

## 前 言

感谢您购买KVF600系列变频器!

本说明书为使用者介绍了选型, 安装, 参数设定, 现场调试, 故障诊断及日常维护。  
请在装机之前, 仔细阅读本说明书, 并请妥善保管以备后用。

以下为特别需要注意的事项:

1. 实施配线, 务必关闭电源。
2. 切断电源后, 变频器指示灯未熄灭之前, 表示内部仍有高压, 切不可触摸内部电路及元件。
3. 绝不可将电源接到变频器的U V W端子上, 否则会造成严重的损坏。
4. 绝不可自行改装变频器的内部零件及线路。

由于产品不断完善, 如有改动, 恕不另行通知。

# 目 录

第一章	安全及注意事项	1
第二章	产品介绍	6
	2.1 变频器型号说明	6
	2.2 变频器铭牌	6
	2.3 产品技术指标及规格	7
第三章	机械及电气安装	8
	3.1 机械安装	8
	3.2 电气安装	9
	3.2 安装尺寸,控制端子及接线图	15
第四章	操作与显示	23
	4.1 操作界面介绍	23
	4.2 按键功能说明	23
	4.3 监控状态一览表	24
	4.4 功能码查看与修改方法说明	25
	4.5 电机试运行	27
第五章	功能参数表	28
第六章	功能参数说明	42
	P0 基本功能参数	42
	P1 电机参数, V/F控制	48
	P2 模拟输入输出参数	51
	P3 数字输入输出参数	54
	P4 启停控制	58
	P5 辅助功能	60
	P6 多段速控制	62
	P7 PID控制	63
	P8 计数与监控参数	68
	P9 通讯参数	71
第七章	故障诊断及处理方法	73
第八章	维护与保养	76
附录A:	通讯协议说明	79
附录B:	制动单元及制动电阻	84
附录C:	型号与技术数据	85

## 第一章 安全及注意事项

### 安全定义：

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发生的危险，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。

### 1.1 安全事项

#### 一、安装前：

**危险**

损伤的变频器及缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险。

#### 二、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！

**注意**

★两个以上的变频器置于同一柜中时，请注意安装位置（参照第三章机械电气安装），保证散热效果。

★不能让导线或螺钉掉入变频器中，否则引起变频器损坏！

#### 三、配线时：

**危险**

- ★应由专业电气工程人员施工，否则有触电危险！
- ★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关断状态，否则有触电危险！
- ★请按标准要求接地，否则有触电危险！

**注意**

- ★不能将输入电源线连到输出端U、V、W,否则引起变频器损坏！
- ★确保所配线符合EMC要求及所在区域的安全标准,所用导线线径请参考手册所建议,否则可能发生事故！
- ★制动电阻不能直接接于直流母线（P+）、（P-）端子之间,否则可能引起火警！

#### 四、上电前：

**危险**

- ★请确认电源电压等级是否和变频器额定电压一致；输入、输出的接线位置是否正确，并注意检查外围电路中是否有短路现象,所连线路是否紧固,否则可能引起变频器损坏！
- ★变频器必须盖好盖板后才能上电,否则可能引起触电！

**注意**

- ★变频器无须进行耐压试验，出厂时产品此项已做过测试,否则可能引起事故！
- ★所有外围设备是否按本手册所提供电路正确接线,否则可能引起事故！

#### 五、上电后：

**危险**

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

**⚠ 注意**

- ★若需要参数辨识,应在电机停止运行时进行,否则可能引起事故!
- ★请勿随便更改变频器厂家参数,否则可能造成设备损坏!

## 四、运行中:

**⚠ 危险**

- ★若选择再起动功能时,请勿靠近机械设备,否则可能引起人身伤害!
- ★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,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方法来控制变频器的启停,否则引起设备损坏!

## 五、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!
- ★确认在变频器指示灯熄灭后才能对变频器实施保养及维修,否则电容上残余电荷对人造成伤害!
- ★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!

## 1.2 注意事项

## 一、电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间旋转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。

## 二、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热继电器对电机保护。

## 三、工频以上运行

本变频器可提供0~600Hz的输出频率,若客户需在50Hz以上运行时,请考虑机械装置的可承受力。

## 四、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有增加。

## 五、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。

## 六、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启停。一定需要用该接触器控制变频器启停时,间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低变频器内电容的使用寿命。若输出端和电机之间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。

## 七、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KVF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。

## 八、三相输入改成两相输入

不可将KVF系列中三相变频器改成两相使用,否则将导致故障或变频器损坏。

## 九、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。

## 十、海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000米的地区,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。

## 十一、一些特殊用法

如果客户在使用时需要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。

## 十二、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。

十三、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,若需要驱动永磁同步电机的场合,请向我公司咨询;

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;

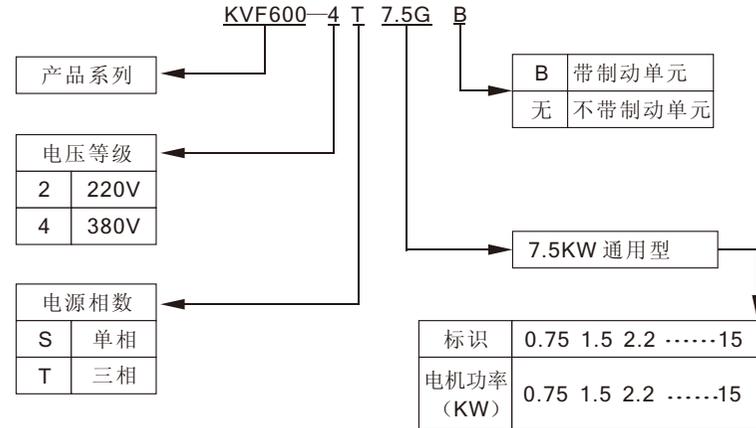
3、变频器已经内置适配电机标准参数,根据实际情况有必要进行电机参数辨识或修改缺省值以尽量符合实际值,否则会影响运行效果及保护性能;

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 产品介绍

### 2.1 型号说明



### 2.2 铭牌

<b>KEWO</b> KVF600 INVERTER	
MODEL:	KVF600-4T7.5G
INPUT:	AC 3PH 380V±15% 50/60Hz
OUTPUT:	AC 3PH 0~380V 0~600Hz 17A
No:	
SHENZHEN KEWO ELECTRIC TECHNOLOGIES CO.,LTD	

## 2.3 技术指标及技术规范

输入	额定电压范围	三相380V±15% 单相220V±15%
	额定频率	50/60Hz
输出	额定电压范围	三相0~380V/0~220V
	频率范围	0~600Hz
控制特性	控制方式	VVVF空间电压矢量
	启动转矩	G型机: 0.5Hz/150% P型机: 0.5Hz/100%
	频率给定方式	数字给定, 模拟给定, 脉冲频率给定, 串行通信给定
	运行命令方式	面板控制, 端子控制, 串行通讯
	过载能力	G型机: 150%额定电流60S 180%额定电流2S P型机: 120%额定电流60S 150%额定电流2S
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最大输出频率的0.1%
	V/F曲线	多点V/F曲线任意设定, 可选择恒转矩、低转矩三种固定曲线
	转矩提升	手动设定: 额定输出的0.0~20.0%; 自动转矩提升
	直流制动	直流制动频率0.0~10.0Hz 制动时间0~20.0S
	加减速方式	直流, 曲线可选, 四种加减速时间
	PLC行及多段速运行	通过内置PLC或控制端子可实现15段速运行
	内置PID	可方便实现压力, 流量, 温度等的闭环控制
	共直流母线	多台变频器共用直流母线, 能量自动均衡
端子	输入端子	6路可编程数字输入, 3路可编程模拟量输入
	输出端子	可编程集电极输出, 继电器输出, 模拟量输出
保护	过电流, 过电压, 欠压, 过热, 短路, 输出缺相, 内部存储器故障等	
结构	防护等级	IP20
	冷却方式	强制风冷
	安装方式	壁挂式/柜式

## 第三章 机械与电气安装

## 3.1 机械安装

## 1、安装环境

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

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

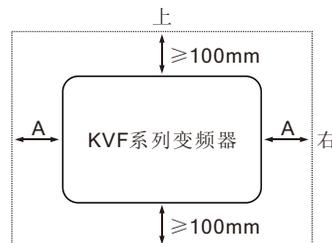
3) 请安装在不易振动的地方, 振动应不大于0.6G。特别注意远离冲床等设备。

4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

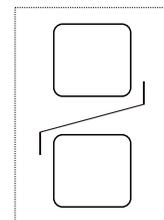
5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

6) 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

## 2、安装位置提示:



说明: 当变频器功率不大于22KW时, 可以不考虑A尺寸。  
当大于22KW时, A应大于50mm。



说明: 当变频器上下安装时, 请安装图示的隔热导热板。

图3-1 KVF系列变频器安装示意图

机械安装需要关注的是散热问题, 所以请注意以下几点:

1) 请垂直安装变频器, 便于热量向上散发。但不能倒置, 若柜内有较多变频器时, 最好是并排安装, 在需要上下安装的情况, 请参考图3-1的示意图, 安装隔热导热板。

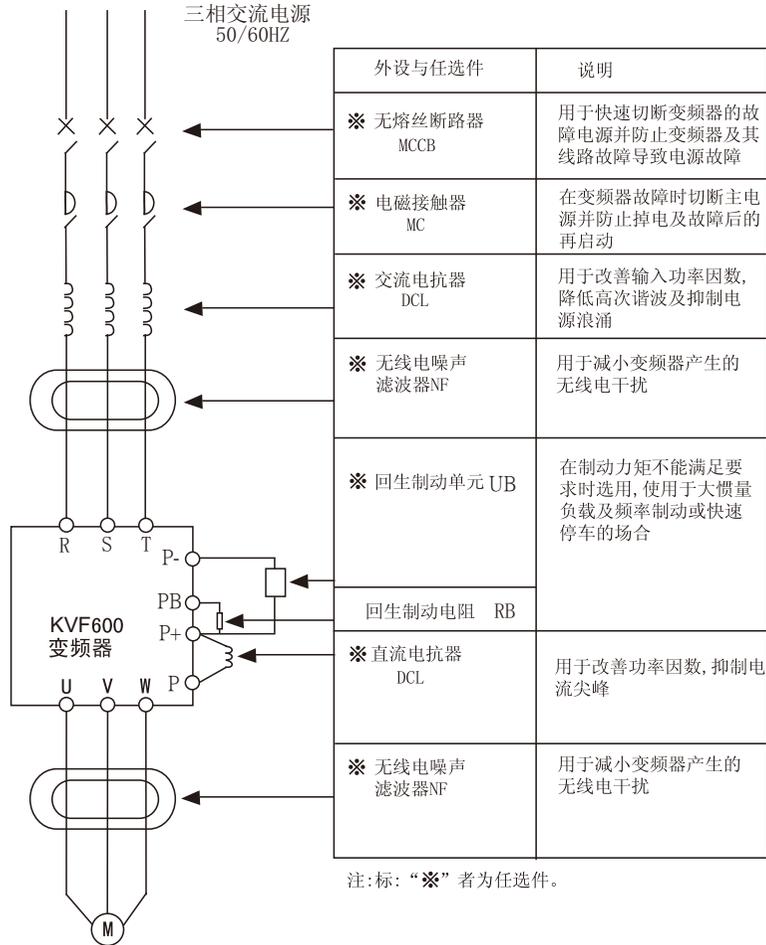
2) 安装空间照图3-1所示, 保证变频器的散热空间, 但布置时请考虑柜内其他器件的散热情况。

3) 安装支架一定是阻燃材质。

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

### 3.2 电气安装

#### 3.2.1 外围设备和任选项的接线:



#### 3.2.2 主回路输入侧的接线注意事项

##### 1、断路器 (MCCB) 的安装

为了保护线路, 一定要在AC主回路电源和KVF600输入端子R、S、T之间连接MCCB或熔断器。

##### 2、漏电断路器的安装

当一个漏电断路器连接至输入端子R、S、T时, 为了防止误动作应选择不受高频影响的那一种。

举例: 三菱电机公司的NV系列 (1988年或以后制造)。

富士电机公司的EG、SG系列 (1984年或以后制造)。

##### 3、电磁接触器的安装

变频器电源侧未装电磁接触器 (MC) 时也可以使用。

电磁接触器 (MC) 可以替代断路器 (MCCB) 用作主回路电源的顺利断开, 但是当电磁接触器在一次侧断开时, 再生制动不起作用, 而电动机滑行停止。

在一次侧闭合/断开电磁接触器可以使负载运行/停止, 但是频繁开/关会引起变频器发生故障。请注意, 当使用制动电阻器单元时, 可通过过载继电器的脱扣接点在电磁接触器断开时, 进行顺序控制。

##### 4、端子的相序连接

输入电源的相线可以连接至端子上R、S和T的任一端子, 可不管其相序如何。

##### 5、AC电抗器

当一个变频器连接在一个大容量电源变压器 (600KVA或更大) 下, 或要接通/断开一个相位超前的电容器 (功率因数补偿器) 时, 在输入电源回路会流过很大的峰值电流, 这会损坏整流变换器部分。这种情况下, 在变频器内应安装一个DC (直流) 电抗器 (可选项), 或者在输入端加一个AC电抗器 (可选项)。加装电抗器可有效地改善电源侧的功率因素。

##### 6、浪涌吸收器

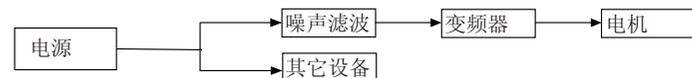
若有感性负载 (电磁接触器、继电器、电磁阀、电磁线圈、电磁制动器等) 连接于变频器附近, 应同时使用一个浪涌抑制器。

##### 7、电源侧噪声滤波器的设置

加装噪声滤波器可降低从变频器流向电源的高频噪声波。

配线例1: 请使用变频器专用的噪声滤波器。

电源侧噪声滤波器的设置如下:



## 3.2.3主回路输出侧的接线注意事项：

## 1、输出端子和负载的连接

使输出端子U、V、W和电动机引出线U、V、W相连接，用正向运行指令验证该电动机的正向旋转（CCW：从电动机负载侧观察时为反时针旋转）。如果电动机转向不正确，调换输出端子U、V、W中任何两相即可。

## 2、绝对禁止输入电源与输出端子U、V、W相连接！！！！

## 3、禁止输出电路短路或接地

切勿直接接触输出电路或使输出线触碰变频器外壳，否则会引起电击或接地故障，非常危险。此外，切勿短接输出线。

## 4、禁止连接相位超前的电容器或LC/RC噪声滤波器

切勿把相位超前的电容器或LC/RC噪声滤波器连接至输出回路。

## 5、避免安装主磁力启动器

如果把一个磁力启动器或电磁接触器连接至输出回路，如果变频器运行期间连接负载，变频器会由于涌入电流而使过流保护回路动作。电磁接触器只能在变频器停止输出时动作。

## 6、热过载继电器的安装

在变频器中包括有一个电子过载保护功能，当然，在一个变频器驱动若干个电动机时，或者使用一个多极电动机时应连接一个热过载继电器。此外，热过载继电器应设定其额定电流为电动机铭牌上所写的相同额定值。

