前 言

感谢您选用本公司制造的 580 系列高性能矢量变频器！

580 系列变频器是我公司自主研制的高性能矢量变频器，具有优良的性价比，采用 G、P 合一结构，可以通过扩展卡满足不同现场和用户的需求。

本手册提供给使用者选型、安装、参数设置、现场调试、故障诊断及日常保养与维护的相关注意事项及指导。为正确使用本系列变频器，请事先认真阅读本手册，并请妥善保存以备后用。设备配套客户请将此手册随设备发给最终用户。

在开箱时，请仔细确认：

1）本机铭牌型号和变频器额定值是否与您的订货一致，箱内是否含有您订购的机器、产品合格证、使用手册及保修卡。

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。

对于初次使用本产品的用户，请先认真阅读本手册。若对某些功能及性能方面有疑问，请咨询我公司的技术服务人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

由于致力于产品的不断改善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

注意事项
● 为了说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。
● 本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
● 由于产品升级、以及为了提高手册的便利性和准确性，本手册的内容可能不断更新。
● 由于损坏或遗失而需要订购手册书时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司技术服务中心联系。
● 如您在使用过程中有问题，请与本公司技术服务中心联系。

编码：313111001
版本：V1.0

目 录

前 言 1
第一章 安全注意事项 1
1.1 安全事项 1
1.2 注意事项 3
第二章 产品信息 5
2.1 命名规则 5
2.2 铭牌 5
2.3 580 型号与技术参数 6
2.4 技术规范 7
2.5 580 外观及尺寸 8
2.6 选型指导 15
2.7 制动电阻选型指南 15
2.8 制动单元选型指南 17
第三章 安装 20
3.1 机械安装 20
3.2 电气安装 24
第四章 键盘操作 34
4.1 键盘说明 34
4.2 功能参数查看及修改方法 35
4.3 状态参数查看方法 36
4.4 故障监视 36
4.5 电机参数自动检测 36
第五章 功能参数简表 38
基本功能参数简表 38
C.1 监视参数简表 68
第六章 故障检测与排除 70
6.1 故障信息及排除方法 70
6.2 常见故障及处理方法 75
第七章 MODBUS 通讯协议 77
7.1 协议内容 77
7.2 组网方式 77
7.3 总线结构 77
7.4 协议格式 77
7.5 协议功能及通讯地址 78
7.6 CRC 校验 81
第八章 保养与维护 82
8.1 日常保养与维护 82
8.2 易损零部件的检查与更换 82
8.3 变频器的存储及保修 82

第一章 安全注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：

⚠危险：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤、甚至死亡的情况;

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

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

1.1 安全事项

1.1.1 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！

⚠危险
● 搬运时请轻抬轻放，否则有损坏设备的危险！ ● 有损伤或缺件的变频器请不要使用，否则有受伤的危险！ ● 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！

1.1.2 安装时

⚠危险
● 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能会引起火警！ ● 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机器中。否则可能会引起机器损坏！ ● 请将机器安装在震动少，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。

1.1.3 配线时

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

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！否则引起驱动器损坏！
- 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手册的建议。否则可能发生事故！
- 绝不能将制动电阻直接接于直流母线 P+、P-端子之间。否则引起火警！

1.1.4 上电前

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）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。否则引起事故！

危险

- 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！

1.1.5 上电后

危险

- 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！
- 不要用湿手触摸驱动器及周边电路。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，变频器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，绝不能触摸驱动器 U、V、W 接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！

1.1.6 运行中

危险

- 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！

注意

- 变频器运行中应避免有东西掉入其中。否则可能引起设备损坏！
- 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停。否则可能引起设备损坏！

1.1.7 保养时

⚠危险
● 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 AC 36V 时才能实施保养及维修，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保养及维修。否则可能会造成人身伤害或设备损坏！ ● 更换变频器后必须重新设置参数，所有可插拔插件必须在断电情况下才能插拔！

1.2 注意事项

1.2.1 电机绝缘检查

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

1.2.2 电机的热保护

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

1.2.3 工频以上运行

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

1.2.4 机械装置的振动

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

1.2.5 关于电动机发热及噪声

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

1.2.6 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，易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器，请不要使用。

1.2.7 变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和变频器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制变频器的启停。一

定需要用该接触器控制变频器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电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。

1.2.8 额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用 580 系列变频器，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进行变压处理。

1.2.9 雷电冲击保护

本系列变频器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。对于雷电频发处客户还应在变频器前端加装保护。

1.2.10 海拔高度与降额使用

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

1.2.11 变频器报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体，请作为工业垃圾进行处理。

1.2.12 关于适配电机

1）标准适配电机为四极鼠笼式异步电机。若非上述电机请一定按照电机的额定电流选配变频器。

2）非变频电机的冷却风扇与转子轴是同轴连接，转速降低时风扇冷却效果降低，因此，电机出现过热的场合应加装强排气扇或更换为变频电机。

3）变频器已经内置适配电机标准参数，根据实际情况有必要进行电机参数检测或修改默认值以符合实际值，否则会影响运行效果及保护性能。

4）电缆或电机内部出现短路会造成变频器报警，甚至炸机。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。注意,做这种测试时务必将变频器与被测试部分全部断开。

第二章 产品信息

2.1 命名规则

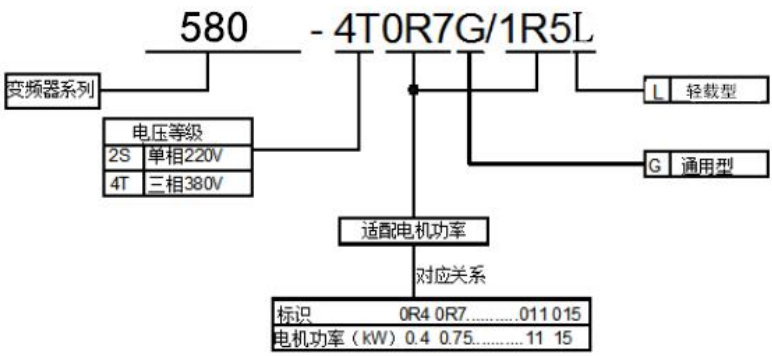


图 2-1 命名规则

2.2 铭牌

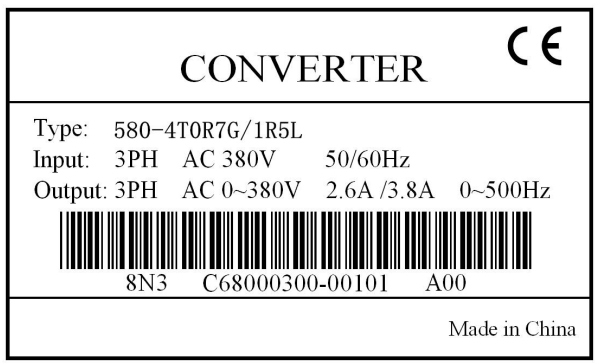


图 2-2 铭牌

2.3 580 型号与技术参数

表 2-1 580 变频器型号与技术参数

变频器型号 580-	电源容量 kVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机 kW
三相电源输入：320V~440V，50/60Hz				
4T0R7G/1R5L	1.5/3.0	3.4/5.0	2.6/3.8	0.75/1.5
4T1R5G/2R2L	3.0/4.0	5.0/5.8	3.8/5.1	1.5/2.2
4T2R2G/3R7L	4.0/5.9	5.8/10.5	5.1/9.0	2.2/4.0
4T3R7G/5R5L	5.9/8.9	10.5/14.6	9.0/13	4.0/5.5
4T5R5G/7R5L	8.9/11	14.6/20.5	13/17	5.5/7.5
4T7R5G/011L	11/17	20.5/26	17/25	7.5/11
4T011G/015L	17/21	26/35	25/32	11/15
4T015G/018L	21/24	35/38.5	32/37	15/18.5
4T018G/022L	24/30	38.5/46.5	37/45	18.5/22
4T022G/030L	30/40	46.5/62	45/60	22/30
4T030G/037L	40/57	62/76	60/75	30/37
4T037G/045L	57/69	76/92	75/91	37/45
4T045G/055L	69/85	92/113	91/112	45/55
4T055G/075L	85/114	113/157	112/150	55/75
4T075G/090L	114/134	157/180	150/176	75/90
4T090G/110L	134/160	180/214	176/210	90/110
4T110G/132L	160/192	214/256	210/253	110/132
4T132G/160L	192/231	256/307	253/304	132/160
4T160G/185L	231/240	307/360	304/350	160/185
4T185G/200L	240/250	360/385	350/377	185/200
4T200G/220L	250/276	385/425	377/415	200/220
4T220G/250L	276/335	425/479	415/465	220/250
4T250G/280L	335/375	479/535	465/520	250/280
4T280G/315L	375/420	535/600	520/585	280/315
4T315G/355L	420/475	600/674	585/650	315/355
4T355G/400L	475/535	674/785	650/720	355/400
4T400G/450L	535/600	785/850	720/820	400/450
4T160G/185L-A	231/240	307/360	304/350	160/185
4T185G/200L-A	240/250	360/385	350/377	185/200
4T200G/220L-A	250/276	385/425	377/415	200/220
4T220G/250L-A	276/335	425/479	415/465	220/250
4T250G/280L-A	335/375	479/535	465/520	250/280
4T280G/315L-A	375/420	535/600	520/585	280/315
4T315G/355L-A	420/475	600/674	585/650	315/355

4T355G/400L-A	475/535	674/785	650/720	355/400
4T400G/450L-A	535/600	785/850	720/820	400/450
4T450G/500L-A	600/670	850/930	820/890	450/500

备注：

（1）400G/450L 及以下机型为单机、壁挂式；160G/185L 及以上带“-A”为柜式。

（2）11kW 及以下标配 LED 单显小键盘，15kW 及以上标配 LED 单显大键盘；

（3）030G/037L 及以下内置制动单元；型号尾数带-A 表示为柜机内置直流电抗器。

2.4 技术规范

表 2-2 变频器技术规范

项目		规格
电源输入	电压范围	3PH，AC 320~440V
	频率范围	47~63Hz
基本功能	最高频率	500Hz
	载波频率	0.5kHz~16kHz，可根据负载特性自动调整载波频率
	频率分辨率	数字设定：0.01Hz
		模拟设定：最高频率×0.1%
	控制方式	开环矢量控制（SVC）、V/F 控制
	运行方式	键盘、多功能端子（二线制、三线制）、RS485 通讯。可通过多种方式切换
	启动转矩	0.5Hz/150%
	调速范围	1:100
	过载能力	G 型机：150%额定电流 90s；180%额定电流 10s
		L 型机：120%额定电流 90s；150%额定电流 10s
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升可调整
	V/F 曲线	5 种方式：直线型；多点型；多次幂曲线
	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 0.0~3000.0s
	直流制动	直流制动频率：0.00Hz~最大频率，制动时间：0.0s~50.0s，制动电流：0.0%~100.0%
	点动控制	点动频率范围：0.00Hz~500.00Hz；点动加减速时间，0.0s~3000.0s
	PLC、多段速度运行	通过内置 PLC 或多功能数字端子实现最多 16 段速度运行
	内置 PID	用作普通 PID 时，可方便实现过程控制闭环系统
		支持休眠/唤醒（辅助小泵控制），管网超、欠压力报警
	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
特殊控制功能	MF.K 键	可编程按键：命令通道切换/正反转运行/点动运行选择
	纺织摆频	实现幅度、摆频时间、摆频突变的功能
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围 0h~65535h
输入输出	参考电源	10V/10mA
	端子控制电源	24V/200mA

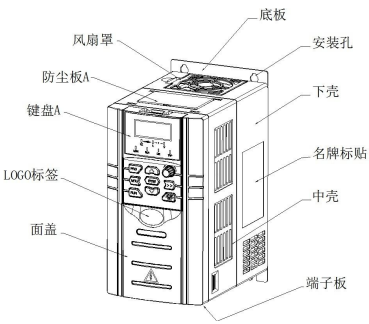
功能	模拟输入端子	2 个模拟量输入端子，其中一个只能用作电压输入，另一个可作电压或电流输入
	数字输入端子	6 个数字多功能数字输入端子，其中一个可作高速脉冲输入。可兼容有源 PNP 或 NPN 输入方式
	模拟输出端子	2 个模拟输出端子，分别可选 0/4mA~20mA 或 0/2V~10V，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	数字输出端子	1 个高速脉冲输出端子可以输出 0~50kHz 的方波信号，2 个开路集电极输出端子，1 个继电器输出端子；均可编程

项 目		规 格
保护功能	保护功能	输入输出缺相、短路、过流、过压、欠压、过热、过载、外部故障等
使用条件	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
	海拔高度	低于 1000m
	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 0.5g
	存储温度	－25℃~＋65℃

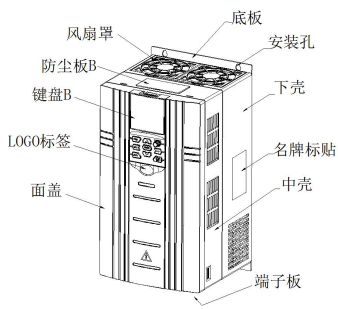
2.5 580 外观及尺寸

2.5.1 580 通用系列

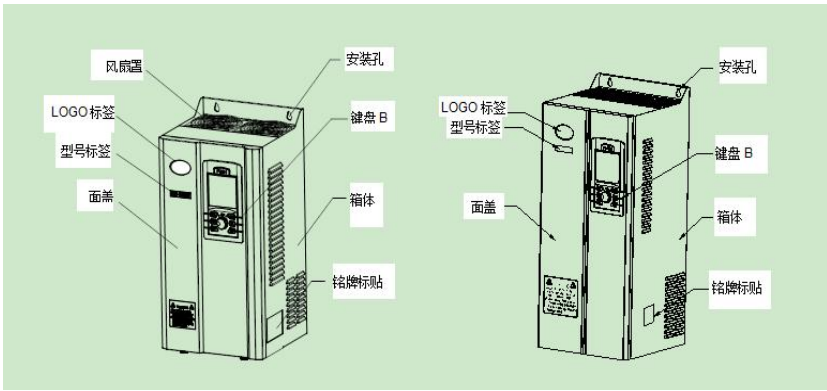
2.5.1.1 外观



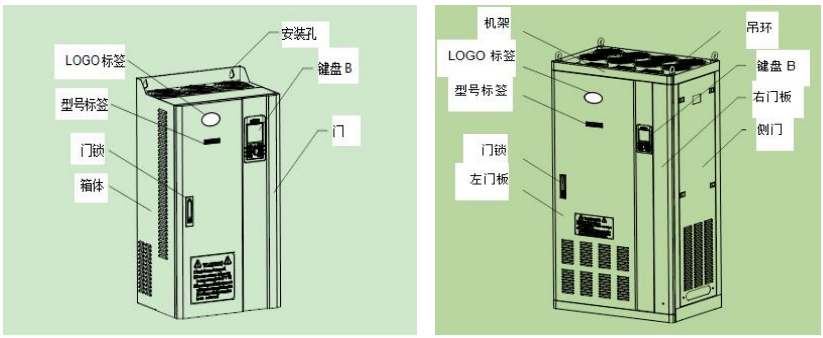
W01（塑壳）



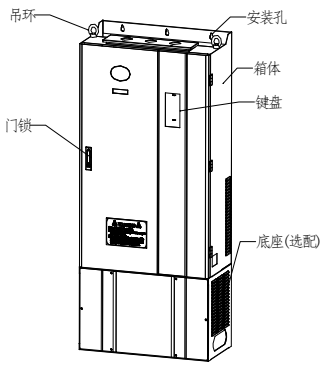
W02（塑壳）



W03（钣金） **W04（钣金）**

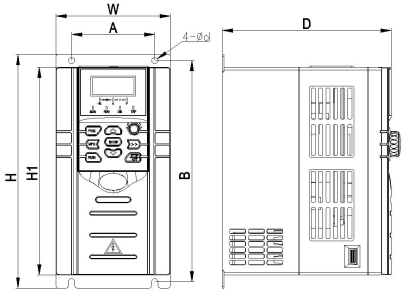


W05（钣金） **W06（钣金）**

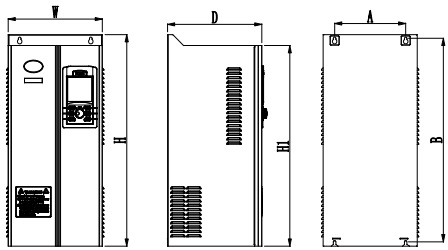


W07（钣金）

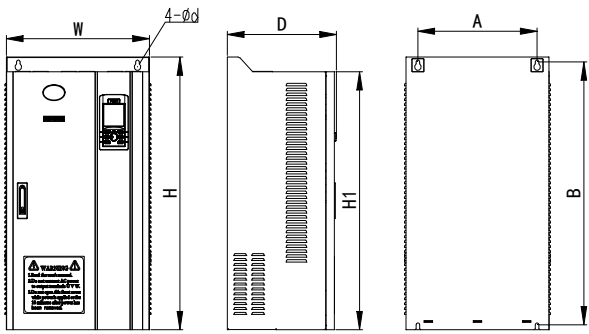
2.5.1.2 壁挂机尺寸图



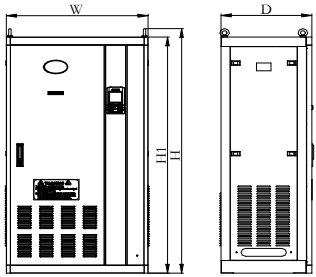
C01



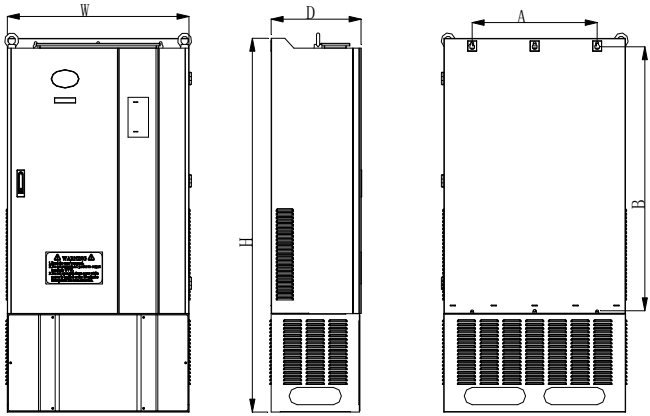
C02



C03



C04



C05

表 2- 4 580 外型及安装尺寸

外观图	变频器型号 580-	外型尺寸（mm）				安装尺寸（mm）			尺寸图
		H	H1	W	D	A	B	孔径	
三相 380V									
W01	4T0R7G/1R5L	185	/	100	145	89	173	Φ5	**C01**
	4T1R5G/2R2L								
	4T2R2G/3R7L								
	4T3R7G/5R5L	225	200	110	170	80	213	Φ5	
	4T5R5G/7R5L	265	240	130	190	91	253	Φ5	
	4T7R5G/011L								
	4T011G/015L	312	282	155	201	110	298	Φ6	

