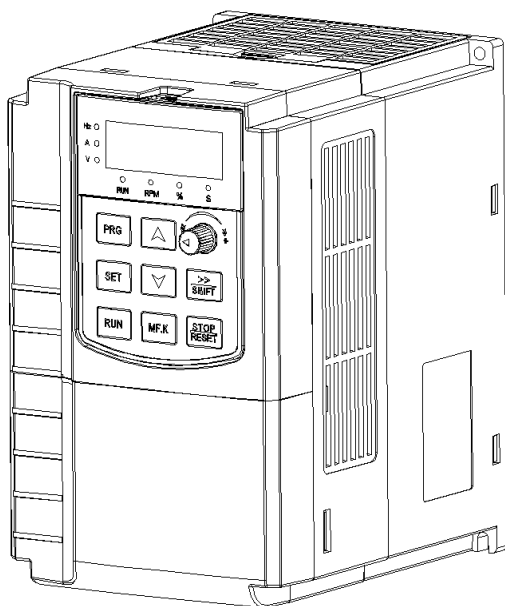


# 前言

首先感谢您购买由深圳市科元电气技术有限公司设计制造的 KV500 系列矢量控制变频器。

本手册介绍了KV500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，在使用产品（安装、接线、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本手册。



## 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，或直接与本公司客户服务中心联系。  
客服电话：0755-23069313、18018739186

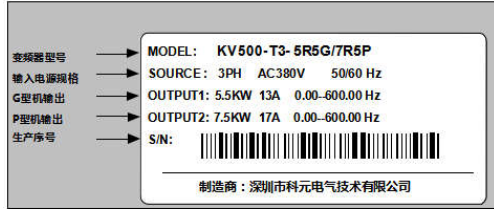
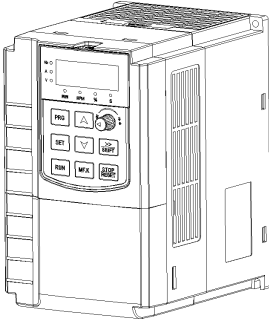
---

# 目录

第一章 变频器介绍 .....	1
1.1 产品命名与铭牌标识 .....	1
1.2 规格型号及额定参数 .....	1
1.3 产品技术规格 .....	2
第二章 机械安装及配线 .....	3
2.1 产品使用安全注意事项 .....	3
2.2 变频器外形尺寸 .....	3
2.3 产品端子配置 .....	6
2.3.1 转换端子连接功能说明 .....	6
2.3.2 变频器电气回路接线方式 .....	7
第三章 操作显示与说明 .....	8
第四章 功能参数表 .....	9
4.1 功能码参数简表中的各项含义说明 .....	9
4.2 基本参数组 .....	9
4.3 端子输入功能选择 .....	29
4.4 端子输出功能选择 .....	29
4.5 监控代码 .....	30
4.6 常见故障及其处理方法 .....	30
第五章 定期检查与维护 .....	33
5.1 检查 .....	33
5.2 变频器的存贮 .....	34
附录： Modbus 通讯协议 .....	35

# 第一章 变频器介绍

## 1.1 产品命名与铭牌标识



KV500-    T    3-    5R5    G/    7R5    P  
                   1            2    3            4            5    4            5

1	变频器系列	
	KV500	通用型

2	代号	电压等
	T	三相
	S	单相

3	代号	电压等
	2	220V
	3	380V
	6	660V
11	1140V	

4	代号	适配电机功率 KW
	1R5	1.5KW
	2R2	2.2KW
	5R5	5.5KW
	7R5	7.5KW
	011	11KW
015	15KW	

5	代号	变频器类型
	G	通用型
	P	风机水泵型

## 1.2 规格型号及额定参数

三相电源：380V，50/60Hz					
变频器型号	电流	变频器型号	电流(A)	变频器型号	电流(A)
KV500-T3-R75G/1R5P	2.1/3	KV500-T3-037G/045	75/90	KV500-T3-280G/315P	520/585
KV500-T3-1R5G/2R2P	3.8/5	KV500-T3-045G/055	90/112	KV500-T3-315G/355P	585/650
KV500-T3-2R2G/3R7P	5.1/9	KV500-T3-055G/075	112/150	KV500-T3-355G/400P	650/725
KV500-T3-3R7G/5R5P	9/13	KV500-T3-075G/090	150/176	KV500-T3-400G/450P	725/820
KV500-T3-5R5G/7R5P	13/1	KV500-T3-090G/110P	176/210	KV500-T3-450G/500P	820/880
KV500-T3-7R5G/011P	17/2	KV500-T3-110G/132P	210/253	KV500-T3-500G/560P	880/990
KV500-T3-011G/015P	25/3	KV500-T3-132G/160	253/304	KV500-T3-560G/630P	990/1100
KV500-T3-015G/018P	32/3	KV500-T3-160G/185	304/340	KV500-T3-630G/710P	1100/1260
KV500-T3-018G/022P	37/4	KV500-T3-185G/200	340/377	KV500-T3-710G/800P	1260/1450
KV500-T3-022G	45	KV500-T3-200G/220	377/426	KV500-T3-800G/900P	1450/1650
KV500-T3-030P	60	KV500-T3-220G/250	426/465		
KV500-T3-030G/037P	60/7	KV500-T3-250G/280	465/520		

### 1.3 产品技术规格



项目		规范
电源输入	电压、频率	单相 220V, 50/60Hz 三相 380V, 50/60Hz
	允许波动	电压失平衡率:<3%, 频率:±5% 畸变率满足 IEC61800-2 要求
	功率因数	≥0.94(有直流电抗器)
	变频器效率	≥96%
输出	输出电压	额定条件下输出: 3 相, 0~输入电压, 误差小于 5%
	调速范围、稳速精度	G 型: 0~320Hz; 最大频率值的±0.5%
	过载能力	G 型: 150%额定电流 1 分钟, 180%额定电流 10 秒, 200%额定电流 0.5 秒
主要控制性能	电机控制模式	无 PG V/F 控制、无 PG 矢量控制、有 PG V/F 控制、有 PG 矢量控制
	速度控制范围	无 PG 矢量控制, 额定负载 1: 100; 有 PG 矢量控制, 额定负载 1: 1000
	稳态转速精度	无 PG 矢量控制: ≤2%额定同步转速;有 PG 矢量控制: ≤0.05%额定同步转速
	起动转矩	无 PG 矢量控制: 0.5Hz 时 150%额定转矩;有 PG 矢量控制: 0Hz 时 200%额定转矩
	转矩响应	无 PG 矢量控制: <20ms;带 PG 矢量控制: <10ms
	频率精度	数字设定: 最大频率×±0.01%;模拟设定: 最大频率×±0.2%
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz;模拟设定: 最大频率×0.05%
产品基本功能	直流制动能力	起始频率: 0.00~50.00Hz;制动时间: 0.0~60.0s;制动电流: 0.0~150.0%额定电流
	转矩提升	自动转矩提升0.0%~100.0%;手动转矩提升0.0%~30.0%
	V/F 曲线	四种方式:线性曲线、多点V/F 曲线、降转矩曲线(1.1~2.0 次幂)、平方V/F曲线
	加减速曲线	两种方式: 直线加减速、S 曲线加减速;四套加减速时间, 时间单位0.01s, 最长650.00s
	额定输出电压	电机额定电压为100%, 可在50~100%的范围内设定(输出不超过输入电压)
	自动电压调整	当电网电压波动时, 能自动保持输出电压恒定
	自动节能运行	V/F控制方式下根据负载自动优化输出电压, 实现节能运行
	标准功能	PID控制、转速跟踪和掉电再启动、跳跃频率、频率上下限控制、程序运行、多段速度、RS485、模拟输出、频率脉冲输出
	频率设定通道	键盘数字设定、键盘电位器、模拟量端子AI1、AI2、通讯给定和多功能端子选择、主辅通道组合、扩展卡, 可通过各种方式切换
	反馈输入通道	电压/电流端子AI1、AI2、通讯给定、脉冲输入HDI
	运行命令通道	操作面板给定、外部端子给定、通讯给定、扩展卡给定
输入指令信号	启动、停止、正反转、点动、多段速、复位、加减速时间选择、频率设定通道选择、外部故障报警	
保护功能	过压、欠压、电流限幅, 过流、过载、电子热继电器、过热、过压失速、数据保护、飞速保护、输入输出缺相保护	
环境	安装场所	海拔低于1000米, >1000米降额使用, 每升高100米降额1%; 无凝露、结冰、雨、雪、雹等, 太阳辐射低于700W/m <sup>2</sup> , 气压70~106kPa
	温度、湿度	-10~+50℃, 40℃以上可降额使用, 最高温度60℃(空载运行); 5%~95%RH(不结露)
	振动	9~200Hz时, 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6g)
	储存温度	-30 ~+60℃
	防护等级	IP20
	冷却方式	强迫风冷

## 第二章 机械安装及配线


### 2.1 产品使用安全注意事项

本节对确保用户安全使用本产品、最大限度地发挥变频器性能、确保变频器可靠运行所必需遵照的各种注意事项进行的说明。

#### ●变频器使用注意事项

 警告	<ul style="list-style-type: none"><li>●将变频器安装在密闭的机柜内部时，请配置冷却风扇或者冷却空调等设备对变频器进行充分冷却，保证变频器进风口温度在 40℃ 以下，确保变频器能安全可靠地运行。</li></ul>
 重要	<ul style="list-style-type: none"><li>●进行安装作业时请用布或纸等材料遮住变频器上部，以防止安装钻孔作业时的金属屑、油、水等杂物进入变频器内部，作业完成后请小心的移除这些遮挡物。</li><li>●操作变频器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的措施和方法，否则可能损坏变频器。</li><li>●如果多台变频器安装在机柜内时，变频器上部必须预留足够的空间以便于更换冷却风扇。</li><li>●请勿超出变频器额定范围使用变频器，否则可能损坏变频器。</li><li>●搬运变频器时，请注意必须抓住稳固的壳体。如果仅抓住前外罩，则变频器主体有跌落的可能，有导致人员受伤或损坏变频器的危险。</li></ul>

