

ED3000 系列变频器

使用说明书(V1.2)

深圳市易驱变频技术有限公司
地址：深圳市福田区八卦三路光纤工业小区

前言

感谢您使用深圳市易驱变频技术有限公司生产的 ED3000 系列变频器。

ED3000 系列变频器是深圳市易驱变频技术有限公司采用全新理念自主开发的又一系列高转矩、高精度、宽调速范围的变频器。在提高稳定性的前提下增加了简易 PLC、实用的 PI 调节、灵活的输入输出端子、参数在线修改、脉冲频率给定、掉电参数存储、摆频控制、RS485 通讯、恒压供水控制等一系列实用、先进的功能。为设备制造商和终端客户提供了集成度高的一体化解决方案，对降低系统的采购和运营成本，提高系统可靠性具有极大的帮助。

在使用 ED3000 系列变频器之前，请变频器使用者及相关技术人员仔细阅读使用说明书，以确保能正确安装和操作 ED3000 系列变频器，使变频器发挥其最佳性能。

本说明书如有改动，请以新版为准，恕不另行通知。

读者对象

本使用说明书适合以下人员阅读

变频器安装人员、工程技术人员（电气工程师、电气操作工等），设计人员
请确保此使用说明书到达最终用户手中。

本书约定

符号约定



注意 由于没有按要求操作，可能造成中等程度伤害或轻伤的场合。



危险 由于没有按要求操作，可能造成死亡或重伤的场合

— 目 录 —

| | |
|-------------------------|------|
| 第一章 概 要 | |
| 1.1 产品确认----- | (5) |
| 1.2 安全注意事项----- | (6) |
| 1.3 使用注意事项----- | (8) |
| 1.4 报废注意事项----- | (10) |
| 第二章 产品规范及订货须知 | |
| 2.1 变频器系列型号----- | (11) |
| 2.2 产品技术规范----- | (12) |
| 2.3 变频器的外观说明----- | (13) |
| 2.4 外型尺寸----- | (14) |
| 2.5 选配件----- | (17) |
| 第三章 变频器的安装及配线 | |
| 3.1 变频器的安装环境----- | (19) |
| 3.2 变频器面板的拆卸和安装----- | (20) |
| 3.3 变频器配线的注意事项----- | (20) |
| 3.4 主回路端子的配线----- | (21) |
| 3.5 基本运行配线图----- | (24) |
| 3.6 控制回路配置及配线----- | (25) |
| 3.7 符合 EMC 要求的安装指导----- | (28) |
| 第四章 变频器的运行及操作说明 | |
| 4.1 变频器的运行----- | (31) |
| 4.2 键盘的操作与使用----- | (33) |
| 第五章 功能参数表 | |
| 5.1 表中符号说明----- | (41) |
| 5.2 功能参数表----- | (41) |

第六章 功能参数表详述

| | |
|-----------------------------------|------|
| 6.1 基本参数 (P000—P032) ----- | (55) |
| 6.2 辅助参数 (P033—P066) ----- | (62) |
| 6.3 保护参数 (P067—P070) ----- | (68) |
| 6.4 开关量输入输出参数 (P071—P084) ----- | (69) |
| 6.5 简易多段速运行参数 (P085—P113) ----- | (76) |
| 6.6 摆频及测量参数 (P114—P127) ----- | (79) |
| 6.7 过程PID控制参数 (P128—P147) ----- | (81) |
| 6.8 通讯参数 (P148—P151) ----- | (85) |
| 6.9 参数读写及厂家功能参数 (P152—P205) ----- | (86) |

第七章 故障诊断及处理

| | |
|-----------------|------|
| 7.1 故障现象对策----- | (88) |
| 7.2 故障记录查询----- | (91) |
| 7.3 故障复位----- | (91) |

第八章 保养和维护

| | |
|------------------|------|
| 8.1 日常保养及维护----- | (92) |
| 8.2 定期保养及维护----- | (93) |

附 录

| | |
|-----------------|------|
| RS485 通讯协议----- | (94) |
|-----------------|------|

第一章 概要

1.1 产品确认

开箱时，请认真确认：在运输中是否有破损或刮伤损坏现象，本机铭牌的额定值是否与您的订货要求一致。

如发现不良情况请与供货商或直接与我公司联系。

变频器型号说明：

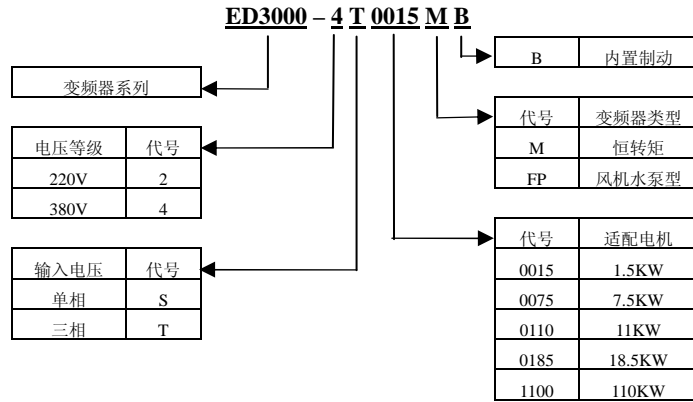


图 1-1 变频器型号说明

在变频器机箱的右侧板下方，贴有标示变频器型号及额定值的铭牌，内容如下：



图 1-2 变频器铭牌

1.2 安全注意事项

● 拿到产品时的确认



注意

1. 受损的变频器及缺少零部件的变频器，切勿安装。
有受伤的危险。

● 安装



注意

1. 搬运时，请托住机体的底部。
只拿住面板，有主体落下砸脚受伤的危险。
2. 请安装在金属等不易燃烧的材料板上。
安装在易燃材料上，有火灾的危险。
3. 两台以上的变频器安装在同一控制柜内时，请设置冷却风扇，并使进风口的空气温度保持在 40℃ 以下。
由于过热，会引起火灾及其它事故。

● 接线



危险

1. 接线前，请确认输入电源已切断。
有触电和火灾的危险。
2. 请电气工程专业人员进行接线作业。
有触电和火灾的危险。

3. 接地端子一定要可靠接地。

有触电的危险。

4. 紧急停车端子接通后，一定要检查其动作是否有效。

有受伤的危险。（接线责任由使用者承担）

5. 请勿直接触摸输出端子，变频器的输出端子切勿与外壳连接，输出端子之间切勿短接。

有触电及引起短路的危险。



注意

1. 请确认交流主回路电源与变频器的额定电压是否一致。

有受伤和火灾的危险。

2. 请勿对变频器进行耐电压试验。

会造成半导体元器件等的损坏。

3. 请按接线图连接制动电阻或制动单元。

有火灾的危险。

4. 请用指定力矩的螺丝刀紧固端子。

有火灾的危险。

5. 请勿将输入电源线接到输出 U、V、W 端子上。

电压加在输出端子上，会导致变频器内部损坏。

6. 请勿将移相电容及 LC/RC 噪声滤波器接入输出回路。

会导致变频器内部损坏。

7. 请勿将电磁开关、电磁接触器接入输出回路。

变频器在带负载运行时，电磁开关、电磁接触器动作产生的浪涌电流会引起变频器的过电流保护回路动作。

- **保养、检查**

**危险**

1. **请勿触摸变频器的接线端子，端子上有高压。**
有触电的危险。
2. **通电前，请务必安装好面板，拆卸面板时，一定要断开电源。**
有触电的危险。
3. **非专业技术人员，请勿进行保养、检查工作。**
有触电的危险。

**注意**

1. **键盘板、控制电路板、驱动电路板上安装了 CMOS 集成电路，使用时请特别注意。**
用手指直接触摸电路板，静电感应可能会损坏电路板上的集成芯片。
2. **通电中，请勿变更接线及拆卸端子接线。**
运行中，请勿检查信号。会损坏设备。

1.3 使用注意事项

在使用 ED3000 系列变频器时，请注意以下几点：

1、恒转矩低速运行

变频器带普通电机长期低速运行时，由于散热效果变差，会影响电机寿命。

如果需低速恒转矩长期运行，必须选用专用的变频电机。

2、电机绝缘的确认

应用 ED3000 系列变频器时，带电机前请先确认所用电机的绝缘，以防损坏设备。另外在电机所处环境比较恶劣时请定期检查电机的绝缘情况，以保证系统的安全工作。

3、负转矩负载

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

4、负载装置的机械共振点

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

5、改善功率因素的电容或压敏器件

由于变频器输出电压是脉冲波型，如果输出侧安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，会造成变频器故障跳闸或器件的损坏，务必请拆除，另外在输出侧建议不要加空气开关和接触器等开关器件，如图 1-3 所示。（如果必须在输出侧接开关器件，则在控制上必须保证开关动作时变频器的输出电流为零）

