YUANSHIN

YX9000系列

高性能矢量变频器用户手册

前 言

感谢您选用深圳市源信电气技术有限公司研发生产的YX9000系列无感矢量型变频器。

YX9000系列是将客户通用需求与客户个性化需求、行业性需求有机融合的新一代产品。独创全新的无速度矢量传感器控制，具有更好的低速稳定性，更强的低频带载能力，开环矢量的转矩控制具有更高的控制精度；控制方式除支持V/F、开环矢量控制、闭环矢量技术外，还具备V/F分离技术。具有超出同类产品的防跳闸性能和适应恶劣电网、温度、湿度和粉尘能力，极大提高产品可靠性。

YX9000系列功率范围覆盖0.4KW~800KW。自带485通讯口，可使用后台软件上传、下载及监控驱动器参数；产品具有各种保护及丰富的故障处理方式，可根据故障级别选择保护措施；内置PID、16段速、摆频定长控制等功能，可广泛应用于纺织、造纸、机床、食品包装、印刷、风机水泵等各生产设备的驱动。

在使用YX9000系列变频器之前，请变频器使用者及相关技术人员务必详细阅读本手册，以确保正确安装和安全操作YX9000系列变频器，使本产品能够发挥最佳性能。

由于我们致力于产品的不断改善，本用户手册所提供内容如有改动，请以新版为准，恕不另行通知。

读者对象
✧ 本用户手册适合以下人员阅读； ✧ 变频器安装人员，工程技术人员（电气工程师、电气操作工等），设计人员。

符号约定	
注意	由于没有按要求操作，可能造成中等程度伤害或轻伤的场合。
危险	由于没有按要求操作，可能造成死亡或重伤的场合。

目 录

第一章 注意事项

1.1 安全注意事项 4
1.2 使用注意事项 5
1.3 报废注意事项 7

第二章 产品介绍

2.1 命名规则 8
2.2 铭牌信息 8
2.3 系列型号 9
2.4 技术规范 10
2.5 产品外观 11
2.6 安装尺寸 12
2.7 键盘尺寸 15
2.8 选配件 16

第三章 安装与配线

3.1 机械安装 19
3.2 标准配线 20
3.3 符合EMC要求的安装指导 27

第四章 运行与操作举例

4.1 初次上电 29
4.2 产品运行 30
4.3 键盘介绍 32
4.4 显示状态 34
4.5 键盘操作 36

第五章 功能参数表

5.1 属性说明 39
5.2 功能参数一览表 39

第六章 详细功能参数说明

P0组 基本运行功能参数组 69
P1组 起动制动功能参数组 76

P2组 辅助运行功能参数组 80
P3组 输入端子功能参数组 89
P4组 输出端子功能参数组 99
P5组 V/F曲线参数组 105
P6组 PID功能参数组 108
P7组 键盘与显示参数组 115
P8组 电机参数组 118
P9组 电机矢量控制参数组 125
PA组 保护参数组 125
Pb组 多段指令、简易PLC参数组 135
PC组 通讯参数组 135
Pd组 功能码管理参数组 135
PE组 摆频、定长和计数参数组 136
PF组 AIAO校正及AI曲线设定组 139
E0组 用户功能码参数组 141
E6组 电机参数组 141
E9组 保护功能参数组 142
第2、3、4电机参数（E3、E4、E5组） 144
监控参数组-运行参数监控（b0组） 146

第七章 故障诊断及处理

7.1 故障现象与对策 145
7.2 故障记录查询 148
7.3 故障复位 148

第八章 保养与维护

8.1 日常保养及维护.....149
8.2 定期保养及维护 149
8.3 保修说明 150

第九章 串行口RS485通讯协议

9.1 通讯概述.....151
9.2 通讯协议说明 151
9.3 通讯协议 152

第一章 注意事项

1.1 安全注意事项

使用阶段	安全等级	安全事项
安装前	注意	◆ 受损的变频器及缺少零部件的变频器，切勿安装 有受伤的危险。
安装时	注意	◆ 搬运时，请托住机体的底部 只拿住面板，有主体落下砸脚受伤的危险。 ◆ 请安装在金属等不易燃烧的材料板上 安装在易燃材料上，有火灾的危险。 ◆ 两台以上的变频器安装在同一控制柜内时，请设置冷却风扇，并使进风口的空气温度保持在40℃以下 由于过热，会引起火灾及其它事故。
接线时	危险	◆ 接线前，请确认输入电源已切断 有触电和火灾的危险。 ◆ 请电气工程专业人员进行接线作业 有触电和火灾的危险。 ◆ 接地端子一定要可靠接地 （380V级：特别第3种接地）有触电和火灾的危险。 ◆ 紧急停车端子接通后，一定要检查其动作是否有效 有受伤的危险。（接线责任由使用者承担）。 ◆ 请勿直接触摸输出端子，变频器的输出端子切勿与外壳连接，输出端子之间切勿短接 有触电及引起短路的危险。
	注意	◆ 请确认交流主回路电源与变频器的额定电压是否一致 有受伤和火灾的危险。 ◆ 请勿对变频器进行耐电压试验 会造成半导体元器件等的损坏。 ◆ 请按接线图连接制动电阻或制动单元 有火灾的危险。 ◆ 请用指定力矩的螺丝刀紧固端子 有火灾的危险。 ◆ 请勿将输入电源线接到输出U、V、W端子上 电压加在输出端子上，会导致变频器内部损坏。 ◆ 请勿将移相电容及LC/RC噪声滤波器接入输出回路 会导致变频器内部损坏。

使用阶段	安全等级	安全事项
接线时	注意	◆ **请勿将电磁开关、电磁接触器接入输出回路** 变频器在带负载运行时，电磁开关、电磁接触器动作产生的浪涌电流会引起变频器的过电流保护回路动作。 ◆ **请勿拆卸前面板外罩，接线时仅需拆卸端子外罩** 可能导致变频器内部损坏。
保养检查	危险	◆ **请勿触摸变频器的接线端子，端子上有高电压** 有触电的危险。 ◆ **通电前，请务必安装好端子外罩，拆卸外罩时，一定要断开电源** 有触电的危险。 ◆ **非专业技术人员，请勿进行保养、检查工作** 有触电的危险。
	注意	◆ **键盘板、控制电路板、驱动电路板上安装有CMOS 集成电路，使用时请特别注意** 用手指直接触摸电路板，静电感应可能会损坏PCB集成芯片。 ◆ **通电中，请勿变更接线及拆卸端子接线** 可能导致变频器内部损坏。

1.2 使用注意事项

在使用YX9000系列变频器时，请注意以下几点：

1.2.1 恒转矩低速运行

变频器带普通电机长期低速运行时，由于散热效果变差，会影响电机寿命。如果需低速恒转矩长期运行，必须选用专用的变频电机。

1.2.2 电机绝缘的确认

应用YX9000系列变频器时，带电机前请先确认所用电机的绝缘，以防损坏设备。另外在电机所处环境比较恶劣时请定期检查电机的绝缘情况，以保证系统的安全工作。

1.2.3 负转矩负载

对于诸如提升负载之类的场合，常常会有负转矩发生，变频器会产生过流或过压故障而跳闸，此时应该考虑选配制动电阻。

1.2.4 负载装置的机械共振点

变频器在一定的输出频率范围内，可能会遇到负载装置的机械共振点，必须通过设置跳跃频率来避开。

1.2.5 改善功率因素的电容或压敏器件

由于变频器输出电压是脉冲波型，如果输出侧安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，会造成变频器故障跳闸或器件的损坏，务必请拆除，另外在输出侧建议不要加空气开关和接触器等开关器件，如图1-3所示。（如果必须在输出侧接开关器件，则在控制上必须保

证开关动作时变频器的输出电流为零）

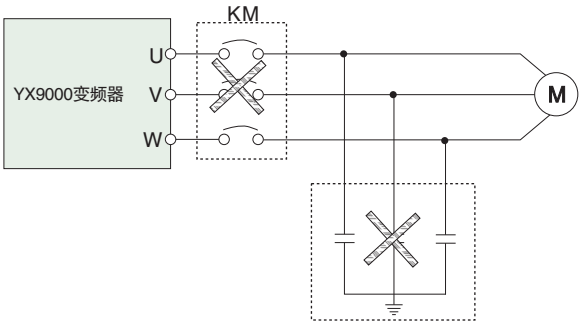


图1–1 变频器输出端禁止使用电容器

1.2.6 基频设置时的降额使用

基频设置低于额定频率时，请注意电机的降额使用，以免电机过热烧坏。

1.2.7 在50Hz以上频率运行

若超过50Hz运行，除了考虑电机的振动、噪音增大外，还必须确保电机轴承及机械装置的使用速度范围，务必事先查询。

1.2.8 电机的电子热保护值

当选用适配电机时，变频器能对电机实施热保护。若电机与变频器额定容量不匹配，则务必调整保护值或采取其他保护措施，以保证电机的安全运行。

1.2.9 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000米的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。如图1–4所示为变频器的额定电流与海拔高度的关系曲线。

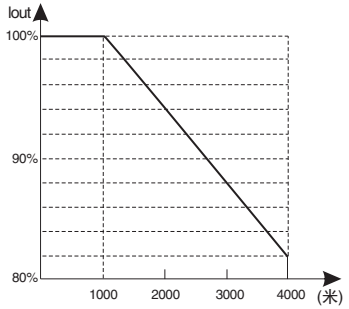


图1–2 变频器额定输出电流与海拔高度降额使用图

1.2.10 关于防护等级

YX9000变频器的防护等级IP20是指在选用状态显示单元或键盘的情况下达到的防护等级。

1.3 报废注意事项

在报废变频器时，请注意：

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理。

第二章 产品介绍

2.1 命名规则

YX9000 - 4 T 0015 G

变频器系列

标识	电压等级
2	220V
4	380V

标识	输入电压
S	单相
T	三相

标识	变频器型号
G	恒转矩
P	风机水泵型

标识	适配电机
0007	0.7KW
0015	1.5KW
0075	7.5KW
…	……

图2–1 变频器命名规则

2.2 铭牌信息

在变频器机箱的右侧板下方，贴有标示变频器型号及额定值的铭牌，具体含义如下：

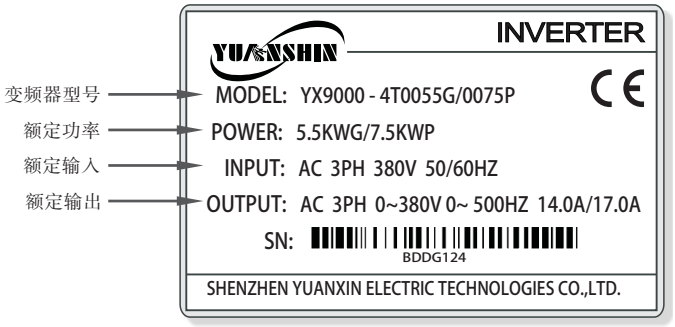


图2–2 变频器铭牌定义

2.3 系列型号

变频器型号		额定容量(KVA)	额定输出电流(A)	适配电机功率(KW)
通用型	风机水泵型			
YX9000系列 / 输入电压: 单相220V				
YX9000-2S0004G	----	1.1	3.0	0.4
YX9000-2S0007G	----	1.5	4.7	0.75
YX9000-2S0015G	----	2.8	7.5	1.5
YX9000-2S0022G	----	3.8	10.0	2.2
YX9000系列 / 输入电压: 三相220V				
YX9000-2T0015G	----	3.0	7.0	1.5
YX9000-2T0022G	----	4.0	10.0	2.2
YX9000系列 / 输入电压: 三相380V				
YX9000-4T0007G	YX9000-4T0015P	1.5	2.5	0.75
YX9000-4T0015G	YX9000-4T0022P	2.2	4.0	1.5
YX9000-4T0022G	YX9000-4T0037P	3.0	6.0	2.2
YX9000-4T0037G	YX9000-4T0055P	5.9	9.6	3.7
YX9000-4T0055G	YX9000-4T0075P	8.5	14.0	5.5
YX9000-4T0075G	YX9000-4T0110P	11	17.0	7.5
YX9000-4T0110G	YX9000-4T0150P	17	25	11
YX9000-4T0150G	YX9000-4T0185P	21.7	32	15
YX9000-4T0185G	YX9000-4T0220P	25.7	39	18.5
YX9000-4T0220G	YX9000-4T0300P	29.6	45	22
YX9000-4T0300G	YX9000-4T0370P	39.5	60	30
YX9000-4T0370G	YX9000-4T0450P	49.4	75	37
YX9000-4T0450G	YX9000-4T0550P	60	91	45
YX9000-4T0550G	YX9000-4T0750P	73.7	112	55
YX9000-4T0750G	YX9000-4T0900P	99	150	75
YX9000-4T0900G	YX9000-4T1100P	116	176	90
YX9000-4T1100G	YX9000-4T1320P	138	210	110
YX9000-4T1320G	YX9000-4T1600P	167	253	132
YX9000-4T1600G	YX9000-4T1850P	200	304	160
YX9000-4T1850G	YX9000-4T2000P	234	355	185
YX9000-4T2000G	YX9000-4T2200P	248	380	200
YX9000-4T2200G	YX9000-4T2500P	280	426	220
YX9000-4T2500G	YX9000-4T2800P	318	470	250
YX9000-4T2800G	YX9000-4T3150P	342	540	280
YX9000-4T3150G	YX9000-4T3500P	390	600	315
YX9000-4T3500G	YX9000-4T4000P	435	660	350
YX9000-4T4000G	YX9000-4T4500P	493	750	400
YX9000-4T4500G	YX9000-4T5000P	560	810	450
YX9000-4T5000G	YX9000-4T5600P	625	860	500
YX9000-4T5600G	YX9000-4T6300P	691	990	560
YX9000-4T6300G	YX9000-4T7100P	770	1100	630

2.4 技术规范

项目		标准规范
输入	额定电压/频率	单相200V、220V、三相200V、220V、380V、415V、440V；50Hz/60Hz
	变动容许值	电压：–20% ～ +20%　电压失衡率：<3%　频率：±5%
输出	额定电压	0~200V/220V/380V/415V/440V
	频率范围	0Hz~3000Hz
	频率解析度	0.01Hz
	过载能力	150%额定电流1分钟，180%额定电流3秒
主要控制功能	转矩控制精度	±5%（FVC）
	控制方式	V/F、无速度传感器矢量控制（SVC）、有速度传感器矢量控制（FVC）
	频率精度	数字设定：最高频率×±0.01%；　模拟设定：最高频率×±0.2%
	频率分辨率	数字设定：0.01Hz；　模拟设定：最高频率×0.1%
	起动频率	0.40Hz~20.00Hz
	起动频率	自动转矩提升，手动转矩提升0.1%~30.0%
	V/F曲线	五种方式：恒转矩V/F曲线、1种用户定义多段V/F曲线方式和3种降转矩特性曲线方式(2.0次幂、1.7次幂和1.2次幂)
	加减速曲线	两种方式：直线加减速、S曲线加减速；七种加减速时间，时间单位(分/秒)可选，最长6000分钟
	直流制动	直流制动频率：000Hz~最大频率　制动时间：0.0s~36.0s 制动动作电流值：0.0%~100.0%
	能耗制动	内置能耗制动单元(≤22KW)，可外接制动电阻
	点动	点动频率范围：0.00Hz~50.00Hz　点动加减速时间：0.0s~6500.0s
	内置双PID	可方便地构成闭环控制系统
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低,维持变频驱动器短时间内继续运行
	多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多16段速运行
	纺织摆频	可实现预置频率、中心频率可调的摆频功能
	自动电压调整(AVR)	当电网电压变化时，维持输出电压恒定不变
	自动节能运行	根据负载情况，自动优化V/F曲线，实现节能运行
	自动限流	对运行期间电流自动限制，防止频繁过流故障跳闸
	多泵恒压供水控制功能	与供水控制板连接，可以实现多泵恒压供水控制功能
	通讯功能	支持四种现场总线：Modbus、Profibus、CANlink、CANopen
运行功能	运行命令通道	操作面板给定；控制端子给定；串行口给定；可三种方式切换
	频率设定通道	键盘模拟电位器给定；键盘▲、▼键给定；功能码数字给定；串行口给定；端子UP/DOWN给定；模拟电压给定；模拟电流给定；脉冲给定；组合给定；可多种给定方式随时切换
	开关输入通道	正、反转指令；8路可编程开关量输入，可分别设定52种功能
	模拟输入通道	2路模拟信号输入，4~20mA、0~10V可选
	模拟输出通道	模拟信号输出，4~20mA或0~10V可选，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	开关、脉冲输出通道	2路可编程开路集电极输出；2路继电器输出信号；1路0~20KHz脉冲输出信号，实现各种物理量输出

项目		标准规范
操作面板	LED数码显示(LCD可选)	可显示设定频率、输出电压、输出电流等参数
	外接仪表显示	输出频率、输出电流、输出电压显示等物理量显示
	按键锁定	实现按键的全部锁定
	参数拷贝	使用远控键盘可以实现变频器之间的功能码参数拷贝功能
保护功能		过流保护；过压保护；欠压保护；过热保护；过载保护；缺相保护（＞2.2KW时）等
任选件		制动组件；远程操作面板；远程电缆；键盘安装座等
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、油雾、水蒸汽等
	海波高度	低于1000米（高于1000米时需降额使用）
	环境温度	－10℃～＋40℃
	湿度	小于95%RH，无结露
	振动	小于5.9米/秒^2（0.6M）
	存储温度	－20℃～＋60℃
结构	防护等级	IP20（在选用状态显示单元或键盘的状态下）
	冷却方式	强制风冷
安装方式		壁挂式，柜式

2.5 产品外观

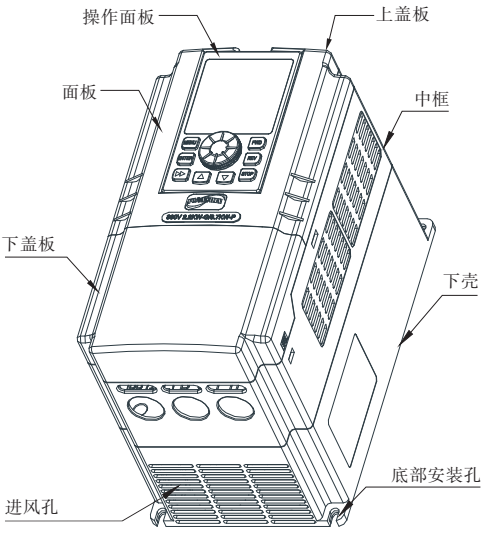
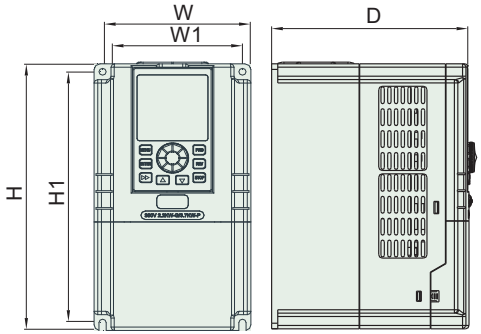


图2-3 产品结构外形图

2.6 安装尺寸

2.6.1 0.75~22KW(塑壳)



变频器型号		外形尺寸(mm)				安装尺寸		安装孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	
YX9000系列 / 输入电压: 单相220V								
YX9000-2S0004G	----	142	85	110	----	149.5	72.5	Φ5
YX9000-2S0007G	----							
YX9000-2S0015G	----							
YX9000系列 / 输入电压: 三相380V								
YX9000-4T0007G	YX9000-4T0015P	190	104	150	----	176	90	Φ5
YX9000-4T0015G	YX9000-4T0022P							
YX9000-4T0022G-M	------							
YX9000-4T0022G	YX9000-4T0037P	236	130	176	----	222	116	Φ6
YX9000-4T0037G	YX9000-4T0055P							
YX9000-4T0055G-M	------							
YX9000-4T0055G	YX9000-4T0075P	272	172	182	----	256	155	Φ7
YX9000-4T0075G	YX9000-4T0110P							
YX9000-4T0110G-M	------							
YX9000-4T0150G-M	------							
YX9000-4T0110G	YX9000-4T0150P	330	200	200	----	316	188	Φ7
YX9000-4T0150G	YX9000-4T0185P							
YX9000-4T0185G	YX9000-4T0220P							
YX9000-4T0220G	YX9000-4T0300P							

2.6.2 11~160KW(铁壳)

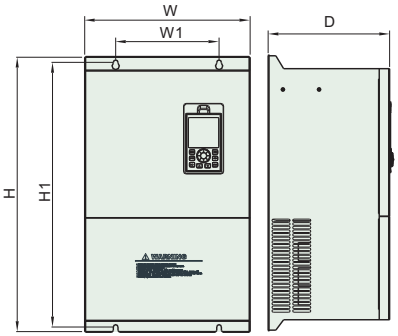


图2-5

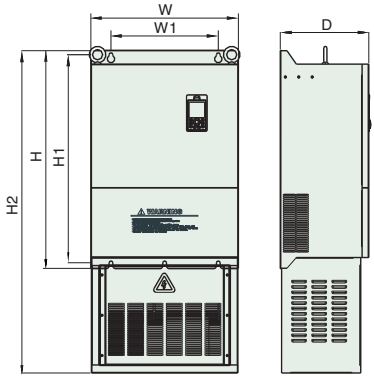


图2-6 加底座

变频器型号		外形尺寸(mm)				安装尺寸		安装孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	
YX9000系列 / 输入电压: 三相380V								
YX9000-4T0110G	YX9000-4T0150P	360	248	210	----	346	170	Φ7
YX9000-4T0150G	YX9000-4T0185P							
YX9000-4T0185G-M	----							
YX9000-4T0220G-M	----							
YX9000-4T0185G	YX9000-4T0220P	445	260	230	----	426	200	Φ9
YX9000-4T0220G	YX9000-4T0370P							
YX9000-4T0300G-M	----							
YX9000-4T0370G-M	----							
YX9000-4T0300G	YX9000-4T0370P	530	320	235	----	511	200	Φ9
YX9000-4T0370G	YX9000-4T0450P							
YX9000-4T0450G-M	----	505	320	240	----	486	200	Φ9
YX9000-4T0550G-M	----							
YX9000-4T0450G	YX9000-4T0550P	555	310	260	----	530	250	Φ12
YX9000-4T0550G	YX9000-4T0750P							
YX9000-4T0750G	YX9000-4T0900P	650	400	300	988	619.5	280	Φ14
YX9000-4T0900G	YX9000-4T1100P							
YX9000-4T1100G	YX9000-4T1320P							
YX9000-4T1320G-M	----	760	390	320	1100	730	280	Φ14
YX9000-4T1320G	YX9000-4T1600P	790	450	300	1130	755	280	Φ14
YX9000-4T1600G	YX9000-4T1850P							

2.6.3 185~250KW(铁壳)

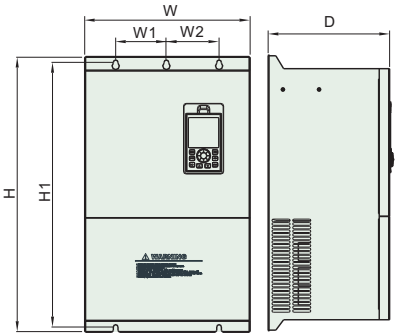


图2-7

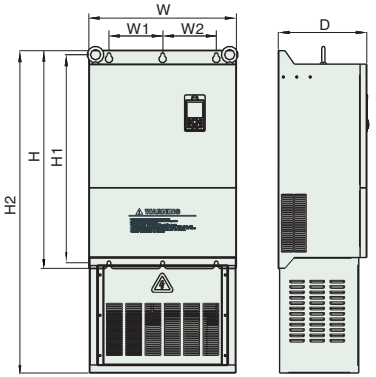


图2-8 加底座

变频器型号		外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)			安装孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	W2	
YX9000系列 / 输入电压: 三相380V									
YX9000-4T1850G	YX9000-4T2000P	810	550	330	1200	775	200	200	Φ14
YX9000-4T2000G	YX9000-4T2200P								
YX9000-4T2200G	YX9000-4T2500P	810	640	350	1270	775	240	240	Φ12
YX9000-4T2500G	YX9000-4T2800P								

2.6.4 280~450KW(壁挂式)

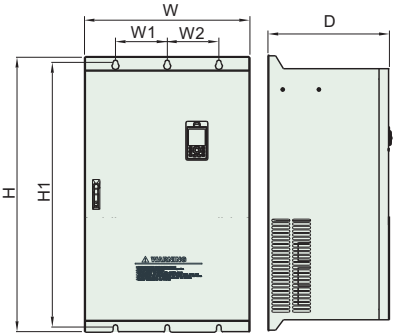


图2-9

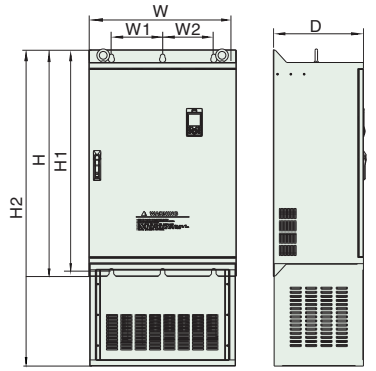


图2-10 加底座

变频器型号		外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)			安装孔径
通用型	风机水泵型	H	W	D	H2	H1	W1	W2	
YX9000系列 / 输入电压: 三相380V									
YX9000-4T2800G	YX9000-4T3150P	1102	720	440	1542	1047	250	250	Φ22
YX9000-4T3150G	YX9000-4T3500P								
YX9000-4T3500G	YX9000-4T4000P	1270	820	400	1760	1220	300	300	Φ25
YX9000-4T4000G	YX9000-4T4500P								
YX9000-4T4500G	YX9000-4T5000P								

2.6.5 450~800KW

变频器型号		外形尺寸(mm)		
通用型	风机水泵型	H	W	D
YX9000系列 / 输入电压: 三相380V				
YX9000-4T4500G	YX9000-4T5000P	1900	950	475
YX9000-4T5000G	YX9000-4T5600P			
YX9000-4T5600G	YX9000-4T6300P	2000	1200	600
YX9000-4T6300G	YX9000-4T7100P			
YX9000-4T7100G	YX9000-4T8000P	2000	1500	600
YX9000-4T8000G	YX9000-4T9000P			

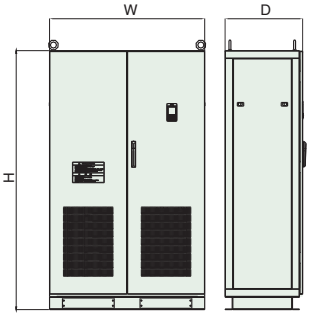


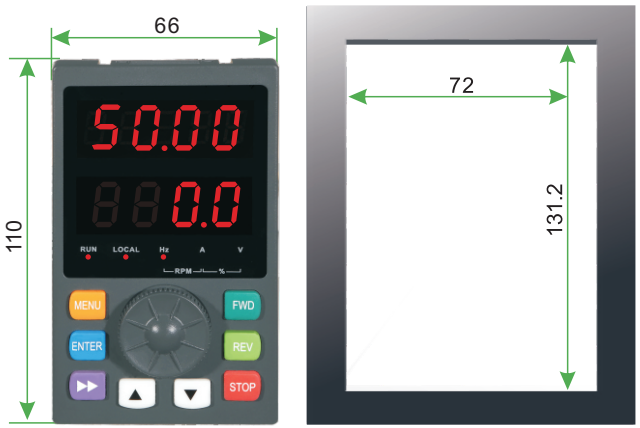
图2-11

2.7 键盘尺寸

键盘尺寸 键盘安装尺寸

图二

YX9000系列: 0.75KW~3.7KW



图三

YX9000系列: 5.5KW~800KW (使用键盘底座)

2.8 选配件

2.8.1 制动电阻

YX9000系列变频器中22KW以下变频器内含制动单元，如有能耗制动要求，请按下表选配制动电阻。制动电阻的连线安装如图2-9所示。

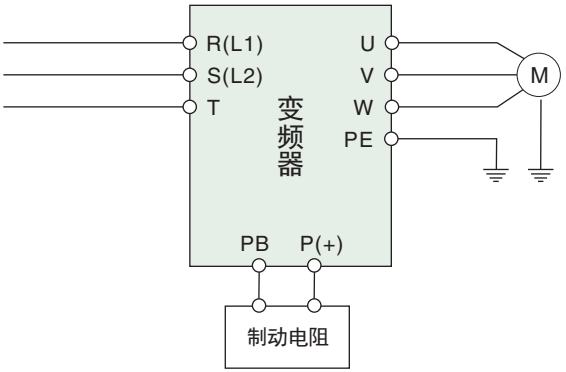


图2–9 变频器与制动组件连线图

制动电阻选用表

规格型号	适用电机功率(KW)	电阻阻值(Ω)	电阻功率	制动单元
单相220V				
YX9000-2S0004G	0.4KW	200Ω	100W	内置
YX9000-2S0007G	0.75KW	150Ω	200W	内置
YX9000-2S0015G	1.5KW	100Ω	400W	内置
YX9000-2S0022G	2.2KW	75Ω	500W	内置
三相380V				
YX9000-4T0007G	0.75KW	300Ω	400W	内置
YX9000-4T0015G	1.5KW	300Ω	400W	内置
YX9000-4T0022G	2.2KW	200Ω	500W	内置
YX9000-4T0037G	3.7KW	200Ω	500W	内置
YX9000-4T0055G	5.5KW	100Ω	800W	内置
YX9000-4T0075G	7.5KW	75Ω	800W	内置
YX9000-4T0110G	11KW	50Ω	1KW	内置
YX9000-4T0150G	15KW	40Ω	1.5KW	内置
YX9000-4T0185G	18.5KW	30Ω	4KW	内置
YX9000-4T0220G	22KW	30Ω	4KW	内置
YX9000-4T0300G	30KW	20Ω	6KW	内置(选配)
YX9000-4T0370G	37KW	16Ω	9KW	内置(选配)
YX9000-4T0450G	45KW	13.6Ω	9KW	外置
YX9000-4T0550G	55KW	20Ω*2	12KW	外置
YX9000-4T0750G	75KW	13.6Ω*2	18KW	外置
YX9000-4T0900G	90KW	20Ω*3	18KW	外置
YX9000-4T1100G	110KW	20Ω*3	18KW	外置
YX9000-4T1320G	132KW	20Ω*4	24KW	外置
YX9000-4T1600G	160KW	13.6Ω*4	36KW	外置
YX9000-4T1850G	185KW	13.6Ω*4	36KW	外置
YX9000-4T2000G	200KW	13.6Ω*5	45KW	外置
YX9000-4T2200G	220KW	13.6Ω*5	45KW	外置
YX9000-4T2500G	250KW	13.6Ω*5	45KW	外置
YX9000-4T2800G	280KW	13.6Ω*6	54KW	外置
YX9000-4T3150G	315KW	13.6Ω*6	54KW	外置
YX9000-4T3500G	355KW	13.6Ω*7	63KW	外置
YX9000-4T4000G	400KW	13.6Ω*8	72KW	外置
YX9000-4T4500G	450KW	13.6Ω*8	90KW	外置

第三章 安装与配线

3.1 机械安装

3.1.1 安装环境

- 安装在通风良好的室内场所，环境温度要求在-10℃~40℃的范围内，如温度超过40℃时，需外部强制散热或者降额使用；
- 避免安装在阳光直射、多尘埃、有飘浮性的纤维及金属粉末的场所；
- 严禁安装在有腐蚀性、爆炸性气体的场所；
- 湿度要求低于95%RH，无水珠凝结；
- 安装在平面固定振动小于5.9米/秒^2(0.6G)的场所；
- 尽量远离电磁干扰源和对电磁干扰敏感的其它电子仪器设备。

3.1.2 安装方向与空间

- 一般情况下应立式安装；
- 安装间隔及距离最小要求，如图3-1所示；
- 多台变频器采用上下安装时，中间应用导流隔板，如图3-2所示；

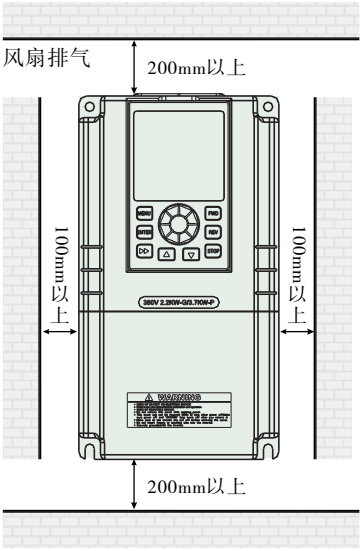


图 3-1 安装间隔距离示意图

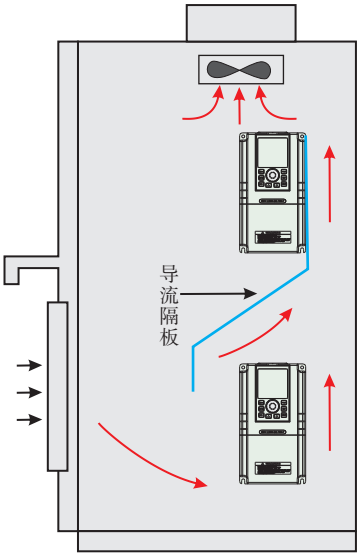


图 3-2 多台变频器的安装示意图

3.2 标准配线

3.2.1 配线注意事项

安全等级	安全事项
注意	✧ 接线前，确保已完全切断电源10分钟以上，否则有触电危险； ✧ 严禁将电源线与变频器的输出端U、V、W连接； ✧ 变频器本身机内存在漏电流，为保证安全，变频器和电机必须安全接地，接地线一般线径为3.5mm^{2}以上铜线，接地电阻小于10Ω； ✧ 变频器出厂前已通过耐压试验，用户不可再对变频器进行耐压试验； ✧ 变频器与电机之间不可加装电磁接触器和吸收电容或其它阻容吸收装置，如图3-3； ✧ 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便，变频器应通过中间断电器与电源相连； ✧ 继电器输入及输出回路的接线(X1~X10、FWD、REV、OC、DO)，应选用0.75mm^{2}以上的绞合线或屏蔽线，屏蔽层一端悬空另一端与变频器的接地端子PE相连，接线长度小于50m。

