



高性能矢量变频器  
EST700系列

使用手册

江苏意斯特电气科技有限公司  
地 址：中国江苏姜堰市曙光工业园区  
服务热线：0523-88681081 88689348  
邮 编：225532  
网 址：[Http://www.jseast.com.cn](http://www.jseast.com.cn)

江苏意斯特电气科技有限公司

# 前言

感谢您使用 700 系列高性能矢量变频器。

全新 700 系列是性能、功能高度融合的电流矢量控制通用变频器。700 具有业内首屈一指的驱动性能和功能控制，采用独特的电流矢量控制算法，可以高效率驱动感应电机，实现高精度，高力矩等高性能控制。

成就客户，服务市场，700 无论在性能还是质量上都值得信赖！

本说明书介绍了如何正确使用 700 系列变频器。在使用（安装、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本说明书。请在理解产品安全注意事项后再使用本产品。

## 一般注意事项

本说明书由于产品改良，规格变更，以及为了说明书自身的使用方便会有适当改动。此时会更新说明书的资料编号，发行修订版。

由于损坏或遗失需要订购说明书时，请向本公司或本代理商按封面上的资料编号订购。

本说明书中的图示可能会与您订购的产品有所不同，请以产品随机附带的专用说明文件为准。

# 注意事项

## ● 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上分开，简易采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 5MΩ。

## ● 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，务必要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。

## ● 工频以上运行

本变频器可提供 0Hz-5000Hz 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。

## ● 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。

## ● 关于电动机发热及噪音

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。噪音和振动同工频运行相比会有增加。

## ● 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。

## ● 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。

## ● 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。频繁的充放电会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。

## ● 三相输入改成两相输入

不可将 700 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。

## ● 雷电冲击保护

700 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。

## ● 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。

## ● 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，请向我公司技术咨询。

## ● 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。


## ● 关于适配电机

- 1) 标准适配电机为四极鼠笼式异步感应电机。非上述电机请一定按电机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。
- 4) 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。


# 安全事项


安装前:

 <b>警告</b>
装箱单与实物名称不符时, 请不要安装! 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!


 <b>警告</b>
不要用手触及控制系统的元器件, 否则有静电损坏的危险! 有损伤的变频器或缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险! 搬运时应该轻抬轻放, 否则有损害设备的危险!


安装时:

 <b>警告</b>
请安装在金属等阻燃的物体上; 远离可燃物。否则可能引起火灾! 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! 禁止暴露在水分、腐蚀气体、可燃性气体等物质的场所使用本产品。否则可能会造成触电或火灾。

 <b>注意</b>
不能让导线头或螺钉掉入变频器中。否则引起变频器损坏! 请将变频器安装在震动少, 避免阳光直射的地方。 两个以上变频器置于同一个柜子中时, 请注意安装位置, 保证散热效果。


配线时:

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


 <b>警告</b>
请不要将动力线和信号从同一管道内穿过, 使动力线和信号线相隔离 30cm 以上。 编码器必须使用屏蔽线, 且屏蔽层必须保证单端可靠接地! 绝不能将输入电源线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。 绝不能将制动电阻直接接于直流母线 P (P+)/N (P-) 端子之间。否则引起火警! 所用导线线径请参考本手册的建议。否则可能发生事故!

上电前:


 <b>注意</b>
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测试。 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; 并注意检查与变频器相连的外围电路中是否有短路现象, 所连线路是否紧固, 否则引起变频器的损坏! 请不要频繁地ON/OFF电源。在需要反复地连续ON/OFF电源时, 请控制在1分钟1次以上。


 <b>警告</b>
变频器必须盖好盖板后才能上电。否则有触电的危险! 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:


 <b>警告</b>
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。否则有触电的危险! 上电初, 变频器自动对外部强电回路进行安全检测, 此时, 绝不能触摸变频器 U、V、W 接线端子或电机接线端子, 否则有触电的危险! 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电的危险! 若要进行参数辨识, 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:

 <b>警告</b>
非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则有触电的危险或设备损坏! 在运转中, 请不要触摸散热器, 否则可能会由于高温而发生烫伤。


 <b>注意</b>
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! 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!


保养时:

 <b>警告</b>
请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电的危险! 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏! 确认在变频器电压低于AC36V时才能对变频器实施保养及维修, 以断电后五分钟为准。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害! 更换变频器后必须进行参数的设置, 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔!

## 与安全有关的标记说明

安全定义: 在本手册中, 安全注意事项分以下两类:

 **警告:** 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。

# 目 录

<b>第一章 产品信息</b> .....	1
1-1 铭牌说明 .....	1
1-2 型号说明 .....	1
1-3 产品系列 .....	2
1-4 外形尺寸图 .....	4
1-5 标准规范 .....	8
1-6 接口配置 .....	10
<b>第二章 安装及接线</b> .....	11
2-1 使用环境 .....	11
2-2 搬运和安装 .....	11
2-3 下盖板拆卸和安装 .....	13
2-4 配线 .....	14
2-5 主回路端子(G型) .....	15
2-6 控制回路端子 .....	16
2-7 备用电路 .....	17
<b>第三章 配件</b> .....	18
3-1 外围设备的连接 .....	18
3-2 外围设备的选型 .....	20
<b>第四章 键盘操作说明</b> .....	24
4-1 键盘尺寸 .....	24
4-2 键盘界面介绍 .....	25
4-3 参数设定举例 .....	26
4-4 试运行 .....	29
<b>第五章 功能参数表</b> .....	30
5-1 基本功能参数简表：P0组-AC组 .....	30
5-2 监视参数简表：U0.00-U0.74 .....	61

<b>第六章 异常诊断与处理</b> .....	64
6-1 故障报警及对策 .....	64
6-2 常见故障及其处理方法 .....	71
<b>第七章 检查与保养</b> .....	73
7-1 检查与保养 .....	73
7-2 必需定期更换的器件 .....	73
7-3 储存与保管 .....	74
7-4 测量与判断 .....	74
7-5 注意事项 .....	74
<b>附录 I RS485 通信协议</b> .....	75
I-1 通讯协议 .....	75
I-2 校验方式 .....	77
I-3 通信参数的地址定义 .....	79

# 第一章 产品信息

700 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，请联络本公司各地经销商或直接与本公司联系。

- ※ 箱内含本机一台、使用说明书一本(保修卡一张)。
- ※ 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。

## 1-1 铭牌说明

### 变频调速器

---

产品型号 → MODEL: 700-011G3/15P3B

功率规格 → POWER: 11KW/15KW

输入规格 → INPUT: 3PH AC 380V 50/60Hz

输出规格 → OUTPUT: 3PH AC 380V 25A/32A 0~3200Hz


产品条码 → SN:   
B0128418F0001

图 1-1.1

## 1-2 型号说明

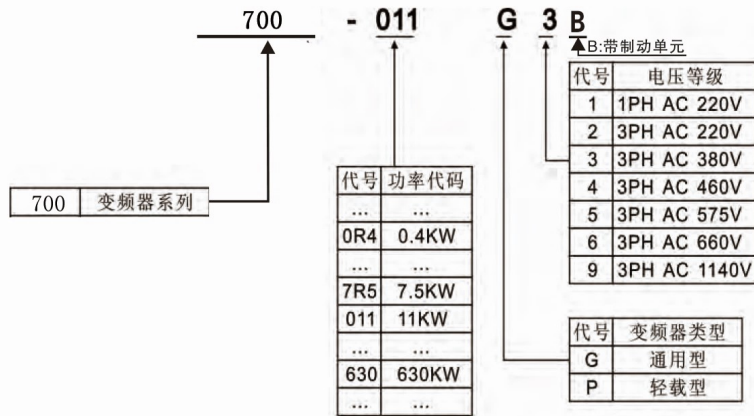


图 1-2.1

GP 合一 机型说明	<p>比如需要 11kw P 机型，可以选择 7.5kw G 机型，其输入电流为 7.5kw G 机型的额定输入电流 17 A，但其额定功率是 11Kw G 的额定功率，其输出电流是 11kw G 的额定输出电流 25A。</p> <p>GP 合一的机器硬件虽然相同，但软件参数上针对不同负载类型有所优化。</p> <p>P 机型只适合风机水泵等轻载机型，不可长时间在额定电流或额定频率以上工作。</p>
---------------	--

## 1-3 产品系列

变频器型号	适配电机		额定输入电流 A	额定输出电流 A	外形 DIM
	kW	HP			
单相输入: AC 220V, 50/60Hz					
700 -R40G1	0.4	0.5	5.4	2.3	1H3
700 -R75G1	0.75	1	8.2	4	1H3
700 -1R5G1	1.5	2	14	7	1H3
700 -2R2G1	2.2	3	23	9.6	1H3
3PH 三相输入: AC 220V, 50/60Hz					
700 -R40G2	0.4	0.5	3.4	2.3	1H3
700 -R75G2	0.75	1	5.0	4	1H3
700 -1R5G2	1.5	2	8.0	7	1H3
700 -2R2G2	2.2	3	10.5	9.6	1H3
700 -004G2	4.0	5.5	14.6	17	1H3
700 -5R5G2	5.5	7.5	26	25	1H4
700 -7R5G2	7.5	10	35	32	1H4
700 -011G2	11	15	46.5	45	1H4
700 -015G2	15	20	62	60	1H5
700 -018G2	18.5	25	76	75	1H5
700 -022G2	22	30	92	91	1H5
700 -030G2	30	40	113	112	2H1
700 -037G2	37	50	157	150	2H2
700 -045G2	45	60	180	176	2H2
700 -055G2	55	70	214	210	2H2
3PH 三相输入: AC 380V, 50/60Hz					
700 -R75G3	0.75	1	3.4	2.1	1H3
700 -1R5G3	1.5	2	5.0	3.8	1H3
700 -2R2G3	2.2	3	5.8	5.1	1H3
700 -004G3B	4.0	5	10.5	9.0	1H3
700 -004G3	4.0	5	10.5	9.0	1H4
700 -5R5G3	5.5	7.5	14.6	13	1H4
700 -7R5G3	7.5	10	20.5	17	1H4
700 -011G3B	11.0	15	26	25	1H4
700 -011G3	11.0	15	26	25	1H5
700 -015G3	15.0	20	35	32	1H5
700 -018G3	18.5	25	38.5	37	1H5
700 -022G3B	22	30	46.5	45	1H5
700 -022G3	22	30	46.5	45	2H1
700 -030G3	30	40	62	60	2H1
700 -037G3	37	50	76	75	2H2
700 -045G3	45	60	92	90	2H2
700 -055G3	55	70	113	110	2H2
700 -075G3	75	100	157	152	2H3
700 -093G3	93	125	180	176	2H3
700 -110G3	110	150	214	210	2H4
700 -132G3	132	175	256	253	2H4
700 -160G3	160	210	307	304	2H5
700 -187G3	187	245	368.0	340	2H5
700 -200G3	200	260	385	380	2H5
700 -220G3	220	300	430	426	2H6
700 -250G3	250	355	468	465	2H6

700-280G3	280	396	525	520	2H6
700-315G3	315	445	590	585	2H7
700-355G3	355	500	665	650	2H7
700-400G3	400	530	785	725	2H7
700-450G3	450	595	883	820	2H8
700-500G3	500	750	950	860	2H8
700-560G3	560	840	1000	950	2H8
700-630G3	630	1000	1400	1260	2H8
3PH 三相输入: AC 460V, 50/60Hz					
700-R75G4	0.75	1	3.4	2.1	1H3
700-1R5G4	1.5	2	5	3.8	1H3
700-2R2G4	2.2	3	5.8	5.1	1H3
700-004G4	4.0	5	9.4	8	1H4
700-5R5G4	5.5	7.5	14.6	13	1H4
700-7R5G4	7.5	10	20.5	17	1H5
700-011G4	11.0	15	26	25	2H1
700-015G4	15.0	20	35	32	2H1
700-018G4	18.5	25	38.5	37	2H2
700-022G4	22	30	46.5	45	2H2
700-030G4	30	40	62	60	2H3
700-037G4	37	50	76	75	2H3
700-045G4	45	60	92	91	2H4
700-055G4	55	70	113	112	2H4
700-075G4	75	100	157	150	2H5
700-093G4	93	125	151.8	147	2H5
700-110G4	110	150	214	210	2H6
700-132G4	132	175	256	253	2H6
700-160G4	160	210	307	304	2H7
700-187G4	187	245	334.4	328	2H7
700-200G4	200	260	363.9	358	2H8
700-220G4	220	300	407.9	400	2H8
700-250G4	250	350	457.4	449	2H8
700-280G4	280	370	533.2	516	2H8
700-315G4	315	500	623.3	570	2H9
700-355G4	355	420	706.9	650	2H9
700-400G4	400	530	760.0	700	2H9
700-450G4	450	595	991.5	1136	2H9
3PH 三相输入: AC 660V, 50/60Hz					
700-055G6	55	70	68.5	63	2H5
700-075G6	75	100	90.9	86	2H5
700-093G6	93	125	103.9	98	2H5
700-110G6	110	150	132.4	121	2H6
700-132G6	132	175	171.7	150	2H6
700-160G6	160	210	202.0	175	2H6
700-187G6	187	245	228.5	198	2H8
700-200G6	200	260	222.0	218	2H8
700-220G6	220	300	247.1	240	2H8
700-250G6	250	350	278.2	270	2H9
700-280G6	280	370	353.5	330	2H9
700-315G6	315	500	355.9	345	2H9
700-355G6	355	420	396.5	370	2H9

