

*A9100*Serial

使用说明书 精简中文版

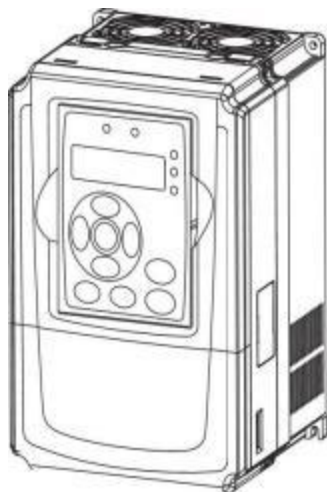
优化重载型变频器

型号: A9100



380V级 0.75-400kW(1.5-630kVA)

请将此说明书交由最终用户，并妥善保管



第一章 安全信息及注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：

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

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

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

1.1 安全事项

			事项
安装前	 危险	■ 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ ◆ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！	
	 注意	■ 搬运时应该轻抬轻放，否则有损坏设备的危险！ ◆ 有损伤的驱动器或缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险！ ◆ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！	
安装时	 危险	■ 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！ ◆ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！	
	 注意	■ 不能让导线头或螺钉掉入驱动器中。否则引起驱动器损坏！ ◆ 请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方。 ◆ 两个以上变频器置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热效果。	
配线时	 危险	■ 必须由专业电气工程施工，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，否则可能发生火灾！ ◆ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！ ◆ 请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！	
	 注意	■ 绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起驱动器损坏！ ◆ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）（-）端子之间。否则引起火警！ ◆ 所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！	

			事项
上电前	 危险	■ 请确认输入电源的电压等级是否和变频器的额定电压等级一致；电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；并注意检查与驱动器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起驱动器损坏！ ◆ 变频器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则可能引起事故！	
	 注意	◆ 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！ ◆ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！	
上电后	 危险	◆ 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！ ◆ 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！	
	 注意	◆ 若需要进行参数调谐，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！ ◆ 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！	
运行中	 危险	◆ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！ ◆ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！	
	 注意	◆ 变频器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！ ◆ 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停。否则引起设备损坏！	
保养时	 危险	◆ 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！ ◆ 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！ ◆ 确认将变频器的输入电源断电10分钟后，才能对驱动器实施保养及维修。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！ ◆ 在变频器上开展维护保养工作之前，请确保变频器与所有电源安全断开连接。 ◆ 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ ◆ 更换变频器后必须进行参数的设置和检查。	
	 注意	■ 旋转的电机会向变频器馈送电源，这样即使在电机停止并切断电源时也会造成变频器带电。在变频器上开展维护保养工作之前，请确保电机与变频器安全断开连接。	

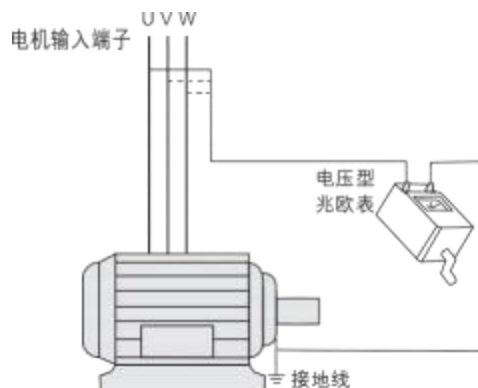
1.2 注意事项

1) 漏电保护器RCD要求

设备在运行中会产生大漏电流流过保护接地导体，请在电源的一次侧安装B型漏电保护器（RCD）。在选择漏电保护器（RCD）时应考虑设备启动和运行时可能出现的瞬态和稳态对地漏电流，选择具有抑制高次谐波措施的专用RCD，或者较大剩余电流的通用RCD。

2) 电机绝缘检查

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



3) 电机的热保护

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

4) 工频以上运行

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

5) 机械装置的振动

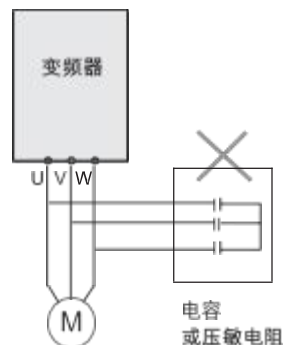
变频器在一些输出频率处，可能会遇到负载装置的机械共振点，可通过设置变频器内跳跃频率参数来避开。

6) 关于电动机发热及噪声

波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相

7) 输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

变频器输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发变频器输出侧过电流甚至损坏变频器。请不要使用。
因变频器输出电压是PWM波，比会有所增加。



8) 变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

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



9) 额定电压值以外的使用

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

10) 三相输入改成两相输入

不可将变频器系列中三相变频器改为两相使用。否则将导致故障或变频器损坏。

11) 雷电冲击保护

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

12) 海拔高度与降额使用

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

13) 一些特殊用法

如果客户在使用时需用到本手册所提供的建议接线图以外的方法时，如共直流母线等，请向我公司咨询。



产品信息

变频器功率与参

表2-1 变频器型号与技术数据

变频器功率 (kW)	输入电压	电源容量 (kVA)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机 (kW)
A9100-G0R7/P1R5-T4 0.75kW	三相380V 范围： -15% ~ 20%	1.5	3.4	2.1	0.75
A9100-G1R5/P2R2-T4 1.5kW		3.0	5.0	3.8	1.5
A9100-G2R2/P4R0-T4 2.2kW		4.0	5.8	5.1	2.2
A9100-G4R0/P5R5-T4 4.0kW		5.9	14.6	9.0	4.0
A9100-G5R5/P7R5-T4 5.5kW		8.9	20.5	13	5.5
A9100-G7R5/P011-T4 7.5kW		11.0	26.0	17	7.5
A9100-G011/P015-T4 11kW		17.0	35.0	25	11
A9100-G015/P018-T4 15kW		21.0	38.5	32	15
A9100-G018/P022-T4 18.5kW		30.0	46.5	37	18.5
A9100-G022/P030-T4 22kW		40.0	62.0	45	22
A9100-G030/P037-T4 30kW		57.0	76.0	60	30
A9100-G037/P045-T4 37kW		69.0	92.0	75	37
A9100-G045/P055-T4 45kW		85.0	113.0	91	45
A9100-G055/P075-T4 55kW		114.0	157.0	112	55
A9100-G075/P090-T4 75kW		134.0	180.0	150	75
A9100-G090/P110-T4 90kW		160.0	214.0	176	90
A9100-G110/P132-T4 110kW		192.0	256.0	210	110
A9100-G132/P160-T4 132kW		231.0	307.0	253	132
A9100-G160/P185-T4 160kW		250.0	385.0	304	160
A9100-G185/P200-T4 185kW		265.0	415.0	334	185
A9100-G200/P220-T4 200kW		280.0	430.0	377	200
A9100-G220/P250-T4 220kW		355.0	468.0	426	220
A9100-G250/P285-T4 250kW		396.0	525.0	465	250
A9100-G285/P315-T4 285kW		445.0	590.0	520	285
A9100-G315/P355-T4 315kW		500.0	665.0	585	315
A9100-G355/P400-T4 355kW		565.0	785.0	650	355
A9100-G400/P450-T4 400kW		630.0	883.0	752.0	400

2.2 技术规范

表2-2 变频器技术规范

项 目		规 格
基本功能	最高频率	500Hz
	载波频率	1kHz ~ 16kHz；可根据负载特性，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	V/F控制
	启动转矩	P型机130%（放大一档，G型机 150%
	调速范围	1：50
	稳速精度	± 1%
	过载能力	G型机150%额定电流60s，P型机130%额定电流60s
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升0.1% ~ 30.0%
	V/F曲线	直线V/F，多点V/F，平方V/F
	加减速曲线	直线加减速方式，S曲线加减速方式； 两组加减速时间； 加减速时间范围0.00秒 ~ 300.00分钟
	直流制动	直流制动频率：0.00Hz ~ 最大频率；制动时间：0.0s ~ 36.0s，制动动作电流值：0.0% ~ 100.0%
	点动控制	点动频率范围：0.00Hz ~ 最大频率；点动加减速时间0.00s ~ 300.00s
	简易PLC 多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多8段速运行
	内置PID	可方便实现闭环过程控制系统
	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
	过流失速控制	对运行期间电流自动限制，防止频繁过流跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过电流故障，保护变频器正常运行
	转速跟踪再启动功能	能够顺利启动正在高速旋转的电机
	瞬时停电连续运行功能	即使电网有短时间停电，也能保证无故障连续运行
个性化功能	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
	共直流母线功能	可实现多台变频器共用直流母线的功能
	MF.K 键	可编程键：命令通道切换/正反转运行/点动运行功能选择
	纺织摆频控制	多种三角波频率控制功能
	定长控制	给定长度控制功能

项 目		规 格
运行	运行命令通道	三种通道：操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。 可通过多种方式切换
	频率源	共有8种频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、多段速、PLC、PID、串行口给定。
	输入端子	五个数字输入端子，其中一个可作高速脉冲输入。 二个模拟量输入端子，其中AI1只能用作电压输入，AI2可作电压或电流输入（还可以通过跳线选择为键盘电位器输入）
	输出端子	两个数字式输出端子 一个继电器输出端子 一个模拟输出端子，分别可选0 ~ 20mA或0 ~ 10V，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出，同时可以通过FM输出0kHz ~ 50kHz的方波信号输出，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出。也可设为开路集电极DO输出。（AO，FM，DO 共用一个通道，靠功能选择区分）
	显示与键盘操作	LED显示
其它	保护功能	上电电机短路检测、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
	选配件	可选外接键盘（外接键盘有带电位器和不带电位器两种选择）、制动组件、外引键盘线等
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	1000m，高于1000m需降额使用
	环境温度	- 10℃ ~ + 40℃（环境温度在40℃ ~ 50℃，请降额使用）
	湿度	小于95%RH，无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s ² （0.6g）
	存储温度	- 20℃ ~ + 60℃

