

# 前 言

感谢您购买使用本公司研发设计生产的变频器！

该变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度和转矩；采用高性能的矢量控制技术，具有低速高转矩，动态特性良好、过载能力强，性能稳定，保护功能强大，操作简易。可用于编织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵等各种自动化生产设备的驱动。

由于产品的不断改善，本公司提供的资料如有变动，不再另行通知。如您对本产品存在疑难或有特殊要求，请随时与本公司联系，我们将竭诚为您服务！

说明书版本：1.6

(更新铁壳机尺寸和一控二供水)

# 目录

<b>第一章 产品信息</b>	<b>1</b>
1.1 铭牌及型号	1
1.2 变频器技术规格	2
1.3 外型与安装尺寸	5
1.4 主回路和控制回路接线	7
<b>第二章 面板与显示</b>	<b>10</b>
2.1 面板操作介绍	10
2.2 面板托盘开孔尺寸	10
<b>第三章 功能参数表</b>	<b>12</b>
3.1 基本功能参数表	12
3.2 监视参数表	42
<b>第四章 故障诊断及对策</b>	<b>44</b>
4.1 故障报警及对策	44
4.2 常见故障及处理方法	47
<b>第五章 通讯</b>	<b>49</b>
5.1 通讯数据地址定义	49
5.2 MODBUS 通讯协议	52
5.3 通讯资料	53
5.4 参数参数地址标示规则	54
5.5 PD 组通讯参数说明	57
<b>附录：变频器保修协议</b>	<b>58</b>

# 第一章 产品信息

## 安全注意事项



注意

- 请勿抓住前盖板或端子外罩搬运变频器。如果仅抓住前盖板，则会使主体掉落，有砸伤的危险；
- 操作变频器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤。否则会因静电而损坏变频器内部的回路。

### 1.1 铭牌及型号

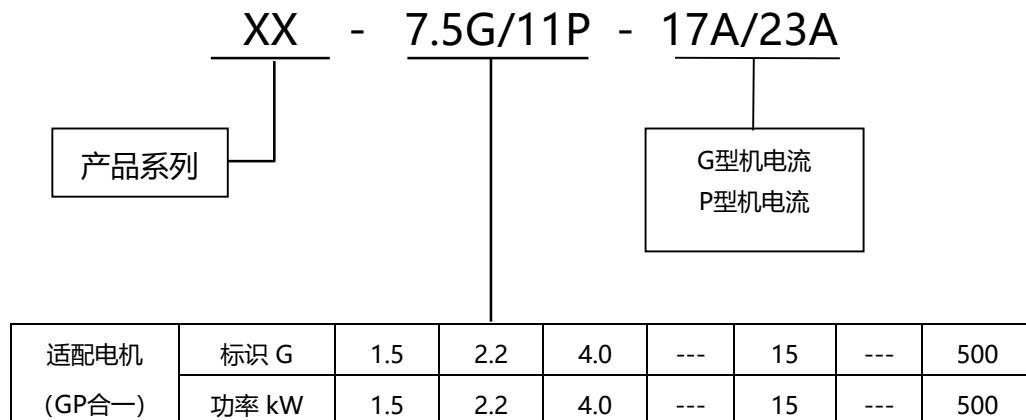


图1-1 规格型号说明



- 三相380V, 37kW 及以下已内置制动单元。

## 1.2 变频器技术规格

表 1-1 变频器型号与技术数据

项目		技术数据														
变频器功率		0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18	22	30	37	45	55
适用电机容量(kW)		0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
输出	额定输出电流(A)	2.1	3.8	5.1	7.2	9	13	17	25	32	37	45	60	75	90	110
	输出电压	三相 0~380V														
	最高输出频率	320Hz														
	载波频率	0.8kHz~6.0kHz (可根据负载特性, 自动调整载波频率)														
	过载能力	150% 额定电流 60s														
输入	额定输入电流(A)	2.4	4.6	6.3	9.0	11.4	16.7	21.9	32.2	41.3	49.5	59	57	69	89	106
	额定电压额定频率	AC: 三相 380, 50/60Hz														
	电压允许波动范围	-15~+10%, 实际允许范围: AC 323V~420V														
	频率允许波动范围	$\pm 5\%$ , 实际允许范围: 47.5Hz~63Hz														
	电源容量(kVA)	2.8	4.1	5.0	6.7	9.5	12	17.5	22.8	33.4	42.8	45	54	63	81	97

项目		技术数据															
变频器功率		75	90	110	132	160	185	200	220	250	280	315	355	400	450	500	
适用电机容量(kW)		75	90	110	132	160	185	200	220	250	280	315	355	400	450	500	
输出	额定输出电流(A)	150	176	210	253	304	340	377	426	465	520	585	650	725	820	900	
	输出电压	三相 0~380V															
	最高输出频率	320Hz															
	载波频率	0.8kHz~6.0kHz		0.8kHz~4.0kHz 可根据负载特性, 自动调整载波频率													
	过载能力	150% 额定电流 60s															
输入	额定输入电流(A)	139	164	196	240	287	323	365	410	441	495	565	617	687	782	820	
	额定电压 额定频率	AC: 三相 380V, 50/60Hz															
	电压允许波动范围	-15~+10%, 实际允许范围: AC 323V~420V															
	频率允许波动范围	$\pm 5\%$ , 实际允许范围: 47.5Hz~63Hz															
	电源容量(kVA)	127	150	179	220	263	305	334	375	404	453	517	565	629	716	800	

表 1-2 变频器技术规格

项目		技术规格
基本功能	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率 $\times 0.025\%$
	控制方式	开环矢量控制 (SVC) 闭环矢量控制 (FVC) V/F 控制
	启动转矩	0.25Hz/150% (SVC) ; 0Hz/180% (FVC)
	调速范围	1: 200 (SVC)      1: 1000 (FVC)
	稳速精度	$\pm 0.5\%$ (SVC) $\pm 0.02\%$ (FVC)
	转矩控制精度	FVC: $\pm 3\%$ ; SVC: 5Hz 以上 $\pm 5\%$ 。
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升 0.1%~30.0%。
	V/F 曲线	四种方式: 直线型; 多点型; 完全 V/F 分离; 不完全 V/F 分离。
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式; 四种加减速时间, 加减速时间范围 0.0~6500.0s。
	直流制动	直流制动起始频率: 0.00Hz ~ 最大频率; 制动时间: 0.0s~36.0s; 制动动作电流值: 0.0%~100.0%。
	点动控制	点动频率范围: 0.00Hz~50.00Hz; 点动加减速时间 0.0s~6500.0s。
	简易 PLC、 多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现最多 16 段速运行。
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统。
个性化功能	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定。
	过压过流 失速控制	对运行期间电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳闸。
	快速限流功能	最大限度减小过流故障, 保护变频器正常运行。
	转矩限定与控制	“挖土机”特性, 对运行期间转矩自动限制, 防止频繁过流跳闸; 矢量控制模式可实现转矩控制。
	瞬时不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低, 维持变频器短时间内继续运行。
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障。
	虚拟 IO	五组虚拟 DI, DO, 可实现简易逻辑控制。
	定时控制	定时控制功能: 设定时间范围 0.0Min ~ 6500.0Min。
	多电机切换	两组电机参数, 可实现两个电机切换控制。
	多线程总线支持	支持六种现场总线: Modbus、Profibus-DP、CANlink、CANopen、Profinet、EtherCAT。 (选配)
	电机过热保护	选配 IO 扩展卡 1, 模拟量输入 AI3 可接受电机温度传感器输入 (PT100、PT1000)。 (选配)
	多编码器支持	支持差分、开路集电极、UVW、旋转变压器等。 (选配)
	用户可编程	选配用户可编程卡, 可以实现二次开发, 编程方式兼容汇川公司的 PLC。
	强大的后台软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能; 通过虚拟示波器可实现对变频器内部的状态监视。

项目		技术规格
运行	运行指令	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。
	频率指令	多种频率指令：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定。可通过多种方式切换
	辅助频率指令	多种辅助频率指令。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	<p><b>标准：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5 个 DI 端子</li> <li>● 2 个 AI 端子，AI1支持 0 ~ 10V 电压输入，或 0 ~ 20mA 电流输入 AI2支持 0 ~ 10V 电压输入，</li> </ul> <p><b>扩展：</b> (选配)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5 个 DI 端子</li> <li>● 1 个 AI 端子，支持 -10V ~ 10V 电压输入，且支持 PT100/PT1000</li> </ul>
	输出端子	<p><b>标准：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 个高速脉冲输出端子（可选为开路集电极式，选配），</li> <li>● 支持 0~100kHz 的方波信号输出 (选配)</li> <li>● 1个 DO 端子 (选配)</li> <li>● 2 个继电器输出端子</li> <li>● 2 个 AO 端子， AO1支持 0 ~ 10V 电压输出或 0 ~ 20mA 电流输出 AI2支持 0 ~ 10V 电压输出，</li> </ul> <p><b>扩展：</b> (选配)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 个 DO 端子</li> <li>● 1 个继电器输出端子</li> <li>● 1 个 AO 端子，支持 0 ~ 20mA 电流输出或 0 ~ 10V 电压输出</li> </ul>
	LED 显示	显示参数
	LCD 显示	中 / 英文提示操作内容 (选配)
	参数拷贝	可通过 LCD 操作面板选件实现参数的快速复制 (选配)
显示与键盘操作	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定，定义部分按键的作用范围，以防止误操作
保护功能	缺相保护	输入缺相保护，输出缺相保护
	瞬间过电流保护	在额定输出电流的 200% 时停机
	过压保护	主回路直流电压超过 800V 时停机
	欠压保护	主回路直流电压低于 400V 时停机
	过热保护	逆变桥过热时会停机保护
	过载保护	150% 额定电流运行 60s 停机 (其中450kW为：130% 额定电流运行 60s 停机)
	过流保护	超过变频器 2.0 倍额定电流停机保护
	制动保护	制动单元过载保护，制动电阻短路保护
环境	短路保护	输出相间短路保护，输出对地短路保护
	使用场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	1000m 以下使用无需降额，1000m 以上每升高 100m 降额 1%，超过 3000m 请联系厂家 (注：1.5~5.5kW 驱动器最高使用海拔为 2000m，如需使用到海拔 2000m 以上请联系厂家)
	环境温度	- 10°C ~ + 40°C，温度超过 40°C时需要降额使用，环境温度每升高 1°C降额 1.5%，最高使用环境温度为 50°C
	湿度	小于 95%RH，无凝露
	振动	小于 $5.9\text{m/s}^2$ (0.6g)
	存储温度	- 20°C ~ + 60°C

### 1.3 外型与安装尺寸

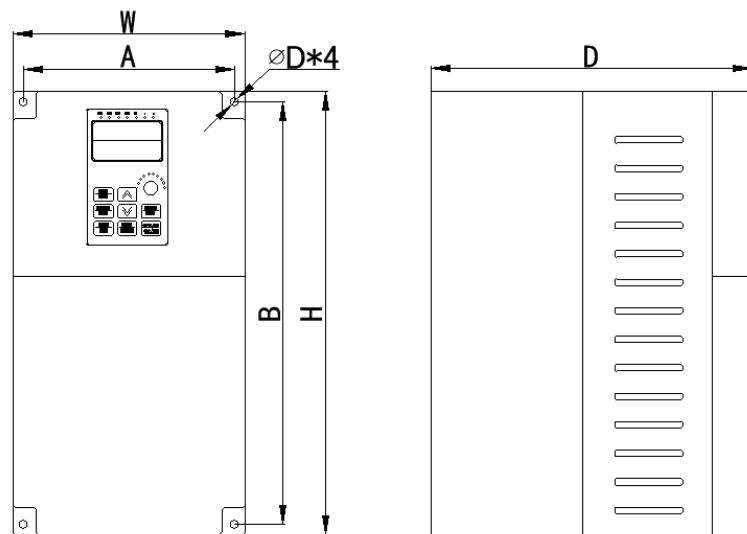


图 1-2 外型尺寸及安装尺寸示意图

表 1-3 外型及安装孔位尺寸 (三相 380V)

变频器型号	安装孔位 mm		外型尺寸 mm			安装孔直径 mm	重量 kg
	A	B	W	H	D		
1.5GB-4	上79 下75	155	90	165	125	Ø5	1.1
2.2GB-4							
3.0GB-4							
4.0GB-4	86	175	96	185	135	Ø5	1.3
5.5GB-4							
7.5GB-4	130	245	146	258	170	Ø6	3.4
11GB-4							
15GB-4	152	305	171	320	200	Ø6	5.9
18GB-4							
22GB-4	130	365	190	380	210	Ø8	8
18GB-4 (铁壳, 下同)							
22GB-4							
30GB-4	120	404	200	420	220	Ø8	11
37GB-4							
45G-4	200	515	260	530	251	Ø8	20
55G-4							
75G-4	280	523	370	540	265	Ø8	27
90G-4	200	600	320	620	280	Ø8	32
110G-4							
132G-4	250	785	400	810	327	Ø12	55
160G-4							
185G-4							

