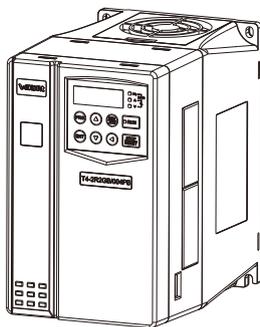




C919系列通用矢量控制变频器
C919 series general flux vector control inverter
用户手册

V1.2



深圳市威控特电气有限公司
SHENZHEN VEKONT ELECTRIC CO., LTD

目录

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 第一章 安全注意事项 | 3 |
| 第二章 产品信息 | 5 |
| 2.1 命名规则..... | 5 |
| 2.2 铭牌..... | 5 |
| 2.3 C919 变频器系列..... | 6 |
| 2.4 产品安装信息..... | 7 |
| 第三章 电气安装与接线 | 12 |
| 3.1 电气安装..... | 12 |
| 3.2 接线方式..... | 14 |
| 第四章 操作与显示 | 21 |
| 4.1 键盘布局及功能说明..... | 21 |
| 4.2 功能码查看、修改说明..... | 23 |
| 第五章 故障诊断及对策 | 24 |
| 5.1 故障报警及对策..... | 24 |
| 5.2 常见故障及其处理方法..... | 27 |
| 第六章 RS485 通讯协议 | 28 |
| 6.1 通讯协议简介..... | 28 |
| 6.2 命令代码及通讯数据描述..... | 28 |
| 6.3 通讯数据地址的定义..... | 30 |
| 第七章 功能参数表 | 33 |
| 第八章 参数说明 | 53 |
| 8.1 基本参数组..... | 53 |
| 8.2 运行控制参数组..... | 60 |
| 8.3 开关量端子参数组..... | 65 |
| 8.4 V/F 控制参数组..... | 75 |
| 8.5 系统参数组..... | 79 |
| 8.6 电机参数组..... | 82 |
| 8.7 矢量控制参数组..... | 85 |
| 8.8 模拟量端子参数组..... | 87 |
| 8.9 通讯控制参数组..... | 89 |
| 8.10 故障及保护参数组..... | 91 |
| 8.11 过程 PID 控制参数组..... | 98 |

| | |
|-----------------------|------------|
| 8.12 多段速、PLC 功能组..... | 102 |
| 附录..... | 108 |
| 附录一：制动电阻选型表..... | 108 |
| 保修协议..... | 109 |

第一章 安全注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：



危险： 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；



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

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

安全事项：

| 使用阶段 | 安全等级 | 事项 |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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！ |
| | 注意 | 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ 有损伤的驱动器或缺件的变频器请不要使用，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！ |
| 安装时 | 危险 | 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！ 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！ |
| | 注意 | 不能让导线头或螺钉掉入驱动器中，否则引起驱动器损坏！ 请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方。 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。 |
| 配线时 | 危险 | 必须由专业电气工程施工，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！ |
| | 注意 | 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！否则引起驱动器损坏！ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）、（-）端子之间，否则引起火警！ 所用导线线径请参考手册的建议，否则可能发生事故！ |

| 使用阶段 | 安全等级 | 事项 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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；并注意检查与驱动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，否则引起驱动器损坏！ 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，否则可能引起事故！ |
| |  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！ 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！ |
| |  注意 | 若需要进行参数辨识，请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 | 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！ 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！ |
| |  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驱动器的启停，否则引起设备损坏！ |
| 保养时 |  危险 | 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！ 请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！ 确认将变频器的输入电源断电 10 分钟后，才能对驱动器实施保养及维修，否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！ 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ 更换变频器后必须进行参数的设置和检查。 |

第二章 产品信息

2.1 命名规则

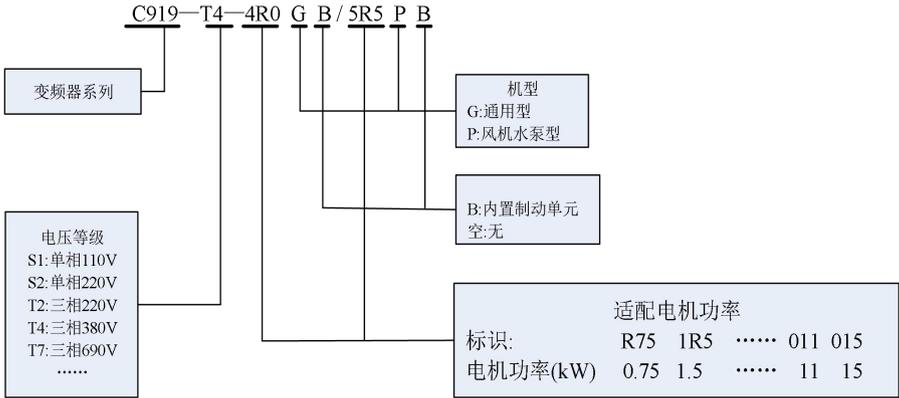


图2-1 命名规格

2.2 铭牌



图2-2 铭牌

2.3 C919变频器系列

表2-1 C919变频器型号与技术数据

| 变频器型号 | 输入电压 | 输出电流 (A) | 适配电机 (kW) | |
|----------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-------|
| C919-T4-R75GB/1R5PB | 三相 380V 范围： -15%~20% | 2.5/3.7 | 0.75/1.5 | |
| C919-T4-1R5GB/2R2PB | | 3.7/5.0 | 1.5/2.2 | |
| C919-T4-2R2GB/4R0PB | | 5.0/10.0 | 2.2/4.0 | |
| C919-T4-4R0GB/5R5PB | | 10.0/13.0 | 4.0/5.5 | |
| C919-T4-5R5GB/7R5PB | | 13.0/17.0 | 5.5/7.5 | |
| C919-T4-7R5GB/011PB | | 17.0/25.0 | 7.5/11.0 | |
| C919-T4-011GB/015PB | | 25.0/32.0 | 11.0/15.0 | |
| C919-T4-015GB/018PB | | 32.0/38.0 | 15.0/18.5 | |
| C919-T4-018GB/022PB | | 38.0/45.0 | 18.5/22.0 | |
| C919-T4-022GB/030PB | | 45.0/60.0 | 22.0/30.0 | |
| C919-T4-030G(B)/037P(B) ⁽¹⁾ | | 60.0/75.0 | 30.0/37.0 | |
| C919-T4-037G(B)/045P(B) ⁽¹⁾ | | 75.0/90.0 | 37.0/45.0 | |
| C919-T4-045G(B)/055P(B) ⁽¹⁾ | | 90.0/110.0 | 45.0/55.0 | |
| C919-T4-055G(B)/075P(B) ⁽¹⁾ | | 110.0/150.0 | 55.0/75.0 | |
| C919-T4-075G/090P | | 150.0/180.0 | 75.0/90.0 | |
| C919-T4-090G/110P | | 180.0/210.0 | 90.0/110.0 | |
| C919-T4-110G/132P | | 210.0/250.0 | 110.0/132.0 | |
| C919-T4-132G/160P | | 250.0/310.0 | 132.0/160.0 | |
| C919-T4-160G/185P | | 310.0/340.0 | 160.0/185.0 | |
| C919-T4-185G/200P | | 340.0/380.0 | 185.0/200.0 | |
| C919-T4-200G/220P | | 380.0/415.0 | 200.0/220.0 | |
| C919-T4-220G/250P | | 415.0/470.0 | 220.0/250.0 | |
| C919-T4-250G/280P | | 470.0/510.0 | 250.0/280.0 | |
| C919-T4-280G/315P | | 510.0/600.0 | 280.0/315.0 | |
| C919-T4-315G/355P | | 600.0/670.0 | 315.0/355.0 | |
| C919-T4-355G/400P | | 670.0/750.0 | 355.0/400.0 | |
| C919-T4-400G/450P | | 750.0/800.0 | 400.0/450.0 | |
| C919-T4-450G/500P | | 800.0/860.0 | 450.0/500.0 | |
| C919-T4-500G/560P | | 860.0/990.0 | 500.0/560.0 | |
| C919-T4-560G/630P | | 990.0/1100.0 | 560.0/630.0 | |
| C919-T4-630G | | | 1100.0 | 630.0 |

(1) C919系列0.75~22kW标配制动单元, 30~55kW制动单元选配置, 如需要, 订货时请注明。

2.4 产品安装信息

2.4.1 安装现场应满足如下条件

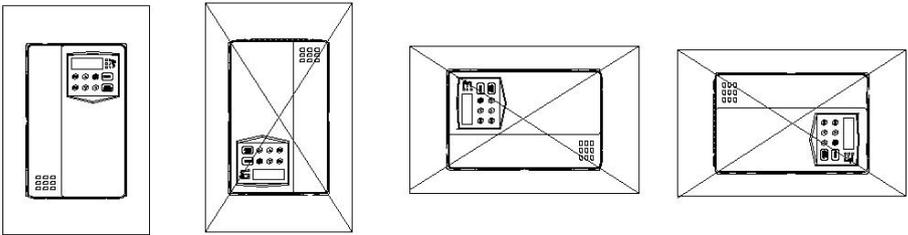
- ◆ 室内通风良好；
- ◆ 环境温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。如环境温度超过 40°C 时，需外部强迫散热或降额使用；
- ◆ 湿度要求小于95%，无水珠凝结及雨水滴淋；
- ◆ 切勿安装在木材等易燃物体上；
- ◆ 避免直接日晒；
- ◆ 严禁安装在有易燃、易爆、腐蚀性气体或液体的场所；
- ◆ 无灰尘、油性灰尘、飘浮性的纤维及金属微粒；
- ◆ 安装基础坚固无震动；
- ◆ 无电磁干扰，远离干扰源；
- ◆ 海拔超过1km由于空气稀薄导致散热效果变差，请降额使用，海拔每升高1km额定输出降低6%。

2.4.2 环境温度

为提高变频器运行的可靠性，请将其安装在通风条件良好的地方；在封闭的箱体中使用，请安装冷却风扇或冷却空调，保持环境温度 40°C 以下。

2.4.3 安装方向和空间要求

本系列变频器均装有冷却风扇以强迫风冷。为使冷却循环效果良好，必须将变频器安装在垂直方向，其上下左右与相邻的物品或挡板(墙)必须保持足够的空间，如图2-3、2-4：



正确安装方向

错误方向(倒装)

错误安装方向(横装)

图2-3 安装方式

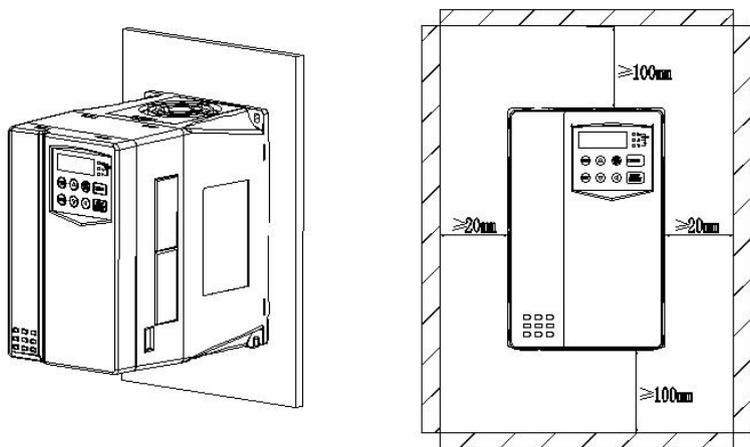


图2-4 安装空间要求

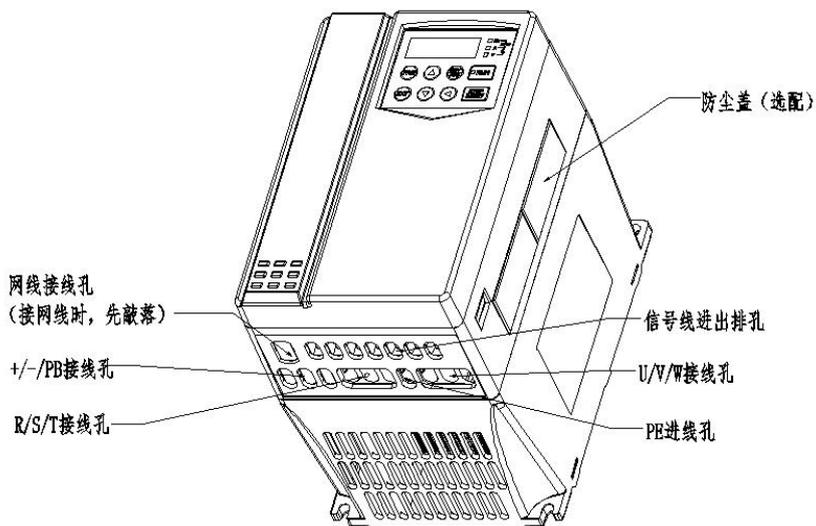


图2-5 C919-T4-R75GB~C919-T4-011GB接线孔说明

2.4.4 产品安装孔位尺寸

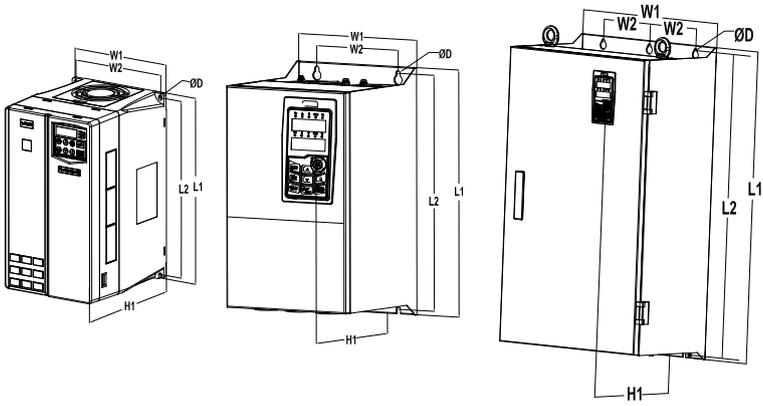


图2-6 外观安装尺寸(壁挂式)

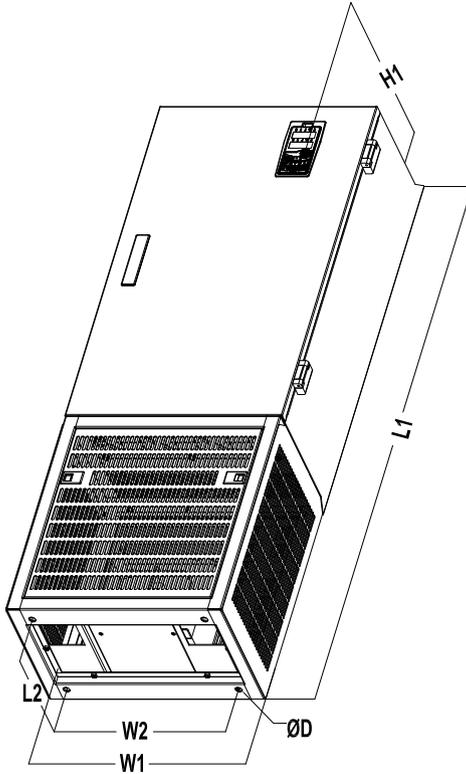


图2-7 外观安装尺寸(落地式)

表 2-2 C919 外形尺寸及安装孔位尺寸(壁挂式)

| 变频器型号 | 安装孔位 | | 外形尺寸 | | | 安装孔径 D (mm) |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | L2 (mm) | W2 (mm) | L1 (mm) | W1 (mm) | H1 (mm) | |
| C919-T4-R75GB/1R5PB | 158 | 98 | 170 | 110 | 160 | φ 5 |
| C919-T4-1R5GB/2R2PB | | | | | | |
| C919-T4-2R2GB/4R0PB | | | | | | |
| C919-T4-4R0GB/5R5PB | 188 | 118 | 200 | 130 | 160 | φ 5 |
| C919-T4-5R5GB/7R5PB | | | | | | |
| C919-T4-7R5GB/011PB | 248 | 138 | 260 | 150 | 175 | φ 5 |
| C919-T4-011GB/015PB | | | | | | |
| C919-T4-015GB/018PB | 320 | 130 | 335 | 190 | 194 | φ 7 |
| C919-T4-018GB/022PB | | | | | | |
| C919-T4-022GB/030PB | | | | | | |
| C919-T4-030G (B)/037P (B) | 440 | 160 | 455 | 265 | 218 | φ 7 |
| C919-T4-037G (B)/045P (B) | | | | | | |
| C919-T4-045G (B)/055P (B) | 515 | 200 | 535 | 310 | 280 | φ 9 |
| C919-T4-055G (B)/075P (B) | | | | | | |
| C919-T4-075G/090P | 620 | 250 | 640 | 330 | 305 | φ 9 |
| C919-T4-090G/110P | | | | | | |
| C919-T4-110G/132P | 695 | 280 | 720 | 385 | 305 | φ 11 |
| C919-T4-132G/160P | | | | | | |
| C919-T4-160G/185P | 823 | 165 | 845 | 498 | 310 | φ 11 |
| C919-T4-185G/200P | | | | | | |
| C919-T4-200G/220P | | | | | | |
| C919-T4-220G/250P | 975 | 215 | 1005 | 638 | 320 | φ 13 |
| C919-T4-250G/280P | | | | | | |
| C919-T4-280G/315P | | | | | | |
| C919-T4-315G/355P | 1075 | 275 | 1105 | 768 | 340 | φ 13 |
| C919-T4-355G/400P | | | | | | |
| C919-T4-400G/450P | | | | | | |

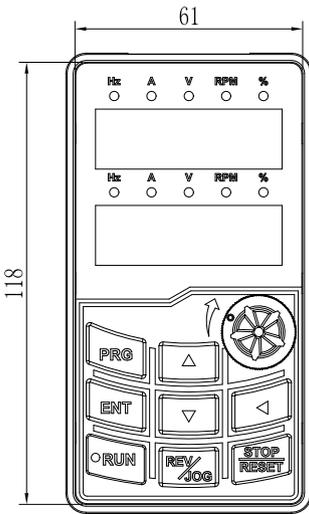
表 2-3 C919 外形尺寸及安装孔位尺寸(落地式)

| 变频器型号 | 安装孔位 | | 外形尺寸 | | | 安装孔径 D (mm) |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | L2 (mm) | W2 (mm) | L1 (mm) | W1 (mm) | H1 (mm) | |
| C919-T4-160G/185P | 226 | 380 | 1325 | 498 | 310 | φ 16 |
| C919-T4-185G/200P | | | | | | |
| C919-T4-200G/220P | | | | | | |
| C919-T4-220G/250P | 235 | 520 | 1480 | 638 | 320 | φ 16 |
| C919-T4-250G/280P | | | | | | |
| C919-T4-280G/315P | | | | | | |
| C919-T4-315G/355P | 255 | 650 | 1580 | 768 | 340 | φ 16 |
| C919-T4-355G/400P | | | | | | |

| 变频器型号 | 安装孔位 | | 外形尺寸 | | | 安装孔径 D (mm) |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | L2 (mm) | W2 (mm) | L1 (mm) | W1 (mm) | H1 (mm) | |
| C919-T4-400G/450P | 250 | 1100 | 1850 | 1200 | 500 | Φ 16 |
| C919-T4-450G/500P | | | | | | |
| C919-T4-500G/560P | | | | | | |
| C919-T4-560G/630P | | | | | | |
| C919-T4-630G | | | | | | |

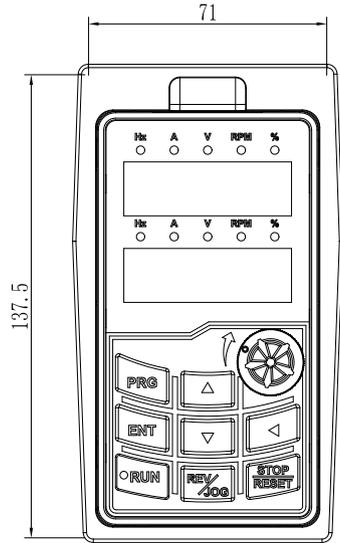
外引键盘安装方式:

(1) 键盘安装



键盘安装开孔尺寸:61×118mm
门板厚度推荐:T=1.2mm

(2) 带托盘安装



托盘安装开孔尺寸:71×137.5mm
门板厚度推荐:T=1.2mm

第三章 电气安装与接线

3.1 电气安装

3.1.1 外围电气元件选型指导

本节变频器外围电气元件选型指导的描述主要以G型机为例，如果您是作P型机使用，请参照G型机同等功率段电气元件选型。例如：C919-T4-4R0GB/5R5PB作为5.5kW P型机使用，请参照C919-T4-5R5GB选型。

表3-1 C919变频器外围电气元件选型指导

| 变频器型号 | 空开 (MCCB) (A) | 接触器 (A) | 输入侧主回 路导线 (mm ²) | 输出侧主回 路导线 (mm ²) | 控制回路导 线 (mm ²) | 接地线 (mm ²) |
|-------------------------|---------------------|---------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| C919-T4-R75GB/1R5PB | 6 | 9 | 2.5 | 2.5 | 1.5 | 2.5 |
| C919-T4-1R5GB/2R2PB | 10 | 9 | 2.5 | 2.5 | 1.5 | 2.5 |
| C919-T4-2R2GB/4R0PB | 10 | 12 | 2.5 | 2.5 | 1.5 | 2.5 |
| C919-T4-4R0GB/5R5PB | 16 | 16 | 2.5 | 2.5 | 1.5 | 2.5 |
| C919-T4-5R5GB/7R5PB | 20 | 18 | 2.5 | 2.5 | 1.5 | 2.5 |
| C919-T4-7R5GB/011PB | 32 | 25 | 4.0 | 4.0 | 1.5 | 4 |
| C919-T4-011GB/015PB | 40 | 32 | 4.0 | 4.0 | 1.5 | 6 |
| C919-T4-015GB/018PB | 50 | 40 | 6.0 | 6.0 | 1.5 | 6 |
| C919-T4-018GB/022PB | 63 | 40 | 10 | 10 | 1.5 | 10 |
| C919-T4-022GB/030PB | 80 | 50 | 10 | 10 | 1.5 | 16 |
| C919-T4-030G(B)/037P(B) | 100 | 65 | 16 | 16 | 1.5 | 16 |
| C919-T4-037G(B)/045P(B) | 100 | 80 | 25 | 25 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-045G(B)/055P(B) | 125 | 115 | 35 | 35 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-055G(B)/075P(B) | 160 | 150 | 50 | 50 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-075G/090P | 225 | 170 | 70 | 70 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-090G/110P | 250 | 205 | 95 | 95 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-110G/132P | 315 | 245 | 120 | 120 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-132G/160P | 350 | 300 | 120 | 120 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-160G/185P | 400 | 400 | 150 | 150 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-185G/200P | 500 | 410 | 185 | 185 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-200G/220P | 500 | 410 | 185 | 185 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-220G/250P | 630 | 475 | 240 | 240 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-250G/280P | 630 | 475 | 2×120 | 2×120 | 1.5 | 25 |
| C919-T4-280G/315P | 700 | 620 | 2×120 | 2×120 | 1.5 | 25 |

| 变频器型号 | 空开 (MCCB) (A) | 接触器 (A) | 输入侧主回 路导线 (mm ²) | 输出侧主回 路导线 (mm ²) | 控制回路导 线 (mm ²) | 接地线 (mm ²) |
|-------------------|---------------------|---------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| C919-T4-315G/355P | 800 | 620 | 2×150 | 2×150 | 1.5 | 35 |
| C919-T4-355G/400P | 1000 | 800 | 2×185 | 2×185 | 1.5 | 35 |
| C919-T4-400G/450P | 1250 | 800 | 2×240 | 2×240 | 1.5 | 35 |
| C919-T4-450G/500P | 1250 | 1000 | 2×240 | 2×240 | 1.5 | 35 |
| C919-T4-500G/560P | 1720 | 1500 | 3×185 | 3×185 | 1.5 | 35 |
| C919-T4-560G/630P | 1900 | 1500 | 3×240 | 3×240 | 1.5 | 35 |
| C919-T4-630G | 2200 | 1650 | 3×240 | 3×240 | 1.5 | 35 |

3.1.2 外围电气元件的使用说明

表3-2 C919变频器外围电气元件的使用说明

| 配件名称 | 安装位置 | 功能说明 |
|-----------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 空气开关 | 输入回路前端 | 下游设备过流时切断电源 |
| 接触器 | 空开和变频器输入侧之间 | 变频器通断电操作, 应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作(每分钟少于二次)或进行直接启动操作。 |
| 交流输入电抗器 | 变频器输入侧 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 提高输入侧的功率因数; 2) 有效消除输入侧的高次谐波, 防止因电压波形畸变造成其它设备损坏; 3) 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。 |
| 直流电抗器 | C919 系列变频器 75kW 及以上直流电抗器为选配件 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 提高输入侧的功率因数; 2) 有效消除输入侧的高次谐波, 防止因电压波形畸变造成其它设备损坏。 |
| EMC 输入滤波器 | 变频器输入侧 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 减少变频器对外的传导及辐射干扰; 2) 降低从电源端流向变频器的传导干扰, 提高变频器的抗干扰能力。 |
| 交流输出电抗器 | 在变频器输出侧和电机之间, 靠近变频器安装 | <p>变频器输出侧一般含较高次谐波。当电机与变频器距离较远时, 因线路中有较大的分布电容。其中某次谐波可能在回路中产生谐振, 带来两方面影响:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 破坏电机绝缘性能, 长时间会损坏电机。 2) 产生较大漏电流, 引起变频器频繁保护。 <p>一般变频器和电机距离超过 100 米, 建议加装输出交流电抗器。</p> |

3.2 接线方式

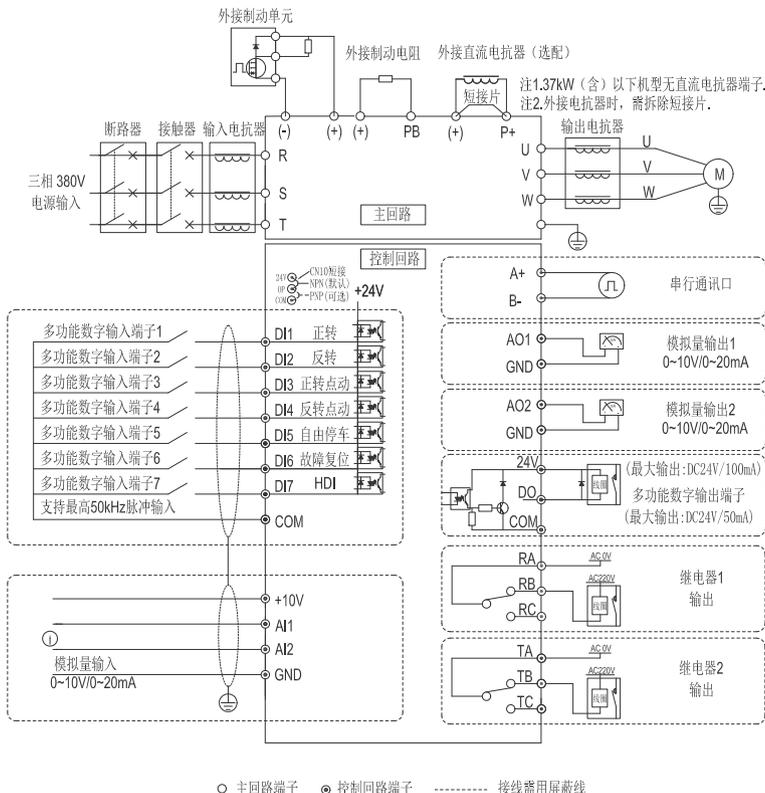


图 3-1 接线方式

注意：此图适用于 C919-T4-R75GB~C919-T4-055G(B) 系列变频器(注意：C919 系列 30~55kW 制动单元选配内置，如有需求，订货时请说明)。

3.2.1 主电路端子及接线

三相变频器主回路端子示意图：

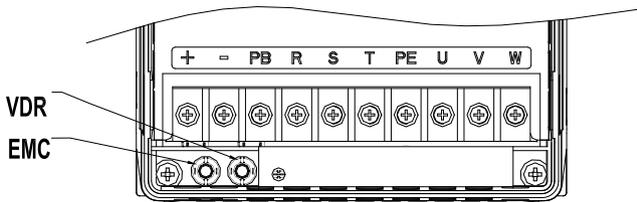


图3-2 C919-T4-R75GB~C919-T4-011GB主回路端子

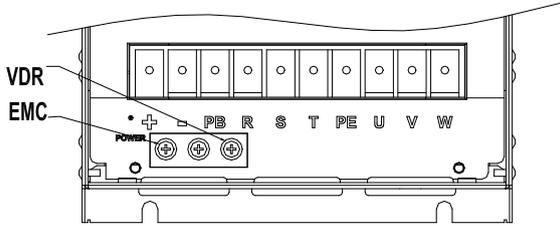


图3-3 C919-T4-015GB~C919-T4-022GB主回路端子

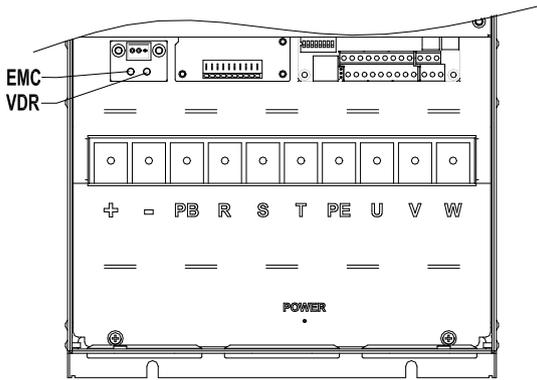


图3-4 C919-T4-030G(B)~C919-T4-037G(B)主回路端子

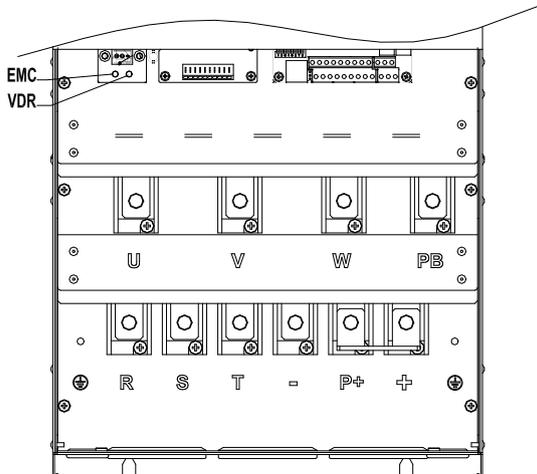


图3-5 C919-T4-045G(B)~C919-T4-055G(B)主回路端子

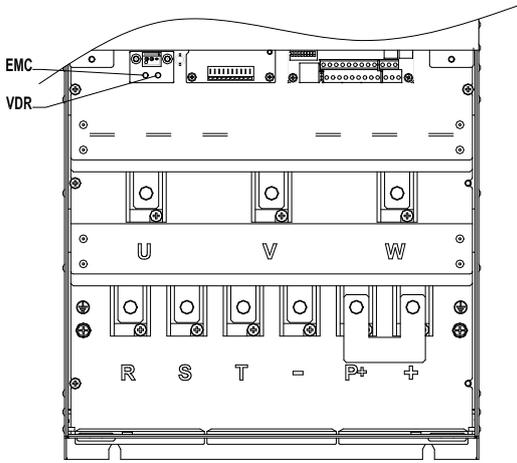


图3-6 C919-T4-075G~C919-T4-400G主回路端子

三相变频器主回路端子说明：

表3-3 主回路端子说明

| 端子标记 | 名称 | 说明 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| R、S、T | 三相电源输入端子 | 交流输入三相电源连接点 |
| P(+)、(-) | 直流母线正、负端子 | 共直流母线输入点 |
| P(+)、PB | 制动电阻连接端子 | 220V为7.5kW以下，其它电压等级22kW以下制动电阻连接点 |
| U、V、W | 变频器输出端子 | 连接三相电动机 |
|  | 接地端子 | 接地端子 |
| VDR | 压敏电阻 | 浪涌信号对地泄放点 |
| EMC | EMC安规电容 | 干扰脉冲信号对地泄放点 |

配线注意事项：

输入电源R、S、T：

变频器的输入侧接线，无相序要求。

直流母线P(+)、(-)：

注意刚停电后直流母线P(+)、(-)端子有残余电压，须等驱动板上的电源指示灯熄灭，并确认停电10分钟后才能进行配线操作，否则有触电的危险。

制动单元的配线长度不应超过10m。应使用双绞线或紧密双线并行配线。

不可将制动电阻直接接在直流母线上，可能会引起变频器损坏甚至火灾。

制动电阻连接端子 P(+)、PB:

制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于5m。否则可能导致变频器损坏。

变频器输出侧U、V、W：

变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。

电机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过流保护。电机电缆长度大于100m时，须在变频器附近加装交流输出电抗器。

接地端子  PE：

端子必须可靠接地，接地线阻值必须少于0.1Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。

不可将接地端子  和电源零线N端子共用。

VDR压敏电阻和EMC安规电容：

变频器内部集成有安规电容，如出现整机上电时漏电流过大，漏电保护开关动作，则可通过同时拆掉EMC安规电容和VDR压敏电阻端子螺丝，以减小上电时对地漏电流，出厂默认为连接状态。

本产品适用于中性点接地的电网系统，如果用于IT电网系统(中性点未接地的电网系统)需要同时将EMC安规电容和VDR压敏电阻端子螺丝拆掉。

如果不能确定变频器可靠接地，也需要同时将EMC安规电容和VDR压敏电阻端子螺丝拆掉。

3.2.2 控制端子及接线

控制回路端子布置图如下示：

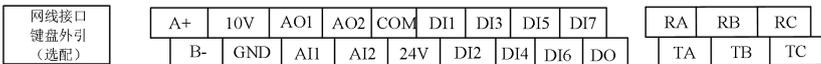


图3-7 控制回路端子图

控制端子功能说明：

表3-4 C919变频器控制端子功能说明

| 类别 | 端子符号 | 端子名称 | 功能说明 |
|----|----------|----------|-------------------------------------------------------|
| 电源 | +10V-GND | 外接+10V电源 | 向外提供+10V电源，最大输出电流：10mA 一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1~5kΩ |
| | 24V-COM | 外接+24V电源 | 向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。 最大输出电流：200mA |

| 类别 | 端子符号 | 端子名称 | 功能说明 |
|--------|---------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 模拟输入 | AI1-GND | 模拟量输入端子1 | 1、输入范围：DC0~10V/0~20mA，由控制板上的拨码开关选择决定，出厂为电压模式。 2、输入阻抗：电压输入时100k Ω ，电流输入时500 Ω 。 |
| | AI2-GND | 模拟量输入端子2 | 1、输入范围：DC0~10V/0~20mA，由控制板上的拨码开关选择决定，出厂为电压模式。 2、输入阻抗：电压输入时100k Ω ，电流输入时500 Ω 。 |
| 数字输入 | DI1-COM | 数字输入1 | 1、光藕隔离，兼容双极性输入，通过控制端子左侧的跳线切换，出厂为NPN模式 2、输入阻抗：3.3k Ω 3、电平输入时电压范围：9~30V 4、DI7为多功能输入端口(参数P02.06等于0为高速脉冲输入，P02.06不等于0为数字输入)，作为数字输入时只能单极性输入，工作在NPN模式。 5、输入脉冲频率范围0.0~50.00kHz。 |
| | DI2-COM | 数字输入2 | |
| | DI3-COM | 数字输入3 | |
| | DI4-COM | 数字输入4 | |
| | DI5-COM | 数字输入5 | |
| | DI6-COM | 数字输入6 | |
| | DI7-COM | 数字输入7 | |
| 模拟输出 | A01-GND | 模拟输出1 | 分别由控制板上的拨码开关选择决定电压或电流输出，出厂为电压模式。 |
| | A02-GND | 模拟输出2 | 输出电压范围：0~10V 输出电流范围：0~20mA/4~20mA |
| 通信接口 | A+ -B- | Modbus通信接口 | Modbus通信接口，可通过拨码开关选择是否需要通信终端电阻。 |
| 数字输出 | DO-COM | 数字输出 | 集电极开路输出，为多功能输出端口(参数P08.27等于0为开关量输出，P08.27等于1为脉冲频率输出)。 |
| 继电器输出1 | RA-RB | 常闭端子 | 触点驱动能力： AC250V，3A，COS ϕ =0.4。 DC30V，1A |
| | RA-RC | 常开端子 | |
| 继电器输出2 | TA-TB | 常闭端子 | 触点驱动能力： AC250V，3A，COS ϕ =0.4。 DC30V，1A |
| | TA-TC | 常开端子 | |
| 网线接口 | CN9 | 外引键盘接口 | 外引键盘、参数拷贝键盘接口，可使用标准网线进行外延。 |

