SEARI 上電科 | GREAT 格立特

VC8000 系列

通用变频器简易手册

上海格立特电力电子有限公司

SHANGHAI GRERT POWER ELECTRONICS CO.,LTD

扫二维码
下载详细
版说明书

前 言

首先感谢您购买格立特公司开发生产的 VC8000 系列变频器！VC8000 系列变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度和转矩。

VC8000 系列采用高性能的矢量控制技术，低速高转矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力、功能丰富强大，性能稳定。可用于纺织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动。

本说明书介绍了 VC8000 系列变频器的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读本说明书，设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。

注意事项
‹ 为说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。 ‹ 使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。 ‹ 本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。 ‹ 本公司致力于产品的不断改善，产品功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。 ‹ 如果您使用过程中有问题，请与本公司各区域代理商联系或直接与本公司客户服务中心联系。
‹ 在开箱时，请认真确认：本机铭牌的型号及变频器额定值是否与您的订货一致。箱内含您订购的机器（附产品合格证）、用户操作手册（附产品保修卡）。 ‹ 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。

目录

第一章 安全信息及注意事项.....3
1.1 安全事项.....3
第二章 产品信息.....7
2.1 产品型号说明.....7
2.2 产品系列.....8
2.3 产品外形.....9
2.4 基本技术规格.....13
第三章 安装与接线.....16
3.1 机械安装.....16
3.2 电气安装.....17
第四章 键盘操作说明.....24
4.1 操作与显示界面介绍.....24
4.2 键盘按键说明.....25
第五章 功能参数表.....27
5.1 基本功能参数简表.....27
第六章 维护保养与故障诊断.....67
6.1 变频器的日常保养与维护.....67
6.2 常见故障及其处理方法.....71
保修协议.....76

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

使用阶段	安全等级	安全事项
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，否则有损害设备的危险！ ■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。

使用阶段	安全等级	安全事项
配线时	危险	必须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！
	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（P+）、（P-）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！
上电前	危险	■高电流，通电前请务必检查接地连续性！ ■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	■若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！ ■请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！
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！
运行中	注意	■变频器运行中，上部、两侧和安装面高温，请勿触摸！ ■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！

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

因变频器输出电压是 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。

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，易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器。请不要使用。

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 VC8000 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）环境温度及降额使用
本系列变频器的正常使用环境温度为 -10℃～ 40℃，温度超过 40℃时需要降额使用，环境温度每升高一度降额 1.5%，最高使用环境温度为 50℃。

13）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，1000m 以上，海拔高度每升高 100m 降额 1%，最高使用海拔为 3000m。

14）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。

15）变频器的报废时注意
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。

16）关于适配电机
● 标准适配电机为四极鼠笼式异步感应电机。若非上述电机请一定按电机额定电流选配变频器。

● 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。

● 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调谐或修改缺省值以尽量符合实际值，否则会影响运行效果及保护性能。

● 由于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

格立特品牌变频器在出厂之前均经过测试和品质检验。购买后，请先检查产品的包装是否因运输不慎而造成损伤；产品的规格、型号是否与订购之机种相符。如有问题，请联络格立特各地经销商或直接与本公司联系。

※ 箱内含本机一台、使用手册一本。

※ 请查看变频器侧面的铭牌，以确定在您手上的产品就是所订购之产品。

2.1 产品型号说明

VC8000 – R75 G 3

变频器系列

代号	适配电机
R75	0.75kW
1R5	1.5kW
011	11kW
018	18.5kW
110	110kW
400	400kW

代号	电压等级
1	单相 220V
2	三相 220V
3	三相 380V
4	三相 480V

代号	变频器类型
G	通用型
P	轻载型

图 2.1

2.2 产品系列

变频器型号	额定输出功率 (Kw)	额定输入电流（A）	额定输出电流（A）	适配电机（Kw）
输入电压：1PH/3PH AC220V±15%				
VC8000-R40G1	0.4	5.9	2.5	0.4
VC8000-R75G1	0.75	8.3	4	0.75
VC8000-1R5G1	1.5	14.1	7	1.5
VC8000-2R2G1	2.2	24.2	10	2.2
输入电压：3PH AC220V±15%				
VC8000-R40G2	0.4	4.1	2.5	0.4
VC8000-R75G2	0.75	5.3	4	0.75
VC8000-1R5G2	1.5	8	7	1.5
VC8000-2R2G2	2.2	11.8	10	2.2
VC8000-004G2 *	4	18.1	16	4
VC8000-5R5G2 *	5.5	28	25	5.5
VC8000-7R5G2 *	7.5	37.1	32	7.5
VC8000-011G2 *	11	49.8	45	11
VC8000-015G2 *	15	65.4	60	15
VC8000-018G2 *	18.5	81.6	75	18.5
VC8000-022G2 *	22	97.7	90	22
VC8000-030G2 *	30	122.1	110	30
VC8000-037G2 *	37	157.4	152	37
输入电压：3PH AC380V±15%				
VC8000−R75G3	0.75	3.5	2.1	0.75
VC8000-1R5G3	1.5	5	3.8	1.5
VC8000-2R2G3	2.2	5.8	5.1	2.2
VC8000-004G3/5R5P3	4/5.5	10.5/14.6	9.0/13	4/5.5
VC8000-5R5G3/7R5P3	5.5/7.5	14.6/20.5	13/17	5.5/7.5
VC8000-7R5G3/011P3	7.5/11	20.5/26	17/25	7.5/11
VC8000-011G3/015P3	11/15	26/35	25/32	11/15
VC8000-015G3/018P3	15/18.5	35/38	32/37	15/18.5
VC8000-018G3/022P3	18.5/22	38/46	37/45	18.5/22
VC8000-022G3/030P3	22/30	46/62	45/60	22/30
VC8000-030G3/037P3	30/37	62/76	60/75	30/37
VC8000−037G3/045P3	37/45	76/92	75/91	37/45
VC8000−045G3/055P3	45/55	92/113	90/112	45/55
VC8000−055G3/075P3	55/75	113/157	112/150	55/75
VC8000−075G3/090P3	75/90	157/180	150/176	75/90
VC8000−090G3/110P3	90/110	180/214	176/210	90/110
VC8000−110G3/132P3	110/132	214/256	210/253	110/132
VC8000−132G3/160P3	132/160	256/307	253/304	132/160
VC8000−160G3/185P3	160/185	307/330	304/340	160/185

VC8000−185G3/200P3	185/200	330/385	340/377	185/200
VC8000−200G3/220P3	200/220	385/430	377/426	200/220
VC8000−220G3/250P3	220/250	430/460	426/465	220/250
VC8000−250G3/280P3	250/280	460/525	465/520	250/280
VC8000−280G3/315P3	280/315	525/590	520/585	280/315
VC8000−315G3/355P3	315/355	590/620	585/650	315/355
VC8000−355G3/400P3	355/400	620/670	650/725	355/400
VC8000−400G3/450P3	400/450	670/790	725/820	400/450
VC8000−450G3	450	790	820	450
VC8000−500G3	500	835	860	500

备注：带*的机型为定制机型，订货时，请联系生产公司；

2.3 产品外形

变频器型号	外形尺寸（mm）			安装尺寸（mm）				备注
	W	H	D	W1	H1	D1	安装孔 d	
VC8000-R40G1	118	185	164	106	175	156	M4	
VC8000-R75G1								
VC8000-1R5G1								
VC8000-2R2G1								
VC8000-R40G2								
VC8000-R75G2								
VC8000-1R5G2								
VC8000-2R2G2								
VC8000−R75G3								
VC8000-1R5G3								
VC8000-2R2G3								
VC8000-004G3								
VC8000-5R5G3								
VC8000-7R5G3/011P3	160	247	190	148	235	182	M5	
VC8000-011G3/015P3								
VC8000-015G3/018P3	220	320	210	205	306	202	M5	
VC8000-018G3/022P3								
VC8000-022G3/030P3								
VC8000-030G3/037P3	280	440	270	200	420	_	M8	
VC8000-037G3/045P3								

变频器型号	外形尺寸（mm）			安装尺寸（mm）				备注
	W	H	D	W1	H1	D1	安装孔 d	
VC8000-045G3/055P3	280	583	290	200	562	150	M10	
VC8000-055G3/075P3								
VC8000-075G3/090P3	300	688	340	200	667	——	M10	
VC8000-090G3/110P3								
VC8000-110G3/132P3								
VC8000-132G3/160P3	420	壁挂：840 柜式：	350	壁挂：300	壁挂：815	——	M11	
VC8000-160G3/185P3								
VC8000−185G3/200P3	640	壁挂：1035 柜式：1396	395	壁挂：500	壁挂：1003	——	M13	
VC8000−200G3/220P3								
VC8000−220G3/250P3								
VC8000−250G3/280P3								
VC8000−280G3/315P3								
VC8000−315G3/355P3								
VC8000−355G3/400P3	960	壁挂：1240 柜式：1684	400	壁挂：740	壁挂：1205	——	M14	
VC8000−400G3/450P3								
VC8000−450G3								
VC8000−500G3								