W02	4T015G/018L	390	360	205	211	150	376	Φ6	
	4T018G/022L								
W03	4T022G/030L	480	450	250	243	180	460	Φ7	C02
	4T030G/037L								
	4T037G/045L	480	450	280	235	210	468	Φ7	
W05	4T045G/055L	535	500	360	298	240	515	Φ9.5	C03
	4T055G/075L								
	4T075G/090L	587	552	394	310	260	567	Φ9.5	
	4T090G/110L	722	687	394	330	260	698	Φ12	
	4T110G/132L								
	4T132G/160L	800	755	460	360	380	770	Φ12	
	4T160G/185L								
	4T185G/200L	900	860	520	360	360	871	Φ12	
	4T200G/220L								
	4T220G/250L								
	4T250G/280L	1045	1005	680	381	510	1016	Φ12	
	4T280G/315L								
	4T315G/355L								
	4T355G/400L	1120	1080	800	396	550	1091	Φ12	
	4T400G/450L								
W07 (挂机+底座)	4T250G/280L	1445	/	680	381	510	1016	Φ12	C05
	4T280G/315L								
	4T315G/355L								
	4T355G/400L	1520	/	800	396	550	1091	Φ12	
	4T400G/450L								
W06	4T160G/185L-A	1265	1165	590	350	/	/	/	C04
	4T185G/200L-A								
	4T200G/220L-A								
	4T220G/250L-A								
	4T250G/280L-A	1405	1305	700	370	/	/	/	
	4T280G/315L-A								
	4T315G/355L-A								
	4T355G/400L-A	1540	1440	830	390	/	/	/	
	4T400G/450L-A								
	4T450G/500L-A	1520	1420	830	400	/	/	/	

备注：（1）400G/450L 及以下机型为单机、壁挂式；160G/185L 及以上带“-A”为柜式。

2.5.2 580 键盘外型尺寸

2.5.2.1 键盘 A（LED）

型号：KEYA。五位 LED 显示，外形及尺寸见下图。

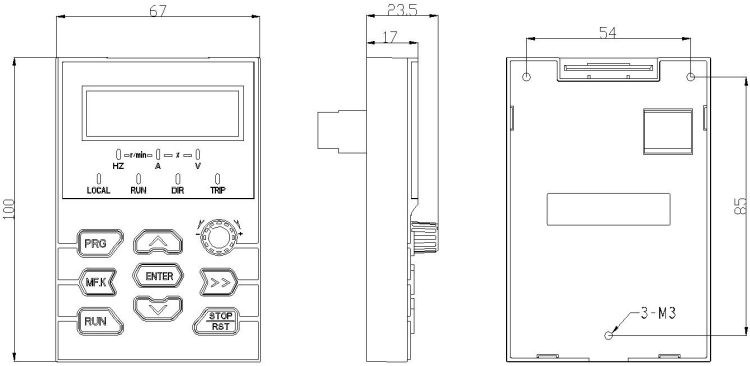


图 2- 3 KEYA

2.5.2.2 键盘 A 底座

键盘 A 底座与 KEYA 一起配套用于钣金结构或用户外挂，其外形及尺寸见下图。

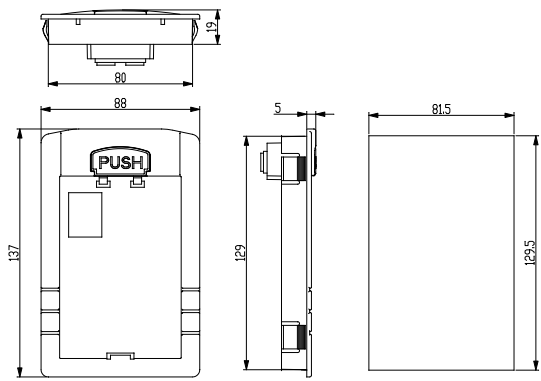


图 2- 4 KEYA 底座

2.5.2.3 键盘 B（LED）

型号：KEYB。五位 LED 显示，外形及尺寸见下图。

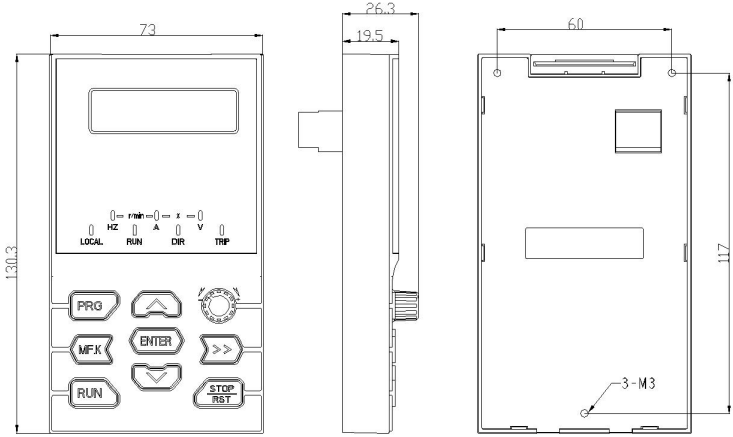


图 2- 5 KEYB

备注：580 系列机型标配 LED 键盘。

2.5.2.4 键盘 B 底座

键盘 B 底座与 KEYB 一起配套用于钣金结构或用户外挂，其外形及尺寸见下图。

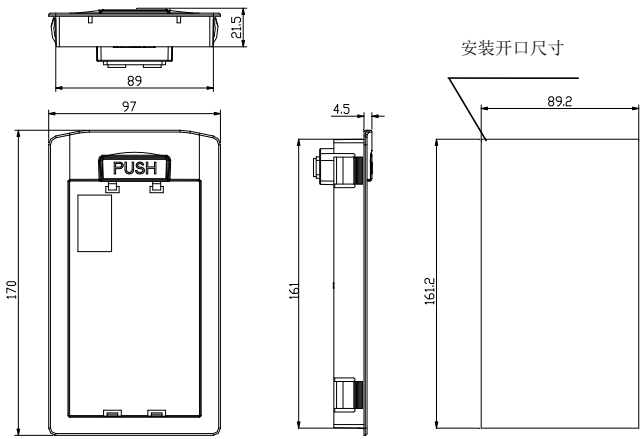


图 2- 6 KEYB 底座

2.5.2.5 防尘板 A

适用于 W01 外观机型。标配一件，安装于中壳顶端出风口（风扇上方）。其外形及尺寸见下图。

注：若应用场合对中壳两侧出风口有覆盖需求，订货时可选配，每台变频器选配 4 件。

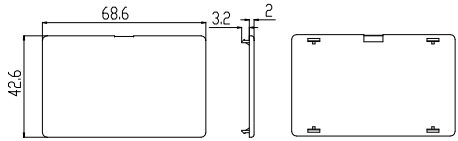


图 2- 7 防尘板 A

2.5.2.6 防尘板 B

适用于 W02 外观机型。标配一件，安装于中壳顶端出风口（风扇上方）。其外形及尺寸见下图。

注： 若应用场合对中壳两侧出风口有覆盖需求，订货时可选配，每台变频器选配 4 件。

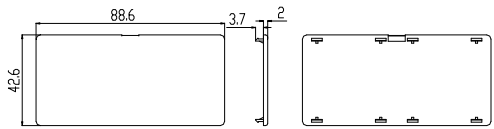


图 2- 8 防尘板 B

2.6 选型指导

选用变频器时首先必须明确系统对变频调速的技术要求、变频器的应用场合及负载特性的具体情况，并从适配电机、输出电压、额定输出电流等方面进行综合考虑，进而选择满足要求的机型及确定运行方式。

基本原则：电机额定负载电流不能超过变频器的额定电流。一般情况下按使用手册所规定的配用电机容量进行选择，注意比较电机和变频器的额定电流。变频器的过载能力对于起动和制动过程才有意义。凡是在运行过程中有短时过载的情况，会引起负载速度的变化。如果对速度精度要求比较高时，请考虑放大一个档次。

风机和水泵类型：在过载能力方面要求较低，由于负载转矩与速度的平方成正比，所以低速运行时负载较轻（罗茨风机除外）又因为这类负载对转速精度没有特殊要求，故选择平方转矩 V/F。

恒转矩负载：多数负载具有恒转矩特性，但在转速精度及动态性能等方面要求一般不高。例如挤压机、搅拌机、传送带、厂内运输电车、吊车的平移机构等。选型时可选多段 V/F 运行方式。

被控对象有一定的动、静态指标要求：这类负载一般要求低速时有较硬的机械特性，才能满足生产工艺对控制系统的动、静态指标要求。选型时可选择 SVC 控制方式。

2.7 制动电阻选型指南

表 2-4 580 变频器制动电阻选型表

变频器 电压及功率等级	制动电阻 推荐功率（kW）	制动电阻 推荐阻值（Ω）	制动单元推荐规格 （推荐型号）

4T0R7G/1R5L	0.45	≥ 150	标配内置
4T1R5G/2R2L	0.45	≥ 150	
4T2R2G/3R7L	0.6	≥ 120	
4T3R7G/5R5L	0.7	≥ 100	
4T5R5G/7R5L	0.8	≥ 80	
4T7R5G/011L	1	≥ 65	
4T011G/015L	1.5	≥ 43	
4T015G/018L	2.0	≥ 32	
4T018G/022L	2.5	≥ 30	
4T022G/030L	3	≥ 24	
4T030G/037L	3.7	≥ 16	
4T037G/045L	5	≥ 14	选配外置 60A
4T045G/055L			
4T055G/075L	7	≥ 10	选配外置 80A
4T075G/090L	8.5	≥ 8	选配外置 150A
4T090G/110L	14	≥ 5	
4T110G/132L			
4T132G/160L			
4T160G/185L	20	≥ 3.5	选配外置 350A （CDBU300-350A-4）
4T185G/200L			
4T200G/220L	28	≥ 2.5	
4T220G/250L			
4T250G/280L	35	≥ 2.2	
4T280G/315L			
4T315G/355L			
4T355G/400L	28*2	≥ 2.5 * 2	选配外置 350A * 2 （CDBU300-350A-4 * 2）
4T400G/450L			
4T160G/185L-A	20	≥ 3.5	选配外置 350A （CDBU300-350A-4）
4T185G/200L-A			
4T200G/220L-A	28	≥ 2.5	
4T220G/250L-A			
4T250G/280L-A	35	≥ 2.2	
4T280G/315L-A			
4T315G/355L-A			
4T355G/400L-A	28 * 2	≥ 2.5 * 2	选配外置 350A * 2 （CDBU300-350A-4 * 2）
4T400G/450L-A			
4T450G/500L-A			

上表仅供参考，用户可根据实际情况选择不同的电阻阻值和功率（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。

2.7.1 阻值选择

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×U/R=Pb

公式中 U----系统稳定制动的制动电压 、

（不同的系统也不一样，对于 380VAC 系统一般取 700V）

Pb----制动功率

2.7.2 功率选择

理论上制动电阻的功率应该和制动功率一致，但是考虑到现场实际情况，降额到 70%。

计算公式为：0.7×Pr=Pb×D

其中：Pr----制动电阻的功率

D----制动频率（再生制动过程占整个工作过程的比例），依据经验选择如下：

电梯负载----20%~30%

卷绕负载----20~30%

离心机类负载----50%~60%

间歇性制动负载----5%

普通负载取 10%即可

2.8 制动单元选型指南

2.8.1 制动单元命名

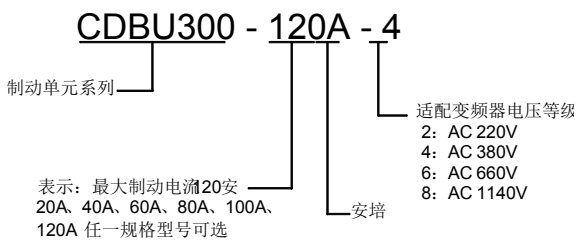


图 2-9 命名规范

2.8.2 技术规范

表 2-5 变频器制动单元技术规范

适用变频器	电源	三相 320V~440V 输入
	功率	0.75kW 及以上
输出特性	最大制动电流	见具体规格型号

	制动起始电压	690V/670V（±10V）
	滞环电压	660V/640V（±10V）
供电电源	U（P+，P-）	500V~800V
保护功能	电子热过载继电器	制动单元散热片温度超过 85°C 时保护，制动单元停止制动，故障指示灯亮。
	电源指示	当输入电压超过 100V 时，电源指示灯亮。
	制动指示	当制动单元制动工作时，制动指示灯闪烁。
控制方式	主控制	当一台制动单元工作时，选择为主控方式，多台并联运行时，其中一台选择为主控方式。
	从控制	当多台并联运行时，其中一台为主控方式，其它的选择为从控制方式。

2.8.3 制动单元选型

表 2-6 580 变频器制动单元选型表

变频器型号	制动单元(A)
15kW 及以下	20
4T018G/22L	40
4T022G/30L	
4T030G/37L	60
4T037G/45L	
4T045G/55L	
4T055G/75L	80
75kW 及以上	多台并联

当需要更大的制动转矩或更频繁的制动时，请相应减小电阻或增大制动单元或将多台制动单元并联使用。

2.8.4 制动单元安装尺寸

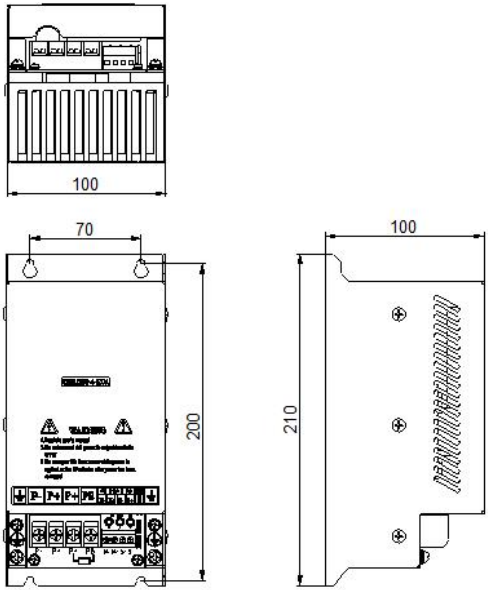


图 2-10 制动单元安装尺寸图

第三章 安装

3.1 机械安装

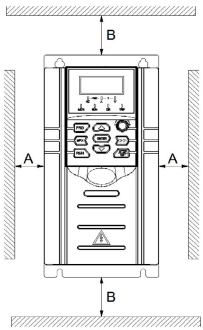
3.1.1 安装现场

安装现场应满足如下条件：

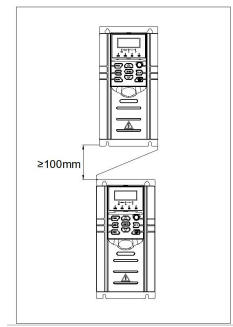
1. 通风良好
2. 环境温度 -10℃～40℃
3. 避免高温多湿，湿度小于 95%RH，无雨水或其他液体滴淋
4. 切勿安装在木材等易燃物体上
5. 避免直接日晒
6. 无易燃、腐蚀性气体和液体
7. 无灰尘、油污、飘浮性的纤维及金属微粒
8. 安装基础坚固无振动
9. 无电磁干扰源

3.1.2 安装方向和空间

为了保证产品的良好散热，请按下图垂直安装，不得倒置安装。
柜内安装时，尽量采用并排方式，并保证周围留有足够的空间，以利于散热。



单体安装图



上下安装图

图 3- 1 580 系列变频器安装示意图

表 3- 1 安装间距尺寸要求

变频器功率等级（KW）	安装尺寸（mm）	
	A	B
≤ 15	≥ 30	≥ 100
18.5～30	≥ 50	≥ 200
≥ 37		≥ 300

机械安装应注意以下几点：

1. 请垂直安装变频器。当柜内有较多变频器时，最好采用并排方式安装。在保证变频器散热空间的同时，请考虑柜内其它器件的散热要求。
2. 安装间距请遵照上表所示。
3. 在需要上下安装的场合，请参考上图所示，安装隔热导流板。
4. 请使用阻燃材质类的安装支架。
5. 对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。