安全等级	安全事项
危险	✧ 确保已完全切断变频器供电电源，操作键盘的所有LED指示灯熄灭，并等待10分钟以上，然后才可以进行配线操作； ✧ 确认变频器主回路端子P+、P-之间的直流电压值在降至DC36V以下后，才能开始内部配线工作； ✧ 只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行配线操作； ✧ 通电前注意检查变频器的电压等级是否与供电电压一致，否则可能造成人员伤亡和设备损坏。

3.2.2 主回路配线

3.2.2.1 主回路接线图

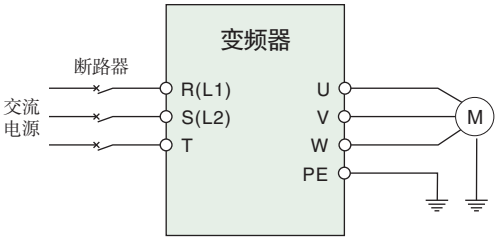


图3-3 主回路简单配线

3.2.2.2 主回路端子示意图

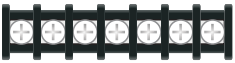
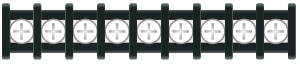
适用机型	主回路端子	端子名称	功能说明
220V单相 0.4KW~2.2KW		L1、L2	单相交流220V输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		E	接线端子
380V三相 0.75KW~1.5KW		R、S、T	三相交流380V输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		P+、PB	制动电阻接线端子
380V三相 2.2KW~3.7KW		R、S、T	三相交流380V输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		P+、PB	制动电阻接线端子
380V三相 5.5KW~22KW		R、S、T	三相交流380V输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		P+、PB	制动电阻接线端子
380V三相 30KW~630KW		R、S、T	三相交流380V输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		P+、P−	制动单元接线端子

表3-1 端子示意图

3.2.3 基本运行配线图

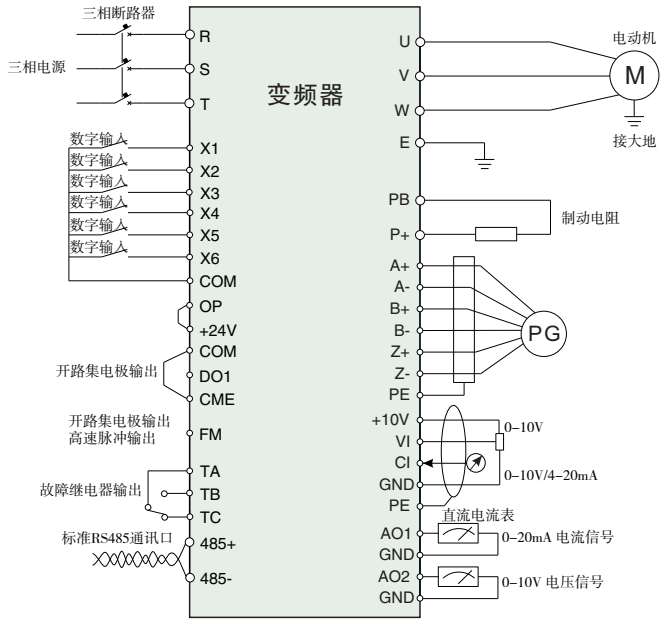


图3-4 基本配线图

3.2.4 控制回路配置及配线

3.2.4.1 跳线开关与控制板端子位置及功能介绍

各跳线和端子在控制板上相对位置如图3-5所示，各跳线开关的功能以及设置参数请参见表3-2，各端子功能说明参见表3-3。变频器投入使用前，应正确进行端子配线和设置控制板上的所有跳线开关，建议使用1mm²以上的导线作为端子连接线。

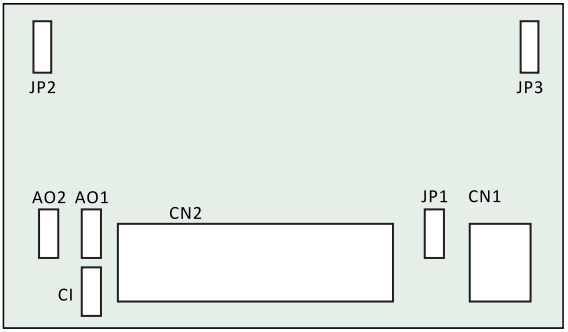


图3-5 控制板端子跳线位置示意图

3.2.4.2 跳线开关

序号	功能	设置	出厂值
JP1	端子COM与CME连接选择	1-2连接：COM与CME连接 2-3连接：COM与CME断开	COM与CME连接
JP2	GND与外壳地直接滤波选择	1-2连接：GND与外壳地断开 2-3连接：GND与外壳地通过滤波电路连接	1-2连接
JP3	COM与外壳地直接滤波选择	1-2连接：COM与外壳地通过滤波电路连接 2-3连接：COM与外壳地断开	2-3连接
AO1	AO1端子电流电压输出选择	I侧连接：AO1: 0~20MA或4~20MA输出 V侧连接：AO1: 0~10V输出	0~10V输出
AO2	AO2端子电流电压输出选择	I侧连接：AO2: 0~20MA或4~20MA输出 V侧连接：AO2: 0~10V输出	0~10V输出
CI	CI端子电流电压输入选择	I侧连接：CI: 0~20MA或4~20MA输入 V侧连接：CI: 0~10V输入	0~10V输入

表3-2 跳线开关功能表

3.2.4.3 控制板端子CN1

序号	功能	设置	出厂值
继电器输出端子	TA/RA	可编程定义为多种功能的继电器输出端子，详见第六章6.5节端子功能参数P4.12、P4.13输出端子功能介绍。	TA-TC：常闭， TA-TB：常开触点容量 AC250V/2A (COSΦ=1) AC250V/1A (COSΦ=0.4) DC30V/1A
	TB/RB		
	TC/RC		

表3-3 控制板CN1端子功能表

3.2.4.4 控制板端子CN2

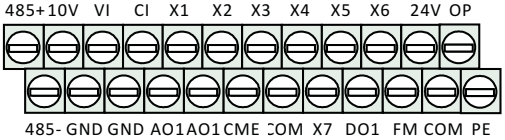


图3-6 控制板端子排列顺序图

类别	端子标识	名称	端子功能说明	规格
通讯	485+	RS485通讯接口	RS485差分信号正端	标准RS485通讯接口,请使用双绞线或屏蔽线
	485-		RS485差分信号负端	
数字输出	DO1-CME	开路集电极输出端子1	光藕隔离，双极性开路集电极输出 注意：数字输出地CME与数字输入地COM是内部隔离的，但出厂时通过控制板上的JP1跳线CME与COM短接（此时DO1默认为+24V驱动）。当DO1想用外部电源驱动时，必须拔掉JP1跳线。	光耦隔离输出 输出电压范围： 0V~24V 输出电流范围： 0mA~50mA 使用方法见P4.02参数说明
脉冲输出端子	FM-COM	集电极开路脉冲输出端子	可编程定义为多种功能的脉冲输出端子,受功能码P4.06(FM端子输入模式选择)约束,做为集电极开路开关输出时与DO1规格一样。 （公共端：COM）	输出频率范围：由功能码P4.09决定，最大100KHz
模拟量输入	VI	模拟量输入VI	接受模拟电压量输入 （参考地：GND）	输入电压范围：0~10V (输入阻抗：10KΩ) 分辨率：1/1000
	CI	模拟量输入CI	接受模拟电压/电流量输入，电压、电流由跳线CI选择，出厂默认电压 （参考地：GND）	输入电压范围：0~10V (输入阻抗：10KΩ) 输入电流范围： 0~20mA (输入阻抗：500Ω) 分辨率：1/1000
模拟量输出	AO1	模拟量输出AO1	提供模拟电压/电流量输出，可表示7种量，输出电压/电流由跳线AO1选择，出厂默认输出电压。 （参考地：GND）	电流输出范围： 4~20mA 电压输出范围：0~10V
	AO2	模拟量输出AO2	提供模拟电压/电流量输出，可表示7种量，输出电压/电流由跳线AO2选择，出厂默认输出电压。 （参考地：GND）	电压输出范围：0~10V
	X1	多功能输入端子1	可编程定义为多种功能的开关量输入端子，详见第六章6.5节端子功能参数(P3组)输入端子功能介绍。 （公共端：COM）	光耦隔离 兼容双极性输入 输入阻抗: R=2KΩ 最高输入频率:200Hz 输入电压范围9~30V
	X2	多功能输入端子2		
	X3	多功能输入端子3		

表3-4 控制板CN2端子功能表

类别	端子标识	名称	端子功能说明	规格
多功能输入端子	X4	多功能输入端子4	X5除有X输入端子功能的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。	光耦隔离 兼容双极性输入 输入阻抗: R=2KΩ 最高输入频率:200Hz 输入电压范围9~30V
	X5	多功能输入端子5		
	X6	多功能输入端子6		
电源	P24	+24V电源	对外提供+24V电源 (负极端：COM)	
	OP	外部电源输入	出厂默认与＋24V外部连接 当利用外部信号驱动X1～X6时，OP需与外部电源连接，且要拔掉OP与＋24V之间的短接片	
	10V	+10V电源	对外提供+10V电源 (负极端：GND)	最大输出电流:50mA
	GND	+10V电源公共端	模拟信号和+10V电源的参考地	COM和GND两者之间相互内部隔离
	COM	+24V电源公共端	数字信号输入,输出公共端	

表3-4 控制板CN2端子功能表（续上表）

3.2.5 模拟输入输出端子的配线

① VI端子接受模拟电压信号输入，接线方式如下：

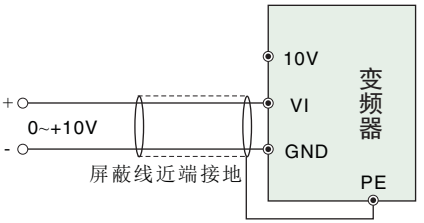


图3-7 VI端子配线图

② CI端子接受模拟信号输入，跳线选择输入电压(0~10V)和输入电流(4~20mA)，接线方式如下：

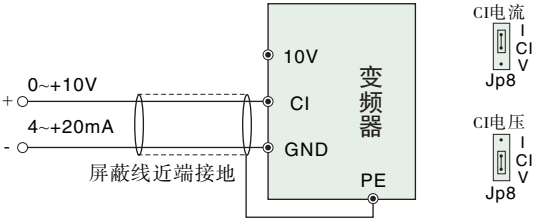


图3-8 CI端子配线图

③ 模拟输出端子AO1的配线

模拟量输出端子AO1外接模拟表可指示多种物理量，跳线选择输出电流(4~20mA)和电压(0~10V)。端子配线方式如图3-9。

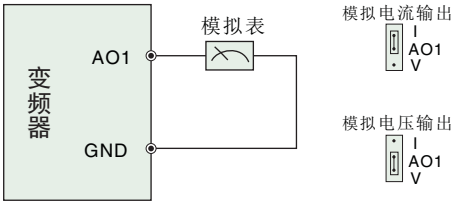


图3-9 模拟输出端子配线

④ 数字输出端子DO的配线

当数字输出端子需要驱动继电器时，应在输出继电器线圈两端加装吸收二极管，否则容易照成直流24V电源损害，驱动能力不大于50MA。

注意:

一定要正确安装吸收二极管的极性，否则当数字输出端子有输出时，马上会将直流24V电源烧毁。

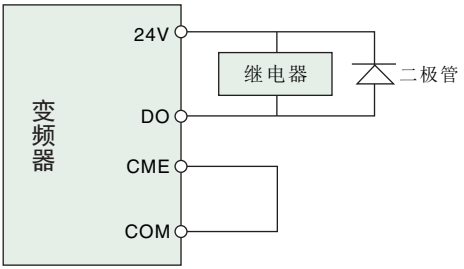


图3-10 数字输出端子配线示意图

提示:

❶ 使用模拟输入时，可在VI与GND或CI与GND之间安装滤波电容或共模电感。

❷ 模拟输入、输出信号易受到外部干扰，配线时必须使用屏蔽电缆，并良好接地，配线长度应尽可能短。

3.2.6 通讯端子配线

变频器提供给用户的通信接口为标准的RS485通讯。

以下几种配线方法，可以组成单主单从或单主多从的控制系统。利用上位机（PC机或PLC控制器）软件可实现对工控系统中变频器的实时监控，实现远程和高度自动化等复杂的运行控制功能。

① 连接远控键盘与变频器也采用RS485接口，连接时将远控键盘的插头直接连接到RS485通讯端口即可。不需要设置任何参数，变频器本机键盘和远控键盘可同时工作。

② 变频器RS485接口与上位机的连接：

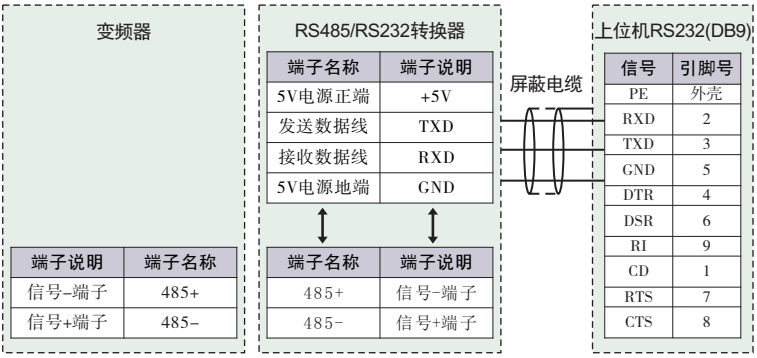


图3-11 RS485-(RS485/232)-RS232通讯配线

③ 多台变频器可通过RS485连接在一起，由PLC（或上位机）作主机控制，如图3-12所示，也可以其中一台变频器作主机，其它变频器作从机，如图3-13所示。随着连接台数的增加，通讯系统越容易受到干扰，建议按如下方式接线：

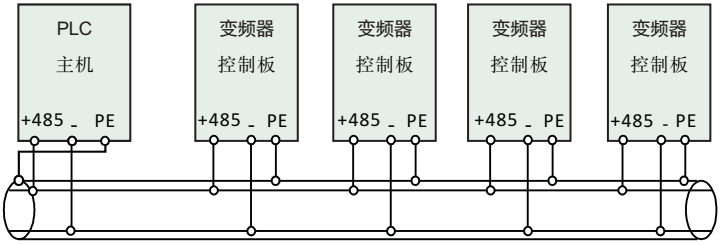


图3-12 PLC与变频器多机通信时的接线图（变频器、电机全部良好接地）

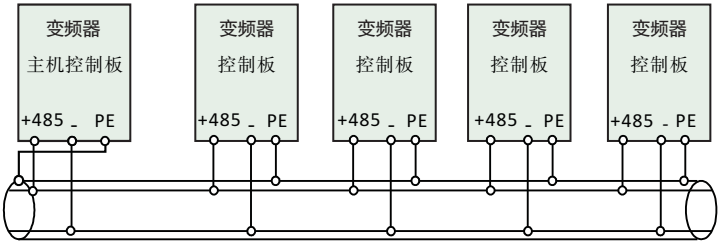


图3-13 变频器多机通信时的接线图（变频器、电机全部良好接地）

如果采用以上配线仍不能正常通讯，可尝试采取以下措施：

❶ 将PLC（或上位机）单独供电或对其电源加以隔离；

❷ 通讯线上使用磁环；适当降低变频器载波频率。

3.3 符合EMC要求的安装指导

变频器的输出为PWM波，它在工作时会产生一定的电磁噪声，为了减少变频器对外界的干扰，本节内容从噪声抑制、现场配线、接地、漏电流、电源滤波器的使用等几个方面介绍了变频器EMC的安装方法。

3.3.1 噪声的抑制

3.3.1.1 噪声的类型

变频器工作产生的噪声，可能会对附近的仪器设备产生影响，影响程度与变频器控制系统、设备的抗噪声干扰能力、接线环境，安全距离及接地方法等多种因素有关，噪声的类型包括：静电感应、电路传播、空间传播、电磁感应等。

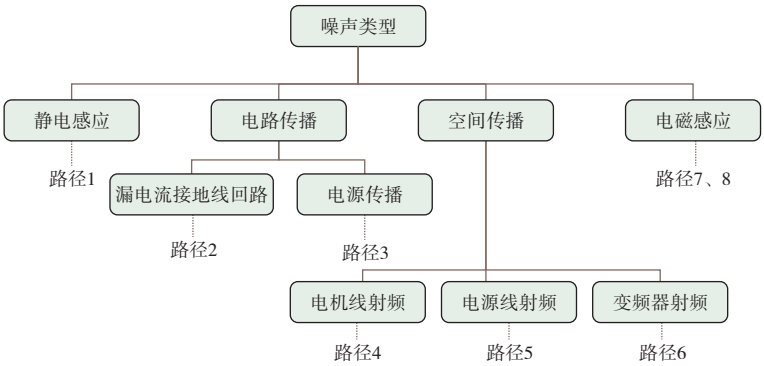


图3–13 噪声分类表

3.3.1.2 抑制噪声的基本对策

传播路径	减小影响对策
路径2	✧ 外围设备的接地线与变频器的布线构成闭环回路时，变频器接地线漏电流，会使设备产生误动作。此时若设备不接地，会减少误动作
路径3	✧ 当外围设备的电源和变频器的电源共用同一系统时，变频器发生的噪声逆电源线传播，会使同一系统中的其他设备受到干扰，可采取如下抑制措施：在变频器的输入端安装电磁噪声滤波器；将其它设备用隔离变压器或电源滤波器进行隔离。

表3–5 干扰抑制对策表

传播路径	减小影响对策
路径4 路径5 路径6	✧ 容易受到干扰的设备和信号线，应尽量远离变频器安装。信号线应使用屏蔽线，屏蔽层单端接地，并应尽量远离变频器和它的输入、输出线。如果信号电线必须与强电电缆相交，二者之间应保持正交。 ✧ 在变频器输入、输出侧的根部分别安装高频噪声滤波器(铁氧体共模扼流圈)，可以有效抑制动力线的射频干扰。 ✧ 电机电缆线应放置于较大厚度的屏障中，如置于较大厚度(2mm以上)的管道或埋入水泥槽中。动力线套入金属管中，并用屏蔽线接地(电机电缆采用4芯电缆，其中一根在变频器侧接地，另一侧接电机外壳)。
路径1 路径7 路径8	✧ 避免强弱电导线平行布线或一起捆扎；应尽量远离变频器安装设备，其布线应远离变频器的输入、输出线。信号线和动力线使用屏蔽线。具有强电场或强磁场的设备应注意与变频器的相对安装位置，应保持距离和正交。

表3-5 干扰抑制对策表（续上表）

3.3.2 现场配线与接地

① 变频器到电动机的线缆(U、V、W端子引出线)应尽量避免与电源线(R、S、T或R、T端子输入线)平行走线。应保持30厘米以上的距离;

② 变频器输出U、V、W端子三根电机线尽量置于金属管或金属布线槽内;

③ 控制信号线应采用屏蔽电缆，屏蔽层与变频器PE端相连，靠近变频器侧单端接地;

④ 变频器PE端接地电缆不得借用其它设备接地线，必须直接与接地板相连;

⑤ 控制信号线不能与强电电缆(R、S、T或R、T与U、V、W)平行近距离布线，不能捆扎在一起，保持20~60厘米（与强电电流大小有关）以上的距离。如果要相交，则应相互垂直穿越，如图3-14所示;

⑥ 控制信号和传感器等弱电接地线必须与强电接地线分别独立接地;

⑦ 禁止在变频器电源输入端(R、S、T或R、T)上连接其它设备。

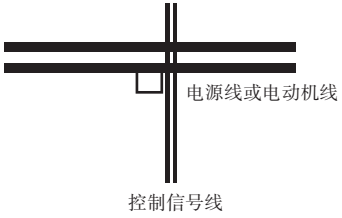


图3-14 系统配线要求

第四章 运行与操作举例

4.1 初次上电

请按照本说明书 第三章“安装与配线”中做出的要求进行配线连接。

接线及电源检查确认无误后，合上变频器输入侧交流电源开关，给变频器上电，变频器操作键盘LED显示开机动态画面，接触器正常吸合，当数码管显示字符变为设定频率时，表明变频器已初始化完毕初次上电操作过程如下：

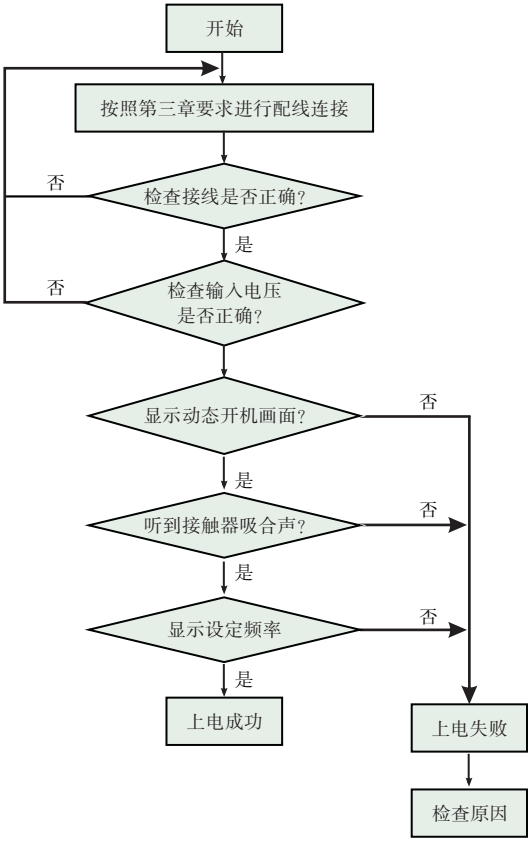


图4–1 变频器初次上电操作流程

4.2 产品运行

4.2.1 产品运行命令通道

命令通道	控制方式
面板操作	用操作键盘上的 FWD 、STOP 、REV 键进行控制（出厂设置）。
控制端子	用控制端子X1~X7与COM构成两线式控制。
串行口	通过上位机或其它可以与本机通讯的设备对变频器进行启动、停止控制。 命令通道的选择可以通过功能码P0.03的设定来完成；也可通过多功能输入端子选择（P3.00~P3.09选择20号功能）来实现。

表4-1 运行命令通道

注意:
命令通道切换时，请事先进行切换调试，确认是否能满足系统的需求，否则有损坏设备和伤害人身的危险!

4.2.2 产品频率给定通道

变频器普通运行方式下有8种频率给定的物理通道，如下表所示。

序号	通 道	序号	通 道
0	操作面板数字设定给定 ▲ 、▼ 键调整，掉电不记忆		
1	操作面板数字设定给定 键盘 ▲ 、▼ 键调整，掉电记忆		
2	模拟VI给定	3	模拟CI给定
4	-----	5	端子脉冲（PULSE）给定
6	多段指令	7	简易PLC给定
8	PID给定	9	串行口给定（远控）

表4-2 频率给定通道

4.2.3 产品工作状态

变频器的工作状态分为停机状态和运行状态。

工作状态	说 明
停机状态	变频器上电初始化后，若无运行命令输入，或运行中执行停机命令后，变频器即进入待机状态。
运行状态	接到运行命令，变频器进入运行状态。

表4-3 产品工作状态

4.2.4 产品运行方式

YX9000系列变频器运行方式分为五种，按优先级依次为：点动运行→闭环运行→PLC运行→多段速度运行→普通运行。如图4-2所示。

运行方式	说 明
0：点动运行	变频器在停机状态下，接到点动运行命令(例如操作键盘 REV 键按下)后，按点动频率运行(见功能码P2.00 ~ P3.02)。
1：闭环运行	设定闭环运行控制有效参数(P0.01=8)，变频器将进入闭环运行方式。即将给定量和反馈量进行PID调节(比例积分微分运算，见P6组功能码)，PID调节器输出为变频器输出频率的基本指令。通过多功能端子(22号功能)可令闭环运行方式失效，切换为较低级别的运行方式。
2：PLC运行	设定PLC功能有效参数(P0.01=7)，变频器将进入PLC运行方式，变频器按照预先设定的运行模式(见PB组功能码说明)运行。
3：多段速度运行	通过多功能端子(12、13、14、15号功能)的非零组合，选择多段频率0~15(PB.00~PB.15)进行多段速运行。
4：普通运行	通用变频器的简单开环运行方式。

表4-4 产品运行方式

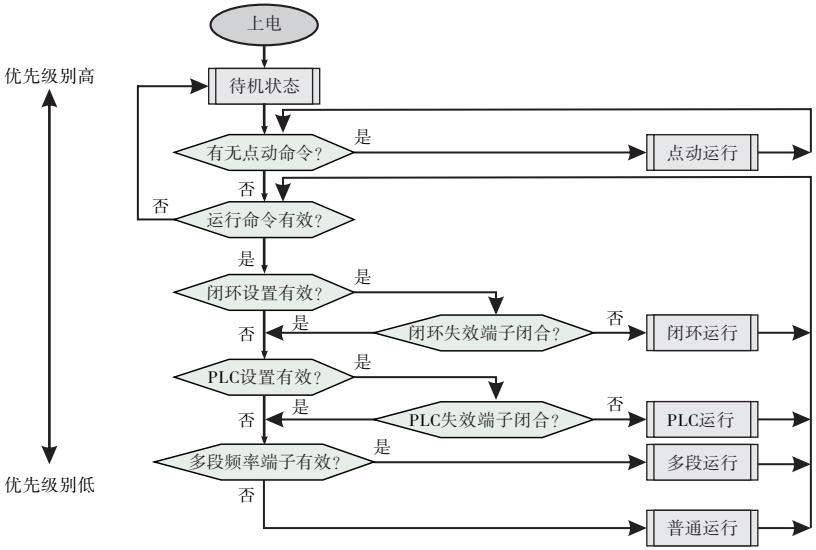


图4-2 变频器运行状态的逻辑关系图

以上五种运行方式中除了“点动运行”外，都可以按多种频率设定方法运行。另外“PLC运行”“多段运行”“普通运行”可以进行摆频调整处理。

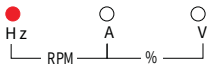
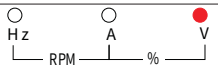
4.3 键盘介绍

4.3.1 键盘界面

变频器的操作面板及控制端子可对电动机的起动、调速、停机、制动、运行参数设定及外围设备等进行控制，操作面板如图4–3所示。

图4–3 操作键盘示意图

4.3.2 键盘功能说明

名 称	详细说明		
状态指示灯	RUN	灯亮时表示变频器处于运转状态；灯灭时表示变频器处于停机状态。	
	LOCAL	○ LOCAL：熄灭	表示变频器处于停机状态。
		● LOCAL：常亮	表示端子起停控制方式。
		◑ LOCAL：闪烁	表示通讯起停控制方式。
单位指示灯	表示键盘当前显示的单位。		
	Hz		频率单位
	A		电流单位
	V		电压单位

<table>
<tr><th>名 称</th><th colspan="3">详细说明</th></tr>
<tr><td rowspan="3">单位指示灯</td><td colspan="3">表示键盘当前显示的单位。</td></tr>
<tr><td>RPM</td><td>
</td><td>转速单位</td></tr>
<tr><td>%</td><td>
</td><td>百分比</td></tr>
<tr><td>数码显示区</td><td colspan="3">变频器操作面板上有5位5段LED数码管，显示设定频率、输出频率等各种监视数据以及报警代码。
 </td></tr>
<tr><td>数字电位器</td><td> </td><td colspan="2">左旋相当于递减键，右旋相当于递增键。当向下按电位器时，与 ENTER 键功能一致。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">操作按键</td><td>FWD</td><td>运行键</td><td>在操作键盘方式下，按该键运行。</td></tr>
<tr><td>REV</td><td>多功能键</td><td>本键默认为反向运行，也可通过功能码P7.00 设置改键功能。</td></tr>
<tr><td>STOP</td><td>停止/复位键</td><td>变频器在正常运行状态时，如果变频器的运行指令通道设置为面板停机有效方式，按下该键，变频器将按设定的方式停机。变频器在故障状态时，按下该键将复位变频器，返回到正常的停机状态。</td></tr>
<tr><td>MENU</td><td>功能/数据键</td><td>进入或退出编程状态。</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>递增键</td><td>数据或功能码递增。</td></tr>
<tr><td>▼</td><td>递减键</td><td>数据或功能码递减。</td></tr>
<tr><td>▶▶</td><td>位移/切换键</td><td>在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其它状态下，可切换显示状态监控参数。</td></tr>
<tr><td>ENTER</td><td>存储/切换键</td><td>在编程状态时，用于进入下一级菜单或存储功能码数据。</td></tr>
</table>

数码显示	对应字母	数码显示	对应字母	数码显示	对应字母
0	0	1	1	2	2
3	3	4	4	5	5
6	6	7	7	8	8
9	9	A	A	b	b
C	C	d	d	E	E
F	F	H	H	I	I
L	L	n	N	n	n
o	o	P	P	r	r
S	S	t	t	U	U
v	v	.	.	-	-

4.4 显示状态

变频器操作面板的显示状态分为停机状态参数显示、功能码参数编辑状态显示、故障告警状态显示、运行状态参数显示四种状态。

4.4.1 停机参数显示状态

变频器处于停机状态，操作键盘显示停机状态监控参数，通常显示的状态监控参数是设定频率。如图4–4图B所示，其右侧的单位指示灯显示该参数的单位。

按 键，可循环显示其他停机状态监控参数（循环显示不同的停机状态参数（由功能码Pd.48定义））。

图A
上电初始化显示动态画面

图B
停机状态，显示停机状态参数

图C
运行状态，显示运行状态参数

图4–4 变频器初始化、停机、运行时的参数显示

4.4.2 运行参数显示状态

变频器接到有效的运行命令后，进入运行状态，操作键盘显示运行状态监控参数，默认显示的状态监控参数是输出频率(b0.00监控参数)。如图4–4图C所示，右侧的单位指示灯显示该参数的单位。

按 键，可循环显示运行状态监控参数，(由功能码P7.02和P7.03定义)。

4.4.3 故障报警显示状态

变频器检测到故障信号，即进入故障报警显示状态，闪烁显示故障代码 (如图4–4所示)；

按 键可查看停机后的故障相关参数。若要查看故障信息，可按 键进入编程状态查询PA组参数。查明并排除故障后，可以通过操作键盘的 键、控制端子或通讯命令进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障码。

图4-5 故障告警显示状态

提示:

对于一些严重故障，如逆变模块保护，过电流、过电压等，在没有确认故障已排除时绝对不可强行故障复位操作，再次运行变频器。否则有损坏变频器的危险!