2.3.1 VC8000 通用型产品外形

VC8000-R40G2~2R2G2、VC8000-R75G3/1R5P3~022G3/030P3 变频器外形图

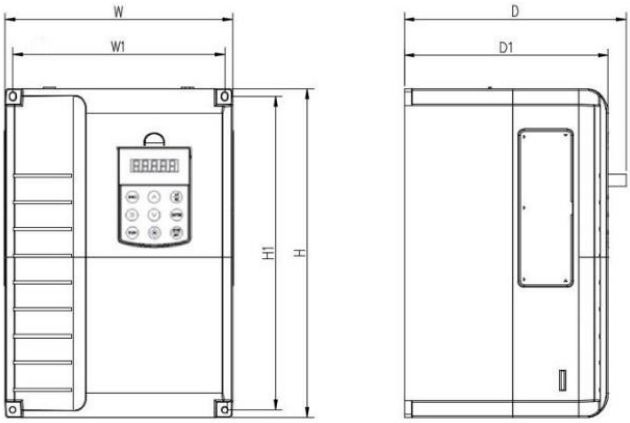


图 2.3.1

VC8000-030G3/037P3~090G3/110P3 变频器外形图

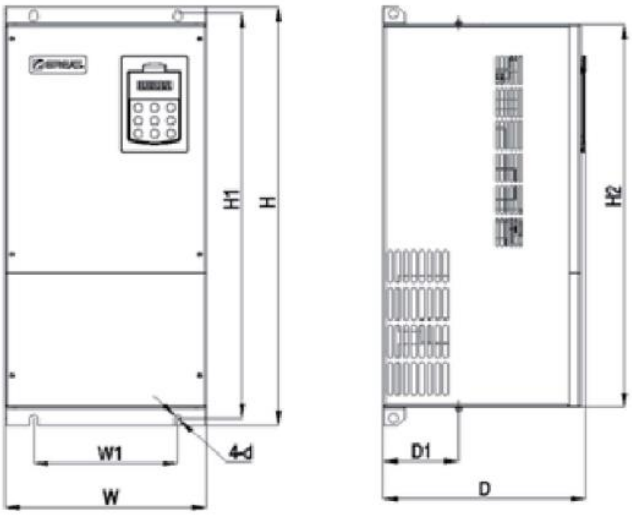


图 2.3.2

VC8000-110G3/132P3~315G3/355P3 变频器外形图（壁挂外形）

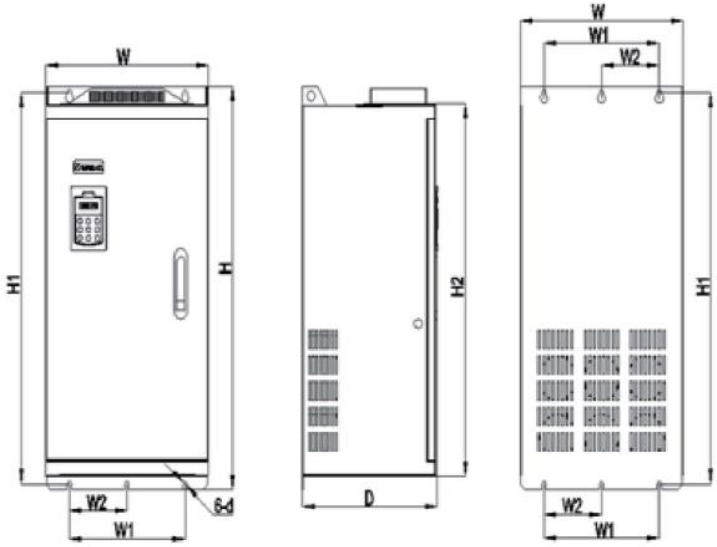


图 2.3.3

VC8000-110G3/132P3~315G3/355P3 变频器外形图（柜式外形）

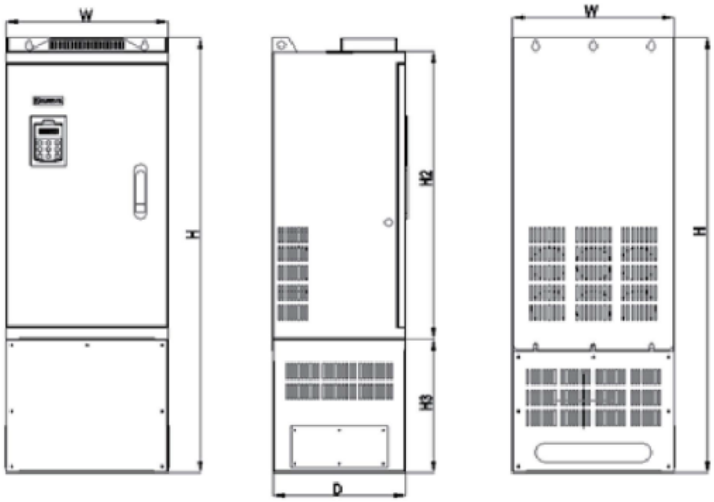


图 2.3.4

VC8000-355G3/400P3~500G3 变频器外形图

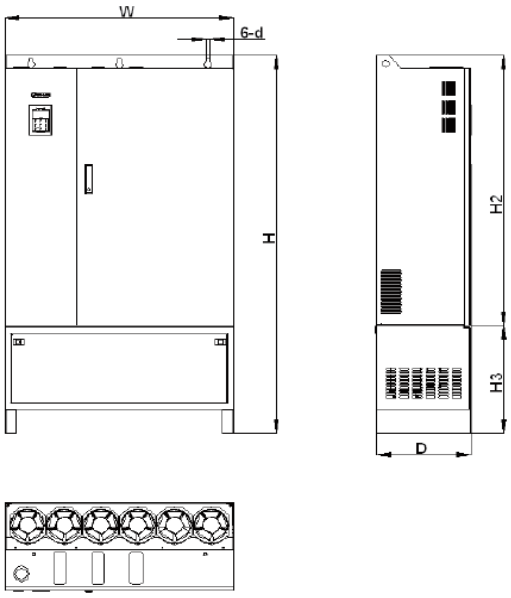


图 2.3.5

VC8000 显示板尺寸图

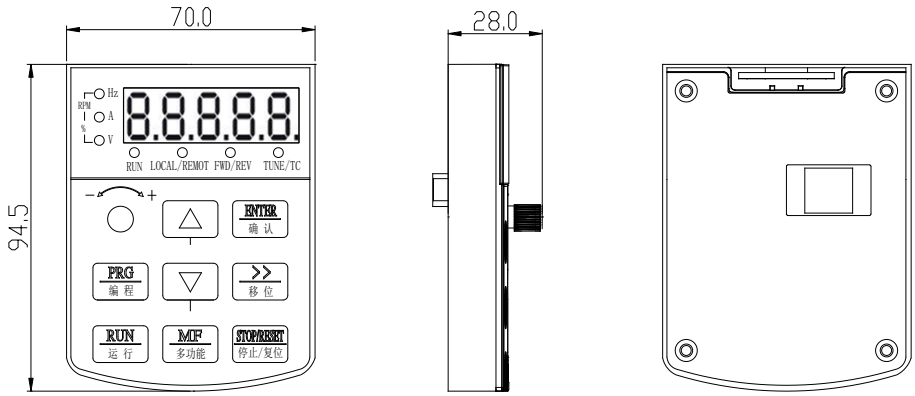
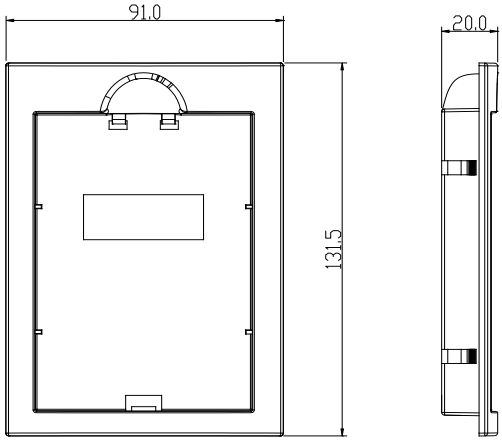
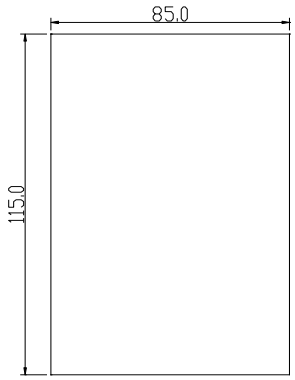


图 2.3.6

VC8000 托盘尺寸图



VC8000 键盘外引托盘



托盘开孔尺寸

2.4 基本技术规格

项 目		规格
基本功能	控制系统	性能与功能高度融合的电流矢量通用变频器。
	驱动性能	高效率驱动感应电机
	最高频率	矢量控制：0~500Hz，V/F 控制：0~3200Hz。
	载波频率	0.5kHz~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	开环矢量控制(SVC)
		闭环矢量控制(FVC)
		V/F 控制
	启动转矩	G 型机：0.5Hz/150%(SVC)；0Hz/180%(FVC)
		P 型机：0.5Hz/100%
	调速范围	1：100(SVC) ;1:1000 (FVC)
	稳速精度	±0.5%(SVC); ±0.02%（FVC）

项 目		规格
基本功能	过载能力	G 型机：150%额定电流 60s；180%额定电流 3s
		P 型机：120%额定电流 60s；150%额定电流 3s
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升 0.1%~30.0%
	V/F 曲线	三种方式：直线型；多点型；N 次方型 V/F 曲线(1.2 次方、1.4 次方、1.6 次方、1.8 次方、2 次方)
	V/F 分离	2 种方式：全分离、半分离
	曲线加减速方式	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 0.0~6500.0s
	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~50.00Hz；
		点动加减速时间：0.0s~6500.0s 。
	简易 PLC、多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现最多 16 段速运行
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	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
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过流故障，保护变频器正常运行
	转矩限定与控制	“挖土机”特性，对运行期间转矩自动限制，防止频繁过流跳闸，闭环矢量模式可实现转矩控制
个性化功能	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低，维持变频器短时间内继续运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围 0.0Min~6500.0Min
运行	命令源	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	11 种频率源：键盘电位器、数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、串行口给定。可通过多种方式切换

项 目		规格
运行	输入端子	7 个数字输入端子,其中 1 个支持最高 100kHz 的高速脉冲输入
		2 个模拟量输入端子；1 个仅支持 0-10V 电压输入；1 个支持 0~10V 电压输入或 0~20mA 电流输入；
	输出端子	2 个数字输出端子
		2 个继电器输出端子
		1 个模拟输出端子,支持 0~10V 电压输出或 0~20mA 电流输出
显示与键盘操作	键盘电位器	均配有键盘电位器
	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
环境	使用场所	室内，不受 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
	海拔高度境	低于 1000m
	环境温度	－10℃~＋40℃(环境温度在 40℃~50℃，请降额使用)
环境	湿度	小于 95%RH，无水珠凝
	振动	小于 5.9m/s(0.6g)