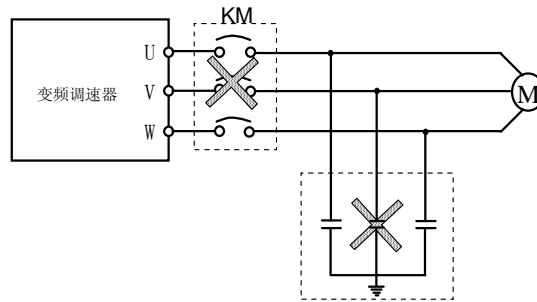


图 1-3 变频器输出端禁止使用电容器

6、基频设置时的降额使用

基频设置低于额定频率时，请注意电机的降额使用，以免电机过热烧坏。

7、在 50Hz 以上频率运行

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

8、电机的电子热保护值

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

9、海拔高度与降额使用

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

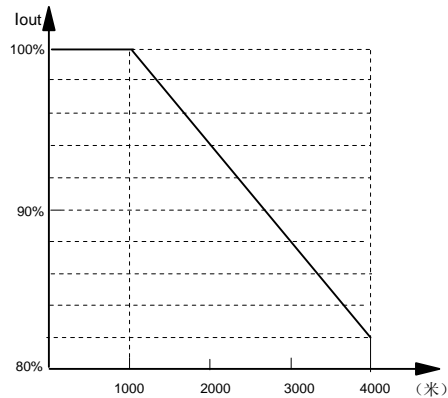


图 1-4 变频器额定输出电流与海拔高度降额使用图

10、关于防护等级

ED3000 变频器的防护等级 IP20 是指在使用状态或键盘显示情况下达到的。

1.4 报废注意事项

在报废变频器时，请注意：

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

第二章 产品规范及订货须知

2.1 变频器系列型号

ED3000 系列变频器有 220V 和 380V 两种电压等级。适配电机功率范围为：0.75KW~315KW。ED3000 系列变频器的型号如表 2-1 所示。

表 2-1 ED3000 系列变频器的型号

| 电压等级 | 变频器型号 | 额定容量 (KVA) | 额定输出电流 (A) | 适配电机 (KW) |
|----------------|----------------|------------|------------|-----------|
| 380V 三相 | ED3000-4T0007M | 1.5 | 2.3 | 0.75 |
| | ED3000-4T0015M | 3.7 | 3.7 | 1.5 |
| | ED3000-4T0022M | 4.7 | 5.0 | 2.2 |
| | ED3000-4T0040M | 6.1 | 8.5 | 4.0 |
| | ED3000-4T0055M | 11 | 13.0 | 5.5 |
| | ED3000-4T0075M | 14 | 17.0 | 7.5 |
| | ED3000-4T0110M | 21 | 25.0 | 11 |
| | ED3000-4T0150M | 26 | 33.0 | 15 |
| | ED3000-4T0185M | 31 | 39.0 | 18.5 |
| | ED3000-4T0220M | 37 | 45.0 | 22 |
| | ED3000-4T0300M | 50 | 60.0 | 30 |
| | ED3000-4T0370M | 61 | 75.0 | 37 |
| | ED3000-4T0450M | 73 | 90.0 | 45 |
| | ED3000-4T0550M | 98 | 110.0 | 55 |
| | ED3000-4T0750M | 130 | 150.0 | 75 |
| | ED3000-4T0930M | 170 | 176.0 | 90 |
| | ED3000-4T1100M | 138 | 210.0 | 110 |
| | ED3000-4T1320M | 167 | 250.0 | 132 |
| | ED3000-4T1600M | 230 | 310.0 | 160 |
| | ED3000-4T2000M | 250 | 380.0 | 200 |
| ED3000-4T2200M | 280 | 415.0 | 220 | |
| ED3000-4T2450M | 340 | 475.0 | 245 | |
| ED3000-4T2800M | 450 | 510.0 | 280 | |

| | | | | |
|---------------|----------------|-----|------|------|
| | ED3000-4T3150M | 460 | 605 | 315 |
| 220V 单相/三相 | ED3000-2S0007M | 1.4 | 4.0 | 0.75 |
| | ED3000-2S0015M | 2.6 | 7.0 | 1.5 |
| | ED3000-2S0022M | 3.8 | 10.0 | 2.2 |

备注： 220V 电压系列其他规格可以按照用户要求进行非标生产。

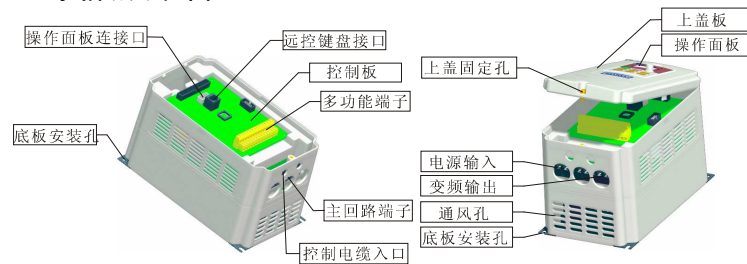
P 系列只供应 5.5KW 以上机型，其安装尺寸厂家保留。

2.2 产品技术规范

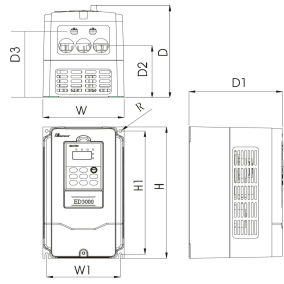
| 项目 | 标准规范 | |
|--------|-------------------------|---|
| 输入 | 额定电压、频率 | 单相220V、三相220V、三相 380V；50Hz/60Hz |
| | 变动容许值 | 电压：-20% ~ +20% 电压失衡率：<3% 频率：±5% |
| 输出 | 额定电压 | 0~200V/0~380V |
| | 频率范围 | 0Hz~400Hz |
| | 过载能力 | G型：150% 1分钟，180% 1秒，200% 瞬间保护； P型：120% 1分钟，150% 1秒，180% 瞬间保护 |
| 主要控制功能 | 调制方式 | 优化空间电压矢量PWM调制 |
| | 控制方式 | 空间电压矢量PWM控制（具有最优低频死区补偿特性） |
| | 频率精度 | 数字设定：最高频率×±0.01%； 模拟设定：最高频率×±0.2% |
| | 频率分辨率 | 数字设定：0.01Hz；模拟设定：最高频率×0.1% |
| | 起频频率 | 0.0Hz~20.00Hz |
| | 转矩提升 | 自动转矩提升，手动转矩提升1%~30.0% |
| | V/F曲线 | 三种方式：线性V/F曲线、平方V/F曲线、用户自定义V/F曲线 |
| | 加减速时间 | 时间单位(分/秒)可选，最长6000秒（0.1~6000秒可设） |
| | 直流制动 | 起动，停机时分别可选，动作频率0~20Hz，动作电压水平0~20%，动作时间0~20秒可设 |
| | 点动 | 点动频率范围：0.1Hz~50.00Hz，点动加减速时间0.1~6000秒 |
| | 内置PI | 可方便地构成闭环控制系统，适用于压力、流量等过程控制 |
| | 多段速运行 | 通过内置PLC或控制端子实现多段速运行 |
| | 纺织摆频 | 可实现摆频功能 |
| | 自动电压调整 | 当电网电压变化时，调节PWM输出保持输出电压的恒定（AVR功能） |
| 自动节能运行 | 根据负载情况，自动优化V/F曲线，实现节能运行 | |
| 自动限流 | 对运行期间电流自动限制，防止频繁过流故障跳闸 | |

| | | |
|-------------|---------|---|
| 运行功能 | 运行命令通道 | 操作面板给定；控制端子给定；串行口给定；可三种方式切换 |
| | 频率设定通道 | 键盘模拟电位器给定；键盘▲、▼键给定；功能码数字给定；串行口给定；端子UP/DOWN给定；模拟电压给定；模拟电流给定；脉冲给定；组合给定； |
| | 开关输入通道 | 正、反转指令；6路可编程开关量输入，最多可设定21种功能。 |
| | 模拟输入通道 | 2路模拟信号输入，4~20mA、0~10V可选 |
| | 模拟输出通道 | 模拟信号输出0~10V，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出 |
| | 开关输出通道 | 2路可编程开路集电极输出；1路继电器输出信号；可实现各种物理量输出。 |
| 操作面板 | LED数码显示 | 可显示设定频率、输出电压、输出电流等参数 |
| | 外接仪表显示 | 输出频率、输出电流、输出电压显示等物理量显示。 |
| 保护功能 | | 过流保护；过压保护；欠压保护；过热保护；过载保护等 |
| 任选项 | | 制动组件；远程操作面板；远程电缆；键盘安装座等 |
| 环境 | 使用场所 | 室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、油雾、水蒸汽等 |
| | 海拔高度 | 低于1000米（高于1000米时需降额使用） |
| | 环境温度 | -10℃~+40℃ |
| | 湿度 | 小于90%RH，无结露 |
| | 振动 | 小于5.9米/秒 ² |
| | 存储温度 | -20℃~+60℃ |
| 结构 | 防护等级 | IP20（使用状态下或键盘显示状态下） |
| | 冷却方式 | 强制风冷 |
| 安装方式 | | 壁挂式，柜内安装 |

