



誉强A7系列矢量变频器

使用说明书



佛山市誉强机电有限公司

创誉强品牌

集世界技术

前言

感谢您选用誉强牌YQ3000-A7系列矢量型变频器，该系列变频器是本公司自主研发和生产的新一代产品，其功能全面、性能优越，融合了多种行业和客户个性化的需求，尽可能地满足客户在各种控制场合的需要。

本手册分别介绍了产品型号、安装配线、参数设定、操作运行及故障排除等相关事项。为了充分地发挥变频器的优越性能，确保使用者的安全，延长变频器的寿命，请您在使用前详细阅读本手册，并请妥善保存。

当您在使用中发现某些疑难问题或需特殊的要求，而本手册无法给您解答时，请随时联络公司总部或设在各地区的经销处。我们将竭诚为您服务，并欢迎您继续选用誉强产品。

希望您满意， 并不吝指教

我们誉强同仁一直在努力！

目 录

使用须知	-----	1
产品检查	-----	1
1、变频器型号	-----	2
1.1 铭牌资料	-----	2
1.2 型号说明	-----	2
1.3 变频器外观	-----	2
2、安装	-----	3
2.1 安装环境	-----	3
2.2 安装方向与空间	-----	3
3、配线	-----	4
3.1 主回路配线示意图	-----	4
3.2 主回路配线端子图	-----	5
3.3 标准配线图	-----	6
3.4 控制板端子说明	-----	7
3.5 控制板跳线说明	-----	7
4、键盘操作器说明	-----	10
4.1 面板示意图	-----	10
4.2 操作按键机能图	-----	10
5、快速调试	-----	11
6、功能参数表	-----	12
6.1 功能表简介	-----	12
6.2 功能参数一览表	-----	12
7、详细功能说明	-----	23
第0组：基本功能	-----	23
第1组：起停控制	-----	28
第2组：电机参数	-----	30
第3组：矢量控制	-----	31
第4组：V/F控制	-----	32
第5组：输入端子	-----	34
第6组：输出端子	-----	38
第7组：人机界面	-----	40
第8组：增强功能	-----	42
第9组：PID控制	-----	46
第A组：多段速控制	-----	49
第b组：电机保护	-----	50
第C组：通讯	-----	52

目 录

第d组：补充功能组	-----	55
第E组：厂家功能组	-----	57
8、故障定义及处理方法	-----	58
8.1 故障信息及排除方法	-----	58
8.2 常见故障及其处理方法	-----	60
附录	-----	61

使用须知:

变频器是电力电子产品,为了您的安全,本手册中有[危险]、[注意]等符号提醒您搬运、安装、运转、检查变频器时的安全防范事项,请您配合使变频器的使用更加安全。

 **危险** 错误使用时,可能造成人员伤亡。

 **注意** 错误使用时,可能造成变频器或机械系统损坏。

危险

- 在关闭电源后,数字操作器及充电指示灯未熄灭前,请勿触摸电路板及零部件。
- 不可在带电时实施配线,执行运转时请勿检查电路板上的零部件及信号。
- 请勿自行拆装或更改变频器内部的连接线、线路和零件。
- 变频器接地端子请务必正确接地。200V级第三种接地;400V级:特种接地。

注意

- 请勿对变频器内部的零部件进行耐压测试,这些半导体零件容易受高压损坏。
- 绝不可将变频器输出端子U、V、W连接至AC电源。
- 变频器主电路板CMOS IC易受静电影响及破坏,请勿触摸主电路板。

产品检查:

每台变频器在出厂前均做过功能测试,客户在变频器送达拆封后,请执行下列检查步骤:

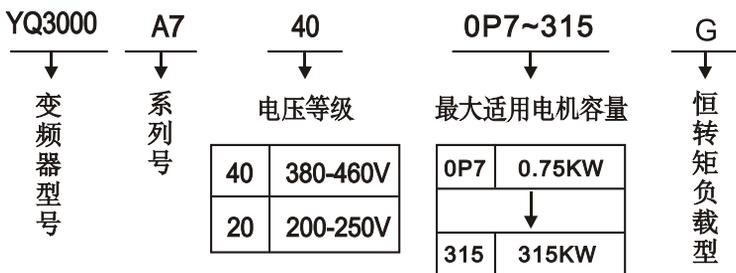
- 变频器的机种型号是否符合您所订购的型号与容量。
- 变频器是否因运送不慎造成损伤,若有损坏请勿接入电源。

1、变频器型号

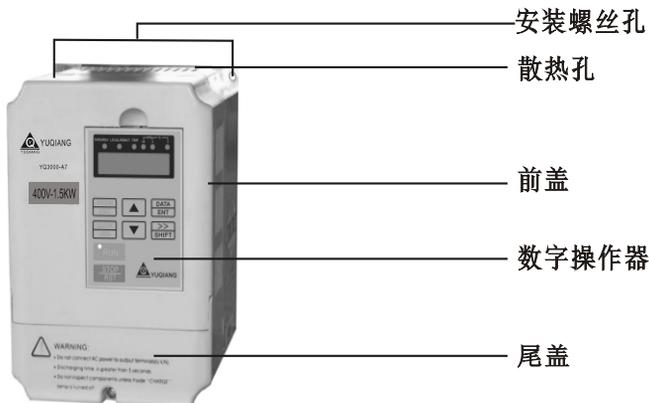
1.1 铭牌资料:

变频器型号	→	型 号: YQ3000-A7401P5G
输入电源	→	输 入: 3相 380-460V / 50-60Hz
输出规格	→	输 出: 3相 0-420V / 0-400Hz
额定功率	→	额定电流:4A 额定功率:1.5KW
		佛山市誉强机电有限公司

1.2 型号说明:



1.3 变频器外观:以YQ3000-A7401P5G为例



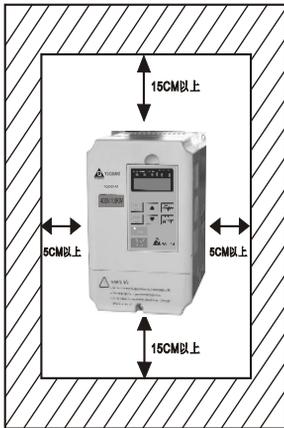
2、安装

2.1 安装环境:

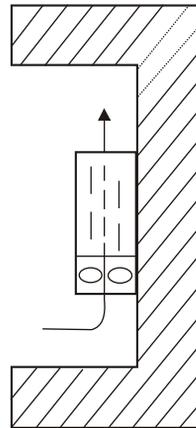
变频器的安装环境必需符合下列条件:

- 使用环境温度 -10°C – 45°C 范围内且通风良好。
- 无水滴、蒸气、灰尘及油性灰尘之场所。
- 无腐蚀，易燃性之气、液体。
- 无漂浮的尘埃及金属微粒。
- 无强振动场所。
- 无电磁干扰。

2.2 安装方向与空间:



正视图



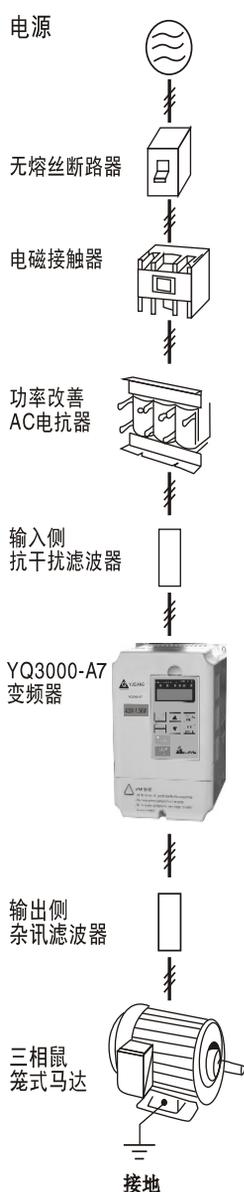
侧视图

注意

- 安装时请将变频器正面朝前，顶部朝上，以便散热。
- 若多台变频器同时安装于同一控制柜内，请加散热风扇、使变频器周围温度低于 45°C

3、配线

3.1 主回路配线示意图:



■ 电源:

- 请注意电压等级是否正确,以避免损坏变频器。
- 交流电源与变频器之间必须安装无熔丝断路器。

■ 无熔丝断路器:

- 请使用符合变频器额定电压及电流等级的无熔丝断路器作变频器的电源 ON/OFF 控制,并作变频器的保护。
- 无熔丝断路器请勿作变频器的运转/停止切换功能。

■ 电磁接触器:

- 一般使用时可不加电磁接触器,但作外部控制,或停电后自动再起动等功能,或使用制动控制器时,须加装一次侧的电磁接触器。
- 电磁接触器请勿作变频器的运转/停止切换功能。

■ 功率改善的AC电抗器:

- 200V/400V 15KW 以下的变频器,若使用大容量(600KV A 以上)的电源时,为改善电源的功率可外加AC电抗器。

■ 输入侧滤波器:

- 变频器周围有电感负载时,请务必加装使用。

■ 变频器:

- 输入电源端子R,S,T 无相序分别可任意换相连接。
- 输出端子U,V,W接至马达的U,V,W端子,如果变频器执行正转时,马达为逆转,只要将U,V,W端子中任意两相对调即可。
- 输出端子U, V, W, 请勿接交流电源以免变频器损坏。
- 接地端子请正确接地, 200V: 级第三种接地, 400V级: 特种接地。

■ 输出侧抗干扰滤波器:

- 减少变频器产生的高谐波,以避免影响其附近的通信器材。

■ 马达:

- 广泛适用于各类标准或非标马达。

3.2 主回路接线端子图:

1. 单相220V (0.75kw~1.5kw)

L	N	B1	B1/P	U	V	W
输入电源				接马达		

2. 三相220V (2.2kw~5.5kw) 只有单相电源时, 接R.T两个端子

(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
			输入电源			接马达			接地

3. 三相380V (0.75kw~2.2kw)

R	S	T	P	PR	U	V	W
输入电源					接马达		

4. 三相380V (3.7kw~7.5kw)

(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
			输入电源			接马达			接地

5. 三相380V (11kw~22kw)

	(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
接地				输入电源			接马达			接地

5. 三相380V (30kw以上)

R	S	T	P	N	U	V	W
输入电源					接马达		

端子功能说明

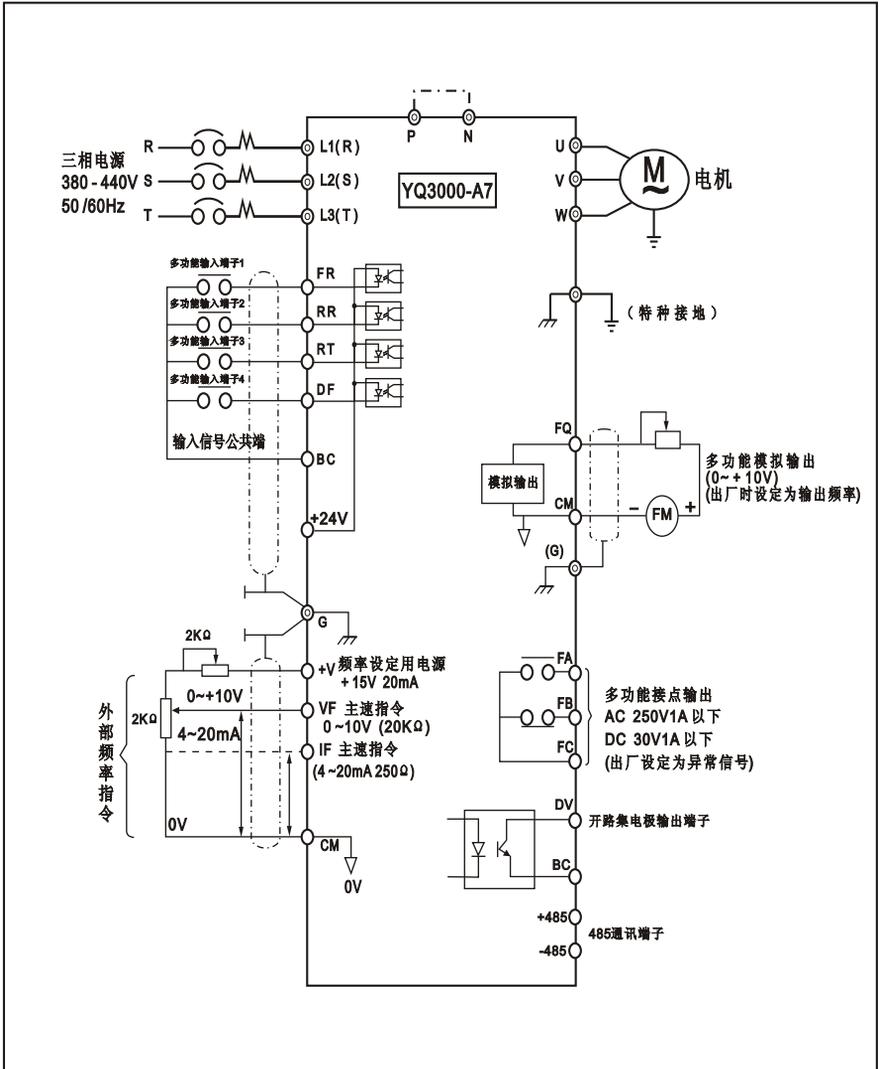
端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子
L、N	单相电源输入端子(220V专用)
U、V、W	三相交流输出端子(接马达)
(+) (-)	直流电源端子(外接制动单元用)
P、N	直流电源端子(30kw以上机型)
(+), PB	外接刹车电阻端子(三相380V/3.7~22kw机型)
B1、B1/P	外接刹车电阻端子(单相220V/0.75~1.5kw机型)
P、PR	外接刹车电阻端子(三相380V/0.75~2.2kw机型)
	接地端子(如无此端子, 请将地线接至外壳)

3.3 标准配线图:

变频器出厂时,备有一端子配置图,如下图所示,配线时请注意端子编号。

+485	-485	FQ	VF	CM	IF	+V	FR	RR	RT	DF	BC	DV	+24V	FC	FB	FA
------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------	----	----	----

下图为YQ3000-A7系列变频器标准配线图(◎表示主回路端子, ○表示控制回路端子)



