

SHANYU 山宇

SY8000 系列

电流矢量型变频器 使用说明书



山宇★控制和保护您的电机
Shan Yu Automation Technology(wuxi)Co.,Ltd

前 言

首先感谢您购买 SY8000 系列变频器！

本手册提供给使用者选型、安装、参数设置、现场调试、故障诊断及日常保养与维护的相关注意事项及指导。为正确使用本系列变频器，请事先认真阅读本手册，并请妥善保存以备后用。

注意事项

- 为了说明产品的细节部分，本说明书中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。
- 本使用说明书中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
- 由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。
- 由于损坏或遗失而需要订购使用说明书时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。
- 如果您使用中仍有一些使用问题不明，请与本公司客户服务中心联系。

开箱验货：

在开箱时，请认真确认：

本机铭牌的型号及变频器额定值是否与您的订货一致。箱内含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单。

产品在运输过程中是否有破损现象；若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

初次使用：

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

由于致力于变频器的不断改善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

简介

一、产品概述

SY8000 系列通用电流矢量变频器采用电机控制专用 DSP 芯片，基于全新电流矢量控制技术平台，实现高性能、高精度的电机驱动控制，丰富的频率源叠加和切换方式，先进的 PID 算法，16 段速及自动程序运转以及摆频控制和速度追踪功能，在提高产品的可靠性和环境适应性的同时，强化了客户易用性和行业专业化的设计，功能更优化、应用更灵活、性能更稳定。可广泛用于风机水泵、空压机、大楼空调、印刷包装机械、木雕机、机床、圆织机、横编机、制面机、四面木工刨床、纺机等行业。

二、产品特点

- ▲ 输出频率 0-500HZ
- ▲ 三种速度控制方式：无速度传感器矢量控制（SVC）、V/F 控制、闭环矢量控制
- ▲ 无速度传感器矢量控制（SVC）：启动转矩 0.5HZ 可达 150%
- ▲ 过载能力：150%，一分钟
- ▲ 16 段速及自动程序运转
- ▲ 支持多种频率设定：数字设定、模拟量设定、PID 设定、多段速给定、简易 PLC 给定、PULSE 脉冲给定、RS485 通讯设定
- ▲ I/O 端子可自由编程，根据用户需要组合出多种工作模式
- ▲ 内置 PID 功能及 PID DISABLE 功能
- ▲ 主辅频率及比例加法运算选择功能
- ▲ 提供多种故障保护功能：过流、过压、欠压、过热、过载、缺相等全方位实时监控保护，确保安全运行
- ▲ 0.75-18.5KW 可内置制动单元
- ▲ 内嵌 RS485 通讯接口，支持 MODBUS 协议等

目 录

| | |
|---------------------------|------|
| 前 言..... | I |
| 注意事项..... | I |
| 简 介..... | II |
| 第一章 安全信息及注意事项..... | 2 - |
| 1.1 安全事项..... | 2 - |
| 1.2 注意事项..... | 5 - |
| 第二章 产品信息..... | 8 - |
| 2.1 命名规则..... | 8 - |
| 2.2 铭牌..... | 8 - |
| 2.3 SY8000 系列机型一览表..... | 9 - |
| 2.4 技术规格..... | 10 - |
| 2.5 产品外型图、安装孔位尺寸..... | 12 - |
| 2.5.1 产品外型图..... | 12 - |
| 2.5.2 外型尺寸及安装尺寸..... | 12 - |
| 2.5.3 外引键盘的外型尺寸..... | 13 - |
| 2.6 变频器的日常保养与维护..... | 14 - |
| 2.6.1 日常保养..... | 14 - |
| 2.6.2 定期检查..... | 14 - |
| 2.6.3 变频器易损件更换..... | 15 - |
| 2.6.4 变频器的存贮..... | 15 - |
| 2.7 变频器的保修说明..... | 15 - |
| 2.8 选型指导..... | 16 - |
| 2.9 制动组件选型指南..... | 16 - |
| 2.9.1 阻值的选择..... | 17 - |
| 2.9.2 制动电阻的功率选择..... | 17 - |
| 第三章 机械与电气安装..... | 20 - |
| 3.1 机械安装..... | 20 - |
| 3.1.1 安装环境..... | 20 - |
| 3.1.2 机械安装需要关注的是散热问题..... | 20 - |
| 3.2 电气安装..... | 21 - |
| 3.2.1 外围电气组件选型指导..... | 22 - |
| 3.2.2 外围电气组件的使用说明..... | 23 - |
| 3.2.3 基本配线图..... | 24 - |
| 3.2.4 主电路端子及接线..... | 25 - |
| 3.2.5 主回路端子图..... | 26 - |
| 3.2.6 控制回路的端子..... | 28 - |
| 3.2.7 控制端子及接线..... | 28 - |
| 第四章 操作与显示..... | 32 - |
| 4.1 操作与显示面板介绍..... | 33 - |
| 4.2 功能码查看、修改说明方法..... | 34 - |
| 4.3 参数显示方式..... | 35 - |
| 4.4 状态参数的查看方法..... | 36 - |

| | |
|---------------------------|---------|
| 4.5 密码设置..... | - 36 - |
| 4.6 电机参数自动调谐..... | - 37 - |
| 4.7 变频器上电试运行..... | - 38 - |
| 第五章 功能参数简表..... | - 41 - |
| 功能参数一览表..... | - 42 - |
| 第六章 参数说明..... | - 84 - |
| P0 组 基本功能组..... | - 84 - |
| P1 组 第一电机参数..... | - 94 - |
| P2 组 矢量控制参数..... | - 98 - |
| P3 组 V/F 控制参数..... | - 101 - |
| P4 组 输入端子..... | - 106 - |
| P5 组 输出端子..... | - 116 - |
| P6 组 启停控制..... | - 121 - |
| P7 组 键盘与显示..... | - 126 - |
| P8 组 辅助功能..... | - 130 - |
| P9 组 故障与保护..... | - 139 - |
| PA 组 过程控制 PID 功能..... | - 146 - |
| PB 组 摆频、定长和计数..... | - 151 - |
| PC 组 多段速功能及简易 PLC 功能..... | - 154 - |
| PD 组 通讯参数..... | - 158 - |
| PP 组 用户密码..... | - 167 - |
| A0 组 转矩控制和限定参数..... | - 168 - |
| A2 组 第二电机参数..... | - 170 - |
| A5 组 控制优化参数..... | - 174 - |
| A6 组 AI 曲线设定..... | - 176 - |
| A8 组 点对点通讯..... | - 178 - |
| AC 组 AIAO 校正..... | - 180 - |
| U0 组 监视..... | - 182 - |
| 第七章 EMC (电磁兼容性) 指导..... | - 186 - |
| 7.1 定义..... | - 186 - |
| 7.2 EMC 标准介绍..... | - 186 - |
| 7.3 EMC 指导..... | - 186 - |
| 第八章 故障诊断及对策..... | - 190 - |
| 8.1 故障报警及对策..... | - 190 - |



1

安全信息及注意事项

第一章 安全信息及注意事项

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。

1.1 安全事项

1.1.1 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!



危险

- 搬运时应该轻抬轻放, 否则有损坏设备的危险!
- 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!

1.1.2 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。

1.1.3 配线时：**危险**

- 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程人员施工，否则会出现意想不到的危险！
- 变频器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！
- 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！
- 请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！

**危险**

- 绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。不要接错线！否则引起驱动器损坏！
- 确保线路符合EMC要求及所在区域的安全标准，所用导线线径请参考手册的建议，否则可能发生事故！
- 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（P+）、（P-）端子之间。否则引起火警！
- 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！

1.1.4 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！

1.1.5 上电后：



危险

- 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！
- 不要用湿手触摸驱动器及周边电路。否则有触电危险！
- 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！
- 上电初，变频器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，绝不能触摸驱动器U、V、W接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！



危险

- 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
- 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！

1.1.6 运行中：



危险

- 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！
- 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！



注意

- 变频器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！
- 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停。否则引起设备损坏！

1.1.7 保养时：



危险

- 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- 确认在变频器电压低于AC36V时才能对驱动器实施保养及维修，以断电后两分钟为准。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！
- 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！
- 更换变频器后必须进行参数的设置，所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！

1.2 注意事项

1.2.1 电机绝缘检查

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

1.2.2 电机的热保护

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

1.2.3 工频以上运行

本变频器可提供0HZ~500HZ的输出频率。若客户需在50HZ以上运行时，请考虑机械装置的承受力。

1.2.4 机械装置的振动

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

1.2.5 关于电动机发热及噪声

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

1.2.6 输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

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

1.2.7 变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和变频器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制变频器的启停。一定需要用该接触器控制变频器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低变频器内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，

应确保变频器在无输出时进行通断操作，否则易造成变频器内模块损坏。

1.2.8 额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用SY8000系列变频器，易造成变频器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

1.2.9 三相输入改成两相输入

不可将SY8000系列中三相变频器改为两相使用，否则将导致故障或变频器损坏。若客户有此需求，请与厂家技术人员联系。

1.2.10 雷电冲击保护

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

1.2.11 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000M的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。





1.2.12 一些特殊用法

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

1.2.13 变频器的报废时注意

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

1.2.14 关于适配电机

-  标准适配电机为四极鼠笼式异步感应电机。若非上述电机请一定按电机额定电流选配变频器。
-  非变频电机的冷却风扇与转子轴是同轴连接，转速降低时风扇冷却效果降低，因此，电机出现过热的场合应加装强排气扇或更换为变频电机；
-  变频器已经内置适配电机标准参数，根据实际情况有必要进行电机参数辨识或修改缺省值以尽量符合实际值，否则会影响运行效果及保护性能；
-  由于电缆或电机内部出现短路会造成变频器报警，甚至炸机。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。注意，做这种测试时务必将变频器与被测试部分全部断开。



2

产品信息

第二章 产品信息

2.1 命名规则

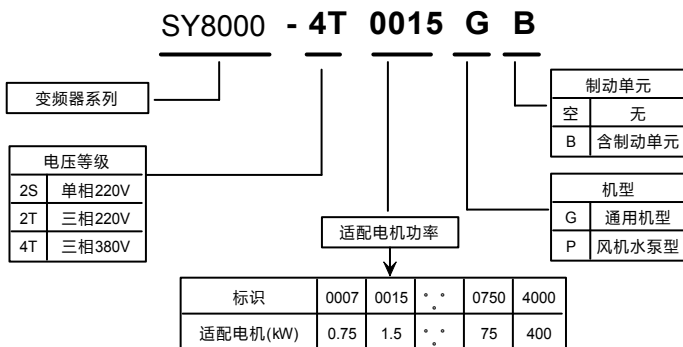


图 2-1 命名规格

2.2 铭牌

| | |
|------------|--|
| 型号/MODEL: | SY8000-4T0037GB/4T0055PB |
| 功率/POWER: | 3.7kW 9 A / 5.5KW 13A |
| 输入/INPUT: | 3PH AC380V 50Hz/60Hz |
| 输出/OUTPUT: | 3PH AC0V~380V 0Hz~400Hz |
| 序号/S.N: | <div style="border: 1px dashed black; display: inline-block; padding: 5px 20px;">条形码</div> |

图 2-2 铭牌

2.3 SY8000 系列机型一览表

| 变频器型号 | 电源容量 (KVA) | 输入电流 (A) | 输出电流 (A) | 适配电机 (KW) |
|--|---------------|-------------|-------------|--------------|
| 单相电源: 220V±15%, 50/60HZ | | | | |
| SY8000-2S0004G | 1.0 | 5.4 | 2.3 | 0.4 |
| SY8000-2S0007G | 1.5 | 8.2 | 4.0 | 0.75 |
| SY8000-2S0015G SY8000-2S0015GB | 3 | 14.0 | 7.0 | 1.5 |
| SY8000-2S0022G SY8000-2S0022GB | 4.0 | 23.0 | 9.6 | 2.2 |
| 三相电源: 380V±15%, 50/60HZ | | | | |
| SY8000-4T0007G/0015P SY8000-4T0007GB/0015PB | 1.5/3.0 | 3.4/5.0 | 2.1/3.8 | 0.75/1.5 |
| SY8000-4T0015G/0022P SY8000-4T0015GB/0022PB | 3.0/4.0 | 5.0/5.8 | 3.8/5.1 | 1.5/2.2 |
| SY8000-4T0022GB/0037PB | 4.0/5.9 | 5.8/10.5 | 5.1/9.0 | 2.2/3.7 |
| SY8000-4T0037GB/0055PB | 5.9/8.9 | 10.5/14.6 | 9/13 | 3.7/5.5 |
| SY8000-4T0055GB/0075PB | 8.9/11 | 14.6/20.5 | 13/17 | 5.5/7.5 |
| SY8000-4T0075GB/0110PB | 11/17 | 20.5/26 | 17/25 | 7.5/11 |
| SY8000-4T0110GB/0150PB | 17/21 | 26/35 | 25/32 | 11/15 |
| SY8000-4T0150GB/0185PB | 21/24 | 35/38.5 | 32/37 | 15/18.5 |
| SY8000-4T0185GB/0220PB | 24/30 | 38.5/46.5 | 37/45 | 18.5/22 |
| SY8000-4T0220G/0300P SY8000-4T0220GB/0300PB | 30/40 | 46.5/62 | 45/60 | 22/30 |
| SY8000-4T0300G/0370P SY8000-4T0300GB/0370PB | 40/57 | 62/76 | 60/75 | 30/37 |
| SY8000-4T0370G/0450P | 57/69 | 76/92 | 75/91 | 37/45 |
| SY8000-4T0450G/0550P | 69/85 | 92/113 | 91/112 | 45/55 |

| 变频器型号 | 电源容量 (KVA) | 输入电流 (A) | 输出电流 (A) | 适配电机 (KW) |
|----------------------|---------------|-------------|-------------|--------------|
| SY8000-4T0550G/0750P | 85/114 | 113/157 | 112/150 | 55/75 |
| SY8000-4T0750G/0900P | 114/134 | 157/180 | 150/176 | 75/90 |
| SY8000-4T0900G/1100P | 134/160 | 180/214 | 176/210 | 90/110 |
| SY8000-4T1100G/1320P | 160/192 | 214/256 | 210/253 | 110/132 |
| SY8000-4T1320G/1600P | 192/231 | 256/307 | 253/304 | 132/160 |
| SY8000-4T1600G/2000P | 231/250 | 307/385 | 304/377 | 160/200 |
| SY8000-4T2000G/2200P | 250/280 | 385/430 | 377/426 | 200/220 |
| SY8000-4T2200G/2500P | 280/355 | 430/468 | 426/465 | 220/250 |
| SY8000-4T2500G/2800P | 355/396 | 468/525 | 465/520 | 250/280 |
| SY8000-4T2800G/3150P | 396/445 | 525/590 | 520/585 | 280/315 |
| SY8000-4T3150G/3550P | 445/500 | 590/665 | 585/650 | 315/355 |
| SY8000-4T3550G/4000P | 500/565 | 665/785 | 650/725 | 355/400 |
| SY8000-4T4000G | 565 | 785 | 725 | 400 |

2.4 技术规格

| 项 目 | | 规 格 | |
|------|----------|---|--------------|
| 控制特性 | 输出频率 | 0-500HZ | |
| | 载波频率 | 0.5KHZ~16KHZ, 可根据负载特性, 自动调整载波频率 | |
| | 输出频率分辨率 | 0.01HZ | |
| | 控制方式 | 开环矢量控制 (SVC) V/F控制 闭环矢量控制 (FVC) | |
| | 转矩特性 | 具有转矩补偿、转差补偿, 启动转矩在 0.5HZ 时可达 150% | |
| | 转矩控制精度 | ±5% (FVC) | |
| | 失速防止动作位准 | 以额定电流百分比设定, 20~250% | |
| | 调速范围 | 1: 100 (SVC) | 1:1000 (FVC) |
| | 稳速精度 | ±0.5% (SVC) | ±0.02% (FVC) |
| | 过载能力 | 额定输出电流的150%一分钟 | |
| | V/F曲线 | 任意V/F曲线设定及1.5、1.7、2、3次方曲线 | |
| | 加减速曲线 | 直线或S曲线加减速方式; 四种加减速时间; 加减速时间范围0.1~6500.0S | |
| | 直流制动 | 直流制动频率: 0.00HZ~最大频率, 制动时间: 0.0S~60.0S, 制动动作电流值: 0.0%~100.0% | |
| | 点动控制 | 点动频率范围: 0.00HZ~最大频率; 点动加减速时间0.1S~6500.0S | |

| 项 目 | | 规 格 |
|---------|--------------|---|
| | 简易PLC、多段速运行 | 通过内置PLC或控制端子实现最多16段速运行 |
| | 内置PID | 可方便实现过程控制闭环控制系统 |
| | 自动电压调整 (AVR) | 当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定 |
| | 快速限流功能 | 最大限度减小过流故障, 保护变频器正常运行 |
| 运行特性 | 运行命令通道 | 三种通道: 操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。可通过多种方式切换 |
| | 频率源 | 10种频率源: 面板旋钮给定、操作面板给定、模拟电压给定、模拟电流给定、RS485通信给定。可通过多种方式切换 |
| | 辅助频率源 | 10种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成 |
| | 输入端子 | 6个数字输入端子, 其中一个可作高速脉冲输入 两路模拟量输入, AI1: 输入0~+10V, AI2: 输入0~+10V/0~20mA |
| | 输出端子 | 一个高速脉冲输出端子, 0KHZ~50KHZ的方波信号输出, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出 一个数字式输出端子 一个继电器输出端子 两个模拟输出端子0V~10V/0~20mA可指示输出频率/电流/电压/频率命令/转速/功因信号输出 |
| 显示与键盘操作 | LED显示 | 内设8个功能键, 5位7段LED, 5个状态LED指示灯, 可执行正转、反转、复位、停止、点动及参数设置、显示 |
| | 保护功能 | 上电电机短路检测、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等 |
| 环境 | 使用场所 | 室内, 不受阳光直射, 无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等 |
| | 海拔高度 | 低于1000M |
| | 环境温度 | -10℃~+40℃ (环境温度在40℃~50℃, 请降额使用) |
| | 湿度 | 小于95%RH, 无水珠凝结 |
| | 振动 | 小于5.9M/S ² (0.6G) |
| | 存储温度 | -20℃~+60℃ |

2.5 产品外型图、安装孔位尺寸

2.5.1 产品外型图

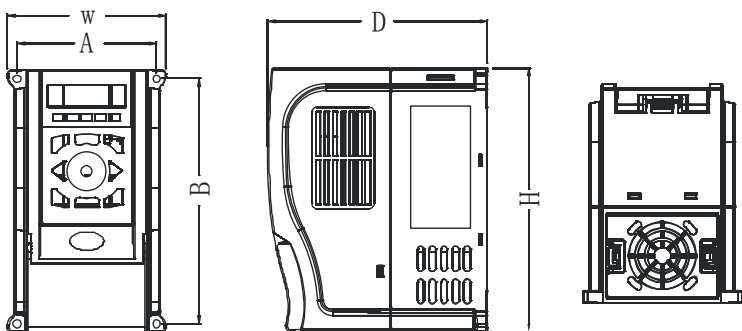


图 2-3 8000系列 塑胶结构外型尺寸及安装尺寸示意图

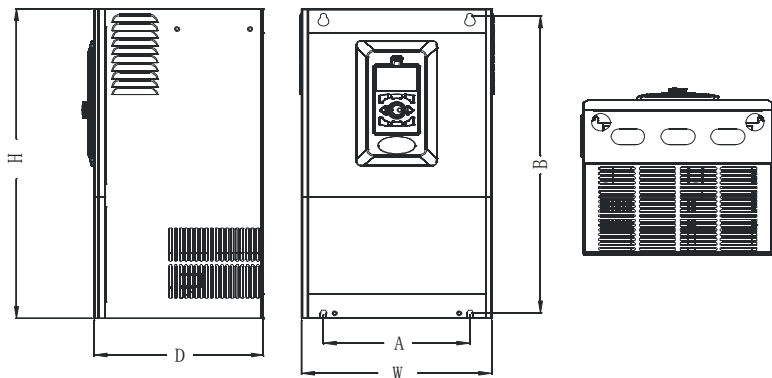


图 2-4 8000系列 钣金结构外型尺寸及安装尺寸示意图

2.5.2 外型尺寸及安装尺寸

| 额定 输出 功率 (KW) | 输入电压 | A (mm) | B (mm) | H (mm) | W (mm) | D (mm) | 安装 孔径 (mm) |
|---------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| 0.4~2.2 | 单相220V 范围: -15%~+15% | 90 | 160 | 170 | 101 | 142 | 5 |
| 0.75~2.2 | 三相 380V 范围: -15%~+15% | 90 | 160 | 170 | 101 | 142 | 5 |
| 3.7 | | 112 | 183 | 197 | 129 | 175 | 5 |
| 5.5~7.5 | | 135 | 237 | 256 | 157 | 190 | 5 |
| 11~15 | | 150 | 325 | 340 | 204 | 212 | 6 |
| 18.5 | | 150 | 325 | 340 | 204 | 212 | 6 |
| 22~30 | | 200 | 440 | 460 | 262 | 242 | 8 |
| 37~55 | | 235 | 528 | 550 | 320 | 253 | 8 |
| 75~110 | | 240 | 635 | 655 | 380 | 253 | 8 |
| 132~160 | | 400 | 760 | 800 | 586 | 317 | 10 |
| 185~200 | | 550 | 965 | 1050 | 712 | 362 | 10 |
| 220~280 | | 580 | 1100 | 1140 | 742 | 372 | 10 |
| 315~400 | | 580 | 1160 | 1210 | 768 | 400 | 13 |

2.5.3 外引键盘的外型尺寸

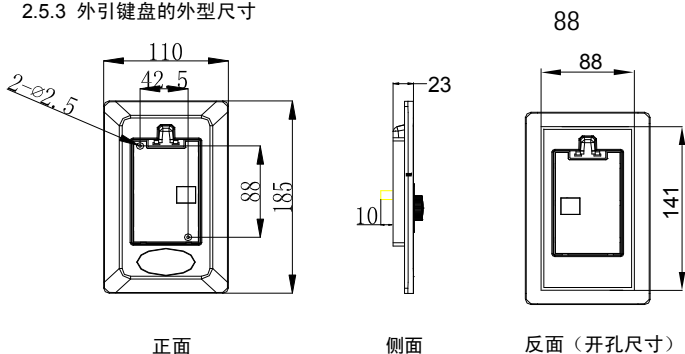







图 2-5 外引键盘的外型尺寸

2.6 变频器的日常保养与维护

2.6.1 日常保养

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

日常检查项目：

-  电机运行中声音是否发生异常变化
-  电机运行中是否产生了振动
-  变频器安装环境是否发生变化
-  变频器散热风扇是否正常工作
-  变频器是否过热

日常清洁：

应始终保持变频器处于清洁状态。






有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部。特别是金属粉尘。

有效清除变频器散热风扇的油污。

2.6.2 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。

定期检查项目：

-  检查风道，并定期清洁
-  检查螺丝是否有松动
-  检查变频器受到腐蚀
-  检查接线端子是否有拉弧痕迹
-  主回路绝缘测试

提醒：在用兆欧表（请用直流 500V 兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与

变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

2.6.3 变频器易损件更换

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

| 器件名称 | 寿命时间 |
|------|------|
| 风扇 | 2~3年 |
| 电解电容 | 4~5年 |

用户可以根据运行时间确定更换年限。

📖 冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

📖 滤波电解电容

可能损坏原因：输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解质老化。

判别标准：有无液体漏出、安全阀是否凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

2.6.4 变频器的存贮

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

📖 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。

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

2.7变频器的保修说明

免费保修仅指变频器本身。

- 1) 在正常使用情况下，发生故障或损坏，我公司负责**18个月**保修（从制造出厂之日起，以机身上条形码为准），**18个月**以上，将收取合理的维修费用；
- 2) 在**18个月**内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用：

- A) 用户不按使用手册中的规定，带来的机器损害；
- B) 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害；
- C) 将变频器用于非正常功能时造成的损害；

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

2.8 选型指导

可提供三种控制方式：普通 V/F、SVC(无速度传感器矢量控制)、FVC 速度闭环控制。

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

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

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

恒转矩负载：多数负载具有恒转矩特性，但在转速精度及动态性能等方面要求一般不高。例如挤压机、搅拌机、传送带、厂内运输车、吊车的平移机构等。选型时可选多段 V/F 运行方式。

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

2.9 制动组件选型指南

制动电阻的选择需要根据实际应用系统中电机发电的功率来确定，与系统惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系，需要客户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、阻值越小。

2.9.1 阻值的选择

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。

可根据公式： $U \cdot U/R = PB$

- 公式中 U---系统稳定制动的制动电压

（不同的系统也不一样，对于 380VAC 系统一般取 700V）

- PB---制动功率

2.9.2 制动电阻的功率选择

理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但是考虑到降额为 70%。

可根据公式： $0.7 \cdot PR = PB \cdot D$

- PR---电阻的功率
- D---制动频度（再生过程占整个工作过程的比例）

电梯----20%~30% 开卷和取卷----20~30%

离心机-----50%~60% 偶然制动负载----5%

一般取 10%

表 2-2 SY8000 变频器制动组件选型表

| 变频器型号 | 制动电阻 推荐功率 | 制动电阻 推荐阻值 | 制动单元 | 备 注 |
|---------------|--------------|--------------|------|----------------|
| SY8000-2S0004 | X | X | X | 无内置制动单元 |
| SY8000-2S0007 | X | X | | |
| SY8000-2S0015 | 260W | 100 Ω | 内置可选 | 变频器型号后 加“B” |
| SY8000-2S0022 | 260W | 70 Ω | | |
| SY8000-4T0007 | 80W | 750 Ω | | |
| SY8000-4T0015 | 260W | 400 Ω | | |
| SY8000-4T0022 | 260W | 250 Ω | | |
| SY8000-4T0037 | 390W | 150 Ω | 标准内置 | |
| SY8000-4T0055 | 520W | 100 Ω | | |
| SY8000-4T0075 | 780W | 75 Ω | | |
| SY8000-4T0110 | 1040W | 50 Ω | | |

| | | | | |
|---------------|--------|--------|------|------------|
| SY8000-4T0150 | 1560W | 40 Ω | 内置可选 | 变频器型号后加“B” |
| SY8000-4T0185 | 4800W | 32 Ω | | |
| SY8000-4T0220 | 4800W | 27.2 Ω | | |
| SY8000-4T0300 | 6000W | 20 Ω | | |
| SY8000-4T0370 | 4.8 KW | 16 Ω | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T0450 | 9.6KW | 13.6 Ω | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T0550 | 12 KW | 10 Ω | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T0750 | 12 KW | 6.8 Ω | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T0900 | 12 KW | 6 Ω | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T1100 | 20 KW | 6 Ω | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T1320 | 20 KW | 6 Ω | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T1600 | 25KW×2 | 5 Ω×2 | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T2000 | 30KW×3 | 4 Ω×3 | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T2200 | 30KW×3 | 4 Ω×3 | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T2500 | 40KW×4 | 3 Ω×4 | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T2800 | 40KW×5 | 3 Ω×5 | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T3150 | 40KW×5 | 3 Ω×5 | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T3500 | 40KW×5 | 3 Ω×5 | 外置 | 需外配制动单元 |
| SY8000-4T4000 | 40KW×5 | 3 Ω×5 | 外置 | 需外配制动单元 |

注：×2 表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用。



3

机械与电气安装

第三章 机械与电气安装

3.1 机械安装

3.1.1 安装环境:

- 1) 环境温度: 周围环境温度对变频器寿命有很大影响, 不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围 (-10℃~50℃)。
- 2) 将变频器装于阻燃物体的表面, 周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。
- 3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于0.6G。特别注意远离冲床等设备。
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 6) 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

3.1.2 机械安装需要关注的是散热问题。

所以请注意以下几点:

- 1) 请垂直安装变频器, 便于热量向上散发。但不能倒置。若柜内有较多变频器时, 最好是并排安装。在需要上下安装の場合时, 中间需安装隔热导流板。
- 2) 安装变频器时需保证变频器的散热空间。但布置时请考虑柜内其它器件的散热情况。
- 3) 安装支架一定是阻燃材质。
- 4) 对于有金属粉尘应用场合, 建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.2 电气安装

与外围设备的连接示意图

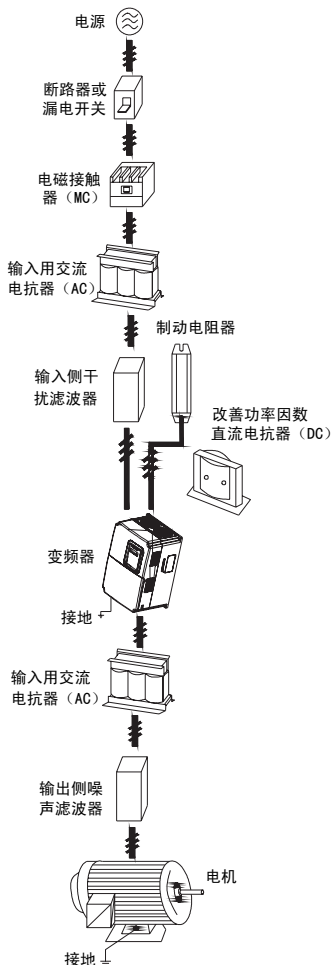


图 3-1 与外围设备的连接示例

- 不要在变频器的输出侧安装电容器或浪涌抑制器，这将导致变频器的故障或电容和浪涌抑制器的损坏。
- 变频器的输入/输出（主回路）包含有谐波成分，可能干扰变频器附件的通讯设备。因此，安装抗干扰滤波器，使干扰降至最小。
- 外围设备的详细情况及选件参照外围设备的选型手册。

3.2.1 外围电气组件选型指导

表 3-1 SY8000 系列变频器外围电气组件选型指导

| 变频器型号 | 空开 (MCCB) A | 推荐 接触器 A | 推荐输入侧 主回路导线 MM ² | 推荐输出侧主 回路导线 MM2 | 推荐控制 回路导线 MM2 |
|----------------------|-------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| SY8000-2S0004 | 16 | 10 | 2.5 | 2.5 | 1.0 |
| SY8000-2S0007 | 16 | 10 | 2.5 | 2.5 | 1.0 |
| SY8000-2S0015 | 20 | 16 | 4.0 | 2.5 | 1.0 |
| SY8000-2S0022 | 20 | 16 | 4.0 | 2.5 | 1.0 |
| SY8000-4T0007G/0015P | 10 | 10 | 2.5 | 2.5 | 1.0 |
| SY8000-4T0015G/0022P | 16 | 10 | 2.5 | 2.5 | 1.0 |
| SY8000-4T0022G/0037P | 16 | 10 | 2.5 | 2.5 | 1.0 |
| SY8000-4T0037G/0055P | 25 | 16 | 4.0 | 4.0 | 1.0 |
| SY8000-4T0055G/0075P | 32 | 25 | 4.0 | 4.0 | 1.0 |
| SY8000-4T0075G/0110P | 40 | 32 | 4.0 | 4.0 | 1.0 |
| SY8000-4T0110G/0150P | 63 | 40 | 4.0 | 4.0 | 1.0 |
| SY8000-4T0150G/0185P | 63 | 40 | 6.0 | 6.0 | 1.0 |
| SY8000-4T0185G/0220P | 100 | 63 | 6 | 6 | 1.5 |
| SY8000-4T0220G/0300P | 100 | 63 | 10 | 10 | 1.5 |
| SY8000-4T0300G/0370P | 125 | 100 | 16 | 10 | 1.5 |
| SY8000-4T0370G/0450P | 160 | 100 | 16 | 16 | 1.5 |
| SY8000-4T0450G/0550P | 200 | 125 | 25 | 25 | 1.5 |
| SY8000-4T0550G/0750P | 200 | 125 | 35 | 25 | 1.5 |
| SY8000-4T0750G/0900P | 250 | 160 | 50 | 35 | 1.5 |
| SY8000-4T0900G/1100P | 250 | 160 | 70 | 35 | 1.5 |
| SY8000-4T1100G/1320P | 350 | 350 | 120 | 120 | 1.5 |
| SY8000-4T1320G/1600P | 400 | 400 | 150 | 150 | 1.5 |
| SY8000-4T1600G/1850P | 500 | 400 | 185 | 185 | 1.5 |
| SY8000-4T1850G/2200P | 600 | 600 | 150*2 | 150*2 | 1.5 |

| 变频器型号 | 空开 (MCCB) A | 推荐 接触器 A | 推荐输入侧 主回路导线 MM ² | 推荐输出侧主 回路导线 MM ² | 推荐控制 回路导线 MM ² |
|----------------------|-------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| SY8000-4T2200G/2500P | 600 | 600 | 150*2 | 150*2 | 1.5 |
| SY8000-4T2500G/2800P | 800 | 600 | 185*2 | 185*2 | 1.5 |
| SY8000-4T2800G/3150P | 800 | 800 | 185*2 | 185*2 | 1.5 |
| SY8000-4T3150G/3500P | 800 | 800 | 150*3 | 150*3 | 1.5 |
| SY8000-4T3500G/4000P | 800 | 800 | 150*4 | 150*4 | 1.5 |
| SY8000-4T4000G | 800 | 800 | 150*4 | 150*4 | 1.5 |

3.2.2 外围电气组件的使用说明

表 3-2 SY8000 变频器外围电气组件的使用说明

| 配件名称 | 安装位置 | 功能说明 |
|----------|-----------------------|--|
| 空气开关 | 输入回路前端 | 下游设备过流时分断电源 |
| 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。 |
| 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多高次谐波。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。一般变频器和电机距离超过100M,建议加装输出交流电抗器。 |

3.2.3 基本配线图

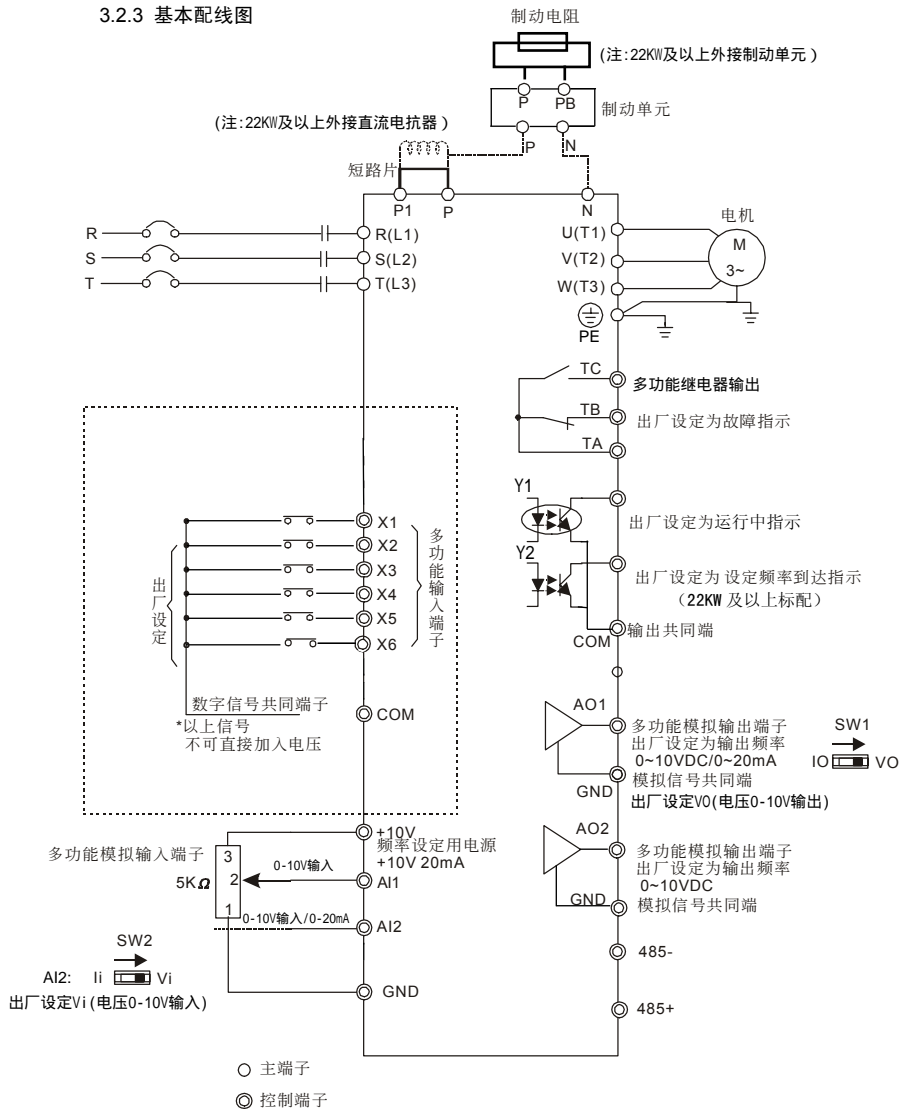


图3-2 SY8000典型配线示意图

注意事项:

- 1) 端子○表示主回路端子，◎表示控制回路端子。
- 2) 制动电阻根据用户需要选择，详见制动电阻选型指南。
- 3) 信号线与动力线必须分开走线，如果控制电缆和电源电缆交叉，应尽可能使它们按90度角交叉。模拟信号线最好选用屏蔽双绞线，动力电缆选用屏蔽的三芯电缆（其规格要比普通电机的电缆大一档）或遵从变频器的用户手册。

3.2.4 主电路端子及接线



危险

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



注意

- 1、 确认输入电源与变频器的额定值一致,否则损坏变频器!
- 2、 确认电机和变频器相适配,否则可能会损坏电机或引起变频器保护!
- 3、 不可将电源接于**U、V、W**端子,否则损坏变频器!
- 4、 不可将制动电阻直接接于直流母线**P+、P-**上,否则引起火警!