4.4.4 功能码编辑状态

在停机、运行或故障报警状态下，按下 MENU 键，均可进入编辑状态(如果设置了用户密码，需输入密码后方可进入编辑状态，参见Pd.00说明和图4-9)，编辑状态按三级菜单方式进行显示，如图4-6所示。其顺序依次为:功能码组→功能码号→功能码参数，按 ENTER 键可逐级进入。在功能码参数显示状态下，按 ENTER 键则进行参数存储操作，按 ENTER 键不存储参数并返回上一级菜单。

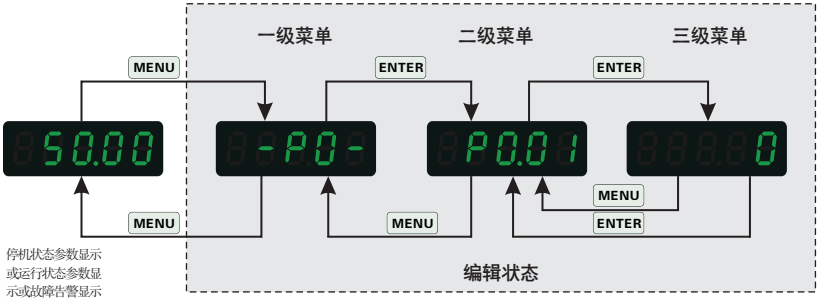


图4-6 操作面板编程显示状态

4.5 键盘操作

通过操作面板可对变频器进行各种操作，举例如下：

4.5.1 状态参数的显示切换

按下 ▶▶ 键后，自动切换显示该监控参数的参数值。切换方法如图4-6所示。显示内容分别由P7.02、P7.03确定。

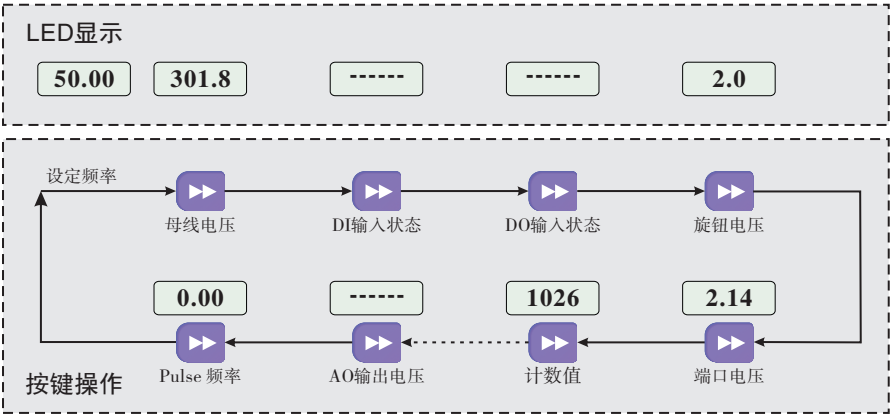


图 4-7 运行状态参数显示操作示例

4.5.2 功能码参数的设置

以功能码P2.09从5.00Hz更改设定为8.50Hz为例进行说明。

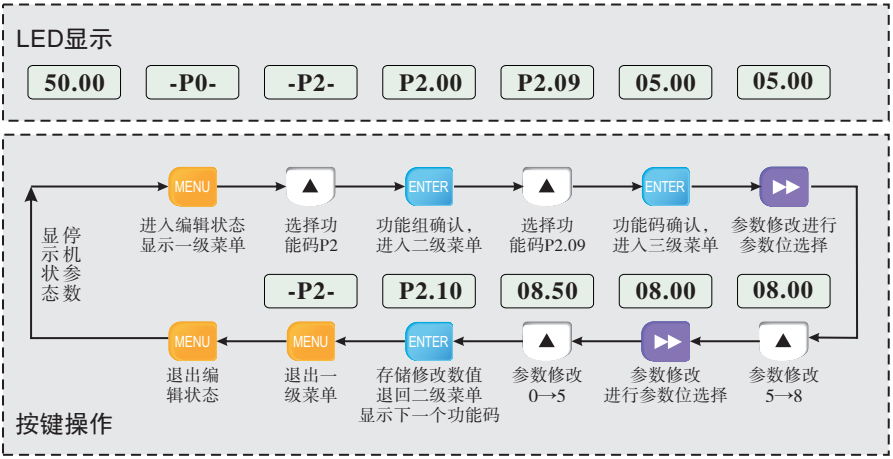


图 4-8 参数编辑操作示例

说明:
在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

❶ 该功能码为不可修改参数，如实际检测的状态参数、运行记录参数等；

❷ 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改；

❸ 参数被保护。当功能码Pb.04设为1时，功能码均不可修改，这是为了避免错误操作进行的参数保护。若要编辑功能码参数，需先将功能码Pb.04个位设为0。

4.5.3 点动运行操作

假设当前运行命令通道为操作面板，停机状态，点动运行频率5Hz，举例说明：

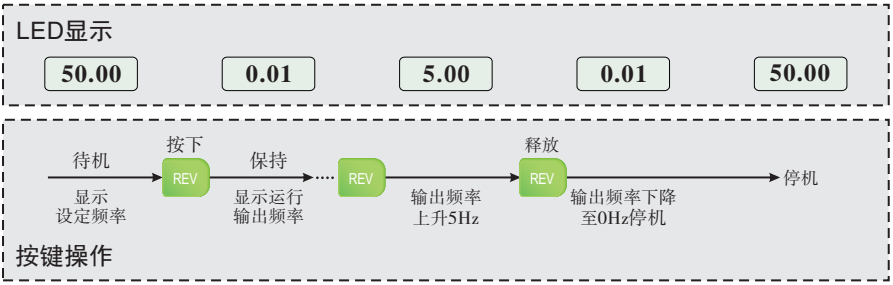


图 4-9 点动运行操作示例

4.5.4 设置用户密码的验证解锁操作

假设“用户密码”Pd.00已设定值为“2345”。图4-10中黑体数字表示闪位。

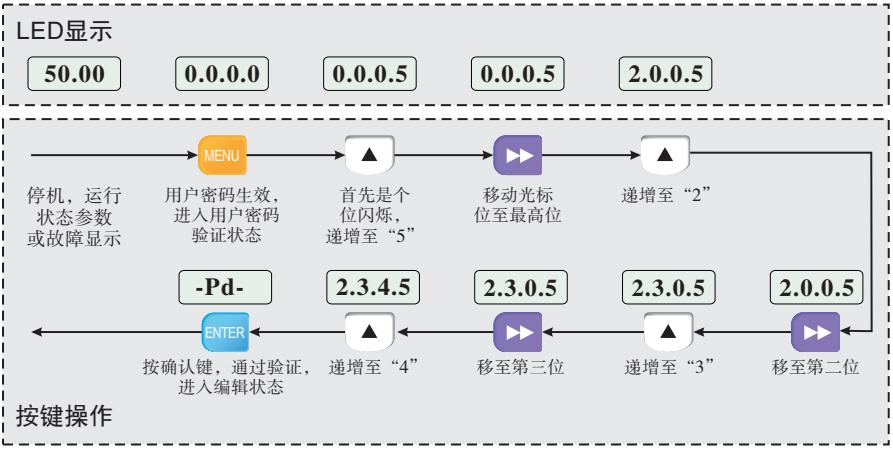


图 4-10 输入用户密码进入功能码操作的示例

4.5.5 故障状态查询故障参数

说明:

❶ 当用户查询故障参数时，可以查看功能码PA.14~PA.40查看3组故障记录信息。

4.5.6 设定频率键盘▲、▼键给定操作

假设当前为停机参数显示状态，P0.01=1,操作方式如下：

① 频率调节采用积分方式；

② 当按下▲键不放时，首先LED个位开始递增，当增加到进位到十位时，十位开始递增，当十位增加到进位到百位时，百位开始递增，以此类推。如果放开▲键后重新按下▲键，开始重新从LED个位递增。

③ 当按下▼键不放时，首先LED个位开始递键，当递减到从十位借位时，十位开始递减，当十位递减到从百位借位时，百位开始递减，以此类推。如果放开▼键后重新按下▼键，开始重新从LED个位递减。

第五章 功能参数表

5.1 属性说明

“○”： 参数在运行过程中可以修改；

“×”： 参数在运行过程中不能修改；

“ * ”： 只读参数，用户不能够修改。

5.2 功能参数一览表

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0组 基本运行功能参数组					
P0.00	控制方式选择	0: V/F控制 1: 无速度传感器矢量控制 2: 有速度传感器矢量控制	1	0	×
P0.01	主频率给定通道1选择	0：数字给定1（数字设定频率 P0.02，UP/DOWN可以修改，掉电不记忆） 1：数字给定2（数字设定预置频率 P0.02，UP/DOWN可以修改，掉电记忆） 2：VI模拟给定（VI-GND） 3: CI模拟给定（CI-GND） 4: ---- 5：端子脉冲（PULSE）给定 6：多段速给定 7：简易PLC给定 8：PID给定 9：485通讯给定 10：恒压供水参数设定	1	0	×
P0.02	运行频率数字设定	P0.07下限频率～P0.06上限频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P0.03	运行命令通道选择	0：操作面板运行频率通道（LED灭） 1：端子运行命令通道（LED亮） 2：串行口运行命令通道（LED闪烁）	1	0	○
P0.04	运转方向设定	0：运行方向一致 1：运行方向相反	1	0	○
P0.05	最大频率	50.00Hz～320.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×
P0.06	上限频率	下限频率～最大频率P0.05	0.01Hz	50.00Hz	○
P0.07	下限频率	0.00Hz～上限频率P0.06	0.01Hz	0.00Hz	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.08	上限频率源设定	0：P0.06设定 1：VI 2：CI 3：---- 4：脉冲PULSE设定 5：通讯设定	1	0	×
P0.09	上限频率偏置	0.00Hz～最大频率P0.05	0.01Hz	0.00Hz	○
P0.10	载波频率	0.5KHz～16.0KHz	0.1KHz	机型设定	○
P0.11	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	0	○
P0.12	加速时间0	0.1～6000.0s	0.1s	机型设定	○
P0.13	减速时间0	0.1～6000.0s	0.1s	机型设定	○
P0.14	加减速时间单位	0：1秒 1：0.1秒 2：0.01秒	1	1	×
P0.15	加减速时间基准频率	0：最大频率（P0.05） 1：设定频率 2：100Hz 3：电机基本频率	1	0	×
P0.16	辅频率给定通道2选择	同P0.01主频率给定通道1选择	1	0	×
P0.17	叠加时辅助频率 基值选择	0：相对于最大频率 1：相对于主频率通道1	1	0	○
P0.18	叠加时辅频率 通道2范围	0%–150%	–	100%	○
P0.19	频率通道叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率通道1 1：主辅运算结果（运算关系由十位） 2：主频率通道1和辅频率通道2切换 3：主频率通道1和主辅运算结果切换 4：辅频率通道2和主辅运算结果切换 十位：主辅频率通道运算关系 0：主+辅 1：主–辅 2：主辅最大值 3：主辅最小值	01	00	○
P0.20	叠加时辅频率偏置	0.00Hz–最大输出频率P0.05	0.01Hz	0.00Hz	○
P0.21	频率指令分辨率	1：0.1Hz 2：0.01Hz 改变频率指令小数点时，请注意改变最大频率、上限频率等	1	2	×

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.22	数字设定频率记忆选择	个位：停机记忆选择 0：不记忆 1：记忆 十位：PB51为预制频率时记忆选择 0：不记忆 1：记忆	1	0	○
P0.23	运行时频率指令UP/DOWN基准	0：运行频率 1：设定频率	0	0	×
P0.24	命令通道与频率给定通道关系设定	个位：键盘命令对应频率通道选择 0：无对应 1：数字设定频率 2：VI模拟给定（VI-GND） 3：CI模拟给定（CI-GND） 4：---- 5：端子脉冲（PULSE）给定 6：多段速给定 7：简易PLC给定 8：PID给定 9：485通讯给定 十位：端子命令对应频率通道选择 百位：通讯命令对应频率通道选择 千位：自动运行命令对应频率通道选择	0001	0000	×
P0.25	GP机型设定	1：G型 2：P型	1	机型确定	*
P0.27	系统通讯协议选择	0：MODBUS协议	0	0	×
		P1组 起动制动功能参数组			
P1.00	起动运行方式	0：直接启动 1：转速跟踪再启动 2：预励磁启动	1	0	○
P1.01	起动频率	0.00～10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
P1.02	起动频率持续时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	×
P1.03	起动直流制动/预励磁电流	0%～100%	1%	0%	×
P1.04	起动直流制动/预励磁时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	×
P1.05	停机方式	0：减速 1：自由停车	1	0	○
P1.06	停机时直流制动起始频率	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	0.00Hz	○
P1.07	停机直流制动等待时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	○
P1.08	停机直流制动时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.09	停机时直流制动电流	0%～100%	1%	0%	○
P1.10	制动单元使用率	0%～100%	1%	100%	○
P1.11	转速追踪方式	0：从停机频率开始 1：从零速开始 2：从最大频率开始	1	0	×
P1.12	转速追踪速度	1～100	1	20	○
P1.13	加减速方式	0：直线加减速 1：S曲线加减速	1	0	×
P1.14	S曲线开始段时间比例	0.0%～（100.0%～P1.15）	0.1%	30%	×
P1.15	S曲线结束段时间比例	0.0%～（100.0%～P1.15）	0.1%	30%	×
		P2组 辅助运行功能参数组			
P2.00	点动运行频率	0.10～最大输出频率	0.01Hz	5.00Hz	○
P2.01	点动加速时间	0.1～6500.0s	0.1s	机型确定	○
P2.02	点动减速时间	0.1～6500.0s	0.1s	机型确定	○
P2.03	加速时间1	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.04	减速时间1	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.05	加速时间2	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.06	减速时间2	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.07	加速时间3	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.08	减速时间4	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.09	跳跃频率1	0.00～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.10	跳跃频率2	0.00～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.11	跳跃频率范围	0.00～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.12	正反转死区时间	0.0s～3000.0s	0.1s	0.0s	○
P2.13	反转允许禁止	0：允许 1：禁止	0	0	○
P2.14	下限频率允许模式	0：以下限频率运行 1：停机 2：零频运行	0	0	○
P2.15	下垂控制	0.00Hz～10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.16	设定累计上电到达时间	0h～65000h	1h	0h	○
P2.17	设定累计运行到达时间	0h～65000h	1h	0h	○
P2.18	启动保护选择	0：不保护 1：保护	1	0	○
P2.19	频率检测值（FDT1）	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	50.00Hz	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.20	频率检测滞后（FDT1）	0.0%～100.0%（FDT1电平）	0.1%	5.0%	○
P2.21	频率到达检出宽度	0.0%～100.0%（最大频率）	0.1%	0.0%	○
P2.22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	1	0	○
P2.23	加速时间1与加速时间2切换频率点	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.24	减速时间1与减速时间2切换频率点	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.25	端子点动优先	0：无效 1：有效	1	0	○
P2.26	频率检测值（FDT2）	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P2.27	频率检测滞后值（FDT2）	0.0%～100.0%（FDT2电平）	0.1%	5.0%	○
P2.28	任意到达频率检测值1	0.00Hz～最大频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P2.29	任意到达频率检出宽度	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	○
P2.30	任意到达频率检测值2	0.00Hz～最大频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P2.31	任意到达频率检出宽度	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	○
P2.32	零电流检测水平	0.0 %～300.0 % （100.0%对应电机额度电流）	0.1%	5.0%	○
P2.33	零电流检测延迟时间	0.01s～600.00s	0.01s	0.10s	○
P2.34	输出电流超限值	0.1 %～300.0 % （100.0%对应电机额度电流）	0.1%	200.0%	○
P2.35	输出电流超限检测 延迟时间	0.01s～600.00s	0.01s	0.00s	○
P2.36	任意到达电流1	0.0 %～300.0 % （100.0%对应电机额度电流）	0.1%	100.0%	○
P2.37	任意到达电流1宽度	0.0 %～300.0 % （100.0%对应电机额度电流）	0.1%	0.0%	○
P2.38	任意到达电流2	0.0 %～300.0 % （100.0%对应电机额度电流）	0.1%	100.0%	○
P2.39	任意到达电流2宽度	0.0 %～300.0 % （100.0%对应电机额度电流）	0.1%	0.0%	○
P2.40	定时功能选择	0：无效 1：有效	1	0	○
P2.41	定时运行时间选择	0：P2.42设定 1：VI 2：CI 3: ----- 模拟输入量程对应P2.42	1	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.42	定时运行时间	0.0Min～6500.0Min	0.1Min	0.0Min	○
P2.43	VI输入电压保护值下限	0.00V～P2.44	0.01V	3.10V	○
P2.44	VI输入电压保护值上限	P2.44～10.00V	0.01V	6.80V	○
P2.45	模块温度到达	0～100	1	75℃	○
P2.46	散热风扇控制	0：运行时风扇运转 1：风扇一直运转	1	0	○
P2.51	本次运行到达时间设定	0.0Min～6500.0Min	0.1Min	0.0Min	○
P2.55	电机输出功率调整系数	0.1～2	0.1	1	○
		P3组 输入端子功能参数组			
P3.00	输入端子X1功能选择	0：控制端闲置 1：正转运行FWD或运行命令 2：反转运行REV或正反运行方向 3：三线制运行控制 4：外部正转点动控制输入 5：外部反转点动控制输入 6：频率递增指令（UP） 7：频率递减指令（DOWN） 8：自由停车输入（FRS） 9：外部复位输入（清除故障） 10：变频器运行暂停输入 11：外部设备故障输入（常开） 12：多段速控制端子1 13：多段速控制端子2 14：多段速控制端子3 15：多段速控制端子4 16：加减速时间选择端子1 17：加减速时间选择端子2 18：频率输入通道切换 19：UP/DOWN设定清零（端子键盘） 20：控制命令切换端子1 21：加减速禁止 22：PID暂停 23：PLC状态复位 24：摆频暂停 25：计数器输入 26：计数器复位 27：长度计数输入 28：长度复位 29：转矩控制禁止 30：PULSE脉冲频率输入（X5有效） 31：保留	1	1	×

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.00	输入端子X1功能选择	32：立即直流制动 33：外部故障常闭输入 34：频率修改使能 35：PID作用方向取反 36：外部停车端子1 37：控制命令切换端子2 38：PID积分暂停 39：频率源X与预置频率切换 40：频率源Y与预置频率切换 41：电机选择端子1 42：保留 43：PID参数切换 44：用户自定义故障1 45：用户自定义故障2 46：速度控制/转矩控制切换 47：紧急停车 48：外部停车端子2 49：减速直流制动 50：本次运行时间清零 51：两线制/三线制切换 52：禁止反转 53~59：保留	1	1	×
P3.01	输入端子X2功能选择	同上	1	4	×
P3.02	输入端子X3功能选择	同上	1	9	×
P3.03	输入端子X4功能选择	同上	1	12	×
P3.04	输入端子X5功能选择	同上	1	13	×
P3.05	输入端子X6功能选择	同上	1	0	×
P3.06	输入端子X7功能选择	同上	1	0	×
P3.07	输入端子X8功能选择	保留	1	0	×
P3.08	输入端子X9功能选择	保留	1	0	×
P3.09	输入端子X10功能选择	保留	1	0	×
P3.10	VI端子功能选择（当作DI）	0～59	1	1	×
P3.11	CI端子功能选择（当作DI）	0～59	1	1	×
P3.12	----	----	---	---	–
P3.13	输入端子滤波时间	0.000s～1.000s	0.000s	0.010s	×
P3.14	端子命令方式	0：两线式1 1：两线式2 2：三线式1 3：三线式2	0	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.15	端子UP/DOWN变化率	0.001Hz/s ～ 65.535Hz/s	0.001Hz/s	1.00Hz/s	○
P3.16	VI最小输入	0.00V ～ P3.15	1	0.00V	○
P3.17	VI最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	1	0.0%	○
P3.18	VI最大输入	P3.13 ～ +10.00V	0.01V	10.00V	×
P3.19	VI最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	100.0%	×
P3.20	VI滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.01s	0.10s	×
P3.21	CI最小输入	0.00V ～ P3.20	0.01V	0.00V	○
P3.22	CI最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.1%	0.0%	○
P3.23	CI最大输入	P3.18 ～ +10.00V	0.01V	10.00V	○
P3.24	CI最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	100.0%	○
P3.25	CI滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.01s	0.10s	○
P3.26	----	----	--	--	-
P3.27	----	----	--	--	-
P3.28	----	----	--	--	-
P3.29	----	----	--	--	-
P3.30	----	----	--	--	-
P3.31	PULSE最小输入	0.00KHz ～ P3.30	0.01V	0.00KHz	○
P3.32	PULSE最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.1%	0.0%	○
P3.33	PULSE最大输入	P3.28 ～100.00KHz	0.01V	50.00KHz	○
P3.34	PULSE最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.1%	100.0%	○
P3.35	PULSE滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.01s	0.10s	○
P3.36	VI曲线选择	个位：VI曲线选择 1：曲线1（2点，见P3.16 ~ P3.19） 2：曲线2（2点，见P3.21 ~ P3.24） 3：曲线3（2点，见P3.26 ~ P3.29） 4：曲线4（4点，见PF.20 ~ PF.27） 5：曲线5（4点，见PF.28 ~ PF.35） 十位：CI曲线选择 1：曲线1（2点，见P3.16～P3.19） 2：曲线2（2点，见P3.21～P3.24） 3：曲线3（2点，见P3.26～P3.29） 4：曲线4（4点，见PF.20～PF.27） 5：曲线5（4点，见PF.28～PF.35）	111	321	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.37	VI低于最小输入设定选择	个位：VI低于最小输入选择 0：对应最小输入设定 1：0.0% 十位：CI对应最小输入设定选择	111	000	○
P3.38	X1延迟时间	0.0s～ 3600.0s	0.1s	0.0s	×
P3.39	X2延迟时间	0.0s～ 3600.0s	0.1s	0.0s	×
P3.40	X3延迟时间	0.0s～ 3600.0s	0.1s	0.0s	×
P3.41	X端子有效模式选择1	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：X1 十位：X2 百位：X3 千位：X4 万位：X5	11111	00000	×
P3.42	X端子有效模式选择2	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：X6 十位：X7 百位：X8 千位：X9 万位：X10	11111	00000	×
P3.43	Ai作为X有效状态选择	0：高电平 1：低电平 个位：VI 十位：CI	111	111	×
P3.44	输入缺相判断时间	0.1～ 6553.5	0.1	5.0	×
		P4组 输出端子功能参数组			
P4.00	FM端子输出模式选择	0：脉冲输出（FMP） 1：开关量输出（FMR）	1	0	○
P4.01	FM开关量输出功能选择	0：无输出 1：变频器运行中 2：故障输出（自由停机故障） 3：频率水平检测FDT1输出 4：频率到达 5：零速运行中（停机时不输出） 6：电机过载预报警 7：变频器过载预报警 8：设定计数值到达 9：指定计数值到达 10：长度到达 11：PLC循环完成 12：累计运行时间到达 13：频率限定中	1	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.02	控制板继电器功能选择（T/A–T/B–T/C）	14：转矩限定中 15：运行准备就绪 16：VI > CI 17: 上限频率到达 18：下限频率到达 19：欠压状态输出 20：通讯设定 21：定位完成 22：定位接近 23：零速运行中2（停机时也输出） 24：累计上电时间到达 25：频率水平检测FDT2输出 26：频率1到达输出 27：频率2到达输出 28：电流1到达输出 29：电流2到达输出 30：定时到达输出 31：VI输入超限 32：掉载中 33：反转运行中 34：零电流状态 35：模块温度到达 36：输出电流超限 37：下限频率到达（停机也输出） 38：告警输出（所有故障） 39：电机过温预报警 40：本次运行时间到达 41：故障输出（为自由停机的故障且欠压不输出） 42：报警上限压力输出 43：报警下限压力输出	1	2	○
P4.03	扩展卡继电器功能选择（R/A–R/B–R/C）		1	0	○
P4.04	DO1输出功能选择（保留）		1	1	○
P4.05	DO2输出功能选择（保留）		1	4	○
P4.06	FMP输出功能选择	0：运行频率 1：设定频率 2：输出电流 3：输出转矩 4：输出功率 5：输出电压 6：PULSE输入（100.0%对应100.0KHz） 7：VI 8：CI 9：---- 10：长度 11：记数值 12：通讯设定 13：电机转速	1	0	○
P4.07	AO1输出功能选择		1	0	○
P4.08	扩展卡AO2输出功能选择		1	1	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
		14：输出电流（100.0%对应1000.0A） 15：输出电压（100.0%对应1000.0V） 16：输出转矩（转矩实际值）			
P4.09	FMP输出最大频率	0.01KHz～100.00KHz	0.01KHz	50.00KHz	○
P4.10	AO1零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.1%	0.0%	○
P4.11	AO1增益	-10.00～+10.00	0.01	1.00	○
P4.12	扩展卡AO2零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.1%	0.0%	○
P4.13	扩展卡AO2增益	-10.00～+10.00	0.01	1.00	○
P4.14	FMR输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.15	RELAY1输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.16	RELAY2输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.17	DO1输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.18	DO2输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.19	开关量输出端子有效状态	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：FMR 十位：RELAY1 百位：RELAY2 千位：Y1 万位：Y2	11111	00000	○
		P5组 V/F曲线参数组			
P5.00	V/F曲线设定	0：直线V/F 1：多点V/F 2：平方V/F 3：1.2次方V/F 4：1.4次方V/F 6：1.6次方V/F 8：1.8次方V/F 9：保留 10：V/F完全分离模式 11：V/F半分离模式	1	0	×
P5.01	转矩提升	0.0%（自动转矩提升）0.1%～30.0%		机型确定	○
P5.02	转矩提升截止频率	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	50.00Hz	×
P5.03	多点V/F频率点1	0.00Hz～P5.05	0.01Hz	0.00Hz	×
P5.04	多点V/F电压点1	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	×
P5.05	多点V/F频率点2	P5.03～P5.07	0.01Hz	0.00Hz	×
P5.06	多点V/F电压点2	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	×
P5.07	多点V/F频率点3	P5.05～电机的额度频率	0.01Hz	0.00Hz	×

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.08	多点V/F电压点3	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	×
P5.09	V/F转差补偿增益	0.0%～200.0%	0.1%	0.0%	○
P5.10	V/F过励磁增益	0～200	1	64	○
P5.11	V/F震荡抑制增益	0 ～100	1	机型确定	○
P5.13	V/F分离电压源	0：数字设定 1：VI 2：CI 3：---- 4：PULSE 脉冲设定 5：多段指令 6：简易PLC 7：PID 8：通讯给定	1	0	○
P5.14	V/F分离电压数字设定	0V～电机额定电压	1	0V	○
P5.15	V/F分离电压加速时间	0.0s～1000.0s	0.1s	0.0s	○
		P6组 PID功能参数组			
P6.00	PID给定通道选择	0：P6.01设定 1：VI 2：CI 3：---- 4：PULSE 脉冲设定 5：通信设定 6：多段指令设定	1	0	×
P6.01	PID数字设定	0.0%～100.0%	1	50	○
P6.02	PID反馈通道	0：VI 1：CI 2：---- 3：VI–CI 4：PUSLE脉冲设定 5：通讯设定 6：VI+CI 7：MAX（|VI|+|CI|） 8：MIN（|VI|,|CI|） 9：CI模拟量输入	1	0	○
P6.03	PID作用方向	0：正作用 1：反作用	1	0	○
P6.04	PID给定反馈量程	0～65535	1	1000	○
P6.05	比例增益KP1	0.0～100.0	0.1	20.0	○
P6.06	积分时间TI1	0.01s～10.00s	0.01s	2.00s	○
P6.07	微分时间TD1	0.000s～10.000s	0.001s	0.000s	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.08	PID反转截止频率	0.00～最大输出频率	0.01	2.00Hz	○
P6.09	PID偏差极限	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	○
P6.10	PID微分限幅	0.00%～100.00 %	0.01%	0.10%	○
P6.11	PID给定变化时间	0.00～650.00s	0.01s	0.00s	○
P6.12	PID反馈滤波时间	0.00～60.00s	0.01s	0.00s	○
P6.13	PID输出滤波时间	0.00～60.00s	0.01s	0.00s	○
P6.14	保留	保留	保留	保留	○
P6.15	比例增益KP2	0.0～100.0	0.1	20.0	○
P6.16	积分时间TI2	0.01S～10.00s	0.01	2.00s	○
P6.17	微分时间TD2	0.000S ～10.000s	0.001s	0.000s	○
P6.18	PID参数切换条件	0：不切换 1：通过Xi端子切换 2：根据偏差自动切换 3：根据运行频率自动切换	0.01	0	○
P6.19	PID参数切换偏差1	0.0%～P6.20	0.1%	20.0%	○
P6.20	PID参数切换偏差2	P6.19～100.0	0.1%	80.0%	○
P6.21	PID 初值	0.0%～100.0%	1	0.0%	○
P6.22	PID初值保持时间	0.00～650.00s	0.01s	0.00s	○
P6.23	两次输出偏差正向最大值	0.00%～100.00%	0.01%	1.00%	○
P6.24	两次输出偏差反向最大值	0.00%～100.00%	0.01%	1.00%	○
P6.25	PID积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分	00～11	00	○
P6.26	PID反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失 0.1% ～100.0%	0.01Hz	0.0%	○
P6.27	PID反馈丢失检测时间	0.0s ～20.0s	0.1s	1.0s	○
P6.28	PID停止运算	0：停机不运算 1：停机时运算	1	0	○
P6.30	给定压力	0.001～P6.31 MPa	0.001Mpa	0.500Mpa	○
P6.31	上下键压力设定最大值	0.001～P6.04 MPa	0.001Mpa	1.000Mpa	○
P6.32	上下键压力设定最小值	0.001～P6.31 MPa	0.001Mpa	0	○
P6.33	报警上限压力输出	0.001～P6.04 MPa	0.001Mpa	1.000Mpa	○
P6.34	报警下限压力输出	0.001～P6.33 MPa	0.001Mpa	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.35	苏醒压力准位	0.001～P6.37 MPa	0	0	○
P6.36	苏醒压力准位连续时间	0.1～6500.0s	0	0	○
P6.37	睡眠压力准位	0.001～P6.04 MPa	0	0	○
P6.38	睡眠压力准位连续时间	0.1～6500.0s	0	0	○
P6.39	睡眠频率	0.00Hz～3200.0Hz	0.01Hz	25.00Hz	○
P6.40	睡眠频率连续时间	0.1～6500.0s	0.1s	0	○
P6.41	睡眠频率是否参与休眠选择（和休眠压力百分比选择）	个位：休眠选择 0：睡眠频率条件有效 1：睡眠频率条件无效 十位：百分比 0：苏醒睡眠压力为实际压力; 1：苏醒睡眠压力为设定压力的百分比	1	01	○
P6.42	恒压供水堵转判断时间	0.1～600.0s	0.1s	60.0s	○
		P7组 键盘与显示参数组			
P7.00	REV键功能选择	0：RVE无效 1：操作面板命令通道与远程命令通道（端子命令通道或通讯命令通道）切换 2：正反转切换 3：正转点动 4：反转点动 5：反转	1	3	○
P7.01	STOP键功能	0：只在键盘操作方式下，STOP键停机功能有效 1：在任何操作方式下，STOP键停机功能均有效	1	1	○
P7.02	LED运行显示参数1	0000～FFFF Bit00：运行频率1(Hz) Bit01：设定频率(Hz) Bit02：母线电压(V) Bit03：输出电压(V) Bit04：输出电流(A) Bit05：输出功率(KW) Bit06：输出转矩(%) Bit07：DI输入状态 Bit08：反馈压力值 Bit09：A/1电压（V） Bit10：A/2电压（V） Bit11：给定压力值 Bit12：计数值 Bit13：长度值 Bit14：负载速度显示 Bit15：PID设定	1	001F	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.03	LED运行显示参数2	0000～FFFF Bit00：PID反馈 Bit01：PLC阶段 Bit02：PULSE输入脉冲频率（kHz） Bit03：运行频率2（Hz） Bit04：剩余运行时间 Bit05：A/1校正前电压（V） Bit06:A/2校正前电压（V） Bit07：A/3校正前电压（V） Bit08：线速度 Bit09：当前上电时间（Hour） Bit10：当前运行时间（Min） Bit11：PULSE输入脉冲频率（kHz） Bit12：通讯设定值 Bit13：编码器反馈速度 Bit14：主频率X显示（Hz） Bit15：辅频率Y显示（Hz）	0.1	0000	○
P7.04	LED停机显示参数	0000～FFFF Bit00：设定频率（Hz） Bit01：母线电压（V） Bit02：DI输入状态 Bit03：DO输出状态 Bit04：A/1电压（V） Bit05：A/2电压（V） Bit06：A/3电压（V） Bit07：计数值 Bit08：长度值 Bit09：PLC阶段 Bit10：负载速度 Bit11：PID设定 Bit12：PULSE输入脉冲频率（kHz）	0.1	0033	○
P7.05	负载速度显示参数	0.0001～6.5000	0.0001	1.0000	*
P7.06	逆变器模块散热器温度	0.0℃～100.0℃	1	000	*
P7.07	产品号	0.00～10.00	0.01	---	*
P7.08	累计运行时间	0H～65535h	1	000	*
P7.09	软件版本号1	0.00～10.00	0.01	9900	*
P7.10	软件版本号2	0.00～10.00	0.01	机型确定	*
P7.11	负载速度显示 小数点位数	个位：B0-14的小数点个数 0：0位小数位 1：1位小数位 2：2位小数位 3：3位小数位	1	1	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.12	累计上电时间	0h～65535h	1	000	*
P7.13	累计耗电量	0～65535度	0.1	0	*
		P8组 电机参数组			
P8.00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机 2：同步电机	1	0	×
P8.01	电机额定功率	0.1KW～1000.0KW	0.1kW	机型确定	×
P8.02	电机额定电压	1V～2000V	1V	机型确定	×
P8.03	电机额定电流	0.01A～655.35A（变频器功率<=55KW） 0.1A～6553.5A（变频器功率>55KW）	0.01A	机型确定	×
P8.04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	0.01Hz	机型确定	×
P8.05	电机额定转速	1rpm～65535rpm	1rpm	机型确定	×
P8.06	异步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55KW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55KW）	0.001Ω	自学习参数	×
P8.07	异步电机转子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55KW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55KW）	0.001Ω	自学习参数	×
P8.08	异步电机漏感抗	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55KW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55KW)	0.01mH	自学习参数	×
P8.09	异步电机互感抗	0.01mH～6553.5mH（变频器功率<=55KW） 0.01mH～655.35mH（变频器功率>55KW）	0.1mH	自学习参数	×
P8.10	异步电机空载电流	0.01A～P8.03（变频器功率<=55KW） 0.01A～P8.03（变频器功率>55KW）	0.01	自学习参数	×
P8.16	同步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率≤ 55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	0.0001Ω	自学习参数	×
P8.17	同步电机D轴电感	0.01mH～655.35mH(变频器功率≤ 55kW) 0.001mH～65.535mH(变频器功率>55kW)	0.01mH	自学习参数	×
P8.18	同步电机Q轴电感	0.01mH～655.35mH(变频器功率≤55kW) 0.001mH～65.535mH(变频器功率>55kW)	0.01mH	自学习参数	×
P8.20	同步电机反电动势系数	0.1V～6553.5V	0.1V	自学习参数	×
P8.27	编码器线数	1～65535	1	1024	×
P8.28	编码器类型	0：ABZ增量编码器 1：UVW增量编码器 2：旋转变压器 3：正余弦编码器 4：省线式UVW编码器	1	0	×

