

## 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 (V1.0) 2019.11



### 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 基本配线方法及试运行举例</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
3.5 试运行实际操作举例 .....	19
<b>第四章 操作与显示</b> .....	21
4.1 操作与显示界面介绍 .....	21
4.2 功能码查看、修改方法说明 .....	22
4.3 参数显示方式 .....	22
4.4 状态参数的查看方法 .....	23
4.5 密码设置 .....	23
4.6 电机参数自学习 .....	23
<b>第五章 功能参数表</b> .....	25
5.1 功能菜单说明 .....	25
<b>第六章 参数说明</b> .....	54
6.1 P0 组基本功能组 .....	54
6.2 P1 组第一电机参数 .....	61
6.3 P2 组矢量控制参数 .....	63
6.4 P3 组 V/F 控制参数 .....	65
6.5 P4 组输入端子 .....	70
6.6 P5 组输出端子 .....	77
6.7 P6 组启停控制 .....	81
6.8 P7 组键盘与显示 .....	84
6.9 P8 组辅助功能 .....	88
6.10 P9 组故障与保护 .....	96
6.11 PA 组过程控制 PID 功能 .....	102
6.12 PB 组摆频、定长和计数 .....	106
6.13 PC 组多段指令及 PLC 程序功能 .....	108
6.14 PD 组通讯参数 .....	113
6.15 PE 组用户定制功能码 .....	113
6.16 PP 组用户密码 .....	114
6.17 A0 组转矩控制和限定参数 .....	116
6.18 A2 组第 2 电机参数 .....	117
6.19 A5 组控制优化参数 .....	120
6.20 U0 组监视 .....	122

## 目录

---

<b>第七章</b>	<b>故障诊断及对策</b> .....	124
7.1	故障报警及对策 .....	124
7.2	常见故障及其处理方法 .....	130
<b>第八章</b>	<b>保养和维护</b> .....	132
8.1	日常维护 .....	132
8.2	定期维护 .....	132
8.3	变频器易损件更换 .....	132
8.4	变频器的保修 .....	132
<b>第九章</b>	<b>选配件</b> .....	133
9.1	制动单元 .....	133
9.2	制动电阻 .....	133
9.3	制动部件的连接 .....	134
9.4	通讯协议及监控软件 .....	134
<b>第十章</b>	<b>通讯协议</b> .....	135
10.1	协议内容 .....	135
10.2	协议说明 .....	135
10.3	通讯帧结构 .....	135
<b>第十一章</b>	<b>转矩控制收卷</b> .....	145
11.1	KC480/500 PID 控制 .....	146



# 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！
- 请勿随意更改变频器厂家参数。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。



### 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

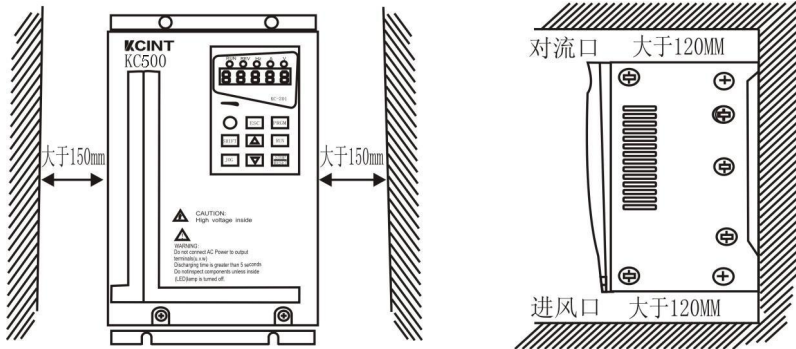
## 第二章 产品信息

### 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）。

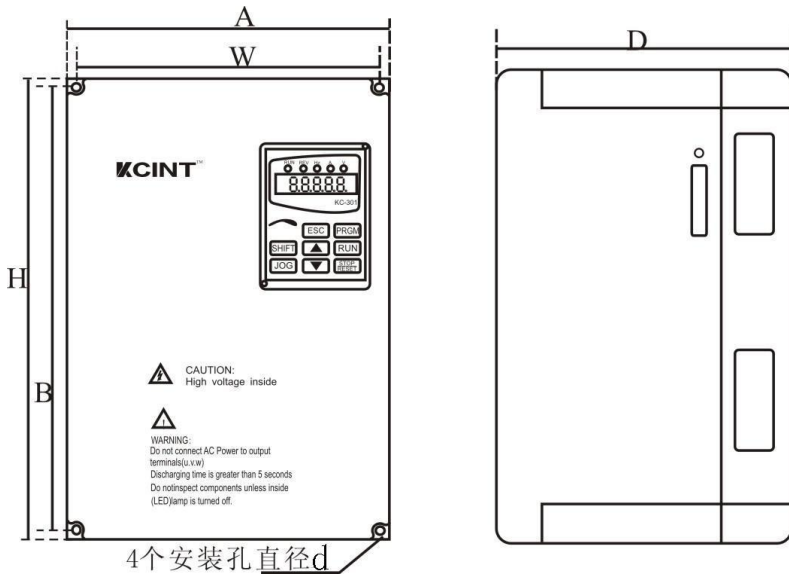
### 2.1.5 安装

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）

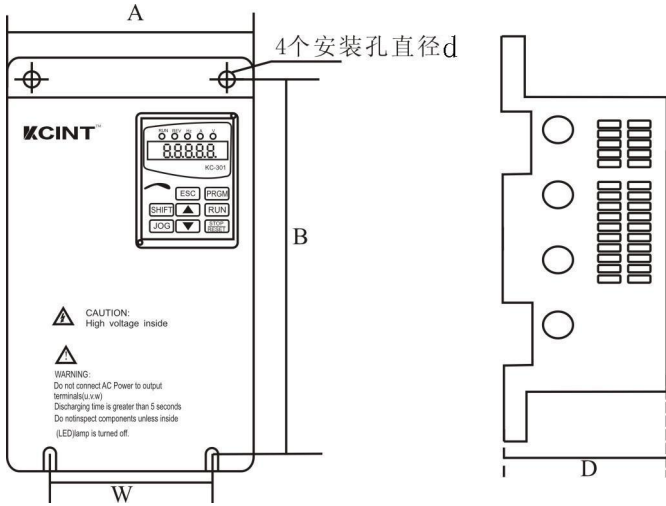


## 2.2 结构与外形尺寸

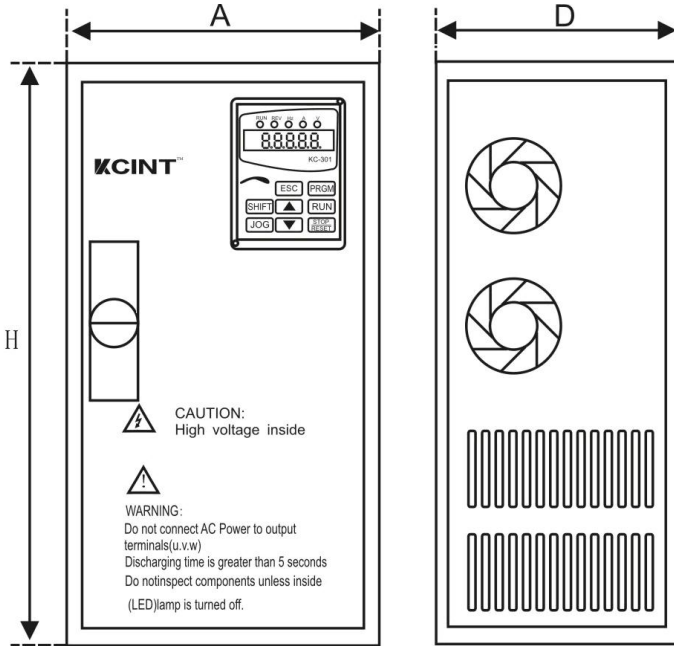
### 2.2.1 外形尺寸图一：塑壳机箱（壁挂式）



## 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							

	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
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					



## 2.4.2.2 AC380V 系列额定参数

型号 AC380V 系列	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
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

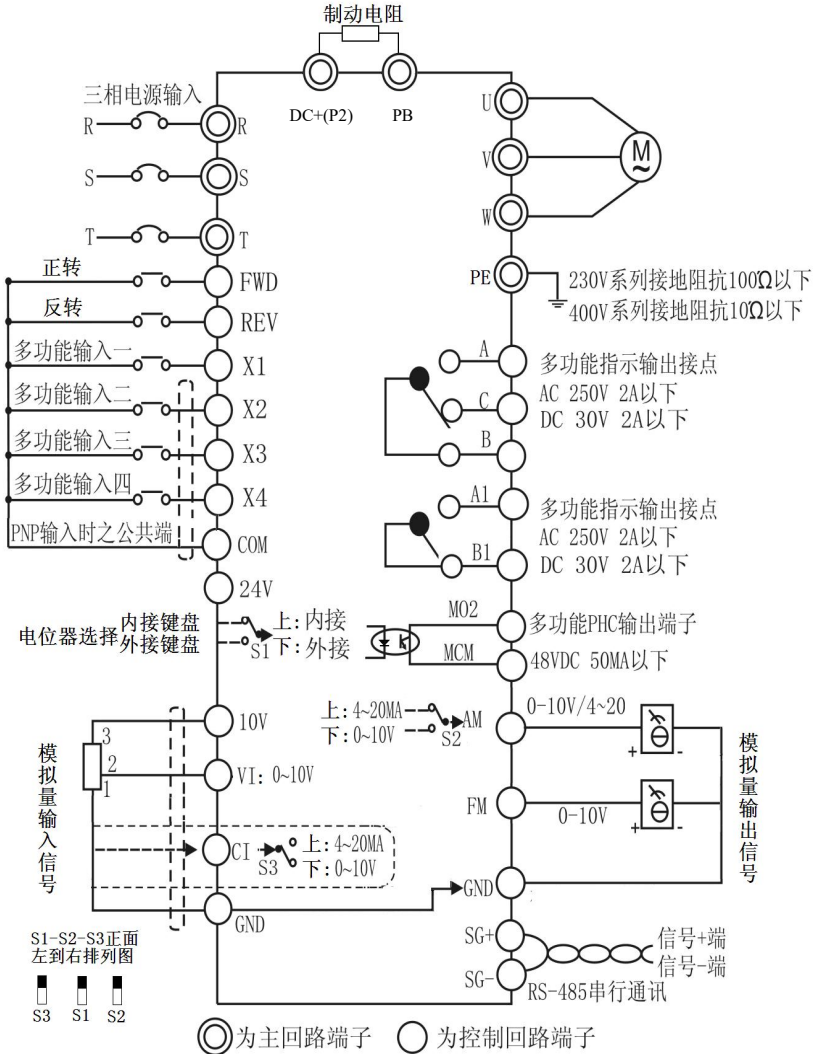
项 目		规 格		
基本功能	最高频率	矢量控制: 0~500Hz V/F 控制: 0~500Hz		
	载波频率	0.5kHz~16kHz 可根据负载特性, 自动调整载波频率。		
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率*0.025%		
	控制方式	开环矢量控制 (SVC) 闭环矢量控制 (FVC) V/F 控制		
	启动转矩	G 型机: 0.5Hz/150% (SVC); 0Hz/180% (FVC) P 型机: 0.5Hz/100%		
	调速范围	1: 100 (SVC)	1: 1000 (FVC)	
	稳速精度	±0.5% (SVC)	±0.02% (FVC)	
	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、UVW、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（M02）（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℃

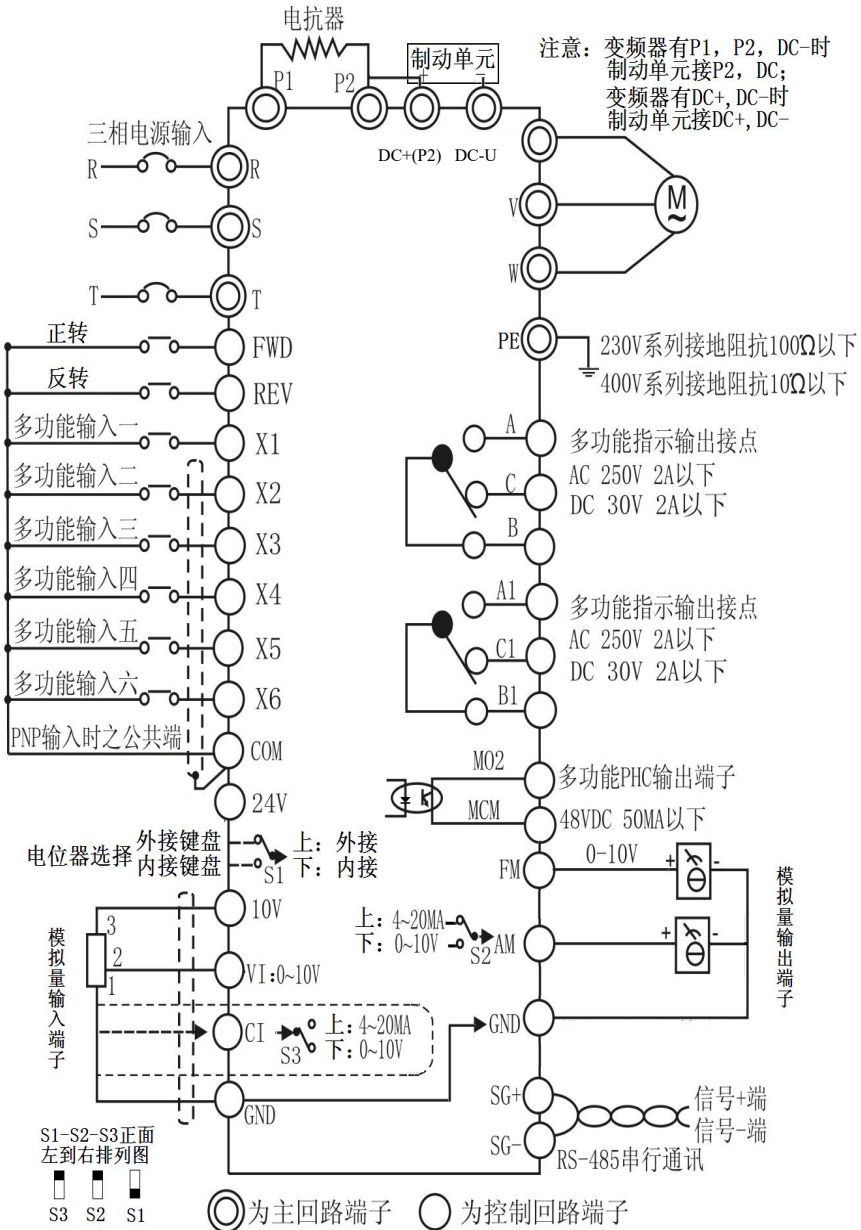
## 第三章 基本配线方法及试运行举例

### 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

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-15KW (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) 18.5KW-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 (KC500-B-4T 系列 0.75KW~15KW 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 (KC500-B-4T 系列 18.5KW~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:

### 第三章 基本配线方法及试运行举例

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

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>

### 3.5 试运行实际操作举例

驱动 11KW 的三相异步交流电动机。

电机的铭牌参数为：

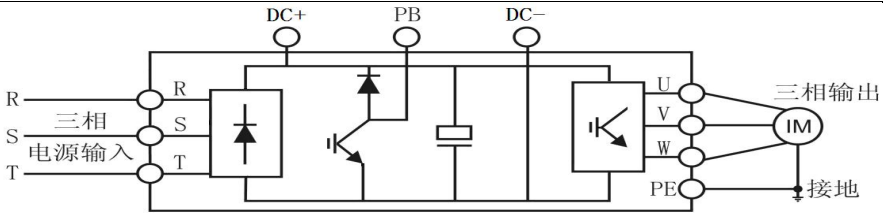
额定功率：11KW；额定电压：380V；额定电流：24A；

额定频率：50.0Hz；额定转速：1440RPM；

**例 1:用操作键盘进行开环频率设定及启动、停车操作。**

#### 1、基本接线图



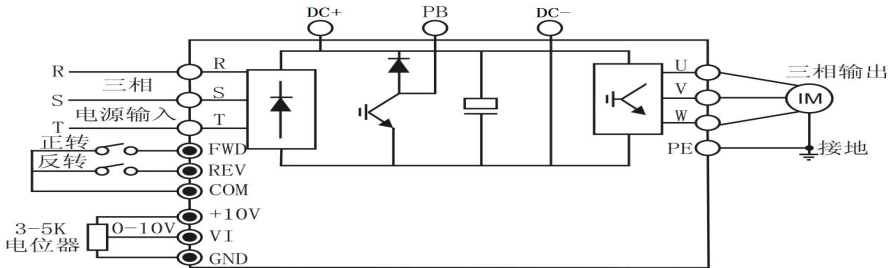


2、操作步骤如下：

- (1) 按基本配线图接线后上电。
- (2) 查看电机铭牌，修改电机参数：查看实际电机铭牌，参照 P1 对应参数，修改对应电机参数。例如电机额定转速，按 PRG 键进入一级菜单，显示“P1”，再按 DATA 键进入二级菜单显示“P1-00”，按▲加到“P1-05”，按 DATA 进入三级菜单，显示 1440（为变频器的出厂参数），按移位键切换到要修改的位，按▲、▼键增加或减小进行修改，修改完成后按 DATA 键确认。逐一将电机参数额定电流、额定电压、额定频率、额定功率、额定转速、极对数修改为实际电机参数。
- (3) 设定电机运行频率，例如将 P0-08 参数设置为 30.00HZ。
- (4) 按 RUN 键一次，起动变频器运行，此时操作键盘的数码管显示当前运行频率，可以通过移位键来在线查看电机转速、电流、负载率、运行时间。
- (5) 在运行中，可以按▲、▼键增加或减小运行频率。
- (6) 按 STOP/RESET 键一次，电机按停车方式减速，直到停止运行。
- (7) 切断电源开关，变频器断电。

**例 2：用模拟端子 VI 进行开环频率设定及正/反转、启动、停车操作。**

1、基本接线图



2、操作步骤如下：

- (1) 按基本配线图接线后上电；
- (2) 查看和修改电机铭牌参数，步骤同例 1；
- (3) 正确输入变频器的运行和保护参数；
- (4) 将变频器输入控制方式设置为外部端子控制运行 P0.02=1；
- (5) 调节参数 P0.03=2 用 VI 设定频率；
- (6) 闭合 FWD 开关，电机开始正向运转；
- (7) 在运行中，可调节电位器，修改变频器当前运行频率；
- (8) 在运行中，断开 FWD 开关，再闭合 REV 开关，电机运行方向改变；
- (9) 断开 FWD 开关和 REV 开关，电机减速，直到停止运行；
- (10) 切断电源开关，变频器断电。

## 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（启动、停止）等操作。其外型及功能区如下图所示：

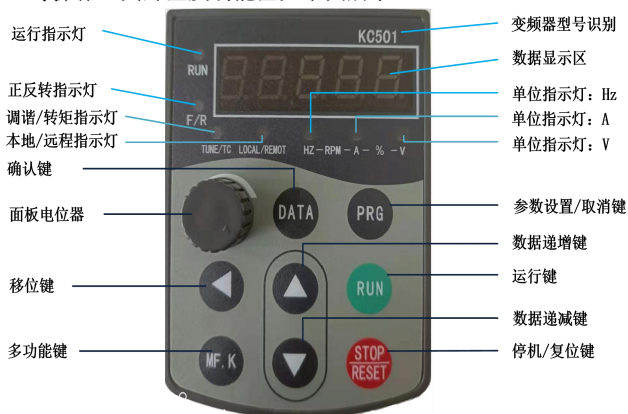


图 4-1 操作键盘示意图

#### 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

RPM (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
▲	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

## 第四章 操作与显示

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。

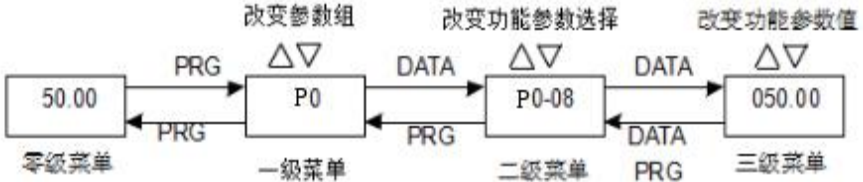


图 4-2 三级菜单操作流程

### 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、A0-AF、U0-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	★



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: 正余弦编码器 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	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F 3: 1.2 次方 V/F 4: 1.4 次方 V/F 6: 1.6 次方 V/F 8: 1.8 次方 V/F 9: 保留 10: 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	2	★
P4-02	X1 端子功能选择	3: 三线式运行使能 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)	13	★
P4-05	X4 端子功能选择	10: 运行暂停 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子 1 13: 多段指令端子 2 14: 多段指令端子 3	0	★
P4-06	X5 端子功能选择	15: 多段指令端子 4 16: 加减速时间选择端子 1 17: 加减速时间选择端子 2	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) 20: 键盘命令和端子命令切换; 键盘命令和通讯命令切换	0	★
P4-09	保留	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 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 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	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	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	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		1	☆
P5-05	保留		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	0	☆
P5-07	AM 输出功能选择	1: 设定频率	0	☆
P5-08	FM 输出功能选择	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	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	☆
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	0	☆
P8-17	设定累计运行到达时间	0h~65000h	0	☆
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	☆

