



用户手册

FC500 系列通用变频器

前言

首先感谢您购买使用 FC500 系列通用变频器，本系列变频器是一款兼容异步电机的多功能高性能产品。使用前请务必认真阅读本手册并按手册要求的内容操作，阅读后请妥善保管。本手册对产品的安装、维护、保养及故障诊断均有很好的指导作用。

开箱验货：

在开箱时，请认真确认：

(1)本机铭牌的型号及变频器额定值是否与您的订货一致。箱内含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单。

(2)产品在运输过程中是否有破损现象；若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

初次使用：

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

由于致力于变频器的不断改善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

目 录

第一章 安全注意事项	- 3 -
1.1 安全注意事项.....	- 3 -
第二章 产品信息	- 5 -
2.1 命名规则.....	- 5 -
2.2 铭牌标签.....	- 5 -
2.3 变频器选型.....	- 5 -
2.4 产品技术规格.....	- 6 -
2.5 产品外型尺寸.....	- 9 -
2.6 键盘及外引托盘开孔尺寸.....	- 11 -
2.7 制动组件选型指南.....	- 12 -
第三章 机械与电气安装	- 14 -
3.1 变频器接线示意图.....	- 14 -
3.2 主电路端子及接线.....	- 14 -
3.3 控制回路端子布置图.....	- 15 -
3.4 控制端子功能说明.....	- 15 -
3.5 机械安装.....	- 16 -
3.6 电气安装.....	- 16 -
第四章 操作与显示	- 18 -
4.1 操作与显示界面介绍.....	- 18 -
4.2 LED 键盘功能码查看、修改方法说明.....	- 20 -
4.3 LCD 键盘功能码查看、修改方法说明.....	- 20 -
4.4 状态参数显示的查看方法.....	- 20 -
4.5 MFK 功能键操作.....	- 21 -
4.5 密码设置.....	- 21 -
第五章 调试与试运行	- 22 -
5.1 基本调试运行流程.....	- 22 -
5.2 电机参数自动调谐.....	- 22 -
第六章 功能参数表	- 23 -
6.1 F0~FP 组基本功能参数表.....	- 23 -
6.2 A2~A4 组第二电机参数表.....	- 49 -
6.3 U0 组监视参数表.....	- 51 -
第七章 行业应用宏说明	- 53 -
7.1 高速主轴雕刻宏.....	- 53 -
7.2 圆织机永磁同步应用宏.....	- 54 -
7.3 智能单泵恒压供水宏.....	- 55 -
7.4 动力放线应用宏.....	- 56 -
第八章 故障诊断及对策	- 57 -
8.1 常见故障及诊断.....	- 57 -
8.2 故障码一览表.....	- 59 -
附录 A MODBUS 通讯协议	- 64 -
附录 A: FC500 MODBUS 通讯协议.....	- 64 -

第一章 安全注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：



危险：错误使用时，可能导致重伤，甚至死亡的情况；



注意：错误使用时，可能导致中度伤害或轻伤及造成设备损坏；

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

1.1 安全注意事项

1.1.1 安装：



危险

- 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！
- 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！
- 搬运时应该轻抬轻放，否则有损坏设备的危险！
- 有损伤的变频器或缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险！
- 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！
- 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！
- 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！
- 不能让导线头或螺钉掉入机器中。否则会引起变频器损坏！
- 请将变频器安装在震动少，避免阳光直射的地方。
- 两个以上变频器置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热效果

1.1.2 接线：



危险

- 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程师施工，否则会出现意想不到的危险！
- 变频器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！
- 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！
- 请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！
- 绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。
- 注意接线端子的标记，不要接错线！否则会引起变频器损坏！
- 确保所配线路符合EMC要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考国标的建议。否则可能发生事故！
- 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则引起火警！

1.1.3 上电：



注意

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

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



- 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！
- 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！
- 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！
- 不要用湿手触摸变频器及周边电路。否则有触电危险！
- 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！
- 上电初始，变频器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，绝不能触摸变频器U、V、W接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！
- 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
- 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！

1.1.4 运行：



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



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

1.1.5 保养：



- 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- 确认在变频器电压低于AC36V时才能对变频器实施保养及维修，以断电后两分钟为准。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！
- 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！
- 更换变频器后必须进行参数的设置，所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！

第二章 产品信息

2.1 命名规则



2.2 铭牌标签



2.3 变频器选型

表 2-3-1 变频器规格系列

变频器型号	电源容量 kVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机		制动单元
				kW	HP	
单相电源: 200V~240V, 50/60Hz						
FC500-0.75GB-S2	1.5	8.2	4.0	0.75	1	内置
FC500-1.5GB-S2	3.0	14.0	7.0	1.5	2	
FC500-2.2GB-S2	4.0	23.0	9.6	2.2	3	
FC500-4.0GB-S2	5.9	40.0	17.0	4.0	5	
FC500-5.5GB-S2	8.9	52.0	25.0	5.5	7.5	
三相电源: 200V~240V, 50/60Hz						
FC500-0.75GB-T2	2.1	4.6	3.8	0.75	1	内置
FC500-1.1GB-T2	2.9	6.3	5.1	1.5	2	
FC500-1.5GB-T2	4.2	9	7.2	2.2	3	
FC500-2.2GB-T2	5.3	11.4	9.0	3.0	4	
FC500-4.0GB-T2	7.7	16.7	13.0	4.0	5	
FC500-5.5GB-T2	14.8	32.2	25.0	5.5	7.5	
FC500-7.5GB-T2	18.9	41.3	32.0	7.5	10	
FC500-11GB-T2	27	59	45.0	11.0	15	

变频器型号	电源容量 kVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机 kW	HP	制动单元
三相电源: 380V~440V, 50/60Hz						
FC500-0.75GB-T4	2.8	3.4	2.5	0.75	1	内置
FC500-1.5GB-T4	5	5.0	3.8	1.5	2	
FC500-2.2GB-T4	6.7	5.8	5.1	2.2	3	
FC500-4.0GB-T4	12.0	11.4	9.0	4.0	5	
FC500-5.5GB-T4	17.5	16.7	13.0	5.5	7.5	
FC500-7.5GB-T4	22.8	21.9	17.0	7.5	10	
FC500-11GB-T4	33.4	32.2	25.0	11.0	15	
FC500-15GB-T4	42.8	41.3	32.0	15.0	20	
FC500-18.5GB-T4	45.0	49.5	37.0	18.5	25	
FC500-22GB-T4	54.0	59.0	45.0	22.0	30	
FC500-30GB-T4	40.0	62.0	60.0	30	40	
FC500-37GB-T4	57.0	76.0	75.0	37	50	
FC500-45GB-T4	69.0	92.0	91.0	45	60	外置
FC500-55G-T4	85.0	113.0	112.0	55	70	
FC500-75G-T4	114.0	157.0	150.0	75	100	
FC500-93G-T4	134.0	180.0	176.0	90	125	
FC500-110G-T4	160.0	214.0	210.0	110	150	
FC500-132G-T4	192.0	256.0	253.0	132	175	
FC500-160G-T4	231.0	307.0	304.0	160	210	
FC500-185G-T4	240.0	343.0	340.0	185	240	
FC500-200G-T4	250.0	385.0	377.0	200	260	
FC500-220G-T4	280.0	430.0	426.0	220	300	
FC500-250G-T4	355.0	468.0	465.0	250	350	
FC500-280G-T4	396.0	525.0	520.0	280	370	
FC500-315G-T4	445.0	590.0	585.0	315	500	
FC500-355G-T4	500.0	665.0	650.0	355	420	
FC500-400G-T4	565.0	785.0	725.0	400	530	

2.4 产品技术规格

项目		规格
基本参数	变频器容量	0.75~400kW
	电源输入	交流: 单相220V、三相220V、三相380V, 50/60Hz
		电压允许波动范围: -15%-10%
		频率允许波动范围: ±5%
	电源输出	输出电压: 三相0V~输入电压
输出频率	SVC: 输出频率0~500Hz VF: 输出频率0~1000Hz, 可通过参数更改	

项目		规格
	载波频率	0.5~16kHz, 根据负载特性, 可自动调整载波频率
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率×0.025%
	控制方式	异步电机: VF控制、SVC控制 同步电机: SVC控制
	启动转矩	SVC: 0.5Hz 150% VF: 0.5Hz 100%
	调速范围	SVC: 1:100 VF: 1:50
	稳速精度	SVC: ±0.5% VF: ±1%
	过载能力	150%运行60S报过载,180%额定电流1S
人机交互	输入端子	5个普通数字量输入端子, 1个高速脉冲输入端子 2个AI模拟量输入端子, AI1和AI2都支持0~10V电压或0~20mA电流输入
	输出端子	1个FM高速脉冲输出端子 1个Y集电极输出端子 1个VO模拟量输出端子, 支持0~10V/0~20mA输出 2个RO继电器输出端子
	通讯端子	1个485通讯端子
控制特性	运行命令通道	3种通道: 操作面板给定、控制端子给定、通讯给定
	频率给定通道	共10种频率源: 数字给定、模拟给定、脉冲给定、通讯给定、多段给定、PID给定等
	辅助频率源	10种辅助频率源, 可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	转换提升	自动转矩提升, 手动转矩提升0.1%~30.0%
	VF曲线	三种方式: 直线型、多点型、N次方型V/F曲线(1.2次方、1.4次方)、1.6次方、1.8次方、2次方)
	VF分离	2种方式: 全分离、半分离
	纺织摆频控制	多种三角波频率控制功能
	上电外围设备安全自检	可实现上电对外围设备进行安全检测如接地、短路等
	报警自复位	可设置报警自动复位功能, 最多20次
	定时控制	定时控制功能: 设定时间范围0h~65535h
	加减速曲线	直线或S曲线加减速方式, 四种加减速时间, 加减速时间范围0.0s~6500.0s
	直流制动	直流制动起始频率: 0.00Hz~最大频率 制动时间: 0.0s~100.0s 制动动作电流值: 0.0%~100.0%
点动控制	点动频率范围: 0.00Hz~50.00Hz 点动加减速时间0.0s~6500.0s	

项目		规格
	简易PLC、多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多16段速运行
	自动电压调整AVR	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减少过流故障，保护变频器正常运行
	转矩限定与控制	对运行期间转矩自动限制，防止频繁过流跳闸
	2组电机参数	可实现2组电机的切换控制，控制模式可选
保护功能	变频器保护	变频器过流、变频器过载、变频器过压、变频器欠压、输入缺相、输出缺相、通讯故障、电流检测故障、电机调谐故障、对地短路、继电器故障检测等
	电机保护	电机过载、速度限制等
面板标配	类型	LED
	LED显示	双行5位数码管显示，可监控2个变频器状态量
	可视LED指示灯	4个
	可视LED单位灯	8个
	按键	8个
	数字旋钮编码器	1个
	模拟旋钮电位器	1个，可选件
	参数拷贝功能	可上传和下载变频器的功能代码信息，实现参数快速复制
面板选配	类型	LCD
	LCD显示	1.9寸屏，中/英文提示操作内容
	按键	8个
	数字旋钮编码器	1个
	模拟旋钮电位器	1个，可选件
	参数拷贝功能	可上传和下载变频器的功能代码信息，实现参数快速复制
环境条件	使用场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	冷却方式	强制风冷
	环境温度	-10℃~+50℃，40℃~50℃时需要降额使用
	存储温度	-20℃~+60℃
	环境湿度	小于95%RH，无凝露
	振动	1g
	高度降额	最高3000m，1000m以上高度每升高100m，降额1%
	污染等级	PD2
	防护等级	IP20

2.5 产品外型尺寸

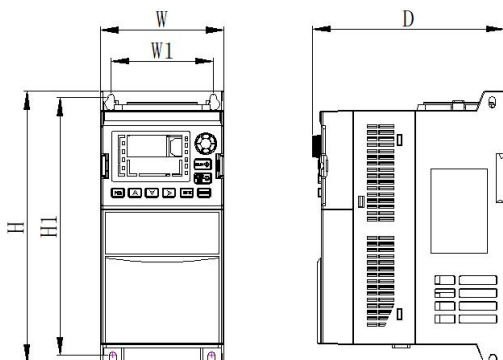


图 2-5-1 0.75~18.5kW/380V 产品外型尺寸(单位: mm), 其余机型参考表 2-5-4

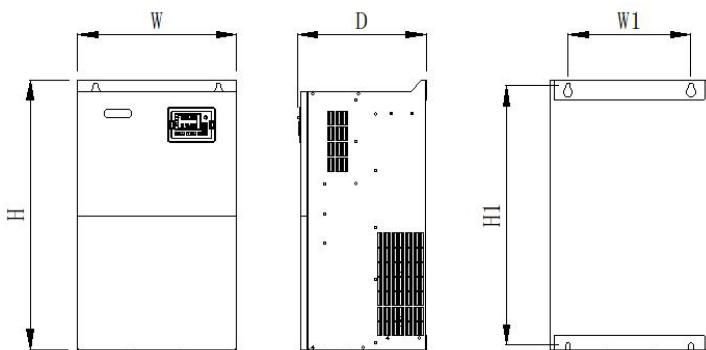


图 2-5-2 22~110kW/380V 产品外型尺寸(单位: mm), 其余机型参考表 2-5-4

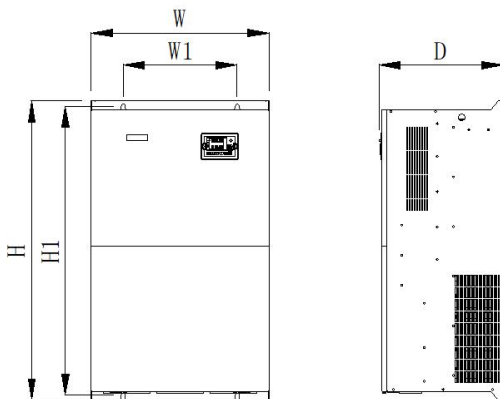


图 2-5-3 132~200kW/380V 产品外型尺寸(单位: mm), 其余机型参考表 2-5-4

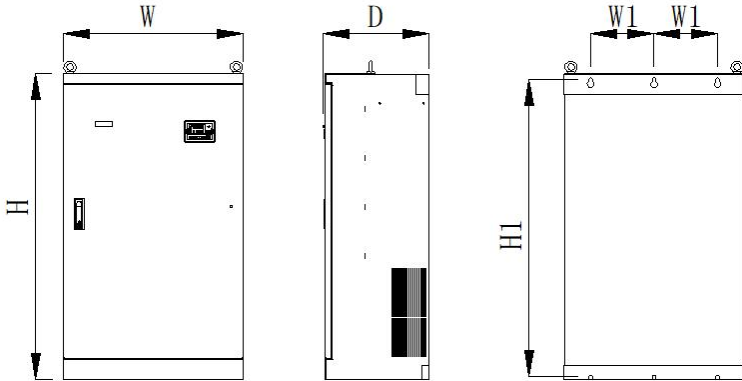


图 2-5-4 220~400kW/380V 产品外型尺寸(单位: mm), 其余机型参考表 2-5-4
 注: 220-400kW 可以选配安装底座。

表 2-5-4 变频器产品外型尺寸

变频器型号	外型尺寸 mm			安装孔位 mm		安装孔径 mm
	H	W	D	H1	W1	
单相电源: 200V~240V, 50/60Hz						
FC500-0.75GB-S2	197	90	139	187	73	5
FC500-1.5GB-S2						
FC500-2.2GB-S2						
FC500-4.0GB-S2	243	125	169	227	108	6
FC500-5.5GB-S2	297	165	206	278	147	6
三相电源: 200V~240V, 50/60Hz						
FC500-0.75GB-T2	197	90	139	187	73	5
FC500-1.1GB-T2						
FC500-1.5GB-T2						
FC500-2.2GB-T2	202	102	162	189	90	6
FC500-4.0GB-T2						
FC500-5.5GB-T2	243	125	169	227	108	6
FC500-7.5GB-T2	297	165	206	278	147	6
FC500-11GB-T2	373	221	198	356	156	6
三相电源: 380V~440V, 50/60Hz						
FC500-0.75GB-S2	197	90	139	187	73	5
FC500-1.5GB-S2						
FC500-2.2GB-S2						
FC500-0.75GB-T4						
FC500-1.5GB-T4						
FC500-2.2GB-T4						
FC500-4.0GB-T4	202	102	162	189	90	6
FC500-5.5GB-T4						
FC500-7.5GB-T4						
FC500-7.5GB-T4	243	125	169	227	108	6

变频器型号	外型尺寸 mm			安装孔位 mm		安装孔径 mm
	H	W	D	H1	W1	
FC500-11GB-T4	297	165	206	278	147	6
FC500-15GB-T4						
FC500-18.5GB-T4						
FC500-22GB-T4	373	221	198	356	156	6
FC500-30GB-T4						
FC500-37GB-T4	435	256	215	419	170	6
FC500-45GB-T4						
FC500-55G-T4	544	325	269	522	241	10
FC500-75G-T4						
FC500-93G-T4	594	350	284	572	270	10
FC500-110G-T4						
FC500-132G-T4	785	450	349	755	320	12
FC500-160G-T4						
FC500-185G-T4	845	500	349	815	320	12
FC500-200G-T4						
FC500-220G-T4	1060	620	368	1030	220	12
FC500-250G-T4						
FC500-280G-T4						
FC500-315G-T4						
FC500-355G-T4	1197	800	368	1165	300	14
FC500-400G-T4						

2.6 键盘及外引托盘开孔尺寸

2.6.1 键盘尺寸

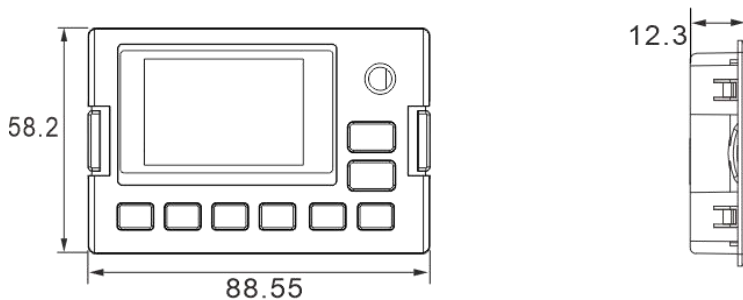


图 2-6-1 LED/LCD 键盘外型尺寸(单位: mm)