700-400G6	400	530	457.6	430	2H9
700-450G6	450	595	535.4	490	2H9
700-500G6	500	660	573.9	540	2H9

表 1-3.1

## 1-4 产品外形

### 1-4-1 产品外形图

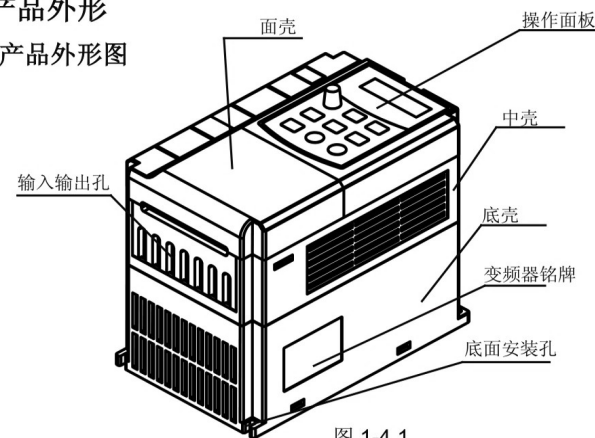


图 1-4.1

### 1-4-2 700 外形

1) 1H3 700-(0.4-4.0)kw

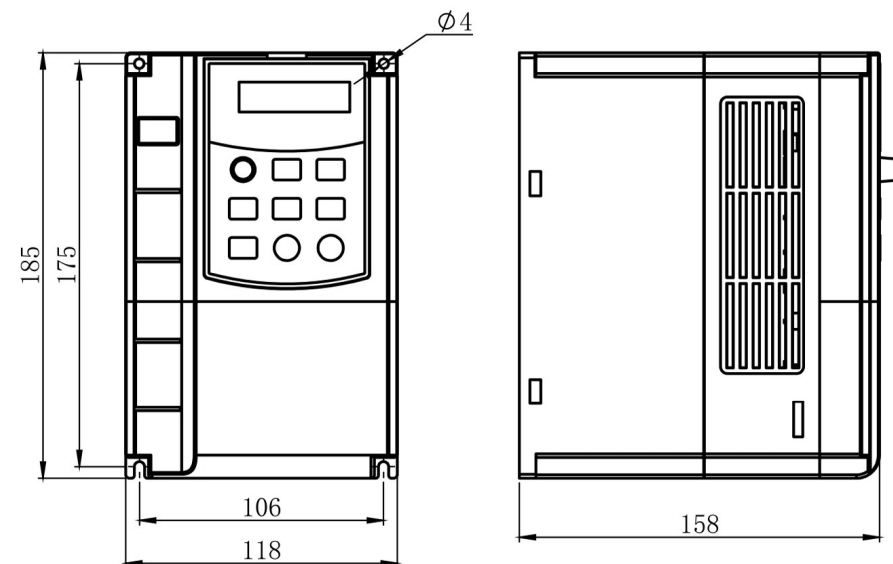
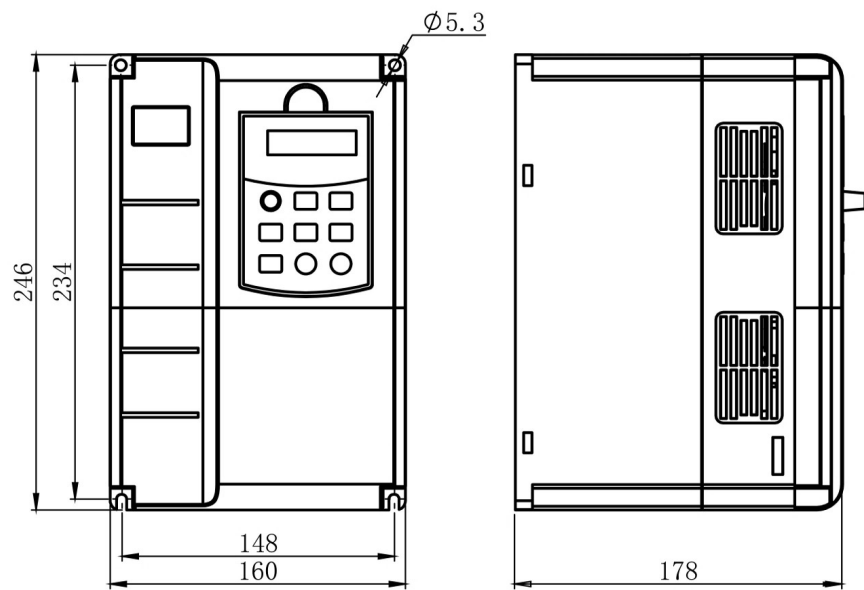
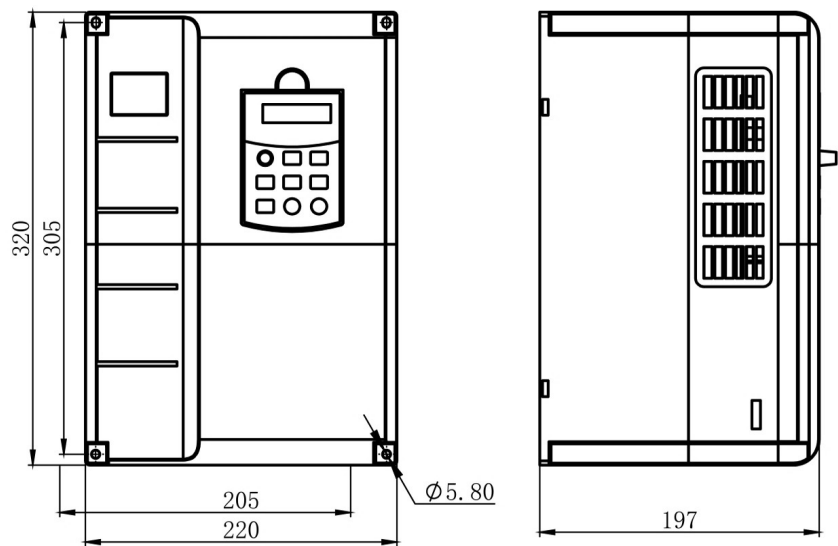


图 1-4.2

2) 1H4 700-(4-11)kw



3) 1H5 700-(11-22)kw



4) 2H1-2H3

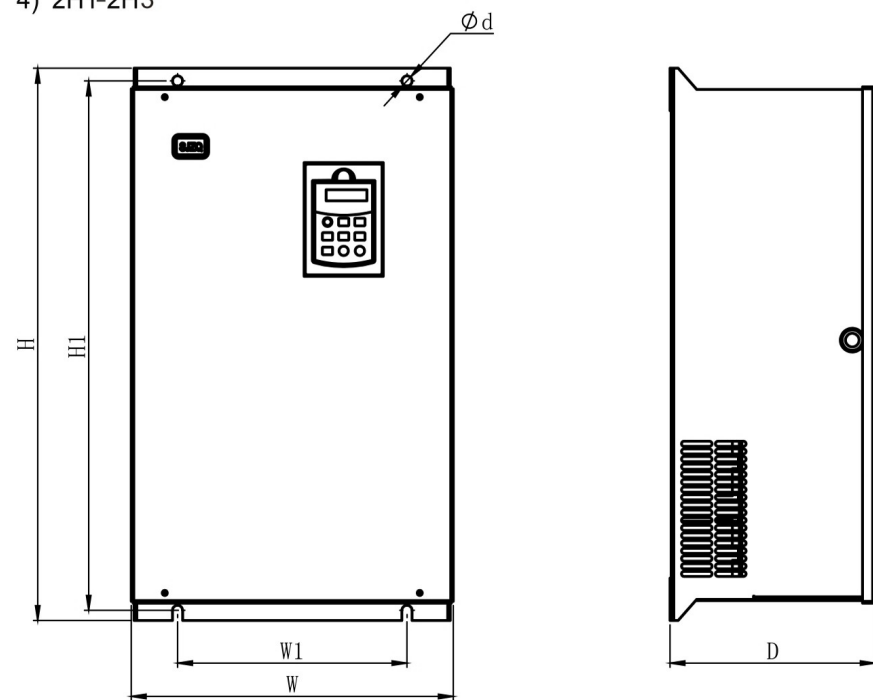


图 1-4.5

## 三相 380Vac 外形尺寸及安装尺寸

功率(kW)	W1(mm)	H1(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径 (mm)	备注
	安装尺寸		外形尺寸				
30~45	175	460	477	296	230	8	—
55~75	105*2	576	594	350	260	8	—
90~110	171*2	680	705	475	320	8	—
132~185	320	738	756	460	345	8	挂机
	—	—	1101	460	345	—	柜机
185~220	160*2	877	890	500	380	8	挂机
	—	—	1220	500	380	—	柜机
250~350	210*2	1065	1092	680	390	12	挂机
	—	—	1442	680	390	—	柜机
400~500	350	1065	1100	650	477	17	挂机
	—	—	1450	746	497	—	柜机
560~710	—	—	2200	1045	780	—	柜机

## 1-5 标准规范

项目	规格	
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和同步电机。	
最高频率	矢量控制: 0~5000Hz V/F 控制: 0~5000Hz	
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)
转矩控制精度	±5%(FVC)	
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。	
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 0.0~6500.0s。	
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。
	虚拟 IO	五组虚拟 DI(X)、DO(Y), 可实现简易逻辑控制。
	定时控制	定时控制功能: 设定时间范围 0.0Min~6500.0Min。
	多电机切换	四组电机参数, 可实现四个电机切换控制。
	多线程总线支持	支持四种现场总线: RS485、Profibus-DP、CANlink、CANopen。
电机过热保护	选配 PC1 模拟量输入 AI3x 可接受电机温度传感器输入 (PT100、PT1000)。	



	多编码器支持	支持差分、开路集电极、UVW、旋转变压器、正弦弦等编码器。
	用户可编程 PLC	选配用户可编程卡，可以实现二次开发； 编程方式：使用本公司 PLC 编程环境。
	强大的后台软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能。通过虚拟示波器可实现对变频器内部状态的图形监视。
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、脉冲给定、串行口给定。可通过多种方式切换。
	辅助频率源	11 种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成。
	输入端子	标准： 6 个数字输入端子，其中 DI5 (X5) 支持最高 100kHz 的高速脉冲输入； 2 个模拟量输入端子； 2 个支持 0~10V 电压输入或 0~20mA 电流输入； 扩展能力： 4 个数字输入端子； 1 个模拟量输入端子，支持 -10~10V 电压输入，且支持 PT100\PT1000。
	输出端子	标准： 2 个数字输出端子，其中 FM 为高速脉冲输出端子(可选为开路集电极式)，支持 0~10kHz 的方波信号输出； 1 个继电器输出端子； 2 个模拟输出端子，支持 0~10V 电压输出或 0~20mA 电流输出； 扩展能力： 1 个数字输出端子； 1 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。
	LED 显示	显示参数。
	OLED 显示	可选件，中/英文提示操作内容。
	键盘电位器	均配有键盘电位器或编码电位器。
显示与 键盘操作	参数拷贝	可通过 OLED 操作面板选件实现参数的快速复制。
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定，定义部分按键的作用范围，以防止误操作。
	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	选配件	OLED 操作面板、制动组件、多功能扩展卡：1、IO 扩展卡 2、用户可编程卡、RS485 通讯卡。
	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。
	海拔高度境	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 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6g)。	
存储温度	-20℃~+60℃。	

表：1-5.1

## 1-6 接口配置

	接口	标配	选配 1	选配 2
	产品 700 系列	输入 DI (X)	DI1 (X1)~DI6 (X6)	DI7 (X7) ~DI10 (X10) 多功能卡 PC1
输出 DO (Y)		1 路集电极输出: DO1 (Y1) 2 路继电器: TA1 (FA), TB1 (FB), TC1 (FC) TA2 (KA), TB2 (KB), TC2 (KC)	1 路集电极输出:扩展 DO2 多功能卡 PC1	1 路集电极输出:扩展 DO2 通信卡 RS485
高速 DI (X)		DI5 (X5)	-	-
高速 DO (Y)		FM	-	-
Rs485 通信 接口		Rs485 通信: 多功能卡 PC1	-	Rs485 通信: 通信卡 RS485
Rs232 通信 接口		-	Rs232 通信: 多功能卡 PC1	Rs232 通信: 通信卡 RS232
键盘		单 LED 大键盘: J 可存 6 组参数 电位器	双 LED 大键盘:J5P2E 可存 6 组参数 编码电位器	OLED 大键盘:J5P2C 可存 8 组参数 编码电位器
恒压供水板		-	4 泵恒压供水板 4 泵软起控制板 WS	-

表：1-6.1

若需表中的选配件，请在订货前与销售人员进行确认清楚。

## 第二章 安装及接线

### 2-1 使用环境

- (1)环境温度-10℃~+50℃。
- (2)防止电磁干扰、远离干扰源。
- (3)防止水滴、蒸汽、粉尘、灰尘、棉絮、金属细粉的侵入。
- (4)防止油、盐及腐蚀性气体侵入。
- (5)避免震动。震动应不大于 0.6G。特别注意远离冲床等设备。
- (6)避免高温多湿且无雨水滴淋，湿度小于 95%RH(不结露)。
- (7)禁止使用在易燃性、可燃性、爆炸性气体、液体或固体的危险环境。

### 2-2 搬运和安装

- ※ 当搬运产品时，请使用正确的升降工具以防止损伤。
- ※ 变频器包装箱叠数，不要高于限定以上。
- ※ 如果变频器被损害和缺少元件，请不要运行。
- ※ 不要在变频器上放置重物。
- ※ 防止螺丝、电缆碎片或其他导电物体或油类等易燃性物体进入变频器内。
- ※ 不要使变频器跌落，或受到强烈冲击。
- ※ 确认安装位置和物体是否能承受变频器重量。变频器应安装于室内通风良好的场所，并采用壁挂式，且必须与周围相邻物品或挡板(墙)保持足够的空间。如下图所示：

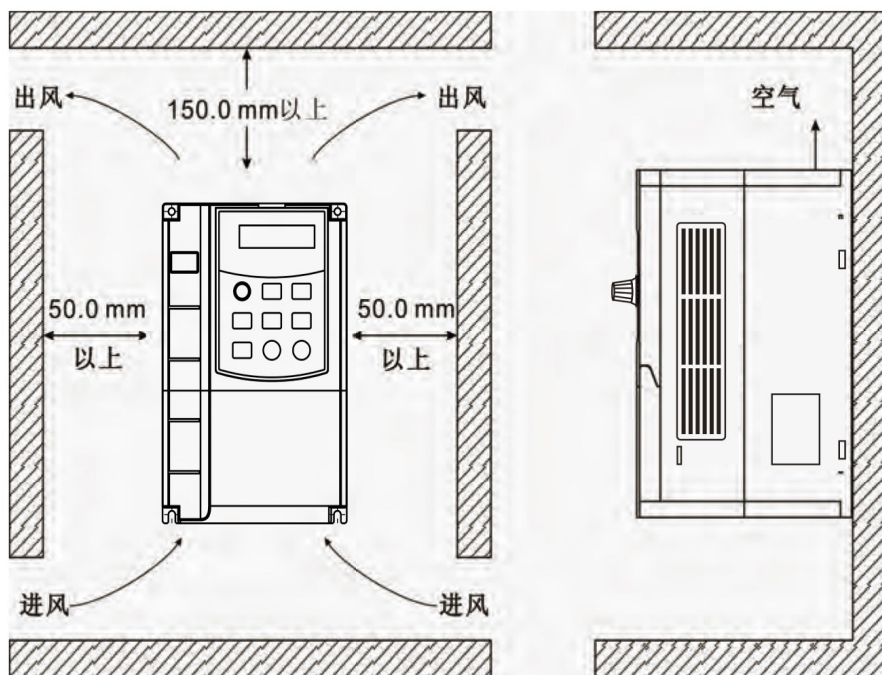


图 2-2.1

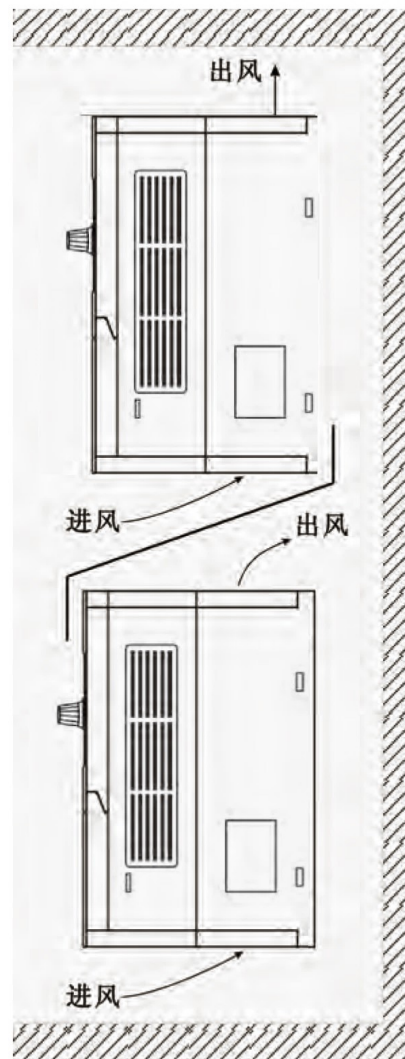


图 2-2.2

机械安装需要关注的是散热问题，请注意以下几点：

- 1)安装空间遵照 2-2.1 所示，保证变频器的散热空间。但布置时请考虑柜内其它器件的散热情况。
- 2)请垂直安装变频器，便于热量向上散发。但不能倒置。若柜内有较多变频器时，最好是并排安装。在需要上下安装场合，请参照 2-2.2 示意，安装隔热导流板。
- 3)安装支架一定是阻燃物质。
- 4)对于金属粉尘应用场合，建议采用散热柜外安装方式。此时全密封的柜内安装要尽可能大。