## 第五章 功能参数表

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 DO 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 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	—	●
P9-15	第二次故障类型	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	—	●

第五章 功能参数表

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	☆

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	☆

第五章 功能参数表

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	电机过热报警阈值	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	☆

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	☆



第五章 功能参数表

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	☆

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)	☆

第五章 功能参数表

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 (PO-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: PPO1 格式 1: PPO2 格式 2: PPO3 格式 3: PPO5 格式	30	☆
Pd-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A; 1: 0.1A	0	☆

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		☆	

第五章 功能参数表

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	★

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	★

第五章 功能参数表

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) <b>注:</b> 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%



第五章 功能参数表

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°C
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 参数说明

### 6.1 P0 组基本功能组

P0-00	GP 类型显示		出厂值	与机型有关
	设定范围	1	G 型（恒转矩负载机型）	
		2	P 型（风机、水泵类负载机型）	

该参数仅供用户查看出厂机型用，用户不可更改。

- 1: 适用于指定额定参数的恒转矩负载
- 2: 适用于指定额定参数的变转矩负载（风机、水泵负载）

P0-01	第 1 电机控制方式		出厂值	0
	设定范围	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: 无速度传感器矢量控制

指开环矢量控制，适用于通常的高性能控制场合，一台变频器只能驱动一台电机。如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载。

- 1: 有速度传感器矢量控制指闭环矢量控制，电机端必须加装编码器，变频器必须选配与编码器同类型的 PG 卡。适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。一台变频器只能驱动一台电机。如高速造纸机械、起重机械、电梯等负载。
- 2: V/F 控制适用于对负载要求不高，或一台变频器拖动多台电机的场合，如风机、泵类负载。可用于一台变频器拖动多台电机的场合。

**提示：**选择矢量控制方式时必须进行过电机参数辨识过程。只有准确的电机参数才能发挥矢量控制方式的优势。通过调整速度调节器参数 P2 组功能码（第 2 电机为 A2 组），可获得更优的性能。

P0-02	命令源选择		出厂值	0
	设定范围	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）	

选择变频器控制命令输入通道，变频器控制命令包括：启动、停机、正转、反转、点动等

- 0: 键盘操作命令通道（“LOCAL/REMOT”灯灭）；由操作键盘上的 RUN、STOP/RES 按键进行运行命令控制。
- 1: 端子命令通道（“LOCAL/REMOT”灯亮）；由多功能输入端子 FWD、REV、JOGF、JOGR 等，进行运行命令控制。
- 2: 通讯命令通道（“LOCAL/REMOT”灯闪烁）运行命令由上位机通过通讯方式给出。选择此项时，必须选配通讯卡（ModbusRTU）。

**提示：**与通讯相关的功能参数，请参见“PD 组通讯参数”相关说明。

P0-03	主频率源 X 通道选择		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定（预置频率 P0-08, UP/DOWN 修改, 掉电不记忆）	
	1	数字设定（预置频率 P0-08, UP/DOWN 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		

变频器主频率源 X 的输入通道选择。共有 10 种主频率源 X 的输入通道

0: 数字设定（掉电不记忆）

设定频率初始值为 P0-08 “预置频率” 的值。可通过键盘的▲键与▼键（或多功能输入端子的 UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

变频器掉电后并再次上电时，设定频率值恢复为 P0-08 “数字设定预置频率” 值。

1: 数字设定（掉电记忆）

设定频率初始值为 P0-08 “预置频率” 的值。可通过键盘的▲、▼键（或数字输入端子的 UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

变频器掉电后并再次上电时，设定频率为上次掉电时刻的设定频率，通过键盘▲、▼键或者端子 UP、DOWN 的修正量被记忆。

**注意:**P0-23 为“数字设定频率停机记忆选择”，P0-23 用于选择在变频器停机时，频率的修正量是被记忆还是被清零。P0-23 与停机有关，并非与掉电记忆有关

2: VI 设定 VI 为 0V~10V 电压信号输入

3: CI 设定 CI 为 0V~10V 电压或 0mA~20mA 电流，由 S3 拨码开关选择电压/电流。

4: 键盘电位器设定

5: 脉冲设定（X3）频率给定，通过（X3）端子脉冲频率给定。脉冲信号规格：电压 9V~30V，频率 0kHz~100kHz。脉冲给定只能输入端子 X3 输入。

X3 端子输入脉冲频率与对应关系，通过 P4.28~P4.31 进行设置，脉冲输入所对应设定的 100.0%，是指相对最大频率 P0-10 的百分比。

6: 多段指令选择设定 多段指令运行方式通过数字量输入 X 端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。KC480/500 可以设置 4 个多段指令端子，4 个端子的 16 种状态通过 PC 组功能码对应 16 个“多段频率指令”，“多段频率指令”是相对 P0.10 最大频率的百分比。

数字输入 X 端子作为多段指令端子时，需在 P4 组进行设置，具体内容请参考 P4 组相关功能参数说明。

7: PLC 程序频率源设定，PLC 程序设定时，变频器的运行频率源可在 1~16 个任意频率指令之间切换运行，1~16 个频率指令的运行时间和各自的加减速时间由用户设置，具体内容参考 PC 组相关说明。

8: 过程 PID 频率源设定，通过过程 PID 算法计算目标频率，作为运行频率。一般用于现场的工艺闭环控制，例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。应用 PID 作为频率源时，需要设置 PA 组“PID 功能”相关功能参数。

## 第六章 参数说明

9: 通讯设定 指主频率源由上位机通过通讯方式给定, KC480/500 支持 Modbus 通讯方式

P0-04	辅助频率源 Y 通道选择		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定 (预置频率 P0-08, UP/DOWN 修改, 掉电不记忆)	
		1	数字设定 (预置频率 P0-08, UP/DOWN 修改, 掉电记忆)	
		2	VI 设定	
		3	CI 设定	
		4	键盘电位器设定	
		5	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			

辅助频率源在作为独立的频率设定通道 (即频率源选择为 X 到 Y 切换) 时, 其用法与主频率源 X 相同, 使用方法可以参考 P0-03 的相关说明。

当辅助频率源用作叠加给定 (即频率源选择为 X+Y、X 到 X+Y 切换或 Y 到 X+Y 切换) 时, **需要注意:**

- 1) 辅助频率源为数字给定时, 预置频率 (P0-08) 不起作用, 用户通过键盘的▲、▼键 (或多功能输入端子的 UP、DOWN) 进行频率调整, 直接在主给定频率的基础上调整。
- 2) 当辅助频率源为模拟输入给定 (VI、CI、键盘电位器) 或脉冲输入给定时, 输入设定的 100% 对应辅助频率源范围, 可通过 P0-05 和 P0-06 进行设置。
- 3) 频率源为脉冲输入给定时, 与模拟量给定类似。提示: 辅助频率源 Y 选择与主频率源 X 选择, 不能设置为同一个通道, 即 P0-03 与 P0-04 不要设置为相同的值, 否则容易引起混乱。

P0-05	叠加时辅助频率源 Y 范围选择		出厂值	0
	设定范围	0	相对于最大频率	
1		相对于主频率源 X		
P0-06	叠加时辅助频率源 Y 范围		出厂值	0
	设定范围		0%~150%	

当频率源选择为“频率叠加” (即 P0-07 设为 1、3 或 4) 时, 这两个参数用来确定辅助频率源的调节范围。

P0-05 用于确定辅助频率源范围所对应的对象, 可选择相对于最大频率, 也可以相对于主频率源 X, 若选择为相对于主频率源, 则辅助频率源的范围将随着主频率 X 的变化而变化

P0-07	频率源叠加选择		出厂值	0
	设定范围	个位	频率源选择	
		0	主频率源 X	
		1	主辅运算结果 (运算关系由十位确定)	
		2	主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换	
		3	主频率源 X 与主辅运算结果切换	
		4	辅助频率源 Y 与主辅运算结果切换	
		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
--	---	-------

通过该参数选择频率设定通道或通过主频率源 X 和辅助频率源 Y 的组合实现频率设定

#### 个位：频率源选择

- 0: 主频率源 X 作为目标频率。
- 1: 主辅运算结果主辅运算结果作为目标频率，主辅运算关系见该功能码的“十位”说明。
- 2: 主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换当多功能输入端子功能 18（频率切换）无效时，主频率 X 作为目标频率。当多功能输入端子功能 18（频率源切换）有效时，辅助频率 Y 作为目标频率。
- 3: 主频率源 X 与主辅运算结果切换当多功能输入端子功能 18（频率切换）无效时，主频率 X 作为目标频率。当多功能输入端子功能 18（频率切换）有效时，主辅运算结果作为目标频率。
- 4: 辅助频率源 Y 与主辅运算结果切换当多功能输入端子功能 18（频率切换）无效时，辅助频率 Y 作为目标频率。当多功能输入端子功能 18（频率切换）有效时，主辅运算结果作为目标频率。

#### 十位：频率源主辅运算关系

- 0: 主频率源 X+辅助频率源 Y  
主频率 X 与辅助频率 Y 的和作为目标频率。实现频率叠加给定功能。
- 1: 主频率源 X-辅助频率源 Y  
主频率 X 减去辅助频率 Y 的差作为目标频率。
- 2: MAX（主频率源 X，辅助频率源 Y）取主频率 X 与辅助频率 Y 中绝对值最大的作为目标频率。
- 3: MIN（主频率源 X，辅助频率源 Y）取主频率 X 与辅助频率 Y 中绝对值最小的作为目标频率。另外，当频率源选择为主辅运算时，可以通过 P0-21 设置偏置频率，在主辅运算结果上叠加偏置频率，以灵活应对各类需求。

P0-08	预置频率	出厂值	50.00H
	设定范围	0.00~最大频率（对频率源选择方式为数字设定有效）	

当选择“数字设定”或“端子 UP/DOWN”频率源时，该参数值为数字频率设定初始值。

P0-09	运行方向	出厂值	0
	设定范围	0	方向一致
		1	方向相反

更改该功能码，改变电机转向的目的

**提示：**参数初始化后电机运行方向会恢复原来的状态。对于系统调试好后严禁更改电机转向的场合慎用。

P0-10	最大频率	出厂值	50.0HZ
	设定范围	50.00Hz~500.00Hz	

KC480/500 中模拟量输入、脉冲输入（X3）、多段指令等，作为频率源时各自的 100.0%都是相对 P0-10 定标的。

P0-11	上限频率源	出厂值	0
	设定范围	0	P0-12 设定
		1	VI 设定
		2	CI 设定
		3	键盘电位器设定
		4	脉冲设定

## 第六章 参数说明

		5	通讯设定
--	--	---	------

定义上限频率的来源。上限频率可以来自于数字设定（P0-12），也可来自于模拟量输入通道。当用模拟输入设定上限频率时，模拟输入设定的 100%对应 P0-12。

**例如：**在卷绕控制现场采用转矩控制方式时，为避免材料断线出现“飞车”现象，可以用模拟量设定上限频率，当变频器运行至上限频率值时，变频器保持上限频率运行

P0-12	上限频率	出厂值	50.00H
	设定范围	下限频率 P0-14~最大频 P0-10	
P0-13	上限频率偏置	出厂值	0.00H
	设定范围	0.00Hz~最大频率 P0-10	

当上限频率为模拟量或脉冲设定时，P0-13 作为设定值的偏置量，将该偏置频率与 P0-11 设定上限频率值叠加，作为最终上限频率的设定值。

P0-14	下限频率	出厂值	0.00H
	设定范围	0.00Hz~上限频率 P0-12	

频率指令低于 P0-14 设定的下限频率时，变频器可以停机、以下限频率运行或者以零速运行，采用何种运行模式可以通过 P8-14（设定频率低于下限频率运行模式）设置。

P0-15	载波频率	出厂值	与机型有关
	设定范围	0.5kHz~16.0kHz	

此功能调节变频器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小变频器产生的干扰。

**当载波频率较低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加；**

**当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加，干扰增加；**

调整载波频率会对下列性能产生影响：

载波频率	低 → 高
电机噪音	大 → 小
输出电流波形	差 → 好
电机温升	
变频器温	低 → 高
漏电流	小 → 大
对外辐射干扰	小 → 大

不同功率的变频器，载波频率的出厂设置是不同的。虽然用户可以根据需要修改，但是**需要注意：若载波频率设置的比出厂值高，会导致变频器散热器温升提高**，此时用户需要对变频器降额使用，否则变频器有过热报警的危险。

P0-16	载波频率随温度调整	出厂值	1
	设定范围	0: 否 1: 是	

载频随温度调整，是指变频器检测到自身散热器温度较高时，自动降低载波频率，以降低变频器温升。当散热器温度较低时，载波频率逐步恢复到设定值。该功能可以减少变频器过热报警的机会。

P0-17	加速时间 1	出厂值	机型确定
	设定范围	0.00s~65000s	
P0-18	减速时间 1	出厂值	机型确定
	设定范围	0.00s~65000s	

加速时间指变频器从零频加速到基准频率（P0-25）所需时间，见图 6-1 中的 t1。

减速时间指变频器从基准频率（P0-25）减速到零频所需时间，见图 6-1 中的 t2。

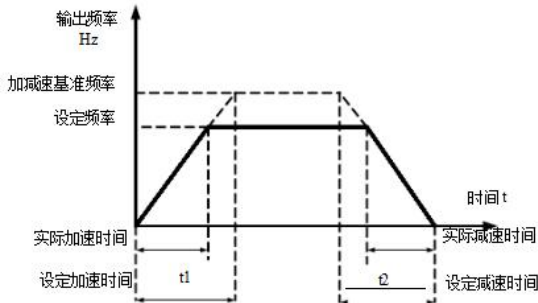


图 6-1 加减速时间示意图

KC480/500 提供 4 组加减速时间，用户可利用数字量输入端子 X 组切换选择，四组加减速时间通过如下功能码设置：

第一组：P0-17、P0-18；

第二组：P8-03、P8-04；

第三组：P8-05、P8-06；

第四组：P8-07、P8-08。

P0-19	加减速时间单位	出厂值	1
	设定范围	0	1 秒
		1	0.1 秒
2	0.01 秒		

为满足各类现场的需求，KC480/500 提供 3 种加减速时间单位，分别为 1 秒、0.1 秒和 0.01 秒

**注意：**修改该功能参数时，4 组加减速时间所显示小数点位数会变化，所对应的加减速时间也发生变化，应用过程中要特别留意。

P0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	出厂值	0.00H
	设定范围	0.00Hz~最大频率 P0-10	

该功能码只在频率源选择为主轴运算时有效。

当频率源为主轴运算时，P0-21 作为偏置频率，与主轴运算结果叠加作为最终频率设定值，使频率设定可以更为灵活。

P0-22	频率指令分辨率	出厂值	2
	设定范围	2	0.01Hz



## 第六章 参数说明

本参数用来确定所有与频率相关功能码的分辨率。

P0-23	数字设定频率停机记忆选择		出厂值	0
	设定范围	0	不记忆	
		1	记忆	

本功能仅对频率源为数字设定时有效。

**“不记忆”**:是指变频器停机后, 数字设定频率值恢复为 P0-08 (预置频率) 的值, 键盘▲、▼键或者端子 UP、DOWN 进行的频率修正被清零。

**“记忆”**:是指变频器停机后, 数字设定频率保留为上次停机时刻的设定频率, 键盘▲、▼键或者端子 UP、DOWN 进行的频率修正保持有效。

P0-24	电机选择		出厂值	0
	设定范围	0	电机 1	
		1	电机 2	

KC480/500 支持变频器分时拖动 2 台电机的应用, 2 台电机可以分别设置电机铭牌参数、独立参数调谐、选择不同控制方式、独立设置与运行性能相关的参数等。

电机 1 对应功能参数组为 P1 组与 P2 组, 电机 2 对应功能参数组 A2 组。

用户通过 P0-24 功能码来选择当前电机, 也可以通过数字量输入端子 X 切换电机。当功能码选择与端子选择矛盾时, 以端子选择为准。

P0-25	加减速时间基准频率选择		出厂值	0
	设定范围	0	最大频率 (P0-10)	
		1	设定频率	
		2	100Hz	

**加减速时间**:是指从零频到 P0-25 所设定频率之间的加减速时间。

当 P0-25 选择为 1 时, 加减速时间与设定频率有关, 如果设定频率频繁变化, 则电机的加速度是变化的, 应用时需要注意。

P0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准		出厂值	0
	设定范围	0	运行频率	
		1	设定频率	

本参数仅当频率源为数字设定时有效。

用来确定键盘的▲、▼键或者端子 UP/DOWN 动作时, 采用何种方式修正设定频率, 即目标频率是在运行频率基础上增减, 还是在设定频率基础上增减。

两种设置的区别, 在变频器处于加减速过程时表现明显, 即如果变频器的运行频率与设定频率不同时, 该参数的不同选择差异很大。

P0-27	命令源捆绑频率源		出厂值	00
	设定范围	个位	键盘操作命令绑定频率源选择	
		0	无捆绑	
		1	绑定数字设定频率源	
		2	绑定 VI 频率源	
		3	绑定 CI 频率源	
		4	绑定键盘电位器频率源	
		5	绑定脉冲 (X3) 频率源	
		6	绑定多段指令频率源	
7	绑定 PLC 程序频率源			

		8	绑定PID频率源
P0-27	设定范围	9	绑定通讯频率源
		十位	端子命令绑定频率源选择(0~9, 同个位)
		百位	通讯命令绑定频率源选择(0~9, 同个位)

定义三种运行命令通道与九种频率给定通道之间的捆绑组合, 方便实现同步切换。

以上频率给定通道的含义与主频率源X选择P0-03相同, 请参见P0-03功能码说明。不同的运行命令通道可捆绑相同的频率给定通道。**当命令源有捆绑的频率源时, 该命令源有效期间, P0-03~P0-07所设定频率源不再起作用。**

P0-28	通讯卡类型	出厂值	0
	设定范围	0	Modbus 通讯卡

该参数用于设置所选配的通讯卡种类, 用户更换通讯卡时, 必须正确设置该参数。

## 6.2 P1 组 第一电机参数

P1-00	电机类型选择	出厂值	0
	设定范围	0	普通异步电机
		1	变频异步电机
P1-01	额定功率	出厂值	机型确定
	设定范围	0.1kW~1000.0kW	
P1-02	额定电压	出厂值	机型确定
	设定范围	1V~2000V	
P1-03	额定电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01A~655.35A (变频器功率<=55kW) 0.1A~6553.5A (变频器功率>55kW)	
P1-04	额定频率	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01Hz~最大频率	
P1-05	额定转速	出厂值	机型确定
	设定范围	1~65535 转/分	

上述功能码为电机铭牌参数, 无论采用VF控制或矢量控制, 均需要根据电机铭牌准确设置相关参数。

为获得更好的VF或矢量控制性能, 需要进行电机参数自学习, 而调节结果的准确性, 与正确设置电机铭牌参数关系密切。

P1-06	异步电机定子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω ~30.000Ω	
P1-07	异步电机转子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω ~65.535Ω (变频器功率<=55kW) 0.0001Ω ~6.5535Ω (变频器功率>55kW)	
P1-08	异步电机漏感抗	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01mH~655.35mH (变频器功率<=55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率>55kW)	
	异步电机互感抗	出厂值	机型确定

## 第六章 参数说明

	设定范围	0.1mH~6553.5mH (变频器功率≤55kW) 0.01mH~655.35mH (变频器功率>55kW)
--	------	---

P1-10	异步电机空载电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01A~P1-03 (变频器功率≤55kW) 0.1A~P1-03 (变频器功率>55kW)	

P1-06~P1-10 是异步电机的参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器自主学习获得。

“异步电机静止自主学习”：只能获得 P1-06~P1-08 三个参数

“异步电机完整自主学习”：除可以获得这里全部 5 个参数外，还可以获得编码器相序、电流环 PI 参数。

**注意：更改电机额定功率 (P1-01) 或者电机额定电压 (P1-02) 时，变频器会自动修改 P1-06~P1-10 参数值，将这 5 个参数恢复为常用标准 Y 系列电机参数。**

P1-27	编码器线数	出厂值	2500
	设定范围	1~65535	

设定 ABZ 或 UVW 增量编码器 脉冲数/转。

在有速度传感器矢量控制方式下，必须正确设置编码器脉冲数，否则电机运行将不正常。

P1-28	编码器类型	出厂值	0
	设定范围	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

KC480/500 支持多种编码器类型，不同编码器需要选配不同的 PG 卡，使用时请正确选购 PG 卡。异步电机一般只选用 ABZ 增量编码器和旋转变压器。

安装好 PG 卡后，要根据实际情况正确设置 P1-28，否则变频器可能运行不正常。

P1-30	ABZ 增量编码器 AB 相序		出厂值	0
	设定范围	0	正向	
		1	反向	

该功能码只对 ABZ 增量编码器有效，即仅 P1-28=0 时有效。用于设置 ABZ 增量编码器 AB 信号的相序。

该功能码对异步电机，在异步电机完整自主学习，可以获得 ABZ 编码器的 AB 相序。

P1-36	速度反馈 PG 断线检测时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0s：不动作 0.1s~10.0s	