#### ●电机使用注意事项

 重要	<ul style="list-style-type: none"><li>●不同电机的最大允许运行速度不同，请勿超出电机最大允许运行速度使用电机。</li><li>●变频器低速运行时，电机的自冷却效果严重下降。电机如果长期处于低速，会因过热而损坏电机；</li><li>●对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振，请在电机支架下安装防振橡胶或用跳跃频率控制功能进行规避。</li><li>●用变频驱动和工频电源驱动电机时的转矩特性不同，请确认要连接的机械设备的转矩特性。</li><li>●潜水电机的额定电流大于标准电机，请注意确认电机的额定电流，选择适当的变频器。</li><li>●电机与变频器间的连接线距离较大时，电机的最大转矩将因为压降原因而减小。因此，在长距离连接时，请使用足够粗的电缆进行连接。</li></ul>
---	--

### 2.2 变频器外形尺寸

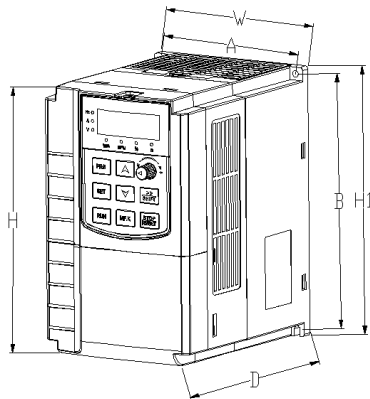


图 1

变频器型号	安装孔位 (mm)		外形尺寸 (mm)				安装孔径 (图1)
	A	B	H	H1	W	D	
KV500-T3-R75G/1R5P	106.6	175	185		118	157	Ø4.5
KV500-T3-1R5G/2R2P							
KV500-T3-2R2G/3R7P							
KV500-T3-3R7G/5R5P	148	235	247		160	178	Ø5.5
KV500-T3-5R5G/7R5P							
KV500-T3-7R5G/011P	205	305	320		220	198	Ø6
KV500-T3-011G/015P							
KV500-T3-015G/018P							
KV500-T3-018G/022P							
KV500-T3-022G							

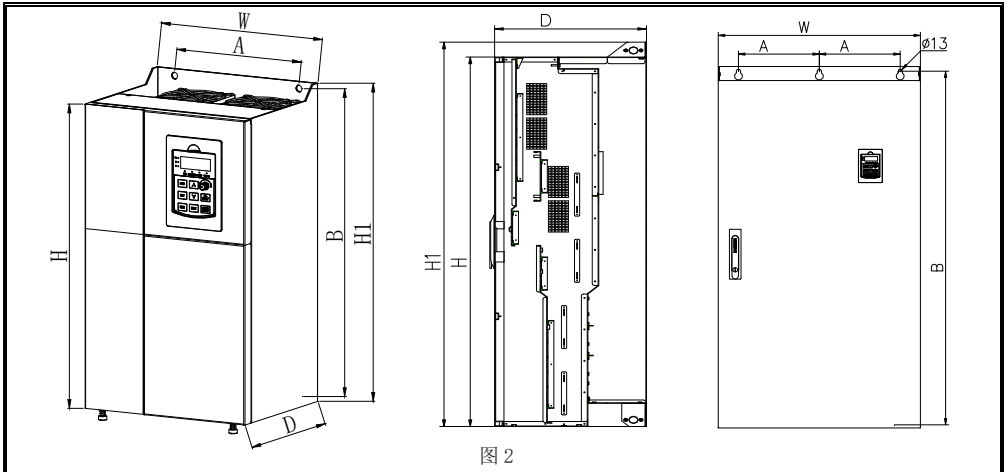


图2

变频器型号	安装孔位 (mm)		外形尺寸 (mm)				安装孔径 (图2)
	A	B	H	H1	W	D	
KV500-T3-030P	205	445	440	460	265	215	Ø10
KV500-T3-030G/037P							
KV500-T3-037G/045P							
KV500-T3-045G/055P	230	560	560	585	320	280	Ø11
KV500-T3-055G/075P							
KV500-T3-075G/090P	240	610	610	635	380	310	Ø11
KV500-T3-093G/110P							
KV500-T3-110G/132P							

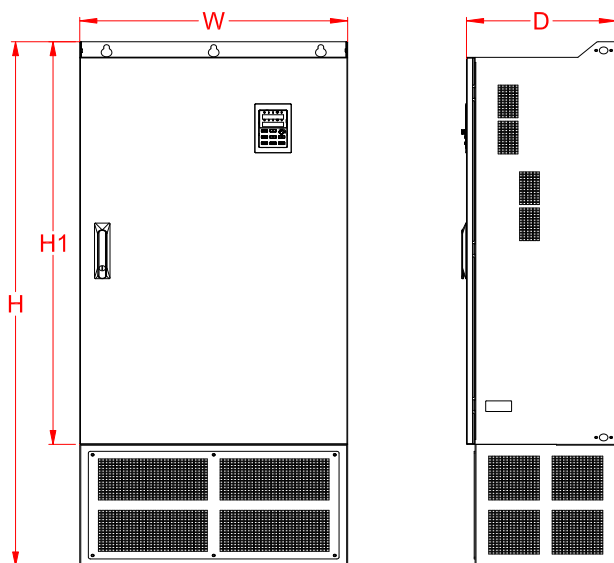


图 3

变频器型号	外形尺寸 mm				
	H	H1	W	D	安装
KV500-T3-132G/160P	1050	800	440	325	图 3
KV500-T3-160G/185P	1400	1100	500	325	图 3
KV500-T3-185G/200P					
KV500-T3-200G/220P	1510	1160	625	350	图 3
KV500-T3-220G/250P					
KV500-T3-250G/280P					
KV500-T3-280G/315P	1600	1250	750	360	图 3
KV500-T3-315G/355P					
KV500-T3-355G/400P					
KV500-T3-400G/450P	1800	1700	800	600	图 3
KV500-T3-450G/500P					
KV500-T3-500G/560P					
KV500-T3-560G/630P	2200		1314	550	图 3
KV500-T3-630G/710P					
KV600-T3-710G/800P					
KV600-T3-800G/900P					

### 2.3 产品端子配置

种类	端子符号	端子名称	端子功能定义
电源	+10V-GND	外接+10V 电源	10V 辅助电源输出, 最大输出 10VDC/50mA
	+24V-COM	外接+24V 电源	向外提供+24V 电源, 最大输出 100mA
模拟输入	AI1-GND	模拟量端子 1	1. 输入范围: DC 0V~10V/4mA~20mA, 由控制板上的 AI-1 跳线选择决定。2. 输入阻抗: 电压输入时 100K $\Omega$ , 电流输入时 500 $\Omega$ 。
	AI2-GND	模拟量端子 2	1. 输入范围: DC 0V~10V/4mA~20mA, 由控制板上的 AI-2 跳线选择决定。2. 输入阻抗: 电压输入时 100K $\Omega$ , 电流输入时 500 $\Omega$
数字输入	(X1-X4)-COM	数字输入 1-4	内部为光电转换器, 可程序设定动作, 输入条件: 最大DC30V/8mA。
	X5-COM	高速脉冲端子	具备 X1-X4 功能和高速脉冲输入功能, 最高输入频率:100KHz。
模拟输出	AO1-GND	模拟量输出 1	由控制板上的 AO-1 跳线选择决定电压或电流输出。
	AO2-GND	模拟量输出 2	由控制板上的 AO-2 跳线选择决定电压、电流、频率输出。
继电器输出	TB1-TC1	常闭端子	可程序设定动作对象, 接点容量最大: 3A/240VAC 5A/30VDC
	TA1-TC1	常开端子	
通讯	A+	通讯端子 A+	RS485 通讯接口
	B-	通讯端子 B-	

### 2.3.1 转换端子连接功能说明

转换端子	选择位置	图例	功能说明
 (AO-1)	I	 →I连接	(AO1) 0~20mA/4~20mA 电流输出
	U	 →U连接	(AO1) 0~10V 电压输出
 (AO-2)	I	 →I	(AO2) 0~20mA/4~20mA 电流输出
	U	 →U	(AO2) 0~10V 电压输出
	A02-F	 →FM	(AO2) FM 频率输出
 (AI-1)	I	 →I连接	(AI1) 0~20mA/4~20mA 电流输入
	U	 →U连接	(AI1) 0~10V 电压输入
 (AI-2)	I	 →I连接	(AI2) 0~20mA/4~20mA 电流输入
	U	 →U连接	(AI2) 0~10V 电压输入
GND-PE COM-PE	PE	 →PE连接	COM/GND 与 PE 相连接大地

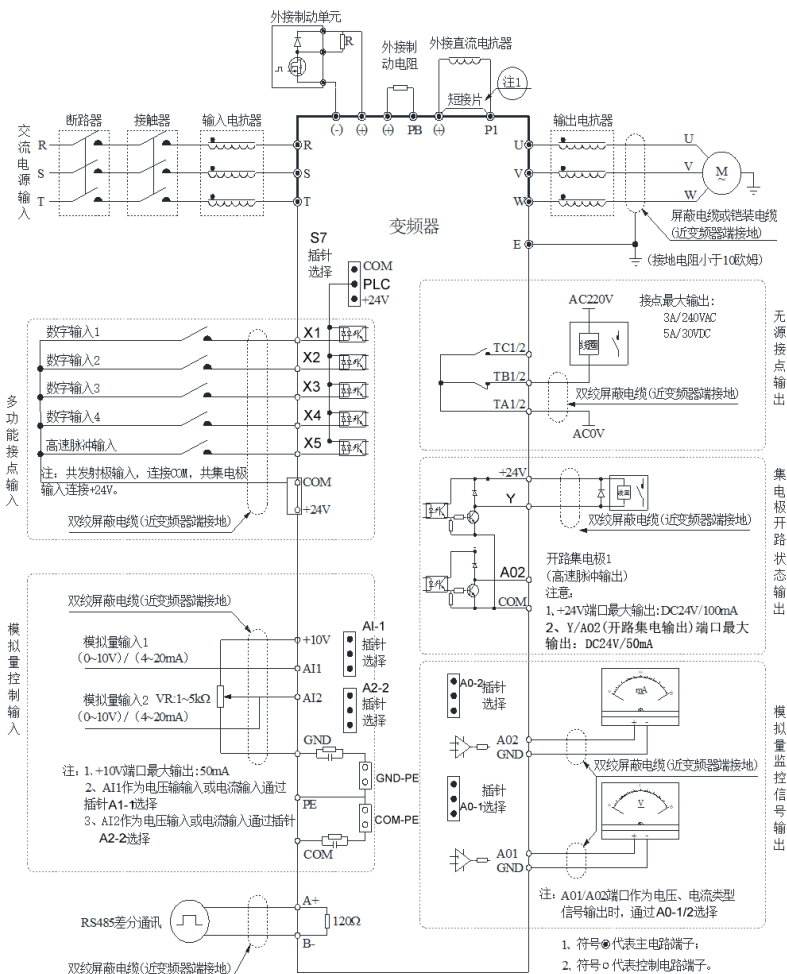


### 3.2.2 变频器电气回路接线方式

变频器控制回路接线方式如下页图所示：

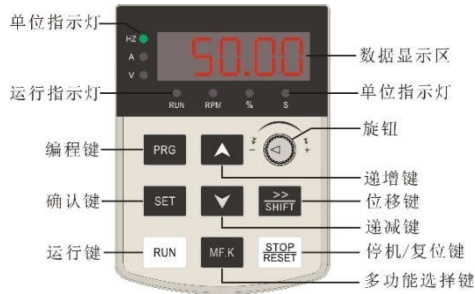
注：1) 安装 DC电抗器时，请务必拆下P1、(+) 端子间的短接片；

- 2) 多功能输入端子 (X1-X5) 可选择NPN或PNP晶体管信号作为输入，偏置电压可选择变频器内部电源 (+24V端子)，也可以选择外部电源 (24V)。
- 3) 模拟量监视输出为电流表、电压表等指示表专用的输出，不能用于反馈控制等控制类操作。
- 4) 默认24V开路集电极输入，不用外接24V。HDI支持开路集电极信号>18V，脉冲信号>9V输入，HDI可接收的最高脉冲为100KHz。



