



# V8简易说明书

徐州台达电气科技有限公司

电话：0516-83305118

地址：中国江苏省徐州市第三工业园长兴路20号

网址：[WWW.XZTDDQ.CN](http://WWW.XZTDDQ.CN)

# 使用须知

首先感谢您选用本系列矢量控制变频器！


本系列变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，可实现异步电机控制，功能强大。可用于纺织、造纸、拉丝、旋切、机床、陶瓷、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动上。禁止使用在武器、载人设备及高精度医疗设备上。

本说明书介绍了本系列变频器的功能特性以及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，请在使用前，请务必认真阅读本说明书。另外，请在理解产品的安全注意事项后再使用该产品。

# 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** 错误使用时，会引起危险发生，可能导致人身伤亡。

 **注 意** 错误使用时，会引起危险发生，可能导致人身伤害或设备损坏。



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：

 <b>危 险</b>
1、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！ 2、装箱单与实物名称不符时，请不要安装！
 <b>注 意</b>
1、搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ 2、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！ 3、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：

 <b>危 险</b>
1、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！ 2、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！
 <b>注 意</b>
1、不能让导线头或螺钉掉入驱动器中。否则引起驱动器损坏！ 2、请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方。 3、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

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



#### 注意

- 1、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！
- 2、所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！
- 3、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！
- 4、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:



#### 危险

- 1、请确认输入电源的电压等级是否和变频器的额定电压等级一致；电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；并注意检查与驱动器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起驱动器损坏！
- 2、变频器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则引起事故！



#### 注意

- 1、变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！
- 2、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

- 1、上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！
- 2、不要用湿手触摸驱动器及周边电路。否则有触电危险！
- 3、不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！
- 4、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！



#### 注意

- 1、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！
- 2、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

- 1、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！
- 2、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

- 1、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！
- 2、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:



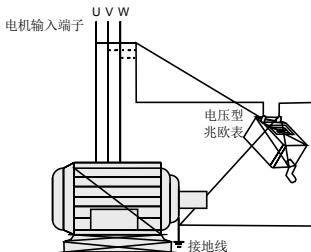
#### 危险

- 1、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！
- 2、请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- 3、确认将变频器的输入电源断电 10 分钟后，才能对驱动器实施保养及维修。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！
- 4、在变频器上开展维护保养工作前，请确保变频器与所有的电源安全断开连接！
- 5、更换变频器后必须进行参数的设置和检查，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  $5M\Omega$ 。



### 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~3200Hz 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

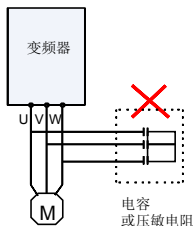
变频器在一些输出频率处，可能会遇到负载装置的机械共振点，可通过设置变频器内跳跃频率参数来避开。

### 1.2.5 关于电动机发热及燥声

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。

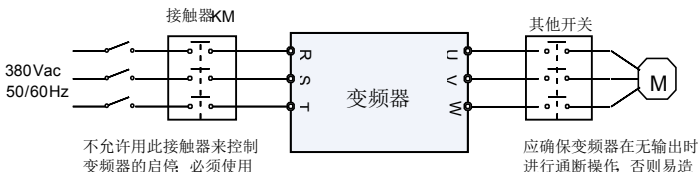
### 1.2.6 输出侧用压敏器件或改善功率因数的电容的情况

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



### 1.2.7 变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

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



### 1.2.8 额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用变频器，易造成变频器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置对电源进行变压处理后输入到变频器。

### 1.2.9 三相输入改成两相输入

不可将本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。



# 第一章 产品信息

## 1.1 产品型号说明

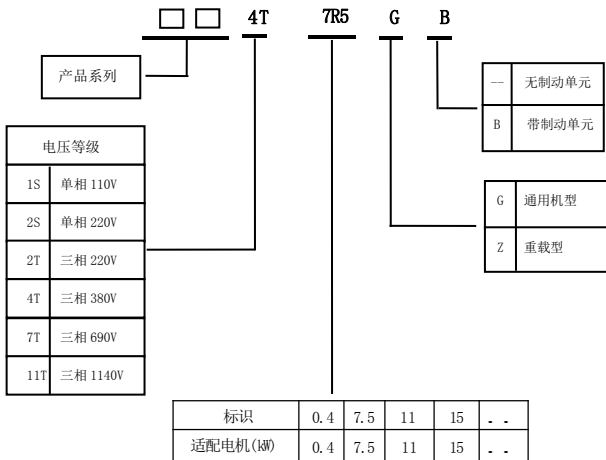


图 1-1 产品型号说明

## 1.2 产品铭牌说明

功率等级

功率等级

额定输入

额定输出

产品条码

MODEL: \*\*系列 4T 7R5GB

POWER: 7.5KW

INPUT: 3PH AC380V 17A 50Hz/60Hz

OUTPUT: 3PH AC 0~380V 17A 0~400Hz

S/N :

徐州台达电气科技有限公司

图 1-2 铭牌

### 1.3 产品系列

■\*\*系列 T □□□G (B)

功率 (KW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
适用电机功率 (KW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
额定输入电压 (V)	三相 380V								
额定电流 (A)		2.1	3.8	5.1	9	13	17	25	32
制动单元	标配内置								
功率 (KW)	18.5	22	30	37	45	55	70	90	110
适用电机 (KW)	18.5	22	30	37	45	55	70	90	110
额定输入电压 (V)	三相 380V								
额定电流 (A)	37	45	60	75	91	112	150	176	210
制动单元	标配内置			外配					

### 1.4 主回路端子配置: \*\*系列 T 1R5GB~ 30R0GB

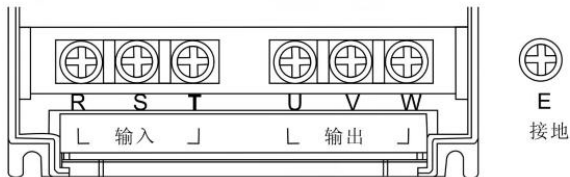


图 1-3 主回路端子示意图

端子符号	端子名称及说明
P+ PB	制动电阻端子, 连接制动电阻
R/L1 S/L2 T/L3	三相交流输入端子,
U V W	变频器输出端子, 连接三相电动机
E	接地端子

注：本变频器控制回路接线方式均一样，端子●表示主回路端子，○表示控制回路端子。

### 1.5 产品的外形和安装尺寸

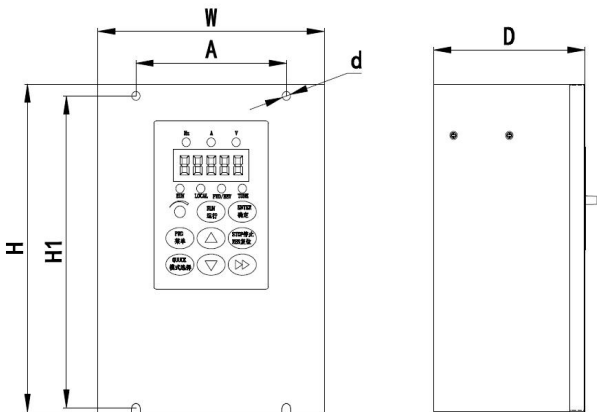


图 1-4 变频器尺寸图

规格	H (mm)	H1 (mm)	W (mm)	A (mm)	D (mm)	安装孔径 d (mm)
本系列 M 4T 1R5GB	147	136	97	86	133	Φ5
本系列 M 4T 2R2GB						
本系列 4T 1R5GB	228	215	138	125	154	Φ6
本系列 4T 2R2GB						
本系列 4T 4R0GB						
本系列 4T 5R5GB						
本系列 4T 7R5GB	243	232	163	120	175	Φ7
本系列 4T 11R0GB	317	317	317	317	317	Φ8
本系列 4T 15R0GB						
本系列 4T 18R5GB	345	333	230	195	183	Φ7
本系列 4T 22R0GB	405	393	285	195	184	Φ6
本系列 4T 30R0GB						
本系列 4T 37R0G	560	543	335	280	240	Φ12
本系列 4T 45R0G						
本系列 4T 55R0G						
本系列 4T 75R0G	685	640	410	300	280	Φ15
本系列 4T 90R0G	700	660	447	367	280	Φ15
本系列 4T 110R0G	700	655	578	478	280	Φ15

