

前 言

首先感谢您购买 PD300 系列变频器！

PD300 系列变频器是一款控制交流异步电机的通用高性能电流矢量变频器，可用于纺织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动。

本说明书介绍了 PD300 系列变频器的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读本说明书，设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。

注意事项
◆ 为说明产品的细节部分，本说明书中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。 ◆ 使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。 ◆ 本使用说明书中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。 ◆ 本公司致力于产品不断改善，功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。 ◆ 如果你使用中有问题，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系 电话：400-688-2700

目 录

第一章 安全注意事项	1
1.1 安全事项	1
1.2 注意事项	2
第二章 产品信息	3
2.1 铭牌及型号说明	3
2.2 产品系列说明	3
2.3 产品技术规格	4
第三章 机械与电气安装	6
3.1 变频器外形尺寸及安装孔位	6
3.2 接线	8
3.2.1 标准接线图	8
3.2.2 主回路接线端子	9
3.2.3 控制回路接线端子	10
第四章 键盘显示与操作	11
4.1 LED 键盘界面介绍	11
4.2 功能码查看、修改方法说明	12
第五章 功能详细说明	13
5.1 00 组 系统参数	13
5.2 01 组 频率指令与加减速曲线	17
5.3 02 组 启停控制	24
5.4 03 组 数字输入输出端子功能	28
5.5 04 组 脉冲及模拟量输入输出端子功能	37
5.6 05 组 通信参数	42
5.7 06 组 过程 PID	44
5.8 07 组 多段速与简易 PLC	49
5.9 08 组 内置专用功能	53
5.10 09 组 故障与保护	55
5.11 0A 组 监控参数	60
5.12 10 组 电机 1 参数	60
5.13 11 组 电机 1 VF 控制参数	61
5.14 12 组 电机 1 矢量控制参数	64
5.15 16 组 转矩控制参数	66
5.16 17 组 性能进阶参数	68
第六章 故障分析与处理	69
附录 A Modbus 通讯协议	72
附录 B 功能码列表	76

第一章 安全注意事项

安全定义：在本手册中，安全注意事项分以下两类：



危险：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤甚至死亡的情况。



注意：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作，如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.1 安全事项

使用阶段	安全等级	事项
安装前	危险	➤ 开箱时发现包装进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ ➤ 外包装标识与实物名称不符时，请不要安装！
	注意	➤ 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ ➤ 有损伤的驱动器或缺件的驱动器不要使用，有受伤的危险！ ➤ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！
安装时	危险	➤ 请安装在金属等阻燃的物体上，远离可燃物，否则可能引起火警！
	注意	➤ 不能让导线头或螺钉掉入驱动器中，否则引起驱动器损坏！ ➤ 请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方。 ➤ 驱动器置于密闭柜或密闭空间时，请注意安装空隙，保证散热效果。
配线时	危险	➤ 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程人员使用，否则会出现意想不到的危险！ ➤ 驱动器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！ ➤ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！ ➤ 请按照标准对驱动器进行正确接地，否则有触电危险！
	注意	➤ 绝不能将输入电源连接到驱动器的输出端子（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！ ➤ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线 +、- 端子之间。否则会引起火灾！ ➤ 所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生安全事故！ ➤ 请勿拆卸驱动器内部的连接线缆，否则可能导致驱动器内部损坏。
上电前	危险	➤ 请确认输入电源的电压等级是否和驱动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，所连接线路是否紧固，否则引起驱动器损坏！ ➤ 驱动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。否则可能引起事故！
	注意	➤ 驱动器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！ ➤ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册提供电路连接方法正确接线。否则可能会引起事故！
上电后	危险	➤ 上电后不要打开盖板，否则有触电危险！ ➤ 上电后如遇指示灯不亮、键盘不显示的情况，请立即断开电源开关，请勿触碰驱动器任何输入输出端子，否则有触电危险！
	注意	➤ 若需要进行参数辨识，请排除电机旋转时可能存在的伤人危险！ ➤ 请勿随意更改驱动器厂家参数，否则可能造成设备的损害！

使用阶段	安全等级	事项
运行中	 危险	➤ 请勿触摸散热风扇、散热器及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！ ➤ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！
	 注意	➤ 驱动器运行中，应避免有东西掉入设备中，否则会引起设备损坏！ ➤ 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停，否则会引起设备损坏！
保养时	 危险	➤ 请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！ ➤ 切断输入电源 10 分钟后，才能对驱动器实施保养及维修，否则电容上残余电荷会对人造成伤害！ ➤ 没有经过专业培训的人员请勿对驱动器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！ ➤ 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ ➤ 更换驱动器后必须进行参数的设置和检查。
	 注意	➤ 在驱动器实施保养维修工作之前，请确保电机与驱动器断开连接，以防止电机因意外旋转而向驱动器回馈电能。

1.2 注意事项

● 接触器的使用

若变频器电源输入侧加装了接触器，请不要使该接触器频繁进行通断操作，通过接触器 ON/OFF 的间隔时间不要小于一个小时，频繁的充放电会降低变频器内电容器的使用寿命。

若变频器输出端子（U、V、W）和电机之间装有接触器，应确保在变频器无输出时进行通断操作，否则将造成变频器损坏。

● 雷电冲击保护

本系列变频器虽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，但对于雷电频发处，客户还应在变频器前端加装防雷保护装置。

● 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。

● 输入电源

变频器输入电源不要超出本手册规定的工作电压范围，如有需要请使用升压或降压装置将电源变换到规定的电压范围。不可将三相变频器改为两相输入使用，否则将导致故障或变频器损坏。

● 输出滤波

当变频器和电机之间的电缆长度超过 100 米时，建议选用输出交流电抗器，以避免过大的分布电容产生的过电流导致变频器故障。输出滤波器根据现场需求选配。

变频器输出是 PWM 波，请不要在输出侧安装改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，否则易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器。

● 关于电机发热及噪声

因为变频器输出电压是 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。

● 变频器的报废

主回路的电解电容和印制板上的电解电容在焚烧时可能爆炸，塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理。

● 适用范围

本产品不是为了在性命攸关的场合下所使用的器械而设计制造的，如需将本产品使用于载人移动体、医疗、航空航天、核能等器械或其它特殊用途时，请向本公司垂询。

本产品是在严格的质量管理下生产的，如将其用于因变频器故障可能造成重大事故或损失的设备时，请配置安全装置。

第二章 产品信息

2.1 铭牌及型号说明

铭牌：



图 2-1 铭牌

型号说明：

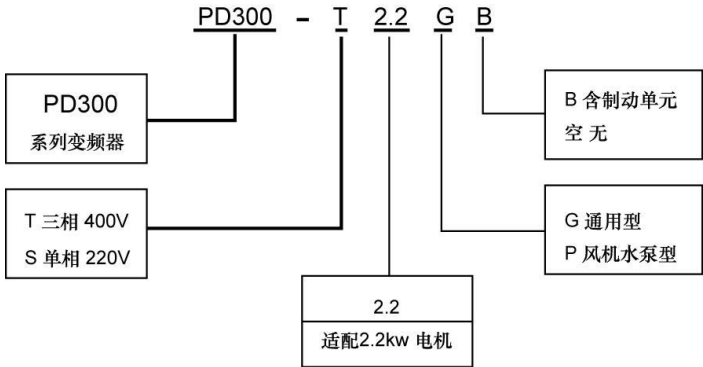


图 2-2 型号说明

2.2 产品系列说明

表 2-1 PD300 变频器型号与技术数据

变频器型号	电源容量 (KVA)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机	
				kW	HP
单相电源：220V，50/60Hz					
PD300-S0.4GB	1.0	5.4	2.3	0.4	0.5
PD300-S0.55GB	1.3	6.8	3.2	0.55	0.73
PD300-S0.7GB	1.5	8.2	4.0	0.75	1
PD300-S1.5GB	3.0	14.0	7.0	1.5	2
PD300-S2.2GB	4.0	23.0	9.6	2.2	3
三相电源：380V，50/60Hz					
PD300-T0.7GB	1.5	3.4	2.1	0.75	1
PD300-T1.5GB	3.0	5.0	3.8	1.5	2
PD300-T2.2GB	4.0	5.8	5.1	2.2	3
PD300-T3.0GB	5.0	8.0	7.0	3.0	4
PD300-T4.0GB	5.9	10.5	9.0	4.0	5
PD300-T5.5GB	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
PD300-T7.5GB	11.0	20.5	17.0	7.5	10
PD300-T11GB	17.0	26.0	25.0	11.0	15
PD300-T15GB	21.0	35.0	32.0	15.0	20

变频器型号	电源容量 (KVA)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机	
				kW	HP
PD300-T18.5GB	24.0	38.5	37.0	18.5	25
PD300-T22GB	30.0	46.5	45.0	22	30
PD300-T30GB	40.0	62.0	60.0	30	40
PD300-T37GB	57.0	76.0	75.0	37	50
PD300-T45G	69.0	92.0	91.0	45	60
PD300-T55G	85.0	113.0	112.0	55	70
PD300-T75G	114.0	157.0	150.0	75	100
PD300-T90G	134.0	180.0	176.0	90	125
PD300-T110G	160.0	214.0	210.0	110	150
PD300-T132G	192.0	256.0	253.0	132	175
PD300-T160G	231.0	307.0	304.0	160	210
PD300-T185G	241.0	346.0	340.0	185	245
PD300-T200G	250.0	385.0	377.0	200	260
PD300-T220G	280.0	430.0	426.0	220	300
PD300-T250G	355.0	468.0	465.0	250	350
PD300-T280G	396.0	525.0	520.0	280	370
PD300-T315G	445.0	590.0	585.0	315	500

2.3 产品技术规格

表 2-2 PD300 变频器技术规格

项目		规格
电源	输入电源电压	单相/三相 220V 机型：200V~240V 三相 380V 机型：380V~440V
	电压允许波动范围	-15%~10%
	输入电源频率	50Hz 或 60Hz，波动小于 5%
输出	最大输出电压	3 相：0~输入电压
	过载能力	G 型机：150%额定输出电流 60 秒 P 型机：130%额定输出电流 60 秒
控制特性	控制方式	VVVF 控制 无速度传感器矢量控制（FOC Sensorless）
	运行模式	速度控制、转矩控制（FOC Sensorless）
	调速范围	1:100（VVVF） 1:200（FOC Sensorless）
	速度控制精度	±0.5%（VVVF） ±0.2%（FOC Sensorless）
	速度响应	5Hz（VVVF） 20Hz（FOC Sensorless）
	频率控制范围	0.00~600.00Hz
	输入频率分辨率	数字输入：0.01Hz 模拟输入：最大频率的 0.1%
	起动转矩	150%/0.5Hz（VVVF） 150%/0.25Hz（FOC Sensorless）
	转矩控制精度	FOC Sensorless：5Hz 以内 10%，5Hz 以上 5%
	VVVF 特性	VVVF 曲线类型：直线、多点、幂函数、VF 分离； 转矩提升支持：自动转矩提升（出厂设定）、手动转矩提升
	频率给定斜坡	支持直线及 S 曲线加减速； 4 组加减速时间，设定范围 0.00s~60000s
	直流母线电压控制	OVC(母线过压控制)，LVC(母线欠压控制)
	载波频率	1kHz~15kHz
	启动方式	直接启动（可叠加直流制动）；转速追踪启动
	停止方式	减速停止（可叠加直流制动）；自由停止
功能	通信	MODBUS 通信
	输入端子	5 个数字输入端子 2 个模拟量输入端子；
	输出端子	2 个数字输出端子； 1 个继电器输出端子；
		1 个模拟输出端子，支持 0~20mA 电流输出或 0~10V 电压输出；
保护	保护功能参见第六章《故障分析与处理》	
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气、滴水或盐分等
	海拔高度	0~3000 米。1000 米以上需降额使用，每升高 100 米，额定输出电流减少 1%
	环境温度	-10℃~+40℃，最高 50℃。从 40℃起，每升高 1℃，额定输出电流减少 1.5%
	湿度	小于 95%RH，无凝露
	振动	小于 5.9m/s ² (0.5g)
	储存温度	-20℃~+60℃
其它	安装方式	壁挂式，落地电控柜式，透壁式
	防护等级	IP20
	冷却方式	强迫风冷

第三章 机械与电气安装

3.1 变频器外形尺寸及安装孔位

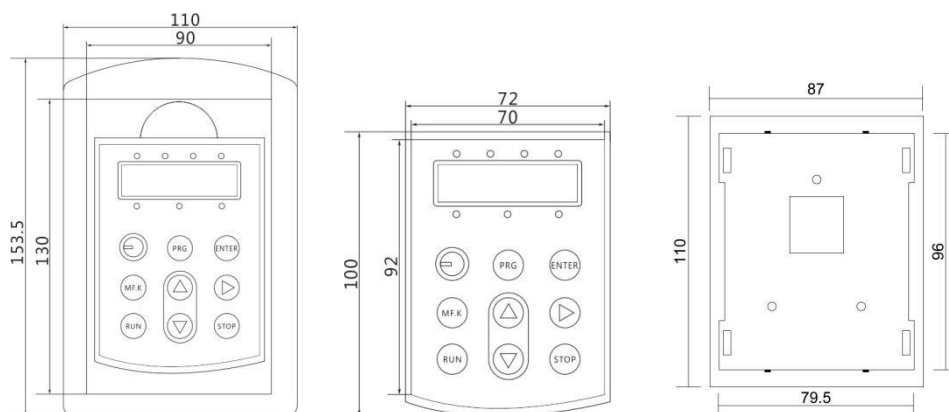
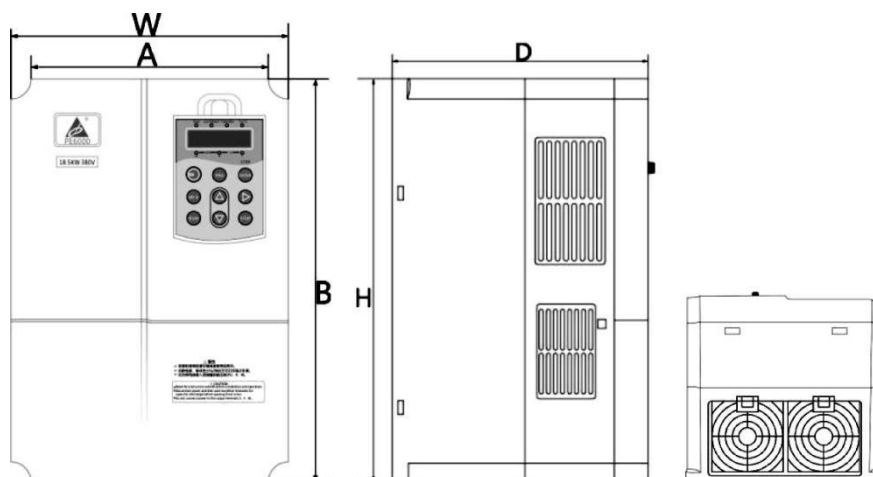
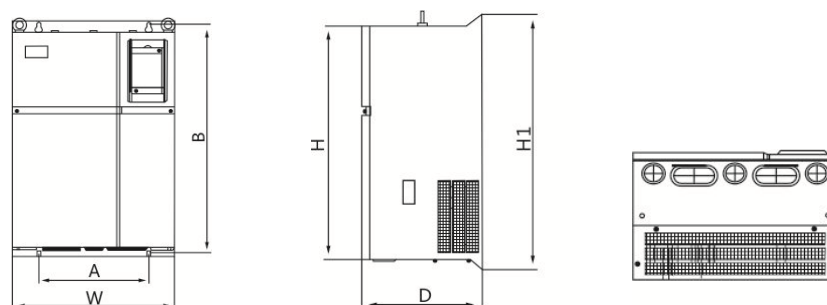


图 3-1 键盘及开孔尺寸



(a) PD300 塑胶结构外型尺寸及安装尺寸示意图



(b) PD300 钣金结构外型尺寸及安装尺寸示意图

图 3-2 PD300 外形尺寸图

表 3-1 PD300 系列外形尺寸和安装尺寸

产品型号	安装孔位 (mm)		外形尺寸 (mm)				安装孔径 (mm)	重量 (Kg)
	A	B	H	H1	W	D		
单相 220V								
PD300-S0.4GB	94	152	160	/	105	135	φ 5.0	1.1
PD300-S0.55GB								
PD300-S0.7GB								
PD300-S1.5GB								
PD300-S2.2GB								
三相 380V								
PD300-T0.7GB	94	152	160	/	105	135	φ 5.0	1.1
PD300-T1.5GB								
PD300-T2.2GB								
PD300-T3.0GB	115	174	185	/	125	160	φ 5.0	1.1
PD300-T4.0GB								
PD300-T5.5GB	148	232	245	/	150	176	φ 5.0	2.5
PD300-T7.5GB								
PD300-T11GB								
PD300-T15GB	205	308	320	/	216	202	φ 6.0	6.5
PD300-T18.5GB								
PD300-T22GB								
PD300-T30GB	185	410	390	425	245	185	φ 6.0	11.5
PD300-T37GB								
PD300-T45G	240	470	450	485	300	205	φ 6.0	18.5
PD300-T55G								
PD300-T75G	275	500	480	515	335	210	φ 6.0	22
PD300-T90G	310	590	570	605	370	272	φ 8.0	34
PD300-T110G								
PD300-T132G	320	690	660	710	440	295	φ 10.0	50
PD300-T160G								
PD300-T185G	320	780	750	800	440	295	φ 9.0	66
PD300-T200G	450	915	880	940	580	365	φ 10.0	99
PD300-T220G								
PD300-T250G								
PD300-T280G								
PD300-T315G	/	/	/	/	/	/	/	/

3.2 接线

3.2.1 标准接线图

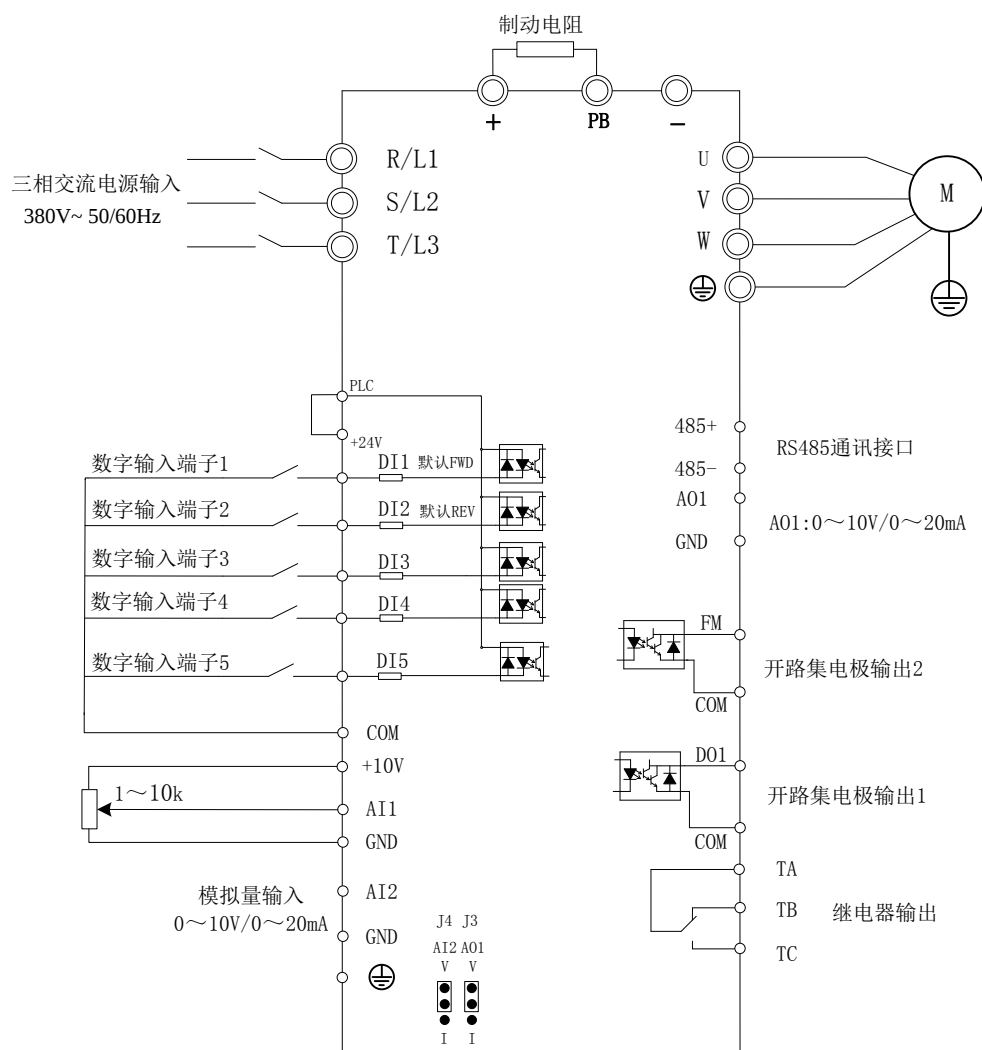


图 3-3 标准接线图

3.2.2 主回路接线端子

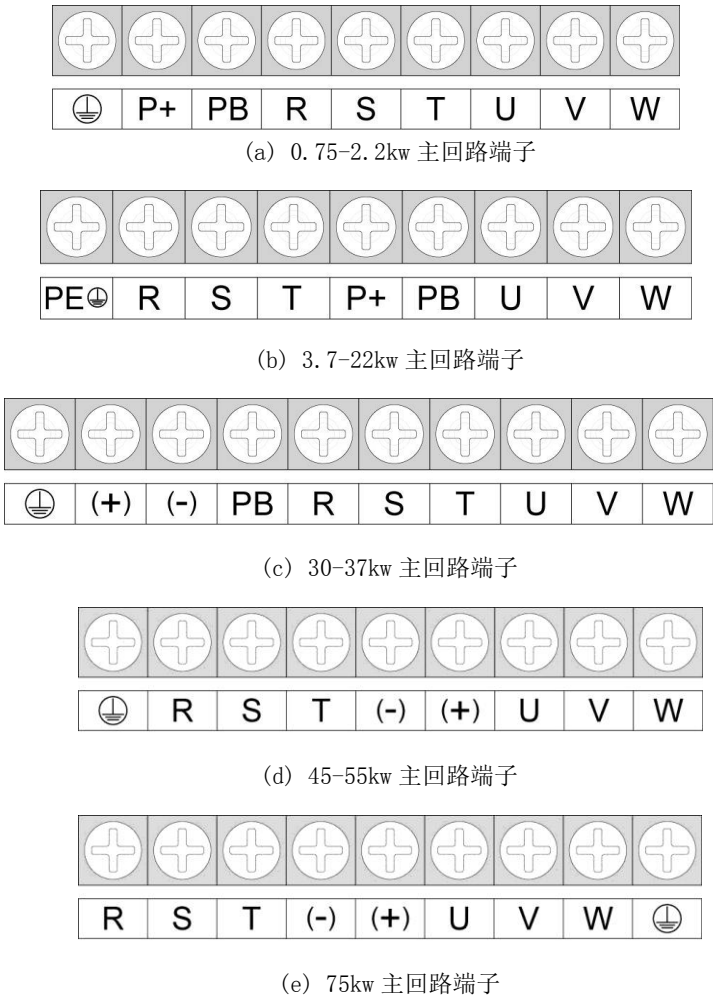
1) 单相变频器主回路端子说明:

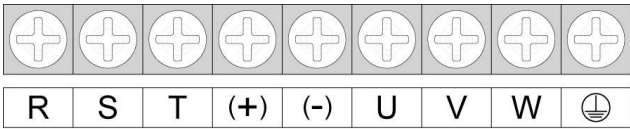
端子标记	名称	说明
L1、L2	单相电源输入端子	单相 220V 交流电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点
(+)、PB	制动电阻连接端子	连接制动电阻
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

2) 三相变频器主回路端子说明

端子标记	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端子	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，37kW 以上（220V 为 18.5kW 以上）外置制动单元的连接点
(+)、PB	制动电阻连接端子	30kW 以下（220V 为 15kW 以下）制动电阻连接点
P、(+)	外置电抗器连接端子	外置电抗器连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

各功率段主回路端子如下图所示。





(f) 90~160kw 主回路端子

图 3-4 主回路端子示意图

3.2.3 控制回路接线端子

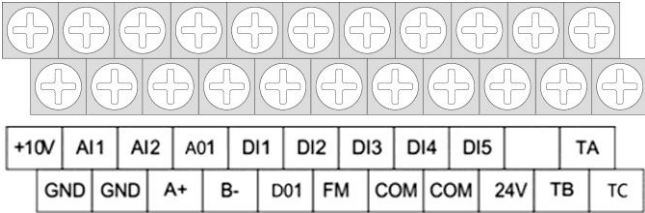


图 3-5 PD300 控制回路端子示意图

表 3-2 PD300 控制回路端子定义说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	外接+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~10kΩ
	+24V-COM	外接+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
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1	1、输入电压范围：DC 0V~10V 2、输入阻抗：22kΩ
	AI2-GND	模拟量输入端子 2	1、输入范围：DC 0V~10V/4mA~20mA，由控制板上的 J4 跳线选择决定。 2、输入阻抗：电压输入时 22kΩ，电流输入时 500Ω。
数字输入	DI1-COM	数字输入 1	1、光藕隔离， 2、输入阻抗：2.4kΩ 3、电平输入时电压范围：9V~30V
	DI2-COM	数字输入 2	
	DI3-COM	数字输入 3	
	DI4-COM	数字输入 4	
	DI5-COM	数字输入 5	
模拟输出	A01-GND	模拟输出 1	由控制板上的 J3 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
数字输出	D01-COM	数字输出 1	光藕隔离，双极性开路集电极输出 输出电压范围：0V~24V
	FM-COM	数字输出 2	输出电流范围：0mA~50mA
继电器输出	T/A-T/B	常闭端子	触点驱动能力： AC250V，3A，COSφ=0.4。
	T/A-T/C	常开端子	DC 30V，1A

第四章 键盘显示与操作

4.1 LED 键盘界面介绍

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（起动、停止）等操作，其外型及功能区如下图所示：



图 4-1 操作面板示意图

1) 功能指示灯说明：

RUN：灯灭时表示变频器处于停机状态，灯亮时表示变频器处于运转状态。

LOCAL/REMOT：键盘操作、端子操作与远程操作（通信控制）指示灯：

- LOCAL/REMOTE熄灭

面板启停控制
- LOCAL/REMOTE常亮
- 端子启停控制
- ◐

 LOCAL/REMOTE闪烁
- 通讯启停控制

FWD/REV：正反转指示灯，灯亮表示处于正转状态。

TUNE/TC：故障指示灯，处于故障状态。

2) 单位指示灯：

Hz	频率单位
A	电流单位
V	电压单位
RPM (Hz+A)	转速单位
%(A+V)	百分比

3) 数码显示区：

5 位 LED 显示，可显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

4) 按键作用说明

按键	名称	功能
PRG	编程键	一级菜单进入或退出
ENTER	确认键	逐级进入菜单画面、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	在停机和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
RUN	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
STOP	停止/复位	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作，该键的特性受功能码 00-18 制约。
MF. K	多功能键	根据 00-19 作功能切换选择

4.2 功能码查看、修改方法说明

PD300 数码键盘的显示分为三层，从顶往下依次为：监视状态、功能码选择状态、参数编辑/查看状态，见图 4-2 所示。

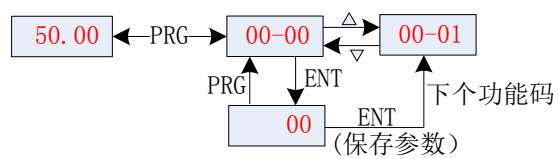


图 4-2 键盘操作示意图

第五章 功能详细说明

5.1 00 组 系统参数

00-00	控制模式选择	初始值	00	通讯地址	0000H
--------------	--------	-----	----	------	-------

设定范围：组合功能码

个位：速度控制模式

0：VF 控制

1：无传感器矢量控制 (FOC Sensorless)

十位：运行模式

0：速度控制

1：转矩控制

 VF 控制：恒定电压/频率比控制。适用于对驱动性能要求不高、用单台变频器驱动多台电机或无法正确进行电机参数辨识等应用场合。选择 VF 控制时，请正确设定 10 组电机参数。

无传感器矢量控制 (FOC Sensorless)：实现无编码器的高性能控制，负载适应性强。选择无 PG 矢量控制，请正确设定 10 组电机参数和 12 组矢量控制参数。

➤ 选择矢量控制方式时，在第一次运行前，首先要进行电机参数辨识过程，以获取正确的电机参数。一旦电机参数辨识过程正常执行完毕后，自动获得的电机参数将存储在变频器内，供以后的控制运行使用。

➤ 选择矢量控制方式时，要注意一台变频器只能驱动一台电机；并且变频器容量与电机容量的等级不可相差过大，电机的功率等级可以比变频器小两级或大一级，否则可能导致控制性能下降，或驱动系统无法正常运行。