## 7、输出侧噪声滤波器的设置

在变频器的输出侧设置专用噪声滤波器，能起到降低无线电噪音和干扰噪音的效果  
干扰噪音：由于电磁干扰，噪声调制在信号线上，可能会导致控制器产生误动作。

无线电噪声：由于从变频器本体或电缆放射的高频波，使得无线电收发装置产生噪音。

## 8、关于干扰噪声的对策

为了抑制输出端产生的干扰噪声，除了使用噪声滤波器外，还有把连接线全部穿入接地金属管的方法。与信号线分开30cm以上，干扰噪声的影响也就降低了。

## 9、关于无线电噪音的对策

除了输入输出线会产生无线电噪音外，变频器本体也会放射，在输入侧和输出侧两端设置噪声滤波器，变频器本体铁箱连接线使用屏蔽线等会有效果，特别是变频器与马达的接线尽可能短一些。

## 3.2.4外围电气元件选型指导：

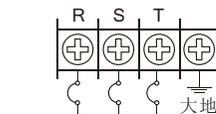
表3-1KVF变频器外围电气元件选型指导

变频器型号 KVF600	空开 (MCCB) (A)	推荐 接触器 (A)	推荐输入侧 主回路导线 (mm <sup>2</sup> )	推荐输出 侧主回路 导线 (mm <sup>2</sup> )	推荐控制 回路导线 (mm <sup>2</sup> )
2 S 0.75G	16	10	2.5	2.5	0.75
2 S 1.5G	20	16	4	2.5	0.75
2 S 2.2G	32	20	6	4	0.75
4 T 0.75G	10	10	2.5	2.5	0.75
4 T 1.5G	16	10	2.5	2.5	0.75
4 T 2.2G	16	10	2.5	2.5	0.75
4 T 3.7G	20	16	4	4	0.75
4 T 5.5G	32	25	4	4	0.75
4 T 7.5G	40	32	4	4	0.75
4 T 11G	63	40	4	4	0.75
4 T 15G	100	63	6	6	1.5

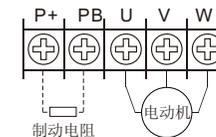
## 3.2.5主回路端子的配线：

## A类主回路端子

适用机型：KVF600-2S0.4G~1.5G

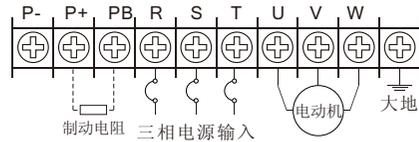


三相电源输入(单相接R.T)



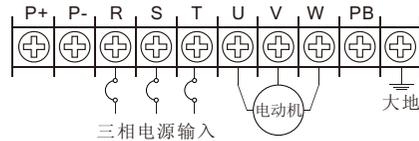
## B类主回路端子

适用机型：KVF600-4T1.5G~7.5G/KVF600-2S2.2G~3.0G



## C类主回路端子

适用机型：KVF600-4T11G~15G



## 3.2.6主电路端子及接线



1. 确认电源开关处于OFF状态才可以配线操作，否则可能发生电击事故！
2. 配线人员须是专业受训人员，否则可能对设备及人身造成伤害！
3. 必须可靠接地，否则有触电发生或有火警危险！



1. 确认输入电源与变频器的额定值一致，否则损坏变频器！
2. 确认电机和变频器相适配，否则可能会损坏电机或引起变频器保护！
3. 绝不可将电源接于U V W端子，否则损坏变频器！
4. 绝不可将制动电阻直接接于直流母线P+ P-，否则引起火警！

## 1) 单相变频器主回路端子说明：

端子标记	名称	说明
R T	单相电源输入端子	连接单相220V电源
U V W	变频器输出端子	连接三相电动机
P+ PB	制动电阻连接端子	连接外部制动电阻
⏏	接地端子	变频器接地端子

## 2) 三相变频器主回路端子说明：

端子标记	名称	说明
R S T	三相电源输入端子	连接三相380V电源
U V W	变频器输出端子	连接三相电动机
P+ PB	制动电阻连接端子	连接外部制动电阻
P+ P-	直流母线正负端子	共直流母线输入端子
⏏	接地端子	变频器接地端子

## 3) 配线注意事项：

## A. 输入电源R,T或R, S, T:

变频器输入侧接线无相序要求。

## B. 直流母线P+, P-端子

注意停电后直流母线P+ P-端子尚有残余电压，须等到指示灯熄灭后并确认小于36V后方可接触，否则有触电的危险。

## C 制动单元的配线长度不应超过10米，应使用双绞线或双线并线配线

不可将制动电阻直接接在直流母线上，否则可能引起变频器损坏甚至火灾  
制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于5米，否则可能导致变频器损坏。

## D 变频器输出侧U V W

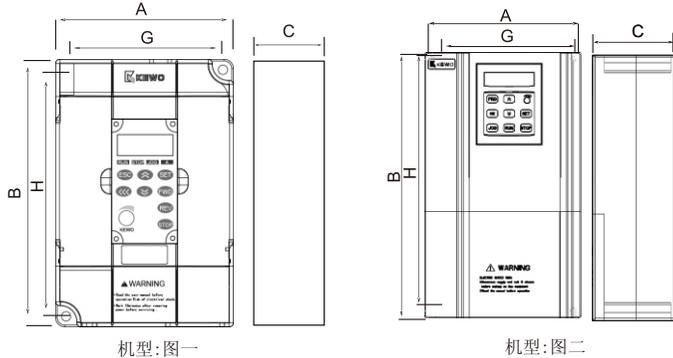
变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏，电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过流保护，电机电缆长度大于100m时，须加装交流电抗器。

## E 接地端子 ⏏

端子必须可靠接地，接地阻值须小于0.1，否则会导致设备工作异常甚至损坏，不可将接地⏏和电源零线N端子共用。

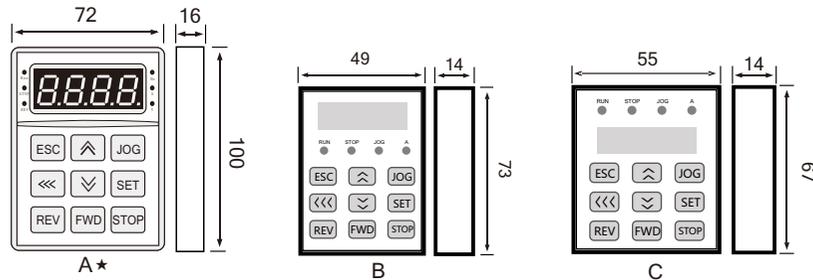
### 3.3 安装尺寸, 控制端子及接线图

#### 3.3.1 安装尺寸



适配标准电动机(KW)	图号	外形尺寸单位(mm)						安装螺丝
		A	B	C	G	H		
0.4-1.5	图一	100	152	130	90	142	M4	
1.5-3.7	图二	130	222	156	116	210	M4	
5.5-7.5	图二	160	302	162	100	290	M5	
11-15	图二	210	370	178	140	360	M6	

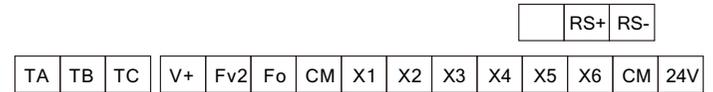
引出面板开孔尺寸(mm): (三种面板可以任意配置)



★ 可外加卡座, 卡座开孔尺寸为121\*80

#### 3.3.2 接线端子

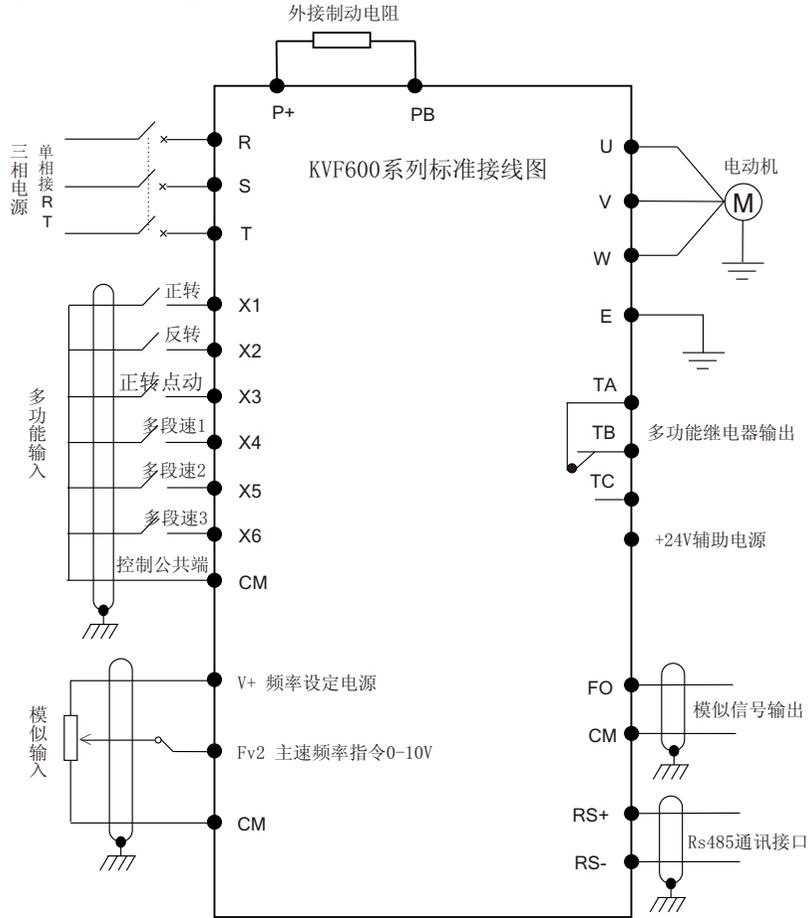
##### 1. 控制端子布置图: (适合机型图1)



##### 2. 控制端子功能说明: (适合机型图1)

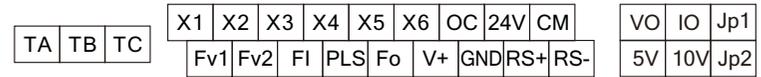
端子标识	端子功能说明	
X1-CM	多功能输入端子一	功能设定参考 P3.00~P3.05
X2-CM	多功能输入端子一	
X3-CM	多功能输入端子一	
X4-CM	多功能输入端子一	
X5-CM	多功能输入端子一	
X6-CM	多功能输入端子一	
24V-CM	辅助电源, DC24V 50mA	
TA TB TC	多功能继电器输出	TA和TC常开, TA和TB常闭
V+ CM	向外提供+10V/10mA	
Fv2 CM	0~10V电压信号输入	
Fo CM	模拟电压信号输出	
RS+ Rs-	RS485通讯接口	

3.接线图：(适合机型图1)



3.3.3 控制端子及接线图

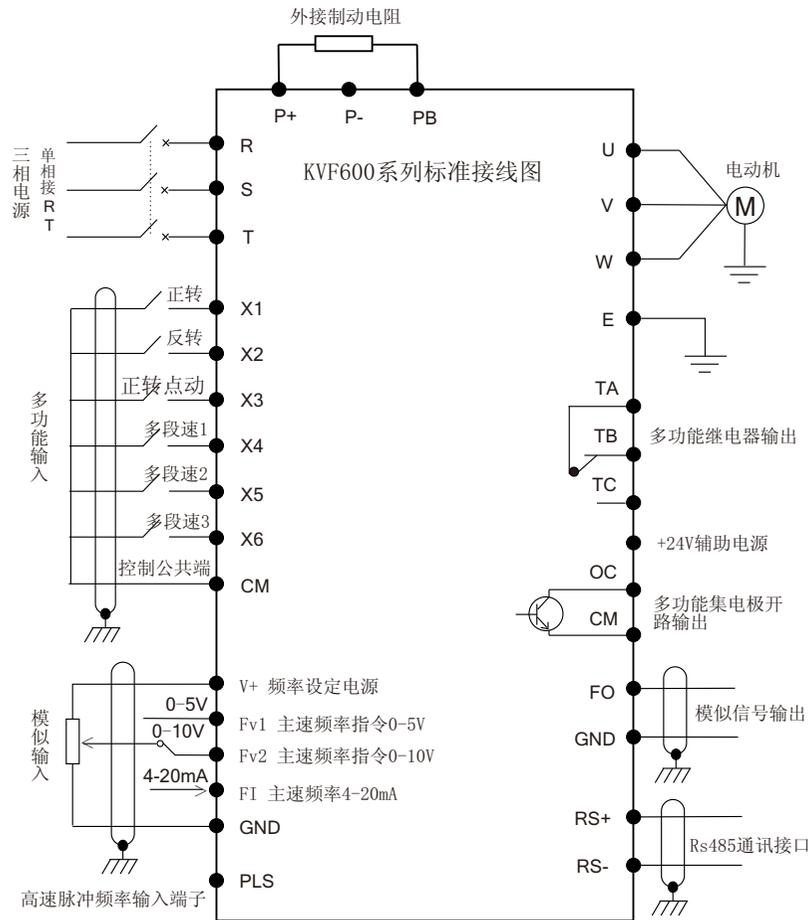
1.控制端子布置图：(适合机型图2)



2.控制端子功能说明：(适合机型图2)

端子标识	端子功能说明	
X1-CM	多功能输入端子一	功能设定参考 P3.00~P3.05
X2-CM	多功能输入端子一	
X3-CM	多功能输入端子一	
X4-CM	多功能输入端子一	
X5-CM	多功能输入端子一	
X6-CM	多功能输入端子一	
24V-CM	辅助电源, DC24V 50mA	
OC-CM	多功能集电极开路输出端子	
TA TB TC	多功能继电器输出	TA和TC常开, TA和TB常闭
V+ GND	向外提供+10V/10mA或5V/50mA电源, 由JP2选择	
FV1 GND	0~5V电压信号输入	
FV2 GND	0~10V电压信号输入	
FI GND	0~20mA电压信号输入	
PLS GND	高速脉冲频率输入端子	
Fo GND	模拟信号输出 (电压信号/电流信号由JP1选择)	
RS+ RS-	RS485通讯接口	

3.接线图：(适合机型图2)