3.1 变频器外围电气元器件

表3-2 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	下游设备过流时分断电源
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	变频器直流电抗器为选配	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，减少对外传导和辐射干扰。
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。

表3-3 单相变频器主回路端子说明

端子标记	名称	说明
L1、L2	单相电源输入端子	单相220V交流电源连接点
(■)■ (-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点
(■)■ PB	制动电阻连接端子	连接制动电阻
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
⊕	接地端子	接地端子

表3-4 三相变频器主回路端子说明

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
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点，37KW (37G/45P) 以上外置制动单元的连接点
(+)、PB	制动电阻连接端子	30kW (30G/37P) 以下制动电阻连接点
P1、(+)	外置电抗器连接端子	外置电抗器连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
⊕	接地端子	接地端子

3.2 端子接线说

1) 变频器主回路端子说明：

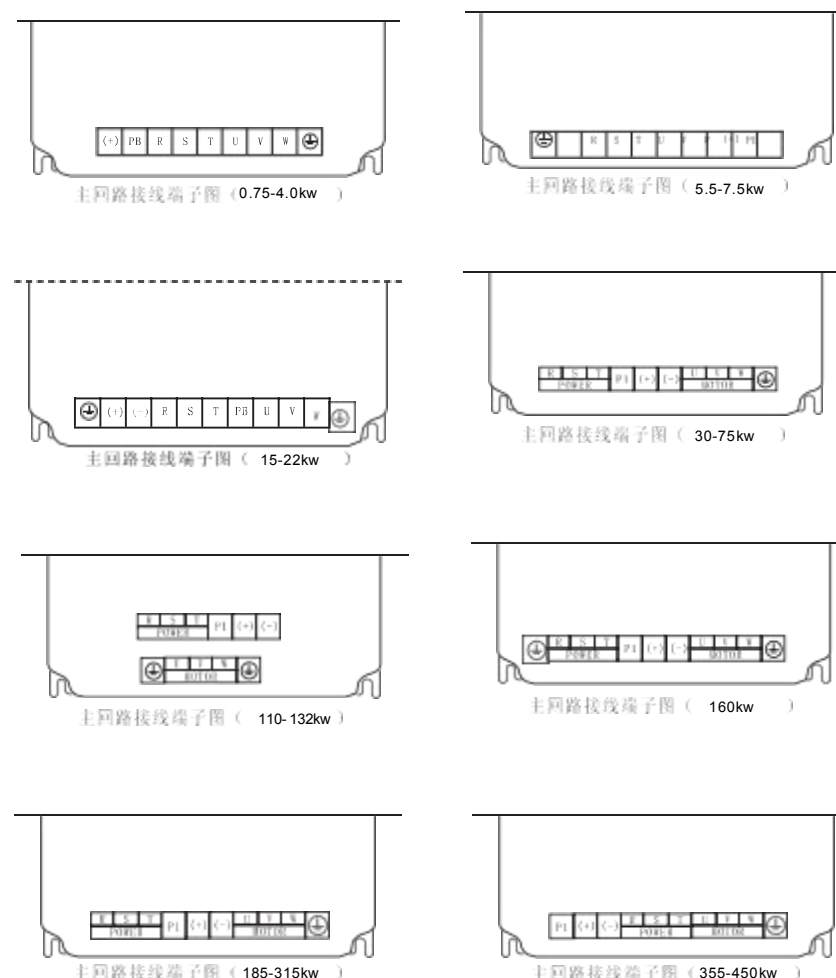
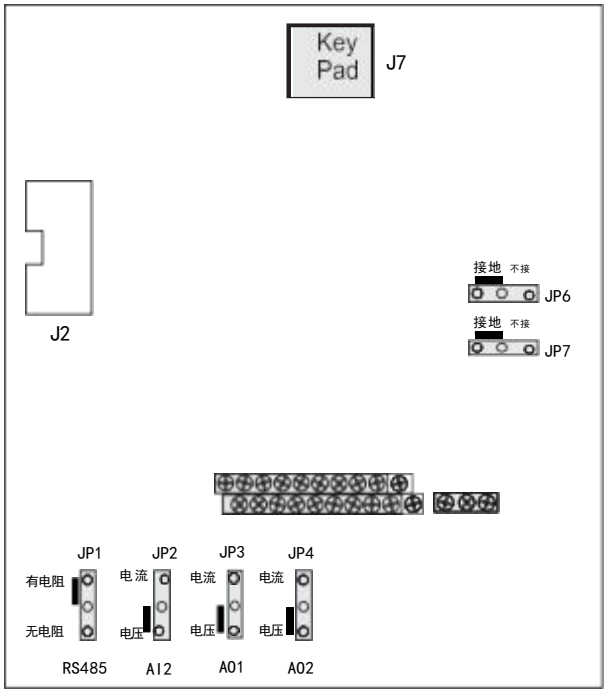


图3-14 变频器主回路端子分布

3.2.4 控制端子及接线

1) 控制回路端子布置图如下所示：



485+	AI1	AI2	+10V	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	
485-	GND	AO1	AO2	COM	DO1	FM	+24V	OP	COM	

TA TB TC

图3-15 控制回路端子布置图

2) 控制回路接线总图

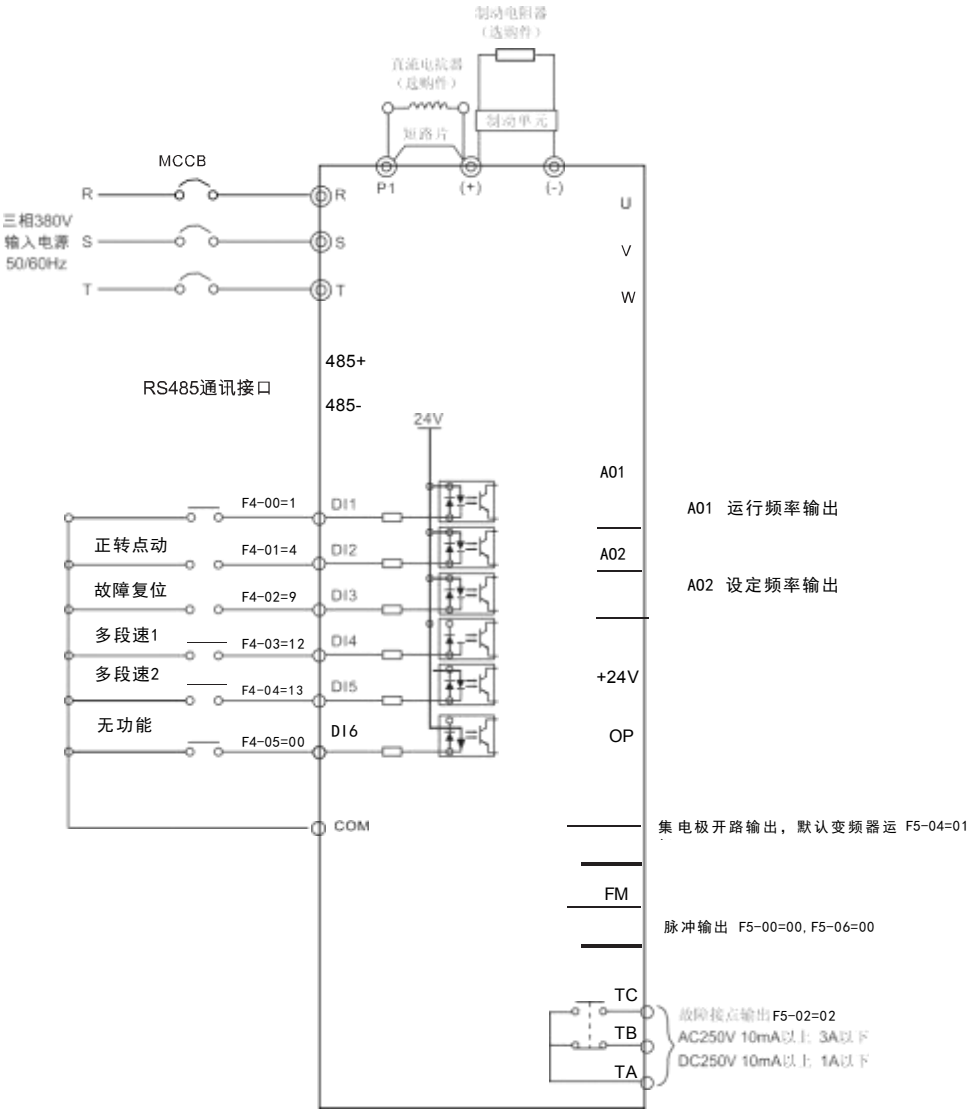


图3-16 控制回路接线示意图

3) 控制端子功能说明：

表3-5 变频器控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	外接 +10V 电源	向外提供+10V电源，最大输出电流：10mA 一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1kΩ~5kΩ
	+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
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子1	1、输入电压范围：DC 0V~10V(可以非标定制为-10VDC~+10VDC) 2、输入阻抗：20kΩ
	AI2-GND	模拟量输入端子2	1、输入范围：DC0V~10V(可以非标定制为-10VDC~+10V) 或者 0~20mA, 由JP2来选择区分，见图3-15所示。 2、输入阻抗：电压输入时20kΩ，电流输入时500Ω。
数字输入	DI1-COM	数字输入1	1、光藕隔离。 2、输入阻抗：3.3kΩ 只能使用内部电源给DI供电；
	D 2-COM	数字输入2	
	DI3-COM	数字输入3	
	D 4-COM	数字输入4	除有DI1~DI4的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。 最高输入频率：50kHz
	DI5-COM	高速脉冲输入端子	
	DI6-COM	数字输入6	1、光藕隔离, 2、输入阻抗：3.3kΩ
模拟输出	A01	模拟输出1	由功能板上面的JP3 JP4去选择电压还是电流，见图3-15所示。 输出电压范围：0V~10V 输出电流范围：0mA~20mA
	A02	模拟输出2	
数字输出	DO1-COM	数字输出	光藕隔离，开路集电极输出 输出电压范围：0V~24V 输出电流范围：0mA~50mA
	FM-COM	高速脉冲输出	当作为高速脉冲输出，最高频率到50kHz。
继电器输出	TA TB	常闭端子	触点驱动能力： AC250V，3A，COSφ=0.4。 DC 30V，1A
	TA-TC	常开端子	
辅助接口	485+/485-	485通讯接口	标准485接口