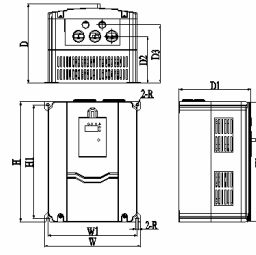
2.3 变频器的外观



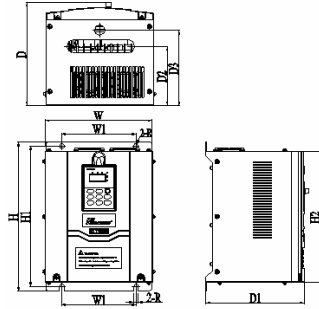
2.4 外形尺寸



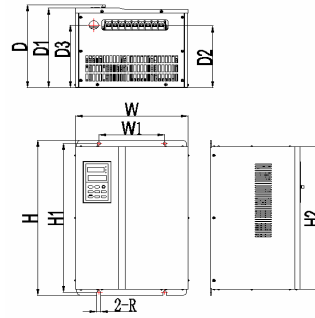
(a): 0.75KW~4.0KW 规格尺寸



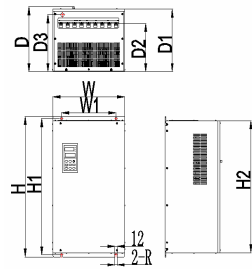
(b): 5.5KW、7.5KW 规格尺寸 (全塑胶)



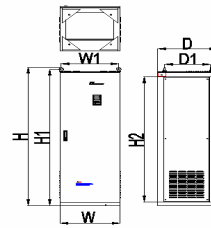
(c): 5.5KW、7.5KW 五金壳体



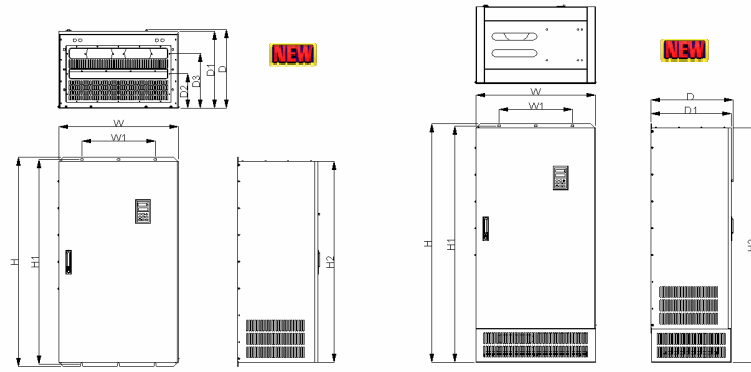
(d): 11KW~30KW 规格尺寸



(e): 37KW~132kW 规格尺寸



(f): 160KW~315KW 规格尺寸



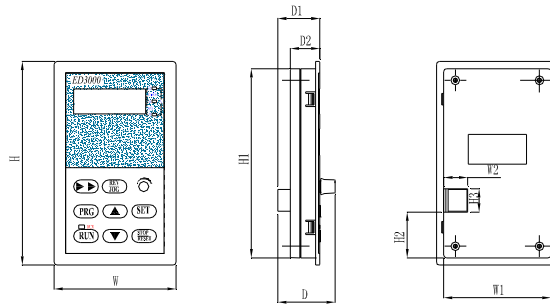
(g): 160KW~200KW 五金壳体(壁挂)

(h): 160KW~200KW 五金柜式(柜式)

表 2-2 变频器外形及安装系列尺寸

| 规格 | W | W1 | H | H1 | H2 | D | D1 | D2 | D3 | R |
|----------------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| ED3000-4T0007M | 132 | 120 | 232 | 218 | | 162 | 152 | 92 | 117 | 2.5 |
| ED3000-4T0015M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0022M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0040M | | | | | | | | | | |
| ED3000-2S0007M | | | | | | | | | | |
| ED3000-2S0015M | | | | | | | | | | |
| ED3000-2S0022M | | | | | | | | | | |
| 塑胶壳体 | 226 | 210 | 270 | 256.5 | 269 | 179 | 169 | 105 | 131 | 6.5 |
| ED3000-4T0055M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0075M | | | | | | | | | | |
| 五金壳体 | 206 | 143 | 286 | 269.5 | 252 | 199 | 189.5 | 107 | 145 | 4.5 |
| ED3000-4T0055M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0075M | | | | | | | | | | |


| 规格 | W | W1 | H | H1 | H2 | D | D1 | D2 | D3 | R |
|----------------|-----|-----|------|------|------|-------|-------|------|-------|-----|
| ED3000-4T0110M | 247 | 186 | 350 | 334 | 312 | 232 | 222 | 160 | 190 | 4.5 |
| ED3000-4T0150M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0185M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0220M | 341 | 200 | 530 | 510 | 487 | 285 | 273 | 212 | 215 | 5.5 |
| ED3000-4T0300M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0370M | 368 | 230 | 600 | 580 | 557 | 281 | 271 | 219 | 223.5 | 5 |
| ED3000-4T0450M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0550M | 394 | 300 | 679 | 659 | 638 | 302 | 313 | 233 | 275 | 6 |
| ED3000-4T0750M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T0930M | 533 | 420 | 825 | 797 | 772 | 368.6 | 357.5 | 192 | 324.5 | 6 |
| ED3000-4T1100M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T1320M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T1600M | 600 | 575 | 1855 | 1830 | 1678 | 600 | 460 | 柜式安装 | | |
| ED3000-4T2000M | | | | | | | | | | |
| 壁挂（新） | 684 | 420 | 1250 | 1222 | 1200 | 470 | 460 | 207 | 327 | 6 |
| ED3000-4T1600M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T2000M | | | | | | | | | | |
| 柜式安装（新） | 684 | 420 | 1425 | 1411 | 1400 | 470 | 460 | | | |
| ED3000-4T1600M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T2000M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T2200M | 660 | 635 | 2038 | 2020 | 1936 | 600 | 575 | 柜式安装 | | |
| ED3000-4T2450M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T2800M | | | | | | | | | | |
| ED3000-4T3150M | 861 | 812 | 1938 | 1830 | 1550 | 500 | 451 | 柜式安装 | | |



ED3000 远控键盘尺寸规格

表 2-3 ED3000 远控键盘外形及安装尺寸

| 规格 | W | W1 | W2 | H | H1 | H2 | H3 | D | D1 | D2 |
|-------------|----|----|------|-----|-----|------|----|------|----|------|
| ED3000 远控键盘 | 84 | 74 | 16.5 | 140 | 130 | 31.5 | 16 | 39.6 | 29 | 20.3 |

 提示：厂家保留修改上述尺寸的权利，修改后不另行通知。

2.5 选配件：以下选配件，如有需要，请向我公司另外订购。

2.5.1 远程操作键盘

ED3000 变频器与其远程操作键盘之间采用 RS485 通讯方式，两者之间只需一根 8 芯网络电缆连接，端口连接采用 RJ45 网口连接，安装方便。最大电气距离可达 500 米。

远程操作键盘可实现如下功能：

- (1) 可控制从机的运行、停止、点动、故障复位、改变设定频率、改变功能参数和运行方向。
- (2) 可监视从机的运行频率、设定频率、输出电压、输出电流等监控参数。

2.5.2 通信线缆

远程操作键盘通信线缆

型号：ED3000-LAN0020 (2.0m)

其中 1m、2m、5m、10m、20m 为我公司变频器标准配置，若超过 20m 需订做。

用于远程操作键盘和变频器的连接。

2.5.2 制动电阻

ED3000 系列变频器制动单元为选配件，如需要制动单元，请订购时说明。能耗制动电阻请按表 2-4 选配。制动电阻的连线安装如图 2-1 所示。

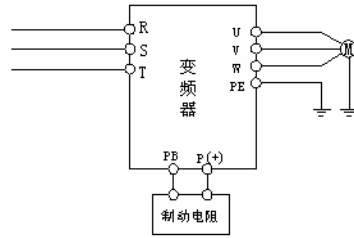


图 2-1 变频器与制动组件连线图（380V 18.5KW 以下）

表 2-4 制动电阻选用表（10%制动转矩）

| 规格型号 | 适用电机功率 (KW) | 电阻阻值 (欧) | 电阻功率 (W) |
|-----------------|-------------|----------|----------|
| ED3000-4T0007MB | 0.75 | 300 | 100 |
| ED3000-4T0015MB | 1.5 | 300 | 200 |
| ED3000-4T0022MB | 2.2 | 200 | 200 |
| ED3000-4T0040MB | 4.0 | 150 | 400 |
| ED3000-4T0055MB | 5.5 | 100 | 500 |
| ED3000-4T0075MB | 7.5 | 75 | 800 |
| ED3000-4T0110MB | 11 | 60 | 1000 |
| ED3000-4T0150MB | 15 | 45 | 1500 |
| ED3000-4T0185MB | 18.5 | 40 | 2000 |