拨码开关、网线接口、跳线指示图和说明：

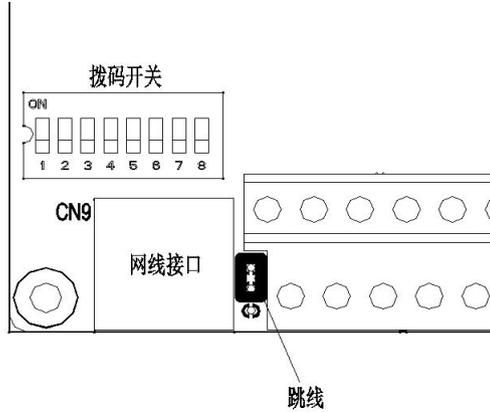


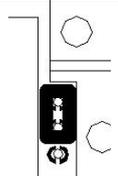
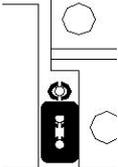
图 3-8 拨码开关和跳线指示图

表 3-5 拨码开关功能表

| 序号 | 定义 | 属性 | | 备注 |
|----|-----------------|-------------------|-------|--------------|
| | | ON | OFF | |
| 1 | AI1 输入选择 | 0~20mA | 0~10V | |
| 2 | AI2 输入选择 | 0~20mA | 0~10V | |
| 3 | A01 输出选择 0~10V | 3 拨为 ON, 4 拨为 OFF | | 3,4 不可同时为 ON |
| 4 | A01 输出选择 0~20mA | 3 拨为 OFF, 4 拨为 ON | | 3,4 不可同时为 ON |
| 5 | A02 输出选择 0~10V | 5 拨为 ON, 6 拨为 OFF | | 5,6 不可同时为 ON |
| 6 | A02 输出选择 0~20mA | 5 拨为 OFF, 6 拨为 ON | | 5,6 不可同时为 ON |
| 7 | 485 终端电阻 | 有 | 无 | |

表 3-6 跳线功能表

| 序号 | 跳线方式 | 功能 |
|----|------|----|
| | | |

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 |  | DI 输入端子选择为 NPN 信号作为输入，与 COM 短接有效。 |
| 2 |  | DI 输入端子选择为 PNP 信号作为输入，与 24V 短接有效。 |

3.2.3 控制端子状态

通过长按 PRG 键进入 C 监控参数，C-14 为输入端子状态示意图，见图 3-9，C-15 为输出端子状态示意图，见图 3-10。

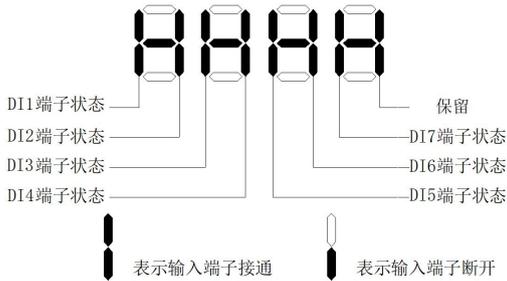


图 3-9 输入端子断开接通状态示意图

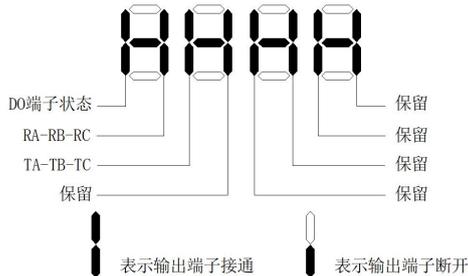


图 3-10 输出端子断开接通状态示意图

第四章 操作与显示

4.1 键盘布局及功能说明

键盘操作器外观：

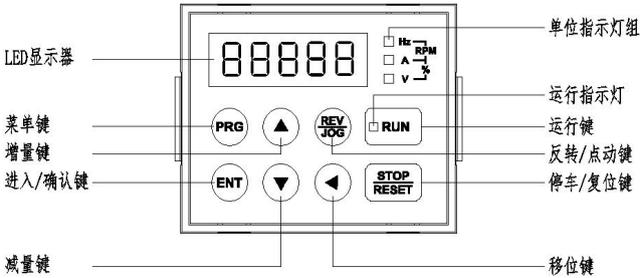


图 4-1 内置键盘

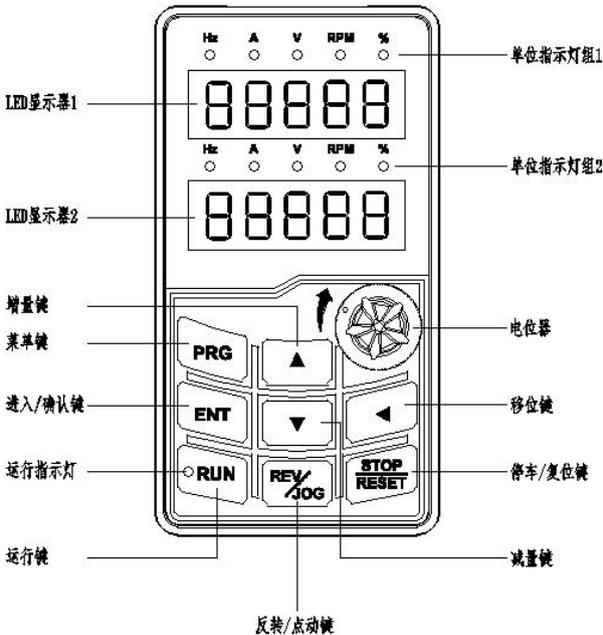


图 4-2 外引键盘

按键功能:

| 按键符号 | 按键名称 | 功能描述 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| PRG | 菜单键 | 待机或运行时进入功能菜单界面；在参数修改完时，按下该键退出修改；待机或运行时长按该键(2秒)，直接进入状态监控界面。 |
| ENT | 进入/确认键 | 菜单界面时按下该键进入参数修改状态，修改完毕后再次按下该键确认修改。 |
|  | 增量键 | 菜单界面时选择参数组；在参数修改状态时修改参数值；待机或运行监视状态下修改给定频率、PID 给定值。(当给定频率、PID 给定值为键盘数字设定时,需设定[P04.04])。 |
|  | 减量键 | |
|  | 移位键 | 菜单界面时用于选择上下键所修改的功能号的位数；参数修改状态时用于选择上下键所修改的参数的位数；在待机或运行状态下按下该键可以直接更改 LED 监视项。 |
| RUN | 正转运行键 | 当运行/停止由键盘控制时，按下该键变频器正转。正转运行时，运行状态指示灯常亮。 |
| REV/JOG | 反转/点动键 | 该键可以通过参数[P04.02]定义功能。当定义为反转键(REV)功能时，按下该键变频器反转运行，运行状态指示灯闪烁。当该键定义为点动键时，按下该键变频器点动运行。 |
| STOP/RESET | 停车/复位键 | 当命令给定通道设定为键盘控制时，按下该键变频器停止运行；也可通过参数[P04.03]定义其扩大有效范围；故障状态时按下该键变频器复位。(当故障未消除时将不能复位)。 |
|  | 键盘电位器 | 可用做给定频率、上限频率、PID 给定、PID 反馈等设定值的输入通道。 |

指示灯含义:

| 名称 | 状态 | 含义 | |
|-------|-----|----|-------------------|
| 单位指示灯 | Hz | 闪烁 | 数码管显示的值为给定频率。 |
| | Hz | 亮 | 数码管显示的值为输出频率。 |
| | A | 亮 | 数码管显示的值为输出电流值。 |
| | V | 亮 | 数码管显示的值为输入电压。 |
| | V | 闪烁 | 数码管显示的值为输出电压。 |
| | RPM | 亮 | 数码管显示的值为电机转速。 |
| | % | 闪烁 | 数码管显示的值为 PID 给定量。 |

| | | | |
|-------|-----|----|-------------------|
| 状态指示灯 | % | 亮 | 数码管显示的值为 PID 反馈量。 |
| | RUN | 亮 | 变频器正转运行中。 |
| | RUN | 闪烁 | 变频器反转运行中。 |
| | RUN | 灭 | 变频器停机。 |

4.2 功能码查看、修改说明

停机时显示设定频率 50.00Hz。下面以设 P02.03=15 为例来说明 LED 操作器基本操作。

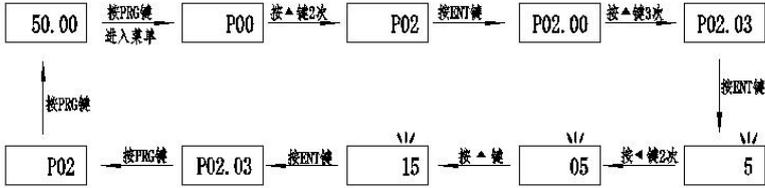


图 4-3 内置键盘修改参数操作

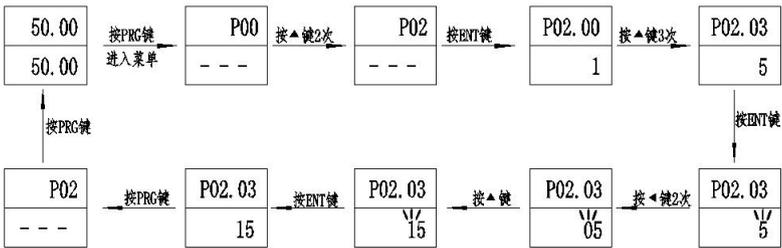


图 4-4 外引键盘修改参数操作

内置键盘按移位键；外引键盘按进入/确认键更改第一行 LED 的监控参数，按移位键更改第二行 LED 的监控参数。

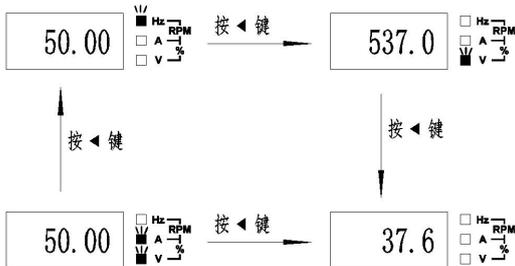


图 4-5 键盘查看监控参数操作

第五章 故障诊断及对策

5.1 故障报警及对策

系统运行过程中发生故障，变频器会立即保护电机停止输出，同时相应变频器故障继电器接点动作。变频器面板显示故障代码，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。表格中列举仅做参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

表5-1 故障报警及对策

| 通讯代码 | 故障名称 | 面板显示 | 故障原因排查 | 故障处理对策 |
|------|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | 无故障 | -- | | |
| 1 | 系统异常 | E. FAu | <ol style="list-style-type: none"> 1、模块损坏 2、电磁干扰 3、主控板或驱动板是否正常 | <ol style="list-style-type: none"> 1、检查系统布线、接地、屏蔽等情况并按照要求处理 2、寻求厂家技术支持 |
| 2 | 加速中过流 | E. oC1 | <ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、加速时间太短 4、V/F转矩提升或曲线不合适 5、输入电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小 | <ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、检查参数并参数辨识 3、增大加速时间 4、调整V/F提升转矩或曲线 5、将电压调整至正常范围 6、选择转速跟踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器 |
| 3 | 减速中过流 | E. oC2 | <ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、减速时间太短 4、输入电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有制动单元和制动电阻 7、磁通制动增益过大 | <ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调整至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单位及电阻 7、减小磁通制动增益 |
| 4 | 恒速中过流 | E. oC3 | <ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、输入电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小 | <ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、检查参数并参数辨识 3、将电压调整至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器 |
| 5 | 加速中过压 | E. ou1 | <ol style="list-style-type: none"> 1、输入电压过高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 | <ol style="list-style-type: none"> 1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 |

| 通讯代码 | 故障名称 | 面板显示 | 故障原因排查 | 故障处理对策 |
|------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| | | | 4、没有制动单元和制动电阻 5、电机参数不正确 | 4、加装制动单元及电阻 5、检查参数并参数辨识 |
| 6 | 减速中过压 | E. ou2 | 1、输入电压过高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有制动单元和制动电阻 | 1、将电压调至正常范围 2、取消此外力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻 |
| 7 | 恒速中过压 | E. ou3 | 1、输入电压过高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 | 1、将电压调至正常范围 2、取消此外力或加装制动电阻 |
| 8 | 停机时过压 | E. ou4 | 1、减速过程中存在外力拖动电机运行 2、减速时间过短 3、没有制动单元和制动电阻 | 1、取消此外力或加装制动电阻 2、增大减速时间 3、加装制动单元及电阻 |
| 9 | 运行中欠压 | E. Lu2 | 1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常 | 1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 |
| 10 | 电机过载 | E. oL1 | 1、电机保护参数P10.21设定是否合适 2、负载是否过大或电机发生堵转 3、变频器选型偏小 | 1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器 |
| 11 | 变频器过载 | E. oL2 | 1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小 | 1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器 |
| 12 | 输入缺相故障 | E. ILF | 1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常 | 1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 |
| 13 | 输出缺相故障 | E. oLF | 1、变频器到电机引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常 | 1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 |
| 14 | 模块过热 | E. oH2 | 1、电机连接端U、V、W有无相间或对地短路 | 1、解除短路 2、风扇、风道是否正常 |

| 通讯代码 | 故障名称 | 面板显示 | 故障原因排查 | 故障处理对策 |
|------|-----------|---------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| | | | 2、模块是否过热 3、变频器内部接线是否松动 4、主控板、驱动板或模块是否正常 | 3、接好所有松动的线 4、寻求技术支持 |
| 15 | 变频器过热 | E. oH1 | 1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏 | 1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块 |
| 16 | 电机静态自学习故障 | E. tE1 | 1、电机参数不正确 | 寻求技术支持 |
| 17 | 电机旋转自学习故障 | E. tE2 | 1、电机参数不正确 | 寻求技术支持 |
| 18 | 相间短路故障 | E. PHt | 1、输出短路 | 检查接线 |
| 19 | 上电对地短路故障 | E. Gnd | 1、电机对地短路 | 更换电缆或电机 |
| 20 | 快速限流故障 | E. CBC | 1、负载过大或发生堵转 2、设定加速时间太短 | 1、减少负载或更换更大功率变频器 2、适当延长加速时间 |
| 21 | RS485通讯故障 | E. CE | 1、上位机是否工作 2、通讯接线是否正常 3、通讯参数P09组是否正确 | 1、检查上位机接线等 2、检查通讯接线 3、核对P09组参数 |
| 22 | 电流检测故障 | E. HAL | 1、变频内部接线是否松动 2、电流检测器件是否正常 3、主控板或驱动板是否正常 | 1、检查接线 2、寻求技术支持 |
| 23 | 存储故障 | E. EEP | DSP与EEPROM芯片通讯异常 | 1、更换主控板 2、寻求厂家服务 |
| 24 | PG断线 | E. PG | 1、PG卡与变频器连接故障 | 1、检查PG卡连线 2、检查编码器是否正常 |
| 25 | 外部故障 | E. EF | 1、通过多功能DI端子输入外部常开或常闭故障信号 | 1、故障复位 |
| 26 | PID反馈断线 | E. PIId | 1、PID反馈断线报警上限值或者下限值设定不当 2、PID反馈接线不良 3、反馈用传感器故障 | 1、检查反馈信号 2、重新设置报警上限值或者下限值 |
| 0 | 停机欠压 | P. oFF | 1、输入电压不在规定范围内 2、上下电过于频繁 | 1、调整输入电压 2、延长上下电周期 |

报警代码:

| 报警显示 | 报警名称 |
|--------|----------|
| A. Con | 外引键盘通讯异常 |
| A. AnG | 试运行时间到 |
| A. CPE | 参数拷贝出错 |
| A. oL1 | 电机过载 |
| A. oL2 | 变频器过载 |
| A. PId | PID 反馈断线 |

5.2 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析。

表5-2 常见故障及其处理方法

| 序号 | 故障现象 | 可能原因 | 解决方法 |
|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 上电无显示 | 1、电网电压没有或者过低 2、变频器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、变频器缓冲电阻损坏 5、控制板、键盘故障 6、控制板与驱动板、键盘之间连线断 | 1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、重新拔插键盘和30芯排线 4、寻求厂家服务 |
| 2 | 上电显示“E. Gnd”报警 | 1、电机或者输出线对地短路 2、变频器损坏 | 1、用摇表测量电机和输出线的绝缘 2、寻求厂家服务 |
| 3 | 频繁报E. oH2（模块过热）故障 | 1、载频设置太高 2、风扇损坏或者风道堵塞 3、变频器内部器件损坏（热电阻或其他） | 1、降低载频 2、更换风扇、清理风道 3、寻求厂家服务 |
| 4 | 变频器运行后电机不转动 | 1、电机及电机线 2、变频器参数设置错误（电机参数） 3、驱动板与控制板连接接触不良 4、驱动板故障 | 1、重新确认变频器与电机之间连线 2、更换电机或清除机械故障 3、检查并重新设置电机参数 |
| 5 | DI端子失效 | 1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、DI拨码开关所处位置错误 4、控制板故障 | 1、检查并重新设置P02组相关参数 2、重新接外部信号线 3、重新确认DI拨码开关所处位置是否与接线方式一致 4、寻求厂家服务 |
| 6 | 变频器频繁报过流和过压故障 | 1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动 | 1、重新设置电机参数或者进行电机调谐 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务 |

第六章 RS485通讯协议

6.1 通讯协议简介

C919 系列变频器标配 RS485 通讯接口，并采用国际标准的 ModBus 通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PC/PLC、上位机、主站变频器等实现集中控制（设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改，变频器工作状态及故障信息的监控等），以适应特定的应用要求。

6.2 命令代码及通讯数据描述

命令代码：03H，读取 N 个字(Word)，最多可以连续读取 10 个字。

例如：从机地址为 01H 的变频器，内存起始地址为 2100H([C-00])，读取连续 3 个字，则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息

| | |
|------------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 03H |
| 起始地址高位 | 21H |
| 起始地址低位 | 00H |
| 数据个数高位 | 00H |
| 数据个数低位 | 03H |
| CRC CHK 低位 | 0FH |
| CRC CHK 高位 | F7H |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

RTU 从机回应信息（正常时）

| | |
|---------------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 03H |
| 字节个数低位 | 06H |
| 数据地址 2100H 高位 | 13H |
| 数据地址 2100H 低位 | 88H |
| 数据地址 2101H 高位 | 00H |
| 数据地址 2101H 低位 | 00H |
| 数据地址 2102H 高位 | 00H |
| 数据地址 2102H 低位 | 00H |
| CRC CHK 低位 | 90H |
| CRC CHK 高位 | A6H |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

RTU 从机回应信息（异常时）

| | |
|-------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 83H |

| | |
|------------|--------------|
| 错误代码 | 04H |
| CRC CHK 低位 | 40H |
| CRC CHK 高位 | F3H |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

命令代码：06H，写一个字(Word)

功能：将一个字节数据写入被指定的数据地址中，可用于修改变频器参数值。

例如：将 5000 (1388H) 写到从机地址 1 变频器的 3000H 地址处。则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息

| | |
|------------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 06H |
| 写数据地址高位 | 30H |
| 写数据地址低位 | 00H |
| 数据内容高位 | 13H |
| 数据内容低位 | 88H |
| CRC CHK 低位 | 8BH |
| CRC CHK 高位 | 9CH |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

RTU 从机回应信息（正常时）

| | |
|------------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 06H |
| 写数据地址高位 | 30H |
| 写数据地址低位 | 00H |
| 数据内容高位 | 13H |
| 数据内容低位 | 88H |
| CRC CHK 低位 | 8BH |
| CRC CHK 高位 | 9CH |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

RTU 从机回应信息（异常时）

| | |
|------------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 86H |
| 错误代码 | 01H |
| CRC CHK 低位 | 83H |
| CRC CHK 高位 | A0H |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

命令代码：08H，回路自检测

功能：送回与主机指令信息相同的从机响应信息，用于检测主机与从机之间的信号传输是否正常。其中检测代码及数据可任意设置。

RTU 主机命令信息

| | |
|-------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
|-------|--------------|

| | |
|------------|--------------|
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 08H |
| 检测代码高位 | 00H |
| 检测代码低位 | 00H |
| 数据高位 | 13H |
| 数据低位 | 88H |
| CRC CHK 低位 | EDH |
| CRC CHK 高位 | 5DH |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

RTU 从机回应信息（正常时）

| | |
|------------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 08H |
| 检测代码高位 | 00H |
| 检测代码低位 | 00H |
| 数据高位 | 13H |
| 数据低位 | 88H |
| CRC CHK 低位 | EDH |
| CRC CHK 高位 | 5DH |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

RTU 从机回应信息（异常时）

| | |
|------------|--------------|
| START | 3.5 个字节的传输时间 |
| 从机地址 | 01H |
| 命令代码 | 88H |
| 错误代码 | 03H |
| CRC CHK 低位 | 06H |
| CRC CHK 高位 | 01H |
| END | 3.5 个字节的传输时间 |

6.3 通讯数据地址的定义

该部分是通讯数据的地址定义，用于控制变频器的运行、获取变频器状态信息及变频器相关功能参数设定等。

功能参数地址表示规则：

以变频器功能参数序号为寄存器地址，分为高字节与低字节两部分。高字节表示功能参数所在组序号，低字节表示功能参数的组内序号，需转换成十六进制。

地址域高位字节定义：

| | |
|-------------|-----------------------------------------|
| 参数组码号 | 本组参数首地址 |
| P00 基本参数组 | 0x0000（不存入 EEPROM） 0x1000（存入 EEPROM） |
| P01 运行控制参数组 | 0x0100（不存入 EEPROM） |

| | |
|------------------|-------------------------------------------|
| | 0x1100 (存入 EEPROM) |
| P02 开关量端子参数组 | 0x0200 (不存入 EEPROM) 0x1200 (存入 EEPROM) |
| P03 V/F 控制参数组 | 0x0300 (不存入 EEPROM) 0x1300 (存入 EEPROM) |
| P04 系统参数组 | 0x0400 (不存入 EEPROM) 0x1400 (存入 EEPROM) |
| P05 电机参数组 | 0x0500 (不存入 EEPROM) 0x1500 (存入 EEPROM) |
| P06 矢量控制参数组 | 0x0600 (不存入 EEPROM) 0x1600 (存入 EEPROM) |
| P07 保留 | 0x0700 (不存入 EEPROM) 0x1700 (存入 EEPROM) |
| P08 模拟量端子参数组 | 0x0800 (不存入 EEPROM) 0x1800 (存入 EEPROM) |
| P09 通讯控制参数组 | 0x0900 (不存入 EEPROM) 0x1900 (存入 EEPROM) |
| P10 故障及保护参数组 | 0x0A00 (不存入 EEPROM) 0x1A00 (存入 EEPROM) |
| P11 过程 PID 控制参数组 | 0x0B00 (不存入 EEPROM) 0x1B00 (存入 EEPROM) |
| P12 多段速、PLC 功能组 | 0x0C00 (不存入 EEPROM) 0x1C00 (存入 EEPROM) |
| P13 保留 | 0x0D00 (不存入 EEPROM) 0x1D00 (存入 EEPROM) |
| P14 保留 | 0x0E00 (不存入 EEPROM) 0x1E00 (存入 EEPROM) |
| P15 保留 | 0x0F00 (不存入 EEPROM) 0x1F00 (存入 EEPROM) |
| C 监控参数组 | 0x2100 |
| 通讯控制参数组 | 0x3000 或 0x2000 |

注意：由于通讯存在频繁改写参数值的可能，如果 EEPROM 频繁被存储会减少使用寿命。对于用户而言，有些功能码参数在通讯的模式下，无须存储，只需更改片内 RAM 中的值就可以满足使用要求。C919 通讯协议规定当使用写命令 (06H) 时，若功能码参数地址域最高位为 0，只写入变频器 RAM 中，掉电不存储，若功能码参数地址域高半字节为 1，写入 EEPROM 中，即掉电存储。

例如改写功能参数 [P00.14]，不存入 EEPROM 中，地址表示为 000EH，存入 EEPROM 中，地址表示为 100EH。

通讯控制参数组地址说明：

| 功能说明 | 地址定义 | 数据意义说明 | R/W 特性 |
|--------|-----------------|----------------------------|--------|
| 通讯给定频率 | 0x3000 或 0x2000 | 0~32000 对应 0.00Hz~320.00Hz | W/R |
| 通讯命令设定 | 0x3001 或 0x2001 | 0000H: 无命令 | W |
| | | 0001H: 正转运行 | |
| | | 0002H: 反转运行 | |

| | | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------------------|---------------------|--------------------|---|
| | | 0003H: 正转点动 | | | |
| | | 0004H: 反转点动 | | | |
| | | 0005H: 减速停机 | | | |
| | | 0006H: 自由停机 | | | |
| | | 0007H: 故障复位 | | | |
| 变频器状态 | 0x3002 或 0x2002 | 0000H: 停机 | R | | |
| | | 0001H: 正转运行 | | | |
| | | 0002H: 反转运行 | | | |
| | | 0003H: 正转点动 | | | |
| | | 0004H: 反转点动 | | | |
| 变频器故障码 | 0x3003 或 0x2003 | 变频器当前故障代码 (见故障代码表) | R | | |
| 通讯给定上限频率 | 0x3004 或 0x2004 | 0~32000 对应 0.00Hz~320.00Hz | W | | |
| 通讯给定 PID 设定值 | 0x3008 或 0x2008 | 0~1000 对应 0.0~100.0% | W | | |
| 通讯给定 PID 反馈值 | 0x3009 或 0x2009 | 0~1000 对应 0.0~100.0% | W | | |
| 通讯给定 V/F 分离输出电压 | 0x300A 或 0x200A | 0~1000 对应 0.0~100.0% | W | | |
| 通讯控制输出端子 | 0x300B 或 0x200B | Bit0 | 0: DO 不动作 | 1: DO 动作 | W |
| | | Bit1 | 0: 继电器 RA-RB-RC 不动作 | 1: 继电器 RA-RB-RC 动作 | |
| | | Bit2 | 0: 继电器 TA-TB-TC 不动作 | 1: 继电器 TA-TB-TC 动作 | |

从机回应异常信息的错误代码含义:

| 错误代码 | 说明 |
|------|---------------------|
| 1 | 命令代码错误 |
| 2 | 保留 |
| 3 | CRC 校验错误 |
| 4 | 非法地址 |
| 5 | 非法数据 |
| 6 | 运行中参数不能更改 |
| 7 | 保留 |
| 8 | 变频器忙 (EEPROM 正在存储中) |
| 9 | 参数值超限 |
| 10 | 保留参数无法更改 |
| 11 | 读取参数字节数有误 |

第七章 功能参数表

“●”：表示该参数在变频器运行状态时，可更改；

“○”：表示该参数在变频器运行状态时，不可更改；

“×”：表示该参数只能读，不能更改；

基本参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------|
| P00.00 | 控制方式 | 0: 无 PG 矢量控制 1: 无 PG V/F 控制 2: 有 PG 矢量控制 3: 有 PG V/F 控制 | 1 | ○ | 0x000 |
| P00.01 | 保留 | | | | 0x001 |
| P00.02 | 运行命令通道 | 0: 键盘控制 1: 端子控制 2: RS485 通讯控制 | 0 | ○ | 0x002 |
| P00.03 | 频率给定主通道选择 | 0: 键盘数字给定频率 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 保留 5: 端子脉冲 HDI 给定 6: RS485 通讯给定 7: 上升、下降控制 8: PID 控制给定 9: 程序控制 (PLC) 给定 10: 保留 11: 保留 12: 端子切换 | 0 | ○ | 0x003 |
| P00.04 | 主通道增益 | 0.000~5.000 | 1.000 | ○ | 0x004 |
| P00.05 | 频率给定辅通道选择 | 0: 键盘数字给定频率 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 保留 5: 端子脉冲 HDI 给定 6: RS485 通讯给定 7: 上升、下降控制 8: PID 控制给定 9: 程序控制 (PLC) 给定 10: 保留 11: 保留 12: 端子切换 | 1 | ○ | 0x005 |
| P00.06 | 辅助通道增益 | 0.000~5.000 | 1.000 | ○ | 0x006 |
| P00.07 | 主辅通道组合方式 | LED 个位: 组合方式选择 0: 主通道有效 1: 辅通道有效 2: 主+辅 | 0000 | ○ | 0x007 |

| | | | | | |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------|
| | | 3: 主-辅 4: MAX(主, 辅) 5: MIN(主, 辅) 6: 主×辅 7: 主辅切换 LED 十位: 频率控制方向选择 0: 频率控制方向无效 1: 频率控制方向有效 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 | | | |
| P00.08 | 键盘数字设定频率 | 0.00~上限频率 | 50.00Hz | ● | 0x008 |
| P00.09 | 最大频率 | 0.00~320.00Hz | 50.00Hz | ○ | 0x009 |
| P00.10 | 上限频率源选择 | 0: 上限频率数字给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 保留 5: 端子脉冲 HDI 给定 6: RS485 通讯给定 | 0 | ○ | 0x00A |
| P00.11 | 上限频率数字设定 | 下限频率~最大输出频率 | 50.00Hz | ○ | 0x00B |
| P00.12 | 下限频率 | 0.00~上限频率 | 0.00Hz | ○ | 0x00C |
| P00.13 | 下限频率运行模式 | 0: 停止 1: 按下限频率运行 | 1 | ○ | 0x00D |
| P00.14 | 加速时间 1 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x00E |
| P00.15 | 减速时间 1 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x00F |
| P00.16 | 旋转方向选择 | 0: 方向一致 1: 方向取反 2: 反向禁止 | 0 | ● | 0x010 |
| P00.17 | 载波频率 | 0.5~15.0kHz | 机型设定 | ● | 0x011 |
| P00.18 | 载波 PWM 波特性选择 | LED 个位: 载波与温度关联 0: 与温度无关 1: 与温度有关 LED 十位: 载波与输出频率关联 0: 与输出频率无关 1: 与输出频率有关 LED 百位: 载波方式 0: 固定载波 1: 随机载波 LED 千位: PWM 发波方式 0: PWM 方式 1 1: PWM 方式 2 2: PWM 方式 3 | 0000 | ● | 0x012 |
| P00.19 | 参数初始化 | 0: 不动作 1: 恢复出厂值 2: 清除故障记录 | 0 | ○ | 0x013 |
| P00.20 | AVR 功能选择 | 0: 无效 1: 全程有效 2: 减速时无效, 其它状态下有效 3: 快速 AVR 调节, 全程有效 | 4 | ● | 0x014 |

| | | | | | |
|--------|----------|------------------------------|---|---|-------|
| | | 4: 快速 AVR 调节, 减速时无效, 其它状态下有效 | | | |
| P00.21 | G/P 机型选择 | 0: G 型机 1: P 型机 | 0 | ○ | 0x015 |

运行控制参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------|
| P01.00 | 启动运行方式 | 0: 由启动频率启动 1: 先直流制动再从启动频率启动 2: 转速跟踪及方向判断后再启动 | 0 | ○ | 0x100 |
| P01.01 | 启动预励磁时间 | 0.00~60.00s | 机型设定 | ● | 0x101 |
| P01.02 | 启动频率 | 0.00~60.00Hz | 0.50Hz | ● | 0x102 |
| P01.03 | 启动频率持续时间 | 0.0~50.0s | 0.0s | ● | 0x103 |
| P01.04 | 启动前制动电流 | 0.0~100.0% | 0.0% | ● | 0x104 |
| P01.05 | 启动前制动时间 | 0.0~30.0s | 0.0s | ● | 0x105 |
| P01.06 | 转速跟踪等待时间 | 0.00~60.00s | 机型设定 | ● | 0x106 |
| P01.07 | 停机方式 | 0: 减速停机 1: 自由停机 | 0 | ● | 0x107 |
| P01.08 | 停机直流制动开始频率 | 0.00~50.00Hz | 0.00Hz | ● | 0x108 |
| P01.09 | 停机直流制动电流 | 0.0~100.0% | 0.0% | ● | 0x109 |
| P01.10 | 停机直流制动等待时间 | 0.0~60.0s | 0.0s | ● | 0x10A |
| P01.11 | 停机直流制动持续时间 | 0.0~60.0s | 0.0s | ● | 0x10B |
| P01.12 | 保留 | | | | 0x10C |
| P01.13 | 加减速选择 | LED 个位: 加减速时间基准 0: 最大频率 1: 固定频率 2: 设定频率 LED 十位: 加减速方式 0: 直线 1: S 曲线 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 | 0000 | ○ | 0x10D |
| P01.14 | S 曲线起始加速速率 | 20.0%~100.0% | 50.0% | ● | 0x10E |
| P01.15 | S 曲线起始减速速率 | 20.0%~100.0% | 50.0% | ● | 0x10F |
| P01.16 | 转速追踪方式 | 0: 硬件追踪 1: 软件追踪 | 0 | ○ | 0x110 |
| P01.17 | 保留 | | | | 0x111 |
| P01.18 | 加速时间 2 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x112 |
| P01.19 | 减速时间 2 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x113 |
| P01.20 | 加速时间 3 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x114 |
| P01.21 | 减速时间 3 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x115 |
| P01.22 | 加速时间 4 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x116 |
| P01.23 | 减速时间 4 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x117 |
| P01.24 | 紧急停车减速时间 | 0.00~650.00s | 10.00s | ● | 0x118 |

| | | | | | |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------|
| P01.25 | 正反转死区时间 | 0.0~120.0s | 0.0s | ● | 0x119 |
| P01.26 | 最小输出频率 | 0.00~60.00Hz | 0.50Hz | ● | 0x11A |
| P01.27 | 零速保持力矩 | 0.0~100.0% | 0.0% | ● | 0x11B |
| P01.28 | 零速保持力矩时间 | 设为 0.0~5999.9s, 则按设定时间保持零速力矩 设为 6000.0s, 则零速力矩无时间限制 | 5.0s | ● | 0x11C |
| P01.29 | 停电再启动动作选择 | 0: 无效 1: 有效 | 0 | ● | 0x11D |
| P01.30 | 停电再启动等待时间 | 0.00~120.00s | 0.50s | ● | 0x11E |
| P01.31 | 端子运行保护选择 | LED 个位: 上电时端子运行命令选择 0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效 LED 十位: 运行命令给定通道切换时端子运行命令选择 0: 切入时端子运行命令无效 1: 切入时端子运行命令有效 | 0000 | ● | 0x11F |
| P01.32 | 点动运行频率设定 | 0.00~最大频率 | 5.00Hz | ● | 0x120 |
| P01.33 | 点动加速时间 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x121 |
| P01.34 | 点动减速时间 | 0.00~650.00s | 机型设定 | ● | 0x122 |
| P01.35 | 跳跃频率 | 0.00~最大频率 | 0.00Hz | ● | 0x123 |
| P01.36 | 跳跃频率幅度 | 0.00~最大频率 | 0.00Hz | ● | 0x124 |
| P01.37 | 追踪起始频率选择 | 0: 最大频率 1: 停机频率 | 1 | ● | 0x125 |
| P01.38 | 追踪速度 | 100~3000 | 1000 | ● | 0x126 |
| P01.39 | 追踪电流 | 10~500% | 100% | ● | 0x127 |

