



易后通[®]

中国人自己的品牌！

ZYV6

矢量通用型变频器
产品说明书

上海中颐电气科技有限公司
SHANGHAI ZHYI ELECTRIC POWER SCI-TECH CO., LTD.

目 录

前 言	01
第一章 注意事项	02
1.1 开箱检查注意事项	02
1.2 安全事项	02
1.3 注意事项	04
1.4 变频器运行的环境条件	05
第二章 产品信息	06
2.1 变频器的铭牌说明	06
2.2 变频器系列机型	06
2.3 产品技术指标	08
第三章 安装和接线	10
3.1 变频器的安装	10
3.2 变频器的接线	10
3.2.1 外围设备的连接图	11
3.2.2 变频器基本运行配线图	12
3.2.3 主回路输入、输出和接地端子	13
3.2.4 控制回路端子的连接	14
3.3 接线注意事项	16
3.4 备用电路	16
第四章 键盘操作与使用说明	17
4.1 键盘布局	17
4.2 键盘功能说明	17
4.3 LED数码管及指示灯说明	18
4.4 键盘显示状态	18
4.4.1 停机参数显示状态	18
4.4.2 运行参数显示状态	19
4.4.3 故障报警显示状态	19
4.4.4 功能码编辑显示状态	20
4.5 键盘操作方法	20
4.5.1 监控参数查看	20
4.5.2 功能码参数的设置	21
4.5.3 设置用户密码后进入功能码编辑状态的操作	21
4.6 变频器试运行	23
4.6.1 变频器试运行前的检查项目	23
4.6.2 变频器试运行的顺序	23
4.6.3 变频器试运行的操作	23

第五章 详细功能说明	24
5.1 P0基本运行参数	24
5.2 P1辅助运行参数	28
5.3 P2电机参数	31
5.4 P3编码器及零伺服参数	32
5.5 P4速度环及转矩控制参数	33
5.6 P5 V/F控制参数	35
5.7 P6模拟量及脉冲输入输出参数	38
5.8 P7开关量输入输出参数	41
5.9 P8 PID 控制参数	48
5.10 P9 可编程运行参数	50
5.11 PA 保护参数	55
5.12 PB 通讯参数	59
5.13 PC 高级功能参数	60
5.14 PD 组保留参数	63
5.15 PE 面板功能设置及参数管理	63
5.16 PF 厂家参数	65
5.17 D 监控参数	65
第六章 故障诊断及处理	67
6.1 故障现象及对策	67
6.2 故障记录查询	67
6.3 故障复位	67
第七章 保养和维护	70
7.1 日常维护	70
7.2 定期维护	70
7.3 电容重整	71
7.4 长时间停机后首次开机	72
7.5 变频器易损件更换	72
7.6 变频器的保修	72
第八章 通讯协议	73
附录 A 变频器外形尺寸	81
A.1 外引键盘外形及开孔尺寸	81
A.2 变频器外形及安装尺寸	81
附录 B 变频器相关选配件	83
B.1 断路器、电缆、接触器规格	83
B.2 交流和直流电抗器	83
B.3 无线电噪声滤波器	84
B.4 制动组件	84
附录 C 变频器在多粉尘现场的安装使用要求	85
附录 D 变频器EMC设计安装指南	86
附录 E 变频器功能参数一览表	90
附录 F 变频器端子简易调试及恒压供水调试参数	90

前 言

感谢您选用中颐高性能矢量通用型变频器！

本产品适用于三相交流异步电动机。

本说明书详细记载了中颐 ZYV6 系列高性能矢量通用型变频器的安装、操作、使用等内容，请仔细认真阅读。

请严格按照说明书中记载的安全、注意事项、安装、操作和使用方法等指示内容使用变频器。

请一定要在本说明书中记载的各种规格范围内正确选择和使用变频器。变频器的安全运行取决于您正确的选型、安装、操作和维护！

- 本说明书记载的内容有可能不经通知而变更，敬请谅解。
- 请勿擅自转载本说明书部分或全部内容。
- 若发现本手册有误或表述不清楚的地方请随时联系厂家。



阅读本说明书后，请妥善保管以便于日后查阅！

第一章 注意事项

1.1 开箱检查注意事项

- ※本机在运输过程中是否有破损现象，若发现有损坏（机体上的损伤或缺失），请与您的供应商联系解决。
- ※本机铭牌上的型号规格及额定值是否与您订货的要求一致。
- ※螺钉等紧固部件是否有松动或掉落。
- ※如果您订购了本机选配件，请确认收到的选配件是您所需要的。

1.2 安全事项

在本说明书中，安全注意事项分以下两类：

- ⚠ 危险：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；
- ⚠ 注意：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；

过程	安全事项类型	安全注意事项内容
安装前	⚠ 危险	◆ 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ ◆ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！ ◆ 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ ◆ 有损伤的变频器或缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险！ ◆ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！
	⚠ 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！ ◆ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！
安装时	⚠ 注意	◆ 不能让导线头或螺钉掉入变频器中。否则引起变频器损坏！ ◆ 请将变频器安装在震动少，避免阳光直射的地方。 ◆ 两个以上变频器置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热效果。
	⚠ 危险	◆ 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程人员施工，否则会出现意想不到的危险！ ◆ 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零能量状态，否则有触电的危险！ ◆ 请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！ ◆ 绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子(U、V、W)上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起变频器损坏！ ◆ 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的建议。否则可能发生事故！ ◆ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线(+)、(-)端子之间。否则引起火警！ ◆ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！
配线时	⚠ 危险	

续上表

过程	安全事项类型	安全注意事项内容
上电前	 注意	◆ 请确认输入电源的电压等级是否和变频器的额定电压等级一致；电源输入端子(R、S、T)和输出端子(U、V、W)上的接线位置是否正确；并注意检查与变频器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起变频器损坏！ ◆ 变频器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则引起事故！
	 危险	◆ 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！ ◆ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！
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。否则有触电危险！ ◆ 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！ ◆ 上电初，变频器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，绝不能触摸变频器U、V、W接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！ ◆ 若需要进行参数辨识，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。否则可能造成设备的损害！
运行中	 危险	◆ 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，应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！
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！ ◆ 确认在变频器电压低于36V时才能对变频器实施保养及维修，以断电后两分钟为准。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！ ◆ 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！ ◆ 更换变频器后必须进行参数的设置，所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！

1.3 注意事项

序号	注意类型	注意事项内容
1	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。
2	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。
3	工频以上运行	本变频器可提供0Hz~400Hz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。
4	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。
5	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。
6	输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况	变频器输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数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。
7	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。
8	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变频器，否则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压装置进行变压处理。
9	三相输入改成两相输入	不可将三相变频器改为两相使用。否则将导致故障或变频器损坏。
10	雷电冲击保护	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。
11	海拔高度与降额使用	在海拔高度超过1000m的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。
12	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，请向我公司咨询。
13	变频器报废时注意	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。

续上表

序号	注意类型	注意事项内容
14	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； 2) 非变频电机的冷却风扇与转子轴是同轴连接，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。
15	其他	1) 绝不可将交流电源接至变频器输出端U、V、W等端子； 2) 上电前须固定面板并锁好，以免因内部电容等元器件的不良而伤及人身安全； 3) 在接通电源后，不可实施配线，检查等作业； 4) 本装置在通电后，请勿接触内部线路板及其元器件，以免触电危险； 5) 关闭电源，在键盘显示熄灭后5分钟之内，请勿触摸机内电路板及任何零部件，且必须用仪表确认机内电容已放电完毕，方可实施机内作业，否则有触电的危险； 6) 人体静电会严重损坏内部MOS场效应晶体管等，未采取防静电措施时，请勿用手触摸印刷电路板及IGBT等内部器件，否则可能引起故障； 7) 使用时，变频器的接地端子请依国家电气安全规定和其它有关标准正确、可靠的接地。请勿以拉闸方式(断电)停机，等电机运行停止后才可切断电源； 8) 符合CE标准须增加选购输入滤波器附件。

1.4 变频器运行的环境条件

1.4.1 温度、湿度

运行环境温度在-10℃~+40℃之间，超过40℃以上须降额使用，最高不超过50℃。超过40℃环境温度，每升高1℃，降额4%。
空气的相对湿度≤90%，无凝露。

1.4.3 其它环境要求

请安装在不可能受到剧烈振动和冲击的场所，最大振幅不超过5.8m/s²(0.6g)。
请安装在远离电磁辐射源的地方。
请安装在金属粉末、尘埃、油、水等不能侵入到变频器内部的地方。
请勿安装在阳光直射，有油雾、蒸汽、盐份的环境中。

1.4.2 海拔高度

变频器安装在海拔高度1000m以下时，可以运行在其额定功率，当海拔高度超过1000m后，变频器功率需要降额，具体降额幅度如下图所示：

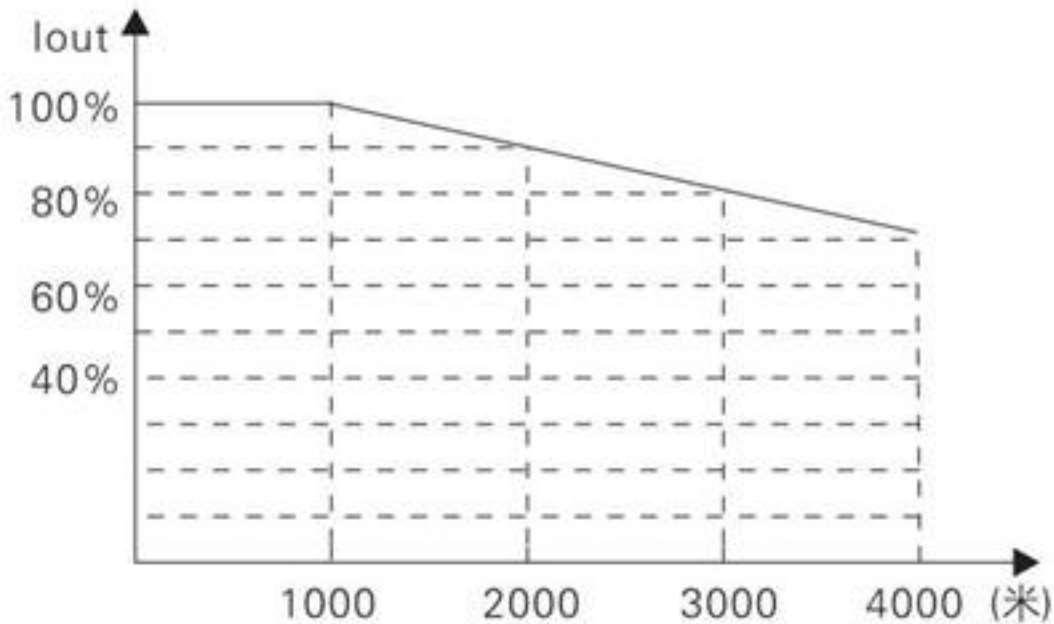


图 1-1 安装海拔高度与变频器降额曲线

第二章 产品信息

2.1 变频器的铭牌说明

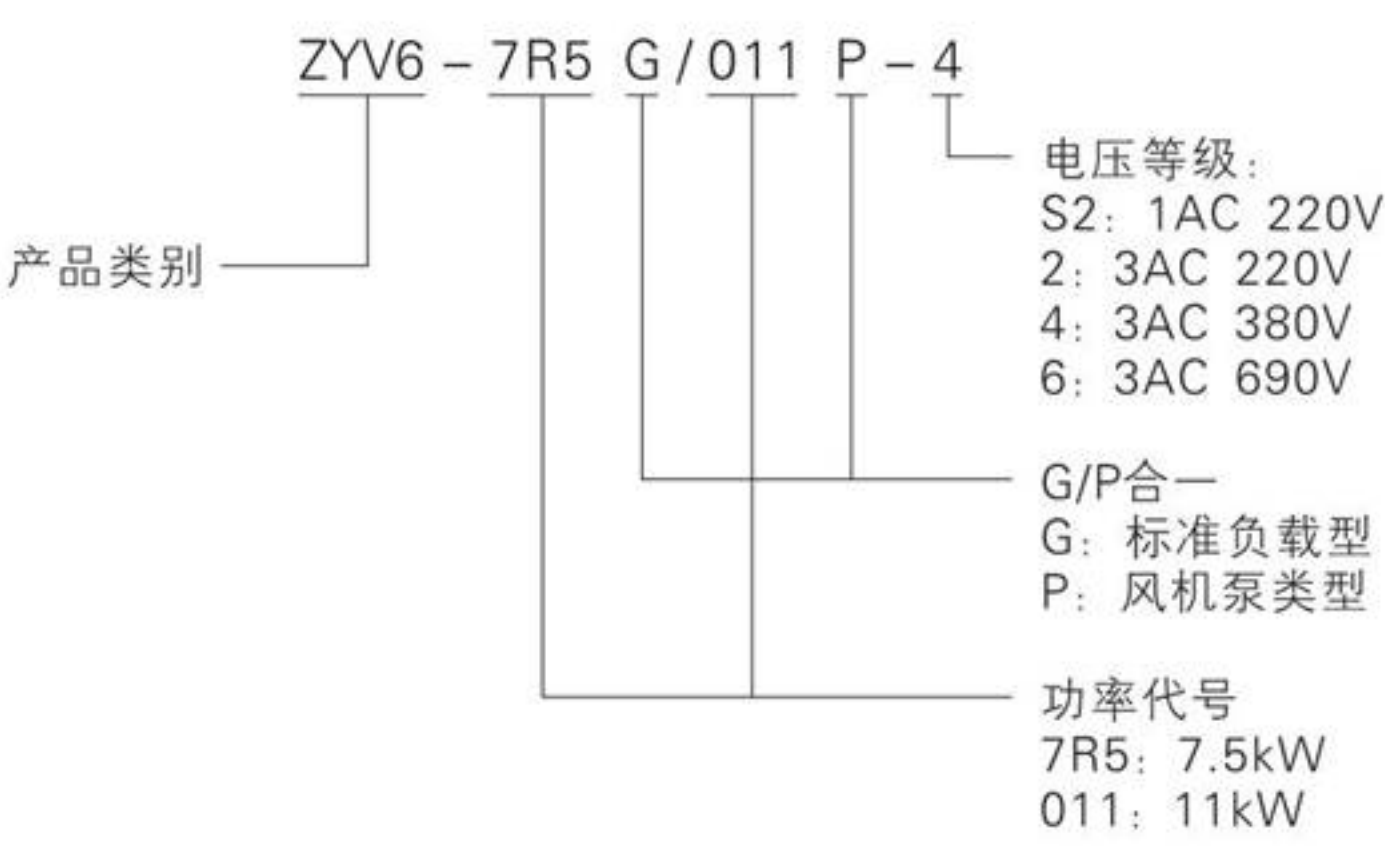


图 2-1 变频器铭牌说明

2.2 变频器系列机型

表 2-1

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
ZYV6-0R7G-2	单相220V ± 15%	0.75	5.0	4.5	0.75
ZYV6-1R5G-2		1.5	7.7	7	1.5
ZYV6-2R2G-2		2.2	11.0	10	2.2
ZYV6-0R7G-4	三相380V ± 15%	0.75	3.4	2.5	0.75
ZYV6-1R5G-4		1.5	5.0	3.7	1.5
ZYV6-2R2G/4P-4		2.2/4.0	5.8/10	5/9	2.2/4.0
ZYV6-004G/5R5P-4		4.0/5.5	10/15	9/13	4.0/5.5
ZYV6-5R5G/7R5P-4		5.5/7.5	15/20	13/17	5.5/7.5
ZYV6-7R5G/011P-4		7.5/11.0	20/26	17/25	7.5/11.0
ZYV6-011G/015P-4		11.0/15.0	26/35	25/32	11.0/15.0
ZYV6-015G/018P-4		15.0/18.5	35/38	32/37	15.0/18.5

续上表

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
ZYV6-018G/022P-4	三相380V ± 15%	18.5/22.0	38/46	37/45	18.5/22.0
ZYV6-022G/030P-4		22.0/30.0	46/62	45/60	22.0/30.0
ZYV6-030G/037P-4		30.0/37.0	62/76	60/75	30.0/37.0
ZYV6-037G/045P-4		37.0/45.0	76/90	75/90	37.0/45.0
ZYV6-045G/055P-4		45.0/55.0	90/105	90/110	45.0/55.0
ZYV6-055G/075P-4		55.0/75.0	105/140	110/150	55.0/75.0
ZYV6-075G/090P-4		75.0/90.0	140/160	150/176	75.0/90.0
ZYV6-090G/110P-4		90.0/110.0	160/210	176/210	90.0/110.0
ZYV6-110G/132P-4		110.0/132.0	210/240	210/253	110.0/132.0
ZYV6-132G/160P-4		132.0/160.0	240/290	253/300	132.0/160.0
ZYV6-160G/185P-4		160.0/185.0	290/330	300/340	160.0/185.0
ZYV6-185G/200P-4		185.0/200.0	330/370	340/380	185.0/200.0
ZYV6-200G/220P-4		200.0/220.0	370/410	380/420	200.0/220.0
ZYV6-220G/250P-4		220.0/250.0	410/460	420/470	220.0/250.0
ZYV6-250G/280P-4		250.0/280.0	460/500	470/520	250.0/280.0
ZYV6-280G/315P-4		280.0/315.0	500/580	520/600	280.0/315.0
ZYV6-315G/350P-4		315.0/350.0	580/620	600/640	315.0/350.0
ZYV6-350G-4		350.0	620	640	350.0
ZYV6-400G-4		400.0	690	750	400.0
ZYV6-500G-4		500.0	860	930	500.0

2.3 产品技术指标

表 2-2

项目		项目描述
输入	额定电压、频率	380V; 50Hz/60Hz
	允许电压工作范围	波动范围: $\leq \pm 20\%$; 电压失衡率: $< 3\%$; 频率: $< \pm 5\%$
输出	额定电压	0~380V
	频率范围	0~400Hz
	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	0: 普通V/F控制; 1: 高级V/F控制; 2: 开环电流矢量控制; 3: 闭环电流矢量控制(保留); 4: 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: 50
	起动转矩	0.5Hz时150%额定转矩(矢量型V/F控制)
	频率精度	数字设定: 最大频率 $\times \pm 0.01\%$; 模拟设定: 最大频率 $\times \pm 0.2\%$
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最大频率 $\times 0.05\%$
	转矩提升	自动转矩提升, 手动转矩提升0.1%~30.0%
	V/F曲线	0: 线性曲线 2: 降转矩曲线2(1.5次幂) 4: 平方曲线 1: 降转矩曲线1(1.3次幂) 3: 降转矩曲线3(1.7次幂) 5: 用户设定V/F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
	直流制动	停机直流制动起始频率: 0.00Hz~最大输出频率; 制动时间: 0.0~50.0s; 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	对运行期间电流自动限制, 防止频繁过流故障跳闸
	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

续上表

项目		项目描述
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	可方便的构成闭环控制系统
运 行 功 能	运行令通道	操作面板、控制端子、串行口，可通过多种方式切换
	频率给定通道	数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定， 端子给定、多段速给定，可通过多种方式切换
	辅助频率给定	实现灵活的辅助频率微调、频率组合运算
	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，分别可选0/4~20mA或0/2~10V， 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
操 作 面 板	LED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
	参数拷贝	可选件，使用操作面板可实现参数的快速上传下载
	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、 水蒸汽、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/s ² (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
安装方式		壁挂式，落地式

第三章 安装和接线

3.1 变频器的安装

为了保证变频器散热良好，必须将其垂直安装。因变频器内部装有冷却风扇以强制风冷，其上下左右与相邻的物品和挡板必须保持足够的空间。如下图所示：

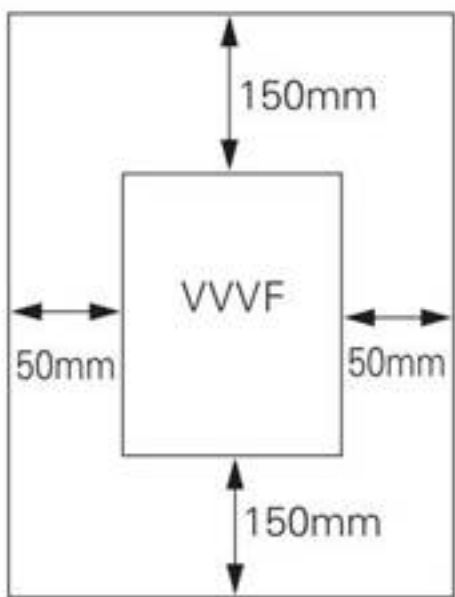


图 3-1

多台变频器安装在同一机柜里时，为减少相互热量影响,请横向安装。如必须上下安装时，为了使下部的热量不至影响上部的变频器，请设置隔板。若柜体顶部装有引风机的，其引风机的风量必须大于机柜内各变频器出风量的总和。没有安装引风机的，其柜体顶部应尽量开启，无法开启时，柜体底部和顶部保留的进、出风口面积必须大于柜体各变频器端面面积的总和。且进风口的风阻应尽量小。若将变频器安装于控制室墙上，则应保持控制室通风良好，不得封闭，安装方法如下图所示：

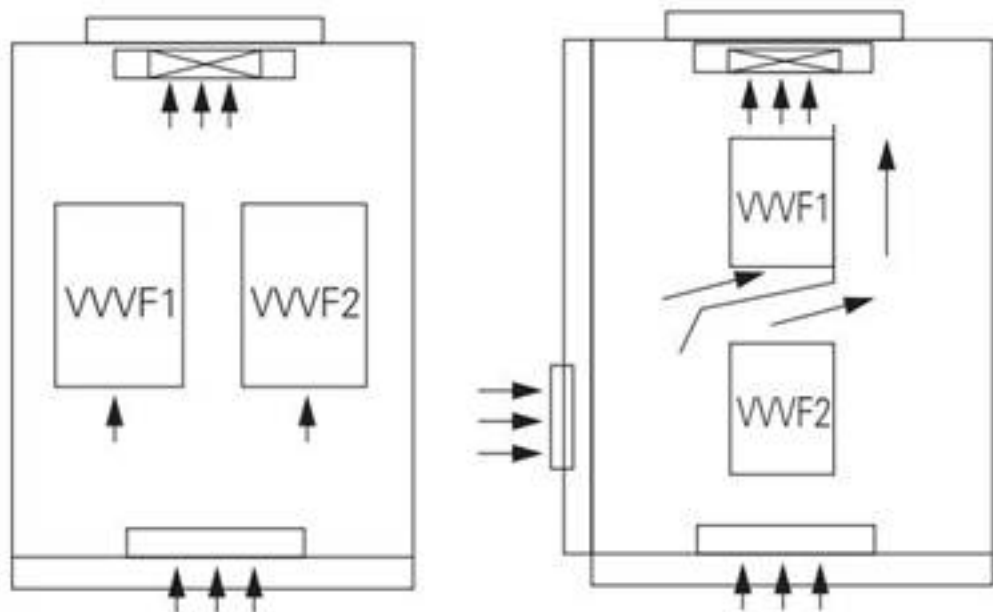


图 3-2

3.2 变频器的接线



警告

- ◆ 为了保证变频器的安全运行，必须由认证合格的专业电气人员进行作业。
- ◆ 禁止用高压绝缘测试设备测试与变频器连接的电缆的绝缘。
- ◆ 即使变频器不处于运行状态，其电源输入线，直流回路端子和电动机端子上仍然可能带有危险电压。因此，断开开关以后还必须等待10分钟以上，并确认键盘指示灯已经熄灭，且变频器放电完毕，才允许开始安装作业。
- ◆ 必须将变频器的接地端子可靠接地，接地电阻小于10Ω，否则有触电和火灾的危险；还会引起EMC等方面的问题。如果现场没有地线，可在建筑物地面制作简易的接地点，也可将地线引到大面积的金属物体上，如自来水管道上。
- ◆ 不要将三相电源接到变频器输出端子(U、V、W)，否则会导致变频器损坏。
- ◆ 上电前请确认电源线和电机线已经正常连接，电源线连接在R、S、T端子，电机线连接在U、V、W端子。
- ◆ 禁止用潮湿的手接触变频器，否则有触电的危险。



当心

- ◆ 核实变频器的额定电压是否和AC电源电压相一致。
- ◆ 电源线和电机线必须永久性紧固连接。

3.2.1 外围设备的连接图

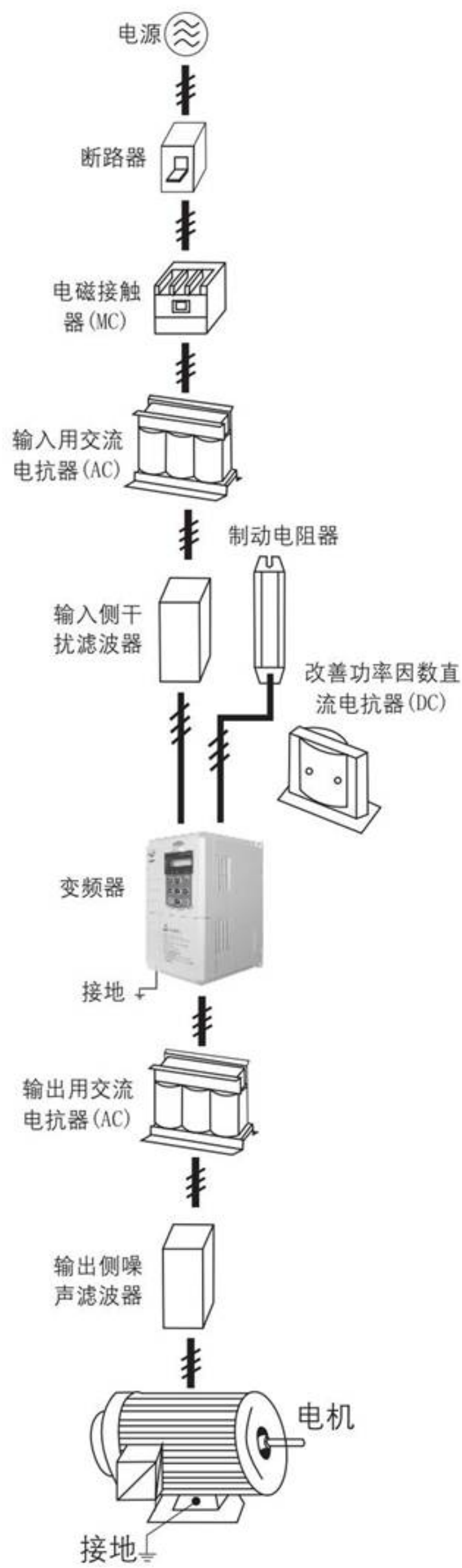


图 3-3 外围设备的连接图

3.2.2 变频器基本运行配线图

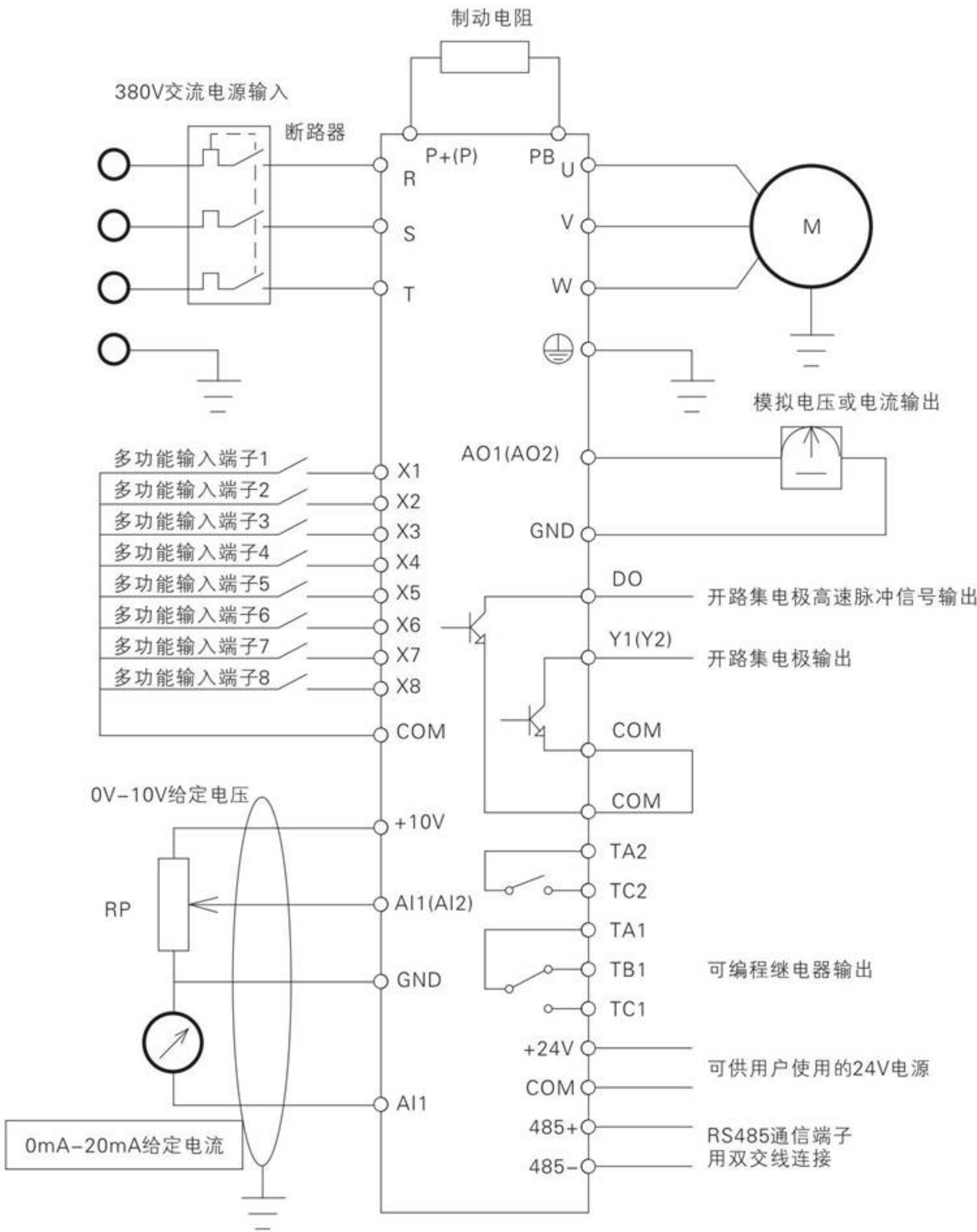


图 3-4 基本运行配线图

提示：

- 1、AI1可选择电压或者电流信号输入，由控制板上的开关CN4的来选择，AI2只可选择电压信号输入。
- 2、AO1，AO2也可选择输出电压或者电流信号，由控制板上的开关CN3、CN7的来选择。
- 3、X6端子可以识别高速脉冲信号输入，DO可以输出高速脉冲信号，但都是非标准功能，订货时需要做特殊说明。

3.2.3 主回路输入、输出和接地端子

L1	L2	PB	P(+)	U	V	W	
单相输入电源				三相电机连接端			

单相0.75-2.2kW 端子示意图

R	S	T	PB	P(+)	U	V	W	
三相输入电源					三相电机连接端			

0.75-2.2kW 端子示意图

(-)	P(+)	PB	R	S	T	U	V	W	
			三相输入电源			三相电机连接端			接地端

3.7-7.5kW 端子示意图

P-	P+	PB	R	S	T		U	V	W
			三相输入电源			接地端	三相电机连接端		

11-18.5kW 端子示意图

										
R	S	T	(-)	P1	(+)	PB		U	V	W



18.5-30kW 端子示意图

								
R	S	T	(-)	P1	(+)	U	V	W



37-160kW 端子示意图

									
R	S	T	P1	P+	P-	U	V	W	

185-280kW 端子示意图

主回路端子的功能说明如下：

端子名称	功能说明
L1,L2	单相电源输入端子
R、S、T	三相电源输入端子
(+)、(-)	外接制动单元预留端子
(+)、PB	外接制动电阻预留端子
P1、(+)	外接直流电抗器预留端子
(-)	直流负母线输出端子
U、V、W	三相交流输出端子
	接地端子(PE)