3.3.4.控制回路端子接线说明：

A.模拟输入端子：

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不超过20米。如下图：

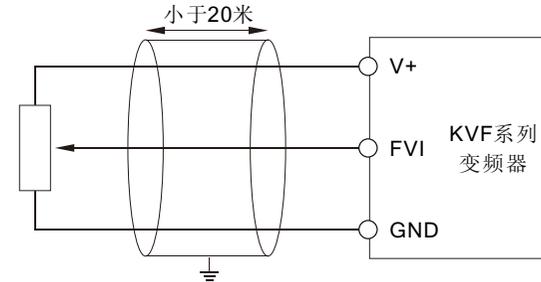


图3-1模拟输入端子接线示意图

在有些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁珠。如图3-2所示：

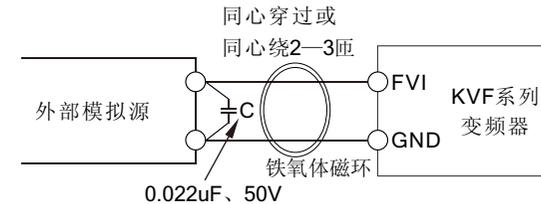


图3-2模拟输入端子加滤波处理接线图

B.数字输入端子：

变频器对数字信号的接受是判断这些端子的状态，所以外接的触点应该是对微弱信号导通可靠性高的接点。

如果使用的是开路集电极输出给变频器数字输入端子提供ON/OFF信号，则考虑因电源串扰而引起的误动作，建议使用触点控制方式。

C.数字输出端子：

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

注意：一定要正确安装吸收二极管的极性。如下图所示，否则当数字输出端子输出时，马上会将直流24V电源烧坏。

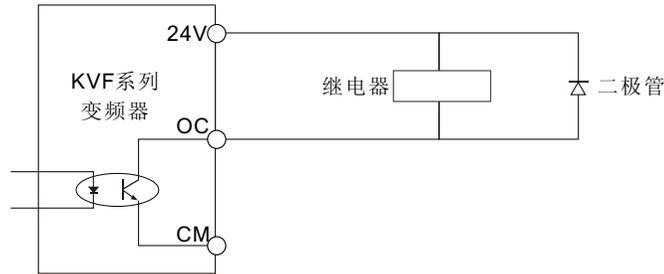


图3-3数字输出端子接线示意图

### 3.3.5. EMC问题的处理：

#### 一、谐波的影响：

1) 电源的高次谐波会对变频器造成损坏，所以在一些电网品质比较差的地方，建议加装交流输入电抗器。

2) 由于变频器输出侧存在高次谐波，所以输出侧用改善功率因数的电容和浪涌抑制器有可能会造成电气震荡造成设备损坏，所以输出侧不能加装电容或浪涌抑制设备。

#### 二、电磁干扰及处理：

1) 电磁干扰有两种：一种是外围的电磁噪声对变频器的干扰，引起变频器本身的误动作，此种干扰一般影响小，因为变频器在设计时已经对这部分干扰做了内部处理，本身抗干扰能力比较强。另外一种干扰是变频器对周边设备所产生的影响。

常见处理方法：

- A、变频器及其他电气产品的接地线应良好接地，接地电阻不应大于5欧姆。
- B、变频器的动力电源线尽量不要和控制线线路平行布置，有条件时垂直布置。
- C、对于抗干扰要求比较高的场所，变频器到电机的动力线要使用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。
- D、对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地。

#### 2) 周边电磁设备对变频器产生干扰的处理方法：

一般对变频器产生电磁影响的原因是在变频器附近安装有大量的继电器、接触器或电磁接触器，当变频器因此受到干扰而误动作时，用以下办法解决：

A、在产生干扰的器件上加装浪涌抑制器。

B、变频器的信号输入端加装滤波器。

C、变频器的控制信号线及检测线路的引线的屏蔽层可靠接地。

#### 3) 变频器产生噪声对周边设备产生干扰的处理办法：

这部分噪声分为两种：一种是变频器本身所辐射的，另外一种是通过变频器到电机的引线所辐射的。这两种辐射使得周边电气设备的引线表面受到电磁及静电感应，进而使设备产生误动作。针对这几种不同的干扰情况，可以参考下列方法进行解决：

A、用于测量的仪表、接收机及传感器等，一般信号比较微弱，若和变频器较近距离或在同一控制柜内时，易受到干扰而误动作，建议采用下列方法解决：尽量远离干扰源；不要将信号线与动力线平行布置特别不能平行捆扎在一起，信号线及动力线用屏蔽电缆；在变频器输入及输出侧加装线性滤波器或无线电噪声滤波器。

B、受干扰设备和变频器使用同一电源时，如果以上办法还不能消除干扰，则应该在变频器与电源之间加装线性滤波器或无线电噪声滤波器。

C、外围设备单独接地，可以排除共地时因变频器接地线有漏电流而产品的干扰。

#### 三、漏电流及处理：

使用变频器时漏电流有两种形式：一种是对地的漏电流；另一种是线线之间的漏电流。

##### 1) 影响对地漏电流的因素及解决办法：

导线和大地间存在分布电容，分布电容越大，漏电流越大；有效减小变频器及电机间距离以减小分布电容。载波频率越大，漏电流越大，可降低载波频率来减小漏电流，但降低载波频率会导致电机噪声增加，请注意。加装电抗器也是解决漏电流的有效办法。漏电流会随回路电流增大而增大，所以电机功率大时相应漏电流大。

##### 2) 影响线线之间漏电流的因素及解决办法：

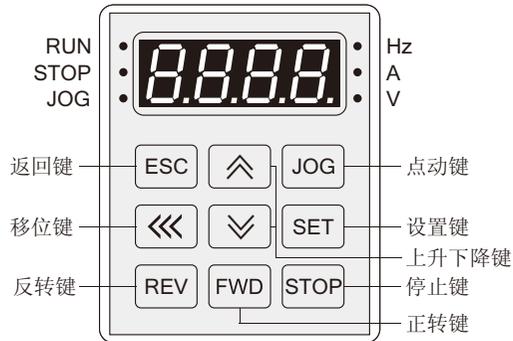
变频器输出布线之间存在分布电容，若通过线路的电流充含高次谐波，则可能引起谐振而产生漏电流。此时若使用热继电器可能会使其误动作。

解决的办法是降低载波频率或加装输出电抗器。建议在使用变频器时电机前不加装热继电器，使用变频器的电子过流保护功能。

## 第四章 操作与显示

### 4.1 操作界面介绍

使用操作面板，可对变频器进行功能参数修改，变频器工作状态监控和变频器运行控制（启动，点动，停止）等操作，其外形及功能区如下图所示：



### 4.2 按键功能说明

FWD	正转运行命令键。当运行命令通道设为面板控制时P0.02=0时，按下该键，变频器开始正转运行。
REV	反转运行命令键。当运行命令通道设为面板控制时P0.02=0时，且反转命令有效P0.04的十位=0时，按下该键，变频器开始正转运行。
STOP	停机复位键。当运行命令为面板控制时，按该键，变频器停止运行，若变频器因故障发生中断，故障排除后，按下该键，变频器复位。
ESC	返回键。在常态下，按下该键，进行监控查询模式，可以查看变频器的运行情况。在操作状态下，按该键将返回上一级状态。
SET	设置键。在编程状态下，按下该键，可显示参数内容，修改内容后按该键保存，并进入下一级功能菜单。
↕ ↖	数据修改键。用于修改参数代码及参数内容。在常态下，当P0.00=0时，可直接改变频率指令值。
JOG	点动键。按下该键，变频器点动运行。
⏪	移位键。在参数操作状态下，按下该键选择修改数据位，被修改的数据位闪烁。

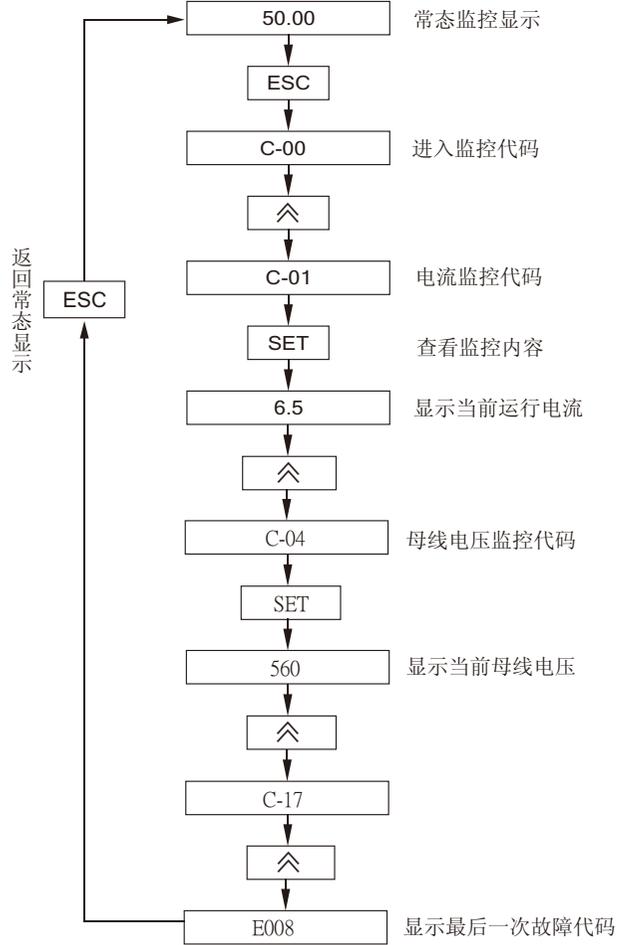
### 4.3 监控状态一览表：

显示代码	内容说明
C-0	运行频率
C-1	输出电流
C-2	输出电压
C-3	电机转速/线速度
C-4	母线电压
C-5	模块温度
C-6	设定频率
C-7	输入电压
C-8	端子状态
C-9	计数器值
C-10	PID设定值
C-11	PID反馈值
C-12	模拟输入FV1值
C-13	模拟输入FV2值
C-14	模拟输入FI值
C-15	脉冲输入PLS值
C-16	第一次故障记录
C-17	第二次故障记录
C-18	第三次故障记录
C-19	第四次故障记录
C-20	第五次故障记录
C-21	第六次故障记录
C-22	最近一次故障输出频率
C-23	最近一次故障设定频率
C-24	最近一次故障输出电流
C-25	最近一次故障输出电压
C-26	最近一次故障母线电压
C-27	最近一次故障模块温度

### 4. 4 状态查询与参数修改方法:

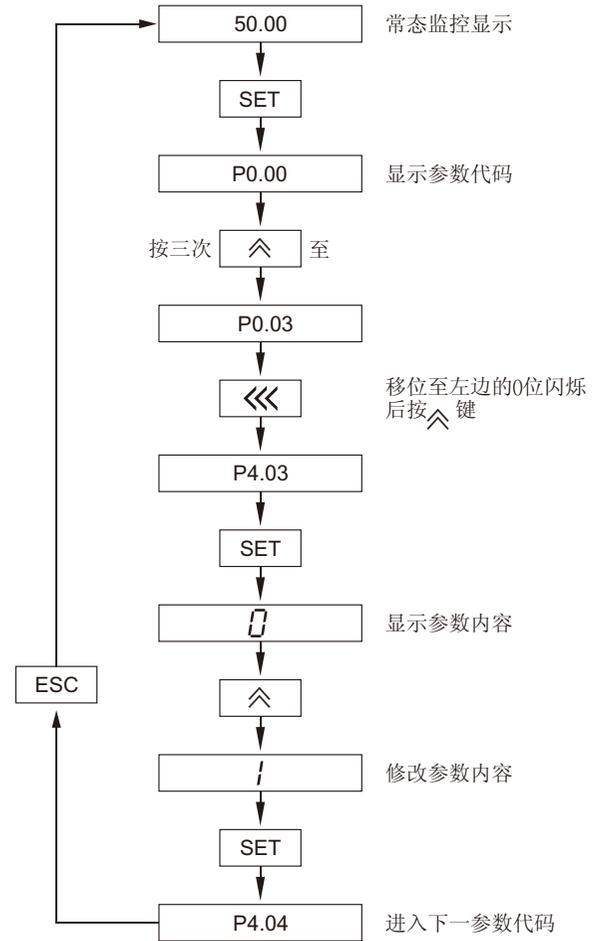
#### 1. 状态参数查询

例如想查看当前的运行电流及母线电压以及最后一次故障代码



#### 2. 参数查询与修改

例将停车方式设为自由停车, P4.03设为1



## 3. 参数的复制与拷贝:

KVF600系列产品的面板,具有拷贝与复制功能,用户可以将修改好的参数拷贝到面板,再由面板复制到下一台变频器,无须单独修改,省时省心。操作方法如下:

**复制:**变频器停机后,在常态监控模式下,同时按下<<键和ESC,面板显示COPY,完毕后,显示恢复正常。

**下载:**在常态监控模式下,先将P8.13设为1,同时按下<<和SET,面板显示COPY,完毕后,显示正常。

## 4. 5 电机试运行:

## 1. 按下图4-1接线:

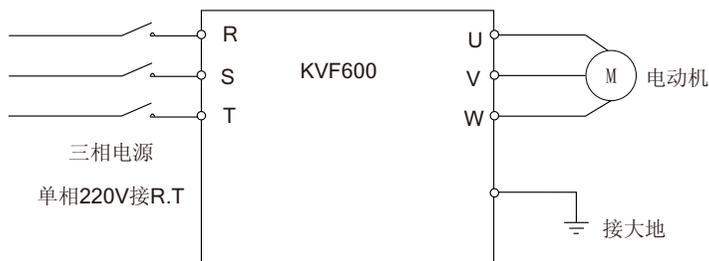


图4-1简单运行接线图

2. 确认接线无误合上电源开关,接通电源,变频器先显示“P.OFF”,稍后显示“0”。
3. 确认频率命令通道为面板数字设定(P0.00=0)
4. 根据变频器拖动电动机的额定铭牌数据,对参数(P1.09, P1.10)进行设置。
5. 按RUN键启动变频器,变频器输出0频率,显示“0.0”。
6. 按△键,增大设定频率,变频器的输出频率增加,电机转速加快。
7. 观察电机的运行是否正常,若有异常立即按STOP键停止运行,断电。
8. 按▽键减小输出频率。
9. 按STOP停止运行,并切断电源。

注:绝对禁止将电源接到变频器的输出端子U V W.