变频器型号	安装孔位 mm		外型尺寸 mm			安装孔径mm	重 量kg
	A	B	W	H	D		
200G-4	350	872	450	900	350	Ø12	
220G-4							
250G-4	360	922	500	950	350	Ø12	
280G-4							
315G-4	450	1015	650	1050	360	Ø12	
355G-4							
400G-4	500	1315	700	1350	380	Ø14	
450G-4							
500G-4							

注：由于产品的优化更新，200kW及以上变频器，具体尺寸宜事先咨询厂家。

## 1.4 主回路和控制回路接线

### 1.4.1 标准接线图

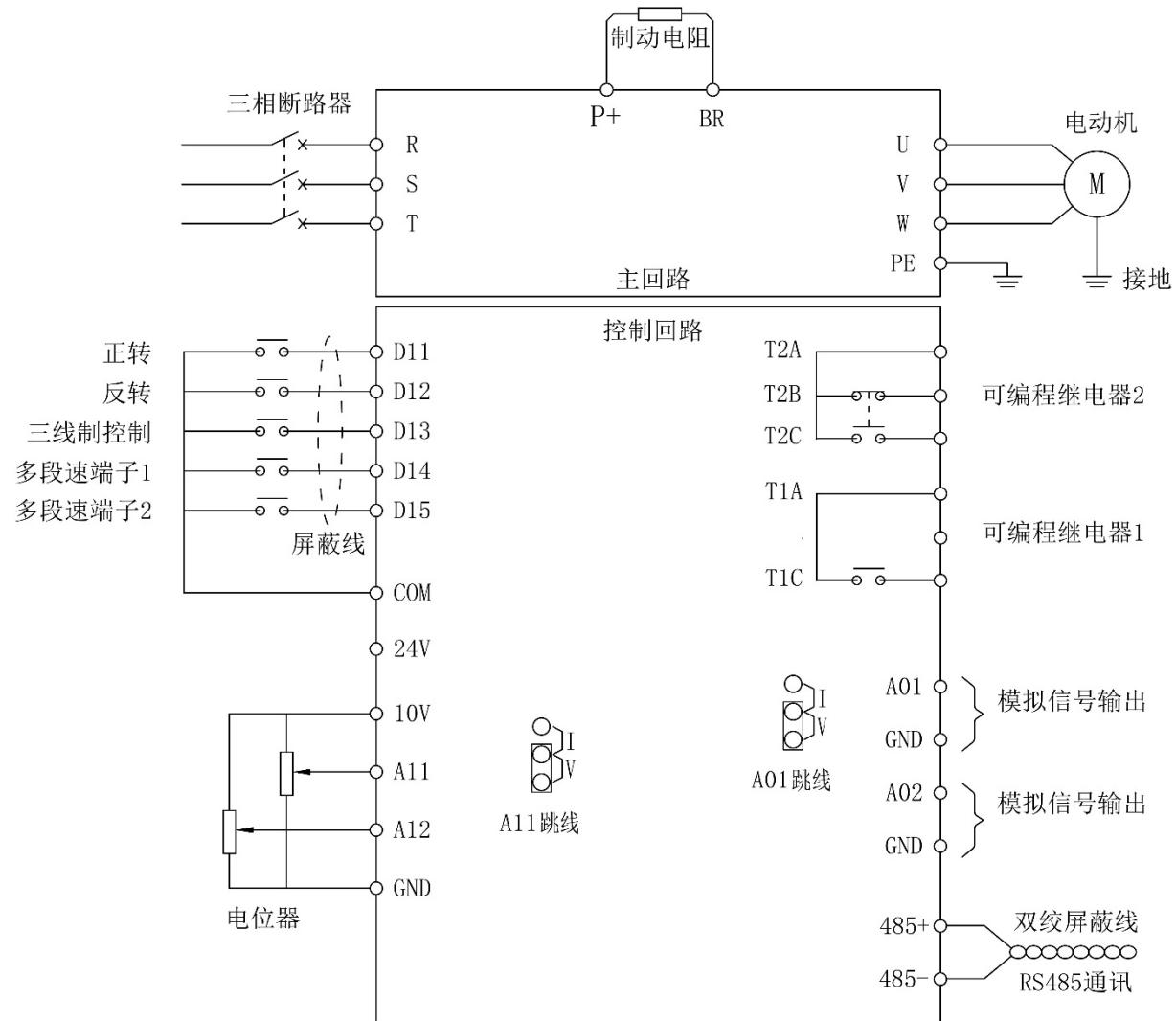


图 1-3 三相380V变频器 典型接线图

## 1.4.2 主回路端子功能说明及注意事项

### 1) 变频器主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点, 45kW 及以上外置制动单元的连接点
(+)、BR	制动电阻连接端子	37kW 及以下制动电阻连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
⏚, E	接地端子 (PE)	保护接地

## 1.4.3 控制板

### 1) 控制回路端子功能说明(以实物为准)

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	+10V 电源	向外提供 +10V 电源, 最大输出电流: 10mA 一般用作外接电位器工作电源, 电位器阻值范围: 1kΩ~5kΩ
	+24V-COM	+24V 电源	向外提供 +24V 电源, 一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源 最大输出电流: 200mA 【注 1】
	OP (选配)	外部电源输入端子	出厂默认与 +24V 连接。 当利用外部信号驱动 DI1~DI5 时, OP 需与外部电源连接, 且与 +24V 电源端子断开
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1	输入范围: 0Vdc~10Vdc/0mA~20mA, 由控制板上的 AI1 跳线选择决定。 输入阻抗: 电压输入时 22kΩ。
	AI2-GND	模拟量输入端子 2	输入范围: 0Vdc~10Vdc,
模拟输出	AO1-GND	模拟输出 1	由控制板上的 AO1 跳线选择决定电压或电流输出。 输出电压范围: 0V~10V, 输出电流范围: 0mA~20mA
	AO2-GND	模拟输出 2	输出电压范围: 0V~10V,
辅助接口 (选配)	J2	PG 卡接口	可选择: OC、差分、旋变等编码器接口
	J3	功能扩展卡接口	28 芯端子, 与可选卡 (I/O 扩展卡、PLC 卡、各种总线卡等选配卡) 的接口
跳线和 接地	AI1	AI1输入选择	电压、电流输入可选, 默认为电压输入
	AO1	AO1输出选择	电压、电流输出可选, 默认为电压输出
	485	RS485终端匹配电阻 选择跳线	RS485终端匹配电阻选择
	PE1	是否接地 跳线	
	PND	接地线	485通讯接地端子

类别	端子符号	端子名称	功能说明
数字输入	DI1	数字输入 1	光耦隔离, 兼容双极性输入 输入阻抗: 1.39kΩ 有效电平输入时电压范围: 9V~30V
	DI2	数字输入 2	
	DI3	数字输入 3	
	DI4	数字输入 4	
	DI5	数字输入5	
数字输出	DO-CME (选配)	数字输出	光耦隔离, 双极性开路集电极输出 输出电压范围: 0V~24V 输出电流范围: 0mA~50mA 注意: 数字输出地 CME 与数字输入地 COM 是内部隔离的, 但出厂时 CME 与 COM 已经外部短接 (此时 DO 默认为 + 24V 驱动)。当 DO 想用外部电源驱动时, 必须断开 CME 与 COM 的外部短接。
	FM-COM (选配)	高速脉冲输出	由参数组 P5-00 “FM 端子输出方式选择” 设定 当作为高速脉冲输出时, 最高频率到 100kHz; 当作为开关量输出时, 与 DO1 规格一样。
继电器输出1	T1A-T1C	常开端子	触点驱动能力: 250Vac, 3A, COSΦ=0.4 30Vdc, 1A
继电器输出2	T2A-T2C	常开端子	触点驱动能力: 250Vac, 3A, COSΦ=0.4 30Vdc, 1A
	T2A-T2B	常闭端子	



【注 1】环境温度超过 23°C 时需要降额使用, 环境温度每升高 1°C, 输出电流降低 1.8mA。  
40°C 环境温度时最大输出电流为 170mA, 当用户将 OP 与 24V 短接时, DI 端子的电流也须考虑在内。

## 第二章 面板与显示

### 2.1 面板操作介绍

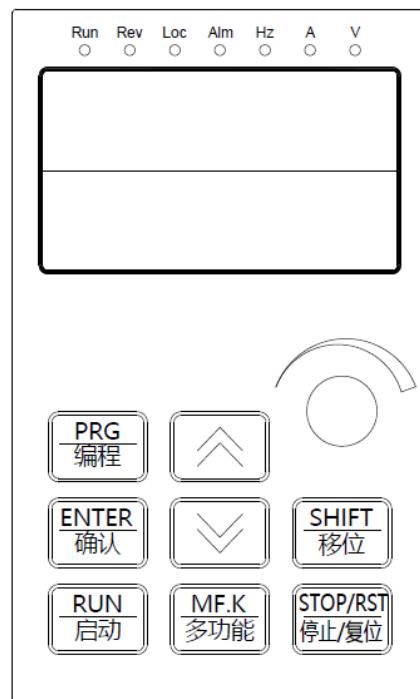


图 2-1 操作键盘示意图

### 2.2 面板托盘开孔尺寸

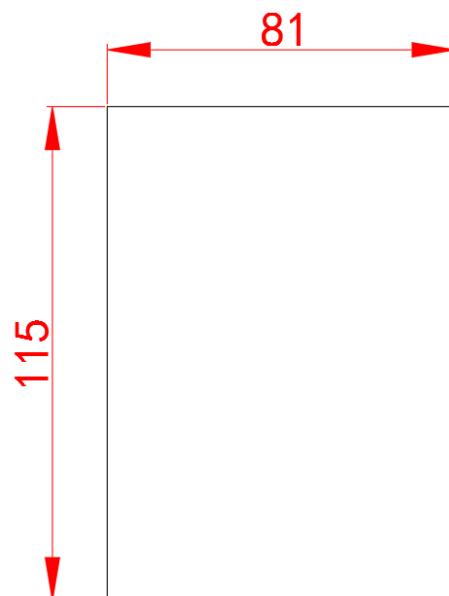


图2-2 面板托盘开孔尺寸图

## 2.2.1 功能指示灯

 表示灯亮；  表示灯灭；  表示闪烁

指示灯状态		状态说明
Run 运行指示灯	 RUN	灯灭：停机
	 RUN	灯亮：运行
Rev 正反转指示灯	 REV	灯灭：正转运行
	 REV	灯亮：反转运行
Loc 运行指令指示灯	 LOC	灯灭：面板控制
	 LOC	灯亮：端子控制
	 LOC	闪烁：通讯控制
Alm 报警指示灯	 ALM	灯灭：变频器正常状态
	 ALM	灯亮：变频器故障报警

## 2.2.2 LED 显示区

操作面板上共有 5 位 LED 显示，可以显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

表 2-1：LED 显示与实际对应表

LED 显示	实际对应						
0	0	6	6	C	C	N	N
1	1	7	7	C	c	P	P
2	2	8	8	D	D	R	R
3	3	9	9	E	E	T	T
4	4	A	A	F	F	U	U
5	5、S	b	B	L	L	U	u