3.1.3 键盘及面盖拆卸与安装

3.1.3.1 键盘 A 拆装

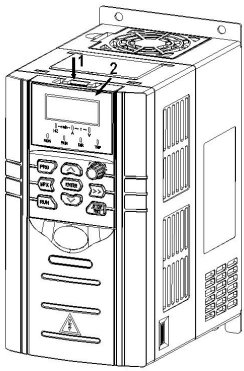


图 3- 2 键盘 A 的拆卸

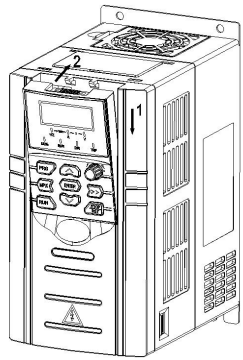


图 3- 3 键盘 A 的安装

拆卸 请按左图中箭头 1 所示方向下压卡扣。再按箭头 2 所示方向抬起键盘，拆卸完成。

安装 请按右图中箭头 1 所示方向，将键盘稍微倾斜对准面盖或底座下部卡接处。
按箭头 2 所示方向下压键盘。当听到“咔嚓”声，表明卡接到位，安装完成。

3.1.3.2 键盘 B 拆装

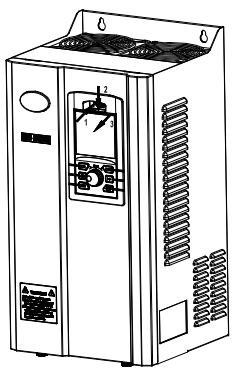


图 3- 4 键盘 B 的拆卸

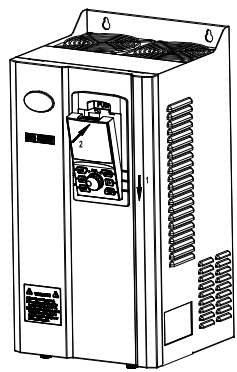


图 3- 5 键盘 B 的安装

拆卸 请按左图中箭头 1 所示方向下压，再按箭头 2 所示方向下压卡扣。
按箭头 3 所示方向抬起键盘，拆卸完成。

安装 请按右图中箭头 1 所示方向，将键盘稍微倾斜对准面盖或底座下部卡接处。
按箭头 2 所示方向下压键盘。当听到“咔嚓”声，表明卡接到位，安装完成。

3.1.3.3 外观 W01~02 面盖拆装

注意：请务必先按照键盘A拆卸方法将键盘拆卸下来！完成接线及面盖安装后，再安装键盘。

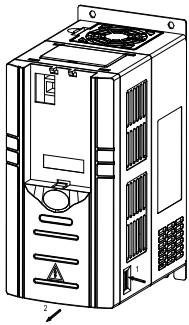


图 3- 6 塑壳壁挂机面盖拆卸

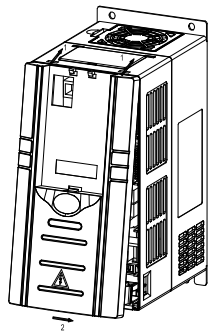


图 3- 7 塑壳壁挂机面盖安装

拆卸 双手扶住壳体左右侧面，按左图箭头1所示方向按压面盖卡扣。
面盖自动向上弹起后母指压住面盖底部，朝箭头2方向用力抬起，面盖拆卸完成。

安装 所有配线完成后，将面盖上部卡扣按右图箭头1所示方向嵌入壳体两个卡口里。
按箭头2所示方向下压面盖，当听到“咔嚓”声，表明面盖卡接到位，安装完成。

3.1.3.4 外观 W03~04 面盖拆装

注意：请务必先按照键盘B拆卸方法将键盘拆卸下来！完成接线及面盖安装后，再安装键盘。

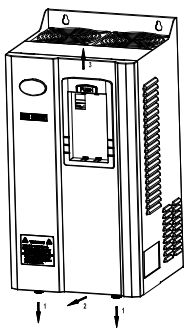


图 3- 8 铁壳壁挂机面盖拆卸

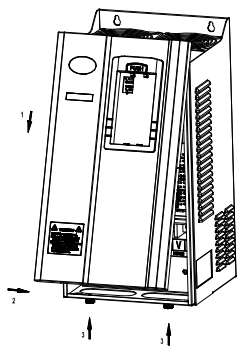


图3- 9 铁壳壁挂机面盖安装

拆卸 按左图所示，拧下面盖下部箭头1所示位置的两个安装螺钉。
按箭头2所示方向抬起面盖，从箭头3所示方向推出面盖，面盖拆卸完成。

安装 所有配线完成后，将面盖对准机器放入，按右图箭头1所示方向下推面盖。
按箭头2所示方向下压面盖，然后紧固箭头3指示的两个安装螺钉，面盖安装完成。

3.1.3.5 外观 W05~06 门板开合

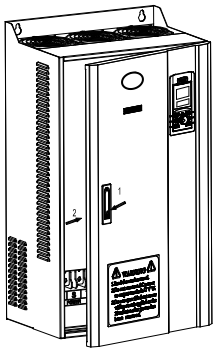


图 3- 10 铁壳壁挂机门板打开

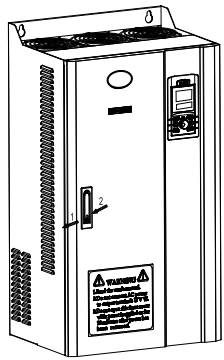


图 3- 11 铁壳壁挂机门板关闭

开门 开锁，按左图箭头1所示位置下压门锁按钮，握住弹出的门锁手柄逆时针旋转至水平。
将门板向箭头2所示方向拉开，门板打开完成。

关门 握住门锁手柄旋转至水平，按右图箭头1所示方向关门，然后压住门板。
将门锁手柄顺时针旋转到箭头2所示位置后向里压。听到“咔嚓”声，表明手柄压到位。
上锁并取出钥匙，关门完成。

3.2 电气安装

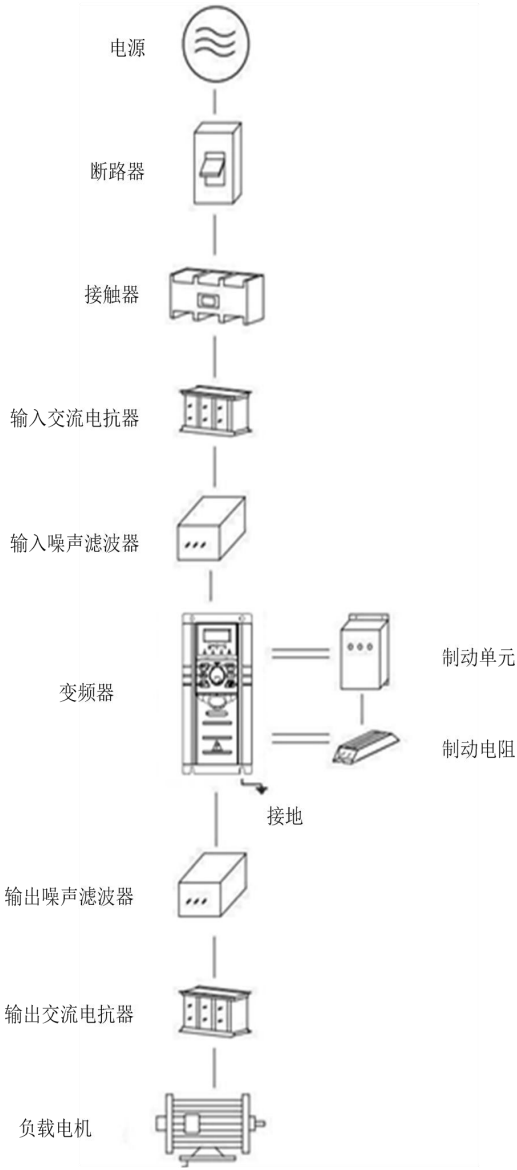


图 3- 12 与外围设备的连接图

3.2.1 外围电气元件选型指导

表 3-1 580 变频器外围电气元件选型指导

变频器型号 580-	断路器（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
4T0R7G/1R5L	10	10	2.5	2.5	1
4T1R5G/2R2L	16	10	2.5	2.5	
4T2R2G/3R7L	16	10	2.5	2.5	
4T3R7G/5R5L	25	16	4.0	4.0	
4T5R5G/7R5L	32	25	4.0	4.0	
4T7R5G/011L	40	32	6.0	6.0	
4T011G/015L	63	40	6.0	6.0	
4T015G/018L	63	40	6.0	6.0	
4T018G/022L	100	63	10	10	
4T022G/030L	100	63	10	10	
4T030G/037L	125	100	16	10	
4T037G/045L	160	100	16	16	
4T045G/055L	200	125	25	25	
4T055G/075L	200	125	35	35	
4T075G/090L	250	160	50	50	
4T090G/110L	250	200	70	70	
4T110G/132L	350	350	70	70	
4T132G/160L	400	400	95	95	
4T160G/185L	500	400	120	120	
4T185G/200L	600	600	150	150	
4T200G/220L	600	600	185	185	
4T220G/250L	600	600	120*2	120*2	
4T250G/280L	800	600			
4T280G/315L	800	800	150*2	150*2	
4T315G/355L	800	800			
4T355G/400L	1000	1000	185*2	185*2	
4T400G/450L	1000	1000			
4T160G/185L-A	500	400	120	120	
4T185G/200L-A	600	600	150	150	
4T200G/220L-A	600	600	185	185	
4T220G/250L-A	600	600	120*2	120*2	
4T250G/280L-A	800	600			
4T280G/315L-A	800	800	150*2	150*2	
4T315G/355L-A	800	800			

4T355G/400L-A	1000	1000	185*2	185*2	1
4T400G/450L-A	1000	1000			
4T450G/500L-A	1250	1250	150*3	150*3	

3.2.2 外围电气元件的使用说明

名 称	安装位置	功能说明
断路器	输入回路前端	下游设备过流时切断输入电源
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掉电操作（每分钟少于二次）或进行直接启动操作
输入交流电抗器	变频器输入侧	1）提高输入侧的功率因数 2）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 3）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	1）减少变频器对外的传导及辐射干扰 2）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	160kW G 型以上变频器直流电抗器为标准配置	1）提高输入侧的功率因数 2）提高变频器整机效率和热稳定性 3）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
输出交流电抗器	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： 1）破坏电机绝缘性能，长时间会损坏电机。 2）产生较大漏电流，引起变频器频繁保护。 如果变频器和电机距离超过 100 米，建议加装交流输出电抗器

3.2.3 接线方式

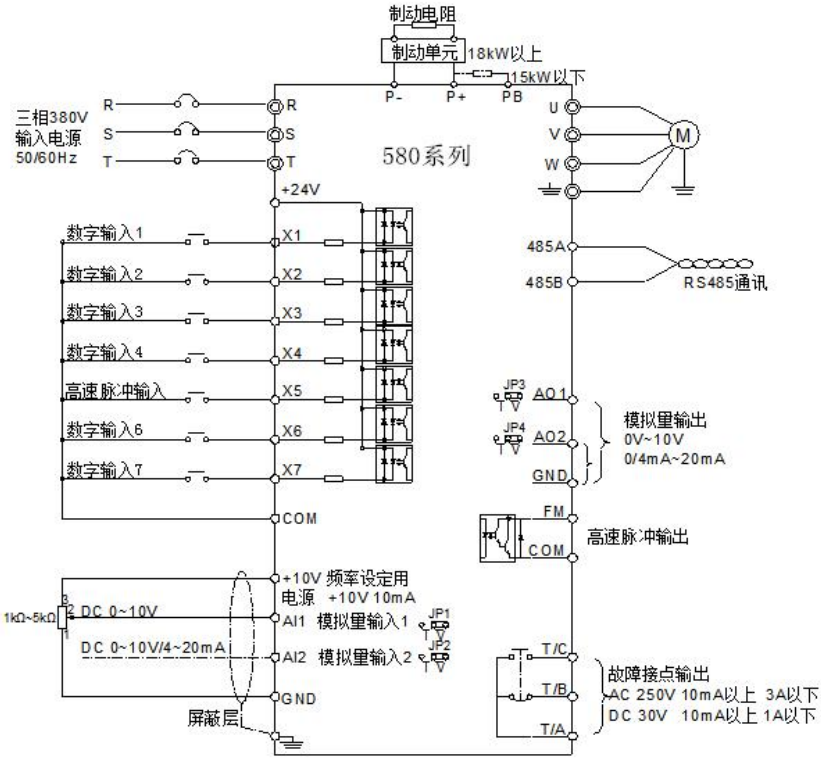


图 3-13 三相变频器接线示意图

注意事项：

1） 端子◎表示主回路端子，○表示控制回路端子。

2） 0.75kW~15kW 内置制动单元为标准配置，使用时需另外加制动电阻。

3） 制动电阻根据用户需要选择，详见制动电阻选型指南。

3.2.4 主电路端子及接线

危险
● 确认电源开关处于 OFF 状态才可进行配线操作，否则可能发生触电事故！
● 配线人员须是专业人员，否则可能对设备及人身造成伤害！
● 必须可靠接地，否则有触电发生或有火警危险！

注意

- 确认输入电源与变频器的额定值一致，否则会损坏变频器！
- 确认电机和变频器相适配，否则可能会损坏电机或引起变频器保护！
- 不能将电源接于 U、V、W 端子，否则会损坏变频器！
- 不能将制动电阻直接接于直流母线 P+、P-上，否则会引起火警！

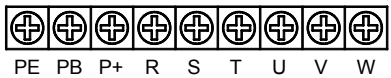


图 3-14
4T0R7G/1R5L~2R2G/3R7L

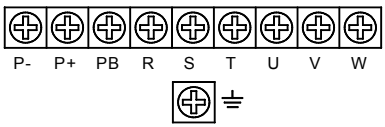


图 3- 15
4T3R7G/5R5L

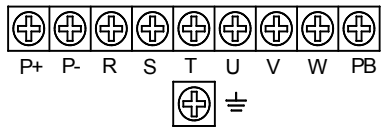


图 3-16
4T5R5G/7R5L～018G/022L

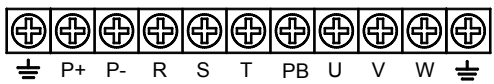


图 3-17
4T022G/030L～037G/045L

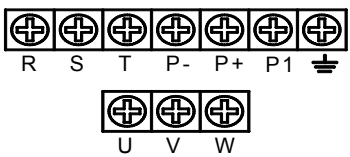


图 3-18
4T045G/055L～110G/132L

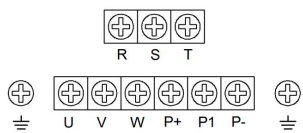


图 3-19
4T132G/160L～400G/450L（挂机）

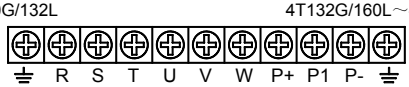


图 3-20
4T160G/185L～315G/355L（柜机）

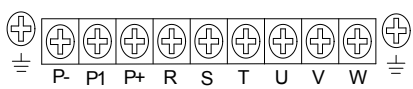


图 3-21
4T355G/400L～450G/500L（柜机）

表 3- 4 变频器主回路端子说明

三相变频器主回路端子说明

端子标识	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
P+、P-	直流母线正、负端子	共直流母线输入点
P+、PB	制动电阻连接端子	制动电阻连接点
P1、P+	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

1） 配线注意事项

A、输入电源 R、S、T

变频器的输入侧接线，无相序要求。

B、直流母线 P+、P-端子

注意：刚断电后直流母线 P+、P-端子尚有残余电压，必须等待充电指示灯熄灭并确认电压小于 36V 后方可接触，否则有触电的危险。

制动单元的配线长度不应超过 10m。应使用双绞线或紧密双线并行配线。

C、制动电阻连接端子 P+、PB

15kW 以下已经内置制动单元的机型，其制动电阻连接端子才有效。

制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于 5m，否则可能导致变频器损坏。

不可将制动电阻直接接在直流母线上，可能会引起变频器损坏甚至火灾。

D、外置电抗器连接端子 P1、P+

90kW~132kW 变频器电抗器外置，装配时把 P1、P+端子之间的连接片去掉，电抗器接在两个端子之间。

E、变频器输出 U、V、W

变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。

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

F、接地端子 ⏚

端子必须可靠接地，接地线阻值必须小于 0.1Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。

不可将接地端子 ⏚ 和电源零线 N 共用。

3.2.5 控制端子及接线

1） 控制端子布局如下

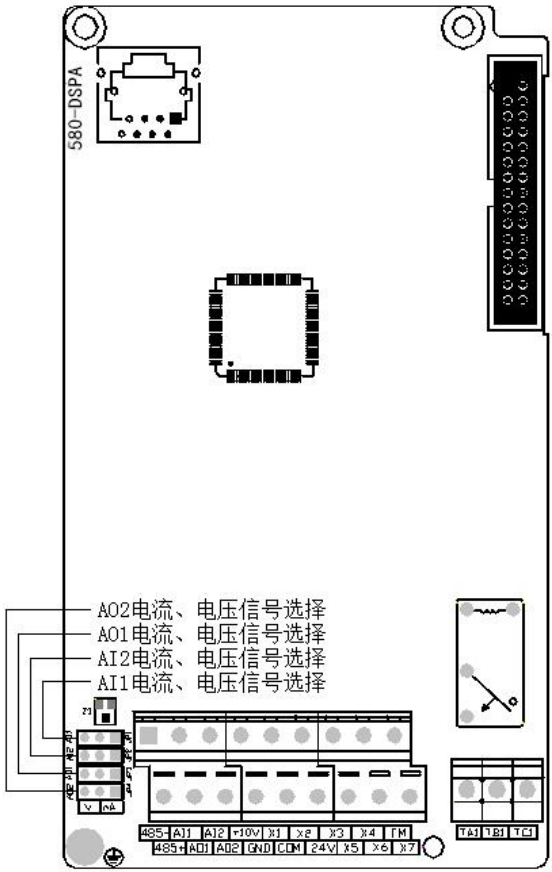


图 3-21 控制端子布局图

2）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	内部＋10V 电源	向外提供+10V 电源，最大输出电流：10mA
	+24V-COM	内部＋24V 电源	向外提供+24V 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 2、输入阻抗：100kΩ