3.2.5 主回路端子图

| | | | | | | | | |
|---|----|----|----|--|----|---|---|---|
|  | PB | P+ | L1 | | L2 | U | V | W |
|---|----|----|----|--|----|---|---|---|

图3-3 主回路接线端子图(单相0.4~2.2KW)

| | | | | | | | | |
|---|----|----|---|---|---|---|---|---|
|  | PB | P+ | R | S | T | U | V | W |
|---|----|----|---|---|---|---|---|---|

图3-4 主回路接线端子图(三相0.75KW~2.2KW)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|---|---|---|----|
| E | R | S | T | P- | P+ | U | V | W | PB |
|---|---|---|---|----|----|---|---|---|----|

图3-5 主回路接线端子图(三相3.7KW)

| | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| P+ | P- | E | R | S | T | U | V | W | PB |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|

图3-6 主回路接线端子图(三相5.5KW~7.5KW)

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| P+ | PB | P- | R | S | T | U | V | W | E |
|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|

图3-7 主回路接线端子图(三相11KW~15KW)

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| P | P+ | PB | P- | R | S | T | U | V | W | E |
|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|

图3-8 主回路接线端子图(三相18.5KW)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|
| R | S | T | P | P+ | P- | U | V | W | E |
|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|

图3-9 主回路接线端子图(22KW~30KW)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|
| E | R | S | T | P- | P | P+ | U | V | W |
|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|

图3-10 主回路接线端子图(37KW~110KW)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|
| R | S | T | P | P+ | P- | U | V | W | E |
|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|

图3-11 主回路接线端子图(132KW~200KW)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|---|
|  | R | S | T | | | |
|  | U | V | W | P- | P+ | P |

图3-12 主回路接线端子图(220KW~280KW)

| | | | | | | |
|---|----|----|---|---|---|---|
| R | S | T | | | | |
| P | P+ | P- | U | V | W |  |

图3-13 主回路接线端子图(315KW~400KW)

单相变频器主回路端子说明:


| 端子标记 | 名称 | 说明 |
|---|----------|---------------|
| L1、L2 | 单相电源输入端子 | 单相220V交流电源连接点 |
| 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 |

说明:单相变频器外接制动电阻时,通过塑胶壳体右侧开孔引连接,具体可以跟我司技术人员确认。

三相变频器主回路端子说明

| 端子标记 | 名称 | 说明 |
|---|-----------|----------------------------|
| R、S、T | 三相电源输入端子 | 交流输入三相电源连接点 |
| (P1)P+、P- | 直流母线正、负端子 | 外置制动单元的连接点 |
| P+、PB | 制动电阻连接端子 | 18.5KW及以下制动电阻连接点 |
| P、P+ | 外置电抗器连接端子 | 外置电抗器连接点,15KW及以上变频器可以外置电抗器 |
| 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 |

配线注意事项:

 输入电源L1、L2或R、S、T:

变频器的输入侧接线,无相序要求。

 直流母线P+、P-端子:

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

22KW及以上选用外置制动单元时,注意P+、P-极性不能接反,否则导致变频器损坏甚至火灾。


制动单元的配线长度不应超过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:

18.5KW及以下且确认已经内置制动单元的机型,其制动电阻连接端子才有效。

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:

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,须加装交流输

出电抗器。

接地端子  PE:

端子必须可靠接地,接地阻值必须少于 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端子共享。

3.2.6 控制回路的端子:

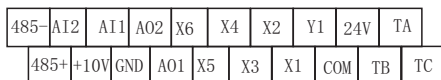


图3-14 18.5kW 及以下控制回路接线端子图

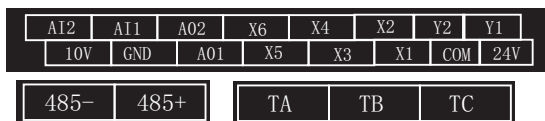


图3-15 三相 22KW 及以上控制回路接线端子图

3.2.7 控制端子及接线:

控制端子标示说明

| 端子记号 | 端子功能说明 | 出厂设定 |
|------|-----------|---|
| X1 | 多功能数字输入端子 | 端子X1~X4的功能选择可参考参数P4-00~P4-06多功能数字输入选择 导通时 (ON) 时, 动作电流为16mA; 断路时 |
| X2 | | |
| X3 | | |

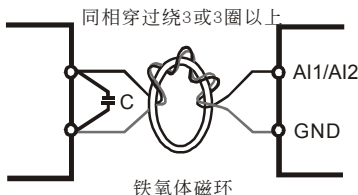
| | | |
|------|-------------------|--|
| X4 | | (OFF), 容许漏电流为10 μ A |
| X5 | | |
| X6 | 高速脉冲输入端子 | 除有X1~X5的特点外, 还可作为高速脉冲输入通道。 最高输入频率: 50kHz |
| +24V | 24V电源 | +24V 200mA |
| COM | 数字控制信号的共同端 | 多功能输入输出端子的共同端子 |
| TA | 多功能RELAY输出接点共同端 | 阻性负载 5A(N.O.)/3A(N.C.) 240VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 24VDC |
| TB | 多功能RELAY输出接点(常开A) | 感性负载 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 240VAC 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 24VDC |
| TC | 多功能RELAY输出接点(常闭B) | 输出各种监视讯号, 如运转中、频率到达、过载指示等信号。 |
| Y1 | 多功能输出端子一(光耦型) | 变频器以开集极方式输出各种监视信号。如运转中, 频率到达, 过载指示等等信号。 |
| Y2 | 多功能输出端子二(光耦型) | |
| 10V | 速度设定用电源 | 模拟频率设定用电源+10VDC 20mA (可变电阻3~5K Ω) |
| AI1 | 模拟电压频率指令 | 阻抗: 47K Ω 分辨率: 10 bits 范围: 0 ~ +10VDC =0~最大输出频率 |
| AI2 | 模拟电压/电流频率指令 | 1) 开关SW4拨到电压侧(Vi)时, 表示接受0-10V 电压信号 阻抗: 47K Ω 分辨率: 10 bits 范围: 0~10VDC =0~最大输出频率 2) 开关SW4拨到电流侧(Ii)时, 表示接受0-20mA电压信号 阻抗: 250 Ω 分辨率: 10 bits 范围: 0 ~ 20mA =0~最大输出频率 |

| | | |
|-----|-----------|--|
| AO1 | 模拟电压/电流输出 | 阻抗: 470Ω 输出电流: 20mA MAX 分辨率: 8 bits 范围: 0 ~ 10VDC, 0-20mA |
| AO2 | 模拟电压输出 | 阻抗: 47KΩ 分辨率: 10 bits 范围: 0~最大输出频率=0~10VDC |
| GND | 模拟控制信号共同端 | 模拟信号共同端子 |

* 模拟控制信号线规格: 18 AWG (0.75 mm²), 遮避隔离绞线

模拟输入端子 (AI1, AI2, GND)

- ☞ 连接微弱的模拟信号, 特别容易受外部噪声干扰影响, 所以配线尽可能短 (小于 20m), 并应使用屏蔽线。此外屏蔽线的外围网线基本上应接地, 但若诱导噪声大时, 连接到 GND 端子的效果会较好。
- ☞ 如在此电路中使用接点, 则应使用能处理弱信号的双叉接点。另外端子 GND 不要使用接点控制。
- ☞ 连接外部的模拟信号输出时, 有时会由于模拟信号输出或由于交流电机驱动器产生的干扰引起误动作, 发生这种情况时, 可在外部模拟输出侧连接电容器和铁氧体磁蕊, 如下图所示:



多功能数字输入端子 (X1~X6, COM)

- ☞ 接点输入控制时, 为防止发生接触不良, 应使用对弱信号接触可靠性高的接点。

光耦隔离输出端子 (Y1, Y2, COM)

- ☞ 应正确连接外部电源的极性。
- ☞ 连接控制继电器时, 在其激磁线圈两端应并接突波吸收器, 请注意正确

连接极性。

其他

- ☞ 控制端子的配线务必尽量远离主电路的配线。否则可能会由于噪声干扰而造成误动作。如必须将控制端子的配线与主电路的配线交错时，请以 **90 度** 方式交叉。
- ☞ 在交流电机驱动器内部的控制配线要适当固定，使其不要直接接触主电路的带电部分（例如主电路的端子排）。
- ☞ 当操作键盘显示时，请勿连接或拆卸任何配线。



4

操作与显示

第四章 操作与显示

4.1 操作与显示面板介绍

用操作面板，可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（起动、停止）等操作，其外型及功能区如下图所示：

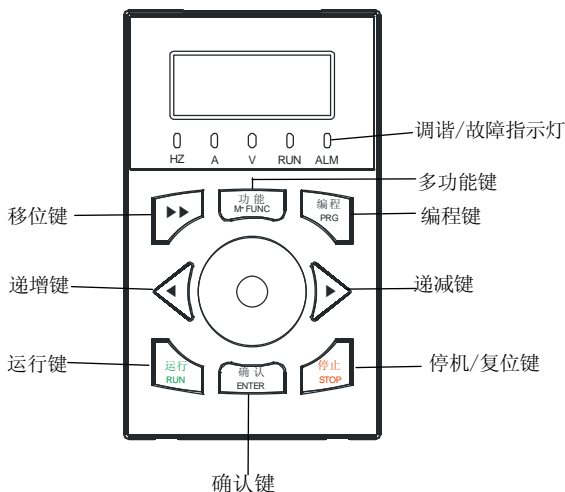


图 4-1 操作面板示意图

 功能指示灯说明：

HZ: 频率状态指示灯

A: 电流指示灯

V: 电压指示灯

RUN: 灯亮时表示变频器处于运转状态

ALM: 灯亮时表示变频器处于故障状态

📖 数码显示区:
5位LED显示, 可显示设定频率、输出频率, 各种监视数据以及报警代码等。

📖 按键说明表

| 按键 | 名称 | 功能 |
|--------|-----|--|
| ENTER | 确认键 | 逐级进入菜单画面、设定参数确认 |
| PRG | 编程键 | 一级菜单进入或退出 |
| ◀ | 递增键 | 数据或功能码的递增 |
| ▶ | 递减键 | 数据或功能码的递减 |
| ▶ ▶ | 移位键 | 在停机显示界面和运行显示界面下, 可循环选择显示参数; 在修改参数时, 可以选择参数的修改位 |
| RUN | 运行键 | 在键盘操作方式下, 用于运行操作 |
| STOP | 停止键 | 运行状态时, 按此键可用于停止运行操作; 故障报警状态时, 可用来复位操作 |
| M-FUNC | 功能键 | 按此键可以执行点动运行频率 |

4.2 功能码查看、修改方法说明

8000变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。三级菜单分别为:

功能参数组 (一级菜单) → 功能码 (二级菜单) → 功能码设定值 (三级菜单)。

操作流程如图 4-2 所示。

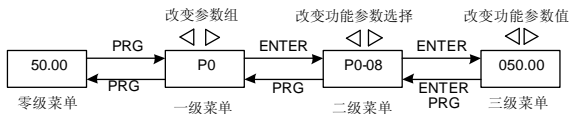
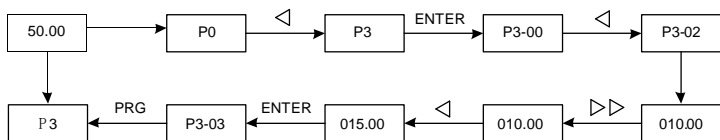


图 4-2 三级菜单操作流程图

说明: 在三级菜单操作时, 可按 **PRG** 键或 **ENTER** 键返回二级菜单。两者的区别是: 按 **ENTER** 键将设定参数保存后返回二级菜单, 并自动转移到下一个功能码; 而按 **PRG** 键则直接返回二级菜单, 不存储参数, 并返回到当前功能码。

举例: 将功能码 **P3-02** 从 **10.00Hz** 更改设定为 **15.00Hz** 的示例。(粗体字表示闪烁位)



在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

- 1) 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。
- 2) 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

4.3 参数显示方式

参数显示方式的设立主要是方便用户根据实际需要查看不同排列形式的功能参数，提供三种参数显示方式，

| 名称 | 描述 |
|----------|--|
| 功能参数方式 | 顺序显示变频器功能参数，分别有 P0~PP、A0~AF、U0~UF 功能参数组 |
| 用户定制参数方式 | 用户定制显示的个别功能参数（最多定制 32 个），用户通过 PE 组来确定需要显示的功能参数 |
| 用户更改参数方式 | 与出厂参数不一致的功能参数 |

相关功能参数为 PP-02、PP-03，如下：

| | | | | |
|-------|------------|----|------------|----|
| PP-02 | 功能参数方式显示属性 | | 出厂值 | 11 |
| | 设定范围 | 个位 | U 组显示选择 | |
| | | 0 | 不显示 | |
| | | 1 | 显示 | |
| | | 十位 | A 组显示选择 | |
| | | 0 | 不显示 | |
| 1 | | 显示 | | |
| PP-03 | 个性参数方式显示选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 个位 | 用户定制参数显示选择 | |
| | | 0 | 不显示 | |
| | | 1 | 显示 | |
| | | 十位 | 用户变更参数显示选择 | |
| | | 0 | 不显示 | |
| 1 | | 显示 | | |

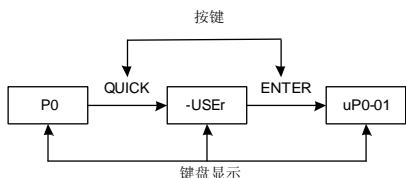
当个性参数方式显示选择（PP-03）存在一个为显示时，此时可以通过 QUICK 键切换进入不同的参数显示方式。

各参数显示方式显示编码为：

| 参数显示方式 | 显示 |
|----------|--------|
| 功能参数方式 | -BASE |
| 用户定制参数方式 | -115Fr |
| 用户更改参数方式 | --[-- |

切换方式如下：

当前为功能参数方式，切换为用户定制参数方式



4.4 状态参数的查看方法

在停机或运行状态下，通过移位键可分别显示多种状态参数。由功能码 P7-03（运行参数 1）、P7-04（运行参数 2）、P7-05（停机参数）按二进制的位选择该参数是否显示。

在停机状态下，共有十六个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：设定频率、母线电压、DI 输入状态、DO 输出状态、模拟输入 AI1 电压、模拟输入 AI2 电压、模拟输入 AI3 电压、实际计数值、实际长度值、PLC 运行步数、负载速度显示、PID 设定、PULSE 输入脉冲频率及 3 个保留参数，按键顺序切换显示选中的参数。在运行状态下，五个运行状态参数：运行频率，设定频率，母线电压，输出电压，输入电流为默认显示，其他的显示参数：输出功率、输出转矩、DI 输入状态、DO 输出状态、模拟输入 AI1 电压、模拟输入 AI2 电压、模拟输入 AI3 电压、实际计数值、实际长度值、线速度、PID 设定、PID 反馈等是否显示由功能码 P7-03、P7-04 按位（转化为二进制）选择，按键顺序切换显示选中的参数。

变频器断电后再上电，显示的参数被默认为变频器掉电前选择的参数。

4.5 密码设置

变频器提供了用户密码保护功能，当 PP-00 设为非零时，即为用户密码，退出功能码编辑状态密码保护即生效，再次按 PRG 键，将显示“-----”，必须正确输入用户密码，才能进入普通菜单，否则无法进入。

若要取消密码保护功能，只有通过密码进入，并将 PP-00 设为 0 才行。

4.6 电机参数自动调谐

选择矢量控制运行方式,在变频器运行前,必须准确输入电机的铭牌参数,8000变频器据此铭牌参数匹配标准电机参数;矢量控制方式对电机参数依赖性很强,要获得良好的控制性能,必须获得被控电机的准确参数。

电机参数自动调谐步骤如下:

首先将命令源(P0-02)选择为操作面板命令通道。然后请按电机实际参数输入下面的参数(根据当前电机选择):

| 电机选择 | 参 数 |
|------|---|
| 电机 1 | P1-00:电机类型选择 P1-01:电机额定功率 P1-02:电机额定电压 P1-03:电机额定电流 P1-04:电机额定频率 P1-05:电机额定转速 |
| 电机 2 | A2-00:电机类型选择 A2-01:电机额定功率 A2-02:电机额定电压 A2-03:电机额定电流 A2-04:电机额定频率 A2-05:电机额定转速 |
| 电机 3 | A3-00:电机类型选择 A3-01:电机额定功率 A3-02:电机额定电压 A3-03:电机额定电流 A3-04:电机额定频率 A3-05:电机额定转速 |
| 电机 4 | A4-00:电机类型选择 A4-01:电机额定功率 A4-02:电机额定电压 A4-03:电机额定电流 A4-04:电机额定频率 A4-05:电机额定转速 |

为异步机

如果是电机可和负载完全脱开,则P1-37(电机2/3/4为A2/A3/A4-37)请选择2(异步机完整调谐),然后按键盘面板上RUN键,变频器会自动算出电机的下列参数

| 电机选择 | 参数 |
|------|--|
| 电机 1 | P1-16:同步机定子电阻 P1-17:同步机 D 轴电感 P1-18:同步机 Q 轴电感 |
| 电机 2 | A2-16:同步机定子电阻 A2-17:同步机 D 轴电感 A2-18:同步机 Q 轴电感 |
| 电机 3 | A3-16:同步机定子电阻 A3-17:同步机 D 轴电感 A3-18:同步机 Q 轴电感 |
| 电机 4 | A4-16:同步机定子电阻 A4-17:同步机 D 轴电感 A4-18:同步机 Q 轴电感 |


完成电机参数自动调谐。

如果电机不可和负载完全脱开,则P1-37(电机2/3/4为A2/A3/A4-37)请选择1(异步机静止调谐),然后按键盘面板上RUN键。

4.7 变频器上电试运转

4.7.1 运转前检查和准备



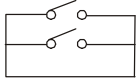
运转开始前应检查以下各项

- 核对接线是否正确。特别是检查变频器的输出端子 U、V、W 不能连接至电源，应确认接地端子  PE 接地良好。
- 确认端子间或各暴露的带电部位没有短路或对地短路情况。
- 确认端子连接，插接式连接器和螺丝等均紧固无松动。
- 投入电源前，使所有开关都处于断开状态。保证投入电源时，变频器不会启动和不发生异常动作。
- 上盖安装好后才能接通电源。
- 潮湿的手禁止操作开关。

4.7.2 运转方法

- 变频器有各种运转方法，请参阅 4.1 键盘面板操作方法和功能参数简表说明。依照应

用要求和运转规定选择最合适的方法，通常采用的方法如下表所示：

| 运转方式 | 频率命令来源 | 运转命令来源 |
|---------|---|---|
| 键盘电位器 | ◀ ▶ |   |
| 由外部信号操作 |  <p style="text-align: right;">参数设定： P0-02=1</p> <p style="text-align: center;">AI1, AI2</p> | 外部端子输入： X1-COM X2-COM |

4.7.3 试运转

当运转前检查和准备完成后，变频器可以进行试运转。产品出厂时，设定为键盘面板运转方式。

电源投入后，确认 LED 显示频率 50.00HZ

- 1) 用 ◀ 键设定 5HZ 左右的低频率。

2) 按“RUN”键正向旋转要减速停止请按“STOP”键。

3) 检查以下各点

电机旋转方向是否正确符合

电机旋转是否平稳（无异常噪音和振动）

加速/减速是否平稳

如无异常情况，增加运转频率继续试运转，通过以上试运转，确认无任何异常状况。然后可以正式投入运转。

4.7.4 变频器状态显示

在变频器待机或运行状态下,通过设定功能码P7-03~ P7-05,可以选择需要显示的状态参数,显示内容可以参照功能码简表,

4.7.5 故障

变频器提供多种故障信息，详情请参考变频器故障诊断及其对策。



5

功能参数简表

第五章 功能参数简表

参数的属性区分为 22 个参数群；使功能码设定上更加容易，在大部份的应用中，使用者可根据参数群中相关的参数设定，完成启动前的设定。

菜单中符号说明如下：

“/”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

“●”：表示该参数的设定值在变频器处于停机时才可更改。

- P0: 基本功能组
- P1: 第一电机参数
- P2: 第一电机矢量控制参数
- P3: V/F 控制参数
- P4: 输入端子
- P5: 输出端子
- P6: 启停控制
- P7: 键盘与显示
- P8: 辅助功能
- P9: 故障与保护
- PA: PID 功能组
- PB: 摆频、定长和计数
- PC: 多段指令、简易 PLC
- PD: 通讯参数
- PP: 用户密码
- A0: 转矩控制和限定参数
- A2: 第二电机参数
- A5: 控制优化参数
- A6: AI 曲线设定
- A8: 点对点通讯
- AC: AIAO 校正
- U0: 基本监视参数

功能参数一览表

P0: 基本功能组

| P0 基本功能组 | | | | |
|----------|-----------------|--|---------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P0-00 | GP 类型显示 | 1: G 型 (恒转矩负载机型) 2: P 型 (风机、水泵类负载机型) | 机型确定 | ★ |
| P0-01 | 第 1 电机控制方式 | 0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制 | 2 | ● |
| P0-02 | 命令源选择 | 0: 操作面板命令通道 (LED 灭) 1: 端子命令通道 (LED 亮) 2: 通讯命令通道 (LED 闪烁) | 0 | ↗ |
| P0-03 | 主频率源 X 选择 | 0: 数字设定 (预置频率 P0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定 (预置频率 P0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: A11 3: A12 4: 键盘可调电位器设定 5: PULSE 脉冲设定 (X6) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定 | 4 | ● |
| P0-04 | 辅助频率源 Y 选择 | 同 P0-03 (主频率源 X 选择) | 0 | ● |
| P0-05 | 叠加时辅助频率源 Y 范围选择 | 0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源 X | 0 | ↗ |
| P0-06 | 叠加时辅助频率源 Y 范围 | 0%~150% | 100% | ↗ |
| P0-07 | 频率源叠加选择 | 个位: 频率源选择 0: 主频率源 X 1: 主轴运算结果 (运算关系由十位确定) 2: 主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换 3: 主频率源 X 与主轴运算结果切换 4: 辅助频率源 Y 与主轴运算结果切换 十位: 频率源主轴运算关系 0: 主+辅 1: 主-辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值 | 00 | ↗ |
| P0-08 | 预置频率 | 0.00HZ~最大频率 (P0-10) | 50.00HZ | ↗ |
| P0-09 | 运行方向 | 0: 默认运行方向 1: 与默认方向相反方向运行 | 0 | ↗ |
| P0-10 | 最大频率 | 50.00HZ~500.00HZ | 50.00HZ | ● |

| | | | | |
|-------|--------------------|---|---------|---|
| P0-11 | 上限频率源 | 0: P0-12 设定 1: A11 2: A12 3: 键盘可调电位器设定 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 | 0 | ● |
| P0-12 | 上限频率 | 下限频率 P0-14~最大频率 P0-10 | 50.00HZ | ↗ |
| P0-13 | 上限频率偏置 | 0.00HZ~最大频率 P0-10 | 0.00HZ | ↗ |
| P0-14 | 下限频率 | 0.00HZ~上限频率 P0-12 | 0.00HZ | ↗ |
| P0-15 | 载波频率 | 0.5KHZ~16.0KHZ | 机型确定 | ↗ |
| P0-16 | 载波频率随温度调整 | 0: 否 1: 是 | 1 | ↗ |
| P0-17 | 加速时间 1 | 0.00S~6500S | 机型确定 | ↗ |
| P0-18 | 减速时间 1 | 0.00S~6500S | 机型确定 | ↗ |
| P0-19 | 加减速时间单位 | 0: 1 秒 1: 0.1 秒 2: 0.01 秒 | 1 | ● |
| P0-20 | 保留 | - | - | - |
| P0-21 | 叠加时辅助频率源偏置频率 | 0.00HZ~最大频率 P0-10 | 0.00HZ | ↗ |
| P0-22 | 频率指令分辨率 | 1: 0.1HZ 2: 0.01HZ | 2 | ● |
| P0-23 | 数字设定频率停机记忆选择 | 0: 不记忆 1: 记忆 | 1 | ↗ |
| P0-24 | 电机选择 | 0: 电机参数组 1 1: 电机参数组 2 | 0 | ● |
| P0-25 | 加减速时间基准频率 | 0: 最大频率 (P0-10) 1: 设定频率 2: 100HZ | 0 | ● |
| P0-26 | 运行时频率指令 UP/DOWN 基准 | 0: 运行频率 1: 设定频率 | 0 | ● |
| P0-27 | 命令源捆绑频率源 | 个位: 操作面板命令绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字设定频率 2: A11 3: A12 4: 键盘可调电位器 5: PULSE 脉冲设定 (X6) 6: 多段速 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定 十位: 端子命令绑定频率源选择 百位: 通讯命令绑定频率源选择 千位: 自动运行绑定频率源选择 | 0000 | ↗ |
| P0-28 | 串口通讯协议选择 | 0: MODBUS-RTU 协议 1: PROFIBUS-DP 网桥或 CANOPEN 网桥 | 0 | ↗ |

P1: 第一电机参数

| P1 第一电机参数 | | | | |
|-----------|-----------------|---|------|------|
| 功能码 | 名定称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P1-00 | 电机类型选择 | 0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 | 0 | ● |
| P1-01 | 电机额定功率 | 0.1KW~1000.0KW | 机型确定 | ● |
| P1-02 | 电机额定电压 | 1V~2000V | 机型确定 | ● |
| P1-03 | 电机额定电流 | 0.01A~655.35A (变频器功率≤55KW) 0.1A~6553.5A (变频器功率>55KW) | 机型确定 | ● |
| P1-04 | 电机额定频率 | 0.01HZ~最大频率 | 机型确定 | ● |
| P1-05 | 电机额定转速 | 1RPM~65535RPM | 机型确定 | ● |
| P1-06 | 异步电机定子电阻 | 0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率>55KW) | 调谐参数 | ● |
| P1-07 | 异步电机转子电阻 | 0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率>55KW) | 调谐参数 | ● |
| P1-08 | 异步电机漏感抗 | 0.01MH~655.35MH (变频器功率≤55KW) 0.001MH~65.535MH (变频器功率>55KW) | 调谐参数 | ● |
| P1-09 | 异步电机互感抗 | 0.1MH~6553.5MH (变频器功率≤55KW) 0.01MH~655.35MH (变频器功率>55KW) | 调谐参数 | ● |
| P1-10 | 异步电机空载电流 | 0.01A~P1-03 (变频器功率≤55KW) 0.1A~P1-03 (变频器功率>55KW) | 调谐参数 | ● |
| P1-27 | 编码器线数 | 1~65535 | 1024 | ● |
| P1-28 | 编码器类型 | 0: ABZ 增量编码器 1: UVW 增量编码器 2: 旋转变压器 3: 正弦弦编码器 4: 省线式 UVW 编码器 | 0 | ● |
| P1-30 | ABZ 增量编码器 AB 相序 | 0: 正向 1: 反向 | 0 | ● |
| P1-31 | 编码器安装角 | 0.0~359.9° | 0.0° | ● |
| P1-32 | UVW 编码器 UVW 相序 | 0: 正向 1: 反向 | 0 | ● |
| P1-33 | UVW 编码器偏置角 | 0.0~359.9° | 0.0° | ● |
| P1-34 | 旋转变压器极对数 | 1~65535 | 1 | ● |
| P1-36 | 速度反馈 PG 断线检测时间 | 0: 不动作 0.1S~10.0S | 0.0 | ● |
| P1-37 | 调谐选择 | 0: 无操作 1: 异步机静止调谐1 2: 异步机完整调谐 3: 异步机静止调谐2 | 0 | ● |

P2: 第一电机矢量控制参数

P2 第一电机矢量控制参数

| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
|-------|------------------|---|---------|------|
| P2-00 | 速度环比例增益 1 | 1~100 | 30 | ✘ |
| P2-01 | 速度环积分时间 1 | 0.01S~10.00S | 0.50S | ✘ |
| P2-02 | 切换频率 1 | 0.00~P2-05 | 5.00HZ | ✘ |
| P2-03 | 速度环比例增益 2 | 1~100 | 20 | ✘ |
| P2-04 | 速度环积分时间 2 | 0.01S~10.00S | 1.00S | ✘ |
| P2-05 | 切换频率 2 | P2-02~最大频率 | 10.00HZ | ✘ |
| P2-06 | 矢量控制转差增益 | 50%~200% | 100% | ✘ |
| P2-07 | SVC 速度反馈环滤波时间 | 0.000S~0.100S | 0.050S | ✘ |
| P2-09 | 速度控制方式下转矩上限源 | 0: 功能码 P2-10 设定 1: A11 2: A12 3: 键盘可调电位器 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN (A11, A12) 7: MAX (A11, A12) 1-7 选项的满量程对应 P2-10 | 0 | ✘ |
| P2-10 | 速度控制方式下转矩上限数字 设定 | 0.0%~200.0% | 150.0% | ✘ |
| P2-13 | 励磁调节比例增益 | 0~60000 | 2000 | ✘ |
| P2-14 | 励磁调节积分增益 | 0~60000 | 1300 | ✘ |
| P2-15 | 转矩调节比例增益 | 0~60000 | 2000 | ✘ |
| P2-16 | 转矩调节积分增益 | 0~60000 | 1300 | ✘ |
| P2-17 | 速度环积分属性 | 个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效 | 0 | ✘ |

P3: V/F 控制参数

| P3 V/F 控制参数 | | | | |
|-------------|--------------|---|---------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P3-00 | VF 曲线设定 | 0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F 3: 1.2 次方 V/F 4: 1.4 次方 V/F 6: 1.6 次方 V/F 8: 1.8 次方 V/F 9: 保留 10: VF 完全分离模式 11: VF 半分离模式 | 0 | ● |
| P3-01 | 转矩提升 | 0.0%: (自动转矩提升) 0.1%~30.0% | 机型确定 | ↗ |
| P3-02 | 转矩提升截止频率 | 0.00HZ~最大频率 | 50.00HZ | ● |
| P3-03 | 多点 VF 频率点 1 | 0.00HZ~P3-05 | 0.00HZ | ● |
| P3-04 | 多点 VF 电压点 1 | 0.0%~100.0% | 0.0% | ● |
| P3-05 | 多点 VF 频率点 2 | P3-03~P3-07 | 0.00HZ | ● |
| P3-06 | 多点 VF 电压点 2 | 0.0%~100.0% | 0.0% | ● |
| P3-07 | 多点 VF 频率点 3 | P3-05~电机额定频率 (P1-04) | 0.00HZ | ● |
| P3-08 | 多点 VF 电压点 3 | 0.0%~100.0% | 0.0% | ● |
| P3-09 | VF 转差补偿增益 | 0.0%~200.0% | 0.0% | ↗ |
| P3-10 | VF 过励磁增益 | 0~200 | 64 | ↗ |
| P3-11 | VF 振荡抑制增益 | 0~100 | 机型确定 | ↗ |
| P3-13 | VF 分离的电压源 | 0: 数字设定 (P3-14) 1: A11 2: A12 3: 键盘可调电位器 4: PULSE 脉冲设定 (X6) 5: 多段指令 6: 简易 PLC 7: PID 8: 通讯给定 注: 100.0%对应电机额定电压 | 0 | ↗ |
| P3-14 | VF 分离的电压数字设定 | 0V~电机额定电压 | 0V | ↗ |
| P3-15 | VF 分离的电压上升时间 | 0.0S~1000.0S 注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间 | 0.0S | ↗ |

04: 输入端子

| 04 输入端子 | | | | |
|---------|------------|--------------------------------|-----|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P4-00 | X1 端子功能选择 | 0: 无功能 | 1 | ● |
| P4-01 | X2 端子功能选择 | 1: 正转运行 (FWD) | 2 | ● |
| P4-02 | X3 端子功能选择 | 2: 反转运行 (REV) | 4 | ● |
| P4-03 | X4 端子功能选择 | 3: 三线式运行控制 | 9 | ● |
| P4-04 | X5 端子功能选择 | 4: 正转点动 (FJOG) | 12 | ● |
| P4-05 | X6 端子功能选择 | 5: 反转点动 (RJOG) | 0 | ● |
| P4-06 | X7 端子功能选择 | 6: 端子 UP | 0 | ● |
| P4-07 | X8 端子功能选择 | 7: 端子 DOWN | 0 | ● |
| P4-08 | X9 端子功能选择 | 8: 自由停车 | 0 | ● |
| | | 9: 故障复位 (RESET) | 0 | ● |
| | | 10: 运行暂停 | | |
| | | 11: 外部故障常开输入 | | |
| | | 12: 多段指令端子 1 | | |
| | | 13: 多段指令端子 2 | | |
| | | 14: 多段指令端子 3 | | |
| | | 15: 多段指令端子 4 | | |
| | | 16: 加减速时间选择端子 1 | | |
| | | 17: 加减速时间选择端子 2 | | |
| | | 18: 频率源切换 | | |
| | | 19: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘) | | |
| | | 20: 运行命令切换端子 | | |
| | | 21: 加减速禁止 | | |
| | | 22: PID 暂停 | | |
| | | 23: PLC 状态复位 | | |
| | | 24: 摆频暂停 | | |
| | | 25: 计数器输入 | | |
| | | 26: 计数器复位 | | |
| P4-09 | X10 端子功能选择 | 27: 长度计数输入 | 0 | ● |
| | | 28: 长度复位 | | |
| | | 29: 转矩控制禁止 | | |
| | | 30: PULSE (脉冲) 频率输入 (仅对 X6 有效) | | |
| | | 31: 保留 | | |
| | | 32: 立即直流制动 | | |
| | | 33: 外部故障常闭输入 | | |
| | | 34: 频率修改使能 | | |
| | | 35: PID 作用方向取反 | | |
| | | 36: 外部停车端子 1 | | |
| | | 37: 控制命令切换端子 2 | | |
| | | 38: PID 积分暂停 | | |
| | | 39: 频率源 X 与预置频率切换 | | |
| | | 40: 频率源 Y 与预置频率切换 | | |
| | | 41: 电机选择端子 1 | | |
| | | 42: 电机选择端子 2 | | |
| | | 43: PID 参数切换 | | |
| | | 44: 用户自定义故障 1 | | |
| | | 45: 用户自定义故障 2 | | |

| | | | | |
|-------|------------------|--|----------|---|
| | | 46: 速度控制/转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子 2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51-59: 保留 | | |
| P4-10 | X 滤波时间 | 0.000S~1.000S | 0.010S | ↗ |
| P4-11 | 端子命令方式 | 0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2 | 0 | ● |
| P4-12 | 端子 UP/DOWN 变化率 | 0.001HZ/S~65.535HZ/S | 1.00HZ/S | ↗ |
| P4-13 | AI 曲线 1 最小输入 | 0.00V~P4-15 | 0.00V | ↗ |
| P4-14 | AI 曲线 1 最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| P4-15 | AI 曲线 1 最大输入 | P4-13~+10.00V | 10.00V | ↗ |
| P4-16 | AI 曲线 1 最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 100.0% | ↗ |
| P4-17 | AI1 滤波时间 | 0.00S~10.00S | 0.10S | ↗ |
| P4-18 | AI 曲线 2 最小输入 | 0.00V~P4-20 | 0.00V | ↗ |
| P4-19 | AI 曲线 2 最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| P4-20 | AI 曲线 2 最大输入 | P4-18~+10.00V | 10.00V | ↗ |
| P4-21 | AI 曲线 2 最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 100.0% | ↗ |
| P4-22 | AI2 滤波时间 | 0.00S~10.00S | 0.10S | ↗ |
| P4-23 | AI 曲线 3 最小输入 | -10.00V~P4-25 | 0.01V | ↗ |
| P4-24 | AI 曲线 3 最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| P4-25 | AI 曲线 3 最大输入 | P4-23~+10.00V | 10.00V | ↗ |
| P4-26 | AI 曲线 3 最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 100.0% | ↗ |
| P4-27 | 键盘电位器滤波时间 | 0.00S~10.00S | 0.10S | ↗ |
| P4-28 | PULSE 最小输入 | 0.00KHZ~P4-30 | 0.00KHZ | ↗ |
| P4-29 | PULSE 最小输入对应设定 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| P4-30 | PULSE 最大输入 | P4-28~100.00KHZ | 50.00KHZ | ↗ |
| P4-31 | PULSE 最大输入设定 | -100.0%~100.0% | 100.0% | ↗ |
| P4-32 | PULSE 滤波时间 | 0.00S~10.00S | 0.10S | ↗ |
| P4-33 | AI 曲线选择 | 个位: AI1 曲线选择 1: 曲线 1 (2 点, 见 P4-13~P4-16) 2: 曲线 2 (2 点, 见 P4-18~P4-21) 3: 曲线 3 (2 点, 见 P4-23~P4-26) 4: 曲线 4 (4 点, 见 A6-00~A6-07) 5: 曲线 5 (4 点, 见 A6-08~A6-15) 十位: AI2 曲线选择, 同上 百位: AI3 曲线选择, 同上 | 321 | ↗ |

| | | | | |
|-------|-----------------|--|-------|---|
| P4-34 | A1 低于最小输入设定选择 | 个位: A11 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0% 十位: A12 低于最小输入设定选择, 同上 百位: A13 低于最小输入设定选择, 同上 | 000 | ↗ |
| P4-35 | X1 延迟时间 | 0.0S~3600.0S | 0.0S | ● |
| P4-36 | X2 延迟时间 | 0.0S~3600.0S | 0.0S | ● |
| P4-37 | X3 延迟时间 | 0.0S~3600.0S | 0.0S | ● |
| P4-38 | X 端子有效模式选择 1 | 0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: X1 十位: X2 百位: X3 千位: X4 万位: X5 | 00000 | ● |
| P4-39 | X 端子有效模式选择 2 | 0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: X6 十位: X7 百位: X8 千位: X9 万位: X10 | 00000 | ● |

P5: 输出端子

| P5 输出端子 | | | | |
|---------|----------------------------------|--|-----|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P5-00 | FM 端子输出模式选择 | 0: 脉冲输出 (FMP) 1: 开关量输出 (FMR) | 1 | ↗ |
| P5-01 | Y1 输出功能选择 | 0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 (故障停机) 3: 频率水平检测 PDT1 输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机时不输出) 6: 电机过载预警报警 | 1 | ↗ |
| P5-02 | 控制板继电器功能选择 (T/A-T/B-T/C) | 7: 变频器过载预警报警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 | 2 | ↗ |
| P5-03 | 扩展卡继电器 1 输出功能选择 (R/A1-R/B1-R/C1) | 11: PLC 循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: A11>A12 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (运行有关) 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21: 定位完成 (保留) 22: 定位接近 (保留) 23: 零速运行中 2 (停机时也输出) 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测 PDT2 输出 | 0 | ↗ |
| P5-04 | 扩展卡继电器 2 输出功能选择 (R/A2-R/B2-R/C2) | 26: 频率 1 到达输出 27: 频率 2 到达输出 28: 电流 1 到达输出 29: 电流 2 到达输出 30: 定时到达输出 31: A11 输入超限 32: 掉载中 33: 反向运行中 34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达 (停机也输出) 38: 告警输出 (继续运行) 39: 电机过温预警报警 40: 本次运行时间到达 | 0 | ↗ |
| P5-05 | Y2 输出功能选择 (22KW 及以上标配) | | 4 | ↗ |

| | | | | |
|-------|---------------|--|----------|---|
| P5-06 | FMP 输出功能选择 | 0: 运行频率 | 0 | ↗ |
| P5-07 | A01 输出功能选择 | 1: 设定频率 | 0 | ↗ |
| P5-08 | A02 输出功能选择 | 2: 输出电流 3: 输出转矩 4: 输出功率 5: 输出电压 6: PULSE 输入 (100.0%对应 100.0KHZ) 7: A11 8: A12 10: 长度 11: 记数值 12: 通讯设定 13: 电机转速 14: 输出电流 (100.0%对应 1000.0A) 15: 输出电压 (100.0%对应 1000.0V) 16: 保留 | 0 | ↗ |
| P5-09 | FMP 输出最大频率 | 0.01KHZ~100.00KHZ | 50.00KHZ | ↗ |
| P5-10 | A01 零偏系数 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| P5-11 | A01 增益 | -10.00~+10.00 | 1.00 | ↗ |
| P5-12 | A02 零偏系数 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| P5-13 | A02 增益 | -10.00~+10.00 | 1.00 | ↗ |
| P5-17 | Y1 输出延迟时间 | 0.0S~3600.0S | 0.0S | ↗ |
| P5-18 | RELAY1 输出延迟时间 | 0.0S~3600.0S | 0.0S | ↗ |
| P5-19 | RELAY2 输出延迟时间 | 0.0S~3600.0S | 0.0S | ↗ |
| P5-20 | RELAY3 输出延迟时间 | 0.0S~3600.0S | 0.0S | ↗ |

P6: 启停控制

| P6 启停控制 | | | | |
|---------|--------------------|--|--------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P6-00 | 启动方式 | 0: 直接启动 1: 速度跟踪再启动 2: 预励磁启动(交流异步机) | 0 | ↗ |
| P6-01 | 转速跟踪方式 | 0: 从停机频率开始 1: 从零速开始 2: 从最大频率开始 | 0 | ● |
| P6-02 | 转速跟踪快慢 | 1~100 | 20 | ↗ |
| P6-03 | 启动频率 | 0.00HZ~10.00HZ | 0.00HZ | ↗ |
| P6-04 | 启动频率保持时间 | 0.0S~100.0S | 0.0S | ● |
| P6-05 | 启动直流制动电流/ 预励磁电流 | 0%~100% | 0% | ● |
| P6-06 | 启动直流制动时间/ 预励磁时间 | 0.0S~100.0S | 0.0S | ● |
| P6-07 | 加减速方式 | 0: 直线加减速 1: S 曲线加减速 A 2: S 曲线加减速 B | 0 | ● |
| P6-08 | S 曲线开始段时间比例 | 0.0%~(100.0%-P6-09) | 30.0% | ● |
| P6-09 | S 曲线结束段时间比例 | 0.0%~(100.0%-P6-08) | 30.0% | ● |
| P6-10 | 停机方式 | 0: 减速停车 1: 自由停车 | 0 | ↗ |
| P6-11 | 停机直流制动起始频率 | 0.00HZ~最大频率 | 0.00HZ | ↗ |
| P6-12 | 停机直流制动等待时间 | 0.0S~100.0S | 0.0S | ↗ |
| P6-13 | 停机直流制动电流 | 0%~100% | 0% | ↗ |
| P6-14 | 停机直流制动时间 | 0.0S~100.0S | 0.0S | ↗ |
| P6-15 | 制动使用率 | 0%~100% | 100% | ↗ |