### 第三章 功能参数表

PP-00 设为非 0 值，即设置了用户密码，输入密码后才能进入菜单；如果取消密码，将 PP-00=0。

变频器用户密码只是用来锁定面板操作，在设置密码后，每一次退出菜单、再次进入时都需要进行密码验证；在通讯操作时可不通过密码直接进行读写操作（PF、PP 组除外）。

用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

P 组、A 组是基本功能参数，U 组是监视功能参数。参数表中符号说明如下：

“☆”：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 基本功能参数表

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P0 组 基本功能组					
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	运行指令选择	0: 操作面板 1: 端子 (LOC灯长亮) 2: 通讯 (LOC灯闪)	0	☆	
P0-03	主频率指令输入选择	0: 数字设定 (掉电不记忆) 1: 数字设定 (掉电记忆) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 面板电位器 5: 脉冲设定 (DI5, 选配功能) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定	4	★	
P0-04	辅助频率指令输入选择	同 P0-03( 主频率指令输入选择 )	0	★	
P0-05	叠加时辅助频率指令范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于主频率指令	0	☆	
P0-06	叠加时辅助频率指令范围	0%~150%	100%	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P0-07	频率指令叠加选择	个位: 频率指令选择 0: 主频率指令 1: 主辅运算结果 (运算关系由十位确定) 2: 主频率指令与辅助频率指令切换 3: 主频率指令与主辅运算结果切换 4: 辅助频率指令与主辅运算结果切换 十位: 频率指令主辅运算关系 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: 默认方向运行 1: 与默认方向相反方向运行	0	☆	
P0-10	最大频率	50.00Hz~500.00Hz	50.00Hz	★	
P0-11	上限频率指令选择	0: P0-12 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 脉冲设定 5: 通讯给定	0	★	
P0-12	上限频率	下限频率 P0-14~ 最大频率 P0-10	50.00Hz	☆	
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	机型确定	机型确定	☆	
P0-16	载波频率随温度调整	0: 否 1: 是	1	☆	
P0-17	加速时间 1	0.00s~650.00s(P0-19=2) 0.0s~6500.0s(P0-19=1) 0s~65000s(P0-19=0)	机型确定	☆	
P0-18	减速时间 1	0.00s~650.00s(P0-19=2) 0.0s~6500.0s(P0-19=1) 0s~65000s(P0-19=0)	机型确定	☆	
P0-19	加减速时间单位	0: 1 秒 1: 0.1 秒 2: 0.01 秒	1	★	
P0-21	叠加时辅助频率指令偏置频率	0.00Hz~ 最大频率 P0-10	0.00Hz	☆	
P0-22	频率指令分辨率	2: 0.01Hz	2	★	
P0-23	数字设定频率停机记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	1	☆	
P0-24	电机参数组选择	0: 电机参数组 1 1: 电机参数组 2	0	★	
P0-25	加减速时间基准频率	0: 最大频率 (P0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz	0	★	
P0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0: 运行频率 1: 设定频率	0	★	-

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P0-27	运行指令捆绑主频率指令选择	个位: 操作面板绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字设定频率 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: 脉冲设定 (DI5) 6: 多段速 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定 十位: 端子绑定频率源选择 百位: 通讯绑定频率源选择	0000	☆	
P0-28	通讯协议选择	0: Modbus 协议 1: Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 协议	0	★	
<b>P1 组 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 (变频器功率≤ 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率 >55kW)	调谐参数	★	
P1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤ 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率 >55kW)	调谐参数	★	
P1-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH (变频器功率≤ 55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率 >55kW)	调谐参数	★	
P1-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH (变频器功率≤ 55kW) 0.01mH~655.35mH (变频器功率 >55kW)	调谐参数	★	
P1-10	异步电机空载电流	0.01A~P1-03 (变频器功率≤ 55kW) 0.1A~P1-03 (变频器功率 >55kW)	调谐参数	★	
P1-27	编码器线数	1~65535	1024	★	
P1-28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 2: 旋转变压器	0	★	
P1-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	★	
P1-34	旋转变压器极对数	1~65535	1	★	
P1-36	速度反馈PG断线检测时间	0.0s : 不动作 0.1s~10.0s	0		
P1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 静态调谐1 (部分参数) 2: 动态调谐 3: 静态调谐2 (完整参数)	0	★	
<b>P2 组 第一电机矢量控制参数</b>					
P2-00	速度环比例增益 1	1~100	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	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P2-04	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	1.00s	☆	
P2-05	切换频率 2	P2-02~ 最大频率	10.00Hz	☆	
P2-06	矢量控制转差增益	50%~200%	100%	☆	
P2-07	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s~0.100s	0.05s	☆	
P2-09	速度控制方式下转矩上限指令选择	0: 参数 P2-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 脉冲 (DI5) 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	速度控制方式下转矩上限指令选择 (发电)	0: 参数 P2-10 设定 (不区分电动和发电) 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) 8: 参数 P2-12 设定 1-7 选项的满量程对应 P2-12	0	☆	
P2-12	速度控制方式下转矩上限数字设定 (发电)	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆	
P2-13	励磁调节比例增益	0~60000	2000	☆	
P2-14	励磁调节积分增益	0~60000	1300	☆	
P2-15	转矩调节比例增益	0~60000	2000	☆	
P2-16	转矩调节积分增益	0~60000	1300	☆	
P2-17	速度环积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效	0	☆	
P2-21	弱磁区最大转矩系数	50~200%	100%	☆	
P2-22	发电功率限制使能	0: 无效 1: 全程生效 2: 恒速生效 3: 减速生效	0	☆	
<b>P3 组 V/F 控制参数</b>					
P3-00	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2~9: 保留 10: V/F 完全分离模式 11: V/F 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 V/F 频率点 1	0.00Hz~P3-05	0.00Hz	★	
P3-04	多点 V/F 电压点 1	0.0%~100.0%	0.0%	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P3-05	多点 V/F 频率点 2	P3-03~P3-07	0.00Hz	★	
P3-06	多点 V/F 电压点 2	0.0%~100.0%	0.0%	★	
P3-07	多点 V/F 频率点 3	P3-05~ 电机额定频率 (P1-04)	0.00Hz	★	
P3-08	多点 V/F 电压点 3	0.0%~100.0%	0.0%	★	
P3-10	V/F 过励磁增益	0~200	64	☆	
P3-11	V/F 振荡抑制增益	0~100	40	☆	
P3-13	V/F 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	V/F 分离的电压数字设定	0V~ 电机额定电压	0V	☆	
P3-15	V/F 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	V/F 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	V/F 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	☆	
P3-18	过流失速动作电流	50~200%	150%	★	
P3-19	过流失速使能	0: 无效 1: 有效	1	★	
P3-20	过流失速抑制增益	0~100	30	☆	
P3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50%	★	
P3-22	过压失速动作电压	三相 380V 机型: 330.0V~800.0V 三相 220V 机型: 330.0V~400.0V	760	★	
P3-23	过压失速使能	0: 无效 1: 有效	1	★	
P3-24	过压失速抑制频率增益	0~100	30	☆	
P3-25	过压失速抑制电压增益	0~100	30	☆	
P3-26	过压失速最大上升频率限制	0~50Hz	5Hz	★	
<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, 详见参数 参数说明)	1	★	
P4-01	DI2端子功能选择	3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子 UP 7: 端子 DOWN 8: 自由停车	2	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P4-02	DI3 端子功能选择	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: 频率指令切换 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: 简易 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: 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: 主频率与预置频率切换 40: 辅频率与预置频率切换 41: 串机端子选择功能 42: 浮球开关输入, 当开关输入有效时 变频器报Err24停机	3	★	
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		0	★	
P4-06	DI7 端子功能选择		0	★	
P4-07	DI8 端子功能选择		0	★	
P4-08	DI9 端子功能选择		0	★	
P4-09	DI10 端子功能选择		0	★	
P4-10	DI 滤波时间	0.000s~1.000s	0.010s	☆	
P4-11	端子命令方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2	0	★	
P4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s~65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆	
P4-13	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	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
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	0.00s~10.00s	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~+10.00V	10.00V	☆	
P4-26	AI 曲线 3 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆	
P4-27	AI3 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	☆	
P4-28	脉冲输入最小频率	0.00kHz~P4-30	0.00kHz	☆	
P4-29	脉冲最小输入频率对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
P4-30	脉冲最大输入频率	P4-28~100.00kHz	50.00kHz	☆	
P4-31	脉冲最大输入频率对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆	
P4-32	脉冲滤波时间	0.00s~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 A6-00~A6-07) 5: 曲线 5 (4 点, 见 A6-08~A6-15) 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~3600.0s	0.0s	★	
P4-36	DI2 延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	★	
P4-37	DI3 延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	★	
P4-38	DI 端子有效模式选择 1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI1 十位: DI2 百位: DI3 千位: DI4 万位: DI5	00000	★	
P4-39	DI 端子有效模式选择 2	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI6 十位: DI7 百位: DI8 千位: DI9 万位: DI10	00000	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
<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 功能选择 (集电极开路输出端子)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 (为自由停机的故障) 3: 频率水平检测 1 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机时不输出) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: 简易 PLC 循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: AI1>AI2 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机时不输出) 19: 欠压状态 20: 通讯设定 21: 保留 22: 保留	0	☆	
P5-02	控制板继电器1, 功能选择 (T1A -T1C)	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 2 26: 频率 1 到达 27: 频率 2 到达 28: 电流 1 到达 29: 电流 2 到达 30: 定时到达 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 (所有故障) 39: 电机过温 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (为自由停机的故障且欠压不输出) 45: 恒压供水工频辅助水泵1 46: 恒压供水工频辅助水泵2 47: 恒压供水工频辅助水泵3 48: 恒压供水工频辅助水泵4 49: 定时轮换KA1控制 50: 定时轮换KA2控制	1	☆	
P5-03	控制板继电器2, 功能选择 (T2A- T2C)		2	☆	
P5-04	DO 输出功能选择		0	☆	
P5-05	扩展卡 DO2 输出功能选择		4	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P5-06	FMP 输出功能选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 电机输出转矩 (绝对值, 相对电机的百分比) 4: 输出功率 5: 输出电压 6: 脉冲输入 (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: 电机输出转矩 (实际值, 相对电机的百分比)	0	☆	
P5-07	AO1 输出功能选择		0	☆	
P5-08	AO2 输出功能选择		1	☆	
P5-09	FMP 输出最大频率	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	☆	
P5-10	AO1 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	
P5-11	AO1 增益	-10.00~+10.00	1.00	☆	
P5-12	AO2 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	
P5-13	AO2 增益	-10.00~+10.00	1.00	☆	
P5-17	FMR 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-18	T1继电器输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-19	T2继电器输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-20	DO1 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-21	DO2 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-22	DO 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: FMR 十位: RELAY1 百位: RELAY2 千位: DO1 万位: DO2	00000	☆	
<b>P6 组 启停控制</b>					
P6-00	启动方式	0: 直接启动 1: 转速跟踪再启动 2: 预励磁启动 (交流异步机) 3: SVC 快速启动	0	☆	
P6-01	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始	0	★	
P6-02	转速跟踪快慢	1~100	20	☆	
P6-03	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	☆	
P6-04	启动频率保持时间	0.0s~100.0s	0.0s	★	
P6-05	启动直流制动电流 / 预励磁电流	0%~100%	50%	★	
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、2: 动态 S 曲线加减速	0	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
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%	☆	
P6-18	转速跟踪电流大小	30%~200%	机型确定	★	
P6-21	去磁时间 (SVC 有效 )	0.00~5.00s	机型确定	☆	

