所示，单位指示灯显示该参数的单位 Hz。

按  键，可循环显示运行状态监控参数（默认设置依次为输出频率、输出电流，两种监控参数）。其它监控参数，可由功能码 PE. 08~PE. 09 设置其显示功能，详见功能参数表 PE. 08~PE. 09 运行状态监控参数选择设置；也可以不按  键，而通过设置 PE. 12 十位为 1(主辅交替显示)，每隔 1s 自动循环显示运行状态监控参数；还可以通过  键进入监控菜单界面，通过  键， 键与  键的组合，逐一查看各监控参数。

### 3.5 故障报警显示状态

故障报警显示变频器检测到故障信号，即进入故障报警显示状态，显示故障代码（图 3-4 所示）：按  键可查看停机后的相关参数；若要查看故障信息，可按  键进入编程状态查询 D 组参数。查明并排除故障后，可以通过



操作键盘的  键、控制端子或通讯命令进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障代码。

注

意：

对于一些严重故障，如逆变模块保护，过电流、过电压等，在没有确认故障已排除时，绝对不可强行故障复位操作，再次运行，以免损坏变频器。


### 3.6 功能码编辑显示状态

在停机、运行或故障报警状态下，按下  键，均可进入编辑状态（如果设置了用户密码，输入密码后方可进入编辑状态，参见密码解除说明），编辑状态按二级菜单方式进行显示。按  键可逐级进入。在功能参数显示状态

下，按  键则进行参数存储操作，按  键则修改的参数不存储，仅可返回上级菜单。

### 3.7 监控参数查看

例 1：监控参数的显示切换

监控界面下，按下  键后，根据参数值，同时，





单位对应的指示灯点亮。如：监控界面。


据 FD 组状态监控参数设置，将自动切换显示监控参数对应的


面，按切换到输出频率 D-00，则单位“Hz”对应的指示灯点

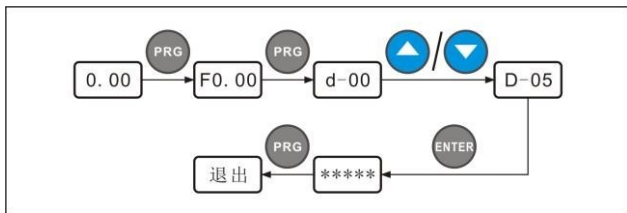
例 2：查看监控参数项  
法一：



○1 按  键进入编程状态，数码管显示功能参数 P0.00，再按一次  键，数码管显示功能参数 d-00，闪烁位停留在个位，调节  键或  键，直到监控码项显示 d-05。





○2 按  键，将会看到 d-05 对应的数据，同时，其单位“A”对应的指示灯亮。

○3 按  键，退出监控状态。




法

二:

在具体监控模式的界面下按  键，跳到下一监控参数项 d-xx，按  键调节闪烁位在监控码的个位，再调节  键或  键，直到监控码显示 d-05，再按法一的○2、○3 操作即可实现。

例 3：故障状态查询故障监控参数

说明：










- 1 用户在故障状态下按  键可以查询 D 组监控参数，查询范围 d-00~d-57
- 2 当用户查询故障参数时，如故障未清除，停止操作 5S 后，直接自动切换回故障报警显示状态。
- 3 故障码在 d-48~d-57 中显示（当前和前三次）。

### 3.8 功能码参数的设置

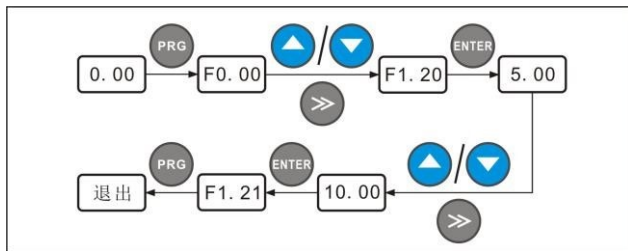
本变频器的功能参数体系包括功能码 F0~FF、故障代码 E 组和监控码 D 组。每个功能组内包括若干功能码。功能码采用功能码组号+功能码号的方式标识，如“F5.08”表示为第 5 组功能的第 8 号功能码。

功能码设定实例：

例 1：将正转点动频率设定由 5Hz 修改为 10Hz（F1. 20 由 5.00Hz 改为 10.00Hz）


- 1 按  键进入编程状态,LED 数码管显示功能参数 F0. 00, 闪烁位停留在个位。
- 2 按  键, 可以看到闪烁位在功能项的百位、十位、个位移动。
- 3 按  键或  键将相应位数字更改。LED 数码管显示 F1. 20。
- 4 按  键, 将会看到 P1. 20 对应的数据(5. 00), 同时, 其单位 Hz 对应的指示灯亮。
- 5 按  , 闪烁位到最高位“5”, 按五次  键, 改为 10. 00。
- 6 按  键, 保存 F1. 20 的值并自动显示下一个功能码 (F1. 21)。
-  键, 退出编程状态。



○7 按












### 3.9 设置用户密码后进入功能码编辑状态的操作


用户密码设定功能用于禁止非授权人员查阅和修改功能参数。用户密码 F0.00 出厂设定值为“00000”，用户在此界面下可进行参数设置(注意此处参数设置仅不受密码保护限制，但受其它条件限制，包括但不限于运行中可修改不可修改，监控参数内容等)。



设置用户密码时，输入五位数，按  键确认，3 分钟后或直接掉电密码自动生效。密码生效后，如不正确设置密码，键盘显示“-Err-”，此时查看其它功能码，除密码项外（密码项显示“00000”），均显示“-----”，用户不能设置功能码参数。密码设置成功后，键盘显示“-En-”，方可查看、修改功能码。


需要更改密码时，选择 F0.00 功能码，按下  键进入密码验证状态，密码验证成功后，进入修改状态，输入新密码，并按  键确认，密码更改成功，3 分钟后或直接掉电，密码自动生效。

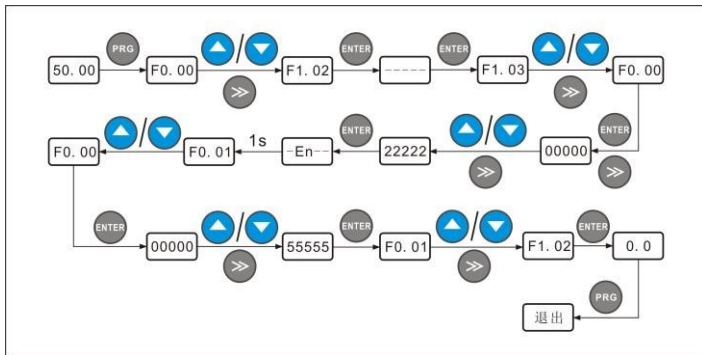
例 1：将用户密码“22222”改为“55555”后，查看功能代码 F1.02

- 1 按  键进入编程状态，LED 数码管显示功能参数 F0.00，闪烁位停留在个位。
- 2 按  键，可以看到闪烁位在功能项的百位、十位、个位移动。
- 3 按  键或  键将相应位数字更改；LED 数码管显示 F1.02。
- 4 按  键，将会看到 F1.02 对应的数据“-----”。
- 5 按  键进入 F1.03 后，重复 2，3 操作，查看 F0.00 对应的数据“00000”。
- 6 按  键或  键将相应位数字更改，LED 数码管显示“22222”，密码设置完毕。
- 7 按  键，将会看到数码管显示“-En-”，同时，功能码显示 F0.01。

○8 重复 2, 3 操作, 查看 F0.00 对应的数据“00000”, 将其改为“55555”, 按  键后完成密码修改, 进入 F0.01 项。

○9 重复 2, 3 操作, 查看 F1.02 对应的数据“0.0”, 并可通过  键或  键进行修改。

○10 按  键, 退出编程状态





## 第四章 监控参数组及故障记录与参数简表及使用说明

### 4.0 监控参数组及故障记录

D 组-监控参数组及故障记录

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂 设定	更改
d-00	输出频率	0.00~最大输出频率【F0.15】	0.01Hz	0.00	◆
d-01	设定频率	0.00~最大输出频率【F0.15】	0.01Hz	0.00	◆
d-02	电机估算频率	0.00~最大输出频率【F0.15】 注：由电机估算速度折算出的电机运行频率	0.01Hz	0.00	◆
d-03	主设定频率	0.00~最大输出频率【F0.15】	0.01Hz	0.00	◆
d-04	辅助设定频率	0.00~最大输出频率【F0.15】	0.01Hz	0.00	◆
d-05	输出电流	0.0~6553.5A	0.1A	0.0	◆
d-06	输出电压	0~999V	1V	0	◆

d-07	输出转矩	-200.0~+200.0%	0.1%	0.0%	◆
d-08	电机转速(RPM/min)	0~36000 (RPM/min)	1	0	◆
d-09	电机功率因数	0.00~1.00	0.01	0.00	◆
d-10	运行线速度(m/s)	0.01~655.35(m/s)	0.01 m/s	0.00	◆
d-11	设定线速度(m/s)	0.01~655.35(m/s)	0.01 m/s	0.00	◆
d-12	母线电压(V)	0~999V	1V	0	◆
d-13	输入电压(V)	0~999V	1V	0	◆
d-14	PID 设定值(V)	0.00~10.00V	0.01V	0.00	◆

d-15	PID 反馈值(V)	0.00~10.00V	0.01V	0.00	◆
d-16	模拟输入 AI1 (V/mA)	0.00~10.00V/20mA	0.01V	0.00	◆
d-17	模拟输入 AI2 (V)	0.00~10.00V	0.01V	0.00	◆
d-18	脉冲频率输入(KHz)	0.00~50.00KHz	0.01KHz	0.00	◆
d-19	模拟输出 A01 (V/mA)	0.00~10.00V/20mA	0.01V	0.00	◆
d-20	模拟输出 A02 (V)	0.00~10.00V	0.01V	0.00	◆
d-21	输入端子状态	0~FFH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为 X8/X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1	1	0	◆

d-22	输出端子状态	0~FH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为 R2/R1/Y2/Y1	1	0	◆
d-23	变频器运行状态	0~FFFFH BIT0：运行/停机 BIT1：反转/正转 BIT2：零速运行 BIT3：保留 BIT4：加速中 BIT5：减速中 BIT6：恒速运行中 BIT7：预励磁中 BIT8：电机参数调谐中 BIT9：过流限制中 BIT10：过压限制中 BIT11：转矩限幅中	1	0	◆

		BIT12：速度限幅中 BIT13：速度控制 BIT14：转矩控制 BIT15：保留			
d-24	多段速当前段数	0~15	1	0	◆
d-25	脉冲频率输出(Hz)	0~50000Hz	1Hz	0	◆

d-26	保留	—	—	0	◆
d-27	当前计数值	0~65535	1	0	◆
d-28	设定计数值	0~65535	1	0	◆
d-29	当前定时值(s)	0~65535s	1S	0	◆
d-30	设定定时值(s)	0~65535s	1S	0	◆
d-31	当前长度	0.000~65.535 (KM)	0.001KM	0.00 0	◆
d-32	设定长度	0.000~65.535 (KM)	0.001KM	0.00 0	◆
d-33	散热器温度 1	0.0℃~+110.0℃	0.1℃	0.0	◆
d-34	散热器温度 2	0.0℃~+110.0℃	0.1℃	0.0	◆
d-35	本机累积运行时间 (H)	0~65535H	1H	0	◆
d-36	本机累积通电时间 (H)	0~65535H	1H	0	◆
d-37	风扇累积运行时间 (H)	0~65535H	1H	0	◆
d-38	累积用电量 (低位)	0~9999KWH	1KWH	0	◆
d-39	累积用电量 (高位)	0~9999KWH (*10000)	1KWH	0	◆
d-40	PID 压力反馈	0.00~60.00 (MPa、Kg)	0.01 (MPa、Kg)	0.00	◆
d-41	输出功率	0.0~6553.5KW	0.1KW	0.0	◆
d-42	专用机型监控参数 (保留)	—	—	0	◆
d-43	专用机型监控参数 (保留)	—	—	0	◆

d-44	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆
d-45	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆
d-46	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆
d-47	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆
d-48	前三次故障类型	0~30	1	0	◆
d-49	前二次故障类型	0~30	1	0	◆
d-50	前一次故障类型	0~30	1	0	◆
d-51	当前故障类型	0~30	1	0	◆
d-52	当前故障时的运行频率	0.00~【F0.16】上限频率	0.01Hz	0.00	◆
d-53	当前故障时的输出电流	0.0~6553.5A	0.1A	0.0	◆
d-54	当前故障时的母线电压	0~999V	1V	0	◆
d-55	当前故障时的输入端子状态	0~FFH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为 X8/X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1	1	0	◆
d-56	当前故障时的输出端子状态	0~FH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为 R1/Y2/Y1	1	0	◆
d-57	当前故障时的变频器运行状态	0~FFFFH	1	0	◆

