上海数恩电气科技有限公司
Shanghai shuen Electrical Technology Co. Ltd.
制造地址：中国上海,松江区光华路488号2号楼
企业服务热线：4009700339
http://www.shuen.com.cn

本手册采用生态纸印刷

2014-07V1217

SHUEN数恩

SY9000系列
高性能闭环矢量变频器
使 用 说 明 书

数恩,控制和保护您的电机

shuen automation technology(shanghai)co;ltd

前　言

SY9000系列变频器，是数恩公司推出的新一代高性能矢量控制变频器。

SY9000系列变频器，是我公司自主研发生产的高品质、多功能、低频转矩大、超静音的矢量控制通用变频器。实现转矩快速响应、负载适应性强、工作稳定、精度高、可靠性好、可最大限度提高功率因数和效率。

SY9000系列变频器具有参数自动调谐、零伺服无速度传感器、带PG闭环矢量控制、矢量控制和V/F控制切换、完善的用户密码保护、快捷的菜单设计、转速追踪、内置PID控制器、给定及反馈信号断线监测切换、掉载保护、故障信号追踪、故障自动重起、内置制动单元、25种故障保护、故障监控、丰富的I/O端子、各种速度设定方式、自动电压调整、摆频控制、多段速控制，能满足各类负荷对传动控制的要求。

SY9000变频器针对供水功能单独开出模块，可以使用本机自带模块，方便地实现一拖三循环泵制控以及主辅泵控制，极大地方便了用户。

键盘具有LED显示和中文显示两种，可以灵活配备，并能对参数进行拷贝和下传复写功能；功能强大的后台调试监控软件可通过内置的标准RS485接口网监控运行；MODBUS总线协议，加上扩展卡，可兼容PROFIBUS、DeviceNet、CANopen等现场总线控制。

紧凑的结构、别具一格；按照国际标准进行设计和测试，保证产品的可靠性；丰富的选配件，供您进行多种配置选择。

本手册提供给使用者选型、安装、参数设置、现场调试、故障诊断及日常保养与维护的相关注意事项及指导。在使用SY9000系列通用矢量变频器之前，请您仔细阅读本手册，以保证正确使用。不正确的使用可能会造成变频器运行不正常、发生故障和降低使用寿命，乃至发生人身伤害事故。因此使用前应反复阅读说明书，严格按说明使用。

本手册为随机发送的附件，务必请您使用后妥善保管。设备配套客户请将此手册随设备发给最终用户。

目　录

本说明书包括有使用时的操作说明和注意事项。
还有，本说明书请交给最终用户。

安全注意事项	
在安装、操作、维护或检查变频器之前，请仔细阅读本说明书及附属资料，以便正确使用。在熟悉机器的知识、安全信息及全部有关注意事项后使用，在说明书中，将安全注意事项等级分为“危险”和“注意”。	
◇ 危险	由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况。
⚠ 注意	由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或者轻伤，以及设备损坏的情况。

1.1 安全事项：

一、安装前：

◇ 危险	• 损伤的变频器及缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险。

二、安装时：

◇ 危险	• 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警。
⚠ 注意	• 两个以上变频器置于同一柜中时，请注意安装位置（参考第三章机械及电气安装），保证散热效果。
	• 不能让导线头或螺钉掉入变频器中。否则可能引起变频器损坏。

三、配线时：

◇ 危险	• 应由专业电气工程人员施工。否则有触电危险！
	• 变频器和电源之间必须有断路器隔开。否则可能发生火警！
	• 接线前请确认电源处于关断状态。否则有触电的危险！
	• 请按标准要求正确接地。否则有触电危险！
⚠ 注意	• 不能将输入电源线连到输出端U、V、W。否则引起变频器损坏！
	• 确保所配线路符合EMC要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考手册所建议。否则可能发生事故！
	• 制动电阻不能直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则可能引起火警！

四、上电前：

◇ 危险	• 请确认电源电压等级是否和变频器额定电压一致；输入、输出的接线位置是否正确，并注意检查外围电路中是否有短路现象。所连线路是否紧固。否则可能引起变频器损坏！
	• 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！
⚠ 注意	• 变频器无须进行耐压实验，出厂时产品此项已作过测试。否则可能引起事故！
	• 所有外围配件是否按本手册所提供电路正确接线。否则可能引起事故！

五、上电后:

◇ 危险	• 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！
	• 不要用湿手触摸变频器及周边电路。否则有触电的危险！
	• 不要触摸变频器端子。否则有触电的危险！
	• 上电初，变频器自动对外部强电回路进行安全检查，此时，请不要触摸变频器U、V、W接线端子或电机接线端子。否则有触电的危险！
⚠ 注意	• 若需要进行参数辩识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
	• 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备损害！

六、运行中：

◇ 危险	• 若选择再起动功能时，请勿靠近机械设备。否则可能引起人身伤害！
	• 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！
	• 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！
⚠ 注意	• 变频器运行中，避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！
	• 不要采用接触器通断的方法来控制变频器的启停。否则引起设备损坏！

七、保养时：

◇ 危险	• 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
	• 确认在变频器charge灯熄灭后才能对变频器实施保养和维修。否则电容上残余电容对人造成伤害！
	• 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！

1.2 注意事项

一、电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后的再使用之前及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏变频器。绝缘检查时一定要将电机连线从变频器分开，建议采用500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于5MΩ。

二、电机的热保护

若选用电机与变频器额定容量不匹配时，特别是变频器额定功率大于电机额定功率时，务必调整变频器内电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

三、工频以上运行

本变频器可提供0～3000Hz的输出频率。若客户需在50Hz以上运行时，请考虑机械装置的承受力。

四、机械装置的振动

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

五、关于电动机发热及噪声

因变频器输出电压是PWM波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会略有增加。

六、输出侧有压敏器件或改善功率因素的电容的情况

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

七、变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

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

八、额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用SY9000系列变频器，易造成变频器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降低装置进行变压处理。

九、三相输入改成两相输入

不可将S9000系列中三相变频器改为两相使用。否则将导致故障或变频器损坏。

十、雷击冲击保护

本系列变频器内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力。对于雷电频发处客户还应在变频器前端加装保护。

十一、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。此情况请向我们公司进行技术咨询。

十二、一些特殊用法

如果客户在使用时需用到本手册所提供的建议接线图以外的方法时，如共直流母线等，请向我公司咨询。

十三、变频器的报废时注意

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

十四、关于适配电机

1、标准适配电机为四极鼠笼式异步感应电机。若非上述电机请一定按电机额定电流选配变频器。若需驱动永磁同步电机的场合，请向我公司咨询；

2、非变频电机的冷却风扇与转子是同轴连接，转速降低时风扇冷却效果降低，因此，电机出现过热的场合应加装强排气扇或更换为变频电机；

3、变频器已经内置适配电机标准参数，根据实际情况有必要进行电机参数辨识或修改缺省值以尽量符合实际值，否则会影响运行效果及保护性能；

4、由于电缆或电机内部出现短路会造成变频器报警，甚至炸机。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。注意，做这种测试时务必将变频器与被测试部分全部断开。

2.1 命名规则

S SY -7R5 □ -4

数 恩

闭环矢量变频器

输入电压等级
S2:1AC220V
2:3AC220V
4:3AC380V
6:3AC690V
12:3AC1140V

变频器类型
G:恒转矩型
P:风机水泵型
F:纺织机专用型
Z:注塑机专用型
L:拉丝机专用型
C:机床专用型
H:重型负载型

功率代号
0R7:0.75kW
7R5:7.5kW
011:11kW

2.2 铭牌

SHUEN 数恩

MODLE: SY9000-7R5G-4

POWER: 7.5KW

INPUT: 3PH AC380V 50Hz

OUTPUT: 17A 0~600Hz

Shanghai shuen Electrical Technology Co. Ltd.

2.3 SY9000变频器系列机型

220V系列

变频器型号	输入电压	额定输出功率（KW）	额定输入电流（A）	额定输出电流（A）	适配电机（KW）
SY9000-0R7G-2	三相220V 电压范围: -15%～+15%	0.75	5.0	4.5	0.75
SY9000-1R5G-2		1.5	7.7	7	1.5
SY9000-2R2G-2		2.2	11	10	2.2
SY9000-004G-2		4.0	17	16	4
SY9000-5R5G-2		5.5	21	20	5.5
SY9000-7R5G-2		7.5	31	30	7.5
SY9000-011G-2		11.0	43	42	11
SY9000-015G-2		15.0	56	55	15
SY9000-018G-2		18.5	71	70	18.5
SY9000-022G-2		22.0	81	80	22
SY9000-030G-2		30.0	112	110	30
SY9000-037G-2		37.0	132	130	37
SY9000-045G-2		45	163	160	45

380V系列

变频器型号	输入电压	额定输出功率（KW）	额定输入电流（A）	额定输出电流（A）	适配电机（KW）
SY9000-0R7G-4	三相380V电压范围:-15%～+15%	0.75	3.4	2.5	0.75
SY9000-1R5G-4		1.5	5.0	3.7	1.5
SY9000-2R2G-4		2.2	5.8	5.0	2.2
SY9000-004G/5R5P-4		4.0/5.5	10.0/15.0	9.0/13.0	4.0/5.5
SY9000-5R5G/7R5P-4		5.5/7.5	15.0/20.0	13.0/17.0	5.5/7.5
SY9000-7R5G/011P-4		7.5/11.0	20.0/26.0	17.0/25.0	7.5/11.0
SY9000-011G/015P-4		11.0/15.0	26.0/35.0	25.0/32.0	11.0/15.0
SY9000-015G/018P-4		15.0/18.5	35.0/38.0	32.0/37.0	15.0/18.5
SY9000-018G/022P-4		18.5/22.0	38.0/46.0	37.0/45.0	18.5/22.0
SY9000-022G/030P-4		22.0/30.0	46.0/62.0	45.0/60.0	22.0/30.0
SY9000-030G/037P-4		30.0/37.0	62.0/76.0	60.0/75.0	30.0/37.0
SY9000-037G/045P-4		37.0/45.0	76.0/90.0	75.0/90.0	37.0/45.0
SY9000-045G/055P-4		45.0/55.0	90.0/105.0	90.0/110.0	45.0/55.0
SY9000-055G/075P-4		55.0/75.0	105.0/140.0	110.0/150.0	55.0/75.0
SY9000-075G/090P-4		75.0/90.0	140.0/160.0	150.0/176.0	75.0/90.0
SY9000-090G/110P-4		90.0/110.0	160.0/210.0	176.0/210.0	90.0/110.0
SY9000-110G/132P-4		110.0/132.0	210.0/240.0	210.0/253.0	110.0/132.0
SY9000-132G/160P-4		132.0/160.0	240.0/290.0	253.0/300.0	132.0/160.0
SY9000-160G/185P-4		160.0/185.0	290.0/330.0	300.0/340.0	160.0/185.0
SY9000-185G/200P-4		185.0/200.0	330.0/370.0	340.0/380.0	185.0/200.0
SY9000-200G/220P-4		200.0/220.0	370.0/410.0	380.0/420.0	200.0/220.0
SY9000-220G/250P-4		220.0/250.0	410.0/460.0	420.0/470.0	220.0/250.0
SY9000-250G/280P-4		250.0/280.0	460.0/500.0	470.0/520.0	250.0/280.0
SY9000-280G/315P-4		280.0/315.0	500.0/580.0	520.0/600.0	280.0/315.0
SY9000-315G/350P-4		315.0/350.0	580.0/620.0	600.0/640.0	315.0/350.0
SY9000-350G/400P-4		350.0/400.0	620.0/670.0	640.0/690.0	350.0/400.0

2.4 技术规范

项目		规格
输入	额定电压：频率	380V或220V；50Hz/60Hz
	允许电压工作范围	波动范围:≤±15%;电压失衡率:<3%;频率:±5%
输出	额定电压	0～380V或0～220V
	频率	0～3000Hz
	过载能力	G型:150%额定电流1分钟;180%额定电流1秒钟;200%额定电流瞬间保护 P型:120%额定电流1分钟;150%额定电流1秒钟;180%额定电流瞬间保护
主要控制性能	控制方式	V/F控制,高级V\F控制、开关矢量控制、分离型V\F控制
	调制方式	空间电压矢量PWM调制
	调速范围	1:100(无PG 矢量控制)
	起动转矩	2.0Hz 时150%额定转矩（磁通矢量控制） 0.5Hz 时180%额定转矩（无PG电流矢量控制）
	运行转速稳态精度	≤±0.2%额定同步转速
	速度波动	≤±0.5%额定同步转速
	转矩响应	≤100ms 无PG矢量控制
	转矩控制	支持无PG矢量控制方式下的转矩控制；转矩控制精度±5%
	频率精度	数字设定:最大频率×±0.01%;模拟设定:最大频率×±0.2%
	频率分辨率	数字设定:0.01Hz;模拟设定:最大频率×0.05%
	转矩提升	自动转矩提升,手动转矩提升0.1%～30.0%
	V/F曲线	六种方式:1种用户设定V/F曲线方式、4种降转矩特性曲线方式（2.0次幂、1.7次幂、1.5次幂、1.3次幂）和线性曲线
	加减速曲线	三种方式:直线加减速、S曲线加减速、最短加减速；四种加减速时间，时间单位（分/秒）可选，最长60小时
	直流制动	停机直流制动起始频率:0.0Hz～最大输出频率;制动时间:0.0～50.0秒;制动电流:0.0%～150.0%额定电流
	自动电压调整(AVR)	当电网电压变化时,能自动保持输出电压恒定
	自动限流	对运行期间自动限制,防止频繁过流故障跳闸
	电压失速	对减速期间的电压进行控制,以防止过压保护停车
	自动载波调整	根据负载特性和温度特性,自动调整载波频率;多种载波模式可选

续前页

客户化功能	纺织摆频	纺织摆频控制,可实现固定摆频和变摆频功能
	频率组合功能	运行命令通道与频率给定通道可以任意组合
	定长功能	长度到达停机功能,最大长度65.535KM
	点动	点动频率范围:0.00Hz～最大输出频率;点动加减速时间0.1～3600.0s可设,点动间隔时间0.1～3600.0s可设
	多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现多段速运行
	内置过程闭环控制	可方便地构成闭环控制系统
	电量计量	可对电机消耗的电能进行计量,方便观察节能效果
运行功能	运行命令通道	操作面板、控制端子、串行口,外部扩展给定,可通过多种方式切换
	频率给定通道	3种数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、端子组合给定、多段速给定等
	辅助频率给定	实现灵活的辅助频率微调、频率合成
	脉冲输出端子	0～50kHz的脉冲方波信号输出，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	模拟输出端子	2路模拟信号输出,输出范围在0～20mA或0～10V之间灵活设置,可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
操作面板	中文显示	可显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等61种参数
	LED显示	
	按键功能选择	定义部分按键的作用范围，以防止误操作
保护功能		缺相保护（可选）、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、掉载保护等
环境	使用场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气、滴水或盐份等
	海拔高度	1000米以上降额使用，每升高1000米降额10%
	环境温度	-10℃～+40℃(环境温度在40℃～50℃，请降额使用)
	湿度	5%～95%RH,无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s²(0.6g)
	存储温度	-40℃～+70℃
结构	防护等级	IP20
	冷却方式	风冷，带风扇控制
效率		45kW及以下≥93%；55kW及以上≥95%

2.5 外型及安装尺寸

2.5.1 外型图

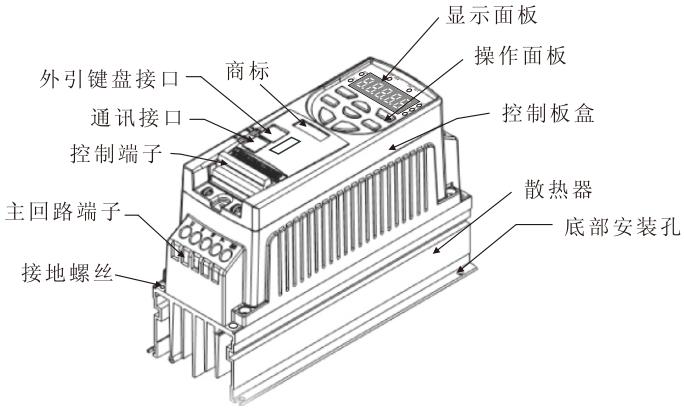


图 2-1 变频器外型图

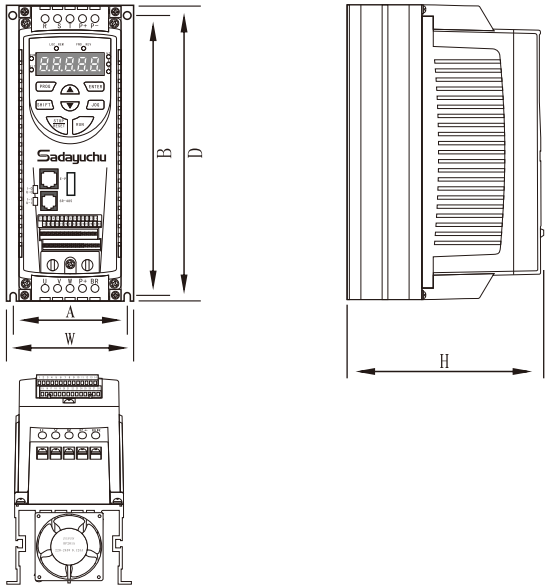
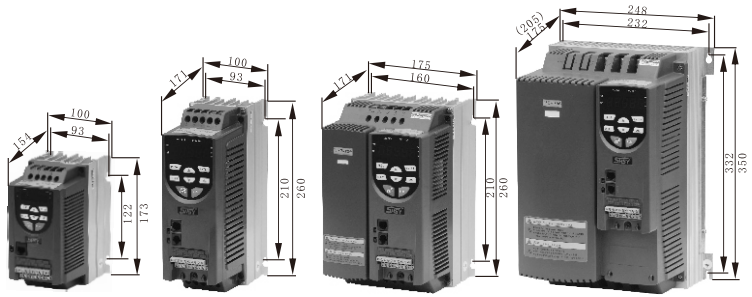
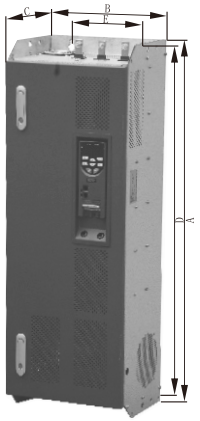


图 2-2 变频器外型尺寸及安装尺寸示意图

2.5.2 安装孔位尺寸



0.75G/2.2G　2.2C/5.5P　5.5G/11P　11G/30P (205)18G/30P



30G/400P

SY9000	外形尺寸			安装尺寸	
	A	B	C	D	E
30G/55P	540	325	245	515	220
55G/90P	855	360	280	810	220
90G/132G	1040	360	290	1000	220
160P/200P	1315	515	320	1270	400
200G/280P	1665	555	365	1630	400
280G/400P	1665	600	365	1630	420

注：落地安装尺寸详见实物

变频器SY9000 毛重：kg

0.75G/2.2G	2.2C/5.5P	5.5G/11P	11G/18P	18G/30P	30G/55P	55G/90P	90G/160P	160G/200P	200G/280P	280G/400P
1.8	3.0	4.5	11	14	30	62	72	138	270	285

2.6 选配件

名 称	说　　明
内置制动单元	单相0.75～2.2KW内置制动单元，需加外置制动电阻 三相从0.75～15KW内置制动单元，需加外置制动电阻
外置制动单元	三相18.5KW及以上外置制动单元

2.7 变频器的日常保养和维护

2.7.1 日常保养

环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致变频器内部的器件老化，导致变频器潜在故障发生或降低了变频器的使用寿命。因此，有必要对变频器实施日常和定期的保养及维护。

⚠注意	• 断开电源后因滤波电容上仍然有高电压，所以不能马上对变频器进行维修或保养。必须等到指示灯灭掉后用万用表测母线电压不超过36V才可进行。

日常检查项目：
1）电机运行中声音是否发生异常变化
2）电机运行中是否产生了振动
3）变频器安装环境是否发生变化
4）变频器散热风扇是否正常工作
5）变频器是否过热
日常清洁：
应始终保持变频器处于清洁状态。
有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部。特别是金属粉尘。
有效清除变频器散热风扇的油污。

2.7.2 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。
定期检查项目：
1）检查风道，并定期清洁
2）检查螺丝是否有松动
3）检查变频器受到腐蚀
4）检查接线端子是否有拉弧痕迹
5）主回路绝缘测试

提醒：在用兆欧表（请用直流500V兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

2.7.3 变频器易损件更换

变频器易损坏件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。一般寿命时间为：

器件名称	寿命时间
风扇	2～3年
电解电容	4～5年

用户可以根据运行时间确定更换年限。

1）冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

2）滤波电解电容

可能损坏原因：输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解质老化。

判别标准：有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

2.7.4 变频器的存储

用户购买变频器后，暂时存储和长期存储必须注意以下几点：

1）存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱

2）长期间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在2年之内通一次电，通电时间至少5个小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值。

2.8 选型指导

可提供两种控制方式：普通V/F、SVC。

选用变频器时首先必须明确系统对变频调速的技术要求、变频器的应用场合及负载特性的具体情况，并从适配电机、输出电压、额定输出电流等方面因素进行综合考虑，进而选择满足要求的机型及确定运行方式。

基本原则为：电机额定负载电流不能超过变频器的额定电流。一般情况下按说明书所规定的配用电机容量进行选择，注意比较电机和变频器的额定电流。变频器的过载能力对于起动和制动过程才有意义。凡是在运行过程中有短时过载的情况，会引起负载速度的变化。如果对速度精度要求比较高时，请考虑放大一个档次。

风机和水泵类型：在过载能力方面要求较低，由于负载转矩与速度的平方成正比，所以低速运行时负载较轻（罗茨风机除外）又因为这类负载对转速精度没有特殊要求，故选择平方转矩V/F。

恒转矩负载：多数负载具有恒转矩特性，但在转速精度及动态性能等方面要求不高。例如挤压机、搅拌机、传送带、厂内运输电车、吊车的平移机构等。选型时可选多段V/F运行方式。

被控对象有一定的动、静态标要求：这类负载一般要求低速时有较硬的机械特性，才能满足生产工艺对控制系统的动、静态指标要求。可选择SVC控制方式。

3.1 机械安装

3.1.1 安装环境

1）环境温度：周围环境温度对变频器寿命有较大的影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（-10℃～50℃）

2）将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支架上。

3）请安装在不易振动的地方。振动应不大于0.6G。特别注意远离冲床等设备。

4）避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

5）避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

6）避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

3.1.2 安装位置提示

单体安装图

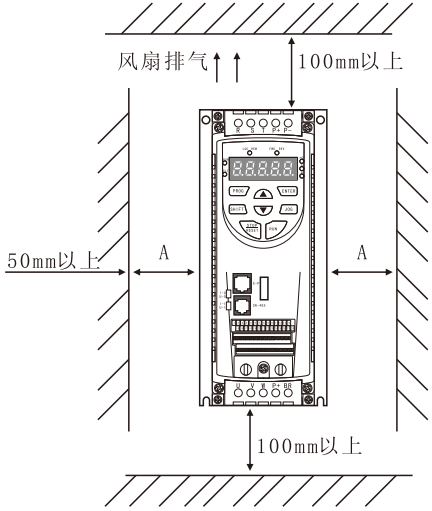


图3-1 安装的间隔距离

说明：当变频器功率不大于22KW时可以不考虑A尺寸。当大于22KW时A应该大于50mm。

上下安装图

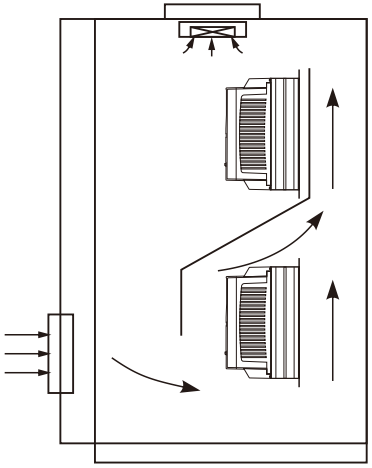


图3-2　多台变频器的安装

说明：当变频器上下安装时请安装图3-2所示的隔热导流板。

机械安装需要关注的是是散热问题。所以请注意以下几点：
1）垂直安装变频器，便于热量向上散发。但不能倒置。若柜内有较多变频器时，最好是并排安装。在需要上下安装的场合，请参考图3-2的示意，安装隔热导流板。
2）安装空间遵照图3-1所示，保证变频器的散热空间。但布置时请考虑柜内其它器件的散热情况。
3）安装支架一定是阻燃材质。
4）对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.1.3　下盖板拆卸安装

22KW以下SY9000系列变频器采用塑胶外壳，主回路端子外露，无须拆卸盖板。

30KW以上SY9000系列变频器采用钣金外壳,钣金外壳下盖板的拆卸，可用工具直接将下盖板的螺丝拧松即可。

危险	• 下盖板拆卸时，避免下盖板脱落可能对设备造成伤害！

3.2　电气安装

3.2.1 断路器、电缆、接触器：

变频器型号	断路器（A）	输入线/输出线（铜线电缆）	接触器（A）
SY9000-0R7G-2/S2	16	2.5	10
SY9000-1R5G-2/S2	20	4	16
SY9000-2R2G-2/S2	32	6	20
SY9000-004G-2	40	6	25
SY9000-5R5G-2	63	6	32
SY9000-7R5G-2	100	10	63
SY9000-011G-2	125	16	95
SY9000-015G-2	160	25	120
SY9000-018G-2	160	25	120
SY9000-022G-2	200	35	170
SY9000-030G-2	200	35	170
SY9000-037G-2	200	50	170
SY9000-045G-2	250	70	230
SY9000-0D7G-4	10	2.5	10
SY9000-1R5G-4	16	2.5	10
SY9000-2R2G-4	16	2.5	10
SY9000-004G/5R5P-4	25	4	16
SY9000-5R5G/7R5P-4	25	4	16
SY9000-7R5G/011P-4	40	6	25
SY9000-011G/015P-4	63	6	32
SY9000-015G/018P-4	63	6	50
SY9000-018G/022P-4	100	10	63
SY9000-022G/030P-4	100	16	80
SY9000-030G/037P-4	125	25	95
SY9000-037G/045P-4	160	25	120
SY9000-045G/055P-4	200	35	135
SY9000-055G/075P-4	200	35	170
SY9000-075G/090P-4	250	50	230
SY9000-090G/110P-4	315	70	280
SY9000-110G/132P-4	400	95	315
SY9000-132G/160P-4	400	150	380
SY9000-160G/185P-4	630	185	450
SY9000-185G/200P-4	630	185	500

续前页

SY9000-200G/220P-4	630	240	580
SY9000-220G/250P-4	800	150*2	630
SY9000-250G/280P-4	800	150*2	700
SY9000-280G/315P-4	1000	185*2	780
SY9000-315G/350P-4	1200	240*2	900
SY9000-350G/400P-4	1200	240*2	900

3.2.2 交流输入电抗器

输入交流电抗器可抑制变频器输入电流的高次谐波，明显改善变频器的功率因数，建议在下列情况下使用输入交流电抗器：

1）变频器所用之处的电源容量与变频器容量之比为10：1以上。
2）同一电源上接有晶闸管设备或带有开关控制的功率因数补偿装置。
3）三相电源的电压不平衡度较大（>3%）。
4）需改善输入侧的功率因数，功率因数可增加到0.75~0.85。

常用规格的交流输入电抗器如下表：

规 格 型 号	功率（KW）	电流（A）	电感（MH）	压　降(V)
ACL-0005-EISC-E3M8	1.5	5	3.800	2%
ACL-0007-EISC-E2M5	2.2	7	2.500	2%
ACL-0010-EISC-E1M5	3.7	10	1.500	2%
ACL-0015-EISH-E1M0	5.5	15	1.000	2%
ACL-0020-EISH-EM75	7.5	20	0.750	2%
ACL-0030-EISH-EM60	11	30	0.600	2%
ACL-0040-EISH-EM42	15	40	0.420	2%
ACL-0050-EISH-EM35	18.5	50	0.350	2%
ACL-0060-EISH-EM28	22	60	0.280	2%
ACL-0080-EISH-EM19	30	80	0.190	2%
ACL-0090-EISH-EM19	37	90	0.190	2%
ACL-0120-EISH-EM13	45	120	0.130	2%
ACL-0150-EISH-EM11	55	150	0.110	2%
ACL-0200-EISH-EM08	75	200	0.080	2%
ACL-0250-EISH-E65U	90/110	250	0.065	2%
ACL-0330-EISH-EM05	132/160	330	0.050	2%
ACL-0390-EISH-E44U	185	400	0.044	2%
ACL-0490-EISH-E35U	220/200	490	0.035	2%
ACL-0660-EISH-E25U	250/280	530	0.025	2%
ACL-0660-EISH-E25U	315	660	0.025	2%
ACL-0800-EISH-E25U	355	800	0.025	2%

3.2.3 交流输出电抗器

用于抑制变频器的发射干扰和感应干扰，抑制电动机的电压波动；防止输出侧电线漏电，可降低多台电动机并列运行和长距离配线时的漏电。

常用规格的交流输出电抗器如下表：

规 格 型 号	功率（KW）	电流（A）	电感（MH）	压　降(V)
OCL-0005-EISC-EIM5	1.5	5	1.500	0.5%
OCL-0007-EISC-EIM0	2.2	7	1.000	0.5%
OCL-0010-EISC-EM60	3.7	10	0.600	0.5%
OCL-0015-EISH-EM25	5.5	15	0.250	0.5%
OCL-0020-EISH-EM13	7.5	20	0.130	0.5%
OCL-0030-EISH-E87U	11	30	0.087	0.5%
OCL-0040-EISH-E66U	15	40	0.066	0.5%
OCL-0050-EISH-E52U	18.5	50	0.052	0.5%
OCL-0060-EISH-E45U	22	60	0.045	0.5%
OCL-0080-EISH-E32U	30	80	0.032	0.5%
OCL-0090-EISH-E32U	37	90	0.032	0.5%
OCL-0120-EISH-E23U	45	120	0.023	0.5%
OCL-0150-EISH-E19U	55	150	0.019	0.5%
OCL-0200-EISH-E14U	75	200	0.014	0.5%
OCL-0250-EISH-E11U	90/110	250	0.011	0.5%
OCL-0330-EISH-EM01	132/160	330	0.010	0.5%
OCL-0390-EISH-E8U0	185	400	0.008	0.5%
OCL-0490-EISH-E5U0	220/200	490	0.005	0.5%
OCL-0660-EISH-E4U0	250/280	530	0.004	0.5%
OCL-0660-EISH-E4U0	315	660	0.004	0.5%
OCL-0800-EISH-E5U0	355	800	0.005	0.5%

3.2.4 直流电抗器

当电网容量远大于变频器容量或电源容量大于1000KVA时，或要求电源功率因数较高时，需加装直流电抗器于直流中间环节母线中，此电抗器可与交流电抗器同时使用，对减少输入的高次谐波有明显效果。本系列变频器30KW以上机种可配套使用直流电抗器，160KW以上的变频器已有内置直流电抗器。

常用规格的直流电抗器如下表：

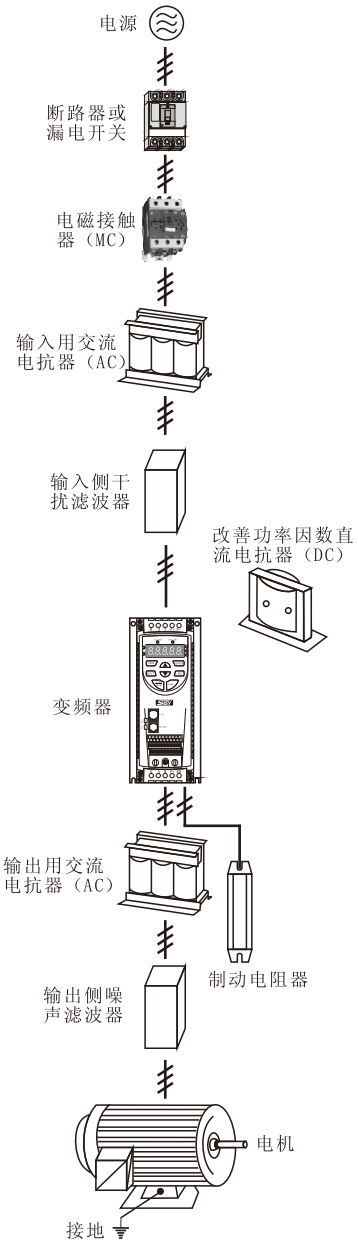
规格型号	功率（KW）	电流（A）	电感（MH）
DCL-0006-EIDC	1.5/2.2	6	11
DCL-0012-EIDC	3.7	12	6.3
DCL-0023-EIDH	5.5/7.5	23	3.6
DCL-0033-EIDH	11/15	33	2.0
DCL-0040-EIDH	18.5	40	1.3
DCL-0050-EIDH	22	50	1.08
DCL-0065-EIDH	30	65	0.8
DCL-0078-EIDH	37	78	0.7
DCL-0095-EIDH	45	95	0.54
DCL-0115-EIDH	55	115	0.45
DCL-0160-EIDH	75	160	0.36
DCL-0180-EIDH	90	180	0.33
DCL-0250-EIDH	110/132	250	0.26
DCL-0340-EIDH	160	340	0.17
DCL-0460-EIDH	185/200/220	460	0.09
DCL-0650-EIDH	250/280	650	0.072
DCL-0800-EIDH	315/355	800	0.072

3.2.5 制动单元及制动电阻

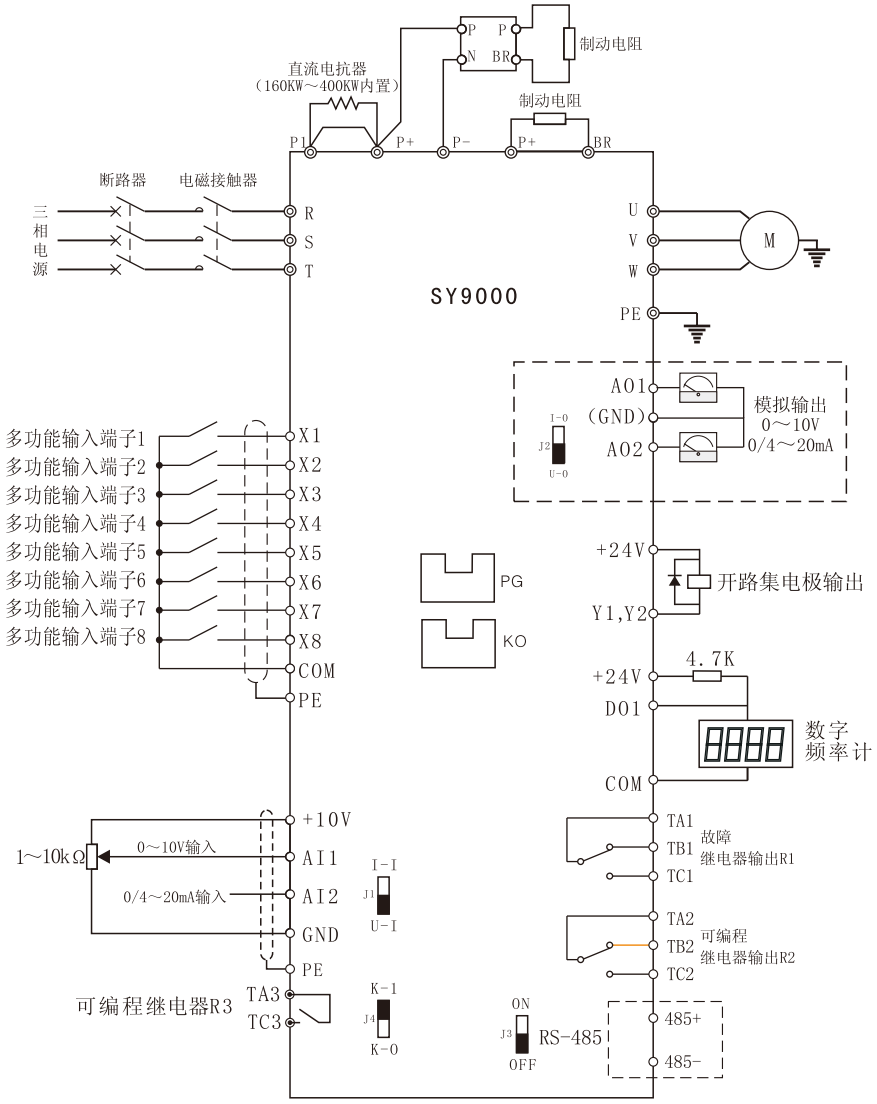
制动力矩为10%时，常用规格的制动电阻阻值及功率请参照下表：

电压（V）	变频器功率（KW）	制动单元（10%ED）		制动功率（10%ED）	
		规格	数量	规格	个数
380	0.4			70W/750	1
	0.75			70W/750	1
	1.5			260W/400	1
	2.2			260W/250	1
	3.7			390W/150	1
	5.5			520W/100	1
	7.5			780W/75	1
	11			1040W/50	1
	15			1560W/32	1
	18.5	4030	1	4800W/27.2	1
	22	4030	1	4800W/27.2	1
	30	4030	1	6000W/20	1
	37	4045	1	9600W/16	1
	45	4045	1	9600W/13.6	1
	55	4030	2	6000W/20	2
	75	4045	2	9600W/13.6	2
	110	4220	1	9600W/20	3
	160	4220	1	9600W/13.6	4
	185	4220	1	9600W/13.6	4
	220	4220	1	9600W/16	5
	300	4220	2	9600W/13.6	6