## 1.6 变频器控制回路接线方式

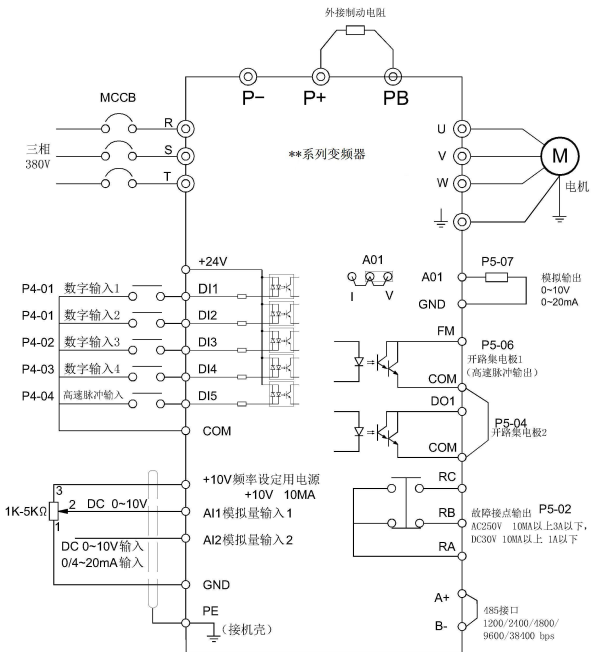


图 1-5 变频器控制回路接线方式

## 1.7 控制端子说明

控制端子的布局如下：


本系列标准品控制回路端子（G 型）

A+	B-	AI1	AO1	+10V	GND	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	COM	+24V	DO1	RA	RB	RC
----	----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	----	----	----

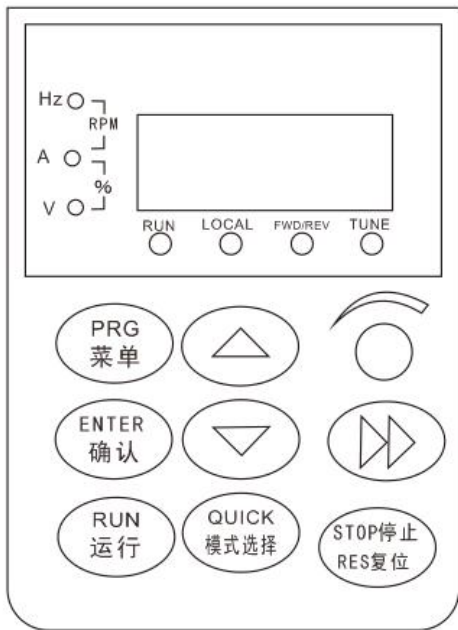
本系列标准品控制回路端子（M 型）

图 1-6 控制回路端子布置图

## 第二章 操作显示与应用举例

### 2.1 操作与显示界面介绍

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、停止）等操作，其外形及功能区如下图所示：



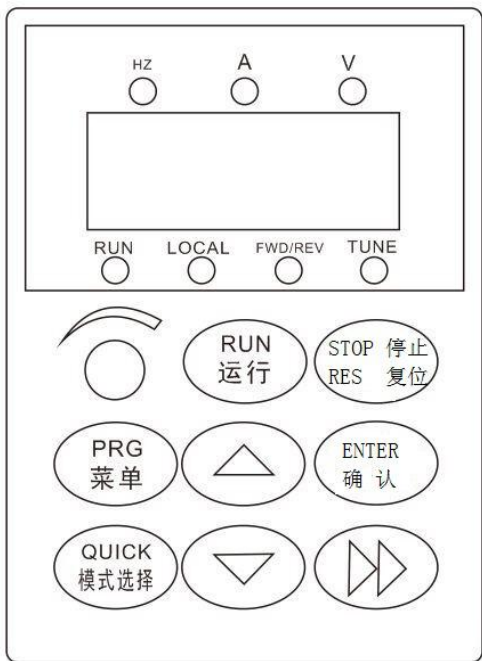



图 2-1 键盘面板



## 2.2 键盘按键说明:

按键	名称	功能
	编程键	一级菜单进入或退出
	确认键	逐级进入菜单界面、设定参数确认
	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，可以循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
	菜单模式选择键	根据 PP-03 中的值切换不同的菜单模式（默认一种菜单模式）
	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来抚慰操作，该键的特性受功能码 P7-02 制约。

## 2.3 功能码查看、修改方法说明

本系列变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。操作流程如图 2-2 所示。

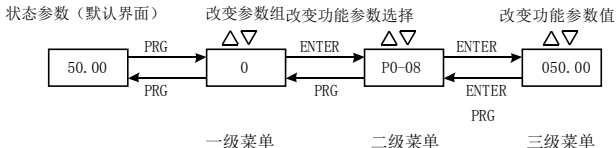


图 2-2 三级菜单操作流程

说明：在三级菜单操作时，可按“PRG”键或“ENTER”键返回二级菜单。两者的区别是：按“ENTER”键将设定参数保存后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；而按“PRG”键则是放弃当前的参数修改，直接返回当前功能码序号的二级菜单。

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

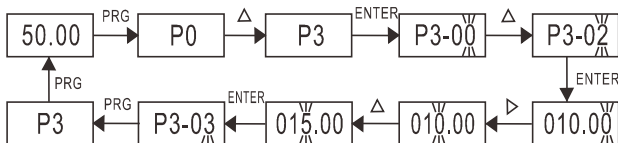


图 2-3 步骤流程

## 2.4 电机特必参数设置与自动调谐

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

辨识方式	适用情况	辨识效果
空载动态辨识	适用于异步电机，电机与应用系统方便脱离的场合 P1-37=2	最佳
带载动态辨识	适用于异步电机，电机与应用系统不方便脱离的场合 P1-37=2	可以
静态辨识	仅适用于异步电机，电机与负载很难脱离，且不允许动态辨识运行的场合 P1-37=1	较差

2.4.2 电机参数自动调谐步骤如下：

以下以默认电机 1 的参数辨识方法为例进行讲解，电机 2/3/4 的辨识方法与之相同，只是功能码号要作针对性的改变。

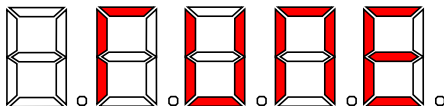
第一步：如果是电机可和负载完全脱开，在断电的情况下，从机械上将电机与负载部分脱离，让电机能空载自由转动。

第二步：上电后，首先将变频器命令源（P0-02）选择为操作面板命令通道。

第三步：准确输入电机的铭牌参数（如 P1-00 ～P1-05），请按电机实际参数输入下面的参数（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	H2-00 ～ H2-05: 与上述定义相同
电机 3	H3-00 ～ H3-05: 与上述定义相同
电机 4	H4-00 ～ H4-05: 与上述定义相同