3.2.4 控制回路端子的连接

3.2.4.1 控制回路端子排列

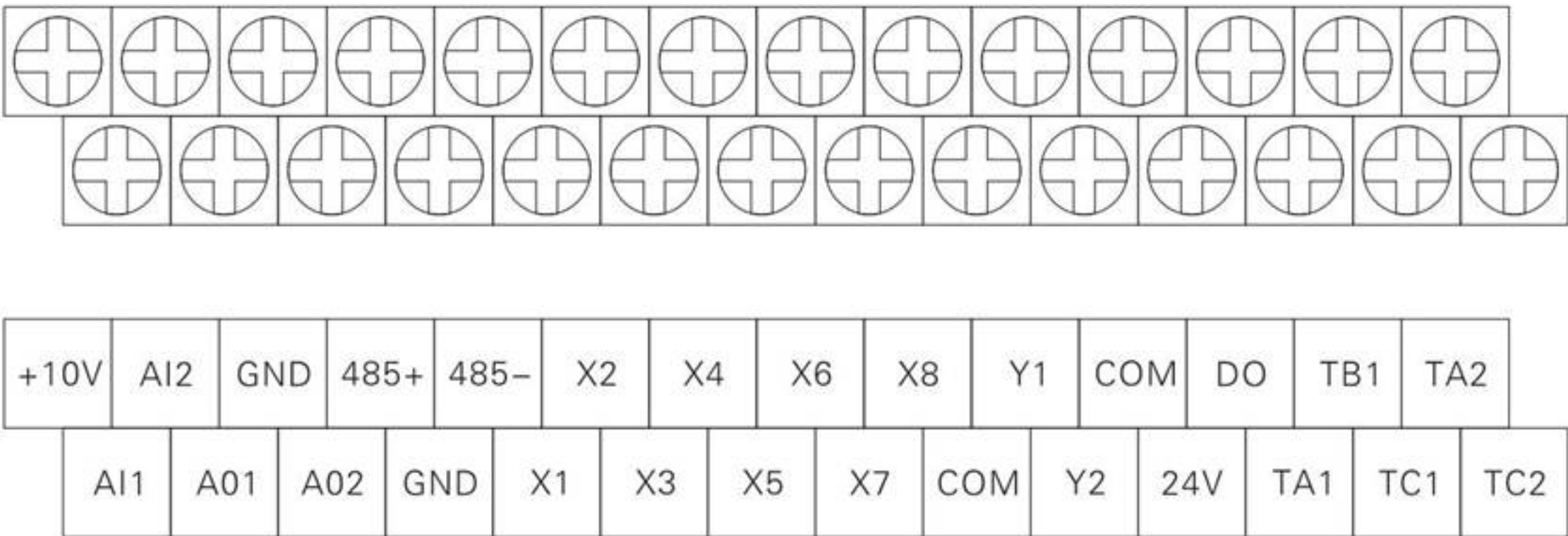


图 3-5 控制板端子排列顺序图

3.2.4.2 端子功能说明

类别	端子标号	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		
	X5		
	X7		
	X8		
	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。	
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		
	D0	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、电流由开关CN4(AI1端子)选择，出厂默认电流信号，如需输入电压信号，只要将开关拨至另一端；AI2只接收电压信号输入。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、电流由开关CN3(AO1控制端子)选择，出厂默认输出电压，如果要输出电流信号，只需将开关拨至另一端，并选择对应信号参数；AO2提供模拟电压/电流量的输出，可表示13种物理量，输出电压、电流由开关CN7(AO2控制端子)选择，出厂默认输出电流，如果要输出电压信号，只需将开关拨至另一端，并选择对应信号参数。详见功能码P6.21、P6.22说明。(参考地：GND)	OUTPUT：DC: 0~10V；Q/4~20mA。 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	TA	可编程定义为多功能的继电器输出端子，详见P7.20、P7.21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.
	TB		
	TC		
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	

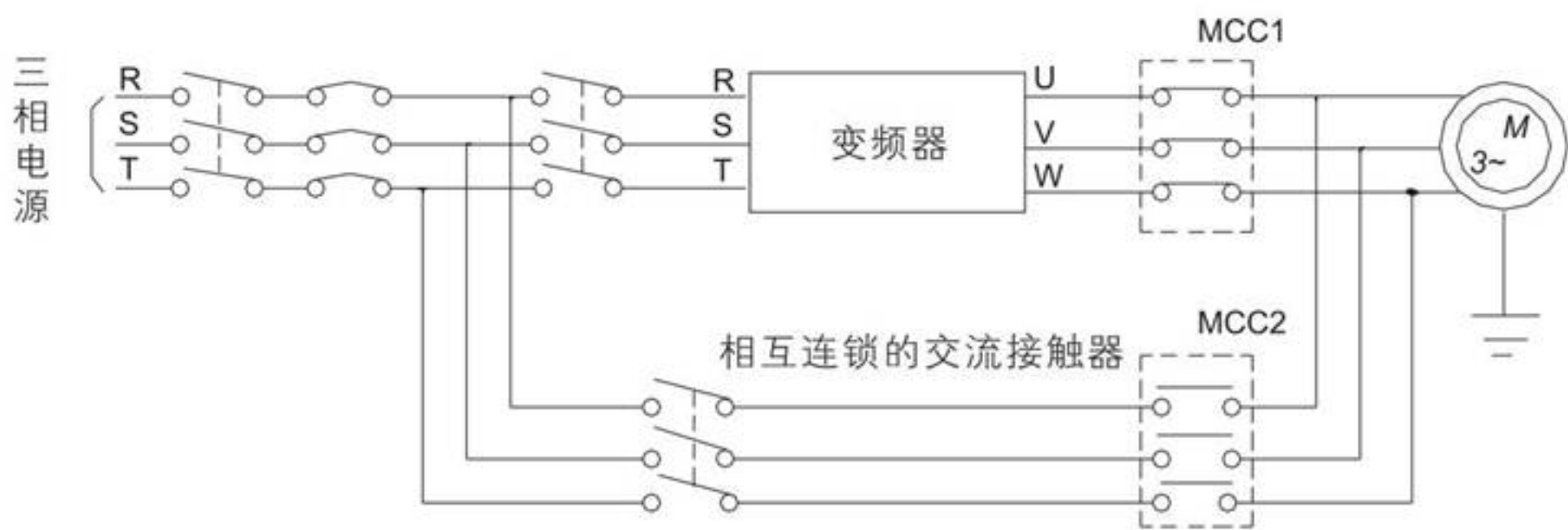
3.3 接线注意事项

- ◆ 在变频器R、S、T输入端不建议加装漏电保护器，在变频器U、V、W输出端不可以加装进相电容或阻容吸收装置。拆换电机时，必须切断变频器输入电源。
- ◆ 接线时请勿将金属碎末或线头落入变频器内，否则变频器可能因此产生故障。
- ◆ 在变频器停止输出时方可切换电机或进行工频电源的切换。
- ◆ 为尽量减少电磁干扰的影响，当使用的电磁接触器及继电器等离变频器较近时，应考虑加装浪涌吸收装置。
- ◆ 变频器的外部控制线须加隔离装置或采用屏蔽线。
- ◆ 输入指令信号连线除屏蔽外还应单独走线，最好远离主回路接线。
- ◆ 载波频率小于3kHz时，变频器与电机间最大距离应在50米以内；载波频率大于4kHz时，应适当减少此距离，此接线最好敷设于金属管内。
- ◆ 当变频器加装外围设备(滤波器、电抗器等)时，应首先用1000伏兆欧表测量其对地绝缘电阻，保证不低于4兆欧。
- ◆ 变频器需较频繁起动的情况下，勿将电源关断，必须使用控制端子或键盘或RS485运行指令作起停操作，以免损伤到整流桥。
- ◆ 主回路配线时，配线线径规格的选择，请依照国家电工法规有关规定施行配线。
- ◆ 电机容量应等于或小于变频器容量，两者容量等级相差不应超过三个等级。

3.4 备用电路

在变频器故障或跳脱时会引起较大的停机损失或其他意外故障。为尽量避免该情况发生，请增设下图的电路备用以保安全。

注：备用电路须事先确认及测试运转特性，确保工频与变频的相序一致。



第四章 键盘操作与使用说明

4.1 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：

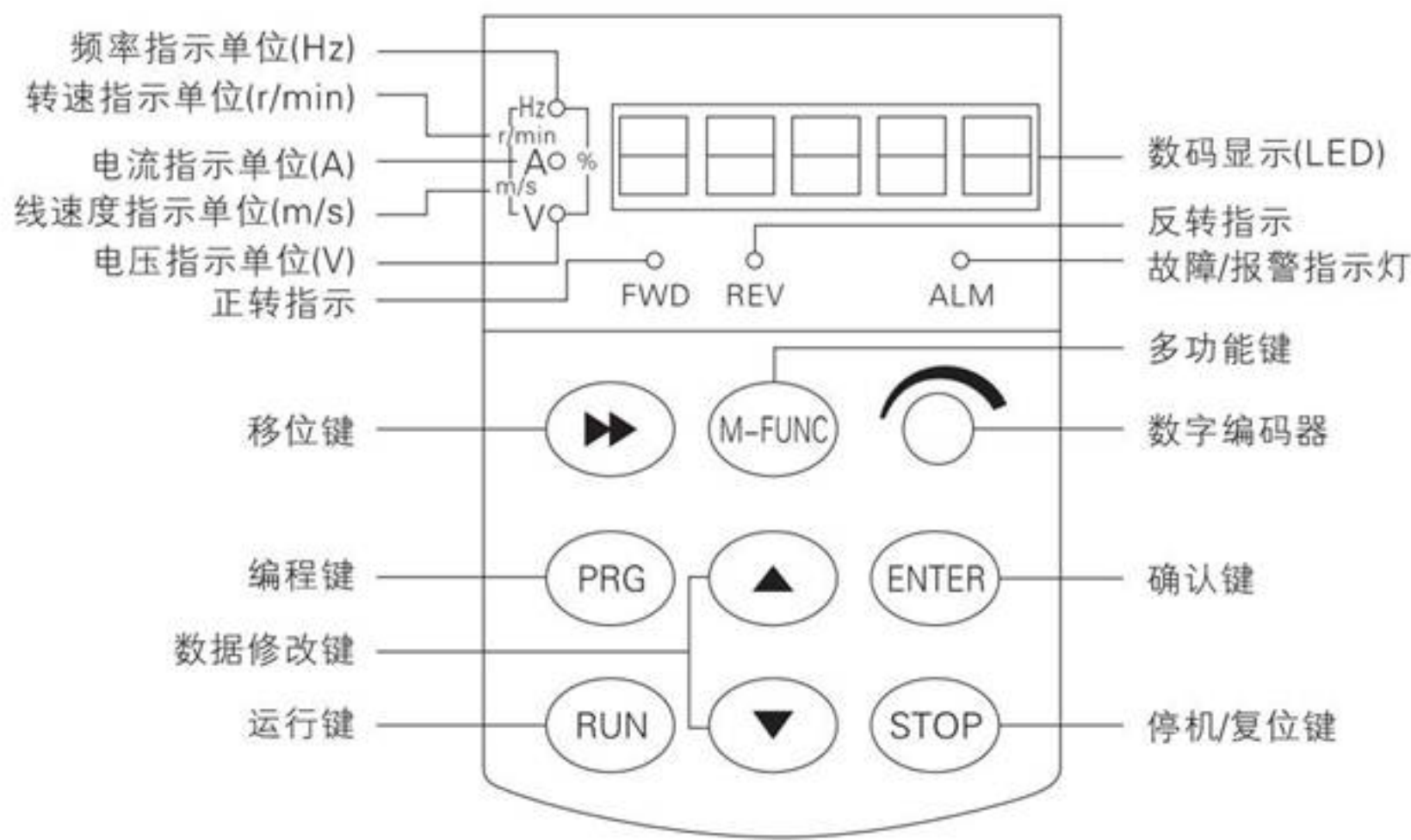


图 4-1 操作键盘布局图

4.2 键盘功能说明

变频器操作上设有8个按键和一个数字编码器，每个按键的功能定义如表4-1：表4-1 操作键盘功能表

按键	名称	功能说明
PRG	编程/退出键	进入或退出编程状况
▶▶	移位/监控键	在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其它状态下，可切换显示监控参数
ENTER	确认键	进入下级菜单或数据确认
M-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	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	用于频率给定；当P0.07=0时，编码器可给定频率数字编码器与递增/递减键为连动控制
▲	递增键	数据或功能码的递增(连续按时，可提高递增速度)
▼	递减键	数据或功能码的递减(连续按下时，可提高递减速度)

4.3 LED数码管及指示灯说明

六个LED指示灯：三个LED指示灯在数码管左侧，次序从上到下为Hz(频率)、A(电流)、V(电压)；

三个LED指示灯在数码管下方，次序从左到右为FWD(正转)，REV(反转)，ALM(告警)。

指示的意义说明如表4-2：

表 4-2 LED数码管及指示灯说明

项目		功能说明
显示功能	数码显示	显示变频器当前运行的状态参数及设置参数
	LED指示灯	Hz、A、V 当前数码管显示参数所对应的物理量(电流为安培A、电压为伏特V、频率为赫兹Hz)单位
		ALM 警告指示灯，表明变频器当前处于过电流或过电压抑制状态或故障报警状态中
		FWD 变频器处于正转运行时，该指示灯亮红灯
		REV 变频器处于反转运行时，该指示灯亮红灯

表 4-3 单位指示灯及组合说明

LED指示灯	A	当前数码管显示参数单位为电流安培，LED指示灯A点亮
	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为线速度，LED指示灯V和A点亮
	温度℃	当前数码管显示参数为温度，LED指示灯V、A和Hz点亮

4.4 键盘显示状态

变频器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“PoFF”字符，然后进入设定频率显示，如图4-2所示。

4.4.1 停机参数显示状态

变频器处于停机状态，操作键盘显示停机状态监控参数，出厂默认为数字设定频率。如图4-3所示，数码管上方的单位指示灯显示该参数的单位Hz。

按  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  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  键进入监控菜单界面，通过 ， 键与  键的组合，逐一查看各监控参数。

4.4.2 运行参数显示状态

变频器接到有效的运行命令后，进入运行状态，操作键盘显示运行状态监控参数，出厂默认为输出频率。如图4-4所示，数码管上方的单位指示灯显示该参数的频率。

按 **▶▶** 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 **▶▶** 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 **▲**，**▼** 键与 **ENTER** 键的组合，逐一查看各监控参数。

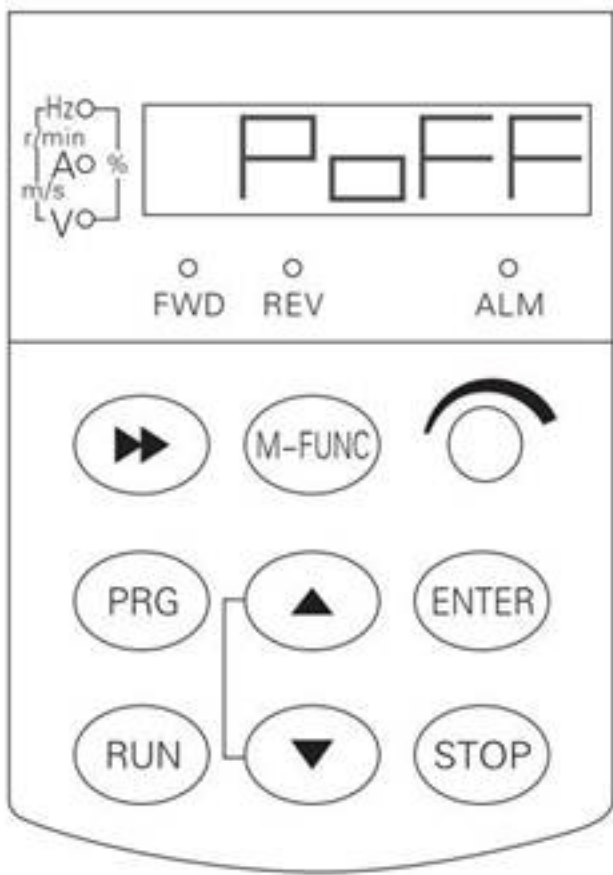


图4-2 上电参数显示状态上电初始化，显示“PoFF”

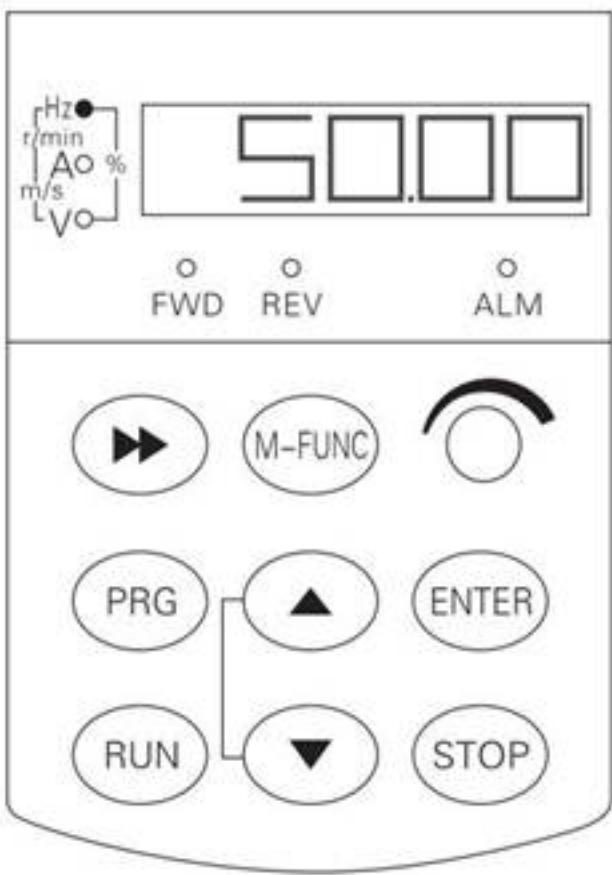


图4-3 停机参数显示状态显示停机时的设定频率“50.00”

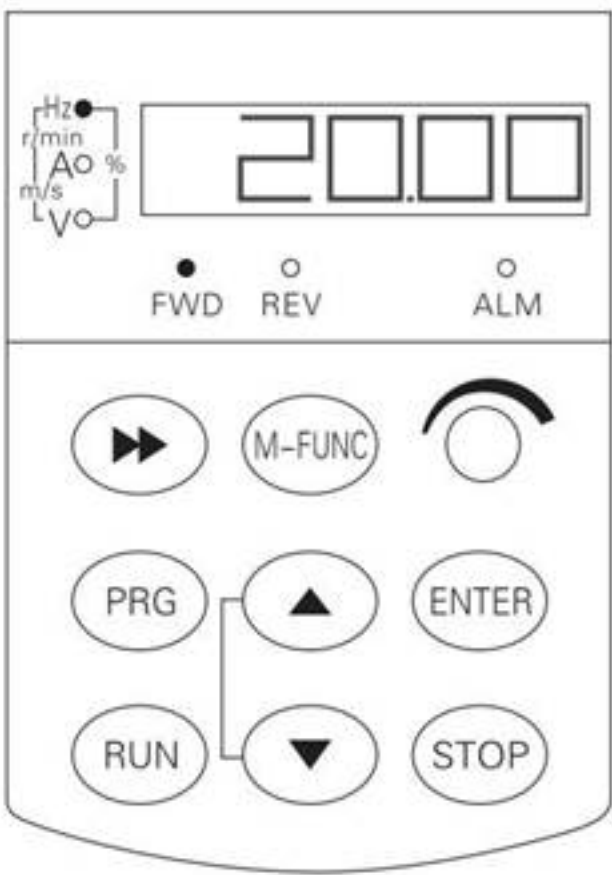


图4-4 运行参数显示状态显示运行时输出频率“20.00”

4.4.3 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4-5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 **PRG** 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 **STOP** 键、控制端子或通讯命令进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障码。

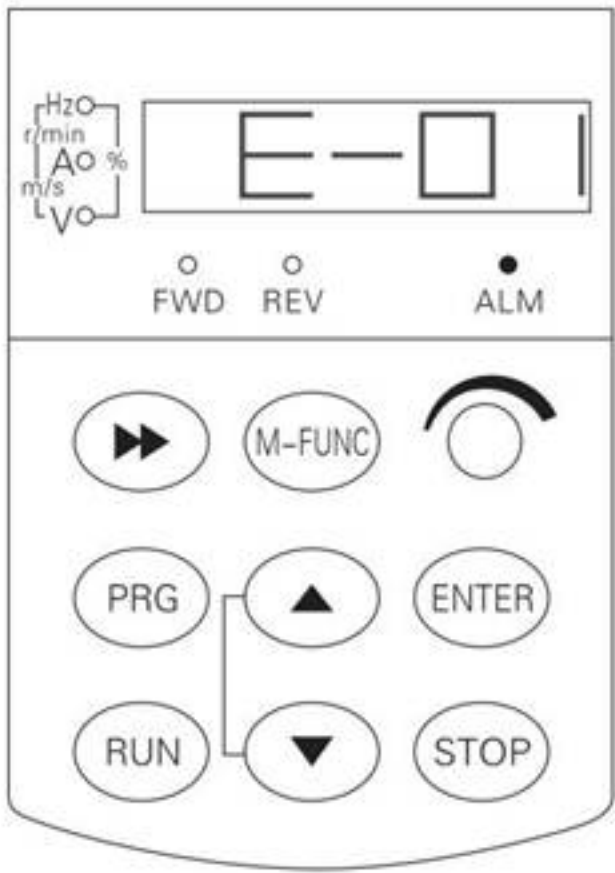


图4-5加速中过流故障报警显示

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。

4.4.4 功能码编辑显示状态

在停机、运行或故障报警状态下，按下 **PRG** 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4.5.3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 **PRG** 键修改的参数不存储，仅可返回上级菜单。

4.5 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：

4.5.1 监控参数查看

例1：监控参数的显示切换

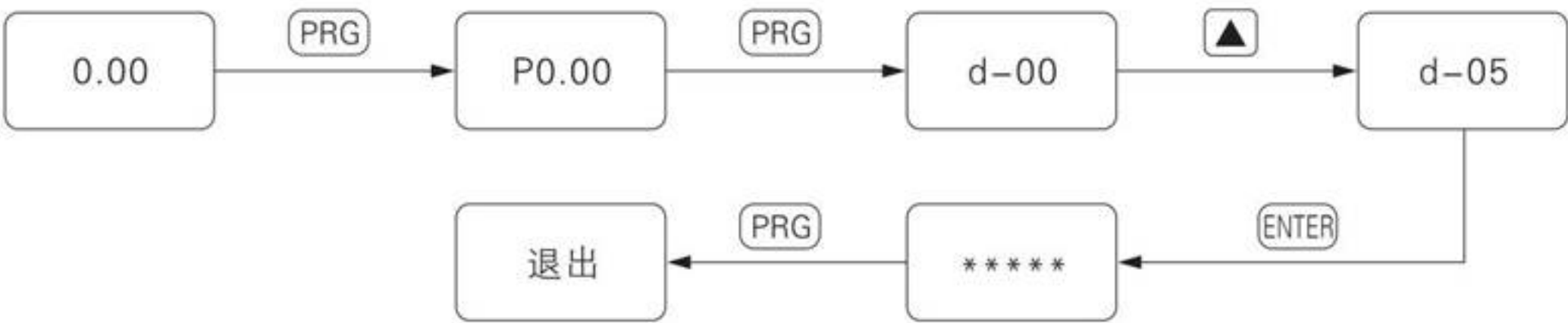
监控界面下，按下 **▶▶** 键后，根据D组状态监控参数设置，将自动切换显示监控参数对应的参数值，同时，单位对应的发光二极管点亮。如：监控界面，按 **▶▶** 切换到输出频率d-00，则单位“赫兹”对应的发光二极管(Hz)点亮。



例2：查看监控参数项d-05(输出电流)

法一：

- 1) 按 **PRG** 键进入编程状态，LED数码管显示功能参数P0.00，再按一次 **PRG** 键，数码管显示功能参数d-00，闪烁位停留在个位，调节 **▲** 或 **▼** 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(A)亮。
- 3) 按 **PRG** 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 **▶▶** 键调节闪烁位在监控码的个位，再调节 **▲** 或 **▼** 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 **PRG** 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)。

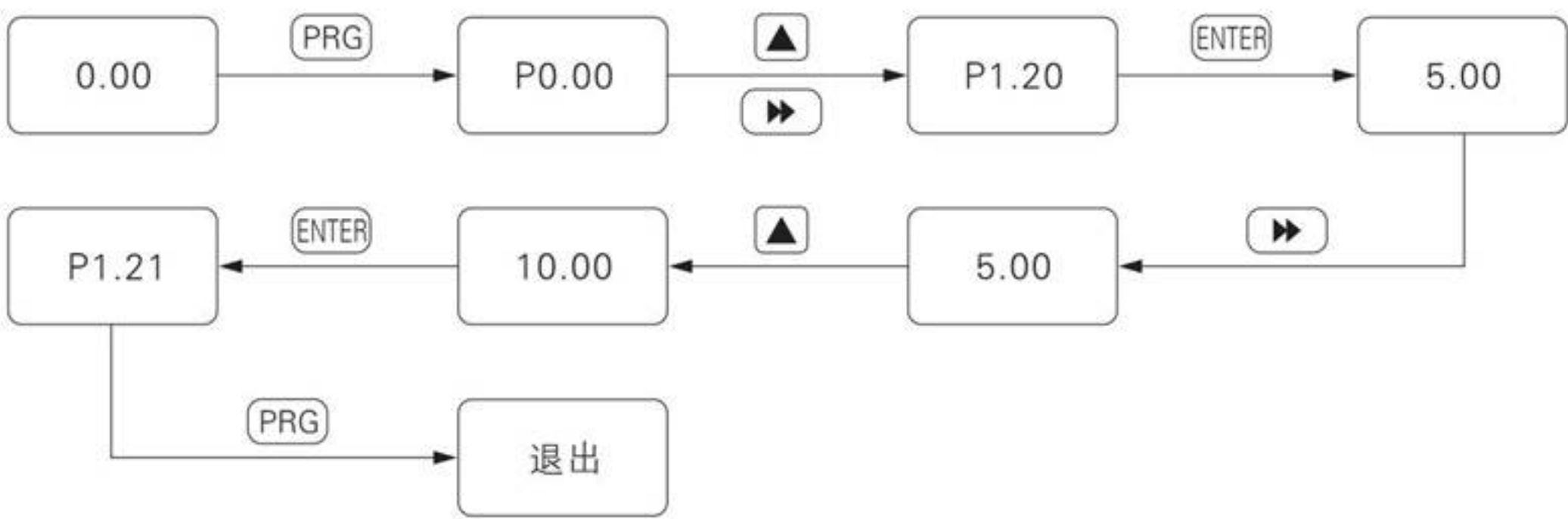
4.5.2 功能码参数的设置

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 **PRG** 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 **▶▶** 键，可以看到闪烁位在功能项的百位、十位、个位移动。
- 3) 按 **▲** 键或 **▼** 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 **▶▶** 键，闪烁位到最高位“5”，按五次 **▲** 键，改为10.00。
- 6) 按 **ENTER** 保存P1.20的值并自动显示下一个功能码(P1.21)。
- 7) 按 **PRG** 键，退出编程状态。



4.5.3 设置用户密码后进入功能码编辑状态的操作

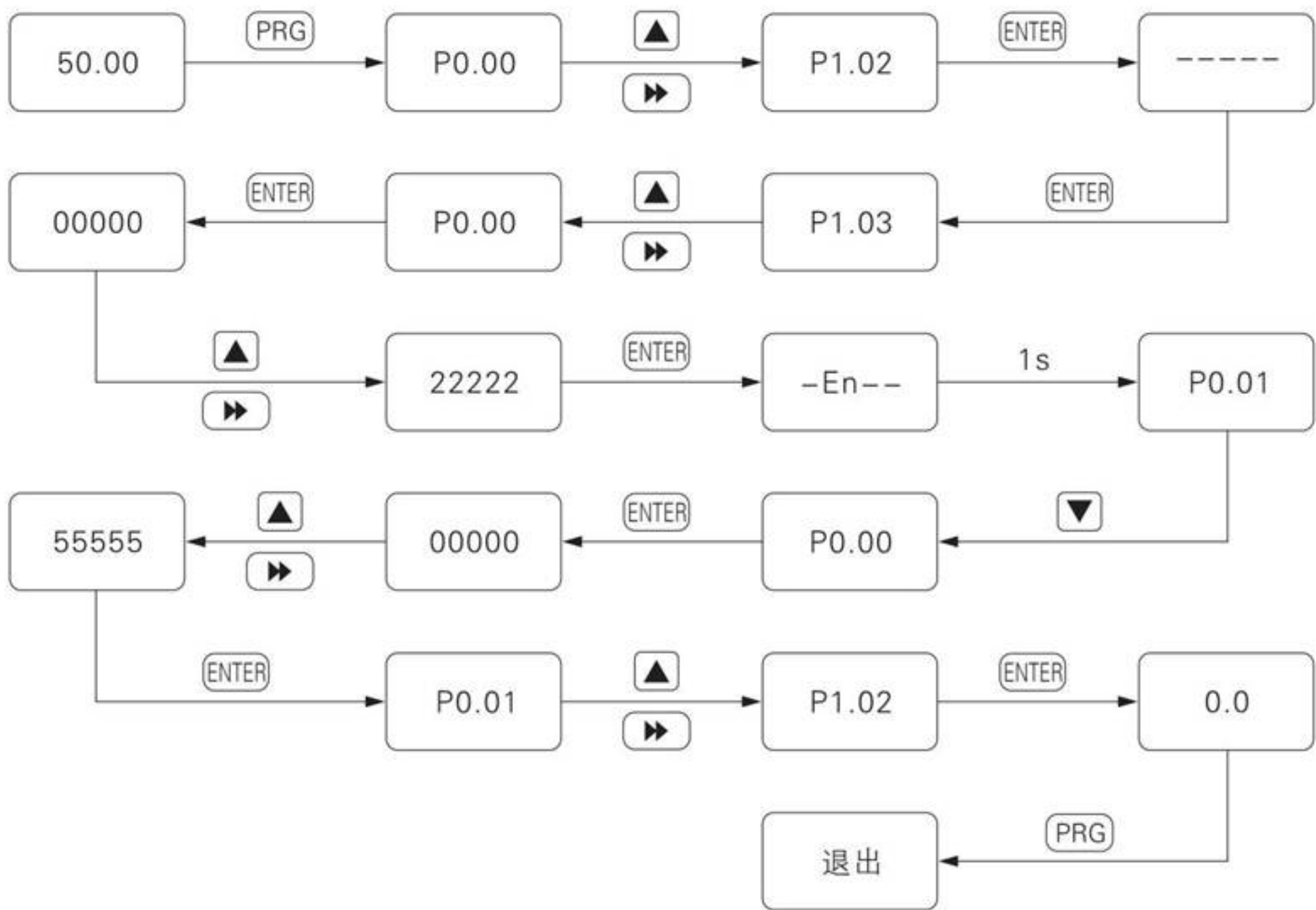
用户密码设定功能用于禁止非授权人员查阅和修改功能参数。用户密码P0.00出厂设定值为“00000”，用户在此界面下可进行参数设置(注意此处参数设置仅不受密码保护限制，但受其他条件限制，包括但不限于运行中可修改不可修改，监控参数内容等)。

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^{PRG}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^{▶▶}键，可以看到闪烁位在功能项的百位、十位、个位移动。
- 3) 按[▲]键或[▼]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[▲]键或[▼]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[▲]、[▼]键进行修改。
- 10) 按^{PRG}键，退出编程状态。



4.6 变频器试运行

4.6.1 变频器试运行前的检查项目

◆ 机械安装

- 1、允许的运行环境，冷却空气可以自由流行。
- 2、变频器正确固定在地板和垂直的非易燃的墙面上。

◆ 电气安装

- 1、主电源(输入功率)电压要与变频器的额定输入电压匹配。
- 2、主电源电缆接至R、S和T，拧紧力矩符合要求。
- 3、安装相应的主电源熔断器和断路设备。
- 4、电机电缆接至U、V和W端，拧紧力矩符合要求。
- 5、电机电缆的走线要避免其它电缆。
- 6、制动电阻、风扇、变压器的电压设置。
- 7、在电机电缆侧没有功率因数补偿电容。
- 8、在变频器上的外部控制连接已完成。
- 9、没有工具、外部物体和钻孔的碎屑遗落在变频器内部。
- 10、主电源(输入功率)电压不要加到变频器的输出端。
- 11、变频器、电机接线盒和其它设备外盖已就位。

4.6.2 变频器试运行的顺序

操作步骤	试运行内容
安装	按安装设置条件，安装变频器。 * 请确认是否满足安装条件。
接线	按接线要求，连接电源与辅助设备。 * 选择容量相符的辅助设备和导线，正确连线。
闭合电源	闭合电源前，请作如下确认 * 输入电源线是否与变频器的输入端子R、S、T连接。 * 变频器的输出端子U、V、W与电机的输入端连接。 * 控制回路端子与控制设备连接正确，且端子状态为OFF。 * 负载电机为空载状态。 * 以上设置正确，可闭合电源。
通电状态	闭合电源后，确认变频器是否正常。 * 通电工作正常时，LED数码管50.00闪烁显示，Hz点亮。 * 故障时，LED显示故障代码，参见故障功能代码及处理措施。
空载运行	操作本机键盘使电机空载运转。 * 按本机键盘的RUN键起动变频器。 * 电机应按加速时间1平滑旋转至设定频率。
负载运行	空载运行正常后，连接机械负载。 * 按本机键盘的RUN键起动变频器。 * 电机应按加速时间平滑运转至设定频率。