3.4 控制板端子说明

端子名称	端子用途及说明
FR\RR\RT\DF	开关量输入端子，与 Pw和BC形成光耦隔离输入 输入电压范围：9~30V 输入阻抗：3.3K Ω
+24V	+24V电源（电流：150mA）。
BC	+24V和输入端子公共端
VF	模拟量输入，电压范围：0~10 输入阻抗：10K Ω
IF	模拟量输入，电压（0~10）/电流（0~20mA）通过 J16 可选。 输入阻抗：10K Ω （电压输入）/250 Ω （电流输入） 当选择电流（0~20mA）时，20mA对应电压5V。
+V	频率指令电源(DC正10V)
CM	为正10V的参考零电位。 (注意：CM与BC是隔离的)
+485、-485	通讯端子。
DV	开路集电极输出端子，其对应公共端为BC。
FQ	模拟量输出端子，可通过跳线 J15选择电压或电流输出。 输出范围：电压（0~10V）/电流（0~20mA）
FA、FB、FC	继电器输出，FC公共端，FB常闭，FA常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A

3.5 控制板跳线说明

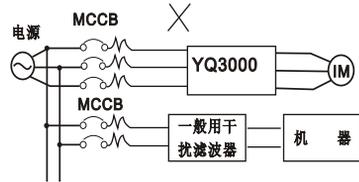
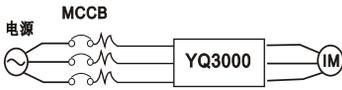
跳线名称	跳线说明
J2、J4	为厂家专用，出厂默认为不短接。用户不能随便短接，否则会引起变频器不能正常工作
J7	出厂默认为2、3短接（控制板上标有“485”字样），用户不能随意改动。否则会引起串行通讯的不正常工作
J15	电压（0~10V）/电流（0~20mA）输出切换跳线 V和ICM短接为电压输出；I和ICM短接为电流输出
J16	电压（0~10V）/电流（0~20mA）输入切换跳线 V、CM短接为电压输入；I、CM短接为电流输入
J19	为电位器转换（面板电位器和外接电位器）

⚠ 注意:

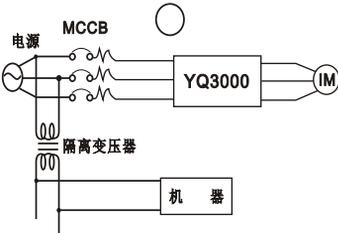
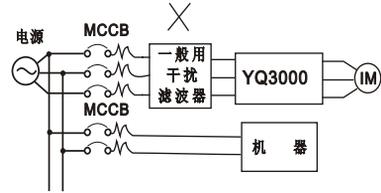
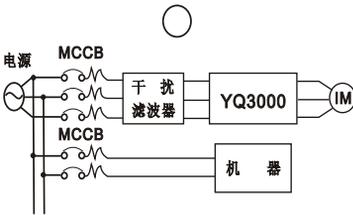
外部配线请遵循下列事项进行，完成配线后检查接线是否正确。（不可使用控制回路峰鸣器检查配线）

(A)主电源回路配线必须与其他高压或大电流动力线分离及远离，以避免干扰，请参考下图。

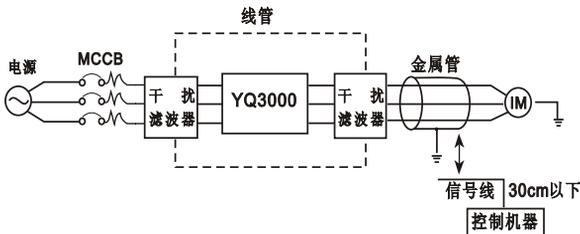
- 变频器使用单独电源供电
- 使用一般用干扰滤波器其效果将无法确保。



- 变频器与其它机器共电源回路请加装干扰滤波器或隔离变压器



- 主回路输出侧加装变频器用的干扰滤波器可抑制传导干扰，为了防止辐射干扰，请加装金属管于线路上并与其他控制机器的信号线距离30cm以上。



·变频器与电机之间配线距离过长时,请考虑线路的电压降,相间电压降 $(V) = \sqrt{3} \times$ 线阻 $(\Omega/KM) \times$ 线路长 $(M) \times$ 电流 $\times 10^{-3}$ 并必须将载波数依配线距离作调整。

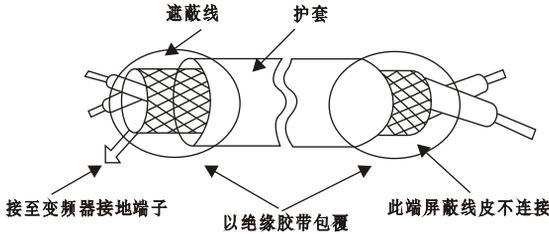
变频器与马达配线距离	50m以下	100m以下	100m以上
容许载波数	15KHz以下	10KHz以下	5KHz以下
参数Pr011设定值	6	4	2

(B) 控制回路配线必须与主回路控制线或其他高压或大电流动力线分隔及远离,以避免干扰。

- 控制回路配线端子DV、BC/ FA、FB、FC (接点输出)必须与其他端子分开配线;
- 为防止干扰避免误动作发生,控制回路配线务必要使用屏蔽隔离绞线,参考下图,

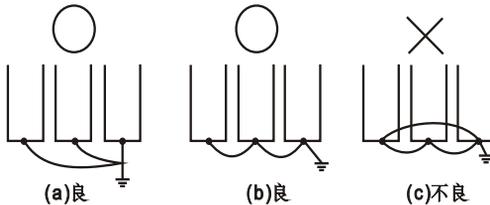
使用时,将屏蔽线接地。

配线距离不可超过50公尺。



(C)变频器的接地端子,请务必正确接地,200V级第三种接地,400V级特种接地。

- 接地配线以电器设备技术基准(AWG)为准,接地线越短越好。
- 变频器的接地线绝不可与其它大电流负载 (如焊接机,大马力马达)共同接地,必须分别接地。
- 数台变频器共同接地时,切勿形成接地回路。