第三章 安装与接线

3.1 机械安装

3.1.1 安装环境

1）环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围 （-10℃～ 50℃）。

2）将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。

3）请安装在不易振动的地方。振动应不大于 0.6G。特别注意远离冲床等设备。

4）避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

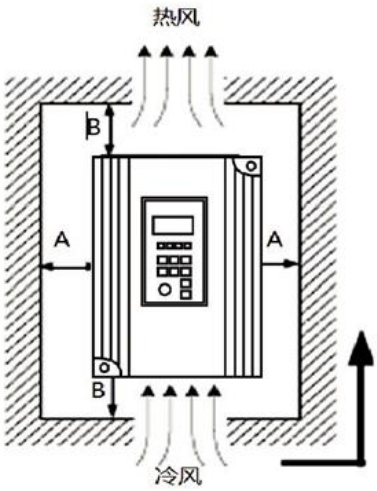
5）避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

6）避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

7）VC8000 系列需要安装在最终系统中使用，安装后仅键盘面板部分可能外漏在最终外壳上供操作使用。最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关 IEC 标准要求。

3.1.2 安装空间要求

VC8000 系列变频器根据功率等级不同，周围安装空间预留要求不同，具体如下图 3.1.2 所示：



VC8000 系列各功率等级安装空间要求

功率等级	尺寸要求	
18.5kW~22kW	A≥10	B≥200
30kW~37kW	A≥50	B≥200
45kW~110kW	A≥50	B≥300

VC8000 系列变频器散热时热量由下往上散发，多台变频器工作时，通常进行并排安装。在需要上下排安装的场合，由于下排变频器的热量会引起上排设备温度上升导致故障，应采取安装隔热导流板等对策。

3.1.3 机械安装注意事项

安装 VC8000 系列变频器时请注意以下几点：

1）安装空间要求如图 3.1.2 所示，需保证变频器有足够的散热空间。预留空间时请考虑柜内其它器件的散热情况。

2）请向上垂直安装变频器，便于热量向上散发。若柜内有多台变频器时，请并排安装。在需上下安装的场合请安装隔热导流板。

3）安装支架请务必采用阻燃材质作为安装支架。

4）对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.2 电气安装

3.2.1 主回路端子说明

端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子
（P+）、（P-）	外接制动单元预留端子
P+、PB	外接制动电阻预留端子(0.75KW~22KW)

端子名称	功能说明
P1、(P+)	外接直流电抗器预留端子
(P-)	直流负母线输出端子
U、V、W	三相交流输出端子
PE	接地端子

3.2.2 变频器主回路接线方式

VC8000 系列变频器 22kW 以下功率制动单元内置，主回路只需接制动电阻；30kW 以上功率制动单元外置，需要外接。

3.2.3 主回路配线注意事项

1）输入电源 R、S、T:

■变频器的输入侧接线，无相序要求。

2） 直流母线（P＋）、（P－）：

■注意刚停电后直流母线（P＋）、（P－）端子有残余电压，须等面板无显示之后，并确认停电 10 分钟后才能进行配线操作，否则有触电的危险。

■30kW 及以上选用外置制动组件时，注意（P＋）、（P－）极性不能接反，否则导致变频器损坏甚至火灾。

■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。

■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。

3） 制动电阻连接端子（P+）、PB:

■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。

4） 变频器输出侧 U、V、W:

■外部功率配线的规格和安装方式需要符合当地法规及相关 IEC 标准要求。

■功率线缆配线请参考图 3.2.3 所示配线。

■变频器侧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，须在变频器附近加装交流输出电抗器。

5） 接地端子 PE:

■端子必须可靠接地，接地线阻值必须少于 10Ω。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 端子共用。

■保护接地导体的阻抗必须要满足在出现故障时能承受可能出现的大短路电流的要求。

■保护接地导体必须采用黄绿线缆。

6） 对前级保护装置的要求：

■在输入配电线路上要加装合适的保护器件，保护器件需提供过流保护、短路保护和隔离保护等功能。

■选择保护器件时应考虑功率电缆电流容量、系统过载能力要求和设备前级配电的短路能力等因素，一般请根据 3.2.3 表推荐中的推荐值选择。

3.2.4 控制回路端子说明

控制回路端子布置图如下示：

485+	485-	GND	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	COM		T/A1	T/B1	T/C1
+10V	AI1	AI2	GND	AO1	DO1	FM	CME	COM	OP	+24V		T/A2	T/B2	T/C2

控制端子说明

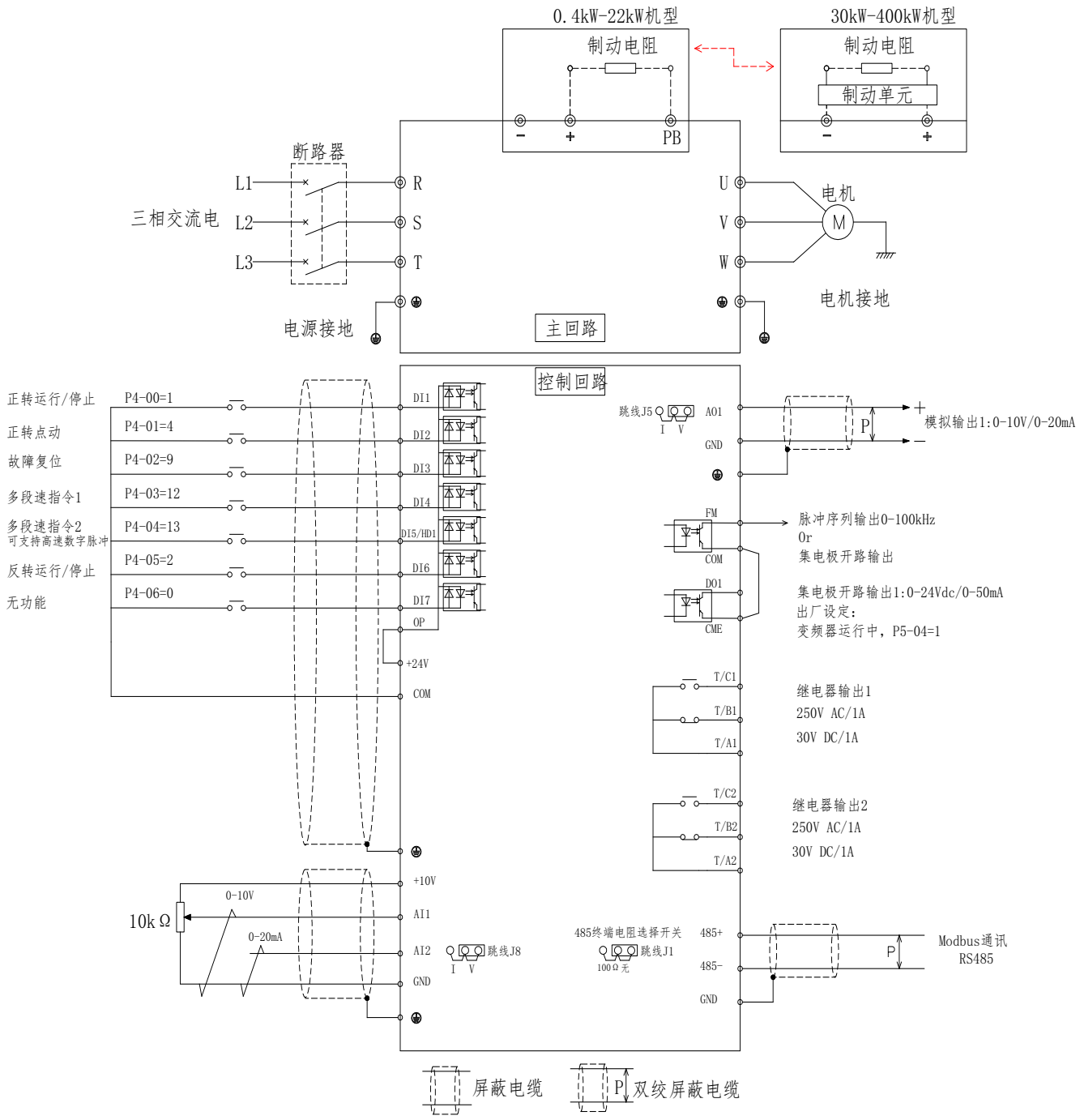
VC8000 系列控制端子功能说明

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
	OP	外部电源输入端子	出厂默认与＋ 24V 连接（J9） 当利用外部信号驱动 DI1~DI7 时，OP 需与外部电源连接，且与＋ 24V 电源端子断开
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1	输入电压范围：DC 0V~10V 输入阻抗：22kΩ
	AI2-GND	模拟量输入端子 2	1.输入范围：DC 0V~10V/0mA~20mA，由控制板上的跳线选择决定。 2.输入阻抗：电压输入时 22kΩ，电流输入时通过 J8 阻抗 500Ω。
数字输入	DI1- 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
	DI2- COM	数字输入 2	
	DI3- COM	数字输入 3	
	DI4- COM	数字输入 4	
	DI6- COM	数字输入 6	
	DI7- COM	数字输入 7	
	DI5- COM	高速脉冲输入端子	除 DI1-DI7 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。最高输入频率 100kHz
模拟输出	AO1-GND	模拟输出 1	由控制板上的 J5 跳线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：0mA~20mA
类别	端子符号	端子名称	功能说明