为了保证安全,初次运行之前应脱开机械连接器或皮带,以便电机和设备分离。

确认电机的运转方向是否正确,如不正确可以调整U V W中的任意二相。

确认电机与变频器的功率是否相符。

## 第五章 功能参数表

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
<b>P0 基本功能参数</b>					
P0.00	频率命令选择	0. 面板数字设定	0	☆	43
		1. 键盘电位器			
		2. 外部FV1 (0~5V)			
		3. 外部FV2 (0~10V)			
		4. 外部电流FI (0~20mA)			
		5. 脉冲频率信号 (0~50KHz)			
		6. UP/DW端子控制			
		7. RS485串行通讯			
		8. 组合给定			
9. 外部端子给定					
P0.01	数字频率设定	0. 0Hz~上限频率	0.00	☆	43
P0.02	运行命令选择	0. 操作面板	0	☆	43
		1. 外部端子			
		2. RS485通信控制			
P0.03	运行命令端子组合模式	0. 二线模式1	0	★	44
		1. 二线模式2			
		2. 三线模式1			
		3. 三线模式2			

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P0.04	转向及运行命令辅助设置	LED个位：方向性质选择 0.与设定方向一致 1.与设定方向相反	0010	☆	45
		LED十位：反转性质选择 0.允许反转 1.禁止反转			
		LED百位：保留 LED千位：保留			
P0.05	加速时间1	0. 1~6000S		△	46
P0.06	减速时间1	0. 1~6000S		△	46
P0.07	加减速功能选择	LED个位：加减速曲线 0. 直线加减速 1. S曲线加减速	0000	☆	46
		LED十位：加减速时间单位 0. 秒 1. 分			
		LED百位：保留 LED千位：保留			
P0.08	S曲线加减速起始段比例	10. 0~50.0 (%)	20.0	★	46
P0.09	S曲线加减速上升/下降段比例	10. 0~80.0 (%)	60.0	★	46
P0.10	输出上限频率	P0.11~600.0Hz	50.0	☆	47
P0.11	输出下限频率	0. 0Hz~P0.10	0.0	☆	47
P0.12	保留				47
P0.13	载波频率	1. 5KHz~12.0KHz		△	47

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P0.14	数字频率记忆选择	0. 频率掉电存储	0	☆	47
		1. 频率掉电不存储			
		2. 频率停机不存储			
<b>P1 电机参数 V/F控制</b>					
P1.00	V/F曲线类型	0: 恒转矩曲线	0	★	48
		1: 一次降幂V/F曲线			
		2: 二次降幂V/F曲线			
		3: 自定义V/F曲线			
P1.01	转矩提升值	0. 0~20.0%		△	
P1.02	转矩提升方式	0. 手动	0	★	49
		1. 自动			
P1.03	V/F折点3输出频率	P1.05~P1.09	0.0	★	49
P1.04	V/F折点3输出电压比例	P1.06~100%	0.0	★	49
P1.05	V/F折点2输出频率	P1.07~P1.03	0.0	★	49
P1.06	V/F折点2输出电压	P1.08~P1.04	0.0	★	49
P1.07	V/F折点1输出频率	0.00~P1.05	0.0	★	49
P1.08	V/F折点1输出电压比例	0. 0%~P1.06	0.0	★	49
P1.09	电机额定频率	5. 00~600.0Hz	50.00	☆	49

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P1.10	电机额定电压	100V~250V (220V等级)	220	☆	50
		200V~500V (380V等级)	380		
P1.11	负载类型	0: 通用型 1: 风机水泵型	0	★	50
P1.12	电机额定功率	0.75~400KW		△	50
P1.13	电机额定电流	0.1~1000A		△	50
P1.14	电机过载保护系数	50~110%	100	☆	50
P1.15	自动稳压运行	0. 无效 1.动态有效 2. 静态有效	2	☆	50
P1.16	自动节能运行	0. 无效	0	★	51
		1. 有效			
P1.17	转差频率补偿	0~150%	0	☆	51
<b>P2 模拟输入输出</b>					
P2.00	最小FV1输入	0. 0V~P2.01	0.0	☆	51
P2.01	最大FV1输入	P2.00~5.0V	5.0	☆	51
P2.02	最小FV2输入	0. 0V~P2.03	0.0	☆	51
P2.03	最大FV2输入	P2.02~10.0V	10.0	☆	51
P2.04	最小FI电流输入	0.0mA~P2.05	4.0	☆	51
P2.05	最大FI电流输入	P2.04~20.0mA	20.0	☆	51
P2.06	最小PLS输入频率	0.0~P2.07	0.0	☆	51
P2.07	最大PLS输入频率	P2.06~50.00KHz	10.00	☆	51
P2.08	最小设定频率	0.0Hz~P2.09	0.0	☆	51
P2.09	最大设定频率	P2.08~600.0Hz	50.00	☆	51

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P2.10	输入通道特性选择	LED个位: FV1特性 0.正特性 1.逆特性	0000	★	52
		LED十位: FV2特性 0.正特性 1.逆特性			
		LED百位: F特性 0.正特性 1.逆特性			
		LED千位: PLS特性 0.正特性 1.逆特性			
P2.11	模拟输入滤波时间常数	0.01~1.00S	0.10	☆	52
P2.12	频率输入组合方式	0.外部电压FV1+外部电流FI	0	☆	53
		1.外部电压FV1—外部电流FI			
		2.外部电压FV2+外部电流FI			
		3.外部电压FV2—外部电流FI			
		4.外部电压FV1+外部电压FV2			
		5.外部电压FV1—外部电压FV2			
		6.外部电压FV1+外部脉冲PLS			
7.外部电压FV1—外部脉冲PLS					
P2.13	模拟输出FO功能选择	0.输出频率 1.输出电流 2.输出电压 3.电机转速 4.PID设定 5.PID反馈	0	☆	53
P2.14	模拟输出FO下限	0.1V~P2.15	0.0	☆	53
P2.15	模拟输出FO上限	P2.14~12.0V	10.0	☆	53
P2.16	保留				
P2.17	保留				
P2.18	保留				

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
	<b>P3 数字输入输出</b>				
P3.00	输入端子X1功能选择	0.控制端子闲置	1	★	54
P3.01	输入端子X2功能选择	1.正转运行	2	★	54
P3.02	输入端子X3功能选择	2.反转运行	3	★	54
P3.03	输入端子X4功能选择	3.正转点动	5	★	54
P3.04	输入端子X5功能选择	4.反转点动	6	★	54
P3.05	输入端子X6功能选择	5.多段速1	7	★	54
		6.多段速2			
		7.多段速3			
		8.多段速4			
		9.加减速选择1			
		10.加减速选择2			
		11.频率输入通道选择1			
		12.频率输入通道选择2			
		13.频率输入通道选择3			
		14.频率控制UP			
		15.频率控制DW			
		16.自由停机			
		17.外部故障输入			
		18.外部故障复位			
		19.三线式控制			
		20.直流制动控制			
		21.内部计数器清零			
		22.内部计数器时钟			

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
		23.保留 24.摆频投入 25.摆频复位 26.PLC投入运行 27.PID投入运行			
P3.06	输出OC功能选择	0.变频器运行中 1.频率到达 2.变频器故障 3.频率水平检测 4.频率到达上限 5.频率到达下限 6.变频器零速运行 7.设定计数值到达 8.指定计数器值到达 9.减速过程中	0	★	56
P3.07	继电器功能选择	功能同上	2	★	56
P3.08	继电器闭合延时	0.0~60.0S	0.0	★	57
P3.09	继电器断开延时	0.0~60.0S	0.0	★	57
P3.10	频率到达检出幅度	0.0~20.0	5.00	☆	57
P3.11	FDT频率水平	0.0Hz~上限频率	10.00	☆	57
P3.12	FDT输出延迟时间	0.0~200.0S	2.0	★	57
	<b>P4 启动停止控制</b>				
P4.00	启动方式	0 常规启动 1 检速再启动	0	★	58
P4.01	启动时直流制动电流	0~100%	50.0	☆	58
P4.02	启动时制动电流时间	0.0~20.0S	0.0	★	58
P4.03	启动频率	0.0~10.00Hz	0.50	☆	58

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P4.04	启动频率保持时间	0.0~20.0S	0.0	★	58
P4.05	停机方式	0 减速停机 1 自由停机	0	☆	58
P4.06	停机时起始制动频率	0.0~50.00Hz	2.50	☆	58
P4.07	停机直流制动持续时间	0.0~20.0S	0.0	★	58
P4.08	停机直流制动电流比例	0.0~100%	20.0	☆	58
P4.09	停电再启动设置	LED个位: 动作选择 0 不动作 1 动作	0010	★	59
		LED十位: 再启动方式 0 常规启动 1 检速启动			
		LED百位: 保留 LED千位: 保留			
P4.10	停电再启动等待时间	0.0~10.0S	0.5	★	59
P4.11	能耗制动起始电压	320~375V	350	☆	59
		640~750V	700		
P4.12	能耗制动动作比例	10~100%	30	☆	59
P4.13	加速中电流限制水平	0~200%	150	☆	59
P4.14	制动力矩水平	10~150%	80	☆	59
P4.15	电流输出最大水平	150~200%	180	☆	59
		330~380V	360		
P4.16	过压限制水平	660~760V	720	☆	60
P4.17	保留				
P4.18	零速模式选择	0: 无输出 1: 零速输出	0	☆	60

## P5 辅助功能

P5.00	点动频率	0.0Hz~上限频率	10.00	☆	60
P5.01	加速时间2/点动加速时间	0.1~6000S		△	60
P5.02	减速时间2/点动减速时间	0.1~6000S		△	60

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P5.03	加速时间3	0.1~6000S		△	60
P5.04	减速时间3	0.1~6000S		△	60
P5.05	加速时间4	0.1~6000S		△	60
P5.06	减速时间4	0.1~6000S		△	60
P5.07	运行中点动使能	0.不使能 1.使能	1		60
P5.08	正反转死区时间	0.0~5.0S	0.0	★	60
P5.09	零频运行阈值	0.0~100.0Hz	0.0	☆	61
P5.10	零频回差	0.0~50.00Hz	1.00	☆	61
P5.11	低压保护水平	180~240V (220V电源)	195	△	61
		360~480V (380V电源)	390		
P5.12	冷却风扇控制	0.变频器运行后运转	0	★	61
		1.变频器上电后运转			
P5.13	键盘控制及端子UP/DW修改速率	0.01~100.0Hz/s	10.00	☆	61
P5.14	输入端子有效控制	0.低电平 (端子接通有效)	0	☆	61
		1.高电平 (端子断开有效)			
P6 多段速控制					
P6.00	多段速运行模式	LED个位: PLC动作 0.不动作 1.动作 2.条件动作	0000	★	62
		LED十位: PLC运行模式选择 0.单循环 1.单循环停机模式 2.连接循环 3.连接循环停机模式 4.保持最终值 5.保持最终值停机模式			

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
		LED百位: PLC断点恢复方式选择 0.从第一阶段恢复运行 1.从中断的运行频率开始运行 2.从中断的阶段频率开始运行 LED千位: PLC存储状态 0.掉电不存储 1.掉电存储			
P6.01	多段速频率1	0.0~上限频率	5.00	☆	62
P6.02	多段速频率2	0.0~上限频率	15.00	☆	62
P6.03	多段速频率3	0.0~上限频率	25.00	☆	62
P6.04	多段速频率4	0.0~上限频率	35.00	☆	62
P6.05	多段速频率5	0.0~上限频率	45.00	☆	62
P6.06	多段速频率6	0.0~上限频率	50.00	☆	62
P6.07	多段速频率7	0.0~上限频率	40.00	☆	62
P6.08	多段速频率8	0.0~上限频率	30.00	☆	62
P6.09	多段速频率9	0.0~上限频率	20.00	☆	62
P6.10	多段速频率10	0.0~上限频率	10.00	☆	63
P6.11	多段速频率11	0.0~上限频率	5.00	☆	63
P6.12	多段速频率12	0.0~上限频率	15.00	☆	63
P6.13	多段速频率13	0.0~上限频率	25.00	☆	63
P6.14	多段速频率14	0.0~上限频率	35.00	☆	63
P6.15	多段速频率15	0.0~上限频率	45.00	☆	63
P6.16	内置PLC阶段1运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63
P6.17	内置PLC阶段2运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63
P6.18	内置PLC阶段3运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63
P6.19	内置PLC阶段4运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63
P6.20	内置PLC阶段5运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63
P6.21	内置PLC阶段6运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63
P6.22	内置PLC阶段7运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63
P6.23	内置PLC阶段8运行时间	0.0~6000S	10.0	☆	63

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P6.24	内置PLC阶段1~4运行方向	LED个位/十位/百位/千位 0.正转 1.反转	0000	☆	63
P6.25	内置PLC阶段5~8运行方向	LED个位/十位/百位/千位 0.正转 1.反转	0000	☆	63
P6.26	保留				

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
	<b>P7 PID控制</b>				
P7.00	内置PID控制	LED个位: PID功能选择 0.PID无效 1.PID有效 2.PID控制条件有效 LED十位: PID控制器结构选择 0.比例 1.积分 2.比例积分 LED百位: PID调节特性 0.正作用 1.反作用 LED千位: 极性控制 0.单极性PID 1.双极性PID	0020	★	63
P7.01	内置PID设定/反馈选择	LED个位: PID设定通道选择 0.数字设定 1.串行设定 2.面板电位器 3.电压信号FV1 4.电压信号FV2 5.电流信号FI LLED十位: 保留 1.LED百位: PID反馈通道选择 0.电压信号FV1 1.电压信号FV2 2.电流信号FI 3.脉冲频率PLS 4.FV1+FV2	0000	★	65

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
		5.FV1—FV2 6.Min(FV1 FI) 7.Max(FV1 FI) LED千位保留			
P7.02	PID数字设定	0.0~10.00	0.0	☆	66
P7.03	最小给定量	0.0~P7.04	0.0	☆	66
P7.04	最大给定量	P7.04~10.00	10.00	☆	66
P7.05	最小给定反馈	0.0~10.00	0.0	☆	66
P7.06	最大给定反馈	0.0~10.00	10.00	☆	66
P7.07	比例系数	0.0~5.00	1.00	☆	66
P7.08	积分系数	0.1~500.0	10.0	☆	66
P7.09	PID偏差允许限值	0.0%~20.0%	0.0	☆	66
P7.10	闭环预置频率	0.0~上限频率	0.0	☆	67
P7.11	闭环预置频率保持时间	0.0~6000S	0.0	☆	67
P7.12	睡眠阈值	0.0~10.00	10.00	☆	67
P7.13	唤醒阈值	0.0~P7.12	0.0	☆	67
P7.14	唤醒延迟时间	5.0~500.0S	60.0	☆	67
<b>P8 计数器监控参数</b>					
P8.00	运行时监控内容选择	0~19	0	☆	68
P8.01	停机时监控内容选择	0~19	6	☆	68
P8.02	保留				68
P8.03	输出/设定线速度显示系数	0.1~100.0	30.0	☆	68
P8.04	保留				68
P8.05	计数器终值设定	1~6000	1	★	68
P8.06	计数器指定值设定	1~6000	1	★	68

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P8.07	运行禁止频率1	0.0~上限频率	0.0	☆	68
P8.08	运行禁止频率1幅度	0.0~5.00	0.0	☆	68
P8.09	运行禁止频率2	0.0~上限频率	0.0	☆	68
P8.10	运行禁止频率2幅度	0.0~5.00	0.0	☆	68
P8.11	参数查询密码			※	69
P8.12	参数初始化	0.不动作 1.参数初始化 2.清除故障	0	★	69
P8.13	参数拷贝允许	0.参数禁止拷贝 1.参数允许拷贝	0	★	69
P8.14	参数写入保护	0.所有参数允许修改 1.除P0.01外,其他参数不允许更改,修改时显示---	0	★	69
P8.15	代理代号			※	69
P8.16	保留				69
P8.17	保留				69
P8.18	保留				69
P8.19	摆频运行方式设置	LED个位: 0.摆频功能关闭 1.摆频功能有效 1.摆频功能条件有效(外部端子投入) LED十位: 保留 LED百位: 0.变摆幅 1.固定摆频 LED千位: 状态存储与恢复 0.掉电后不存储,启动后重新运行 1.掉电后存储状态,启动时恢复该状态	1000	★	70