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.29	保留	保留	保留	保留	–
P8.30	ABZ增量编码器AB相序	0：正向 1：反相	1	0	×
P8.31	编码器安装角	0.0～65535	0.1°	1	×
P8.32	UVW编码器UVW相序	0：正向 1：反相	1	0	×
P8.33	UVW编码器偏置角	0.0～359.9°	0.1°	0.0°	×
P8.34	旋转变压器极对数	1～65535	1	1	×
P8.37	调谐选择	0：无操作 1：异步机静态自学习 2：异步机动态自学习 3：静态全面自学习 11：同步机静态自学习 12：同步机动态自学习	1	0	×
P9组 电机矢量控制参数组					
P9.00	速度/转矩控制方式	0：速度控制 1：转矩控制	1	0	×
P9.01	速度环比例增益1	1～100	1	30	○
P9.02	速度环积分时间1	0.01s～10.00s	0.01s	0.50s	○
P9.03	切换频率1	0.00～P9.06	0.01Hz	5.00Hz	○
P9.04	速度环比例增益2	1～100	1	20	○
P9.05	速度环积分时间2	0.01s～10.00s	0.01s	1.00s	○
P9.06	切换频率2	P9.02～最大频率	0.01Hz	10.00Hz	○
P9.07	矢量控制转差转矩控制增益	50%～200%	0.01	100%	○
P9.08	速度环滤波时间常数	0.000s～0.100s	0.001s	28	○
P9.09	矢量控制过励磁增益	0～200	1	64	○
P9.10	速度控制方式下转矩上限源	0：功能码P9.11设定 1：VI 2：CI 3：---- 4：PULSE脉冲设定 5：通讯给定 6：MIN（VI，CI） 7：MAX（VI，CI） 1–7选项的满量程对应P9.11	1	0	○
P9.11	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%～200.0%	0.001	150.0%	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.12	速度控制（制动） 转矩上限源	0：功能码P9.12设定 1：A/1 2：A/2 3：A/3 4：PULSE脉冲设定 5：通讯给定 6：MIN（A/1，A/2） 7：MAX（A/1，A/2） 1–7选项的满量程对应P9.12	1	0	○
P9.13	速度控制（制动） 转矩上限数字设定	0.0%～200.0%	0.001	150.0%	○
P9.14	励磁调节比例增益	0～60000	1	2000	○
P9.15	励磁调节积分增益	0～60000	1	1300	○
P9.16	转矩调节比例增益	0～60000	1	2000	○
P9.17	转矩调节积分增益	0～60000	1	1300	○
P9.18	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	1	1	○
P9.21	过调制系数	100%～110%	100%	105%	×
P9.22	弱磁区最大力矩系数	50%～200%	50%	100%	○
P9.24	驱动转矩上限源	0：数字设定1（P9.26） 以下量程对应驱动转矩上限（A P9.26） 1：VI 2：CI 3：------ 4：PULSE脉冲设定 5：通讯给定 6：MIN（VI, CI） 7：MAX（VI, CI）	1	0	○
P9.25	保留	保留	保留	保留	–
P9.26	驱动转矩上限数字设定	–200.0%～200.0%	0.1%	150.0%	○
P9.27	转矩滤波	–	–	–	*
P9.28	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	0 .01Hz	50.00Hz	○
P9.29	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	0.01H	50.00Hz	○
P9.30	转矩控制加速时间	0.00s~65000s	0.01s	0.00s	○
P9.31	转矩控制减速时间	0.00s~65000s	0.01s	0.00s	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA组 保护参数组					
PA.00	电机过载保护选择	0：不动作 1：动作		1	○
PA.01	电机过载保护增益	0.20~10.00		1.00	○
PA.02	电机过载预警系数	50%~100%		80%	○
PA.03	过压失速增益	0~100		0	○
PA.04	过压失速保护电压	120%~150%		130%	○
PA.05	过压失速增益	0~100		20	○
PA.06	过压失速保护电流	100%~200%		150%	○
PA.07	上电对地短路保护选择	0：无效 1：有效		1	○
PA.09	故障自动复位次数	0~20		0	○
PA.10	故障自动复位期间 故障DO动作选择	0：无效 1：有效		0	○
PA.11	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s		1.0s	○
PA.12	输入缺相/接触器吸合保护选择	个位：输入缺相保护选择 十位：接触器吸合保护选择 0：禁止 1：允许		11	○
PA.13	输出缺相保护选择	0：禁止 1：允许		1	○
PA.14	第一次故障类型	0：无故障 1：加速过电流（E-01） 2：减速过电流（E-02） 3：恒速过电流（E-03） 4：加速过电压（E-04） 5：减速过电压（E-05） 6：恒速过电压（E-06） 7：接触器异常（E-07） 8：变频器过热（E-08） 9：变频器过载（E-09） 10：电机过载（E-10） 11：欠压故障（E-11） 12：输出缺相（E-12） 13：外部故障（E-13） 14：电流检测故障（E-14） 15：通讯异常（E-15） 16：系统干扰（E-16） 17：参数读写异常（E-17）	--	--	*
PA.15	第二次故障类型		--	--	*
PA.16	第三次（最近一次）故障类型		--	--	*

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.14	第一次故障类型	18：电机调谐故障（E–18) 19：输入缺相（E–19） 20：电机对地短路故障（E–20） 21：编码器/PG卡故障（E–21） 22：缓冲电阻过载故障（E–22） 23：运行时间到达（E–23） 24：上电时间到达（E–24 25：运行中切换电机（E–25） 26：逐波限流故障（E–26） 27：电机过温度（E–27） 28：速度偏差过大（E–28） 29：电机超速度（E–29） 30：掉载（E–30) 31：运行PID反馈丢失（E–31） 32：用户自定义故障1（E–32） 33：用户自定义故障2（E–33） E–34：接触器故障 E–35：对地短路故障	––	––	*
PA.15	第二次故障类型		––	––	*
PA.16	第三次（最近一次）故障类型		––	––	*
PA.17	第三次（最近一次）故障时频率	–	–	–	*
PA.18	第三次（最近一次）故障时电流	–	–	–	*
PA.19	第三次（最近一次）故障时母线电压	–	–	–	*
PA.20	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	–	–	–	*
PA.21	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	–	–	–	*
PA.22	第三次（最近一次）故障时变频器状态	–	–	–	*
PA.23	第三次（最近一次）故障时上电时间	–	–	–	*
PA.24	第三次（最近一次）故障时运行时间	–	–	–	*
PA.25	第二次故障时频率	–	–	–	*
PA.26	第二次故障时电流	–	–	–	*
PA.27	第二次故障时母线电压	–	–	–	*
PA.28	第二次故障时输入端子状态	–	–	–	*
PA.29	第二次故障时输出端子状态	–	–	–	*
PA.30	第二次故障时变频器状态	–	–	–	*

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.31	第二次故障时上电时间	–	–	–	*
PA.32	第二次故障时运行时间	–	–	–	*
PA.33	第一次故障时频率	–	–	–	*
PA.34	第一次故障时电流	–	–	–	*
PA.35	第一次故障时母线电压	–	–	–	*
PA.36	第一次故障时输入端子状态	–	–	–	*
PA.37	第一次故障时输出端子状态	–	–	–	*
PA.38	第一次故障时变频器状态	–	–	–	*
PA.39	第一次故障时上电时间	–	–	–	*
PA.40	第一次故障时运行时间	–	–	–	*
PA.43	故障保护动作选择1	个位：电机过载（E–11） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输出缺相（E–12） 百位：外部故障（E–15） 千位：通讯异常（E–16） 万位：功能码读写异常(E–17）	11111	00000	○
PA.44	故障保护动作选择2	个位：输入缺相（E–19） 0：自由停车 十位：编码器故障（E–21） 0：自由停车 1：按停机方式停机 百位：运行时间到达（E–23） 千位：上电时间到达（E–24） 万位：电机过热（E–27）	11111	00000	○
PA.45	故障保护动作选择3	个位：速度偏差过大（E–28） 十位：电机超速度（E–29） 百位：掉载（E–31） 千位：运行时PID反馈丢失（E–34） 万位：保留	11111	00000	○
PA.46	故障保护动作选择4	个位：用户自定义故障1（E–32） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：用户自定义故障（E–33） 百位：保留	11111	00000	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.50	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	1	0	○
PA.51	异常备用频率	0.0%~100.0% （100.0%对应最大频率）	0.001	100.0%	○
PA.52	保留	--	--	--	-
PA.53	电机过热保护阀值	0℃ ~ 200℃	1℃	110℃	○
PA.54	电机过热预报警阀值	0℃ ~ 200℃	1℃	90℃	○
PA.55	瞬时停电动作选择	0：无效 1：减速 2：减速停机	1	0	○
PA.56	瞬停动作暂停判断电压	80.0%~100.0%	0.01Hz	90.0%	○
PA.57	瞬间停电电压回升判断时间	0.00s~100.00s	0.01s	0.50s	○
PA.58	瞬时停电动作判断电压	60.0%~100.0%（标准母线电压）	0.10%	80.0%	○
PA.59	掉载保护选择	0：无效 1：有效	1	0	○
PA.60	掉载检测水平	0.0 ~ 100.0%	0.001	10.0%	○
PA.61	掉载检测时间	0.0 ~ 60.0s	0.1s	1.0%	○
PA.63	过速度检测值	0.0% ~ 50.0%（最大频率）	0.1%	20.0%	○
PA.64	过速度检测时间	0.0s：不检测 0.1 ~ 60.0s	0.001	1.0s	○
PA.65	速度偏差过大检测值	0.0% ~ 50.0%（最大频率）	0.1%	20.0%	○
PA.66	速度偏差过大检测时间	0.0s：不检测 0.1 ~ 60.0s	0.001	5.0s	○
Pb组 多段指令、简易PLC参数组					
Pb.00	多段指令0	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.01	多段指令1	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.02	多段指令2	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.03	多段指令3	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.04	多段指令4	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.05	多段指令5	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.06	多段指令6	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.07	多段指令7	下限频率(P0.07) ~ 上限频率(P0.06)	0	0.00	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.08	多段指令8	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.09	多段指令9	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.10	多段指令10	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.11	多段指令11	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.12	多段指令12	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.13	多段指令13	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.14	多段指令14	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.15	多段指令15	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○
Pb.16	简易PLC运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环	0	0	○
Pb.17	简易PLC掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机记忆选择 1：停机记忆	0	00	○
Pb.18	简易PLC第0段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.19	简易PLC第0段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.20	简易PLC第1段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.21	简易PLC第1段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.22	简易PLC第2段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.23	简易PLC第2段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.24	简易PLC第3段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.25	简易PLC第3段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.26	简易PLC第4段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.27	简易PLC第4段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.28	简易PLC第5段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.29	简易PLC第5段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.30	简易PLC第6段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.31	简易PLC第6段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.32	简易PLC第7段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.33	简易PLC第7段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.34	简易PLC第8段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.35	简易PLC第8段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.36	简易PLC第9段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.37	简易PLC第9段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.38	简易PLC第10段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.39	简易PLC第10段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.40	简易PLC第11段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.41	简易PLC第11段加减速 时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.42	简易PLC第12段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.43	简易PLC第12段加减速 时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.44	简易PLC第13段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.45	简易PLC第13段加减速 时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.46	简易PLC第14段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.47	简易PLC第14段加减速 时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.48	简易PLC第15段运行时间	0.0s（h）~6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.49	简易PLC第15段加减速 时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.50	简易PLC运行时间单位	0：s（秒） 1：H（小时）	0	0	○
Pb.51	多段指令0给定方式	0：功能码PB.00给定 1：VI 2：CI 3：--- 4：PULSE脉冲 5：PID 6：预置频率给定， UP/DOWN可修改 7：面板数字给定2（掉电保存）	0	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PC组 通讯参数组					
PC.00	通讯波特率	MODBUS波特率设定： 0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS 4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS	1	5	○
PC.01	MODBUS数据格式	0：无校验（8-N-2） 1：偶校验（8-E-1） 2：奇校验（8-O-1） 3：无校验（8-N-1） （MODBUS有效）	1	3	○
PC.02	本机地址	0：广播地址 1～247（MODBUS、Profibus-DP、CANlink有效）	1	1	○
PC.03	MODBUS应答延迟	0～20ms（MODBUS有效）	1ms	2	○
PC.04	串口通讯超时时间	0.0：无效 0.1：～60.0s	0.1s	0.0s	○
PC.05	MODBUS通讯数据格式	MODBUS： 0：非标准的MODBUS协议 1：标准的MODBUS协议	1	1	○
PC.06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A 1: 0.1A	0	0	○
Pd组 功能码管理参数组					
Pd.00	用户密码	0～65535	1	0	○
Pd.01	参数初始化	0：无操作 1：恢复出厂参数，不包括电机参数 2：清除记录信息	1	0	×
Pd.02	功能参数组显示选择	个位：b组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：E组显示选择 0：不显示 1：显示	1	001	×
Pd.03	个性参数组显示选择	0、显示基本组； 1、按下M键可切换用户功能码组显示； 2、按下M键时可切换到与初厂值不同的功能码组显示；	1	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pd.04	功能码修改属性	0：可修改 1：不可修改	1	0	○
Pd.05	第二排数码管显示	双显有效	–	–	×
PE组 摆频、定长和计数参数组					
PE.00	摆频设定方式	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	1	0	○
PE.01	摆频幅度	0.0% ~ 100.0%	0.1%	0.0%	○
PE.02	突跳频率幅度	0.0% ~ 50.0%	0.1%	0.0%	○
PE.03	摆频周期	0.1s ~ 3000.0s	0.1s	10.0s	○
PE.04	摆频的三角波上升时间	0.1s ~ 100.0%	0.1%	50.0%	○
PE.05	设定长度	0m ~ 65535m	1m	1000m	○
PE.06	实际长度	0m ~ 65535m	1m	0m	○
PE.07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5	0.1	100.0	○
PE.08	设定计数值	1 ~ 65535	1	1000	○
PE.09	指定计数值	1 ~ 65535	1	1000	○
PF组 AIAO校正及AI曲线设定组					
PF.00	VI实测电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.01	VI采样电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.02	VI实测电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.03	VI采样电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.04	CI实测电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.05	CI采样电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.06	CI实测电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.07	CI采样电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.08	----	----	----	----	–
PF.09	----	----	----	----	–
PF.10	----	----	----	----	–
PF.11	----	----	----	----	–
PF.12	AO1理想电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.13	AO1实测电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.14	AO1理想电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.15	AO1实测电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.16	AO2理想电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.17	AO2实测电压1	0.500V ~ 4.000V	0.001V	2.000V	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PF.18	AO2理想电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.19	AO2实测电压2	6.000V ~ 9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.20	曲线4最小输入	−10.00V ~ PF.22	0.01V	0.00V	○
PF.21	曲线4最小输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	0.0%	○
PF.22	曲线4拐点1输入	PF.20 ~ PF.22	0.01V	3.00V	○
PF.23	曲线4拐点1输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	30.0%	○
PF.24	曲线4拐点2输入	PF.22 ~ PF.26	0.01V	6.00V	○
PF.25	曲线4拐点2输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	60.0%	○
PF.26	曲线4最大输入	PF.26 ~ +10.00V	0.01V	10.00V	○
PF.27	曲线4最大输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	100.0%	○
PF.28	曲线5最小输入	−10.00V ~ PF.10	0.01V	−10.00V	○
PF.29	曲线5最小输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	−100.0%	○
PF.30	曲线5拐点1输入	PF.28 ~ PF.32	0.01V	−3.00V	○
PF.31	曲线5拐点1输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	−30.0%	○
PF.32	曲线5拐点2输入	PF.30 ~ PF.34	0.01V	3.00V	○
PF.33	曲线5拐点2输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	30.0%	○
PF.34	曲线5最大输入	PF.32 ~ +10.00V	0.01V	10.00V	○
PF.35	曲线5最大输入对应设定	−100.0% ~ +100.0%	0.001	100.0%	○
PF.36	VI设定跳跃点	−100.0% ~ 100.0%	0.001	0%	○
PF.37	VI设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.001	0.5%	○
PF.38	CI设定跳跃点	−100.0% ~ 100.0%	0.001	0%	○
PF.39	CI设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.001	0.5%	○
E0组 用户功能码参数组					
E0.00	用户功能码0	P0.01 ~ PE.xx	−	P0.01	○
E0.01	用户功能码1	P0.01 ~ PE.xx	−	P0.02	○
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . .
E0.06	用户功能码6	P0.01 ~ PE.xx	−	P0.18	○
E0.07 ~ E0.31	用户功能码7~31	P0.01 ~ PE.xx	−	P0.02	○
E6组 电机参数组					
E6.00	同步机弱磁模式	同步机弱磁模式	1	0	×
E6.01	同步机弱磁系数	同步机弱磁系数	1	3	×

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E6.02	最大弱磁电流	最大弱磁电流	1	50	×
E6.03	弱磁自动调谐系数	弱磁自动调谐系数	1	100	×
E9组 保护功能参数组					
E9.00	VF过流失速动作电流	50~200%	50%	150%	○
E9.01	VF过流失速使能	0 无效 1 有效	1	1	○
E9.02	VF过流失速抑制增益	0~100	1	20	○
E9.03	VF倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50%	50%	○
E9.04	过压失速动作电压	200.0V～2000.0V	200V	机型确定 220V:380V 380V:760V 480V:850V 690V:1250V 1140V:1900V	○
E9.05	VF过压失速使能	0 无效; 1 有效	1	1	○
E9.06	VF过压失速抑制频率增益	0～100	1	30	○
E9.07	VF过压失速抑制电压增益	0～100	1	30	○
E9.08	过压失速最大上升限制频率	0～50Hz	0.1Hz	5Hz	×
E9.09	转差补偿时间常数	0.1～10.0s	0.1s	0.5s	○
E9.18	转速跟踪闭环电流大小	30%～200%	30%	机型确定	○
E9.21	去磁时间	0.0～5.0s	0.1s	机型确定	○
b-监控功能参数					
b0.00	运行频率（Hz）	0.00Hz～P0.02Hz	0.01Hz	7000H	
b0.01	设定频率（Hz）	0.00Hz～P0.02Hz	0.01Hz	7001H	
b0.02	母线电压（V）	0.0V～1000.0V	0.1V	7002H	
b0.03	输出电压（V）	0V～380V	1V	7003H	
b0.04	输出电流（A）	0.01A～655.35A	0.01A	7004H	
b0.05	输出功率（KW）	0.0KW～1000.0KW	0.1KW	7005H	
b0.06	输出转矩（%）	0.0%～200.0%	0.1%	7006H	
b0.07	DI输入状态	H.0000～H.FFFF	1	7007H	
b0.08	DO输出状态	H.0000~H.FFFF	1	7008H	
b0.09	VI电压（V）	0.00V~10.00V	0.01V	7009H	
b0.10	CI电压（V）/电流（MA）	0.00V~10.00V	0.01V/ 0.01MA	700AH	

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
b0.11	----	----	----	----	
b0.12	计数值	0~65535	1	700CH	
b0.13	长度值	0~65535	1	700DH	
b0.14	负载速度显示	0.00Hz~P0.05Hz	1	700EH	
b0.15	PID设定	0~65535	1	700FH	
b0.16	PID反馈	0.00~300.00KHz	1	7010H	
b0.17	PLC阶段	0~65535	1	7011H	
b0.18	PULSE输入脉冲频率	0.00Hz~P0.05Hz	0.01KHz	7012H	
b0.19	反馈速度（HZ）	0.00V~10.00V	0.01Hz	7013H	
b0.20	剩余运行时间	0.0~6553.5	0.1MIN	7014H	
b0.21	V1校正前电压	0.00V~10.00V	0.001V	7015H	
b0.22	C1校正前电压（V）/电流（MA）	0.00V~10.00V	0.001V/0.01MA	7016H	
b0.23	----	----	----	----	
b0.24	线速度	0 M/MIN ~65535 M/MIN	1M/MIN	7018H	
b0.25	当前上电时间	0.0~6553.5	1MIN	7019H	
b0.26	当前运行时间	0.0~6553.5	0.1MIN	701AH	
b0.27	PULSE输入脉冲频率	0.0~300.0KHz	1Hz	701BH	
b0.28	通讯设定值	0.00~100.00	0.01%	701CH	
b0.29	编码器反馈速度	0.00Hz~P0.02Hz	0.01Hz	701DH	
b0.30	主频率X显示	0.00Hz~P0.02Hz	0.01Hz	701EH	
b0.31	辅频率Y显示	0.00Hz~P0.02Hz	0.01Hz	701FH	
b0.32	查看任意内存地址值	0V~380V	1	7020H	
b0.34	电机温度值	0.0~6553.5	1℃	7022H	
b0.35	目标转矩（%）	0.0~6553.5	0.1%	7023H	
b0.36	旋变位置	0.0~300.0KHz	1	7024H	
b0.37	功率因素角度	0.00~100.00	0.1°	7025H	
b0.38	ABZ位置	0.00Hz~P0.02Hz	1	7026H	
b0.39	VF分离目标电压	0.00Hz~P0.02Hz	1V	7027H	
b0.40	VF分离输出电压	0V~380V	1V	7028H	
b0.41	DI输入状态直观显示	–	1	7029H	
b0.42	DO输入状态直观显示	–	1	702AH	
b0.43	DI功能状态直观显示1（功能01–功能40）	–	1	702BH	
b0.44	DI功能状态直观显示2（功能41–功能80）	–	1	702CH	
b0.46	设定压力	–	1	–	
b0.47	反馈压力	–	1	–	

第六章 详细功能参数说明

P0组 基本运行功能参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.00	控制方式选择	0～2	1	0	×

0：V/F控制

适用于对负载要求不高，或一台变频器拖动多台电机的场合，如风机、泵类负载。可用于一台变频器拖动多台电机的场合。

1：无速度传感器矢量控制

指开环矢量控制，适用于通常的高性能控制场合，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。

2：有速度传感器矢量控制

指闭环矢量控制，电机端必须加装编码器，变频器必须选配与编码器同类型的扩展卡，适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。一台变频器只能驱动一台电机。如高速造纸机械、起重机械、电梯等负载。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.01	频率给定通道选择	0～10	1	0	×

0：数字设定（掉电不记忆）

用操作键盘的[▲]、[▼]键或者旋钮开关来设定运行频率。变频器掉电后并再次上电时，设定频率值恢复为P0.02 “数字设定预置频率”值。

1：数字设定（掉电记忆）

操作键盘的[▲]、[▼]键或者旋钮开关来设定运行频率。变频器掉电后并再次上电时，设定频率为上次掉电时刻的设定频率，通过键盘▲、▼ 键或者端子UP、DOWN的修正量被记忆。

2：VI模拟设定（VI-GND

频率设置由VI端子模拟电压确定，输入电压范围：DC：0~10V。频率与VI输入对应关系由功能码P3.21~P3.24确定。

3：CI模拟设定（CI-GND）

频率设置由CI端子模拟电压/电流确定，输入范围：DC：0~10V（J8跳线选择V侧），DC：4~20mA (J8跳线选择A 侧)。频率与CI输入对应关系由功能码P3.21~P3.24确定。

5：端子脉冲设定(PLUSE)

频率设置由端子脉冲频率确定（只能由X5输入脉冲信号）。频率与PLUSE输入对应关系由功能码P3.31~P3.34确定。

6：多段指令

通过数字量输入DI端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。YX9000可以设置4个多段指令端子（端子功能12～15），4个端子的16种状态，可以通过FC组功能码对应任意16个“多段指令”，“多段指令”是相对最大频率P0.05的百分比。数字量输入DI端子作为多段指令端子功能时，需要在P3组进行相应设置，具体内容请参考P3组相关功能参数说明。

7：简易PLC给定

频率源为简易PLC时，变频器的运行频率源可在1~16个任意频率指令之间切换运行，1~16个频率指令的保持时间、各自的加减速时间也可以用户设置，具体内容参考Pb组相关说明。

8：PID给定

应用PID作为频率源时，需要设置P6组“PID功能”相关参数。

9：串行口给定（远控）

指频率由通讯方式给定。上位机通过通讯地址0x1000给定数据，数据格式为–100.00%～100.00%，100.00%是指相对最大频率P0.05的百分比。

10：恒压供水参数设定

设置恒压供水参数作为频率源时，需要设置P6组。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.02	运行频率数字设定	P0.07下限频率～P0.06上限频率	0.01Hz	50.00Hz	○

当频率设定通道定义为数字设定（P0.01＝1、2）时，P0.02参数为变频器的原始设定频率。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.03	运行命令通道选择	0～2	1	0	○

0：操作键盘运行控制

用操作键盘FWD、STOP/RESET、JOG 键进行起停。

1：端子运行命令通道

用外部控制端子FWD、REV、X1～X6等进行起停。

2：串行口运行命令通道

用RS485接口控制起停。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.04	运转方向设定	00～11	1	0	○

0：变频器正向转动

1：变频器反向转动

提示:

❶ 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。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.05	最大输出频率	50.00Hz～320.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×

YX9000中模拟量输入、脉冲输入（X5）、多段指令等，作为频率源时各自的100.0%都是相对P0.05定标的。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.06	上限频率	下限频率～最大频率P0.05	0.01Hz	50.00Hz	○
P0.07	下限频率	0.00Hz～上限频率P0.06	0.01Hz	0.00Hz	○
P0.08	上限频率源设定	0~5	1	0	×

定义上限频率的来源。上限频率来源可选择：

0：数字设定（P0.02）；

1：V1；

2：CI；

3：----；

4：X5 PULSE脉冲设定；

5：通讯设定。

当使用模拟量设定、PULSE设定(X5)或通讯设定时，与主频率源类似，参见P0.01介绍。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.09	上限频率偏置	0.00Hz～最大频率P0.05	0.01Hz	0.00Hz	○

当上限频率为模拟量或PULSE设定时，P0.09作为设定值的偏置量，将该偏置频率与P0.08设定上限频率值叠加，作为最终上限频率的设定值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.10	载波频率	0.5KHz～16.0KHz	0.01Hz	机型设定	○

载波频率主要影响运行中的电机噪音和热损耗。载波频率与电机噪音、漏电流、干扰的关系如下：

载波频率	降低	升高
电磁噪声	↑	↓
漏电流	↓	↑
干扰	↓	↑

提示:

❶ 为获得较好的控制特性，载波频率与变频器最高运行频率的比值建议不要低于36。

❷ 载波频率较低时，电流显示值存在误差。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.11	载波频率随温度调整	0～1	1	0	○

0：不调整

1：调整

载频随温度调整，是指驱动器检测到自身散热器温度较高时，自动降低载波频率，以便降低驱动器温升。当散热器温度较低时，载波频率逐步恢复到设定值。该功能可以减少驱动器过热报警的机会。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.12	加速时间0	0.1～6000.0s	0.1s	机型设定	○
P0.13	减速时间0	0.1～6000.0s	0.1s	机型设定	○

加减速时间指分别是变频器从零频加速到最大频率（P0.05）所需时间（图6-1中的t1）以及从最大频率（P0.05）减速到0频所需时间（图6-1中的t2）。

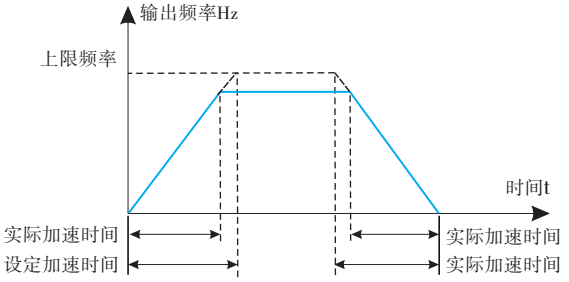
YX9000变频器提供4组加减速时间，用户可利用数字量输入端子DI切换选择，四组加减速时间通过如下功能码设置：

第一组：P0.12~ P0.13;

第二组：P2.03~ P2.04;

第三组：P2.05~ P2.06;

第四组：P2.07~ P2.08。



6-01 加减速时间示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.14	加减速时间单位	0～2	1	1	×

0：1s

1：0.1s

2：0.01s

提示：

❶ 修改该功能参数时，4组加减速时间所显示小数点位数都会变化，所对应的加减速时间也发生变化，应用过程中要特别注意。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.15	加减速时间基准频率	0～3	1	0	×

0：最大频率（P0.05）

1：设定频率

2：100.00Hz

3：电机基本频率

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.16	辅频率给定通道2选择	同P0.01主频率给定通道1选择	1	0	×

辅助频率给定方式与主频率给定方式一致，详细参考P0.01功能码说明。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.17	叠加时辅助频率基值选择	0～1	1	0	○

0：相对于最大频率

1：相对于主频率给定

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.18	叠加时辅频率通道2范围	0%–150%	–	100%	○

该参数用来确定辅助频率源的调节范围。

提示：

❶ 若选择为相对于主频率给定，则辅助频率源的范围将随着主频给定的变化而变化。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.19	频率通道叠加选择	11–00	01	00	○

个位：频率源选择

0：主频率给定；

1：主辅运算结果（运算关系由十位确定）；

2：主频率给定与辅助频率给定切换: 可以通过多功能端子18（频率给定切换）进行控制。当多功能输入端子功能18无效时，主给定方式（P0.01）作为目标频率；

当多功能输入端子功能18有效时，辅助给定方式（P0.19）作为目标频率；

3：主频率给定与主辅运算结果切换：通过多功能端子18功能切换；

4：辅助频率给定与主辅运算结果切换：通过多功能端子18功能切换。

十位：频率源主辅运算关系

0：主频率给定+辅助频率给定；

1：主频率给定–辅助频率给定；

2：主给定频率与辅助频率给定二者最大值；

3：主给定频率与辅助频率给定二者最小值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.20	叠加时辅助频率偏置	0.00Hz～最大输出频率P0.05	0.01Hz	0.00Hz	○

该功能码只在频率源选择为主辅运算时有效。当频率源为主辅运算时，P0.20为偏置频率，与主辅运算结果叠加作为最终频率设定，使频率设定可以更为灵活。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.21	频率指令分辨率	1～2	1	2	○

1：0.1Hz一位小数点

2：0.01Hz两位小数点

提示：

❶ 系统频率小数点改变时注意改变最大频率（P0.05和上限频率P0.06）。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.22	数字设定频率记忆选择	0～1	1	0	○

个位：停机记忆选择本功能仅对频率源为数字设定时有效。

0：“不记忆”

指变频器停机后，数字设定频率值恢复为P0.02（预置频率）的值，键盘▲、▼键或者端子UP、DOWN进行的频率修正被清零。

1：“记忆”

十位：PB51为预制频率时记忆选择

0：不记忆

1：记忆。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.23	运行时频率指令UP/DOWN基准	0～1	1	0	×

0：运行频率

1：设定频率

本参数仅当频率源为数字设定时有效。用来确定键盘的或者端子UP/DOWN 动作时，采用何种方式修正设定频率，即目标频率是在运行频率基础上增减，还是在设定频率基础上增减。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.24	命令通道与频率给定通道关系设定	0000～9999	0001	0000	×

命令通道与频率给定通道关系设定	
LED个位	控制面板命令绑定频率来源
LED十位	端子命令通道绑定频率来源
LED百位	通讯命令通道绑定频率来源
LED千位	自动运行绑定频率来源

该功能码定义四种运行命令通道与九种频率给定通道之间的捆绑组合，实现不同的运行命令通道捆绑不同的频率给定。各位的意义与频率主给定方式P0.01相同，请参见P0.01功能码说明。

当命令源有捆绑的频率源时，该命令源有效期间，主频给定（P0.02）、辅频给定（P0.16）、频率通道叠加选择（P0.19）均无效。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.25	GP机型设定	1～2	1	机型确定	*

1：适用于指定额定参数的恒转矩负载

2：适用于指定额定参数的变转矩负载（风机、水泵负载）

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P0.27	系统通讯协议选择	0～0	0	0	×

YX9000使用串口实现0：MODBUS。

P1组 起动制动功能参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.00	起动运行方式	0～2	1	0	○

0：直接启动

变频器从停机状态开始运行时，若设置P1.02和P1.03，则先直流制动再从启动频率（P1.01）开始启动，并在该频率下保持P1.02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。否则无直流制动过程。

1：转速跟踪再启动

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启动。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。为保证速度搜索的准确性，请正确设定电机参数和P1.11~P1.12参数。

2：预励磁启动

只对异步电机有效，用于在电机运行前先建立磁场。

预励磁电流、预励磁时间参见功能码P1.03、P1.04说明。

若预励磁时间设置为0，则变频器取消预励磁过程，从启动频率开始启动。预励磁时间不为0，则先预励磁再启动，可以提高电机动态响应性能。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.01	起动频率	0.00～10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
P1.02	起动频率持续时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	×

为保证起动时的电机转矩，请设定合适的起动频率。为使电机起动时充分建立磁通，需要起动频率保持一定时间。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.03	起动直流制动/预励磁电流	0%～100%	1%	0%	×
P1.04	起动直流制动/预励磁时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	×

起动直流制动，一般用于使运转的电机停止后再起动。预励磁用于先使异步电机建立磁场后再启动，提高响应速度。

起动直流制动只在启动方式为直接启动时有效（P1.00设置为0）。此时变频器先按设定的起动直流制动电流进行直流制动，经过起动直流制动时间后再开始运行。若设定直流制动时间为0，则不经过直流制动直接起动。直流制动电流越大，制动力越大。若起动方式为异步机预励磁启动（P1.00设置为1），则变频器先按设定的预励磁电流预先建立磁场，经过设定的预励磁时间后再开始运行。若设定预励磁时间为0，则不经过预励磁过程而直接起动。

提示:

❶ 启动直流制动电流/预励磁电流，是相对变频器额定电流的百分比。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.05	停机方式	0～1	1	0	○

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有效后，立即终止输出，电机按照机械惯性自由停车。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.06	停机时直流制动起始频率	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	0.00Hz	○
P1.07	停机直流制动等待时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	○
P1.08	停机直流制动时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0s	○
P1.09	停机时直流制动电流	0%～100%	1%	0%	○