 速度控制：速度控制是以电机转速为控制目标，通过改变设定频率来改变电机转速。速度控制时电机输出转矩自动和负载转矩相匹配，为避免输出转矩过大造成变频器过流故障，需设置合适的转矩限定值，使电机输出转矩限制在此值以下。转矩限定请参考 12-07~12-09 功能说明。

转矩控制：转矩控制是以电机输出转矩为控制目标，通过 16-00 可设置不同的转矩给定方式。转矩控制时的电机转速由设定转矩和负载转矩之差决定。当设定转矩大于负载转矩时，电机持续加速；当设定转矩小于负载转矩时，电机持续减速；当设定转矩和负载转矩相匹配时，电机维持当前转速不变。因此，转矩控制时，需设置正转或反转速度限定值，以避免电机持续加速造成飞车。转矩控制时设置 16-05~16-07 进行速度限定。

通过开关量输入信号“速度/转矩切换”，可以实现速度控制和转矩控制切换。

00-01	运行指令源	初始值	0	通讯地址	0001H
--------------	-------	-----	---	------	-------

设定范围：0：键盘控制

1：端子控制

2：通讯控制

 设定运行命令的输入通道，运行命令包括：起动、停机、正转、反转等。

0：键盘控制

由键盘的按键 RUN、STOP/RESET、MF.K 等进行运行命令控制。

1：端子控制

由开关量输入端子进行运行命令控制。通过开关量输入端子进行正转运行和反转运行，可分为两线制和三线制两种控制方式。

2：通讯控制

上位机可通过变频器内置的 RS485 串行通讯接口进行运行命令控制。具体编程及操作方法、通讯协议等。

通过开关量输入“运行命令切换至键盘”、“端子/通信之间切换命令源”，可以使运行命令在操作面板、端子、和通讯控制之间互相切换。

00-02	参数批处理	初始值	0	通讯地址	0002H
设定范围：0：无功能					
1：恢复出厂设定 1(不含电机参数)					
2：恢复出厂设定 2(包括电机参数)					
3：清除故障记录					

- 1：将除电机参数(10 组)以外的所有功能码参数恢复为出厂值。
- 2：将所有功能码参数恢复为出厂值。
- 3：清除故障记录。设为 3 后 09-45～09-71 故障信息都被清除。

00-03	用户密码	初始值	0	通讯地址	0003H
设定范围： 0～65535					

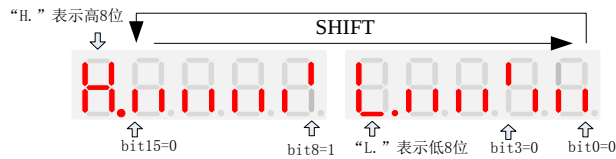
- 在非锁定状态，连续输入两次同样的非零值，进入锁定状态；输入 1 次密码，解锁，自动清零。

00-06	变频器额定功率	初始值	机型决定	通讯地址	0006H
设定范围： 只读功能码， 单位:0.1kw					
00-07	变频器额定电压	初始值	机型决定	通讯地址	0007H
设定范围： 只读功能码， 单位:1V					
00-08	变频器额定电流	初始值	机型决定	通讯地址	0008H
设定范围： 只读功能码， 单位:0.1A					

- 00-06～00-08 用于查看变频器相关额定值。

00-09	停机监控参数	初始值	H00010000 L00000011	通讯地址	0009H
设定范围: 0000000000000000B ～ 111111111111111B					
bit0:频率指令					
bit1:母线电压					
bit2:Di 输入状态					
bit3:Do 输出状态					
bit4: Ai1 设定值					
bit5: Ai1 输入电压					
bit6: Ai2 设定值					
bit7: Ai2 输入电压					
bit8: 保留					
bit9: 保留					
bit10: PID 指令					
bit11: PID 反馈					
bit12: 驱动器温度					
bit13: 保留					
bit14: 自定义参数 1					
bit15: 自定义参数 2					

- 停机监控参数为二进制显示参数，二进制显示如下图描述。



将停机监控参数相应位置 1，则在停机时，通过移位键可以将该位对应的监控变量调至监控界面显示。

➤ 00-12, 00-13 是两个自定义功能码，其内容为功能码值。

举例：00-12 显示内容为:F09.00，则表示 00-12 指向功能码 09-00。将 bit14 置 1，选择自定义参数 1 有效，则 09-00 功能码就可以作为监控变量，通过移位键在监控界面显示。通过自定义参数可以实现监控的任意参数。

00-10	运行监控参数 1	初始值	H00000000 L00011111	通讯地址	000AH
设定范围: 0000000000000000B ～ 111111111111111B					
bit0:输出频率					
bit1:频率指令					
bit2:母线电压					
bit3:输出电压					

bit4:输出电流	bit5:转矩指令
bit6:转矩输出	bit7:输出功率
bit8:Di 状态	bit9:Do 状态
bit10: Ai1 设定值	bit11: Ai1 输入电压
bit12: Ai2 设定值	bit13: Ai2 输入电压
bit14: Hdi 设定值	bit15: 保留

00-11	运行监控参数 2	初始值	H00000001 L00000000	通讯地址	000BH
--------------	----------	-----	------------------------	------	-------

设定范围: 0000000000000000B ~ 111111111111111B

bit0:PID 指令值	bit1:PID 反馈值
bit2:PID 输出	bit3:PLC 当前阶段
bit4:PLC 当前段剩余时间	bit5:主频率
bit6:辅频率	bit7:UpDown 频率值
bit8:驱动器温度	bit9: 负载速度显示
bit10:保留	bit11:保留
bit12:保留	bit13:保留
bit14:自定义参数 1	bit15:自定义参数 2

运行监控参数 1/运行监控参数 2 设定参考 00-09。

00-12	自定义功能参数 1	初始值	F0A.00	通讯地址	000CH
--------------	-----------	-----	--------	------	-------

设定范围: 所有可见功能码

00-13	自定义功能参数 2	初始值	F0A.01	通讯地址	000DH
--------------	-----------	-----	--------	------	-------

设定范围: 所有可见功能码

00-12 和 00-13 是功能码索引属性, 最高位显示 F。F09.00 指 00-12 指向 09-00。详见 00-09 描述。

00-16	负载转速显示系数	初始值	30.000	通讯地址	0010H
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.001~65.535

在需要显示负载转速时, 通过该参数, 调整变频器输出频率与负载转速的对应关系。详见 00-14。

00-17	负载转速小数点位数	初始值	0	通讯地址	0011H
--------------	-----------	-----	---	------	-------

设定范围: 0: 0 位小数位

1: 1 位小数位

2: 2 位小数位

3: 3 位小数位

用于设定负载转速显示的小数点位数。下面举例说明负载转速的计算方式:

如果负载转速显示系数 00-16 为 2.000, 负载转速小数点位数 00-17 为 2, 当变频器运行频率为 30.00Hz 时, 负载速度为: $30.00 * 2.000 = 60.00$ (2 位小数点显示)。

00-18	STOP 按键优先级选择	初始值	1	通讯地址	0012H
--------------	--------------	-----	---	------	-------

设定范围: 0: 只在键盘控制下, STOP/RESET 功能有效

1: 在任何控制源下, STOP/RESET 功能均有效

00-19	MF.K 功能选择	初始值	1	通讯地址	0013H
--------------	-----------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~5

0: 无功能

2: 反转点动

4: 快速停车

1: 正转点动

3: 正反转切换

5: 自由停车

00-22	驱动程序软件版本号	初始值	厂家决定	通讯地址	0016H
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.00~65.535 只读参数

00-23	功能程序软件版本号	初始值	厂家决定	通讯地址	0017H
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.00~65.535 只读参数

 00-22、00-23 记录了软件版本信息，仅供厂家技术人员查看。

5.2 01 组 频率指令与加减速曲线

01-00	频率源选择	初始值	009	通讯地址	0100H
设定范围: 组合功能码					
个位: 主频率源选择					
0: 数字设定+键盘 UP/DOWN		1: 数字设定+端子 UP/DOWN			
2: AI1		3: AI2			
4: 高速脉冲输入 HDI		5: 通信给定			
6: 多段速给定		7: 过程 PID			
8: 内置 PLC		9: 键盘电位器			
十位: 保留					
百位: 辅助频率源选择					
0: 数字设定		1: AI1			
2: AI2		3: 高速脉冲输入 HDI			
4: 通信给定		5: 多段速给定			
6: 过程 PID		7: 内置 PLC			
8: 键盘电位器					

数字给定:

设定频率初始值为预置频率 01-04。主频率可以通过键盘 UP/DOWN 或端子 UP/DOWN 调整频率指令。

AI1/AI2:

频率由模拟量给定。其中 AI1 可选择 0~10V 电压型输入,也可选择 0~20mA 电流输入。AI2 为 0~10V 电压型输入。

高速脉冲输入 HDI:

由端子 HDI 输入脉冲信号,根据脉冲频率对应频率设定。

通讯给定:

频率由上位机通讯给定。目前通讯仅支持 Modbus,新系列产品将支持 Profibus-Dp、CanOpen 等通讯。

多段速给定:

通过“多段速端子 1~4”的状态组合一共可设置 16 段多段速给定。运行或停机状态均能通过多段频率端子进行设定频率切换。如表 5-1 所示。

过程 PID: 设定频率由过程闭环 PID 运算结果确定。详见 06 组。

表 5-1 多段速端子状态与多段速设定对应关系

多段速端子 4	多段速端子 3	多段速端子 2	多段速端子 1	设定频率
OFF	OFF	OFF	OFF	多段速 0 (07-00)
OFF	OFF	OFF	ON	多段速 1 (07-01)
OFF	OFF	ON	OFF	多段速 2 (07-02)
OFF	OFF	ON	ON	多段速 3 (07-03)
OFF	ON	OFF	OFF	多段速 4 (07-04)
OFF	ON	OFF	ON	多段速 5 (07-05)
OFF	ON	ON	OFF	多段速 6 (07-06)
OFF	ON	ON	ON	多段速 7 (07-07)
ON	OFF	OFF	OFF	多段速 8 (07-08)
ON	OFF	OFF	ON	多段速 9 (07-09)
ON	OFF	ON	OFF	多段速 10 (07-10)
ON	OFF	ON	ON	多段速 11 (07-11)
ON	ON	OFF	OFF	多段速 12 (07-12)
ON	ON	OFF	ON	多段速 13 (07-13)

ON	ON	ON	OFF	多段速 14 (07-14)
ON	ON	ON	ON	多段速 15 (07-15)

内置 PLC：设定频率由简易 PLC 确定。具体参考 07 组功能码。

01-01	频率给定方式设定	初始值	00	通讯地址	0101H
--------------	----------	-----	----	------	-------

设定范围：组合功能码

个位：频率给定方式选择

- | | |
|----------------|---------------|
| 0：主频率给定 | 1：辅助频率给定 |
| 2：主频率与辅助频率运算结果 | 3：主频率与辅助频率切换 |
| 4：主频率与运算结果切换 | 5：辅助频率与运算结果切换 |

十位：主辅运算公式

- | | |
|----------------|----------------|
| 0：主频率+辅频率 | 1：主频率-辅频率 |
| 2：max{主频率，辅频率} | 3：min{主频率，辅频率} |

 个位：频率给定方式选择

0：频率主给定

变频器的频率给定由 01-00 个位主频率给定方式决定。

1：辅助频率给定

变频器的频率给定由 01-00 百位辅频率给定方式决定。

2：主辅运算结果

变频器的频率给定为主辅运算后的结果，其中主辅给定运算关系由 01-01 十位决定，主频率给定方式通过 01-00 个位设置，频率辅给定方式通过 01-00 百位设置。

3：主频率给定与辅频率给定切换

当 01-01 个位设为 3 时，通过开关量输入“频率源切换”端子，可实现变频器的频率给定在主给定与辅给定间进行切换。当“频率给定切换”端子无效时，由 01-00 个位所确定的主频率给定作为变频器的频率给定；当“频率源切换”端子有效时，由 01-00 百位所确定的频率辅给定作为变频器的频率给定。

4：频率主给定与主辅运算结果切换

当 01-01 个位设为 4 时，通过开关量输入“频率源切换”端子，可实现变频器的频率给定在主给定与主辅运算结果间进行切换。当“频率源切换”端子无效时，由 01-00 个位所确定的频率主给定作为变频器的频率给定；当“频率源切换”端子有效时，变频器的频率给定为主辅运算后的结果，其中主辅给定运算关系由 01-00 十位决定。

5：频率辅给定与主辅运算结果切换

当 01-01 个位设为 5 时，通过开关量输入“频率源切换”端子，可实现变频器的频率给定在辅给定与主辅运算结果间进行切换。当“频率给定切换”端子无效时，由 01-00 百位所确定的频率辅给定作为变频器的频率给定；当“频率源切换”端子有效时，变频器的频率给定为主辅运算后的结果，其中主辅给定运算关系由 01-00 十位决定。

十位：主辅运算公式

0：主频率+辅频率

频率主给定与频率辅给定的和作为设定频率。输出结果受上、下限频率的限制。

1：主频率-辅频率

频率主给定减去频率辅给定的差作为设定频率。输出结果受上、下限频率的限制。

2：max{主给定，辅给定}

取频率主给定与频率辅给定中绝对值最大的作为设定频率。输出结果受上、下限频率的限制。

3：min{主给定，辅给定}

取频率主给定与频率辅给定中绝对值最小的作为设定频率。输出结果受上、下限频率的限制。

01-02	辅频率源基准	初始值	0	通讯地址	0102H
--------------	--------	-----	---	------	-------

设定范围：0 ~ 1

0：相对于最大频率

1：相对于主频率

01-03	辅频率增益	初始值	厂家决定	通讯地址	0103H
-------	-------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.0 ~ 300.0%

 辅助频率增益和辅助频率两者决定频率辅给定的最终输出值。

01-02 设置为 0（相对于最大频率）时：

频率辅助给定方式选择 AI1、AI2、过程 PID 时，最大值相对应的频率最大值为 (01-05 * 01-03)。

频率辅给定方式为数字给定时, 辅助频率 = (01-04 * 01-03)。

01-02 设置为 1（相对于频率主给定）时：

频率辅助给定方式选择 AI1、AI2、过程 PID 时，最大值对应的频率最大值为（主频率* 01-03）。

频率辅给定方式为数字给定时, 辅助频率 = (01-04 * 01-03 * 主频率 / 最大频率)。

01-04	预置频率	初始值	50.00Hz	通讯地址	0104H
-------	------	-----	---------	------	-------

设定范围: 0.00Hz ~ 最大频率

当频率源选择为“数字给定”或 UP/DOWN 时，该功能码为频率数字给定初始值。

01-05	最大频率	初始值	50.00Hz	通讯地址	0105H
-------	------	-----	---------	------	-------

设定范围: 10.00 ~ 600.00Hz

变频器中模拟量输入、过程 PID 输出等，作为频率源时各自的 100.0%都是相对 01-05 定标的。

01-06	上限频率选择	初始值	0	通讯地址	0106H
-------	--------	-----	---	------	-------

设定范围: 0 ~ 4

0: 数字设定

1: AI1

2: AI2

3: 保留

3: 通信给定

01-07	上限频率数字设定	初始值	50.00Hz	通讯地址	0107H
-------	----------	-----	---------	------	-------

设定范围: 下限频率(01-08)~最大频率(01-05)

01-08	下限频率	初始值	0.00Hz	通讯地址	0108H
-------	------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.00 ~ 上限频率数字设定(01-07)

 最大频率是变频器允许输出的最高频率。

上限频率是用户设定的允许运行的最高频率。

下限频率是用户设定的允许运行的最低频率。

01-05~01-08 定义了变频器的最大频率、上限频率以及下限频率。

- 最大频率、上限频率和下限频率应根据实际被控电机的铭牌参数和运行工况需求谨慎设置。
- 点动运行和电机参数辨识运行不受上、下限频率的限制。
- 除上限频率、下限频率的限制外，变频器运行时的输出频率还受起动频率、停机直流制动起始频率、跳跃频率等参数设定值的限制。
- 上下限频率用来限制实际输出至电机的频率值，若设定频率高于上限频率，则以上限频率运行。若设定频率低于下限频率，则按照 01-09 所设定的动作运行

01-09	给定频率低于下限频率时处理方法	初始值	0	通讯地址	0109H
-------	-----------------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~2

0: 以下限频率运行

1: 延时 01-10 后停机

2: 零速运行

01-10	低于下限频率停机延时时间	初始值	0.000s	通讯地址	010AH
-------	--------------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.000s~30.000s

 频率指令低于 01-08 设定的下限频率时，变频器可以停机、以下限频率运行或以零速运行，采用何种运行模式通过 01-09 设置。

01-11	规避频率 1 下限	初始值	0.00Hz	通讯地址	010BH
-------	-----------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.00Hz~01-12

01-12	规避频率 1 上限	初始值	0.00Hz	通讯地址	010CH
--------------	-----------	-----	--------	------	-------

设定范围：01-11~01-13

01-13	规避频率 2 下限	初始值	0.00Hz	通讯地址	010DH
--------------	-----------	-----	--------	------	-------

设定范围：01-13~01-14

01-14	规避频率 2 上限	初始值	0.00Hz	通讯地址	010EH
--------------	-----------	-----	--------	------	-------

设定范围：01-13~600.00Hz

📖 规避频率是为使变频器的运行频率避开机械系统的共振点而设置的功能。变频器的设定频率可以在某些频率点附近作跳跃运行，最多可以定义 2 个规避范围。如图 5-1 所示。

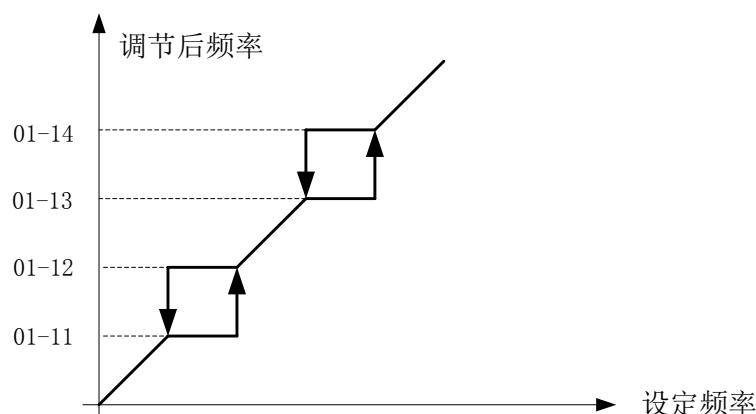


图 5-1 规避频率示意图

设置规避频率参数后，即使变频器设定频率处于机械系统的共振频率带内，变频器的输出频率也将被自动调整到机械共振带外，以避免在共振频率点运行。

- 在加、减速过程中，变频器的输出频率可以正常穿越规避频率区域。
- 由于功能码上下限关联原因，请以 01-14 到 01-11 的顺序从大到小设置参数。

01-15	点动频率	初始值	5.00Hz	通讯地址	010FH
--------------	------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.00Hz~最大频率

📖 点动运行时的设定频率。点动的加速时间由功能码 01-27 设定，点动的减速时间由功能码 01-28 设定。

1. 可通过操作面板、控制端子或通讯输入进行点动运行命令控制。
2. 操作面板的多功能 MF.K 键可通过功能码 00-19 设置为正转点动或反转点动按键。
3. 通过开关量输入“正转点动”端子和“反转点动”端子，可实现端子点动运行。

01-17	下垂控制量	初始值	0.00Hz	通讯地址	0111H
--------------	-------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.00Hz~最大频率

01-18	下垂控制滤波时间	初始值	1.000s	通讯地址	0112H
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.000s~10.000s

📖 在多台变频器驱动同一负载时，不同变频器所承受的负载会有所差异，通过设定此参数可以使多台变频器在驱动同一负载时达到负载的均匀分配。下垂控制动作过程为实时检测负载，根据负载的大小以及本参数的设定值自动降低输出频率，从而减轻本变频器承受的负载。00-17 的含义为负载为额定时所降低的频率量。通过设置 01-18，对下垂控制量滤波，平滑垂控制量。

01-19	加速时间 1	初始值	机型确定	通讯地址	0113H
--------------	--------	-----	------	------	-------

设定范围：0.00s~60000s（单位由 01-35 决定）

01-20	减速时间 1	初始值	机型确定	通讯地址	0114H
--------------	--------	-----	------	------	-------

设定范围：0.00s~60000s（单位由 01-35 决定）

01-21	加速时间 2	初始值	机型确定	通讯地址	0115H
--------------	--------	-----	------	------	-------

设定范围：0.00s~60000s（单位由 01-35 决定）

01-22	减速时间 2	初始值	机型确定	通讯地址	0116H
设定范围: 0.00s~60000s (单位由 01-35 决定)					
01-23	加速时间 3	初始值	机型确定	通讯地址	0117H
设定范围: 0.00s~60000s (单位由 01-35 决定)					
01-24	减速时间 3	初始值	机型确定	通讯地址	0118H
设定范围: 0.00s~60000s (单位由 01-35 决定)					
01-25	加速时间 4	初始值	机型确定	通讯地址	0119H
设定范围: 0.00s~60000s (单位由 01-35 决定)					
01-26	减速时间 4	初始值	机型确定	通讯地址	011AH
设定范围: 0.00s~60000s (单位由 01-35 决定)					

加速时间是指变频器从零速加速运行至 01-34 设定的频率基准值所需时间，减速时间是指变频器从 01-34 设定的频率基准值减速至零速所需时间。变频器一共定义了四种加减速时间，由开关量输入“加减速时间选择 1”和“加减速时间选择 2”端子来选择，通过这两个端子的 ON/OFF 组合，即使在运行中也可以切换加减速时间，见表 5-2。

表 5-2 加减速时间与端子选择

加减速时间选择 2	加减速时间选择 1	加减速时间选择
OFF	OFF	加减速时间 1 (01-19、01-20)
OFF	ON	加减速时间 2 (01-21、01-22)
ON	OFF	加减速时间 3 (01-23、01-24)
ON	ON	加减速时间 4 (01-25、01-26)

01-27	点动加速时间	初始值	机型确定	通讯地址	011BH
设定范围: 0.00s~60000s (单位由 01-35 决定)					
01-28	点动减速时间	初始值	机型确定	通讯地址	011CH
设定范围: 0.00s~60000s (单位由 01-35 决定)					

01-27 和 01-28 定义了变频器进行点动的加减速时间。加速时间是指变频器从零速加速运行至 01-34 设定的频率基准值所需时间，减速时间是指变频器从 01-34 设定的频率基准值减速至零速所需时间。

01-29	加减速曲线选择	初始值	0	通讯地址	011DH
设定范围: 0~1					
0: 直线加减速					
1: S 曲线方式					

0: 直线加减速

输出频率按照恒定斜率递增或递减。

1: S 曲线方式

这种加减速曲线加速时加速度线性加加速至恒加速，启停比较平缓；减速时减速度线性减速至恒减速。可改善起停过程中的平滑性，防止运输机械等负载的冲击。加减速过程如图 5-2 所示，Tacc 和 Tdec 为设定的加减速时间。

这种加减速曲线的等效加减速时间为：

加速时间 = Tacc + (01-30 + 01-31)/2

减速时间 = Tdec + (01-32 + 01-33)/2

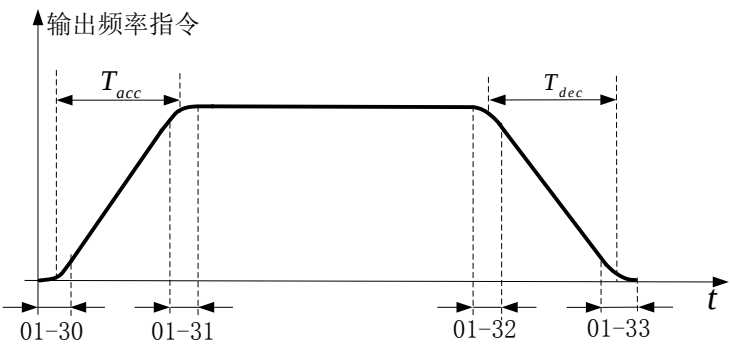


图 5-2 S 曲线加减速

01-30	加速开始的 S 时间	初始值	0.50s	通讯地址	011EH
设定范围： 0.01s~3000s					
01-31	加速结束的 S 时间	初始值	0.50s	通讯地址	011FH
设定范围： 0.01s~3000s					
01-32	减速开始的 S 时间	初始值	0.50s	通讯地址	0120H
设定范围： 0.01s~3000s					
01-33	减速结束的 S 时间	初始值	0.50s	通讯地址	0121H
设定范围： 0.01s~3000s					

此 4 个功能参数在 01-29 设为 1：S 曲线加减速时有效，请参照 01-29 的功能说明。

01-34	加减速时间基准	初始值	1	通讯地址	0122H
设定范围： 0~2					
0：最大频率					
1：电机额定频率					
2：100Hz					

加减速时间，是指从零速到 01-34 所设定频率之间的加减速时间。

01-35	加减速时间分辨率	初始值	2	通讯地址	0123H
设定范围： 0~2					
0：1s					
1：0.1s					
2：0.01s					

- 0：1s，加减速时间的设定范围为 0s~60000s
1：0.1s，加减速时间的设定范围为 0.0s~6000.0s
2：0.01s，加减速时间的设定范围为 0.00s~600.00s

01-36	加速时间切换频率 1	初始值	0.00Hz	通讯地址	0124H
设定范围： 0.00Hz~最大频率					
01-37	减速时间切换频率 1	初始值	0.00Hz	通讯地址	0125H
设定范围： 0.00Hz~最大频率					

加速时的输出频率≥01-36 的设定值时采用 01-19（加速时间 1），<01-36 的设定值时采用 01-21（加速时间 2）。

减速时的输出频率≥01-37 的设定值时采用 01-20（减速时间 1），<01-37 的设定值时采用 01-22（减速时间 2）。

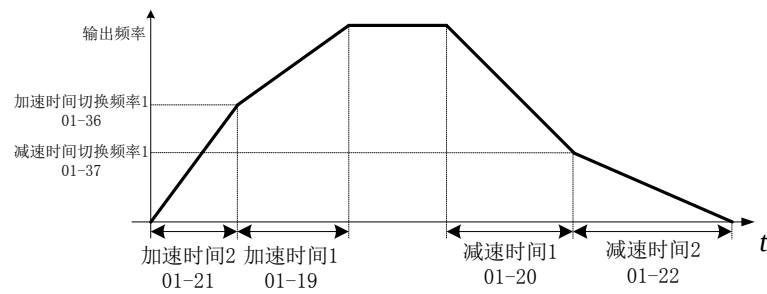


图 5-3 根据输出频率加减速时间自动切换

➤ 当有端子选择“加减速时间选择 1”或“加减速时间选择 2”功能时，加减速时间自动切换无效。

01-38	PID 频率源时减速停车时间	初始值	机型确定	通讯地址	0126H
设定范围： 0.00s～60000s（单位由 01-35 决定）					

📖 用于设定频率源为过程 PID 时，减速停车的减速时间。

01-39	PLC 频率源时停车减速时间	初始值	机型确定	通讯地址	0127H
设定范围： 0.00s～60000s（单位由 01-35 决定）					

📖 用于设定频率源为简易 PLC 时，减速停车的减速时间。

01-40	快速停车时的减速时间	初始值	机型确定	通讯地址	0128H
设定范围： 0.00s～60000s（单位由 01-35 决定）					

📖 用于设定快速停车时的减速停车时间。快速停车命令由以下几种方式产生：

- (1). 00-19 设置为 4，MF.K 有效产生快速停车命令。
- (2). 端子功能“快速停车”命令有效，产生快速停车命令。
- (3). 部分故障处理方式设置为紧急停车，产生快速停车命令。
- (4). 通信控制下，快速停车命令。

5.3 02 组 启停控制

02-00	启动方式	初始值	0	通讯地址	0200H
--------------	------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~1

0: 直接启动

1: 转速追踪启动

 启动方式在变频器从停机状态开始进入到运行状态的过程中有效。

0: 直接启动

变频器从停机状态开始运行时, 从起动频率 02-01 开始起动, 并在该频率下保持 02-02 所设定的时间, 然后再按设置的加速方式和加速时间, 运行至设定频率。

1: 转速追踪启动

先搜索正在旋转中的电机实际速度, 并从搜索到的速度开始进行无冲击的平滑起动。适用于瞬时停电再启动、对仍在旋转中的风机进行起动等应用场合。转速追踪启动场合, 请正确设定电机参数和 02-08~02-11 的参数。

02-01	启动频率	初始值	0.00Hz	通讯地址	0201H
--------------	------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.00Hz~10.00Hz

02-02	启动频率保持时间	初始值	0.000s	通讯地址	0202H
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.000~30.000s

 启动频率是变频器从停机状态开始启动时的初始频率。启动频率保持时间是以此初始频率持续运行的时间, 经过此保持时间后, 变频器加速运行至设定频率。设定合适的启动频率和保持时间有利于保证启动转矩, 适用于重载启动的场合。