#### 4.1 功能参数表

○—任何状态下均可修改的参数    ×—运行状态下不可修改的参数    ◆—实际检测参数，不能修改  
◇—厂家参数，仅限于厂家修改，用户禁止修改

F0 组-基本运行参数					
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F0.00	用户密码	0~65535 注 1: 0~9: 无密码保护注 2: 密码设置成功, 需等待 3 分钟才能生效注 3: 写保护对本参数无效且不能被初始化	1	0	○
F0.01	控制软件版本号	1.00~99.99	0.01	1.00	◆
F0.02	面板软件版本号	1.00~99.99	0.01	1.00	◆
F0.03	变频器额定功率	0.4~999.9KW (G/P)	0.1KW	机型设定	◆
F0.04	变频器机型选择	0: G 型 (恒转矩负载机型) 1: P 型 (风机、水泵类负载机型) 注 1: 设置为 P 型机后, 电机参数自动刷新, 无须更改任何参数即可作为大一档的风机水泵专用变频器使用注 2: 本参数不能被初始化, 请手动修改	1	0	×
F0.05	控制方式	0: 普通 V/F 控制 (手动转矩提升) 1: 高级 V/F 控制 (自动转矩提升) 2: 开环电流矢量控制 (SVC) 3: 保留 4: 分离型 V/F 控制注: 本参数不能被初始化, 请手动修改	1	机型设定	×

F0.06	运行命令通道选择	0: 操作面板运行命令通道 1: 端子运行命令通道 2: 通讯运行命令通道	1	0	○
F0.07	主频率源 A 选择	0: 数字给定 1 (面板▲/▼键、编码器+F0.12) 1: 数字给定 2 (端子 UP/DOWN 调整+F0.13) 2: 数字给定 3 (通讯设定) 3: AI1 模拟给定 (0~10V/20mA)	1	9	○

		4: AI2 模拟给定 (0~10V) 5: 脉冲给定 (0~50KHz) 6: 简易 PLC 设定 7: 多段速运行设定 8: PID 控制设定 9: 面板电位器 10: MPPT 功能开启			
--	--	--	--	--	--

F0.08	辅助频率源 B 选择	0: 数字给定 1 (面板▲/▼键、编码器+F0.12) 1: 数字给定 2 (端子 UP/DOWN 调整+F0.13) 2: 数字给定 3 (通讯设定) 3: AI1 模拟给定 (0~10V/20mA) 4: AI2 模拟给定 (0~10V) 5: 脉冲给定 (0~50KHz) 6: 简易 PLC 设定 7: 多段速运行设定 8: PID 控制设定 9: 面板电位器	1	3	○
F0.09	频率源给定方式	0: 主频率源 A 1: $A + K * B$ 2: $A - K * B$ 3: $  A - K * B  $ 4: $\max(A, K * B)$ 5: $\min(A, K * B)$ 6: 由 A 切换到 $K * B$ (A 优先于 $K * B$ ) 7: 由 A 切换到 $(A + K * B)$ (A 优先于 $A + K * B$ ) 8: 由 A 切换到 $(A - K * B)$ (A 优先于 $A - K * B$ ) 注 1: 频率切换需通过端子配合实现	1	0	○

		注 2: 相对于本频率源给定方式, 摆频控制拥有更高优先级			
--	--	-------------------------------	--	--	--



F0.10	数字给定 1 控制	LED 个位: 掉电存储 0: 存储 1: 不存储 LED 十位: 停机保持 0: 保持 1: 不保持 LED 百位: ▲/▼键、UF/DOWN 频率负调节 0: 无效 1: 有效 LED 千位: 保留	1	000	○
F0.11	数字给定 2 控制		1	000	○
F0.12	频率源数字 1 设定	0.00Hz~【F0.16】上限频率	0.01Hz	50.00	○
F0.13	频率源数字 2 设定	0.00Hz~【F0.16】上限频率	0.01Hz	50.00	○
F0.14	辅助频率源权系数 K 设定	0.01~10.00	0.01	1.00	○
F0.15	最大输出频率	低频段: MAX {50.00, 【F0.16】} ~ 300.00 高频段: MAX {50.00, 【F0.16】} ~ 3000.0	0.01Hz	50.00	×
F0.16	上限频率	【F0.17】~【F0.15】	0.01Hz	50.00	×
F0.17	下限频率	0.00Hz~【F0.16】	0.01Hz	0.00	×
F0.18	频率输出模式选择	LED 个位: 高低频模式选择 0: 低频模式(0.00~300.00Hz) 1: 高频模式(0.0~3000.0Hz) LED 百位: 加减速基准选择 0: 以最大输出频率为基准	1	00	×

		1: 以目标输出频率为基准			
--	--	---------------	--	--	--

		LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 注: 高频模式仅对 VF 控制有效			
F0.19	加速时间 1	0.1 ~ 3600.0s 0.4 ~ 4.0KW 7.5s	0.1s	机型设定	○
F0.20	减速时间 1	5.5 ~ 30.0KW 15.0s 37.0 ~ 132.0KW 30.0s 160.0 ~ 630.0KW 60.0s	0.1s	机型设定	○
F0.21	运转方向设定	0: 正转 1: 反转 2: 反转防止	1	0	×
F0.22	载波频率设置	1.0~16.0KHz 0.4~4.0KW 6.0KHz 1.0~16.0KHz 5.5~30KW 4.0KHz 1.0~16.0KHz 37~132KW 2.5KHz 1.0~10.0KHz 160~630KW 1.5KHz 1.0~5.0KHz	0.1KHz	机型设定	○
F1 组-辅助运行参数					

F1.00	起动方式	0: 起动频率起动 1: 直流制动+起动频率起动 2: 转速跟踪起动	1	0	×
F1.01	起动频率	0.00~50.00Hz 注: 当 F0.18=1 (高频模式) 时, 起动频率的取值上限为 500.0Hz	0.01Hz	1.00	○
F1.02	起动频率保持时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	○
F1.03	起动直流制动电流	0.0~150.0%*电机额定电流	0.1%	0.0%	○
F1.04	起动直流制动时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	○

F1.05	加减速方式	0: 直线加减速 1: S 曲线加减速	1	0	×
F1.06	S 曲线起始段时间比例	10.0~50.0%	0.1%	20.0%	○
F1.07	S 曲线结束段时间比例	10.0~50.0%	0.1%	20.0%	○
F1.08	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机	1	0	×
F1.09	停机直流制动起始频率	0.00~【F0.16】上限频率	0.01Hz	0.00	○
F1.10	停机直流制动等待时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	○

F1.11	停机直流制动电流	0.0~150.0%*电机额定电流	0.1%	0.0%	○
F1.12	停机直流制动时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	○
F1.13	加速时间 2	0.1 ~ 3600.0s 0.4 ~ 4.0KW 7.5s 5.5 ~ 30.0KW 15.0s 37.0 ~ 132.0KW 40.0s 160.0~ 630.0KW 60.0s	0.1	机型设定	○
F1.14	减速时间 2		0.1	机型设定	○
F1.15	加速时间 3		0.1	机型设定	○
F1.16	减速时间 3		0.1	机型设定	○
F1.17	加速时间 4		0.1	机型设定	○
F1.18	减速时间 4		0.1	机型设定	○
F1.19	加减速时间单位选择	0: 秒 1: 分 2: 0.1 秒	1	0	○
F1.20	点动正转运行频率设定	0.00~【F0.16】上限频率	0.01Hz	5.00	○
F1.21	点动反转运行频率设定	0.00~【F0.16】上限频率	0.01Hz	5.00	○

F1.22	点动加速时间设定	0.1 ~ 3600.0s 0.4 ~ 4.0KW 7.5s 5.5 ~ 30.0KW 15.0s 37.0 ~ 132.0KW 40.0s 160.0~ 630.0KW 60.0s	0.1s	机型设定	○
F1.23	点动减速时间设定		0.1s	机型设定	○
F1.24	点动间隔时间设定	0.0~100.0s	0.1s	0.1	○
F1.25	跳跃频率 1	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00	○

F1.26	跳跃频率 1 范围	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F1.27	跳跃频率 2	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F1.28	跳跃频率 2 范围	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F1.29	跳跃频率 3	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F1.30	跳跃频率 3 范围	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F1.31	设定频率低于下限频率时动作	0: 以下限频率运行 1: 经延迟时间后零频运行（启动时无延时） 2: 经延迟时间后停机（启动时无延时）	1	0	×
F1.32	频率低于下限频率时停机延迟时间（简易休眠）	0.0~3600.0s	0.1s	10.0	○
F1.33	零频制动电流	0.0~150.0%*电机额定电流	0.1	0.0	×
F1.34	正反转死区时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	○
F1.35	正反转切换模式	0: 过零频切换 1: 过起动频率切换	1	0	×
F1.36	紧急停车备用减速时间	0.1~3600.0s	0.1s	1.0	○
F1.37	停机直流制动电流维持时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	○

## F2 组-电机参数

F2.00	电机类型选择	0: 交流异步电机 1: 永磁同步电机（保留）注 1: 本参数不能被初始化，请手动修改	1	0	×
F2.01	电机额定功率	0.4~999.9KW	0.1KW	机型设定	×
F2.02	电机额定频率	0.01Hz~【F0.15】最大频率	0.01Hz	50.00	×
F2.03	电机额定转速	0~60000RPM	1RPM	机型设定	×
F2.04	电机额定电压	0~999V	1V	机型设定	×
F2.05	电机额定电流	0.1~6553.5A	0.1A	机型设定	×
F2.06	异步电机定子电阻	0.001~20.000Ω	0.001Ω	机型设定	×
F2.07	异步电机转子电阻	0.001~20.000Ω	0.001Ω	机型设定	×
F2.08	异步电机定, 转子电感	0.1~6553.5mH	0.1mH	机型设定	×
F2.09	异步电机定, 转子互感	0.1~6553.5mH	0.1mH	机型设定	×
F2.10	异步电机空载电流	0.01~655.35A	0.01A	机型设定	×
F2.11~ F2.15	保留	—	—	0	◆
F2.16	电机调谐选择	0: 不动作 1: 静态调谐 2: 空载完整调谐	1	0	×

F2.17	异步电机预励磁保持时间	0.00~10.00s 0.4~4.0KW    0.02s 5.5~30KW    0.05s 37~132KW    0.10s 160~630KW    0.20s	0.01s	机型设定	×
-------	-------------	---	-------	------	---