开关量端子参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------|------|----|-------|
| P02.00 | 多功能输入端子 1(DI1) | 0: 无功能 1: 正转运行 | 1 | ● | 0x200 |
| P02.01 | 多功能输入端子 2(DI2) | 2: 反转运行 3: 三线制运行控制 (Xi) | 2 | ● | 0x201 |
| P02.02 | 多功能输入端子 3(DI3) | 4: 正转点动 5: 反转点动 | 4 | ● | 0x202 |
| P02.03 | 多功能输入端子 4(DI4) | 6: 自由停车 7: 紧急停车 | 5 | ● | 0x203 |
| P02.04 | 多功能输入端子 5(DI5) | 8: 故障复位 9: 外部故障输入 | 6 | ● | 0x204 |
| P02.05 | 多功能输入端子 6(DI6) | 10: 频率递增 (UP) 11: 频率递减 (DW) 12: 频率递增递减清除 (UP/DW 清零) | 8 | ● | 0x205 |
| P02.06 | 多功能输入端子 | | 0 | ● | 0x206 |

| | | | | | |
|--------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------|
| | 7 (DI7/HDI) | 13: 保留 14: 保留 15: 多段速端子 1 16: 多段速端子 2 17: 多段速端子 3 18: 多段速端子 4 19: 加减速时间选择端子 1 20: 加减速时间选择端子 2 21: 加减速暂停 22: PID 控制取消 23: PID 控制暂停 24: PID 特性切换 25: PID 给定切换 1 26: PID 给定切换 2 27: PID 给定切换 3 28: PID 反馈切换 1 29: PID 反馈切换 2 30: PID 反馈切换 3 31: 程序运行 (PLC) 暂停 32: 程序运行 (PLC) 重启 33: 保留 34: 保留 35: 保留 36: 频率通道切换端子 1 37: 频率通道切换端子 2 38: 频率通道切换端子 3 39: 频率通道切换端子 4 40: 定时器触发端子 41: 定时器清零端子 42: 计数器时钟输入端子 43: 计数器清零端子 44: 直流制动命令 45: 预励磁命令端子 46: 主辅频率切换 47: 保留 | | | |
| P02.07 | 保留 | | | | 0x207 |
| P02.08 | DI1~DI4 端子特性选择 | LED 个位: DI1 端子 0: 闭合有效 1: 断开有效 LED 十位: DI2 端子 0: 闭合有效 1: 断开有效 LED 百位: DI3 端子 0: 闭合有效 1: 断开有效 LED 千位: DI4 端子 0: 闭合有效 1: 断开有效 | 0000 | ○ | 0x208 |
| P02.09 | DI1~DI4 输入端子滤波时间 | 0.000~60.000s | 0.010s | ● | 0x209 |
| P02.10 | DI5~DI7 端子特性选择 | LED 个位: DI5 端子 0: 闭合有效 1: 断开有效 LED 十位: DI6 端子 | 0000 | ○ | 0x20A |

| | | | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|-------|
| | | 0: 闭合有效 1: 断开有效 LED 百位: DI7 端子 0: 闭合有效 1: 断开有效 LED 千位: 保留 | | | |
| P02.11 | DI5~DI7 输入端子滤波时间 | 0.000~60.000s | 0.010s | ● | 0x20B |
| P02.12 | 端子控制运行模式 | 0: 两线制 1 1: 两线制 2 2: 三线制 1 3: 三线制 2 | 0 | ○ | 0x20C |
| P02.13 | 端子动作方式选择 | LED 个位: 自由停机端子恢复方式 0: 无效后恢复原指令 1: 无效后不恢复原指令 LED 十位: 紧急停车端子恢复方式 0: 断开后恢复原指令 1: 断开后不恢复原指令 LED 百位: 故障复位后端子运行方式选择 0: 端子控制可直接开机 1: 端子控制先停机才可开机 LED 千位: 保留 | 0111 | ○ | 0x20D |
| P02.14 ~15 | 保留 | | | | |
| P02.16 | HDI 输入最小频率 | 0.00~50.00kHz | 0.00kHz | ● | 0x210 |
| P02.17 | HDI 最小频率对应设定 | 0.00~100.00% | 0.00% | ● | 0x211 |
| P02.18 | HDI 输入最大频率 | 0.00~50.00kHz | 50.00kHz | ● | 0x212 |
| P02.19 | HDI 最大频率对应设定 | 0.00~100.00% | 100.00% | ● | 0x213 |
| P02.20 | HDI 滤波时间 | 0.00~10.00s | 0.10s | ● | 0x214 |
| P02.21 | HDI 截止频率 | 0.001~1.000kHz | 0.010kHz | ● | 0x215 |
| P02.22 | UP/DW 端子频率调整选择 | 0: 掉电停机存储 1: 掉电不存储, 停机存储 2: 运行有效, 停机清零 | 0 | ● | 0x216 |
| P02.23 | UP/DW 端子频率增减速率 | 0.01~50.00Hz/s | 0.50Hz/s | ● | 0x217 |
| P02.24 | 保留 | | | | 0x218 |
| P02.25 | 定时器时间单位 | 0: 秒 1: 分 2: 小时 | 0 | ● | 0x219 |
| P02.26 | 定时器设定值 | 0~65000 | 0 | ● | 0x21A |
| P02.27 | 计数器最大值 | 0~65000 | 1000 | ● | 0x21B |
| P02.28 | 计数器设定值 | 0~65000 | 500 | ● | 0x21C |
| P02.29 | 输出端子 (DO) | 0: 无输出 | 2 | ● | 0x21D |
| P02.30 | 继电器 1 输出端子 (RA-RB-RC) | 1: 变频器运转中 2: 变频器反转运行中 | 3 | ● | 0x21E |

| | | | | | |
|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------|
| P02.31 | 继电器 2 输出端子 (TA-TB-TC) | 3: 故障跳脱报警 1(故障自恢复期间报警) 4: 故障跳脱报警 2(故障自恢复期间不报警) 5: 故障重试中 6: 外部故障停机 7: 变频器欠电压 8: 变频器运行准备完毕 9: 输出频率水平检测 1(FDT1) 10: 输出频率水平检测 2(FDT2) 11: 给定频率到达 12: 零速运行中 13: 上限频率到达 14: 下限频率到达 15: 程序运行循环期完成 16: 程序运行阶段运行完成 17: PID 反馈超过上限 18: PID 反馈低于下限 19: PID 反馈传感器断线 20: 通讯控制 21: 定时器时间到 22: 计数器到达最大值 23: 计数器到达设定值 24: 能耗制动中 25: PG 反馈断线 26: 紧急停止中 27: 过载报警输出 28: 低载报警输出 | 1 | ● | 0x21F |
| P02.32 | 输出频率水平 1 (FDT1) | 0.00~最大频率 | 30.00Hz | ● | 0x220 |
| P02.33 | FDT1 滞后 | 0.00~最大频率 | 0.00Hz | ● | 0x221 |
| P02.34 | 输出频率水平 2 (FDT2) | 0.00~最大频率 | 50.00Hz | ● | 0x222 |
| P02.35 | FDT2 滞后 | 0.00~最大频率 | 0.00Hz | ● | 0x223 |
| P02.36 | 给定频率到达检出幅度 | 0.00~50.00Hz | 0.00Hz | ● | 0x224 |
| P02.37 | 过载报警水平 | 0.0~200.0% | 180.0% | ● | 0x225 |
| P02.38 | 过载报警延时 | 0.0~100.0s | 0.5s | ● | 0x226 |
| P02.39 | 低载报警水平 | 0.0~200.0% | 30.0% | ● | 0x227 |
| P02.40 | 低载报警延时 | 0.0~100.0s | 0.5s | ● | 0x228 |

V/F 控制参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|------|-------|----------|------|----|------|
|------|-------|----------|------|----|------|

| | | | | | |
|---------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------|
| P03.00 | V/F 曲线选择 | 0: 直线 1: 自定义 V/F 曲线 2: 1.3 次幂降转矩曲线 3: 1.7 次幂降转矩曲线 4: 2.0 次幂降转矩曲线 5: V/F 完全分离 6: V/F 半分离 | 0 | ○ | 0x300 |
| P03.01 | 自设定电压 V1 | 0.0~100.0% | 3.0% | ○ | 0x301 |
| P03.02 | 自设定频率 F1 | 0.00~最大频率 | 1.00Hz | ○ | 0x302 |
| P03.03 | 自设定电压 V2 | 0.0~100.0% | 28.0% | ○ | 0x303 |
| P03.04 | 自设定频率 F2 | 0.00~最大频率 | 10.00Hz | ○ | 0x304 |
| P03.05 | 自设定电压 V3 | 0.0~100.0% | 55.0% | ○ | 0x305 |
| P03.06 | 自设定频率 F3 | 0.00~最大频率 | 25.00Hz | ○ | 0x306 |
| P03.07 | 自设定电压 V4 | 0.0~100.0% | 78.0% | ○ | 0x307 |
| P03.08 | 自设定频率 F4 | 0.00~最大频率 | 37.50Hz | ○ | 0x308 |
| P03.09 | 自设定电压 V5 | 0.0~100.0% | 100.0% | ○ | 0x309 |
| P03.10 | 自设定频率 F5 | 0.00~最大频率 | 50.00Hz | ○ | 0x30A |
| P03.11 | 输出电压百分比 | 25~100% | 100% | ○ | 0x30B |
| P03.12 | 转矩提升 | 0.0~30.0% | 0.0% | ○ | 0x30C |
| P03.13 | 转矩提升截止频率 | 0.0~100.0% | 50.0% | ○ | 0x30D |
| P03.14 | V/F 转差补偿 | 0.0~200.0% | 0.0% | ● | 0x30E |
| P03.15 | 自动节能选择 | 0: 无操作 1: 自动节能运行 | 0 | ○ | 0x30F |
| P03.16 | 节能运行下限频率 | 0.0~500.0% | 50.0% | ● | 0x310 |
| P03.17 | 节能降压时间 | 0.01~50.00s | 10.00s | ● | 0x311 |
| P03.18 | 节能降压下限 | 20.0~100.0% | 50.0% | ● | 0x312 |
| P03.19 | ASR(VF) 比例增益 1 | 0.0~100.00 | 1.00 | ● | 0x313 |
| P03.20 | ASR(VF) 积分时间 1 | 0.01~10.00s | 0.05s | ● | 0x314 |
| P03.21 | ASR(VF) 滤波时间 1 | 0.000~1.000s | 0.050s | ● | 0x315 |
| P03.22 | ASR(VF) 切换频率 1 | 0.00~50.00Hz | 5.00Hz | ● | 0x316 |
| P03.23 | ASR(VF) 比例增益 2 | 0.0~100.00 | 1.00 | ● | 0x317 |
| P03.24 | ASR(VF) 积分时间 2 | 0.01~10.00s | 0.50s | ● | 0x318 |
| P03.25 | ASR(VF) 滤波时间 2 | 0.000~1.000s | 0.100s | ● | 0x319 |
| P03.26 | ASR(VF) 切换频率 2 | 0.00~50.00Hz | 10.00Hz | ● | 0x31A |
| P03.27 | ASR(VF) 转差极限 | 0.0~500.0% | 100.0% | ● | 0x31B |
| P03.28 ~30 | 保留 | | | | |

| | | | | | |
|--------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|
| P03.31 | V/F 分离的输出电压源选择 | 0: 键盘数字给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 保留 5: 端子脉冲 HDI 给定 6: RS485 通讯给定 7: PID 控制给定 (100.0%对应电机额定电压) | 0 | ○ | 0x31F |
| P03.32 | V/F 分离的电压数字设定 | 0.0~100.0% | 0.0% | ● | 0x320 |
| P03.33 | V/F 分离的输出电压上升时间 | 0.00~600.00s | 1.00s | ● | 0x321 |
| P03.34 | V/F 分离的输出电压下降时间 | 0.00~600.00s | 1.00s | ● | 0x322 |
| P03.35 | V/F 分离的停机方式选择 | 0: 频率与输出电压减速时间独立 1: 输出电压先减小至 0 后频率再减 | 0 | ● | 0x323 |

系统参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|
| P04.00 | 参数及按键锁定选择 | 0: 不锁定 1: 功能参数锁定 2: 功能参数与按键锁定 (RUN/STOP/JOG 除外) 3: 功能参数与按键全锁定 | 0 | ● | 0x400 |
| P04.01 | 用户密码 | 0~9999 | 0 | ● | 0x401 |
| P04.02 | 键盘 REV/JOG 选择 | 0: REV 1: JOG | 0 | ● | 0x402 |
| P04.03 | 键盘 STOP 键作用范围 | LED 个位: 端子控制选择 0: 对端子命令无效 1: 对端子命令有效 LED 十位: 通讯控制选择 0: 对通讯命令无效 1: 对通讯命令有效 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 | 0000 | ● | 0x403 |
| P04.04 | 键盘上下键选择 | LED 个位: 键盘上下键修改选择 0: 无效 1: 修改键盘数字设定频率 (P00.08) 2: 保留 3: 修改键盘数字 PID 给定 (P11.01) LED 十位: 键盘上下键记忆选 | 0011 | ● | 0x404 |

| | | | | | |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------|
| | | 择 0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 | | | |
| P04.05 | 功能参数拷贝 | 0: 无操作 1: 变频器参数值传至键盘并保存 2: 键盘保存的参数值传至变频器 | 0 | ○ | 0x405 |
| P04.06 | 键盘电位器波动电压 | 0.00~1.00V | 0.03V | ● | 0x406 |
| P04.07 | 键盘电位器下限值 | 0.00~5.00V | 0.50V | ● | 0x407 |
| P04.08 | 键盘电位器下限对应设定 | 0.00~100.00% | 0.00% | ● | 0x408 |
| P04.09 | 键盘电位器上限值 | 0.00~5.00V | 4.50V | ● | 0x409 |
| P04.10 | 键盘电位器上限对应设定 | 0.00~100.00% | 100.00% | ● | 0x40A |
| P04.11 | 键盘第一行运行状态下显示内容 | LED 个位: 第一组显示 0: 给定频率 1: 输出频率 2: 输出电流 3: 输入电压 4: 输出电压 5: 机械速度 6: 保留 7: 保留 8: PID 给定量 9: PID 反馈量 A: 输出功率 B: 母线电压 C: 模块温度 D: 变频器温度 E: 输入端子 DI 接通状态 F: 输出端子 DO 接通状态 LED 十位: 第二组显示 LED 百位: 第三组显示 LED 千位: 第四组显示 | 5201 | ● | 0x40B |
| P04.12 | 键盘第一行停机状态下显示内容 | LED 个位: 第一组显示 LED 十位: 第二组显示 LED 百位: 第三组显示 LED 千位: 第四组显示 | 8DB0 | ● | 0x40C |
| P04.13 | 键盘第二行运行状态下显示内容 | LED 个位: 第一组显示 LED 十位: 第二组显示 LED 百位: 第三组显示 LED 千位: 第四组显示 | 9512 | ● | 0x40D |
| P04.14 | 键盘第二行停机状态下显示内容 | LED 个位: 第一组显示 LED 十位: 第二组显示 LED 百位: 第三组显示 LED 千位: 第四组显示 | 8DB0 | ● | 0x40E |
| P04.15 | 转速显示系数 | 0.0~5000.0% | 100.0% | ● | 0x40F |
| P04.16 | 键盘显示项选择 | LED 个位: 保留 | 0000 | ● | 0x410 |

| | | | | | |
|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------|
| | | LED 十位：输出频率显示选择 0：运算频率 1：同步频率 LED 百位：机械速度显示选择 0：实际转速 1：目标转速 LED 千位：保留 | | | |
| P04.17 | 振荡抑制功能选择 | LED 个位：VF 下有效 0：无效 1：有效 LED 十位：矢量下有效 0：无效 1：有效 LED 百位：保留 LED 千位：保留 | 0001 | ○ | 0x411 |
| P04.18 | 振荡抑制比例系数 | 0.0~800.0% | 300.0% | ● | 0x412 |
| P04.19 | 振荡抑制滤波系数 | 10~500 | 100 | ○ | 0x413 |

电机参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------|
| P05.00 ~01 | 保留 | | | | |
| P05.02 | 电机额定功率 | 0.4~1000.0kW | 机型设定 | ○ | 0x502 |
| P05.03 | 电机额定频率 | 0.01~最大频率 | 机型设定 | ○ | 0x503 |
| P05.04 | 电机额定转速 | 0~65000rpm | 机型设定 | ○ | 0x504 |
| P05.05 | 电机额定电压 | 0~1500V | 机型设定 | ○ | 0x505 |
| P05.06 | 电机额定电流 | 0.1~2000.0A | 机型设定 | ○ | 0x506 |
| P05.07 | 电机空载电流 | 0.01~650.00A | 机型设定 | ○ | 0x507 |
| P05.08 | 电机定子电阻 | 0.001~65.000Ω | 机型设定 | ○ | 0x508 |
| P05.09 | 电机转子电阻 | 0.001~65.000Ω | 机型设定 | ● | 0x509 |
| P05.10 | 电机定子电感 | 0.1~6500.0mH | 机型设定 | ● | 0x50A |
| P05.11 | 电机定子互感 | 0.1~6500.0mH | 机型设定 | ● | 0x50B |
| P05.12 | 电机参数自整定选择 | 0：无操作 1：旋转型自学习 2：静止型自学习 | 0 | ● | 0x50C |
| P05.13 ~14 | 保留 | | | | |
| P05.15 | PG 选择 | LED 个位：保留 LED 十位：传感器相位调整 0：方向一致 1：方向相反 LED 百位：传感器断线检测 0：断线检测关闭 1：断线检测启用 LED 千位：保留 | 0000 | ○ | 0x50F |
| P05.16 | PG 每周脉冲数 | 0~60000 | 1024 | ○ | 0x510 |
| P05.17 | PG 断线检测时间 | 0.100~60.000s | 2.000s | ● | 0x511 |

矢量控制参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|---------------|---------------|---------|----|-------|
| P06.00 | ASR(速度环)比例增益1 | 0.00~1.00 | 机型设定 | ● | 0x600 |
| P06.01 | ASR(速度环)积分时间1 | 0.01~10.00s | 机型设定 | ● | 0x601 |
| P06.02 | 保留 | | | | 0x602 |
| P06.03 | ASR 滤波时间 1 | 0.000~0.500s | 0.005s | ● | 0x603 |
| P06.04 | ASR 切换频率 1 | 0.00~50.00Hz | 5.00Hz | ● | 0x604 |
| P06.05 | ASR(速度环)比例增益2 | 0.00~1.00 | 机型设定 | ● | 0x605 |
| P06.06 | ASR(速度环)积分时间2 | 0.01~10.00s | 机型设定 | ● | 0x606 |
| P06.07 | 保留 | | | | 0x607 |
| P06.08 | ASR 滤波时间 2 | 0.000~0.500s | 0.100s | ● | 0x608 |
| P06.09 | ASR 切换频率 2 | 0.00~50.00Hz | 10.00Hz | ● | 0x609 |
| P06.10 | 矢量转差补偿系数 | 0~250% | 100% | ● | 0x60A |
| P06.11 | 最大输出转矩 | 20.0~250.0% | 180.0% | ● | 0x60B |
| P06.12 | 恒功率区力矩补偿起始频率 | 100.0%~500.0% | 120.0% | ● | 0x60C |
| P06.13 | 恒功率区力矩补偿系数 | 0~100% | 0% | ● | 0x60D |
| P06.14 | 恒功率区力矩限幅起始频率 | 100.0%~500.0% | 200.0% | ● | 0x60E |
| P06.15 | 恒功率区力矩限幅值 | 50~200% | 150% | ● | 0x60F |
| P06.16 | 减速过励磁选择 | 0:关闭 1:打开 | 0 | ● | 0x610 |
| P06.17 | 减速过励电流设定值 | 50.0~200.0% | 115.0% | ● | 0x611 |
| P06.18 | 减速过励磁增益 | 0.00~3.00 | 机型设定 | ● | 0x612 |

模拟量端子参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|---------------|------------|--------------|---------|----|-------|
| P08.00 | AI1 下限值 | 0.00~10.00V | 0.10V | ● | 0x800 |
| P08.01 | AI1 下限对应设定 | 0.00~100.00% | 0.00% | ● | 0x801 |
| P08.02 | AI1 上限值 | 0.00~10.00V | 9.90V | ● | 0x802 |
| P08.03 | AI1 上限对应设定 | 0.00~100.00% | 100.00% | ● | 0x803 |
| P08.04 | AI1 滤波时间 | 0.00~10.00s | 0.10s | ● | 0x804 |
| P08.05 | AI2 下限值 | 0.00~10.00V | 0.10V | ● | 0x805 |
| P08.06 | AI2 下限对应设定 | 0.00~100.00% | 0.00% | ● | 0x806 |
| P08.07 | AI2 上限值 | 0.00~10.00V | 9.90V | ● | 0x807 |
| P08.08 | AI2 上限对应设定 | 0.00~100.00% | 100.00% | ● | 0x808 |
| P08.09 | AI2 滤波时间 | 0.00~10.00s | 0.10s | ● | 0x809 |
| P08.10 ~14 | 保留 | | | | |

| | | | | | |
|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|-------|
| P08.15 | AI1 波动电压 | 0.00~2.00V | 0.01V | ● | 0x80F |
| P08.16 | AI2 波动电压 | 0.00~2.00V | 0.01V | ● | 0x810 |
| P08.17 ~20 | 保留 | | | | |
| P08.21 | A0 输出电流选择 | LED 个位: A01 输出电流 0: 0~20mA 1: 4~20mA LED 十位: A02 输出电流 0: 0~20mA 1: 4~20mA LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 | 0000 | ● | 0x815 |
| P08.22 | A01 输出选择 | 0: 给定频率 1: 输出频率 2: 输出电流 3: 输入电压 4: 输出电压 5: 机械速度 6: 保留 7: 保留 | 1 | ● | 0x816 |
| P08.23 | A02 输出选择 | 8: PID 给定量 9: PID 反馈量 10: 输出功率 11: 母线电压 12: AI1 输入值 13: AI2 输入值 14: 保留 | 0 | ● | 0x817 |
| P08.24 | D0 脉冲频率输出选择 | 15: HDI 输入值 16: 模块温度 17: 变频器温度 | 1 | ● | 0x818 |
| P08.25 | A01 输出增益 | 25.0~200.0% | 100.0% | ● | 0x819 |
| P08.26 | A01 模拟输出信号偏置 | -100.0~100.0% | 0.0% | ● | 0x81A |
| P08.27 | D0 输出选择 | 0: 开关量输出 1: 脉冲频率输出 | 0 | ● | 0x81B |
| P08.28 | A02 输出增益 | 25.0~200.0% | 100.0% | ● | 0x81C |
| P08.29 | A02 模拟输出信号偏置 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ● | 0x81D |
| P08.30 | 脉冲频率输出下限 | 0.00~50.00kHz | 0.20kHz | ● | 0x81E |
| P08.31 | 脉冲频率输出上限 | 0.00~100.00kHz | 50.00kHz | ● | 0x81F |

通讯控制参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|---------|-------------------------------------------|------|----|-------|
| P09.00 | 主从选择 | 0: 从机 1: 主机 | 0 | ○ | 0x900 |
| P09.01 | 本机地址 | 0: 广播地址 1~247 | 1 | ○ | 0x901 |
| P09.02 | 通讯波特率选择 | 0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps | 3 | ○ | 0x902 |

| | | | | | |
|--------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------|
| | | 3: 9600 bps 4: 19200 bps 5: 38400 bps | | | |
| P09.03 | 数据格式 | 0: (N, 8, 1) 无校验, 数据位: 8, 停止位: 1 1: (E, 8, 1) 偶校验, 数据位: 8, 停止位: 1 2: (O, 8, 1) 奇校验, 数据位: 8, 停止位: 1 3: (N, 8, 2) 无校验, 数据位: 8, 停止位: 2 4: (E, 8, 2) 偶校验, 数据位: 8, 停止位: 2 5: (O, 8, 2) 奇校验, 数据位: 8, 停止位: 2 | 0 | ○ | 0x903 |
| P09.04 | 通讯比例设定 | 0.00~5.00 | 1.00 | ● | 0x904 |
| P09.05 | 通讯应答延时 | 0~500ms | 0ms | ● | 0x905 |
| P09.06 | 通讯超时故障时间 | 0.1~100.0s | 1.0s | ● | 0x906 |
| P09.07 | RS485 通讯故障动作模式选择 | 0: 报警并自由停车 1: 不报警并继续运行 2: 停车, 不报警(运行命令由通讯给定) | 1 | ● | 0x907 |
| P09.08 | 传输回应处理 | 0: 写操作有回应 1: 写操作无回应 | 0 | ● | 0x908 |
| P09.09 | 主机发送选择 | LED 个位: 第一组发送帧选择 0: 无效 1: 运行命令给定 2: 主机给定频率 3: 主机输出频率 4: 主机上限频率 5: 保留 6: 保留 7: 保留 8: 保留 9: 主机给定 PID A: 主机反馈 PID B: 主从联动给定 LED 十位: 第二组发送帧选择 同上 LED 百位: 第三组发送帧选择 同上 LED 千位: 第四组发送帧选择 同上 | 003B | ● | 0x909 |

故障及保护参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|
| P10.00 | 保护功能选择 1 | LED 个位: 加速过流抑制选择 0: 无效 1: 有效 LED 十位: 减速过流抑制选择 0: 无效 1: 有效 LED 百位: 运行中电流限幅选 | 1101 | ● | 0xA00 |

| | | | | | |
|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------|
| | | 择 0: 无效 1: 有效 LED 千位: 硬件限流选择 0: 无效 1: 有效 | | | |
| P10.01 | 保护功能选择 2 | LED 个位: 减速过压抑制选择 0: 无效 1: 一级过压抑制 2: 二级过压抑制 LED 十位: 运行中过压抑制选择 0: 无效 1: 有效 LED 百位: 变频器过载动作选择 0: 急停, 报故障 1: 紧急停止, 报故障 2: 电流限幅运行 LED 千位: 电机过载动作选择 0: 急停, 报故障 1: 紧急停止, 报故障 2: 电流限幅运行 3: 电机过载保护关闭 | 0001 | ● | 0xA01 |
| P10.02 | 保护功能选择 3 | LED 个位: 保留 LED 十位: 输入缺相保护选择 0: 无效 1: 有效 LED 百位: 输出缺相保护选择 0: 无效 1: 有效 LED 千位: 保留 | 1110 | ● | 0xA02 |
| P10.03 | 保护功能选择 4 | LED 个位: FAu 干扰抑制 0: 无效 1: 有效 LED 十位: 过流干扰抑制 0: 无效 1: 有效 LED 百位: 上电对地短路检测选择 0: 无效 1: 有效 LED 千位: 相间短路检测选择 0: 无效 1: 有效 | 1100 | ● | 0xA03 |
| P10.04 | 风扇控制 | 0: 变频器上电后风扇运转 1: 停机与温度相关, 运行即运转 2: 停机风扇停止, 运行与温度相关 | 1 | ● | 0xA04 |
| P10.05 | 减速过压抑制点 | 110~142% | 120% | ● | 0xA05 |
| P10.06 | 运行中过压抑制点 | 10.0~150.0% | 115.0% | ● | 0xA06 |
| P10.07 | 运行中过压升频限值 | 0.00~20.00Hz | 2.00Hz | ● | 0xA07 |
| P10.08 | 能耗制动动作电压 | 115.0~140.0% | 130.0% | ● | 0xA08 |
| P10.09 | VF 过励磁增益 | 0~200 | 0 | ● | 0xA09 |
| P10.10 | 母线欠压保护值 | 50.0~100.0% | 60.0% | ● | 0xA0A |
| P10.11 | 瞬间掉电降速动作电压阈值 | 50~100% | 85% | ● | 0xA0B |
| P10.12 | 瞬间掉电降速增益 | 0.00~50.00 | 0.00 | ● | 0xA0C |
| P10.13 | 保留 | | | | |

| | | | | | |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------|
| ~14 | | | | | |
| P10.15 | 加速过流抑制点 | 100~250% | 160% | ● | 0xA0F |
| P10.16 | 减速过流抑制点 | 100~250% | 160% | ● | 0xA10 |
| P10.17 | 运行中电流限幅值 | 100~250% | 160% | ● | 0xA11 |
| P10.18 | 电流限幅频率加减速时间 | 0.01~650.00s | 10.00s | ● | 0xA12 |
| P10.19 | 运行中过压抑制比例增益 | 0.00~10.00 | 0.50 | ● | 0xA13 |
| P10.20 | 运行中过压抑制积分时间 | 0.00~10.00s | 0.00s | ● | 0xA14 |
| P10.21 | 电机过载保护系数 | 20.0~250.0% | 100.0% | ● | 0xA15 |
| P10.22 | 故障自恢复次数 | 0~5 | 0 | ● | 0xA16 |
| P10.23 | 故障自恢复间隔时间 | 0.1~100.0s | 1.0s | ● | 0xA17 |
| P10.24 | 保留 | | | | 0xA18 |
| P10.25 | 故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- | × | 0xA19 |
| P10.26 | 故障运行频率 | 0.00~最大频率 | -- | × | 0xA1A |
| P10.27 | 故障输出电压 | 0~1500V | -- | × | 0xA1B |
| P10.28 | 故障输出电流 | 0.1~2000.0A | -- | × | 0xA1C |
| P10.29 | 故障母线电压 | 0.0~3000.0V | -- | × | 0xA1D |
| P10.30 | 故障模块温度 | 0.0~150.0℃ | -- | × | 0xA1E |
| P10.31 | 故障变频器状态 | LED 个位：运行方向 0：正转 1：反转 LED 十位：运行状态 0：停机 1：稳速 2：加速 3：减速 LED 百位：自学习状态 0：非自学习 1：自学习中 LED 千位：UVW 过流状态 0：无过流 1：U 相 2：V 相 3：W 相 | -- | × | 0xA1F |
| P10.32 | 故障输入端子状态 | 见输入端子状态图 | -- | × | 0xA20 |
| P10.33 | 故障输出端子状态 | 见输出端子状态图 | -- | × | 0xA21 |
| P10.34 | 前一次故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- | × | 0xA22 |
| P10.35 | 前一次故障运行频率 | 0.00~最大频率 | -- | × | 0xA23 |
| P10.36 | 前一次故障输出电压 | 0~1500V | -- | × | 0xA24 |
| P10.37 | 前一次故障输出电流 | 0.1~2000.0A | -- | × | 0xA25 |
| P10.38 | 前一次故障母线电压 | 0.0~3000.0V | -- | × | 0xA26 |
| P10.39 | 前一次故障模块温度 | 0.0~150.0℃ | -- | × | 0xA27 |
| P10.40 | 前一次故障变频器状态 | LED 个位：运行方向 0：正转 1：反转 LED 十位：运行状态 0：停机 1：稳速 2：加速 | -- | × | 0xA28 |

| | | | | | |
|--------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-------|
| | | 3: 减速 LED 百位: 自学习状态 0: 非自学习 1: 自学习中 LED 千位: UVW 过流状态 0: 无过流 1: U 相 2: V 相 3: W 相 | | | |
| P10.41 | 前一次故障输入端子状态 | 见输入端子状态图 | -- | × | 0xA29 |
| P10.42 | 前一次故障输出端子状态 | 见输出端子状态图 | -- | × | 0xA2A |
| P10.43 | 前两次故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- | × | 0xA2B |
| P10.44 | 前三次故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- | × | 0xA2C |
| P10.45 | 过流瞬时电流值 | 0.1~2000.0A | -- | × | 0xA2D |

过程 PID 控制参数组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-------|
| P11.00 | PID 控制器给定信号源 | 0: 键盘数字 PID 给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 保留 5: 端子脉冲 HDI 给定 6: RS485 通讯给定 7: 保留 8: 端子选择 | 0 | ○ | 0xB00 |
| P11.01 | 键盘数字 PID | 0.00~100.0% | 50.0% | ● | 0xB01 |
| P11.02 | PID 控制器反馈信号源 | 0: 键盘数字 PID 反馈 1: 键盘电位器反馈 2: 模拟量 AI1 反馈 3: 模拟量 AI2 反馈 4: 保留 5: 端子脉冲 HDI 反馈 6: RS485 通讯反馈 7: 保留 8: 端子选择 | 2 | ○ | 0xB02 |
| P11.03 | 反馈信号增益 | 0.00~10.00 | 1.00 | ● | 0xB03 |
| P11.04 | 反馈量程 | 0.0~6000.0 | 100.0 | ● | 0xB04 |
| P11.05 | PID 控制选择 | LED 个位: 反馈特性选择 0: 正特性 1: 负特性 LED 十位: PID 调节方向选择 0: 反向禁止 1: 反向允许 LED 百位: 对齐选择 0: 非中心对齐 1: 中心对齐 LED 千位: 保留 | 0100 | ○ | 0xB05 |
| P11.06 | PID 预置频率 | 0.00~最大频率 | 50.00Hz | ● | 0xB06 |

| | | | | | |
|--------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|---|-------|
| P11.07 | PID 预置频率运行时间 | 0.0~6500.0s | 0.0s | ● | 0xB07 |
| P11.08 | 比例增益 P | 0.00~100.00 | 0.20 | ● | 0xB08 |
| P11.09 | 积分时间 I | 0.00~10.00s | 1.00s | ● | 0xB09 |
| P11.10 | 微分增益 D | 0.00~10.00s | 0.00s | ● | 0xB0A |
| P11.11 | 采样周期 | 0.00~100.00s | 0.10s | ● | 0xB0B |
| P11.12 | PID 控制偏差极限 | 0.0~100.0% | 1.0% | ● | 0xB0C |
| P11.13 | 保留 | | | | 0xB0D |
| P11.14 | 反馈断线检测时间 | 0.0~120.0s | 1.0s | ● | 0xB0E |
| P11.15 | 反馈断线动作选择 | 0: 继续 PID 运行不报故障 1: 停机并报故障 2: 继续 PID 运行, 输出报警信号 3: 以当前频率运行, 输出报警信号 | 0 | ● | 0xB0F |
| P11.16 | 断线报警上限值 | 0.0~100.0% | 100.0% | ● | 0xB10 |
| P11.17 | 断线报警下限值 | 0.0~100.0% | 0.0% | ● | 0xB11 |
| P11.18 | 恒压供水睡眠选择 | 0: 无效 1: 有效 | 0 | ● | 0xB12 |
| P11.19 | 启动阈值 | 0.0~100.0% | 0.0% | ● | 0xB13 |
| P11.20 | 睡眠侦测阈值系数 | 0.0~2.000 | 0.950 | ● | 0xB14 |
| P11.21 | 睡眠侦测减速时间 | 0.1~6500.0s | 30.0s | ● | 0xB15 |
| P11.22 | 睡眠侦测低位保持频率 | 0.00~20.00Hz | 0.00Hz | ● | 0xB16 |
| P11.23 | 睡眠侦测延时时间 | 0.1~3000.0s | 20.0s | ● | 0xB17 |
| P11.24 | 睡眠侦测低位频率保持时间 | 0.1~3000.0s | 0.1s | ● | 0xB18 |