P1.06：减速停机过程中，当运行频率降低到该频率时，开始直流制动。

P1.07：在运行频率降低到停机直流制动起始频率后，变频器先停止输出一段时间，然后再开始直流制动过程。用于防止在较高速度时开始直流制动可能引起的过流等故障。

P1.08：指直流制动时的输出电流，相对电机额定电流的百分比。此值越大则直流制动效果越强，但是电机和变频器的发热越大。

P1.09：直流制动量保持的时间。此值为0则直流制动过程被取消。

具体的停机直流制动见图6–2描述。

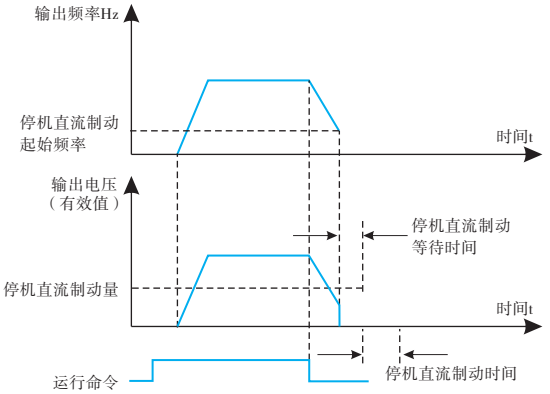


图6-2 停机直流制动示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.10	制动单元使用率	0%～100%	1%	100%	○

用于调整制动单元的占空比，制动使用率高，则制动单元动作占空比高，制动效果强，但是制动过程变频器母线电压波动较大。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.11	转速追踪方式	0～2	1	0	×

转速追踪方式：

0：从停电时的频率向下跟踪，通常选用此种方式。

1：从零频开始向上跟踪，在停电时间较长再启动的情况使用。

2：从最大频率向下跟踪，一般发电性负载使用。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.12	转速追踪速度	1～100	1	20	○

转速跟踪再启动时，选择转速跟踪的效率。参数越大，则跟踪速度越快。但设置过大可能引起跟踪效果不可靠。

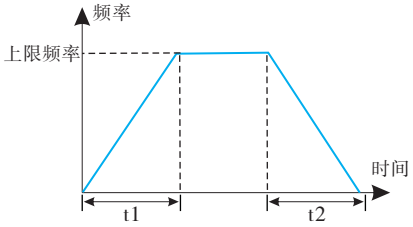
功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.13	加减速方式	0～1	1	0	×

0：直线加减速

输出频率按照恒定斜率递增或递减，如图6-3所示。

1：S曲线加减速

输出频率按照S形曲线递增或递减，如图6-4所示。



6-03 直线加减速

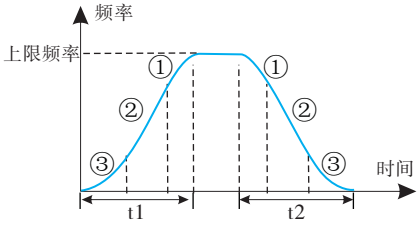
功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P1.14	S曲线开始段时间比例	0.0%～（100.0%～P1.15）	0.1%	30%	×
P1.15	S曲线结束段时间比例	0.0%～（100.0%～P1.15）	0.1%	30%	×

P1.14、P1.15仅在加减速方式选择S曲线加减速方式（P1.13 =1）时有效，且P1.14+P1.15≤90%。

S曲线起始段时间如图6-4中③所示，输出频率变化的斜率从0逐渐递增。

S曲线上升段时间如图6-4中②所示，输出频率变化的斜率恒定。

S曲线结束段时间如图6-4中①所示，输出频率变化的斜率逐渐递减到0。



6-04 S曲线加减速

提示：

❶ S曲线加减速方式，适合电梯、传送带、搬运传递负载的起停等。

P2组 辅助运行功能参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.00	点动运行频率	0.10～最大输出频率	0.01Hz	5.00Hz	○
P2.01	点动加速时间	0.1～6500.0s	0.1s	机型确定	○
P2.02	点动减速时间	0.1～6500.0s	0.1s	机型确定	○

点动加速时间是指变频器从零频加速到上限频率所需时间，点动减速时间是指变频器从上限频率减至零频所需时间。

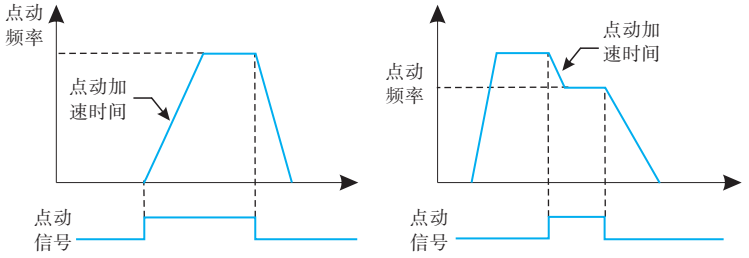


图6-05 点动运行

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.03	加速时间1	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.04	减速时间1	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.05	加速时间2	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.06	减速时间2	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.07	加速时间3	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○
P2.08	减速时间3	0.1～6500.0s	0.1	机型确定	○

可以定义四种加减速时间，并可通过控制端子的不同组合来选择变频器运行过程中的加减速时间0～3，请参见P3.00～P3.09中加减速时间端子功能的定义。另外加减速时间1在P0.12、P0.13功能码定义。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.09	跳跃频率1	0.00～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.10	跳跃频率2	0.00～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.11	跳跃频率范围	0.00～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○

P2.09～P2.11是为了让变频器的输出频率避开机械负载的共振频率点而设置的功能。变频器的设定频率按照图6-6的方式可以在某些频率点附近作跳跃运行,最多可以定义2个跳跃范围。

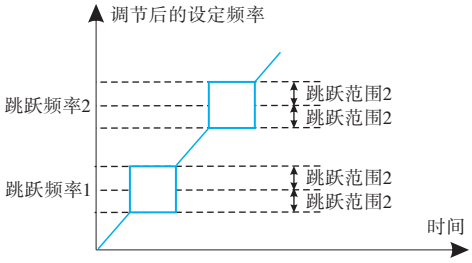


图6-06 跳跃频率及范围示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.12	正反转死区时间	0.0s～3000.0s	0.1s	0.0s	○

变频器由正向运转过渡到反向运转，或者由反向运转过渡到正向运转的过程中，在输出零频处等待的过渡时间，如图6-7中所示的t1。

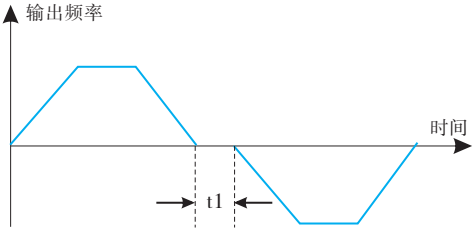


图6-07 正反转死区时间

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.13	反转允许禁止	0～1	0	0	○

通过该参数设置变频器是否允许运行在反转状态，在不允许电机反转的场合，可以设置该参数为1。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.14	下限频率允许模式	0～2	0	0	○

0：以下限频率运行

1：停机

2：零速运行

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.15	下垂控制	0.00Hz～10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○

功能一般用于多台电机拖动同一个负载时的负荷分配。

下垂控制是指随着负载增加，使变频器输出频率下降，这样多台电机拖动同一负载时，负载中的电机输出频率下降的更多，从而可以降低该电机的负荷，实现多台电机的负荷均匀。

该参数是指变频器在输出额定负载时，输出的频率下降值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.16	设定累计上电到达时间	0h～65000h	1h	0h	○

当累计上电时间（P7.12）到达P2.16所设定的上电时间时，变频器多功能数字DO输出ON信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.17	设定累计运行到达时间	0h～65000h	1h	0h	○

当累计运行时间（P7.08）到达此设定运行时间后，变频器多功能数字DO输出ON信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.18	启动保护选择	0～1	1	0	○

0：不保护

1：保护

此参数涉及变频器的安全保护功能。若该参数设置为1，如果变频器上电时刻运行命令有效（例如端子运行命令上电前为闭合状态），则变频器不响应运行命令，必须先将运行命令撤除一次，运行命令再次有效后变频器才响应。

另外，若该参数设置为1，如果变频器故障复位时刻运行命令有效，变频器也不响应运行命令，必须先将运行命令撤除才能消除运行保护状态。

设置该参数为1，可以防止在不知情的情况下，发生上电时或者故障复位时，电机响应运行命令而造成的危险。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.19	频率检测值（FDT1）	0.10～最大输出频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P2.20	频率检测滞后值（FDT1）	0.0%～100.0%（FDT1电平）	0.1%	5.0%	○

当运行频率高于频率检测值时，变频器多功能输出DO输出ON信号，而频率低于检测值一定频率值后，DO输出ON信号取消。上述参数用于设定输出频率的检测值及输出动作解除的滞后值。其中P2.20是滞后频率相对于频率检测值P2.19的百分比。

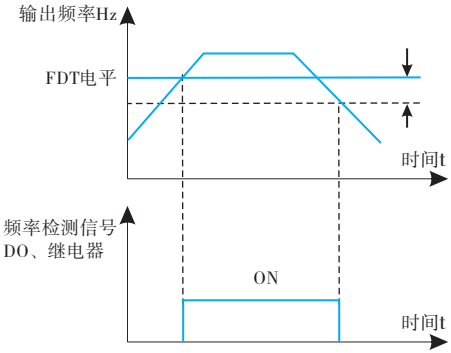


图6-08 FDT功能的电平示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.21	频率到达检出宽度	0.0%～100.0%（最大频率）	0.1%	0.0%	○

变频器的运行频率，处于目标频率一定范围时，变频器多功能DO输出ON信号。该参数用于设定频率到达的检测范围，该参数是相对于最大频率的百分比。图6-9为频率到达的示意图。

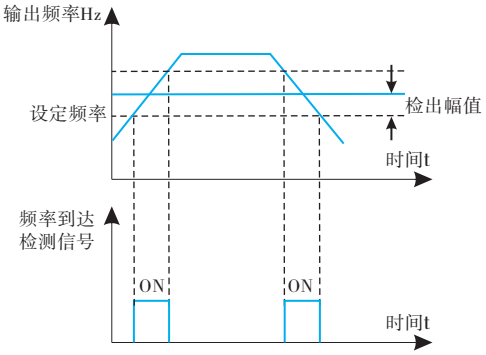


图6-09 频率到达检出幅值示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.22	加减速过程中 跳跃频率是否有效	0～1	1	0	○

0：无效

1：有效

该功能码用于设置，在加减速过程中，跳跃频率是否有效。

设定为有效时，当运行频率在跳跃频率范围时，实际运行频率会跳过设定的跳跃频率边界。图6-10为加减速过程中跳跃频率有效的示意图。

YX9000提供两组任意到达频率检出参数，分别设置频率值及频率检测范围。图6-11为该功能的示意图。

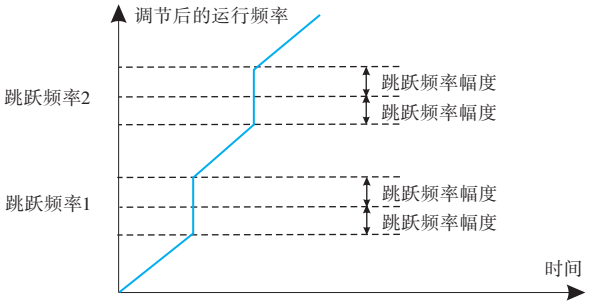


图6-10 加减速过程中跳跃频率有效示意图

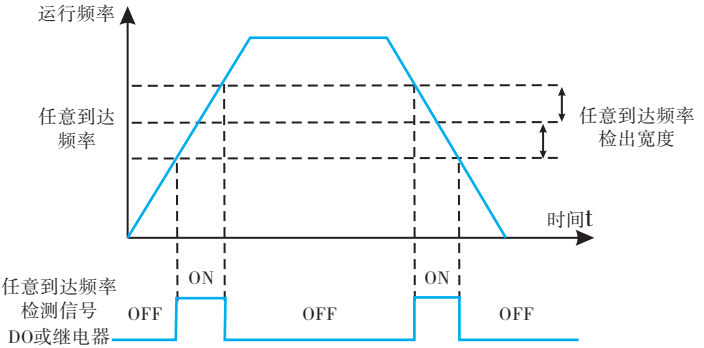


图6-11 任意到达频率检测示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.23	加速时间1与加速时间2切换频率点	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○
P2.24	减速时间1与减速时间2切换频率点	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	0.00Hz	○

该功能在电机选择为电机1，且未通过DI端子切换选择加减速时间时有效。用于在变频器运行过程中，不通过DI端子而是根据运行频率范围，自行选择不同加减速时间。

图6-12为加减速时间切换的示意图。在加速过程中，如果运行频率小于P2.23则选择加速时间2；如果运行频率大于P2.23则选择加速时间1。

在减速过程中，如果运行频率大于P2.24则选择减速时间1，如果运行频率小于P2.24则选择减速时间2。

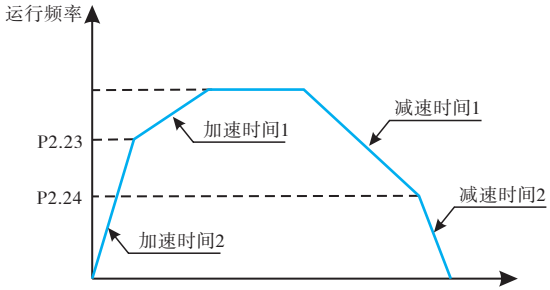


图6-12 加减速时间切换示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.25	端子点动优先	0～1	1	0	○

0：无效

1：有效

有效时，若运行过程中出现端子点动命令，则变频器切换为端子点动运行状态。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.26	频率检测值（FDT2）	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P2.27	频率检测滞后值（FDT2）	0.0%～100.0%（FDT2电平）	0.1%	5.0%	○

参考FDT1的相关说明，即功能码P2.20、P2.21的说明

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.28	任意到达频率检测值1	0.00Hz～最大频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P2.29	任意到达频率检出宽度	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	○
P2.30	任意到达频率检测值2	0.00Hz～最大频率	0.01Hz	50.00Hz	○
P2.31	任意到达频率检出宽度	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	○

当变频器的输出频率，在任意到达频率检测值的正负检出幅度范围内时，多功能DO输出ON信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.32	零电流检测水平	0.0%～300.0%	0.1%	5.0%	○
P2.33	零电流检测延迟时间	0.01s～600.00s	0.01s	0.10s	○

当变频器的输出电流，小于或等于零电流检测水平，且持续时间超过零电流检测延迟时间，变频器多功能DO输出ON信号。图6-13为零电流检测示意图。

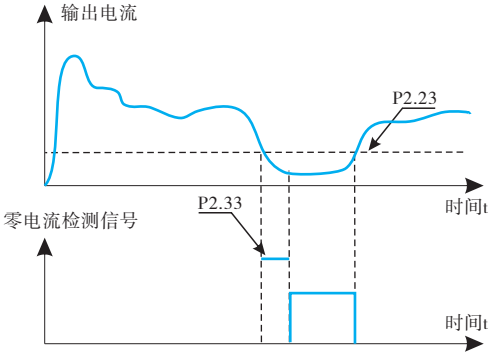


图6-13 零电流检测示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.34	输出电流超限值	0.0%～300.0%	0.1%	200.0%	○
P2.35	输出电流超限 检测延迟时间	0.01s～600.00s	0.01s	0.00s	○

P2.34为0.0%时不检测，百分比是相对于电机的额定电流P8.03设定值。

当变频器的输出电流大于或超限检测点，且持续时间超过软件过流点检测延迟时间，变频器多功能DO输出ON信号，图6-14为输出电流超限功能示意图。

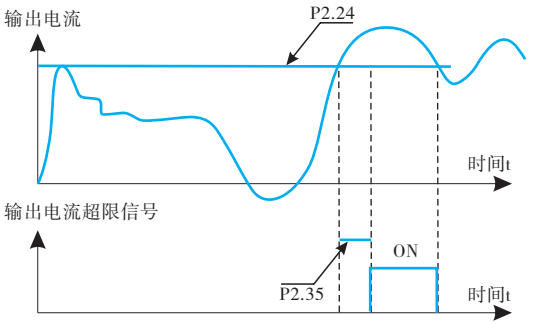


图6-14 输出电流超限检测示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.36	任意到达电流1	0.0 %～300.0 %	0.1%	100.0%	○
P2.37	任意到达电流1宽度	0.0 %～300.0 %	0.1%	0.0%	○
P2.38	任意到达电流2	0.0 %～300.0 %	0.1%	100.0%	○
P2.39	任意到达电流2宽度	0.0 %～300.0 %	0.1%	0.0%	○

百分比是相对于电机的额定电流P8.03设定值当变频器的输出电流，在设定任意到达电流的正负检出宽度内时，变频器多功能DO输出ON信号。

YX9000提供两组任意到达电流及检出宽度参数，图6-15为功能示意图。

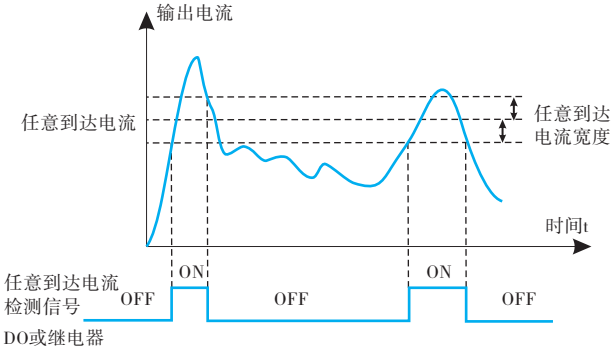


图6-15 任意到达频率检测示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.40	定时功能选择	0～1	1	0	○
P2.41	定时运行时间选择	0～3	1	0	○
P2.42	定时运行时间	0.0Min～6500.0Min	0.1Min	0.0Min	○

该组参数用来完成变频器定时运行功能。

P2.40定时功能选择有效时，变频器启动时开始计时，到达设定定时运行时间后，变频器自动停机，同时多功能DO输出ON信号。

变频器每次启动时，都从0开始计时，定时剩余运行时间可通过b0.25查看。定时运行时间由P2.41、P2.42设置，时间单位为分钟。P2.41 定时运行时间选择：

0：由P2.41设定；

1：VI模拟给定；

2：CI模拟给定；

注意：

模拟输入量程对应P2.42设定时间。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.43	VI输入电压保护值下限	0.00V～P2.44	0.01V	3.10V	○
P2.44	VI输入电压保护值上限	P2.44～10.00V	0.01V	6.80V	○

当模拟量输入VI的值大于P2.43或输入小于P2.44时，变频器多功能DO输出“VI模拟量输入超限”ON信号，用于指示AI的输入电压是否在设定范围内。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.45	模块温度到达	0～100	1	75℃	○

逆变器散热器温度达到该温度时，变频器多功能DO输出“模块温度到达”ON信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.46	散热风扇控制	0～1	1	0	○

0：运行时风扇运转

停机状态下如果散热器温度高于40℃，则风扇运转，停机状态下散热器低于40℃时，风扇不运转。

1：风扇一直运转

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.51	本次运行到达时间设定	0.0Min～6500.0Min	0.1Min	0.0Min	○

本次启动的运行时间到达此时间后，变频器多功能数字DO输出“本次运行时间到达”ON的信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P2.55	电机输出功率调整系数	0.1～2	0.1	1	○

调整此参数可以校准b0.05输出功率的值。

P3组 输入端子功能参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.00	输入端子X1功能选择	0～59	1	1	×
P3.01	输入端子X2功能选择	0～59	1	4	×
P3.02	输入端子X3功能选择	0～59	1	9	×
P3.03	输入端子X4功能选择	0～59	1	12	×
P3.04	输入端子X5功能选择	0～59	1	13	×
P3.05	输入端子X6功能选择	0～59	1	0	×
P3.06	输入端子X7功能选择	0～59	1	0	×
P3.07	输入端子X8功能选择	0～59	1	0	×
P3.08	输入端子X9功能选择	0～59	1	0	×
P3.09	输入端子X10功能选择	0～59	1	0	×

多功能输入端子X1～X10提供给用户丰富的功能，用户可以根据需要方便选择，即通过设定P3.00～P3.09的值分别对X1～X10的功能进行定义，请用户参见表6-1。其中X1端子对应FWD端子，X2端子对应REV端子。

表6-1 多功能输入选择功能表

内容	对应功能	内容	对应功能
0	控制端闲置	1	正转运行FWD或运行命令
2	反转运行REV或正反运行方向	3	三线制运行控制
4	外部正转点动控制输入	5	外部反转点动控制输入
6	频率递增指令（UP）	7	频率递减指令（DOWN）
8	自由停车输入（FRS）	9	外部复位输入（清除故障）
10	变频器运行暂停输入	11	外部设备故障输入（常开）
12	多段速控制端子1	13	多段速控制端子2
14	多段速控制端子3	15	多段速控制端子4
16	加减速时间选择端子1	17	加减速时间选择端子2
18	频率输入通道切换	19	UP/DOWN设定清零（端子键盘）
20	控制命令切换端子1	21	加减速禁止
22	PID暂停	23	PLC状态复位
24	摆频暂停	25	计数器输入
26	计数器复位	27	长度计数输入
28	长度复位	29	转矩控制禁止
30	PULSE脉冲频率输入（X5有效）	31	保留
32	立即直流制动	33	外部故障常闭输入
34	频率修改使能	35	PID作用方向取反

表6-1 多功能输入选择功能表（续上表）

内容	对应功能	内容	对应功能
36	外部停车端子1	37	控制命令切换端子2
38	PID积分暂停	39	频率源X与预置频率切换
40	频率源Y与预置频率切换	41	电机选择端子1
42	保留	43	PID参数切换
44	用户自定义故障1	45	用户自定义故障2
46	速度控制/转矩控制切换	47	紧急停车
48	外部停车端子2	49	减速直流制动
50	本次运行时间清零	51	两线制/三线制切换
52	禁止反转	53-59	保留

对表6-1中所列举的功能介绍如下：

1~2：正反转控制端子

通过外部端子来控制变频器正转与反转。

3：三线式运行控制

通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式。详细情况请参考功能码P3.14（“端子命令方式”）的说明。

4~5：正反转点动

FJOG为点动正转运行，RJOG为点动反转运行。点动运行频率、点动加减速时间参见功能码P2.00、P2.01、P2.02的说明。

6~7：频率递增指令UP/递减指令DOWN

通过控制端子来实现频率的递增或递减，代替操作面板进行远程控制。在频率源设定为数字设定时，可上下调节设定频率。端子UP/DOWN每秒变化率由功能码P3.15设定。

8：自由停车输入

该功能与P1.05中定义的自由运行停车意义一样，但这里是用控制端子实现，方便远程控制用。

9：故障复位（RESET）

当变频器发生故障报警后，通过该端子，可以对故障复位。其作用与操作面板的STOP键功能一致。

10：运行暂停

变频器减速停车，但所有运行参数均被记忆。如PLC参数、摆频参数、PID参数。此端子信号消失后，变频器恢复为停车前的运行状态。

11：外部设备故障常开/常闭输入

通过该端子可以输入外部设备的故障信号，便于变频器对外部设备进行故障监视。变频器在接到外部设备故障信号后，显示“E-13”即外部设备故障报警，故障信号可以采用常开或常闭两种输入方式。

如图6-17所示，X4为常开输入方式。这里，KM为外部设备故障继电器。

12~15：多段速度运行端子

4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16各状态对应16个指令设定值。具体下表所示：

表6-2 指令设定值

K4	K3	K2	K1	指令设定	对应参数
OFF	OFF	OFF	OFF	多段频率0	Pb.00
OFF	OFF	OFF	ON	多段频率1	Pb.01
OFF	OFF	ON	OFF	多段频率2	Pb.02
OFF	OFF	ON	ON	多段频率3	Pb.03
OFF	ON	OFF	OFF	多段频率4	Pb.04
OFF	ON	OFF	ON	多段频率5	Pb.05
OFF	ON	ON	OFF	多段频率6	Pb.06
OFF	ON	ON	ON	多段频率7	Pb.07
ON	OFF	OFF	OFF	多段频率8	Pb.08
ON	OFF	OFF	ON	多段频率9	Pb.09
ON	OFF	ON	OFF	多段频率10	Pb.10
ON	OFF	ON	ON	多段频率11	Pb.11
ON	ON	OFF	OFF	多段频率12	Pb.12
ON	ON	OFF	ON	多段频率13	Pb.13
ON	ON	ON	OFF	多段频率14	Pb.14
ON	ON	ON	ON	多段频率15	Pb.15

当频率源选择为多段速时，功能码Pb.00~ Pb.15的100.0%，对应最大频率P0.05。多段指令除作为多段速功能外，还可以作为PID的给定源，或者作为VF分离控制的电压源等，以满足需要在不同给定值之间切换的需求。多段速运行接线图如6-16（接3段）。

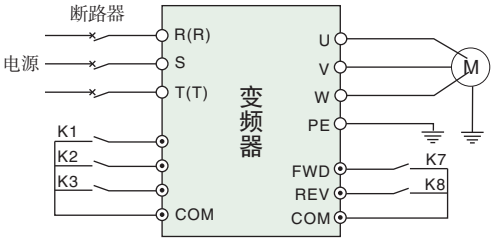


图6－16 多段速运行接线图

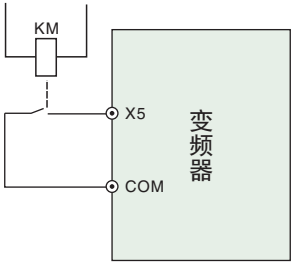


图6－17 外部设备故障输入示意图

16~17：加减速时间端子选择

表6-3 加减速时间选择表达式

端子2	端子1	加速或减速时间选择
OFF	OFF	加速时间0/减速时间0
OFF	ON	加速时间1/减速时间1
ON	OFF	加速时间2/减速时间2
ON	ON	加速时间3/减速时间3

通过加减速时间端子1、2的ON/OFF组合，可以实现加减速时间0 ~ 3的选择。

18：频率给定切换

用来切换选择不同的频率给定来源。

根据频率源选择功能码P0.19的设置，当设定某两种频率给定之间切换作为频率给定时，该端子用来实现在两种频率给定中切换。

19：UP/DOWN设定清零

当频率给定为数字频率给定时，此端子可清除端子UP/DOWN或者键盘UP/DOWN所改变的频率值，使给定频率恢复到P0.02设定的值。

20：运行命令切换端子

当运行命令给定方式设为端子控制时（P0.03=1），此端子可以进行端子控制与键盘控制的切换。

当命令源设为通讯控制时（P0.03=2），此端子可以进行通讯控制与键盘控制的切换。

21：加减速禁止指令

保持电机不受任何外来信号的影响（停机命令除外），维持当前转速运转。

提示：

正常减速停机过程中无效。

22：PID暂停

PID暂时有效时，变频器维持当前的输出频率，不再进行频率输出的PID调节。

23：PLC状态复位

PLC在执行过程中暂停，再次运行时，可通过此端子使变频器恢复到简易PLC的初始状态。

24：摆频暂停

变频器以中心频率输出。摆频功能暂停。

25：计数器输入

计数脉冲的输入端子。

26：计数器复位

对计数器状态进行清零处理。

27：长度计数输入

该功能端子用于定长控制，通过脉冲输入计算长度，详见PE.05～PE.06功能介绍。

28：长度复位

该功能端子有效时将实际长度功能码PE.06置零。

32：立即直流制动

该端子有效时，变频器直接切换到直流制动状态。

33：外部故障常闭输入

34：频率设定有效端子

若该功能被设置有效，则当频率有改变时，变频器不响应频率更改，直到该端子状态无效。

35：PID作用方向取反端子

该端子有效时，PID作用方向与P6.03设定的方向相反。

36：外部停车端子1

键盘控制时，可用该端子使变频器停机，相当于键盘上STOP键的功能。

37：控制命令切换端子2

用于在端子控制和通讯控制之间的切换。若命令源选择为端子控制，则该端子有效时系统切换为通讯控制；反之亦反。

38：PID积分暂停端子

该端子有效时，则PID的积分调节功能暂停，PID的比例调节和微分调节功能仍然有效。

39：主频率给定与预置频率切换端子

该端子有效，则变频器频率主给定源用预置频率（P0.02）替代。

40：辅频率给定与预置频率切换端子

该端子有效，则变频器频率辅给定源用预置频率（P2.02）替代。

43：PID参数切换端子

当PID参数切换条件为DI端子时（P6.18=1），该端子无效时，PID参数使用P6.05～P6.07该端子有效时则使用P6.15～P6.17；

44～45：用户自定义故障1、2

用户自定义故障1和2有效时，变频器分别报警E-32和E-33，变频器会根据故障保护动作选择PA.46所选择的动作模式进行处理。

46： 保留

该参数保留。

47：紧急停车

该端子有效时，变频器以最快速度停车，该停车过程中电流处于所设定的电流上限。该功能用于满足在系统处于紧急状态时，变频器需要尽快停机的要求。

48：外部停车端子2

在任何控制方式下（面板控制、端子控制、通讯控制），可用该端子使变频器减速停车，此时减速时间固定为减速时间4。

49：减速直流制动

端子有效时变频器先减速到停机直流制动频率，然后切换到直流制动状态。

50：本次运行时间清零

该端子有效时，变频器本次运行的计时时间被清零，本功能需要与定时运行（P2.40）和本次运行时间到达（P2.41）配合使用。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.10	VI端子功能选择（当作DI）	0～59	1	1	×
P3.11	CI端子功能选择（当作DI）	0～59	1	1	×
P3.12	----	----	--	--	-

此组功能码用于将AI当做DI使用，当AI作为DI使用时，AI输入电压大于7V时，AI端子状态为高电平，当AI输入电压低于3V时，AI端子状态为低电平。3V~7V之间为滞环。如图6-18所示。

P3.43用来确定AI作为DI时，AI高电平为有效状态，还是低电平为有效状态。AI作为端子的功能设置，与普通X设置相同，请参考P3组相关X输入端子设置的说明。

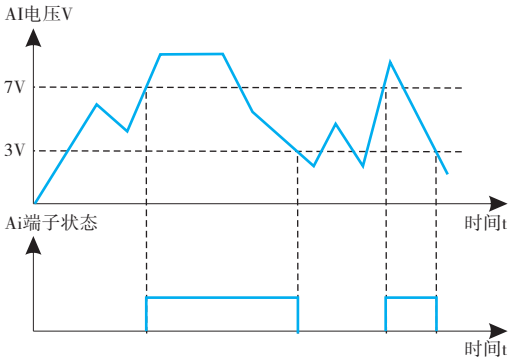


图6-18 AI端子有效状态判断

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.13	输入端子滤波时间	0.000s～1.000s	0.000s	0.010s	×

设置X端子状态的软件滤波时间。若使用场合输入端子易受干扰而引起误动作，可将此参数增大，以增强抗干扰能力。但是该滤波时间增大会引起X端子的响应变慢。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.14	端子命令方式	0～3	0	0	○

该参数定义了通过外部端子控制变频器运行的四种不同方式。

0：两线控制模式1

K2	K1	运行指令
0	0	停止
0	1	正转
1	0	反转
1	1	停止

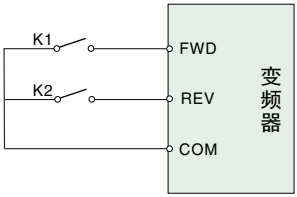


图6－19 两线式运转模式1

1：两线控制模式2

K2	K1	运行指令
0	0	停止
1	0	停止
0	1	正转
1	1	反转

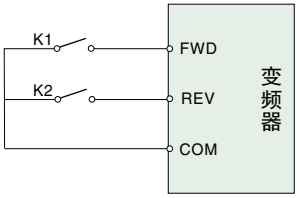


图6－20 两线式运转模式2

2：三线控制模式1

Xi为X1~X6的多功能输入端子，此时应将其对应的端子功能定义为9号 “三线式运转控制”功能。

SB1：停止按钮
SB2：正转按钮
SB3：反转按钮

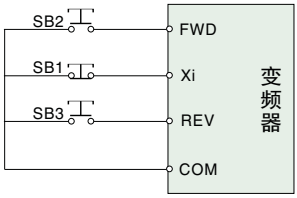


图6－21 三线式运转模式1

3：三线控制模式2

Xi为X1~X6的多功能输入端子，此时应将其对应的端子功能定义为9号 “三线式运转控制”功能。

SB1：停止按钮
SB2：运行按钮

K2	运行指令
0	正转
1	反转

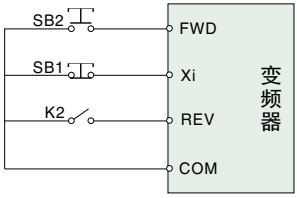


图6－22 三线式运转模式2

提示：
报警停机时，如果运行命令通道选择端子有效并且端子FWD/REV处于有效状态时，复位故障，则变频器立即起动。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.15	端子UP/DOWN变化率	0.001Hz/s ～ 65.535Hz/s	0.001Hz/s	1.00Hz/s	○

用于设置端子UP/DOWN调整设定频率变化的速度，即每秒钟频率的变化量。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.16	VI最小输入	0.00V ～ P3.15	1	0.00V	○
P3.17	VI最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	1	0.0%	○
P3.18	VI最大输入	P3.13 ～ +10.00V	0.01V	10.00V	×
P3.19	VI最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	100.0%	×
P3.20	VI滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.01s	0.10s	×
P3.21	CI最小输入	0.00V ～ P3.20	0.01V	0.00V	○
P3.22	CI最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.1%	0.0%	○
P3.23	CI最大输入	P3.18 ～ +10.00V	0.01V	10.00V	○
P3.24	CI最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	100.0%	○
P3.25	CI滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.01s	0.10s	○
P3.26	**----**	**----**	--	--	-
P3.27	**----**	**----**	--	--	-
P3.28	**----**	**----**	--	--	-
P3.29	**----**	**----**	--	--	-
P3.30	**----**	**----**	--	--	-
P3.31	PULSE最小输入	0.00KHz ～ P3.30	0.01V	0.00KHz	○
P3.32	PULSE最小输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.1%	0.0%	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.33	PULSE最大输入	P3.28 ～100.00KHz	0.01V	50.00KHz	○
P3.34	PULSE最大输入对应设定	-100.0% ～ +100.0%	0.1%	100.0%	○
P3.35	PULSE滤波时间	0.00s ～ 10.00s	0.01s	0.10s	○