1、 标准产品不内置制动单元，如须制动单元，请订货时注明。

2、 ED3000-4T0185M 以上功率段机器需要外接制动单元。（请咨询厂家）。

第三章 变频器的安装及配线

3.1 变频器的安装环境

3.1.1 安装环境要求

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

3.1.2 安装方向与空间

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

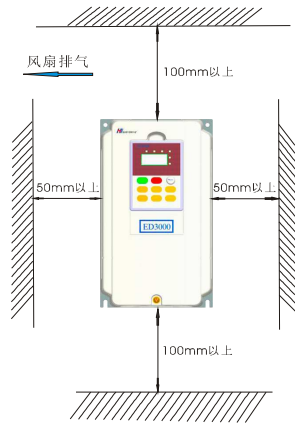


图 3-1 安装的间隔距离图

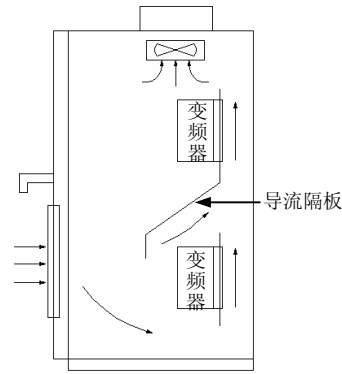


图 3-2 多台变频器的安装示意图

3.2 变频器面板的拆卸和安装

拆卸:用十字螺丝刀把固定面板螺钉卸下来,即可卸下面板。

安装:将安装螺孔对齐后,上好螺钉即可。

3.3 变频器配线的注意事项



注意

- (1) 接线前,确保已完全切断电源 10 分钟以上,否则有触电危险。
- (2) 严禁将电源线与变频器的输出端 U、V、W 连接。
- (3) 变频器本身机内存在漏电流,为保证安全,变频器和电机必须安全接地,接地线一般线径为 3.5mm² 以上铜线,接地电阻小于 10Ω。
- (4) 变频器出厂前已通过耐压试验,用户不可再对变频器进行耐压试验。
- (5) 变频器与电机之间不可加装电磁接触器和吸收电容或其它阻容吸收装置,如图 3-3。
- (6) 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便,变频器应通过中间断路器与电源相连。
- (7) 继电器输入及输出回路的接线(DI1~DI6、DO1、DO2),应选用 0.75mm² 以上的绞合线或屏蔽线,屏蔽层一端悬空另一端与变频器的接地端子 E 相连,接线长度小于 50m。



危险

- (1) 确保已完全切断变频器供电电源,操作键盘的所有 LED 指示灯熄灭,并等待 10 分钟以上,然后才可以进行配线操作。
- (2) 确认变频器主回路端子 P+、P-之间的直流电压值在降至 DC36V 以下后,才能开始内部配线工作。
- (3) 只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行配线操作。
- (4) 通电前注意检查变频器的电压等级是否与供电电压的一致,否则可能造成人员伤亡和设备损坏。

3.4 主回路端子的配线

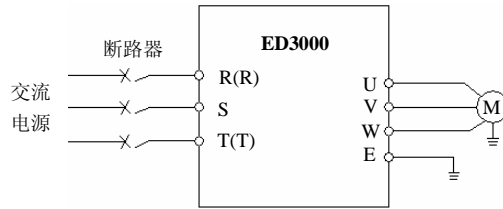


图 3-3 主回路简单配线

3.4.1 变频器与选配件的连接

- (1) 在供电电网和变频器之间，安装隔离开关等分断装置，用于在设备维修时的人身安全和强制断电。
- (2) 变频器供电回路必须安装有过流保护作用的快熔丝或断路器，避免故障范围扩大。
- (3) 交流输入电抗器
当电网供电质量不高时，应增设交流输入电抗器。交流电抗器还可提高输入侧功率因数。
- (4) 接触器仅用于供电控制。
- (5) 输入侧 EMI 滤波器
可选配 EMI 滤波器来抑制从变频器电源线发出的高频传导性干扰和射频干扰。
- (6) 输出侧 EMI 滤波器
可选配 EMI 滤波器来抑制变频器输出侧产生的射频干扰噪声和导线漏电流。
- (7) 交流输出电抗器

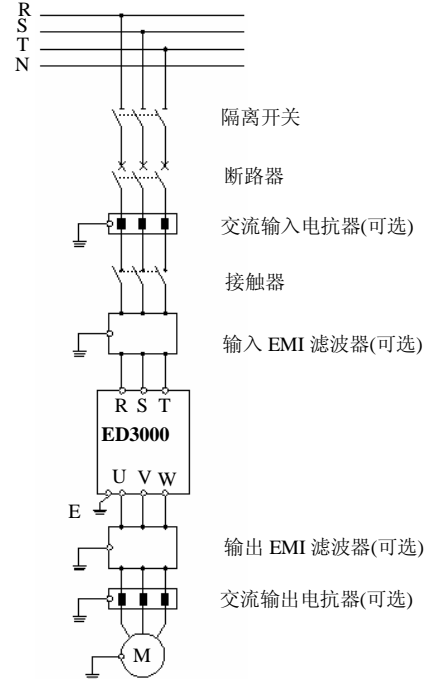


图 3-4 变频器与选配件的连接

变频器到电机的连线大于 50 米时，建议安装交流输出电抗器，可减小漏电流和增大电机使用寿命。安装时考虑交流输出电抗器压降问题。或提高变频器的输入输出电压，或电动机降额使用，以免烧毁电动机。

(8) 安全接地线

变频器内存在漏电流, 为保证安全, 变频器和电机必须分开接地, 接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。接地线要尽量短, 线径应符合表 3-1 的标准。

(表中数值只有在两种导体使用相同的金属的情况下才是正确的, 如果不是这样, 保护导体的截面积应该通过等效的导电系数的方法, 用表 3-1 确定。)


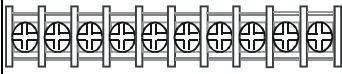
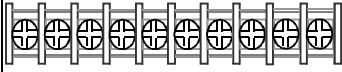


表 3-1 保护导体的截面积

| 安装时相应导体的截面积 $S(\text{mm}^2)$ | 相应的接地导体的最小截面积 (mm^2) |
|------------------------------|-------------------------------|
| $S \leq 16$ | S |
| $16 < S \leq 35$ | 16 |
| $35 < S$ | $S/2$ |

3.4.2 主回路端子的配线

(1)、主回路输入输出端子如表 3-2 所示

表 3-2 主回路输入输出端子说明

| 适用机型 | 主回路端子 | 端子名称 | 功能说明 |
|---------------------------------------|---|-------|----------------|
| ED3000-4T0007M ~ ED3000-4T0040M |  | R、S、T | 三相交流 380V 输入端子 |
| | | U、V、W | 三相交流输出端子 |
| ED3000-4T0055M ~ ED3000-4T0075M |  | P+、PB | 制动电阻接线端子 |
| | | R、S、T | 三相交流 380V 输入端子 |
| ED3000-4T0110M ~ ED3000-4T0185M |  | U、V、W | 三相交流输出端子 |
| | | P+、PB | 制动电阻接线端子 |
| ED3000-4T0220M ~ ED3000-4T3150M |  | E | 接地端子 |
| | | R、S、T | 三相交流 380V 输入端子 |
| ED3000-4T0220M ~ ED3000-4T3150M |  | U、V、W | 三相交流输出端子 |
| | | E | 接地端子 |

(2)、表 3-3 主回路电缆线径、进线保护断路器 QF 或熔断器选型如下：

| 型 号 | 断路器 (A) | 熔断器 (A) | 输入电线 (mm ²) | 输出电线 (mm ²) | 控制线 (mm ²) |
|----------------|------------|------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ED3000-4T0007M | 10 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1 |
| ED3000-4T0015M | 10 | 10 | 1.5 | 1.5 | 1 |
| ED3000-4T0022M | 16 | 10 | 2.5 | 2.5 | 1 |
| ED3000-4T0040M | 20 | 16 | 2.5 | 2.5 | 1 |
| ED3000-4T0055M | 32 | 20 | 4 | 4 | 1 |
| ED3000-4T0075M | 40 | 32 | 6 | 6 | 1 |
| ED3000-4T0110M | 63 | 35 | 6 | 6 | 1 |
| ED3000-4T0150M | 63 | 50 | 6 | 6 | 1 |
| ED3000-4T0185M | 100 | 63 | 10 | 10 | 1 |
| ED3000-4T0220M | 100 | 80 | 16 | 16 | 1 |
| ED3000-4T0300M | 125 | 100 | 25 | 25 | 1 |
| ED3000-4T0370M | 160 | 125 | 25 | 25 | 1 |
| ED3000-4T0450M | 200 | 160 | 35 | 35 | 1 |
| ED3000-4T0550M | 200 | 160 | 35 | 35 | 1 |
| ED3000-4T0750M | 250 | 200 | 70 | 70 | 1 |
| ED3000-4T0930M | 315 | 250 | 70 | 70 | 1 |
| ED3000-4T1100M | 400 | 315 | 95 | 95 | 1 |
| ED3000-4T1320M | 400 | 400 | 150 | 150 | 1 |
| ED3000-4T1600M | 630 | 450 | 185 | 185 | 1 |
| ED3000-4T2000M | 630 | 560 | 240 | 240 | 1 |
| ED3000-4T2200M | 800 | 630 | 270 | 270 | 1 |
| ED3000-4T2450M | 800 | 630 | 270 | 270 | 1 |
| ED3000-4T2800M | 1000 | 800 | 150×2 | 150×2 | 1 |