4) 控制端子接线说明

■ 模拟输入端子：

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20m，如图3-17（接地端子 $\oplus$ PE）。在某些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁芯，如图3-18。

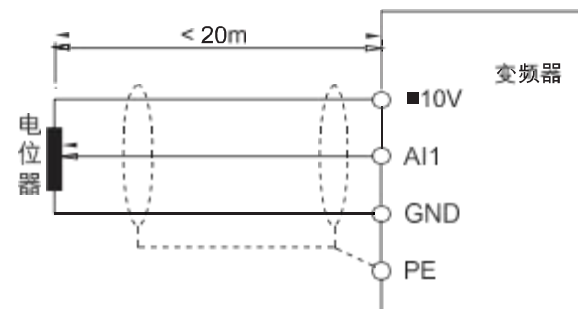


图3-17 模拟量输入端子接线示意图

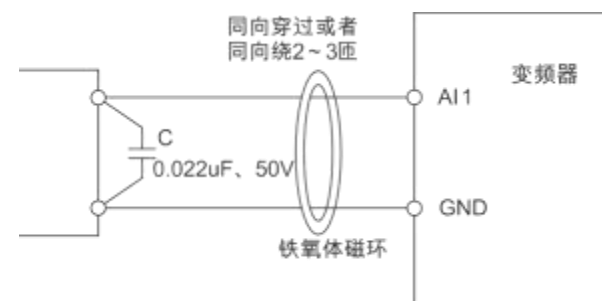


图3-18 模拟量输入端子处理接线图

■ 数字输入端子：

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

■ 漏型接线方式：

只能使用内部电源的接线方式，如图3-19所示。

注意：此种接线方式下，不同变频器的DI端子不能并接使用，否则可能引起DI的误动作；若需DI端子并接（不同变频器之间），则需在DI端子处串接二极管（阳极接DI）使用，二极管需满足：IF>10mA、UF<1V，如下图3-20所示；

4.1 操作与显示界面介绍

用操作面板,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(启动、停止)等操作。其外型及功能区如下图所示:



图4-2带电位器的操作面板示意图

第五章 故障诊断及对策

5.1 故障报警及对策

变频器有多项警示信息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。不能找出解决方法的，请寻求技术支持，与您所购变频器的代理商或直接与我公司联系。

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
加速过电流	Err02	1.变频器输出回路存在接地或短路 2.加速时间太短 3.手动转矩提升或V/F曲线不合适 4.电压偏低 5.对正在旋转的电机进行启动 6.加速过程中突加负载 7.变频器选型偏小	1.排除外围故障 2.增大加速时间 3.调整手动提升转矩或V/F曲线 4.将电压调至正常范围 5.选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 6.取消突加负载 7.选用功率等级更大的变频器
减速过电流	Err03	1.变频器输出回路存在接地或短路 2.减速时间太短 3.电压偏低 4.减速过程中突加负载 5.没有加装制动单元和制动电阻	1.排除外围故障 2.增大减速时间 3.将电压调至正常范围 4.取消突加负载 5.加装制动单元及电阻
恒速过电流	Err04	1.变频器输出回路是否存在短路或漏电流 2.运行中是否有突加负载 3.负载太大,变频器选型偏小	1.排除外围故障 2.取消突加负载 3.选用功率等级更大的变频器或减轻负载
加速过电压	Err05	1.输入电压偏高 2.加速过程中存在外力拖动电机运行 3.加速时间过短 4.没有加装制动单元和制动电阻	1.将电压调至正常范围 2.取消此外动力或加装制动电阻 3.增大加速时间 4.加装制动单元及电阻
减速过电压	Err06	1.输入电压偏高 2.减速过程中存在外力拖动电机运行 3.减速时间过短 4.没有加装制动单元和制动电阻	1.将电压调至正常范围 2.取消此外动力或加装制动电阻 3.增大减速时间 4.加装制动单元及电阻
恒速过电压	Err07	1.输入电压偏高 2.运行过程中存在外力拖动电机运行	1.将电压调至正常范围 2.取消此外动力或加装制动电阻
控制电源故障	Err08	1.输入电压不在规范规定的范围内 2.输入电压不稳引起母线电压频繁在欠压点附近跳动	1.将电压调至规范要求的范围内 2.掉电等待至少5分钟,并确保输入电压正常后再上电。
欠压故障	Err09	1.瞬时停电 2.变频器输入端电压不在规范要求的范围 3.母线电压不正常 4.整流桥及缓冲电阻不正常 5.驱动板异常 6.控制板异常	1.复位故障 2.调整电压到正常范围 3.寻求技术支持 4.寻求技术支持 5.寻求技术支持 6.寻求技术支持

第五章 故障诊断及对策

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
变频器过载	Err10	1.负载是否过大或发生电机堵转 2.变频器选型偏小	1.减小负载并检查电机及机械情况 2.选用功率等级更大的变频器
电机过载	Err11	1.电机保护参数FB-01设定是否合适 2.负载是否过大或发生电机堵转 3.变频器选型偏小	1.正确设定此参数 2.减小负载并检查电机及机械情况 3.选用功率等级更大的变频器
输入缺相	Err12	1.三相输入电源不正常 2.驱动板异常 3.主控板异常	1.检查并排除外围线路中存在的问题 2.寻求技术支持 3.寻求技术支持
输出缺相	Err13	1.变频器到电机的引线不正常 2.电机运行时变频器三相输出不平衡 3.驱动板异常 4.模块异常	1.排除外围故障 2.检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3.寻求技术支持 4.寻求技术支持
模块过热	Err14	1.环境温度过高 2.风道堵塞 3.风扇损坏 4.模块热敏电阻损坏 5.逆变模块损坏	1.降低环境温度 2.清理风道 3.更换风扇 4.寻求技术支持，更换热敏电阻 5.寻求技术支持，更换逆变模块
外部设备故障	Err15	1.是否在非键盘操作方式下按STOP键停机 2.通过多功能端子DI输入外部故障的信号 3.失速情况下，使用STOP停机	1.复位运行 2.检查并排除外部故障 3.复位运行
通讯超时故障	Err16	1.上位机工作不正常 2. RS485通讯线不正常 3.波特率FA-00设置不正确 4.通讯参数 FA 组设置不正确	1.检查上位机接线 2.检查通讯连接线 3.正确设置通讯扩展卡类型 4.正确设置通讯参数
接触器吸合故障	Err17	1.接触器24v供电不正常 2.其他故障	1.更换接触器 2.寻求技术支持
电流检测故障	Err18	1.检查霍尔器件异常 2.驱动板异常	1.寻求技术支持，更换霍尔器件 2.寻求技术支持，更换驱动板
电机调谐故障	Err19	1.电机参数未按铭牌设置 2.参数辨识过程超时	1.根据铭牌正确设定电机参数 2.检查变频器到电机引线
EEPROM读写故障	Err21	1. EEPROM芯片损坏	1.寻求技术支持，更换主控板
对地短路故障	Err23	1.电机对地短路 2.电机没有对地短路	1.更换电缆或电机 2.更换驱动板
运行时到达故障	Err26	1.累计运行时间达到设定值	1.参考F5-13 (运行时间到达动作选择) 说明
运行时PID反馈	Err31	-	-

第五章 故障诊断及对策

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
快速限流超时故障	Err40	1.加减速时间太短 2.转矩提升或V/F曲线不合适 3.对正在旋转的电机进行启动 4.负载过重	1.增大加减速时间 2.调整转矩提升或V/F曲线 3.选择转速跟踪再启动或等电机停止后再启动 4.增大变频器功率
切换电机故障	Err41	1.在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择 2.不是在变频器运行状态下切换	1.变频器停机后再进行电机切换操作 2.寻求技术支持
矢量模式脱载	Err42	F0-01=0 矢量模式空载	带上负载或者F0-01=2使用VF模式
电机过温故障	Err45	1.温度传感器接线松动 2.电机温度过高	1.检测温度传感器接线并排除故障 2.降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
制动单元过载	Err61	制动电阻太小	更换制动电阻

5.2 常见故障及处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示或乱码	变频器输入电源异常。 驱动板与控制板连接的8芯和16芯排线接触不良。 变频器内部器件损坏。	检查输入电源。 重新拔插8芯和16芯排线。 寻求厂家服务。
2	上电显示“Err23”报警	电机或者输出线对地短路。 变频器损坏。	用摇表测量电机和输出线的绝缘寻求厂家服务。
3	上电变频器显示正常，运行后显示“9100”上停机	风扇损坏或者堵转。 或者驱动电源板短路 载频设置太高。	更换风扇。 维修电源板
4	频繁报Err14 (模块过热)故障	风扇损坏或者风道堵塞。 变频器内部器件损坏 (热电偶或其他)	降低载频。 更换风扇、清理风道。 寻求厂家服务。
5	变频器运行后电机不转动	电机损坏或者堵转。 参数设置不对。	更换电机或清除机械故障。 检查并重新设置。
6	DI端子失效	参数设置错误。 接线错误。 控制板故障。	检查并重新设置相关参数。 重新接线。 寻求厂家服务。
7	变频器频繁报过流和过压故障	电机参数设置不对。 加减速时间不合适。 负载波动。	重新设置F1组参数。 设置合适的加减速时间。 寻求厂家服务。
8	快速限流超时故障	加减速时间太短 负载过重	增大加减速时间 增大变频器功率