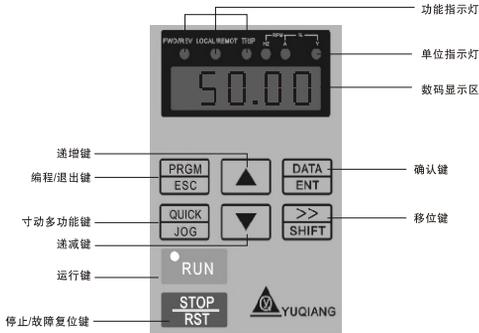


(D)电线规格,离电源回路及控制回路的配线线径规格的选定请依电工法规定施行配线,以保安全。

(E)配线作业完成后,请检查是否配线正确,电线是否破损,螺丝端子是否旋紧等。

4、键盘操作器的说明

4.1 面板示意图：

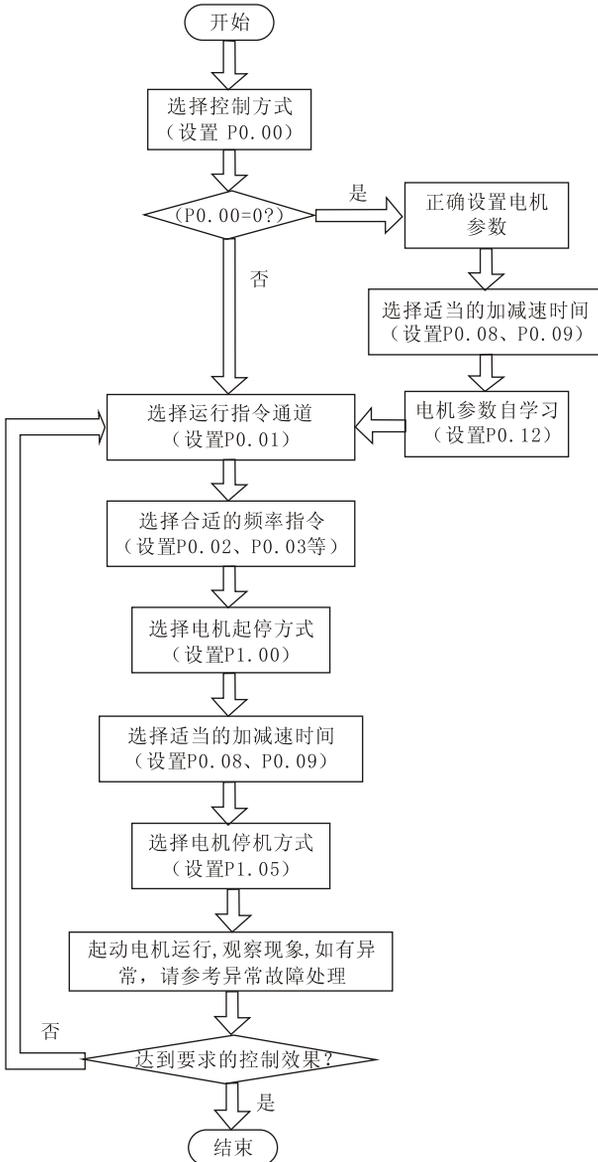


(其功能同左)

4.2 操作按键机能表

操作键	名称	机能说明
	编程键	一级菜单进入或退出，快速参数删除
	读出/确定键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	寸动/多功能键	该键功能由P7.03参数确定。
	递增键 (UP)	参数序号及设定值变更时用。(递增)
	递减键 (DOWN)	参数序号及设定值变更时用。(递减)
	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可右移循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
	RUN 键 (运转键)	以数位操作器运转时，按此键，变频器开始运转，同时 LED 灯亮。
	STOP/RESET 键 (停止/复位键)	以数位操作器运转时，按此键变频器停止。以控制回路端子运转时，可利用参数 P7.04 设定此键有效或无效。异常发生时，按此键可复位。
	组合键	在停机显示界面和运行显示界面下，可左移循环选择显示参数，注意操作时需先按住DATA/ENT键，然后再按QUICK/JOG键
	组合键	RUN键和STOP/RST同时按下，变频器自由停机

5、快速调试



快速调试流程图

6、功能参数表

6.1 功能表简介:

1. 功能表的列内容说明如下:

第 1 列“代码”: 为功能参数组及参数的编号。

第 2 列“名称”: 为功能参数的完整名称。

第 3 列“设定范围”: 为该功能参数的有效设定值范围。

第 4 列“出厂值”: 为功能参数的出厂原始设定值。

第 5 列“更改”: 为功能参数的更改属性。

“○”: 表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中, 均可更改;

“●”: 表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时, 不可更改;

“×”: 表示该参数的数值是实际检测记录值, 不能更改;

“—”: 表示该参数是“厂家参数”, 禁止用户操作。

(变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束, 可帮助用户避免误修改。)

第 6 列“用户”: 表示用户自行设定值。

第 7 列“参考页”: 功能代码的详细说明, 便于您查询。

2. “参数进制”为十进制 (DEC), 若参数采用十六进制表示, 参数编辑时其每一位的数据彼此独立, 部分位的取值范围可以是十六进制的 (0~F)。

3. 为了更有效地进行参数保护, 变频器对功能码提供了密码保护。

4. “出厂值”表明当进行恢复出厂参数操作时, 功能码参数被刷新后的数值, 但实际检测的参数值或记录值, 则不会被刷新。

6.2 功能参数一览表:

代码	名称	设定范围	出厂值	更改	用户	参考页
第 0 组:基本参数 (P0. 00~P0. 14)						
P0. 00	控制方式选择	0: 矢量控制 1: V/F控制 2: 转矩控制 (矢量控制)	0	●		23
P0. 01	运行指令选择	0: 面板指令 (LED熄灭) 1: 端子指令 (LED闪烁) 2: 通讯指令 (LED点亮)	0	●		23
P0. 02	面板及端子 UP/DOWN设定	0: 有效, 且变频器掉电存储 1: 有效, 且变频器掉电不存储 2: 无效 3: 运行时设置有效, 停机时清零	0	○		23

P0.03	频率指令选择	0: 面板给定 1: 模拟量 VF给定 2: 模拟量 IF给定 3: 模拟量 VF+IF 4: 多段速运行给定 5: PID 控制给定 6: 远程通讯给定	1	○		24
P0.04	最大输出频率	10.00~600.00Hz	50.00Hz	●		25
P0.05	上限频率	下限频率~最大输出频率	50.00Hz	○		25
P0.06	下限频率	0.00Hz~上限频率	0.00Hz	○		25
P0.07	面板给定频率	0.00Hz~最大输出频率	50.00Hz	○		25
P0.08	加速时间 1	0.1~3600.0s	机型设定	○		25
P0.09	减速时间 1	0.1~3600.0s	机型设定	○		25
P0.10	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 相反方向运行 2: 禁止反转运行	0	●		26
P0.11	载波频率设定	G型: 0.75~11KW P型: 5.5~15KW 1K~15KHz	8.0KHz	○		26
		G型: 15~55KW P型: 18.5~75KW 1K~8KHz	4.0KHz			
		G型: 75~315KW P型: 90~350KW 1K~6KHz	2.0KHz			
P0.12	电机参数自学习	0: 禁止自学习 1: 电机参数全面自学习 2: 电机参数静止自学习	0	●		27
P0.13	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂值 2: 清除故障记录	0	●		27
P0.14	AVR 功能	0: 无效 1: 一直有效 2: 只在减速时无效	1	○		28
第1组:起、停控制参数(P1.00~P1.12)						
P1.00	起动运行方式	0: 直接起动 1: 先直流制动再起动 2: 转速追踪再起动	0	●		28
P1.01	起动开始频率	0.00~10.00Hz	0.00Hz	○		28
P1.02	起动频率保持时间	0.0~50.0s	0.0s	○		28
P1.03	起动前直流制动电流	0.0~150.0%	0.0%	○		28
P1.04	起动前直流制动时间	0.0~50.0s	0.0s	○		28
P1.05	停机方式选择	0: 减速停止 1: 自由停止	0	○		29



P1.06	停机直流制动开始频率	0.00Hz~50.00Hz	0.00Hz	○		29
P1.07	停机直流制动等待时间	0.0~50.0s	0.0s	○		29
P1.08	停机直流制动电流	0.0~150.0%	0.0%	○		29
P1.09	停机直流制动时间	0.0~50.0s	0.0s	○		29
P1.10	正反转死区时间	0.0~3600.0s	0.0s	○		30
P1.11	上电时端子运行保护选择	0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效	0	○		30
P1.12		保留（不能更改）	0	-		
第2组:电机参数 (P2.00~P2.10)						
P2.00	机型选择	0: G型（恒转矩负载机型） 1: P型（风机/水泵类负载机型）	○	●		30
P2.01	电机额定功率	0.4~350.0KW	机型设定	●		31
P2.02	电机额定频率	0.01Hz~最大输出频率	50.00Hz	●		31
P2.03	电机额定转速	0~36000rpm	机型设定	●		31
P2.04	电机额定电压	0~460V	机型设定	●		31
P2.05	电机额定电流	0.1~1000.0A	机型设定	●		31
P2.06	电机定子电阻	0.001~65.535Ω	机型设定	○		31
P2.07	电机转子电阻	0.001~65.535Ω	机型设定	○		31
P2.08	电机定、转子电感	0.1~6553.5mH	机型设定	○		31
P2.09	电机定、转子互感	0.1~6553.5mH	机型设定	○		31
P2.10	电机空载电流	0.01~655.35A	机型设定	○		31
第3组:矢量控制参数 (P3.00~P3.07)						
P3.00	速度环比例增益1	0~100	20	○		31
P3.01	速度环积分时间1	0.01~10.00s	0.50s	○		31
P3.02	切换低点频率	0.00Hz~切换高点频率	5.00Hz	○		31
P3.03	速度环比例增益2	0~100	25	○		31
P3.04	速度环积分时间2	0.01~10.00s	1.00s	○		31
P3.05	切换高点频率	切换低点频率 ~最大输出频率	10.00Hz	○		31
P3.06	转差补偿系数	50~200%	100%	○		32
P3.07	转矩上限设定	0.0~200.0%(变频器额定电流)	150.0%	○		32