类 别	端子符号	端子名称	功能说明
模拟输入	AI2-GND	模拟量输入端子 2	1、输入：DC 0~10V/4~20mA，由控制板上的 J3 跳针选择决定 2、输入阻抗：电压输入时 100kΩ，电流输入时 500Ω
数字输入	X1-COM	数字输入 1	1、光藕隔离，兼容双极性输入 2、输入阻抗：3.3kΩ 3、电平输入时电压范围：9V~30V
	X2-COM	数字输入 2	
	X3-COM	数字输入 3	
	X4-COM	数字输入 4	
	X6-COM	数字输入 5	
	X7-COM	数字输入 6	
	X5-COM	高速脉冲输入端子	除有 X1~X7 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道，最高输入频率：50kHz
模拟输出	AO1-GND	模拟输出 1	由控制板上的 J5、J4 跳针选择决定电压或电流输出 输出电压范围：0V~10V 输出电流范围：0/4mA~20mA
	AO2-GND	模拟输出 2	
数字输出	FM-COM	高速脉冲输出	作为高速脉冲输出，最高频率到 50.0kHz
继电器输出	TA-TB	常闭端子	触点驱动能力：AC 250V，3A，COSΦ=0.4；DC 30V，1A
	TA-TC	常开端子	
通讯	485A	RS485 接口端子	RS485 差分信号正端
	485B		RS485 差分信号负端
	S1	通讯匹配拨码开关	拨到 ON 位置时通讯匹配终端接入通讯网络
屏蔽	⏚	屏蔽接地	用于端子接线屏蔽层接地

3）控制端子接线说明

A、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 3-22。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 3-23。

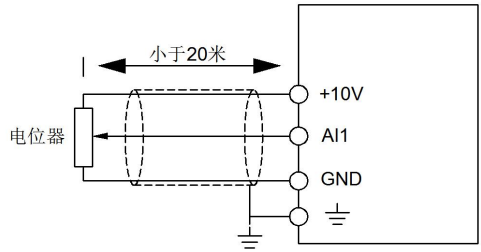


图 3-22 模拟输入端子接线图 1

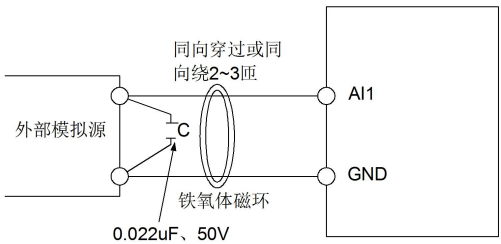


图 3-23 模拟输入端子接线图 2

B、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。

C、多功能数字输入端子接线方法

Ⅰ 干接点共阴极接线方式

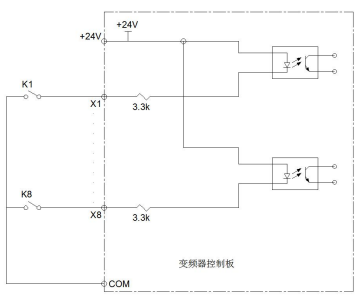


图 3-24 干接点共阴极接线方式

这是一种最常用的接线方式。

Ⅱ 源极接线方式

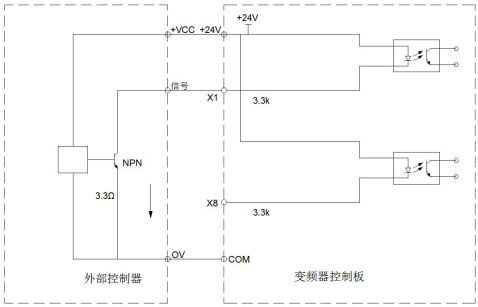


图 3-25 源极接线方式

这是一种最常用的接线方式。

D、数字输出端子

当数字输出端子需要驱动继电器时，应在继电器线圈两边加装吸收二极管。否则容易造成直流 24V 电源损坏。

注意：一定要注意吸收二极管的极性。如图 3-26。否则当数字输出端子有输出时，会立即将直流 24V 电源烧坏。

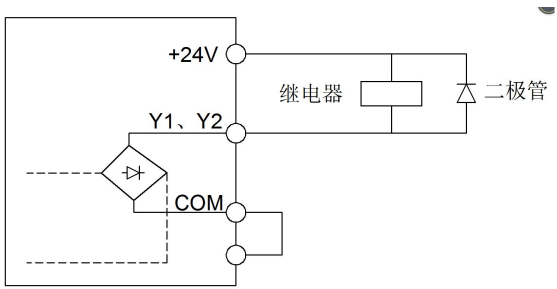


图 3-26 数字输出端子接线示意图

第四章 键盘操作

4.1 键盘说明

使用面板键盘，可以对变频器进行功能参数修改、工作状态监控和运行控制（起动、停止）等操作，其外形及功能如下图所示：

4.1.1 键盘外观

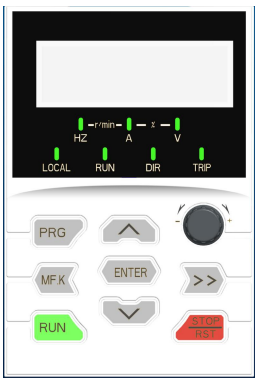


图 4- 1 纯 LED 键盘（键盘 A）

备注：11KW 及以下 G 型机使用

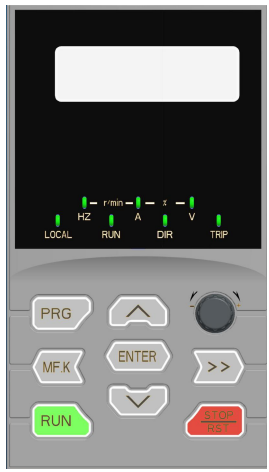


图 4- 2 LED 键盘（键盘 B）

备注：15KW 及以上 G 型机使用

4.1.2 键盘指示灯

图 4-1 操作面板示意图

1）按键功能说明

按键	名称	功能
PRG/ESC	编程/退出键	一级菜单进入或退出
ENTER/DATA	确认/数据键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
∧	增加键	数据或功能参数号的增加
∨	减小键	数据或功能参数号的减小
》	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
RUN	运行键	键盘控制有效时，按此键启动变频器
STOP/RESET	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用于复位操作。该键的特性受功能码 P7-02 制约。
MF.K	多功能选择键	根据 P7-01 作功能切换选择

2） 功能指示灯说明

指示灯名称	指示灯状态	状态说明
RUN	亮	变频器处于运行状态
	灭	变频器处于停止状态
DIR	亮	变频器处于正转状态
	闪烁	变频器正处于正反转过渡阶段
	灭	变频器处于反转状态
LOCAL	灭	键盘控制状态（本地控制）
	亮	端子控制状态（远程控制）
	闪烁	串行通讯口控制状态（远程控制）
TRIP	亮	变频器报警或故障
	灭	变频器正常

3） 单位指示灯说明

状态参数	指示灯状态	单位
运行频率	Hz 闪烁	0.01Hz
设定频率	Hz 亮	0.01Hz
输出电流	A 亮	0.1A
输出电压	V 亮	0.1V
母线电压	V 闪烁	1V
运行转速	Hz、A 亮	1rpm
输出转矩	A 闪烁	0.01%
输出功率	A、V 亮	0.01%
PID 给定	Hz、A、V 亮	0.01V
PID 反馈	Hz、A、V 闪烁	0.01V

4） 数码显示区

5 位 LED 显示，可显示设定频率、运行频率，各种监视数据以及报警代码等。

4.2 功能参数查看及修改方法

580 变频器的操作键盘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）→功能参数号（二级菜单）→功能参数值（三级菜单）。操作流程如下图所示。

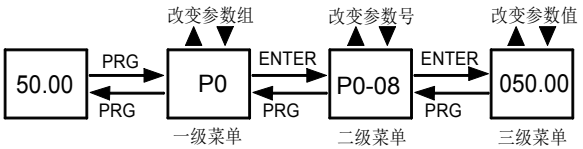


图 4-3 三级菜单操作流程图

说明：在第三级菜单操作时，可按 PRG 键或 ENTER 键返回第二级菜单。两者的区别是：按 ENTER 键将设定参数值保存后返回第二级菜单，并返回当前功能参数号；而按 PRG 键则直接返回第二级菜单，不存储参数，并返回到当前功能参数号。

举例：将功能码 P0-08 从 10.00Hz 更改设定为 15.00Hz。粗体字表示闪烁位。

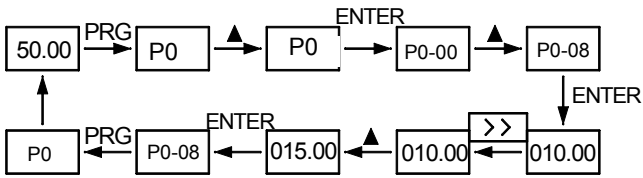


图 4-4 参数编辑操作实例

在第三级菜单状态下修改参数值时，需要注意参数的修改属性，否则可能修改不成功，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 状态参数查看方法

在运行或停机状态下，可以显示多种状态参数，可由功能码 P7-03 至 05 选择。共有十个状态参数可以显示，分别为：运行频率、设定频率、输出电流、输出电压、母线电压、运行转速、输出转矩、输出功率、PID 设定、PID 反馈，按移位键顺序切换显示选中的参数。

用户可通过查询 C0 组功能代码来了解运行参数。所有监视代码的内容均为只读，不能更改。默认显示的监视代码由功能代码 P7-03 至 05 决定，通过键盘的移位键可以在不同的监视参数之间切换。

4.4 故障监视

变频器发生故障时，则进入故障监视状态。数码管显示故障代码，例如 ERR01 为模块故障。可以使用键盘 STOP/RESET 按键、多功能输入端子“故障复位（RESET）”或 RS485 复位命令清除该故障，清除成功之后变频器进入参数监控状态。

F9-14~F9-44 参数记录了变频器近 3 次故障及最近一次故障时的一些状态参数。

4.5 电机参数自动检测

选择矢量控制方式时，在变频器运行前，必须准确输入电机的铭牌参数。580 系列变频器据此铭牌参数匹配标准电机参数；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，必须获得被控电机的准确参数。580 系列变频器具有自动检测电机参数的功能，用户可以按照以下所述进行操作。

电机参数自动检测步骤如下：

1、将命令源选择为键盘命令通道（P0-02=0）。

2、按照电机铭牌输入下面的参数：

P1-01：电机额定功率　P1-02：电机额定电压

P1-03：电机额定电流　P1-04：电机额定频率

P1-05：电机额定转速

如果电机可和负载完全脱开，则设置 P1-37 为 2（旋转检测）；如果电机不可和负载完全脱开，则设置 P1-37 为 1（静止检测）；然后按键盘面板上的 RUN 键，变频器会自动检测电机参数并保存，最后停止运行。