附录 A 通讯协议

在变频器中，提供RS485通讯接口，用户可通过PC/PLC实现集中控制（设定变频器运行命令、功能码参数、读取变频器的工作状态及故障信息等），以适应特定的使用要求。若外接设备的通讯口为RS232时，需要另加RS232/RS485转换设备。

A.1 协议内容

该串行通讯协议定义了串行通讯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，将返回故障信息给主机。

A.2 应用方式

变频器接入具备RS485总线的“单主多从”PC/PLC控制网络。

A.3 总线结构

1. 接口方式

RS485硬件接口。若外接设备的通讯口为RS232时，需要另加RS232/RS485转换设备。

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。数据在串行异步通讯过程中，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为广播地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

A.4 协议说明

变频器通讯协议是一种异步串行的主从Modbus通讯协议，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，从机是指变频器。主机既能对某个从机单独进行通讯，也能对所有下位机广播信息。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，从机无需反馈信息给主机。

A.5 通讯数据结构

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。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信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。

1、RTL 帧格式：

帧头START	至少3.5个字符时间
从机地址ADDR	通讯地址：0~247
命令码CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
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：
CRC CHK高位	CRC值。
END	至少3.5个字符时间

2、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：从地址为01的变频器中读取连续的两个功能码F0-10、F0-11，F0-10的地址为F00AH；

ADDR	01H
CMD	03H
起始地址高位	F0H
起始地址低位	0AH
寄存器个数高位	00H
寄存器个数低位	02H
CRC CHK低位	有待计算其CRC CHK值
CRC CHK高位	

从机响应信息

ADDR	01H
CMD	03H
字节个数	04H
数据F002H高位	00H
数据F002H低位	00H
数据F003H高位	00H
数据F003H低位	01H
CRC CHK低位	有待计算其CRC CHK值
CRC CHK高位	

命令码：06H，写一个字(Word)。

例如：将5000 (1388H) 写到从机地址02H变频器的F004H地址处。

主机命令信息

ADDR	02H
CMD	06H
数据地址高位	F0H
数据地址低位	04H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK低位	有待计算CRC CHK值
CRC CHK高位	

从机回应信息

ADDR	02H
CMD	06H
数据地址高位	F0H
数据地址低位	04H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK低位	有待计算CRC CHK值
CRC CHK高位	

3、校验方式——CRC校验方式：CRC(Cyclical Redundancy Check)

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

CRC是先存入0xFFFF，然后调用一个过程将消息中连续的8位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的8Bit数据对CRC有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC产生过程中，每个8位字符都单独和寄存器内容相异或（XOR），结果向最低有效位方向移动，最高有效位以0填充。LSB被提取出来检测，如果LSB为1，寄存器单独和预置的值相异或，如果LSB为0，则不进行。整个过程要重复8次。在最后一位（第8位）完成后，下一个8位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的CRC值。

CRC添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC简单函数如下：
unsigned int CrcValueCalc(const unsigned int *data, unsigned int length)

```
{
    unsigned int crcValue = 0xffff;
    int i;

    while (length--)
    {
        crcValue ^= *data++;

        for (i = 8 - 1; i >= 0; i--)
        {
            if (crcValue & 0x0001)
            {
                crcValue = (crcValue >> 1) ^ 0xa001;
            }
            else
            {
                crcValue = crcValue >> 1;
            }
        }
    }

    return (crcValue);
}
```

4、通讯参数的地址定义

该部分是通讯的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。

读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用）：

功能码参数地址标示规则：

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：F0~FF

低位字节：00~FF

如：F3-12，地址表示为F30C；

注意：

- FF组：厂家参数。用户不允许访问FF组。

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

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

低位字节：00~FF

如：功能码F3-12不存储到EEPROM中，地址表示为030C；

在读取功能码时，这样的地址为无效地址。

停机/运行参数部分：

参数地址	参数描述
1000H	通讯设定频率值 (-10000~10000) (十进制)
1001H	运行频率
1002H	母线电压
1003H	输出电压
1004H	输出电流
1005H	输出功率
1006H	保留
1007H	运行速度
1008H	DI输入状态
1009H	DO输出状态
100AH	AI1电压
100BH	AI2电压
100CH	保留
100DH	计数值
100EH	长度值
100FH	负载速度
1010H	PID设定
1011H	PID反馈
1012H	PLC步骤

注意：

- 该部分的参数 通讯设定频率值是最大频率的百分比(-100.00%~100.00%),可通讯读写。其余参数都只读不可写。

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
1F01H	1：恢复出厂值
	2：清除记录信息

注意：

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

读取变频器状态：(只读)

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

参数锁定密码校验：如果返回实际密码值，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）

	输入密码的内容
1F00H	*****

数字输出端子控制：(只写)	
2001H	BIT0：DO1输出控制 BIT1：DO2输出控制 BIT2：RELAY1输出控制 BIT3：保留 BIT4：FM输出控制

第六章 附录

模拟量输出控制A01 A02

命令字地址	命令功能
A01 2002H	0 ~ 7fff 表示0% ~ 100%
A02 2003H	0 ~ 7fff 表示0% ~ 100%

脉冲 (PULSE) 输出控制 : (只写)

锁定密码命令地址	锁定密码命令内容
2004H	0 ~ 7fff 表示0% ~ 100%

变频器故障描述 :

变频器故障地址	变频器故障信息
8000H	0000 : 无故障 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 0008 : 缓冲电阻过载 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 : 外部故障 0010 : 通讯故障 0011 : 接触器故障 0012 : 电流检测故障 0013 : 电机调谐故障 0014 : 保留 0015 : EEPROM读写故障 0016 : 变频器硬件故障 0017 : 上电对地短路故障 0018 : 保留 0019 : 保留 001A : 运行时间到达故障 001F : 变频器PID运行反馈断线故障 0028 : 快速限流超时故障 0029 : 切换电机故障

第六章 附录

通讯故障信息描述数据 (故障代码) :

通讯故障地址	故障功能描述
8001H	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 0008 : 缓冲电阻过载故障 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 0016 : 变频器硬件故障 0017 : 电机对地短路故障 0018 : 保留 0019 : 保留 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 0029 : 运行时切换电机故障 002D : 电机过温

FD 组通讯参数说明

Fd-00	波特率	出厂值	5005
	设定范围	个位 : Modbus 波特率 0 : 300bps 1 : 600bps 2 : 1200bps 3 : 2400bps 4 : 4800bps 5 : 9600bps 6 : 19200bps 7 : 38400bps 8 : 57600bps 9 : 115200bps	
Fd-01	数据格式	出厂值	0
	设定范围	0 : 无校验 : 数据格式 <8,N,2> 1 : 偶校验 : 数据格式 <8,E,1> 2 : 奇校验 : 数据格式 <8,O,1> 3 : 无校验 : 数据格式 <8,N,1>	
Fd-02	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1 ~ 247, 0 为广播地址	
Fd-05	通讯协议选择	出厂值	0
	设定范围	0 : 非标准的 Modbus-RTU 协议 ; 1 : 标准的 Modbus-RTU 协议	

Fd-05=1 : 选择标准的 Modbus 协议。

Fd-05=0 : 读命令时, 从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节, 其他读写操作与标准 Modbus 协议操作一致。

第六章 附录

附录B 功能参数表

FP-00 设为非0值，即设置了参数保护密码，参数菜单要必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将FP-00设为0。

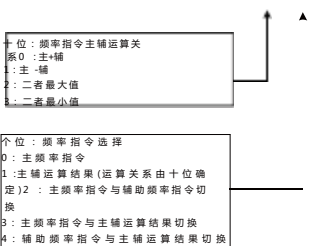
功能表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可修改；

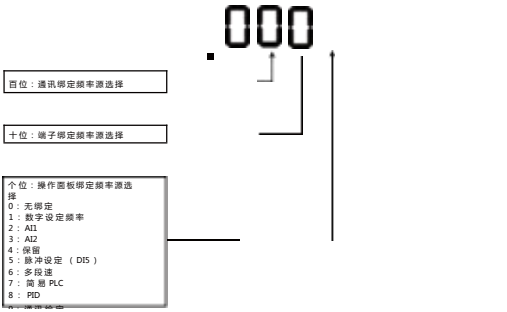
“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可修改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能修改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于生产厂家设置，禁止用户进行操作；