3.2.6 外围设备的连接图



3.3 接线方式



注：“ ”为滑动开关，阴影部分为出厂位置；
“U-I”表示电压模拟量输入；　“I-I”表示电流模拟量输入
“U-0”表示电压模拟量输出；　“I-0”表示电流模拟量输出
“K-0”表示外接键盘显示操作；“K-I”表示面板操作
“ON”表示485增强可以带多台负载；“OFF”表示485正常

3.4 主回路端子及接线

⚠危险	• 确认电源开关处于OFF状态才可进行配线操作。否则可能发生电击事故！
	• 配线人员须是专业受训人员。否则可能对设备及人身造成伤害！
	• 必须可靠接地。否则有触电发生或有火警危险！

⚠注意	• 确认输入电源与变频器的额定值一致。否则损坏变频器！
	• 确认变频器与电机相匹配。否则可能会损坏电机或引起变频器保护！
	• 不可将电源接于U、V、W端子。否则损坏变频器！
	• 不可将制动电阻直接接于直流母线P+、P-上。否则引起火警！

3.4.1 三相变频器主回路端子说明：

端子标记	名 称	说 明
R、S、T	三相电源输入端子	交流三相380V电源连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
P+、P-	直流母线正、负端子	共直流母线输入点；18.5KW及以上外置制动单元的连接点
P+、BR	制动电阻连接端子	15KW及以下制动电阻的连接点
PE（⏚）	接地端子	接地端子

3.4.2 配线注意事项：

1）输入电源R、S、T：

变频器的输入侧接线，无相序要求。

2）直流母线P+、P-端子：

注意：刚停电后直流母线P+、P-端子尚有残余电压，须等电源板灯熄灭掉后并确认小于36V后方可接触，否则有触电的危险。

18.5KW及以上选用外置制动单元时,注意P+、P-极性不能接反,否则导致变频器损坏甚至火灾。制动单元的配线长度不应超过10米。应使用双绞线或紧密双线并行配线。

不可将制动电阻直接接在直流母线上。可能会引起变频器损坏甚至火灾。

3）制动电阻连接端子P+、BR：

15KW及以下已经内置制动单元，将制动电阻连接P+、BR端子。

制动电阻选型参考推荐值且配线距离小于5米。否则可能导致变频器损坏。

4）变频器输出侧U、V、W：

变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。电机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过电流保护。电机电缆长度大于50米时，须加装交流输出电抗器。

5）接地端子：

端子必须可靠接地，接地线阻值小于5Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。

不可将接地端子和电源零线N端子共用。

3.5 控制回路端子连接

3.5.1 控制回路端子功能：

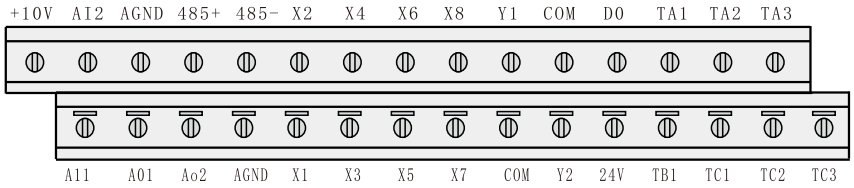


图3-1 0.75KW-2.2KW(G型）控制回路端子示意图1

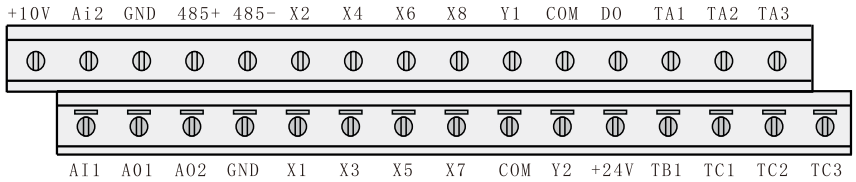


图3-2 2.2KW(C型）及其以上控制回路端子示意图2

为了减小控制信号的干扰和衰减，控制信号连接长度应限制在50m以内并与动力线的间隔距离大于30cm，尽量避免控制线与动力线平行走线。连接模拟输入、输出信号时，请使用屏蔽双绞线。端子具体功能见下表：

表3-1 控制回路端子功能表

类别	端子标号	端子功能说明	规格
多功能数字输入端子	X1	X(X1、X2、X3、X4、X5、X6、X7、X8）～COM之间短接时有效，其功能分别由参数P7.00～P7.07设定，（公共端：COM)。	INPUT,0～24V电平信号，低电平有效，5mA。
	X2		
	X3		
	X4		
	X7		
	X8		
	X5	X5与COM之间短接时。在任何情况下，将变频器故障复位。	
	X6	X6除可作为普通多功能端子使用外，还可编程作为高速脉冲输入端口，详见P7.05功能说明。	

续前页

类别	端子标号	端子功能说明	规格
数字信号输出端子	Y1	多功能可编程集电极开路输出2路，可编程定义为多种功能的开关量输出端子。（公共端：COM)。	OUTPUT,最大负载电流不大于50mA.
	Y2		
	DO	可编程定义为多种功能的脉冲信号输出端子，可达13种。详见P6.23输出端子功能介绍。（公共端：COM)。	OUTPUT,输出频率范围由P6.32～P6.35设置最高频率可至50KHz.
模拟输入输出端子	AI1	AI1接收模拟电压/电流量输入，电压、电流由跳线J1（AI1跳线端子）选择，出厂默认输入电压，如果要输入的是电流，只要把跳线帽短接中间和另外一端；AI2只接收电压量输入。量程范围设定见功能码P6.00～P6.11说明。（参考地：GND)	INPUT，输入电压范围：0～10V(输入阻抗：100KΩ），输入电流范围：0～20mA(输入阻抗：500Ω)
	AI2		
	AO1	AO1提供模拟电压/电流量的输出，可表示13种物理量，输出电压、电流由跳线CN3（AO1跳线端子）选择，出厂默认输出电压，如果要输出电流量，只需跳线帽短接中间和另外一端；AO2只能提供模拟电压量输出。详见功能码P6.21、P6.22说明。（参考地：GND)	OUTPUT，0～10V直流电压。AO1、AO2端子的输出电压是来自中央处理器的PWM波形。输出电压的大小与PWM波形的宽度成正比。
	AO2		
继电器输出端子	TA1	可编程定义为多功能的继电器输出端子，可达99种。详见P7.20出端子功能介绍。	TA-TB:常闭；TA-TC:常开。触点容量：250VAC/2A(COSΦ=1)；250VAC/1A(COSΦ=0.4),30VDC/1A.
	TB1		
	TC1		
	TA2		
	TC2		
	TA3		
	TC3		
电源接口	+24V	24V是数字信号输入端子的电路共同电源	最大输出电流200mA
	+10V	10V是模拟输入输出端子的电路共同电源	最大输出电流20mA
	COM	数字信号和+24V电源参考地	内部与GND隔离
	GND	模拟信号和+10V电源参考地	内部与COM隔离
通讯接口	485+	RS485信号+端	标准RS485通讯接口，与GND不隔离，请使用双绞线或屏蔽线.
	485-	RS485信号-端	

3.5.2 控制回路端子配线

模拟输入端子配线

AI1端子接受模拟信号输入，I-I和U-I跳线选择输入电压（0～10V）或输入电流（0～20mA）。端子线方式如图3-3：

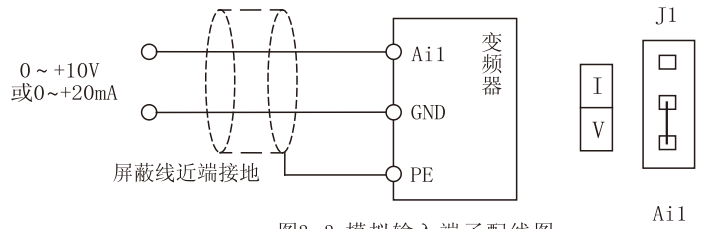


图3-3 模拟输入端子配线图

模拟输出端子配线

模拟输出端子AO2外接模拟表可指示多种物理量，分别由跳线I-O和U-O选择输出电压（0/2～10V）或输出电流（0/4～20mA）。端子配线方式如图3-4：

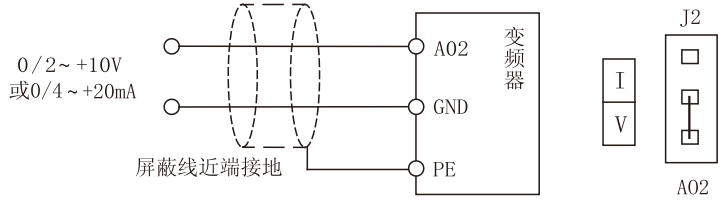


图3-4 模拟输出端子配线图

提示：

1）J1、J2跳到“I”位置代表电流量，跳到“V”位置代表电压量。

2）模拟输入、输出信号容易受到外部干扰，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）当变频器模拟输入接模拟信号输出设备时，有时会由于模拟信号输出设备或变频器产生干扰引起误动作。发生这种情况时，可在外部模拟输出设备侧连接0.01～0.1uF/50V的电容或铁氧体磁环（缠绕三圈）。

3.5.3串行通讯接口配线

本系列变频器提供给用户标准RS485串行通信接口，可组成主从控制系统。利用上位机（PC机或PLC控制器）可实现对网络中变频器的实时监控，完成远程控制、自动控制，以及实现更复杂的运行控制。

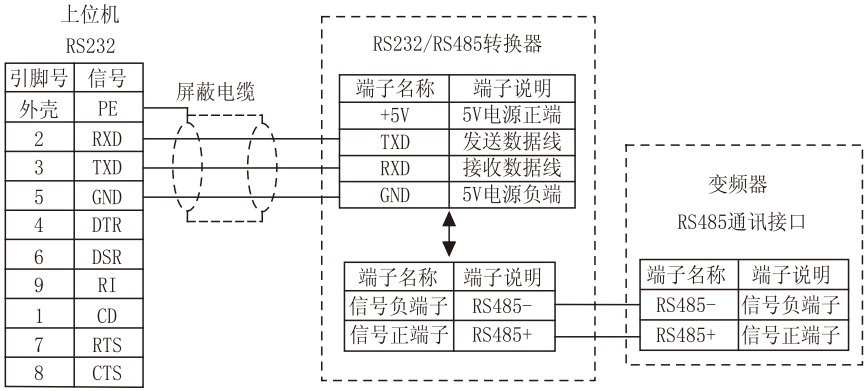


图 3-5 上位机与变频器接口接线图

多台变频器挂接在同一RS485系统中时，通讯所受干扰增加，通过RS485串行总线连接最多可连接247台。配线显得非常重要，通信总线必须采用屏蔽双绞线，推荐用户按照以下方式接线：

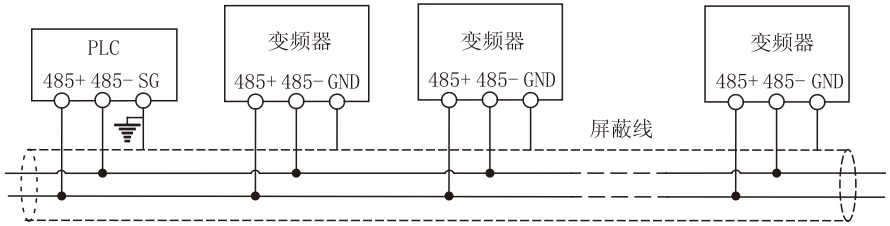


图 3-6 PLC与变频器多机通信时推荐的接线图（变频器、电机全部良好接地）

主机可以是个人计算机PC,也可以是PLC,从机为本系列变频器。用PC机做主机时，应在主机和总线之间增加一个RS232/RS485转接器；用PLC主机时，将从机的RS485端子和主机的RS485端子同名端相接即可。

多台本系列变频器组成RS485总线通信时，须将总线最远两端的本系列变频器控制板上485差分信号口接屏蔽电阻（一般取100Ω/1/4W）。并将拔码开关J3拔ON位置。

如果采用以上配线仍不能正常通讯，可尝试采取以下措施：

1）将PLC(或上位机）单独供电或对其电源加以隔离；

2）如果使用了RS232/RS485转换模块，可考虑对转换模块单独供电，推荐使用带光耦隔离的转换模块；

3）通讯线上使用磁环，若现场条件允许，可适当降低变频器载波频率。

3.5.4 多功能输入端子配线

本系列变频器多功能输入端子采用了全桥整流电路。24V是X1～X7的公共电源端子，输出经光耦隔离后拉到5V,直接与CPU连接。当开关与COM闭合时输入有效。接线方式请参见图3-7。

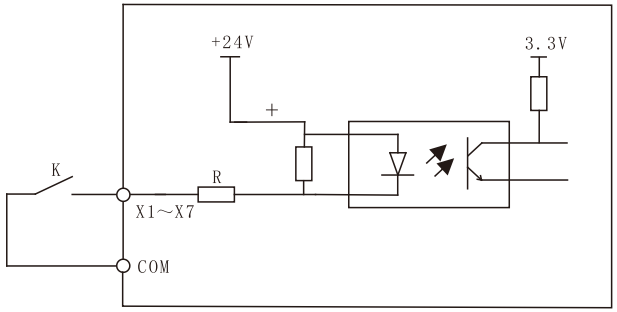


图 3-7 多功能输入端子接线方式

源极（漏极）方式

1)使用变频器内部+24V电源，外部控制器为NPN型的共发射极输出的连接方式，如图3-8所示。

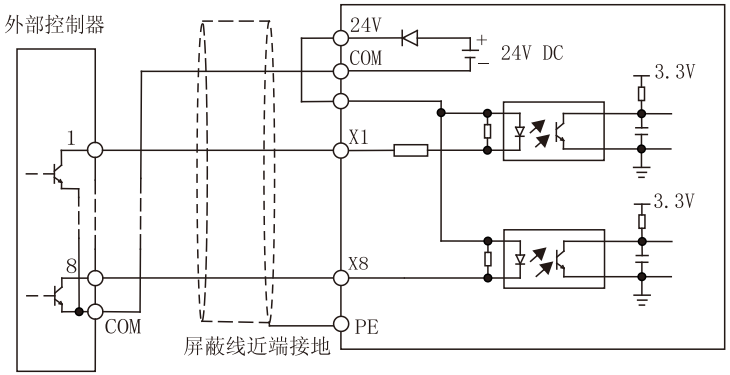


图3-8使用变频器内部+24V电源的源极连接方式

2)使用变频器内部+24V电源，外部控制器为PNP型的共发射极输出的连接方式，如图3-9所示。

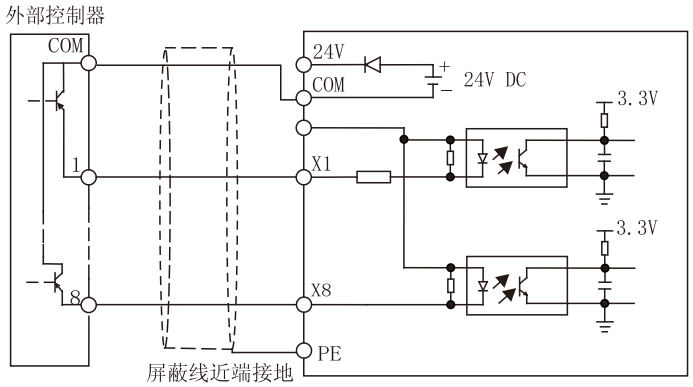


图 3-9 使用变频器内部+24V电源的漏极连接方式

3.5.5 多功能输出端子配线

1)多功能输出端子Y1、Y2可使用变频器内部的24V电源，接线方式请参见图3-10。

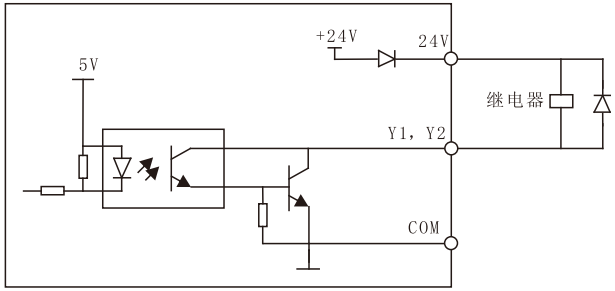


图 3-10 多功能输出端子接线方式

2)数字脉冲频率输出DO1可使用变频器内部的24V电源，接线方式请参见图3-11。

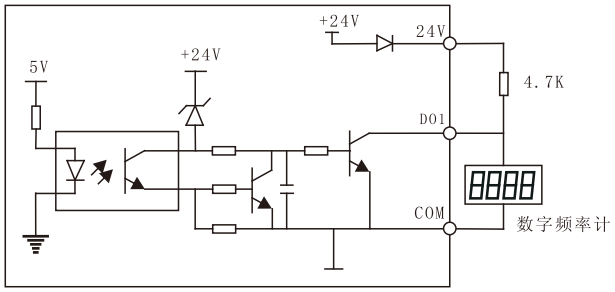


图 3-11 输出端子DO1连接方式

3.5.6 继电器输出端子TA1，TB1，TC1和TA2，TC2，TA3,TC3配线

如果驱动感性负载（例如电磁继电器、接触器），则应加装浪涌电压吸收电路，如RC吸收电路，压敏电阻或续流二极管（用于直流电磁回路，注意二极管极性）等。吸收电路的元件要就近安装在继电器或接触器的线圈两端。

提示：

1)不要将24V端子和COM端子短接，否则可能会造成控制板的损坏。

2)请使用多芯屏蔽电缆或绞合线（1mm² 以上）连接控制端子。

3)使用屏蔽电缆时，电缆屏蔽层的近端（靠变频器的一端）应通过变频器所配的接地卡箍连接到变频器的接地端子PE。

4)布线时控制电缆应充分远离主电路和强电线路（包括电源线、电机线、继电器线、接触器连接线等）30cm以上，避免并行放置，建议控制电缆和强电电缆垂直交叉，以防止由于干扰造成变频器误动作。

3.6 EMC问题处理

3.6.1 谐波的影响

1）电源的高次谐波会对变频器造成损坏。所以在一些电网品质比较差的地方，建议加装交流输入电抗器。

2）由于变频器输出侧存在高次谐波，所以输出侧用于改善功率因素的电容和浪涌抑制器有可能会造成电气振荡，造成设备损坏。所以输出侧不能加装电容或浪涌抑制设备。

3.6.2 电磁干扰及处理：

1）电磁干扰有两种：

一种是外围的电磁噪音对变频器的干扰，引起变频器本身的误动作。此种干扰一般影响较小，因为变频器在设计时已经对这部分干扰作了内部处理，本身抗干扰能力较强。另外一种干扰是变频器所产生的对周边设备产生的影响。

常见处理方法：

①、变频器及其它电气产品的接地线应良好接地，接地电阻不应大于5Ω。

②、变频器的动力电源线尽量不要和控制线路平行布置，有条件时垂直布置。

③、对于抗干扰要求比较高的场所，变频器到电机的动力线要使用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

④、对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地。

2）周边电磁设备对变频器产生干扰的处理方法：

一般对变频器产生电磁影响的原因是在变频器附近安装有大量的继电器、接触器或电磁制动器。当变频器因此受到干扰而误动作时，用以下办法解决：

①、在产生干扰的器件上加装浪涌抑制器。

②、变频器的输入端加装滤波器。

③、变频器控制信号线及检测线路的引线用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

3）变频器产生噪音对周边设备产生干扰的处理办法：

这部分噪音分为两种：一种是变频器本身所辐射的，另外一种是通过变频器到电机的引线所辐射的。这两种辐射使得周边电气设备的引线表面受到电磁及静电感应。进而使设备产生误动作。针对几种不同的干扰情况，可以参考下列方法进行解决：

①、用于测量的仪表、接收机及传感器等，一般信号比较微弱，若和变频器较近距离或在同一控制柜内时，易受到干扰而误动作，建议采用下列方法解决：尽量远离干扰源；不要将信号线与动力线平行布置特别不能平行捆扎在一起；信号线与动力线用屏蔽电缆；在变频器输入及输出侧加装线性滤波器或无线电噪音滤波器。

②、受干扰设备和变频器使用同一电源时，如果以上办法还不能消除干扰，则应该在变频器与电源之间加装线性滤波器或无线电噪音滤波器。

③、外围设备单独接地，可以排除共地时因变频器接地线有漏电流而产生的干扰。

4）漏电流及处理：

使用变频器对漏电流有两种形式：一种是对地的漏电流；另外是线线之间的漏电流。

①、影响对地漏电流的因素及解决方法：

导致和大地间存在分布电容，分布电容越大，漏电流越大；有效减小变频器及电机间距离以减小分布电容。载波频率越大，漏电流越大。可降低载波频率来减小漏电流。但降低载波频率会导致电机噪音增加，请注意。加装电抗器也是解决漏电流的有效办法。漏电流会随回路电流增大而增大，所以电机功率大时相应漏电流大。

②、线线之间漏电流的因素及解决方法：

变频器输出布线之间存在分布电容，若通过线路的电流含高次谐波，则可能引起谐振而产生漏电流。此时若使用热继电器可能会使其误动作。

解决的办法是降低载波频率或加装输出电抗器。建议在使用变频器时电机前不加装热继电器，使用变频器的电子过热保护功能。

4.1 键盘操作与使用说明

4.1.1 键盘布局

操作键盘是变频器接受命令、显示参数的主要单元。操作键盘外型如图4-1所示

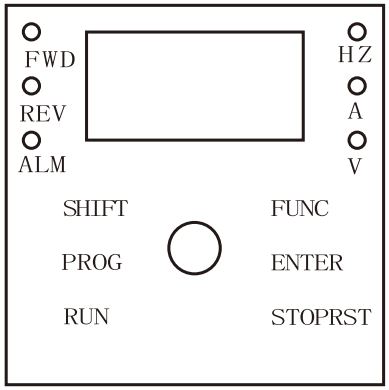


图1-1　9000操作键盘布局图

4.1.2　键盘功能说明

变频器操作上设有6个按键和一个数字编码器，每个按键的功能定义如表1-1：

表4-1 操作键盘功能表

按键	名称	功能说明
PRG	编程/退出键	进入或退出编程状态
SHIFT	移位/监控键	在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其他状态下，可切换显示监控参数
ENTER	确认键	进入下级菜单或数据确认
FUNC	多功能键	在操作键盘方式下，按该键根据功能参数PE.01的设置做正反转切换或者点动运行及频率清除
RUN	运行键	在操作键盘方式下，按该键变频器进入运行状态
STOP RESET	停机/复位键	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键盘停机有效方式，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
◎	数字编码器	用于递增/递减调节，按下该编码器，有确认功能，当P0.07=0时，可以给定频率。

4.1.3 LED数码管及指示灯说明

六个LED指示灯：三个LED指示灯都在数码管上面，从左到右为Hz（频率）、A（电流）、V（电压）；三个LED指示灯在数指码管左边，从上到下为FWD（正转）、REV（反转）、ALM（报警）.指示的意义说明如表4-2：

单位指示灯及组合说明

	A	当前数码管显示参数单位为电流安培，LED指示灯A点亮
LED指示灯	V	当前数码管显示参数单位电压伏特，LED指示灯V点亮
	Hz	当前数码管显示参数单位频率赫兹，LED指示灯Hz点亮
	百分比%	当前数码管显示参数单位为百分比，LED指示灯Hz和V点亮
	转速r/min	当前数码管显示参数单位为转速，LED指示灯Hz和A点亮
	线速度m/s	当前数码管显示参数单位为线速度，LED指示灯V和A点亮
	温度℃	当前数码管显示参数单位为温度，LED指示灯V、A和Hz点亮

4.2键盘显示状态

SY9000操作键盘的显示状态分为上电初始化显示、功能码参数及监控参数显示、故障报警状态显示、运行状态参数显示四种状态。本机上电后，LED指示灯会全部变亮，随后数码管（LED）会显示“P.oFF”字符，然后进入设定频率显示，如图1-2所示。

4.2.1 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，出厂默认为数字设定频率。如图1-3所示，数码管右方的单位指示灯显示该参数的单位Hz。

按SHIFT键，可循环显示不同的停机状态监控参数（默认设置依次为主设定频率、母线电压，两种监控参数）。其它监控参数，可由功能码PE.10～PE.11设置其显示功能，详见功能参数表PE.10～PE.11停机状态监控参数选择设置）；也可以不按SHIFT键，而通过设置PE.12十位为1(主辅交替显示)，每隔1S自动循环显示停机状态监控参数；还可以通过PROG键进入监控菜单界面，通过调节编码器键与ENTER键的组合，逐一查看各监控参数。

4.2.2 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，出厂默认为输出频率。如图1-4所示，数码管上方的单位指示灯显示该参数的单位Hz。

按SHIFT键,可循环显示运行状态监控参数（默认设置依次为输出频率、输出电流，两种监控参数）。其它监控参数，可由功能码PE.08～PE.09设置其显示功能，详见功能参数表PE.08～PE.09运行状态监控参数选择设置）；也可以不按SHIFT键，而通过设置PE.12十位为1(主辅交替显示)，每隔1S自动循环显示运行状态监控参数；还可以通过PRG键进入监控菜单界面，通过调节编码器键与ENTER键的组合，逐一查看各监控参数。

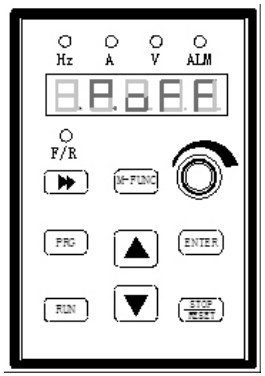


图1-2 上电参数显示状态
上电初始化，显示“P.oFF”

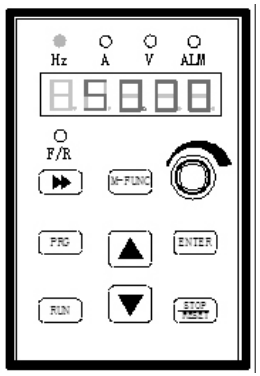


图1-3 停机参数显示状态
显示停机时的设定频率
“50.00”

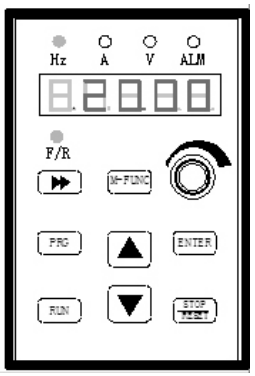


图1-4 运行参数显示状态
显示运行时输出频率
“20.00”

4.2.3 故障报警显示状态

故障报警显示变频器检测到故障信号，即进入故障报警显示状态，显示故障代码（图1-5所示）：按键可查看停机后的相关参数；若要查看故障信息，可按键进入编程状态查询D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。

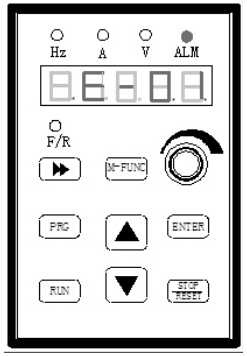


图1-5加速中过流故障报警显示

注意：

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，以免损坏变频器。

4.2.4 功能码编辑显示状态

在停机、运行或故障报警状态下，按下PROG键，均可进入编辑状态（如果设置了用户密码，输入密码后方可进入编辑状态，参见5.3说明），编辑状态按二级菜单方式进行显示。按ENTER键可逐级进入。在功能参数显示状态下，按ENTER键则进行参数存储操作，按PROG键修改的参数不存储，仅可返回上级菜单。

5.1 键盘操作方法

通过操作键盘可对变频器进行各种操作，举例如下：

5.1.1 监控参数查看

例1：监控参数的显示切换

监控界面下，按下SHIFY键后，根据FD组状态监控参数设置，将自动切换显示监控参数对应的参数值，同时，单位对应的发光二极管点亮。如：监控界面，按▶▶切换到输出频率D-00,则单位“赫兹”对应的发光二极管(Hz)点亮。

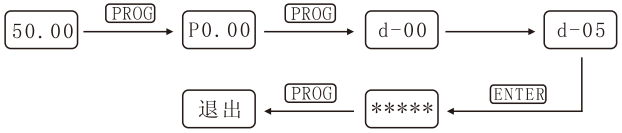
例2：查看监控参数项d-05（输出电流）

法一：

1） 按PROG键进入编程状态,LED数码管显示功能参数P0.00,再按一次键，数码管显示功能参数d- 00, 闪烁位停留在个位，调节编码器键，直到监控码项显示d-05。

2） 按ENTER 键,将会看到d-05对应的数据,同时,其单位“安培”对应的发光二极管点亮。

3） 按 PROG 键，退出监控状态。



法二：

在具体监控模式的界面下按 ENTER 键，跳到下一监控参数项d-xx，按SHIFT键调节闪烁位在监控码的个位，再调节编码器键，直到监控码显示d-05，再按法一的2）、3）操作即可实现。

例3：故障状态查询故障监控参数

说明：

1）用户在故障状态下按PROG键可以查询D组监控参数，查询范围D-00～D-57

2）当用户查询故障参数时，如故障未清除，停止操作5S后，直接自动切换回故障报警显示状态。

3）故障码在D-48～D-57中显示（当前和前三次）。

5.2 功能码参数的设置

本变频器的功能参数体系包括功能码P0～PF、故障代码E组和监控码D组。每个功能组内包括若干功能码。功能码采用（功能码组号+功能码号）的方式标识，如“P5.08”表示为第5组功能的第8号功能码。

功能码设定实例：

例1：将正转点动频率设定由5Hz修改为10Hz（P1.20由5.00Hz改为10.00Hz）

1）按PROG键进入编程状态,LED数码管显示功能参数P0.00,闪烁位停留在个位。

2）按SHIFT键,可以看到闪烁位在功能项的百位、十位、个位移动。

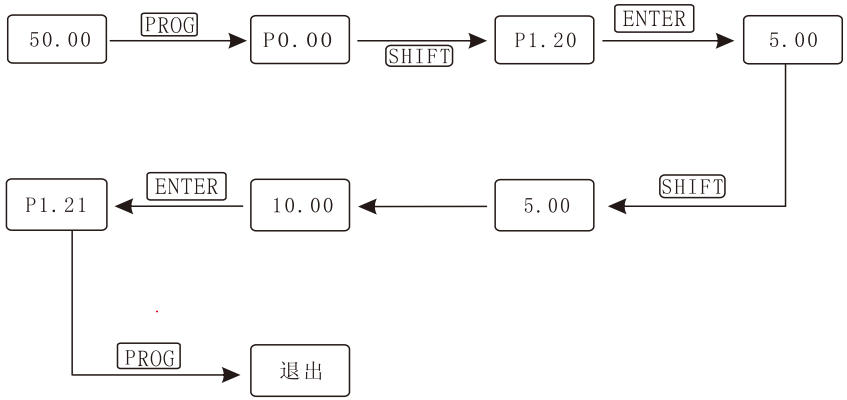
3）按调节编码器键将相应位数字更改。LED数码管显示P1.20。

4）按 ENTER 键,将会看到P1.20对应的数据(5.00),同时,其单位频率对应的发光二极管Hz)亮。

5）按 SHIFT 键，闪烁位到最高位“5”，按五次键，改为10.00。

6）按 ENTER 键，保存P1.20的值并自动显示下一个功能码（P1.21）。

7）按键，退出编程状态。



5.3 设置用户密码后进入功能码编辑状态的操作

用户密码设定功能用于禁止非授权人员查阅和修改功能参数。用户密码P0.00出厂设定值为“00000”，用户在此界面下可进行参数设置(注意此处参数设置仅不受密码保护限制，但受其他条件限制，包括但不限于运行中可修改不可修改，监控参数内容等)。

设置用户密码时，输入五位数 ，按ENTER键确认， 一分钟后或直接掉电密码自动生效。密码生效后，如不正确设置密码，键盘显示“-Err-”,此时查看其他功能码，除密码项外（密码项显示“00000”），均为“-----”，用户不能正确设置功能码参数。密 码设置成功后，键盘显示“-En--”,方可查看、修改功能码。

需要更改密码时，选择P0.00功能码，按下 ENTER 键进入密码验证状态，密码验证成功后，进入修改状态，输入新密码，并按 ENTER 键确认，密码更改成功，一分钟后码自动生效。或直接掉电，密码自动生效。

例1：将用户密码“22222”改为“55555”后，查看监控代码P1.02

1）按PROG键进入编程状态,LED数码管显示功能参数P0.00,闪烁位停留在个位。

2）按SHIFT 键,可以看到闪烁位在功能项的百位、十位、个位移动。

3）按调节编码器键将相应位数字更改。LED数码管显示P1.02。

4 按ENTER 键,将会看到P1.02对应的数据"-----"。

5）按ENTER 键进入P1.03后，重复2，3操作,查看P0.00对应的数据"00000"。

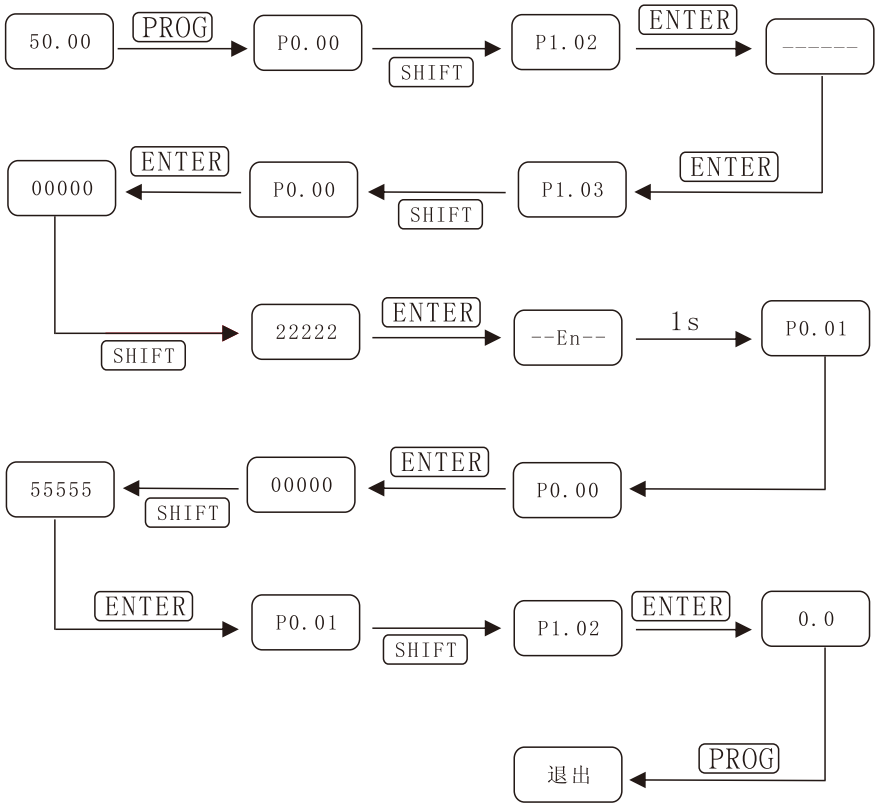
6）按调节编码器键将相应位数字更改，LED数码管显示“22222”密码设置完毕。