P7: 键盘与显示

| P7 键盘与显示 | | | | |
|----------|----------------|--|-----|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P7-01 | M-FUNC 键功能选择 | 0: 无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道 (端子命令通道或通讯命令通道) 切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动 | 3 | ● |
| P7-02 | STOP/RESET 键功能 | 0: 只在键盘操作方式下, STOP/RES 键停机功能有效 1: 在任何操作方式下, STOP/RES 键 停机功能均有效 | 1 | ↗ |
| P7-03 | LED 运行显示参数 1 | 0000~FFFF BIT00: 运行频率 1 (HZ) BIT01: 设定频率 (HZ) BIT02: 母线电压 (V) BIT03: 输出电压 (V) BIT04: 输出电流 (A) BIT05: 输出功率 (KW) BIT06: 输出转矩 (%) BIT07: X 输入状态 BIT08: DO 输出状态 BIT09: A11 电压 (V) BIT10: A12 电压 (V) BIT11: 键盘电位器电压(V) BIT12: 计数值 BIT13: 长度值 BIT14: 负载速度显示 BIT15: PID 设定 | 1F | ↗ |
| P7-04 | LED 运行显示参数 2 | 0000~FFFF BIT00: PID 反馈 BIT01: PLC 阶段 BIT02: PULSE 输入脉冲频率 (KHZ) BIT03: 运行频率 2 (HZ) BIT04: 剩余运行时间 BIT05: A11 校正前电压 (V) BIT06: A12 校正前电压 (V) BIT07: 键盘电位器电压校正前电压 (V) BIT08: 线速度 BIT09: 当前上电时间 (HOUR) BIT10: 当前运行时间 (MIN) BIT11: PULSE 输入脉冲频率 (HZ) BIT12: 通讯设定值 BIT13: 编码器反馈速度 (HZ) BIT14: 主频率 X 显示 (HZ) BIT15: 辅频率 Y 显示 (HZ) | 0 | ↗ |

| | | | | |
|-------|-------------|---|--------|---|
| P7-05 | LED 停机显示参数 | 0000~FFFF BIT00: 设定频率 (HZ) BIT01: 母线电压 (V) BIT02: X 输入状态 BIT03: DO 输出状态 BIT04: A11 电压 (V) BIT05: A12 电压 (V) BIT06: 键盘电位器电压 (V) BIT07: 计数值 BIT08: 长度值 BIT09: PLC 阶段 BIT10: 负载速度 BIT11: PID 设定 BIT12: PULSE 输入脉冲频率 (KHZ) | 33 | ↗ |
| P7-06 | 负载速度显示系数 | 0.0001~6.5000 | 1.0000 | ↗ |
| P7-07 | 逆变器模块散热器温度 | 0.0℃~100.0℃ | - | ★ |
| P7-08 | 保留 | - | - | ★ |
| P7-09 | 累计运行时间 | 0H~65535H | - | ★ |
| P7-10 | 保留 | - | - | ★ |
| P7-11 | 保留 | - | - | ★ |
| P7-12 | 负载速度显示小数点位数 | 0: 0 位小数位 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位 3: 3 位小数位 | 1 | ↗ |
| P7-13 | 累计上电时间 | 0H~65535H | - | ★ |
| P7-14 | 累计耗电量 | 0~65535 度 | - | ★ |

P8: 辅助功能

| P8 辅助功能 | | | | |
|---------|----------------------|--------------------------------|---------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P8-00 | 点动运行频率 | 0.00HZ~最大频率 | 6.00HZ | ↗ |
| P8-01 | 点动加速时间 | 0.0S~6500.0S | 20.0S | ↗ |
| P8-02 | 点动减速时间 | 0.0S~6500.0S | 20.0S | ↗ |
| P8-03 | 加速时间 2 | 0.0S~6500.0S | 机型确定 | ↗ |
| P8-04 | 减速时间 2 | 0.0S~6500.0S | 机型确定 | ↗ |
| P8-05 | 加速时间 3 | 0.0S~6500.0S | 机型确定 | ↗ |
| P8-06 | 减速时间 3 | 0.0S~6500.0S | 机型确定 | ↗ |
| P8-07 | 加速时间 4 | 0.0S~6500.0S | 机型确定 | ↗ |
| P8-08 | 减速时间 4 | 0.0S~6500.0S | 机型确定 | ↗ |
| P8-09 | 跳跃频率 1 | 0.00HZ~最大频率 | 0.00HZ | ↗ |
| P8-10 | 跳跃频率 2 | 0.00HZ~最大频率 | 0.00HZ | ↗ |
| P8-11 | 跳跃频率幅度 | 0.00HZ~最大频率 | 0.00HZ | ↗ |
| P8-12 | 正反转死区时间 | 0.0S~3000.0S | 0.0S | ↗ |
| P8-13 | 反转控制使能 | 0: 允许 1: 禁止 | 0 | ↗ |
| P8-14 | 设定频率低于下限频率 运行模式 | 0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行 | 0 | ↗ |
| P8-15 | 下垂控制 | 0.00HZ~10.00HZ | 0.00HZ | ↗ |
| P8-16 | 设定累计上电到达时间 | 0H~65000H | 0H | ↗ |
| P8-17 | 设定累计运行到达时间 | 0H~65000H | 0H | ↗ |
| P8-18 | 启动保护选择 | 0: 不保护 1: 保护 | 0 | ↗ |
| P8-19 | 频率检测值 (PDT1) | 0.00HZ~最大频率 | 50.00HZ | ↗ |
| P8-20 | 频率检测滞后值 (PDT1) | 0.0%~100.0% (PDT1 电平) | 5.0% | ↗ |
| P8-21 | 频率到达检出宽度 | 0.0%~100.0% (最大频率) | 0.0% | ↗ |
| P8-22 | 加减速过程中跳跃频率 是否有效 | 0: 无效 1: 有效 | 0 | ↗ |
| P8-23 | 运行时间到达动作选择 | 0: 继续运行 1: 故障提示 | 0 | ● |
| P8-24 | 上电时间到达动作选择 | 0: 继续运行 1: 故障提示 | 0 | ● |
| P8-25 | 加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点 | 0.00HZ~最大频率 | 0.00HZ | ↗ |
| P8-26 | 减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点 | 0.00HZ~最大频率 | 0.00HZ | ↗ |
| P8-27 | 端子点动优先 | 0: 无效 1: 有效 | 0 | ↗ |
| P8-28 | 频率检测值 (PDT2) | 0.00HZ~最大频率 | 50.00HZ | ↗ |
| P8-29 | 频率检测滞后值 (PDT2) | 0.0%~100.0% (PDT2 电平) | 5.0% | ↗ |

| | | | | |
|-------|-------------------|--|---------|---|
| P8-30 | 任意到达频率检测值 1 | 0.00HZ~最大频率 | 50.00HZ | ↗ |
| P8-31 | 任意到达频率检出宽度 1 | 0.0%~100.0% (最大频率) | 0.0% | ↗ |
| P8-32 | 任意到达频率检测值 2 | 0.00HZ~最大频率 | 50.00HZ | ↗ |
| P8-33 | 任意到达频率检出宽度 2 | 0.0%~100.0% (最大频率) | 0.0% | ↗ |
| P8-34 | 零电流检测水平 | 0.0%~300.0% 100.0%对应电机额定电流 | 5.0% | ↗ |
| P8-35 | 零电流检测延迟时间 | 0.01S~600.00S | 0.10S | ↗ |
| P8-36 | 输出电流超限值 | 0.0% (不检测) 0.1%~300.0% (电机额定电流) | 200.0% | ↗ |
| P8-37 | 输出电流超限检测延迟 时间 | 0.00S~600.00S | 0.00S | ↗ |
| P8-38 | 任意到达电流 1 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | 100.0% | ↗ |
| P8-39 | 任意到达电流 1 宽度 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | 0.0% | ↗ |
| P8-40 | 任意到达电流 2 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | 100.0% | ↗ |
| P8-41 | 任意到达电流 2 宽度 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | 0.0% | ↗ |
| P8-42 | 定时功能选择 | 0:无效 1:有效 | 0 | ↗ |
| P8-43 | 定时运行时间选择 | 0: P8-44 设定 1: A11 2: A12 3: 保留 模拟输入量程对应 P8-44 | 0 | ↗ |
| P8-44 | 定时运行时间 | 0.0MIN~6500.0MIN | 0.0MIN | ↗ |
| P8-45 | A11 输入电压保护值 下限 | 0.00V~P8-46 | 3.10V | ↗ |
| P8-46 | A11 输入电压保护值 上限 | P8-45~10.00V | 6.80V | ↗ |
| P8-47 | 模块温度到达 | 0℃~100℃ | 75℃ | ↗ |
| P8-48 | 散热风扇控制 | 0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转 | 0 | ↗ |
| P8-49 | 唤醒频率 | 休眠频率 (P8-51) ~最大频率 (P0-10) | 0.00HZ | ↗ |
| P8-50 | 唤醒延迟时间 | 0.0S~6500.0S | 0.0S | ↗ |
| P8-51 | 休眠频率 | 0.00HZ~唤醒频率 (P8-49) | 0.00HZ | ↗ |
| P8-52 | 休眠延迟时间 | 0.0S~6500.0S | 0.0S | ↗ |
| P8-53 | 本次运行到达时间设定 | 0.0MIN~6500.0MIN | 0.0MIN | ↗ |

P9: 故障与保护

| P9 故障与保护 | | | | |
|----------|-------------------|---|------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| P9-00 | 电机过载保护选择 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 | ↗ |
| P9-01 | 电机过载保护增益 | 0.20~10.00 | 1.00 | ↗ |
| P9-02 | 电机过载预警系数 | 50%~100% | 80% | ↗ |
| P9-03 | 过压失速增益 | 0~100 | 20 | ↗ |
| P9-04 | 过压失速保护电压 | 120%~150% | 130% | ↗ |
| P9-05 | 过流失速增益 | 0~100 | 0 | ↗ |
| P9-06 | 过流失速保护电流 | 100%~200% | 150% | ↗ |
| P9-07 | 上电对地短路保护选择 | 0: 无效 1: 有 | 1 | ↗ |
| P9-08 | 保留 | - | - | ★ |
| P9-09 | 故障自动复位次数 | 0~20 | 0 | ↗ |
| P9-10 | 故障自动复位期间故障继电器动作选择 | 0: 不动作 1: 动作 | 0 | ↗ |
| P9-11 | 故障自动复位间隔时间 | 0.1S~100.0S | 1.0S | ↗ |
| P9-12 | 输入缺相/接触器吸合保护选择 | 个位: 输入缺相保护 0: 禁止 1: 允许 十位: 接触器吸合保护 | 00 | ↗ |
| P9-13 | 输出缺相保护选择 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 | ↗ |
| P9-14 | 第一次故障类型 | 0: 无故障 1: 保留 2: 加速过电流 3: 减速过电流 4: 恒速过电流 5: 加速过电压 6: 减速过电压 7: 恒速过电压 8: 缓冲电阻过载 9: 欠压 10: 变频器过载 | - | ★ |
| P9-15 | 第二次故障类型 | 11: 电机过载 12: 输入缺相 13: 输出缺相 14: 模块过热 15: 外部故障 16: 通讯异常 17: 接触器异常 18: 电流检测异常 19: 电机调谐异常 20: 编码器/PG卡异常 21: 参数读写异常 22: 变频器硬件异常 | - | ★ |

| | | | | |
|-------|--------------------|---|---|---|
| P9-16 | 第三次（最近一次）故障类型 | 23: 电机对地短路 24: 保留 25: 保留 26: 运行时间到达 27: 用户自定义故障 1 28: 用户自定义故障 2 29: 上电时间到达 30: 掉载 31: 运行时 PID 反馈丢失 40: 快速限流超时 41: 运行时切换电机 42: 速度偏差过大 43: 电机超速 45: 电机过温 51: 初始位置错误 | — | ★ |
| P9-17 | 第三次（最近一次）故障时频率 | — | — | ★ |
| P9-18 | 第三次（最近一次）故障时电流 | — | — | ★ |
| P9-19 | 第三次（最近一次）故障时母线电压 | — | — | ★ |
| P9-20 | 第三次（最近一次）故障时输入端子状态 | — | — | ★ |
| P9-21 | 第三次（最近一次）故障时输出端子状态 | — | — | ★ |
| P9-22 | 第三次（最近一次）故障时变频器状态 | — | — | ★ |
| P9-23 | 第三次（最近一次）故障时上电时间 | — | — | ★ |
| P9-24 | 第三次（最近一次）故障时运行时间 | — | — | ★ |
| P9-27 | 第二次故障时频率 | — | — | ★ |
| P9-28 | 第二次故障时电流 | — | — | ★ |
| P9-29 | 第二次故障时母线电压 | — | — | ★ |
| P9-30 | 第二次故障时输入端子状态 | — | — | ★ |
| P9-31 | 第二次故障时输出端子状态 | — | — | ★ |
| P9-32 | 第二次故障时变频器状态 | — | — | ★ |
| P9-33 | 第二次故障时上电时间 | — | — | ★ |
| P9-34 | 第二次故障时运行时间 | — | — | ★ |
| P9-37 | 第一次故障时频率 | — | — | ★ |
| P9-38 | 第一次故障时电流 | — | — | ★ |

| | | | | |
|-------|--------------|--|-------|---|
| P9-39 | 第一次故障时母线电压 | — | — | ★ |
| P9-40 | 第一次故障时输入端子状态 | — | — | ★ |
| P9-41 | 第一次故障时输出端子状态 | — | — | ★ |
| P9-42 | 第一次故障时变频器状态 | — | — | ★ |
| P9-43 | 第一次故障时上电时间 | — | — | ★ |
| P9-44 | 第一次故障时运行时间 | — | — | ★ |
| P9-47 | 故障保护动作选择 1 | 个位：点击过载（ERR11） 0：自由停机 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输入缺相（ERR12）（0~2）同个位 百位：输出缺相（ERR13）（0~2）同个位 千位：外部故障（ERR15）（0~2）同个位 万位：通讯异常（ERR16）（0~2）同个位 | 00000 | ↗ |
| P9-48 | 故障保护动作选择 2 | 个位：编码器故障（ERR20） 0：自由停机 十位：功能码读写异常（ERR21） 0：自由停机 1：按停机方式停机 百位：保留 千位：点击过热（ERR25）（0~2）同 P9-47 个位 万位：通讯异常（ERR26）（0~2）同 P9-47 个位 | 00000 | ↗ |
| P9-49 | 故障保护动作选择 3 | 个位：用户自定义故障 1（ERR27）（0~2）同 P9-47 个位 十位：用户自定义故障 2（ERR28）（0~2）同 P9-47 个位 百位：上电时间到达（ERR29）（0~2）同 P9-47 个位 千位：掉载（ERR30） 0：自由停机 1：减速停机 2：直接跳至电机频率的 7%继续运行，不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位：运行时 PID 反馈丢失（ERR31）（0~2）同 P9-47 个位 | 00000 | ↗ |

| | | | | |
|-------|--------------|--|--------|---|
| P9-50 | 故障保护动作选择 4 | 个位：速度偏差过大（ERR42） （0~2）同 P9-47 个位 十位：电机超速度（ERR43） （0~2）同 P9-47 个位 百位：初始位置错误（ERR51） （0~2）同 P9-47 个位 千位：速度反馈错误（ERR52） （0~2）同 P9-47 个位 万位：程序执行逻辑错误（ERR99） （0~2）同 P9-47 个位 | 00000 | ↗ |
| P9-54 | 故障时继续运行频率选择 | 0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行 | 0 | ↗ |
| P9-55 | 异常备用频率 | 0.0%~100.0% （100.0%对应最大频率 P0-10） | 100.0% | ↗ |
| P9-56 | 电机温度传感器类型 | 0：无温度传感器 1：PT100 2：PT1000 | 0 | ↗ |
| P9-57 | 电机过热保护阈值 | 0~200℃ | 110℃ | ↗ |
| P9-58 | 电机过热预警报警阈值 | 0~200℃ | 90℃ | ↗ |
| P9-59 | 瞬停不停功能选择 | 0~2 | 0 | ● |
| P9-60 | 瞬停动作暂停判断电压 | 80.0%~100.0% | 85.0% | ● |
| P9-61 | 瞬停不停电压回升判断时间 | 0.00S~100.00S | 0.50S | ● |
| P9-62 | 瞬停不停动作判断断电压 | 60.0%~100.0%（标准母线电压） | 80.0% | ↗ |
| P9-63 | 掉载保护选择 | 0：无效 1：有效 | 0 | ↗ |
| P9-64 | 掉载检测水平 | 0.0~100.0% | 10.0% | ↗ |
| P9-65 | 掉载检测时间 | 0.0~60.0S | 1.0S | ↗ |
| P9-67 | 过速度检测值 | 0.0%~50.0%（最大频率） | 20.0% | ↗ |
| P9-68 | 过速度检测时间 | 0.0S~60.0S | 1.0S | ↗ |
| P9-69 | 速度偏差过大检测值 | 0.0%~50.0%（最大频率） | 20.0% | ↗ |
| P9-70 | 速度偏差过大检测时间 | 0.0S~60.0S | 5.0S | ↗ |

PA: PID 功能

| PA PID 功能 | | | | |
|-----------|--------------|---|--------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| PA-00 | PID 给定源 | 0: PA-01 设定 1: A11 2: A12 3: 键盘可调电位器 4: PULSE 脉冲设定 (X6) 5: 通讯给定 6: 多段指令给定 | 0 | √ |
| PA-01 | PID 数值给定 | 0.0%~100.0% | 50.0% | √ |
| PA-02 | PID 反馈源 | 0: A11 1: A12 2: 键盘可调电位器 3: A11-A12 4: PULSE 脉冲设定 (X6) 5: 通讯给定 6: A11+A12 7: MAX (A11 , A12) 8: MIN (A11 , A12) | 0 | √ |
| PA-03 | PID 作用方向 | 0: 正作用 1: 反作用 | 0 | √ |
| PA-04 | PID 给定反馈量程 | 0~65535 | 1000 | √ |
| PA-05 | 比例增益 KP1 | 0.0~100.0 | 20.0 | √ |
| PA-06 | 积分时间 T11 | 0.01S~10.00S | 0.50S | √ |
| PA-07 | 微分时间 TD1 | 0.000S~10.000S | 0.000S | √ |
| PA-08 | PID 反转截止频率 | 0.00~最大频率 | 0HZ | √ |
| PA-09 | PID 偏差极限 | 0.0%~100.0% | 0.0% | √ |
| PA-10 | PID 微分限幅 | 0.00%~100.00% | 0.10% | √ |
| PA-11 | PID 给定变化时间 | 0.00~650.00S | 0.00S | √ |
| PA-12 | PID 反馈滤波时间 | 0.00~60.00S | 0.00S | √ |
| PA-13 | PID 输出滤波时间 | 0.00~60.00S | 0.00S | √ |
| PA-14 | 保留 | - | - | √ |
| PA-15 | 比例增益 KP2 | 0.0~100.0 | 20.0 | √ |
| PA-16 | 积分时间 T12 | 0.01S~10.00S | 2.00S | √ |
| PA-17 | 微分时间 TD2 | 0.000S~10.000S | 0.000S | √ |
| PA-18 | PID 参数切换条件 | 0: 不切换 1: 通过 X 端子切换 2: 根据偏差自动切换 | 0 | √ |
| PA-19 | PID 参数切换偏差 1 | 0.0%~PA-20 | 20.0% | √ |
| PA-20 | PID 参数切换偏差 2 | PA-19~100.0% | 80.0% | √ |
| PA-21 | PID 初值 | 0.0%~100.0% | 0.0% | √ |
| PA-22 | PID 初值保持时间 | 0.00~650.00S | 0.00S | √ |
| PA-23 | 两次输出偏差正向最大值 | 0.00%~100.00% | 1.00% | √ |
| PA-24 | 两次输出偏差反向最大值 | 0.00%~100.00% | 1.00% | √ |

| | | | | |
|-------|--------------|--|------|---|
| PA-25 | PID 积分属性 | 个位：积分分离 0：无效 1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分 | 00 | ↗ |
| PA-26 | PID 反馈丢失检测值 | 0.0%：不判断反馈丢失 0.1%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PA-27 | PID 反馈丢失检测时间 | 0.0S~20.0S | 0.0S | ↗ |
| PA-28 | PID 停机运算 | 0：停机不运算 1：停机时运算 | 0 | ↗ |

Pb: 摆频、定长和计数

| Pb 摆频、定长和计数 | | | | |
|-------------|------------|--------------------------|-------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| Pb-00 | 摆频设定方式 | 0: 相对于中心频率 1: 相对于最大频率 | 0 | ↗ |
| Pb-01 | 摆频幅度 | 0.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| Pb-02 | 突跳频率幅度 | 0.0%~50.0% | 0.0% | ↗ |
| Pb-03 | 摆频周期 | 0.1S~3000.0S | 10.0S | ↗ |
| Pb-04 | 摆频的三角波上升时间 | 0.1%~100.0% | 50.0% | ↗ |
| Pb-05 | 设定长度 | 0M~65535M | 1000M | ↗ |
| Pb-06 | 实际长度 | 0M~65535M | 0M | ↗ |
| Pb-07 | 每米脉冲数 | 0.1~6553.5 | 100.0 | ↗ |
| Pb-08 | 设定计数值 | 1~65535 | 1000 | ↗ |
| Pb-09 | 指定计数值 | 1~65535 | 1000 | ↗ |

PC: 多段指令、简易 PLC

| PC 多段指令、简易 PLC | | | | |
|----------------|---------------------|--|----------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| PC-00 | 多段指令 0 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-01 | 多段指令 1 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-02 | 多段指令 2 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-03 | 多段指令 3 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-04 | 多段指令 4 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-05 | 多段指令 5 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-06 | 多段指令 6 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-07 | 多段指令 7 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-08 | 多段指令 8 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-09 | 多段指令 9 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-10 | 多段指令 10 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-11 | 多段指令 11 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-12 | 多段指令 12 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-13 | 多段指令 13 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-14 | 多段指令 14 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-15 | 多段指令 15 | -100.0%~100.0% | 0.0% | ↗ |
| PC-16 | 简易 PLC 运行方式 | 0: 单次运行结束停机 1: 单次运行结束保持终值 2: 一直循环 | 0 | ↗ |
| PC-17 | 简易 PLC 掉电记忆选择 | 个位: 掉电记忆选择 0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆 十位: 停机记忆选择 0: 停机不记忆 1: 停机记忆 | 00 | ↗ |
| PC-18 | 简易 PLC 第 0 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-19 | 简易 PLC 第 0 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-20 | 简易 PLC 第 1 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-21 | 简易 PLC 第 1 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-22 | 简易 PLC 第 2 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-23 | 简易 PLC 第 2 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-24 | 简易 PLC 第 3 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-25 | 简易 PLC 第 3 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-26 | 简易 PLC 第 4 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |

| | | | | |
|-------|----------------------|-----------------------|----------|---|
| PC-27 | 简易 PLC 第 4 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-28 | 简易 PLC 第 5 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-29 | 简易 PLC 第 5 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-30 | 简易 PLC 第 6 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-31 | 简易 PLC 第 6 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-32 | 简易 PLC 第 7 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-33 | 简易 PLC 第 7 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-34 | 简易 PLC 第 8 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-35 | 简易 PLC 第 8 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-36 | 简易 PLC 第 9 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-37 | 简易 PLC 第 9 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-38 | 简易 PLC 第 10 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-39 | 简易 PLC 第 10 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-40 | 简易 PLC 第 11 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-41 | 简易 PLC 第 11 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-42 | 简易 PLC 第 12 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-43 | 简易 PLC 第 12 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-44 | 简易 PLC 第 13 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-45 | 简易 PLC 第 13 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-46 | 简易 PLC 第 14 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-47 | 简易 PLC 第 14 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-48 | 简易 PLC 第 15 段运行时间 | 0.0S (H) ~6553.5S (H) | 0.0S (H) | ↗ |
| PC-49 | 简易 PLC 第 15 段加减速时间选择 | 0~3 | 0 | ↗ |
| PC-50 | 简易 PLC 运行时间单位 | 0: S (秒) 1: H (小时) | 0 | ↗ |

| | | | | |
|-------|-------------|---|---|---|
| PC-51 | 多段指令 0 给定方式 | 0: 功能码 PC-00 给定 1: A11 2: A12 3: 键盘电位器 4: PULSE 脉冲 5: PID 6: 预置频率 (PO-08) 给定, UP/DOWN 可修改 | 0 | ↗ |
|-------|-------------|---|---|---|

Pd: 通讯参数

| Pd 通讯参数 | | | | |
|---------|-----------|--|------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| Pd-00 | 波特率 | 个位: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS 十位: PROFIBUS-DP 0: 115200BPS 1: 208300BPS 2: 256000BPS 3: 512000BPS 百位: 保留 千位: CANLINK 波特率 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M | 6005 | ↗ |
| Pd-01 | 数据格式 | 0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 无校验 (8-N-1) | 0 | ↗ |
| Pd-02 | 本机地址 | 1~247, 0 为广播地址 | 1 | ↗ |
| Pd-03 | 应答延迟 | OMS~2OMS | 2 | ↗ |
| Pd-04 | 通讯超时时间 | 0.0 (无效), 0.1S~60.0S | 0.0 | ↗ |
| Pd-05 | 数据传送格式选择 | 个位: MODBUS 0: 非标准的 MODBUS 协议 1: 标准的 MODBUS 协议 十位: PROFIBUS-DP 0: PPO1 格式 1: PPO2 格式 2: PPO3 格式 3: PPO5 格式 | 30 | ↗ |
| Pd-06 | 通讯读取电流分辨率 | 0: 0.01A 1: 0.1A | 0 | ↗ |

PP: 功能码管理

| PP 功能码管理 | | | | |
|----------|-----------|--|-----|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| PP-00 | 用户密码 | 0~65535 | 0 | ↗ |
| PP-01 | 参数初始化 | 0: 无操作 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 02: 清除记录信息 04: 恢复用户备份参数 501: 备份用户当前参数 | 0 | ● |
| PP-02 | 功能参数组显示选择 | 个位: U 组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: A 组显示选择 0: 不显示 1: 显示 | 11 | ↗ |
| PP-04 | 功能码修改属性 | 0: 可修改 1: 不可修改 | 0 | ↗ |

A0: 转矩控制参数

| A0 转矩控制参数 | | | | |
|-----------|----------------|---|---------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| A0-00 | 速度/转矩控制方式选择 | 0: 速度控制 1: 转矩控制 | 0 | ● |
| A0-01 | 转矩控制方式下转矩设定源选择 | 0: 数字设定 1 (A0-03) 1: A11 2: A12 3: 键盘可调电位器 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN (A11, A12) 7: MAX (A11, A12) (1-7 选项的满量程, 对应 A0-03 数字设定) | 0 | ● |
| A0-03 | 转矩控制方式下转矩数字设定 | -200.0%~200.0% | 150.0% | ↗ |
| A0-05 | 转矩控制正向最大频率 | 0.00HZ~最大频率 | 50.00HZ | ↗ |
| A0-06 | 转矩控制反向最大频率 | 0.00HZ~最大频率 | 50.00HZ | ↗ |
| A0-07 | 转矩控制加速时间 | 0.00S~65000S | 0.00S | ↗ |
| A0-08 | 转矩控制减速时间 | 0.00S~65000S | 0.00S | ↗ |

A2: 第二电机控制

| A2 第二电机控制 | | | | |
|-----------|-----------------|--|------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| A2-00 | 电机类型选择 | 0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 永磁同步电机 | 0 | ● |
| A2-01 | 电机额定功率 | 0.1KW~1000.0KW | 机型确定 | ● |
| A2-02 | 电机额定电压 | 1V~2000V | 机型确定 | ● |
| A2-03 | 电机额定电流 | 0.01A~655.35A (变频器功率≤55KW) 0.1A~6553.5A (变频器功率>55KW) | 机型确定 | ● |
| A2-04 | 电机额定频率 | 0.01HZ~最大频率 | 机型确定 | ● |
| A2-05 | 电机额定转速 | 1RPM~65535RPM | 机型确定 | ● |
| A2-06 | 异步电机定子电阻 | 0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率>55KW) | 机型确定 | ● |
| A2-07 | 异步电机转子电阻 | 0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率>55KW) | 机型确定 | ● |
| A2-08 | 异步电机漏感抗 | 0.01MH~655.35MH (变频器功率≤55KW) 0.001MH~65.535MH (变频器功率>55KW) | 机型确定 | ● |
| A2-09 | 异步电机互感抗 | 0.1MH~6553.5MH (变频器功率≤55KW) 0.01MH~655.35MH (变频器功率>55KW) | 机型确定 | ● |
| A2-10 | 异步电机空载电流 | 0.01A~A2-03 (变频器功率≤55KW) 0.1A~A2-03 (变频器功率>55KW) | 机型确定 | ● |
| A2-27 | 编码器线数 | 1~65535 | 1024 | ● |
| A2-28 | 编码器类型 | 0: ABZ 增量编码器 1: UVW 增量编码器 2: 旋转变压器 3: 正余弦编码器 4: 省线方式 UVW 编码器 | 0 | ● |
| A2-29 | 速度反馈 PG 选择 | 0: 本地 PG 1: 扩展 PG 2: PULSE 脉冲输入 (X6) | 0 | ● |
| A2-30 | ABZ 增量编码器 AB 相序 | 0: 正向 1: 反向 | 0 | ● |
| A2-31 | 编码器安装角 | 0.0~359.9° | 0.0° | ● |
| A2-32 | UVW 编码器相序 | 0: 正向 1: 反向 | 0 | ● |
| A2-33 | UVW 编码器偏置角 | 0.0~359.9° | 0.0° | ● |
| A2-34 | 旋转变压器极对数 | 1~65535 | 1 | ● |
| A2-36 | 速度反馈 PG 断线检测时间 | 0.0: 不动作 0.1S~10.0S | 0.0 | ● |

| | | | | |
|-------|------------------|--|---------|---|
| A2-37 | 调谐选择 | 0: 无操作 1: 异步机静止调谐1 2: 异步机完整调谐 3: 异步机静止调谐2 | 00 | ● |
| A2-38 | 速度环比例增益 1 | 1~100 | 30 | ↗ |
| A2-39 | 速度环积分时间 1 | 0.01S~10.00S | 0.50S | ↗ |
| A2-40 | 切换频率 1 | 0.00~A2-43 | 5.00HZ | ↗ |
| A2-41 | 速度环比例增益 2 | 1~100 | 20 | ↗ |
| A2-42 | 速度环积分时间 2 | 0.01S~10.00S | 1.00S | ↗ |
| A2-43 | 切换频率 2 | A2-40~最大频率 | 10.00HZ | ↗ |
| A2-44 | 矢量控制转差增益 | 50%~200% | 100% | ↗ |
| A2-45 | 速度环滤波时间常数 | 0.000S~0.100S | 0.000S | ↗ |
| A2-46 | 矢量控制过励磁增益 | 0~200 | 64 | ↗ |
| A2-47 | 速度控制方式下转矩上限源 | 0: A2-48 设定 1: A11 2: A12 3: 键盘可调电位器 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN (A11, A12) 7: MAX (A11, A12) 1-7 选项的满量程, 对应 A2-48 数字设定 | 0 | ↗ |
| A2-48 | 速度控制方式下转矩上限数字 设定 | 0.0%~200.0% | 150.0% | ↗ |
| A2-51 | 励磁调节比例增益 | 0~20000 | 2000 | ↗ |
| A2-52 | 励磁调节积分增益 | 0~20000 | 1300 | ↗ |
| A2-53 | 转矩调节比例增益 | 0~20000 | 2000 | ↗ |
| A2-54 | 转矩调节积分增益 | 0~20000 | 1300 | ↗ |
| A2-55 | 速度环积分属性 | 个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效 | 0 | ↗ |
| A2-56 | 同步机弱磁模式 | 0: 不弱磁 1: 直接计算模式 2: 自动调整模式 | 1 | ↗ |
| A2-57 | 同步机弱磁深度 | 50%~500% | 100% | ↗ |
| A2-58 | 最大弱磁电流 | 1%~300% | 50% | ↗ |
| A2-59 | 弱磁自动调整增益 | 10%~500% | 100% | ↗ |
| A2-60 | 弱磁积分倍数 | 2~10 | 2 | ↗ |
| A2-61 | 第 2 电机控制方式 | 0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制 | 0 | ● |

| | | | | |
|-------|---------------|--|------|---|
| A2-62 | 第 2 电机加减速时间选择 | 0: 与第 1 电机相同 1: 加减速时间 1 2: 加减速时间 2 3: 加减速时间 3 4: 加减速时间 4 | 0 | ↗ |
| A2-63 | 第 2 电机转矩提升 | 0.0%: 自动转矩提升 0.1%~30.0% | 机型确定 | ↗ |
| A2-65 | 第 2 电机振荡抑制增益 | 0~100 | 机型确定 | ↗ |

A5: 控制优化参数

| A0 控制优化参数 | | | | |
|-----------|-------------|----------------------------------|--------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| A5-00 | DPWM 切换上限频率 | 0.00HZ~15.00HZ | 8.00HZ | ↗ |
| A5-01 | PWM 调制方式 | 0: 异步调制 1: 同步调制 | 0 | ↗ |
| A5-02 | 死区补偿模式选择 | 0: 不补偿 1: 补偿模式 1 2: 补偿模式 2 | 1 | ↗ |
| A5-03 | 随机 PWM 深度 | 0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度 | 0 | ↗ |
| A5-04 | 快速限流使能 | 0: 不使能 1: 使能 | 1 | ↗ |
| A5-05 | 电流检测补偿 | 0~100 | 5 | ↗ |
| A5-06 | 欠压点设置 | 60.0%~140.0% | 100.0% | ↗ |
| A5-07 | SVC 优化模式选择 | 0: 不优化 1: 优化模式 1 2: 优化模式 2 | 1 | ↗ |
| A5-08 | 死区时间调整 | 100%~200% | 150% | ↗ |
| A5-09 | 过压点设置 | 200 ~ 2500V | 机型确定 | ● |

A6: AI 曲线设定

| A6 AI 曲线设定 | | | | |
|------------|---------------------|-----------------|---------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| A6-00 | AI 曲线 4 最小输入 | -10.00V~A6-02 | 0.00V | ↗ |
| A6-01 | AI 曲线 4 最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| A6-02 | AI 曲线 4 拐点 1 输入 | A6-00~A6-04 | 3.00V | ↗ |
| A6-03 | AI 曲线 4 拐点 1 输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 30.0% | ↗ |
| A6-04 | AI 曲线 4 拐点 2 输入 | A6-02~A6-06 | 6.00V | ↗ |
| A6-05 | AI 曲线 4 拐点 2 输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 60.0% | ↗ |
| A6-06 | AI 曲线 4 最大输入 | A6-06~+10.00V | 10.00V | ↗ |
| A6-07 | AI 曲线 4 最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 100.0% | ↗ |
| A6-08 | AI 曲线 5 最小输入 | -10.00V~A6-10 | -10.00V | ↗ |
| A6-09 | AI 曲线 5 最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | -100.0% | ↗ |
| A6-10 | AI 曲线 5 拐点 1 输入 | A6-08~A6-12 | -3.00V | ↗ |
| A6-11 | AI 曲线 5 拐点 1 输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | -30.0% | ↗ |
| A6-12 | AI 曲线 5 拐点 2 输入 | A6-10~A6-14 | 3.00V | ↗ |
| A6-13 | AI 曲线 5 拐点 2 输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 30.0% | ↗ |
| A6-14 | AI 曲线 5 最大输入 | A6-12~+10.00V | 10.00V | ↗ |
| A6-15 | AI 曲线 5 最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% | 100.0% | ↗ |
| A6-24 | A11 设定跳跃点 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| A6-25 | A11 设定跳跃幅度 | 0.0%~100.0% | 0.5% | ↗ |
| A6-26 | A12 设定跳跃点 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| A6-27 | A12 设定跳跃幅度 | 0.0%~100.0% | 0.5% | ↗ |
| A6-28 | A13 设定跳跃点 | -100.0%~+100.0% | 0.0% | ↗ |
| A6-29 | A13 设定跳跃幅度 | 0.0%~100.0% | 0.5% | ↗ |

A8: 点对点通讯

| A8 点对点通讯 | | | | |
|----------|---------------|--|--------|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 出厂值 | 更改属性 |
| A8-00 | 点对点通讯有效选择 | 0: 无效 1: 有效 | 0 | ↗ |
| A8-01 | 主从选择 | 0: 主机 1: 从机 | 0 | ↗ |
| A8-02 | 主从信息交互 | 个位: 0: 不跟主机命令 1: 跟随主机命令 十位: 0: 不发故障信息 1: 发送故障信息 百位: 0: 从机掉站不报警 1: 从机掉站报警 | 011 | ↗ |
| A8-03 | 报文帧选择 | 0: 主从控制帧 1: 下垂控制帧 | 0 | ↗ |
| A8-04 | 接收数据零偏(转矩) | -100.00%~100.00% | 0.00% | ● |
| A8-05 | 接收数据增益(转矩) | -10~100.00 | 1.00 | ● |
| A8-06 | 点对点通讯中断检测时间 | 0.0~10.0S | 1.0S | ↗ |
| A8-07 | 点对点通讯主机数据发送周期 | 0.001~10.000S | 0.001S | ↗ |

AC: A1A0 校正

| AC A1A0 校正 | | | | |
|------------|-----------------|-----------------|--|------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | | 更改属性 |
| AC-00 | A11 实测电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-01 | A11 显示电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-02 | A11 实测电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |
| AC-03 | A11 显示电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |
| AC-04 | A12 实测电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-05 | A12 显示电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-06 | A12 实测电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |
| AC-07 | A12 显示电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |
| AC-08 | 键盘电位器 实测电压 1 | -9.999V~10.000V | | 出厂校正 |
| AC-09 | 键盘电位器 显示电压 1 | -9.999V~10.000V | | 出厂校正 |
| AC-10 | 键盘电位器 实测电压 2 | -9.999V~10.000V | | 出厂校正 |
| AC-11 | 键盘电位器 显示电压 2 | -9.999V~10.000V | | 出厂校正 |
| AC-12 | A01 目标电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-13 | A01 实测电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-14 | A01 目标电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |
| AC-15 | A01 实测电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |
| AC-16 | A02 目标电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-17 | A02 实测电压 1 | 0.500V~4.000V | | 出厂校正 |
| AC-18 | A02 目标电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |
| AC-19 | A02 实测电压 2 | 6.000V~9.999V | | 出厂校正 |