多段速、PLC 功能组

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值范围及定义 | 出厂设定 | 属性 | 通讯地址 |
|--------|------------|------------------------------------------------------|---------|----|-------|
| P12.00 | PLC 多段速 1 | 0.00~320.00Hz | 10.00Hz | ● | 0xC00 |
| P12.01 | PLC 多段速 2 | 0.00~320.00Hz | 20.00Hz | ● | 0xC01 |
| P12.02 | PLC 多段速 3 | 0.00~320.00Hz | 30.00Hz | ● | 0xC02 |
| P12.03 | PLC 多段速 4 | 0.00~320.00Hz | 40.00Hz | ● | 0xC03 |
| P12.04 | PLC 多段速 5 | 0.00~320.00Hz | 50.00Hz | ● | 0xC04 |
| P12.05 | PLC 多段速 6 | 0.00~320.00Hz | 40.00Hz | ● | 0xC05 |
| P12.06 | PLC 多段速 7 | 0.00~320.00Hz | 30.00Hz | ● | 0xC06 |
| P12.07 | PLC 多段速 8 | 0.00~320.00Hz | 20.00Hz | ● | 0xC07 |
| P12.08 | PLC 多段速 9 | 0.00~320.00Hz | 10.00Hz | ● | 0xC08 |
| P12.09 | PLC 多段速 10 | 0.00~320.00Hz | 20.00Hz | ● | 0xC09 |
| P12.10 | PLC 多段速 11 | 0.00~320.00Hz | 30.00Hz | ● | 0xC0A |
| P12.11 | PLC 多段速 12 | 0.00~320.00Hz | 40.00Hz | ● | 0xC0B |
| P12.12 | PLC 多段速 13 | 0.00~320.00Hz | 50.00Hz | ● | 0xC0C |
| P12.13 | PLC 多段速 14 | 0.00~320.00Hz | 40.00Hz | ● | 0xC0D |
| P12.14 | PLC 多段速 15 | 0.00~320.00Hz | 30.00Hz | ● | 0xC0E |
| P12.15 | PLC 运行方式选择 | LED 个位: 循环方式 0: 单循环后停止 1: 连续循环 2: 单循环后保持最终值 | 0000 | ● | 0xC0F |

| | | | | | |
|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------|
| | | LED 十位: 计时单位 0: 秒 1: 分 2: 小时 LED 百位: 掉电存储方式 0: 不存储 1: 存储 LED 千位: 启动方式 0: 从第一阶段开始重新运行 1: 从停机时刻的阶段重新运行 2: 以停机时刻阶段的剩余时间继续运行 | | | |
| P12.16 | PLC 第 1 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC10 |
| P12.17 | PLC 第 2 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC11 |
| P12.18 | PLC 第 3 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC12 |
| P12.19 | PLC 第 4 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC13 |
| P12.20 | PLC 第 5 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC14 |
| P12.21 | PLC 第 6 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC15 |
| P12.22 | PLC 第 7 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC16 |
| P12.23 | PLC 第 8 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC17 |
| P12.24 | PLC 第 9 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC18 |
| P12.25 | PLC 第 10 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC19 |
| P12.26 | PLC 第 11 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC1A |
| P12.27 | PLC 第 12 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC1B |
| P12.28 | PLC 第 13 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC1C |
| P12.29 | PLC 第 14 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC1D |
| P12.30 | PLC 第 15 段运行时间 | 0.0~6500.0(s/m/h) | 10.0 | ● | 0xC1E |
| P12.31 | PLC 第 1 段方向及加减速时间 | LED 个位: 本段运行方向 0: 正向 1: 反向 LED 十位: 本段加减速时间 0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 | 0000 | ● | 0xC1F |
| P12.32 | PLC 第 2 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC20 |
| P12.33 | PLC 第 3 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC21 |
| P12.34 | PLC 第 4 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC22 |
| P12.35 | PLC 第 5 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC23 |
| P12.36 | PLC 第 6 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC24 |
| P12.37 | PLC 第 7 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC25 |
| P12.38 | PLC 第 8 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC26 |
| P12.39 | PLC 第 9 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC27 |
| P12.40 | PLC 第 10 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC28 |
| P12.41 | PLC 第 11 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC29 |
| P12.42 | PLC 第 12 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC2A |
| P12.43 | PLC 第 13 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● | 0xC2B |

| | | | | |
|---------------|--------------------|--|------|---------|
| | 速时间 | | | |
| P12.44 | PLC 第 14 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● 0xC2C |
| P12.45 | PLC 第 15 段方向及加减速时间 | | 0000 | ● 0xC2D |
| P12.46 ~52 | 保留 | | | |

监控代码

通过按 PRG 键 2 秒以上，即进入“C”参数组。查阅变频器当前状态。

| 功能码号 | 功能码名称 | 设定值单位及定义 | 通讯地址 |
|------|--------------|----------|-------|
| C-00 | 给定频率 | 0.01Hz | 2100H |
| C-01 | 输出频率 | 0.01Hz | 2101H |
| C-02 | 输出电流 | 0.1A | 2102H |
| C-03 | 输入电压 | 0.1V | 2103H |
| C-04 | 输出电压 | 1V | 2104H |
| C-05 | 机械速度 | 1RPM | 2105H |
| C-06 | 设定转矩 | 0.1% | 2106H |
| C-07 | 输出转矩 | 0.1% | 2107H |
| C-08 | PID 给定量 | 0.1% | 2108H |
| C-09 | PID 反馈量 | 0.1% | 2109H |
| C-10 | 输出功率 | 0.1% | 210AH |
| C-11 | 母线电压 | 0.1V | 210BH |
| C-12 | 模块温度 | 0.1℃ | 210CH |
| C-13 | 变频器温度 | 0.1℃ | 210DH |
| C-14 | 输入端子 DI 接通状态 | 见输入端子状态图 | 210EH |
| C-15 | 输出端子 DO 接通状态 | 见输出端子状态图 | 210FH |
| C-16 | 模拟量 AI1 输入值 | 0.001V | 2110H |
| C-17 | 模拟量 AI2 输入值 | 0.001V | 2111H |
| C-18 | DO 输出脉冲频率 | 0.01kHz | 2112H |
| C-19 | 脉冲信号 HDI 输入值 | 0.01kHz | 2113H |
| C-20 | 模拟输出 A01 | | 2114H |
| C-21 | 模拟输出 A02 | | 2115H |
| C-22 | 计数器计数值 | | 2116H |
| C-23 | 本次上电运行时间 | 小时 | 2117H |
| C-24 | 本机累计运行时间 | 小时 | 2118H |
| C-25 | 变频器功率等级 | 0.1kW | 2119H |
| C-26 | 变频器额定电压 | 1V | 211AH |
| C-27 | 变频器额定电流 | 0.1A | 211BH |
| C-28 | 软件版本 | | 211CH |
| C-29 | PG 反馈频率 | 0.01Hz | 211DH |
| C-30 | 保留 | | 211EH |
| C-31 | V/F 分离目标电压 | 1V | 211FH |
| C-32 | V/F 分离输出电压 | 1V | 2120H |

第八章 参数说明

8.1 基本参数组

| | | | |
|--------|------|----------|-------|
| P00.00 | 控制方式 | 设定范围：0~3 | 出厂值：1 |
|--------|------|----------|-------|

0、无 PG 矢量控制 即无速度传感器矢量控制运行方式，该控制模式用于所有变速控制。需要高精度的速度控制时请设定为该模式。

在该模式控制下，即使不使用电机的反馈信号，转矩也能快速响应，低速电机运行时也能获得很大的转矩。

1、无 PG V/F 控制 控制电压/频率比，可全部变速，特别适用于一台变频器驱动多台电机的场合，以改良目前的调速系统。

该控制模式用于不要求快速响应和正确速度控制的所有变速控制。电机参数不明确或不能进行自学习时也使用该模式。

2、有 PG 矢量控制 即有速度传感器矢量控制运行方式，该控制模式用于转矩响应快、需要高性能转矩控制的所有变速控制。可进行到零速为止高精度的速度控制。为了接收电机的速度反馈信号，需要使用 PG 选购卡。

主要用于高精度的速度控制、高精度转矩控制、简单伺服控制等对控制性能要求严格的场所。

3、有 PG V/F 控制 可用于简易速度反馈控制。响应性慢但需要正确的速度控制时，请设定为该模式。特别是 PG 反馈不直接安装在电机轴上的场合。电机参数不明确或不能进行自学习时也使用该模式。

- 注意：**1、PG：通常是指光电测速脉冲编码器。当选择其它速度检测卡时，也可用其它传感器作为速度反馈用。
 2、选择矢量控制方式时，在第一次运行前，首先要正确输入电机参数和进行电机参数自动整定，以获取正确的电机参数。详情请参见“P05”电机参数组的详细说明。
 3、要正确设置矢量控制参数组的参数，以保证良好的稳态、动态控制性能。矢量控制参数组的参数设置及调整，请参见“P06”参数组的详细说明。
 4、选择矢量控制方式时，要注意变频器只能同时驱动一台电机；并且变频器容量与电机容量的等级不可相差过大，变频器可以比电机的功率等级大两级或小一级，否则可能导致控制性能下降，或驱动系统无法正常运行。
 5、选择带 PG 矢量控制或带 PG V/F 控制时，必须正确设置 [P05.15~P05.17] 的参数。
 6、选择 V/F 控制时，应对 V/F 控制参数组“P03”的相关参数进行正确设置。

| | | | |
|--------|----|--|--|
| P00.01 | 保留 | | |
|--------|----|--|--|

| | | | |
|--------|--------|----------|-------|
| P00.02 | 运行命令通道 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
|--------|--------|----------|-------|

用于选择变频器接受运行和停止命令及运行方向的通道。转矩控制时仅做启停控制用。

0：键盘控制 变频器的运行和停止由键盘上正转运行键 **RUN**、反转运行或点动键 **REV/JOG** 和停车键 **STOP/RESET** 控制。**REV/JOG** 键定义为在参数 [P04.02] 设为“0”时定义为反转，在参数 [P04.02] 设为“1”时定义为点动，详见 [P04.02]。

1：端子控制 出厂默认认为两线制 1 控制方式。当为两线制 1 时，变频器的运行和停止及方向由 [P02.00~P02.07] “多功能输入端子”设定的“正转运行”与“反转运行”与控制板端子 (COM) 的通断来控制，“正转运行”与“反转运行”定义详见 [P02.00~P02.07]。当为其它控制方式时，运行和停止及方向控制详见 [P02.12]。

2：RS485 通讯控制 变频器的运行和停止及方向由 RS485 通讯端口接收的信号控制。详细内容请参见 P09 通

讯控制参数组及 RS485 通讯协议。

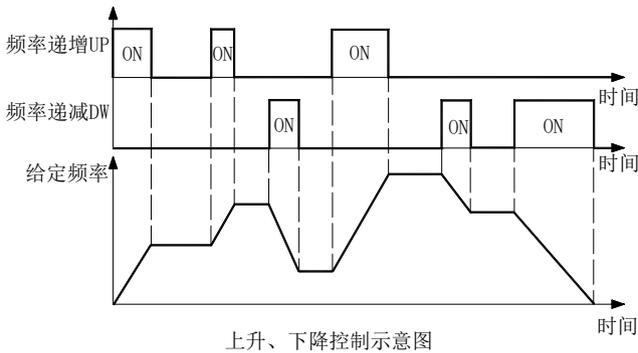
- 注意：** 1、当故障复位时，键盘 STOP/RESET 键、控制端子复位命令、RS485 通讯端口均是有效的复位命令。
2、当变频器输入频率为 0Hz 或低于最小输出频率 [P01.26]，只要输入运行指令，键盘上的 RUN 指示灯将点亮，电机将以零频率运行。

提示： 键盘 STOP/RESET 键的功能可选择，在外部端子控制或通讯控制时，可以定义为停机按键等功能，请参见参数 [P04.03]；在外部端子运行控制时，若使用键盘的 STOP/RESET 键停机，则变频器停机同时封锁外部端子运行命令，此时需输入外部端子停机命令解除锁定，外部端子运行命令才再次有效。通讯控制与此相同。

| | | | |
|--------|-----------|-----------|-------|
| P00.03 | 频率给定主通道选择 | 设定范围：0~12 | 出厂值：0 |
|--------|-----------|-----------|-------|

用于选择变频器给定频率的主输入通道，可通过参数 [P00.07] 定义主辅通道的关系。

- 0：键盘数字给定频率** 主通道的给定频率由参数[P00.08]键盘数字设定频率来给定和修改；当参数[P04.04] LED 个位“键盘上下键修改选择”设定为“1”时，无论变频器处于运行或停机状态，均可直接通过键盘上/下键快速修改参数 [P00.08] 的当前设定值。通过快捷键修改的值是否记忆，由参数 [P04.04] LED 十位确定。
- 1：键盘电位器给定** 主通道的给定频率由键盘上的电位器来给定和修改。键盘电位器与频率的对应关系详见参数 [P04.07~P04.10]。当有外引键盘接入时，键盘电位器给定才有效。
- 2：模拟量 AI1 给定** 主通道的给定频率由控制端子 (AI1) 输入模拟量来给定和修改；输入模拟量与频率的对应关系及输入模拟量滤波时间详见参数 [P08.00~P08.04]。
- 3：模拟量 AI2 给定** 主通道的给定频率由控制端子 (AI2) 输入模拟量来给定和修改；输入模拟量与频率的对应关系及输入模拟量滤波时间详见参数 [P08.05~P08.09]。
- 4：保留。**
- 5：端子脉冲 HDI 给定** 主通道的给定频率由控制端子 (DI7) 输入脉冲信号来给定和修改；输入脉冲信号与频率的对应关系详见参数 [P02.16~P02.21]。
- 6：RS485 通讯给定** 主通道给定频率由 RS485 通讯端口 (A+) 和 (B-) 接收的信号控制。详细内容请参见 P09 通讯控制参数组及 RS485 通讯协议。
- 7：上升、下降控制** 主通道的给定频率由多功能端子 (DI1~DI7) 设定的“频率递增(UP)”端子和“频率递减(DW)”端子与 (COM) 的通断来控制；多功能端子 (DI1~DI7) 中的任一端子可分别定义为“频率递增(UP)”端子和“频率递减(DW)”端子，详见参数 [P02.00~P02.07]；可通过 [P02.22] 设置 UP、DW 调整频率后的记忆和清零方式，详见参数[P02.22]；上升、下降控制运行给定频率的加减速率由[P02.23] 设置。
- UP、DW 调整频率可任意时间由“频率递增递减清除(UP/DW 清零)”端子清零其给定频率，“频率递增递减清除(UP/DW 清零)”端子设定详见参数 [P02.00~P02.07]。



8: PID 控制给定 选择此通道可构成 PID 闭环控制系统。PID 控制是使反馈值与设定的目标值一致的控制方式。详见参数过程 PID 控制参数组“P11”。

在此通道被选中时，当参数 [P04.04] LED 个位键盘上下键修改选择设定为“3”时，可直接通过键盘上/下键修改参数 [P11.01] 的当前设定值。通过快捷键修改的值是否记忆，由参数 [P04.04] LED 十位确定。

可通过多功能输入端子改变 PID 控制时的状态和特性等，详见参数 [P02.00~P02.07]。

9: 程序控制 (PLC) 给定 主通道的给定频率和变频器的运转方向由变频器内部简易 PLC 的过程控制，最多可过程控制 15 段速度；详见参数“PC”多段速、PLC 功能组；

如果某段速运行时间设置为“0”，则程序运行时跳过该段速，由此可方便设定程序运行的段速。当参数 [P00.07] LED 十位设为“0”，频率控制方向无效或 [P00.16] 设为“2”反转禁止时，若任意一段速运行命令方向设置为反转，则到该段速时变频器以 0.00Hz 频率运行。

程序运行和多段速度运行都是为了实现变频器按一定的规律进行变速运行。多段速运行中，多段速的切换及运行方向改变，是通过“多功能输入端子”中定义的“多段速控制端子”与 (COM) 的不同组合来实现的。而程序运行功能不仅能将一个循环的多段频率全部定义在功能参数中，并且对多段频率运行的时间、方向、加减速时间及循环的方式也可以在功能参数中进行定义。多段速控制端子可由任意多功能端子定义，详见参数 [P02.00~P02.07]。

10: 保留

11: 保留

12: 端子切换 频率设定主通道由“频率选择端子”来选择，“频率选择端子”可由任意多功能端子定义，参见参数 [P02.00~P02.07]；端子状态与频率设定通道的对应关系见下表：

| 频率设定选择 端子 4 | 频率设定选择 端子 3 | 频率设定选择 端子 2 | 频率设定选择 端子 1 | 频率设定通道 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | 键盘数字给定频率 |
| OFF | OFF | OFF | ON | 键盘电位器给定 |
| OFF | OFF | ON | OFF | 模拟量 AI1 给定 |
| OFF | OFF | ON | ON | 模拟量 AI2 给定 |
| OFF | ON | OFF | OFF | 保留 |
| OFF | ON | OFF | ON | 端子脉冲 HDI 给定 |
| OFF | ON | ON | OFF | RS485 通讯给定 |
| OFF | ON | ON | ON | 上升、下降控制 |
| ON | OFF | OFF | OFF | PID 控制给定 |
| ON | OFF | OFF | ON | 程序控制 (PLC) 给定 |
| ON | OFF | ON | OFF | 保留 |
| ON | OFF | ON | ON | 保留 |

上表中组合方式可参见“P12”参数组的关于多段速的多段速时序示意图。

提示：频率选择端子有效组合为 0~11(十进制)，若不在此范围内，变频器输出 0.00Hz 频率；表中“OFF”表示所对应端子为无效，“ON”表示所对应端子为有效。

| | | | |
|--------|-------|------------------|-----------|
| P00.04 | 主通道增益 | 设定范围：0.000~5.000 | 出厂值：1.000 |
|--------|-------|------------------|-----------|

用于对频率给定主通道输入信号的放大或缩小，可按比例调节主通道的给定频率值。

| | | | |
|--------|-----------|-----------|-------|
| P00.05 | 频率给定辅通道选择 | 设定范围：0~12 | 出厂值：1 |
|--------|-----------|-----------|-------|

用于选择变频器给定频率的辅助输入通道，此频率将直接控制或影响变频器的输出频率；可通过参数 [P00.07] 定义主辅通道的关系。详细参数设置请参考频率给定主通道选择 [P00.03]。

| | | | |
|--------|--------|------------------|-----------|
| P00.06 | 辅助通道增益 | 设定范围：0.000~5.000 | 出厂值：1.000 |
|--------|--------|------------------|-----------|

用于对频率给定辅通道输入信号的放大或缩小，可按比例调节辅助通道的给定频率值。

| | | | |
|--------|----------|----------------|----------|
| P00.07 | 主辅通道组合方式 | 设定范围：0000~0017 | 出厂值：0000 |
|--------|----------|----------------|----------|

LED 个位：组合方式选择 用于选择变频器给定频率主输入通道和辅助输入通道的组合方式。

- 0：主通道有效 仅主通道 [P00.03] 有效，辅助通道 [P00.05] 无效。
- 1：辅通道有效 仅辅助通道 [P00.05] 有效，主通道 [P00.03] 无效。
- 2：主+辅 主通道 [P00.03] 给定频率加辅助通道 [P00.05] 给定频率，两者之和为变频器输出频率。
- 3：主-辅 主通道 [P00.03] 给定频率减辅助通道 [P00.05] 给定频率，两者之差为变频器输出频率。
- 4：MAX{主，辅} 主通道 [P00.03] 给定频率和辅助通道 [P00.05] 给定频率取大，大者为变频器输出频率。
- 5：MIN{主，辅} 主通道 [P00.03] 给定频率和辅助通道 [P00.05] 给定频率取小。小者为变频器输出频率。
- 6：主×辅 主通道 [P00.03] 给定频率乘以一个百分数，该百分数等于辅助通道 [P00.05] 给定频率相对于 [P00.09] 最大频率的百分数。两者乘积为变频器输出频率。
- 7：主辅切换 主通道 [P00.03] 和辅通道 [P00.05] 通过输入端子选择，详见 DI 输入端子参数 [P02.00~P02.07]。

LED 十位：频率控制方向选择 用于选择当频率给定值为负值时，是否允许负频率改变当前变频器运行方向。

- 0：频率控制方向无效 如果计算结果为负值，变频器输出 0.00Hz 频率。
- 1：频率控制方向有效 如果计算结果为负值，变频器改变当前运行方向，并输出相应频率。

LED 百位：保留

LED 千位：保留

注意：1、主×辅时，频率只计算正值，如果任一通道频率为负值时，按 0.00Hz 频率计算，变频器输出为 0.00Hz 频率。

2、点动及多段速运行时不能和主辅通道叠加。

3、若旋转方向选择 [P00.16] 设为反向禁止，则无论频率控制方向选择为何值，频率计算结果为负值时，变频器均输出 0.00Hz 频率。

提示：频率给定主通道和频率给定辅助通道合成后的给定频率仍受上限频率和下限频率的限制。

| | | | |
|--------|----------|----------------|-------------|
| P00.08 | 键盘数字设定频率 | 设定范围：0.00～上限频率 | 出厂值：50.00Hz |
|--------|----------|----------------|-------------|

在频率给定通道为键盘数字给定时，用于设定和修改键盘数字给定频率。如果参数[P04.04]LED 个位设定为“1”时，可通过键盘上下键快捷修改该参数的值，快捷修改该参数后，停电时变频器是否保存所修改的值由[P04.04]的LED 十位设定值决定。

| | | | |
|--------|----------|--------------------|-------------|
| P00.09 | 最大频率 | 设定范围：0.00～320.00Hz | 出厂值：50.00Hz |
| P00.10 | 上限频率源选择 | 设定范围：0～6 | 出厂值：0 |
| P00.11 | 上限频率数字设定 | 设定范围：下限频率～最大频率 | 出厂值：50.00Hz |
| P00.12 | 下限频率 | 设定范围：0.00～上限频率 | 出厂值：0.00Hz |
| P00.13 | 下限频率运行模式 | 设定范围：0～1 | 出厂值：1 |

最大频率：是变频器所允许设定的最高频率；当 [P01.13] LED 个位设为“0”时，也是加减速时间设定的依据。

上限频率源选择：选择变频器上限频率的给定源。是以生产机械最高转速为依据所设定的变频器输出频率上限值。当给定频率指令高于上限时，实际运转频率为上限频率。

0：上限频率数字给定 上限频率通过参数 [P00.11] 设定；最大设定值小于或等于最大频率 [P00.09]，最小设定值大于或等于下限频率 [P00.12]。

1：键盘电位器给定 上限频率通过键盘电位器给定。当有外引键盘接入时，键盘电位器给定才有效。

2：模拟量 AI1 给定 上限频率通过端子 AI1 输入模拟量给定。

3：模拟量 AI2 给定 上限频率通过端子 AI2 输入模拟量给定。

4：保留

5：端子脉冲 HDI 给定 上限频率通过端子 DI7 输入脉冲频率给定。

6：RS485 通讯给定 上限频率通过 RS485 通讯（H3004/H2004）设定；最大设定值不超过最大频率 [P00.09]，最小设定值不低于下限频率 [P00.12]。详细内容请参见“P09”通讯控制参数组及 RS485 通讯协议。

提示：输入模拟量及 DI7 口脉冲频率与上限频率的对应关系是，当输入最大有效值时，对应的上限频率是最大频率 [P00.09]，当输入最小有效值时，对应的上限频率为 0.00Hz。

上限频率数字设定：当 [P00.10] 设定为“0”时的上限频率给定通道。

下限频率：是变频器输出频率的下限值。当给定频率指令低于下限频率时，由 [P00.13] 决定实际运转频率。

下限频率运行模式：

0：停止 当实际给定频率低于下限频率时，变频器以 0.00Hz 运行。

1：按下限频率运行 当实际给定频率低于下限频率时，变频器按下限频率运行。

注意：1、当通过模拟量及 DI7 口脉冲频率给定上限频率时，如果上限频率值小于下限频率值，下限频率无效。

2、最大频率、上限频率和下限频率应根据运行工况的需求谨慎设置。除上限频率和下限频率外，变频器运行时的输出频率还受启动频率、自由停止频率、停机直流制动起始频率、跳跃频率等参数的设定值的限制。

| | | | |
|--------|--------|-------------------|----------|
| P00.14 | 加速时间 1 | 设定范围：0.00～650.00s | 出厂值：机型设定 |
| P00.15 | 减速时间 1 | 设定范围：0.00～650.00s | 出厂值：机型设定 |

加速时间 1 当参数 [P01.13] LED 个位设为“0”时，指输出频率从 0.00Hz 加速到最大频率 [P00.09] 所需要的时间；当参数 [P01.13] LED 个位设为“1”时，指输出频率从 0.00Hz 加速到 50.00Hz 所需要的时间；详见参数 [P01.13]。

减速时间 1 当参数 [P01.13] LED 个位设为“0”时，指输出频率从最大频率 [P00.09] 减速到 0.00Hz 所需要的时间；当参数 [P01.13] LED 个位设为“1”时，指输出频率从 50.00Hz 减速到 0.00Hz 所需要的时间；详见参数 [P01.13]。

本变频器最多可设定 4 种加减速时间。如果要选择其它加、减速时间组，必须通过控制端子进行选择。详见参数 [P02.00~P02.07] 和 [P01.18~P01.23]。

加速时间只对正常升速过程有效，不包括启动预励磁、启动直流制动时间和启动频率持续时间；减速时间只对正常降速过程有效，不包括停机直流制动时间。

在程序运行时，加减速时间 1 被定义为第一种加、减速时间，另外 3 种加、减速时间详见 [P01.18~P01.23]。点动加、减速时间通过 [P01.33、P01.34] 单独设定。

| | | | |
|--------|--------|----------|-------|
| P00.16 | 旋转方向选择 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
|--------|--------|----------|-------|

- 0：方向一致 电机实际转向与要求转向相同，不调整目前电机方向；
- 1：方向取反 电机实际转向与要求转向相反，调整目前电机方向；
- 2：反向禁止 此参数设定为禁止时，所有运行命令通道（操作面板、外部端子、RS485 通讯、程序运行）的反转指令均无效。

当设定频率为负值时（包括经组合方式后），无论 [P00.07] LED 十位频率控制方向选择设为何值，实际输出频率均被限制在 0.00Hz。

提示：恢复出厂值时，该参数的设定值不会被更改。

注意：所有反转运行指令将会禁止。给反转指令时，变频器不会运行。

| | | | |
|--------|------|------------------|----------|
| P00.17 | 载波频率 | 设定范围：0.5~15.0kHz | 出厂值：机型设定 |
|--------|------|------------------|----------|

用来设定变频器 IGBT 的开关频率。调整电磁噪音、减小漏电流时，请设定此参数。此功能主要用于改善变频器运转中可能出现的噪声及振动现象。载波频率较高时电流波形比较理想，电机噪音小。在需要静音的场所非常适用。但此时主元器件的开关损耗较大，整机发热较大，效率下降，出力减小。与此同时无线电干扰较大，高载波频率运行时的另一问题就是电容性漏电流增大，装有漏电保护器时可能引起其误动作，也可能引起过电流的发生。当低载波频率运行时，则与上述现象相反。

不同的电机对载波频率的反应也不相同。最佳的载波频率也需按实际情况进行调节而获得。但随着电机容量的增大，载波频率应该选得较小。

本公司保留最大载波频率限制的权利。

| 载波频率 | 马达噪声 | 电气干扰 | 散热器温度 |
|------|------|------|-------|
| 低 | 大 | 小 | 小 |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| 高 | 小 | 大 | 大 |

提示：为获得较好的控制特性，载波频率与变频器最高运行频率的比值建议不要低于 36，若变频器长期工作于低频段，建议降低载波频率以减少死区时间影响。

注意：当载波频率高于出厂设定值时，每增加 1kHz 载波频率，变频器的额定功率应下降 5%。

| | | | |
|--------|--------|----------------|----------|
| P00.18 | 载频特性选择 | 设定范围：0000~2111 | 出厂值：0000 |
|--------|--------|----------------|----------|

LED 个位：载波温度关联设置

- 0：模块温度关联无效
- 1：模块温度关联有效

当变频器温度过高时，变频器会自动降低载波频率；使用此功能可降低功率器件的开关损耗，防止变频器过热故障的频繁报警。

LED 十位：载波与输出频率关联设置

- 0：输出频率关联无效
- 1：输出频率关联有效

载波与输出频率关联有效时，变频器能根据输出频率自动调整载波频率，此功能可改善变频器低频性能和高频的静音效果。

LED 百位：PWM 方式选择

- 0：固定载波 电机噪音频率固定。
- 1：随机载波 该方式可以使变频器输出电压的谐波频谱均匀的分布在一个较宽的频率范围内，可有效抑制电机噪音及机械振动。

LED 千位：PWM 发波方式 选择变频器的 PWM 模式

- 0：PWM 方式 1 该模式下低速时输出高质量的正弦电流波形，获得较好的低频特性，噪音较小，高速时减少功率器件开关次数，降低损耗，但噪音较大。
- 1：PWM 方式 2 该模式下获得高质量电流波形，噪音较小，但损耗加大，变频器温升较高。
- 2：PWM 方式 3 该模式下可降低功率器件开关次数，减小变频器温升，但噪音加大。

| | | | |
|--------|-------|----------|-------|
| P00.19 | 参数初始化 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
|--------|-------|----------|-------|

- 0：无操作
- 1：恢复出厂值 参数恢复出厂值后功能参数恢复出厂前的默认值。
- 2：清除故障记录 清除 [P10.25~P10.44] 记录的所有历史故障信息。

提示：1：在恢复出厂值时，键盘显示 SAVE。待参数初始化完成 SAVE 消失。

2：恢复出厂设定值操作，不更改参数 [P00.16] 以及 [P04.11~P04.14] 的当前设定值。

3：在恢复出厂设定值时，变频器瞬间断电，则无法完成恢复出厂值，需重新上电后再恢复。

如果在显示“SAVE”期间突然断电，变频器将对所有系统参数初始化，将影响到使用。

| | | | |
|--------|----------|----------|-------|
| P00.20 | AVR 功能选择 | 设定范围：0~4 | 出厂值：2 |
|--------|----------|----------|-------|

- 0：无效
- 1：全程有效
- 2：减速时无效，其它状态下有效
- 3：快速 AVR 调节，全程有效
- 4：快速 AVR 调节，减速时无效，其它状态下有效

AVR 功能即输出电压自动调节功能。当电压自动调节功能无效时，输出电压会随输入电压的变化而变化。当电压自动调节功能有效时，只要输入电压波动的最小值大于所设定的输出电压（电机额定电压），就可使输出电压基本保持为设定值。当电源电压低于额定输出电压时，输出电压随输入电压变低而下降。

快速 AVR 调节相对于普通 AVR 能更好地抑制由母线电压急速上升带来的过流问题，但该功能可能会由于母线电压波动频繁导致电流振荡。

| | | | |
|--------|----------|----------|-------|
| P00.21 | G/P 机型选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
|--------|----------|----------|-------|

0：G 型机 适用于指定额定参数的恒转矩负载。

1：P 型机 适用于指定额定参数的变转矩负载(风机、水泵等)。

8.2 运行控制参数组

| | | | |
|--------|----------|-------------------|------------|
| P01.00 | 启动运行方式 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
| P01.01 | 启动预励磁时间 | 设定范围：0.00~60.00s | 出厂值：机型设定 |
| P01.02 | 启动频率 | 设定范围：0.00~60.00Hz | 出厂值：0.50Hz |
| P01.03 | 启动频率持续时间 | 设定范围：0.0~50.0s | 出厂值：0.0s |
| P01.04 | 启动前制动电流 | 设定范围：0.0~150.0% | 出厂值：0.0% |
| P01.05 | 启动前制动时间 | 设定范围：0.0~30.0s | 出厂值：0.0s |

启动运行方式：

- 0：由启动频率启动 变频器以 [P01.02] 设定的启动频率和 [P01.03] 设定的启动频率持续时间控制变频器启动；适用于静摩擦转矩大，负载惯性较小的场合，或者用户配合有外部机械制动设备时适用。即在电机停机后再启动前，电机轴能够保持静止的场合。
- 1：先直流制动再从启动频率启动 先以启动前制动电流 [P01.04] 和启动前制动时间 [P01.05] 给负载电机施加一定的直流制动能量（即电磁抱闸），再从启动频率启动；适用于停机状态有正转或反转现象的小惯性负载。
- 2：转速跟踪及方向判断后再启动 变频器先对电机的转速及方向进行检测，然后以检测到的速度开始按加/减速时间运行到给定频率。

启动预励磁时间：该参数用来设置启动时对异步电机预励磁的时间。该参数可以在电机启动前建立磁场，能够有效提高电机的启动性能，减小启动电流和启动时间。

启动频率：是指变频器启动时的初始输出频率。设定合适的启动频率，可以有较高的起动力矩，对于某些静止状态下静摩擦力较大的负载，在启动瞬间可获得一些冲力。但如果设定值过大，有时会出现 E.oCl 等故障现象。

启动频率持续时间：是指变频器在启动频率下保持运行的时间。

启动前制动电流：是指直流制动时变频器送入电机的制动电流的大小。此数值是以变频器输出额定电流为基准。只有 [P01.00] 选择为“1”时才会有启动时直流制动功能。

启动前制动时间：是指启动时直流制动电流持续的时间；只有 [P01.00] 选择为“1”时才会有启动时直流制动功能；制动时间为 0.0 秒时无直流制动过程。

注意：启动频率不受下限频率[P00.12]的限制，但受最小输出频率[P01.26]的限制，如果设定值小于[P01.26]的值，输出频率将为 0.00Hz。

提示：变频器在正常运行时的正反转换过程中，以及更改频率设定值进行升降速运行过程中，均从最小输出频率 [P01.26] 开始或减速到最小输出频率 [P01.26] 后输出 0.00Hz。

提示：在变频器启动升速过程中，当给定频率小于启动频率时，变频器输出为零。

| | | | |
|--------|----------|------------------|----------|
| P01.06 | 转速跟踪等待时间 | 设定范围：0.00~60.00s | 出厂值：机型设定 |
|--------|----------|------------------|----------|

本参数定义为当转速跟踪时，变频器在接到运行命令后开始转速跟踪前等待的时间。此时间段结束后变频器按检测到的频率和方向输出，并按设定的加减速时间运行到给定频率。

对于大惯量负载，适当延长转速跟踪等待时间可降低转速跟踪瞬间的冲击电流。

| | | | |
|--------|------|----------|-------|
| P01.07 | 停机方式 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
|--------|------|----------|-------|

0：减速停机 按设定的减速时间及减速方式，减速到 0.00Hz 频率后变频器停止输出。

在减速停机过程中，当给定频率小于停机直流制动开始频率 [P01.08] 时，变频器的输出频率跳变为零，进行直流制动并执行完毕后停止工作；否则变频器将减速到最小输出频率后停止工作。

在减速停机过程中，对于有内置制动单元的机器，可外接制动电阻（选件），当直流母线电压超过 [P10.08] 能耗制动动作电压值时，变频器开始执行能耗制动动作。

无内置制动单元的机器可以选配外接制动单元和制动电阻。该方式主要用于停机时需要快速制动的场合。

1：自由停机 变频器接收到停止命令后立即封锁输出，电动机自由运转至停机。选择该方式时，一般配合外部机械抱闸实现快速停车。

| | | | |
|--------|------------|-------------------|------------|
| P01.08 | 停机直流制动开始频率 | 设定范围：0.00~50.00Hz | 出厂值：0.00Hz |
| P01.09 | 停机直流制动电流 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：0.0% |
| P01.10 | 停机直流制动等待时间 | 设定范围：0.0~60.0s | 出厂值：0.0s |
| P01.11 | 停机直流制动持续时间 | 设定范围：0.0~60.0s | 出厂值：0.0s |

停机直流制动开始频率：是指变频器减速到此频率时，将停止输出，启动直流制动功能；停机时，当输出频率小于停机直流制动开始频率启动直流制动功能。

在减速停机过程中，当给定频率小于停机直流制动开始频率时，开始直流制动，变频器的输出频率跳变为零。如果运行工况对停机制动无严格要求，停机时直流制动开始频率应尽可能设置得小。

停机直流制动电流：是指直流制动时变频器送入电机的制动电流的大小。此数值是以变频器输出额定电流为基准。

直流制动功能可以提供零转速力矩。通常用于提高停机精度并实现快速停机，但不能用于正常运行时的减速制动；即一旦开始直流制动，变频器将停止输出。直流制动电流设置过大，变频器停机时容易产生过电流故障。

停机直流制动等待时间：变频器减速到停机直流制动开始频率停止输出后，到开始直流制动之间等待的时间。

停机直流制动持续时间：是指停止时直流制动电流持续的时间，制动时间为 0.0 秒时无直流制动过程，即直流制动功能无效。

| | | | |
|--------|----|--|--|
| P01.12 | 保留 | | |
|--------|----|--|--|

| | | | |
|--------|------------|-------------------|-----------|
| P01.13 | 加减速选择 | 设定范围：0000~0012 | 出厂值：0000 |
| P01.14 | S 曲线起始加速速率 | 设定范围：20.0%~100.0% | 出厂值：50.0% |
| P01.15 | S 曲线起始减速速率 | 设定范围：20.0%~100.0% | 出厂值：50.0% |

加减速选择

LED 个位：加减速时间基准

该参数用于选择加减速时间的依据。

- 0：最大频率 加减速时间的基准为最大频率 **[P00.09]**。
- 1：固定频率 加减速时间的基准为 50.00Hz 固定频率。
- 2：设定频率 加减速时间的基准为当前设定频率。

LED 十位：加减速方式

本系列变频器提供 2 种加、减速方式：在正常启动、停机、正反转、加速、减速过程中 2 种加、减速方式均有效。

- 0：直线 一般适用于通用型负载。
- 1：S 曲线 S 型加、减速曲线主要是为在加、减速时需要减缓噪声与振动，减小起停冲击或低频需要递减转矩，高频需要短时加速等负载而提供的。如果在启动时发生过流或过载故障，则请减小 **[P01.14]** 的设定值。

LED 百位：保留

LED 千位：保留

S 曲线起始加速速率：加速过程频率递增的开始速率。起始加速速率越小，则加速过程 S 曲线越弯曲，反之起始加速速率越大则加速 S 曲线越接近直线。要使加速曲线时更柔和可以减少起始加速速率和延长加速时间。