数字输出	DO1-CME	数字输出 1	光藕隔离，双极性开路集电极输出 输出电压范围：0V~24V 输出电流范围：0mA~50mA 注意：数字输出地 CME 与数字输入地 COM 是内部隔离的，但出厂时 CME 与 COM 已经外部短接（此时 DO1 默认为+24V 驱动）。当 DO1 用外部电源驱动时，必须断开 CME 与 COM 的外部短接
	FM-COM	高速脉冲输出	受功能码 P5-00“FM 端子输入方式选择”约束，当作为高速脉冲输出，最高频率到 100kHz；当作为集电极开路输出，与 DO1 功能一样
继电器输出	T/A1-T/B1	常闭端子	触点驱动能力：25Vac 3A，COSΦ=0.4 30Vdc，1A
	T/A1-T/C1	常开端子	
	T/A2-T/B2	常闭端子	
	T/A2-T/C2	常开端子	
通讯接口	485+，485-	Modbus	Modbus 通讯接口，非隔离输出
跳线	J5	AO1 输出选择	电压、电流输出可选，默认为电压输出
	J8	AI2 输出选择	电压、电流输出可选，默认为电压输出
	J1	485 终端电阻选择	100Ω和无终端电阻可选择，默认为无终端电阻

3.2.5 端子接线图

1）端子接线图



备注 1：22kW 以下（含）内置制动单元，30kW-110W 为可选配内置制动单元；
备注 2：355kW 及以上为标配内置直流电抗器；
备注 3：110kW-315kW 标准壁挂机（不含直流电抗器），可选柜式机(配直流电抗器）；

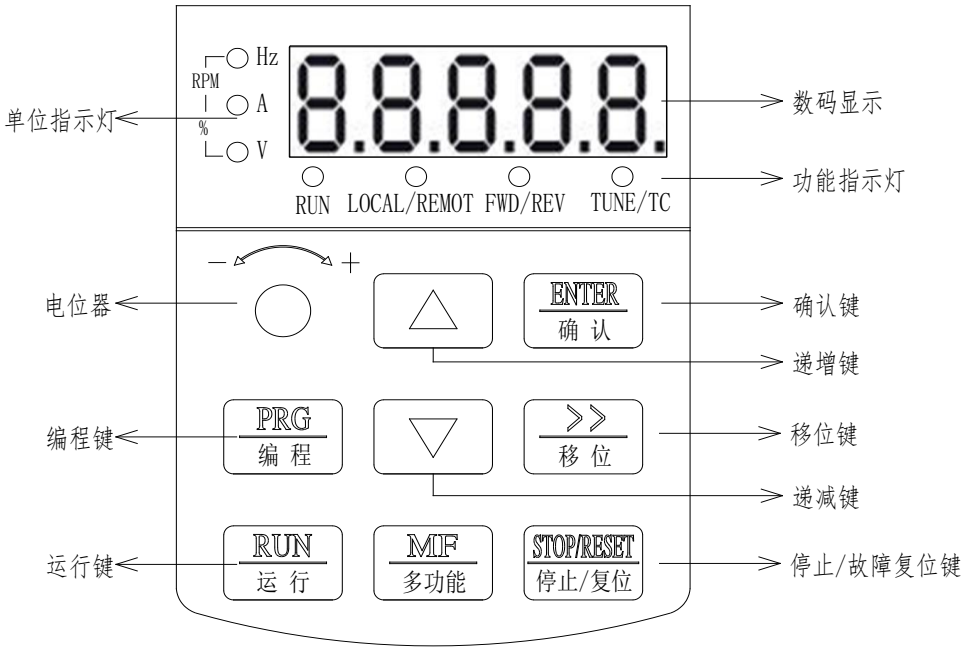
3.2.6 主控板跳线设置

跳线端子名称	跳线端子状态	功能说明
J5	1-2 脚短接	AO1 输出信号为 4-20mA（AO1）
	2-3 脚短接	AO1 输出信号为 0-10V（出厂值）
J8	1-2 脚短接	AI2 接收信号为 0-10V（出厂值）
	2-3 脚短接	AI2 接收信号为 4-20mA
J1	1-2 脚短接	RS485 终端匹配电阻
	2-3 脚短接	悬空（出厂值）
J9	1-2 脚短接	为 24V 和 OP 连接（出厂值）
	2-3 脚短接	为 OP 和 COM 连接

第四章 键盘操作说明

4.1 操作与显示界面介绍

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（起动、停止）等操作，其功能如下图所示：



操作面板示意图

4.1.1 功能指示灯说明

■FWD/REV：正反转指示灯，灯灭：正转运行；灯亮：反转运行；

■RUN：运行指示灯，灯灭：停机；灯亮：运行

■LOCAL/REMOT：命令源指示灯，灯灭：面板控制；灯亮：端子控制；闪烁：通讯控制

■TUNE/TC:调谐/转矩控制/故障指示灯，灯灭：正常运行；灯亮：转矩控制；慢闪：调谐状态（1 次/秒）；快闪：故障状态（4 次/秒）

4.2 键盘按键说明

按键符号	名称	功能说明
PRG/编程	编程键	菜单进入或者退出，参数修改
ENTER/确认	确定键	进入菜单、确认参数设定
▲	递增键	数据或功能码的递增
▼	递减键	数据或功能码的递减
<<</移位	移位键	选择参数修改位及显示内容
RUN/运行	运行键	键盘操作方式下启动变频器
STOP/RESET	停止/复位键	停止/复位操作，受限于 P7-02 功能码
MF/多功能	多功能选择键	由 P7-01 功能码确定其作用

4.2.1 参数设置

三级菜单分别为：

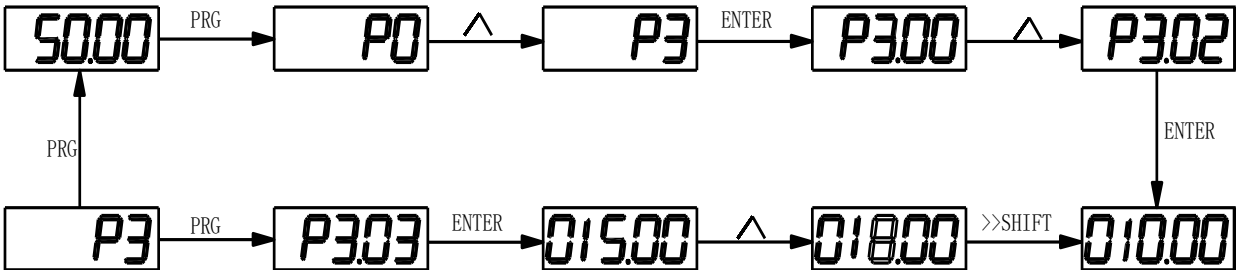
1、 功能码组号（一级菜单）

2、 功能码标号（二级菜单）

3、 功能码设定值（三级菜单）

说明：在三级菜单操作时，可按 PRG 或 ENTER 返回二级菜单。两者的区别是：按 ENTER 将设定参数存入控制板，然后再返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码：按 PRG 则直接返回二级菜单，不存储参数，并保持停留在当前功能码。

举例：将功能码 P3.02 从 10.00Hz 更改设定为 15.00Hz 的示例。(粗体字表示闪烁位)
示例：



三级菜单操作流程图

在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

1、 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等；

2、 该功能码在运行下不可修改，需停机后才能进行修改。

4.2.2 电机参数自学习

让变频器获得被控电机内部电气参数的方法有：动态调谐、静态调谐 1、静态调谐 2、手动输入电机参数等方式。

电机参数自学习操作步骤如下：

第一步：如果是电机可和负载完全脱开，在断电的情况下，从机械上将电机与负载部分脱离，让电机能空载自由转动。

第二步：上电后，首先将变频器命令源（P0-02）选择为操作面板命令通道。

第三步：准确输入电机的铭牌参数（如 P1-00 ~ P1-05），请按电机实际参数输入下面的参数：

	参 数
根据电机铭牌输入	P1-00: 电机类型选择 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

第四步：如果是异步电机，则 P1-37 请选择 2（异步机完整调谐），按 ENTER 键确认，此时，键盘显示 TUNE。

然后按键盘面板上 RUN 键，变频器会驱动电机加减速、正反转运行，运行指示灯点亮，调谐运行持续时间约 2 分钟，当上述显示信息消失，退回正常参数显示状态，表示调谐完成。经过该完整调谐，变频器会自动算出电机的下列参数：

	参 数
电机	P1-06: 异步电机定子电阻 P1-07: 异步电机转子电阻 P1-08: 异步电机漏感抗 P1-09: 异步电机互感抗 P1-10: 异步电机空载电流

如果电机不可和负载完全脱开，则 P1-37 请选择 3（异步机静止调谐 2），然后按键盘面板上 RUN 键，开始电机参数的调谐操作。

4.2.3 密码设置

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

若要取消密码保护功能，只有通过密码进入，并将 PP-00 设为 0 才行。

第五章 功能参数表

PP-00 设为非 0 值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将 PP-00 设为 0。

用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

P 组、A 组是基本功能参数，U 组是监视功能参数。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；

“●”：表示该参数的数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；

5.1 基本功能参数简表

表 5-1 基本功能参数简表

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P0-00	保留		-	
P0-01	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	★
P0-02	命令源选择	0：操作面板命令通道 1：端子命令通道 2：通讯命令通道	0	☆
P0-03	主频率源 X 选择	0：数字设定（预置频率 P0-08，UP/DOWN 可修改，掉电不记忆） 1：数字设定（预置频率 P0-08，UP/DOWN 可修改，掉电记忆） 2：AI1 3：AI2 4：键盘电位器 5：脉冲设定（DI5） 6：多段指令 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定	4	★
P0-04	辅助频率源 Y 选择	同 P0-03(主频率源 X 选择)	0	★
P0-05	叠加时辅助频率源 Y 范围选择	0：相对于最大频率 1：相对于频率源 X	0	☆
P0-06	叠加时辅助频率源 Y 范围	0% ~ 150%	100%	☆
P0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源 X 1：主辅运算结果 （运算关系由十位确定） 2：主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换 3：主频率源 X 与主辅运算结果切换 4：辅助频率源 Y 与主辅运算结果切换	00	☆