第4组:V / F控制参数(P4.00~P4.05)						
P4.00	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F曲线 1: 2.0 次幂降转矩V/F 曲线	0	●		32
P4.01	转矩提升	0.0~30.0% (0.0%: 自动)	0.0%	○		33
P4.02	转矩提升截止点	0.0~50.0% (电机额定频率)	20.0%	●		33
P4.03	V/F 转差补偿限定	0.0~200.0%	0.0%	○		34
P4.04	自动节能选择	0: 不动作 1: 自动节能运行	0	●		34
P4.05		保留(不能更改)		-		
第5组:输入端子参数(P5.00~P5.16)						
P5.00	多功能输入端子1 (FR功能选择)	0: 无功能 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式运行 4: 正转点动 5: 反转点动	01	●		34
P5.01	多功能输入端子2 (RR功能选择)	6: 自由停车 7: 故障复位 8: 外部故障输入 9: 频率递增 (UP) 10: 频率递减 (DOWN) 11: 频率增减清零	04	●		34
P5.02	多功能输入端子3 (RT功能选择)	12: 多段速1 13: 多段速2 14: 多段速3 15: 加/减速时间选择 16: PID控制暂停 17: 摆频暂停 (停在当前频率)	07	●		34
P5.03	多功能输入端子4 (DF功能选择)	18: 摆频复位 (回到中心频率) 19: 加/减速禁止 20: 转矩控制禁止 21: 频率增减设定暂时清零 22~25: 保留	00	●		34
P5.04	开关量滤波次数	1~10	05	○		35
P5.05	端子控制运行模式 选择	0: 两线式运转模式1 1: 两线式运转模式2 2: 三线式运转模式1 3: 三线式运转模式2	0	●		35
P5.06	端子 UP/DOWN 频率 增量变化率	0.01~50.00Hz/s	0.50Hz/s	○		37
P5.07	VF下限值	0.00~10.00V	0.00V	○		37
P5.08	VF下限对应设定	-100.0~100.0%	0.0%	○		37



P5.09	VF上限值	0.00~10.00V	10.00V	○		37
P5.10	VF上限对应设定	-100.0~100.0%	100.0%	○		37
P5.11	VF输入滤波时间	0.00~10.00s	0.10s	○		37
P5.12	IF下限值	0.00~10.00V	0.00V	○		38
P5.13	IF下限对应设定	-100.0~100.0%	0.0%	○		38
P5.14	IF上限值	0.00~10.00V	10.00V	○		38
P5.15	IF上限对应设定	-100.0~100.0%	100.0%	○		38
P5.16	IF输入滤波时间	0.00~10.00s	0.10s	○		38
第6组:输出端子参数 (P6.00~P6.06)						
P6.00	DV端子输出功能选择	0: 无输出 1: 电机正转运行中 2: 电机反转运行中 3: 故障输出 4: 频率水平检测FDT输出	1	○		38
P6.01	FA、FB、FC端子输出功能选择	5: 频率到达 6: 零速运行中 7: 上限频率到达 8: 下限频率到达 9~10: 保留	3	○		38
P6.02	FQ端子输出功能选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 运行转速 3: 输出电流 4: 输出电压 5: 输出功率 6: 输出转矩 7: 模拟VF输入值 8: 模拟IF输入值 9~10: 保留	0	○		38
P6.03	FQ输出下限	0.0~100.0%	0.0%	○		39
P6.04	下限对应FQ输出	0.00~10.00V	0.00V	○		39
P6.05	FQ输出上限	0.0~100.0%	100.0%	○		39
P6.06	上限对应FQ输出	0.00~10.00V	10.00V	○		39
第7组:人机界面参数 (P7.00~P7.19)						
P7.00	用户密码	0~65535	0	○		40
P7.01~P7.02		保留(不可更改)	0	-		40
P7.03	QUICK/JOG 键功能选择	0: 点动运行 1: 正转/反转切换 2: 清除UP/DOWN设定	0	●		40

P7.04	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">STOP/RST</div> 键停机功能选择	0: 只对面板控制有效 1: 对面板和端子控制同时有效 2: 对面板和通讯控制同时有效 3: 对所有控制模式均有效	0	○		40
P7.05	键盘选择	0~3	0	○		40
P7.06	运行状态显示 选择	0~7FFF BIT0: 运行频率 BIT1: 设定频率 BIT2: 母线电压 BIT3: 输出电压 BIT4: 输出电流 BIT5: 运行转速 BIT6: 输出功率 BIT7: 输出转矩 BIT8: PID 给定值 BIT9: PID 反馈值 BIT10: 输入端子状态 BIT11: 输出端子状态 BIT12: 模拟量 VF值 BIT13: 模拟量 IF值 BIT14: 多段速当前段数 BIT15: 保留	00FF	○		41
P7.07	停机状态显示 选择	0~1FF BIT0: 设定频率 BIT1: 母线电压 BIT2: 输入端子状态 BIT3: 输出端子状态 BIT4: PID 给定值 BIT5: PID 反馈值 BIT6: 模拟量 VF值 BIT7: 模拟量 IF值 BIT8: 多段速当前段数 BIT9~BIT15: 保留	0FF	○		41
P7.08	整流模块温度	0~100.0℃		×		41
P7.09	逆变模块温度	0~100.0℃		×		41
P7.10	软件版本	—————		×		41
P7.11	本机累积运行时间	0~65535h	0	×		41

P7.12	第一次故障类型	0: 无故障 1: 逆变单元 U相保护 (OUt1) 2: 逆变单元 V相保护 (OUt2) 3: 逆变单元 W相保护 (OUt3) 4: 加速过电流 (OC1) 5: 减速过电流 (OC2) 6: 恒速过电流 (OC3)		×		42
P7.13	第二次故障类型	7: 加速过电压 (OV1) 8: 减速过电压 (OV2) 9: 恒速过电压 (OV3) 10: 母线欠压故障 (UV) 11: 电机过载 (OL1) 12: 变频器过载 (OL2)		×		42
P7.14	最近故障类型	13: 输入侧缺相 (SPI) 14: 输出侧缺相 (SPO) 15: 整流模块过热 (OH1) 16: 逆变模块过热故障 (OH2) 17: 外部故障 (EF) 18: 通讯故障 (CE) 19: 电流检测故障 (ItE) 20: 电机自学习故障 (tE) 21: EEPROM操作故障 (EEP) 22: PID反馈断线故障 (PIDE) 23: 制动单元故障 (bCE) 24: 保留		×		42
P7.15	最近故障运行频率			×		42
P7.16	最近故障输出电流			×		42
P7.17	最近故障母线电压			×		42
P7.18	最近故障输入端子状态			×		42
P7.19	最近故障输出端子状态			×		42
第8组:增强功能参数(P8.00~P8.17)						
P8.00	加速时间 2	0.1~3600.0s	机型设定	○		42
P8.01	减速时间 2	0.1~3600.0s	机型设定	○		42
P8.02	点动运行频率	0.00~最大输出频率	5.00Hz	○		43
P8.03	点动加速时间	0.1~3600.0s	机型设定	○		43
P8.04	点动减速时间	0.1~3600.0s	机型设定	○		43