### 2-3 下盖板拆卸和安装

22G3 以下系列变频器采用塑胶外壳，塑胶外壳下盖板如图 2-3.1 所示采用的是翻盖设计，可直接向上翻起 90°。

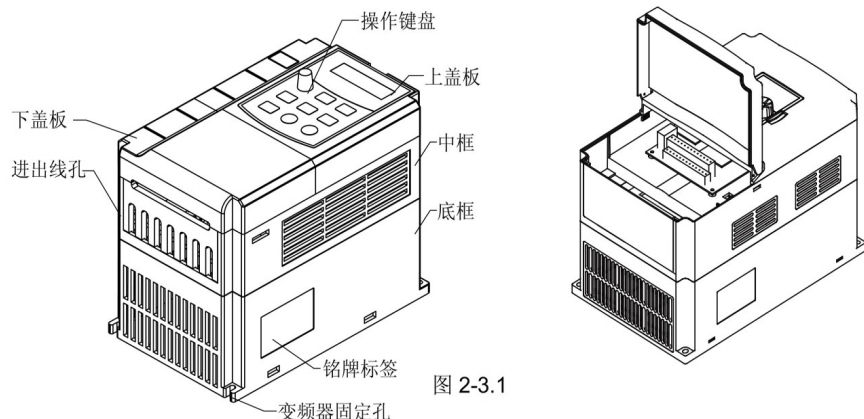


图 2-3.1

22G30/P 以上系列变频器采用钣金外壳，钣金外壳下盖板的拆卸参见 2-3.2。可用工具直接将下盖板的固定螺丝松掉 向下退出即可

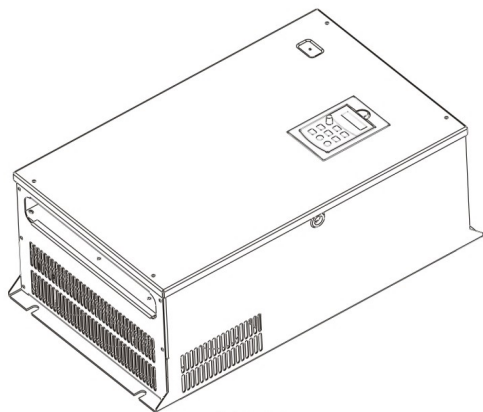


图 2-3.2



**危险**

下盖板拆卸时，避免下盖板脱落可能对设备及人身造成伤害。

### 2-4 配线

变频器配线，分为主回路及控制回路两部分。用户必须依照图 2-4.1 正确连接。

#### 2-4-1 700 配线图

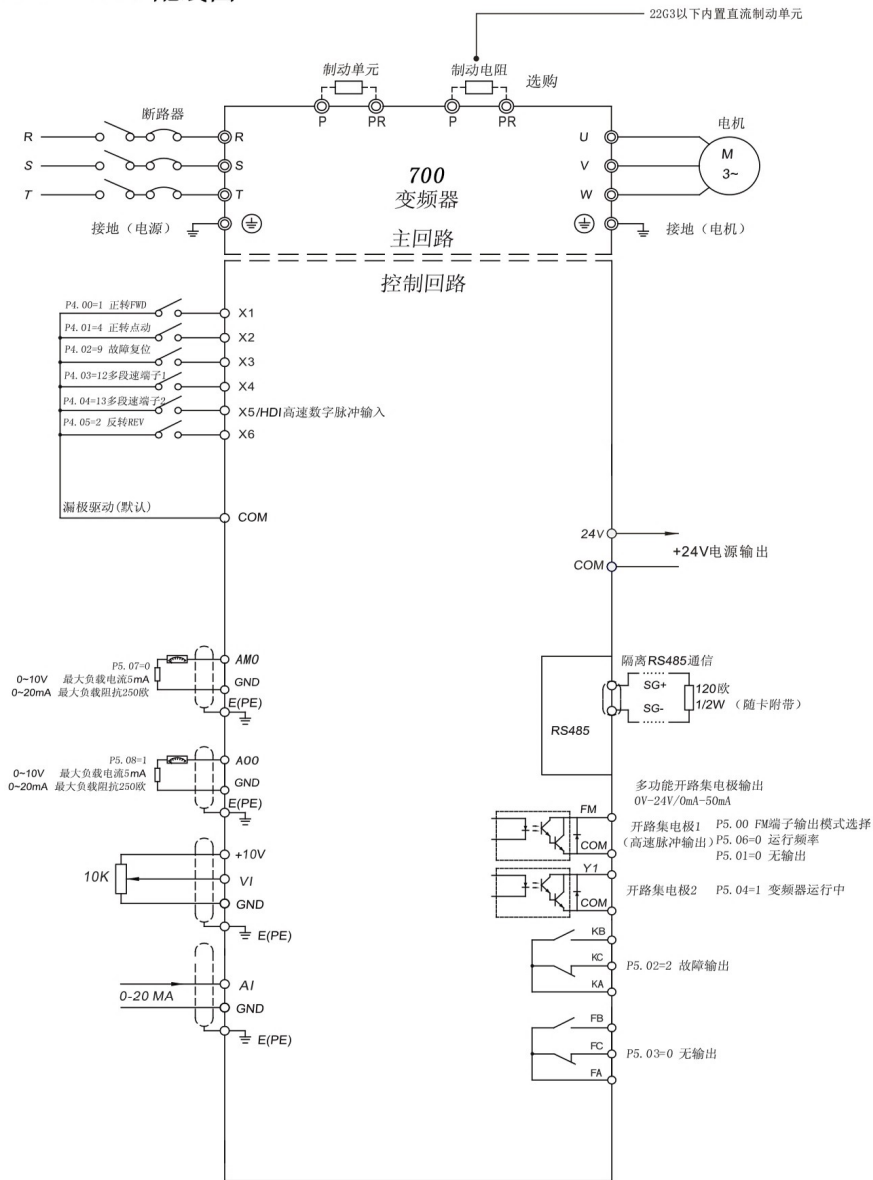
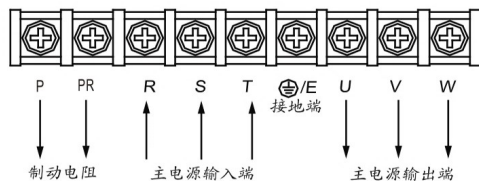


图 2-4.1

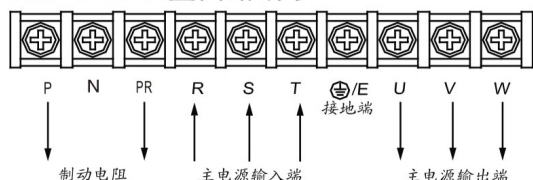
## 2-5 主回路端子(G型)

### 2-5-1 700 主回路端子

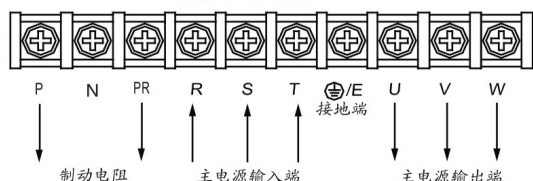
#### 1. 0.4KW~2.2KW主回路端子



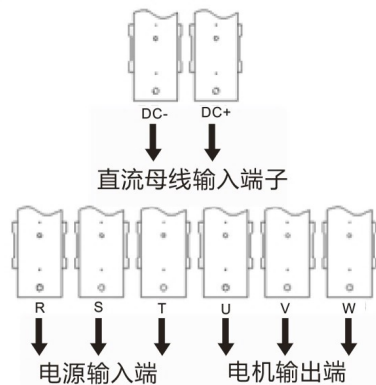
#### 2. 4KW~7.5KW主回路端子



#### 3. 11KW~22 KW主回路端子



#### 4. 37~93 kW(380V)主回路端子



注意：P1/P2 标准配置为短接状态；若外接直流电抗，则断开后再接。  
上述功率分类相对 G 型机而言。

### 2-5-2 接线端子功能说明

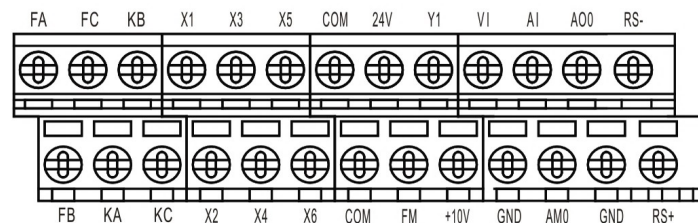
端子	名称	说明
R	变频器输入端	接三相供电电源，单相接 R, T
S		
T		
⊕/E	接地端	接地
P,PR	制动电阻连接端	接制动电阻
U	输出端	接三相电机
V		
W		
P, N	直流母线输出端	接制动单元
P, +	直流电抗连接端	接直流电抗(去掉短接块)

表 2-5.1

## 2-6 控制回路端子

### 2-6-1 控制回路端子排列

#### 700 板控制回路端子



### 2-6-2 控制回路端子说明

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	+10V 电源输出	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:0-10k

电源	+24V-COM	+24V 电源输出	向外提供+24V 电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。 最大输出电流：200mA。
模拟输入	AI - GND	模拟量输入端子 1	1、输入范围：0mA~20mA， 2、输入阻抗：500Ω。
	VI - GND	模拟量输入端子 2	1、输入范围：0V~10V； 2、输入阻抗：电压输入时 82kΩ。
数字输入	X1	数字输入 1	1、光耦隔离，兼容双极性输入； 2、输入阻抗：4.7kΩ； 3、电平输入时电压范围：9V~30V。
	X2	数字输入 2	
	X3	数字输入 3	
	X4	数字输入 4	输入阻抗：2.4kΩ。
	X5	数字输入 5	
	X6	数字输入 6	-
模拟输出	HDI X5	高速脉冲输入端子	X5 还可作为高速脉冲输入通道； (可选)最高输入频率：100kHz。
	AM0-GND	模拟输出 1	输出电压范围：0V~10V；
数字输出	AO0-GND	模拟输出 2	输出电流范围：0mA~20mA。
	Y1 - COM	数字输出 1	光耦隔离，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。
继电器输出	FM-COM	高速脉冲输出	受功能码 P5.00“FM 端子输出方式选择”约束， 当作为高速脉冲输出，最高频率到 100kHz。
	KA-KC FA-FC	常闭端子	触点驱动能力：AC250V, 3A, COSφ=0.4。
KA-KB FA-FB	常开端子		
键盘接口	J2	外引键盘接口	外引键盘。
通讯接口	485±	通讯接口	连接485通讯

表 2-6.1

### 2-7 备用电路

在变频器故障或跳脱时会引起较大的停机损失或其他意外故障。为尽量避免该情况发生，请增设下图的电路备用以确保安全。

注：备用电路须事先确认及测试运转特性，确保工频与变频的相序一致。

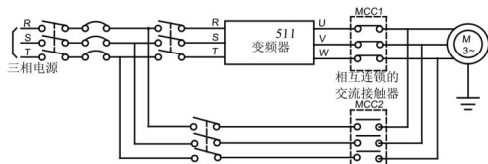


图 2-7.1

## 第三章 配件

### 3-1 外围设备的连接

#### 3-1-1 外围器件的接线图

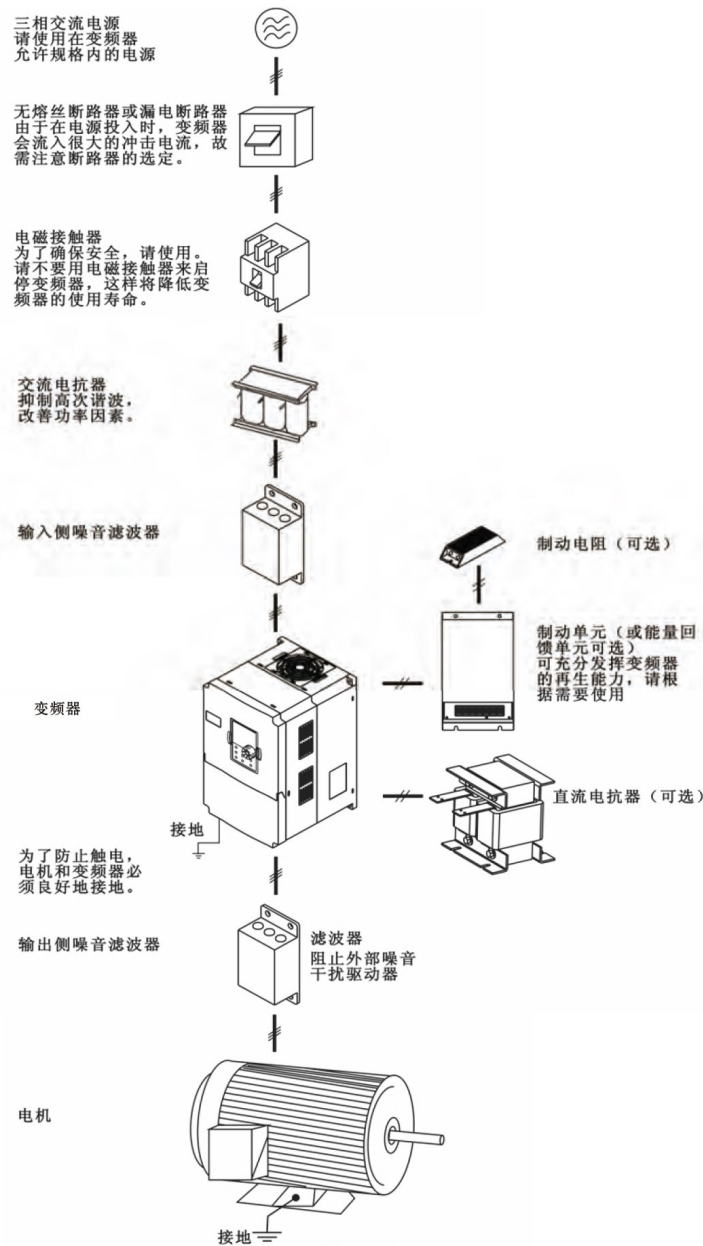


图 3-1.1

### 3-1-2 700 变频器外围电气配件

外围电气配件说明:

配件说明	安装位置	功能说明
空气开关	输入回路前端	下游设备过流时分断电源。
接触器	空开和变频器输入侧之间	变频器通断电操作, 应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作(每分钟少于一次)或进行直接启动操作。
交流输入电抗器	变频器输入侧	提高输入侧的功率因数: 1.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; 2.消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
EMC 输入滤波器	变频器输入侧	减少变频器对外的传导及辐射干扰。 降低从电源端流向变频器的传导干扰, 提高变频器的抗干扰能力。 使用前先确认供电电源是三相三线制还是三相四线制; 或者是单相, 接地线应尽量粗短, 滤波器亦应尽量靠近变频器。 在住宅区、商业区、科研单位以及对防止无线电干扰要求较高的场合、在符合 CE、UL、CSA 标准的使用场合周围有抗扰能力不足的设备等情况下, 均应使用该滤波器。
直流电抗器	700 系列变频器根据需要可外接直流电抗器	提高输入侧的功率因数: 1.提高变频器整机效率和热稳定性; 2.有效消除输入侧高次谐波对变频器的影响, 减少对外传导和辐射干扰。
交流输出电抗器	在变频器输出侧和电机之间。靠近变频器安装	变频器输出侧一般含较多高次谐波。当电机及变频器距离较远时, 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。 因此, 一般变频器和电机距离超过 100m, 建议加装输出交流电抗器。
输出 EMI 滤波器	在变频器输出侧和电机之间。靠近变频器安装	用于抑制变频器输出侧产生的干扰噪音和导线漏电流。

表: 3-1.1

### 3-2 外围设备的选型

#### 3-2-1 交流输入电抗器外形尺寸

常用规格的交流输入电抗器外形尺寸如下:

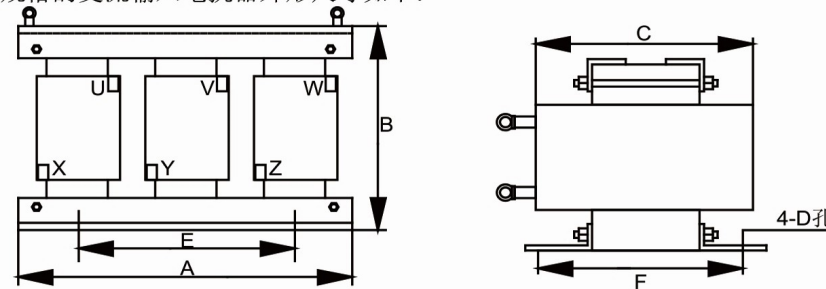


图 3-2.1

外形尺寸:

变频器规格		尺寸(mm)						概重(kg)
电压	容量(kW)	A	B	C	D	E	F	
200V 230V	0.75	155	125	95	7	89	60	3.0
	1.5	155	125	95	7	89	60	3.0
	2.2	155	125	95	7	89	60	3.0
	4	155	125	95	7	89	60	3.5
	5.5	155	125	100	7	89	60	3.5
	7.5	155	125	112	7	89	70	4.0
	11	155	125	112	7	89	70	6.0
	15	180	140	112	8	90	80	8.0
	18.5	180	140	112	8	90	90	8.0
	22	180	140	112	8	90	90	8.0
	30	230	175	122	10	160	90	12.0
	37	230	175	132	10	160	100	15.0
	45	230	175	150	10	160	110	23.0
	55	230	175	160	10	160	120	23.0
75	285	220	230	14	180	130	30.0	