U0: 基本监视参数

| U0 基本监视参数 | | | |
|-----------|-------------------|---------|-------|
| 功能码 | 名称 | 最小单位 | 通讯地址 |
| U0-00 | 运行频率 (HZ) | 0.01HZ | 7000H |
| U0-01 | 设定频率 (HZ) | 0.01HZ | 7001H |
| U0-02 | 母线电压 (V) | 0.1V | 7002H |
| U0-03 | 输出电压 (V) | 1V | 7003H |
| U0-04 | 输出电流 (A) | 0.01A | 7004H |
| U0-05 | 输出功率 (KW) | 0.1KW | 7005H |
| U0-06 | 输出转矩 (%) | 0.1% | 7006H |
| U0-07 | X 输入状态 | 1 | 7007H |
| U0-08 | Y 输出状态 | 1 | 7008H |
| U0-09 | AI1 电压 (V) | 0.01V | 7009H |
| U0-10 | AI2 电压 (V) | 0.01V | 700AH |
| U0-11 | 键盘电位器电压(V) | 0.01V | 700BH |
| U0-12 | 计数值 | 1 | 700CH |
| U0-13 | 长度值 | 1 | 700DH |
| U0-14 | 负载速度显示 | 1 | 700EH |
| U0-15 | PID 设定 | 1 | 700FH |
| U0-16 | PID 反馈 | 1 | 7010H |
| U0-17 | PLC 阶段 | 1 | 7011H |
| U0-18 | PULSE 输入脉冲频率 (HZ) | 0.01KHZ | 7012H |
| U0-19 | 反馈速度 (单位 0.1HZ) | 0.1HZ | 7013H |
| U0-20 | 剩余运行时间 | 0.1MIN | 7014H |
| U0-21 | AI1 校正前电压 | 0.001V | 7015H |
| U0-22 | AI2 校正前电压 | 0.001V | 7016H |
| U0-23 | 键盘电位器校正前电压 | 0.001V | 7017H |
| U0-24 | 线速度 | 1M/MIN | 7018H |
| U0-25 | 当前上电时间 | 1MIN | 7019H |
| U0-26 | 当前运行时间 | 0.1MIN | 701AH |
| U0-27 | PULSE 输入脉冲频率 | 1HZ | 701BH |
| U0-28 | 通讯设定值 | 0.01% | 701CH |
| U0-29 | 编码器反馈速度 | 0.01HZ | 701DH |
| U0-30 | 主频率 X 显示 | 0.01HZ | 701EH |
| U0-31 | 辅频率 Y 显示 | 0.01HZ | 701FH |
| U0-32 | 查看任意内存地址值 | 1 | 7020H |
| U0-33 | 同步机转子位置 | 0.1° | 7021H |
| U0-34 | 电机温度值 | 1°C | 7022H |
| U0-35 | 目标转矩 (%) | 0.1% | 7023H |
| U0-36 | 旋变位置 | 1 | 7024H |
| U0-37 | 功率因素角度 | 0.1° | 7025H |
| U0-38 | ABZ 位置 | 1 | 7026H |
| U0-39 | VF 分离目标电压 | 1V | 7027H |
| U0-40 | VF 分离输出电压 | 1V | 7028H |
| U0-41 | X 输入状态直观显示 | 1 | 7029H |
| U0-42 | Y 输出状态直观显示 | 1 | 702AH |

| | | | |
|-------|----------------------------|--|-------|
| U0-43 | X 功能状态直观显示 1 (功能 01-功能 40) | 1 | 702BH |
| U0-44 | X 功能状态直观显示 2 (功能 41-功能 80) | 1 | 702CH |
| U0-45 | 故障信息 | 1 | 702DH |
| U0-58 | Z 信号计数器 | 1 | 703AH |
| U0-59 | 设定频率 (%) | 0.01% | 703BH |
| U0-60 | 运行频率 (%) | 0.01% | 703CH |
| U0-61 | 变频器状态 | 1 | 703DH |
| U0-62 | 当前故障编码 | 1 | 703EH |
| U0-63 | 点对点通讯发送值 | 0.01% | 703FH |
| U0-64 | 从站的个数 | 1 | 7040H |
| U0-65 | 转矩上限 | 0.01% | 7041H |
| U0-66 | 通信扩展卡型号 | 100: CANOPEN 200: PROFIBUS-DP 300: CANLINK | 7042H |
| U0-67 | 通信扩展卡版本号 | 显示范围 | 7043H |
| U0-68 | DP 卡变频器状态 | BIT0-运行状态 BIT1-运行方向 BIT2-变频器是否故障 BIT3-目标频率到达 BIT4~BIT7-保留 BIT8~BIT15-故障代码 | 7044H |
| U0-69 | 传送 DP 卡的速度/0.01HZ | 0.00~最大频率 | 7000H |

应用场合之相关功能码设定

■ 运转前直流制动

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|-----------------|------------|------------------------------|----------------|
| 风机、泵停止时可能会移动的负载 | 自由运转中电机再启动 | 自由运转中的电机，如运转方向不定，可在启动前执行直流刹车 | P6-05 P6-06 |

■ 变频器/市电切换运转

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|----------|----------|--|----------------|
| 风机、泵、挤出机 | 变频器/市电切换 | 变频器与市电切换运转不需停止电机，或者重负载先经过市电启动再由变频器执行调速运转 | P5-01 P5-02 |

■ 多段速运转

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|-------------|---------------------|----------------------------|
| 输送机械 | 以多段速执行周期性运转 | 通过外部多功能端子，可控制十五段速运转 | P4-00~P4-05 PC-00~PC-15 |

■ 多段加减速切换运转

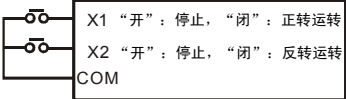
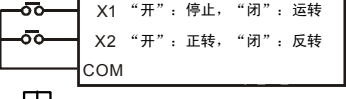
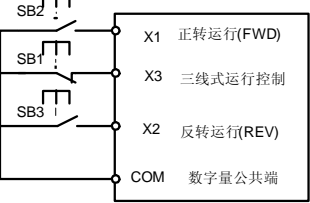
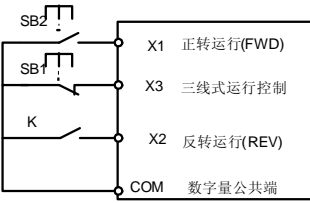
| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|----------|--------------|--|---|
| 输送机械自动转盘 | 以外部信号切换加减速时间 | 以外部信号切换多段加减速运转，当一台变频器带两台以上电机时，以此功能达成高速运转缓冲启动/停止功能。 | P0-17~P0-18 P8-03~P8-08 P4-00~P4-05 |

■ 变频器过热警告

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|------|--|-------------------------------|
| 空调 | 安全维护 | 变频器因环境温度过高造成危险时，外加温控开关可将过热信号送入变频器系统中，进行必要的警告防护措施 | P5-01 P5-02 P4-00~P4-05 |

■ 两线式、三线式

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|------|------|-------|
| | | | |

| | | | |
|------|---------------------------|--|----------------------|
| 一般场合 | 以外部端子执行 运行停止及 正反转控制 | 1.  2.  3.  4.  | P4-11 P4-00~P4-05 |
|------|---------------------------|--|----------------------|

■ 运转指令选择

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|------------|------------------|----------------------|
| 一般场合 | 选择运转控制信号来源 | 选择变频器由外部端子或由键盘控制 | P0-02 P4-00~P4-05 |

■ 频率保持运转

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|-------|-------------------|-------------|
| 一般场合 | 加减速暂停 | 交流电机驱动器加减速中输出频率保持 | P4-00~P4-05 |

■ 异常自动再启动

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|--------------|--|----------------|
| 空调 | 提升运转连续性及其信赖性 | 变频器异常故障检出后, 如果异常故障原因消失, 变频器自动复位后再次启动, 再启动次数最大可以设定 20 次 | P9-09 P9-11 |

■ 直流制动急停止

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|-----------------|----------------------------------|-----------------|
| 高速转轴 | 未装制动电阻时, 电机急速停止 | 变频器未装制动电阻而制动转矩不足时可使用直流制动进行电机急停止。 | P6-11~ P6-14 |

■ 过转矩设定

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|----------|-----------------|--------------------------------------|------------------|
| 泵、风机、挤出机 | 保护机械提升运转连续性及信赖性 | 变频器内部可设定电机或机械过转矩侦测位准, 在发生过转矩时调节输出频率。 | A0-03 ~ A0-08 |

■ 频率上下限运转

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|--------------|------------------------------------|----------------|
| 泵、风机 | 控制电机转速于一上下限内 | 外部运转信号无法提供上下限、增益、偏压时, 可在变频器内个别设定调整 | P0-12 P0-14 |

■ 载波频率设定

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|------|--------------------------|-------|
| 一般场合 | 降低噪音 | 变频器载波频率可任意调整, 以降低电机干扰及噪音 | P0-15 |

■ 运转中信号输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------------|----------|------------------------|--------------|
| 一般场合; 机械煞车 | 运转状态信号提供 | 电机运转中变频器送出一信号, 放开机械刹车。 | P5-01, P5-02 |

■ 零速时信号输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------------|----------|--|--------------|
| 一般场合; 工作机械 | 运转状态信号提供 | 变频器输出频率低于最低输出频率时, 送出一信号, 提供外部系统或控制线路用。 | P5-01, P5-02 |

■ 设定频率到达信号输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------------|----------|--------------------------------------|--------------|
| 一般场合; 工作机械 | 运转状态信号提供 | 变频器输出频率到达设定频率时, 送出一信号, 提供外部系统或控制线路用。 | P5-01, P5-02 |

■ 过转矩信号输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|---------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 工作机械、风机、泵、挤出机 | 机械保护 提升运转信赖信 | 电机发生过转矩超出变频器设定的准位时,送一信号以防止机械负载受损。 | P5-01, P5-02 A0-03~A0-08 |

■ 低电压信号输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|----------|--|--------------|
| 一般场合 | 运转状态信号提供 | 变频器检测母线侧电压, 低于设定的检测准位后, 送出一信号提供外部系统或控制线路用。 | P5-01, P5-02 |

■ 任意频率到达信号输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|----------|---|-----------------------------|
| 一般场合 | 运转状态信号提供 | 变频器输出频率到达任意指定频率时, 可送出一信号, 提供外部系统或控制线路用。 | P5-01, P5-02 P8-30~P8-33 |

■ 散热器过热警告输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|------|------------------------------------|--------------|
| 一般场合 | 安全维护 | 当变频器内散热器过热时, 可送出一信号, 提供外部系统或控制线路用。 | P5-01, P5-02 |

■ 多功能模拟量输出

| 应用场合 | 应用目的 | 功能说明 | 相关功能码 |
|------|--------|---------------------------------------|--------------|
| 一般场合 | 显示运转状态 | 变频器运转频率或输出电流、电压等信号, 可外加频率计、电压计、电流计显示。 | P5-07, P5-08 |



6

参数说明

第六章 参数说明

P0组 基本功能组

| | | | | |
|-------|--------|---|----------------|-------|
| P0-00 | GP类型显示 | | 出厂值 | 与机型有关 |
| | 设定范围 | 1 | G型（恒转矩负载机型） | |
| | | 2 | P型（风机、水泵类负载机型） | |

该参数仅供用户查看出厂机型用，不可更改。

1：适用于指定额定参数的恒转矩负载

2：适用于指定额定参数的变转矩负载（风机、水泵负载）

| | | | | |
|-------|----------|---|-----------------|---|
| P0-01 | 第1电机控制方式 | | 出厂值 | 2 |
| | 设定范围 | 0 | 无速度传感器矢量控制（SVC） | |
| | | 1 | 有速度传感器矢量控制（FVC） | |
| | | 2 | V/F控制 | |

0：无速度传感器矢量控制

指开环矢量。适用于通常的高性能控制场合，一台变频器只能驱动一台电机。如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载。

1：有速度传感器矢量控制

指闭环矢量。必须加装编码器和PG卡，适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。一台变频器只能驱动一台电机。如高速造纸机械、起重机械、电梯等负载。

2：V/F控制

适用于对负载要求不高或一台变频器拖动多台电机的场合，如风机、泵类负载。

可用于一台变频器拖动多台电机的场合。

提示：选择矢量控制方式时必须进行过电机参数辨识过程。只有准确的电机参数才能发挥矢量控制方式的优势。通过调整速度调节器参数（P2VA2组，分别对应电机参数组1\2）可获得更优的性能。

| | | | | |
|-------|-------|---|-----------|---|
| P0-02 | 命令源选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 操作面板命令通道 | |
| | | 1 | 端子命令通道 | |
| | | 2 | 串行口通讯命令通道 | |

选择变频器控制命令的通道。

变频器控制命令包括：启动、停机、正转、反转、点动等。

0：操作面板命令通道（“LOCAL/REMOT”灯灭）；

由操作面板上的RUN、STOP/RES按键进行运行命令控制。

1：端子命令通道（“LOCAL/REMOT”灯亮）；

由多功能输入端子FWD、REV、JOGF、JOGR等进行运行命令控制。

2：串行口通讯命令通道（“LOCAL/REMOT”灯闪烁）

运行命令由上位机通过通讯方式给出。选择此项时，必须选配我司通讯卡



（MODBUS RTU、PROFIBUS-DP卡、CAN-LINK卡、可编程卡或CANOPEN卡）。

| P0-03 | 主频率源X选择 | 出厂值 | 4 | |
|-------|---------|------|---------------------|--|
| | 设定范围 | 0 | 数字设定UP、DOWN (掉电不记忆) | |
| | | 1 | 数字设定UP、DOWN (掉电记忆) | |
| | | 2 | AI1 | |
| | | 3 | AI2 | |
| | | 4 | 键盘可调电位器 | |
| | | 5 | 脉冲设定(X6) | |
| | | 6 | 多段速 | |
| | | 7 | PLC | |
| | | 8 | PID | |
| 9 | | 通讯给定 | | |

选择变频器主给定频率的输入通道。共有10种主给定频率通道：

0：数字设定（掉电不记忆）



初始值为P0-08“数字设定预置频率”的值。

可通过键盘的 、 键（或多功能输入端子的UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

不记忆指变频器掉电后，设定频率值恢复为P0-08“数字设定预置频率”值。

1：数字设定（掉电记忆）

初始值为P0-08“数字设定预置频率”的值。

可通过键盘的 、 键（或多功能输入端子的UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

记忆是指变频器掉电后重新上电时，设定频率为上次掉电前的设定频率（注意与P0-23配合使用）。

2: AI1 3: AI2 4: 键盘可调电位器

指频率由模拟量输入端子来确定。标准单元提供2个模拟量输入端子。其中AI1为0V~10V电压型输入，AI2可为0V~10V电压输入，也可为4mA~20mA电流输入，由控制板上J8跳线选择。

5、脉冲给定（X6）

频率给定通过端子脉冲来给定。

脉冲给定信号规格：电压范围9V~30V、频率范围0KHZ~100KHZ。

说明：脉冲给定只能从多功能输入端子X6输入。

6、多段速

选择多段速运行方式。需要设置P4组“输入端子”和PC组“多段速和PLC”参数来确定给定信号和给定频率的对应关系。

7、简易PLC

选择简易PLC模式。频率源为简易PLC时，需要设置PC组“多段速和PLC”参数来确定给定频率。

8、PID

选择过程PID控制。此时，需要设置PA组“PID功能”。变频器运行频率为PID作用后的频率值。其中PID给定源、给定量、反馈源等含义请参考PA组“PID功能”介绍。

9、通讯给定

指主频率源由上位机通过通讯方式给定。

| P0-04 | 辅助频率源Y选择 | 出厂值 | 0 | |
|-------|----------|------|---------------------|--|
| | 设定范围 | 0 | 数字设定UP、DOWN (掉电不记忆) | |
| | | 1 | 数字设定UP、DOWN (掉电记忆) | |
| | | 2 | AI1 | |
| | | 3 | AI2 | |
| | | 4 | 键盘可调电位器 | |
| | | 5 | 脉冲设定(X6) | |
| | | 6 | 多段速 | |
| | | 7 | PLC | |
| | | 8 | PID | |
| 9 | | 通讯给定 | | |

辅助频率源在作为独立的频率给定通道（即频率源选择为X到Y切换）时，其用法与主频率源X相同。

当辅助频率源用作叠加给定(即频率源选择为X+Y、X到X+Y切换或Y到X+Y切换)时有如下特殊之处:

- 1、当辅助频率源为数字给定时, 预置频率(P0-08)不起作用, 通过键盘的◀、▶键(或多功能输入端子的UP、DOWN)可在主给定频率的基础上进行上下调整。
- 2、当辅助频率源为模拟输入给定(AI1、AI2)或脉冲输入给定时, 输入设定的100%对应辅助频率源范围(见P0-05和P0-06的说明)。若需在主给定频率的基础上进行上下调整, 请将模拟输入的对应设定范围设为-N%~+N%(见P4-13和P4-26)。
- 3、频率源为脉冲输入给定时, 与模拟量给定类似。

提示: 辅助频率源Y选择与主频率源X设定值不能一样, 即主辅频率源不能使用一个相同的频率给定通道。

| | | | | |
|-------|----------------|---|----------|------|
| P0-05 | 叠加时辅助频率源Y相对值选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 相对于最大频率 | |
| | | 1 | 相对于主频率源X | |
| P0-06 | 叠加时辅助频率源Y范围 | | 出厂值 | 100% |
| | 设定范围 | | 0%~150% | |

当频率源选择为频率叠加给定(P0-07设为1、3或4)时, 用来确定辅助频率源的调节范围。P0-05用于确定该范围相对的对象, 若为相对于最大频率X, 则其范围将随着主频率X的变化而变化。

| | | | | |
|-------|---------|----|--------------------|----|
| P0-07 | 频率源叠加选择 | | 出厂值 | 00 |
| | 设定范围 | 个位 | 频率源选择 | |
| | | 0 | 主频率源X | |
| | | 1 | 主辅运算结果(运算关系由十位确定) | |
| | | 2 | 主频率源X与辅助频率源Y切换 | |
| | | 3 | 主频率源X与主辅运算结果切换 | |
| | | 4 | 辅助频率源Y与主辅运算结果切换 | |
| | | 十位 | 频率源主辅运算关系 | |
| | | 0 | 主频率源X+辅助频率源Y | |
| | | 1 | 主频率源X-辅助频率源Y | |
| | | 2 | MAX(主频率源X, 辅助频率源Y) | |
| | | 3 | MIN(主频率源X, 辅助频率源Y) | |

通过该参数选择频率给定通道。通过主频率源X和辅助频率源Y的复合实现频率给定。

个位: 频率源选择:

0: 主频率源X

主频率X作为目标频率。

1: 主辅运算结果

主辅运算结果作为目标频率(主辅运算关系见十位说明)。

2: 主频率源X与辅助频率源Y切换

当多功能输入端子18: 频率源切换无效时, 主频率X作为目标频率。

当多功能输入端子18: 频率源切换有效时, 辅助频率Y作为目标频率。

3: 主频率源X与主辅运算结果切换

当多功能输入端子18: 频率源切换无效时, 主频率X作为目标频率。

当多功能输入端子18: 频率源切换有效时, 主辅运算结果作为目标频率。

4: 辅助频率源Y与主辅运算结果切换

当多功能输入端子18: 频率源切换无效时, 辅助频率Y作为目标频率。

当多功能输入端子18: 频率源切换有效时, 主辅运算结果作为目标频率。

十位: 频率源主辅运算关系:

0: 主频率源X+辅助频率源Y

主频率X与辅助频率Y的和作为目标频率。实现频率叠加给定功能。

1: 主频率源X-辅助频率源Y

主频率X减去辅助频率Y的差作为目标频率。

2: MAX(主频率源X, 辅助频率源Y)

取主频率X与辅助频率Y中绝对值最大的作为目标频率。

3: MIN(主频率源X, 辅助频率源Y)

取主频率X与辅助频率Y中绝对值最小的作为目标频率。

| | | | |
|-------|------|-----------------------------|---------|
| P0-08 | 预置频率 | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00~最大频率 (对频率源选择方式为数字设定有效) | |

当频率源选择为“数字设定”或“端子UP/DOWN”时, 该功能码值为变频器的频率数字设定初始值。

| | | | |
|-------|------|-----|------|
| P0-09 | 运行方向 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 方向一致 |
| | | 1 | 方向相反 |

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

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

| | | | |
|-------|-------|------------------|----------|
| P0-10 | 最大频率 | 出厂值 | 50.00 HZ |
| | 设定范围 | 50.00HZ~600.00HZ | |
| P0-11 | 上限频率源 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | P0-12设定 |
| | | 1 | AI1 |
| | | 2 | AI2 |
| | | 3 | 键盘可调电位器 |
| | | 4 | PULSE设定 |
| | | 5 | 通信设定 |

定义上限频率的来源。上限频率可以来自于数字设定（P0-12），也可来自于模拟量输入通道。当用模拟输入设定上限频率时，模拟输入设定的100%对应P0-12。

例如在转矩控制时，速度控制无效。为避免材料断线出现“飞车”，可以用模拟量设定。

上限频率，当变频器运行至上限频率值时，转矩控制无效，变频器持续上限频率运行。

注意：当 P0-22 选择为 1：0.1HZ 时，设定范围为 50.0HZ~3200.0HZ

| | | | |
|-------|--------|---------------------|---------|
| P0-12 | 上限频率 | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | 下限频率P0-11~最大频率P0-10 | |
| P0-13 | 上限频率偏置 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率P0-10 | |

当上限频率为模拟量给定时，此参数作为模拟量的偏置量。其基准值是 P0-12。是将偏置频率加于模拟上限频率设定值上作为最终上限频率的设定值。

| | | | |
|-------|------|------------------|--------|
| P0-14 | 下限频率 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~上限频率P0-12 | |

变频器开始运行时从启动频率开始启动，运行过程中如果给定频率小于下限频率，则变频器一直运行于下限频率，直到变频器停机或给定频率大于下限频率

| | | | |
|-------|------|----------------|-------|
| P0-15 | 载波频率 | 出厂值 | 与机型有关 |
| | 设定范围 | 0.5KHZ~16.0KHZ | |

此功能调节变频器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小变频器产生的干扰。

当载波频率低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。

当载波频率高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温

升增加，干扰增加。

调整载波频率对下列性能产生的影响：

| | |
|--------|-------|
| 载波频率 | 低 → 高 |
| 电机噪音 | 大 → 小 |
| 输出电流波形 | 差 → 好 |
| 电机温升 | 高 → 低 |
| 变频器温升 | 低 → 高 |
| 漏电流 | 小 → 大 |
| 对外辐射干扰 | 小 → 大 |

| | | | | |
|-------|-----------|---|-----|---|
| P0-16 | 载波频率随温度调整 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 否 | |
| | | 1 | 是 | |

提供固定和随机两种PWM载波频率调整方式。随机PWM的电机噪音频域宽，固定PWM的电机噪音频率固定。

载频温度调整有效，指变频器能根据自身温度自动调整载波频率。选择该功能可以降低变频器过热报警的机会。

| | | | |
|-------|-------|--------------|------|
| P0-17 | 加速时间1 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0.0S~6500.0S | |
| P0-18 | 减速时间1 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0.0S~6500.0S | |

加速时间指变频器从零频加速到加减速基准频率(P0-25确定)所需时间，见图6-1中的T1。

减速时间指变频器从加减速基准频率(P0-25确定)减速到零频所需时间，见图6-1中的T2。

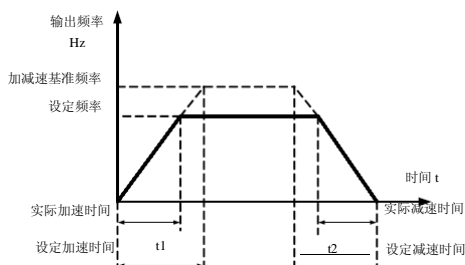


图 6-1 加减速时间示意图

注意实际加减速时间和设定加减速时间的区别。

共有4组加减速时间选择

第一组：P0-17、P0-18；

第二组：P8-03、P8-04；

第三组：P8-05、P8-06；

第四组：P8-07、P8-08。

可通过多功能数字输入端子（P4-00～P4-09）选择加减速时间。

| | | | | |
|-------|---------|---|-------|---|
| P0-19 | 加减速时间单位 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 1秒 | |
| | | 1 | 0.1秒 | |
| | | 2 | 0.01秒 | |

本功能用来确定所有加减速时间单位。

注意修改该值时，实际加减速时间也会相应随着改变（小数点位置变化，实际显示位数不变）

| | | | | |
|-------|--------------|--|------------------|--------|
| P0-21 | 叠加时辅助频率源偏置频率 | | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00HZ～最大频率P0-10 | |

频率源为主轴运算时，将偏置频率与主轴运算结果之和作为目标频率。

| | | | | |
|-------|---------|---|--------|---|
| P0-22 | 频率指令分辨率 | | 出厂值 | 2 |
| | 设定范围 | 1 | 0.1HZ | |
| | | 2 | 0.01HZ | |

本功能用来确定所有与频率相关功能参数单位。

注意修改该值时，实际频率也会相应随着改变（小数点位置变化，实际显示位数不变，实际值变化）。

| | | | | |
|-------|--------------|---|-----|---|
| P0-23 | 数字设定频率停机记忆选择 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 不记忆 | |
| | | 1 | 记忆 | |

本功能仅对频率源为数字设定时有效。

不记忆指变频器停机后，数字设定频率值恢复为P0-08“数字设定预置频率”值。

记忆是指变频器停机后，数字设定频率保留为上次停机前的设定频率。

| | | | | |
|-------|------|---|-----|---|
| P0-24 | 电机选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 电机1 | |
| | | 1 | 电机2 | |

提供2组电机参数设置，通过端子或功能码来选择电机参数组，端子选择优先。

电机1对应功能参数组P1、P2，电机2对应A2。

| | | | | |
|-------|-----------|---|-------------|---|
| P0-25 | 加减速时间基准频率 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 最大频率（P0-10） | |
| | | 1 | 设定频率 | |
| | | 2 | 100HZ | |

定义加减速时间所对应频率量程。见图6-2 加减速时间示意图

| | | | | |
|-------|------------------|---|------|---|
| P0-26 | 运行时频率指令UP/DOWN基准 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 运行频率 | |
| | | 1 | 设定频率 | |

本功能仅对频率源数字设定有效，用来确定UP/DOWN时设定频率为当前运行频率或当前目标频率基础上增减。

| P0-27 | 命令源捆绑频率源 | | 出厂值 | 0000 | |
|-------|------------------------|----|------------------------|------|--|
| | 设定范围 | 个位 | 操作面板命令绑定频率源选择 | | |
| | | 0 | 数字设定UP、DOWN (掉电不记忆) | | |
| | | 1 | 数字设定UP、DOWN (掉电记忆) | | |
| | | 2 | AI1 | | |
| | | 3 | AI2 | | |
| | | 4 | 键盘可调电位器 | | |
| | | 5 | 脉冲设定(X6) | | |
| | | 6 | 多段速 | | |
| | | 7 | PLC | | |
| | | 8 | PID | | |
| | | 9 | 通讯给定 | | |
| | | 十位 | 端子命令绑定频率源选择 (0~9, 同个位) | | |
| | | 百位 | 通讯命令绑定频率源选择 (0~9, 同个位) | | |
| 千位 | 自动运行绑定频率源选择 (0~9, 同个位) | | | | |

定义三种运行命令通道和九种频率给定通道之间的捆绑组合，方便实现同步切换。

以上频率给定通道的含义与主频率源X选择P0-03相同，请参见P0-03功能码说明。

不同的运行命令通道可捆绑相同的频率给定通道，选择为无绑定时则由P0-03~P0-07确定频率源。

| P0-28 | 串口通信协议选择 | | 出厂值 | 0 |
|-------|----------|---|-------------------------|---|
| | 设定范围 | 0 | MODBUS-RUT协议 | |
| | | 1 | PROFIBUS-DP网桥或CANOPEN网桥 | |

SY8000 使用串口实现 MODBUS、Profibus-DP 网桥、CANopen 网桥三种通讯协议。三种协议同时只支持使用其中一种。请根据实际需要，正确设置该参数。

P1组 第一电机参数

| | | | | |
|-------|--------|---|--------|---|
| P1-00 | 电机类型选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 普通异步电机 | |
| | | 1 | 变频异步电机 | |
| P1-01 | 额定功率 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.1KW~1000.0KW | | |
| P1-02 | 额定电压 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0V~2000V | | |
| P1-03 | 额定电流 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.01A~655.35A(变频器功率≤55KW) 0.1A~6553.5A(变频器功率>55KW) | | |
| P1-04 | 额定频率 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 | | |
| P1-05 | 额定转速 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0RPM~65535RPM | | |



注意

- 1、请按照电机的铭牌参数进行设置。
- 2、矢量控制的优良控制性能，需要准确的电机参数，准确的参数辨识来源于电机额定参数的正确设置。
- 3、为了保证控制性能，请按变频器标准适配电机进行电机配置，若电机功率与标准适配电机差距过大，变频器的控制性能将明显下降。

| | | | | |
|-------|----------|---|------|--|
| P1-06 | 异步电机定子电阻 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.001Ω~65.535Ω(变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω(变频器功率>55KW) | | |
| P1-07 | 异步电机转子电阻 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.001Ω~65.535Ω(变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω(变频器功率>55KW) | | |

| | | | |
|-------|----------|--|------|
| P1-08 | 异步电机漏感抗 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0.01MH~655.35MH(变频器功率<=55KW) 0.001MH~65.535MH(变频器功率>55KW) | |
| P1-09 | 异步电机互感抗 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0.1MH~6553.5MH(变频器功率<=55KW) 0.01MH~655.35MH(变频器功率>55KW) | |
| P1-10 | 异步电机空载电流 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0.01A~P1-03(变频器功率<=55KW) 0.1A~P1-03(变频器功率>55KW) | |
| P1-27 | 编码器脉冲个数 | 出厂值 | 1024 |
| | 设定范围 | 1~65535 | |

ABZ增量编码器每转的脉冲数。

| | | | |
|-------|--------------|-----|-----------|
| P1-28 | 编码器类型 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | ABZ 增量编码器 |
| | | 1 | UVW 增量编码器 |
| | | 2 | 旋转变压器 |
| | | 3 | 正余弦编码器 |
| 4 | 省线方式 UVW 编码器 | | |

当前所使用的编码器类型。请根据实际情况进行设置。

| | | | |
|-------|---------------|-----|----|
| P1-30 | ABZ 增量编码器AB相序 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 正向 |
| | | 1 | 反向 |

编码器相序。在编码器类型选择为0：ABZ增量编码器有效。电机自动调谐正常结束后参数值会自动更新。

| | | | |
|-------|--------|--------------|------|
| P1-31 | 编码器安装角 | 出厂值 | 0.0° |
| | 设定范围 | 0.0° ~359.9° | |

编码器安装位置角。编码器类型为ABZ、UVW、旋变时均有效。仅为同步机时使用，电机自动调谐正常结束后参数值会自动更新。

| | | | |
|-------|--------------|--------------|------|
| P1-32 | UVW 编码器UVW相序 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 正向 |
| | | 1 | 反向 |
| P1-33 | UVW 编码器偏置角 | 出厂值 | 0.0° |
| | 设定范围 | 0.0° ~359.9° | |

UVW编码器信号方向和位置角度。仅为同步机时使用，电机自动调谐正常结束后参数值会自动更新。

| | | | |
|-------|----------|---------|---|
| P1-34 | 旋转变压器极对数 | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 1~65535 | |

旋转变压器极对数。根据实际情况进行设置。

| | | | |
|-------|----------------|------------|-----|
| P1-36 | 速度反馈 PG 断线检测时间 | 出厂值 | 0.0 |
| | 设定范围 | 0.1S~10.0S | |

UVW编码器极对数。根据实际情况进行设置。

| | | | |
|-------|------|-----|----------|
| P1-37 | 调谐选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无操作 |
| | | 1 | 异步机静止调谐1 |
| | | 2 | 异步机完整调谐 |
| | | 3 | 异步机静止调谐2 |

提示：进行调谐前，必须设置正确的电机类型及额定参数 (P1-00—P1-05)

0：无操作，即禁止调谐。

1：异步机静止调谐1，适用于电机和负载不易脱开而不能进行旋转调谐的场合。
动作说明：设置该功能码为1，并按RUN键确认后，变频器将进行静止调谐。

2：异步机完整调谐

为保证变频器的动态控制性能，请选择旋转调谐，旋转调谐时电机必须和负载脱开（空载）。

选择旋转调谐后，变频器先进行静止调谐，静止调谐结束后电机按照P0-17设定的加速时间加速到电机额定频率的80%，并保持一段时间，然后按照P0-18设定的减速时间减速到零速，旋转调谐结束。

动作说明：设置该功能码为2，并按RUN键确认后，变频器将进行旋转调谐。

3：异步机静止调谐2，

适用于无编码器情况，电机静止状态下对电机参数的自学习（此时电机很可能有轻微抖动，需注意安全）

动作说明：设置该功能码为3，然后按RUN键，变频器将进行空载调谐。

说明：调谐支持在键盘操作模式、端子模式、通讯模式下进行电机调谐。

调谐操作说明:

当P1-37设为1、2或3 然后按ENTER键, 此时显示“TUNE”并闪烁, 然后按RUN键开始进行参数调谐, 此时显示的“TUNE”停止闪烁。当调谐结束后, 显示回到停机状态界面。在调谐过程中可以按STOP键中止调谐。当调谐完成后, P1-37的值自动恢复为0。

P2组 矢量控制参数

P2组功能码只对矢量控制有效，即 P0-01=0 或 1 有效，P0-01=2 时无效。

| | | | |
|-------|----------|-----|--------------|
| P2-00 | 速度环比例增益1 | 出厂值 | 30 |
| | 设定范围 | | 1~100 |
| P2-01 | 速度环积分时间1 | 出厂值 | 0.50S |
| | 设定范围 | | 0.01S~10.00S |
| P2-02 | 切换频率1 | 出厂值 | 5.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00~P2-05 |
| P2-03 | 速度环比例增益2 | 出厂值 | 20 |
| | 设定范围 | | 0~100 |
| P2-04 | 速度环积分时间2 | 出厂值 | 1.00S |
| | 设定范围 | | 0.01S~10.00S |
| P2-05 | 切换频率2 | 出厂值 | 10.00HZ |
| | 设定范围 | | P2-02~最大输出频率 |

P2-00 和 P2-01 为运行频率小于切换频率 1 (P2-02) 时 PI 调节参数。P2-03 和 P2-04 为运行频率大于切换频率 2 之间频段的 PI 调节参数。处于切换频率 1 和切换频率 2 之间的频段的 PI 参数，为两组 PI 参数线性切换，如下图：

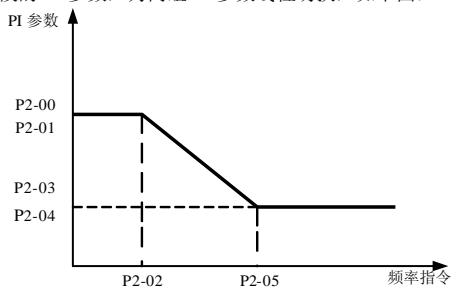


图 6-2 PI 参数示意图

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。

建议调节方法：

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

注意：如 PI 参数设置不当时可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过

电压故障。

| | | | |
|-------|----------|----------|------|
| P2-06 | 矢量控制转差增益 | 出厂值 | 100% |
| | 设定范围 | 50%~200% | |

对无速度传感器矢量控制，该参数用来调整电机的稳速精度，当电机重载时速度偏低则加大该参数，反之则减小该参数。

对有速度传感器矢量控制，此参数可以调节同样负载下变频器的输出电流大小。

| | | | |
|-------|-----------|---------------|--------|
| P2-07 | 速度环滤波时间常数 | 出厂值 | 0.050S |
| | 设定范围 | 0.000S~0.100S | |

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

速度环滤波时间常数小，变频器输出力矩可能变化较大，但响应快。

| | | | |
|-------|-----------------|-------------|---------------|
| P2-09 | 速度控制方式下转矩上限源 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | P2-10 |
| | | 1 | AI1 |
| | | 2 | AI2 |
| | | 3 | 键盘可调电位器 |
| | | 4 | PULSE 设定 |
| | | 5 | 通信设定 |
| | | 6 | MIN(AI1, AI2) |
| 7 | MAX(AI1, AI2) | | |
| P2-10 | 速度控制方式下转矩上限数字设定 | 出厂值 | 150.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~200.0% | |

在速度控制模式下，变频器输出转矩受限于转矩上限。

P2-09 用于选择转矩上限的设定源，当通过模拟量设定时，模拟量输入设定的 100%对应 P2-10，设定的 100%对应变频器匹配电机的额定转矩，

| | | | |
|-------|----------|---------|------|
| P2-13 | 励磁调节比例增益 | 出厂值 | 2000 |
| | 设定范围 | 0~20000 | |
| P2-14 | 励磁调节积分增益 | 出厂值 | 1300 |
| | 设定范围 | 0~20000 | |

| | | | |
|-------|----------|---------|------|
| P2-15 | 转矩调节比例增益 | 出厂值 | 2000 |
| | 设定范围 | 0~20000 | |
| P2-16 | 转矩调节积分增益 | 出厂值 | 1300 |
| | 设定范围 | 0~20000 | |

MT坐标系、同步机DQ坐标系下电流环控制参数，在进行完整参数辨识后会自动辨识得到，一般不需要修改：

电流环的带宽直接决定了电磁转矩的响应速度，如果调节参数太强电流环将失调，导致整个控制环路振荡；当电流振荡、转矩波动较大时可以通过手动调整改组参数改善效果；

| | | | |
|-------|---------|------|------|
| P2-17 | 速度环积分属性 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 无效 | 1 有效 |

P3组 V/F 控制参数

本组功能码仅对V/F控制有效（P0-01=2），对矢量控制无效。

V/F 控制适合于风机、水泵等通用性负载，或一台变频器带多台电机，或变频器功率比电机功率小一级或大二级以上的应用场合。

| P3-00 | V/F曲线设定 | | 出厂值 | 0 | |
|-------|---------|----|-----------|---|--|
| | 设定范围 | 0 | 直线V/F曲线 | | |
| | | 1 | 多点V/F曲线 | | |
| | | 2 | 平方V/F曲线 | | |
| | | 3 | 1.2次V/F曲线 | | |
| | | 4 | 1.4次V/F曲线 | | |
| | | 6 | 1.6次V/F曲线 | | |
| | | 8 | 1.8次V/F曲线 | | |
| | | 9 | 保留 | | |
| | | 10 | VF完全分离模式 | | |
| | | 11 | VF半分离模式 | | |

风机水泵类负载，可以选择平方V/F控制。

普通VF控制方式

0：直线V/F曲线。适合于普通恒转矩负载。

1：多点V/F曲线。适合脱水机、离心机等特殊负载。

2：平方V/F曲线。适合于风机、水泵等离心负载。

VF分离控制方式

10：VF完成分离模式。此时V按照P3-13(VF分离电压源)的设置方式单独设置。

11：VF半分离模式。

这种情况下V与F是成比例的，而电压源只用来调节V/F的斜率，此时V与F的关系与P1组设置的电机额定电压与额定频率有关。如果电压源输入为X（X为0~100%的值），则：

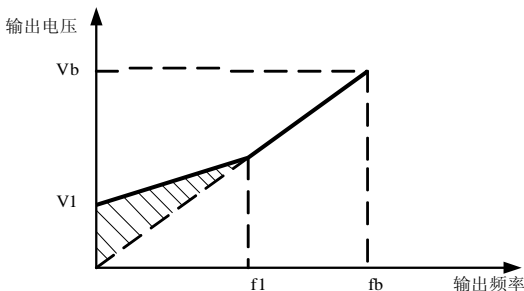
$$V/F=2 * X * (\text{电机额定电压}) / (\text{电机额定频率})$$

| | | | |
|-------|----------|---------------|---------|
| P3-01 | 转矩提升 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0.0%~30% | |
| P3-02 | 转矩提升截止频率 | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大输出频率 | |

为了补偿V/F控制低频转矩特性，对低频时变频器输出电压做一些提升补偿。

转矩提升设置过大，电机容易过热，变频器容易过流。一般，转矩提升不要超过8.0%。有效调整此参数，可有效避免启动时过电流情况。对于较大负载，建议增大此参数，在负荷较轻时可减小此参数设置。当转矩提升设置为0.0时变频器为自动转矩提升。