7）按 ENTER 键,将会看到数码管显示“-En--”,同时,功能码显示P0.01。

8）重复2，3操作,查看P0.00对应的数据"00000"，将其改为“55555”,按 ENTER 键后完成密码修改，进入P0.01项。

9）重复2，3操作,查看P1.02对应的数据"0.0"，并可通过调节编码器键进行修改。

10） 按PRG 键，退出编程状态。



SY9000系列变频器的功能参数采用三级菜单，如“P8.08”表示为第P8组功能的第8号功能码，PF为厂家功能参数，用户无权访问该组参数。

为了便于功能码的设定，在使用操作面板进行操作时，功能组对应一级菜单，功能码对应二级菜单，功能码设定值对应三级菜单。

1）功能表的列内容说明如下：

第1列“功能组”：P0～PF共17组；

第2列“功能码”：为功能参数组及参数的编号；

第3列“名称”：为功能参数的完整名称；

第4列“参数详细说明”：为该功能参数的详细描述。

第5列“缺省值”：为功能参数的出厂原始设定值；

第6列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），说明如下：

“○”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态，均可更改；

“×”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“◆”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

（变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。）

第7列“序号”：为该功能码在整个功能码的排列序号，同时，也表示通讯时的寄存器地址。

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

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

4）为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。设置了用户密码（即用户密码P0.00的参数不为0）后，在用户按 PROG 键进入功能码编辑状态时，系统会先进入用户密码验证状态，显示的为“-----”， 操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。对于厂家设定参数区，则还需正确输入厂家密码后才能进入。（提醒用户不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致变频器工作异常甚至损坏。）在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。P0.00设定为0，可取消用户密码；重新上电，密码生效。上电时若P0.00非0则参数被密码保护。

5）使用串行通讯修改功能码参数时，用户密码的功能同样遵循上述规则。

P0系统管理参数

P0.00	用户密码	
	0～65535	0

用户密码设定功能用于禁止非授权人员查阅和修改功能参数。

为了避免误操作，小于10的用户密码无效。

设置用户密码时，输入不小于10的任意数，按 ENTER 键确认，一分钟后密码自动生效。

需要更改密码时，选择P0.00功能码，按下 ENTER 键进入密码验证状态，密码验证成功后，进入修改状态，输入新密码，并按 ENTER 键确认，密码更改成功，3分钟后，密码自动生效。

密码请务必妥善保管，如果遗忘，请向厂家寻求服务。

提示：用户请保存好密码，如有遗失请向厂家咨询。

P0.01	控制软件版本号	
	1.00～99.99	1.00
P0.02	面板软件版本号	
	1.00～99.99	1.00
P0.03	变频器额定功率	
	0.4～999.9KW（G/P）	机型设定

以上功能码用于指示变频器的相关信息，只可查看，不可修改。

P0.04	变频器机型选择	
	0～1	0

0：G型（恒转矩负载机型）

1：P型（风机、水泵类负载机型）

本变频器中，G/P机型合并处理，即低一档功率的G型机可作为高一档功率的P型机使用。但前提是本功能码须设置为相对应的数值。

P0.05	控制方式	
	0～4	机型设定

0：普通V/F控制

在需要用单台变频器驱动一台以上电机时，在无法正确进行电机参数自学习或无法通过其他途径获取被控电机参数时，选择的控制方式。本控制方式是最常用的电机控制方式，在任何对电机控制性能要求不高的场合，均可采用此种控制方式。

1：高级V/F控制

此种控制模式引入磁通闭环控制的思想，能在全频段大幅度提升电机控制的转矩响应，增强低频下电机的转矩输出能力，同时又不至于像磁场定向矢量控制那样对电机参数过于敏感，在某些对起动转矩有一定要求的场合（如拉丝机、球磨机等）此种控制模式尤为适用。

2：开环电流矢量控制(电机参数较敏感方式)

真正的电流矢量控制方式，该控制方式除具备磁通控制方式的高转矩输出性能外，还兼有柔性转矩输出效果，可谓刚柔并济，但是此种控制方式对电机参数较敏感，最好启用电机参数动态自学习后再使用，否则效果不佳。

3：闭环电流矢量控制

带PG的电流矢量控制方式，相对于开环电流矢量控制拥有更好的动态特性和控制精度。

4：分离型V/F控制

此种控制模式下变频器的输出电压和频率均可独立控制，而不再是简单的满足于V/F恒定的关系，一般可用于变频电源、EPS等领域。

P0.06	运行命令通道选择	
	0～2	0

本功能码选择变频器接受运行和停止等操作命令的物理通道。

0：操作面板运行命令通道

由操作面板上的 RUN 、STOP/RESET 、 FUNC 等按键实施运行控制。

1：端子运行命令通道

由定义为FWD、REV、JOG正转、JOG反转等功能的多功能端子实施运行控制。

2：通讯运行命令通道

由上位机通过通讯方式实施运行控制。

⚠ 注意：

即使在运行过程中，通过修改该功能码设定值，亦可以改变运行命令通道。请谨慎设置！

P0.07	主频率源A选择	
	0～8	0

0：数字给定1(编码器)

频率设置初值为P0.12，用数字编码器来调节。修改后的频率值在掉电后会存储到P0.12中（如果希望此频率不存储，则可以通过设置P0.10为1来实现。

1：数字给定2（UP/DOWN端子调整）

频率设置初值为P0.13，由外部定义为UP/DOWN功能的多功能端子的通断来改变运行频率(详见F7组X端子的频率递增递减项功能号)，当UP端子与COM端闭合时，频率上升；DOWN端子

与COM端闭合时，频率下降；UP/DOWN端子同时与COM端闭合或断开时，频率维持不变。如设置频率掉电存储，则修改后的频率值在掉电后会存储到P0.13中。 UP/DOWN端子修改运行频率的速率可通过功能码P7.12来设定。

提示：

无论是编码器调节还是端子UP/DOWN调节，其设定值都是在P0.12或P0.13的基础上叠加一个调节量，最终频率输出值为下限频率到最大输出频率，端子UP/DOWN调节的调节量可以通过X端子选择“UP/DOWN端子频率清0”来清除。面板的调节量亦可以通过 FUNC 键选择“清除编码器频率设定”来清除。

2：数字给定3（通讯设定）

通过串行口频率设置命令来改变设定频率，详见PB组通讯参数。

3：AI1模拟给定（0～10V/20mA）

频率设置由AI1端子模拟电压/电流确定，输入范围：

DC 0～10V/20mA相关设定见功能P6.00～P6.05定义。

4：AI2模拟给定（0～10V）

频率设置由AI2端子模拟电压/电流确定，输入范围：

DC 0～10V相关设定见功能码P6.06～P6.11定义。

5：脉冲给定

频率设置由端子脉冲频率确定（只能由X6输入，见P7.05定义），输入脉冲信号规格：高电平范围15～30V；频率范围0～50kHz。相关设定见功能码P6.15～P6.20定义。

6：简易ＰＬＣ设定

选择简易PLC给定频率模式，需要设置功能码P9.00～P9.05；功能码P9.06～P9.21来确定PLC各阶段运行频率，功能码P9.22～P9.53分别定义PLC各阶段加减速时间和阶段运行时间。

7：多段速运行设定

选择此种频率设定方式，变频器以多段速方式运行。需要设置P7组“X端子为多段速选择”和P9组“多段速频率”功能码来确定给定的多段速段数和给定频率的对应关系。

8：PID控制设定

选择此种频率设定方式则变频器运行模式为过程PID控制。此时，需要设置P8组“过程PID参数”和模拟给定以及脉冲给定相关功能码。变频器运行频率为PID作用后的频率值。具体设置请参考P8组功能详细说明。

P0.08	辅助频率源Ｂ选择	
	0～8（同主频率通道选择）	3

0：数字给定1(编码器)
1：数字给定2（UP/DOWN端子调整）
2：数字给定3（通讯设定）
3：AI1模拟给定（0～10V/20mA）
4：AI2模拟给定（0～10V）
5：脉冲给定（0～50KHZ）
6：简易ＰＬＣ设定
7：多段速运行设定
8：PID控制设定

辅助频率给定通道各项含义与主频率给定通道各项含义相同，请参考P0.07详细说明。

P0.09	频率源组合算法	
	0～8	0

0：主频率源Ａ

1：Ａ+K*Ｂ

主频率给定通道A频率与辅助频率给定通道B频率，乘以权系数K后，再将两频率相加，作为变频器的最终给定频率。

2：Ａ-K*Ｂ

主频率给定通道A频率与辅助频率给定通道B频率，乘以权系数K后，再将两频率相减，作为变频器的最终给定频率。

3：｜Ａ-K*Ｂ｜

主频率给定通道A频率与辅助频率给定通道B频率，乘以系数K后，再将两频率相减，取绝对值后，作为变频器的最终给定频率。

4：MAX（Ａ，K*Ｂ）

主频率给定通道A频率与辅助频率给定通道B频率乘以权系数K后，再将两频率相比较，取较大者作为变频器的最终给定频率。

5：MIN（Ａ，K*Ｂ）

主频率给定通道A频率与辅助频率给定通道B频率乘以权系数K后，再将两频率相比较，取较小者作为变频器的最终给定频率。

6：由Ａ切换到K*Ｂ

该功能与P7组参数中X1～X8功能的第29号功能项配合使用，当P0.09 =6，并且X端子功能选择29时，X端子有效，频率给定源从A切换到K*Ｂ；X端子无效时，频率源又回到A。

7：Ａ与（Ａ＋K*Ｂ）切换。

该功能与P7组参数中端子X1～X8功能的第30号功能项配合使用，当P0.09 =7，并且X端子功能选择30时，X端子有效，频率给定源从A切换到(A+K*Ｂ)；X端子无效时，频率源又回到A。

8：Ａ与（Ａ-K*Ｂ）切换。

该功能与P7组参数中端子X1～X8功能的第31号功能项配合使用，当P0.09 =8，并且X端子功能选择31时，X端子。

有效，频率给定源从A切换到（A-K*B）；X端子无效时，频率源又回到A。

⚠ 注意：

给定后的频率大小仍受起动频率，上下限频率等的限制，频率的正负决定变频器的运行方向。

其中K为辅助频率源B的权系数，具体设置请参考P0.14功能码详细说明。

P0.10	数字频率给定1控制	
	000～111	000

LED个位：掉电存储

0：存储

变频器上电时，面板和端子频率增量初始化为上一次掉电时EEPROM中保存的值。

1：不存储

变频器上电时，面板和端子频率增量初始化为0。

LED十位：停机保持

0：停机保持

变频器停机时，频率设定值为最终修改值。

1：不保持

变频器停机时，设定频率恢复到P0.12

LED百位：编码器 UP/DOWN负频率调节

0：无效

1：有效

选择有效时，操作键盘编码器、端子UP/DOWN可以实现频率的正负调节。

P0.11	数字频率给定2控制	
	000～111	000

LED个位：掉电存储

0：存储

变频器上电时，面板和端子频率增量初始化为上一次掉电时EEPROM中保存的值。

1：不存储

变频器上电时，面板和端子频率增量初始化为0。

LED十位：停机保持

0：停机保持

变频器停机时，频率设定值为最终修改值。

1：不保持变频器停机时，设定频率恢复到P0.12。

LED百位：编码器、UP/DOWN负频率调节

0：无效

1：有效

选择有效时，操作编码器、端子UP/DOWN可以实现频率的正负调节。

P0.12	频率源数字给定1设定	
	0.00Hz～【P0.16】上限频率	50.00

当频率通道定义为数字给定1（主频率源为和辅助频率源为0）时，该功能参数为变频器面板数字频率给定的初始设定频率。

P0.13	频率源数字给定2设定	
	0.00Hz～【P0.16】上限频率	50.00

当频率通道定义为数字给定2 （主频率源和辅助频率源为1）时，该功能参数为变频器端子给定频率的初始设定频率。

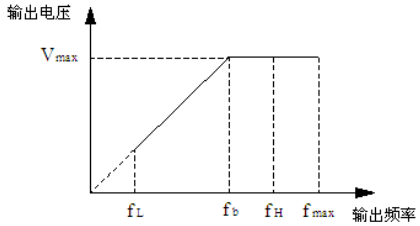
P0.14	辅助频率源权系数K设定	
	0.01～10.00	1.00

K为辅助频率源权系数，当P0.09为1～8时有效。

P0.15	最大输出频率	
	低频段：MAX｛50.00,【P0.16】｝～300.00 高频段：MAX｛50.0,【P0.16】｝～3000.0	50.00

P0.16	上限频率	
	【P0.17】～【P0.15】	50.00
P0.17	下限频率	
	0.00Hz～【P0.16】	0.00

最大输出频率是变频器允许输出的最高频率，是加减速时间设定的基准，如下图所示的fmax；基本运行频率是变频器输出最高电压时对应的最小频率，一般是电机的额定频率，如下图所示的fb；最大输出电压Vmax是变频器输出基本运行频率时，对应的输出电压，一般是电机的额定电压；如下图所示的Vmax；fH、fL分别定义为上限频率和下限频率，如图P0-1所示：



图P0-1　电压与频率示意图

⚠ 注意：

1.最大输出频率、上限频率和下限频率应根据实际被控电机的铭牌参数和运行工况的需求谨慎设置，否则可能造成设备损坏。.

2.上限频率的限制范围，对点动(JOG)运行限制有效，下限频率的限制范围，对点动(JOG)运行无效。

3.除上限频率、下限频率的限制外，变频器运行时的输出频率还受起动频率、停机直流制动起始频率、跳跃频率等参数设定值的限制。

4.最大输出频率、上限频率、下限频率的关系如上图P0-1所示，设置时请注意大小顺序。

5.上下限频率用来限制电机实际输出的频率值，若设定频率高于上限频率，则以上限频率运行；若设定频率低于下限频率则以下限频率运行（设定频率低于下限频率时的运行状态，还与功能码P1.31的设置有关）；若设定频率小于起动频率，则起动时以零频运行。

P0.18	频率输出模式	
	0～1	0

0：低频模式（0.00～300.00HZ）

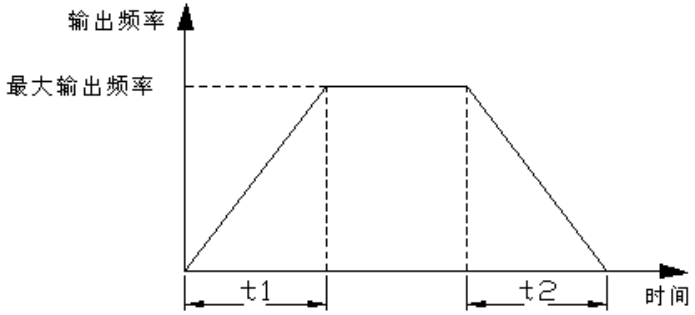
1：高频模式（0.0～3000.0HZ）

高频模式仅对V/F控制有效

P0.19	加速时间1	
	0.1～3600.0S	机型设定
P0.20	减速时间1	
	0.1～3600.0S	机型设定

加速时间是指变频器从零频加速到最大输出频率所需时间，如下图所示的t1。减速时间是指变频器从最大输出频率减速至零频所需时间，如下图所示的t2。

本系列变频器的加、减速时间参数共有四组，另三组的加减速时间在功能码P1.13～P1.18中定义，出厂默认的加减速时间由机型确定，如要选择其它加减速时间组，请通过多功能端子进行选择(请参考P7.00～P7.07功能码)。点动运行时的加、减速时间，在P1.22、P1.23中单独定义。



图P0-2　加速时间和减速时间示意图

P0.21	运转方向设定	
	0～2	0

0：正转

选择本方式时，变频器的实际输出相序与系统默认相序一致。此时，面板上的 RUN 键及FWD端子功能均变为正转控制。

1：反转

选择本方式时，变频器的实际输出相序将与系统默认相序相反。此时，面板上的 RUN 键及FWD端子功能均变为反转控制。

2：反转防止

任何情况下，电机只能正转运行。该功能适用于反转运行可能会带来危险或财产损失的场合。给定反转命令，变频器以零速运行。

提示：

此功能码设置对所有运行命令通道的运行方向控制都有效。

P0.22	载波频率设置	
	1.0～16.0KHz	机型设定
0.4～4.0KW	6.0KHz	1.0～16.0KHz
5.5～30KW	4.5KHz	1.0～16.0KHz
37～132KW	3.0KHz	1.0～10.0KHz
160～630KW	1.8KHz	1.0～5.0 KHz

本功能码用于设置变频器输出PWM波的载波频率。载波频率会影响电机运行时的噪音，对需要静音运行的场合，可以适当提高载波频率达到要求。但提高载波频率会使变频器的发热量增加，同时对外界的电磁干扰增大。

载波频率超过出厂设定值时，变频器需降额使用。一般情况下载波每提高1KHz，变频器电流需降额5%左右。

注意：

1： 可通过功能码P0.22进行载波方式选择。

P1基本运行参数

P1.00	起动方式	
	0～2	0

0：起动频率起动

按照设定的起动频率（P1.01）和起动频率保持时间（P1.02）起动。

1：直流制动+起动频率起动

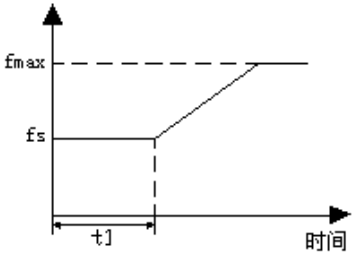
先直流制动（参见P1.03、P1.04），然后再按照方式0 起动。

2：转速跟踪起动

停电后再上电时，若满足起动条件则变频器等待PC.15定义的时间后，变频器将自动以转速追踪方式起动运行。

P1.01	起动频率	
	0.00～50.00Hz 注：当P0.18=1时　0.00-500.00HZ	1.00
P1.02	起动频率保持时间	
	0.0～10.0s	0.0

起动频率是指变频器起动时的初始频率，如下图所示的fs,对于某些起动力矩比较大的系统，设置合理的起动频率能有效的克服起动困难的问题。起动频率保持时间是指变频器在起动过程中，在起动频率下保持运行的时间，如下图所示的t1。启动频率示意图如下：



图P1-1 启动频率示意图

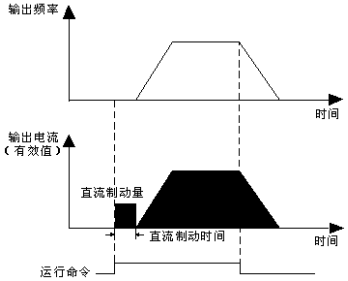
提示：

启动频率不受下限频率的限制。点动频率不受下限频率限制但受起动频率限制。

P1.03	起动直流制动电流	
	0.0～150.0%*电机额定电流	0.0%
P1.04	起动直流制动时间	
	0.0～100.0s	0.0

起动直流制动电流的设定是相对于变频器额定输出电流的百分比。

起动直流制动时间为0.0s时，无直流制动过程。具体如下图所示。



图P1-2　起动直流制动示意图

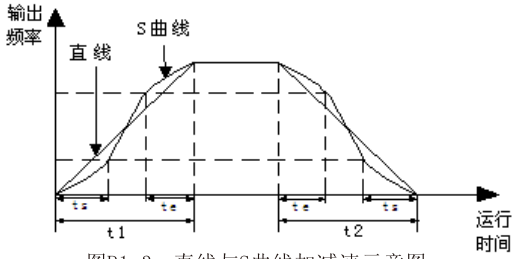
P1.05	加减速方式	
	0～1	1

0：直线加减速

输出频率与时间关系按照恒定斜率递增或递减，如下图所示。

1：S曲线加减速

输出频率与时间关系按照S形曲线递增或递减，在加速开始时与速度到达时，及减速开始时与速度到达时，使速度设定值为S曲线状态。这样可以使加速及减速动作平滑，减小了对负载的冲击。S曲线加减速方式，适合于搬运传递负载的起停，如电梯、传送带等。如下图所示： t1为加速时间，t2为减速时间，ts为S曲线起始段时间，te为S曲线结束段时间，P1.06=ts/t1,P1.07=te/t2。



图P1-3　直线与S曲线加减速示意图

P1.06	S曲线起始段时间比例	
	10.0～50.0%	20.0%
P1.07	S曲线结束段时间比例	
	10.0～50.0%	20.0%

见P1.05中S曲线加减速项说明。

P1.08	停机方式	
	0～1	0

0：减速停机

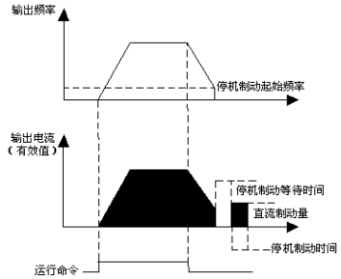
变频器接到停机命令后，按照减速时间逐渐减少输出频率，频率降为零后停机。如果停机直流制动功能有效，则到达停机直流制动起始频率（根据P1.09设置，可能还要等待一个停机直流制动等待时间）后，将会执行直流制动过程,然后再停机。

1：自由停机

变频器接到停机命令后，立即终止输出，负载按照机械惯性自由停止。

P1.09	停机直流制动起始频率	
	0.00～【P0.16】上限频率	0.00
P1.10	停机直流制动等待时间	
	0.0～100.0s	0.0
P1.11	停机直流制动电流	
	0.0～150.0%*电机额定电流	0.0%
P1.12	停机直流制动时间	
	0.0:直流制动不动作 0.1～100.0s	0.0

停机直流制动电流的设定值是相对于变频器额定电流的百分比。停机制动时间为0.0s时，无直流制动过程。如下图所示。



图P1-4　停机直流制动示意图

P1.13	加速时间2	
	0.1～3600.0	机型设定
P1.14	减速时间2	
	0.1～3600.0	机型设定
P1.15	加速时间3	
	0.1～3600.0	机型设定
P1.16	减速时间3	
	0.1～3600.0	机型设定
P1.17	加速时间4	

	0.1～3600.0	机型设定
P1.18	减速时间4	
	0.1～3600.0	机型设定

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1～4，请参见P7.00～P7.07中加减速时间端子功能的定义。

提示：

加减速时间1在P0.19和P0.20中定义。

P1.19	加减速时间单位选择	
	0～1	0：秒

0：秒

1：分

本功能码定义了加减速时间的量纲。

P1.20	点动正转运行频率设定	
	0.00～【P0.16】上限频率	5.00
P1.21	点动反转运行频率设定	
	0.00～【P0.16】上限频率	5.00
P1.22	点动加速时间设定	
	0.1～3600.0s	机型设定
P1.23	点动减速时间设定	
	0.1～3600.0s	机型设定
P1.24	点动间隔时间设定	
	0.1～100.0s	0.1

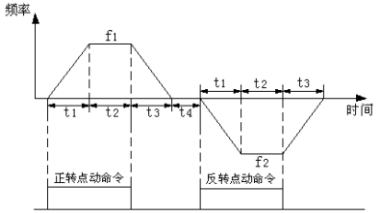
P1.20～P1.24定义点动运行时的相关参数。如图P1-5所示，t1、t3为实际运行的点动加速和减速时间；t2为点动时间；t4为点动间隔时间（P1.24）；f1为正转点动运行频率（P1.20）；f2为反转点动运行频率（P1.21）。实际运行的点动加速时间t1按照下式确定：

t1=P1.20*P1.22/P0.15

同理，实际运行的点动减速时间t3也可如此确定：

t3=P1.21*P1.23/P0.15

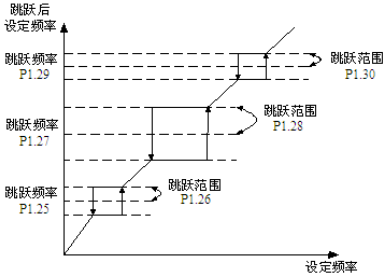
其中P0.15为最大输出频率。



图P1-5　点动运行图

P1.25	跳跃频率1	
	0.00～上限频率	0.00
P1.26	跳跃频率1范围	
	0.00～上限频率	0.00
P1.27	跳跃频率2	
	0.00～上限频率	0.00
P1.28	跳跃频率2范围	
	0.00～上限频率	0.00
P1.29	跳跃频率3	
	0.00～上限频率	0.00
P1.30	跳跃频率3范围	
	0.00～上限频率	0.00

以上功能码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下图的方式可以在某些频率点附近作跳跃式给定，其具体涵义是变频器的频率始终不会在跳跃频率范围内稳定运行，但加减速过程中会经过这个范围。



图P1-6　跳跃频率示意图

P1.31	设定频率低于下限频率时动作	
	0～2	0

0：以下限频率运行

当设定频率低于下限频率设定值（P0.17）时，变频器以下限频率运行。

1：经延迟时间后零频运行

当设定频率低于下限频率设定值（P0.17）时， 经延迟时间（P1.32）后，变频器以零频运行。

2：经延迟时间后停机

当设定频率低于下限频率设定值（P0.17）时， 经延迟时间（P1.32）后，变频器停机。

P1.32	频率低于下限频率时停机延迟时间	
	0.0～3600.0s	10.0

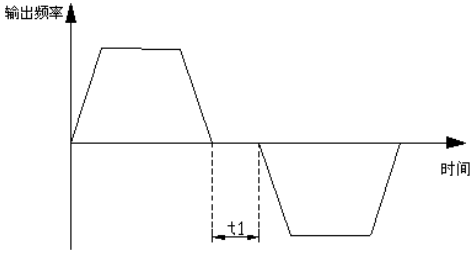
详见P1.31参数说明.

P1.33	零频制动电流	
	0.0-150.0%	0.0

该百分比对应于电机额定电流，即P2.05参数。

P1.34	正反转死区时间	
	0.0～100.0s	0.0

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等待时间，如下图所示的t1。其切换过渡等待频率还与P1.35的设置有关。



图P1-7　正反转死区时间示意图

P1.35	正反转切换模式	
	0～1	0

0：过零频切换

1：过起动频率切换

P1.36	紧急停车备用减速时间	
	0.0～3600.0S	1.0

详见开关量输入端子（P7.00～P7.07）中的10号功能说明。

P2辅助运行参数

P2.00	电机类型选择	
	0～1	0

0：交流异步电机

1：永磁同步电机（保留）

同步电机暂时只接受闭环矢量控制。

P2.01	电机额定功率

	0.4～999.9KW	机型设定
P2.02	电机额定频率	
	0.01Hz～【P0.15】最大输出频率	50.00
P2.03	电机额定转速	
	0～60000RPM	机型设定
P2.04	电机额定电压	
	0～999V	机型设定
P2.05	电机额定电流	
	0.1～6553.5A	机型设定

注意：

以上功能码务必按照电机铭牌参数进行设置，请按变频器的功率配置相对应的电机，若功率相差过大，则变频器的控制性能明显下降。

P2.06	异步电机定子电阻	
	0.001～20.000Ω	机型设定
P2.07	异步电机转子电阻	
	0.001～20.000Ω	机型设定
P2.08	异步电机定,转子电感	
	0.1～6553.5mH	机型设定
P2.09	异步电机定,转子互感	
	0.1～6553.5mH	机型设定
P2.10	异步电机空载电流	
	0.01～655.35A	机型设定

以上各电机参数的具体含义如图P2-1所示。

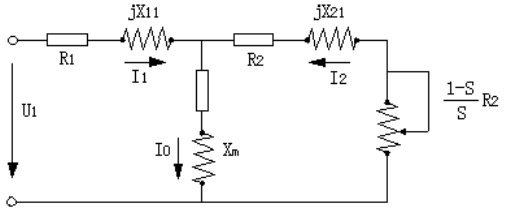


图 P2-1异步电机稳态等效电路图

图P2-1中的R1、X11、R2、X21、Xm、Io 分别代表：定子电阻、定子漏感抗、转子电阻、转子漏感抗、互感抗、空载电流。

如进行电机调谐，则在调谐结束后，P2.06～P2.10的设定值将被更新。

更改异步电机额定功率P2.01后，P2.03～P2.10参数自动更新为相应功率的异步电机默认参数（P2.02为电机额定频率，不属于异步电机默认参数范围，需要用户根据铭牌来设置）。

P2.11	同步电机定子电阻	
	0.001～20.000Ω	机型设定
P2.12	同步电机D轴电感	
	0.1～6553.5mH	机型设定
P2.13	同步电机Q轴电感	
	0.1～6553.5mH	机型设定
P2.14	同步电机反电势常数	
	1～1000V/1000rpm	150
P2.15	同步电机辨识电流	
	0%～30%电机额定电流	10%

P2.16	电机调谐选择	
	0～3	0

0：不动作

1：静态调谐

电机处于静止状态下的参数测量模式，此模式适用于电机与负载不能脱离的场合。

2：完整调谐

电机完整的参数测量模式，在电机与负载能脱离的情况下，尽量采用这种方式。

提示：

1：当设定P2.16为2时，在调谐过程中若出现过流、调谐故障，需要检查是否输出缺相，机型是否匹配

2：当设定P2.16为2时，进行完整调谐时，应将电机轴脱离负载，禁止电机带负载进行完整调谐；

3：在起动电机参数调谐前应确保电机处于停止状态，否则调谐不能正常进行；

4：在某些场合（比如电机无法与负载脱离等情况下）不便于进行完整调谐或者用户对电机控制性能要求不高时，可进行静止调谐。

5：如果无法进行调谐，并且用户已知道准确的电机参数，此时用户可直接输入电机铭牌参数（P2.01～P2.14），照样能发挥出变频器的优越性能。调谐不成功，保护动作并显示E- 21

P2.17	异步电机预励磁保持时间	
	0.00～10.00S 0.4～4.0KW　　0.02S	机型设定

	5.5～30KW　　0.05S 37～132KW　　0.10S 160～630KW　　0.20S 注：本参数对VF控制无效机型设定	机型设定

P3编码器及零伺服参数

P3.00	PG每转脉冲数（保留）	
	1～9999	1024
P3.01	电机与编码器转速比（保留）	
	0.001～65.535	1.000
P3.02	PG旋转方向（保留）	
	0～1	0
P3.03	Pg信号滤波时间（保留）	
	0.00～10.00S	0.10
P3.04	Pg断线检测时间（保留）	
	0.1～10.0S	2.0
P3.05	PG断线动作（保留）	
	0～10	0
P3.06	零速检测值（保留）	
	0.0（禁止断线保护） 0.1～999.9rpm	0.0
P3.07	零伺服控制功能选择（保留）	
	0～20	0
P3.08	零伺服位置环比例增益（保留）	
	0.000～6.000	2.000

P4速度、转矩及磁通控制参数

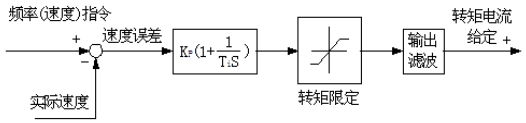
P4.00	速度环(ASR1)比例增益	
	0.000～6.000	1.000
P4.01	速度环(ASR1)积分时间	
	0.000～32.000S	1.000
P4.02	ASR1滤波时间常数	
	0.000～0.100S	0.000
P4.03	切换低点频率	
	0.00Hz～【P4.07】	5.00
P4.04	速度环(ASR2)比例增益	
	0～6.000	1.500
P4.05	速度环(ASR2)积分时间	
	0.00～32.000S	0.500
P4.06	ASR2滤波时间常数	

	0.000～0.100S	0.000
P4.07	切换高点频率	
	【P4.03】～【P0.16】上限频率	10.00

功能码P4.00～P4.07在无PG矢量控制方式下有效。

在矢量控制方式下，通过设定速度调节器的比例增益P 和积分时间I，从而改变矢量控制的速度响应特性。

速度调节器（ASR）的构成如图P4-1 所示。图中KP 为比例增益P，TI 为积分时间I。



图P4 -1 速度调节器简化图

P4.08	矢量控制正转差补偿系数（电动状态）	
	50.0%～200.0%	100.0%
P4.09	矢量控制负转差补偿系数（制动状态）	
	50.0%～200.0%	100.0%

在矢量控制方式下，以上功能码参数用来调整电机的稳速精度，当电机重载时，速度偏低，则加大该参数，反之则减小该参数。

其中正转差系数对电机转差率为正时的速度进行补偿，反之，负转差系数则对电机转差率为负时的速度进行补偿。

P4.10	速度与转矩控制选择	
	0～2	0

0：速度控制

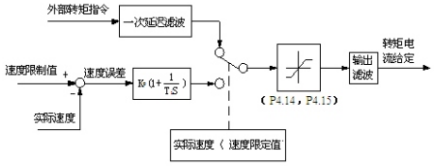
无PG电流矢量控制时的控制对象为速度控制。

1：转矩控制

无PG电流矢量控制时的控制对象为转矩控制，相关参数设置请参考P4.12～P4.24。

2：条件有效（端子切换）

无PG电流矢量控制时的控制对象，由定义为速度与转矩控制切换的开关量输入端子控制，请参考P7组开关量输入端子功能的第48号功能说明。



图P4-2　转矩控制简化框图

P4.11	速度与转矩切换延时	
	0.01～1.00S	0.05

本功能码定义了转矩、速度切换时的延时时间。

P4.12	转矩指令选择	
	0～3	0

本功能码设定转矩控制时的转矩给定物理通道。

0：键盘数字给定

转矩指令由键盘数字给定。设定值详见P4.13设置。

1：AI1

转矩指令由模拟输入AI1设定。AI1输入的正负对应正反方向的转矩指令值。

用户在使用该功能时，需设置AI1输入对应的物理量为转矩指令，还要设置AI1设定对应曲线和AI1输入滤波时间。请参考功能码P6.00～P6.05说明。

2：AI2

转矩指令由模拟输入AI2设定。AI2输入的正负对应正反方向的转矩指令值。

用户在使用该功能时，需设置AI2输入对应的物理量为转矩指令，还要设置AI2设定对应曲线和AI2输入滤波时间。请参考功能码P6.06～P6.11说明。

3：RS485通讯给定

转矩指令由RS485通讯给定。

P4.13	键盘数字设定转矩	
	-200.0%～200.0%* 电机额定电流	0.0%

本功能码设定值对应转矩指令选择为键盘数字给定时的转矩设定值。

P4.14	转矩控制模式之速度限定通道选择1（正向）	
	0～2	0

本功能码设置转矩控制时的正向速度限定通道。

0：键盘数字给定1

详见P4.16设定。

1：AI1

转矩控制时的正向速度限定通道由AI1给定。请参考功能码P6.00～P6.05说明。

2：AI2

转矩控制时的正向速度限定通道由AI2给定。请参考功能码P6.06～P6.11说明。

P4.15	转矩控制模式之速度限定通道选择2（反向）	
	0～2	0

本功能码设置转矩控制时的反向速度限定通道。

0：键盘数字给定2

详见P4.17设定。

1：AI1

转矩控制时的反向速度限定通道由AI1给定。请参考功能码P6.00～P6.05说明。

2：AI2

转矩控制时的反向速度限定通道由AI2给定。请参考功能码P6.06～P6.11说明。

P4.16	键盘数字限定速度1	
	0.0～100.0%	100.0%

键盘数字限定速度1的限定值相对于最大输出频率。本功能码对应P4.14=0时正向速度限定值的大小。

P4.17	键盘数字限定速度2	
	0.0～100.0%	100.0%

键盘数字限定速度2的限定值相对于最大输出频率。本功能码对应P4.15=0时反向速度限定值的大小。

P4.18	转矩上升时间	
	0.0S～10.0S	0.1
P4.19	转矩下降时间	
	0.0S～10.0S	0.1

转矩上升/下降时间定义了转矩从0上升到最大值或从最大值下降到0时的时间

P4.20	矢量模式之电动转矩限定	
	G型：180.0% 0.0%～200.0%* 电机额定电流 P型：120.0% 0.0%～200.0%*电机额定电流	机型设置
P4.21	矢量模式之制动转矩限定	
	G型：180.0% 0.0%～200.0%*电机额定电流 P型：120.0% 0.0%～200.0%*电机额定电流	机型设置