## 第三章 操作显示与说明

### ● 键盘操作器外观



### ● 按键功能

按键符号	按键名称	功能描述
	菜单键	一级菜单进入或退出。
	确认/修改键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。
	递增键	数据或功能码的递增。
	递减键	数据或功能码的递减。
	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作。
	多功能选择键	根据 F4-07 参数作功能切换选择，可定义命令源或运行方向快速切换。
	停机/复位键	运行状态时，按此键用于停止运行操作；故障报警时用于复位操作，该键的特性受 F4-08 参数制约。
	移位键	在显示界面下，循环选择显示参数；修改参数时用于修改位的切换。
	键盘电位器	可用做给定频率、给定转矩、PID 给定、PID 反馈等设定输入值。

### ● 指示灯含义

名称	状态	含义	
单位 指示灯	Hz	闪烁/亮	表示频率单位。
	A	亮	表示电流单位。
	V	闪烁/亮	表示电压单位。
	S	亮	表示时间单位。
	RPM	亮	表示转速单位。
	%	闪烁/亮	表示百分比单位。
状态 指示灯	RUN	亮	变频器正转运行中。
	RUN	闪烁	变频器反转运行中。
	RUN	灭	变频器停机。

## 第四章 功能参数表

### 4.1 功能码参数简表中的各项含义说明

简表字段	说明
功能码号	表示功能码的代号，如：F0-00
功能码名称	功能码的名字，解释功能码的作用
出厂值	功能码恢复出厂值操作（F0-19）后的设定值
属性	●：该参数运行可更改；○：该参数运行不可更改；×：该参数只能读；※：该参数与变频器型号有关；
通讯地址	利用通讯（如 RS485）读写功能码值时的通讯地址

### 4.2 基本参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F0-00	G/P 机型显示	机型设定	0: G 型机 1: P 型机	○	0x000
F0-01	控制运行模式	0	0: VF 控制 1: 无 PG 矢量控制 2: 有 PG 矢量控制 3: 压频分离控制	○	0x001
F0-02	运行指令选择	0	0: 键盘 1: 端子 2: RS485 通讯	○	0x002
F0-03	主频率给定源	0	0: 键盘数字给定频率 1: 键盘电位器给定	●	0x003
F0-04	辅助频率给定源	1	2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 端子脉冲 HDI 给定 5: RS485 通讯给定 6: 端子 UP/DW 控制 7: PID 控制给定 8: 程序控制（PLC）给定 9: 多段速给定	●	0x004
F0-05	辅助频率参考源	0	0: 以最大输出频率为参考源 1: 以主频率为参考源	●	0x005
F0-06	频率指令叠加选择	0	0: 主频率 1: 辅助频率 2: 主 + 辅 3: 主 - 辅 4: 二者最大值 5: 二者最小值	●	0x006
F0-07	运行命令捆绑	0000	个位: 键盘命令捆绑 十位: 端子命令捆绑 百位: 通讯命令捆绑	●	0x007

			1: 键盘数字给定 2: 电位器给定 3: AI1 给定 4: AI2 给定 5: HDI 给定 6: RS485 给定 7: 端子 UP/DW8: PID 给定 9: PLC 给定 A: 多段速给定 0: 无捆绑		
F0-08	键盘数字设定频率	50.00Hz	0.00~上限频率	●	0x008
F0-09	最大频率	50.00Hz	上限频率~600.00Hz	○	0x009
F0-10	上限频率源选择	0	0: 上限频率数字给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 端子脉冲 HDI 给定 5: RS485 通讯给定	●	0x00A
F0-11	上限频率数字设定	50.00Hz	下限频率~最大频率	●	0x00B
F0-12	下限频率	0.00Hz	0.00~上限频率	●	0x00C
F0-13	下限频率运行模式	1	0: 停止输出 1: 按下限频率运行	○	0x00D
F0-14	加速时间 0	机型设定	0.01~650.00s	※	0x00E
F0-15	减速时间 0	机型设定		※	0x00F
F0-16	运行方向选择	0000	个位: 运行方向取反 0: 方向不变 1: 方向取反 十位: 运行方向禁止 0: 无效 1: 反转禁止 2: 正转禁止 百位: 频率控制方向命令 0: 无效 1: 有效	○	0x010
F0-17	PWM 载波频率	机型设定	0.7~16.0kHz	※	
F0-18	PWM 控制模式	1111	个位: 载波与温度关联 0: 无关 1: 有关 十位: 载波与输出频率关联 0: 无关 1: 有关 百位: 随机 PWM 使能 0: 禁止 1: 使能 千位: PWM 调制方式 0: 三相调制 1: 自动切换	●	
F0-19	参数初始化	0	0: 无操作 1: 恢复出厂值 (不恢复电机参数) 2: 恢复出厂值 (恢复电机参数) 3: 清除故障记录		0x013

## 启停控制参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F1-00	启动方式	0	0: 直接启动 1: 直流注入后启动 2: 转速跟踪后启动	○	0x0100
F1-01	启动预励磁时间	0.00s	0.00~60.00s	○	0x0101
F1-02	启动频率	0.50Hz	0.00~60.00Hz	○	0x0102
F1-03	启动频率保持时间	0.0s	0.0~50.0s	○	0x0103
F1-04	直流注入电流	60.0%	0.0~150.0%	○	0x0104
F1-05	直流注入时间	0.0s	0.0~60.0s	○	0x0105
F1-06	转速跟踪速度	0.50s	0.00~60.00s	○	0x0106
F1-07	转速跟踪停机延时	1.00s	0.00~60.00s	○	0x0107
F1-08~F1-09		保留			
F1-10	停机方式	0	0: 减速停机 1: 自由停机	○	0x010A
F1-11	停机直流制动开始频率	1.00Hz	0.00~50.00Hz	○	0x010B
F1-12	停机直流制动电流	60.0%	0.0~150.0%		0x010C
F1-13	停机直流制动保持时间	0.0s	0.0~60.0s	○	0x010D
F1-14	停机最小输出频率	0.50Hz	0.00~50.00Hz	●	0x010E
F1-15	保留				0x010F
F1-16	加减速	0010	个位: 时间基准选择 0: 最大频率 1: 固定频率 50Hz 2: 设定频率 十位: S 加减速选择 0: 直线加减速 1: S 曲线加减速 百位、千位: 保留	○	0x0110
F1-17	加速开始 S 曲线时间	0.10s	0.00~10.00	○	0x0111
F1-18	加速结束 S 曲线时间	0.10s	0.00~10.00	○	0x0112
F1-19	减速开始 S 曲线时间	0.10s	0.00~10.00	○	0x0113
F1-20	减速结束 S 曲线时间	0.10s	0.00~10.00	○	0x0114
F1-21	加速时间 1	10.00s	0.01~650.00s	●	0x0115
F1-22	减速时间 1	10.00s	0.01~650.00s	●	0x0116
F1-23	加速时间 2	10.00s	0.01~650.00s	●	0x0117
F1-24	减速时间 2	10.00s	0.01~650.00s	●	0x0118
F1-25	加速时间 3	10.00s	0.01~650.00s	●	0x0119
F1-26	减速时间 3	10.00s	0.01~650.00s	●	0x011A
F1-27	紧急停车减速时间	1.00s	0.01~650.00s	●	0x011B
F1-28	正反转死区时间	0.0s	0.0~120.0s	○	0x011C

F1-29	零速力矩频率阈值	0.50Hz	0.00~10.00Hz	●	0x011D
F1-30	零速力矩保持系数	60.0%	0.0~150.0%	●	0x011E
F1-31	零速力矩保持时间	0	0.0~6000.0s 设为6000.0s时,一直保持	●	0x011F
F1-32~F1-34		保留			
F1-35	停电再启动动作选择	0	0: 无效 1: 有效	○	0x0123
F1-36	停电再启动等待时间	0.50s	0.00~60.00s	○	0x0124
F1-37	保留				0x0125
F1-38	点动运行频率设定	5.00Hz	0.00~最大频率	●	0x0126
F1-39	点动加速时间	10.00s	0.01~650.00s	●	0x0127
F1-40	点动减速时间	10.00s	0.01~650.00s	●	0x0128

### 多功能端子参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F2-00	X1 端子输入功能选择	1	见附表 4.3	○	0x200
F2-01	X2 端子输入功能选择	2	见附表 4.3	○	0x201
F2-02	X3 端子输入功能选择	4	见附表 4.3	○	0x202
F2-03	X4 端子输入功能选择	5	见附表 4.3	○	0x203
F2-04	X5 端子输入功能选择	6	见附表 4.3	○	0x204
F2-05~F2-07		保留			
F2-08	X1~X4 端子特性选择	0000	0: 闭合有效 1: 断开有效 个位: X1 十位: X2 百位: X3 千位: X4	●	0x208
F2-09	X5 端子特性选择	0000	0: 闭合有效 1: 断开有效 个位: X5 十位: 保留 百位: 保留千位: 保留	●	0x209
F2-10	X1 有效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x20A
F2-11	X1 无效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x20B
F2-12	X2 有效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x20C
F2-13	X2 无效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x20D
F2-14	X3 有效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x20E
F2-15	X3 无效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x20F
F2-16	X4 有效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x210
F2-17	X4 无效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x211
F2-18	X5 有效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x212
F2-19	X5 无效检出延时	0.010	0.000~6.000s	●	0x213