4.6.3 变频器试运行的操作

◆ 闭合电源

- 1、闭合电源前的确认事项：
电源电压是否正确？
380V级：三相AC380V，50/60Hz
- 2、输入电源线是否与变频器的输入端子R、S、T连接。
- 3、变频器的输出端子U、V、W与电机的输入端连接。
- 4、控制回路端子与控制设备连接正确，且端子状态为OFF。
- 5、负载电机为空载状态。
- 6、以上设置正确，可闭合电源。
- 7、(+)、(-)端子为变频器外接制动单元。
- 8、如果因上述接线错误造成变频器损坏，不在三包服务范围之内。

◆ 空载运行

当电机不接机械负载即空载时，用本机键盘操作变频器，试运行电机。空载试运行操作过程如下：

- 1、设定参考频率
 - ◎ 变频器出厂时的参考频率为50.0Hz。
 - ◎ 试运行前，请确认设定频率P0.09的值即当前参考输入给定不超过电机的额定频率50.0Hz。
- 2、起动变频器
 - ◎ 按本机操作键盘的RUN键并释放，电机开始旋转，直至达到设定频率。
 - ◎ 设定功能参数PE-01，可改变电机的旋转方向。
(注：此项参数运行中不能更改)
 - ◎ 按本机键盘STOP键，电机转速下降，直至停止旋转。
- 3、运行状态观测
 - ◎ 改变频率指令或旋转方向，请观测电机是否有振动及杂音。
 - ◎ 请确认变频器在运行过程中是否发生异常。

◆ 负载运行

电机空载运行正常后，连接好负载，在带负载状态下试运行。

- 1、连接机械负载
 - ◎ 电机停止运转后，连接机械负载。
 - ◎ 紧固螺钉，使机械负载固定在电机轴上。
- 2、起动变频器
 - ◎ 与空载运行一样，按本机键盘RUN起动变频器。
 - ◎ 按本机键盘STOP键，电机停止旋转。
- 3、运行状态观测
 - ◎ 请确认机械负载的运行方向是否正确。
 - ◎ 改变频率指令或旋转方向，请观测电机是否有振动及杂音。
 - ◎ 运行时，切换“ ”键可监视电机电流是否过大。

第五章 详细功能说明

5.1 P0基本运行参数

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

本参数不能被初始化，请手动修改。

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	1

本参数不能被初始化，请手动修改。

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(保留)

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**、**M-FUNC** 等按键实施运行控制。

1：端子运行命令通道

由定义为点动正转、点动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(面板 ▲/▼ 、编码器)
频率设置初值为P0.12，用操作面板 ▲/▼ 键或数字编码器来调节。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P7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：
无论是面板 ▲/▼ 键调节还是端子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  键选择“清除 ▲/▼ 键频率设定”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(面板 ▲/▼ 、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: ▲/▼ UP/DOWN负频率调节

0: 无效

1: 有效

选择有效时，操作键盘 ▲/▼ 键、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: ▲/▼ 键、UP/DOWN负频率调节

0: 无效

1: 有效

选择有效时，操作键盘 ▲/▼ 键、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。

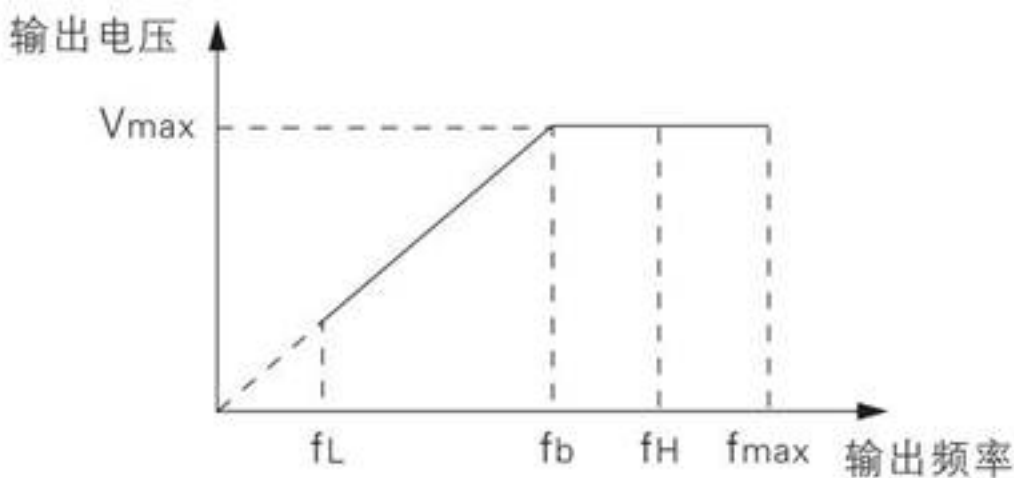
P0.14	辅助频率源权系数K设定	
	0.01 ~ 10.00	1.00

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。

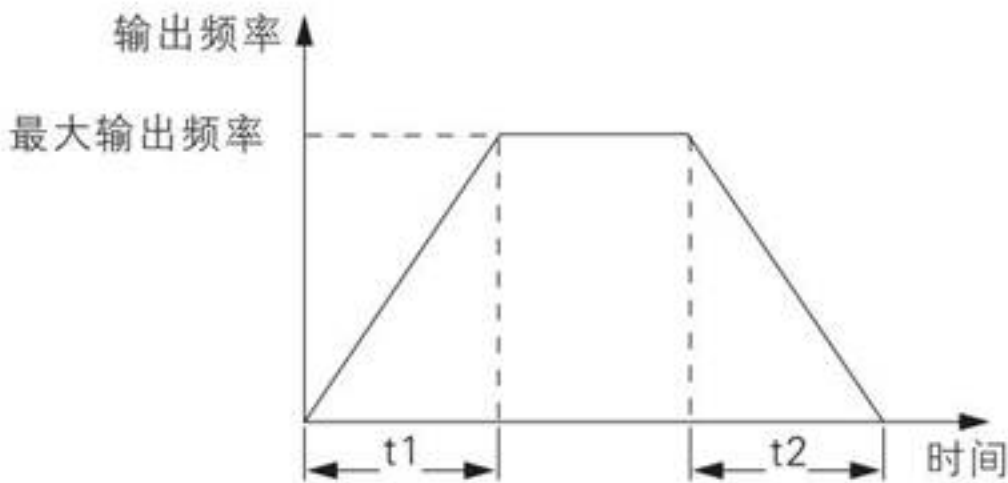
P0.18	频率输出模式	
	0~1	0

- 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 ~ 5.0kHz

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。

5.2 P1辅助运行参数

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

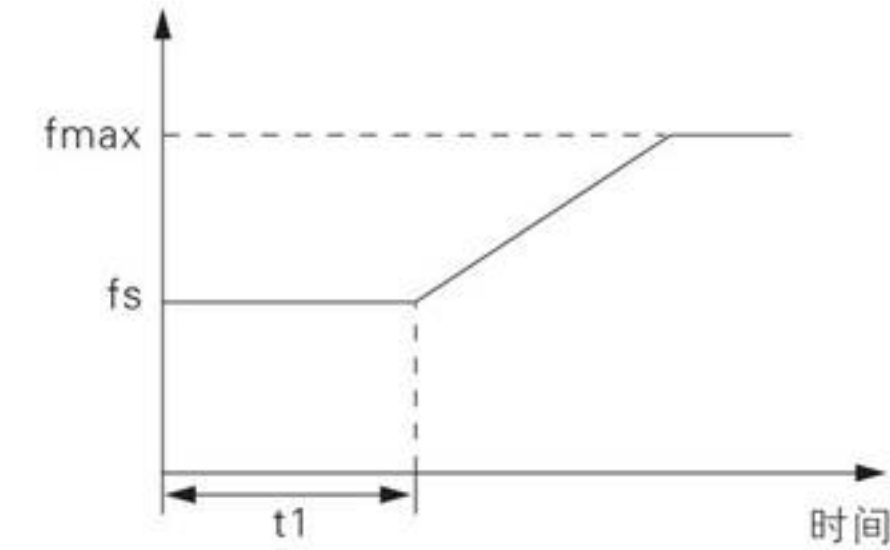
先直流制动(参见P1.03、P1.04)，然后再按照方式0起动。

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	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 f_s ，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 t_1 。起动频率示意图如下：



图P1-1 启动频率示意图

📖 提示：

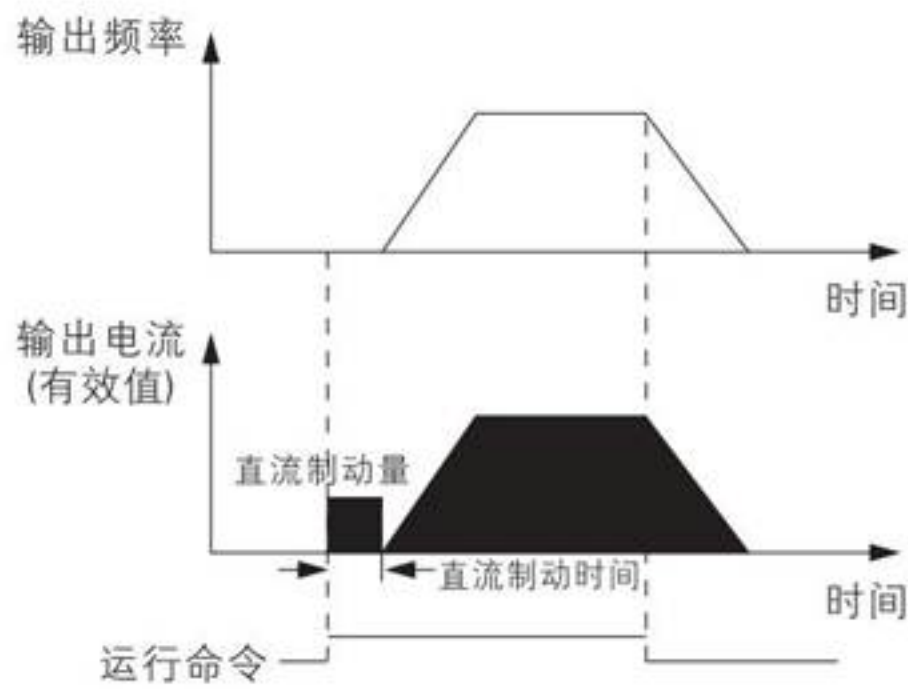
起动频率不受下限频率的限制。点动频率不受下限频率限制但受起动频率限制。

当P0.18=1(高频模式)时，起动频率的取值上限为500.0Hz。

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。

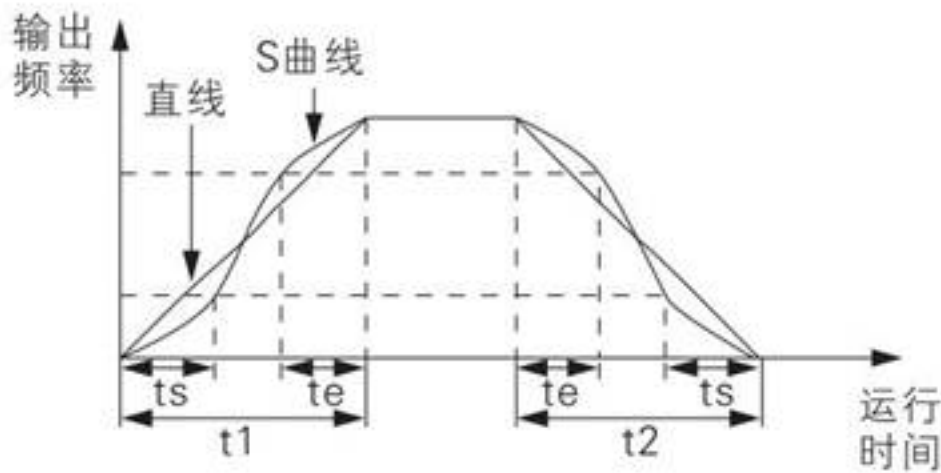


图P1-2 启动直流制动示意图

P1.05	加减速方式	
	0 ~ 1	0

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。

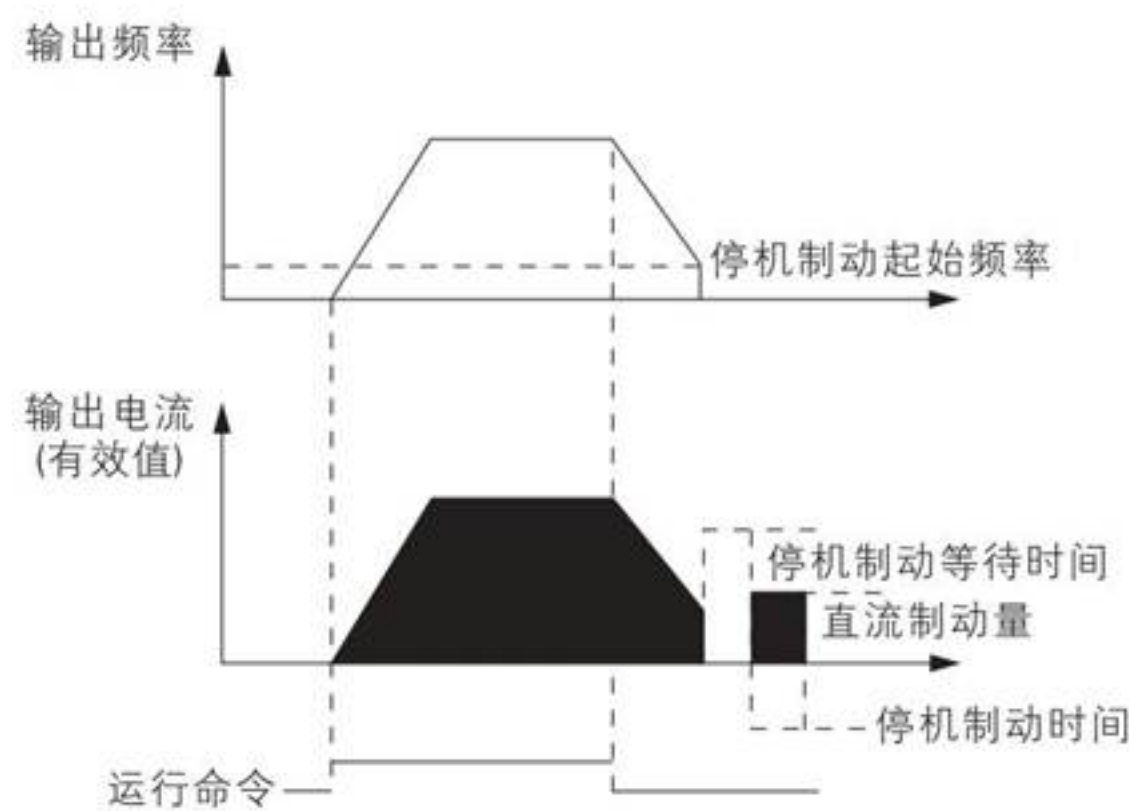
P1.08	停机方式	
	0 ~ 1	0

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

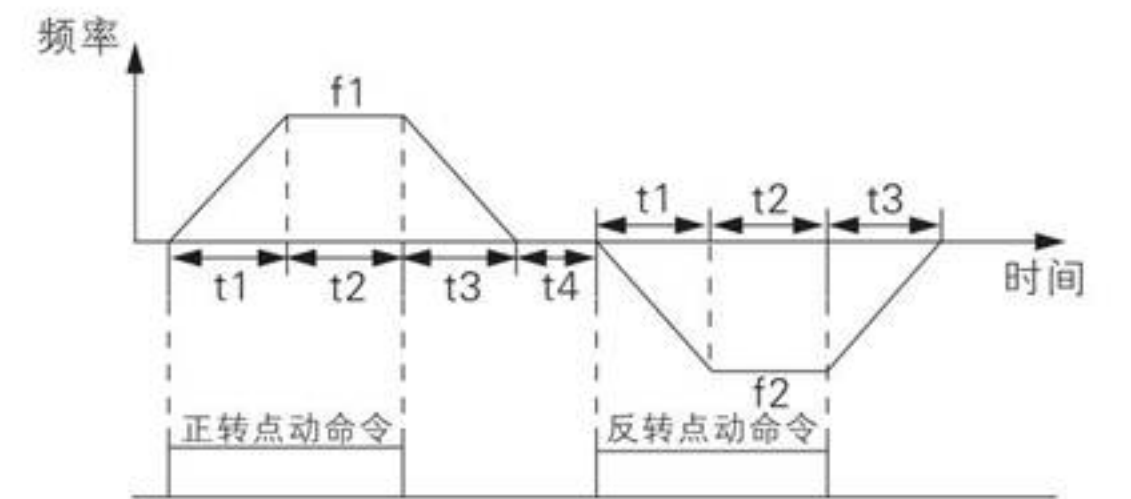
0：秒

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

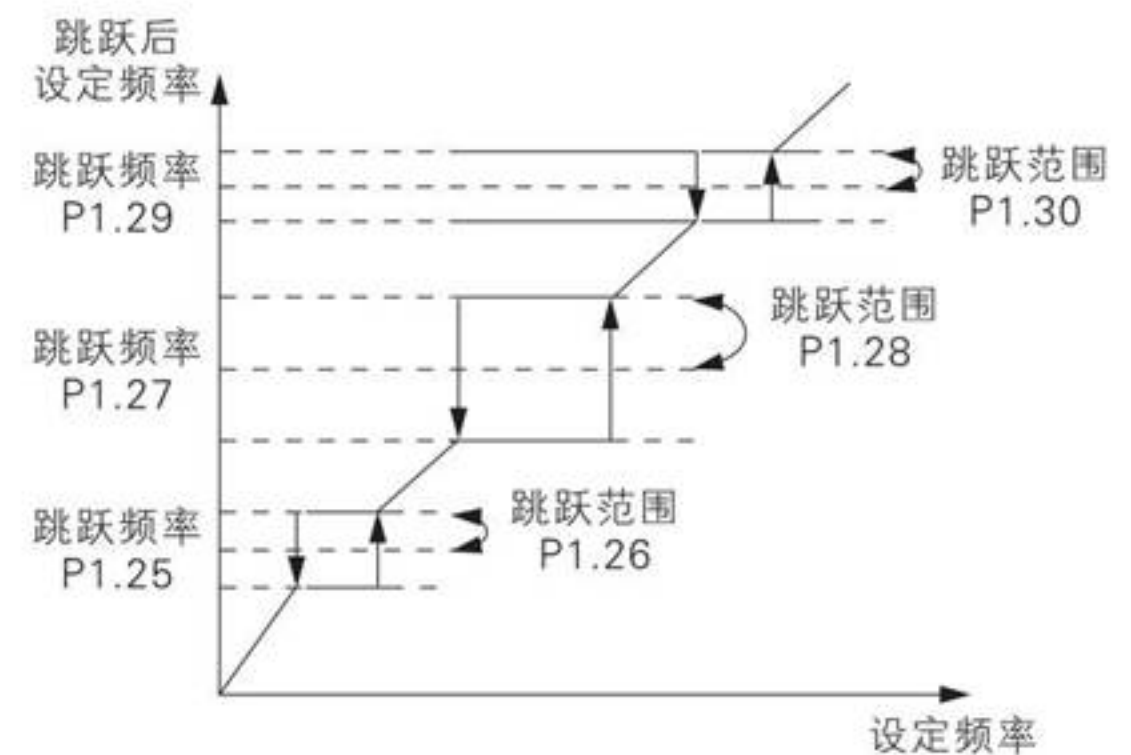
P1.20~P1.24定义点动运行时的相关参数。如图P1-5所示，t1、t3为实际运行的点动加速和减速时间；t2为点动时间；t4为点动间隔时间(P1.24)；f1为正转点动运行频率(P1.20)；f2为反转点动运行频率(P1.21)。实际运行的点动加速时间t1按照下式确定：
 $t1 = P1.20 * P1.22 / P0.15$
同理，实际运行的点动减速时间t3也可如此确定：
 $t3 = P1.21 * P1.23 / P0.15$
其中P0.15为最大输出频率。



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(启动时无延迟)

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(启动时无延迟)

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

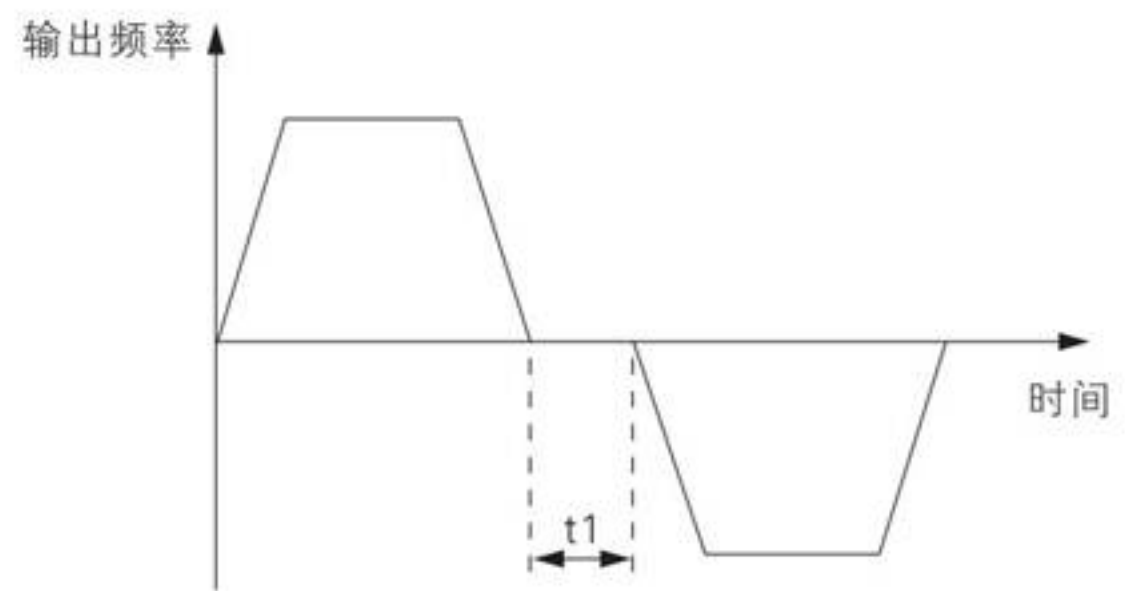
详见P1.31参数说明。

P1.33	零频制动电流	
	0.0~150.0%	0.0

该参数是电机额定电流的百分比。

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。

5.3 P2电机参数

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。

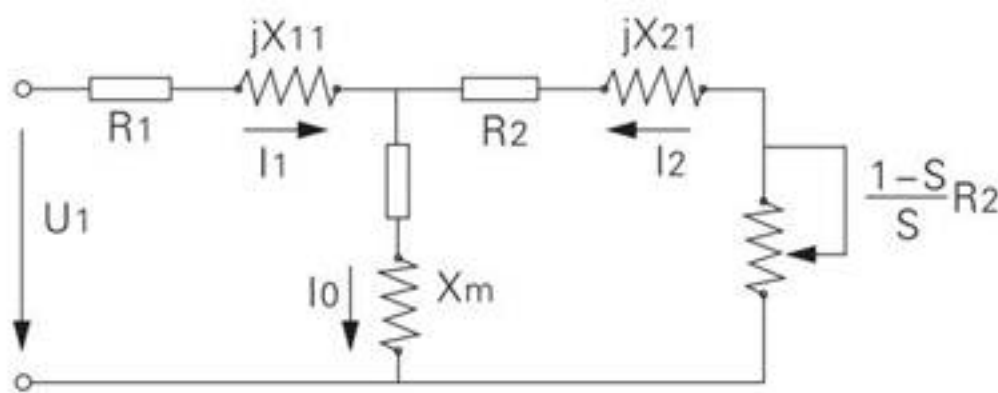
P2.01	电机额定功率	
	0.4~999.9kW	机型设定
P2.02	电机额定频率	
	0.01Hz~【P0.15】最大输出频率	50.00
P2.03	电机额定转速	
	0~60000RPM	机型设定
P2.04	电机额定电压	
	0~999V	机型设定
P2.05	电机额定电流	
	0.1~6553.5A	机型设定

⚠ 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、I₀ 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 ~ 2	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	机型设定
	0.4 ~ 4.0kW 0.02S	
	5.5 ~ 30kW 0.05S	
	37 ~ 132kW 0.10S	
	160 ~ 630kW 0.20S	
	注：本参数对V/F控制无效	

5.4 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 ~ 1	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 ~ 2	0
P3.08	零伺服位置环比例增益(保留)	
	0.000 ~ 6.000	2.000

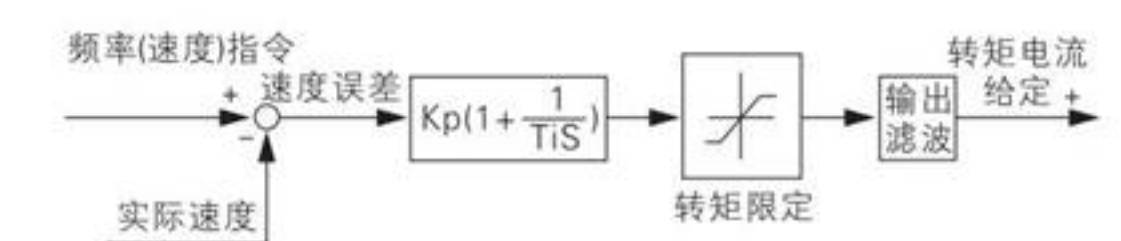
5.5 P4速度环及转矩控制参数

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在开环电流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

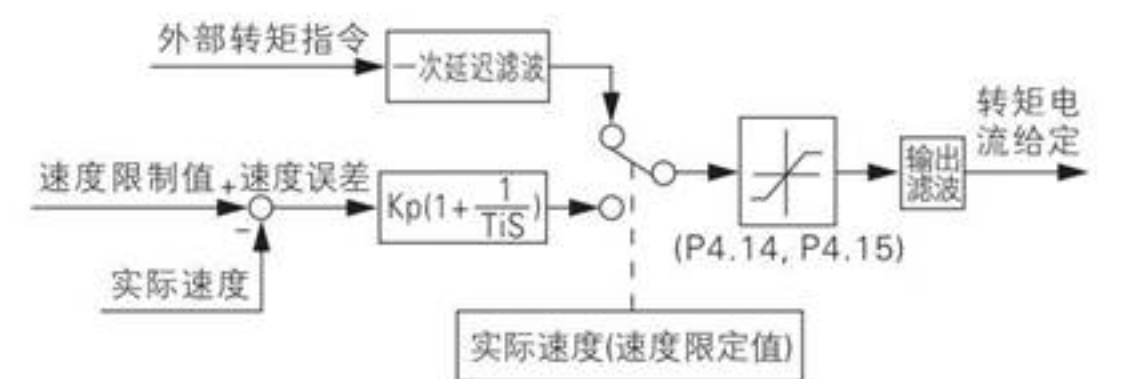
P4.08	矢量控制正转差补偿系数(电动状态)	
	50.0% ~ 200.0%	100.0%
P4.09	矢量控制负转差补偿系数(制动状态)	
	50.0% ~ 200.0%	100.0%

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: 160.0% 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: 160.0% 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。110KW以下出厂默认160%，132KW~315KW出厂默认140%，350KW以上出厂默认120%。

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。

P4.25	静摩擦系数截止频率	
	0.00 ~ 300.00Hz	10.00
P4.26	静摩擦系数设定	
	0.00 ~ 200.0	0.0
P4.27	静摩擦系数维持时间	
	0.00 ~ 600.00s	0.00

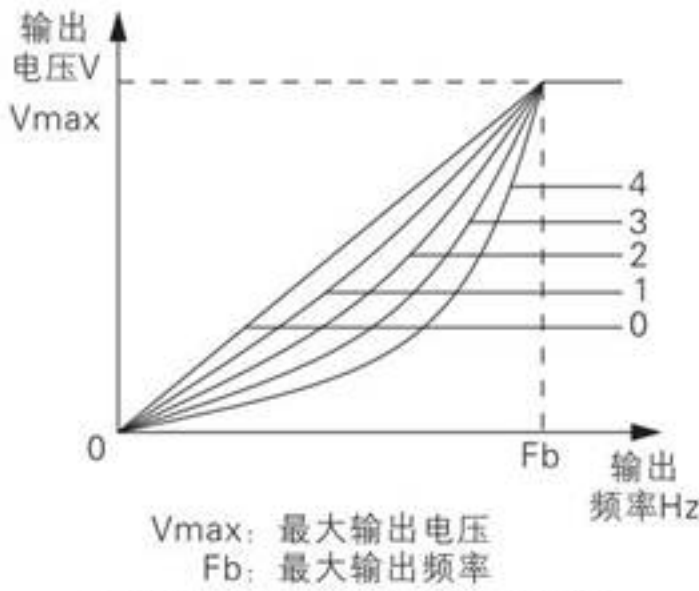
由于电机启动运转矩不够，增加P4.26的设定值，可以增加启动运转矩量，当速度超过P4.25的设定值时，增加的转矩量在P4.27的设定时间内慢慢降至给定转矩。

5.6 P5 V/F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。



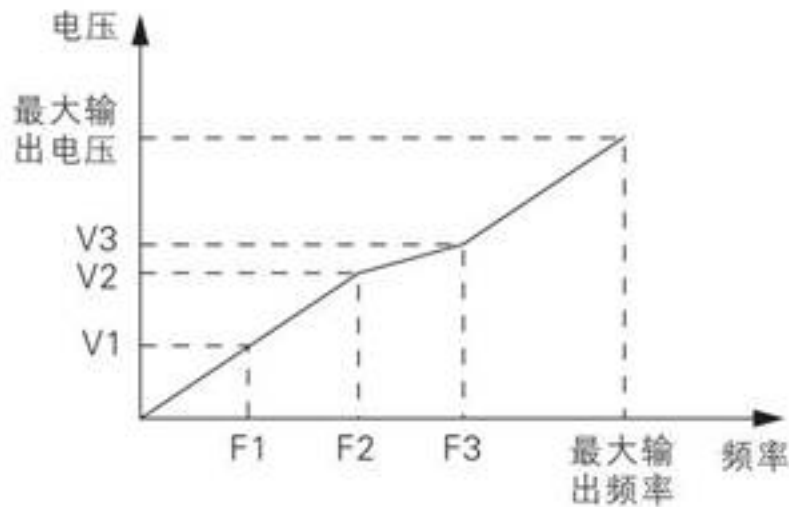
图P5-1 V/F曲线示意图

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%

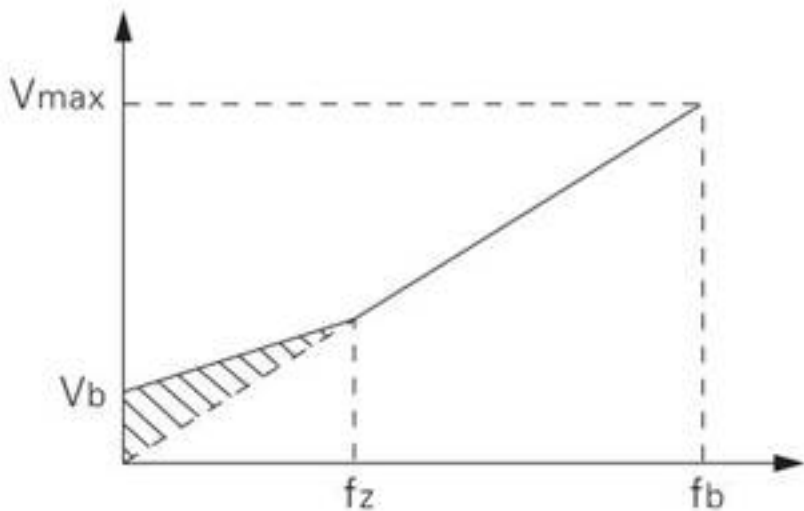
电压与频率示意图如下：



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 ~ 电机额定功率	15.00

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: 普通V/F控制模式下，自动转矩提升模式无效。
- 2: 自动转矩提升仅在高级V/F控制模式下有效。