2.6.2 外引托盘开孔尺寸

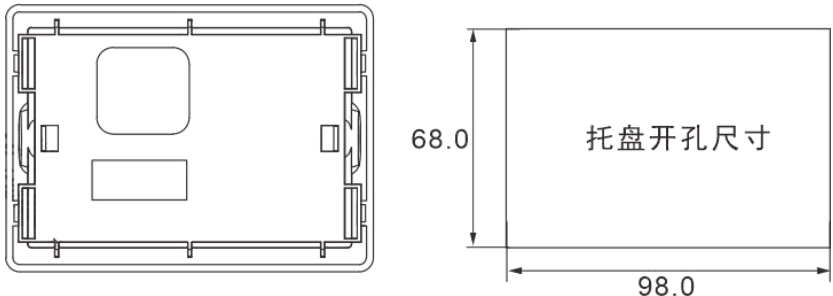


图 2-6-2 LED/LCD 外引键盘托盘开孔尺寸(68.0*98.0, 单位: mm)

NOTE 注: 键盘外引时使用标准 8 芯网线, 建议最长距离不超过 50 米。

2.7 制动组件选型指南

2.7.1 制动组件选型

表 2-7-1 变频器制动组件选型表

变频器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元
FC500-0.75GB-S2	80W	$\geq 150\Omega$	标准内置
FC500-1.5GB-S2	100W	$\geq 100\Omega$	
FC500-2.2GB-S2	100W	$\geq 70\Omega$	
FC500-0.75GB-T4	150W	$\geq 300\Omega$	
FC500-1.5GB-T4	150W	$\geq 220\Omega$	
FC500-2.2GB-T4	250W	$\geq 200\Omega$	
FC500-4.0GB-T4	300W	$\geq 130\Omega$	
FC500-5.5GB-T4	400W	$\geq 90\Omega$	
FC500-7.5GB-T4	500W	$\geq 65\Omega$	
FC500-11GB-T4	800W	$\geq 43\Omega$	
FC500-15GB-T4	1000W	$\geq 32\Omega$	
FC500-18.5GB-T4	1300W	$\geq 25\Omega$	
FC500-22GB-T4	1500W	$\geq 22\Omega$	
FC500-30GB-T4	2500W	$\geq 16\Omega$	
FC500-37GB-T4	3.7 kW	$\geq 16.0\Omega$	
FC500-45GB-T4	4.5 kW	$\geq 16\Omega$	
FC500-55G-T4	5.5 kW	$\geq 8\Omega$	
FC500-75G-T4	7.5 kW	$\geq 8\Omega$	
FC500-93G-T4	4.5 kW×2	$\geq 8\Omega \times 2$	
FC500-110G-T4	5.5 kW×2	$\geq 8\Omega \times 2$	
FC500-132G-T4	6.5 kW×2	$\geq 8\Omega \times 2$	
FC500-160G-T4	16kW	$\geq 2.5\Omega$	
FC500-185G-T4	20kW	$\geq 2.5\Omega$	
FC500-200G-T4	20 kW	$\geq 2.5\Omega$	
FC500-220G-T4	22 kW	$\geq 2.5\Omega$	
FC500-250G-T4	12.5 kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	
FC500-280G-T4	14kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	
FC500-315G-T4	16kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	
FC500-355G-T4	17kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	

变频器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元
FC500-400G-T4	14 kW×3	≥2.5Ω×3	

注：×2 表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用。

表 2-7-1 是指导数据，用户可根据实际情况选择不同的阻值和功率，（但阻值一定不能小于表中推荐值，功率可以大。）制动电阻的选择需要根据实际应用系统中电机发电的功率来确定，与系统惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系，需要客户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、阻值越小。

2.7.2 阻值的选择

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。

可根据公式： $U^2/R=P_b$

公式中 U----系统稳定制动的制动电压（380VAC 系统一般取 700V）

P_b ----制动功率

2.7.3 制动电阻的功率选择

理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但是考虑到降额为 70%。

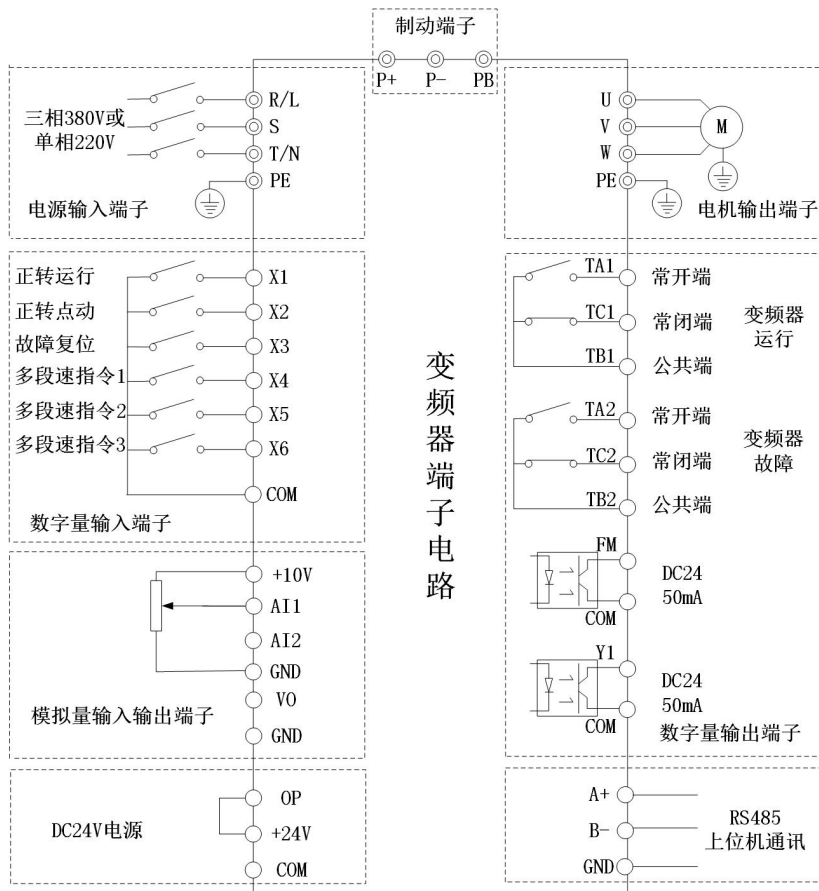
可根据公式： $0.7 \cdot P_r = P_b \cdot D$

公式中 P_r ----电阻的功率

D----制动频度（再生过程占整个工作过程的比例，一般取 10%）

第三章 机械与电气安装

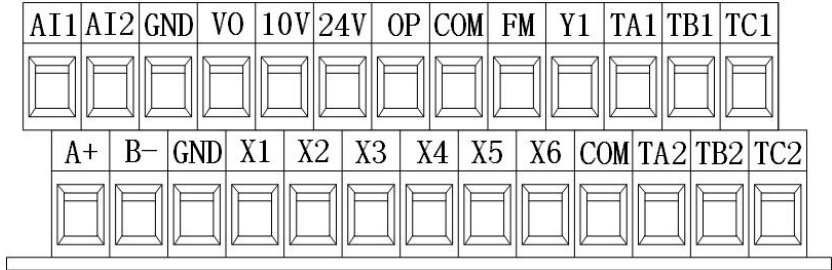
3.1 变频器接线示意图



3.2 主电路端子及接线

端子标记	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
L、N	单相电源输入端子	交流输入单相电源连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
PE	接地端子	接地端子
P+、PB	制动电阻端子	制动电阻连接点
P+、P-	直流母线正、负端子	直流母线输入点/制动单元连接点

3.3 控制回路端子布置图



3.4 控制端子功能说明

端子符号	端子名称	功能说明
VO-GND	模拟量输出端子	输出电压范围：0~10V，输出电流范围：0~30mA，跳线帽J4短接1、2脚选择电压，短接2、3脚选择电流
24V-COM	外接+24V电源	向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源；最大输出电流：200mA。
10V-GND	外接+10V电源	向外提供10V电源，一般用作外接传感器电源；最大输出电流：30mA。
AI1-GND	模拟量输入端子1	1、输入范围：DC 0V~10V / 0mA~20mA，参数可调。 2、输入阻抗：电压输入时22kΩ，电流输入时500Ω。
AI2-GND	模拟量输入端子2	
OP	外部电源输入端子	通过控制板上的短接片选择与+24或COM，出厂默认与+24V连接。当利用外部信号驱动数字输入端子X1~X6时，OP需与外部电源连接，且要去掉短接片。
X1	数字输入1	1、光藕隔离，兼容双极性输入 2、输入阻抗：2~4kΩ 3、电平输入时电压范围：9V~30V 4、X5除有数字输入端子的功能外，还可作为高速脉冲输入通道，最高输入频率100kHz
X2	数字输入2	
X3	数字输入3	
X4	数字输入4	
X5	数字输入5	
X6	数字输入6	
FM-COM	高速脉冲输出	受功能码F6-00输出方式选择约束，作为高速脉冲输出，最高频率到100kHz，当作为集电极开路输出，与Y1功能一样
Y1-COM	数字输出1	NPN极性开路集电极输出，输出电压范围：0V-24V 最大输出电流：50mA
TA1-TB1	继电器1常开端子	触点驱动能力： AC250V，3A，COSφ=0.4。 DC 30V，1A
TB1-TC1	继电器1常闭端子	
TA2-TB2	继电器2常开端子	
TB2-TC2	继电器2常闭端子	
A+/B-	RS485通讯端子	RS485与上位机通讯端子
J3	EMC接地端子	短接1、2引脚：控制板接通GND/COM的EMC电容 短接2、3引脚：控制板断开GND/COM的EMC电容

3.5 机械安装

3.5.1 安装环境

- 1) 环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（-10°C~50°C）。
- 2) 将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。
- 3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于 0.6G。特别注意远离冲床等设备。
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 6) 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

3.5.2 注意事项

- 1) 请垂直安装变频器，便于热量向上散发。但不能倒置。若柜内有较多变频器时，最好是并排安装。在需要上下安装の場合，安装隔热导流板。
- 2) 安装空间需保证变频器的散热空间。但布置时请考虑柜内其它器件的散热情况。
- 3) 安装支架一定是阻燃材质。
- 4) 对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.6 电气安装

3.6.1 外围电气元件选型指导

表 3-6-1 变频器外围电气元件选型指导表

变频器型号	空开 (MCCB) A	推荐 接触器 A	推荐输入侧 主回路导线 mm ²	推荐输出侧 主回路导线 mm ²	推荐控制 回路导线 mm ²
FC500-0.75GB-S2	16	10	2.5	2.5	1.0
FC500-1.5GB-S2	20	16	4.0	2.5	1.0
FC500-2.2GB-S2	32	20	6.0	4.0	1.0
FC500-0.75GB-T4	10	10	2.5	2.5	1.0
FC500-1.5GB-T4	16	10	2.5	2.5	1.0
FC500-2.2GB-T4	16	10	2.5	2.5	1.0
FC500-4.0GB-T4	25	16	4.0	4.0	1.0
FC500-5.5GB-T4	32	25	4.0	4.0	1.0
FC500-7.5GB-T4	40	32	4.0	4.0	1.0
FC500-11GB-T4	63	40	4.0	4.0	1.0
FC500-15GB-T4	63	40	6.0	6.0	1.0
FC500-18.5GB-T4	100	63	6	6	1.5
FC500-22GB-T4	100	63	10	10	1.5
FC500-30GB-T4	125	100	16	10	1.5
FC500-37GB-T4	160	100	16	16	1.5
FC500-45GB-T4	200	125	25	25	1.5

变频器型号	空开 (MCCB) A	推荐 接触器 A	推荐输入侧 主回路导线 mm ²	推荐输出侧 主回路导线 mm ²	推荐控制 回路导线 mm ²
FC500-55G-T4	200	125	35	25	1.5
FC500-75G-T4	250	160	50	35	1.5
FC500-93G-T4	250	160	70	35	1.5
FC500-110G-T4	350	350	120	120	1.5
FC500-132G-T4	400	400	150	150	1.5
FC500-160G-T4	500	400	185	185	1.5
FC500-185G-T4	600	600	150*2	150*2	1.5
FC500-200G-T4	600	600	150*2	150*2	1.5
FC500-220G-T4	600	600	150*2	150*2	1.5
FC500-250G-T4	800	600	185*2	185*2	1.5
FC500-280G-T4	800	800	185*2	185*2	1.5
FC500-315G-T4	800	800	150*3	150*3	1.5
FC500-355G-T4	800	800	150*4	150*4	1.5
FC500-400G-T4	1000	1000	150*4	150*4	1.5

3.6.2 外围电气元件使用说明

表 3-6-2 变频器外围电气元件的使用说明

配件名称	安装位置	功能说明
空气开关	输入回路前端	下游设备过流时断电源
接触器	空开和变频器输入侧之间	变频器通断电操作,应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作(每分钟少于二次)或进行直接启动操作.
交流输入电抗器	变频器输入侧	提高输入侧的功率因数; 有效消除输入侧的高次谐波,防止因电压波形畸变造成其它设备损坏; 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
EMC输入滤波器	变频器输入侧	减少变频器对外的传导及辐射干扰; 降低从电源端流向变频器的传导干扰,提高变频器的抗干扰能力。
直流电抗器	变频器不标配直流电抗器	提高输入侧的功率因数; 提高变频器整机效率和热稳定性。 有效消除输入侧高次谐波对变频器的影响,减少对外传导辐射干扰。
交流输出电抗器	在变频器输出侧和电机之间。靠近变频器安装。	变频器输出侧一般含较多高次谐波。当电机与变频器距离较远时,因线路中有较大的分布电容。其中某次谐波可能在回路中产生谐振,带来两方面影响: 破坏电机绝缘性能,长时间会损坏电机。 产生较大漏电流,引起变频器频繁保护。 一般变频器和电机距离超过100m,建议加装输出交流电抗器。

第四章 操作与显示

4.1 操作与显示界面介绍

操作面板是人机沟通的接口，用户可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制操作，FC500 系列标配双行 LED 显示键盘，可选配中英文液晶 LCD 显示键盘，对应键盘如下图所示(键盘数字旋钮编码器可以选配模拟旋钮电位器)：



图 4-1-1 LED 操作面板示意图



图 4-1-2 LCD 操作面板示意图

(1) LED 功能指示灯说明：

功能指示灯	名称	功能
	运行停止指示灯	灯亮：运行 灯灭：停止
	本地远程指示灯	灯灭：键盘控制 灯亮：端子控制 闪烁：通讯控制
	正反转指示灯	灯亮：正转 闪烁：正反转切换中 灯灭：反转
	报警调谐指示灯	灯灭：正常运行 灯亮：转矩控制模式 慢闪：调谐状态 快闪：故障状态

(2) LED 单位指示灯说明：Hz(频率)、A(电流)、V(电压)、RPM(转速)、%(百分比)

单位指示灯	名称	功能
	频率单位指示灯	灯亮：第一行/第二行LED显示数据切换至频率数据
	电流单位指示灯	灯亮：第一行/第二行LED显示数据切换至电流数据
	电压单位指示灯	灯亮：第一行/第二行LED显示数据切换至电压数据
	转速单位指示灯	灯亮：第一行显示LED数据切换至转速数据
	百分数单位指示灯	灯亮：第一行显示LED数据切换至百分比数据

(3) 第一行 LED 数码管/LCD 液晶屏显示区：

5 位 LED 显示，可显示频率、电流、监视数据以及报警代码等，通过参数 F7-02、F7-03、F7-04 设置显示内容；F7-17 可固定 LCD 键盘第一行显示内容。

(4) 第二行 LED 数码管/LCD 液晶屏显示区：

5 位 LED 显示，可以显示变频器数据，通过参数 F7-05、F7-06 设置显示内容；F7-18 可固定 LCD 键盘第二行显示内容，F7-19 参数可设置 LCD 第三行显示内容。

(5) LED 数码管显示区字母说明：

可通过参数 F7-16 设置关闭和打开前缀显示，默认打开。

显示前缀	名称	说明	单位
F	设定频率	当前设定频率	Hz
H	运行频率	当前运行频率	Hz
U	母线电压	当前母线电压	V
u	输出电压	当前输出电压	V
A	输出电流	当前输出电流	A
r	运行速度	当前运行转速	RPM
D	PID设定	PID设定值	/
P	PID反馈	PID反馈值	/

(6) 键盘按键说明表：

按键	名称	功能
	菜单键	返回上一画面，进入一级菜单
	设定键	进入下一画面，模式、参数、设定值确认
	递增键	增大数据设定值或功能码编号
	递减键	减少数据设定值或功能码编号
	功能键	F7-00可以设置多功能键作用，默认正转点动
	移位键	向左移位循环选择显示参数，设定参数编号、数值时需要变更的位向左移位
	运行键	在“键盘控制”启停控制方式下时的运行按键
	停止/复位键	键盘控制时的停止按键、故障复位按键，F7-01可设置
	数字旋钮编码器 按下确认键 顺时针递增 逆时针递减	进入菜单画面、设置参数确认、数据或功能码的递增或递减

4.2 LED键盘功能码查看、修改方法说明

FC500 变频器的 LED 操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。

举例：将功能码 F0-08 从 50.00Hz 更改设定为 20.00Hz 的示例。操作流程如图 4-2-1 所示。



图 4-2-1 LED 键盘三级菜单操作流程图

说明：在三级菜单操作时，可按【菜单】键返回二级菜单，按【设定】键保存功能参数。

在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

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

4.3 LCD键盘功能码查看、修改方法说明

FC500 变频器的 LCD 操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。

举例：将功能码 F0-08 从 50.00Hz 更改设定为 20.00Hz 的示例，操作流程如图 4-3-1 所示。

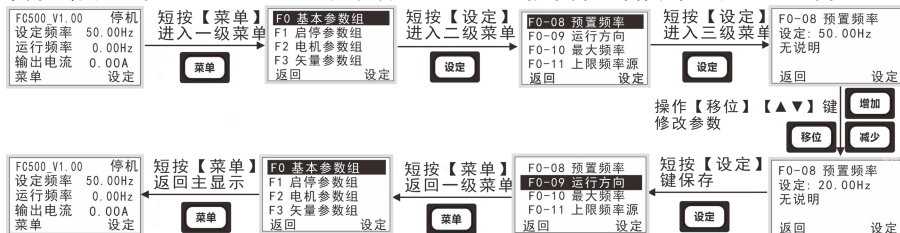


图 4-3-1 LCD 键盘三级菜单操作流程图

说明：在三级菜单操作时，可按【菜单】键返回二级菜单，按【设定】键保存功能参数。

在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

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

4.4 状态参数显示的查看方法

4.4.1 LED键盘

LED 键盘在停机或运行状态下，通过【移位】键可分别显示多种状态参数。第一行数码管由功能码 F7-02(运行参数 1)、F7-03(运行参数 2)、F7-04(停机参数)按二进制的位选择该参数是否显