		注：本参数对 VF 控制无效			
--	--	----------------	--	--	--

### F3 组-保留参数

### F4 组-速度环及转矩控制参数

F4.00	速度环(ASR1)比例增益	0.000~6.000	0.001	1.000	○
F4.01	速度环(ASR1)积分时间	0.000~32.000s	0.001s	1.000	○
F4.02	ASR1 滤波时间常数	0.000~0.100s	0.001s	0.000	○
F4.03	切换低点频率	0.00Hz~ 【F4.07】	0.01Hz	5.00	○
F4.04	速度环(ASR2)比例增益	0.000~6.000	0.001	1.500	○
F4.05	速度环(ASR2)积分时间	0.000~32.000s	0.001s	0.500	○
F4.06	ASR2 滤波时间常数	0.000~0.100s	0.001s	0.000	○

F4.07	切换高点频率	【F4.03】～【F0.16】上限频率	0.01Hz	10.00	○
F4.08	矢量控制正转差补偿系数（电动状态）	50.0%～200.0%*额定转差频率	0.1%	100.0%	○
F4.09	矢量控制负转差补偿系数（制动状态）	50.0%～200.0%*额定转差频率	0.1%	100.0%	○
F4.10	速度与转矩控制选择	0: 速度 1: 转矩 2: 条件有效（端子切换）	1	0	×
F4.11	速度与转矩切换延时	0.01～1.00s	0.01s	0.05	×
F4.12	转矩指令选择	0: 键盘数字给定	1	0	○

		1: AI1 2: AI2 3: 通讯给定			
F4.13	键盘数字设定转矩	-200.0%～200.0%*电机额定电流	0.1%	0.0%	○
F4.14	转矩控制模式之速度限定通道选择 1（正向）	0: 键盘数字给定 1 1: AI1 2: AI2	1	0	○



F4.15	转矩控制模式之速度限定通道选择 1 (反向)	0: 键盘数字给定 2 1: AI1 2: AI2	1	0	○
F4.16	键盘数字限定速度 1	0.0~100.0%*【F0.15】最大频率	0.1%	100.0%	○
F4.17	键盘数字限定速度 2	0.0~100.0%*【F0.15】最大频率	0.1%	100.0%	○
F4.18	转矩上升时间	0.0~10.0s	0.1s	0.1	○
F4.19	转矩下降时间	0.0~10.0s	0.1s	0.1	○
F4.20	矢量模式之电动转矩限定	G 型: 0.0%~200.0%*电机额定电流 180.0% P 型: 0.0%~200.0%*电机额定电流 120.0%	0.1%	机型设定	○
F4.21	矢量模式之制动转矩限定	G 型: 0.0%~200.0%*电机额定电流 180.0% P 型: 0.0%~200.0%*电机额定电流 120.0%	0.1%	机型设定	○
F4.22	转矩检出动作选择	0: 检出无效 1: 恒速中检出过转矩后继续运行 2: 运行中检出过转矩后继续运行 3: 恒速中检出过转矩后切断输出 4: 运行中检出过转矩后切断输出 5: 恒速中检出不足转矩后继续运行	1	0	×

		6: 运行中检出不足转矩后继续运行 7: 恒速中检出不足转矩后切断输出 8: 运行中检出不足转矩后切断输出			
--	--	---	--	--	--

F4.23	转矩检出水平	G 型: 0.0%~200.0%*电机额定电流 150.0% P 型: 0.0%~200.0%*电机额定电流 110.0%	0.1%	机型设定	×
F4.24	转矩检出时间	0.0~10.0s	0.1s	0.0	×
F4.25	静摩擦系数截止频率	0.00~300.00Hz	0.01Hz	10.00	○
F4.26	静摩擦系数设定	0.0~200.0	0.1	0.0	○
F4.27	静摩擦系数维持时间	0.00~600.00s	0.01S	0.00	×
F5 组-VF 控制参数					
F5.00	V/F 曲线设定	0: 线性曲线 1: 降转矩曲线 1 (1.3 次幂) 2: 降转矩曲线 2 (1.5 次幂) 3: 降转矩曲线 3 (1.7 次幂) 4: 平方曲线 5: 用户设定 V/F 曲线 (由 F5.01~F5.06 确定)	1	0	×
F5.01	V/F 频率值 F1	0.00~频率值 F2	0.01Hz	12.50	×
F5.02	V/F 电压值 V1	0.0~电压值 V2	0.1%	25.0%	×
F5.03	V/F 频率值 F2	频率值 F1~频率值 F3	0.01Hz	25.00	×
F5.04	V/F 电压值 V2	电压值 V1~电压值 V3	0.1%	50.0%	×
F5.05	V/F 频率值 F3	频率值 F2~【F2.02】电机额定频率	0.01Hz	37.50	×

F5.06	V/F 电压值 V3	电压值 V2~100.0%*【F2.04】电机额定	0.1%	75.0%	×
-------	------------	---------------------------	------	-------	---

		电压			
F5.07	转矩提升设置	0.0~30.0%*电机额定电压【F2.04】 注：0.0 代表转矩提升值为 0，而不是自动提升	0.1%	机型设定	×
F5.08	转矩提升截止频率	0.00~电机额定频率	0.01Hz	15.00	×
F5.09	V/F 控制转差频率补偿	0.0~200.0%*额定转差	0.1%	0.0%	○
F5.10	V/F 控制转差补偿滤波系数	1~10	1	3	○
F5.11	V/F 控制转矩补偿滤波系数	0~10	1	机型设定	○

F5.12	分离型 V/F 控制选择	0: VF 半分离模式, 电压开环输出 1: VF 半分离模式, 电压闭环输出 2: VF 完全分离模式, 电压开环输出 3: VF 完全分离模式, 电压闭环输出 注 1: 当选择 VF 分离控制时, 请将变频器的死区补偿功能关闭 注 2: 半分离的概念就是启动过程中变频器的频率和电压依然保持变频变压的关系, 当频率到达设定频率后, 电压和频率才分离	1	0	×
F5.13	电压给定通道	0: 数字给定 1: AI1 2: AI2	1	0	○
F5.14	电压闭环输出之	0: AI1	1	0	×

	电压反馈通道	1: AI2 注: 本参数仅对闭环输出模式有效			
F5.15	数字设定输出电压值	0.0~200.0%*电机额定电压 注: 开环输出模式下, 最大输出电压为 100.0% 电机额定电压	0.1%	100.0%	○
F5.16	电压闭环调整之偏差极限	0.0~5.0%*电机额定电压	0.1%	2.0%	×
F5.17	半分离模式之 VF 曲线最大电压	0.0~100.0%*电机额定电压 注: 此电压代表变频器的输出电压	0.1%	80.0%	×

F5.18	电压闭环输出之控制器调整周期	0.01~10.00s	0.01s	0.10	×
F5.19	电压上升时间	0.1~3600.0s	0.1s	10.0	○
F5.20	电压下降时间	注：本参数仅对完全分离后的电压开环输出方式有效	0.1s	10.0	○
F5.21	电压反馈断线处理	0：告警并以断线时刻电压维持运行 1：告警并将电压降至限幅电压运行 2：保护动作并自由停车	1	0	×
F5.22	电压反馈断线检测值	0.0~100.0%*电机额定电压	0.1%	2.0%	○
F5.23	电压反馈断线检测时间	0.0~100.0s	0.1s	10.0	○
F5.24	电压反馈断线之限幅电压	0.0~100.0%*电机额定电压 注：此电压代表变频器的输出电压，合理设置此参数可防止断线时刻电压超调导致的设备损坏	0.1%	80.0%	○
F6 组-模拟量及脉冲输入与输出参数					

F6.00	AI1 输入对应物理量	0：速度指令（输出频率，-100.0%~100.0%） 1：转矩指令（输出转矩，-200.0%~200.0%） 2：电压指令（输出电压，0.0%~200.0%*电机额定电压）	1	0	×
-------	-------------	---	---	---	---

F6.01	AI1 输入下限	0.00V/0.00mA~10.00V/20.00mA	0.01V	0.00	○
F6.02	AI1 下限对应物理量设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.00 关联	0.1%	0.0%	○
F6.03	AI1 输入上限	0.00V/0.00mA~10.00V/20.00mA	0.01V	10.00	○
F6.04	AI1 上限对应物理量设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.00 关联	0.1%	100.0%	○
F6.05	AI1 输入滤波时间	0.00~10.00s	0.01s	0.05	○
F6.06	AI2 输入对应物理量	0：速度指令（输出频率，-100.0%~100.0%） 1：转矩指令（输出转矩，-200.0%~200.0%） 2：电压指令（输出电压，0.0%~200.0%* 电机额定电压）	1	0	×
F6.07	AI2 输入下限	0.00V~10.00V	0.01V	0.00	○
F6.08	AI2 下限对应物理量设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.00 关联	0.1%	0.0%	○
F6.09	AI2 输入上限	0.00V~10.00V	0.01V	10.00	○
F6.10	AI2 上限对应物理量设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.00 关联	0.1%	100.0%	○
F6.11	AI2 输入滤波时间	0.00S~10.00s	0.01s	0.05	○
F6.12	模拟量输入防抖偏差极限	0.00V~10.00V	0.01V	0.00	○

F6.13	零频运行阈值	零频回差~50.00Hz	0.01Hz	0.00	○
		注：当 F0.18=1（高频模式）时，该功能码的取值上限为 500.0Hz			
F6.14	零频回差	0.00~零频运行阈值	0.01Hz	0.00	○
F6.15	外部脉冲输入对应物理量	0：速度指令（输出频率，-100.0%~100.0%） 1：转矩指令（输出转矩，-200.0%~200.0%）	1	0	×
F6.16	外部脉冲输入下限	0.00~50.00KHz	0.01KHz	0.00	○
F6.17	外部脉冲下限对应物理量设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.15 关联	0.1%	0.0%	○
F6.18	外部脉冲输入上限	0.00~50.00KHz	0.01KHz	50.00	○
F6.19	外部脉冲上限对应物理量设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.15 关联	0.1%	100.0%	○
F6.20	外部脉冲输入滤波时间	0.00~10.00s	0.01s	0.05	○
F6.21	A01 多功能模拟量输出端子功能选择	0：输出频率（转差补偿前） 1：输出频率（转差补偿后） 2：设定频率	1	0	○

F6.22	A02 多功能模拟量 输出端子功能选择	3: 电机转速 (估算值) 4: 输出电流 5: 输出电压 6: 母线电压 7: PID 给定量 8: PID 反馈量	1	4	○
F6.23	D0 多功能脉冲量 输出端子功能选择	9: AI1 10: AI2 11: 输入脉冲频率 12: 转矩电流	1	11	○

		13: 磁通电流 14: 通讯设定			
F6.24	A01 输出下限对应 物理量	-200.0%~200.0%	0.1%	0.0%	○
F6.25	A01 输出下限	0.00~10.00V	0.01V	0.00	○
F6.26	A01 输出上限对应 物理量	-200.0%~200.0%	0.1%	100.0%	○
F6.27	A01 输出上限	0.00~10.00V	0.01V	10.00	○
F6.28	A02 输出下限对应 物理量	-200.0%~200.0%	0.1%	0.0%	○
F6.29	A02 输出下限	0.00~10.00V	0.01V	0.00	○



F6.30	A02 输出上限对应物理量	-200.0%~200.0%	0.1%	100.0%	○
F6.31	A02 输出上限	0.00~10.00V	0.01V	10.00	○
F6.32	D0 输出下限对应物理量	-200.0%~200.0%	0.1%	0.0%	○
F6.33	D0 输出下限	0.00~50.00KHz	0.01KHz	0.00	○
F6.34	D0 输出上限对应物理量	-200.0%~200.0%	0.1%	100.0%	○
F6.35	D0 输出上限	0.00~50.00KHz	0.01KHz	50.00	○
F6.36	AI 多点曲线选择	LED 个位: AI1 多点曲线选择 0: 禁止 1: 有效 LED 十位: AI2 多点曲线选择 0: 禁止 1: 有效	1	00	×