		十位：频率源主辅运算关系 0：主 + 辅 1：主 - 辅 2：二者最大值 3：二者最小值		
P0-08	预置频率	0.00Hz ～最大频率（P0-10）	50.00Hz	☆
P0-09	运行方向	0：方向一致 1：方向相反	0	☆
P0-10	最大频率	50.00Hz ～ 500.00Hz	50.00Hz	★
P0-11	上限频率源	0：P0-12 设定 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：脉冲设定 5：通讯给定	0	★
P0-12	上限频率	下限频率 P0-14 ～最大频率 P0-10	50.00Hz	☆
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P0-13	上限频率偏置	0.00Hz ～最大频率 P0-10	0.00Hz	☆
P0-14	下限频率	0.00Hz ～上限频率 P0-12	0.00Hz	☆
P0-15	载波频率	0.5kHz ～ 16.0kHz	6	☆
P0-16	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	☆
P0-17	加速时间 1	0.0s ～ 6500.0s	机型确定	☆
P0-18	减速时间 1	0.0s ～ 6500.0s	机型确定	☆
P0-19	加减速时间单位	0：1 秒 1：0.1 秒 2：0.01 秒	1	★
P0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz ～最大频率 P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	频率指令分辨率	1：0.1HZ 2：0.01Hz	2	★
P0-23	数字设定频率停机	0：不记忆	0	☆

	记忆选择	1：记忆		
P0-24	保留		-	-
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	★
P0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0：运行频率 1：设定频率	0	★
P0-27	命令源捆绑频率源	个位：操作面板命令绑定频率源选择 0：无绑定 1：数字设定频率 2：AI1 3：AI2 4：键盘电位器 5：PULSE 脉冲设定（DI5） 6：多段速 7：简易 PLC 8：PID	0	☆
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P0-27	命令源捆绑频率源	9：通讯给定 十位：端子命令绑定频率源选择 百位：通讯命令绑定频率源选择 千位：自动运行绑定频率源选择	0	☆
P0-28	通讯协议选择	0：Modbus 协议 1：保留	0	☆
P1 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	0	★
P1-01	电机额定功率	0.1kW～1000.0kW	机型确定	★
P1-02	电机额定电压	1V ～ 2000V	机型确定	★
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	★
P1-04	电机额定频率	0.01Hz ～最大频率	50Hz	★
P1-05	电机额定转速	1rpm ～ 65535rpm	机型确定	★

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)	机型确定	★
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)	机型确定	★
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)	机型确定	★
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)	机型确定	★

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P1-10	异步电机空载电流	0.01A～P1-03 (变频器功率≤ 55kW) 0.1A～P1-03 (变频器功率 > 55kW)	机型确定	★
P1-27	编码器线数	1-65535	1024	★
P1-28	编码器类型	0：ABZ 增量编码器 2：旋转变压器	0	★
P1-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0：正向 1：反向	0	★
P1-32	UVW 编码器 UVW 相序	0：正向 1：反向	0	★
P1-34	旋转变压器极对数	1-65535	1	★
P1-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0S:不动作；0.1S~10.0S	0.0S	★
P1-37	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止调谐 1 2：异步机动态调谐 3：异步机静止调谐 2	0	★
P2 组 电机矢量控制参数				
P2-00	速度环比例增益 1	1 ～ 100	30	☆
P2-01	速度环积分时间 1	0.01s ～ 10.00s	0.50s	☆
P2-02	切换频率 1	0.00 ～ P2-05	5.00Hz	☆
P2-03	速度环比例增益 2	1 ～ 100	20	☆

P2-04	速度环积分时间 2	0.01s ~ 10.00s	1.00s	☆
P2-05	切换频率 2	P2-02 ~最大频率	10.00Hz	☆
P2-06	矢量控制转差增益	50% ~ 200%	100%	☆

P2-07	速度环滤波时间常数	0.000s ~ 0.100s	0.015s	☆
P2-08	保留			
P2-09	速度控制方式下转矩上限源	0：功能码 P1-10 设定 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：PULSE 设定 5：通讯给定 6：MIN(AI1,AI2) 7：MAX(AI1,AI2) 1-7 选项的满量程对应 P1-10	0	☆
P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
P2-11	P2-11—P2-12	保留	-	
P2-13	励磁调节比例增益	0 ~ 60000	2000	☆
P2-14	励磁调节积分增益	0 ~ 60000	1300	☆
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P2-15	转矩调节比例增益	0 ~ 60000	2000	☆
P2-16	转矩调节积分增益	0 ~ 60000	1300	☆
P2-17	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆
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	★
P3-01	转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1% ~ 30.0%	机型确定	☆

P3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	★
P3-03	多点 V/F 频率点 1	0.00Hz ～ P3-05	0.00Hz	★
P3-04	多点 V/F 电压点 1	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★
P3-05	多点 V/F 频率点 2	P3-03 ～ P3-07	0.00Hz	★
P3-06	多点 V/F 电压点 2	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★
P3-07	多点 V/F 频率点 3	P3-05 ～电机额定频率 (P1-04)	0.00Hz	★
P3-08	多点 V/F 电压点 3	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★
P3-09	V/F 转差补偿增益	0.0% ～ 200.0%	0.0%	☆
P3-10	V/F 过励磁增益	0 ～ 200	64	☆
P3-11	V/F 振荡抑制增益	0 ～ 100	40	☆
P3-12	保留	-	-	
P3-13	V/F 分离的电压源	0：数字设定（P3-14） 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器	0	☆

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P3-13	V/F 分离的电压源	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	☆
P3-14	V/F 分离的电压数字设定	0V ～电机额定电压	0V	☆
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	☆
P3-16	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	☆
P3-17	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	☆
P3-18	过流失速动作电流	50~200%	150%	★

P3-19	过流失速使能	0 无效、1 有效	1	★
P3-20	过流失速抑制增益	0~100	20	☆
P3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50%	★
P3-22	过压失速动作电压	650.0V~800.0V	730.0V	★
P3-23	过压失速使能	0 无效、1 有效	1	★
P3-24	过压失速抑制频率增益	0~100	30	☆
P3-25	过压失速抑制电压增益	0~100	30	☆
P3-26	过压失速最大上升频率限制	0~50Hz	5Hz	★
P3-27	保留			☆
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P4 组 输入端子参数组				
P4-00	DI1 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 或反向运行命令 （注：设定为 1、2 时，需配 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（PJOG） 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	1	★
P4-01	DI2 端子功能选择		2	★
P4-02	DI3 端子功能选择		9	★

P4-03	DI4 端子功能选择	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：频率源切换 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：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	12	★
P4-04	DI5 端子功能选择		13	★
P4-05	DI6 端子功能选择		0	★

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P4-06	保留	30：脉冲频率输入（仅对 DI5 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：频率源 X 与预置频率切换 40：频率源 Y 与预置频率切换 41：电机端子选择功能 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	0	★
P4-07	保留		0	★
P4-08	保留		0	★

P4-09	保留	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	0	★
P4-10	DI 滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.010s	☆
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	★
P4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	AI 曲线 1 最小输入	0.00V ~ P4-15	0.00V	☆

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P4-14	AI 曲线 1 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P4-15	AI 曲线 1 最大输入	P4-13 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4-16	AI 曲线 1 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4-17	AI1 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4-18	AI 曲线 2 最小输入	0.00V ~ P4-20	0.00V	☆
P4-19	AI 曲线 2 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P4-20	AI 曲线 2 最大输入	P4-18 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4-21	AI 曲线 2 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆

P4-22	AI2 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4-23	P4-23—P4-27 保留	-	-	
P4-28	脉冲输入最小频率	0.00kHz~P4-30	0.00kHz	
P4-29	脉冲最小输入频率对应设定	-100%~100.0%	0.0%	
P4-30	脉冲输入最大频率	P4-28~100.0KHz	50.00kHz	
P4-31	脉冲最大输入频率对应设定	-100%~100.0%	100.0%	
P4-32	脉冲滤波时间	0.00~10.00s	0.10s	
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：保留	321	☆

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
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 低于最小输入设定选择，同上 百位：AI3 低于最小输入设定选择，同上	000	☆
P4-35	DI1 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-36	DI2 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-37	DI3 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★

P4-38	DI 端子有效模式选择 1	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：DI1 十位：DI2	00000	★

		百位：DI3 千位：DI4 万位：DI5		
P4-39	DI 端子有效模式选择 2	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：DI6 十位：DI7 百位：DI8 千位：DI9 万位：DI10		
P5 组 输出端子参数组(更改格式)				
P5-00	FM 端子输出模式选择	0:脉冲输出（FMP） 1：开关量输出(FMR)	1	☆
P5-01	FMR 输出功能选择（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 FDT1 输出 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：PLC 循环完成 12：累计运行时间到达 13：频率限定中 14：转矩限定中 15：运行准备就绪 16：AI1>AI2 17：上限频率到达 18：下限频率到达（运行有关） 19：欠压状态输出 20：通讯设定 21：定位完成（保留） 22：定位接近（保留） 23：零速运行中 2（停机时也出） 24：累计上电时间到达 25：频率水平检测 PDT2 输出	0	☆
P5-02	继电器 1 功能选择（TA1、TB1、TC1）		2	☆

P5-03	继电器 2 功能选择（TA2、TB2、TC2)	26：频率 1 到达输出 27：频率 2 到达输出 28：电流 1 到达输出 29：电流 2 到达输出 30：定时到达输出 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：警告输出 (继续运行) 39：电机过温预报警 40：本次运行时间到达 41：故障输出（为自由停机的故障且欠压不输出）	0	☆
P5-04	DO1 输出功能选择（集电极开路输出端子)		0	☆
P5-05	扩展卡 DO2 输出功能选择	保留	4	☆
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：输出转矩（转矩绝对值） 4：输出功率 5：输出电压 6：保留 7：AI1 8：AI2 9：保留 10：长度 11：记数值 12：通讯设定 13：电机转速	0	☆
P5-07	AO1 输出功能选择		0	☆
P5-08	AO2 输出功能选择		1	☆