3.5 基本运行配线图

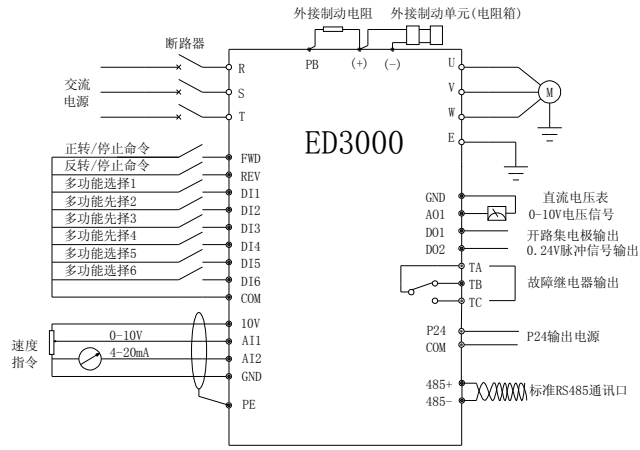


图 3-5 基本运行配线图 适用机型:ED3000-4T0007M~ED3000-4T0150M

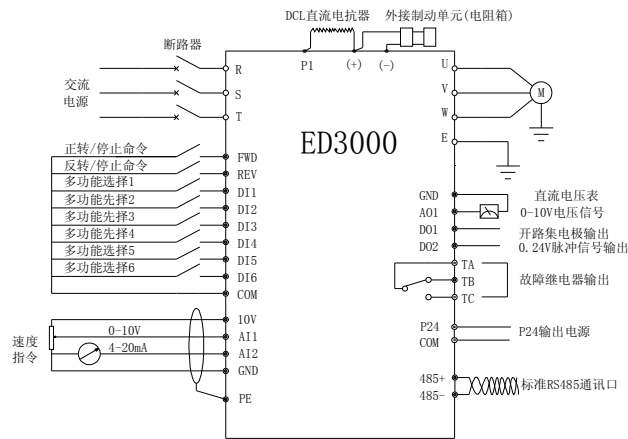


图 3-6 基本运行配线图 适用机型:ED3000-4T0185M~ED3000-4T3150M

3.6 控制回路配置及配线

3.6.1 控制回路端子 CN3, 排列如下:

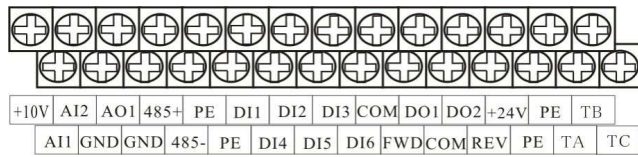


图 3-7 控制板端子排列顺序图

3.6.2 CN3 端子功能说明, 如表 3-4 所示

| 类别 | 端子标号 | 名称 | 端子功能说明 | 规格 |
|---------|------------|-------------|--|--|
| 通讯 | 485+ | RS485 通讯接口 | RS485 差分信号正端 | 标准 RS485 通讯接口, 请使用双绞线或屏蔽线 |
| | 485- | | RS485 差分信号负端 | |
| 多功能输出端子 | DO1, DO2 | 开路集电极输出端子 1 | 可编程定义为多种功能的开关量输出端子, 详见第六章端子功能参数 P078 输出端子功能介绍。(公共端: COM) | 光耦隔离输出 工作电压范围: 9~30V 最大输出电流: 50mA 使用方法见 P078 参数说明 |
| 继电器输出端子 | TA, TB, TC | 故障继电器端子 | 正常: TA-TB 常闭; TA-TC 常开 故障: TA-TB 常开; TA-TC 常闭 | 触点额定值 NO: 5A 250VAC NC: 3A 250VAC |
| 模拟量输入 | AI1 | 模拟量输入 AI1 | 接受模拟电压量输入 (参考地: GND) | 输入电压范围: 0~10V (输入阻抗: 47K Ω) 分辨率: 1/1000 |
| | AI2 | 模拟量输入 AI2 | 接受模拟电流、电压量输入 (参考地: GND), 参考图 3-9, 由控制端子左边拨码开关选择 | 输入电流范围: 0~20mA (输入阻抗: 500 Ω) 分辨率: 1/1000 |
| 模拟量输出 | A01 | 模拟量输出 A01 | 提供模拟电压量输出, 可表示 5 种量, 出厂默认电机转速。(参考地: GND) | 电压输出范围: 0~10V |

| | | | | |
|---------|-----|------------|---|---|
| 运行控制端子 | FWD | 正转运行命令 | 正反转开关量命令, 见功能参数 P077 两线三线控制功能说明 | 光耦隔离输入 输入阻抗: $R=2K\Omega$ 最高输入频率: 200Hz 输入电压范围 9~30V |
| | REV | 反转运行命令 | | |
| 多功能输入端子 | DI1 | 多功能输入端子1 | 可编程定义为多种功能的开关量输入端子, 详见第六章端子功能参数(开关量输入输出)输入端子功能介绍。(公共端: COM) | |
| | DI2 | 多功能输入端子2 | | |
| | DI3 | 多功能输入端子3 | | |
| | DI4 | 多功能输入端子4 | | |
| | DI5 | 多功能输入端子5 | | |
| | DI6 | 多功能输入端子6 | 可作为脉冲信号输入端口 | 最高输入频率: 20KHz |
| 电源 | 10V | +10V 电源 | 对外提供+10V 电源(负极端: GND) | 最大输出电流: 50mA |
| | GND | +10V 电源公共端 | 模拟信号和+10V 电源的参考地 | COM 和 GND 两者之间相互 |
| | COM | +24V 电源公共端 | 数字信号输入, 输出公共端 | 内部隔离 |

表 3-4 控制板 CN3 端子功能表

3.6.3 模拟输入输出端子的配线

(1) AI1 端子接受模拟电压信号输入, 接线方式如下:

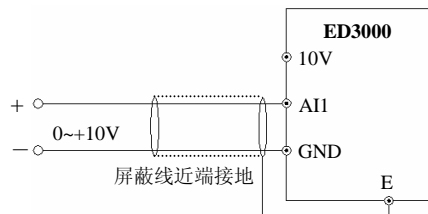


图 3-8 AI1 端子配线图

(2) AI2 端子接受模拟电压、电流信号输入, 接线方式如下:

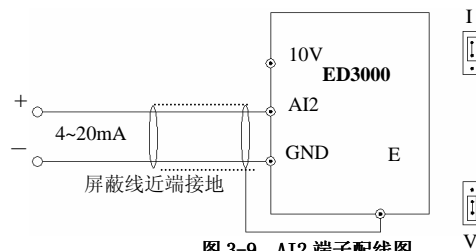


图 3-9 AI2 端子配线图

(3) 模拟输出端子 A01 的配线

模拟量输出端子 A01 外接模拟表可指示多种物理量,端子配线方式如图 3-10。

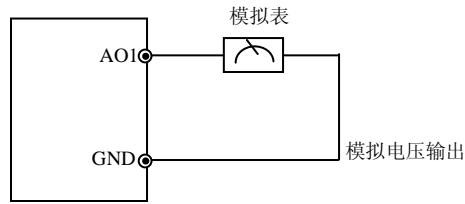


图 3-10 模拟输出端子配线

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

3.6.4 通讯端子的配线

ED3000 变频器提供给用户的通信接口为标准的 RS485 通讯。

- (1) 连接远控键盘与变频器也采用 RS485 接口,连接时将远控键盘的插头直接连接到变频器 RS485 通讯端口,并将变频器本机键盘取掉,变频器本机键盘和远控键盘不能同时工作。
- (2) 变频器 RS485 接口与上位机的连接:

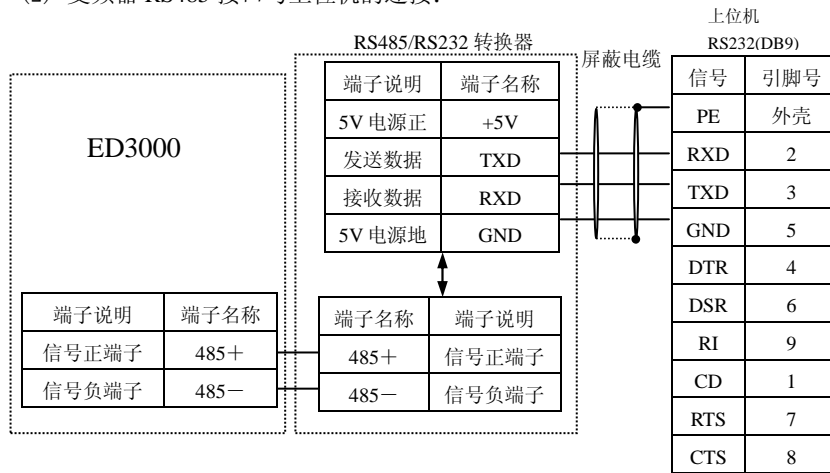


图 3-11 RS485-(RS485/232)-RS232 通讯配线

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

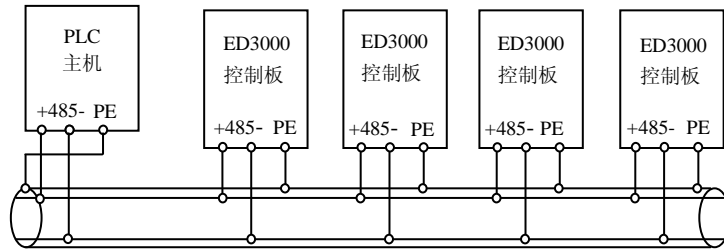


图 3-12 PLC 与变频器多机通信时的接线图(变频器、电机全部良好接地)

