

# 前 言

感谢您购买 KC480/500 系列变频器！

KC480/500 系列变频器与 KC300 系列应用现场一致，电机控制性能比 KC300 变频器有明显提高。

本说明书介绍了如何正确使用 KC480/500 系列变频器。在使用（安装、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本使用说明书。另外，请在理解产品的安全注意事项后再使用该产品。

本技术手册为 KC480/500 (V2.0) 2022.09



## 注意事项

- 为了说明产品的细节部分，本说明书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，并按照说明书的内容进行操作。
- 本使用说明书中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
- 由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。
- 由于损坏或遗失而需要订购使用说明书时，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。
- 如果您使用中仍有一些使用问题不明，请与本公司客户服务中心联系。
- 全国统一服务电话：**18623530677**

# 简介

KC480/500 变频器主要在以下几个方面有明显提升：

- 1) 丰富的电压等级，支持单相 220V、三相 220V、三相 380V、三相 480V、三相 690V、三相 1140V 六个电压等级。
- 2) 丰富的控制方式，除有速度传感器矢量控制（FVC）、无速度传感器矢量控制（SVC）、V/F 控制外，还支持 V/F 分离控制。
- 3) 现场总线  
支持 Modbus-RTU 总线。
- 4) 丰富的编码器类型，支持差分编码器、开路集电极编码器、旋转变压器、UVW 编码器等。
- 5) 全新的无速度传感器矢量控制算法  
全新的 SVC（无速度传感器矢量控制）带来更好的低速稳定性，更强的低频带载能力，而且支持 SVC 的转矩控制。

功能	描述
快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
多电机切换	具备二组电机参数，可实现二个电机切换控制
恢复用户参数	该功能支持客户自行保存或恢复自己设定的参数
模拟量输出输入	通过出厂校正（亦可现场校正），精度可达 20mv 以内
故障处理方式可选	用户可根据需要，确定特定故障发生后，变频器的动作方式：自由停机、减速停机、继续运行。也可选择继续运行时的频率。
PID 参数切换	具备两组 PID 参数，可通过端子切换或根据偏差自动切换
PID 反馈丢失检测	设定 PID 反馈丢失检测值，实现对 PID 运行时的保护
输入输出端子正反逻辑	用户自主设定的输入输出端子正反逻辑
输入输出端子响应延迟	用户自主设定输入输出端子响应延迟时间
瞬停不停	保证变频器在瞬间停电或电压突然降低时维持变频器短时间内继续运行
定时运行	支持最大 6500 分钟定时运行

开箱验货：确认本机的型号及变频器额定值是否与您的订货一致；箱内含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册含保修单。

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

初次使用：初次使用本产品的用户，先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请寻求我公司技术支持，获得帮助，对正确使用本产品十分有利

由于我公司变频器的不断改善更新，因此本公司所提供的资料可能有新的变更，恕不另行通知，有疑问请寻求我公司技术支持。

## 目 录

<b>第一章 安全信息及注意事项</b> .....	1
1.1 安全事项 .....	1
1.2 注意事项 .....	3
<b>第二章 产品信息</b> .....	5
2.1 变频器运行准备 .....	5
2.2 结构与外形尺寸 .....	6
2.3 基本配置 .....	9
2.4 标准规格 .....	10
2.5 技术规范 .....	13
<b>第三章 基本配线方法</b> .....	15
3.1 基本配线图 .....	15
3.2 主电路端子说明 .....	17
3.3 控制板端子接线说明 .....	17
3.4 操作流程 .....	18
<b>第四章 操作与显示</b> .....	20
4.1 操作与显示界面介绍 .....	20
4.2 功能码查看、修改方法说明 .....	21
4.3 参数显示方式 .....	21
4.4 状态参数的查看方法 .....	22
4.5 密码设置 .....	22
4.6 电机参数自学习 .....	22
<b>第五章 功能参数表</b> .....	24
5.1 功能菜单说明 .....	24
<b>第六章 故障诊断及对策</b> .....	53
6.1 故障报警及对策 .....	53
6.2 常见故障及其处理方法 .....	59
<b>第七章 保养和维护</b> .....	61
7.1 日常维护 .....	61
7.2 定期维护 .....	61
7.3 变频器易损件更换 .....	61
7.4 变频器的保修 .....	61
<b>第八章 选配件</b> .....	62
8.1 制动单元 .....	62
8.2 制动电阻 .....	62
8.3 制动部件的连接 .....	63
8.4 通讯协议及监控软件 .....	63
<b>第九章 通讯协议</b> .....	64
9.1 协议内容 .....	64
9.2 协议说明 .....	64
9.3 通讯帧结构 .....	64
<b>第十章 转矩控制收卷</b> .....	74
10.1 KC480/500 PID 控制 .....	75

# 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

### 1.1.1 安装前：



**危险**

- 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！
- 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！



**危险**

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

### 1.1.2 安装时：



**危险**

- 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！
- 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！

### 1.1.3 配线时：



**危险**

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

**危险**

- 绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记不要接错线！否则引起驱动器损坏！
- 确保所配线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！
- 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则引起火警！
- 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！

**1.1.4 上电前：****注意**

- 请确认输入电源的电压等级是否和变频器的额定电压等级一致；电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；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。

**危险**

- 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！
- 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！

**1.1.5 上电后：****危险**

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

**危险**

- 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
- 请勿随意改变变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！

**1.1.6 运行中：****危险**

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



**注意**

- 变频器运行中，应避免有东西掉入设备中。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！

**1.1.7 保养时：**



**危险**

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

**1.2 注意事项**

**1.2.1 电机绝缘检查**

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

**1.2.2 电机的热保护**

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

**1.2.3 工频以上运行**

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

**1.2.4 机械装置的振动**

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

**1.2.5 关于电动机发热及噪声**

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。

**1.2.6 输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况**

变频器输出是 PWM 波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器。请不要使用。

**1.2.7 变频器输入、输出端所用接触器等开关器件**

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

### 1.2.8 额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用 KC480/500 系列变频器，易造成变频器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

### 1.2.9 三相输入改成两相输入

不可将 KC480/500 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。

### 1.2.10 雷电冲击保护

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

### 1.2.11 海拔高度与降额使用

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

### 1.2.12 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。

### 1.2.13 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。

### 1.2.14 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。若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辨识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。

## 第二章 产品信息

### 2.1 变频器运行准备

本章概要地介绍了 KC480/500 变频器的功能及各部件名称。

不正确使用会导致变频器不能正常运行，显著降低变频器寿命，甚至会损坏机器。请按本手册的内容和注意事项正确使用变频器。

#### 2.1.1 开箱与检查

从包装箱取出变频器，检查铭牌，确认变频器型号，产品是否与订货单相符，如有疑问或产品损坏，请与当地经销商或我公司联系。

#### 2.1.2 运行时必要的工具和组件准备

准备工具（螺丝刀、套筒、万用表、钳型电流表等）和（电缆、U型或O型压线端子等）根据运行的方法和环境而异。根据现场情况备好必要的工具。

#### 2.1.3 变频器命名规则（以 11KW 通用型变频器为例）

**MODEL : KC480-B-4T-0110PA**  
**INPUT : 3PH 380V 50/60Hz**  
**OUTPUT : 3PH 24A 0-500Hz**  
**S/N:**   
**T25B406A122081206**  
**CHONGQING KECHUAN ELECTRIC CO., LTD**

**KC480 B 4 T 0110P A**

- A表示带制动单元
- B表示不带制动单元 C非标
- P变转型/轻载型 数字表示功率（0110即11KW）
- S表示单相，T表示三相
- 2表示220V 4表示380V 6表示660V 8表示1140V
- B表示常规变频器 H表示高速电机专用变频器
- S表示注塑机专用变频器 D表示雕刻机专用变频器
- M表示迷你型变频器 Z表示管桩机专用变频器
- F表示非标 C表示吹膜 T系列和谐号火车实验电源
- 系列变频器