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。

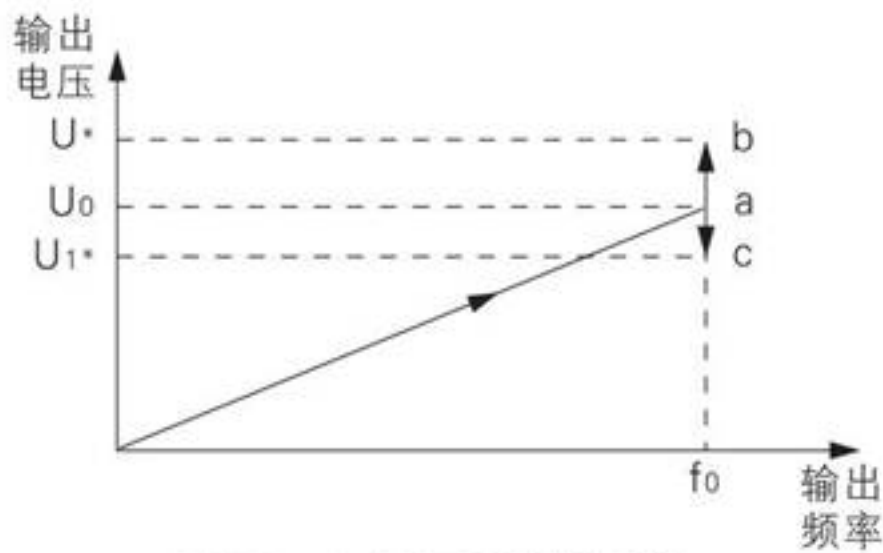
P5.11	V/F控制转矩频率补偿滤波系数	
	0 ~ 10	机型设定

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。55KW以下默认为0，75KW~160KW默认为4，185KW以上默认为8。

P5.12	分离型V/F控制选择	
	0 ~ 3	0

0: V/F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：



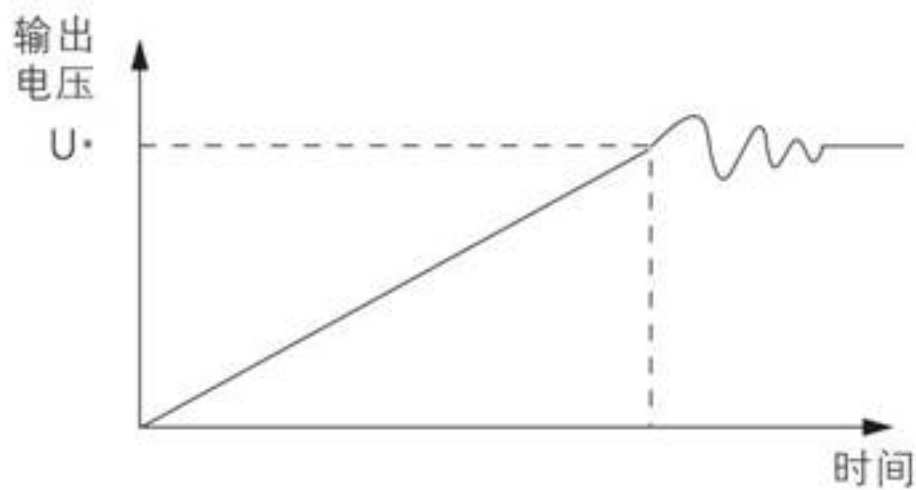
图P5-4 电压控制模式0

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。

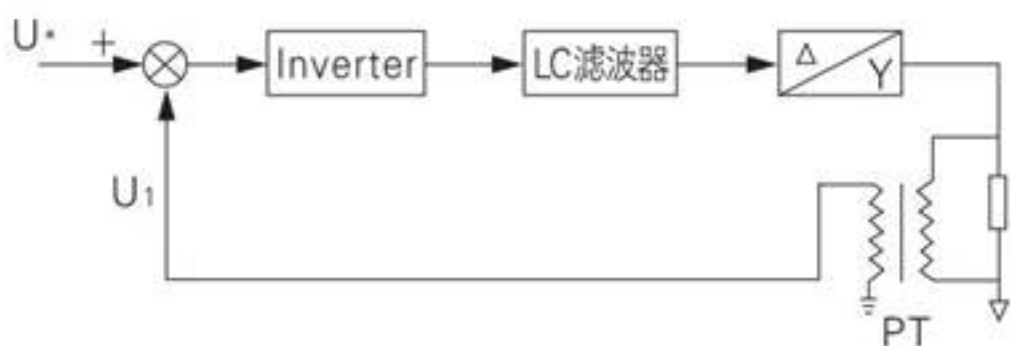
1: V/F半分离模式，电压闭环输出

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：

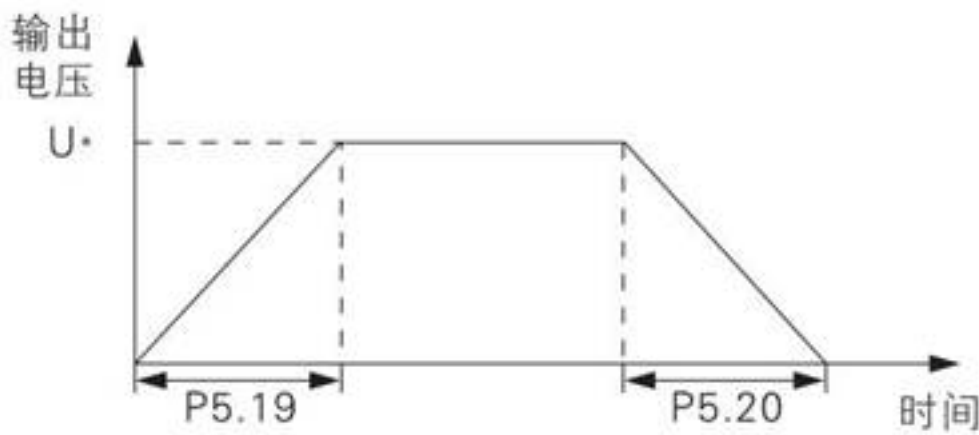
模拟量反馈通道电压与实际电压对应关系P6.06 ~ P6.11由电压变送器(PT)唯一决定，其计算方法如下：

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: V/F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: V/F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V/F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。

5.7 P6模拟量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	0.00

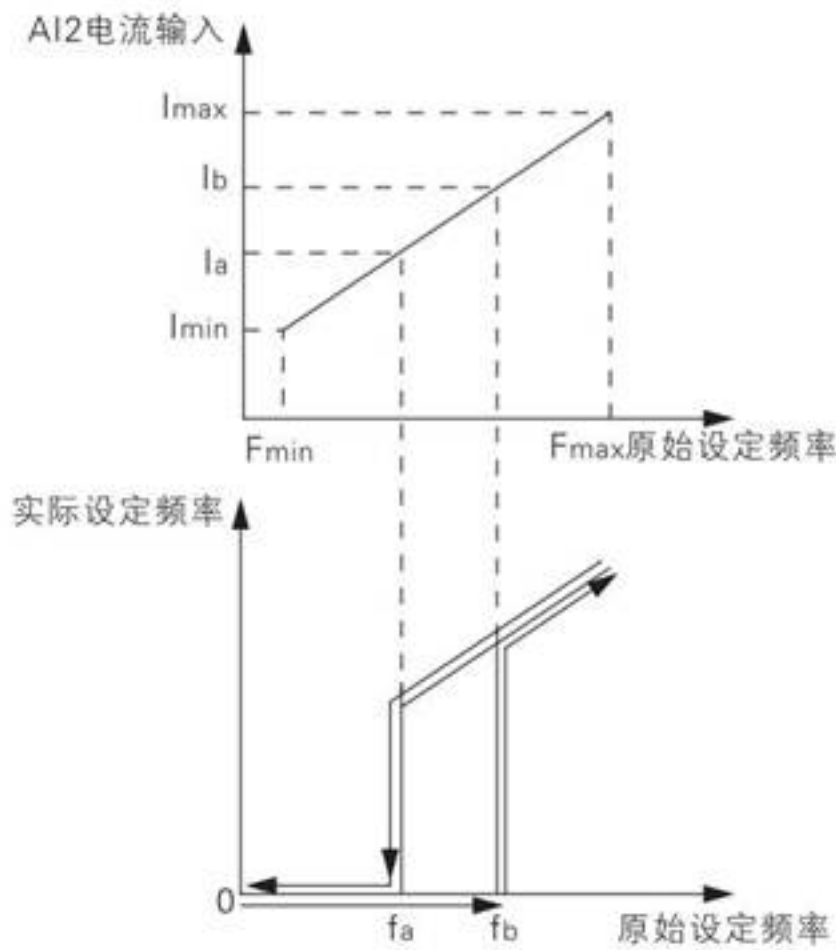
当模拟输入信号在给定值附近出现频繁波动时, 可以通过设置P6.12来抑制此波动导致的频率波动。

P6.13	零频运行阈值	
	零频回差~50.00Hz	0.00

当P0.18=1(高频模式)时, 该功能码的取值上限为500.0Hz。

P6.14	零频回差	
	0.00~零频运行阈值	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阈值频率频繁起动。



fb: 零频运行阈值 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:

项目	AO1	项目范围
0 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
1 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

项目	AO1	项目范围
2 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
3 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
4 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
5 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
6 母线电压	0V/0mA~AO上限值	0~800V
	2V/4mA~AO上限值	0~800V
7 PID给定量	0V/0mA~AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA~AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
8 PID反馈量	0V/0mA~AO1上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA~AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
9 AI1	0V/0mA~AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA~AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
10 AI2	0V/0mA~AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
	2V/4mA~AO上限值	0V/0mA~10V/20mA
11 输入脉冲 频率	0V/0mA~AO上限值	0~50kHz
	2V/4mA~AO上限值	0~50kHz
12 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
13 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

5.8 P7开关量输入输出参数

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

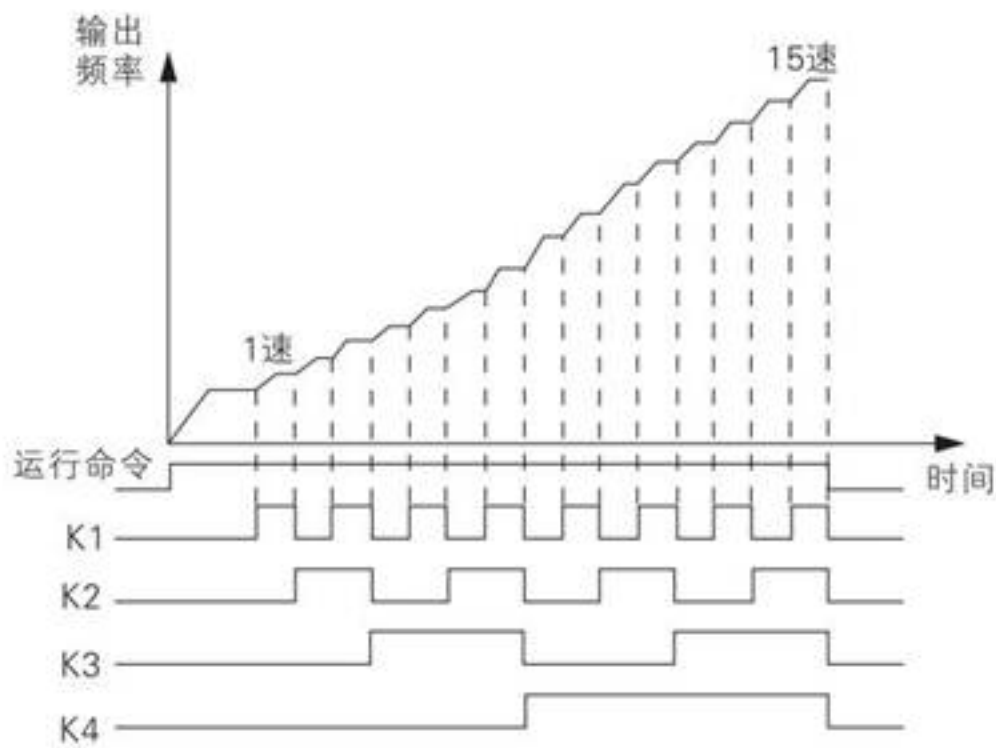
P7.05	输入端子X6功能	
	0 ~ 99	45
P7.06	输入端子X7功能	
	0 ~ 99	0
P7.07	输入端子X8功能	
	0 ~ 99	0

多功能端子参数不可设置重复，Err报警参数重复。

- 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]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 $K \times B$ 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 $A + K \times B$ 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 $(A + K \times B)$, 无效后频率给定通道恢复为 A。
- 31: 频率源 A 与 $A - K \times B$ 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 $(A - K \times B)$, 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 不计时间; 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, 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 ~ 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。

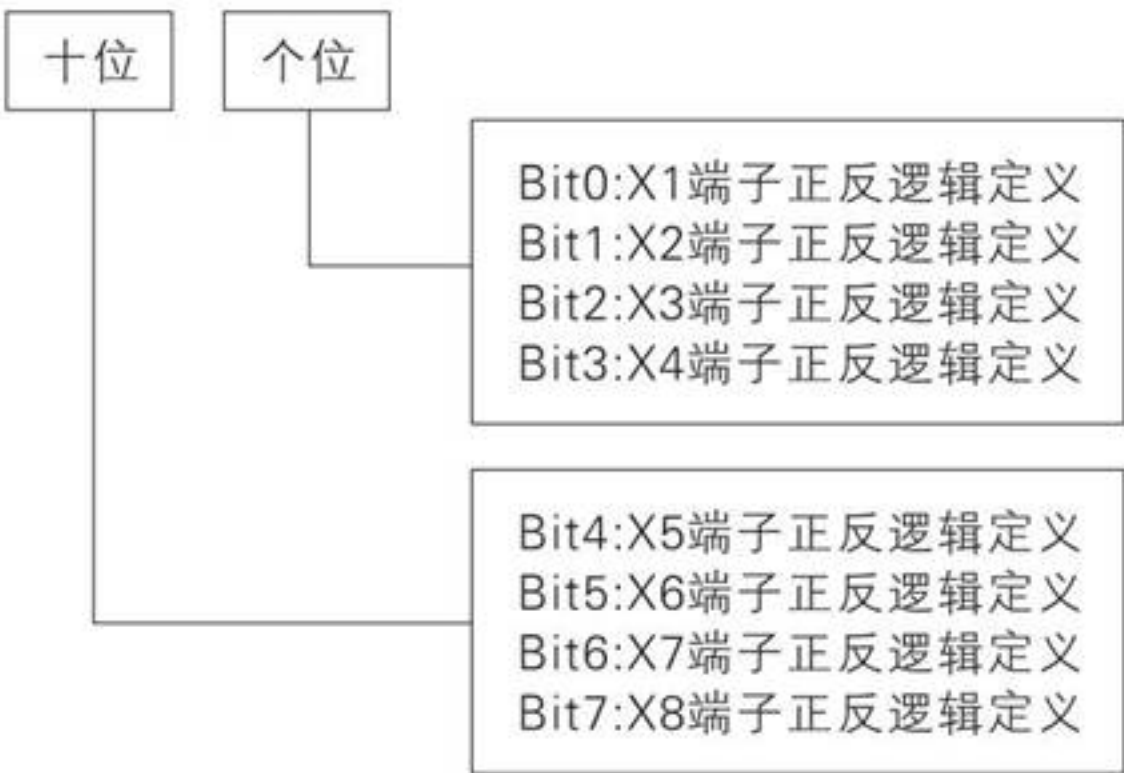
P7.09	上电时端子功能检测选择	
	0 ~ 1	0

- 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



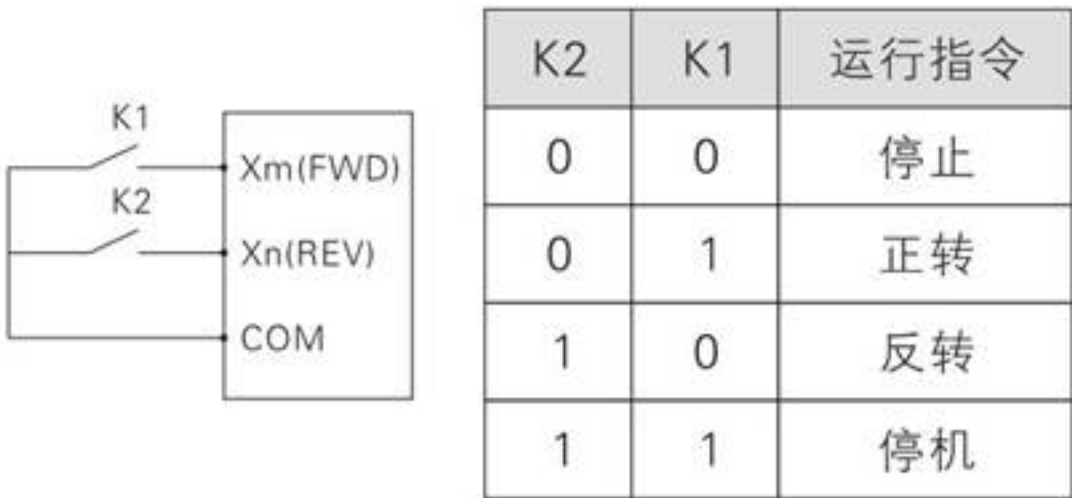
0: 表示正逻辑，即Xi端子与公共端连通有效，断开无效
1: 表示反逻辑，即Xi端子与公共端连通无效，断开有效

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

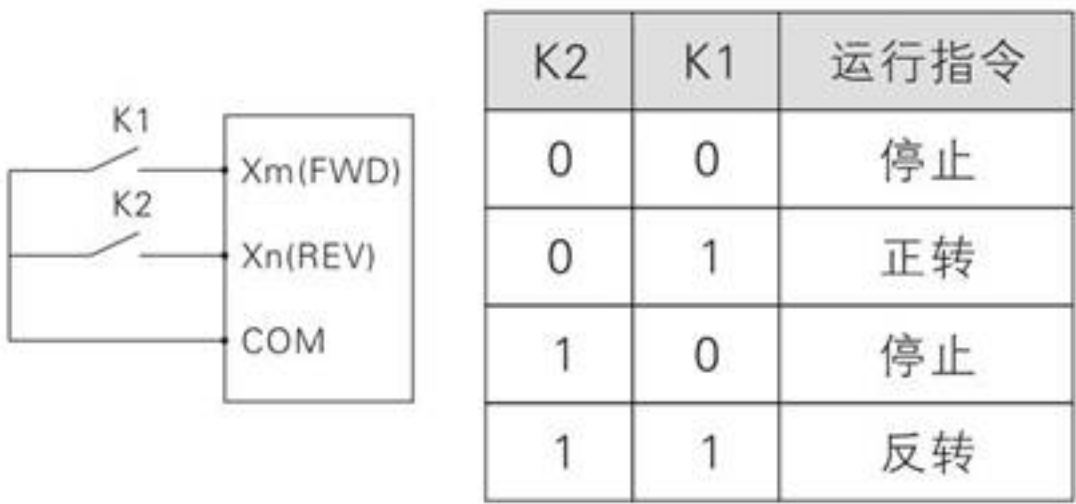
Xm: 正转命令(FWD), Xn: 反转命令(REV), Xm、Xn表示X1~X8中分别定义为FWD、REV功能的任意两个端子。此种控制方式下，K1、K2均可独立控制变频器的运行及方向



图P7-2 二线式控制模式1示意图

1: 二线式控制模式2

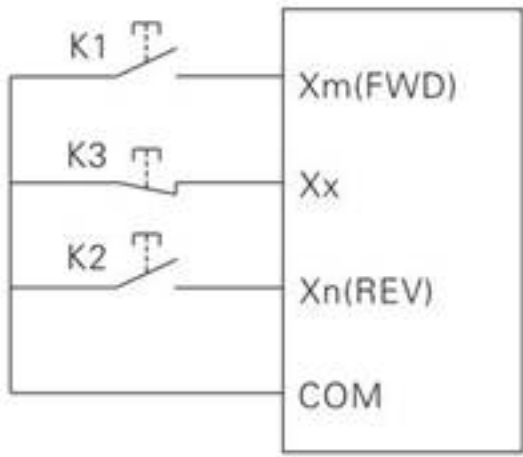
Xm: 正转命令(FWD), Xn: 反转命令(REV), Xm、Xn表示X1~X8中分别定义为FWD、REV功能的任意两个端子。此种控制方式下，K1为运行、停止开关，K2为方向切换开关。



图P7-3 二线式控制模式2示意图

2: 三线式控制模式1

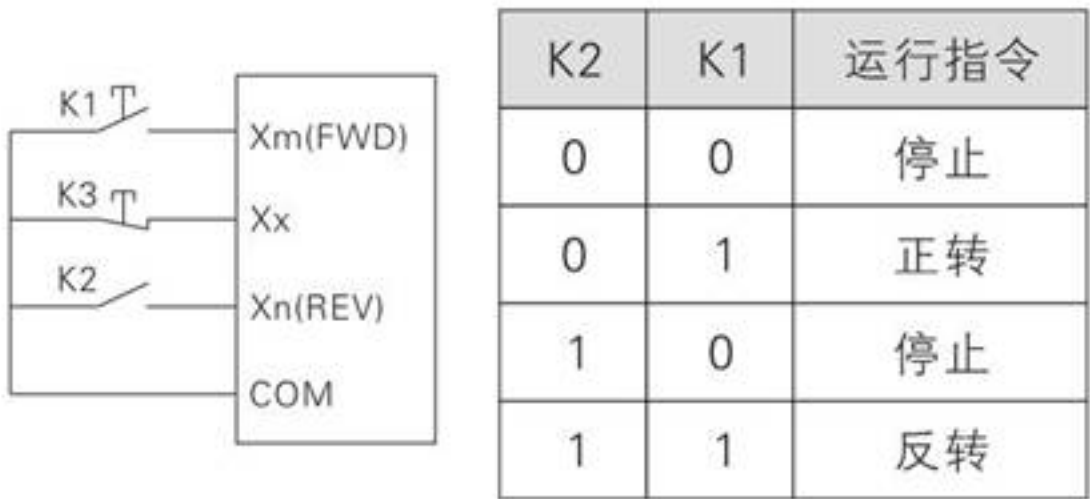
Xm: 正转命令(FWD), Xn: 反转命令(REV), Xx: 停机命令, Xm、Xn、Xx表示X1~X8中分别定义为FWD、REV、三线式运转控制功能的任意3个端子。K3未接入前，接入的K1、K2是无效的。当K3接入后，触发K1，变频器正转；触发K2，变频器反转；断开K3，变频器停机。



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。



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	
	0.01 ~ 50.00Hz/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；
当P0.18=1(高频模式)时，该功能码的取值上限为500.0Hz/S。

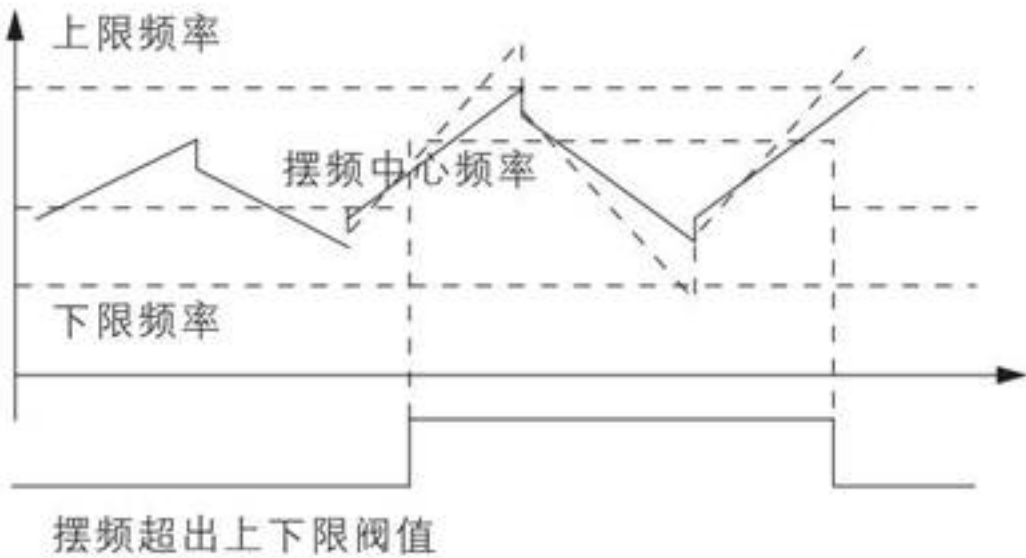
P7.13	保留	
	-	0
P7.14	Y1输出延迟时间	
	0.0 ~ 100.0S	0.0
P7.15	Y2输出延迟时间	
	0.0 ~ 100.0S	0.0
P7.16	R1输出延迟时间	
	0.0 ~ 100.0S	0.0
P7.17	R2输出延迟时间	
	0.0 ~ 100.0S	0.0

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设定	
	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。

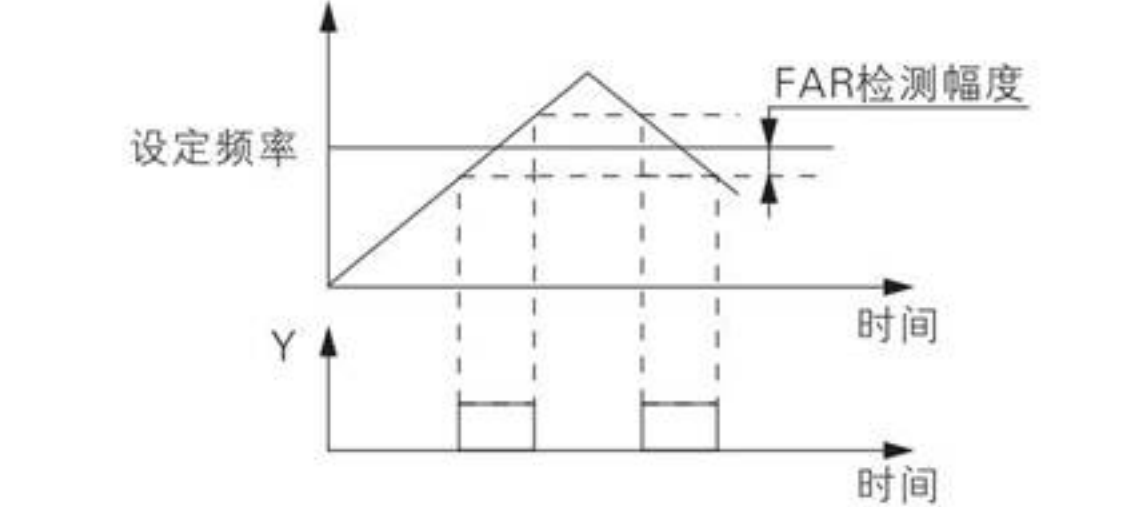
- 34~49: 多段速或简易PLC运行段数指示
输出端子功能的34~49项分别对应多段速或简易PLC的0~15段，当输出端子设置的相应段数到达时，输出指示信号。
- 50: 运行指示信号
- 51: 温度到达指示
当实际温度(d-33~d-34)高于温度检测阈值(PA.14)时，输出指示信号。
- 52~99: 保留

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
- 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	10.0%

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

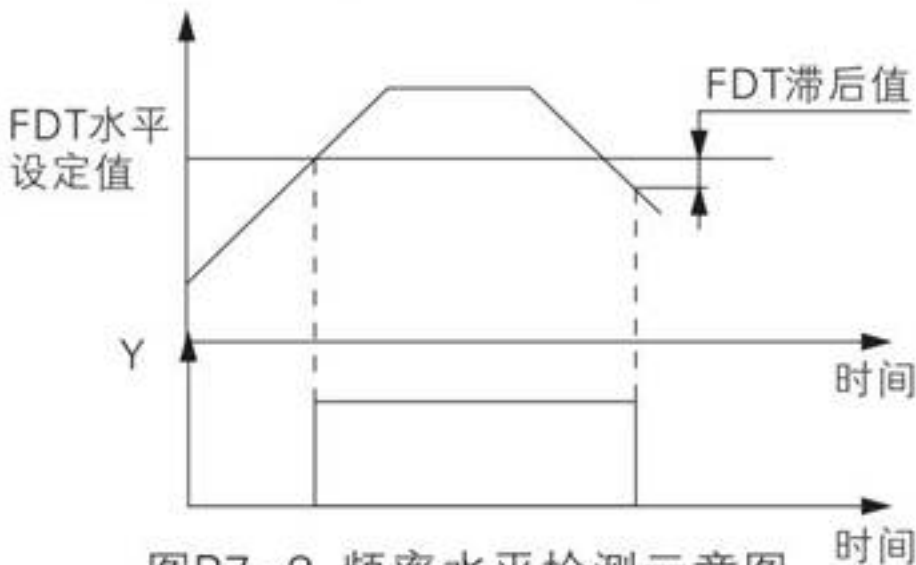
P7.25	FDT1水平设定	
	0.00Hz~【P0.16】上限频率	50.00
P7.26	FDT1滞后值	
	0.0~100.0%*(FDT1水平)	2.0%

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),当输出频率降低低于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

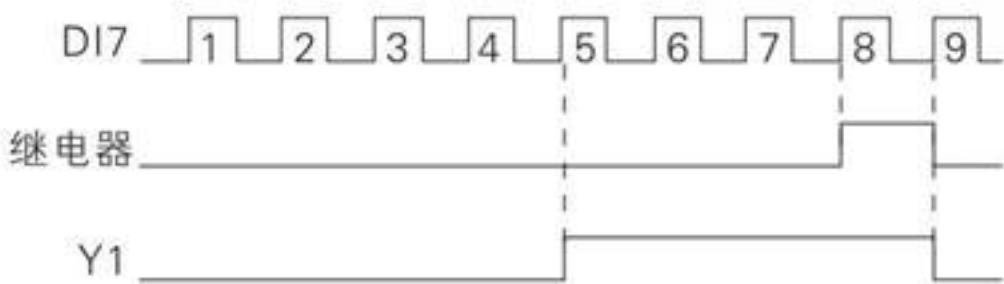
P7.32	计数器复位值设定	
	【P7.33】~65535	0
P7.33	计数器检测值设定	
	0~【P7.32】	0

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;当到达复位值“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

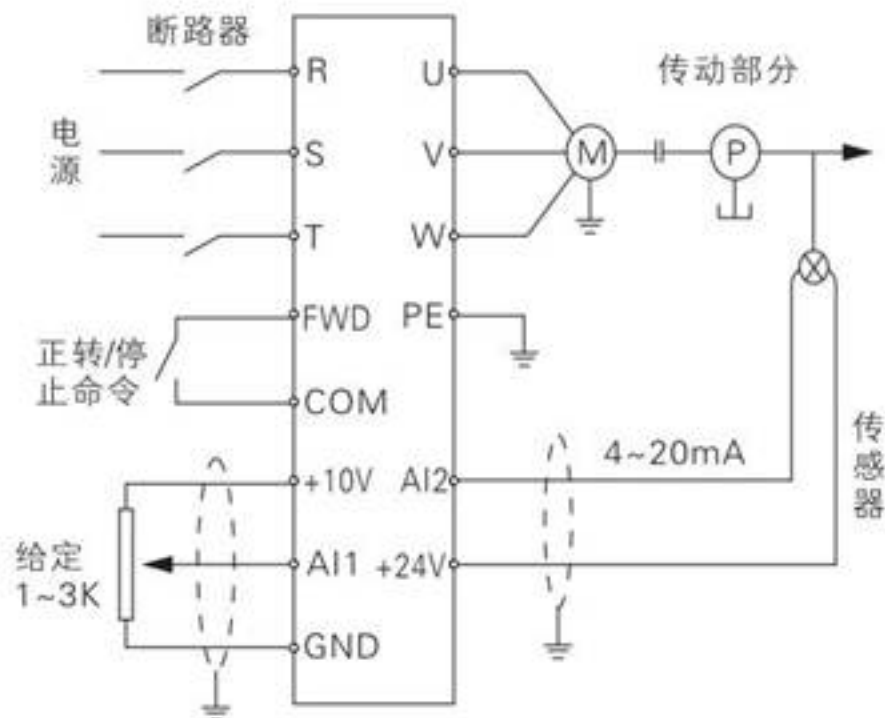
P7.37	Y1断开延迟时间	
	0.0~100.0s	0.00
P7.38	Y2断开延迟时间	
	0.0~100.0s	0.00
P7.39	R1断开延迟时间	
	0.0~100.0s	0.00
P7.40	R2断开延迟时间	
	0.0~100.0s	0.00