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



然后按键盘面板上 RUN 键，变频器会驱动电机加减速、正反转运行，运行指示灯点亮，辨识运行持续时间约 2 分钟，当上述显示信息消失，退回正常参数显示状态，表示调谐完成。

## 第三章 功能参数表

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

用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

P 组、H 组是基本功能参数，S 组是监视功能参数。

功能表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“\*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

### 3.1 基本功能参数简表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
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: 操作面板命令通道 (LED 灭) 1: 端子命令通道 (LED 亮) 2: 通讯命令通道 (LED 闪烁)	0	☆
P0-03	主频率源 X 选择	0: 数字设定 (预置频率 P0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定 (预置频率 P0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: AI1 3: AI2 4: 键盘电位器 5: PULSE 脉冲设定 (DI5) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定	4	★
P0-04	辅助频率源 Y 选择	同 P0-03 (主频率源 X 选择)	0	★
P0-05	叠加时辅助频率源 Y 范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源 X	0	☆
P0-06	叠加时辅助频率源 Y 范围	0% ~150%	100%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源 X 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换 3：主频率源 X 与主辅运算结果切换 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	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 ~320.00Hz	50.00Hz	★
P0-11	上限频率源	0：P0-12 设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE 脉冲设定 5：通讯给定	3	★
P0-12	上限频率	下限频率 P0-14 ~最大频率	50.00Hz	☆
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	选型确定	☆
P0-16	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	☆
P0-17	加速时间 1(≥0.3s 禁止改为0s)	0.3s ~650.00s (P0-19=2) 0.3s ~6500.0s (P0-19=1) 0.3s ~65000s (P0-19=0)	机型确定	☆

P0-18	减速时间 1 ( $\geq 0.3s$ 禁止 改为 0s)	0.3s ~650.00s (P0-19=2) 0.3s ~6500.0s (P0-19=1) 0.3s ~65000s (P0-19=0)	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	★
P0-20	保留项			
P0-21	叠加时辅助频率 偏置频率	0.00Hz ~最大频率 P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	频率指令分辨率	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz	2	★
P0-23	数字设定频率停 机记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	0	☆
P0-24	电机参数组选择	0: 电机参数组 1 1: 电机参数组 2 2: 电机参数组 3 3: 电机参数组 4	0	★
P0-25	加减速时间基 准频率	0: 最大频率 (P0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz	0	★
P0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0: 运行频率 1: 设定频率	0	★
P0-27	命令源捆绑频 率源	个位: 操作面板命令绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字设定频率 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: PULSE 脉冲设定 (DI5) 6: 多段速 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定十位: 端子命令绑定频 率源选择百位: 通讯命令绑定频率源 选择千位: 自动运行绑定频率源选择	0000	☆

P0-28	串口通讯协议选择	0: Modbus 协议 1: Profibus-DP 网桥 (预留) 2: CANopen 网桥 (预留)	0	☆
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
<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	★
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 ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功 >55kW)	调谐参数	★
P1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω (变频器功 ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功 >55kW)	调谐参数	★
P1-08	异步电机漏感抗	0.01mH ~655.35mH (变频器功 ≤55kW) 0.001mH ~65.535mH (变频器 功>55kW)	调谐参数	★
P1-09	异步电机互感抗	0.1mH ~6553.5mH (变频器功 ≤55kW) 0.01mH ~655.35mH (变频器功 >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	★
P1-11	保留项			
P1-12	保留项			
P1-13	保留项			
P1-14	保留项			
P1-15	保留项			
P1-16	保留项			★
P1-17	保留项			
P1-18	保留项			
P1-19	保留项			
P1-20	保留项			
P1-21	保留项			
P1-22	保留项			
P1-27	编码器线数	1 ~65535	1024	★
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	★
P1-29	保留项			
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	★
P1-35	保留项			
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	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐 2: 异步机完整调谐	0	★
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<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	30	☆
P2-01	速度环积分时间 1	0.01s ~10.00s	0.50s	☆
P2-02	切换频率 1	0.00 ~P2-05	5.00Hz	☆
P2-03	速度环比例增益 2	1 ~100	20	☆
P2-04	速度环积分时间 2	0.01s ~10.00s	1.00s	☆
P2-05	切换频率 2	P2-02 ~最大频率	10.00Hz	☆
P2-06	矢量控制转差增益	50% ~200%	100%	☆
P2-07	速度环滤波时间常数	0.000s ~0.100s	0.000s	☆
P2-08	矢量控制过励磁增益	0 ~200	64	☆
P2-09	速度控制方式下转矩上限源	0: 功能码 P2-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN(AI1, AI2) 7: MAX(AI1, AI2) 1-7 选项的满量程对应 P2-10	0	☆

P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ~200.0%	150.0%	☆
P2-11	保留项			
P2-12	保留项			
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	☆
P2-18	最大弱磁电流	1% ~300%	50%	☆
P2-19	弱磁自动调整增益	10% ~500%	100%	☆
P2-20	弱磁积分倍数	2 ~10	2	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<b>P3 组 V/F 控制参数</b>				
P3-00	VF 曲线设定	0：直线 V/F 1：多点 V/F 2：平方 V/F 3：1.2 次方 V/F 4：1.4 次方 V/F 6：1.6 次方 V/F 8：1.8 次方 V/F 9：保留 10：VF 完全分离模式 11：VF 半分离模式	0	★
P3-01	转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1% ~30.0%	机型确定	☆
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	☆
P3-12	保留项			
P3-13	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (P3-14) 1: AI1      2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲设定 (DI5) 5: 多段指令 6: 简易 PLC 7: PID 8: 通讯给定注: 100.0% 对应电机额定电压	0	☆
P3-14	VF 分离的电压数字设定	0V ~电机额定电压	0V	☆
P3-15	VF 分离的电压加速时间	0.0s ~1000.0s 注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间	0.0s	☆
P3-16	VF 分离的电压减速时间	0.0s ~1000.0s 注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间	0.0s	☆

P3-17	VF 分离停机 方式选择	0: 频率/ 电压独立减至 0 1: 电压减为 0 后频率再减	0	☆
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
<b>P4 组输入端子</b>				
P4-00	DI1 端子功能 选择	0: 无功能 1: 正转运行 FWD 或运行命令 2: 反转运行 REV 或正反运行 方向 (注: 设定为 1、2 时, 需配 合 P4-11 使用, 详见功能码参 数说明) 3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子 UP 7: 端子 DOWN 8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子 1 13: 多段指令端子 2 14: 多段指令端子 3 15: 多段指令端子 4 16: 加减速时间选择端子 1 17: 加减速时间选择端子 2 18: 频率源切换	1	★
P4-01	DI2 端子功能 选择		2	★
P4-02	DI3 端子功能 选择		9	★
P4-03	DI4 端子功能 选择		12	★
P4-04	DI5 端子功能 选择		13	★
P4-05	DI6 端子功能 选择 (扩 展)		0	★
P4-06	DI7 端子功能 选择 (扩 展)		0	★
P4-07	DI8 端子功能 选择 (扩 展)		0	★
P4-08	DI9 端子功能 选择 (扩 展)		0	★