F2-20	端子控制运行模式	0	0: 两线制 1: 两线制 2 2: 三线制 1 3: 三线制 2	●	0x21A
F2-21	端子起动保护	0111	0: 关闭 1: 开启 个位: 退出异常时的端子起动保护 十位: 退出异常时的点动端子起动保护 百位: 命令通道切换至端子时的起动保护 千位: 保留	○	0x21B
F2-22	HDI 输入最小频率	0.00kHz	0.00~50.00kHz	●	0x21E
F2-23	HDI 最小频率对应设定	0.00%	0.00~100.00%	●	0x21F
F2-24	HDI 输入最大频率	50.00kHz	0.00~50.00kHz	●	0x220
F2-25	HDI 最大频率对应设定	100.00%	0.00~100.00%	●	0x221
F2-26	HDI 滤波时间	0.100s	0.000~9.000s	●	0x222
F2-27	HDI 截止频率	0.010kHz	0.000~1.000kHz	●	0x223
F2-28	端子 UP/DW 控制选择	0	0: 频率掉电存储 1: 频率掉电不存储 2: 运行中可调, 停机清零	○	0x224
F2-29	端子 UP/DW 控制频率速率	0.50Hz/s	0.01~50.00Hz/s	●	0x225
F2-30	保留				0x226
F2-31	定时器时间单位	0	0: 秒 1: 分 2: 小时	●	0x227
F2-32	定时器设定值	0	0~65000	●	0x228
F2-33	保留				0x229
F2-34	计数器输入分频	0	0~6000		0x22A
F2-35	计数器最大值	1000	0~65000	●	0x22B
F2-36	计数器设定值	500	0~65000	●	0x22C
F2-37	保留				0x22D
F2-38	输出端子极性选择	0000	0: 正极性 1: 负极性 个位: Y 端子十位: 继电器 1 百位: 继电器 2 千位: 保留		0x22E
F2-39	输出端子 1	1	见附表 4.4	●	0x22F
F2-40	继电器输出 1	4	见附表 4.4	●	0x230
F2-41	继电器输出 2	11	见附表 4.4	●	0x231
F2-42	Y1 输出延迟时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0x232
F2-43	继电器 1 输出延时	0.010s	0.000~6.000s	●	0x233
F2-44	继电器 2 输出延时	0.010s	0.000~6.000s	●	0x234
F2-45	输出频率水平 1 (FDT1)	30.00Hz	0.00~最大频率	●	0x235
F2-46	FDT1 滞后	1.00Hz	0.00~最大频率	●	0x236

F2-47	输出频率水平 2 (FDT2)	50.00Hz	0.00~最大频率	●	0x237
F2-48	FDT2 滞后	1.00Hz	0.00~最大频率	●	0x238
F2-49	给定频率到达检出值	2.00Hz	0.00~50.00Hz	●	0x239
F2-50	虚拟 vX1 端子功能选择	0	见附表 4.3	○	0x23A
F2-51	虚拟 vX2 端子功能选择	0	见附表 4.3	○	0x23B
F2-52	虚拟 vX3 端子功能选择	0	见附表 4.3	○	0x23C
F2-53	虚拟 vX4 端子功能选择	0	见附表 4.3	○	0x23D
F2-54	vX 端子有效状态来源	0000	0: 与虚拟 vYn 内部连接 1: 与物理端子 Xn 链接 2: 功能码设定是否有效 个位: 虚拟 vX1 十位: 虚拟 vX2 百位: 虚拟 vX3 千位: 虚拟 vX4	●	0x23E
F2-55	虚拟 vX 端子功能码设定有效状态	0000	0: 无效; 1: 有效 个位: 虚拟 vX1 十位: 虚拟 vX2 百位: 虚拟 vX3 千位: 虚拟 vX4	●	0x23F
F2-56	虚拟 vY1 输出选择	0	见附表 4.4	●	0x240
F2-57	虚拟 vY2 输出选择	0	见附表 4.4	●	0x241
F2-58	虚拟 vY3 输出选择	0	见附表 4.4	●	0x242
F2-59	虚拟 vY4 输出选择	0	见附表 4.4	●	0x243
F2-60	vY1 输出延迟时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0x244
F2-61	vY2 输出延迟时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0x245
F2-62	vY3 输出延迟时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0x246
F2-63	vY4 输出延迟时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0x247

#### 模拟量端子参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F3-00	AI1 下限值	0.00V	0.00~10.00V	●	0x300
F3-01	AI1 下限对应设定	0.00%	-100.00~100.00%	●	0x301
F3-02	AI1 上限值	10.00V	0.00~10.00V	●	0x302
F3-03	AI1 上限对应设定	100.00%	-100.00~100.00%	●	0x303
F3-04	AI1 滤波时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0x304
F3-05	AI1 电压/电流选择	0	0: 电压 1: 电流	●	0x305



F3-06	AI2 下限值	0.00V	0.00~10.00V	●	0x306
F3-07	AI2 下限对应设定	0.00%	0.00~100.00%	●	0x307
F3-08	AI2 上限值	10.00V	0.00~10.00V	●	0x308
F3-09	AI2 上限对应设定	100.00%	0.00~100.00%	●	0x309
F3-10	AI2 滤波时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0x30A
F3-11	AI2 电压/电流选择	0	0:电压 1: 电流	●	0x30B
F3-12	AI1 端子功能选择	0	见 X 端子功能	○	0x30C
F3-13	AI1 高电平设定	70.00%	0.00~100.00%	●	0x30D
F3-14	AI1 低电平设定	30.00%	0.00~100.00%	●	0x30E
F3-15	AI2 端子功能选择	0	见 X 端子功能	○	0x30F
F3-16	AI2 高电平设定	70.00%	0.00~100.00%	●	0x310
F3-17	AI2 低电平设定	30.00%	0.00~100.00%	●	0x311
F3-18	模拟量做端子有效状态设定	0000	0: 低电平 1: 高电平 个位: AI1 十位: AI2 百位: 保留千位: 保留	●	0x312
F3-19	模拟量输入曲线选择	0000	个位: AI1 0: 直线 1: 曲线 12: 曲线 2 十位: AI2 百位、千位: 保留	●	0x313
F3-20	保留				0x314
F3-21	曲线 1 下限值	0.00V	0.00~10.00V	●	0x315
F3-22	曲线 1 下限对应设定	0.0%	0.00~100.00%	●	0x316
F3-23	曲线 1 拐点 1 输入电压	3.00V	0.00~10.00V	●	0x317
F3-24	曲线 1 拐点 1 对应设定	30.00%	0.00~100.00%	●	0x318
F3-25	曲线 1 拐点 2 输入电压	6.00V	0.00~10.00V	●	0x319
F3-26	曲线 1 拐点 2 对应设定	60.00%	0.00~100.00%	●	0x31A
F3-27	曲线 1 上限值	10.0V	0.00~10.00V	●	0x31B
F3-28	曲线 1 上限对应设定	100.00%	0.00~100.00%	●	0x31C
F3-29	曲线 2 下限值	0.00V	0.00~10.00V	●	0x31D
F3-30	曲线 2 下限对应设定	0.00%	0.00~100.00%	●	0x31E
F3-31	曲线 2 拐点 1 输入电压	3.00V	0.00~10.00V	●	0x31F
F3-32	曲线 2 拐点 1 对应设定	30.00%	0.00~100.00%	●	0x320
F3-33	曲线 2 拐点 2 输入电压	6.00V	0.00~10.00V	●	0x321
F3-34	曲线 2 拐点 2 对应设定	60.00%	0.00~100.00%	●	0x322
F3-35	曲线 2 上限值	10.00V	0.00~10.00V	●	0x323
F3-36	曲线 2 上限对应设定	100.00%	0.00~100.00%	●	0x324
F3-37	A0 输出信号选择	0000	个位: A01	●	0x325

			0: 0~10V1: 4.00~20.00mA 2: 0.00~20.00mA 十位: A02 0: 0~10V1: 4.00~20.00mA 2: 0.00~20.00mA 3: FM 频率脉冲输出 百位、千位: 保留		
F3-38	A01 输出选择	0	0: 给定频率 1: 输出频率 2: 输出电流 3: 输入电压 4: 输出电压 5: 机械速度 6: 给定转矩 7: 输出转矩 8: PID 给定量 9: PID 反馈量 10: 输出功率 11: 母线电压 12: AI1 输入值 13: AI2 输入值 14: HDI 输入值 15: 模块温度 1 16: 模块温度 2 17: 通讯给定	●	0x326
F3-39	A02 输出选择	1		●	0x327
F3-40	A01 输出增益	100.0%	25.0~200.0%	●	0x328
F3-41	A01 输出信号偏置	0.0%	-10.0~10.0%	●	0x329
F3-42	A01 输出滤波	0.010s	0.000~6.000s	●	0x32A
F3-43	A02 输出增益	100.0%	25.0~200.0%	●	0x32B
F3-44	A02 模拟输出信号偏置	0.0%	-10.0%~10.0%	●	0x32C
F3-45	A02 输出滤波	0.010s	0.000~6.000s	●	0x32D
F3-46	A02FM 频率输出下限	0.20kHz	0.00~100.00kHz	●	0x32E
F3-47	A02FM 频率输出上限	50.00kHz	0.00~100.00kHz	●	0x32F

### 键盘参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F4-00	参数及按键锁定选择	0	0: 不锁定 1: 功能参数锁定 2: 功能参数与按键锁定 (RUN/STOP/MF.K 除外) 3: 功能参数与按健全锁定	●	0x400
F4-01	用户密码	0	0~9999	●	0x401
F4-02~F4-06					0x402
F4-07	键盘 MF.K 选择	0	0: 反转 1: 点动	○	0x407
F4-08	键盘 STOP 键设置	1	0: 非键盘控制方式无效 1: 非键盘控制方式按停机方式停机 2: 非键盘控制方式按自由方式停机	○	0x408
F4-09	键盘上下键选择	0011	个位: 键盘上下键修改选择 0: 无效	○	0x409