380V 460V	0.75	155	125	95	7	89	60	3.0
	1.5	155	125	95	7	89	60	3.0
	2.2	155	125	95	7	89	60	3.0
	4	155	125	95	7	89	60	3.5
	5.5	155	125	100	7	89	60	3.5
	7.5	155	125	112	7	89	70	4.0
	11	155	125	112	7	89	70	6.0
	15	180	140	112	8	90	80	8.0
	18.5	180	140	112	8	90	90	8.0
	22	180	140	112	8	90	90	8.0
	30	230	175	122	10	160	90	12.0
	37	230	175	132	10	160	100	15.0
	45	230	175	150	10	160	110	23.0
	55	230	175	160	10	160	120	23.0
	75	285	220	230	14	180	130	30.0
93	285	250	230	14	210	140	33.0	

表: 3-2.1

**3-2-2 制动单元及制动电阻**

用户选用带制动的机型时，变频器内部即带有制动单元，其最大制动转矩为50%。用户请参照下表另行选购制动电阻来匹配即可。

变频器规格	变频器功率(kW)	制动电阻值(Ω)	制动电阻功率(W)
220V	0.75	200	120
	1.5	100	300
	2.2	70	300
	4	40	500
	5.5	30	500
	7.5	20	780
	11	13.6	2000
	15	10	3000
	18	8	4000
	22	6.8	4500

380V	0.75	750	120
	1.5	400	300
	2.2	250	300
	4	100	400
	5.5	100	500
	7.5	75	1000
	11	40	1000
	15	40	1500
	18.5	30	2000
	22	27	3000

表: 3-2.2

若需表中的选配件，请在订货时说明。

以上内置制动如需更大的制动转矩，请选用 700 制动单元，详细资料请参阅 700 制动单元使用手册。

其他大功率机种不含有内置制动。大功率机种如需要制动功能，也请选用 700 制动单元。

外置直流电抗器安装方式：

700 系列变频器，外置直流电抗器可根据用户需求另购。用户在安装时需要把变频器主回路接线端子 P 和 + 之间的短路铜排拆掉，然后把直流电抗器连接在 P 和 + 端子上，电抗器端子与变频器端子 P 和 + 之间连线没有极性。装上直流电抗器后，P 和 + 之间的短路铜排不再使用。

**3-2-3 断路器、电缆，接触器规格**

型号	断路器(A)	输入线/输出线 (铜芯电缆)mm <sup>2</sup>	接触器额定工作电流 A (电压 380V 或 220V)
700-R40G2	10A	1.5	10
700-R75G2	16A	2.5	10
700-1R5G2	20A	2.5	16
700-2R2G2	32A	4	20
700-004G2	40A	6	25
700-5R5G2	63A	6	32
700-7R5G2	100A	10	63
700-011G2	125A	10	95
700-015G2	160A	25	120
700-018G2	160A	25	120

700-022G2	200A	25	170
700-030G2	200A	35	170
700-037G2	250A	35	170
700-045G2	250A	70	230
700-055G2	315A	70	280
700-R75G3	10A	1.5	10
700-1R5G3	16A	1.5	10
700-2R2G3	16A	2.5	10
700-004G3	25A	2.5	16
700-5R5G3	25A	4	16
700-7R5G3	40A	4	25
700-011G3	63A	6	32
700-015G3	63A	6	50
700-018G3	100A	10	63
700-022G3	100A	10	80
700-030G3	125A	16	95
700-037G3	160A	25	120
700-045G3	200A	35	135
700-055G3	250A	35	170
700-075G3	315A	70	230
700-093G3	400A	70	280
700-110G3	400A	95	315
700-132G3	400A	95	380
700-160G3	630A	150	450
700-187G3	630A	185	500
700-200G3	630A	240	580
700-220G3	800A	150x2	630
700-250G3	800A	150x2	700
700-280G3	1000A	185x2	780
700-315G3	1200A	240x2	900
700-355G3	1280A	240x2	960
700-400G3	1380A	185x3	1035
700-500G3	1720A	185x3	1290

表: 3-2.3

## 第四章 键盘操作说明

### 4-1 键盘尺寸

#### 4-1-1 700 键盘尺寸

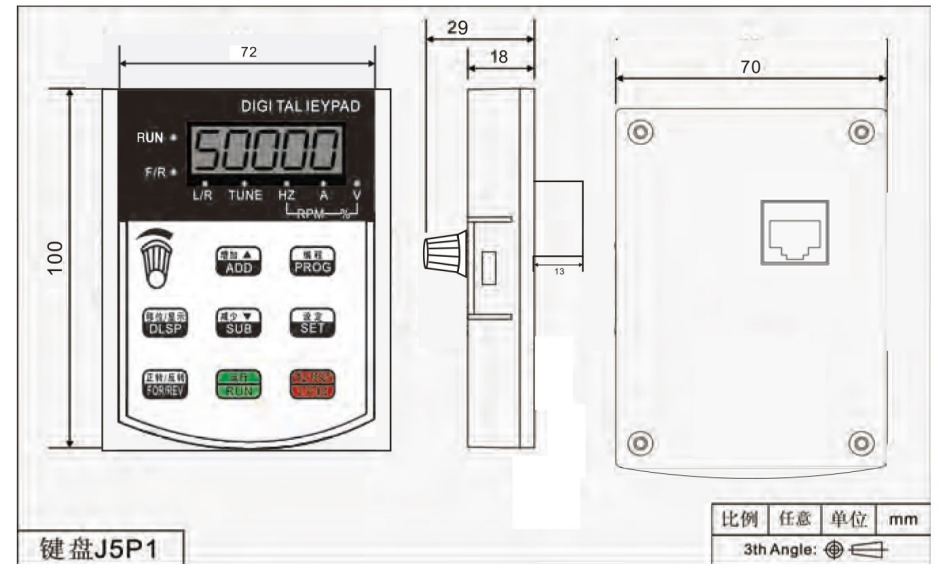


图 4-1.1

#### 4-1-2 键盘仓 JP3 尺寸

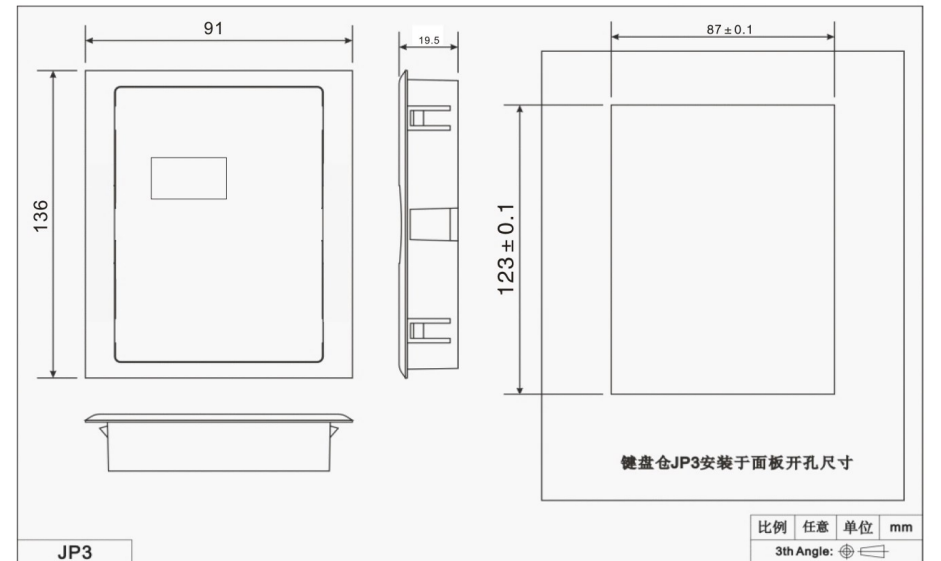


图 4-1.2



## 4-2 键盘界面介绍

用键盘，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，其外形及功能区如下图所示：

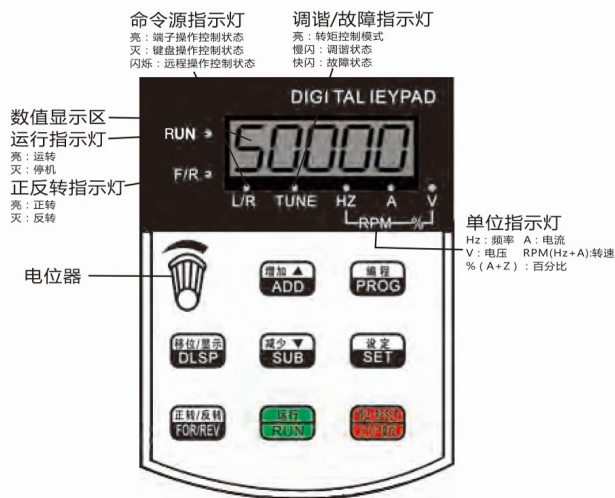


图 4-2.1

### 4-2-1 操作面板功能说明

键盘参数	含义
F/R	正反转运行指示灯 *亮:处于正转状态 *灭:处于反转状态
RUN	运行指示灯 *亮:变频器处于运转状态 *灭:变频器处于停机状态
L/R	命令源指示灯 即端子操作、键盘操作与远程操作(通信控制)指示灯 *亮:端子操作控制状态 *灭:键盘操作控制状态 *闪烁:处于远程操作控制状态
TUNE	调谐/故障指示灯 *亮:处于转矩控制模式 *慢闪:处于调谐状态 *快闪:处于故障状态
Hz A V RPM(Hz+A) %(A+V)	单位指示灯 * Hz 频率单位 * A 电流单位 * V 电压单位 * RPM(Hz+A) 转速单位 * %(A+V) 百分数
数码显示区	数码显示区 *5 位 LED 显示，可显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等

移位/显示 DLSP + 编程 PROG	菜单模式选择键 *根据 PP.03 中值切换不同的菜单模式(默认为功能参数方式)
编程 PROG	编程键 *一级菜单进入或退出
移位/显示 DLSP	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
设定 SET	确认键 *逐级进入菜单画面、设定参数确认
增加 ▲ ADD	递增键 *数据或功能码的递增
减少 ▼ SUB	递减键 数据或功能码的递减
正转/反转 FOR/REV	多功能选择键 *根据 P7.01 作功能切换选择
电位器	电位器 *P0.03 设为 4
运行 RUN	运行键 *在键盘操作方式下，用于运行操作
停止/复位 STOP/复位	停止/复位 *运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作，该键的特性受功能码 P7.02 制约

表 4-2.1

## 4-3 参数设定举例

### 4-3-1 功能码查看、修改方法说明

700 变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。三级菜单分别为：功能参数组(一级菜单)→功能码(二级菜单)→功能码设定值(三级菜单)。操作流程如图 4-3.1 所示。

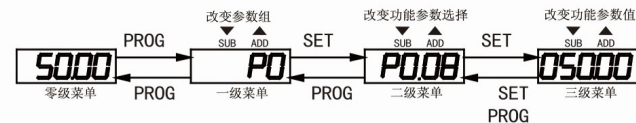


图 4-3.1

说明：在三级菜单操作时，可按 PROG 键或 SET 键返回二级菜单。两者的区别是：按 SET 键将设定参数保存后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；而按 PROG 键则直接返回二级菜单，不存储参数，并返回到当前功能码。

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)，如图 4-3.2。

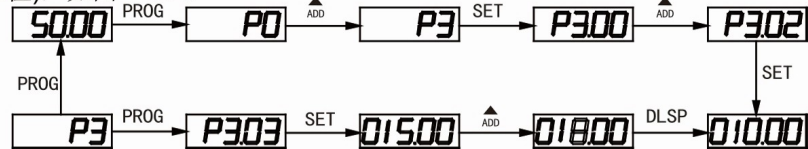


图 4-3.2

在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

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

### 4-3-2 参数显示方式

参数显示方式的设立主要是方便用户根据实际需要查看不同排列形式的功能参数，提供三种参数显示方式，如表 4-3-1：

名称	描述
功能参数方式	顺序显示变频器功能参数，分别有 P0~PF、A0~AF、U0~UF 功能参数组
用户定制参数方式	用户定制显示的个别功能参数(最多定制 32 个)，用户通过 PE 组来确定需要显示的功能参数
用户更改参数方式	与出厂参数不一致的功能参数



表 4-3.1

相关功能参数为 PP.02、PP.03，如表 4-3.2：

PP.02	功能参数方式显示属性	出厂值	11	
	设定范围	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		
PP.03	个性参数方式显示选择	出厂值	00	
	设定范围	个位	用户定制参数显示选择	
		0	不显示	
		1	显示	
		十位	用户变更参数显示选择	
		0	不显示	
		1	显示	

表 4-3.2

当个性参数方式显示选择(PP.03)存在一个为显示时，此时可以通过同时按

 +  = QUICK 键切换进入不同的参数显示方式。

各参数显示方式显示编码为：

参数显示方式	显示
功能参数方式(-Func)	-Func
用户定制参数方式(-USEt)	-USEt
用户更改参数方式(-U--C)	-U--C

表 4-3.3

切换方式如 4-3.3 所示：

当前为功能参数方式，切换为用户定制参数方式



图 4-3.3

### 4-3-3 用户定制参数操作方式

用户定制菜单的设立主要是方便用户对常用的功能参数进行快捷查看和修改。用户定制菜单中参数的显示形式为“uP3.02”，它表示的是功能参数 P3.02，在用户定制菜单中修改参数与在普通编程状态下修改相应的参数效果是一样的。


用户定制菜单功能参数来源于 PE 组，由 PE 组选择功能参数，设为 P0.00 则表示未选择，共可设置 30 个；若进入菜单时显示“NULL”，表示用户定制菜单为空。

初始时用户定制菜单中已经存入常用的 16 个参数，方便用户使用：

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| P0.01: 第一电机控制方式      | P0.02: 命令源选择          |
| P0.03: 主频率源 X 选择     | P0.07: 频率源叠加选择        |
| P0.08: 预置频率          | P0.17: 加速时间 1         |
| P0.18: 减速时间 1        | P3.00: V/F 曲线设定       |
| P3.01: 转矩提升          | P4.00: DI1(X1) 端子功能选择 |
| P4.01: DI2(X2)端子功能选择 | P4.02: DI3(X3) 端子功能选择 |
| P5.04: DO1(Y1)输出功能选择 | P5.07: AO1(AO)输出功能选择  |
| P6.00: 启动方式          | P6.10: 停机方式           |

用户可根据自己的具体需用对用户定制进行编辑。

### 4-3-4 状态参数的查看方法


在停机或运行状态下，通过移位键“”可分别显示多种状态参数。由功能码 P7.03(LED 运行显示参数 1)、P7.04(LED 运行显示参数 2)、P7.05(停机参数)按二进制的位选择该参数是否显示。

在停机状态下，四个运行状态参数：设定频率、母线电压、模拟输入 AI1(VI)电压、模拟输入 AI2(AI) 电压为默认显示，其他的显示参数分别为：DI(X)输入状态、DO(Y)输出状态、模拟输入 AI3 电压、实际计数值、实际长度值、PLC 运行步数、负载速度显示、PID 设定、PULSE 输入脉冲频率及 3 个保留参数是否显示由功能码 P7.05 按位(转化为二进制)选择，按键顺序切换显示选中的参数。

在运行状态下，五个运行状态参数：运行频率，设定频率，母线电压，输出电压，输出电流为默认显示，其他的显示参数分别为：输出功率、输出转矩、DI(X)输入状态、DO(Y)输出状态、模拟输入 AI1(VI)电压、模拟输入 AI2(AI)电压、模拟输入 AI3 电压、实际计数值、实际长度值、线速度、PID 设定、PID 反馈等是否显示由功能码 P7.03、P7.04 按位(转化为二进制)选择，按键顺序切换显示选中的参数。