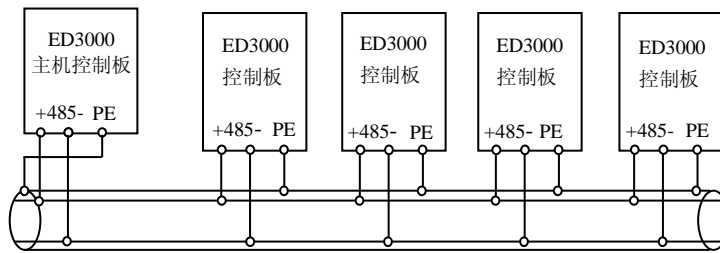


图 3-13 变频器多机通信时的接线图(变频器、电机全部良好接地)

如果采用以上配线仍不能正常通讯，可尝试采取以下措施：

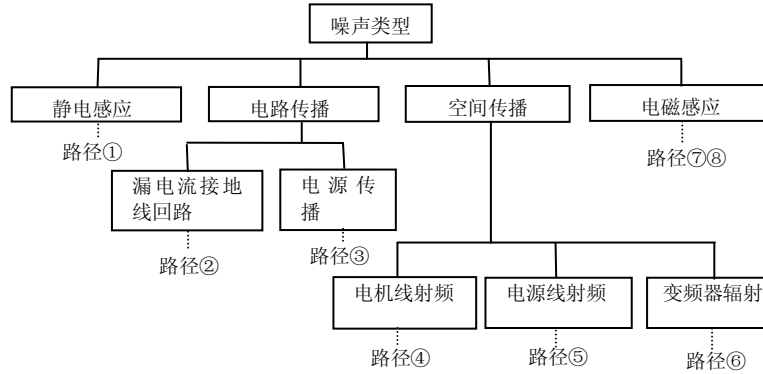
- (1) 将 PLC(或上位机)单独供电或对其电源加以隔离。
- (2) 通讯线上使用磁环；适当降低变频器载波频率。

3.7 符合 EMC 要求的安装指导

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

3.7.1 噪声的抑制

(1) 噪声的类型



(2) 抑制噪声的基本对策

表 2-5 干扰抑制对策表

| 噪声传播路径 | 减小影响对策 |
|--------|--|
| ② | 外围设备的接地线与变频器的布线构成闭环回路时，变频器接地线漏电流，会使设备产生误动作。此时若设备不接地，会减少误动作。 |
| ③ | 当外围设备的电源和变频器的电源共用同一系统时，变频器发生的噪声逆电源线传播，会使同一系统中的其他设备受到干扰，可采取如下抑制措施：在变频器的输入端安装电磁噪声滤波器；将其它设备用隔离变压器或电源滤波器进行隔离。 |
| ④⑤⑥ | <p>(1) 容易受到干扰的设备和信号线，应尽量远离变频器安装。信号线应使用屏蔽线，屏蔽层单端接地，并应尽量远离变频器和它的输入、输出线。如果信号电线必须与强电电缆相交，二者之间应保持正交。</p> <p>(2) 在变频器输入、输出侧的根部分别安装高频噪声滤波器(铁氧体共模扼流圈)，可以有效抑制动力线的射频干扰。</p> <p>(3) 机电缆线应放置于较大厚度的屏障中，如置于较大厚度(2mm 以上)的管道或埋入水泥槽中。动力线套入金属管中，并且屏蔽线接地(机电缆采用 4 芯电缆，其中一根在变频器侧接地，另一侧接电机外壳)。</p> |
| ①⑦⑧ | 避免强弱电导线平行布线或一起捆扎；应尽量远离变频器安装设备，其布线应远离变频器的输入、输出线。信号线使用屏蔽线。具有强电场或强磁场的设备应注意与变频器的相对安装位置，应保持距离和正交。 |

3.7.2 现场配线与接地

- (1) 变频器到电动机的线缆(U、V、W 端子引出线)应尽量避免与电源线(R、S、T 或 R、T 端子输入线)平行走线。应保持 30 厘米以上的距离。
- (2) 变频器输出 U、V、W 端子三根电机线尽量置于金属管或金属布线槽内。
- (3) 控制信号线应采用屏蔽电缆,屏蔽层与变频器 PE 端相连,靠近变频器侧单端接地。
- (4) 变频器 PE 端接地电缆不得借用其它设备接地线,必须直接与大地相连。
- (5) 控制信号线不能与强电电缆(R、S、T 或 R、T 与 U、V、W)平行近距离布线,不能捆扎在一起,保持 20~60 厘米(与强电电流大小有关)以上的距离。如果要相交,则应相互垂直穿越,如图 3-14 所示。
- (6) 控制信号和传感器等弱电接地线必须与强电接地线分别独立接地。
- (7) 禁止在变频器电源输入端(R、S、T 或 R、T)上连接其它设备。

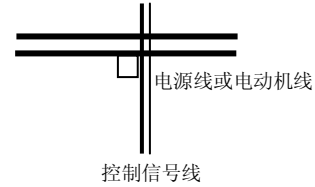


图 3-14 系统配线要求

第四章 变频器的运行和操作说明

4.1 变频器的运行

4.1.1 变频器运行的命令通道

ED3000 变频器通过三种命令通道来控制启动、停止、点动等运行动作。

操作面板

用操作键盘上的 、、 键进行起停电动机。

控制端子

用控制端子 FWD、REV、COM 构成两线式控制，或用 DI1~DI6 中的一个端子和 FWD 及 REV 两端子构成三线式控制。

串行口

通过上位机或其它可以与本机通讯的设备对变频器进行启动、停止控制。命令通道的选择可以通过功能码 P006 的设定来完成。

4.1.2 变频器频率给定通道

ED3000 系列变频器普通运行方式下有 10 种频率给定的物理通道，分别为：

0: 键盘模拟电位器给定

1: 数字设定 1 键盘 、 键给定

2: 数字设定 2 端子 UP/DOWN 给定

3: 模拟电压信号 AI1 给定

4: 模拟电流信号 AI2 给定

5: 端子脉冲 (PULSE) 给定

6: 模拟 AI1+AI2 组合给定

7: 模拟 AI1-AI2 组合给定

8: 模拟 AI1+(AI2-10mA) 组合给定

9: 上位机串行口通讯给定

4.1.3 变频器的工作状态

ED3000 变频器的工作状态分为停机状态、运行状态、编程状态和故障报警状态：

停机状态：变频器上电初始化后，若无运行命令输入，或运行中执行停机命令后，变频器即进入待机状态。

运行状态：接到运行命令，变频器进入运行状态。


编程状态：运用键盘操作面板，进行变频器功能参数的修改和设置

故障报警状态：由于外部设备或变频器内部出现故障；或操作失误，变频器报出相应的故障代码并且封锁输出

4.1.4 变频器的运行方式

ED3000 变频器运行方式分为五种，按优先级依次为：点动运行→闭环运行→PLC 运行→多段速度运行→普通运行。如图 4-1 所示。

0：点动运行

变频器在停机状态下，接到点动运行命令(例如操作键盘  键按下)后，按点动频率运行(见功能码 P052~P054)。

1：闭环运行

设定 PID 动作选择参数 P128，变频器将进入闭环运行方式。即将给定量和反馈量进行 PI 调节。

2：PLC 运行

设定 PLC 功能有效参数(P085=1)，变频器将进入 PLC 运行方式，变频器按照预先设定的运行模式运行。通过多功能端子(12 号功能)可令 PLC 运行方式暂停。