		LED 百位: 保留 LED 千位: 保留			
F6.37	AI1 曲线最小输入	0.00~【F6.39】	0.01V	0.00	○
F6.38	AI1 曲线最小输入对应设定	-200.0%~200.0% 注: 范围与 F6.00 关联	0.1%	0.0%	○
F6.39	AI1 曲线拐点 1 输入	【F6.37】~【F6.41】	0.01V	3.00	○

F6.40	AI1 曲线拐点 1 输入对应设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.00 关联	0.1%	30.0%	○
F6.41	AI1 曲线拐点 2 输入	【F6.39】~【F6.43】	0.01V	6.00	○
F6.42	AI1 曲线拐点 2 输入对应设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.00 关联	0.1%	60.0%	○
F6.43	AI1 曲线最大输入	【F6.41】~10.00	0.01V	10.00	○
F6.44	AI1 曲线最大输入对应设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.00 关联	0.1%	100.0%	○
F6.45	AI2 曲线最小输入	0.00~【F6.47】	0.01V	0.00	○
F6.46	AI2 曲线最小输入对应设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.06 关联	0.1%	0.0%	○
F6.47	AI2 曲线拐点 1 输入	【F6.45】~【F6.49】	0.01V	3.00	○
F6.48	AI2 曲线拐点 1 输入对应设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.06 关联	0.1%	30.0%	○
F6.49	AI2 曲线拐点 2 输入	【F6.47】~【F6.51】	0.01V	6.00	○
F6.50	AI2 曲线拐点 2 输入对应设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.06 关联	0.1%	60.0%	○
F6.51	AI2 曲线最大输入	【F6.49】~10.00	0.01V	10.00	○
F6.52	AI2 曲线最大输入对应设定	-200.0%~200.0% 注：范围与 F6.06 关联	0.1%	100.0%	○

F7 组-数字量输入与输出参数

F7.00	输入端子 X1 功能 (F8.21 为非 0 值 时, 默认 58 号功 能)	0: 控制端闲置 1: 正转运行 (FWD) 2: 反转运行 (REV) 3: 三线式运转控制	1	1	×
F7.01	输入端子 X2 功能 (F8.21 为非 0 值 时, 默认 59 号功 能)	4: 正转点动控制 5: 反转点动控制 6: 自由停机控制 7: 外部复位信号输入 (RST)	1	2	×
F7.02	输入端子 X3 功能 (F8.21 为非 0 值 时, 默认 60 号功 能)	8: 外部设备故障常开输入 9: 外部设备故障常闭输入 10: 紧急停车功能 (以最快速度刹车) 11: 外部停机控制	1	4	×
F7.03	输入端子 X4 功 (F8.21 为非 0 值 时, 默认 61 号功 能)	12: 频率递增指令 13: 频率递减指令 14: UP/DOWN 端子频率清零 15: 多段速选择 1	1	7	×
F7.04	输入端子 X5 功能 (F8.21 为非 0 值 时, 默认 62 号功 能)	16: 多段速选择 2 17: 多段速选择 3 18: 多段速选择 4 19: 加减速时间选择 TT1 20: 加减速时间选择 TT2	1	8	×
F7.05	输入端子 X6 功能 (高速脉冲输入, F8.21 为非 0 值	21: 运行命令通道选择 1 22: 运行命令通道选择 2 23: 变频器加减速禁止指令	1	0	×

	时，默认 63 号功能)	24: 变频器运行禁止指令 25: 运行命令切换至面板			
F7.06	输入端子 X7 功能		1	45	×

		26: 运行命令切换至端子 27: 运行命令切换至通讯 28: 辅助频率清零 29: 频率源 A 与 $K*B$ 切换 30: 频率源 A 与 $A + K*B$ 切换 31: 频率源 A 与 $A - K*B$ 切换 32: 保留 33: PID 控制投入 34: PID 控制暂停 35: 摆频控制投入 36: 摆频控制暂停 37: 摆频状态复位 38: PLC 控制投入 39: PLC 暂停 40: PLC 复位 41: 计数器清零信号输入 42: 计数器触发信号输入 43: 定时触发输入 44: 定时清零输入 45: 外部脉冲频率输入（仅对 X6 有效） 46: 长度清零 47: 长度计数输入（仅对 X6 有效） 48: 速度与转矩控制切换 49: 转矩控制禁止 50~55: 保留			
--	--	--	--	--	--

		56～57:保留 58: 启动/停			
--	--	----------------------	--	--	--

		59: 运行允许 60: 联锁 1 61: 联锁 2 62: 联锁 3 63: PFC 启/停 64: A 频率切 B 上并运行 65: 第 1 组 PID 切换到第 2 组 PID 66~99: 保留			
F7.07	保留	—	—	0	◆
F7.08	开关量滤波次数	1~10    1: 代表 2MS 扫描时间单位	1	5	○
F7.09	上电时端子功能检测选择	0: 上电时端子运行命令无效   1: 上电时端子运行命令有效	1	0	○
F7.10	输入端子有效逻辑设定(X1~X7)	0~7FH 0 表示正逻辑, 即 Xi 端子与公共端连通有效, 断开无效 1 表示反逻辑, 即 Xi 端子与公共端连通无效, 断开有效	1	00	×
F7.11	FWD/REV 端子控制模式	0: 二线式控制模式 1 1: 二线式控制模式 2 2: 三线式控制模式 1 3: 三线式控制模式 2	1	0	×

F7.12	UP/DOWN 端子频率修改速率	0.01~50.00Hz/s 注：当 F0.18=1（高频模式）时，该功能码的取值上限为 500.0Hz/s	0.01Hz/s	1.00	○
F7.13	保留	—	—	0	◆
F7.14	Y1 输出延迟时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	×

F7.15	Y2 输出延迟时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	×
F7.16	R1 输出延迟时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	×
F7.17	R2 输出延迟时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0	×
F7.18	开路集电极输出端子 Y1 设定	0：无输出 1：变频器正转运行 2：变频器反转运行 3：故障输出 4：频率/速度水平检测信号（FDT1） 5：频率/速度水平检测信号（FDT2）	1	0	×
F7.19	开路集电极输出端子 Y2 设定		1	0	×
F7.20	可编程继电器 R1 输出		1	3	×



F7.21	可编程继电器 R2 输出	6: 频率/速度到达信号 (FAR) 7: 变频器零转速运行中指示 8: 输出频率到达上限 9: 输出频率到达下限 10: 运行时设定频率下限值到达 11: 变频器过载报警信号 12: 计数器检测信号输出 13: 计数器复位信号输出 14: 变频器运行准备就绪 15: 可编程多段速运行一个周期完成 16: 可编程多段速阶段运行完成 17: 摆频上下限限制 18: 限流动作中 19: 过压失速动作中 20: 欠压封锁停机 21: 休眠中 22: 变频器告警信号 (PID 断线、RS485 通讯失败、面板通讯失败、EEPROM 读写失败、编	1	0	×
-------	-----------------	---	---	---	---

		码器断线告警等) 23: AI1>AI2 24: 长度到达输出 25: 定时时间到达 26: 能耗制动动作 27: 直流制动动作 28: 磁通制动动作中 29: 转矩限定中 30: 过转矩指示 31: 辅助电机 1 32: 辅助电机 2 33: 累计运行时间到达 34~49: 多段速或简易 PLC 运行段数指示 50: 运行指示信号 51: 温度到达指示 52: 变频器停机或零速运行中指示 53: 保留 54: 保留 55: 通讯设定 56~99: 保留			
F7.22	输出端子有效逻辑设定(Y1~Y2)	0~3H 0: 表示正逻辑, 即 Yi 端子与公共端连通有效, 断开无效	1	0	×

		1: 表示反逻辑, 即 Yi 端子与公共端连通无效, 断开有效			
F7.23	频率到达 FAR 检测宽度	0.0~100.0%*【F0.15】最大频率	0.1%	10.0%	○

F7.24	FDT1 检出方式	0: 速度设定值 1: 速度检测值	1	0	○
F7.25	FDT1 水平设定	0.00Hz~【F0.16】上限频率	0.01Hz	50.00	○
F7.26	FDT1 滞后值	0.0~100.0%*【F7.25】	0.1%	2.0%	○
F7.27	FDT2 检出方式	0: 速度设定值 1: 速度检测值	1	0	○
F7.28	FDT2 水平设定	0.00Hz~【F0.16】上限频率	0.01Hz	25.00	○
F7.29	FDT2 滞后值	0.0~100.0%*【F7.28】	0.1%	4.0%	○
F7.30	计数到达处理	0: 停止计数, 停止输出 1: 停止计数, 继续输出 2: 循环计数, 停止输出 3: 循环计数, 继续输出	1	3	×
F7.31	计数起动条件	0: 上电即一直起动 1: 运行状态时起动, 停机状态时停止	1	1	×

F7.32	计数器复位值设定	【F7.33】～65535	1	0	○
F7.33	计数器检测值设定	0～【F7.32】	1	0	○
F7.34	定时到达处理	0: 停止定时, 停止输出 1: 停止定时, 继续输出 2: 循环定时, 停止输出 3: 循环定时, 继续输出	1	3	×
F7.35	定时起动条件	0: 上电即一直起动 1: 运行状态时起动, 停机状态时停止	1	1	×
F7.36	定时时间设定	0～65535s	1s	0	○

F7.37	Y1 断开延迟时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	×
F7.38	Y2 断开延迟时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	×
F7.39	R1 断开延迟时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	×
F7.40	R2 断开延迟时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	×
F8 组-PID 控制参数					
F8.00	PID 运行投入方式	0: 自动 1: 通过定义的多功能端子手动投入	1	0	×

F8.01	PID 给定通道选择	0: 数字给定 1: AI1 2: AI2 3: 脉冲给定 4: RS485 通讯 5: 压力给定 (MPa、Kg) 6: 面板电位器给定	1	0	○
F8.02	给定数字量设定	0.0~100.0%	0.1%	50.0%	○
F8.03	PID 反馈通道选择	0: AI1 1: AI2 2: AI1+AI2 3: AI1-AI2 4: MAX {AI1, AI2} 5: MIN {AI1, AI2} 6: 脉冲给定 7: RS485 通讯	1	0	○
F8.04	PID 控制器高级特性设置	LED 个位: PID 极性选择 0: 正 1: 负	1	000	×

		LED 十位：比例调节特性（保留） 0：恒定比例积分调节 1：自动变比例积分调节 LED 百位：积分调节特性 0：频率到达上下限时，停止积分调节 1：频率到达上下限时，继续积分调节 LED 千位：保留			
F8.05	比例增益 KP1	0.01~100.00	0.01	5.00	○
F8.06	积分时间 Ti1	0.01~10.00s	0.01s	0.05	○
F8.07	微分时间 Td1	0.01~10.00s 0.00：无微分	0.01s	0.00	○
F8.08	采样周期 T	0.01~10.00s 0.00：自动	0.01s	0.10	○
F8.09	偏差极限	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	○
F8.10	闭环预置频率	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F8.11	预置频率保持时间	0.0~3600.0s	0.1s	0.0	×
F8.12	睡眠模式	0：无效 1：反馈压力超过或低于睡眠阈值时睡眠 2：反馈压力和输出频率稳定时睡眠	1	1	×
F8.13	睡眠停机方式选择	0：减速停机 1：自由停机	1.00	0	○
F8.14	进入睡眠时的反馈与设定压力之偏差	0.0~20.0% 注：本功能参数仅对第二种睡眠模式有效	0.1%	0.5%	○

F8.15	睡眠阈值	0.0~200.0% 注：该阈值是给定压力的百分比，本功能参数仅对第一种睡眠模式有效	0.1%	100.0%	○
-------	------	---	------	--------	---