P7.37~P7.40定义了开关量输出端子和继电器状态发生改变到断开产生变化的延时。

5.9 P8 PID 控制参数

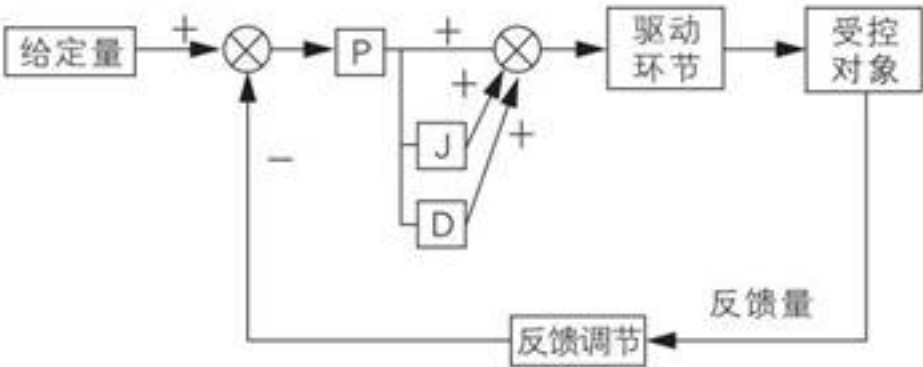
通过本参数组的设置，可组成一个完整的模拟反馈控制系统。

模拟反馈控制系统：给定量用AI1输入，将受控对象物理量转换为4~20mA的电流经变频器的AI2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。
5：压力给定
PID给定量由参数P8.23设定给定。

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	
	0000~1001	1000

- 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个位：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：PID数字设定可通过面板▲/▼键调节
0：有效
1：禁止

P8.05	比例增益KP	
	0.01 ~ 100.00s	5.00
P8.06	积分时间Ti	
	0.01 ~ 10.00s	0.05
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。

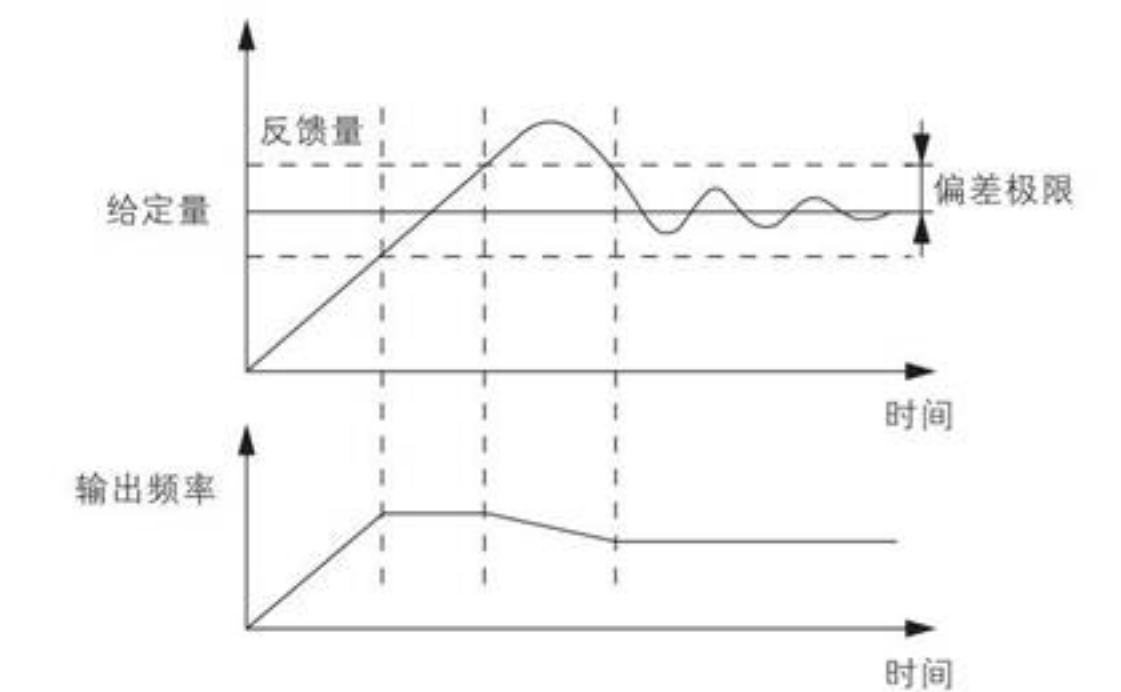
P8.08	采样周期T	
	0.01 ~ 100.00s	0.10

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%

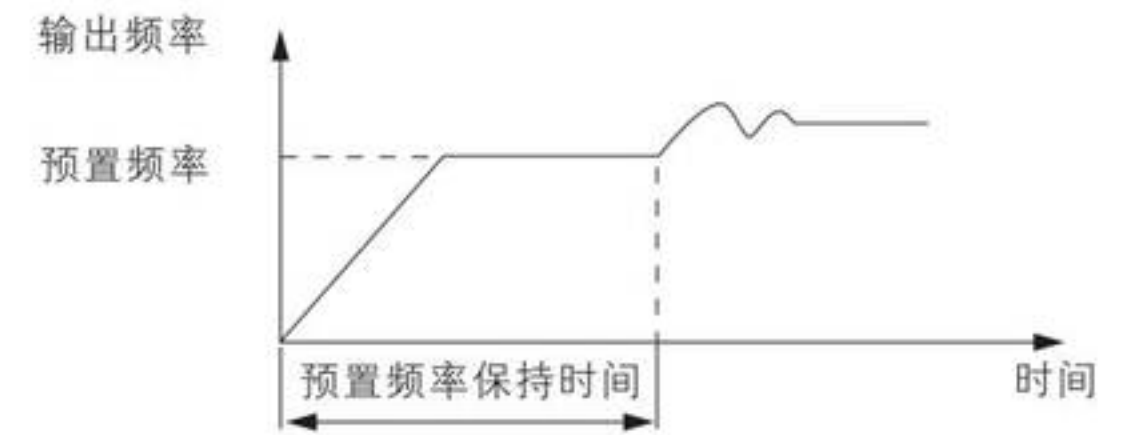
偏差极限为系统反馈量与给定量的偏差的绝对值与给定量的比值，当反馈量在偏差极限范围内时，PID调节不动作，如下图所示，设置合理的偏差极限可防止系统在目标值附近频繁调节,有助于提高系统的稳定性。



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,强制输出某一频率值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阈值时睡眠
- 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阈值【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。

P8.15	睡眠阈值	
	0.00~200.0%	100.0%

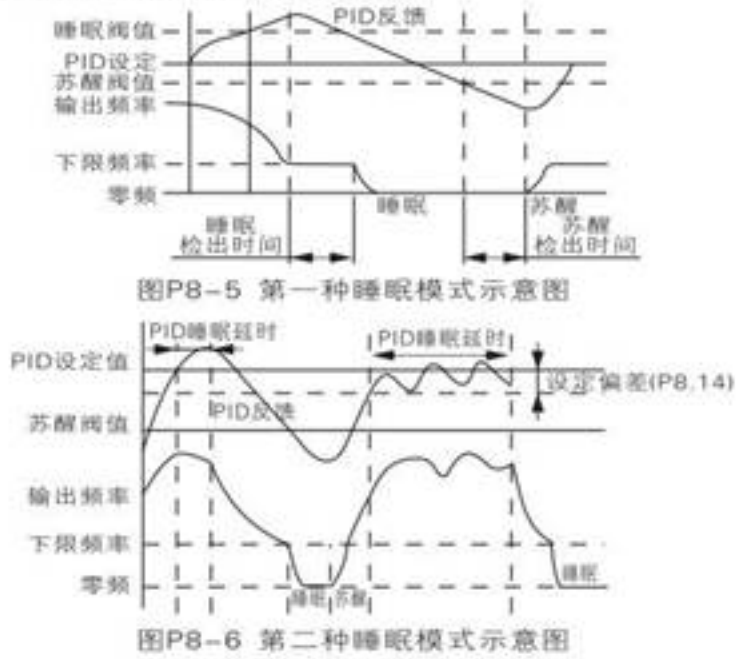
该阈值是给定压力的百分比，本功能参数相对于设定仅对第一种睡眠模式有效。

P8.16	苏醒阈值	
	0.00~200.0%	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定值时)，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。

该阈值是给定压力的百分比。



P8.17	睡眠延迟时间	
	0.0~6000.0S	100.0
P8.18	苏醒延迟时间	
	0.0~6000.0S	5.0
P8.19	加泵延迟时间	
	0.0~3600.0S	10.0
P8.20	减泵延迟时间	
	0.0~3600.0S	10.0
P8.21	减泵下限频率	
	0.00~600.00Hz	35.00
P8.22	传感器量程	
	0.000~60.000M pa	10.000
P8.23	压力给定	
	0.000~【F8.22】	5.000

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中的31号与32号功能。

P8.24	主泵启动延时	
	0.0~3600.0S	0.3

该参数用在“一拖三恒压供水”时，主辅泵切换后，主泵启动延时。

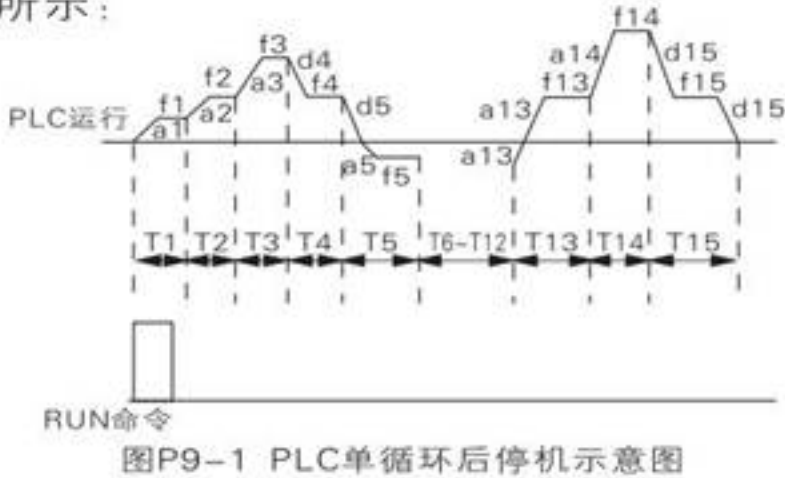
P8.25	辅泵启动方式选择	
	0~1	0

- 0: 直启
- 该方式主要用于7.5KW以下的水泵，当压力不够时直接工频启动。
- 1: 软启
- 该方式主要用于一拖二时，两台水泵分别低频启动。

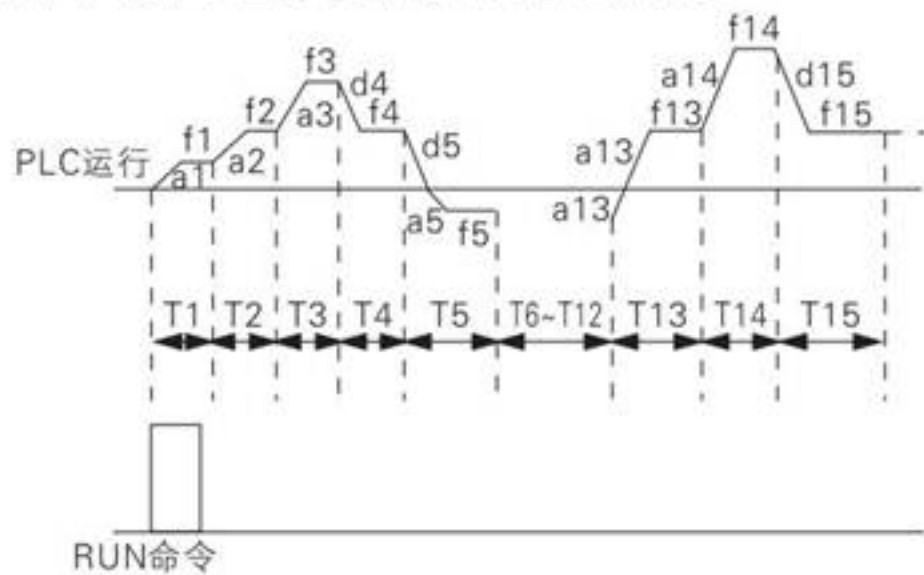
5.10 P9 可编程运行参数

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：

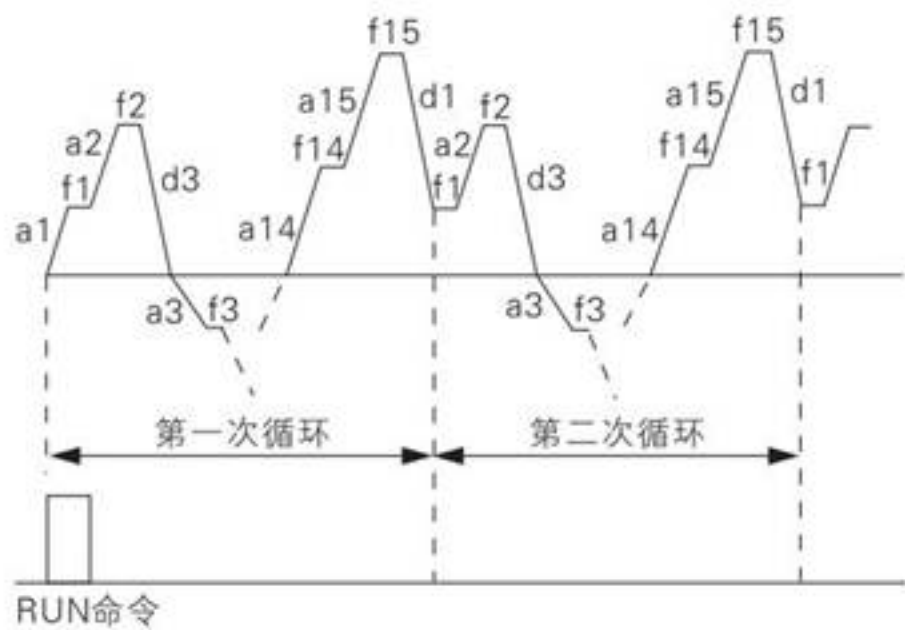


- 1: 单循环后保持最终值运行
变频器完成一个单循环后自动保持最后一段的运行频率、方向维持运行。如下图所示:



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

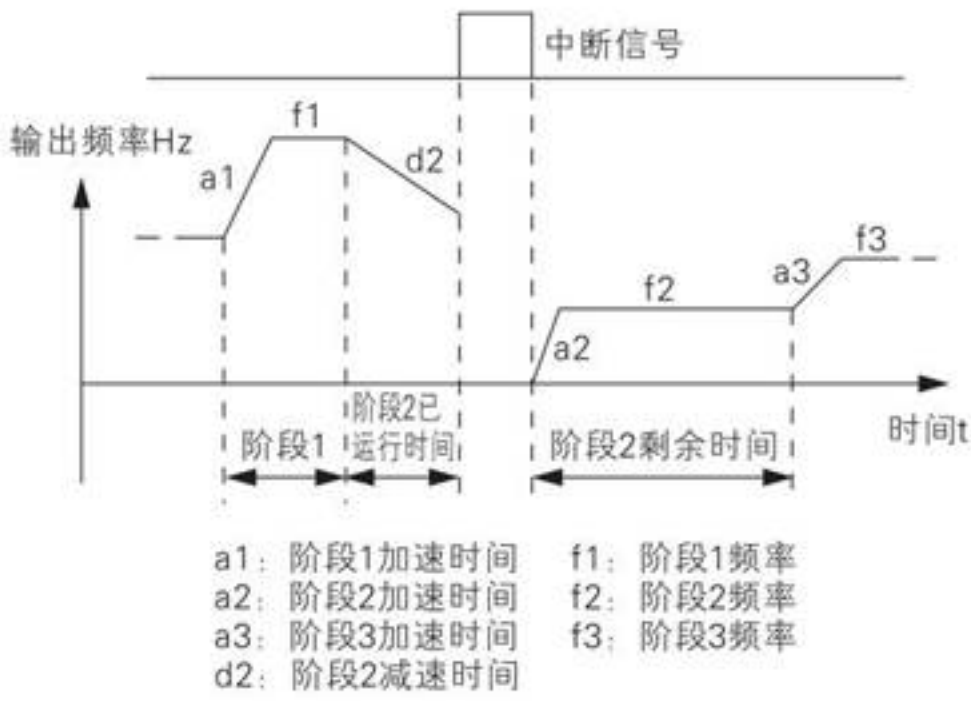
- 0: 自动
1: 通过定义的多功能端子手动投入

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，上电后再启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。上电后再启动，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。

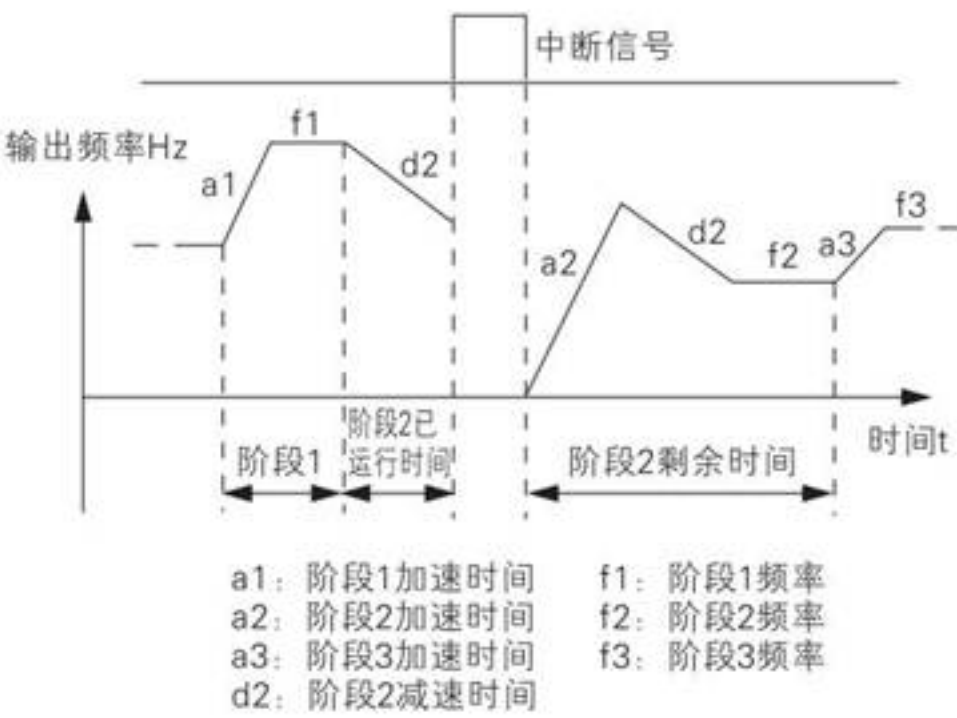
P9.03	PLC起动方式	
	0~2	0

- 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)，再启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，再启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，而且再启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	
	-下限频率 ~ 上限频率	5.00
P9.07	多段速频率1	
	-下限频率 ~ 上限频率	10.00
P9.08	多段速频率2	
	-下限频率 ~ 上限频率	15.00
P9.09	多段速频率3	
	-下限频率 ~ 上限频率	20.00
P9.10	多段速频率4	
	-下限频率 ~ 上限频率	25.00
P9.11	多段速频率5	
	-下限频率 ~ 上限频率	30.00
P9.12	多段速频率6	
	-下限频率 ~ 上限频率	40.00
P9.13	多段速频率7	
	-下限频率 ~ 上限频率	50.00
P9.14	多段速频率8	
	-下限频率 ~ 上限频率	0.00
P9.15	多段速频率9	
	-下限频率 ~ 上限频率	0.00
P9.16	多段速频率10	
	-下限频率 ~ 上限频率	0.00
P9.17	多段速频率11	
	-下限频率 ~ 上限频率	0.00
P9.18	多段速频率12	
	-下限频率 ~ 上限频率	0.00

P9.19	多段速频率13	
	-下限频率 ~ 上限频率	0.00
P9.20	多段速频率14	
	-下限频率 ~ 上限频率	0.00
P9.21	多段速频率15	
	-下限频率 ~ 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，频率设定100.0%对应最大输出频率P0.15。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	0
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	多段速与面板▲/▼键、编码器频率叠加	
	0 ~ 1	0

- 0：禁止
- 1：有效

P9.55	摆频控制	
	0 ~ 1	0

- 0：禁止
- 1：有效

P9.55	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

$AW = \text{最大输出频率} \times P9.62$

如果P9.57=1,那么摆幅

$AW = \text{给定通道频率} \times P9.62$ 。

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	突跳频率	
	0.0~50.0%(相对摆频幅值)	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。

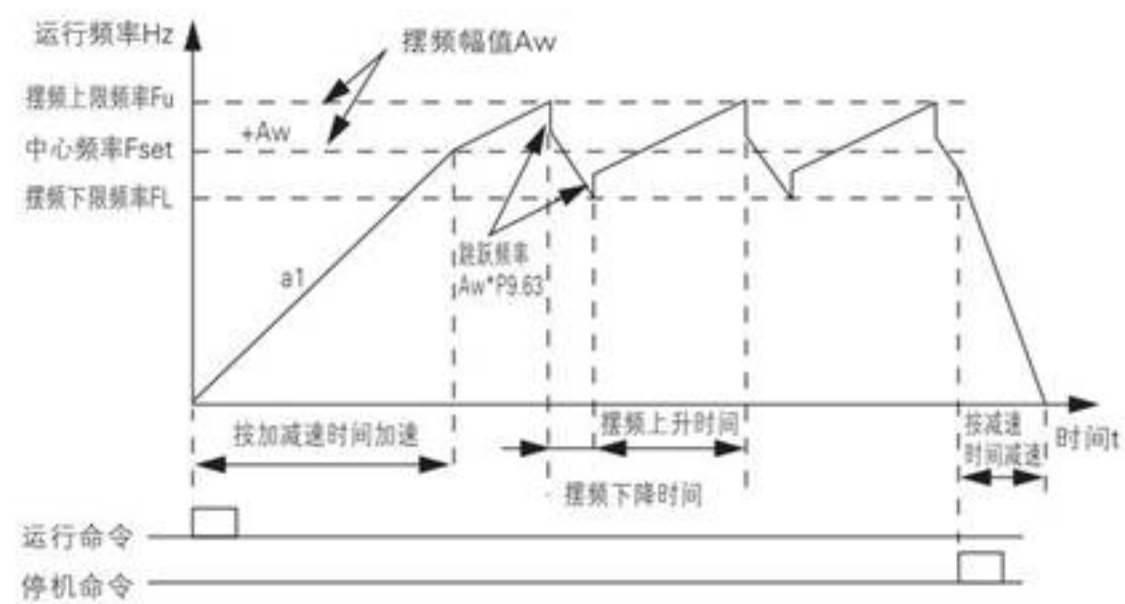
设为0.0%则无突跳频率。

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	1024

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。

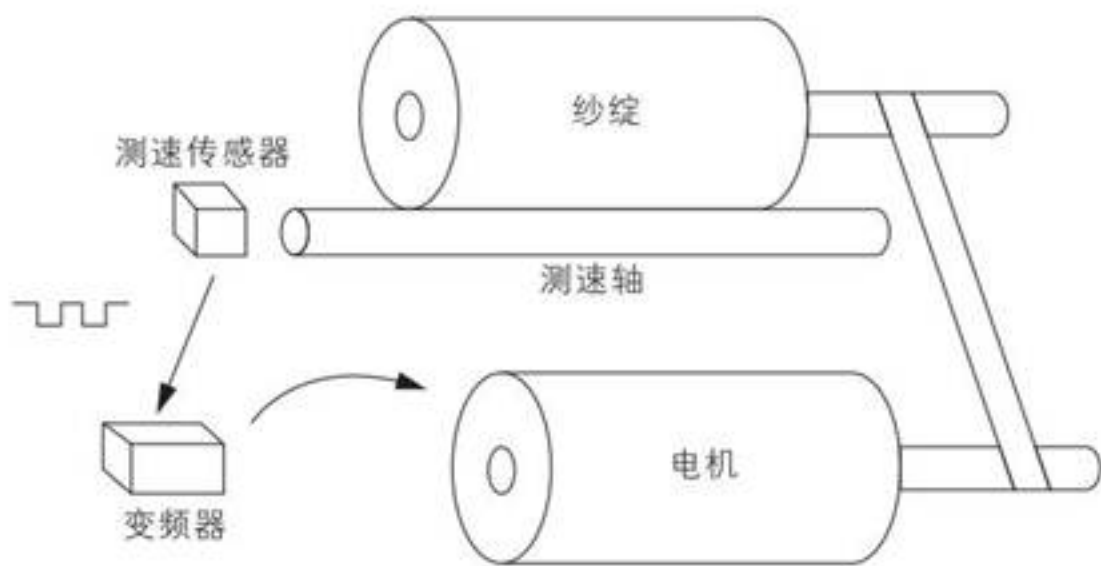
提示：

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。

5.11 PA 保护参数

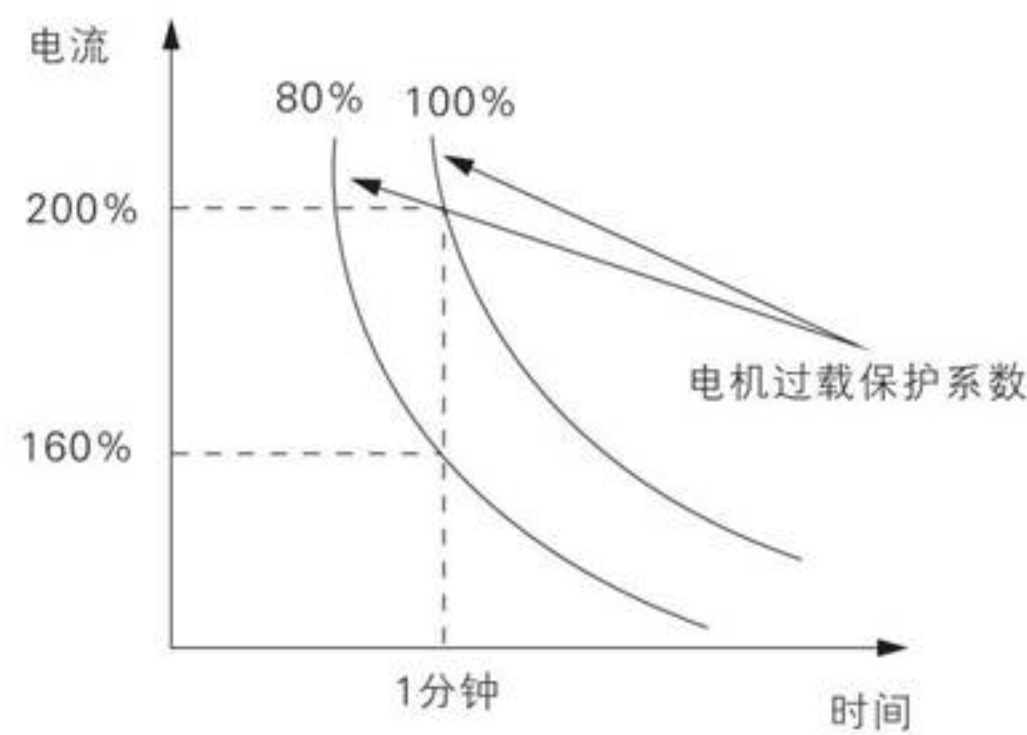
PA.00	电机过载保护选择	
	0~2	1

- 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的电机过载保护阈值下调。
- 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%

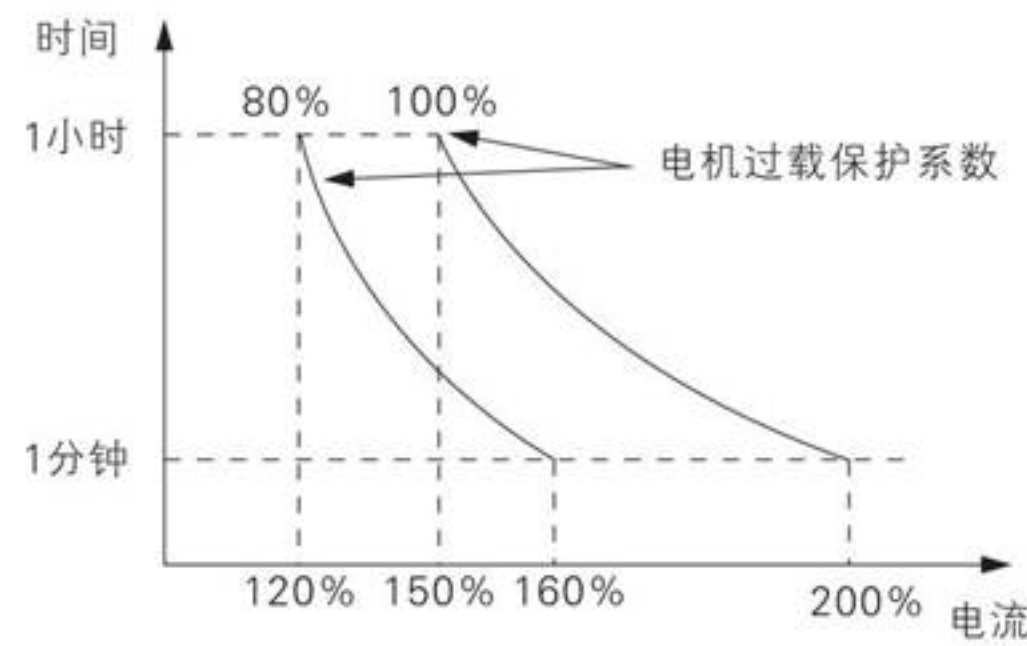
为了对不同型号负载电机实施有效的过载保护，需要合理设置电机的过载保护系数，限制变频器允许输出的最大电流值。电机过载保护系数为电机额定电流值对变频器额定输出电流值的百分比。

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	
	0~100 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：160% 80%~200%*变频器 额定电流 P型：110% 80%~200%*变频器 额定电流	机型设定

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

⚠ 注意：

普通V/F模式下，加速和恒速运行时用PA.06限幅；矢量V/F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	1

0: 无效
1: 有效

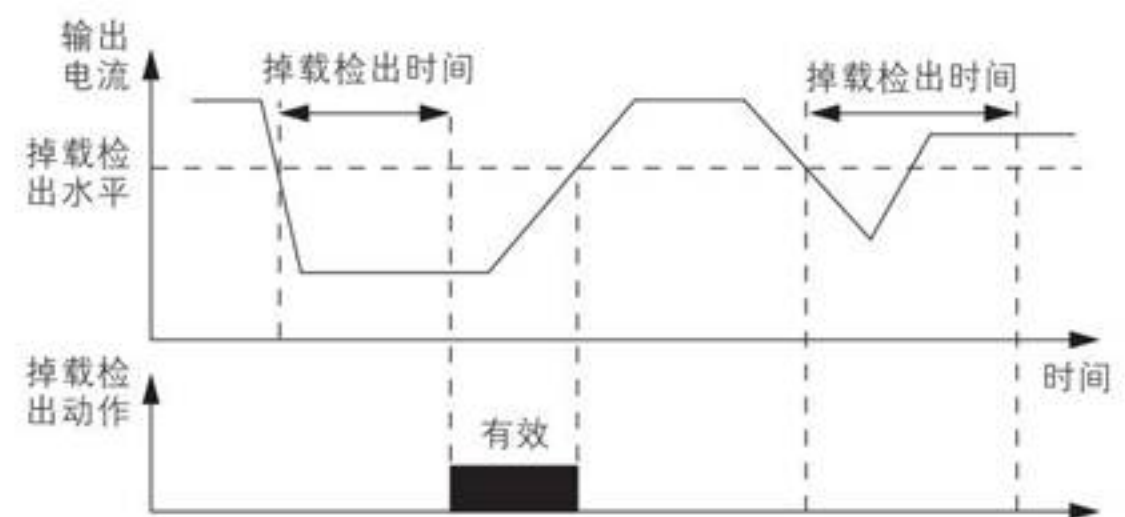
PA.10	掉载检出时间	
	0.1S~60.0S	5.0
PA.11	掉载检出水平	
	0.0~100.0%*变频器额定电流	0.0%

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阈值，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阈值，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	温度检测阈值	
	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的延迟时间后，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。