上述功能码用于设置模拟量输入电压与其代表的设定值之间的关系。

当模拟量输入的电压大于所设定的“最大输入”（P3.18）时，则模拟量电压按照“最大输入”计算；同理，当模拟输入电压小于所设定的“最小输入”（P3.16）时，则根据“AI低于最小输入设定选择”(P3.36的设置，以最小输入或者0.0%计算)。

当模拟输入为电流输入时，1mA电流相当于0.5V电压。

AI输入滤波时间，用于设置AI的软件滤波时间，当现场模拟

量容易被干扰时，请加大滤波时间，以使检测的模拟量趋于稳定，但是滤波时间越大则对模拟量检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际应用情况权衡。

在不同的应用场合，模拟设定的100.0%所对应标称值的含义有所不同，具体请参考各应用部分的说明。

以下几个图例为两种典型设定的情况：

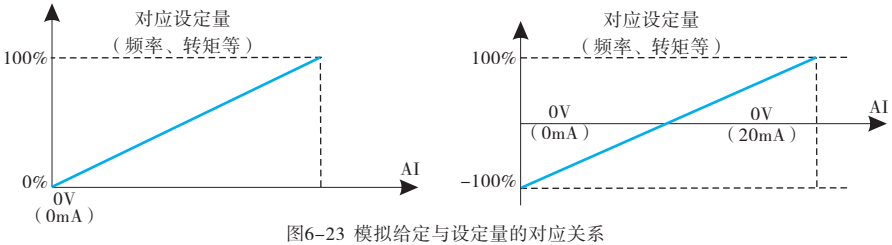


图6-23 模拟给定与设定量的对应关系

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.36	VI曲线选择	333 ～ 000	111	000	○

该功能码的个位、十位百位分别用于选择，VI、CI对应的设定曲线。3路模拟量输入可以分别选择3种曲线中的任意一个。

曲线1、曲线2、曲线3均为2点曲线，在P3组功能码中设置。曲线1对应P3.16 ~ P3.20、曲线2对应P3.21 ~ P3.25、曲线2对应P3.26 ~ P3.30。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.37	VI低于最小输入设定选择	333 ～ 000	111	000	○

该功能码用于设置，当模拟量输入的电压小于所设定的“最小输入”时，模拟量所对应的设定如何确定。

该功能码的个位、十位，位百分别对应VI、CI输入。

若选择为0，则当AI输入低于“最小输入”时，则该模拟量对应的设定，为功能码确定的曲线“最小输入对应设定”（P3.16、P3.22、P3.26）。

若选择为1，则当AI输入低于最小输入时，则该模拟量对应的设定为0.0%。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.38	X1延迟时间	0.0s～ 3600.0s	0.1s	0.0s	×
P3.39	X2延迟时间	0.0s～ 3600.0s	0.1s	0.0s	×
P3.40	X3延迟时间	0.0s～ 3600.0s	0.1s	0.0s	×

用于设置X端子状态发生变化时，变频器对该变化进行的延时时间。目前仅X1、X2、X3具备设置延迟时间的功能。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.41	X端子有效模式选择1	00000～ 11111	11111	00000	×
P3.42	X端子有效模式选择2	00000～ 11111	11111	00000	×
P3.43	AI作为X有效状态选择	000～ 111	11111	00000	×

0：高电平有效

1：低电平有效

该组功能码用于设置数字量输入端子的有效状态模式。各个控制位选择为高电平有效时，相应的X端子与COM连通时有效，断开无效。选择为低电平有效时，相应的X端子与COM连通时无效，断开有效。

P3.41控制端子位说明：个位：X1，十位：X 2，百位：X 3，千位：X 4，万位：X 5。

P3.42控制端子位说明：个位：X6，十位：X 7，百位：X 8，千位：X9，万位：X10

P3.43控制端子位说明： VI、CI。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P3.44	输入缺相判断时间	0.1～ 6553.5	0.1	5.0	×

P4组 输出端子功能参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.00	FM端子输出模式选择	0～1	1	0	○

0：脉冲输出；

1：开路集电极开关量输出

FM端子是可编程的复用端子，可以作为高速脉冲输出端子，也可以作为集电极开路的开关量输出端子。作为脉冲输出时，输出脉冲的最高频率为100kHz，脉冲输出相关功能参见P4.06说明。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.01	FM开关量输出功能选择	0～43	1	0	○
P4.02	控制板继电器功能选择（T/A–T/B–T/C）	0～43	1	2	○
P4.03	扩展卡继电器功能选择（R/A–R/B–R/C）	0～43	1	0	○
P4.04	DO1输出功能选择（保留）	0～43	1	1	○
P4.05	DO2输出功能选择（保留）	0～43	1	4	○

上述5个功能码，用于选择5个数字量输出的功能，其中T/A–T/B–T/C和P/A–P/B–P/C分别为2路的继电器。

多功能输出端子功能说明如下：

表6–4 输出端子功能选择表

内容	对应功能	内容	对应功能
00	无输出	01	变频器运行中
02	故障输出（自由停机故障）	03	频率水平检测FDT1输出
04	频率到达	05	零速运行中（停机时不输出）
06	电机过载预报警	07	变频器过载预报警
08	设定计数值到达	09	指定计数值到达
10	长度到达	11	PLC循环完成
12	累计运行时间到达	13	频率限定中
14	转矩限定中	15	运行准备就绪
16	VI > CI	17	上限频率到达
18	下限频率到达	19	欠压状态输出
20	通讯设定	21	定位完成
22	定位接近	23	零速运行中2（停机时也输出）

表6-4 输出端子功能选择表（续上表）

内容	对应功能	内容	对应功能
24	累计上电时间到达	25	频率水平检测FDT2输出
26	频率1到达输出	27	频率2到达输出
28	电流1到达输出	29	电流2到达输出
30	定时到达输出	31	VI输入超限
32	掉载中	33	反转运行中
34	零电流状态	35	模块温度到达
36	输出电流超限	37	下限频率到达（停机也输出）
38	告警输出（所有故障）	39	电机过温预报警
40	本次运行时间到达	41	故障输出（为自由停机的故障且欠压不输出）
42	报警上限压力输出	43	报警下限压力输出

表6-4中所列举的功能介绍如下：

0：无输出

输出端子无任何功能。

1：变频器运行中

表示变频器正处于运行状态，有输出频率（可以为零），此时输出ON信号。

2：故障输出(自由停机故障)

当变频器发生故障且故障停机时，输出ON信号。

3：频率水平检测FDT1输出

请参考功能码P2.19、P2.20的说明。

4：频率到达

请参考功能码P2.21的说明。

5：零速运行中(停机时不输出)

变频器运行且输出频率为0时，输出ON信号。在变频器处于停机状态时，该信号为OFF。

6：电机过载预报警

电动机过载保护动作之前，根据过载预报警的阈值进行判断，在超过预报警阈值后输出ON信号。电机过载参数设定参见功能码PA.00 ~ PA.02。

7：变频器过载预报警

在变频器过载保护发生前10s，输出ON信号。

8：设定计数值到达

当计数值达到PE.08所设定的值时，输出ON信号。

9：指定记数值到达

当计数值达到PE.09所设定的值时，输出ON信号。计数功能参考PE组功能说明。

10：长度到达

当检测的实际长度超过PE.05所设定的长度时，输出ON信号。

11：PLC循环完成

当简易PLC运行完成一个循环后，输出一个宽度为250ms的脉冲信号。

12：累计运行时间到达

变频器本次开始运行时间超过P2.51所设定的时间时，输出ON信号。

13：频率限定中

当设定频率超出上限频率或者下限频率，且变频器输出频率亦达到上限频率或者下限频率时，输出ON信号。

14：转矩限定中

变频器在速度控制模式下，当输出转矩达到转矩限定值时，变频器属于失速保护状态，同时输出0N信号。

15：运行准备就绪

当变频器主回路和控制回路电源已经稳定，且变频器未检测到任何故障信息，变频器处于可运行状态时，输出ON信号。

16：VI>CI

当模拟量输入值VI大于CI的输入值时，输出ON信号。

17：上限频率到达

当运行频率到达设定的上限频率时，输出ON信号。

18：下限频率到达

当运行频率到达下限频率时，输出ON信号。在停机状态该信号也为ON。

19：欠压状态输出

变频器处于欠压状态时，输出ON信号。

20：通讯设定

DO的输出通过通讯控制。控制位请参考第九章《串行口RS485通讯协议》。

21~22：保留

23：零速运行中2（停机时也输出）

变频器输出频率为0时，输出ON信号。停机状态下该信号也为ON。

24：累计上电时间到达

变频器累计运行时间超过P2.16所设定时间时，输出ON信号。

25：频率水平检测FDT2输出

请参考功能码P2.26、P2.27的说明。

26：频率到达1输出

请参考功能码P2.28、P2.29的说明。

27：频率到达2输出

请参考功能码P2.30、P2.31的说明。

28：电流到达1输出

请参考功能码P2.36、P2.37的说明。

29：电流到达2输出

请参考功能码P2.38、P2.39的说明。

30：定时到达输出

当定时功能选择（P2.40）有效时，变频器本次运行时间达到所设置定时时间（P2.42）后，输出ON信号。

31：VI输入超限

当模拟量VI的值大于P2.44(VI输入保护上限)或小于P2.43 (VI输入保护保护下限)时，输出ON信号。

32：掉载中

变频器处于掉载状态时，输出ON信号。

33：反转运行中

变频器处于反向运行状态时，输出ON信号。

34：零电流状态

请参考功能码P2.32、P2.33的说明。

35：模块温度到达

逆变器模块散热器温度（P7.06）达到所设置的模块温度到达值（P2.45）时，输出ON信号。

36：输出电流超限

具体查看P2.34–P2.35的说明。

37：下限频率到达（停机也输出）

当运行频率到达下限频率时，且运行时输出ON信号，停机下该信号为OFF。

38：告警输出（所有故障）

当变频器发生故障且故障停机时，输出ON信号。

39：电机过温预报警

当电机温度（b0.34）达到PA.54（电机过热预报警阈值）时，输出ON信号。

40：本次运行时间到达

当前运行时间超过P2.51设定时间时输出ON信号。

41：故障输出（为自由停机的故障且欠压不输出）

当变频器发生故障，且该故障的处理模式不为继续运行时，变频器输出。

42：报警上限压力输出

43：报警下限压力输出

提示:

❶ 故障为欠压状态时不输出。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.06	FMP输出功能选择	0～ 16	1	0	○
P4.07	AO1输出选择	0～ 16	1	0	○
P4.08	AO2输出选择	0～ 16	1	1	○

高速脉冲输出脉冲频率范围为0.01kHz～P5.09（脉冲输出最大频率），P5.09可以在0.01kHz～100.00kHz之间设置。

模拟量输出AO1和AO2输出范围为0V～10V，或者0mA~20mA。

脉冲输出或者模拟量输出的范围，与相应功能的定标关系如下表所示：

表6–5 脉冲或模拟量输出对应功能表

设定值	功 能	脉冲或模拟量输出0.0%~100.0%所对应的功能
0	运行频率	0～最大输出频率
1	设定频率	0～最大输出频率
2	输出电流	0～2倍电机额定电流
3	输出转矩	0～2倍电机额定转矩
4	输出功率	0～2倍电机额定功率
5	输出电压	0～1.2倍变频器额定电压
6	PULSE输入	0.01Kz～100.00KHz
7	VI	0～10V
8	CI	0～10V（或者4～20MA）
9	----	-----
10	长度	0～最大设定长度
11	记数值	0～最大计数值
12	通讯设定	0.0%～100.0%
13	电机转速	0～最大输出频率对应的转速
14	输出电流	0.0A～1000.0A
15	输出电压	0.0V～1000.0V
16	输出转矩	–2倍电机额定转矩～2倍电机额定转矩

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.09	FMP输出最大频率	0.01KHz～100.00KHz	0.01KHz	50.00KHz	○

当FM端子选择作为脉冲输出时，该功能码用于选择输出脉冲的最大频率值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.10	AO1零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.1%	0.0%	○
P4.11	AO1增益	-10.00～+10.00	0.01	1.00	○
P4.12	扩展卡AO2零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.1%	0.0%	○
P4.13	扩展卡AO2增益	-10.00～+10.00	0.01	1.00	○

上述功能码一般用于修正模拟输出的零漂及输出幅值的偏差。也可以用于自定义所需要的AO输出曲线。若零偏用“b”表示，增益用k表示，实际输出用Y表示，标准输出用X表示，则实际输出为：Y=kX + b。

其中，AO1、AO2的零偏系数100%对应10V（或者20mA），标准输出是指在无零偏及增益修正下，输出0V ~ 10V（或者0mA ~ 20mA）对应模拟输出表示的量。

例如：若模拟输出内容为运行频率，在频率为0时输出8V，频率为最大频率时输出3V，则增益应设为“-0.50”,零偏应设为“80%”。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.14	FMR输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.15	RELAY1输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.16	RELAY2输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.17	DO1输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○
P4.18	DO2输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.1s	0.0s	○

设置输出端子FMR、继电器1、继电器2、DO1和DO2，从状态发生改变到实际输出产生变化的延时时间。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P4.19	开关量输出端子有效状态	00000～11111	11111	00000	○

定义输出端子FMR、继电器1、继电器2、DO1和DO2的输出逻辑。

各控制位说明：

个位：输出端子FMR；十位：继电器输出1；百位：继电器输出2；

千位：YDO1输出；　　万位：DO2输出

0：正逻辑

数字量输出端子和相应的公共端连通为有效状态，断开为无效状态；

1：反逻辑

数字量输出端子和相应的公共端连通为无效状态，断开为有效状态。

P5组 V/F曲线参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.00	V/F曲线设定	00～11	1	0	×

该组功能码定义了灵活的V/F设定方式，以满足不同的负载特性需求。根据P5.00的定义可以选择5种曲线模式。

0：直线V/F曲线

适用于普通恒转矩负载。变频器输出频率为0 时，输出电压为0；输出频率为电机额定频率时，输出电压为电机额定电压。

1：多点V/F曲线

适合脱水机、离心机等特殊负载。通过设置P5.01~ P5.06参数，可获得任意的VF关系曲线。

2：平方V/F曲线

适合于风机、水泵等离心负载。

10：V/F完全分离模式

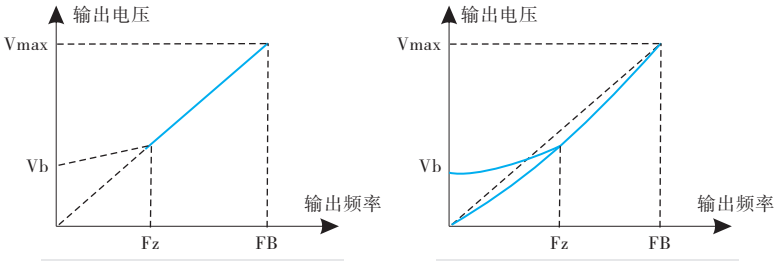
一般应用在感应加热、力矩电机控制等场合。此时变频器的输出频率与输出电压相互独立，输出频率由频率源确定，而输出电压由P5.14（VF分离的电压源数字设定）确定。

11：V/F半分离模式

此模式下V与F是成比例的，但是比例关系可以通过V/F分离的电压源P5.13设置，且V与F的关系也与P8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 *（电机额定电压）/（电机额定频率）。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.01	转矩提升	0.1%～30.0%	–	机型确定	○

改善变频器低频转矩特性，可对输出电压进行提升补偿，递减转矩曲线和恒转矩曲线转矩提升分别如下图6–24中a、b所示。



（a）恒转矩曲线转矩提升示意图　　（b）平方转矩曲线转矩提升示意图

图6–24 转矩提升示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.02	转矩提升截止频率	0.00Hz～最大输出频率	0.01Hz	50.00Hz	×

该功能定义手动转矩提升的截止频率，见图6-24中的Fz，该截止频率适用于P5.00定义的任何V/F曲线。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.03	多点V/F频率点1	0.00Hz～P5.05	0.01Hz	0.00Hz	×
P5.04	多点V/F电压点1	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	×
P5.05	多点V/F频率点2	P5.03～P5.07	0.01Hz	0.00Hz	×
P5.06	多点V/F电压点2	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	×
P5.07	多点V/F频率点3	P5.05～电机的额度频率	0.01Hz	0.00Hz	×
P5.08	多点V/F电压点3	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	×

用户可通过PA.01～PA.06自定义V/F曲线，如下图6-25所示。

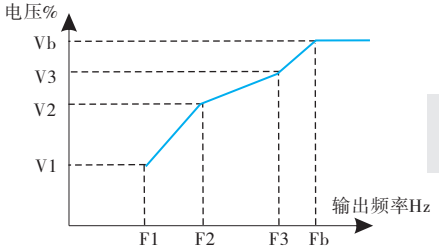


图6-25 多点V/F频率电压图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.09	V/F转差补偿增益	0.0%～200.0%	0.1%	0.0%	○

V/F控制电机拖动电动负载时，电机转速会随着负载的增加而降低；电机拖动发电负载时，电机转速会随着负载的增加而升高。通过设置合适的滑差补偿增益值，可补偿由于负载变化而引起的电机转速变化，从而维持电机转速恒定。

要正常使用转差补偿功能，必须按照电机铭牌参数正确设置P8.05电机额定转速。P8.05为电机拖动额定电动负载时的转速，它与电机空载运行时的转速差即为额定转差。转差补偿通过实时检测电机负载，根据额定转差以及电机负载的大小自动调整变频器输出频率，从而减小负载变化对电机转速的影响。

增益调整方法：请在100%附近调整。电机拖动电动负载时，如电机转速偏低，适当增大增益；如电机转速偏高，适当减小增益。电机拖动发电负载时，如电机转速偏低，适当减小增益；如电机转速偏高，适当增大增益。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.10	V/F过励磁增益	0～200	1	64	○

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。对变频器减速过程容易过压报警的场合，需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大，容易导致输出电流增大，需要在应用中权衡。对惯量很小的场合，电机减速中不会出现电压上升，则建议设置过励磁增益为0；对有制动电阻的场合，也建议过励磁增益设置为0。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.11	V/F震荡抑制增益	0～100	1	机型确定	○

V/F控制方式下，电机运行时受负载扰动容易出现转速和电流的振荡，严重时会导致系统无法正常运行甚至过流保护。空载或轻载时这种情况尤甚。设定P5.11的合理参数可有效抑制电机转速和电流的振荡，一般情况下无需更改。更改时请在出厂值附近逐步调整，不要设置过大，否则会影响V/F控制性能。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.13	V/F分离电压源	0～8	1	0	○

P5.00设置为10或者11：V/F分离时此功能有效。

0：数字设定

电压由PA.13直接设置。

1：模拟量VI

2：模拟量CI

3、----

4、PULSE脉冲设定

电压给定通过高速端子脉冲端子X5来给定。

脉冲给定信号规格：电压范围9V ~ 30V、频率范围0kHz ~ 100kHz。

电压给定通过高速端子脉冲端子X5来给定。脉冲给定信号规格：电压范围9V ~ 30V、频率范围0kHz ~ 20kHz。

5、多段指令

电压源为多段指令时，要设置PF组参数，来确定给定信号和给定电压的对应关系。PF组参数多段指令给定的100.0%，是指相对电机额定电压的百分比。

6、简易PLC

电压源为简易PLC时，需要设置PF组参数来确定给定输出电压。

7、PID

根据PID闭环产生输出电压。具体内容参见PE组PID介绍。

8、通讯给定

指电压由上位机通过通讯方式给定。

VF分离电压源选择与频率给定选择使用方式类似，参见P0.01主频率给定选择介绍。其中，各类选择对应设定的100.0%，是指电机额定电压（取对应设定值得绝对值）。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.14	V/F分离电压数字设定	0V～电机额定电压	1	0V	○

当P5.13设置为0时，输出电压由P5.14设定。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P5.15	V/F分离电压加速时间	0.0s～1000.0s	0.1s	0.0s	○

VF分离上升时间指输出电压由0V变化到电机额定电压所需时间。

P6组 PID功能参数组

PID控制是过程控制的一种常用方法，通过对被控量反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出频率，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。

适用于流量控制、压力控制及温度控制等过程控制场合，图6-26为过程PID的控制原理框图。

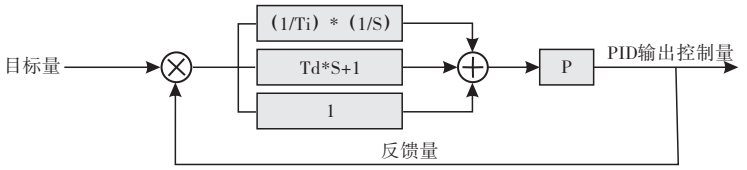


图6-26 过程PID原理框图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.00	PID给定通道选择	0～6	1	0	×
P6.01	PID数字设定	0.0%～100.0%	1	50	○

0：P6.01设定

1～2：模拟量VI、CI

4：PULSE脉冲设定

5：通讯给定

此参数用于选择过程PID的目标量给定通道。过程PID的设定目标量为相对值，设定范围为0.0%~100.0%。同样PID的反馈量也是相对量，PID的作用就是使这两个相对量相同。

6：多段指令设定

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.02	PID反馈通道	0～9	1	0	○

0～2：模拟量VI、CI

3：VI-CI

4：PULSE脉冲设定（X5/HDI）

5：通讯给定

6：VI+CI

7：MAX(|VI|, |CI|)

8：MIN(|VI|, |端口CI|)

9：CI模拟量输入; 4-20mA (关联P3.21=2.00)

此参数用于选择过程PID的目标量给定通道。过程PID的反馈量也为相对值，设定范围为0.0%~100.0%。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.03	PID作用方向	0～1	1	0	○

0：正作用

当PID的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率上升。如收卷的张力控制场合。

1：反作用

当PID的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率下降。如放卷的张力控制场合。

该功能受多功能端子PID作用方向取反（功能35）的影响，使用中需要注意。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.04	PID给定反馈量程	0～65535	1	1000	○

PID给定反馈量程是无量纲单位，用于PID给定显示b0.15与PID反馈显示b0.16。

PID的给定反馈的相对值100.0%，对应给定反馈量程P6.04。例如如果P6.04设置为2000，则当PID给定100.0%时，PID给定显示b0.15为2000。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.05	比例增益KP1	0.0～100.0	0.1	20.0	○
P6.06	积分时间TI1	0.01s～10.00s	0.01s	2.00s	○
P6.07	微分时间TD1	0.000s～10.000s	0.001s	0.000s	○

P6.05：比例增益Kp1

决定整个PID调节器的调节强度，Kp1越大调节强度越大。该参数100。0表示当PID反馈量和给定量的偏差为100.0%时，PID调节器对输出频率指令的调节幅度为最大频率。

P6.06：积分时间Ti1

决定PID调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大。积分时间是指当PID反馈量和给定量的偏差为100.0%时，积分调节器经过该时间连续调整，调整量达到最大频率。

P6.07：微分时间Td1

决定PID调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大。微分时间是指当反馈量在该时间内变化100.0%，微分调节器的调整量为最大频率。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.08	PID反转截止频率	0.00～最大输出频率	0.01	2.00Hz	○

有些情况下，只有当PID输出频率为负值（即变频器反转）时，PID才有可能把给定量与反馈量控制到相同的状态，但是过高的反转频率对有些场合是不允许的，本功能码用来确定反转频率上限。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.09	PID偏差极限	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	○

当PID给定量与反馈量之间的偏差小于P6.09时，PID停止调节动作。这样，给定与反馈的偏差较小时输出频率稳定不变，对有些闭环控制场合很有效。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.10	PID微分限幅	0.00%～100.00 %	0.01%	0.10%	○

PID调节器中，微分的作用是比较敏感的，很容易造成系统振荡，为此，一般都把PID微分的作用限制在一个较小范围，P6.10是用来设置PID微分输出的范围。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.11	PID给定变化时间	0.00～650.00s	0.01s	0.00s	○

PID给定变化时间，指PID给定值由0.0%变化到100.0%所需时间。

当PID给定发生变化时，PID给定值按照给定变化时间线性变化，降低给定发生突变对系统造成的不利影响。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.12	PID反馈滤波时间	0.00～60.00s	0.01s	0.00s	○
P6.13	PID输出滤波时间	0.00～60.00s	0.01s	0.00s	○

P6.12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。

P6.13用于对PID输出频率进行滤波，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。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.14	保留	保留	保留	保留	○
P6.15	比例增益KP2	0.0～100.0	0.1	20.0	○
P6.16	积分时间TI2	0.01S～10.00s	0.01	2.00s	○
P6.17	微分时间TD2	0.000S ～10.000s	0.001s	0.000s	○
P6.18	PID参数切换条件	0～3	0.01	0	○
P6.19	PID参数切换偏差1	0.0%～P6.20	0.1%	20.0%	○
P6.20	PID参数切换偏差2	P6.19～100.0	0.1%	80.0%	○

这组功能码用于两组PID参数切换的。P6.18设定PID切换条件：0：不切换；1：X端子切换；2：根据偏差自动切换。3：根据运行频率自动切换

其中调节器参数P6.15~ P6.16的设置方式，与参数P6.05~ P6.07类似。

选择为多功能DI端子切换时，多功能端子功能选择要设置为37（PID参数切换端子），当该端子无效时选择参数组1（P6.05~ P6.07），端子有效时选择参数组2（P6.15~ P6.16）。

选择为自动切换时，给定与反馈之间偏差绝对值小于PID参数切换偏差1（P6.19）时，PID参数选择参数组1。给定与反馈之间偏差绝对值大于PID切换偏差2（P6.20）时，PID参数选择选择参数组2。给定与反馈之间偏差处于切换偏差1和切换偏差2之间时，PID参数为两组PID参数线性插补值，如图6–27所示。

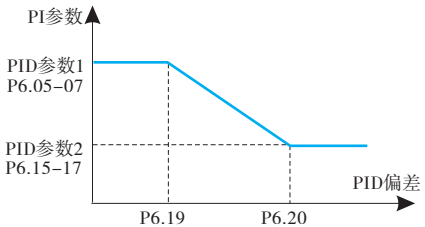


图6–27 PID参数切换

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.21	PID 初值	0.0%～100.0%	1	0.0%	○
P6.22	PID初值保持时间	0.00～650.00s	0.01s	0.00s	○

变频器启动时，PID输出固定为PID初值P6.21，持续PID初值保持时间P6.23后，PID才开始闭环调节运算。图6-28为PID初值的功能示意图。

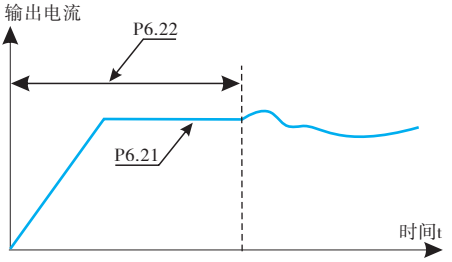


图6-28 PID初值功能示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.23	两次输出偏差正向最大值	0.00%～100.00%	0.01%	1.00%	○
P6.24	两次输出偏差反向最大值	0.00%～100.00%	0.01%	1.00%	○

该组功能码用于限值PID输出两拍（2ms/拍）之间的差值，以便抑制PID输出变化过快，使变频器运行趋于稳定。

P6.23和P6.24分别对应，正转和反转时的输出偏差绝对值的最大值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.25	PID积分属性	00～11	00	00	○

个位：积分分离

0：无效

1：有效

若设置积分分离有效，则当多功能数字X积分暂停（功能38）有效时，PID的积分PID积分停止运算，此时PID仅比例和微分作用有效。

在积分分离选择为无效时，无论多功能数字X是否有效，积分分离都无效。

十位：输出到限值后是否停止积分

0：继续积分

1：停止积分

在PID运算输出到达最大值或最小值后，可以选择是否停止积分作用。若选择为停止积分，则此时PID积分停止计算，这可能有助于降低PID的超调量。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.26	PID反馈丢失检测值	0.1% ～100.0%	0.01Hz	0.0%	○
P6.27	PID反馈丢失检测时间	0.0s ～20.0s	0.1s	1.0s	○

此功能码用来判断PID反馈是否丢失。设定P6.26为0.0%时不判断反馈丢失。

当PID反馈量小于反馈丢失检测值P6.26，且持续时间超过PID反馈丢失检测时间P6.27后，变频器报警故障E-31，并根据所选择故障处理方式处理。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.28	PID停止运算	0～1	1	0	○

0：停机不运算

1：停机运算

用于选择PID停机状态下，PID是否继续运算。一般应用场合，在停机状态下，PID应该停止运算。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.30	给定压力	0.001～P6.31 MPa	0.001Mpa	0.500Mpa	○

休眠状态变频器面板显示SLEEP。当P0.01=10时，通过P6.30直接设定压力数字给定，同时通过键盘▲、▼键微调，方便客户通过键盘微调设定值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.31	上下键压力设定最大值	0.001～P6.04 MPa	0.001Mpa	1.000Mpa	○
P6.32	上下键压力设定最小值	0.001～P6.31 MPa	0.001Mpa	0	○

本参数用于压力设定的上下限限制，当设定压力大于P6.31的值时，设定压力最大为P6.31的值，当设定压力小于P6.30的值时，设定压力最小为P6.32的值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.33	报警上限压力输出	0.001～P6.04 MPa	0.001Mpa	1.000Mpa	○

当管网压力大于上限压力，并且变频器的运行频率到达设定频率的下限，表明管道超压，变频器可输出报警信号。此功能可以用来判断管道阻塞。P4.02或P4.03设定为42，则输出上限压力报警。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.34	报警下限压力输出	0.001～P6.33 MPa	0.001Mpa	0	○

当管网压力低于下限压力，并且变频器的运行频率到达设定频率的上限时，表明管道欠压，变频器可输出报警信号。P4.02或P4.03设定为43，则输出下限压力报警。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.35	苏醒压力准位	0.001～P6.37 MPa	0	0	○

本参数定义系统从睡眠状态进入工作状态的压力限值。

当管网压力小于该设定值时，说明自来水供水压力降低或用水量增加，变频供水系统自动从休眠状态转入工作状态。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.36	苏醒压力准位连续时间	0.1～6500.0s	0	0	○

该参数设定在进入工作状态前，管网压力在苏醒压力准位连续保持的时间。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.37	睡眠压力准位	0.001～P6.04 MPa	0	0	○

本参数定义系统进入睡眠状态的压力限值。

当管网压力大于该设定值时，并且变频供水系统已经调整到睡眠频率运行时，说明实际用水量急剧减小或自来水供水压力增大，此时变频供水系统自动进入休眠状态，停机等待唤醒。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.38	睡眠压力准位连续时间	0.1～6500.0s	0	0	○

该参数设定在进入睡眠状态前，管网压力在睡眠压力准位连续保持的时间。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.39	睡眠频率	0.00Hz～3200.0Hz	0.01Hz	25.00Hz	○

该参数设定在睡眠状态前的变频器最低运行频率。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.40	睡眠频率连续时间	0.1～6500.0s	0.1s	0	○

该参数设定在进入睡眠状态前，管网压力在睡眠压力准位连续保持的时间。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.41	睡眠频率是否参与休眠选择（和休眠压力百分比选择）	00～11	1	00	○

个位：休眠选择

0：睡眠频率条件有效;

睡眠频率参与休眠条件，需同时达到到达睡眠压力和达到休眠频率休眠有效。

1：睡眠频率条件无效;

睡眠频率不参与休眠条件，达到到达睡眠压力休眠有效。

十位：百分比

0：苏醒睡眠压力为实际压力;

1：苏醒睡眠压力为设定压力的百分比。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P6.42	恒压供水堵转判断时间	0.1～600.0s	0.1s	60.0s	○

P7组 键盘与显示参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.00	REV键功能选择	0～5	1	3	○

0：REV无效

1：操作面板命令通道与远程命令通道

指命令源的切换，即当前的命令源与键盘控制（本地操作）的切换。

注意：若当前的运行命令给定方式（P0.03）为键盘控制，则此键功能无效。

2：正反转切换

通过REV键切换频率指令的方向。

注意：该功能只在命令源为操作面板命令通道时有效。

3：正转点动

通过键盘REV键实现正转点动（FJOG）。

4：反转点动

通过键盘REV键实现反转点动（RJOG）。

5：反转

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.01	STOP键功能	0～1	1	1	○

0：只在键盘操作方式下，STOP键停机功能有效

1：无论在何种控制方式下，STOP键停机功能均有效

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.02	LED运行显示参数1	0000～FFFF	1	001F	○
P7.03	LED运行显示参数2	0000～FFFF	0.1	0000	○

该组功能码，用来设置变频器处于运行状态时可查看的运行显示参数。最多可供查看的状态参数为32个，根据P7.02、P7.03参数值各二进制位，来选择需要显示的状态参数，显示顺序从P7.02最低位开始。

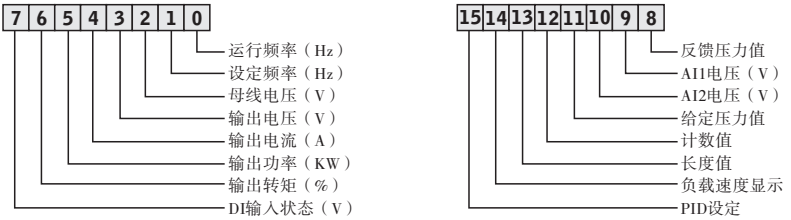


图6-29 P7.02各位意义

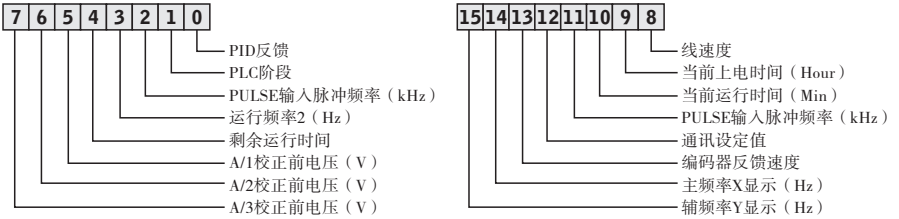


图6-30 P7.03各位意义

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.04	LED停机显示参数	0000～FFFF	0.1	0033	○