F8.16	苏醒阈值	0.0~200.0% 注：该阈值是给定压力的百分比	0.1%	90.0%	○
F8.17	睡眠延迟时间	0.0~3600.0s	0.1s	100.0	○
F8.18	苏醒延迟时间	0.0~3600.0s	0.1s	5.0	○
F8.19	加泵延迟时间	0.0~3600.0s	0.1s	10.0	○
F8.20	减泵延迟时间	0.0~3600.0s	0.1s	10.0	○
F8.21	供水使能 (F8.21-F8.24 硬件不支持)	0: 无效 1: PFC 有效 2: SPFC 有效	1	0	×
F8.22	端子接入断开延时	0.0~6000.0s	0.1s	0.1	○
F8.23	轮询时间	0.0~6000.0h	0.1h	48.0	○
F8.24	减泵下限频率	0.0~600.00Hz	0.01Hz	35.00	×
F8.25	传感器量程	0.00~60.00 (MPa、Kg)	0.01	10.00	○
F8.26	压力设定	0.00~【F8.25】(MPa、Kg)	0.01	5.00	○
F8.27	主泵启动延时	0.0~3600.0s	0.1S	0.3	○
F8.28	辅泵启动方式选择	0: 直启 1: 软启	1	0	×

F8.29	比例增益 KP2	0.01~100.00	0.01	1.00	○
F8.30	积分时间 Ti2	0.01~10.00s	0.01s	0.10	○
F8.31	微分时间 Td2	0.01~10.00s 0.0: 无微分	0.01s	0.00	○
F8.32	PID 上限截止频率	【F8.33】~300.00Hz	0.01Hz	50.00	×
F8.33	PID 下限截止频率	-300.00Hz~【F8.32】 注: 频率低于-99.99Hz 时, 需设置 F0.18 个位为 1	0.01Hz	0.00	×

F9 组-多段速与 PLC 运行、摆频与定长控制参数					
F9.00	PLC 运行模式选择	0: 单循环后停机 1: 单循环后保持最终值运行 2: 有限次连续循环 3: 连续循环	1	0	×
F9.01	PLC 运行投入方式	0: 自动 1: 通过定义的多功能端子手动投入	1	0	×
F9.02	PLC 运行掉电记忆	0: 不记忆 1: 记忆掉电时刻的阶段, 频率	1	0	×
F9.03	PLC 起动方式	0: 从第一段开始重新启动 1: 从停机(故障)时刻的阶段开始起动 2: 从停机(故障)时刻的阶段、频率开始起动	1	0	×



F9.04	有限次连续循环次数	1~65535	1	1	○
F9.05	PLC 运行时间单位选择	0: s     1: m	1	0	×
F9.06	多段速频率 0	-上限频率~上限频率	0.01Hz	5.00	○
F9.07	多段速频率 1	-上限频率~上限频率	0.01Hz	10.00	○
F9.08	多段速频率 2	-上限频率~上限频率	0.01Hz	15.00	○
F9.09	多段速频率 3	-上限频率~上限频率	0.01Hz	20.00	○
F9.10	多段速频率 4	-上限频率~上限频率	0.01Hz	25.00	○
F9.11	多段速频率 5	-上限频率~上限频率	0.01Hz	30.00	○
F9.12	多段速频率 6	-上限频率~上限频率	0.01Hz	40.00	○
F9.13	多段速频率 7	-上限频率~上限频率	0.01Hz	50.00	○
F9.14	多段速频率 8	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○

F9.15	多段速频率 9	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F9.16	多段速频率 10	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F9.17	多段速频率 11	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F9.18	多段速频率 12	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F9.19	多段速频率 13	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F9.20	多段速频率 14	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
F9.21	多段速频率 15	-上限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○

F9.22	第0段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.23	第0段速运行时间	0.0~6553.5s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.24	第1段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.25	第1段速运行时间	0.0~6553.5s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.26	第2段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.27	第2段速运行时间	0.0~6553.5s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.28	第3段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.29	第3段速运行时间	0.0~6553.5s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.30	第4段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.31	第4段速运行时间	0.0~6553.5s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.32	第5段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.33	第5段速运行时间	0.0~6553.5s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.34	第6段速加减速	0~3	1	0	○

	时间				
--	----	--	--	--	--

F9.35	第6段速运行时间	0.0 ~ 6.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.36	第7段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.37	第7段速运行时间	0.0 ~ 6.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.38	第8段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.39	第8段速运行时间	0.0 ~ 6.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.40	第9段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.41	第9段速运行时间	0.0 ~ 6.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.42	第10段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.43	第10段速运行时间	0.0 ~ 6.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.44	第11段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.45	第11段速运行时间	0.0 ~ 6.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.46	第12段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.47	第12段速运行时间	0.0 ~ 6.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.48	第13段速加减速时间	0~3	1	0	○

F9.49	第 13 段速运行时间	0.0 ~ 6553.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.50	第 14 段速加减速时间	0~3	1	0	○

F9.51	第 14 段速运行时间	0.0 ~ 6553.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.52	第 15 段速加减速时间	0~3	1	0	○
F9.53	第 15 段速运行时间	0.0 ~ 6553.5 s(M)	0.1s(M)	0.0	○
F9.54	保留	—	—	0	◆
F9.55	摆频控制	0: 禁止 1: 有效	1	0	×
F9.56	摆频运行投入方式	0: 自动 1: 通过定义的多功能端子手动投入	1	0	×
F9.57	摆幅控制	0: 固定摆幅 1: 变摆幅	1	0	×
F9.58	摆频停机起动方式选择	0: 按停机前记忆的状态起动 1: 重新开始起动	1	0	×
F9.59	摆频状态掉电存储	0: 存储 1: 不存储	1	0	×
F9.60	摆频预置频率	0.00Hz~上限频率	0.01Hz	10.00	○
F9.61	摆频预置频率等待时间	0.0~3600.0s	0.1s	0.0	×

F9.62	摆频幅值	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	○
F9.63	突跳频率	0.0~50.0% (相对摆频幅值)	0.1%	0.0%	○
F9.64	摆频上升时间	0.1~3600.0s	0.1s	5.0	○
F9.65	摆频下降时间	0.1~3600.0s	0.1s	5.0	○
F9.66	保留	—	—	0	◆
F9.67	定长控制	0: 禁止 1: 有效	1	0	×
F9.68	设定长度	0.000~65.535 (KM)	0.001KM	0.000	○

F9.69	实际长度	0.000~65.535 (KM)	0.001KM	0.000	○
F9.70	长度倍率	0.100~30.000	0.001	1.000	○
F9.71	长度校正系数	0.001~1.000	0.001	1.000	○
F9.72	测量轴周长	0.10~100.00CM	0.01CM	10.00	○
F9.73	轴 每 转 脉 冲 数 (X6)	1~65535	1	1024	○

FA 组-保护参数

FA. 00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 普通电机（电子热继电器方式，低速带补偿） 2: 变频电机（电子热继电器方式，低速不补偿）	1	1	×
FA. 01	电机过载保护系数	20.0%~120.0%	0.1%	100.0%	×
FA. 02	欠压保护动作选择	0: 禁止 1: 允许（欠压视为故障）	1	0	×
FA. 03	欠压保护水平	220V: 180~280V      200V 380V: 330~480V      350V	1V	机型设定	×
FA. 04	过压限制水平	220V: 350~390V      370V 380V: 600~780V      660V	1V	机型设定	×
FA. 05	减速电压限制系数	0~100 0: 过压失速保护无效	1	机型设定	×
FA. 06	电流限制水平 （仅 VF 模式有效）	G 型: 80%~200%*变频器额定电流 160% P 型: 80%~200%*变频器额定电流 120%	1%	机型设定	×

FA. 07	弱磁区电流限制选择	0: 由 PA. 06 的电流限制水平来限制 1: 由 PA. 06 折算的电流限制水平来限制	1	0	×
FA. 08	加速电流限制系数	0~100 0: 加速电流限制无效	1	机型设定	×
FA. 09	恒速电流限制使能	0: 无效 1: 有效	1	1	×

FA. 10	掉载检出时间	0.1S~60.0s	0.1s	5.0	○
FA. 11	掉载检出水平	0~100%*变频器额定电流 0: 掉载检测无效	1%	0%	○
FA. 12	过载预报警水平	G 型: 20%~200%*变频器额定电流 160% P 型: 20%~200%*变频器额定电流 120%	1%	机型设定	○
FA. 13	过载预报警延时	0.0~30.0s	0.1s	10.0	○
FA. 14	温度检测阈值	0.0℃~90.0℃	0.1℃	65.0℃	×
FA. 15	输入输出缺相保护 选择	0: 均禁止 1: 输入禁止, 输出允许 2: 输入允许, 输出禁止 3: 均允许	1	机型设定	×
FA. 16	输入缺相保护延迟 时间	0.0~30.0s	0.1S	1.0	○
FA. 17	输出缺相保护检测 基准	0%~100%*变频器额定电流	1%	50%	×
FA. 18	输出电流不平衡检 测系数	1.00~10.00 1.00: 不平衡检测无效 注: 输出电流不平衡检测与输出缺相检测共 用检测基准参数 FA. 17 及故障代码 E-13	—	1.00	×
FA. 19	保留	—	—	0	◆
FA. 20	FID 反馈断线处理	0: 不动作	1	0	×

		1: 告警并以断线时刻频率维持运行 2: 保护动作并自由停车 3: 告警并按设定的模式减速至零速运行			
FA. 21	反馈断线检测值	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	○
FA. 22	反馈断线检测时间	0.0~3600.0s	0.1s	10.0	○
FA. 23	保留	—	—	0	◆
FA. 24	RS485 通讯异常动作选择	0: 保护动作并自由停机 1: 告警并维持现状继续运行 2: 报警并按设定的停机方式停机	1	1	×
FA. 25	RS485 通讯超时检出时间	0.0: 表示不检测 0.1~100.0s 注: 停机时不做通讯超时检测	0.1s	5.0	○
FA. 26	面板通讯异常动作选择	0: 保护动作并自由停机 1: 告警并维持现状继续运行 2: 保护动作并按设定的停机方式停机	1	1	×
FA. 27	面板通讯超时检出时间	0.0~100.0s	0.1s	1.0	○
FA. 28	EEPROM 读写错误动作选择	0: 保护动作并自由停机 1: 告警并继续运行	1	0	×
FA. 29- FA. 35	保留	—	—	0	○

FB 组-RS485 通讯参数



FB. 00	协议选择	0: MODBUS 1: 自定义	1	0	×
FB. 01	本机地址	0: 广播地址 1~247: 从站	1	1	×

FB. 02	通讯波特率设置	0: 2400BPS 1: 4800BPS 2: 9600BPS 3: 19200BPS 4: 38400BPS 5: 115200BPS	1	3	×
FB. 03	数据格式	0: 无校验 (N, 8, 1) for RTU 1: 偶校验 (E, 8, 1) for RTU 2: 奇校验 (O, 8, 1) for RTU 3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU 4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU 5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU ASCII 模式暂时保留	1	0	×
FB. 04	本机应答延时	0~200ms	1ms	5	×
FB. 05	传输回应处理	0: 写操作有回应 1: 写操作不回应	1	0	×
FB. 06	比例连动系数	0.01~10.00	0.01	1.00	○
FB. 07	通讯模式选择	0: 通用模式 1: MD380 模式	1	0	×

FC 组-高级功能及性能参数					
FC. 00	能耗制动功能设定	0: 无效 1: 全程有效 2: 仅减速时有效	1	1	×
FC. 01	能耗制动起始电压	220V: 340~380V      360V 380V: 660~760V      680V	1V	机型设定	○
FC. 02	能耗制动回差电压	220V: 10~100V      5V	1V	机型设定	○