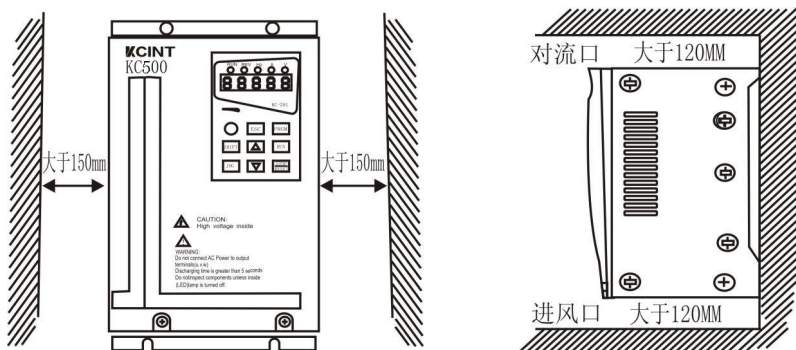


### 2.1.4 变频器附件准备

技术手册、合格证、保修卡、键盘底托（可选）、键盘延长线（可选）。

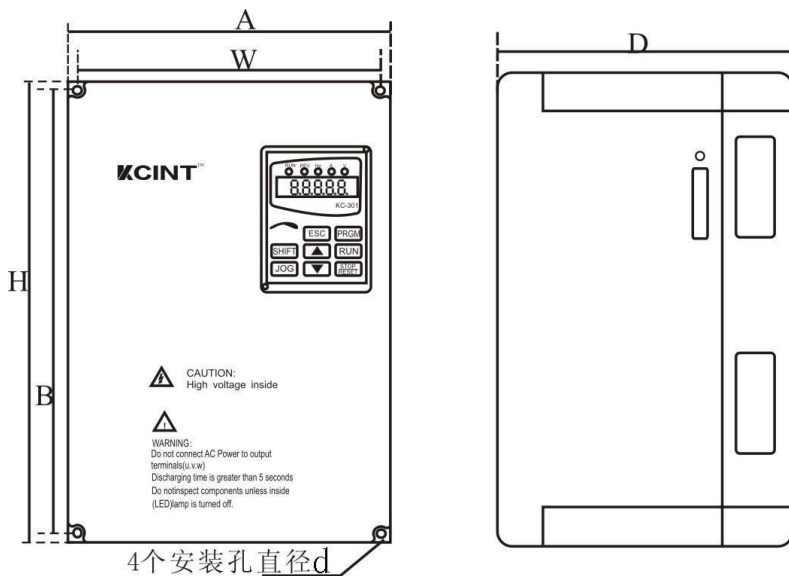
### 2.1.5 安装

为了不影响变频器的寿命和降低其性能，应注意到安装和周围空间，并正确地将其固定。（如图）

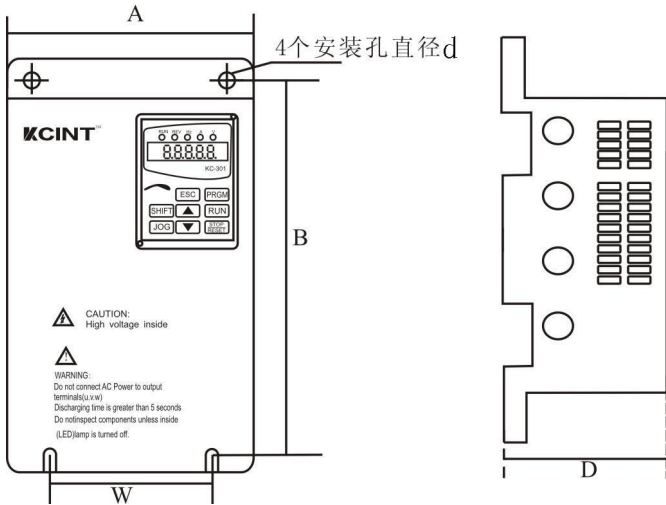


## 2.2 结构与外形尺寸

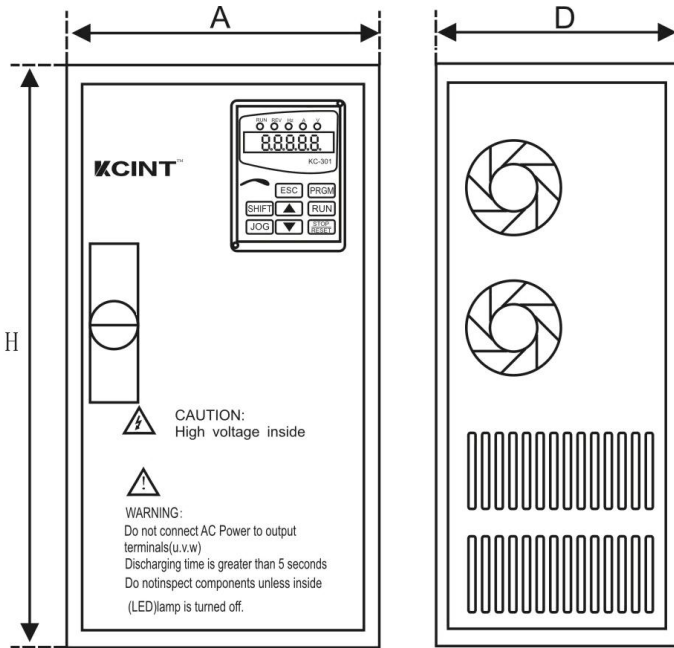
### 2.2.1 外形尺寸图一：塑壳机箱（壁挂式）



2.2.2 外形尺寸图二：金属壳机箱（壁挂式）



2.2.3 外形尺寸图三：金属壳机箱（立柜式）



注释：尺寸如有更改，恕不另行通知。

## 2.2.4 外形尺寸

KC480/500-B 系列变频器 外形尺寸									
机箱	变频器型号	额定功率 (KW)	尺寸 (mm)						壳体
			A	B	H	W	D	d	
T1	KC480/500-B-4T-0015PA	1.5	118	175	185	106	154	5	壁挂式 塑壳 机箱
	KC480/500-B-4T-0022PA	2.2							
	KC480/500-B-4T-0040PA	4.0							
T1-1	KC480/500-B-4T-0055PA	5.5	118	175	185	106	178	5	
T2	KC480/500-B-4T-0075PA	7.5	160	235	248	148	175	6	
	KC480/500-B-4T-0110PA	11							
T3	KC480/500-B-4T-0150PA	15	220	305	320	205	198	6	
	KC480/500-B-4T-0185PA	18.5							
	KC480/500-B-4T-0220PA	22							
XT4	KC480/500-B-4T-0300PA	30	225	355	368	195	200	8	
	KC480/500-B-4T-0370PA	37							
XT5	KC480/500-B-4T-0450PB	45	280	455	468	230	225	7	
	KC480/500-B-4T-0550PB	55							
XT6	KC480/500-B-4T-0750PB	75	300	605	625	240	285	9	
	KC480/500-B-4T-0900PB	90							
	KC480/500-B-4T-1100PB	110							
T7	KC480/500-B-4T-1320PB	132	430	870	900	300	320	12	
	KC480/500-B-4T-1600PB	160							
XT7	KC480/500-B-4T-1320PB	132	375	675	700	240	300	10	挂机
	KC480/500-B-4T-1600PB	160							
G7	KC480/500-B-4T-1320PB	132	430	220	975	390	320	12	柜机
	KC480/500-B-4T-1600PB	160							
T8	KC480/500-B-4T-1850PB	185	485	955	990	340	340	12	挂机
	KC480/500-B-4T-2000PB	200							
	KC480/500-B-4T-2200PB	220							
G8	KC480/500-B-4T-1850PB	185	485	260	1250	435	340	12	柜机
	KC480/500-B-4T-2000PB	200							
	KC480/500-B-4T-2200PB	220							
T9	KC480/500-B-4T-2500PB	250	550	1100	1140	360	400	12	挂机
	KC480/500-B-4T-2800PB	280							
	KC480/500-B-4T-3150PB	315							
G9	KC480/500-B-4T-2500PB	250	550	335	1480	330	400	12	柜机
	KC480/500-B-4T-2800PB	280							
	KC480/500-B-4T-3150PB	315							
G10	KC480/500-B-4T-3500PB	350	710	405	1500	405	510	12	柜机
	KC480/500-B-4T-4000PB	400							
	KC480/500-B-4T-4500PB	450							
	KC480/500-B-4T-5000PB	500							
XT10	KC480/500-B-4T-3500PB	350	672	1110	1140	400	435	10	挂机
	KC480/500-B-4T-4000PB	400							

## 第二章 产品信息

	KC480/500-B-4T-4500PB	450							
	KC480/500-B-4T-5000PB	500							
G11	KC480/500-B-4T-5600PB	560	待定						柜机
	KC480/500-B-4T-6300PB	630							
	KC480/500-B-4T-7100PB	710							

备注：通用型变频器挂机 132KW（含）以下外置电抗器；柜机 110KW（含）以上内置电抗器。

### 2.3 外接电气设备基本配置

变频器的正确使用需要下列设备，不正确的系统配置或连接会导致变频器不能正常运行，甚至会损坏变频器。请仔细阅读下面的内容。

名称	说明	
三相电源	变频器允许规格内电源	
无熔丝断路器	变频器投电时有冲击电流，选择合格规格容量断路器	
接触器	接通和分断电源，不可用于启动和停止变频器	
输入交流电抗器	抑制高次谐波，提高功率因素	
输入噪音滤波器	改善电源品质	
科川变频器	高性能矢量变频器	
输出交流电抗器	抑制电机侧高次谐波	
输出噪音滤波器	改善电机侧电流和电压波型	
电机	普通或高频特种电机	

## 2.4 标准规格

### 2.4.1 公共技术标准

	技术指标	说明
输入 电压	输入电压范围	1AC220V±15%，3AC220V±15%，3AC380V±15%，3AC660V±10%，3AC1140V±10%
	输入频率范围	47~63Hz
	控制方式	V/F 控制
控 制 特 性	V/F 控制运行指令方式	直线型、多点型、多次幂次方 V/F 曲线键盘控制、端子控制、串行通讯频率给定方式数字给定、模拟给定、脉冲频率给定、串行通讯给定、多段速及 PLC 程序给定、PID 给定等。可实现给定的组合和方式切换。
	过载能力	G 型:150%额定电流 60S；180%额定电流 3S P 型:120%额定电流 60S；150%定电流 3S
	启动转矩	1.5Hz/150%
	调速范围	1:100
	速度控制精度	±0.5%
	载波频率	0.5~16.0KHz, 可根据温度和负载特性自动调整
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率×0.1%
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升 0~30%
	加减速方式	直线, 两种加减速时间
	直流制动	启动时直流制动和停机时直流制动
	寸动运行	寸动频率范围: 0.0Hz~最大输出频率, 寸动加减速时间 0~3600.0s
	多段速运行	通过控制端子实现最多 16 段速运行
	内置过程 PID	可方便实现过程量(如压力、温度、流量等)的闭环控制系统
动电压调整共直流母线	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定多台变频器共用直流母线, 能量自动均衡	
输入输出 端子	输入端子	数字输入 6 路, 模拟量输入 2 路, 1 路电压 0~10V, 1 路电压 0~10V 或电流 0~20mA 输入
	输出端子	开路集电极输出 1 路, 继电器输出 2 路, 模拟量输出 2 路, 1 路 0~10V, 1 路可选 0~20mA 或 0~10V
人机界面	LED 显示	可显示设定频率/输出频率/输出电压/输出电流等参数

## 2.4.2 额定参数

## 2.4.2.1 AC220V 系列额定参数

型号	额定输出				额定输入				
	适用电机额定功率 (KW)	额定输出容量 (KVA)	额定输出电流 (A)	最高输出电压 (V)	输入电流 (A)		额定输入电压/频率	允许电压变动范围	允许频率变动范围
					三相 220V 输入	单相 220V 输入			
0005	0.5	1.2	3.2	三相 220V 对应输入电压	3.8	4.0	220V, 50/60Hz	±15%	47~63Hz
0007	0.75	1.6	4.1		4.9	5.2			
0015	1.5	2.7	7.0		8.4	10			
0022	2.2	3.7	10.0		11.5	15			
0040	4.0	6.0	15		18	25			
0055	5.5	8.8	23		24	· · · · · · · · · ·			
0075	7.5	12	31		37				
0110	11	17	45		52				
0150	15	22	58		68				
0185	18.5	27	71		84				
0220	22	32	85		94				
0300	30	44	115		120				
0370	37	55	145		160				
0450	45	69	180		198				
0550	55	82	215		237				
0750	75	110	283		317				
0900	90	130	346	381					

## 2.4.4.2 AC380V 系列额定参数

型号 AC380V 系列	额定输出			最高输出 电压 (V)	额定输入			
	适用电机 额定功率 (KW)	额定输出 容量 (KVA)	额定输出 电流 (A)		输入电 流 (A)	额定输入 电压/频 率	允许电压变 动范围	允许频 率变动 范围
0007	0.75	1.0	2.5	三 相 对 应 输 入 电 压	3.2	三相 380V, 50/ 60Hz	±15%	47~63Hz z
0015	1.5	2.0	4.0		4.8			
0022	2.2	3.0	6.0		6.5			
0040	4.0	5.0	10.0		11			
0055	5.5	7.5	13		16			
0075	7.5	10	18		23			
0110	11	15	24		31			
0150	15	20	30		39			
0180	18.5	25	37		50			
0220	22	30	45		58			
0300	30	40	60		75			
0370	37	50	75		97			
0450	45	60	90		110			
0550	55	75	110		140			
0750	75	100	150		190			
0900	90	125	176		220			
1100	110	150	210		260			
1320	132	175	248		320			
1600	160	220	300		350			
1850	185	250	340		390			
2000	200	270	380		450			
2200	220	300	430		480			
2500	250	520	470		520			
2800	280	590	520		590			
3150	315	628	590		700			
3500	350	700	650		790			
4000	400	760	754		830			
4500	450	830	810		930			
5000	500	1023	860	1023				
5600	560	1200	990	1150				
6300	630	1300	1180	1300				

## 2.5 基本技术规格

KC480/500 系列变频器技术规格

项 目		规 格		
基本功能	最高频率	矢量控制：0~500Hz V/F 控制：0~500Hz		
	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。		
	PLC 程序, 多段指令运行	通过内置 PLC 或控制端子实现可 16 段速运行		
	内置过程 PID	方便实现过程闭环控制系统		
	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			