以上功能码定义了矢量控制时，对转矩限定值的大小

P4.22	转矩检出动作选择	
	0～8	0
P4.23	转矩检出水平	
	G型：150.0% 0.0%～200.0%*电机额定电流 P型：110.0% 0.0%～200.0%*电机额定电流	机型设置

P4.24	转矩检出时间	
	0.0～10.0S	0.0

当实际转矩在P4.24(转矩检出时间)内，持续大于P4.23（转矩检出水平）时，变频器将根据P4.22的设置做出相应动作。转矩检出水平设定值为100％时对应电机的额定转矩。

0：检出无效

不进行转矩检测。

1：恒速中检出过转矩后继续运行

只在恒速运行过程中检测是否过转矩，且检出过转矩后变频器继续运行。

2：运行中检出过转矩后继续运行

在整个运行过程中检出过转矩后，变频器继续运行。

3：恒速中检出过转矩后切断输出

只在恒速运行过程中检测是否过转矩，且检出过转矩后变频器停止输出，电机自由滑行停车。

4：运行中检出过转矩后切断输出

在整个运行过程中检出过转矩后，变频器停止输出，电机自由滑行停车。

5：恒速中检出不足转矩后继续运行

只在恒速运行过程中检测是否不足转矩，且检出不足转矩后，变频器继续运行。

6：运行中检出不足转矩后继续运行

在整个运行过程中检出不足转矩后，变频器继续运行。

7：恒速中检出不足转矩后切断输出

只在恒速运行过程中检测是否不足转矩，且检出不足转矩后变频器停止输出，电机自由滑行停车。

8：运行中检出不足转矩后切断输出

在整个运行过程中检出不足转矩后，变频器停止输出，电机自由滑行停车。

P5 VF控制参数

P5.00	V/F曲线设定	
	0～5	0

该组功能码定义了电机的V/F曲线设定方式，以满足不同的负载特性要求。根据P5.00的定义可以选择5种固定曲线和一种自定义曲线。

0：线性曲线

线性曲线适用于普通恒转矩型负载，输出电压与输出频率成线性关系。如图P5-1中的直线0。

1：降转矩曲线1（1.3次幂）

降转矩曲线1，输出电压与输出频率成1.3次幂关系。如图P5-1中的曲线1。

2：降转矩曲线2（1.5次幂）

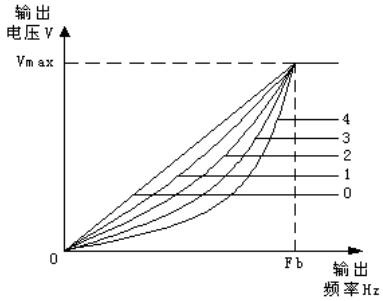
降转矩曲线2，输出电压与输出频率成1.5次幂关系。如图P5-1中的曲线2。

3：降转矩曲线3（1.7次幂）

降转矩曲线3，输出电压与输出频率成1.7次幂关系。如图P5-1中的曲线3。

4：平方曲线

平方曲线适用于风机、水泵等平方转矩型负载，以达到最佳节能效果，输出电压与输出频率成平方曲线关系。如图P5-1中的曲线4。



Vmax：最大输出电压

Fb：最大输出频率

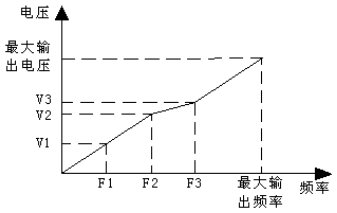
图P5-1　V/F曲线示意图

5：用户设定V/F曲线（由P5.01～P5.06确定）

当P5.00 选择5 时，用户可通过P5.01～P5.06 自定义V/F曲线，采用增加（V1，F1）、(V2，F2)、(V3，F3)、以及原点和最大频率点折线方式定义V/F 曲线，以适用于特殊的负载特性。如图P5-2 所示。

P5.01	V/F频率值F1	
	0.00～频率值F2	12.50
P5.02	V/F电压值V1	
	0.0～电压值V2	25.0%
P5.03	V/F频率值F2	
	频率值F1～频率值F3	25.00
P5.04	V/F电压值V2	
	电压值V1～电压值V3	50.0%
P5.05	V/F频率值F3	
	频率值F2～电机额定频率	37.50
P5.06	V/F电压值V3	
	电压值V2～100.0%*电机额定电压	75.0%

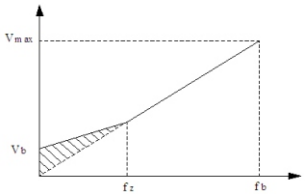
电压与频率示意图如下：



图P5-2　用户设定V/F曲线示意图

P5.07	转矩提升设置	
	0.0～30.0%电机额定电压	机型设置
P5.08	转矩提升截止频率	
	0.0～电机额定频率	50.00

为了补偿低频转矩特性，可对输出电压作一些提升补偿。本功能码设为0.0%时为自动转矩提升，设为任意一个不为0.0%的量则为手动转矩提升方式，P5.08定义了手动转矩提升时的提升截止频率点fz，如图P5-3所示。



Vb-手动转矩提升量

图P5-3　转矩提升示意图

⚠ 注意：

1：标准V/F模式下，自动转矩提升模式无效。

2：自动转矩提升仅在高级V/F模式下有效。

P5.09	V/F控制转差频率补偿	
	0.0～200.0%*额定转差	0.0%

异步电机带载后会导致转速下降，采用转差补偿可使电机转速接近其同步速度，从而使电机转速控制精度更高。

P5.10	V/F控制转差频率滤波系数	
	1～10	3

该参数用来调节转差频率补偿的响应速度，此值设置越大，响应速度越慢，电机转速越稳定。

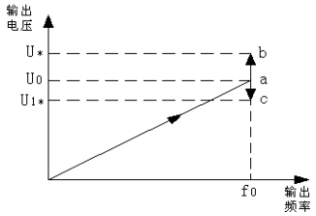
P5.11	V/F控制转矩频率补偿滤波系数	
	0～10	0

自由转矩提升时，该参数用来调节转矩补偿的响应速度，此值设置越大，响应速度越慢，电机转速越稳定。

P5.12	分离型V/F控制选择	
	0～3	0

0：VF半分离模式，电压开环输出

此种控制模式下，变频器按正常的V/F曲线起动，到达设定频率点后再调整电压至设定目标电压值。此模式下，电压不带反馈，目标电压值为开环设定。如图所示：



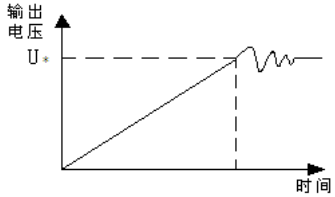
图P5-4　电压控制模式0

f0——设定频率，V0——设定频率对应的额定电压，U*/U1*——P5.13给定通道的设定值。

如上图所示，在a点频率稳定后，开始调整电压，根据目标电压值及输入电压的大小，电压点可能向b点（增大）或c点（减小）移动，直到达到目标值。

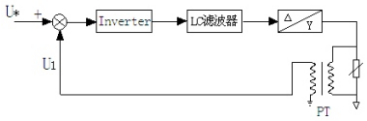
1：VF半分离模式，电压闭环输出

此模式和模式0的唯一不同在于，它引入了电压闭环，通过将反馈电压与给定电压的偏差进行PI调节，以起到电压稳定的作用，它能补偿由于负载变化所引起的目标电压偏差，使电压控制精度更高，响应更快，如下图所示



图P5-5　电压控制模式1

此种控制方式广泛应用于EPS电源等领域，其控制原理框图如下：



U*——P5.13给定通道的设定值

U1——模拟反馈电压值（PT）

PT——电量变送器

图P5-6　EPS控制原理

提示：

模拟量反馈通道电压与实际电压对应关系P6.06～P6.11由电压变送器（PT）唯一决定，其计算方法如下：

假设U*=120%*Ue=456V(AI1给定)

PT变比=50(输入交流0-500V,输出直流0-10V)

则当输出到达目标电压456V时，PT输出的反馈电压为

456/50V=9.12V

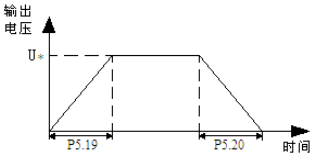
AI1的上限输入为10V时，确定的输入电压为500V，相对于额定电压的比例为

500/380=132%

所以P6.09（AI2输入上限电压）设置为10.00V、P6.10（AI2上限对应设定）设置为132%即可。

2：VF完全分离模式，电压开环输出

此种模式下，变频器的输出频率和电压完全独立，频率按照定义的加减速时间加减，而电压则按照P5.19、P5.20定义的上升/下降时间调整至目标值。如图所示，此种控制模式主要应用于某些变频电源的设计。



图P5-7　电压控制模式2

3：VF完全分离模式，电压闭环输出

此模式和模式2的唯一不同在于，它引入了电压闭环，通过将反馈电压与给定电压的偏差进行PI调节，以起到电压稳定的作用，它能补偿由于负载变化所引起的目标电压偏差，使电压控制精度更高，响应更快。

P5.13	电压给定通道	
	0～2	0

0：数字给定

通过功能码P5.15来设定目标电压值。

1：AI1

通过模拟量AI1给定目标电压值，注意AI1对应物理量即P6.00 应设为2（电压指令）。

2：AI2

通过模拟量AI2给定目标电压值，注意AI2对应物理量即P6.06应设为2(电压指令)。

P5.14	电压闭环输出之电压反馈通道	
	0～1	0

0：AI1

模拟量AI1作为电压反馈输入量，注意AI1对应物理量，P6.00 应设为2（电压指令）。

1：AI2

模拟量AI2作为电压反馈输入量，注意AI2对应物理量，P6.06 应设为2（电压指令）。

P5.15	数字设定输出电压值	
	0.0～200.0%*电机额定电压	100%
P5.16	电机闭环调整之偏差极限	
	0.0～5.0%*电机额定电压	2.0%

用于限定闭环模式下，允许电压调节的最大偏差幅度，从而将电压限定在安全范围内，以保障设备的可靠工作。

P5.17	半分离模式之VF曲线最大电压	
	0.0～100.0%*电机额定电压	80.0%

本功能定义了设备起动时，按电压与频率曲线起动时的最大电压点，合理设置本功能可有效防止起动时的电压过冲，以保障设备的可靠工作。

P5.18	电压闭环输出之控制器调整周期	
	0.01～10.00s	0.10

此功能码表征了电压调整的快慢，如果电压响应较慢，可适当减少此参数值。

P5.19	电压上升时间	
	0.1～3600.0S	10.0
P5.20	电压下降时间	
	0.1～3600.0S	10.0

本功能码定义了V、F完全分离的控制模式下即模式2，电压上升、下降的时间。

P5.21	电压反馈断线处理	
	0～2	0

0：告警并以断线时刻电压维持运行

1：告警并将电压降至限幅电压运行

2：保护动作并自由停车

P5.22	电压反馈断线检测值	
	0.0～100.0%*电机额定电压	2.0%

以电压给定量的最大值做为反馈断线检测值的上限值。在反馈断线检测时间内，当电

压反馈值持续小于反馈断线检测值时，变频器将根据P5.21的设置，作出相应的保护动作。

P5.23	电压反馈断线检测时间	
	0. 0～100.0s	10.0

电压反馈断线发生后，保护动作前的持续时间

P5.24	电压反馈断线之限幅电压	
	0.0～100.0%* 电机额定电压	80.0%

本功能码定义了逆变器输出的电压的最大幅度，这样的意义在于当输出反馈断线，电压失控不断上调的情况下，即使保护失效，也能将最终的输出电压限制在允许的安全范围之内，这样就极大的保证了后续负载工作的安全。

P6模拟及脉冲输入输出参数

P6.00	AI1输入对应物理量	
	0～2	0

0：速度指令（输出频率，-100.0%～100.0%）

1：转矩指令（输出转矩，-200.0%～200.0%）

AI1模拟给定作为转矩指令的给定值，给定转矩范围可为-200.0%～200.0%，相关设置请参考P6组功能详细说明。

2：电压指令（输出电压， 0.0%～200.0%*电机额定电压）

P6.01	AI1输入下限	
	0.00V/0.00mA～10.00V/20.00mA	0.00
P6.02	AI1下限对应物理量设定	
	-200.0%～200.0%	0.0%
P6.03	AI1输入上限	
	0.00V/0.00mA～10.00V/20.00mA	10.00
P6.04	AI1上限对应物理量设定	
	-200.0%～200.0%	100.0%
P6.05	AI1输入滤波时间	
	0.00S～10.00S	0.05
P6.06	AI2输入对应物理量	
	0～2	0

0：速度指令（输出频率，-100.0%～100.0%）

1：转矩指令（输出转矩，-200.0%～200.0%）

AI1模拟给定作为转矩指令的给定值，给定转矩范围可为-200.0%～200.0%，相关设置请参考P6组功能详细说明。

2：电压指令（输出电压， 0.0%～200.0%*电机额定电压）

P6.07	AI2输入下限	
	0.00V～10.00V	0.00

P6.08	AI2下限对应物理量设定	
	-200.0%～200.0%	0.0%
P6.09	AI2输入上限	
	0.00V～10.00V	10.00
P6.10	AI2上限对应物理量设定	
	-200.0%～200.0%	100.0%
P6.11	AI2输入滤波时间	
	0.00S～10.00S	0.05

以上功能码定义了模拟输入电压通道AI1、AI2的输入范围及其对应的物理量百分比和滤波时间常数。其中，AI1可通过J1跳线选择为电压/电流输入，其数字设定可按0～20mA对应0～10V关系设定。具体设定应根据输入信号的实际情况而定。

AI1,AI2输入滤波时间常数主要用于对模拟输入信号的滤波处理，以消除干扰的影响。时间常数越大，抗干扰能力越强，控制越稳定，但响应越慢；反之，时间常数越小，响应越快，但抗干扰能力越弱，控制可能不稳定。实际应用中如无法确定最佳值，应根据控制是否稳定及响应延迟情况，适当调整本参数值。

P6.12	模拟量输入防抖偏差极限	
	0.00V～10.00V	0.10

当模拟输入信号在给定值附近出现频繁波动时，可以通过设置P6.12来抑制此波动导致的频率波动。

P6.13	零频运行阀值	
	零频回差～50.00H当P0.18=1（高频模式）时，该功能码的取值上限为500.0Hz。	0.00

P6.14	零频回差	
	0.00～零频运行阀值	0.00

这两个功能码用于设定零频回差控制功能。以模拟AI1电流给定通道为例，见图P6-1。

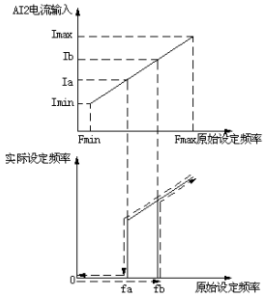
起动过程：

运行命令发出后，只有当模拟AI1电流输入到达或超过某值Ib，其所对应的设定频率到达fb时，电机才开始起动，并按加速时间加速到模拟AI1电流输入对应的频率。

停机过程：

运行过程中当AI1的电流值减小到Ib时，变频器并不会立即停机，只有AI1电流继续减小到Ia，对应的设定频率为fa时，变频器才停止输出。这里fb定义成零频运行阈值，由P6.13定义，fb－fa的值定义为零频回差，由功能码P6.14定义。

利用此功能可以完成休眠功能，实现节能运行，并通过回差的宽度避免变频器在阀值频率频繁起动。



fb：零频运行阀值
fa：fb－零频回差
图P6-1　零频功能示意图

P6.15	外部脉冲输入对应物理量	
	0～1	0

0：速度指令（输出频率，-100.0%～100.0%）
1：转矩指令（输出转矩，-200.0%～200.0%）

P6.16	外部脉冲输入下限	
	0.00～50.00kHz	0.00
P6.17	外部脉冲下限对应物理量设定	
	-200.0%～200.0%	0.0%
P6.18	外部脉冲输入上限	
	0.00～50.00kHz	50.00
P6.19	外部脉冲上限对应物理量设定	
	-200.0%～200.0%	100.0%
P6.20	外部脉冲输入滤波时间	
	0.00S～10.00S	0.05

以上功能码定义了脉冲输入通道的输入范围及其对应的物理量百分比。此时，多功能端子X6须定义为“脉冲频率输入”功能。

脉冲输入滤波时间常数主要用于对脉冲信号的滤波处理。原理同模拟输入滤波时间常数相同。

P6.21	AO1多功能模拟量输出端子功能选择	
	0-13	0
P6.22	AO2多功能模拟量输出端子功能选择	
	0-13	4
P6.23	DO多功能脉冲量输出端子功能选择	
	0-13	11

以上功能码确定了多功能模拟量输出端子AO及脉冲输出端子DO,与各个物理量的对应

关系，具体如下表所示：

功能	AO1	设定范围
输出频率(转差补偿前)	0V/0mA～AO上限值	0～最大输出频率
	2V/4mA～AO上限值	0～最大输出频率
输出频率(转差补偿后)	0V/0mA～AO上限值	0～最大输出频率
	2V/4mA～AO上限值	0～最大输出频率
设定频率	0V/0mA～AO上限值	0～最大输出频率
	2V/4mA～AO上限值	0～最大输出频率
电机转速	0V/0mA～AO上限值	0～电机同步转速
	2V/4mA～AO上限值	0～电机同步转速
输出电流	0V/0mA～AO上限值	0～2倍额定电流
	2V/4mA～AO上限值	0～2倍额定电流
输出电压	0V/0mA～AO上限值	0～1.2倍额定输出电压
	2V/4mA～AO上限值	0～1.2倍额定输出电压
母线电压	0V/0mA～AO上限值	0～800V
	2V/4mA～AO上限值	0～800V
PID给定量	0V/0mA～AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA～AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
PID反馈量	0V/0mA～AO1上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA～AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
AI1	0V/0mA～AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA～AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
AI2	0V/0mA～AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA～AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
输入脉冲频率	0V/0mA～AO上限值	0～50KHZ
	2V/4mA～AO上限值	0～50KHZ
转矩电流	0V/0mA～AO1上限值	0～2倍额定电流
	2V/4mA～AO1上限值	0～2倍额定电流
磁通电流	0V/0mA～AO1上限值	0～2倍额定电流
	2V/4mA～AO1上限值	0～2倍额定电流

DO的范围为DO下限～DO上限，分别对应上表中各个物理量的下限和上限。

P6.24	AO1输出下限对应物理量	
	-200.0%～200.0%	0.0%
P6.25	AO1输出下限	
	0.00～10.00V	0.00
P6.26	AO1输出上限对应物理量	
	-200.0%～200.0%	100.0%
P6.27	AO1输出上限	
	0.00～10.00V	10.00

P6.28	AO2输出下限对应物理量	
	-200.0%～200.0%	0.0%
P6.29	AO2输出下限	
	0.00～10.00V	0.00
P6.30	AO2输出上限对应物理量	
	-200.0%～200.0%	100.0%
P6.31	AO2输出上限	
	0.00～10.00V	10.00
P6.32	DO输出下限对应物理量	
	-200.0%～200.0%	0.0%
P6.33	DO输出下限	
	0.00～50.00kHz	0.00
P6.34	DO输出上限对应物理量	
	-200.0%～200.0%	100.0%
P6.35	DO输出上限	
	0.00～50.00kHz	50.00

P7 开关量输入输出

P7.00	输入端子X1功能	
	0～99	1
P7.01	输入端子X2功能	
	0～99	2
P7.02	输入端子X3功能	
	0～99	4
P7.03	输入端子X4功能	
	0～99	6
P7.04	输入端子X5功能	
	0～99	7
P7.05	输入端子X6功能	
	0～99	45
P7.06	输入端子X7功能	
	0～99	0
P7.07	输入端子X8功能	
	0～99	0

0：控制端闲置

1：正转运行（FWD）

端子与COM短接，变频器正转运行，仅当P0.06=1时有效。

2：反转运行（REV）

端子与COM短接，变频器反转运行，仅当P0.06=1时有效

3：三线式运转控制

参考P7.11的运转模式2、3（三线式控制模式1、2）的

功能说明。

4：正转点动控制

端子与COM短接，变频器正转点动运行，仅当P0.06=1时有效。

5：反转点动控制

端子与COM短接，变频器反转点动运行，仅当P0.06=1时有效。

6：自由停机控制

该功能与P1.08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。

7：外部复位信号输入(RST)

当变频器发生故障后，通过该端子，可以对故障复位。其作用与 STOP/RESET 键功能一致。任何命令通道下该功能均有效。

8：外部设备故障常开输入

9：外部设备故障常闭输入

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-19”即外部设备故障报警，故障信号可以采用常开和常闭两种输入方式。

10：紧急停车功能（以最快速度刹车）

该功能用于紧急停车的场合，端子与COM短接，以紧急备用减速时间（P1.36）减速停车。

11： 保留

12：频率递增指令

端子与COM短接，频率递增，仅当频率给定通道为数字给定2（端子UP/DOWN调节）时有效。

13：频率递减指令

端子与COM短接，频率递减，仅当频率给定通道为数字给定2（端子UP/DOWN调节）时有效。

14：UP/DOWN端子频率清零

通过端子对数字频率2（UP/DOWN端子调节频率）增量进行清零操作。

15：多段速选择1

16：多段速选择2

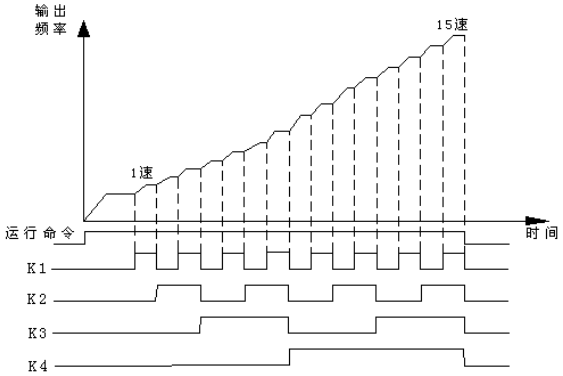
17：多段速选择3

18：多段速选择4

通过选择这些功能端子的ON/OFF组合，最多可选择16段速度。具体如下表所示：

多段速选择SS4	多段速选择SS3	多段速选择SS2	多段速选择SS1	段速
OFF	OFF	OFF	OFF	0
OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	ON	ON	3

OFF	ON	OFF	OFF	4
OFF	ON	OFF	ON	5
OFF	ON	ON	OFF	6
OFF	ON	ON	ON	7
ON	OFF	OFF	OFF	8
ON	OFF	OFF	ON	9
ON	OFF	ON	OFF	10
ON	OFF	ON	ON	11
ON	ON	OFF	OFF	12
ON	ON	OFF	ON	13
ON	ON	ON	OFF	14
ON	ON	ON	ON	15



图P7-1　多段速运行示意图

19：加减速时间选择TT1

20：加减速时间选择TT2

通过选择这些功能端子的ON/OFF组合，最多可选择4种加减速时间。具体如下表所示：

加减速时间选择端子2	加减速时间选择端子1	加速或减速时间选择
OFF	OFF	加速时间1/减速时间1
OFF	ON	加速时间2/减速时间2
ON	OFF	加速时间3/减速时间3
ON	ON	加速时间4/减速时间4

21：运行命令通道选择1

22：运行命令通道选择2

通过选择这些功能端子的ON/OFF组合，最多可选择3种运行命令通道，四种方式。具体如下表所示：

运行命令通道选择端子2	运行命令通道选择端子1	运行命令通道
OFF	OFF	由功能码P0.06确定

OFF	ON	0：操作面板运行命令通道
ON	OFF	1：端子运行命令通道
ON	ON	2：通讯运行命令通道

23：变频器加减速禁止指令

该端子有效时，变频器将不受外来信号的影响（停机命令除外），维持当前频率运行。

24：变频器运行禁止指令

该端子有效时，运行中的变频器则自由停车，待机状态则禁止起动。主要用于需要安全联动的场合

25：运行命令切换至面板

该端子有效时，运行命令从当前通道强制转化为面板控制，断开端子，重新回到之前的运行命令通道。

26：运行命令切换至端子

该端子有效时，运行命令从当前通道强制转化为端子控制，断开端子，重新回到之前的运行命令　　通道。

27：运行命令切换至通讯

该端子有效时，运行命令从当前通道强制转化为通讯控制，断开端子，重新回到之前的运行命令通道。

28：辅助频率清零

仅对数字辅助频率有效（P0.08＝0，1、2），该功能端子有效时将辅助频率给定量清零，设定频率完全由主给定确定。

29：频率源Ａ与K*Ｂ切换

该端子有效，如果P0.09（频率组合算法）选择6，则频率给定通道强制切换为频率源B，无效后频率给定通道恢复为A。

30：频率源Ａ与Ａ＋K*Ｂ切换

该端子有效，如果P0.09（频率组合算法）选择7，则频率给定通道强制切换为频率源（Ａ＋K*Ｂ），无效后频率给定通道恢复为A。

31：频率源Ａ与Ａ-K*Ｂ切换

该端子有效，如果P0.09（频率组合算法）选择8，则频率给定通道强制切换为频率源（Ａ-K*Ｂ），无效后频率给定通道恢复为A。

32：保留

33：PID控制投入

当频率给定通道为PID给定，同时PID投入方式为手动投入时，该端子有效，则进入PID运行。详细功能码请参考P8组参数设置。

34：PID控制暂停

用于对运行中的PID实现暂停控制，该端子有效则PID调节停止，变频器频率停在当前频率运行。该端子无效后继续PID调节，运行频率随调节量的改变而改变。

35：摆频控制投入

摆频起动方式为手动投入时，该端子有效则摆频功能有效。无效则以摆频预置频率运行。请参考P9.55～P9.65组功能说明。

36: 摆频控制暂停

端子与COM短接，变频器暂停摆频的运行方式，变频器频率停在当前频率运行；该端子无效后继续摆频运行。

37: 摆频状态复位

选择该功能时，无论是自动还是手动投入方式，闭合该端子，将清除变频器内部记忆的摆频状态信息。断开该端子后，摆频重新开始(有预置频率先运行预置频率)。请参考P9.55～P9.65组功能说明

38：：PLC控制投入

当PLC投入方式选择通过定义的多功能端子手动投入时，该端子有效，且有运行命令到达时，PLC正常运行；如果该端子无效，运行命令到达时，以零频运行。

39： PLC暂停

用于对运行中的PLC过程实现暂停控制，该端子有效则变频器以零频运行，PLC不计时；该端子无效后变频器以转速跟踪方式起动，继续PLC运行。请参考P9.00～P9.53组功能说明。

40：PLC复位

在PLC 运行模式的停机状态下，该功能端子有效时将清除PLC停机记忆的PLC 运行阶段、运行时间、运行频率等信息，功能端子无效后，重新开始运行。请参见P9组功能码说明

41：计数器清零信号输入

端子与COM短接，对内部计数器进行清零操作，与42号功能配合使用。

42：计数器触发信号输入

内部计数器的计数脉冲输入口，接收到一个脉冲，计数器的计数值就增加1（如果计数方式为向下计数，则减1），计数脉冲最高频率为200Hz。详见功能码P7.31～P7.33说明。

43定时触发输入

内部定时器的触发端口。详见功能码P7.35～P7.36说明

44：定时清零输入

端子与COM短接,对内部定时器进行清零操作，与43号功能配合使用。

45：外部脉冲频率输入（仅对X6有效）

主频率通道A选择脉冲给定时的脉冲输入口，仅对X6有效，配合P0.07设置。

46：长度清零

该功能端子有效时，将清除P9.69（实际长度）数据，为重新计算长度作准备。参考P9.67～P9.73组功能参数。

47：长度计数输入（仅对X6有效）

仅对多功能输入端子X6有效，该功能端子接收脉冲信号作为长度给定，输入的信号脉冲个数与长度的关系，参考P9.67～P9.73组功能参数说明。

48：速度与转矩控制切换

当速度与转矩控制选择条件有效（端子切换）时，该端子有效，则为转矩控制；该端子无效，则为速度控制，相关功能码设置请参考P4.10～P4.11说明，其中P4.11为速度与转矩切换的延迟时间。

49：转矩控制禁止

禁止变频器进行转矩控制方式

50：零伺服控制投入 （保留）

51～57：保留

58：启动/停止（手动）

该端子有效时，频率由AI1给定，不进行PID控制，受联锁信号控制，联锁信号先投入的先启动，一起投入的起小号。

59：运行允许（X2）

该端子用来控制变频器的起停，一般接外部缺水或高压信号控制。

60：连锁1（X3)该端子接入后，对应继电器R1输出。

61：连锁2（X4)该端子接入后，对应继电器R2输出。

62：连锁3（X5)该端子接入后，对应继电器R3输出。

63：PFC启/停(X6) 该端子有效时，进行PID控制，受联锁信号控制，联锁信号先投入的先起动，一起投入的起小号。

64～99：保留

P7.08	开关量滤波次数	
	1～10	5

用于设置输入端子的灵敏度。若数字输入端子易受到干扰而引起误动作，可将此参数增大，则抗干扰能力增强，但设置过大将导致输入端子的灵敏度降低。

P7.09	上电时端子功能检测选择	
	0～1	0

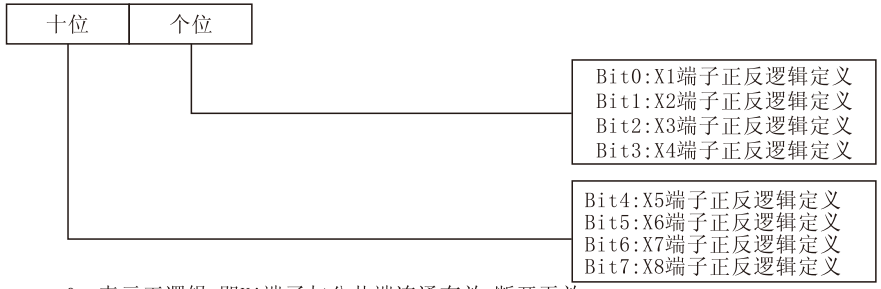
0：上电时端子运行命令无效

在上电过程中，即使变频器检测到运行命令端子有效（闭合），变频器也不起动，只有端子断开后再次闭合时，变频器才可以起动。

1：上电时端子运行命令有效

在上电过程中，变频器检测到端子运行命令端子有效（闭合），变频器即可起动。

P7.10	输入端子有效逻辑设定(X1～X8)	
	0～FFH	00



0: 表示正逻辑,即Xi端子与公共端连通有效,断开无效

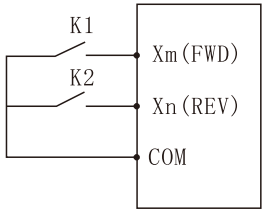
1：表示反逻辑,即Xi端子与公共端连通无效,断开有效

P7.11	FWD/REV端子控制模式	
	0～3	0

该功能码定义了通过外部端子控制变频器运行的四种不同方式。

0：二线式控制模式1

Xm：正转命令(FWD),Xn：反转命令(REV)，Xm、Xn表示X1-X8中分别定义为FWD、REV功能的任意两个端子。此种控制方式下，K1、K2均可独立控制变频器的运行及方向

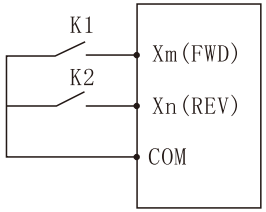


K2	K1	运行指令
0	0	停止
0	1	正转
1	0	反转
1	1	停机

图P7-2　二线式控制模式1示意图

1：二线式控制模式2

Xm：正转命令(FWD),Xn：反转命令(REV)，Xm、Xn表示X1-X8中分别定义为FWD、REV功能的任意两个端子。此种控制方式下，K1为运行、停止开关，K2为方向切换开关。

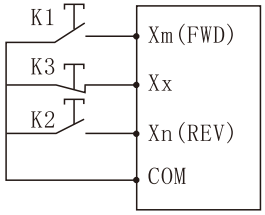


K2	K1	运行指令
0	0	停止
0	1	正转
1	0	停止
1	1	反转

图P7-3　二线式控制模式2示意图

2：三线式控制模式1

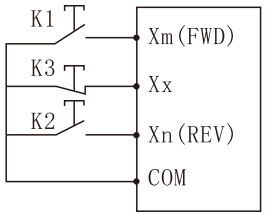
Xm：正转命令(FWD),Xn：反转命令(REV)，Xx：停机命令，Xm、Xn、Xx表示X1-X8中分别定义为FWD、REV、三线式运转控制功能的任意3个端子。K3未接入前，接入的K1、K2是无效的。当K3接入后，触发K1，变频器正转；触发K2，变频器反转；断K3，变频器停机。



图P7-4　三线式控制模式1示意图

3：三线式控制模式2

Xm：运行命令,Xn：运行方向选择，Xx：停机命令，Xm、Xn、Xx表示X1-X8中分别定义为FWD、REV、三线式运转控制功能的任意3个端子。K3未接入前，接入的K1、K2是无效的。当K3接入时，触发K1，变频器正转；单独触发K2，无效；在K1触发运行后，再触发K2，变频器运行方向切换；断开K3，变频器停机.