转矩提升转矩截止频率：在此频率之下，转矩提升转矩有效，超过此设定频率，转矩提升失效,具体见图6-3说明。



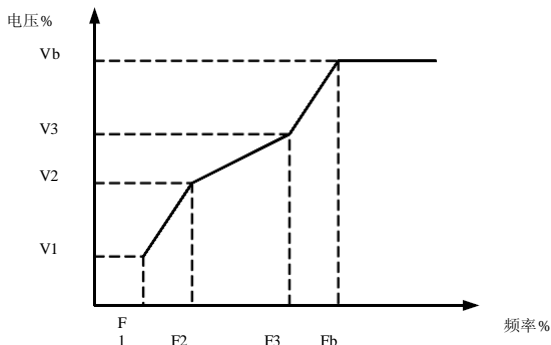
V1: 手动转矩提升电压 Vb: 最大输出电压

f1: 手动转矩提升截止频率 fb: 额定运行频率

图 6-3 手动转矩提升示意图

| | | | |
|-------|----------|--|--------|
| P3-03 | V/F频率点P1 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~P3-05 | |
| P3-04 | V/F电压点V1 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | |
| P3-05 | V/F频率点P2 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | P3-03~P3-07 | |
| P3-06 | V/F电压点V2 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | |
| P3-07 | V/F频率点P3 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | P3-05~电机额定频率(P1-04) 注: 第2\3\4电机额定频率为A2-04\A3-04\A4-04 | |
| P3-08 | V/F电压点V3 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | |

P3-03~P3-08六个参数定义多段V/F曲线。V/F曲线的设定值通常根据电机的负载特性来设定。注意：V1<V2<V3，P1<P2<P3。低频时电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁，变频器可能会过流失速或过电流保护。



V1-V3: 多段速 V/F 第 1-3 段电压百分比

F1-F3: 多段速 V/F 第 1-3 段频率百分比

Vb: 电机额定电压

Fb: 电机额定运行频率

图 6-4 V/F 曲线设定示意图

| | | | |
|-------|-----------|-----------|------|
| P3-09 | VF 转差补偿增益 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0%~200.0% | |

针对于V/F控制有效。设定此参数可以补偿V/F控制时因为负载产生的滑差，使V/F控制时电机转速随负载变化的变化量减小，一般100%对应的是电机带额定负载时的额定滑差。可参考以下原则进行转差系数调整：当负载为额定负载，转差补偿系数设为100%时，变频器所带电机的转速基本接近于给定速度。

| | | | |
|-------|----------|-------|----|
| P3-10 | VF 过励磁增益 | 出厂值 | 64 |
| | 设定范围 | 0~200 | |

VF 过励磁增益功能的作用是在变频器减速过程中抑制母线电压上升，避免母线电压超过过压保护限定值而出现过压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。设置说明如下：

- 1、一般惯性很小的场合，设置过励磁增益为 0，惯性大的场合，应该适当提高过励磁增益。
- 2、有制动电阻场合，过励磁增益请设置为 0

| | | | |
|-------|-----------|-------|------|
| P3-11 | VF 振荡抑制增益 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0~100 | |

在电机无振荡现象时请选择该增益为 0。只有在电机明显振荡无法正常运行时适当增加该增益，增益越大，则对振荡的抑制越明显。使用抑制振荡功能的时候，要求电机额定电流和空载电流参数设置的和实际值偏差不大。该增益的选择方法是在有效

抑制振荡的前提下尽量取小，以免对 VF 运行产生太大的影响。

| | | | |
|-------|----------|-----|--|
| P3-13 | VF分离的电压源 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 数字设定(P3-14) |
| | | 1 | AI1 |
| | | 2 | AI2 |
| | | 3 | 键盘可调电位器 |
| | | 4 | PULSE脉冲设定(X6) |
| | | 5 | 多段指令 |
| | | 6 | 简易PLC |
| | | 7 | PID |
| | | 8 | 通讯给定 |
| | | | 100.0%对应电机额定电压(P1-02\A4-02\A5-2\A6-02) |

定义VF分离的电压源。输出电压可以来自于数字设定（P3-14），也可来自于模拟量输入通道、多段指令、PLC、PID或通讯给定。当用非数字设定输出电压时，输入设定的100%对应电机额定电压，取输入设定的绝对值作为有效设定值。

0: 数字设定(P3-14)

电压通过P3-14直接设置。

1: AI1 2: AI2

电压由模拟量输入端子来确定，AI输入 0~100% 对应输出电压 0V~电机额定电压。

4、PULSE脉冲设定(X6)

电压给定通过端子脉冲来给定，需要设置P4-28~P4-31来确定给定信号和给定电压的对应关系(100%对应电机额定电压)。

脉冲给定信号规格：电压范围9V~30V、频率范围0KHZ~100KHZ。

说明：脉冲给定只能从多功能输入端子X6输入。

5、多段速

电压源为多段速时，需要设置P4组“输入端子”和PC组“多段速和PLC”参数来确定给定信号和给定电压的对应关系(100%对应电机额定电压)。

6、简易PLC

电压源为简易PLC时，需要设置PC组“多段速和PLC”参数来确定给定输出电压(100%对应电机额定电压)。

7、PID

根据PID闭环产生输出电压。具体内容参见PA组PID介绍。

8、通讯给定

指电压由上位机通过通讯方式给定(100%对应电机额定电压)。

| | | | |
|-------|--------------|-----------|----|
| P3-14 | VF分离的电压源数字设定 | 出厂值 | 0V |
| | 设定范围 | 0V~电机额定电压 | |

电压源为数字设定时，该值直接作为输出电压目标值。

| | | | |
|-------|-------------|--------------|------|
| P3-15 | VF分离的电压上升时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~1000.0S | |

VF分离上升时间指输出电压由0V变化到电机额定电压所需时间。

如示：

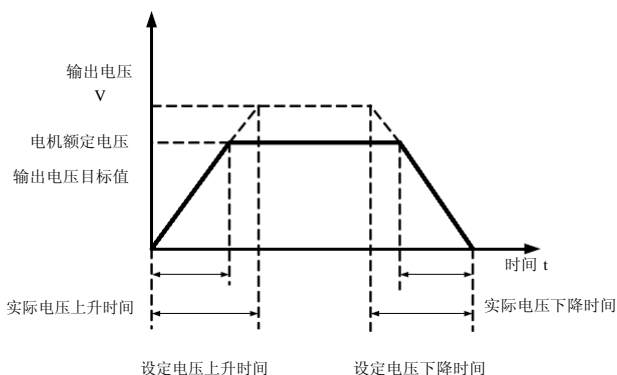


图 6-5 V/F 分离示意图

P4组 输入端子

SY8000 系列变频器标准单元有5个多功能数字输入端子（其中X6可以用作高速脉冲输入端子），2个模拟量输入端子。若系统需用更多的输入输出端子，则可选配多功能输入输出扩展卡。

多功能输入扩展卡有3个（X7~X9）多功能数字输入端子，

| | | | |
|-------|-----------|-----|-------------|
| P4-00 | X1端子功能选择 | 出厂值 | 1（正转运行） |
| P4-01 | X2端子功能选择 | 出厂值 | 2（反转运行） |
| P4-02 | X3端子功能选择 | 出厂值 | 4（正转点动） |
| P4-03 | X4端子功能选择 | 出厂值 | 9（故障复位） |
| P4-04 | X5端子功能选择 | 出厂值 | 12（多段指令端子1） |
| P4-05 | X6端子功能选择 | 出厂值 | 0 |
| P4-06 | X7端子功能选择 | 出厂值 | 0 |
| P4-07 | X8端子功能选择 | 出厂值 | 0 |
| P4-08 | X9端子功能选择 | 出厂值 | 0 |
| P4-09 | X10端子功能选择 | 出厂值 | 0 |

此参数用于设定数字多功能输入端子对应的功能

| 设定值 | 功能 | 说明 |
|-----|------------|---|
| 0 | 无功能 | 即使有信号输入变频器也不动作。可将未使用的端子设定无功能防止误动作。 |
| 1 | 正转运行（FWD） | 通过外部端子来控制变频器正转与反转。 |
| 2 | 反转运行（REV） | |
| 3 | 三线式运行控制 | 通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式。详细说明请参考P4-11三线制控制模式功能码介绍。 |
| 4 | 正转点动（FJOG） | FJOG为点动正转运行，RJOG为点动反转运行。点动运行时频率、点动加减速时间参见P8-00、P8-01、P8-02功能码的详细说明。 |
| 5 | 反转点动（RJOG） | |
| 6 | 端子UP | 由外部端子给定频率时修改频率递增指令、递减指令。在频率源设定为数字设定时可上下调节设定频率。 |
| 7 | 端子DOWN | |
| 8 | 自由停车 | 变频器封锁输出，电机停车过程不受变频器控制。对于大惯量的负载而且对停车时间没有要求时，经常所采取的方法。 |

| 设定值 | 功 能 | 说 明 |
|-----|---------------------|---|
| | | 此方式和P6-10所述的自由停车的含义是相同的。 |
| 9 | 故障复位 (RESET) | 外部故障复位功能。与键盘上的RESET键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。 |
| 10 | 运行暂停 | 变频器减速停车,但所有运行参数均为记忆状态。如PLC参数、摆频参数、PID参数。此信号消失后,变频器恢复运行到停车前状态。 |
| 11 | 外部故障常开输入 | 当外部故障信号送给变频器后,变频器报出故障并根据故障保护动作方式处理 (P9-47~P9-50)。 |
| 12 | 多段速端子1 | 可通过此四个端子的数字状态组合共可实现16段速的设定。 详细组合见附表1。 |
| 13 | 多段速端子2 | |
| 14 | 多段速端子3 | |
| 15 | 多段速端子4 | |
| 16 | 加减速时间选择端子1 | 通过此两个端子的数字状态组合来选择4种加减速时间。详细组合见附表2。 |
| 17 | 加减速时间选择端子2 | |
| 18 | 频率源切换 | 当频率源选择 (P0-07个位) 设为2时,通过此端子来进行主频率源X和辅助频率源Y切换。 当频率源选择 (P0-07个位) 设为3时,通过此端子来进行主频率源X与主轴运算结果切换。 当频率源选择 (P0-07个位) 设为4时,通过此端子来进行辅助频率源Y与主轴运算结果切换 |
| 19 | UP/DOWN设定清零 (端子、键盘) | 当频率给定数字频率给定时,用此端子可清除UP/DOWN改变的频率值,使给定频率恢复到P0-08设定的值。 |
| 20 | 运行命令切换端子 | 当命令源 (P0-02) 设为1时,通过此端子可以进行端子控制与键盘控制的切换。 当命令源 (P0-02) 设为2时,通过此端子可以进行通讯控制与键盘控制的切换。 |
| 21 | 加减速禁止 | 保证变频器不受外来信号影响 (停机命令除外),维持当前输出频率。 |
| 22 | PID暂停 | PID暂时失效,变频器维持当前频率输出。 |
| 23 | PLC状态复位 | PLC在执行过程中暂停,再运行时可通过此端子有效来恢复到简易PLC的初始状态。 |
| 24 | 摆频暂停 | 变频器以中心频率输出。摆频暂停。 |

| 设定值 | 功 能 | 说 明 |
|-----|---------------------------|---|
| 25 | 计数器输入 | 记数脉冲的输入端子。 |
| 26 | 计数器复位 | 进行计数器状态清零。 |
| 27 | 长度计数输入 | 长度计数的输入端子。 |
| 28 | 长度复位 | 长度清零 |
| 29 | 转矩控制禁止 | 禁止变频器进行转矩控制方式。 |
| 30 | PULSE（脉冲）频率输入 （仅对X6有效） | 为脉冲输入端子。 |
| 31 | 保留 | |
| 32 | 立即直流制动 | 该端子有效，变频器直接切换到直流制动状态 |
| 33 | 外部故障常闭输入 | 当外部故障信号送给变频器后，变频器报出故障并停机。 |
| 34 | 频率设定起效 | 若设定该端子功能，则当频率修改时，通过此端子有效来控制修改起效时刻 |
| 35 | PID作用方向取反 | 该端子有效，则PID作用方向与PA-03设定的方向相反 |
| 36 | 外部停车端子1 | 键盘控制时，可用该端子停车，相当于键盘上的STOP键 |
| 37 | 控制命令切换端子2 | 用于在端子控制和通讯控制之间的切换，该端子有效，若P0-02设为端子控制，则切换到通讯控制；若P0-02设为通讯控制，则切换为端子控制 |
| 38 | PID积分暂停 | 该端子有效，则PID积分作用暂停，但比例调节和微分调节仍然起作用。 |
| 39 | 频率源X与预置频率切换 | 该端子有效，则频率源X用预置频率(P0-08)替代 |
| 40 | 频率源Y与预置频率切换 | 该端子有效，则频率源Y用预置频率(P0-08)替代 |
| 41 | 电机选择1 | 通过此两个端子的数字状态组合来选择4组电机参数。详细组合见附表3。 |
| 42 | 电机选择2 | |
| 43 | PID参数切换端子 | PA-18(PID参数切换条件)为X端子时，该端子有效，PID使用PA-15～PA-17参数。端子无效，使用PA-05～PA-07参数 |
| 44 | 用户自定义故障1 | 当外部故障信号送给变频器后，变频器报出故障并根据故障保护动作方式处理（P9-47～P9-50）。 |
| 45 | 用户自定义故障2 | 当外部故障信号送给变频器后，变频器报出故障并根据故障保护动作方式处理（P9-47～P9-50）。 |

| 设定值 | 功 能 | 说 明 |
|-----|-------------|---|
| 46 | 速度控制/转矩控制切换 | 切换变频器运行于转矩控制或速度控制模式，该端子无效，运行于A0-00(速度/转矩控制方式)定义的模式，有效则切换为另一种模式。 |
| 47 | 紧急停机 | 该端子有效，变频器以最快速度停车 |
| 48 | 外部停车端子2 | 任何控制方式下，可用该端子停车，按减速时间4停车 |
| 49 | 减速直流制动 | 该端子有效，变频器先减速到停机直流制动起始频率然后切换到直流制动状态 |

附表 1 多段速功能说明

| K ₄ | K ₃ | K ₂ | K ₁ | 频率设定 | 对应参数 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | 多段速0 | PC-0 |
| OFF | OFF | OFF | ON | 多段速1 | PC-01 |
| OFF | OFF | ON | OFF | 多段速2 | PC-02 |
| OFF | OFF | ON | ON | 多段速3 | PC-03 |
| OFF | ON | OFF | OFF | 多段速4 | PC-04 |
| OFF | ON | OFF | ON | 多段速5 | PC-05 |
| OFF | ON | ON | OFF | 多段速6 | PC-06 |
| OFF | ON | ON | ON | 多段速7 | PC-07 |
| ON | OFF | OFF | OFF | 多段速8 | PC-08 |
| ON | OFF | OFF | ON | 多段速9 | PC-09 |
| ON | OFF | ON | OFF | 多段速10 | PC-10 |
| ON | OFF | ON | ON | 多段速11 | PC-11 |
| ON | ON | OFF | OFF | 多段速12 | PC-12 |
| ON | ON | OFF | ON | 多段速13 | PC-13 |
| ON | ON | ON | OFF | 多段速14 | PC-14 |
| ON | ON | ON | ON | 多段速15 | PC-15 |

附表 2 多段速功能说明 2

| 端子2 | 端子1 | 加速或减速时间选择 | 对应参数 |
|-----|-----|-----------|-------------|
| OFF | OFF | 加速时间1 | P0-17、P0-18 |
| OFF | ON | 加速时间2 | P8-03、P8-04 |
| ON | OFF | 加速时间3 | P8-05、P8-06 |
| ON | ON | 加速时间4 | P8-07、P8-08 |

附表 3 多段速功能说明 3

| 端子2 | 端子1 | 电机选择 | 对应参数组 |
|-----|-----|------|--------|
| OFF | OFF | 电机1 | P1、P2组 |
| OFF | ON | 电机2 | A2组 |
| ON | OFF | 电机3 | A3组 |
| ON | ON | 电机4 | A4组 |

| | | | |
|-------|-------|---------------|--------|
| P4-10 | X滤波时间 | 出厂值 | 0.010S |
| | 设定范围 | 0.000S~1.000S | |

设置X端子的灵敏度。若遇数字输入端子易受到干扰而引起误动作，可将此参数增大，则抗干扰能力增强，但引起X端子的灵敏度降低。

| | | | |
|-------|--------|-----|------|
| P4-11 | 端子命令方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 两线式1 |
| | | 1 | 两线式2 |
| | | 2 | 三线式1 |
| | | 3 | 三线式2 |

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。

0：两线式模式1：此模式为最常用的两线模式。由FWD、REV端子命令来决定电机的正、反转。

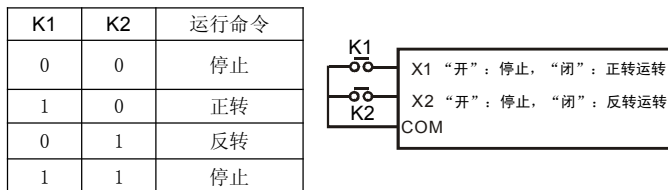


图 6-6 两线式模式 1

- 1: 两线式模式2: 用此模式时REV为使能端子。方向由FWD的状态来确定。

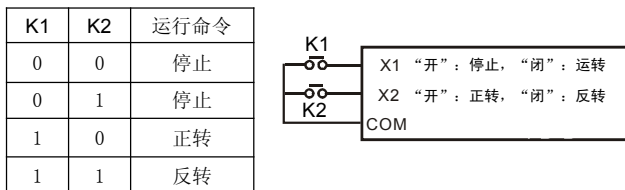


图 6-7 两线式模式 2

- 2: 三线式控制模式 1: 此模式 XN 为使能端子, 方向分别由 FWD、REV 控制。但是脉冲有效, 在停车时须通过断开 XN 端子信号来完成。

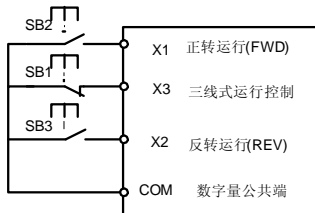


图 6-8 三线式控制模式 1

其中:

SB1: 停止按钮 SB2: 正转按钮 SB3: 反转按钮

XN为X1~X5(若选用多功能输入输出扩展卡则为X1~X9)的多功能输入端子, 此时应将其对应的端子功能定义为3号功能“三线式运转控制”。

3: 三线式控制模式2: 此模式的使能端子为XN, 运行命令由FWD来给出, 方向由REV的状态来决定。停机命令通过断开XN的信号来完成。

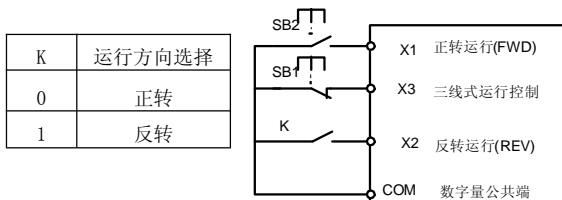


图 6-9 三线式控制模式 2

其中：

SB1：停止按钮 SB2：运行按钮

XN为X1~X5(若选用多功能输入输出扩展卡则为X1~X9)的多功能输入端，此时应将其对应的端子功能定义为3号功能“三线式运转控制”。

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|----------|
| P4-12 | 端子UP/DOWN速率 | 出厂值 | 1.00HZ/S |
| | 设定范围 | 0.01HZ/S~65.535HZ/S | |

端子UP/DOWN来调整设定频率时的变化率。

当P0-22(频率小数点)为2时，该值范围为0.001HZ/S~65.535HZ/S

当P0-22(频率小数点)为1时，该值范围为0.01HZ/S~655.35HZ/S

| | | | |
|-------|-------------|-----------------|--------|
| P4-13 | 曲线1最小输入 | 出厂值 | 0.00V |
| | 设定范围 | 0.00V~P4-15 | |
| P4-14 | 曲线1最小输入对应设定 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-15 | 曲线1最大输入 | 出厂值 | 10.00V |
| | 设定范围 | P4-13~10.00V | |
| P4-16 | 曲线1最大输入对应设定 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-17 | AI1输入滤波时间 | 出厂值 | 0.10S |
| | 设定范围 | 0.00S~10.00S | |

上述功能码定义了模拟输入电压与模拟输入代表的设定值的关系，当模拟输入电压超过设定的最大输入的范围，以外部分将以最大输入计算，当模拟输入电压超过设定的最小输入范围，以外部分将根据AI1最小输入设定选择(P4-34)以最小输入或0.0%计算。

模拟输入为电流输入时，1mA电流相当于0.5V电压。在不同的应用场合，模拟设定的100%所对应的标称值有所不同，具体请参考各个应用部分的说明。

以下几个图例说明了几种设定的情况：

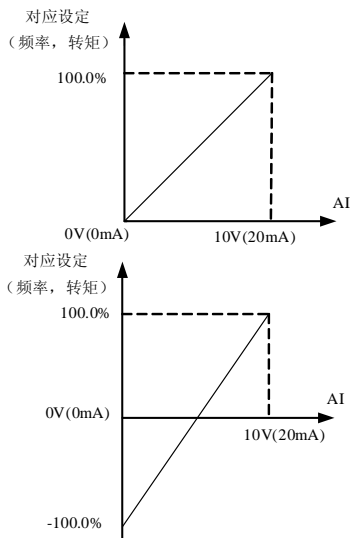


图6-10 模拟给定与设定量的对应关系

| | | | |
|-------|-------------|-----------------|--------|
| P4-18 | 曲线2最小输入 | 出厂值 | 0.00V |
| | 设定范围 | 0.00V~P4-20 | |
| P4-19 | 曲线2最小输入对应设定 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-20 | 曲线2最大输入 | 出厂值 | 10.00V |
| | 设定范围 | P4-18~10.00V | |
| P4-21 | 曲线2最大输入对应设定 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-22 | AI2输入滤波时间 | 出厂值 | 0.10S |
| | 设定范围 | 0.00S~10.00S | |

曲线2的功能与曲线1的设定方法类似。

| | | | |
|-------|-------------|-----------------|--------|
| P4-23 | 曲线3最小输入 | 出厂值 | 0.01V |
| | 设定范围 | -10.00V~P4-25 | |
| P4-24 | 曲线3最小输入对应设定 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-25 | 曲线3最大输入 | 出厂值 | 10.00V |

| | | | |
|-------|-------------|-----------------|--------|
| | 设定范围 | P4-23~10.00V | |
| P4-26 | 曲线3最大输入对应设定 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-27 | 键盘电位器输入滤波时间 | 出厂值 | 0.10S |
| | 设定范围 | 0.00S~10.00S | |

曲线3的功能与曲线1的设定方法类似。

| | | | |
|-------|---------------------|-----------------|----------|
| P4-28 | PULSE（脉冲）输入最小频率 | 出厂值 | 0.00KHZ |
| | 设定范围 | 0.00KHZ~P4-30 | |
| P4-29 | PULSE（脉冲）输入最小频率对应设定 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-30 | PULSE（脉冲）输入最大频率 | 出厂值 | 50.00KHZ |
| | 设定范围 | P4-28~50.00KHZ | |
| P4-31 | PULSE（脉冲）输入最大频率对应设定 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | -100.00%~100.0% | |
| P4-32 | PULSE（脉冲）输入滤波时间 | 出厂值 | 0.10S |
| | 设定范围 | 0.00S~10.00S | |

此组功能码定义了当用脉冲作为频率设定方式时的对应关系。脉冲频率输入只能通过X6通道进行输入。该组功能的应用与曲线1功能类似。

| | | | |
|-------|-------------------|-----|----------------------|
| P4-33 | AI1设定曲线选择 | 出厂值 | 321 |
| | 设定范围 | 个位 | AI1曲线选择 |
| | | 1 | 曲线1（2点，见P4-13~P4-16） |
| | | 2 | 曲线2（2点，见P4-18~P4-21） |
| | | 3 | 曲线3（2点，见P4-23~P4-26） |
| | | 4 | 曲线4（4点，见A8-00~A8-07） |
| | | 5 | 曲线5（4点，见A8-08~A8-15） |
| | | 十位 | AI2曲线选择（1~6，同上） |
| 百位 | 键盘电位器曲线选择（1~6，同上） | | |

定义AI1\AI2对应的设定曲线。

SY8000 变频器标准单元提供2路模拟量输入口

| | | | |
|-------|-------------|-----|---------------|
| P4-34 | AI1低于最小输入选择 | 出厂值 | 000 |
| | 设定范围 | 个位 | AI1低于最小输入设定选择 |
| | | 0 | 最小输入对应设定 |
| 1 | 0.0% | | |

| | | | |
|--|--|----|---------------------------|
| | | 十位 | AI2低于最小输入设定选择 (0~1, 同上) |
| | | 百位 | 键盘电位器低于最小输入设定选择 (0~1, 同上) |

选择为0, 当AI输入低于最小输入时, 则物理量设定为曲线最小输入对应设定。

选择为1, 当AI输入低于最小输入时, 则物理量设定为0.0%。

| | | | |
|-------|--------|--------------|------|
| P4-35 | X1延迟时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3600.0S | |
| P4-36 | X2延迟时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3600.0S | |
| P4-37 | X3延迟时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3600.0S | |

设置X端子状态发生改变到变频器响应的延时时间。

目前仅仅X1\X2\X3具备设置延迟时间功能。

| | | | |
|-------|-----------------------|-----|----------------------|
| P4-38 | X输入端子有效状态设定1 | 出厂值 | 00000 |
| | 设定范围 | 个位 | X1端子有效状态设定 |
| | | 0 | 高电平 |
| | | 1 | 低电平 |
| | | 十位 | X2端子有效状态设定 (0~1, 同上) |
| | | 百位 | X3端子有效状态设定 (0~1, 同上) |
| | | 千位 | X4端子有效状态设定 (0~1, 同上) |
| 万位 | X5端子有效状态设定 (0~1, 同上) | | |
| P4-39 | X输入端子有效状态设定2 | 出厂值 | 00000 |
| | 设定范围 | 个位 | X6端子有效状态设定 |
| | | 0 | 高电平 |
| | | 1 | 低电平 |
| | | 十位 | X7端子有效状态设定 (0~1, 同上) |
| | | 百位 | X8端子有效状态设定 (0~1, 同上) |
| | | 千位 | X9端子有效状态设定 (0~1, 同上) |
| 万位 | X10端子有效状态设定 (0~1, 同上) | | |

定义输入端子的有效状态设定。

高电平: XI 端子和COM连通有效, 断开无效。

低电平: XI 端子和COM连通无效, 断开有效。

P5组 输出端子

SY8000 系列变频器标准单元有1个多功能数字量输出端子，（可作为高速脉冲输出端子，也可作为集电极开路输出），1个多功能继电器输出端子，2个多功能模拟量输出端子。如需要增加继电器输出端子及模拟量输出端子，则需选配多功能输入输出扩展卡。

多功能输入输出扩展卡在输出方面增加有2个多功能继电器输出端子（继电器2），1个多功能数字量输出端子（Y2）。

| | | | | |
|-------|------------|---|-----------------|---|
| P5-00 | FM端子输出方式选择 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 脉冲输出（FMP） | |
| | | 1 | 开路集电极开关量输出（FMR） | |

FM端子是可编程的复用端子。可作为高速脉冲输出端子（FMP），脉冲最高频率为100KHZ。FMP相关功能见P5-06。也可作为集电极开路输出端子（FMR）。FMR功能见P5-01。

| | | | |
|-------|-----------------------------|-----|---|
| P5-01 | Y1输出选择（集电极开路输出端子） | 出厂值 | 1 |
| P5-02 | 控制板继电器输出选择（T/A-T/B-T/C） | 出厂值 | 2 |
| P5-03 | 扩展卡继电器1输出选择（R/A1-R/B1-R/C1） | 出厂值 | 0 |
| P5-04 | 扩展卡继电器2输出选择（R/A2-R/B2-R/C2） | 出厂值 | 0 |
| P5-05 | Y2输出选择（22KW及以上标配） | 出厂值 | 4 |

说明：继电器1、继电器2所指的是TA/TB/TC等；

多功能输出端子功能选择如下：

| 设定值 | 功 能 | 说 明 |
|-----|-------------|---|
| 0 | 无输出 | 输出端子无任何功能 |
| 1 | 变频器运行中 | 表示变频器正在运行，有输出频率（可以为零）此时输出ON信号。 |
| 2 | 故障输出(故障停机) | 当变频器发生故障且故障停机时，输出ON信号。 |
| 3 | 频率水平检测PDT到达 | 请参考功能码P8-19、P8-20的详细说明。 |
| 4 | 频率到达 | 请参阅功能码P8-21的详细说明。 |
| 5 | 零速运行中 | 变频器运行且输出频率为0，输出ON信号。 |
| 6 | 电机过载预警 | 电动机电子热保护动作之前，按过载预报值判断，在超过预报值后输出ON信号。电机过载参数设定在P9-00~P9-02。 |

| 设定值 | 功 能 | 说 明 |
|-----|--------------|---|
| 7 | 变频器过载预警 | 在检查出变频器过载后, 在保护发生前提前 10S 。输出ON信号。 |
| 8 | 设定计数脉冲值到达 | 当计数值达到 PB-08 所设定的值时, 输出ON信号。 |
| 9 | 指定计数脉冲值到达 | 当计数值达到 PB-09 所设定的值时, 输出ON信号。 计数功能参考 PB 组功能说明 |
| 10 | 长度到达 | 当检测的实际长度超过 PB-05 所设定的长度时, 输出ON信号。 |
| 11 | PLC循环完成 | 当简易PLC运行完成一个循环后输出一个宽度为 250MS 的脉冲信号。 |
| 12 | 运行时间到达 | 变频器累计运行时间超过 P8-17 所设定时间时, 输出ON信号。 |
| 13 | 频率限定中 | 当设定频率超过上、下限频率限而且变频器输出频率达到上、下限频率时, 输出ON信号。 |
| 14 | 转矩限定中 | 转矩限定功能动作时, 失速保护功能自动动作, 自动改变输出频率, 同时输出ON信号表示输出转矩限制中。此输出信号可用于减小负载或在监视装置上显示过载状态信号。 |
| 15 | 运行准备就绪 | 主回路和控制回路电源建立, 变频器保护功能不动作, 变频器处于可运行状态时, 输出ON信号。 |
| 16 | A11>A12 | 当模拟量输入A11的值大于另一路输入A12时, 输出ON信号。 |
| 17 | 上限频率到达 | 当运行频率到达上限频率时输出ON信号。 |
| 18 | 下限频率到达 | 当运行频率到达下限频率时输出ON信号。 |
| 19 | 欠压状态输出 | 变频器处于欠压状态时输出ON信号。 |
| 20 | 通讯设定 | 见通讯协议中的相关说明。 |
| 21 | 定位完成 | 保留 |
| 22 | 定位接近 | 保留 |
| 23 | 零速运行中2 | 变频器输出频率为 0 , 输出ON信号(停机也输出)。 |
| 24 | 上电时间到达 | P7-13 (变频器累计上电时间)超过 P8-16 所设定时间时, 输出ON信号。 |
| 25 | 频率水平检测PDT2输出 | 请参考功能码 P8-28 、 P8-29 的详细说明。 |
| 26 | 频率到达1输出 | 请参考功能码 P8-30 、 P8-31 的详细说明。 |
| 27 | 频率到达2输出 | 请参考功能码 P8-32 、 P8-33 的详细说明。 |

| 设定值 | 功 能 | 说 明 |
|-----|--------------|---|
| 28 | 电流到达1输出 | 请参考功能码P8-38、P8-39的详细说明。 |
| 29 | 电流到达2输出 | 请参考功能码P8-40、P8-41的详细说明。 |
| 30 | 定时到达输出 | 当P8-42(定时功能选择)有效时,变频器本次运行时间达到所设定定时时间时,输出ON信号。 |
| 31 | AI1输入超出上下限 | 当模拟量输入AI1的值大于P8-46(AI1输入保护上限)或小于P8-45(AI1输入保护下限)时,输出ON信号。 |
| 32 | 掉载中 | 变频器处于掉载状态时输出ON信号。 |
| 33 | 运行方向 | 变频器反向运行时输出ON信号 |
| 34 | 零电流检测 | 请参考功能码P8-28、P8-29的详细说明 |
| 35 | 模块温度到达 | P7-07(逆变器模块散热器温度) 达到P8-47(模块温度到达)值时,输出ON信号 |
| 36 | 软件过流输出 | 请参考功能码P8-36、P8-37的详细说明。 |
| 37 | 下限频率到达(运行无关) | 当运行频率到达下限频率时输出ON信号(停机也输出)。 |
| 38 | 故障输出 | 当变频器发生故障时,输出ON信号 |
| 39 | 电机过温报警 | 当电机温度达到P9-58(电机过热预警阈值)时,输出ON信号(电机温度通过U0-34查看) |

| | | | |
|-------|-------------------|-----|---|
| P5-06 | FMP输出选择(脉冲输出端子) | 出厂值 | 0 |
| P5-07 | A01输出选择(模拟量输出端子1) | 出厂值 | 0 |
| P5-08 | A02输出选择(模拟量输出端子2) | 出厂值 | 0 |

模拟输出的标准输出(零偏为0,增益为1)为0mA~20mA(或0V~10V),FMP输出范围为0HZ到功能码P5-09的设定。

其表示的相对应量的范围如下表所示:

| 设定值 | 功 能 | 范 围 |
|-----|------------|-------------------|
| 0 | 运行频率 | 0~最大输出频率 |
| 1 | 设定频率 | 0~最大输出频率 |
| 2 | 输出电流 | 0~2倍电机额定电流 |
| 3 | 输出转矩 | 0~2倍电机额定转矩 |
| 4 | 输出功率 | 0~2倍额定功率 |
| 5 | 输出电压 | 0~1.2倍变频器额定电压 |
| 6 | PULSE 脉冲输入 | 0.01KHZ~100.00KHZ |
| 7 | AI1 | 0V~10V |

| | | |
|----|------|---------------|
| 8 | AI2 | 0V~10V/0~20mA |
| 9 | 长度 | 0~最大设定长度 |
| 10 | 计数值 | 0~最大计数值 |
| 11 | 通讯设定 | |
| 12 | 电机转速 | 0~最大输出频率对应转速 |
| 13 | 输出电流 | 0.0A~1000.0A |
| 14 | 输出电压 | 0.0V~1000.0V |

| | | | |
|-------|-----------|-------------------|----------|
| P5-09 | FMP输出最大频率 | 出厂值 | 50.00KHZ |
| | 设定范围 | 0.01KHZ~100.00KHZ | |

FM端子选择作为脉冲输出时，可输出脉冲的最大频率值。

| | | | |
|-------|---------|----------------|-------|
| P5-10 | AO1零偏系数 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| P5-11 | AO1增益 | 出厂值 | 1.00 |
| | 设定范围 | -10.00~10.00 | |
| P5-12 | AO2零偏系数 | 出厂值 | 0.00% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| P5-13 | AO2增益 | 出厂值 | 1.00 |
| | 设定范围 | -10.00~10.00 | |

若零偏用“B”表示，增益用K表示，实际输出用Y表示，标准输出用X表示，则实际输出为

$Y=KX+B$; AO1、AO2零偏系数100%对应10V（20mA）。标准输出是指输出0V~10V（20mA）对应模拟输出表示的量0~最大。一般用于修正模拟输出的零漂和输出幅值的偏差。也可以自定义为任何需要的输出曲线；例如：若模拟输出内容为运行频率，希望在频率为0时输出8V（16mA），频率为最大频率时输出3V（6mA），则增益应设为“-0.50”，零偏应设为“80%”。

| | | | |
|-------|--------------|--------------|------|
| P5-17 | Y1输出延迟时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3600.0S | |
| P5-18 | RELAY1输出延迟时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3600.0S | |
| P5-19 | RELAY2输出延迟时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3600.0S | |

| | | | |
|-------|--------------|--------------|------|
| P5-20 | RELAY3输出延迟时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3600.0S | |

设置输出端子Y1、继电器1、继电器2、继电器3，Y2从状态发生改变到输出产生变化的延时时间。

P6组 启停控制

| | | | |
|-------|------|-----|-----------------------------|
| P6-00 | 启动方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 直接启动（直流制动时间不为0时，先直流制动再启动） |
| | | 1 | 转速跟踪再启动 |
| | | 2 | 异步机预励磁启动（预励磁时间不为0时，先预励磁再启动） |

0: 直接启动

若启动直流制动时间设置为0时，从启动频率开始启动。启动直流制动时间设置不为0时，实行先直流制动再启动。适用小惯性负载在启动时可能产生反转的场合。

1: 转速跟踪再启动

变频器先对电机的转速和方向进行判断，再与跟踪到的电机转速相应的频率启动，对旋转中电机实施平滑无冲击启动。适用大惯性负载的瞬时停电再启动。为保证转速跟踪再启动的性能，需设置准确的电机参数。（P1组）

2: 异步机预励磁启动

预励磁电流、时间与直流制动电流、时间共用功能码。

若启动预励磁时间设置为0时，从启动频率开始启动。启动预励磁时间设置不为0时，实行先预励磁再启动，提高动态响应速度。

| | | | |
|-------|--------|-----|---------|
| P6-01 | 转速跟踪方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 从停机频率开始 |
| | | 1 | 从零速开始 |
| | | 2 | 从最大频率开始 |

为用最短时间完成转速跟踪过程，选择变频器跟踪电机转速的方式：

0: 从停电时的频率向下跟踪，通常选用此种方式。

1: 从0频开始向上跟踪，再停电时间较长再启动的情况使用

2: 从最大频率向下跟踪，一般发电性负载使用

| | | | |
|-------|--------|-----|-------|
| P6-02 | 转速跟踪快慢 | 出厂值 | 20 |
| | 设定范围 | | 1~100 |

转速跟踪再启动方式时，选择转速跟踪的快慢。参数越大，跟踪速度越快。但过大可能引起跟踪不可靠。

| | | | |
|-------|----------|-----|----------------|
| P6-03 | 启动频率 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00HZ~10.00HZ |
| P6-04 | 启动频率保持时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | | 0.0S~100.0S |

为保证启动时的转矩，请设定合适的启动频率。另外，为等待电动机启动时建立磁通，使启动频率保持一定时间后开始加速。启动频率值P6-03不受下限频率限制。频率给定值（频率源）小于启动频率，变频器不能启动，处于待机状态。正反转切换时，启动频率保持时间不起作用。保持时间不包含在加速时间内，但包含在简易PLC的运行时间里。

例1:

P0-03=0 频率源为数字给定
 P0-08=2.00HZ 数字设定频率为2.00HZ
 P6-03=5.00HZ 启动频率为5.00HZ
 P6-04=2.0S 启动频率保持时间为2.0S

此时，变频器将处于待机状态，变频器输出频率为0HZ。

例2:

P0-03=0 频率源为数字给定
 P0-08=10.00HZ 数字设定频率为10.00HZ
 P6-03=5.00HZ 启动频率为5.00HZ
 P6-04=2.0S 启动频率保持时间为2.0S

此时，变频器加速到5HZ，持续2S后，再加速到给定频率10HZ。

| | | | |
|-------|--------------|-------------|------|
| P6-05 | 启动直流制动/预励磁电流 | 出厂值 | 0% |
| | 设定范围 | 0%~100% | |
| P6-06 | 启动直流制动/预励磁时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~100.0S | |

启动直流制动一般用于先使电机完全停止后再启动。

预励磁一般用于先使电机建立磁场再启动，提高响应速度。

若启动方式为直接启动，则变频器启动时先按设定的启动直流制动电流进行直流制动，经过设定的启动直流制动时间后再开始运行。若设定直流制动时间为0，则不经过直流制动直接启动。直流制动电流越大，制动力越大。

若启动方式为异步机预励磁启动，则变频器启动时先按设定的启动预励磁电流进行预先建立磁场，经过设定的启动预励磁时间后再开始运行。若设定预励磁时间为0，则不经过预励磁直接启动。

启动直流制动/预励磁电流是指相对变频器额定电流的百分比。

| | | | |
|-------|-------|-----|---------|
| P6-07 | 加减速方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 直线加减速 |
| | | 1 | S曲线加减速A |
| | | 2 | S曲线加减速B |

选择变频器在启、停动过程中频率变化的方式。

0: 直线加减速

输出频率按照直线递增或递减。加减速时间按照设定加减速时间而变化。

SY8000 系列变频器提供4种加减速时间。可通过多功能数字输入端子（P4-00～P4-08）选择加减速时间。

1: S曲线加减速A

输出频率按照S曲线递增或递减。S曲线一般用于对启、停过程要求比较平缓的场所，如电梯、输送带。功能码P6-08和P6-09分别定义了S曲线加减速A起始段和结束段的时间比例