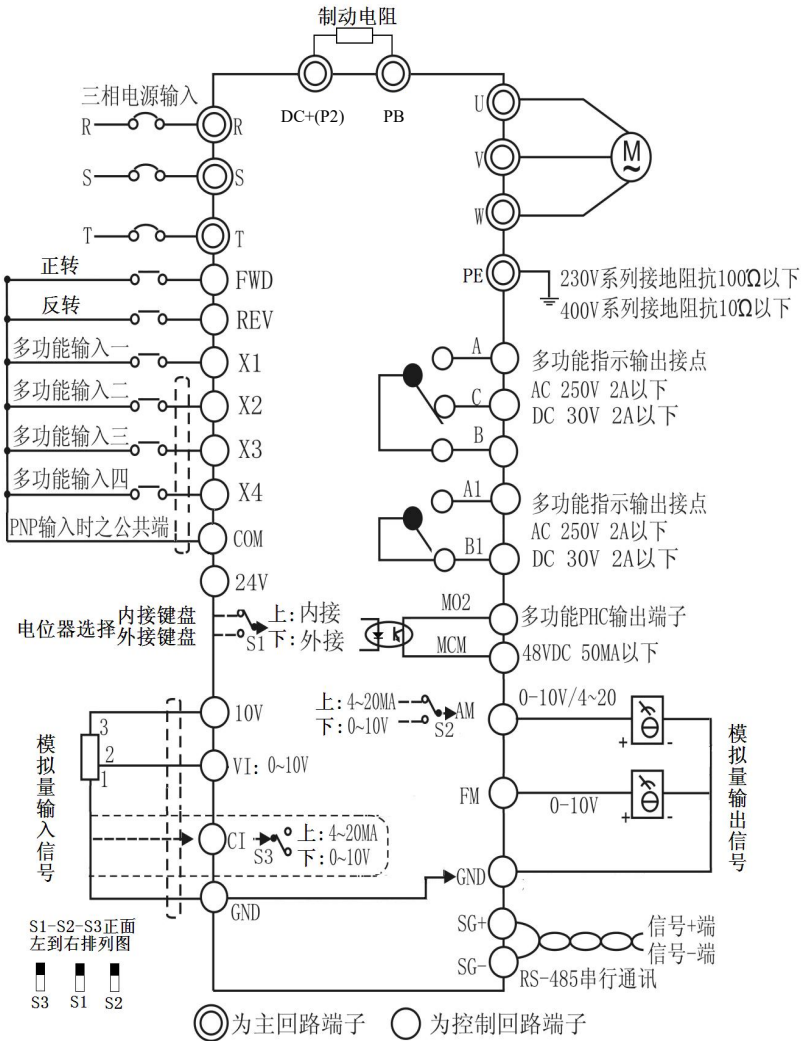


项 目		规 格
个性化功能	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现异步电机
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低，维持变频器短时间内继续运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围 0.0Min~6500.0Min
	多电机切换	二组电机参数，可实现二个电机切换控制
	总线支持	支持现场总线：RS-485
	多编码器支持	支持差分、开路集电极、U/V/W、旋转变压器、正余弦等编码器
运行	命令源	操作键盘给定、控制端子给定、串行通讯口给定。可通过多种方式切换
	频率源	10 种频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行通讯口给定。可通过多种方式切换
	辅助频率源	10 种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	标准： 8 路数字输入端子，其中 1 路 (X3) 可做高速脉冲输入端子，支持最高 100kHz 脉冲。 2 路模拟量输入端子，1 路 0~10V 电压输入；1 路可选择 0~10V 电压输入或 0~20mA 电流输入
	输出端子	标准： 1 路高速脉冲输出端子 (MO2) (可选为开路集电极式)，支持 0~100kHz 的方波信号输出 2 路继电器输出端子 2 路模拟输出端子，1 路 0~10V 电压输出，一路可选择 0~20mA 电流输出或 0~10V 电压输出
显示与键盘操作	LED 显示	显示参数
	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，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	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℃

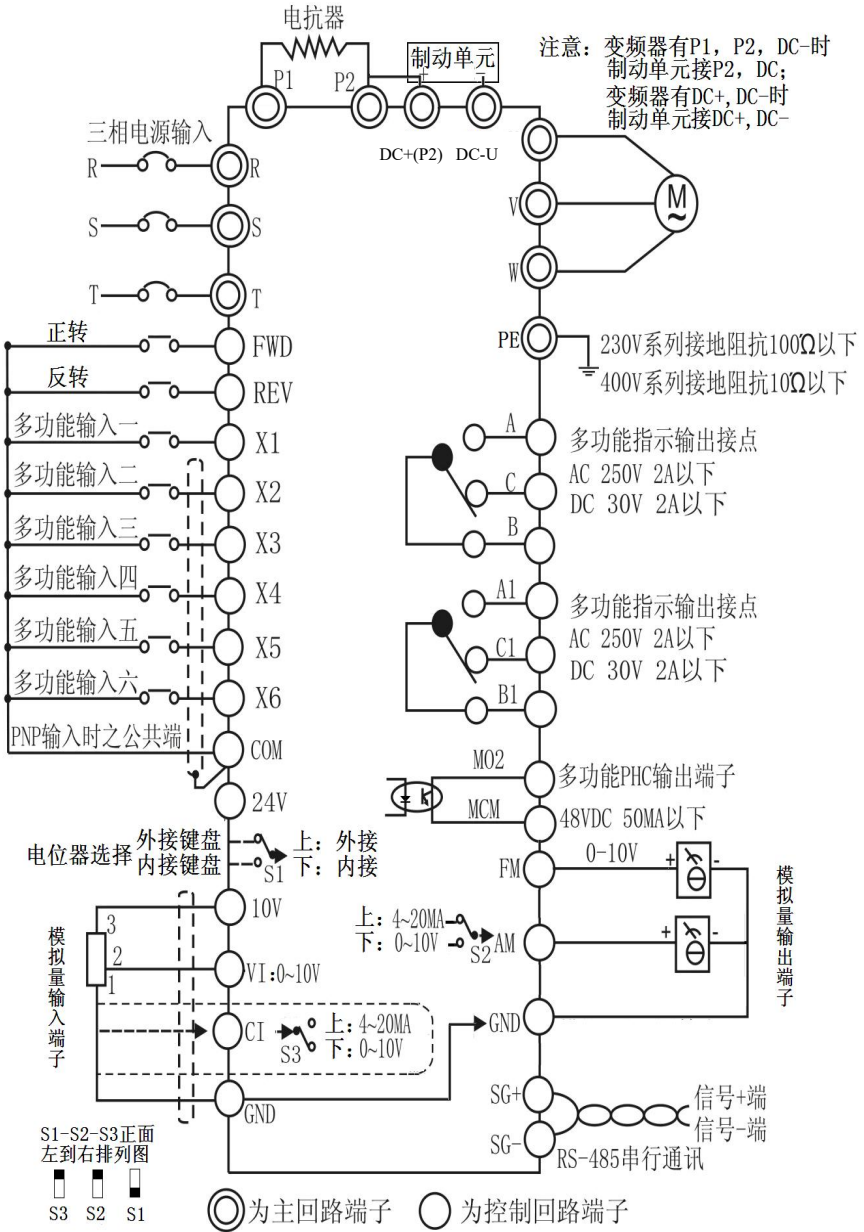
## 第三章 基本配线方法

### 3.1 基本配线图

#### 3.1.1 小功率变频器基本接线图 (含 KC480/500-B-4T /0.75KW -- /30KW 型号机型)



3.1.2 大功率变频器基本接线图 (KC480/500-B-4T/37KW—/800KW 型号机型)



注: 1) CI 端子可以选择电流或电压信号, 具体选择电流信号还是电压信号决定于控

### 第三章 基本配线方法

制板上的 S3 拨码开关选择在上（电流）还是在下（电压）侧。

- 2) 模拟信号输入端 VI 所接电位器为 3~5 千欧。
- 3) 所有型号变频器内部不含制动电阻。
- 4) 图中“◎”为主回路端子，“○”为控制板上端子。

### 3.2 主回路外接端子排列及功能说明（实际以机器上标示为准）

1) 0.75KW~18.5KW (T1, T2, T3 机壳型号)

端子名称	功能说明	
R, S, T	三相交流 380V/220V 输入端子	
DC+, DC-	外接制动单元连接端子	
DC+, PB	连接制动电阻端子	
U, V, W	三相交流输出端子	
PE	接地端子	

2) 22KW~90KW (T4, T5, T6 机壳型号)

端子名称	功能说明	
R, S, T	三相交流输入端子	
P1, P2	外接直流电抗器(出厂时是短接的)	
P2, DC-	外接制动单元连接端子	
U, V, W	三相交流输出端子	
PE	接地端子	

3) 110KW 以上(T7, T8, T9, T10 机壳型号)

端子名称	功能说明	
R, S, T	三相交流 380 伏输入端子	
DC+, DC-	内置直流电抗器, 无 P1, P2 外接制动单元连接端子	
U, V, W	三相交流输出端子	
PE	接地端子(部分机型在机壳上有标)	

### 3.3 控制板外接端子说明

3.3.1 小功率控制板 (KC480/500-B-4T 系列 0.75KW~18.5KW 变频器) 端子排列图

A	B	C	MO2	MCM	X1	X2	10V	VI	GND	FM	AM
A1	B1	FWD	COM	REV	X3	X4	COM	24V	CI	SG+	SG-

3.3.2 大功率主控制板 (KC480/500-B-4T 系列 22KW~450KW 变频器) 端子排列图

A	B	C	A1	B1	C1	MO2	MCM	FWD	COM	REV	X1	X2	X4	X5	X6	COM	24V	10V	VI	GND	CI	FM	AM	SG+	SG-
---	---	---	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----

3.3.3 控制板外接端子功能说明:

类别	端子标号	名称	端子功能说明	规格
数字输入端子	FWD-COM	正转/停止命令端子	正转开关量命令	
	REV-COM	反转/停止命令端子	反转开关量命令	
	X1-COM	数字输入通道 (备注: X3 可做高速脉冲信号输入通道)	P4.02~P4.07 功能参数	
	X2-COM			
	X3-COM			
	X4-COM			
	X5-COM			
X6-COM				
模拟输入端子	VI-GND	输入模拟量电压信号通道	模拟方式工作时频率给定模拟量	VI 输入范围: DC 0~10V
	CI-GND	输入模拟量电压/电流信号通道	模拟方式工作时频率给定模拟量	CI 输入范围: 直流 0~10V 或直流 0~20mA, 用 S3 拨码开关选择
数字输出端子	MO2-MCM	输出集电极通道	P5.00; P5.01; P5.06 功能参数	输出: MO2 最大负载电流 50mA, 最高承受电压
	A1, B1, C1	输出继电器通道	P5.04 功能参数	DC24V; B1-C1, B-C 为常闭触点, A1-B1, A-B 为常开触点, 额定值: 2A/250VAC 或 1A/30VDC
	A, B, C		P5.02 功能参数	
模拟输出端子	FM-GND	输出模拟量电压通道	输出范围: 0~10V	
	AM-GND	输出模拟量电压/电流通道	输出范围: 0~10V/0~20MA	
直流电源	+24	直流 24V 电源正极	辅助电源	最大输出电流 100mA
	COM	直流 24V 电源地		
	GND	直流 10V 电源地		
	10V	10V 正极		
通讯	SG+, SG-	485 通讯接口	用于 RS485 工作方式	

### 3.4 操作流程

流程	操作内容
安装和使用环境	在符合产品技术要求的场所安装变频器。主要考虑环境条件(温度, 湿度等)及变频器的散热等因素是否符合条件。
变频器配线	主电路输入, 输出端子配线, 接地线配线。开关量输入端子, 模拟量输入端子