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

图P7-5　三线式控制模式2示意图

注意：

在三线式控制模式2正转运行时，定义为REV的端子长闭才能稳定反转，断开又会回到正转。

P7.12	UP/DOWN端子频率修改速率	
	当P0.18=1(高频模式）时，该功能码的取值上限为500.0Hz/S.	1.00

该功能码是设置UP/DOWN端子设定频率时的频率修改速率，即UP/DOWN端子与COM端短接一秒钟，频率改变量的大小

P7.13	保留	
	—	0

P7.14	Y1输出延迟时间	
	0.0～100.0S	0.0
P7.15	Y2输出延迟时间	
	0.0～100.0S	0.0
P7.16	R1输出延迟时间	
	0.0～100.0S	0.0
P7.17	R2输出延迟时间	
	0.0～100.0S	0.0

该功能码定义了开关量输出端子和继电器状态发生改变到输出产生变化的延时。

P7.18	开路集电极输出端子Y1设定	
	0～99	0
P7.19	开路集电极输出端子Y2/可编程继电器R3输出	
	0～99	0
P7.20	可编程继电器R1输出	

	0～99	3
P7.21	可编程继电器R2输出	
	0～99	0

0：无输出

1：变频器正转运行

当变频器处于正转运行状态时，输出的指示信号。

2：变频器反转运行

当变频器处于反转运行状态时，输出的指示信号。

3：故障输出

当变频器出现故障时，输出的指示信号。

4：频率/速度水平检测信号（FDT1）

参考P7.24～P7.26参数功能说明。

5：频率/速度水平检测信号（FDT2）

参考P7.27～P7.29参数功能说明。

6：频率/速度到达信号（FAR）

参考P7.23参数功能说明。

7：变频器零转速运行中指示

变频器的输出频率为0.00Hz，但此时仍处于运行状态时所输出的指示信号。

8：输出频率到达上限

当变频器输出频率到达上限频率时，输出的指示信号。

9：输出频率到达下限

当变频器输出频率到达下限频率时，输出的指示信号。

10：运行时设定频率下限值到达

变频器运行时，如果设定频率≤下限频率，输出指示信号。

11：变频器过载预报警信号

当变频器的输出电流超过过载预报警水平（PA.12）时，经过报警延时时间（PA.13）后输出的指示信号。常用于过载预报警。

12：计数器检测信号输出

当计数检测值到达时，输出指示信号，直到计数复位值到达时才清除。请参考功能码P7.33说明。

13：计数器复位信号输出

当计数复位值到达时，输出指示信号，请参考功能码P7.32说明。

14：变频器运行准备就绪

当变频器上电准备就绪时，即变频器无故障、母线电压正常、变频器禁止运行端子无效、可以直接接受运行指令起动，则端子输出指示信号。

15：可编程多段速运行一个周期完成

可编程多段速（PLC)一个周期运行完成后，输出一个有效的脉冲信号，信号宽度为500mS。

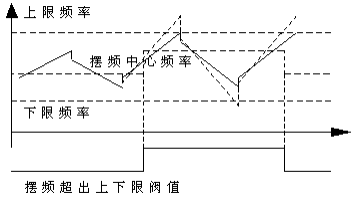
16：可编程多段速阶段运行完成

可编程多段速（PLC）当前阶段运行完成后，输出一个有

效的脉冲信号，信号宽度为500mS。

17：摆频上下限限制

选择摆频功能后若以中心频率计算所得摆频的频率波动范围超过上限频率P0.16或低于下限频率P0.17时将输出指示信号。如下图所示。



图P7-6　摆频幅度限制示意图

18：限流动作中

当变频器处于限流动作中时输出的指示信号。限流保护设置请参考功能码PA.06～PA.08说明。

19：过压失速动作中

当变频器处于过压失速动作中时输出的指示信号。过压失速保护设置请参考功能码PA.04说明。

20：欠压封锁停机

当直流母线电压低于欠压限制水平时，输出指示信号

注意：

停机时母线欠压，数码管显示“PoFF”；运行时母线欠压，PA.02=0,则数码管显示“PoFF”，若PA.02=1，则数码管显示“E-07”故障，同时警告指示灯亮。

21休眠中

当变频器处于休眠状态时，输出的指示信号。

22：变频器告警信号

当变频器出现PID断线、RS485通讯失败、面板通讯失败、EEPROM读写失败、编码器断线等告警时，输出指示信号。

23：AI1＞AI2

当模拟量输入AI1＞AI2时，输出指示信号。模拟量输入详见P6.05～P6.11参数说明。

24：长度到达输出

当实际长度（P9.69）≥设定长度（P9.68）时，输出指示信号。长度计数端子X6设置为47号功能。

25：定时时间到达

当实际定时时间≥P7.36（设定定时时间）时，输出指示信号。

26：能耗制动动作

当变频器能耗制动动作时，输出指示信号。能耗制动功能设置请参考功能码PC.00～PC.03说明。

27：直流制动动作

当变频器直流制动动作时，输出指示信号。直流制动设置请参考功能码P1.00～P1.12说明。

28：磁通制动动作中

当变频器磁通制动动作时，输出指示信号。磁通制动设置请参考功能码PC.21说明。

29：转矩限定中

当控制方式转矩控制时，输出指示信号。转矩控制详见P4.10～P4.23组参数说明。

30：过转矩指示

变频器根据P4.22～P4.24设置，输出相应指示信号。

31：辅助电机1
32：辅助电机2
辅助电机1与2端子功能配合过程PID功能模块可实现简易一拖三恒压供水功能。
33：累计运行时间到达
当变频器运行限制时间（PC.11）到达时，输出指示信号。
34～49：多段速或简易PLC运行段数指示
输出端子功能的34～49项分别对应多段速或简易PLC的0～15段，当输出端子设置的相应段数到达时，输出指示信号。
50:保留
51:温度到达指示当实际温度（d-33～d-34)高于温度检测阀值（PA.14)时，输出指示信号。
52～99：保留

P7.22	输出端子有效逻辑设定(Y1～Y2)	
	0～3H	0

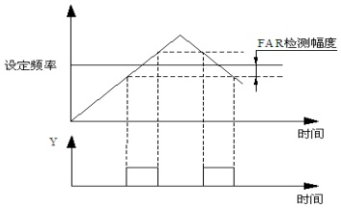
Bit0:Y1端子有效逻辑定义
Bit1:Y2端子有效逻辑定义
0: 表示正逻辑,即Yi端子与公共端连通有效,断开无效
1: 表示反逻辑,即Yi端子与公共端连通无效,断开有效

设置参数（十六进制）	逻辑关系（二进制）
0	00
1	01
2	10
3	11

当P7.22=0时，Y1、Y2端子与公共端连通有效，断开无效。
当P7.22=1时，Y1端子与公共端连通无效，断开有效；Y2端子与公共端连通无效，断开有效。
当P7.22=2时，Y1端子与公共端连通有效，断开无效；Y2端子与公共端连通无效，断开有效。
当P7.22=3时，Y1、Y2端子与公共端连通无效，断开有效。

P7.23	频率到达FAR检测宽度	
	0.0～100.0%*【P0.15】最大频率	100.0%

该功能是对功能码P7.18～P7.21的第6号功能的补充说明，当变频器的输出频率在设定频率的正负检出宽度内，端子输出有效信号(集电极开路信号，电阻上拉后为低电平)。如下图所示。



图P7-7 频率到达示意图

P7.24	FDT1检出方式	
	0～1	0

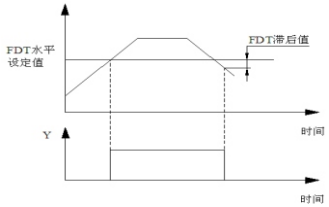
0：速度设定值
1：速度检测值

P7.25	FDT1水平设定	
	0.00Hz～【P0.16】上限频率	50.00
P7.26	FDT1滞后值	
	0.0～100.0%*（FDT1水平）	2.0%
P7.27	FDT2检出方式	
	0～ 1	0

0：速度设定值
1：速度检测值

P7.28	FDT2水平设定	
	0.00Hz～【P0.16】上限频率	25.00
P7.29	FDT2滞后值	
	0.0～100.0%*（FDT2水平）	4.0%

以上功能码（P7.24～P7.29）是对功能码P7.18～P7.21的第4,5号功能的补充说明，当变频器输出频率上升超过高于PDT电平设定设定值时，输出有效信号（集电极开路信号，电阻上拉后为低电平），当输出频率降到低于FDT信号（设定值-滞后值）时，输出无效信号（高阻态）。如下图所示。



图P7-8 频率水平检测示意图

P7.30	计数到达处理	
	0～3	3

0：停止计数，停止输出
1：停止计数，继续输出
2：循环计数，停止输出
3：循环计数，继续输出
当计数器的计数值到达功能码P7.32设定的数值时，变频器相应执行的动作。

P7.31	计数起动条件	
	0～1	1

0：上电即一直起动

1：运行状态时起动，停机状态时停止

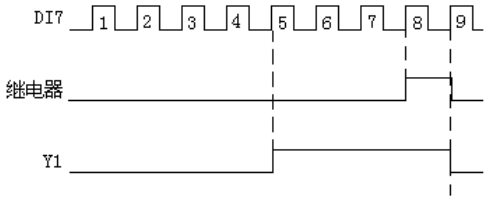
以上前提是有计数脉冲输入

P7.32	计数器复位值设定	
	【P7.33】～65535	0
P7.33	计数器检测值设定	
	0～【P7.32】	0

本功能码定义了计数器的计数复位值和检测值。当计数器的计数值到达功能码P7.32所设定的数值时，相应的多功能输出端子（计数器复位信号输出）输出有效信号，并且对计数器清零。

当计数器的计数值到达功能码P7.33设定的数值时，在相应的多功能输出端子（计数器检测信号输出）输出有效信号。如果继续计数而且超过了功能码P7.32设定的数值，在计数器清零的时候，该输出有效信号撤销。

如下图所示：将可编程继电器输出设为复位信号输出，开路集电极输出Y1设为计数器检测输出，P7.32设为8，P7.33设为5。当检测值为“5”时，Y1输出有效信号并一直维持；当到达位值“8”时，继电器输出一个脉冲周期的有效信号并将计数器清零，同时Y1,继电器均撤销输出信号。



图P7-9　计数器复位设定和计数器检测设定示意图

P7.34	定时到达处理	
	0～3	3

0：停止定时，停止输出

1：停止定时，继续输出

2：循环定时，停止输出

3：循环定时，继续输出

当计数器的计数值到达功能码P7.36设定的数值时，变频器相应执行的动作。

P7.35	定时起动条件	
	0～1	1

0：上电即一直起动

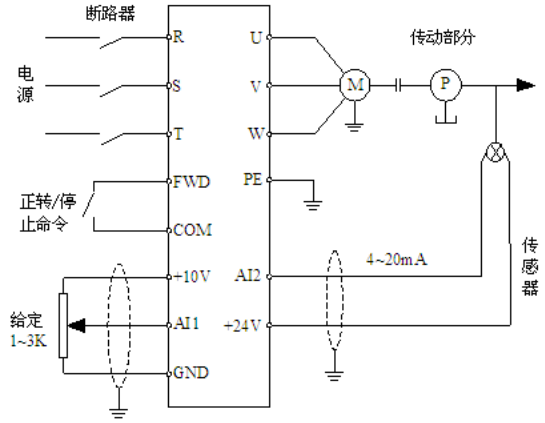
1：运行状态时起动，停机状态时停止

P7.36	定时时间设定	
	0～65535S	0

P8 过程PID参数

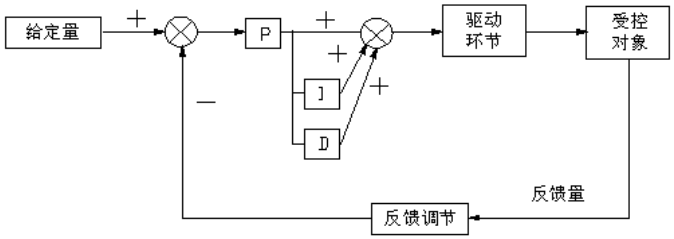
通过本参数组的设置，可组成一个完整的模拟反馈控制系统。

模拟反馈控制系统：给定量用AI2输入，将受控对象物理量转换为4～20mA的电流经变频器的AI1输入，经过内置PI调节器组成模拟闭环控制系统，如下图所示：



图P8-1　模拟反馈控制系统示意图

PID调节作用如下：



图P8-2　PID调节示意图

P8.00	PID运行投入方式	
	0～1	0

0：自动

1：通过定义的多功能端子手动投入

P8.01	PID给定通道选择	
	0～4	0

0：数字给定

PID给定量由数字给定，并由功能码P8.02设定

1：AI1
PID给定量由外部模拟信号AI1（0～10V/0-20mA）给定。
2：AI2
PID给定量由外部模拟信号AI2(0～10V)给定。
3：脉冲给定
PID给定量由外部脉冲信号给定。
4：RS485通讯
PID给定量由通讯给定。

P8.02	给定数字量设定	
	0.0～100.0%	50.0%

当采用模拟量反馈时，该功能码实现了用操作面板来设定闭环控制的给定量，仅当闭环给定通道选择数字给定(P8.01为0)时，本功能有效。

例：在恒压供水闭环控制系统中，此功能码的设置应充分考虑远传压力表的量程和其输出反馈信号的关系，例如压力表的量程为0～10Mpa，对应0～10V电压输出，我们需要6Mpa的压力，那么就可以将给定的数字量设定为6.00V，这样当PID调节稳定时，需要的压力就是6Mpa。

P8.03	PID反馈通道选择	
	0～7	0

0：AI1
PID反馈量由外部电模拟信号AI1给定。
1：AI2
PID反馈量由外部模拟信号AI2给定。
2：AI1+AI2
PID的反馈值由AI1与AI2的和决定。
3：AI1-AI2
PID的反馈值由AI1与AI2的差值决定，当差值为负时，PID的反馈值默认为0。
4：MAX {AI1, AI2}
5：MIN {AI1, AI2}
6：脉冲给定
7：RS485通讯

P8.04	PID控制器高级特性设置	
	000～101	000

LED个位：PID调节特性
0：正作用
当反馈信号大于PID的给定量，要求变频器输出频率下降（即减小反馈信号），才能使PID达到平衡时，则为正特性。如收卷的张力控制，恒压供水控制等。
1：负作用

当反馈信号大于PID的给定量，要求变频器输出频率上升（即减小反馈信号），才能使PID达到平衡时，则为负特性。如放卷的张力控制，中央空调控制等。
LED十位：比例调节特性（保留）
0：恒定比例积分调节
1：自动变比例积分调节
LED百位：积分调节特性
0：频率到达上下限时，停止积分调节
1：频率到达上下限时，继续积分调节
对于要求快速响应的系统，建议取消继续积分调节
LED千位：保留

P8.05	比例增益KP	
	0.01～100.00s	1.00
P8.06	积分时间Ti	
	0.01～10.00s	0.10
P8.07	微分时间Td	
	0.01～10.00s	0.00

0.00：无微分调节
比例增益(Kp)：
决定整个PID调节器的调节强度，P越大，调节强度越大。但过大，容易产生振荡。
当反馈与给定出现偏差时，输出与偏差成比例的调节量，若偏差恒定，则调节量也恒定。比例调节可以快速响应反馈的变化，但单纯用比例调节无法做到无差控制。比例增益越大，系统的调节速度越快，但若过大会出现振荡。调节方法为先将积分时间设很长，微分时间设为零，单用比例调节使系统运行起来，改变给定量的大小，观察反馈信号和给定量的稳定的偏差（静差），如果静差在给定量改变的方向上（例如增加给定量，系统稳定后反馈量总小于给定量），则继续增加比例增益，反之则减小比例增益，重复上面的过程，直到静差比较小（很难做到一点静差没有）就可以了。
积分时间(Ti)：
决定PID调节器对偏差进行积分调节的快慢。
当反馈与给定出现偏差时，输出调节量连续累加，如果偏差持续存在，则调节量持续增加，直到没有偏差。积分调节器可有效的消除静差。积分调节器过强则会出现反复的超调，使系统产生振荡。积分时间参数的调节一般由大到小，逐步调节积分时间，同时观察系统调节的效果，直到系统稳定的速度达到要求。
微分时间（Td）：
决定PID调节器对偏差的变化率进行调节的强度。
当反馈与给定的偏差变化时，输出与偏差变化率成比例的调节量，该调节量只与偏差变化的方向和大小有关，而与偏差本身的方向和大小无关。微分调节的作用是在反馈信号发生变化时，根据变化的趋势进行调节，从而抑制反馈信号的变化。微分调节器请谨慎使用，

因为微分调节容易放大系统的干扰，尤其是变化频率较大的干扰。

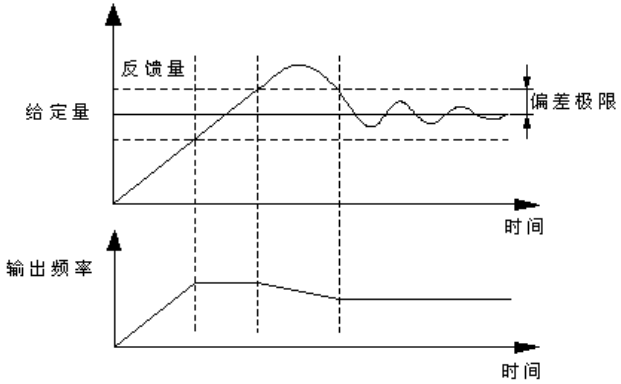
P8.08	采样周期T	
	0.01～100.00s	0.10

0.00：自动

采样周期是对反馈量的采样周期，在每个采样周期内调节器运算一次，采样周期越大则响应越慢，但对干扰信号的抑制效果越好,一般情况下不必设置。

P8.09	偏差极限	
	0.0～100.0%	0.0%

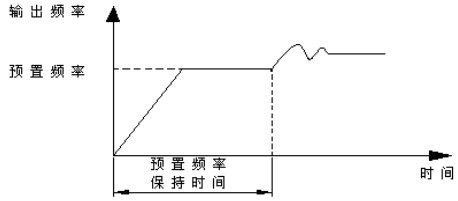
偏差极限为系统反馈量与给定量的偏差的绝对值与给定量的比值，当反馈量在偏差极限范围内时，PID调节不动作，如下图所示，设置合理的偏差极限可防止系统在目标值附近频繁调节,有助于提高系统的稳定性。



图P8-3偏差极限示意图

P8.10	闭环预置频率	
	0.00～上限频率	0.00
P8.11	预置频率保持时间	
	0.0～3600.0s	0.0

本功能码定义当PID控制有效时，在PID投入运行前变频器运行的频率和运行时间。在某些控制系统中，为了使被控制对象快速达到预定数值，变频器根据本功能码设定,强制输某一频率值P8.10及频率保持时间P8.11。即当控制对象接近于控制目标时，才投入PID控制器，以提高响应速度。如下图所示：



图P8-4闭环预置频率运行示意图

P8.12	睡眠模式	
	0～2	1

0：无效

1：反馈压力超过或低于睡眠阀值时睡眠

该模式为PID的第一种睡眠模式，如图P8-5所示。

2：反馈压力和输出频率稳定时睡眠

该模式为PID的第二种睡眠模式，有以下两种情况（如图P8-6所示）：

1）若反馈值小于给定值且大于给定值*（1 - 设定偏差 【P8.14】）的同时，输出频率的变化在6%范围以内，维持睡眠延迟时间【P8.17】后进入睡眠。

2）若反馈值上升至给定值以上时，维持睡眠延迟时间【P8.17】后进入睡眠。反之，如果反馈值下降至苏醒阀值【P8.16】以下时，立即苏醒。

P8.13	睡眠停机方式选择	
	0～1	0

0：减速停机

1：自由停机

P8.14	进入睡眠时的反馈与设定压力偏差	
	0.0～20.0%	5.0%

本功能参数仅对第二种睡眠模式有效，该百分比对应于设定压力。

P8.15	睡眠阀值	
	0.0～200.0%	100.0%

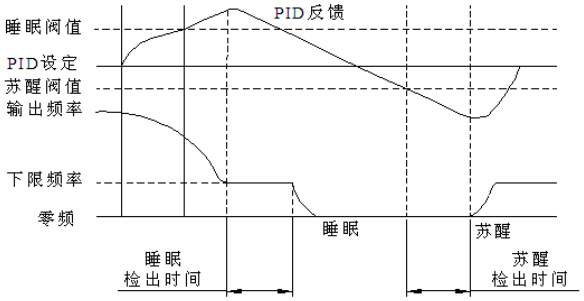
该阀值是给定压力的百分比

本功能参数仅对第一种睡眠模式有效。

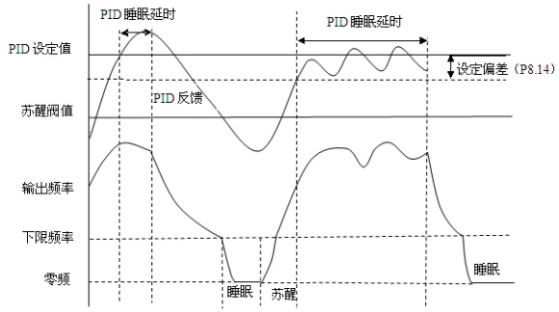
P8.16	苏醒阀值	
	0.0～200.0%	90.0%

P8.15定义了变频器从工作状态进入睡眠状态时的反馈限值。如果实际反馈值大于该设定值，并且变频器输出的频率到达下限频率的时候，变频器经过P8.17定义的延时等待时间后，进入睡眠状态（即零转速运行中）。

P8.16定义了变频器从睡眠状态进入工作状态的反馈极限。当PID极性选择正特性时，如果实际的反馈值小于该设定值时（或当PID极性选择负特性时，如果实际的反馈值大于该设值时），变频器经过P8.18定义的延时等待时间后，脱离睡眠状态，开始工作。
该阀值是给定压力的百分比。



图P8-5第一种睡眠模式示意图



图P8-6　第二种睡眠模式示意图

P8.17	睡眠延迟时间	
	0.0～3600.0S	100.0
P8.18	苏醒延迟时间	
	0.0～3600.0S	5.0
P8.19	加泵延迟时间	
	0.0～3600.0S	10.0S
P8.20	减泵延迟时间	
	0.0～3600.0S	10.0S

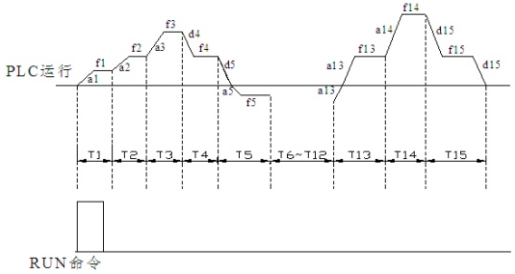
P8.19～P8.20是“一拖三恒压供水”中的加减泵时间，详见P7.18～P7.21号与32号功能。

P9 可编程运行参数

P9.00	PLC运行模式选择	
	0～3	0

0：单循环后停机

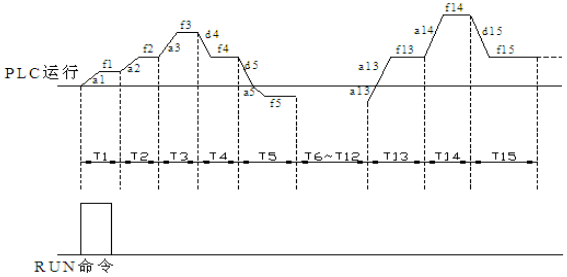
变频器完成一个单循环后自动停机，此时需要再次给出运行命令才能起动。若某一阶段的运行时间为0，则运行时跳过该阶段直接进入下一阶段。如下图所示：



图P9-1 PLC单循环后停机示意图

1：单循环后保持最终值运行

变频器完成一个单循环后自动保持最后一段的运行频率、方维持运行。如下图所示：



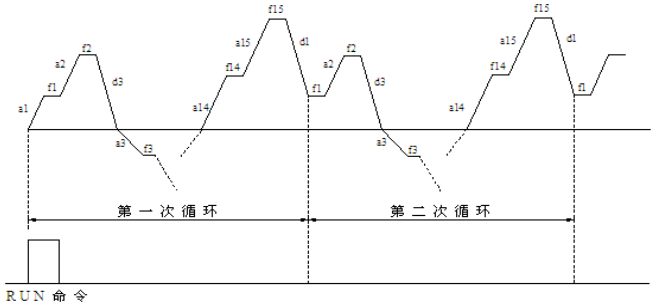
图P9-2 PLC单循环后保持示意图

2：有限次连续循环

变频器根据P9.04设定的有限次连续循环次数，决定PLC运行的循环次数，到达循环运行次数后停机。P9.04=0，变频器不运行。

3：连续循环

变频器完成一个循环后自动开始进行下一个循环，直到有停机命令时才会停机。如下图所示：



图P9-3 PLC连续循环示意图

P9.01	PLC运行投入方式	
	0～1	0

0：自动

1：通过定义的多功能端子手动投入

P9.02	PLC运行掉电记忆	
	0～1	0

0：不记忆

掉电时不记忆PLC运行状态，上电后再起动从第一段开始运行。

1：记忆掉电时刻的阶段、频率

掉电时记忆PLC运行状态，包括掉电时刻阶段、运行频率、已运行的时间。上电后再起动，自动进入该阶段，以该阶段定义的频率继续剩余时间的运行。

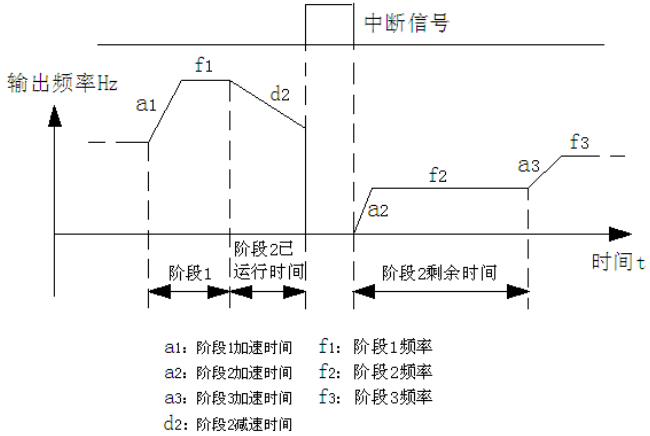
P9.03	PLC起动方式	
	0～2	0

0：从第一段开始重新起动

运行中停机（由停机命令、故障或掉电引起），再起动后从第一段开始运行。

1：从停机（故障）时刻的阶段开始起动

运行中停机（由停机命令、故障或掉电引起），变频器自动记录当前阶段已运行的时间，再启动后自动进入该阶段，以该阶段定义的频率继续剩余时间运行，如下图所示：

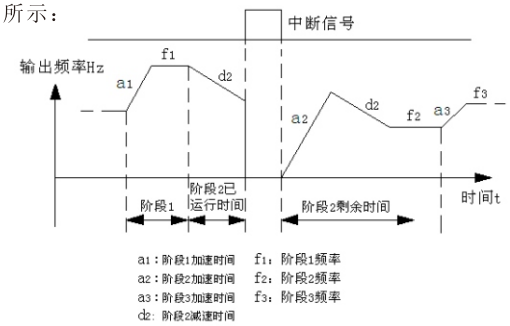


图P9-4 PLC起动方式1

2：从停机（故障）时刻的阶段、频率开始起动

运行中停机（由停机命令、故障或掉电引起），变频器不仅自动记录当前阶段已运行的时间而且还记录停机时刻的运行频率，再起动后先恢复到停机时刻的运行频率，频率余下阶

段的运行，如下图所示：



图P9-5 PLC起动方式2

注意：

方式1、2的区别在于方式2比方式1多记忆了一个停机时刻的运行频率，而且再起动后从该频率继续运行。

P9.04	有限次连续循环次数	
	1～65535	1

P9.05	PLC运行时间单位选择	
	0～1	0

0：s

1：m

P9.06	多段速频率0	
	-上限频率～上限频率	5.00
P9.07	多段速频率1	
	-上限频率～上限频率	10.00
P9.08	多段速频率2	
	-上限频率～上限频率	15.00
P9.09	多段速频率3	
	-上限频率～上限频率	20.00
P9.1	多段速频率4	
	-上限频率～上限频率	25.00
P9.11	多段速频率5	
	-上限频率～上限频率	30.00
P9.12	多段速频率6	
	-上限频率～上限频率	40.00
P9.13	多段速频率7	

	-上限频率～上限频率	50.00
P9.14	多段速频率8	
	-上限频率～上限频率	0.00
P9.15	多段速频率9	
	-上限频率～上限频率	0.00
P9.16	多段速频率10	
	-上限频率～上限频率	0.00
P9.17	多段速频率11	
	-上限频率～上限频率	0.00
P9.18	多段速频率12	
	-上限频率～上限频率	0.00
P9.19	多段速频率13	
	-上限频率～上限频率	0.00
P9.20	多段速频率14	
	-上限频率～上限频率	0.00
P9.21	多段速频率15	
	-上限频率～上限频率	0.00

多段速的符号决定运转的方向，负表示反方向运行。频率输入方式由P0.07=6设定，起停命令由P0.06设定。

P9.22	第0段速加减速时间	
	0～3	0
P9.23	第0段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.24	第1段速加减速时间	
	0～3	0
P9.25	第1段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.26	第2段速加减速时间	
	0～3	0
P9.27	第2段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.28	第3段速加减速时间	
	0～3	
P9.29	第3段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.30	第4段速加减速时间	
	0～3	0
P9.31	第4段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.32	第5段速加减速时间	
	0～3	0

P9.33	第5段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.34	第6段速加减速时间	
	0～3	0
P9.35	第6段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.36	第7段速加减速时间	
	0～3	0
P9.37	第7段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.38	第8段速加减速时间	
	0～3	0
P9.39	第8段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.40	第9段速加减速时间	
	0～3	0
P9.41	第9段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.42	第10段速加减速时间	
	0～3	0
P9.43	第10段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.44	第11段速加减速时间	
	0～3	0
P9.45	第11段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.46	第12段速加减速时间	
	0～3	0
P9.47	第12段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.48	第13段速加减速时间	
	0～3	0
P9.49	第13段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.50	第14段速加减速时间	
	0～3	0
P9.51	第14段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0
P9.52	第15段速加减速时间	
	0～3	0
P9.53	第15段速运行时间	
	0.0～6553.5S(M)	0.0

上述功能码用来设置可编程多段速的加减速时间和运行时间。16段速加减速时间可以由第1～4段加减速时间分别设定；16段运行时间可以由第X段运行时间分别设定。

16段速加减速时间设为0，代表加减速时间1（P0.19～P0.20）；设为1，2，3分别代表加减速时间2（P1.13～P1.14）、3(P1.15～P1.16)、4（P1.17～P1.18）。（X取0～15）。

注意：

1：PLC某一阶段运行时间设置为0时，该段无效。

2：通过端子可以对PLC过程进行投入、暂停、复位等控制，请参考P7组端子功能定义。

3：PLC阶段运行方向由频率正负以及运行命令共同决定。电机实际运行方向可由外部方向命令实时更改。

P9.54	保留	
	保留	0

P9.55	摆频控制	
	0～1	0

0：禁止

1：有效

P9.56	摆频运行投入方式	
	0～1	0

0：自动

1：通过定义的多功能端子手动投入

P9.56选择1，当多功能X端子选择35号功能，在运行时摆频投入，否则摆频无效。

P9.57	摆幅控制	
	0～1	0

0：固定摆幅

摆幅参考值为最大输出频率P0.15。

1：变摆幅

摆幅参考值为给定通道频率。

P9.58	摆频停机起动方式选择	
	0～1	0

0：按停机前记忆的状态起动

1：重新开始起动

P9.59	摆频状态掉电存储	
	0～1	0

0：存储

1：不存储

掉电时存储摆频状态参数，该功能只有在选择“按停机前记忆的状态起动”方式下有效。

P9.60	摆频预置频率	
	0.00Hz～上限频率	10.00
P9.61	摆频预置频率等待时间	
	0.0～3600.0s	0.0

以上功能码定义了变频器在进入摆频运行方式之前或者在脱离摆频运行方式时的运行频率和在此频率点运行的时间。如果设定功能码P9.61≠0(摆频预置频率等待时间)，那么变频器在起动以后直接进入摆频预置频率运行，并且在经过了摆频预置频率等待时间后，进入摆频模式。

P9.62	摆频幅值	
	0.0～100.0%（相对设定频率）	0.0%

摆频幅值由P9.57决定其参考量，如果P9.57=0，那么摆幅

AW =最大输出频率*P9.62

如果P9.57=1,那么摆幅

AW=给定通道频率*P9.62。

提示：

1:　摆频运行频率受上、下限频率约束，若设置不当，则摆频工作不正常。

2:点动，PID控制模式，摆频自动失效。

P9.63	0.0～50.0%（相对摆频幅值）	
	突跳频率	0.0%

本功能码是指在摆频过程中，当频率到达摆频上限频率之后快速下降的幅度，当然也是指频率达到摆频下限频率后，快速上升的幅度。

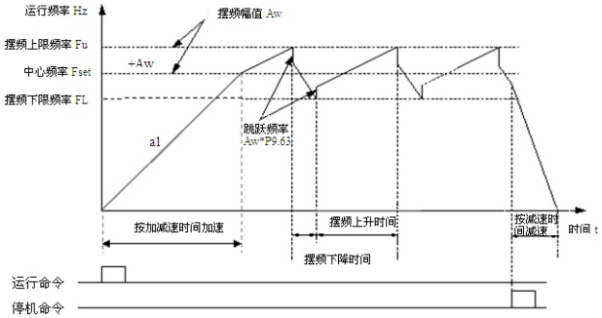
设为0.0%则无突跳频率。

P9.64	摆频上升时间	
	0.1～3600.0s	5.0
P9.65	摆频下降时间	
	0.1～3600.0s	5.0

本功能码定义了摆频运行时从摆频下限频率到达摆频上限频率的运行时间和摆频运行时从摆频上限频率到达摆频下限频率的运行时间。

摆频控制适用于纺织、化纤等行业及需要横动、卷绕功能的场合，其典型工作如图P9-6所示。

通常摆频过程如下：先按照加速时间加速到摆频预置频率(P9.60),并等待一段时间（P9.61），再按加减速时间过渡到摆频中心频率，然后按设定的摆频幅值（P9.62）、突跳频率（P9.63）、摆频上升时间（P9.64）和摆频下降时间（P9.65）循环运行，直到有停机命令按减速时间减速停机为止。



图P9-6 摆频示意图

提示：

1：中心频率可以由数字给定频率、模拟量，脉冲，PLC或多段速等给定。

2：点动及闭环运行时自动取消摆频。

3：PLC与摆频同运行，在PLC段间切换时摆频失效，按PLC阶段加减速设置过渡到PLC设定频率后开始摆频，停机则按PLC阶段减速时间减速。

P9.66	保留	
	保留	0

P9.67	定长控制	
	0～1	0

0：禁止

1：有效

P9.68	设定长度	
	0.000～65.535(KM)	0.000
P9.69	实际长度	
	0.000～65.535(KM)	0.000
P9.70	长度倍率	
	0.100～30.000	1.000
P9.71	长度校正系数	

	0.001～1.000	1.000
P9.72	测量轴周长	
	0.10～100.00CM	10.00
P9.73	轴每转脉冲数（X6）	
	1～65535	1000

该组功能用于实现定长停机功能。

变频器从端子（X6定义为功能53）输入计数脉冲，根据测速轴每转的脉冲数（P9.73）和轴周长（P9.72）得到计算长度。

计算长度＝计数脉冲数÷每转脉冲数×测量轴周长并通过长度倍率（P9.70）和长度校正系数（P9.71）对计算长度进行修正，得到实际长度。

实际长度＝计算长度×长度倍率÷长度校正系数

当实际长度（P9.69）≥设定长度（P9.68）后，变频器自动发出停机指令停机。再次运行前需将实际长度（P9.69）清零或修改实际长度（P9.69）<设定长度（P9.68），否则无法起动。

提示：

可用多功能输入端子来清除实际长度（输入端子定义为46功能，长度计数清零），该端子有效，则清除之前的长度计数值，该端子断开后才能正常计数及计算实际长度。

实际长度P9.69，掉电时自动存储。

设定长度P9.68为0时定长停机功能无效，但长度计算依然有效。

定长停机功能应用举例：

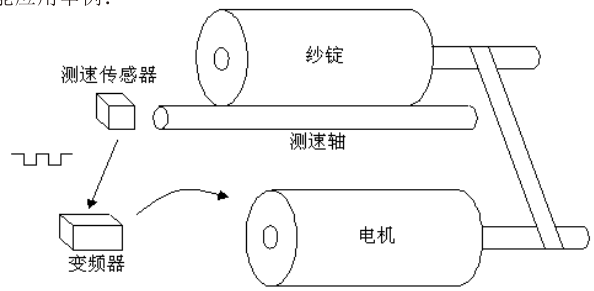


图 P9-7 长停机功能举例图

图P9-7 中变频器驱动电机，电机通过传送带驱动纱锭轴转动，测速轴接触纱锭，从而将纱锭的线速度检测出来以脉冲的形式通过计数端子传递给变频器，变频器检测脉冲，并计算出实际长度，当实际长度≥设定长度时，变频器自动给出停