		14：输出电流 (100.0% 对应 1000.0A) 15：输出电压 (100.0% 对应 1000.0V) 16：输出转矩（转矩实际值）		
P5-09	FMP 输出最大频率	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	AO1 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5-11	AO1 增益	-10.00 ~ +10.00V	1.00V	☆
P5-12	AO2 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5-13	AO2 增益	-10.00 ~ +10.00V	1.00V	☆
P5-14	P5-14—P5-16	保留	-	-
P5-17	FMR 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-18	继电器 1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-19	继电器 2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-20	DO1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-21	DO2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
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：继电器 1 百位：继电器 2 千位：DO1 万位：DO2	00000	☆
P5-23	保留			★
P6 组 启停控制参数组				
P6-00	启动方式	0：直接启动 1：转速跟踪再启动 2：预励磁启动（交流异步电机）	0	☆
P6-01	转速跟踪方式	0：从停机频率开始 1：从零速开始 2：从最大频率开始	0	☆

P6-02	转速跟踪快慢	1-100	20	☆
P6-03	启动频率	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	☆
P6-04	启动频率保持时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	★
P6-05	启动直流制动电流 / 预励磁电流	0% ~ 100%	50%	★
P6-06	启动直流制动时间 / 预励磁时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	★
P6-07	加减速方式	0：直线加减速 1：S 曲线加减速 A 2：S 曲线加减速 B	0	★
P6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0% ~ (100.0%-P6-09)	30.0%	★
P6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0% ~ (100.0%-P6-08)	30.0%	★
P6-10	停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0	☆
P6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz ~最大频率	0.00Hz	☆
P6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	☆
P6-13	停机直流制动电流	0% ~ 100%	50%	☆
P6-14	停机直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	☆
P6-15	制动使用率	0% ~ 100%	100%	☆
P6-18	转速跟踪电流大小	30%-200%	机型确定	★
P6-21	去磁时间（SCV 有效）	0.00~5.00s	0.5s	★
P6-23	过励磁选择	0：不生效；1：仅减速生效；2：全程生效	0	☆
P6-24	过励磁抑制电流	0-150%	100%	☆
P6-25	过励磁增益	1.00~2.50	1.25	☆
P7 组 键盘与显示				
P7-00(双显) P7-01(单显)	MF 键功能选择	0： 无效 1：操作面板命令通道与远程命令通道（端子命令通道或通讯命令通道）切换 2：正反转切换 3：正转点动 4：反转点动	0	★

P7-01(双显) P7-02(单显)	STOP/RESET 键功能	0：只在键盘操作方式下 ,STOP/RESET 键停机功能有效 1：在任何操作方式下 ,STOP/RESET 键停机功能均有效	1	☆
P7-02(双显) P7-03(单显)	LED 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: DI 输入状态 Bit08: AO1 输出状态 Bit09: AI1 电压 (V) Bit10: AI2 电压 (V) Bit11: 保留) Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定	H.401F	☆

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P7-03(双显) P7-04(单显)	LED 运行显示参数 2	0000 ~ FFFF Bit00：PID 反馈 Bit01：PLC 阶段 Bit02：PULSE 输入脉冲频率（kHz） Bit03：运行频率 2（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：保留	H.0000	☆

		Bit08：线速度 Bit09：当前上电时间 (Hour) Bit10：当前运行时间 (Min) Bit11：PULSE 输入脉冲频率（Hz） Bit12：通讯设定值 Bit13：保留 Bit14：主频率 X 显示 (Hz) Bit15：辅频率 Y 显示 (Hz)		
P7-04(双显) P7-05(单显)	LED 停机显示参数	0000 ~ FFFF Bit00：设定频率 (Hz) Bit01： 母线电压 (V) Bit02：DI 输入状态 Bit03：AO1 输出状态 Bit04：AI1 电压 (V) Bit05：AI2 电压 (V) Bit06：保留 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）	H.0033	☆
P7-05(双显专用	第二行 LED 运行显示	0: 运行频率 1(Hz) 1: 设定频率 (Hz) 2: 母线电压 (V) 3: 输出电压 (V) 4: 输出电流 (A) 5: 输出功率 (kW) 6: 输出转矩 (%) 7: DI 输入状态 8: AO1 输出状态 9: AI1 电压 (V) 10: AI2 电压 (V) 11: 保留) 12: 计数值 13: 长度值 14: 负载速度显示 15: PID 设定		

		16：PID 反馈 17：PLC 阶段 18：PULSE 输入脉冲频率（kHz） 19：运行频率 2（Hz） 20：剩余运行时间 21：AI1 校正前电压 (V) 22：AI2 校正前电压 (V) 23：保留 24：线速度 25：当前上电时间 (Hour) 26：当前运行时间 (Min) 27：PULSE 输入脉冲频率（Hz） 28：通讯设定值 29：保留 30：主频率 X 显示 (Hz) 31：辅频率 Y 显示 (Hz)		
P7-06(双显专用	第二行 LED 停止显示	0：设定频率 (Hz) 1： 母线电压 (V) 2：DI 输入状态 3：AO1 输出状态 4：AI1 电压 (V) 5：AI2 电压 (V) 6：保留 7：计数值 8：长度值 9：PLC 阶段 10：负载速度 11：PID 设定 12：PULSE 输入脉冲频率（kHz）		
P7-06（单显） P7-07（双显）	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	☆
P7-07（单显） P7-08(双显)	IGBT 模块散热器温度	0℃ ~ 120℃	-	●
P7-08（单显）	临时软件版本号	-	-	●

P7-09	累计运行时间	0h ~ 65535h	-	●
P7-10	产品号	-	-	●
P7-11	软件版本号	-	-	●
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	21	☆

		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		
P7-13	累计上电时间	0 ~ 65535 小时	-	●
P7-14	累计耗电量	0 ~ 65535 度	-	●
P8 组 辅助功能				
P8-00	点动运行频率	0.00Hz ~最大频率	2.00Hz	☆
P8-01	点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-02	点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-03	加速时间 2	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-04	减速时间 2	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-05	加速时间 3	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-06	减速时间 3	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-07	加速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	0.00s	☆
P8-08	减速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	0.00s	☆
P8-09	跳跃频率 1	0.00Hz ~最大频率	0.00Hz	☆
P8-10	跳跃频率 2	0.00Hz ~最大频率	0.00Hz	☆
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ~最大频率	0.01Hz	☆
P8-12	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s	☆
P8-13	反转控制使能	0：允许 1：禁止	1	☆
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	☆

P8-15	下垂控制	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	设定累计上电到达时间	0h ~ 65000h	0h	☆
P8-17	设定累计运行到达时间	0h ~ 65000h	0h	☆
P8-18	启动保护选择	0：不保护 1：保护	0	☆
P8-19	频率检测值(FDT1)	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆
P8-20	频率检测滞后值(FDT1)	0.0% ~ 100.0%（FDT1 电平）	5.0%	☆
P8-21	频率到达检出宽度	0.0% ~ 100.0%（最大频率）	0.0%	☆
P8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	0	☆
P8-23	P8-23--P8-24	保留	-	-
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	☆
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	☆
P8-27	端子点动优先	0：无效 1：有效	0	☆
P8-28	频率检测值(FDT2)	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P8-29	频率检测滞后值(FDT2)	0.0% ~ 100.0%（PDT2 电平）	5.0%	☆
P8-30	任意到达频率检测值 1	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆
P8-31	任意到达频率检出宽度 1	0.0% ~ 100.0%（最大频率）	0.0%	☆
P8-32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆

P8-33	任意到达频率检出宽度 2	0.0% ~ 100.0%（最大频率）	0.0%	☆
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%	☆
P8-35	零电流检测延迟时间	0.01s ~ 600.00s	0.10s	☆
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%	☆
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.00s	☆
P8-38	任意到达电流 1	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
P8-39	任意到达电流 1 宽度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
P8-40	任意到达电流 2	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
P8-41	任意到达电流 2 宽度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
P8-42	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0	★
P8-43	定时运行时间选择	0：P8-44 设定 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 （模拟输入量程对应 P8-44）	0	★
P8-44	定时运行时间	0.0Min ~ 6500.0Min	0.0Min	★
P8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V ~ P8-46	3.10V	☆
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P8-46	AI1 输入电压保护值上限	P8-45 ~ 10.00V	6.80V	☆
P8-47	IGBT 模块温度到达	0℃ ~ 100℃	75℃	☆
F8-48	散热风扇控制	0：运行时风扇运转；1：风扇一直运转	0	☆
P8-49	唤醒频率	休眠频率 (P8-51) ~最大频率（P0-10)	0.00Hz	☆

P8-50	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
P8-51	休眠频率	0.00Hz ~唤醒频率（P8-49)	0.00Hz	☆
P8-52	休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
P8-53	本次运行到达时间	0.0 ~ 6500.0 分钟	0.0Min	☆
P8-54	输出功率校正系数	0.00% ~ 200.0%	100.0%	☆
P9 组 故障与保护				
P9-00	电机过载保护选择	0：禁止 1：允许	1	☆
P9-01	电机过载保护增益	0.20 ~ 10.00	1.00	☆
P9-02	电机过载预警系数	50% ~ 100%	80%	☆
P9-03	过压失速增益	0 ~ 100	30	☆
P9-04	失速保护电压	650V-800V	730V	☆
P9-05	过流失速增益	0 ~ 100	20	☆
P9-06	失速保护电流	100% ~ 200%	150%	☆
P9-07	上电对地短路保护选择	0：无效 1：有效	1	☆
P9-08	制动单元动作起始电压	650 ~ 800V	680V	☆

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P9-09	故障自动复位次数	0 ~ 20	0	☆
P9-10	故障自动复位期间故障 AO 动作选择	0：不动作 1：动作	0	☆
P9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s ~ 100.0s	1.0s	☆
P9-12	输入缺相 \ 接触	个位：输入缺相保护选择	00	☆