### P7 组 键盘与显示

P7-00	数码管缺画检验	0	0	☆	-
P7-01	MF.K多功能键功能选择	0: 无效 1: 操作面板与通讯( 端子或通讯 ) 切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动	0	★	-
P7-02	STOP/RESET 键功能	0: 只在键盘操作方式下 ,STOP/RES 键停机功能有效 1: 在任何操作方式下 ,STOP/RES 键停机功能均有效	1	☆	-
P7-03	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) <b>Bit04: 输出 电 流 (A)</b> <b>Bit05: 输出功率 (kW)</b> <b>Bit06: 输出转矩 (%)</b> <b>Bit07: DI 输入状态</b> Bit08: DO 输出状态 Bit09: AI1 电 压 (V) Bit10: AI2 电 压 (V) Bit11: AI3 电压 (V) <b>Bit12: 计数值</b> <b>Bit13: 长度值</b> <b>Bit14: 负载速度显示rpm</b> <b>Bit15: PID 设定</b>	001F	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P7-04	运行显示参数 2	0000~FFFF Bit00: PID 反馈 Bit01: PLC 阶段 Bit02: PULSE 输入脉冲频率 (kHz) Bit03: 运行频率 2 (Hz) <b>Bit04: 剩余运行时间</b> <b>Bit05: AI1 校正前电压 (V)</b> <b>Bit06: AI2 校正前电压 (V)</b> <b>Bit07: AI3 校正前电压 (V)</b> Bit08: 电机转速 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) <b>Bit12: 通讯设定值</b> <b>Bit13: 编码器反馈速度 (Hz)</b> <b>Bit14: 主频率 X 显示 (Hz)</b> <b>Bit15: 辅频率 Y 显示 (Hz)</b>	0000	☆	
P7-05	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 <b>Bit04: AI1 电压 (V)</b> <b>Bit05: AI2 电压 (V)</b> <b>Bit06: AI3 电压 (V)</b> <b>Bit07: 计数值</b> Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 (设定值-反馈值) <b>Bit12: PULSE 输入脉冲频率 (kHz)</b> <b>Bit13: PID反馈</b>	0033	☆	
P7-06	负载传动比	0.001~65.000 (显示传速比例关系)	2.96	☆	-
P7-07	逆变器模块散热器温度	-20°C ~120°C	-	●	-
P7-08	产品号	-	-	●	-
P7-09	累计运行时间	0h~65535h	-	●	-
P7-10	性能版本号	-	-	●	-
P7-11	功能版本号	-	-	●	-
P7-12	负载转速显示小数点位	个位: U0-14 的小数点个数 0: 0 位小数位 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位  十位: U0-19/U0-29 小数点个数 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位	21	☆	-
P7-13	累计上电时间	0~65535 小时	-	●	-
P7-14	累计耗电量	0~65535 度	-	●	-
P7-17	LED2停机显示参数	U0-00~U0-75	2	★	
P7-18	LED2运行显示参数	U0-00~U0-75	4	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
<b>P8 组 辅助功能</b>					
P8-00	点动运行频率	0.00Hz~ 最大频率	2.00Hz	☆	
P8-01	点动加速时间	0.0s~6500.0s	20.0s	☆	
P8-02	点动减速时间	0.0s~6500.0s	20.0s	☆	
P8-03	加速时间 2	0.00s~650.00s (P0-19=2) 0.0s~6500.0s (P0-19=1) 0s~65000s (P0-19=0)	机型确定	☆	
P8-04	减速时间 2	0.00s~650.00s (P0-19=2) 0.0s~6500.0s (P0-19=1) 0s~65000s (P0-19=0)	机型确定	☆	
P8-05	加速时间 3	0.00s~650.00s (P0-19=2) 0.0s~6500.0s (P0-19=1) 0s~65000s (P0-19=0)	机型确定	☆	
P8-06	减速时间 3	0.00s~650.00s (P0-19=2) 0.0s~6500.0s (P0-19=1) 0s~65000s (P0-19=0)	机型确定	☆	
P8-07	加速时间 4	0.00s~650.00s (P0-19=2) 0.0s~6500.0s (P0-19=1) 0s~65000s (P0-19=0)	机型确定	☆	
P8-08	减速时间 4	0.00s~650.00s (P0-19=2) 0.0s~6500.0s (P0-19=1) 0s~65000s (P0-19=0)	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	点动时反转是否禁止?	0: 不禁止, 1: 禁止	1	☆	
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	下垂率	0.00%~100.00%	0.00%	☆	
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 (上电启动) 1: 保护 (上电不启动)	0	☆	
P8-19	频率检测值 1	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆	
P8-20	频率检测滞后率 1	0.0%~100.0% (FDT1 电平)	5.0%	☆	
P8-21	频率到达检出幅度	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	☆	
P8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0	☆	
P8-25	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.00Hz~ 最大频率	0.00Hz	☆	
P8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz~ 最大频率	0.00Hz	☆	
P8-27	端子点动优先	0: 无效 1: 有效	0	☆	
P8-28	频率检测值 2	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆	
P8-29	频率检测滞后率 2	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	任意到达频率检出幅度 1	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P8-32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆	
P8-33	任意到达频率检出幅度 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 幅度	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 幅度	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°C ~100°C	75°C	☆	
P8-48	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转	0	☆	
P8-49	唤醒频率	休眠频率 (P8-51)~ 最大频率 (P0-10)	2.00Hz	☆	
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	0.0~6500.0 分钟	0.0Min	☆	
P8-54	输出功率校正系数	0.00%~200.0%	100.0%	☆	

### P9 组 故障与保护

P9-00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	☆	
P9-01	电机过载保护增益	0.20~10.00	1.00	☆	
P9-02	电机过载预警系数	50%~100%	80%	☆	
P9-03	过压失速增益	0~100	30	☆	
P9-04	过压失速保护电压	650V~800V	760V	☆	
P9-07	对地短路保护选择	个位: 上电对地短路保护选择 0: 无效 1: 有效 十位: 运行前对地短路保护选择 0: 无效 1: 有效	01	☆	-
P9-08	制动单元动作起始电压	三相 380V 机型: 330.0V~800.0V 三相 220V 机型: 330.0V~400.0V	690	★	
P9-09	故障自动复位次数	0~20	0	☆	
P9-10	故障自动复位期间 故障继电器 是否运作?	0: 不动作 1: 动作	0	☆	
P9-11	故障自动复位等待时间	0.1s~100.0s	1.0s	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
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 0: 禁止输入缺相保护 1: 同时满足软件和硬件输入缺相条件时保护 2: 只要满足软件输入缺相条件时保护 3: 只要满足硬件输入缺相条件时保护  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	个位: 输出缺相保护选择 0: 禁止 1: 允许  十位: 运行前输出缺相保护选择 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 13: 输出缺相	-	●	-
P9-15	第二次故障类型	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: 浮球开关输入 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 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 55: 主从控制时从机故障	-	●	-
P9-16	第三次 ( 最近一次 ) 故障类型	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 55: 主从控制时从机故障	-	●	-

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P9-17	第三次(最近一次)故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	●	-
P9-18	第三次(最近一次)故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	●	-
P9-19	第三次(最近一次)故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	-
P9-20	第三次(最近一次)故障时输入端子状态	0~9999	0	●	-
P9-21	第三次(最近一次)故障时输出端子状态	0~9999	0	●	-
P9-22	第三次(最近一次)故障时变频器状态	0~65535	0	●	-
P9-23	第三次(最近一次)故障时上电时间	0s~65535s	0s	●	-
P9-24	第三次(最近一次)故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	●	-
P9-27	第二次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	●	-
P9-28	第二次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	●	-
P9-29	第二次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	-
P9-30	第二次故障时输入端子状态	0~9999	0	●	-
P9-31	第二次故障时输出端子状态	0~9999	0	●	-
P9-32	第二次故障时变频器状态	0~65535	0	●	-
P9-33	第二次故障时上电时间	0s~65535s	0s	●	-
P9-34	第二次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	●	-
P9-37	第一次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	●	-
P9-38	第一次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	●	-
P9-39	第一次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	-
P9-40	第一次故障时输入端子状态	0~9999	0	●	-
P9-41	第一次故障时输出端子状态	0~9999	0	●	-
P9-42	第一次故障时变频器状态	0~65535	0	●	-
P9-43	第一次故障时上电时间	0s~65535s	0s	●	-
P9-44	第一次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	●	-
P9-47	故障保护动作选择 1	个位: 电机过载 (Err11) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 输入缺相 (Err12) 百位: 输出缺相 (Err13) 千位: 外部故障 (Err15) 万位: 通讯异常 (Err16)	00000	☆	
P9-48	故障保护动作选择 2	个位: 编码器 /PG 卡异常 (Err20) 0: 自由停车 十位: 参数读写异常 (Err21) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 百位: 变频器过载故障动作选择 (Err10) 0: 自由停机 1: 降额运行 千位: 电机过热 (Err45) 万位: 运行时间到达 (Err26)	00000	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
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	☆	
P9-54	故障时继续运行频率选择	0: 以当前的运行频率运行 1: 以设定频率运行 2: 以上限频率运行 3: 以下限频率运行 4: 以异常备用频率运行	0	☆	
P9-55	异常备用频率	0.0%~100.0% (100.0% 对应最大频率 P0-10)	100.0%	☆	
P9-56	电机温度传感器类型	0: 无温度传感器 1: PT100 2: PT1000	0	☆	
P9-57	电机过热保护阈值	0°C ~200°C	110°C	☆	
P9-58	电机过热预报警阈值	0°C ~200°C	90°C	☆	
P9-59	瞬停不停功能选择	0~3 0: 无效 1: 母线电压恒定控制 2: 减速停机 3: 晃电抑制	0	★	
P9-60	瞬停不停恢复电压	80%~100%	85%	★	
P9-61	瞬停不停电压恢复判断时间	0.0~100.0s	0.5s	★	
P9-62	瞬停不停动作电压	60%~100%	80%	★	
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	☆	
P9-67	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	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
P9-69	速度偏差过大检测值	0.0% ~50.0% (最大频率)	20.0%	☆	
P9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s: 不检测 0.1~60.0s	5.0s	☆	
P9-71	瞬停不停增益 Kp	0~100	40	☆	
P9-72	瞬停不停积分系数 Ki	0~100	30	☆	
P9-73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	20.0s	★	
PA组 PID 功能					
PA-00	PID 给定源	0: PA-01 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 脉冲设定 (DI5) 5: 通讯给定 6: 多段指令给定 7: PA-01 设定, UP/DOWN可修改, 掉电记忆	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: 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	0.00Hz	☆	
PA-09	PID 偏差极限	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
PA-10	PID 微分限幅	0.00%~100.00%	0.10%	☆	
PA-11	PID 给定变化时间	0.00~650.00s	0.00s	☆	
PA-12	PID 反馈滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	☆	
PA-13	PID 输出滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	☆	
PA-14	保留	-	-	☆	
PA-15	比例增益 KP2	0~1000.0	20.0	☆	
PA-16	积分时间 TI2	0.01s~10.00s	2.00s	☆	
PA-17	微分时间 TD2	0.000s~10.000s	0.000s	☆	
PA-18	PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 DI 端子切换 2: 根据偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换	0	☆	
PA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0%~PA-20	20.0%	☆	
PA-20	PID 参数切换偏差 2	PA-19~100.0%	80.0%	☆	
PA-21	PID 初值	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
PA-22	PID 初值保持时间	0.00~650.00s	0.00s	☆	
PA-23	保留	-	-	-	
PA-24	保留	-	-	-	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
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>PB组 工艺功能</b>					
PB-05	设定长度	0m~65535m	1000m	☆	
PB-06	实际长度	0m~65535m	0m	☆	
PB-07	每米脉冲数	0.1~6553.5	100.0	☆	
PB-08	设定计数值	1~65535	1000	☆	
PB-09	指定计数值	1~65535	1000	☆	
<b>PC组 多段指令、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	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
PC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆	
PC-25	简易 PLC 第 3 段加减速时间选择	0~3	0	☆	
PC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s(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: 参数 PC-00 给定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (面板电位器) 4: 脉冲 5: PID 6: 预置频率 (P0-08) 给定, UP/DOWN 可修改	0	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
PD组 通讯参数					
PD-00	通讯波特率	个位: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS <b>5: 9600BPS</b> 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS  十位: Profibus-DP <b>0: 115200BPs</b> 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 <b>5: 500</b> 6: 1M	5005	☆	
PD-01	MODBUS 数据格式	<b>0: 无校验 (8-N-2)</b> 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、Profinet、EtherCAT 有效 )	1	☆	
PD-03	MODBUS 应答延迟	0~20ms (MODBUS 有效 )	2	☆	
PD-04	串口通讯超时时间	0.0: 无效 0.1 ~ 60.0s(Modbus、Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 有效 )	0.0	☆	
PD-05	数据传送格式选择	个位: Modbus 0: 非标准的 Modbus 协议 <b>1: 标准的 Modbus 协议</b> 十位: Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 0:PPO1 格式 1:PPO2 格式 2:PPO3 格式 3:PPO5 格式	31	☆	
PD-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A (< 55kW 时有效) 1: 0.1A	0	☆	
PD-08	Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 通讯中断检测时间	0.0s: 无效 0.1~60.0s	0	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
<b>PE 组 恒压供水参数</b>					
PE-00	休眠压力偏差	0.0~PE-04	0.0%	☆	-
PE-01	休眠速率	0~10, 单位5Hz/S	02	☆	-
PE-02	休眠频率	0.00Hz~ 最大频率 (P0-10)	2.00	☆	-
PE-03	保压时间	000.0~999.9S	2.0	☆	-
PE-04	唤醒压力偏差	0.0~PA-01	5.0%	☆	-
PE-05	唤醒延迟时间	000.0~999.9S	0.0	☆	-
PE-06	休眠降频时间	000.0~100.0S	2.0	☆	-
PE-07	缺水检测方式选择	0: 不检测 1: 电流方式 2: 压力方式 3: 两种都用	0	☆	-
PE-08	缺水检测压力	0.0~PA-01	0.5%	☆	-
PE-09	缺水检测频率	.00Hz~ 最大频率 (P0-10)	5.00Hz	☆	-
PE-10	缺水检测时间	000.0~999.9S	10.0	☆	-
PE-11	缺水检测电流	0.01~所设机型的额定电流	00.00	☆	-
PE-12	缺水故障自动复位间隔时间	001~100S	15	☆	-
PE-13	PID高限报警设定值	0.0~PA-01	0.0	☆	-
PE-14	PID高限报警检测时间	000~200S, 设定为0不报警	0.0	☆	-
PE-15	PID低限报警设定值	0.0~PA-01	0.0	☆	-
PE-16	PID低限报警检测时间	000~200S, 设定为0不报警	0.0	☆	-
PE-17	上电自动运行选择	0: 关闭 1: 开启	0	☆	-
PE-18	自动运行延迟时间	00.1~100S	1.00	☆	-
PE-19	防冻功能选择	0: 关闭 1: 开启	0	☆	-
PE-20	防冻周期	000~9999S, 设置为 0 时, 一直以防冻运行频率运行	0	☆	-
PE-21	防冻运行时间	000~9999S	60	☆	-
PE-22	防冻运行频率	0.00~30.00Hz	10.00		
<b>PF 组 厂家参数</b>					
<b>PP 组 参数管理</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: 备份当前参数 501: 恢复已备份参数	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	参数修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	☆	-