3：多段速度运行

通过多功能端子(1、2、3 号功能)的非零组合，选择多段频率 1~7 (P086~P092)进行多段速运行。

4：普通运行

通用变频器的简单开环运行方式。

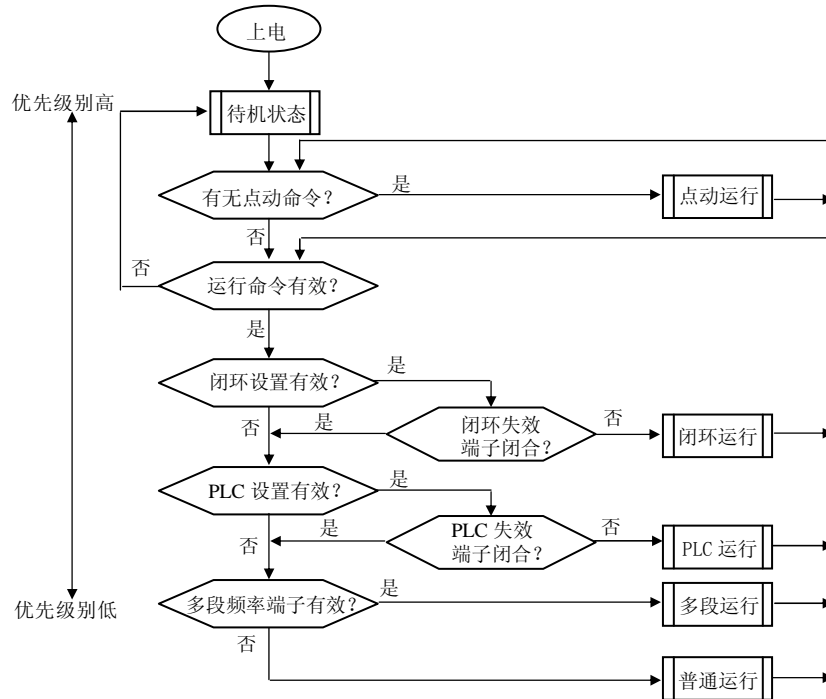


图 4-1 ED3000 变频器运行状态的逻辑关系图

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

4.2 键盘的操作与使用

4.2.1 键盘布局

变频器的操作面板及控制端子可对电动机的起动、调速、停机、制动、运行参数设定及外围设备等进行控制，操作面板如图 4-2 所示及远控操作键盘如图 4-3 所示。

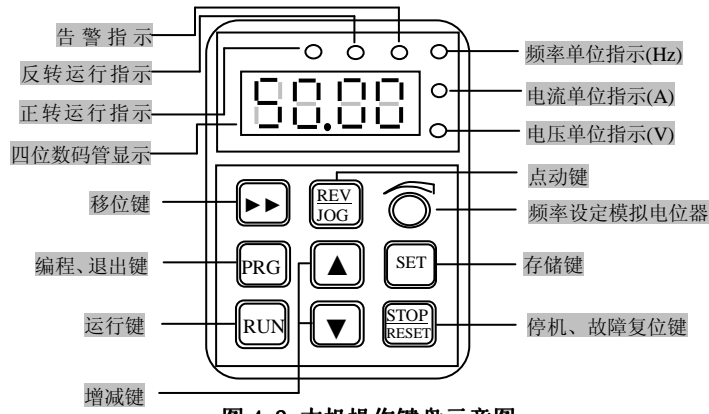


图 4-2 本机操作键盘示意图

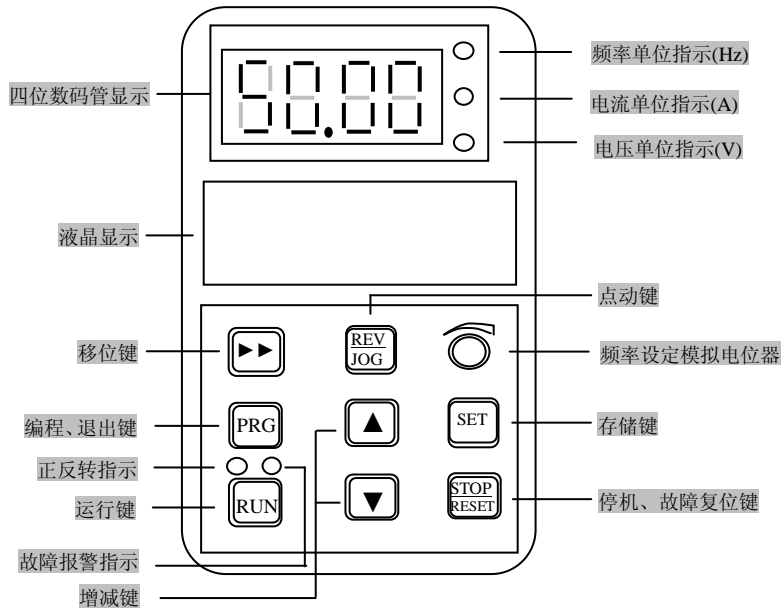










图 4-3 远控操作键盘示意图

4.2.2 键盘功能说明

变频器操作键盘上设有 8 个按键和一个模拟电位器，功能定义如下表 4-1：

| 键 | 名称 | 功能说明 |
|---|--------|--|
|  | 运行键 | 在操作键盘方式下，按该键运行 |
|  | 停止/复位键 | 变频器在正常运行状态时，如果变频器的运行指令通道设置为面板停机有效方式，按下该键，变频器将按设定的方式停机。变频器在故障状态时，按下该键将复位变频器，回到正常的停机状态 |
|  | 编程键 | 进入或退出编程状态/监控参数 |
|  | 点动/反转键 | 在操作键盘方式下，按该键点动运行或反转运行 |
|  | 增加键 | 数据或功能码递增 |
|  | 减少键 | 数据或功能码递减 |
|  | 移位/监控键 | 在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其它状态下，可切换显示状态监控参数 |
|  | 数据/存储键 | 在编程状态时，用于进入下一级菜单或存储数据。 |
|  | 模拟电位器 | 当 P004=0，选择键盘模拟电位器给定时，调节该模拟电位器，可以控制变频器输出频率 |

4.2.3 LED 数码管及指示灯说明

变频器本机操作面板上有 4 位 8 段 LED 数码管、3 个单位指示灯、3 个状态指示灯，单位指示

如图 4-4 所示：

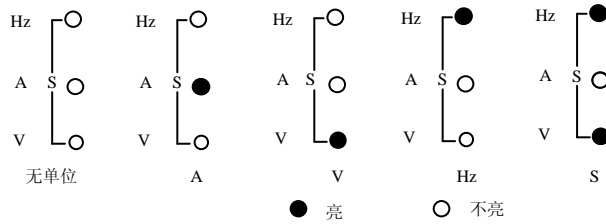


图 4-4 单位指示灯状态与单位关系图

3 个状态指示灯位于 LED 数码管的上方，自左到右分别为：FWD 正转指示灯、REV 反转指示灯、ALM 报警指示灯。表 4-2 为状态指示灯说明：

表 4-2 状态指示灯说明





| 项目 | | 功能说明 | |
|------|----------|---------------------------------|-----------------------------|
| 显示功能 | LED 数码显示 | 显示变频器当前运行的状态参数及设置参数 | |
| | 状态指示灯 | FWD | 正转指示灯，表明变频器输出正相序，接入电机时，电机正转 |
| | | REV | 反转指示灯，表明变频器输出逆相序，接入电机时，电机反转 |
| | ALM | 当变频器发生故障报警时，该指示灯点亮。 | |
| | | 若 FWD、REV 指示灯同时亮，表明变频器工作在直流制动状态 | |

4.2.4 操作面板的显示状态

ED3000 变频器操作面板的显示状态分为停机状态参数显示、功能码参数编辑状态显示、故障告警状态显示、运行状态参数显示四种状态。





一、停机参数显示状态

变频器处于停机状态，键盘显示停机状态监控参数，通常显示的状态监控参数是输出频率(b000 监控参数)。其右侧的单位指示灯显示该参数的单位。

按  键，可循环显示其他停机状态监控参数(变频器默认显示 b 组参数，详见第五章功能参数一览表中 b 组状态监控参数说明)。在显示中可按  和  或  进行切换，否则 1 分钟后自动显示 P063 设定显示的监控参数。默认显示的监控参数 b000(即输出频率)。

二、运行参数显示状态

变频器接到有效的运行命令后，进入运行状态，操作键盘显示运行状态监控参数，默认显示的状态监控参数是输出频率(b000 监控参数)。右侧的单位指示灯显示该参数的单位。

按  键，可循环显示运行状态其他监控参数，在显示中可按  和  或  进行切换，否则 1 分钟后自动显示 P063 设定显示的监控参数。默认显示的监控参数为 b000(即输出频率)。

三、故障报警显示状态

变频器检测到故障信号，即进入故障报警显示状态，闪烁显示故障代码（如图 4-5 所示）；若要查看故障信息，可按 **PRG** 键进入编程状态查询 b 组参数。查明并排除故障后，可以通过操作键盘的 **STOP/RESET** 键、控制端子或通讯命令进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障代码。

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

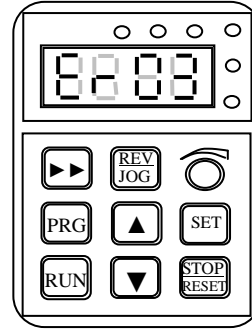


图 4-5 故障告警显示状态

四、功能码编辑状态

在停机、运行或故障报警状态下，按下 **PRG** 键，均可进入编辑状态，编辑状态按二级菜单方式进行显示，如图 4-6 所示。其顺序依次为：功能码号→功能码参数，按 **SET** 键可进入。在功能码参数显示状态下，按键 **SET** 进行参数存储操作，按 **PRG** 键不存储参数并返回上一级菜单。