### 第三章 基本配线方法

通电前检查	<p>①确认输入电源的电压正确，电源线正确接入变频器的 R, S, T 电源输入端子；</p> <p>②输入供电回路应接有与变频器相配的空气断路器；</p> <p>③变频器已正确可靠接地；</p> <p>④变频器的输出端子 U, V, W 与电机正确连接；</p> <p>⑤电机空载（机械负载与电机脱开）；</p>
上电检查	变频器是否有异常声响，冒烟，异味等情况；操作盒显示正常，无故障报警信息；如有异常现象，请立即断开电源。
参数功能初始化	变频器在功能参数混乱、更换控制板或被控电机时，请设置功能码 PP.01 进行参数初始化操作后，再进行以下操作。（电机参数初始化不会改变，需手动修改）
输入电机铭牌参数	务必正确输入电机铭牌参数，否则运行时可能出现严重问题，参数包括：额定电压，额定电流，额定频率，额定转速，额定功率
变频器参数设置	正确输入变频器的运行和保护参数，主要包括：加减速时间，上限频率，下限频率，电流限幅值，防反转设定，并根据负载要求设置 V/F 曲线。
空载试运行和检查	<p>电机空载下用键盘或控制端子启动变频器，检查并确认变频器的和电机运行状态：</p> <p>电机：运行平稳，旋转正常，转向正确，加减速正常，无异常震动，噪声，气味。</p> <p>变频器：操作盒显示数据正常，风扇运转正常，无震动噪声等异常现象。</p> <p>如有异常，立即切断电源，进行检查。</p>
带载试运行和检查	<p>在空载试运行正常后，连接好驱动系统负载。</p> <p>先用操作盒，并逐渐增加负载：负载逐渐增加到 50%和 100%，分别运行一段时间，检查系统运行是否正常</p> <p>如有异常，切断电源，进行检查。</p> <p>正常后，再用控制端子进行操作。系统运行是否正常。</p> <p>如有异常，立即切断电源，进行检查。</p>
运行中检查	<p>检查电机运行平稳度；旋转是否正常；转向是否正确；加减速电机是否正常；是否有异常震动，噪声，气味。</p> <p>变频器键盘数据显示是否正常，风扇运转是否正常，是否有震动噪声等异常现象。</p> <p>如有异常，立即切断电源，进行检查。</p>

## 第四章 操作与显示

### 4.1 操作与显示界面介绍

操作键盘，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。其外型及功能区如下图所示：

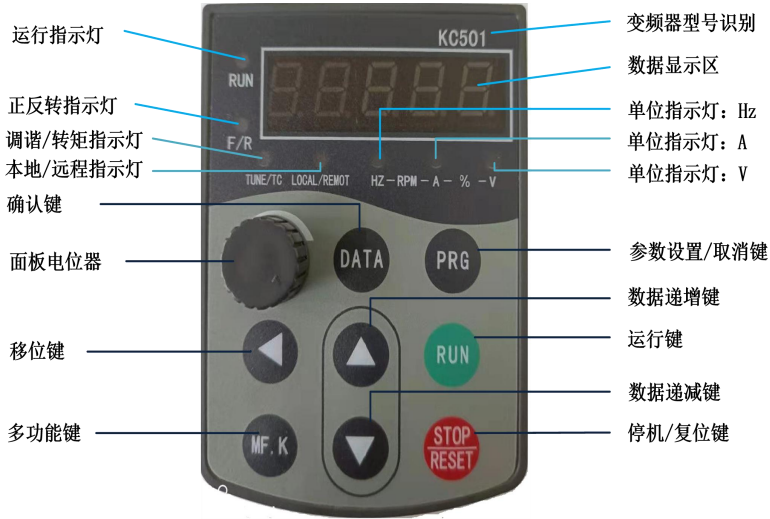


图 4-1 操作键盘示意图

#### 1) 功能指示灯说明：

RUN：灯灭时表示变频器处于停机状态；灯亮时表示变频器处于运转状态。

LOCAL/REMOT：灯灭表示键盘操作命令控制状态；灯亮表示端子操作命令控制状态；灯闪烁表示处于远程操作命令控制状态。

F/R：灯亮表示处于反转状态；灯灭表示处于正转状态。

TUNE/TC：灯亮表示处于转矩控制模式；灯慢闪表示处于调谐状态；灯快闪表示处于故障状态。

#### 2) 单位指示灯：

Hz 频率单位                      A 电流单位                      V 电压单位

RMP (Hz+A) 转速单位                      % (A+V) 百分数

#### 3) 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。

#### 4) 键盘按键说明表

表 4-1 键盘按键功能表

按键	名称	功能
PRG	编程键	一级菜单进入或一、二、三级菜单退出
DATA	确认键	二、三级菜单进入或设定参数的确认

#### 第四章 操作与显示

	递增键	数据或功能码的递增
	递减键	数据或功能码的递减
	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
RUN	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
STOP/RES	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。
MF. K	多功能键	根据 P7.01 作功能切换选择

### 4.2 功能码查看、修改方法说明

KC480/500 变频器的操作键盘采用三级菜单结构进行参数设置等操作。三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。操作流程如图 4-2 所示。

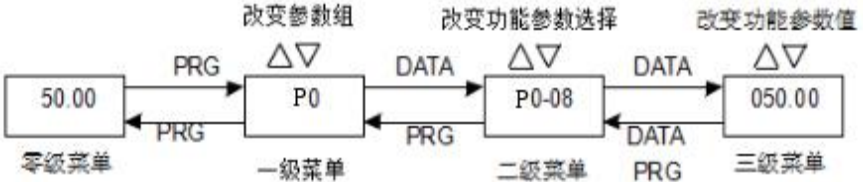


图 4-2 三级菜单操作流程

### 4.3 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。

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、AO-AF、UO-UF 功能参数组
用户定制参数方式	用户定制显示功能参数（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

相关功能参数为 PP-02、PP-03，如下：

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
1		显示	



PP-03	个性参数方式显示选择		出厂值	0
	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		

#### 4.4 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（运行参数 1）、P7-04（运行参数 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:**共有十六个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：设定频率、母线电压、X 端子输入状态、输出端子状态、模拟输入 VI 电压、模拟输入 CI 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、输入脉冲频率及 3 个保留参数，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：输出功率、输出转矩、X 端子输入状态、输出端子状态、模拟输入 VI 电压、模拟输入 CI 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。

#### 4.5 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 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。

#### 4.6 电机参数自学习

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，KC480/500 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。

电机参数自学习步骤如下：

首先将命令源（P0-02）选择为操作键盘命令通道。然后请按电机实际参数输入下面的参数（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: 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

电机 2	A2-00: 电机类型选择; A2-01: 电机额定功率 A2-02: 电机额定电压; A2-03: 电机额定电流 A2-04: 电机额定频率; A2-05: 电机额定转速
------	--

**异步电机和负载完全脱开:**则 P1-37=2 (电机 2 为 A2-37=2), (异步电机完整自学习), 然后按键盘上 RUN 键, 变频器会自动计算出电机的下列参数:

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: 异步电机互感抗 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: 异步电机互感抗 A2-10: 异步电机空载电流

完成电机参数自学习。

**异步电机不可和负载完全脱开:**则 P1-37=1 (电机 2 为 A2-37=1), (异步电机静止自学习), 然后按键盘上 RUN 键, 完成异步电机静止自学习, 只完成 P1-06 (A2-06) 异步电机定子电阻学习。

## 第五章 功能参数表

### 5.1 功能菜单说明

KC480/500 系列变频器的功能参数按功能分组，有 P0~U0 共 25 组，每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，如“P8.08”表示为第 P8 组功能的第 8 号功能码，PF 为厂家功能参数，用户无权访问该组参数。

为了便于功能码的设定，在使用操作键盘进行操作时，功能组号对应一级菜单，功能码号对应二级菜单，功能码参数对应三级菜单。

#### 1、功能表的列内容说明如下：

第 1 列“功能码”：为功能参数组及参数的编号；

第 2 列“名称”：为功能参数的完整名称；

第 3 列“参数详细说明”：为该功能参数的详细描述

第 4 列“设定范围”：为功能参数的有效设定值范围，在操作键盘 LCD 液晶显示器上显示；

第 5 列“缺省值”：为功能参数的出厂原始设定值；

第 6 列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），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；

（变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。）

第 7 列“序号”：为该功能码在整个功能码中的排列序号，同时，也表示通讯时的寄存器地址。

2、“参数进制”为十进制（DEC），若参数采用十六进制表示，参数编辑时其每一位的数据彼此独立，部分位的取值范围可以是十六进制的（0~F）。

3、“缺省值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

4、为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。设置了用户密码（即用户密码 PP.00 的参数不为 0）后，在用户按 PRGM/ESC 键进入功能码编辑状态时，系统会先进入用户密码验证状态，显示的为“0.0.0.0.0.”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。对于厂家设定参数区，则还需正确输入厂家密码后才能进入。（提醒用户不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致变频器工作异常甚至损坏。）在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。PP.00 设定为 0，可取消用户密码；上电时若 PP.00 非 0 则参数被密码保护。

5、使用串行通讯修改功能码参数时，用户密码的功能同样遵循上述规则。

基本功能参数简表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
<b>P0 基本功能组</b>				
P0-00	GP 类型显示	1: G 型 (恒转矩负载机型) 2: P 型 (风机、水泵类负载机型)	机型确定	●
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: 键盘操作命令通道 (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: VI 设定 3: CI 设定 4: 键盘电位器设定 5: 高速脉冲设定 (X3) 6: 多段指令设定 7: PLC 程序设定 8: 过程 PID 设定 9: 通讯设定	0	★
P0-04	辅助频率源 Y 选择	功能同 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	<b>个位: 频率源选择</b> 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 <b>十位: 频率源主辅运算关系</b> 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)	50.00Hz	☆
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: VI 2: CI 3: 键盘电位器 4: 高速脉冲设定 (X3) 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	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~65000s	机型确定	☆
P0-18	减速时间 1	0.00s~65000s	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	2: 0.01Hz	2	★
P0-23	数字设定频率停机记忆选择	0: 不记忆 ;      1: 记忆	0	☆
P0-24	电机选择	0: 电机 1 ;      1: 电机 2	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	★
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: 操作键盘命令绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字频率绑定 2: VI 绑定 3: CI 绑定 4: 键盘电位器绑定 5: 高速脉冲 (X3) 绑定 6: 多段速绑定 7: PLC 程序绑定 8: 过程 PID 绑定 9: 通讯绑定 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	0000	☆
P0-28	通讯扩展卡类型	0: Modbus 通讯卡	0	☆
<b>P1 第一电机参数</b>				
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	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	★
P1-27	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	0.0: 不动作 0.1s~10.0s	0.0	★
P1-37	电机参数自学习选择	0: 无操作 1: 异步电机参数静止自学习 1 2: 异步电机参数完整自学习 3: 异步电机参数静止自学习 2	0	★
<b>P2 组第一电机矢量控制参数</b>				
P2-00	速度环比例增益 1	1~100	50	☆
P2-01	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	1.0s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	30	☆
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 转矩滤波常数	1-31	28	☆
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选择	0: 功能码 P2-10 设定 1: VI 设定 2: CI 设定 3: 键盘键盘电位器设定 4: 高速脉冲设定 (X3) 5: 通讯设定 6: MIN 最小 (VI, CI) 设定 7: MAX 最大 (VI, CI) 设定 <b>1-7 选项的满量程对应 P2-10</b>	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	☆
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	☆
<b>P3 组 V/F 控制参数</b>				
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%	机型确定	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	★
P3-03	多点 VF 频率点 1	0.00Hz~P3-05	0.00Hz	★
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	0.00Hz	★
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)	0.00Hz	★
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%	0.0%	☆
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	☆
P3-13	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (P3-14) 1: VI 设定 2: CI 设定 3: 键盘电位器设定 4: 高速脉冲设定 (X3) 5: 多段速设定 6: PLC 程序设定 7: 过程 PID 设定 8: 通讯设定 <b>注: 100.0%对应电机额定电压</b>	0	☆
P3-14	VF 分离的电压数字设定	0V~电机额定电压	0V	☆
P3-15	VF 分离的电压上升时间	0.0s~1000.0s <b>注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间</b>	0.0s	☆
P3-16	VF 分离的电压下降时间	0.0s~1000.0s <b>注: 表示电机额定电压变化到 0V 的时间</b>	0.0s	☆
P3-17	VF 分离停机方式	0: 频率/电压独立减至 0 1: 电压减为 0 后, 频率再减	0	