功能代码	名称	设定范围	出厂值	更改	参页
P8.20	摆频预制频率	0.0~上限频率	10.00	☆	70
P8.21	预制频率等待时间	0.0~6000S	0.0	☆	70
P8.22	摆频幅度	0.0~50.0%	10.0	☆	70
P8.23	突变幅度	0.0~80.0%	10.0	☆	70
P8.24	摆频上升时间	0.1~1000S	10.0	☆	71
P8.25	摆频下降时间	0.1~1000S	10.0	☆	71
P8.26	摆频中心频率设置	0.0~上限频率	10.00	☆	71
P8.27	保留				
P8.28	保留				
P8.29	保留				
P8.30	保留				
<b>P9 通讯参数组</b>					
P9.00	数据通信模式设置		0003	★	71
P9.01	本机地址	0~247	1	☆	72
P9.02	应答延时	0~1000ms	5	☆	72
P9.03	通信超时时间	0.0~100.0s	10.0	☆	72
P9.04	保留				
P9.05	保留				
P9.06	保留				
P9.07	保留				
<b>PA高级功能参数组</b>					
PA.00~PA.16	保留				

功能表中符号说明如下：“☆”表示该参数在变频器运行，停止状态中，均可修改  
“★”表示该参数在变频器处于运行状态时，不可修改  
“△”表示该参数与变频器的型号有关  
“※”表示该参数为随机数值

## 第六章 功能参数说明

### P0.00 基本功能参数

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.00	频率命令选择	0. 面板数字设定	0
		1. 键盘电位器	
		2. 外部电压FV1 (0~5V)	
		3. 外部电压FV2 (0~10V)	
		4. 外部电流FI (0~20mA)	
		5.脉冲信号 (0~50KHz)	
		6. UP/DW端子控制	
		7. RS485串行通讯	
		8. 组合给定	
9. 外部端子给定			

选择变频器的频率指令输入通道，共有9种给定频率通道：

0：面板数字设定

在常态状态下，通过修改面板 $\Delta$ 、 $\times$ 键直接修改，同时也改变P0.01的值。

1：键盘电位器

运行频率由操作面板上的电位器设定，此面板为可选面板。

2：外部电压FV1 (0~5V)

由外部电压信号FV1 (0.0~5.0V) 来设定运行频率，相关参数特性参照P2.00和P2.01的说明。

3：外部电压FV2 (0~10V)

由外部电压信号FV2 (0.0~10.0V) 来设定运行频率，相关参数特性参照P2.02和P2.03的说明。

4：外部电流FI (0~20mA)

由外部电流信号FV2 (0.0~20.0mA) 来设定运行频率，相关参数特性参照P2.04和P2.05说明。

5：脉冲信号 (0~50KHz)

由外部的频率的信号 (0.0~50.0KHz) 设定运行频率，信号幅度为 (5-30V)，相关参数特性参照P2.06和P2.07说明。

6：UP/DW端子控制

由外部端子UP/DW控制变频器的运行频率，当UP功能端子有效时，运行频率上升。当DW功能端子有效时，运行频率下降。当此两端子断开或同时接通时，频率维持不变。相关参数特性参照P3.00~P3.05。频率的变化速率由参数P5.14决定。

**7: RS485串行通讯**

运行频率由上位机通过通讯方式给定。

**8: 组合给定**

运行频率由各设定通道的线性组合设定，相关参数参照P2.10

**9: 外部端子给定**

通过外部多功能端子确定频率输入通道（功能端子的选择参照P3.00-P3.05）

频率设定选择端子1	频率设定选择端子2	频率设定选择端子3	频率设定通道
0	0	0	面板数字设定
1	0	0	键盘电位器
0	1	0	外部FV1 (0~5V)
1	1	0	外部FV2 (0~10V)
0	0	1	外部电流 (0~20mA)
1	0	1	脉冲信号 (0~50KHz)
0	1	1	UP/DW端子控制
1	1	1	Rs485

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.01	数字频率设定	0.0~上限频率	0.00

当频率命令通道选择为面板数字设定时，变频器的输出频率由该值决定。操作面板在常态监控状态下，可直接按 $\Delta$ 键修改本参数。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.02	运行命令选择	0.操作面板	0
		1.外部端子	
		2.RS485通信控制	

选择变频器运行指令的通道。

**0.操作面板**

由键盘面板上的FWD REV JOG STOP控制变频器的运行和停止。

**1.端子控制**

由多功能端子输入正转，反转，点动等运行命令。

**2.RS485通信控制**

运行命令由上位机通过通讯方式进行控制。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.03	运行命令端子组合模式	0.二线模式1	0
		1.二线模式2	
		2.三线模式1	
		3.三线模式2	

此参数用来设置外部端子的控制模式。只有在P0.02=2时才有效。

**0.二线模式1**

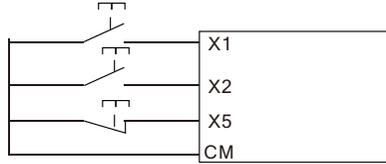
注：当X1和CM接通时，正转运行，断开停止。  
当X2和CM接通时，反转运行，断开停止。  
当X1，X2和CM同时接通时，停止运行。

**1.二线模式2**

注：当X1和CM接通时，电机运行，断开时停止。  
当X2和CM接通时，电机反转，断开时正转。

2. 三线模式1

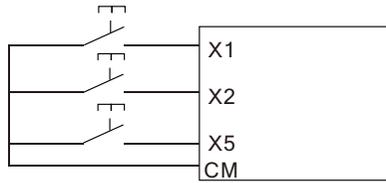
三线控制模式须选择一个控制端子，例将X5定义为停止按钮。P3.04设为19。



注：当X1和CM触发接通时，电机正转。当X2和CM触发接通时，电机反转。  
当X5和CM触发断开时，电机停止。

3. 三线模式2

三线控制模式须选择一个控制端子，例将X5定义为停止按钮。P3.04设为19。



注：当X1和CM触发接通时，电机正转。当X2和CM触发接通时，电机反转。  
当X5和CM触发接通时，电机停止。

此接法特别适合需要多地点同时控制启停的场合。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.04	转向及运行命令辅助设置	LED个位：方向性质选择	0010
		0.与设定方向一致	
		1.与设定方向相反	
		LED十位：反转性质选择	
		0.允许反转	
		1.禁止反转	
LED百位：保留			
LED千位：保留			

本参数的个位用于改变变频器的当前输出相序，从而改变改变电机的运转方向。  
十位是设定电机是否允许反转。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.05	加速时间1	0.1~6000S	

指变频器的输出频率从0.0Hz加速到50.0Hz所需的时间。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.06	减速时间1	0.1~6000S	

指变频器的输出频率从50.0Hz减速到0.0Hz所需的时间。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.07	加减速功能选择	LED个位：加减速曲线	0000
		0.直线加减速	
		1.S曲线加减速	
		LED十位：加减速时间单位	
		0.秒 1.分	
		LED百位：保留	
LED千位：保留			

本参数的个位是设定变频器加减速曲线类型。

直线加速器是按固定的速率来增加或减小。

曲线加速的特性由参数P0.08和0.09来调整。此功能主要是为了减小在加速和减速时的噪声和振动，降低启动和停机负载的冲击。

本参数和十位是定义加减速时间的单位，以秒或是以分钟来计算。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.08	S曲线加减速起始段比例	10.0~50.0 (%)	20.0
P0.09	S曲线加减速上升/下降段比例	10.0~80.0 (%)	60.0

本参数是指S曲线的特性。如图6.1所示，加减速起始段是指输出频率的斜率

从0逐渐增大的过程；加减速上升/下降段的输出频率保持不变，加减速的结束段变频器的输出频率的斜率由大逐渐减小到0。

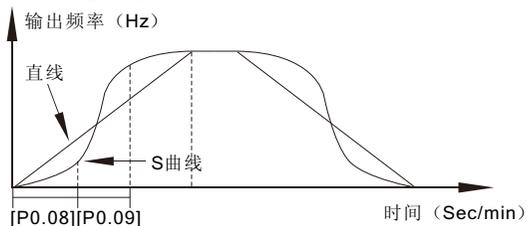


图6.1 加减速曲线

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.10	输出上限频率	P0.11~600.0Hz	50.00
P0.11	输出下限频率	0.0Hz~P0.10	0.00

本参数设定变频器的输出频率的上限和下限。当设定频率值低于下限频率值时，变频器将以下限频率运行。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.13	载波频率	1.5~12.0kHz	

此功能主要用于改善电机运行的噪音以及变频器对外界的干扰等问题。

采用高载波频率的优点：电流波形比较理想，电流谐波小，电机噪音小。

采用高载波频率的缺点：开关损耗增大，变频器的温升高，变频器的输出能力受到影响。

在高载波的情况下，变频器需降额使用，同时变频器的漏电流增大，对外界的干扰增加。

采用低载波频率则与上述情况相反，过低的载波频率将引起低频运行不稳定。

变频器出厂时，已经对载波频率进行了合理的设置，一般情况下，用户无须对该参数进行更改。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P0.14	数字频率记忆选择	0. 频率掉电存储 1. 频率掉电不存储 2. 频率停机后不存储	0

0.存储：变频器掉电后，重新上电的频率是上次掉电前设定的频率。

1.不存储：变频器掉电后，重新上电的频率为P0.01的设定值。

2.停机不存储：变频器停止后，频率恢复到P0.01的设定值。

P1 电机 V/F 控制参数：

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.00	V/F曲线类型	0.恒转矩曲线（直线）	0
		1.一次降幂V/F曲线	
		2.二次降幂V/F曲线	
		3.自定义V/F曲线	

根据负载的不同，可以选择不同的曲线，如下图：

0,恒转矩曲线 适合于普通恒转矩的负载。

1,适合于风机,水泵等变转矩负载。

2,自定义曲线可通过功能码P1.01~P1.08任意调整。

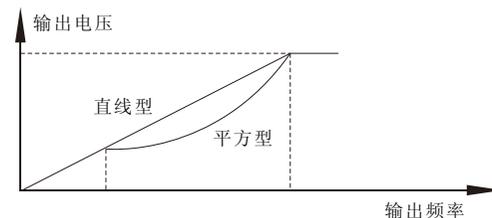
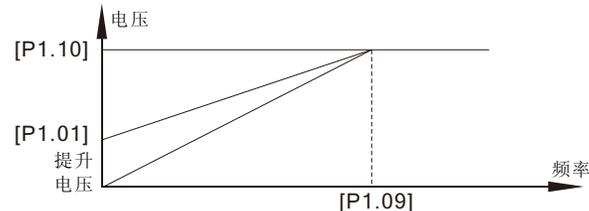


图6.2 V/F曲线

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.01	转矩提升值	0.0~20.0%	

用于改善变频器的低频力矩特性，在低频率段运行时，对变频器的输出电压提升补偿，但转矩提升不宜过大，否则容易引起电机过热，变频器跳闸。

如图所示：



恒转矩曲线转矩提升示意图

图6.3 转矩提升示意图

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.02	转矩提升方式	0. 手动	0
		1. 自动	

0.手动提升提升值由P1.00设定，注意此值不宜设定过大。

1.自动提升可以防止电机在轻载时，由于提升电压过大而引起的磁路饱和，从而避免电机在低频运行时的过热现象。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.03	V/F折点3输出频率	P1.05~P1.09	0.0
P1.04	V/F折点3输出电压比例	P1.06~100%	0.0
P1.05	V/F折点2输出频率	P1.07~P1.03	0.0
P1.06	V/F折点2输出电压比例	P1.08~P1.04	0.0
P1.07	V/F折点1输出频率	0.00~P1.05	0.0
P1.08	V/F折点1输出电压比例	0.0%~P1.06	0.0

此功能参数组是用于灵活设定用户需要的V/F曲线，见下图：

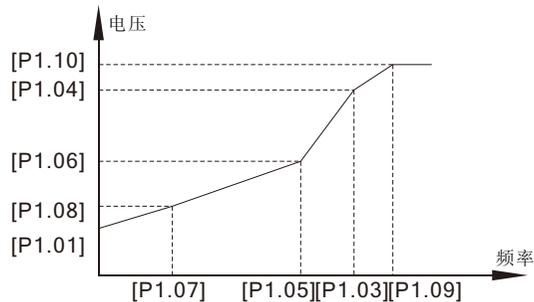


图6.4 V/F自定义曲线设定

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.09	电机额定频率	5.0~上限频率	50.0

指变频器输出最大电压时对应的最小频率，一般指电机的额定频率。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.10	电机额定电压	100~250V	220
		200~500V	380

指变频器输出基本运行频率时对应的输出电压，一般指电机的额定电压。此两参数需根据电机参数设定，一般无须修改。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.11	负载类型选择	0.通用型	0
		1.风机水泵型	

0.通用型适用于恒转矩负载类型。

1.风机水泵型适用于风机，水泵等类轻负载。当使用此类负载时，变频器可提高一个功率档次使用。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.12	电机额定功率	0.75~400KW	机型设定
P1.13	电机额定电流	0.1~1000A	机型设定

此参数组在出厂时已经设置好，用户无须需要。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.14	电机过载保护系数	50~110%	100

本参数是用于设置变频器对电机进行热保护的灵敏度，当负载电机的额定电流小于变频器的额定电流时，设定该值可以实现对电机的热保护。

注：当一台变频器带多台电机并联运行时，此功能失去作用，为了有效保护电机，请在每台电机前安装热保护继电器。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.15	自动稳压运行	0.无效 1.动态有效	2
		2.静态有效	

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.16	自动节能运行	0.无效	0
		1.有效	

当选择自动节能运行时，变频器自动检测电机的负载情况，实时调整输出电压使电机工作于高效率状态，以获得最佳的节能效果。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P1.17	转差频率补偿	0~150%	0

本参数可以补偿变频器带负载产生的转速变化，以提高电机机械特性的硬度。

P2 模拟输入输出：

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P2.00	最小FV1输入	0.0~P2.01	0.0
P2.01	最大FV1输入	P2.00~5.0V	5.0
P2.02	最小FV2输入	0.0~P2.03	0.0
P2.03	最大FV2输入	P2.02~10.0V	10.0
P2.04	最小FI输入	0.0~P2.05	0.0
P2.05	最大FI输入	P2.04~20.0mA	20.0
P2.06	最小PLS输入	0.0~P2.07	0.0
P2.07	最大PLS输入	P2.06~50.00KHZ	10.00

以上参数是指模拟电压，模拟电流，脉冲频率输入通道的最小值与最大值。根据实际情况设定。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P2.08	最小设定频率	0.0~P2.09	0.0
P2.09	最大设定频率	P2.08~600.0Hz	50.0