			1: 用于调整频率键盘给定 F0.08 2: 用于调整 PID 键盘给定 Fb.01 十位: 掉电存储 0: 频率掉电不存储 1: 频率掉电存储 百位: 动作限制 0: 运行停机可调 1: 只在运行中可调, 停机保持 2: 运行中可调, 停机清零 千位: 保留		
F4-10	键盘电位器下限值	0.50V	0.00~5.00V	●	0x40A
F4-11	键盘电位器下限对应	0.00	0.00~100.00%	●	0x40B
F4-12	键盘电位器上限值	4.50V	0.00~5.00V	●	0x40C
F4-13	键盘电位器上限对应	100.00	0.00~100.00%	●	0x40D
F4-14	键盘第一行运行显示	1101	个位十位: 第一组显示 00~63 百位千位: 第二组显示 00~63	●	0x40E
F4-15	键盘第一行运行显示	0402	同 F4-14 定义	●	0x40F
F4-16	键盘第一行停机显示	1100	同 F4-14 定义	●	0x410
F4-17	键盘第一行停机显示	0402	同 F4-14 定义	●	0x411
F4-18	键盘第二行运行显示	0402	同 F4-14 定义	●	0x412
F4-19	键盘第二行运行显示	1210	同 F4-14 定义	●	0x413
F4-20	键盘第二行停机显示	0402	同 F4-14 定义	●	0x414
F4-21	键盘第二行停机显示	1210	同 F4-14 定义	●	0x415
F4-22	键盘显示项设置	0000	个位: 输出频率显示选择 0: 目标频率 1: 运行频率 百位: 功率显示量纲 0: 百分比(%) 1: 千瓦(KW)	●	0x416
F4-23	保留				
F4-24	转速显示系数	100.0%	0.0~500.0%	●	0x418
F4-25	功率显示系数	100.0%	0.0~500.0%	●	0x419
F4-26~F4-27					

#### 电机参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F5-00	电机类型	0	0: 异步电机 (AM)	×	0x500
F5-01	电机极数	4	2~98	○	0x501
F5-02	电机额定功率	机型设定	0.1~1000.0kW	※	0x502
F5-03	电机额定频率	机型设定	0.01~最大频率	※	0x503

F5-04	电机额定转速	机型设定	1~65000rpm	※	0x504
F5-05	电机额定电压	机型设定	0~1500V	※	0x505
F5-06	电机额定电流	机型设定	0.1~2000.0A	※	0x506
F5-07	异步电机空载电流	机型设定	0.1~650.0A	※	0x507
F5-08	异步电机定子电阻	机型设定	0.01~50.00%	※	0x508
F5-09	异步电机转子电阻	机型设定	0.01~50.00%	※	0x509
F5-10	异步电机定子漏感	机型设定	0.01~50.00%	※	0x50A
F5-11	异步电机定子电感	机型设定	0.1~2000.0%	※	0x50B
F5-12~F5-19		保留			
F5-20	电机参数辨识	0	0: 无操作 1: 旋转辨识 2: 静止辨识 3: 保留	○	0x514
F5-21~F5-29					
F5-30	速度反馈或编码器类型	0000	个位: 编码器类型 0: ABZ 1: 旋变 十位: 编码器方向 0: 方向一致 1: 方向相反 百位: 断线检测 0: 关闭 1: 开启 千位: Z 脉冲校正使能 0: 关闭 1: 开启	○	0x51E
F5-31	ABZ 编码器线数	1024	1	○	0x51F
F5-32	断线检出时间	2.000s	0.100~60.000s	●	0x520
F5-33	旋转变压器极数	2	2~128	○	0x521
F5-34~F5-35		保留			
F5-36	编码器测速滤波	1.0ms	0.0~100.0ms	●	0x524

#### 矢量控制参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F6-00	速度环比例增益 1	10.00	0.01~100.00	●	0x600
F6-01	速度环积分时间 1	0.500s	0.000~6.000s	●	0x601
F6-02	速度环滤波时间 1	0.0ms	0.0~100.0ms	●	0x602
F6-03	速度环切换频率 1	5.00Hz	[F6.07]~上限频率	●	0x603
F6-04	速度环比例增益 2	10.00	0.01~100.00	●	0x604
F6-05	速度环积分时间 2	0.500s	0.000~6.000s	●	0x605
F6-06	速度环滤波时间 2	0.0ms	0.0~100.0ms	●	0x606
F6-07	速度环切换频率 2	5.00Hz	0.00~[F6.03]	●	0x607
F6-08	电动转矩限制	180.0%	0.0~250.0%	●	0x608

F6-09	发电转矩限制	180.0%	0.0~250.0%	●	0x609
F6-10	电流环直轴比例增益	1.000	0.001~4.000	●	0x60A
F6-11	电流环直轴积分增益	1.000	0.001~4.000	●	0x60B
F6-12	电流环交轴比例增益	1.000	0.001~4.000	●	0x60C
F6-13	电流环交轴积分增益	1.000	0.001~4.000	●	0x60D
F6-14	保留				0x60E
F6-15	矢量电动转差补偿	100.0%	0.0~250.0%	●	0x60F
F6-16~F6-21					
F6-22	过励磁制动增益	100.0%	0.0~500.0%	●	0x616
F6-23	过励磁制动限幅	100.0%	0.0~250.0%	●	0x617
F6-24	矢量控制节能功能	0	0: 关闭 1: 开启	●	0x618
F6-25	节能控制增益	50.0%	0.0~80.0%	●	0x619
F6-26	节能控制低通滤波	0.010s	0.000~6.000s	●	0x61A
F6-27	电机恒功率区功率限制	150.0%	0.0~250.0%	●	0x61B
F6-28~F6-69		保留			

#### 转矩控制参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属 性	通讯 地址
F7-00	转矩/速度控制	0	0: 速度控制 1: 转矩控制	●	0x700
F7-01	转矩给定通道选择	0	0: 键盘数字给定 1: 键盘电位器给定 2: AI1 3: AI2 4: HDI 5: RS485 通讯给定	●	0x701
F7-02	转矩键盘数字设定	0.0%	0~100.0%	●	0x702
F7-03	转矩输入下限值	0.00%	0.00~100.00%	●	0x703
F7-04	下限对应设定	0.00%	-200.00~200.00%	●	0x704
F7-05	转矩输入上限值	100.00%	0.00~100.00%	●	0x705
F7-06	上限对应设定	100.00%	-200.00~200.00%	●	0x706
F7-07	给定转矩滤波时间	0.100s	0.000~6.000s	●	0x707
F7-08	输出转矩上限	150.0%	0~200.0%	●	0x708
F7-09	输出转矩下限	0%	0~200.0%	●	0x709
F7-10	转矩控制正转速度极限选择	0	0: 功能码 F7.12 设定; 1: 键盘电位器×F7.12; 2: AI1×F7.12; 3: AI2×F7.12; 4: HDI×F7.12; 5: RS485 通讯给定×F7.12	●	0x70A

F7-11	转矩控制反转速度极限选择	0	0: 功能码 F7.13 设定; 1: 键盘电位器×F7.13; 2: AI1×F7.13; 3: AI2×F7.13; 4: HDI×F7.13; 5: RS485 通讯给定×F7.13	●	0x70B
F7-12	转矩控制正转最大速度限定	100.0%	0.0~100.0%	●	0x70C
F7-13	转矩控制反转最大速度限定	100.0%	0.0 ~ 100.0%	●	0x70D
F7-14	保留				0x70E

### V/F 控制参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F8-00	线性 V/F 曲线选择	0	0: 直线 V/F ; 1-9: 1.1-1.9 次幂 V/F; 10: 平方 V/F; 11: 多点 V/F (F8-01~F8-10);	○	0x0800
F8-01	V/F 电压 V1	3.0%	0.0~100.0%	○	0x0801
F8-02	V/F 频率 F1	1.00Hz	0.00~最大频率	○	0x0802
F8-03	V/F 电压 V2	28.0%	0.0~100.0%	○	0x0803
F8-04	V/F 频率 F2	10.00Hz	0.00~最大频率	○	0x0804
F8-05	V/F 电压 V3	55.0%	0.0~100.0%	○	0x0805
F8-06	V/F 频率 F3	25.00Hz	0.00~最大频率	○	0x0806
F8-07	V/F 电压 V4	78.0%	0.0~100.0%	○	0x0807
F8-08	V/F 频率 F4	37.50Hz	0.00~最大频率	○	0x0808
F8-09	V/F 电压 V5	100.0%	0.0~100.0%	○	0x0809
F8-10	V/F 频率 F5	50.00Hz	0.00~最大频率	○	0x080A
F8-11	输出电压百分比	100.0%	25.0~120.0%	○	0x080B
F8-12	转矩提升	0.0%	0.0~30.0%	●	0x080C
F8-13	转矩提升截止频率	100.0%	0.0~100.0%	●	0x080D
F8-14	V/F 转差补偿增益	100.0%	0.0~200.0%	●	0x080E
F8-15	V/F 转差补偿限幅	100.0%	0.0~300.0%	●	0x080F
F8-16	V/F 转差补偿滤波	0.200s	0.000~6.000s	●	0x0810
F8-17	振荡抑制增益	100.0%	0.0~900.0%	●	0x0811
F8-18	保留				0x0812
F8-19	V/F 自动节能控制	0	0: 关闭 1: 开启	○	0x0813
F8-20	节能降压频率下限	15.00Hz	0.0~50.00Hz	○	0x0814

F8-21	节能降压电压下限	50.0%	20.0~100.0%	○	0x0815
F8-22	节能降压电压调节速率	0.010V/MS	0.000~0.200V/MS	●	0x0816
F8-23	节能降压电压回升速率	0.200V/MS	0.000~2.000V/MS	●	0x0817
F8-24~F8-29					
F8-30	压频分离输出电压源	0	0: 功能码 F8.31 设定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 脉冲 HDI 给定 5: PID 输出给定 6: RS485 通讯给定	●	0x081E
F8-31	压频分离输出电压数字设定	0.0%	0.0%~100.0%	●	0x081F
F8-32	压频分离电压加速时间	10.00s	0.0~100.00s	●	0x0820
F8-33	压频分离电压减速时间	10.00s	0.0~100.00s	●	0x0821
F8-34	压频分离停机模式	0	0: 输出电压、输出频率加减速互不影响 1: 输出电压降为 0V 后, 输出频率再下降。	●	0x0822
F8-35~F8-38		保留			