示。第二行数码管由功能码 F7-05(运行参数)、F7-06(停机参数)按数字选择显示参数。

4.4.2 LCD键盘

LCD 键盘在停机或运行状态下，通过【移位】键可分别显示多种状态参数。第一行数据显示由功能码 F7-16 设定、第二行数据显示由功能码 F7-17 设定、第三行数据显示由 F7-18 按二进制的位选择该参数是否显示。

4.5 MFK功能键操作

操作面板上面的【功能】键为多功能键，可以通过参数 F7-00 设置多功能键的功能。在停机或运行状态下，按下此键，进行命令通道的切换、正反转、点动。默认【功能】键为正转点动，按操作面板上的【功能】键，可以对电机进行正转点动的运行控制。

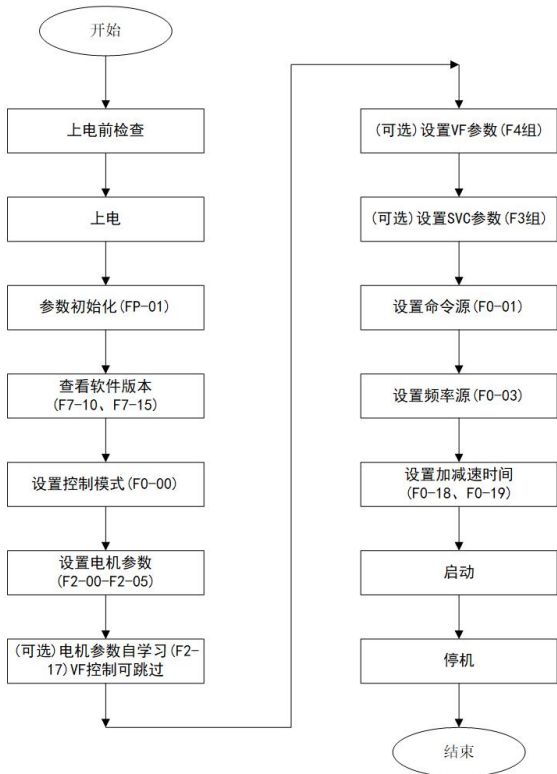
4.5 密码设置

变频器提供了用户密码保护功能，当 FP-00 设为非零时，即为用户密码，退出功能码编辑状态密码保护即生效，再次按菜单键，面板将显示“----”，必须正确输入用户密码，才能进入普通菜单，否则无法进入。

若要取消密码保护功能，只有通过密码进入，并将 FP-00 设为 0 才行。

第五章 调试与试运行

5.1 基本调试运行流程



5.2 电机参数自动调谐

选择开环矢量控制运行模式时, 矢量控制方式对电机参数依赖性很强, 要获得良好的控制性能, 在变频器运行前, 必须准确输入电机的铭牌参数到功能码 F2-00~F2-05 后, 完成电机自动调谐。

5.2.1 异步电机调谐

异步电机: 如果是电机可和负载完全脱开, 则 F2-17 请选择 2 (异步机动态完整调谐), 如果电机不可和负载完全脱开, 则 F2-17 请选择 1 (异步机静止部分参数调谐)。

5.2.1 同步电机调谐

同步电机: 如果是电机可和负载完全脱开, 则 F2-17 请选择 12 (同步机动态完整调谐), 如果电机不可和负载完全脱开, 则 F2-17 请选择 11 (同步机静止部分参数调谐)。

然后按键盘面板上【运行】键, 完成电机参数自动调谐。

第六章 功能参数表

6.1 F0~FP组基本功能参数表

Note: 有些功能码在通讯的模式下，无须频繁被存储，只要更改 RAM 地址即可，RAM 通讯地址为功能表中的地址，如参数需要在掉电后保存请参考附录 FC500 MODBUS 通讯协议的地址定义。

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F0 基本功能组					
F0-00	电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: V/F控制	1	0x0000	停机更改
F0-01	命令源选择	0: 操作面板命令通道 1: 端子命令通道 2: 通讯命令通道	0	0x0001	实时更改
F0-02	运行时频率指令 UP/DOWN基准	0: 运行频率 1: 设定频率	1	0x0002	停机更改
F0-03	主频率源X选择	0: 数字设定 (掉电不记忆, UP/DOWN键和数字旋钮编码器) 1: 数字设定 (掉电记忆, UP/DOWN键和数字旋钮编码器) 2: AI1 3: AI2 4: 面板模拟电位器 5: PULSE脉冲设定 (X5) 6: 多段速指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通讯给定	1	0x0003	停机更改
F0-04	辅助频率源Y选择	同F0-03(主频率源X选择)	1	0x0004	实时更改
F0-05	叠加时辅助频率源Y范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源X	0	0x0005	实时更改
F0-06	叠加时辅助频率源Y范围	0%~150%	100%	0x0006	实时更改
F0-07	频率源叠加选择	个位: 频率源选择 0: 主频率源X 1: 主辅运算结果 (运算关系由十位确定) 2: 主频率源X与辅助频率源Y切换 3: 主频率源X与主辅运算结果切换 4: 辅助频率源Y与主辅运算结果切换 十位: 频率源主辅运算关系 0: 主+辅 1: 主-辅 2: 二者最大值	00	0x0007	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		3: 二者最小值			
F0-08	预置频率	0.00Hz~最大频率(F0-10)	50.00Hz	0x0008	实时更改
F0-09	运行方向	0: 方向一致 1: 方向相反	0	0x0009	实时更改
F0-10	最大频率	50.00Hz~500.00Hz (F0-22=2) 50.0Hz ~1000.0Hz (F0-22=1)	50.00Hz	0x000A	实时更改
F0-11	上限频率源	0: F0-12设定 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器 4: PULSE脉冲设定 5: 通讯给定	0	0x000B	实时更改
F0-12	上限频率	下限频率F0-14~最大频率F0-10	50.00Hz	0x000C	实时更改
F0-13	上限频率偏置	0.00Hz~最大频率F0-10	0.00Hz	0x000D	实时更改
F0-14	下限频率	0.00Hz~上限频率F0-12	0.00Hz	0x000E	停机更改
F0-15	频率低于下限频率运行动作	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	0x000F	实时更改
F0-16	载波频率	0.5~16kHz	机型确定	0x0010	实时更改
F0-17	载波频率随温度调整	0: 否 1: 是	1	0x0011	实时更改
F0-18	加速时间1	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0012	实时更改
F0-19	减速时间1	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0013	实时更改
F0-20	加减速时间单位	0: 1秒 1: 0.1秒 2: 0.01秒	1	0x0014	实时更改
F0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz~最大频率F0-10	0.00Hz	0x0015	实时更改
F0-22	频率指令分辨率	1: 0.1Hz(最大频率>500.00Hz时使用) 2: 0.01Hz(最大频率<=500.00Hz时使用)	2	0x0016	停机更改
F0-23	数字设定频率停机记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	1	0x0017	实时更改
F0-24	加减速时间基准频率	0: 最大频率(F0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz	0	0x0018	停机更改
F0-26	键盘数字旋钮编码器积分速率	0.01~50.00Hz/s	0.50Hz/s	0x0019	实时更改
F0-27	命令源捆绑频率源	个位: 操作面板命令绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字设定 2: AI1 3: AI2	0000	0x001A	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		4: 面板模拟电位器 5: PULSE脉冲设定 (X5) 6: 多段速指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通讯给定 十位: 端子命令绑定频率源选择 百位: 通讯命令绑定频率源选择			
F0-29	应用宏	从当前应用宏切换至其他宏时先执行清除应用宏操作 0: 无功能 1: 清除应用宏 2: 主轴雕刻300Hz宏 3: 主轴雕刻400Hz宏 4: 主轴雕刻600Hz宏 5: 主轴雕刻800Hz宏 6: 圆织机永磁同步宏 7: 智能单泵恒压供水宏 8: 四边锯宏 9: 动力放线宏	0	0x001B	停机更改
F0-30	用户负载类型	0: 轻载 1: 重载	0	0x001C	实时更改
F1组 启停功能组					
F1-00	启动方式	0: 直接启动 1: 异步机速度跟踪再启动(SVC) 2: 异步机预励磁启动	0	0x0100	实时更改
F1-01	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始	0	0x0101	停机更改
F1-02	转速跟踪快慢	1~100	20	0x0102	实时更改
F1-03	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	0x0103	停机更改
F1-04	启动频率保持时间	0.0s~100.0s	0.0s	0x0104	实时更改
F1-05	启动直流制动/预励磁电流	0%~100%	50%	0x0105	实时更改
F1-06	启动直流制动/预励磁时间	0.0s~100.0s	0.0s	0x0106	停机更改
F1-07	加减速方式	0: 直线加减速 1: 静态S曲线加减速 2: 动态S曲线加减速	0	0x0107	实时更改
F1-08	S曲线开始段时间比例	0.0%~100.0%	30.0%	0x0108	实时更改
F1-09	S曲线结束段时间比例	0.0%~100.0%	30.0%	0x0109	实时更改
F1-10	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车	0	0x010A	停机更改
F1-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	0x010B	实时更改
F1-12	停机直流制动等待时间	0.0s~100.0s	0.0s	0x010C	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F1-13	停机直流制动电流	0%~100%	50%	0x010D	停机更改
F1-14	停机直流制动时间	0.0s~100.0s	0.0s	0x010E	不可更改
F1-15	制动使用率	0%~100%	100%	0x010F	实时更改
F1-16	制动起始电压	330.0V~800.0V	机型确定	0x0110	停机更改
F1-17	开环矢量及VF零频输出方式	0: 无电压输出 1: 有电压输出	0	0x0111	停机更改
F1-18	AVR功能选择	0: 无效 1: 全程有效 2: 只在减速时无效	1	0x0112	停机更改
F1-19	PWM模式选择	0: CPWM/DPWM切换 1: CPWM	0	0x0113	实时更改
F1-20	DPWM切换频率上限	5.00Hz~最大频率(F0-10)	8.00Hz	0x0114	实时更改
F1-21	PWM调制方式	0: 异步调制 1: 同步调制	0	0x0115	实时更改
F1-22	死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿模式1	1	0x0116	实时更改
F1-23	随机PWM深度	0: 随机PWM无效 1~10: PWM载波随机深度	0	0x0117	实时更改
F1-24	低频载波频率选择	0: 低频不降载波 1: 低频降载波	1	0x0118	实时更改
F1-25	电机参数组选择	0: 电机参数组1 1: 电机参数组2	0	0x0119	停机更改
F2组 第一电机参数组					
F2-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 永磁同步电机	0	0x0200	停机更改
F2-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	0x0201	停机更改
F2-02	电机额定电压	0V~2000V	机型确定	0x0202	停机更改
F2-03	电机额定电流	0.01A~655.35A(功率 <= 55kW) 0.1A~6553.5A(功率 > 55kW)	机型确定	0x0203	停机更改
F2-04	电机额定频率	0.00Hz~最大频率(F1-06)	机型确定	0x0204	停机更改
F2-05	电机额定转速	0rpm~65535rpm	机型确定	0x0205	停机更改
F2-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω(功率<=55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω(功率>55kW)	机型确定	0x0206	停机更改
F2-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω(功率<=55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω(功率>55kW)	机型确定	0x0207	停机更改
F2-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH(<=55kW) 0.001mH~65.535mH(>55kW)	机型确定	0x0208	停机更改
F2-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH(<=55kW) 0.01mH~655.35mH(>55kW)	机型确定	0x0209	停机更改
F2-10	异步电机空载电流	0.01A~F2-03(功率<=55kW) 0.1A~F2-03(功率>55kW)	机型确定	0x020A	停机更改
F2-12	同步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω(功率<=55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω(功率>55kW)	机型确定	0x020C	停机更改
F2-13	同步电机D轴电感	0.01mH~655.35mH(<=55kW) 0.001mH~65.535mH(>55kW)	机型确定	0x020D	停机更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F2-14	同步电机Q轴电感	0.01mH~655.35mH(<=55kW) 0.001mH~65.535mH(>55kW)	机型确定	0x020F	停机更改
F2-16	同步电机反电动势	0.1V~6553.5V	机型确定	0x0210	停机更改
F2-17	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止部分参数调谐 2: 异步机动态完整调谐 3: 异步机静止完整调谐 11: 同步机静止部分调谐(不调反电动势) 12: 同步机空载动态完整调谐(调反电动势)	0	0x0211	停机更改
F3组 第一电机矢量控制参数组					
F3-00	速度环比例增益1	1~100	20	0x0300	实时更改
F3-01	速度环积分时间1	0.01s~10.00s	1.00s	0x0301	实时更改
F3-02	切换频率1	0.00~F3-05	5.00Hz	0x0302	实时更改
F3-03	速度环比例增益2	1~100	20	0x0303	实时更改
F3-04	速度环积分时间2	0.01s~10.00s	1.00s	0x0304	实时更改
F3-05	切换频率2	F3-02~最大频率(F1-06)	10.00Hz	0x0305	实时更改
F3-06	转差补偿系数	50%~200%	100%	0x0306	实时更改
F3-07	速度环滤波时间常数	0.000s~0.100s	0.050s	0x0307	实时更改
F3-08	矢量控制过励磁增益	0~200	64	0x0308	实时更改
F3-09	速度控制(驱动)转矩上限源	0: 功能码F3-10设定 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器 4: PULSE脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2)	0	0x0309	实时更改
F3-10	速度控制(驱动)转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	0x030A	实时更改
F3-11	速度控制(制动)转矩上限源	0-7选项的对应F3-09	0	0x030B	实时更改
F3-12	速度控制(制动)转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	0x030C	实时更改
F3-13	M轴电流环比例增益	0~60000	2000	0x030D	实时更改
F3-14	M轴电流环积分增益	0~60000	1300	0x030E	实时更改
F3-15	T轴电流环比例增益	0~60000	2000	0x030F	实时更改
F3-16	T轴电流环积分增益	0~60000	1300	0x0310	实时更改
F3-17	速度环积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效	0	0x0311	实时更改
F3-18	同步机弱磁模式	0: 弱磁无效 1: 直接计算模式	1	0x0312	停机更改
F3-19	同步机弱磁系数	1~50	5	0x0313	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F3-20	最大弱磁电流	1~300	50	0x0314	停机更改
F3-21	弱磁自动调谐系数	10~500	100	0x0315	实时更改
F3-22	弱磁积分倍数	0~1	0	0x0316	停机更改
F3-23	弱磁深度	0~50	5	0x0317	实时更改
F3-24	初始位置检测电流	80%~180%	120%	0x0318	实时更改
F3-25	同步机初始位置角检测	0: 每次运行检测 1: 不检测 2: 上电第一次运行检测	0	0x0319	实时更改
F3-33	同步机SVC速度滤波级别	10~1000	100	0x0321	实时更改
F3-34	同步机SVC速度估算比例增益	5~200	40	0x0322	实时更改
F3-35	同步机SVC速度估算积分增益	5~200	30	0x0323	实时更改
F3-36	同步机初始励磁电流限幅	0~80	30	0x0324	实时更改
F3-37	同步机低频载波频率	0.8kHz~8.0kHz	1.5kHz	0x0325	实时更改
F3-52	速度/转矩控制方式	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	0x0334	实时更改
F3-53	转矩控制方式下转矩设定选择	0: 数字设定1(F3-55) 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器 4: PULSE脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 1-7选项的满量程对应F3-55	0	0x0335	实时更改
F3-55	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	150.0%	0x0337	实时更改
F3-57	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.0Hz	0x0339	实时更改
F3-58	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.0Hz	0x033A	实时更改
F3-59	转矩控制加速时间	0.00s~650.00s	0.00s	0x033B	实时更改
F3-60	转矩控制减速时间	0.00s~650.00s	0.00s	0x033C	实时更改
F4组 V/F控制参数组					
F4-00	V/F曲线设定	0: 直线V/F曲线 1: 多点V/F曲线 2: 平方V/F曲线 3: 1.2次方V/F曲线 4: 1.4次方V/F曲线 5: 1.6次方V/F曲线 6: 1.8次方V/F曲线 10: V/F完全分离模式 11: V/F半分离模式	0	0x0400	停机更改
F4-01	转矩提升	0.0%: (自动转矩提升)	机型确定	0x0401	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		0.1%~30.0%			
F4-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率(F0-10)	50.00Hz	0x0402	停机更改
F4-03	多点V/F频率点1	0.00Hz~F4-05	5.00Hz	0x0403	停机更改
F4-04	多点V/F电压点1	0.0%~100.0%	15.0%	0x0404	停机更改
F4-05	多点V/F频率点2	0.00Hz~F4-07	25.00Hz	0x0405	停机更改
F4-06	多点V/F电压点2	0.0%~100.0%	50.0%	0x0406	停机更改
F4-07	多点V/F频率点3	F4-05~电机额定频率(F2-04)	50.00Hz	0x0407	停机更改
F4-08	多点V/F电压点3	0.0%~100.0%	100.0%	0x0408	停机更改
F4-09	转差补偿系数	0.0%~200.0%	0.0%	0x0409	实时更改
F4-10	V/F过励磁增益	0~100	64	0x040A	实时更改
F4-11	V/F振荡抑制增益	0~100	机型确定	0x040B	实时更改
F4-13	V/F分离的电压源	0: 数字设定(F4-14) 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器 4: PULSE脉冲设定(X5) 5: 多段速指令 6: 简易PLC 7: PID 8: 通讯给定 注: 100.0%对应电机额定电压	0	0x040D	实时更改
F4-14	V/F分离电压源数字设定	0V~电机额定电压	0	0x040E	实时更改
F4-15	V/F分离的电压加速时间	0.0s~1000.0s 注: 表示0V变化到电机额定电压的时间	0.0s	0x040F	实时更改
F4-16	V/F分离的电压减速时间	0.0s~1000.0s 注: 表示0V变化到电机额定电压的时间	0.0s	0x0410	实时更改
F4-17	V/F分离停机方式选择	0: 频率/电压独立减至0 1: 电压减为0后频率再减	0	0x040F	实时更改
F4-18	VF过流失速动作电流	50~200%	150%	0x0412	停机更改
F4-19	VF过流失速使能	0: 无效 1: 有效	1	0x0413	停机更改
F4-20	VF过流失速抑制增益	0~100	20	0x0414	实时更改
F4-21	VF倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50%	0x0415	停机更改
F4-22	VF过压失速动作电压	330.0V~800.0V	机型确定	0x0416	停机更改
F4-23	VF过压失速使能	0: 无效 1: 有效	1	0x0417	停机更改
F4-24	VF过压失速抑制频率增益	0~100	30	0x0418	实时更改
F4-25	VF过压失速抑制电压增益	0~100	30	0x0419	实时更改
F4-26	过压失速最大上升限制	0~50Hz	5Hz	0x041A	停机更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
	频率				
F5组 输入端子组					
F5-00	X1端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 (FWD) 2: 反转运行 (REV) 3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子UP 7: 端子DOWN	1	0x0500	停机更改
F5-01	X2端子功能选择	8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子1 13: 多段指令端子2 14: 多段指令端子3 15: 多段指令端子4	4	0x0501	停机更改
F5-02	X3端子功能选择	16: 加减速选择端子1 17: 加减速选择端子2 18: 频率源切换 19: UP/DOWN设定清零 (端子、键盘) 20: 运行命令切换端子	9	0x0502	停机更改
F5-03	X4端子功能选择	21: 加减速禁止 22: PID暂停 23: 简易PLC状态复位 24: 摆频暂停 25: 计数器输入 26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: PULSE脉冲频率输入 (仅对X5有效)	12	0x0503	停机更改
F5-04	X5端子功能选择	31: 保留 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID作用方向取反 36: 外部停车端子1 37: 控制命令切换端子2 38: PID积分暂停	13	0x0504	停机更改
F5-05	X6端子功能选择	39: 频率源X与预置频率切换 40: 频率源Y与预置频率切换 41: 电机切换端子1	14	0x0505	停机更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		42: 保留 43: PID参数切换端子 44: 用户自定义故障1 45: 用户自定义故障2 46: 速度控制/转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51: 两线制/三线制切换 52: 禁止反转 53: 定时器使能 54: 定时器复位			
F5-10	Xn端子滤波时间	0.000s~1.000s	0.010s	0x050A	实时更改
F5-11	端子命令方式	0: 两线式1 1: 两线式2 2: 三线式1 3: 三线式2	0	0x050B	停机更改
F5-12	端子UP/DOWN每s变化率	0.001Hz~65.535Hz	1.000Hz	0x050C	实时更改
F5-13	AI1最小输入	0.00V~F5-15	0.00V	0x050D	实时更改
F5-14	AI1最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	0x050E	实时更改
F5-15	AI1最大输入	F5-13~+10.00V	10.00V	0x050F	实时更改
F5-16	AI1最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	0x0510	实时更改
F5-17	AI1滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	0x0511	实时更改
F5-18	AI2最小输入	0.00V~F5-20	0.00V	0x0512	实时更改
F5-19	AI2最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	0x0513	实时更改
F5-20	AI2最大输入	F5-18~+10.00V	10.00V	0x0514	实时更改
F5-21	AI2最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	0x0515	实时更改
F5-22	AI2滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	0x0516	实时更改
F5-23	面板电位器最小输入	0.00V~F5-25	0.20V	0x0517	实时更改
F5-24	面板电位器最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	0x0518	实时更改
F5-25	面板电位器最大输入	F5-23~+10.00V	9.80V	0x0519	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F5-26	面板电位器最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	0x051A	实时更改
F5-27	面板电位器滤波时间	0.00s~10.00s	0.50s	0x051B	实时更改
F5-28	PULSE最小输入	0.00kHz~F5-30	0.00kHz	0x051C	实时更改
F5-29	PULSE最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	0x051D	实时更改
F5-30	PULSE最大输入	F5-28~100.00kHz	50.00kHz	0x051E	实时更改
F5-31	PULSE最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	0x051F	实时更改
F5-32	PULSE滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	0x0520	实时更改
F5-34	AI1低于最小输入设定选择	个位: AI1低于最小输入设定选择 0: 最小输入对应设定 1: 0.0% 十位: AI2低于最小输入设定选择, 同上	0	0x0522	实时更改
F5-35	AI1输入信号选择	0: 电压信号 1: 电流信号	0	0x0523	实时更改
F5-36	AI2输入信号选择	0: 电压信号 1: 电流信号	0	0x0524	实时更改
F5-37	X1闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0525	实时更改
F5-38	X2闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0526	实时更改
F5-39	X3闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0527	实时更改
F5-40	X1断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0528	实时更改
F5-41	X2断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0529	实时更改
F5-42	X3断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x052A	实时更改
F5-43	X端子1有效模式选择1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: X1 十位: X2 百位: X3 千位: X4 万位: X5	00000	0x052B	停机更改
F5-44	X端子2有效模式选择2	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: X6 十位~万位: 保留	00000	0x052C	停机更改
F6组 输出端子组					
F6-00	FM端子输出选择	0: 脉冲输出(FMP) 1: 开路集电极开关量输出(FMR)	0	0x0600	实时更改
F6-01	FMR输出选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出(故障停机) 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达	0	0x0601	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F6-02	控制板继电器1功能选择	5: 零速运行中（停机时不输出） 6: 电机过载预警 7: 变频器过载预警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达	1	0x0602	实时更改
F6-03	控制板继电器2功能选择	11: PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: AI1>AI2 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达(运行有关) 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21: 定位完成(保留) 22: 定位接近(保留)	2	0x0603	实时更改
F6-04	Y1输出选择	23: 零速运行中2（停机时） 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测FDT2输出 26: 频率到达1输出 27: 频率到达2输出 28: 电流到达1输出 29: 电流到达2输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超出上下限 32: 变频器输出掉载 33: 反向运行中 34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限1(超限输出) 37: 下限频率到达(停机也输出) 38: 异常输出(故障停机才输出) 39: 电机过温预警(保留) 40: 本次运行时间到达 41: 故障输出2(为自由停机的故障且欠压不输出) 42: 定时器输出 43: 加速状态 44: 减速状态 45: 输出电流超限2(停机不输出, 小于超限输出, 大于超限不输出)	1	0x0604	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F6-06	FMP输出选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 输出转矩(绝对值, 相对电机的百分比) 4: 输出功率	0	0x0606	实时更改
F6-07	VO输出选择	5: 输出电压 6: PULSE脉冲输入(100.0%对应100.0kHz) 7: AI1 8: AI2 9: 面板模拟电位器 10: 长度 11: 记数值 12: 通讯设定 13: 电机转速 14: 输出电流(100.0%对应1000.0A) 15: 输出电压(100.0%对应1000.0V) 16: 输出转矩(转矩额定值) 18: 固定5V电压输出 19: 固定10V电压输出	0	0x0607	实时更改
F6-09	FMP输出最大频率	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	0x0609	实时更改
F6-10	VO零偏系数	-100.0%~100.0%	0.0%	0x060A	实时更改
F6-11	VO增益	-10.00~10.00	1.00%	0x060B	实时更改
F6-17	FMR输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0611	实时更改
F6-18	继电器1输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0612	实时更改
F6-19	继电器2输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0613	实时更改
F6-20	Y1输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0x0614	实时更改
F6-22	输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: FMR 十位: 继电器1 百位: 继电器2 千位: Y1 万位: 保留	0	0x0616	实时更改
F7组 键盘与显示参数组					
F7-00	功能键功能选择(MFK键)	0: 无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道(端子命令通道或通讯命令通道)切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动	3	0x0700	停机更改
F7-01	停止/复位键功能选择	0: 只在键盘操作方式下, 停止/	1	0x0701	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
	(STOP/RESET键)	复位键停机功能有效 1: 在任何操作方式下, 停止/复位 键停机功能均有效			
F7-02	第一行LED运行显示参数1	0000~FFFF Bit00: 运行频率(Hz) Bit01: 设定频率(Hz) Bit02: 母线电压(V) Bit03: 输出电压(V) Bit04: 输出电流(A) Bit05: 输出功率(kW) Bit06: 输出转矩(%) Bit07: 数字量输入状态 Bit08: 数字量输出状态 Bit09: AI1电压(V) Bit10: AI2电压(V) Bit11: 面板模拟电位器(V) Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示(rpm) Bit15: PID设定	0x400F	0x0702	实时更改
F7-03	第一行LED运行显示参数2	0000~FFFF Bit00: PID反馈 Bit01: PLC阶段 Bit02: PULSE输入脉冲频率kHz Bit03: 运行频率2 Bit04: 剩余运行时间 Bit05: AI1校正前电压(V) Bit06: AI2校正前电压(V) Bit07: 面板电位器电压(V) Bit08: 线速度 Bit09: 当前上电时间(Hour) Bit10: 当前运行时间(Min) Bit11: PULSE输入脉冲频率Hz Bit12: 通讯设定值 Bit13: 保留 Bit14: 主频率X显示 Bit15: 辅频率Y显示	0x0000	0x0703	实时更改
F7-04	第一行LED停机显示参数	0000~FFFF Bit00: 设定频率(Hz) Bit01: 母线电压(V) Bit02: 数字量输入状态 Bit03: 数字量输出状态 Bit04: AI1电压(V) Bit05: AI2电压(V) Bit06: 面板电位器电压(V) Bit07: 计数值	0x0031	0x0704	