此参数组是指模拟量或脉冲量与设定频率的对应关系。见图：

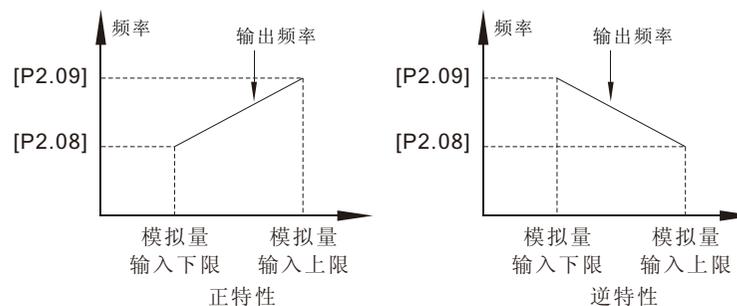


图6.5 模拟频率与设定频率对应关系图示

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P2.10	输入通道特性选择	LED个位：FV1特性	0000
		0.正特性 1.逆特性	
		LED十位：FV2特性	
		0.正特性 1.逆特性	
		LED百位：FI特性	
		0.正特性 1.逆特性	
		LED千位：PLS特性	
0.正特性 1.逆特性			

此参数组是指外部模拟量或者脉冲量输入特性。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P2.11	模拟输入滤波时间常数	0.01~1.00	0.1

此参数是对外部模拟输入量设定的频率进行滤波处理，以有效消除设定波动，设大时，抗干扰能力加强，但引起的模拟量输入的灵敏度降低。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P2.12		0.外部电压FV1+外部电流FI	0
		1.外部电压FV1-外部电流FI	
		2.外部电压FV2+外部电流FI	
		3.外部电压FV2-外部电流FI	
		4.外部电压FV1+外部电压FV2	
		5.外部电压FV1-外部电压FV2	
		6.外部电压FV1+外部脉冲PLS	
	7.外部电压FV1-外部脉冲PLS		

本参数组只有在P0.00=8时才有效。变频器的设定频率可由多个频率输入通道的线性组合确定，通过组合设定，可实现多个通道共同控制变频器的输出。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P2.13	模拟输出Fo功能选择	0.输出频率	0
		1.输出电流	
		2.输出电压	
		3.电机转速	
		4.PID设定	
		5.PID反馈	

是指模拟输出端子FO输出对应的内容。

0.输出频率 指Fo的幅值与变频器的输出频率成正比，模拟输出的设定上限对应上限频率。

1.输出电流 指Fo的幅值与变频器有输出电流成正比，模拟输出的设定上限对应变频器额定电流的两倍。

2.输出电压 指Fo的幅值与变频器的输出电压成正比，模拟输出的设定上限对应电机额定电压。

3.电机转速 指Fo的幅值与变频器的电机转速成正比，模拟输出的设定上限对应上限频率所对应的转速。

4. PID设定指Fo的幅值与PID的设定值成正比，模拟输出的设定上限对应10.00的设定。

5. PID反馈指Fo的幅值与PID的反馈值成正比，模拟输出的设定上限对应10.00的反馈。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P2.14	模拟输出Fo下限	0.0~P2.15	0.0
P2.15	模拟输出Fo上限	P2.14~12.0V	10.0

模拟输出端子Fo可以输出0~12V的电压信号，也可以输出0~20mA内的电流信号，两种输出信号的选择由控制板上的JP2选择。

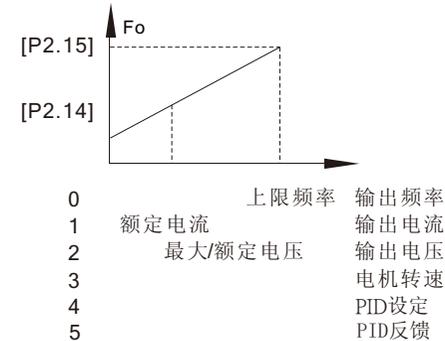


图6.6 模拟输出F0输出对应关系图示

P3 数字输入输出:

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P3.00	输入端子X1功能选择	0~27	1
P3.01	输入端子X2功能选择		2
P3.02	输入端子X3功能选择		3
P3.03	输入端子X4功能选择		5
P3.04	输入端子X5功能选择		6
P3.05	输入端子X6功能选择		7

此参数用于设定多功能输入端子对应的功能（各端子功能不能重复，否则无效）

设定值	功能	说明
0	控制端子闲置	即使有信号输入变频器也不动作。
1	正转运行	通过外部端子控制变频器的正转和反转。
2	反转运行	
3	正转点动	通过外部端子控制变频器的正点和反点。

设定值	功能	说明
4	反转点动	具体内容可参考P5.00, P5.01, P5.02。
5	多段速功能1	通过此端子的组合可实现共15段速的设定, 频率值由P6.01~P6.15设定。
6	多段速功能2	
7	多段速功能3	
8	多段速功能4	
9	加减速时间选择1	通过此端子可选择P0.05, P0.06,
10	加减速时间选择2	P5.01~P5.06的参数。
11	频率输入通道1	当P0.00=9时, 变频器的频率设定通道由此三个端子的状态确定, 其对应关系参考P0.00参考的有关说明。
12	频率输入通道2	
13	频率输入通道3	
14	频率控制UP	当P0.00=6时, 由此两个端子控制变频器的输出频率, 其作用与面板 $\triangleleft$ $\triangleright$ 键一致。
15	频率控制DW	
16	自由停机	变频器立即封锁输出, 电机停车过程不受变频器控制, 对于大惯量的负载而且对停车时间没有要求时, 经常采取的方法。
17	外部故障信号输入	当外部故障信号给变频器后, 变频器报出故障并停机。
18	外部故障复位	当变频器显示故障, 排除故障后, 可实现远距离复位。
19	三线式控制	当P0.03为2或3时, 需要三线式控制时, 须设一端子为此功能
20	直流制动控制	当变频器在停机时, 输出频率低于直流制动频率时, 闭合此端子, 将启动直流制动, 直到端子断开。
21	内部计数器清零	当使用计数器时, 可打开此功能。
22	内部计数器时钟	
23	保留	
24	摆频投入	当摆频设为有效时, 此端子可实现摆频的投入和切除。
25	摆频复位	当摆频设为有效时, 此端子可实现对摆频状态的强制复位。
26	PLC投入运行	当PLC运行有效时, 此端子可实现对PLC运行的投入和切除。
27	PID投入运行	当PID运行有效时, 此端子可实现对PID运行的投入和切除。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P3.06	输出端子OC功能选择	0~9	0
P3.07	继电器功能选择		2

设定值	功能	说明
0	变频器运行中	当变频器有输出或收到运转信号时, 输出ON信号。
1	频率到达	当变频器的输出频率接近设定频率到一定范围时, (该范围由P3.10确定), 输出ON信号。
2	变频器故障	变频器发生故障时, 输出ON信号。
3	频率水平FDT检测	参考P3.11的说明
4	频率到达上限	运行频率到达上限频率时, 输出ON信号
5	频率到达下限	运行频率到达下限频率时, 输出ON信号
6	变频器零速运行	变频器输出频率小于启动频率时, 输出ON信号
7	设定计数值到达	当计数值到达P8.05时, 输出ON信号
8	指定计数值到达	当计数值到达P8.06时, 输出ON信号
9	减速过程中	变频器减速时, 输出ON信号

用户定义为集电极开路输出端子时, 接线图如图: 6.7所示, 设定功能有效时, 输出低电平, 功能无效时, 输出呈高阻状态。

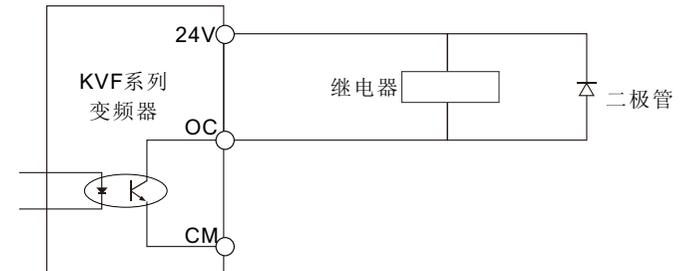


图6.6 输出端子OC接线示意图

注: 当外接感性负载时(如继电器线圈)时, 必须并联续流二极管。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P3.08	继电器吸合延时	0.0~60.0S	0.0
P3.09	继电器断开延时	0.0~60.0S	0.0

此参数组P3.08表示继电器TA与TC接通的延迟时间

此参数组P3.09表示继电器TA与TB断开的延迟时间

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P3.10	频率到达检出幅度	0.0~20.00Hz	5.00

当变频器的输出频率在设定频率的正负检出幅度内，OC端子输出ON信号。

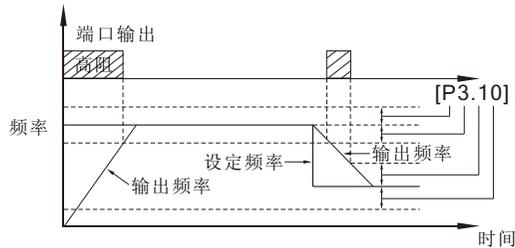


图6.8

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P3.11	FDT频率水平	0.0Hz~上限频率	10.00
P3.12	FDT输出延迟时间	0.0~200.0S	2.0

本参数组用于设定频率检测水平，当输出频率高于P3.11值时，经过设定的延迟时间，(P3.12)值时，输出ON信号。

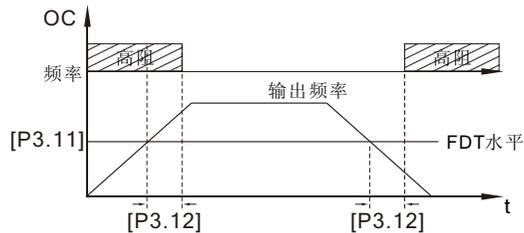


图6.9 频率水平检测FDT

P4 启动停止控制:

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.00	启动方式	0.常规启动	0
		1.检速再启动	

0.常规启动

是指从启动频率开始启动，适合于绝大部分的负载。

1.检速再启动

变频器先对电机的转速和方向进行判断，再以跟踪到的电机转速相应的输出频率启动，对旋转中的电机实施平滑无冲击启动。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.01	启动时直流制动电流	0~100%	50
P4.02	启动时制动电流时间	0.0~20.0s	0.0
P4.03	启动频率	0.0~10.00Hz	0.5
P4.04	启动频率保持时间	0.0~20.0S	0.0

设定合适的启动频率，可以增加启动时的转矩。在启动频率保持时间（P4.03）内，变频器输出频率为启动频率，然后再从启动频率运行到目标频率，若目标频率小于启动频率，变频器将不运行，处于待机状态，启动频率不受下限频率限制。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.05	停机方式	0.减速停机	0
		1.自由停机	

0.减速停机

停机命令有效后，变频器按设定的减速时间减速停机。

1.自由停机

停机命令有效后，变频器立即封锁输出，电机按负载的机械惯性自由停车。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.06	停机时起始制动频率	0.0~50.00Hz	2.50
P4.07	停机时直流制动时间	0.0~20.0	0.0
P4.08	停机时直流制动电流	0.0~100%	20.0

停机时起始制动频率：减速停机过程中，当到达该频率时，开始停机直流制动。

停机时直流制动时间：持续直流制动的的时间，时间为0时，直流制动无效，变频器按设定的减速时间停车。

停机时直流制动电流：所加的直流制动量，按照电机额定电流的百分比来设定，数值越大，制动效果越强，但过大会引起变频器的保护。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.09	停电再启动功能设置	LED个位：动作选择 0.不动作 1.动作	0010
		LED十位：再启动方式 0.常规启动 1.检速方式再启动	
		LED百位：保留 LED千位：保留	
P4.10	停电再启动等待时间	0.0~10.0S	0.5

停电再启动功能有效时，允许变频器在掉电后，保留掉电前的运行有效命令，重上电经过停机再启动等待时间（P4.09）后，自动恢复掉电前的运行状态。

注：使用此功能时，必须确认变频器重新启动时，现场其他设备已经准备就绪。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.11	能耗制动起始电压	320~375V(220V)	350
		640~750V(380V)	700
P4.12	能耗制动动作比例	10~100%	30

此参数组是对内置制动单元的变频器有效，当变频器的直流母线电压高于P4.10值时，制动单元动作，制动电阻接通。动作比例是指施加在制动电阻上的平均电压值。比例越大，制动效果越明显，同时制动电阻的消耗也越大，使用者应根据制动电阻的阻值，功率以及需要的制动效果，综合考虑设置该参数。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.13	加速时电流限制水平	0~200%	150

指变频器在加速过程中，变频的输出电流占额定电流的百分比。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.14	制动力矩水平	10~150%	80

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.15	电流输出最大水平	150~200%	180

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.16	过压限制水平	330~380V(220V)	360
		660~760V(380V)	720

当变频器的母线电压达到此设定值时，变频器跳过压保护。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P4.18	零速模式选择	0:无输出 1:零速输出	0

当设为1时，变频器0.0Hz时仍有转矩输出，输出转矩大小受P1.01影响

P5 辅助控制：

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.00	点动频率	0.0~上限频率	10.00
P5.01	点动加速时间/加速时间2	0.1~6000s	5.0
P5.02	点动减速时间/减束时间2	0.1~6000s	5.0

用于设定变频器点动运行时的相关参数。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.03	加速时间3	0.1~6000S	
P5.04	减速时间3	0.1~6000S	
P5.05	加速时间4	0.1~6000S	
P5.06	减速时间4	0.1~6000S	

加减时间的选择可通过外部端子设定，通过功能参数组P3.00~P3.05选择相应的控制端子。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.07	运行中点动使能	0.不使能	1
		1.使能	

设置在运行过程中是否允许点动。

当点动使能有效时，则在变频器的运行过程中，若点动命令有效，则先执行点动运行命令，点动命令结束后，返回到点动前的运行状态。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.08	正反转死区时间	0.0~5.0S	0.0

设定变频器的正反转过渡过程是，在输出零频率处的过渡时间。如图：

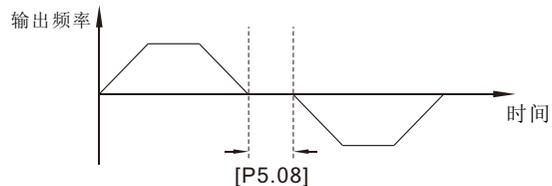


图6.10 死区时间示意图

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.09	零频运行阈值	0.00~100.0	0.0
P5.10	零频回差	0.00~50.00	1.00

当采用模拟输入信号设定频率时，由于模拟信号在零点附近的波动，会造成变频器输出的不稳定，本参数组可以设置迟滞功能避免零点附近的波动。合适的设置此功能能够实现变频器的休眠和唤醒功能。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.11	低压保护水平	180~240(DC)	195
		360~460(DC)	390

当变频器的直流母线电压低于上面的设定值时，变频器跳欠压保护。

注：对于部分电网电压较低的情况，可适当降低欠压保护水平，以保证变频器的正常工作，但电压过低，将增加变频器的输入输出电流，从而降低变频器运行的可靠性！

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.12	冷却风扇控制	0.变频器运行后运转	0
		1.变频器一上电运转	

当环境温度不是很高，此功能可有效延长风扇的使用寿命。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.13	键盘控制及端子UP/DW修改频率速率	0.01~100.0Hz/S	10.00

指当用外部端子UP/DW功能端子修改变频器的输出频率的变化率。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P5.14		0.低电平（端子接通有效）	0
		1.高电平（端子断开有效）	