当设定频率小于启动频率时, 启动后按启动频率运行启动频率保持时间后, 变频器按设定频率运行。启动频率和启动频率保持时间在从停机启动时有效。加速时间不包含启动频率保持时间。

02-04	预励磁电流	初始值	100.0%	通讯地址	0203H
--------------	-------	-----	--------	------	-------

设定范围: 10.0%~200.0%

02-05	预励磁时间	初始值	机型决定	通讯地址	0204H
--------------	-------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.000s~10.000s

 矢量控制时, 变频器先按设定的预励磁电流 02-04 建立磁场, 经过设定预励磁时间 02-05 后再开始运行。若设定预励磁时间为 0, 则不经过预励磁过程而直接启动。02-04 预励磁电流, 是相对电机额定电流的百分比。

02-06	启动直流制动电流	初始值	50.0%	通讯地址	0206H
--------------	----------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.0%~200.0%

02-07	启动直流制动时间	初始值	0.000s	通讯地址	0207H
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.000s~30.000s

 在变频器启动前, 电机可能处于低速运转或逆向旋转状态, 这时立即启动变频器, 变频器可能会发生过流故障。为避免这种故障的发生, 可在变频器启动之前, 先加入直流制动, 使电机停止旋转, 然后按设定方向运行至设定频率。02-06 设定不同的数值可实现不同的启动直流制动力矩。02-06 是相对电机额定电流的百分比, 变频器内部限定值为变频器额定电流。02-07 设定启动直流制动的作用时间, 时间一到立即开始启动运行。如果 02-07=0.000s, 则启动时直流制动无效。

02-08	软件转速追踪方式	初始值	01	通讯地址	0208H
--------------	----------	-----	----	------	-------

设定范围: 组合功能码

个位: 追踪方式

- 0: 从最大频率开始
- 1: 从停机频率开始
- 2: 从工频开始
- 十位: 方向选择
- 0: 只在指令频率方向搜索
- 1: 指令频率方向搜不到后从反方向搜索

📖 当启动方式选择为转速追踪启动（02-00=1），则启动时变频器按照 02-08 设置进行转速追踪。为了更快的追踪到当前电机运行频率，请根据工况选择合适方式。

02-08 个位=0 从最大频率开始向下进行追踪，电机运行情况完全不确定时（如变频器上电时电机已处于旋转状态等）可选用此方式；

02-08 个位=1 从停机频率开始向下进行追踪，通常选用此方式；

02-08 个位=2 从工频开始向下进行追踪，工频转变频等可选用此方式

02-08 十位=0 转速追踪启动时只在指令方向搜索，搜索结束未搜索到相应速度则从零速启动。

02-08 十位=1 转速追踪启动时先在指令方向搜索，未搜索到相应转速则反方向搜索。

02-09	转速追踪减速时间	初始值	2.0s	通讯地址	0209H
设定范围: 0.1~20.0s					

📖 转速追踪时从既定频率开始向下追踪的扫描速度，此时间为额定频率减 0.00Hz 的时间。

02-10	转速追踪电流	初始值	50.0%	通讯地址	020AH
设定范围: 20%~150%					

📖 追踪电流，此值为相对于变频器额定电流的比值。电流越小，对电机的冲击越小，追踪精度越高，但设置过小可能导致追踪结果不准确而启动失败。电流越大，追踪时的电机转速掉落越少，对于重载追踪的场合请增大此设置。

02-11	转速追踪补偿增益	初始值	1.00	通讯地址	020BH
设定范围: 0.01~10.00					

📖 该值通常采用出厂值。当追踪速度较快而出现电压故障时可尝试增大此设置。

02-12	停车方式	初始值	0	通讯地址	020CH
设定范围: 0~1					
0: 减速停车					
1: 自由停车					

📖 0: 减速停车

变频器接到停机命令后，按照设定的减速时间逐渐减少输出频率，频率降为零后停机。

1: 自由停车

变频器接到停机命令后，立即封锁输出，电机按照机械惯性自由停止。

02-13	停车直流制动起始频率	初始值	0.00Hz	通讯地址	020DH
设定范围: 0.00Hz~50.00Hz					
02-14	停车直流制动电流	初始值	50.0%	通讯地址	020EH
设定范围: 0.0%~200.0%					
02-15	停车直流制动时间	初始值	0.000s	通讯地址	020FH
设定范围: 0.000s~30.000s					

📖 在以“减速停机方式”停机过程中，如果 02-15 不为 0，输出频率到达 02-13 设定值时开始进行直流制动，制动电流大小由 02-14 设定，100%相对于变频器额定电流，直流制动持续时间由 02-15 设定。

02-16	过励磁制动系数	初始值	100%	通讯地址	0210H
设定范围: 100%~150%					

在 VF 控制模式下，当磁通制动有效时（02-16>100%），变频器可以通过增加电机磁通量的方法使电机快速减速，此时电机制动过程中的电能可以转化为热能。选择磁通制动动作可实现快速减速，但输出电流会较大，可通过设置磁通制动强度（02-16）进行限制保护，以免损坏电机；选择不动作，减速时间较长，但输出电流较小。

02-17	运行方向	初始值	0	通讯地址	0211H
设定范围: 0~1					
0: 正向					
1: 反向					

通过更改该参数，可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的，其作用相当于调整电机(U、V、W)任意两条线实现电机旋转方向的转换。

02-18	反转禁止选择	初始值	0	通讯地址	0212H
设定范围: 0~1					
0: 不禁止					
1: 禁止反转					

对于某些应用场合，反转可能导致设备损坏，可以使用该功能禁止反转。

02-19	正反转死区时间	初始值	0.000s	通讯地址	020FH
设定范围: 0.000s~30.000s					

变频器由正向运行过渡到反向运行，或者由反向运行过渡到正向运行的过程中，输出零速的过渡时间，如图 5-4 所示中的 t。

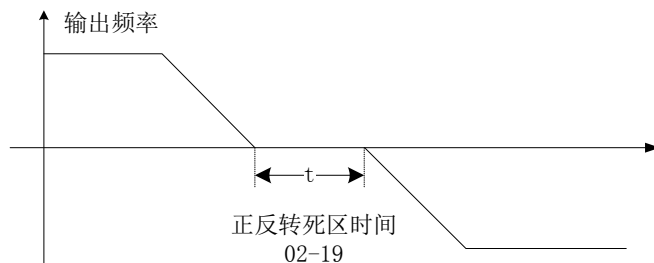


图 5-4 正反转切换死区时间

02-21	减速停车延时时间	初始值	0.010s	通讯地址	0215H
设定范围: 0.000s~30.000s					

在减速时间很短的场合，合理设置 02-21，能够使电机停止更稳。

02-22	点动停车延时时间	初始值	0.100s	通讯地址	0216H
设定范围: 0.000s~30.000s					

矢量控制场合，在频繁点动场合，合理设置 02-22，能够规避启动预励磁的时间影响。

02-23	消磁时间	初始值	机型决定	通讯地址	0217H
设定范围: 0.000s~30.000s					

用于定义自由停车后与运行命令再次生效的最小时间间隔。在此时间内，运行命令使能，则需要等待至消磁时间到达运行才能生效。

02-24

端子点动优先选择

初始值

0

通讯地址

0218H

设定范围: 0~1

0: 无效

1: 有效

 端子控制方式时，该功能码用于选择点动命令是否有最高优先级。若端子点动优先有效，则即使当前已处于运行状态，当点动端子有效时，仍转换为点动状态运行；若端子点动优先无效则无法从运行状态直接转换为点动运行状态。

5.4 03 组 数字输入输出端子功能

03-00	DI1 功能选择	初始值	1	通讯地址	0300H
设定范围: 0~48					
03-01	DI2 功能选择	初始值	2	通讯地址	0301H
设定范围: 0~48					
03-02	DI3 功能选择	初始值	0	通讯地址	0302H
设定范围: 0~48					
03-03	DI4 功能选择	初始值	0	通讯地址	0303H
设定范围: 0~48					
03-04	DI5 功能选择	初始值	0	通讯地址	0304H
设定范围: 0~48					

 PD300 系列变频器标配 5 个多功能数字输入端子。03-01~03-05 用于设定 DI1~DI5 多功能端子的功能，可以选择的功能如表 5-3 所示。

表 5-3 多功能数字输入功能表

设定值	功能名称	功能说明
0	无功能	可将不使用的端子设为“无功能”，以防误操作
1	正转运行	通过外部端子来控制变频器正转与反转
2	反转运行	
3	三线制控制	正转运行和反转运行有两线制运行模式和三线制运行模式。当三线制运行时，“三线式运行”端子参与控制。有关两线制和三线制的详细说明请参考 03-31
4	多段速 1	通过这四个端子的 16 种状态,实现 16 段速度指令的设定。参考表 5-1。
5	多段速 2	
6	多段速 3	
7	多段速 4	
8	正转点动	点动频率、加减速时间详见功能码 01-15、01-27、01-28 的说明。端子点动命令始终有效，与 00-01 设置无关。
9	反转点动	
10	自由停车	变频器封锁输出，与 02-12 的自由停车含义相同
11	故障复位	利用端子进行故障复位功能，可实现远距离故障复位。
12	端子 UP	由端子给定频率时修改频率的递增、递减指令。在主频率源设定为 1 时，可上下调节设定频率。
13	端子 DOWN	
14	UP/DOWN 清零	用于清除 UP/DOWN 频率值，使其频率恢复到预置频率值。
15	反转禁止	当此端子有效时，功能和 02-18 设置为 1 一样。
16	命令源切换至键盘	当此端子有效时，命令由键盘控制。
17	端子/通信命令源切换	当命令源为端子时，该端子有效命令源切换至通讯控制 当命令源为通讯时，该端子有效命令源切换至端子控制
18	快速停车	端子有效时，变频器按 01-40 设定的紧急停机减速时间停机。设定 01-40 为合适值，以尽可能快的停机。
19	外部停车	端子有效时，变频器都按照设定的停机方式减速停机。
20	保留	厂家保留用，请勿设置该功能，以防产生不可预知故障。
21	运行暂停	变频器在运行过程中，端子有效时，以停机方式停机，变频器封锁输出。当端子无效后，变频器开始恢复运行
22	减速直流制动	当端子有效时，立即直流制动。
23	加减速时间选择 1	加减速时间选择 1~2 端子通过不同状态的组合最多可组

设定值	功能名称	功能说明
24	加减速时间选择 2	成 4 种加减速时间的设定，参见表 5-2。
25	加减速暂停	端子有效时，变频器维持当前输出频率，不再响应设定频率的变化。有停机命令时，变频器可进行正常的减速停机。在正常减速停机过程中，此端子无效。
26	速度/转矩切换	当模式为速度控制时，端子有效切换为转矩控制 当模式为转矩控制时，端子有效切换为速度控制
27	转矩控制禁止	当端子有效时，控制模式始终为速度模式
28	频率源切换	当端子有效时，01-01 个位的 3~5 后一种频率源 例如：01-01 个位 = 3，端子有效时，频率源为主频率。 当端子无效时，01-01 个位的 3~5 前一种频率源 例如：01-01 个位 = 3，端子无效时，频率源为辅频率。
29	主频率源切换为数字设定	当端子有效时主频率源为数字设定 0 (优先级高)
30	主频率源切换为 AI1	当端子有效时主频率源为 AI1 (优先级第 2 高)
31	主频率源切换为 AI2	当端子有效时主频率源为 AI2 (优先级第 3 高)
32	主频率源切换为高速脉冲输入 (HDI)	端子有效时主频率源为高速脉冲输入 HDI (优先级第 4 高)
33	主频率源切换为通信给定	当端子有效时主频率源为通信给定 (优先级低)
34	辅频率源切换为数字给定	当端子有效时辅频率源为数字设定
35	过程 PID 暂停	该端子有效时，则 PID 停止调节，此时过程 PID 模块输出维持不变
36	过程 PID 积分暂停	该端子有效时，则 PID 的积分调节功能暂停，但 PID 的比例调节和微分调节功能仍然有效，此功能称为积分分离
37	PID 参数切换	若 PID 参数切换条件为端子切换 (06-13=1)，则该端子有效时，进行 PID 参数切换，参见 06-07~06-13。
38	PID 作用方向切换	该端子有效时，PID 正反作用进行切换
39	简易 PLC 状态复位	该端子有效后，简易 PLC 回到最初未运行过的状态
40	简易 PLC 时间暂停	该端子有效后，简易 PLC 模块会保持当前段运行；该端子无效后，简易 PLC 模块完当前段后，继续往下运行
41	摆频暂停	该端子有效后，变频器以中心频率运行，摆频暂停
42	定时运行时间复位	该端子有效后，运行时间记录清零
43	自定义故障 1	当该两个端子有效时，分别报自定义故障 1/2，键盘分别显示 Err. 27、Err. 28
44	自定义故障 2	
45	定长脉冲输入	配合功能码 08-05~08-08，用于定长控制，通过脉冲输入计算长度
46	长度计数器复位	配合“定长脉冲输入”端子使用，将定长计数值清零
47	计数器脉冲输入	配合功能码 08-10 (设定计数值) 和 08-11 (指定计数值)，可以控制 DO “设定计数值到”和“指定计数值到”端子的输出。
48	计数器复位	配合“计数器脉冲输入”端子使用，将计数值清零

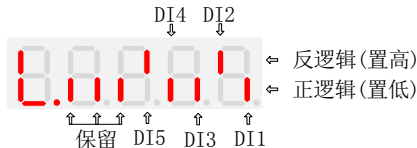
03-11 DI 端子逻辑选择 初始值 00000B 通讯地址 030BH

设定范围： 二进制功能码 00000B~11111B

bit4~bit0 分别对应 DI5~DI1，如图 5-5 所示，事例中，将 DI2、DI5 设置为反逻辑。

正逻辑：多功能输入端子闭合时有效，断开无效；

反逻辑：多功能输入端子断开时有效，闭合无效。



此类功能码为位操作，只需将相应位置高或置低即可。

图 5-5 DI 端子逻辑设置

03-18	DI1 端子有效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0312H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-19	DI1 端子无效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0313H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-20	DI2 端子有效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0314H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-21	DI2 端子无效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0315H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-22	DI3 端子有效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0316H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-23	DI3 端子无效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0317H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-24	DI4 端子有效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0318H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-25	DI4 端子无效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0319H
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-26	DI5 端子有效延时	初始值	0.00s	通讯地址	031AH
设定范围： 0.00s~600.00s					
03-27	DI5 端子无效延时	初始值	0.00s	通讯地址	031BH
设定范围： 0.00s~600.00s					

当功能端子状态变化时，按照功能码设置，对变化状态进行延时反应。具体表现为：功能端子从无效状态变为有效状态，且维持有效延时后，此功能才有效；功能端子从有效状态变为无效状态，且维持无效延时后，此功能才无效。功能码设置为 0.00s，则对应延时无效。

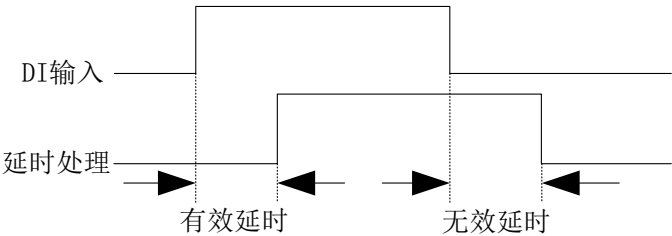


图 5-6 DI 端子延时处理示意图

03-30	DI 端子输入滤波时间	初始值	10ms	通讯地址	031EH
设定范围： 0~100ms					

由于多功能输入端子采用电平触发或脉冲触发方式，为避免干扰，读端子的状态时，需进行数字滤波处理。

该功能码一般无需调整。需要调整时，请注意滤波时间与端子动作持续时间的关系，避免因滤波次数过少导致易受干扰或因滤波次数过多导致反应迟缓及丢失指令。

03-31	DI 端子控制 2/3 线制选择	初始值	0	通讯地址	031FH
设定范围： 0~3					
0：二线制 1					
1：二线制 2					
2：三线制 1					
3：三线制 2					

FWD/REV 端子给定运行命令有四种不同的方式，如图 5-7 所示。

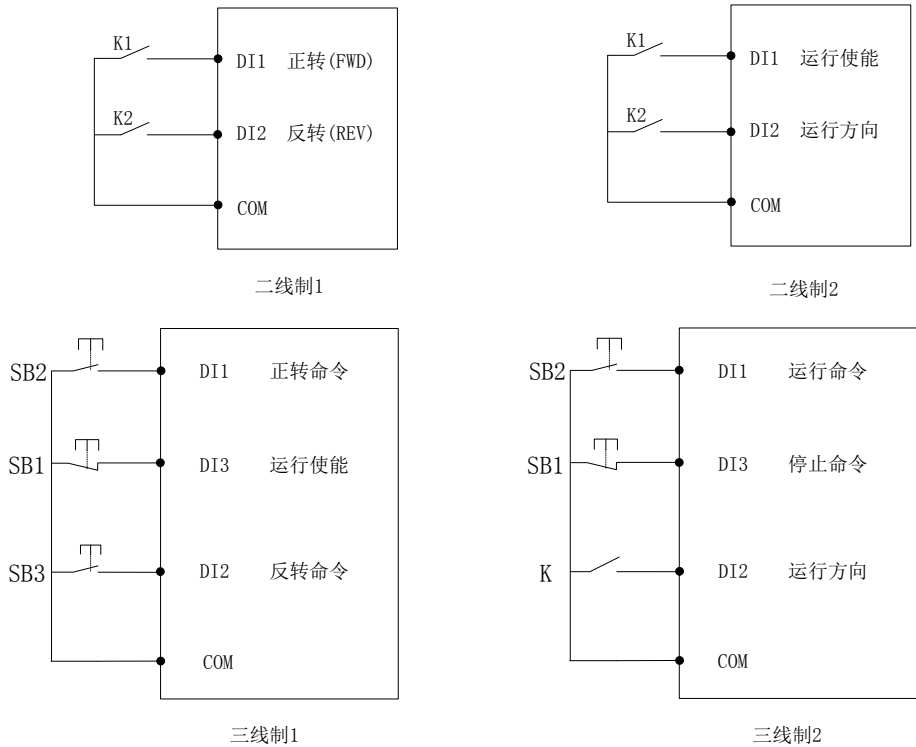


图 5-7 二线制和三线制控制接线图

二线制 1:

K1 闭合，变频器正转运行,K2 闭合反转运行，K1、K2 同时闭合或者断开，变频器停止运转。

二线制 2:

在 K1 闭合状态下，K2 断开变频器正转，K2 闭合变频器反转；K1 断开变频器停止运转。

三线制 1:

DI3 设置为三线制控制功能，在 SB1 按钮闭合状态下，按下 SB2 按钮变频器正转，按下 SB3 按钮变频器反转，SB1 按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必需保持 SB1 按钮闭合状态，SB2、SB3 按钮的命令为沿触发有效，变频器的运行状态以该 3 个按钮最后的按键动作为准。

三线制 2:

DI3 设置为三线制控制功能，在 SB1 按钮闭合状态下，按下 SB2 按钮变频器运行，K 断开变频器正转，K 闭合变频器反转；SB1 按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必需保持 SB1 按钮闭合状态，SB2 按钮的命令为沿触发有效。

03-32	端子启动保护功能	初始值	0	通讯地址	0320H
设定范围： 0~1					
0：不保护					
1：保护					

0: 不保护

命令源为端子时，若变频器上电时运行端子已有效，可以直接运行。

1: 保护

命令源为端子时，若变频器上电时运行端子已有效，需使端子无效一下再有效，才能运行。

03-33	DI 端子上电准备时间	初始值	1.000s	通讯地址	0321H
设定范围： 0.000s~10.000s					

变频器上电复位参数加载完成后的 03-33 时间内不采样 DI 端子状态，以防上电电平不稳产生误动作。参数加载完成后超过 03-33 时间才真正开始采样 DI 端子状态，进行 DI 功能判断处理。

03-34	端子 UP/DOWN 速率设定	初始值	1.000Hz/s	通讯地址	0322H
设定范围: 0.000~60.000Hz/s					
03-35	UP/DOWN 控制方式选择	初始值	01	通讯地址	0323H
设定范围: 组合功能码					
个位: UP/DOWN 清零选择					
0: 非运行状态清零					
1: 非运行状态不清零, 掉电清零					
2: 非运行状态不清零, 掉电保存					
十位: UP/DOWN 过零选择					
0: 禁止					
1: 使能					

 UP/DOWN 功能主要分为键盘 UP/DOWN 和端子 UP/DOWN。当主频率选择数字给定+键盘 UP/DOWN 时, 默认为自动速率, 03-34 无效。键盘 UP/DOWN 必须在监控状态才有效。

当主频率选择数字给定+端子 UP/DOWN 时, 03-34=0.000Hz/s 时为自动速率。通过设定多功能 DI 端子, 实现端子 UP/DOWN 功能。多功能 DI 端子的“UP/DOWN 清零”对键盘 UP/DOWN 和端子 UP/DOWN 均有效。

03-36	D01 功能选择	初始值	1	通讯地址	0324H
设定范围: 0~34					
03-37	D02 功能选择	初始值	0	通讯地址	0325H
设定范围: 0~34					
03-38	R0(继电器)功能选择	初始值	4	通讯地址	0326H
设定范围: 0~34					

 PD300 系列变频器标配 2 路多功能数字输出端子 (D01 和 D02) 和 1 路继电器输出端子 (R0)。

表 5-4 多功能数字输出功能表

设定值	功能名称	功能说明
0	无功能	可将不使用的端子设为“无功能”, 以防误操作
1	变频器上电准备完成	变频器上电参数加载完成、母线电压建立完成, 没有故障状态, 准备就绪, 输出 ON 信号
2	变频器处于运行状态	变频器处于运行状态时, 输出 ON 信号。
3	有停机故障状态	有产生能产生停机的故障, 输出 ON 信号。
4	故障状态	有故障产生, 处于故障状态时, 输出 ON 信号。
5	反向运行中	变频器输出频率为反方向时, 输出 ON 信号。
6	摆频频率限定中	摆频运行时, 变频器输出频率达到摆频上限或下限时, 输出 ON 信号。
7	上限频率到达	变频器输出频率到达上限频率时, 输出 ON 信号。
8	下限频率到达 1	变频器输出频率到达下限频率时, 输出 ON 信号。
9	下限频率到达 2	变频器输出频率到达下限频率或停机时, 输出 ON 信号。
10	FDT1	变频器输出频率超过 03-53 (FDT1 检测值) 时, 输出 ON 信号, 直到输出频率下降到 03-53-03-54*03-53 时输出 OFF 信号
11	FDT2	变频器输出频率超过 03-55 (FDT2 检测值) 时, 输出 ON 信号, 直到输出频率下降到 03-55-03-56*03-55 时输出 OFF 信号
12	设定频率到达	变频器输出频率在设定频率±03-57*最大频率范围时, 输出 ON 信号

设定值	功能名称	功能说明
13	任意频率 1 到达	变频器输出频率在 $03-58 \pm 03-59 \times \text{最大频率范围}$ 时，输出 ON 信号
14	任意频率 2 到达	变频器输出频率在 $(03-60) \pm (03-61) \times \text{最大频率范围}$ 时，输出 ON 信号
15	零速状态 1	变频器运行状态下输出频率在 $\pm 03-62$ 范围时，输出 ON
16	零速状态 2	变频器输出频率在 $\pm 03-62$ 范围或停机时，输出 ON
17	转矩限定中	在矢量控制的速度控制方式下，如输出转矩到达电动或制动转矩限定值，则输出 ON 信号
18	零电流状态	参考 03-63，03-64 功能描述。
19	电流超限状态	参考 03-65，03-66 功能描述。
20	驱动器温度到达	参考 03-67 功能描述。
21	驱动器过载预警输出	当驱动器过载系数超过 80% 时，输出 ON 信号。
22	电机过载预警输出	当电机过载系数超过预警值时，输出 ON 信号
23	电机温度过高预警输出	当电机温度超过预警值时，输出 ON 信号。该功能保留。
24	掉载	当变频器检测到掉载状态时，输出 ON 信号。
25	上电累计时间到达	累计上电时间超过 03-68 时，输出 ON 信号
26	运行时间到达	累计运行时间超过 03-69 时，输出 ON 信号
27	本次运行设定时间到达	本次运行时间超过 03-71，输出 ON 信号。
28	PLC 循环完成	简易 PLC 完成一个运行循环后，输出 ON 信号，信号宽度 200ms。
29	保留功能	请勿设置该功能
30	保留功能	请勿设置该功能
31	保留功能	请勿设置该功能
32	设定计数值到达	参考 08-10 及 08-11 描述
33	指定计数值到达	参考 08-10 及 08-11 描述
34	长度到达	参考 08-06 到 08-09 描述

03-44 数字输出端子逻辑选择 初始值 000B 通讯地址 032CH

设定范围： 二进制功能码 000B~111B

bit2~bit0 分别对应 RELAY、D02 和 D01，如图 5-8 所示，将 D02 设置为反逻辑。

0 正逻辑：有效时 R0 吸合；D02 和 D01 有电流流过；

1 反逻辑：有效时 R0 断开；D02 和 D01 无电流；

此类功能码为位操作，只需将相应位置高或置低即可。

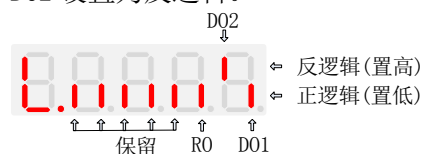


图 5-8 R0/D0 端子逻辑设置

03-45 D01 端子有效延时 初始值 0.00s 通讯地址 032DH

设定范围： 0.00s~600.00s

03-46 D01 端子无效延时 初始值 0.00s 通讯地址 032EH

设定范围： 0.00s~600.00s

03-47 D02 端子有效延时 初始值 0.00s 通讯地址 032FH

设定范围： 0.00s~600.00s

03-48 D02 端子无效延时 初始值 0.00s 通讯地址 0330H

设定范围： 0.00s~600.00s

03-49 R0 端子有效延时 初始值 0.00s 通讯地址 0331H

设定范围： 0.00s~600.00s

03-50	R0 端子无效延时	初始值	0.00s	通讯地址	0332H
设定范围： 0.00s～600.00s					

此六个功能码定义开关量输出端子 D01、D02 和继电器 R0 的延迟响应时间。当 D01、D02 和继电器 R0 端子所设定的输出功能发生状态变化时，不立即输出指示信号，而是经过所设定的延迟时间后才输出指示信号。

当无效变为有效时，相应延时时间为有效延时；
当有效变为无效时，相应延时时间为无效延时。

03-53	频率检测值 1 (FDT1)	初始值	50.00Hz	通讯地址	0335H
设定范围： 0.00Hz～最大频率					
03-54	频率检测滞后值 1	初始值	3.0%	通讯地址	0336H
设定范围： 0.0%～100.0%					
03-55	频率检测值 2 (FDT2)	初始值	50.00Hz	通讯地址	0337H
设定范围： 0.00Hz～最大频率					
03-56	频率检测滞后值 2	初始值	3.0%	通讯地址	0338H
设定范围： 0.0%～100.0%					

配合开关量输出端子“频率水平检测信号 FDT1”和“频率水平检测信号 FDT2”使用。以 FDT1 为例：输出频率超过频率检测值 1 时，输出 ON 信号；
在 FDT1 有效状态下，输出频率下降到低于(频率检测值 1-滞后频率 1)时才输出 OFF 信号。
其中：滞后频率 1=频率检测值 1*频率检测滞后值 1 如图 5-9 所示。

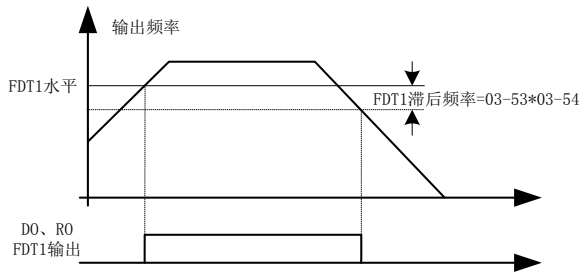


图 5-9 FDT 输出示意图

03-57	频率到达宽度	初始值	3.0%	通讯地址	0339H
设定范围： 0.0%～100.0%(最大频率)					
03-58	任意到达频率检测值 1	初始值	50.00Hz	通讯地址	033AH
设定范围： 0.00Hz～最大频率					
03-59	任意到达频率检出宽度 1	初始值	3.0%	通讯地址	033BH
设定范围： 0.0%～100.0%(最大频率)					
03-60	任意到达频率检测值 2	初始值	50.00Hz	通讯地址	033CH
设定范围： 0.00Hz～最大频率					
03-61	任意到达频率检出宽度 2	初始值	3.0%	通讯地址	033DH
设定范围： 0.0%～100.0%(最大频率)					