PA 保护参数

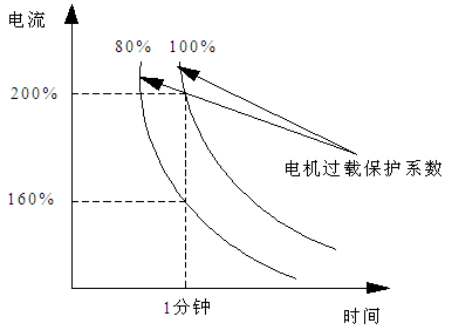
PA.00	电机过载保护选择	
	0～2	1

0：禁止
没有电机过载保护（谨慎使用）。
1：普通电机（电子热继电器方式，低速补偿）
由于普通电机在低速运行下的散热效果变差，相应的电机热保护值也应作适当调整，这里所说的带低速补偿特性，就是把运行频率低于30Hz的电机过载保护阀值下调。
2：变频电机（电子热继电器方式，低速不补偿）
由于变频专用电机的散热不受转速影响，不需要进行低速运行时的保护值调整。

PA.01	电机过载保护系数	
	20.0%～120.0%	100.0%

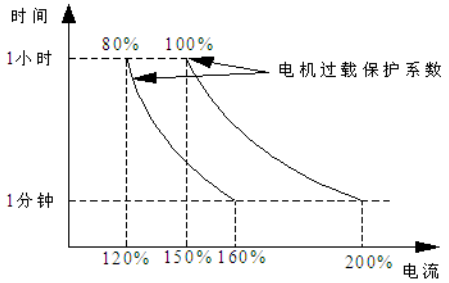
为了对不同型号负载电机实施有效的过载保护，需要合理设置电机的过载保护系数，限制变频器允许输出的最大电流值。电机过载保护系数为电机额定电流值对变频器额定输出电流值的百分比。

当变频器驱动功率等级匹配的电机时，电机过载保护系数可以设定为100%。如下图所示：



图PA-1　电机过载保护曲线

当变频器容量大于电机容量时，为了对不同规格的负载电机实施有效的过载保护，需合理设置电机的过载保护系数如下图所示：



图PA-2　电机过载保护系数设定示意图

电机过载保护系数可由下面的公式确定：
电机过载保护系数=允许最大负载电流/变频器额定输出电流×100%
一般情况下，最大负载电流是指负载电机的额定电流。行时的保护值调整。

PA.02	欠压保护动作选择	
	0～1	0

0：禁止
1：允许（欠压视为故障）

PA.03	欠压保护水平	
	220V：180～280V　200V 380V：330～480V　350V	机型设定

本功能码规定了当变频器正常工作的时候，直流母线允许的下限电压。

注意：
电网电压过低时，电机的输出力矩会下降。对于恒功率负载和恒转矩负载的场合，过低的电网电压将增加变频器输入输出电流，从而降低变频器运行的可靠性。因此，当在低电网电压下长期运行的时候，变频器功率需降额使用。

PA.04	过压限制水平	
	220V：350～390V　370V 380V：660～780V　700V	机型设定

过压限制水平定义了电压失速保护时的动作电压。

PA.05	减速电压限制系数	
	0～1000　0：过压失速保护无效	机型设定

减速过程中，此值越大，抑制过压能力越强。

PA.06	电流限制水平（仅V/F模式有效）	
	G型：80%～200%*变频器额定电流　160% P型：80%～200%*变频器额定电流　120%	机型设定

电流限幅水平定义了自动限流动作的电流阀值，其设定值是相对于变频器额定电流的百分比。

注意：
普通VF模式下，加速和恒速运行时用PA.06限幅；矢量VF模式下，加速运行时用PA.06限幅，恒速运行时无限幅处理；在矢量模式下，恒速运行中限幅只与P4.20～P4.21有关

PA.07	弱磁区电流限制选择	
	0～1	0

0：由PA.06的电流限制水平来限制
输出频率在50Hz以内时，由PA.06来限幅。
1：由PA.06折算的电流限制水平来限制
输出频率大于50Hz时，由PA.06折算的电流来限幅。

PA.08	加速电流限制系数	
	0～100　0：加速电流限制无效	机型设定

加速过程中，此值越大，抑制过流能力越强。

PA.09	恒速电流限制使能	
	0～1　　0：无效　1：有效	1

恒速过程中，此值越大，抑制过流能力越强。

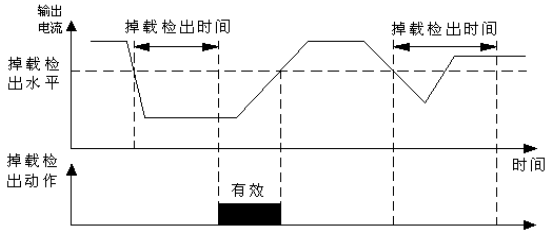
PA.10	掉载检出时间	
	0.1S～60.0S	5.0
PA.11	掉载检出水平	
	0.0～100.0%*变频器额定电流	0.0%

0：掉载检测无效

掉载检出水平（PA.11）定义了掉载动作的电流阀值，其设定值是相对于变频器额定电流的百分比。

掉载检出时间（PA.10）定义了变频器输出电流持续小于掉载检出水平（PA.11）超过一定时间后，输出掉载信号。

掉载状态有效即变频器工作电流小于掉载检出水平并且保持的时间超过掉载检出时间。



图PA-3 掉载检出示意图

PA.12	过载预报警水平	
	20～200.%*变频器额定电流	机型设定

过载预报警主要对变频器过载保护动作前过载状况的监控。过载预报警水平定义了过载预报警动作的电流阀值，其设定值是相对与变频器额定电流的百分比。

PA.13	过载预报警延时	
	0.0～15.0s	10.0

过载预报警延时定义了变频器输出电流从持续大于过载预报警水平幅度（PA.12），到输出过载预报警信号间的延迟时间

注意：

通过对参数PA.12、PA.13的设定，变频器的输出电流大于过载预报警水平幅度（PA.12）时，经过延时（PA.13）处理，变频器输出预报警信号,即操作面板显示"A－09"。

PA.14	温度检测阀值	
	0.0-90.0℃	65.0℃

详见参数P7.18～P7.21中的51号功能说明。

PA.15	输入输出缺相保护选择	
	0～3	机型设定

0: 均禁止
1: 输入禁止，输出允许
2: 输入允许，输出禁止
3：均允许
7.5kw以内出厂默认选项1，11KW以上出厂默认选项3。

PA.16	输入缺相保护延迟时间	
	0.0S～30.0S	1.0

选择输入缺相保护有效，并出现输入缺相故障时，变频器经过PA.16定义的时间后，保护动作“E-12”,并自由停机。

PA.17	输出缺相保护检测基准	
	0%～100%*变频器额定电流	50%

当电机实际输出电流大于额定电流*【PA.17】时，如果输出缺相保护有效，则经过5S的迟时间后，变频器保护动作[E-13],并自由停机。

PA.18	输出电流不平衡检测系数	
	1.00～10.00	1.00

如果三相输出电流中的最大值与最小值的比值大于此系数，并且持续时间超过10秒钟时，变频器报输出电流不平衡衡故障E-13。PA.08=1.00时，输出电流不平衡检测无效。

PA.19	保留	
	保留	0

PA.20	PID反馈断线处理	
	0～3	0

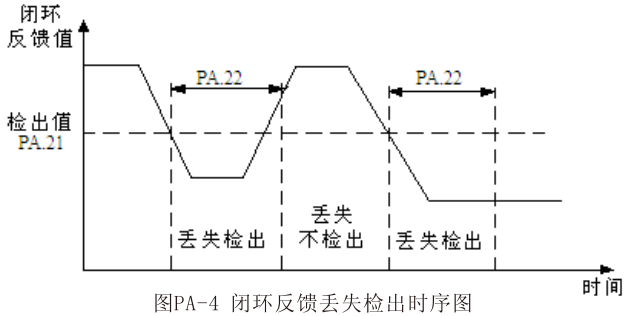
0：不动作
1：告警并以断线时刻频率维持运行
2：保护动作并自由停车
3：告警并按设定的模式减速至零速运行

PA.21	反馈断线检测值	
	0.0～100.0%	0.0%

以PID给定量的最大值做为反馈断线检测值的上限值。在反馈断线检测时间内，当PID的反馈值持续小于反馈断线检测值时，变频器将根据PA.20的设置，作出相应的保护动作。

PA.22	反馈断线检测时间	
	0.0～3600.0S	10.0

反馈断线发生后，保护动作前的持续时间。



图PA-4 闭环反馈丢失检出时序图

PA.23	保留	
	保留	0

PA.24	RS485通讯异常动作选择	
	0～2	1

0：保护动作并自由停机
1：告警并维持现状继续运行
2：告警并按设定的停机方式停机

PA.25	RS485通讯超时检出时间	
	0.0～100.0s	5.0

如果RS485通讯在超过本功能码定义的时间间隔内，没有接到正确的数据信号，则认为RS485通讯异常，变频器将按PA.24的设置来作出相应的动作。此值设置为0.0时不做RS485通讯超时检出。

PA.26	面板通讯异常动作选择	
	0～2	1

0：保护动作并自由停机
1：保护动作并维持现状继续运行
2：保护动作并按设定的停机方式停机

PA.27	面板通讯超时检出时间	
	0.0～100.0s	1.0

如果面板通讯在超过本功能码定义的时间间隔内，没有接到正确的数据信号，那么认为面板通讯异常，变频器将按PA.26的设置来作出相应的动作。

PA.28	EEPROM读写错误动作选择	
	0～1	0

0：保护动作并自由停机
1：告警并继续运行

PA.29	上电时输出接地保护选择(保留)	
	0～1	0

0：无效
1：有效

PA.30	过速度保护动作选择(保留)	
	0～2	2

0：保护动作并自由停机
1：告警并减速停机
2：告警并继续运行

PA.31	过速度检测值	
	0.0～50.0%*【P0.15】最大频率	0.0%

PA.32	过速度检测时间	
	0.0～100.0S	5.0

PA.33	速度偏差过大保护动作选择	
	0～2	0

0：保护动作并自由停机
1：告警并减速停机
2：告警并继续运行

PA.34	速度偏差过大检测值（保留）	
	0.0～50.0%*【P0.15】最大频率	0.0%

PA.35	速度偏差过大检测时间（保留）	
	0.0～100.0S	0.5

PB 通讯参数

PB.00	协议选择	
	0～1	0

通讯协议选择
0：MODBUS
1：自定义

PB.01	本机地址	
	0～247	1

0：广播地址
1～247：从站
在485通讯时，该功能码用来标识本变频器的地址。

注意：
PB.01设置0为广播地址，只能接收和执行上位机的命令，而不会应答上位机。

PB.02	通讯波特率设置	
	0～5	3

0：2400BPS
1：4800BPS
2：9600BPS
3：19200BPS
4：38400BPS
5：115200BPS

本功能码用来定义上位机与变频器之间的数据传输速率，上位机与变频器设定的波特率应一致，否则通讯无法进行，波特率设置越大，数据通讯越快，但设置过大会影响通讯的稳定性。

PB.03	数据格式	
	0～5	0

0：无校验（N，8，1）for RTU
1：偶校验（E，8，1）for RTU
2：奇校验（0，8，1）for RTU
3：无校验（N，8，2）for RTU
4：偶校验（E，8，2）for RTU
5：奇校验（0，8，2）for RTU
注意：ASCII模式暂时保留
上位机与变频器设定的数据格式应一致，否则无法正常通讯。

PB.04	本机应答延时	
	0～200ms	5

本功能码定义变频器数据帧接收结束，并向上位机发送应答数据帧的中间时间间隔，如果应答时间小于系统处理时间，则以系统处理时间为准。如果延时大于系统处理时间，则系统处理数据后，要延时等待，直到应答延迟时间到，才向上位机发送数据。

PB.05	传输回应处理	
	0～1	0

0：写操作有回应
变频器对上位机的读写命令全都有回应。
1：写操作不回应
变频器对上位机的读命令全都有回应，对写命令无回应，以提高通讯效率。

PB.06	比例连动系数	
	0.01～10.00	1.00

本功能码用来设定变频器作为从机通过RS485接口接收到的频率指令的权系数，本机的实际运行频率等于本功能码值乘以通过RS485接口接收到的频率设定指令值。在连动控制中，本功能码可以设定多台变频器运行频率的比例。

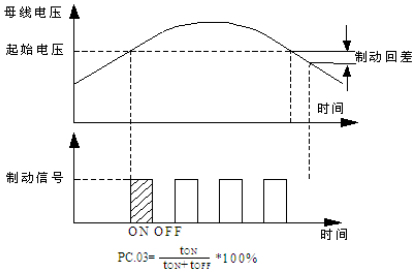
PC 高级功能参数

PC.00	能耗制动功能设定	
	0～2	2

0：无效
1：全程有效
2：仅减速时有效

PC.01	能耗制动起始电压	
	220V：340～380V 360V 380V：660～760V 680V	机型设定
PC.02	能耗制动回差电压	
	220V：10～100V 5V 380V：10～100V 10V	机型设定
PC.03	能耗制动动作比例	
	10～100%	100%

以上功能码用来设置变频器内置制动单元动作的电压阀值、回差电压值及制动单元使用率。如果变频器内部直流侧电压高于能耗制动起始电压，内置制动单元动作。如果此时接有制动电阻，将通过制动电阻释放变频器内部泵升电压能量，使直流电压回落。当直流侧电压下降到某一数值（起始电压-制动回差）时，内置制动单元关闭。



图PC-1能耗制动示意图

PC.04	停电再起动设置	
	0～2	0

0：禁止
停电后再上电时，变频器不会自动运行。
1：从起动频率处起动

停电后再上电时，若满足起动条件则变频器等待PC.05定义的时间后，变频器将自动从起动频率点开始起动运行。

2：转速追踪起动

停电后再上电时，若满足启动条件则变频器等待PC.05定义的时间后，变频器将自动以转速跟踪方式起动运行。

PC.05	停电再起动等待时间	
	0.0～60.0S	5.0

在再起动的等待时间内，输入任何运行指令都无效。如输入停机指令，变频器则自动解除转速跟踪再起动状态，回到正常的停机状态。

注意

1：停电再起动有效还与PA.02的设置有关，此时须将PA.02设置为0。

2：本参数会导致非预期的电机起动，可能会对设备及人员带来潜在伤害，请务必谨慎使用。

PC.06	故障自动复位次数	
	0～100	0
PC.07	故障自动复位间隔时间	
	0.1～60.0S	3.0

100：表示次数不限制，即无数次

在运行过程中出现故障后，变频器停止输出，并显示故障代码。经过PC.07设定的复位间隔后，变频器自动复位故障并根据设定的起动方式重新起动运行。

故障自动复位的次数由PC.06设定。故障复位次数设置为0时，无自动复位功能，只能手动复位，PC.06设定为100时，表示次数不限制，即无数次。

对于IPM故障、外部设备故障等，变频器不允许进行自复位操作。

PC.08	冷却风扇控制	
	0～1	0

0：自动控制模式

1：通电过程一直运转

PC.09	运行限制功能密码	
	0～65535	0

默认情况下，该密码为0，可以进行PC.10，PC.11项设置；当有密码时，必须密码验证正确后，才能进行PC.10，PC.11项设置。

无需运行限制密码功能时，该功能码设置为0。

设置运行限制密码时，输入五位数，按 ENTER 键确认，一分钟后密码自动生效。

需要更改密码时，选择PC.09功能码，按下 ENTER 键进入密码验证状态，密码验证成功后，进入修改状态，输入新密码，并按 ENTER 键确认，密码更改成功，一分钟后，密码自动生效；清除密码，运行限制密码设为“00000”即可。

PC.10	运行限制功能选择	
	0～1	0

0：禁止

1：有效

限制运行时，只要变频器累积运行的时间超过PC.11设定的时间，变频器保护动作并自由停机，操作面板显示E-26(RUNLT)。要想清除该故障，只要正确验证PC.09（运行限制密码），再将PC.10（运行限制功能选择）设置成“0”（无效），即可清除运行限制故障。

PC.11	限制时间	
	0～65535h	0

注：本功能参数不能被初始化详见PC.09说明

PC.12	瞬间掉电降频点	
	220V：180V～330V 250V 380V：300V～550V 450V	机型设定

如果变频器母线电压下降到低于PC.12*额定母线电压值，并且瞬停不停控制有效时，瞬停不停开始动作。

PC.13	瞬间掉电频率下降系数	
	1～100 0：瞬停不停功能无效	0

PC.14	下垂控制	
	0.00～10.00HZ 当P0.18=1（高频模式）时，该功能码的取值上限为100.0Hz。	0.00

0.00：下垂控制功能无效。

当多台变频器驱动同一负载时，因速度不同造成负荷分配不均衡，使速度较大的变频器承受较重负载。下垂控制特性为随着负载增加使速度下垂变化，可以使负荷均衡分配；此参数调整速度下垂的变频器的频率变化量。

PC.15	转速追踪等待时间	
	0.1～5.0S	1.0

在变频器转速追踪开始之前，经过该延时后再开始追踪。

PC.16	转速追踪电流限幅水平	
	G型：140% 80%～200%*变频器额定电流 P型：105% 80%～200%*变频器额定电流	机型设定

在转速追踪过程中，该功能码起到自动电流限幅的作用，当实际电流达到该阀值（PC.16）时，变频器降频限流，然后再继续追踪加速；其设定值是相对于变频器额定电流的百分比。

PC.17	转速追踪快慢	
	1～100	10

转速追踪再起动时，选择转速追踪的快慢。参数越小，追踪速度越快。但过快可能引起追踪不可靠。

PC.18	PWM模式	
	0000～1311	机型设定

LED个位：PWM合成方式

0：全频七段

电流输出平稳，全频段功率管发热量较大。

1：七段转五段

电流输出平稳，低频段功率管发热量较大，高频段功率管发热量较小。

LED十位：PWM温度关联

0：无效

1：有效

该功能选择有效，若散热器温度达到警戒值（50℃）时，变频器将自动降低载波频率，直到散热器温度不再超过警戒值为止。

LED百位：PWM频率关联

0：均无效

1：低频调整，高频调整

2：低频不调整，高频调整

3：低频调整，高频不调整

PWM温度关联时，散热器温度达到警戒值（50℃）后，若低频和高频不调整，载波频率保持不变；若低频和高频调整，变频器将自动降低载波频率。

LED千位：柔性PWM功能

0：无效

1：有效

该功能选择有效时，通过改变PWM的实现方式来降低电磁干扰，减小电机噪声。

PC.19	电压控制功能	
	0000～1112	0102

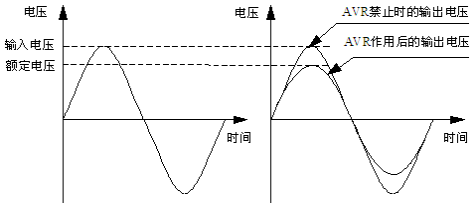
LED个位：AVR功能

0：无效

1：全程有效

2：仅减速时无效

AVR即电压自动调节功能。当变频器的输入电压和额定值有偏差时，通过该功能来保持变频器的输出电压的恒定，以防止电机工作于过电压状态。该功能在输出指令电压大于输入电源电压时无效。在减速过程中，如果AVR不动作，则减速时间短，但运行电流较大；AVR动作，电机减速平稳，运行电流较小，但减速时间较长。



图PC-2 AVR功能示意图

LED十位：过调制选择

0：无效

1：有效

过调制功能是指变频器通过调整母线电压利用率，来提高输出电压，过调制有效时，输出谐波会增加。如果长期低压重载运行或高频（超过50HZ）运行力矩不够，可以打开此功能。

LED百位：死区补偿选择

0：无效

1：有效

若选择有效时，在所有的控制方式下，全频死区补偿。此功能主要用于厂家调试，不建议客户设置。

LED千位：谐波优化（保留）

0：无效

1：有效

PC.20	振荡抑制系数	
	0～100	0

合理设置本功能码，能有效抑制电机在中频段的电流振荡，从而使电机运行更稳定，在保证电流稳定的前提下，此功能码设定值越小越好。本功能仅对V/F控制有效，设置为0时无效。

PC.21	磁通制动选择	
	0～100	0

该参数用于调节变频器在减速过程中磁通制动的能力。此值越大，磁通制动能力越强。在一定程度上减速时间越短，该参数一般不需要设置，此值为0时，表示该功能无效。

过压限制水平设置较低时，开启该功能可适当缩短减速时间。过压限制水平设置较高】时，不需要开启该功能。

PC.22	节能控制系数	
	0～100	0

此参数设置越大，节能效果越显著，但可能会带来运行不稳定因素。本功能仅对普通V/F控制有效，设置为0时无效

PC.23	多段速优先级使能	
	0～1	0

0：无效
1：多段速优先于P0.07给定

PC.24	点动优先级使能	
	0～1	0

0：无效
1：变频器运行时，点动优先级最高

PD 供水参数

PD.00	使水功能	
	0～2	0

0：无效
1：PFC有效
2：SPFC有效

PD.01	端子接入断开延时	
	0.0～6000.0s	0.1

水泵投入断开延迟时间。

PD.02	轮询时间	
	0.0～6000.0h	48

轮询时间就是定时切换变频泵的时间，该时间只在单泵工作时有效。

PD.03	减泵下限频率	
	0.0～600.00HZ	0.00

当反馈压力高于设定压力时，频率下降到减泵下限频率时，经过减泵延迟时间后减泵。

PE 面板功能设置及参数管理

PE.00	LCD语言选择(LCD面板)	
	0～2	0

0：中文
1：英文
2：保留

PE.01	M-FUNC键盘功能选择	
	0～4	0

0：JOG（点动控制）
FUNC 键为点动控制，默认方向由P0.21确定。
1：正反转切换

在运行状态下，FUNC 键相当于方向切换键，停机状态下按此键无效。此切换仅对面板运行命令通道有效。
2：清除面板编码器键设定频率
3：本地操作与远程操作切换。（保留）
4：反转

PE.02	STOP/RST键功能选择	
	0～3	3

0：只对面板控制有效
仅当P0.06=0时，该键才能控制变频器停机。
1：对面板和端子控制同时有效
仅当P0.06=0或1时，该键才能控制变频器停机，通讯控制运行模式下，此键无效。制运行模式下，此键无效。
2：对面板和通讯控制同时有效
仅当P0.06=0或2时，该键才能控制变频器停机，端子控制运行模式下，此键无效。
3：对所有控制模式都有效
在任何运行命令通道模式下，该按键均能控制变频器停机。

提示：
在任何运行命令通道模式下，复位功能均有效。

PE.03	STOP键+RUN键急停功能	
	0～1	1

0：无效
1：自由停车
同时按下 RUN 键 及 STOP 键，变频器将自由停机。

PE.04	闭环显示系数	
	0.01～100.00	1.00

本功能码用于闭环控制时校正实际物理量（压力、流量等）与给定或反馈量（电压、电流）之间的显示误差，对闭环调节没有影响。

PE.05	负载转速显示系数	
	0.01～100.00	1.00

本功能码用于校正转速刻度显示误差，对实际转速没有影响。

PE.06	线速度系数	
	0.01～100.00	1.00

本功能码用于校正线速度刻度显示误差，对实际转速没有影响。

PE.07	编码器调节速率	
	1～100	10

PE.08	运行状态监控参数选择1	
	0～57	0

PE.09	运行状态监控参数选择2	
	0～57	5

通过改变以上功能码的设定值，可改变主监控界面的监控项目，例如：设置PE.08=5，即选择输出电流d-05，则运行时，主监控界面的默认显示项目即为当前输出电流值。

PE.10	停机状态监控参数选择1	
	0～57	1
PE.11	停机状态监控参数选择2	
	0～57	12

通过改变以上项功能码的设定值，可改变主监控界面的监控项目，例如：设置PE.10=5，即选择输出电压d-06,则停机时，主监控界面的默认显示项目即为当前输出电压值。

PE.12	参数显示模式选择	
	00～11	00

LED个位：功能参数显示模式选择
0：显示全部功能参数
1：仅显示与出厂值不同的参数
2：仅显示最后一次上电后修改的参数 （保留）
LED十位：监控参数显示模式选择
0：仅显示主监控参数
1：主辅交替显示 （间隔时间1S）
LED百位、LED千位：保留

PE.13	参数初始化	
	0～3	0

0：无操作
变频器处于正常的参数读、写状态。功能码设定值能否更改，与用户密码的设置状态和变频器当前所处的工作状态有关。
1：除电机参数外的所有用户参数恢复出厂设定
电机参数不恢复，其他用户参数按机型恢复出厂设定值。
2：所有用户参数恢复出厂设定
所有用户参数按机型恢复出厂设定值。
3：清除故障记录
对故障记录（D-48～D-57）的内容作清零操作。
操作完成后，本功能码自动清0。

PE.14	参数写保护	
	0～2	0

0：允许修改所有参数（运行中有些参数不能修改）
1：仅允许修改频率设定参数P0.12、P0.13和本功能码
2：除本功能码外所有参数禁止修改

PE.15	参数拷贝功能	
	0～3	0

0：无操作
1：参数上传至面板
设置为1，并确认后，面板显示CP-1，变频器将控制板中

的所有功能码参数上传到操作面板的EEPROM中存储。
2：所有功能码参数下载至到变频器
设置为2，并确认后，面板显示CP-2，变频器将操作面板中的除厂家参数外所有功能码参数全部下载至主控制板内存，并将EEPROM予以刷新。
3：除电机参数外的所有功能码参数下载到变频器
设置为3，并确认后，面板显示CP-3，变频器将操作面板中的所有功能码参数下载至主控制板内存(电机参数组和厂家参数组除外)，并将EEPROM予以刷新。

Pf厂家参数

PF.00	厂家密码	
	0～65535	0
PF.01	保留	
	保留	0
PF.02	变频器型号	
	0～30	机型设定
PF.03	变频器额定功率	
	0.4～999.9 注：本参数只可查看	机型设定
PF.04	变频器额定电压	
	0～999V	380
PF.05	变频器额定电流	
	0.1～6553.5A	机型设定
PF.06	死区时间	
	3.2～10.0μS	机型设定
PF.07	软件过压点	
	220V：0V～450V 400V 380V：0～850V 800V	机型设定
PF.08	软件欠压点	
	220V：0V～280V 180V 380V：0～440V 320V	机型设定
PF.09	软件过流点	
	50.0～250%	220%

PF.10	电压校正系数	
	80.0～120%	100.0%

PF.11	电流校正系数	
	50.0～150.0%	100.0%

PF.12	温度检测方式选择	
	0～1	1

PF.13	第一路温度传感器保护阀值	
	50.0℃～100.0℃	85.0

PF.14	第二路温度传感器保护阀值	
	50.0℃～100.0℃	85.0

PF.15	特殊信息清除功能	
	0～4	0

0:禁止
1:清除累积运行时间
清除监控参数D-35内容。
2:清除累积通电时间
清除监控参数D-36内容。
3:清除风扇累积运行时间
清除监控参数D-37内容。
4：清除累积用电量
清除监控参数D-38、D-39内容。

PF.16	机器出厂条码1	
	0～65535	0

PF.17	机器出厂条码2	
	0～65535	0

PF.18	机器出厂日期(月,日)	
	0～1231	0

PF.19	机器出厂日期(年)	
	2010～2100	2013

PF.20	软件升级日期（月，日）	
	0～1231	0813

PF.21	软件升级日期（年）	
	2010～2100	2014

监控参数

d-00	输出频率(转差补偿前)	
	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.00

d-01	输出频率(转差补偿后)	
	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.00

d-02	电机估算频率	
	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.00

d-03	主设定频率	
	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.00

d-04	辅助设定频率	
	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.00

d-05	输出电流	
	0.0～6553.5A	0.0

d-06	输出电压	
	0～999V	0

d-07	输出转矩	
	-200.0～+200.0%	0.0%

d-08	电机转速	
	0～36000RPM/min	0

d-09	电机功率因数	
	0.00～1.00	0.00

d-10	运行线速度	
	0.01～655.35m/s	0.00

d-11	设定线速度	
	0.01～655.35m/s	0.00

d-12	母线电压	
	0～999V	0

d-13	输入电压	
	0～999V	0

d-14	PID设定值	
	0.00～10.00V	0.00

d-15	PID反馈值	
	0.00～10.00V	0.00

d-16	模拟输入AI1	
	0.00～10.00V	0.00

d-17	模拟输入AI2	
	0.00～10.00V	0.00

d-18	脉冲频率输入	
	0.0～50.0kHz	0.00

d-19	模拟输出AO1	
	0.00～10.00V	0.00

d-20	模拟输出AO2	
	0.00～10.00V	0.00

d-21	输入端子状态	
	0～FFH	0

d-22	输出端子状态	
	0～FH	0

d-23	变频器运行状态	
	0～FFFFH	0

0～FFFFH

BIT0：运行/停机

BIT1：反转/正转

BIT2：零速运行

BIT3：保留

BIT4：加速中

BIT5：减速中

BIT6：恒速运行中

BIT7：预励磁中

BIT8：电机参数调谐中

BIT9：过流限制中

BIT10：过压限制中

BIT11：转矩限幅中

BIT12：速度限幅中

BIT13：速度控制

BIT14：转矩控制

BIT15：保留

d-24	多段速当前段数	
	0～15	0

d-25	保留	
	—	0

d-26	保留	
	—	0

d-27	当前计数值	
	0～65535	0

d-28	设定计数值	
	0～65535	0

d-29	当前定时值(S)	
	0～65535S	0

d-30	设定定时值(S)	
	0～65535S	0

d-31	当前长度	
	0.000～65.535(KM)	0.000

d-32	设定长度	
	0.000～65.535(KM)	0.000

d-33	散热器（IGBT）温度1	
	0.0℃～+110.0℃	0.0

d-34	散热器（IGBT）温度2	
	0.0℃～+110.0℃	0.0

d-35	本机累积运行时间（小时）	
	0～65535H	0

d-36	本机累积通电时间（小时）	
	0～65535H	0

d-37	风扇累积运行时间（小时）	
	0～65535H	0

d-38	累积用电量（低位）	
	0～9999KWH	0

d-39	累积用电量（高位）	
	0～9999KWH（*10000）	0

d-40	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0
d-41	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0
d-42	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0
d-43	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0
d-44	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0
d-45	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0
d-46	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0
d-47	专用机型监控参数（保留）	
	保留	0

d-48	前三次故障类型	
	0～30	0

d-49	前二次故障类型	0
	0～30	

d-50	前一次故障类型	
	0～30	0

d-51	当前故障类型	
	0～30	0

d-52	当前故障时的运行频率	
	0.00～【P0.16】上限频率	0.00

d-53	当前故障时的输出电流	
	0.0～6553.5A	0.0

d-54	当前故障时的母线电压	
	0～999V	0

d-55	当前故障时的输入端子状态	
	0～FFH	0

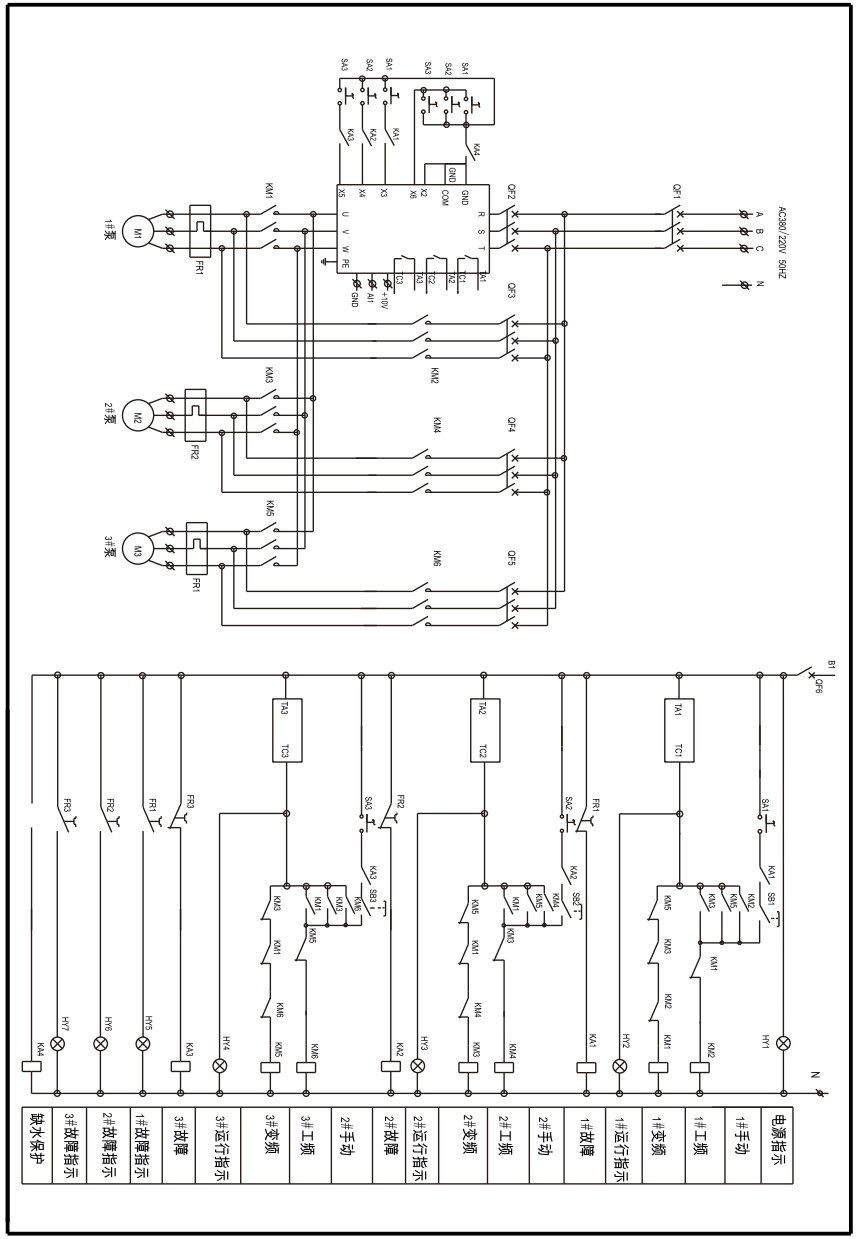
d-56	当前故障时的输出端子状态	
	0～FH	0

d-57	当前故障时的变频器运行状态	
	0～FFFFH	0

P7.00	输入端子X1功能	33：PID控制投入 58：启动/停止（手动） 59：运行允许 60：联锁1 61：联锁2 62：联锁3 63：PFC启/停	1	58	×
P7.01	输入端子X2功能		1	59	×
P7.02	输入端子X3功能		1	60	×
P7.03	输入端子X4功能		1	61	×
P7.04	输入端子X5功能		1	62	×
P7.05	输入端子X6功能		1	63	×
P7.06	输入端子X7功能		1	0	×
P7.07	输入端子X8功能		1	0	×
P8.00	PID运行投入方式	0：自动 1：通过定义的多功能端子手动投入	1	0	×
P8.01	PID给定通道选择	0：数字给定 1：AI1 2：AI2 3：脉冲给定 4：RS485通讯	1	0	○
P8.02	给定数字量设定	0.0～100.0%	0.1%	50.0%	○
P8.03	PID反馈通道选择	0：AI1 1：AI2 2：AI1+AI2 3：AI1-AI2 4：MAX｛AI1，AI2｝ 5：MIN｛AI1，AI2｝ 6：脉冲给定 7：RS485通讯	1	0	○
P8.04	PID控制器高级特性设置	LED个位：PID极性选择 0：正　1：负 LED十位：比例调节特性 0：恒定比例积分调节 1：自动变比例积分调节(保留) LED百位：积分调节特性 0：频率到达上下限时，停止积分调节 1：频率到达上下限时，继续积分调节 LED千位：保留	1	000	×
P8.05	比例增益KP	0.01～100.00	0.01	1.00	○
P8.06	积分时间Ti	0.01～10.00s	0.01s	0.10	○
P8.07	微分时间Td	0.01～10.00s 0.0：无微分	0.01s	0.00	○
P8.08	采样周期T	0.01～10.00s 0.00：自动	0.01s	0.10	○