用于设置编码器断线故障的检测时间，当设置为 0.0s 时，变频器不检测编码器断线故障。当变频器检测到有断线故障，并且持续时间超过 P1-36 设置时间后，变频器显示 ERR20 故障。

P1-37	电机参数自主学习选择	出厂值	0
		0	无操作
	设定范围	1	异步电机静止自主学习 1

		2	异步电机完整自学习
		3	异步电机静止自学习 2

0: 无操作, 即禁止自学习。

1: 异步电机静止自学习 1: 适用于异步电机和大惯量负载不能脱开, 不能进行旋转调谐的场合。**进行异步机静止自学习 1 前, 必须正确设置电机类型及电机铭牌参数 P1-00~P1-05。**静止自学习后变频器可以获得 P1-06~P1-08 三个参数。

**操作说明:** 设置该功能码为 1, 然后按 RUN 键, 变频器将进行静止自学习。

2: 异步电机完整自学习: 为保证变频器的动态控制性能, 请选择完整自学习, 此时电机必须和负载脱开, 以保持电机为空载状态。

完整自学习过程: 变频器先进行静止自学习, 然后按照加速时间 P0-17 加速到电机额定频率的 80%, 保持一段时间后, 按照减速时间 P0-18 减速停机并结束自学习。

**注意:** 进行异步机完整自学习前, 除需要设置电机类型及电机铭牌参数。

P1-00~P1-05 外, 还需要正确设置编码器类型及编码器脉冲参数 P1-27、P1-28。

异步电机完整自学习, 变频器获得 P1-06~P1-10 五个电机参数, 以及编码器的 AB 相序参数 P1-30 以及矢量控制电流环 PI 参数 P2-13~P2-16。

**操作说明:** 设置该功能码为 2, 然后按 RUN 键, 变频器将进行完整自学习。

3: 异步电机静止自学习 2: 适用电机无编码器静止状态下自学习 (电机抖动注意安全)。

**异步电机静止自学习 2 过程:** 变频器先完成带载自学习, 然后按照加速时间 P0-17 加。

速到 P0-08, 保持一段时间后, 按照减速时间 P0-18 减速停机并结束自学习。

**注意:** P0-08 必须设置为非 0 的数值, 否则辨识无法正常进行。

**操作说明:** 设置该功能码为 3, 然后按 RUN 键, 变频器将进行空载调谐。

### 6.3 P2 组矢量控制参数

P2 组功能码只对矢量控制有效, 对 VF 控制无效。

P2-00	速度环比例增益	出厂值	50
	设定范围	1~100	
P2-01	速度环积分时间	出厂值	1.0
	设定范围	0.01s~10.00s	
P2-02	切换频率 1	出厂值	5.00Hz
	设定范围	0.00~P2-05	
P2-03	速度环比例增益	出厂值	30
	设定范围	0~100	
P2-04	速度环积分时间	出厂值	1.00
	设定范围	0.01s~10.00s	
P2-05	切换频率 2	出厂值	10.00Hz
	设定范围	P2-02~最大输出频率	

变频器运行在不同频率下, 可以选择不同的速度环 PI 参数。运行频率小于切换频率 1 (P2-02) 时, 速度环 PI 调节参数为 P2-00 和 P2-01。运行频率大于切换频率 2 时, 速度环 PI 调节参数为 P2-03 和 P2-04。切换频率 1 和切换频率 2 之间的速度环 PI 参数, 为两组 PI 参数线性切换, 如图 6-2 所示:

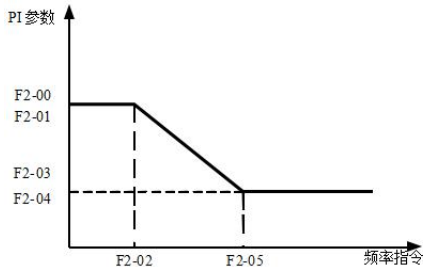


图 6-2 PI 参数示意图

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，调节矢量控制的速度动态响应特性。

增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。但是比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。建议调节方法为：如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

**注意：**如 PI 参数设置不当，会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过电压故障。

P2-06	矢量控制转差增益	出厂值	100%
	设定范围	50%~200%	

对无速度传感器矢量控制，该参数用来调整电机的稳速精度；当电机带载时速度偏低则加大该参数，反之亦反。

对有速度传感器矢量控制，此参数可以调节同样负载下变频器的输出电流大小。

P2-07	SVC 转矩滤波时间常数	出厂值	28
	设定范围	1~31	

矢量控制方式下，速度环调节器的输出为力矩电流指令，该参数用于对力矩指令滤波。此参数一般无需调整，在速度波动较大时可适当增大该滤波时间；若电机出现振荡，则应适当减小该参数。

速度环滤波时间常数小，变频器输出力矩可能波动较大，但速度的响应快。

P2-08	矢量控制过励磁增益	出厂值	64
	设定范围	0~200	

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。

对变频器减速过程容易过压报警的场合，需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大，容易导致输出电流增大，需要在应用中权衡。

对惯量很小的场合，电机减速中不会出现电压上升，则建议设置过励磁增益为 0；对有制动电阻的场合，也建议过励磁增益设置为 0。

P2-09	速度控制方式下转矩上限源	出厂值	0
	设定范围	0	P2-10
		1	VI
		2	CI
		3	键盘电位器
		4	脉冲设定 (X3)
5	通讯设定		

P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	出厂值	150.0%
	设定范围	0.0%~200.0%	

在速度控制模式下，变频器输出转矩的最大值，由转矩上限源控制。

P2-09 用于选择转矩上限的设定源，当通过模拟量、脉冲、通讯设定时，相应设定的 100%对应 P2-10，而 P2-10 的 100%为变频器额定转矩。

P2-13	励磁调节比例增益	出厂值	2000
	设定范围	0~20000	
P2-14	励磁调节积分增益	出厂值	1300
	设定范围	0~20000	
P2-15	转矩调节比例增益	出厂值	2000
	设定范围	0~20000	
P2-16	转矩调节积分增益	出厂值	1300
	设定范围	0~20000	

矢量控制电流环 PI 调节参数，在异步机完整自学习后会自动获得，一般不需要修改。

**注意：**电流环的积分调节器：不是积分时间作为量纲，而是设置积分增益。电流环 PI 增益设置过大，可能导致控制环路振荡，当电流振荡或者转矩波动较大，可以手动减小 PI 比例增益或者积分增益。

## 6.4 P3 组 V/F 控制参数

本组功能参数仅对 V/F 控制有效，对矢量控制无效。

V/F 控制适合于风机、水泵等通用性负载或一台变频器带多台电机，或变频器功率与电机功率差异较大的应用场合。

P3-00	V/F 曲线设定	出厂值	0
	设定范围	0	直线 V/F
		1	多点 V/F
		2	平方 V/F
		3	1.2 次 V/F
		4	1.4 次 V/F
		6	1.6 次 V/F
		8	1.8 次 V/F
		9	保留
		10	VF 完全分离模式
		11	VF 半分离模式

0：直线 V/F，应用于普通恒转矩负载。

1：多点 V/F，应用于脱水机、离心机等特殊负载。通过设置 P3-03~P3-08 参数，可以获得任意的 VF 关系曲线。

2：平方 V/F，应用于风机、水泵等离心负载。

3~8：介于直线 VF 与平方 VF 之间的 VF 关系曲线。

10：VF 完全分离模式，变频器的输出频率与输出电压相互独立，输出频率由频率源确定，输出电压由 P3-13（VF 分离电压源）确定，应用于感应加热、逆变电源、力矩电机控制等场合。

11：VF 半分离模式，这种情况下 V 与 F 是成比例的，但是比例关系可以通过电压源 P3-13 设置，且 V 与 F 的关系也与 P1 组的电机额定电压与额定频率有关。

## 第六章 参数说明

假设电压源输入为  $X$  ( $X$  为  $0\sim 100\%$  的值)，则变频器输出电压  $V$  与频率  $F$  的关系为：  
 $V/F=2*X*(\text{电机额定电压})/(\text{电机额定频率})$

P3-01	转矩提升	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0%~30%	
P3-02	转矩提升截止频率	出厂值	50.00H
	设定范围	0.00Hz~最大输出频率	

为了补偿  $V/F$  控制低频转矩特性，对低频时变频器输出电压做一些提升补偿。但是转矩提升设置过大，电机容易过热，变频器容易过流。

负载较重而电机启动力矩不够时，建议增大此参数。在负荷较轻时可减小转矩提升。当转矩提升设置为 0.0 时，变频器为自动转矩提升，此时变频器根据电机定子电阻等参数自动计算需要的转矩提升值。

转矩提升转矩截止频率：在此频率之下，转矩提升转矩有效，超过此设定频率，转矩提升失效，具体见图 6-3 说明。

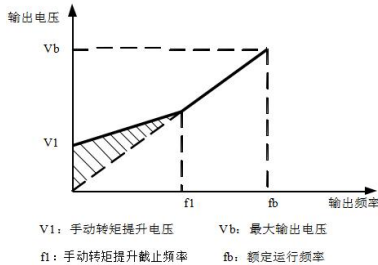


图 6-3 手动转矩提升示意图

P3-03	多点 VF 频率点 F1	出厂值	0.00H
	设定范围	0.00Hz~P3-05	
P3-04	多点 VF 电压点 V1	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	
P3-05	多点 VF 频率点 F2	出厂值	0.00H
	设定范围	P3-03~P3-07	
P3-06	多点 VF 电压点 V2	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	
P3-07	多点 VF 频率点 F3	出厂值	0.00H
	设定范围	P3-05~电机额定频率 (P1-04) 注：第 2 电机额定频率为 A2-04	
P3-08	多点 VF 电压点 V3	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	

P3-03~P3-08 六个参数定义多点  $V/F$  曲线。

多点  $V/F$  的曲线要根据电机的负载特性来设定，需要注意的是，三个电压点和频率点的关系必须满足： $V1 < V2 < V3$ ， $F1 < F2 < F3$ 。下图 6-4 为多点  $V/F$  曲线的设定示意图。

低频时电压设定过高会造成电机过热甚至烧毁，变频器可能会过流失速或过电流保

护。

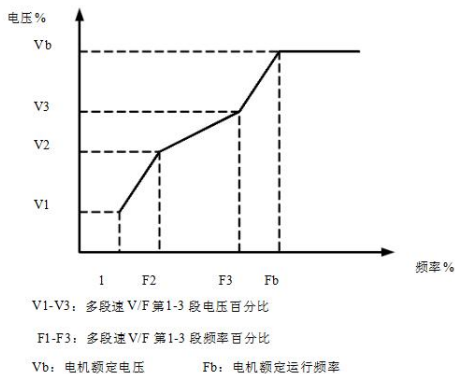


图 6-4 多点 V/F 曲线设定示意图

P3-09	VF 转差补偿增益	出厂值	0.0%
	设定范围	0%~200.0%	

该参数只对异步电机有效。

VF 转差补偿，可以补偿异步电机在负载增加时产生的电机转速偏差，使负载变化时电机的转速能够基本保持稳定。VF 转差补偿增益设置为 100.0%，表示在电机带额定负载时补偿的转差为电机额定滑差，而电机额定转差，变频器通过 P1 组电机额定频率与额定转速自行计算获得。

调整 VF 转差补偿增益时，一般以当额定负载下，电机转速与目标转速基本相同为原则。当电机转速与目标值不同时，需要适当微调该增益。

P3-10	VF 过励磁增益	出厂值	64
	设定范围	0~200	

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。

对变频器减速过程容易过压报警的场合，需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大，容易导致输出电流增大，需要在应用中权衡。

对惯量很小的场合，电机减速中不会出现电压上升，则建议设置过励磁增益为 0；对有制动电阻的场合，也建议过励磁增益设置为 0。

P3-11	VF 振荡抑制增益	出厂值	机型确定
	设定范围	0~100	

该增益的设定原则是在有效抑制振荡的前提下尽量取小，以免对 VF 运行产生不利的影在电机无振荡现象时请设定该增益为 0。

在电机明显振荡时，需适当增加该增益，增益越大，则对振荡的抑制越明显。使用抑制振荡功能时，要求电机额定电流及空载电流参数要准确，否则 VF 振荡抑制效果不好。



P3-13	VF 分离的电压源	出厂值	0
	设定范围	0	数字设定 (P3-14)
		1	VI 设定
		2	CI 设定
		3	键盘电位器设定
		4	脉冲设定 (X3)
		5	多段指令设定
		6	PLC 程序设定
		7	PID 设定
		8	通讯设定
100.0%对应电机额定电压 (P1-02、A2-02)			
P3-14	VF 分离电压数字设定	出厂值	0V
	设定范围	0V~电机额定电压	

VF 分离应用在感应加热、逆变电源及力矩电机控制等现场

VF 分离控制：输出电压参数 P3-14 设定，也可用模拟量、多段指令、PLC、PID 或通讯给定，当用非数字设定时，各设定的 100%对应电机额定电压，当模拟量等输出设定的百分比为负数时，则以设定的绝对值作为有效设定值。

0，数字设定 (P3-14)：电压由 P3-14 直接设置。

1，VI 设定：电压由 VI 设置

2，CI 设定：电压由 CI 设置

3，键盘电位器设定：电压由键盘电位器设置

4，脉冲设定 (X3)：电压由脉冲来给定，脉冲信号：电压 9V~30V、频率 0kHz~100kHz

5，多段指令设定：电压由多段指令设定，由 P4 组和 PC 组确定设定信号和电压的对应关系

6，过程 PLC 程序设定：电压由 PLC 程序设定，设置 PC 组参数来确定输出电压。

7，过程 PID 设定：根据过程 PID 闭环设定输出电压。具体内容参见 PA 组 PID 介绍。

8，通讯设定：电压由上位机通过通讯方式设定。

**注意：上述电压源选择 0~8 时，0~100%均对应输出电压 0V~电机额定电压。**

P3-15	VF 分离电压上升时间	出厂值	0.0S
	设定范围	0.0S~1000.0S	
P3-16	VF 分离电压下降时间	出厂值	0.0S
	设定范围	0.0S~1000.0S	

VF 分离的电压上升时间指输出电压从 0V 上升到电机额定电压所需时间，见下图 t1；

VF 分离的电压下降时间指输出电压从电机额定电压下降到 0V 的时间，见下图 t2

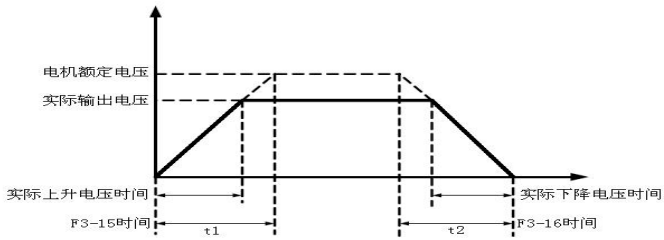


图 6-5 V/F 分离示意图

P3-17	VF 分离的停机方式选择	出厂值	0
	设定范围	0: 频率/ 电压独立减至0 1: 电压减为 0 后, 频率再减	

0: 频率/ 电压独立减至 0

V/F 分离输出电压按 (P3-16) 递减到 0V; 同时 V/F 分离输出频率按 (F0-18) 减到 0Hz

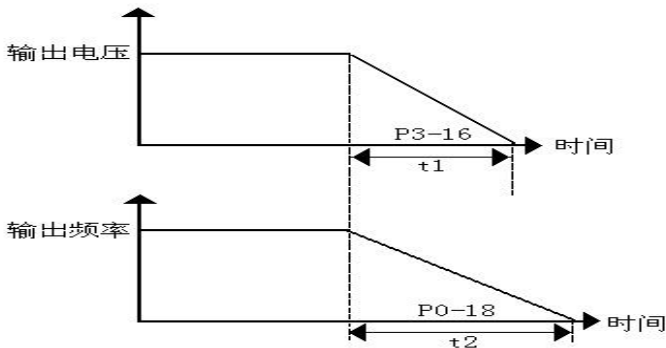


图 6-6 V/F 分离输出电压/ 频率独立减至 0

1: 输出电压减为 0 后, 频率再减

V/F 分离输出电压按 (P3-16) 递减到 0V 后, 频率再按 (F0-18) 减到 0Hz

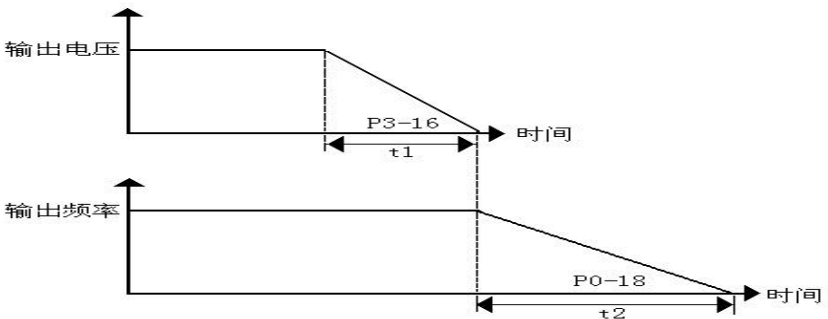


图 6-7 V/F 分离频率/ 电压先后下降示意图

## 6.5 P4 组数字输入端子

KC480/500 系列变频器标配 6 个多功能数字输入端子（其中 X3 可以用作高速脉冲输入端子），2 个模拟量输入端子。

P4-00	FWD 端子功能选择	出厂值	1（正转运行）
P4-01	REV 端子功能选择	出厂值	2（反转运行）
P4-02	X1 端子功能选择	出厂值	9（故障复位）
P4-03	X2 端子功能选择	出厂值	12（多段速度 1）
P4-04	X3 端子功能选择	出厂值	13（多段速度 2）
P4-05	X4 端子功能选择	出厂值	0
P4-06	X5 端子功能选择	出厂值	0
P4-07	X6 端子功能选择	出厂值	0
P4-08	保留	出厂值	0
P4-09	保留	出厂值	0

这些参数用于设定数字多功能输入端子的功能，可以选择的功能如下表所示：

设定值	功 能	说 明
0	无功能	可将不使用的端子设定为“无功能”，以防止误动作。
1	正转运行（FWD）	通过外部端子来控制变频器正转与反转。
2	反转运行（REV）	
3	三线式运行使能	通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式。详细情况请参考功能码 P4-11（“端子命令方式”）的说明。
4	正转点动（FJOG）	FJOG 为点动正转运行，RJOG 为点动反转运行。点动运行频率、点动加减速时间参见功能码 P8-00、P8-01、P8-02 的说明。
5	反转点（RJOG）	
6	端子 UP	数字频率给定时，由数字输入端子修改频率的递增、递减的指令。
7	端子 DOWN	
8	自由停车	变频器封锁输出，此时电机的停车过程不受变频器控制。此方式与 P6-10 所述的自由停车的含义是相同的。
9	故障复位 RESET	由端子进行故障复位的功能。与键盘上的 RESET 键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。
10	运行暂停	变频器减速停车，但所有运行参数均被记忆。信号消失后，变频器恢复为停车前的运行状态。
11	外部故障常开输入	该信号反馈变频器后，变频器报故障 ERR15，根据故障保护动作方式进行故障处理（详细参考功能码 P9-47）。
12	多段指令端子 1	可通过这四个数字输入端子的 16 种状态，实现 16 段速度或者 16 种其他指令的设定。详细内容见附表 1。
13	多段指令端子 2	
14	多段指令端子 3	
15	多段指令端子 4	
16	加减速时间选择 1	通过此两个端子的 4 种状态，实现 4 种加减速时间的选择，详细内容见附表 2。
17	加减速时间选择 2	