变频器运行频率，处于目标频率、任意设定频率 1 或任意设定频率 2 一定范围时，多功能 DO、RO 输出 ON 信号。03-57、03-59、03-61 这 3 个参数用于设定频率到达、任意设定频率 1 和任意频率 2 的检测范围，该参数是相对最大频率的百分比。图 5-10 位设定频率到达、任意设定频率 1 到达和任意设定频率 2 到达示意图。

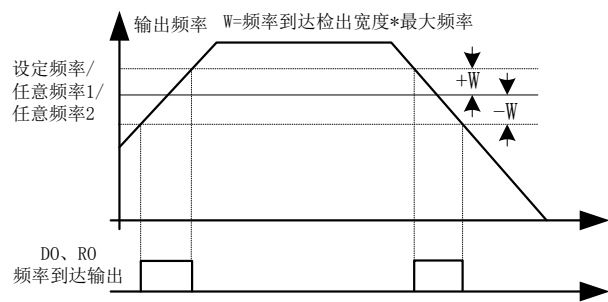


图 5-10 设定频率/任意频率 1/任意频率 2 到达信号输出示意图

03-62	零速检测宽度	初始值	0.25Hz	通讯地址	033EH
设定范围： 0.00～5.00Hz					

变频器输出频率在零速检测宽度范围内时，零速检出多功能 D0、R0 输出 ON 信号，如图 5-11。

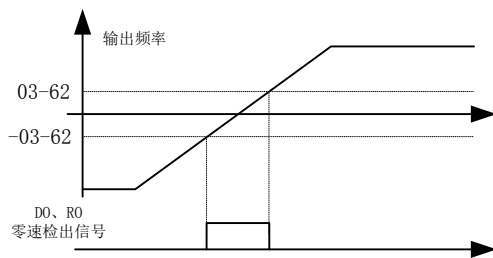


图 5-11 零速检出信号示意图

03-63	零电流检出水平	初始值	3.0%	通讯地址	033FH
设定范围： 0.00～100.0%(电机额定电流)					
03-64	零电流检出延时时间	初始值	0.000s	通讯地址	0340H
设定范围： 0.000～30.000s					

配合 D0、R0 数字输出“零电流检出”端子使用。当变频器的输出电流小于零电流检出水平且持续时间到达零电流检出延时时间时，“零电流检测”端子输出 ON 信号。如图 5-12 所示：

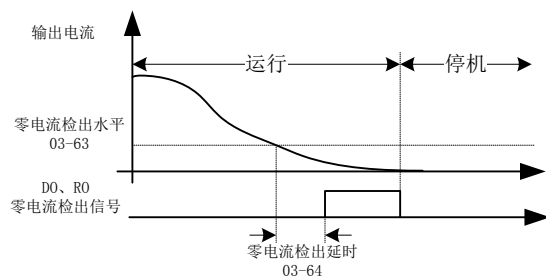


图 5-12 零电流检出示意图

03-65	电流超限水平	初始值	200.0%	通讯地址	0341H
设定范围： 0.00～300.0%(电机额定电流)					
03-66	电流超限检出延时时间	初始值	0.100s	通讯地址	0342H
设定范围： 0.000～30.000s					

配合 D0、R0 数字输出“电流超限检出”端子使用。当变频器的输出电流大于电流超限水平且持续时间到达零电流超限检出延时时间时，“电流超限检测”端子输出 ON 信号。如图 5-13 所示：

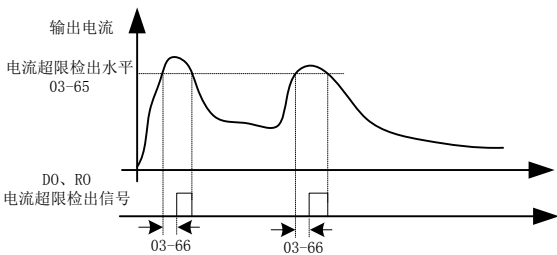


图 5-13 电流超限检出示意图

03-67	模块温度到达设定值	初始值	75.0℃	通讯地址	0343H
设定范围： 0.0~100.0℃					

📖 驱动器温度达到该温度时，多功能输出 D0、R0 “驱动器温度到达” ON 信号。

03-68	设定上电达到时间(累计)	初始值	0h	通讯地址	0344H
设定范围： 0~65530h					
03-69	设定运行到达时间(累计)	初始值	0h	通讯地址	0345H
设定范围： 0~65530h					
03-70	运行时间到达动作选择	初始值	0	通讯地址	0346H
设定范围： 0~1					
0：继续运行			1：停机		

📖 累计上电时间(在 0A-50 中可查看)超过 03-68 设定上电达到时间(累计)，多功能输出 D0、R0 “上电累计时间到达” ON 信号。

累计运行时间(在 0A-51 中可查看)超过 03-69 设定运行达到时间(累计)，多功能输出 D0、R0 “运行累计时间到达” ON 信号，当 03-69 设定值非 0 且 03-70 设定为 1 时，变频器停车。

03-71	本次运行到达时间设定	初始值	0min	通讯地址	0347H
设定范围： 0~65535min					
03-72	本次运行时间监控	初始值	0min	通讯地址	0348H
设定范围： 只读参数					

📖 当本次运行时间值 03-72 超过本次运行时间设定值 03-71，多功能输出 D0、R0 “本次运行设定时间到达” ON 信号。

5.5 04 组 脉冲及模拟量输入输出端子功能

04-00	HDI 输入最小频率	初始值	1.00kHz	通讯地址	0400H
设定范围： 0.00kHz~04-01					
04-01	HDI 输入最大频率	初始值	10.00kHz	通讯地址	0401H
设定范围： 04-00~20.00kHz					
04-02	HDI 最小频率对应设定值	初始值	0.0%	通讯地址	0402H
设定范围： -100.0%~100.0%					
04-03	HDI 最大频率对应设定值	初始值	100.0%	通讯地址	0403H
设定范围： -100.0%~100.0%					
04-04	HDI 输入滤波时间	初始值	0.100s	通讯地址	0404H
设定范围： 0.000s~10.000s					

📖 (04-00)~(04-04)用于 HDI 输入设定。HDI 设定关系如图 5-14 所示。

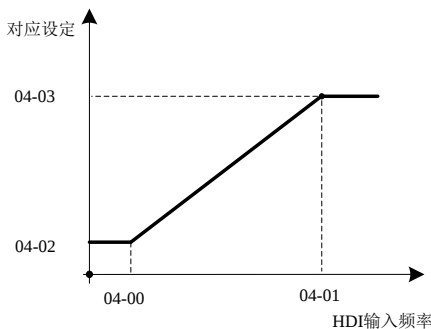


图 5-14 HDI 输入与设定关系

04-05	AI1 曲线选择	初始值	10	通讯地址	0405H
设定范围： 组合功能码					
个位：曲线选择					
0：曲线 1(2 点直线)		1：曲线 2(2 点直线)			
2：曲线 3(4 点折线)		3：曲线 4(4 点折线)			
十位：低于最小输入时的处理方式					
0：最小输入对应设定		1：0.0%			

📖 模拟输入量与模拟输入所代表的设定值之间的关系通过设定曲线来定义。模拟输入 AI1 通过本功能码个位选择曲线。

个位：AI1 曲线选择。

- 0：曲线 1（2 点）曲线由 04-09~04-12 定义。具体参考 04-09~04-12 功能说明。
- 1：曲线 2（2 点）曲线由 04-13~04-16 定义。具体参考 04-13~04-16 功能说明。
- 2：曲线 3（4 点）曲线由 04-17~04-24 定义。具体参考 04-17~04-24 功能说明。
- 3：曲线 4（4 点）曲线由 04-25~04-32 定义。具体参考 04-25~04-32 功能说明。

十位：AI1 低于最小输入时的处理方式

当模拟量 AI1 输入的电压小于选择曲线中的“最小输入”时，模拟量所对应的设定如何确定。

- 0：当 AI1 输入对于“最小输入”时，AI1 对应设定为“最小输入对应设定”
- 1：当 AI1 输入对于“最小输入”时，AI1 对应设定为 0.0%。

04-06	AI1 滤波时间	初始值	0.100s	通讯地址	0406H
设定范围： 0.000s~10.000s					

📖 该功能码定义模拟量输入端子 AI1 的滤波时间，对输入信号进行滤波处理。滤波时间长则抗干扰能力强，但响应变慢；滤波时间短则响应快，但抗干扰能力变弱。

04-07	AI2 曲线选择	初始值	11	通讯地址	0407H
设定范围： 组合功能码					
个位： 曲线选择					
0： 曲线 1(2 点直线)		1： 曲线 2(2 点直线)			
2： 曲线 3(4 点折线)		3： 曲线 4(4 点折线)			
十位： 低于最小输入时的处理方式					
0： 最小输入对应设定		1： 0.0%			
04-08	AI2 滤波时间	初始值	0.100s	通讯地址	0408H
设定范围： 0.000s~10.000s					

📖 设定方法同 AI1。参考 04-05 和 04-06 说明。

04-09	曲线 1 最小输入	初始值	0.01V	通讯地址	0409H
设定范围： 0.00V~04-11					
04-10	曲线 1 最小输入对应设定值	初始值	0.0%	通讯地址	040AH
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-11	曲线 1 最大输入	初始值	10.00V	通讯地址	040BH
设定范围： 04-09~10.00V					
04-12	曲线 1 最大输入对应设定值	初始值	100.0%	通讯地址	040CH
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-13	曲线 2 最小输入	初始值	0.01V	通讯地址	040DH
设定范围： 0.00V~04-15					
04-14	曲线 2 最小输入对应设定值	初始值	0.0%	通讯地址	040EH
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-15	曲线 2 最大输入	初始值	10.00V	通讯地址	040FH
设定范围： 04-13~10.00V					
04-16	曲线 2 最大输入对应设定值	初始值	100.0%	通讯地址	0410H
设定范围： 0.0%~100.0%					

📖 曲线 1 由 04-09~04-12 四个功能码定义。根据最小输入和最大输入对应设定值不同，图 5-14 展示了四种典型方式，在实际应用中，选择其中一种即可。

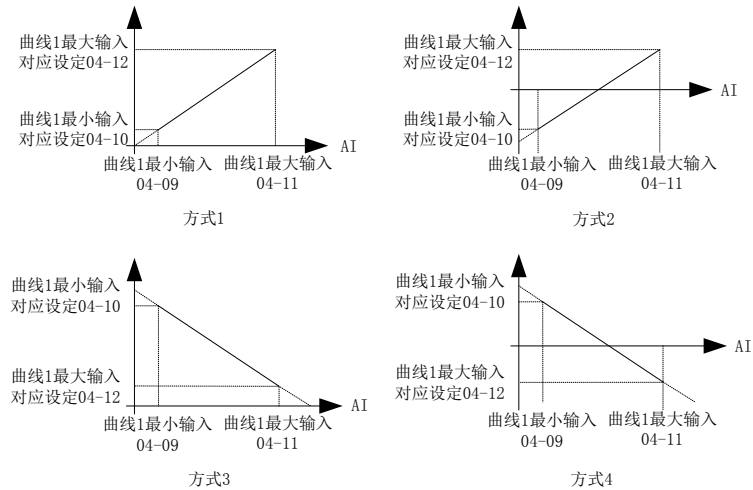


图 5-15 曲线 1 典型应用示意图

曲线 1 由 04-13~04-16 四个功能码定义。其方式参考曲线 1 方式。

04-17	曲线 3 最小输入	初始值	0.01V	通讯地址	0411H
设定范围： 0.00V~04-19					

04-18	曲线 3 最小输入对应设定值	初始值	0.0%	通讯地址	0412H
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-19	曲线 3 拐点 A 输入	初始值	3.33V	通讯地址	0413H
设定范围： 04-17~04-21					
04-20	曲线 3 拐点 A 输入对应设定值	初始值	33.3%	通讯地址	0414H
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-21	曲线 3 拐点 B 输入	初始值	6.67V	通讯地址	0415H
设定范围： 04-19~04-23					
04-22	曲线 3 拐点 B 输入对应设定值	初始值	66.7%	通讯地址	0416H
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-23	曲线 3 最大输入	初始值	10.00V	通讯地址	0417H
设定范围： 04-21~10.00V					
04-24	曲线 3 最大输入对应设定值	初始值	100.0%	通讯地址	0418H
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-25	曲线 4 最小输入	初始值	0.01V	通讯地址	0419H
设定范围： 0.00V~04-27					
04-26	曲线 4 最小输入对应设定值	初始值	0.0%	通讯地址	041AH
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-27	曲线 4 拐点 A 输入	初始值	3.33V	通讯地址	041BH
设定范围： 04-25~04-29					
04-28	曲线 4 拐点 A 输入对应设定值	初始值	33.3%	通讯地址	041CH
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-29	曲线 4 拐点 B 输入	初始值	6.67V	通讯地址	041DH
设定范围： 04-27~04-31					
04-30	曲线 4 拐点 B 输入对应设定值	初始值	66.7%	通讯地址	041EH
设定范围： 0.0%~100.0%					
04-31	曲线 4 最大输入	初始值	10.00V	通讯地址	041FH
设定范围： 04-29~10.00V					
04-32	曲线 4 最大输入对应设定值	初始值	100.0%	通讯地址	0420H
设定范围： 0.0%~100.0%					

📖 曲线 3 由 04-17~04-24 八个功能码定义，比曲线 1 多了两个拐点。图 5-15 展示了 4 种典型应用方式，方式 2 和方式 4 在-100.0%~100.0%的输出范围时，生成过零点死区非常有用。例如，5V 对应输出 0，模拟量存在零漂和波动，很难保证 5V 输入时产生稳定的 0.0%的设定，设置拐点 A 输入 4.95V，A 对应输出 0.0%，拐点 B 输入 5.05V，B 对应输出 0.0%，从而保证了 5V 输入时 AI 对应设定产生稳定的 0.0%。4 点折线比 2 点直线灵活很多，在实际应用中，用户可根据现场需求，灵活设定。

曲线 4 由 04-25~04-32 八个功能码定义，其设定方式参考曲线 3。曲线 4 设置方法参考曲线 3。

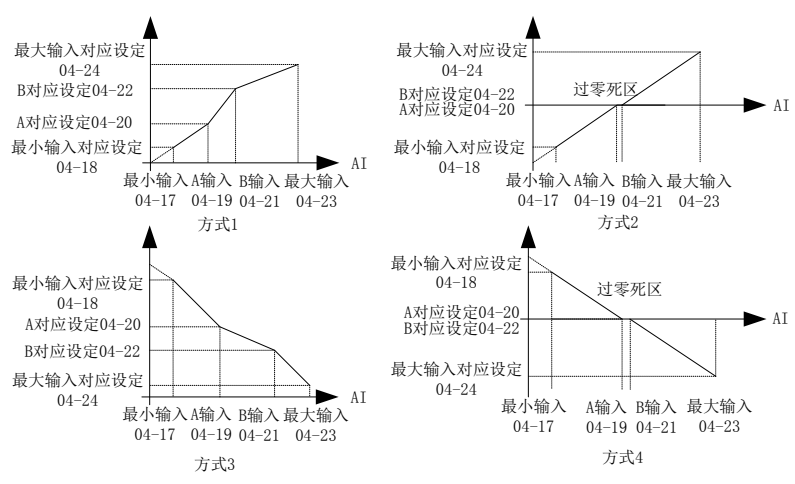


图 5-16 曲线 3 典型应用示意图

04-33	脉冲 (HDO) 输出信号选择	初始值	0	通讯地址	0421H
设定范围: 0~13					
04-34	脉冲 (HDO) 输出最小频率	初始值	1.00kHz	通讯地址	0422H
设定范围: 0.00kHz~04-35					
04-35	脉冲 (HDO) 输出最大频率	初始值	10.00kHz	通讯地址	0423H
设定范围: 04-34~2.00kHz					

以上三个功能码定义了 HDO 信号输出及范围。HDO 功能选择参考表 5-5.

04-36	A01 输出信号选择	初始值	0	通讯地址	0424H
设定范围: 0~13					
04-37	A01 零偏设定	初始值	0.0%	通讯地址	0425H
设定范围: -100.0%~100.0%					
04-38	A01 增益	初始值	1.00	通讯地址	0426H
设定范围: -10.00~10.00					

以上三个功能码定义了 A01 信号输出，以及 A01 输出的偏置和增益设定。

用户需要更改 A01 显示量程或校正表头误差时,可以通过调整 04-37 零偏和 04-38 增益的方式来实现。零偏的出厂值为 0.0%，增益出厂值为 1.00，此时的 A01 为标准输出，即 A01 输出 0~10V（或 0~20mA）对应表示量的 0~最大范围，详见表 5-5 说明。将标准 A01 输出表示为 x，调整后的 A01 输出表示为 y，增益表示为 k，零偏表示为 b（零偏的 100%对应为 10V 或 20mA），则有以下关系： $y=kx+b$ 。

举例：04-36 设为 0：输出频率。标准 A01 输出为：输出频率为 0 时 A01 输出 0V，最大频率时 A01 输出 10V。如希望输出频率为 0 时 A01 输出 2V，输出最大频率时 A01 输出 8V，则有： $2.00=k\times 0+b$ ； $8.00=k\times 10+b$ ，通过这两式可得到： $k=0.600$ ， $b=2.00V$ ，即设定 04-37 为 20.0%，04-38 为 0.600。

图 5-16 说明了零偏和增益分别对 A01 输出的影响。

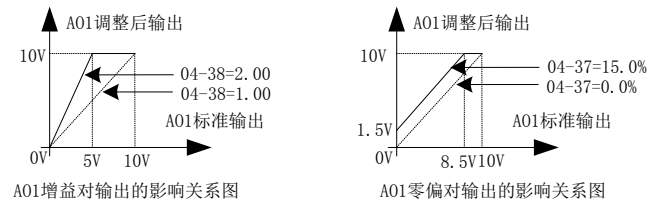


图 5-17 A01 增益和零偏对 A01 输出的影响

表 5-5 A0 输出信号功能表

设定值	功能名称	功能说明
0	运行频率	0~最大频率对应输出 0~10V

设定值	功能名称	功能说明
1	设定频率	0~最大频率对应输出 0~10V
2	输出电压	0~2 倍电机额定电压对应输出 0~10V
3	母线电压	0~2 倍变频器标准母线电压对应输出 0~10V
4	输出电流	0~2 倍变频器额定电流对应输出 0~10V
5	输出转矩	0~3 倍电机额定转矩对应输出 0~10V
6	转矩指令	0~3 倍电机额定转矩对应输出 0~10V
7	输出功率	0~2 倍电机额定功率对应输出 0~10V
8	保留	保留
9	保留	保留
10	AI1	0~10V 对应输出 0~10V
11	AI2	0~10V 对应输出 0~10V
12	AO 自定义输出 1	0~AO 自定义参数 1 最大值对应输出 0~10V
13	AO 自定义输出 2	0~AO 自定义参数 2 最大值对应输出 0~10V

04-46	AO 自定义参数 1	初始值	F0A.00	通讯地址	042EH
--------------	------------	-----	--------	------	-------

设定范围: 所有可见功能码

04-47	AO 自定义参数 1 最大值	初始值	1000	通讯地址	042FH
--------------	----------------	-----	------	------	-------

设定范围: 0~65535

04-48	AO 自定义参数 2	初始值	F0A.01	通讯地址	0430H
--------------	------------	-----	--------	------	-------

设定范围: 所有可见功能码

04-49	AO 自定义参数 2 最大值	初始值	1000	通讯地址	0431H
--------------	----------------	-----	------	------	-------

设定范围: 0~65535

📖 04-46 和 04-48 是功能码索引属性, 最高位显示 F04-46=F09.00 指 04-46 指向 09-00。04-47 和 04-49 用于设定 AO 输出 10V 时对应的自定义参数最大值。

04-46~04-49 四个功能码用于自定义 AO 输出变量, 用户可根据需求输出各种变量用于监控。

AO 自定义参数 1 值 0~AO 自定义参数 1 最大值 (04-47) 对应 AO 输出为 0~10V 或 0~20mA。

AO 自定义参数 2 同 AO 自定义参数 1。

04-52	键盘电位器最小输入	初始值	0.50V	通讯地址	0434H
--------------	-----------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.00V~4.00V

04-53	键盘电位器最大输入	初始值	8.00V	通讯地址	0435H
--------------	-----------	-----	-------	------	-------

设定范围: 6.00V~8.00V

04-54	键盘电位器滤波时间	初始值	0.500s	通讯地址	0436H
--------------	-----------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.000s~10.000s

04-55	键盘电位器死区设定	初始值	0.2%	通讯地址	0437H
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.0%~1.0%

📖 04-52~04-55 设定调整键盘电位器相关参数。一般采用默认值即可。当频率调不到 0.00Hz 时, 可以适当增大 04-52; 当频率调不到最大值时, 适当减小 04-53。当键盘电位器给定频率波动较大时, 适当增大 04-54 和 04-55。

5.6 05 组 通信参数

05-00	串口通信协议选择	初始值	0	通讯地址	0500H
-------	----------	-----	---	------	-------

设定范围: 0: Modbus 通信

 用于设定控制板端子 485 通信类型，目前仅支持 Modbus 通信。新系列产品中将支持 Profibus-DP。

05-01	本机地址	初始值	1	通讯地址	0501H
-------	------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~247

📖 针对整个通讯网络，变频器作为从机，必须有自己唯一的地址。其设置范围为 1~247，即一个网络最大支持 247 个从站。0 为广播地址，所有从机变频器都可以识别，此地址不需设置。

挂载在同一网络上的从机和主机必须遵循同样的收发原则（波特率、数据格式和协议格式等）才能保证正常通讯，由于目前仅支持 Modbus 串行通信协议，故 05-02 设置必须一致，网络上的设备必须设置一样。

05-02	Modbus 设置	初始值	03	通讯地址	0502H
-------	-----------	-----	----	------	-------

设定范围： 组合功能码

个位：波特率

0:1200 bps	4:19200 bps
1:2400 bps	5:38400 bps
2:4800 bps	6:57600 bps
3:9600 bps	7:115200 bps

十位：数据格式

0: 1-8-N-1	3: 1-8-N-2
1: 1-8-E-1	4: 1-8-E-2
2: 1-8-0-1	5: 1-8-0-2

 **波特率:** PD300 系列变频器通过 RTU 格式 Modbus 协议通讯时, 支持 6 种不同的波特率, 其单位为 bps, 即 bit/s。如 05-02 个位=3 时, 波特率=9600bps, 其表征意义为每秒传输 9600bits 数据。默认条件下, 每 byte 有 8 效数据(如 0x01)实际需传输 10bits 数据, 则其传输时间约为 1.04ms($\approx 1.04167\text{ms} = 10\text{bit}/9600\text{bps}$)。

数据格式：UART 传输数据时，数据一般由起始位、有效数据（默认 8bits）、校验位（可选）和停止位组成。PD300 系列变频器通过 RTU 格式 Modbus 协议通讯时，根据组合，共支持 6 种不同数据格式。

起始位	有效数据								校验位	停止位
1	7	6	5	4	3	2	1	0	N/O/E	1

如 05-02 十位=0, 则表示当前数据格式为 1 位起始位+8 位数据位+没有校验+1 位停止位。

注: N (NONE), 没有奇偶校验; E (EVEN), 偶校验; O (ODD), 奇校验。

05-03	Modbus 应答延时	初始值	2ms	通讯地址	0503H
-------	-------------	-----	-----	------	-------

设定范围: 1~20ms

 本机应答主机的延迟时间

05-04	Modbus 通信超时时间	初始值	0.0s	通讯地址	0504H
-------	---------------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.0s~60.0s

 通讯报故障的检出时间。设为 0.0s 不报通讯故障。

05-05	Modbus 主从选择	初始值	0	通讯地址	0505H
-------	-------------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~1

0: 从机

1: 主机(广播发送)

 0: 本机作为从机

支持所有的通讯协议

1: 本机作为主机

根据 05-07 的选择，将 05-07 个位选择的数据发送给从机地址（05-06 的内容）。根据 05-07 十位选择是否根据主机发送启停信号。作为主机时不能接收，只能发送。

05-06	主机时操作的从机寄存器	初始值	2001H	通讯地址	0506H
设定范围：2001H~200AH					

 2001H~200AH 寄存器内容请参考附录 A。

05-07	主机发送内容选择	初始值	00	通讯地址	0507H
设定范围：组合功能码					
个位：主机发送内容					
0：输出频率		4：输出电流			
1：设定频率		5：PID 给定			
2：输出转矩		6：PID 反馈			
3：给定转矩		7：保留			
十位：从机启停控制选择					
0：从机不跟随主机启停		1：从机跟随主机启停			

 主机发送内容：主机发送给从机的内容。

从机启停控制选择：从机选择通信控制，主机将 05-07 十位设置为 1。从机将跟随主机启停。
不需要跟随主机启停时，请将 05-07 十位设置为 0，可将主机发送内容时间间隔缩短一半。

05-08	主机发送间隔时间	初始值	0.100s	通讯地址	0508H
设定范围：0.010~10.000s					

 作为主机时，发送完一帧数据后，经过 05-08 延时再发送下一帧数据。当 05-07 十位选择从机跟随主机启停时，主机分两帧广播发送内容和控制命令。

05-09	从机接收比例系数	初始值	1.00	通讯地址	0509H
设定范围：-10.00~10.00					

 当作为从机时，当主机操作从机寄存器为速度给定 2001H 或者转矩指令给定 2002H 时，从机侧通过通信得到的指令*从机接收比例系数（05-09）作为最终给定。

5.7 06 组 过程 PID

PD300 系列变频器内置过程 PID 功能,本节将对此功能进行描述。过程 PID 控制主要通过调节频率输出,用于控制压力、流量及温度恒定。图 5-17 为 PID 控制框图。

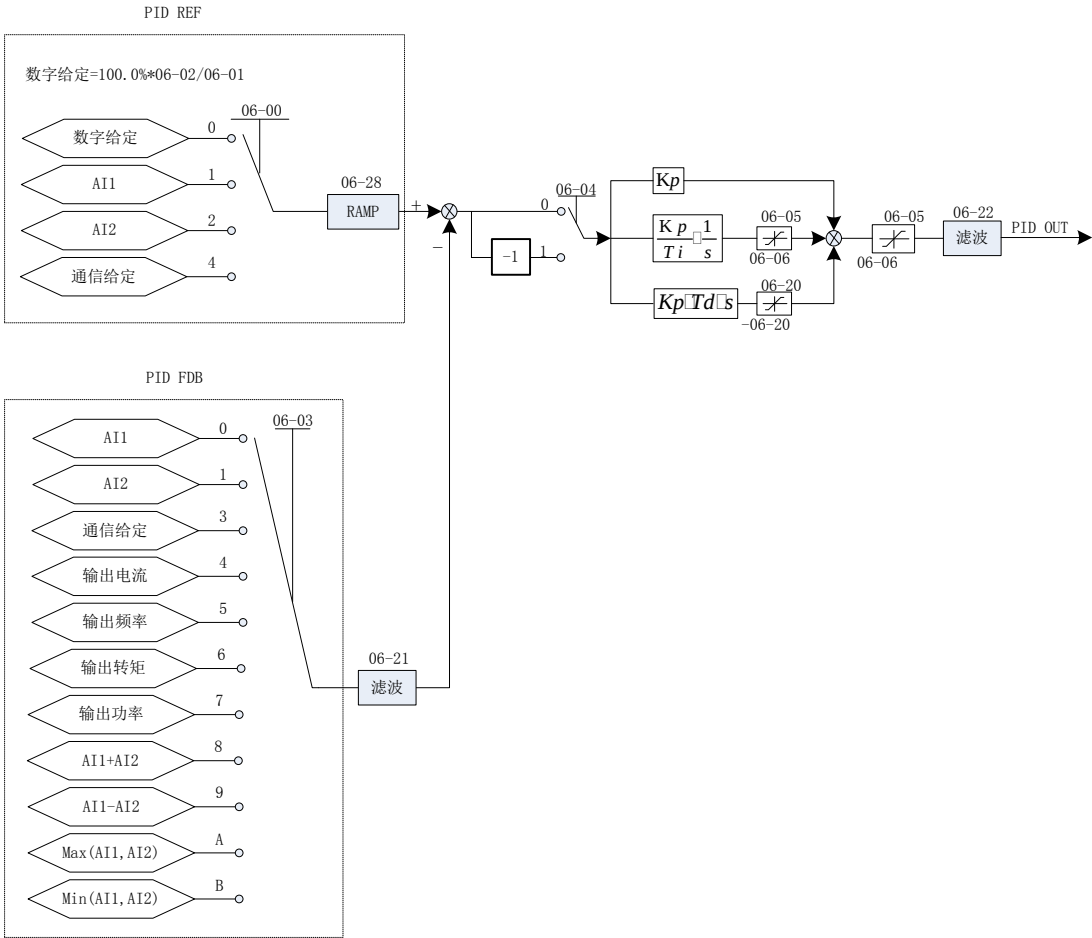


图 5-18 PID 控制框图

PID 控制器就是根据系统给定目标 (Ref) 与反馈信号 (Fdb) 的差量,利用比例 (P)、积分 (I)、微分 (D) 三个计算因子计算出控制量进行控制。其各计算因子的特点如下:

比例 (P):

比例控制是一种最简单的控制方式。其控制器的输出与输入误差信号成比例关系,当仅有比例控制时系统输出存在稳态误差。

积分 (I):

在积分控制中,控制器的输出与输入误差信号的积分成正比关系。可以消除稳态误差,使系统在进入稳态后无稳态误差,但不能追踪剧烈的变化。

微分 (D):

在微分控制中,控制器的输出与输入误差信号的微分 (即误差的变化率) 成正比关系。它能预测误差变化的趋势,可以快速响应剧烈的变化,改善系统在调节过程中的动态特性。

06-00	PID 给定源	初始值	0	通讯地址	0600H
设定范围: 0~4					
0: 数字给定		3: 保留			
1: AI1		4: 通讯给定			
2: AI2					
06-01	PID 给定反馈量程	初始值	100.00	通讯地址	0601H
设定范围: 0.01~655.35					

06-02	PID 数字给定	初始值	0.00	通讯地址	0602H
-------	----------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.00~100.00

 PID 给定源 0: 数字给定

PID 给定由数字 PID 给定 (06-02) 设定, 具体百分比为 $(06-02/06-01) * 100.0\%$ 。

举例：

若反馈满量程为 10.00Mpa, 控制目标值为 6.00Mpa, 则 PID 给定反馈量程 (06-01) 可以设置为 10.00, PID 数字给定 (06-02) 设置为 6.00 即可。变频器软件内部自动计算 PID 给定为 60.0%。

PID 给定源 1/2: AI1、AI2 模拟量给定

PID 给定百分比由 AI1、AI2（百分比）直接决定。

PID 给定源 4: 通信给定

PID 给定百分比由通讯（百分比）直接决定。

06-03	PID 反馈源	初始值	0	通讯地址	0603H
-------	---------	-----	---	------	-------

设定范围: 0H~0BH

0: AI1	6: 电机输出转矩
1: AI2	7: 电机输出功率
2: 保留	8: AI1+AI2
3: 通讯给定	9: AI1-AI2
4: 电机输出电流	A: Min(AI1, AI2)
5: 电机输出频率	B: Max(AI1, AI2)

 用于选择 PID 控制的反馈通道。

06-04	PID 正反作用选择	初始值	0	通讯地址	0604H
-------	------------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~1

0: 正作用

1: 反作用

 此功能码可以和开关量输入“PID 作用方向”端子组合，来选择 PID 调节的正反作用特性，如表 5-6 所示。

表 5-6 PID 正反作用选择

06-04	PID 作用方向端子	作用特性
0	OFF	正作用
0	ON	反作用
1	OFF	反作用
1	ON	正作用

正作用：反馈信号小于PID 给定时，需要变频器输出频率上升，才能使PID 达到平衡；

反馈信号大于 PID 给定时，需要变频器输出频率下降，才能使 PID 达到平衡。

反作用：反馈信号小于PID 给定时，需要变频器输出频率下降，才能使PID 达到平衡；

反馈信号大于PID给定时，需要变频器输出频率上升，才能使PID达到平衡。

06-05	PID 输出上限	初始值	100.0%	通讯地址	0605H
-------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围: $-100.0 \sim 100.0\%$

06-06	PID 输出下限	初始值	0.0%	通讯地址	0606H
-------	----------	-----	------	------	-------

设定范围: -100.0~100.0%

📖 PID 输出限幅，整个过程 PID 模块输出范围为[06-06, 06-05]，即实际调节结果在此范围外，以边界输出。

06-07	比例增益 KP1	初始值	5.0%	通讯地址	0607H
-------	----------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.0~200.0%

06-08	积分时间 TI1	初始值	1.00s	通讯地址	0608H
-------	----------	-----	-------	------	-------

设定范围：0.01s~20.00s(无积分作用)

06-09	微分时间 TD1	初始值	0.000s	通讯地址	0609H
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.000s~1.000s

06-10	比例增益 KP2	初始值	5.0%	通讯地址	060AH
--------------	----------	-----	------	------	-------

设定范围：0.0~200.0%

06-11	积分时间 TI2	初始值	1.00s	通讯地址	060BH
--------------	----------	-----	-------	------	-------

设定范围：0.01s~20.00s(无积分作用)

06-12	微分时间 TD2	初始值	0.000s	通讯地址	060CH
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.000s~1.000s

06-13	PID 切换条件	初始值	0	通讯地址	060DH
--------------	----------	-----	---	------	-------

设定范围：0~3

0:不切换,使用 KP1、TI1、TD1

1:通过 DI 端子切换

2:根据偏差自动切换

3:根据运行频率自动调整

06-14	PID 参数切换偏差 1	初始值	20.0%	通讯地址	060EH
--------------	--------------	-----	-------	------	-------

设定范围：0.0%~06-15

06-15	PID 参数切换偏差 2	初始值	80.0%	通讯地址	060FH
--------------	--------------	-----	-------	------	-------

设定范围：06-14~100.0%

为满足各种复杂现场，过程 PID 模块引入两组 PID 参数，可根据功能设置（06-13）和输入条件实现参数切换。

06-13 = 0: 不切换，使用 Kp1、Ti1 和 Td1 参数

06-13 = 1: 根据输入端子切换

当开关量输入“PID 参数切换”为 OFF 时，使用 Kp1、Ti1 和 Td1 参数。

当开关量输入“PID 参数切换”为 ON 时，使用 Kp2、Ti2 和 Td2 参数。

06-13 = 2: 根据输入偏差自动切换

当 PID 的给定和反馈之间的偏差小于 06-14 设定值时，使用 Kp1、Ti1 和 Td1 参数。

当 PID 的给定和反馈之间的偏差大于 06-15 设定值时，使用 Kp2、Ti2 和 Td2 参数。

当 PID 的给定和反馈之间的偏差在 06-14~06-15 之间，线性插补获得 Kp、Ti 和 Td 参数。

06-13 = 3: 根据运行频率自动调整

当运行频率=0 时使用 Kp1、Ti1 和 Td1 参数，当运行频率=最大频率时使用 Kp2、Ti2 和 Td2 参数。中间频率使用线性插补获得 Kp、Ti 和 Td 参数。

06-16	PID 积分分离阈值	初始值	100.0%	通讯地址	0610H
--------------	------------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.0%~100.0%

为了更快更好的进行 PID 调节，有时需要暂时不用积分调节，即只进行 PD 或 P 调节。当 PID 给定量与反馈量之间的偏差大于 PID 积分分离阈值（06-16）时，积分分离有效，即 PID 调节器中积分（I）调节暂停。为方便远程控制，可通过“过程 PID 积分暂停”输入端子功能。

06-17	PID 初值	初始值	0.0%	通讯地址	0611H
--------------	--------	-----	------	------	-------

设定范围：0.0%~100.0%

06-18	PID 初值保持时间	初始值	0.00s	通讯地址	0612H
--------------	------------	-----	-------	------	-------

设定范围：0.00~650.00s

在变频器起动运行时，PID 不进行调节，而是先输出 06-17 的值并持续保持 06-18 所设定的时间后，才进入 PID 调节。PID 初值保持时间 06-18 为 0.00s 时，PID 初值不起作用。

此功能可使 PID 调节快速进入稳定阶段。

06-19	PID 偏差极限	初始值	0.0%	通讯地址	0613H
--------------	----------	-----	------	------	-------

设定范围：0.0%~100.0%

PID 的反馈和设定的偏差大于此设定值，则 PID 调节器进行调节；PID 的反馈和设定的偏差小于此设定

值，则 PID 停止调节，PID 控制器输出保持不变。此功能可增加 PID 动作的稳定性。

06-20	PID 微分限幅	初始值	1.00%	通讯地址	0614H
设定范围：0.00%~100.00%					

📖 PID 控制的微分输出限幅值。

06-21	PID 反馈滤波时间	初始值	0.010s	通讯地址	0615H
设定范围：0.000~30.000s					

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

06-22	PID 输出滤波时间	初始值	0.010s	通讯地址	0616H
设定范围：0.000~30.000s					

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

06-23	PID 反馈丢失检测值(下限)	初始值	0.0%	通讯地址	0617H
设定范围：0.0%(不检测)~100.0%					

06-24	PID 反馈丢失下限检测时间	初始值	0.000s	通讯地址	0618H
设定范围：0.000s(不检测)~30.000s					

06-25	PID 反馈丢失检测值(上限)	初始值	100.0%	通讯地址	0619H
设定范围：0.0%~100.0%(不检测)					

06-26	PID 反馈丢失上限检测时间	初始值	0.000s	通讯地址	061AH
设定范围：0.000s(不检测)~30.000s					

📖 PID 反馈断线检测功能，防止反馈断线造成的飞车现象。根据反馈传感器性质不同，设置不同。

06-27	PID 停机运算	初始值	0	通讯地址	061BH
设定范围：0~1					
0：停机不运算			1：停机运算		

📖 用于选择停机时 PID 是否调节。

06-28	PID 给定加减时间	初始值	0.0s	通讯地址	061CH
设定范围：0.0~6000.0s					

📖 PID 给定加减时间，指给定从 0.0%变化到 100.0%所需时间，类似加减速时间功能。当 PID 给定发生变化时，PID 实际给定值会线性变化，降低给定突变给系统带来的影响。

06-29	休眠/唤醒设置	初始值	0000	通讯地址	061DH
设定范围：组合功能码					
个位：休眠功能选择					
0：无休眠功能		1：休眠使能			
十位：休眠源选择					
0：频率指令休眠		1：AI1 休眠			
2：AI2 休眠					
百位：唤醒源选择					
0：频率指令唤醒		1：AI1 唤醒			
2：AI2 唤醒					
千位：AI 休眠唤醒方向					
0：正方向		1：反方向			

📖 用于设置休眠/唤醒设置。

AI 休眠唤醒方向

正作用：反馈值较大时进入休眠，反馈值较小时唤醒(06-33 < 06-32)

运行时，压力反馈 > 06-32, 变频器休眠；

休眠时，压力反馈 < 06-33, 变频器唤醒。

反作用：反馈值较小时进入休眠，反馈值较大时唤醒(06-33 > 06-32)

运行时，压力反馈 < 06-32, 变频器休眠；

休眠时，压力反馈 > 06-33, 变频器唤醒。

06-30	频率休眠设定值	初始值	0.00Hz	通讯地址	061EH
设定范围：0.00~600.00Hz					
06-31	频率唤醒设定值	初始值	0.00Hz	通讯地址	061FH
设定范围：0.00~600.00Hz					

 当选择频率休眠、频率唤醒时，必须设置：06-30 < 06-31, 频率源为 PID 给定时，使用频率唤醒则必须设置 PID 停机运算：06-27 = 1。

06-32	模拟量休眠设定值	初始值	0.0%	通讯地址	0620H
设定范围：0.0%~100.0%					
06-33	模拟量唤醒设定值	初始值	0.0%	通讯地址	0621H
设定范围：0.0%~100.0%					

 模拟量休眠唤醒时，参考 06-29 描述，设置合理的值。

06-34	进入休眠延时	初始值	0.0s	通讯地址	0622H
设定范围：0.0s~6000.0s					
06-35	休眠唤醒延时	初始值	0.0s	通讯地址	0623H
设定范围：0.0s~6000.0s					

 06-34 用于设定进入休眠状态的延时时间；06-35 用于设定从休眠状态唤醒的延时时间。

06-36	休眠停机减速时间	初始值	0.00s	通讯地址	0623H
设定范围：0.00s~60000s					

 设置为 0.00s 时，休眠停机为自由停机。休眠停机减速时间单位由 01-35 决定。

5.8 07 组 多段速与简易 PLC

07-00	多段速 0	初始值	0.00Hz	通讯地址	0700H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-01	多段速 1	初始值	0.00Hz	通讯地址	0701H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-02	多段速 2	初始值	0.00Hz	通讯地址	0702H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-03	多段速 3	初始值	0.00Hz	通讯地址	0703H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-04	多段速 4	初始值	0.00Hz	通讯地址	0704H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-05	多段速 5	初始值	0.00Hz	通讯地址	0705H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-06	多段速 6	初始值	0.00Hz	通讯地址	0706H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-07	多段速 7	初始值	0.00Hz	通讯地址	0707H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-08	多段速 8	初始值	0.00Hz	通讯地址	0708H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-09	多段速 9	初始值	0.00Hz	通讯地址	0709H
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-10	多段速 10	初始值	0.00Hz	通讯地址	070AH
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-11	多段速 11	初始值	0.00Hz	通讯地址	070BH
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-12	多段速 12	初始值	0.00Hz	通讯地址	070CH
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-13	多段速 13	初始值	0.00Hz	通讯地址	070DH
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-14	多段速 14	初始值	0.00Hz	通讯地址	070EH
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-15	多段速 15	初始值	0.00Hz	通讯地址	070FH
设定范围: 0.00Hz~最大频率					
07-16	多段速 0~15 方向设定	初始值	0	通讯地址	0710H
设定范围: 0000000000000000B~1111111111111111B					

07-00~07-15 用于设定多段速或简易 PLC 的速度指令，07-16 用于设定多段速 0~15 的方向，0 表示正指令，1 表示负指令。

多段速给定时，参考表 5-1。

07-17	PLC 运行方式选择	初始值	003	通讯地址	0711H
设定范围：组合功能码					
个位：运行方式					
0：运行完设定次数结束停机		1：运行完设定次数保持终值			
2：一直循环		3：运行完设定次数结束停机后 PLC 复位			
十位：掉电记忆选择					
0：掉电不记忆		1：掉电记忆			

百位：停机记忆选择			
0：停机不记忆		1：停机记忆	

个位：运行方式

0：运行完设定次数结束停机。图 5-18 为 PLC 运行次数为 1，运行结束后停机。

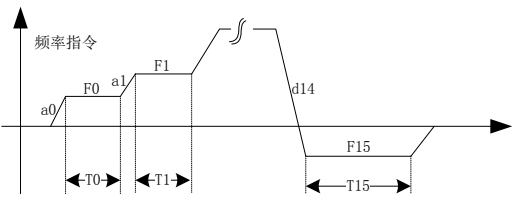


图 5-19 单次 PLC 运行

- 1：运行完设定次数保持终值。最终保持运行时间不为 0 的最后段速运行。
- 2：一直循环。
- 3：运行完设定次数结束停机后 PLC 复位。下次有运行命令时，从第 0 段重新开始运行。

十位：掉电记忆选择

PLC 掉电记忆是指记忆掉电前记录当前简易 PLC 运行的运行次数、运行阶段和当前段运行时间，下次上电时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次上电都重新开始 PLC 过程。

百位：停机记忆选择

PLC 停机记忆是停机时记录当前简易 PLC 运行的运行次数、运行阶段和当前段运行时间，下次运行时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次启动都重新开始 PLC 过程。

07-18	PLC 运行次数	初始值	1	通讯地址	0712H
设定范围：1～60000					

用于设定 PLC 循环次数。在 07-17 个位=0、1、3 时用到该值。

07-19	PLC 第 0 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0713H
设定范围：0.0～6553.5					
07-20	PLC 第 1 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0714H
设定范围：0.0～6553.5					
07-21	PLC 第 2 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0715H
设定范围：0.0～6553.5					
07-22	PLC 第 3 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0716H
设定范围：0.0～6553.5					
07-23	PLC 第 4 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0717H
设定范围：0.0～6553.5					
07-24	PLC 第 5 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0718H
设定范围：0.0～6553.5					
07-25	PLC 第 6 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0719H
设定范围：0.0～6553.5					
07-26	PLC 第 7 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	071AH
设定范围：0.0～6553.5					
07-27	PLC 第 8 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	071BH
设定范围：0.0～6553.5					
07-28	PLC 第 9 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	071CH
设定范围：0.0～6553.5					
07-29	PLC 第 10 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	071DH
设定范围：0.0～6553.5					
07-30	PLC 第 11 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	071EH

设定范围：0.0～6553.5

07-31	PLC 第 12 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	071FH
--------------	----------------	-----	-----	------	-------

设定范围：0.0～6553.5

07-32	PLC 第 13 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0720H
--------------	----------------	-----	-----	------	-------

设定范围：0.0～6553.5

07-33	PLC 第 14 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0721H
--------------	----------------	-----	-----	------	-------

设定范围：0.0～6553.5

07-34	PLC 第 15 段运行时间	初始值	0.0	通讯地址	0722H
--------------	----------------	-----	-----	------	-------

设定范围：0.0～6553.5

07-35	PLC 运行时间单位	初始值	0	通讯地址	0723H
--------------	------------	-----	---	------	-------

设定范围：0:秒； 1:分钟； 2:小时

📖 07-19～07-34 设定 PLC 第 0 段～第 15 段运行时间，其单位由 07-35 设定。

➤ 运行时间不包括加减速时间。

07-36	第 0 段速参数设定	初始值	005	通讯地址	0724H
--------------	------------	-----	-----	------	-------

设定范围：组合功能码

个位：第 0 段频率设定

0: 预置频率 (01-04)	1: AI1
2: AI2	3: 保留
4: 通信	5: 多段速 0
6: 过程 PID	

十位：保留

百位：第 0 段加减速时间设定

0: 加减速时间 1	1: 加减速时间 2
2: 加减速时间 3	3: 加减速时间 4

📖 07-36 用于设定第 0 段速参数，通过个位设定，第 0 段除了多段速 0 还可以设置为其他频率指令，可以实现多段速优先功能。百位用于设定第 0 段加减速时间。

07-37	第 1～5 段加减速时间设定	初始值	00000	通讯地址	0725H
--------------	----------------	-----	-------	------	-------

设定范围：组合功能码

个位：第 1 段加减速时间设定

十位：第 2 段加减速时间设定

百位：第 3 段加减速时间设定

千位：第 4 段加减速时间设定

万位：第 5 段加减速时间设定

0: 加减速时间 1	1: 加减速时间 2
2: 加减速时间 3	3: 加减速时间 4

07-38	第 6～10 段加减速时间设定	初始值	00000	通讯地址	0726H
--------------	-----------------	-----	-------	------	-------

设定范围：组合功能码

个位：第 6 段加减速时间设定

十位：第 7 段加减速时间设定

百位：第 8 段加减速时间设定

千位：第 9 段加减速时间设定

万位：第 10 段加减速时间设定

0: 加减速时间 1	1: 加减速时间 2
2: 加减速时间 3	3: 加减速时间 4

07-39	第 11～15 段加减速时间设定	初始值	00000	通讯地址	0727H
--------------	------------------	-----	-------	------	-------

设定范围：组合功能码

个位：第 11 段加减速时间设定

十位：第 12 段加减速时间设定

百位：第 13 段加减速时间设定

千位：第 14 段加减速时间设定

万位：第 15 段加减速时间设定

0：加减速时间 1

1：加减速时间 2

2：加减速时间 3

3：加减速时间 4

 07-37~07-39 用于设定第 1~15 段的加减速时间选择。

5.9 08 组 内置专用功能

PD300 系列内置专用功能有摆频、定长和计数。

在纺织、化纤等行业及需要横动等场合，可以使用摆频功能。摆频控制的过程如下：先按照当前加速时间加速摆频中心频率（即通过 01-00 功能码所设的给定频率），然后按照设定的摆频幅值、突跳频率、摆频周期和摆频上升时间循环运行，直到有停机命令时，变频器按设定减速时间减速停机。如图 5-19 所示。

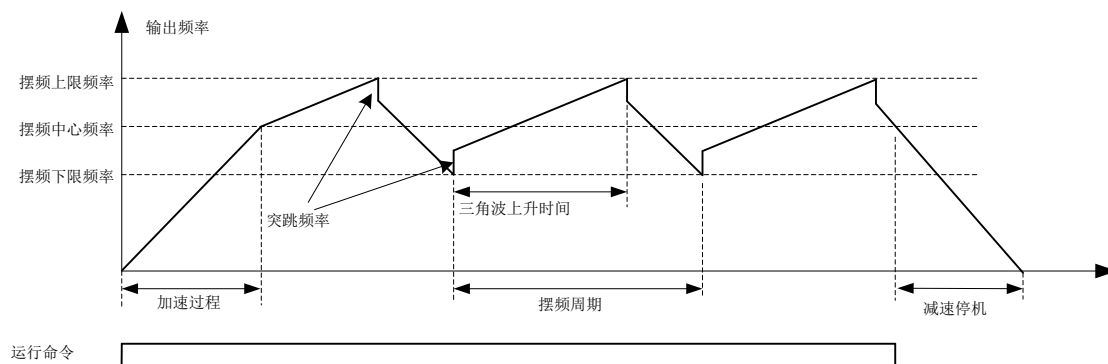


图 5-20 摆频工作示意图

08-00	摆频方式	初始值	0	通讯地址	0800H
-------	------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~1

0: 相对于中心频率

1: 相对于最大频率

 选择 0 时，摆幅 = 08-01 * 当前设定频率；选择 1 时，摆幅 = 08-01 * 最大频率。

08-01	摆频幅度	初始值	0.0%	通讯地址	0801H
-------	------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.0%~100.0%

 百分比是相对于中心频率或最大频率，依据 08-00 而定。中心频率为通过 01-00 组功能码所设的给定频率。摆频运行频率不仅受摆幅的限制，而且也受频率上限和下限的限制，请合理设置。

当摆频幅度设置为 0.0% 时，摆频无效。

08-02	突跳频率幅度	初始值	0.0%	通讯地址	0802H
-------	--------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.0%~50.0%

 突跳频率 = 08-02 * 摆幅频率。

08-03	摆频周期	初始值	10.0s	通讯地址	0803H
-------	------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.1s~3000.0s

 摆频完成一个完整过程所用的时间。

08-04	三角波上升时间系数	初始值	30.0%	通讯地址	0804H
-------	-----------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.1%~100.0%

 摆频上升阶段的运行时间。

三角波上升时间 = 08-04 * 摆频周期。

摆频下降阶段的运行时间 = 摆频周期 - 三角波上升时间。

功能码 08-05~08-09 为定长功能。

08-05	设定长度	初始值	1000	通讯地址	0805H
-------	------	-----	------	------	-------

设定范围: 1~65535

定长停机功能所设定的长度。当检测到的实际长度达到设定长度时，开关量输出“长度到达”端子输

出 ON 信号，且按照 08-08 所选择的方式动作。

08-06	每米脉冲数	初始值	100.0	通讯地址	0806H
设定范围：0.1～6553.5					

通过开关量输入“长度计数”端子接收输入脉冲，此处设定每米长度所对应的脉冲个数。

08-07	长度单位	初始值	3	通讯地址	0807H
设定范围：0:0.001m；1:0.01m；2:0.1m；3:1m；4:10m					

用于设定长度单位，设定长度 = 08-05 * 08-07。

08-08	长度到达是否停机	初始值	0	通讯地址	0808H
设定范围：0：不停机；1：停机					

当检测到的实际长度达到 08-05 所设定的长度时，选择是否停机。实际长度可以通过开关量输入“长度清零”端子进行清零。

08-09	实际长度	初始值	0	通讯地址	0809H
设定范围：只读功能码 0～65535					

用于查看当前实际长度。

功能码 08-10～08-12 用于计数功能。

08-10	设定计数值	初始值	1000	通讯地址	080AH
设定范围：(08-11)～65530					

08-11	指定计数值	初始值	1000	通讯地址	080BH
设定范围：0～(08-10)					

此两功能码为配合开关量输入“计数输入”端子以及开关量输出“设定计数值到”和“指定计数值到”端子使用。

通过开关量输入“计数输入”端子输入脉冲，当脉冲数到达 08-10 设定计数值时，“设定计数值到”端子输出 ON 信号；完成 08-10 设定计数值时，“设定计数值到”端子输出 OFF 信号。当输入脉冲数到达 08-11 指定计数值时，“指定计数值到”端子输出 ON 信号；完成 08-10 设定计数值时，“指定计数值到”端子输出 OFF 信号。

例如：08-10=10，08-11=7，如图 5-20 所示。

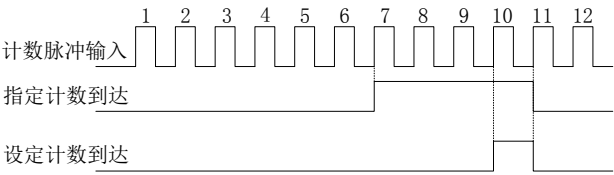


图 5-21 计数到达示意图

08-12	实际计数值	初始值	0	通讯地址	080CH
设定范围：只读功能码 0～65535					

用于查看当前实际计数值。

5.10 09 组 故障与保护

09-00	GP 机型选择	初始值	0	通讯地址	0900H
设定范围：0：G 型机；1：P 型机					

重载时选择 G 型机；轻载时，如风机等，可选择 P 型机。

09-01	电机过载保护选择	初始值	1	通讯地址	0901H
设定范围：0：无电机过载保护；1：有电机过载保护					
09-02	电机过载预警系数	初始值	80%	通讯地址	0902H
设定范围：50%~100%					
09-03	高速电机过载保护增益	初始值	115%	通讯地址	0903H
设定范围：20%~300%					
09-04	低速电机过载保护增益	初始值	110%	通讯地址	0904H
设定范围：20%~300%					

设置 09-01=0 时，无电机过载保护功能，请谨慎选择。

09-03 和 09-04 决定了电机过载保护起始电流。09-03 为零速时的电机过载保护增益，09-04 为 $\geq$ 额定频率时的电机过载保护增益，零速到额定频率间线性插补方式得到电机过载保护增益。电机过载保护起始电流=电机过载保护增益*电机额定电流。电机过载保护曲线如图 5-21 所示。

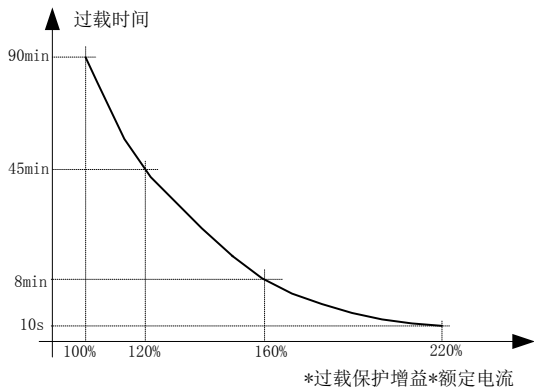


图 5-22 电机过载保护曲线

09-07	母线电压控制选择	初始值	01	通讯地址	0907H
设定范围：组合功能码					
个位：母线过压失速控制选择					
0：过压失速无效					
1：过压失速始终有效					
2：仅恒速过压失速有效					
十位：母线欠压失速控制选择					
0：欠压失速无效					
1：欠压失速模式 1					
2：欠压失速模式 2					

个位：母线过压失速控制选择

- 0：过压失速无效，当没有外接制动单元时建议不要设置为 0；
- 1：过压失速始终有效，一般用于电机带大惯性负载在减速运行时，或运行过程中有短时再生制动时，会造成能量回馈给变频器，引起变频器直流母线电压升高，防止过压保护。
- 2：仅恒速过压失速有效，一般用于接制动电阻或制动单元，在正常工作时有发电状态，如凸轮工作类型，在恒速时使用过压失速保护，不使用制动电阻或制动单元，以防止制动电阻严重发热，减速时使用制动电阻或制动单元，到达快速减速停机。

十位：母线欠压失速控制选择

欠压失速功能是在瞬时欠压或瞬时停电时，变频器适当降低输出频率，通过负载能量回馈至变频器，来补偿直流母线电压的降低，从而维持变频器短时间内的连续不跳闸运行。适合风机、离心泵等应用场合。

0：欠压失速无效。

1：欠压失速模式 1，减速至零速后停机。

2：欠压失速模式 2，减速至零速后，保持零速运行，电压恢复后重新加速运行至设定频率。若母线电压进一步降低，则会报欠压故障。

09-10	过压失速电压百分比	初始值	100%	通讯地址	090AH
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围：70%~130%

09-11	欠压失速电压百分比	初始值	100%	通讯地址	090BH
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围：70%~130%

09-12	欠压故障电压百分比	初始值	100%	通讯地址	090CH
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围：70%~130%

09-10~09-12 用于设定母线电压保护值。100%时对应的母线电压值如表 5-7 所示。

表 5-7 母线电压保护值

变频器电压等级	过压失速电压	欠压失速电压	过故障电压	制动电压
220V	380V	230V	400V	370V
380V	720V	420V	810V	690V

09-13	欠压故障检出时间	初始值	1.00s	通讯地址	090DH
--------------	----------	-----	-------	------	-------

设定范围：0.00~10.00s

用于设定欠压检出时间。

09-14	能耗制动使能选择	初始值	1	通讯地址	090EH
--------------	----------	-----	---	------	-------

设定范围：0：不使能；1：使能

09-16	欠压故障电压百分比	初始值	100%	通讯地址	0910H
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围：70%~130%

用于设定内置制动单元功能。其中 09-16 参考表 5-7 设定。

09-17	快速过流保护选择	初始值	0	通讯地址	0911H
--------------	----------	-----	---	------	-------