P4-09	DI10 端子功能选择（扩展）	19: UP/DOWN 设定清零（端子、键盘） 20: 控制命令切换端子 1 21: 加减速禁止 22: PID 暂停 23: PLC 状态复位 24: 摆频暂停 25: 计数器输入 26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: PULSE（脉冲）频率输入（仅对 DI5 有效） 31: 保留 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID 作用方向取反 36: 外部停车端子 1 37: 控制命令切换端子 2 38: PID 积分暂停 39: 频率源 X 与预置频率切换 40: 频率源 Y 与预置频率切换 41: 电机选择端子 1 42: 电机选择端子 2 43: PID 参数切换 44: 用户自定义故障 1 45: 用户自定义故障 2 46: 速度控制/ 转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子 2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51: 两线式/ 三线式切换 52-59: 保留	0	★
P4-10	DI 滤波时间	0.000s ~1.000s	0.010s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-11	端子命令方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2	0	★
P4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s ~65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	AI 曲线 1 最 小输入	0.00V ~P4-15	0.00V	☆
P4-14	AI 曲线 1 最 小输入对应 设定	-100.0% ~+100.0%	0.0%	☆
P4-15	AI 曲线 1 最 大输入	P4-13 ~+10.00V	10.00V	☆
P4-16	AI 曲线 1 最 大输入对应 设定	-100.0% ~+100.0%	100.0%	☆
P4-17	AI1 滤波时 间	0.00s ~10.00s	0.10s	☆
P4-18	AI 曲线 2 最 小输入	0.00V ~P4-20	0.00V	☆
P4-19	AI 曲线 2 最 小输入对应 设定	-100.0% ~+100.0%	0.0%	☆
P4-20	AI 曲线 2 最 大输入	P4-18 ~+10.00V	10.00V	☆
P4-21	AI 曲线 2 最 大输入对应 设定	-100.0% ~+100.0%	100.0%	☆
P4-22	AI2 滤波时 间		0.10s	☆
P4-23	AI 曲线 3 最 小输入	-10.00V ~P4-25	-10.00V	☆
P4-24	AI 曲线 3 最 小输入对应 设定	-100.0% ~+100.0%	-100.0%	☆

P4-25	AI 曲线 3 最大输入	P4-23 $\sim +10.00V$	10.00V	☆
P4-26	AI 曲线 3 最大输入对应设定	-100.0% $\sim +100.0\%$	100.0%	☆
P4-27	AI3 滤波时间	0.00s $\sim 10.00s$	0.10s	☆
P4-28	PULSE 最小输入	0.00kHz $\sim$ P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	PULSE 最小输入对应设定	-100.0% $\sim +100.0\%$	0.0%	☆
P4-30	PULSE 最大输入	P4-28 $\sim 100.00kHz$	50.00kHz	☆
P4-31	PULSE 最大输入设定	-100.0% $\sim +100.0\%$	100.0%	☆
P4-32	PULSE 滤波时间	0.00s $\sim 10.00s$	0.10s	☆
P4-33	AI 曲线选择	个位: AI1 曲线选择 1: 曲线1 (2点, 见P4-13~P4-16) 2: 曲线2 (2点, 见P4-18~P4-21) 3: 曲线3 (2点, 见P4-23~P4-26) 4: 曲线4 (4点, 见H6-00~H6-07) 5: 曲线5 (4点, 见H6-08~H6-15) 十位: AI2 曲线选择, 同上 百位: AI3 曲线选择, 同上	321	☆
P4-34	AI 低于最小输入设定选择	个位: AI1 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0% 十位: AI2 低于最小输入设定选择, 同上 百位: AI3 低于最小输入设定选择, 同上	000	☆
P4-35	DI1 延迟时间	0.0s $\sim 3600.0s$	0.0s	★
P4-36	DI2 延迟时间	0.0s $\sim 3600.0s$	0.0s	★
P4-37	DI3 延迟时间	0.0s $\sim 3600.0s$	0.0s	★



P4-38	DI 端子有效 模式选择 1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI1 十位: DI2 百位: DI3 千位: DI4 万位: DI5	00000	★
P4-39	(预留项)	0: 高电平有效 1: 低电平有效	00000	★
P4-40	AI2 输入信 号选择	0: 电压信号 1: 电流信号	0	★
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<b>P5 组输出端子</b>				
P5-00	FM 端子输出 模式选择	0: 脉冲输出 (FMP) 1: 开关量输出 (FMR)	0	☆
P5-01	FMR 输出功 能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中	0	☆
P5-02	控制板继电 器功能选择 (T/A-T/B- T/C)	2: 故障输出(为自由停机的故障) 3: 频率水平检测 FDT1 输出 4: 频率到达 5: 零速运行中(停机时不输出) 6: 电机过载预报警	2	☆
P5-03	扩展卡继电 器输出功能 选择 (P/A- P/B-P/C)	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	0	☆
P5-04	DO1 输出功 能选择	11: PLC 循环完成 12: 累计运行时间到达	1	☆

P5-05	扩展卡 D02 输出选择	13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: AI1>AI2 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达(运行有关) 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21: 定位完成(保留) 22: 定位接近(保留) 23: 零速运行中 2(停机时也输出) 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测 FDT2 输出 26: 频率 1 到达输出 27: 频率 2 到达输出 28: 电流 1 到达输出 29: 电流 2 到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1 输入超限 32: 掉载中 33: 反向运行中 34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达(停机也输出) 38: 告警输出(所有故障) 39: 电机过温预报警 40: 本次运行时间到达 41: 故障输出(为自由停机的故障且欠压不输出)	4	☆
P5-06	FMP 输出功能选择	0: 运行频率 1: 设定频率	0	☆
P5-07	A01 输出功能选择	2: 输出电流 3: 输出转矩(转矩绝对值)	0	☆

P5-08	02 输出功能选择	4: 输出功率 5: 输出电压 6: PULSE输入(100.0%对应100.0kHz) 7: AI1 8: AI2 9: AI3( 扩展卡) 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: 输出转矩( 转矩实际值)	1	☆
P5-09	FMP 输出最大频率	0.01kHz ~100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	A01 零偏系数	-100.0% ~+100.0%	0.0%	☆
P5-11	A01 增益	-10.00 ~+10.00	1.00	☆
P5-12	A02 零偏系数	-100.0% ~+100.0%	0.0%	☆
P5-13	A02 增益	-10.00 ~+10.00	1.00	☆
P5-14	保留项			
P5-15	保留项			
P5-16	保留项			
P5-17	FMR 输出延迟时间	0.0s ~3600.0s	0.0s	☆
P5-18	RELAY1 输出延迟时间	0.0s ~3600.0s	0.0s	☆
P5-19	RELAY2 输出延迟时间	0.0s ~3600.0s	0.0s	☆
P5-20	D01 输出延迟时间	0.0s ~3600.0s	0.0s	☆
P5-21	D02 输出延迟时间	0.0s ~3600.0s	0.0s	☆

P5-22	D0 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: FMR 十位: RELAY1 百位: RELAY2 千位: D01 万位: D02	00000	☆
P5-23	A01 输出信号选择	0: 电压信号 1: 电流信号	0	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<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	☆
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 2: S 曲线加减速 B	0	★
P6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0% ~ (100.0%-P6-09)	30.0%	★
P6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0% ~ (100.0%-P6-08)	30.0%	★
P6-10	停机方式	0: 减速停车      1: 自由停车	0	☆

P6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz ~最大频率	0.00Hz	☆
P6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ~100.0s	0.0s	☆
P6-13	停机直流制动电流	0% ~100%	0%	☆
P6-14	停机直流制动时间	0.0s ~100.0s	0.0s	☆
P6-15	制动使用率	0% ~100%	100%	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<b>P7 组 键盘与显示</b>				
P7-01	MF.K 键功能选择	0: MF.K 无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道 ( 端子命令通道或通讯命令通道 ) 切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动	0	★
P7-02	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	0	☆