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
<b>A0 组 转矩控制参数</b>					
A0-00	速度 / 转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	★	
A0-01	转矩控制方式下转矩设定选择	0: 数字设定 1(A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN(AI1, AI2) 7: MAX(AI1, AI2) (1-7 选项的满量程, 对应 A0-03 数字设定)	0	★	
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	150.0%	☆	
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆	
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆	
A0-07	转矩上升滤波时间	0.00s~650.00s	0.00s	☆	
A0-08	转矩下降滤波时间	0.00s~650.00s	0.00s	☆	
<b>A1 组 虚拟 IO</b>					
A1-00	虚拟 VDI1 端子功能选择	0~59	0	★	
A1-01	虚拟 VDI2 端子功能选择	0~59	0	★	
A1-02	虚拟 VDI3 端子功能选择	0~59	0	★	
A1-03	虚拟 VDI4 端子功能选择	0~59	0	★	
A1-04	虚拟 VDI5 端子功能选择	0~59	0	★	
A1-05	虚拟 VDI 端子有效状态设置模式	个位: 虚拟 VDI1 十位: 虚拟 VDI2 百位: 虚拟 VDI3 千位: 虚拟 VDI4 万位: 虚拟 VDI5 0: 由虚拟 VDOx 的状态决定 VDI 是否有效 1: 由参数 A1-06 设定 VDI 是否有效	00000	★	
A1-06	虚拟 VDI 端子状态设置	0: 无效 1: 有效 个位: 虚拟 VDI1 十位: 虚拟 VDI2 百位: 虚拟 VDI3 千位: 虚拟 VDI4 万位: 虚拟 VDI5	00000	★	
A1-07	AI1 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	★	
A1-08	AI2 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	★	
A1-09	AI3 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
A1-10	AI 端子作为 DI 时有效模式选择	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: AI1 十位: AI2 百位: AI3	000	★	
A1-11	虚拟 VDO1 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	
A1-12	虚拟 VDO2 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	
A1-13	虚拟 VDO3 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	
A1-14	虚拟 VDO4 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆	
A1-15	虚拟 VDO5 输出功能选择	0: 与物理 DIx 内部短接 1~41: 见 F5 组物理 DO 输出选择	0	☆	
A1-16	VDO1 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-17	VDO2 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-18	VDO3 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-19	VDO4 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-20	VDO5 输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-21	VDO 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: VDO1 十位: VDO2 百位: VDO3 千位: VDO4 万位: VDO5	00000	☆	

## A2 组 第二电机参数

A2-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	0	★	
A2-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	★	
A2-02	电机额定电压	1V~2000V	机型确定	★	
A2-03	电机额定电流	0.01A~655.35A( 变频器功率≤ 55kW) 0.1A~6553.5A( 变频器功率 >55kW)	机型确定	★	
A2-04	电机额定频率	0.01Hz~ 最大频率	机型确定	★	
A2-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm	机型确定	★	
A2-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω( 变频器功率≤ 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω( 变频器功率 >55kW)	机型确定	★	
A2-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω( 变频器功率≤ 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω( 变频器功率 >55kW)	机型确定	★	
A2-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH( 变频器功率≤ 55kW) 0.001mH~65.535mH( 变频器功率 >55kW)	机型确定	★	
A2-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH( 变频器功率≤ 55kW) 0.01mH~655.35mH( 变频器功率 >55kW)	机型确定	★	
A2-10	异步电机空载电流	0.01A~A2-03( 变频器功率≤ 55kW) 0.1A~A2-03( 变频器功率 >55kW)	机型确定	★	
A2-27	编码器线数	1~65535	1024	★	
A2-28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 2: 旋转变压器	0	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
A2-29	速度反馈 PG 选择	0: 本地 PG 1: 扩展 PG 2: 脉冲输入 (DI5)	0	★	
A2-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	★	
A2-31	编码器安装角	0.0~359.9°	0.0°	★	
A2-34	旋转变压器极对数	1~65535	1	★	
A2-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0: 不动作 0.1s~10.0s	0.0	★	
A2-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止部分参数调谐 2: 异步机动态完整调谐 3: 异步机静止完整调谐	0	★	
A2-38	速度环比例增益 1	1~100	30	☆	-
A2-39	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	0.50s	☆	-
A2-40	切换频率 1	0.00~A2-43	5.00Hz	☆	-
A2-41	速度环比例增益 2	1~100	20	☆	-
A2-42	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	1.00s	☆	-
A2-43	切换频率 2	A2-40~ 最大频率	10.00Hz	☆	-
A2-44	矢量控制转差增益	50%~200%	100%	☆	-
A2-45	SVC 转矩滤波常数	0.000s~0.100s	0.000s	☆	-
A2-47	速度控制方式下转矩上限源	0: A2-48 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN(AI1, AI2) 7: MAX(AI1, AI2) 1-7 选项的满量程, 对应 A2-48 数字设定	0	☆	-
A2-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	☆	-
A2-49	速度控制方式下转矩上限指令选择 (发电)	0: 参数 A2-48 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) 8: 参数 A2-50 设定 1-7 选项的满量程对应 A2-50	0	☆	-
A2-50	速度控制方式下转矩上限数字设定 (发电)	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆	-
A2-51	励磁调节比例增益	0~60000	2000	☆	-
A2-52	励磁调节积分增益	0~60000	1300	☆	-
A2-53	转矩调节比例增益	0~60000	2000	☆	-
A2-54	转矩调节积分增益	0~60000	1300	☆	-

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
A2-55	速度环积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效	0	☆	-
A2-59	弱磁区最大转矩系数	50~200%	100%	☆	-
A2-60	发电功率限制使能	0: 无效 1: 全程生效 2: 恒速生效 3: 减速生效	0	☆	-
A2-61	发电功率上限	0.0~200.0%	机型确定	☆	-
A2-62	第 2 电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	0	★	-
A2-63	第 2 电机加减速时间选择	0: 与第 1 电机相同 2: 加减速时间 2 3: 加减速时间 3 4: 加减速时间 4	0	☆	-
A2-64	第 2 电机转矩提升	0.0%: 自动转矩提升 0.1%~30.0%	机型确定	☆	-

A3 组 恒压供水应用宏					
参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
A3-00	功能选择	<p>0: A3 组功能无效</p> <p><b>1:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI1,0-10V或0-20mA输入 压力单位: Mpa</p> <p><b>2:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI1,4-20mA输入 压力单位: Mpa</p> <p><b>3:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI2,0-10V或0-20mA输入 压力单位: Mpa</p> <p><b>4:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI2,4-20mA输入 压力单位: Mpa</p> <p><b>11:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI1,0-10V或0-20mA输入 压力单位: 公斤</p> <p><b>12:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI1,4-20mA输入 压力单位: 公斤</p> <p><b>13:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI2,0-10V或0-20mA输入 压力单位: 公斤</p> <p><b>14:</b> 恒压供水控制功能有效, PID反馈源AI2,4-20mA输入 压力单位: 公斤</p> <p>说明:            A3-00为0时, A3组的其它功能码不能修改            (2)A3-00为非0值时, 自动更新恒压供水相关参数, 设为非0值前, 最好通过FP-01先初始化一下。</p>	0		
A3-01	恒压供水模式选择	<p>0: 一拖一</p> <p>1: 一拖二(1变频泵+1工频泵)</p> <p>2: 一拖三(1变频泵+2工频泵)</p> <p>3: 一拖四(1变频泵+3工频泵)</p> <p>4: 一拖五(1变频泵+4工频泵)</p> <p>5: 定时轮换</p> <p>说明:</p> <p>(1) A3-01=1时, 会自动设置: F5-02=45, F5-03=0, F5-04=0, F5-05=0;</p> <p>(2) A3-01=2时, 会自动设置: F5-02=45, F5-03=46, F5-04=0, F5-05=0;</p> <p>(3) A3-01=3时, 会自动设置: F5-02=45, F5-03=46, F5-04=47, F5-05=0;</p> <p>(4) A3-01=4时, 会自动设置: F5-02=45, F5-03=46, F5-04=47, F5-05=48;</p> <p>(5) A3-01=0时, 会自动将F5-02设为2, F5-03=0, F5-04=0, F5-05=0</p> <p>(6)切工频泵的先后次序为: 先投先切, 即加工频泵的顺序为: 辅助水泵1~辅助水泵4, 切去工频泵的顺序也为: 辅助水泵1~辅助水泵4</p> <p>(7)当反馈压力小于 A3-09 压力保护下限时, 工频泵马上切掉。</p> <p>(8)定时轮换模式下, 运行变频器后, KA1先吸合 (M1为变频泵, M2为工频泵); 轮换时间到后, KA1、KA2均断开, 延时1s后, KA2吸合 (M2为变频泵, M1为工频泵), 变频器运行, 以此循环。</p>	0		
A3-02	压力传感器量程	0.5 ~ 20.00Mpa (1Mpa=10kg)	1.00	★	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
A3-03	压力设定值	0.00Mpa ~ A3-02 压力设定值更改后, A3-05休眠压力和A3-06唤醒压力会同时更改, A3-05=A3-03,A3-06=A3-03-0.05 如 A3-05或A3-06的值不能满足使用, 则请手动更改	0.50	☆	
A3-04	压力稳定偏差值	0.00Mpa ~ 0.2Mpa 当反馈压力与设定压力的差值低于A3-04的数值时, PID控制器停止动作,	0.01	☆	
A3-05	休眠压力	0.00Mpa ~ A3-03	0.50	☆	
A3-06	唤醒压力	0.00Mpa ~ A3-05	0.45	☆	
A3-07	休眠延时	0 ~ 6553.5s (0: 关闭休眠) 休眠延时大于0时, 反馈压力大于或等于休眠压力, 同时频率以下限频率运行, 延时A3-07的时间后, 开始休眠	60.0	☆	
A3-08	唤醒延时	0 ~ 6553.5s 反馈压力小于唤醒压力时, 延时A3-08的时间后, 唤醒变频器	0.0	☆	
A3-09	压力保护下限	0.00Mpa ~ A3-11	0.10	☆	
A3-10	压力下限保护停机延时	0 ~ 6553.5s (0: 关闭检测) 当变频器以上限频率运行, 且供水压力<=A3-09, 经过A3-10的时间延时后, 变频器停机运行, 报Err27, 用于辅助判断管道管道泄露, 或者PID反馈断线  注: 当报Err27时, 所有工频泵停止工作	90.0	☆	
A3-11	压力保护上限	A3-09 ~ A3-02	0.80	☆	
A3-12	压力上限保护停机延时	0 ~ 6553.5s (0: 关闭检测) 当变频器以下限频率运行, 且供水压力>=A3-11, 经过A3-12的时间延时后, 变频器停机运行, 报Err28, 用于辅助判断管道阻塞	0.3	☆	
A3-13	加辅泵压力容差	0.00Mpa ~ A3-02 当变频器以上限频率运行, 供水压力<A3-03-A3-13时, 经过A3-15的时间后, 执行加辅泵动作	0.05	☆	
A3-14	减辅泵频率点	0.00Hz ~ F0-10(最大输出频率) 辅泵在工作时, 当变频器运行频率<=A3-14时, 经过A3-15的时间后, 执行减辅泵动作	35.00Hz	☆	
A3-15	加、减辅泵延时	0 ~ 6553.5s	60.0	☆	
A3-16	恒压供水压力显示模式选择	0: 组合显示方式: 设定压力/反馈压力 (显示单位公斤/Kg, 10公斤以上不显示小数部分) 1: 独立显示方式 1(显示单位兆帕/MPa) 2: 独立显示方式 2(显示单位公斤/Kg)	0	☆	
A3-17	压力上限保护自动恢复	变频器报Err28(压力上限保护), 当反馈的压力值小于A3-03压力设定值时, 变频器故障是否自动复位 0: 不自动复位 1: 延时F9-11所设置的时间 (至少2秒) 后, 自动复位, 复位后需手动运行 2: 延时F9-11所设置的时间 (至少2秒) 后, 自动复位, 复位后变频器自动运行 注: 设为2时请确保不会发生安全事故	0	☆	
A3-18	上电后恢复掉电前的运行状态	运行中 断电 或 欠压, 再次上电 或 电压恢复正常 后变频器是否恢复掉电前的运行状态 0: 不恢复 1: 恢复掉电前的运行状态 注: 设为1时请确保不会发生安全事故	0	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
A3-19	轮换定时时间	1~9999分钟 在定时轮换运行模式下, 经过A3-19所设置的时间后, 两泵轮换	300	☆	
A3-20	轮换定时时间到后, 变频器再启动间隔时间	4.0~999.9s	4.0		