	器吸合保护选择	十位：接触器吸合保护选择 0：禁止 1：允许		
P9-13	输出缺相保护选择	0：禁止 1：允许	1	☆
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	-	●
P9-15	第二次故障类型	10：变频器过载 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 19：电机调谐异常 20：保留 21：参数读写异常 22：变频器硬件异常		
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P9-16	第三次（最近一次）故障类型	23：电机对地短路 24：保留 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：保留 45：保留 51：保留 55：保留		
P9-17	第三次（最近一次）故障时频率	-	-	●
P9-18	第三次（最近一次）故障时电流	-	-	●
P9-19	第三次（最近一次）故障时母线电压	-	-	●
P9-20	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	-	-	●
P9-21	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	-	-	●
P9-22	第三次（最近一次）故障时变频器状态	-	-	●
P9-23	第三次（最近一次）故障时上电时间	-	-	●
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P9-24	第三次（最近一次）故障时运行时间	-	-	●
P9-27	第二次故障时频率	-	-	●

P9-28	第二次故障时电流	-	-	●
P9-29	第二次故障时母线电压	-	-	●
P9-30	第二次故障时输入端子状态	-	-	●
P9-32	第二次故障时变频器状态	-	-	●
P9-33	第二次故障时上电时间	-	-	●
P9-34	第二次故障时运行时间	-	-	●
P9-35	P9-35—P9-36	保留		
P9-37	第一次故障时频率	-	-	●
P9-38	第一次故障时电流	-	-	●
P9-39	第一次故障时母线电压	-	-	●
P9-40	第一次故障时输入端子状态	-	-	●
P9-41	第一次故障时输出端子状态	-	-	●
P9-42	第一次故障时变频器状态	-	-	●
P9-43	第一次故障时上电时间	-	-	●
P9-44	第一次故障时运行时间	-	-	●
功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P9-45	P9-45—P9-58	保留	-	☆
P9-59	瞬停不停使能	0 无效 1 母线电压恒定控制 2 减速停机	0	★

P9-60	瞬停不停恢复电压	80%~100%	85%	★
P9-61	瞬停不停电压判断时间	0.1~100s	0.5s	★
P9-62	瞬停不停动作母线电压	60%~100%	80%	★
P9-63	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0	☆
P9-64	掉载检测水平	0.0 ~ 100.0%	10.0%	☆
P9-65	掉载检测时间	0.0 ~ 60.0s	1.0s	☆
P9-67	过速度检测值	0.0% ~ 50.0%（最大频率）	20.0%	☆
P9-68	过速度检测时间	0.0s：不检测 0.1 ~ 60.0s	1.0s	☆
P9-69	速度偏差过大检测值	0.0% ~ 50.0%（最大频率）	20.0%	☆
P9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s：不检测 0.1 ~ 60.0s	5.0s	☆
P9-71	保留	-	-	☆
P9-72	保留	-	-	☆
P9-73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	20.0s	★
PA 组 PID 功能				
PA-00	PID 给定源	0：PA-01 设定 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 4：PULSE 脉冲（DI5） 5：通讯给定 6：多段指令给定	0	☆
PA-01	PID 数值给定	0.0% ~ 100.0%	50.0%	☆

PA-02	PID 反馈源	0：AI1 1：AI2 2：键盘电位器 3：AI1-AI2 4：脉冲设定（DI5） 5：通讯给定 6：AI1+AI2 7：MAX(|AI1|, |AI2|) 8：MIN(|AI1|, |AI2|)	0	☆
PA-03	PID 作用方向	0：正作用； 1：反作用	0	☆
PA-04	PID 给定反馈量程	0 ~ 65535	1000	☆
PA-05	比例增益 Kp1	0.0 ~ 100.0	20.0	☆
PA-06	积分时间 Ti1	0.01s ~ 10.00s	2.00s	☆
PA-07	微分时间 Td1	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆
PA-08	PID 反转截止频率	0.00 ~最大频率	2.00Hz	☆
PA-09	PID 偏差极限	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PA-10	PID 微分限幅	0.00% ~ 100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID 给定变化时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	☆
PA-12	PID 反馈滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA-13	PID 输出滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA-14	保留	-	-	☆
PA-15	比例增益 Kp2	0.0 ~ 100.0	20.0	☆
PA-16	积分时间 Ti2	0.01s ~ 10.00s	2.00s	☆
PA-17	微分时间 Td2	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆

PA-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	☆
PA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0% ~ PA-20	20.0%	☆
PA-20	PID 参数切换偏差 2	PA-19 ~ 100.0%	80.0%	☆
PA-21	PID 初值	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PA-22	PID 初值保持时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	☆
PA-23	两次输出偏差正向最大值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
PA-24	两次输出偏差反向最大值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
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	☆
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%	☆
PA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ~ 20.0s	0.0s	☆
PA-28	PID 停机运算	0：停机不运算 1：停机运算	0	
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	☆
Pb-01	摆频幅度	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
Pb-02	突跳频率幅度	0.0% ~ 50.0%	0.0%	☆
Pb-03	摆频周期	0.1s ~ 3000.0s	10.0s	☆

Pb-04	摆频的三角波上升时间	0.1% ~ 100.0%	50.0%	☆
Pb-05	保留			☆
Pb-06	保留			☆
Pb-07	保留			☆
Pb-08	设定计数值	1 ~ 65535	1000	☆
Pb-09	指定计数值	1 ~ 65535	1000	☆
PC 组 多段指令、简易 PLC				
PC-00	多段指令 0	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-01	多段指令 1	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-02	多段指令 2	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-03	多段指令 3	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-04	多段指令 4	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-05	多段指令 5	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-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%	☆
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%	☆
PC-11	多段指令 11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆

PC-12	多段指令 12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-13	多段指令 13	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-14	多段指令 14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-15	多段指令 15	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
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	☆
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	☆
PC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-19	简易 PLC 第 0 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-21	简易 PLC 第 1 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-23	简易 PLC 第 2 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-25	简易 PLC 第 3 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆

PC-27	简易 PLC 第 4 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-29	简易 PLC 第 5 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-31	简易 PLC 第 6 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-33	简易 PLC 第 7 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-35	简易 PLC 第 8 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-37	简易 PLC 第 9 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-38	简易 PLC 第 10 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-39	简易 PLC 第 10 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-40	简易 PLC 第 11 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0sh)	☆
PC-41	简易 PLC 第 11 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-42	简易 PLC 第 12 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-43	简易 PLC 第 12 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆

PC-44	简易 PLC 第 13 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-45	简易 PLC 第 13 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-46	简易 PLC 第 14 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-47	简易 PLC 第 14 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-48	简易 PLC 第 15 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-49	简易 PLC 第 15 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-50	简易 PLC 运行时间单位	0：s（秒） 1：h（小时）	0	☆
PC-51	多段指令 0 给定方式	0：功能码 PC-00 给定 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器给定 4：脉冲 5：PID 6：预置频率（P0-08）给定，UP/DOWN 可修改	0	☆
Pd 组 通讯参数				
Pd-00	通讯波特率	个位：MODBUS 0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS	5005	☆
Pd-00	通讯波特率	4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS	5005	☆

		8：57600BPS 9：115200BPS 十位：Profibus-DP(暂不支持) 0：115200BPs 0：20 1：50 2：100 3：125 4：250 5：500 6：1M		
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) (MODBUS 有效)	0	☆
Pd-02	本机地址	1 ~ 247，0 为广播地址	1	☆
Pd-03	MODBUS 应答延迟	0ms ~ 20ms	2	☆
Pd-04	串口通讯超时时间	0.0：无效，0.1 ~ 60.0s	0.0	☆
Pd-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 0：PPO1 格式 1：PPO2 格式 2：PPO3 格式 3：PPO5 格式	31	☆
Pd-06	通讯读取电流分辨率	0：0.01A （≤55kW 时有效） 1：0.1A	0	☆
PE 组 保留				
PP 组 功能码管理				
PP-00	用户密码	0 ~ 65535	0	☆

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	0	★
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	★
PP-03	保留	-	-	☆
PP-04	功能码修改属性	0：可修改 1：不可修改	0	☆
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	★
A0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0：数字设定 1(A0-03) 1：AI1 2：AI2 3：键盘电位器 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	★
A0-02	保留	-	-	
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0% ～ 200.0%	150.0%	☆
A0-04	保留	-	-	
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	☆
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz ～最大频率	50.00Hz	☆
A0-07	转矩上升滤波时间	0.00s ～ 65000s	0.00s	☆
A0-08	转矩下降滤波时间	0.00s ～ 65000s	0.00s	☆

A1 ~A4 组 保留				
A5 组 控制优化参数				
A5-00	DPWM 切换上限频率	0.00Hz ~ 15.00Hz	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	210 ~ 420V	350V	☆
A5-07	SVC 优化模式选择	0：不优化 1：优化模式 1 2：优化模式 2	0	☆
A5-08	死区时间调整	100% ~ 200%	150%	★
A5-09	过压点设置	200.0V ~ 2500.0V	机型确定	★

5.2 监视参数简表

表 5-2 监视参数简表

功能码	名称	最小单位	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
功能码	名称	最小单位	通讯地址
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	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	AI3 电压（V）	0.01V	7000BH
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	700PH
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/电流	0.001V/0.01mA	7016H
U0-23	AI3j 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 X 显示	0.01Hz	701EH
U0-31	辅频率 Y 显示	0.01Hz	701PH

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0-32	查看任意内存地址值	1	7020H
U0-33	U0-33—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	AO 输出状态直观显示	1	702AH
U0-43	DI 功能状态显 示 1(显示功能 01-40)	1	702BH
U0-44	DI 功能状态显示 2(显示功能 41- 功能 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值	0.01%	703PH
U0-64	从站的个数	1	7040H
U0-65	转矩上限	0.1%	7041H