P6 多段速控制：

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P6.00	多段速运行模式	LED个位：PLC动作	0000
		0.不动作 1.动作	
		2.条件动作	
		LED十位：PLC运行模式选择	
		0.单循环 1.单循环停机	
		2.连接循环 3.连接循环停机	
		4.保持最终值 5.保持最终值停机模式	
		LED百位：PLC断点恢复方式选择	
		0.从第一阶段恢复运行	
		1.从中断的运行频率开始运行	
		2.从中断的阶段频率开始运行	
		LED千位：PLC存储状态	
		0.掉电不存储	
1.掉电存储			

此参数用于选择变频器PLC简易运行的各种运行模式。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P6.01	阶段1运行频率	0.0~最大频率	5.00
P6.02	阶段2运行频率	0.0~最大频率	15.00
P6.03	阶段3运行频率	0.0~最大频率	25.00
P6.04	阶段4运行频率	0.0~最大频率	35.00
P6.05	阶段5运行频率	0.0~最大频率	45.00
P6.06	阶段6运行频率	0.0~最大频率	50.00
P6.07	阶段7运行频率	0.0~最大频率	40.00
P6.08	阶段8运行频率	0.0~最大频率	30.00

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P6.09	阶段9运行频率	0.0~最大频率	20.00
P6.10	阶段10运行频率	0.0~最大频率	10.00
P6.11	阶段11运行频率	0.0~最大频率	5.00
P6.12	阶段12运行频率	0.0~最大频率	15.00
P6.13	阶段13运行频率	0.0~最大频率	25.00
P6.14	阶段14运行频率	0.0~最大频率	35.00
P6.15	阶段15运行频率	0.0~最大频率	45.00

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P6.16	阶段1运行时间	0.0~6000S	10.0
P6.17	阶段2运行时间	0.0~6000S	10.0
P6.18	阶段3运行时间	0.0~6000S	10.0
P6.19	阶段4运行时间	0.0~6000S	10.0
P6.20	阶段5运行时间	0.0~6000S	10.0
P6.21	阶段6运行时间	0.0~6000S	10.0
P6.22	阶段7运行时间	0.0~6000S	10.0
P6.23	阶段8运行时间	0.0~6000S	10.0

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P6.24	阶段1—4运行方向	0000~1111	0000
P6.25	阶段5—8运行方向	0000~1111	0000

## P7 PID控制:

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.00	内置PID控制	LED个位: PID功能选择 0.PID无效 1.PID有效 2.PID控制条件有效	0020

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.00	内置PID控制	LED十位: PID控制器结构选择	
		0.比例 1.积分	
		2.比例积分	
		LED百位: PID调节特性	
		0.正作用 1.反作用	
LED千位: 极性控制			
0.单极性PID 1.双极性PID			

此参数组是设定变频器的PID功能是否有效, 以及PID调节器的结构, 特性等。

LED个位: PID功能选择当选择内置PID条件有效时, 内置PID通过外部控制端子X1~X6 (由参数P3.01~P3.05选择) 投入。

LED十位: 0.比例 1.积分 2.比例积分

LED百位: PID控制器调节特性, 定义反馈通道的作用性质

0.正作用 1.反作用

LED千位: PID控制器极性选择

0.单极性PID控制 1.双极性PID控制

单极性PID控制方式时, 电机的方向是单方向的, 输出方向由外部端子或操作面板确定, 与PID调节器的输出无关。PID控制器的调节作用只影响变频器输出频率值, 参考图6.11单极性PID适用供水, 供压等不需要电机反转的装置。

双极性PID控制时, 当PID控制器的调节作用使输出频率为0, PID设定与反馈有差值时, 输出相序和电机转向会发生改变。即双极性PID控制方式下, 电机的转向由外部端子和PID调节结果共同作用。参考图6.12

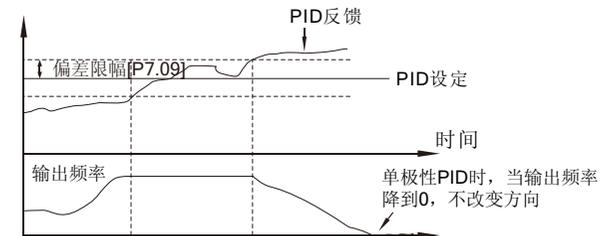


图6.11 单极性PID控制方式

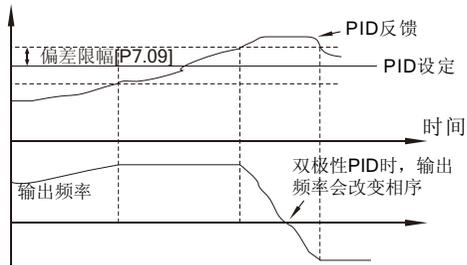


图6.12 双极性PID控制方式

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.01	内置PID设定/反馈选择	LED个位: PID设定通道选择	0000
		0.面板数字设定	
		1.串行设定	
		2.面板电位器	
		3.电压信号FV1	
		4.电压FV2	
		5.电流信号FI	
		1.LED十位: 保留	
		LED百位: PID反馈通道选择	
		0.电压信号FV1	
		1.电压信号FV2	
		2.电流信号FI	
3.脉冲输入			
4.FV1+FI			
5.FVI—FI			
6.MIN (FV1, FI)			
7.MAX (FV1, FI)			
LED千位: 保留			

LED个位 决定PID目标值的给定通道    LED百位 决定PID的反馈量通道

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.02	PID数字设定	0.00~10.00V	10.00

当PID的设定通道为面板数字时，PID的设定值由本参数设定。

本参数定义的0.0~10.0V的数值与外部电压通道FV2的0.0~10.0具有相同的意义。与其他设定/反馈通道和上，下限值也有对等的意义。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.03	最小给定量	0.00~P7.04	0.0
P7.04	最大给定量	P7.03~10.00	10.00
P7.05	最小给定反馈	0.0~10.00	0.0
P7.06	最大给定反馈	0.0~10.00	10.00

本参数组P7.03, P7.04是定义PID设定的上、下限值，

P7.05, P7.06是定义与PID反馈数值的对应关系。如下图：

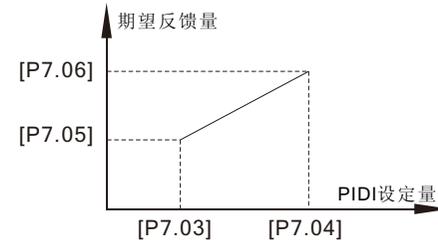


图6.13 PID给定量和反馈量的关系

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.07	比例增益	0.0~5.00	1.0
P7.08	积分时间常数	0.1~500.0S	10.0

内置PID控制参数

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.09	PID偏差允许限值	0.0~20.0%	5.0

本参数定义了相对于设定最大值的允许偏差系数,当反馈量与设定值低于本

设定对应的数值时，PID控制器停止工作。本功能主要用于对控制精度不高，又要避免频繁调节的系统，比如恒压供水系统。如图：

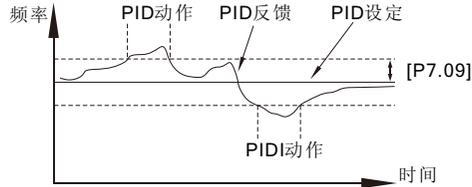


图6.14 PID控制偏差限值

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.10	闭环预置频率	0.0~上限频率	0.0
P7.11	闭环预置频率保持时间	0.0~6000S	0.0

本参数组定义了PID投入运行前变频器预备运行的频率与时间。在某些控制系统中，为了使控制对象快速到达预定数值。变频器根据本参数设定强制输出某一频率值（P7.10），至预定时间（P7.11）。待控制对象接近于控制目标时，才投入PID工作，提高响应速度。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.12	睡眠阈值	0.0~10.00	10.00

当实际反馈值大于该设定值，变频器输出频率到达下限时，变频器进入休眠状态。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.13	唤醒阈值	0.01~P7.12	0.0

当实际反馈值小于该设定值时，变频器脱离休眠状态开始工作。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P7.14	唤醒延迟时间	5.0~500.0S	60.0

P8 监控计数器参数：

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.00	运行时监控内容选择	0~19	0

本参数是定义操作面板在常态下的显示内容，具体内容参考P24表格：

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.01	停机时监控内容选择	0~19	6
P8.02	保留		
P8.03	输出/设定线速度显示系数	0.0~100.0	30.0
P8.04	保留		

本参数是设定运行线速度和设定线速度的显示数值，也可用于显示与输出频率成正比的其他物理量。例如电机的输出转速，出厂值定义为四极电机的转速显示。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.05	计数器终值设定	1~6000	1
P8.06	计数器指定值设定	1~6000	1

本参数组规定内部计数器的计数动作，当数值达到P8.05和P8.06时，在相对应的多功能输出端子输出有效信号。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.07	跳跃频率1	0.0~上限频率	0.0
P8.08	跳跃频率1幅度	0.0~5.00Hz	0.0
P8.09	跳跃频率2	0.0~上限频率	0.0
P8.10	跳跃频率2幅度	0.0~5.00Hz	0.0

本参数组是为了让变频器的输出频率避开机械负载的共振点而设定，变频器的输出频率经过设定的跳跃频率时，以跳跃频率为中心，跳跃频率幅度为上下限幅形成一个滞环，如图：

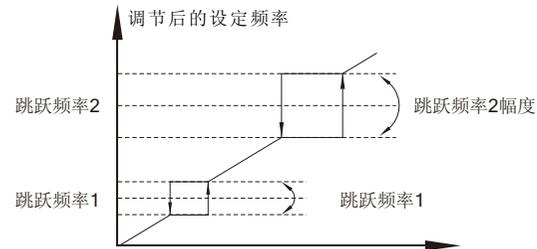


图6.15 跳跃频率运行图

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.11	参数查询密码	0~9999	0

本参数是获得某些内部参数查询的设定的密码。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.12	参数初始化	0.不动作	0
		1.参数初始化	
		2.清除故障	

0.不动作

1.恢复出厂值 将参数P0~P9组的参数恢复到出厂数值

以下参数除外：P0.00 频率命令通道

P0.02 运行命令通道

2.清除故障 将存储在变频器内的故障记录清除。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.13	参数拷贝允许	0.参数禁止拷贝	0
		1.参数允许拷贝	

在多台变频器需要设成同样的参数时，用此功能可提高工作效率。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.14	参数写入保护	0.所有参数允许修改	0
		1.除P0.01外，其他参数不允许更改，修改时显示---	

本参数是定义变频器的参数是否允许修改，主要是为了防止误操作。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.15	代理代号		

工厂内部设定。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.16	保留		
P8.17	保留		
P8.18	保留		

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.19	摆频运行方式 设置'	LED个位： 0.摆频功能关闭 1.摆频功能有效 1.摆频功能条件有效（外部端子投入）	1000
		LED十位：保留	
		LED百位 0.变摆幅 1.固定摆频	
		LED千位：状态存储与恢复 0.掉电后不存储，启动后重新运行 1.掉电后存储状态，启动时恢复该状态	

此参数组是定义摆频的相关内容。摆频功能适用于纺织，化纤等需要横动，卷绕功能的场合。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.20	摆频预制频率	0.0~上限频率	10.00
P8.21	预制频率等待时间	0.0~6000	0.0

当摆频功能有效时，变频器进入摆频预置频率，经过预置频率等待时间P8.18后，进入摆频运行状态。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.22	摆频幅度	0~50%	10.0

当选择固定摆频时，实际摆频幅值的公式为：

$$\text{摆频幅值} = \text{P8.19} \times \text{上限频率P0.10}$$

当选择变摆幅时，实际摆频幅值的公式为：

$$\text{摆频幅值} = \text{P8.19} \times (\text{摆频中心频率预置P8.26} + \text{外部频率设定值})$$

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.23	突跳幅度	0.0~80%	10.0

突跳频率指摆频周期中，频率到达摆上限频率后，快速下降的幅度，也是频率到达摆频下限频率后，快速上升的幅度。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.24	摆频上升时间	0.1~1000.0S	10.0
P8.25	摆频下降时间	0.1~1000.0S	10.0

摆频上升时间是指摆频运行时从摆频下限频率到摆频上限频率的运行时间，即摆频运行周期中的加速时间。

摆频下降时间是指摆频运行时从摆频上限频率到摆频下限频率的运行时间，即摆频运行周期中的减速时间。

两者时间之和就是摆频运行周期。

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P8.26	摆频中心频率设置	0.0~上限频率	10.0

指摆频运行时，变频器输出频率的中心值，实际输出中心频率为参数P8.26与外部频率设定通道P0.01确定的设定频率的累加数值。摆频的运行过程见下图

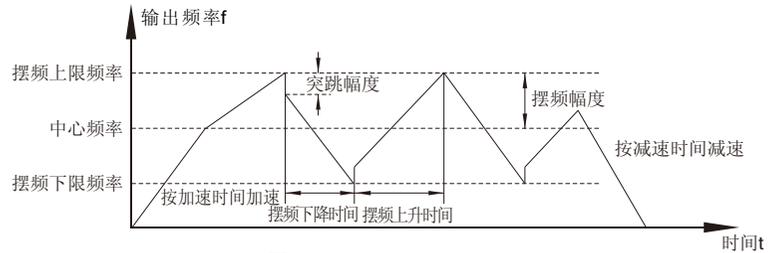


图6.16

P9 通讯组：

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P9.00	通讯功能设置	LED个位：波特率选择	0003
		0.保留 1.1200bps	
		2. 2400bps 3.4800bps	
		4.9600bps 5.19200bps	
		LED十位：数据格式	
		0.无校验 1.偶校验 2.奇校验	

功能代码	名称	设定范围	出厂值
P9.00	通讯功能设置	LED百位：协议选择 0.自定义协议 1.MODBUS协议 LED千位：保留	0003
P9.01	本机地址	0~30	1
P9.02	应答延时	0~100ms	5
P9.03	通信超时时间	0.0~100.0S	10.0

本参数组是设定变频器通讯功能.见附录C的详细说明。

## 第七章 故障诊断及处理方法

### 7.1 故障代码及对策

故障代码	故障说明	说明	解决方案
E001	加速中过流	变频器在加速过程中, 输出电流超过额定电流的2倍	1. 延长加减速时间 2. 检查负载是否过大
E002	减速中过流	变频器在减速过程中, 输出电流超过额定电流的2倍	3. 调整V/F曲线是否设置合适 4. 检查电机是否短路或绝缘情况
E003	恒速中过流	变频器在恒速运行中, 输出电流超过额定电流的2倍	5. 降低转矩提升电压 6. 检查电源电压是否过低
E004	加速中过压	变频器在加速运行中, 直流母线电压超过720V	0. 机械负载惯性较大, 转速大于电机的同步转速
E005	减速中过压	变频器在减速运行中, 直流母线电压超过720V	1. 检查电源电压是否过高 2. 延长加减速时间
E006	恒速中过压	变频器在恒速运行中, 直流母线电压超过720V	3. 加装制动单元和制动电阻
E007	停机中过压或者过压	变频器在待机状态, 变频器显示此故障	检查电网电压是否正常
E008	运行中欠压	运行中直流母线电压不足 220V电源低于190V 380V电源低于350V	检查电源电压是否过低 三相电源是否缺相 电网中是否有大的负载启动
E009	逆变模块短路保护	变频器输出短路或接地	1. 检查电机及电缆是否短路, 电机的绝缘是否良好。 2. 寻求厂家支持
E010	输入侧缺相	电源进线缺相	检查三相电源
E011	输出侧缺相	变频器输出缺相	寻求厂家支持
E012	变频器接地保护	变频器输出侧检测到较大的突变电流	1. 检查电机及电缆是否短路, 电机的绝缘是否良好。 2. 负载是否过大, 电机有无堵转 3. 寻求厂家支持
E013	变频器干扰	由于周围的电磁干扰而引起的误动作	给变频器周围的干扰源加装吸引电路