P7-03	LED 运行显示参数 1	0000 ~ FFFF Bit00: 运行频率 1(Hz) Bit01: 设定频率 (Hz) Bit02: 母线电压 (V) Bit03: 输出电压 (V) Bit04: 输出电流 (A) Bit05: 输出功率 (kW) Bit06: 输出转矩 (%) Bit07: DI 输入状态 Bit08: DO 输出状态 Bit09: AI1 电压 (V) Bit10: AI2 电压 (V) Bit11: AI3 电压 (V) Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定	1F	☆
P7-04	LED 运行显示参数 2	Bit01: PLC 阶段 Bit02: PULSE 输入脉冲频率 (kHz) Bit03: 运行频率 2 (Hz) Bit04: 剩余运行时间 Bit05: AI1 校正前电压 (V) Bit06: AI2 校正前电压 (V) Bit07: AI3 校正前电压 (V) Bit08: 线速度 Bit09: 当前上电时间 (Hour) Bit10: 当前运行时间 (Min) Bit11: PULSE 输入脉冲频率 (Hz) Bit12: 通讯设定值 Bit13: 编码器反馈速度 (Hz) Bit14: 主频率 X 显示 (Hz) Bit15: 辅频率 Y 显示 (Hz)	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7-05	LED 停机显示参数	0000 ~ FFFF Bit00: 设定频率 (Hz) Bit01: 母线电压 (V) Bit02: DI 输入状态 Bit03: DO 输出状态 Bit04: AI1 电压 (V) Bit05: AI2 电压 (V) Bit06: AI3 电压 (V) Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12: PULSE 输入脉冲频率 (kHz)	33	☆
P7-06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	☆
P7-07	逆变器模块散热器温度	0.0℃ ~ 100.0℃	-	●
P7-08	临时软件版本号	-	-	●
P7-09	累计运行时间	0h ~ 65535h	-	●
P7-10	产品号	-	-	●
P7-11	软件版本号	-	-	●
P7-12	负载速度显示小数点位数	0: 0 位小数位 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位 3: 3 位小数位	1	☆
P7-13	累计上电时间	0 ~ 65535 小时	-	●
P7-14	累计耗电量	0 ~ 65535 度	-	●
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8 组 辅助功能				

P8-00	点动运行频率	0.00Hz ~ 最大频率	2.00Hz	☆
P8-01	点动加速时间	0.3s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-02	点动减速时间	0.3s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-03	加速时间 2 (≥0.3s 禁止改为 0s)	0.3s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-04	减速时间 2 (≥0.3s 禁止改为 0s)	0.3s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-05	加速时间 3 (≥0.3s 禁止改为 0s)	0.3s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-06	减速时间 3 (≥0.3s 禁止改为 0s)	0.3s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-07	加速时间 4 (≥0.3s 禁止改为 0s)	0.3s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-08	减速时间 4 (≥0.3s 禁止改为 0s)	0.3s ~ 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	0.00Hz	☆
P8-12	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s	☆
P8-13	反转控制禁止	0: 允许 1: 禁止	0	☆
P8-14	设定频率低于下 限频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	☆
P8-15	下垂控制	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	设定累计上电到 达时间	0h ~ 65000h	0h	☆
P8-17	设定累计运行到 达时间	0h ~ 65000h	0h	☆
P8-18	启动保护选择	0: 不保护 1: 保护	0	☆



P8-19	频率检测值(FDT1)	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆
P8-20	频率检测滞后值(FDT1)	0.0% ~ 100.0% (FDT1 电平)	5.0%	☆
P8-21	频率到达检出宽度	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
P8-22	加速过程中频率是否有效	0: 无效            1: 有效	0	☆
P8-23	保留项			
P8-24	保留项			
P8-25	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.00Hz ~最大频率	0.00Hz	☆
P8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz ~最大频率	0.00Hz	☆
P8-27	端子点动优先	0: 无效        1: 有效	0	☆
P8-28	频率检测值(FDT2)	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆
P8-29	频率检测滞后值(FDT2)	0.0% ~ 100.0% (FDT2 电平)	5.0%	☆
P8-30	任意到达频率检测值 1	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆
P8-31	任意到达频率检出宽度 1	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
P8-32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz ~最大频率	50.00Hz	☆
P8-33	任意到达频率检出宽度 2	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
P8-34	零电流检测水平	0.0% ~ 300.0% 100.0% 对应电机额定电流	5.0%	☆

P8-35	零电流检测延迟时间	0.01s ~ 600.00s	0.10s	☆
P8-36	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1% ~ 300.0% (电机额定电流)	200.0%	☆
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.00s	☆
P8-38	任意到达电流1	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	100.0%	☆
P8-39	任意到达电流1 宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	0.0%	☆
P8-40	任意到达电流2	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	100.0%	☆
P8-41	任意到达电流2 宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)	0.0%	☆
P8-42	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0	☆
P8-43	定时运行时间选择	0: P8-44 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 模拟输入量程对应 P8-44	0	☆
P8-44	定时运行时间	0.0Min ~ 6500.0Min	0.0Min	☆
P8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V ~ P8-46	3.10V	☆
P8-46	AI1 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	0.0 ~ 6500.0 分钟	0.0Min	☆
P8-54	输出功率校正系数	0.00% ~ 200.0%	100.0%	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<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	☆
P9-08				
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	☆
P9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s ~ 100.0s	1.0s	☆

P9-12	输入缺相 \ 接触器吸合 保护选择	个位：输入缺相保护选择 十位：接触器吸合保护选择 0：禁止 1：允许	11	☆
P9-13	输出缺相保护 选择	0：禁止                      1：允许	1	☆
P9-14	第一次故障 类型	0：无故障 1：保留 2：加速过电流 3：减速过电流 4：恒速过电流 5：加速过电压 6：减速过电压 7：恒速过电压 8：缓冲电阻过载 9：欠压 10：变频器过载 11：电机过载 12：输入缺相	—	●
P9-15	第二次故障 类型	13：输出缺相 14：模块过热 15：外部故障 16：通讯异常 17：接触器异常 18：电流检测异常 19：电机调谐异常 20：编码器 /PG 卡异常 21：参数读写异常 22：变频器硬件异常 23：电机对地短路 24：保留 25：保留	—	●
		26：运行时间到达 27：用户自定义故障 1 28：用户自定义故障 2 29：上电时间到达 30：掉载		

P9-16	第三次（最近一次）故障类型	31：运行时 PID 反馈丢失 40：快速限流超时 41：运行时切换电机 42：速度偏差过大 43：电机超速 45：电机过温 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	—	—	●
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	—	—	●
P9-25	保留项			
P9-26	保留项			
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	—	—	●
P9-35	保留项			
P9-36	保留项	—	—	●
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		—	●
P9-45	保留项			
P9-46	保留项			

P9-47	故障保护动作选择 1	个位: 电机过载 (11) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 输入缺相 (12) 百位: 输出缺相 (13) 千位: 外部故障 (15) 万位: 通讯异常 (16)	00000	☆
P9-48	故障保护动作选择 2	个位: 编码器 /PG 卡异常 (20) 0: 自由停车 十位: 功能码读写异常 (21) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 百位: 保留 千位: 电机过热 (25) 万位: 运行时间到达 (26)	00000	☆