功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
<b>P4 组输入端子</b>				
P4-00	FWD 端子功能选择	0: 无功能	1	★
P4-01	REV 端子功能选择	1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式运行使能	2	★
P4-02	X1 端子功能选择	4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG)	9	★
P4-03	X2 端子功能选择	6: 端子 UP 7: 端子 DOWN	12	★
P4-04	X3 端子功能选择	8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停	13	★
P4-05	X4 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	0	★
P4-06	X5 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	0	★
P4-07	X6 端子功能选择	18: 频率源切换 19: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘)	0	★
P4-09	保留	20: 键盘命令和端子命令切换; 键盘命令和通讯命令切换 21: 加减速禁止 22: 过程 PID 暂停 23: PLC 程序状态复位 24: 摆频暂停 25: 计数器输入 26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: 脉冲频率输入 (仅对 X3 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: 过程 PID 作用方向取反 36: 键盘命令时, 停机 37: 端子命令和通讯命令切换 38: 过程 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: 电机选择端子 1 42: 电机选择端子 2 43: 过程 PID 参数切换 44: 用户自定义故障 1 45: 用户自定义故障 2 46: 速度控制/转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 任意命令时, 停机 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51-59: 保留	0	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-10	输入端子 X1~X6 滤波时间	0.000s~1.000s	0.010s	☆
P4-11	端子命令启动方式选择	0: 两线式启停方式 1 1: 两线式启停方式 2 2: 三线式启停方式 1 3: 三线式启停方式 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	0.040s	☆
P4-18	CI 最小输入	0.00V~P4-20	0.00V	☆
P4-19	CI 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
P4-20	CI 最大输入	P4-18~+10.00V	10.00V	☆
P4-21	CI 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
P4-22	CI 滤波时间	0.00s~10.00s	0.040s	☆
P4-23	键盘电位器最小输入	0.00V~P4-25	0.00V	☆
P4-24	键盘电位器最小输入设定	-100.0%~+100.0%	-100.0%	☆
P4-25	键盘电位器最大输入	P4-23~+10.00V	10.00V	☆
P4-26	键盘电位器最大输入设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
P4-27	键盘电位器滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	☆
P4-28	高速脉冲 (X3) 最小输入	0.00kHz~P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	高速脉冲 (X3) 最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
P4-30	高速脉冲 (X3) 最大输入	P4-28~100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	高速脉冲 (X3) 最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆
P4-32	高速脉冲 (X3) 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	☆
P4-33	模拟输入曲线选择	保留	321	☆
P4-35	FWD 延时动作时间	0.0s~3600.0s	0.0s	★
P4-36	REV 延时间动作时间	0.0s~3600.0s	0.0s	★
P4-37	X1 延时动作时间	0.0s~3600.0s	0.0s	★
P4-38	数字输入端子信号极性取反模式选择 1	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: FWD 十位: REV 百位: X1 千位: X2 万位: X3	00000	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-39	数字输入端子信号极性取反模式选择 2	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: X4 十位: X5 百位: X6 千位: 保留 万位: 保留	00000	★
P5 组输出端子				
P5-00	M02 端子输出模式选择	0: 脉冲输出 1: 开关量输出	1	☆
P5-01	M02 (开关量) 输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中	0	☆
P5-02	继电器 (A-B-C) 输出功能选择 B-C 为常闭点 A-B 为常开点	2: 故障输出 (故障停机) 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	2	☆
P5-04	继电器 (A1-B1-C1) 输出功能选择 B1-C1 为常闭点 A1-B1 为常开点	8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: PLC 程序循环完成 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: VI>CI 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	1	☆
P5-05	保留	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 (停机也输出) 30: 定时到达输出 31: 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 38: 告警输出 (继续运行) 39: 电机过温预报警 40: 本次运行时间到达	4	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-06	MO2 (脉冲) 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 4: 输出功率 5: 输出电压 6: 高速脉冲输入 (100.%对应 100.0kHz) 7: VI 8: CI 9: 键盘电位器 10: 长度 11: 记数值 12: 通讯设定 13: 电机转速 14: 输出电流 (100.0%对应 1000.0A) 15: 输出电压 (100.0%对应 1000.0V) 16: 保留	0	☆
P5-07	AM 输出功能选择		0	☆
P5-08	FM 输出功能选择		1	☆
P5-09	MO2 (脉冲) 输出最大频率	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	AM 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
P5-11	AM 增益	-10.00~+10.00	1.00	☆
P5-12	FM 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
P5-13	FM 增益	-10.00~+10.00	1.00	☆
P5-17	MO2 (开关量) 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
P5-18	继电器 A-B-C 输出延时时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
P5-19	保留	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
P5-20	继电器 A1-B1-C1 输出延时时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
P5-21	保留	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
P5-22	数字输出端子信号极性取反选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: MO2 (开关量) 十位: 继电器 A-B-C 百位: 保留 千位: 继电器 A1-B1-C1 万位: 保留	00000	☆
<b>P6 组启停控制</b>				
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	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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: S曲线加减速 A	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%	50%	☆

#### P7 组键盘与显示

P7-01	MF. K 键功能选择	0: MF. K 无效 1: 操作键盘命令通道与远程命令通道 切换（或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	★
P7-02	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	☆

第五章 功能参数表

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:X 端子输入状态 Bit08:端子输出状态 Bit09:VI 电压 (V) Bit10:CI 电压 (V) Bit11:键盘电位器电压 Bit12:计数值 Bit13:长度值 Bit14:负载速度显示 Bit15:PID 设定	1F	☆
-------	--------------	---	----	---

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7-04	LED 运行显示参数 2	0000~FFFF Bit00: PID 反馈 Bit01: PLC 阶段 Bit02: 高速输入脉冲频率 (kHz) Bit03: 运行频率 2 (Hz) Bit04: 剩余运行时间 Bit05: VI 校正前电压 (V) Bit06: CI 校正前电压 (V) Bit07: 键盘电位器校正电压 Bit08: 线速度 Bit09: 当前上电时间 (Hour) Bit10: 当前运行时间 (Min) Bit11: 高速输入脉冲频率 (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: X 端子输入状态 Bit03: 端子输出状态 Bit04: VI 电压 (V) Bit05: CI 电压 (V) Bit06: 键盘电位器电压 Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12: 高速输入脉冲频率 (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℃	-	●
P7-08	产品号		500.00	●
P7-09	累计运行时间	0h~65535h	-	●
P7-10	性能版本号		L16.18	●
P7-11	软件版本号	-	500.15	●
P7-12	负载速度显示小数点位数	0: 0 位小数位 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位 3: 3 位小数位 个位: U0-14 小数个数 十位: U0-19/U0-29 小数个数	21	☆
P7-13	累计上电时间	0h~65535h	-	●
P7-14	累计耗电量	0kW~65535 度	-	●

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
<b>P8 组辅助功能</b>				
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	☆

## 第五章 功能参数表

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	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	1.50Hz	☆
P8-20	频率检测滞后值 (FDT1)	0.0%~100.0% (PDT1 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	☆
P8-25	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%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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: VI 设定 2: CI 设定 3: 键盘电位器设定 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	VI 输入电压保护值下限	0.00V~P8-46	3.10V	☆
P8-46	VI 输入电压保护值上限	P8-45~10.00V	6.80V	☆
P8-47	模块温度到达	0℃~100℃	75℃	☆
P8-48	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	本次运行到达时间设定	0.0Min~6500.0Min	0.0Min	☆
<b>P9 组故障与保护</b>				
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	0	☆
P9-04	过压失速保护电压	120%~150%	130%	☆
P9-05	过流失速增益	0~100	20	☆
P9-06	过流失速保护电流	100%~200%	150%	☆
P9-07	上电对地短路保护选择	0: 无效;      1: 有效	1	☆
P9-09	故障自动复位次数	0~20	0	☆
P9-10	故障自动复位期间故障 D0 动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s	1.0s	☆
P9-12	输入缺相保护选择	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	Err0: 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	—	●

第五章 功能参数表

P9-15	第二次故障类型	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 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	—	●
P9-16	第三次（最近一次）故障类型	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	—	●
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	—	—	●

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
-----	----	------	-----	----

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	—	—	●
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	—	—	●
P9-47	故障保护动作方式选择 1	0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 个位: 电机过载 (Err11) 十位: 输入缺相 (Err12) 百位: 输出缺相 (Err13) 千位: 外部故障 (Err15) 万位: 通讯异常 (Err16)	00000	☆
P9-48	故障保护动作方式选择 2	个位: 编码器/PG 卡异常 (Err 20) 0: 自由停车 1: 切换 V/F 控制, 按停机方式停机 2: 切换 V/F 控制, 继续运行 十位: 功能码读写异常 (Err 21) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 百位: 保留 千位: 电机过热 (Err25), 同 P9-47 万位: 运行时间到 (Err26) 同 P9-47	00000	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-49	故障保护动作方式选择 3	个位：用户自定义故障 1（Err27） 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（Err 28） 同个位 百位：上电时间到达（Err 29） 同个位 千位：掉载（Err 30） 0：自由停车 1：减速停车 2：减速到电机额定频率的 7%继续运行，不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位：运行 PID 反馈丢失（Err 31） 同个位	00000	☆
P9-50	故障保护动作方式选择 4	个位：速度偏差过大（Err 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（Err 43） 同个位 百位：初始位置错误（Err 51） 同个位 千位：速度反馈错误（Err 52） 同个位 万位：保留	00000	☆
P9-54	故障时继续运行频率方式选择	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	60.0%~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选择	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	电机过热预警阈值	0℃~200℃	90℃	☆
P9-59	瞬时停电动作方式选择	0：无效 1：减速 2：减速停机	0	☆
P9-60	保留	P9-62~100.0%	100.0%	☆
P9-61	瞬时停电电压回升判断时间	0.00s~100.00s	0.50s	☆
P9-62	瞬时停电动作判断电压	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%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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~60.0s	5.0s	☆
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~60.0s	0.0s	☆
<b>PA 组 PID 功能</b>				
PA-00	过程 PID 设定源	0: PA-01 设定 1: VI 设定 2: CI 设定 3: 键盘电位器设定 4: 高速脉冲设定 (X3) 5: 通讯设定 6: 多段指令设定	0	☆
PA-01	过程 PID 数值设定	0.0%~100.0%	50.0%	☆
PA-02	过程 PID 反馈源	0: VI 反馈 1: CI 反馈 2: 键盘电位器反馈 3: VI-CI 反馈 4: 高速脉冲反馈 (X3) 5: 通讯反馈 6: VI+CI 反馈 7: MAX ( VI ,  CI ) 反馈 8: MIN ( VI ,  CI ) 反馈	0	☆
PA-03	过程 PID 作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0	☆
PA-04	过程 PID 设定-反馈量程	0~65535	1000	☆
PA-05	过程 PID 比例增益 Kp1	0.0~100.0	10.0	☆
PA-06	过程 PID 积分时间 Ti1	0.01s~10.00s	0.80s	☆
PA-07	过程 PID 微分时间 Td1	0.000s~10.000s	0.35s	☆
PA-08	过程 PID 反转截止频率	0.00~最大频率	0.00Hz	☆
PA-09	过程 PID 偏差极限	0.0%~100.0%	0.0%	☆
PA-10	过程 PID 微分限幅	0.00%~100.00%	0.50%	☆
PA-11	过程 PID 给定变化时间	0.00~650.00s	5.00s	☆
PA-12	过程 PID 反馈滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	☆
PA-13	过程 PID 输出滤波时间系数	0~100	100	☆
PA-14	保留	-	-	☆
PA-15	过程 PID 比例增益 Kp2	0.0~100.0	5.0	☆
PA-16	过程 PID 积分时间 Ti2	0.01s~10.00s	2.00s	☆
PA-17	过程 PID 微分时间 Td2	0.000s~10.000s	0.000s	☆
PA-18	过程 PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 X 端子切换 2: 根据偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换	0	☆