S 曲线起始减速速率：减速过程频率递减的开始速率。起始减速速率越小则减速过程 S 曲线越弯曲，反之起始减速速率越大则减速 S 曲线越接近直线。要使减速曲线时更柔和，可以减少起始减速速率和延长减速时间。

提示：修改 [P01.14]、[P01.15] 中参数值不改变 S 曲线加减速时间，S 曲线加减速时间为设定的加减速时间。

| | | | |
|--------|--------|----------|-------|
| P01.16 | 转速追踪方式 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
|--------|--------|----------|-------|

- 0：硬件追踪 适用于 30kW 及以上的功率段机器。
- 1：软件追踪 适用于小于 30kW 的机器，或者使用硬件追踪不稳定的场合。

| | | | |
|--------|----|--|--|
| P01.17 | 保留 | | |
|--------|----|--|--|

| | | | |
|--------|--------|-------------------|----------|
| P01.18 | 加速时间 2 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |
| P01.19 | 减速时间 2 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |
| P01.20 | 加速时间 3 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |
| P01.21 | 减速时间 3 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |
| P01.22 | 加速时间 4 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |
| P01.23 | 减速时间 4 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |

加速时间 2/3/4：当参数 **[P01.13]** LED 个位设为“0”时，指输出频率从 0.00Hz 加速到最大频率 **[P00.09]** 所需要的时间；当参数 **[P01.13]** LED 个位设为“1”时，指输出频率从 0.00Hz 加速到 50.00Hz 所需要的时间；详见参数 **[P01.13]**。

减速时间 2/3/4：当参数 **[P01.13]** LED 个位设为“0”时，指输出频率从最大频率 **[P00.09]** 减速到 0.00Hz

所需要的时间；当参数【P01.13】LED 个位设为“1”时，指输出频率从 50.00Hz 减速到 0.00Hz 所需要的时间；详见参数【P01.13】。

加减速时间 2/3/4 只能通过多功能端子“加减速时间选择端子 1”和“加减速时间选择端子 2”和（COM）的通断组合来切换当前的加减速时间组（程序运行除外）；

如果没有设定加减速时间选择端子，出厂值默认为加减速时间 1 有效，变频器按加/减速时间 1 执行加减速。

程序运行的加减速时间定义，详见参数【P12.31~P12.45】。

点动加减速时间不在此范围内，点动加、减速时间通过【P01.33、P01.34】单独设定。

加减速时间选择对照表：

| 端子 2 | 端子 1 | 加减速时间选择 |
|------|------|---------------|
| 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 |

如对上表有疑惑，可参见“P12”参数组的关于多段速的多段速时序示意图。

| | | | |
|--------|----------|-------------------|------------|
| P01.24 | 紧急停车减速时间 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：10.00s |
|--------|----------|-------------------|------------|

用来设定紧急停车时的减速时间。紧急停车时间的定义与加减速时间相同。

紧急停车可由“紧急停车端子”触发生效，详见参数【P02.00~P02.07】。解除紧急停止命令后，在端子控制二线制运行时，是否执行原运转指令，由参数【P02.13】的 LED 十位设置值决定，详见参数【P02.13】。

如果【P10.01】的百位和千位设置为“1”紧急停车，变频器按此减速时间减速停车，并报相应故障。详见参数【P10.01】。

紧急停止作用期间，如果已设定了多功能输出端子为紧急停止中，则该多功能输出端子在紧急停机过程中一直输出有效信号。详见参数【P02.29~P02.31】。

| | | | |
|--------|---------|-------------------|------------|
| P01.25 | 正反转死区时间 | 设定范围：0.0~120.0s | 出厂值：0.0s |
| P01.26 | 最小输出频率 | 设定范围：0.00~60.00Hz | 出厂值：0.50Hz |

正反转死区时间：该功能定义为变频器由正转到反转，或者由反转到正转的过程中，在 0.0Hz 处等待的过渡时间，正反转死区时间主要为大惯性负载且改变转向时有机电死区的设备而设定。

最小输出频率：该功能定义为变频器最小输出的频率，小于该频率时，变频器输出 0.00Hz。

| | | | |
|--------|--------|-----------------|----------|
| P01.27 | 零速保持力矩 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：0.0% |
|--------|--------|-----------------|----------|

设定变频器在零速运行时的输出力矩。使用过程如果力矩设置较大或者持续时间较长，应该注意电机的散热。

| | | | |
|--------|----------|------------------|----------|
| P01.28 | 零速保持力矩时间 | 设定范围：0.0~6000.0s | 出厂值：5.0s |
|--------|----------|------------------|----------|

设定变频器在零速运行时力矩保持时间。在运行频率为 0Hz 时开始计时，时间到达设定的零速保持力矩时间后变频器停止输出。其中有效计时值为 0~5999.9s，参数设置在有效计时值内变频器以设定的时间计时，待时间计满后变频器终止零速力矩保持。

如果参数设置等于 6000.0s，则变频器不进行计时而默认为长期有效，只有在给停机命令后或者给定非零的运行频率才终止零速力矩保持。

设置合适的零速保持力矩时间可以有效的实现节能作用，同时保护电机。

注意：零速保持力矩设置过大或者零速保持力矩时间设置过长，要注意电机的温升情况。如果电机温升较大需要改善电机散热情况加电机装散热设备。

| | | | |
|--------|-----------|-------------------|-----------|
| P01.29 | 停电再启动动作选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
| P01.30 | 停电再启动等待时间 | 设定范围：0.00~120.00s | 出厂值：0.50s |

停电再启动动作选择：

0：无效 变频器停电后再通电必须接收运行指令后才运行。

在键盘运行控制、RS485 通讯控制运行时，如果变频器出现停电，则自动清除运行命令。

在外部端子控制运行时，如果变频器出现停电，重新上电后，依据【P01.31】的设定值执行运行命令。

1：有效 若在电源切断前，变频器处于运行状态，则恢复电源后，经过设定的等待时间（由【P01.30】设定），变频器将自动启动。在停电再启动的等待时间内，变频器不接受运行命令，但在此期间若输入停机指令，则变频器解除再启动状态。

注意：停电再启动功能可使变频器在恢复供电后自动启动运行。因此具有很大的偶然性，为了人身和设备的安全请谨慎采用。

停电再启动等待时间：当【P01.29】设定为有效时，变频器电源供电后，将等待【P01.30】所设定的时间后开始运行。该时间的设置原则，主要以恢复供电后与变频器相关的其它设备的工作恢复准备时间等因素为依据。

| | | | |
|--------|----------|----------------|----------|
| P01.31 | 端子运行保护选择 | 设定范围：0000~0011 | 出厂值：0000 |
|--------|----------|----------------|----------|

选择为端子运行时，外围器件的初始接线状态可能会影响设备的安全，该参数对端子运行提供保护性措施。

LED 个位：上电时端子运行命令选择

选择当端子运行信号有效的情况下变频器上电时，执行运转指令的方式。

0：上电时端子运行命令无效 上电时端子控制先停机才可开机。

1：上电时端子运行命令有效 上电时端子控制可直接开机。

LED 十位：由其他命令通道切换到端子命令时端子运行命令选择

选择当端子运行信号有效的情况下运行命令道切换到端子命令式，执行运转指令的方式。

0：切入时端子运行命令无效 切入时端子控制先停机才可开机。

1：切入时端子运行命令有效 切入时端子控制可直接开机。

| | | | |
|--------|----------|-------------------|------------|
| P01.32 | 点动运行频率设定 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：5.00Hz |
| P01.33 | 点动加速时间 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |
| P01.34 | 点动减速时间 | 设定范围：0.00~650.00s | 出厂值：机型设定 |

点动运行频率设定：设定点动时变频器的输出频率。

点动加速时间：当参数【P01.13】LED 个位设为“0”时，指输出频率从 0.00Hz 加速到最大频率【P00.09】所需要的时间；当参数【P01.13】LED 个位设为“1”时，指输出频率从 0.00Hz 加速到 50.00Hz 所需要的时间；详见参数【P01.13】。

点动减速时间：当参数 [P01.13] LED 个位设为“0”时，指输出频率从最大频率 [P00.09] 减速到 0.00Hz 所需要的时间；当参数 [P01.13] LED 个位设为“1”时，指输出频率从 50.00Hz 减速到 0.00Hz 所需要的时间；详见参数 [P01.13]。

点动频率具有最高的优先指令权(端子点动)。即在任何状态下，一旦点动指令有效时，立即以点动加/减速时间由当前运行频率运行到点动频率。点动加/减速时间定义同加/减速时间。可通过键盘、控制端子、RS485 的点动运行命令控制变频器点动。

注意：点动运行频率的设定值仅受 [P00.09] 最大频率限制，当设定的点动频率大于 [P00.11] 上限频率时，变频器点动运行时的实际点动输出频率受上限频率的限制。只有端子点动运行优先级不受运行命令通道限制，其它点动命令只在其与运行命令通道相同时具有优先权。如键盘点动运行仅在键盘控制运行时有效。

| | | | |
|--------|--------|----------------|------------|
| P01.35 | 跳跃频率 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：0.00Hz |
| P01.36 | 跳跃频率幅度 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：0.00Hz |

跳跃频率：变频器运行时，回避运行的频率点。

跳跃频率幅度：变频器执行跳跃频率时，在 [P01.35] 设定点上下回避的范围。

当变频器带负载运行时，为了让变频器的输出频率避开机械负载的共振频率点，此时可用跳跃频率回避该共振点。变频器可设置 1 个跳跃点执行跳跃。设置跳跃频率参数后，即使变频器给定频率处于机械负载的共振频率点内，变频器的输出频率也将被自动调整到机械负载的共振频率点外，以避免在共振点上运行。

提示：在加减速过程中，变频器的输出频率仍会正常穿越跳跃频率区。

| | | | |
|--------|----------|---------------|----------|
| P01.37 | 追踪起始频率选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：1 |
| P01.38 | 追踪速度 | 设定范围：100~3000 | 出厂值：1000 |
| P01.39 | 追踪电流 | 设定范围：10~500% | 出厂值：100% |

追踪起始频率选择：

- 0：最大频率 从最大频率值开始往下搜索追踪电机的转速。
- 1：停机频率 从停机时刻记录的频率值开始往下搜索追踪电机的转速，此方式追踪的时间短。

追踪速度：追踪速度过快，有可能导致追踪到的速度跟实际相差过大，启动时报故障；追踪速度过慢，追踪花费的时间会较长。

追踪电流：追踪电流 = 实际电机额定电流 / 设定的电机额定电流 [P05.06]，当追踪完后启动电流较大时，可适当稍减小追踪电流。

8.3 开关量端子参数组

| | | | |
|--------|---------------------|-----------|-------|
| P02.00 | 多功能输入端子 1 (DI1) | 设定范围：0~47 | 出厂值：1 |
| P02.01 | 多功能输入端子 2 (DI2) | | 出厂值：2 |
| P02.02 | 多功能输入端子 3 (DI3) | | 出厂值：4 |
| P02.03 | 多功能输入端子 4 (DI4) | | 出厂值：5 |
| P02.04 | 多功能输入端子 5 (DI5) | | 出厂值：6 |
| P02.05 | 多功能输入端子 6 (DI6) | | 出厂值：8 |
| P02.06 | 多功能输入端子 7 (DI7/HD1) | | 出厂值：0 |
| P02.07 | 保留 | | 出厂值：0 |

本机共有 8 个多功能输入端子，通过参数 [P02.00~P02.07] 可分别定义多功能输入端子 (DI1-DI7) 的功能。可通过参数 [P02.08~P02.11] 设置多功能输入端子的特性和滤波时间，详见参数 [P02.08~P02.11]。

多功能输入端子的功能丰富，可根据需要方便的进行设定和选择。设定值与功能见下表：

| 设定值 | 设定值 | 设定值 | 设定值 |
|-----|---------------------|-----|---------------|
| 0 | 无功能（可以复选） | 24 | PID 特性切换 |
| 1 | 正转运行 | 25 | PID 给定切换 1 |
| 2 | 反转运行 | 26 | PID 给定切换 2 |
| 3 | 三线制运行控制 (Xi) | 27 | PID 给定切换 3 |
| 4 | 正转点动 | 28 | PID 反馈切换 1 |
| 5 | 反转点动 | 29 | PID 反馈切换 2 |
| 6 | 自由停车 | 30 | PID 反馈切换 3 |
| 7 | 紧急停车 | 31 | 程序运行 (PLC) 暂停 |
| 8 | 故障复位 | 32 | 程序运行 (PLC) 重启 |
| 9 | 外部故障输入 | 33 | 保留 |
| 10 | 频率递增 (UP) | 34 | 保留 |
| 11 | 频率递减 (DW) | 35 | 保留 |
| 12 | 频率递增递减清除 (UP/DW 清零) | 36 | 频率通道切换端子 1 |
| 13 | 保留 | 37 | 频率通道切换端子 2 |
| 14 | 保留 | 38 | 频率通道切换端子 3 |
| 15 | 多段速端子 1 | 39 | 频率通道切换端子 4 |
| 16 | 多段速端子 2 | 40 | 定时器触发端子 |
| 17 | 多段速端子 3 | 41 | 定时器清零端子 |
| 18 | 多段速端子 4 | 42 | 计数器时钟输入端子 |
| 19 | 加减速时间选择端子 1 | 43 | 计数器清零端子 |
| 20 | 加减速时间选择端子 2 | 44 | 直流制动命令 |
| 21 | 加减速暂停 | 45 | 预励磁命令端子 |
| 22 | PID 控制取消 | 46 | 主辅频率切换 |
| 23 | PID 控制暂停 | 47 | 保留 |

0: 无功能 表示该端子无效，如果端子功能闲置时，建议设置为“0”，防止误操作的发生。

1: 正转运行 当运行命令由端子给定时，如果 [P02.12] 设置为两线制 1，该端子有效时，变频器正转运行，其它控制方式时的功能参见参数 [P02.12]。

2: 反转运行 当运行命令由端子给定时，如果 [P02.12] 设置为两线制 1，该端子有效时，变频器反转运行，其它控制方式时的功能参见参数 [P02.12]。

3: 三线制运行控制 (Xi) 当运行命令由端子给定时，如果 [P02.12] 设置为三线制 1/2，该端子为三线制运行控制端子 (Xi)，具体功能详见参数 [P02.12]。

4: 正转点动

5: 反转点动

正反转点动指令输入端口，该端子有效时，变频器点动运行。端子点动指令具有最高优先权。点动参数的详细设置参见 [P01.32~P01.34]。

6: 自由停车 自由停车指令输入端口。该端子有效时，变频器立刻封锁输出，此时电机呈自由运行状态。

当自由停车端子一直有效时，变频器将不接受任何启动命令，保持停止状态。端子两线制控制运行时，自由停车端子命令解除后，是否恢复原运转指令，参见参数 [P02.13] 的参数设置。键盘、RS485、端子三线制控制运行时，自由停车端子命令解除后，不恢复原运转指令。如需启动变频器，需重新输入运转指令。

7: 紧急停车 如果在变频器的运行过程中输入紧急停止指令，则变频器将以 [P01.24] 设定的减速时间减速

停止。详情请参照【P01.24】紧急停车减速时间。输入紧急停止指令后，在变频器完全停止之前不能重新运行。如果停机方式【P01.07】设为自由停机，变频器仍按照紧急停车时间执行紧急停车减速。在紧急停车端子一直有效时，变频器将不接受任何启动命令，保持停止状态。端子两线制控制运行时，紧急停车端子命令解除后，是否恢复原运转指令，参见【P02.13】的参数设置。

键盘、RS485、端子三线制控制运行时，紧急停车端子命令解除后，不恢复原运转指令。如需启动变频器，需重新输入运转指令。

注意：突然减速可能会导致变频器产生过电压故障。产生过电压故障时，变频器的输出将被切断，电机呈自由运行状态，这将导致电机无法控制。因此，使用紧急停止功能时，请在【P01.24】设定适当的减速时间，或配合能耗制动功能使用。

8：故障复位 当变频器发生故障报警后，通过该端子，可以对故障进行复位。端子两线制控制运行时，故障复位后，是否恢复原运转指令，参见【P02.13】的参数设置。

9：外部故障输入 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和保护。变频器接到外部故障输入信号后，立即封锁输出，电机呈自由运转状态，并显示故障信息 E. EF。

10：频率递增 (UP)

11：频率递减 (DW)

通过控制端子来实现频率的递增 (UP) 和递减 (DW)。仅在参数【P00.03】设置为“7”上升、下降控制时有效。详见参数【P00.03】的详细说明。

12：频率递增递减清除 (UP/DW 清零) 通过控制端子来清零频率递增 (UP) 和频率递减 (DW) 给定的频率值。仅在参数【P00.03】设置为“7”上升、下降控制时有效。详见参数【P00.03】的详细说明。

13：保留

14：保留

15：多段速端子 1

16：多段速端子 2

17：多段速端子 3

18：多段速端子 4

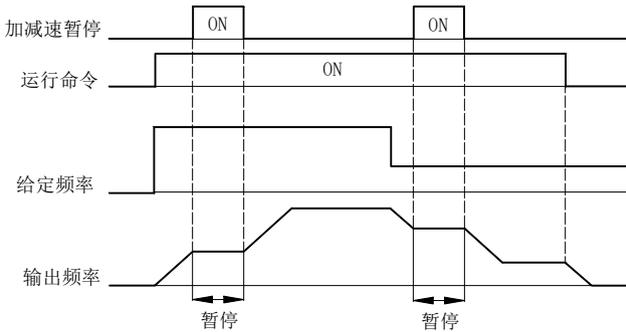
多段速度指令的输入端口，编码组合实现 15 段速度；多段速度指令具有仅次于点动指令的优先权。详见参数多段速与 PLC 功能参数“P12”组参数的详细说明。

19：加减速时间选择端子 1

20：加减速时间选择端子 2

加减速时间选择指令输入端口，编码组合实现 4 段加减速的选择。未设定参数及端子无效时，默认选择为加减速时间 1 有效。详见参数【P01.18~P01.23】的详细说明。

21：加减速暂停 在变频器加减速过程中，该端子有效时，变频器停止加减速，保持当前速度不变。仅在变频器运行中该功能有效，变频器在接受停机命令后，开始执行减速停机的过程时，该功能无效。



加减速暂停示意图

- 22: PID 控制取消** 当频率给定主通道选择 [P00.03] 设定为“8”PID 控制给定时，如果该端子有效，可使 PID 功能无效，频率给定主通道给定频率变为 0.00Hz。当该端子无效后，PID 重新开始计算频率给定主通道给定频率。
- 23: PID 控制暂停** 当频率给定通道选择 PID 控制给定时，如果该端子有效，可使 PID 调节暂时失效，保持该端子有效前一刻的 PID 调节频率不变。当该端子无效后，PID 重新开始计算给定频率。
- 24: PID 特性切换** 当频率给定主通道选择 [P00.03] 设定为“8”PID 控制给定时，如果该端子有效，参数 [P11.05] 的 LED 个位设定的特性将会改变，当该端子无效后，PID 输出特性重新变为 [P11.05] 的 LED 个位设定的特性。
- 25: PID 给定切换 1**
- 26: PID 给定切换 2**
- 27: PID 给定切换 3**
当 PID 控制器给定信号源 [P11.00] 设定为“8”端子选择时，通过该组端子切换 PID 控制器给定信号源的通道，详见参数 [P11.00]。
- 28: PID 反馈切换 1**
- 29: PID 反馈切换 2**
- 30: PID 反馈切换 3**
当 PID 控制器反馈信号源 [P11.02] 设定为“8”端子选择时，通过该组端子切换 PID 控制器反馈信号源的通道，详见参数 [P11.02]。
- 31: 程序运行 (PLC) 暂停** 当频率给定主通道选择 [P00.03] 设定为“9”程序控制 (PLC) 给定时，在程序运行过程中，该信号有效可令程序运行暂停，变频器输出为 0.00Hz，信号消失后按暂停前状态继续运行。程序控制 (PLC) 的详细参数参见多段速与 PLC 功能“P12”组参数。
- 32: 程序运行 (PLC) 重启** 当频率给定主通道选择 [P00.03] 设定为“9”程序控制 (PLC) 给定时，在停机状态和程序运行过程中，该信号有效可令程序运行重新启动，从第一阶段开始运行。程序控制 (PLC) 的详细参数参见多段速与 PLC 功能“P12”组参数。
- 33: 保留**
- 34: 保留**
- 35: 保留**
- 36: 频率通道切换端子 1**
- 37: 频率通道切换端子 2**
- 38: 频率通道切换端子 3**
- 39: 频率通道切换端子 4** 仅在参数 [P00.03] 设置为“12”端子切换控制时有效。频率输入主通道由端子选择；四位端子可组合出 0~11，分别对应 [P00.03] 中的“0~11”的频率输入通道。详见参数 [P00.03]

的详细说明。

- 40: 定时器触发端子** 启动定时器开始计时时动作的端口，闭合有效。详见参数 [P02.25~P02.26]。
- 41: 定时器清零端子** 清零定时器的定时记录，瞬间闭合有效。详见参数 [P02.25~P02.26]。
- 42: 计数器时钟输入端子** 计数器功能的时钟输入端子，详见参数 [P02.27~P02.28]。
- 43: 计数器清零端子** 清零计数器的记数记录，瞬间闭合有效。详见参数 [P02.27~P02.28]。
- 44: 直流制动命令** 在变频器停止状态时，可以启动变频器的直流制动功能。直流制动时的电流参见参数 [P01.09] 停机直流制动电流的设定值。如果输入运行或点动指令，则直流制动将被解除。
- 45: 预励磁命令端子** 在变频器停止状态时，可以启动变频器的预励磁功能。如果输入运行或点动指令，则预励磁将被解除。
- 46: 主辅频率切换** 该端子无效时，主通道频率 [P00.03] 为当前给定；该端子有效时，辅通道频率 [P00.05] 为当前给定。
- 47: 保留**

| | | | |
|--------|------------------|--------------------|------------|
| P02.08 | DI1~DI4 端子特性选择 | 设定范围：0000~1111 | 出厂值：0000 |
| P02.09 | DI1~DI4 输入端子滤波时间 | 设定范围：0.000~60.000s | 出厂值：0.010s |

DI1~DI4 端子特性选择： 分别设定多功能输入端子 DI1、DI2、DI3、DI4 的特性。

LED 个位：DI1 端子

- 0：闭合有效
- 1：断开有效

LED 十位：DI2 端子

- 0：闭合有效
- 1：断开有效

LED 百位：DI3 端子

- 0：闭合有效
- 1：断开有效

LED 千位：DI4 端子

- 0：闭合有效
- 1：断开有效

DI1~DI4 输入端子滤波时间： 该功能用来设置多功能输入端子的滤波时间。当输入端子状态发生改变时，如果经过设定的滤波时间后仍保持改变后的状态，才认为端子状态变化有效，否则仍保持上一次状态，从而可有效减少因干扰而引发的误动作。

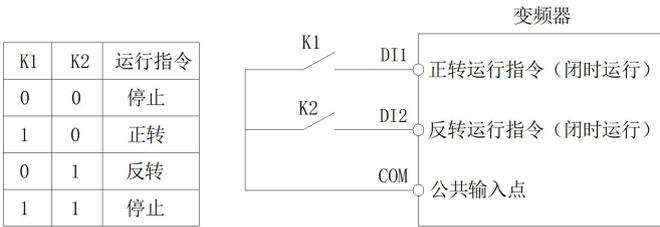
| | | | |
|--------|------------------|--------------------|------------|
| P02.10 | DI5~DI7 端子特性选择 | 设定范围：0000~1111 | 出厂值：0000 |
| P02.11 | DI5~DI7 输入端子滤波时间 | 设定范围：0.000~60.000s | 出厂值：0.010s |

端子特性选择及输入端子滤波时间同上。

| | | | |
|--------|----------|----------|-------|
| P02.12 | 端子控制运行模式 | 设定范围：0~3 | 出厂值：0 |
|--------|----------|----------|-------|

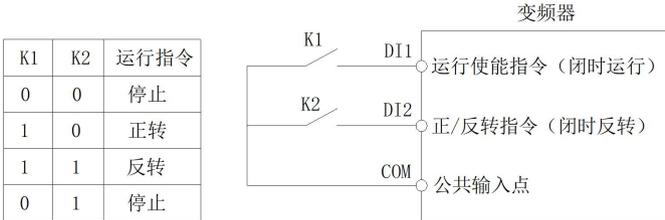
该参数定义了通过外部端子控制变频器运行的四种不同方式。

0：两线式控制 1： 运行与方向合一。此模式为最常使用的两线制模式。出厂默认为由 DI1 (正转运行)、DI2 (反转运行) 端子命令来决定电机的正、反转运行。如下图所示：



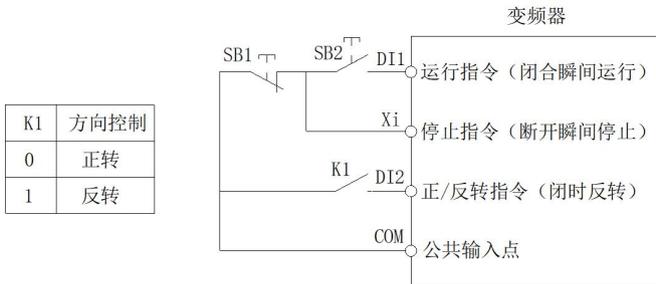
0: 两线制控制1示意图

1: 两线式控制 2: 运行与方向分离。用此模式时定义的正转运行端子 DI1(正转运行)为运行使能端子。方向的定义由反转运行端子 DI2(反转运行)的状态来确定。如下图所示:



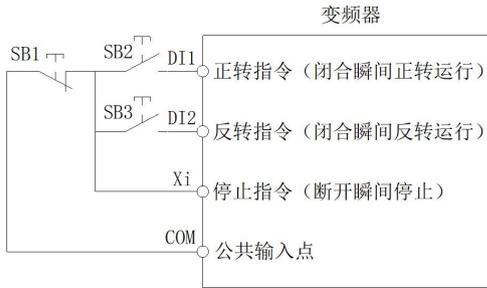
1: 两线制控制2示意图

2: 三线式控制 1: 此模式三线制运行控制端子 (Xi) 为停止运行端子, 运行命令由正转运行端子 DI1(正转运行)产生, 方向由反转运行端子 DI2(反转运行)控制。三线制运行控制端子 (Xi) 为有效输入。



2: 三线制控制1示意图

3: 三线式控制 2: 此模式三线制运行控制端子 (Xi) 为停止运行端子, 运行命令由正转运行端子 DI1(正转运行)或反转运行端子 DI2(反转运行)产生, 并且两者同时控制运行方向。



3: 三线制控制2示意图

提示: SB1: 停止按钮; SB2: 正转运行按钮; SB3: 反转运行按钮; “Xi” 为设置为“3”的多功能输入端子[三线制运行控制 (Xi)]。

| | | | |
|--------|----------|-----------------|-----------|
| P02.13 | 端子动作方式选择 | 设定范围: 0000~0111 | 出厂值: 0111 |
|--------|----------|-----------------|-----------|

以下状态仅在端子控制运行 [P00.02] 设定为“1”，且为二线制控制方式，即 [P02.12] 设定为“0”或“1”时有效。三线制控制方式时，必须重新输入运行指令。

LED 个位: 自由停机端子恢复方式

- 0: 无效后恢复原指令
- 1: 无效后不恢复原指令

此功能选择自由停机端子在端子控制运行状态时，自由停机端子从有效转到无效时，是否执行原运转指令。

LED 十位: 紧急停车端子恢复方式

- 0: 断开后恢复原指令
- 1: 断开后不恢复原指令

此功能选择紧急停车端子在端子控制运行状态时，紧急停车端子从有效转到无效时，是否执行原运转指令。

LED 百位: 故障复位后端子运行方式选择

- 0: 端子控制可直接开机
- 1: 端子控制先停机才可开机

LED 千位: 保留

注意: 变频器故障报警时，运行命令的三个给定通道均可向变频器发出有效的复位信号。若变频器当前使用端子控制方式，变频器接收到端子或其它两通道复位信号复位后，可通过此参数选择是否立即执行端子运行指令。

| | | | |
|-----------|----|--|--|
| P02.14~15 | 保留 | | |
|-----------|----|--|--|

| | | | |
|--------|--------------|----------------------|---------------|
| P02.16 | HDI 输入最小频率 | 设定范围: 0.00~50.00kHz | 出厂值: 0.00kHz |
| P02.17 | HDI 最小频率对应设定 | 设定范围: 0.00~100.00% | 出厂值: 0.00% |
| P02.18 | HDI 输入最大频率 | 设定范围: 0.00~50.00kHz | 出厂值: 50.00kHz |
| P02.19 | HDI 最大频率对应设定 | 设定范围: 0.00~100.00% | 出厂值: 100.00% |
| P02.20 | HDI 滤波时间 | 设定范围: 0.00~10.00s | 出厂值: 0.10s |
| P02.21 | HDI 截止频率 | 设定范围: 0.000~1.000kHz | 出厂值: 0.010kHz |

HDI 输入最小频率: 该功能定义脉冲输入端子 (DI7) 所接受的最小频率，低于该值的频率信号，变频器将按

输入最小频率处理。

HDI 最小频率对应设定：用来设定 HDI 最小输入频率所对应设定值的百分比。

HDI 输入最大频率：该功能定义脉冲输入端子（DI7）所接受的最大频率，高于该值的频率信号，变频器将按输入最大频率处理。

HDI 最大频率对应设定：用来设定 HDI 最大输入频率所对应设定值的百分比。

HDI 滤波时间：本参数定义为对输入脉冲信号进行滤波的大小，用于消除干扰信号。滤波时间越长，抗干扰能力越强，但反应速度变慢；滤波时间越短，抗干扰能力变弱，但反应速度变快。

HDI 截止频率：本参数定义 DI7 口最小识别脉冲频率，低于该参数的脉冲频率，变频器不再识别，按“0Hz”频率值处理。该值设置越小，DI7 口可接收的脉冲频率越低，但当 DI7 口脉冲频率消失时，变频器判断脉冲输入为“0Hz”的时间越长。

| | | | |
|--------|----------------|---------------------|--------------|
| P02.22 | UP/DW 端子频率调整选择 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
| P02.23 | UP/DW 端子频率增减速率 | 设定范围：0.01~50.00Hz/s | 出厂值：0.50Hz/s |

UP/DW 端子频率调整选择

- 0：掉电停机存储 UP/DW 端子调节时，机器停电或停止后保持频率记录。下次上电运行时，变频器从上次停机时的频率进行 UP/DW 调节运行。
- 1：掉电不存储，停机存储 UP/DW 端子调节时，机器停止后保持频率记录。下次运行时，变频器从上次停机时的频率进行 UP/DW 调节运行。停电后不保存记录，从 0.00Hz 开始运行。
- 2：运行有效，停机清零 UP/DW 端子调节时，机器停止或停电后不保持频率记录。下次运行时，变频器从 0.00Hz 频率进行 UP/DW 调节运行。

UP/DW 端子频率增减速率：该功能定义 UP/DW 端子调节时，修改给定频率的变化速率。

| | |
|--------|----|
| P02.24 | 保留 |
|--------|----|

| | | | |
|--------|---------|--------------|-------|
| P02.25 | 定时器时间单位 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
| P02.26 | 定时器设定值 | 设定范围：0~65000 | 出厂值：0 |

定时器时间单位：该功能用于设定变频器定时器的定时时间单位。

- 0：秒 定时器定时的时间单位为秒。
- 1：分 定时器定时的时间单位为分钟。
- 2：小时 定时器定时的时间单位为小时。

定时器设定值：

本参数用于设定变频器的定时时间。定时器的启动由定时器的外部定时器触发端子完成（触发端子由 [P02.00~P02.07] 选择），从接受到外部触发信号开始记时，定时时间到达后，由相应的输出端子（输出端子由 [P02.29~P02.31] 选择）输出宽度为 1 秒的脉冲信号。如果外部触发信号一直处在触发状态，则相应的输出端子每隔 [P02.26] 所设定的时间输出一次脉冲信号。

当触发端子无效时，定时器保持现有计时值，触发端子有效后继续累计计时。

定时器清零端子可随时将计时值清零。

| | | | |
|--------|--------|--------------|----------|
| P02.27 | 计数器最大值 | 设定范围：0~65000 | 出厂值：1000 |
| P02.28 | 计数器设定值 | 设定范围：0~65000 | 出厂值：500 |

本参数规定内部计数器的计数动作，计数器的计数时钟输入端子由参数 [P02.00~P02.07] 选择。

计数器最大值：计数器对外部时钟的计数值到达参数 [P02.27] 规定的数值时，在相应的输出端子（输出端子由 [P02.29~P02.31] 选择）输出一段宽度等于外部时钟周期的有效信号。即当下一个计数信号输入时，输出端子才停止输出有效信号。

计数器设定值：当计数器对外部时钟的计数值到达参数 [P02.28] 规定的数值时。在相应的输出端子（输出端子由 [P02.29~P02.31] 选择）输出有效信号，继续计数到超过参数 [P02.27] 规定的数值，导致计数器清零时，该输出有效信号撤消。

计数器的计数值在任何时候，均可通过多功能输入端子 [P02.00~P02.07] 设定的计数器清零端子清零其计数值。

计数器的时钟周期要求大于 10ms，最小脉冲宽度 5ms。

| | | | |
|--------|----------------------|-----------|-------|
| P02.29 | 输出端子 (DO) | 设定范围：0~28 | 出厂值：2 |
| P02.30 | 继电器输出端子 1 (RA-RB-RC) | | 出厂值：3 |
| P02.31 | 继电器输出端子 2 (TA-TB-TC) | | 出厂值：1 |

0：无输出 表示该端子无效，如果端子功能闲置时，建议设置为“0”，防止误动作的发生。

1：变频器运转中 变频器处于运行状态时，输出有效信号。

2：变频器反转运行中 变频器处于反转运行状态时，输出有效信号。

3：故障跳脱报警 1(故障自恢复期间报警) 变频器故障时，包括故障自恢复期间，输出信号。

4：故障跳脱报警 2(故障自恢复期间不报警) 变频器故障时，不包括故障自恢复期间，输出有效信号。

5：故障重试中 当变频器故障后，在故障重试期间输出有效信号。

6：外部故障停机 当多功能输入端子输入外部故障信号，报变频器外部故障 E. EF 时，输出有效信号。

7：变频器欠电压 当变频器报 P.oFF 和 E.Lu2 故障时输出有效信号。

8：变频器运行准备完毕 该信号有效时，表示变频器无故障，母线电压正常，变频器急停或紧急停止等运行禁止端子无效，接受启动命令后就可以运行。

9：输出频率水平检测 1(FDT1)

10：输出频率水平检测 2(FDT2) 当变频器的输出频率超过频率检测水平 [P02.32] / [P02.34] 设定值时，经过 [P02.33] / [P02.35] 所设定的滞后频率后，输出有效信号，当变频器的输出频率低于频率检测水平时，经过同样的滞后频率后，输出无效信号。详见参数 [P02.32~P02.35] 说明。

11：给定频率到达 当变频器的输出频率接近或到达给定频率到一定范围时（该范围由参数 [P02.36] 确定），输出有效信号，否则输出无效信号。详见参数 [P02.36] 说明。