18	频率源切换	用来切换选择不同的频率源。 根据频率源选择功能码（P0-07）的设置，当设定某两种频率源之间切换作为频率源时，该端子用来实现在两种频率源中切换。
19	端子和键盘 UP/DOWN 设定清零	当频率给定数字频率给定时，此端子可清除端子 UP/DOWN 或者键盘 UP/DOWN 所改变的频率值，使给定频率恢复到 P0-08 设定的值。
20	键盘命令和端子命令切换；键盘命令和通讯命令切换	当命令源设为端子控制时（P0-02=1），此端子可以进行端子控制与键盘控制的切换。 当命令源设为通讯控制时（P0-02=2），此端子可以进行通讯控制与键盘控制的切换。
21	加减速禁止	保证变频器不受外来信号影响（停机命令除外），维持当前输出频率。
22	过程 PID 暂停	PID 暂时失效，变频器维持当前的输出频率，不再进行频率源的 PID。
23	PLC 程序状态复位	PLC 在执行过程中暂停，再次运行时，可通过此端子使变频器恢复到 PLC 程序的初始状态。
24	摆频暂停	变频器以中心频率输出。摆频功能暂停。
25	计数器输入	计数脉冲的输入端子。
26	计数器复位	对计数器状态进行清零处理。
27	长度计数输入	长度计数的输入端子。
28	长度复位	长度清零
29	转矩控制禁止	禁止变频器进行转矩控制，变频器进入速度控制方式
30	脉冲频率输入仅对 X3 有效	X3 作为脉冲输入端子的功能。
31	保留	保留
32	立即直流制动	端子有效时，变频器直接切换到直流制动状态
33	外部故障常闭输入	故障常闭信号送入变频器，变频器报 ERR15 故障停机。
34	频率修改使能	端子状态有效时，当频率改变，变频器不响应频率更改；端子状态无效时，当频率改变，变频器响应频率更改。
35	PID 作用方向取反	该端子有效时，PID 作用方向与 PA-03 设定的方向相反
36	键盘命令时，停机	键盘控制时，用该端子使变频器停机，相当于键盘上 STOP 键的功能。
37	端子命令和通讯命令之间的切换	用于在端子控制和通讯控制之间的切换。若命令源选择为端子控制，则该端子有效时系统切换为通讯控制；命令源选择为通讯控制，则该端子有效时系统切换为端子控制。
38	PID 积分暂停	端子有效时，则 PID 的积分调节功能暂停，但 PID 的比例调节和微分调节功能仍然有效。
39	主频率源 X 与预置频率切换	端子有效时，则主频率源 X 用预置频率（P0-08）替代

## 第六章 参数说明

40	辅助频率源 Y 与 预置频率切换	该端子有效，则辅助频率源 Y 用预置频率（P0-08）替代
41	电机选择端子 1	通过者两个端子的 4 种状态，可以实现 4 组电机参数切换的，详细内容见附表 3。
42	电机选择端子 2	
43	PID 参数切换	当 PID 参数切换条件为 X 端子时（PA-18=1），该端子无效时，PID 参数使用 PA-05~PA-07；该端子有效时则使用 PA-15~PA-17；
44	用户自定义故障 1	用户自定义故障 1 和 2 有效时，变频器分别报警 ERR27 和 ERR28，变频器会根据故障保护动作选择 P9-49 所选择的动作模式进行处理。
45	用户自定义故障 2	
46	速度控制/转矩控 制切换	使变频器在转矩控制与速度控制模式之间切换。该端子无效时，变频器运行于 A0-00（速度/转矩控制方式）定义的模式，该端子有效则切换为另一种模式。

47	紧急停车	端子有效时，变频器快速度停车，停车过程中电流处于所设定的电流上限。该功能用于满足在系统处于紧急状态时，变频器需要尽快停机的要求。
48	任意命令时，停机	在任何命令方式下（键盘命令、端子命令、通讯命令），用该功能使变频器减速停车，减速时间固定为减速时间 4。
49	减速直流制动	该端子有效时，变频器先减速到停机直流制动起始频率，然后切换到直流制动状态。
50	本次运行时间清零	该端子有效时，变频器本次运行的计时时间被清零，本功能需要与定时运行（P8-42）和本次运行时间到达（P8-53）配合使用。

附表 1: 多段速 1, 多段速 2, 多段速 3, 多段速 4 指令功能说明

4 个数字输入端子状态，组合为 16 种指令，从而对应 16 个指令设定值。具体如表 1 所示：

X4	X3	X2	X1	指令设定	对应参数
OFF	OFF	OFF	OFF	多段指令 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	多段指令 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	多段指令 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	多段指令 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	多段指令 4	PC-04
OFF	ON	OFF	ON	多段指令 5	PC-05
OFF	ON	ON	OFF	多段指令 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	多段指令 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	多段指令 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	多段指令 9	PC-09
ON	OFF	ON	OFF	多段指令 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	多段指令 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	多段指令 12	PC-12
ON	ON	OFF	ON	多段指令 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	多段指令 14	PC-14

ON	ON	ON	ON	多段指令 15	PC-15
----	----	----	----	---------	-------

**频率源选择为多段速时**，功能码 PC-00~PC-15 的 100.0%，对应最大频率 P0-10。多段速指令除作为多段速功能外，还可以作为 PID 的给定源或作为 VF 分离控制的电压源等，以满足需要在不同给定值之间切换的需求。

附表 2 加减速时间选择 1，加减速时间选择 2 功能说明

X2	X1	加速或减速时间选择	对应参数
OFF	OFF	加速时间 1	P0-17、P0-18
OFF	ON	加速时间 2	P8-03、P8-04
ON	OFF	加速时间 3	P8-05、P8-06

附表 3 电机选择端子 1 和电机选择端子 2 功能说明

端子 1	电机选择	对应参数组
OFF	电机 1	P1、P2 组
ON	电机 2	A2 组

P4-10	数字输入端子滤波时间	出厂值	0
	设定范围	0.000s~1.000s	

设置数字输入端子 (FWD, REV, X1, X2, X3, X4, X5, X6) 软件滤波时间。若现场输入端子易受干扰而引起误动作，可将此参数增大，以增强则抗干扰能力。该滤波时间增大会引起数字输入端子端子的响应速度变慢。

P4-11	端子命令源控制方式		出厂值	0	
	设定范围	0	两线控制模式 1		
		1	两线控制模式 2		
		2	三线控制模式 1		
		3	三线控制模式 2		

该参数定义通过外部端子，控制变频器运行的四种不同方式。

0: 两线式控制模式:

常使用的两线模式，由端子 FWD 决定电机的正方向运行，REV 反转方向运行，K1, K2 为普通开关。



图 6-8 两线式模式 1

1: 两线式控制模式 2

FWD 端子功能为运行命令，而 REV 开路为正方向，短路为反方向，K1, K2 为普通开关



图 6-9 两线式模式 2

## 第六章 参数说明

### 2: 三线式控制模式 1:

由 X1-X6 任意一个端子设为三线式运行方式使能信号，做为停止信号，FWD（正转方向运行信号），REV（反转方向运行信号），SB0-SB1-SB2 均为脉冲开关按钮。

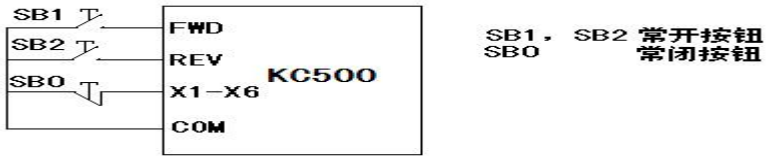


图 6-10 三线控制模式 1

### 3: 三线式控制模式 2

由 X1-X6 任意一个端子设为三线式运行使能信号，做为停止信号，运行命令由 FWD 确定，REV 开路为正方向，短路为反方向，SB0-SB1 均为脉冲开关按钮，K 为普通开关。

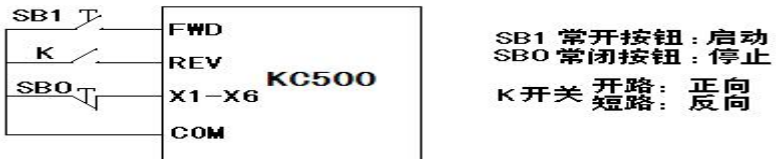


图 6-11 三线控制模式 2

P4-12	端子 UP/DOWN 变化率	出厂值	1.00Hz/s
	设定范围	0.01Hz/s~65.535Hz/s	

用于设置端子 UP/DOWN 调整设定频率时，频率变化的速度，即每秒钟频率的变化量。

当 P0-22（频率小数点）为 2 时，该值范围为 0.001Hz/s~65.535Hz/s。当 P0-22（频率小数点）为 1 时，该值范围为 0.01Hz/s~655.35Hz/s。

P4-13	VI 最小输入	出厂值	0.00
	设定范围	0.00V~P4-15	
P4-14	VI 最小输入对应设定	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
P4-15	VI 最大输入	出厂值	10.00
	设定范围	P4-13~10.00V	
P4-16	VI 最大输入对应设定	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
P4-17	VI 滤波时	出厂值	0.10
	设定范围	0.00s~10.00s	

上述功能码用于设置模拟量输入 VI 电压与其代表的设定值之间的曲线对应关系。

当模拟量输入电压大于所设定的“最大输入”（P4-15）时，则模拟量电压按照“最大输入”计算；同理，当模拟输入电压小于所设定的“最小输入”（P4-13）时，则根据“低于最小输入设定选择”（P4-34）的设置，以最小输入或者 0.0% 计算。

VI 输入滤波时间：用于设置 VI 的软件滤波时间，当现场模拟量容易被干扰时，请加大滤波时间，以使检测的模拟量趋于稳定，但是滤波时间越大则对模拟量检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际应用情况权衡。

**注意：**在不同的应用场合，模拟设定的 100.0% 所对应标称值的含义有所不同，具体请参考各应用部分的说明。

以下几个图例为两种典型设定的情况：

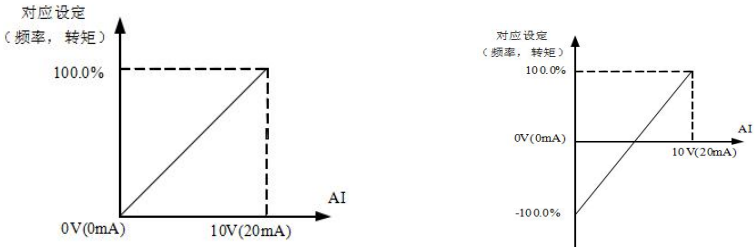


图 6-12 电压与电流模拟量信号给定与设定量的对应关系曲线

P4-18	CI 最小输入	出厂值	0.00V
	设定范围	0.00V~P4-20	
P4-19	CI 最小输入对应设定	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
P4-20	CI 最大输入	出厂值	10.00V
	设定范围	P4-18~10.00V	
P4-21	CI 最大输入对应设定	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
P4-22	CI 滤波时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s~10.00s	

上述功能码用于设置模拟量输入 CI 电压与其代表的设定值之间的曲线对应关系  
**当模拟输入为电流输入时，1mA 电流相当于 0.5V 电压。**

功能及使用方法，请参照 VI 的说明。

P4-23	键盘电位器 WK 最小输入	出厂值	0.00V
	设定范围	0.00s~P4-25	
P4-24	键盘电位器 WK 最小输入设定	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
P4-25	键盘电位器 WK 最大输入	出厂值	10.00V
	设定范围	P4-23~10.00V	
P4-26	键盘电位器 WK 最大输入设定	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
P4-27	键盘电位器 WK 滤波时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s~10.00s	

上述功能码用于设置模拟量输入键盘电位器电压与其代表的设定值之间的曲线对应关系。

功能及使用方法，请参照 VI 的说明，用于键盘线较长时校正。



## 第六章 参数说明

P4-28	脉冲 (X3)		出厂值	0.00kHz
	设定范围		0.00~P4-30	kHz
P4-29	脉冲最小输入对应设定		出厂值	0.0%
	设定范围		-100.00%~100.0%	
P4-30	脉冲最大输入		出厂值	50.00kHz
	设定范围	P4-28~50.00kHz		
P4-31	脉冲最大输入对应设定		出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%		
P4-32	脉冲滤波时间		出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s~10.00s		

此组功能码用于设置(X3)脉冲频率与对应设定值之间的曲线对应关系。  
脉冲频率只能通过(X3)通道输入变频器。  
功能及使用方法,请参照VI的说明。

P4-33	模拟量 VI-CI-WK 曲线选择		出厂值	321
	设定范围	个位	VI 曲线选择	
		1	曲线 1 (P4-13~P4-17) 选择	
		2	曲线 2 (P4-18~P4-22) 选择	
		3	曲线 3 (P4-23~P4-27) 选择	
		十位	CI 曲线选择 (1~3, 同上)	
百位	键盘电位器 WK 曲线选择 (1~3, 同上)			

该功能码的个位、十位与百位分别用于选择模拟量输入 VI-CI-WK 对应的设定 3 组曲线。

KC480/500 变频器提供 2 路模拟量对外输入接口, 键盘电位器只针对变频器内模拟量输入接口。

P4-34	模拟量低于最小输入设定选择		出厂值	000
	设定范围	个位	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	CI 低于最小输入设定选择 (0~1, 同上)	
百位	键盘电位器 WK 低于最小输入设定选择 (0~1, 同上)			

该功能码用于设置, 当模拟量输入的电压小于所设定的“最小输入”时, 模拟量所对应的设定如何选择。

该功能码的个位、十位与百位分别对应模拟量输入 VI-CI-WK。

若选择为 0: 则当模拟量输入低于“最小输入”时, 则该模拟量对应的设定, 为功能码确定的曲线“最小输入对应设定”(P4-14、P4-19、P4-24)。

若选择为 1: 则当模拟量输入低于最小输入时, 则该模拟量对应的设定为 0.0%。

P4-35	FWD 延迟时间		出厂值	0.0s
	设定范围		0.0s~3600.0s	
P4-36	REV 延迟时间		出厂值	0.0s
	设定范围		0.0s~3600.0s	

P4-37	X1 延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~3600.0s	

上述功能设置 FWD-REV-X1 端子状态变化时, 进行的响应延时时间。

P4-38	数字输入端子极性取反模式选择 1		出厂值	0000
	设定范围	个位	FWD 端子取反状态设定	
		0	正逻辑 (短路有效, 断路无效)	
		1	反逻辑 (断路有效, 短路无效)	
		十位	REV 端子取反状态设定 (0~1, 同上)	
		百位	X1 端子有效状态设定 (0~1, 同上)	
		千位	X2 端子有效状态设定 (0~1, 同上)	
		万位	X3 端子有效状态设定 (0~1, 同上)	

P4-39	数字输入端子极性取反模式选择 2		出厂值	0000
	设定范围	个位	X4 端子取反状态设定	
		0	正逻辑 (短路有效, 断路无效)	
		1	反逻辑 (断路有效, 短路无效)	
		十位	X5 端子取反状态设定 (0~1, 同上)	
		百位	X6 端子取反状态设定 (0~1, 同上)	
		千位	保留	
		万位	保留	

用于设置数字量输入端子的取反模式选择。

## 6.6 P5 组数字输出端子

KC480/500 系列变频器标配 2 路模拟量输出端子, 2 路继电器输出端子, 1 路 M02 端子

P5-00	M02 端子输出模式选择		出厂值	1
	设定范围	0	脉冲输出	
		1	开关量输出	

M02 端子可作为高速脉冲输出端子, 也可以作为集电极开路的开关量输出端子。作为脉冲输出时, 输出脉冲的最高频率为 100kHz, 相关功能参见 P5-06 说明。

P5-01	M02 开关量输出功能选择 (集电极开路输出)	出厂值	0
P5-02	继电器 (A-B-C) 输出功能选择	出厂值	2
P5-04	继电器 (A1-B1-C1 输出功能选择)	出厂值	1

开关量输出端子功能参数说明如下:

设定值	功 能	说 明
0	无输出	输出端子无任何功能
1	变频器运行中	变频器处于运行状态有频率输出 (可为零), 输出信号
2	故障输出 (故障停机)	当变频器发生故障停机时, 输出信号。

## 第六章 参数说明

3	频率水平检测 FDT1 输出	请参考功能码 P8-19、P8-20 的说明。
4	频率到达	请参考功能码 P8-21 的说明。
5	零速运行中 1	变频器运行且输出频率为 0, 输出信号, 停机无输出信号。
6	电机过载预警	电动机过载保护动作之前, 根据过载预警的阈值进行判断, 在超过预警阈值后输出信号。电机过载参数设定参见功能码 P9-00~P9-02。
7	变频器过载预警	在变频器过载保护发生前 10s, 输出信号。
8	设定计数值到达	当计数值达到 Pb-08 所设定的值时, 输出信号。
9	指定计数值到达	当计数值达到 Pb-09 所设定的值时, 输出信号。计数功能参考 Pb 组功能说明。
10	长度到达	当检测实际长度超过 Pb-05 所设定的长度时, 输出信号
11	PLC 程序循环完成	当 PLC 程序运行完成一个循环后, 输出一个宽度为 250ms 的脉冲信号。
12	累计运行时间到达	变频器运行时间超过 P8-17 所设定时间时, 输出信号。

13	频率限定中	当设定频率超出上限频率或者下限频率, 且变频器输出频率亦达到上限频率或者下限频率时, 输出信号。
14	转矩限定中	在速度控制模式下当输出转矩达到转矩限定值时, 变频器处于失速保护状态, 同时输出信号
15	运行准备就绪	变频器主回路和控制回路电源稳定, 且变频器未检测到任何故障信息, 变频器处于可运行状态时, 输出信号
16	VI>CI	当模拟量输入 VI 的值大于 CI 的输入值时, 输出信号。
17	上限频率到达	当运行频率到达上限频率时, 输出信号。
18	下限频率到达 1	当运行频率到达下限频率时, 输出信号, 停机无输出。
19	欠压状态输出	变频器处于欠压状态时, 输出信号。
20	通讯设定	请参考通讯协议, 输出信号。
21	保留	保留
22	保留	保留
23	零速运行中 2	变频器运行输出频率为 0 和停机状态时, 输出信号。
24	累计上电时间到达	变频器累计上电时间 (P7-13) 超过 P8-16 所设定时间时, 输出信号。
25	频率水平检测 FDT2 输出	请参考功能码 P8-28、P8-29 的说明。
26	频率 1 到达输出	请参考功能码 P8-30、P8-31 的说明。
27	频率 2 到达输出	请参考功能码 P8-32、P8-33 的说明。
28	电流 1 到达输出	请参考功能码 P8-38、P8-39 的说明。
29	电流 2 到达输出	请参考功能码 P8-40、P8-41 的说明。
30	定时到达输出	当定时功能选择 (P8-42) 有效时, 变频器本次运行时间达到所设置定时时间后, 输出信号。
31	VI 输入超上下限	当模拟量输入 VI 的值大于 P8-46 (VI 输入保护上限) 或小于 P8-45 (VI 输入保护下限) 时, 输出信号。
32	立即直流制动	端子有效, 变频器切换到直流制动状态

33	反向运行中	变频器处于反向运行时，输出信号
34	零电流状态	请参考功能码 P8-28、P8-29 的说明
35	模块温度到达	逆变器模块散热器温度 (P7-07) 达到所设置的模块温度到达值 (P8-47) 时，输出 ON 信号
36	软件电流超限	请参考功能码 P8-36、P8-37 的说明。
37	下限频率到达 2	当运行频率到达下限频率和停机状态时，输出信号
38	告警输出	当变频器发生故障，且该故障的处理模式为继续运行时，变频器告警输出信号。
39	电机过温报警	当电机温度达到 P9-58 (电机过热预报警阈值) 时，输出信号。(电机温度可通过 U0-34 查看)
40	本次运行时间到达	变频器本次开始运行时间超过 P8-53 所设定的时间时，输出信号。

P5-06	M02 (脉冲输出端子)	出厂值	0
P5-07	AM 输出功能选择	出厂值	0
P5-08	FM 输出功能选择	出厂值	1

M02 端子输出脉冲频率范围为 0.01kHz~P5-09 (脉冲输出最大频率)，P5-09 可以在 0.01kHz~100.00kHz 之间设置。

模拟量输出 AM 和 FM 输出范围为 0V~10V，或者 0mA~20mA。脉冲输出或者模拟量输出的范围，与相应功能的定标关系如下表所示：

设定值	功能	脉冲或模拟量输出 0.0%~100.0%所对应的功能
0	运行频率	0~最大输出频率
1	设定频率	0~最大输出频率
2	输出电流	0~2 倍电机额定电流
3	输出转矩	0~2 倍电机额定转矩
4	输出功率	0~2 倍额定功率
5	输出电压	0~1.2 倍变频器额定电压
6	脉冲输入	0.01kHz~100.00kHz
7	VI	0V~10V
8	CI	0V~10V (或者 0~20mA)
9	保留	0V~10V
10	长度	0~最大设定长度
11	计数值	0~最大计数值
12	通讯设定	0.0%~100.0%
13	电机转速	0~最大输出频率对应的转速
14	输出电流	0.0A~1000.0A
15	输出电压	0.0V~1000.0V

## 第六章 参数说明

P5-09	MO2 脉冲输出最大频率	出厂值	50.00kHz
	设定范围	0.01kHz~100.00kHz	

当 MO2 端子选择作为脉冲输出时，该功能码用于选择输出脉冲的最大频率值。

P5-10	AM 零偏系数	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~+100.0%	
P5-11	AM 增益	出厂值	1.00
	设定范围	-10.00~+10.00	
P5-12	FM 零偏系数	出厂值	0.00%
	设定范围	-100.0%~+100.0%	
P5-13	FM 增益	出厂值	1.00
	设定范围	-10.00~+10.00	