设定范围：0：不使能；1：使能

09-17=0：无效，快速限流不起作用；09-17=1：有效，快速限流起作用能减少过流故障。

09-18	输入缺相保护选择	初始值	机型确定	通讯地址	0912H
--------------	----------	-----	------	------	-------

个位：母线纹波过大保护选择

设定范围：0：不使能；1：使能

十位：输入缺相保护选择

设定范围：0：不使能；1：使能

09-19	输出缺相保护选择	初始值	1	通讯地址	0913H
--------------	----------	-----	---	------	-------

设定范围：0：不使能；1：使能

09-18/09-19 分别用于设置输入缺相保护和输出缺相保护选择。

09-20	风扇控制方式选择	初始值	2	通讯地址	0914H
--------------	----------	-----	---	------	-------

设定范围：0~2

0：运行时有效

1：上电后一直有效

2：自动运行

- 0: 频器运行中风扇一直运转。停机后，延时 10s，风扇停止。
- 1: 变频器上电后，一直运行。
- 2: 频器运行中风扇一直运转。停机后，根据模块温度决定风扇的运转($\geq 45^{\circ}\text{C}$)与停止($\leq 42^{\circ}\text{C}$)。

09-22	速度偏差过大值	初始值	20.0%	通讯地址	0916H
--------------	---------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.0%~100.0% (* 电机额定频率)

09-23	速度偏差过大检出时间	初始值	1.00s	通讯地址	0917H
--------------	------------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.00s(不检测)~30.00s

此功能只在变频器运行在有速度传感器矢量控制时有效。当变频器检测到电机的实际转速与设定频率出现偏差，偏差量大于速度偏差过大检测值 09-22，且持续实际大于速度偏差过大检测时间 09-23 时，变频器报故障 Err. 42, 并且根据故障保护动作方式处理。当速度偏差过大检测时间为 0.00s 时，不检测速度偏差过大故障。

09-24	超速检测值	初始值	120.0%	通讯地址	0918H
--------------	-------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.0%~150.0% (* 最大频率)

09-25	超速检出时间	初始值	1.00s	通讯地址	0919H
--------------	--------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.00s(不检测)~30.00s

若 09-25 设为 0，则超速保护无效；若 09-25 不为 0，则负载速度大于超速检测值（09-24），且维持超速检出时间（09-25）后，变频器报电机超速保护故障。

09-26	掉载检测水平	初始值	0.0%	通讯地址	091AH
--------------	--------	-----	------	------	-------

设定范围: 0.0%(无效)~100.0%

09-27	掉载检出时间	初始值	1.00s	通讯地址	091BH
--------------	--------	-----	-------	------	-------

设定范围: 0.00s~30.00s

当掉载保护有效（09-26 $\neq$ 0.0%），变频器为运行状态且不是直流制动时，若输出电流小于掉载检测水平（09-26），且维持掉载检测时间（09-27）后，变频器报掉载保护故障，且按掉载保护动作方式处理。

09-30	故障保护动作选择 1	初始值	00000	通讯地址	091EH
--------------	------------	-----	-------	------	-------

设定范围: 组合功能码

个位: 驱动器过温保护动作选择

十位: 电机过载保护动作选择

百位: 电机过温保护动作选择

0: 自由停车

1: 紧急停车

2: 按停机方式停车

千位: 电机超速保护动作选择

万位: 掉载保护

0: 自由停车

1: 紧急停车

2: 按停机方式停车

3: 继续运行

09-31	故障保护动作选择 2	初始值	00000	通讯地址	091FH
--------------	------------	-----	-------	------	-------

设定范围: 组合功能码

个位: PID 反馈断线保护动作选择

十位: 用户自定义故障 1 保护动作选择

百位: 用户自定义故障 2 保护动作选择

千位: 通信超时保护动作选择

万位: EEPROM 故障保护动作选择

- 0: 自由停车
- 1: 紧急停车
- 2: 按停机方式停车
- 3: 继续运行

09-32	故障保护动作选择 3	初始值	00000	通讯地址	0920H
--------------	------------	-----	-------	------	-------

设定范围: 组合功能码

个位: 驱动器过载保护动作选择

十位: 输出缺相保护动作选择

- 0: 自由停车
- 1: 紧急停车
- 2: 按停机方式停车

百位: 输入缺相保护动作选择

- 0: 自由停车
- 1: 紧急停车
- 2: 按停机方式停车
- 3: 继续运行

千位/万位: 厂家保留

📖 当选择为“自由停车”时，变频器报故障后，直接停车。

当选择为“紧急停车”时，变频器报故障后，变频器以快速停车减速时间，减至零速，停车。

当选择为“按停机方式停车”，变频器报故障后，变频器按停机方式停车。

当选择为“继续运行”时，变频器以 09-38 设定频率继续运行。

09-37	故障继续运行频率选择	初始值	0	通讯地址	0926H
--------------	------------	-----	---	------	-------

设定范围: 0~4

- 0: 以当前频率继续运行
- 1: 以设定频率继续运行
- 2: 以上限频率继续运行
- 3: 以下限频率继续运行
- 4: 以备用频率继续运行

09-38	故障备用频率	初始值	5.00Hz	通讯地址	0927H
--------------	--------	-----	--------	------	-------

设定范围: 0.00Hz~最大频率

📖 用于设定故障继续运行时的频率。

09-45~09-53 为当前次故障信息;

09-54~09-62 为前 1 次故障信息;

09-63~09-71 为前 2 次故障信息;

09-45	当前故障代码	初始值	—	通讯地址	092DH
09-46	当前故障时的输出频率	初始值	—	通讯地址	092EH
09-47	当前故障时母线电压	初始值	—	通讯地址	092FH
09-48	当前故障时输出电流	初始值	—	通讯地址	0930H
09-49	当前故障时状态字 1	初始值	—	通讯地址	0931H
09-50	当前故障时运行时间	初始值	—	通讯地址	0932H
09-51	当前故障时累计运行时间	初始值	—	通讯地址	0933H
09-52	当前故障时散热器温度	初始值	—	通讯地址	0934H
09-53	当前故障时 DI 输入状态	初始值	—	通讯地址	0935H

09-54	前 1 次故障代码	初始值	—	通讯地址	0936H
09-55	前 1 次故障时的输出频率	初始值	—	通讯地址	0937H

09-56	前 1 次故障时母线电压	初始值	—	通讯地址	0938H
09-57	前 1 次故障时输出电流	初始值	—	通讯地址	0939H
09-58	前 1 次故障时状态字 1	初始值	—	通讯地址	093AH
09-59	前 1 次故障时运行时间	初始值	—	通讯地址	093BH
09-60	前 1 次故障时累计运行时间	初始值	—	通讯地址	093CH
09-61	前 1 次故障时散热器温度	初始值	—	通讯地址	093DH
09-62	前 1 次故障时 DI 输入状态	初始值	—	通讯地址	093EH

09-63	前 2 次故障代码	初始值	—	通讯地址	093FH
09-64	前 2 次故障时的输出频率	初始值	—	通讯地址	0940H
09-65	前 2 次故障时母线电压	初始值	—	通讯地址	0941H
09-66	前 2 次故障时输出电流	初始值	—	通讯地址	0942H
09-67	前 2 次故障时状态字 1	初始值	—	通讯地址	0943H
09-68	前 2 次故障时运行时间	初始值	—	通讯地址	0944H
09-69	前 2 次故障时累计运行时间	初始值	—	通讯地址	0945H
09-70	前 2 次故障时散热器温度	初始值	—	通讯地址	0946H
09-71	前 2 次故障时 DI 输入状态	初始值	—	通讯地址	0947H

5.11 0A 组 监控参数

请查看功能码附录表，这里不再赘述监控参数。

5.12 10 组 电机 1 参数

10-00	电机类型	初始值	0	通讯地址	1000H
设定范围：0					

 目前仅支持异步电机，新产品将支持同步电机。

10-01	电机额定功率	初始值	机型决定	通讯地址	1001H
设定范围：0.1kW~1000.0kW					
10-02	电机额定电压	初始值	机型决定	通讯地址	1002H
设定范围：10V~2000V					
10-03	电机额定电流	初始值	机型决定	通讯地址	1003H
设定范围：0.01A~655.35A(10-01<30.0kW)/0.1A~6553.5A(10-01≥30.0kW)					
10-04	电机额定频率	初始值	机型决定	通讯地址	1004H
设定范围：1.00Hz~600.00Hz					
10-05	电机额定转速	初始值	机型决定	通讯地址	1005H
设定范围：1rpm~60000rpm					

 以上为电机铭牌参数，请根据电机铭牌设定以上参数。更改电机额定功率（10-01）时，变频器会自动修改 10-03~10-05 参数值，使用中需要注意。

10-09	电机参数自学习	初始值	0	通讯地址	1009H
设定范围：0~2					
0：无功能					
1：静态自学习					
2：旋转自学习					

 10-09=1：静态自学习，异步电机参数自辨识过程中，电机保持静止。进行异步机静止自学习前必须正确设置电机铭牌参数（10-01~10-05）。静态自学习可以获得 10-10~10-12 等异步机相关参数。

此方式主要用于电机不能旋转工况，自学习效果不如旋转自学习。

10-09=2：旋转自学习，异步电机参数自辨识过程中，电机旋转。请脱开负载。进行异步机旋转自学习前必须正确设置电机铭牌参数（10-01~10-05）。旋转自学习可以获得 10-10~10-14 等异步电机机相关参数。此方式主要用于电机可以旋转工况，但最好不要带载或者尽量带轻载，否则自学习效果会变差。

10-10	异步机定子电阻	初始值	机型决定	通讯地址	100AH
设定范围：1~65535mΩ (10-01<30.0kW)；0.01~655.35mΩ (10-01≥30.0kW)					
10-11	异步机转子电阻	初始值	机型决定	通讯地址	100BH
设定范围：1~65535mΩ (10-01<30.0kW)；0.01~655.35mΩ (10-01≥30.0kW)					
10-12	异步机定子漏感	初始值	机型决定	通讯地址	100CH
设定范围：0.01~655.35mH(10-01<30.0kW)；0.001~65.535mH(10-01≥30.0kW)					
10-13	异步机互感	初始值	机型决定	通讯地址	100DH
设定范围：0.1~6553.5mH(10-01<30.0kW)；0.01~655.35mH(10-01≥30.0kW)					
10-14	异步机空载电流	初始值	机型决定	通讯地址	100EH
设定范围：0.01~655.35A(10-01<30.0kW)；0.1~6553.5A (10-01≥30.0kW)					

 10-10~10-14 为异步电机参数，由于用户一般无法得知这些参数，请使用电机参数自辨识（10-09）来获得。电机参数（10-01~10-05）修改后，变频器会自动修改 10-10~10-14 参数值，使用中需要注意。未进行电机参数自辨识前，务必按照实际情况正确设置 10-01~10-05 参数。

5.13 11 组 电机 1 VF 控制参数

本组功能码仅对 V/F 控制有效，对矢量控制无效。

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

11-00	VF 曲线类型	初始值	00	通讯地址	1100H
设定范围：00~11					

00：直线 V/F，适合于普通恒转矩负载

01：多段折线，适合脱水机、离心机、起重等特殊负载。此时通过设置 11-01~11-08 参数，可以获得任意的 V/F 关系曲线

02：1.3 次幂，介于直线 VF 与平方 VF 之间的 VF 关系曲线。

03：1.7 次幂，介于直线 VF 与平方 VF 之间的 VF 关系曲线。

04：2.0 次幂，适合于风机、水泵等离心负载

10：VF 全分离，此时变频器的输出频率与输出电压相互独立，输出频率由频率源确定，而输出电压由 11-19（VF 分离电压源）确定。

11：VF 半分离，这种情况下 V 与 F 是成比例的，但是比例关系可以通过电压源 11-19 设置，且 V 与 F 的关系也与 F1 组的电机额定电压与额定频率有关。假设电压源输入为 X（X 为 0~100%的值），则变频器输出电压 V 与频率 F 的关系为： $V/F=2*X*(\text{电机额定电压})/(\text{电机额定频率})$

其他设定为厂家保留，请勿设定。

11-01	多点 VF 曲线 F3	初始值	50.00Hz	通讯地址	1101H
设定范围：多点 VF 曲线 F2(11-03)~600.00Hz					
11-02	多点 VF 曲线 V3	初始值	100.0%	通讯地址	1102H
设定范围：0.0%~100.0%					
11-03	多点 VF 曲线 F2	初始值	25.00Hz	通讯地址	1103H
设定范围：多点 VF 曲线 F1(11-05)~多点 VF 曲线 F3(11-01)					
11-04	多点 VF 曲线 V2	初始值	55.0%	通讯地址	1104H
设定范围：0.0%~100.0%					
11-05	多点 VF 曲线 F1	初始值	10.00Hz	通讯地址	1105H
设定范围：多点 VF 曲线 F0(11-07)~多点 VF 曲线 F2(11-03)					
11-06	多点 VF 曲线 V1	初始值	22.0%	通讯地址	1106H
设定范围：0.0%~100.0%					
11-07	多点 VF 曲线 F0	初始值	1.50Hz	通讯地址	1107H
设定范围：0.0%~多点 VF 曲线 F1(11-05)					
11-08	多点 VF 曲线 V0	初始值	5.0%	通讯地址	1108H
设定范围：0.0%~100.0%					

11-01~11-08 代码参数在选择多点折线 VF 时（11-00=1）有效。

任意 V/F 曲线由输入频率和输出电压百分比设定的曲线确定，在不同的输入范围内，分段线性化。

电机额定频率为 V/F 曲线最终到达的频率，也是当输出最高电压时所对应的频率值。

输入频率百分比为：电机额定频率=100.0%，输出电压百分比为：电机额定电压 U_e =100.0%。

注意：若设定 V/F 曲线的斜率过大，可能产生“过流”故障，特别是低频时电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁，变频器可能会过流失速或过电流保护。

11-09	定子压降补偿	初始值	0.0%	通讯地址	1109H
设定范围：0.0%~200.0%					

用于补偿定子电阻和导线产生的电压降，提高低频带载能力。当设定为 0 时，自动补偿定子压降。

11-10	转差补偿增益	初始值	100.0%	通讯地址	110AH
设定范围：0.0%~200.0%					

11-11	转差补偿滤波时间	初始值	1.00s	通讯地址	110BH
设定范围：0.01s~10.00s					

异步电机转子的转速随着负载的增加而减小时，为了保证电机在额定负载下，其转子转速接近同步转速，可启用转差补偿。电机转速低于目标值时，可增大 11-10 设定值；相反，则减小 11-10 设定值。11-11 用于转差滤波，有较大刚性要求时可适当减小 11-10，为了保证稳定性，11-11 不能设置过小。

11-12	振荡抑制系数 1	初始值	20.0%	通讯地址	110CH
设定范围：0.0%~200.0%					

11-13	振荡抑制切换频率 1	初始值	60.00Hz	通讯地址	110DH
设定范围：0.00Hz~振荡抑制切换频率 2（11-15）					

11-14	振荡抑制系数 2	初始值	0.0%	通讯地址	110EH
设定范围：0.0%~200.0%					

11-15	振荡抑制切换频率 2	初始值	80.00Hz	通讯地址	110FH
设定范围：振荡抑制切换频率 1（11-13）~600.00Hz					

用于设定不同频率下的振荡抑制系数。在振荡抑制切换频率 1 和振荡抑制切换频率 2 间，加速过程由振荡抑制系数 1 线性过渡到振荡抑制系数 2；减速过程，由振荡抑制系数 2 线性过渡到振荡抑制系数 1。

11-16	电流限幅功能选择	初始值	2	通讯地址	1110H
设定范围：0~2					
0：无效					
1：调节输出电压					
2：调节输出频率					

11-17	电流限幅水平	初始值	150.0%	通讯地址	1111H
设定范围：20.0%~200.0%					

11-18	弱磁区电流限幅系数	初始值	0.70	通讯地址	1112H
设定范围：0.50~2.00					

运行过程中，当输出电流达到电流限幅水平（11-17）时，若电流限幅控制有效，系统将启动电流限幅功能：降低输出频率以限制输出电流的增长，使变频器退出过电流失速状态。当输出电流降低至小于电流限幅动作水平值时，恢复原来的运行状态。11-18 用于提高 VF 控制时，弱磁区的动态性能，一般不用调整。

11-19	VF 分离电压源选择	初始值	0	通讯地址	1113H
设定范围：0~5					
0：数字设定					
1：AI1					
2：AI2					
3：保留					
4：通信					
5：PID					

11-20	VF 分离电压数字设定	初始值	0.0%	通讯地址	1114H
设定范围：0.0%~100.0%					

11-21	VF 分离电压加减速时间	初始值	1.00s	通讯地址	1115H
设定范围：0.00s~60.00s					

11-22	VF 分离电压随时间变化率	初始值	0.00%	通讯地址	1116H
设定范围：-50.00%~50.00%					

VF 分离一般应用在感应加热、逆变电源及力矩电机控制等场合。在选择 VF 分离控制时，输出电压可以通过功能码 11-20 设定，也可来自于模拟量、PID 或通讯给定。当用非数字设定时，各设定的 100%对应

电机额定电压，当模拟量等输出设定的百分比为负数时，则以设定的绝对值作为有效设定值。

VF 分离电压加减速时间指输出电压从 0 增加到电机额定电压所需时间。

VF 分离电压随时间变化率时指每小时 VF 分离给定电压的变化量。

5.14 12 组 电机 1 矢量控制参数

12-00	速度环比例增益 1	初始值	机型确定	通讯地址	1200H
设定范围: 0.1~100.0					
12-01	速度环积分时间 1	初始值	0.200s	通讯地址	1201H
设定范围: 0.001s~30.000s					
12-02	速度环参数切换频率 1	初始值	5.00Hz	通讯地址	1202H
设定范围: 0.00Hz~12-05					
12-03	速度环比例增益 2	初始值	机型确定	通讯地址	1203H
设定范围: 0.1~100.0					
12-04	速度环积分时间 2	初始值	0.300s	通讯地址	1204H
设定范围: 0.001s~30.000s					
12-05	速度环参数切换频率 2	初始值	10.00Hz	通讯地址	1205H
设定范围: 12-02~600.00Hz					

为使系统在低速和高速的时候,都有快速的动态响应,需要在低速和高速的时候分别进行 PI 调节。实际运行时,速度调节器会根据当前频率自动计算当前 PI 参数。在速度环参数切换频率 1 以下,速度 PI 参数为 K_{p1} , T_{i1} 。在切换频率 2 以上,速度 PI 参数为 K_{p2} , T_{i2} 。若大于速度环参数切换频率 1,小于速度环参数切换频率 2,则由速度环参数切换频率 1 到速度环参数切换频率 2 的过程为线性过度过程。如图 5-22 所示。

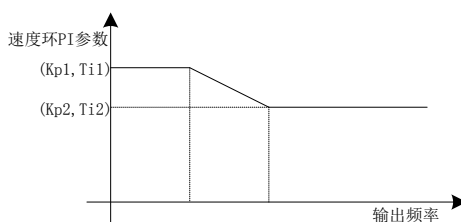


图 5-23 速度环 PI 参数调整示意图

12-06	速度环输出滤波时间系数	初始值	2ms	通讯地址	1206H
设定范围: 0~100ms					

用于 T 轴电流指令滤波,速度环输出滤波能减小对电流环的冲击。该值不宜过大,影响系统的响应。

12-07	转矩限定源选择	初始值	0000	通讯地址	1207H
设定范围: 组合功能码					
个位: 电动转矩限定源					
十位: 厂家保留					
百位: 制动转矩限定源					
千位: 厂家保留					
0: 数字给定		3: 厂家保留			
1: Ai1		4: 通信			
2: Ai2					
12-08	电动转矩上限	初始值	160%	通讯地址	1208H
设定范围: 0.0%~300.0%					
12-09	速度环输出滤波时间系数	初始值	160%	通讯地址	1209H
设定范围: 0.0%~300.0%					

矢量控制时用以设定转矩限幅的动作条件,若变频器的输出转矩高于转矩上限的设定值,则转矩限幅功能动作,从而控制输出转矩不高于速度控制转矩上限。

12-10	力矩电流环 Kp	初始值	100%	通讯地址	120AH
设定范围：1%~1000%					
12-11	力矩电流环 Ki	初始值	100%	通讯地址	120BH
设定范围：1%~1000%					
12-12	励磁电流环 Kp	初始值	100%	通讯地址	120CH
设定范围：1%~1000%					
12-13	励磁电流环 Ki	初始值	100%	通讯地址	120DH
设定范围：1%~1000%					

📖 12-10~12-13 用于调整电流环参数,100%对应变频器内部根据电机参数自动计算得到最优电流环参数,一般不用调整。在某些允许超调的场合,追求快速响应的场合,可以适当将力矩电流环 Kp, Ki 调大。

12-16	电压前馈	初始值	0%	通讯地址	1210H
设定范围：0%~100%					

📖 矢量控制时,加入电压前馈调节以实现转矩自动提升,即进行定子压降补偿,以提高响应性能。

12-19	异步机矢量控制转差增益	初始值	100%	通讯地址	1213H
设定范围：50%~200%					

📖 电机转子的转速随着负载的增加而减小时。为了保证电机在额定负载下,其转子转速接近同步转速,可启用转差补偿。电机转速低于目标值时,可增大 12-19 设定值,反之亦反。

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

对有 PG 矢量控制,此参数可以调节同样负载下变频器的输出电流大小。

12-20	异步机 SVC 零频阈值	初始值	0.25Hz	通讯地址	1214H
设定范围：0.00~1.00Hz					
12-21	异步机 SVC 零速指令处理	初始值	1	通讯地址	1215H
设定范围：0：无处理；1：预励磁					

📖 无 PG 矢量控制时,零速存在难以控制,在频率低于 12-20 设定值时,12-21=1 时,变频器进入预励磁状态。

若 12-21=0,则 12-20 也无效,在零速附近可能存在速度波动。

5.15 16 组 转矩控制参数

16-00	转矩控制转矩输入源	初始值	0	通讯地址	1600H
--------------	-----------	-----	---	------	-------

设定范围：0~4

0：数字设定

3：保留

1：AI1

4：通信

2：AI2

16-01	转矩给定数字设定	初始值	0%	通讯地址	1601H
--------------	----------	-----	----	------	-------

设定范围：-200%~200%

用于设定转矩指令。当转矩指令为模拟量或通讯时，转矩指令 = 最大转矩 * 模拟量设定值（或通讯给定值）。

16-02	最大转矩指令	初始值	200%	通讯地址	1602H
--------------	--------	-----	------	------	-------

设定范围：10%~300%

模拟量或通讯给定转矩指令时，给定 100.0%时对应的转矩指令值。

16-03	转矩指令加速时间	初始值	0.100s	通讯地址	1603H
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.000s~30.000s

16-04	转矩指令减速时间	初始值	0.100s	通讯地址	1604H
--------------	----------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.000s~30.000s

通过设置转矩控制加减速时间，可以使转矩指令平缓变化，减小冲击。

16-05	转矩控制速度限制源	初始值	0000	通讯地址	1604H
--------------	-----------	-----	------	------	-------

设定范围：组合功能码

个位：正转频率限定源选择

十位：厂家保留

00：正转速度数字限定

03：保留

01：AI1

04：通信设定

02：AI2

百位：反转频率限定源选择

00：反转速度数字限定

03：保留

01：AI1

04：通信设定

02：AI2

16-06	正转频率数字限定	初始值	50.00Hz	通讯地址	1606H
--------------	----------	-----	---------	------	-------

设定范围：0.00Hz~最大频率

16-07	反转频率数字限定	初始值	50.00Hz	通讯地址	1607H
--------------	----------	-----	---------	------	-------

设定范围：0.00Hz~最大频率

16-05~16-07 用于设定转矩控制时的正转上限频率和反转上限频率。用于设置转矩控制方式下，当变频器转矩控制时，如果负载转矩小于电机输出转矩，则电机转速会不断上升，为防止机械系统出现飞车等事故，必须限制转矩控制时的电机最高转速。

16-08	静摩擦转矩补偿值	初始值	10.0%	通讯地址	1608H
--------------	----------	-----	-------	------	-------

设定范围：0.0%~100.0%

16-09	静摩擦作用范围	初始值	1.00Hz	通讯地址	1609H
--------------	---------	-----	--------	------	-------

设定范围：0.00Hz~50.00Hz

16-10	动摩擦转矩补偿值	初始值	0.0%	通讯地址	1610H
--------------	----------	-----	------	------	-------

设定范围：设定范围：0.0%~50.0%

电机驱动物体运动，必须克服静/动摩擦力，设置此组参数可以使电机在克服固有静/动摩擦力前提下

按照规定力矩转动。在未转动前，主要为静摩擦力；开始转动后，主要为动摩擦力，总而言之，此组参数关乎电机出力性能。

此组参数具体解释为“当实际频率（SVC 时为估算频率，FVC 为 PG 卡反馈频率），小于等于 16-09 设定值时，输出转矩为‘给定转矩+静摩擦转矩补偿’；当实际频率大于 16-19 设定值时，输出转矩为‘给定转矩+动摩擦转矩补偿’”，补偿数值越大，补偿力度越强，补偿百分比等同力矩给定百分比。

5.16 17 组 性能进阶参数

17-00	载波频率	初始值	机型决定	通讯地址	1700H
设定范围： 1.0kHz～15.00kHz					
17-01	低速最高载波限制	初始值	2.0kHz	通讯地址	1701H
设定范围：1.0kHz～15.00kHz					
17-02	低速载波限制截止频率	初始值	5.00Hz	通讯地址	1702H
设定范围：0.00Hz～20.00Hz					
17-03	高速最低载波频率限制	初始值	6.0kHz	通讯地址	1703H
设定范围： 1.0kHz～15.00kHz					
17-04	高速载波限制起始频率	初始值	150.00Hz	通讯地址	1704H
设定范围：50.00Hz～600.00Hz					
17-05	PWM 优化选择	初始值	0000	通讯地址	1705H
设定范围：组合功能码					
个位：载波调制方式					
0：全程 7 段式载波		1：七段式和五段式切换			
十位：根据温度调整载频					
0：不调整		1：调整			
百位：低速最高载波频率限制选择					
0：不限制		1：限制			
千位：高速最低载波频率限制选择					
0：不限制		1：限制			

17-00~17-05 用于载波频率以及载波调试方式设置。

PWM 载波频率的大小对变频器和电机的影响如下：低载波频率时，变频器输出电流的谐波大，电机损耗增加，温度升高，同时电机噪音大；但变频器损耗小，温升低，输出漏电流小，对外干扰小。高载波频率时，变频器温升增加，输出漏电流大，对外干扰严重；但电机损耗降低，电机温升和噪音减小。

17-05 个位用于七段式和五段式载波调制方式选择。

选择五段式时变频器温升低，但输出电流谐波稍大；选择七段式时变频器温升稍高，但输出电流谐波小。矢量模式建议选择全程 7 段式载波方式。

17-05 十位=1 时变频器会随机内温度的升高自动降低载波频率，从而保护变频器不至于过热。不允许载波变化的场合，请设置为 0。

17-05 百位=1 时，当输出频率低于 17-02 时，最高载波频率将限制在 17-01，变频器在低速运行时能自动减小载波频率，从而提高电机的低速带载能力。不允许载波变化的场合，请设置为 0。

17-05 千位=1 时，当输出频率高于 17-04 时，最低载波频率将限制在 17-03，变频器在高速运行时能自动增大载波频率，提高载波频率/输出频率比，实现类同步调制，改善高速区的输出电流波形。不允许载波变化的场合，请设置为 0。

17-07	输出电压极限	初始值	103%	通讯地址	1707H
设定范围：50%~110%					

最大输出电压系数表示变频器最大输出电压的提升能力。加大 17-07 可以提高电机弱磁区的最大带载能力，但是电机电流纹波增加，会加重电机发热量；反之电机弱磁区的最大带载能力会下降，但是电机电流纹波会减少，会减轻电机发热量，一般无需调节。

17-08	AVR 功能选择	初始值	1	通讯地址	1708H
设定范围：0：无效；1：有效					

当 AVR 功能有效时，可消除直流母线电压变化对输出电压的影响，保持输出电压稳定。在 VF 控制时，AVR 无效时，能够缩短停机时间。

第六章 故障分析与处理

变频器使用过程中，可能会遇到以下故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析。

故障代码	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
Err. 01	逆变单元保护	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	1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、检查风道、风扇并排除存在问题 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
Err. 02	加速过电流	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	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、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
Err. 03	减速过电流	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	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
Err. 04	恒速过电流	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	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
Err. 05	加速过电压	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	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
Err. 06	减速过电压	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	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
Err. 07	恒速过电压	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
Err. 08	接触器未吸合	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	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