P9-49	故障保护动作选择 3	个位：用户自定义故障 1 (27) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：用户自定义故障 2 (28) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 百位：上电时间到达 (29) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 千位：掉载 (30) 0：自由停车 1：减速停车 2：直接跳至电机额定频率的 7% 继续运行， 不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位：运行时 PID 反馈丢失 (31) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行	00000	☆
P9-50	故障保护动作选择 4	个位：速度偏差过大 (42) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：电机超速度 (43) 百位：初始位置错误 (51)	00000	☆
P9-51	保留项			
P9-52	保留项			
P9-53	保留项			



P9-54	故障时继续运行频率选择	0: 以当前的运行频率运行 1: 以设定频率运行 2: 以上限频率运行 3: 以下限频率运行 4: 以异常备用频率运行	0	☆
P9-55	异常备用频率	0.0% ~ 100.0% (100.0% 对应最大频率 F0-10)	100.0%	☆
P9-56	电机温度传感器类型	0: 无温度传感器 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	电机过热保护阈值	0℃ ~ 200℃	110℃	☆
P9-58	电机过热预警阈值	0℃ ~ 200℃	90℃	☆
P9-59	瞬时停电动作选择	0: 无效 1: 减速 2: 减速停机	0	☆
P9-60	瞬停动作暂停判断电压	80.0% ~ 100.0%	90.0%	☆
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%	☆
P9-65	掉载检测时间	0.0 ~ 60.0s	1.0s	☆
P9-66	保留项			☆
P9-67	过速度检测值	0.0%~50.0%(最大频率)	20.0%	☆
P9-68	过速度检测时间	0.0s: 不检测 0.1~60.0s	1.0s	☆

P9-69	速度偏差过大检测值	0.0%~50.0% (最大频率)	20.0%	☆
P9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s: 不检测 0.1~60.0s	5.0s	☆
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA 组 PID 功能				
PA-00	PID 给定源	0: PA-01 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲设定 (DI5) 5: 通讯给定 6: 多段指令给定	0	☆
PA-01	PID 数值给定	0.0% ~ 100.0%	50.0%	☆
PA-02	PID 反馈源	0: AI1 1: AI2 2: AI3 3: AI1-AI2 4: PULSE 脉冲设定 (DI5) 5: 通讯给定 6: AI1+AI2 7: MAX( AI1 ,  AI2 ) 8: MIN( AI1 ,  AI2 )	0	☆
PA-03	PID 作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0	☆
PA-04	PID 给定反馈量程	0 ~ 65535	1000	☆
PA-05	比例增益 Kp1	0.0 ~ 100.0	20.0	☆
PA-06	积分时间 Ti1	0.01s ~ 10.00s	2.00s	☆
PA-07	微分时间 Td1	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆
PA-08	PID 反转截止频率	0.00 ~ 最大频率	2.00Hz	☆
PA-09	PID 偏差极限	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆

PA-10	PID 微分限幅	0.00% ~ 100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID 给定变化时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	☆
PA-12	PID 反馈滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA-13	PID 输出滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA-14	保留	-	-	☆
PA-15	比例增益 Kp2	0.0 ~ 100.0	20.0	☆
PA-16	积分时间 Ti2	0.01s ~ 10.00s	2.00s	☆
PA-17	微分时间 Td2	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆
PA-18	PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 DI 端子切换 2: 根据偏差自动切换	0	☆
PA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0% ~ PA-20	20.0%	☆
PA-20	PID 参数切换偏差 2	PA-19 ~ 100.0%	80.0%	☆
PA-21	PID 初值	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PA-22	PID 初值保持时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	☆
PA-23	两次输出偏差正向最大值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
PA-24	两次输出偏差反向最大值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
PA-25	PID 积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效 十位: 输出到限值后是否停止积分 0: 继续积分 1: 停止积分	00	☆
PA-26	PID 反馈丢失检测值	0.0%: 不判断反馈丢失 0.1% ~ 100.0%	0.0%	☆

PA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ~ 20.0s	0.0s	☆
PA-28	PID 停机运算	0: 停机不运算 1: 停机时运算	0	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<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>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<b>PC 组 多段指令、简易 PLC</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%	☆
PC-09	多段指令 9	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆

PC-10	多段指令 10	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-11	多段指令 11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-12	多段指令 12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-13	多段指令 13	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-14	多段指令 14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-15	多段指令 15	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-16	简易 PLC 运行方式	0: 单次运行结束停机 1: 单次运行结束保持终值 2: 一直循环	0	☆
PC-17	简易 PLC 掉电记忆选择	个位: 掉电记忆选择 0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆 十位: 停机记忆选择 0: 停机不记忆 1: 停机记忆	00	☆
PC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-19	简易 PLC 第 0 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-21	简易 PLC 第 1 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-23	简易 PLC 第 2 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-25	简 PLC 第 3 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆

PC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-27	简易 PLC 第 4 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-29	简易 PLC 第 5 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-31	简易 PLC 第 6 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-33	简易 PLC 第 7 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-35	简易 PLC 第 8 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-37	简易 PLC 第 9 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-38	简易 PLC 第 10 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-39	简易 PLC 第 10 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆

PC-40	简易 PLC 第 11 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-41	简易 PLC 第 11 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-42	简易 PLC 第 12 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-43	简易 PLC 第 12 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-44	简易 PLC 第 13 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-45	简易 PLC 第 13 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-46	简易 PLC 第 14 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-47	简易 PLC 第 14 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-48	简易 PLC 第 15 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC-49	简易 PLC 第 15 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	☆
PC-50	简易 PLC 运行时间单位	0: s (秒) 1: h (小时)	0	☆
PC-51	多段指令 0 给定方式	0: 功能码 PC-00 给定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲 5: PID 6: 预置频率 (P0-08) 给定, UP/DOWN 可修改	0	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<b>Pd 组 通讯参数</b>				

Pd-00	通讯波特率	个位: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS 十位: Profibus-DP 0: 115200BPs 1: 208300BPs 2: 256000BPs 3: 512000Bps 百位: 保留 千位: CANlink 波特率 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
Pd-01	MODBUS 数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 无校验 (8-N-1) (MODBUS 有效 )	0	☆
Pd-02	本机地址	0: 广播地址 1 ~ 247 (MODBUS、Profibus-DP、 CANlink 有效 )	1	☆
Pd-03	MODBUS 应 答延迟	0 ~ 20ms (MODBUS 有效 )	2	☆



Pd-04	串口通讯超时时间	0.0: 无效 0.1 ~ 60.0s (MODBUS )	0.0	☆
Pd-05	MODBUS 通讯数据格式	个位: MODBUS 0: 非标准的 MODBUS 协议 1: 标准的 MODBUS 协议 十位: (预留)	30	☆
Pd-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆
Pd-07	保留项			
Pd-08	Canlink 通讯超时时间	0.0s: 无效 0.1~60.0s	0	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<b>PE 组用户定制功能码</b>				
PE-00	用户功能码 0	P0-00 ~ PP-xx H0-00 ~ Hx-xx S0-xx ~ S0-xx	P0.10	☆
PE-01	用户功能码 1		P0.02	☆
PE-02	用户功能码 2		P0.03	☆
PE-03	用户功能码 3		P0.07	☆
PE-04	用户功能码 4		P0.08	☆
PE-05	用户功能码 5		P0.17	☆
PE-06	用户功能码 6		P0.18	☆
PE-07	用户功能码 7		P3.00	☆
PE-08	用户功能码 8		P3.01	☆
PE-09	用户功能码 9		P4.00	☆
PE-10	用户功能码 10		P4.01	☆
PE-11	用户功能码 11		P4.02	☆
PE-12	用户功能码 12		P5.04	☆
PE-13	用户功能码 13		P5.07	☆
PE-14	用户功能码 14		P6.00	☆
PE-15	用户功能码 15		P6.10	☆
PE-16	用户功能码 16		P0.00	☆
PE-17	用户功能码 17		P0.00	☆