上述功能码用于修正模拟输出的零漂及输出幅值的偏差。也可以用于自定义所需要的模拟输出曲线。

若零偏用“b”表示，增益用k表示，实际输出用Y表示，标准输出用X表示，则实际输出为： $Y=kX+b$ 。其中，AM、FM的零偏系数100%对应10V（或者20mA），标准输出是指在无零偏及增益修正下，输出0V~10V（或者0mA~20mA）对应模拟输出表示的量。

例如：若模拟输出内容为运行频率，希望在频率为0时输出8V，频率为最大频率时输出3V，则增益应设为“-0.50”，零偏应设为“80%”。

若输出电流为4-20mA，则P5.10=20，P5.11=0.8

P5-17	MO2 开关量输出延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~3600.0s	
P5-18	A-B-C 继电器输出延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~3600.0s	
P5-20	A1-B1-C1 继电器输出延迟时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~3600.0s	

设置输出端子MO2 开关量、继电器A-B-C、继电器A1-B1-C1 从状态发生改变到实际输出产生变化的延时时间。

P5-22	输出端子极性取反选择		出厂值	000
	设定范围	个位	MO2 开关量有效状态选择	
		0	正逻辑（短路有效，断路无效）	
		1	反逻辑（断路有效，短路无效）	
		十位	A-B-C 继电器取反状态设定（0~1，同个位）	
		百位	保留	
		千位	A1-B1-C1 继电器取反状态设定（0~1，同个位）	
万位	保留			

定义输出端子MO2 开关量、继电器A-B-C、继电器A1-B1-C1 的输出逻辑。

0：正逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为有效状态，断开为无效状态；

1：反逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为无效状态，断开为有效状态。

## 6.7 P6 组启停控制

P6-00	启动方式		出厂值	0
	设定范围	0	直接启动	
		1	转速跟踪再启动	
		2	预励磁启动（交流异步电机）	

0：直接启动，若启动直流制动时间设置为0，则变频器从启动频率开始运行。若启动直流制动时间不为0，则先直流制动，然后再从启动频率开始运行。适用小惯性负载，在启动时电机可能有转动的场合。

1：转速跟踪再启动变频器先对电机的转速和方向进行判断，再以跟踪到的电机频率启动，对旋转中电机实施平滑无冲击启动。适用大惯性负载的瞬时停电再启动。为保证转速跟踪再启动的性能，需准确设置电机P1组参数。

2：异步机预励磁启动只对异步电机有效，用于在电机运行前先建立磁场。预励磁电流、预励磁时间参见功能码P6-05、P6-06说明。

若预励磁时间设置为0，则变频器取消预励磁过程，从启动频率开始启动。预励磁时间不为0，则先预励磁再启动，可以提高电机动态响应性能。

P6-01	转速跟踪方式		出厂值	0
	设定范围	0	从停机频率开始	
		1	从零速开始	
		2	从最大频率开始	

为了用最短时间完成转速跟踪过程，选择变频器跟踪电机转速的方式：

0：从停电时的频率向下跟踪，通常选用此种方式。

1：从0频开始向上跟踪，在停电时间较长再启动的情况使用。

2：从最大频率向下跟踪，一般发电性负载使用。

P6-02	转速跟踪快慢		出厂值	20
	设定范围	1~100		

转速跟踪再启动时，选择转速跟踪的快慢。

参数越大，则跟踪速度越快。但设置过大可能引起跟踪效果不可靠。

P6-03	启动频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~10.00Hz		
P6-04	启动频率保持时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~100.0s		

为保证启动时的电机转矩，请设定合适的启动频率。为使电机启动时充分建立磁通，需要启动频率保持一定时间。

启动频率P6-03不受下限频率限制。但是设定目标频率小于启动频率时，变频器不启动，处于待机状态。

正反转换过程中，启动频率保持时间不起作用。启动频率保持时间不包含在加速时间内，但包含在PLC程序的运行时间里。例1：

P0-03=0 频率源为数字给定

## 第六章 参数说明

P0-08=2.00Hz 数字设定频率为 2.00Hz  
 P6-03=5.00Hz 启动频率为 5.00Hz  
 P6-04=2.0s 启动频率保持时间为 2.0s 此时，变频器将处于待机状态，变频器输出频率为 0.00Hz。例 2：  
 P0-03=0 频率源为数字给定  
 P0-08=10.00Hz 数字设定频率为 10.00Hz  
 P6-03=5.00Hz 启动频率为 5.00Hz  
 P6-04=2.0s 启动频率保持时间为 2.0s  
 此时，变频器加速到 5.00Hz，持续 2.0s 后，再加速到给定频率 10.00Hz。

P6-05	启动直流制动电流/预励磁电流	出厂值	0%
	设定范围	0%~100%	
P6-06	启动直流制动时间/预励磁时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~100.0s	

启动直流制动，一般用于使运转的电机停止后再启动。预励磁用于先使异步电机建立磁场后再启动，提高响应速度。

启动直流制动只在启动方式为直接启动时有效。此时变频器先按设定的启动直流制动电流进行直流制动，经过启动直流制动时间后再开始运行。若设定直流制动时间为 0，则不经过直流制动直接启动。直流制动电流越大，制动力越大。

若启动方式为异步机预励磁启动，则变频器先按设定的预励磁电流预先建立磁场，经过设定的预励磁时间后再开始运行。若设定预励磁时间为 0，则不经过预励磁过程而直接启动。

启动直流制动电流/预励磁电流，是相对变频器额定电流的百分比。

P6-07	加速方式		出厂值	0
	设定范围	0	直线加减速	
		1	S 曲线加减速 A	

选择变频器在启、停动过程中频率变化的方式。

0：直线加减速输出频率按照直线递增或递减。KC480/500 提供 4 种加减速时间。可通过多功能数字输入端子（P4-00~P4-08）进行选择。

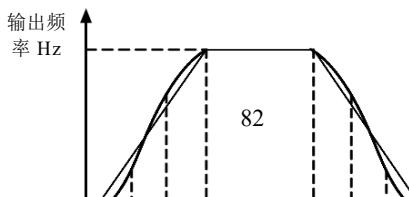
1：S 曲线加减速 A

输出频率按照 S 曲线递增或递减。S 曲线在要求平缓启动或停机的场所使用，如电梯、输送带等。功能码 P6-08 和 P6-09 分别定义了 S 曲线加减速的起始段和结束段的时间比例。

功能码 P6-08 和 P6-09 分别定义了，S 曲线加减速 A 的起始段和结束段时间比例，两个功能码要满足： $P6-08+P6-09 \leq 100.0\%$ 。

图 6-13 中  $t_1$  即为参数 P6-08 定义的时间，在此段时间内输出频率变化的斜率逐渐增大。 $t_2$  即为参数 P6-09 定义的时间，在此时间段内输出频率变化的斜率逐渐变化到 0。在  $t_1$  和  $t_2$  之间的时间内，输出频率变化的斜率是固定的，区间进行直线加减速。

P6-08	S 曲线开始段时间比例	出厂值	30.0%
	设定范围	0.0%~(100.0%-P6-09)	
P6-09	S 曲线结束段时间比例	出厂值	
	设定范围	0.0%~(100.0%-P6-08)	



设定频率 P

时间 t

t1 t2 t1 t2

图 6-13 S 曲线加减速 A 示意图

P6-10	停机方式		出厂值	0
	设定范围	0	减速停车	
		1	自由停车	

0: 减速停车停机命令有效后, 变频器按照减速时间降低输出频率, 频率降为 0 后停机。

1: 自由停车停机命令有效后, 变频器立即终止输出, 此时电机按照机械惯性自由停车。

P6-11	停机直流制动起始频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率		
P6-12	停机直流制动等待时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~36.0s		
P6-13	停机直流制动电流		出厂值	0%
	设定范围	0%~100%		
P6-14	停机直流制动时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~36.0s		

停机直流制动起始频率: 减速停机过程中, 当运行频率降低到该频率时, 开始直流制动过程。

停机直流制动等待时间: 在运行频率降低到停机直流制动起始频率后, 变频器先停止输出一段时间, 然后再开始直流制动过程。用于防止在较高速度时开始直流制动可能引起的过流等故障。

停机直流制动电流: 指直流制动时的输出电流, 相对电机额定电流的百分比。此值越大则直流制动效果越强, 但是电机和变频器的发热越大。

停机直流制动时间: 直流制动量保持的时间。此值为 0 则直流制动过程被取消。

停机直流制动过程见图 6-14 示意图所示。



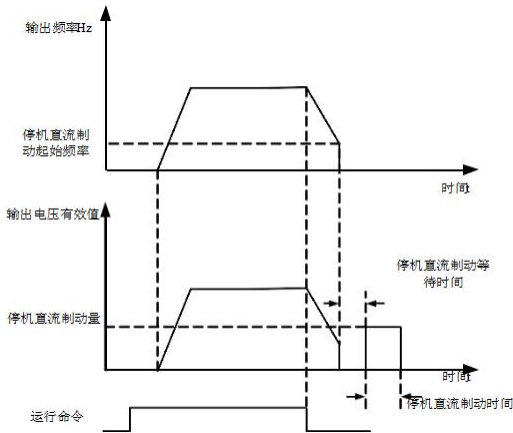


图 6-14 停机直流制动示意

P6-15	制动使用率		出厂值	50%
	设定范围	0%~100%		

对内置制动单元的变频器有效。用于调整制动单元的占空比，制动使用率高，则制动单元动作占空比高，制动效果强，但是制动过程变频器母线电压波动较大。

## 6.8 P7 组键盘与显示参数

P7-01	MF. K 键功能选择		出厂值	0	
	设定范围	0	MF. K 键无效		
		1	操作键盘命令通道与远程命令通道（端子命令通道或通讯命令通道）切换		
		2	正反转切换		
		3	正转点动		
		4	反转点动		

MF. K 键为多功能键，可 P7-01 设置功能。在停机和运行中均可以通过此键进行切换。

0：此键无功能。

1：键盘命令与远程操作切换。指命令源的切换，即当前的命令源与键盘控制（本地操作）的切换。若当前的命令源为键盘控制，则此键功能无效。

2：正反转切换通过 MF. K 键切换频率指令的方向。该功能只在命令源为操作键盘命令通道时有效。

3：正转点动通过键盘 MF. K 键实现正转点动（FJOG）。

4：反转点动通过键盘 MF. K 键实现反转点动（RJOG）。

P7-02	STOP/RESET 键功能		出厂值	1
	设定范围	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	

LED 运行显示参数 1		出厂值	1F
P7-03	设定范围	0000 - FFFF	<p>在运行中若需要显示以上各参数时，将其对应的位置设为 1，将此二进制数转为十六进制后设于 P7-03</p>

LED 运行显示参数 2		出厂值	0
P7-04	设定范围	0000- FFFF	
P7-05	LED 停机显示参数	出厂值	0

第六章 参数说明

	<p>设定范围</p>	<p>0000 - FFFF</p>	<p>在运行中若需要显示以上各参数时，将其对应的位置设为 1，将此二进制数转为十六进制后设于 P7-05</p>
--	-------------	----------------------------	--

运行显示参数，用来设置变频器处于运行状态时可查看的参数。

最多可供查看的状态参数为 32 个，根据 P7-03、P7-04 参数值各二进制位，来选择需要显示的状态参数，显示顺序从 P7-03 最低位开始。

P7-06	负载速度显示系数		出厂值	1.0000
	设定范围	0.0001~6.5000		

在需要显示负载速度时，通过该参数，调整变频器输出频率与负载速度的对应关系。具体对应关系参考 P7-12 的说明。

P7-07	逆变模块散热器温度		出厂值	0
	设定范围	0.0℃~100.0℃		

显示逆变模块 IGBT 的温度。

不同机型的逆变模块 IGBT 过温保护值有所不同。

P7-08	整流模块散热器温度		出厂值	0
	设定范围	0.0℃~100.0℃		

显示整流模块的温度。

不同机型的整流模块过温保护值有所不同。

P7-09	累计运行时间		出厂值	0h
	设定范围	0h~65535h		

显示变频器的累计运行时间。当运行时间到达设定运行时间 P8-17 后，变频器多功能数字输出功能（12）输出 ON 信号。

P7-10	产品号		出厂值	
	设定范围	变频器产品号		
P7-11	软件版本号		出厂值	
	设定范围	控制板软件版本号。		
P7-12	负载速度显示小数点位数		出厂值	21
	设定范围	0	0 位小数位	
		1	1 位小数位	
		2	2 位小数位	
		3	3 位小数位	

用于设定负载速度显示的小数点位数。下面举例说明负载速度的计算方式：

如果负载速度显示系数 P7-06 为 2.000，负载速度小数点位数 P7-12 为 2（2 位小数点），当变频器运行频率为 40.00Hz 时，负载速度为： $40.00 \times 2.000 = 80.00$ （2 位小数点显示）。

如果变频器处于停机状态，则负载速度显示为设定频率对应的速度，即“设定负载速度”。以设定频率 50.00Hz 为例，则停机状态负载速度为： $50.00 \times 2.000 = 100.00$ （2 位小数点显示）。

**系数计算：**  $P7.06 = \text{电机额定转速} / (\text{最大频率} \times 100)$

P7-13	累计上电时间		出厂值	0h
	设定范围	0h~65535h		

显示自出厂开始变频器的累计上电时间。

此时间到达设定上电时间（P8-17）时，变频器多功能数字输出功能（24）输出 ON 信号。

P7-14	累计耗电量		出厂值	-
	设定范围	0~65535 度		

显示到目前为止变频器的累计耗电量。

## 6.9 P8 组辅助功能

P8-00	点动运行频率		出厂值	2.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率		
P8-01	点动加速时间		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		
P8-02	点动减速时间		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		

定义点动时变频器的给定频率及加减速时间。

点动运行时，启动方式固定为直接启动方式（P6-00=0），停机方式固定为减速停机（P6-10=0）。

P8-03	加速时间 2		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		
P8-04	减速时间 2		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		
P8-05	加速时间 3		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		
P8-06	减速时间 3		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		
P8-07	加速时间 4		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		
P8-08	减速时间 4		出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		

KC480/500 提供 4 组加减速时间，分别为 P0-17\ P0-18 及上述 3 组加减速时间。

4 组加减速时间的定义完全相同，请参考 P0-17 和 P0-18 相关说明。通过多功能数字输入端子 X 的不同组合，可以切换选择 4 组加减速时间，具体使用方法请参考功能码 P4-01~P4-05 中的相关说明。

P8-09	跳跃频率 1		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率		
P8-10	跳跃频率 2		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率		
P8-11	跳跃频率幅度		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00~最大频率		

当设定频率在跳跃频率范围内时，实际运行频率将会运行在离设定频率最近的跳跃频率。通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。

KC480/500 可设置两个跳跃频率点，若将两个跳跃频率均设为 0，则跳跃频率功能取消。跃频率及跳跃频率幅度的原理示意，请参考图 6-15。

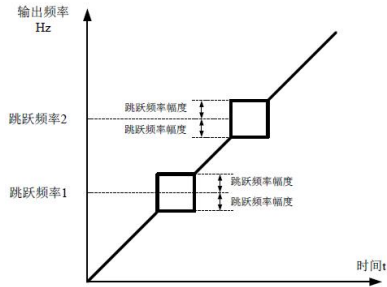


图 6-15 跳跃频率示意图

P8-12	正反转死区时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.00s~3000.0s		

设定变频器正反转过渡过程中，在输出 0Hz 处的过渡时间，如图 6-16 所示：

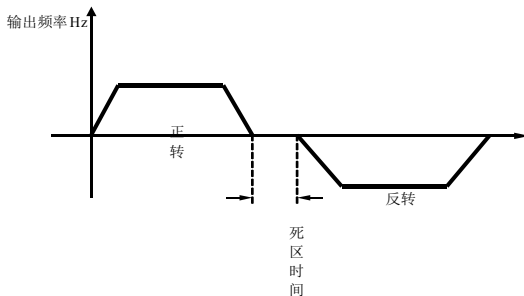


图 6-16 正反转死区时间示意图

P8-13	反转控制使能		出厂值	0
	设定范围	0	允许	
		1	禁止	

通过该参数设置变频器是否允许运行在反转状态，在不允许电机反转的场合，要设置 P8-13=1。

P8-14	设定频率低于下限频率运行模式		出厂值	0
	设定范围	0	以下限频率运行	
		1	停机	
		2	零速运行	

P8-15	下垂控制		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~10.00Hz		

## 第六章 参数说明

当设定频率低于下限频率时，变频器的运行状态可以通过该参数选择。KC480/500 提供三种运行模式，满足各种应用需求。

该功能一般用于多台电机拖动同一个负载时的负荷分配。

下垂控制是指随着负载增加，使变频器输出频率下降，这样多台电机拖动同一负载时，负载中的电机输出频率下降的更多，从而可以降低该电机的负荷，实现多台电机的负荷均匀。

该参数是指变频器在输出额定负载时，输出的频率下降值。

P8-16	设定累计上电到达时间		出厂值	0h
	设定范围	0h~65000h		

当累计上电时间（P7-13）到达 P8-16 所设定的上电时间时，变频器多功能数字 DO 输出 ON 信号。下面举例说明其应用：

**举例：**结合虚拟 X\DO 功能，实现设定上电时间到达 100 小时后，变频器故障报警输出

方案：虚拟 FWD 端子功能，设置为用户自定义故障 1：A1-00=44；虚拟 FWD 端子有效状态，设置为来源于虚拟 D01：A1-05=0000；虚拟 D01 功能，设置为上电时间到达：A1-11=24；设置累计上电到达时间 100 小时：P8-16=100。则当累积上电时间到达 100 小时后，变频器故障输出 Err24。

P8-17	设定累计运行到达时间		出厂值	0h
	设定范围	0h~65000h		

用于设置变频器的运行时间。

当累计运行时间（P7-09）到达此设定运行时间后，变频器多功能数字 DO 输出 ON 信号。

P8-18	启动保护选择		出厂值	0
	设定范围	0	不保护	
		1	保护	

此参数涉及变频器的安全保护功能。

若该参数设置为 1，如果变频器上电时刻运行命令有效（例如端子运行命令上电前为闭合状态），则变频器不响应运行命令，必须先将运行命令撤除一次，运行命令再次有效后变频器才响应。

另外，若该参数设置为 1，如果变频器故障复位时刻运行命令有效，变频器也不响应运行命令，必须先将运行命令撤除才能消除运行保护状态。

设置该参数为 1，可以防止在不知情的情况下，发生上电时或者故障复位时，电机响应运行命令而造成的危险。

P8-19	频率检测值（FDT1）		出厂值	1.50Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率		
P8-20	频率检测滞后值（FDT1）		出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%~100.0%（FDT1 电平）		

当运行频率高于频率检测值时，变频器多功能输出 DO 输出 ON 信号，而频率低于检测值一定频率值后，DO 输出 ON 信号取消。

上述参数用于设定输出频率的检测值，及输出动作解除的滞后值。其中 P8-20 是滞后频率相对于频率检测值 P8-19 的百分比。图 6-17 为 FDT 功能的示意图。

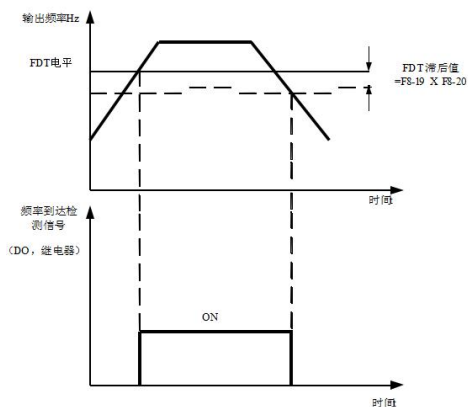


图 6-17 FDT 电平示意图

P8-21	频率到达检出宽度		出厂值	0.0%
	设定范围	0.00~100%最大频率		

变频器的运行频率，处于目标频率一定范围时，变频器多功能 DO 输出 ON 信号。

该参数用于设定频率到达的检测范围，该参数是相对于最大频率的百分比。图 6-18 为频率到达的示意图。

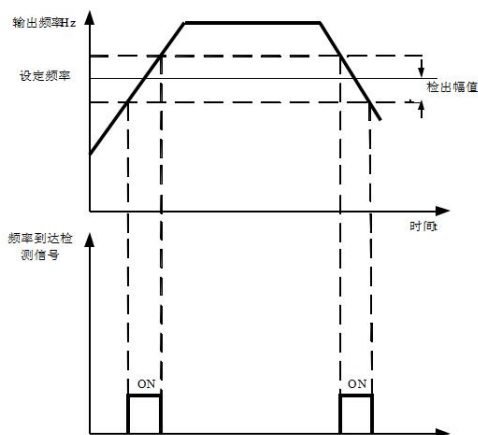


图 6-18 频率到达检出幅值示意图

P8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效		出厂值	0
	设定范围	0: 无效 1: 有效		