### 增强功能参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
F9-00	跳跃频率 1	0.00Hz	0.00~最大频率	●	0x0900
F9-01	跳跃频率幅度 1	0.00Hz	0.00~最大频率	●	0x0901
F9-02	跳跃频率 2	0.00Hz	0.00~最大频率	●	0x0902
F9-03	跳跃频率幅度 2	0.00Hz	0.00~最大频率	●	0x0903
F9-04~F9-07		保留			
F9-08	摆频控制	0	0: 摆频无效 1: 摆频有效	●	0x0908
F9-09	摆频幅度控制	0	0: 相对中心频率 1: 相对最大频率	●	0x0909
F9-10		保留			
F9-11	摆频幅度	10.0%	0.0~100.0%	●	0x090B
F9-12	突跳频率幅度	10.0%	0.0~50.0%	●	0x090C
F9-13	摆频上升时间	5.00s	0.00~650.00s	●	0x090D
F9-14	摆频下降时间	5.00s	0.00~650.00s	●	0x090E
F9-15	风扇控制	1	0: 变频器上电后风扇运转 1: 停机与温度相关, 运行即运转 2: 停机风扇停止, 运行与温度相关	●	0x090F

F9-16	能耗制动使能	2	0: 关闭 1: 开启 2: 同时使能 能耗制动与过压抑制功能	●	0x0910
F9-17	能耗制动动作电压	135.0%	115.0%~150.0%	●	0x0911
F9-18	能耗制动使用率	10.0%	0.0~100.0%	●	0x0912
F9-19~F9-20		保留			

### 保护及故障参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属 性	通讯 地址
FA-00	过流抑制功能	0	0: 抑制一直有效 1: 加减速有效, 恒速无效	○	0xA00
FA-01	过流抑制点	160.0%	0.0 ~ 300.0%	●	0xA01
FA-02	过流抑制增益	100.0%	0.0 ~ 500.0%	●	0xA02
FA-03	电流硬件保护设置	0001	个位: 逐波限流 (CBC) 0: 关闭 1: 开启 百位: 保留 百位: SC 保护干扰抑制 0: 关闭 1: 一级干扰抑制 2: 二级干扰抑制 千位: 保留	○	0xA03
FA-04~FA-05		保留			
FA-06	母线过压抑制功能	0012	个位: 过压抑制控制 0: 禁止 1: 减速有效 2: 加减速时均使能 十位: 过励磁控制 0: 关闭 1: 开启 百位千位: 保留	○	0xA06
FA-07	母线过压抑制点	130.0%	110.0 ~ 150.0%	※	0xA07
FA-08	母线过压抑制增益	100.0%	0.0 ~ 500.0%	●	0xA08
FA-09	母线欠压抑制功能	0	0: 禁止 1: 使能	○	0xA09
FA-10	母线欠压抑制点	80.0%	60.0 ~ 90.0%	※	0xA0A
FA-11	母线欠压抑制增益	100.0%	0.0 ~ 500.0%	●	0xA0B
FA-12	母线欠压保护点	60.0%	60.0 ~ 90.0%	※	0xA0C
FA-13	保留				0xA0D
FA-14	上电对地短路检测	0	0: 关闭 1: 开启	○	0xA0E
FA-15	缺相保护	0011	个位: 输出缺相保护	●	0xA0F
FA-16	电机过载保护系数	100.0%	0.0~250.0%	●	0xA10



FA-17	负载预警检出设置	0000	个位：检出选择（保护1） 0：不检测 1：检测负载过大 2：仅在恒速检测负载过大 3：检测负载不足 4：仅在恒速检测负载不足 十位：报警选择 0：告警，继续运行 1：故障保护动作并自由停车 百位：检出选择（保护2） 0：不检测 1：检测负载过大 2：仅在恒速检测负载过大 3：检测负载不足 4：仅在恒速检测负载不足 千位：报警选择 0：告警，继续运行 1：故障保护动作并自由停车	○	0xA11
FA-18	负载预警检出水平 1	130.0%	0.0~200.0%	○	0xA12
FA-19	负载预警检出时间 1	5.0s	0.0~60.0s	○	0xA13
FA-20	负载预警检出水平 2	30.0%	0.0~200.0%	○	0xA14
FA-21	负载预警检出时间 2	5.0s	0.0~60.0s	○	0xA15
FA-22	保留				0xA16
FA-23	速度偏差过大保护动作	0000	个位：检出选择 0：不检测 1：仅在恒速检测 2：一直检测 十位：报警选择 0：自由停机并报故障 1：报警并继续运行 百位、千位：保留	○	0xA17
FA-24	速度偏差过大检出阈值	10.0%	0.0~60.0%	○	0xA18
FA-25	速度偏差过大检出时间	2.0s	0.0~60.0s	○	0xA19
FA-26	飞速保护动作	0000	个位：检出选择 0：不检测 1：仅在恒速检测 2：一直检测 十位：报警选择 0：自由停机并报故障 1：报警并继续运行 百位、千位：保留	○	0xA1A
FA-27	飞速检出阈值	110.0%	0.0~150.0%	○	0xA1B
FA-28	飞速检出时间	0.010s	0.000~2.000s	○	0xA1C
FA-29~FA-36		保留			

FA-37	故障自恢复次数	0	0~5	○	0xA25
FA-38	故障自恢复间隔时间	1.0s	0.1~100.0s	○	0xA26
FA-39	故障诊断信息	--	详见故障信息代码表	×	0xA27
FA-40	故障类型	--	详见故障信息代码表	×	0xA28
FA-41	故障运行频率	--	0.00~最大频率	×	0xA29
FA-42	故障输出电压	--	0~1500V	×	0xA2A
FA-43	故障输出电流	--	0.1~2000.0A	×	0xA2B
FA-44	故障母线电压	--	0~3000V	×	0xA2C
FA-45	故障模块温度	--	0~100℃	×	0xA2D
FA-46	故障变频器状态	--	个位：运行方向 0：正转 1：反转 十位：运行状态 0：停机 1：加速 2：减速 3：恒速 百位、千位：保留	×	0xA2E
FA-47	故障输入端子状态	--	见输入端子状态图	×	0xA2F
FA-48	故障输出端子状态	--	见输出端子状态图	×	0xA30
FA-49	前一次故障类型	--	详见故障信息代码表	×	0xA31
FA-50	前一次故障运行频率	--	0.00~最大频率	×	0xA32
FA-51	前一次故障输出电压	--	0~1500V	×	0xA33
FA-52	前一次故障输出电流	--	0.1~2000.0A	×	0xA34
FA-53	前一次故障母线电压	--	0~3000V	×	0xA35
FA-54	前一次故障模块温度	--	0~100℃	×	0xA36
FA-55	前一次故障变频器状态	--	个位：运行方向 0：正转 1：反转 十位：运行状态 0：停机 1：稳速 2：加速 3：减速 百位、千位：保留	×	0xA37
FA-56	前一次故障输入端子状态	--	见输入端子状态图	×	0xA38
FA-57	前一次故障输出端子状态	--	见输出端子状态图	×	0xA39
FA-58	前两次故障类型	--	详见故障信息代码表	×	0xA3A
FA-59	前三次故障类型	--	详见故障信息代码表	×	0xA3B

#### PID 控制参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属 性	通讯 地址
----------	-------	-----	----------	--------	----------

Fb-00	PID 控制器给定信号源	0	0: 键盘数字 PID 给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 脉冲 HDI 给定 5: RS485 通讯给定 6: 选购卡 7: 端子选择	●	0xB00
Fb-01	键盘数字 PID 给定/反馈	50.0%	0.00~100.0%	●	0xB01
Fb-02	PID 给定加减速时间	1.00s	0.00~60.00s	●	0xB02
Fb-03	PID 控制器反馈信号源	2	0: 键盘数字 PID 给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 端子脉冲 HDI 给定 5: RS485 通讯给定 6: 选购卡 7: 端子选择	●	0xB03
Fb-04	反馈信号低通滤波时间	0.010s	0.000~6.000s	●	0xB04
Fb-05	反馈信号增益	1.00	0.00~10.00	●	0xB05
Fb-06	反馈信号最大量程	100.0	0~100.0	●	0xB06
Fb-07	PID 控制选择	0100	个位: 反馈特性选择 0: 正特性 1: 负特性 十位: 闭环旁路保持输出 0: 闭环旁路时输出清零 1: 闭环旁路时输出保持 百位: 对齐选择 0: 非中心对齐 1: 中心对齐 千位: 微分调节属性 0: 对偏差进行微分 1: 对反馈进行微分	○	0xB07
Fb-08	PID 预置输出	100.0%	0.0~100.0%	●	0xB08
Fb-09	PID 预置输出运行时间	0.0s	0.0~6500.0s	●	0xB09
Fb-10	PID 控制偏差极限	0.0%	0.0~100.0%	●	0xB0A
Fb-11	比例增益 P1	0.100	0.000~8.000	●	0xB0B
Fb-12	积分时间 I1	1.0s	0.0~600.0s	●	0xB0C
Fb-13	微分增益 D1	0.000s	0.000~6.000s	●	0xB0D
Fb-14	比例增益 P2	0.100	0.000~8.000	●	0xB0E
Fb-15	积分时间 I2	1.0s	0.0~600.0s	●	0xB0F

Fb-16	微分增益 D2	0.000s	0.000~6.000s	●	0xB10
Fb-17	PID 参数切换条件	0	0: 不切换 1: DI 端子切换 2: 根据偏差切换	●	0xB11
Fb-18	切换偏差低值	20.0%	0.0~100.0%	●	0xB12
Fb-19	切换偏差高值	80.0%	0.0~100.0%	●	0xB13
Fb-20	保留				0xB14
Fb-21	微分限幅	5.0%	0.0~100.0%	●	0xB15
Fb-22	PID 输出上限	100.0%	0.0~100.0%	●	0xB16
Fb-23	PID 输出下限	0.0%	0.0~[Fb.22]	●	0xB17
Fb-24	PID 输出滤波时间	0.0s	0.000~6.000s	●	0xB18
Fb-25	反馈断线检测时间	1.0s	0.0~120.0s	●	0xB19
Fb-26	反馈断线动作选择	0	0: 继续行不报故障 1: 停机并报故障 2: 继续运行, 输出报警 3: 以当前频率运行并报警	●	0xB1A
Fb-27	断线报警上限值	100.0%	0.0~100.0%	●	0xB1B
Fb-28	断线报警下限值	0.0%	0.0~100.0%	●	0xB1C
Fb-29	休眠选择	0	0: 关闭 1: 开启	●	0xB1D
Fb-30	休眠频率	30.00Hz	0.00~50.00Hz	●	0xB1E
Fb-31	休眠延时	3.0S	0.0~3600.0S	●	0xB1F
Fb-32	唤醒偏差	5.0%	0.0~50.0%	●	0xB20
Fb-33	唤醒延时	0.0S	0.0~60.0S	●	0xB21