## 第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA-19	过程PID 参数切换偏差 1	0.0%~PA-20	20.0%	☆
PA-20	过程PID 参数切换偏差 2	PA-19~100.0%	80.0%	☆
PA-21	过程PID 初值	0.0%~100.0%	0.0%	☆
PA-22	过程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	过程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	0 0	☆
PA-26	过程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	过程PID 反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	0.0s	☆
PA-28	过程PID 停机运算	0：停机不运算 1：停机时运算	0	☆
<b>Pb 组摆频、定长和计数</b>				
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	☆
<b>PC 组 多段指令和 PLC 程序</b>				
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%	☆
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%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	PLC 程序运行方式选择	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	PLC 程序运行掉电记忆选择	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	PLC 程序第 0 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-19	PLC 程序第 0 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-20	PLC 程序第 1 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-21	PLC 程序第 1 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-22	PLC 程序第 2 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-23	PLC 程序第 2 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-24	PLC 程序第 3 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-25	PLC 程序第 3 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-26	PLC 程序第 4 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-27	PLC 程序第 4 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-28	PLC 程序第 5 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-29	PLC 程序第 5 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-30	PLC 程序第 6 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-31	PLC 程序第 6 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-32	PLC 程序第 7 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-33	PLC 程序第 7 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-34	PLC 程序第 8 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s	☆
PC-35	PLC 程序第 8 段加减速时间选择	0~3	0	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PC-36	PLC 程序第 9 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-37	PLC 程序第 9 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-38	PLC 程序第 10 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-39	PLC 程序第 10 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-40	PLC 程序第 11 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-41	PLC 程序第 11 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-42	PLC 程序第 12 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-43	PLC 程序第 12 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-44	PLC 程序第 13 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-45	PLC 程序第 13 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-46	PLC 程序第 14 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-47	PLC 程序第 14 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-48	PLC 程序第 15 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-49	PLC 程序第 15 段加减速时间选择	0~3	0	☆
PC-50	PLC 程序运行时间单位选择	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: VI 给定 2: CI 给定 3: 保留 4: 高速脉冲 (X3) 给定 5: 过程 PID 给定 6: 预置频率 (P0-08) 给定, UP/DOWN 可修改	0	☆



功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
<b>Pd 组通讯参数</b>				
Pd-00	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: ProPibus-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	5005	☆
Pd-01	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: 8-N-1	0	☆
Pd-02	本机地址	1~247, 0 为广播地址	1	☆
Pd-03	应答延迟	0ms~20ms	2	☆
Pd-04	通讯超时时间	0.0 (无效), 0.1s~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: PP01 格式 1: PP02 格式 2: PP03 格式 3: PP05 格式	30	☆
Pd-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A; 1: 0.1A	0	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
<b>PE 组用户定制功能码</b>				
PE-00	用户功能码 0	保留		☆
PE-01	用户功能码 1			☆
PE-02	用户功能码 2			☆
PE-03	用户功能码 3			☆
PE-04	用户功能码 4			☆
PE-05	用户功能码 5			☆
PE-06	用户功能码 6			☆
PE-07	用户功能码 7			☆
PE-08	用户功能码 8			☆
PE-09	用户功能码 9			☆
PE-10	用户功能码 10			☆
PE-11	用户功能码 11			☆
PE-12	用户功能码 12			☆
PE-13	用户功能码 13			☆
PE-14	用户功能码 14			☆
PE-15	用户功能码 15			☆
PE-16	用户功能码 16			☆
PE-17	用户功能码 17			☆
PE-18	用户功能码 18			☆
PE-19	用户功能码 19			☆
PE-20	用户功能码 20			☆
PE-21	用户功能码 21			☆
PE-22	用户功能码 22			☆
PE-23	用户功能码 23			☆
PE-24	用户功能码 24			☆
PE-25	用户功能码 25			☆
PE-26	用户功能码 26			☆
PE-27	用户功能码 27			☆
PE-28	用户功能码 28			☆
PE-29	用户功能码 29		☆	
<b>PP 组功能码管理</b>				
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, 但不包括电机参数 02: 清除故障记录信息 04: 保留 501: 保留	0	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	☆
<b>A0 组转矩控制参数</b>				
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: 数字设定源 (A0-03) 1: VI 设定源 2: CI 设定源 3: 键盘电位器设定源 4: 高速脉冲 (X3) 设定源 5: 通讯设定源 6: MIN (VI, CI) 设定源 7: MAX (VI, CI) 设定源 (1-7 项目的满量程, 对应 A0-03 数字设定值)	0	★
A0-03	转矩控制方式数字设定转矩	-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	转矩控制加速时间	0.00s~65000s	0.00s	☆
A0-08	转矩控制减速时间	0.00s~65000s	0.00s	☆
<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 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	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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	★
A2-27	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	★
A2-29	速度反馈 PG 选择	0: 本地 PG; 1: 保留 2: 高速脉冲 (X3)	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	★
A2-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0: 不动作 0.1s~10.0s	0.0	★
A2-37	第二电机自学习选择	0: 无操作 1: 异步机静止自学习 1 2: 异步机完整自学习 3: 异步机静止自学习 2	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	SVC 转矩滤波常数	1-31	28	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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: VI 2: CI 3: 键盘电位器 4: 高速脉冲 5: 通讯给定 6: MIN (VI, CI) 7: MAX (VI, CI) 注: 1-7 选项满量程对应 A2-48 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	☆
A2-61	第 2 电机控制方式	0: 无速度矢量控制 (SVC) 1: 有速度矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	0	
A2-62	第 2 电机加减速时间	0: 与第 1 电机相同 1: 加减速时间 1 2: 加减速时间 2	0	
A2-63	第 2 电机转矩提升	0.0%: 自动转矩 0.1%~30.0%	机型确定	
<b>A5 组模拟量输入曲线设</b>				
A5-00	DPWM 切换上限频率	0.00Hz~P0.10	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	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	60.0%~140.0%	100.0%	☆
A5-07	SVC 优化模式选择	1: 优化模式 1 2: 优化模式 2	2	☆
A5-08	死区时间调整	100%~200%	150%	☆
<b>A6 组模拟量输入曲线设定</b>				

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A6-24	VI 设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
A6-25	VI 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆
A6-26	CI 设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
A6-27	CI 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆
A6-28	键盘电位器设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
A6-29	键盘电位器设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆

监视参数简表

功能码	名称	最小单位
<b>U0 组基本监视数</b>		
U0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz
U0-01	设定频率 (Hz)	0.01Hz
U0-02	母线电压 (V)	0.1V
U0-03	输出电压 (V)	1V
U0-04	输出电流 (A)	0.01A
U0-05	输出功率 (kW)	0.1kW
U0-06	输出转矩 (%)	0.1%
U0-07	X 端子输入状态	1
U0-08	端子输出状态	1
U0-09	VI 电压 (V)	0.01V
U0-10	CI 电压 (V)	0.01V
U0-11	键盘电位器电压 (V)	0.01V
U0-12	计数值	1
U0-13	长度值	1
U0-14	负载速度显示	1
U0-15	过程 PID 设定	1
U0-16	过程 PID 反馈	1
U0-17	PLC 阶段	1
U0-18	输入脉冲频率 (Hz)	0.01kHz
U0-19	反馈速度 (单位 0.1Hz)	0.1Hz
U0-20	剩余运行时间	0.1Min
U0-21	VI 校正前电压	0.001V
U0-22	CI 校正前电压	0.001V
U0-23	键盘电位器校正前电压	0.001V
U0-24	线速度	1m/Min

功能码	名称	最小单位
U0-25	当前上电时间	1Min
U0-26	当前运行时间	0.1Min
U0-27	输入脉冲频率	1Hz
U0-28	通讯设定值	0.01%
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz
U0-30	主频率 X 显示	0.01Hz
U0-31	辅频率 Y 显示	0.01Hz
U0-32	查看任意内存地址值	1
U0-33	保留	
U0-34	电机温度值	1℃
U0-35	目标转矩 (%)	0.1%
U0-36	旋变位置	1
U0-37	功率因素角度	0.1°
U0-38	ABZ 位置	1
U0-39	VF 分离目标电压	1V
U0-40	VF 分离输出电压	1V
U0-41	X 输入端子状态直观显示	1
U0-42	输出端子状态直观显示	1
U0-43	X 功能状态直观显示 1 (功能 01-功能	1
U0-44	X 功能状态直观显示 2 (功能 41-功能	1
U0-59	设定频率 (%)	0.01%
U0-60	运行频率 (%)	0.01%
U0-61	变频器状态	1

## 第六章 故障诊断及对策

### 6.1 故障报警及对策

KC480/500 变频器共有 35 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，故障继电器动作，并在变频器上显示故障代码。用户在寻求服务之前，先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果排除下述原因，仍不能解决问题，请寻求与您所购变频器代理商或本公司售后服务部技术支持。

故障名称	<b>逆变单元保护</b>
操作键盘显示	<b>Err01</b>
故障原因排查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、变频器输出回路短路</li> <li>2、电机和变频器接线过长</li> <li>3、模块过热</li> <li>4、变频器内部接线松动</li> <li>5、主控板异常</li> <li>6、驱动板异常</li> <li>7、逆变模块异常</li> </ol>
故障处理对策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、排除外围故障</li> <li>2、加装电抗器或输出滤波器</li> <li>3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题</li> <li>4、插好所有连接线</li> <li>5、寻求技术支持</li> <li>6、寻求技术支持</li> <li>7、寻求技术支持</li> </ol>
故障名称	<b>加速过电流</b>
操作键盘显示	<b>Err02</b>
故障原因排查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、变频器输出回路存在接地或短路</li> <li>2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识</li> <li>3、加速时间太短</li> <li>4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适</li> <li>5、电压偏低</li> <li>6、对正在旋转的电机进行启动</li> <li>7、加速过程中突加负载</li> <li>8、变频器选型偏小</li> </ol>
故障处理对策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、排除外围故障</li> <li>2、进行电机参数辨识</li> <li>3、增大加速时间</li> <li>4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线</li> <li>5、将电压调至正常范围</li> <li>6、选择转矩追踪启动或等电机停止后再启动</li> <li>7、取消突加负载</li> <li>8、选用功率等级更大的变频器</li> </ol>