P8.05	跳跃频率	0.00~最大输出频率	0.00Hz	○		43
P8.06	跳跃频率幅度	0.00~最大输出频率	0.00Hz	○		43
P8.07	摆频幅度	0.0~100.0% (相对设定频率)	0.0%	○		43
P8.08	突跳频率幅度	0.0~50.0% (相对摆频幅度)	0.0%	○		43
P8.09	摆频上升时间	0.1~3600.0s	5.0s	○		43
P8.10	摆频下降时间	0.1~3600.0s	5.0s	○		43
P8.11	故障自动复位次数	0~3	0	○		44
P8.12	故障自动复位间隔时间	0.1~100.0s	1.0s	○		44
P8.13	频率检测 FDT电平	0.00~最大输出频率	50.00Hz	○		44
P8.14	频率检测 FDT滞后	0.0~100.0% (FDT电平)	5.0%	○		44
P8.15	频率到达检出幅度	0.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	○		45
P8.16	制动阈值电压	115.0~140.0% (标准母线电压)	220V: 120.0% 380V: 130.0%	○		45
P8.17	转速显示系数	0.1~999.9%	100.0%	○		46
第9组:PID控制参数 (P9.00~P9.10)						
P9.00	PID 给定通道选择	0: 面板给定 1: 模拟 VF给定 2: 模拟 IF给定 3: 远程通讯给定 4: 多段给定	0	○		46
P9.01	面板 PID 给定值设定	0.0~100.0%	0.0%	○		46
P9.02	PID反馈通道选择	0: 模拟VF反馈 1: 模拟IF反馈 2: VF+IF反馈 3: 远程通讯反馈	0	○		46
P9.03	PID 输出特性选择	0: 正作用 1: 反作用	0	○		47
P9.04	比例增益 K_D	0.00~100.00	0.1	○		47
P9.05	积分时间 T_i	0.01~10.00s	0.10s	○		47
P9.06	微分时间 T_d	0.00~10.00s	0.00s	○		47
P9.07	采样周期 T	0.01~100.00s	0.10s	○		48
P9.08	偏差极限	0.0~100.0%	0.0%	○		48
P9.09	反馈信号丢失检测值	0.0~100.0%	0.0%	○		48
P9.10	反馈信号丢失检测时间	0.0~3600.0s	1.0	○		48

第A组:多段速参数 (PA.00~PA.07)						
PA.00	多段速0	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
PA.01	多段速1	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
PA.02	多段速2	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
PA.03	多段速3	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
PA.04	多段速4	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
PA.05	多段速5	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
PA.06	多段速6	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
PA.07	多段速7	-100.0~100.0% (最大输出频率)	0.0%	<input type="radio"/>		49
第b组:电机保护参数 (Pb.00~Pb.07)						
Pb.00	电机过载保护模式选择	0: 不保护 1: 普通电机 (带低速补偿) 2: 变频电机 (不带低速补偿)	2	<input checked="" type="radio"/>		50
Pb.01	电机过载保护电流	20.0~120.0% (电机额定电流)	100.0%	<input type="radio"/>		50
Pb.02	瞬间掉电降频点	70.0~110.0% (标准母线电压)	80.0%	<input type="radio"/>		51
Pb.03	瞬间掉电频率下降率	0.00Hz~最大输出频率	0.00Hz	<input type="radio"/>		51
Pb.04	过压失速保护	0: 禁止 1: 允许	0			51
Pb.05	过压失速点保护电压	110~140% (标准母线电压)	220V: 115%	<input type="radio"/>		51
			380V: 120%			
Pb.06	自动限流水平	100~200%	160%	<input type="radio"/>		51
Pb.07	过流时频率下降率	0.00~100.00Hz/s	10.00Hz/s	<input type="radio"/>		51
第C组:通讯参数 (PC.00~PC.06)						
PC.00	本机通讯地址	0~247 (0: 广播地址)	001	<input type="radio"/>		52
PC.01	通讯波特率选择	0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS	03	<input type="radio"/>		52

PC. 02	数据位校验设置	0: 无校验 (N, 8, 1) for RTU 1: 偶校验 (E, 8, 1) for RTU 2: 奇校验 (O, 8, 1) for RTU 3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU 4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU 5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU 6: 无校验 (N, 7, 1) for ASCII 7: 偶校验 (E, 7, 1) for ASCII 8: 奇校验 (O, 7, 1) for ASCII 9: 无校验 (N, 7, 2) for ASCII 10: 偶校验 (E, 7, 2) for ASCII 11: 奇校验 (O, 7, 2) for ASCII 12: 无校验 (N, 8, 1) for ASCII 13: 偶校验 (E, 8, 1) for ASCII 14: 奇校验 (O, 8, 1) for ASCII 15: 无校验 (N, 8, 2) for ASCII 16: 偶校验 (E, 8, 2) for ASCII 17: 奇校验 (O, 8, 2) for ASCII	00	○		53
PC. 03	通讯应答延时	0~200ms	5ms	○		54
PC. 04	通讯超时检出时间	0.0~100.0s (0.0: 无效)	0.0s	○		54
PC. 05	传输错误处理动作选择	0: 报警并自由停车 1: 不报警并继续运行 2: 不报警按停机方式停机 (仅通讯控制方式下) 3: 不报警按停机方式停机 (所有控制方式下)	1	○		54
PC. 06	传输回应处理	0: 写操作有回应 1: 写操作无回应	0	○		54
第d组:补充功能组 (Pd. 00~Pd. 09)						
Pd. 00	抑制振荡低频阈值点	0~500	5	○		55
Pd. 01	抑制振荡高频阈值点	0~500	100	○		55
Pd. 02	抑制振荡限幅值	0~10000	5000	○		55
Pd. 03	抑制振荡高低频分界频率	0.00Hz~(最大频率)	12.50Hz	○		55
Pd. 04	抑制振荡	0: 抑制振荡有效 1: 抑制振荡无效	1	○		55