如果在检测过程中发生故障，变频器将停止检测。如果检测成功，F1-37 的值会自动变为 0，变频器进入到监控状态。

第五章 功能参数简表

功能参数简表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

基本功能参数简表

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P0 组 基本功能组					
P0-00	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）	机型确定	●	F000H
P0-01	第 1 电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：V/F 控制	2	★	F001H
P0-02	运行指令选择	0：操作面板 1：端子 2：通讯	0	☆	F002H
P0-03	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：AI3 5：脉冲设定（X5/FI） 6：多段指令 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定		★	F003H
P0-04	辅助频率指令输入选择	同 P0-03(主频率指令输入选择)	0	★	F004H
P0-05	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	☆	F005H
P0-06	叠加时辅助频率指令范围	0% ～ 150%	100 %	☆	F006H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P0-07	频率指令叠加选择	个位：频率指令选择 0：主频率指令 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率指令与辅助频率指令切换 3：主频率指令与主辅运算结果切换 4：辅助频率指令与主辅运算 结果切换十位：频率指令主辅 运算关系 0：主 + 辅 1：主 - 辅 2：二者最大值 3：二者最小值	00	☆	F007H
P0-08	预置频率	0.00Hz ～最大频率（P0-10）	50.00Hz	☆	F008H
P0-09	运行方向	0：默认方向运行 1：与默认方向相反方向运行	0	☆	F009H
P0-10	最大频率	50.00Hz ～ 500.00Hz	50.00Hz	★	F00AH
P0-11	上限频率指令选择	0：P0-12 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：脉冲设定 5：通讯给定	0	★	F00BH
P0-12	上限频率	下限频率 P0-14 ～最大频率 P0-10	50.00Hz	☆	F00CH
P0-13	上限频率偏置	0.00Hz ～最大频率 P0-10	0.00Hz	☆	F00DH
P0-14	下限频率	0.00Hz ～上限频率 P0-12	0.00Hz	☆	F00EH
P0-15	载波频率	0.5kHz ～ 16.0kHz	机型确定	☆	F00FH
P0-16	载波频率随负载大小调整	0：否 1：是	1	☆	F010H
P0-17	加速时间 1	0.00s ～ 650.00s(P0-19=2) 0.0s ～ 6500.0s(P0-19=1) 0s ～ 65000s(P0-19=0)	机型确定	☆	F011H
P0-18	减速时间 1	0.00s ～ 650.00s(P0-19=2) 0.0s ～ 6500.0s(P0-19=1) 0s ～ 65000s(P0-19=0)	机型确定	☆	F012H
P0-19	加减速时间单位	0：1 秒 1：0.1 秒 2：0.01 秒	1	★	F013H
P0-21	叠加时辅助频率指令偏置频率	0.00Hz ～最大频率 P0-10	0.00Hz	☆	F015H
P0-22	频率指令分辨率	2：0.01Hz	2	★	F016H
P0-23	数字设定频率停机记忆选择	0：不记忆 1：记忆	1	☆	F017H
P0-24	电机参数组选择	0：电机参数组 1 1：电机参数组 2	0	★	F018H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P0-25	加减速时间基准频率	0：最大频率 (P0-10) 1：设定频率 2：100Hz	0	★	F019H
P0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0：运行频率 1：设定频率	0	★	F01AH
P0-27	运行指令捆绑主频率指令选择	个位：操作面板绑定频率源选择 0：无绑定 1：数字设定频率 2：AI1 3：AI2 4：AI3 5：脉冲设定（X5/FI） 6：多段速 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定 十位：端子绑定频率源选择百位：通讯绑定频率源选择	0000	☆	F01BH
P0-28	通讯协议选择	0：Modbus 协议 1：Profibus-DP 协议或 CANopen 协议	0	★	F01CH
P1 组 第一电机参数					
P1-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机	1	★	F100H
P1-01	电机额定功率	0.1kW ～ 1000.0kW	机型确定	★	F101H
P1-02	电机额定电压	1V ～ 2000V	机型确定	★	F102H
P1-03	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	★	F103H
P1-04	电机额定频率	0.01Hz ～最大频率	机型确定	★	F104H
P1-05	电机额定转速	1rpm ～ 65535rpm	机型确定	★	F105H
P1-06	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	★	F106H
P1-07	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	★	F107H
P1-08	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	★	F108H
P1-09	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	★	F109H
P1-10	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	★	F10AH
P1-27	编码器线数	1 ～ 65535	1024	★	F11BH
P1-28	编码器类型	0：ABZ 增量编码器 2：旋转变压器	0	★	F11CH
P1-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0：正向 1：反向	0	★	F11DH
P1-34	旋转变压器极对数	1 ～ 65535	1	★	F122H
P1-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0s：不动作 0.1s ～10.0s	0.0s	★	F124H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P1-37	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	★	F125H
P2 组 第一电机矢量控制参数					
P2-00	速度环比例增益 1	1 ～ 100	30	☆	F200H
P2-01	速度环积分时间 1	0.01s ～ 10.00s	0.50s	☆	F201H
P2-02	切换频率 1	0.00 ～ F2-05	5.00Hz	☆	F202H
P2-03	速度环比例增益 2	1 ～ 100	20	☆	F203H
P2-04	速度环积分时间 2	0.01s ～ 10.00s	1.00s	☆	F204H
P2-05	切换频率 2	P2-02 ～最大频率	10.00Hz	☆	F205H
P2-06	矢量控制转差增益	50% ～ 200%	100%	☆	F206H
P2-07	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s ～ 0.100s	0.015s	☆	F207H
P2-09	速度控制方式下转矩上限指令选择	0：功能码 F2-10 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：脉冲（X5/FI） 5：通讯给定 6：MIN(AI1,AI2) 7：MAX(AI1,AI2) 1-7 选项的满量程对应 P2-10	0	☆	F209H
P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ～ 200.0%	150.0%	☆	F20AH
P2-11	速度控制方式下转矩上限指令选择（发电）	0：功能码 P2-12 设定（不区分电动和发电） 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE 脉冲设定 5：通讯给定 6：MIN(AI1,AI2) 7：MAX(AI1,AI2) 8：功能码 P2-12 设定 1-7 选项的满量程对应 P2-12	0	☆	F20BH
P2-12	速度控制方式下转矩上限数字设定（发电）	0.0% ～ 200.0%	150.0%	☆	F20CH
P2-13	励磁调节比例增益	0 ～ 60000	5001	☆	F20DH
P2-14	励磁调节积分增益	0 ～ 60000	2991	☆	F20EH
P2-15	转矩调节比例增益	0 ～ 60000	5001	☆	F20FH
P2-16	转矩调节积分增益	0 ～ 60000	2991	☆	F210H
P2-17	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆	F211H
P2-21	弱磁区最大转矩系数	50~200%	100 %	☆	F215H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P2-22	发电功率限制使能	0：无效 1：有效	0	☆	F216H
P2-23	发电功率上限	0.0~200.0%	机型确定	☆	F217H
P3 组 V/F 控制参数					
P3-00	V/F 曲线设定	0：直线 V/F 1：多点 V/F 2：平方 V/F 3：1.2 次方 V/F 4：1.4 次方 V/F 6：1.6 次方 V/F 8：1.8 次方 V/F 9：保留 10：V/F 完全分离模式 11：V/F 半分离模式	0	★	F300H
P3-01	转矩提升	0.0%：（无转矩提升） 0.1% ～ 30.0%	机型确定	☆	F301H
P3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	★	F302H
P3-03	多点 V/F 频率点 1	0.00Hz ～ P3-05	0.00Hz	★	F303H
P3-04	多点 V/F 电压点 1	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★	F304H
P3-05	多点 V/F 频率点 2	P3-03 ～ P3-07	0.00Hz	★	F305H
P3-06	多点 V/F 电压点 2	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★	F306H
P3-07	多点 V/F 频率点 3	P3-05 ～电机额定频率 (P1-04)	0.00Hz	★	F307H
P3-08	多点 V/F 电压点 3	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★	F308H
P3-10	V/F 过励磁增益	0 ～ 200	64	☆	F30AH
P3-11	V/F 振荡抑制增益	0 ～ 100	0	☆	F30BH
P3-13	V/F 分离的电压源	0：数字设定（P3-14） 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE 脉冲设定（X5/FI） 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	☆	F30DH
P3-14	V/F 分离的电压数字设定	0V ～电机额定电压	0V	☆	F30EH
P3-15	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	☆	F30FH
P3-16	过流失速动作电流	50~200%	130 %	★	F310H
P3-17	过流失速使能	0：无效 1：有效	1（有效）	★	F311H
P3-18	过流失速抑制增益	0~100	20	☆	F312H
P3-19	倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50%	★	F313H
P3-20	过压失速动作电压	650.0V~800.0V	710.0V	★	F314H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P3-21	过压失速使能	0：无效 1：有效	1（有效）	★	F315H
P3-22	过压失速抑制频率增益	0~100	30	☆	F316H
P3-23	过压失速抑制电压增益	0~100	30	☆	F317H
P3-24	过压失速最大上升频率限制	0~50Hz	5Hz	★	F318H
P4 组 输入端子					
P4-00	X1 端子功能选择	0：无功能 1：正转运行 FWD 或运行命令 2：反转运行 REV 或正反运行方向 （注：设定为 1、2 时，需配合 P4-11 使用，详见功能码参数说明） 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 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 16：加减速时间选择端子 1 17：加减速时间选择端子 2 18：频率指令切换 19：UP/DOWN 设定清零（端子、键盘） 20：控制命令切换端子 1 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：脉冲频率输入（仅对 X5/FI 有效） 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 39：主频率与预置频率切换 40：辅频率与预置频率切换	1	★	F400H
P4-01	X2 端子功能选择		4	★	F401H
P4-02	X3 端子功能选择		9	★	F402H
P4-03	X4 端子功能选择		12	★	F403H
P4-04	X5 端子功能选择		13	★	F404H
P4-05	X6 端子功能选择		0	★	F405H
P4-06	X7 端子功能选择		0	★	F406H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
		41：电机端子选择功能 42：保留 43：PID 参数切换 44：用户自定义故障 1 45：用户自定义故障 2 46：速度控制 / 转矩控制切换 47：紧急停车 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：反向频率禁止 53-59：保留			
P4-10	X 滤波时间	0.000s ～ 1.000s	0.010s	☆	F40AH
P4-11	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	★	F40BH
P4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s ～ 65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆	F40CH
P4-13	AI 曲线 1 最小输入	0.00V ～ P4-15	0.00V	☆	F40DH
P4-14	AI 曲线 1 最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	☆	F40EH
P4-15	AI 曲线 1 最大输入	P4-13 ～ +10.00V	10.00V	☆	F40FH
P4-16	AI 曲线 1 最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	100.0%	☆	F410H
P4-17	AI1 滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.10s	☆	F411H
P4-18	AI 曲线 2 最小输入	0.00V ～ P4-20	0.00V	☆	F412H
P4-19	AI 曲线 2 最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	☆	F413H
P4-20	AI 曲线 2 最大输入	P4-18 ～ +10.00V	10.00V	☆	F414H
P4-21	AI 曲线 2 最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	100.0%	☆	F415H
P4-22	AI2 滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.10s	☆	F416H
P4-23	AI 曲线 3 最小输入	-10.00V ～ P4-25	-10.00V	☆	F417H
P4-24	AI 曲线 3 最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	-6.0%	☆	F418H
P4-25	AI 曲线 3 最大输入	P4-23 ～ +10.00V	9.70V	☆	F419H
P4-26	AI 曲线 3 最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	100.0%	☆	F41AH
P4-27	AI3 滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.10s	☆	F41BH
P4-28	脉冲输入最小频率	0.00kHz ～ P4-30	0.00kHz	☆	F41CH
P4-29	脉冲最小输入频率对应设定	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	F41DH
P4-30	脉冲最大输入频率	P4-28 ～ 100.00kHz	50.00kHz	☆	F41EH
P4-31	脉冲最大输入频率对应设定	-100.0% ～ 100.0%	100.0%	☆	F41FH
P4-32	脉冲滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.10s	☆	F420H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P4-33	AI 曲线选择	个位：AI1 曲线选择 1：曲线 1（2 点，见 P4-13 ～P4-16） 2：曲线 2（2 点，见 P4-18 ～P4-21） 3：曲线 3（2 点，见 P4-23 ～P4-26） 4：曲线 4（4 点，见 A6-00 ～A6-07） 5：曲线 5（4 点，见 A6-08 ～A6-15） 十位：AI2 曲线选择，同上 百位：AI3 曲线选择，同上	321	☆	F421H
P4-34	AI 低于最小输入设定选择	个位：AI1 低于最小输入设定选择 0：对应最小输入设定 1：0.0% 十位：AI2 低于最小输入设定择，同上 百位：AI3 低于最小输入设定选择，同上	000	☆	F422H
P4-35	X1 延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	★	F423H
P4-36	X2 延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	★	F424H
P4-37	X3 延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	★	F425H
P4-38	X 端子有效模式选择 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/FI	00000	★	F426H
P4-39	X 端子有效模式选择 2	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：X6 十位：X7 百位：X8 千位：X9 万位：X10	00000	★	F427H
P5 组 输出端子					
P5-00	FM 端子输出模式选择	0：脉冲输出 (FMP) 1：开关量输出 (FMR)	0	☆	F500H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P5-01	FMR 功能选择（集电极开路输出端子）	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：电机过载预报警 7：变频器过载预报警 8：设定记数值到达 9：指定记数值到达 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：转矩限定中 15：运行准备就绪 16：AI1>AI2 17：上限频率到达 18：下限频率到达（停机时不输出） 19：欠压状态 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	☆	F501H
P5-02	控制板继电器 1 功能选择 (T/A1-T/B1-T/C1)		2	☆	F502H
P5-03	控制板继电器 2 输出功能选择（T/A2-T/B2-T/C2）		0	☆	F503H
P5-04	DO1 输出功能选择		1	☆	F504H
P5-05	扩展卡 DO2 输出功能选择		4	☆	F505H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P5-06	FMP 输出功能选择	0：运行频率 1：设定频率 2：输出电流 3：电机输出转矩（绝对值，相对电机的百分比） 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：AI3(扩展卡) 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：电机输出转矩（实际值，相对电机的百分比）	0	☆	F506H
P5-07	AO1 输出功能选择		0	☆	F507H
P5-08	AO2 输出功能选择		1	☆	F508H
P5-09	FMP 输出最大频率	0.01kHz ～ 100.00kHz	50.00kHz	☆	F509H
P5-10	AO1 零偏系数	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	☆	F50AH
P5-11	AO1 增益	-10.00 ～ +10.00	1.00	☆	F50BH
P5-12	AO2 零偏系数	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	☆	F50CH
P5-13	AO2 增益	-10.00 ～ +10.00	1.00	☆	F50DH
P5-17	FMR 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	F511H
P5-18	RELAY1 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	F512H
P5-19	RELAY2 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	F513H
P5-20	DO1 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	F514H
P5-21	DO2 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	F515H
P5-22	DO 输出端子有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：FMR 十位：RELAY1 百位：RELAY2 千位：DO1 万位：DO2	00000	☆	F516H
P6 组 启停控制					
P6-00	启动方式	0：直接启动 1：转速跟踪再启动 （矢量控制） 2：预励磁启动 (交流异步机)(矢量控制) 3：SVC 快速启动 （矢量控制）	0	☆	F600H
P6-01	转速跟踪方式	0：从停机频率开始	0	★	F601H
P6-02	转速跟踪快慢	1 ～ 100	20	☆	F602H
P6-03	启动频率	0.00Hz ～ 10.00Hz	0.00Hz	☆	F603H
P6-04	启动频率保持时间	0.0s ～ 100.0s	0.0s	★	F604H
P6-05	启动直流制动电流 / 预励磁电流	0% ～ 100%	50%	★	F605H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P6-06	启动直流制动时间 / 预励磁时间	0.0s ～ 100.0s	0.0s	★	F606H
P6-07	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	★	F607H
P6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0% ～ (100.0%-P6-09)	30.0%	★	F608H
P6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0% ～ (100.0%-P6-08)	30.0%	★	F609H
P6-10	停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0	☆	F60AH
P6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz ～最大频率	0.00Hz	☆	F60BH
P6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ～ 100.0s	0.0s	☆	F60CH
P6-13	停机直流制动电流	0% ～ 100%	50%	☆	F60DH
P6-14	停机直流制动时间	0.0s ～ 100.0s	0.0s	☆	F60EH
P6-15	制动使用率	0% ～ 100%	100%	☆	F60FH
P6-18	转速跟踪电流大小	30%~200%	机型确定	★	F612H
P6-21	去磁时间 (SVC 有效)	0.00~5.00s	机型确定	☆	F615H
P7 组 键盘与显示					
P7-00	数码管缺画检验使能	0~1	0	☆	F700H
P7-01	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	★	F701H
P7-02	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：在任何操作方式下 ,STOP/RES 键停机功能均有效	1	☆	F702H
P7-03	运行显示参数 1	0000 ～ FFFF Bit00: 运行频率 1(Hz) Bit01: 设定频率 (Hz) Bit02: 母线电压 (V) Bit03: 输出电压 (V) Bit04: 输出电流 (A) Bit05: 输出功率 (kW) Bit06: 输出转矩 (%) Bit07: X 输入状态 Bit08: DO 输出状态 Bit09: AI1 电压 (V) Bit10: AI2 电压 (V) Bit11: AI3 电压 (V) Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定	401F	☆	F703H

功能码	名 称	设定范围	出厂值		地址
P7-04	运行显示参数 2	0000 ～ FFFF Bit00：PID 反馈 Bit01：PLC 阶段 Bit02：PULSE 输入脉冲频率（kHz） Bit03：运行频率 2（Hz） Bit04：剩余运行时间 Bit05：AI1 校正前电压 (V) Bit06：AI2 校正前电压 (V) Bit07：AI3 校正前电压 (V) Bit08：线速度 Bit09：当前上电时间 (Hour) Bit10：当前运行时间 (Min) Bit11：PULSE 输入脉冲频率（Hz） Bit12：通讯设定值 Bit13：编码器反馈速度 (Hz) Bit14：主频率 X 显示 (Hz) Bit15：辅频率 Y 显示 (Hz)	0	☆	F704H
P7-05	停机显示参数	0000 ～ FFFF Bit00：设定频率 (Hz) Bit01：母线电压 (V) Bit02：X 输入状态 Bit03：DO 输出状态 Bit04：AI1 电压 (V) Bit05：AI2 电压 (V) Bit06：AI3 电压 (V) Bit07：计数值 Bit08：长度值 Bit09：PLC 阶段 Bit10：负载速度 Bit11：PID 设定 Bit12：PULSE 输入脉冲频率（kHz）	33	☆	F705H
P7-06	负载速度显示系数	0.0001 ～ 6.5000	1.0000	☆	F706H
P7-07	逆变器模块散热器温度	-20℃～ 120℃	-	●	F707H
P7-08	产品号	-	-	●	F708H
P7-09	累计运行时间	0h ～ 65535h	-	●	F709H
P7-10	性能版本号	-	-	●	F70AH
P7-11	功能版本号	-	-	●	F70BH
P7-12	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 3：3 位小数位 十位：U0-19/U0-29 小数点个数 1：1 位小数位 2：2 位小数位	21	☆	F70CH
P7-13	累计上电时间	0 ～ 65535 小时	-	●	F70DH
P7-14	累计耗电量	0 ～ 65535 度	-	●	F70EH
P8 组 辅助功能					
P8-01	点动加速时间	0.0s ～ 6500.0s	20.0s	☆	F801H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P8-02	点动减速时间	0.0s ～ 6500.0s	20.0s	☆	F802H
P8-03	加速时间 2	0.0s ～ 6500.0s	机型确定	☆	F803H
P8-04	减速时间 2	0.0s ～ 6500.0s	机型确定	☆	F804H
P8-05	加速时间 3	0.0s ～ 6500.0s	机型确定	☆	F805H
P8-06	减速时间 3	0.0s ～ 6500.0s	机型确定	☆	F806H
P8-07	加速时间 4	0.0s ～ 6500.0s	0.0s	☆	F807H
P8-08	减速时间 4	0.0s ～ 6500.0s	0.0s	☆	F808H
P8-09	跳跃频率 1	0.00Hz ～最大频率	0.00Hz	☆	F809H
P8-10	跳跃频率 2	0.00Hz ～最大频率	0.00Hz	☆	F80AH
P8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ～最大频率	0.00Hz	☆	F80BH
P8-12	正反转死区时间	0.0s ～ 3000.0s	0.0s	☆	F80CH
P8-13	反向频率禁止	0：无效 1：有效	0	☆	F80DH
P8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0：以下限频率运行 1：停机 2：零速运行	0	☆	F80EH
P8-15	下垂率	0.00% ～ 100.00%	0.00%	☆	F80FH
P8-16	设定累计上电到达时间	0h ～ 65000h	0h	☆	F810H
P8-17	设定累计运行到达时间	0h ～ 65000h	0h	☆	F811H
P8-18	启动保护选择	0：不保护 1：保护	0	☆	F812H
P8-19	频率检测值 1	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	☆	F813H
P8-20	频率检测滞后率 1	0.0% ～ 100.0%（FDT1 电平）	5.0%	☆	F814H
P8-21	频率到达检出幅度	0.0% ～ 100.0%（最大频率）	0.0%	☆	F815H
P8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	0	☆	F816H
P8-25	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.00Hz ～最大频率	0.00Hz	☆	F819H
P8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz ～最大频率	0.00Hz	☆	F81AH
P8-27	端子点动优先	0：无效 1：有效	0	☆	F81BH
P8-28	频率检测值 2	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	☆	F81CH
P8-29	频率检测滞后率 2	0.0% ～ 100.0%（FDT2 电平）	5.0%	☆	F81DH
P8-30	任意到达频率检测值 1	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	☆	F81EH
P8-31	任意到达频率检出幅度 1	0.0% ～ 100.0%（最大频率）	0.0%	☆	F81FH
P8-32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	☆	F820H
P8-33	任意到达频率检出幅度 2	0.0% ～ 100.0%（最大频率）	0.0%	☆	F821H
P8-34	零电流检测水平	0.0% ～ 300.0% 100.0% 对应电机额定电流	5.0%	☆	F822H
P8-35	零电流检测延迟时间	0.01s ～ 600.00s	0.10s	☆	F823H
P8-36	输出电流超限值	0.0%（不检测） 0.1% ～ 300.0%（电机额定电流）	200.0%	☆	F824H
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ～ 600.00s	0.00s	☆	F825H
P8-39	任意到达电流 1 幅度	0.0% ～ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆	F827H
P8-40	任意到达电流 2	0.0% ～ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆	F828H
P8-41	任意到达电流 2 幅度	0.0% ～ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆	F829H
P8-42	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0	★	F82AH

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P8-43	定时运行时间选择	0：P8-44 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 模拟输入量程对应 P8-44	0	★	F82BH
P8-44	定时运行时间	0.0Min ～ 6500.0Min	0.0Min	★	F82CH
P8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V ～ F8-46	3.10V	☆	F82DH
P8-46	AI1 输入电压保护值上限	P8-45 ～ 10.00V	6.80V	☆	F82EH
P8-47	模块温度到达	0℃～ 100℃	75℃	☆	F82FH
P8-48	散热风扇控制	0：运行时风扇运转 1：风扇一直运转	0	☆	F830H
P8-49	唤醒频率	休眠频率 (P8-51) ～最大频率（P0-10)	0.00Hz	☆	F831H
P8-50	唤醒延迟时间	0.0s ～ 6500.0s	0.0s	☆	F832H
P8-51	休眠频率	0.00Hz ～唤醒频率（P8-49)	0.00Hz	☆	F833H
P8-52	休眠延迟时间	0.0s ～ 6500.0s	0.0s	☆	F834H
P8-53	本次运行到达时间	0.0 ～ 6500.0 分钟	0.0Min	☆	F835H
P8-54	输出功率校正系数	0.00% ～ 200.0%	00.0%	☆	F836H
P9 组 故障与保护					
P9-00	电机过载保护选择	0：禁止 1：允许	1	☆	F900H
P9-01	电机过载保护增益	0.20 ～ 10.00	1.00	☆	F901H
P9-02	电机过载预警系数	50% ～ 100%	80%	☆	F902H
P9-03	过压失速增益	0 ～ 100	30	☆	F903H
P9-04	过压失速保护电压	650V ～ 800V	760V	☆	F904H
P9-07	对地短路保护选择	个位：上电对地短路保护选择 0：无效 1：有效 十位：运行前对地短路保护选择 0：无效 1：有效	01	☆	F907H
P9-08	制动单元动作起始电压	650V~800V	780V	★	F908H
P9-09	故障自动复位次数	0 ～ 20	0	☆	F909H
P9-10	故障自动复位期间故障 DO 动作选择	0：不动作 1：动作	0	☆	F90AH
P9-11	故障自动复位等待时间	0.1s ～ 100.0s	1.0s	☆	F90BH
P9-12	输入缺相 \ 接触器吸合保护选择	个位：输入缺相保护选择 十位：接触器吸合保护选择 0：禁止 1：允许	11	☆	F90CH
P9-13	输出缺相保护选择	个位：输出缺相保护选择 0：禁止 1：允许 十位：运行前输出缺相保护选择 0：禁止 1：允许	01	☆	F90DH