变频器断电后再上电，显示的参数被默认为变频器掉电前选择的参数。

### 4-3-5 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  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。

### 4-3-6 电机参数自动调谐

选择矢量控制运行方式，在变频器运行前，必须准确输入电机的铭牌参数，511 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。

电机参数自动调谐步骤如下：

首先将命令源(P0.02)选择为操作面板命令通道。然后请按电机实际参数输入表 4-3.4 的参数(根据当前电机选择):

电机选择	参数	
电机 1	P1.00:电机类型选择	P1.01:额定功率
	P1.02:额定电压	P1.03:额定电流
	P1.04:额定频率	P1.05:额定转速
电机 2	A2.00:电机类型选择	A2.01:额定功率
	A2.02:额定电压	A2.03:额定电流
	A2.04:额定频率	A2.05:额定转速
电机 3	A3.00:电机类型选择	A3.01:额定功率
	A3.02:额定电压	A3.03:额定电流
	A3.04:额定频率	A3.05:额定转速
电机 4	A4.00:电机类型选择	A4.01:额定功率
	A4.02:额定电压	A4.03:额定电流
	A4.04:额定频率	A4.05:额定转速

表 4-3.4

例如异步电机参数调谐:

如果是电机可和负载完全脱开,则 P1.37(电机 2\3\4 为 A2\A3\A4.37)请选择 2(异步机完整调谐),然后按键盘面板上 RUN 键,变频器会自动算出电机的下列参数(表 4-3.5):

电机选择	参数	
电机 1	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
	P1.10:异步电机空载电流	
电机 2	A2.06:异步电机定子电阻	A2.07: 异步电机转子电阻
	A2.08:异步电机漏感抗	A2.09: 异步电机互感
	A2.10:异步电机空载电流	
电机 3	A3.06:异步电机定子电阻	A3.07: 异步电机转子电阻
	A3.08:异步电机漏感抗	A3.09: 异步电机互感
	A3.10:异步电机空载电流	
电机 4	A4.06:异步电机定子电阻	A4.07: 异步电机转子电阻
	A4.08:异步电机漏感抗	A4.09: 异步电机互感
	A4.10:异步电机空载电流	

表 4-3.5

完成电机参数自动调谐。

如果电机不可和负载完全脱开,则 P1.37(电机 2\3\4 为 A2\A3\A4.37)请选择 1(异步机静止调谐),然后按键盘面板上 RUN 键。

#### 4-4 试运行

##### 700 通用机型出厂设定值

代码	出厂设定值	说明
P0.01	2	无速度传感器矢量控制 (SVC)
P0.02	0	操作面板命令通道 (LED 灭)
P0.03	1	AI3 (键盘电位器)

用户正确设定电机参数 P1.00-P1.05,参数自动调谐后可以直接用键盘控制电机运行,用键盘电位器设定频率。

## 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;

“—”:表示该参数出厂值与功率或型号有关,具体值见相应的参数说明;

### 5.1 基本功能参数简表: P0组-AC组

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				
P0.01	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	★
P0.02	命令源选择	0: 操作面板命令通道 (LED 灭) 1: 端子命令通道 (LED 亮) 2: 通讯命令通道 (LED 闪烁)	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 (VI) 3: AI2 (AI) 4: AI3 (键盘电位器) 5: PULSE 脉冲设定 DI5 (X5) 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%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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 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	00	☆
P0.08	预置频率	0.00Hz ~ 最大频率 (P0.10)	50.0 Hz	☆
P0.09	运行方向选择	0：默认方向运行；FWD/REV 指示灯熄灭； 1：与默认方向相反方向运行；FWD/REV 指示灯常亮；	0	☆
P0.10	最大频率	50.00Hz ~ 5000.0Hz	50.0 Hz	★
P0.11	上限频率源	0：P0.12 设定 1：AI1(VI) 2：AI2(AI) 3：AI3(键盘电位器) 4：PULSE 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	50.0 Hz	☆
P0.13	上限频率偏置	0.00Hz ~ 最大频率 P0.10	0.0 Hz	☆
P0.14	下限频率	0.00Hz ~ 上限频率 P0.12	0.0 Hz	☆
P0.15	载波频率	0.5kHz ~ 16.0kHz	机型确定	☆
P0.16	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	☆
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	☆
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	☆
P0.19	加减速时间单位	0：1s 1：0.1s 2：0.01s	1	★
P0.21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz ~ 最大频率 P0.10	0.0 Hz	☆
P0.22	频率指令分辨率	1:0.1Hz 2: 0.01Hz	1	★
P0.23	数字设定频率停机记忆选择	0：不记忆 1：记忆	1	☆
P0.24	电机参数组选择	0：电机 1 2:电机3 1：电机 2 3:电机4	0	★
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	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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(VI) 3：AI2(AI) 4：AI3(键盘电位器) 5：PULSE 脉冲设定 DI5(X5) 6：多段速 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定 十位：端子命令绑定频率源选择 百位：通讯命令绑定频率源选择	000	☆
P0.28	串口通讯协议选择	0:Modbus 通讯卡 2:CANopen 通讯卡 1:Profibus.DP 通讯卡 3:CANlink 通讯卡	0	★
P1 第一电机参数				
P1.00	电机类型选择	0：普通异步电机 2：永磁同步电机 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	机型确定	★
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)	调谐参数	★
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	★
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	★
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	★
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)	调谐参数	★
P1.16	同步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率>55kW)	-	★
P1.17	同步电机D轴电感	0.01mH~655.35mH (变频器功率≤55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率>55kW)	-	★
P1.18	同步电机Q轴电感	0.01mH~655.35mH (变频器功率≤55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率>55kW)	-	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P1.19	同步点击电感电阻单位	0~12	0	★
P1.20	同步电机反电势系数	0.1V~6553.5V	0.1V	★
P1.21	同步电机输出缺相检测时间	0~60000	0	★
P1.27	编码器线数	1 ~ 65535	2500	★
P1.28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 1: UVW 增量编码器 2: 旋转变压器 3: 正弦弦编码器 4: 省线式 UVW 编码器	0	★
P1.30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	★
P1.31	编码器安装角	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
P1.32	UVW 编码器 UVW 相序	0: 正向 1: 反向	0	★
P1.33	UVW 编码器偏置角	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
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~10.0s	0.0s	★
P1.37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐 2: 异步机完整调谐 11: 同步机静止调谐 12: 同步机完整调谐	0	★
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	☆
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	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s~1.000s	0.050s	☆
P2.08	矢量控制过励磁增益	0~200	64	☆
P2.09	速度控制方式下转矩上限源	0: 功能码 P2.10 设定 1: AI1(VI) 2: AI2(AI) 3: AI3(键盘电位器) 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN (AI1(VI),AI2(AI)) 7: MAX (AI1(VI),AI2(AI)) 1-7 选项的满量程对应 P2.10	0	☆
P2.10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
P2.13	励磁调节比例增益	0 ~ 60000	2000	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P2.14	励磁调节积分增益	0 ~ 60000	1300	☆
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	☆
P2.18	同步机弱磁模式	0: 不弱磁 1: 直接计算模式 2: 自动调整模式	1	☆
P2.19	同步机弱磁深度	50%~500%	100%	☆
P2.20	最大弱磁电流	1%~300%	50%	☆
P2.21	弱磁自动调整增益	10%~500%	100%	☆
P2.22	弱磁积分倍数	2~10	2	☆
P3 组 V/F 控制参数				
P3.00	VF 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: VF 完全分离模式 11: VF 半分离模式	0	★
P3.01	转矩提升	0.0%:(自动转矩提升) 0.1% ~ 30.0%	0	☆
P3.02	转矩提升截止频率	0.00Hz ~ 最大频率	50.0 Hz	★
P3.03	多点 VF 频率点 1	0.00Hz ~ P3.05	0.0 Hz	★
P3.04	多点 VF 电压点 1	0.0% ~ 100.0%	0.0%	★
P3.05	多点 VF 频率点 2	P3.03 ~ P3.07	0.0 Hz	★
P3.06	多点 VF 电压点 2	0.0% ~ 100.0%	0.0%	★
P3.07	多点 VF 频率点 3	P3.05 ~ 电机额定频率 (P1.04)	0.0 Hz	★
P3.08	多点 VF 电压点 3	0.0% ~ 100.0%	0.0%	★
P3.09	VF 转差补偿增益	0.0% ~ 200.0%	100%	☆
P3.10	VF 过励磁增益	0 ~ 200	64	☆
P3.11	VF 振荡抑制增益	0 ~ 100	机型确定	☆
P3.12	震荡抑制模式选择	0~4	0	★
P3.13	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (P3.14) 1: AI1 (VI) 2: AI2 (AI) 3: AI3 (键盘电位器) 4: PULSE 脉冲设定 DI5(X5) 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	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P3.14	VF 分离的电压数字设定	0V ~ 电机额定电压	0V	☆
P3.15	VF 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	☆

## P4 组 输入端子

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4.00	DI1(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)	1	★
P4.01	DI2(X2) 端子功能选择	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	4	★
P4.02	DI3(X3) 端子功能选择	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	9	★
P4.03	DI4(X4) 端子功能选择	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	12	★
P4.04	DI5(X5) 端子功能选择	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	13	★ ★
P4.05	DI6(X6) 端子功能选择	29: 转矩控制禁止 30: PULSE (脉冲) 频率输入 (仅对 DI5(X5) 有效) 31: 保留	2	★
P4.06	DI7(X7) 端子功能选择	32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID 作用方向取反 36: 外部停车端子 1 37: 控制命令切换端子 2 38: PID 积分暂停	0	★
P4.07	DI8(X8) 端子功能选择	39: 频率源 X 与预置频率切换 40: 频率源 Y 与预置频率切换 41: 电机选择端子 1 42: 保留	0	★
P4.08	DI9(X9) 端子功能选择	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	0	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4.09	DI10(X10) 端子功能选择	48: 外部停车端子 2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51: 两线制 / 三线制切换 52: 上升沿触发 1 段速 (对应 PC.01 设定 1 段速度) 53: 上升沿触发 2 段速 (对应 PC.02 设定 2 段速度) 54: 上升沿触发 3 段速 (对应 PC.03 设定 3 段速度) 55: 停止功能 1 (常闭对应: 运行; 常开对应: 停止) 56: 正转点动 (受 55 功能指令牵制) 57: 反转点动 (受 55 功能指令牵制) 58: 模拟量给定 (受 55 功能指令牵制) 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	VI 最小输入	0.00V ~ P4.15	0.00V	☆
P4.14	VI 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P4.15	VI 最大输入	P4.13 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4.16	VI 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4.17	VI 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4.18	AI 最小输入	0.00V ~ P4.20	0.00V	☆
P4.19	AI 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P4.20	AI 最大输入	P4.18 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4.21	AI 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4.22	AI 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4.23	键盘电位器电压最小输入	-10.00V ~ P4.25	0.1V	☆
P4.24	键盘电位器电压最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0	☆
P4.25	键盘电位器电压最大输入	P4.23 ~ +10.00V	10.0 V	☆
P4.26	键盘电位器电压最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4.27	AI3 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4.28	PULSE 最小输入	0.00kHz ~ P4.30	0.00kHz	☆
P4.29	PULSE 最小输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
P4.30	PULSE 最大输入	P4.28 ~ 100.00kHz	50.00kHz	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4.31	PULSE 最大输入设定	-100.0% ~ 100.0%	100.0%	☆
P4.32	PULSE 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4.33	AI 曲线选择	个位: AI1(VI) 曲线选择 1: 曲线 1 (2 点, 见 P4.13 ~ 4.16) 2: 曲线 2 (2 点, 见 P4.18 ~ 4.21) 3: 曲线 3 (2 点, 见 P4.23 ~ 4.26) 4: 曲线 4 (4 点, 见 P6.00 ~ 6.07) 5: 曲线 5 (4 点, 见 P6.08 ~ 6.15) 十位: AI2(AI)曲线选择, 同上 百位: AI3 曲线选择, 同上	321	☆
P4.34	AI 低于最小输入设定选择	个位: AI1(VI) 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(AI) 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(X1)延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4.36	DI2(X2)延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4.37	DI3(X3)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 百位: DI3 千位: DI4 万位: DI5	00000	★
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	00000	★
P4.40	保留	-	-	★
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	☆
P5.01	FMR 输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 (为自由停机的故障) 3: 频率水平检测 FDT1 输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机时不输出) 6: 电机过载预警 7: 变频器过载预警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达	0	☆
P5.02	扩展卡继电器输出功能选择 (KA, KB, KC)	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	2	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5.03	控制板继电器功能选择 (FA, FB, FC)	16: AI1(VI)>AI2(AI) 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 (停机时也输出) 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测 FDT2 输出 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(VI)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: 告警输出 (所有故障) 39: 电机过温预警 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) 42: 高压力到达 43: 低压力到达 44: 设定压力到达	0	☆
P5.04	DO1(Y1)输出功能选择		1	☆
P5.05	扩展卡 DO2 输出选择		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: 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: PULSE 输入 (100.0% 对应 100.0kHz) 7: AI1(VI) 8: AI2(AI) 9: AI3 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)	0	☆
P5.07	AO1(AMO)输出功能选择		0	☆
P5.08	扩展卡 AO2 输出功能选择		1	☆
P5.09	FMP 输出最大频率	0.01kHz ~ 100.00kHz	50.00kHz	☆
P5.10	AO1(AMO)零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5.11	AO1(AMO)增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P5.12	扩展卡 AO2 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5.13	扩展卡 AO2 增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P5.17	FMR 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5.18	RELAY1 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
P5.19	RELAY2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5.20	DO1(Y1)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	☆
P5.22	DO(Y) 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	☆
P5.23	保留	-	-	★
P6 组 启停控制				
P6.00	启动方式	0: 直接启动 1: 速度跟踪再启动 2: 预励磁启动(交流异步机)	0	☆
P6.01	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始	0	★
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%	0%	★
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: 静态 S 曲线 2: 动态 S 曲线	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%	0%	☆
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%	☆
P7 组 键盘与显示				
P7.01	FOR/REV (正/反转) 键功能选择	0: FOR/REV (正/反转) 键无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道(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	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	☆
P7.03	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: DO 输出状态 Bit09: AI1 (V1) 电压 (V) Bit10: AI2 (A1) 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	1F	☆
P7.04	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(V1)校正前电压 (V) Bit06: AI2(A1)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	☆
P7.05	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: DO 输出状态 Bit04: AI1(V1)电压 (V) Bit05: AI2(A1)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	☆
P7.06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	☆
P7.07	逆变器模块散热器温度	0.0℃ ~ 100.0℃	12℃	●
P7.08	整流模块散热器温度	-	0℃	●



功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7.09	累计运行时间	0h ~ 65535h	-	●
P7.10	性能版本号	-	-	●
P7.11	功能版本号	-	-	●
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 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	1	☆
P7.13	累计上电时间	0 ~ 65535 小时	-	●
P7.14	累计耗电量	0 ~ 65535 度	-	●
P7.15	性能临时软件版本号	-	-	●
P7.16	保留	-	-	●
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	机型确定	☆
P8.04	减速时间 2	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8.05	加速时间 3	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8.06	减速时间 3	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8.07	加速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8.08	减速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
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	☆
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	反向频率禁止	0: 无效 1: 有效	0	☆
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%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	☆
P8.25	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	☆
P8.29	频率检测滞后值 (FDT2)	0.0% ~ 100.0% (FDT2 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 (V1) 2: AI2 (AI) 3: AI3 (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 (V1) 输入电压保护值下限	0.00V ~ P8.46	3.10V	☆
P8.46	AI1 (V1) 输入电压保护值上限	P8.45 ~ 10.00V	6.80V	☆
P8.47	模块温度到达	0°C ~ 100°C	75°C	☆
P8.48	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8.49	保留	0 ~ P8.51	2.0 kg	☆
P8.50	保留	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
P8.51	保留	P8.49 ~ PA.04	3.0 kg	☆
P8.52	保留	0.0s ~ 6500.0s	60.0s	☆
P8.53	本次运行到达时间设定	0.0 ~ 6500.0 分钟	0.0Min	☆
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 (无过压失速) ~100	30	☆
P9.04	过压失速保护电压	100-2500V (直流)	760.0	☆
P9.05	过流失速增益	30%~300%	20	☆
P9.06	过电流失速保护电流	100%~200%	150%	☆
P9.07	上电对地短路保护选择	0: 无效 1: 有效	1	☆
P9.08	输入缺相检测灵敏度	0.0~30.0	机型确定	☆
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 DO(Y)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	☆
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	Err 0: 无故障 Err 1: 保留 Err 2: 加速过电流 Err 3: 减速过电流 Err 4: 恒速过电流 Err 5: 加速过电压 Err 6: 减速过电压 Err 7: 恒速过电压 Err 8: 缓冲电阻过载 Err 9: 欠压 Err 10: 变频器过载 Err 11: 电机过载 Err 12: 输入缺相 Err 13: 输出缺相 Err 14: 模块过热 Err 15: 外部故障 Err 16: 通讯异常 Err 17: 接触器异常 Err 18: 电流检测异常	—	●