12：零速运行中 变频器处于运行状态并且输出为 0.00Hz 时，输出有效信号。

13：上限频率到达 变频器在上限频率运行时，输出有效信号。

14：下限频率到达 变频器在下限频率运行时，输出有效信号。

15：程序运行循环期完成 当程序运行一个循环周期结束，输出 500ms 的有效信号。

16：程序运行阶段运行完成 当程序运行一个阶段结束，输出 500ms 的有效信号。

17：PID 反馈超过上限 检测 PID 反馈量达到断线报警上限值 [P11.16] 时，经过 [P11.14] 的延时时间后反馈信号一直超限，输出有效信号。

- 18: PID 反馈低于下限** 检测 PID 反馈量达到断线报警下限值 [P11. 17] 时, 经过 [P11. 14] 的延时时间后反馈信号一直超限, 输出有效信号。
- 19: PID 反馈传感器断线** 检测 PID 反馈传感器断线时, 输出有效信号。参见参数 [P11. 14~P11. 17]。
- 20: 通讯控制** 通过 RS485 通讯命令控制 DO、继电器 1 和继电器 2 的动作, 详见 RS485 通讯协议。
- 21: 定时器时间到** 当变频器内部定时器定时时间到达时, 该端口输出一段宽度为 1 秒的有效脉冲信号。参见参数 [P02. 25~P02. 26]。
- 22: 计数器到达最大值** 当计数器到达最大值, 输出端子输出一段宽度等于外部时钟周期的有效信号, 并且计数器清零。参见参数 [P02. 27~P02. 28]。
- 23: 计数器到达设定值** 当计数器到达设定值, 输出端子输出有效信号, 继续计数到超过计数器最大值导致计数器清零时, 该输出有效信号撤消。参见参数 [P02. 27~P02. 28]。
- 24: 能耗制动中** 变频器满足能耗制动条件时, 输出有效信号。详见参数 [P10. 08]。
- 25: PG 反馈断线** 检测 PG 反馈断线时, 输出有效信号。参见参数 [P05. 15~P05. 17]。
- 26: 紧急停止中** 当变频器在紧急停止状态中时, 输出有效信号。
- 27: 过载预警输出** 变频器输出电流达到或超出过载预警输出水平 [P02. 37], 并经过过载预警延时 [P02. 38] 所设定的时间后, 输出有效信号。
- 28: 低载预警输出** 当变频器在运转中时, 如果变频器输出电流等于或小于低载预警输出水平 [P02. 39], 并经过低载预警延时 [P02. 40] 所设定的时间后, 输出有效信号。
- 提示: 继电器输出端子 RA-RC/TA-TC 闭合、RA-RB/TA-TB 断开为有效信号, DO 输出端子低电平, 与 (+24V) 端子组合输出 24V 电源为有效信号。**

| | | | |
|---------|-----------------|-----------------|--------------|
| P02. 32 | 输出频率水平 1 (FDT1) | 设定范围: 0.00~最大频率 | 出厂值: 30.00Hz |
| P02. 33 | FDT1 滞后 | 设定范围: 0.00~最大频率 | 出厂值: 0.00Hz |
| P02. 34 | 输出频率水平 2 (FDT2) | 设定范围: 0.00~最大频率 | 出厂值: 50.00Hz |
| P02. 35 | FDT2 滞后 | 设定范围: 0.00~最大频率 | 出厂值: 0.00Hz |

参数用于设定频率检测水平, 当输出频率达到或高于 [P02. 32] / [P02. 34] 设定值时, 经过参数 [P02. 33] / [P02. 35] 设定的滞后频率后, 输出频率水平检测 1/2 (FDT1/2) 端子输出信号。当输出频率达到或低于 [P02. 32] / [P02. 34] 设定值时, 经过参数 [P02. 33] / [P02. 35] 设定的滞后频率后, 停止输出信号。

| | | | |
|---------|------------|-----------------|-------------|
| P02. 36 | 给定频率到达检出幅度 | 设定范围: 0.00~最大频率 | 出厂值: 0.00Hz |
|---------|------------|-----------------|-------------|

变频器的输出频率达到或接近给定频率值时, 输出端子 (DO/RA-RB-RC/TA-TB-TC) 选为“给定频率到达”的情况下输出有效信号; 该功能可调整其检测幅度的上下偏移量。

| | | | |
|---------|--------|------------------|-------------|
| P02. 37 | 过载预警水平 | 设定范围: 0.0~200.0% | 出厂值: 180.0% |
| P02. 38 | 过载预警延时 | 设定范围: 0.0~100.0s | 出厂值: 0.5s |

如果输出电流连续超过参数 [P02. 37] 的设定水平, 经过 [P02. 38] 的延时时间后, 输出端子输出有效信号。同样, 当输出电流低于 [P02. 37] 的设定水平, 经过 [P02. 38] 的延时时间后, 输出端子输出无效信号。100.0%对应电机额定电流。

| | | | |
|---------|--------|------------------|------------|
| P02. 39 | 低载预警水平 | 设定范围: 0.0~200.0% | 出厂值: 30.0% |
| P02. 40 | 低载预警延时 | 设定范围: 0.0~100.0s | 出厂值: 0.5s |

当变频器在运转中，如果输出电流连续等于或低于参数【P02.39】的设定水平，经过【P02.40】的延时时间后，输出端子输出有效信号。同样，当输出电流高于【P02.39】的设定水平，经过【P02.40】的延时时间后，输出端子输出无效信号。100.0%对应电机额定电流。

8.4 V/F 控制参数组

| | | | |
|--------|----------|----------|-------|
| P03.00 | V/F 曲线选择 | 设定范围：0~6 | 出厂值：0 |
|--------|----------|----------|-------|

V/F 曲线选择 用于选择 V/F 曲线的类型，以满足不同的负载特性的要求。本系列变频器共提供了 4 种固定 V/F 曲线和一种自定义 V/F 曲线。一般通用负载可选恒转矩曲线“0”直线，风机水泵等平方转矩负载可选降转矩曲线。

0: 直线

1: 自定义 V/F 曲线：此方式下按用户自定义 V/F 曲线运行，用户可根据负载特点自设定合适的 V/F 曲线；详见【P03.01~P03.10】。

2: 1.3 次幂降转矩曲线

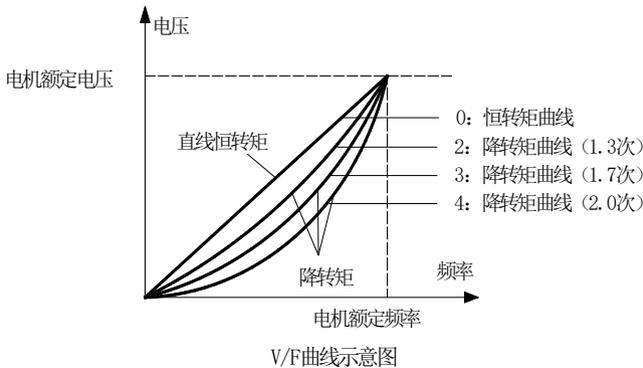
3: 1.7 次幂降转矩曲线

4: 2.0 次幂降转矩曲线

5: V/F 完全分离 此时变频器的输出频率与输出电压相互独立，输出频率由频率源确定，而输出电压由【P03.31】(V/F 分离的输出电压源)确定。一般应用在感应加热、逆变电源、力矩电机控制等场合。

6: V/F 半分离 这种情况下 V 与 F 是成比例的，但是比例关系通过电压源【P03.31】设置，且 V 与 F 的关系也与电机额定电压与额定频率有关。假设电压源输入为 X(X 为 0.0~100.0%的值)，则变频器输出电压 V 与频率 F 的关系为：

$$V/F=2\times X\times (\text{电机额定电压})/(\text{电机额定频率})$$

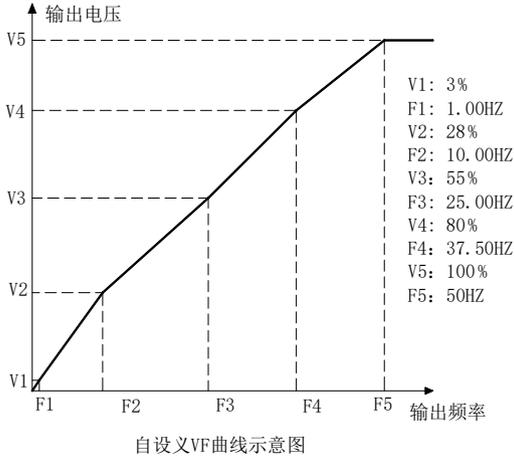


| | | | |
|--------|----------|-----------------|-------------|
| P03.01 | 自设定电压 V1 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：3.0% |
| P03.02 | 自设定频率 F1 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：1.00Hz |
| P03.03 | 自设定电压 V2 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：28.0% |
| P03.04 | 自设定频率 F2 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：10.00Hz |
| P03.05 | 自设定电压 V3 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：55.0% |
| P03.06 | 自设定频率 F3 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：25.00Hz |
| P03.07 | 自设定电压 V4 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：78.0% |
| P03.08 | 自设定频率 F4 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：37.50Hz |
| P03.09 | 自设定电压 V5 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：100.0% |

| | | | |
|--------|----------|----------------|-------------|
| P03.10 | 自设定频率 F5 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：50.00Hz |
|--------|----------|----------------|-------------|

自设定 V/F 曲线：

用户设定 V/F 曲线的第一/二/三/四/五个电压百分比，以变频器额定输出电压 100.0%为参考依据，分别与 F1/F2/F3/F4/F5 的频率点对应；用户设定 V/F 曲线的第一/二/三/四/五个频率值，分别与 V1/V2/V3/V4/V5 对应。



此参数设定必须满足以下条件：

$0 \leq F1 \leq F2 \leq F3 \leq F4 \leq F5 \leq \text{最大频率}$ ； $0 \leq V1 \leq V2 \leq V3 \leq V4 \leq V5 \leq 100.0\%$

V1、V2、V3、V4、V5 以电机额定电压为参照依据。

| | | | |
|--------|---------|--------------|----------|
| P03.11 | 输出电压百分比 | 设定范围：25~100% | 出厂值：100% |
|--------|---------|--------------|----------|

变频器的输出电压调节系数。本功能用于调整变频器的输出电压，以适用不同 V/F 特性的需要。

| | | | |
|--------|----------|-----------------|-----------|
| P03.12 | 转矩提升 | 设定范围：0.0~30.0% | 出厂值：0.0% |
| P03.13 | 转矩提升截止频率 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：50.0% |

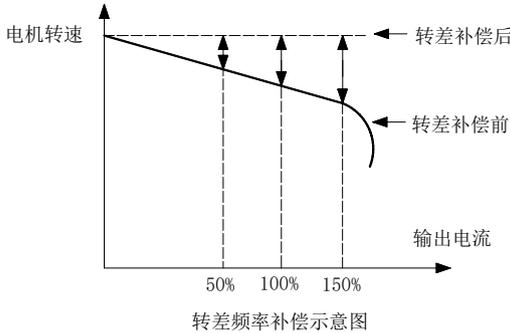
转矩提升：通过对输出电压进行提升补偿，来改善变频器的低频转矩特性。请根据负载大小选择转矩提升值，转矩提升值过高，低频运行时，电机可能出现过励磁运行，长时间容易过热，严重时变频器可能出现过流故障保护，或变频器不能正常启动。

注意：当参数 [P03.00] 设定为“1” 自定义 V/F 曲线时，参数 [P03.12] 设定的转矩提升值无效，变频器按自定义 V/F 曲线运行。

转矩提升截止频率：设置转矩提升功能的有效范围，当输出频率超过该值时，转矩提升功能截止。100.0%对应电机额定频率。

| | | | |
|--------|----------|-----------------|----------|
| P03.14 | V/F 转差补偿 | 设定范围：0.0~200.0% | 出厂值：0.0% |
|--------|----------|-----------------|----------|

此功能可使变频器的输出频率随电机负载的变化在设定范围内进行自动调整；以动态补偿电机的转差频率，从而使电机基本保持恒定转速，有效减轻负载变化对电机转速的影响。



如果同自动转矩提升功能（参数 [P03.12] 设为“0.0%”）一起配合使用，可使变频器的低频力矩特性得到明显改善。转差频率补偿量的 100.0% 对应电机额定转差，将补偿值设定得过大可能导致电机转速超过设定值。

| | | | |
|--------|----------|------------------|------------|
| P03.15 | 自动节能选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
| P03.16 | 节能运行下限频率 | 设定范围：0.0~500.0% | 出厂值：50.0% |
| P03.17 | 节能降压时间 | 设定范围：0.01~50.00s | 出厂值：10.00s |
| P03.18 | 节能降压下限 | 设定范围：20.0~100.0% | 出厂值：50.0% |

自动节能选择：

- 0：无操作
- 1：自动节能运行

在运转中，变频器可以由负载状况自动计算最佳输出电压以节省电能。节能功能是通过降低输出电压，提高电机效率达到节能目的。

节能运行下限频率：如果变频器输出频率低于该值时，即使自动节能运行功能有效时，自动节能运行也会关闭。100.0% 对应电机额定频率。

节能降压时间：在满足自动节能运行条件后，输出电压从电机额定电压下降到 0V 所用的时间。

节能降压下限：设定在自动节能运行时，输出电压能降低的下限。100.0% 为电机额定电压。

| | | | |
|--------|----------------|-------------------|-------------|
| P03.19 | ASR(VF) 比例增益 1 | 设定范围：0.0~100.00 | 出厂值：1.00 |
| P03.20 | ASR(VF) 积分时间 1 | 设定范围：0.01~10.00s | 出厂值：0.05s |
| P03.21 | ASR(VF) 滤波时间 1 | 设定范围：0.000~1.000s | 出厂值：0.050s |
| P03.22 | ASR(VF) 切换频率 1 | 设定范围：0.00~50.00Hz | 出厂值：5.00Hz |
| P03.23 | ASR(VF) 比例增益 2 | 设定范围：0.0~100.00 | 出厂值：1.00 |
| P03.24 | ASR(VF) 积分时间 2 | 设定范围：0.01~10.00s | 出厂值：0.50s |
| P03.25 | ASR(VF) 滤波时间 2 | 设定范围：0.000~1.000s | 出厂值：0.100s |
| P03.26 | ASR(VF) 切换频率 2 | 设定范围：0.00~50.00Hz | 出厂值：10.00Hz |

功能码 [P03.19~P03.26] 带 PG V/F 控制方式下有效。在带 PG V/F 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，从而改变带 PG V/F 控制方式的速度响应特性。

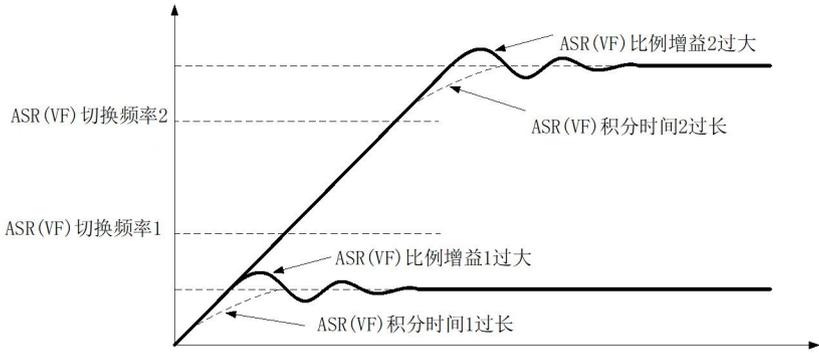
ASR(VF) 比例增益：比例增益调大时，可使变频器加快对负载的响应速度，但是在比例增益过大时容易产生振荡。比例增益调小时，对负载的响应速度变慢。增益调小在一定范围内可以减轻振荡。

ASR(VF) 积分时间：积分时间长时，对于突变负载的响应变慢，但能有效抑制波动。积分时间过短时，容易产生振荡。通常先调整比例增益，保证系统不振荡的前提下尽量增大；然后调节积分时间可使系统既有快速的响应特性又超调不大。

ASR(VF) 滤波时间：在 PG 卡信号采集时易受外部干扰，需要对采集信号采集进行滤波，去除干扰。在编码器安装偏心或者信号存波动的情况下适当的延长滤波时间，有效的滤出干扰信号。

ASR(速度环) 在高、低速运行场合比例增益、积分时间参数的调整：若系统对高、低速带载运行都有快速响应的要求，可设定 ASR(VF) 切换频率 [P03.22] 和 [P03.26]。

通常系统在低频运行时，要提高动态响应特性，可相对提高比例增益和减小积分时间。调试时选择合适的切换频率 [P03.22] 和 [P03.26]。输出频率在切换频率 1 [P03.22] 以下时，第一组 ASR(VF) 参数有效；输出频率在切换频率 2 [P03.26] 以上时，第二组 ASR(VF) 参数有效；输出频率在切换频率 1 [P03.22] 和切换频率 2 [P03.26] 之间时，参数从第一组 ASR(VF) 参数向第二组 ASR(VF) 参数按比例线性过渡。调整低速时的 ASR(VF) 比例增益 1 [P03.19] 和 ASR(VF) 积分时间 1 [P03.20]，保证低频时无振荡且动态响应特性好。调整高速时的 ASR(VF) 比例增益 2 [P03.23] 和 ASR(VF) 积分时间 2 [P03.24]，保证系统不发生振荡且动态响应特性好。



PG V/F控制下的增益与积分调节关系

注意：比例增益过大、积分时间过小时，系统在快速起动到高速后，可能产生过电压故障（如果没有外接制动电阻或制动单元），这是由于在速度超调后的下降过程中系统再生制动状态能量回馈所致。可以通过调小比例增益、增大积分时间参数来避免。

| | | | |
|--------|--------------|-----------------|------------|
| P03.27 | ASR(VF) 转差极限 | 设定范围：0.0~500.0% | 出厂值：100.0% |
|--------|--------------|-----------------|------------|

该参数用于限制带 PG V/F 控制时的转差频率补偿最大值。电机额定转差为参数的基准值 100%。在负载较重时加大转差极限可以有效的对转速进行补偿，消除稳态速度误差。在精度要求高或重负载时可以适当的增大 ASR(VF) 转差极限。

| | |
|-----------|----|
| P03.28~30 | 保留 |
|-----------|----|

| | | | |
|--------|-----------------|-------------------|-----------|
| P03.31 | V/F 分离的输出电压源选择 | 设定范围：0~7 | 出厂值：0 |
| P03.32 | V/F 分离的电压数字设定 | 设定范围：0.0~100.0% | 出厂值：0.0% |
| P03.33 | V/F 分离的输出电压上升时间 | 设定范围：0.00~600.00s | 出厂值：1.00s |
| P03.34 | V/F 分离的输出电压下降时间 | 设定范围：0.00~600.00s | 出厂值：1.00s |
| P03.35 | V/F 分离的停机方式选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |

V/F 分离的输出电压源选择：

- 0: 键盘数字给定 输出电压由 [P03.32] 的值确定。
- 1: 键盘电位器给定 输出电压由键盘电位器给定。当有外引键盘接入时才有效。
- 2: 模拟量 AI1 给定 输出电压由模拟量 AI1 给定。
- 3: 模拟量 AI2 给定 输出电压由模拟量 AI2 给定。
- 4: 保留
- 5: 端子脉冲 HDI 给定 输出电压由端子脉冲 HDI 给定。
- 6: RS485 通讯给定 输出电压由 RS485 通讯给定, 通讯地址为 H300A 或 H200A。
- 7: PID 控制给定 输出电压由 PID 调节输出。

V/F 分离的电压数字设定：100.0%对应电机的额定电压。

V/F 分离的输出电压上升时间：该参数用于设定 V/F 分离时电压输出从 0 到额定电压的上升时间。

V/F 分离的输出电压下降时间：该参数用于设定 V/F 分离时电压输出从额定电压到 0 的下降时间。

V/F 分离的停机方式选择：

- 0: 频率与输出电压减速时间独立 频率频率与输出电压按各自的减速时间减小至 0。
- 1: 输出电压先减小至 0 后频率再减 输出电压按 [P03.34] 的下降时间减小至 0 后频率再按减速时间减小至 0。

8.5 系统参数组

| | | | |
|--------|-----------|----------|-------|
| P04.00 | 参数及按键锁定选择 | 设定范围：0~3 | 出厂值：0 |
|--------|-----------|----------|-------|

0: 不锁定 参数及按键锁定功能无效。

1: 功能参数锁定 锁定所有功能参数的设定值，禁止修改参数。解锁时需输入密码，密码由参数 [P04.01] 设置。

2: 功能参数与按键锁定 (RUN/STOP/REV 除外) 锁定所有功能参数的设定值，禁止修改参数；同时锁定键盘上除 RUN/STOP/REV/PRG 之外的全部按键。即仅可以通过键盘对变频器进行起停操作。解锁时需输入密码，密码由参数 [P04.01] 设置。

3: 功能参数与按键全锁定 锁定所有功能参数的设定值，禁止修改参数；同时锁定键盘上除 PRG 之外的全部按键。不可以通过键盘对变频器进行任何操作。解锁时需输入密码，密码由参数 [P04.01] 设置。

提示：当 [P04.00] 设置为“2”或“3”功能时，按下键盘“PRG”键即自动进入密码输入界面，输入正确密码方可进入功能参数界面。

| | | | |
|--------|------|-------------|-------|
| P04.01 | 用户密码 | 设定范围：0~9999 | 出厂值：0 |
|--------|------|-------------|-------|

用于设定用户密码。当参数及按键锁定选择【P04.00】为锁定状态时（不为“0”时），必须输入该密码，方可解除锁定。出厂默认密码为0，请妥善保管好设置的密码。

| | | | |
|--------|---------------|----------|-------|
| P04.02 | 键盘 REV/JOG 选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
|--------|---------------|----------|-------|

用于选择键盘按键 REV/JOG 的功能。

0: REV 该键定义为反转键，当运行命令给定通道选择为键盘控制时，按下该键变频器反转运行。

1: JOG 该键定义为点动键，当运行命令给定通道选择为键盘控制时，按下该键变频器点动运行。

| | | | |
|--------|---------------|----------------|----------|
| P04.03 | 键盘 STOP 键作用范围 | 设定范围：0000~0011 | 出厂值：0000 |
|--------|---------------|----------------|----------|

LED 个位：端子控制选择

0：对端子命令无效 键盘停止按键 STOP 在端子给定运行信号时，不能作为停机键停机。

1：对端子命令有效 键盘停止按键 STOP 在端子给定运行信号时，可以作为停机键停机。

LED 十位：通讯控制选择

0：对通讯命令无效 键盘停止按键 STOP 在通讯给定运行信号时，不能作为停机键停机。

1：对通讯命令有效 键盘停止按键 STOP 在通讯给定运行信号时，可以作为停机键停机。

LED 百位：保留

LED 千位：保留

注意：若选择对端子控制或通讯控制方式有效时，则在端子控制或 RS485 控制时，按下键盘停止键停机后，变频器处于停机锁定状态。此时若要使变频器重新运行，必须先以所选择的运行命令通道发停机命令，解除锁定状态后才可使变频器再次运行。

| | | | |
|--------|---------|----------------|----------|
| P04.04 | 键盘上下键选择 | 设定范围：0000~0014 | 出厂值：0011 |
|--------|---------|----------------|----------|

LED 个位：键盘上下键修改选择

0：无效 键盘上下键快捷修改参数功能无效。

1：修改键盘数字设定频率（P00.08） 键盘上下键可快捷修改参数【P00.08】的设定值。

2：保留

3：修改键盘数字 PID 给定（P11.01） 键盘上下键可快捷修改参数【P11.01】的设定值。

4：保留

LED 十位：键盘上下键记忆选择

0：掉电不记忆

1：掉电记忆

选择当通过键盘上下键快捷修改参数后，停电时变频器是否保存所修改的值到相应参数。

LED 百位：保留

LED 千位：保留

| | | | |
|--------|--------|----------|-------|
| P04.05 | 功能参数拷贝 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
|--------|--------|----------|-------|

设定功能参数拷贝，拷贝完成后参数自动变为“0”。此功能的使用需在外引键盘上进行才有效。

0: 无操作

1: 变频器参数值传至键盘并保存 将变频器中 P00 至 P15 参数组复制到键盘中并在存储。

2: 键盘保存的参数值传至变频器 将键盘中已经复制的数据下载至变频器。

注意: 1. 变频器处于运行中或故障状态或键盘中无参数保存时无法将键盘保存的参数值传至变频器。

2. 在变频器参数值传至键盘并保存时, 如果键盘拔出将无法完成复制, 需要重新进行参数复制操作。

3. 在键盘保存的参数值传至变频器时, 如果将键盘拔出会出现前部分参数修改, 后部分参数没有修改, 需要重新进行该操作。

4. 变频器处于参数拷贝中时, 键盘上的运行和停止键是无效状态, 需等待拷贝完成后才有效, 故建议变频器在停机情况下进行拷贝操作。

5. 参数拷贝中出错键盘显示 A.CPE (参数拷贝异常), 此时拷贝被中止, 需要重新进行参数拷贝操作。

| | | | |
|--------|-------------|--------------------|--------------|
| P04.06 | 键盘电位器波动电压 | 设定范围: 0.00~1.00V | 出厂值: 0.03V |
| P04.07 | 键盘电位器下限值 | 设定范围: 0.00~5.00V | 出厂值: 0.50V |
| P04.08 | 键盘电位器下限对应设定 | 设定范围: 0.00~100.00% | 出厂值: 0.00% |
| P04.09 | 键盘电位器上限值 | 设定范围: 0.00~5.00V | 出厂值: 4.50V |
| P04.10 | 键盘电位器上限对应设定 | 设定范围: 0.00~100.00% | 出厂值: 100.00% |

键盘电位器波动电压: 该参数用来设置键盘电位器上下波动的阈值电压。

键盘电位器下限值: 该功能定义键盘电位器所给定的信号下限值, 超出该值的电压信号, 变频器将按键盘电位器下限值处理。

键盘电位器下限对应设定: 用来设定键盘电位器模拟量下限值所对应设定值的百分比。

键盘电位器上限值: 该功能定义键盘电位器所给定的信号上限值, 超出该值的电压信号, 变频器将按键盘电位器上限值处理。

键盘电位器上限对应设定: 用来设定键盘电位器模拟量上限值所对应设定值的百分比。

| | | | |
|--------|----------------|-----------------|-----------|
| P04.11 | 键盘第一行运行状态下显示内容 | 设定范围: 0000~FFFF | 出厂值: 5201 |
| P04.12 | 键盘第一行停机状态下显示内容 | 设定范围: 0000~FFFF | 出厂值: 8DB0 |

键盘第一行运行状态下显示内容: 设定键盘运行状态时第一行可以循环监视的内容, 在运行状态时可通过键盘“ENT”键修改监视的内容, 在 LED 个位至 LED 千位间循环, 每按键一次, 跳动一项。循环监视参数改动后不具有断电记忆功能, 通电后默认显示 LED 个位所设定的值。

键盘第一行停机状态下显示内容: 设定键盘停机状态时第一行可以循环监视的内容, 在停机状态时可通过键盘“ENT”键修改监视的内容, 在 LED 个位至 LED 千位间循环, 每按键一次, 跳动一项。循环监视参数改动后不具断电有记忆功能, 通电后默认显示 LED 个位所设定的值。

LED 个位至 LED 千位可设定内容如下:

- | | | | |
|-----------------|------------|-----------------|---------|
| 0: 给定频率 | 1: 输出频率 | 2: 输出电流 | 3: 输入电压 |
| 4: 输出电压 | 5: 机械速度 | 6: 保留 | 7: 保留 |
| 8: PID 给定量 | 9: PID 反馈量 | A: 输出功率 | B: 母线电压 |
| C: 模块温度 | D: 变频器温度 | E: 输入端子 DI 接通状态 | |
| F: 输出端子 DO 接通状态 | | | |

| | | | |
|--------|----------------|----------------|----------|
| P04.13 | 键盘第二行运行状态下显示内容 | 设定范围：0000~FFFF | 出厂值：9512 |
| P04.14 | 键盘第二行停机状态下显示内容 | 设定范围：0000~FFFF | 出厂值：8DB0 |

仅双行键盘时有效，详细说明参见参数 [P04.11~P04.12]。

| | | | |
|--------|--------|------------------|------------|
| P04.15 | 转速显示系数 | 设定范围：0.1~5000.0% | 出厂值：100.0% |
|--------|--------|------------------|------------|

该参数设定键盘监视项“机械速度”的显示系数，100.0%对应为电机额定转速。

| | | | |
|--------|---------|----------------|----------|
| P04.16 | 键盘显示项选择 | 设定范围：0000~1111 | 出厂值：0000 |
|--------|---------|----------------|----------|

LED 个位：保留

LED 十位：输出频率显示选择

- 0：目标频率 显示当前控制电机的目标频率。
- 1：同步频率 显示变频器运算后的输出频率。

LED 百位：机械速度显示选择

- 0：目标转速 显示当前控制电机的目标转速。
- 1：实际转速 显示变频器实际检测到的电机转速。

LED 千位：保留

| | | | |
|--------|----------|-----------------|------------|
| P04.17 | 振荡抑制功能选择 | 设定范围：0000~0011 | 出厂值：0001 |
| P04.18 | 振荡抑制比例系数 | 设定范围：0.0~800.0% | 出厂值：300.0% |
| P04.19 | 振荡抑制滤波系数 | 设定范围：10~500 | 出厂值：100 |

振荡抑制功能选择：振荡抑制功能可防止由于电机原因在某些频率段导致的输出电流持续波动，使变频器能更平稳地运行。

LED 个位：VF 下有效

- 0：无效
- 1：有效

LED 十位：矢量下有效

- 0：无效
- 1：有效

振荡抑制比例系数：振荡抑制比例系数越大，对输出电流波动的抑制能力越强，但有可能导致电机转速变化；振荡抑制比例系数越小，对输出电流波动的抑制能力越弱，需要根据现场的情况调节。

振荡抑制滤波系数：需配合振荡抑制比例系数一起调节，振荡抑制滤波系数越大，对输出电流波动的抑制能力越强；振荡抑制滤波系数越小，对输出电流波动的抑制能力越弱。

8.6 电机参数组

| | | | |
|-----------|----|--|--|
| P05.00~01 | 保留 | | |
|-----------|----|--|--|

| | | | |
|--------|--------|-------------------|----------|
| P05.02 | 电机额定功率 | 设定范围：0.4~1000.0kW | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|-------------------|----------|

设定电机额定功率，以 0.1kW 为单位。根据电机铭牌记载的额定功率值，设定该参数。每次电机功率设定值改变后，变频器自动调取相应的默认值参数，作为 [P05.03~P05.11] 的默认值。若进行参数自学习，[P05.07~P05.11] 的参数值会根据自学习的结果自动更改，需要高精度的电机控制时，请务必在正确设定电机参数 [P05.02~P05.06] 后，进行电机参数自学习。

| | | | |
|--------|--------|----------------|----------|
| P05.03 | 电机额定频率 | 设定范围：0.01~最大频率 | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|----------------|----------|

设定电机额定频率，根据电机铭牌记载的额定频率值，设定该参数。

| | | | |
|--------|--------|-----------------|----------|
| P05.04 | 电机额定转速 | 设定范围：0~65000rpm | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|-----------------|----------|

设定电机额定转速，根据电机铭牌记载的额定转速值，设定该参数。

| | | | |
|--------|--------|--------------|----------|
| P05.05 | 电机额定电压 | 设定范围：0~1500V | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|--------------|----------|

设定电机额定电压，根据电机铭牌记载的额定电压值，设定该参数。

| | | | |
|--------|--------|------------------|----------|
| P05.06 | 电机额定电流 | 设定范围：0.1~2000.0A | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|------------------|----------|

设定电机额定电流，根据电机铭牌记载的额定电流值，设定该参数。

| | | | |
|--------|--------|-------------------|----------|
| P05.07 | 电机空载电流 | 设定范围：0.01~650.00A | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|-------------------|----------|

设定电机空载电流，旋转型自学习时，该参数将被自动设定。

| | | | |
|--------|--------|--------------------|----------|
| P05.08 | 电机定子电阻 | 设定范围：0.001~65.000Ω | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|--------------------|----------|

设定电机定子电阻，自学习时，该参数将被自动设定。

| | | | |
|--------|--------|--------------------|----------|
| P05.09 | 电机转子电阻 | 设定范围：0.001~65.000Ω | 出厂值：机型设定 |
|--------|--------|--------------------|----------|

设定电机转子电阻，旋转型自学习时，该参数将被自动设定。

| | | | |
|--------|---------|-------------------|----------|
| P05.10 | 电机定转子电感 | 设定范围：0.1~6500.0mH | 出厂值：机型设定 |
|--------|---------|-------------------|----------|

设定电机定转子电感，旋转型自学习时，该参数将被自动设定。

| | | | |
|--------|---------|-------------------|----------|
| P05.11 | 电机定转子互感 | 设定范围：0.1~6500.0mH | 出厂值：机型设定 |
|--------|---------|-------------------|----------|

设定电机定转子互感，旋转型自学习时，该参数将被自动设定。

| | | | |
|--------|-----------|----------|-------|
| P05.12 | 电机参数自整定选择 | 设定范围：0~2 | 出厂值：0 |
|--------|-----------|----------|-------|

0：无操作 不进行电机参数自学习，电机参数按默认值设置。

1：旋转型自学习 进行自整定前，请务必正确输入被控异步电机的铭牌参数 [P05.02~P05.06] 的值。旋转整定时，异步电机先处于静止状态，此时自动测量异步电动机的定子电阻、转子电阻以及电机定转子电感，然后异步电机处于旋转状态，自动测量电动机的空载电流和电机定转子互感，所测量的参数相应自动写入 [P05.08]、[P05.09]、[P05.10] 和 [P05.07]、[P05.11] 在旋转整定结束后自动被刷新。参数设定好后，按键盘运行键开始进行旋转型自学习，此时键盘显示“t-01”，参数自整定结束后电机自动停

止，变频器恢复待机状态。

2: 静止型自学习 进行自整定前，请务必正确输入被控异步电机的铭牌参数 [P05.02~P05.06] 的值。静止整定时，电动机处于静止状态，此时自动测量异步电动机的定子电阻、转子电阻以及电机定转子电感，所测量的参数相应自动写入 [P05.08]、[P05.09] 和 [P05.10]。参数设定好后，按键盘运行键开始进行静止型自学习，此时键盘显示“t-02”，参数自整定结束后运行指示灯熄灭，变频器恢复待机状态。

提示：参数自整定结束后，[P05.12] 的设定值将自动被设置为“0”。

注意：1. 当设定 [P05.12] 为“1”进行旋转型自学习前，应将电机轴脱离负载，禁止电机带负载进行旋转参数自学习。

2. 在某些场合（比如电机无法与负载脱离等情况下），不便于进行旋转型自学习或者用户对电机控制性能要求不高时，可选择静止型自学习或者不进自学习定。如果不进行自学习，请务必正确输入电机铭牌参数 [P05.02~P05.06]。

3. 如果用户已知准确的电机参数，可直接输入电机参数至 [P05.02~P05.11]。

4. 在启动自学习前，应确保电机处于停止状态，否则自学习不能正常进行。

5. 当设定 [P05.12] 为“1”时，若自学习过程中出现过压、过流故障时，可适当延长加减速时间 [P00.14、P00.15]。

6. 如果变频器静止型自学习不成功，报 E.tE1 故障；如果变频器旋转型自学习不成功，报 E.tE2 故障。

| | |
|-----------|----|
| P05.13~14 | 保留 |
|-----------|----|

| | | | |
|--------|-----------|--------------------|------------|
| P05.15 | PG 选择 | 设定范围：0000~1111 | 出厂值：0000 |
| P05.16 | PG 每周脉冲数 | 设定范围：0~60000 | 出厂值：1024 |
| P05.17 | PG 断线检测时间 | 设定范围：0.100~60.000s | 出厂值：2.000s |

PG 选择：用于设置在有 PG 矢量控制或有 PG V/F 控制时电机的 PG 反馈相关参数和保护参数的设置。

LED 个位：保留

LED 十位：传感器相位调整

发现编码器 A/B 相接反，可通过该参数调整，而无需更换线序。仅两相输入时有效。

0: 方向一致 传感器相位与电机相位一致，无需调整。

1: 方向相反 传感器相位与电机相位相反，调整传感器相位。

LED 百位：传感器断线检测

0: 断线检测关闭 变频器不做 PG 断线检测。

1: 断线检测启用 传感器反馈信号消失后，变频器经过参数 [P05.17] 设置的延时时间，仍没有收到传感器反馈信号，变频器报 PG 反馈断线故障，并立即封锁输出，电机自由停机。

LED 千位：保留

注意：在闭环模式下，当反馈信号为两相输入时，如果 PG 卡反馈方向与电机输出方向相反，变频器将不能正常运行。此时请调整参数 [P05.15] LED 十位的设定值。