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P9-14	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 7：恒速过电压 8：缓冲电阻过载 9：欠压 10：变频器过载 11：电机过载 12：输入缺相	—	●	F90EH
P9-15	第二次故障类型	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 19：电机调谐异常 20：编码器 /PG 卡异常 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	—	●	F90FH
P9-16	第三次（最近一次）故障类型	25：保留 26：运行时间到达 27：用户自定义故障 1 28：用户自定义故障 2 29：上电时间到达 30：掉载 31：运行时 PID 反馈丢失 40：快速限流超时 41：运行时切换电机 42: 速度偏差过大 43：电机超速 45：电机过温 51：初始位置错误 55：主从控制时从机故障	—	●	F910H
P9-17	第三次（最近一次）故障时频率	—	—	●	F911H
P9-18	第三次（最近一次）故障时电流	—	—	●	F912H
P9-19	第三次（最近一次）故障时母线电压	—	—	●	F913H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P9-20	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	—	—	●	F914H
P9-21	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	—	—	●	F915H
P9-22	第三次（最近一次）故障时变频器状态	—	—	●	F916H
P9-23	第三次（最近一次）故障时上电时间	—	—	●	F917H
P9-24	第三次（最近一次）故障时运行时间	—	—	●	F918H
P9-27	第二次故障时频率	—	—	●	F91BH
P9-28	第二次故障时电流	—	—	●	F91CH
P9-29	第二次故障时母线电压	—	—	●	F91DH
P9-30	第二次故障时输入端子状态	—	—	●	F91EH
P9-31	第二次故障时输出端子状态	—	—	●	F91FH
P9-32	第二次故障时变频器状态	—	—	●	F920H
P9-33	第二次故障时上电时间	—	—	●	F921H
P9-34	第二次故障时运行时间	—	—	●	F922H
P9-37	第一次故障时频率	—	—	●	F925H
P9-38	第一次故障时电流	—	—	●	F926H
P9-39	第一次故障时母线电压	—	—	●	F927H
P9-40	第一次故障时输入端子状态	—	—	●	F928H
P9-41	第一次故障时输出端子状态	—	—	●	F929H
P9-42	第一次故障时变频器状态	—	—	●	F92AH
P9-43	第一次故障时上电时间	—	—	●	F92BH
P9-44	第一次故障时运行时间	—	—	●	F92CH
P9-47	故障保护动作选择 1	个位：电机过载 (Err11) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输入缺相 (Err12) 百位：输出缺相 (Err13) 千位：外部故障 (Err15) 万位：通讯异常 (Err16)	00000	☆	F92FH

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P9-48	故障保护动作选择 2	个位：编码器 /PG 卡异常 (Err20) 0：自由停车 十位：功能码读写异常 (Err21) 0：自由停车 1：按停机方式停机 百位：变频器过载故障动作选择（Err10） 0：自由停机 1：降额运行 千位：电机过热 (Err45) 万位：运行时间到达 (Err26)	00000	☆	F930H
P9-49	故障保护动作选择 3	个位：用户自定义故障 1(27) 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(28) 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 (29) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 千位：掉载 (30) 0：自由停车 1：减速停车 2：直接跳至电机额定频率的 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 (31) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行	00000	☆	F931H
P9-50	故障保护动作选择 4	个位：速度偏差过大 (42) 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 (43) 百位：初始位置错误 (51)	00000	☆	F932H
P9-54	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	0	☆	F936H
P9-55	异常备用频率	0.0% ～ 100.0% (100.0% 对应最大频率 P0-10)	100.0%	☆	F937H
P9-56	电机温度传感器类型	0：无温度传感器 1：PT100 2：PT1000	0	☆	F938H
P9-57	电机过热保护阈值	0℃～ 200℃	110℃	☆	F939H
P9-58	电机过热预报警阈值	0℃～ 200℃	90℃	☆	F93AH

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
P9-59	瞬停不停功能选择	0 无效 1 母线电压恒定控制 2 减速停机	0	★	F93BH
P9-60	瞬停不停恢复电压	80%~100%	85%	★	F93CH
P9-61	瞬停不停电压恢复判断时间	0.0~100.0s	0.5S	★	F93DH
P9-62	瞬停不停动作电压	60%~100%	80%	★	F93EH
P9-63	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0	☆	F93FH
P9-64	掉载检测水平	0.0 ～ 100.0%	10.0%	☆	F940H
P9-65	掉载检测时间	0.0 ～ 60.0s	1.0s	☆	F941H
P9-67	过速度检测值	0.0%～ 50.0%（最大频率）	20.0%	☆	F943H
P9-68	过速度检测时间	0.0s：不检测 0.1 ～ 60.0s	1.0s	☆	F944H
P9-69	速度偏差过大检测值	0.0%～ 50.0%（最大频率）	20.0%	☆	F945H
P9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s：不检测 0.1 ～ 60.0s	0s	☆	F946H
P9-71	瞬停不停增益 Kp	0~100	40	☆	F947H
P9-72	瞬停不停积分系数 Ki	0~100	30	☆	F948H
P9-73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	20.0s	★	F949H
PA 组 PID 功 能					
PA-00	PID 给定源	0：PA-01 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：脉冲设定（X5/FI） 5：通讯给定 6：多段指令给定	0	☆	FA00H
PA-01	PID 数值给定	0.0% ～ 100.0%	50.0%	☆	FA01H
PA-02	PID 反馈源	0：AI1 1：AI2 2：AI3 3：AI1-AI2 4：脉冲设定（X5/FI） 5：通讯给定 6：AI1+AI2 7：MAX(|AI1|, |AI2|) 8：MIN(|AI1|, |AI2|)	0	☆	FA02H
PA-03	PID 作用方向	0：正作用 1：反作用	0	☆	FA03H
PA-04	PID 给定反馈量程	0 ～ 65535	1000	☆	FA04H
PA-05	比例增益 KP1	0.0 ～ 1000.0	20.0	☆	FA05H
PA-06	积分时间 TI1	0.01s ～ 10.00s	2.00s	☆	FA06H
PA-07	微分时间 TD1	0.000s ～ 10.000s	0.000s	☆	FA07H
PA-08	PID 反转截止频率	0.00 ～最大频率	0.00Hz	★	FA08H
PA-09	PID 偏差极限	0.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FA09H
PA-10	PID 微分限幅	0.00% ～ 100.00%	0.10%	☆	FA0AH
PA-11	PID 给定变化时间	0.00 ～ 650.00s	0.00s	☆	FA0BH
PA-12	PID 反馈滤波时间	0.00 ～ 60.00s	0.00s	☆	FA0CH
PA-13	PID 输出滤波时间	0.00 ～ 60.00s	0.00s	☆	FA0DH

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
PA-14	保留	-	-	☆	FA0EH
PA-15	比例增益 KP2	0.0 ～ 1000.0	20.0	☆	FA0FH
PA-16	积分时间 TI2	0.01s ～ 10.00s	2.00s	☆	FA10H
PA-17	微分时间 TD2	0.000s ～ 10.000s	0.000s	☆	FA11H
PA-18	PID 参数切换条件	0：不切换 1：通过 X 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	☆	FA12H
PA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0% ～ PA-20	20.0%	☆	FA13H
PA-20	PID 参数切换偏差 2	PA-19 ～ 100.0%	80.0%	☆	FA14H
PA-21	PID 初值	0.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FA15H
PA-22	PID 初值保持时间	0.00 ～ 650.00s	0.00s	☆	FA16H
PA-23	保留	-	-	-	FA17H
PA-24	保留	-	-	-	FA18H
PA-25	PID 积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分	00	☆	FA19H
PA-26	PID 反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失 0.1% ～ 100.0%	0.0%	☆	FA1AH
PA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ～ 20.0s	0.0s	☆	FA1BH
PA-28	PID 停机运算	0：停机不运算 1：停机时运算	0	☆	FA1CH
PB 组 摆频、定长和计数					
PB-00	摆频设定方式	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	0	☆	FB00H
PB-01	摆频幅度	0.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FB01H
PB-02	突跳频率幅度	0.0% ～ 50.0%	0.0%	☆	FB02H
PB-03	摆频周期	0.1s ～ 3000.0s	10.0s	☆	FB03H
PB-04	摆频三角波上升时间	0.1% ～ 100.0%	50.0%	☆	FB04H
PB-05	设定长度	0m ～ 65535m	1000m	☆	FB05H
PB-06	实际长度	0m ～ 65535m	0m	☆	FB06H
PB-07	每米脉冲数	0.1 ～ 6553.5	100.0	☆	FB07H
PB-08	设定计数值	1 ～ 65535	1000	☆	FB08H
PB-09	指定计数值	1 ～ 65535	1000	☆	FB09H
PC 组 多段指令、简易 PLC					
PC-00	多段指令 0	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC00H
PC-01	多段指令 1	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC01H
PC-02	多段指令 2	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC02H
PC-03	多段指令 3	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC03H
PC-04	多段指令 4	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC04H
PC-05	多段指令 5	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC05H
PC-06	多段指令 6	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC06H
PC-07	多段指令 7	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	
PC-08	多段指令 8	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	
PC-09	多段指令 9	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	
PC-10	多段指令 10	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
PC-11	多段指令 11	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC0BH
PC-12	多段指令 12	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC0CH
PC-13	多段指令 13	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC0DH
PC-14	多段指令 14	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC0EH
PC-15	多段指令 15	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	FC0FH
PC-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	☆	FC10H
PC-17	简易 PLC 掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	00	☆	FC11H
PC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC12H
PC-19	简易 PLC 第 0 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC13H
PC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC14H
PC-21	简易 PLC 第 1 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC15H
PC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC16H
PC-23	简易 PLC 第 2 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC17H
PC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC18H
PC-25	简易 PLC 第 3 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC19H
PC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC1AH
PC-27	简易 PLC 第 4 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC1BH
PC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC1CH
PC-29	简易 PLC 第 5 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC1DH
PC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC1EH
PC-31	简易 PLC 第 6 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC1FH
PC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC20H
PC-33	简易 PLC 第 7 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC21H
PC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC22H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
PC-35	简易 PLC 第 8 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC23H
PC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC24H
PC-37	简易 PLC 第 9 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC25H
PC-38	简易 PLC 第10 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC26H
PC-39	简易 PLC 第10 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC27H
PC-40	简易 PLC 第11 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC28H
PC-41	简易 PLC 第11 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC29H
PC-42	简易 PLC 第12 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC2AH
PC-43	简易 PLC 第12 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC2BH
PC-44	简易 PLC 第13 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC2CH
PC-45	简易 PLC 第13 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC2DH
PC-46	简易 PLC 第14 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC2EH
PC-47	简易 PLC 第14 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC2FH
PC-48	简易 PLC 第15 段运行时间	0.0s(h) ～ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	FC30H
PC-49	简易 PLC 第15 段加减速时间选择	0 ～ 3	0	☆	FC31H
PC-50	简易 PLC 运行时间单位	0：s（秒） 1：h（小时）	0	☆	FC32H
PC-51	多段指令 0 给定方式	0：功能码 PC-00 给定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：脉冲 5：PID 6：预置频率（P0-08）给定，UP/DOWN 可修改	0	☆	FC33H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
PD 组 通讯参数					
PD-00	通讯波特率	个位：MODBUS 0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS 4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS	5005	☆	FD00H
PD-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)	0	☆	FD01H
PD-02	本机地址	0：广播地址 1 ～ 247	1	☆	FD02H
PD-03	MODBUS 应答延迟	0 ～ 20	2	☆	FD03H
PD-04	串口通讯超时时间	0.0：无效 0.1 ～ 60.0s (MODBUS 有效)	0.0	☆	FD04H
PD-05	MODBUS 通讯数据格式	个位：MODBUS 0：非标准的 MODBUS 协议 1：标准的 MODBUS 协议	30	☆	FD05H
PD-06	通讯读取电流分辨率	0：0.01A（≤ 55kW 时有效） 1：0.1A	0	☆	FD06H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
PE 组 用户定制功能码					
PE-00	用户功能码 0	F0-00 ～ FP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-00 ～ U0-xx U3-00~U3-xx	U3-17	☆	FE00H
PE-01	用户功能码 1		U3-16	☆	FE01H
PE-02	用户功能码 2		F0.00	☆	FE02H
PE-03	用户功能码 3		F0.00	☆	FE03H
PE-04	用户功能码 4		F0.00	☆	FE04H
PE-05	用户功能码 5		F0.00	☆	FE05H
PE-06	用户功能码 6		F0.00	☆	FE06H
PE-07	用户功能码 7		F0.00	☆	FE07H
PE-08	用户功能码 8		F0.00	☆	FE08H
PE-09	用户功能码 9		F0.00	☆	FE09H
PE-10	用户功能码 10		F0.00	☆	FE0AH
PE-11	用户功能码 11		F0.00	☆	FE0BH
PE-12	用户功能码 12		F0.00	☆	FE0CH
PE-13	用户功能码 13		F0.00	☆	FE0DH
PE-14	用户功能码 14		F0.00	☆	FE0EH
PE-15	用户功能码 15		F0.00	☆	FE0FH
PE-16	用户功能码 16		F0.00	☆	FE10H
PE-17	用户功能码 17		F0.00	☆	FE11H
PE-18	用户功能码 18		F0.00	☆	FE12H
PE-19	用户功能码 19		F0.00	☆	FE13H
PE-20	用户功能码 20		U0-68	☆	FE14H
PE-21	用户功能码 21		U0-69	☆	FE15H
PE-22	用户功能码 22		F0.00	☆	FE16H
PE-23	用户功能码 23		F0.00	☆	FE17H
PE-24	用户功能码 24		F0.00	☆	FE18H
PE-25	用户功能码 25		F0.00	☆	FE19H
PE-26	用户功能码 26		F0.00	☆	FE1AH
PE-27	用户功能码 27		F0.00	☆	FE1BH
PE-28	用户功能码 28		F0.00	☆	FE1CH
PE-29	用户功能码 29		F0.00	☆	FE1DH
PP 组 功能码管理					
PP-00	用户密码	0 ～ 65535	0	☆	1F00H
PP-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	★	1F01H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
PP-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	★	1F01H
PP-02	功能参数组显示选择	个位：U 组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：A 组显示选择 0：不显示 1：显示	11	★	1F02H
PP-03	个性参数组显示选择	个位：用户定制参数组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：用户变更参数组显示选择 0：不显示 1：显示	00	☆	1F03H
PP-04	功能码修改属性	0：可修改 1：不可修改	0	☆	1F04H
A0 组 转矩控制参数					
A0-00	速度 / 转矩控制方式选择	0：速度控制 1：转矩控制	0	★	A000H
A0-01	转矩控制方式下转矩设定选择	0：数字设定 1(A0-03) 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE 脉冲 5：通讯给定 6：MIN(AI1,AI2) 7：MAX(AI1,AI2) （1-7 选项的满量程，对应 A0-03 数字设定）	0	★	A001H
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0% ～ 200.0%	150.0 %	☆	A003H
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz ～最大频率	50.00 Hz	☆	A005H
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz ～最大频率	50.00 Hz	☆	A006H
A0-07	转矩上升滤波时间	0.00s ～ 65000s	0.00s	☆	A007H
A0-08	转矩下降滤波时间	0.00s ～ 65000s	0.00s	☆	A008H
A1 组 虚 拟 IO					
A1-00	虚拟 VDI1 端子功能选择	0 ～ 59	0	★	A100H
A1-01	虚拟 VDI2 端子功能选择	0 ～ 59	0	★	A101H
A1-02	虚拟 VDI3 端子功能选择	0 ～ 59	0	★	A102H
A1-03	虚拟 VDI4 端子功能选择	0 ～ 59	0	★	A103H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
A1-04	虚拟 VDI5 端子功能选择	0 ～ 59	0	★	A104H
A1-05	虚拟 VDI 端子有效状态设置模式	个位：虚拟 VDI1 十位：虚拟 VDI2 百位：虚拟 VDI3 千位：虚拟 VDI4 万位：虚拟 VDI5 0：由虚拟 VDOx 的状态决定 VDI 是否有效 1：由功能码 A1-06 设定 VDI 是否有效	00000	★	A105H
A1-06	虚拟 VDI 端子状态设置	0：无效 1：有效 个位：虚拟 VDI1 十位：虚拟 VDI2 百位：虚拟 VDI3 千位：虚拟 VDI4 万位：虚拟 VDI5	00000	★	A106H
A1-07	AI1 端子作为 X 时的功能选择	0 ～ 59	0	★	A107H
A1-08	AI2 端子作为 X 时的功能选择	0 ～ 59	0	★	A108H
A1-09	AI3 端子作为 X 时的功能选择(已占用)	0 ～ 59	0	★	A109H
A1-10	AI 端子作为 X 时有效模式选择	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：AI1 十位：AI2 百位：AI3	000	★	A10AH
A1-11	虚拟 VDO1 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接 1 ～ 41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	A10BH
A1-12	虚拟 VDO2 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接 1 ～ 41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	A10CH
A1-13	虚拟 VDO3 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接 1 ～ 41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	A10DH
A1-14	虚拟 VDO4 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接 1 ～ 41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	A10EH
A1-15	虚拟 VDO5 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接 1 ～ 41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	A10FH
A1-16	VDO1 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	A110H
A1-17	VDO2 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	A111H
A1-18	VDO3 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	A112H
A1-19	VDO4 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	A113H
A1-20	VDO5 输出延迟时间	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆	A114H
A1-21	VDO 输出端子有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：VDO1 十位：VDO2 百位：VDO3 千位：VDO4 万位：VDO5	00000	☆	A115H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
A1-21	VDO 输出端子有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：VDO1 十位：VDO2 百位：VDO3 千位：VDO4 万位：VDO5	00000	☆	A115H
A2 组 第二电机参数					
A2-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机	0	★	A200H
A2-01	电机额定功率	0.1kW ～ 1000.0kW	机型确定	★	A201H
A2-02	电机额定电压	1V ～ 2000V	机型确定	★	A202H
A2-03	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	★	A203H
A2-04	电机额定频率	0.01Hz ～最大频率	机型确定	★	A204H
A2-05	电机额定转速	1rpm ～ 65535rpm	机型确定	★	A205H
A2-06	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)	机型确定	★	A206H
A2-07	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)	机型确定	★	A207H
A2-08	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)	机型确定	★	A208H
A2-09	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)	机型确定	★	A209H
A2-10	异步电机空载电流	0.01A ～ A2-03(变频器功率≤ 55kW) 0.1A ～ A2-03(变频器功率 >55kW)		★	A20AH
A2-27	编码器线数	1 ～ 65535	1024	★	A21BH
A2-28	编码器类型	0：ABZ 增量编码器 2：旋转变压器	0	★	A21CH
A2-29	速度反馈 PG 选择	0：本地 PG 1：扩展 PG 2：脉冲输入（DI5）	0	★	A21DH
A2-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0：正向 1：反向	0	★	A21EH
A2-31	编码器安装角	0.0 ～ 359.9°	0.0°	★	A21FH
A2-34	旋转变压器极对数	1 ～ 65535	1	★	A222H
A2-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0：不动作 0.1s ～ 10.0s	0.0	★	A224H
A2-37	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	★	A225H
A2-38	速度环比例增益 1	1 ～ 100	30	☆	A226H
A2-39	速度环积分时间 1	0.01s ～ 10.00s	0.50s	☆	A227H
A2-40	切换频率 1	0.00 ～ A2-43	5.00Hz	☆	A228H
A2-41	速度环比例增益 2	1 ～ 100	20	☆	A229H
A2-42	速度环积分时间 2	0.01s ～ 10.00s	1.00s	☆	A22AH
A2-43	切换频率 2	A2-40 ～最大频率	10.0Hz	☆	A22BH
A2-44	矢量控制转差增益	50% ～ 200%	100%	☆	A22CH