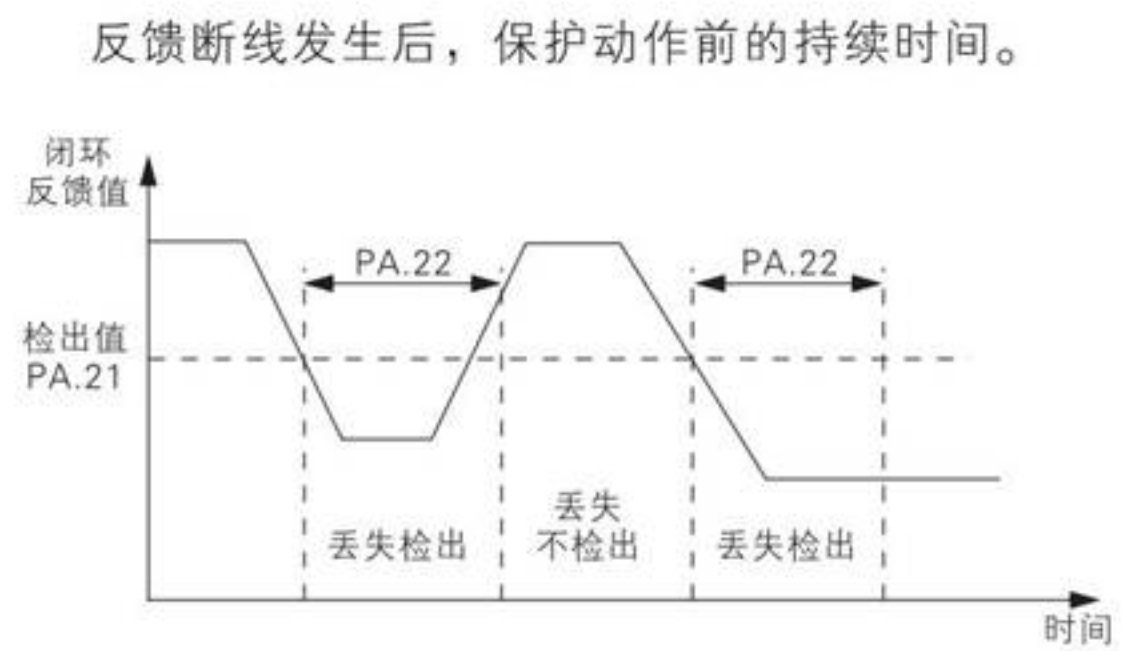
PA.19	保留	
	保留	0
PA.20	PID反馈断线处理	
	0 ~ 3	0

- 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



图PA-4 闭环反馈丢失检出时序图

PA.23	输入缺相故障复位选择	
	0~1	0

- 0: 不能复位
1: 电源正常后可以复位

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

5.12 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 (O, 8, 1) for RTU
3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU
4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU
5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU

注意: ASC II 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。

5.13 PC 高级功能参数

PC.00	能耗制动功能设定	
	0 ~ 2	1

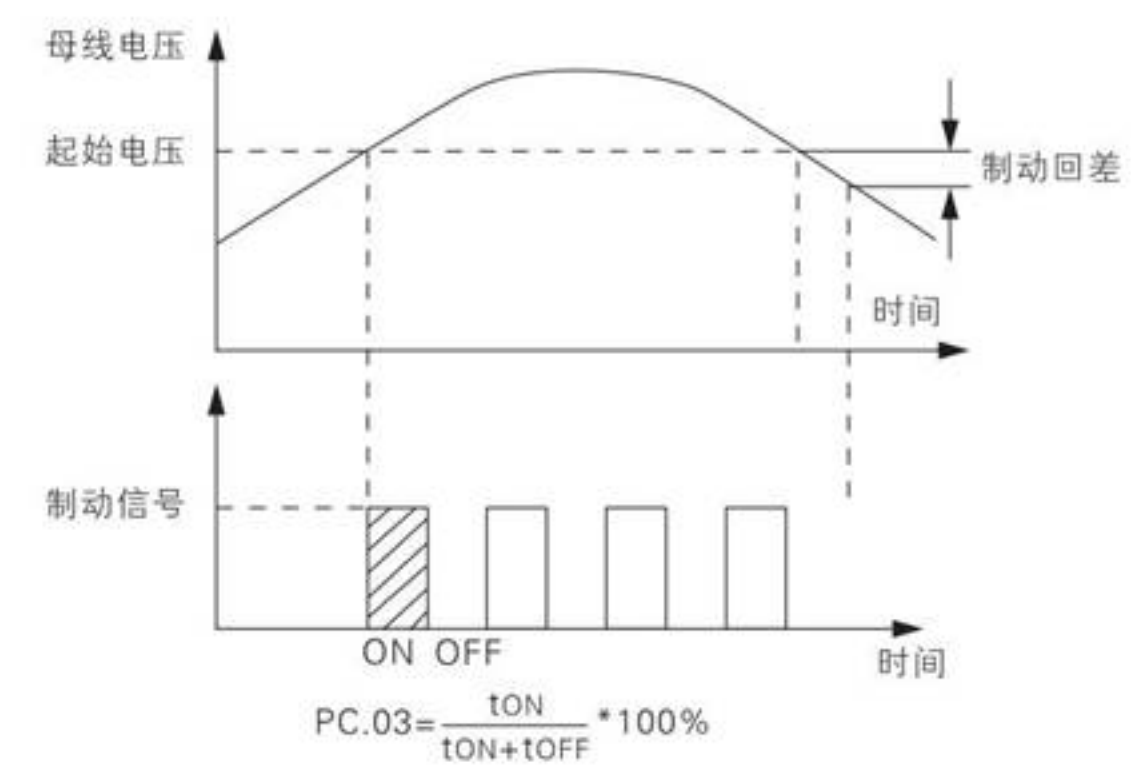
- 0: 无效
1: 全程有效
2: 仅减速时有效

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阈值、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	停电再起启动设置	
	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	停电再起启动等待时间	
	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启动状态，回到正常的停机状态。

- ⚠ 注意:
- 1: 停电再起启动有效还与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启动运行。

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	保留	
	-	0

PC.10	保留	
	-	0

PC.11	保留	
	-	0

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	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。

当P0.18=1 (高频模式) 时，该功能码的取值上限为100.0Hz。

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	
	80% ~ 200%*变频器额定电流	100%

在转速追踪过程中，该功能码起到自动电流限幅的作用，当实际电流达到该阈值(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 ~ 125	25

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	1102

LED个位：AVR功能

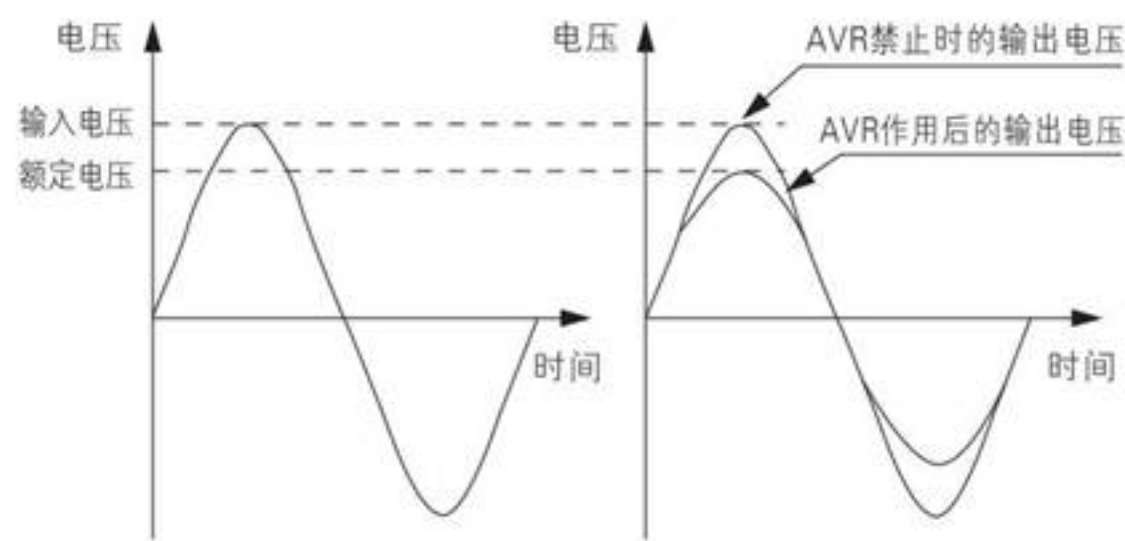
0：无效

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：振荡抑制

0：无效

1：有效

PC.20	振荡抑制系数	
	0.00 ~ 300.00Hz	机型设定

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。75KW以下默认为10.00Hz，11KW以上默认为5.00Hz。

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

PC.25	振动抑制上限频率	
	0.00 ~ 300Hz	50.00

5.14 PD 组保留参数

5.15 PE 面板功能设置及参数管理

PE.00	LCD语言选择(保留)	
	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)

 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， 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  键设定频率

PE.02	STOP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。

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 键及 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	70
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	
	000 ~ 111	000

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
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：频率调节显示模式选择
0：显示频率
1：仅显示状态监控参数

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：保留

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。

5.16 PF 厂家参数

5.17 D 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	PID压力反馈	
	0.00~60.00 (MPa、Kg)	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 ~ 30	0
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

第六章 故障诊断及处理

6.1 故障现象及对策

当变频器发生异常时，LED数码管将显示对应故障代码及其内容，故障继电器动作，变频器停止输出，发生故障时，电机若在旋转，将会自由停车，直至停止旋转。ZYV6变频器可能出现的故障类型及对策如表6-1所示，故障代码显示范围为E00-E26，告警代码显示范围为A00-A24。用户在变频器出现故障时，应首先按该表提示进行检查，并详细记录故障现象，需要技术服务时，请直接与本公司售后服务部或我公司各地经销商联系。

6.2 故障记录查询

本系列变频器记录了最近三次发生的故障代码以及最后一次故障时的变频器运行参数，查寻这些信息有助于查找故障原因。故障信息全部保存于d48-d57组参数中，请进入d组参数查寻相应的故障信息。

6.3 故障复位

变频器发生故障时，要恢复正常运行，可选择以下任意一种操作：

- (1) 当显示故障代码时，确认可以复位之后，按 **STOP** 键。
- (2) 将X1~X8中任一端子设置成外部 RESET 功能(P7.00~P7.07=7)后，与COM端闭合后即可故障复位。
- (3) 切断电源重新上电。

⚠ 注意：

- (1) 复位前必须彻底查清故障原因并加以排除，否则可能导致变频器的永久性损坏。
- (2) 不能复位或复位后重新发生故障，应检查原因，连续复位会损坏变频器。
- (3) 过载、过热保护动作时应延时5分钟复位。

表 6-1 故障代码及对策表

故障代码	故障名称	可能原因	对策
E-01	加速 运行中过流	①加速时间太短； ②负载惯性过大； ③V/F曲线不合适； ④电网电压过低； ⑤变频器功率太小； ⑥对旋转中的电机进行再启动。	①延长加速时间； ②减小负载惯性； ③调整转矩提升值或调整V/F曲线； ④检查输入电源； ⑤选用功率等级大的变频器； ⑥设置为直流制动起机。
E-02	减速 运行中过流	①减速时间过短； ②有大惯性负载； ③变频器功率偏小。	①延长减速时间； ②减小负载惯性； ③选用功率等级大的变频器。
E-03	恒速 运行中过流	①输入电压异常； ②负载发生突变或异常； ③变频器功率偏小。	①检查输入电源； ②检查负载或减小负载突变； ③选用功率等级大的变频器。
E-04	加速 运行中过压	①输入电压异常； ②对旋转中的电机实施再启动。	①检查输入电源； ②设置为直流制动起机。
E-05	减速 运行中过压	①减速时间太短； ②有能量回馈性负载； ③输入电源异常。	①延长减速时间； ②改用较大功率的外接能耗制动组件； ③检查输入电源。

续上表

故障代码	故障名称	可能原因	对策
E-06	恒速运行中过压	①输入电压异常； ②负载惯性较大。	①检查输入电源； ②选用能耗制动组件。
E-07	母线欠压	①输入电源电压异常。	①检查输入电源电压。
E-08	电机过载	①转矩提升过高或V/F曲线不适合； ②电网电压过低； ③电机堵转或负载突变过大； ④电机过载保护系数设置不正确。	①降低转矩提升值或调整V/F曲线； ②检查电网电压； ③检查负载； ④正确设置电机过载保护系数。
E-09	变频器过载	①转矩提升过高或V/F曲线不合适； ②加速时间过短； ③负载过大。	①降低转矩提升电压，调整V/F曲线； ②延长加速时间； ③减小负载或更换功率等级大的变频器。
E-10	变频器掉载	①负载丢失或减少； ②掉载保护相关功能设置不当。	①检查负载情况； ②设置合适的掉载保护功能参数。
E-11	功率模块故障	①输出三相有相间短路或接地短路； ②变频器瞬间过流； ③风道堵塞或风扇损坏； ④环境温度过高； ⑤控制板连线或插件松动； ⑥输出缺相等原因造成电流波形异常； ⑦辅助电源损坏，驱动电压欠压； ⑧逆变模块桥臂直通； ⑨控制板异常。	①重新配线，确认电机的绝缘是否良好； ②参见过流对策； ③疏通风道或更换风扇； ④降低环境温度； ⑤检查并重新连线； ⑥检查配线； ⑦寻求服务； ⑧寻求服务； ⑨寻求服务；
E-12	输入侧缺相	输入R、S、T有缺相。	①检查安装配线； ②检查输入电压。
E-13	输出侧缺相或电流不平衡	输出U、V、W缺相或异常。	①检查输出配线； ②检查电机及电缆。
E-14	输出对地短路故障(保留)	①变频器输出接地； ②变频器与电机的直线过长，载波频率过高。	①检查连接线； ②缩短接线，降低载波频率。
E-15	散热器过热 1	①环境温度过高； ②风道阻塞； ③风扇损坏； ④逆变模块异常。	①降低环境温度； ②清理风道； ③更换风扇； ④寻求服务。
E-16	散热器过热 2	①环境温度过高； ②风道阻塞； ③风扇损坏； ④逆变模块异常。	①降低环境温度； ②清理风道； ③更换风扇； ④寻求服务。
E-17	RS485 通讯故障	①波特率设置不当； ②串行口通讯错误； ③无上位机通讯信号。	①适当设置波特率； ②检查通讯电缆，寻求服务； ③检查上位机是否工作，接线是否正确。
E-18	键盘通讯故障	①连接键盘和控制板的电路出现故障； ②端子连接松动。	①检查并重新连接； ②寻求服务。

续上表

故障代码	故障名称	可能原因	对策
E-19	外部设备故障	外部故障停机端子有效。	①查看Xn 端子的外部故障功能定义； ②外部故障撤销后，释放外部故障端子。
E-20	电流检测错误	①电流检测器件损坏或电路出现故障； ②直流辅助电源损坏。	①寻求厂家或代理商服务； ②寻求厂家或代理商服务。
E-21	电机调谐故障	①电机铭牌参数设置错误； ②自整定超时。	①按电机铭牌正确设置参数； ②检查电机连线。
E-22	EEPROM 读写故障	控制参数的读写发生错误。	STOP 键复位，寻求服务。
E-23	参数拷贝出错	参数上传下载时出错。	寻求厂家或代理商服务。
E-24	PID 反馈断线	①反馈丢失参数设置不当； ②反馈断线； ③闭环反馈值给定过小。	①修改PA.21的设置； ②重新接线； ③参见P8与PA.22的设置，加大反馈检测值设定。
E-25	电压反馈断线	硬件干扰。	寻求服务。
E-26	运行限制时间到达	运行限设定时间到达。	寻求服务。
E-27	协处理器通讯故障(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		
A-09	变频器过载预告警	①转矩提升过高或V/F曲线不适合； ②电网电压过低； ③电机堵转或负载突变过大； ④电机过载保护系数设置不正确。	①降低转矩提升值或调整V/F曲线； ②检查电网电压； ③检查负载； ④正确设置电机过载保护系数。
A-17	RS485 通讯故障告警	①波特率设置不当； ②串行口通讯错误； ③无上位机通讯信号。	①适当设置波特率； ②检查通讯电缆，寻求服务； ③检查上位机是否工作，接线是否正确； ④查看PA.25 设置。
A-18	键盘通讯故障告警	①连接键盘和控制板的电路出现故障； ②端子连接松动。	①检查并重新连接； ②寻求服务； ③查看PA.27设置。
A-21	电机调谐告警		
A-22	EEPROM 读写故障告警	控制参数的读写发生错误。	①STOP 键复位，寻求服务； ②查看PA.30设置。
A-24	PID 反馈断线告警	①反馈丢失参数设置不当； ②反馈断线； ③闭环反馈值给定过小。	①修改PA.21的设置； ②重新接线； ③参见P8与PA.22的设置，加大反馈检测值设定。
A-00	表示无告警		

第七章 保养和维护



警告

- a) 维护人员必须按保养和维护的指定方法进行。
- b) 维护需专业的合格人员来进行。
- c) 进行维护前，必须切断变频器的电源，10分钟以后方可进行维护工作。
- d) 不能直接触碰PCB板上的元器件，否则容易静电损坏变频器。
- e) 维修完毕后，必须确认所有螺丝均已上紧。

7.1 日常维护

为了防止变频器的故障，保证设备正常运行，延长变频器的使用寿命，需要对变频器进行日常的维护，日常维护的内容如下表示：

检查项目	内容
温度/湿度	确认环境温度在0℃～50℃，湿度在20～90%
油雾和粉尘	确认变频器内无油雾和粉尘、无凝水
变频器	检查变频器有无异常发热，有无异常振动
风扇	确认风扇运转正常、无杂物卡住等情况
输入电源	确认输入电源的电压和频率在允许的范围内
电机	检查电机有无异常振动、发热，有无异常噪声及缺相等问题

7.2 定期维护

为了防止变频器发生故障，确保其长时间高性能稳定运行，用户必须定期(半年以内)对变频器进行检查，检查内容如下表示：

如果变频器安装在满足要求的环境中，所需要的维护工作量非常小，下表给出了本公司推荐的日常维护周期。

检查部分	检查项目	检查方法	判定标准
周围环境	请确认环境温度、湿度、振动和有无灰尘、气体、油雾、水滴等。	目测和仪器测量	符合产品说明书。
	周围有没有放置工具等异物和危险品？	目测	周围没有工具和危险品。
电压	主电路、控制电路电压是否正常？	用万用表等测量	符合产品说明书。
键盘	显示是否清楚？	目测	字符正常显示。
	是否有字符显示不全的现象？	目测	符合产品说明书。

续上表

检查部分		检查项目	检查方法	判定标准
主回路	公用	螺栓等没有松动和脱落吗？	拧紧	无异常。
		机器、节原体没有变形、裂纹，破损或有与过热和老化而变色吗？	目测	无异常。
		有没有附着污损、灰尘吗？	目测	无异常。 注意：铜排变色不表示特性有问题。
	导体导线	导体没有由于过热而变色或变形吗？	目测	无异常。
		电线护层没有破裂和变色吗？	目测	无异常。
	端子座	有没有损伤？	目测	无异常。
	滤波电容器	有没有漏液、变色、裂纹和外壳膨胀？	目测	无异常。
		安全阀有没有出来？	根据维护信息判断寿命或用静电容量测量	无异常。
		按照需要测量静电容量？	仪器测定电容量	静电容量大于等于初始值*0.85。
	电阻	有没有由于过热产生移位和开裂？	嗅觉，目测	无异常。
		有没有断线？	用目测或卸开一端的来凝结，万用表测量	电阻值在±10%标准值以内。
	变压器、电抗器	没有异常的振动声音和异味？	听觉、嗅觉、目测	无异常。
	电磁接触器、继电器	工作室有没有振动声音？	听觉	无异常。
		接点接触是否良好？	目测	无异常。
控制电路	控制印刷电路板、接插器	螺丝和连接器有没有松动？	拧紧	无异常。
		有没有异味和变色？	嗅觉，目测	无异常。
		有没有裂纹、破损、变形、锈迹？	目测	无异常。
		电容器有没有漏液和变形痕迹？	目测及根据维护信息判断寿命	无异常。
冷却系统	冷却风扇	有没有异常声音和异常振动？	听觉、目测、用手转一下	平稳旋转。
		螺栓等有没有松动？	拧紧	无异常。
		有没有由于过热而变色？	目测并按维护信息判断寿命	无异常。
	通风道	冷却风扇、进风口、排气口有没有堵塞和附着异物？	目测	无异常。

7.3 电容重整

如果变频器闲置时间过久，使用之前必须根据操作说明对直流母线电容进行电容重整。存放时间从交货日期起计算。

时间	操作原则
存放时间小于0.5年	无须充电操作。
存放时间0.5-2年	第一次运行之前，变频器必须通电1小时。
存放时间2-3年	使用调压电源给变频器充电： • 加25%额定电压30分钟， • 然后加50%额定电压30分钟， • 再加75%额定电压30分钟， • 最后加100%额定电压30分钟。
存放时间大于3年	使用调压电源给变频器充电： • 加25%额定电压2小时， • 然后加50%额定电压2小时， • 再加75%额定电压2小时， • 最后加100%额定电压2小时。

使用调压电源对变频器充电的操作方法：

可调电源的选择取决于变频器的供电电源，对于进线电压为单相/三相220V AC的变频器，可采用单相220V AC/2A调压器。单相或三相变频器均可以采用单相调压电源充电(L+接R、N接S或T)。由于是同一个整流器，因此所有的直流母线电容将同时充电。

高电压等级的变频器充电时必须要保证所需的电压(如380V)。因为电容充电时几乎不需要电流，所以可以使用小容量的电源(2A足够)。

使用电阻(白炽灯)对变频器充电的操作方法：

如果直接连接供电电源给驱动装置的直流母线电容充电，充电时间应至少为60分钟。这项操作必须在正常室温和没有连接负载的情况下进行，并且必须在供电电源的三相回路中串联电阻。

380V驱动装置：使用1k/100W电阻。在电源电压不大于380V的情况下，也可以使用100W白炽灯。如果使用白炽灯，在整个充电过程中有可能熄灭或者灯光非常微弱。

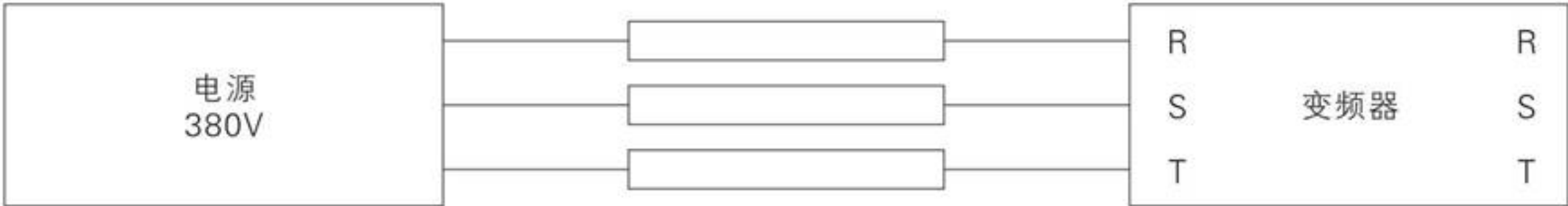


图 7-1 380V 驱动装置充电电路示例

7.4 长时间停机后首次开机

如果变频器闲置时间过久，使用之前请先按照下面的要求操作变频器。存放时间从交货日期起计算。



警告

- 请按照7.2的要求对变频器进行检查。
- 请按照7.3的要求对电容进行重整。

7.5 变频器易损件更换

变频器中的风扇和电解电容是容易损坏的部件，为保证变频器长期、安全、无故障运行，对易损器件要定期更换。易损件更换时间如下：

- 风扇：使用超过2万小时后须更换
- 电解电容：使用到3~4万小时后须更换

7.6 变频器的保修

变频器发生以下情况，公司将提供保修服务：

- (1) 保修范围仅指变频器本体；
- (2) 正常使用时，变频器在12个月内发生故障或损坏，公司负责保修；12个月以上，将收取合理的维修费用；
- (3) 在12个月内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：
 - 不按使用说明书的操作步骤操作，带来的变频器损坏；
 - 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏；
 - 接线错误等造成的变频器损坏；
 - 将变频器用于非常功能时造成的损害；
 - 因用户使用环境不良导致产品器件异常或引发故障。
- (4) 有关服务费用按照实际费用计算。如有合同，以合同优先的原则处理。

第八章 通讯协议

参数读写操作格式与实例(以下数据全为16进制)

8.1 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。

8.1.1 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)。

8.1.2 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
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	------

8.2 ZYV6 的寄存器地址及功能码

8.2.1 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

8.2.2 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

8.2.3 命令码：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

8.2.4 命令码：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
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

8.2.5 命令码：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
Starting data 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

8.2.6 命令码：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

8.3 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)	Byte 1	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
		Byte 0	Bit7	
			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)		

8.4 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
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	协处理器通讯故障
001CH	E-28	编码器断线故障
001DH	E-29	速度偏差过大故障
001EH	E-30	过速度故障

8.5 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

8.6 控制命令字格式(见写功能码06H实例)

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

8.7 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

续上表

位	含义		
Bit8	符号		
Bit7~Bit3	1:00000	KHZ:01100	us:10001
	V:00001	KW:01010	HZ/S:10000
	A:00010	om:01110	mh:10010
	rpm:00011	ms:01001	C:10011
	HZ:00100	MA:01011	m/s:10100
	%:00110	KM:01101	H:10101
	S:01000	CM:01111	KWH:10110
Bit2~Bit0	小数点		

8.8 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

8.9 ZYV6 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

续上表

功能码	通讯地址
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 ~ P8.20	0800H ~ 0814H
P9.00 ~ P9.73	0900H ~ 0949H
PA.00 ~ PA.35	0A00H ~ 0A23H
PB.00 ~ PB.06	0B00H ~ 0B06H
PC.00 ~ PC.24	0C00H ~ 0C18H
PE.00 ~ PE.15	0E00H ~ 0E0FH
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。

附录 A 变频器外形尺寸

A.1 外引键盘外形及开孔尺寸

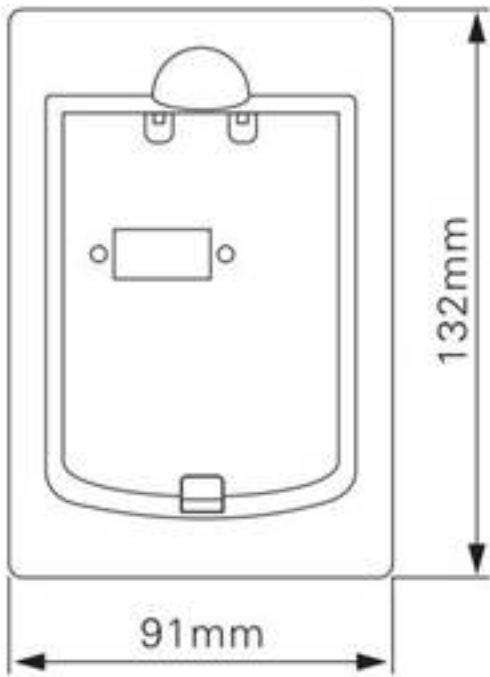


图 A-1 外引键盘外形尺寸

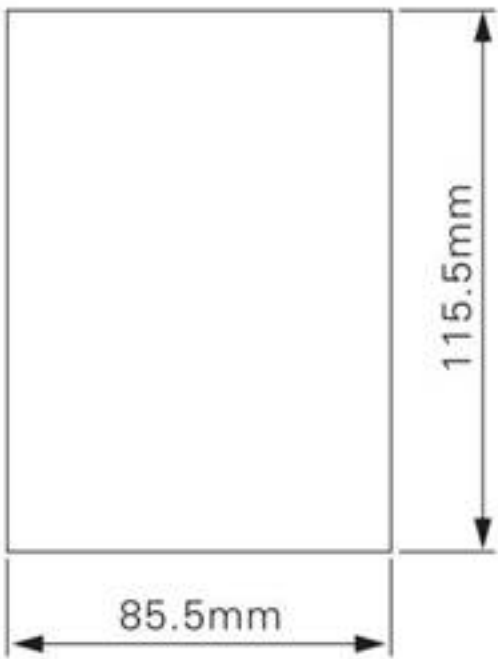


图 A-2 外引键盘开孔尺寸

A.2 变频器外形及安装尺寸

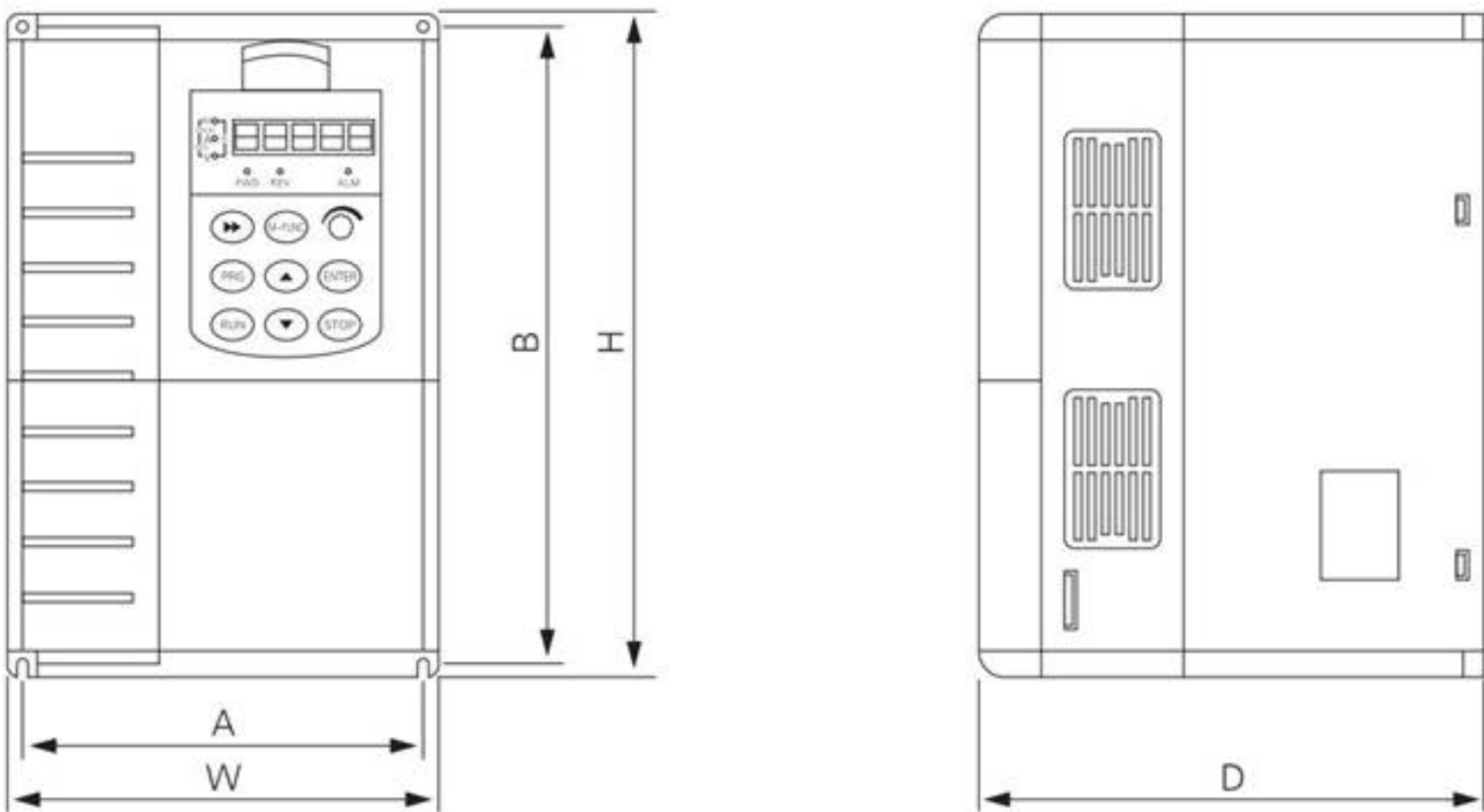


图 A-3 0.75kW-18.5kW 外形尺寸

表 A-1 0.75kW-18.5kW 外形尺寸

变频器型号	安装尺寸		外形尺寸			安装孔径 (mm)
	A(mm)横边	B(mm)竖边	H(mm)高	W(mm)宽	D(mm)深	
ZYV6-0.75-2.2kW	106	175	185	118	170	4.5
ZYV6-3.7-7.5kW	148	235	248	162	195	6
ZYV6-11-18.5kW	206	305	320	220	215	6