故障代码	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
Err. 09	母线欠压	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	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
Err. 10	变频器过载	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	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
Err. 11	电机过载	1、电机保护参数设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、电机选型偏小	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电机
Err. 12	输入缺相	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	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
Err. 13	输出缺相	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	1、排除外围故障 2、检查电机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
Err. 14	IGBT过热	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	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
Err. 16	485通讯故障	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯参数组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯参数
Err. 18	电流检测故障	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常 3、主控板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板 3、寻求技术支持
Err. 19	电机调谐故障	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
Err. 21	EEPROM读写故障	1、EEPROM操作太过频繁 2、EEPROM芯片损坏	1、上位机合理操作EEPROM 2、更换主控板
Err. 27	自定义故障 1	1、DI端子输入用户自定义故障1信号	1、复位运行
Err. 28	自定义故障 2	1、DI端子输入用户自定义故障1信号	1、复位运行
Err. 30	掉载故障	1、变频器运行电流小于设定参数	1、确认负载是否脱离 2、参数设置是否符合实际运行工况
Err. 31	PID反馈断线	1、PID反馈小于06-23设定值且06-24不为0 2、PID反馈大于06-25设定值且06-26不为0	1、检查 PID反馈信号 2、06-23和06-25设置合理值
Err. 40	快速限流超时	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	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
Err. 42	速度偏差过大	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设置不合理	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

故障代码	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
Err. 43	电机超速故障	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设置不合理	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

附录 A Modbus 通讯协议

A.0 组网方式

变频器的组网方式有两种：单主机/多从机方式和单主机/单从机方式。

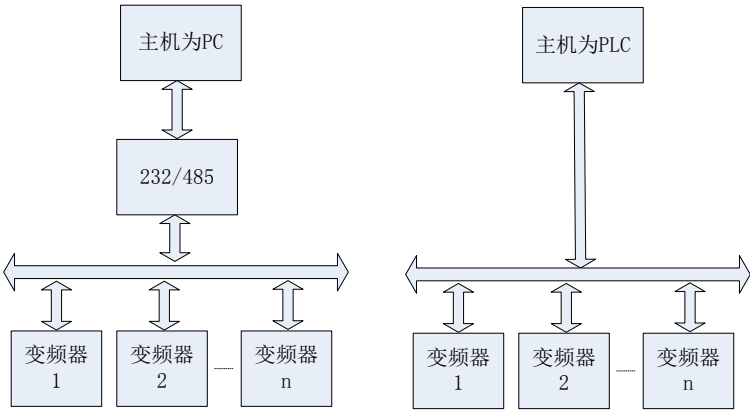


图 A-1 单主机多从机组网方式

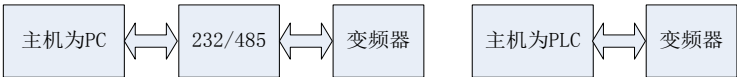


图 A-2 单主机单从机组网方式

A.1 接口方式

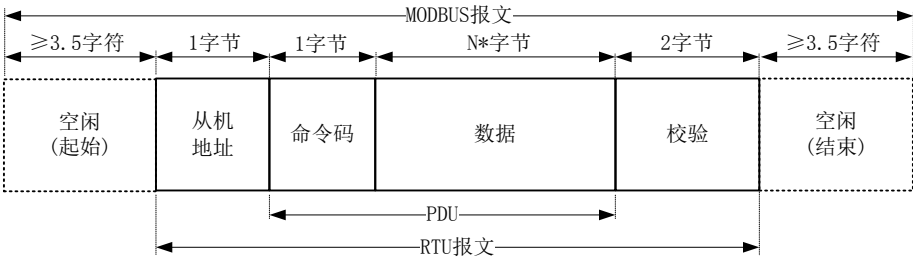
RS485 异步半双工。
RS485 端子默认数据格式为：1-8-N-1，默认波特率为：9600bps。详见 05 组参数。

A.2 通讯方式

- 1. 变频器为从机，主从式点对点通信。主机使用广播地址发送命令时，从机不应答；
- 2. 用从机操作面板或串行通信方式设置变频器的本机地址、波特率和数据格式；
- 3. 从机在最近一次对主机轮询的应答帧中上报当前故障信息；
- 4. 变频器采用的是本地 RS-485 接口方式。

A.3 报文格式

PD300 系列变频器的 Modbus 报文包括起始标志、RTU 报文和结束标志。



其中 RTU 报文包括地址码、PDU 和 CRC 校验。PDU 包括命令码和数据部分。

数据帧字段说明：

帧起始 START	大于 3.5 个字符传输时间的空闲。	
从站地址 ADDR	通讯地址范围：1~247 从机地址，0 为广播地址。	
命令码 CMD	命令码	描述

	0x03	读取变频器多个寄存器。
	0x06	向变频器写入单个寄存器。
	0x10	向变频器写入多个寄存器。
数据	主要包括寄存器地址、寄存器数目和寄存器内容等，具体格式见 A.4 章节。	
CRCL	CRC16 校验值。传送时，低字节在前，高字节在后。	
CRCH		
帧结束 END	大于 3.5 个字符传输时间的空闲。	

A.4 命令码解释

A.4.1 命令码 0x03 读多个寄存器

- 请求 PDU

命令码	1 个字节	0x03
起始地址	2 个字节	0x0000~0xFFFF（高 8 位地址在前）
寄存器数量	2 个字节	0x0001~0x0010（1~16，高 8 位在前）

- 响应 PDU

命令码	1 个字节	0x03
字节数	1 个字节	2*N（N 为寄存器数量）
寄存器值	2*N 个字节	寄存器值高 8 位在前； 先发送起始地址的寄存器值。

- 错误 PDU

命令码	1 个字节	0x83
异常码	1 个字节	见 A.5 章节异常响应信息

警告：目前 Modbus 协议 0x03 命令码不支持跨组读取多个功能码，若超过当前组的功能码个数，将回复错误帧！

A.4.2 命令码 0x06 写单个寄存器

- 请求 PDU

命令码	1 个字节	0x06
起始地址	2 个字节	0x0000~0xFFFF（高 8 位地址在前）
寄存器值	2 个字节	0x0000~0xFFFF（寄存器值高 8 位在前）

- 响应 PDU

命令码	1 个字节	0x06
寄存器地址	2 个字节	0x0000~0xFFFF（高 8 位地址在前）
寄存器值	2 个字节	0x0000~0xFFFF（寄存器值高 8 位在前）

- 错误 PDU

命令码	1 个字节	0x86
异常码	1 个字节	见 A.5 章节异常响应信息

A.4.3 命令码 0x10 写多个寄存器

- 请求 PDU

命令码	1 个字节	0x10
起始地址	2 个字节	0x0000~0xFFFF（高 8 位地址在前）
寄存器数量	2 个字节	0x0001~0x0010（1~16，高 8 位在前）

字节数	1 个字节	2*N (N 为寄存器数量)
寄存器值	2*N 个字节	寄存器值高 8 位在前； 先发送起始地址的寄存器值。

- 响应 PDU

命令码	1 个字节	0x10
起始地址	2 个字节	0x0000~0xFFFF (高 8 位地址在前)
寄存器数量	2 个字节	0x0001~0x0010 (1~16, 高 8 位在前)

- 错误 PDU

命令码	1 个字节	0x90
异常码	1 个字节	见 A.5 章节异常响应信息

A.5 异常响应信息

异常响应命令码 = 正常响应命令码 + 0x80，异常码取值及含义如下表所示：

异常码	名称	描述
0x01	无效命令码	从站接收到的命令码无效
0x02	非法寄存器地址	从站接收到的寄存器地址不存在； 读写的寄存器个数超出范围； 写多个寄存器时 PDU 中字节数不等于寄存器数。
0x03	帧格式错误	CRC 校验不通过； 帧长度不正确；
0x04	数据超出范围	从站接收到的数据超出对应寄存器最小值~最大值范围。
0x05	读写请求被拒绝	对只读型寄存器写操作； 运行状态下对运行只读型寄存器写操作。

A.6 CRC 校验

考虑到提高速度的需要，CRC-16 通常采用表格方式实现，下面为 CRC-16 的实现 C 语言源代码，注意最后的结果已经交换了高低字节，即结果就是要发送的 CRC 校验和：

```

UInt16 CRC16(const UInt16 *data, UInt16 len)
{
    UInt16 crcValue = 0xffff;
    UInt16 i;
    while (len--)
    {
        crcValue ^= *data++;
        for (i = 0; i <= 7; i++)
        {
            if (crcValue & 0x0001)
            {
                crcValue = (crcValue >> 1) ^ 0xa001;
            }
            else
            {
                crcValue = crcValue >> 1;
            }
        }
    }
}

```

```

    return (crcValue);
}

```

A.7 寄存器地址

PD300 的寄存器地址为 16 位数据，高 8 位表示功能码组号，低 8 位表示组内序号，发送时高 8 位在前。在进行寄存器写操作时，为了避免 EEPROM 频繁写入导致存储器损坏，用寄存器地址的最高位表示是否存 EEPROM，最高位为 1 表示存 EEPROM，为 0 表示仅存 RAM。即在原功能码通讯地址上+0x8000。

PD300 的寄存器地址表如下：

地址空间		描述
0x0000 ~ 0x2007		高 8 位表示组号（00 ~ 1F），十六进制表示，低 8 位表示组内序号（0 ~ 99），十进制表示。通信地址为十六进制表示，例如：功能码 10-10，其地址为 0x100A（0x10=10，0x0A=10）。
通信 专用 地址	0x2000	通信控制命令，定义如下： 0x0000：无通信命令； 0x0001：正转运行； 0x0002：反转运行； 0x0003：正转点动； 0x0004：反转点动； 0x0005：自由停车； 0x0006：减速停车； 0x0007：快速停车； 0x0008：故障复位。
	0x2001	通信频率给定。0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x2002	通信上限频率。0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x2003	过程 PID 给定。0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x2004	过程 PID 反馈。0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x2005	电动转矩限定。0.1%（0~300.0%）
	0x2006	发电转矩限定。0.1%（0~300.0%）
	0x2007	通信转矩给定。0.01%（-300.00% ~ 300.00%）
	0x2008	转矩控制正转频率限定。0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x2009	转矩控制反转频率限定。0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x200A	VF 分离电压给定。0.1%（0~ 100.0%）
	0x200b	通信外部故障设定。
	0x200c	虚拟端子输入

附录 B 功能码列表

符号说明：

“○”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。

注：地址表示操作 RAM 的通讯地址，写操作 EEPROM 地址 = RAM 地址 + 8000H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
00 组 系统参数						
00-00	控制方式选择	个位：电机 1 速度控制算法选择 0：VF （标量控制） 1：FOC Sensorless（无 PG 矢量控制） 十位：电机 1 控制模式选择 0：速度控制 1：转矩控制		00	●	0000H
00-01	运行指令来源	0：键盘 1：端子 2：通信		0	●	0001H
00-02	参数批处理	0：无动作 1：恢复出厂设定（除电机参数的非厂家参数） 2：恢复出厂设定（所有非厂家参数） 3：清除故障记录		0	●	0002H
00-03	用户密码	0～ 65535		0	●	0003H
00-06	变频器额定功率	单位：0.1kw		机型确定	※	0006H
00-07	变频器额定电压	单位：1V		机型确定	※	0007H
00-08	变频器额定电流	单位：0.1A		机型确定	※	0008H
00-09	停机监控参数	bit0:频率指令 bit1:母线电压 bit2:Di 状态 bit3:Do 状态 bit4:Ai1 设定值 bit5:Ai1 输入电压 bit6:Ai2 设定值 bit7:Ai2 输入电压	bit8:Hdi 设定值 bit9:Hdi 输入频率 bit10:Pid 指令 bit11:Pid 反馈 bit12:驱动器温度 bit13:保留 bit14:自定义参数 1 bit15:自定义参数 2	H:00010000 L:00000011	○	0009H
00-10	运行监控参数 1	bit0:输出频率 bit1:频率指令 bit2:母线电压 bit3:输出电压 bit4:输出电流 bit5:转矩指令 bit6:转矩输出	bit15:Hdi 输入频率 bit16:Pid 指令 bit17:Pid 反馈 bit18:Pid 输出 bit19:PLC 当前阶段 bit20:PLC 当前剩余时间 bit21:主频率	H:00000000 L:00011111	○	000AH
00-11	运行监控参数 2	bit7:输出功率 bit8:Di 状态 bit9:Do 状态 bit10:Ai1 设定值	bit22:辅频率 bit23:UpDown 频率值 bit24:驱动器温度 bit25:负载速度显示	H:00000010 L:00000000	○	000BH

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
		bit11: Ai1 输入电压 bit12: Ai2 设定值 bit13: Ai2 输入电压 bit14: Hdi 设定值	bit26~bit29: 保留 bit30: 自定义参数 1 bit31: 自定义参数 2			
00-12	自定义参数 1	所有可见功能码		F0A. 00	○	000CH
00-13	自定义参数 2	所有可见功能码		F0A. 01	○	000DH
00-16	负载转速系数	1~ 65535		30. 000	○	0010H
00-17	负载转速小数点	0~3		0	○	0011H
00-18	STOP 按键优先级选择	0: 仅键盘模式有效	1 任何模式均有效	1	○	0012H
00-19	MF. K 功能选择	0: 无功能 1: 正转点动 2: 反转点动	3: 正反转切换 4: 快速停车 5: 自由停车	1	○	0013H
00-22	驱动程序软件版本号	-		-	※	0016H
00-23	功能程序软件版本号	-		-	※	0017H
01 组 频率指令与加减速曲线						
01-00	频率源选择	个位: 主频率源选择 0: 数字设定+键盘 UP/DOWN 1: 数字设定+端子 UP/DOWN 2: AI1 3: AI2 4: 高速脉冲输入 (HDI) 5: 通信 6: 多段 7: 过程 PID 8: 内置 PLC 9: 键盘电位器 十位: 厂家保留 百位: 辅频率源选择 0: 数字设定 1: AI1 2: AI2 3: 高速脉冲输入 (HDI) 4: 通信 5: 多段 6: 过程 PID 7: 内置 PLC 8: 键盘电位器 千位: 厂家保留		009	●	0100H
01-01	频率给定方式	个位: 频率给定方式选择 0: 主频率 1: 辅频率 2: 主辅运算结果 3: 主辅切换 4: 主、运算结果切换 5: 辅、运算结果切换		00	●	0101H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
		十位:主辅运算公式 0: 主+辅 1: 主-辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值				
01-02	辅频率源基准	0: 相对于最大频率 1: 相对于主频率		0	●	0102H
01-03	辅频率增益	0.0 ~ 300.0%		100.0%	○	0103H
01-04	预置频率	0.00Hz~最大频率		50.00Hz	○	0104H
01-05	最大频率	10.00~600.00Hz		50.00Hz	●	0105H
01-06	上限频率选择	0: 数字设定 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: 通信		0	●	0106H
01-07	上限频率数字设定	下限频率(01-08)~最大频率(01-05)		50.00Hz	○	0107H
01-08	下限频率	0.00Hz~上限频率		0.00Hz	○	0108H
01-09	给定频率低于下限频率时的处理方式	0: 以下限频率运行 1: 延时 01-10 后停机 2: 零速运行		0	●	0109H
01-10	低频停机延时时间	0.000s~30.000s		0.000s	●	010AH
01-11	规避频率 1 下限	0.00Hz~01-12		0.00Hz	○	010BH
01-12	规避频率 1 上限	01-11~01-13		0.00Hz	○	010CH
01-13	规避频率 2 下限	01-12~01-14		0.00Hz	○	010DH
01-14	规避频率 2 上限	01-13~600.00Hz		0.00Hz	○	010EH
01-15	点动频率	0.00Hz~最大频率		5.00Hz	○	010FH
01-17	下垂控制增益	0.000~1.000 (相对于最大频率)		0.000	○	0111H
01-18	下垂控制滤波时间	0.000~10.000s		1.000s	○	0112H
01-19	加速时间 1	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0113H
01-20	减速时间 1	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0114H
01-21	加速时间 2	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0115H
01-22	减速时间 2	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0116H
01-23	加速时间 3	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0117H
01-24	减速时间 3	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0118H
01-25	加速时间 4	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0119H
01-26	减速时间 4	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	011AH
01-27	点动加速时间	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	011BH
01-28	点动减速时间	0.00~60000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	011CH
01-29	加减速曲线选择	0: 直线	1: S 曲线方式	0	●	011DH
01-30	加速开始的 S 时间	0.01~3000s(单位由 01-35 决定)		0.50s	○	011EH
01-31	加速结束的 S 时间	0.01~3000s(单位由 01-35 决定)		0.50s	○	011FH
01-32	减速开始的 S 时间	0.01~3000s(单位由 01-35 决定)		0.50s	○	0120H
01-33	减速结束的 S 时间	0.01~3000s(单位由 01-35 决定)		0.50s	○	0121H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
01-34	加减速时间基准	0: 最大频率 1: 电机额定频率 2: 100Hz		1	○	0122H
01-35	加减速时间单位	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s		2	○	0123H
01-36	加速时间切换频率 1	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	○	0124H
01-37	减速时间切换频率 1	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	○	0125H
01-38	PID 频率源时减速停车时间	0.01～3000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0126H
01-39	PLC 频率源时减速停车时间	0.01～3000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0127H
01-40	快速停车时的减速停车时间	0.01～3000s(单位由 01-35 决定)		机型决定	○	0128H
02 组 启停控制						
02-00	启动方式	0: 直接启动	1: 转速追踪启动	0	●	0200H
02-01	启动频率	0.00Hz～10.00Hz		0.00Hz	●	0201H
02-02	启动频率保持时间	0.000s～30.000s		0.000s	●	0202H
02-04	预励磁电流	0%～200%		机型决定	●	0204H
02-05	预励磁时间	0.000s～10.000s		机型决定	●	0205H
02-06	启动直流制动电流	0～200%		50%	○	0206H
02-07	启动直流制动时间	0.000s～30.000s		0.000s	●	0207H
02-08	软件转速追踪方式	个位: 追踪方式 0: 从最大频率开始 1: 从停机频率开始 2: 从工频开始 十位: 方向选择 0: 只在指令频率方向搜索 1: 指令频率方向搜不到后从另一个方向搜索		01	●	0208H
02-09	转速追踪减速时间	0.1s～20.0s		2.0s	●	0209H
02-10	转速追踪电流	20%～150%		50%	●	020AH
02-11	转速追踪补偿系数	0.00～10.00		1.00	●	020BH
02-12	停车方式	0: 减速停车	1: 自由停车	0	○	020CH
02-13	停车直流制动起始频率	0.00Hz～50.00Hz		1.00Hz	●	020DH
02-14	停车直流制动电流	0～200%		50%	○	020EH
02-15	停车直流制动时间	0.000s～30.000s		0.000s	●	020FH
02-16	过励磁制动系数	100%～150%		100%	●	0210H
02-17	运行方向	0: 正向	1: 反向	0	○	0211H
02-18	反转禁止选择	0: 不禁止	1: 禁止	0	●	0212H
02-19	正反转切换过零等待时间	0.000s～30.000s		0.000s	○	0213H
02-21	减速停车延时时间	0.000s～30.000s		0.010s	○	0215H
02-22	点动停车延时时间	0.000s～30.000s		0.100s	○	0216H
02-23	消磁时间	0.010s～30.000s		机型决定	○	0217H
02-24	端子点动优先选择	0: 无效	1: 有效	0	●	0218H

功能码	名称	描述	出厂值	属性	地址
03 组 数字输入输出端子功能					
03-00	DI1 功能选择	0:无功能 1:运行 2:反转 3:三线制控制 4:多段速 1 5:多段速 2 6:多段速 3	1	●	0300H
03-01	DI2 功能选择	7:多段速 4 8:正转点动 9:反转点动 10:自由停车 11:故障复位 12:端子 UP 13:端子 DOWN	2	●	0301H
03-02	DI3 功能选择	14:UP/DOWN 清零 15:反转禁止 16:命令源切换至键盘 17:端子/通信之间切换命令源 18:快速停机 19:外部停车端子	0	●	0302H
03-03	DI4 功能选择	20:保留 21:运行暂停 22:减速直流制动 23:加减速时间端子 1 24:加减速时间端子 2 25:加减速停止 26:速度/转矩切换 27:矩控制禁止 28:频率源切换 29:主频率源切换为数字频率设定值 30:主频率源切换为 AI1 31:主频率源切换为 AI2 32:主频率源切换为高速脉冲输入 (HDI) 33:主频率源切换为通信给定 34:辅频率源切换为数字给定 35:过程 PID 暂停 36:过程 PID 积分暂停	0	●	0303H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
03-04	DI5 功能选择	37:PID 参数切换 38:PID 正/反作用切换 39:简易 PLC 状态复位 40:简易 PLC 时间暂停 41:摆频暂停 42:定时运行时间复位 43:自定义故障输入 1 44:自定义故障输入 2 45:定长脉冲输入 46:长度计数器复位 47:计数器脉冲输入 48:计数器复位		0	●	0304H
03-11	DI 端子逻辑选择	bit0~bit4: DI1~DI5		00000B	○	030BH
03-18	DI1 端子有效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0312H
03-19	DI1 端子无效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0313H
03-20	DI2 端子有效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0314H
03-21	DI2 端子无效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0315H
03-22	DI3 端子有效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0316H
03-23	DI3 端子无效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0317H
03-24	DI4 端子有效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0318H
03-25	DI4 端子无效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	0319H
03-26	DI5 端子有效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	031AH
03-27	DI5 端子无效延时	0.00s~600.00s		0.00s	○	031BH
03-30	DI 端子输入滤波时间	0~100ms		10ms	○	031EH
03-31	DI 端子控制 2/3 线制选择	0: 二线制 1 1: 二线制 2	2: 三线制 1 3: 三线制 2	0	●	031FH
03-32	端子启动保护功能	0: 保护	1: 不保护	0	○	0320H
03-33	DI 端子上电准备时间	0.000s~10.000s		1.000s	○	0321H
03-34	端子 UPDOWN 速率设定	0.000~60.000Hz/s		1.000Hz/s	○	0322H
03-35	UPDOWN 控制方式选择	个位: UPDOWN 清零选择 0: 非运行状态清零 1: 不清零, 掉电清零 2: 不清零, 掉电保存 十位: UPDOWN 过零选择 0: 禁止 1: 使能		01	○	0323H
03-36	DO1 功能选择	0:无功能 1:变频器上电准备完成 2:变频器处于运行状态 3:停机故障状态 4:所有故障状态 5:反向运行中 6:摆频频率限定中		01	○	0324H

功能码	名称	描述	出厂值	属性	地址
03-37	D02/FM 功能选择	7: 上限频率到达 8: 下限频率到达 (停机不输出) 9: 下限频率到达 (停机输出) 10: FDT1 11: FDT2 12: 设定频率到达 13: 任意频率 1 到达 14: 任意频率 2 到达 15: 零速状态 (停机时不输出) 16: 零速状态 (停机时也输出) 17: 转矩限定中 18: 零电流状态 19: 电流超限 20: 驱动器温度到达	0	○	0325H
03-38	RELAY (继电器) 功能选择	21: 驱动器过载警告输出 22: 电机过载警告输出 23: 电机温度过高警告 24: 掉载 25: 上电累计时间到达 26: 运行时间到达 27: 本次运行设定时间到达 28: PLC 循环完成 29~31: 保留 32: 设定计数值到达 33: 指定计数值到达 34: 长度到达	04	○	0326H
03-44	数字输出逻辑选择	bit0~bit2 对应 D01, D02, RELAY	000B	○	032CH
03-45	D01 有效延时时间	0.00s~600.00s	0.00s	○	032DH
03-46	D01 无效延时时间	0.00s~600.00s	0.00s	○	032EH
03-47	D02/FM 有效延时时间	0.00s~600.00s	0.00s	○	032FH
03-48	D02/FM 无效延时时间	0.00s~600.00s	0.00s	○	0330H
03-49	RELAY 有效延时时间	0.00s~600.00s	0.00s	○	0331H
03-50	RELAY 无效延时时间	0.00s~600.00s	0.00s	○	0332H
03-53	频率检测值 1 (FDT1)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○	0335H
03-54	频率检测滞后值 1	0.0%~100.0%	3.0%	○	0336H
03-55	频率检测值 2 (FDT2)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○	0337H
03-56	频率检测滞后值 2	0.0%~100.0%	3.0%	○	0338H
03-57	频率到达宽度	0.0%~100.0% (最大频率)	3.0%	○	0339H
03-58	任意到达频率检测值 1	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○	033AH
03-59	任意到达频率检出宽度 1	0.0%~100.0% (最大频率)	3.0%	○	033BH
03-60	任意到达频率检测值 2	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○	033CH
03-61	任意到达频率检出宽度 2	0.0%~100.0% (最大频率)	3.0%	○	033DH
03-62	零速检测宽度	0.00Hz~5.00Hz	0.25Hz	○	033EH
03-63	零电流检测水平	0.0%~100.0% 电机额定电流	3.0%	○	033FH
03-64	零电流检测延时时间	0.000~30.000s	0.100s	○	0340H