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
A2-45	SVC 转矩滤波常数	0.000s ～ 0.100s	0.015s	☆	A22DH
A2-47	速度控制方式下转矩上限源	0：A2-48 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE 脉冲 5：通讯给定 6：MIN(AI1,AI2) 7：MAX(AI1,AI2) 1-7 选项的满量程，对应 A2-48 数字设定	0	☆	A22FH
A2-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ～ 200.0%	150.0%	☆	A230H
A2-49	速度控制方式下转矩上限指令选择（发电）	0：功能码 P2-10 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE 脉冲设定 5：通讯给定 6：MIN(AI1,AI2) 7：MAX(AI1,AI2) 8：功能码 P2-12 设定 1-7 选项的满量程对应 P2-12	0	☆	A231H
A2-50	速度控制方式下转矩上限数字设定（发电）	0.0% ～ 200.0%	150.0%	☆	A232H
A2-51	励磁调节比例增益	0 ～ 20000	2000	☆	A233H
A2-52	励磁调节积分增益	0 ～ 20000	1300	☆	A234H
A2-53	转矩调节比例增益	0 ～ 20000	2000	☆	A235H
A2-54	转矩调节积分增益	0 ～ 20000	1300	☆	A236H
A2-55	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆	A237H
A2-59	弱磁区最大转矩系数	50~200%	100%	☆	A23BH
A2-60	发电功率限制使能	0：无效 1：有效	0	☆	A23CH
A2-61	发电功率上限	0.0 ～ 200.0%	机型确定	☆	A23DH
A2-62	第 2 电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：V/F 控制	0	★	A23EH
A2-63	第 2 电机加减速时间选择	0：与第 1 电机相同 2：加减速时间 2 3：加减速时间 3 4：加减速时间 4	0	☆	A23FH
A2-64	第 2 电机转矩提升	0.0%：自动转矩提升 0.1% ～ 30.0%	机型确定	☆	A240H
A2-66	第2 电机振荡抑制增益	0 ～ 100	40	☆	A242H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
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	☆	A500H
A5-01	PWM 调制方式	0：异步调制 1：同步调制	0	☆	A501H
A5-02	死区补偿模式选择	0：不补偿 1：补偿模式 1	1	☆	A502H
A5-03	随机 PWM 深度	0：随机 PWM 无效 1 ～ 10：PWM 载频随机深度	0	☆	A503H
A5-04	快速限流使能	0：不使能 1：使能	1	☆	A504H
A5-05	最大输出电压系数	100~110%	105%	★	A505H
A5-06	欠压点设置	210 ～ 420V	350V	☆	A506H
A5-08	死区时间调整	100% ～ 200%	150%	★	A508H
A5-09	过压点设置	200.0V ～ 2500.0V	机型确定	★	A509H
A6 组 AI 曲线设定					
A6-00	AI 曲线 4 最小输入	-10.00V ～ A6-02	0.00V	☆	A600H
A6-01	AI 曲线 4 最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	☆	A601H
A6-02	AI 曲线 4 拐点 1 输入	A6-00 ～ A6-04	3.00V	☆	A602H
A6-03	AI 曲线 4 拐点 1 输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	30.0%	☆	A603H
A6-04	AI 曲线 4 拐点 2 输入	A6-02 ～ A6-06	6.00V	☆	A604H
A6-05	AI 曲线 4 拐点 2 输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	60.0%	☆	A605H
A6-06	AI 曲线 4 最大输入	A6-04 ～ +10.00V	10.00V	☆	A606H
A6-07	AI 曲线 4 最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	100.0%	☆	A607H
A6-08	AI 曲线 5 最小输入	-10.00V ～ A6-10	-10.00V	☆	A608H
A6-09	AI 曲线 5 最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	-100.0%	☆	A609H
A6-10	AI 曲线 5 拐点 1 输入	A6-08 ～ A6-12	-3.00V	☆	A60AH
A6-11	AI 曲线 5 拐点 1 输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	-30.0%	☆	A6BH
A6-12	AI 曲线 5 拐点 2 输入	A6-10 ～ A6-14	3.00V	☆	A60CH
A6-13	AI 曲线 5 拐点 2 输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	30.0%	☆	A60DH
A6-14	AI 曲线 5 最大输入	A6-12 ～ +10.00V	10.00V	☆	A60EH
A6-15	AI 曲线 5 最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	100.0 %	☆	A60FH
A6-24	AI1 设定跳跃点	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	A618H
A6-25	AI1 设定跳跃幅度	0.0% ～ 100.0%	0.5%	☆	A619H
A6-26	AI2 设定跳跃点	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	A61AH
A6-27	AI2 设定跳跃幅度	0.0% ～ 100.0%	0.5%	☆	A61BH
A6-28	AI3 设定跳跃点	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	A61CH
A6-29	AI3 设定跳跃幅度	0.0% ～ 100.0%	0.5%	☆	A61DH
A7 用户可编程卡参数					
A7-00	用户可编程功能选择	0：无效 1：有效	0	★	A700H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
A7-01	控制板输出端子控制模式选择	0：变频器控制 1：用户可编程控制卡控制 个位：FMR（FM 端子作为开关量输出） 十位：继电器（T/A-T/B-T/C） 百位：DO1 千位：FMP（FM 端子作为脉冲输出） 万位：AO1	0	★	A701H
A7-02	可编程卡扩展 AIAO 端子功能配置	0：AI3 电压输入，AO2 电压输出 1：AI3 电压输入，AO2 电流输出 2：AI3 电流输入，AO2 电压输出 3：AI3 电流输入，AO2 电流输出 4：AI3 PTC 输入，AO2 电压输出 5：AI3 PTC 输入，AO2 电流输出 6：AI3 PT100 输入，AO2 电压输出 7：AI3 PT100 输入，AO2 电流输出	0	★	A702H
A7-03	FMP 输出	0.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	A703H
A7-04	AO1 输出	0.0% ～ 100.0%	0.0%	☆	A704H
A7-05	开关量输出	二进制设定个位：FMR 十位：继电器 1 百位：DO	000	☆	A705H
A7-06	可编程卡频率给定	-100.00% ～ 100.00%	0.0%	☆	A706H
A7-07	可编程卡转矩给定	-200.0% ～ 200.0%	0.0%	☆	A707H
A7-08	可编程卡命令给定	0：无命令 1：正转命令 2：反转命令 3：正转点动 4：反转点动 5：自由停机 6：减速停机 7：故障复位	0	☆	A708H
A7-09	可编程卡给定故障	0：无故障 80 ～ 89：故障编码	0	☆	A709H
A8 组 点对点通讯					
A8-00	点对点通讯功能选择	0：无效 1：有效	0	☆	A800H
A8-01	主从选择	0：主机 1：从机	0	☆	A801H
A8-02	从机命令跟随主从信息交互	个位：从机命令跟随 0：从机不跟随主机运行命令运行 1：从机跟随主机运行命令运行 十位：从机故障信息传输 0：从机故障信息不传输 1：从机故障信息传输 百位：主机显示从机掉线 0：从机掉线主机不报故障 1：从机掉线主机报故障（Err16）	011	★	A802H

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改	地址
A8-03	从机接收数据作用选择	0：转矩给定 1：频率给定	0	☆	A803H
A8-04	接收数据零偏（转矩）	-100.00% ～ 100.00%	0.00 %	★	A804H
A8-05	接收数据增益（转矩）	-10.00 ～ 100.00	1.00	★	A805H
A8-06	点对点通讯中断检测时间	0.0 ～ 10.0s	1.0s	☆	A806H
A8-07	点对点通讯主机数据发送周期	0.001 ～ 10.000s	0.001s	☆	A807H
A8-11	视窗	0.20~10.00Hz	0.50 Hz	☆	A80BH
AC 组 AIAO 校 正					
AC-00	AI1 实测电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC00H
AC-01	AI1 显示电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC01H
AC-02	AI1 实测电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC02H
AC-03	AI1 显示电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC03H
AC-04	AI2 实测电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC04H
AC-05	AI2 显示电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC05H
AC-06	AI2 实测电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC06H
AC-07	AI2 显示电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC07H
AC-08	AI3 实测电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC08H
AC-09	AI3 显示电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC09H
AC-10	AI3 实测电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC0AH
AC-11	AI3 显示电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC0BH
AC-12	AO1 目标电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC0CH
AC-13	AO1 实测电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC0DH
AC-14	AO1 目标电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC0EH
AC-15	AO1 实测电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC0FH
AC-16	AO2 目标电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC10H
AC-17	AO2 实测电压 1	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC11H
AC-18	AO2 目标电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC12H
AC-19	AO2 实测电压 2	-10.00V ～ 10.000V	出厂校正	☆	AC13H

C.1 监视参数简表

功能码	名称	最小单位	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	输出转矩 (%)	0.1%	7006H
U0-07	X 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	AI3 电压 (V)	0.01V	700BH
U0-12	计数值	1	700CH
U0-13	长度值	1	700DH
U0-14	负载速度显示	1	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)	0.01kHz	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	AI2 校正前电压（V）/ 电流（mA）	0.001V/0.01mA	7016H
U0-23	AI3 校正前电压	0.001V	7017H
U0-24	线速度	1m/Min	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
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH
U0-30	主频率显示	0.01Hz	701EH
U0-31	辅助频率显示	0.01Hz	701FH
U0-32	查看任意内存地址值	1	7020H
U0-34	电机温度值	1℃	7022H
U0-35	目标转矩 (%)	0.1%	7023H
U0-36	旋变位置	1	7024H
U0-37	功率因素角度	0.1°	7025H
U0-38	ABZ 位置	1	7026H
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	X 输入状态直观显示	1	7029H
U0-42	DO 输出状态直观显示	1	702AH

功能码	名称	最小单位	地址
U0-43	X 功能状态直观显示 1(功能 01-40)	1	702BH
U0-44	X 功能状态直观显示 2(功能 41-80)	1	702CH
U0-45	故障信息	1	702DH
U0-58	Z 信号计数器	1	703AH
U0-59	设定频率 (%)	0.01%	703BH
U0-60	运行频率 (%)	0.01%	703CH
U0-61	变频器状态	1	703DH
U0-62	当前故障编码	1	703EH
U0-63	点对点主机通讯发送转矩值	0.01%	703FH
U0-64	从站的个数	1	7040H
U0-65	转矩上限	0.1%	7041H
U0-67	通信扩展卡版本号	显示范围	-
U0-68	DP 卡变频器状态	bit0- 运行状态 bit1- 运行方向 bit2- 变频器是否故障 bit3- 目标频率到达 bit4~bit7- 保留 bit8~bit15 故障代码	7043H
U0-69	传送 DP 卡的速度 / 0.01hz	0.00~ 最大频率	7044H
U0-70	传送 DP 转速 / RMP	0~ 电机额定	7045H
U0-71	通信卡专用电流显示	显示范围	-
U0-72	通讯卡出错状态	显示范围	-
U0-73	电机序号	0：电机 1 1：电机 2	7046H
U0-74	电机实际输出转矩	-100-100%	7047H

第六章 故障检测与排除

6.1 故障信息及排除方法

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
加速过电流	Err02	变频器输出回路存在接地或短路	● 排除外围故障，检测电机或者中断接触器是否发生短路
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	● 按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急加速工况，加速时间设定太短	● 增大加速时间
		过流失速抑制设定不合适	● 确认过流失速抑制功能（P3-19）已经使能； ● 过流失速动作电流（P3-18）设定值太大， 推荐在 120% 到150% 之内调整； ● 过流失速抑制增益（P3-20）设定太小，推荐在 20 到40 之内调整；
		手动转矩提升或 V/F 曲线不合适	● 调整手动提升转矩或 V/F 曲线
		对正在旋转的电机进行启动	● 选择转速追踪启动或等电机停止后再启动
		受外部干扰	● 查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。
减速过电流	Err03	变频器输出回路存在接地或短路	● 排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	● 按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急减速工况，减速时间设定太短	● 增大减速时间
		过流失速抑制设定不合适	● 确认过流失速抑制功能（P3-19）已经使能； ● 过流失速动作电流（P3-18）设定值太大， 推荐在 120% 到150% 之内调整； ● 过流失速抑制增益（P3-20）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
		受外部干扰	● 查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
恒速过电流	Err04	变频器输出回路存在接地或短路	● 排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	● 按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		过流失速抑制设定不合适	● 确认过流失速抑制功能（P3-19）已经使能； ● 过流失速动作电流（P3-18）设定值太大， 推荐在 120% 到150% 之内调整； ● 过流失速抑制增益（P3-20）设定太小，推荐在 20 到40 之内调整；
		变频器选型偏小	● 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，请选用功率等级更大的变频器
		受外部干扰	● 查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。
加速过电压	Err05	输入电压偏高	● 将电压调至正常范围
		加速过程中存在外力拖动电机运行	● 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（P3-23）已经使能； ● 过压抑制动作电压（P3-22）设定值太大， 推荐在 770V~700V 之内调整； ● 过压抑制增益（P3-24）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
		加速时间过短	● 增大加速时间
减速过电压	Err06	过压抑制设定不合适	● 确认过压抑制功能（P3-23）已经使能； ● 过压抑制动作电压（P3-22）设定值太大， 推荐在 770V~700V 之内调整； ● 过压抑制增益（P3-24）设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整；
		减速过程中存在外力拖动电机运行	● 取消此外动力或加装制动电阻
		减速时间过短	● 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

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
恒速过电压	Err07	过压抑制设定不合适	● 确认过压抑制功能（P3-23）已经使能； ● 过压抑制动作电压（P3-22）设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整； ● 过压抑制频率增益（P3-24）设定太小，推荐在 30 到50 之内调整； ● 过压抑制最大上升频率（P3-26）设定太小，推荐在 5~20Hz 之内调整；
		运行过程中存在外力拖动电机运行	● 取消此外动力或加装制动电阻
控制电源故障	Err08	输入电压不在规范规定的范围内	● 将电压调至规范要求的范围内
欠压故障	Err09	瞬时停电	● 使能瞬停不停功能（P9-59），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的范围	● 调整电压到正常范围
		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
变频器过载	Err10	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
电机过载	Err11	电机保护参数 P9-01 设定是否合适	● 正确设定此参数
		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
输入缺相	Err12	三相输入电源不正常	● 检查并排除外围线路中存在的问题
		驱动板、防雷板、主控板、整流桥异常	● 寻求技术支持
输出缺相	Err13	电机故障	● 检测电机是否断路
		变频器到电机的引线不正常	● 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
模块过热	Err14	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
		模块热敏电阻损坏	● 更换热敏电阻
		逆变模块损坏	● 更换逆变模块