### 多段速、PLC 功能参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯地址
FC-00	多段频率 1	10.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC00
FC-01	多段频率 2	20.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC01
FC-02	多段频率 3	30.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC02
FC-03	多段频率 4	40.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC03
FC-04	多段频率 5	50.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC04
FC-05	多段频率 6	40.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC05
FC-06	多段频率 7	30.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC06
FC-07	多段频率 8	20.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC07
FC-08	多段频率 9	10.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC08
FC-09	多段频率 10	20.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC09
FC-10	多段频率 11	30.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC0A
FC-11	多段频率 12	40.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC0B

FC-12	多段频率 13	50.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC0C
FC-13	多段频率 14	40.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC0D
FC-14	多段频率 15	30.00Hz	0.00~最大频率	●	0xC0E
FC-15	多段频率运行方式选择	0000	个位：循环方式 0：单循环 1：连续循环 2：单循环后保持最终值 十位：计时单位 0：秒 1：分 2：小时 百位：掉电存储方式 0：不存储 1：存储 千位：启动方式 0：从第一阶段开始重新运行 1：从停机时刻的阶段重新运行 2：以停机时刻阶段的剩余时间继续运行	●	0xC0F
FC-16	多段频率 1 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC10
FC-17	多段频率 2 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC11
FC-18	多段频率 3 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC12
FC-19	多段频率 4 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC13
FC-20	多段频率 5 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC14
FC-21	多段频率 6 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC15
FC-22	多段频率 7 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC16
FC-23	多段频率 8 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC17
FC-24	多段频率 9 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC18
FC-25	多段频率 10 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC19
FC-26	多段频率 11 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC1A
FC-27	多段频率 12 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC1B
FC-28	多段频率 13 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC1C
FC-29	多段频率 14 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC1D
FC-30	多段频率 15 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	0xC1E

FC-31	多段频率 1-15 方向及加 减速时间	0000	个位：本段运行方向 0：正向 1：反向 十位：本段加减速时间 0：加减速时间 0 1：加减速时间 1 2：加减速时间 2 3：加减速时间 3 百位、千位：保留	●	0xC1F
FC-32		0000		●	0xC20
FC-33		0000		●	0xC21
FC-34		0000		●	0xC22
FC-35		0000		●	0xC23
FC-36		0000		●	0xC24
FC-37		0000		●	0xC25
FC-38		0000		●	0xC26
FC-39		0000		●	0xC27
FC-40		0000		●	0xC28
FC-41		0000		●	0xC29
FC-42		0000		●	0xC2A
FC-43		0000		●	0xC2B
FC-44		0000		●	0xC2C
FC-45		0000		●	0xC2D
FC-46~FC-48		保留			

### 通讯控制功能参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	通讯 地址
Fd-00	主从选择	0	0：从机 1：主机	○	0xD00
Fd-01	通讯地址	1	1~247	○	0xD01
Fd-02	通讯波特率选择	3	0：1200 bps 1：2400 bps 2：4800 bps 3：9600 bps 4：19200 bps 5：38400 bps	○	0xD02
Fd-03	Modbus 数据格式	0	0：(N, 8, 1) 1：(E, 8, 1) 2：(O, 8, 1) 3：(N, 8, 2) 4：(E, 8, 2) 5：(O, 8, 2)	○	0xD03
Fd-04	通讯比例设定	1.00	0.00~5.00	●	0xD04
Fd-05	通讯应答延时	0ms	0~500ms	●	0xD05
Fd-06	通讯超时故障时间	1.0s	0.1~100.0s	●	0xD06
Fd-07	通讯故障动作选择	0	0：不检测 1：报警并自由停车 2：警告继续运行 3：强制停机	●	0xD07
Fd-08	传输回应处理	0	0：有回应 1：无回应	●	0xD08

Fd-09	主机发送选择	0031	个位：第一组发送帧选择 0：无效 1：运行命令 2：给定频率 3：输出频率 4：上限频率 5：给定转矩 6：输出转矩 7、8：保留 9：PID 给定 A： PID 反馈 十位：第二组发送帧选择同上 百位：第三组发送帧选择同上 千位：第四组发送帧选择同上	●	0xD09
Fd-10	RS485 通讯口配置	0	0： Modbus 通讯； 1： 其它协议	●	0xD0A

### 4.3 端子输入功能选择

0：无功能	1：正转运行	2：反转运行	3：三线制运行控制 (Xi)
4：正转点动	5：反转点动	6：自由停车	7：紧急停车
8：故障复位	9：外部故障输入	10：频率递增 (UP)	11：频率递减 (DW)
12：UP/DW 清零	13：通道 A 切换到通道 B	14：频率通道切换到 A	15：频率通道切换到 B
16：多段速端子 1	17：多段速端子 2	18：多段速端子 3	19：多段速端子 4
20：PID 控制取消	21：PID 控制暂停	22：PID 特性切换	23：PID 增益切换
24：PID 给定切换 1	25：PID 给定切换 2	26：PID 给定切换 3	27：PID 反馈切换 1
28：PID 反馈切换 2	29：PID 反馈切换 3	30：程序运行 (PLC) 暂停	31：程序运行 (PLC) 重启
32：加减速时间端子 1	33：加减速时间端子 2	34：加减速暂停	35：摆频投入
36：摆频暂停	37：摆频复位	40：定时器触发端子	41：定时器清零端子
42：计数器时钟输入	43：计数器清零端子	44：直流制动命令	45：预励磁命令端子
46：电机选择端子	48：命令通道切换至键盘	49：命令通道切换至端子	50：命令通道切换至通信
52：运行禁止	53：正转禁止	54：反转禁止	中间未做释义代码保留

### 4.4 端子输出功能选择

0：无输出	1：变频器运转中	2：变频器反转运行中	3：变频器正转运行中
4：故障跳脱报警 1 (故障自恢复期间报警)	5：故障跳脱报警 2 (故障自恢复期间不报警)	6：外部故障停机	7：变频器欠电压
8：变频器运行准备完毕	9：输出频率水平检测 1 (FDT1)	10：输出频率水平检测 2 (FDT2)	11：给定频率到达
12：零速运行中	13：上限频率到达	14：下限频率到达	15：程序运行循环期完成
16：程序运行阶段运行完成	17：PID 反馈超过上限	18：PID 反馈低于下限	19：PID 反馈传感器断线
21：定时器时间到	22：计数器到达最大值	23：计数器到达设定值	24：能耗制动中
25：PG 反馈断线	26：紧急停止中	27：负载预警输出 1	28：负载预警输出 2
29：电机过载预警	30：RS485 给定	中间未做释义代码保留	

## 4.5 监控代码

通过按 PRG 键 2 秒以上，即进入“C”参数组。查阅变频器当前状态。

功能码号	功能码名称	设定值单位及定义	通讯地址
C-00	给定频率	0.01Hz	2100H
C-01	输出频率	0.01Hz	2101H
C-02	输出电流	0.1A	2102H
C-03	母线电压	0.1V	2103H
C-04	输出电压	0.1V	2104H
C-05	机械速度	1RPM	2105H
C-06	输入电压	0.1V	2106H
C-07	输出功率	0.1%	2107H
C-08	给定转矩	0.1%	2108H
C-09	输出转矩	0.1%	2109H
C-10	PID 给定量	0.1%	210AH
C-11	PID 反馈量	0.1%	210BH
C-12	模块温度 1	0.1°C	210CH
C-13	模块温度 2	0.1°C	210DH
C-14	输入端子 X 接通状态	见输入端子状态图	210EH
C-15	输出端子 Y 接通状态	见输出端子状态图	210FH
C-16	模拟量 AI1 输入值	0.001V	2110H
C-17	模拟量 AI2 输入值	0.001V/0.001mA	2111H
C-18	脉冲信号 HDI 输入值	0.001kHz	2112H
C-19	模拟输出 A01	0.01V	2113H
C-20	模拟输出 A02	0.01V/0.01mA/0.01kHz	2114H
C-21	计数器计数值		2115H
C-22	本次上电运行时间	0.1 小时	2116H
C-23	本机累计运行时间	小时	2117H
C-24	功率因素角度	1°	2118H
C-25	变频器功率等级	kW	2119H
C-26	变频器额定电压	V	211AH
C-27	变频器额定电流	A	211BH
C-28	软件版本		211CH
C-29	PG 反馈频率	0.01Hz	211DH



## 4.6 常见故障及其处理方法

通讯代码	故障显示	故障名称	故障排查	解决方法
1	E. SC	系统异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加速时间设置过短；</li> <li>●变频器输出相间或对地短路；</li> <li>●模块损坏；</li> <li>●电磁干扰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●适当延长加速时间；</li> <li>●检查外围设备，排除故障后重启；</li> <li>●寻求厂家技术支持；</li> <li>●检查布线、接地、屏蔽等情况。</li> </ul>
4	E. oC1	加速中过流	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加速时间设置过短；</li> <li>●启动正在旋转的电机；</li> <li>●变频器容量偏小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●适当延长加速时间；</li> <li>●电机停止或转速追踪再启动；</li> <li>●选用容量等级匹配的变频器</li> </ul>
5	E. oC2	减速中过流	<ul style="list-style-type: none"> <li>●减速时间设置过短；</li> <li>●势能负载或负载惯量较大；</li> <li>●变频器容量偏小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●适当延长减速时间；</li> <li>●外接制动电阻或制动单元；</li> <li>●选用容量等级匹配的变频器。</li> </ul>
6	E. oC3	恒速中过流	<ul style="list-style-type: none"> <li>●负载突变；</li> <li>●电网电压偏低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查负载的变化情况并消除之；</li> <li>●检查输入电源，排除故障。</li> </ul>
7	E. oU1	加速中过压	<ul style="list-style-type: none"> <li>●电源电压波动超限；</li> <li>●启动正在旋转的电机。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检测电网电压，排除故障；</li> <li>●电机停止或转速追踪再启动；</li> </ul>
8	E. oU2	减速中过压	<ul style="list-style-type: none"> <li>●减速时间设置过短；</li> <li>●负载势能或惯量太大；</li> <li>●电源电压波动超限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●适当延长减速时间；</li> <li>●增大变频器容量或增设制动单元；</li> <li>●检查输入电源，排除故障。</li> </ul>
9	E. oU3	恒速过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>●电源电压波动超限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查输入电源，排除故障；</li> </ul>
10	E. LU2	母线欠压	<ul style="list-style-type: none"> <li>●电源电压太低；</li> <li>●电网内有较大冲击电流；</li> <li>●内部直流主接触器未吸合。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查输入电源，排除故障；</li> <li>●改善供电系统；</li> <li>●寻求厂家技术支持。</li> </ul>
11	E. oL1	电机过载	<ul style="list-style-type: none"> <li>●电网电压偏低；</li> <li>●电机过载保护系数设置不当；</li> <li>●电机堵转运行或负载太重；</li> <li>●通用电机长时间低速运行。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查输入电源；</li> <li>●选用容量等级匹配的变频器；</li> <li>●长期低速运行，选择专用电机。</li> <li>●调速过载系数</li> </ul>
12	E. oL2	逆变器过载	<ul style="list-style-type: none"> <li>●负载太重</li> <li>●加速时间设置过短；</li> <li>●启动正在旋转的电机；</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●选用容量等级匹配的变频器；</li> <li>●适当延长加速时间；</li> <li>●电机停止或转速追踪再启动；</li> </ul>
13	E. ILF	输入缺相	<ul style="list-style-type: none"> <li>●输入电源异常；</li> <li>●内部电路异常；</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查输入电源；</li> <li>●寻求厂家技术支持。</li> </ul>
14	E. oLF	输出缺相	<ul style="list-style-type: none"> <li>●变频器三相输出缺相。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查输出电压、电流及电机配线；</li> </ul>
15	E. oH2	整流器过热	<ul style="list-style-type: none"> <li>●环境温度过高；</li> <li>●风道堵塞或风扇异常；</li> <li>●温度检测电路故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●使变频器运行环境符合规范要求；</li> <li>●疏通风道或更换同型号风扇；</li> <li>●寻求厂家技术支持。</li> </ul>