该功能码用于设置，在加减速过程中，跳跃频率是否有效。

设定为有效时，当运行频率在跳跃频率范围时，实际运行频率会跳过设定的跳跃频率边界。图 6-19 为加减速过程中跳跃频率有效的示意图。



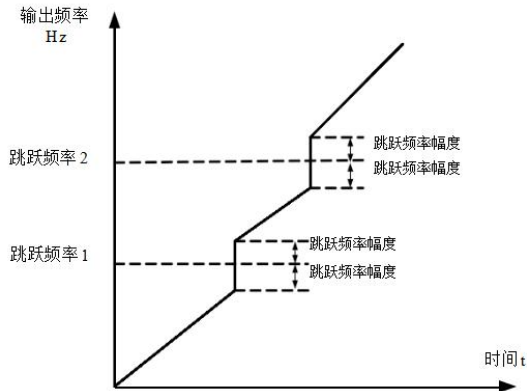


图 6-19 加减速过程中跳跃频率有效示意图

P8-25	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	
P8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	

该功能在电机选择为电机 1，且未通过 X 端子切换选择加减速时间时有效。用于在变频器运行过程中，不通过 X 端子而是根据运行频率范围，自行选择不同加减速时间。

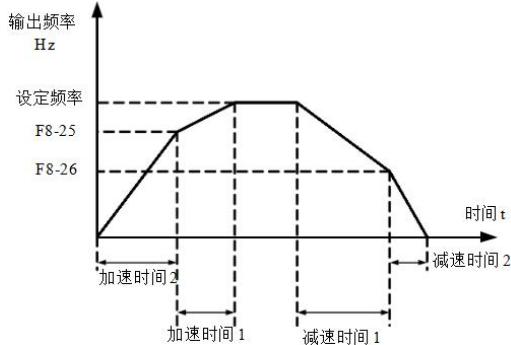


图 6-20 加减速时间切换示意图

图 6-20 为加减速时间切换的示意图。在加速过程中，如果运行频率小于 P8-25 则选择加速时间 2；如果运行频率大于 P8-25 则选择加速时间 1。

在减速过程中，如果运行频率大于 P8-26 则选择减速时间 1，如果运行频率小于 P8-26 则选择减速时间 2。

P8-27	端子点动优先	出厂值	0
	设定范围	0: 无效 1: 有效	

该参数用于设置，是否端子点动功能的优先级最高。当端子点动优先有效时，若运行过程中出现端子点动命令，则变频器切换为端子点动运行状态。

P8-28	频率检测值 (FDT2)	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	
P8-29	频率检测滞后值 (FDT2)	出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%~100.0% (FDT2 电平)	

该频率检测功能与 FDT1 的功能完全相同，请参考 FDT1 的相关说明，即功能码 P8-19、P8-20 的说明。

P8-30	任意到达频率检测值 1	出厂值	50.00
	设定范围	0.00Hz~最大频率	
P8-31	任意到达频率检出幅度 1	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0% (最大频率)	
P8-32	任意到达频率检测值 2	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	
P8-33	任意到达频率检出幅度 2	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0% (最大频率)	

当变频器的输出频率，在任意到达频率检测值的正负检出幅度范围内时，多功能 DO 输出 ON 信号。

KC480/500 提供两组任意到达频率检出参数，分别设置频率值及频率检测范围。图 6-21 为该功能的示意图。

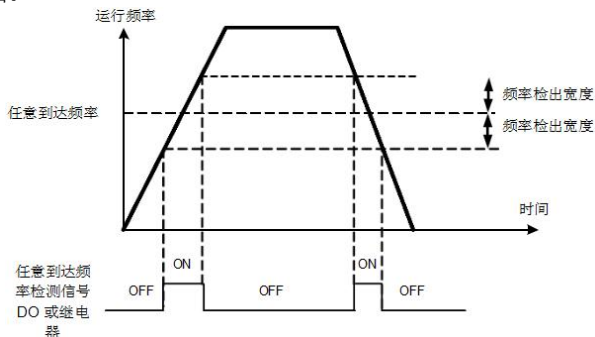


图 6-21 任意到达频率检测示意图

P8-34	零电流检测水平	出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%~300.0% (电机额定电流)	
P8-35	零电流检测延迟时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s~600.00s	

当变频器的输出电流，小于或等于零电流检测水平，且持续时间超过零电流检测延迟时间，变频器多功能 DO 输出 ON 信号。图 6-22 为零电流检测示意图。

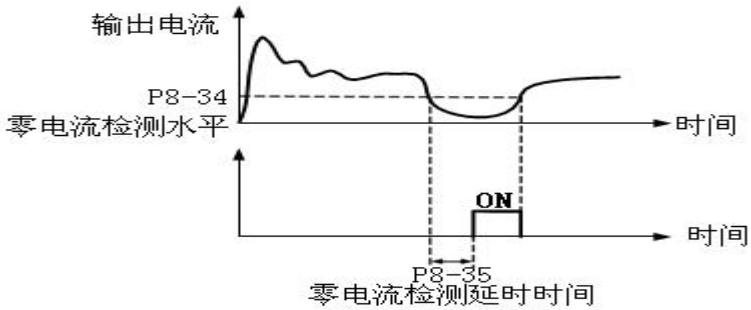


图 6-22 电流检测示意图

P8-36	输出电流超限值	出厂值	200.0%
	设定范围	0.0%（不检测） 0.1%~300.0%（电机额定电流）	
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s~600.00s	

当变频器的输出电流大于或超限检测点，且持续时间超过软件过流点检测延迟时间，变频器多功能 D0 输出 ON 信号，图 6-23 为输出电流超限功能示意图。

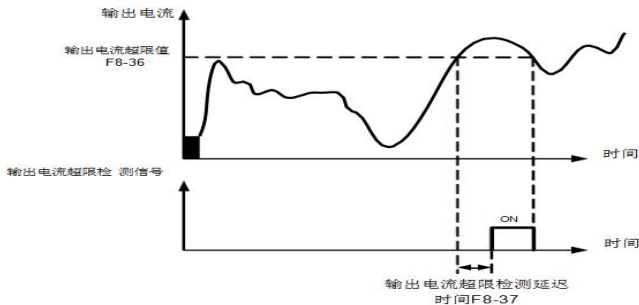


图 6-23 输出电流超限检测示意图

P8-38	任意到达电流 1	出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%~300.0%（电机额定电流）	
P8-39	任意到达电流 1 宽度	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~300.0%（电机额定电流）	
P8-40	任意到达电流 2	出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%~300.0%（电机额定电流）	
P8-41	任意到达电流 2 宽度	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~300.0%（电机额定电流）	

当变频器的输出电流，在设定任意到达电流的正负检出宽度内时，变频器多功能 D0 输出 ON 信号。

KC480/500 提供两组任意到达电流及检出宽度参数，图 6-24 为功能示意图。

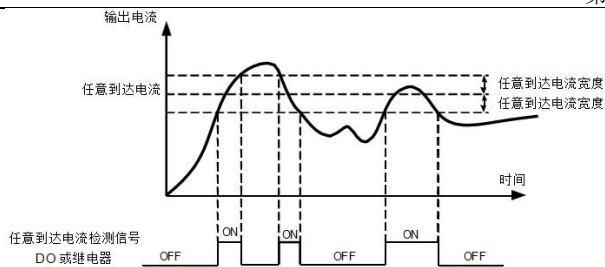


图 6-24 任意到达电流检测示意图

P8-42	定时功能选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	有效	
P8-43	定时运行时间选择		出厂值	0
	设定范围	0	P8-44 设定	
		1	VI	
		2	CI	
		3	AI3	
模拟输入量程 100%对应 P8-44				
P8-44	定时运行时间		出厂值	0.0Min
	设定范围	0.0Min~6500.0Min		

该组参数用来完成变频器定时运行功能。

P8-42 定时功能选择有效时，变频器启动时开始计时，到达设定定时运行时间后，变频器自动停机，同时多功能 DO 输出 ON 信号。

变频器每次启动时，都从 0 开始计时，定时剩余运行时间可通过 U0-20 查看。定时运行时间由 P8-43、P8-44 设置，时间单位为分钟。

P8-45	VI 输入电压保护值下限		出厂值	3.10V
	设定范围	0.00V~P8-46		
P8-46	VI 输入电压保护值上限		出厂值	6.80V
	设定范围	P8-45~10.00V		

当模拟量输入 VI 的值大于 P8-46，或 VI 输入小于 P8-47 时，变频器多功能 DO 输出“VI 输入超限”ON 信号，用于指示 VI 的输入电压是否在设定范围内。

P8-47	模块温度到达		出厂值	75℃
	设定范围	0.00V~P8-46		

逆变器散热器温度达到该温度时，变频器多功能 DO 输出“模块温度到达”ON 信号。

P8-48	散热风扇控制		出厂值	0
	设定范围	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转		

用于选择散热风扇的动作模式，选择为 0 时，变频器在运行状态下风扇运转，停机状态下如果散热器温度高于 40 度则风扇运转，停机状态下散热器低于 40 度时风扇不运转。

选择为 1 时，风扇在上电后一致运转。

P8-49	唤醒频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	休眠频率 (P8-51) ~ 最大频率 (P0-10)		
P8-50	唤醒延迟时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		
P8-51	休眠频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~唤醒频率 (P8-49)		
P8-52	休眠延迟时间		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s		

这组参数用于实现供水应用中的休眠和唤醒功能。

变频器运行过程中，当设定频率小于等于 P8-51 休眠频率时，经过 P8-52 延迟时间后，变频器进入休眠状态，并自动停机。

若变频器处于休眠状态，且当前运行命令有效，则当设定频率大于等于 P8-49 唤醒频率时，经过时间 P8-50 延迟时间后，变频器开始启动。

一般情况下，请设置唤醒频率大于等于休眠频率。设定唤醒频率和休眠频率均为 0.00Hz，则休眠和唤醒功能无效。

在启用休眠功能时，若频率源使用 PID，则休眠状态 PID 是否运算，受功能码 PA-28 的影响，此时必须选择 PID 停机时运算 (PA-28=1)。

P8-53	本次运行到达时间		出厂值	0.0Min
	设定范围	0.0Min~6500.0Min		

当本次启动的运行时间到达此时间后，变频器多功能数字 D0 输出“本次运行时间到达”ON 信号。

## 6.10 P9 组故障与保护

P9-00	电机过载保护选择		出厂值	1
	设定范围	0	禁止	
		1	允许	
P9-01	电机过载保护增益		出厂值	1.00
	设定范围		0.20~w10.00	

0：无电机过载保护功能，可能存在电机过热损坏的危险，建议变频器与电机间加热继电器

1：此时变频器根据电机过载保护的反时限曲线，判断电机是否过载。电机过载保护的反时限曲线为： $220\% \times (P9-01) \times$  电机额定电流，持续 1 秒钟则报警电机过载故障； $150\% \times (P9-01) \times$  电机额定电流，持续 60 秒钟则报警电机过载。

用户需要根据电机的实际过载能力，正确设置 P9-01 的值，该参数设置过大容易导致电机过热损坏而变频器未报警的危险！

P9-02	电机过载预警系数		出厂值	80%
	设定范围	50%~100%		

此功能用于在电机过载故障保护前，通过数字输出给控制系统一个预警信号。该预警系数用于确定，在电机过载保护前多大程度进行预警。该值越大则预警提前量越小。

当变频器输出电流累积量，大于过载反时限曲线与 P9-02 乘积后，变频器多功能数字输出“电机过载预警”ON 信号。

P9-03	过压失速增益		出厂值	0
	设定范围	0（无过压失速）~100		
P9-04	过压失速保护电压		出厂值	130%
	设定范围	120%~150%（三相）		

在变频器减速过程中，当直流母线电压超过过压失速保护电压后，变频器停止减速保持在当前运行频率，待母线电压下降后继续减速。

过压失速增益，用于调整在减速过程中，变频器抑制过压的能力。此值越大抑制过压能力越强。在不发生过压的前提下，该增益设置的越小越好。

对于小惯量的负载，过压失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过压故障。

当过压失速增益设置为 0 时，取消过压失速功能。

P9-05	过流失速增益		出厂值	20
	设定范围	0~100		
P9-06	过电流失速保护电流		出厂值	150%
	设定范围	100%~200%		

在变频器加减速过程中，当输出电流超过过流失速保护电流后，变频器停止加减速过程，保持在当前运行频率，待输出电流下降后再继续加减速。

过流失速增益，用于调整在加减速过程中，变频器抑制过流的能力。此值越大抑制过流能力

越强。在不发生过流的前提下，该增益设置的越小越好。

对于小惯量的负载，过流失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过流故障。

当过流失速增益设置为 0 时，取消过流失速功能。

P9-07	上电对地短路保护选择		出厂值	1
	设定范围	0	无效	
		1	有效	

可选择变频器在上电时，检测电机是否对地短路。

如果此功能有效，则变频器 UVW 端在上电后一段时间内会有电压输出。

P9-09	故障自动复位次数		出厂值	0
	设定范围	0~20		

当变频器选择故障自动复位时，用来设定可自动复位的次数。超过此次数后，变频器保持故障状态。

P9-10	故障自动复位期间故障 D0 动作选择		出厂值	1
	设定范围	0: 不动作 1: 动作		

如果变频器设置了故障自动复位功能，则在故障自动复位期间，故障 D0 是否动作，可以通过 P9-10 设置。

P9-11	故障自动复位间隔时间		出厂值	1.0s
	设定范围	0.1s~100.0s		

## 第六章 参数说明

变频器故障报警到故障自动复位之间的等待时间。

P9-12	输入缺相保护选择		出厂值	1
	设定范围	0: 禁止 1: 允许		

选择是否对输入缺相进行保护。

KC480/500 变频器 7.5KW 及以上功率机型，才有输入缺相保护功能，5.5KW 以下功率机型，无论 P9-12 设置为 0 或 1 都无输入缺相保护功能，输入缺相检测的是输入电压。

P9-13	输出缺相保护选择		出厂值	1
	设定范围	0: 禁止 1: 允许		

选择是否对输出缺相的进行保护，输出缺相检测的是输出电流。

P9-14	第一次故障类型	0~99
P9-15	第二次故障类型	
P9-16	第三（最近一次）故障类型	

记录变频器最近的三次故障类型，0 为无故障。关于每个故障代码的可能成因及解决方法，请参考第八章相关说明。

P9-17	第三次故障时频率	最近一次故障时的频率
P9-18	第三次故障时电流	最近一次故障时的电流
P9-19	第三次故障时母线电压	最近一次故障时的母线电压
P9-20	第三次故障时输入端子状态	最近一次故障时数字输入端子的状态，顺序为： 当输入端子为 ON 其相应二级制位为 1，OFF 则为 0，所有 X 的状态转化为十进制数显示。
P9-21	第三次故障时输出端子	最近一次故障时所有输出端子的状态，顺序为： 当输入端子为 ON 其相应二级制位为 1，OFF 则为 0，所有 X 的状态转化为十进制数显示。
P9-22	第三次故障时变频器状态	保留
P9-23	第三次故障时上电时间	最近一次故障时的当次上电时间
P9-24	第三次故障时运行时间	最近一次故障时的当次运行时间
P9-27	第二次故障时频率	同 P9-17~P9-24
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	
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	同 P9-17~P9-24
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	
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	故障保护动作选择 1		出厂值	00000
	设定范围	个位	电机过载 (Err11)	
		0	自由停机	
		1	按停机方式停机	
		2	继续运行	
		十位	输入缺相 (Err12) (同个位)	
		百位	输出缺相 (Err13) (同个位)	
		千位	外部故障 (Err15) (同个位)	
万位	通讯异常 (Err16) (同个位)			
F9-48	故障保护动作选择 2		出厂值	00000
	设定范围	个位	编码器故障 (Err20)	
		0	自由停机	
		1	切换为 VF, 按停机方式停机	
		2	切换为 VF, 继续运行	
		十位	功能码读写异常 (Err21)	
		0	自由停机	
		1	按停机方式停机	
		百位	保留	
千位	电机过热 (Err25) (同 F9-47 个位)			
万位	运行时间到达 (Err26) (同 F9-47 个位)			
P9-49	故障保护动作选择 3		出厂值	00000
	设定范围	个位	用户自定义故障 1 (Err27) (同 P9-47 个位)	
		十位	用户自定义故障 2 (Err28) (同 P9-47 个位)	
		百位	上电时间到达 (Err29) (同 P9-47 个位)	
		千位	掉载 (Err30)	
		0	自由停机	
		1	按停机方式停机	
		2	减速到电机额定频率的 7%继续运行, 不掉载则自动恢复到设定频率运行	
万位	运行时 PID 反馈丢失 (Err31) (同 P9-47 个位)			



## 第六章 参数说明

P9-50	故障保护动作选择 4		出厂值	00000
	设定范围	个位	速度偏差过大 (Err42) (同 P9-47 个位)	
		十位	电机超速度 (Err43) (同 P9-47 个位)	
		百位	初始位置错误 (Err51) (同 P9-47 个位)	
		千位	速度反馈错误 (Err52) (同 P9-47 个位)	
		万位	保留	

当选择为“自由停车”时，变频器显示 Err\*\*，并直接停机。

当选择为“按停机方式停机”时：变频器显示 A\*\*，并按停机方式停机，停机后显示 Err\*\*。当选择为“继续运行”时：变频器继续运行并显示 A\*\*，运行频率由 P9-54 设定。

P9-54	故障时继续运行频率选择		出厂值	0
	设定范围	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	
P9-55	异常备用频率		出厂值	100.0%
	设定范围		60.0%~100.0%	

当变频器运行过程中产生故障，且该故障的处理方式设置为继续运行时，变频器显示 A\*\*，并以 P9-54 确定的频率运行。

当选择异常备用频率运行时，P9-55 所设置的数值，是相对于最大频率的百分比。

P9-56	电机温度传感器类型		出厂值	0
	设定范围	0	无温度传感器	
		1	PT100	
		2	PT1000	
P9-57	电机过热保护阈值		出厂值	110℃
	设定范围		0℃~200℃	
P9-58	电机过热预报警阈值		出厂值	90℃
	设定范围		0℃~200℃	

电机温度传感器的温度信号，需要连接到多功能输入输出扩展卡上，此卡为选配件。扩展卡的模拟量输入 AI3，可以用作电机温度传感器输入，电机温度传感器信号接 AI3、PGND 端。KC480/500 的 AI3 模拟量输入端，支持 PT100 和 PT1000 两种电机温度传感器，使用时必须正确设置传感器类型。电机温度值在 U0-34 中显示。

当电机温度超过电机过热保护阈值 P9-57 时，变频器故障报警，并根据所选择故障保护动作方式处理。

当电机温度超过电机过热预报警阈值 P9-58 时，变频器多功能数字 D0 输出电机过热预报警 ON 信号。

P9-59	瞬停动作选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	减速	
		2	减速停机	

P9-60	瞬时停电减速频率切换点		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%		
P9-61	瞬时停电电压回升判断时		出厂值	0.50s
	设定范围	0.00s~100.00s		
P9-62	瞬不停动作判断电压		出厂值	80.0%
	设定范围	60.0%~100.0% (标准母线电压)		

此功能是指，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器通过降低输出转速，将负载回馈能量补偿变频器直流母线电压的降低，以维持变频器继续运行。

若 P9-59=1 时，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器减速，当母线电压恢复正常时，变频器正常加速到设定频率运行。判断母线电压恢复正常的依据是母线电压正常且持续时间超过 P9-61 设定时间。若 P9-59=2 时，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器减速直到停机。

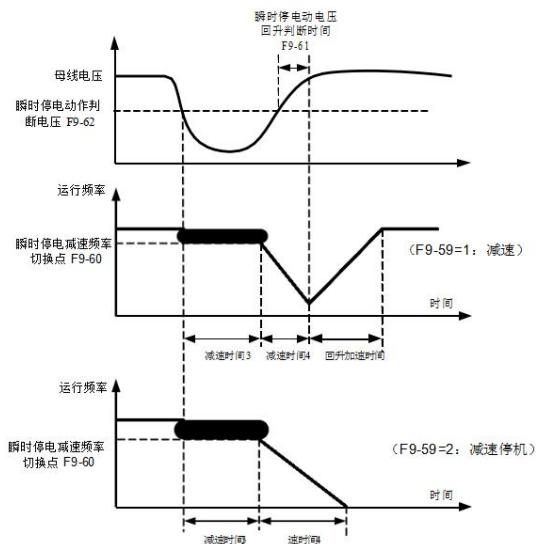


图 6-25 瞬时停电动作示意图

P9-63	掉载保护选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	有效	
P9-64	掉载检测水平		出厂值	10.0%
	设定范围	0.0%~100.0% (电机额定电流)		
P9-65	掉载检测时间		出厂值	1.0s
	设定范围	0.0s~60.0s		

如果掉载保护功能有效，则当变频器输出电流小于掉载检测水平 P9-64，且持续时间大于掉载检测时间 P9-65 时，变频器输出频率自动降低为额定频率的 7%。在掉载保护期间，如果负载恢复，则变频器自动恢复为按设定频率运行。