参数码	名称	设定范围		出厂值	修改
F0 组	基本功能组				
F0-00	GP 类型显示	1：G 型（恒转矩负载机型）	2：P 型（风机、水泵类负载机型）	2	★
F0-01	第 1 电机控制方式	2：V/f 控制		2	★
F0-02	运行指令选择	0：操作面板端子	1：2：通讯	0	☆
F0-03	主频率指令输入选择	0：数字设定（掉电不记忆） 1：数字设定（掉电记忆） 2：AI1 3：AI2 4：面板电位器	5：脉冲设定（DI5） 6：多段指令 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定	0	★
F0-04	辅助频率指令输入选择	同 F0-03（主频率指令输入选择）		0	★
F0-05	叠加时辅助频率指令范围选择	0：相对于最大频率	1：相对于主频率指令	0	☆
F0-06	叠加时辅助频率指令范围	0% ~ 150%		100%	☆
F0-07	频率指令叠加选择			00	☆
F0-08	预置频率	0.00Hz ~ 最大频率 (F0-10)		50.00Hz	☆
F0-09	运行方向选择	0：默认方向运行 1：与默认方向相反方向运行		0	☆
F0-10	最大频率	50.00Hz ~ 500.00Hz		50.00Hz	★
F0-11	上限频率指令选择	0：F0-12 设定 2：AI2	1：AI1 3：保留 4：脉冲设定 5：通讯给定	0	★
F0-12	上限频率	下限频率 F0-14 ~ 最大频率 F0-10		50.00Hz	☆
F0-13	上限频率偏置	0.00Hz ~ 最大频率 F0-10		0.00Hz	☆
F0-14	下限频率	0.00Hz ~ 上限频率 F0-12		0.00Hz	☆
F0-15	载波频率	0.8kHz ~ 12.0k Hz		机型确定	☆
F0-16	载波频率随温度调整	0：否	1：是	1	☆

第六章 附录

参数码	名称	设定范围		出厂值	修改
F0-17	加速时间 1	0.00s ~ 650.00s(F0-19=2) 0.0s ~ 6500.0s(F0-19=1)	0s ~ 65000s(F0-19=0)	机型确定	☆
F0-18	减速时间 1	0.00s ~ 650.00s(F0-19=2) 0.0s ~ 6500.0s(F0-19=1)	0s ~ 65000s(F0-19=0)	机型确定	☆
F0-19	加减速时间单位	0 : 1 秒 0.1 秒	1 : 2 : 0.01 秒	1	★
F0-21	叠加时辅助频率指令偏置频率	0.00Hz ~ 最大频率 F0-10		0.00Hz	☆
F0-22	频率指令分辨率	2 : 0.01Hz		2	★
F0-23	数字设定频率停机记忆选择	0 : 不记忆	1 : 记忆	0	☆
F0-24	电机参数组选择	0 : 电机参数组 1	1 : 电机参数组 2	0	★
F0-25	加减速时间基准频率	0 : 最大频率 (F0-10)	1 : 设定频率 2 : 100Hz	0	★
F0-26	运行时频率指令UP/DOWN基准	0 : 运行频率	1 : 设定频率	0	★
F0-27	运行指令捆绑主频率指令选择			0000	☆
F0-28	通讯协议选择	0 : Modbus 协议	1 : Profibus -D P、CA Nop en、Profinet、EtherCAT 协议	0	★
F1 组 第一电机参数					
F1-00	电机类型选择	0 : 普通异步电机	1 : 变频异步电机	0	★
F1-01	电机额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW		机型确定	★
F1-02	电机额定电压	1V ~ 2000V		机型确定	★
F1-03	电机额定电流	0.01A~ 655.35A(变频器功率≤55kW)	0.1A ~ 6553.5A(变频器功率>55kW)	机型确定	★
F1-04	电机额定频率	0.01Hz ~ 最大频率		机型确定	★
F1-05	电机额定转速	1rpm ~ 65535rpm		机型确定	★
F1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω(变频器功率≤55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω(变频器功率 >55kW)		调谐参数	★
F1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω (变频器功率 >55kW)		调谐参数	★
F1-08	异步电机漏感抗	0.01mH~ 655.35mH (变频器功率≤ 55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率 >55kW)		调谐参数	★
F1-09	异步电机互感抗	0.1mH~ 6553.5mH (变频器功率≤ 55kW) 0.01mH~655.35mH (变频器功率 >55kW)		调谐参数	★
F1-10	异步电机空载电流	0.01A~ F1-03 (变频器功率≤55kW)	0.1A~ F1-03 (变频器功率>55kW)	调谐参数	★
F1-37	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	0	★
F3 组 V/f 控制参数					
F3-00	V/f 曲线设定	0、2 ~ 9 : 直线 V/f 1 : 多点 V/f	10 : V/f 完全分离模式 11 : V/f 半分离模式	0	★
F3-01	转矩提升	0.0% : (自动转矩提升)	0.1% ~ 30.0%	机型确定	☆
F3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz ~ 最大频率		50.00Hz	★
F3-03	多点 V/f 频率点 1	0.00Hz ~ F3-05		0.00Hz	★
F3-04	多点 V/f 电压点 1	0.0% ~ 100.0%		0.0%	★
F3-05	多点 V/f 频率点 2	F3-03 ~ F3-07		0.00Hz	★
F3-06	多点 V/f 电压点 2	0.0% ~ 100.0%		0.0%	★
F3-07	多点 V/f 频率点 3	F3-05 ~ 电机额定频率 (F1-04)		0.00Hz	★
F3-08	多点 V/f 电压点 3	0.0% ~ 100.0%		0.0%	★

第六章 附录

参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
F3-09	V/f 转差补偿增益	0.0% ~ 200.0%	0.0%	★
F3-10	V/f 过励磁增益	0 ~ 200	64	☆
F3-11	V/f 振荡抑制增益	0 ~ 100	40	☆
F3-13	V/f 分离的电压源	0 : 数字设定 (F3-14) 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE 脉冲设定 (DI5) 5 : 多段指令 6 : 简易 PLC 7 : PID 8 : 通讯给定 注 : 100.0% 对应电机额定电压	0	☆
F3-14	V/f 分离的电压数字设定	0V ~ 电机额定电压	0V	☆
F3-15	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	☆
F3-16	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	☆
F3-17	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	☆
F3-18	过流失速动作电流	50 ~ 200%	150%	★
F3-19	过流失速使能	0 : 无效 1 : 有效	1	★
F3-20	过流失速抑制增益	0 ~ 100	20	☆
F3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50 ~ 200%	50%	★
F3-22	过压失速动作电压	三相 380 ~ 480V 机型 : 330.0V ~ 800.0V 三相 200 ~ 240V 机型 : 330.0V ~ 800.0V	770.0V	★
F3-23	过压失速使能	0 : 无效 1 : 有效	1	★
F3-24	过压失速抑制频率增益	0 ~ 100	30	☆
F3-25	过压失速抑制电压增益	0 ~ 100	30	☆
F3-26	过压失速最大上升频率限制	0 ~ 50Hz	5Hz	★
F4 组 输入端子				
F4-00	DI1 端子功能选择	0 : 无功能	1	★
F4-01	DI2 端子功能选择	1 : 正转运行 FWD 或运行命令	4	★
F4-02	DI3 端子功能选择	2 : 反转运行 REV 或正反运行方向	9	★
F4-03	DI4 端子功能选择	28 : 长度复位	12	★
F4-04	DI5 端子功能选择	29 : 保留	13	★
F4-05	DI6 端子功能选择	30 : 脉冲频率输入 (仅对 DI5 有效)	0	★
F4-06	保留	31 : 保留	0	★
F4-07	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	0	★
F4-08	保留	39 : 主频率与预置频率切换 40 : 辅频率与预置频率切换 41 : 电机端子选择功能 42 : 保留 43 : PID 参数切换	0	★
F4-09	保留	44 : 用户自定义故障 1 45 : 用户自定义故障 2 46 : 保留 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 : 两线式 / 三线式切换 52-59 : 保留	0	★
F4-10	DI 滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.010s	☆
F4-11	端子命令方式	0 : 两线式 1 1 : 两线式 2 2 : 三线式 1 3 : 三线式 2	0	★
F4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s	1.000Hz/s	☆
F4-13	AI 曲线 1 最小输入	0.00V ~ F4-15	0.00V	☆
F4-14	AI 曲线 1 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆

第六章 附录

参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
F4-17	AI1 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
F4-18	AI 曲线 2 最小输入	0.00V ~ F4-20	0.00V	☆
F4-19	AI 曲线 2 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
F4-20	AI 曲线 2 最大输入	F4-18 ~ +10.00V	10.00V	☆
F4-21	AI 曲线 2 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
F4-22	AI2 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
F4-23	AI 曲线 3 最小输入	-10.00V ~ F4-25	-10.00V	☆
F4-24	AI 曲线 3 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	☆
F4-25	AI 曲线 3 最大输入	F4-23 ~ +10.00V	10.00V	☆
F4-26	AI 曲线 3 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
F4-27	保留	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
F4-28	脉冲输入最小频率	0.00k Hz ~ F4-30	0.00k Hz	☆
F4-29	脉冲最小输入频率对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
F4-30	脉冲最大输入频率	F4-28 ~ 100.00kHz	50.00kHz	☆
F4-31	脉冲最大输入频率对应设定	-100.0% ~ 100.0%	100.0%	☆
F4-32	脉冲滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
F4-33	AI 曲线选择	四位 : 保留 十位 : AI2 曲线选择 , 与个位相同 个位 : AI1 曲线选择 1 : 曲线 1(2 点 , 见 F4-13 ~ F4-16) 2 : 曲线 2(2 点 , 见 F4-18 ~ F4-21) 3 : 曲线 3(4 点 , 见 F4-23 ~ F4-26) 4 : 曲线 4(4 点 , 见 A6-00 ~ A6-07) 5 : 曲线 5(4 点 , 见 A6-08 ~ A6-15)	321	☆
F4-34	AI 低于最小输入设定选择	十位 : AI2 低于最小输入设定选择 , 与个位相同 四位 : 保留 个位 : AI1 低于最小输入设定选择 0 : 对应最小输入设定 1 : 0.0%	000	☆
F4-35	DI1 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
F4-36	DI2 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
F4-37	DI3 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
F4-38	DI 端子有效模式选择 1	1 : 低电平 平形 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 十位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位 四位 : 四位	00000	★