Pd. 05	PWM选择	0: PMW模式1 1: PMW模式2 2: PMW模式3	0	<input type="radio"/>		55
Pd. 06	转矩设定方式选择	0: 键盘设定转矩(Pd. 07) (100%相对于P3. 07转矩上限) 1: 模拟量 VF 设定转矩(100%相对与P3. 07转矩上限) 2: 模拟量 IF 设定转矩(100%相对于P3. 07转矩上限) 3: 模拟量 VF + IF 设定转矩(100%相对于P3. 07转矩上限) 4: 多段转矩设定(100%相对于P3. 07转矩上限) 5: 远程通讯设定转矩(100%相对于P3. 07转矩上限)	0	<input type="radio"/>		56
Pd. 07	面板设定转矩	-100. 0%~100. 0%	50. 0	<input type="radio"/>		56
Pd. 08	上限频率设定源选择	0: 面板设定上限频率 (P0. 05) 1: 模拟量 VF 设定上限频率(100%对应最大频率) 2: 模拟量 IF 设定上限频率(100%对应最大频率) 3: 多段设定上限频率(100%对于最大频率) 4: 远程通讯设定上限频率(100%对于最大频率)	0	<input type="radio"/>		56
Pd. 09	限流动作选择	0: 限流一直有效 1: 限流恒速时无效	0	<input type="radio"/>		56
第E组: 厂家功能组组 (PE. 00)						
PE. 00	厂家密码	0~65535	*****	<input type="radio"/>		57

7、详细功能说明：

第0组:基本功能 (P0.00~P0.14)

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.00	控制模式 选择	0: 无PG矢量控制 1: V/F控制 2: 转矩控制 (无PG矢量控制)	0~2	0

选择变频器的运行方式

0: 无PG矢量控制

指开环矢量。适用于不装编码器PG的高性能通用场合，一台变频器只能驱动一台电机。如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载。

1: V/F控制

适用于对控制精度要求不高的场合，如风机、水泵负载。可用于一台变频器拖动多台电机的场合。

2: 转矩控制 (无PG矢量控制)

适用于对转矩控制精度不高的场合，如线绕，拉丝等场合。在转矩控制模式下，电机的转速是由电机负载决定，其加减速快慢不再由变频器加减速时间决定。

提示 选择矢量控制方式时，必须进行过电机参数自学习。只有得到准确的电机参数才能发挥矢量控制的优势。通过调整矢量控制参数（第3组）可获得更优的性能。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.01	运行指令通道 选择	0: 面板指令通道 (LED熄灭) 1: 端子指令通道 (LED闪烁) 2: 通讯指令通道 (LED点亮)	0~2	0

选择变频器控制指令的通道

变频器控制命令包括：起动、停机、正转、反转、点动、故障复位等。

0: 键盘指令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯熄灭)；

由键盘上的 **RUN**、**STOP/RST** 按键进行运行命令控制。多功能键

QUICK/JOG 若设置为正/反切换功能 (Pr125设为1)，可通过该键来改变运转方向，在运行状态下，如果同时按下 **RUN** 与 **STOP/RST** 键，即可使变频器自由停机。

1: 端子指令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯闪烁)；

由多功能输入端子正转、反转、正转点动、反转点动等进行运行命令控制。

2: 通讯指令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯点亮)；

运行命令由上位机通过通讯方式进行控制。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.02	面板及端子 UP/DOWN设定	0: 有效，且变频器掉电存储 1: 有效，且变频器掉电不存储 2: 无效 3: 运行时设置有效，停机时清零	0~3	0

本系列可以通过面板的“▲”和“▼”以及端子UP/DOWN（频率递增/频率递减）功能来设定频率，其权限最高，可以和其他任何频率设定通道进行组合。主要是完成在控制系统调试过程中微调变频器的输出频率。

0：有效，且变频器掉电存储。可设定频率指令，并且在变频器掉电以后，存储该设定频率值，下次上电以后，自动与当前的设定频率进行组合。

1：有效，且变频器掉电不存储。可设定频率指令，只是在变频器掉电后，该设定频率值不存储。

2：无效，则面板及端子UP/DOWN功能设定的频率值自动清零，并且，面板及端子UP/DOWN设定无效。

3：运行时设置▲和▼及端子UP/DOWN功能设定有效、停机时清零。

⚠ 注意：当用户对变频器功能参数进行恢复出厂值操作后，面板及端子UP/DOWN功能设定的频率值自动清零。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.03	频率指令选择	0：面板设定 1：模拟量VF设定 2：模拟量IF设定 3：模拟量VF+IF设定 4：多段速运行设定 5：PID控制设定 6：远程通讯设定	0~6	1

选择变频器频率指令输入通道。共有7种主给定频率通道

0：面板设定

通过修改功能码P0.07“面板设定频率”值，达到面板设定频率的目的

1：模拟量VF设定

2：模拟量IF设定

3：模拟量VF+IF设定

指频率由模拟量输入端子来设定。本系列变频器标准配置提供2路模拟量输入端子，其中VF为0~10V电压型输入，IF可为0~10V电压输入，也可为0(4)~20mA电流输入，电流、电压输入可通过跳线J16进行切换。

⚠ 注意：当模拟量IF选择0~20mA输入时20mA对应的电压为5V。

模拟输入设定的100.0%对应最大频率，-100.0%对应反向的最大频率。

4：多段速运行设定

选择此种频率设定方式，变频器以多段速方式运行。需要设置(P5.00~P5.03)和(PA.00~PA.07)“多段速控制组”参数来确定给定的百分数和给定频率的对应关系。

5：PID控制设定

选择此参数则变频器运行模式为PID控制。此时，需要设置(P9.00~P9.10)“PID控制参数”。变频器运行频率为PID作用后的频率值。其中PID给定源、给定量、反

馈源等含义请参考第9组“PID功能”介绍。

6: 远程通讯设定

频率指令由上位机通过通讯方式给定。详情请参考通讯协议。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.04	最大输出频率	10.00~600.00Hz	10.00~600.00	50.00Hz

用来设定变频器的最高输出频率。它是频率设定的基础，也是加减速快慢的基础，请用户注意。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.05	频率上限	(最大频率)	P0.06~P0.04	50.00Hz

变频器输出频率的上限值。该值应该小于或者等于最大输出频率。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.06	频率下限	(频率上限)	0.00~P0.05	0.00Hz

变频器输出频率的下限值。

当设定频率低于下限频率时以下限频率运行。

其中，最大输出频率 \geq 上限频率 \geq 下限频率

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.07	面板设定频率	(最大频率)	0.00~P0.04	50.00Hz

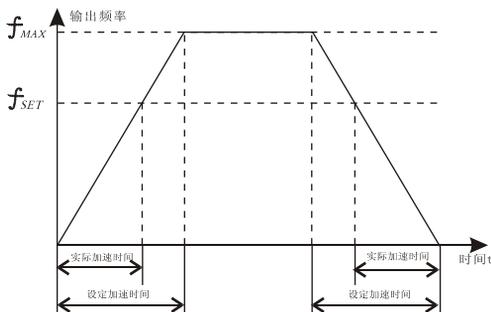
当频率指令选择为“面板设定”时，该功能码值为变频器的频率数字设定初始值。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.08	加速时间1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0s	机型设定
P0.09	减速时间1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0s	机型设定

加速时间指变频器从0Hz加速到最大输出频率（P0.04）所需时间 t_1 。

减速时间指变频器从最大输出频率（P0.04）减速到0Hz所需时间 t_2 。

如下图示：



加减速时间示意图

当设定频率等于最大频率时，实际加减速时间和设定的加减速时间一致。

当设定频率小于最大频率时，实际的加速时间小于设定的加减速时间。

实际的加减速时间=设定的加减速时间 \times （设定频率/最高频率）

本系列变频器有2组加减速时间。

第一组：P0.08、P0.09

第二组：P8.00、P8.01

可通过多功能数字输入端子（P5.00~P5.03）参数选择加减速时间。

5.5kW及以下机型加减速时间的出厂值为10.0s，7.5kW到55kW机型加减速时间的出厂值为20.0s，75kW及以上的机型加减速时间的出厂值为40.0s。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.10	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 相反方向运行 2: 禁止反转运行	0~2	0