功能码	名称	描述	出厂值	属性	地址
03-65	输出电流超限值	0.0%~300.0% 电机额定电流	200.0%	○	0341H
03-66	电流超限检测延时时间	0.000~30.000s	0.100s	○	0342H
03-67	模块温度到达设定值	00.0~100.0℃	75.0℃	○	0343H
03-68	设定上电达到时间(累计)	0~65530h	0h	○	0344H
03-69	设定运行到达时间(累计)	0~65530h	0h	○	0345H
03-70	运行时间到达动作选择	0:继续运行 1:停机	0	○	0346H
03-71	本次运行到达时间设定	0~65530min	0min	○	0347H
03-72	本次运行时间监控	0~65535min	0min	○	0348H
04 组 脉冲及模拟量输入输出					
04-00	HDI 最小输入频率	0.00kHz~04-01	1.00kHz	○	0400H
04-01	HDI 最大输入频率	04-00~20.00kHz	10.00kHz	○	0401H
04-02	HDI 最小频率对应设定值	-100.0%~100.0%	0.0%	○	0402H
04-03	HDI 最大频率对应设定值	-100.0%~100.0%	100.0%	○	0403H
04-04	HDI 滤波时间	0.000s~10.000s	0.100s	○	0404H
04-05	AI1 映射曲线选择	个位: 映射曲线选择 0: 曲线 1 1: 曲线 2 2: 曲线 3 十位: 输入信号低于最小输入时的处理方式 0: 等于最小输入 1: 等于 0.0%	00	●	0405H
04-06	AI1 滤波时间	0.000s~10.000s	0.100s	○	0406H
04-07	AI2 映射曲线选择	个位: 映射曲线选择 0: 曲线 1 1: 曲线 2 2: 曲线 3 十位: 输入信号低于最小输入时的处理方式 0: 等于最小输入 1: 等于 0.0%	01	●	0407H
04-08	AI2 滤波时间	0.000s~10.000s	0.100s	○	0408H
04-09	曲线 1 的最小输入	0.00V~04-11	0.01V	○	0409H
04-10	曲线 1 的最小输入设定值	-100.0%~100.0%	0.0%	○	040AH
04-11	曲线 1 的最大输入	04-09~10.00V	10.00V	○	040BH
04-12	曲线 1 的最大输入设定值	-100.0%~100.0%	100.0%	○	040CH
04-13	曲线 2 的最小输入	0.00V~04-15	0.01V	○	040DH
04-14	曲线 2 的最小输入设定值	-100.0%~100.0%	0.0%	○	040EH
04-15	曲线 2 的最大输入	04-13~10.00V	10.00V	○	040FH
04-16	曲线 2 的最大输入设定值	-100.0%~100.0%	100.0%	○	0410H
04-17	曲线 3 的最小输入	0.00V~04-19	0.01V	○	0411H
04-18	曲线 3 的最小输入设定值	-100.0%~100.0%	0.0%	○	0412H
04-19	曲线 3 的拐点 A 输入	04-17~04-21	3.33V	○	0413H
04-20	曲线 3 的拐点 A 设定值	-100.0%~100.0%	33.3%	○	0414H
04-21	曲线 3 的拐点 B 输入	04-19~04-23	6.67V	○	0415H
04-22	曲线 3 的拐点 B 设定值	-100.0%~100.0%	66.7%	○	0416H
04-23	曲线 3 的最大输入	04-21~10.00V	10.00V	○	0417H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
04-24	曲线 3 的最大输入设定值	-100.0%~100.0%		100.0%	○	0418H
04-25	曲线 4 的最小输入	0.00V~04-27		0.01V	○	0419H
04-26	曲线 4 的最小输入设定值	-100.0%~100.0%		0.0%	○	041AH
04-27	曲线 4 的拐点 A 输入	04-25~04-29		3.33V	○	041BH
04-28	曲线 4 的拐点 A 设定值	-100.0%~100.0%		33.3%	○	041CH
04-29	曲线 4 的拐点 B 输入	04-27~04-31		6.67V	○	041DH
04-30	曲线 4 的拐点 B 设定值	-100.0%~100.0%		66.7%	○	041EH
04-31	曲线 4 的最大输入	04-29~10.00V		10.00V	○	041FH
04-32	曲线 4 的最大输入设定值	-100.0%~100.0%		100.0%	○	0420H
04-33	脉冲(HD0)输出功能选择	0:运行频率 1:设定频率 2:输出电压 3:母线电压 4:输出电流 5:输出转矩 6:转矩指令	7:输出功率 8:保留 9:保留 10:AI1 11:AI2 12:自定义1 13:自定义2	0	○	0421H
04-34	脉冲(HD0)最小输出频率	0.00kHz~(04-35)脉冲最大输出频率		1.00kHz	○	0422H
04-35	脉冲(HD0)最大输出频率	(04-34) 脉冲最小输出频率~20.00kHz		10.00kHz	○	0423H
04-36	A01 输出信号选择	同(04-33)		0	○	0424H
04-37	A01 偏置设定	-100.0%~100.0%		0	○	0425H
04-38	A01 增益	-10.00~10.00		1.00	○	0426H
04-46	A0 自定义参数 1	所有可见功能码		F0A.00	○	042EH
04-47	A0 自定义参数 1 最大值	1~65535		1000	○	042FH
04-48	A0 自定义参数 2	所有可见功能码		F0A.01	○	0430H
04-49	A0 自定义参数 2 最大值	1~65535		1000	○	0431H
04-52	键盘电位器最小输入	0.00~4.00		0.50	○	0434H
04-53	键盘电位器最大输入	6.00~10.00		8.00	○	0435H
04-54	键盘电位器滤波时间	0.000~10.000s		0.500s	○	0436H
04-55	键盘电位器死区设定	0.0%~1.0%		0.2%	○	0437H
05 组 通信参数						
05-00	通信类型	0: Modbus;		0	●	0500H
05-01	本机地址	0(广播地址), 1~247		1	●	0501H
05-02	Modbus 设置	个位: 波特率		3	●	0502H
		0:1200 bps	4:19200 bps			
		1:2400 bps	5:38400 bps			
		2:4800 bps	6:57600 bps			
		3:9600 bps	7:115200 bps			
十位: 数据格式(RTU)						
0: 1-8-N-1		3: 1-8-N-2				
1: 1-8-E-1		4: 1-8-E-2				
2: 1-8-0-1		5: 1-8-0-2				
05-03	Modbus 应答延时	本机应答主机的延时时间, 1~20ms		2ms	●	0503H
05-04	Modbus 通信超时时间	0.0s(无效) ~ 60.0		0.0s	●	0504H
05-05	Modbus 主从选择	0: 从机	1: 主机(广播发送)	0	○	0505H
05-06	主机时操作的从机寄存器	2001H~200AH		2001H	○	0506H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
05-07	主机发送内容	个位：发送内容		0	○	0507H
		0:输出频率 1:设定频率 2:输出转矩 3:给定转矩	4:输出电流 5:PID 给定 6:PID 反馈 7:保留			
		十位：启停命令发送选择				
		0：不发送	1：发送			
05-08	主机发送间隔时间	0.010~10.000s		0.100s	○	0508H
05-09	从机接收比例系数	-10.00~10.00		1.00	○	0509H
06 组 过程 PID						
06-00	PID 给定源	0:数字给定 1:AI1 2:AI2	3:脉冲输入 4:通讯给定	0	○	0600H
06-01	PID 给定反馈量程	0.01~655.35		100.00	○	0601H
06-02	PID 数字给定	0.00~100.00		0.00	○	0602H
06-03	PID 反馈源	0: AI1 1: AI2 2: 保留 3: 通讯给定 4: 电机输出电流 5: 电机输出频率	6: 电机输出转矩 7: 电机输出功率 8: AI1+AI2 9: AI1-AI2 A: Min(AI1, AI2) b: Max(AI1, AI2)	0	○	0603H
06-04	PID 输出特性选择	0:正作用	1:反作用	0	○	0604H
06-05	PID 输出上限	-100.0%~100.0%		100.0%	○	0605H
06-06	PID 输出下限	-100.0%~100.0%		0.0%	○	0606H
06-07	比例增益 KP1	0.0~200.0%		20.0%	○	0607H
06-08	积分时间 TI1	0.01s~20.00s(无积分作用)		1.00s	○	0608H
06-09	微分时间 TD1	0.000s~1.000s		0.000s	○	0609H
06-10	比例增益 KP2	0.0~200.0%		20.0%	○	060AH
06-11	积分时间 TI2	0.01s~20.00s(无积分作用)		1.00s	○	060BH
06-12	微分时间 TD2	0.000s~1.000s		0.000s	○	060CH
06-13	PID 切换条件	0:不切换,使用 KP1、TI1、TD1 1:通过 DI 端子切换 2:根据偏差自动切换 3:根据运行频率自动调整		0	○	060DH
06-14	PID 参数切换偏差 1	0.0%~06-15		20.0%	○	060EH
06-15	PID 参数切换偏差 2	06-14~100.0%		80.0%	○	060FH
06-16	PID 积分分离阈值	0.0%~100.0%		100.0%	○	0610H
06-17	PID 初始值	0.0%~100.0%		0.0%	○	0611H
06-18	PID 初始值保持时间	0.00~650.00s		0.00s	○	0612H
06-19	PID 偏差极限	0.0%~100.0%		0.0%	○	0613H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
06-20	PID 微分限幅	0.00%~100.00%		1.00%	○	0614H
06-21	PID 反馈滤波时间	0.000~30.000s		0.010s	○	0615H
06-22	PID 输出滤波时间	0.000~30.000s		0.010s	○	0616H
06-23	PID 反馈丢失检测值(下限)	0.0%(不检测)~100.0%		0.0%	○	0617H
06-24	PID 反馈丢失下限检测时间	0.000s(不检测)~30.000s		0.000s	○	0618H
06-25	PID 反馈丢失检出值(上限)	0.0%~100.0%(不检测)		100.0%	○	0619H
06-26	PID 反馈丢失上限检测时间	0.000s(不检测)~30.000s		0.000s	○	061AH
06-27	PID 停机运算	0: 停机不运算	1: 停机运算	0	○	061BH
06-28	PID 指令加减速时间	0.0s~6000.0s		0.0s	○	061CH
06-29	休眠/唤醒源选择	个位: 休眠功能选择 0: 无休眠功能 1: 休眠使能 十位: 休眠源选择 0: 频率指令休眠 1: AI1 休眠 2: AI2 休眠	百位: 唤醒源选择 0: 频率指令唤醒 1: AI1 唤醒 2: AI2 唤醒 千位: AI 休眠唤醒方向 0: 正方向 1: 反方向	0000	○	061DH
06-30	频率休眠设定值	0.00Hz~600.00Hz, 小于该值进入休眠		0.00Hz	○	061EH
06-31	频率休眠唤醒值	0.00Hz~600.00Hz, 大于该值休眠唤醒		0.00Hz	○	061FH
06-32	压力休眠设定值	0~100.0%		0.0%	○	0620H
06-33	压力休眠唤醒值	0~100.0%		0.0%	○	0621H
06-34	进入休眠延时	0.0s~6000.0s		0.0s	○	0622H
06-35	休眠唤醒延时	0.0s~6000.0s		0.0s	○	0623H
06-36	休眠减速时间	0(自由停车)~60000(*加减速时间单位)		0s	○	0624H
07 组 多段速与简易 PLC						
07-00	多段速 0 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0700H
07-01	多段速 1 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0701H
07-02	多段速 2 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0702H
07-03	多段速 3 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0703H
07-04	多段速 4 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0704H
07-05	多段速 5 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0705H
07-06	多段速 6 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0706H
07-07	多段速 7 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0707H
07-08	多段速 8 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0708H
07-09	多段速 9 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	0709H
07-10	多段速 10 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	070AH
07-11	多段速 11 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	070BH
07-12	多段速 12 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	070CH
07-13	多段速 13 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	070DH
07-14	多段速 14 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	070EH
07-15	多段速 15 频率设定值	0.00Hz~最大频率		0.00Hz	○	070FH

功能码	名称	描述	出厂值	属性	地址
07-16	多段速方向设定	bit0~bit15:多段速 0~15 方向	0	○	0710H
07-17	PLC 运行方式选择	个位:运行方式 0: 运行完设定次数结束停机 1: 运行完设定次数保持终值 2: 一直循环 3: 运行完设定次数结束停机后 PLC 复位 十位:掉电记忆 0: 掉电不记忆 1:掉电记忆 百位:停机记忆 0: 停机不记忆 1:停机记忆	003	○	0711H
07-18	PLC 运行次数	1~60000	1	○	0712H
07-19	PLC 第 0 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0713H
07-20	PLC 第 1 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0714H
07-21	PLC 第 2 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0715H
07-22	PLC 第 3 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0716H
07-23	PLC 第 4 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0717H
07-24	PLC 第 5 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0718H
07-25	PLC 第 6 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0719H
07-26	PLC 第 7 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	071AH
07-27	PLC 第 8 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	071BH
07-28	PLC 第 9 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	071CH
07-29	PLC 第 10 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	071DH
07-30	PLC 第 11 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	071EH
07-31	PLC 第 12 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	071FH
07-32	PLC 第 13 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0720H
07-33	PLC 第 14 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0721H
07-34	PLC 第 15 段运行时间	0.0~6553.5, 单位由 07-35 决定	0.0	○	0722H
07-35	PLC 运行时间单位	0:秒; 1:分钟; 2:小时	0	○	0723H
07-36	第 0 段速参数设定	个位: 第 0 段频率设定 0: 预置频率(01-04) 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: 通信 5: 多段速 0 6: 过程 PID 7: 键盘电位器 十位: 保留 百位: 第 0 段加减速时间设定 0:加减速 1; 1:加减速 2 2:加减速 3; 3:加减速 4	005	○	0724H
07-37	第 1~5 段 PLC 加减速选择	个位:第 1 段加减速选择 十位:第 2 段加减速选择 百位:第 3 段加减速选择 千位:第 4 段加减速选择	00000	○	0725H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
		万位:第 5 段加减速选择 0:加减速 1; 1:加减速 2 2:加减速 3; 3:加减速 4				
07-38	第 6~10 段 PLC 加减速选择	个位:第 6 段加减速选择 十位:第 7 段加减速选择 百位:第 8 段加减速选择 千位:第 9 段加减速选择 万位:第 10 段加减速选择 0:加减速 1; 1:加减速 2 2:加减速 3; 3:加减速 4		00000	○	0726H
07-39	第 11~15 段 PLC 加减速选择	个位:第 11 段加减速选择 十位:第 12 段加减速选择 百位:第 13 段加减速选择 千位:第 14 段加减速选择 万位:第 15 段加减速选择 0:加减速 1; 1:加减速 2 2:加减速 3; 3:加减速 4		00000	○	0727H
08 组 内置专用功能						
08-00	摆频方式	0: 相对于中心频率	1: 相对于最大频率	0	○	0800H
08-01	摆频幅度	0.0%~100.0%		0.0%	○	0801H
08-02	突跳频率幅度	0.0%~50.0%		0.0	○	0802H
08-03	摆频周期	0.1s~3000.0s		10.0s	○	0803H
08-04	三角波上升时间系数	0.1%~100.0%		30.0%	○	0804H
08-05	设定长度	1~65535		1000	○	0805H
08-06	每米脉冲数	0.1~6553.5		100.0	○	0806H
08-07	长度单位设定	0:0.001m; 1:0.01m; 2:0.1m; 3:1m; 4:10m		3	○	0807H
08-08	长度到达停机选择	0:不停机	1 停机	0	○	0808H
08-09	当前长度显示	0~65535		-	※	0809H
08-10	设定计数值	1~65535		1000	○	080AH
08-11	指定计数值	1~65535		1000	○	080BH
08-12	当前脉冲数显示	0~65535		-	※	080CH
09 组 保护参数组						
09-00	GP 机型选择	0: G 型机	1: P 型机	0	●	0900H
09-01	电机过载保护选择	0:无电机过载保护	1:电机过载保护使能	1	○	0901H
09-02	电机过载预警系数	50%~100%		80%	○	0902H
09-03	高速电机过载保护增益	20%~300%		115%	○	0903H
09-04	低速电机过载保护增益	20%~300%		110%	○	0904H
09-07	母线电压控制	个位: 过压失速选择 0: 过压失速无效 1: 过压失速始终有效 2: 仅恒速时有效	十位: 欠压失速选择 0: 欠压失速无效 1: 欠压失速模式 1 2: 欠压失速模式 2	00	○	0907H
09-10	过压失速电压百分比	70%~130%		100%	○	090AH
09-11	欠压失速电压百分比	70%~130%		100%	○	090BH
09-12	欠压故障电压百分比	70%~130%		100%	○	090CH
09-13	欠压故障检出时间	0.00~10.00s		1.00s	○	090DH

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
09-14	能耗制动使能选择	0: 不使能 1: 使能		1	○	090EH
09-16	能耗制动起始电压百分比	70%~130%		100%	○	0910H
09-17	快速过流保护选择	0: 不使能	1: 使能	1	○	0911H
09-18	输入缺相保护选择	个位: 母线电压波动保护选择 0: 不使能 1: 使能 十位: 输入缺相保护选择 0: 不使能 1: 使能		机型确定	○	0912H
09-19	输出缺相保护选择	0: 不使能 1: 使能		1	○	0913H
09-20	散热方式(风扇控制)	0: 运行时有效 1: 上电后一直有效 2: 运行时和散热器温度超过 45° 时有效		2	○	0914H
09-22	速度偏差过大值	0.0%~100.0% (* 电机额定频率)		20.0%	○	0916H
09-23	速度偏差过大检出时间	0.00s(不检测) ~30.00s		1.00s	○	0917H
09-24	过速检测值	0.0%~150.0% (* 最大频率)		120.0%	○	0918H
09-25	过速检出时间	0.00s(不检测) ~30.00s		1.00s	○	0919H
09-26	掉载检测水平	0.0 (掉载保护无效) ~100.0%		0.0%	○	091AH
09-27	掉载检出时间	0.00~30.00s		1.00s	○	091BH
09-30	故障保护动作选择 1	个位: 驱动器过温 0: 自由停车 1: 紧急停车 2: 按停机方式停车 十位: 电机过载 (同个位) 百位: 电机过温 (同个位) 千位: 电机过速 0: 自由停车 1: 紧急停车 2: 按停机方式停车 3: 继续运行 万位: 掉载保护 (同千位)		00000	○	091EH
09-31	故障保护动作选择 2	个位: PID 反馈断线 0: 自由停车 1: 紧急停车 2: 按停机方式停车 3: 继续运行 十位: 用户自定义故障 1 百位: 用户自定义故障 2 千位: 通信超时 万位: EEPROM 故障 同个位		00000	○	091FH
09-32	故障保护动作选择 3	个位: 驱动器过载 0: 自由停车 1: 紧急停车 2: 按停机方式停车 十位: 输出缺相		00000	○	0920H

功能码	名称	描述	出厂值	属性	地址
		同个位 百位: 输入缺相 0: 自由停车 1: 紧急停车 2: 按停机方式停车 3: 继续运行 千位/万位: 保留			
09-37	故障继续运行频率选择	0: 以当前频率继续运行 1: 以设定频率继续运行 2: 以上限频率继续运行 3: 以下限频率继续运行 4: 以备用频率继续运行	0	○	0925H
09-38	异常备用频率	0.00Hz~最大频率	5.00Hz	○	0926H
09-45	当前故障代码	—	0	※	092DH
09-46	当前故障时的输出频率	—	0.00Hz	※	092EH
09-47	当前故障时母线电压	—	0V	※	092FH
09-48	当前故障时输出电流	—	0.0A	※	0930H
09-49	当前故障时状态字 1	—	0	※	0931H
09-50	当前故障时运行时间	—	0	※	0932H
09-51	当前故障时累计运行时间	—	0	※	0933H
09-52	当前故障时散热器温度	—	0.0℃	※	0934H
09-53	当前故障时 DI 输入状态	—	0	※	0935H
09-54	前 1 次故障代码	—	0	※	0936H
09-55	前 1 次故障时输出频率	—	0.00Hz	※	0937H
09-56	前 1 次故障时母线电压	—	0V	※	0938H
09-57	前 1 次故障时输出电流	—	0.0A	※	0939H
09-58	前 1 次故障时状态字 1	—	0	※	093AH
09-59	前 1 次故障时运行时间	—	0	※	093BH
09-60	前 1 次故障时累计运行时间	—	0	※	093CH
09-61	前 1 次故障时的散热器温度	—	0.0℃	※	093DH
09-62	前 1 次故障时 DI 输入状态	—	0	※	093EH
09-63	前 2 次故障代码	—	0	※	093FH
09-64	前 2 次故障时输出频率	—	0.00Hz	※	0940H
09-65	前 2 次故障时母线电压	—	0V	※	0941H
09-66	前 2 次故障时输出电流	—	0.0A	※	0942H
09-67	前 2 次故障时状态字 1	—	0	※	0943H
09-68	前 2 次故障时运行时间	—	0	※	0944H
09-69	前 2 次故障时累计运行时间	—	0	※	0945H
09-70	前 2 次故障时散热器温度	—	0.0℃	※	0946H
09-71	前 2 次故障时 DI 输入状态	—	0	※	0947H
0A 组 监控参数					
0A-00	设定频率	单位: 0.01Hz	—	※	0A00H

功能码	名称	描述	出厂值	属性	地址
0A-01	运行频率	单位: 0.01Hz	—	※	0A01H
0A-02	输出电流	单位: 0.1A	—	※	0A02H
0A-03	输出电压	单位: 0.1V	—	※	0A03H
0A-04	目标转矩	单位: 0.1%	—	※	0A04H
0A-05	输出转矩	单位: 0.1%	—	※	0A05H
0A-06	母线电压	单位: 1V	—	※	0A06H
0A-07	VF 分离电压	单位: 1V	—	※	0A07H
0A-08	驱动器过载率	单位: 0.1%	—	※	0A08H
0A-09	电机过载率	单位: 0.1%	—	※	0A09H
0A-10	输出功率	单位: 0.1kW	—	※	0A0AH
0A-12	负载速度	—	—	※	0A0CH
0A-16	DI 端口状态	—	—	※	0A10H
0A-17	DO 输出端口状态	—	—	※	0A11H
0A-18	驱动器状态字 1	—	—	※	0A12H
0A-19	驱动器状态字 2	—	—	※	0A13H
0A-20	AI1 实际输入值	单位: 0.01V	—	※	0A14H
0A-21	AI1 实际设定值	单位: 0.1%	—	※	0A15H
0A-22	AI2 实际输入值	单位: 0.01V	—	※	0A16H
0A-23	AI2 实际设定值	单位: 0.1%	—	※	0A17H
0A-24	HDI 实际输入频率	单位: 0.01kHz	—	※	0A18H
0A-25	HDI 实际设定值	单位: 0.1%	—	※	0A19H
0A-26	FMP 实际输出频率	单位: 0.01kHz	—	※	0A1AH
0A-27	A01 实际输出值	单位: 0.01V	—	※	0A1BH
0A-28	A02 实际输出值	单位: 0.01V	—	※	0A1CH
0A-29	散热器温度	单位: 0.1℃	—	※	0A1DH
0A-33	PID 指令	单位: 0.1%	—	※	0A21H
0A-34	PID 反馈	单位: 0.1%	—	※	0A22H
0A-35	PID 偏差	单位: 0.1%	—	※	0A23H
0A-36	PID 输出	单位: 0.1%	—	※	0A24H
0A-37	PLC 当前运行阶段	—	—	※	0A25H
0A-38	PLC 当前段剩余时间	—	—	※	0A26H
0A-39	PLC 剩余运行次数	—	—	※	0A27H
0A-50	累计上电时间	单位: 小时	—	※	0A32H
0A-51	累计运行时间	单位: 小时	—	※	0A33H
10 组 电机 1 参数					
10-00	电机类型	0: 交流异步电机	0	※	1000H
10-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型决定	●	1001H
10-02	电机额定电压	10V~2000V	机型决定	●	1002H
10-03	电机额定电流	单位: 0.01A (10-01<30kW); 0.1A (10-01≥30kW)	机型决定	●	1003H
10-04	电机额定频率	1.00Hz~600.00Hz	50.00Hz	●	1004H
10-05	电机额定转速	1~60000rpm	机型决定	●	1005H
10-09	自学习方式	0: 无动作 1: 异步机静止自学习 2: 异步机旋转自学习	0	●	1009H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
10-10	异步机定子电阻	单位:1mΩ (10-02<30kW) ;0.01mΩ (10-02≥30kW)		机型决定	●	100AH
10-11	异步机转子电阻	单位:1mΩ (10-02<30kW) ;0.01mΩ (10-02≥30kW)		机型决定	●	100BH
10-12	异步机定子漏感	单 位 :0.01mH(10-02 < 30kW) ;0.001mH(10-02 ≥ 30kW)		机型决定	●	100CH
10-13	异步机互感	单位:0.1mH(10-02<30kW) ; 0.01mH(10-02≥30kW)		机型决定	●	100DH
10-14	异步机空载励磁电流	单位:0.01A(10-02<30kW) ; 0.1A(10-02≥30kW)		机型决定	●	100EH
11 组 电机 1 VF 控制参数						
11-00	VF 曲线类型	00: 直线 V/F 01: 多段折线 02: 1.3 次幂 03: 1.7 次幂 04: 2.0 次幂 10: VF 全分离 11: VF 半分离		00	●	1100H
11-01	多点 VF 曲线 F3	多点 VF 曲线 F2(11-03)~600.00Hz		50.00Hz	○	1101H
11-02	多点 VF 曲线 V3	0.0%~100.0%		100.0%	○	1102H
11-03	多点 VF 曲线 F2	多点 VF 曲线 F1(11-05)~ 多点 VF 曲线 F3(11-01)		25.00Hz	○	1103H
11-04	多点 VF 曲线 V2	0.0%~100.0%		55.0%	○	1104H
11-05	多点 VF 曲线 F1	多点 VF 曲线 F0(11-07)~ 多点 VF 曲线 F2(11-03)		10.00Hz	○	1105H
11-06	多点 VF 曲线 V1	0.0%~100.0%		22.0%	○	1106H
11-07	多点 VF 曲线 F0	0.00Hz~ 多点 VF 曲线 F1(11-05)		1.50Hz	○	1107H
11-08	多点 VF 曲线 V0	0.0%~100.0%		5.0%	○	1108H
11-09	转矩提升量	0%（自动转矩提升）~200%		0%	○	1109H
11-10	滑差补偿增益	0~200%		100%	○	110AH
11-11	滑差补偿滤波时间	0.01s~10.00s		1.00s	○	110BH
11-12	振荡抑制系数 1	0~200.0%		20.0%	○	110CH
11-13	振荡抑制切换频率 1	0.00Hz~振荡抑制切换频率 2（11-15）		60.00Hz	○	110DH
11-14	振荡抑制系数 2	0~200.0%		0	○	110EH
11-15	振荡抑制切换频率 2	振荡抑制切换频率 1（11-13）~600.00Hz		80.00Hz	○	110FH
11-16	电流限幅功能选择	0: 无效 1: 调节输出电压 2: 调节输出频率		2	●	1110H
11-17	电流限幅水平	20%~180%变频器额定电流		150%	○	1111H
11-18	弱磁区电流限幅系数	0.50~2.00		0.70	○	1112H
11-19	VF 分离电压源选择	0: 数字设定 1: AI1 2: AI2	3: HDI 4: 通信 5: PID	0	●	1113H
11-20	VF 分离电压数字设定	0.0%~100.0%		0.0%	○	1114H
11-21	VF 分离电压加减速时间	0.00s~60.00s		1.00s	○	1115H
11-22	VF 分离电压随时间变化率	-50.00%~50.00%		0.00%	○	1116H
12 组 电机 1 矢量控制参数						
12-00	速度环比例增益 1	0.1~100.0		机型确定	○	1200H
12-01	速度环积分时间 1	0.001s~30.000s		0.200s	○	1201H
12-02	速度环参数切换频率 1	0.00Hz~12-05		5.00Hz	○	1202H
12-03	速度环比例增益 2	0.1~100.0		机型确定	○	1203H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
12-04	速度环积分时间 2	0.001s~30.000s		0.300s	○	1204H
12-05	速度环参数切换频率 2	12-04~600.00Hz		10.00Hz	○	1205H
12-06	速度环输出滤波时间系数	0~100ms		2ms	○	1206H
12-07	转矩限定源选择	个位：电动转矩限定源 0：数字给定 1：Ai1 2：Ai2 3：保留 4：通信 十位：制动转矩限定源 同个位。		00	●	1207H
12-08	电动转矩极限	0.0%~300.0%		160.0%	○	1208H
12-09	制动转矩极限	0.0%~300.0%		160.0%	○	1209H
12-10	力矩电流环 Kp 调整系数	1~500%		100%	○	120AH
12-11	力矩电流环 Ki 调整系数	1~500%		100%	○	120BH
12-12	励磁电流环 Kp 调整系数	1~500%		100%	○	120CH
12-13	励磁电流环 Ki 调整系数	1~500%		100%	○	120DH
12-16	输出电压前馈增益	0~100%		0%	●	1210H
12-19	异步机矢量控制转差增益	50%~200%		100%	○	1213H
12-20	异步机 SVC 零频阈值	0.00~1.00Hz		0.25Hz	○	1214H
12-21	异步机 SVC 零速指令处理	0:无处理	1:输出直流	1	●	1215H
16 组 转矩控制						
16-00	转矩控制转矩输入源	0：数字设定（16-01） 1：AI1 2：AI2 3：脉冲输入 4：通信		0	●	1600H
16-01	转矩给定数字设定	-200.0~200.0%		0	○	1601H
16-02	最大转矩	10.0%~300.0%		200.0%	●	1602H
16-03	转矩指令加速时间	0.000s~60.000s		0.100s	○	1603H
16-04	转矩指令减速时间	0.000s~60.000s		0.100s	○	1604H
16-05	转矩控制速度限制源	十位/个位： 正转频率限定源选择 00：正转速度数字限定 01：AI1 02：AI2 03：脉冲输入 04：通信设定	千位/百位： 反转频率限定源选择 00：反转速度数字限定 01：AI1 02：AI2 03：脉冲输入 04：通信设定	00	●	1605H
16-06	正转频率数字限定	0.00Hz~最大频率		50.00Hz	○	1606H
16-07	反转频率数字限定	0.00Hz~最大频率		50.00Hz	○	1607H
16-09	静摩擦转矩补偿	0.0%~100.0%		10.0%	○	1609H
16-10	静摩擦作用范围	0.00Hz~50.00Hz		1.00Hz	●	160AH
16-11	动摩擦转矩补偿	0.0%~100.0%		0.0%	○	160BH
17 组 性能进阶						
17-00	载波频率	1.0kHz~15.0kHz		机型决定	○	1700H

功能码	名称	描述		出厂值	属性	地址
17-01	低速最高载波频率限制	1.0kHz~15.0kHz		2.0kHz	○	1701H
17-02	低速载频限制截止频率	0.00Hz~20.00Hz		5.00Hz	○	1702H
17-03	高速最低载波频率限制	1.0kHz~15.0kHz		6.0kHz	○	1703H
17-04	高速载频限制起始频率	50.00Hz~600.00Hz		150.00Hz	○	1704H
17-05	PWM 优化选择	个位:载波调制方式 0:七段式 PWM 1:七段式+五段式 PWM 自动切换 十位:是否随温度限载频 0:否; 1:是 百位: 低速载频限制选择 0: 否; 1: 是 千位: 高速最低载频限制选择 0: 否; 1: 是		0000	●	1705H
17-07	最大输出电压系数	100%~110%		103%	●	1707H
17-08	AVR 选择	0: 无效	1: 有效	1	●	1708H

保修协议

- 1) 本产品保修期为十二个月（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，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 7) 本协议解释权归浙江永邦电气（派尼尔变频器）有限公司。

浙江永邦电气（派尼尔变频器）有限公司

客户服务中心电话：400-6882-700

网址：www.pioneer-cn.com



产 品 保 修 卡

用户名称		联系人	
地 址		传 真	
产品编号			

品 质 保 证

1. 确属制造者责任的品质保证条款：
 - a. 出厂之日一个月内包退、包换、保修；
 - b. 出厂之日三个月内包换、保修；
 - c. 出厂之日十二个月保修。
2. 本产品的保修依据为保修卡及购机发票，请保留此卡，并在保修时出示给维修单位。
3. 其他项目请见说明书。

浙江永邦电气（派尼尔变频器）有限公司



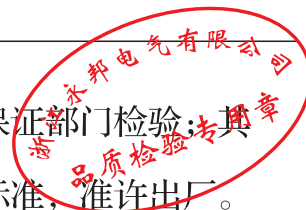
合 格 证

产 品：_____

最终检验：_____

生产日期：_____

本产品经我公司品质控制，品质保证部门检验，
性能参数符合随机附带《使用手册》标准，准许出厂。



浙江永邦电气（派尼尔变频器）有限公司