2: S曲线加减速B

在此加减速曲线中，电机额定频率 f_b 总是S曲线的拐点。如图6-4所示。一般用于在额定频率以上的高速区域，需要短时加减速的场合。

当设定频率在额定频率以上时，加减速时间为：

$$t = \left(\frac{4}{9} \times \left(\frac{f}{f_b} \right)^2 + \frac{5}{9} \right) \times T$$

其中， f 为设定频率，

f_b 为电机额定频率，

T 为从0频率加速到额定频率 f_b 的时间。

| | | | |
|-------|----------|-----|------------|
| P6-08 | S曲线开始段比例 | 出厂值 | 30.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~40.0% |
| P6-09 | S曲线结束段比例 | 出厂值 | 30.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~40.0% |

功能码P6-08和P6-09分别定义了S曲线加减速A起始段和结束段的时间比例，且两者满足：P6-08 + P6-09 ≤ 100.0%。

图6-13中T1即为参数P4-08定义的时间,在此段时间内输出频率变化的斜率逐渐增大。T2即为参数P4-09定义的时间,在此时间段内输出频率变化的斜率逐渐变化到0。在T1和T2之间的时间内,输出频率变化的斜率是固定的。

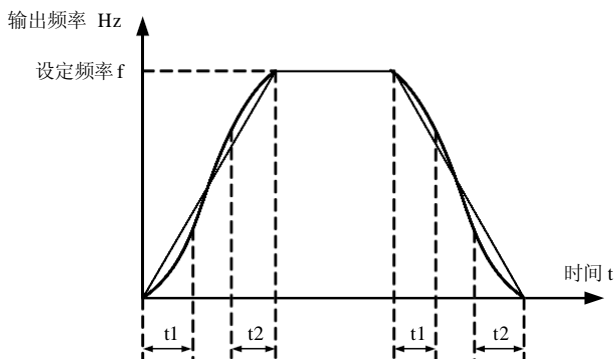


图 6-11 S 曲线加减速 A 示意图

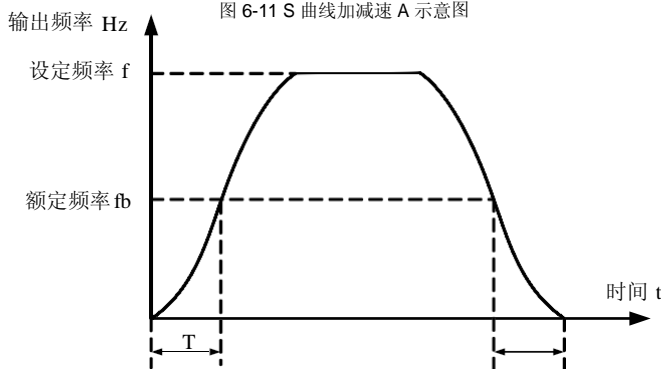


图 6-12 S 曲线加减速 B 示意图

| | | | |
|-------|------|-----|------|
| P6-10 | 停机方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 减速停车 |
| | | 1 | 自由停车 |

0: 减速停车

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

1: 自由停车

停机命令有效后,变频器立即终止输出。负载按照机械惯性自由停车。

| | | | |
|-------|------------|-------------|--------|
| P6-11 | 停机直流制动起始频率 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 | |
| P6-12 | 停机直流制动等待时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~36.0S | |
| P6-13 | 停机直流制动电流 | 出厂值 | 0% |
| | 设定范围 | 0%~100% | |
| P6-14 | 停机直流制动时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~36.0S | |

停机直流制动起始频率：减速停机过程中，当到达该频率时，开始停机直流制动过程。

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

停机直流制动电流：指所加的直流制动量。此值越大，直流制动效果越强。

停机直流制动时间：直流制动量所加的时间。此值为 0 时，表示没有直流制动过程，变频器按所设定的减速停机过程停车。

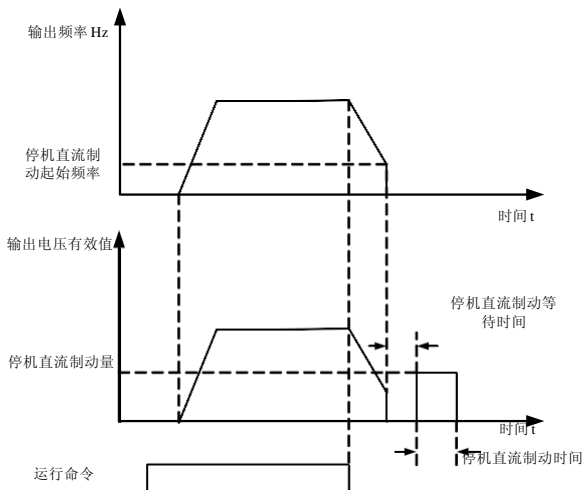


图 6-13 停机直流制动示意图

| | | | |
|-------|-------|---------|------|
| P6-15 | 制动使用率 | 出厂值 | 100% |
| | 设定范围 | 0%~100% | |

对内置制动单元的变频器有效。可调整制动单元的制动效果。

P7组 键盘与显示

| | | | |
|-------|--------------|-----|-------------------------------------|
| P7-01 | M-FUNC 键功能选择 | 出厂值 | 3 |
| | 设定范围 | 0 | M-FUNC 键功能无效 |
| | | 1 | 操作面板命令通道与远程命令通道（端子命令通道或串行口通讯命令通道）切换 |
| | | 2 | 正反转切换 |
| | | 3 | 正转点动命令 |
| | | 4 | 反转点动命令 |

M-FUNC 键即多功能键。可通过参数设置定义键盘M-FUNC键的功能。在停机和运行中均可以通过此键进行切换。

0: 设为0时此键无功能。

1: 键盘命令与远程操作切换。指命令源的切换，从当前的命令源切换至键盘控制（本地操作）。如当前的命令源为键盘控制，此命令不起作用。

2: 正反转切换

通过键盘M-FUNC键实现切换频率指令的方向。只在操作面板命令通道时有效。

3: 正转点动

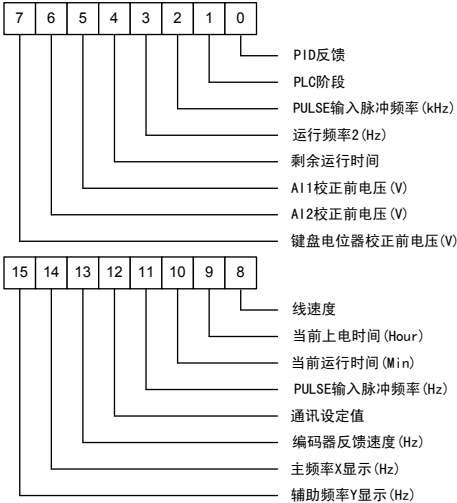
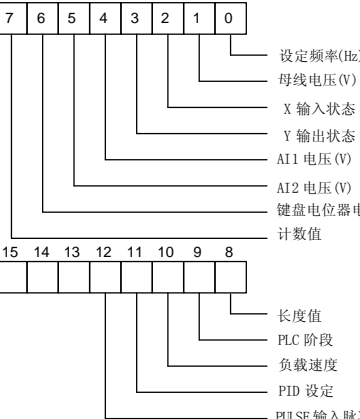
通过键盘M-FUNC键实现正转点动（FJOG）。

4: 反转点动

通过键盘M-FUNC键实现反转点动（RJOG）。

| | | | |
|-------|---------------|-----|-----------------------------|
| P7-02 | STOP/RESET键功能 | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 只在键盘控制方式下,STOP/RES键停机功能有效 |
| | | 1 | 无论在何种控制方式下,STOP/RES键停机功能均有效 |

| LED运行显示参数1 | | 出厂值 | 1F |
|------------|------|-------------------|---|
| P7-03 | 设定范围 | 0000 ~ FFFF | <p>7 6 5 4 3 2 1 0</p> <p>运行频率1 (Hz) 设定频率 (Hz) 母线电压 (V) 输出电压 (V) 输出电流 (A) 输出功率 (kW) 输出转矩 (%) X输入状态 (V)</p> <p>15 14 13 12 11 10 9 8</p> <p>Y输出状态 AI1电压 (V) AI1电压 (V) 键盘电位器电压 (V) 计数值长 度值 负载速度显示 PID设定</p> |
| | | | <p>在运行中若需要显示以上各参数时，将其相对应的位置设为1，按十六进制方式设置。</p> |

| | LED运行显示参数2 | 出厂值 | 0 |
|-------|---------------------------|--|----|
| P7-04 | 设定范围 0000 ~ FFFF |  <p>在运行中若需要显示以上各参数时，将其相对应的位置设为1，按十六进制方式设置。</p> | |
| P7-05 | 设定范围 0000 ~ FFFF |  <p>在运行中若需要显示以上各参数时，将其相对应的位置设为1，按十六进制方式设置。</p> | 33 |

| | | | |
|-------|----------|---------------|--------|
| P7-06 | 负载速度显示系数 | 出厂值 | 1.0000 |
| | 设定范围 | 0.0001~6.5000 | |

通过此参数将变频器的输出频率和负载速度对应起来。在需要显示负载速度时进行设置。

具体计算方式见 P7-12 描述。

| | | | |
|-------|-----------|-------------|---|
| P7-07 | 逆变模块散热器温度 | 出厂值 | - |
| | 设定范围 | 0.0℃~100.0℃ | |

显示逆变模块 IGBT 的温度，不同机型的逆变模块 IGBT 过温保护值可能有所不同。

| | | | |
|-------|--------|-----------|----|
| P7-09 | 累计运行时间 | 出厂值 | 0H |
| | 设定范围 | 0H~65535H | |

显示到目前为止变频器的累计运行时间。此时间到达设定运行时间（P8-17），变频器多功能数字输出（12）动作。

| | | | |
|-------|-------------|-----|-------|
| P7-12 | 负载速度显示小数点位置 | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 0位小数点 |
| | | 1 | 1位小数点 |
| | | 2 | 2位小数点 |
| | | 3 | 3位小数点 |

负载速度计算方式为：

如果负载速度显示系数为2.000，负载速度小数点位置为2：2位小数点

变频器运行中：

若运行频率为40.00HZ， $4000 \times 2.000 = 8000$ ，2位小数点显示则负载速度为80.00。

变频器停机中：

若设定频率为50.00HZ， $5000 \times 2.000 = 10000$ ，2位小数点显示则负载速度为100.00。

| | | | |
|-------|--------|-----------|----|
| P7-13 | 累积上电时间 | 出厂值 | 0H |
| | 设定范围 | 0H~65535H | |

显示到目前为止变频器的累积上电时间。此时间到达设定上电时间（P8-16），变频器多功能数字输出（24）动作。

| | | | |
|-------|-------|----------|----|
| P7-14 | 累积耗电量 | 出厂值 | 0度 |
| | 设定范围 | 0~65535度 | |

显示到目前为止变频器的累积耗电量。

P8组 辅助功能

| | | | |
|-------|--------|-----|--------------|
| P8-00 | 点动运行频率 | 出厂值 | 6.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00HZ~最大频率 |
| P8-01 | 点动加速时间 | 出厂值 | 20.0S |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |
| P8-02 | 点动减速时间 | 出厂值 | 20.0S |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |

定义点动时变频器的给定频率及加减速时间。点动过程按照启动方式 0（P6-00，直接启动）和停机方式 0（P6-10，减速停车）进行启停。

点动加速时间指变频器从 0HZ 加速到最大输出频率（P0-10）所需时间。

点动减速时间指变频器从最大输出频率（P0-10）减速到 0HZ 所需时间。

| | | | |
|-------|--------|-----|--------------|
| P8-03 | 加速时间 2 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |
| P8-04 | 减速时间 2 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |
| P8-05 | 加速时间 3 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |
| P8-06 | 减速时间 3 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |
| P8-07 | 加速时间 4 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |
| P8-08 | 减速时间 4 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | | 0.0S~6500.0S |

加减速时间能选择 P0-17 和 P0-18 及上述三种加减速时间。其含义均相同，请参阅 P0-17 和 P0-18 相关说明。可以通过多功能数字输入端子 X 的不同组合来选择变频器运行过程中的加减速时间 1~4。请参阅功能码 P4-01~P4-05。

| | | | |
|-------|--------|-----|--------------|
| P8-09 | 跳跃频率 1 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00HZ~最大频率 |
| P8-10 | 跳跃频率 2 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00 HZ~最大频率 |
| P8-11 | 跳跃频率幅度 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00~最大频率 |

当设定频率在跳跃频率范围内时，实际运行频率将会运行在离设定频率最近的跳跃频率边界。通过设置跳跃频率，使变频器避开负载的机械共振点。本变频器可设置两个跳跃频率点。若将两个跳跃频率均设为 0 则此功能不起作用。

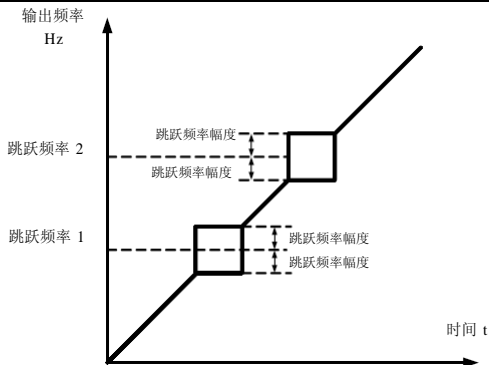


图 6-14 跳跃频率示意图

| | | | |
|-------|---------|---------------|------|
| P8-12 | 正反转死区时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.00S~3000.0S | |

设定变频器正反转过渡过程中，在输出零频处的过渡时间，如下图示：

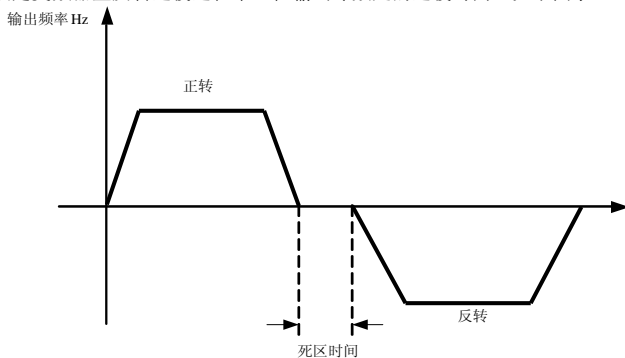


图 6-15 正反转死区时间示意图

| | | | |
|-------|--------|-----|------|
| P8-13 | 反转控制使能 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 允许反转 |
| | | 1 | 禁止反转 |

当此参数为 0 时：可由键盘、端子或通讯对其进行反转控制。

当此参数为 1 时：反转控制功能有效与命令源选择无关，即键盘、端子、通讯控制时，反转控制功能均无效。

| | | | |
|-------|--------------|-----|---------|
| P8-14 | 设定频率低于下限频率动作 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 以下限频率运行 |
| | | 1 | 停机 |
| | | 2 | 零速运行 |

选择当设定频率低于下限频率时变频器的运行状态。为避免电机长期处于低速下运行，可以用此功能选择停机。

| | | | |
|-------|------|----------------|--------|
| P8-15 | 下垂控制 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~10.00HZ | |

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

此参数调整速度下垂的变频器的频率变化量。

| | | | |
|-------|----------|-----------|----|
| P8-16 | 设定上电到达时间 | 出厂值 | 0H |
| | 设定范围 | 0H~65000H | |

预先设定变频器的上电时间。变频器多功能数字 Y 输出设定为 24。当累计上电时间 (P7-13) 到达此设定上电时间，变频器多功能数字 Y 输出 ON 信号。变频器故障输出 ERR29。

| | | | |
|-------|----------|-----------|----|
| P8-17 | 设定运行到达时间 | 出厂值 | 0H |
| | 设定范围 | 0H~65000H | |

| | | | |
|-------|--------|-----|-----|
| P8-18 | 启动保护选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 不保护 |
| | | 1 | 保护 |

此功能码用于提高安全保护系数，若设为 1 有两个作用：其一是若变频器上电时运行命令即存在，必须先将运行命令撤除才能消除运行保护状态。其二是若变频器故障复位时运行命令仍存在，必须先将运行命令撤除才能消除运行保护状态。这样可以防止电机在不知情的情况下自动运行，造成危险。

| | | | |
|-------|-------------------|-----------------------|---------|
| P8-19 | 频率检测值 (PDT1 电平) | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 | |
| P8-20 | 频率检测滞后值 (PDT1 滞后) | 出厂值 | 5.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% (PDT1 电平) | |

设定输出频率的检测值和输出动作解除的滞后值。

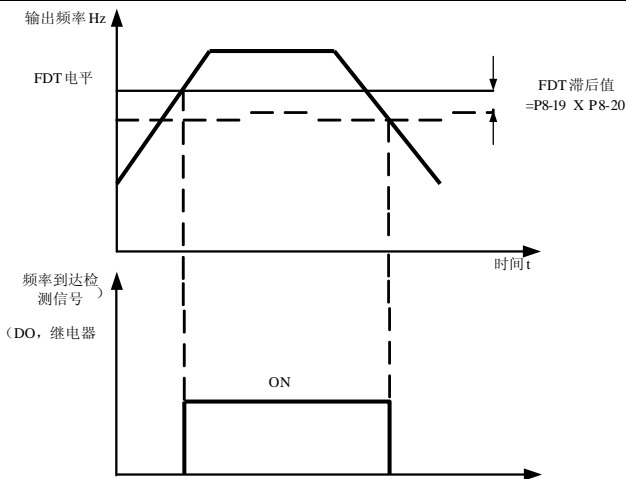


图 6-16 PDT 电平示意图

| | | | |
|-------|----------|---------------|------|
| P8-21 | 频率到达检出宽度 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.00~100%最大频率 | |

变频器的输出频率达到设定频率值时，此功能可调整其检测幅值。如下图所示：

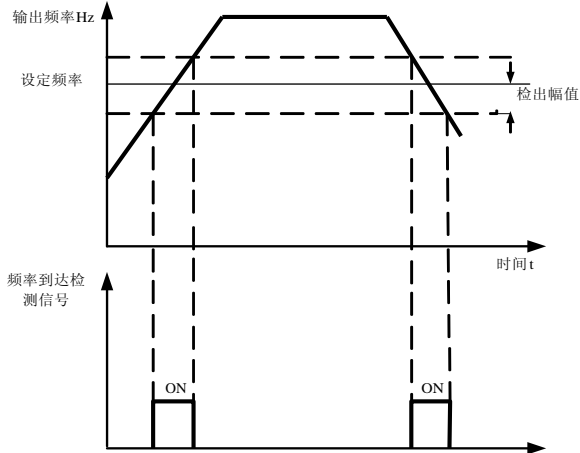


图 6-17 频率到达检出幅值示意图

| | | | |
|-------|----------------|-------------|---|
| P8-22 | 加减速过程中跳跃频率是否有效 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0: 无效 1: 有效 | |

该功能码设定为有效，当运行频率在跳跃频率范围内时，实际运行频率将会直接

跳过设定的跳跃频率边界。

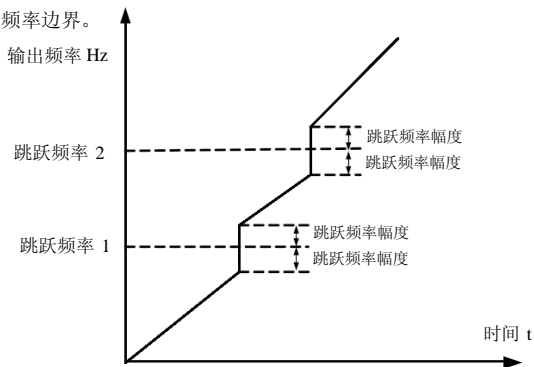


图 6-18 加减速过程中跳跃频率有效示意图

| | | | | |
|-------|------------|--------------------|-----|---|
| P8-23 | 运行时间到达动作选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0: 继续运行 1: 故障提示 | | |
| P8-24 | 上电时间到达动作选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0: 继续运行 1: 故障提示 | | |

设置为 1: 故障提示时, 如果运行时间或上电时间到达, 则根据 P9 组故障保护动作选择, 变频器自由停车、减速停车或继续运行 (请参考功能码 P9-47~P9-50 的详细说明)。

| | | | |
|-------|----------------|-------------|--------|
| P8-25 | 加速时间 1/2 切换频率点 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 | |
| P8-26 | 减速时间 1/2 切换频率点 | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 | |

通过此参数用来实现变频器运行过程中加减速时间的动态切换(当且仅当为电机 1 且无端子选择加减速时间)。

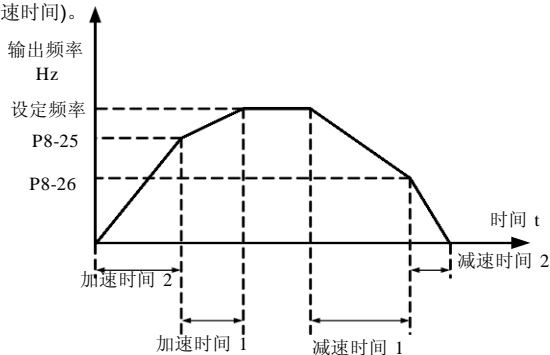


图 6-19 加减速时间切换示意图

加速过程中如果运行频率小于加速时间1/2切换频率点，则以加速时间2运行，反之则以加速时间1运行

减速过程中如果运行频率小于减速时间1/2切换频率点，则以减速时间2运行，反之则以减速时间1运行

| | | | |
|-------|-------------------|-----|-----------------------|
| P8-27 | 端子点动优先 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | | 0:无效 |
| | | | 1:有效 |
| P8-28 | 频率检测值 (PDT2 电平) | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00HZ~最大频率 |
| P8-29 | 频率检测滞后值 (PDT2 滞后) | 出厂值 | 5.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~100.0% (PDT2 电平) |

PDT2的功能与PDT1 (P8-19、P8-20) 的设置方法类似。

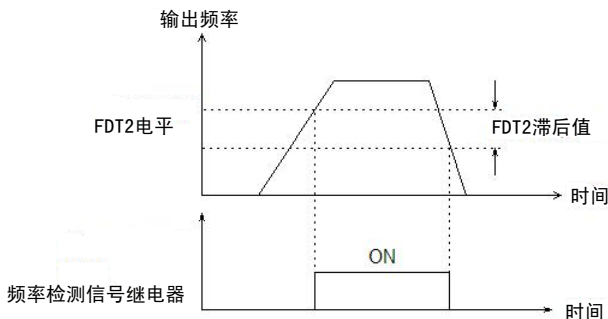


图 6-20 PDT2 电平示意图

| | | | |
|-------|--------------|-----|--------------------|
| P8-30 | 任意到达频率检测值 1 | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00HZ~最大频率 |
| P8-31 | 任意到达频率检出幅度 1 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~100.0% (最大频率) |
| P8-32 | 任意到达频率检测值 2 | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | | 0.00HZ~最大频率 |
| P8-33 | 任意到达频率检出幅度 2 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~100.0% (最大频率) |

当变频器的输出频率在任意到达频率检测值 1、2 的正负检出幅度内时，输出脉冲信号。如下图所示：

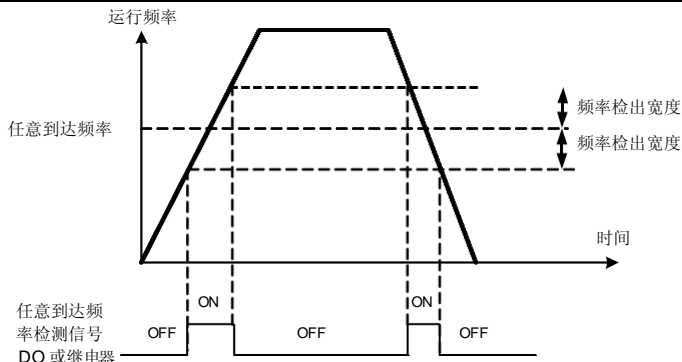


图 6-21 任意到达频率检测示意图

| | | | |
|-------|-----------|----------------------|-------|
| P8-34 | 零电流检测水平 | 出厂值 | 5.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | |
| P8-35 | 零电流检测延迟时间 | 出厂值 | 0.10S |
| | 设定范围 | 0.01S~600.00S | |

当变频器的输出电流小于或等于零电流检测水平且持续时间超过零电流检测延迟时间，输出脉冲信号。如下图所示：

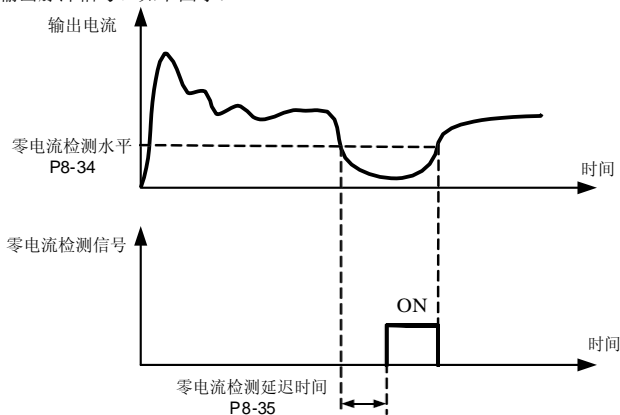


图 6-22 零电流检测示意图

| | | | |
|-------|--------------|-----------------------------------|--------|
| P8-36 | 输出电流超限值 | 出厂值 | 200.0% |
| | 设定范围 | 0.0%(不检测) 0.1%~300.0% (电机额定电流) | |
| P8-37 | 输出电流超限检测延迟时间 | 出厂值 | 0.00S |
| | 设定范围 | 0.00S~600.00S | |

当变频器的输出电流大于超限检测点且持续时间超过检测延迟时间，变频器多功能Y输出ON信号。如下图所示：

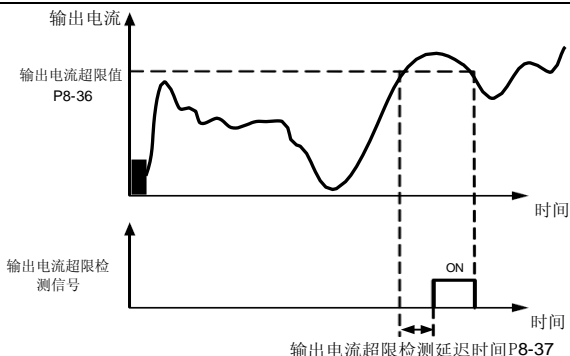


图 6-23 输出电流超限检测示意图

可通过虚拟 XDO 功能,使得软件过流时变频器产生故障。详细介绍参加 AA 组(虚拟 XDO)

| | | | |
|-------|-------------|----------------------|--------|
| P8-38 | 任意到达电流 1 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | |
| P8-39 | 任意到达电流 1 宽度 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | |
| P8-40 | 任意到达电流 2 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | |
| P8-41 | 任意到达电流 2 宽度 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~300.0% (电机额定电流) | |

当变频器的输出电流在任意到达电流 1、2 的正负检出宽度内时,输出脉冲信号。

如下图示:

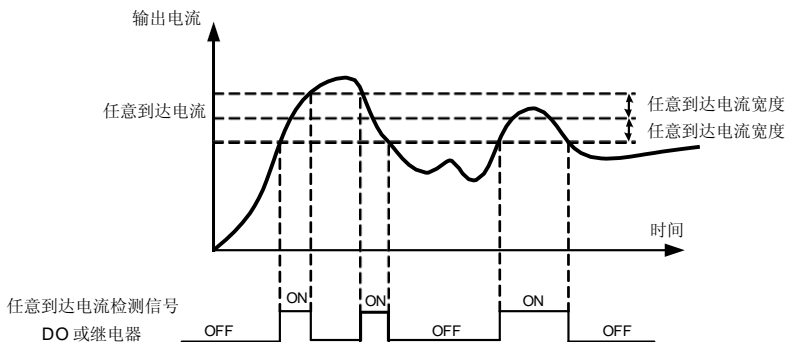


图 6-24 任意到达频率检测示意图

| | | | | |
|-------|--------|---|-----|---|
| P8-42 | 定时功能选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无效 | |
| | | 1 | 有效 | |

| | | | | |
|----------------|----------|------------------|----------|--------|
| P8-43 | 定时运行时间选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | P8-44 设定 | |
| | | 1 | AI1 | |
| | | 2 | AI2 | |
| | | 3 | 保留 | |
| 模拟输入量程对应 P8-44 | | | | |
| P8-44 | 定时运行时间 | | 出厂值 | 0.0MIN |
| | 设定范围 | 0.0MIN~6500.0MIN | | |

该功能用来完成变频器定时运行。P8-42 定时功能选择有效时，变频器运行中计时，到达设定定时运行时间时，变频器停机并输出脉冲信号。下次运行时计时清零。定时剩余运行时间可通过 U0-20 查看。

设定定时运行时间由 P8-43、P8-44 确定。

| | | | | |
|-------|---------------|--------------|-----|-------|
| P8-45 | AI1 输入电压保护值下限 | | 出厂值 | 3.10V |
| | 设定范围 | 0.00V~P8-46 | | |
| P8-46 | AI1 输入电压保护值上限 | | 出厂值 | 6.80V |
| | 设定范围 | P8-45~10.00V | | |

当模拟量输入 AI1 的值大于 P8-46(AI1 输入保护上限)或小于 P8-47(AI1 输入保护下限)时，输出脉冲信号。

| | | | | |
|-------|--------|-------------|-----|-----|
| P8-47 | 模块温度到达 | | 出厂值 | 75℃ |
| | 设定范围 | 0.00V~P8-46 | | |

P7-07(逆变器模块散热器温度) 达到该值时，输出脉冲信号

| | | | | |
|-------|--------|--------------------|-----|--------|
| P8-49 | 唤醒频率 | | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | P8-51~P0-10 (最大频率) | | |
| P8-50 | 唤醒延迟时间 | | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~6500.0S | | |
| P8-51 | 休眠频率 | | 出厂值 | 0.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~P8-49 | | |
| P8-52 | 休眠延时时间 | | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~6500.0S | | |

该功能可以实现休眠和唤醒功能。有运行命令后，若处于休眠状态，则当设定频率大于等于 P8-49 (唤醒频率) 时，经过时间 P8-50 (唤醒频率延迟时间) 之后，变频器开始启动；运行中，当设定频率小于等于 P8-51 (休眠频率) 时，经过 P8-52 (休眠延迟时间) 之后，变频器进入休眠状态，停机。一般情况下，请设置 P8-49 (唤醒频率) 大于等于 P8-51 (休眠频率)。设定 P8-49 (唤醒频率) 和 P8-51 (休眠频率) 都为 0，表示休眠和唤醒无效。

注意：

若使用休眠功能时，若频率源使用 PID，请注意功能码 PA-28 (PID 停机运算) 选择停机是否运算。

| | | | | |
|-------|----------|------------------|-----|--------|
| P8-53 | 本次运行到达时间 | | 出厂值 | 0.0MIN |
| | 设定范围 | 0.0MIN~6500.0MIN | | |

P9组 故障与保护

| | | | |
|-------|----------|-----|----|
| P9-00 | 电机过载保护选择 | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 禁止 |
| | | 1 | 允许 |

选择为0：变频器对负载电机没有过载保护，此时电机前加热继电器；

选择为1：此时变频器对电机有过载保护功能。保护值见P9-01。

| | | | |
|-------|----------|------------|------|
| P9-01 | 电机过载保护增益 | 出厂值 | 1.00 |
| | 设定范围 | 0.20~10.00 | |

电机过载保护为反时限曲线： $220\% \times (P9-01) \times$ 电机额定电流1分钟， $150\% \times (P9-01) \times$ 电机额定电流60分钟。

| | | | |
|-------|----------|----------|-----|
| P9-02 | 电机过载预警系数 | 出厂值 | 80% |
| | 设定范围 | 50%~100% | |

此值的参考量为电机过载电流。当变频器检测出所输出的电流达到 $(P9-02) \times$ 电机过载电流并持续反时限曲线规定时间后，从DO或继电器输出预报警信。

| | | | |
|-------|--------|--------------|----|
| P9-03 | 过压失速增益 | 出厂值 | 20 |
| | 设定范围 | 0（无过压失速）~100 | |

调节变频器抑制过压失速的能力。此值越大，抑制过压能力越强。

对于小惯量的负载，此值宜小，否则引起系统动态响应变慢。

对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过压故障。

| | | | |
|-------|----------|-----------|------|
| P9-04 | 过压失速保护电压 | 出厂值 | 130% |
| | 设定范围 | 120%~150% | |

选择过压失速功能的保护点。超过此值变频器开始执行过电压失速保护功能。

| | | | |
|-------|--------|-------|---|
| P9-05 | 过流失速增益 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~100 | |

调节变频器抑制过流失速的能力。此值越大，抑制过流能力越强。

对于小惯量的负载，此值宜小，否则引起系统动态响应变慢。

对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过流故障。

| | | | |
|-------|-----------|-----------|------|
| P9-06 | 过电流失速保护电流 | 出厂值 | 150% |
| | 设定范围 | 100%~200% | |

选择过流失速功能的电流保护点。超过此值变频器开始执行过电流失速保护功能。

| | | | | |
|-------|------------|---|-----|---|
| P9-07 | 上电对地短路保护选择 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 禁止 | |
| | | 1 | 允许 | |

可选择变频器在上电时检测电机是否有对地保护短路故障。如果此功能有效，则变频器在上电瞬间又短时间输出。

| | | | | |
|-------|----------|--|------|---|
| P9-09 | 故障自动复位次数 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | | 0~20 | |

当变频器选择故障自动复位时，用来设定可自动复位的次数。超过此值变频器故障待机，等待修复。

| | | | | |
|-------|-------------------|--|-----------------|---|
| P9-10 | 故障自动复位期间故障继电器动作选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | | 0: 不动作 1: 动作 | |

选择变频器故障自动复位功能后，在执行故障复位期间，通过此参数设置，可决定是否需要故障继电器动作，以屏蔽由此而引起的故障报警，使设备继续运行。

| | | | | |
|-------|------------|--|-------------|------|
| P9-11 | 故障自动复位间隔时间 | | 出厂值 | 1.0S |
| | 设定范围 | | 0.1S~100.0S | |

变频器从故障报警，到自动复位故障之间的等待时间。

| | | | | |
|-------|----------|--|-------------------------------------|----|
| P9-12 | 输入缺相保护选择 | | 出厂值 | 00 |
| | 设定范围 | | 个位：输入缺相保护 十位：接触器吸合保护 0: 禁止 1: 允许 | |

| | | | | |
|-------|----------|--|----------------|---|
| P9-13 | 输出缺相保护选择 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | | 0: 禁止 1: 允许 | |

选择是否对输出缺相的情况进行保护。

| | | |
|-------|--------------|------|
| P9-14 | 第一次故障类型 | 0~99 |
| P9-15 | 第二次故障类型 | |
| P9-16 | 第三(最近一次)故障类型 | |

记录变频器最近的三次故障类型，0为无故障。详细见第八章说明。

| | | |
|-------|----------|--------------|
| P9-17 | 第三次故障时频率 | 显示最近一次故障时的频率 |
| P9-18 | 第三次故障时电流 | 显示最近一次故障时的电流 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|--|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| P9-19 | 第三次故障时母线电压 | 显示最近一次故障时的母线电压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-20 | 第三次故障时输入端子状态 | <p>此值为十进制数字。显示最近一次故障时所有数字输入端子的状态，顺序为：</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td> </tr> <tr> <td>X10</td><td>X9</td><td>X8</td><td>X7</td><td>X6</td><td>X5</td><td>X4</td><td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td> </tr> </table> <p>按照每位状态转化为对应的十进制显示。 当输入端子为 ON 其相应为 1，OFF 则为 0。 通过此值可了解当时数字输出信号的情况。</p> | BIT9 | BIT8 | BIT7 | BIT6 | BIT5 | BIT4 | BIT3 | BIT2 | BIT1 | BIT0 | X10 | X9 | X8 | X7 | X6 | X5 | X4 | X3 | X2 | X1 |
| BIT9 | BIT8 | BIT7 | BIT6 | BIT5 | BIT4 | BIT3 | BIT2 | BIT1 | BIT0 | | | | | | | | | | | | | |
| X10 | X9 | X8 | X7 | X6 | X5 | X4 | X3 | X2 | X1 | | | | | | | | | | | | | |
| P9-21 | 第三次故障时输出端子 | <p>此值为十进制数字。显示最近一次故障时所有输入端子的状态，顺序为</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td> </tr> <tr> <td>Y2</td><td>REL3</td><td>REL2</td><td>REL1</td><td>Y1</td> </tr> </table> <p>按照每位状态转化为对应的十进制显示。 当时输入端子为 ON，其相应为 1。OFF 则为 0。 通过此值可了解当时数字输出信号的情况。</p> | BIT4 | BIT3 | BIT2 | BIT1 | BIT0 | Y2 | REL3 | REL2 | REL1 | Y1 | | | | | | | | | | |
| BIT4 | BIT3 | BIT2 | BIT1 | BIT0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y2 | REL3 | REL2 | REL1 | Y1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-22 | 第三次故障时变频器状态 | 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-23 | 第三次故障时上电时间 | 从本次上电开始计时 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-24 | 第三次故障时运行时间 | 从运行时开始计时 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-27 | 第二次故障时频率 | 同 P9-17~P9-24 第三次故障信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-28 | 第二次故障时电流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-29 | 第二次故障时母线电压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-30 | 第二次故障时输入端子状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-31 | 第二次故障时输出端子 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-32 | 第二次故障时变频器状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-33 | 第二次故障时上电时间 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-34 | 第二次故障时运行时间 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-37 | 第一次故障时频率 | | 同 P9-17~P9-24 第三次故障信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-38 | 第一次故障时电流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-39 | 第一次故障时母线电压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-40 | 第一次故障时输入端子状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-41 | 第一次故障时输出端子状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9-42 | 第一次故障时变频器状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-------|------------|--|
| P9-43 | 第一次故障时上电时间 | |
| P9-44 | 第一次故障时运行时间 | |

| | | | | |
|-------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------|
| P9-47 | 故障保护动作选择 1 | | 出厂值 | 00000 |
| | 设定范围 | 个位 | 电机过载(ERR11) | |
| | | 0 | 自由停机 | |
| | | 1 | 按停机方式停机 | |
| | | 2 | 继续运行 | |
| | | 十位 | 输入缺相(ERR12) (0~2, 同个位) | |
| | | 百位 | 输出缺相(ERR13) (0~2, 同个位) | |
| | | 千位 | 外部故障(ERR15) (0~2, 同个位) | |
| 万位 | | 通讯异常(ERR16) (0~2, 同个位) | | |
| P9-48 | 故障保护动作选择 2 | | 出厂值 | 00000 |
| | 设定范围 | 个位 | 编码器故障(ERR20) | |
| | | 0 | 自由停机 | |
| | | 1 | 切换为 VF, 按停机方式停机 | |
| | | 2 | 切换为 VF, 继续运行 | |
| | | 十位 | 功能码读写异常(ERR21) | |
| | | 0 | 自由停机 | |
| | | 1 | 按停机方式停机 | |
| 百位 | | 保留 | | |
| 千位 | 电机过热(ERR25) (0~2, 同 P9-47 个位) | | | |
| 万位 | 运行时间到达(ERR26) (0~2, 同 P9-47 个位) | | | |
| P9-49 | 故障保护动作选择 3 | | 出厂值 | 00000 |
| | 设定范围 | 个位 | 用户自定义故障 1(ERR27) (0~2, 同 P9-47 个位) | |
| | | 十位 | 用户自定义故障 2(ERR28) (0~2, 同 P9-47 个位) | |
| | | 百位 | 上电时间到达(ERR29) (0~2, 同 P9-47 个位) | |
| | | 千位 | 掉载(ERR30) | |
| | | 0 | 自由停机 | |
| | | 1 | 按停机方式停机 | |
| | | 2 | 减速到电机额定频率的 7%继续运行, 不掉载则自动恢复到设定频率运行 | |
| 万位 | | 运行时 PID 反馈丢失(ERR31) (0~2, 同 P9-47 个位) | | |
| P9-50 | 故障保护动作选择 4 | | 出厂值 | 00000 |
| | 设定范围 | 个位 | 速度偏差过大(ERR42) (0~2, 同 P9-47 个位) | |
| | | 十位 | 电机超速度(ERR43) (0~2, 同 P9-47 个位) | |
| | | 百位 | 初始位置错误(ERR51) (0~2, 同 P9-47 个位) | |
| | | 千位 | 速度反馈错误(ERR52) (0~2, 同 P9-47 个位) | |
| | | 万位 | 程序执行逻辑错误(ERR99) (0~2, 同 P9-47 个位) | |