F4-15	AI 曲线 1 最大输入	F4-13 ~ +10.00V	10.00V	☆
F4-16	AI 曲线 1 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆

第六章 附录

参数码	名称	设定范围		出厂值	修改
F4-39	DI 端子有效模式选择 2	00 万位：保留 0：高电平有效 1：低电平有效 千位：保留 0：高电平有效 1：低电平有效 百位：保留 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：保留 0：高电平有效 1：低电平有效 个位：保留 0：高电平有效 1：低电平有效		00000	★
F5 组 输出端子					
F5-00	FM 端子输出模式选择	0：脉冲输出（FMP）	1：开关量输出（FMR）	0	☆
F5-01	FMR 功能选择	0：无输出 1：变频器运行中 2：故障输出（为自由停机的故障） 3：频率水平检测 1 4：频率到达 5：零速运行中（停机时不输出） 6：电机过载预警报警 7：变频器过载预警报警 8：设定计数值到达 9：指定计数值到达 10：长度到达 11：简易 PLC 循环完成 12：累计运行时间到达 13：频率限定中 14：保留 15：运行准备就绪 16：AI1>AI2 17：上限频率到达 18：下限频率到达（停机时不输出） 19：欠压状态 20：通讯设定	21：保留 22：保留 23：零速运行中 2（停机时也输出） 24：累计上电时间到达 25：频率水平检测 2 26：频率 1 到达 27：频率 2 到达 28：电流 1 到达 29：电流 2 到达 30：定时到达 31：AI1 输入超限 32：掉载中 33：反向运行中 34：零电流状态 35：模块温度到达 36：输出电流超限 37：下限频率到达（停机也输出） 38：告警（所有故障） 39：电机过温 40：本次运行时间到达 41：故障（为自由停机的故障且欠压不输出）	0	☆
F5-02	控制板继电器功能选择（TA-TB-TC）			2	☆
F5-03	保留			0	☆
F5-04	DO1 输出功能选择			1	☆
F5-05	保留			4	☆
F5-06	FMP 输出功能选择	0：运行频率 1：设定频率 2：输出电流 3：保留 4：输出功率 5：输出电压 6：脉冲输入（100.0% 对应 100.0kHz） 7：AI1 8：AI2 9：保留	10：长度 11：计数值 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：保留	0	☆
F5-07	AO1 输出功能选择			0	☆
F5-08	AO2 输出功能选择			1	☆
F5-09	FMP 输出最大频率	0.01k Hz ~ 100.0kHz		50.0k Hz	☆
F5-10	AO1 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%		0.0%	☆
F5-11	AO1 增益	-10.00 ~ +10.00		1.00	☆
F5-12	AO2 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%		0.0%	☆
F5-13	AO2 增益	-10.00 ~ +10.00		1.00	☆
F5-17	FMR 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-18	RELAY1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-19	保留			0.0s	☆
F5-20	DO1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-21	保留			0.0s	☆

第六章 附

参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
F5-22	DO 输出端子有效状态选择	千位：DO1 0：正逻辑 1：反逻辑 十位：RELAY1 0：正逻辑 1：反逻辑 个位：FMR 0：正逻辑 1：反逻辑	00000	☆
F6 组 启停控制				
F6-00	启动方式	0：直接启动	0	☆
F6-01	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	4：磁场定向转速跟踪(需要静态调谐 F1-37 设成 1)	0★
F6-02	转速跟踪快慢	1~100	20	☆
F6-03	启动频率	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	☆
F6-04	启动频率保持时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	★
F6-05	启动直流制动电流	0% ~ 100%	50%	★
F6-06	启动直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	★
F6-07	加减速方式	0：直线加减速	1、2： 动态 S 曲线加减速	0★
F6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0% ~ (100.0%-F6-09)	30.0%	★
F6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0% ~ (100.0%-F6-08)	30.0%	★
F6-10	停机方式	0：减速停车	1：自由停车	0☆
F6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	☆
F6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	☆
F6-13	停机直流制动电流	0% ~ 100%	50%	☆
F6-14	停机直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	☆
F6-15	制动使用率	0% ~ 100%	100%	☆
F6-18	转速跟踪电流大小	30% ~ 200%	机型确定	★
F6-21	去磁时间	0.00 ~ 15.00s	机型确定	☆
F6-23	过励磁选择	0：不生效 1：仅减速生效	2：全程生效	0☆
F6-24	过励磁抑制电流值	0 ~ 150%	100%	☆
F6-25	过励磁增益	1.00 ~ 2.50	1.25	☆
F7 组 键盘与显示				
F7-01	MF.K 键功能选择	0：MF.K 无效 1：操作面板命令通道与远程命令通道（端子命令通道或通讯命令通道）切换	2：正反转切换 3：正转点动 4：反转点动	0★
F7-02	STOP/RESET 键功能	0：只在键盘操作方式下，STOP/RES 键停机功能有效	1	☆

第六章 附录

参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
F7-03	运行显示参数 1	0000 ~ FFFF 7 6 5 4 3 2 1 0 运行频率1(Hz) 设定频率(Hz) 母线电压(V) 输出电压(V) 输出电流(A) 输出功率(kW) 保留 DO输入状态 15 14 13 12 11 10 9 8 DO输出状态 AI1电压(V) AI2电压(V) 保留 计数值 长度值 负载速度显示 PID设定	1F	☆
F7-04	运行显示参数 2	0000 ~ FFFF 7 6 5 4 3 2 1 0 PID反馈 PLC阶段 PULSE输入脉冲频率(kHz) 运行频率2 (Hz) 剩余运行时间 AI1校正前电压 (V) AI2校正前电压 (V) 保留 15 14 13 12 11 10 9 8 线速度 当前上电时间(h) 当前运行时间(min) PULSE输入脉冲频率(Hz) 通讯设定值 编码器反馈速度(Hz) 主频率X显示(Hz) 辅频率Y显示(Hz)	33	☆
F7-05	LED 停机显示参数	0000 ~ FFFF 7 6 5 4 3 2 1 0 设定频率(Hz) 母线电压(V) DI输入状态 DO输出状态 AI1电压(V) AI2电压(V) 保留 计数值 15 14 13 12 11 10 9 8 长度值 PLC阶段 负载速度 PID设定 PULSE输入脉冲频率(kHz) 保留 保留 保留	33	☆
F7-06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	☆
F7-07	逆变器模块散热器温度	-20℃ ~ 120℃	-	●
F7-08	---	-	-	●
F7-09	累计运行时间	0h ~ 65535h	-	●

第六章 附录

参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
F7-10	-----	-	-	●
F7-11	-----	-	-	●
F7-12	负载速度显示小数点位数	十位：U0-19/U0-29的数点个数 1：1位小数位 2：2位小数位 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 3：3位小数位	21	☆
F7-13	累计上电时间	0 ~ 65535h	-	●
F7-14	累计耗电量	0 ~ 65535kWh	-	●
F8 组 辅助功能				
F8-00	点动运行频率	0.00Hz ~ 最大频率	2.00Hz	☆
F8-01	点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
F8-02	点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
F8-03	加速时间 2	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
F8-04	减速时间 2	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
F8-05	加速时间 3	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
F8-06	减速时间 3	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
F8-07	加速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
F8-08	减速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
F8-09	跳跃频率 1	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-10	跳跃频率 2	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-12	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s	☆
F8-13	反向频率禁止	0：无效 1：有效	0	☆
F8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0：以下限频率运行 1：停机运行 2：零速	0	☆
F8-15	下垂率	0.00% ~ 100.00%	0.00%	☆
F8-16	累计上电到达时间	0h ~ 65000h	0h	☆
F8-17	累计运行到达时间	0h ~ 65000h	0h	☆
F8-18	启动保护选择	0：不保护 1：保护	0	☆
F8-19	频率检测值 1	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	☆
F8-20	频率检测滞后率 1	0.0% ~ 100.0% (FDT1 电平)	5.0%	☆
F8-21	频率到达检出幅度	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
F8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	0	☆
F8-25	加速时间 1 与加速时间 2 切换 频率点	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换 频率点	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-27	端子点动优先	0：无效 1：有效	0	☆
F8-28	频率检测值 2	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	☆
F8-29	频率检测滞后率 2	0.0% ~ 100.0% (FDT2 电平)	5.0%	☆
F8-30	频率到达检测值 1	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	☆
F8-31	频率到达检测幅度 1	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
F8-32	频率到达检测值 2	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	☆
F8-33	频率到达检出幅度 2	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
F8-34	零电流检测水平	0.0% ~ 300.0% (100.0% 对应电机额定电流)	5.0%	☆
F8-35	零电流检测延迟时间	0.01s ~ 600.00s	0.10s	☆
F8-36	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1% ~ 300.0% (电机额定电流)	200.0%	☆
F8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.00s	☆
F8-38	任意到达电流 1	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	100.0%	☆