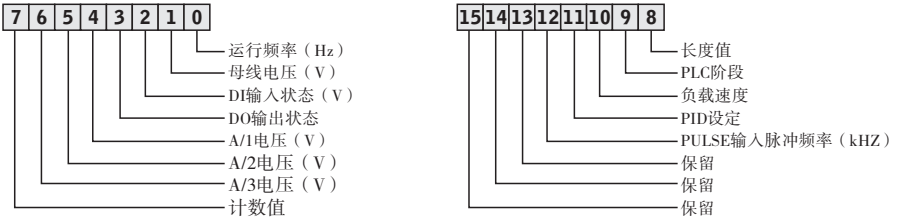


图6-31 P7.04各位意义

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.05	负载速度显示参数	0.0001～6.5000	0.0001	1.0000	*

在需要显示负载速度时，通过该参数，调整变频器输出频率与负载速度的对应关系。具体对应关系参考P7.11的说明。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.06	逆变器模块散热器温度	0.0℃～100.0℃	1	000	*

显示逆变模块IGBT的温度。不同机型的逆变模块IGBT过温保护值有所不同。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.07	产品号	0.00～10.00	0.01	---	*
P7.08	累计运行时间	0H～65535h	1	000	*

显示变频器的累计运行时间。当运行时间到达设定运行时间P2.17后，变频器多功能数字输出功能（12）输出ON信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单	出厂值	属性
P7.09	软件版本号1	0.00～10.00	0.01	9900	*
P7.10	软件版本号2	0.00～10.00	0.01	机型确定	*

显示软件版本号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.11	负载速度显示 小数点位数	0.00～10.00	1	1	○

0：0位小数点

1：1位小数点

2：2位小数点

3：4位小数点

用于设定负载速度显示的小数点位数。下面举例说明负载速度的计算方式：

如果负载速度显示系数P7.05为2.000，负载速度小数点位数P7.05为2（2位小数点），当变频器运行频率为40.00Hz时，负载速度为：40.00*2.000 = 80.00（2位小数点显示）。

如果变频器处于停机状态，则负载速度显示为设定频率对应的速度，即“设定负载速度”。以设定频率50.00Hz为例，则停机状态负载速度为：50.00*2.000 = 100.00（2位小数点显示）。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.12	累计上电时间	0h～65535h	1	000	*

显示自出厂开始变频器的累计上电时间。

此时间到达设定上电时间（P2.16）时，变频器多功能数字输出功能（24）输出ON信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P7.13	累计耗电量	0～65535度	0.1	0	*

显示到目前为止变频器的累计耗电量。

P8组 电机参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.00	电机类型选择	0～2	1	0	×
P8.01	电机额定功率	0.1KW～1000.0KW	0.1kW	机型确定	×
P8.02	电机额定电压	1V～2000V	1V	机型确定	×
P8.03	电机额定电流	0.01A～655.35A（变频器功率<=55KW） 0.1A～6553.5A（变频器功率>55KW）	0.01A	机型确定	×
P8.04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	0.01Hz	机型确定	×
P8.05	电机额定转速	1rpm～65535rpm	1rpm	机型确定	×

设置被控电机的参数。为了保证控制性能，请务必按照电机的铭牌参数正确设置P8.01～P8.05的值。

电机与变频器功率等级应匹配配置。一般只允许比变频器小两级或大一级，超过此范围，不能保证控制性能。为获得更好的VF或矢量控制性能，需要进行电机参数调谐，而调节结果的准确性，与正确设置电机铭牌参数关系密切。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.06	异步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55KW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55KW）	0.001Ω	自学习参数	×
P8.07	异步电机转子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55KW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55KW）	0.001Ω	自学习参数	×
P8.08	异步电机漏感抗	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55KW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55KW)	0.01mH	自学习参数	×

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.09	异步电机互感抗	0.01mH～6553.5mH（变频器功率<=55KW） 0.01mH～655.35mH（变频器功率>55KW）	0.1mH	自学习参数	×
P8.10	异步电机空载电流	0.01A～P8.03（变频器功率<=55KW） 0.01A～P8.03（变频器功率>55KW）	0.01	自学习参数	×

P8.06～ P8.10是异步电机的参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器自动调谐获得。其中，“异步电机静止调谐”只能获得P8.06~ P8.08三个参数，而“异步电机完整调谐”除可以获得这里全部5个参数外，还可以获得编码器相序、电流环PI参数等。

更改电机额定功率（P8.01）或者电机额定电压（P8.02）时，变频器会自动修改P8.06～P8.10参数值，将这5个参数恢复为常用标准Y系列电机参数。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.16	同步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率≤ 55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	0.0001Ω	自学习参数	×
P8.17	同步电机D轴电感	0.01mH～655.35mH(变频器功率≤ 55kW) 0.001mH～65.535mH(变频器功率>55kW)	0.01mH	自学习参数	×
P8.18	同步电机Q轴电感	0.01mH～655.35mH(变频器功率≤55kW) 0.001mH～65.535mH(变频器功率>55kW)	0.01mH	自学习参数	×
P8.20	同步电机反电动势系数	0.1V～6553.5V	0.1V	自学习参数	×

P8.16–P8.18是同步电机的参数，这些参数一般电机铭牌上没有，需要通过变频器自学习获得。其中“11：同步机静态自学习”只能获得P8.16–P8.18三个参数，“12:同步机动态自学习”则能获得P8.16–P8.20全部参数值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.27	编码器线数	1～65535	1	1024	×

设定ABZ或UVW增量编码器每转脉冲数。在有速度传感器矢量控制方式下，必须正确设置编码器脉冲数，否则电机运行将不正常。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.28	编码器类型	0～4	1	0	×

0：ABZ增量编码器

1：UVW增量编码器

2：旋转变压器

3：正余弦编码器

4：省线式UVW编码器

YX9000支持多种编码器类型，不同编码器需要选配不同的扩展卡，使用时请正确选购扩展卡。电机一般只选用ABZ增量编码器和旋转变压器。

安装好扩展卡后，要根据实际情况正确设置P8.28，否则变频器可能运行不正常。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.29	保留	保留	保留	保留	–

此参数保留。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.30	ABZ增量编码器AB相序	0～1	1	0	×

0：正向

1：反向

该功能码只对ABZ增量编码器有效，即仅P8.28=0时有效。用于设置ABZ增量编码器AB信号的相序。在电机完整调谐时，可以获得ABZ编码器的AB相序。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.31	编码器安装角	0.0～65535	0.1°	1	×
P8.32	UVW编码器UVW相序	0～1	1	0	×
P8.33	UVW编码器偏置角	0.0～359.9°	0.1°	0.0°	×

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.34	旋转变压器极对数	1～65535	1	1	×

旋转变压器是有极对数的，在使用这种编码器时，必须正确设置极对数参数。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P8.37	调谐选择	0～12	1	0	×

0：无操作

即禁止调谐。

1：异步机静态自学习

适用于异步电机和负载不易脱开，而不能进行完整调谐的场合。进行异步机静止调谐前，必须正确设置电机类型及电机铭牌参数 P8.00~ P8.05。异步机静止调谐，变频器可以获得P8.06~ P8.08三个参数。动作说明：设置该功能码为1，然后按FWD键，变频器将进行静止调谐。

2：异步机动态自学习

为保证变频器的动态控制性能，请选择完整调谐，此时电机必须和负载脱开，以保持电机为空载状态。完整调谐过程中，变频器先进行静止调谐，然后按照加速时间P0.12加速到电机额定频率的80%，保持一段时间后，按照减速时间P0.13减速停机并结束调谐。

进行异步机完整调谐前，除需要设置电机类型及电机铭牌参数P8.00~ P8.05外，还需要正确设置编码器类型及编码器脉冲数P8.27、P8.28。异步机完整调谐，变频器可以获得P8.06~ P8.10五个电机参数，以及编码器的AB相序P8.30、矢量控制电流环PI参数P8.14~ P8.17。动作说明：设置该功能码为2，然后按RUN键，变频器将进行完整调谐。

3：静态全面自学习

11：同步机静态自学习

12：同步机动态自学习

P9组 电机矢量控制参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.00	速度/转矩控制方式	0～1	1	0	×

0：速度控制

1：转矩控制

YX9000的多功能数字X端子，具备两个与转矩控制相关的功能：转矩控制禁止（功能29）、速度控制/转矩控制切换（功能46）。这两个端子要跟P9.00配合使用，实现速度与转矩控制的切换。

当速度控制/转矩控制切换端子无效时，控制方式由P9.00确定，若速度控制/转矩控制切换有效，则控制方式相当于P9.00的值取反。

无论如何，当转矩控制禁止端子有效时，变频器固定为速度控制方式。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.01	速度环比例增益1	1～100	1	30	○
P9.02	速度环积分时间1	0.01s～10.00s	0.01s	0.50s	○
P9.03	切换频率1	0.00～P9.06	0.01Hz	5.00Hz	○
P9.04	速度环比例增益2	1～100	1	20	○
P9.05	速度环积分时间2	0.01s～10.00s	0.01s	1.00s	○
P9.06	切换频率2	P9.02～最大频率	0.01Hz	10.00Hz	○

变频器运行在不同频率下，可以选择不同的速度环PI参数。运行频率小于切换频率1（P9.03）时，速度环PI调节参数为P9.01和P9.02。运行频率大于切换频率2时，速度换PI调节参数为P9.04和P9.05。切换频率1和切换频率2之间的速度环PI参数，为两组PI参数线性切换，如图6–32所示：

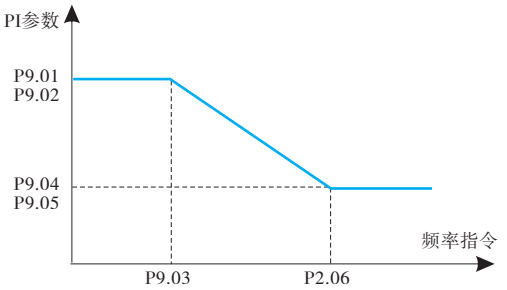


图6–32 PI参数示意图

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。

增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。但是比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。

建议调节方法为：如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

提示:

❶ 如PI参数设置不当，可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过电压故障。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.07	矢量控制转差转矩控制增益	50%～200%	0.01	100%	○

对无速度传感器矢量控制，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。

对有速度传感器矢量控制，此参数可以调节同样负载下变频器的输出电流大小。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.08	速度环滤波时间常数	0.000s～0.100s	0.001s	28	○

矢量控制方式下，速度环调节器的输出为力矩电流指令，该参数用于对力矩指令滤波。此参数一般无需调整，在速度波动较大时可适当增大该滤波时间；若电机出现振荡，则应适当减小该参数。

速度环滤波时间常数小，变频器输出力矩可能波动较大，但速度的响应快。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.09	矢量控制过励磁增益	0～200	1	64	○

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。

对变频器减速过程容易过压报警的场合，需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大，容易导致输出电流增大，需要在应用中权衡。

对惯量很小的场合，电机减速中不会出现电压上升，则建议设置过励磁增益为0；对有制动电阻的场合，也建议过励磁增益设置为0。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.10	速度控制方式下转矩上限源	0～7	1	0	○

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.11	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%～200.0%	0.001	150.0%	○

0：功能码P9.11设定
1：VI
2：CI
3：----
4：PULSE脉冲设定
5：通讯设定
6：MIN（VI，CI）
7：MAX（VI，CI）

在速度控制模式下，变频器输出转矩的最大值，由转矩上限源控制。

P9.10用于选择转矩上限的设定源，当通过模拟量、PULSE脉冲、通讯设定时，相应设定的100%对应P9.11，而P9.11的100%为变频器额定转矩。

VI、CI、WI设定见P3组AI曲线相关介绍

PULSE脉冲见P3.32～P3.35介绍

选择为通讯设定时，由上位机通过通讯地址0x1000写入-100.00%～100.00%的数据，其中100.00%对应P9.11。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.14	励磁调节比例增益	0～60000	1	2000	○
P9.15	励磁调节积分增益	0～60000	1	1300	○
P9.16	转矩调节比例增益	0～60000	1	2000	○
P9.17	转矩调节积分增益	0～60000	1	1300	○

矢量控制电流环PI调节参数，该参数在异步机完整调谐或同步机空载调谐后会自动获得，一般不需要修改。

需要提醒的是，电流环的积分调节器，不是采用积分时间作为量纲，而是直接设置积分增益。电流环PI增益设置过大，可能导致整个控制环路振荡，故当电流振荡或者转矩波动较大时，可以手动减小此处的PI比例增益或者积分增益。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.21	过调制系数	100%～110%	100%	105%	×

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P9.21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，但是电机电流纹波减少，会减轻电机发热量。一般无需调节。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.22	弱磁区最大力矩系数	50%~200%	50%	100%	○

该参数只有当电机运行在额定频率以上时才会生效。当电机需要急加速运行至2 倍电机额定频率以上且出现实际加速时间较长时，适当减少P9.22；当电机运行在2 倍额定频率加载后速度跌落较大时，适当增加P9.22，一般无需更改 。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.24	驱动转矩上限源	0～7	1	0	○
P9.26	驱动转矩上限数字设定	–200.0%～200.0%	0.1%	150.0%	○

该组功能码的意义及设定参考P9.10（P9.24）、P9.11（P9.26）。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.28	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	0 .01Hz	50.00Hz	○
P9.29	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	0.01H	50.00Hz	○

用于设置转矩控制方式下，变频器的正向或反向最大运行频率。

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。

如果需要实现动态连续更改转矩控制最大频率，可以采用控制上限频率的方式实现。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
P9.30	转矩控制加速时间	0.00s~65000s	0.01s	0.00s	○
P9.31	转矩控制减速时间	0.00s~65000s	0.01s	0.00s	○

转矩控制方式下，电机输出转矩与负载转矩的差值，决定电机及负载的速度变化率，所以，电机转速有可能快速变化，造成噪音或机械应力过大等问题。通过设置转矩控制加减速时间，可以使电机转速平缓变化。

但是对需要转矩快速响应的场合，需要设置转矩控制加减速时间为0.00s。

PA组　保护参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.00	电机过载保护选择	0～ 1		1	○

0：不动作

没有电机过载保护特性（谨慎采用），此时，变频器对负载电机没有过载保护，可能存在电机过热损坏的危险，建议变频器与电机之间加热继电器；

1：动作

此时变频器根据电机过载保护的反时限曲线，判断电机是否过载。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.01	电机过载保护增益	0.20～10.001		0.001	○

电机过载保护的反时限曲线为：220%×(PA.01)×电机额定电流，持续1分钟则报警电机过载故障；150%×(PA.01)×电机额定电流，持续60分钟则报警电机过载。

提示：

❶ 用户需要根据电机的实际过载能力，正确设置PA.01的值，该参数设置过大容易导致电机过热损坏而变频器未报警的危险！

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.02	电机过载预警系数	50%～100%		80%	○

此功能用于在电机过载故障保护前，通过DO给控制系统一个预警信号。该预警系数用于确定，在电机过载保护前多大程度进行预警。该值越大则预警提前量越小。

当变频器输出电流累积量，大于过载反时限曲线与PA.02乘积后，变频器多功能数字DO输出“电机过载预报警”ON信号。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.03	过压失速增益	0~100		0	○
PA.04	过压失速保护电压	120%~150%		130%	○

变频器减速运行过程中，由于负载惯性的影响，可能会出现电机转速的实际下降率低于输出频率的下降率，此时电机会回馈电能给变频器，造成变频器直流母线电压升高，如果不采取措施，则会出现过压跳闸。

当失速防止电压增益设置为0时，取消过压失速功能。

过压失速保护功能在变频器减速运行过程中通过检测母线电压，并与失速防止电压设定的失速过压点比较，如果超过失速防止电压，变频器输出频率停止下降，当再次检测母线电压低于失速防止电压后，再实施减速运行，如图6–33所示。

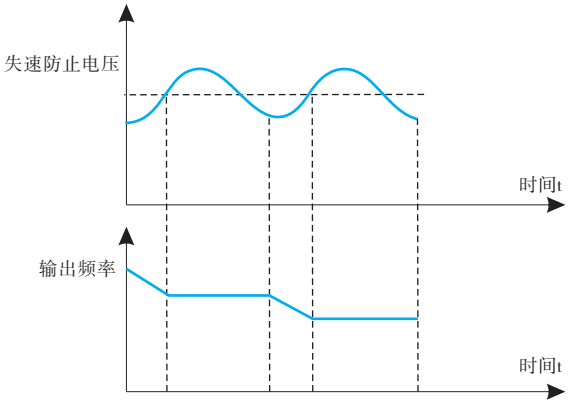


图6-33 过压失速功能

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.05	过压失速增益	0～100		20	○
PA.06	过压失速保护电流	100%～200%		150%	○

在变频器加减速过程中，当输出电流超过失速防止电流后，变频器停止加减速过程，保持在当前运行频率，待输出电流下降后再继续加减速。

失速防止电流增益，用于调整在加减速过程中，变频器失速防止的能力。此值越大抑制过流能力越强。在不发生过流的前提下，该增益设置的越小越好。

对于小惯量的负载，失速防止电流增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过流故障。

当过流失速增益设置为0时，取消电流失速防止功能。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.09	故障自动复位次数	0～20		0	○
PA.10	故障自动复位期间故障DO动作选择	0～1		0	○
PA.11	故障自动复位间隔时间	0.1s～100.0s		1.0s	○

当变频器选择故障自动复位时，可以通过PA.09 自动复位的次数。超过此次数后，变频器保持故障状态。

如果变频器设置了故障自动复位功能，则在故障自动复位期间，故障DO输出是否动作，可以通过PA.10设置。

0：无效 1：有效

自变频器故障报警，到自动故障复位之间的等待时间,可以通过PA.11设置。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.12	电机过载预警系数	00～11		11	○

个位：输入缺相进行保护选择。

0：禁止输入缺相保护

1：允许输入缺相保护

十位：接触器吸合保护选择。

0：吸合不保护

1：吸合保护

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.13	输出缺相保护选择	0～1		1	○

选择是否对输出缺相的进行保护。

0：禁止输出缺相保护

1：允许输出缺相保护

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.14	第一次故障类型	0～E-35		0	○
PA.15	第二次故障类型	0～E-35		0	○
PA.16	第三次（最近一次）故障类型	0～E-35		1.0s	○

记录变频器最近的三次故障类型，0为无故障。关于每个故障代码的可能成因及解决方法，请参考第七章相关说明。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.17	第三次（最近一次）故障时频率	–	–	–	*
PA.18	第三次（最近一次）故障时电流	–	–	–	*
PA.19	第三次（最近一次）故障时母线电压	–	–	–	*
PA.20	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	–	–	–	*
PA.21	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	–	–	–	*
PA.22	第三次（最近一次）故障时变频器状态	–	–	–	*
PA.23	第三次（最近一次）故障时上电时间	–	–	–	*
PA.24	第三次（最近一次）故障时运行时间	–	–	–	*

最近一次故障时数字输入端子的状态，顺序为：BIT9～ BIT0分别对应X10~ X1。

当输入端子为ON其相应二级制位为1，OFF则为0,所有DI的状态转化为十进制数显示。

最近一次故障时所有输出端子的状态，顺序为BIT4-DO2、BIT3-DO1、BIT2-REL2、BIT1-REL1、BIT0-FM。

当输出端子为ON其相应二进制位为1。OFF则为0，所有输出端子状态转化为十进制数显示。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.25	第二次故障时频率	-	-	-	*
PA.26	第二次故障时电流	-	-	-	*
PA.27	第二次故障时母线电压	-	-		*
PA.28	第二次故障时输入端子状态	-	-	-	*
PA.29	第二次故障时输出端子状态	-	-	-	*
PA.30	第二次故障时变频器状态	-	-	-	*
PA.31	第二次故障时上电时间	-	-	-	*
PA.32	第二次故障时运行时间	-	-	-	*

PA.25~ PA.32分别为第二次故障信息，对应关系同PA.17~ PA.24。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.33	第一次故障时频率	-	-	-	*
PA.34	第一次故障时电流	-	-	-	*
PA.35	第一次故障时母线电压	-	-	-	*
PA.36	第一次故障时输入端子状态	-	-	-	*
PA.37	第一次故障时输出端子状态	-	-	-	*
PA.38	第一次故障时变频器状态	-	-	-	*
PA.39	第一次故障时上电时间	-	-	-	*
PA.40	第一次故障时运行时间	-	-	-	*

PA.33~ PA.40分别为第二次故障信息，对应关系同PA.17~ PA.24。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.43	故障保护动作选择1	00000～22222	11111	00000	○
PA.44	故障保护动作选择2	00000～22222	11111	00000	○
PA.45	故障保护动作选择3	00000～22222	11111	00000	○
PA.46	故障保护动作选择4	00000～22222	11111	00000	○

通过功能码PA.43、PA.44、PA.35和PA.36可选择变频器在以下异常状态时的保护动作。各功能码每一位的意义均为：

0：自由停机

1：按停机方式停机

2：继续运行

表6-6 故障保护动作选择

PA.43故障保护动作选择1	PA.44故障保护动作选择2
个位：电机过载（E-11）； 十位：输出缺相（E-12）； 百位：外部故障（E-15）； 千位：通讯异常（E-16）； 万位：功能码读写异常（E-17）	个位：输入缺相（E-19）； 十位：编码器故障（E-21）； 百位：运行时间到达（E-23）； 千位：上电时间到达（E-24）； 万位：电机过热（E-27）
PA.45故障保护动作选择3	**PA.46故障保护动作选择4**
个位：速度偏差过大（E-28）1； 十位：电机超速度（E-29）2； 百位：掉载（E-31） 千位：运行时PID反馈丢失（E-34）； 万位：保留	个位：用户自定义故障1（E-32）； 十位：用户自定义故障2（E-33）

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.50	故障时继续运行频率选择	0～4	1	0	○

0：以当前的运行频率运行

1：以设定频率运行

2：以上限频率运行

3：以下限频率运行

4：以异常备用频率运行

当变频器运行过程中产生故障，且该故障的处理方式设置为继续运行时，变频器显示A-**，并以PA.50确定的频率运行。

提示：

❶ (**)内容由故障确定，如故障为输出缺相故障E- 12，则变频器显示A-12。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.51	异常备用频率	0.0%～100.0%	0.001	100.0%	○

当PA.50选择异常备用频率运行时，运行频率通过PA.51设定，100%是对应的是最大频率。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.52	保留	--	--	--	-
PA.53	电机过热保护阀值	0℃～200℃	1℃	110℃	○
PA.54	电机过热预报警阀值	0℃～200℃	1℃	90℃	○
PA.55	瞬时停电动作选择	0～2	1	0	○
PA.56	瞬停动作暂停判断电压	80.0%~100.0%	0.01Hz	90.0%	○
PA.57	瞬间停电电压回升判断时间	0.00s~100.00s	0.01s	0.50s	○
PA.58	瞬时停电动作判断电压	60.0%~100.0%（标准母线电压）	0.10%	80.0%	○

在瞬间停电或电压突然降低时，变频器通过降低输出转速，将负载回馈能量补偿变频器直流母线电压的降低，以维持变频器继续运行。

若PA.55=1时，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器减速，当母线电压恢复正常时，变频器正常加速到设定频率运行。判断母线电压恢复正常的依据是母线电压正常且持续时间超过PA.57设定时间。

若PA.55=2时，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器减速直到停机。

详细的瞬停动作过程参考图6-34。

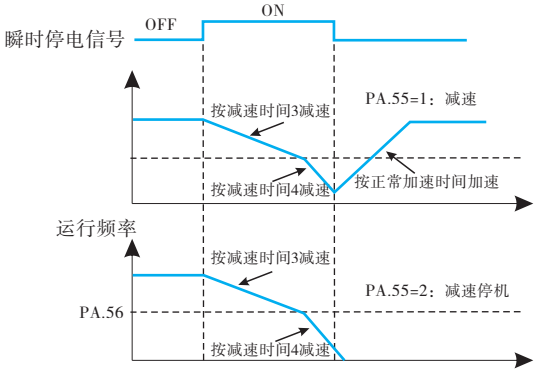


图6-34 FDT功能的电平示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.59	掉载保护选择	0～1	1	0	○
PA.60	掉载检测水平	0.0～100.0%	0.001	10.0%	○
PA.61	掉载检测时间	0.0～60.0s	0.1s	1.0%	○

0：无效

1：有效

如果掉载保护功能有效，则当变频器输出电流小于掉载检测水平PA.60，且持续时间大于掉载检测时间PA.61时，变频器输出频率自动降低为额定频率的7%。在掉载保护期间，如果负载恢复，则变频器自动恢复为按设定频率运行。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.63	过速度检测值	0.0%～50.0%（最大频率）	0.1%	20.0%	○
PA.64	过速度检测时间	0.1～60.0s	0.001	1.0s	○

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超过最大频率，超出值大于过速度检测值PA.63，且持续时间大于过速度检测时间PA.64时，变频器故障报警E-29，并根据故障保护动作方式处理。

当过速度检测时间为0.0s时，取消过速度故障检测。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PA.65	速度偏差过大检测值	0.0%～50.0%（最大频率）	0.1%	20.0%	○
PA.66	速度偏差过大检测时间	0.1～60.0s	0.001	5.0s	○

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PA.65，且持续时间大于速度偏差过大检测时间PA.66时，变频器故障报警E-30，并根据故障保护动作方式处理。

当速度偏差过大检测时间为0.0s时，取消速度偏差过大故障检测。

Pb组 多段指令、简易PLC参数组

YX9000的多段指令，比通常的多段速具有更丰富的功用，除实现多段速功能外，还可以作为VF分离的电压源，以及过程PID的给定源。为此，多段指令的量纲为相对值。

简易PLC能完成对多段指令的简单组合运行。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.00～Pb.15	多段指令	下限频率(P0.07)～上限频率(P0.06)	0	0.00	○

多段指令可以用在三个场合：作为频率源、作为VF分离的电压源、作为过程PID的设定源。

三种应用场合下，多段指令的量纲为相对值，范围-100.0%~100.0%，当作为频率源时其为相对最大频率的百分比；作为VF分离电压源时，为相对于电机额定电压的百分比；而由于PID给定本来为相对值，多段指令作为PID设定源不需要量纲转换。

多段指令需要根据多功能数字X的不同状态，进行切换选择，具体请参考P3组相关说明。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.16	简易PLC运行方式	-100.0%～100.0%	0	0.0%	○

0：单次运行结束停机

变频器完成一个单循环后自动停机，需要再次给出运行命令才能启动。

1：单次运行结束保持终值

变频器完成一个单循环后，自动保持最后一段的运行频率和方向。

2：一直循环

变频器完成一个循环后，自动开始进行下一个循环，直到有停机命令时停止。

简易PLC功能有两个作用：作为频率源或者作为VF分离的电压源。

图6-35是简易PLC作为频率源时的示意图。简易PLC作为频率源时，Pb.00～Pb.15的正负决定了运行方向，若为负值则表示变频器反方向运行。

作为频率源时，PLC有三种运行方式，作为VF分离电压源时不具有这三种方式。

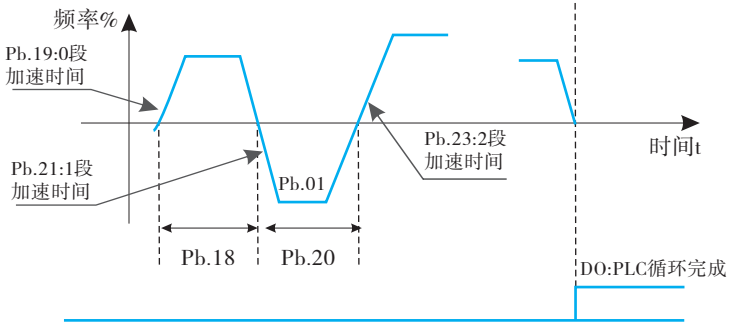


图6-35 简易PLC示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.17	简易PLC掉电记忆选择	00～11	0	00	○

个位：掉电不记忆选择；

0：掉电不记忆

1：掉电记忆

十位：停机记忆选择；

0：停机不记忆

1：停机记忆

PLC掉电记忆是指记忆掉电前PLC的运行阶段及运行频率，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。

PLC停机记忆是停机时记录前一次PLC的运行阶段及运行频率，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。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.18	简易PLC第0段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.19	简易PLC第0段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.20～Pb.46 (双数)	简易PLC第1段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.21～Pb.47 (单数)	简易PLC第2～14段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○
Pb.48	简易PLC第15段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0	0.0s（h）	○
Pb.49	简易PLC第15段加减速时间/方向选择	个位：时间选择 0~3 十位：方向选择 0：正转 1：反转	0	0	○

各段中加减速时间选择：0～3分别对应第1～第4组加减速时间。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.50	简易PLC运行时间单位	0～1	0	0	○

0：PA.18～PA.49时间对应s

1：PA.18～PA.49时间对应h

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pb.51	多段指令0给定方式	0～7	0	0	○

0：功能码PA.00给定

1～3：模拟量VI、CI

4：PULSE脉冲

5：PID

6：预定频率

7：面板数字给定2（掉电保存）

此参数决定多段指令0的给定通道。多段指令0除可以选择PA.00外，还有多种其他选项，方便在多段指令与其他给定方式之间切换。在多段指令作为频率源或者简易PLC作为频率源时，均可容易实现两种频率源的切换。

PC组 通讯参数组

请参考第九章《串行口RS485通讯协议》

Pd组 功能码管理参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pd.00	用户密码	0～65535	1	0	○

Pd.00设定任意一个非零的数字，则密码保护功能生效。下次进入菜单时，必须正确输入密码，否则不能查看和修改功能参数，请牢记所设置的用户密码。

设置Pd.00为00000，则清除所设置的用户密码，使密码保护功能无效。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pd.01	参数初始化	0～2	1	0	×

0：无操作

1：恢复出厂参数，不包括电机参数

设置Pd.01为1后，变频器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、频率指令小数点、故障记录信息、累计运行时间、累计上电时间、累计耗电量不恢复。

2：清除记录信息

清除变频器故障记录信息、累计运行时间、累计上电时间、累计耗电量。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pd.02	功能参数组显示选择	1～001	1	001	×

个位：

0：监控组b组不显示

1：显示监控b组

十位：

0：优化控制参数组E组不显示

1：优化控制参数组E组显示

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pd.04	功能码修改属性	0～1	1	0	○

用户设置功能码参数是否可以修改，用于防止功能参数被误改动的危险。

该功能码设置为0，则所有功能码均可修改；而设置为1时，所有功能码均只能查看，不能被修改。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
Pd.05	第二排数码管显示	双显有效	–	–	×

PE组　摆频、定长和计数参数组

摆频功能适用于纺织、化纤等行业，以及需要横动、卷绕功能的场合。

摆频功能是指变频器输出频率，以设定频率为中心进行上下摆动，运行频率在时间轴的轨迹如图6–36所示，其中摆动幅度由PE.00和PE.01设定，当PE.01设为0时摆幅为0，此时摆频不起作用。

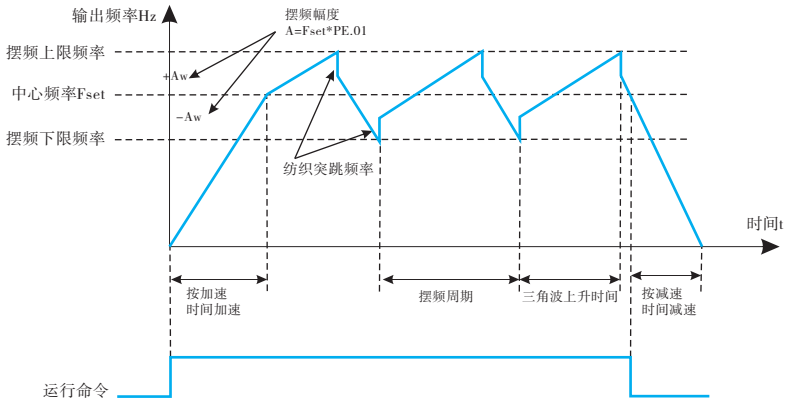


图6–36 摆频工作示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PE.00	摆频设定方式	0～1	1	0	○

通过此参数来确定摆幅的基准量。

0：相对中心频率（主给定和辅给定计算的频率）

为变摆幅系统。摆幅随中心频率（设定频率）的变化而变化。

1：相对最大频率（PE.04）

为定摆幅系统，摆幅固定。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PE.01	摆频幅度	0.0%～100.0%	0.1%	0.0%	○
PE.02	突跳频率幅度	0.0%～50.0%	0.1%	0.0%	○

通过此参数来确定摆幅值及突跳频率的值。

当设置摆幅相对于中心频率（PE.00=0）时，摆幅AW＝主辅频率给定×摆幅幅度PE.01。当设置摆幅相对于最大频率（PE.00=1）时，摆幅AW＝最大频率PE.04×摆幅幅度PE.01。

突跳频率幅度为摆频运行时，突跳频率相对于摆幅的频率百分比，即：突调频率＝摆幅AW×突跳频率幅度PE.02。如选择摆幅相对于中心频率（PE.00=0），突调频率是变化值。如选择摆幅相对于最大频率（PE.00=1），突调频率是固定值。