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		Bit08: 长度值 Bit09: PLC阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID设定 Bit12: PULSE输入脉冲频率kHz Bit13: PID反馈 Bit14: 保留 Bit15: 保留			
F7-05	第二行LED运行显示参数	00~31, 对应U0-00~U0-31显示参数	4	0x0705	实时更改
F7-06	第二行LED停机显示参数		2	0x0706	实时更改
F7-07	负载速度显示系数	0.0001~6.5000	0.3000	0x0707	实时更改
F7-08	负载速度显示小数点位数	个位: U0-14的小数点个数 0: 0位小数位 1: 1位小数位 2: 2位小数位 十位: U0-19小数点个数 1: 1位小数位 2: 2位小数位	20	0x0708	实时更改
F7-09	变频器散热器温度	-20.0℃~124℃	-	0x0709	不可更改
F7-10	软件版本号	-	-	0x070A	不可更改
F7-11	累计上电时间	0h~65535h	-	0x070B	不可更改
F7-12	累计运行时间	0h~65535h	-	0x070C	不可更改
F7-13	累计耗电量低位	0kWh~65535kWh	-	0x070D	不可更改
F7-14	累计耗电量高位	0MWh~65535MWh	-	0x070E	不可更改
F7-15	产品号	-	-	0x070F	不可更改
F7-16	LED显示参数选择	0: 数据无前缀字母标识显示 1: 数据有前缀字母标识显示 设定频率: F 运行频率: H 电流: A 母线电压: U 输出电压: u 运行速度: r PID设定: D PID反馈: P	1	0x0710	实时更改
F7-17	LCD键盘第一行显示参数	00: 运行频率(Hz) 01: 设定频率(Hz) 02: 母线电压(V) 03: 输出电压(V) 04: 输出电流(A) 05: 输出功率(kW) 06: 输出转矩(%) 07: 数字量输入状态	01	0xF711	实时更改
F7-18	LCD键盘第二行显示参数	08: 数字量输出状态	00	0xF712	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
	数	09: AI1电压(V) 10: AI2电压(V) 11: 面板电位器电压(V) 12: PID设定 13: PID反馈 14: 运行速度(rpm) 15: PLC阶段			
F7-19	LCD键盘第三行显示参数	0x0000~0xFFFF Bit0: 运行频率(Hz) Bit1: 设定频率(Hz) Bit2: 母线电压(V) Bit3: 输出电压(V) Bit4: 输出电流(A) Bit5: 输出功率(kW) Bit6: 输出转矩(%) Bit7: 数字量输入状态 Bit8: 数字量输出状态 Bit9: AI1电压(V) Bit10: AI2电压(V) Bit11: 面板电位器电压(V) Bit12: PID设定 Bit13: PID反馈 Bit14: 运行速度(rpm) Bit15: PLC阶段	0x401C	0xF713	实时更改
F7-20	LCD键盘语言选择	0: 中文 1: English	0	0xF714	实时更改
F8组 辅助功能组					
F8-00	点动运行频率	0.00Hz~最大频率(F0-10)	5.00Hz	0x0800	实时更改
F8-01	点动加速时间	0.0s~6500.0s	10.0s	0x0801	实时更改
F8-02	点动减速时间	0.0s~6500.0s	10.0s	0x0802	实时更改
F8-03	加速时间2	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0803	实时更改
F8-04	减速时间2	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0804	实时更改
F8-05	加速时间3	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0805	实时更改
F8-06	减速时间3	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0806	实时更改
F8-07	加速时间4	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0807	实时更改
F8-08	减速时间4	0.0s~6500.0s	机型确定	0x0808	实时更改
F8-09	跳跃频率1	0.00Hz~最大频率(F0-10)	0.00Hz	0x0809	实时更改
F8-10	跳跃频率2	0.00Hz~最大频率(F0-10)	0.00Hz	0x080A	实时更改
F8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz~最大频率(F0-10)	0.00Hz	0x080B	实时更改
F8-12	正反转死区时间	0.0s~3000.0s	0.0s	0x080C	实时更改
F8-13	反转控制	0: 允许反转 1: 禁止反转	0	0x080D	实时更改
F8-14	端子多段速优先	0: 无效 1: 有效	1	0x080E	实时更改
F8-15	下垂控制	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	0x080F	实时更改
F8-16	设定累计上电到达时间	0h~65000h	0h	0x0810	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F8-17	设定累计运行到达时间	0h~65000h	0h	0x0811	实时更改
F8-18	启动保护选择	0: 不保护 1: 保护	0	0x0812	实时更改
F8-19	频率检测值1	0.00Hz~最大频率(F0-10)	50.00Hz	0x0813	实时更改
F8-20	频率检测滞后率1	0.00%~100.0%(FDT1电平)	5.0%	0x0814	实时更改
F8-21	频率到达检测幅度	0.00%~100.0%(最大频率)	0.0%	0x0815	实时更改
F8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0	0x0816	实时更改
F8-25	加速时间1/加速时间2 切换频率点	0.00Hz~最大频率(F0-10)	0	0x0819	实时更改
F8-26	减速时间1/减速时间2 切换频率点	0.00Hz~最大频率(F0-10)	0	0x081A	实时更改
F8-27	端子点动优先	0: 无效 1: 有效	1	0x081B	实时更改
F8-28	频率检测值2	0.00Hz~最大频率(F0-10)	50.00Hz	0x081C	实时更改
F8-29	频率检测滞后率2	0.00%~100.0%(FDT2电平)	5.0%	0x081D	实时更改
F8-30	任意到达频率检测值1	0.00Hz~最大频率(F0-10)	50.00Hz	0x081E	实时更改
F8-31	任意到达频率检出幅度 1	0.00%~100.0%	0.0%	0x081F	实时更改
F8-32	任意到达频率检测值2	0.00Hz~最大频率(F0-10)	50.00Hz	0x0820	实时更改
F8-33	任意到达频率检出幅度 2	0.00%~100.0%	0.0%	0x0821	实时更改
F8-34	零电流检测水平	0.0%~300.0%(100%电机额定电流)	5.0%	0x0822	实时更改
F8-35	零电流检测延迟时间	0.01s~600.00s	0.10s	0x0823	实时更改
F8-36	输出电流超限值	0.0%~300.0%(0.0%不检测)	200.0%	0x0824	实时更改
F8-37	输出电流超限检测延迟 时间	0.00s~600.00s	0.00s	0x0825	实时更改
F8-38	任意到达电流1	0.0%~300.0%(100%电机额定电流)	100.0%	0x0826	实时更改
F8-39	任意到达电流1幅度	0.0%~300.0%(100%电机额定电流)	0.0%	0x0827	实时更改
F8-40	任意到达电流2	0.0%~300.0%(100%电机额定电流)	100.0%	0x0828	实时更改
F8-41	任意到达电流2幅度	0.0%~300.0%(100%电机额定电流)	0.0%	0x0829	实时更改
F8-42	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0	0x082A	停机更改
F8-43	定时运行时间选择	0: 定时运行时间(F8-44)设定 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器	0	0x082B	停机更改
F8-44	定时运行时间	0.0min~6500.0min	0	0x082C	停机更改
F8-45	AI1输入电压保护值下 限	0.00V~11.00V	3.1V	0x082D	实时更改
F8-46	AI1输入电压保护值上 限	0.00V~11.00V	6.8V	0x082E	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F8-47	模块温度到达	0℃~120℃	75℃	0x082F	实时更改
F8-48	风扇控制模式	0: 运行后输出风扇启动 1: 上电后风扇一直启动 2: 温度大于45度风扇启动	0	0x0830	停机更改
F8-49	本次运行到达时间	0.0min~6500.0min	0min	0x0831	停机更改
F8-50	输出功率系数	0.00%~200.0%	100.0%	0x0832	实时更改
F8-51	定时器时间设定	0s/min/h~65000s/min/h	0	0x0833	实时更改
F8-52	定时器时间单位设定	0: 秒 1: 分钟 2: 小时	0	0x0834	停机更改
F9组 故障与保护参数组					
F9-00	电机过载软件保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	0x0900	实时更改
F9-01	电机过载软件保护增益	0.20~10.00	1.00	0x0901	实时更改
F9-02	电机过载预警系数	50%~100%	80%	0x0902	实时更改
F9-03	过压失速增益	0~100	30	0x0903	实时更改
F9-04	过压失速保护电压	330.0V~800.0V	机型确定	0x0904	停机更改
F9-05	过流失速增益	0~100	20	0x0905	实时更改
F9-06	过流失速保护电流	100%~200%	150%	0x0906	实时更改
F9-07	上电对地短路保护选择	0: 无效 1: 有效	1	0x0907	实时更改
F9-08	快速限流使能	0: 不使能 1: 使能	1	0x0908	实时更改
F9-09	故障自动复位次数	0~20 允许变频器尝试自动复位的最大次数 如果大于最大次数后故障依然存在, 随后的复位尝试将在10min延时后。 故障时, 按下键盘【停止/复位】键可清除复位次数。	0	0x0909	实时更改
F9-10	故障自动复位期间故障DO动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	0x090A	实时更改
F9-11	故障自动复位间隔时间	0.0s~100.0s 故障后试图自动复位前等待的时间	30.0s	0x090B	实时更改
F9-12	输入缺相/接触器吸合保护选择	个位: 输入缺相保护选择 0: 禁止输入缺相保护 1: 只要满足硬件输入缺相条件保护 2: 只要满足软件输入缺相条件保护 十位: 接触器吸合保护选择 0: 禁止 1: 允许	11	0x090C	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F9-13	输出缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	0x090D	实时更改
F9-14	第一次故障类型	0: 无故障	0	0x090E	不可更改
F9-15	第二次故障类型	1: 保留	0	0x090F	不可更改
F9-16	第三次(最近一次)故障类型	2: 加速过电流 (E002) 3: 减速过电流 (E003) 4: 恒速过电流 (E004) 5: 加速过电压 (E005) 6: 减速过电压 (E006) 7: 恒速过电压 (E007) 9: 欠压故障 (E009) 10: 变频器过载 (E010) 11: 电机过载 (E011) 12: 输入缺相 (E012) 13: 输出缺相 (E013) 14: 模块过热 (E014) 15: 外部故障 (E015) 16: 通讯异常 (E016) 17: 接触器异常 (E017) 18: 电流检测故障 (E018) 19: 电机调谐故障 (E019) 21: 参数读写异常 (E021) 23: 电机对地短路故障 (E023) 26: 运行时间到达 (E026) 27: 用户自定义故障1 (E027) 28: 用户自定义故障2 (E028) 29: 上电时间到达 (E029) 30: 掉载 (E030) 31: 运行时PID反馈丢失(E031) 40: 快速限流超时 (E040) 42: 速度偏差过大 (E042) 43: 电机超速 (E043) 45: 电机过温 (E045) 47: 缺水报警 (E047) 48: 高水压报警 (E048) 49: 低水压报警 (E049) 51: 初始位置错误 (E051) 64: 反动势异常 (E064)	0	0x0910	不可更改
F9-17	第三次(最近一次)故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0	0x0911	不可更改
F9-18	第三次(最近一次)故障时电流	0.00A~655.35A	0	0x0912	不可更改
F9-19	第三次(最近一次)故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0	0x0913	不可更改
F9-20	第三次(最近一次)故障时输入端子状态	0~65535	0	0x0914	不可更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F9-21	第三次(最近一次)故障时输出端子状态	0~65535	0	0x0915	不可更改
F9-22	第三次(最近一次)故障时变频器状态	0~65535	0	0x0916	不可更改
F9-23	第三次(最近一次)故障时上电时间	0~65535	0	0x0917	不可更改
F9-24	第三次(最近一次)故障时运行时间	0.0~6553.5	0	0x0918	不可更改
F9-26	第三次故障时温度	-20.0℃~124℃	0	0x0919	不可更改
F9-27	第二次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0	0x091B	不可更改
F9-28	第二次故障时电流	0.00A~655.35A	0	0x091C	不可更改
F9-29	第二次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0	0x091D	不可更改
F9-30	第二次故障时输入端子状态	0~65535	0	0x091E	不可更改
F9-31	第二次故障时输出端子状态	0~65535	0	0x091F	不可更改
F9-32	第二次故障时变频器状态	0~65535	0	0x0920	不可更改
F9-33	第二次故障时时间(从上电开始计时)	0~65535	0	0x0921	不可更改
F9-34	第二次故障时时间(从运行开始计时)	0.0~6553.5	0	0x0922	不可更改
F9-36	第二次故障时温度	-20.0℃~124℃	0	0x0923	不可更改
F9-37	第一次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0	0x0925	不可更改
F9-38	第一次故障时电流	0.00A~655.35A	0	0x0926	不可更改
F9-39	第一次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0	0x0927	不可更改
F9-40	第一次故障时输入端子状态	0~65535	0	0x0928	不可更改
F9-41	第一次故障时输出端子状态	0~65535	0	0x0929	不可更改
F9-42	第一次故障时变频器状态	0~65535	0	0x092A	不可更改
F9-43	第一次故障时时间(从上电开始计时)	0~65535	0	0x092B	不可更改
F9-44	第一次故障时时间(从运行开始计时)	0.0~6553.5	0	0x092C	不可更改
F9-46	第一次故障时温度	-20.0℃~124℃	0	0x092E	不可更改
F9-47	故障保护动作选择1	个位: 电机过载(E011) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 输入缺相(E012) 百位: 输出缺相(E013) 千位: 外部故障(E015) 万位: 通讯异常(E016)	0	0x092F	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F9-48	故障保护动作选择2	个位：保留 0：自由停车 十位：参数读写异常(E021) 0：自由停车 1：按停机方式停机 百位：保留 千位：电机过热(E045) 万位：运行时间到达(E026)	0	0x0930	实时更改
F9-49	故障保护动作选择3	个位：用户自定义故障1(E027) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：用户自定义故障2(E028) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 百位：上电时间到达(E029) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 千位：掉载(E030) 0：自由停车 1：减速停车 2：减速到电机额定频率的7%继续运行，不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位：运行时PID反馈丢失(E031) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行	0	0x0931	实时更改
F9-50	故障保护动作选择4	个位：速度偏差过大(E042) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：电机超速度(E043) 百位：初始位置错误(E051)	0	0x0932	实时更改
F9-54	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常时备用频率运行	0	0x0936	实时更改
F9-55	异常备用频率设定	00.0%~100.0%(100.0%对应最大频率F0-10)	100.0%	0x0937	实时更改
F9-59	瞬停动作选择	0：无效 1：母线电压恒定控制 2：减速停机	0	0x093B	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
F9-60	瞬停动作暂停判断电压	80.0%~100.0%	85.0%	0x093C	实时更改
F9-61	瞬停电压回升判断时间	0.0s~100.0s	0.5s	0x093D	实时更改
F9-62	瞬停动作判断电压	60.0%~100.0%(标准母线电压)	80.0%	0x093E	实时更改
F9-63	掉载保护选择	0: 无效 1: 有效	0	0x093F	实时更改
F9-64	掉载检测水平	0.0~100.0%	10.0%	0x0940	实时更改
F9-65	掉载检测时间	0.0~60.0s	1.0s	0x0941	实时更改
F9-67	过速度检测值	0.0~50.0% (最大频率)	20.0%	0x0943	实时更改
F9-68	过速度检测时间	0.0: 不检测 0.1~60.0s	0.0s	0x0944	实时更改
F9-69	速度偏差过大检测值	0.0~50.0% (最大频率)	20.0%	0x0945	实时更改
F9-70	速度偏差过大检测时间	0.0: 不检测 0.1~60.0s	0.0s	0x0946	实时更改
F9-71	瞬停不停增益Kp	0~100	40	0x0947	实时更改
F9-72	瞬停不停积分系数Ki	0~100	30	0x0948	实时更改
F9-73	瞬停不停动作减速时间	0.0~300.0s	20.0s	0x0949	实时更改