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9.15	第二次故障类型	Err 19: 电机调谐异常 Err 20: 编码器 /PG 卡异常 Err 21: 参数读写异常 Err 22: 变频器硬件异常 Err 23: 电机对地短路 Err 24: 保留 Err 25: 保留 Err 26: 运行时间到达 Err 27: 用户自定义故障 1 Err 28: 用户自定义故障 2 Err 29: 上电时间到达 Err 30: 掉载 Err 31: 运行时 PID 反馈丢失 Err 40: 快速限流超时 Err 41: 运行时切换电机 Err 42: 速度偏差过大 Err 43: 电机超速 Err 45: 电机过温 Err 51: 初始位置错误 Err 55: 负荷分配从机故障	—	●
P9.16	第三次 (最近一次) 故障类型		—	●
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	—	—	●
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	—	—	●
P9.31	第二次故障时输出端子状态	—	—	●
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	—	—	●

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	—	—	●
P9.46	零频控制	0:关闭输出 1:打开输出	0	☆
P9.47	故障保护动作选择 1	个位: 电机过载 (11) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 输入缺相 (12) 百位: 输出缺相 (13) 千位: 外部故障 (15) 万位: 通讯异常 (16)	00000	☆
P9.48	故障保护动作选择 2	个位: 编码器 /PG 卡异常 (20) 0: 自由停车 十位: 功能码读写异常 (21) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 百位: 保留 千位: 电机过热 (45) 万位: 运行时间到达 (26)	00000	☆
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	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	☆
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	☆
P9.55	异常备用频率	0.0% ~ 100.0% (100.0% 对应最大频率 P0.10)	100.0%	☆
P9.56	电机温度传感器类型	0: 无温度传感器 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9.57	电机过热保护阈值	0℃ ~ 200℃	110℃	☆
P9.58	电机过热预警报警阈值	0℃ ~ 200℃	90℃	☆
P9.59	瞬停不停功能选择	0~2	0	★
P9.60	瞬停动作暂停判断电压	80.0% ~ 100.0%	90.0%	★
P9.61	瞬停不停电压回升判断时间	0.0s ~ 100.0s	0.5s	★
P9.62	瞬停不停动作判断电压	60.0% ~ 100.0% (标准母线电压)	80.0%	☆
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	0.0s ~ 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	瞬停不停增益 Kp	0~100	40	☆
P9.72	瞬停不停积分系数 Ki	0~100	30	☆
PA 组 PID 功能				
PA.00	PID 给定源	0: PA.01 设定 1: AI1(VI) 2: AI2(AI) 3: AI3(键盘电位器) 4: PULSE 脉冲设定 DI5(X5) 5: 通讯给定 6: 多段指令给定 7: PA.01 设定+编码器 或者 UP/down 按键设定	7	☆
PA.01	PID 数值给定	0 ~ PA.04	3	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA.02	PID 反馈源	0: AI1(VI) 1: AI2(AI) 2: AI3(键盘电位器) 3: AI1(VI)-AI2(AI) 4: PULSE 脉冲设定 DI5 (X5) 5: 通讯给定 6: AI1(VI)+AI2(AI) 7: MAX( AI1(VI) , AI2(AI) ) 8: MIN( AI1(VI) , AI2(AI) )	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 ~ 100	10	☆
PA.05	比例增益 Kp1	0.0 ~ 100.0	20.0	☆
PA.06	积分时间 Ti1	0.01s ~ 10.00s	1.00s	☆
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	0.00Hz	☆
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%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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: 停机时运算	1	☆
PA.29	唤醒压力	0 ~ PA.31	2Kg	☆
PA.30	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
PA.31	休眠压力	PA.29 ~ PA.04	3Kg	☆
PA.32	休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0060.0s	☆
PA.33	休眠模式设定	0: 休眠功能无效 1: 压力达到后休眠 (默认) 2: 频率达到后休眠 3: 频率、压力同时达到后休眠 (双条件需求)	1	☆
PA.34	休眠频率设定	0 ~ P0.10	30	☆
PA.35	压力比例联动	0: 不联动 1: 联动开启	0	☆
PA.36	唤醒压力联动差值设定	0 ~ PA.01	1	☆
PA.37	休眠压力联动差值设定	0 ~ PA.04	1	☆
PA.38	高压报警设定 (上限)	0 ~ PA.04	000.0	☆
PA.39	高压报警延迟时间	0 ~ 3600.0	000.0s	☆
PA.40	低压报警设定 (下限)	0 ~ PA.04	000.0	☆
PA.41	低压报警延迟时间	0 ~ 3600.0	000.0s	☆
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	设定长度	0m ~ 65535m	1000m	☆
Pb.06	实际长度	0m ~ 65535m	0m	☆
Pb.07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5	100.0	☆
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%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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%	☆
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%	☆
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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(h)	0.0s(h)	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(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	0.0~6500.0s(h)	0.0s(h)	☆
PC.49	简易 PLC 第 15 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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 (V1) 2: AI2 (A1) 3: AI3 键盘电位器 4: PULSE 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 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS 十位: Profibus-DP 0: 115200Bps 1: 208300Bps 2: 256000Bps 3: 512000Bps 百位: 保留 千位: CANlink 波特率 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
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	0: 广播地址 1 ~ 247 (MODBUS、Profibus-DP、CANlink 有效)	1	☆
Pd.03	MODBUS 应答延迟	0 ~ 20ms (MODBUS 有效)	2	☆
Pd.04	串口通讯超时时间	0.0: 无效 0.1 ~ 60.0s (MODBUS、Profibus-DP、CANopen 有效)	0.0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
Pd.05	MODBUS、Profibus-DP 通讯 s 数据格式	个位: MODBUS 0: 非标准的 MODBUS-RTU 协议 1: 标准的 MODBUS-RTU 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 1: 0.1A	0	☆
Pd.08	保留	-	-	☆
PE 组 用户定制功能码				
PE.00	1档电流的设定值 (I1)	1档最慢, 3档最快; I1最小, I3最大; 不同档位对应的转速可参数设置。I1-I3电流大小可参数设置。 1) 当工作于3档时, 若检测到电流超过I1, 且持续时间超过T1 (PE.06), 机器自动降档至2档 2) 当工作于2档时, 若检测到电流超过I2, 且持续时间超过T2 (PE.07), 机器自动降档至1档 3) 不管是1/2/3档, 若检测到电流超过I3, 且持续时间超过T3 (PE.08), 机器停机; 过载或超重报警提示;  分别可以设定1档、2档、3档的频率, 按照最高操作频率 (P0.10) 的百分比。	0.0	☆
PE.01	1档电流的持续时间 (T1)		0.0	☆
PE.02	2档电流的设定值 (I2)		0.0	☆
PE.03	2档电流的持续时间 (T2)		0.0	☆
PE.04	3档电流的设定值 (I3)		0.0	☆
PE.05	3档电流的持续时间 (T3)		0.0	☆
PE.06	1档频率的百分比 (F1)		40	☆
PE.07	2档电流的设定值 (F2)		60	☆
PE.08	3档电流的设定值 (F3)	100	☆	
PE.09	用户功能码 9	P0.00 ~ PP.xx A0.00 ~ Ax.xx U0.xx ~ U0.xx	P4.00	☆
PE.10	用户功能码 10		P4.01	☆
PE.11	用户功能码 11		P4.02	☆
PE.12	用户功能码 12		P5.04	☆
PE.13	用户功能码 13		P5.07	☆
PE.14	用户功能码 14		P6.00	☆
PE.15	用户功能码 15		P6.10	☆
PE.16	用户功能码 16		P0.00	☆
PE.17	用户功能码 17		P0.00	☆
PE.18	用户功能码 18		P0.00	☆
PE.19	用户功能码 19		P0.00	☆
PE.20	用户功能码 20		U0-68	☆
PE.21	用户功能码 21		U0-69	☆
PE.22	用户功能码 22		P0.00	☆
PE.23	用户功能码 23		P0.00	☆
PE.24	用户功能码 24		P0.00	☆
PE.25	用户功能码 25		P0.00	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PE.26	用户功能码 26	P0.00 ~ PP.xx A0.00 ~ Ax.xx U0.xx ~ U0.xx	P0.00	☆
PE.27	用户功能码 27		P0.00	☆
PE.28	用户功能码 28		P0.00	☆
PE.29	用户功能码 29		P0.00	☆
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 1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 2: 恢复出厂参数, 包括电机参数 3: 清除记录信息 4: 备份用户当前参数 501: 恢复用户备份参数	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	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	☆
PP.04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	☆
PP.05	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	●
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: A11(VI) 2: A12(AI) 3: A13(键盘电位器) 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MAX( A11 (VI), A12 (AI)) 7: MIN( A11 (VI), A12 (AI)) (1-7 选项的满量程, 对应 A0.03 数字设定)	0	★
A0.03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
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	转矩加速时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s	☆
A0.08	转矩减速时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A1 组 虚拟 IO				
A1.00	虚拟 VDI1 端子功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.01	虚拟 VDI2 端子功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.02	虚拟 VDI3 端子功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.03	虚拟 VDI4 端子功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.04	虚拟 VDI5 端子功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.05	虚拟 VDI 端子状态设置模式	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 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	★
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	★
A1.07	A11(VI)端子作为DI(X)时的功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.08	A12(AI)端子作为DI(X)时的功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.09	A13 端子作为DI(X)时的功能选择	0 ~ 59	0	★
A1.10	AI 端子作为DI(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	★
A1.11	虚拟 VDO1 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1 ~ 40: 见 P5 组物理 DO(Y)输出选择	0	☆
A1.12	虚拟 VDO2 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1 ~ 40: 见 P5 组物理 DO(Y)输出选择	0	☆
A1.13	虚拟 VDO3 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1 ~ 40: 见 P5 组物理 DO(Y)输出选择	0	☆
A1.14	虚拟 VDO4 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1 ~ 40: 见 P5 组物理 DO(Y)输出选择	0	☆
A1.15	虚拟 VDO5 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1 ~ 40: 见 P5 组物理 DO(Y)输出选择	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A1.16	VDO1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1.17	VDO2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1.18	VDO3 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1.19	VDO4 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1.20	VDO5 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
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	☆
<b>A2 组 第二电机控制</b>				
A2.00	电机类型选择	0: 普通异步电机 2: 永磁同步电机 1: 变频异步电机	0	★
A2.01	电机额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW	机型确定	★
A2.02	电机额定电压	1V ~ 2000V	机型确定	★
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	★
A2.04	电机额定频率	0.01Hz ~ 最大频率	机型确定	★
A2.05	电机额定转速	1rpm ~ 65535rpm	机型确定	★
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	★
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	★
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	★
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	★
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)	机型确定	★
A2.16	同步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率>55kW)	-	★
A2.17	同步电机D轴电感	0.01mH~655.35mH (变频器功率≤55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率>55kW)	-	★
A2.18	同步电机Q轴电感	0.01mH~655.35mH (变频器功率≤55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率>55kW)	-	★
A2.19	同步点击电感电阻单位	0~12	0	★
A2.20	同步电机反电势系数	0.1V~6553.5V	0.1V	★
A2.21	同步电机输出缺相检测时间	0~60000	0	★
A2.27	编码器线数	1 ~ 65535	2500	★
A2.28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 1: UVW 增量编码器 2: 旋转变压器 3: 正余弦编码器 4: 省线方式 UVW 编码器	0	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A2.29	速度反馈 PG 选择	0: 本地 PG 1: 扩展 PG 2: PULSE 脉冲输入 DI5 (X5)	0	★
A2.30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	★
A2.31	编码器安装角	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
A2.32	UVW 编码器 UVW 相序	0: 正向 1: 反向	0	★
A2.33	UVW 编码器偏置角	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
A2.34	旋转变压器极对数	1 ~ 65535	1	★
A2.35	UVW 极对数	1 ~ 65535	4	★
A2.36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0: 不动作 0.1s ~ 10.0s	0.0	★
A2.37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐 11: 同步机静止调谐 2: 异步机完整调谐 12: 同步机完整调谐	0	★
A2.38	速度环比例增益 1	1 ~ 100	30	☆
A2.39	速度环积分时间 1	0.01s ~ 10.00s	0.50s	☆
A2.40	切换频率 1	0.00 ~ A2.43	5.00Hz	☆
A2.41	速度环比例增益 2	1 ~ 100	20	☆
A2.42	速度环积分时间 2	0.01s ~ 10.00s	1.00s	☆
A2.43	切换频率 2	A2.40 ~ 最大频率	10.00Hz	☆
A2.44	矢量控制转差增益	50% ~ 200%	100%	☆
A2.45	速度环滤波时间常数	0.000s~0.100s	0.000s	☆
A2.46	矢量控制过励磁增益	0~200	64	☆
A2.47	速度控制方式下转矩上限源	0: A2.48 设定 1: AI1(VI) 2: AI2(AI) 3: AI3(键盘电位器) 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN(AI1(VI),AI2(AI)) 7: MAX(AI1(VI),AI2(AI)) 1-7 选项的满量程, 对应 A2.48 数字设定	0	☆
A2.48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
A2.51	励磁调节比例增益	0 ~ 20000	2000	☆
A2.52	励磁调节积分增益	0 ~ 20000	1300	☆
A2.53	转矩调节比例增益	0 ~ 20000	2000	☆
A2.54	转矩调节积分增益	0 ~ 20000	1300	☆
A2.55	速度环积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效	0	☆