P8.09	偏差极限	0.0～100.0%	0.1%	0.0%	○
P8.10	闭环预置频率	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P8.11	预置频率保持时间	0.0～3600.0s	0.1s	0.0	×
P8.12	睡眠模式	0：无效 1：反馈压力超过或低于睡眠阀值时睡眠 2：反馈压力和输出频率稳定时睡眠	1	1	×
P8.13	睡眠停机方式选择	0：减速停机 1：自由停机	1.00	0	○
P8.14	进入睡眠时的反馈与设定压力偏差偏差极限	0.0～20.0% 注：本功能参数仅对第二种睡眠模式有效	0.1%	5.0%	○
P8.15	睡眠阀值	0.00～200.0% 注：本功能参数仅对第一种睡眠模式有效	0.1	100.0%	○
P8.16	苏醒阀值	0.0～200.0%	0.1	90.%	○
P8.17	睡眠延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	100.0	○
P8.18	苏醒延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	5.0	○
P8.19	加泵延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	10.0	○
P8.20	减泵延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	10.0	○
PD.00	供水使能	0：无效 1：PFC有效 2：SPFC有效	1	0	×
PD.01	端子接入断开延时	0.0～6000.0s	0.1S	0.1	○
PD.02	轮询时间	0.0～6000.0h	0.1h	48.0	○
PD.03	减泵下限频率	0.0～600.00HZ	0.01HZ	0.00	×

一拖三循环控制原理图



P0组-基本运行参数					
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
P0.00	用户密码	0～65535 注1：0～9：无密码保护 注2：密码设置成功，需等待3分钟才能生效 注3：写保护对本参数无效且不能被初始化	1	0	○
P0.01	控制软件版本号	1.00～99.99	0.01	1.00	◆
P0.02	面板软件版本号	1.00～99.99	0.01	1.00	◆
P0.03	变频器额定功率	0.4～999.9KW（G/P）	0.1KW	机型设定	◆
P0.04	变频器机型选择	0：G型（恒转矩负载机型） 1：P型（风机、水泵类负载机型） 注1：设置为P型机后，电机参数自动刷新，无须更改任何参数即可作为大一档的风机水泵专用变频器使用 注2：本参数不能被初始化，请手动修改	1	0	×
P0.05	控制方式	0：普通V/F控制（手动转矩提升） 1：高级V/F控制（自动转矩提升） 2：开环电流矢量控制（SVC） 3：闭环电流矢量控制（保留） 4：分离型V/F控制注 注1：选择控制方式3（闭环电流矢量控制）时，输入端子X6功能只能用于普通端子，不能用于高速脉冲输入 注2：本参数不能被初始化，请手动修改	1	机型设定	×
P0.06	运行命令通道选择	0：操作面板运行命令通道 1：端子运行命令通道 2：通讯运行命令通道	1	0	○
P0.07	主频率源A选择	0：数字给定1(编码器+P0.12) 1：数字给定2(端子UP/DOWN调整+P0.13) 2：数字给定3（通讯设定） 3：AI1模拟给定（0～10V/20mA 4：AI2模拟给定（0～10V） 5：脉冲给定（0～50KHZ） 6：简易PLC设定 7：多段速运行设定 8：PID控制设定	1	0	○
P0.08	辅助频率源B选择	0：数字给定1(编码器+P0.12) 1：数字给定2(端子UP/DOWN调整+P0.13) 2：数字给定3（通讯设定） 3：AI1模拟给定（0～10V/20mA） 4：AI2模拟给定（0～10V） 5：脉冲给定（0～50KHZ） 6：简易PLC设定 7：多段速运行设定 8：PID控制设定	1	3	○

P0.09	频率源给定方式	0：主频率源A 1：A+K*B 2：A-K*B 3：｜A-K*B｜ 4：MAX（A，K*B） 5：MIN（A，K*B） 6：由A切换到K*B（A优先于K*B） 7：由A切换到（A+K*B） （A优先于A+K*B） 8：由A切换到（A-K*B） （A优先于A-K*B） 注1：频率切换需通过端子配合实现 注2：相对于频率源给定方式，摆频控制拥有更高优先级	1	0	○
P0.10	数字给定1控制	LED个位：掉电存储 0：存储 1：不存储 LED十位：停机保持 0：保持 1：不保持 LED百位：编码器 UP/DOWN频率负调节 0：无效 1：有效 LED千位：保留	1	000	○
P0.11	数字给定2控制		1	000	○
P0.12	频率源数字1设定	0.00Hz～【P0.16】上限频率	0.01Hz	50.00	○
P0.13	频率源数字2设定	0.00Hz～【P0.16】上限频率	0.01Hz	50.00	○
P0.14	辅助频率源权系数K设定	0.01～10.00	0.01	1.00	○
P0.15	最大输出频率	低频段：MAX｛50.00，【P0.16】｝～300.00 高频段：MAX｛50.0，【P0.16】｝～3000.0	0.01Hz	50.00	×
P0.16	上限频率	【P0.17】～【P0.15】	0.01Hz	50.00	×
P0.17	下限频率	0.00Hz～【P0.16】	0.01Hz	0.00	×
P0.18	频率输出模式	0：低频模式(0.00～300.00Hz) 1：高频模式(0.0～3000.0Hz) 注：高频模式仅对VF控制有效	1	0	×
P0.19	加速时间1	0.1～3600.0S 0.4～4.0KW　7.5S 5.5～30.0KW　15.0S 37.0～132.0KW　30.0S 160.0～630.0KW　60.0S	0.1S	机型设定	○
P0.20	减速时间1		0.1S	机型设定	○
P0.21	运转方向设定	0：正转 1：反转 2：反转防止	1	0	×
P0.22	载波频率设置	1.0～16.0KHz 0.4～4.0KW　6.0KHz　1.0～16.0KHz 5.5～30KW　4.5KHz　1.0～16.0KHz 37～132KW　3.0KHz　1.0～10.0KHz 160～630KW 1.8KHz　1.0～5.0KHz	0.1KHz	机型设定	○

P1组-辅助运行参数					
P1.00	起动方式	0：起动频率起动 1：直流制动+起动频率起动 2：转速跟踪起动	1	0	×
P1.01	起动频率	0.00～50.00Hz 注：当P0.18=1(高级模式）时，起动频率的取值上限为500.0Hz	0.01Hz	1.00	○
P1.02	起动频率保持时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	○
P1.03	起动直流制动电流	0.0～150.0%*电机额定电流	0.1%	0.0%	○
P1.04	起动直流制动时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	○
P1.05	加减速方式	0：直线加减速 1：S曲线加减速	1	0	×
P1.06	S曲线起始段时间比例	10.0～50.0%	0.1%	20.0%	○
P1.07	S曲线结束段时间比例	10.0～50.0%	0.1%	20.0%	○
P1.08	停机方式	0：减速停机1：自由停机	1	0	×
P1.09	停机直流制动起始频率	0.00～【P0.16】上限频率	0.01Hz	0.00	○
P1.10	停机直流制动等待时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	○
P1.11	停机直流制动电流	0.0～150.0%*电机额定电流	0.1%	0.0%	○
P1.12	停机直流制动时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	○
P1.13	加速时间2	0.1～3600.0S 0.4～4.0KW　7.5S 5.5～30.0KW　15.0S 37.0～132.0KW4　0.0S 160.0～630.0KW　60.0S	0.1	机型设定	○
P1.14	减速时间2		0.1	机型设定	○
P1.15	加速时间3		0.1	机型设定	○
P1.16	减速时间3		0.1	机型设定	○
P1.17	加速时间4		0.1	机型设定	○
P1.18	减速时间4		0.1	机型设定	○
P1.19	加减速时间单位选择	0：秒 1：分	1	0	○
P1.20	点动正转运行频率设定	0.00～【P0.16】上限频率	0.01Hz	5.00	○
P1.21	点动反转运行频率设定	0.00～【P0.16】上限频率	0.01Hz	5.00	○
P1.22	点动加速时间设定	0.1　～3600.0S 0.4～4.0KW　7.5S 5.5～30.0KW　15.0S 37.0～132.0KW　40.0S 160.0～630.0KW　60.0S	0.1s	机型设定	○
P1.23	点动减速时间设定		0.1s	机型设定	○
P1.24	点动间隔时间设定	0.0～100.0s	0.1s	0.1	○
P1.25	跳跃频率1	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P1.26	跳跃频率1范围	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P1.27	跳跃频率2	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P1.28	跳跃频率2范围	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P1.29	跳跃频率3	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P1.30	跳跃频率3范围	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P1.31	设定频率低于下限频率时动作	0：以下限频率运行 1：经延迟时间后零频运行 （启动时无延时） 2：经延迟时间后停机 （启动时无延时）	1	0	×

P1.32	频率低于下限频率时停机延迟时间（简易休眠）	0.0～3600.0s	0.1	10.0	○
P1.33	零频制动电流	0.0～150.0%	0.1%	0.0	×
P1.34	正反转死区时间	0.0～100.0s	0.1s	0.0	○
P1.35	正反转切换模式	0：过零频切换 1：过起动频率切换	1	0	×
P1.36	紧急停车备用减速时间	0.1～3600.0s	0.1s	1.0	○

P2组-电机参数					
P2.00	电机类型选择	0：交流异步电机 1：永磁同步电机（保留） 注1：同步电机暂时只接受闭环矢量控制 注2：本参数不能被初始化，请手动修改	1	0	×
P2.01	电机额定功率	0.4～999.9KW	0.1KW	机型设定	×
P2.02	电机额定频率	0.01Hz～【P0.15】最大频率	0.01Hz	50.00	×
P2.03	电机额定转速	0～60000RPM	1RPM	机型设定	×
P2.04	电机额定电压	0～999V	1V	机型设定	×
P2.05	电机额定电流	0.1～6553.5A	0.1A	机型设定	×
P2.06	异步电机定子电阻	0.001～20.000Ω	0.001Ω	机型设定	×
P2.07	异步电机转子电阻	0.001～20.000Ω	0.001Ω	机型设定	×
P2.08	异步电机定,转子电感	0.1～6553.5mH	0.1mH	机型设定	×
P2.09	异步电机定,转子互感	0.1～6553.5mH	0.1mH	机型设定	×
P2.10	异步电机空载电流	0.01～655.35A	0.01A	机型设定	×
P2.11	同步电机定子电阻	0.001～20.000Ω	0.001Ω	机型设定	×
P2.12	同步电机D轴电感	0.1～6553.5mH	0.1mH	机型设定	×
P2.13	同步电机Q轴电感	0.1～6553.5mH	0.1mH	机型设定	×
P2.14	同步电机反电势常数	1～1000V/1000rpm	1	150	×
P2.15	同步电机辨识电流	0%～30%*电机额定电流	1%	10%	×
P2.16	电机调谐选择	0：不动作 1：静态调谐 2：空载完整调谐 3：带载完整调谐	1	0	×
P2.17	异步电机预励磁保持时间	0.00～10.00S 0.4～4.0KW　0.02S 5.5～30KW　0.05S 37～132KW　0.10S 160～630KW　0.20S 注：本参数对VF控制无效	0.01S	机型设定	×

P3组-编码器及零伺服参数					
P3.00	PG每转脉冲数（保留）	1～9999	1	1024	×
P3.01	电机与编码器转速比（保留）	0.001～65.535	—	1.000	×
P3.02	PG旋转方向（保留）	0：正向（A超前B） 1：反向（B超前A）	1	0	×
P3.03	PG信号滤波时间（保留）	0.00～10.00S	0.01S	0.10	○
P3.04	PG断线检测时间（保留）	0.1～10.0S	0.1S	2.0	○
P3.05	PG断线动作（保留）	0：故障并自由停机（E-27） 1：切换到开环运行（保留）	1	0	×
P3.06	零速检测值（保留）	0.0（禁止断线保护） 0.1～999.9rpm	0.1	0.0	×
P3.07	零伺服控制功能选择（保留）	0：禁止 1：有效 2：条件有效	1	0	×
P3.08	零伺服位置环比例增益（保留）	0.000～6.000	0.01	2.000	×

P4组-速度环及转矩控制参数					
P4.00	速度环(ASR1)比例增益	0.000～6.000	0.001	1.000	○
P4.01	速度环(ASR1)积分时间	0.000～32.000S	0.001S	1.000	○
P4.02	ASR1滤波时间常数	0.000～0.100S	0.001S	0.000	○
P4.03	切换低点频率	0.00Hz～【P4.07】	0.01Hz	5.00	○
P4.04	速度环(ASR2)比例增益	0.000～6.000	0.001	1.500	○
P4.05	速度环(ASR2)积分时间	0.000～32.000S	0.001S	0.100	○
P4.06	ASR2滤波时间常数	0.000～0.100S	0.001S	0.000	○
P4.07	切换高点频率	【P4.03】～【P0.16】上限频率	0.01Hz	10.00	○
P4.08	矢量控制正转差补偿系数（电动状态）	50.0%～200.0%*额定转差频率	0.1%	100.0%	○
P4.09	矢量控制负转差补偿系数（制动状态）	50.0%～200.0%*额定转差频率	0.1%	100.0%	○
P4.10	速度与转矩控制选择	0：速度 1：转矩 2：条件有效（端子切换）	1	0	×
P4.11	速度与转矩切换延时	0.01～1.00S	0.01S	0.05	×
P4.12	转矩指令选择	0：键盘数字给定 1：AI1 2：AI2 3:通讯给定	1	0	○
P4.13	键盘数字设定转矩	-200.0%～200.0%*电机额定电流	0.1%	0.0%	○
P4.14	转矩控制模式之速度限定通道选择1（正向）	0：键盘数字给定1 1：AI1 2：AI2	1	0	○
P4.15	转矩控制模式之速度限定通道选择2（反向）	0：键盘数字给定2 1：AI1 2：AI2	1	0	○
P4.16	键盘数字限定速度1	0.0～100.0%*【P0.15】最大频率	0.1%	100.0%	○
P4.17	键盘数字限定速度2	0.0～100.0%*【P0.15】最大频率	0.1%	100.0%	○
P4.18	转矩上升时间	0.0～10.0S	0.1S	0.1	○
P4.19	转矩下降时间	0.0～10.0S	0.1S	0.1	○
P4.20	矢量模式之电动转矩限定	G型：0.0%～200.0%*电机额定电流 180.0% P型：0.0%～200.0%*电机额定电流 120.0%	0.1%	机型设置	○
P4.21	矢量模式之制动转矩限定	G型：0.0%～200.0%*电机额定电流 180.0% P型：0.0%～200.0%*电机额定电流 120.0%	0.1%	机型设置	○
P4.22	转矩检出动作选择	0：检出无效 1：恒速中检出过转矩后继续运行 2：运行中检出过转矩后继续运行 3：恒速中检出过转矩后切断输出 4：运行中检出过转矩后切断输出 5：恒速中检出不足转矩后继续运行 6：运行中检出不足转矩后继续运行 7：恒速中检出不足转矩后切断输出 8：运行中检出不足转矩后切断输出	1	0	×
P4.23	转矩检出水平	G型：0.0%～200.0%*电机额定电流 150.0% P型：0.0%～200.0%*电机额定电流 110.0%	0.1%	机型设置	×
P4.24	转矩检出时间	0.0～10.0S	0.1S	0.0	×

P5组-VF控制参数					
P5.00	V/F曲线设定	0：线性曲线 1：降转矩曲线1（1.3次幂） 2：降转矩曲线2（1.5次幂） 3：降转矩曲线3（1.7次幂） 4：平方曲线 5：用户设定V/F曲线 （由P5.01～P5.06确定）	1	0	×
P5.01	V/F频率值F1	0.00～频率值F2	0.01Hz	12.50	×
P5.02	V/F电压值V1	0.0～电压值V2	0.1%	25.0%	×
P5.03	V/F频率值F2	频率值F1～频率值F3	0.01Hz	25.00	×
P5.04	V/F电压值V2	电压值V1～电压值V3	0.1%	50.0%	×
P5.05	V/F频率值F3	频率值F2～【P2.02】电机额定频率	0.01Hz	37.50	×
P5.06	V/F电压值V3	电压值V2～100.0%*【P2.04】电机额定电压	0.1%	75.0%	×
P5.07	转矩提升设置	0.0～30.0%*电机额定电压【P2.04】	0.1%	机型设置	×
P5.08	转矩提升截止频率	0.00～电机额定频率	0.01Hz	50.00	×
P5.09	V/F控制转差频率补偿	0.0～200.0%*额定转差	0.1%	0.0%	○
P5.10	V/F控制转差补偿滤波系数	1～10	1	3	○
P5.11	V/F控制转矩补偿滤波系数	0～10	1	0	○
P5.12	分离型V/F控制选择	0：VF半分离模式，电压开环输出 1：VF半分离模式，电压闭环输出 2：VF完全分离模式，电压开环输出 3：VF完全分离模式，电压闭环输出 注1：当选择VF分离控制时，请将变频器的死区补偿功能关闭 注2：半分离的概念就是起动过程中变频器的频率和电压依然保持变频变压的关系，当频率到达设定频率后，电压和频率才分离	1	0	×
P5.13	电压给定通道	0：数字给定 1：AI1 2：AI2	1	0	○
P5.14	电压闭环输出之电压反馈通道	0：AI1 1：AI2 注：本参数仅对闭环输出模式有效	1	0	×
P5.15	数字设定输出电压值	0.0～200.0%*电机额定电压 注：开环输出模式下，最大输出电压为100%电机额定电压	0.1%	100.0%	○
P5.16	电压闭环调整之偏差极限	0.0～5.0%*电机额定电压	0.1%	2.0%	×
P5.17	半分离模式之VF曲线最大电压	0.0～100.0%*电机额定电压 注：此电压代表变频器的输出电压	0.1%	80.0%	×
P5.18	电压闭环输出之控制器调整周期	0.01～10.00s	0.01S	0.10	×

P5.19	电压上升时间	0.1～3600.0S注：本参数仅对完全分离后的电压开环输出方式有效	0.1S	10.0	○
P5.20	电压下降时间		0.1S	10.0	○
P5.21	电压反馈断线处理	0：告警并以断线时刻电压维持运行 1：告警并将电压降至限幅电压运行 2：保护动作并自由停车	1	0	×
P5.22	电压反馈断线检测值	0.0～100.0%*电机额定电压	0.1%	2.0%	○
P5.23	电压反馈断线检测时间	0.0～100.0S	0.1S	10.0	○
P5.24	电压反馈断线之限幅电压	0.0～100.0%*电机额定电压 注：此电压代表变频器的输出电压，合理设置此参数可防止断线时刻电压超调导致的设备损坏	0.1%	80.0%	○

P6组-模拟量及脉冲输入与输出参数					
P6.00	Ai1输入对应物理量	0：速度指令（输出频率，-100.0%～100.0%） 1：转矩指令（输出转矩，-200.0%～200.0%） 2：电压指令（输出电压，0.0%～200.0%*电机额定电压）	1	0	×
P6.01	AI1输入下限	0.00V/0.00mA～10.00V/20.00mA	0.01V	0.00	○
P6.02	Ai1下限对应物理量设定	-200.0%～200.0% 注：范围与P6.00关联	0.1%	0.0%	○
P6.03	AI1输入上限	0.00V/0.00mA～10.00V/20.00mA	0.01V	10.00	○
P6.04	Ai1上限对应物理量设定	-200.0%～200.0% 注：范围与P6.00关联	0.1%	100.0%	○
P6.05	AI1输入滤波时间	0.00S～10.00S	0.01S	0.05	○
P6.06	Ai2输入对应物理量	0：速度指令（输出频率，-100.0%～100.0%） 1：转矩指令（输出转矩，-200.0%～200.0%）2：电压指令（输出电压，0.0%～200.0%*电机额定电压）	1	0	×
P6.07	AI2输入下限	0.00V～10.00V	0.01V	0.00	○
P6.08	Ai2下限对应物理量设定	-200.0%～200.0% 注：范围与P6.00关联	0.1%	0.0%	○
P6.09	AI2输入上限	0.00V～10.00V	0.01V	10.00	○
P6.10	Ai2上限对应物理量设定	-200.0%～200.0% 注：范围与P6.00关联	0.1%	100.0%	○
P6.11	AI2输入滤波时间	0.00S～10.00S	0.01S	0.05	○
P6.12	模拟量输入防抖偏差极限	0.00V～10.00V	0.01V	0.10	○
P6.13	零频运行阀值	零频回差～50.00Hz 注：当P0.18=1（高级模式）时，该功能码的取值上限为500.0HZ	0.01Hz	0.00	○
P6.14	零频回差	0.00～零频运行阀值	0.01Hz	0.00	○
P6.15	外部脉冲输入对应物理量	0：速度指令（输出频率，-100.0%～100.0%） 1：转矩指令（输出转矩，-200.0%～200.0%）	1	0	×
P6.16	外部脉冲输入下限	0.00～50.00kHz	0.01kHz	0.00	○
P6.17	外部脉冲下限对应物理量设定	-200.0%～200.0% 注：范围与P6.15关联	0.1%	0.0%	○
P6.18	外部脉冲输入上限	0.00～50.00kHz	0.01kHz	50.00	○
P6.19	外部脉冲上限对应物理量设定	-200.0%～200.0% 注：范围与P6.15关联	0.1%	100.0%	○
P6.20	外部脉冲输入滤波时间	0.00S～10.00S	0.01S	0.05	○

P6.21	Ao1多功能模拟量输出端子功能选择	0：输出频率（转差补偿前） 1：输出频率（转差补偿后） 2：设定频率 3：电机转速（估算值） 4：输出电流 5：输出电压 6：母线电压 7：PID给定量 8：PID反馈量 9：AI1 10：AI2 11：输入脉冲频率 12：转矩电流 13：磁通电流	1	0	○
P6.22	Ao2多功能模拟量输出端子功能选择		1	4	○
P6.23	Do多功能脉冲量输出端子功能选择		1	11	○
P6.24	Ao1输出下限对应物理量	-200.0%～200.0%	0.1%	0.0%	○
P6.25	AO1输出下限	0.00～10.00V	0.01V	0.00	○
P6.26	Ao1输出上限对应物理量	-200.0%～200.0%	0.1%	100.0%	○
P6.27	AO1输出上限	0.00～10.00V	0.01V	10.00	○
P6.28	Ao2输出下限对应物理量	-200.0%～200.0%	0.1%	0.0%	○
P6.29	AO2输出下限	0.00～10.00V	0.01V	0.00	○
P6.30	Ao2输出上限对应物理量	-200.0%～200.0%	0.1%	100.0%	○
P6.31	AO2输出上限	0.00～10.00V	0.01V	10.00	○
P6.32	Do输出下限对应物理量	-200.0%～200.0%	0.1%	0.0%	○
P6.33	DO输出下限	0.00～50.00kHz	0.01kHz	0.00	○
P6.34	Do输出上限对应物理量	-200.0%～200.0%	0.1%	100.0%	○
P6.35	DO输出上限	0.00～50.00kHz	0.01kHz	50.00	○

P7组-数字量输入与输出参数					
P7.00	输入端子X1功能（PD.00为非0值时，默认58号功能）	0：控制端闲置 1：正转运行（FWD） 2：反转运行（REV） 3：三线式运转控制 4：正转点动控制 5：反转点动控制 6：自由停机控制 7：外部复位信号输入(RST) 8：外部设备故障常开输入 9：外部设备故障常闭输入 10：紧急停车功能（以最快速度刹车） 11：保留 12：频率递增指令 13：频率递减指令 14：UP/DOWN端子频率清零 15：多段速选择1 16：多段速选择2 17：多段速选择3 18：多段速选择4 19：加减速时间选择TT1 20：加减速时间选择TT2 21：运行命令通道选择1 22：运行命令通道选择2 23：变频器加减速禁止指令 24：变频器运行禁止指令 25：运行命令切换至面板 26：运行命令切换至端子 27：运行命令切换至通讯 28：辅助频率清零 29：频率源A与K*B切换 30：频率源A与A+K*B切换 31：频率源A与A-K*B切换 32：保留33：PID控制投入 34：PID控制暂停 35：摆频控制投入 36：摆频控制暂停 37：摆频状态复位 38：PLC控制投入 39：PLC暂停 40：PLC复位 41：计数器清零信号输入 42：计数器触发信号输入 43：定时触发输入 44：定时清零输入 45：外部脉冲频率输入（仅对X6有效） 46：长度清零 47：长度计数输入（仅对X6有效） 48：速度与转矩控制切换 49：转矩控制禁止 50：零伺服投入 51～57：保留 58：启动/停止（手动） 59：运行允许 60：联锁1 61：联锁2 62：联锁3 63：PFC启/停 64～99：保留	1	1	×
P7.01	输入端子X2功能（PD.00为非0值时，默认59号功能）		1	2	×
P7.02	输入端子X3功能（PD.00为非0值时，默认60号功能）		1	4	×
P7.03	输入端子X4功能（供水功能有效时，默认61号功能）		1	6	×
P7.04	输入端子X5功能（PD.00为非0值时，默认62号功能）		1	7	×
P7.05	输入端子X6功能（高速脉冲输入，PD.00为非0值时，默认63号功能）		1	45	×
P7.06	输入端子X7功能		1	0	×
P7.07	输入端子X8功能		1	0	×
P7.08	开关量滤波次数	1～10	1	5	○

P7.09	上电时端子功能检测选择	0：上电时端子运行命令无效 1：上电时端子运行命令有效	1	0	○
P7.10	输入端子有效逻辑设定(X1～X8)	0～FF 0表示正逻辑,即Xi端子与公共端连通有效,断开无效 1表示反逻辑,即Xi端子与公共端连通无效,断开有效	1	00	×
P7.11	FWD/REV端子控制模式	0：二线式控制模式1 1：二线式控制模式2 2：三线式控制模式1 3：三线式控制模式2	1	0	×
P7.12	UP/DOWN端子频率修改速率	0.01～50.00Hz/S 注：当P0.18=1(高频模式）时，该功能码的取值上限为500.0Hz/S	0.01Hz/S	1.00	○
P7.13	保留	—	—	0	◆
P7.14	Y1输出延迟时间	0.0～100.0s	0.1S	0.0	×
P7.15	Y2输出延迟时间	0.0～100.0s	0.1S	0.0	×
P7.16	R1输出延迟时间	0.0～100.0s	0.1S	0.0	×
P7.17	R2输出延迟时间	0.0～100.0s	0.1S	0.0	×
P7.18	开路集电极输出端子Y1设定	0：无输出 1：变频器正转运行 2：变频器反转运行 3：故障输出 4：频率/速度水平检测信号（FDT1） 5：频率/速度水平检测信号（FDT2） 6：频率/速度到达信号（FAR） 7：变频器零转速运行中指示 8：输出频率到达上限 9：输出频率到达下限 10：运行时设定频率下限值到达 11：变频器过载报警信号 12：计数器检测信号输出 13：计数器复位信号输出 14：变频器运行准备就绪 15：可编程多段速运行一个周期完成 16：可编程多段速阶段运行完成 17：摆频上下限限制 18：限流动作中 19：过压失速动作中 20：欠压封锁停机 21：休眠中 22：变频器告警信号（PID断线、RS485通讯失败、面板通讯失败、EEPROM读写失败、编码器断线告警等） 23：AI1>AI2 24：长度到达输出 25：定时时间到达 26：能耗制动动作	1	0	×
P7.19	开路集电极输出端子Y2可编程继电器R3输出		1	0	×
P7.20	可编程继电器R1输出		1	3	×

P7.21	可编程继电器R2输出	27：直流制动动作 28：磁通制动动作中 29：转矩限定中 30：过转矩指示 31：辅助电机1 32：辅助电机2 33：累计运行时间到达 34～49：多段速或简易PLC运行段数指示 50：（保留） 51：温度到达指示 52-99：（保留）	1	0	×
P7.22	输出端子有效逻辑设定(Y1～Y2)	0～3H 0：表示正逻辑,即Yi端子与公共端连通有效,断开无效 1：表示反逻辑,即Yi端子与公共端连通无效,断开有效	1	0	×
P7.23	频率到达FAR检测宽度	0.0～100.0%*【P0.15】最大频率	0.1%	100.0%	○
P7.24	FDT1检出方式	0：速度设定值 1：速度检测值	1	0	○
P7.25	FDT1水平设定	0.00Hz～【P0.16】上限频率	0.01Hz	50.00	○
P7.26	FDT1滞后值	0.0～100.0%*【P7.25】	0.1%	2.0%	○
P7.27	FDT2检出方式	0：速度设定值 1：速度检测值	1	0	○
P7.28	FDT2水平设定	0.00Hz～【P0.16】上限频率	0.01Hz	25.00	○
P7.29	FDT2滞后值	0.0～100.0%*【P7.28】	0.1%	4.0%	○
P7.30	计数到达处理	0：停止计数，停止输出 1：停止计数，继续输出 2：循环计数，停止输出 3：循环计数，继续输出	1	3	×
P7.31	计数起动条件	0：上电即一直起动 1：运行状态时起动，停机状态时停止	1	1	×
P7.32	计数器复位值设定	【P7.33】～65535	1	0	○
P7.33	计数器检测值设定	0～【P7.32】	1	0	○
P7.34	定时到达处理	0：停止定时，停止输出 1：停止定时，继续输出 2：循环定时，停止输出 3：循环定时，继续输出	1	3	×
P7.35	定时起动条件	0：上电即一直起动 1：运行状态时起动，停机状态时停止	1	1	×
P7.36	定时时间设定	0～65535S	1S	0	○

P8组-PID控制参数					
P8.00	PID运行投入方式	0：自动 1：通过定义的多功能端子手动投入	1	0	×
P8.01	PID给定通道选择	0：数字给定 1：AI1 2：AI2 3：脉冲给定 4：RS485通讯	1	0	○
P8.02	给定数字量设定	0.0～100.0%	0.1%	50.0%	○
P8.03	PID反馈通道选择	0：AI1 1：AI2 2：AI1+AI2 3：AI1-AI2 4：MAX{AI1，AI2} 5：MIN{AI1，AI2} 6：脉冲给定 7：RS485通讯	1	0	○
P8.04	PID控制器高级特性设置	LED个位：PID极性选择 0：正 1：负 LED十位：比例调节特性(保留) 0：恒定比例积分调节 1：自动变比例积分调节 LED百位：积分调节特性 0：频率到达上下限时，停止积分调节 1：频率到达上下限时，继续积分调节 LED千位：保留	1	000	×
P8.05	比例增益KP	0.01～100.00	0.01	1.00	○
P8.06	积分时间Ti	0.01～10.00s	0.01s	0.10	○
P8.07	微分时间Td	0.01～10.00s0.0：无微分	0.01s	0.00	○
P8.08	采样周期T	0.01～10.00s0.00：自动	0.01s	0.10	○
P8.09	偏差极限	0.0～100.0%	0.1%	0.0%	○
P8.10	闭环预置频率	0.00～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P8.11	预置频率保持时间	0.0～3600.0s	0.1s	0.0	×
P8.12	睡眠模式	0：无效 1：反馈压力超过或低于睡眠阀值时睡眠 2：反馈压力和输出频率稳定时睡眠	1	1	×
P8.13	睡眠停机方式选择	0：减速停机 1：自由停机	1.00	0	○
P8.14	进入睡眠时的反馈与设定压力偏差偏差极限	0.0～20.0% 注：本功能参数仅对第二种睡眠模式有效	0.1%	5.0%	○
P8.15	睡眠阀值	0.00～200.0% 注：该阀值是给定压力的百分比，本功能参数仅对第一种睡眠模式有效	0.1%	100.0%	○
P8.16	苏醒阀值	0.0～200.0% 该阀值是给定压力的百分比	0.1%	90.0%	○
P8.17	睡眠延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	100.0	○
P8.18	苏醒延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	5.0	○
P8.19	加泵延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	10.0	○
P8.20	减泵延迟时间	0.0～3600.0s	0.1S	10.0	○

P9组-多段速与PLC运行、摆频与定长控制参数					
P9.00	PLC运行模式选择	0：单循环后停机 1：单循环后保持最终值运行 2:有限次连续循环 3：连续循环	1	0	×
P9.01	PLC运行投入方式	0：自动 1：通过定义的多功能端子手动投入	1	0	×
P9.02	PLC运行掉电记忆	0：不记忆 1：记忆掉电时刻的阶段，频率	1	0	×
P9.03	PLC起动方式	0：从第一段开始重新起动 1：从停机（故障）时刻的阶段开始起动 2：从停机（故障）时刻的阶段、频率开始起动	1	0	×
P9.04	有限次连续循环次数	1～65535	1	1	○
P9.05	PLC运行时间单位选择	0：s　　1：m	1	0	×
P9.06	多段速频率0	-上限频率～上限频率	0.01Hz	5.00	○
P9.07	多段速频率1	-上限频率～上限频率	0.01Hz	10.00	○
P9.08	多段速频率2	-上限频率～上限频率	0.01Hz	15.00	○
P9.09	多段速频率3	-上限频率～上限频率	0.01Hz	20.00	○
P9.10	多段速频率4	-上限频率～上限频率	0.01Hz	25.00	○
P9.11	多段速频率5	-上限频率～上限频率	0.01Hz	30.00	○
P9.12	多段速频率6	-上限频率～上限频率	0.01Hz	40.00	○
P9.13	多段速频率7	-上限频率～上限频率	0.01Hz	50.00	○
P9.14	多段速频率8	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.15	多段速频率9	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.16	多段速频率10	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.17	多段速频率11	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.18	多段速频率12	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.19	多段速频率13	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.20	多段速频率14	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.21	多段速频率15	-上限频率～上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.22	第0段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.23	第0段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.24	第1段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.25	第1段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.26	第2段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.27	第2段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.28	第3段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.29	第3段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.30	第4段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.31	第4段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○

P9.32	第5段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.33	第5段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.34	第6段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.35	第6段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.36	第7段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.37	第7段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.38	第8段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.39	第8段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.40	第9段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.41	第9段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.42	第10段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.43	第10段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.44	第11段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.45	第11段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.46	第12段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.47	第12段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.48	第13段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.49	第13段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.50	第14段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.51	第14段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.52	第15段速加减速时间	0～3	1	0	○
P9.53	第15段速运行时间	0.0～6553.5S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.54	保留	—	—	0	◆
P9.55	摆频控制	0：禁止 1：有效	1	0	×
P9.56	摆频运行投入方式	0：自动 1：通过定义的多功能端子手动投入	1	0	×
P9.57	摆幅控制	0：固定摆幅 1：变摆幅	1	0	×
P9.58	摆频停机起动方式选择	0：按停机前记忆的状态起动 1：重新开始起动	1	0	×
P9.59	摆频状态掉电存储	0：存储 1：不存储	1	0	×
P9.60	摆频预置频率	0.00Hz～上限频率	0.01Hz	10.00	○
P9.61	摆频预置频率等待时间	0.0～3600.0s	0.1s	0.0	×
P9.62	摆频幅值	0.0～100.0%	0.1%	0.0%	○
P9.63	突跳频率	0.0～50.0%（相对摆频幅值）	0.1%	0.0%	○
P9.64	摆频上升时间	0.1～3600.0s	0.1s	5.0	○