## 第六章 参数说明

P9-67	过速度检测值		出厂值	15.0%
	设定范围	0.0%~50.0% (最大频率)		
P9-68	过速度检测时间		出厂值	2.0s
	设定范围	0.0s~60.0s		

此功能只在变频器运行在有速度传感器矢量控制时有效。

变频器检测到电机的实际转速超过设定频率，超出值大于过速度检测值 P9-67，且持续时间大于过速度检测时间 P9-68 时，变频器故障报警 Err43，并根据故障保护动作方式处理。

P9-69	速度偏差过大检测值		出厂值	20.0%
	设定范围	0.0%~50.0% (最大频率)		
P9-70	速度偏差过大检测时间		出厂值	2.0s
	设定范围	0.0s~60.0s		

此功能只在变频器运行在有速度传感器矢量控制时有效。

当变频器检测到电机的实际转速与设定频率出现偏差，偏差量大于速度偏差过大检测值 P9-69，且持续时间大于速度偏差过大检测时间 P9-70 时，变频器故障报警 Err42，并根据故障保护动作方式处理。

当速度偏差过大检测时间为 0.0s 时，取消速度偏差过大故障检测。

### 6.11 PA 组过程控制 PID 功能

PID 控制是过程控制一种常用方法，通过对被控量反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出频率，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。

适用于流量控制、压力控制及温度控制等过程控制场合，图 6-26 为过程 PID 控制原理框图

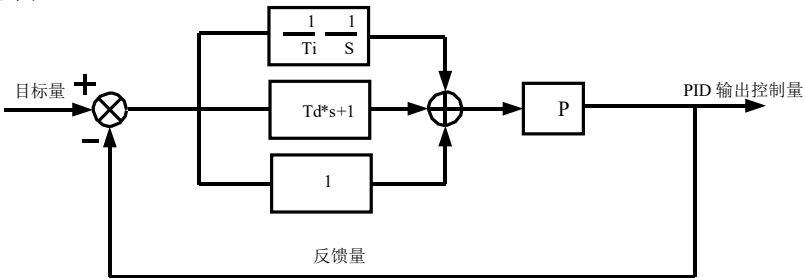


图 6-26 过程 PID 原理

框图

PA-00	过程 PID 目标源通道选择		出厂值	0
	设定范围	0	PA-01 设定	
		1	VI 设定	
		2	CI 设定	
		3	键盘电位器设定	
		4	脉冲 (X3) 设定	
		5	通讯设定	
		6	多段指令设定	

PA-01	PID 目标数值设定		出厂值	50.0%
	设定范围		0.0%~100.0%	

此参数用于选择过程 PID 的目标设定通道。

过程 PID 的设定目标量为相对值，设定范围为 0.0%~100.0%。同样 PID 的反馈量也是相对量，PID 的作用就是使这两个相对量相同。

PA-02	过程 PID 反馈源通道选择		出厂值	0	
	设定范围	0	VI 设定		
		1	CI 设定		
		2	键盘电位器设定		
		3	VI—CI 设定		
		4	脉冲 (X3) 设定		
		5	通讯设定		
		6	VI+CI 设定		
		7	MAX 最大 ( VI ,  CI ) 设定		
		8	MIN 最小 ( VI ,  CI ) 设定		

此参数用于选择过程 PID 的反馈信号通道。

过程 PID 的反馈量也为相对值，设定范围为 0.0%~100.0%。

PA-03	PID 作用方向		出厂值	0
	设定范围	0	正作用	
		1	反作用	

**正作用：**当 PID 的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率上升。如收卷的张力控制现场

**反作用：**当 PID 的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率下降。如放卷的张力控制现场  
该功能受多功能端子 PID 作用方向取反（功能 35）的影响，使用中需要注意。

PA-04	PID 目标与反馈量程		出厂值	1000
	设定范围	0~65535		

PID 目标量与反馈量量程是无量纲单位，用于 PID 目标显示 U0-15 与 PID 反馈显示 U0-16。

PID 的目标与反馈的相对值 100.0%，对应目标量与反馈量程 PA-04。例如如果 PA-04 设置为 2000，则当 PID 目标 100.0%时，PID 目标量显示 U0-15 为 2000。

PA-05	比例增益 Kp1		出厂值	10.0
	设定范围	0.0~100.0		
PA-06	积分时间 Ti1		出厂值	0.800s
	设定范围	0.01s~10.00s		
PA-07	微分时间 Td1		出厂值	0.350s
	设定范围	0.00~10.000		

**比例增益 Kp1：**决定整个 PID 调节器的调节强度，Kp1 越大调节强度越大。该参数 100.0 表示当 PID 反馈量和目标量的偏差为 100.0%时，PID 调节器对输出频率指令的调节

## 第六章 参数说明

幅度为最大频率。

**积分时间 Ti1:** 决定 PID 调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大。积分时间是指当 PID 反馈量和目标量的偏差为 100.0% 时，积分调节器经过该时间连续调整，调整量达到最大频率。

**微分时间 Td1:** 决定 PID 调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大。微分时间是指当反馈量在该时间内变化 100.0%，微分调节器的调整量为最大频率。

PA-08	PID 反转截止频率		出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00~最大频率		

有些情况下，只有当 PID 输出频率为负值（即变频器反转）时，PID 才有可能把目标量与反馈量控制到相同的状态，但是过高的反转频率对有些场合是不允许的，PA-08 用来确定反转频率上限。

PA-09	PID 偏差极限		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%		

当 PID 目标量与反馈量之间的偏差小于 PA-09 时，PID 停止调节动作。这样，目标与反馈的偏差较小时输出频率稳定不变，对有些闭环控制场合很有效。

PA-10	PID 微分限幅		出厂值	0.5%
	设定范围	0.00%~100.00%		

PID 调节器中，微分的作用是比较敏感的，很容易造成系统振荡，为此，一般都把 PID 微分的作用限制在一个较小范围，PA-10 是用来设置 PID 微分输出的范围。

PA-11	PID 目标变化时间		出厂值	5.00s
	设定范围	0.00s~650.00s		

PID 目标变化时间，指 PID 目标值由 0.0% 变化到 100.0% 所需时间。

当 PID 给定发生变化时，PID 目标值按照给定变化时间线性变化，降低目标发生突变对系统造成的不利影响。

PA-12	PID 反馈滤波时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s~60.00s		
PA-13	PID 输出滤波时间系数		出厂值	100
	设定范围	0~100		

PA-12 用于对 PID 反馈量进行滤波，该滤波有利于降低反馈量被干扰的影响，但是会带来过程闭环系统的响应性能。

PA-13 用于对 PID 输出频率进行滤波，该滤波会减弱变频器输出频率的突变，但是同样会带来过程闭环系统的响应性能。

PA-15	比例增益 Kp2		出厂值	5.0
	设定范围	0.0~100.0		
PA-16	积分时间 Ti2		出厂值	2.00s
	设定范围	0.01s~10.00s		
PA-17	微分时间 Td2		出厂值	0.000s
	设定范围	0.00~10.000		
PA-18	PID 参数切换条件		出厂值	0
	设定范围	0	不切换	
		1	通过 X 端子切换	
		2	根据偏差自动切换	

PA-19	PID 参数切换偏差 1	出厂值	20.0%
	设定范围	0.0%~PA-20	
PA-20	PID 参数切换偏差 2	出厂值	80.0%
	设定范围	PA-19~100.0%	

在某些应用场合，一组 PID 参数不能满足整个运行过程的需求，需要不同情况下采用不同 PID 参数。这组功能码用于两组 PID 参数切换的。其中调节器参数 PA-15~PA-17 的设置方式，与参数 PA-05~PA-07 类似。

两组 PID 参数可以通过多功能数字 X 端子切换，也可以根据 PID 的偏差自动切换。

**选择为多功能 X 端子切换时**，多功能端子功能选择要设置为 43（PID 参数切换端子），当该端子无效时选择参数组 1（PA-05~PA-07），端子有效时选择参数组 2（PA-15~PA-17）。

**选择为自动切换时**，目标与反馈之间偏差绝对值小于 PID 参数切换偏差 PA-19 时，PID 参数选择参数组 1（PA-05~PA-07）。目标与反馈之间偏差绝对值大于 PID 切换偏差 PA-20 时，PID 参数选择选择参数组 2（PA-15~PA-17）。给定与反馈之间偏差处于切换偏差 1 和切换偏差 2 之间时，PID 参数为两组 PID 参数线性插补值，如下图 6-27 所示曲线图。

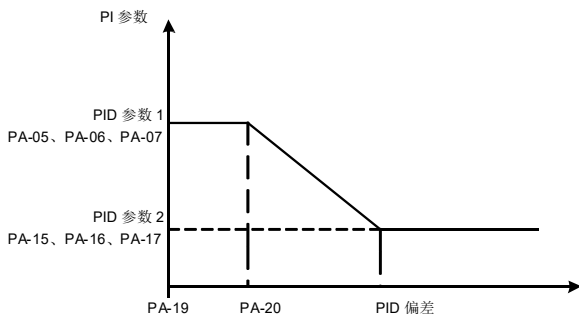


图 6-27 PID 参数切换

PA-21	PID 初值	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	
PA-22	PID 初值保持时间	出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s~650.00s	

变频器启动时，PID 输出固定为 PID 初值 PA-21，持续 PID 初值保持时间 PA-22 后，PID 才开始闭环调节运算。下图 6-28 为 PID 初值的功能曲线示意图。

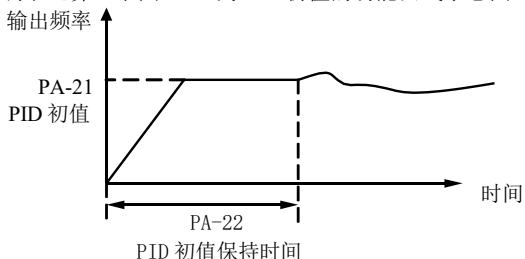


图 6-28 初值的功能曲线示意图

此功能用来限值 PID 输出两拍（2ms/拍）之间的差值，以便抑制 PID 输出变化过快，

使变频器运行趋于稳定。

PA-23	两次输出偏差正向最大值	出厂值	1.00%
	设定范围	0.00%~100.00%	
PA-24	两次输出偏差反向最大值	出厂值	1.00%
	设定范围	0.00%~100.00%	

PA-23 和 PA-24 分别对应，正转和反转时的输出偏差绝对值的最大值。

PA-25	PID 积分属性		出厂值	00
	设定范围	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	

积分分离：

积分分离有效，则当多功能数字 X 积分暂停（功能 22）有效时，PID 的积分 PID 积分停止运算，此时 PID 仅比例和微分作用有效。

积分分离无效，无论多功能数字 X 是否有效，积分分离都无效。输出到限值后是否停止积分：在 PID 运算输出到达最大值或最小值后，可以选择是否停止积分作用。若选择为停止积分，则此时 PID 积分停止计算，这可能有助于降低 PID 的超调量。

PA-26	PID 反馈丢失检测值	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%：不判断反馈丢失 0.1%~100.0%	
PA-27	PID 反馈丢失检测时间	出厂值	1.0s
	设定范围	0.0s~20.0s	

此功能码用来判断 PID 反馈是否丢失。

当 PID 反馈量小于反馈丢失检测值 PA-26，且持续时间超过 PID 反馈丢失检测时间 PA-27 后，变频器报警故障 Err31，并根据所选择故障处理方式处理。

PA-28	PID 停机运算		出厂值	0
	设定范围	0	停机不运算	
		1	停机运算	

用于选择 PID 停机状态下，PID 是否继续运算。一般应用场合，在停机状态下 PID 应该停止运算。

## 6.12 Pb 组摆频、定长和计数

摆频功能适用于纺织、化纤等行业，以及需要横动、卷绕功能的场合。摆频功能是指变频器输出频率，以设定频率为中心进行上下摆动，运行频率在时间轴的轨迹如图 6-29 所示，其中摆动幅度由 Pb-00 和 Pb-01 设定，当 Pb-01 设为 0 时摆幅为 0，此时摆频不起作用。

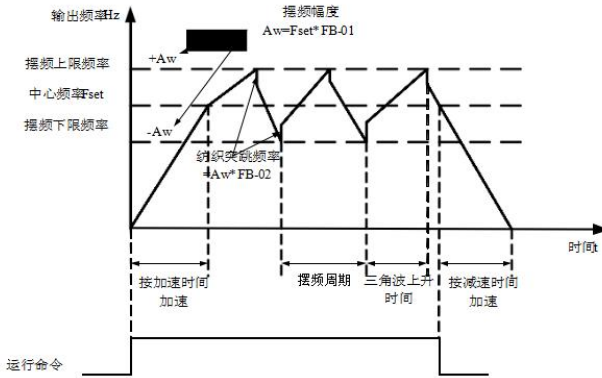


图 6-29 摆频工作示意图

Pb-00	摆幅设定方式		出厂值	0
	设定范围	0	相对于中心频率	
		1	相对于最大频率	

通过此参数来确定摆幅的基准量。

0：相对于中心频率（P0-07 频率源）变摆幅系统，摆幅随中心频率（设定频率）的变而变

1：相对最大频率（P0-10），为定摆幅系统，摆幅固定。通过此参数来确定摆幅值及突跳频率的值。

Pb-01	摆幅幅度		出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%		
Pb-02	突跳频率幅度		出厂值	0.0%
	设定范围	0m~65535m		
Pb-03	摆频周期		出厂值	10.0s
	设定范围	0.0s~3000.0s		

当设置摆幅相对于中心频率（Pb-00=0）时，摆幅  $A_w = \text{频率源 P0-07} \times \text{摆幅幅度 PB-01}$ 。

当设置摆幅相对于最大频率（Pb-00=1）时，摆幅  $A_w = \text{最大频率 P0-10} \times \text{摆幅幅度 PB-01}$ 。

突跳频率幅度为摆频运行时，突跳频率相对于摆幅的频率百分比，

即：突调频率 = 摆幅  $A_w \times$  突跳频率幅度 Pb-02。

如选择摆幅相对于中心频率（Pb-00=0），突调频率是变化值。

如选择摆幅相对于最大频率（Pb-00=1），突调频率是固定值。

摆频运行频率，受上限频率和下限频率的约束。

Pb-04	三角波上升时间系数		出厂值	50.0%
	设定范围	0.0%~100.0%		

摆频周期：一个完整的摆频周期的时间值。

三角波上升时间系数 Pb-04，是三角波上升时间相对摆频周期 Pb-03 的时间百分比。



## 第六章 参数说明

三角波上升时间=摆频周期 Pb-03×三角波上升时间系数 Pb-04，单位为秒。三角波下降时间=摆频周期 Pb-03×（1-三角波上升时间系数 Pb-04），单位为秒。

Pb-05	设定长度		出厂值	1000m
	设定范围	0m~65535m		
Pb-06	实际长度		出厂值	0m
	设定范围	0m~65535m		
Pb-07	每米脉冲数		出厂值	100.0
	设定范围	0.1~6553.5		

定长控制:长度通过 X 数字输入端子采集，采样的脉冲数与每米脉冲数 PB-07 相除，可计算得到实际长度 PB-06。当 PB-06 大于 PB-05，多功能数字 D0 输出“长度到达”ON 信号。

定长控制过程中,通过 X3 端子进行长度复位 (X3 选择为 28)，具体请参考 P4-00~P4-09。

应用 X 输入端子功能设为“长度计数输入 27”，在脉冲频率较高时，须使用 X3 端口。

Pb-08	设定计数值		出厂值	1000
	设定范围	1~65535		
Pb-09	指定计数值		出厂值	1000
	设定范围	1~65535		

计数值通过 X 数字输入端子采集。将 X 的输入端子功能设为“计数器输入 25”，在脉冲频率较高时，必须使用 X3 端口。

当 计数值=Pb-08 时，数字 D0 输出“设定计数值到达”ON 信号，随后计数器停止计数。

当计数值=Pb-09 时，数字 D0 输出“指定计数值到达”ON 信号，此时计数器继续计数，直到“设定计数值”时计数器才停止。指定计数值 Pb-09 不应大于设定计数值 Pb-08。

### 6.13 PC 组多段指令及 PLC 程序功能

KC480/500 的多段指令，比通常的多段速具有更丰富的功用，除实现多段速功能外，还可以作为 VP 分离的电压源，以及过程 PID 的目标源。为此，多段指令的量纲为相对值。

PLC 程序功能不同于 KC480/500 的用户可编程功能，PLC 程序只能完成对多段指令的简单组合运行。而用户可编程功能要更丰富和实用，请参考 A7 组相关说明。

PC-00	多段指令 0	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-01	多段指令 1	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-02	多段指令 2	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-03	多段指令 3	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-04	多段指令 4	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-05	多段指令 5	出厂值	0.0%

	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-06	多段指令 6	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-07	多段指令 7	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-08	多段指令 8	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-09	多段指令 9	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-10	多段指令 10	出厂值	0.0Hz
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-11	多段指令 11	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-12	多段指令 12	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-13	多段指令 13	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-14	多段指令 14	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
PC-15	多段指令 15	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	

多段指令可用在三个场合：频率源, VF 分离的电压源, 过程 PID 的目标源。三种应用场合下, 多段指令的量纲为相对值, 范围-100.0%~100.0%,

作为频率源时其为相对最大频率的百分比;

作为 VF 分离电压源时, 为相对于电机额定电压的百分比;

作为 PID 目标源本来为相对值, 故多段指令作为 PID 目标源不需要量纲转换。

多段指令需要根据多功能数字 X 的不同状态, 进行切换, 具体请参考 F4 组相关说明。

PC-16	PLC 程序运行方式		出厂值	0
	设定范围	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	

PLC 程序功能有两个作用：作为频率源或者作为 VF 分离的电压源。

图 6-30 是 PLC 程序作为频率源时的示意图。PLC 程序作为频率源时, PC-00~PC-15 的正负决定了运行方向, 若为负值则表示变频器反方向运行。

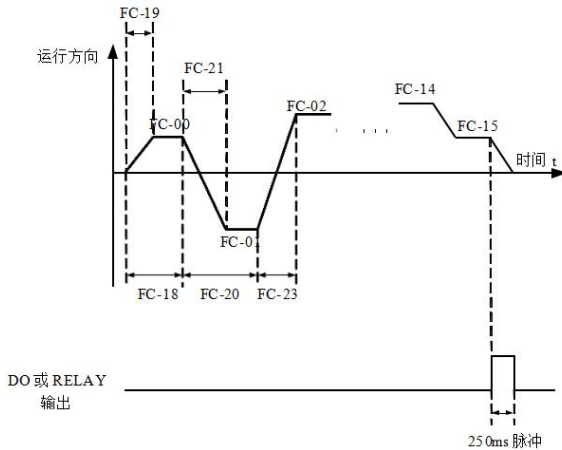


图 6-30 PLC 程序示意图

作为频率源时，PLC 有三种运行方式，作为 VF 分离电压源时不具有这三种方式。其中：

- 0：单次运行结束停机，变频器完成一个单循环后停机，再次给出运行命令才能启动。
- 1：单次运行结束保持终值，完成一个单循环后，保持最后一段的运行频率和方向运行。
- 2：一直循环变频器，完成一个循环后，开始进行下一个循环，直到有停机命令时停止。

PC-17	PLC 程序掉电记忆选择		出厂值	00
	设定范围	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			

PLC 掉电记忆是指记忆掉电前 PLC 的运行第几段指令及运行频率，下次上电时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次上电都重新开始 PLC 过程。

PLC 停机记忆是停机时记录前一次 PLC 的运行第几段指令及运行频率，下次运行时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次启动都重新开始 PLC 过程。

PC-18	PLC 程序第 0 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-19	PLC 程序第 0 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	

PC-20	PLC 程序第 1 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-21	PLC 程序第 1 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-22	PLC 程序第 2 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-23	PLC 程序第 2 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-24	PLC 程序第 3 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-25	PLC 程序第 3 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-26	PLC 程序第 4 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-27	PLC 程序第 4 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-28	PLC 程序第 5 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-29	PLC 程序第 5 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-30	PLC 程序第 6 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-31	PLC 程序第 6 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-32	PLC 程序第 7 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-33	PLC 程序第 7 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-34	PLC 程序第 8 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-35	PLC 程序第 8 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-36	PLC 程序第 9 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-37	PLC 程序第 9 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
PC-38	PLC 程序第 10 段运行时间	出厂值	0.0s (h)
	设定范围	0.0s (h) ~6553.5s (h)	