参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
F8-39	任意到达电流 1 幅度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
F8-40	任意到达电流 2 幅度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
F8-41	任意到达电流 2 幅度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
F8-42	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0	☆
F8-43	定时运行时间选择	0 : F8-44 设定 1 : AI1 2 : AI2 3 : 保留 模拟输入量程对应 F8-44	0	★
F8-44	定时运行时间	0.0min ~ 6500.0min	0.0min	★
F8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V ~ F8-46	3.10V	☆
F8-46	AI1 输入电压保护值上限	F8-45 ~ 10.00V	6.80V	☆
F8-47	模拟温度保护选择 1	0℃ ~ 100℃	0.000	☆
F8-48	散热风扇控制	0 : 运行时风扇运转 1 : 风扇一直运转	0	☆
F8-49	唤醒频率	休眠频率 (F8-51) ~ 最大频率 (F0-10)	0.00Hz	☆
F8-50	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
F8-51	休眠频率	0.00Hz ~ 唤醒频率 (F8-49)	0.00Hz	☆
F8-52	休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
F8-53	本次运行到达时间	0.0 ~ 6500.0min	0.0min	☆
F8-54	输出功率校正系数	0.00% ~ 200.0%	100.0%	☆
F8-55	紧急停止时间	0.00s ~ 650.00s (F0-19=0) 0.0s ~ 6500.0s (F0-19=1)	10.0s	☆
F9 组	故障与保护			
F9-00	电机过载保护选择 2	0 : 禁止 1 : 允许	0	☆
F9-01	电机过载保护增益	0.20 ~ 10.00	1.00	☆
F9-02	电机过载预警系数	50% ~ 100%	80%	☆
F9-07	上电对地短路保护选择	0 : 无效 1 : 有效	01	☆
F9-08	制动单元动作起始电压	主相 380 ~ 480V 机型 : 330.0V ~ 800.0V 三相 200 ~ 240V 机型 : 330.0V ~ 800.0V	760V	★
F9-09	故障自动复位次数	0 ~ 20 次/故障	0	☆
F9-10	故障自动复位期间故障 DO 动作选择	0 : 不动作 1 : 动作	0	☆
F9-11	故障自动复位等待时间	0.4s ~ 100.0s	1.0s	☆
F9-12	输入缺相、接触器吸合保护选择	0 : 以当前的运行频率运行 1a : 以设定频率运行 2 : 以上限频率运行 3 : 以下限频率运行 4 : 以异常备用频率运行	1a	★
F9-55	异常备用频率	0.0% ~ 100.0%(100.0% 对应最大频率 F0-10)	100.0%	☆
F9-56	电机温度传感器类型	0 : 温度传感器 1 : 允许 2 : 0	0	☆
F9-57	电机过热保护阈值	0℃ ~ 200℃	110℃	☆
F9-58	电机过热预警阈值	0℃ ~ 200℃	90℃	☆
F9-59	瞬停不停功能选择	0 : 无效 1 : 母线电压恒定 2 : 减速停机	0	★
F9-60	瞬停不停恢复电压	80% ~ 100%	85%	★
F9-61	瞬停不停电压恢复判断时间	0.0 ~ 100.0s	0.5s	★
F9-62	瞬停不停动作电压	80% ~ 100%	80%	★
F9-63	掉载保护选择	0 : 无效 1 : 有效	0	☆
F9-64	掉载检测水平	0.0 ~ 100.0 %	10.0%	☆
F9-65	掉载检测时间	0.0 ~ 60.0s	1.0s	☆
F9-67	保留	-	-	-
F9-68	保留	-	-	-
F9-69	保留	-	-	-

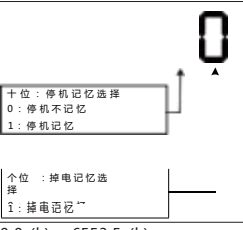
参数码	名称	设定范围		出厂值	修改
F9-14	第一次故障类型	0：无故障 1：保留 2：加速过电流 3：减速过电流 4：恒速过电流 5：加速过电压 6：减速过电压	19：电机调谐异常 21：参数读写异常 22：变频器硬件异常 23：电机对地短路 24：保留 25：保留	-	●
F9-15	第二次故障类型	7：恒速过电压 8：缓冲电阻过载 9：欠压 10：变频器过载	26：运行时间到达 27：用户自定义故障 1 28：用户自定义故障 2 29：上电时间到达 30：掉载	-	●
F9-16	第三次（最近一次）故障类型	11：电机过载 12：输入缺相 13：输出缺相 14：模块过热 15：外部故障 16：通讯异常 17：接触器异常 18：电流检测异常	31：运行时 PID 反馈丢失 40：快速限流超时 41：运行时切换电机 42：保留 43：保留 45：电机过温 55：主从控制时从机故障	-	●
F9-17	第三次（最近一次）故障时频率	0.00Hz ~ 655.35Hz		0.00Hz	●
F9-18	第三次（最近一次）故障时电流	0.00A ~ 655.35A		0.00A	●
F9-19	第三次（最近一次）故障时母线电压	0.0V ~ 6553.5V		0.0V	●
F9-20	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	0 ~ 9999		0	●
F9-21	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	0 ~ 9999		0	●
F9-22	第三次（最近一次）故障时变频器状态	0 ~ 65535		0	●
F9-23	第三次（最近一次）故障时上电时间	0s ~ 65535s		0s	●
F9-24	第三次（最近一次）故障时运行时间	0.0s ~ 6553.5s		0.0s	●
F9-27	第二次故障时频率	0.00Hz ~ 655.35Hz		0.00Hz	●
F9-28	第二次故障时电流	0.00A ~ 655.35A		0.00A	●
F9-29	第二次故障时母线电压	0.0V ~ 6553.5V		0.0V	●
F9-30	第二次故障时输入端子状态	0 ~ 9999		0	●
F9-31	第二次故障时输出端子状态	0 ~ 9999		0	●
F9-32	第二次故障时变频器状态	0 ~ 65535		0	●
F9-33	第二次故障时上电时间	0s ~ 65535s		0s	●
F9-34	第二次故障时运行时间	0.0s ~ 6553.5s		0.0s	●
F9-37	第一次故障时频率	0.00Hz ~ 655.35Hz		0.00Hz	●
F9-38	第一次故障时电流	0.00A ~ 655.35A		0.00A	●
F9-39	第一次故障时母线电压	0.0V ~ 6553.5V		0.0V	●
F9-40	第一次故障时输入端子状态	0 ~ 9999		0	●
F9-41	第一次故障时输出端子状态	0 ~ 9999		0	●
F9-42	第一次故障时变频器状态	0 ~ 65535		0	●
F9-43	第一次故障时上电时间	0s ~ 65535s		0s	●
F9-44	第一次故障时运行时间	0.0s ~ 6553.5s		0.0s	●

第六章 附录

第六章 附录

参数码	名称	设定范围		出厂值	修改
F9-72	瞬停不停积分系数 Ki	0 ~ 100		30	☆
F9-73	瞬停不停动作减速时间	0 ~ 300.0s		20.0s	★
FA 组 PID 功 能					
FA-00	PID 给定源	0：FA-01 设定 2：AI2	1：AI1 3：保留	4：脉冲设定（DI5） 5：通讯给定 6：多段指令 给定	0 ☆
FA-01	PID 数值给定	0.0% ~ 100.0%		50.0%	☆
FA-02	PID 反馈源	0：AI1 保留 3：AI1-AI2 5：通讯给定	1：AI2 2：保留 4：脉冲设定（DI5）	7：MAX(AI1 , AI2) 8：MIN(AI1 , AI2)	0 ☆
FA-03	PID 作用方向	0：正作用		1：反作用	0 ☆
FA-04	PID 给定反馈量程	0 ~ 65535		1000	☆
FA-05	比例增益 KP1	0.0 ~ 100.0		20.0	☆
FA-06	积分时间 TI1	0.01s ~ 10.00s		2.00s	☆
FA-07	微分时间 TD1	0.000s ~ 10.000s		0.000s	☆
FA-08	PID 反转截止频率	0.00 ~ 最大频率		0.00Hz	★
FA-09	PID 偏差极限	0.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
FA-10	PID 微分限幅	0.00% ~ 100.00%		0.10%	☆
FA-11	PID 给定变化时间	0.00 ~ 650.00s		0.00s	☆
FA-12	PID 反馈滤波时间	0.00 ~ 60.00s		0.00s	☆
FA-13	PID 输出滤波时间	0.00 ~ 60.00s		0.00s	☆
FA-14	保留	-		-	☆
FA-15	比例增益 KP2	0.0 ~ 1000.0		20.0	☆
FA-16	积分时间 TI2	0.01s ~ 10.00s		2.00s	☆
FA-17	微分时间 TD2	0.000s ~ 10.000s		0.000s	☆
FA-18	PID 参数切换条件	0：不切换 1：通过 DI 端子切换	2：根据偏差自动切换 3：根据运行频率自动切换	0	☆
FA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0% ~ FA-20		20.0%	☆
FA-20	PID 参数切换偏差 2	FA-19 ~ 100.0%		80.0%	☆
FA-21	PID 初值	0.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
FA-22	PID 初值保持时间	0.00 ~ 650.00s		0.00s	☆
FA-23	两次输出偏差正向最大值	0.00% ~ 100.00%		1.00%	☆
FA-24	两次输出偏差反向最大值	0.00% ~ 100.00%		1.00%	☆
FA-25	PID 积分属性	十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分 个位：积分分离 0：无效 1：有效		00	☆
FA-26	PID 反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失	0.1% ~ 100.0 %	0.0%	☆
FA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ~ 20.0s		0.0s	☆
FA-28	PID 停机运算	0：停机不运算	1：停机时运算	0	☆
FB 组 定长和计数					
FB-05	设定长度	0m ~ 65535m		1000m	☆
FB-06	实际长度	0m ~ 65535m		0m	☆
FB-07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5		100.0	☆
FB-08	设定计数值	1 ~ 65535		1000	☆
FB-09	指定计数值	1 ~ 65535		1000	☆
FC 组 多段指令、简易 PLC					
FC-00	多段指令 0	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
FC-01	多段指令 1	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
FC-02	多段指令 2	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
FC-03	多段指令 3	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
FC-04	多段指令 4	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
FC-05	多段指令 5	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆

第六章 附录

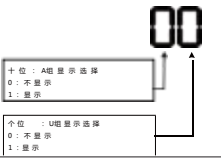
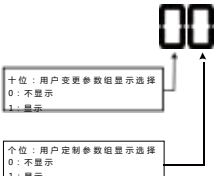
参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
FC-06	多段指令 6	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-07	多段指令 7	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-08	多段指令 8	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-09	多段指令 9	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-10	多段指令 10	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-11	多段指令 11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-12	多段指令 12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-13	多段指令 13	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-14	多段指令 14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-15	多段指令 15	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
FC-16	简易 PLC 运行方式	0 : 单次运行结束停机 1 : 单次运行结束保持终值	2 : 一直循环 0	☆
FC-17	简易 PLC 掉电记忆选择		00	☆
FC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-19	简易 PLC 第0 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-21	简易 PLC 第1 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-23	简易 PLC 第2 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-25	简易 PLC 第3 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-27	简易 PLC 第4 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-29	简易 PLC 第5 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-31	简易 PLC 第6 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-33	简易 PLC 第7 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-35	简易 PLC 第8 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-37	简易 PLC 第9 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-38	简易 PLC 第 10 段运行时	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-39	简易PLC 第10 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-40	简易 PLC 第 11 段运行时	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-41	简易PLC 第11段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-42	简易 PLC 第 12 段运行时	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-43	简易PLC 第12 段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-44	简易 PLC 第 13 段运行时	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-45	简易PLC 第13段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-46	简易 PLC 第 14 段运行时	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-47	简易PLC 第14段加速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-48	简易 PLC 第 15 段运行时	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆

第六章 附录

参数码	名称	设定范围	出厂值	修改
FC-51	多段指令 0 给定方式	0 : 功能码 FC-00 给定 1 : AI1 2 : AI2 3 : 保留 4 : 脉冲 5 : PID 6 : 预置频率 (F0-08) 给定, UP/DOWN 可修改	0	☆
FD 组 通讯参数				
FD-00	通讯波特率	个位 : Modbus 波特率 0 : 300bps 1 : 600bps 2 : 1200bps 3 : 2400bps 4 : 4800bps 5 : 9600bps 6 : 19200bps 7 : 38400bps 8 : 57600bps 9 : 115200bps 十位 : Profibus-DP 0 : 115200bps 1 : 208300bps 2 : 256000bps 3 : 512000bps 百位 : 保留 千位 : CANLink 波特率 0 : 20Kbps 1 : 50Kbps 2 : 100Kbps 3 : 125Kbps 4 : 250Kbps 5 : 500Kbps	5005	☆
FD-01	Modbus 数据格式	0 : 无校验 (8-N-2) 1 : 偶校验 (8-E-1) 2 : 奇校验 (8-O-1) 3 : 无校验 (8-N-1)(MODBUS 有效)	0	☆
FD-02	本机地址	0 : 广播地址 1 ~ 247 (Modbus、Profibus-DP、CANlink、Profinet、EtherCAT 有效)	1	☆
FD-03	Modbus 应答延迟	0 ~ 20ms (MODBUS 有效)	2	☆
FD-04	Modbus 通讯中断检测时间	0.0 : 无效 0.1 ~ 60.0s (Modbus、Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 有效)	0.0	☆
FD-05	数据传送格式选择	个位 : Modbus 0 : 非标准的 Modbus 协议 1 : 标准的 Modbus 协议 十位 : Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 0:PPO1 格式 1:PPO2 格式 2:PPO3 格式 3:PPO5 格式	30	☆
FD-06	通讯读取电流分辨率	0 : 0.01A 1 : 0.1A	0	☆
FD-08	Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 通讯中断检测时间	0.0s : 无效 0.1 ~ 60.0s	0	☆

	间			
FC-49	简易PLC 第15段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
FC-50	简易 PLC 运行时间单位	0 : s1 : h	0	☆

第六章 附录

FP 组 功能码管理					
FP-00	用户密码	0 ~ 65535		0	☆
FP-01	参数初始化	0：无操作 01：恢复出厂参数，不包括电机参 数	02：清除记录信息 04：备份用户当前参数 501：恢复用户备份参数	0	★
FP-02	功能参数组显示选择			11	★
FP-03	个性参数组显示选择			00	☆
FP-04	功能码修改属性	0：可修改	1：不可修改	0	☆

A5 组 控制优化参数					
A5-00	DPWM 切换上限频率	5.00Hz ~ 最大频率		8.00Hz	☆
A5-01	PWM 调制方式	0：异步调制	1：同步调制	0	☆
A5-02	死区补偿模式选择	0：不补偿	1：补偿模式 1	1	☆
A5-03	随机 PWM 深度	0：随机 PWM 无效	1 ~ 10：PWM 载频随机深度	0	☆
A5-04	快速限流使能	0：不使能	1：使能	1	☆
A5-05	电流检测补偿	0 ~ 100		5	☆
A5-06	欠压点设置	三相 380 ~ 480V 机型：140.0V ~ 380.0V 三相 200 ~ 240V 机型：140.0V ~ 380.0V		350V	☆
A5-08	低速载频	0.0 ~ 8.0 kHz		0.0 kHz	☆
A5-09	过压点设置	三相 380 ~ 480V 机型：200.0V ~ 820.0V 三相 200 ~ 240V 机型：200.0V ~ 400.0V		机型确定	★
A5-10	节能控制	0：无效	1：有效	0	★

第六章 附

监视参数简表

参数码	名称	设定范围	通讯地址
U0 组 基本监视参数			
U0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz	7000H
U0-01	设定频率 (Hz)	0.01Hz	7001H
U0-02	母线电压 (V)	0.1V	7002H
U0-03	输出电压 (V)	1V	7003H
U0-04	输出电流 (A)	0.01A	7004H
U0-05	输出功率 (kW)	0.1kW	7005H
U0-06	保留	-	-
U0-07	DI 输入状态	1	7007H
U0-08	DO 输出状态	1	7008H
U0-09	AI1 电压 (V)	0.01V	7009H
U0-10	AI2 电压 (V) / 电流 (mA)	0.01V/0.01mA	700AH
U0-11	保留	-	-
U0-12	计数值	1	700CH
U0-13	长度值	1	700DH
U0-14	负载转速	由 F7-12 个位决定	700EH
U0-15	PID 设定	1	700FH
U0-16	PID 反馈	1	7010H
U0-17	PLC 阶段	1	7011H
U0-18	输入脉冲频率 (Hz)	0.01k Hz	7012H
U0-19	反馈速度 (Hz)	0.01Hz	7013H
U0-20	剩余运行时间	0.1Min	7014H
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V	7015H
U0-22	保留	-	-
U0-23	保留	-	-
U0-24	电机转速	1RPM	7018H
U0-25	当前上电时间	1Min	7019H
U0-26	当前运行时间	0.1Min	701AH
U0-27	输入脉冲频率	1Hz	701BH
U0-28	通讯设定值	0.01%	701CH
U0-30	主频率显示	0.01Hz	701EH
U0-31	辅助频率显示	0.01Hz	701FH
U0-32	保留	-	-
U0-34	电机温度值	1℃	7022H
U0-35	保留	-	-
U0-36	保留	-	-
U0-37	功率因素角度	0.1°	7025H
U0-38	保留	-	-
U0-39	V/f 分离目标电压	1V	7027H
U0-40	V/f 分离输出电压	1V	7028H
U0-41	DI 输入状态直观显示	1	7029H
U0-42	DO 输出状态直观显示	1	702AH

保 修 协 议

1、本产品质保12个月。

2、质保期内品质问题政策：凡产品自身品质问题，本公司承担往返运费；
并免费处理，1个月内免费换新其余时间免费维修或者更换同等用过的同款产品；

3、质保期内不确定为产品品质问题政策：本公司先无条件按客户要求处理产品，
本公司临时承担产品往返运费；待问题产品鉴定为产品自身品质问题，则本公司自行
承担往返运费和维修费；若核实为非产品品质问题，则往返运费和维修费客户承
担； 客户无法信任本公司鉴定的情况，可以自费寻求三方机构鉴定，核实为产品品
质问 题，不承担费用；鉴定机构核实为非产品质量问题，费用客户照旧承担；

4、过保产品维修费用政策：按进价材料成本、实际发生的维修工时、运费和管理费 四项收取；

5、免责政策：本产品若出现品质问题，本公司按以上条款进行相应处理，产品
以外 的其它任何连带问题和责任本公司均不承担。遇不可抗力情况，因此耽误了
产品处理

的情况，协调工作，本公司不承担任何连带责任。

6、不可抗力包括以下情况（但不仅限于）

- * 自然灾害：如台风、地震、海啸、泥石流等等；
- * 政府行为：征收、征用等；
- * 社会异常事件：战争、瘟疫、罢工、暴动和骚乱等。

EJITSU

深圳市亿士通技术有限公司

合 格 证 Qualification Certificate

检 验 员：_____

生产日期：_____

本产品经内部品质严格管控和老化测试，符
合 性能规格参数符合说明书标准，准予出厂！

出厂铭牌

A9100Serial

使用说明书

精简中文版

深圳市亿士通技术有限公司
深圳市南山区粤海街道高新区北科大厦1420
官网: www.ejitsu.cn



扫码寻求官方技术支持

销售服务联络地址

中国太平洋财产保险股份有限公司联合承保

因产品技术方案升级而带来的资料更新，恕不另行通知。
关于本资料的内容咨询，请联系我司或者技术销售服务商。

乙士通 EJITSU SIDERIAN

商标维权 侵权必究

亿兆一心 士饱马腾 通达天下

资料编号: EJPL91-210520A
© 2021年5月编制 0301A