16	E. oH1	逆变器过热	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 环境温度过高；</li> <li>● 风道堵塞或风扇异常；</li> <li>● 温度检测电路故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使变频器运行环境符合规范要求；</li> <li>● 疏通风道或更换同型号风扇；</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
17	E. EF	外部故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 外部设备故障保护动作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查外部设备。</li> </ul>
18	E. SE1	通信故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 波特率设置不当；</li> <li>● 通讯连线断线；</li> <li>● 通讯格式与上位机不匹配。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设置匹配的波特率；</li> <li>● 检查通讯连线；</li> <li>● 设置匹配的通讯格式。</li> </ul>
19	E. HAL	电流检测故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检测电路故障；</li> <li>● 电机相间不平衡。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持；</li> <li>● 检查电机及配线。</li> </ul>
20	E. AT1	电机静态自学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机检测超时；</li> <li>● 电机旋转中启动静态检测；</li> <li>● 电机与变频器容量差别过大；</li> <li>● 电机参数设置错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查电机连线；</li> <li>● 待电机停稳后进行检测；</li> <li>● 更换变频器型号；</li> <li>● 按电机铭牌重新设置。</li> </ul>
21	E. EEP	EEPROM 故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 存储期间电磁干扰；</li> <li>● EEPROM 损坏。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新输入并存储；</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
25	E. AT2	电机动态自学习	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机旋转中启动检测；</li> <li>● 电机带负载检测；</li> <li>● 电机检测超时；</li> <li>● 电机与变频器容量差别过大；</li> <li>● 电机参数设置错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 待电机停稳后进行检测；</li> <li>● 脱开电机负载,重新检测；</li> <li>● 检查电机连线；</li> <li>● 更换变频器型号；</li> <li>● 按电机铭牌重新设置。</li> </ul>
27	E. PG	扩展卡连接异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PG 卡与变频器通连接故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查连线</li> </ul>
28	E. OU4	停机时过压	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源电压波动超限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查输入电源,排除故障；</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
29	E. PID	PID 断线故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PID 反馈断线报警上限值</li> <li>● PID 反馈断线报警下限值</li> <li>● 反馈传感器故障或接线不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认传感器状态</li> <li>● 修正接线</li> <li>● 确认 Fb. 27 与 Fb. 28 的设定值</li> </ul>
30	E. RSV	保留		

## 第五章 定期检查与维护

### 5.1 检查


变频器由半导体器件、电子器件、以及运动器件构成，这些器件都有使用寿命。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：为了避免变频器损坏及使用寿命缩短，请每日对以下项目进行确认。

检查项目	检查内容	判定标准
输入输出电压	检查供电电压是否符合要求及有无缺相供电现象。	参照铭牌要求。
运行环境	安装环境是否符合要求。	确认源头并妥善解决
冷却系统	变频器的冷却风扇工作状态。	无污垢、杂物堵塞风道
电机	电机异常工作	是否存在发热、异响、振动异常状况。
负载状况	变频器输出电流是否高出电机或变频器的额定值并持续了一定时间。	确认是否有过载情况发生，确认变频器选型是否正确。

●定期检查：根据使用环境及工况，每隔 3~6 个月对变频进行一次定期检查。

检查项目	检查内容	应对策略
电机	<ul style="list-style-type: none"><li>●绝缘电阻检查；</li><li>●电机是否存在异常振动及异常响声。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●紧固机械和电气连接，并对电机轴润滑。</li></ul>
电气连接	<ul style="list-style-type: none"><li>●电线及连接部是否有变色、绝缘层是否有破损、龟裂、变色以及老化等痕迹；</li><li>●连接端子是否磨损、损坏、松动；</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●更换已损坏的电线；</li><li>●紧固松动的端子并更 8 换损坏的端子；</li><li>●测量接地电阻并紧固相应接地端子。</li></ul>
机械连接	<ul style="list-style-type: none"><li>●是否存在异常振动及响声，固定有无松动。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●紧固、润滑、更换不良部件。</li></ul>
半导体器件	<ul style="list-style-type: none"><li>●是否沾有垃圾和灰尘，外观是否有明显变化。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●清洁运行环境，更换损坏部件。</li></ul>
电解电容	<ul style="list-style-type: none"><li>●是否漏液、变色、龟裂、安全阀是否露出、膨胀、破裂或漏液。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●更换损坏部件。</li></ul>
印刷电路板	<ul style="list-style-type: none"><li>●是否有异味、变色、严重生锈，连接器是否可靠。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●紧固连接器；</li><li>●清洁印刷电路板或更换损坏印刷电路板；</li></ul>
冷却系统	<ul style="list-style-type: none"><li>●冷却风扇是否有破损、脏污及堵转现象；</li><li>●进气口、排气口是否堵塞或沾有异物。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●清洁运行环境；</li><li>●更换损坏部件。</li></ul>
键盘	<ul style="list-style-type: none"><li>●键盘是否有破损及显示残缺现象。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●更换损坏部件。</li></ul>

 **注意**：请勿在电源接通时进行相关作业。在进行相关作业时，请切断电源，并确认主回路直流电压已经下降到安全水平，等 5 分钟后再进行相关作业。

●部件更换：不同种类的零件使用寿命不同。零件的使用寿命与使用的环境及保养状况密切相关。

冷却风扇和电解电容属易损部件，按下表进行日常检查，如有异常请及时更换。

部件名称	寿命周期	损坏原因	部件名称	寿命周期	损坏原因
风扇	2~3 年	轴承磨损、叶片老化	电解电容	4~5 年	环境温度较高，电解液挥发

其它器件的更换对维护技术及产品熟悉程度要求非常严格，且更换后必须经过严格的检测才能投入使用，所以不建议用户自己更换其它内部器件。如果确实需要更换，请联系您购买产品的代理商或本公司销售部门。

## 5.2 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：

- 存贮时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 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。

## 附录：Modbus 通讯协议

KV500 系列变频器标配 RS485 通讯接口，并采用国际标准的 Modbus 通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PC/PLC、上位机等实现集中控制（设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数修改，工作状态及故障信息监控等），以适应特定的应用要求。

### ●通讯帧结构

通讯数据格式如下：字节的组成：包括起始位、8 个数据位、校验位和停止位。

起始位	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8	校验位	停止位
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----

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，导致通讯错误。

### ●通讯控制参数组地址说明：

功能说明	地址定义	数据意义说明		R/W
通讯给定频率	0x3000 或 0x2000	0~32000 对应 0.00Hz~320.00Hz		W/R
通讯命令设定	0x3001 或 0x2001	0000H: 无命令 0001H: 正转运行 0002H: 反转运行 0003H: 正转点动 0004H: 反转点动	0005H: 减速停机 0006H: 自由停机 0007H: 故障复位 0008H: 运行禁止命令 0009H: 运行允许命令	W/R
变频器状态	0x3002 或 0x2002	Bit0 Bit1 Bit2 Bit3 Bit4	0: 停机状态 1: 运行状态 0: 非加速状 1: 加速状态 0: 非减速状 1: 减速状态 0: 正向 1: 反向 0: 无故障 1: 变频器故障	R
变频器故障码	0x3003 或 0x2003	变频器当前故障代码（见故障代码表）		R
通讯给定上限频率	0x3004 或 0x2004	0~32000 对应 0.00Hz~320.00Hz		W/R
通信转矩设定	0x3005 或 0x2005	0~1000 对应 0.0~100.0%		W/R
转矩控制正向最大频率限制	0x3006 或 0x2006	0~1000 对应 0.0~100.0%		W/R
转矩控制反向最大频率限制	0x3007 或 0x2007	0~1000 对应 0.0~100.0%		W/R
通讯给定 PID 设定值	0x3008 或 0x2008	0~1000 对应 0.0~100.0%		W/R
通讯给定 PID 反馈值	0x3009 或 0x2009	0~1000 对应 0.0~100.0%		W/R
压频分离电压值设定	0x300A 或 0x200A	0~1000 对应 0.0~100.0%		W/R
A01 输出	0x3021 或 0x2021	0~10000 对应输出 0~10V, 0~20mA		R
A02 输出	0x3022 或 0x2022	0~10000 对应输出 0~10V, 0~20mA, 0~50kHz		R

注：其他功能码地址见功能参数表中的“通讯地址”栏。当使用写命令（06H）时，若功能码参数地址最高位为0，只写入变频器 RAM 中，掉电不存储，若功能码参数地址高半字节为1，则写入 EEPROM，即掉电存储。如 F0-00 参数：地址 0x0000 写入 RAM, 地址 0x1000 则写入 EEPROM。

●从机回应异常信息的错误代码含义：

错误代码	说明	错误代码	说明
1	命令代码错误	7	保留
3	CRC 校验错误	8	变频器忙（EEPROM 正在存储中）
4	非法地址	9	参数值超限
5	非法数据	10	保留参数无法更改
6	运行中参数不能更改	11	读取参数字节数有误