功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A2.56	同步机弱磁模式	0:不弱磁 1:直接计算模式 2:自动调整模式	1	☆
A2.57	同步机弱磁深度	50%~500%	100%	☆
A2.58	最大弱磁电流	1%~300%	50%	☆
A2.59	弱磁自动调整增益	10%~500%	100%	☆
A2.60	弱磁积分倍数	2~10	2	☆
A2.61	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	★
A2.62	第2电机加减速时间选择	0:与第1电机相同 1:加减速时间1 2:加减速时间2 3:加减速时间3 4:加减速时间4	0	☆
A2.63	第2电机转矩提升	0.0%:自动转矩提升 0.1%~30.0%	机型确定	☆
A2.65	第2电机振荡抑制增益	0~100	机型确定	☆
A3组 第三电机控制:A3.00-A3.65(参照A2组)				
A4组 第四电机控制:A4.00-A4.65(参照A2组)				
A5组 控制优化参数				
A5.00	DPWM 切换上限频率	0.00HZ~15.00HZ	12.00HZ	☆
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 2:补偿模式2	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		1	☆
A5.05	电流检测补偿	0~100	5	☆
A5.06	欠压点设置	100-*	350	☆
A5.07	SVC 优化选择模式	0:不优化 1:优化模式1 2:优化模式2	1	☆
A5.08	死区时间调整	100%~200%	150%	★
A5.09	过压点设置	200.0V~2200.0V	810.0V	★
A5.10	低频变载波使能	0:不使能 1:使能	1	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A5.11	零速运行输出使能	0:不使能 1:使能	1	☆
A5.12	制动单元动作起始电压	200.0V~2500.0V	690.0V	☆
A5.13	过调制电压提升百分比	100%~110%	103%	☆
A5.14	软件逐波限流的设定时间	500.0V~2500.0s	1000.0s	☆
A6组 AI 曲线设定				
A6.00	AI(VI)曲线4最小输入	-10.00V~A6.02	0.00V	☆
A6.01	AI(VI)曲线4最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
A6.02	AI(VI)曲线4拐点1输入	A6.00~A6.04	3.00V	☆
A6.03	AI(VI)曲线4拐点1输入对应设定	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆
A6.04	AI(VI)曲线4拐点2输入	A6.02~A6.06	6.00V	☆
A6.05	AI(VI)曲线4拐点2输入对应设定	-100.0%~+100.0%	60.0%	☆
A6.06	AI(VI)曲线4最大输入	A6.06~+10.00V	10.00V	☆
A6.07	AI(VI)曲线4最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
A6.08	AI(VI)曲线5最小输入	-10.00V~A6.10	-10.00V	☆
A6.09	AI(VI)曲线5最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-100.0%	☆
A6.10	AI(VI)曲线5拐点1输入	A6.08~A6.12	-3.00V	☆
A6.11	AI(VI)曲线5拐点1输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-30.0%	☆
A6.12	AI(VI)曲线5拐点2输入	A6.10~A6.14	3.00V	☆
A6.13	AI(VI)曲线5拐点2输入对应设定	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆
A6.14	AI(VI)曲线5最大输入	A6.12~+10.00V	10.00V	☆
A6.15	AI(VI)曲线5最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
A6.24	AI1(VI)设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
A6.25	AI1(VI)设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆
A6.26	AI2(AI)设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
A6.27	AI2(AI)设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆
A6.28	AI3设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
A6.29	AI3设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A7组 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	★
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: FMP (FM 端子作为开关量输出) 十位: 继电器 百位: DO1(Y) 千位: FMR (FM 端子作为脉冲输出) 万位: AO1(AMO)	0	★
A7.02	可编程卡扩展 AIAO 端子功能配置	0: AI3 电压输入, AO2(AO)电压输出 1: AI3 电压输入, AO2(AO)电流输出 2: AI3 电流输入, AO2(AO)电压输出 3: AI3 电流输入, AO2(AO)电流输出 4: AI3 PTC 输入, AO2(AO)电压输出 5: AI3 PTC 输入, AO2(AO)电流输出 6: AI3 PT100 输入, AO2(AO)电压输出 7: AI3 PT100 输入, AO2(AO)电流输出	0	★
A7.03	FMP 输出	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
A7.04	AO1 (AMO) 输出	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
A7.05	开关量输出	二进制设定 个位: FMR 十位: 继电器 1 百位: DO (Y)	0	☆
A7.06	可编程卡频率给定	-100.00% ~ 100.00%	0.0%	☆
A7.07	可编程卡转矩给定	-200.0% ~ 200.0%	0.0%	☆
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	☆
A7.09	可编程卡给定故障	0: 无故障 80 ~ 89: 故障编码	0	☆
A8组 点对点通讯				
A8.00	主从控制功能选择	0: 无效 1: 有效	0	☆
A8.01	主从选择	0: 主机 1: 从机	0	☆
A8.02	主从信息交互	个位: 0: 不跟主机命令 1: 跟随主机命令 十位: 0: 不发故障信息 1: 发送故障信息 百位: 0: 从机掉站不报警 1: 从站掉站报警	011	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A8.03	报文帧选择	0: 主从控制帧 1: 下垂控制帧	0	☆
A8.04	接收数据零偏 (转矩)	-100.00% ~ 100.00%	0.00%	★
A8.05	接收数据增益 (转矩)	-10.00 ~ 100.00	1.00	★
A8.06	点对点通讯中断检测时间	0.0 ~ 10.0s	1.0s	☆
A8.07	点对点通讯主机数据发送周期	0.001 ~ 10.000s	0.001s	☆
A8.08	接收数据零偏 (频率)	-100.00% ~ 100.00%	0.00%	★
A8.09	接收数据增益 (频率)	-10.00 ~ 100.00	1.00	★
A8.10	保留	-	-	-
A8.11	保留	-	-	★
A9组 扩展功能参数				
A9.00	负载类型	0: 通用 1: 注塑机伺服 2: 石材块锯 3: 无卡旋切机 4: 磕头机 5: 拼缝机 6: 挤出机	0	●
A9.01	用户参数0	0~65535	0	☆
A9.02	用户参数1	0~65535	0	☆
A9.03	用户参数2	0~65535	0	☆
A9.04	用户参数3	0~65535	0	☆
A9.05	用户参数4	0~65535	0	☆
A9.06	用户参数5	0~65535	0	☆
A9.07	用户参数6	0~65535	0	☆
A9.08	用户参数7	0~65535	0	☆
A9.09	保留	-	-	☆
AC组 AIAO 校正				
AC.00	AI1 (VI) 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AC.01	AI1 (VI) 显示电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AC.02	AI1 (VI) 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AC.03	AI1 (VI) 显示电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AC.04	AI2 (AI) 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆

AC.05	AI2 (AI) 显示电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AC.06	AI2 (AI) 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AC.07	AI2 (AI) 显示电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AC.08	AI3 实测电压 1	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC.09	AI3 显示电压 1	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC.10	AI3 实测电压 2	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC.11	AI3 显示电压 2	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC.12	AO1 (AMO) 目标电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AC.13	AO1 (AMO) 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AC.14	AO1 (AMO) 目标电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AC.15	AO1 (AMO) 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AC.16	AO2 (AO0) 目标电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AC.17	AO2 (AO0) 实测电压 1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	☆
AC.18	AO2 (AO0) 目标电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆
AC.19	AO2 (AO0) 实测电压 2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	☆

## 5.2 监视参数简表：U0.00-U0.74

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
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 (%) 电机额定转矩的百分比输出值	0.1%	7006H
U0.07	DI 输入状态	1	7007H
U0.08	DO 输出状态	1	7008H
U0.09	AI1 (VI) 电压 (V)	0.01V	7009H
U0.10	AI2 (AI) 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

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0.17	PLC 阶段	1	7011H
U0.18	PULSE 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 (VI) 校正前电压	0.001V	7015H
U0.22	AI2 (AI) 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	PULSE 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	701FH
U0.32	查看任意内存地址值	1	7020H
U0.33	同步机转子位置	0.0°	7021H
U0.34	电机温度值	1°C	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	VF 分离目标电压	1V	7027H
U0.40	VF 分离输出电压	1V	7028H
U0.41	DI 输入状态直观显示	1	7029H
U0.42	DO 输入状态直观显示	1	702AH
U0.43	DI 功能状态直观显示 1(功能 01- 功能 40)	1	702BH
U0.44	DI 功能状态直观显示 2(功能 41- 功能 80)	1	702CH
U0.45	故障信息	1	702DH
U0.46	监控唤醒压力值	-	702EH
U0.47	监控休眠压力值	-	702FH
U0.48	监控上限压力值	-	7031H
U0.49	监控下限压力值	-	7032H

功能码	名称	最小单位	通讯地址
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	点对点通讯发送值	0.01%	703FH
U0.64	从站的个数	1	7040H
U0.65	转矩上限	0.01%	7041H
U0.66	通信扩展卡型号	100:CANOpen 200:Profibus-DP 300:CANLink	7042H
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	0~65535	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	保留	-	-

## 第六章 异常诊断与处理

700 系列能够在充分发挥设备性能的同时实施有效保护。在使用过程可能会遇到如下故障提示，请对照下表分析可能原因，并排出故障。

如遇设备损坏及无法解决的原因，请与当地经销商/代理商，或直接与厂家联系，寻求解决方案。

### 6-1 故障报警及对策

700 系列变频器共有 51 项警示信息及保护功能，一旦故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于表内所述原因，请寻求服务，与您所购变频器的代理商或直接与我司联系。

51 项警示信息中故障序号 22=E.HArD 为硬件过流或过压信号，大部分情况下硬件过压故障造成故障序号 22=E.HArD 报警。

故障名称	逆变单元保护
操作面板显示	Err 01= E.IGbt
故障原因排查	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
故障处理对策	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

故障名称	加速过电流
操作面板显示	Err 02= E.oCAC
故障原因排查	1、加速时间太短 2、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 3、电压偏低 4、变频器输出回路存在接地或短路 5、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 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
故障处理对策	1、增大加速时间 2、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 3、将电压调至正常范围

	4、排除外围故障 5、进行电机参数辨识 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
--	--

故障名称	减速过电流
操作面板显示	Err 03= E.oCdE
故障原因排查	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
故障处理对策	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

故障名称	恒速过电流
操作面板显示	Err 04= E.oCCo
故障原因排查	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
故障处理对策	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

故障名称	加速过电压
操作面板显示	Err 05= E.oUAC
故障原因排查	1、没有加装制动单元和制动电阻 2、输入电压偏高 3、加速过程中存在外力拖动电机运行 4、加速时间过短
故障处理对策	1、加装制动单元及电阻 2、将电压调至正常范围 3、取消此外动力或加装制动电阻 4、增大加速时间

故障名称	减速过电压
操作面板显示	Err 06= E.oUdE
故障原因排查	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
故障处理对策	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

故障名称	恒速过电压
操作面板显示	Err 07= E.oUCo
故障原因排查	1、运行过程中存在外力拖动电机运行 2、输入电压偏高
故障处理对策	1、取消此外动力或加装制动电阻 2、将电压调至正常范围

故障名称	控制电源故障
操作面板显示	Err 08= E.CPF
故障原因排查	1、输入电压不在规范规定的范围内
故障处理对策	1、将电压调至规范要求的范围内

故障名称	欠压故障
操作面板显示	Err 09= E.LU
故障原因排查	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
故障处理对策	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持

故障名称	变频器过载
操作面板显示	Err 10= E.oL1
故障原因排查	1、变频器选型偏小 2、负载是否过大或发生电机堵转
故障处理对策	1、选用功率等级更大的变频器 2、减小负载并检查电机及机械情况

故障名称	电机过载
操作面板显示	Err 11= E.oLt
故障原因排查	1、变频器选型偏小 2、电机保护参数 P9.01 设定是否合适 3、负载是否过大或发生电机堵转
故障处理对策	1、选用功率等级更大的变频器 2、正确设定此参数 3、减小负载并检查电机及机械情况

故障名称	输入缺相
操作面板显示	Err 12= E.ILF
故障原因排查	1、驱动板异常 2、防雷板异常 3、主控板异常 4、三相输入电源不正常
故障处理对策	1、更换驱动，电源板或接触器 2、寻求技术支持 3、检查并排除外围线路中存在的问题

故障名称	输出缺相
操作面板显示	Err 13= E.oLF
故障原因排查	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
故障处理对策	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

故障名称	模块过热
操作面板显示	Err 14= E.oH1
故障原因排查	1、风道堵塞 2、风扇损坏 3、环境温度过高 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏
故障处理对策	1、清理风道 2、更换风扇 3、降低环境温度 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块

故障名称	外部设备故障
操作面板显示	Err 15= E.EIOF
故障原因排查	1、通过多功能端子 DI(X) 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
故障处理对策	1、复位运行

故障名称	通讯故障
操作面板显示	Err 16= E.CoF1
故障原因排查	1、通讯线不正常 2、通讯扩展卡 P0.28 设置不正确 3、通讯参数 PD 组设置不正确 4、上位机工作不正常
故障处理对策	1、检查通讯连接线 2、正确设置通讯扩展卡类型 3、正确设置通讯参数 4、检查上位机接线

故障名称	接触器故障
操作面板显示	Err 17= E.rECF
故障原因排查	1、输入缺相 2、驱动板，接触器不正常
故障处理对策	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、更换驱动，电源板或接触器

故障名称	电流检测故障
操作面板显示	Err 18= E.HALL
故障原因排查	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常
故障处理对策	1、更换驱动板 2、更换霍尔器件

故障名称	电机调谐故障
操作面板显示	Err 19= E.tUnE
故障原因排查	2、参数辨识过程超时 1、电机参数未按铭牌设置
故障处理对策	2、检查变频器到电机引线 1、根据铭牌正确设定电机参数

故障名称	码盘故障
操作面板显示	Err 20= E.PG1
故障原因排查	1、编码器损坏 2、PG 卡异常

故障原因排查	3、编码器型号不匹配 4、编码器连线错误
故障处理对策	1、更换编码器 2、更换 PG 卡 3、根据实际正确设定编码器类型 4、排除线路故障

故障名称	EEPROM 读写故障
操作面板显示	Err 21= E.EEP
故障原因排查	1、EEPROM 芯片损坏
故障处理对策	1、更换主控板

故障名称	变频器硬件故障
操作面板显示	Err 22= E.HArD
故障原因排查	1、存在过压 2、存在过流
故障处理对策	1、按过压故障处理 2、按过流故障处理

故障名称	对地短路故障
操作面板显示	Err 23= E.SHot
故障原因排查	1、电机对地短路
故障处理对策	1、更换电缆或电机

故障名称	累计运行时间到达故障
操作面板显示	Err 26= E.ArA
故障原因排查	1、累计运行时间达到设定值
故障处理对策	1、使用参数初始化功能清除记录信息

故障名称	用户自定义故障 1
操作面板显示	Err 27= E.USt1
故障原因排查	1、通过多功能端子 DI(X) 输入用户自定义故障 1 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号
故障处理对策	1、复位运行

故障名称	用户自定义故障 2
操作面板显示	Err 28= E.USt2
故障原因排查	1、通过多功能端子 DI(X) 输入用户自定义故障 2 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号
故障处理对策	1、复位运行

故障名称	累计上电时间到达故障
操作面板显示	Err 29= E.APA
故障原因排查	1、累计上电时间达到设定值
故障处理对策	1、使用参数初始化功能清除记录信息

故障名称	掉载故障
操作面板显示	Err 30= E. ULF
故障原因排查	1、变频器运行电流小于 P9.64
故障处理对策	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

故障名称	运行时 PID 反馈丢失故障
操作面板显示	Err 31= E.PID
故障原因排查	1、PID 反馈小于 PA.26 设定值
故障处理对策	1、检查 PID 反馈信号或设置 PA.26 为一个合适值

故障名称	逐波限流故障
操作面板显示	Err 40= E.CbC
故障原因排查	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小
故障处理对策	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

故障名称	运行时切换电机故障
操作面板显示	Err 41= E.tSr
故障原因排查	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择
故障处理对策	1、变频器停机后再进行电机切换操作

故障名称	速度偏差过大故障
操作面板显示	Err 42= E.SdL
故障原因排查	1、速度偏差过大检测参数 P9.69、P9.60 设置不合理 2、编码器参数设定不正确 3、没有进行参数辨识
故障处理对策	1、根据实际情况合理设置检测参数 2、正确设置编码器参数 3、进行电机参数辨识

故障名称	电机过速度故障
操作面板显示	Err 43= E.oSF
故障原因排查	1、没有进行参数辨识 2、编码器参数设定不正确 3、电机过速度检测参数 P9.69、P9.60 设置不合理

故障处理对策	1、进行电机参数辨识 2、正确设置编码器参数 3、根据实际情况合理设置检测参数
--------	---

故障名称	电机过热故障
操作面板显示	Err45= E.oHt
故障原因排查	1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高
故障处理对策	1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理

故障名称	初始位置错误
操作面板显示	Err51= E.PoSf
故障原因排查	1、电机参数与实际偏差太大
故障处理对策	1、重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设定偏小

## 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：

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；变频器驱动板上的开关电源故障；整流桥损坏；变频器缓冲电阻损坏；控制板、键盘故障；控制板与驱动板、键盘之间连线断开。	检查输入电源；检查母线电压；重新拔插 26 芯排线；寻求厂家服务。
2	上电显示“520”	驱动板与控制板之间的连线接触不良；控制板上相关器件损坏；电机或者电机线有对地短路；霍尔故障；电网电压过低。	重新拔插 26 芯排线；寻求厂家服务。
3	上电显示“故障序号 23=E.SHot”报警	电机或者输出线对地短路；变频器损坏。	用摇表测量电机和输出线的绝缘；寻求厂家服务。
4	上电变频器显示正常，运行后显示“520”并马上停机	风扇损坏或者堵转；外围控制端子接线有短路。	更换风扇；排除外部短路故障。
5	频繁报故障序号 14=E.oH1(模块过热)故障	载频设置太高。风扇损坏或者风道堵塞。变频器内部器件损坏(热电偶或其他)。	降低载频(P0.15)。更换风扇、清理风道。寻求厂家服务。
6	变频器运行后电机不转动。	电机及电机线；变频器参数设置错误(电机参数)；驱动板与控制板接触不良；驱动板故障。	重新确认变频器与电机之间连线；更换电机或清除机械故障；检查并重新设置电机参数。
7	DI(X)端子失效	参数设置错误；外部信号错误；SP与+24V跳线松动；控制板故障。	检查并重新设置 P4 组相关参数；重新接外部信号线；重新确认 PLC 与+24V 跳线；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；编码器接错线或者接触不良；PG卡故障；驱动板故障。	更换码盘并重新确认接线；更换 PG 卡；寻求厂家服务。