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
外部设备故障	Err15	通过多功能端子 X 输入外部故障的信号	● 排查外围故障，确认机械允许重新启动（P8-18），复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号	● 确认 A1 组虚拟 IO 组参数设置正确，复位运行
通讯故障	Err16	上位机工作不正常	● 检查上位机接线
		通讯线不正常	● 检查通讯连接线
		通讯扩展卡 P0-28 设置不正确	● 正确设置通讯扩展卡类型
		通讯参数 PD 组设置不正确	● 正确设置通讯参数
		以上检测后可尝试恢复出厂设置。	
接触器故障	Err17	驱动板和电源异常	● 更换驱动板或电源板
		接触器异常	● 更换接触器
		防雷板异常	● 更换防雷板
电流检测故障	Err18	检查霍尔器件异常	● 更换霍尔器件
		驱动板异常	● 更换驱动板
电机调谐故障	Err19	电机参数未按铭牌设置	● 根据铭牌正确设定电机参数
		参数辨识过程超时	● 检查变频器到电机引线
		编码器异常	● 检查编码器线数设置是否正确 P1-27、检查编码器的信号线连接是否正确、牢固
编码器故障	Err20	编码器型号不匹配	● 根据实际正确设定编码器类型
		编码器连线错误	● 检测 PG 卡电源及相序
		编码器损坏	● 更换编码器
		PG 卡异常	● 更换 PG 卡
EEPROM 读写故障	Err21	EEPROM 芯片损坏	● 更换主控板
对地短路故障	Err23	电机对地短路	● 更换电缆或电机
累计运行时间到达故障	Err26	累计运行时间达到设定值	● 使用参数初始化功能清除记录信息
用户自定义故障 1	Err27	通过多功能端子 X 输入用户自定义故障 1 的信号	● 复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号	● 复位运行
用户自定义故障 2	Err28	通过多功能端子 X 输入用户自定义故障 2 的信号	● 复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号	● 复位运行
累计上电时间到达故障	Err29	累计上电时间达到设定值	● 使用参数初始化功能清除记录信息

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
掉载故障	Err30	变频器运行电流小于 P9-64	● 确认负载是否脱离或 P9-64、P9-65 参数设置是否符合实际运行工况
运行时 PID 反馈丢失故障	Err31	PID 反馈小于 PA-26 设定值	● 检查 PID 反馈信号或设置 PA-26 为一个合适值
逐波限流故障	Err40	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
速度偏差过大故障	Err42	编码器参数设定不正确	● 正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识	● 进行电机参数辨识
		速度偏差过大检测参数 P9-69、P9-70 设置不合理	● 根据实际情况合理设置检测参数
电机过速度故障	Err43	编码器参数设定不正确	● 正确设置编码器参数
		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 P9-67、P9-68 设置不合理	● 根据实际情况合理设置检测参数
电机过温故障	Err45	温度传感器接线松动	● 检测温度传感器接线并排除故障
		电机温度过高	● 提高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	制动电阻值太小	● 更换更大阻值的制动电阻
制动回路短路	Err62	制动模块异常	● 寻求技术支持

6.2 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	电网电压没有或者过低	● 检查输入电源
		变频器驱动板上的开关电源故障	● 检查母线电压
		控制板与驱动板、键盘之间连线断	● 重新拔插 8 芯和 40 芯排线
		变频器缓冲电阻损坏	● 寻求厂家服务
		控制板、键盘故障	
		整流桥损坏	
2	上电一直显示 HC	驱动板与控制板之间的连线接触不良	● 重新拔插 8 芯和 28 芯排线
		控制板上相关器件损坏	● 寻求厂家服务
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障	
		电网电压过低	
3	上电显示“Err23”报警	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	上电变频器显示正常，运行后显示“HC”并马上停机	风扇损坏或者堵转	● 更换风扇
		外围控制端子接线有短路	● 排除外部短路故障
5	频繁报 Err14（模块过热）故障	载频设置太高	● 降低载频（P0-15）
		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（热电偶或其他）	● 寻求厂家服务
6	变频器运行后电机不转动	电机及电机线	● 重新确认变频器与电机之间连线正确
		变频器参数设置错误（电机参数）	● 恢复出厂参数，重新设置使用参数组； ● 检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确，如电机额定频率、额定转速等； ● 检查 P0-01（控制方式）、P0-02（运行方式）、设置正确； ● V/F 模式下，重载起动下，调整 P3-01(转矩提升) 参数 .
		驱动板与控制板连线接触不良	● 重新拔插连接线吗，确认接线牢固；
		驱动板故障	● 寻求厂家服务

序号	故障现象	可能原因	解决方法
7	X 端子失效	参数设置错误	● 检查并重新设置 P4 组相关参数
		外部信号错误	● 重新接外部信号线
		接线松动	● 重新确认接线，并确保紧固。
		控制板故障	● 寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升	编码器故障	● 更换码盘并重新确认接线
		编码器接错线或者接触不良	● 更换 PG 卡
		PG 卡故障	● 寻求厂家服务
		驱动板故障	
9	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
10	上电（或运行）报 Err17	软启动接触器未吸合	● 检查接触器电缆是否松动 ● 检查接触器是否有故障 ● 检查接触器 24V 供电电源是否有故障 ● 寻求厂家服务
11	减速或减速停车时电机自由停车或无制动能力	编码器断线或过压失速保护生效	● 有速度传感器矢量控制模式下时（P0-01=1），请检查编码器接线 ● 如果已配置制动电阻，需将“过压失速使能”选择为“无效”（设置 P3-23=0），关闭过压失速

第七章 MODBUS 通讯协议

580 矢量变频器提供 RS485 通信接口，采用国际标准的 MODBUS-RTU 协议进行主从通讯。用户可以通过 PC/PLC 等上位机读取和修改功能码、设置控制命令和参考频率、监控变频器工作状态和故障信息等，以实现集中控制。

7.1 协议内容

MODBUS 协议定义了传输帧的内容及使用格式，包括：主机轮询及广播帧、从机应答帧。主机帧内容包括：从机地址(或广播地址)、命令码、数据和 CRC 校验；从机应答帧也是采用相同的帧格式。如果从机在接收帧时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障帧作为响应反馈给主机。

7.2 组网方式

变频器的组网方式有两种：单主机/多从机方式和单主机/单从机方式。

7.3 总线结构

接口方式

- RS485 接口，异步，半双工。
- 默认数据格式：8-N-2 格式（8 位数据位，无校验，2 位停止位），9600bps。

通讯方式

- 从机地址的设定范围为 1～247，0 为广播通讯地址。
- 网络中的每个从机的地址都具有唯一性，这是保证 MODBUS 通讯的基础。
- 变频器为从机，主从式点对点通讯，主机使用广播地址发送帧时，从机不应答。
- 通过从机键盘或者通讯方式，可设置变频器从机地址、波特率和数据格式。

7.4 协议格式

变频器的 MODBUS 协议支持 RTU 模式。RTU 数据帧格式如下图所示。

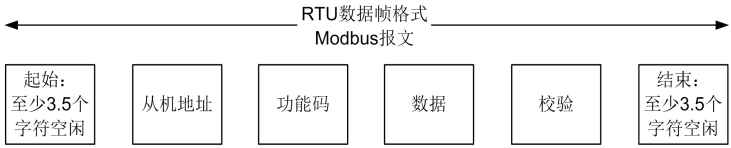


图 8- 1 RTU 数据帧格式

RTU 模式中，每个字节的格式如下：8 位二进制，每个 8 位的帧域中，包含两个十六进制字符（0～9，A～F）。为了分辨清晰，以下十六进制数据以“H”结尾。

在 RTU 模式下，帧之间的空闲时间遵循 MODBUS 内部约定。最小帧间空闲如下：

1） 帧头和帧尾通过总线空闲时间大于或等于 3.5 个字节时间来界定；

2） 帧开始之后，字符之间间隔必须小于 1.5 个字节时间，否则新接收到得字符将被认为是新的一帧。

3） 采用 CRC 校验方式，校验和的高 8 位与低 8 位必须对调后才能发送。

4） 帧与帧之间至少保持 3.5 个字节的空闲时间。

RTU 帧的标准结构：

表 8- 1 RTU 帧格式

START（帧头）	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
ADDR（从机地址）	1～247（0为广播地址）
CMD（命令码）	03H：读从机功能码 06H：写从机功能码
（数据） DATA（0） … DATA（N-1）	2*N个字节的数据，该部分为通讯的主要内容，也是通讯中数据交换的核心。
CRC低位	校验和CRC（16bits）
CRC高位	
END（帧尾）	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）

7.5 协议功能及通讯地址

MODBUS 协议最主要的功能是读、写变频器的功能码参数和非功能码参数，不同的参数决定不同的操作请求。变频器 MODBUS 协议支持的命令码如表 2 所示。

表 8- 2 命令码说明

命令码（16 进制）	命令码意义
03H	读取变频器功能码参数或状态参数
06H	改写单个变频器功能码或控制参数

变频器的功能码参数和非功能码参数都映射为 Modbus 的读写寄存器。功能码参数的读写属性和范围（最大、最小值）遵守变频器使用手册的说明。非功能码参数包括运行命令、运行状态、运行/停机参数和故障信息等。

◆ 变频器功能码参数的通讯地址

- 变频器的功能码参数、控制参数和状态参数都映射为 Modbus 的读写寄存器。
- 功能码参数的读写特性和范围遵循变频器用户手册的说明。
- 变频器功能码组号映射为寄存器地址的高字节，组内索引映射为寄存器地址的低字节。
- 变频器的控制参数和状态参数均虚拟为变频器功能码组。

◆ 参数地址标示规则

以参数组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节： F0~FF(F 组)、A0~AF(A 组)、70~7F(U 组)

低位字节：00~FF

例如：若要访问参数 F3-12，则参数的访问地址表示为 0xF30C； 注意：

FF 组：既不可读取参数，也不可更改参数；

U 组：只可读取，不可更改参数。

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

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
A0 ~ AC 组	0xA000 ~ 0xACFF	0x4000 ~ 0x4CFF
U0 组	0x7000 ~ 0x70FF	

注意: 由于 EEPROM 频繁被存储，会减少 EEPROM 的使用寿命，所以，有些参数在通讯的模式下，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，只要把该参数地址的高位 F 变成 0 就可以实现。如果为 A 组参数，要实现该功能，只要把该参数地址的高位 A 变成 4 就可以实现。相应参数地址表示如下：

高位字节：00~0F(F 组)、40~4F(A 组)

低位字节：00~FF 如：参数 F3-12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 030C；

参数 A0-05 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 4005；该地址表示只能做写 RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

◆ 变频器非功能码参数的通讯地址

1．通讯设定值（只写）

参数地址	参数描述	参数地址	参数描述
1000H	* 通信设定值（十进制） –10000 ~ 10000	1010H	PID 设置
1001H	运行频率	1011H	PID 反馈
1002H	母线电压	1012H	PLC 步骤
1003H	输出电压	1013H	PULSE 输入脉冲频率，单位 0.01kHz
1004H	输出电流	1014H	反馈速度，单位 0.1Hz
1005H	输出功率	1015H	剩余运行时间
1006H	输出转矩	1016H	AI1 校正前电压
1007H	运行速度	1017H	AI2 校正前电压
1008H	DI 输入标志	1018H	AI3 校正前电压
1009H	DO 输出标志	1019H	线速度
100AH	AI1 电压	101AH	当前上电时间
100BH	AI2 电压	101BH	当前运行时间
100CH	AI3 电压	101CH	PULSE 输入脉冲频率，单位 1Hz
100DH	计数值输入	101DH	通讯设定值
100EH	长度值输入	101EH	实际反馈速度
100FH	负载速度	101FH	主频率 X 显示
–	–	1020H	辅频率 Y 显示
通信设定值是相对值的百分数，10000 对应 100.00%，-10000 对应 -100.00%； 对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（F0-10）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是 F2-10、A2-48（转矩上限数字设定，分别对应第一、二电机）。			

2．运行命令（只写）

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

3．运行状态（只读）

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

4．参数锁定密码校验：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	******

5．开关量输出端子控制（只写）

命令地址	命令内容		
2001H	BIT0：Y1	BIT4：FMR 输出控制	BIT8：VDO4
	BIT1：Y2	BIT5：VDO1	BIT9：VDO5
	BIT2：T1	BIT6：VDO2	
	BIT3：T2	BIT7：VDO3	

6．模拟输出 AO1 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2002H	0x0～0x7FFF 对应 0%～100%

7．模拟输出 AO2 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2003H	0x0～0x7FFF 对应 0%～100%

8．脉冲（FO）输出控制：（只写）

命令地址	命令内容
2004H	0x0～0x7FFF 对应 0%～100%

9．变频器故障描述：（只读）

变频器故障地址	变频器故障信息	
8000H	0： 无故障	
	0001： 保留	0015： 参数读写异常
	0002： 加速过电流	0016： 变频器硬件故障
	0003： 减速过电流	0017： 电机对地短路故障
	0004： 恒速过电流	0018： 保留
	0005： 加速过电压	0019： 保留
	0006： 减速过电压	001A： 运行时间到达
	0007： 恒速过电压	001B： 用户自定义故障 1

	0008： 缓冲电阻过载故障	001C： 用户自定义故障 2
	0009： 欠压故障	001D： 上电时间到达
	000A： 变频器过载	001E： 掉载
	000B： 电机过载	001F： 运行时 PID 反馈丢失
	000C： 输入缺相	0028： 快速限流超时故障
	000D： 输出缺相	0029： 运行时切换电机故障
	000E： 模块过热	002A： 速度偏差过大
	000F： 外部故障	002B： 电机超速度
	0010： 通讯异常	002D： 电机过温
	0011： 接触器异常	005A： 编码器线数设定错误
	0012： 电流检测故障	005B： 未接编码器
	0013： 电机调谐故障	005C： 初始位置错误
	0014： 编码器 /PG 卡故障	005E： 速度反馈错误

7.6 CRC 校验

CRC 校验使用了 RTU 帧格式，帧包括了基于 CRC 方法计算的帧错误检测域。CRC 域检测了整个帧的内容，CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到帧中，接收设备重新计算收到帧的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

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

```
unsigned int crc_checK(Uint16 len)
{
    unsigned int crc_value=0xffff;
    unsigned int i,j;
    for(j=0;j<len;j++)
    {
        crc_value^=data_buf[j];
        for(i=0;i<8;i++)
        {
            if(crc_value &0x0001)
                crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
            else
                crc_value=crc_value>>1;
        }
    }
    return (crc_value);
}
```

第八章 保养与维护

8.1 日常保养与维护

为了防止变频器的故障，保证设备正常运行，延长变频器的使用寿命，需要对变频器进行维护，维护的内容如下表所示：

日常	定期	检查对象	内 容	要 求
√		运行状态参数	输出电流	在额定值范围
			输出电压	在额定值范围
			温度	温升不超过 35℃
√		冷却散热	安装环境	通风良好，风道通畅
			变频器本体风机	运转正常，无异常噪声
√		电机	发热	发热无异常
			噪音	噪音均匀
	√	变频器	振动发热	振动平稳，风温合理
			噪声	无异样响声
			导线、端子固定	固定螺丝无松动现象
√		运行环境	温度、湿度	-10℃~+40℃ 40℃~50℃降额使用或强制散热
			尘埃、水机滴漏	无水漏痕迹、无尘埃
			气体	无异味

推荐仪表：输入电压：电动式电压表；电流：钳形电流表；输出电压：整流式电压表。

8.2 易损零部件的检查与更换

变频器内有些元器件在长期使用过程中会发生磨损或性能下降，为保证变频器稳定可靠运行，应定期对变频器进行预防性维护，必要时更换相应的部件。

（1）冷却风扇

变频器内部冷却风扇的使用寿命大约为 2~3 年，当风扇出现轴承磨损、叶片老化等现象时，应考虑更换风扇。

（2）电解电容

正常条件下使用的变频器应 4~5 年更换一次电解电容。

8.3 变频器的存储及保修

8.3.1 存储

不要将变频器存储在高温、潮湿以及含有尘埃、金属粉尘的场所，要保证通风良好。长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 2 年之内通电一次，通电时间不短于 1 小时，输入电压必须使用调压器缓慢升高到额定值。

8.3.2 保修

1、本产品在保修期内按照使用手册正常使用时，因产品自身问题发生故障或损坏，我公司负责免费维修。

2、在保修期内，如发生以下情况，将会收取一定的维修费用：

- 因使用不当或自行修理、改造等造成的机器损坏；
- 由于水灾、火灾、电压异常、雷电、地震、盐蚀、气体腐蚀或其他自然灾害等造成的机器损坏；
- 由于人为跌落或运输导致的机器损坏；
- 不按照使用手册的说明正确操作使用而导致的机器损坏；
- 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的机器损坏；

3、在保修期外，我公司也提供终身维修服务，将会酌情收取一定的维修费用。

4、有关服务费用按照我司维修收费规定执行，如有协议，以协议优先的原则处理。

产品保修卡

<table>
<tr><td rowspan="3">客户
信息</td><td colspan="2">单位地址：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">单位名称：

邮政编码：</td><td>联系人：</td></tr>
<tr><td>联系电话：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">产品
信息</td><td colspan="2">产品型号：</td></tr>
<tr><td colspan="2">机身条码：</td></tr>
<tr><td colspan="2">代理商名称：</td></tr>
<tr><td>故障
信息</td><td colspan="2">（维修时间与内容）：

维修人：</td></tr>
</table>