		380V: 10~100V      10V			
FC. 03	能耗制动动作比例	10~100%	1%	100%	○
FC. 04	停电再起启动设置	0: 禁止 1: 从起动频率处起动 2: 转速追踪起动	1	0	×
FC. 05	停电再起启动等待时间	0.0~60.0s	0.1s	5.0	×
FC. 06	故障自动复位次数	0~100 设定为 100 表示次数不限制, 即无数次	1	0	×
FC. 07	故障自动复位间隔时间	0.1~60.0s	0.1	3.0	×

FC. 08	冷却风扇控制	0: 自动控制模式 1: 通电过程一直运转	1	0	○
FC. 09	运行限制功能密码	0~65535 注 1: 密码设置成功, 需等待 3 分钟才能生效 注 2: 本功能参数不能被初始化	1	0	○
FC. 10	运行限制功能选择	0: 禁止 1: 有效 注: 本功能参数不能被初始化	1	0	○
FC. 11	限制时间	0~65535(h) 注: 本功能参数不能被初始化	1	0	×
FC. 12	瞬间掉电降频点	220V: 180~330V      250V 380V: 300~550V      450V	1V	机型设定	×
FC. 13	瞬间掉电频率下降系数	0: 瞬停不停功能无效 1~100	1	0	○

FC. 14	下垂控制	0.00~10.00Hz 注: 该值为 0.00 时无效; 当 F0.18=1 (高频模式) 时, 该功能码的取值上限为 100.0Hz	0.01Hz	0.00	×
FC. 15	转速追踪等待时间	0.1~5.0s	0.1s	1.0	×
FC. 16	转速追踪电流限幅水平	80%~200%*变频器额定电流	1%	100%	×
FC. 17	转速追踪快慢	1~125	1	25	×

FC. 18	PWM 模式	LED 个位：PWM 合成方式 0：全频七段 1：七段转五段 LED 十位：PWM 温度关联 0：无效 1：有效 LED 百位：PWM 频率关联 0：均无效 1：低频调整，高频调整 2：低频不调整，高频调整 3：低频调整，高频不调整 LED 千位：柔性 PWM 功能 0：无效 1：有效	1	0001	×
FC. 19	电压控制功能	LED 个位：AVR 功能 0：无效 1：全程有效 2：仅减速时无效		1102	×

		LED 十位：过调制选择 0：无效 1：有效 LED 百位：死区补偿选择 0：无效 1：有效 LED 千位：震荡抑制选择 0：无效 1：震荡抑制模式 1 2：震荡抑制模式 2 3：震荡抑制模式 3			
FC. 20	震荡抑制起始频率	0.00~300.00Hz	0.01	机型设定	○
FC. 21	磁通制动选择	0~100 0：无效	1	0	○
FC. 22	节能控制系数	0~100 0：无效 1：自动节能运行注：节能运行只对普通 V/F 控制有效	1	0	○
FC. 23	多段速优先级使能	0：无效 1：多段速优先于 F0.07 给定	1	0	×
FC. 24	点动优先级使能	0：无效 1：变频器运行时，点动优先级最高	1	0	×

FC. 25	特殊功能	LED 个位: A02 与 D0 输出选择 0: A02 有效 1: D0 有效 LED 十位: IPM 故障设置	1	010	×
--------	------	--	---	-----	---

		0: 屏蔽该故障 1: 该故障有效 LED 百位: 输入缺相故障复位选择 0: 不能复位 1: 电源正常后可以复位 LED 千位: 保留			
FC. 26	振荡抑制上限频率	0.00~300.00Hz	0.01	50.00	○
FC. 27	振荡抑制系数	1~500	1	50	○
FC. 28	振荡抑制电压	0.0~25.0%*电机额定电压	0.1%	5.0	○
FD 组-保留参数					
FE 组-面板功能设置及参数管理					

FE. 00	LCD 语言选择(仅对 LCD 面板有效)	0: 中文 1: 英文 2: 保留	1	0	○
FE. 01	M-FUNC 键功能选择	0: JOG(点动控制) 1: 正反转切换 2: 清除面板▲/▼键设定频率 3: 本地操作与远程操作切换(保留) 4: 反转	1	0	×
FE. 02	STOP/RST 键功能选择	0: 只对面板控制有效 1: 对面板和端子控制同时有效 2: 对面板和通讯控制同时有效 3: 对所有控制模式都有效	1	3	○
FE. 03	STOP 键+RUN 键	0: 无效	1	1	○

	急停功能	1: 自由停车			
FE. 04	闭环显示系数	0.01~100.00	0.01	1.00	○
FE. 05	负载转速显示系数	0.01~100.00	0.01	1.00	○
FE. 06	线速度系数	0.01~100.00	0.01	1.00	○
FE. 07	编码器调节速率	1~100	1	70	○
FE. 08	运行状态监控参数选择 1 (主显示)	0~57	1	0	○

FE. 09	运行状态监控参数 选择 2（辅助显示）	0~57	1	5	○
FE. 10	停机状态监控参数 选择 1（主显示）	0~57	1	1	○
FE. 11	停机状态监控参数 选择 2（辅助显示）	0~57	1	12	○
FE. 12	参数显示模式选择	LED 个位：功能参数显示模式选择 0：显示全部功能参数 1：仅显示与出厂值不同的参数 2：仅显示最后一次上电后修改的参数（保留） LED 十位：监控参数显示模式选择 0：仅显示主监控参数 1：主辅交替显示（间隔时间 1S） LED 百位：调节频率显示选择 0：显示频率 1：仅显示状态监控参数 LED 千位：面板▲/▼键调节使能 0：有效 1：无效	1	0000	○
FE. 13	参数初始化	0：无操作 1：除电机参数外的所有用户参数恢复出厂设定 2：所有用户参数恢复出厂设定 3：清除故障记录	1	0	×



FE. 14	参数写保护	<p>0: 允许修改所有参数（运行中有些参数不能修改）</p> <p>1: 仅允许修改频率设定 F0. 12、F0. 13 和本功能码</p> <p>2: 除本功能码外所有参数禁止修改 注：以上限制对本功能码及 F0. 00 无效</p>	1	0	○
FE. 15	参数拷贝功能	<p>0: 无操作</p> <p>1: 参数上传至面板</p> <p>2: 所有功能码参数下载到变频器</p> <p>3: 除电机参数外的所有功能码参数下载到变频器</p> <p>注 1: 选择参数下载时，软件会判断变频器功率规格是否一致，若不一致，则与机型相关的参数一律不会被修改 注 2: 只有外引键盘 KB2 方具有拷贝功能，普通键盘拷贝将提升错误</p>	1	0	×

## 第五章 通讯协议

### 1、RTU 模式及格式

控制器以 RTU 模式在 Modbus 总线上进行通讯时，信息中的每 8 位字节分成 2 个 4 位 16 进制的字符，该模式的主要优点是在相同波特率下其传输的字符的密度高于 ASCII 模式，每个信息必须连续传输。

(1) **RTU** 模式中每个字节的格式 编码系统：8 位二进制，十六进制 0-9，A-F.

数据位： 1 位起始位，8 位数据（低位先送），停止位占 1 位，奇偶校验位可以选择。（参考 RTU 数据帧为序图）

错误校验区：循环冗余校验(CRC)。

(2) **RTU** 数据帧位序图

带奇偶校验

Start	1	2	3	4	5	6	7	8	FAr	Stop
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	------

无奇偶校验

---

Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Stop
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	------

## 2、系列变频器的寄存器地址及功能码

### (1) 支持的功能代码

功能码	功能说明
03	读多个寄存器
06	写单个寄存器
10	连续写多个寄存器
13	读单个参数

### (2) 寄存器地址

寄存器功能	地 址
控制命令输入	0x2000
监控参数读取	0xD000 (0x1D00) ~ 0xD039 (0x1D39)
MODBUS 频率设定	0x2001
MODBUS 转矩设定	0x2002
MODBUS PID 频率给定	0x2003
MODBUS PID 反馈设定	0x2004
MODBUS 模拟输出 AO1 控制	0x2005 (0~7FFF 表示 0%~100%)
MODBUS 模拟输出 AO2 控制	0x2006 (0~7FFF 表示 0%~100%)
MODBUS 脉冲 DO 输出控制	0x2007 (0~7FFF 表示 0%~100%)

MODBUS 数字输出端子控制	0x2008 (0~7FFF 表示 0%~100%)
参数设置	0x0000~0x0F15

(3) **03H** 读多个参数 (最多连续读 **8** 项)

Inquiry information frame format (发送帧):

Address	01H
Function	03H
Starting data address	00H
	01H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
CRC CHK High	95H
CRC CHK Low	CBH

此段数据分析:

01H 为变频器地址

03H 为读功能码

0001H 为起始地址类同控制面板的 F0.01 项

0002H 为读菜单的项数, 及 F0.01 和 F0.02 两项

95CBH 为 16 位 CRC 效验码

Response information frame format (返回帧)

Address	01H
Function	03H

DataNum*2	04H
Data1[2Byte]	00H
	64H
Data2[2Byte]	00H
	64H
CRC CHK High	BAH
CRC CHK Low	07H

此段数据分析：

01H 为变频器地址

03H 为读功能码

04H 为是读取项\*2 的积

0064H 为读取 F0.01 项的数据

0064H 为读取 F0.02 项的数据

BA07H 为 16 位 CRC 校验码实例：

名 称	帧 格 式
读取 F0.01 和 F0.02 两项的数据	发送帧：01H 03H 0001H 0002H 95CBH
	返回帧：01H 03H 04H 0064H 0064H BA07H
读取 F2.01 项的数据	发送帧：01H 03H 0201H 0001H D472H
	返回帧：01H 03H 02H 000FH F840H
读取 d-00 项的监控参数( 地址 D000H 与 1D00H 通用 )	发送帧：01H 03H D000H 0001H BCCAH
	返回帧：01H 03H 02H 1388H B512H
	发送帧：01H 03H 1D00H 0001H 8266H

读取变频器在停机时的状态（地址 A000H 与 1A00H 通用，参考后面变频器运行状态说明）	返回帧：01H 03H 02H 1388H B512H
	发送帧：01H 03H A000H 0001H A60AH
	返回帧：01H 03H 02H 0040H B9B4H
	发送帧：01H 03H 1A00H 0001H 8312H
	返回帧：01H 03H 02H 0040H B9B4H
读取故障代码 E-19（地址 E000H 与 1E00H 通用，参考后面变频器故障代码表）	发送帧：01H 03H E000H 0001H B3CAH
	返回帧：01H 03H 02H 0013H F989H
	发送帧：01H 03H 1E00H 0001H 8222H
	返回帧：01H 03H 02H 0013H F989H
读取预告警码 A-18（地址 E001H 与 1E01 通用，参考后面变频器预告警码表）	发送帧：01H 03H E001H 0001H E20AH
	返回帧：01H 03H 02H 0012H 3849H
	发送帧：01H 03H 1E01H 0001H D3E2H
	返回帧：01H 03H 02H 0012H 3849H

#### （4）06H 写单个参数

**Inquiry information frame format（发送帧）：**

Address	01H
Function	06H
Starting data address	20H
	00H
Data(2Byte)	00H

	01H
CRC CHK Low	43H
CRC CHK High	CAH

此段数据分析：

01H 为变频器地址

06H 为写功能码

2000H 为控制命令地址

0001H 为正转命令

43A1H 为 16 位 CRC 校验码

**Response information frame format（返回帧）：**

Address	01H
Function	06H
Starting data address	20H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	01H
CRC CHK High	43H
CRC CHK Low	CAH