F9-75	初始位置故障使能	0: 关闭 1: 开启	0	0x094B	实时更改
F9-78	欠压点设置	200.0~420.0V	机型确定	0x094E	停机更改
F9-79	过压点设置	330.0~820.0V	机型确定	0x094F	停机更改
FA组 PID功能组					
FA-00	PID给定源	0: 功能码FA-01设定 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器 4: PULSE设定 (X5) 5: 通讯给定 6: 多段指令给定	0	0x0A00	实时更改
FA-01	PID数值给定	0.0%~100.0%	50.0%	0x0A01	实时更改
FA-02	PID反馈源	0: AI1 1: AI2 2: 面板模拟电位器 3: AI1-AI2 4: 脉冲设定 (X5) 5: 通讯给定 6: AI1+AI2 7: MAX(AI1 , AI2) 8: MIN(AI1 , AI2)	0	0x0A02	实时更改
FA-03	PID作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0	0x0A03	实时更改
FA-04	PID给定反馈量程	0~65535	1000	0x0A04	实时更改
FA-05	比例增益P1	0.0~100.0	20.0	0x0A05	实时更改
FA-06	积分时间I1	0.01s~10.00s	2.00s	0x0A06	实时更改
FA-07	微分时间D1	0.000s~10.000s	0.000s	0x0A07	实时更改
FA-08	PID反转截止频率	0.00~最大频率	0.00Hz	0x0A08	实时更改
FA-09	PID偏差极限	0.0%~100.0%	0.0%	0x0A09	实时更改
FA-10	PID微分限幅	0.00%~100.00%	0.10%	0x0A0A	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
FA-11	PID给定变化时间	0.00~650.00s	0.00s	0x0A0B	实时更改
FA-12	PID反馈滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	0x0A0C	实时更改
FA-13	PID输出滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	0x0A0D	实时更改
FA-15	比例增益P2	0.0~100.0	20.0	0x0A0F	实时更改
FA-16	积分时间I2	0.01s~10.00s	2.00s	0x0A10	实时更改
FA-17	微分时间D2	0.000s~10.000s	0.000s	0x0A11	实时更改
FA-18	PID参数切换条件	0: 不切换 1: DI端子 2: 根据偏差自动切换	0	0x0A12	实时更改
FA-19	PID参数切换偏差1	0.0%~FA-20	20.0%	0x0A13	实时更改
FA-20	PID参数切换偏差2	FA-19~100.0%	80.0%	0x0A14	实时更改
FA-21	PID初值	0.0%~100.0%	0.0%	0x0A15	实时更改
FA-22	PID初值保持时间	0.00~650.00s	0.00s	0x0A16	实时更改
FA-23	两次输出偏差正向最大值	0.00%~100.00%	1.00%	0x0A17	实时更改
FA-24	两次输出偏差反向最大值	0.00%~100.00%	1.00%	0x0A18	实时更改
FA-25	PID积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效 十位: 输出到限值是否停止积分 0: 继续积分 1: 停止积分	00	0x0A19	实时更改
FA-26	PID反馈丢失检测值	0.0%: 不判断反馈丢失 0.1%~100.0%	0.0%	0x0A1A	实时更改
FA-27	PID反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	0.0s	0x0A1B	实时更改
FA-28	PID停机运算	0: 停机不运算 1: 停机时运算	0	0x0A1C	实时更改
FA-29	PID唤醒频率	休眠频率(FA-31)~最大频率(F0-10)	0.00Hz	0x0A1D	实时更改
FA-30	PID唤醒延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	0x0A1E	实时更改
FA-31	PID休眠频率	0.00Hz~唤醒频率(FA-29)	0.00Hz	0x0A1F	实时更改
FA-32	PID休眠延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	0x0A20	实时更改
FB组 摆频、定长和计数参数组					
FB-00	摆频设定方式	0: 相对于中心频率 1: 相对于最大频率	0	0x0B00	实时更改
FB-01	摆频幅度	0.0%~100.0%	0.0%	0x0B01	实时更改
FB-02	突跳频率幅度	0.0%~50.0%	0.0%	0x0B02	实时更改
FB-03	摆频周期	0.1s~3000.0s	10.0s	0x0B03	实时更改
FB-04	摆频的三角波上升时间	0.1%~100.0%	50.0%	0x0B04	实时更改
FB-05	设定长度	0m~65535m	1000m	0x0B05	实时更改
FB-06	实际长度	0m~65535m	0m	0x0B06	实时更改
FB-07	每米脉冲数,单位: 0.1	0.1~6553.5	100.0	0x0B07	实时更改
FB-08	设定计数值	1~65535	1000	0x0B08	实时更改
FB-09	指定计数值	1~65535	1000	0x0B09	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
FC组 多段指令、简易PLC参数组					
FC-00	多段指令0	-100.0%~100.0% (100.0%对应最大频率F0-10)	0.0%	0x0C00	实时更改
FC-01	多段指令1	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C01	实时更改
FC-02	多段指令2	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C02	实时更改
FC-03	多段指令3	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C03	实时更改
FC-04	多段指令4	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C04	实时更改
FC-05	多段指令5	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C05	实时更改
FC-06	多段指令6	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C06	实时更改
FC-07	多段指令7	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C07	实时更改
FC-08	多段指令8	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C08	实时更改
FC-09	多段指令9	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C09	实时更改
FC-10	多段指令10	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C0A	实时更改
FC-11	多段指令11	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C0B	实时更改
FC-12	多段指令12	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C0C	实时更改
FC-13	多段指令13	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C0D	实时更改
FC-14	多段指令14	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C0E	实时更改
FC-15	多段指令15	-100.0%~100.0%	0.0%	0x0C0F	实时更改
FC-16	简易PLC运行方式	0: 单次运行结束停机 1: 单次运行结束保持终值 2: 一直循环	0	0x0C10	实时更改
FC-17	简易PLC掉电记忆选择	个位: 0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆 十位: 0: 停机不记忆 1: 停机记忆	00	0x0C11	实时更改
FC-18	PLC第0段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C12	实时更改
FC-19	PLC第0段加减速时间选择	0~3	0	0x0C13	实时更改
FC-20	PLC第1段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C14	实时更改
FC-21	PLC第1段加减速时间选择	0~3	0	0x0C15	实时更改
FC-22	PLC第2段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C16	实时更改
FC-23	PLC第2段加减速时间选择	0~3	0	0x0C17	实时更改
FC-24	PLC第3段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C18	实时更改
FC-25	PLC第3段加减速时间选择	0~3	0	0x0C19	实时更改
FC-26	PLC第4段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C1A	实时更改
FC-27	PLC第4段加减速时间选择	0~3	0	0x0C1B	实时更改
FC-28	PLC第5段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C1C	实时更改
FC-29	PLC第5段加减速时间选择	0~3	0	0x0C1D	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
FC-30	PLC第6段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C1E	实时更改
FC-31	PLC第6段加减速时间选择	0~3	0	0x0C1F	实时更改
FC-32	PLC第7段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C20	实时更改
FC-33	PLC第7段加减速时间选择	0~3	0	0x0C21	实时更改
FC-34	PLC第8段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C22	实时更改
FC-35	PLC第8段加减速时间选择	0~3	0	0x0C23	实时更改
FC-36	PLC第9段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C24	实时更改
FC-37	PLC第9段加减速时间选择	0~3	0	0x0C25	实时更改
FC-38	PLC第10段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C26	实时更改
FC-39	PLC第10段加减速时间选择	0~3	0	0x0C27	实时更改
FC-40	PLC第11段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C28	实时更改
FC-41	PLC第11段加减速时间选择	0~3	0	0x0C29	实时更改
FC-42	PLC第12段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C2A	实时更改
FC-43	PLC第12段加减速时间选择	0~3	0	0x0C2B	实时更改
FC-44	PLC第13段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C2C	实时更改
FC-45	PLC第13段加减速时间选择	0~3	0	0x0C2D	实时更改
FC-46	PLC第14段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C2E	实时更改
FC-47	PLC第14段加减速时间选择	0~3	0	0x0C2F	实时更改
FC-48	PLC第15段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	0x0C30	实时更改
FC-49	PLC第15段加减速时间选择	0~3	0	0x0C31	实时更改
FC-50	PLC运行时间单位	0: s (秒) 1: h (小时)	0	0x0C32	实时更改
FC-51	多段指令0给定方式	0: 功能码FC-00给定 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器 4: PULSE脉冲 5: PID 6: 预置频率(F0-08)给定, UP/DOWN可修改	0	0x0C33	实时更改
FD组 通讯参数组					
FD-00	本机地址	1~247, 0为广播地址	1	0x0D00	实时更改
FD-01	MODBUS波特率	0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS	5	0x0D01	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS			
FD-02	MODBUS数据格式	0: 无校验(8-N-2) 1: 偶校验(8-E-1) 2: 奇校验(8-O-1) 3: 无校验(8-N-1)	3	0x0D02	实时更改
FD-03	MODBUS应答延迟	0ms~20ms	2	0x0D03	实时更改
FD-04	串口通讯超时时间	0.0 (无效) , 0.1s~60.0s	0.0	0x0D04	实时更改
FD-05	数据传送格式选择	0: 非标准的MODBUS协议 1: 标准的MODBUS协议	1	0x0D05	实时更改
FD-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A(≅55kW时有效) 1: 0.1A	0	0x0D06	实时更改
FD-11	区块传输1	0x0000~0xFFFF 对应F0-00~FE-xx、U0-xx~U0-xx、U3-xx~U3-xx 用户可将每次要读取数据的参数地址填入参数FD-11~FD-26之中, 便可以使用通讯功能码03H, 将所需之参数内容一次读取, 非正确地址返回数据0。当使用通讯功能码06H且写EEPROM地址时, 需要注意不能频繁写入数据。	0	0x0D0B	实时更改
FD-12	区块传输2		0	0x0D0C	实时更改
FD-13	区块传输3		0	0x0D0D	实时更改
FD-14	区块传输4		0	0x0D0E	实时更改
FD-15	区块传输5		0	0x0D0F	实时更改
FD-16	区块传输6		0	0x0D10	实时更改
FD-17	区块传输7		0	0x0D11	实时更改
FD-18	区块传输8		0	0x0D12	实时更改
FD-19	区块传输9		0	0x0D13	实时更改
FD-20	区块传输10		0	0x0D14	实时更改
FD-21	区块传输11		0	0x0D15	实时更改
FD-22	区块传输12		0	0x0D16	实时更改
FD-23	区块传输13		0	0x0D17	实时更改
FD-24	区块传输14		0	0x0D18	实时更改
FD-25	区块传输15		0	0x0D19	实时更改
FD-26	区块传输16		0	0x0D1A	实时更改
FE组 智能单泵恒压供水参数组					
FE-00	设定压力	1.0Bar~超高压力(FE-07)	3.0Bar	0x0E00	实时更改
FE-01	唤醒压力	0.0Bar~设定压力(FE-00)	0.3Bar	0x0E01	实时更改
FE-02	传感器量程	1.0Bar~200.0Bar	16.0Bar	0x0E02	实时更改
FE-03	压力校准系数	0.500~1.500	1.000	0x0E03	实时更改
FE-04	AI1信号选择	0: 4~20mA 1: 0~20mA 2: 0~10V	0	0x0E04	实时更改
FE-05	AI2信号选择	3: 0.5~4.5V 4: 0~5V	2	0x0E05	实时更改
FE-06	传感器反馈通道	0: AI1 1: AI2 2: MAX(AI1、AI2)	2	0x0E06	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		3: MIN(AI1、AI2)			
FE-07	超高压力	设定压力(FE-00)~传感器量程(FE-02)	15.0bar	0x0E07	实时更改
FE-08	超高压力延时	0.0s~100.0s	5.0s	0x0E08	实时更改
FE-09	超低压力	0.0bar~设定压力(FE-00)	0.0bar	0x0E09	实时更改
FE-10	超低压力延时	0.0s~100.0s	5.0s	0x0E0A	实时更改
FE-11	上电重启选择	0: 无效 1: 有效	0	0x0E0B	实时更改
FE-12	上电重启延时	0.0s~100.0s	5.0s	0x0E0C	实时更改
FE-13	休眠方式选择	0: 不休眠 1: 使用休眠频率休眠 2: 使用设定反馈偏差休眠	2	0x0E0D	停机更改
FE-14	休眠压力偏差	0.0Bar~1.0Bar	0.1Bar	0x0E0E	实时更改
FE-15	休眠检测时间	0.0s~100.0s	2.0s	0x0E0F	实时更改
FE-16	休眠检测间隔	0.0s~600.0s	30.0s	0x0E10	实时更改
FE-17	休眠检测频率	FE-18~上限频率(F0-12)	25.00Hz	0x0E11	实时更改
FE-18	低频保持频率	0.00Hz~休眠检测频率(FE-17)	20.00Hz	0x0E12	实时更改
FE-19	低频保持时间	0.0s~100.0s	2.0s	0x0E13	实时更改
FE-20	传感器断线保护选择	0: 禁止 1: 报警	1	0x0E14	实时更改
FE-21	传感器断线检测电压	0.00~10.00V	0.40V	0x0E15	实时更改
FE-22	传感器断线检测时间	0.0s~100.0s	30.0s	0x0E16	实时更改
FE-23	缺水干抽功能选择	0: 禁止 1: 运行电流判断缺水 2: 出口压力判断缺水 3: 电流或出口压力判断缺水	2	0x0E17	实时更改
FE-24	缺水干抽检测压力	0.0Bar~设定压力(FE-00)	0.5Bar	0x0E18	实时更改
FE-25	缺水干抽检测频率	0.00Hz~上限频率(F0-12)	48.00Hz	0x0E19	实时更改
FE-26	缺水干抽检测电流	0.0%~100.0%	40.0%	0x0E1A	实时更改
FE-27	缺水干抽检测延时	0.0s~3600.0s	60.0s	0x0E1B	实时更改
FE-28	缺水干抽重启延时	0min~1000min	30min	0x0E1C	实时更改
FE-29	缺水干抽重启次数	0~100	5	0x0E1D	实时更改
FP组 功能码管理组					
FP-00	用户密码	0~65535	0	0x1F00	实时更改
FP-01	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂参数(不包括电机参数) 2: 清除记录信息 3: 恢复所有参数(包括电机参数)	0	0x1F01	停机更改
FP-02	参数修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	0x1F02	实时更改
FP-03	功能参数组显示选择	个位: U组显示选择 十位: A组显示选择 0: 不显示 1: 显示	01	0x1F03	实时更改
FP-05	键盘参数拷贝	0: 无功能 1: 上传参数到键盘 2: 下载参数到变频器, 不包括电	0	0x1F05	停机更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
		机参数 3: 下载参数到变频器, 包括电机参数			