#### A5 组 控制优化参数

A5-00	DPWM 切换上限频率	5.00Hz~ 最大频率	8.00Hz	☆	
A5-01	PWM 调制方式	0: 异步调制 1: 同步调制	0	☆	
A5-02	死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿模式 1	1	☆	
A5-03	随机 PWM 深度	0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度	0	☆	
A5-04	快速限流使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆	
A5-05	电压过调制系数	100~110	105	★	
A5-06	欠压点设置	三相 380V 机型: 140.0V~380.0V 三相 220V 机型: 140.0V~380.0V	400	☆	
A5-08	低速载频	0.0 ~ 8.0 kHz		★	
A5-09	过压点设置	三相 380V 机型: 200.0V~820.0V 三相 220V 机型: 200.0V~400.0V	800	★	

#### A6 组 AI 曲线设定

A6-00	AI 曲线 4 最小输入	-10.00V~A6-02	0.00V	☆	
A6-01	AI 曲线 4 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	
A6-02	AI 曲线4 拐点1 输入	A6-00~A6-04	3.00V	☆	
A6-03	AI 曲线 4 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆	
A6-04	AI 曲线4 拐点2 输入	A6-02~A6-06	6.00V	☆	
A6-05	AI 曲线 4 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	60.0%	☆	
A6-06	AI 曲线 4 最大输入	A6-04~+10.00V	10.00V	☆	
A6-07	AI 曲线 4 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆	
A6-08	AI 曲线 5 最小输入	-10.00V~A6-10	-10.00V	☆	
A6-09	AI 曲线 5 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-100.0%	☆	
A6-10	AI 曲线5 拐点1 输入	A6-08~A6-12	-3.00V	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
A6-11	AI 曲线 5 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-30.0%	☆	
A6-12	AI 曲线5 拐点2 输入	A6-10~A6-14	3.00V	☆	
A6-13	AI 曲线 5 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆	
A6-14	AI 曲线 5 最大输入	A6-12~+10.00V	10.00V	☆	
A6-15	AI 曲线 5 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆	
A6-24	AI1 设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	-
A6-25	AI1 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆	-

A6-26	AI2 设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	-
A6-27	AI2 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆	-
A6-28	AI3 设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	-
A6-29	AI3 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆	-

### A7 用户可编程卡参数

A7-00	用户可编程功能选择	0: 无效 1: 有效	0	★	
A7-01	控制板输出端子控制模式选择	0: 变频器控制 1: 用户可编程控制卡控制 个位: FMR (FM 端子作为开关量输出) 十位: 继电器 (T/A-T/B-T/C) 百位: DO1 千位: FMP (FM 端子作为脉冲输出) 万位: AO1	00000	★	
A7-02	可编程卡扩展 AIAO 端子功能配置	0: AI3 电压输入, AO2 电压输出 1: AI3 电压输入, AO2 电流输出 2: AI3 电流输入, AO2 电压输出 3: AI3 电流输入, AO2 电流输出 4: AI3 PTC 输入, AO2 电压输出 5: AI3 PTC 输入, AO2 电流输出 6: AI3 PT100 输入, AO2 电压输出 7: AI3 PT100 输入, AO2 电流输出	0	★	
A7-03	FMP 输出	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
A7-04	AO1 输出	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
A7-05	开关量输出	二进制设定 个位: FMR 十位: 继电器 1 百位: DO	000	☆	
A7-06	可编程卡频率给定	-100.00%~100.00%	0.0%	☆	
A7-07	可编程卡转矩给定	-200.0%~200.0%	0.0%	☆	
A7-08	可编程卡命令给定	0: 无命令 1: 正转命令 2: 反转命令 3: 正转点动 4: 反转点动 5: 自由停机 6: 减速停机 7: 故障复位	0	☆	
A7-09	可编程卡给定故障	0: 无故障 80~89: 故障编码	0	☆	

参数	名称	设定范围	出厂值	更改	
<b>A8 组 点对点通讯</b>					
A8-00	点对点通讯功能选择	0: 无效 1: 有效	0	☆	
A8-01	主从选择	0: 主机 1: 从机	0	☆	
A8-02	从机命令跟随主从信息交互	个位: 从机命令跟随 0: 从机不跟随主机运行命令运行 1: 从机跟随主机运行命令运行 十位: 从机故障信息传输 0: 从机故障信息不传输 1: 从机故障信息传输 百位: 主机显示从机掉线 0: 从机掉线主机不报故障 1: 从机掉线主机报故障 (Err16)	011	★	
A8-03	从机接收数据作用选择	0: 运行频率 1: 目标频率	0	☆	
A8-04	接收数据零偏	-100.00%~100.00%	0.00%	★	
A8-05	接收数据增益	-10.00~100.00	1.00	★	
A8-06	点对点通讯中断检测时间	0.0~10.0s	1.0s	☆	
A8-07	点对点通讯主机数据发送周期	0.001~10.000s	0.001s	☆	
A8-11	视窗	0.20~10.00Hz	0.50Hz	☆	
<b>AC 组 AI、AO端子校正</b>					
AC-00	AI1 实测电压 1	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>2</b>	☆	-
AC-01	AI1 显示电压 1	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>2</b>	☆	-
AC-02	AI1 实测电压 2	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>8</b>	☆	-
AC-03	AI1 显示电压 2	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>8</b>	☆	-
AC-04	AI2 实测电压 1	-10.00V~10.000V	2	☆	-
AC-05	AI2 显示电压 1	-10.00V~10.000V	2	☆	-
AC-06	AI2 实测电压 2	-10.00V~10.000V	8	☆	-
AC-07	AI2 显示电压 2	-10.00V~10.000V	8	☆	-
AC-08	AI3 实测电压 1	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>2</b>	☆	-
AC-09	AI3 显示电压 1	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>2</b>	☆	-
AC-10	AI3 实测电压 2	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>8</b>	☆	-
AC-11	AI3 显示电压 2	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>8</b>	☆	-
AC-12	AO1 目标电压 1	-10.00V~10.000V	2	☆	-
AC-13	AO1 实测电压 1	-10.00V~10.000V	2	☆	-
AC-14	AO1 目标电压 2	-10.00V~10.000V	8	☆	-
AC-15	AO1 实测电压 2	-10.00V~10.000V	8	☆	-
AC-16	AO2 目标电压 1	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>2</b>	☆	-
AC-17	AO2 实测电压 1	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>2</b>	☆	-
AC-18	AO2 目标电压 2	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>8</b>	☆	-
AC-19	AO2 实测电压 2	<b>-10.00V~10.000V</b>	<b>8</b>	☆	-

### 3.2 监视参数表

注：PP-02=11时方可显示

参数	名称	单位	通讯地址	
<b>U0 组 基本监视参数</b>				
U0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz	7000H	
U0-01	设定频率 (Hz)	0.01Hz	7001H	
U0-02	母线电压 (V)	0.1V	7002H	
U0-03	输出电压 (V)	1V	7003H	
U0-04	输出电流 (A)	0.01A	7004H	
U0-05	输出功率 (kW)	0.1kW	7005H	
U0-06	输出转矩 (%)	0.1%	7006H	
U0-07	DI 输入状态	1	7007H	
U0-08	DO 输出状态	1	7008H	
U0-09	AI1 电压 (V)	0.01V	7009H	
U0-10	AI2 电压 (V) / 电流 (mA)	0.01V/0.01mA	700AH	
U0-11	AI3 电压 (V)	0.01V	700BH	
U0-12	计数值	1	700CH	
U0-13	长度值	1	700DH	
U0-14	负载转速	1RPM	700EH	
U0-15	PID 设定	1	700FH	
U0-16	PID 反馈	1	7010H	
U0-17	PLC 阶段	1	7011H	
U0-18	输入脉冲频率 (Hz)	0.01kHz	7012H	
U0-19	反馈速度 (Hz)	0.01Hz	7013H	
U0-20	剩余运行时间	0.1Min	7014H	
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V	7015H	
U0-22	AI2 校正前电压 (V) / 电流 (mA)	0.001V/0.01mA	7016H	
U0-23	AI3 校正前电压	0.001V	7017H	
U0-24	电机转速	1RPM	7018H	
U0-25	当前上电时间	1Min	7019H	
U0-26	当前运行时间	0.1Min	701AH	
U0-27	输入脉冲频率	1Hz	701BH	
U0-28	通讯设定值	0.01%	701CH	
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH	
U0-30	主频率显示	0.01Hz	701EH	
U0-31	辅助频率显示	0.01Hz	701FH	
U0-32	查看任意内存地址值	1	7020H	
U0-34	电机温度值	1°C	7022H	
U0-35	目标转矩 (%)	0.1%	7023H	
U0-36	旋变位置	1	7024H	
U0-37	功率因素角度	0.1°	7025H	
U0-38	ABZ 位置	1	7026H	
U0-39	V/F 分离目标电压	1V	7027H	
U0-40	V/F 分离输出电压	1V	7028H	
U0-41	DI 输入状态直观显示	1	7029H	
U0-42	DO 输出状态直观显示	1	702AH	
U0-43	DI 功能状态直观显示 1( 功能 01-40)	1	702BH	

参数	名称	单位	通讯地址	
U0-44	DI 功能状态直观显示 2( 功能 41-80)	1	702CH	
U0-45	故障信息	1	702DH	
U0-58	Z 信号计数器	1	703AH	
U0-59	设定频率 (%)	0.01%	703BH	
U0-60	运行频率 (%)	0.01%	703CH	
U0-61	变频器状态	1	703DH	
U0-62	当前故障编码	1	703EH	
U0-63	点对点主机通讯发送转矩值	0.01%	703FH	
U0-64	从站的个数	1	7040H	
U0-65	转矩上限	0.1%	7041H	
U0-66	通信扩展卡型号	通信扩展卡型号。显示的值与扩展卡型号的对应关系： 100: CANopen 200: Profibus-DP 300: CANlink 400: Profinet 500: EtherCAT	7042H	-
U0-67	通信扩展卡软件版本号	显示通信扩展卡版本号。	7043H	-
U0-68	通信扩展卡变频器状态	显示通信扩展卡变频器状态。Bit 位与状态的对应关系。 bit1: 运行方向 bit2: 变频器是否故障 bit3: 目标频率到达 bit4~bit7: 保留 bit8~bit15: 故障代码	7044H	-
U0-69	传送给通信扩展卡的频率	0.01Hz 变频器传送给通信扩展卡的频率，通信扩展卡将信息反馈给上位机。	7045H	-
U0-70	传送给通信扩展卡的转速	1RPM 变频器传送给通信扩展卡的转速，通信扩展卡将信息反馈给上位机。	7046H	-
U0-71	通信扩展卡专用电流显示 (A)	通信卡的专用电流显示。	7047H	-
U0-72	通信卡出错状态	通信扩展卡的出错状态。	7048H	-
U0-73	电机序号	0: 电机1 1: 电机2	7049H	-
U0-74	变频器输出转矩	0.1%	704AH	-
U0-76	累计用电量低位	0.1 度	704CH	
U0-77	累计用电量高位	1度	704DH	
U0-78	线速度	1m/Min	704EH	-

## 第四章 故障诊断及对策

### 4.1 故障报警及对策

变频器使用过程中可能会遇到下列故障类型情况, 请参考下述方法进行简单故障分析:

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
加速过电流	Err02	变频器输出回路存在接地或短路	<ul style="list-style-type: none"><li>● 排除外围故障, 检测电机或者中断接触器是否发生短路</li></ul>
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	<ul style="list-style-type: none"><li>● 按照电机铭牌设置电机参数, 进行电机参数辨识</li></ul>
		急加速工况, 加速时间设定太短	<ul style="list-style-type: none"><li>● 增大加速时间</li></ul>
		过流失速抑制设定不合适	<ul style="list-style-type: none"><li>● 确认过流失速抑制功能 (P3-19) 已经使能;</li><li>● 过流失速动作电流 (P3-18) 设定值太大, 推荐在120% 到 150% 之内调整;</li><li>● 过流失速抑制增益 (P3-20) 设定太小, 推荐在20到 40 之内调整;</li></ul>
		手动转矩提升或 V/F 曲线不合适	<ul style="list-style-type: none"><li>● 调整手动提升转矩或 V/F 曲线</li></ul>
		对正在旋转的电机进行启动	<ul style="list-style-type: none"><li>● 选择转速追踪启动或等电机停止后再启动</li></ul>
		受外部干扰	<ul style="list-style-type: none"><li>● 查看历史故障记录, 若故障时电流值远未达到过流点值, 需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。</li></ul>
减速过电流	Err03	变频器输出回路存在接地或短路	<ul style="list-style-type: none"><li>● 排除外围故障, 检测电机是否发生短路或断路</li></ul>
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	<ul style="list-style-type: none"><li>● 按照电机铭牌设置电机参数, 进行电机参数辨识</li></ul>
		急减速工况, 减速时间设定太短	<ul style="list-style-type: none"><li>● 增大减速时间</li></ul>
		过流失速抑制设定不合适	<ul style="list-style-type: none"><li>● 确认过流失速抑制功能 (P3-19) 已经使能;</li><li>● 过流失速动作电流 (P3-18) 设定值太大, 推荐在120% 到 150% 之内调整;</li><li>● 过流失速抑制增益 (P3-20) 设定太小, 推荐在20到 40 之内调整;</li></ul>
		没有加装制动单元和制动电阻	<ul style="list-style-type: none"><li>● 加装制动单元及电阻</li></ul>
恒速过电流	Err04	变频器输出回路存在接地或短路	<ul style="list-style-type: none"><li>● 排除外围故障, 检测电机是否发生短路或断路</li></ul>
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	<ul style="list-style-type: none"><li>● 按照电机铭牌设置电机参数, 进行电机参数辨识</li></ul>
		过流失速抑制设定不合适	<ul style="list-style-type: none"><li>● 确认过流失速抑制功能 (P3-19) 已经使能;</li><li>● 过流失速动作电流 (P3-18) 设定值太大, 推荐在120% 到 150% 之内调整;</li><li>● 过流失速抑制增益 (P3-20) 设定太小, 推荐在20到 40 之内调整;</li></ul>
		变频器选型偏小	<ul style="list-style-type: none"><li>● 在稳定运行状态下, 若运行电流已超过电机额定电流或变频器额定输出电流值, 请选用功率等级更大的变频器</li></ul>
		受外部干扰	<ul style="list-style-type: none"><li>● 查看历史故障记录, 若故障时电流值远未达到过流点值, 需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。</li></ul>

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
加速过电压	Err05	输入电压偏高	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将电压调至正常范围</li> </ul>
		加速过程中存在外力拖动电机运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 取消此外动力或加装制动电阻</li> </ul>
		过压抑制设定不合适	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认过压抑制功能 (P3-23) 已经使能;</li> <li>● 过压抑制动作电压 (P3-22) 设定值太大, 推荐在770V~700V 之内调整;</li> <li>● 过压抑制增益 (P3-24) 设定太小, 推荐在 30 到50 之内调整;</li> </ul>
		没有加装制动单元和制动电阻	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加装制动单元及电阻</li> </ul>
		加速时间过短	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增大加速时间</li> </ul>
减速过电压	Err06	过压抑制设定不合适	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认过压抑制功能 (P3-23) 已经使能;</li> <li>● 过压抑制动作电压 (P3-22) 设定值太大, 推荐在770V~700V 之内调整;</li> <li>● 过压抑制增益 (P3-24) 设定太小, 推荐在 30 到50 之内调整;</li> </ul>
		减速过程中存在外力拖动电机运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 取消此外动力或加装制动电阻</li> </ul>
		减速时间过短	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增大减速时间</li> </ul>
		没有加装制动单元和制动电阻	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加装制动单元及电阻</li> </ul>
恒速过电压	Err07	过压抑制设定不合适	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认过压抑制功能 (P3-23) 已经使能;</li> <li>● 过压抑制动作电压 (P3-22) 设定值太大, 推荐在770V~700V 之内调整;</li> <li>● 过压抑制频率增益 (P3-24) 设定太小, 推荐在 30 到 50 之内调整;</li> <li>● 过压抑制最大上升频率 (P3-26) 设定太小, 推荐在 5~20Hz 之内调整;</li> </ul>
		运行过程中存在外力拖动电机运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 取消此外动力或加装制动电阻</li> </ul>
缓冲电源故障	Err08	母线电压在欠压点上下波动	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持</li> </ul>
欠压故障	Err09	瞬时停电	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使能瞬停不停功能 (P9-59) , 可以防止瞬时停电欠压故障</li> </ul>
		变频器输入端电压不在规范要求的范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 调整电压到正常范围</li> </ul>
		母线电压不正常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持</li> </ul>
		整流桥、缓冲电阻、驱动板、控制板异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持</li> </ul>
变频器过载	Err10	负载是否过大或发生电机堵转	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 减小负载并检查电机及机械情况</li> </ul>
		变频器选型偏小	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 选用功率等级更大的变频器</li> </ul>
电机过载	Err11	电机保护参数 P9-01 设定是否合适	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 正确设定此参数</li> </ul>
		负载是否过大或发生电机堵转	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 减小负载并检查电机及机械情况</li> </ul>
输入缺相	Err12	三相输入电源不正常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查并排除外围线路中存在的问题</li> </ul>
		驱动板、防雷板、主控板、整流桥异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持</li> </ul>
输出缺相	Err13	电机故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检测电机是否断路</li> </ul>
		变频器到电机的引线不正常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 排除外围故障</li> </ul>
		电机运行时变频器三相输出不平衡	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查电机三相绕组是否正常并排除故障</li> </ul>
		驱动板、IGBT 模块异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持</li> </ul>

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
模块过热	Err14	环境温度过高	● 降低环境温度
		风道堵塞	● 清理风道
		风扇损坏	● 更换风扇
		模块热敏电阻损坏	● 寻求厂家服务
		逆变模块损坏	● 寻求厂家服务
外部设备故障	Err15	通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号	● 排查外围故障, 确认机械允许重新启动 (P8-18), 复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号	● 确认 A1 组 虚拟 IO 组参数设置正确, 复位运行
通讯故障	Err16	上位机工作不正常	● 检查上位机接线
		通讯线不正常	● 检查通讯连接线
		通讯扩展卡 P0-28 设置不正确	● 正确设置通讯扩展卡类型
		通讯参数 PD 组设置不正确	● 正确设置通讯参数
		以上检测完成后故障仍无法排除, 可尝试恢复出厂设置。	
接触器故障	Err17	驱动板和电源异常	● 寻求厂家服务
		接触器异常	● 寻求厂家服务
		防雷板异常	● 寻求厂家服务
电流检测故障	Err18	检查霍尔器件异常	● 寻求厂家服务
		驱动板异常	● 寻求厂家服务
电机调谐故障	Err19	电机参数未按铭牌设置	● 根据铭牌正确设定电机参数
		参数辨识过程超时	● 检查变频器到电机引线
			● 检查编码器线数设置是否正确 P1-27、检查编码器的信号线连接是否正确、牢固
编码器故障	Err20	编码器型号不匹配	● 根据实际正确设定编码器类型
		编码器连线错误	● 检测 PG 卡电源及相序
		编码器损坏	● 更换编码器
		PG 卡异常	● 更换 PG 卡
EEPROM 读写故障	Err21	485通讯干扰故障	● 寻求厂家服务
		EEPROM 芯片损坏	
对地短路故障	Err23	电机对地短路	检查输入输出是否接错线, 更换电缆或电机,
浮球开关	Err24	检查浮球开关输入报警。	检查浮球开关。
累计运行时间到达故障	Err26	累计运行时间达到设定值	● 使用参数初始化功能清除记录信息
用户自定义故障 1	Err27	通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 1 的信号	● 复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号	● 复位运行
用户自定义故障 2	Err28	通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 2 的信号	● 复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号	● 复位运行
累计上电时间到达故障	Err29	累计上电时间达到设定值	● 使用参数初始化功能清除记录信息
掉载故障	Err30	变频器运行电流小于 P9-64	● 确认负载是否脱离或 P9-64、P9-65 参数设置是否符合实际运行工况
运行时 PID 反馈丢失故障		PID 反馈小于 PA-26 设定值	● 检查 PID 反馈信号或设置 PA-26 为一个合适值

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
快速限流故障	Err40	负载是否过大或发生电机堵转	● 减小负载并检查电机及机械情况
		变频器选型偏小	● 选用功率等级更大的变频器
运行时切换电机故障	Err41	在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	● 变频器停机后再进行电机切换操作
速度偏差过大故障	Err42	编码器参数设定不正确	● 正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识	● 进行电机参数辨识
		速度偏差过大检测参数 P9-69、P9-70 设置不合理	● 根据实际情况合理设置检测参数
电机过速度故障	Err43	编码器参数设定不正确	● 正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识	● 进行电机参数辨识
		电机过速度检测参数 P9-67、P9-68 设置不合理	● 根据实际情况合理设置检测参数
电机过温故障	Err45	温度传感器接线松动	● 检测温度传感器接线并排除故障
		电机温度过高	● 提高载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
主从控制从机故障	Err55	从机发生故障，检查从机	● 按照从机故障码进行排查

## 4.2 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	电网电压没有或者过低	● 检查输入电源
		变频器驱动板上的开关电源故障	● 检查控制板上 24V 和 10V 输出电压是否正常
		控制板与驱动板、键盘之间连线断	● 重新拔插 8 芯和 34 芯排线
		变频器缓冲电阻损坏	● 寻求厂家服务
		控制板、键盘故障	
		整流桥损坏	
2	上电一直显示 -A-C-	驱动板与控制板之间的连线接触不良	● 重新拔插排线
		控制板上相关器件损坏	● 寻求厂家服务
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障	
		电网电压过低	
3	上电显示报警显示 Err23	电机或者输出线对地短路	● 用摇表测量电机和输出线的绝缘
		变频器损坏	● 寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常，运行后显示 -A-C- 并马上停机 -A-C-	风扇损坏或者堵转	● 更换风扇
		外围控制端子接线有短路	● 排除外部短路故障
5	频繁报 Err14 (模块过热) 故障 Err14	载频设置太高	● 降低载频 (P0-15)
		风扇损坏或者风道堵塞	● 更换风扇、清理风道
		变频器内部器件损坏 (热敏电阻或其他)	● 寻求厂家服务

序号	故障现象	可能原因	解决方法
6	变频器运行后电机不转动	变频器及电机之间连线错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新确认变频器与电机之间连线正确</li> </ul>
		变频器参数设置错误 (电机参数)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 恢复出厂参数, 重新设置使用参数组;</li> <li>● 检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确, 如电机额定频率、额定转速等;</li> <li>● 检查 P0-01 (控制方式)、P0-02 (运行方式) 设置正确;</li> <li>● V/F 模式下, 重载起动下, 调整 P3-01(转矩提升)参数.</li> </ul>
		驱动板与控制板连线接触不良	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新拔插连接线吗, 确认接线牢固;</li> </ul>
		驱动板故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求厂家服务</li> </ul>
7	DI 端子失效	参数设置错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查并重新设置 P4 组相关参数</li> </ul>
		外部信号错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新接外部信号线</li> </ul>
		OP 与 +24V 跳线松动	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新确认 OP 与 +24V 跳线, 并确保紧固。</li> </ul>
		控制板故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求厂家服务</li> </ul>
8	闭环矢量控制时, 电机速度无法提升	编码器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 更换码盘并重新确认接线</li> </ul>
		编码器接错线或者接触不良	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新接线, 确保接触良好</li> </ul>
		PG 卡故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 更换 PG 卡</li> </ul>
		驱动板故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求厂家服务</li> </ul>
9	变频器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新设置电机参数或者进行电机调谐</li> </ul>
		加减速时间不合适	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设置合适的加减速时间</li> </ul>
		负载波动	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求厂家服务</li> </ul>
10	上电或运行时报 <b>Err17</b>	软启动接触器未吸合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查接触器电缆是否松动</li> <li>● 检查接触器是否有故障</li> <li>● 检查接触器 24V 供电电源是否有故障</li> <li>● 寻求厂家服务</li> </ul>
11	减速或减速停车时电机自由停车或无制动能力	编码器断线或过压失速保护生效	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 有速度传感器矢量控制模式下时 (P0-01=1) 请检查编码器接线</li> <li>● 如果已配置制动电阻, 需将“过压失速使能”选择为“无效” (设置 P3-23=0), 关闭过压失速</li> </ul>

# 第五章 通 讯

## 5.1 通讯数据地址定义

变频器支持 Modbus-RTU、CANopen、CANlink、Profibus-DP 四种通讯协议，用户可编程卡和点对点通讯属于 CANlink 协议的衍生。上位机通过这些通讯协议可以实现对变频器的控制、监视及功能参数修改查看操作。

通讯数据可分为参数数据、非参数数据，后者包括运行命令、运行状态、运行参数、告警信息等。

### 5.1.1 参数数据

参数数据	P组( 可读写)	P0、P1、P2、P3、P4、P5、P6、P7、P8、P9、PA、PB、PC、PD、PE、PF
	A组( 可读写)	A0、A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、AC