为自由停车：变频器提示ERR**并直接停机。

为按停机方式停机：变频器提示A**并按停机方式停机，停机后提示ERRXX

为继续运行：变频器继续运行并提示A**，运行频率参见P9-54、P9-55说明。

| | | | |
|-------|-------------|-----|-----------------|
| P9-54 | 故障时继续运行频率选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 以当前的运行频率运行 |
| | | 1 | 以设定频率运行 |
| | | 2 | 以上限频率运行 |
| | | 3 | 以下限频率运行 |
| 4 | 以异常备用频率运行 | | |
| P9-55 | 异常备用频率 | 出厂值 | 100.0% (当前目标频率) |
| | 设定范围 | | 60.0%~100.0% |

变频器运行过程中产生故障且该故障处理方式为继续运行时，变频器提示A**并以该功能确定的设定频率运行。

| | | | |
|-------|-----------|-----|---------|
| P9-56 | 电机温度传感器类型 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无温度传感器 |
| | | 1 | PT100 |
| 2 | PT1000 | | |
| P9-57 | 电机过热保护阈值 | 出厂值 | 110℃ |
| | 设定范围 | | 0℃~200℃ |
| P9-58 | 电机过热报警阈值 | 出厂值 | 90℃ |
| | 设定范围 | | 0℃~200℃ |

若系统使用电机温度传感器，需要选配多功能输入输出扩展卡。扩展卡的模拟量输入AI3也兼做电机温度传感器输入（参见扩展卡上拨码开关设置），传感器接AI3、PGND使用。测量电机温度使用U0-34查看(参见U0组介绍)。

当电机温度超过P9-58(电机过热报警阈值)时，变频器输出信号电机过温预警有效。

当电机温度超过P9-57(电机过热保护阈值)时，变频器提示故障并根据故障保护动作方式处理。

| | | | |
|-------|--------------|-----|----------------------|
| P9-59 | 瞬停不停功能选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | | 0~2 |
| P9-60 | 瞬停动作暂停判断电压 | 出厂值 | 85% |
| | 设定范围 | | 80%~100% |
| P9-61 | 瞬停不停电压回升判断时间 | 出厂值 | 0.50S |
| | 设定范围 | | 0.00S~100.00S |
| P9-62 | 瞬停不停动作判断电压 | 出厂值 | 80.0% |
| | 设定范围 | | 60.0%~100.0%(标准母线电压) |

此功能指在瞬时停电时变频器不会停机。在瞬间停电或电压突然降低的情况下，变频器降低输出速度，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。

如果瞬停不停功能选择有效，则当母线电压低于顺停不停动作判断电压(P9-62)表示的电压时，变频器按瞬停不停动作选择来减速，当母线电压回升超过瞬停不停动作判断电压(P9-62)表示的电压，且持续时间保持瞬停不停电压回升判断时间(P9-61)时，变频器恢复设定频率运行；否则变频器将持续降低运行频率，到0时停机。瞬停不停功能如果所示。

瞬停动作减速时间太长，负载回馈能量较小，不能进行低电压的有效补偿；减速时间太短，负载回馈能量大，会引起过压保护。请根据负载惯量及负载轻重情况合适调整减速时间。

当瞬停动作选择为自动减速时，则当前运行频率大于等于瞬停自动减速频率切换点(P9-60)时按减速时间3减速，反之则以减速时间4减速。

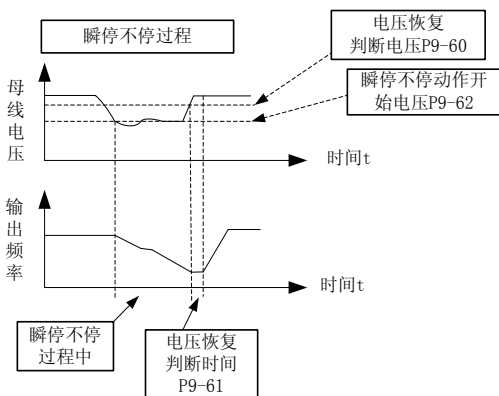


图 6-25 瞬停不停示意图

| | | | | |
|-------|--------|---|-------------|-------|
| P9-63 | 掉载保护选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无效 | |
| | | 1 | 有效 | |
| P9-64 | 掉载检测水平 | | 出厂值 | 10.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~100.0% | |
| P9-65 | 掉载检测时间 | | 出厂值 | 1.0S |
| | 设定范围 | | 0.0S~60.0S | |

如果该功能有效，则当变频器掉载后，变频器输出频率为额定频率的7%；如果掉载恢复，则按设定频率运行。掉载检测水平和检测时间可设。

| | | | |
|-------|---------|-------------------|-------|
| P9-67 | 过速度检测值 | 出厂值 | 20.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~50.0% (最大频率) | |
| P9-68 | 过速度检测时间 | 出厂值 | 1.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~60.0S | |

当为FVC时，电机实际运行频率超出最大频率范围大于P9-67（过速度检测值）且持续时间超过P9-68（过速度检测时间），变频器提示故障并根据故障保护动作方式处理。

| | | | |
|-------|------------|-------------------|-------|
| P9-69 | 速度偏差过大检测值 | 出厂值 | 20.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~50.0% (最大频率) | |
| P9-70 | 速度偏差过大检测时间 | 出厂值 | 5.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~60.0S | |

当为FVC时，电机实际运行频率与变频器给定运行频率相差大于P9-69（速度偏差过大检测值）且持续时间超过P9-70（速度偏差过大检测时间），变频器提示故障并根据故障保护动作方式处理。

PA组 过程控制PID功能

PID 控制是用于过程控制的一种常用方法，通过对被控量的反馈信号与目标量信号的差量进行比例、积分、微分运算，来调整变频器的输出频率，构成负反馈系统，使被控量稳定在目标量上。适用于流量控制、压力控制及温度控制等过程控制。控制基本原理框图如下：

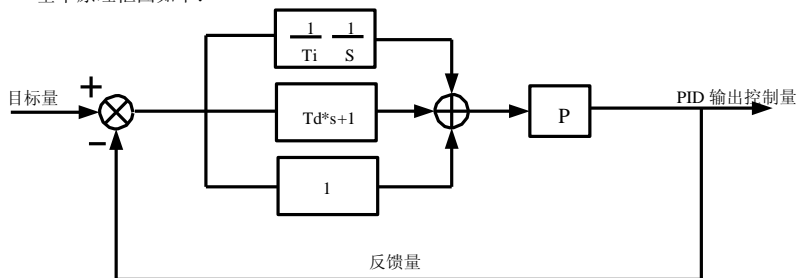


图6-26 过程PID原理框图

| PA-00 | 设定范围 | PID 给定源 | | 出厂值 | 0 | |
|-------|------|---------|--------------|-----|---|--|
| | | 0 | PA-01 | | | |
| | | 1 | AI1 | | | |
| | | 2 | AI2 | | | |
| | | 3 | 键盘可调电位器 | | | |
| | | 4 | PULSE 脉冲(X6) | | | |
| | | 5 | 通信设定 | | | |
| | | 6 | 多段速给定 | | | |

当频率源选择 PID 时，即 P0-03 或 P0-04 选择为 8，该组功能起作用。（请参见功能码 P0-03、P0-04）。此参数决定过程 PID 的目标量给定通道。过程 PID 的的设定目标量为相对值，设定的 100% 对应于被控系统的反馈信号的 100%；PID 的工程量（PA-04）不是必需的，因为无论量程设为多少，系统都是按相对值(0~100%)进行运算的。但若设置了 PID 量程，可以通过键盘显示参数直观地观察到 PID 的给定和反馈对应的信号的实际值。

| PA-01 | PID 数值给定 | | 出厂值 | 50.0% |
|-------|----------|-------------|-----|-------|
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | | |

选择 PA-00=0 时，即目标源为键盘给定。需设定此参数。此参数的基准值为系统的反馈量。

| PA-02 | 设定范围 | PID 反馈源 | | 出厂值 | 0 | |
|-------|------|---------|---------------|-----|---|--|
| | | 0 | AI1 | | | |
| | | 1 | AI2 | | | |
| | | 2 | 键盘可调电位器 | | | |
| | | 3 | AI1-AI2 | | | |
| | | 4 | PULSE 脉冲 (X6) | | | |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | | 5 | 通信设定 |
| | | 6 | AI1+AI2 |
| | | 7 | MAX(AI1 , AI2) |
| | | 8 | MIN (AI1 , AI2) |

通过此参数来选择 PID 反馈通道。

| | | | | |
|-------|----------|---|-----|---|
| PA-03 | PID 作用方向 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 正作用 | |
| | | 1 | 反作用 | |

正作用：当反馈信号大于 PID 的给定，要求变频器输出频率下降，才能使 PID 达到平衡。如收卷的张力 PID 控制。

反作用：当反馈信号大于 PID 的给定时，要求变频器输出频率上升，才能使 PID 达到平衡。如放卷的张力 PID 控制。

该功能作用结果受端子功能 35：PID 作用方向取反影响。

| | | | | |
|-------|------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| PA-04 | PID 给定反馈量程 | | 出厂值 | 1000 |
| | 设定范围 | 0~65535 | PID 给定反馈量程是无量纲单位。用作 PID 给定与反馈的显示。 | |
| PA-05 | 比例增益 P1 | | 出厂值 | 20.0 |
| | 设定范围 | 0.0~100.0 | | |
| PA-06 | 积分时间 I1 | | 出厂值 | 2.00S |
| | 设定范围 | 0.01S~10.00S | | |
| PA-07 | 微分时间 D1 | | 出厂值 | 0.000S |
| | 设定范围 | 0.00~10.000 | | |

比例增益 P：决定整个 PID 调节器的调节强度，P 越大，调节强度越大。该参数为 100 表示当 PID 反馈量和给定量的偏差为 100%时，PID 调节器对输出频率指令的调节幅度为最大频率（忽略积分作用和微分作用）。

积分时间 I：决定 PID 调节器对 PID 反馈量和给定量的偏差进行积分调节的快慢。积分时间是指当 PID 反馈量和给定量的偏差为 100%时，积分调节器（忽略比例作用和微分作用）经过该时间连续调整，调整量达到最大频率（P0-09）。积分时间越短调节强度越大。

微分时间 D：决定 PID 调节器对 PID 反馈量和给定量的偏差的变化率进行调节的强度。微分时间是指若反馈量在该时间内变化 100%，微分调节器的调整量为最大频率（P0-09）（忽略比例作用和积分作用）。微分时间越长调节强度越大。

| | | | | |
|-------|--------|-------------|-----|--------|
| PA-08 | 反转截止频率 | | 出厂值 | 2.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00~最大频率 | | |
| PA-09 | 偏差极限 | | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | | |

偏差极限：当PID反馈偏差在该范围内，PID停止调节；

| | | | | |
|-------|------|---------|-----|------|
| PA-10 | 微分限幅 | | 出厂值 | 0.1% |
| | 设定范围 | 0%~100% | | |

| | | | | |
|-------|-----------|---------------|-----|-------|
| PA-11 | PID给定变化时间 | | 出厂值 | 0.00S |
| | 设定范围 | 0.00S~650.00S | | |

PID给定变化时间指PID实际值由0.0%变化到100.0%所需时间。

当PID给定发生变化时，PID给定实际值并不会随着立即响应。而且按照给定变化时间线性变化，防止给定发生突变。

| | | | | |
|-------|-----------|--------------|-----|-------|
| PA-12 | PID反馈滤波时间 | | 出厂值 | 0.00S |
| | 设定范围 | 0.00S~60.00S | | |
| PA-13 | PID输出滤波时间 | | 出厂值 | 0.00S |
| | 设定范围 | 0.00S~60.00S | | |

对PID反馈和输出值进行滤波处理，消除突变。

| | | | | |
|-------|---------|--------------|-----|--------|
| PA-15 | 比例增益 P2 | | 出厂值 | 20.0 |
| | 设定范围 | 0.0~100.0 | | |
| PA-16 | 积分时间 I2 | | 出厂值 | 2.00S |
| | 设定范围 | 0.01S~10.00S | | |
| PA-17 | 微分时间 D2 | | 出厂值 | 0.000S |
| | 设定范围 | 0.00~10.000 | | |

设定方式与PA-05、PA-06、PA-07类似。用于需要PID参数变化的场合，参见PA-18介绍。

| | | | | |
|-------|-------------|--------------|----------|-------|
| PA-18 | PID参数切换条件 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 不切换 | |
| | | 1 | X切换 | |
| | | 2 | 根据偏差自动切换 | |
| PA-19 | PID参数切换偏差 1 | | 出厂值 | 20.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~PA-20 | | |
| PA-20 | PID参数切换偏差 2 | | 出厂值 | 80.0% |
| | 设定范围 | PA-19~100.0% | | |

在一些应用场合，一组PID参数可能不能满足整个运行过程。此时可能需要多组

PID参数进行切换。

为不切换时，PID参数恒定为参数组1。

为X切换时，多功能端子功能选择为**43**：PID参数切换端子且该端子有效时，选择为参数组2，反之选择为参数组1。

为根据偏差自动切换时，给定与反馈之间偏差小于PID参数切换偏差1（PA-19）时使用PA-05、PA-06、PA-07作为PID调节参数，给定与反馈之间偏差大于PID切换偏差2（PA-20）时使用PA-15、PA-16、PA-17作为PID调节参数。处于切换偏差1和切换偏差2之间的偏差段的PID参数为两组PID参数线性切换，如下图：

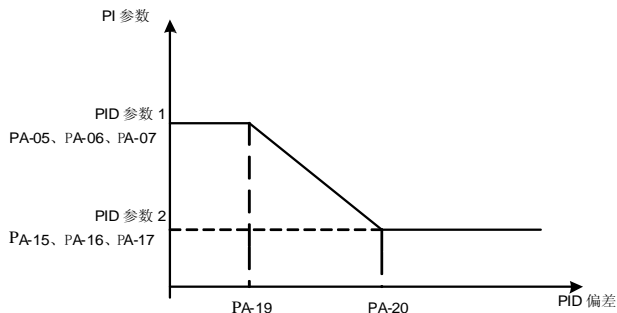


图6-27 PID参数切换

| | | | | |
|-------|------------|---------------|-----|-------|
| PA-21 | PID 初值 | | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | | |
| PA-22 | PID 初值保持时间 | | 出厂值 | 0.00S |
| | 设定范围 | 0.00S~650.00S | | |

PID运行时，变频器先以PID初值（PA-21）给定输出运行且持续时间为PA-22（PID初值保持时间），然后开始正常PID调节。

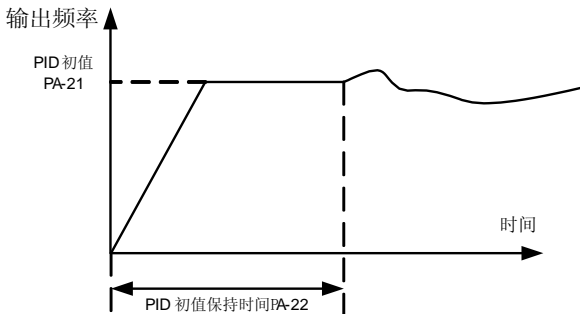


图6-28 PID初值功能示意图

| | | | | |
|-------|-------------|---------------|-----|-------|
| PA-23 | 两次输出偏差正向最大值 | | 出厂值 | 1.00% |
| | 设定范围 | 0.00%~100.00% | | |
| PA-24 | 两次输出偏差反向最大值 | | 出厂值 | 1.00% |
| | 设定范围 | 0.00%~100.00% | | |

此功能码用来限值PID输出两拍（2MS/拍）之间的差值，从而抑制PID输出变化过快。PA-23和PA-24分别对应正转和反转时的输出偏差最大值。

| | | | | |
|-------|----------|----|---------------|----|
| PA-25 | PID 积分属性 | | 出厂值 | 00 |
| | 设定范围 | 个位 | 积分分离 | |
| | | 0 | 无效 | |
| | | 1 | 有效 | |
| | | 十位 | 输出到有限制，是否停止积分 | |
| | | 0 | 继续积分 | |
| 1 | 停止积分 | | | |

- 积分分离
有效时，若端子功能22：积分暂停有效，则PID积分停止运算。仅计算比例和微分。
- 输出到有限制，是否停止积分
若为停止积分，则PID输出值达到最大或最小值时，PID积分停止计算。
若为继续积分，则PID积分在任何时刻都计算

| | | | | |
|-------|--------------|-----------------------------|-----|------|
| PA-26 | PID 反馈丢失检测值 | | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | 0.0%：不判断反馈丢失 0.1%~100.0% | | |
| PA-27 | PID 反馈丢失检测时间 | | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~20.0S | | |

此功能码用来判断PID反馈是否丢失。当PID反馈小于反馈丢失检测值（PA-26）且持续时间达到PA-27（反馈丢失检测时间），变频器报出故障并根据故障处理方式运行。

| | | | | |
|-------|----------|---|-------|---|
| PA-28 | PID 停机运算 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 停机不运算 | |
| | | 1 | 停机运算 | |

PB组 摆频、定长和计数

摆频功能适用于纺织、化纤等行业及需要横动、卷绕功能的场合。

摆频功能是指变频器输出频率以设定频率（频率指令由 P0-07 选择）为中心进行上下摆动，运行频率在时间轴的轨迹如下图所示，其中摆动幅度由 PB-00 和 PB-01 设定，当 PB-01 设为 0 时，即摆幅为 0，摆频不起作用。

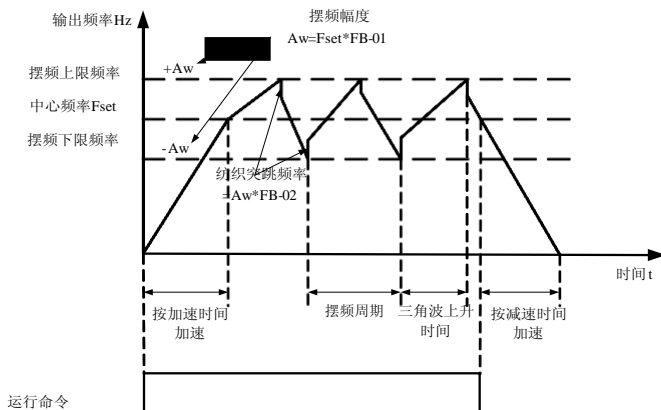


图 6-29 摆频工作示意图

| | | | | |
|-------|--------|--------|--------------------|---|
| PB-00 | 摆幅设定方式 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 1 | 相对于中心频率 相对于最大频率 | |

通过此参数来确定摆幅的基准量。

0: 相对中心频率（P0-07 频率源选择），为变摆幅系统。摆幅随中心频率（设定频率）的变化而变化。

1: 相对最大频率（P0-10 最大输出频率），为定摆幅系统。摆幅固定。

| | | | | |
|-------|--------|--|-------------|------|
| PB-01 | 摆频幅度 | | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~100.0% | |
| PB-02 | 突跳频率幅度 | | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | | 0.0%~50.0% | |

通过此参数来确定摆幅值及突跳频率的值。摆频运行频率受上、下限频率约束。

摆幅相对于中心频率（变摆幅，选择 PB-00=0）：摆幅 $AW = \text{频率源 P0-07} \times \text{摆幅幅度 PB-01}$ 。

摆幅相对于最大频率（定摆幅，选择 PB-00=1）：摆幅 $AW = \text{最大频率 P0-12} \times \text{摆幅幅度 PB-01}$ 。

突调频率 = 摆幅 $AW \times \text{突跳频率幅度 PB-02}$ 。即摆频运行时，突调频率相对摆幅的值。

如选择摆幅相对于中心频率（变摆幅，选择 PB-00=0），突调频率是变化值。

如选择摆幅相对于最大频率（定摆幅，选择 PB-00=1），突调频率是固定值。

| | | | |
|-------|-----------|--------------|-------|
| PB-03 | 摆频周期 | 出厂值 | 10.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~3000.0S | |
| PB-04 | 三角波上升时间系数 | 出厂值 | 50.0% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | |

摆频周期：一个完整的摆频周期的时间值。PB-04 三角波上升时间系数是相对 PB-03 摆频周期。

三角波上升时间=摆频周期 PB-03×三角波上升时间系数 PB-04（单位：S）

三角波下降时间=摆频周期 PB-03×（1-三角波上升时间系数 PB-04）（单位：S）

| | | | |
|-------|---------|------------|-------|
| PB-05 | 设定长度 | 出厂值 | 1000M |
| | 设定范围 | 0M~65535M | |
| PB-06 | 实际长度 | 出厂值 | 0M |
| | 设定范围 | 0M~65535M | |
| PB-07 | 每 M 脉冲数 | 出厂值 | 100.0 |
| | 设定范围 | 0.1~6553.5 | |

设定长度、实际长度、每 M 脉冲数三个功能码主要用于定长控制。长度通过开关量输入端子输入的脉冲信号计算，需要将相应的输入端子设为长度计数输入端子。一般在脉冲频率较高时，需要用 X6 输入。

实际长度=长度计数输入脉冲数/每 M 脉冲数

当实际长度 PB-06 超过设定长度 PB-05 时，多功能数字输出端子“长度到达端子”输出 ON 信号（请参考 P5-04 功能码）。

| | | | |
|-------|-------|---------|------|
| PB-08 | 设定计数值 | 出厂值 | 1000 |
| | 设定范围 | 1~65535 | |
| PB-09 | 指定计数值 | 出厂值 | 1000 |
| | 设定范围 | 1~65535 | |

计数值通过多功能开关量输入端子中的计数器输入端子输入脉冲信号计数。

当计数值到达设定计数值时，开关量输出端子输出设定计数值到达的信号。计数器停止计数。

当计数值到达指定计数值时，开关量输出端子输出指定计数值到达的信号。计数器继续计数，到“设定计数值”停止。

指定计数值 PB-09 不应大于设定计数值 PB-08。

此功能如图示：

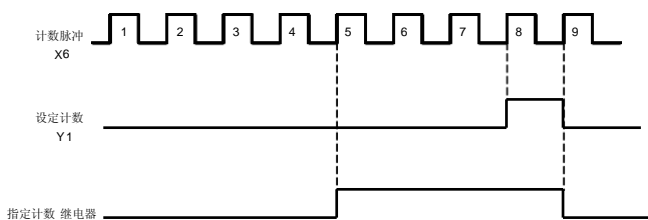


图 6-30 设定计数值给定和指定计数值给定示意图

PC组 多段速功能及简易PLC功能

简易 PLC 功能是变频器内置一个可编程控制器 (PLC) 来完成对多段频率逻辑进行自动控制。可以设定运行时间、运行方向和运行频率, 以满足工艺的要求。本系列变频器可以实现 16 段速变化控制, 有 4 种加减速时间供选择。当所设定的 PLC 完成一个循环后, 可由多功能数字输出端子 Y1、Y2 或多功能继电器继电器 1、继电器 2 输出一个 ON 信号。详细说明见 P5-02~P5-05。当频率源选择 P0-07、P0-03、P0-04 确定为多段速运行方式时, 需要设置 PC-00~PC-15 来确定其特性。

| | | | |
|-------|--------|--|-------|
| PC-00 | 多段速 0 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% 100.0%对应最大频率 (P0-10) | |
| PC-01 | 多段速 1 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-02 | 多段速 2 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-03 | 多段速 3 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-04 | 多段速 4 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-05 | 多段速 5 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-06 | 多段速 6 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-07 | 多段速 7 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-08 | 多段速 8 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-09 | 多段速 9 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-10 | 多段速 10 | 出厂值 | 0.0HZ |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-11 | 多段速 11 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-12 | 多段速 12 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-13 | 多段速 13 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-14 | 多段速 14 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| PC-15 | 多段速 15 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |

当频率源参数 P0-07、P0-03、P0-04 确定为 PLC 运行方式时,需要设置 PC-00 ~ PC-15、PC-16、PC-17、PC-18~PC-49 来确定其特性。

说明: PC-00~PC-15 的符号决定了简易 PLC 运行方向。若为负值,则表示反方向运行。

简易 PLC 示意图:

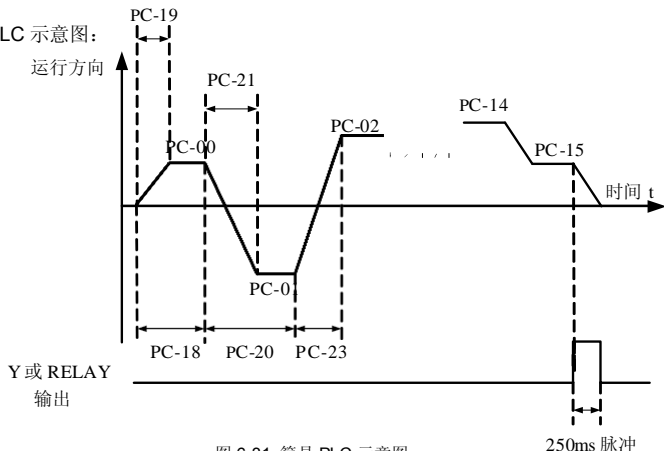


图 6-31 简易 PLC 示意图

| | | | |
|-------|------------|-----|------------|
| PC-16 | PLC 运行方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 单次运行结束停机 |
| | | 1 | 单次运行结束保持终值 |
| | | 2 | 一直循环 |
| PC-17 | PLC 掉电记忆选择 | 出厂值 | 00 |
| | 设定范围 | 个位 | 掉电记忆选择 |
| | | 0 | 不记忆 |
| | | 1 | 记忆 |
| | | 十位 | 停机记忆选择 |
| | | 0 | 停机不记忆 |
| | | 1 | 停机记忆 |

PLC 运行方式

0: 单次运行结束停机

变频器完成一个单循环后自动停机, 需要再次给出运行命令才能启动。

1: 单次运行结束保持终值

变频器完成一个单循环后自动保持最后一段的运行频率、方向。

2: 一直循环

变频器完成一个循环后自动开始进行下一个循环, 直到有停机命令时, 系统停机。

掉电记忆选择

PLC 掉电记忆是指记忆掉电前 PLC 的运行阶段、运行频率。

停机记忆选择

PLC 掉电记忆是停机时记录前一次 PLC 的运行阶段、运行频率。

| | | | |
|-------|----------------|--------------------|---------|
| PC-18 | PLC 第 0 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-19 | PLC 第 0 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-20 | PLC 第 1 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-21 | PLC 第 1 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-22 | PLC 第 2 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-23 | PLC 第 2 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-24 | PLC 第 3 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-25 | PLC 第 3 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-26 | PLC 第 4 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-27 | PLC 第 4 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-28 | PLC 第 5 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-29 | PLC 第 5 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-30 | PLC 第 6 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-31 | PLC 第 6 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-32 | PLC 第 7 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-33 | PLC 第 7 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-34 | PLC 第 8 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-35 | PLC 第 8 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |

| | 设定范围 | 0~3 | |
|-------|----------------------------|---------------------|--------------|
| PC-36 | PLC 第 9 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-37 | PLC 第 9 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-38 | PLC 第 10 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0 S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-39 | PLC 第 10 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-40 | PLC 第 11 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-41 | PLC 第 11 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-42 | PLC 第 12 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-43 | PLC 第 12 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-44 | PLC 第 13 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-45 | PLC 第 13 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-46 | PLC 第 14 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-47 | PLC 第 14 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-48 | PLC 第 15 段运行时间 | 出厂值 | 0.0S(H) |
| | 设定范围 | 0.0S(H)~6553.5S(H) | |
| PC-49 | PLC 第 15 段加减速时间 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~3 | |
| PC-50 | PLC 运行时间单位选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | S |
| | | 1 | H |
| PC-51 | 多段速 0 给定方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 功能码 PC-00 给定 |
| | | 1 | AI1 |
| | | 2 | AI2 |
| | | 3 | 键盘可调电位器 |
| | | 4 | PULSE 脉冲 |
| | | 5 | PID |
| 6 | 预置频率(P0-08)给定, UP/DOWN 可修改 | | |

此参数决定多段速 0 的目标量给定通道。

PD组 通讯参数

| | | | | |
|-------|----------|---------------|----------|------|
| PD-00 | 波特率 | | 出厂值 | 6005 |
| | 设定范围 | 个位: MODBUS波特率 | | |
| | | 0 | 300BPS | |
| | | 1 | 600BPS | |
| | | 2 | 1200BPS | |
| | | 3 | 2400BPS | |
| | | 4 | 4800BPS | |
| | | 5 | 9600BPS | |
| | | 6 | 19200BPS | |
| 7 | 38400BPS | | | |

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

| | | | | |
|-------|------|---|------------------|---|
| PD-01 | 数据格式 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无校验: 数据格式<8,N,2> | |
| | | 1 | 偶检验: 数据格式<8,E,1> | |
| | | 2 | 奇校验: 数据格式<8,O,1> | |
| | | 3 | 无校验: 数据格式<8-N-1> | |

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

| | | | | |
|-------|------|---------------|-----|---|
| PD-02 | 本机地址 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 1~247, 0为广播地址 | | |

当本机地址设定为0时，即为广播地址，实现上位机广播功能。

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

| | | | | |
|-------|------|--------|-----|-----|
| PD-03 | 应答延时 | | 出厂值 | 2MS |
| | 设定范围 | 0~20MS | | |

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

| | | | | |
|-------|--------|-----------------------|-----|-------|
| PD-04 | 通讯超时时间 | | 出厂值 | 0.0 S |
| | 设定范围 | 0.0 S (无效), 0.1~60.0S | | |

当该功能码设置为 0.0 S 时，通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（ERR16）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置次参数，可以监视通讯状况。

| | | | | |
|-------|-----------|--|-------|----|
| PD-05 | 数据传输格式选择 | | 出厂值 | 30 |
| | 设定范围 | 个位：MODBUS 0：非标准的MODBUS协议 1：标准的MODBUS协议 十位：PROFIBUS-DP 0：PPO1 格式 1：PPO2 格式 2：PPO3 格式 3：PPO5 格式 | | |
| PD-06 | 通讯读取电流分辨率 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 0.01A | |
| | | 1 | 0.1A | |

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。

SY8000 系列变频器提供 RS485 通信接口，并支持 MODBUS 通讯协议。用户可以通过计算机或 PLC 实现集中控制，设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

一、协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

二、应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络。

三、总线结构

(1) 接口方式

RS485 硬件接口

(2) 传输方式

异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个只能接收数据。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

(3) 拓扑结构

单主机多从机系统。从机地址的设定范围为 1~247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

四、协议说明

SY8000 系列变频器通信协议是一种异步串行的主从 MODBUS 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指 SY8000 变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

五、通讯资料结构

SY8000 系列变频器的 MODBUS 协议通讯数据格式如下：

使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的(如下图的 T1-T2-T3-T4 所示)。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的 0...9,A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少 3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连流的流转输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

RTU 帧格式：

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| 帧头 START | 3.5 个字符时间 |
| 从机地址 ADR | 通讯地址：1~247 |
| 命令码 CCNT | 03：读从机参数；06：写从机参数 |
| 数据内容 DATA (N-1) | 资料内容： 功能码参数地址，功能码参数个数，功能码参数值等。 |
| 数据内容 DATA (N-2) | |
| | |
| 数据内容 DATA0 | |
| CRC CHK 高位 | 检测值：CRC 值。 |
| CRC CHK 低位 | |
| END | 3.5 个字符时间 |

校验方式——CRC 校验方式：CRC(CYCLICAL REDUNDANCY CHECK)

使用 RTU 帧格式，消息包括了基于 CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0XFFFF，然后调用一个过程将消息中连续的 8 位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8BIT 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或（XOR），结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位（第 8 位）完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC 简单函数如下：

```

UNSIGNED INT CRC_CHK_VALUE(UNSIGNED CHAR
*DATA_VALUE,UNSIGNED CHAR LENGTH)
{
    UNSIGNED INT CRC_VALUE=0XFFFF;
    INT I;
    WHILE(LENGTH--)
    {
        CRC_VALUE^=*DATA_VALUE++;
        FOR(I=0;I<8;I++)
        {
            IF(CRC_VALUE&0X0001)
            {
                CRC_VALUE=(CRC_VALUE>>1)^0XA001;
            }
            ELSE
            {
                CRC_VALUE=CRC_VALUE>>1;
            }
        }
    }
    RETURN(CRC_VALUE);
}

```

}

通信参数的地址定义

该部分是通信的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。

读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用）：

功能码参数地址标示规则：

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：70~7F、F0~FF、A0~AF、B0~BF、C0~CF、

低位字节：00~FF

如：P3-12，地址表示为 F30C；

注意：

PF 组：既不可读取参数，也不可更改参数；有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

另外，由于 EEPROM 频繁被存储，会减少 EEPROM 的使用寿命，所以，有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只要更改 RAM 中的值就可以了。要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 F 变成 0 就可以实现。

相应功能码地址表示如下：

高位字节：00~0F

低位字节：00~FF

如：功能码 P3-12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 030C；

该地址表示只能做写 RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

停机/运行参数部分：

| 参数地址 | 参数描述 |
|-------|--------------------------|
| 1000H | 通信设定值（-10000~10000）（十进制） |
| 1001H | 运行频率 |
| 1002H | 母线电压 |
| 1003H | 输出电压 |
| 1004H | 输出电流 |
| 1005H | 输出功率 |
| 1006H | 输出转矩 |
| 1007H | 运行速度 |
| 1008H | X 输入标志 |
| 1009H | Y 输出标志 |
| 100AH | AI1 电压 |
| 100BH | AI2 电压 |

| 参数地址 | 参数描述 |
|-------|--------------------------|
| 100CH | 键盘电位器电压 |
| 100DH | 计数值输入 |
| 100EH | 长度值输入 |
| 100FH | 负载速度 |
| 1010H | PID 设置 |
| 1011H | PID 反馈 |
| 1012H | PLC 步骤 |
| 1013H | PULSE 输入脉冲频率, 单位 0.01KHZ |
| 1014H | 反馈速度, 单位 0.1HZ |
| 1015H | 剩余运行时间 |
| 1016H | A11 校正前电压 |
| 1017H | A12 校正前电压 |
| 1018H | 键盘电位器校正前电压 |
| 1013H | PULSE 输入脉冲频率, 单位 0.01KHZ |
| 1014H | 反馈速度, 单位 0.1HZ |
| 1015H | 剩余运行时间 |
| 1016H | A11 校正前电压 |
| 1017H | A12 校正前电压 |
| 1018H | 键盘电位器校正前电压 |
| 1019H | 线速度 |
| 101AH | 当前上电时间 |
| 101BH | 当前运行时间 |
| 101CH | PULSE 输入脉冲频率, 单位 1HZ |
| 101DH | 通讯设定值 |
| 101EH | 实际反馈速度 |
| 101FH | 主频率 X 显示 |
| 1020H | 辅频率 Y 显示 |
| 1019H | 线速度 |
| 101AH | 当前上电时间 |
| 101BH | 当前运行时间 |
| 101CH | PULSE 输入脉冲频率, 单位 1HZ |
| 101DH | 通讯设定值 |
| 101EH | 实际反馈速度 |

| 参数地址 | 参数描述 |
|-------|----------|
| 101FH | 主频率 X 显示 |
| 1020H | 辅频率 Y 显示 |

注意：

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

对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（P0-10）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是 P2-10（转矩上限数字设定）。

控制命令输入到变频器：（只写）

| 命令字地址 | 命令功能 |
|-------|------------|
| 2000H | 0001: 正转运行 |
| | 0002: 反转运行 |
| | 0003: 正转点动 |
| | 0004: 反转点动 |
| | 0005: 自由停机 |
| | 0006: 减速停机 |
| | 0007: 故障复位 |

读取变频器状态：（只读）

| 状态字地址 | 状态字功能 |
|-------|------------|
| 3000H | 0001: 正转运行 |
| | 0002: 反转运行 |
| | 0003: 停机 |

参数锁定密码校验：（如果返回为 8888H，即表示密码校验通过）

| 密码地址 | 输入密码的内容 |
|-------|---------|
| 1F00H | ***** |

数字输出端子控制：（只写）

| 命令地址 | 命令内容 |
|-------|--|
| 2001H | BIT0: Y1 输出控制 BIT1: Y2 输出控制 BIT2: RELAY1 输出控制 BIT3: RELAY2 输出控制 BIT4: FMR 输出控制 BIT5: VY1 BIT6: VY2 |

| | |
|--|--|
| | BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5 |
|--|--|

模拟输出 AO1 控制：（只写）

| 命令地址 | 命令内容 |
|-------|-------------------|
| 2002H | 0~7FFF 表示 0%~100% |

模拟输出 AO2 控制：（只写）

| 命令地址 | 命令内容 |
|-------|-------------------|
| 2003H | 0~7FFF 表示 0%~100% |

脉冲（PULSE）输出控制：（只写）

| 命令地址 | 命令内容 |
|-------|-------------------|
| 2004H | 0~7FFF 表示 0%~100% |

变频器故障描述：

| 变频器故障地址 | 变频器故障信息 |
|---------|--|
| 8000H | 0000：无故障 0001：保留 0002：加速过电流 0003：减速过电流 0004：恒速过电流 0005：加速过电压 0006：减速过电压 0007：恒速过电压 0008：缓冲电阻过载故障 0009：欠压故障 000A：变频器过载 000B：电机过载 000C：输入缺相 000D：输出缺相 000E：模块过热 000F：外部故障 0010：通讯异常 0011：接触器异常 0012：电流检测故障 0013：电机调谐故障 0014：编码器/PG 卡故障 |

| | |
|--|--|
| | <p>0015: 参数读写异常</p> <p>0016: 变频器硬件故障</p> <p>0017: 电机对地短路故障</p> <p>0018: 保留</p> <p>0019: 保留</p> <p>001A: 运行时间到达</p> <p>001B: 用户自定义故障 1</p> <p>001C: 用户自定义故障 2</p> <p>001D: 上电时间到达</p> <p>001E: 掉载</p> <p>001F: 运行时 PID 反馈丢失</p> <p>0028: 快速限流超时故障</p> <p>0029: 运行时切换电机故障</p> <p>002A: 速度偏差过大</p> <p>002B: 电机超速度</p> <p>002D: 电机过温</p> <p>005A: 编码器线数设定错误</p> <p>005B: 未接编码器</p> <p>005C: 初始位置错误</p> <p>005E: 速度反馈错误</p> |
|--|--|

PP组 用户密码

| | | | |
|-------|------|---------|---|
| PP-00 | 用户密码 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0~65535 | |

设定为任意一个非零的数字，密码保护功能生效。

0000：清除以前设置用户密码值，并使密码保护功能无效。

当用户密码设置并生效后，再次进入参数设置状态时，如果用户密码不正确，只能查看参数，不能修改参数。请牢记所设置的用户密码。如果不慎误设或忘记请与厂家联系。

| | | | | |
|-------|-------|-----|-----------------|---|
| PP-01 | 参数初始化 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无操作 | |
| | | 1 | 恢复出厂设定值，不包括出厂参数 | |
| | | 2 | 清除记录信息 | |
| | | 4 | 备份用户参数 | |
| | | 501 | 恢复用户参数 | |