6.2 A2~A4组第二电机参数表

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
A2组 第二电机参数组					
A2-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 永磁同步电机	0	0xA200	停机更改
A2-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	0xA201	停机更改
A2-02	电机额定电压	0V~2000V	机型确定	0xA202	停机更改
A2-03	电机额定电流	0.01A~655.35A(功率 ≤ 55kW) 0.1A~6553.5A(功率 > 55kW)	机型确定	0xA203	停机更改
A2-04	电机额定频率	0.00Hz~最大频率(F1-06)	机型确定	0xA204	停机更改
A2-05	电机额定转速	0rpm~65535rpm	机型确定	0xA205	停机更改
A2-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω(功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω(功率>55kW)	机型确定	0xA206	停机更改
A2-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω(功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω(功率>55kW)	机型确定	0xA207	停机更改
A2-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH(≤55kW) 0.001mH~65.535mH(>55kW)	机型确定	0xA208	停机更改
A2-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH(≤55kW) 0.01mH~655.35mH(>55kW)	机型确定	0xA209	停机更改
A2-10	异步电机空载电流	0.01A~A2-03(功率≤55kW) 0.1A~A2-03(功率>55kW)	机型确定	0xA20A	停机更改
A2-12	同步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω(功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω(功率>55kW)	机型确定	0xA20C	停机更改
A2-13	同步电机D轴电感	0.01mH~655.35mH(≤55kW) 0.001mH~65.535mH(>55kW)	机型确定	0xA20D	停机更改
A2-14	同步电机Q轴电感	0.01mH~655.35mH(≤55kW) 0.001mH~65.535mH(>55kW)	机型确定	0xA20F	停机更改
A2-16	同步电机反电动势	0.1V~6553.5V	机型确定	0xA210	停机更改
A2-17	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止部分参数调谐 2: 异步机动态完整调谐 3: 异步机静止完整调谐 11: 同步机静止部分调谐(不调反电动势) 12: 同步机空载动态完整调谐(调反电动势)	0	0xA211	停机更改
A3组 第二电机矢量控制参数组					
A3-00	速度环比例增益1	1~100	20	0xA300	实时更改
A3-01	速度环积分时间1	0.01s~10.00s	1.00s	0xA301	实时更改
A3-02	切换频率1	0.00~A3-05	5.00Hz	0xA302	实时更改
A3-03	速度环比例增益2	1~100	20	0xA303	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
A3-04	速度环积分时间2	0.01s~10.00s	1.00s	0xA304	实时更改
A3-05	切换频率2	A3-02~最大频率(F1-06)	10.00Hz	0xA305	实时更改
A3-06	转差补偿系数	50%~200%	100%	0xA306	实时更改
A3-07	速度环滤波时间常数	0.000s~0.100s	0.050s	0xA307	实时更改
A3-08	矢量控制过励磁增益	0~200	64	0xA308	实时更改
A3-09	速度控制(驱动)转矩上限源	0: 功能码A3-10设定 1: AI1 2: AI2 3: 面板模拟电位器 4: PULSE脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2)	0	0xA309	实时更改
A3-10	速度控制(驱动)转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	0xA30A	实时更改
A3-11	速度控制(制动)转矩上限源	0-7选项的对应A3-09	0	0xA30B	实时更改
A3-12	速度控制(制动)转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	0xA30C	实时更改
A3-13	M轴电流环比例增益	0~60000	2000	0xA30D	实时更改
A3-14	M轴电流环积分增益	0~60000	1300	0xA30E	实时更改
A3-15	T轴电流环比例增益	0~60000	2000	0xA30F	实时更改
A3-16	T轴电流环积分增益	0~60000	1300	0xA310	实时更改
A3-17	速度环积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效	0	0xA311	实时更改
A3-18	同步机弱磁模式	0: 弱磁无效 1: 直接计算模式	1	0xA312	停机更改
A3-19	同步机弱磁系数	1~50	5	0xA313	实时更改
A3-20	最大弱磁电流	1~300	50	0xA314	停机更改
A3-21	弱磁自动调谐系数	10~500	100	0xA315	实时更改
A3-22	弱磁积分倍数	0~1	0	0xA316	停机更改
A3-23	弱磁深度	0~50	5	0xA317	实时更改
A3-24	初始位置检测电流	80%~180%	120%	0xA318	实时更改
A3-25	同步机初始位置角检测	0: 每次运行检测 1: 不检测 2: 上电第一次运行检测	0	0xA319	实时更改
A3-33	同步机SVC速度滤波级别	10~1000	100	0xA321	实时更改
A3-34	同步机SVC速度估算比例增益	5~200	40	0xA322	实时更改
A3-35	同步机SVC速度估算积分增益	5~200	30	0xA323	实时更改
A3-36	同步机初始励磁电流限幅	0~80	30	0xA324	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	初始值	通讯地址	更改方式
A3-37	同步机低频载波频率	0.8kHz~8.0kHz	1.5kHz	0xA325	实时更改
A4组 第二电机控制参数组					
A4-00	第2电机控制方式	0: 无传感器矢量控制(SVC) 1: V/F控制	1	0xA400	停机更改
A4-01	第2电机加减速时间选择	0: 与第1电机相同 1: 加减速时间1 2: 加减速时间2 3: 加减速时间3 4: 加减速时间4	0	0xA401	停机更改
A4-02	第2电机转矩提升	0.0%: (自动转矩提升) 0.1%~30.0%	机型确定	0xA402	停机更改
A4-04	第2电机震荡抑制增益	0~100	机型确定	0xA404	停机更改

6.3 U0组监视参数表

功能码	参数名称	通讯地址	显示范围
U0-00	运行频率(Hz)	0x7000	0.00Hz~500.00Hz
U0-01	设定频率(Hz)	0x7001	0.00Hz~500.00Hz
U0-02	母线电压(V)	0x7002	0.0V~3000.0V
U0-03	输出电压(V)	0x7003	0V~1140V
U0-04	输出电流(A)	0x7004	0.01A~655.35A
U0-05	输出功率(kW)	0x7005	0.0kW~3276.7kW
U0-06	输出转矩(%)	0x7006	-200.0%~200.0%
U0-07	DI输入状态	0x7007	0~32767
U0-08	DO输出状态	0x7008	0~1023
U0-09	AI1电压(V)	0x7009	0.00V~10.57V
U0-10	AI2电压(V)	0x700A	0.00V~10.57V
U0-11	面板模拟电位器电压(V)	0x700B	0.00V~10.57V
U0-12	计数值	0x700C	0~65535
U0-13	长度值	0x700D	0~65535
U0-14	负载速度显示	0x700E	0~65535
U0-15	PID设定	0x700F	0~65535
U0-16	PID反馈	0x7010	0~65535
U0-17	PLC阶段	0x7011	0~65535
U0-18	PULSE输入脉冲频率(Hz)	0x7012	0.00kHz~100.00kHz
U0-19	反馈速度(单位0.1Hz)	0x7013	0.00Hz~500.00Hz
U0-20	剩余运行时间	0x7014	0.0Min~6500.0Min
U0-21	AI1校正前电压	0x7015	0.00V~10.57V
U0-22	AI2校正前电压	0x7016	0.00V~10.57V
U0-23	面板模拟电位器校正前电压	0x7017	0.00V~10.57V
U0-24	线速度	0x7018	0m/min~65535m/Min
U0-25	当前上电时间	0x7019	0Min~65000Min
U0-26	当前运行时间	0x701A	0.0Min~6500.0Min
U0-27	PULSE输入脉冲频率	0x701B	0Hz~65535Hz
U0-28	通讯设定值	0x701C	-100.00%~100.00%

U0-30	主频率X显示	0x701E	0.00Hz~500.00Hz
U0-31	辅频率Y显示	0x701F	0.00Hz~500.00Hz
U0-34	目标转矩(%)	0x7022	-200.0%~200.0%
U0-35	累计用电量低位	0x7023	0kWh~65535kWh
U0-36	累计用电量高位	0x7024	0MWh~65535MWh
U0-37	功率因素角度	0x7025	0.0~6553.5
U0-39	VF分离目标电压	0x7027	0V~65535V
U0-40	VF分离输出电压	0x7028	0V~65535V
U0-41	变频器故障描述	0x7029(与8000H定义相同)	0~99
U0-42	变频器状态	0x702A(与3000H定义相同)	0~7
U0-43	变频器温度	0x702B	-20℃~124.0℃
U3-16	通讯写设定频率	0x7310(直接写频率)	0.00~500.00Hz
U3-17	通讯写控制命令	0x7311(与2000H定义相同)	0~7

第七章 行业应用宏说明

使用宏参数时请注意, FC500 变频器的行业应用宏功能旨在帮助客户在特定场合应用时减少参数设置, 但并不是所有参数都充分考虑, 客户可根据实际应用情况再设置其他应用参数。

切换应用宏时应先设置 F0-29=1, 清除上一次应用宏功能。

7.1 高速主轴雕刻宏

应用说明: 高速主轴雕刻宏为多段速应用, 第 0 段由 AI1 输入 0~10V(外接电位器调速: FC-51=1)控制, 第 1 段至第 7 段速度由 FC-01~FC-07 设定。使用 X1 端子控制启停、X2~X4 控制多段速选择。以 400Hz 24000 转电机为例, 多段速参数设置如下:

参数设置	段速	对应频率	X1端子 正转运行	X2端子 多段速1	X3端子 多段速2	X4端子 多段速3
FC-51=1	0	电位器决定	1	0	0	0
FC-01=25.0	1	100Hz	0	1	0	0
FC-02=37.5	2	150Hz	0	0	1	0
FC-03=50.0	3	200Hz	0	1	1	0
FC-04=62.5	4	250Hz	0	0	0	1
FC-05=75.0	5	300Hz	0	1	0	1
FC-06=87.5	6	350Hz	0	0	1	1
FC-07=100.0	7	400Hz	0	1	1	1

切换高速主轴雕刻宏后, 除上述 FC 组多段速参数自动设置外, 其余公共参数设置如下:

功能码	参数名称	设定值	功能作用
F0-01	命令源	1	端子启动
F0-03	主频率源X选择	6	多段速控制
F5-00	X1端子功能选择	1	正转运行
F5-01	X2端子功能选择	12	多段速指令端子1
F5-02	X3端子功能选择	13	多段速指令端子2
F5-03	X4端子功能选择	14	多段速指令端子3

7.1.1 主轴雕刻300Hz宏

F0-29=2 时, 切换为主轴雕刻 300Hz 宏, 最大频率 F0-10、上限频率 F0-12、电机频率 F2-04、切换设置为 300Hz; 电机转速 F2-05 切换设置为 18000 转。

7.1.2 主轴雕刻400Hz宏

F0-29=3 时, 切换为主轴雕刻 400Hz 宏, 最大频率 F0-10、上限频率 F0-12、电机频率 F2-04、切换设置为 400Hz; 电机转速 F2-05 切换设置为 24000 转。

7.1.3 主轴雕刻600Hz宏

F0-29=4 时, 切换为主轴雕刻 600Hz 宏, 最大频率 F0-10、上限频率 F0-12、电机频率 F2-04、切换设置为 600Hz; 电机转速 F2-05 切换设置为 18000 转。

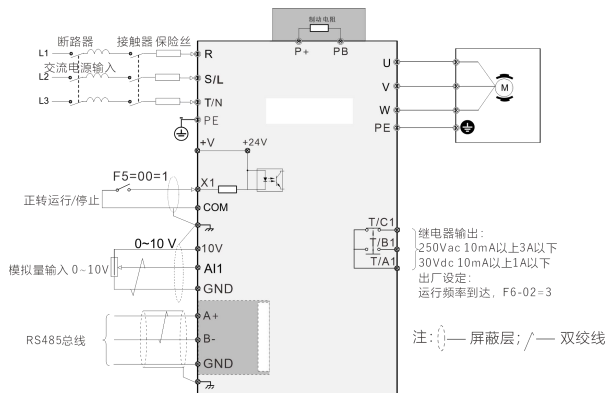
7.1.4 主轴雕刻800Hz宏

F0-29=5 时, 切换为主轴雕刻 800Hz 宏, 最大频率 F0-10、上限频率 F0-12、电机频率 F2-04、切换设置为 800Hz; 电机转速 F2-05 切换设置为 24000 转。

7.2 圆织机永磁同步应用宏

F0-29=6 时，切换为圆织机永磁同步电机应用宏，默认 X1-COM 可接入启停开关。

7.2.1 接线框图



7.2.2 开机前准备

新机台开机前，如果机器能够正常使用，则不需要进行参数调谐；若机器不能正常使用出现异常，如触发 E002、E004、E010 报警，请进行静态自学习。因电机种类不同，请在切换应用宏后选择电机类型，设置 F2-11 参数可以切换电机类型，对应电机如下：

功能码	电机类型	电机参数
F2-11	节能电机B型	2.2kW、50Hz、4.19A、750RPM
F2-11	普通电机型	2.2kW、50Hz、4.19A、750RPM
F2-11	节能电机E型	2.2kW、62.5Hz、4.19A、750RPM
F2-11	节能电机D型	2.2kW、62.5Hz、4.19A、750RPM
F2-11	节能电机F型	2.2kW、64Hz、4.19A、960RPM

切换圆织机宏后默认 F2-11=2 为 62.5Hz 频率，选择电机类型后，最大频率和上限频率自动修改为电机频率，退出参数界面，开始运行，若不能正常运行，可长按【设定】键 2S，面板显示【FUNE】进入自学习状态，按【运行】键开始自学习，等待十几秒后显示数字，静态自学习完成，可再次试机。

7.2.3 注意事项

- 1、假如需要将频率限制在 62.5Hz 以下，先将 F0-12 设置为限制频率，再操作【增加】、【减少】键修改至目标设定频率；
- 2、假如需要将频率调节在 62.5Hz 以上，需将 F0-10、F0-12 设置为限制频率，再操作【增加】、【减少】键修改至目标设定频率；
- 3、假如需要锁定所有参数，设置 FP-02=1；解锁参数设置 FP-02=0；
- 4、默认参数下，可以使用【增加】、【减少】键和【脉冲电位器】调节设定频率；
- 5、若参数设置有误，可以在设置 FP-01=1 或 3 恢复出厂参数后，重新设置应用宏。