9	变频器频繁报过流和过压故障	电机参数设置不对；加减速时间不合适；负载波动。	重新设置电机参数或者进行电机调谐；设置合适的加减速时间；寻求厂家服务。
---	---------------	-------------------------	-------------------------------------

### 注意：

- ※ 关闭电源，在充电指示灯(! CHARGE)熄灭后 5 分钟之内，请勿触摸机内任何零部件且必须用仪表确认电容已放电完毕，方可实施机内作业，否则有触电的危险。
- ※ 未采取防静电措施时，请勿用手触摸印刷电路板及 IGBT 等内部器件，否则可能引起元件损坏。



## 7-1 检查与保养

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，变频器在正常使用时，除日常检查外尚需定期(如机器大修时或按规定且最多6个月)检查，请参照下表实施，以防患于未然。

日常	定期	检查项目	检查事项	检查方法	判定标准
√		LED/OLED 显示	显示是否有异常	视觉	按使用状态确认
√	√	风机	有无异常声音或震动	视觉,听觉	无异常
√		周围环境	温度,湿度,灰尘,有害气体	视觉,嗅觉,感觉	按 2-1 条款
√		输入输出电压	输入, 输出电压是否异常	测定 R,S,T 及 U,V,W 端	按标准规范的规定
	√	主回路	紧固件是否松动、是否有过热痕迹、有否放电现象、灰尘是否太多、风道是否堵塞	目视, 紧固, 擦拭	无异常
	√	电解电容	表面有无异常	目视	无异常
	√	导线/导电排	有否松动	目视	无异常
	√	端子	螺栓或螺钉有否松动	紧固	无异常

“√”表示需要进行日常或定期检查。

在检查时，不可无故拆卸或摇动器件，更不能随意拔掉接插件，否则将不能正常运行或进入故障显示状态及导致元器件的故障甚至主开关器件 IGBT 模块损坏。

在需要测量时，应注意各种不同的仪表可能得出差别较大的测量结果。推荐用指针电压表测量输入电压，用整流式电压表测量输出电压，用钳式电流表测量输入输出电流，用电动式瓦特表测量功率。

## 7-2 必需定期更换的器件

为保证变频器可靠运行，除定期保养、维护外，还应对机内长期承受机械磨损的器件——所有冷却用的风扇和用于能量存储与交换的主回路滤波电容器以及印刷电路板等进行定期更换。一般连续使用时，可按下表的规定更换，还应视使用环境、负荷情况及变频器现状等具体情况而定。

器件名称	标准更换年数
冷却风扇	1~3 年
滤波电容	4~5 年
印刷电路板	5~8 年

## 7-3 储存与保管

- ※ 变频器购入后如不立即使用(暂时保管或长期存放)时，应做到下述各项：应放于标准规范所规定温度范围内且无潮、无灰尘、无金属粉尘及通风良好的场所。
- ※ 如果超过一年仍未使用，则应进行充电试验，以使机内主回路滤波电容器特性得以恢复。充电时，可使用调压器慢慢升高变频器的输入电压，直至额定输入电压，通电时间要在 1~2 小时以上。上述试验至少每年一次。
- ※ 不可随意实施耐压试验，它将导致变频器寿命降低。对于绝缘试验，可于使用前，用 500 伏兆欧表测量，其绝缘电阻不得小于 4MΩ。

## 7-4 测量与判断

- ※ 使用一般勾表测量电流时，在输入端的电流会有不平衡的现象，一般差异在 10% 以内属于正常，若差异在 30% 时应通知原厂更换整流桥，或检查输入三相电压是否偏差超过 5V。
- ※ 输出三相电压若采用一般万用表测量时，因载波频率的干扰，所读的数据均不准确，只能作参考。

## 7-5 注意事项

- ※ 只有经过专门培训的人员才允许拆卸、更换变频器部件。
- ※ 在检查维护前，必须确认变频器至少已断电 5 分钟或充电(CHARGE)指示灯已灭,否则有触电的危险。
- ※ 避免将金属部件遗留在变频器内,否则可能导致设备损坏。

## I-1 通讯协议

### I-1-1 协议内容

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

应用方式：

变频器接入具备 RS232/RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络。

总线结构：

#### (1)接口方式

RS232/RS485 硬件接口

#### (2)传输方式

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

#### (3)拓扑结构

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

### I-1-2 协议说明

700 系列变频器通信协议是一种异步串行的主从 Modbus 通信协议，网络中只有一个设备(主机)能够建立协议(称为“查询/命令”)。其他设备(从机)只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机(PC)，工业控制设备或可编程逻辑控制器(PLC)等，从机是指 700 变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息(称为响应)，对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

通讯资料结构 700 系列变频器的 Modbus 协议通讯数据格式如下：使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的(如下图的 T1-T2-T3-T4 所示)。传输的第一个域是设备地址。

可以使用的传输字符是十六进制的 0...9,A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域(地址域)接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少 3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连流的传输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消

息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

RTU 帧格式：

帧头 START	3.5 个字符时间
从机地址 ADR	通讯地址：1~247
命令码 CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
数据内容 DATA(N-1)	资料内容：功能码参数地址，功能码参数个数，功能码参数值等
数据内容 DATA(N-2)	
.....	
数据内容 DATA0	
CRC CHK 高位	检测值：CRC 值
CRC CHK 低位	
END	3.5 个字符时间

CMD(命令指令)及 DATA(资料字描述)。

命令码：03H，读取 N 个字(Word)(最多可以读取 12 个字)例如：从机地址为 01 的变频器的起始地址 F0.02 连续读取连续 2 个值。

主机命令信息

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

从机回应信息

PD.05 设为 0 时：

ADR	01H
CMD	03H
字节个数高位	00H
字节个数低位	04H
资料 F002H 高位	00H
资料 F002H 低位	00H
资料 F003H 高位	00H
资料 F003H 高位	01H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

PD.05 设为 1 时

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

命令码: 06H 写一个字(Word)例如: 将 5000(1388H)写到从机地址 02H 变频器的 F00AH 地址处。

主机命令信息

ADR	02H
CMD	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

从机回应信息

ADR	02H
CMD	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

## I-2 校验方式:

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

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

CRC 产生过程中, 每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或(XOR), 结果向最低有效方向移动, 最高有效位以 0 填充。LSB 被提出来检测, 如果

LSB 为 1, 寄存器单独和预置的值相异或, 如果 LSB 为 0, 则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位(第 8 位)完成后, 下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值, 是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 添加到消息中时, 低字节先加入, 然后高字节。

附: CRC 计算程序:

```
unsigned int cal_crc16 (unsigned char *data, unsigned int length)
{
    unsigned int i,crc_result=0xffff;
    while(length--)
    {
        crc_result^=*data++;
        for(i=0;i<8;i++)
        {
            if(crc_result&0x01)
                crc_result=(crc_result>>1)^0xa001;
            else
                crc_result=crc_result>>1;
        }
    }
    crc_result=((crc_result&0xff)<<8)|(crc_result>>8);
    return(crc_result);
}
```

### I-3 通信参数的地址定义

该部分是通信的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。读写功能码参数(有些功能码是不能更改的，只供厂家使用或监视使用)：功能码参数地址标示规则。

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：P0~PF(P组)、A0~AF(A组)、70~7F(U组)低位字节：00~FF

如：P3.12，地址表示为 P30C；注意：PF 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；更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

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

如果为 P 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 P 变成 0 就可以实现。如果为 A 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 A 变成 4 就可以实现。相应功能码地址表示如下：高位字节：00~0F(P 组)、40~4F(A 组)低位字节：00~FF。

如：

功能码 P3.12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 030C；功能码 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。对于所有参数，也可以使用命令码 07H 来实现该功能。

停机/运行参数部分：

命令地址	命令功能
1000	通讯频率地址
1001	运行频率
1002	母线电压
1003	输出电压
1004	输出电流
1005	输出功率
1006	输出转矩
1007	运行速度
1008	DI (X) 输入标志
1009	DO (Y) 输出标志
100A	AI1 (VI) 电压
100B	AI2 (AI) 电压
100C	AI3 电压
100D	计数值输入
100E	长度值输入
100F	负载速度
1010	PID 设置
1011	PID 反馈
1012	PLC 步骤
1013	PULSE 输入脉冲频率，单位 0.01kHz
1014	反馈速度，单位 0.1Hz

1015	剩余运行时间
1016	AI1 (VI) 校正前电压
1017	AI2 (AI) 校正前电压
1018	AI3 校正前电压
1019	线速度
101A	当前上电时间
101B	当前运行时间
101C	PULSE 输入脉冲频率，单位 1Hz
101D	通讯设定值
101E	实际反馈速度
101F	主频率 X 显示
1020	辅频率 Y 显示

注意：

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(P0.10)的百分数；转矩量纲的数据，该百分比是 P2.10、A2.48、A3.48、A4.48(转矩上限数字设定，分别对应第一、二、三、四电机)。

控制命令输入到变频器：(只写)

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

读取变频器状态：(只读)

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

参数锁定密码校验：(如果返回为 8888H，即表示密码校验通过)

密码地址	输入密码的内容
1F00	*****

数字输出端子控制：(只写)

命令地址	命令内容
------	------

2001	BIT0: D01(Y1)输出控制 BIT1: DO2 输出控制 BIT2: RELAY1 输出控制 BIT3: RELAY2 输出控制 BIT4: FMR 输出控制 BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5
------	---

模拟输出 AO1(Am0)控制: (只写)

命令地址	命令内容
2002	0~7FFF 表示 0%~100%

模拟输出 AO2 控制: (只写)

命令地址	命令内容
2003	0~7FFF 表示 0%~100%

脉冲(PULSE)输出控制: (只写)

命令地址	命令内容
2004	0~7FFF 表示 0%~100%

变频器故障描述:

变频器故障地址	变频器故障信息
8000	0000: 无故障 0001: 保留 0002: 加速过电流 0003: 减速过电流 0004: 恒速过电流 0005: 加速过电压 0006: 减速过电压 0007: 恒速过电压 0008: 缓冲电阻过载故障 0009: 欠压故障 000A: 变频器过载 000B: 电机过载 000C: 输入缺相 000D: 输出缺相 000E: 模块过热 000F: 外部故障 0010: 通讯异常 0011: 接触器异常 0012: 电流检测故障

	0013: 电机调谐故障 0014: 编码器/PG 卡故障 0015: 参数读写异常 0016: 变频器硬件故障 0017: 电机对地短路故障 0018: 保留 0019: 保留 001A: 运行时间到达 001B: 用户自定义故障 1 001C: 用户自定义故障 2 001D: 上电时间到达 001E: 掉载 001F: 运行时 PID 反馈丢失 0028: 快速限流超时故障 0029: 运行时切换电机故障 002A: 速度偏差过大 002B: 电机超速度 002D: 电机过温 005A: 编码器线数设定错误 005B: 未接编码器 005C: 初始位置错误 005E: 速度反馈错误
--	---

通讯故障信息描述数据: (故障代码):

通讯故障地址	故障功能描述
8001	0000: 无故障 0001: 密码错误 0002: 命令码错误 0003: CRC 校验错误 0004: 无效地址 0005: 无效参数 0006: 参数更改无效 0007: 系统被锁定 0008: 正在 EEPROM 操作

Pd 组通讯参数说明:

Pd.00	波特率	出厂值	6005
	设定范围	个位: MODUBS 波特率 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	

此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快。

Pd.01	数据格式	出厂值	0
	设定范围	0: 无校验: 数据格式<8,N,2> 1: 偶校验: 数据格式<8,E,1> 2: 奇校验: 数据格式<8,O,1> 3: 无校验: 数据格式<8-N,1>	

上位机与变频器设定的数据格式必须一致, 否则, 通讯无法进行。

Pd.02	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1~247, 0 为广播地址	

当本机地址设定为 0 时, 即为广播地址, 实现上位机广播功能。

本机地址具有唯一性(除广播地址外), 这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

Pd.03	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~20ms	

应答延时: 是指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间, 则应答延时以系统处理时间为准, 如应答延时长于系统处理时间, 则系统处理完数据后, 要延迟等待, 直到应答延迟时间到, 才往上位机发送数据。

Pd.04	通讯超时时间	出厂值	0.0 s
	设定范围	0.0 s(无效) 0.1~60.0s	

当该功能码设置为 0.0s 时, 通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时, 如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间, 系统将报通讯故障错误(故障序号 16= E.CoF1)。通常情况下, 都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中, 设置该参数, 可以监视通讯状况。

Pd.05	通讯协议选择	出厂值	1
	设定范围	0: 非标准的 Modbus 协议 1: 标准的 Modbus 协议	

Pd.05=1: 选择标准的 Modbus 协议。

Pd.05=0: 读命令时, 从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节, 具体参见本协议“1-3 中通讯资料结构”部分。

Pd.05	通讯读取电流分辨率	出厂值	0
	设定范围	0: 0.01A 1: 0.1A	

用来确定通讯读取输出电流时, 电流值的输出单位。

## 产品信息反馈

尊敬的用户:

感谢您关注并购买 本公司的产品!

本公司坚持秉承“以用户为中心”, 基于客户需求, 全力服务客户, 提升客户满意度。

为了更好的为您服务, 我们希望能够及时获得您个人及所购 本产品的相关信息, 了解您现在和将来对 本产品进一步的需求, 获得您的宝贵反馈。为方便在您需要时尽早得到我们的服务。

- 1) 下载更新您需要的产品手册;
- 2) 查阅产品的各种技术资料, 如使用方法、规格特性、常见问题等;
- 3) 产品应用案例分享;
- 4) 技术咨询、使用问题、改进意见, 欢迎您随时和我们联系;
- 5) 通过 e-mail 形式反馈产品使用信息及用户需求信息;
- 6) 查询最新产品, 获得各类保修及延长附加服务等。

## 保修条款

真诚地感谢您购买本公司的产品！

本公司郑重承诺，自用户从我司(以下简称厂家)购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务：

- 1.本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 12 个月的免费保修(出口国外/非标机除外)。
- 2.本产品自用户从厂家购买之日起，三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
- 3.本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。

#### 4.免责条款：

因下列原因造成的产品故障不在厂家 12 个月的免费保修服务范围之内：

- 1)用户不按《使用说明书》中所列程序进行正确的操作；
- 2)用户未经与厂家沟通自行修理或擅自改造产品造成产品故障；
- 3)用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；
- 4)因用户使用环境不良导致产品异常老化或引发故障；
- 5)由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害等不可抗力拒力的原因造成产品损坏的；
- 6)用户购买产品在运输途中因运输方式选择不当发生跌损或其他外力侵入导致产品损耗。

(运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续。)

#### 5.在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：

- 1)厂家在产品标识的品牌、商标、序号、铭牌等标识已损或无法辨识时；
- 2)用户未按双方的《购销合同》付清货款时；
- 3)用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其他过程中的不当使用情况时。

# 保修卡

客户名称：		
详细地址：		
邮编：	联系人：	
电话：	传真：	
产品编号：	产品型号：	
使用设备：	匹配电机：	
是否使用制动单元功能 是( ) 否( )	故障时是否有异响 是( ) 否( )	故障时是否有冒烟 是( ) 否( )
购买日期：	供货单位：	
联系人：	电话：	
维修员：	电话：	
维修日期：		

请将此卡与故障产品一起发回我司。

## 合格证

检验员：

本产品经我司品质控制、品质部门检验、其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。