PG 每周脉冲数：用于设置速度反馈传感器每周输出脉冲个数，请按传感器规格准确设置。

PG 断线检测时间：用于设置当传感器断线检测有效时，确认传感器断线的延时时间。

8.7 矢量控制参数组

| | | | |
|--------|----------------|--------------------|--------------|
| P06.00 | ASR(速度环)比例增益 1 | 设定范围: 0.00~1.00 | 出厂值: 机型设定 |
| P06.01 | ASR(速度环)积分时间 1 | 设定范围: 0.01~10.00s | 出厂值: 机型设定 |
| P06.02 | 保留 | | |
| P06.03 | ASR 滤波时间 1 | 设定范围: 0.000~0.100s | 出厂值: 0.005s |
| P06.04 | ASR 切换频率 1 | 设定范围: 0.00~50.00Hz | 出厂值: 5.00Hz |
| P06.05 | ASR(速度环)比例增益 2 | 设定范围: 0.00~1.00 | 出厂值: 机型设定 |
| P06.06 | ASR(速度环)积分时间 2 | 设定范围: 0.01~10.00s | 出厂值: 机型设定 |
| P06.07 | 保留 | | |
| P06.08 | ASR 滤波时间 2 | 设定范围: 0.000~0.100s | 出厂值: 0.100s |
| P06.09 | ASR 切换频率 2 | 设定范围: 0.00~50.00Hz | 出厂值: 10.00Hz |

功能码 [P06.00~P06.09] 仅在矢量控制下有效。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。

ASR(速度环)的比例增益和积分时间的整定: 增加比例增益, 可加快系统的动态响应; 但比例增益过大, 系统容易产生振荡。减小积分时间, 可加快系统的动态响应; 但积分时间过小, 系统超调大且容易产生振荡。通常先调整比例增益, 保证系统不振荡的前提下尽量增大; 然后调节积分时间使系统既有快速的响应特性又超调不大。

注意: 比例增益过大、积分时间过小时, 系统在快速启动到高速后, 可能产生过电压故障(如果没有外接制动电阻或制动单元), 这是由于在速度超调后的下降过程中系统再生制动状态能量回馈所致。可以通过调小比例增益、增大积分时间参数来避免。

ASR(速度环)在高、低速运行场合比例增益、积分时间参数的调整: 若系统对高、低速带载运行都有快速响应的要求, 可设定 ASR 切换频率 [P06.04] 和 [P06.09]。

通常系统在低频运行时, 要提高动态响应特性, 可相对提高比例增益和减小积分时间。一般按如下顺序调整速度调节器参数: 选择合适的切换频率 [P06.04] 和 [P06.09]。输出频率在切换频率 1 [P06.04] 以下时, 第一组 ASR(速度环)参数有效; 输出频率在切换频率 2 [P06.09] 以上时, 第二组 ASR(速度环)参数有效; 输出频率在切换频率 1 [P06.04] 和切换频率 2 [P06.09] 之间时, 参数从第一组 ASR(速度环)参数向第二组 ASR(速度环)参数按比例线性过渡。调整低速时的 ASR(速度环)比例增益 1 [P06.00] 和 ASR(速度环)积分时间 1 [P06.01], 保证低频时无振荡且动态响应特性好。调整高速时的 ASR(速度环)比例增益 2 [P06.05] 和 ASR(速度环)积分时间 2 [P06.06], 保证系统不发生振荡且动态响应特性好。

| | | | |
|--------|----------|--------------|-----------|
| P06.10 | 矢量转差补偿系数 | 设定范围: 0~250% | 出厂值: 100% |
|--------|----------|--------------|-----------|

该参数用于调整矢量控制时的转差频率补偿。在要求快速响应和高速度精度的场合, 适当调整该参数可以提高系统动态响应速度, 消除稳态速度误差。

| | | | |
|--------|--------|-------------------|-------------|
| F06.11 | 最大输出转矩 | 设定范围: 20.0~200.0% | 出厂值: 180.0% |
|--------|--------|-------------------|-------------|

用于调整变频器在矢量控制时输出转矩的上限。100.0%对应变频器额定电流。

| | | | |
|--------|--------------|--------------------|-------------|
| P06.12 | 恒功率区力矩补偿起始频率 | 设定范围: 100.0~500.0% | 出厂值: 120.0% |
| P06.13 | 恒功率区力矩补偿系数 | 设定范围: 0~100% | 出厂值: 0% |

恒功率区力矩补偿起始频率：设置变频器在矢量控制时，打开恒功率区力矩补偿功能的起始频率。100.0%为电机额定频率。

恒功率区力矩补偿系数：设置变频器恒功率区力矩补偿功能的补偿系数，该值设置越大，补偿值越高。当该功能打开时，能够有效提高变频器在电机弱磁区的带载能力。

| | | | |
|--------|--------------|--------------------|------------|
| P06.14 | 恒功率区力矩限幅起始频率 | 设定范围：100.0%~500.0% | 出厂值：200.0% |
| P06.15 | 恒功率区力矩限幅值 | 设定范围：50~200% | 出厂值：150% |

恒功率区力矩限幅起始频率：设置变频器在矢量控制时，切换为恒功率区的力矩限幅值的起始频率。100.0%为电机额定频率。

恒功率区力矩限幅值：设置变频器在恒功率区的力矩限幅值。适当减小该值，能够有效的防止电机在弱磁区发生失速。

| | | | |
|--------|------------|------------------|------------|
| P06.16 | 减速过励磁选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
| P06.17 | 减速过励磁电流设定值 | 设定范围：50.0~200.0% | 出厂值：115.0% |
| P06.18 | 减速过励磁增益 | 设定范围：0.00~3.00 | 出厂值：机型设定 |

减速过励磁选择：

- 0：关闭
- 1：开启

减速过励磁电流设定值：用于设定变频器减速时过励磁的励磁电流值。该功能是通过增加减速停止时的磁通，即使不在外部增加制动电阻选配件，也可比通常的减速停止更快地使电机完成停止的功能。减速时励磁电流计算公式如下：

$$\text{减速过励磁电流} = \text{电机额定电流} \times \text{减速过励磁电流设定值}$$

最佳值因电机的磁饱和和特性而异。为提高过励磁减速的制动性能，请在 50.0~200.0%的范围内逐渐增大 [P06.17] 的设定值。

设置过大可能会因磁饱和和特性而引起过电流 (E.oC)，电机过载 (E.oL1)，变频器过载 (E.oL2)，请减小 [P06.17] 的设定值。

减速过励磁增益：用于调节变频器减速时过励磁的励磁磁场建立速度，该功能调节使励磁磁通保持稳定。可以使变频器实现快速停机。

因电机励磁磁场建立需要一定时间，在调节过程中减速过励磁增益过大容易导致励磁电流超调引起过电流 (E.oC) 现象，所以需要根据机型进行设定和调节。

使用减速过励磁时的注意事项：

1. 由于使用再生能量主要在电机内部以热的形式被消耗，因此如果频繁使用过励磁减速，将会导致电机内部的温度上升。请注意勿使电机温度超过最大容许值。如若要求快速启停变频器，但是启停次数过于频繁，长时间使用减速过励磁功能可能导致电机过热，损坏电机，此时建议安装与变频器功率相对应的制动电阻选配件。
2. 变频器将按照当时有效的减速时间进行减速。请设定减速时间，以免发生 E.ou2（主回路过电压）。
3. 如果在过励磁减速时输入运行指令，则过励磁减速将被取消，变频器重新加速至设定频率。

8.8 模拟量端子参数组

| | | | |
|--------|------------|-------------------|-------------|
| P08.00 | AI1 下限值 | 设定范围：0.00~10.00V | 出厂值：0.10V |
| P08.01 | AI1 下限对应设定 | 设定范围：0.00~100.00% | 出厂值：0.00% |
| P08.02 | AI1 上限值 | 设定范围：0.00~10.00V | 出厂值：9.90V |
| P08.03 | AI1 上限对应设定 | 设定范围：0.00~100.00% | 出厂值：100.00% |
| P08.04 | AI1 滤波时间 | 设定范围：0.00~10.00s | 出厂值：0.10s |

AI1 下限值：该功能定义模拟量输入端子（AI1）所接受的信号，低于该值的电压信号，变频器将按 AI1 下限值处理。

AI1 下限对应设定：用来设定 AI1 下限输入模拟量所对应设定值的百分比。

AI1 上限值：该功能定义模拟量输入端子（AI1）所接受的信号，超出该值的电压信号，变频器将按 AI1 上限值处理。

AI1 上限对应设定：用来设定 AI1 上限输入模拟量所对应设定值的百分比。

AI1 滤波时间：本参数定义为对（AI1）输入模拟量信号进行滤波的大小，用于消除干扰信号。滤波时间越长，抗干扰能力越强，但反应速度变慢；滤波时间越短，抗干扰能力变弱，但反应速度变快。

| | | | |
|--------|------------|-------------------|-------------|
| P08.05 | AI2 下限值 | 设定范围：0.00~10.00V | 出厂值：0.10V |
| P08.06 | AI2 下限对应设定 | 设定范围：0.00~100.00% | 出厂值：0.00% |
| P08.07 | AI2 上限值 | 设定范围：0.00~10.00V | 出厂值：9.90V |
| P08.08 | AI2 上限对应设定 | 设定范围：0.00~100.00% | 出厂值：100.00% |
| P08.09 | AI2 滤波时间 | 设定范围：0.00~10.00s | 出厂值：0.10s |

请参见 AI1 的相关说明。

| | |
|-----------|----|
| P08.10~14 | 保留 |
|-----------|----|

| | | | |
|--------|----------|-----------------|-----------|
| P08.15 | AI1 波动电压 | 设定范围：0.00~1.00V | 出厂值：0.01V |
| P08.16 | AI2 波动电压 | 设定范围：0.00~1.00V | 出厂值：0.01V |

AI1 波动电压：该参数用来设置 AI1 模拟量上下波动的阈值电压。

AI2 波动电压：该参数用来设置 AI2 模拟量上下波动的阈值电压。

| | |
|-----------|----|
| P08.17~20 | 保留 |
|-----------|----|

| | | | |
|--------|-------------|----------------|----------|
| P08.21 | A0 输出电流选择 | 设定范围：0000~0011 | 出厂值：0000 |
| P08.22 | A01 输出选择 | | 出厂值：1 |
| P08.23 | A02 输出选择 | | 出厂值：0 |
| P08.24 | DO 脉冲频率输出选择 | | 出厂值：1 |

用于设置多功能输出端子（A01）、（A02）、（DO）输出信号所对应的变频器监控量。

(A01) 输出的信号为电压信号 0~10V, 也可通过控制板上的拨码开关选择输出电流信号, 输出 0~20mA 或者 4~20mA 由 P08.21 的个位决定。

(A02) 输出的信号为电压信号 0~10V, 也可通过控制板上的拨码开关选择输出电流信号, 输出 0~20mA 或者 4~20mA 由 P08.21 的十位决定。

(D0) 输出脉冲频率需设置 [P08.27] 为 1。

| 设定值 | 监控量 | 功能说明 | AO/DO 最小输出 | AO/DO 最大输出 |
|-----|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0 | 给定频率 | 与当前变频器的给定频率对应 | 最小输出对应为 0.00Hz | 最大输出对应最大频率 |
| 1 | 输出频率 | 与当前变频器的输出频率对应 | 最小输出对应为 0.00Hz | 最大输出对应最大频率 |
| 2 | 输出电流 | 与当前变频器的输出电流对应 | 最小输出对应为 0.00A | 最大输出对应变频器 2 倍的额定电流 |
| 3 | 输入电压 | 与当前变频器的输入电压对应 | 最小输出对应为 0V | 最大输出对应 1000.0V |
| 4 | 输出电压 | 与当前变频器的输出电压对应 | 最小输出对应为 0V | 最大输出对应变频器的额定电压 |
| 5 | 机械速度 | 与当前变频器的输出频率对应的机械转速对应 | 最小输出对应为 0 速 | 最大输出对应最大频率所对应的转速 |
| 6 | 保留 | | | |
| 7 | 保留 | | | |
| 8 | PID 给定量 | 与当前变频器的 PID 给定量对应 | 最小输出对应为 0.00% PID 给定量 | 最大输出对应 100% 的 PID 给定量 |
| 9 | PID 反馈量 | 与当前变频器的 PID 反馈量对应 | 最小输出对应为 0.00% PID 反馈量 | 最大输出对应 100% 的 PID 反馈量 |
| 10 | 输出功率 | 与当前变频器的输出功率对应 | 最小输出对应为 0 功率 | 最大输出对应 2 倍的额定输出功率 |
| 11 | 母线电压 | 与当前变频器的输入电压对应 | 最小输出对应为 0V | 最大输出对应 1000.0V |
| 12 | AI1 输入值 | 与当前变频器的 AI1 输入值对应 | 最小输出对应为 AI1 输入下限值 | 最大输出对应为 AI1 输入上限值 |
| 13 | AI2 输入值 | 与当前变频器的 AI2 输入值对应 | 最小输出对应为 AI2 输入下限值 | 最大输出对应为 AI2 输入上限值 |
| 14 | 保留 | | | |
| 15 | HDI 输入值 | 与当前变频器的 HDI 输入值对应 | 最小输出对应为 HDI 输入下限值 | 最大输出对应为 HDI 输入上限值 |
| 16 | 模块温度 | 与当前变频器的模块温度对应 | 最小输出对应模块温度为 0 摄氏度 | 最大输出对应模块温度为 100 摄氏度 |
| 17 | 变频器温度 | 与当前变频器温度对应 | 最小输出对应变频器温度为 0 摄氏度 | 最大输出对应变频器温度为 100 摄氏度 |

| | | | |
|--------|--------------|---------------------|-------------|
| P08.25 | A01 输出增益 | 设定范围: 25.0~200.0% | 出厂值: 100.0% |
| P08.26 | A01 模拟输出信号偏置 | 设定范围: -100.0~100.0% | 出厂值: 0.0% |

A01 输出增益: 用于调整 (A01) 端子输出模拟量的数值。

A01 模拟输出信号偏置: 用于调整 (A01) 端子输出信号的零点。

| | | | |
|--------|---------|----------|-------|
| P08.27 | D0 输出选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
|--------|---------|----------|-------|

D0 输出选择：

- 0：开关量输出 输出值由【P02.29】设定。
 1：脉冲频率输出 输出值的下限由【P08.30】设定，上限由【P08.31】设定。

| | | | |
|--------|------------|--------------------|------------|
| P08.28 | A02 输出增益 | 设定范围：25.0~200.0% | 出厂值：100.0% |
| P08.29 | A02 输出信号偏置 | 设定范围：-100.0~100.0% | 出厂值：0.0% |

请参见 A01 相关参数说明。

| | | | |
|--------|----------|---------------------|--------------|
| P08.30 | 脉冲频率输出下限 | 设定范围：0.00~50.00kHz | 出厂值：0.20kHz |
| P08.31 | 脉冲频率输出上限 | 设定范围：0.00~100.00kHz | 出厂值：50.00kHz |

设定 D0 在频率脉冲输出时，输出信号的下限和上限频率值。

8.9 通讯控制参数组

| | | | |
|--------|------|----------|-------|
| P09.00 | 主从选择 | 设定范围：0~1 | 出厂值：0 |
|--------|------|----------|-------|

选择变频器在做 Modbus 通讯时，作为主机或者从机。Modbus 通讯的详细介绍，请参见 RS485 通讯协议。

- 0：从机 变频器作为从机，通讯地址由参数【P09.01】设定。此时变频器接受通讯网络上主机的命令，并根据参数【P09.08】设定选择写操作时是否回复数据，回复指令的延长时间由参数【P09.05】设定。
 1：主机 变频器作为主机，通过广播命令将主机的数据发送到通讯网络上，所有从机均接受主机命令。主机发送数据由参数【P09.09】设定。

| | | | |
|--------|------|------------|-------|
| P09.01 | 本机地址 | 设定范围：1~247 | 出厂值：1 |
|--------|------|------------|-------|

该参数定义本机作为从机时的通讯地址。若本机作为主机，该参数无意义。0 为广播地址。

| | | | |
|--------|---------|----------|-------|
| P09.02 | 通讯波特率选择 | 设定范围：0~5 | 出厂值：3 |
|--------|---------|----------|-------|

设定通讯时的波特率。如果波特率设置不同，将不能正常通讯。

- 0：1200 bps
 1：2400 bps
 2：4800 bps
 3：9600 bps
 4：19200 bps
 5：38400 bps

| | | | |
|--------|------|----------|-------|
| P09.03 | 数据格式 | 设定范围：0~5 | 出厂值：0 |
|--------|------|----------|-------|

设置通讯时的数据格式，如果数据格式设置不同，将不能正常通讯。

- 0：(N, 8, 1) 无校验，数据位：8，停止位：1
 1：(E, 8, 1) 偶校验，数据位：8，停止位：1
 2：(O, 8, 1) 奇校验，数据位：8，停止位：1
 3：(N, 8, 2) 无校验，数据位：8，停止位：2
 4：(E, 8, 2) 偶校验，数据位：8，停止位：2

5: (0, 8, 2) 奇校验, 数据位: 8, 停止位: 2

| | | | |
|--------|--------|-----------------|-----------|
| P09.04 | 通讯比例设定 | 设定范围: 0.00~5.00 | 出厂值: 1.00 |
|--------|--------|-----------------|-----------|

上位机发来的通讯给定频率与本参数相乘, 作为本机的通讯给定频率。

| | | | |
|--------|--------|---------------|----------|
| P09.05 | 通讯应答延时 | 设定范围: 0~500ms | 出厂值: 0ms |
|--------|--------|---------------|----------|

该参数定义变频器数据接收结束后向上位机发送应答数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间, 则应答延时以系统处理时间为准, 如果应答延时长于系统处理时间, 则系统处理完数据后, 要延迟等待, 直到应答延迟时间到, 才向上位机发数据。

| | | | |
|--------|------------------|------------------|-----------|
| P09.06 | 通讯超时故障时间 | 设定范围: 0.1~100.0s | 出厂值: 1.0s |
| P09.07 | RS485 通讯故障动作模式选择 | 设定范围: 0~2 | 出厂值: 1 |

通讯超时故障时间: 如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间, 则认为通讯发生断线故障, 由 [P09.07] 来决定故障断线动作模式。

RS485 通讯故障动作模式选择:

- 0: 报警并自由停车 当变频器设定的通讯给定命令在超过 [P09.06] 设定的时间后, 仍然没有收到下一帧命令或没有任何其他通讯指令, 变频器报故障 E. CE 并停机。
- 1: 不报警并继续运行 变频器不做故障检测, 始终按最后一次的通讯命令运行。
- 2: 停车, 不报警(运行命令由通讯给定) 当变频器运行命令方式由通讯方式给定时, 在设定通讯给定命令在超过 [P09.06] 设定的时间后, 仍然没有收到新的通讯命令, 变频器清除之前的通讯命令设定值, 回到待机状态。

| | | | |
|--------|--------|-----------|--------|
| P09.08 | 传输回应处理 | 设定范围: 0~1 | 出厂值: 0 |
|--------|--------|-----------|--------|

该参数选择当上位机向变频器发出写操作命令时, 变频器是否作出应答。若上位机需要变频器回复信息, 变频器会分时占用通讯总线, 在做通讯控制时, 上位机需保留足够的时间来给变频器回复信息。如果上位机不需要变频器回复信息, 只对变频器发送指令, 可以选择写操作无回应, 以提高通讯总线的利用效率。该参数仅对写操作有效, 读操作无影响。

- 0: 写操作有回应
- 1: 写操作无回应

| | | | |
|--------|--------|-----------------|-----------|
| P09.09 | 主机发送选择 | 设定范围: 0000~BBBB | 出厂值: 003B |
|--------|--------|-----------------|-----------|

设定变频器作为通讯主机时, 向从机发送的数据。此时主机变频器发送广播命令, 所有从机都将接受到主机发送到命令。

主机最多可以轮询方式发送 4 帧数据, 分别对应 LED 个位、十位、百位和千位的设定值。当设为无效时, 不发送数据。

LED 个位: 第一组发送帧选择

- 0: 无效
- 1: 运行命令给定 发送主机的运行命令。
- 2: 主机给定频率 发送主机的给定频率。
- 3: 主机输出频率 发送主机的输出频率。
- 4: 主机上限频率 发送主机的上限频率。
- 5: 保留
- 6: 保留

- 7: 保留
- 8: 保留
- 9: 主机给定 PID 发送主机的 PID 给定。
- A: 主机反馈 PID 发送主机的 PID 反馈。
- B: 主从联动给定 发送主机的运行状态，配合输出频率一起实现主从联动控制。

LED 十位：第二组发送帧选择

同上。

LED 百位：第三组发送帧选择

同上。

LED 千位：第四组发送帧选择

同上。

8.10 故障及保护参数组

| | | | |
|--------|----------|----------------|----------|
| P10.00 | 保护功能选择 1 | 设定范围：0000~1111 | 出厂值：1101 |
|--------|----------|----------------|----------|

过流抑制功能是运行时通过对负载电流的实时监控，自动限定其不超过设定的电流限幅水平（变频器通过停止加速、减速或降低、升高输出频率的方式来控制输出电流的大小），以防止电流过大而引起的故障跳闸，对于一些惯性较大或变化剧烈的负载，该功能尤其适用。

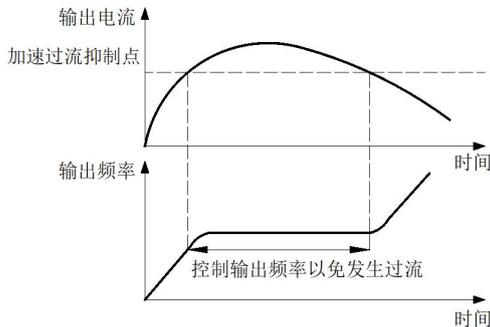
使用该功能有可能会延长加速时间，变频器在启动停止过程中，如果在出现大电流情况下输出频率不能按期望加速时间运行到给定频率，表明限流功能动作，这时请减轻负载或调整相关参数。

LED 个位：加速过流抑制选择

设置变频器在加速中的过流抑制功能是否有效。加速时，若该功能有效，则当变频器输出电流超过[P10.15]的设定值，变频器进入过流抑制状态，自动延长加速时间，直到电流回落到 [P10.15] 的设定值以下，再继续加速过程。

0: 无效

1: 有效



加速过流抑制示意图

LED 十位：减速过流抑制选择

设置变频器在减速中的过流抑制功能是否有效。减速时，若该功能有效，则当变频器输出电流超过[P10.16]的设定值，变频器进入过流抑制状态，自动延长减速时间，直到电流回落到 [P10.16] 的设定值以下，再继续减速过程。

0: 无效

1: 有效

LED 百位：运行中电流限幅选择

设置变频器在稳速运行中的电流限幅功能是否有效。当该功能有效时，在稳速运行时如果变频器输出电流超过 [P10.17] 的设定值，变频器进入电流限幅状态，将按 [P10.18] 设定的加减速时间，自动降低变频器输出频率，直到电流回落到 [P10.17] 的设定值以下，再加速到设定频率。

0: 无效

1: 有效

LED 千位：硬件限流选择

设置变频器是否开启 2 倍的变频器额定电流保护功能，当进入硬件限流时，变频器进入电流限幅状态；退出硬件限流时，自动退出电流限幅状态。

0: 无效

1: 有效

| | | | |
|--------|----------|----------------|----------|
| P10.01 | 保护功能选择 2 | 设定范围：0000~3212 | 出厂值：0001 |
|--------|----------|----------------|----------|

LED 个位：减速过压抑制选择

0: 无效 减速过电压抑制功能关闭。

1: 一级过压抑制 有较强的电压抑制能力，抑制过程中母线电压波动较小。

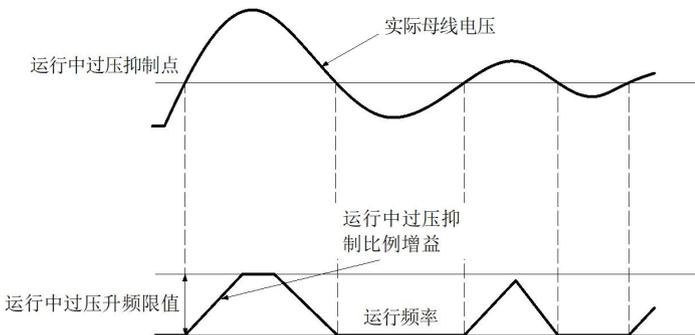
2: 二级过压抑制 有最强的电压抑制能力，抑制过程中母线电压波动大。

选择变频器减速时电压抑制功能是否有效。如果该功能有效，减速时当变频器母线电压达到或超过 [P10.05] 所设定的值时，变频器将减缓或停止减速，从而保证变频器不因母线电压过高，而跳过压保护。

LED 十位：运行中过压抑制选择

0: 无效 运行过程中过压抑制功能关闭。

1: 有效 当变频器加速和恒速时母线电压达到或超过 [P10.06] 所设定的值时，变频器将自动调节运行频率抑制母线电压升高，从而保证变频器不因母线电压过高引起过压保护。该功能对偏心负载尤为有效。



运行过压抑制示意图

提示：在运行中过压抑制功能开启后，需根据负载情况合理设置 [P10.07] 和 [P10.19] 参数。

LED 百位：变频器过载动作选择

设定变频器过载时的保护动作方式。

0: 急停，报故障 当变频器因输出电流过大，而引起过载保护动作时，变频器立即封锁输出，电机自由

停机，同时变频器报故障 E. oL2。

- 1: 紧急停止，报故障 当变频器因输出电流过大，而引起过载保护动作时，变频器立即紧急停止，电机按紧急停止减速时间减速停机，同时变频器报故障 E. oL2。
- 2: 电流限幅运行 当变频器因输出电流过大，而引起过载保护动作时，变频器立即切换为电流限幅运行，通过主动降低输出频率，使变频器输出电流限制在变频器额定电流以内。

LED 千位：电机过载动作选择

设定电机过载时的保护动作方式。

- 0: 急停，报故障 当电机因电流过大，而引起电机过载保护动作时，变频器立即封锁输出，电机自由停机，同时变频器报故障 E. oL1。
- 1: 紧急停止，报故障 当电机因输出电流过大，而引起过载保护动作时，变频器立即紧急停止，电机按紧急停止减速时间减速停机，同时变频器报故障 E. oL1。
- 2: 电流限幅运行 当电机因输出电流过大，而引起过载保护动作时，变频器立即切换为电流限幅运行，通过主动降低输出频率，使变频器输出电流限制在电机额定电流以内。
- 3: 电机过载保护关闭。

注意：在变频器或电机过载时，如果选择“紧急停止，报故障”，变频器将按如下状态执行：

- 1、变频器进入紧急停止状态后将不接受任何命令，直到紧急停止结束。在紧急停止状态中也不接受故障复位命令。
- 2、紧急停止期间，如果多功能输出端子设为故障跳脱报警 1 时，在出现故障时会立即输出信号；如果多功能输出端子设为故障跳脱报警 2 时，则当变频器完成减速动作后才输出信号。
- 3、紧急停止期间键盘显示为报警。

| | | | |
|--------|----------|----------------|----------|
| P10.02 | 保护功能选择 3 | 设定范围：0000~1110 | 出厂值：1110 |
|--------|----------|----------------|----------|

LED 个位：保留

LED 十位：输入缺相保护选择

用于设定变频器的输入缺相保护是否有效，有效时当变频器检测到输入缺相，立即封锁变频器输出，并报故障 E. ILF。

- 0: 无效
- 1: 有效

LED 百位：输出缺相保护选择

用于设定变频器的输出缺相保护是否有效，有效时当变频器检测到输出缺相，立即封锁变频器输出，并报故障 E. oLF。

- 0: 无效
- 1: 有效

LED 千位：保留

| | | | |
|--------|----------|----------------|----------|
| P10.03 | 保护功能选择 4 | 设定范围：0000~1111 | 出厂值：1100 |
|--------|----------|----------------|----------|

LED 个位：FAu 干扰抑制

该功能有效时，变频器会对 E. FAu 报警进行智能判断，排除干扰，只对真实故障信号做出报警。该功能有可能会延后报警时间，请谨慎使用。

- 0: 无效
- 1: 有效

LED 十位：过电流干扰抑制

该功能有效时，变频器会对过流报警进行智能判断，排除干扰，只对真实故障信号做出报警。

该功能有可能会延后报警时间，请谨慎使用。

- 0: 无效
1: 有效

LED 百位：上电对地短路检测选择

该功能有效时，上电瞬间变频器会对 UVW 三相进行对地短路检测，当检测到一相有对地短路时，报故障 E. Gnd。

- 0: 无效
1: 有效

LED 千位：相间短路检测选择

该功能有效时，运行前变频器会检测 UVW 三相之间的短路情况，当检测到两相短路时，报故障 E. PhT。

- 0: 无效
1: 有效

| | | | |
|--------|------|----------|-------|
| P10.04 | 风扇控制 | 设定范围：0~2 | 出厂值：1 |
|--------|------|----------|-------|

用于选择风扇的运转方式。

0: 变频器上电后风扇运转 不论模块温度如何，变频器上电后风扇即运转。

1: 停机与温度相关，运行即运转 变频器停机时风扇是否运转与模块温度相关，温度超过 50 摄氏度风扇运转，低于温度阈值并延时 30 秒后风扇停转。变频器运行时风扇立即运转。

2: 停机风扇停止，运行与温度相关 变频器运行时风扇是否运转与模块温度相关，温度超 50 摄氏度风扇运转，低于温度阈值并延时 30 秒后风扇停转。停机时风扇立即停止运转。

提示：正确使用此功能可有效延长冷却风扇使用寿命。

| | | | |
|--------|----------|------------------|------------|
| P10.05 | 减速过压抑制点 | 设定范围：110~142% | 出厂值：120% |
| P10.06 | 运行中过压抑制点 | 设定范围：10.0~150.0% | 出厂值：115.0% |

本参数定义为过压抑制幅值与变频器直流母线电压额定值之比。

$$\text{变频器直流母线电压额定值} = \text{变频器输入额定电压} \times 1.414$$

减速过压抑制点：用于设置减速时的过压抑制点。仅当参数 [P10.01] LED 个位设为“1”时有效。

运行中过压抑制点：用于设置运行中的过压抑制点。仅当参数 [P10.01] LED 十位设为“1”时有效。

| | | | |
|--------|-----------|----------------|------------|
| P10.07 | 运行中过压升频限值 | 设定范围：0~20.00Hz | 出厂值：2.00Hz |
|--------|-----------|----------------|------------|

运行中过压升频限值：当母线电压大于 [P10.06] 所设定的值时，变频器将通过增加运行频率来抑制母线电压升高。过压升频限值用于限制增加频率的幅度。

在母线电压波动很大时可以加大该值以提高抑制能力，该值设置过大可能引起速度波动加剧。合理的设置过压升频限值可以有效抑制过压，同时保证速度波动小。

提示：1：应根据母线电压波动范围适当的调节 [P10.07] 参数，该值设置过大会加剧过压。调试过程中如果加频值已达到最大幅值，母线电压继续升高时应加大 [P10.07] 参数。

2：当变频器的母线电压升高迅速或过压抑制加频过程中，母线电压升高无减缓趋势时，应加大 [P10.19] 运行中过压抑制比例增益，以提高抑制的反应速度。

3：调试过程中，[P10.07] 参数和 [P10.19] 参数配合调节才可达到过压抑制的最佳效果。

| | | | |
|--------|----------|-------------------|------------|
| P10.08 | 能耗制动动作电压 | 设定范围：115.0~140.0% | 出厂值：130.0% |
|--------|----------|-------------------|------------|

能耗制动动作电压：定义为当变频器直流母线电压升高并超过变频器额定电压的 [P10.08] 所设定的值时，变

变频器能耗制动开始动作。变频器停止能耗制动时的电压比 [P10.08] 所设定的值要低 DC10V，请谨慎设定此值。

此功能只对有内置制动组件的机器有效。

提示：当使用能耗制动功能时，请关闭过压抑制功能，即将 [P10.01] 的 LED 个位和十位设为“0”。能耗制动仅在运行中有效，停机无效。

| | | | |
|--------|----------|------------|-------|
| P10.09 | VF 过励磁增益 | 设定范围：0~200 | 出厂值：0 |
|--------|----------|------------|-------|

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过压故障，过励磁增益越大，抑制效果越强。对变频器减速过程容易报过压故障的场合，需要提高过励磁增益，但过励磁增益过大，容易导致输出电流增大。对惯量很小的场合，电机减速过程中不会出现母线电压上升，则建议设置过励磁增益为 0。

| | | | |
|--------|---------|------------------|-----------|
| P10.10 | 母线欠压保护值 | 设定范围：50.0~100.0% | 出厂值：60.0% |
|--------|---------|------------------|-----------|

本参数规定变频器正常工作时，母线电压允许的下限电压，对于部分电网较低的场合，可适当降低欠压保护水平，以保证变频器正常工作。

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，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。

| | | | |
|--------|--------------|-----------------|----------|
| P10.11 | 瞬间掉电降速动作电压阈值 | 设定范围：50~100% | 出厂值：85% |
| P10.12 | 瞬间掉电降速增益 | 设定范围：0.00~50.00 | 出厂值：0.00 |
| P10.13 | | 保留 | |
| P10.14 | | 保留 | |

此功能是在瞬时停电或电压突然降低的情况下，变频器降低输出频率，通过负载回馈能量，补偿电压的降低，以维持变频器短时间内继续运行。

当输入电压低于 [P10.11] 时，变频器开始减速，母线电压回升，[P10.12] 定义为减速时间的增益，该参数设大，则电压回升快，适合小惯量的负载；该参数设小，则电压回升慢，适合大惯量的负载。[P10.12] 设置为 0.00，意味着瞬间掉电降速功能关闭。

| | | | |
|--------|-------------|-------------------|------------|
| P10.15 | 加速过流抑制点 | 设定范围：100~250% | 出厂值：160% |
| P10.16 | 减速过流抑制点 | 设定范围：100~250% | 出厂值：160% |
| P10.17 | 运行中电流限幅值 | 设定范围：100~250% | 出厂值：160% |
| P10.18 | 电流限幅频率加减速时间 | 设定范围：0.01~650.00s | 出厂值：10.00s |

过流抑制点定义为变频器输出电流与变频器额定电流值之比。100%为变频器额定电流。

加速过流抑制点：用于设置变频器加速时的过流抑制点。

减速过流抑制点：用于设置变频器减速时的过流抑制点。

运行中电流限幅值：用于设置变频器运行时的过流限幅值。

电流限幅频率加减速时间：当运行中电流限幅功能动作时，该参数定义频率上升或下降的加减速时间。

| | | | |
|--------|-------------|-----------------|----------|
| P10.19 | 运行中过压抑制比例增益 | 设定范围：0.00~10.00 | 出厂值：0.50 |
|--------|-------------|-----------------|----------|

| | | | |
|--------|-------------|-------------------|------------|
| P10.20 | 运行中过压抑制积分时间 | 设定范围: 0.00~10.00s | 出厂值: 0.00s |
|--------|-------------|-------------------|------------|

在电压抑制的过程中采用跟踪调整方式,变频器根据母线电压递增速率和母线电压实测值自动调节加频过程。加大过压抑制比例增益可以提高过压抑制的反应速度,但会加剧速度的波动。减小过压抑制比例增益可以实现抑制过程平滑且速度波动小,但过压抑制反应速度慢。

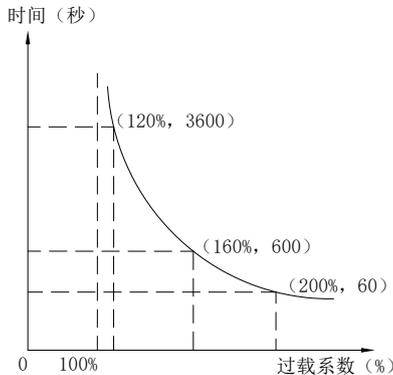
注意: 调试中运行中过压抑制比例增益设置过高,容易出现过流。在过压抑制过程中出现过流时应适当的加大 [P10.07] 运行中过压升频限值和减小运行中过压抑制比例增益。

| | | | |
|--------|----------|-------------------|-------------|
| P10.21 | 电机过载保护系数 | 设定范围: 20.0~250.0% | 出厂值: 100.0% |
|--------|----------|-------------------|-------------|

电机长时间过载运行会严重发热,本参数用来设置变频器对负载电机进行热继电器保护的系数,电机过载保护时间与过载系数成反时限特性曲线,当过载系数=120%,持续时间1小时报过载故障;当过载系数=200%持续时间60秒报过载故障,如下图所示:

过载系数=负载电流/(电机额定电流×电机过载保护系数)