参数数据通讯地址定义如下：

#### 1) 当为通讯读取参数数据时

对于 P0~PF、A0~AF 组参数数据，其通讯地址高十六位直接为功能组编号，低十六位直接为参数在功能组中序号，举例如下：

P0-16 功能参数，其通讯地址为 F010H，其中 F0H 代表 F0 组功能参数，10H 代表参数在功能组中序号 16 的十六进制数据格式

AC-08 功能参数，其通讯地址为 AC08，其中 ACH 代表 AC 组功能参数，08H 代表参数在功能组中序号 8 的十六进制数据格式

#### 2) 当为通讯写入参数数据时

对于 P0~PF 组参数数据，其通讯地址高十六位，根据是否写入 EEPROM，区分为 00~0F 或 F0~FF，低十六位直接为参数在功能组中序号，举例如下：

---- 写功能参数 P0-16：

不需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 0010H

需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 F010H

对于 A0~AF 组参数数据，其通讯地址高十六位，根据是否需要写入 EEPROM，区分为 40~4F 或 A0~AF，低十六位直接为参数在功能组中序号，举例如下：

---- 写功能参数 AC-08：

不需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 4C08H

需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 AC08H

## 5.1.2 非参数数据

非参数数据	状态数据 (只读)	U 组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状态
	控制参数 (只写)	控制命令、通讯设定值、数字输出端子控制、模拟输出 AO1 控制、模拟输出 AO2 控制、高速脉冲 (FMP) 输出控制、参数初始化

### 1) 状态数据

状态数据分为 U 组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状态

U 组参数监视参数

U 组监视数据描述见“第八章 功能参数表”、“第六章 参数说明”相关描述，其地址定义如下：

U0~UF，其通讯地址高十六位为 70~7F，低十六位为监视参数在组中的序号，举例如下：

U0-11，其通讯地址为 700BH

变频器故障描述

通讯读取变频器故障描述时，通讯地址固定为 8000H，上位机通过读取该地址数据，可以获取当前变频器故障代码，故障代码描述见“附录 C 功能参数表” P9-14 参数中定义

变频器运行状态

通讯读取变频器运行状态时，通讯地址固定为 3000H，上位机通过读取该地址数据，可以获取当前变频器运行状态信息，定义如下：

变频器运行状态通讯地址	读取状态字定义
3000H	1：正转运行
	2：反转运行
	3：停机

### 2) 控制参数

控制参数分为运行命令、频率设定，数字输出端子、模拟输出 AO1、模拟输出 AO2、高速脉冲 (FMP) 输出。

●运行命令控制

将 P0-02=2，上位机通过该通讯地址，实现对变频器的启停等相关控制，定义如下：

运行命令通讯地址	命令功能
2000H	1：正转运行
	2：反转运行
	3：正转点动
	4：反转点动
	5：自由停机
	6：减速停机
	7：故障复位

### ●频率设定值

将P0-03=9, 通讯设定值主要用于变频器的频率源、转矩上限源、V/F 分离电压源、PID给定源、PID反馈源。其通讯地址为 1000H, 数据范围为0~10000, 对应频率 0%~100.00%

频率设定通讯地址	命令内容
1000H	0~10000

### ●数字输出端子控制

将数字输出端子FM, 继电器1, 继电器2, DO (P5-01=20, P5-02=20, P5-03=20, P5-04=20) , 上位机通过该通讯地址, 可以实现对数字输出端子的控制, 定义如下:

数字输出端子通讯地址	命令内容
2001H	BIT0: DO1 输出控制 BIT1: DO2 输出控制 BIT2: RELAY1 输出控制 BIT3: RELAY2 输出控制 BIT4: FMR 输出控制 BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

### ●模拟量输出 AO1、AO2, 高速脉冲输出 FMP 控制

将模拟量输出 AO1、AO2, FMP, (P5-06=12, P5-07=12, P5-08=12) , 上位机通过该通讯地址, 可以实现对模拟量端子的控制, 定义如下:

输出端子通讯地址	命令内容
AO1	2002H
AO2	2003H
FMP	2004H

### ●参数初始化

当需要通过上位机实现对变频器的参数初始化操作时, 需要使用该功能。

如果 PP-00( 用户密码 ) 不为 0, 则首先需要通过通讯进行密码校验, 校验通过后, 在 30 秒内, 上位机进行参数初始化操作。

通讯进行用户密码校验的通讯地址为 1F00H, 直接将正确的用户密码写入该地址, 则可以完成密码校验。

通讯进行参数初始化的地址为 1F01H, 其数据内容定义如下:

参数初始化通讯地址	命令功能
1F01H	1: 恢复出厂参数
	2: 清楚记录信息
	4: 恢复用户备份参数
	501: 备份用户当前参数

## 5.2 Modbus 通讯协议

变频器提供 RS485 通信接口，并支持 Modbus-RTU 从站通讯协议。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，修改或读取参数参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

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：要求动作的参数，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。

### 5.2.1 应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从” PC/PLC 控制网络，作为通讯从机。

### 5.2.2 总线结构

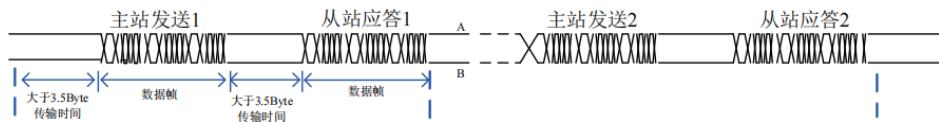
- 1) 硬件接口
- 2) 拓扑结构

单主机多从机系统。网络中每一个通讯设备都有一个唯一的从站地址，其中有一个设备作为通讯 主机（常为 PC 上位机、PLC、HMI 等），主动发起通讯，对从机进行参数读或写操作，其他设备在为通讯从机，响应主机对本机的询问或通讯操作。在同一时刻只能有一个设备发送数据，而其他设备处于接收状态。

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。

- 3) 通讯传输方式

异步串行，半双工传输方式。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一次发送一帧数据，MODBUS-RTU 协议中约定，当通讯数据线上无数据的空闲时间大于 3.5Byte 的传输时间，表示新的一个通讯帧的起始。



变频器内置的通信协议是Modbus-RTU 从机通信协议，可响应主机的“查询 / 命令”，或根据主机的“查询 / 命令”做出相应的动作，并通讯数据应答。

主机可以是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，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。对于主机的单独访问“查询/ 命令”，被访问从机要返回一个应答帧；对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

## 5.3 通讯资料

数据帧字段说明：

帧头 START	大于 3.5 个字符传输时间的空闲
从机地址 ADR	通讯地址范围：1 ~ 247; 0 = 广播地址
命令码 CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
参数地址 H	变频器内部的参数地址，16 进制表示；分为参数型和非参数型（如运行状态参数、运行命令等）参数等，详见地址定义。
参数地址 L	传送时，高字节在前，低字节在后。
参数个数 H	本帧读取的参数个数，若为 1 表示读取 1 个参数。传送时，高字节在前，低字节在后。
参数个数 L	本协议一次只能改写 1 个参数，没有该字段。
数据 H	应答的数据，或待写入的数据，传送时，高字节在前，低字节在后。
数据 L	应答的数据，或待写入的数据，传送时，高字节在前，低字节在后。
CRC CHK 低位	检测值：CRC16 校验值。传送时，低字节在前，高字节在后。
CRC CHK 高位	计算方法详见本节 CRC 校验的说明。
END	3.5 个字符时

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。CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。

## 5.4 参数参数地址标示规则

以参数组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节： F0~FF(P组)、 A0~AF(A组)、 70~7F(U组) 低位字节： 00~FF

例如： 若要访问参数 P3-12，则参数的访问地址表示为 0xF30C； 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； 更改参数参数， 还要注意参数的范围、 单位及相关说明。

参数组号	通讯访问地址	通讯修改 RAM 中参数地址
P0 ~ PE组	0xF000 ~ 0xFEFF	0x0000 ~ 0x0EFF
A0 ~ AC组	0xA000 ~ 0xACFF	0x4000 ~ 0x4CFF
U0 组	0x7000 ~ 0x70FF	

注意： 由于 EEPROM 频繁被存储， 会减少 EEPROM 的使用寿命， 所以， 有些参数在通讯的模式下， 无须存储， 只要更改 RAM 中的值就可以了。

如果为 F 组参数， 要实现该功能， 只要把该参数地址的高位 F 变成 0 就可以实现。如果为 A 组参数， 要实现该功能， 只要把该参数地址的高位 A 变成 4 就可以实现。相应参数地址表示如下：

高位字节： 00~0F(P 组)、 40~4F(A 组)

低位字节： 00~FF

如：

参数 P3-12 不存储到 EEPROM 中， 地址表示为 030C；

参数 A0-05 不存储到 EEPROM 中， 地址表示为 4005；

该地址表示只能做写 RAM， 不能做读的动作， 读时， 为无效地址。停机 / 运行参数部分：

参数地址	参数描述	参数地址	参数描述
1000H	* 设定频率 (十六进制) <b>0 ~ 2710H</b> (对应十进制为0~10000)	1010H	PID 设置
1001H	运行频率	1011H	PID 反馈
1002H	母线电压	1012H	PLC 步骤
1003H	输出电压	1013H	PULSE 输入脉冲频率， 单位 0.01kHz
1004H	输出电流	1014H	反馈速度， 单位 0.1Hz
1005H	输出功率	1015H	剩余运行时间

参数地址	参数描述	参数地址	参数描述
1006H	输出转矩	1016H	AI1 校正前电压
1007H	运行速度	1017H	AI2 校正前电压
1008H	DI 输入标志	1018H	AI3 校正前电压
1009H	DO 输出标志	1019H	线速度
100AH	AI1 电压	101AH	当前上电时间
100BH	AI2 电压	101BH	当前运行时间
100CH	AI3 电压	101CH	PULSE 输入脉冲频率, 单位 1Hz
100DH	计数值输入	101DH	通讯设定值
100EH	长度值输入	101EH	实际反馈速度
100FH	负载速度	101FH	主频率 X 显示
-	-	1020H	辅频率 Y 显示



- 设定频率是百分数, 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、A2-48 (转矩上限数字设定, 分别对应第一、二电机)。

运行命令输入到变频器: (只写)

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

读取变频器状态: (只读)

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

参数锁定密码校验: 如果返回实际密码值, 即表示密码校验通过。 (如果没有密码, 即密码为 0, 校验返回 0000H)

密码地址	输入密码的内容
1F00H	*****

数字输出端子控制：（只写）

命令地址	命令内容
2001H	BIT0: DO1 输出控制 BIT1: DO2 输出控制 BIT2: RELAY1 输出控制 BIT3: RELAY2 输出控制 BIT4: FMR 输出控制 BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

模拟输出AO1控制：（只写）

命令地址	命令内容
2002H	0 ~ 7FFF 表示 0% ~ 100%

模拟输出AO2控制：（只写）

命令地址	命令内容
2003H	0 ~ 7FFF 表示 0% ~ 100%

脉冲（PULSE）输出控制：（只写）

命令地址	命令内容
2004H	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
8000H	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

## 5.5 PD 组通讯参数说明

PD-00	波特率	出厂值	5005
	个位: Modbus 波特率		
	0: 300bps	5: 9600bps	
	1: 600bps	6: 19200bps	
	2: 1200bps	7: 38400bps	
	3: 2400bps	8: 57600bps	
	4: 4800bps	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
	0: 无校验: 数据格式 <8,N,2> 1: 偶检验: 数据格式 <8,E,1> 2: 奇校验: 数据格式 <8,O,1> 3: 无校验: 数据格式 <8,N,1>		

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

PD-02	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1~247, (0 为广播地址, 无效)	

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

PD-03	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~20ms	

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

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

当该参数设置为 0.0s 时，通讯超时时间参数无效。

当该参数设置成有效值时，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，设置此参数，可以监视通讯状况。

PD-05	通讯协议选择	出厂值	1
	设定范围	30: 非标准的 Modbus-RTU 协议; 31: 标准的Modbus-RTU 协议	

PD-05=31：选择标准的 Modbus 协议，具体参见本协议 B.3 通讯资料结构部分。

PD-05=30：读命令时，从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节，其他读写操作与标准 Modbus 协议操作一致。

PD-06	通讯读取电流分辨率	出厂值	0
	设定范围	0: 0.01A; 1: 0.1A	

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。

## 附录：变频器保修协议

1. 本产品保修期为十二个月（以机身条型码信息为准）。保修期内按照使用说明书正常使用，如果产品发生故障或损坏，我公司免费维修。
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、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、其它天灾等造成的机器损坏；
  - C、购买后由于人为摔落或运输导致的硬件损坏；
  - D、不按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，请您正确填写《产品保修卡》中的各项内容。
4. 维修费用的收取，以我公司最新调整的《维修价目表》为准。
5. 本保修卡在一般情况下不予补发，请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
6. 在服务过程中如有疑问，请及时与我司代理商或我司联系。

客户名称：	
地址：	
联系人电话：	
产品型号：	
机身条码：	
使用的设备 (负载类型)：	
电机功率：	
购买日期：	
故障描述	
维修信息 (厂家填写)	