PE-18	用户功能码 18		P0.00	☆
PE-19	用户功能码 19		P0.00	☆
PE-20	用户功能码 20		P0.00	☆
PE-21	用户功能码 21		P0.00	☆
PE-22	用户功能码 22		P0.00	☆
PE-23	用户功能码 23		P0.00	☆
PE-24	用户功能码 24		P0.00	☆
PE-25	用户功能码 25		P0.00	☆
PE-26	用户功能码 26		P0.00	☆
PE-27	用户功能码 27		P0.00	☆
PE-28	用户功能码 28		P0.00	☆
PE-29	用户功能码 29		P0.00	☆
<b>功能码</b>	<b>名称</b>	<b>设定范围</b>	<b>出厂值</b>	<b>更改</b>
<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, 不包括电机参数 02: 清除记录信息 04: 备份用户当前参数 501: 恢复用户备份参数	0	★
PP-02	功能参数组显示选择	个位: U 组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: A 组显示选择 0: 不显示 1: 显示	11	★
PP-03	个性参数组显示选择	个位: 用户定制参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: 用户变更参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示	00	☆
PP-04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	☆

## 6.2 监视参数表

功能码	名称	最小单位	通讯地址
<b>S0 组 基本监视参数</b>			
S0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz	7000H
S0-01	设定频率 (Hz)	0.01Hz	7001H
S0-02	母线电压 (V)	0.1V	7002H
S0-03	输出电压 (V)	1V	7003H
S0-04	输出电流 (A)	0.01A	7004H
S0-05	输出功率 (kW)	0.1kW	7005H
S0-06	输出转矩 (%)	0.1%	7006H
S0-07	DI 输入状态	1	7007H
S0-08	DO 输出状态	1	7008H
S0-09	AI1 电压 (V)	0.01V	7009H
S0-10	AI2 电压 (V) / 电流 (mA)	0.01V/0.01mA	700AH
S0-11	AI3 电压 (V)	0.01V	700BH
S0-12	计数值	1	700CH
S0-13	长度值	1	700DH
S0-14	负载速度显示	1	700EH
S0-15	PID 设定	1	700FH
S0-16	PID 反馈	1	7010H
S0-17	PLC 阶段	1	7011H
S0-18	PULSE 输入脉冲频率 (Hz)	0.01kHz	7012H
S0-19	反馈速度 (Hz)	0.01Hz	7013H
S0-20	剩余运行时间	0.1Min	7014H
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V	7015H
S0-22	AI2 校正前电压 (V) / 电流 (mA)	0.001V/0.01mA	7016H
S0-23	AI3 校正前电压	0.001V	7017H
S0-24	线速度	1m/Min	7018H
S0-25	当前上电时间	1Min	7019H
S0-26	当前运行时间	0.1Min	701AH
S0-27	PULSE 输入脉冲频率	1Hz	701BH
S0-28	通讯设定值	0.01%	701CH
S0-29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH

S0-30	主频率 X 显示	0.01Hz	701EH
S0-31	辅频率 Y 显示	0.01Hz	701FH
S0-32	查看任意内存地址值	1	7020H
S0-33	电机温度值	1℃	7022H
S0-34	目标转矩 (%)	0.1%	7023H
S0-35	旋变位置	1	7024H
S0-36	功率因素角度	0.1°	7025H
S0-37	ABZ 位置	1	7026H
S0-38	VF 分离目标电压	1V	7027H
S0-39	VF 分离输出电压	1V	7028H
S0-40	DI 输入状态直观显示	1	7029H
S0-41	DO 输入状态直观显示	1	702AH
S0-42	DI 功能状态直观显示 1( 功能 01- 功能 40)	1	702BH
S0-43	DI 功能状态直观显示 2( 功能 41- 功能 80)	1	702CH
S0-44	故障信息	1	702DH
S0-45	保留项		
S0-46	保留项		
S0-47	保留项		
S0-48	保留项		
S0-49	保留项		
S0-50	保留项		
S0-51	保留项		
S0-52	保留项		
S0-53	保留项		
S0-54	保留项		
S0-55	保留项		
S0-56	保留项		
S0-57	Z 信号计数器	1	703AH
S0-58	设定频率 (%)	0.01%	703BH
S0-59	运行频率 (%)	0.01%	703CH
S0-60	变频器状态	1	703DH
S0-61	当前故障编码	1	703EH
S0-62	点对点主机通讯发送数据	0.01%	703FH

S0-63	点对点通讯从机接收数据	0.01%	7040H
S0-64	转矩上限	0.1%	7041H

## 第四章 故障诊断及对策

### 4.1 故障报警及对策

本系列变频器共有 24 项警示信息及保护功能，一旦故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于虚线框内所述原因，请寻求服务，与您所购变频器的代理商或直接与我公司联系。

21 项警示信息中 Err22 为硬件过流或过压信号，大部分情况下硬件过压故障造成 Err22 报警。

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

故障名称	加速过电流
操作面板显示	Err02
故障原因排查	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小
故障处理对策	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
故障名称	减速过电流
操作面板显示	Err03
故障原因排查	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻
故障处理对策	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻

故障名称	恒速过电流
操作面板显示	Err04
故障原因排查	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小
故障处理对策	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器
故障名称	加速过电压
操作面板显示	Err05
故障原因排查	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻
故障处理对策	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
故障名称	减速过电压
操作面板显示	Err06
故障原因排查	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻
故障处理对策	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻



故障名称	恒速过电压
操作面板显示	Err07
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	控制电源故障
操作面板显示	Err08
故障原因排查	1、输入电压不在规范规定的范围内
故障处理对策	1、将电压调至规范要求的范围内
故障名称	欠压故障
操作面板显示	Err09
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	变频器过载
操作面板显示	Err10
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	电机过载
操作面板显示	Err11
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	输入缺相
操作面板显示	Err12
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	输出缺相
操作面板显示	Err13
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	模块过热
操作面板显示	Err14
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	外部设备故障
操作面板显示	Err15
故障原因排查	1、通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号
故障处理对策	1、复位运行 2、复位运行
故障名称	通讯故障
操作面板显示	Err16
故障原因排查	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡 P0-28 设置不正确 4、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	接触器故障
操作面板显示	Err17
故障原因排查	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常
故障处理对策	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器

故障名称	电流检测故障
操作面板显示	Err18
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	电机调谐故障
操作面板显示	Err19
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	码盘故障
操作面板显示	Err20
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	EEPROM 读写故障
操作面板显示	Err21
故障原因排查	1、EEPROM 芯片损坏
故障处理对策	1、更换主控板

故障名称	变频器硬件故障
操作面板显示	Err22
故障原因排查	1、存在过压 2、存在过流
故障处理对策	1、按过压故障处理 2、按过流故障处理

故障名称	对地短路故障
操作面板显示	Err23
故障原因排查	1、电机对地短路
故障处理对策	1、更换电缆或电机

故障名称	累计运行时间到达故障
操作面板显示	Err26
故障原因排查	1、累计运行时间达到设定值
故障处理对策	1、使用参数初始化功能清除记录信息

故障名称	用户自定义故障 1
操作面板显示	Err27
故障原因排查	1、通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 1 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号
故障处理对策	1、复位运行 2、复位运行