7.3 智能单泵恒压供水宏

F0-29=7 时，切换为智能单泵恒压供水应用宏，默认 AI1 可接入 4-20mA 1.6Mpa 电流型压力传感器。本应用宏相比传统的 PID 恒压供水控制压力更加稳定，响应速度更快，开启恒压供水宏后，通过标配 LED 键盘可以直观地显示 P 反馈压力、D 设定压力。

7.3.1 单泵恒压供水快速调试操作步骤

步骤一：设置传感器量程：

FE-02 = 16.0 传感器量程为 1.6Mpa 修改为 16.0，若为 1Mpa 传感器则设置为 10.0；

步骤二：设置设定压力：

FE-00 = 3.0 根据实际应用需求直接长按“增加/减少”键 2s 设置目标压力；

步骤三：确定水泵转向：

长按面板“功能”键，观察水泵转向是否正确。若不正确，可通过以下方法改变水泵转向。

1、断电后，任意调换变频器 U、V、W 中的两相接线或者修改参数 F0-09=0 或 1；

步骤四：校准压力显示：

查看压力表指针数值和变频器显示值，若变频器压力偏大则调小 FE-03，反之则调大。

7.3.2 休眠模式功能

FE-13 设置为 0 时，不休眠；FE-13 设置为 1 时，使用频率休眠，FE-13 设置为 2 时，使用反馈偏差主动休眠。

7.3.3 超高超低压保护

系统反馈压力大于等于 FE-07 超高压力设定值且延时大于 FE-08 时触发 E048 高水压报警，FE-08 超高压力延时设置为 0 时，可关闭高水压报警。

系统反馈压力小 FE-09 超低压设定值且延时大于 FE-10 时触发 E049 低水压报警，FE-10 超低压延时设置为 0 时，可关闭低水压报警。

7.3.4 传感器断线保护

FE-20 参数设定值为 1 时，当传感器断线且经过 FE-22 的检测时间后变频器显示 E031 报警，当传感器恢复后，报警自动消失。

7.3.5 缺水干抽保护

当 FE-23 设置 1 时，运行电流小于 FE-26 设定百分比、运行频率大于 FE-25 且经过 FE-27 的检测时间后变频器会显示 E047 缺水报警。

当 FE-23 设置 2 时，出口压力小于 FE-24、运行频率大于 FE-25 且经过 FE-27 的检测时间后变频器会显示 E047 缺水报警。

当 FE-23 设置 3 时，出口压力小于 FE-24 或运行电流小于 FE-26 设定百分比、运行频率大于 FE-25 且经过 FE-27 的检测时间后变频器会显示 E047 缺水报警。

当 FE-23 设置 4 时，入口压力小于 FE-24、运行频率大于 FE-25 且经过 FE-27 的检测时间后变频器会显示 E047 缺水报警。

经过 FE-28 时间后清除 E047 缺水报警，重新侦测是否触发缺水条件，若仍是满足缺水条件，则继续触发 E047 报警。若重复的次数超过参数 FE-29 设定值，则 E047 报警维持不会再清除复位。

7.4 动力放线应用宏

F0-29=9时,切换为动力放线应用宏(PID),部分参数自动设置;摆杆电压确认:通过U0-09 AI1电压显示确认摆杆最低最高点电压值,根据该电压值设定F5-13和F5-15。

动力放线出厂参数(F0-29设置为9后以下参数自动修改)

功能码	名称	参数
F0-01	命令源选择	1
F0-03	主频率源X选择	8
F0-10	最大频率	50.00Hz
F0-12	上限频率	50.00Hz
F0-18	加速时间1	1.0s
F0-19	减速时间1	1.0s
F1-10	停机方式	1
F1-17	零频输出方式	1
F7-06	第二行LED停机显示参数	9
FA-03	PID作用方向	1
FA-05	比例增益P1	200.0
FA-06	积分时间I1	2.00
FA-08	PID反转截止频率	50.00Hz

第八章 故障诊断及对策

8.1 常见故障及诊断

8.1.1 报警与故障显示

变频器状态异常时，会切断输出，同时故障显示灯 TU/TC 闪烁，且变频器故障继电器触点动作。变频器操作面板会显示故障代码，如 E002，界面故障显示如下图所示。



8.1.2 故障发生后再启动

阶段	处理措施	说明
故障时	通过操作面板显示查看最近三次的故障时刻、故障类型、故障时频率/电流/母线电压/输入输出端子状态/上电和运行时间	通过F9-14~F9-44可查看。
故障复位前	从操作面板显示的故障类型上查找故障原因并解除故障，解除故障原因后再复位	-
解除故障复位方法	1、将X端子设定为功能9(F5-00~F5-05)，复位功能端子有效	通过F5-00~F5-05，将复位开关接入X1~X6可进行复位。
	2、确认F7-01=1，表示在任何操作方式下，停机键复位功能均有效	按面板红色停机复位键。
	3、给变频器重新上电后自动复位，暂时将主回路电源切断，待操作面板上的显示消失后再次接通电源	-
	4、使用通讯功能的可通过通讯方式复位，在F0-01=2通讯控制时，通过上位机对2000H通讯地址写“7”故障复位，可使变频器在故障清除后进行复位	上位机发送01 06 20 00 00 07 C3 C8命令可进行复位。
	5、将F9-09设置不为0，可开启故障后自动复位	通过F9-09和F9-11可开启。

8.1.3 常见故障处理

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	变频器输入电源异常	检查输入电源电压是否在规定范围内
		键盘连接的排线接触不良	重新拔插排线
		变频器内部器件损坏	寻求厂家服务
2	上电一直显示E099	控制板与键盘之间接触不良	重新拔插键盘

		控制板上相关器件损坏	寻求厂家服务
		键盘板上相关器件损坏	寻求厂家服务
3	上电显示 E023	电机或者输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线的绝缘
		变频器损坏	寻求厂家服务
4	频繁报 E014故障	载频设置太高	降低载频F0-16
		风扇损坏或者风道堵塞	更换风扇、清理风道
		变频器内部器件损坏	寻求厂家服务
5	变频器运行 后电机不转	电机损坏或堵转	更换电机或清除机械故障
		电机连接线异常	重新确认变频器与电机的连线是否正确
		驱动板和控制板连线接触不良	重新插拔连接线
		变频器内部器件损坏	寻求技术支持
		变频器参数设置错误	恢复出厂参数，重新设置使用参数组 检查F0-00控制方式、F0-01运行方式设置正确 V/F模式下，重载启动下，调整F4-01转矩提升 参数
6	X端子失效	参数设置错误	检查并重新设置F5组相关参数
		外部信号异常	检查外部输入信号
		OP与24V跳线松动	重新确认OP与24V跳线，并确保紧固
		控制板故障	寻求技术支持
7	变频器频繁 报过流和过 压故障	电机参数设置不对	重新设置电机参数或者进行电机调谐
		加减速时间不合适	设置合适的加减速时间
		负载波动	寻求厂家服务
8	上电或运行 报E017	变频器软启动接触器未吸合	检查接触器是否有故障 检查24V供电电源是否故障 寻求厂家服务
9	减速或减速 停车时电机 自由停车或 无制动能力	过压失速保护生效	如果已配置制动电阻，需将F4-23“过压失速使能”选择为无效，关闭过压失速
10	变频器干扰	载波频率不合适	适当降低载波频率
		接地方式有误	变频器和电机进行有效接地，同时与外部设备的地分开
		电机线过长	安装输出电抗器或减小引线距离
11	电机噪音大	电机损坏或机械故障	更换电机或者清除机械故障
		载波频率偏小	适当增大载波频率
12	开关跳闸	空开型号偏小	更换更大电流的空开
		变频器输入电源异常	检查输入电源是否在安全范围
		变频器内部器件损坏	寻求技术支持

8.1.4 不同控制模式下试运行处理对策

● 开环矢量控制模式 F0-00=0

该控制模式是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下使用，对电机的速度和转矩进行控制。该控制模式下需要对电机参数进行自学习，完成电机参数的自动整定。

问题与故障	处理对策
电机启动过程中报过载或过流故障	电机参数 (F2-00~F2-05) 按电机铭牌设定。 进行电机参数调谐 (F2-17)，有条件的情况下最好进行电机动态完整调谐。
5Hz以下转矩或速度响应慢、电机震动	改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节 (F3-00按10为单位增大设定值) 或者降低速度环积分时间 (F3-01按0.05为单位降低)。 如果出现震动，需要减弱F3-00、增大F2-01参数值。
5Hz以上转矩或速度响应慢、电机震动	改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节 (F3-03按10为单位增大设定值) 或者降低速度环积分时间 (F3-04按0.05为单位降低)。 如果出现震动，需要减弱F3-03、增大F2-04参数值。
速度精度低	当电机带载速度偏差过大时，需增大矢量转差补偿增益 (F3-06)，按10%为单位增减。
速度波动大	当电机速度有异常波动时，可适当增加速度滤波时间 (F3-07)，按0.001s为单位增加。
电机噪音大	适当增加载频频率值 (F0-16)，以1.0KHz为单位升高。(注意：升高载频电机漏电流会增大)。
电机转矩不足或出力不够	转矩上限是否被限制，速度模式下提高转矩上限 (F3-10)；转矩模式下增大转矩指令。

● V/F 控制模式 F0-00=1

该控制模式是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下使用，对电机参数不敏感，只需要正确设置电机的额定电压和额定频率值。

问题与故障	处理对策
运行中电机震荡	减少V/f震荡抑制增益 (F4-11)，以5为单位减少 (最小减少到5)。
大功率启动报过流	降低转矩提升F4-01，以0.5%为单位调节。
运行中电机偏大	正确设置电机的额定电压F2-02、额定频率F2-04、降低转矩提升F4-01，以0.5%为单位调节。
电机噪音大	适当增加载频频率值 (F0-16)，以1.0KHz为单位升高。(注意：升高载频电机漏电流会增大)。
突卸重载报过压、减速报过压	确认过压失速使能F4-23设定成使能状态；增大过压失速增益F4-24/F4-25出厂30，以10为单位增大(最大调整到100)； 减小过压失速动作电压F4-22出厂760V，以10V为单位减小(最小调整到700V)。
突加重载报过流、加速报过流	增大过流失速增益F4-20出厂20，以10为单位增大(最大调整到100)； 减小过流失速动作电流F4-18出厂150%，以10%为单位减小(最小调整到50%)。

8.2 故障码一览表

变频器在使用过程中可能会遇到下列故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

故障代码	故障类型	故障原因	解决方法
E002	加速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检查电机是否发生短路或断路

故障代码	故障类型	故障原因	解决方法
		控制方式为SVC且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数调谐
		急加速工况，加速时间设定太短	增大加速时间F0-18
		过流失速抑制设定不合适	确定过流失速抑制F4-19已经使能，过流失速动作电流F4-18设定值太大，推荐在120%~160%之内调整；过流失速抑制增益F4-20设定太小，推荐在20到40之内调整
		对正在旋转的电机进行启动	等电机停止后再启动
		变频器选型偏小	选用与电机功率、负载情况匹配的变频器
		受外部干扰	通过历史故障记录，查看故障时电流值是否达到过流值F4-18，如未达到，则判断是外部干扰，需排查外部干扰源，解除故障。如排查后无外部干扰源，则可能是驱动板或霍尔器件损坏，需联系厂家更改
E003	减速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检查电机是否发生短路或断路
		控制方式为SVC且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数调谐
		急减速工况，加速时间设定太短	增大减速时间F0-19
		过流失速抑制设定不合适	确定过流失速抑制F4-19已经使能，过流失速动作电流F4-18设定值太大，推荐在120%~160%之内调整；过流失速抑制增益F4-20设定太小，推荐在20到40之内调整
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
		减速时间是否太短	增大减速时间
		受外部干扰	通过历史故障记录，查看故障时电流值是否达到过流值F4-18，如未达到，则判断是外部干扰，需排查外部干扰源，解除故障。如排查后无外部干扰源，则可能是驱动板或霍尔器件损坏，需联系厂家更改
E004	恒速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检查电机是否发生短路
		控制方式为SVC且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数调谐
		过流失速抑制设定不合适	确定过流失速抑制F4-19已经使能，过流失速动作电流F4-18设定值太大，推荐在120%~160%之内调整；过流失速抑制增益F4-20设定太小，推荐在20到40之内调整
		变频器型号选小	在稳定运行状态下，若运行电流已超过电机额定电流或变频器额定输出电流值，请选用

故障代码	故障类型	故障原因	解决方法
			功率等级更大的变频器
		受外部干扰	通过历史故障记录, 查看故障时电流值是否达到过流值F4-18, 如未达到, 则判断是外部干扰, 需排查外部干扰源, 解除故障。如排查后无外部干扰源, 则可能是驱动板或霍尔器件损坏, 需联系厂家更改
E005	加速过电压	输入电压偏高	将输入电压调至正常范围
		加速过程有外力拖动电机运行	取消此外动力或加装制动电阻
		过压抑制设定不合适	确认过压抑制功能F4-23已经使能, 过压抑制动作电压F4-22设定值太大, 推荐在700~770V之内调整; 过压抑制增益F4-24设定太小, 推荐在30到50之内调整
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
		加速时间太短	增大加速时间
E006	减速过电压	过压抑制设定不合适	确认过压抑制功能F4-23已经使能, 过压抑制动作电压F4-22设定值太大, 推荐在700~770V之内调整; 过压抑制增益F4-24设定太小, 推荐在30到50之内调整
		减速有外力拖动电机运行	取消此外动力或加装制动电阻
		减速时间太短	增大减速时间
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
E007	恒速过电压	过压抑制设定不合适	确认过压抑制功能F4-23已经使能, 过压抑制动作电压F4-22设定值太大, 推荐在700~770V之内调整; 过压抑制增益F4-24设定太小, 推荐在30到50之内调整; 过压抑制最大上升频率F4-26设定太小, 推荐在5~20Hz之内调整
		运行过程中有外力拖动电机运行	取消此外动力或加装制动电阻
E008	缓冲电源故障	母线电压在欠压点上下波动	寻求技术支持
E009	欠压故障	瞬时停电	使能瞬停不停功能F9-29, 可以防止瞬时停电欠压故障
		变频器输入端电压不在规范要求范围	调整输入电压到正常范围
		母线电压不正常	寻求技术支持
		整流桥、缓冲电阻、驱动板、控制板异常	寻求技术支持
E010	变频器过载	负载过大或电机堵转	减少负载并检查电机及机械情况
		变频器选型偏小	选用功率大一档的变频器
E011	电机过载	负载过大或者电机发生堵	减少负载并检查电机及机械情况

故障代码	故障类型	故障原因	解决方法
		转	
		电机过载保护参数F9.01设定是否合适	正确设定此参数，增大F9-01，可以延长电机过载时间
E012	输入缺相	三相输入电源异常	检查RST接线以及三相输入电压是否正常
		驱动板、防雷板、主控板、整流桥异常	寻求技术支持
E013	输出缺相	电机故障	检测电机是否断路
		变频器到电机的引线存在异常	排除外围故障
		电机运行时变频器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障
		驱动板、IGBT模块异常	寻求技术支持
E014	模块过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道堵塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
		热敏电阻、逆变模块损坏	寻求技术支持
E015	外部设备故障	通过多功能端子X输入外部故障的信号	检查外围故障，确认机械允许重新启动
E016	通讯故障	上位机工作异常	检查上位机的接线
		RS485通讯线异常	检查通讯连接线
		通讯参数FD组设置不正确	正确设置通讯参数（通讯地址、波特率、校验位）
E017	接触器故障	驱动板和电源异常	寻求技术支持
		接触器异常	寻求技术支持
		防雷板异常	寻求技术支持
E018	电流检测故障	电流检测电路异常	寻求技术支持
		检查霍尔器件异常	寻求技术支持
		驱动板异常	寻求技术支持
E019	电机调谐故障	电机容量与变频器容量不匹配	更换变频器型号
		电机参数未按铭牌进行设置	根据铭牌设置电机参数
		参数辨识过程超时	检查变频器到电机引线
E021	存储器异常	EEPROM芯片异常	寻求技术支持
E023	电机对地短路故障	电机或者变频器输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线的绝缘
		驱动板异常	寻求技术支持
E026	运行时间到达	累计运行时间到达设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
E027	用户自定义故障1	通过多功能端子X输入自定义故障1的信号	检查并排除用户自定义故障1
E028	用户自定义故障2	通过多功能端子X输入自定义故障2的信号	检查并排除用户自定义故障2

故障代码	故障类型	故障原因	解决方法
E029	上电时间到达	累计上电时间到达设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
E030	掉载故障	变频器运行电流小于F9-64	确认负载是否脱离或F9-64、F9-65参数设置是否符合实际运行工况
E031	运行时PID反馈丢失故障	PID反馈小于FA-26设定值	检查PID反馈信号或设置FA-26为合适值
		压力反馈传感器断线	检查传感器线路或设置FE-21为合适值
E040	逐波限流故障	负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况
		变频器选型偏小	选用功率等级更大的变频器
E042	速度偏差过大故障	没有进行参数辨识	进行电机参数辨识
		电机过速度检测参数F9-69、F9-70设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数
E043	电机过速度故障	没有进行参数辨识	进行电机参数辨识
		电机过速度检测参数F9-67、F9-68设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数
E045	电机过温	电机温度过高	检测温度传感器接线并排除故障
E047	缺水报警	进水压力低或参数设置不合理	合理设置参数及关闭报警
E048	高水压报警	水压过高或参数设置不合理	合理设置参数及关闭报警
E049	低水压报警	进水压力低或参数设置不合理	检查进水口压力是否过低及合理设置参数
E051	初始磁极检测错误	变频器输出缺相	检查电机并排除故障
		变频器电流检测故障或霍尔损坏	检查霍尔并排除故障
		电机电感值太大	功能码F9-75屏蔽此故障
E064	反电动势异常	电机参数设置错误	正确设置电机参数尤其是额定频率和额定转速
		静态辨识时F2-16反电动势设置错误	检查F2-16设置是否太大或者太小并修改
		动态辨识时反电动势辨识异常	检查动态辨识时电机是否完全空载，在辨识过程中是否旋转到电机额定速度的40%，如果在辨识时由于电机接有负载未能旋转到电机额定速度的40%，需要脱开负载再辨识一次
		电机出现了退磁现象	检查电机是否退磁
		电机反电动势确实偏大或者偏小	如果确认电机的反电动势偏大或者偏小可以按“STOP”键复位此警告，继续接下来的运行
E096	参数拷贝故障	键盘参数上传中断或机型不匹配	重新上传更新参数后再下载参数到变频器
E098	键盘通讯错误	键盘与控制板通讯线干扰	检查键盘通讯延长线是否存在干扰
E099	键盘通讯中断	键盘与控制板通讯中断	检查键盘通讯线是否存在异常