此段数据分析：如果设置正确，返回相同的输入数据

实例：

名 称	帧 格 式
正 转	发送帧: 01H 06H 2000H 0001H 43CAH
	返回帧: 01H 06H 2000H 0001H 43CAH
反 转	发送帧: 01H 06H 2000H 0009H 420CH
	返回帧: 01H 06H 2000H 0009H 420CH
停 机	发送帧: 01H 06H 2000H 0003H C20BH
	返回帧: 01H 06H 2000H 0003H C20BH
自 由 停 机	发送帧: 01H 06H 2000H 0004H 83C9H
	返回帧: 01H 06H 2000H 0004H 83C9H
复 位	发送帧: 01H 06H 2000H 0010H 43CAH
	返回帧: 01H 06H 2000H 0010H 43CAH
正 转 点 动	发送帧: 01H 06H 2000H 0002H 03CBH
	返回帧: 01H 06H 2000H 0002H 03CBH
反 转 点 动	发送帧: 01H 06H 2000H 000AH 020DH
	返回帧: 01H 06H 2000H 000AH 020DH
设置 F8.00 项的参数为 1	发送帧: 01H 06H 0800H 0001H 4A6AH
	返回帧: 01H 06H 0800H 0001H 4A6AH
MODBUS 给定频率为 40HZ	发送帧: 01H 06H 2001H 0FA0H D642H
	返回帧: 01H 06H 2001H 0FA0H D642H
MODBUS PID 给定值为 5V	发送帧: 01H 06H 2003H 01F4H 721DH
	返回帧: 01H 06H 2003H 01F4H 721DH
MODBUS PID 反馈值为 4V	发送帧: 01H 06H 2004H 0190H C237H



	返回帧: 01H 06H 2004H 0190H C237H
MODBUS 转矩设定为 80%	发送帧: 01H 06H 2002H 0320H 22E2H
	返回帧: 01H 06H 2002H 0320H 22E2H
效验用户密码 (地址 AD00H 与 1C00H 通用)	发送帧: 01H 06H AD00H 0001H 68A6H
	返回帧: 01H 06H AD00H 0001H 68A6H
	发送帧: 01H 06H 1C00H 0001H 4F9AH
	返回帧: 01H 06H 1C00H 0001H 4F9AH
效验运行限制功能密码 (地址 AD01H 与 1C01H 通用)	发送帧: 01H 06H AD01H 0002H 7967H
	返回帧: 01H 06H AD01H 0002H 7967H
	发送帧: 01H 06H 1C01H 0002H 5E5BH
	返回帧: 01H 06H 1C01H 0002H 5E5BH
MODBUS 模拟输出 AO1 控制输出 5V	发送帧: 01H 06H 2005H 3FFFH C3BBH
	返回帧: 01H 06H 2005H 3FFFH C3BBH
MODBUS 模拟输出 AO2 控制输出 10V	发送帧: 01H 06H 2006H 7FFFH 027BH
	返回帧: 01H 06H 2006H 7FFFH 027BH
MODBUS 脉冲 DO 输出控制输出 25KHz	发送帧: 01H 06H 2007H 3FFFH 627BH
	返回帧: 01H 06H 2007H 3FFFH 627BH
MODBUS 数字输出端子 Y1 控制输出	发送帧: 01H 06H 2008H 0001H C208H
	返回帧: 01H 06H 2008H 0001H C208H

(5) 10H 连续写多个参数

Inquiry information frame format（发送帧）：

Address	01H
Function	10H
Starting data address	01H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
DataNum*2	04H
Data1(2Byte)	00H
	01H
Data2(2Byte)	00H
	02H
CRC CHK High	2EH
CRC CHK Low	3EH

此段数据分析：

01H 为变频器地址

10H 为写功能码

0100H 为起始地址类同控制面板的 F1.00 项

0002H 为寄存器的数目

04H 为总的字节数（2\*寄存器的数目）

0001H 为 F1.00 项的数据

0002H 为 F1.01 项的数据

2E3EH 为 16 位 CRC 效验码

Response information frame format（返回帧）：

Address	01H
Function	10H
Starting data address	01H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
CRC CHK High	40H
CRC CHK Low	34H

此段数据分析：

01H 为变频器地址

10H 为写功能码

0100H 为写 F1.00 项的数据

0002H 为写菜单的项数，及 F1.00 和 F1.01 两项

4034H 为 16 位 CRC 校验码 实例：

名 称	帧 格 式
设 置 F1.00、 F1.01 的参数为 1 和 0.02	发送帧：01H 10H 0100H 0002H 04H 0001H 0002H 2E3EH
	返回帧：01H 10H 0100H 0002H 4034H
	发送帧：01H 10H 2000H 0002H 04H 0001H 1388H 36F8H

正转并通讯给定 频率为 50HZ	返回帧: 01H 10H 2000H 0002H 4A08H
设置 F1.00 项的 参数为 1	发送帧: 01H 10H 0100H 0001H 02H 0001H 7750H
	返回帧: 01H 10H 0100H 0001H 0035H

(6) **13H** 读单个参数 (包括属性、最小值、最大值)

Inquiry information frame format (发送帧):

Address	01H
Function	13H
Starting data address	00H
	0CH
Number of Data(Byte)	00H
	04H
CRC CHK High	45H
CRC CHK Low	CBH

此段数据分析:

01H 为变频器地址

13H 为读功能码

000CH 为起始地址类同控制面板的 F0.12 项

0004H 为寄存器的数目

45CBH 为 16 位 CRC 校验码

Inquiry information frame format (返回帧):

Address	01H
Function	13H
Starting data address	00H
	12H
Data1(2Byte)	13H
	88H
Data2(2Byte)	03H
	22H
Data3(2Byte)	00H
	00H
Data4(2Byte)	13H
	88H
CRC CHK High	28H
CRC CHK Low	31H

此段数据分析:

01H 为变频器地址

13H 为写功能码

000CH 为起始地址类同控制面板的 F0.12 项

1388H 为参数值

0322H 为属性值

0000H 为最小值

1388H 为最大值  
2831H 为 16 位 CRC 校验码

实例:

名 称	帧 格 式
读取 F0.12 项的参数值	发送帧: 01H 13H 000CH 0001H 85CAH
	返回帧: 01H 13H 02H 1388H B1D2H
读取 F0.12 项的参数值+属性值	发送帧: 01H 13H 000CH 0002H C5CBH
	返回帧: 01H 13H 04H 1388H 0322H FCE4H
读取 F0.12 项的参数值+属性值+最小值	发送帧: 01H 13H 000CH 0003H 040BH
	返回帧: 01H 13H 06H 1388H 0322H 0000H 628BH
读取 F0.12 项的参数值+属性值+最小值+最大值	发送帧: 01H 13H 000CH 0004H 45CBH
	返回帧: 01H 13H 08H 1388H 0322H 0000H 1388H 2831H

### 3、其它寄存器地址功能说明:

功能说明	地址定义	数据意义说明
------	------	--------

	字节	位	含义
	Bytel	Bit7	0:无动作 1:过载预告警

变频器运行状态	A000H(1A00H)		Bit6~Bit5	0:INV_220V 1:INV_380V 2:INV_660V 3:INV_1140V
			Bit4	0:无动作 1:掉电存储
			Bit3	0:无动作 1:复位
			Bit2~Bit1	0:无动作 1:静态调谐 2:动态调谐
			Bit0	0:操作面板运行命令通道 1:端子运行命令通道  2:通讯运行命令通道 3:保留
		Byte0	Bit7	
变频器运行状态	A000H(1A00H)	Byte0	Bit6	0:无动作 1:母线电压已正常
			Bit5	0:无动作 1:欠压
			Bit4	0:无动作 1:点动

			Bit3	0:正转 1:反转
			Bit2~Bit1	1:加速运行 2:减速运行 3:匀速运行
			Bit0	0:停机状态 1:运行状态
读取变频器故障码	E000H(1E00H)	地址 E000H 与 1E00H 通用（见故障代码表、读功能码 03H 实例）		
读取变频器故障告警码	E001H(1E01H)	地址 E001H 与 1E01H 通用（见预告警代码表、读功能码 03H 实例）		
用户密码效验	AD00H(1C00H)	地址 AD00H 与 1C00H 通用（见写功能码 06H 实例）		
运行限制密码效验	AD01H(1C01H)	地址 AD00H 与 1C00H 通用（见写功能码 06H 实例）		

#### 4、变频器故障代码表：

故障代码	键盘显示内容	故障信息
0000H	——	无故障
0001H	E-01	加速运行中过流
0002H	E-02	减速运行中过流
0003H	E-03	恒速运行中过流



0004H	E-04	加速运行中过压
0005H	E-05	减速运行中过压
0006H	E-06	恒速运行中过压
0007H	E-07	母线欠压
0008H	E-08	电机过载
0009H	E-09	变频器过载
000AH	E-10	变频器掉载
000BH	E-11	功率模块故障
000CH	E-12	输入侧缺相
000DH	E-13	输出侧缺相或电流不平衡
000EH	E-14	输出对地短路故障
000FH	E-15	散热器过热 1
0010H	E-16	散热器过热 2
0011H	E-17	RS485 通讯故障
0012H	E-18	键盘通讯故障
0013H	E-19	外部设备故障
0014H	E-20	电流检测错误
0015H	E-21	电机调谐故障
0016H	E-22	EEPROM 读写故障
0017H	E-23	参数拷贝出错
0018H	E-24	PID 反馈断线
0019H	E-25	电压反馈断线

001AH	E-26	运行限制时间到达
001BH	E-27	协处理器通讯故障
001CH	E-28	编码器断线故障
001DH	E-29	速度偏差过大故障
001EH	E-30	过速度故障

5、变频器预告警代码表：

告警代码	键盘显示内容	故障信息
0000H	——	无故障
0009H	A-09	变频器过载预告警
0011H	A-17	RS485 通讯故障告警
0012H	A-18	键盘通讯故障告警
0015H	A-21	电机调谐告警
0016H	A-22	EEPROM 读写故障告警
0018H	A-24	PID 反馈断线告警

6、控制命令字格式（见写功能码 **06H** 实例）：

地址	位	含义
2000H	Bit7~Bit5	保留

	Bit4	0: 无动作 1: 复位
	Bit3	0: 正转 1: 反转
	Bit2~Bit0	100: 自由停机 011: 停机 010: 点动运行 001: 运行
2008H (按位置 1 为输出, 按位置 0 为关闭)	Bit7~Bit4	保留
	Bit3	可编程继电器 R2 输出
	Bit2	可编程继电器 R1 输出
	Bit1	开路集电极输出端子 Y2
	Bit0	开路集电极输出端子 Y1

#### 7、参数属性表:

位	含义
Bit15	保留
Bit14	菜单

Bit13	进制		
Bit12	恢复出厂值覆盖		
Bit11	EEPROM		
Bit10~Bit9	"○":01 "×":10 "◆":11 "◇":00		
Bit8	符号		
Bit7~Bit3	1:00000 V:00001 A:00010 rpm:00011 HZ:00100 %:00110 S:01000	KHZ:01100 KW:01010 om:01110 ms:01001 MA:01011 KM:01101 CM:01111	us:10001 HZ/S:10000 mh:10010 C:10011 m/s:10100 H:10101 KWH:10110
Bit2~Bit0	小数点		

8、从机回应异常信息的错误码含义:

错误码	说明
01H	非法功能码

02H	非法地址
03H	非法数据
04H	非法寄存器长度
05H	CRC 校验错误
06H	参数运行中不可修改
07H	参数不可修改
08H	上位机控制命令无效
09H	参数受密码保护
0AH	密码错误

9、系列变频器所有参数对应的通讯地址：

功能码	通讯地址
F0.00~F0.22	0000H~0016H
F1.00~F1.37	0100H~0125H
F2.00~F2.17	0200H~0211H
F3.00~F3.08	0300H~0308H
F4.00~F4.27	0400H~041BH
F5.00~F5.24	0500H~0518H
F6.00~F6.52	0600H~0634H
F7.00~F7.36	0700H~0724H
F8.00~F8.33	0800H~0821H