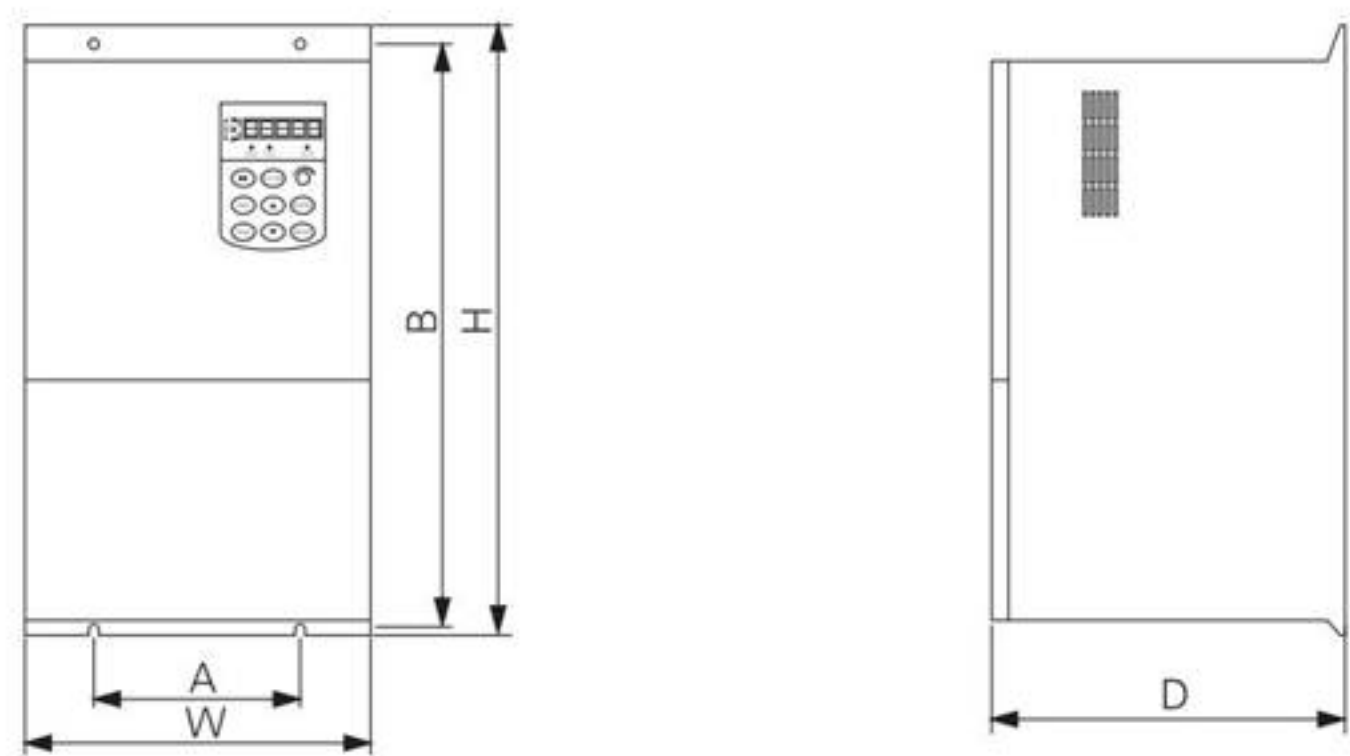


图 A-4 22kW-185kW 外形尺寸

表 A-2 22kW-185kW 外形尺寸

变频器型号	安装尺寸		外形尺寸			安装孔径 (mm)
	A(mm)横边	B(mm)竖边	H(mm)高	W(mm)宽	D(mm)深	
ZYV6-22-37kW	195	421.5	450	270	230	6.5
ZYV6-45-75kW	240	532	560	320	295	6.5
ZYV6-90-132kW	240	645	665	380	300	6.5
ZYV6-160-185kW	360	735	775	500	310	8

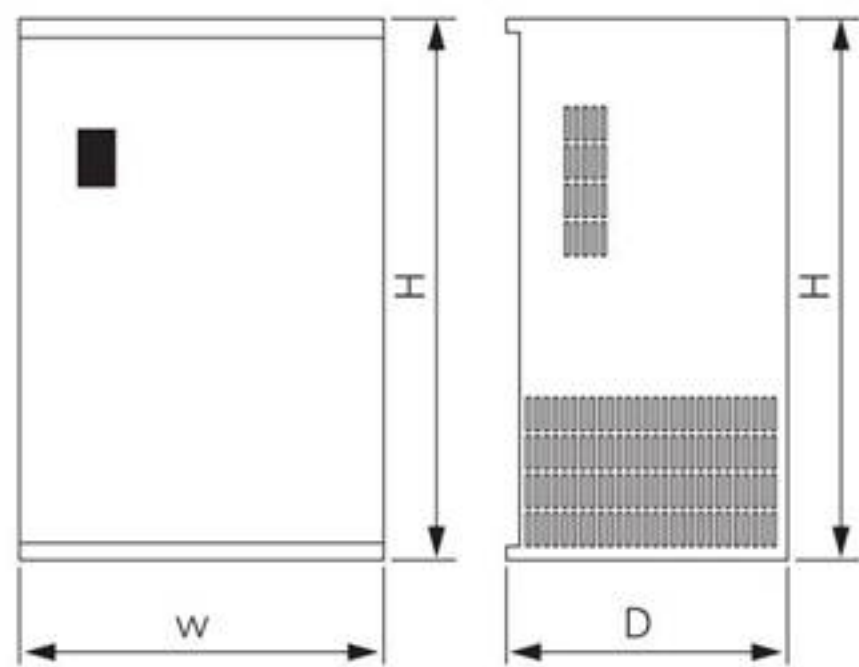


图 A-5 200kW-315kW 外形尺寸

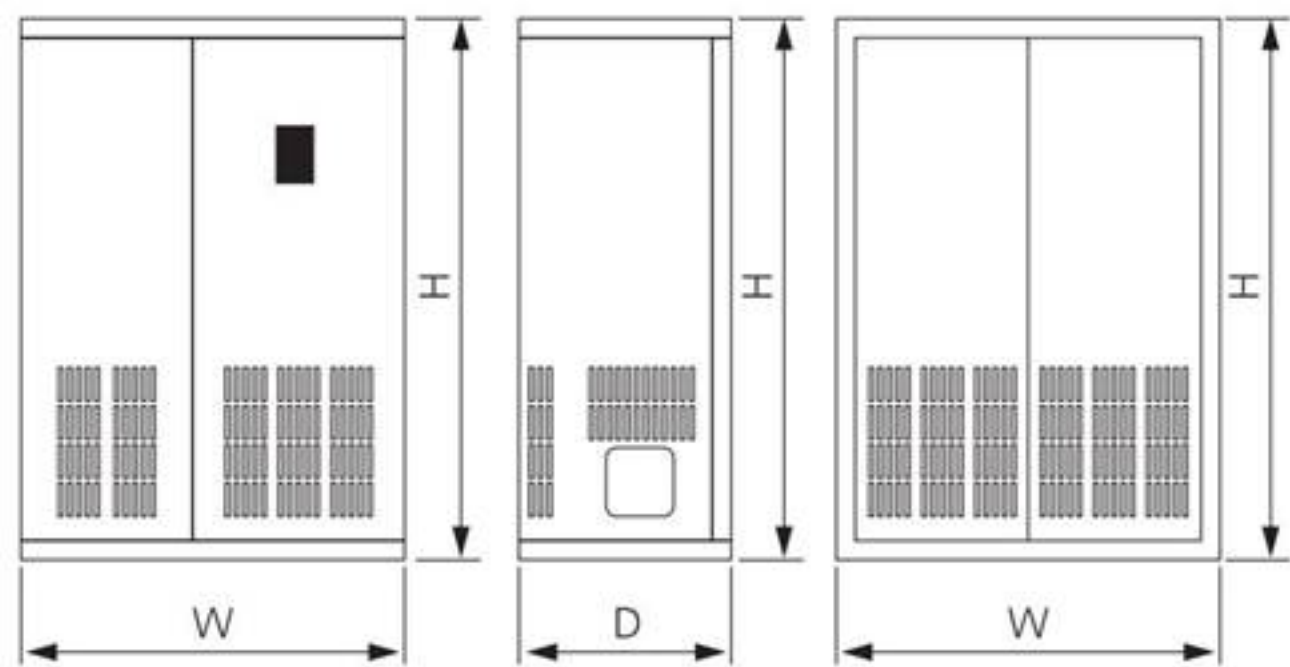


图 A-6 350kW-500kW 外形尺寸

表 A-3 200kW-500kW 外形尺寸

变频器型号	安装尺寸		外形尺寸			安装孔径 (mm)
	A(mm)横边	B(mm)竖边	H(mm)高	W(mm)宽	D(mm)深	
ZYV6-200-315kW	-	-	1350	700	417	-
ZYV6-350-500kW	-	-	1600	1000	600	-

附录 B 变频器相关选配件

B.1 断路器、电缆、接触器规格表B-1

表B-1 断路器、电缆、接触器规格一览表

型号	断路器 (A)	输入线/ 输出线 (铜芯 电缆)	接触器 额定工作 电流A (电压380 或220V)
ZYV6-0R7G-4	10	2.5	10
ZYV6-1R5G-4	16	2.5	10
ZYV6-2R2G/4P-4	16	2.5	10
ZYV6-004G/5R5P-4	25	4	16
ZYV6-5R5G/7R5P-4	25	4	16
ZYV6-7R5G/011P-4	40	6	25
ZYV6-011G/015P-4	63	6	32
ZYV6-015G/018P-4	63	6	50
ZYV6-018G/022P-4	100	10	63
ZYV6-022G/030P-4	100	16	80
ZYV6-030G/037P-4	125	25	95
ZYV6-037G/045P-4	160	25	120
ZYV6-045G/055P-4	200	35	135
ZYV6-055G/075P-4	200	35	170
ZYV6-075G/090P-4	250	70	230
ZYV6-090G/110P-4	315	70	280
ZYV6-110G/132P-4	400	95	315
ZYV6-132G/160P-4	400	150	380
ZYV6-160G/185P-4	630	185	450
ZYV6-185G/200P-4	630	185	500
ZYV6-200G/220P-4	630	240	580
ZYV6-220G/250P-4	800	150×2	630
ZYV6-250G/280P-4	800	150×2	700
ZYV6-280G/315P-4	1000	185×2	780
ZYV6-315G/350P-4	1200	240×2	900

B.2 交流和直流电抗器

B.2.1 交流电抗器

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：

- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 三相电源的电压不平衡度较大（≥3%）。
- ◆ 需改善输入侧的功率因数，功率因数可增加到0.75~0.85。

输出交流电抗器用于抑制变频器的发射干扰和感应干扰有良好的效果，同时也能抑制电动机电压的振动。

B.2.2 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600KVA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，对减小输入的高次谐波有明显效果。

表B-2 输入/输出交流电抗器、直流电抗器规格

变频器 功率 (kw)	输入交流 电抗器		输出交流 电抗器		直流电抗器	
	电流 (A)	电感 (mH)	电流 (A)	电感 (mH)	电流 (A)	电感 (mH)
1.5	5	3.8	5	1.5	6	11
2.2	7	2.5	7	1	6	11
4.0	10	1.5	10	0.6	12	6.3
5.5	15	1.0	15	0.25	23	3.6
7.5	20	0.75	20	0.13	23	3.6
11	30	0.60	30	0.087	33	2
15	40	0.42	40	0.066	33	2
18.5	50	0.35	50	0.052	40	1.3
22	60	0.28	60	0.045	50	1.08
30	80	0.19	80	0.032	65	0.80
37	90	0.16	90	0.030	78	0.70
45	120	0.13	120	0.023	95	0.54

续上表 表B-3制动电阻的配置

变频器 功率 (kw)	输入交流 电抗器		输出交流 电抗器		直流电抗器	
	电流 (A)	电感 (mH)	电流 (A)	电感 (mH)	电流 (A)	电感 (mH)
55	150	0.12	150	0.019	115	0.45
75	200	0.10	200	0.014	160	0.36
90	250	0.06	250	0.011	180	0.33
110	250	0.06	250	0.011	250	0.26
132	290	0.04	290	0.008	250	0.26
160	330	0.04	330	0.008	340	0.18
185	400	0.04	400	0.005	460	0.12
200	490	0.03	490	0.004	460	0.12
220	490	0.03	490	0.004	460	0.12
250	530	0.03	530	0.003	650	0.11
280	600	0.02	600	0.003	650	0.11
315	660	0.02	660	0.002	800	0.06

B.3 无线电噪声滤波器

无线电噪声滤波器用于抑制变频器产生的电磁干扰噪声的传导，也可抑制外界无线电干扰以及输入电源瞬时冲击、浪涌对变频器的干扰。在对防止无线电干扰要求较高及要求符合CE、UL、CSA标准的使用场合，或变频器周围有抗干扰能力不足的设备等情况下，均应使用该滤波器。安装时应注意接线尽量缩短，滤波器亦应尽量靠近变频器。

B.4 制动组件

本系列变频器15kW以下机型已经内置制动单元，需要能耗制动时用户只需要外配制动电阻。

B.4.1 制动电阻的选用

对于制动转矩为100%，制动单元使用为10% (ED%)的应用需求，制动电阻和制动单元的配置如下表所示。

说明：

1、当制动转矩的需求不是100%时，则可按实际所需转矩要对上表电阻阻值按反比例进行调整(即制动转矩在100%基础上增大多少，制动电阻则相应减少多少；反之亦然)。

注意：制动转矩的选择一般应小于电机额定转矩的150%。否则请咨询。

2、当制动电阻的阻值调整后，电阻的功率值P可按以下方法计算，按长期工作制考虑。

计算如下： $P=700^2/R$ 式中：R为制动电阻

3、在选择制动电阻阻值时，应保证流过制动电阻的电流Ic小于制动单元的电流输出能力。

电压 (V)	变频器 功率 (kW)	制动电 阻阻值 (Ω)	制动电 阻功率 (W)	制动 转矩 (%)	制动 单元
3AC 400V	0.75	750	80	100	内置
	1.5	400	260	100	内置
	2.2	150	390	100	内置
	4	150	390	100	内置
	5.5	100	520	100	内置
	7.5	75	1000	100	内置
	11	50	1000	100	内置
	15	40	1560	100	内置
	18.5	32	5000	100	18.5kW以上规格需外配制动单元，可根据实际制动量的要求选择适合的制动单元或寻求技术支持
	22	28	5000	100	
	30	20	6000	100	
	37	13.6	9600	100	
	45	13.6	9600	100	
	55	13.6	9600	100	
	75	13.6	9600	100	
	90	13.6	9600	100	
	110	13.6	9600	100	
	132	4	30000	100	
	160	4	30000	100	
	185	3	40000	100	
	200	3	40000	100	
	220	3	40000	100	
	250	2	60000	100	
	280	2	60000	100	
	315	2	60000	100	

B.4.2 外接制动单元的接线和功能

1、主要功能：

制动电压可调整；制动电阻工作超时保护；散热器过热保护；模块异常报警；故障显示及故障继电器输出；制动电阻过热自动断开及继电器报警输出。

制动单元和变频器、制动单元和制动电阻之间的接线应在5米以内，若超过5米，请使用双绞线。最大长度应小于5米。

2、制动单元与制动电阻接线，如图B-1所示：

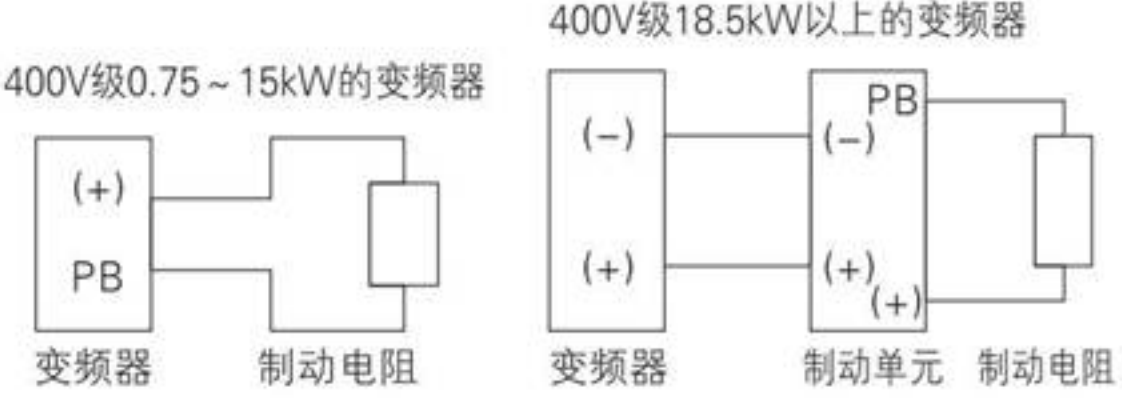


图 B-1

附录 C 变频器在多粉尘现场的安装使用要求

在多粉尘现场，特别是多金属粉尘、絮状物的场所使用变频器时，采取正确、合理的防尘措施是保证变频器正常工作的必要条件。

C.1 安装设计要求

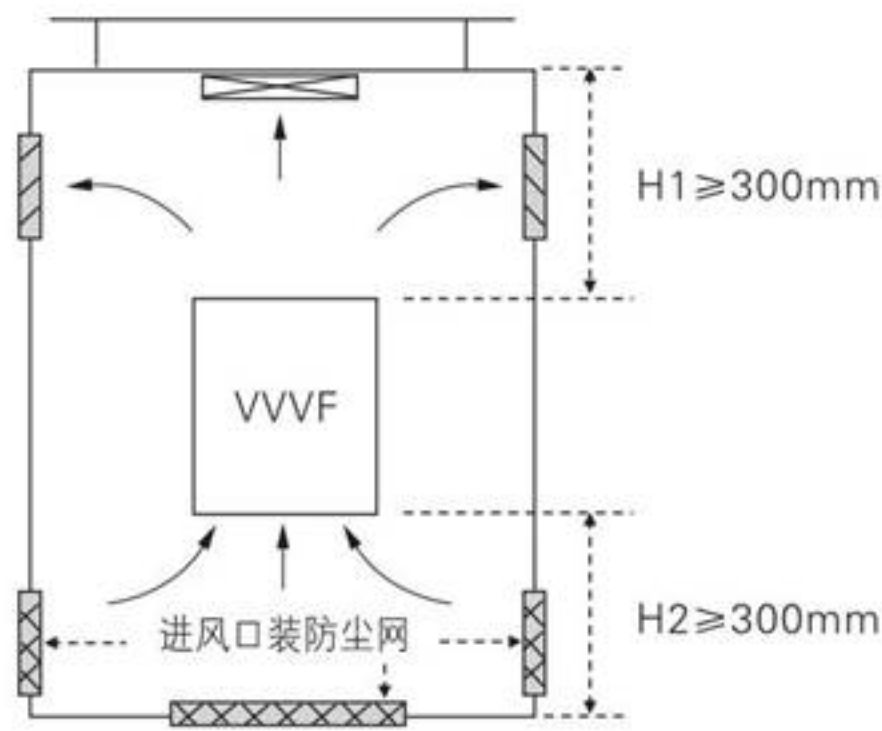
- 1、变频器应该安装在控制柜内部。
- 2、变频器最好安装在控制柜内的中部或下部。变频器要垂直安装，其正上方和正下方要避免安装可能阻挡进风、出风的大部件。
- 3、变频器四周距控制柜顶部、底部、或者隔板、或者其它部件距离，不应小于300mm。如附图1-1中的H1，H2间距所示。

如用户在使用中需要去掉键盘，则变频器面板的键盘孔，一定要用胶带严密封住，防止粉尘大量进入变频器内部。

- 1、在维护时如打开胶带，再次投入运行前请务必将胶带重新密封牢固。
- 2、在该类现场运行的变频器必须进行定期维护，及时清理机器内部的积尘。对于粉尘严重的现场，维护周期应在2~3个月，以尽早消除故障隐患。
- 3、请遵守手册中变频器的其它基本安装和使用要求。有疑问请及时与供应商联系。

C.2 控制柜的通风、防尘、维护要求

- 1、总体要求：控制柜整体应该密封，应该使用专门设计的进出风口进行通风散热。控制柜顶部应设有出风口、防护网和防护顶盖。控制柜底部应设有底板、进线孔、进风口和防尘网。
- 2、控制柜的风道要设计合理，使排风通畅，不易产生积尘。
- 3、控制柜顶部应装设防护网和防护顶盖，防护顶盖高长应不影响排风。
- 4、控制柜内轴流风机的风口需设置防护网，运行时要确保风机旋转方向正确，使风机向柜机外抽风。
- 5、控制柜和其它接缝处，要采取密封措施，防止粉尘进入，产生积尘。
- 6、控制柜底部和侧板的所有进风口以及进线孔，必须安装防尘网，以阻隔絮状杂物进入，其四周与控制柜要密闭处理。防尘网应为金属的可拆卸式，以方便清理维护。可根据具体情况确定网格尺寸，一般网格要能够有效阻挡细小絮状物(如可与家用纱窗的网格相仿)。
- 7、对控制柜一定要进行定期维护，及时清理内部和外部的粉尘、絮毛等杂物。对于粉尘严重的场所，维护周期在1个月左右。



附图C-1多粉尘现场变频器安装示意图

附录 D 变频器EMC设计安装指南

续上表

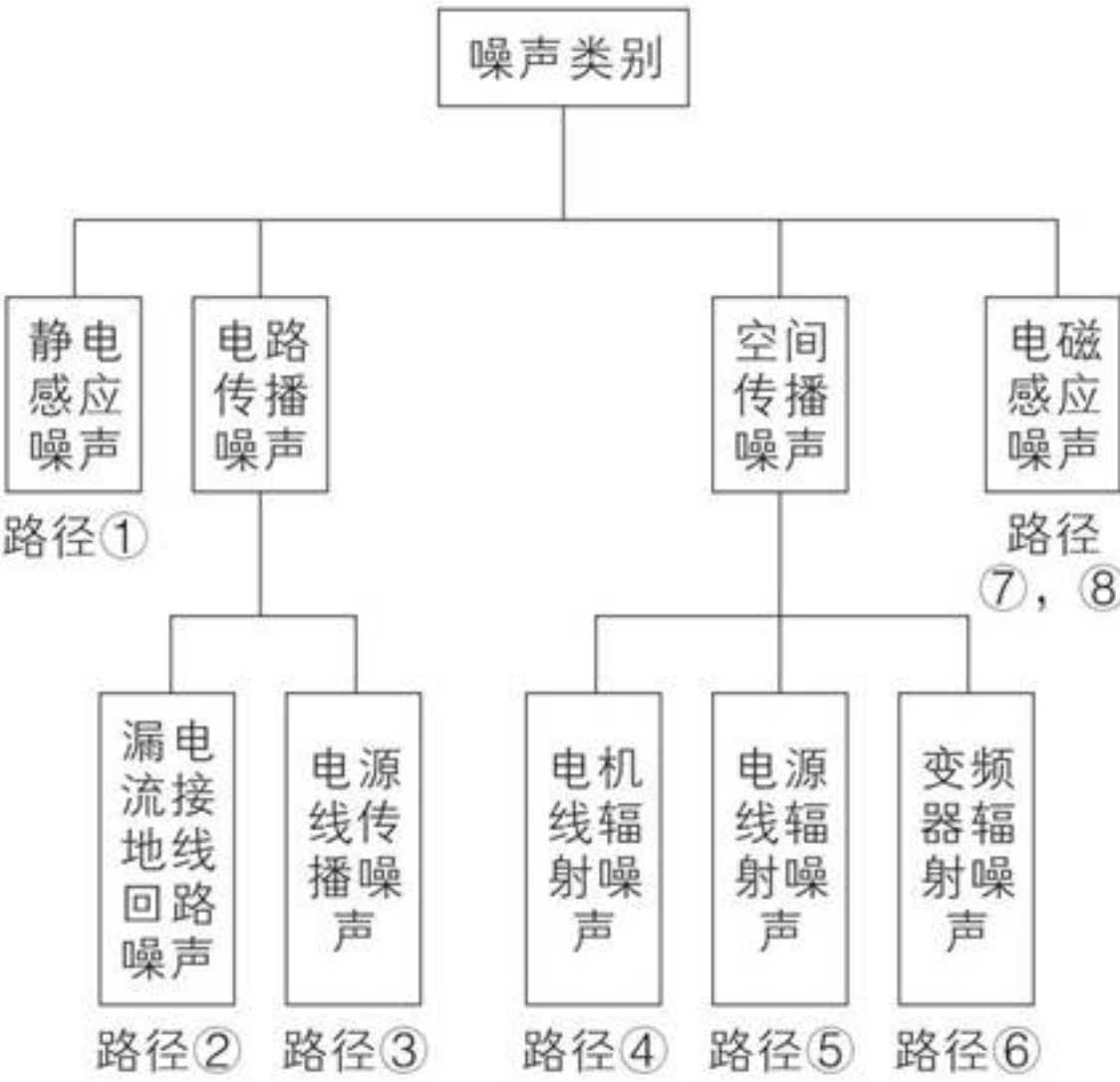
本附录从噪声抑制、配线要求、接地、外部设备浪涌吸收、漏电流、安装区域划分和安装注意事项、电源滤波器使用、辐射噪声处理等方面介绍了变频器EMC设计、安装指南。供用户使用时参考。

D.1 噪声抑制

变频器工作产生的噪声对其外围设备产生的影响，与变频器噪声的类型、噪声传播的途径及传动系统的设计、安装、配线及接地等因素关。

D.1.1 噪声类型

噪声类型如下图所示。



附图D-1 噪声类型示意图

D.1.2 噪声抑制的基本对策

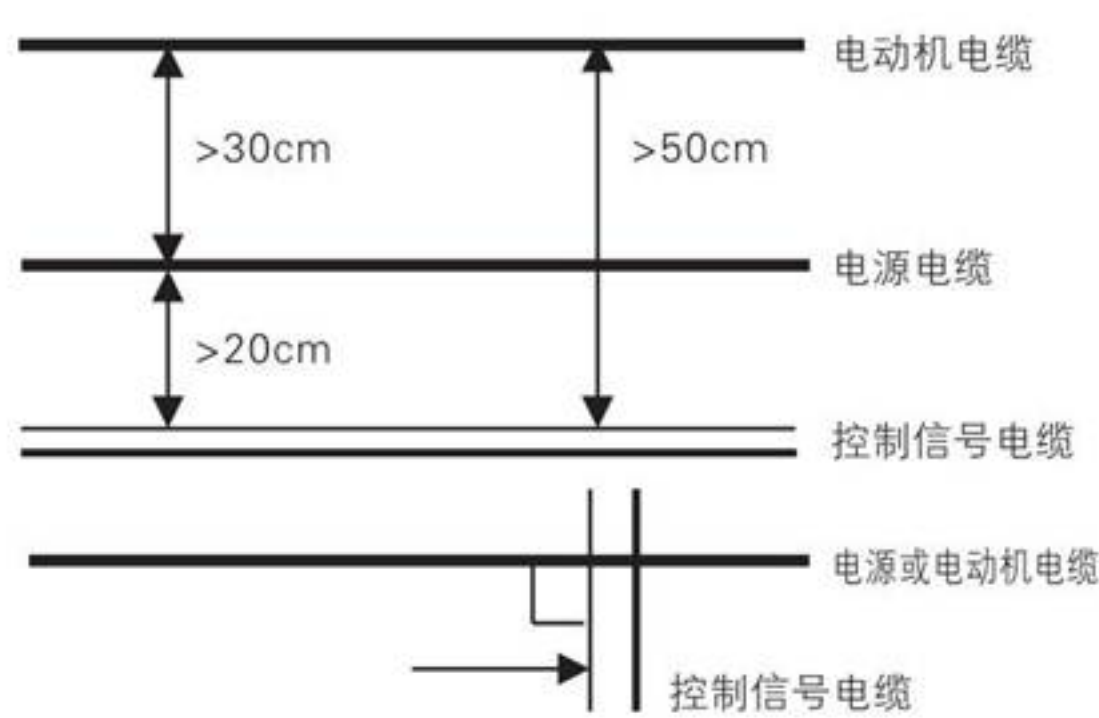
噪声抑制的基本对策如下表所示。

噪声传播路径	噪声及其抑制对策
③	当外围设备与变频器共用同一供电系统时，由于变频器产生的噪声沿电源线进行传导，可能会使系统的其它外围设备产生误动作。 可采取以下对策：在变频器的输入端安装噪声滤波器，或将其它外围设备用隔离变压器或电源滤波器进行噪声隔离。

噪声传播路径	噪声及其抑制对策
④⑤⑥	外围设备中如控制计算机、测量仪表、无线电装置、传感器等弱电设备及其信号线，如与变频器装于同一控制柜中，且布线很接近变频器时，会由于辐射干扰产生误动作。可采取如下对策： (1)易受影响的外围设备及其信号线，应尽量远离变频器进行安装。信号线应使用屏蔽线，屏蔽层接地。信号线电缆套入金属管中，并应尽量远离变频器及其输入和输出电缆。如果信号线必须穿越变频器的输入和输出电缆，二者必须确保正交； (2)在变频器的输入和输出侧分别安装无线电噪声滤波器或线性噪声滤波器(铁氧体共模扼流圈)，可抑制变频器输入和输出电缆的辐射噪声； (3)变频器到电机的电缆线应放置于较厚的屏蔽中。可置于较厚的管道(2mm以上)可埋入水泥槽。电缆应套入金属管，并且屏蔽接地(电机电缆可采用4芯电缆，其中一根在变频器侧接地，另一侧接电机外壳)。
①⑦⑧	若信号和动力线平行或与动力线捆扎成束布线，则由于电磁感应和静电感应，噪声会在信号线中传播，由此将会使外围设备发生误动作。可采取如下对策： (1)避开信号线和动力线，平行布线和捆扎成束布线； (2)使易受影响的外围设备尽量远离变频器； (3)使容易受影响的信号线尽量远离变频器的输入和输出电缆。信号线和动力线使用屏蔽，若分别套入金属管，效果会更好。金属管之间的距离应至少于20cm。
②	当外围设备通过变频器的布线构成闭环回路时，变频器的接地线漏电流，会使外围设备产生误动作。对策：此时若外围设备不接地，会消除漏电流导致的误动作。

D.2 配线要求

- 1、控制信号线电缆应与电源电缆和机电电缆分开铺设，并保证有足够的距离且尽可能远离，以避免干扰耦合，特别是当电缆平行铺设并且延伸距离较长时。
当控制信号电缆必须穿越电源电缆或机电电缆时，二者之间必须确保正交穿越。



附图D-2 配线要求

- 2、应使用高频低阻抗屏蔽/铠装电缆，如编织的铜丝网、铝丝网。
3、控制电缆一般须为屏蔽电缆，且屏蔽金属丝网必须通过两端的电缆夹片与金属机箱相连。

D.3 接地

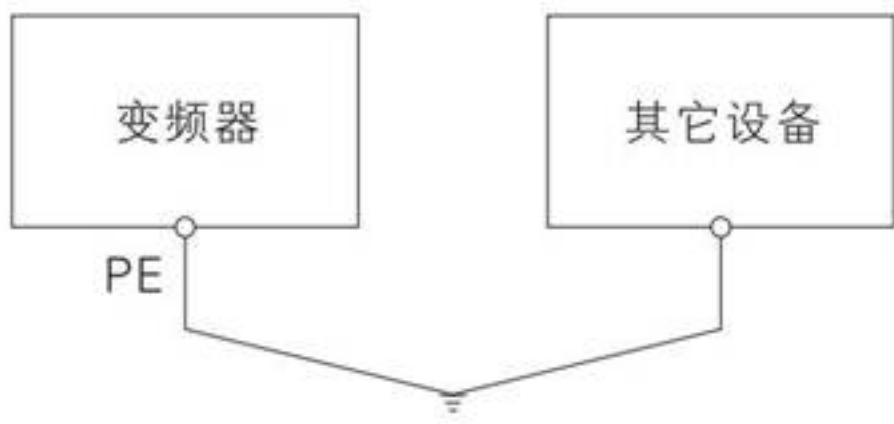
D.3.1 有以下三种接地方式

- (1) 专用接地极(最好)，如下图所示：



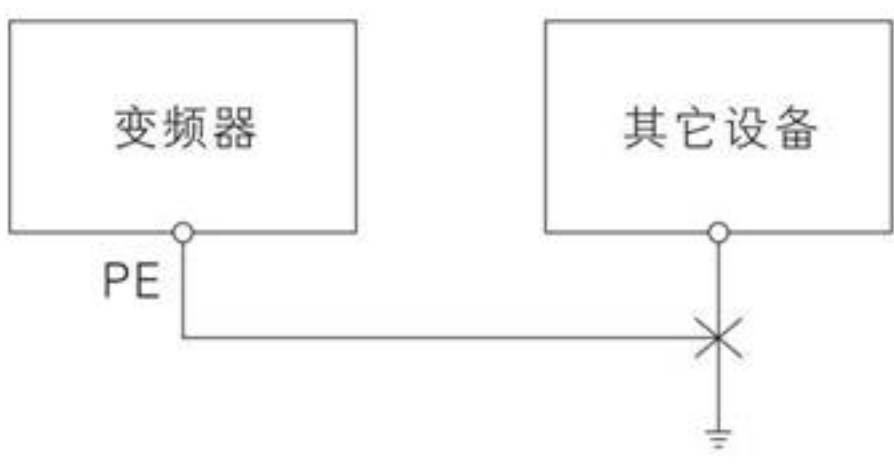
附图D-3 专用接地极示意图

- (2) 共用接地极(可以使用)，如下图所示：

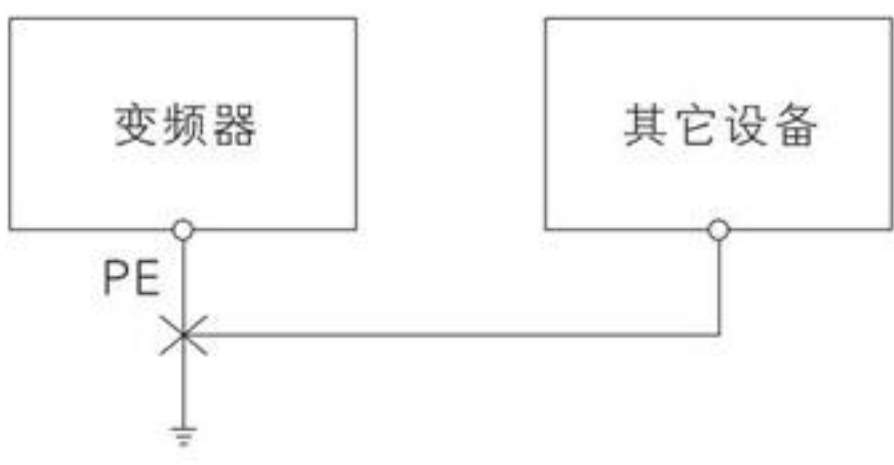


附图D-4 共用接地极示意图

- (3) 共用接地线(不推荐使用)，如下图所示：



附图D-5 共用接地线示意图(一)