附录 A MODBUS 通讯协议

附录A： FC500 MODBUS通讯协议

FC500 系列变频器提供 RS485 通信接口，并支持 MODBUS 通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

一、协议内容

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

二、应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络。

三、总线结构

(1) 接口方式

RS485 硬件接口

(2) 传输方式

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

(3) 拓扑结构

单主机多从机系统。从机地址的设定范围为 1~247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

四、协议说明

FC500 系列变频器通信协议是一种异步串行的主从 ModBus 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指 FC500 变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

五、通讯资料结构

FC500 系列变频器的 ModBus 协议通讯数据格式如下：

使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的(如下图的 T1-T2-T3-T4 所示)。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的 0...9,A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少 3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流传输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

RTU帧格式：

帧头START	大于3.5个字符传输时间的空闲
从机地址ADR	通讯地址： 1~247
命令码CMD	03：读从机参数；06：写从机参数 83：读应答错误 86：写应答错误
数据内容DATA (N-1)	资料内容： 功能码参数地址，功能码参数个数，功能码参数值等。
数据内容DATA (N-2)	
.....	
数据内容DATA0	
CRC CHK低位	检测值： CRC16校验值。传输时，低字节在前，高字节在后。
CRC CHK高位	
END	3.5个字符时间

CMD（命令指令）及DATA（资料字描述）

命令码：03H，读取 N 个字（Word）（最多可以读取 12 个字）

例如：从机地址为 01 的变频器的起始地址 F000 连续读取连续 3 个值，主机发送 01 03 F0 00 00 03 36 CB，从机回应 01 03 06 00 1E 00 03 00 00 79 77。

主机命令信息：

ADR	01H
CMD	03H
起始地址高位	F0H
起始地址低位	00H
寄存器个数高位	00H
寄存器个数低位	03H
CRC CHK低位	36H
CRC CHK高位	CBH

从机回应信息

ADR	01H
CMD	03H
字节个数	06H
资料F000H高位	00H
资料F000H低位	1EH
资料F001H高位	00H
资料F001H低位	03H
资料F002H高位	00H
资料F002H低位	00H
CRC CHK低位	79H
CRC CHK高位	77H

命令码：06H，写一个字(Word)，06H 命令写功能码后掉电保存

例如：通讯设定频率 50.00Hz，10000（2710H）写到从机地址 01H 变频器的 1000H 地址，主机发送 01 06 10 00 2710 97 36，从机回应 01 06 10 00 2710 97 36。

主机命令信息

ADR	01H
CMD	06H
资料地址高位	10H
资料地址低位	00H
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK低位	80H
CRC CHK 高位	5CH

从机回应信息

ADR	01H
CMD	06H
资料地址高位	10H
资料地址低位	00H
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK低位	80H
CRC CHK 高位	5CH

若从机检测到通信帧错误，或其他原因导致的读写不成功，会答复错误帧。

说明：CRC 校验错误不会答复。

从站的读应答错误命令为 0x83，写应答错误命令为 0x86：

错误帧类型	从站读应答错误帧	从站写应答错误帧
目标站地址	01H	01H
CMD	83H	86H
错误类型	01：命令码错误 02：地址错误 03：数据错误 04：命令无法处理	
CRC CHK低位	校验低位	校验低位
CRC CHK高位	校验高位	校验高位

六、通讯数据地址定义

◆参数数据

参数数据为变频器的重要设置参数如下：

参数数据	F组（可读写）	F0、F1、F2、F3、F4、F5、F6、F7、F8、F9、FA、FB、FC、FD、FE、FF
------	---------	---

参数数据通讯地址定义如下：

◆当为通讯读取参数数据时

对于 F0~FF 组参数数据，其通讯地址高十六位直接为功能组编号，低十六位直接为参数在功能组中序号，举例如下：

读 F0-18 功能参数，其通讯地址为 F012H，其中 F0H 代表 F0 组功能参数，12H 代表参数在功能组中序号 18 的十六进制数据格式；

◆当为通讯写入参数数据时

对于 F0~FF 组参数数据，其通讯地址高十六位，根据是否写入 EEPROM，区分为 00~0F 或 F0~FF，

低十六位直接为参数在功能组中序号，举例如下：

写 F0-18 功能参数：

不需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 0010H；

需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 F010H；

◆非参数数据

非参数数据	状态数据(只读)	U组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状态
	控制参数(只写)	控制命令、通讯设定值、参数初始化

◆状态数据

状态数据分为 U 组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状态。

-U 组参数监视参数

其地址定义如下：

U0，其通讯地址高十六位为 70~7F，低十六位为监视参数在组中的序号，举例如下：

U0-10，其通讯地址为 700AH。

-变频器故障描述

通讯读取变频器故障描述时，通讯地址固定为 8000H，上位机通讯读取该地址数据，可以获取当前变频器故障代码。

-变频器运行状态

通讯读取变频器运行状态时，通讯地址固定为 3000H，上位机通讯读取该地址数据，可以获取当前变频器运行状态信息。

◆控制参数

-控制命令

在 F1-00（自动/远程命令源）选择为 2：通讯控制时，上位机通过通讯地址 2000H，可以实现对变频器的启停等相关命令控制。

-通讯设定值

在 F1-01（◆自动/远程频率）选择为 9：通讯控制时，上位机可以设定通讯地址 1000H，其数据范围为 0~50000，对应设定频率 0.00~500.00Hz。

-参数初始化

当需要通过上位机实现对变频器的参数初始化操作时，需要使用该功能。

如果 FP-00（用户密码）不为 0，则首先需要通过通讯进行密码校验，校验通过后，在 30 秒内，上位机进行参数初始化操作。

通讯进行用户密码校验的通讯地址为 1F00H，直接将正确的用户密码写入该地址，则可以完成密码校验。

通讯进行参数初始化的地址为 1F01H，其数据内容定义如下：

参数初始化通讯地址	命令功能
1F01H	命令功能
	1: 恢复出厂参数
	2: 清除记录信息
	3: 恢复全部参数

七、参数地址表示规则

通信参数的地址定义该部分是通信的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。

以功能码组号和标号为参数地址表示规则:

高位字节: F0~FF(F 组)、70(U0 组)、73(U3 组)

低位字节: 00~FF

如:

(1)若要访问参数 F0-00, 则参数的访问地址表示为 F000H;

(2)若要访问参数 F0-18, 则参数的访问地址表示为 F012H;

注意:

FF组: 即不可读取参数, 也不可更改参数;

U组: 只可读取, 不可更改参数;

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

功能参数组号	通讯访问地址	通讯修改RAM中参数地址
F0 ~ FE组	0xF000 ~ 0xFEFF	0x0000 ~ 0x0EFF
FP组	0x1F00 ~ 0x1FFF	
U0组	0x7000 ~ 0x70FF	
U3组	0x7300 ~ 0x73FF	

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

如果为 F 组参数, 要实现该功能, 只要把该功能码地址的高位 F 变成 0 就可以实现。

相应功能码地址表示如下:

高位字节: 00~0F (F 组)

低位字节: 00~FF

如:

(1)参数功能码 F0-00 不存储到 EEPROM 中, 地址表示为 0000H;

(2)参数功能码 F0-18 不存储到 EEPROM 中, 地址表示为 0012H;

该地址表示只能做写 RAM, 不能做读的动作, 读时, 为无效地址。

◆停机/运行参数部分: (1000H/7310H/7311H地址为读/写, 其余地址为只读)

参数地址	参数描述
1000H	通信设定值 (-10000~10000) (十进制) 对应最大频率
1001H	运行频率 (0.00~500.00Hz)
1002H	母线电压 (0.0V~3000.0V)
1003H	输出电压 (0V~1140V)
1004H	输出电流 (0.01A~655.35A)
1005H	输出功率 (0.0kW~3276.7kW)
1006H	输出转矩 (-200.0%~200.0%)
1007H	运行速度 (0RPM~65535RPM)
1008H	数字量输入端子标志 (0~32767)
1009H	数字量输出端子标志 (0~1023)
100AH	AI1电压 (0.00V~10.57V)
100BH	AI2电压 (0.00V~10.57V)
100CH	面板模拟电位器电压 (0.00V~10.57V)
100DH	计数值输入

参数地址	参数描述
100EH	长度值输入
100FH	负载速度 (0.00Hz~500.00Hz)
1010H	PID设置
1011H	PID反馈
1012H	PLC步骤
1013H	PULSE输入脉冲频率 (0.00kHz~100.00kHz)
1014H	反馈速度(单位0.1Hz)
1015H	剩余运行时间
1016H	AI1校正前电压
1017H	AI2校正前电压
1018H	面板模拟电位器校正前电压
1019H	线速度
101AH	当前上电时间
101BH	当前运行时间
101CH	PULSE输入脉冲频率
101DH	通讯设定值
101EH	实际反馈速度
101FH	主频率X显示
1020H	辅频率Y显示
7310H	通信设定值 (0.00~500.00Hz) (十进制, 直接写频率)
7311H	通信控制命令, 与2000H对应的命令相同

注意:

7310H 通信设定值是直接写入频率, 0 对应 0.00Hz, 5000 对应 50.00Hz。1000H 通信设定值是写入最大频率百分比, 写入 25.00Hz 时: 1000H (十六进制) 地址写入 5000 (十进制)。

◆控制命令输入到变频器: (只写)

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

◆数字输出端子控制: (只写)

命令字地址	命令功能
2001H	BIT0: Y1输出控制
	BIT1: 保留
	BIT2: 继电器1输出控制
	BIT3: 继电器2输出控制
	BIT4: FMR输出控制

◆模拟输出VO控制：（只写）

命令字地址	命令功能
2002H	0~7FFF表示0%~100%

◆脉冲(PULSE)输出控制：（只写）

命令字地址	命令功能
2004H	0~7FFF表示0%~100%

◆读取变频器状态：（只读）

状态字地址	状态字功能
3000H	0001: 正转运行
	0002: 反转运行
	0003: 停机
	0004: 故障
	0005: 欠压
	0006: 正反转切换
	0007: 自学习

◆参数锁定密码校验：如果返回实际密码值，即表示密码校验通过。（如果没有密码，即密码为0，校验返回0000H）

密码地址	输入密码的内容
1F00H	*****

◆变频器故障描述：（只读）

变频器故障地址	变频器故障信息
8000H	0000: 无故障
	0001: 保留
	0002: 加速过电流
	0003: 减速过电流
	0004: 恒速过电流
	0005: 加速过电压
	0006: 减速过电压
	0007: 恒速过电压
	0009: 欠压故障
	000A: 变频器过载
	000B: 电机过载
	000C: 输入缺相
	000D: 输出缺相
	000E: 模块过热
	000F: 外部缺水故障
	0010: 通讯异常
	0011: 接触器异常
0012: 电流检测故障	
0013: 电机调谐故障	
0015: 参数读写异常	
0017: 电机对地短路故障	

001A: 运行时间到达
001B: 用户自定义故障1
001C: 用户自定义故障2
001D: 上电时间到达
001E: 掉载
001F: 运行时PID反馈丢失
0028: 快速限流超时故障
002A: 速度偏差过大
002B: 电机超速度
002D: 电机过温
002F: 缺水报警
0030: 高水压报警
0031: 低水压报警
0033: 初始磁极检测错误
0040: 反电动势异常故障

八、区块传输通讯应用示例

为了提高 HMI 或 PLC 等上位机的通讯效率，使用区块传输地址进行数据读取或写入，写入值为功能码参数所对应的地址。例如：客户需要通过 MODBUS 通讯启停变频器、通讯设定频率且读取运行频率、输出电流、输出功率、母线电压、变频器状态，发送 01 03 0D0B 0007 7766，可读取全部数据，对应设置如下：

读取数据功能码	读取数据对应地址	区块传输功能码	区块传输设定值	通讯传输读写地址
U3-17控制命令	0x7311H	FD-11	H.7311	0x0D0BH
U3-16设定频率	0x7310H	FD-12	H.7310	0x0D0CH
U0-00运行频率	0xU000H	FD-13	H.7000	0x0D0DH
U0-02母线电压	0xU002H	FD-14	H.7002	0x0D0EH
U0-03输出电压	0xU003H	FD-15	H.7003	0x0D0FH
U0-04输出电流	0xU004H	FD-16	H.7004	0x0D10H
U0-05输出功率	0xU005H	FD-17	H.7005	0x0D11H

九、Modbus通讯控制示例

例 1:

启动 1#变频器正转:

请求: 0x01 0x06 0x20 0x00 0x00 0x01 CRCH CRCL

应答: 0x01 0x06 0x20 0x00 0x00 0x01 CRCH CRCL

注: 0x2000: 变频器控制命令; 0x0001: 变频器正转运行; CRCH = 43, CRCL = CA;

命令: 01 06 20 00 00 01 43 CA。

例 2:

启动 1#变频器反转

请求: 0x01 0x06 0x20 0x00 0x00 0x02 CRCH CRCL

应答: 0x01 0x06 0x20 0x00 0x00 0x02 CRCH CRCL

注: 0x2000: 变频器控制命令; 0x0002: 变频器反转运行; CRCH = 03, CRCL = CB;

命令: 01 06 20 00 00 02 03 CB。

例 3:

1#变频器减速停车:

请求: 0x01 0x06 0x20 0x00 0x00 0x06 CRCH CRCL

应答: 0x01 0x06 0x20 0x00 0x00 0x06CRCH CRCL

注: 0x2000: 变频器控制命令; 0x0006: 变频器减速停机; CRCH = 02, CRCL = 08;

命令: 01 06 20 00 00 06 02 08。

例 4:

方式一: 1#变频器转速设定为 50.00Hz:

请求: 0x01 0x06 0x10 0x00 0x27 0x10 CRCH CRCL

应答: 0x01 0x06 0x10 0x00 0x27 0x10 CRCH CRCL

注: 0x2000: 变频器控制命令; 0x2710: 变频器设定频率, 十进制 10000, 对应最大频率 F0-10, 即 50.00Hz; CRCH = 97, CRCL = 36;

命令: 01 06 10 00 2710 97 36。

方式二: 1#变频器转速设定为 50.00Hz:

请求: 0x01 0x06 0x00 0x08 0x13 0x88 CRCH CRCL

应答: 0x01 0x06 0x00 0x08 0x13 0x88 CRCH CRCL

注: 0x0008: 代表 F0-08 设定频率(若掉电需要保存由 0x0008 改为 0xF008); 0x1388: 变频器设定频率, 十进制 5000, 变频器内部单位 0.01Hz, 即 50.00Hz; CRCH = 05, CRCL = 5E;

命令: 01 06 00 08 13 88 05 5E。

例 5:

读取 1#变频器输出频率, 变频器应答输出频率为 50.00Hz:

请求: 0x01 0x03 0x10 0x01 0x00 0x01 0xD1 0x0A

应答: 0x01 0x03 0x02 0x13 0x88 0xB5 0x12

注: 0x1001: 变频器输出频率; 0x0001: 读取一个字; 0x02: 返回 2 个字节; 0x1388: 十进制 5000, 变频器内部单位 0.01Hz, 即 50.00Hz。

例 6:

读取 1#变频器状态, 变频器应答正在正转运行中:

请求: 0x01 0x03 0x30 0x00 0x00 0x01 0x8B 0x0A

应答: 0x01 0x03 0x02 0x00 0x01 0x79 0x84

注: 0x3000: 变频器状态字; 0x0001: 读取一个字; 0x02: 返回 2 个字节; 0x0001: 变频器正转运行中。

例 7:

读取 1#变频器故障码, 变频器有故障 E004:

请求: 0x01 0x03 0x80 0x00 0x00 0x01 0xAD 0xCA

应答: 0x01 0x03 0x02 0x00 0x04 0xB9 0x87

注: 0x8000: 变频器故障字; 0x0001: 读取一个字; 0x02: 返回 2 个字节; 0x0004: 变频器 E004 故障中。

品质承诺

本节说明本产品“品质承诺”如有质量问题，本公司按照下列条例办理，请客户仔细阅读。

本产品的品质承诺条例：

- 1、保修范围：指变频器本身；
- 2、保修期起始时间：自用户理论收货之日起；
- 3、保修承诺：本公司产品实行三包
 - A、购买后一周内非人为出现的质量问题包退
 - B、购买后一个月内非人为出现的质量问题包换
 - C、十八个月保修
- 4、保修期内，因以下原因引起的故障或损坏，将有偿维修：
 - A、不正确的操作或未经允许自行修理及改造所引起的问题；
 - B、超出标准规范要求使用变频器造成的问题；
 - C、购买后摔损或放置不当（如进水等）造成的损坏；
 - D、因在不符合本说明书要求的环境下使用所产生的故障；
 - E、因接线错误引起的变频器损坏；
 - F、因地震、火灾、雷击、异常电压或其它人力不可抗拒引起的故障；
- 5、本公司在中国地区的销售，代理机构均可对本产品提供售后服务。

产品保修卡

客户信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故障信息	(维修时间与内容)：	
	维修人：	



长沙贝士德电气科技有限公司

中国·湖南·长沙 410205
岳麓区大坝湾路与学田湾路交叉口西北角贝士德电气产业园
电话：0731-88719138
传真：0731-88719238
邮箱：best_cs@126.com
网址：www.best-cn.cn
售后热线：400-8855081