0: 默认方向运行。变频器上电后，按照实际的方向运行。

1: 相反方向运行。通过更改该功能码可以在不改变其他任何参数的情况下改变电机的转向，其作用相当于通过调整电机线（U、V、W）任意两条线实现电机旋转方向的转换。

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

2: 禁止反转运行。禁止变频器反向运行，适合应用在特定的禁止反转运行的场合。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.11	载波频率设定	1.0~15.0kHz	1.0~15.0	机型设定

载波频率	电磁噪音	干扰及漏电流	热散逸
1kHz	↑ 大 ↓ 小	↑ 小 ↓ 大	↑ 小 ↓ 大
10kHz			
15kHz			

载频对环境的影响关系图

机型和载频的关系表

机型	载波频率	最高载频 (KHz)	最低载频 (KHz)	出厂值 (KHz)
G型：0.4~11kW P型：0.75~15kW		15	0.5	8
G型：15~55kW P型：18.5~75kW		8	0.5	4
G型：75~300kW P型：90~315kW		6	0.5	2

此功能主要用于改善电机运行的噪音以及变频器对外界的干扰等问题。

采用高载波频率的优点：电流波形比较理想、电流谐波少，电机噪音小；

采用高载波频率的缺点：开关损耗增大，变频器温升增大，变频器的输出能力受到影响，在高载频下，变频器需降额使用；同时变频器的漏电流增大，对外界的电磁干扰增加。

采用低载波频率则与上述情况相反，过低的载波频率将引起低频运行不稳定，转矩降低甚至振荡现象。

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

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.12	电机参数自学习	0: 无操作 1: 参数全面自学习 2: 参数静止自学习	0 ~ 2	0

0: 无操作，(即禁止自学习)。

1: 参数全面自学习

电机参数自学习前，必须将电机与负载脱开，让电机处于空载状态，并确认电机处于静止状态。

电机参数自学习前，必须正确输入电机铭牌参数（ P2.01~P2.05 ），否则电机参数自学习的结果有可能不正确。

电机参数自学习前，应根据电机的惯性大小适当设置加、减速时间（P0.08、P0.09），否则电机参数自学习过程中有可能出现过流过压故障。

设定P0.12为1然后按 **DATA/ENT** 键，开始电机参数自学习，此时LED显示“-TUN-”并闪烁，然后按 **RUN** 键开始进行参数自学习，此时显示“TUN-0”，电机运行后，显示“TUN-1”，“RUN/TUNE”灯闪烁。当参数自学习结束后，显示“-END-”，最后显示回到停机状态界面。当“-TUN-”闪烁时可按 **PRGM/ESC** 键退出参数自学习状态。

在参数自学习的过程中也可以按 **STOP/RST** 键中止参数自学习操作。注意，参数自学习的起动与停止只能由键盘控制；参数自学习完成以后，该功能码自动恢复到0。

2: 参数静止自学习

电机参数静止自学习时，不必将电机与负载脱开，电机参数自学习前，必须正确输入电机铭牌参数（ P2.00~P2.04 ），自学习后将检测出电机的定子电阻、转子的电阻以及电机的漏感。而电机的互感和空载电流将无法测量，用户可根据经验输入相应的功能码。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.13	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂值 2: 清除故障记录	0 ~ 2	0

- 0: 无操作
 1: 将所有参数恢复到出厂值
 2: 清除近期的故障记录
 所选功能操作完成以后, 该功能码自动恢复到0

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P0.14	AVR功能选择	0: 无效 1: 全程有效 2: 只在减速时无效	0 ~ 2	1

AVR功能即输出电压自动调整功能。当AVR功能无效时, 输出电压会随输入电压(或直流母线电压)的变化而变化; 当AVR功能有效时, 输出电压不随输入电压(或直流母线电压)的变化而变化, 输出电压在输出能力范围内将保持基本恒定。

⚠ 注意: 当电动机在减速停机时, 将自动稳压AVR功能关闭会在更短的减速时间内停机而不会过压。

第1组:起停控制参数 (P1.00~P1.12)

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P1.00	起动运行方式选择	0: 直接起动 1: 先直流制动再起动 2: 转速追踪再起动	0~2	0

0: 直接起动: 从起动频率开始起动。

1: 先直流制动再起动: 先直流制动(注意设定参数 P1.03、P1.04), 再从起动频率起动电机运行。适用小惯性负载在起动时可能产生反转的场合。

2: 转速追踪再起动: 变频器首先计算电机的运转速度和方向, 然后从当前速度开始运行到设定频率, 以实现对旋转中电机实施平滑无冲击起动, 该方式适用于大惯性负载的瞬时停电再起动。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P1.01	起动开始频率	0.00~10.00Hz	0.00~10.00	0.00Hz
P1.02	起动频率保持时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s

设定合适的起动频率, 可以增加起动时的转矩。在起动频率保持时间(P1.02内), 变频器输出频率为起动频率, 然后再从起动频率运行到目标频率, 若目标频率(频率指令)小于起动频率, 变频器将不运行, 处于待机状态。起动频率值不受下限频率限制。

正反转换过程中, 起动频率不起作用。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P1.03	起动前制动电流	0.0~150.0%	0.0~150.0	0.0%
P1.04	起动前制动时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s

变频器启动时先按设定的启动前直流制动电流进行直流制动，经过设定的启动前直流制动时间后再开始加速运行。若设定直流制动时间为0，则直流制动无效。

直流制动电流越大，制动力越大。启动前直流制动电流是指相对变频器额定电流的百分比。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P1.05	停止方式选择	0: 减速停止 1: 自由停止	0~1	0

0: 减速停止

停机命令有效后，变频器按照减速方式及定义的加减速时间降低输出频率，频率降为0后停机。

1: 自由停止

停机命令有效后，变频器立即终止输出。负载按照机械惯性自由停机。

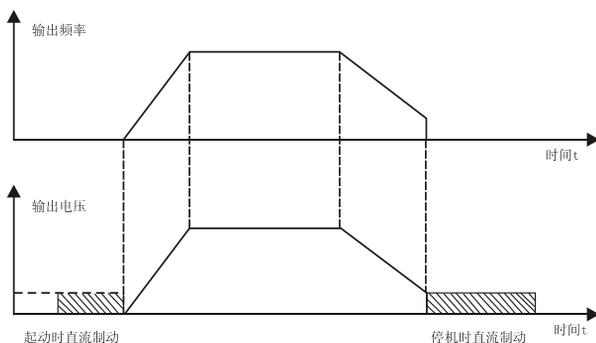
功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
P1.06	停机制动开始频率	0.00~50.00Hz	0.00~50.00	0.00Hz
P1.07	停机制动等待时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s
P1.08	停机直流制动电流	0.0~150.0%	0.0~150.0	0.0%
P1.09	停机直流制动时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s

停机直流制动开始频率：减速停机过程中，当到达该频率时，开始停机直流制动。

停机制动等待时间：在停机直流制动开始之前，变频器封锁输出，经过该延时后再开始直流制动。用于防止在速度较高时开始直流制动引起的过流故障。

停机直流制动电流：指所加的直流制动量。电流越大，直流制动效果越强。

停机直流制动时间：直流制动量所持续的时间。时间为0，直流制动无效，变频器按所设定的减速时间停车。



直流制动示意图