故障名称	<b>减速过电流</b>
操作键盘显示	<b>Err03</b>
故障原因排查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、变频器输出回路存在接地或短路</li> <li>2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识</li> <li>3、减速时间太短</li> <li>4、电压偏低</li> <li>5、减速过程中突加负载</li> <li>6、没有加装制动单元和制动电阻</li> </ol>
故障处理对策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、排除外围故障</li> <li>2、进行电机参数辨识</li> <li>3、增大减速时间</li> <li>4、将电压调至正常范围</li> <li>5、取消突加负载</li> <li>6、加装制动单元及电阻</li> </ol>
故障名称	<b>恒速过电流</b>
操作键盘显示	<b>Err04</b>
故障原因排查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、变频器输出回路存在接地或短路</li> <li>2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识</li> <li>3、电压偏低</li> <li>4、运行中是否有突加负载</li> <li>5、变频器选型偏小</li> </ol>
故障处理对策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、排除外围故障</li> <li>2、进行电机参数辨识</li> <li>3、将电压调至正常范围</li> <li>4、取消突加负载</li> <li>5、选用功率等级更大的变频器</li> </ol>
故障名称	<b>加速过电压</b>
操作键盘显示	<b>Err05</b>
故障原因排查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、输入电压偏高</li> <li>2、加速过程中存在外力拖动电机运行</li> <li>3、加速时间过短</li> <li>4、没有加装制动单元和制动电阻</li> </ol>
故障处理对策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、将电压调至正常范围</li> <li>2、取消此外动力或加装制动电阻</li> <li>3、增大加速时间</li> <li>4、加装制动单元及电阻</li> </ol>
故障名称	<b>减速过电压</b>
操作键盘显示	<b>Err06</b>
故障原因排查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、输入电压偏高</li> <li>2、减速过程中存在外力拖动电机运行</li> <li>3、减速时间过短</li> <li>4、没有加装制动单元和制动电阻</li> </ol>
故障处理对策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、将电压调至正常范围</li> <li>2、取消此外动力或加装制动电阻</li> <li>3、增大减速时间</li> <li>4、加装制动单元及电阻</li> </ol>

故障名称	<b>恒速过电压</b>
操作键盘显示	<b>Err07</b>
故障原因排查	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行
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
故障名称	<b>控制电源故障</b>
操作键盘显示	<b>Err08</b>
故障原因排查	输入电压不在规范规定的范围内
故障处理对策	将电压调至规范要求的范围内
故障名称	<b>欠压故障</b>
操作键盘显示	<b>Err09</b>
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 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
故障名称	<b>变频器过载</b>
操作键盘显示	<b>Err10</b>
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	<b>电机过载</b>
操作键盘显示	<b>Err11</b>
故障原因排查	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
故障处理对策	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
故障名称	<b>输入缺相</b>
操作键盘显示	<b>Err12</b>
故障原因排查	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
故障处理对策	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	<b>输出缺相</b>
操作键盘显示	<b>Err13</b>
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 4、寻求技术支持
故障名称	<b>模块过热</b>
操作键盘显示	<b>Err14</b>
故障原因排查	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
故障处理对策	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
故障名称	<b>外部设备故障</b>
操作键盘显示	<b>Err15</b>
故障原因排查	通过数字输入端子 X，输入外部故障的信号
故障处理对策	复位运行
故障名称	<b>通讯故障</b>
操作键盘显示	<b>Err16</b>
故障原因排查	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯卡 P0-28 设置不正确 3、通讯参数 PD 组设置不正确
故障处理对策	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
故障名称	<b>接触器故障</b>
操作键盘显示	<b>Err17</b>
故障原因排查	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常
故障处理对策	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器

故障名称	<b>电流检测故障</b>
操作键盘显示	<b>Err18</b>
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、更换霍尔器件 2、更换驱动板
故障名称	<b>电机调谐故障</b>
操作键盘显示	<b>Err19</b>
故障原因排查	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时
故障处理对策	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
故障名称	<b>码盘故障</b>
操作键盘显示	<b>Err20</b>
故障原因排查	1、编码器型号不匹配 2、编码器连线错误 3、编码器损坏 4、PG卡异常
故障处理对策	1、根据实际正确设定编码器类型 2、排除线路故障 3、更换编码器 4、更换PG卡
故障名称	<b>EEPROM 读写故障</b>
操作键盘显示	<b>Err21</b>
故障原因排查	EEPROM 芯片损坏
故障处理对策	更换主控板
故障名称	<b>变频器硬件故障</b>
操作键盘显示	<b>Err22</b>
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;大部分情况下是硬件过压故障造成 Err22 报警
故障名称	<b>对地短路故障</b>
操作键盘显示	<b>Err23</b>
故障原因排查	电机对地短路
故障处理对策	更换电缆或电机
故障名称	<b>运行时 PID 反馈丢失故障</b>
操作键盘显示	<b>Err24</b>
故障原因排查	PID 反馈小于 PA-26 设定值
故障处理对策	检查 PID 反馈信号开路或损坏, 或设置 PA-26 为一个合适值

故障名称	<b>累计运行时间到达故障</b>
操作键盘显示	<b>Err26</b>
故障原因排查	累计运行时间达到设定值
故障处理对策	使用参数初始化功能清除记录信息
故障名称	<b>用户自定义故障 1</b>
操作键盘显示	<b>Err27</b>
故障原因排查	通过数字输入端子 X，输入用户自定义故障 1 的信号
故障处理对策	复位运行
故障名称	<b>用户自定义故障 2</b>
操作键盘显示	<b>Err28</b>
故障原因排查	通过多功能端子 X 输入用户自定义故障 2 的信号
故障处理对策	复位运行
故障名称	<b>累计上电时间到达故障</b>
操作键盘显示	<b>Err29</b>
故障原因排查	累计上电时间达到设定值
故障处理对策	使用参数初始化功能清除记录信息
故障名称	<b>掉载故障</b>
操作键盘显示	<b>Err30</b>
故障原因排查	变频器运行电流小于 P9-64
故障处理对策	确认负载是否脱离, P9-64、P9-65 参数设置是否符合实际运行工况
故障名称	<b>逐波限流故障</b>
操作键盘显示	<b>Err40</b>
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	<b>运行时切换电机故障</b>
操作键盘显示	<b>Err41</b>
故障原因排查	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	变频器停机后再进行电机切换操作
故障名称	<b>速度偏差过大故障</b>
操作键盘显示	<b>Err42</b>
故障原因排查	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、速度偏差过大检测参数 P9-69、P9-60 设置不合理
故障处理对策	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数

故障名称	<b>电机过速度故障</b>
操作键盘显示	<b>Err43</b>
故障原因排查	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 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、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数
故障名称	<b>电机过温故障</b>
操作键盘显示	<b>Err45</b>
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	<b>初始位置错误</b>
操作键盘显示	<b>Err51</b>
故障原因排查	电机参数与实际偏差太大
故障处理对策	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

变频器使用过程中会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行初步故障分析：

表 6-2 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, 没有送电或电压过低; 2, 整流桥损坏; 3, 变频器缓冲充电电阻损坏; 4, 变频器电源板的开关电源故障; 5, 控制板、键盘故障; 6, 控制板、驱动板、键盘间连线断	1, 检查输入电源, 母线电压; 2, 检查整流桥; 3, 检查充电电阻; 4, 维修开关电源; 5, 检查控制板、键盘、26 芯或 30 芯排线; 6, 寻求厂家技术支持;
2	上电显示 EC500	1, 驱动板与控制板间连线接触不良 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, 检查控制板、键盘、26 芯或 30 芯排线; 2, 检查电机或者电机线 3, 检查霍尔 4, 检查电网电压 5, 寻求厂家技术支持
3	上电显示“Err23”	1, 电机或者输出线对地短路; 2, 变频器损坏;	1, 用绝缘摇表检测电机和输出线的绝缘; 2, 寻求厂家技术支持;
4	上电运行后显示“EC500”并马上停机	1, 风扇损坏或者堵转; 2, 外部控制端子接线有短路或带电	1, 更换风扇; 2, 排除外部短路故障; 3, 寻求厂家技术支持
5	Err14 故障	1, 载频设置太高; 2, 风扇损坏或者风道堵塞; 3, 变频器内部相关器件损坏	1, 降低载频 (P0-15) 2, 更换风扇、清理风道 3, 寻求厂家技术支持。

6	变频器运行后电机不转动	1, 未联接电机及电机线; 2, 变频器参数设错 (电机参数); 3 驱动板与控制板连接接触不良; 4, 驱动板故障;	1, 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, 寻求厂家技术支持
7	数字输入 X 端子失效	1, 参数设置错误; 2, 外部信号错误; 3, 控制板故障;	1, 检查并重设 P4 组相关参数; 2, 重新接外部信号线; 3, 寻求厂家技术支持;
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;	1, 更换码盘并重新确认接线; 2, 更换 PG 卡; 3, 寻求厂家技术支持;
9	变频器频繁过流和过压	1, 电机参数设置不对; 2, 加减速时间不合适; 3, 负载波动, 冲击负载;	1, 重置电机参数或进行电机调谐 2, 设置合适的加减速时间; 3, 寻求厂家技术支持;
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 检查接触器供电电源故障; 4, 寻求厂家技术支持;
11	上电显示 5 个 8 或乱码	1, 控制板上相关芯片损坏 2, 集成 IC 器件损坏;	1, 更换控制板 2, 寻求厂家技术支持

## 第七章 保养和维护



- 维护人员必须按保养和维护的指定方法进行。
- 维护人员需专业的合格人员进行
- 进行维护前，必须切断变频器的电源，10 分钟以后方可进行维护工作。
- 不能直接触碰 PCB 板上的元器件，否则容易静电损坏变频器
- 维修完毕后，必须确认所有螺丝均已上紧

### 7.1 日常维护

为了预防变频器故障，保障设备正常运行，延长变频器的使用寿命，需要对变频器进行日常的维护，日常维护的内容如下表示：

检查项目	内容
温度/湿度	确认环境温度在 0℃~40℃，湿度在 20~90%且无凝露
油雾和粉尘	确认变频器内无油雾和粉尘、无凝水
变频器	检查变频器有无异常发热、有无异常振动
风扇	确认风扇运转正常、无杂物卡住等情况
输入电源	确认输入电源的电压和频率在允许的范围內
电机	检查电机有无异常振动、发热，有无异常噪声及缺相等问题

### 7.2 定期维护

为了预防变频器故障，确保其长时间高性能稳定运行，用户须定期（半年以内）对变频器进行检查，如振荡大、粉尘多、环境潮湿、温度高等现场更须半个月进行检查。

检查内容如下表示：

检查项目	检查内容	排除方法
外部端子的螺丝	螺丝是否松动	拧紧
PCB	PCB 板粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
风扇	异常噪声和振动、累计时间是否超过 2 万小时	1、清除杂物 2、更换风扇
电解电容	是否变色，有无异味	更换电解电容
散热器	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
功率元器件	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物

### 7.3 变频器易损件更换

变频器中的风扇和电解电容是容易损坏的部件，为保证变频器长期、安全、无故障运行，对易损件要定期更换。易损件更换时间如下：

- ◆ 风扇：使用超过 2 万小时后须更换
- ◆ 电解电容：使用到 3~4 万小时后须更换

### 7.4 变频器的保修

本公司对 KC480/500 系列变频器提供自出厂之日起（机身条码为准）12 个月保修服务。



## 第八章 选配件

### 8.1 制动单元(选配部件)

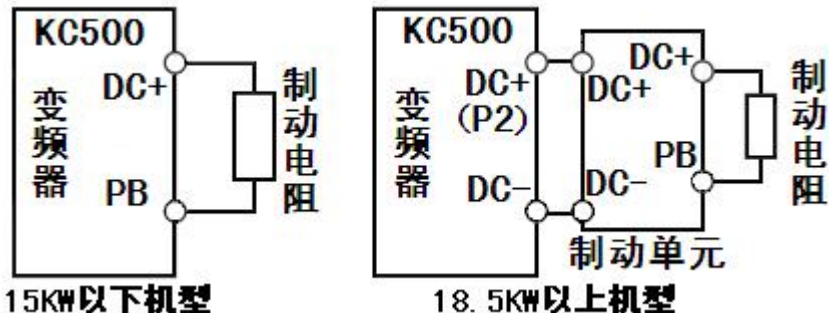
当变频器所驱动的控制设备需要快速制动时，需选用制动单元释放电机制动时回馈至直流母线上的能量。