第六章 维护保养与故障诊断

6.1 变频器的日常保养与维护

6.1.1 日常保养

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致变频器内部的器件老化，导致变频器潜在的故障发生或降低了变频器的使用寿命。因此，有必要对变频器实施日常和定期的保养及维护。

日常检查项目：

1） 电机运行中声音是否发生异常变化。
2） 电机运行中是否产生了振动。
3） 变频器安装环境是否发生变化。
4） 变频器散热风扇是否正常工作。
5） 变频器是否过热。

日常清洁：

1） 应始终保持变频器处于清洁状态。
2） 有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部。特别是金属粉尘。
3） 有效清除变频器散热风扇的油污。

6.1.2 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。

定期检查项目：

1） 检查风道，并定期清洁。
2） 检查螺丝是否有松动。
3） 检查变频器受到腐蚀。
4） 检查接线端子是否有拉弧痕迹。
5） 主回路绝缘测试。

提醒：在用兆欧表（请用直流 500V 兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

表 6-1 故障信息一览表

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
逆变单元保护	Err01	1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、模块过热 4、变频器内部接线松动 5、主控板异常 6、驱动板异常 7、逆变模块异常	1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4、插好所有连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持 7、寻求技术支持

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、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或 V/P 曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或 V/P 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、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、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻
恒速过电流	Err04	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器
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

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
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	1、将电压调至规范要求的范围内
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
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 P9-01 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、防雷板异常 4、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 4、寻求技术支持

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
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、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
外部设备故障	Err15	1、通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号	1、复位运行 2、复位运行
通讯故障	Err16	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡 P0-28 设置不正确 3、通讯参数 PD 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
接触器故障	Err17	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器
电流检测故障	Err18	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、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、更换主控板
对地短路故障	Err23	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
累计运行时间到达故障	Err26	1、累计运行时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
累计上电时间到达故障	Err29	1、累计上电时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
掉载故障	Err30	1、变频器运行电流小于 P9-64	1、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	1、PID 反馈小于 PA-26 设定值	1、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	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
运行时切换电机故障	Err41	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1、变频器停机后在进行电机切换操作
速度偏差过大故障	Err42	1、速度偏差过大检测参数 P9-69 P9-70 设置不合理 2、没有进行参数自学习	1、正确设置参数 2、进行参数自学习

6.2 常见故障及其处理方法

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：

表 7-2 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1、电网电压没有或者过低 2、变频器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、变频器缓冲电阻损坏 5、控制板、键盘故障 6、控制板与驱动板、键盘之间连线断	1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、重新拔插 10 芯和 26 芯排线 4~6、寻求厂家服务

序号	故障现象	可能原因	解决方法
2	上电显示 VC	1、驱动板与控制板之间的连线接触不良 2、控制板上相关器件损坏 3、电机或者电机线有对地短路 4、霍尔故障 5、电网电压过低	1、重新拔插 10 芯和 26 芯排线 2~5、寻求厂家服务
3	上电显示“Err23”报警	1、电机或者输出线对地短路 2、变频器损坏	1、用摇表测量电机和输出线的绝缘 2、寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常，运行后显士“VC”并马上停机	1、风扇损坏或者堵转 2、外围控制端子接线有短路	1、更换风扇 2、排除外部短路故障
5	频繁报 Err14（模块过热）故障	1、载频设置太高 2、风扇损坏或者风道堵塞 3、变频器内部器件损坏（热电偶或其他）	1、降低载频（P0-15） 2、更换风扇、清理风道 3、寻求厂家服务
6	变频器运行后电机不转动。	1、电机及电机线 2、变频器参数设置错误（电机参数） 3、驱动板与控制板连线接触不良 4、驱动板故障	1、重新确认变频器与电机之间连线 2、更换电机或清除机械故障 3、检查并重新设置电机参数 4、寻求厂家服务
7	DI 端子失效	1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、OP 与 +24V 跳线松动 4、控制板故障	1、检查并重新设置 P4 组相关参数 2、重新接外部信号线 3、重新确认 OP 与 +24V 跳线 4、寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升。	1、编码器故障 2、编码器接错线或者接触不良 3、PG 卡故障 4、驱动板故障	1、更换码盘并重新确认接线 2、更换 PG 卡 3~4、寻求厂家服务

序号	故障现象	可能原因	解决方法
9	变频器频繁报过流和过压故障。	1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动	1、重新设置电机参数或者进行电机调谐 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务
10	上电（或运行）报 Err17	软启动接触器未吸合	1、检查接触器电缆是否松动 2、检查接触器是否有故障 3、检查接触器 24V 供电电源是否有故障 4、寻求厂家服务

附录 1

格立特 VC8000 供水专用系列变频器参数设置说明（定制）

功能码	名称	PA 组 PID 功能	出厂值	更改
PA-14	比例增益 Kp2	0.0 ～ 100.0	20.0	☆
PA-15	积分时间 Ti2	0.01s ～ 10.00s	2.00s	☆
PA-16	微分时间 Td2	0.01s ～ 10.00s	0.000s	☆
PA-17	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	☆
PA-18	PID 参数切换偏差 1	0.0% ～ PA-20	20.0%	☆
PA-19	PID 参数切换偏差 2	PA-19 ～ 100.0%	80.0%	☆
PA-20	PID 初值	0.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PA-21	PID 初值保持时间	0.00 ～ 650.00s	0.00s	☆
PA-22	两次输出偏差正向最大值	0.00% ～ 100.00%	1.00%	☆
PA-23	两次输出偏差反向最大值	0.00% ～ 100.00%	1.00%	☆
PA-24	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	☆
PA-25	PID 反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失 0.1% ～ 100.0%	0.0%	☆
PA-26	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ～ 20.0s	0.0s	☆
PA-27	PID 停机运算	0：停机不运算 1：停机运算	0	☆
PA-28	PID 休眠模式	0：不休眠 1：模式 1 2：模式 2	0	☆
PA.29	休眠偏差	0.0%~唤醒偏差	5.0%	☆
PA.30	休眠频率	0.0~最大频率	40.00	☆
PA.31	休眠延时时间	0.0S~6500.0S	21.0S	☆
PA.32	唤醒偏差	休眠偏差~100.0	10.0	☆
PA.33	唤醒延时时间	0.0s~6500.0s	5.0s	☆
PA.34	模式 2 休眠速率	1-10	1	☆

VC8000-GS 恒压供水专用变频器参数说明：

1、PA-28=0 无睡眠功能；

2、PA-28=1 模式 1

变频器可以通过调节 PA-29~PA-34 参数实现睡眠；如下示例：(假设压力表为 1MPA)

P0-14=20.00 下限频率

PA-00=0：PI 给定源 PA-01 设定

PA-01=50%：PI 数字给定

PA-28=1 模式 1

PA-30=40.00Hz 休眠频率

PA-31=20.00 休眠延时时间

PA-32=30.0% 唤醒偏差

PA-33=5.0S 唤醒延时

通过以上参数可以实现变频器正常恒压在 5 公斤(PA-01)，压力稳定后，如在用水低谷（如凌晨）变频器稳压频率低于 40Hz(PA-30),20S(PA-31)以上，则变频器进行睡眠状态；当管道压力低于 3.5 公斤（PA-01*(1-PA-32）)时，延时 5 秒（PA-33）唤醒；

3、PA-28=2 模式 2

模式 2 与模式 1 的区别，在于压力稳定后，如稳压频率高于睡眠频率时，变频器按照 PA-34 的睡眠速率，降低稳压频率，如管道压力能继续稳定，则一直降低到睡眠频率以下，再按照模式 1 进行睡眠和苏醒；

模式 2 在管道压力稳定，频率高于睡眠频率，运行频率逐渐降低后，压力能继续保持的场合，可以实现睡眠和苏醒；

4、PP-01=5 恒压供水一键设置：

PP-01=5 一键设置后，以下参数自动设置，如下：

P0-14=20.00 下限频率

PA-00=0：PI 给定源 PA-01 设定

PA-01=50%：PI 数字给定

PA-28=1 模式 1

PA-30=40.00Hz 休眠频率

PA-31=21.00 休眠延时时间

PA-32=20.0% 唤醒偏差

PA-33=5.0S 唤醒延时

P7-03=801F 运行显示参数增加 PI 设定

P7-04=0001 运行显示参数增加 PI 反馈

P7-05=0803 停机显示参数增加 PID 设定

备注：在以上任意一种恒压供水模式下，变频器正常显示窗口，按上下键均可以直接调整设定压力（PA-01）(0.0%-100%)传感器最大量程；

保修协议

1、该产品自购买日期起 12 个月内，但不超过铭牌记载的制造日期后的 18 个月内在正常保存及使用情况下因产品本体原因产生的故障，本公司负责免费维修。
2、在保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
a.因使用上的错误及自行擅自修理，改造而导致的机器损坏；
b.由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
c.购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
d.不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
e.因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障机损坏。
3、在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：
a.厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
b.用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
4、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细填写《产品保修卡》中的各项内容。
5、服务费按实际费用计算，如另有合同，以合同优先的原则处理。
6、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
7、服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
8、本协议解释权归我公司。

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>单位名称：</td><td>联系人：</td></tr>
<tr><td></td><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>故障描述</td><td colspan="2">故障内容描述：

记录人：</td></tr>
</table>

上海格立特电力电子有限公司
SHANGHAI GREAT POWER ELECTRONICS CO.,LTD.
总部: 上海市武宁路505号
电话: 021-57437269
工厂地址: 上海市奉贤环城北路358号5号楼（上电科奉贤工业园区）
网站: www.great-drive.cn

请仔细阅读说明手册，理解各项内容，以便能正确地安装，电路连接，运行操作和保养维护等。
- 本产品技术规范可能发生变化，恕不另行通知。
- 本说明手册应一直保存到本产品报废时为止。
- 本说明手册应保存在实际最终使用人的手中。