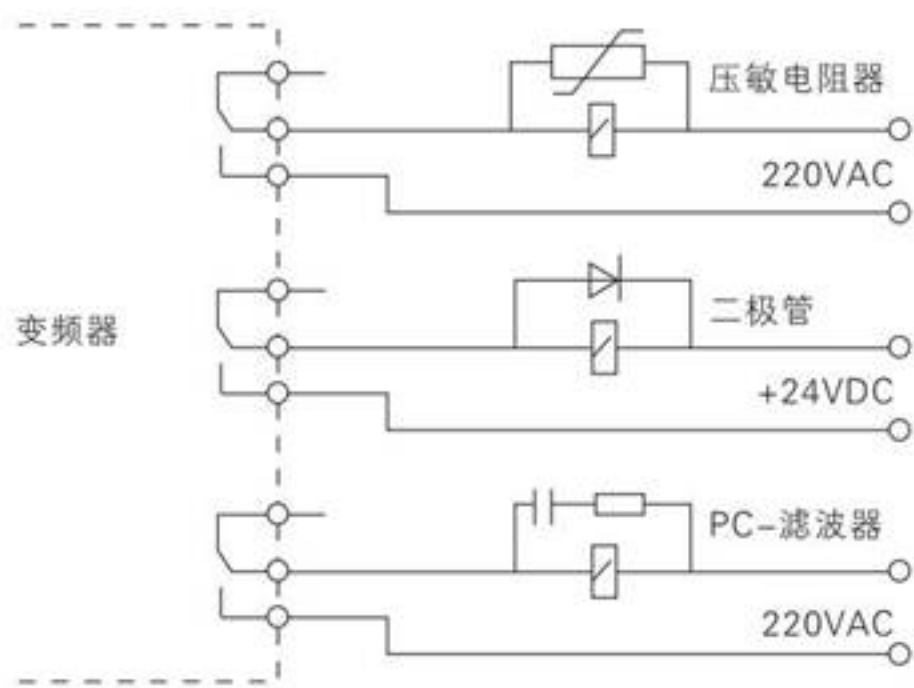
附图D-6 共用接地线示意图(二)

D.3.2 接地连接注意事项

- (1) 应尽可能选用大标准截面的接地电缆，以确保接地阻抗尽可能低。由于横截面积相同的电缆，扁平导体的高频阻抗比圆形导体要小，所以选用扁平电缆较好。接地电缆应尽可能短，接地点应尽可能靠近变频器。
(2) 如采用4芯电缆，则4芯电缆中的一条电缆必须在变频器侧接地，另一侧连接到电机的接地端；如果电机和变频器各自有专用接地极，则可获得最好的接地效果。
(3) 如果控制系统中各部件的接地端接到一起时，由于接地泄漏电流形成的噪声源，会影响控制系统中变频器外的其它外围设备。所以在同一个控制系统中，变频器与弱电设备如计算机、传感器或音频等设备的接地要分离，不能连接到一起。
(4) 为获得较低的高频阻抗，可将各设备的固定螺栓作为与柜子后面板连接的高频端子，安装时请注意要去除固定点的绝缘漆。
(5) 铺设接地电缆应远离噪声敏感设备I/O部份的配线，同时注意接地线应尽量缩短。

D.4 使用继电器、接触器和电磁制动器必须设置浪涌吸收器

继电器、接触器和电磁制动器等可产生噪声的器件即使安装在变频器机箱外，也必须装设浪涌抑制器，如下图所示：



附图D-7 继电器、接触器及电磁制动器使用要求

D.5 漏电流及其对策

漏电流分对地漏电流和线间漏电流。漏电流大小取决于分布电容及载波频率。

(1) 对地漏电流

对地漏电流不仅会流入变频器，还可通过地线流入其它设备。它可能使漏电断路器、继电器或其它设备产生误动作。变频器载波频率越高、漏电流越大；电机电缆越长、漏电流也越大。

对策：

- ①降低载波频率，但电机噪声会增加；
- ②尽可能缩短电机电缆；
- ③变频器和控制系统使用专为高谐波/浪涌设备设计的漏电断路器。

(2) 线间漏电流

流过变频器输出侧电缆间分布电容的漏电流，其高次谐波可能使外部热继电器误动作。特别是小容量(7.5KW以下)变频器，当配线很长时(50mm以上)，漏电流增加，容易使外部热继电器产生误动作。

对策：

- ①降低载波频率，但电机噪声会增加；
- ②在输出侧安装交流输出电抗器；
- ③推荐使用温度传感器直接监测电机温度，或用变频器本身的过载保护功能(电子热继电器)代替外部热继电器，作为电机过载保护。

D.6 变频器的EMC安装区域划分和安装指南

D.6.1 安装区域划分

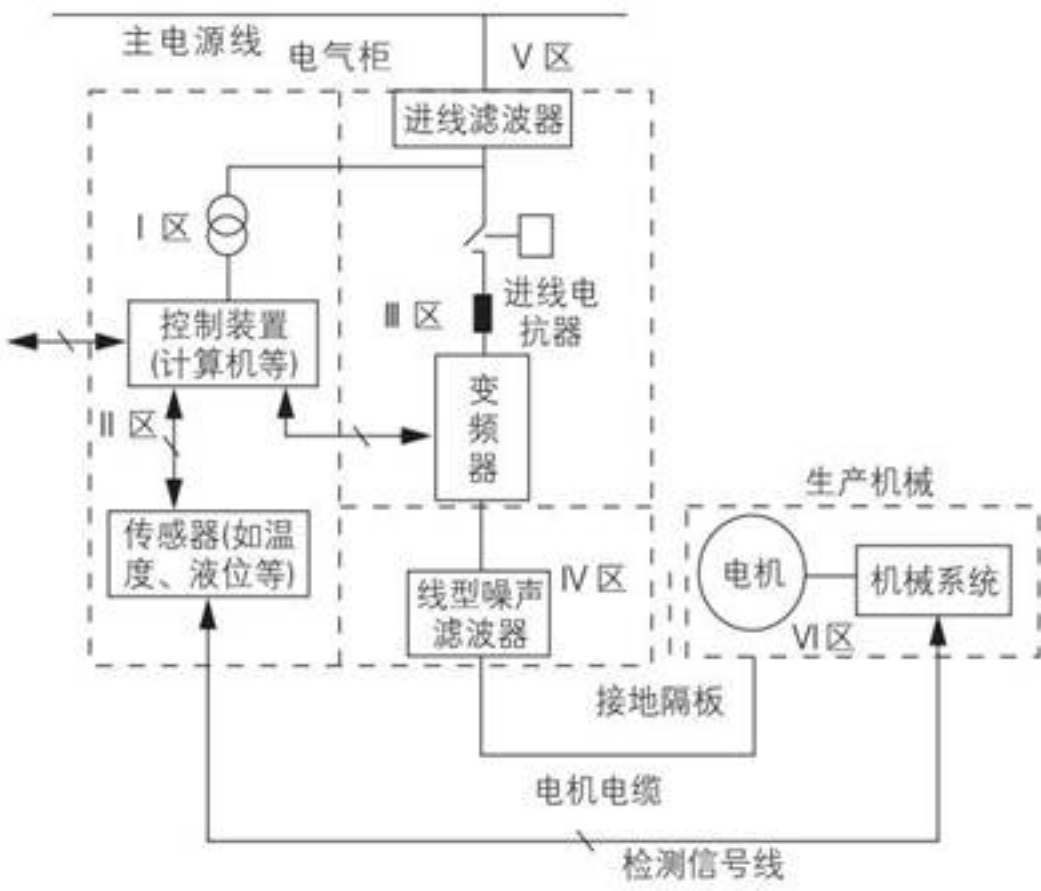
变频器与电机构成的传动系统中，变频器与外围设备如控制装置、传感器通常都安装在同一个控制柜中。

控制柜对柜外产生的干扰可在主接点采取措施进行抑制，所以应在控制柜进线端安装无线电噪声滤波器和进线交流电抗器。

控制柜内各外围控制设备为满足EMC要求，必须在系统设计阶段即开始考虑柜内各设备的电磁兼容性。

在变频器与电机构成系统中，变频器、制动单元和接触器等都是强噪声源，它会影响自动化装置、编码器和传感器等噪声敏感外围设备的正常工作。可依据各外围设备的电气特性，分别将它们安装在不同的EMC区域，以在空间上实现对噪声源和噪声接收的隔离，这是减少干扰最有效的措施。

变频器EMC安装区域划分如下所示：



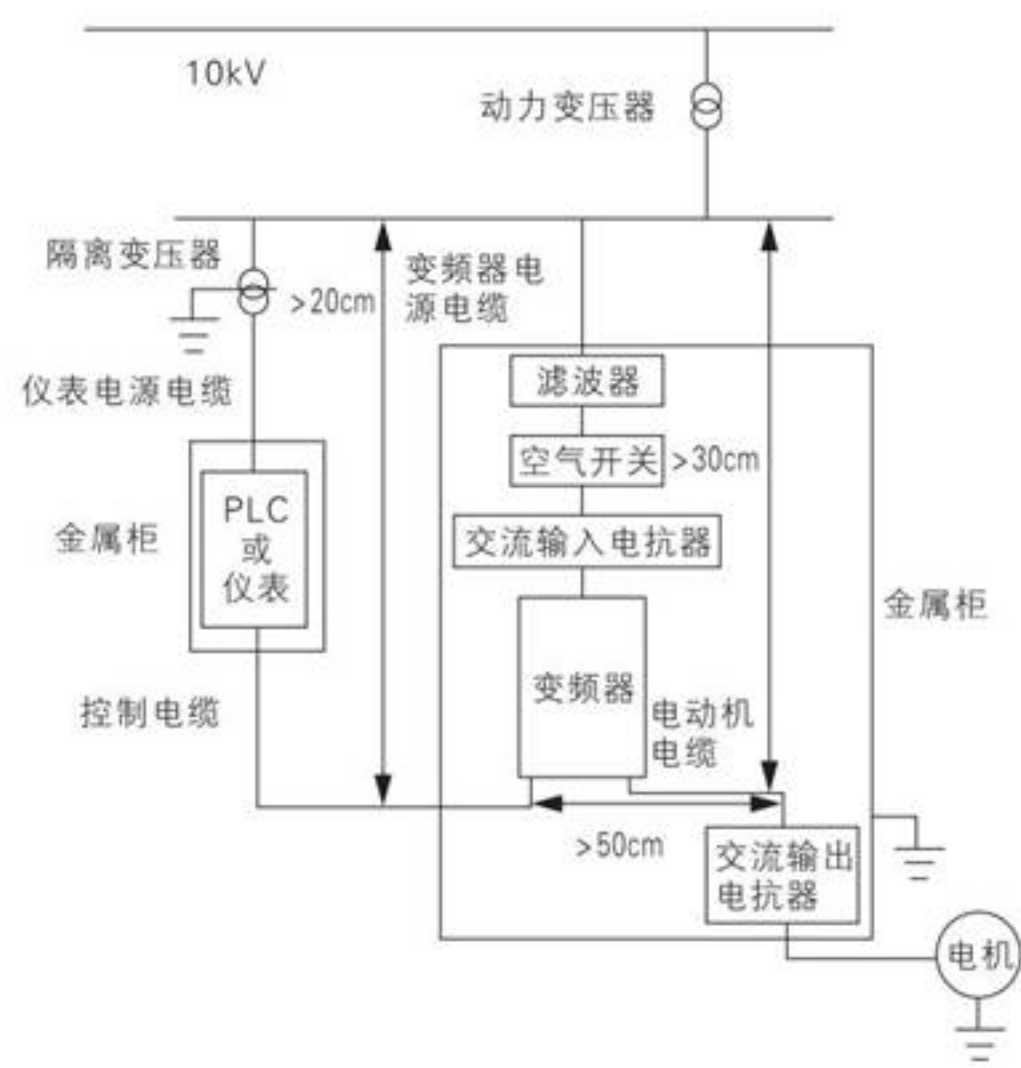
附图D-8 变频器EMC安装区域划分示意图

对上述安装区域划分说明如下。

- ① I区：控制电源变压器、控制装置和传感器等。
- ② II区：控制信号及其电缆接口，要求有一定的抗扰度。
- ③ III区：进线电抗器、变频器、制动单元、接触器等主要噪声源。
- ④ IV区：输出噪声滤波器及其接线部份。
- ⑤ V区：电源(包括无线电噪声滤波器接线部份)。
- ⑥ VI区：电动机及其电缆。
- ⑦ 各区应空间隔离，各区间最小距为20cm。以实现电磁去耦。
- ⑧ 各区间最好用接地隔板去耦，不同区域的电缆应放入不同电缆管道中。
- ⑨ 滤波器需要时应将其安装在各区域间接口处。
- ⑩ 从柜中引出的所有总线电缆(如RS485)和信号电缆必须屏蔽。

D.6.2 变频器电气安装注意事项

变频器电气安装如下图所示：



附图D-9 变频器电气安装示意图

- ① 电机电缆的接地线在变频器侧接地，最好电机和变频器分别接地。
- ② 电机电缆和控制电缆应使用屏蔽/铠装电缆，机柜内强制要求。将屏蔽金属丝网与地线两端连接起来，避免金属丝网的端部相互扭曲缠绕成辫子状，导致高频屏蔽失效。注意必须使用电缆夹片。
- ③ 应保证安装板、安装螺钉和变频器的金属机箱之间良好导电。推荐使用齿状破漆垫片和导电安装板。
- ④ 如果现场只有个别敏感设备，可单独在敏感设备侧安装电源滤波器。这将会是一个低成本方案。

D.7 电源滤波器使用指南

能够产生较强干扰的设备和对外界干扰敏感的设备都可使用电源线滤波器

D.7.1 电源滤波器的作用

- ① 电源线滤波器是双向低通滤波器，它只允许直流和50Hz工频电流通过，而不允许频率高的电磁干扰电流通过。因此它不但可抑制设备本身产生的电磁干扰进入电源线，还可抑制电源线上的干扰进入设备。

- ② 电源线滤波器可使设备满足传导发射和传导敏感度电磁兼容标准的要求，同时它也可抑制设备的辐射干扰。

D.7.2 电源滤波器安装注意事项

- ① 在机柜内，滤波器的安装位置要尽可能靠近电源线入口端，并且滤波器的电源输入线在控制柜内要尽量短。
- ② 如果滤波器的输入线与输出线铺设的过近，则高频干扰会将滤波器旁路，直接通过滤波器的输入线和输出线直接进行耦合，使电源滤波器失去作用。
- ③ 滤波器的外壳通常有一个专用的接地端子。但是如果用一根导线将滤波器接到控制柜壳体上，则对于高频干扰等于虚设。这是因为长导线的高频阻抗很大，起不到有效的旁路作用。正确的安装方法是将滤波器外壳大面积的贴在金属机壳的导电平面上，安装时请注意清除绝缘漆，确保可靠连接。

D.8 关于变频器的辐射噪声

变频器的工作原理决定了其辐射噪声不可避免。

变频器一般是装在金属控制柜中。对于金属柜外面的仪器设备，受变频器本身的辐射影响很小。这时变频器与电机的连接电缆就成为主要的辐射源。按照上述对电缆接线的要求进行操作，即可以有效抑制电缆的辐射噪声。

变频器对同一控制柜是其它控制外围设备的辐射影响，可按照前述分区原则在设计控制柜时就进行仔细考虑：应注意各区间的划分隔离、电缆的布线、屏蔽及其搭接、电源滤波器的使用等注意事项。

附录 E 变频器功能参数一览表

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
P0组-基本运行参数					
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：(保留) 4：分离型V/F控制 注1：本参数不能被初始化，请手动修改	1	1	×
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(面板▲/▼键、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(面板▲/▼键、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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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: 相对于本频率源给定方式, 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	1	000	○
P0.11	数字给定2控制	LED百位: ▲/▼ 键、UP/DOWN 频率负调节 0: 无效 1: 有效	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: $MAX\{50.00, 【P0.16】\} \sim 300.00$ 高频段: $MAX\{50.0, 【P0.16】\} \sim 3000.0$	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V/F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	0.1S	机型设定	○
P0.20	减速时间1	37.0 ~ 132.0kW 30.0S 160.0 ~ 630.0kW 60.0S	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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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(高频模式)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 37.0~132.0kW 40.0S 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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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%*电机额定电流	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	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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	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V/F控制无效	0.01S	机型设定	×
P3组-编码器及零伺服参数(保留)					
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	0.500	○
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	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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1 (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 160.0% 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 160.0% 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	×
P4.25	静摩擦系数截止频率	0.00 ~ 300Hz	0.01Hz	10.00	○
P4.26	静摩擦系数设定	0.0 ~ 200.0	0.1	0.0	○
P4.27	静摩擦系数维持时间	0.0 ~ 600.00S	0.01S	0.00	×
P5组-V/F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	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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	15.00	×
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	机型设定	○
P5.12	分离型V/F控制选择	0: V/F半分离模式，电压开环输出 1: V/F半分离模式，电压闭环输出 2: V/F完全分离模式，电压开环输出 3: V/F完全分离模式，电压闭环输出 注1: 当选择V/F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V/F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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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	0.00	○
P6.13	零频运行阈值	零频回差~50.00Hz 注: 当P0.18=1(高频模式)时, 该功能码的 取值上限为500.0Hz	0.01Hz	0.00	○
P6.14	零频回差	0.00~零频运行阈值	0.01Hz	0.00	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
P7组-开关量输入输出参数					
P7.00	输入端子X1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	1	1	×
P7.01	输入端子X2功能	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	1	2	×
P7.02	输入端子X3功能	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	1	4	×
P7.03	输入端子X4功能	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	1	6	×
P7.04	输入端子X5功能	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	1	7	×
P7.05	输入端子X6功能 (高速脉冲输入)	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	1	45	×
P7.06	输入端子X7功能	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)	1	0	×
P7.07	输入端子X8功能	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 51~99: 保留	1	0	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
P7.08	开关量滤波次数	1~10 1: 代表2MS扫描时间单位	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~FFH 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 2: 三线式控制模式1 1: 二线式控制模式2 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	1	0	×
P7.19	开路集电极输出端子Y2设定	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	1	0	×
P7.20	可编程继电器R1输出	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 27: 直流制动动作 28: 磁通制动动作中	1	3	×
P7.21	可编程继电器R2输出	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: 运行指示信号 51: 温度到达指示 52~99: 保留	1	0	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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%	10.0%	○
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	○
P7.37	Y1断开延迟时间	0.0~100S	0.1S	0.0	×
P7.38	Y2断开延迟时间	0.0~100S	0.1S	0.0	×
P7.39	R1断开延迟时间	0.0~100S	0.1S	0.0	×
P7.40	R2断开延迟时间	0.0~100S	0.1S	0.0	×
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 5: 压力给定	1	0	○
P8.02	给定数字量设定	0.0~100.0%	0.1%	50.0%	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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: 面板调节PID数字给定选择 0: 有效 1: 禁止	1	1000	×
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阈值时睡眠 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之偏差	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	睡眠阈值	0.0 ~ 200.0% 注: 该阈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	苏醒阈值	0.0 ~ 200.0% 注: 该阈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	○
P8.21	减泵下限频率	0.00 ~ 600.00Hz	0.1S	35.00	○
P8.22	传感器量程	0.000 ~ 60.000M pa	0.1S	10.000	○
P8.23	压力给定	0.000 ~ 【F8.22】	0.1S	5.000	○
P8.24	主泵启动延时	0.0 ~ 3600.0s	0.1S	0.3	○
P8.25	辅泵启动方式选择	0: 直启 1: 软启	1	0	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
P9组-可编程运行参数					
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: 从第一段开始重新启动 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	-下限频率~上限频率	0.01Hz	5.00	○
P9.07	多段速频率1	-下限频率~上限频率	0.01Hz	10.00	○
P9.08	多段速频率2	-下限频率~上限频率	0.01Hz	15.00	○
P9.09	多段速频率3	-下限频率~上限频率	0.01Hz	20.00	○
P9.10	多段速频率4	-下限频率~上限频率	0.01Hz	25.00	○
P9.11	多段速频率5	-下限频率~上限频率	0.01Hz	30.00	○
P9.12	多段速频率6	-下限频率~上限频率	0.01Hz	40.00	○
P9.13	多段速频率7	-下限频率~上限频率	0.01Hz	50.00	○
P9.14	多段速频率8	-下限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.15	多段速频率9	-下限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.16	多段速频率10	-下限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.17	多段速频率11	-下限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.18	多段速频率12	-下限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.19	多段速频率13	-下限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.20	多段速频率14	-下限频率~上限频率	0.01Hz	0.00	○
P9.21	多段速频率15	-下限频率~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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
P9.25	第1段速运行时间	0.0 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(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 ~ 6 5 5 3.5 S(M)	0.1S(M)	0.0	○
P9.54	多段速与面板▲/▼键、编码器频率叠加	0: 禁止 1: 有效	1	0	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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 370V 380V: 660~780V 700V	1V	机型设定	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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 110%	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%~200%*变频器额定电流 160% P型: 20%~200%*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	温度检测阈值	0.0℃~90.0℃	0.1℃	65.0℃	×
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	输入缺相故障复位选择	0: 不能复位 1: 电源正常后可以复位	1	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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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	EEPROM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-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)for RTU 1: 偶校验(E, 8, 1)for RTU 2: 奇校验(O, 8, 1)for RTU 3: 无校验(N, 8, 2)for RTU 4: 偶校验(E, 8, 2)for RTU 5: 奇校验(O, 8, 2)for RTU 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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
PC组-高级功能参数					
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	1	×
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	停电再起启动设置	0: 禁止 1: 从启动频率处启动 2: 转速追踪启动	1	0	×
PC.05	停电再起启动等待时间	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	保留	—	—	0	◆
PC.10	保留	—	—	0	◆
PC.11	保留	—	—	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	80%~200%*变频器额定电流	1%	100%	×
PC.17	转速追踪快慢	1~125	1	25	×

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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：振荡抑制选择 0：无效 1：有效	1	1102	×
PC.20	振荡抑制起始频率	0.00~300.00Hz	0.01	机型设定	○
PC.21	磁通制动选择	0~100 0：无效	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	×
PC.25	振荡抑制上限频率	0.00~300.00Hz	0.01	50	○
PD组-保留参数					
PE组-面板功能设置及参数管理					
PE.00	LCD语言选择(保留)	0：中文 1：英文 2：保留	1	0	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
PE.01	M-FUNC 键功能选择	0: JOG(点动控制) 1: 正反转切换 2: 清除面板▲/▼键设定频率 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	1~100	1	70	○
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: 调节频率显示选择 0: 显示频率 1: 仅显示状态监控参数 LED千位: 保留	1	000	○
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: 保留	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	○

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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					
D组-监控参数					
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)	0.01 m/s	0.00	◆
d-11	设定线速度(m/s)	0.01 ~ 655.35(m/s)	0.01 m/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	◆

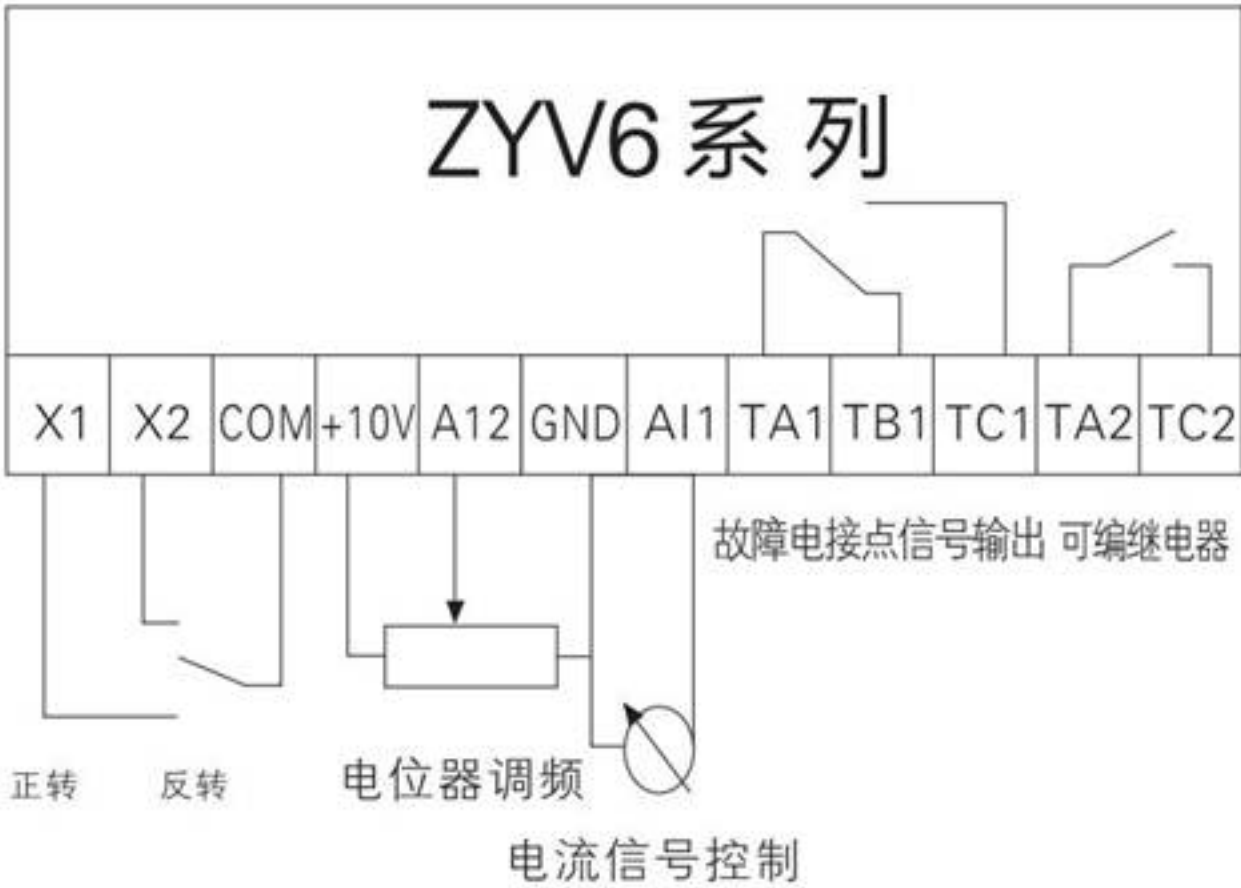
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
d-21	输入端子状态	0~FFH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为X8/X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1	1	0	◆
d-22	输出端子状态	0~FH 注：展开为二进制后表示由高到低依次为R2/R1/Y2/Y1	1	0	◆
d-23	变频器运行状态	0~FFFFH BIT0：运行/停机 BIT1：反转/正转 BIT2：零速运行 BIT3：保留 BIT4：加速中 BIT5：减速中 BIT6：恒速运行中 BIT7：预励磁中 BIT8：电机参数调谐中 BIT9：过流限制中 BIT10：过压限制中 BIT11：转矩限幅中 BIT12：速度限幅中 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	◆

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
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R1/Y2/Y1	1	0	◆
d-57	当前故障时的变频器运行状态	0 ~ FFFFH	1	0	◆

ZYV6 矢量变频器简易调试参数

ZYV6变频器恒压供水参数调节表:

功能码	功能说明	设定值	备注
P0.06	运行命令通道选择	1	端子运行命令
P0.07	主频率源A选择	8	PID控制设定
P8.00	PID运行投入方式	0	自动
P8.01	PID给定通道选择	0	数字给定（键盘）
P8.02	给定数字量设定	50%	PE.11=14停机状态下显示PID设定值，根据实际需求进行设定修改
P8.03	PID反馈通道选择	1	AI2通道
P8.04	PID控制器高级特性设置	000	正特性
P8.05	比例增益	5.00	
P8.12	睡眠模式	1	
P8.13	睡眠停机方式	0	减速停车
P8.14	进入睡眠时反馈和设定压力的偏差	5%	
P8.15	睡眠阈值	100%	阈值比例对应设定压力比值
P8.16	苏醒阈值	90%	阈值比例对应设定压力比值
P8.17	睡眠延迟时间	100s	
P8.18	苏醒延迟时间	5s	



- 1、变频器启动停止
P0.06=0变频器本机控制；
P0.06=1端子×1、×2、COM控制。
- 2、变频器频率调整
P0.07=0变频器本机控制；
P0.07=4外接电位器控制，外接端子为+10V、AI2、GND；
- 3、变频器加减速时间，及自由停车
P0.19(加速)与P0.20(减速)参数根据现场情况而定,功率越大时间设定越高；
P1.08=1变频器设定为自由停车，一般由于负载惯性较大的场合。
- 4、变频器可编程继电器
P7.21=14:变频器运行准备就绪
50：变频器运行信号
- 5、变频器G型改P型
P0.04=1



保 修 卡

客户名称:		
详细地址:		
邮编:	联系人:	
电话:	传真:	
变频器编号:	变频器型号:	
使用设备名称:	匹配电机功率:	
购买日期:	发生故障时间:	
是否使用制动单元功能 ☐ 是 ☐ 否	故障时是否有异响 ☐ 是 ☐ 否	故障时是否有冒烟 ☐ 是 ☐ 否
故障说明:		

注：请将此卡与故障产品一起发到我公司，谢谢！



合 格 证

检验员: _____

本产品经我们品质控制，质检部门检验，其性能参数符合出厂检测标准，准许出厂。

上海中颐电气科技有限公司
SHANGHAI ZHYI ELECTRIC POWER SCI-TECH CO., LTD.

保 修 须 知

尊敬的用户，请认真阅读以下内容，以便我们为您提供更好的服务：

- 一、产品购买之日起，实行为期12个月的免费保修期（出口国外、非标产品除外）。
- 二、保修期后，产品享有有偿终身服务。
- 三、我司免责条款：若属下述原因引起的故障不在厂家12个月免费保修服务承诺的范围之内：
 - 1、不正确的操作（依随机配备的《产品说明书》为准）；
 - 2、用户未经与我司沟通而自行修理产品或改造引起的产品故障；
 - 3、超出标准规范要求使用产品引发的故障；
 - 4、购买产品在运输过程中因运输方式选择不当发生跌损或其它外力所致引发的产品损坏（运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续）；
 - 5、因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
 - 6、因地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力原因造成的产品损坏。

四、下列情况，我司有权不予提供保修服务；

- 1、用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
- 2、产品的铭牌、商标和出厂日期等标识无法辨认的；
- 3、用户故意隐瞒产品在安装、配线等时因操作不当引发的故障。



上海中颐电气科技有限公司

SHANGHAI ZHUYI ELECTRIC POWER SCI-TECH CO., LTD.

地址：上海市奉贤区沪杭公路2355号

电话：021-51886598 51887798

传真：021-37520267

Http: //www.zhyi.cn www.zhyi.com.cn

E-mail: zhyi-sh@tom.com

Ver:201901(V1.3) 中颐科技版权所有

上海中颐电气科技有限公司

SHANGHAI ZHYI ELECTRIC POWER SCI-TECH CO., LTD.

地址: 上海市奉贤区沪杭公路2355号

电话: 021-51886598 51887798

传真: 021-33250199

Http: //www.zhyi.cn www.zhyi.com.cn

E-mail: zhyi-sh@tom.com