故障名称	用户自定义故障 2
操作面板显示	Err28
故障原因排查	1、通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 2 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号
故障处理对策	1、复位运行 2、复位运行

故障名称	累计上电时间到达故障
操作面板显示	Err29
故障原因排查	1、累计上电时间达到设定值
故障处理对策	1、使用参数初始化功能清除记录信息

故障名称	掉载故障
操作面板显示	Err30
故障原因排查	1、变频器运行电流小于 P9-64
故障处理对策	1、确认负载是否脱离或 P9-64、P9-65 参数设置是否符合实际运行

故障名称	运行时 PID 反馈丢失故障
操作面板显示	Err31
故障原因排查	1、PID 反馈小于 PA-26 设定值
故障处理对策	1、检查 PID 反馈信号或设置 PA-26 为一个合适值

故障名称	逐波限流故障
操作面板显示	Err40
故障原因排查	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小
故障处理对策	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器

故障名称	运行时切换电机故障
操作面板显示	Err41
故障原因排查	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择
故障处理对策	1、变频器停机后再进行电机切换操作

故障名称	速度偏差过大故障
操作面板显示	Err42
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	电机过速度故障
操作面板显示	Err43
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	电机过温故障
操作面板显示	Err45
故障原因排查	1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高
故障处理对策	1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理

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

## 第五章 本系列 Modbus 通讯协议

本系列变频器提供 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。

### 一、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。

### 二、协议说明

本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，从机是指本系列变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

通讯资料结构本系列变频器的 Modbus 协议通讯数据格式如下：使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的（如下图的 T1-T2-T3-T4 所示）。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的 0...9, A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是



否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少 3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后 开始。整个消息帧必须作为一连续的流传输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息 在小于 3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致 一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

#### RTU 帧格式：

帧头 START	3.5 个字符时间
从机地址 ADR	通讯地址：1~247
命令码 CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
数据内容 DATA (N-1)	资料内容：功能码参数地址，功能码参数个数，功能码参数值等。0
数据内容 DATA (N-2)	
.....	
数据内容 DATA0	
CRC CHK 高位	检测值：CRC 值。
CRC CHK 低位	
END	3.5 个字符时间

#### CMD（命令指令）及 DATA（资料字描述）

命令码：03H，读取 N 个字（Word）（最多可以读取 12 个字）例如：从机地址为 01 的变频 器的启始地址 P002 连续读取连续 2 个字

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
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

## 从机回应信息

PD-05 设为 0 时:

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

PD-05 设为 1 时:

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

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

## 主机命令信息

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

## 从机回应信息

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

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

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

CRC产生过程中，每个8位字符都单独和寄存器内容相异或（XOR），结果向最低有效位方 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。

## 通信参数的地址定义

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

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：P0~PP（P组）、H0~HF（H组）、70~7F（S组）低位字节：00~PF，如：P3-12，地址表示为P30C；注意：PF组：既不可读取参数，也不可更改参数；U组：只可读取，不可更改参数。

有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

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

如果为P组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位P变成0就可以实现。如果为H组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位H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（P组）低位字节：00~PF。如：功能码P3-12不存储到EEPROM中，地址表示为030C；功能码H0-05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	*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	DI 输入标志
1009	DO 输出标志
100A	AI1 电压
100B	AI2 电压
100C	AI3 电压
100D	计数值输入
100E	长度值输入
100F	负载速度
1010	PID 设置
1011	PID 反馈
1012	PLC 步骤
1013	PULSE 输入脉冲频率，单位 0.01kHz
1014	反馈速度，单位 0.1Hz
1015	剩余运行时间
1016	AI1 校正前电压
1017	AI2 校正前电压
1018	AI3 校正前电压
1019	线速度
101A	当前上电时间
101B	当前运行时间
101C	PULSE 输入脉冲频率，单位 1Hz
101D	通讯设定值
101E	实际反馈速度
101F	主频率 X 显示
1020	辅频率 Y 显示

**注意：**

通信设定值是相对值的百分数，10000 对应 100.00%，-10000 对应-100.00%。

对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（P0-10）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是 P2-10、H2-48、H3-48、H4-48（转矩上限数字设定，分别对应第一、二、三、四电机）。

控制命令输入到变频器：（只写）

读取变频器状态：（只读）

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

**参数锁定密码校验：（如果返回为 8888H，即表示密码校验通过）**

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

密码地址	输入密码的内容
1F00	*****

**模拟输出 A01 控制：（只写）**

命令地址	命令内容
2001	BIT0: D01 输出控制 BIT1: D02 输出控制 BIT2: RELAY1 输出控制 BIT3: RELAY2 输出控制 BIT4: FMR 输出控制 BIT5: VD01 BIT6: VD02 BIT7: VD03 BIT8: VD0 BIT9: VD05

**模拟输出 A02 控制：（只写）**

命令地址	命令内容
2002	0~7FFF 表示 0%~100%

命令地址	命令内容
2003	0~7FFF 表示 0%~100%

**脉冲（PULSE）输出控制：（只写）**

命令地址	命令内容
2004	0~7FFF 表示 0%~100%

### 变频器故障描述:

变频器故障地址	变频器故障信息
8000	0000: 无故障
	0001: 保留
	0002: 加速过电流
	0003: 减速过电流
	0004: 恒速过电流
	0005: 加速过电压
	0006: 减速过电压
	0007: 恒速过电压
	0008: 缓冲电阻过载故障
	0009: 欠压故障
	000A: 变频器过载
	000B: 电机过载
	000C: 输入缺相
	000D: 输出缺相
	000E: 模块过热
	000F: 外部故障
	0010: 通讯异常
	0011: 接触器异常
	0012: 电流检测故障
	0013: 电机调谐故障
	0014: 编码器/PG 卡故障
	0015: 参数读写异常
	0016: 变频器硬件故障
	0017: 电机对地短路故障
	0018: 保留
	0019: 保留
	001A: 运行时间到达
	001B: 用户自定义故障 1
	001C: 用户自定义故障 2
	001D: 上电时间到达
	001E: 掉载



	001F: 运行时 PID 反馈丢失
	0028: 快速限流超时故障
	0029: 运行时切换电机故障
	002A: 速度偏差过大
	002B: 电机超速度
	002D: 电机过温
	005A: 编码器线数设定错误
	005B: 未接编码器
	005C: 初始位置错误
	005E: 速度反馈错误

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

## Pd 组通讯参数说明

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

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

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

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

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

当本机地址设定为 0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。

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

Pd-03	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~20ms	

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

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

当该功能码设置为 0.0 s 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	0
	设定范围	0：非标准的 Modbus 协议 1：标准的 Modbus 协议	

PD-05=1：选择标准的 Modbus 协议。

PD-05=0：读命令时，从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节，具体参见本协议“5 通讯资料结构”部分。

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

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。

# 保修协议

- 1、本产品保修期\_\_\_个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
  - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
  - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
  - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
  - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
  - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。
- 3、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6、在服务过程中如有问题，请及时与我司公司联系。

## 产品保修卡

客 户 信 息	单位地址：	
	单位名称： 邮政编码：	联系人：
		联系电话：
产 品 信 息	产品型号：	
	机身条码 (粘贴在此处)：	
	销售商名称：	
故 障 信 息	(维修时间与内容)：          维修人：	



**徐州台达电气科技有限公司**

电话：0516-83305118

地址：中国江苏省徐州市第三工业园长兴路20号

网址：[WWW.XZTDDQ.CN](http://WWW.XZTDDQ.CN)