故障代码	故障说明	说明	解决方案
E014	变频器过载	电机的电流大于变频器的额定电流	1. 检查负载或换成大容量变频器。 2. 检查电网电压是否偏低。
E015	电机过载		
E016	变频器过热	变频器的检测温度大于85℃	1. 变频器的风扇是否正常, 清理变频器的风道。 2. 环境温度过高, 改装通风条件。
E017	内部存储器错误	变频器控制芯片读写错误	参数初始化, 如不能解决, 寻求厂家支持
E018	外部输入设备故障	变频器的外部端子设为此功能, 并有信号输入	检查信号源及相关设备
E019	运行时间到达		请与经销商联系
E020	保留		
E021	电流检测错误	电流检测器件或电路损坏	寻求厂家支持
E022	温度传感器故障	1. 温度传感器信号线接触不良 2. 温度传感器损坏	更换传感器
CURr	面板通讯故障	1. 面板与主板之间的连线接触不良	更换引出线
		2. 主板工作电压不正常	寻求厂家支持

### 7.2 故障记录查询

变频器记录了最近6次故障代码以及最近一次故障时的变频器参数, 对照这些内容, 以便于更快的找出原因。

监 控	项目内容	监 控	项目内容
C-16	第一次故障记录	C-22	最近一次故障时的输出频率
C-17	第二次故障记录	C-23	最近一次故障时的设定频率
C-18	第三次故障记录	C-24	最近一次故障时的输出电流
C-19	第四次故障记录	C-25	最近一次故障时的输出电压

监 控	项 目 内 容	监 控	项 目 内 容
C-20	第五次故障记录	C-26	最近一次故障时的直流电压
C-21	第六次故障记录	C-27	最近一次故障时的模块温度

### 7.3 故障复位

变频器显示故障可通过按 **STOP** 键或断开电源来复位,但复位前必须彻底的清查故障原因并排除,否则连续的复位极易造成变频器的永久性损坏!

### 7.4 电机故障和排除措施

如果在电动机中产生下列任一故障,检查其原因并采取相应纠正措施。如果这些检查和纠正措施不能解决问题,请立即和厂家联系。

电动机故障和排除措施:

故障	检查信号	纠正措施
电动机不转	电源电压是否加在电源端子R. S. T上?	接通电源:断开电源后再次通电:检查电源电压:确认端子螺钉已拧紧。
	用整流型电压表测量输出端子, U, V, W的电压是否正确?	断开电源后再次接通
	由于过载,电动机是否被闭锁?	减少负载和去除闭锁
	操作器显示器上是否有显示出故障?	按故障表检查故障
	正向或反向运行指令是否输入?	检查接线
	频率设定信号有无输入?	改正接线,检查频率设定信号
	运行方式的设定是否正确?	输入正确设定
电动机转向相反	端子U, V, W的接线是否正确?	与电动机引线U, V, W的相序对应接线
	正反转连接的运行输入信号是否正确?	改正接线

电动机故障和排除措施:

故障	检查信号	纠正措施
电动机旋转但不能变速	频率给定电路的接线是否正确?	改正接线
	运行方式的设定是否正确?	用操作器检查运行方式的选择
	负载是否过大?	减少负载
电动机转速(转/分)太高或太低	电动机额定值(极数,电压)是否正确?	检查电动机铭牌技术数据
	齿轮等加/减速变速比是否正确?	检查变速机构(齿轮等)
	最大输出频率设定值是否正确?	检查最大输出频率设定值
	用整流电压表检查电动机端子之间电压降得是否过多?	检查V/F特性值
运行期间电动机转速(转/分)不稳	负载是否过大?	减小负载
	负载变化是否过大?	减少负载的变动增加变频器电动机容量
	三相电源中是否缺相?	检查三相电源的接线有无缺相

## 第八章 维护与保养

由于受环境的温度，湿度，粉尘，振动，变频器内部元件老化等众多因素的影响，导致变频器潜在的故障隐患而降低了变频器的使用寿命。因此，必须对变频器实施日常和定期的保养与维护。

注意：维护保养必须由专业的技术人员进行

断开电源后因滤波电容上仍然有高压，所以不允许马上对变频器进行维修或保养，必须等到显示灯熄灭后，并确定母线电压P+ P-之间的电压不超过36V。

### 8.1 日常检查项目

1. 电机运行中声音是否发生异常变化
2. 电机运行中是否产生了振动
3. 变频器的环境是否正常
4. 变频器的散热风扇是否正常

日常清洁

始终保持变频器的清洁。有效清除变频器表面积尘，防止灰尘进入变频器的内部，特别是金属粉尘，水蒸汽，油渍，清除变频器散热风扇的油污。

### 8.2 定期检查项目

对一些平时难以检查到的地方，应定期（3~6个月）进行一次

1. 检查风道，并用气泵清理干净
2. 检查螺丝是否有松动
3. 检查接线端子有无打火拉弧现象
4. 主回路绝缘测试

提醒：在用兆欧表（直流500V兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路与主变频器脱开。不能用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已做）。

### 8.3 易损件更换

变频器由许多电子元件构成，在使用过程中会发生磨损或性能下降，为保证变频器稳定可靠的运行，应对变频器进行预防性维护，对下面这些元件有必要进行定期更换。

#### 8.3.1 冷却风扇

变频器的内部冷却风扇的轴承使用寿命为1-1.5万小时，若风扇发生异常声音，振动，或转速降低，应立即更换。

#### 8.3.2 直流滤波电容

主回路的滤波电容用的是大容量铝电解电容，由于脉冲电流，周围环境，使用条件等

的影响，一般4—5年应更换一次。

#### 8.3.3 交流接触器

因受环境（特别是粉尘较大）触点电流大等的影响，当听到此元件有嗡嗡的声音时，及时更换。

### 8.4 变频器的存贮

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

1. 存贮时尽量按原包装装入包装箱内
2. 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在2年通电一次，通电时间至少5小时，输入电压必须用调压器缓慢升高至额定电压。

### 8.5 变频器的保修说明

免费保修仅指变频器本身

1. 在正常使用情况下，发生故障或损坏，我公司负责12个月保修（从制造出厂之日起，以机身上的条码为准），12个月以上，将收取合理的维修费用。

2. 如发生以下情况，即使在12个月以内，也会收取维修费用

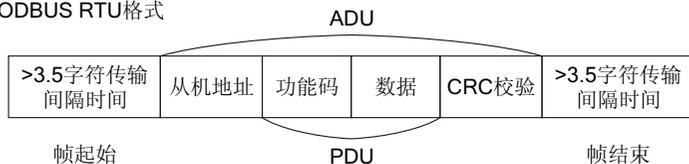
- 1) 用户不按说明书的规定，不正确的操作，引起的机器损坏。
- 2) 由于火灾。水灾。雷击。异常电压或其他自然灾害引起的损坏
- 3) 未经许可，自行修理，改装过或产品的商标；铭牌撕毁无法辨认时。
- 4) 未按购买约定付清款项。

## 附录A: 通讯协议说明

KVF600系列变频器, 提供RS485通讯接口, 采用国际标准的MODBus通讯协议进行主从通讯。用户可通过PC/PLC。控制上位机等实现集中控制, 可向变频器发送运行命令, 运行频率, 修改功能参数, 以及查看变频器的运行状态, 监控参数, 故障信息等。

### 1、协议格式

#### MODBUS RTU格式



### 2、协议格式解释

#### 2.1 从机地址

0为广播地址, 从机地址可设置为1~247

#### 2.2 PDU部分

(1) 功能码03: 读取多个变频器功能参数、运行状态、监控参数和故障信息, 一次最多可以读取6个地址连续的变频器参数。

主机发送:

PDU部分	03	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数目高位	寄存器数目低位
数据长度 (Byte)	1	1	1	1	1

从机响应:

PDU部分	03	读取字节数 (2*寄存器数目)	读取内空
数据长度 (Byte)	1	1	2*寄存器数目

(2) 功能码06: 改写单个变频器操作命令、运行频率、功能参数。

主机发送:

PDU部分	06	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数据高位	寄存器数据低位
数据长度 (Byte)	1	1	1	1	1

从机响应:

PDU部分	06	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数据高位	寄存器数据低位
数据长度 (Byte)	1	1	1	1	1

如果有某种错误发生, 从机将进行异议响应。

异议响应:

PDU部分	0x80+功能代码	异议代码
数据长度 (Byte)	1	1

异议代码指示错误类别:

异议代码	对应错误
01	非法功能代码
02	非法数据地址
03	数据超限
04	从机操作无效
20	读取参数过多
20	读写保留、隐含参数
22	从机运行禁止修改数据
23	数据修改受密码保护

#### 2.3 CRC校验

CRC校验	CRC低位	CRC高位
数据长度 (Byte)	1	1

CRC校验函数如下:

```
unsigned int crc_chk_value(unsigned char*data_value, unsigned char length)
{
    unsigned int crc_value=0xFFFF;
    inti;
    while(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);
}
```

### 3、通信参数的地址定义

#### 变频器参数地址分布

寄存器含义	寄存器地址空间
功能参数 <sup>1)</sup>	高位为功能码组号，低位为功能码标号，如F1.11，其寄存器地址F10B
监控参数	高位为0xD0，低位为监控标号，如d.12，其寄存器地址为D00C
PID给定	0x1000
操作命令 <sup>2)</sup>	0x1001
频率设定	0x1002
变频器状态 <sup>3)</sup>	0x2000
故障信息 <sup>4)</sup>	0x2001

注：

- 1) 频繁地写功能码参数的EEPROM会减少其使用寿命，有些参数在通信模式下，无须存储，只需要修改RAM中的值即可。写功能参数的RAM值时，只需把寄存器高位地址中的F变为0即可，如要写F1.11的RAM值，其寄存器地址应为010B。但寄存器地址表示方法不能用于读变频器的功能参数。
- 2) 操作命令代码对应操作指令：

操作命令代码	操作指令
0x0000	无效命令
0x0001	正转运行开机
0x0002	反转运行开机
0x0003	停机
0x0004	从机正转点动
0x0005	从机反转点动
0x0006	点动运行停止
0x0020	从机故障复位

- 3) 变频器状态代码对应指示意义：

变频器状态代码	指示意义
0x0000	从机直流电压未准备好

变频器状态代码	指示意义
0x0001	从机正转运行中
0x0002	从机反转运行中
0x0003	从机停机
0x0004	从机正转点动运行中
0x0005	从机反转点动运行中
0x0011	正转加速中
0x0012	反转加速中
0x0013	瞬时停机再启动
0x0014	正转减速
0x0015	反转减速
0x0016	从机处于直流制动状态
0x0020	从机为故障状态

- 4) 故障信息代码高位为0，低位对应变频器故障代码FU.后面的标号，例如故障信息代码为0x000C表示变频器故障代码为Fu.12.

### 4、举例

#### 4.1 启动1#变频器正转运行

主机请求：

从机地址	功能代码	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数据高位	寄存器数据低位	CRC校正低位	CRC校正高位
01	06	10	01	00	01	1D	0A

从机响应：变频器正转运行，返回与主机请求相同的数据。

#### 4.2 设定变频器运行频率50.00Hz

主机请求：

从机地址	功能代码	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数据高位	寄存器数据低位	CRC校正低位	CRC校正高位
01	06	10	02	13	88	21	9C

从机响应：变频器50.00Hz运行，返回与主机请求相同的数据。

4.3 读取变频器当前运行频率、输出电流，变频器应答频率50.00Hz，输出电流1.1A  
主机请求：

从机地址	功能代码	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数目高位	寄存器数目低位	CRC校正低位	CRC校正高位
01	03	D0	00	00	02	FC	CB

从机响应：

从机地址	功能代码	读取字节数	第1个寄存器数据高位	第1个寄存器数据低位	第2个寄存器数据高位	第2个寄存器数据低位	CRC校正低位	CRC校正高位
01	03	04	13	88	00	0B	3F	5A

## 附录B：制动单元及制动电阻

本系列机型7.5KW及以下均内置再生制动单元. 仅需外接制动电阻. 11KW及以下不含制动单元, 客户需外配. 具体制动电阻的阻值及功率参见下表：

变频器型号	电机功率 (KW)	电阻阻值 (KW)	电阻功率 (KW)	制动力矩 (%)
KVF600-2S0.75G	0.75	200	0.1	80
KVF600-2S1.5G	1.5	100	0.25	80
KVF600-2S2.2G	2.2	75	0.25	80
KVF600-2S3.7G	3.7	40	0.4	80
KVF600-2T5.5G	5.5	30	0.5	80
KVF600-2T7.5G	7.5	20	0.8	80
KVF600-2T11G	11	13	2.25	80
KVF600-4T0.75G	0.75	600	0.25	80
KVF600-4T1.5G	1.5	400	0.25	80
KVF600-4T2.2G	2.2	250	0.25	80
KVF600-4T3.7G	3.7	150	0.4	80
KVF600-4T5.5G	5.5	100	0.5	80
KVF600-4T7.5G	7.5	75	0.8	80
KVF600-4T11G	11	50	1	80
KVF600-4T15G	15	40	1.5	80

## 附录C：型号与技术数据

变频器型号	电源容量 KVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机	
				KW	HP
KVF600-2S0.75G	1.5	5.2	4.0	0.75	1
KVF600-2S1.5G	3.0	10	7.0	1.5	2
KVF600-2S2.2G	4.0	15	10	2.2	3
KVF600-2S3.7G	5.8	25	15	3.7	5
KVF600-2T5.5G	8.8	24	23	5.5	7.5
KVF600-2T7.5G	12	37	31	7.5	10
KVF600-2T11G	17	52	45	11	15
KVF600-4T0.75G	1.5	3.4	2.1	0.75	1
KVF600-4T1.5G	3.0	5.0	3.7	1.5	2
KVF600-4T2.2G	4.0	5.8	5.5	2.2	3
KVF600-4T3.7G	5.9	10.5	8.5	3.7	5
KVF600-4T5.5G	8.9	14.5	13	5.5	7.5
KVF600-4T7.5G	11	20.5	17	7.5	10
KVF600-4T11G	17	26	25	11	15
KVF600-4T15G	21	35	33	15	20