## 第六章 参数说明

PC-39	PLC 程序第 10 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
PC-40	PLC 程序第 11 段运行时间		出厂值	0.0s (h)
	设定范围		0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-41	PLC 程序第 11 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
PC-42	PLC 程序第 12 段运行时间		出厂值	0.0s (h)
	设定范围		0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-43	PLC 程序第 12 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
PC-44	PLC 程序第 13 段运行时间		出厂值	0.0s (h)
	设定范围		0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-45	PLC 程序第 13 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
PC-46	PLC 程序第 14 段运行时间		出厂值	0.0s (h)
	设定范围		0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-47	PLC 程序第 14 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
PC-48	PLC 程序第 15 段运行时间		出厂值	0.0s (h)
	设定范围		0.0s (h) ~6553.5s (h)	
PC-49	PLC 程序第 15 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
PC-50	PLC 程序运行时间单位		出厂值	0
	设定范围	0	S (秒)	
		1	h (小时)	
PC-51	多段指令 0 通道选择	出厂值	0	0
	设定范围	0	功能码 PC-00 给定	
		1	VI	
		2	CI	
		3	键盘电位器	
		4	脉冲	
		5	PID	
6	预置频率 (PO-08) 给定, UP/DOWN 可			

多段指令 0 的给定通道选择。

多段指令 0 除可以选择 PC-00 外, 还有多种其他选项, 方便在多短指令与其他给定方式之间切换。在多段指令作为频率源或者 PLC 程序作为频率源时, 均可容易实现频率源之间的切换

## 6.14 Pd 组通讯参数

参考《KC480/500 通讯协议》

## 6.15 PE 组用户定制功能

PE-00	用户功能码 0		出厂值	P0.00
	设定范围	P0.00~PF.xx, A0.00~Ax.xx, U0.xx		
PE-01	用户功能码 1		出厂值	P0.02
	设定范围	同 PE-00		
PE-02	用户功能码 2		出厂值	P0.03
	设定范围	同 PE-00		
PE-03	用户功能码 3		出厂值	P0.07
	设定范围	同 PE-00		
PE-04	用户功能码 4		出厂值	P0.08
	设定范围	同 PE-00		
PE-05	用户功能码 5		出厂值	P0.17
	设定范围	同 PE-00		
PE-06	用户功能码 6		出厂值	P0.18
	设定范围	同 PE-00		
PE-07	用户功能码 7		出厂值	P3.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-08	用户功能码 8		出厂值	P3.01
	设定范围	同 PE-00		
PE-09	用户功能码 9		出厂值	P4.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-10	用户功能码 10		出厂值	P4.01
	设定范围	同 PE-00		
PE-11	用户功能码 11		出厂值	P4.02
	设定范围	同 PE-00		
PE-12	用户功能码 12		出厂值	P5.04
	设定范围	同 PE-00		
PE-13	用户功能码 13		出厂值	P5.07
	设定范围	同 PE-00		
PE-14	用户功能码 14		出厂值	P6.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-15	用户功能码 15		出厂值	P6.10
	设定范围	同 PE-00		
PE-16	用户功能码 16		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		

PE-17	用户功能码 17		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-18	用户功能码 18		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-19	用户功能码 19		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-20	用户功能码 20		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-21	用户功能码 21		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-22	用户功能码 22		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-23	用户功能码 23		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-24	用户功能码 24		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-25	用户功能码 25		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-26	用户功能码 26		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-27	用户功能码 27		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-28	用户功能码 28		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		
PE-29	用户功能码 29		出厂值	P0.00
	设定范围	同 PE-00		

用户可以在所有 KC480/500 功能码中，选择所需要的参数汇总到 PE 组，作为用户定制参数，以方便查看和更改等操作。

PE 组最多提供 30 个用户定制参数，PE 组参数显示值为 P0.00，则表示该用户功能码为空。进入用户定制参数模式时，显示功能码由 PE-00~PE-31 定义，顺序与 PE 组功能码一致，为 P0-00 则跳过。

## 6.16 PP 组用户密码

PP-00	用户密码	出厂值	0
	设定范围	0~65535	

PP-00 设定任意一个非零的数字，则密码保护功能生效。下次进入菜单时，必须正确输入密码，否则不能查看和修改功能参数，请牢记所设置的用户密码。

设置 PP-00 为 00000，则清除所设置的用户密码，使密码保护功能无效。

	参数初始化	出厂值	0
--	-------	-----	---

设定范围	0	无操作
	1	恢复出厂参数，不包括电机参数
	2	清除记录信息
	3	保留
	4	保留

## 1、恢复出厂设定值，不包括电机参数

设置 PP-01 为 1 后，变频器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、频率指令小数点（P0-22）、故障记录信息、累计运行时间（P7-09）、累计上电时间（P7-13）、累计耗电量（P7-14）不恢复。

## 2、清除记录信息

清除变频器故障记录信息、累计运行时间（P7-09）、累计上电时间（P7-13）、累计耗电量（P7-14）。

## 3、保留

## 4、保留

PP-02	功能参数方式显示属性		出厂值	1
	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	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			

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、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
用户变更参数方式	与出厂参数不一致的功能参数

PP-04	功能码修改属性		出厂值	0
	设定范围	0	可修改	
		1	不可修改	

用户设置功能码参数是否可以修改，用于防止功能参数被误改动的危险。

0: 则所有功能码均可修改;

1: 所有功能码均只能查看，不能被修改。



## 6.17 A0 组转矩控制和限定参数

A0-00	速度/转矩控制方式选择		出厂值	0
	设定范围	0	速度控制	
		1	转矩控制	

用于选择变频器控制方式：速度控制或者转矩控制。

数字 X 端子具备两个与转矩控制相关的功能：转矩控制禁止（功能 29），速度控制/转矩控制切换（功能 46）。两功能要跟 A0-00 配合使用，实现速度与转矩控制的切换。

当速度控制/转矩控制切换端子无效时，控制方式由 A0-00 确定；

若速度控制/转矩控制切换端子有效时，则控制方式相当于 A0-00 的值取反。

无论如何，当禁止转矩控制（功能 29）端子有效时，变频器固定为速度控制方式。

A0-01	转矩控制方式下转矩源选择		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定（A0-03）	
		1	VI 设定	
		2	CI 设定	
		3	键盘电位器设定	
		4	高速脉冲（X3）设定	
		5	通讯设定	
		6	MIN 最小（VI, CI）设定	
7		MAX 最大（VI, CI）设定		
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定		出厂值	150
	设定范围	-200.0%~200.0%		

A0-01 用于选择转矩设定源，共有 8 中转矩设定方式。

转矩设定采用相对值，100.0%对应变频器额定转矩。设定范围-200.0%~200.0%，表明变频器最大转矩为 2 倍变频器额定转矩。

当转矩设定采用方式 1~7 时，通讯、模拟量输入、脉冲输入的 100%对应 A0-03。

A0-05	转矩控制正向最大频率		出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率（P0-10）		
A0-06	转矩控制反向最大频率		出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率（P0-10）		

用于设置转矩控制方式下，变频器的正向或反向最大运行频率。

当变频器转矩控制时，如果负载转矩小于电机输出转矩，则电机转速会不断上升，为防止机械系统出现飞车等事故，必须限制转矩控制时的电机最高转速。

A0-07	转矩控制加速时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s~65000s		
A0-08	转矩控制减速时间		出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s~65000s		

转矩控制方式下，电机输出转矩与负载转矩的差值，决定电机及负载的速度变化率，所以，电机转速有可能快速变化，造成噪音或机械应力过大等问题。通过设置转矩控制加

减速时间，可以使电机转速平缓变化。

但是对需要转矩快速响应的场合，需要设置转矩控制加减速时间为 0.00s。例如：两个电机硬连接拖动同一负载，为确保负荷均匀分配，设置一台变频器为主机，采用速度控制方式，另一台变频器为从机并采用转矩控制，主机的实际输出转矩作为从机的转矩指令，此时从机的转矩需要快速跟随主机，那么从机的转矩控制加减速时间为 0.00s。

## 6.18 A2 组第 2 电机参数

KC48500 可以在 2 个电机间切换运行，2 个电机可以分别设置电机铭牌参数、可以分别进行电机参数自学习、可以分别选择 VF 控制或矢量控制、可以分别设置编码器相关参数、可以单独设置与 VF 控制或矢量控制性能相关的参数。

A2 组的所有参数，其内容定义和使用方法均与第 1 电机的相关参数一致，这里就不再重复说明了，用户可以参考第 1 电机相关参数说明。

A2-00	电机类型选择	出厂值	0
	设定范围	0	普通异步电机
		1	变频异步电机
A2-01	额定功率	出厂值	机型确定
	设定范围	0.1kW~1000.0kW	
A2-02	额定电压	出厂值	机型确定
	设定范围	1V~2000V	
A2-03	额定电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01A~655.35A (变频器功率≤55kW) 0.1A~6553.5A (变频器功率>55kW)	
A2-04	额定频率	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01Hz~最大频率	
A2-05	额定转速	出厂值	机型确定
	设定范围	1rpm~65535rpm	
A2-06	异步电机定子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω ~65.535Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω ~6.5535Ω (变频器功率>55kW)	
A2-07	异步电机转子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω ~65.535Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω ~6.5535Ω (变频器功率>55kW)	
A2-08	异步电机漏感抗	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01mH~655.35mH (变频器功率≤55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率>55kW)	
A2-09	异步电机互感抗	出厂值	机型确定
	设定范围	0.1mH~6553.5mH (变频器功率≤55kW) 0.01mH~655.35mH (变频器功率>55kW)	
A2-10	异步电机空载电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01A~A2-03 (变频器功率≤55kW) 0.1A~A2-03 (变频器功率>55kW)	
A2-27	编码器线数	出厂值	2500
	设定范围	1~65535	
	编码器类型	出厂值	0

第六章 参数说明

	设定范围	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	
A2-29	速度反馈 PG 选择		出厂值	0
	设定范围	0	本地 PG	
		1	扩展 PG	
		2	PULSE 脉冲输入 (X3)	
A2-30	ABZ 增量编码器 AB 相序		出厂值	0
	设定范围	0	正向	
		1	反向	
A2-31	编码器安装角		出厂值	0
	设定范围		0.0° ~ 359.9°	
A2-32	UVW 编码器 UVW 相序		出厂值	0
	设定范围	0	正向	
		1	反向	
A2-33	UVW 编码器偏置角		出厂值	0.0
	设定范围		0.0° ~ 359.9°	
A2-34	旋转变压器极对数		出厂值	1
	设定范围		1~65535	
A2-36	速度反馈 PG 断线检测时间		出厂值	0.0s
	设定范围		0.0: 不动作 0.1s~10.0s	
A2-37	参数自学习选择		出厂值	0
	设定范围	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	
A2-38	速度环比例增益 1		出厂值	30
	设定范围		1~100	
A2-39	速度环积分时间 1		出厂值	0.50s
	设定范围		0.01s~10.00s	
A2-40	切换频率 1		出厂值	5.00Hz
	设定范围		0.00~A2-43	
A2-41	速度环比例增益 2		出厂值	15

	设定范围	0~100	
A2-42	速度环积分时间 2	出厂值	1.00s
	设定范围	0.01s~10.00s	
A2-43	切换频率 2	出厂值	10.00Hz
	设定范围	A2-40~最大输出频率	
A2-44	矢量控制转差增益	出厂值	100%
	设定范围	50%~200%	
A2-45	速度环滤波时间常数	出厂值	0.000s
	设定范围	0.000s~0.100s	
A2-46	矢量控制过励磁增益	出厂值	64
	设定范围	0~200	
A2-47	速度控制方式下转矩上限源	出厂值	0
	设定范围	0	A2-48 设定
		1	VI
		2	CI
		3	键盘电位器
		4	脉冲设定
		5	通讯设定
		6	MIN (VI, CI)
7	MAX (VI, CI)		
A2-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	出厂值	150.0%
	设定范围	0.0%~200.0%	
A2-51	励磁调节比例增益	出厂值	2000
	设定范围	0~20000	
A2-52	励磁调节积分增益	出厂值	1300
	设定范围	0~20000	
A2-53	转矩调节比例增益	出厂值	2000
	设定范围	0~20000	
A2-54	转矩调节积分增益	出厂值	1300
	设定范围	0~20000	
A2-58	速度环积分属性	出厂值	0
	设定范围	个位：积分分离 0：无效 1：有效	

A2-61	第 2 电机控制方式		出厂值	0
	设定范围	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	

A2-62	第 2 电机加减速时间选择		出厂值	0
	设定范围	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	
A2-63	第 2 电机转矩提升		出厂值	机型确定
	设定范围		0.0%: 自动转矩提升 0.1%~30.0%	
A2-65	第 2 电机振荡抑制增益		出厂值	机型确定
	设定范围		0~100	

## 6.19 A5 组控制优化参数

A5-00	DPWM 切换上限频率	出厂值	12.00Hz
	设定范围		0.00Hz~15Hz

对 VF 控制有效, 异步机 VF 运行时的发波方式选择, 低于此数值为 7 段式连续调制方式, 相反则为 5 段断续调制方式。

7 段式连续调制变频器开关损耗较大, 电流纹波较小; 5 段断续调试方式下开关损耗较小, 电流纹波较大, 在高频率时可能导致电机运行不稳定, **一般不需要修改**。关于 VF 运行不稳定性请参考功能码 P3-11, 关于变频器损耗和温升请参考功能码 P0-15。

A5-01	PWM 调制方式		出厂值	0
	设定范围	0	异步调制	
		1	同步调制	

对 VF 控制有效, 同步调制: 载波频率随输出频率变换而线性变化, 保证两者的比值 (载波比) 不变, 一般在输出频率较高时使用, 有利于输出电压质量。异步调制: 载波频率始终保持不变。

在较低输出频率时 (100Hz 以下), 一般不需要同步调制, 因为此时载波频率与输出频率的比值比较高, 异步调制优势更明显一些。

运行频率高于 85Hz 时, 同步调制才生效, 该频率以下固定为异步调制方式。

A5-02	死区补偿模式选择		出厂值	1
	0		不补偿	

		1	补偿模式 1
--	--	---	--------

此参数一般不需要修改，只在对输出电压波形质量有特殊要求，或者电机出现振荡等异常时，需要尝试切换选择不同的补偿模式。

A5-03	随机 PWM 深度		出厂值	0
	设定范围	0	随机 PWM 无效	
		1~10	PWM 载频随机深度	

设置随机 PWM，可以把单调刺耳的电机声音变得较为柔和，并能有利于减小对外的电磁干扰。设置随机 PWM 深度为 0 时，随机 PWM 无效。调整随机 PWM 不同深度将得到不同的效果。

A5-04	快速限流使能		出厂值	1
	设定范围	0	不使能	
		1	使能	

启用快速限流功能，能最大限度的减小变频器出现过流故障，保证变频器不间断运行。若变频器长时间持续处于快速限流状态，变频器有可能出现过热等损坏，这种情况是不允许的，所以变频器长时间快速限流时将报警故障 Err40，表示变频器过载并需要停机。

A5-05	电流检测补偿	出厂值	5
	设定范围	0~100	

用于设置变频器的电流检测补偿，设置过大可能导致控制性能下降。一般不需要修改。

A5-06	欠压点设置	出厂值	100.0%
	设定范围	60.0%~140.0%	

用于设置变频器欠压故障 Err09 的电压值，不同电压等级的变频器 100.0%，对应不同的电压点，分别为：

单相交流 220V 或三相交流 220V--直流欠压基准 200V；

三相交流 380V--直流欠压基准 350V；      三相交流 480V--直流欠压基准 450V；

三相交流 690V--直流欠压基准 650V；      三相交流 1140V--直流欠压基准 1100V

A5-07	SVC 优化模式选择		出厂值	2
	设定范围	1	优化模式 1	
		2	优化模式 2	

无速度传感器矢量控制模式有效，优化模式 1：有较高转矩控制线性度要求时使用  
优化模式 2：有较高速度平稳性要求时使用。

A5-08	死区时间调整	出厂值	150%
	设定范围	100%~200%	

对 1140V 机型设置，参数值可改善电压有效使用率，调整过小易致系统运行不稳定，建议用户要不修改。

A6-24	VI 设定跳跃点	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
A6-25	VI 设定跳跃幅度	出厂值	0.5%
	设定范围	0.0%~100.0%	
A6-26	CI 设定跳跃点	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	

A6-27	CI 设定跳跃幅度	出厂值	0.5%
	设定范围	0.0%~100.0%	
A6-28	键盘电位器设定跳跃点	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
A6-29	键盘电位器设定跳跃幅度	出厂值	0.5%
	设定范围	0.0%~100.0%	

KC480/500 的模拟量输入均具备设定值跳跃功能，可消除干扰波动。

**跳跃功能：**当模拟量对应设定在跳跃点上下区间变化时，将模拟量对应设定值固定为跳跃点的值。例如：模拟量输入 VI 的电压在 5.00V 上下波动，波动范围为 4.90V~5.10V，VI 的最小输入 0.00V 对应 0.0%，最大输入 10.00V 对应 100.0%，那么检测到的 VI 对应设定在 49.0%~51.0%之间波动。

设置 VI 设定跳跃点 A6-24 为 50.0%，设置 VI 设定跳跃幅度 A6-25 为 1.0%，则上述 VI 输入时，经过跳跃功能处理后，得到的 VI 输入对应设定固定为 50.0%，VI 被转变为一个稳定的输入，消除了波动。

## 6.20 U0 组监视

U0 参数组用于监视变频器运行状态信息，客户可以通过键盘查看，以方便现场调试，也可以通过通讯读取参数组数值，以用于上位机监控。其中，U0-00~U0-31 是 P7-03 和 P7-04 中定义的运行及停机监视参数。

具体参数功能码、参数名称及最小单位参见下表 6-1

功能码	名称	单位
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 输入状态	1
U0-08	数字端子输出状态	1
U0-09	VI 电压 (V)	0.01V
U0-10	CI 电压 (V)	0.01V
U0-11	保留	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	PID 设定	1
U0-16	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	保留	0.001V
U0-24	线速度	1m/Min
U0-25	当前上电时间	1Min
U0-26	当前运行时间	0.1Min

功能码	名称	单位
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	同步机转子位置	0.0°
U0-34	电机温度值	1°C
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	0.0
U0-39	VF 分离目标电压	1V
U0-40	VF 分离输出电压	1V
U0-41	X 输入状态直观显示	1
U0-42	输入状态直观显示	1
U0-43	X 功能状态直观显示 1	1
U0-44	X 功能状态直观显示 2	1
U0-45	故障信息	0



## 第七章 故障诊断及对策

### 7.1 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、选择转速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

第七章 故障诊断及对策

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>

## 第七章 故障诊断及对策

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

## 7.2 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 7-1 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 驱动板与控制板连线接触不良; 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



## 第八章 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

## 8.1 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°C~40°C，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

## 8.2 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

## 8.3 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

## 8.4 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。

## 第九章 选配件

### 9.1 制动单元(选配部件)

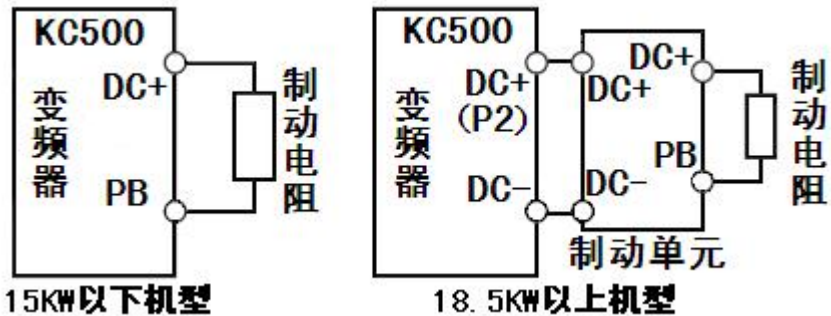
当变频器所驱动的控制设备需要快速制动时，需选用制动单元释放电机制动时回馈至直流母线上的能量。

### 9.2 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		

### 9.3 制动部件的连接



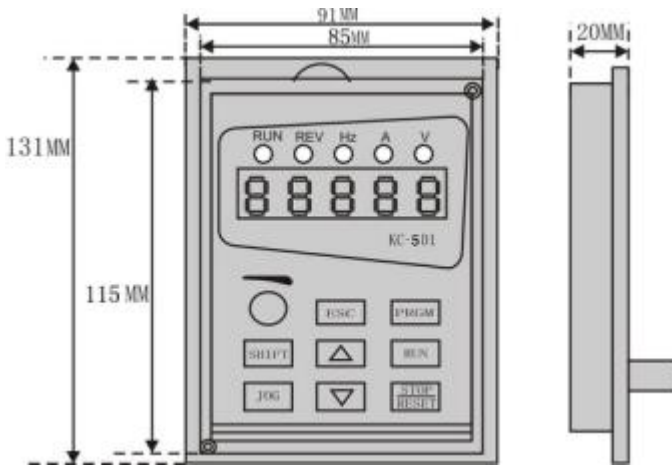
15kW (含 15KW) 以下机型内置制动单元, 直接制动电阻;  
 18.5kW (含 18.5KW) 以上机型须外配制动单元和电阻。

### 9.4 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。

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

## 第十章 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。

### 10.1 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。

### 10.2 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。

### 10.3 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（如下图所示的 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 的变频器的启始地址 F002 连续读取连续 2 个值

**主机命令信息**

ADR	01H
CMD	03H
启始地址高位	F0H
启始地址低位	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。

## 第十一章 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

## 11.1 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。