电机过载保护系数=电机保护电流/电机额定电流



反时限特性曲线示意图

注意: 当一台变频器带多台电动机并联运行时,变频器的热继电器保护功能将失去作用,为了有效保护电动机,请在每台电动机的进线端安装热保护继电器。

| | | | |
|--------|-----------|------------------|-----------|
| P10.22 | 故障自恢复次数 | 设定范围: 0~5 | 出厂值: 0 |
| P10.23 | 故障自恢复间隔时间 | 设定范围: 0.1~100.0s | 出厂值: 1.0s |

故障自恢复次数: 0: 关闭 无自动复位功能,只能手动复位。

1~5: 开启 此功能开启,1~5为故障后自恢复的次数(定义为每次故障后最多可自恢复的次数)

变频器在运行过程中由于负载波动,电网电压波动以及其它偶然因素都可能造成变频器的故障停机。此时为了保证系统工作的连续性,允许变频器对过载、过流、系统异常、过压、运行中欠压等故障类型进行自动复位,并重新恢复运行。自恢复过程中变频器以转速跟踪再启动方式恢复运行。在设定的次数内若变频器不能成功恢复运行,则故障保护,停止输出。故障自恢复次数最多可设置5次,当变频器正常运行10分钟后重新累记故障自恢复次数,之前累记次数自动清零。因多次连续故障重启可能会对变频器造成伤害,建议故障自恢复次数设置为1次。

故障自恢复期间可选择故障输出端子动作或不动作，详见 [P02. 29~P02. 31]。

故障自恢复间隔时间：此参数定义为变频器出现故障后到每次复位前的等待时间。

注意：1、此功能仅对过载、过流、系统异常、过压、运行中欠压等故障有效，对其它故障无效。

2、故障未解除时，变频器不能被复位；

提示：在使用中必须慎重考虑机械设备的启动特性，对不能带载启动的场合或变频器无输出时必须马上报警的场合，请慎重使用该功能。

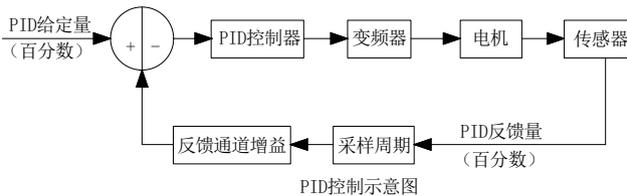
| | | | |
|---------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| P10. 24 | 保留 | | |
| P10. 25 | 故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- |
| P10. 26 | 故障运行频率 | 0.00~最大频率 | -- |
| P10. 27 | 故障输出电压 | 0~1500V | -- |
| P10. 28 | 故障输出电流 | 0.1~2000.0A | -- |
| P10. 29 | 故障母线电压 | 0.0~3000.0V | -- |
| P10. 30 | 故障模块温度 | 0.0~150.0℃ | -- |
| P10. 31 | 故障变频器状态 | LED 个位：运行方向 0：正转 1：反转 LED 十位：运行状态 0：停机 1：稳速 2：加速 3：减速 LED 百位：自学习状态 0：非自学习 1：自学习中 LED 千位：UVW 过流状态 0：无过流 1：U 相 2：V 相 3：W 相 | -- |
| P10. 32 | 故障输入端子状态 | 见输入端子状态图 | -- |
| P10. 33 | 故障输出端子状态 | 见输出端子状态图 | -- |
| P10. 34 | 前一次故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- |
| P10. 35 | 前一次故障运行频率 | 0.00~最大频率 | -- |
| P10. 36 | 前一次故障输出电压 | 0~1500V | -- |
| P10. 37 | 前一次故障输出电流 | 0.1~2000.0A | -- |
| P10. 38 | 前一次故障母线电压 | 0.0~3000.0V | -- |
| P10. 39 | 前一次故障模块温度 | 0.0~150.0℃ | -- |
| P10. 40 | 前一次故障变频器状态 | LED 个位：运行方向 0：正转 1：反转 LED 十位：运行状态 0：停机 1：稳速 2：加速 3：减速 LED 百位：自学习状态 0：非自学习 1：自学习中 | -- |

| | | | |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------|----|
| | | LED 千位：UVW 过流状态 0：无过流 1：U 相 2：V 相 3：W 相 | |
| P10.41 | 前一次故障输入端子状态 | 见输入端子状态图 | -- |
| P10.42 | 前一次故障输出端子状态 | 见输出端子状态图 | -- |
| P10.43 | 前两次故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- |
| P10.44 | 前三次故障类型 | 详见故障信息代码表 | -- |
| P10.45 | 过流瞬时电流值 | 0.1~2000.0A | -- |

提示：记录变频器的详细故障信息，可通过参数 [P00.19] 清零故障记录，详见参数 [P00.19]。

8.11 过程 PID 控制参数组

PID 控制是用于过程控制的一种常用方法。通过对被控对象的反馈量与变频器 PID 给定量的差值进行比例、积分、微分的系列运算，来调整变频器的输出频率，构成负反馈 PID 调节，达到使被控对象稳定在 PID 给定量上的目的。



| | | | |
|--------|--------------|----------|-------|
| P11.00 | PID 控制器给定信号源 | 设定范围：0~8 | 出厂值：0 |
|--------|--------------|----------|-------|

设定 PID 控制器给定信号的输入通道。

- 0：键盘数字 PID 给定 PID 给定值由 [P11.01] 的设定值确定。
- 1：键盘电位器给定 PID 给定值由键盘电位器给定。当有外引键盘接入时，键盘电位器给定才有效。
- 2：模拟量 AI1 给定 PID 给定值由模拟量 AI1 给定。
- 3：模拟量 AI2 给定 PID 给定值由模拟量 AI2 给定。
- 4：保留
- 5：端子脉冲 HDI 给定 PID 给定值由端子脉冲 HDI 给定。
- 6：RS485 通讯给定 PID 给定值由 RS485 通讯给定，通讯地址为 H3008 或 H2008。
- 7：保留
- 8：端子选择 PID 给定值由多功能输入端子的组合选择，多功能输入端子由 [P02.00~P02.07] 设定。

端子切换选择图：

| 端子 3 | 端子 2 | 端子 1 | PID 给定切换端子选择 |
|------|------|------|--------------|
| OFF | OFF | OFF | 键盘数字 PID 给定 |
| OFF | OFF | ON | 键盘电位器给定 |
| OFF | ON | OFF | 模拟量 AI1 给定 |
| OFF | ON | ON | 模拟量 AI2 给定 |

| | | | |
|----|-----|-----|-------------|
| ON | OFF | OFF | 保留 |
| ON | OFF | ON | 端子脉冲 HDI 给定 |
| ON | ON | OFF | RS485 通讯给定 |
| ON | ON | ON | 保留 |

如对上表有疑惑，可参见“P12”参数组的关于多段速的多段速时序示意图。

| | | | |
|--------|----------|------------------|-----------|
| P11.01 | 键盘数字 PID | 设定范围：0.00~100.0% | 出厂值：50.0% |
|--------|----------|------------------|-----------|

仅当 [P11.00] / [P11.02] 设定为键盘数字 PID 给定/反馈时此参数有效；此参数更改后，监视对象中的 PID 给定值会自动同步修改。

如果参数 [P04.04] LED 个位设定为“3”时，可通过键盘上下键快捷修改该参数的值，快捷修改该参数后，停电时变频器是否保存所修改的值由 [P04.04] LED 十位的设定值决定。

| | | | |
|--------|--------------|----------|-------|
| P11.02 | PID 控制器反馈信号源 | 设定范围：0~8 | 出厂值：2 |
|--------|--------------|----------|-------|

设定 PID 控制器反馈信号的输入通道。

0：键盘数字 PID 反馈 PID 反馈通道为 [P11.01] 的设定值确定。

1：键盘电位器反馈 PID 反馈通道为键盘电位器。当有外引键盘接入时，键盘电位器反馈才有效。

2：模拟量 AI1 反馈 PID 反馈通道为模拟量 AI1。

3：模拟量 AI2 反馈 PID 反馈通道为模拟量 AI2。

4：保留

5：端子脉冲 HDI 反馈 PID 反馈通道为端子脉冲 HDI。

6：RS485 通讯反馈 PID 反馈通道为 RS485 通讯，通讯地址为 H3009 或 H2009。

7：保留

8：端子选择 PID 反馈通道由多功能输入端子的组合选择，多功能输入端子由 [P02.00~P02.07] 设定。

注意：PID 控制器给定信号源和 PID 控制器反馈信号源不能设为同一通道，否则 PID 不能正常工作。

| | | | |
|--------|--------|-----------------|----------|
| P11.03 | 反馈信号增益 | 设定范围：0.00~10.00 | 出厂值：1.00 |
|--------|--------|-----------------|----------|

本功能用于对反馈通道输入信号的放大或减小。

| | | | |
|--------|------|-----------------|-----------|
| P11.04 | 反馈量程 | 设定范围：0.0~6000.0 | 出厂值：100.0 |
|--------|------|-----------------|-----------|

该参数用于校正 PID 给定值 [C-08] 和 PID 反馈值 [C-09]。例如用于恒压供水，管道满量程 10 公斤压力，设 [P11.04] 为 10.0，则 [C-08] 显示设定压力值，[C-09] 显示反馈压力值。

| | | | |
|--------|----------|----------------|----------|
| P11.05 | PID 控制选择 | 设定范围：0000~0011 | 出厂值：0100 |
|--------|----------|----------------|----------|

LED 个位：反馈特性选择

- 0：正特性 适用于当 PID 反馈量大于 PID 给定量时，要求变频器输出频率下降才能保持 PID 平衡的场合；如恒压供水、供气、收卷的张力控制等。
- 1：负特性 适用于当 PID 反馈量大于 PID 给定量时，要求变频器输出频率上升才能保持 PID 平衡的场合；如中央空调恒温控制、放卷的张力控制等。

LED 十位：PID 调节方向选择

0：反向禁止

1：反向允许

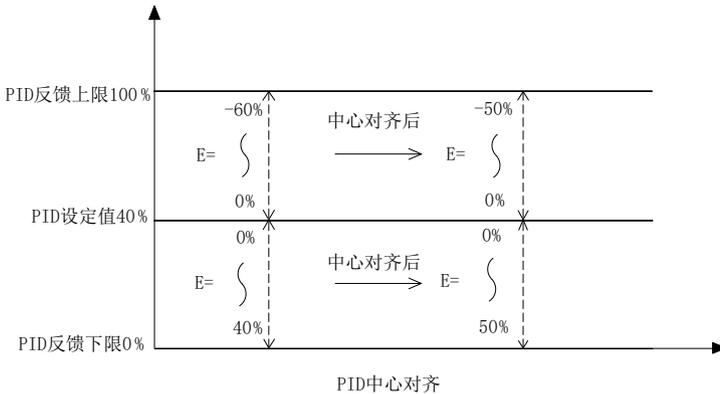
当变频器接到运行指令后,变频器按照 PID 设定的控制方式对给定信号与反馈信号计算后自动控制输出频率。当计算到输出频率为负值时,如果反向禁止(当参数 **[P00.07]** LED 十位设为“0”频率控制方向无效或 **[P00.16]** 设为“2”反转禁止时)变频器输出 0.00Hz,如果反向允许变频器会改变输出方向,电机反转。

LED 百位：对齐选择

当 PID 设定值不在 50%的中心点时,PID 设定值与 PID 反馈值的差值即误差范围为非对称状态。该参数选择是否将非对称的误差范围做修正,使其回到对称状态。

0:非中心对齐 误差不做修正。

1:中心对齐 误差进行修正。



LED 千位：保留

| | | | |
|--------|--------------|------------------|-------------|
| P11.06 | PID 预置频率 | 设定范围：0.00~最大频率 | 出厂值：50.00Hz |
| P11.07 | PID 预置频率运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0s | 出厂值：0.0s |

该功能定义为 PID 运行启动后,频率首先按照加减速时间 1 加速至 PID 预置频率 **[P11.06]**,并且在该频率上持续运行 PID 预置频率运行时间 **[P11.07]** 所设定的时间后,才按照 PID 闭环特性运行。

| | | | |
|--------|--------|------------------|-----------|
| P11.08 | 比例增益 P | 设定范围：0.00~100.00 | 出厂值：0.20 |
| P11.09 | 积分时间 I | 设定范围：0.01~10.00s | 出厂值：1.00s |
| P11.10 | 微分增益 D | 设定范围：0.00~10.00s | 出厂值：0.00s |

PID 控制的调节参数,应根据实际的系统特性分别设定各参数值。

比例增益 P: 是决定 P 动作对偏差响应程度的参数。增益取大时,响应快,但过大将产生振荡;增益取小时,响应迟后。

积分时间 I: 决定 I 动作效果的大小。积分时间大时,响应迟缓,另外,对外部扰动的控制能力变差。积分时间小时,响应速度快。过小时,将发生振荡。

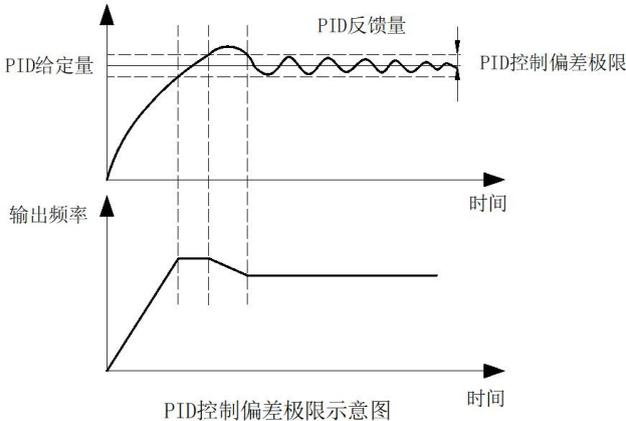
微分增益 D: 当 PID 反馈量与 PID 给定量的偏差变化时, 输出与偏差变化率成比例的调节, 该调节量只与偏差变化的方向和大小有关, 而与偏差本身的方向和大小无关。微分调节的作用是在反馈信号发生变化时, 根据变化的趋势进行调解, 从而抑制反馈信号的变化。微分调节器请谨慎使用, 因为微分调节器容易放大系统的干扰, 尤其是变化频率较高的干扰。

| | | | |
|--------|------|--------------------|------------|
| P11.11 | 采样周期 | 设定范围: 0.01~100.00s | 出厂值: 0.10s |
|--------|------|--------------------|------------|

本参数只对 PID 反馈量的采样周期有效, 在每个采样周期内调节器运算一次。采样周期越小响应越快。

| | | | |
|--------|------------|------------------|-----------|
| P11.12 | PID 控制偏差极限 | 设定范围: 0.0~100.0% | 出厂值: 1.0% |
|--------|------------|------------------|-----------|

PID 反馈量对于 PID 给定量允许的最大偏差量; 当反馈量在此范围内时, PID 调节停止, 保持输出不变; 此功能的合理使用有助于协调系统输出的精度和稳定性之间的矛盾。



| | | | |
|--------|----|--|--|
| P11.13 | 保留 | | |
|--------|----|--|--|

| | | | |
|--------|----------|-------------------|-------------|
| P11.14 | 反馈断线检测时间 | 设定范围: 0.0~6500.0s | 出厂值: 1.0s |
| P11.15 | 反馈断线动作选择 | 设定范围: 0~3 | 出厂值: 0 |
| P11.16 | 断线报警上限值 | 设定范围: 0.0~100.0% | 出厂值: 100.0% |
| P11.17 | 断线报警下限值 | 设定范围: 0.0~100.0% | 出厂值: 0.0% |

反馈断线检测功能定义为当变频器频率给定方式选择为 PID 给定时, 在变频器运行状态下, 当检测到反馈信号大于 [P11.16] 的设定值或小于 [P11.17] 的设定值并保持 [P11.14] 的延时时间后认为传感器断线。

反馈断线动作选择:

- 0: 继续 PID 运行不报故障 此功能无效, 变频器不进行断线检测。
- 1: 停机并报故障 变频器检测到传感器断线时, 立即封锁输出, 电机自由停机, 并报故障 E.PId。
- 2: 继续 PID 运行, 输出报警信号 变频器检测到传感器断线时, 仍然按 PID 调节运行, 但键盘显示故障 A.PId, 并闪烁。

- 3: 以当前频率运行, 输出报警信号 变频器检测到传感器断线时, 保持故障前的输出频率不变, 但键盘显示故障 A.Pid, 并闪烁。

断线报警上限值: 设定 PID 传感器断线检测的上限, 反馈信号超过断线报警上限值并持续 **[P11.14]** 延时时间后, 则认为传感器断线。

断线报警下限值: 设定 PID 传感器断线检测的下限, 反馈信号小于断线报警下限值并持续 **[P11.14]** 延时时间后, 则认为传感器断线。

| | | | |
|--------|--------------|--------------------|-------------|
| P11.18 | 恒压供水睡眠选择 | 设定范围: 0~1 | 出厂值: 0 |
| P11.19 | 启动阀值 | 设定范围: 0.0~100.0% | 出厂值: 0.0% |
| P11.20 | 睡眠侦测阀值系数 | 设定范围: 0.0~2.000 | 出厂值: 0.950 |
| P11.21 | 睡眠侦测减速时间 | 设定范围: 0.1~6500.0s | 出厂值: 30.0s |
| P11.22 | 睡眠侦测低位保持频率 | 设定范围: 0.00~20.00Hz | 出厂值: 0.00Hz |
| P11.23 | 睡眠侦测延时时间 | 设定范围: 0.1~3000.0s | 出厂值: 20.0s |
| P11.24 | 睡眠侦测低位频率保持时间 | 设定范围: 0.1~3000.0s | 出厂值: 0.1s |

恒压供水睡眠选择: 此功能定义在 PID 做恒压供水时, 选择是否使用睡眠功能。使用该功能时, 变频器检测到 PID 反馈量高于睡眠侦测阀值(睡眠侦测阀值系数×PID 给定量), 并保持 **[P11.23]** 时间后, 变频器开始启动睡眠侦测。睡眠侦测过程中, 若反馈量大于睡眠侦测阀值, 则变频器逐渐降低输出频率至睡眠侦测低位保持频率 **[P11.22]**, 在睡眠侦测低位保持频率等待 **[P11.24]** 时间后, 如果 PID 反馈量仍高于睡眠侦测阀值, 变频器输出降为 0.00Hz, 进入睡眠状态。若在上述过程中反馈量低于睡眠侦测阀值, 睡眠侦测失败, 变频器回到 PID 调节状态。

0: 无效 恒压供水时睡眠功能无效。

1: 有效 恒压供水时睡眠功能有效。

启动阀值: 变频器进入睡眠状态后, PID 反馈量必须低于启动阀值, 变频器才能重新启动; 启动阀值设置过高可能导致变频器频繁的启动停止, 设置过低可能导致压力不足; 此参数定义为 PID 反馈量占传感器最大量程的百分比。

睡眠侦测阀值系数: 当变频器在以降低输出频率方式进行睡眠侦测过程中时, PID 反馈量一旦低于睡眠侦测阀值, 变频器便重新回到 PID 调节状态, 该值设定越大, 系统降频时越容易回到 PID 调节状态; 当此参数设定为 1.000 时系统将以 PID 设定值作为降频状态的退出阀值。睡眠侦测阀值定义为本参数与 PID 给定量的乘积。

睡眠侦测减速时间: 设定在睡眠侦测过程中, 变频器降频时的减速时间。

睡眠侦测低位保持频率: 设定在睡眠侦测过程中, 变频器在低位保持的频率。

睡眠侦测延时时间: 设定进入睡眠侦测前变频器的检测时间。

睡眠侦测低位频率保持时间: 变频器处于睡眠侦测低位保持频率 **[P11.22]** 持续的时间。

8.12 多段速、PLC 功能组

| | | | |
|--------|-----------|---------------------|---------------|
| P12.00 | PLC 多段速 1 | 设定范围: 0.00~320.00Hz | 出厂值: 10.00Hz |
| P12.01 | PLC 多段速 2 | 设定范围: 0.00~320.00Hz | 出厂值: 20.00 Hz |

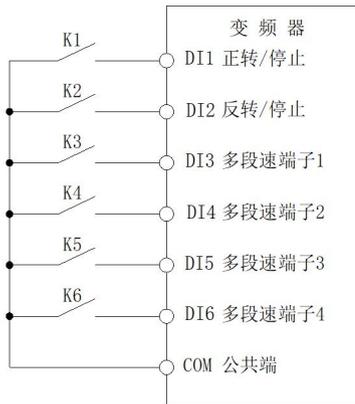
| | | | |
|--------|------------|--------------------|--------------|
| P12.02 | PLC 多段速 3 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：30.00 Hz |
| P12.03 | PLC 多段速 4 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：40.00 Hz |
| P12.04 | PLC 多段速 5 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：50.00 Hz |
| P12.05 | PLC 多段速 6 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：40.00 Hz |
| P12.06 | PLC 多段速 7 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：30.00 Hz |
| P12.07 | PLC 多段速 8 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：20.00 Hz |
| P12.08 | PLC 多段速 9 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：10.00 Hz |
| P12.09 | PLC 多段速 10 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：20.00 Hz |
| P12.10 | PLC 多段速 11 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：30.00 Hz |
| P12.11 | PLC 多段速 12 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：40.00 Hz |
| P12.12 | PLC 多段速 13 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：50.00 Hz |
| P12.13 | PLC 多段速 14 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：40.00 Hz |
| P12.14 | PLC 多段速 15 | 设定范围：0.00~320.00Hz | 出厂值：30.00 Hz |

该组参数用于设定程序运行(PLC)和多段速度控制中的十五段速度的运行频率。

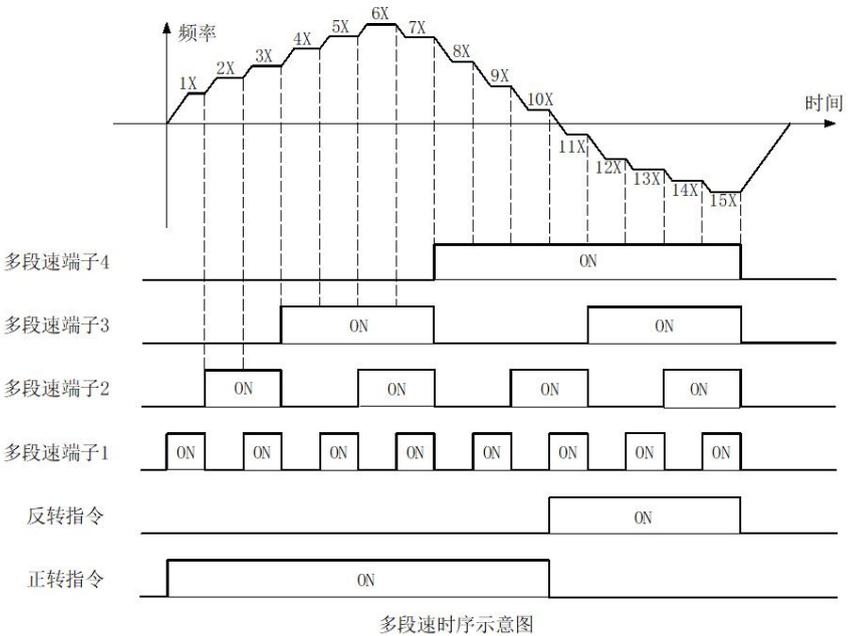
多段速度控制具有仅次于点动的优先权。用户选择多段速运行时，需设定 4 个多功能输入端子作为多段速控制端子。具体设定方法参见【P02.00~P02.07】的详细说明。

由这 4 个多段速控制端子同 (COM) 的通断 (ON/OFF) 组合状态来控制变频器运行在哪一段速度。其运行及方向由运行命令通道【P00.02】给定的运行信号和方向控制。每段的加、减速时间分别由【P12.31~45】的十位来选择，也可通过多功能输入端子【P02.00~P02.07】设定的加、减速时间选择端子来选择加减速时间，多功能输入端子选择的加、减速时间优先级高。

| 多段速端子 4 | 多段速端子 3 | 多段速端子 2 | 多段速端子 1 | 端子 | |
|---------|---------|---------|---------|-----|----------|
| | | | | 1X | 段速 |
| OFF | OFF | OFF | ON | 1X | 【P12.00】 |
| OFF | OFF | ON | OFF | 2X | 【P12.01】 |
| OFF | OFF | ON | ON | 3X | 【P12.02】 |
| OFF | ON | OFF | OFF | 4X | 【P12.03】 |
| OFF | ON | OFF | ON | 5X | 【P12.04】 |
| OFF | ON | ON | OFF | 6X | 【P12.05】 |
| OFF | ON | ON | ON | 7X | 【P12.06】 |
| ON | OFF | OFF | OFF | 8X | 【P12.07】 |
| ON | OFF | OFF | ON | 9X | 【P12.08】 |
| ON | OFF | ON | OFF | 10X | 【P12.09】 |
| ON | OFF | ON | ON | 11X | 【P12.10】 |
| ON | ON | OFF | OFF | 12X | 【P12.11】 |
| ON | ON | OFF | ON | 13X | 【P12.12】 |
| ON | ON | ON | OFF | 14X | 【P12.13】 |
| ON | ON | ON | ON | 15X | 【P12.14】 |



端子连接示意图



多段速时序示意图

| | | | |
|--------|------------|----------------|----------|
| P12.15 | PLC 运行方式选择 | 设定范围：0000~2212 | 出厂值：0000 |
|--------|------------|----------------|----------|

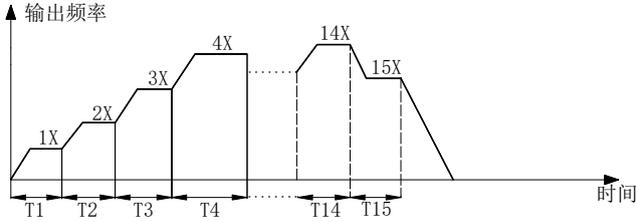
用来选择程序控制给定时 PLC 运行方式。

LED 个位：循环方式

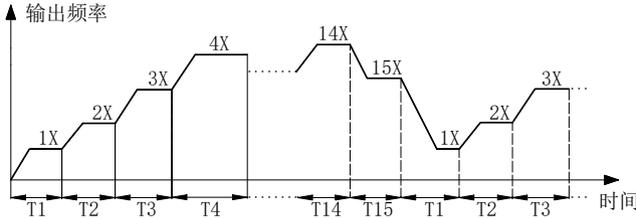
- 0：单循环后停止 接受运行指令后，变频器从第 1 段速度开始运行，时间单位由 [P12.15] 的 LED 十位设定；运行时间由参数 [P12.16~P12.30] 设定；运行方向和加减速时间由参数 [P12.31~P12.45] 选择；运行时间到则转入下一段速度运行，各段速度运行的时间、方向、加减速时间可分别设定；运行

完第 15 段速度后变频器输出“0”频率。若某一阶段的运行时间为零，则运行时跳过该阶段。

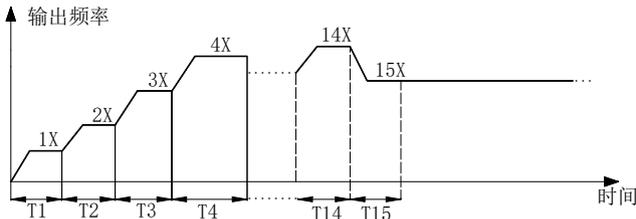
- 1: 连续循环 变频器运行完第 15 段速度后，返回第 1 段速度重新开始运行，循环不停。时间单位由 [P12.15] 的 LED 十位设定；运行时间由参数 [P12.16~P12.30] 设定；运行方向和加减速时间由参数 [P12.31~P12.45] 选择。
- 2: 单循环后保持最终值 变频器运行完单循环后不停机，以最后 1 个运行时间不为零的阶段速度持续运行。时间单位由 [P12.15] 的 LED 十位设定；运行时间由参数 [P12.16~P12.30] 设定；运行方向和加减速时间由参数 [P12.31~P12.45] 选择。



程序运行单循环示意图



程序运行连续循环示意图



程序运行单循环连续运行示意图

LED 十位：计时单位 用于设定程序运行时计时的时间单位。

- 0: 秒
- 1: 分
- 2: 小时

LED 百位：掉电存储方式

- 0: 不存储
- 1: 存储

本参数定义为当选择程序运行时，变频器停电后是否存储程序运行当前状态（运行阶段数，本阶段剩余时间，加减速及运行方向等）。如选择掉电存储，则配合 [P12.15] 的 LED 千位参数可定义下次上电后程序运行

的恢复方式。如要保证瞬时停电恢复后变频器能延续停电前状态，则应将该参设为“1”。

LED 千位：启动方式

- 0：从第一阶段开始重新运行
- 1：从停机时刻的阶段重新运行
- 2：以停机时刻阶段的剩余时间继续运行

该参数定义程序运行过程中因各种原因（停机、故障、停电等）中断后，再次启动时的运行方式。

选择“0”方式变频器将以第一段速重新开始。

选择“1”方式变频器将以中断瞬间的运行阶段，重新计时运行。

选择“2”方式变频器将以中断瞬间的运行阶段，按中断瞬间的该段剩余时间运行。

提示：程序运行时的输出频率受上、下限频率的限制。当给定频率小于下限频率时，按[P00.13]下限频率运行模式运行。

| | | | |
|--------|----------------|------------------------|----------|
| P12.16 | PLC 第 1 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.17 | PLC 第 2 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.18 | PLC 第 3 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.19 | PLC 第 4 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.20 | PLC 第 5 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.21 | PLC 第 6 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.22 | PLC 第 7 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.23 | PLC 第 8 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.24 | PLC 第 9 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.25 | PLC 第 10 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.26 | PLC 第 11 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.27 | PLC 第 12 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.28 | PLC 第 13 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.29 | PLC 第 14 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |
| P12.30 | PLC 第 15 段运行时间 | 设定范围：0.0~6500.0(s/m/h) | 出厂值：10.0 |

分别设定 15 段速度的运行时间，时间单位由 [P12.15] 的 LED 十位的设定值确定。

| | | | |
|--------|--------------------|----------------|----------|
| P12.31 | PLC 第 1 段方向及加减速时间 | 设定范围：0000~0031 | 出厂值：0000 |
| P12.32 | PLC 第 2 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.33 | PLC 第 3 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.34 | PLC 第 4 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.35 | PLC 第 5 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.36 | PLC 第 6 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.37 | PLC 第 7 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.38 | PLC 第 8 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.39 | PLC 第 9 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.40 | PLC 第 10 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.41 | PLC 第 11 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.42 | PLC 第 12 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.43 | PLC 第 13 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.44 | PLC 第 14 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |
| P12.45 | PLC 第 15 段方向及加减速时间 | | 出厂值：0000 |

程序运行时，分别设定 15 段速度的运转方向和加/减速时间。

LED 个位：本段运行方向

0：正向

1：反向

当参数 **[P00.07]** LED 十位设为“0”频率控制方向无效或 **[P00.16]** 设为“2”反转禁止时，如果该段速设为反向，则按 0.00Hz 运行。

LED 十位：本段加减速时间

0：加减速时间 1

1：加减速时间 2

2：加减速时间 3

3：加减速时间 4

当多段速有效时，该参数分别设置多段速运行时每段的加、减速时间；当多段速无效时，该参数分别为程序运行时 15 段速度运行的加、减速时间。

LED 百位：保留

LED 千位：保留

| | |
|-----------|----|
| P12.46~52 | 保留 |
|-----------|----|

附录

附录一：制动电阻选型表

制动电阻推荐选型

| 变频器型号 | 电阻值(Ω) | 电阻功率(kW) | 制动单元 |
|-------------------------|-----------------|----------|------|
| C919-T4-R75GB/1R5PB | 750 | 0.15 | 内置 |
| C919-T4-1R5GB/2R2PB | 400 | 0.3 | |
| C919-T4-2R2GB/4R0PB | 250 | 0.4 | |
| C919-T4-4R0GB/5R5PB | 150 | 0.5 | |
| C919-T4-5R5GB/7R5PB | 100 | 0.6 | |
| C919-T4-7R5GB/011PB | 75 | 0.78 | |
| C919-T4-011GB/015PB | 50 | 1.2 | |
| C919-T4-015GB/018PB | 40 | 1.5 | |
| C919-T4-018GB/022PB | 32 | 2.0 | |
| C919-T4-022GB/030PB | 28 | 2.2 | |
| C919-T4-030G(B)/037P(B) | 24 | 3.0 | |
| C919-T4-037G(B)/045P(B) | 20 | 3.7 | |
| C919-T4-045G(B)/055P(B) | 16 | 4.5 | |
| C919-T4-055G(B)/075P(B) | 13 | 5.5 | |
| C919-T4-075G/090P | 9 | 7.5 | 外置 |
| C919-T4-090G/110P | 6.8 | 9.0 | |
| C919-T4-110G/132P | 6.2 | 11.0 | |
| C919-T4-132G/160P | 4.7 | 13.0 | |
| C919-T4-160G/185P | 3.9 | 15.0 | |
| C919-T4-185G/200P | 3.3 | 17.0 | |
| C919-T4-200G/220P | 3 | 18.5 | |
| C919-T4-220G/250P | 2.7 | 20.0 | |
| C919-T4-250G/280P | 2.4 | 22.5 | |
| C919-T4-280G/315P | 2 | 25.5 | |
| C919-T4-315G/355P | 1.8 | 30.0 | |
| C919-T4-355G/400P | 1.5 | 33.0 | |
| C919-T4-400G/450P | 1.2 | 42.0 | |

上表中所述制动电阻阻值、电阻功率是按照普通惯量负载和间歇制动方式核定的,如果需要使用在大惯量、长时间频繁制动的场合,请根据所选变频器规格、制动单元的额定参数,适当调整制动电阻阻值和电阻功率,如有疑问,请咨询深圳市威控特电气有限公司客户服务部。

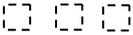
保修协议

- 1、本产品自出厂日起，经厂家检测证实为产品质量问题的，一个月内包修、包换、包退（外包装完好）（仅限中国地区内）。
- 2、本产品自出厂日起，经厂家检测证实为产品质量问题的三个月内包修、包换（仅限中国地区内）。
- 3、本产品自出厂日起，经厂家检测证实为产品质量问题的十八个月内包修（仅限中国地区内）。
- 4、若属下述原因引起的故障，即使在保修期内，也属有偿修理：
 - 4.1 不正确的操作（依使用说明书为准）或未经允许自行修理或改造引起的问题。
 - 4.2 超出标准规范要求使用变频驱动器造成的问题。
 - 4.3 出厂后跌损或搬运不当造成的损失。
 - 4.4 因环境不良（腐蚀性气体或液体渗入）引起的器件老化或故障。
 - 4.5 由于地震、火灾、风火灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害相伴原因引起的损坏。
 - 4.6 因运输过程中的损坏。（注：运输方式由客户指定，本公司协助代为办理货物移转的手续）。
 - 4.7 擅自撕毁或篡改产品条形码。
 - 4.8 未依购买约定付清款项。
 - 4.9 对于安装、配线、操作、维护或其它使用情况不能客观描述给本公司的服务单位。
 - 4.10 本公司 75kW 及以上变频驱动器选配直流电抗器，未能按要求使用电抗器而导致变频驱动器损坏，不在保修范围内。
- 5、本公司产品，均享受有偿终身服务。如果您购买的产品在保修范围内出现质量问题，我们在收到故障信息后 24 小时响应并尽快到达现场，及时完成售后服务工作。
- 6、如您有问题可与代理商联系，也可直接与制造商联系。

深圳市威控特电气有限公司

深圳市威控特电气有限公司保修单

| | | | |
|-------|--|-------|--|
| 客户名称: | | | |
| 详细地址: | | | |
| 联系人: | | 电 话: | |
| 产品型号: | | 传 真: | |
| 产品编号: | | | |
| 供货单位: | | 供货日期: | |
| 联系人: | | 电 话: | |
| 设备名称: | | | |
| 故障说明: | | | |

感谢您选用威控特·C919-  系列
矢量控制变频器

合格证

QC 检验: _____



本产品经我司品质部门检测，其性能符合标准，检验合格，准予出厂。



如果您需要详细用户手册, 请登录我公司官方网站:www.vekонт.cn,
下载您需要的版本.如需纸质的详细手册,请致电:0755-27783860.



深圳市威控特电气有限公司
SHENZHEN VEKONT ELECTRIC CO.,LTD
地址: 深圳市宝安区石岩镇洲石路124号达成工业园
电话号码: 0755-27783860 网址: www.vekонт.cn
资料编码: C919003

内容如有改动恕不另行通知