### 8.2 制动电阻(选配部件)

不同功率等级变频器的制动电阻选用如下所示，所选电阻值应大于等于推荐值。

变频器功率		制动单元		每台制动单元需配制动电阻			制动 转矩 10%ED
电压	最大容量 KW (HP)	型号 70BR	用量 (台)	推荐电阻值	单支电阻规格	用量	
单相 220V 系列	0.5 (0.7)			80W200 Ω	80W200 Ω	1	100%
	0.75 (1.0)			80W200 Ω	80W200 Ω	1	
	1.5 (2.0)			150W100 Ω	150W100 Ω	1	
	2.2 (3.0)			200W80 Ω	200W68 Ω	1	
	3.7 (5.0)			300W50 Ω	300W50 Ω	1	
三相 380V 系列	0.75 (1.0)			80W400 Ω	80W400 Ω	1	100%
	1.5 (2.0)			120W330 Ω	180W300 Ω	1	
	2.2 (3.0)			160W250 Ω	250W250 Ω	1	
	3.7 (5.0)			300W150 Ω	400W150 Ω	1	
	5.5 (7.5)			400W100 Ω	600W100 Ω	1	
	7.5 (10)			550W75 Ω	800W75 Ω	1	
	11 (15)			1000W50 Ω	1000W50 Ω	1	
	15 (20)			1500W40 Ω	1500W40 Ω	1	
	18.5 (25)	4030	1	2500W35 Ω	2500W35 Ω	1	
	22 (30)	4030	1	3000W27.2 Ω	1200W6.8 Ω	4	
	30 (40)	4045	1	5000W17.5 Ω	2500W35 Ω	2	
	37 (50)	4045	1	9600W16 Ω	1200W8 Ω	8	
	45 (60)	4045	1	9600W13.6 Ω	1200W6.8 Ω	8	
	55 (75)	4030	2	6000W20 Ω	1500W5 Ω	4	
	75 (100)	4045	2	9600W15 Ω	1200W7.5 Ω	8	
	93 (150)	4045	2	9600W13.6 Ω	1200W6.8 Ω	8	
	110 (150)	4045	3	9600W16 Ω	1200W8 Ω	8	
132 (175)	4045	3	9600W13.6 Ω	1200W6.8 Ω	8		
160 (220)	4045	4	9600W13.6 Ω	1200W6.8 Ω	8		
220 (300)	4045	5	9600W13.6 Ω	1200W6.8 Ω	8		
250 (330)	4045	6	9600W13.6 Ω	1200W6.8 Ω	8		

### 8.3 制动部件的连接



15kW (含 15kW) 以下机型内置制动单元, 直接制动电阻;  
18.5kW (含 18.5kW) 以上机型须外配制动单元和电阻。

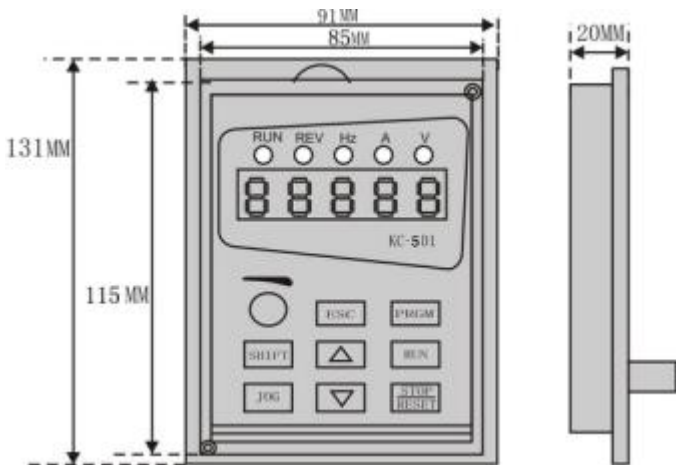
### 8.4 通讯协议及监控软件(选配功能)

用户可选用以下两种方式实现变频器的远程监控:

- 1、选用远控监控操作盒(选购);
- 2、计算机远程监控, 上位机通讯需依据本公司提供 RS485/232 计算机串行通讯协议编写。

写。

附: 键盘尺寸和键盘底托尺寸图



KC501 键盘开孔尺寸: 116MM\*86MM

注: 门板厚度不超过 2mm

## 第九章 通讯协议

KC480/500 系列变频器提供 RS232/RS485 通信接口，并支持 Modbus 通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

### 9.1 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。

### 9.2 协议说明

KC480/500 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 KC480/500 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。

### 9.3 通讯帧结构

通讯资料结构 KC480/500 系列变频器的 Modbus 协议通讯数据格式如下：使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的（如下图的 T1-T2-T3-T4 所示）。传输的第一个域是设备地址。

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

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

**RTU 帧格式:**

帧头 START	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	
CRCCHK 高位	检测值: CRC 值。
CRCCHK 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 F002 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
CRCCHK 低位	有待计算其 CRCCHK 值
CRCCHK 高位	

**从机回应信息**

PD-05 设为 30 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
CRCCHK 低位	有待计算其 CRCCHK 值
CRCCHK 高位	

FD-05 设为 31 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
CRCCHK 低位	有待计算其 CRCCHK 值
CRCCHK 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
CRCCHK 低位	有待计算 CRCCHK 值
CRCCHK 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
CRCCHK 低位	有待计算 CRCCHK 值
CRCCHK 高位	

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

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

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

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC 简单函数如下：

```
Unsignedintcrc_cal_value(unsigned
Char*data_value,unsignedchar
data_length)
{
inti;
Unsignedintcrc_value=0xffff;
while(data_length--)
{
crc_value^=*data_value++;
for(i=0;i<8;i++)
{
if(crc_value&0x0001)
crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
else
crc_value=crc_value>>1;
}
}
return(crc_value);
}
```

通信参数的地址

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

**注意** P 组地址表示时用 F 替代 P，如：P3-12，地址表示为 F30C；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：

参数地址	参数描述
1000 (H)	*通信设定值 (-10000~10000) (十进制)
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	X 端子输入标志
1009	数字端子输出标志
100A	VI 电压
100B	CI 电压
100C	键盘电位器电压
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	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	VI 校正前电压
1017	CI 校正前电压

参数地址	参数描述
1018	键盘电位器校正前电压
1019	线速度
101A	当前上电时间
101B	当前运行时间
101C	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%。  
对频率设定，该百分比是相对最大频率（P0-10）的百分数；对转矩设定，该百分比是 P2-10、A2-48（转矩上限数字设定，分别对应第一、二电机）。

控制命令输入到变频器：（只写）

命令字地址	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	*****



命令地址	命令内容
2001	BIT0: A1-B1-C1 输出控制 BIT1: 保留 BIT2: A-B-C 输出控制 BIT3: 保留 BIT4: M02 开关量输出控制 BIT5: 保留 BIT6: 保留 BIT7: 保留 BIT8: 保留 BIT9: 保留

模拟输出 AM 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2002	0~7FFF 表示 0%~100%

模拟输出 FM 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2003	0~7FFF 表示 0%~100%

脉冲输出控制：（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

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

## PD 组通讯参数说明

Pd-00	波特率	出厂值	5005
	设定范围	个位: MODBUS 波特率 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS	

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: 偶检验: 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	0.0s
	设定范围	0.0s (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 (Err16)。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	30
	设定范围	0: 非标准的 Modbus 协议 1: 标准的 Modbus 协议	

PD-05=31: 选择标准的 Modbus 协议。

PD-05=30: 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“5 通讯资料结构”部分。

Pd-06	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。

## 第十章 转矩控制收卷

参数设置：先设置电机参数 P1-01—P1-05，然后进行动态自学习（P1-37=2），若电机无法脱离负载，请用静态自学习 2（P1-37=3）进行电机参数识别。

以下参数为与通用变频器不同的部分：

功能码	名称	设定范围	设置值	是否强制
P0-01	第一电机控制方式	0~2	0	强制
P0-10	最大频率	0~500.00	50.00	根据需要
P0-12	上限频率	50(默认)	与 P0-10 一致	强制
A0-00	速度/转矩控制	0~1	1(转矩)	强制
A0-01	转矩控制源	0: 数字设定 (A0-03) (默认)	根据需要	不强制
A0-05	转矩控制正向最大频率	0~最大频率	与 P0-10 相同	强制
A0-06	转矩控制反向最大频率	0~最大频率	与 P0-10 相同	强制
A0-07	转矩加速时间	0.00~65000S	0.00	根据需要
A0-08	转矩减速时间	0.00~65000S	0.00	根据需要
A9-15	收放卷选择	0~2, 默认 0	1(收卷)	强制
A9-16	收卷模式选择	0~2	0	强制
A9-17	张力锥度	0~100%	1%, 默认值	根据需要
A9-18	惯量补偿增益	0~100	50(默认)	根据需要

## 10.1 KC480/500 PID 控制

### 一、快捷设置（无下限频率）：

P0.02=1 外部端子启动

P0.03=8 PID 频率给定

PA.01= 50.0%默认（是 PA.04 的百分比，其值=PID 给定值除以 PA.04 乘以 100）

PA.04= 1000 默认（压力表 1Mpa 设置 1000，压力表 1.6Mpa 设置 1600，那么 PID 给定值是 500 对应实际压力表显示为 0.5Mpa）

### 查看 PID 的值：

U0.15=PID 给定值

U0.16=PID 反馈值

### 二、带下限频率设置

P0.01=2（默认）（0：无速度传感器矢量控制 1：有速度传感器矢量控制 2：V/F 控制）

P0.02=0（默认）起动方式通道选择（0：操作键盘命令 1：端子命令 2：通讯命令）

P0.03=8（PID 给定频率）

P0.14=下限频率（用户需求）

P1.00=电机类型

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

P6.10=0（默认）（停机方式）（0：减速停车 1：自由停车）（用户需求）

### P1.00 至 P1.05 矢量控制时必须设置，V/F 控制可不设。

PA.00=0（默认）

PA.01=50.0%默认（是 PA.04 的百分比，其值=PID 给定值除以 PA.04 乘以 100）

PA.02=0（默认）VI 为反馈模拟量端口（PID 反馈源）

PA.04=1000（默认）（PID 给定反馈量程）（可根据压力表量程而重新设置，如果压力表为 1.6MP，设为 1600；压力表为 1MP，就设为 1000；那么压力表上显示 0.1MP 对应变频显示的 PID 反馈值是 100；0.8MP 对应是 800，以此类推。

**PA.21=0%（默认）（PID 初值）设置下限频率 P0.14 时必须重新设置，否则 PID 不起作用，PA.21=P0.14 除以 P0.10 再乘以 100**

### 查看 PID 的值：

U0.15=PID 给定值

U0.16=PID 反馈值

# A 卡用户保修卡

型号：	票据号码：
编号：	购机日期：
经销商：	
电话：	
地址：	
邮编：	
维修日期：	
详细记录：	

此卡由用户填写后，于 15 日内寄回生产厂家。