摆频运行频率，受上限频率和下限频率的约束。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PE.03	摆频周期	0.1s～3000.0s	0.1s	10.0s	○
PE.04	摆频的三角波上升时间	0.1s～100.0%	0.1%	50.0%	○

摆频周期：一个完整的摆频周期的时间值。

三角波上升时间系数PE.04，是三角波上升时间相对摆频周期PE.03的时间百分比。

三角波上升时间＝摆频周期PE.03×三角波上升时间系数PE.04，单位为秒。

三角波下降时间＝摆频周期期PE.03×（1－三角波上升时间系数PE.04），单位为秒。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PE.05	设定长度	0m～65535m	1m	1000m	○
PE.06	实际长度	0m～65535m	1m	0m	○
PE.07	每米脉冲数	0.1～6553.5	0.1	100.0	○

该组功能码用于定长控制。

长度设定需要通过多功能数字输入端子采集，端子采样的脉冲个数与每米脉冲数PE.07相除，可计算得到实际长度PE.06。当实际长度大于设定长度PE.05时，多功能数字DO输出“长度到达”ON信号。

定长控制过程中，可以通过多功能X端子，进行长度复位操作（28功能），具体请参考P3组。

应用中需要将相应的输入端子功能设为“长度计数输入”（27功能），在脉冲频率较高时，必须使用X5/HDI端口。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PE.08	设定计数值	1～65535	1	1000	○
PE.09	指定计数值	1～65535	1	1000	○

计数值需要通过多功能数字输入端子采集。应用中需要将相应的输入端子功能设为“计数器输入”（ 25功能），在脉冲频率较高时，必须使用X5/HDI端口。

当计数值到达设定计数值PE.08时，多功能数字DO输出“设定计数值到达”ON信号，随后计数器停止计数。

当计数值到达指定计数值PE.09时，多功能数字DO输出“指定计数值到达”ON信号，此时计数器继续计数，直到 “设定计数值”时计数器才停止。

指定计数值PE.09不应大于设定计数值PE.08。图6–37为设定计数值到达及指定计数值到达功能的示意图。

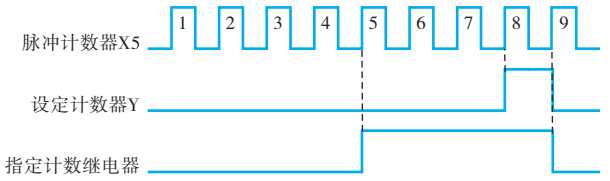


图6–37 设定计数值给定和指定计数值给定示意图

PF组 AIAO校正及AI曲线设定组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PF.00	VI实测电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.01	VI采样电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.02	VI实测电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.03	VI采样电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○

该组功能码，用来对模拟量输入VI进行校正，以消除AI输入口零偏与增益的影响。

该组功能参数出厂时已经进行校正，恢复出厂值时，会恢复为出厂校正后的值。一般在应用现场不需要进行校正。

实测电压指通过万用表等测量仪器测量出来的实际电压，采样电压指变频器采样出来的电压显示值，见b0组AI校正前电压（b0.21）显示。

校正时，在每个AI输入端口各输入两个电压值，并分别把万用表测量的值与b0组读取的值，准确输入上述功能码中，则变频器就会自动进行AI的零偏与增益的校正。

对于用户给定电压和变频器实际采样电压不匹配场合，可以采用现场校正方式，使得变频器采样值与期望给定值一致，以端口AI为例，现场校正方式如下：

给定AI电压信号(2V左右)

实际测量AI电压值，存入功能参数PF.00。然后查看b0.21采样值，存入功能参数PF.01。

给定AI电压信号(8V左右)

实际测量AI电压值，存入功能参数PF.03。查看b0.21显示值，存入功能参数PF.04。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PF.04	CI实测电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.05	CI采样电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.06	CI实测电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.07	CI采样电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○

该组功能码校正同PF.00~PF.03。采样值查看b0.22。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PF.08	----	----	----	----	-
PF.09	----	----	----	----	-
PF.10	----	----	----	----	-
PF.11	----	----	----	----	-

该组功能码校正同PF.00～PF.03。采样值查看b0.23。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PF.12	AO1理想电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.13	AO1实测电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.14	AO1理想电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.15	AO1实测电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○

该组功能码，用来对模拟量输出AO进行校正。

该组功能参数出厂时已经进行校正，恢复出厂值时，会恢复为出厂校正后的值。一般在应用现场不需要进行校正。

理想电压是指变频器理论输出电压值。实测电压指通过万用表等仪器测量出来的实际输出电压值。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PF.16	AO2理想电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.17	AO2实测电压1	0.500V～4.000V	0.001V	2.000V	○
PF.18	AO2理想电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○
PF.19	AO2实测电压2	6.000V～9.999V	0.001V	8.000V	○

同AO1校正。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PF.36	VI设定跳跃点	–100.0%～100.0%	0.001	0%	○
PF.37	VI设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.001	0.5%	○
PF.38	CI设定跳跃点	–100.0%～100.0%	0.001	0%	○
PF.39	CI设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.001	0.5%	○
PF.40	WI设定跳跃点	–100.0%～100.0%	0.001	0%	○
PF.41	WI设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.001	0.5%	○

跳跃功能是指，当模拟量对应设定在跳跃点上下区间变化时，将模拟量对应设定值固定为跳跃点的值。

例如：模拟量输入AI的电压在5.00V上下波动，波动范围为4.90V~5.10V，AI的最小输入0.00V对应0.0%，最大输入10.00V对应100.%，那么检测到的AI对应设定在49.0%~51.0%之间波动。

设置AI设定跳跃点PF.36为50.0%，设置AI设定跳跃幅度PF.37为1.0%，则上述AI输入时，经过跳跃功能处理后，得到的AI输入对应设定固定为50.0%，AI被转变为一个稳定的输入，消除了波动。

E0组 用户功能码参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E0.00	用户功能码0	P0.01～PE.xx	–	P0.01	○
E0.01	用户功能码1	P0.01～PE.xx	–	P0.02	○
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .
E0.06	用户功能码6	P0.01～PE.xx	–	P0.18	○
E0.07~E0.31	用户功能码7~31	P0.01～PE.xx	–	P0.02	○

此组功能码是用户定制参数组。

用户可以在所有功能码中，选择所需要的参数汇总到E0组，作为用户定制参数，以方便查看和更改等操作。

E0组最多提供32个用户定制参数，E0组参数显示值为P0.00，则表示该用户功能码为空。

进入用户定制参数模式时，显示功能码由E0.00～E0.31定义，顺序与E0组功能码一致，为P0.00则跳过。

E6组 电机参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E6.00	同步机弱磁模式	同步机弱磁模式	1	0	×
E6.01	同步机弱磁系数	同步机弱磁系数	1	3	×
E6.02	最大弱磁电流	最大弱磁电流	1	50	×
E6.03	弱磁自动调谐系数	弱磁自动调谐系数	1	100	×

E9组 保护功能参数组

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E9.00	VF过流失速动作电流	50~200%	50%	150%	○
E9.01	VF过流失速使能	0 ~1	1	1	○
E9.02	VF过流失速抑制增益	0~100	1	20	○
E9.03	VF倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50%	50%	○

在高频区域，电机驱动电流较小，相对于额定频率以下，同样的失速电流，电机的速度跌落很大，为了改善电机的运行特性，可以降低额定频率以上的失速动作电流，在一些离心机等运行频率较高，要求几倍弱磁且负载惯量较大的场合，这种方法对加速性能有很好的效果。

超过额定频率的过流失速动作电流 = (fs/fn) * k * LimitCur;

fs为运行频率，fn为电机额定频率，k为F3-21“倍速过流失速动作电流补偿系数”, LimitCur为E9.00“过流失速动作电流”；

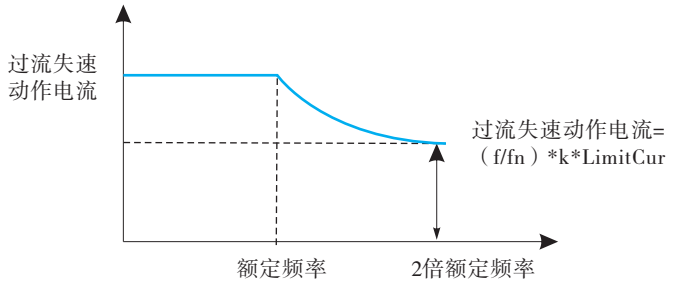


图6-38 倍速过流失速动作示意图

备注:

过流失速动作电流150% 表示变频器额定电流的1.5 倍;

大功率电机，载波频率在2kHz 以下，由于脉动电流的增加导致逐波限流响应先于过流失速防止动作启动，而产生转矩不足，这种情况下，请降低过流失速防止动作电流。

● 变频器母线电压限制（以及制动电阻开通电压设定）

如果母线电压超过过压失速点760V，表示机电系统已经处于发电状态（电机转速> 输出频率），过压失速将起作用，调节输出频率（消耗掉回馈多余的电），实际减速时间将自动拉长，避免跳闸保护，如果实际减速时间不能满足要求，可以适当增加过励磁增益。

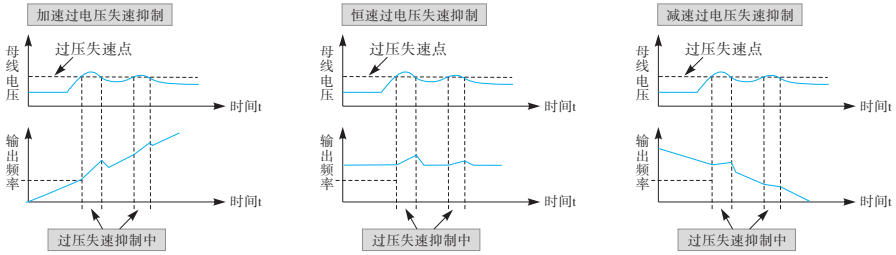


图6-39 过压失速动作示意图

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E9.04	过压失速动作电压	200.0V~2000.0V	200V	机型确定 220V:380V 380V:760V 480V:850V 690V:1250V 1140V:1900V	○
E9.05	VF过压失速使能	0 无效; 1 有效	1	1	○
E9.06	VF过压失速抑制频率增益	0~100	1	30	○
E9.07	VF过压失速抑制电压增益	0~100	1	30	○
E9.08	过压失速最大上升限制频率	0~50Hz	0.1Hz	5Hz	×

备注:

使用制动电阻或加装制动单元或者使用能量回馈单元时请注意:

请设定 F3-11“过励磁增益”值为“0”，如果不为“0”有可能引起运行中电流过大问题。

请设定 F3-23“过压失速使能”值为“0”，如果不为“0” 有可能引起减速时间延长问题。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E9.09	转差补偿时间常数	0.1~10.0s	0.1s	0.5s	○

转差补偿的响应时间值设定得越小，响应速度越快。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E9.18	转速跟踪闭环电流大小	30%~200%	30%	机型确定	○

转速跟踪过程最大电流限制在“转速跟踪电流”设定值范围内。设定值太小，转速跟踪的效果会变差。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
E9.21	去磁时间	0.0~5.0s	0.1s	机型确定	○

去磁时间为停机与启动的最小间隔时间，只有在转速跟踪功能开通后此功能码才会生效，设定值太小容易引起过压故障。

第2、3、4电机参数（E3、E4、E5组）

E3组第2电机参数E3.00～E3.37同功能码组P8.00～P8.37。E3.38~E3.55同功能码组P9.01～P9.18。

E4组第3电机参数E4.00～E4.37同功能码组P8.00～P8.37。E4.38～E4.55同功能码组P9.01～P9.18。

E5组第4电机参数E5.00～E5.37同功能码组P8.00～P8.37。E5.38～ E5.55同功能码组P9.01～P9.18。

监控参数组-运行参数监控（b0组）

参见第5章《功能参数表》中b0组参数说明。

第七章 故障诊断及处理

7.1 故障现象及对策

当变频器发生异常时，LED数码管将显示对应故障的功能代码及其内容，故障继电器动作，变频器停止输出，发生故障时，电机若在旋转，将会自由停车，直至停止旋转。YX9000可能出现的故障类型如表7–1所示。用户在变频器出现故障时,应首先按该表提示进行检查，并详细记录故障现象，需要技术服务时，请与本公司售后服务与技术支持部或我司各地代理商联系。

故障代码	故障类型	故障原因	故障对策
E–01	变频器加速运行过电流	负载太重，加速时间太短	延长加速时间
		V/F曲线不合适	调整V/F曲线设置。
		对旋转中电机进行再启动	设置为检速再起动功能
		转矩提升设定值太大	调整手动转矩提升量或改为自动转矩提升
		变频器功率太小	选用功率等级大的变频器
E–02	变频器减速运行过电流	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或大惯性负载	增加外接能耗制动组件的制动功率
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
E–03	变频器恒速运行过电流	负载发生突变	检查负载或减小负载的突变
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		负载异常	进行负载检查
		电网电压低	检查输入电源
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
E–04	变频器加速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加速时间设置太短	适当延长加速时间
		对旋转中电机进行再起动	设置为检速跟踪再起动功能
E–05	变频器减速运行过电压	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或大惯性负载	增加外接能耗制动组件的制动功率
E–06	变频器恒速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		输入电压发生异常变动	安装输入电抗器
		负载惯性较大	使用能耗制动组件
E–07	保留	---	---

故障代码	故障类型	故障原因	故障对策
E–08	变频器过热	风道阻塞	清理风道或改善通风条件
		环境温度过高	改善通风条件，降低载波频率
		风扇损坏	更换风扇
		逆变模块异常	寻求服务
E–09	变频器过载	加速时间太短	延长时间加速
		直流制动量过大	减小直流制动电流，延长制动时间
		V/F曲线不合适	调整V/F曲线和转矩提升量
		对旋转中的电机进行再起动	设置为检速再起动功能
		电网电压过低	检查电网电压
		负载过大	选择功率更大的变频器
E–10	电机过载	V/F曲线不合适	调整V/F曲线和转矩提升量
		电网电压过低	检查电网电压
		通用电机长期低速大负载运行	长期低速运行，可选择变频电机
		电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
E–11	运行中欠电压	电网电压过低	检查电网电压
E–12	输出缺相	变频器到电机的引线不正常	排除外围故障
		电机运行时变频器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障
		驱动板异常	寻求厂家或代理商服务
		模块异常	寻求厂家或代理商服务
		控制板连线或插件松动	检查并重新连线
E–13	外部设备故障	外部故障急停端子闭合	处理外部故障后断开外部故障端子
E–14	电流检测电路故障	控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		辅助电源损坏	寻求厂家或代理商服务
		霍尔器件损坏	寻求厂家或代理商服务
		放大电路异常	寻求厂家或代理商服务
E–15	RS232/485通讯故障	波特率设置不当	适当设置波特率
		串行口通讯错误	按STOP键复位，寻求服务
		故障告警参数设置不当	修改P3.09~P3.12的设置
		上位机没有工作	检查上位机工作与否、接线是否正确
E–16	系统干扰	干扰严重	按STOP键复位或在电源输入侧外加电源滤波器
		主控板DSP读写错误	按键复位，寻求服务

故障代码	故障类型	故障原因	故障对策
E-17	E^2PROM读写错误	控制参数的读写发生错误	按 STOP 键复位 寻求厂家或代理商服务
E-18	电机参数自学习过流故障	电机与变频器功率段不匹配	按 STOP 键复位 寻求厂家或代理商服务
E-19	输入缺相保护	R、S、T输入三相有一相没有电压	按 STOP 键复位 检查变频器输入R、S、T电源
E-20	对地短路保护	电机对地短路	更换电缆或电机
E-21	编码器故障	编码器型号不匹配	根据实际正确设定编码器类型
		编码器连线错误	排除线路故障
		编码器损坏	更换编码器
		PG卡异常	更换PG卡
E-22	控制电源故障	输入电压不在规范规定的范围内	将电压调至规范要求的范围内
E-23	运行时间到达故障	累计运行时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
E-24	上电时间到达故障	累计上电时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
E-25	运行时切换电机故障	在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	变频器停机后再进行电机切换操作
E-26	逐波限流故障	负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况
		变频器选型偏小	选用功率等级更大的变频器
E-27	电机过温故障	温度传感器接线松动	检测温度传感器接线并排除故障
		电机温度过高	降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
E-28	速度偏差过大故障	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识	进行电机参数辨识
		速度偏差过大检测参数PA.65、PA.66设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数
E-29	电机过速度故障	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识	进行电机参数辨识
		电机过速度检测参数设置PA.63、PA.64设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数
E-30	掉载	变频器运行电流小于PA.60	确认负载是否脱离或PA.60、PA.61参数设置是否符合实际运行工况
E-31	运行时PID反馈丢失故障	PID反馈小于P6.26设定值	检查PID反馈信号或设置P6.26为一个合适值
E-32	用户自定义故障1	通过多功能端子X输入用户自定义故障1的信号	复位运行

故障代码	故障类型	故障原因	故障对策
E-33	用户自定义故障2	通过多功能端子X输入用户自定义故障2的信号	复位运行
E-34	接触器故障	驱动板和电源不正常	更换驱动板或电源板
		接触器不正常	更换接触器
E-35	对地短路故障	电机对地短路	更换电缆或电机

7.2 故障记录查询

本系列变频器记录了最近3次发生的故障代码以，查寻这些信息有助于查找故障原因。故障信息全部保存于PA组参数中，请参照键盘操作方法进入PA组参数查寻信息。

7.3 故障复位

变频器发生故障时，要恢复正常运行，可选择以下任意一种操作：

❶ 当显示故障代码时，确认可以复位之后，按 STOP 停止 键。

❷ 将X1~X10中任一端子设置成外部RESET输入(P3.00~P3.09=9)后，与COM端闭合后断开。

❸ 切断电源。

特别说明	
注意	✧ 复位前必须彻底查清故障原因并排除，否则可能导致变频器的永久性损坏； ✧ 不能复位或复位后重新发生故障，应检查原因，连续复位会损坏变频器； ✧ 过载、过热保护动作时应延时5分钟复位。

第八章 保养与维护

8.1 日常保养及维护

变频器使用环境的变化，如温度、湿度、烟雾等的影响，以及变频器内部元器件的老化等因素，可能会导致变频器发生各种故障。因此，在存贮、使用过程中必须对变频器进行日常检查，并进行定期保养维护。

在变频器正常开启时，请确认如下事项：

- ✧ 电机是否有异常声音及振动；
- ✧ 变频器及电机是否发热异常；
- ✧ 环境温度是否过高；
- ✧ 负载电流表是否与往常值一样；
- ✧ 变频器的冷却风扇是否正常运转。

8.2 定期保养及维护

8.2.1 定期保养

为了使变频器长期正常工作，必须针对变频器内部电子元器件的使用寿命，定期进行保养和维护。变频器电子元器件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而不同。如表8-1所示变频器的保养期限仅供用户使用时参考。

器件名称	标准更换年数
冷却风扇	2~3年
电解电容器	4~5年
印刷电路板	5~8年
熔断器	10年

表8-1 变频器部件更换时间

以上变频器部件更换时间的使用条件为：

- ⌑ 环境温度：年平均30℃。
- ⌑ 负载系数：80%以下。
- ⌑ 运行时间：每天12小时以下。

8.2.2 定期维护

变频器定期保养检查时，一定要切断电源，待监视器无显示及主电路电源指示灯熄灭后，才能进行检查。检查内容如表8-2所示。

检查项目	检查内容	异常对策
主回路端子、 控制回路端子螺丝钉	螺丝钉是否松动	用螺丝刀拧紧
散热片	是否有灰尘	用4~6kgcm^{2}压力的干燥压缩空气吹掉
PCB印刷电路板	是否有灰尘	用4~6kgcm^{2}压力的干燥压缩空气吹掉
冷却风扇	是否有异常声音、异常振动，累计时间运行达2万小时	更换冷却风扇
功率元件	是否有灰尘	用4~6kgcm^{2}压力的干燥压缩空气吹掉
铝电解电容	是否变色、异味、鼓泡	更换铝电解电容

表8–2 定期检查内容

8.3 保修说明

变频器发生以下情况，公司将提供保修服务：

❶ 保修范围仅指变频器本体；

❷ 正常使用时，变频器在质保期内发生故障或损坏，公司负责保修；超质保期，将收取合理的维修费用；

❸ 在质保期内，如发生以下情况，我司将收取一定的维修费用：

- 不按使用说明书的操作步骤操作，带来的变频器损坏；
- 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏；
- 连接线错误等造成的变频器损坏；
- 将变频器用于非正常功能时造成的损害；

❹ 有关服务费用按照实际费用计算。如有合同，以合同优先的原则处理。

第九章 串行口RS485通讯协议

9.1 通讯概述

本公司系列变频器向用户提供工业控制中通用的RS485通讯接口。通讯协议采用MODBUS标准通讯协议，该变频器可以作为从机与具有相同通讯接口并采用相同通讯协议的上位机（如PLC控制器、PC机）通讯，实现对变频器的集中监控，另外用户也可以使用一台变频器作为主机，通过RS485接口连接数台本公司的变频器作为从机。以实现变频器的多机联动。通过该通讯口也可以接远控键盘。实现用户对变频器的远程操作。

本变频器的MODBUS通讯协议支持RTU方式，下文是该变频器通讯协议的详细说明。

9.2 通讯协议说明

9.2 .1 通讯组网方式

（1）变频器作为从机组网方式：

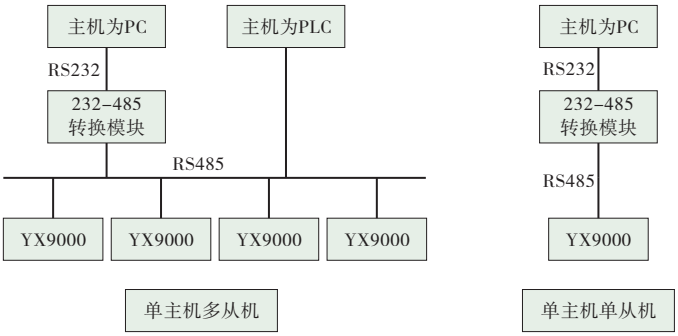


表9–1 从机组网方式示意图

（2）多机联动组网方式：

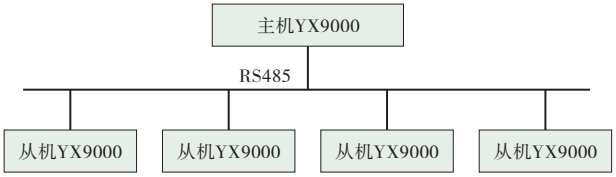


表9–2 多机联动组网示意图

9.2.2 通信协议方式

该变频器在RS485网络中既可以作为主机使用，也可以作为从机使用，作为主机使用时，可以控制其它本公司变频器，实现多级联动，作为从机时，PC机或PLC可以作为主机控制变频器工作。具体通讯方式如下：

❶ 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;

❷ 变频器作为主机，使用广播地址发送命令到从机，从机不应答;

❸ 用户可以通过用键盘或串行通信方式设置变频器的本机地址、波特率、数据格式;

❹ 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。

9.2.3 通讯接口方式

通讯为RS485接口，异步串行，半双工传输。默认通讯协议方式采用RTU方式。
默认数据格式：1位起始位，8位数据位，2位停止位，无校验。
默认速率为9600bps，通讯参数设置参见PC.00~PC.05功能码。

9.3 通讯协议

字符结构:

11位字符框（For RTU）

（1－8－2格式，无校验）

起始位	BIT 0	BIT 1	BIT 2	BIT 3	BIT 4	BIT 5	BIT 6	BIT 7	停止位	停止位

（1－8－1格式，奇校验）

起始位	BIT 0	BIT 1	BIT 2	BIT 3	BIT 4	BIT 5	BIT 6	BIT 7	奇校验	停止位

（1－8－1格式，偶校验）

起始位	BIT 0	BIT 1	BIT 2	BIT 3	BIT 4	BIT 5	BIT 6	BIT 7	偶校验	停止位

RTU模式:

START	保持无输入信号大于等于10ms
Address	通讯地址：8-bit 二进制地址
Command	功能码：8-bit 二进制地址
DATA（n－1）	资料内容：N*8-bit 资料，N<=8，最大8个字节
……	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC校验码
CRC CHK High	16-bit CRC校验码由2个8-bit 二进制组合
END	保持无出入信号大于等于10ms

Modbus最主要的功能是读写参数，不同的功能码决定不同的操作请求。变频器Modbus协议支持以下功能码操作：

功能码	功能码定义
0x03	读取变频器功能码参数和运行状态参数
0x06	改写单个变频器功能码或者控制参数，掉电之后不保存
0x07	改写单个变频器功能码或者控制参数，掉电之后保存

变频器的功能码参数、控制参数和状态参数都映射为Modbus的读写寄存器。功能码参数的读写特性和范围遵循变频器用户手册的说明。变频器的控制参数和状态参数分别另外分配地址。功能码组号与其映射的寄存器地址高字节的对应关系如下：

1、地址0xF0-0xFF，对应功能码P0-PF组参数；

例如要查询P0组的P0.03这个参数，则对应的地址是0xF003,

例如要查询P6组的P6.10这个参数，则对应的地址是0xF60A,

例如要查询PB组的PB.16这个参数，则对应的地址是0xFB10。

2、地址0x500x，是变频器状态参数的读取地址；

(备注：0x5000可读写，之后的地址只能读不能写)

3、地址0x600x，是变频器控制参数组的地址；

4、地址0x8000，是变频器故障状态的地址；

5、地址0x8001，是变频器通讯异常的地址(PC.05=0时有效)；

变频器状态参数地址	命令内容	变频器状态参数地址	命令内容
0x5000	通讯给定频率-10000~1000（十进制）	0x5011	PID反馈
0x5001	运行频率	0x5012	PLC步骤
0x5002	母线电压	0x5013	PULSE输入脉冲频率，单位0.01KHz
0x5003	输出电压	0x5014	反馈速度，单位0.1Hz
0x5004	输出电流	0x5015	剩余运行时间
0x5005	输出功率	0x5016	AI1采样电压
0x5006	输出转矩	0x5017	AI2采样电压
0x5007	性能反馈频率	0x5018	AI3采样电压
0x5008	DI输入状态	0x5019	线速度
0x5009	DO输出状态	0x501A	当前上电时间
0x500A	AI1校正后电压	0x501B	当前运行时间
0x500B	AI2校正后电压	0x501C	PULSE输入脉冲频率，单位1Hz
0x500C	AI3校正后电压	0x501D	编码器反馈速度0.01Hz
0x500D	计数值输入	0x501E	实际反馈速度
0x500E	长度值输入	0x501F	主频率X显示
0x500F	负载速度	0x5020	辅频率Y显示
0x5010	PID设定		

控制命令地址

控制字地址	命令内容	控制字地址	命令内容
0x6000（控制命令字地址）	0001：正转运行	0x6001（通讯控制模拟量AO1输出地址）	0x0～0x7FFF
	0002：反转运行	0x6002（通讯控制模拟量AO2输出地址）	0x0～0x7FFF
	0003：正转点动	0x6003（通讯DO输出地址）	BIT0：DO1输出控制
	0004：反转点动		BIT1：DO2输出控制
	0005：自由停机		BIT2：继电器1
	0006：减速停机		BIT3：继电器2
	0007：故障复位		BIT4：HDO当普通DO输出
0x6004（HDO脉冲输出制）	0x0～0x7FFF		其它位：保留

提示：

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

对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（P0.05）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是P9.26（转矩上限数字设定）。

AO及HDO输出中0x0~0x7FFF分别对用0%～100%。

变频器故障地址	变频器故障信息	变频器故障地址	变频器故障信息
0x8000	0000：无故障	0x8000	0012：电机参数自学习故障
	0001：加速过电流		0013：输入缺相保护
	0002：减速过电流		0014：对地短路故障
	0003：恒速过电流		0015：编码器故障
	0004：加速过电压		0016：控制电源故障
	0005：减速过电压		0017：运行时间到达故障
	0006：恒速过电压		0018：上电时间到达故障
	0007：接触器故障		0019：运行时切换电机故障
	0008：变频器过热		001A：逐波限流故障
	0009：变频器过载		001B：电机过温故障
	000A：电机过载		001C：速度偏差过大故障
	000B：运行中欠电压		001D：电机过速度故障
	000C：输出缺相		001E：掉载
	000D：外部设备故障		001F：运行时PID反馈丢失故障
	000E：电流检测电路故障		0020：用户自定义故障1
	000F：RS232/485通讯故障		0021：用户自定义故障2
	0010：系统干扰		0022：接触器故障
	0011：E2PROM读写错误		0023：对地短路

提示：

故障地址读取的变频器故障信息与第7章表7–1中故障记录代码数据一致。

如果操作请求失败，应答为错误代码和异常代码。地址为0x8001异常代码意义如下：

异常代码	异常代码意义	异常代码	异常代码意义
0x0001	密码错误	0x0005	非法数据，操作数据不在上下限内等
0x0002	读写命令错误	0x0006	参数只读，不允许更改
0x0003	CRC校验出错	0x0007	读写失败，厂家参数不允许操作
0x0004	非法地址，操作地址出错	0x0008	参数不可修改

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，下面为实现CRC-16的C语言源代码，注意最后的结果已经交换了高低字节，也就是结果就是要发送的CRC校验和。

```
uint16 CrcValueByteCaA0(const uint16 *data, uint16 len)
{
  uint16 CRCValue = 0xFFFF;
  uint16 tmp;
  uint16 a;
  while (len--)
  {
    tmp = *(data++);
    a = (CRCValue ^ tmp) & 0x000F;
    CRCValue >>= 4;
    CRCValue ^= crc16Table[a];
    a = (CRCValue & 0x000F) ^ (tmp >> 4);
    CRCValue >>= 4;
    CRCValue ^= crc16Table[a];
  } return crcValue;
}
```

应用举例

读命令帧：请求帧为读取1号机的从P0.02功能码开始的连续2个参数值。

地址	命令码	寄存器地址	操作字节数	校验和
0x01	0x03	0x00	0x02	待计算

读命令响应帧：

地址	命令码	数据节数	P0.02数据内容		P0.03数据内容		校验和
0x01	0x03	0x04（2*2）	0x13	0x88	0x00	0x00	待计算

写命令帧：请求帧为写1号机的P0.02参数的数据帧：

地址	命令码	寄存器地址		写入数值		校验和
0x01	0x06	0x00	0x02	0x13	0x88	待计算

写命令响应帧：

地址	命令码	寄存器地址		写入数值		校验和
0x01	0x06	0x00	0x02	0x13	0x88	待计算

写命令帧：1号机正转运行启动（需要将P0.03设置为2）

地址	命令码	寄存器地址		写入数值		校验和
0x01	0x06	0x60	0x00	0x00	0x01	待计算

参数说明

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PC.00	通讯波特率	0～9	1	5	○

0：300BPS
1：600BPS
2：1200BPS
3：2400BPS
4：4800BPS
5：9600BPS
6：19200BPS
7：38400BPS
8：57600BPS
9：115200BPS

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

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PC.01	MODBUS数据格式	0～3	1	0	○

0：无校验：数据格式<8,N,2>
1：偶检验：数据格式<8,E,1>
2：奇校验：数据格式<8,O,1>
3：无校验：数据格式<8-N-1>

此参数必须与上位机一致，否则无法通讯。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PC.02	本机地址	0～247	1	0	○

当本机地址设定为0时，即为广播地址，实现上位机广播功能。

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

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PC.03	MODBUS应答延迟	0～20ms	1ms	2ms	○

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

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PC.04	串口通讯超时时间	0.0s～60.0s	0.1s	0.0s	○

当该功能码设置为0.0s时，通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（E-15）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置次参数，可以监视通讯状况。

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	属性
PC.05	MODBUS通讯数据格式	0～1	1	0	○

0：非标准的MODBUS协议

1：标准的MODBUS协议

保修协议

1. 保修范围仅指变频器本体。

2. 正常使用时，变频器在质保期内发生故障或损坏，公司负责保修，超过质保期，将收取合理的维修费用。

3. 保修期起始时间为本公司产品出厂日期。

4. 在质保期内，如发生以下情况，我司将收取一定的维修费用：

   - 未按照使用说明书的操作步骤规范操作，引起的变频器损坏；
   - 由于水灾，火灾、电压异常等造成的变频器损坏；
   - 由接线错误等造成的变频器损坏；
   - 将变频器用于非正常功能时造成的损害。

5. 有关服务费用按照实际费用计算，如有合同，以合同优先的原则处理。

6. 请你务必保留本协议，并在保修时出示给维修单位。

7. 如有问题可直接与供货商联系，也可直接与我司联系。

深圳市源信电气技术有限公司

地址：深圳市宝安区石岩街道塘头一号路8号创维创新谷6#楼

电话：0755-26523920

传真：0755-26443893

网址：www.yuanxindrive.com

全国统一服务热线：400-888-2657

YUANSHIN

产品保修卡

客户名称			
详细地址			
邮政编码		联系人	
联系电话		传　真	
机器编号			
产品型号		功率等级	
合 同 号		购买日期	
服务单位			
联 系 人		联系电话	
维 修 员		联系电话	
维修日期			
用户评价	□ 好　□ 较好　□ 一般　□ 差		
用户意见	用户签名:　　年　月　日		
公司回访记录	工程部工程师签名:　　年　月　日		
其他	签名:　　年　月　日		

服务热线：400-888-2657

深圳市源信电气技术有限公司
SHENZHEN YUANXIN ELECTRIC TECHNOLOGIES CO., LTD
深圳公司地址：深圳市宝安区石岩街道塘头一号路8号创维创新谷6#楼
东莞分公司地址：东莞市黄江镇振鹏街六号虹牛新时代产业园C栋4/5层
网址：www.yuanxindrive.com

2021年06月03日印刷　版本V1.0
本版本说明书对应软件版本号：9900 1.00