1、恢复出厂设定值，不包括电机参数

电机参数不恢复、频率指令小数点（P0.22）不恢复、记录信息不恢复。

2、清除记录信息

清除变频器故障记录、清除累计运行时间（P7-09）。清除累计上电时间（P7-13）。清除累计耗电量（P7-14）。

4、备份用户参数

备份当前用户所设置的参数，将当前所以功能参数的设置值备份下来，以方便用户在参数调整错乱后恢复。

501、恢复用户备份参数

恢复之前备份的用户参数，即恢复通过设置 PP-01 为 4 的备份参数

| | | | | |
|-------|------------|----|---------|----|
| PP-02 | 功能参数方式显示选择 | | 出厂值 | 11 |
| | 设定范围 | 个位 | U 组显示选择 | |
| | | 0 | 不显示 | |
| | | 1 | 显示 | |
| | | 十位 | A 组显示选择 | |
| | | 0 | 不显示 | |
| 1 | | 显示 | | |
| PP-04 | 功能码修改属性 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 可修改 | |
| | | 1 | 不可修改 | |

当该功能码选择为 1 时，所有功能码均不能修改，为只读。

A0组 转矩控制和限定参数

| | | | | |
|-------|-----------|---|------|---|
| A0-00 | 速度/转矩控制方式 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 速度控制 | |
| | | 1 | 转矩控制 | |

选择变频器控制方式为速度控制还是转矩控制，此功能码需要结合端子功能 29：转矩控制禁止、46：速度控制/转矩控制切换一起判断。

当转矩控制禁止有效时，变频器为速度控制。

当转矩控制禁止无效，若速度控制/转矩控制切换无效，则由 A0-00 确定控制方式，若速度控制/转矩控制切换有效，则为 A0-00 的值取反。

当为转矩控制时，变频器运行频率由 A0-05、A0-06 给定，加减速时间由 A0-07、A0-08 给定。

| | | | | |
|-------|----------------|------------------|----------------|--------|
| A0-01 | 转矩控制方式下转矩设定源选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 数字设定 (A0-03) | |
| | | 1 | AI1 | |
| | | 2 | AI2 | |
| | | 3 | 键盘可调电位器 | |
| | | 4 | PULSE脉冲设定 | |
| | | 5 | 通讯给定 | |
| | | 6 | MIN(AI1,AI2) | |
| | | 7 | MAX(AI1,AI2) | |
| | | 1~7选项的满量程对应A0-03 | | |
| A0-03 | 驱动转矩上限数字设定 | | 出厂值 | 150.0% |
| | 设定范围 | | -200.0%~200.0% | |

A0-01用于选择转矩控制方式时转矩上限的设定源，当通过模拟量设定时，模拟量输入设定的100%对应A0-03，设定的100%对应变频器匹配电机的额定转矩，

| | | | |
|-------|------------|---------------------|---------|
| A0-05 | 转矩控制正向最大频率 | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 (P0-10) | |
| A0-06 | 转矩控制反向最大频率 | 出厂值 | 50.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 (P0-10) | |

设置转矩控制方式下变频器的正向或方向最大运行频率。

| | | | |
|-------|----------|--------------|-------|
| A0-07 | 转矩控制加速时间 | 出厂值 | 0.00S |
| | 设定范围 | 0.00S~65000S | |
| A0-08 | 转矩控制减速时间 | 出厂值 | 0.00S |
| | 设定范围 | 0.00S~65000S | |

设置转矩控制方式下变频器的频率加减速时间。

A2组 第二电机参数

| | | | | |
|-------|----------|---|--------|------|
| A2-00 | 电机类型选择 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 普通异步电机 | |
| | | 1 | 变频异步电机 | |
| | | 2 | 永磁同步电机 | |
| A2-01 | 额定功率 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.1KW~1000.0KW | | |
| A2-02 | 额定电压 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0V~2000V | | |
| A2-03 | 额定电流 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.01A~655.35A(变频器功率≤55KW) 0.1A~6553.5A(变频器功率>55KW) | | |
| A2-04 | 额定频率 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.00HZ~最大频率 | | |
| A2-05 | 额定转速 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0RPM~65535RPM | | |
| A2-06 | 异步电机定子电阻 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.001Ω~65.535Ω(变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω(变频器功率>55KW) | | |
| A2-07 | 异步电机转子电阻 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.001Ω~65.535Ω(变频器功率≤55KW) 0.0001Ω~6.5535Ω(变频器功率>55KW) | | |
| A2-08 | 异步电机漏感抗 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.01MH~655.35MH(变频器功率≤55KW) 0.001MH~65.535MH(变频器功率>55KW) | | |
| A2-09 | 异步电机互感抗 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.1MH~6553.5MH(变频器功率≤55KW) 0.01MH~655.35MH(变频器功率>55KW) | | |
| A2-10 | 异步电机空载电流 | 出厂值 | 机型确定 | |
| | 设定范围 | 0.01A~P1-03(变频器功率≤55KW) 0.1A~P1-03(变频器功率>55KW) | | |
| A2-27 | 编码器脉冲个数 | | 出厂值 | 1024 |

| | | | |
|-------|----------------|------------------------|-----------|
| | 设定范围 | 1~65535 | |
| A2-28 | 编码器类型 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | ABZ 增量编码器 |
| | | 1 | UVW 增量编码器 |
| | | 2 | 旋转变压器 |
| | | 3 | 正余弦编码器 |
| 4 | 省线方式 UVW 编码器 | | |
| A2-30 | ABZ 增量编码器AB相序 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 正向 |
| | | 1 | 反向 |
| A2-31 | 编码器安装角 | 出厂值 | 0.0° |
| | 设定范围 | 0.0° ~ 359.9° | |
| A2-32 | UVW 编码器UVW相序 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 正向 |
| | | 1 | 反向 |
| A2-33 | UVW 编码器偏置角 | 出厂值 | 0.0° |
| | 设定范围 | 0.0° ~ 359.9° | |
| A2-34 | 旋转变压器极对数 | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 1~65535 | |
| A2-36 | 速度反馈 PG 断线检测时间 | 出厂值 | 0.0S |
| | 设定范围 | 0.0: 不动作 0.1S~10.0S | |
| A2-37 | 调谐选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无操作 |
| | | 1 | 异步机静止调谐1 |
| | | 2 | 异步机完整调谐 |
| | | 3 | 异步机静止调谐2 |

设置电机2电机参数信息，详细介绍参见P1组第一电机参数

| | | | |
|-------|----------|--------------|--------|
| A2-38 | 速度环比例增益1 | 出厂值 | 30 |
| | 设定范围 | 1~100 | |
| A2-39 | 速度环积分时间1 | 出厂值 | 0.50S |
| | 设定范围 | 0.01S~10.00S | |
| A2-40 | 切换频率1 | 出厂值 | 5.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00~P2-05 | |
| A2-41 | 速度环比例增益2 | 出厂值 | 20 |
| | 设定范围 | 0~100 | |

| | | | | |
|-------|-----------------|---------------|------------|--|
| A2-42 | 速度环积分时间2 | 出厂值 | 1.00S | |
| | 设定范围 | 0.01S~10.00S | | |
| A2-43 | 切换频率2 | 出厂值 | 10.00HZ | |
| | 设定范围 | P2-02~最大输出频率 | | |
| A2-44 | 矢量控制转差增益 | 出厂值 | 100% | |
| | 设定范围 | 50%~200% | | |
| A2-45 | 速度环滤波时间常数 | 出厂值 | 0.000S | |
| | 设定范围 | 0.000S~0.100S | | |
| A2-46 | 矢量控制过励磁增益 | 出厂值 | 64 | |
| | 设定范围 | 0~200 | | |
| A2-47 | 速度控制方式下转矩上限源 | 出厂值 | 0 | |
| | 设定范围 | 0 | 功能码A2-48设定 | |
| | | 1 | AI1 | |
| | | 2 | AI2 | |
| | | 3 | 键盘可调电位器 | |
| | | 4 | PULSE 设定 | |
| 5 | 通信设定 | | | |
| A2-48 | 速度控制方式下转矩上限数字设定 | 出厂值 | 150.0% | |
| | 设定范围 | 0.0%~200.0% | | |
| A2-51 | 励磁调节比例增益 | 出厂值 | 2000 | |
| | 设定范围 | 0~20000 | | |
| A2-52 | 励磁调节积分增益 | 出厂值 | 1300 | |
| | 设定范围 | 0~20000 | | |
| A2-53 | 转矩调节比例增益 | 出厂值 | 2000 | |
| | 设定范围 | 0~20000 | | |
| A2-54 | 转矩调节积分增益 | 出厂值 | 1300 | |
| | 设定范围 | 0~20000 | | |
| A2-55 | 速度环积分属性 | 出厂值 | 0 | |
| | 设定范围 | 0 无效 | 1 有效 | |
| A2-56 | 同步机弱磁模式 | 出厂值 | 1 | |
| | 设定范围 | 0 | 不弱磁 | |
| | | 1 | 直接计算 | |

| | | | |
|-------|----------|------------|------|
| | | 2 自动调整 | |
| A2-57 | 同步机弱磁系数 | 出厂值 | 100% |
| | 设定范围 | 100%~1000% | |
| A2-58 | 最大弱磁电流 | 出厂值 | 50% |
| | 设定范围 | 1%~300% | |
| A2-59 | 弱磁自动调谐系数 | 出厂值 | 100% |
| | 设定范围 | 10%~500% | |
| A2-60 | 弱磁积分倍数 | 出厂值 | 2 |
| | 设定范围 | 2~10 | |

设置电机2矢量控制参数，详细介绍同P2组电机1矢量控制参数信息。

| | | | |
|-------|----------|-----|-----------------|
| A2-61 | 第2电机控制方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 无速度传感器矢量控制（SVC） |
| | | 1 | 有速度传感器矢量控制（FVC） |
| | | 2 | V/F 控制 |

设置电机2控制方式，详细介绍见电机1控制方式（P0-01）

| | | | |
|-------|----------|-----|---------|
| A2-62 | 第2电机控制方式 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 与第1电机相同 |
| | | 1 | 加减速时间1 |
| | | 2 | 加减速时间2 |
| | | 3 | 加减速时间3 |
| | | 4 | 加减速时间4 |

选择电机2的加减速时间。为0时与电机1相同，可以通过端子来选择不同的加减速时间，为1、2、3、4时直接指定某一组加减速时间。

| | | | |
|-------|----------|---------------------------|------|
| A2-63 | 第2电机转矩提升 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0.0%：自动转矩提升 0.1%~30.0% | |

设置电机2转矩提升，详细介绍见电机1转矩提升（P3-01）

| | | | |
|-------|------------|-------|------|
| A2-65 | 第2电机振荡抑制增益 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 0~100 | |

A5组 控制优化参数

| | | | |
|-------|-------------|-------------|--------|
| A5-00 | DPWM 切换上限频率 | 出厂值 | 8.00HZ |
| | 设定范围 | 0.00HZ~15HZ | |

只对 VF 控制有效。异步机 VF 运行时的发波方式确定，低于此数值为 7 段式连续调制方式，相反则为 5 段断续调制方式。

为 7 段式连续调制时变频器的开关损耗较大，但带来的电流纹波较小；5 段断续调制方式下 开关损耗较小，电流纹波较大；但在高频率时可能导致电机运行的不稳定性，一般不需要修改。

关于 VF 运行不稳定性请参考功能码 P3-11，关于变频器损耗和温升请参考功能码 P0-15；

| | | | | |
|-------|----------|---|------|---|
| A5-01 | PWM 调制方式 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 异步调制 | |
| | | 1 | 同步调制 | |

只对 VF 控制有效。同步调制，指载波频率随输出频率变换而线性变化，保证两者的比值（载波比）不变，一般在输出频率较高时使用，有利于输出电压质量。在较低输出频率时（100HZ 以下），一般不需要同步调制，因为此时载波频率与输出频率的比值比较高，异步调制优势更明显一些。

运行频率高于 85HZ 时，同步调制才生效，该频率以下固定为异步调制方式。

| | | | | |
|-------|----------|---|--------|---|
| A5-02 | 死区补偿模式选择 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 不补偿 | |
| | | 1 | 补偿模式 1 | |
| | | 2 | 补偿模式 2 | |

此参数一般不需要修改，只在输出电压波形质量有特殊要求，或者电机出现振荡等异常时，需要尝试切换选择不同的补偿模式。

大功率建议使用补偿模式 2。

| | | | | |
|-------|-----------|------|------------|---|
| A5-03 | 随机 PWM 深度 | | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0 | 随机 PWM 无效 | |
| | | 1~10 | PWM 载频随机深度 | |

设置随机 PWM，可以把单调刺耳的电机声音变得较为柔和，并能有利于减小对外的电磁干扰。当设置随机 PWM 深度为 0 时，随机 PWM 无效。调整随机 PWM

不同深度将得到不同的效果。

| | | | | |
|-------|--------|---|-----|---|
| A5-04 | 快速限流使能 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 不使能 | |
| | | 1 | 使能 | |

启用快速限流功能,能最大限度的减小变频器出现过流故障,保证变频器不间断运行。若变频器长时间持续处于快速限流状态,变频器有可能出现过热等损坏,这种情况是不允许的,所以变频器长时间快速限流时将报警故障 ERR40,表示变频器过载并需要停机。

| | | | |
|-------|--------|-------|---|
| A5-05 | 电流检测补偿 | 出厂值 | 5 |
| | 设定范围 | 0~100 | |

用于设置变频器的电流检测补偿,设置过大可能导致控制性能下降,一般不需要做修改。

| | | | |
|-------|-------|--------------|--------|
| A5-06 | 欠压点设置 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | 60.0%~140.0% | |

用于设置变频器欠压故障 ERR09 的电压值,不同电压等级的变频器 100.0%,对应不同的电压点,分别为:

单相220V 或三相220V: 200V 三相 380V: 350V

| | | | | |
|-------|------------|---|--------|---|
| A5-07 | SVC 优化模式选择 | | 出厂值 | 1 |
| | 设定范围 | 0 | 不优化 | |
| | | 1 | 优化模式 1 | |
| | | 2 | 优化模式 2 | |

优化模式 1: 有较高转矩控制线性度要求时使用

优化模式 2: 有较高速度平稳性要求时使用

| | | | |
|-------|--------|------------|------|
| A5-08 | 死区时间调整 | 出厂值 | 150% |
| | 设定范围 | 100%~200% | |
| A5-09 | 过压点设置 | 出厂值 | 机型确定 |
| | 设定范围 | 200V~2500V | |

A6 组 AI 曲线设定

| | | | |
|-------|--------------|----------------|---------|
| A6-00 | 曲线4最小输入 | 出厂值 | 0.00V |
| | 设定范围 | -10.00V~A6-02 | |
| A6-01 | 曲线4最小输入对应设定 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-02 | 曲线4拐点1输入 | 出厂值 | 3.00V |
| | 设定范围 | A6-00~A6-04 | |
| A6-03 | 曲线4拐点1输入对应设定 | 出厂值 | 30.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-04 | 曲线4拐点2输入 | 出厂值 | 6.00V |
| | 设定范围 | A6-02~A6-06 | |
| A6-05 | 曲线4拐点2输入对应设定 | 出厂值 | 60.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-06 | 曲线4最大输入 | 出厂值 | 10.00V |
| | 设定范围 | A6-06~10.00V | |
| A6-07 | 曲线4最大输入对应设定 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-08 | 曲线4最小输入 | 出厂值 | -10.00V |
| | 设定范围 | -10.00V~A6-10 | |
| A6-09 | 曲线5最小输入对应设定 | 出厂值 | -100.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-10 | 曲线5拐点1输入 | 出厂值 | -3.00V |
| | 设定范围 | A6-08~A6-12 | |
| A6-11 | 曲线5拐点1输入对应设定 | 出厂值 | -30.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-12 | 曲线5拐点2输入 | 出厂值 | 3.00V |
| | 设定范围 | A6-10~A6-14 | |
| A6-13 | 曲线5拐点2输入对应设定 | 出厂值 | 30.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-14 | 曲线5最大输入 | 出厂值 | 10.00V |
| | 设定范围 | A6-14~10.00V | |

| | | | |
|-------|-------------|----------------|--------|
| A6-15 | 曲线5最大输入对应设定 | 出厂值 | 100.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |

曲线 4、5 功能与曲线 1、2、3 类似，只是增加了一个拐点输入，以实现更为灵活的对应关系。图示：

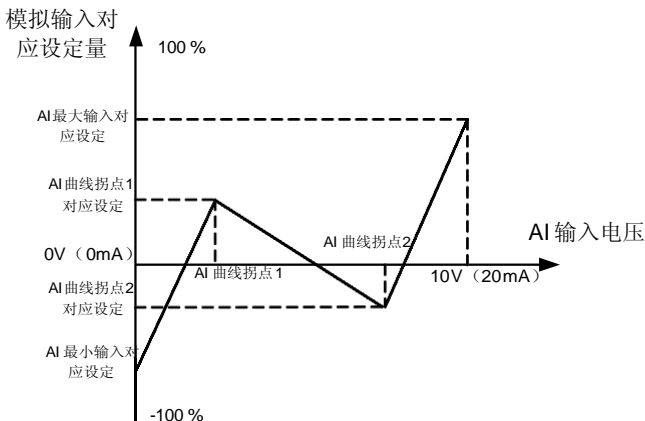


图 6-32 曲线 4 和曲线 5 示意图

| | | | |
|-------|------------|----------------|------|
| A6-24 | A11 设定跳跃点 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-25 | A11 设定跳跃幅度 | 出厂值 | 0.5% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | |
| A6-26 | A12 设定跳跃点 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-27 | A12 设定跳跃幅度 | 出厂值 | 0.5% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | |
| A6-28 | A13 设定跳跃点 | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A6-29 | A13 设定跳跃幅度 | 出厂值 | 0.5% |
| | 设定范围 | 0.0%~100.0% | |

设置 AI 设定值跳跃功能。若跳跃点-幅度 < 实际值 < 跳跃点+幅度，则 AI 给定值为 AI 设定跳跃点。

A8组 点对点通讯

| | | | |
|-------|-----------|--|-----|
| A8-00 | 点对点通讯有效选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0: 无效 1: 有效 | |
| A8-01 | 主从选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0: 主机 1: 从机 | |
| A8-02 | 主从信息交互 | 出厂值 | 011 |
| | 设定范围 | 个位: 0: 不跟主机命令 1: 跟随主机命令 十位: 0: 不发故障信息 1: 发送故障信息 百位: 0: 从机掉站不报警 1: 从机掉站报警 | |

当为主从控制的从机且 P0-02=2 (通讯控制) 时, 如果该值个位设定为 1, 则从机跟随主机的运行命令一起远行/停止;

从站十位设置为 1, 从机故障时, 向主机发送故障信息;

主站百位设置为 1, 从站掉站时报警。

| | | | |
|-------|-------|----------------------|---|
| A8-03 | 报文帧选择 | 出厂值 | 0 |
| | 设定范围 | 0: 主从控制帧 1: 下垂控制帧 | |

主从控制模式下, 主从机的该功能码都设置为 0, 主从之间按照主从控制的报文进行通讯。

下垂控制模式下, 主从机的该功能码都设置为 0, 主从之间按照主从控制的报文进行通讯。

| | | | |
|-------|-------------|----------------|------|
| A8-04 | 接收数据零偏 (转矩) | 出厂值 | 0.0% |
| | 设定范围 | -100.0%~100.0% | |
| A8-05 | 接收数据增益 (转矩) | 出厂值 | 1.00 |
| | 设定范围 | -10.00~10.00 | |

上述2个功能参数主要是对接收的转矩数据进行修正，用于用户自定义主机和从机之间的转矩指令关系。

若零偏用**b**表示，增益用**k**表示，从机接收的数据用**x**表示，实际使用的数据用**y**表示，则实际使用的数据 **$y=kx+b$** ;

范围是 **-100.0%~100.0%**

| | | | |
|-------|-------------|------------|------|
| A8-06 | 点对点通讯中断时间检测 | 出厂值 | 1.0S |
| | 设定范围 | 0.0S~10.0S | |

设定点对点通讯的主机或从机通讯中断检测时间，设置为**0**表示不检测

| | | | |
|-------|---------------|----------------|--------|
| A8-07 | 点对点通讯主机数据发送周期 | 出厂值 | 0.001S |
| | 设定范围 | 0.001S~10.000S | |

设置点对点通讯时主机发送数据周期。

AC组 AIAO校正

| | | | |
|-------|------------|-----------------|------|
| AC-00 | A11实测电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-01 | A11采样电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-02 | A11实测电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 6.000V~9.999V | |
| AC-03 | A11采样电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 6.000V~9.999V | |
| AC-04 | A12实测电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-05 | A12采样电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-06 | A12实测电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 6.000V~9.999V | |
| AC-07 | A12采样电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | -9.999V~10.000V | |
| AC-08 | 键盘电位器实测电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | -9.999V~10.000V | |
| AC-09 | 键盘电位器采样电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | -9.999V~10.000V | |
| AC-10 | 键盘电位器实测电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | -9.999V~10.000V | |
| AC-11 | 键盘电位器采样电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | -9.999V~10.000V | |
| AC-12 | A01理想电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-13 | A01实测电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-14 | A01理想电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 6.000V~9.999V | |

| | | | |
|-------|----------|---------------|------|
| AC-15 | A01实测电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 6.000V~9.999V | |
| AC-16 | A02理想电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-17 | A02实测电压1 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 0.500V~4.000V | |
| AC-18 | A02理想电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 6.000V~9.999V | |
| AC-19 | A02实测电压2 | 出厂值 | 出厂校正 |
| | 设定范围 | 6.000V~9.999V | |

该组功能码用来对模拟量输入输出 A/AO 进行校正。按照实际情况设置。该组功能参数出厂时已经进行校正，恢复出厂值时会恢复为出厂校正后的值。

模拟量输入 AI 校正：

实测电压指通过精密测量仪器测量出来的实际电压，采样电压指变频器本身采样出来的电压显示值，见 U0 组 AI 校正前电压（U0-21、U0-22、U0-23）显示。

模拟量输出 AO 校正：

理想电压是指变频器理论输出电压值。实测电压只通过精密仪器测量出来的实际输出电压值。

U0组 监视

| 功能码 | 名称 | 单位 |
|-------|-----------------|---------|
| U0-00 | 运行频率(HZ) | 0.01HZ |
| U0-01 | 设定频率(HZ) | 0.01HZ |
| U0-02 | 母线电压(V) | 0.1V |
| U0-03 | 输出电压(V) | 1V |
| U0-04 | 输出电流(A) | 0.01A |
| U0-05 | 输出功率(KW) | 0.1KW |
| U0-06 | 输出转矩(%) | 0.1% |
| U0-07 | X输入状态 | 1 |
| U0-08 | Y输出状态 | 1 |
| U0-09 | AI1电压(V) | 0.01V |
| U0-10 | AI2电压(V) | 0.01V |
| U0-11 | 键盘电位器电压(V) | 0.01V |
| U0-12 | 计数值 | 1 |
| U0-13 | 长度值 | 1 |
| U0-14 | 负载速度显示 | 1 |
| U0-15 | PID设定 | 1 |
| U0-16 | PID反馈 | 1 |
| U0-17 | PLC阶段 | 1 |
| U0-18 | PULSE输入脉冲频率(HZ) | 0.01KHZ |
| U0-19 | 反馈速度(单位0.1HZ) | 0.1HZ |
| U0-20 | 剩余运行时间 | 0.1MIN |
| U0-21 | AI1校正前电压 | 0.001V |
| U0-22 | AI2校正前电压 | 0.001V |
| U0-23 | 键盘电位器校正前电压 | 0.001V |
| U0-24 | 线速度 | 1M/MIN |
| U0-25 | 当前上电时间 | 1MIN |
| U0-26 | 当前运行时间 | 0.1MIN |
| U0-27 | PULSE输入脉冲频率 | 1HZ |
| U0-28 | 通讯设定值 | 0.01% |
| U0-29 | 编码器反馈速度 | 0.01HZ |
| U0-30 | 主频率X显示 | 0.01HZ |

| | | |
|-------|------------|--------|
| U0-31 | 辅频率Y显示 | 0.01HZ |
| U0-32 | 查看任意内存地址值 | 1 |
| U0-33 | 同步机转子位置 | 0.0° |
| U0-34 | 电机温度值 | |
| U0-35 | 目标转矩(%) | 0.1% |
| U0-36 | 旋变位置 | 1 |
| U0-37 | 功率因素角度 | 0.1° |
| U0-38 | ABZ位置 | |
| U0-39 | VF分离目标电压 | 1V |
| U0-40 | VF分离输出电压 | 1V |
| U0-41 | X输入状态直观显示 | |
| U0-42 | Y输出状态直观显示 | |
| U0-43 | X功能状态直观显示1 | |
| U0-44 | X功能状态直观显示2 | |
| U0-45 | 故障信息 | |
| U0-46 | 保留 | |
| U0-47 | 保留 | |
| U0-48 | 保留 | |
| U0-49 | 保留 | |
| U0-50 | 0.5MSA占用时间 | 0.1MS |
| U0-51 | 0.5MSB占用时间 | 0.1MS |
| U0-52 | 0.5MSC占用时间 | 0.1MS |
| U0-53 | 0.5MSD占用时间 | 0.1MS |
| U0-54 | 0.5MSA执行时间 | 0.1MS |
| U0-55 | 0.5MSB执行时间 | 0.1MS |
| U0-56 | 0.5MSC执行时间 | 0.1MS |
| U0-57 | 0.5MSD执行时间 | 0.1MS |
| U0-58 | Z信号计数器 | 1 |
| U0-59 | 设定频率(%) | 0.01% |
| U0-60 | 运行频率(%) | 0.01% |
| U0-61 | 变频器状态 | 1 |
| U0-62 | 当前故障编码 | 1 |
| U0-63 | 点对点通讯发送值 | 0.01% |
| U0-64 | 从站的个数 | 1 |

| | | |
|-------|-----------------|--|
| U0-65 | 转矩上限 | 0.01% |
| U0-66 | 通讯扩展卡型号 | 100: CANOpen 200: Profibus-DP 300: CANLink |
| U0-67 | 通讯扩展卡版本号 | 显示范围 |
| U0-68 | DP卡变频器状态 | BIT0-运行状态 BIT1-运行方向 BIT2-变频器是否故障 BIT3-目标频率到达 BIT4-BIT7-保留 BIT8-BIT15-故障代码 |
| U0-69 | 传送DP卡的速度/0.01HZ | 0.00-最大频率 |

本组功能码用户显示变频器运行状态信息，其中 U0-00~U0-31 即为 P7-03、P7-04 中定义的运行、停机监视参数。



7

EMC(电磁兼容)指导

第七章 EMC（电磁兼容性）指导

7.1 定义

电磁兼容是指电气设备在电磁干扰的环境中运行，不对电磁环境进行干扰而且能稳定实现其功能的能力。

7.2 EMC标准介绍

根据国家标准 GB/T12668.3 的要求，变频器需要符合电磁干扰及抗电磁干扰两个方面的要求。

SY8000 系列变频器在设计中执行标准是：IEC/EN61800-3:2004 (ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS PART 3:EMC REQUIREMENTS AND SPECIFIC TEST METHODS)，等同国家标准 GB/T12668.3。

IEC/EN61800-3 主要从电磁干扰及抗电磁干扰两个方面对变频器进行考察，电磁干扰主要对变频器的辐射干扰、传导干扰及谐波干扰进行测试（对应于民用的变频器有此项要求）。抗电磁干扰主要对变频器的传导抗扰度、辐射抗扰度、浪涌抗扰度、快速突变脉冲群抗扰度、ESD 抗扰度及电源低频端抗扰度（具体测试项目有：1、输入电压暂降、中断和变化的抗扰性试验；2、换相缺口抗扰性试验；3、谐波输入抗扰性试验；4、输入频率变化试验；5、输入电压不平衡试验；6、输入电压波动试验）进行测试。依照上述 IEC/EN61800-3 的严格要求进行测试，我司产品按照 7.3 所示的指导进行安装使用，在一般工业环境下将具备良好的电磁兼容性。

7.3 EMC指导


7.3.1 谐波的影响：

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

7.3.2 电磁干扰及安装注意事项：

电磁干扰有两种，一种是周围环境的电磁噪声对变频器的干扰，另外一种干扰是变频器所产生的对周围设备的干扰。

安装注意事项：

 变频器及其它电气产品的接地线应良好接地；

- ☞ 变频器的动力输入和输出电源线及弱信号线(如:控制线路)尽量不要平行布置,有条件时垂直布置;
- ☞ 变频器的输出动力线建议使用屏蔽电缆,或使用钢管屏蔽动力线,且屏蔽层要可靠接地,对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线,并将屏蔽层可靠接地;
- ☞ 对于机电缆长度超过 100M 的,要求加装输出滤波器或电抗器。

7.3.3 周边电磁设备对变频器产生干扰的处理方法:

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

- ☞ 产生干扰的器件上加装浪涌抑制器;
- ☞ 变频器输入端加装滤波器,具体参照 7.3.6,进行操作;
- ☞ 变频器控制信号线及检测线路的引线用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

7.3.4 变频器对周边设备产生干扰的处理办法:

这部分的噪声分为两种:一种是变频器辐射干扰,而另一种则是变频器的传导干扰。这两种干扰使得周边电气设备受到电磁或者静电感应。进而使设备产生了误动作。针对几种不同的干扰情况,参考以下方法解决:

- ☞ 用于测量的仪表、接收机及传感器等,一般信号比较微弱,若和变频器较近距离或在同一个控制柜内时,易受到干扰而误动作,建议采用下列办法解决:尽量远离干扰源;不要将信号线与动力线平行布置特别不要平等捆扎在一起;信号线及与动力线用屏蔽电缆,且接地良好;在变频器的输出侧加铁氧体磁环(选择抑制频率在 30~1000MHZ 范围内),并绕上 2~3 匝,对于情况恶劣的,可选择加装 EMC 输出滤波器;
- ☞ 受干扰设备和变频器使用同一电源时,造成传导干扰,如果以上办法还不能消除干扰,则应该在变频器与电源之间加装 EMC 滤波器(具体参照 7.3.6 进行选型操作);
- ☞ 外围设备单独接地,可以排除共地时因变频器接地线有漏电流而产生的干扰。

7.3.5 漏电流及处理:

使用变频器时漏电流有两种形式:一种是对地的漏电流;另一种是线与线之间的漏电流。

- ☞ 影响对地漏电流的因素及解决办法:

导线和大地间存在分布电容，分布电容越大，漏电流越大；有效减少变频器及电机间距离以减少分布电容。载波频率越大，漏电流越大。可降低载波频率来减少漏电流。但降低载波频率会导致电机噪声增加，请注意，加装电抗器也是解决漏电流的有效办法。

漏电流会随回路电流增大而增大，所以电机功率大时，相应漏电流大。

📖 引起线与线之间漏电流的因素及解决办法：

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

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

7.3.6 电源输入端加装 EMC 输入滤波器注意事项：

📖 ⚠️注意：使用滤波器时请严格按照额定值使用；由于滤波器属于 I 类电器，滤波器金属外壳地应该大面积与安装柜金属地接触良好，且要求具有良好导电连续性，否则将有触电危险及严重影响 EMC 效果；

📖 通过 EMC 测试发现，滤波器地必须与变频器 PE 端地接到同一公共地上，否则将严重影响 EMC 效果。

📖 滤波器尽量靠近变频器的电源输入端安装。



8

故障诊断及对策

第八章 故障诊断及对策

8.1 故障报警及对策

SY8000 系列变频器拥有多种警示信息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，请参考下述方法进行简单故障分析：

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 逆变单元保护 |
| 操作面板显示 | ERR01 |
| 故障原因排查 | <ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、模块过热 4、变频器内部接线松动 5、主控板异常 6、驱动板异常 7、逆变模块异常 |
| 故障处理对策 | <ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4、插好所有连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持 7、寻求技术支持 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 加速过电流 |
| 操作面板显示 | ERR02 |
| 故障原因排查 | <ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 5、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 |

| | |
|--------|---|
| 故障处理对策 | <ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追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 |
|--------|---|

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 减速过电流 |
| 操作面板显示 | ERR03 |
| 故障原因排查 | <ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻 |
| 故障处理对策 | <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、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 恒速过电流 |
| 操作面板显示 | ERR04 |
| 故障原因排查 | <ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小 |
| 故障处理对策 | <ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 加速过电压 |
| 操作面板显示 | ERR05 |
| 故障原因排查 | 1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻 |
| 故障处理对策 | 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 4、加装制动单元及电阻 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 减速过电压 |
| 操作面板显示 | ERR06 |
| 故障原因排查 | 1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻 |
| 故障处理对策 | 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、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻 |

| | |
|--------|--------------------------------|
| 故障名称 | 恒速过电压 |
| 操作面板显示 | ERR07 |
| 故障原因排查 | 1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行 |
| 故障处理对策 | 1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 |

| | |
|--------|------------------|
| 故障名称 | 控制电源故障 |
| 操作面板显示 | ERR08 |
| 故障原因排查 | 1、输入电压不在规范规定的范围内 |
| 故障处理对策 | 1、将电压调至规范要求的范围内 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 欠压故障 |
| 操作面板显示 | ERR09 |
| 故障原因排查 | <ol style="list-style-type: none"> 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 |
| 故障处理对策 | <ol style="list-style-type: none"> 1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 变频器过载 |
| 操作面板显示 | ERR10 |
| 故障原因排查 | <ol style="list-style-type: none"> 1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小 |
| 故障处理对策 | <ol style="list-style-type: none"> 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 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 电机过载 |
| 操作面板显示 | ERR11 |
| 故障原因排查 | <ol style="list-style-type: none"> 1、电机保护参数 P9-01 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小 |
| 故障处理对策 | <ol style="list-style-type: none"> 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 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 输入缺相 |
| 操作面板显示 | ERR12 |
| 故障原因排查 | 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 |
| 故障处理对策 | 1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 输出缺相 |
| 操作面板显示 | ERR13 |
| 故障原因排查 | 1、变频器到电机的引线不正常 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 |
| 故障处理对策 | 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 4、寻求技术支持 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 模块过热 |
| 操作面板显示 | ERR14 |
| 故障原因排查 | 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 |
| 故障处理对策 | 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 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 外部设备故障 |
| 操作面板显示 | ERR15 |
| 故障原因排查 | 1、通过多功能端子 X 输入外部故障的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号 |
| 故障处理对策 | 1、复位运行 2、复位运行 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 通讯故障 |
| 操作面板显示 | ERR16 |
| 故障原因排查 | 1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡 P0-28 设置不正确 3、通讯参数 PD 组设置不正确 |
| 故障处理对策 | 1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯扩展卡类型 4、正确设置通讯参数 |

| | |
|--------|-------------------------|
| 故障名称 | 接触器故障 |
| 操作面板显示 | ERR17 |
| 故障原因排查 | 1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常 |
| 故障处理对策 | 1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器 |

| | |
|--------|-----------------------|
| 故障名称 | 电流检测故障 |
| 操作面板显示 | ERR18 |
| 故障原因排查 | 1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常 |
| 故障处理对策 | 1、更换霍尔器件 2、更换驱动板 |

| | |
|--------|--------------------------------|
| 故障名称 | 电机调谐故障 |
| 操作面板显示 | ERR19 |
| 故障原因排查 | 1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时 |
| 故障处理对策 | 1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 码盘故障 |
| 操作面板显示 | ERR20 |
| 故障原因排查 | 1、编码器型号不匹配 2、编码器连线错误 3、编码器损坏 4、PG 卡异常 |
| 故障处理对策 | 1、根据实际正确设定编码器类型 2、排除线路故障 3、更换编码器 4、更换 PG 卡 |

| | |
|--------|---------------|
| 故障名称 | EEPROM 读写故障 |
| 操作面板显示 | ERR21 |
| 故障原因排查 | 1、EEPROM 芯片损坏 |
| 故障处理对策 | 1、更换主控板 |

| | |
|--------|------------------------|
| 故障名称 | 变频器硬件故障 |
| 操作面板显示 | ERR22 |
| 故障原因排查 | 1、存在过压 2、存在过流 |
| 故障处理对策 | 1、按过压故障处理 2、按过流故障处理 |

| | |
|--------|-----------|
| 故障名称 | 对地短路故障 |
| 操作面板显示 | ERR23 |
| 故障原因排查 | 1、电机对地短路 |
| 故障处理对策 | 1、更换电缆或电机 |

| | |
|--------|-------------------|
| 故障名称 | 累计运行时间到达故障 |
| 操作面板显示 | ERR26 |
| 故障原因排查 | 1、累计运行时间达到设定值 |
| 故障处理对策 | 1、使用参数初始化功能清除记录信息 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 用户自定义故障 1 |
| 操作面板显示 | ERR27 |
| 故障原因排查 | 1、通过多功能端子 X 输入用户自定义故障 1 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号 |
| 故障处理对策 | 1、复位运行 2、复位运行 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 用户自定义故障 2 |
| 操作面板显示 | ERR28 |
| 故障原因排查 | 1、通过多功能端子 X 输入用户自定义故障 2 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号 |
| 故障处理对策 | 1、复位运行 2、复位运行 |

| | |
|--------|-------------------|
| 故障名称 | 累计上电时间到达故障 |
| 操作面板显示 | ERR29 |
| 故障原因排查 | 1、累计上电时间达到设定值 |
| 故障处理对策 | 1、使用参数初始化功能清除记录信息 |

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 故障名称 | 掉载故障 |
| 操作面板显示 | ERR30 |
| 故障原因排查 | 1、变频器运行电流小于 P9-64 |
| 故障处理对策 | 1、确认负载是否脱离或 P9-64、P9-65 参数设置是否符合实际运 |

| | |
|--------|-------------------------------|
| 故障名称 | 运行时 PID 反馈丢失故障 |
| 操作面板显示 | ERR31 |
| 故障原因排查 | 1、PID 反馈小于 PA-26 设定值 |
| 故障处理对策 | 1、检查 PID 反馈信号或设置 PA-26 为一个合适值 |

| | |
|--------|------------------------------------|
| 故障名称 | 逐波限流故障 |
| 操作面板显示 | ERR40 |
| 故障原因排查 | 1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小 |
| 故障处理对策 | 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 |

| | |
|--------|-------------------------|
| 故障名称 | 运行时切换电机故障 |
| 操作面板显示 | ERR41 |
| 故障原因排查 | 1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择 |
| 故障处理对策 | 1、变频器停机后再进行电机切换操作 |







| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 速度偏差过大故障 |
| 操作面板显示 | ERR42 |
| 故障原因排查 | 1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、速度偏差过大检测参数 P9-69、P9-60 设置不合理 |
| 故障处理对策 | 1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数 |

| | |
|--------|---|
| 故障名称 | 电机过速度故障 |
| 操作面板显示 | ERR43 |
| 故障原因排查 | 1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、电机过速度检测参数 P9-69、P9-60 设置不合理 |
| 故障处理对策 | 1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数 |

| | |
|--------|--|
| 故障名称 | 电机过温故障 |
| 操作面板显示 | ERR45 |
| 故障原因排查 | 1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高 |
| 故障处理对策 | 1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理 |

| | |
|--------|------------------------------|
| 故障名称 | 初始位置错误 |
| 操作面板显示 | ERR51 |
| 故障原因排查 | 1、电机参数与实际偏差太大 |
| 故障处理对策 | 1、重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设定偏 |

保修协议

-  本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
-  保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
- A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
-  产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
-  维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
-  本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
-  在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我司联系。

产品保修卡

| | | |
|----------|--------------|-------|
| 客户 信息 | 单位地址： | |
| | 单位名称： | 联系人： |
| | 邮政编码： | 联系电话： |
| 产品 信息 | 产品型号： | |
| | 机身条码（粘贴在此处）： | |
| | 代理商名称： | |
| 故障 信息 | （维修时间与内容）： | |
| | 维修人： | |



制造商：山宇自动化科技（无锡）有限公司

地址：无锡市高新区城南路 201-5 号

电话：0510-82308566

传真：0510-82308166

<http://www.wxshanyu.com>

[e-mail:wxshanyu@126.com](mailto:wxshanyu@126.com)