F9.00~F9.73	0900H~0949H
FA.00~FA.35	0A00H~0A23H
FB.00~FB.07	0B00H~0B07H
FC.00~FC.28	0C00H~0C1CH
FE.00~FE.15	0E00H~0E0FH
FF.00~FF.22	0F00H~0F16H
d-00~d-57	D000H (1D00H) ~D039H (1D39H)

注意：

- 1、 上述所举例子中，变频器的地址都选择 01，是为了便于说明；变频器为从机时，地址在 1~247 范围内设置，如果改变了帧格式中任意一个数据，则校验码也要重新计算，可以在网上下载 CRC16 位校验码计算工具。
- 2、 监控项起始地址为 D000,每项在此地址基础上相应偏移对应的 16 进制值，然后与起始地址相加。例如：监控起始项为 d—00，对应的起始地址为 D000H(1D00H)，现在读取监控项 d—18，18-00=18，18 转成 16 进制为 12H，那么 d—18 的读取地址为 D000H+12H = D012H(1D00H+12H = 1D12H)，地址 D000H 和 1D00H 通用。
- 3、 从机回应信息发生异常时的帧格式：变频器地址 + (80H+功能码) + 错误码 + 16 位 CRC 校验码；如果从机返回帧为 01H + 83H + 04H + 40F3H；01H 是从机地址，83H 是 80H+03H，表示读错误，04H 表示非法数据长度，40F3H 为 16 位 CRC 校验码。

## 第六章 异常诊断与排除

### 6.1 故障信息及排除方法

在运行过程中，如果发生异常，则变频器立即封锁 PWM 输出，进入故障保护状态。同时键盘上由闪烁显示的故障代码指示当前故障信息。同时，故障指示灯 ALM 点亮。此时需按本节提示方法进行检查故障原因和相应的处理方法，如果依然无法解决问题则请直接与我司联系。相应解决方法请参考表 6-1 故障诊断及排除。

故障码	名 称	故障可能原因	故障对策
E-01	加速运行中过流	加速时间太短（包括调谐过程）	延长加速时间

		对旋转中的电机进行再启动	设置为直流制动后启动或转 速追踪启动
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
		V/F 曲线或转矩提升设置不当	调整 V/F 曲线或转矩提升量
E-02	减速运行中过流	减速时间太短（包括调谐过程）	延长减速时间
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器

		负载惯性过大	外接制动电阻或制动单元
E-03	恒速运行中过流	电网电压偏低	检查输入电源
		负载发生突变或异常	检查负载或减小负载突变
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
E-04	加速运行中过压	输入电压异常（包括调谐过程）	检查输入电源
		对旋转中的电机进行再启动	设置为直流制动后启动或转 速追踪启动
		特殊势能负载	外接制动电阻或制动单元
E-05	减速运行中过压	减速时间太短（包括调谐过程）	延长减速时间
		负载惯性过大	外接制动电阻或制动单元
		输入电压异常	检查输入电源
E-06	恒速运行中过压	输入电压异常	检查输入电源
		特殊势能负载	外接制动电阻或制动单元
E-07	母线欠压	输入电压异常或接触器（继电器）未吸合	检查电源电压或向厂家寻求 服务
E-08	电机过载	V/F 曲线或转矩提升设置不当	调整 V/F 曲线和转矩提升量
		电网电压过低	检查电网电压
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
E-09	变频器过载	V/F 曲线或转矩提升设置不当	调整 V/F 曲线和转矩提升量



		电网电压过低	检查电网电压
		加速时间太短	延长加速时间
		电机负载过重	选择功率更大的变频器
E-10	变频器掉载	输出电流小于掉载检测值	检查负载
E-11	功率模块故障	变频器输出短路或接地	检查电机接线
		变频器瞬间过流	参见过流对策
		风道堵塞或风扇损坏	疏通风道或更换风扇
		控制板异常或干扰严重	向厂家寻求服务
		功率器件损坏	向厂家寻求服务
E-12	输入侧缺相	电源输入缺相	检查电源及连线
E-13	输出侧缺相或电流不平衡	输出 U、V、W 有缺相	检查输出配线
E-14	输出对地短路故障	保留	保留
E-15	散热器过热 1	环境温度过高	降低环境温度
		风扇损坏	更换风扇
E-16	散热器过热 2	风道堵塞	疏通风道
E-17	RS485 通讯故障	与上位机波特率不匹配	调整波特率
		RS485 信道干扰	检查通讯连线是否屏蔽，配线是否合理，必要的话需考虑并接滤波电容
		通讯超时	重试

E-18	键盘通讯故障	键盘与控制板连接线损坏	更换键盘与控制板的连接线
E-19	外部设备故障	外部设备故障输入端子闭合	断开外部设备故障输入端子并清除故障（注意检查原因）
E-20	电流检测错误	霍尔器件或放大电路故障	向厂家寻求服务

		辅助电源故障	
		霍尔或功率板连线接触不良	
E-21	电机调谐故障	电机参数设置错误	重新设置电机参数
		变频器与电机功率规格严重不匹配	向厂家寻求服务
		调谐超时	检查电机连线
E-22	EEPROM 读写故障	EEPROM 故障	向厂家寻求服务
E-23	参数拷贝出错	变频器参数上传到操作面板时数据错误	检查操作面板线连接情况
		参数从操作面板下载到变频器时数据错误	检查操作面板线连接情况
		未进行参数拷贝上传直接进行参数下载	先进行参数上传，再下载
E-24	PID 反馈断线	PID 反馈线路松动	检查反馈连线
		反馈量小于断线检测值	调整检测输入阈值
E-25	电压反馈断线	反馈量小于断线检测值	调整检测输入阈值

E-26	运行限制时间到达	运行限制时间到达	向代理商寻求服务
E-27	协处理器通讯故障	保留	保留
E-28	编码器断线故障	保留	保留
E-29	速度偏差过大故障	保留	保留
E-30	过速度故障	保留	保留
E-31	保留	保留	保留
E-32	缺水保护	水泵检测缺水	查看水压是否在正常范围内

表 6-1 故障诊断及排除

## 6.2 异常处理

变频器在运行中，常见异常现象和对策见表 6-2：

异常现象		可能的原因和对策
电机不转	键盘无显示	检查是否停电，输入电源是否缺相，输入电源线是否接错
	键盘无显示，但机内充电指示灯亮	检查与键盘相关的接线、插座等是否存在问题，测量机内各控制电源电压，以此确认开关电源是否正常工作，若开关电源工作不正常，检查开关电源进线（+、-）插座是否接好，起振是否损坏或稳压管是否正常。
	电机有嗡嗡声	电机负载太重，设法降低负载
	未发现异常	确认是否处于跳闸状态或跳闸后没复位，是否处于掉电再启动状态，键盘是否重新设定过，是否进入程序运行状态、多段速度运行状态、特定的运行状态或非运行状态，可试用恢复出厂值的办法。

		确认运行指令是否给出
		检查运转频率是否设定为 0
电机不能顺利加减速		加减速时间设定的不合适，增大加减速时间
		电流限幅值设定的太小，提升限幅值
		减速时过电压保护动作，增大减速时间
		载波频率设定的不合适，负载过重或出现振荡
		负载过重，力矩不够。V/F 模式下加大转矩提升值，如果依然不能满足要求，可改用自动转矩提升模式（A880 默认就是这种方式），此时注意电机参数需与实际值相符合，如果还是不能满足要求，则建议改用磁通矢量控制方式，此时依然要注意电机参数与实际值是否一致，同时最好进行电机参数调谐。
		电机功率与变频器功率不匹配。请将电机参数设置为实际值
		一拖多台电机。请将转矩提升方式改为手动提升方式
电机虽能旋转但不能调速		频率上下限设定不合适
		频率设定偏低，或频率增益设定的太小
		检查使用的调速方式是否与设定的频率给定相吻合
		检查负载是否过重，是否处于过压失速或过流限幅状态
电机在运转中转速变动		负载波动频繁，尽量减小其变化
		变频器与电机额定值严重不符。请电机参数设置为实际值
		频率设定电位器接触不良或频率给定信号波动。改为数字频率给定方式或者增大模拟输入信号的滤波时间常数
电机的旋转方向相反		调整输出端子 U、V、W 的相序

设置运转方向（P0.21=1）为反转即可
输出缺相导致的方向不确定性，请立即检查电机接线

## 第七章 保养与维护

### 7.1 日常保养及维护

变频器使用环境的变化，如温度、湿度、烟雾等的影响，以及变频器内部元器件的老化等因素，可能会导致变频器发生各种故障。因此，在存贮、使用过程中必须对变频器进行日常检查，并进行定期保养维护。

在变频器正常运行时，请确认如下事项：

1. 电机是否有异常声音及振动。
2. 变频器及电机是否发热异常。
3. 环境温度是否过高。
4. 负载电流值是否与往常值一样。

5. 变频器的冷却风扇是否正常运转。

## 7.2 定期保养及维护

### 1. 定期保养

为了使变频器长期正常工作，必须针对变频器内部电子元器件的使用寿命，定期进行保养和维护。变频器电子元器件的使用寿命又因其使用条件的不同而不同。如下表所示变频器的保养期仅供用户使用时参考。

### 2. 定期维护

用户根据使用情况，可以短期或 3~6 个月对变频器进行一次定期常规检查，以消除故障隐患，确保长期高性能稳定运行。

常规检查内容：

1. 主回路端子是否有接触不良的情况，电缆或铜排连接处、螺钉等是否有过热痕迹。
2. 电力电缆、控制导线有无损伤，尤其是外部绝缘层是否有破裂、割伤的痕迹。
3. 电力电缆与冷压接头的连接是否松动，连接处的绝缘包扎带是否老化、脱落。
4. 对印刷电路板、风道等处的灰尘全面清理，清洁时注意采取防静电措施。
5. 对变频器的绝缘测试，必须首先拆除变频器与电源及变频器与电机之间的所有连线，并将所有的主回路输入、输出端子用导线可靠短接后，再对地进行测试。请使用合格的 500V 兆欧表（或绝缘测试仪的相应电压档）；请勿使用有故障的仪表。严禁仅连接单个主回路端子对地进行绝缘测试，否则将有损坏变频器的危险。切勿对控制端子进行绝缘测试，否则将会损坏变频器。测试完毕后，切记拆除所有短接主回路端子的导线。

## 保修卡 Warranty Card

### 产品信息

产品名称: \_\_\_\_\_

产品型号: \_\_\_\_\_

购买日期: \_\_\_\_\_

客户名称: \_\_\_\_\_

客户地址: \_\_\_\_\_

联系电话: \_\_\_\_\_

### 保修说明

1. 本产品自出厂日起, 实行为期18个月的免费保修服务, 终身有维修服务。
2. 免责条款: 因下列原因造成的产品故障不在厂家18个月免费保修服务承诺的范围之内:
  - (1) 用户不依照《使用手册》中所列程序进行正确的操作;
  - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障;
  - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发的故障;
  - (4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障;
  - (5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害等不可抗力原因造成的产品损坏;
  - (6) 用户购买产品后在运输过程中因运输方式选择不当发生跌损或其他外力侵入导致的产品损坏。
3. 在下列情况下, 厂家有权不予提供保修服务:
  - (1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识损毁或无法辨认时;
  - (2) 用户未按双方签订和《购销合同》付清货款时;
  - (3) 用户对厂家的售后报务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其他过程中的不当使用情况时。
4. 对于发生故障的产品, 本公司有权委托他人负责保修事宜。

请沿虚线剪下 ✂

## 合格证 Certificate

质检员 Inspector: \_\_\_\_\_

检查日期 Test date: \_\_\_\_\_

经检验本产品符合技术标准, 准予出厂。

The product is inspected according to the standard.

版本号：V1.0