P9.65	摆频下降时间	0.1～3600.0s	0.1s	5.0	○
P9.66	保留	—	—	0	◆
P9.67	定长控制	0：禁止 1：有效	1	0	×
P9.68	设定长度	0.000～65.535(KM)	0.001KM	0.000	○
P9.69	实际长度	0.000～65.535(KM)	0.001KM	0.000	○
P9.70	长度倍率	0.100～30.000	0.001	1.000	○
P9.71	长度校正系数	0.001～1.000	0.001	1.000	○
P9.72	测量轴周长	0.10～100.00CM	0.01CM	10.00	○
P9.73	轴每转脉冲数（X6）	1～65535	1	1024	○

PA组-保护参数					
PA.00	电机过载保护选择	0：禁止 1：普通电机（电子热继电器方式，低速带补偿） 2：变频电机（电子热继电器方式，低速不补偿）	1	1	×
PA.01	电机过载保护系数	20.0%～120.0%	0.1%	100.0%	×
PA.02	欠压保护动作选择	0：禁止1：允许（欠压视为故障）	1	0	×
PA.03	欠压保护水平	220V：180～280V　200V 380V：330～480V　350V	1V	机型设定	×
PA.04	过压限制水平	220V：350～390V 380V380V：660～780V 740V	1V	机型设定	×
PA.05	减速电压限制系数	0～100 0：过压失速保护无效	1	机型设定	×
PA.06	电流限制水平 （仅VF模式有效）	G型：80%～200%*变频器额定电流160% P型：80%～200%*变频器额定电流120%	1%	机型设定	×
PA.07	弱磁区电流限制选择	0：由PA.06的电流限制水平来限制 1：由PA.06折算的电流限制水平来限制	1	0	×
PA.08	加速电流限制系数	0～100 0：加速电流限制无效	1	机型设定	×
PA.09	恒速电流限制使能	0：无效 1：有效	1	1	×
PA.10	掉载检出时间	0.1S～60.0S	0.1S	5.0	○
PA.11	掉载检出水平	0～100%*变频器额定电流 0：掉载检测无效	1%	0%	○
PA.12	过载预报警水平	G型：20%～180%*变频器额定电流　160% P型：20%～180%*变频器额定电流　120%	1%	机型设定	○
PA.13	过载预报警延时	0.0～30.0s	0.1s	10.0	○
PA.14	温度监测阀值	0.0℃～90℃	0.1℃	65℃	×
PA.15	输入输出缺相 保护选择	0：均禁止 1：输入禁止，输出允许 2：输入允许，输出禁止 3：均允许	1	机型设定	×
PA.16	输入缺相保护延迟时间	0.0～30.0s	0.1S	1.0	○
PA.17	输出缺相保护检测基准	0%～100%*变频器额定电流	1%	50%	×
PA.18	输出电流不平衡检测系数	1.00～10.00 1.00：不平衡检测无效 注：输出电流不平衡检测与输出缺相检测共用检测基准参数PA.17及故障代码E-13	—	1.00	×
PA.19	保留	—	—	0	◆
PA.20	PID反馈断线处理	0：不动作 1：告警并以断线时刻频率维持运行 2：保护动作并自由停车 3：告警并按设定的模式减速至零速运行	1	0	×
PA.21	反馈断线检测值	0.0～100.0%	0.1%	0.0%	○
PA.22	反馈断线检测时间	0.0～3600.0S	0.1S	10.0	○
PA.23	保留	—	—	0	◆

PA.24	Rs485通讯异常动作选择	0：保护动作并自由停机 1：告警并维持现状继续运行 2：报警并按设定的停机方式停机	1	1	×
PA.25	Rs485通讯超时检出时间	0.0:表示不检测0.1～100.0s 注：停机时不做通讯超时检测	0.1s	5.0	○
PA.26	面板通讯异常动作选择	0：保护动作并自由停机 1：告警并维持现状继续运行 2：保护动作并按设定的停机方式停机	1	1	×
PA.27	面板通讯超时检出时间	0.0～100.0s	0.1s	1.0	○
PA.28	EEFROM读写错误动作选择	0：保护动作并自由停机 1：告警并继续运行"	1	0	×
PA.29	上电时输出接地保护选择（保留）	0：无效 1：有效	1	0	×
PA.30	过速度保护动作选择（保留）	0：保护动作并自由停机 1：告警并减速停机 2：告警并继续运行	1	2	×
PA.31	过速度检测值（保留）	0.0～50.0%*【P0.15】最大频率	0.1%	0.0%	○
PA.32	过速度检测时间（保留）	0.0～100.0s	0.1s	5.0	○
PA.33	速度偏差过大保护动作选择（保留）	0：保护动作并自由停机 1：告警并减速停机 2：告警并继续运行	1	0	×
PA.34	速度偏差过大检测值（保留）	0.0～50.0%*【P0.15】最大频率	0.1%	0.0%	○
PA.35	速度偏差过大检测时间（保留）	0.0～100.0s	0.1s	0.5	○

PB组-RS485通讯参数					
PB.00	协议选择	0：MODBUS 1：自定义	1	0	×
PB.01	本机地址	0：广播地址 1～247：从站	1	1	×
PB.02	通讯波特率设置	0：2400BPS 1：4800BPS 2：9600BPS 3：19200BPS 4：38400BPS 5：115200BPS	1	3	×
PB.03	数据格式	0：无校验（N，8，1）forRTU 1：偶校验（E，8，1）forRTU 2：奇校验（0，8，1）forRTU 3：无校验（N，8，2）forRTU 4：偶校验（E，8，2）forRTU 5：奇校验（0，8，2）forRTU ASCII模式暂时保留	1	0	×
PB.04	本机应答延时	0～200ms	1ms	5	×
PB.05	传输回应处理	0：写操作有回应 1：写操作不回应	1	0	×
PB.06	比例连动系数	0.01～10.00	0.01	1.00	○

PC组-高级功能及性能参数					
PC.00	能耗制动功能设定	0：无效 1：全程有效 2：仅减速时有效	1	2	×
PC.01	能耗制动起始电压	220V：340～380V 360V 380V：660～760V 680V	1V	机型设定	○
PC.02	能耗制动回差电压	220V：10～100V 5V 380V：10～100V 10V	1V	机型设定	○
PC.03	能耗制动动作比例	10～100%	1%	100%	○
PC.04	停电再起动设置	0：禁止 1：从起动频率处起动 2：转速追踪起动	1	0	×
PC.05	停电再起动等待时间	0.0～60.0s	0.1s	5.0	×
PC.06	故障自动复位次数	0～100 设定为100表示次数不限制，即无数次	1	0	×
PC.07	故障自动复位间隔时间	0.1～60.0s	0.1	3.0	×
PC.08	冷却风扇控制	0：自动控制模式 1：通电过程一直运转	1	0	○
PC.09	运行限制功能密码	0～65535 注1：密码设置成功，需等待3分钟才能生效 注2：本功能参数不能被初始化	1	0	○
PC.10	运行限制功能选择	0：禁止 1：有效 注：本功能参数不能被初始化	1	0	○
PC.11	限制时间	0～65535(h) 注：本功能参数不能被初始化	1	0	×
PC.12	瞬间掉电降频点	220V:180～330V 250V 380V:300～550V 450V	1V	机型设定	×
PC.13	瞬间掉电频率下降系数	0：瞬停不停功能无效 1～100	1	0	○
PC.14	下垂控制	0.00～10.00Hz 注：该值为0.00时无效：当P0.18=1（高频模式）时，该功能码的取值上限为100.0Hz	0.01Hz	0.00	×
PC.15	转速追踪等待时间	0.1～5.0S	0.1S	1.0	×
PC.16	转速追踪电流限幅水平	G型：80%～200%*变频器额定电流 140% P型：80%～200%*变频器额定电流 105%	1%	机型设定	×
PC.17	转速追踪快慢	1～100	1	10	×

PC.18	PWM模式	LED个位：PWM合成方式 0：全频七段 1：七段转五段 LED十位：PWM温度关联 0：无效 1：有效 LED百位：PWM频率关联 0：均无效 1：低频调整，高频调整 2：低频不调整，高频调整 3：低频调整，高频不调整 LED千位：柔性PWM功能 0：无效 1：有效	1	机型设定	×
PC.19	电压控制功能	LED个位：AVR功能 0：无效 1：全程有效 2：仅减速时无效 LED十位：过调制选择 0：无效 1：有效 LED百位：死区补偿选择 0：无效 1：有效 LED千位：谐波优化（保留） 0：无效 1：有效	1	0102	×
PC.20	振荡抑制系数	0：无效1～100 注：本参数仅对VF控制有效	1	0	○
PC.21	磁通制动选择	0：无效 0～100	1	0	○
PC.22	节能控制系数	0～100 0：无效	1	0	○
PC.23	多段速优先级使能	0：无效 1：多段速优先于P0.07给定	1	0	×
PC.24	点动优先级使能	0：无效 1：变频器运行时，点动优先级最高	1	0	×

PD组-供水参数					
PD.00	供水使能	0：无效 1：PFC有效 2：SPFC有效	1	0	×
PD.01	端子接入断开延时	0.0～6000.0s	0.1S	0.1	○
PD.02	轮询时间	0.0～6000.0h	0.1h	48.0	○
PD.03	减泵下限频率	0.0～600.00HZ	0.01HZ	0.00	×
PE组-面板功能设置及参数管理					
PE.00	LCD语言选择(仅对LCD面板有效)	0：中文 1：英文 2：保留	1	0	○
PE.01	FUNC键 功能选择	0：JOG(点动控制) 1：正反转切换 2：清除面板编码器设定频率 3：本地操作与远程操作切换(保留) 4:反转	1	0	×
PE.02	STOP/RST键 功能选择	0：只对面板控制有效 1：对面板和端子控制同时有效 2：对面板和通讯控制同时有效 3：对所有控制模式都有效	1	3	○
PE.03	STOP键+RUN键 急停功能	0：无效 1：自由停车	1	1	○
PE.04	闭环显示系数	0.01～100.00	0.01	1.00	○
PE.05	负载转速显示系数	0.01～100.00	0.01	1.00	○
PE.06	线速度系数	0.01～100.00	0.01	1.00	○
PE.07	编码器调节速率 （保留）	1～100	1	10	○
PE.08	运行状态监控 参数选择1	0～57	1	0	○
PE.09	运行状态监控 参数选择2	0～57	1	5	○
PE.10	停机状态监控 参数选择1	0～57	1	1	○
PE.11	停机状态监控 参数选择2	0～57	1	12	○
PE.12	参数显示模式选择	LED个位：功能参数显示模式选择 0：显示全部功能参数 1：仅显示与出厂值不同的参数 2：仅显示最后一次上电后修改的参数（保留） LED十位：监控参数显示模式选择 0：仅显示主监控参数 1：主辅交替显示（间隔时间1S） LED百位、LED千位：保留	1	00	○
PE.13	参数初始化	0：无操作 1：除电机参数外的所有用户参数恢复出厂设定 2：所有用户参数恢复出厂设定 3：清除故障记录	1	0	×

PE.14	参数写保护	0：允许修改所有参数 （运行中有些参数不能修改） 1：仅允许修改频率设定 P0.12、P0.13和本功能码 2：除本功能码外所有参数禁止修改 注：以上限制对本功能码及P0.00无效	1	0	○
PE.15	参数拷贝功能	0：无操作 1：参数上传至面板 2：所有功能码参数下载到变频器 3：除电机参数外的所有功能码参数下载到变频器 注：选择参数下载时，软件会判断变频器功率规格是否一致，若不一致，则与机型相关的参数一律不会被修改	1	0	×

PF组-厂家参数					
PF.00	厂家密码	0～65535 注：密码设置成功，需等待3分钟才能生效	1	0	○
PF.01	保留	—	—	0	◇
PF.02	变频器型号	0～30 0 0.4KW 1 0.75KW 2 1.5KW 3 2.2KW 4 4.0KW 5 5.5KW 6 7.5KW 7 11KW 8 15KW 9 18.5KW 10 22KW 11 30KW 12 37KW 13 45KW 14 55KW 15 75KW 16 90KW 17 110KW 18 132KW 19 160KW 20 185KW 21 200KW 22 220KW 23 250KW 24 280KW 25 315KW 26 350KW 27 375KW 28 400KW 29 500KW 30 630KW	1	机型设定	◇
PF.03	变频器额定功率	0.4～999.9KW 注：本参数只可查看	0.1KW	机型设定	◇
PF.04	变频器额定电压	0～999V	1V	380	◇
PF.05	变频器额定电流	0.1～6553.5A	0.1A	机型设定	◇
PF.06	死区时间	3.2～10.0μS 0.4～4.0KW 3.2μS 5.5～22KW 3.5μS 30～110KW 4.0μS 132～630KW 4.5μS	0.1μS	机型设定	◇
PF.07	软件过压点	220V:0～450V 400V 380V:0～850V 800V	1V	机型设定	◇
PF.08	软件欠压点	220V:0～280V 180V 380V:0～440V 320V	1V	机型设定	◇
PF.09	软件过流点	50.0～250.0%	0.1%	220.0%	◇
PF.10	电压校正系数	80.0～120.0%	0.1%	100.0%	◇
PF.11	电流校正系数	50.0～150.0%	0.1%	100.0%	◇
PF.12	温度检测方式选择	0:Ⅰ型 1:Ⅱ型	1	1	◇
PF.13	第一路温度传感器保护阀值	50.0℃～90.0℃	0.1℃	85.0	◇
PF.14	第二路温度传感器保护阀值	50.0℃～100.0℃	0.1℃	85.0	◇
PF.15	特殊信息清除功能	0:禁止 1:清除累积运行时间 2:清除累积通电时间 3:清除风扇累积运行时间 4:清除累积用电量	1	0	◇
PF.16	机器出厂条码1	0～65535	1	0	◇
PF.17	机器出厂条码2	0～65535	1	0	◇

PF.18	机器出厂日期(月,日)	0～1231	1	0	◇
PF.19	机器出厂日期(年)	2010～2100	1	2013	◇
PF.20	软件升级日期(月,日)	0～1231	1	0813	◇
PF.21	软件升级日期(年)	2010～2100	1	2014	◇

故障代码	
故障码	名　称
E-01	加速运行中过流
E-02	减速运行中过流
E-03	恒速运行中过流
E-04	加速运行中过压
E-05	减速运行中过压
E-06	恒速运行中过压
E-07	母线欠压
E-08	电机过载
E-09	变频器过载
E-10	变频器掉载
E-11	功率模块故障
E-12	输入侧缺相
E-13	输出侧缺相或电流不平衡
E-14	输出对地短路故障
E-15	散热器过热1
E-16	散热器过热2
E-17	RS485通讯故障
E-18	键盘通讯故障
E-19	外部设备故障
E-20	电流检测错误
E-21	电机调谐故障
E-22	EEPROM读写故障
E-23	参数拷贝出错
E-24	PID反馈断线
E-25	电压反馈断线
E-26	运行限制时间到达
E-27	（保留）
E-28	编码器断线故障（保留）
E-29	速度偏差过大故障（保留）
E-30	过速度故障（保留）
E-00	表示无故障代码
告警码	名称
A-09	变频器过载预告警
A-17	RS485通讯故障告警
A-18	键盘通讯故障告警
A-21	电机调谐告警
A-22	EEPROM读写故障告警
A-24	PID反馈断线告警
A-00	表示无告警

D组-监控参数组及故障记录						
功能码	名称	设定范围	最小单位	更改	出厂设定	通信地址十六进制
d-00	输出频率	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.01Hz	0.00	◆	
d-01	设定频率	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.01Hz	0.00	◆	
d-02	电机估算频率	0.00～最大输出频率【P0.15】 注：由电机估算速度折算出的电机运行频率	0.01Hz	0.00	◆	
d-03	主设定频率	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.01Hz	0.00	◆	
d-04	辅助设定频率	0.00～最大输出频率【P0.15】	0.01Hz	0.00	◆	
d-05	输出电流	0.0～6553.5A	0.1A	0.0	◆	
d-06	输出电压	0～999V	1V	0	◆	
d-07	输出转矩	-200.0～+200.0%	0.1%	0.0%	◆	
d-08	电机转速(RPM/min)	0～36000 (RPM/min)	1	0	◆	
d-09	电机功率因数	0.00～1.00	0.01	0.00	◆	
d-10	运行线速度(m/s)	0.01～655.35(m/s)	0.01m/s	0.00	◆	
d-11	设定线速度(m/s)	0.01～655.35(m/s)	0.01m/s	0.00	◆	
d-12	母线电压(V)	0～999V	1V	0	◆	
d-13	输入电压(V)	0～999V	1V	0	◆	
d-14	PID设定值(V)	0.00～10.00V	0.01V	0.00	◆	
d-15	PID反馈值(V)	0.00～10.00V	0.01V	0.00	◆	
d-16	模拟输入AI1(V/mA)	0.00～10.00V	0.01V	0.00	◆	
d-17	模拟输入AI2(V)	0.00～10.00V	0.01V	0.00	◆	
d-18	脉冲频率输入(KHz)	0.00～50.00kHz	0.01kHz	0.00	◆	
d-19	模拟输出AO1(V/mA)	0.00～10.00V	0.01V	0.00	◆	
d-20	模拟输出AO2(V)	0.00～10.00V	0.01V	0.00	◆	
d-21	输入端子状态	0～FFH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为X8/X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1	1	0	◆	
d-22	输出端子状态	0～FH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为R2/R1/Y2/Y1	1	0	◆	
d-23	变频器运行状态	0～FFFFH BIT0：运行/停机 BIT1：反转/正转 BIT2：零速运行 BIT3：保留 BIT4：加速中 BIT5：减速中 BIT6：恒速运行中 BIT7：预励磁中 BIT8：电机参数调谐中 BIT9：过流限制中 BIT10：过压限制中 BIT11：转矩限幅中 BIT12：速度限幅中 BIT13：速度控制 BIT14：转矩控制 BIT15：保留	1	0	◆	

d-24	多段速当前段数	0～15	1	0	◆	
d-25	保留	—	—	0	◆	
d-26	保留	—	—	0	◆	
d-27	当前计数值	0～65535	1	0	◆	
d-28	设定计数值	0～65535	1	0	◆	
d-29	当前定时值(S)	0～65535S	1S	0	◆	
d-30	设定定时值(S)	0～65535S	1S	0	◆	
d-31	当前长度	0.000～65.535(KM)	0.001KM	0.000	◆	
d-32	设定长度	0.000～65.535(KM)	0.001KM	0.000	◆	
d-33	散热器温度1	0.0℃～+110.0℃	0.1℃	0.0	◆	
d-34	散热器温度2	0.0℃～+110.0℃	0.1℃	0.0	◆	
d-35	本机累积运行时间（小时）	0～65535H	1H	0	◆	
d-36	本机累积通电时间（小时）	0～65535H	1H	0	◆	
d-37	风扇累积运行时间（小时）	0～65535H	1H	0	◆	
d-38	累积用电量（低位）	0～9999KWH	1KWH	0	◆	
d-39	累积用电量（高位）	0～9999KWH（*10000）	1KWH	0	◆	
d-40	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-41	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-42	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-43	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-44	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-45	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-46	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-47	专用机型监控参数（保留）	—	—	0	◆	
d-48	前三次故障类型	0～29	1	0	◆	
d-49	前二次故障类型	0～29	1	0	◆	
d-50	前一次故障类型	0～29	1	0	◆	
d-51	当前故障类型	0～29	1	0	◆	
d-52	当前故障时的运行频率	0.00～【P0.16】上限频率	0.01Hz	0.00	◆	
d-53	当前故障时的输出电流	0.0～6553.5A	0.1A	0.0	◆	
d-54	当前故障时的母线电压	0～999V	1V	0	◆	
d-55	当前故障时的输入端子状态	0～FFH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为X8/X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1	1	0	◆	
d-56	当前故障时的输出端子状态	0～FH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为R2/R1/Y2/Y1	1	0	◆	
d-57	当前故障时的变频器运行状态	0～FFFFH	1	0	◆	

参数读写操作格式与实例

（以下数据全为16进制）

1、RTU模式及格式

控制器以RTU模式在Modbus 总线上进行通讯时，信息中的每8 位字节分成2 个4位16 进制的字符，该模式的主要优点是在相同波特率下其传输的字符的密度高于ASCII模式，每个信息必须连续传输。

（1）RTU模式中每个字节的格式

编码系统：8 位二进制，十六进制0-9，A-F.

数据位：1位起始位，8位数据（低位先送），停止位占1位，奇偶校验位可以选择。（参考RTU数据帧为序图）

错误校验区：循环冗余校验(CRC)。

（2）**RTU**数据帧位序图

带奇偶校验

Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Par	Stop

无奇偶校验

Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Stop

2、SY9000的寄存器地址及功能码

（1）支持的功能代码

功能码	功能说明
03	读多个寄存器
06	写单个寄存器
10	连续写多个寄存器
13	读单个参数

（2）寄存器地址

寄存器功能	地 址
控制命令输入	0x2000
监控参数读取	0xD000（0x1D00）～0xD039（0x1D39）
MODBUS频率设定	0x2001
MODBUS转矩设定	0x2002
MODBUS PID频率给定	0x2003
MODBUS PID反馈设定	0x2004
参数设置	0x0000～0x0F15

(3)、03H读多个参数（最多连续读8项）

Inquiry information frame format（发送帧）:

Address	01H
Function	03H
Starting data address	00H
	01H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
CRC CHK High	95H
CRC CHK Low	CBH

此段数据分析：

01H 为变频器地址
03H 为读功能码
0001H 为起始地址类同控制面板的P0.01项
0002H 为读菜单的项数，及P0.01和P0.02两项
95CBH为16位CRC效验码

Response information frame format（返回帧）:

Address	01H
Function	03H
DataNum*2	04H
Data1[2Byte]	00H
	64H
Data2[2Byte]	00H
	64H
CRC CHK High	BAH
CRC CHK Low	07H

此段数据分析：

01H 为变频器地址
03H 为读功能码
04H 为是读取项*2的积
0064H 为读取P0.01项的数据
0064H 为读取P0.02项的数据
BA07H 为16位CRC校验码

实例：

名称	帧格式
读取P0.01和P0.02两项的数据	发送帧：01H 03H 0001H 0002H 95CBH
	返回帧：01H 03H 04H 0064H 0064H BA07H
读取P2.01项的数据	发送帧：01H 03H 0201H 0001H D472H
	返回帧：01H 03H 02H 000FH F840H
读取d-00项的监控参数（地址D000H与1D00H通用）	发送帧：01H 03H D000H 0001H BCCAH
	返回帧：01H 03H 02H 1388H B512H
	发送帧：01H 03H 1D00H 0001H 8266H
	返回帧：01H 03H 02H 1388H B512H
读取变频器在停机时的状态（地址A000H与1A00H通用，参考后面变频器运行状态说明）	发送帧：01H 03H A000H 0001H A60AH
	返回帧：01H 03H 02H 0040H B9B4H
	发送帧：01H 03H 1A00H 0001H 8312H
	返回帧：01H 03H 02H 0040H B9B4H
读取故障代码E-19（地址E000H与1E00H通用，参考后面变频器故障代码表）	发送帧：01H 03H E000H 0001H B3CAH
	返回帧：01H 03H 02H 0013H F989H
	发送帧：01H 03H 1E00H 0001H 8222H
	返回帧：01H 03H 02H 0013H F989H
读取预告警码A-18（地址E001H与1E01通用，参考后面变频器预告警码表）	发送帧：01H 03H E001H 0001H E20AH
	返回帧：01H 03H 02H 0012H 3849H
	发送帧：01H 03H 1E01H 0001H D3E2H
	返回帧：01H 03H 02H 0012H 3849H

(4)、06H写单个参数

Inquiry information frame format（发送帧）:

Address	01H
Function	06H
Starting data address	20H
	00H
Data(2Byte)	00H
	01H
CRC CHK Low	43H
CRC CHK High	CAH

此段数据分析：

01H 为变频器地址
06H 为写功能码
2000H 为控制命令地址
0001H 为正转命令
43A1H 为16位CRC效验码

Response information frame format（返回帧）:

Address	01H
Function	06H
Starting data address	20H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	01H
CRC CHK High	43H
CRC CHK Low	CAH

此段数据分析：如果设置正确，返回相同的输入数据

实例：

名称	帧格式
正转	发送帧：01H 06H 2000H 0001H 43CAH
	返回帧：01H 06H 2000H 0001H 43CAH
反转	发送帧：01H 06H 2000H 0009H 420CH
	返回帧：01H 06H 2000H 0009H 420CH
停机	发送帧：01H 06H 2000H 0003H C20BH
	返回帧：01H 06H 2000H 0003H C20BH
自由停机	发送帧：01H 06H 2000H 0004H 83C9H
	返回帧：01H 06H 2000H 0004H 83C9H
复位	发送帧：01H 06H 2000H 0010H 43CAH
	返回帧：01H 06H 2000H 0010H 43CAH
正转点动	发送帧：01H 06H 2000H 0002H 03CBH
	返回帧：01H 06H 2000H 0002H 03CBH
反转点动	发送帧：01H 06H 2000H 000AH 020DH
	返回帧：01H 06H 2000H 000AH 020DH
设置P8.00项的参数为1	发送帧：01H 06H 0800H 0001H 4A6AH
	返回帧：01H 06H 0800H 0001H 4A6AH
MODBUS给定频率为40HZ	发送帧：01H 06H 2001H 0FA0H D642H
	返回帧：01H 06H 2001H 0FA0H D642H
MODBUS PID给定值为5V	发送帧：01H 06H 2003H 01F4H 721DH
	返回帧：01H 06H 2003H 01F4H 721DH

名称	帧格式
MODBUS PID反馈值为4V	发送帧：01H 06H 2004H 0190H C237H
	返回帧：01H 06H 2004H 0190H C237H
MODBUS转矩设定为80%	发送帧：01H 06H 2002H 0320H 22E2H
	返回帧：01H 06H 2002H 0320H 22E2H
效验用户密码（地址AD00H与1C00H通用）	发送帧：01H 06H AD00H 0001H 68A6H
	返回帧：01H 06H AD00H 0001H 68A6H
	发送帧：01H 06H 1C00H 0001H 4F9AH
	返回帧：01H 06H 1C00H 0001H 4F9AH
效验运行限制功能密码（地址AD01H与1C01H通用）	发送帧：01H 06H AD01H 0002H 7967H
	返回帧：01H 06H AD01H 0002H 7967H
	发送帧：01H 06H 1C01H 0002H 5E5BH
	返回帧：01H 06H 1C01H 0002H 5E5BH

(5)、10H 连续写多个参数

Inquiry information frame format（发送帧）:

Address	01H
Function	10H
Starting data address	01H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
DataNum*2	04H
Data1(2Byte)	00H
	01H
Data2(2Byte)	00H
	02H
CRC CHK High	2EH
CRC CHK Low	3EH

此段数据分析：

01H 为变频器地址
10H 为写功能码
0100H 为起始地址类同控制面板的P1.00项
0002H 为寄存器的数目
04H 为总的字节数（2*寄存器的数目）
0001H 为P1.00项的数据
0002H 为P1.01项的数据
2E3EH 为16位CRC效验码

Response information frame format（返回帧）：

Address	01H
Function	10H
Startingdata address	01H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
CRC CHK High	40H
CRC CHK Low	34H

此段数据分析：

01H 为变频器地址
10H 为写功能码
0100H 为写P1.00项的数据
0002H 为写菜单的项数，及P1.00和P1.01两项
4034H 为16位CRC校验码

实例：

名称	帧格式
设置P1.00、P1.01的参数为1和0.02	发送帧：01H 10H 0100H 0002H 04H 0001H 0002H 2E3EH
	返回帧：01H 10H 0100H 0002H 4034H
正转并通讯给定频率为50HZ	发送帧：01H 10H 2000H 0002H 04H 0001H 1388H 36F8H
	返回帧：01H 10H 2000H 0002H 4A08H
设置P1.00项的参数为1	发送帧：01H 10H 0100H 0001H 02H 0001H 7750H
	返回帧：01H 10H 0100H 0001H 0035H

(6)、13H 读单个参数（包括属性、最小值、最大值）

Inquiry information frame format（发送帧）：

Address	01H
Function	13H
Starting data address	00H
	0CH
Number of Data(Byte)	00H
	04H

CRC CHK High	45H
CRC CHK Low	CBH

此段数据分析：

01H 为变频器地址
13H 为读功能码
000CH 为起始地址类同控制面板的P0.12项
0004H 为寄存器的数目
45CBH 为16位CRC效验码

Inquiry information frame format（返回帧）：

Address	01H
Function	13H
Starting data address	00H
	12H
Data1(2Byte)	13H
	88H
Data2(2Byte)	03H
	22H
Data3(2Byte)	00H
	00H
Data4(2Byte)	13H
	88H
CRC CHK High	28H
CRC CHK Low	31H

此段数据分析：

01H 为变频器地址
13H 为写功能码
000CH 为起始地址类同控制面板的P0.12项
1388H 为参数值
0322H 为属性值
0000H 为最小值
1388H 为最大值
2831H 为16位CRC校验码

实例：

名 称	帧 格 式
读取P0.12项的参数值	发送帧：01H 13H 000CH 0001H 85CAH
	返回帧：01H 13H 02H 1388H B1D2H

读取P0.12项的参数值+属性值	发送帧：01H 13H 000CH 0002H C5CBH
	返回帧：01H 13H 04H 1388H 0322H FCE4H
读取P0.12项的参数值+属性值+最小值	发送帧：01H 13H 000CH 0003H 040BH
	返回帧：01H 13H 06H 1388H 0322H 0000H 628BH
读取P0.12项的参数值+属性值+最小值+最大值	发送帧：01H 13H 000CH 0004H 45CBH
	返回帧：01H 13H 08H 1388H 0322H 0000H 1388H 2831H

3、其它寄存器地址功能说明：

功能说明	地址定义	数据意义说明		
		字节	位	含义
变频器运行状态	A000H(1A00H)	Byte1	Bit7	0:无动作 1：过载预告警
			Bit6~Bit5	0:INV_220V 1:INV_380V 2:INV_660V 3:INV_1140V
			Bit4	0:无动作 1:掉电存储
			Bit3	0:无动作 1:复位
			Bit2~Bit1	0:无动作 1:静态调谐 2:动态调谐
			Bit0	0:操作面板运行命令通道 1:端子运行命令通道 2:通讯运行命令通道 3:保留
		Byte0	Bit7	
功能说明	地址定义	数据意义说明		

		字节	位	含义
变频器运行状态	A000H(1A00H)	Byte0	Bit6	0:无动作 1:母线电压已正常
			Bit5	0:无动作 1:欠压
			Bit4	0:无动作 1:点动
			Bit3	0:正转 1:反转
			Bit2~Bit1	1:加速运行 2:减速运行 3:匀速运行
			Bit0	0:停机状态 1:运行状态
读取变频器故障码	E000H(1E00H)	地址E000H与1E00H通用（见故障代码表、读功能码03H实例）		
读取变频器故障告警码	E001H(1E01H)	地址E001H与1E01H通用（见预告警代码表、读功能码03H实例）		
用户密码效验	AD00H(1C00H)	地址AD00H与1C00H通用（见写功能码06H实例）		
运行限制密码效验	AD01H(1C01H)	地址AD00H与1C00H通用（见写功能码06H实例）		

4、变频器故障代码表：

故障代码	键盘显示内容	故障信息
0000H	——	无故障
0001H	E-01	加速运行中过流
0002H	E-02	减速运行中过流
0003H	E-03	恒速运行中过流
0004H	E-04	加速运行中过压
0005H	E-05	减速运行中过压
0006H	E-06	恒速运行中过压
0007H	E-07	母线欠压
0008H	E-08	电机过载
0009H	E-09	变频器过载
000AH	E-10	变频器掉载
000BH	E-11	功率模块故障
000CH	E-12	输入侧缺相
000DH	E-13	输出侧缺相或电流不平衡

故障代码	键盘显示内容	故障信息
000EH	E-14	输出对地短路故障
000FH	E-15	散热器过热1
0010H	E-16	散热器过热2
0011H	E-17	RS485通讯故障
0012H	E-18	键盘通讯故障
0013H	E-19	外部设备故障
0014H	E-20	电流检测错误
0015H	E-21	电机调谐故障
0016H	E-22	EEPROM读写故障
0017H	E-23	参数拷贝出错
0018H	E-24	PID反馈断线
0019H	E-25	电压反馈断线
001AH	E-26	运行限制时间到达
001BH	E-27	保留
001CH	E-28	编码器断线故障（保留）
001DH	E-29	速度偏差过大故障（保留）
001EH	E-30	过速度故障（保留）

5、变频器预告警代码表：

告警代码	键盘显示内容	故障信息
0000H	——	无故障
0009H	A-09	变频器过载预告警
0011H	A-17	RS485通讯故障告警
0012H	A-18	键盘通讯故障告警
0015H	A-21	电机调谐告警
0016H	A-22	EEPROM读写故障告警
0018H	A-24	PID反馈断线告警

6、控制命令字格式（见写功能码06H实例）：

地址	位	含义
2000H	Bit5 ～ Bit7	保留
	Bit3	0：无动作 1：复位
	Bit4	0：正转 1：反转
	Bit2～Bit0	100：自由停机 011：停机 010：点动运行 001:运行

7、参数属性表：

位	含义		
Bit15	保留		
Bit14	菜单		
Bit13	进制		
Bit12	恢复出厂值覆盖		
Bit11	EEPROM		
Bit10~Bit9	″○″:01 ″×″:10 ″◆″:11 ″◇″:00		
Bit8	符号		
Bit7~Bit3	1:00000 V:00001 A:00010 rpm:00011 HZ:00100 %:00110 S:01000	KHZ:01100 KW:01010 om:01110 ms:01001 MA:01011 KM:01101 CM:01111	us:10001 HZ/S:10000 mh:10010 C:10011 m/s:10100 H:10101 KWH:10110
Bit2~Bit0	小数点		

8、从机回应异常信息的错误码含义：

错误码	说明
01H	非法功能码
02H	非法地址
03H	非法数据
04H	非法寄存器长度
05H	CRC校验错误
06H	参数运行中不可修改
07H	参数不可修改
08H	上位机控制命令无效
09H	参数受密码保护
0AH	密码错误

9、所有参数对应的通讯地址：

功能码	通讯地址
P0.00～P0.22	0000H～0016H
P1.00～P1.36	0100H～0124H
P2.00～P2.17	0200H～0211H
P3.00～P3.08	0300H～0308H
P4.00～P4.24	0400H～0418H
P5.00～P5.24	0500H～0518H
P6.00～P6.35	0600H～0623H
P7.00～P7.36	0700H～0724H
P8.00～P8.18	0800H～0812H
P9.00～P9.73	0900H～0949H
PA.00～PA.35	0A00H～0A23H
PB.00～PB.06	0B00H～0B06H
PC.00～PC.22	0C00H～0C16H
PD.00～PD.15	0D00H～0D0FH
PF.00～PF.21	0F00H～0F15H
d-00～d-57	D000H（1D00H）～D039H（1D39H）

注意：

1、上述所举例子中，变频器的地址都选择01，是为了便于说明 ；变频器为从机时，地址在1～247范围内设置，如果改变了帧格式中任意一个数据，则校验码也要重新计算，可以在网上下载CRC16位校验码计算工具。

2、监控项起始地址为D000,每项在此地址基础上相应偏移对应的16进制值，然后与起始地址相加。例如：监控起始项为d—00，对应的起始地址为D000H(1D00H)，现在读取监控项d—18，18-00=18，18转成16进制为12H，那么d—18的读取地址为D000H+12H = D012H(1D00H+12H = 1D12H)，地址D000H和1D00H通用。

3、从机回应信息发生异常时的帧格式：变频器地址 + （80H+功能码）+ 错误码 + 16位CRC校验码；如果从机返回帧为01H + 83H + 04H + 40F3H；01H是从机地址，83H是80H+03H，表示读错误，04H表示非法数据长度，40F3H为16位CRC校验码。