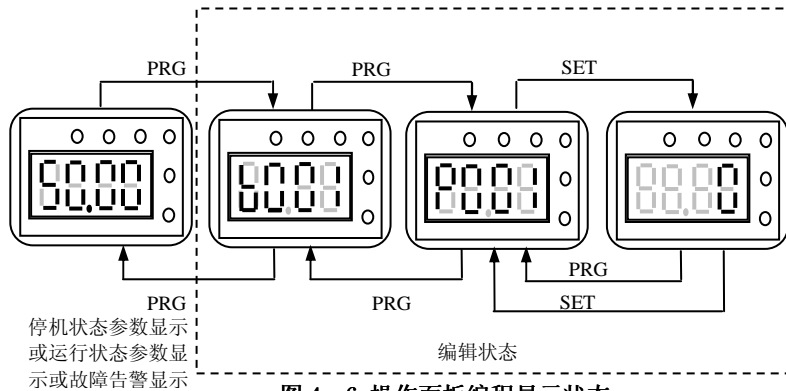



图 4-6 操作面板编程显示状态

4.2.5 操作面板操作方法

通过操作面板可对变频器进行各种操作，举例如下：

一、状态参数的显示切换：

按下  键后，切换显示 b 组状态监控参数，切换方法如图 4-7 所示。

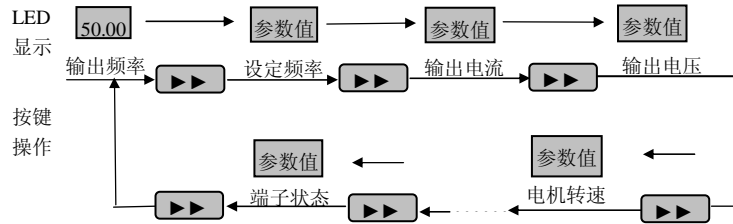



图 4-7 运行状态参数显示操作示例

- (1) 变频器在出厂时，状态参数显示 b000~b012 个参数，
- (2) 在查询状态监控参数时，可以按  键直接切换回默认监控参数显示状态。停机状态默认监控参数为设定频率，运行状态默认监控参数为输出频率。

二、功能码参数的设置

以功能码 P052 从 5.00Hz 更改设定为 8.50Hz 为例进行说明。

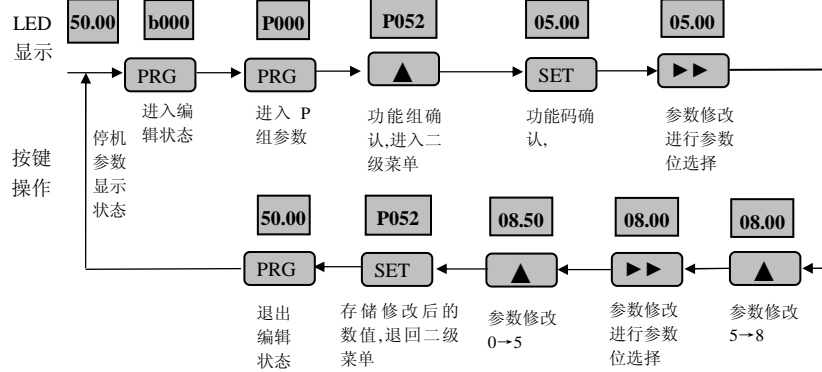


图 4-8 参数编辑操作示例

说明：在菜单状态下，若参数没有闪烁位表示该功能码不能修改，可能原因有：

- (1) 该功能参数为不可修改参数，如实际检测的状态参数、运行记录参数等；
- (2) 该功能参数在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改；
- (3) 参数被保护时，功能参数均不可修改。

三、点动运行操作

假设当前运行命令通道为操作面板，停机状态，点动运行频率 5Hz，举例说明：

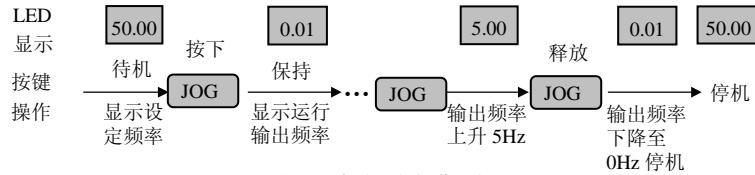


图 4-9 点动运行操作示例

四、运行、停机和正反转切换操作：

假设当前运行命令通道为操作面板，停机状态，设定频率为 20.00Hz，运行方向为正转，举例说明：

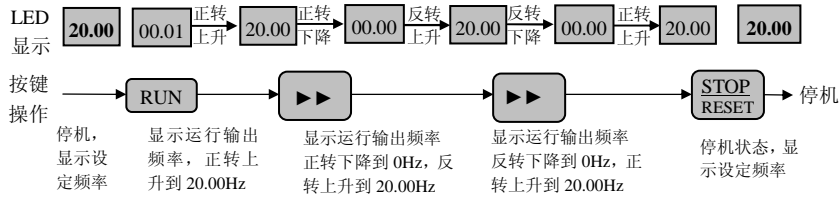





图 4-10 点动运行操作示例

五、设定频率键盘▲、▼键给定操作：

假设当前为停机参数显示状态，P004=1，操作方式如下：

- (1) 频率调节采用积分方式；
- (2) 当按下 ▲ 键不放时，首先 LED 个位开始递增，当增加到进位到十位时，十位开始递增，当十位增加到进位到百位时，百位开始递增，以此类推。如果

放开  键后重新按下  键，开始重新从 LED 个位递增。

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

4.3 变频器的上电

4.3.1 上电前的检查

请按照本说明书“变频器配线”中提供的操作要求进行配线连接。

4.3.2 初次上电操作

接线及电源检查确认无误后，合上变频器输入侧交流电源开关，给变频器上电，变频器操作键盘 LED 显示开机状态，接触器正常吸合，当数码管显示字符变为设定频率时，表明变频器已初始化完毕初次上电操作过程图 4-11

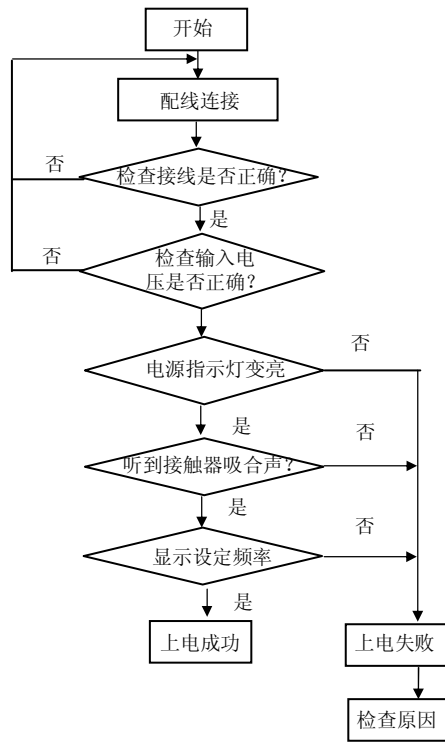


图 4-11 变频器初次上电操作流程

第五章 功能参数表

5.1 表中符号说明:

@—表示该参数功能为非标选项功能

×—表示该参数在运行过程中不能更改;

√—表示该参数在运行过程中可以更改;

5.2 功能参数表:

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|-------------|----------------|---|---------|---------|------|
| 基本参数 | | | | | |
| P000 | 负载电机的额定频率 | 50.00Hz~400.0Hz | 0.01 Hz | 50.00Hz | × |
| P001 | 负载电机的额定电压 | 1V~500V | 1 V | 机型设定 | × |
| P002 | 负载电机的额定电流 | 0.1A~999A | 0.01 A | 机型设定 | × |
| P003 | 负载电机的额定转速 | 1~24000 | 1 rpm | 机型设定 | × |
| P004 | 运行频率 设定方式选择 | 0: 面板模拟电位器 1: 数字设定 1 操作面板设定 2: 数字设定 2 端子 UP/DOWN 3: 模拟电压信号 AI1 设定 (0~10V) 4: 模拟电流信号 AI2 (0~20mA) 5: 端子脉冲 (0.0~20.0K) @ 6: AI1+AI2 设定 7: AI1-AI2 设定 8: AI1+ (AI2-10mA/5V) 9: 上位机串行通讯设定@ | 1 | 0 | √ |
| P005 | 运行频率数字设定 | 0.0Hz~上限频率 | 0.01 Hz | 50.00Hz | √ |
| P006 | 运行指令选择 | 0: 键盘运行控制有效 1: 外部端子运行控制有效 2: 上位机串行通讯控制有效 | 1 | 0 | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|------|------------|---|---------|----------|------|
| P007 | 运转方向设定 | 0: 与设定方向一致 1: 与设定方向相反 2: 反转防止 | 1 | 0 | √ |
| P008 | 最高操作频率 | 50.00 Hz ~400.0Hz | 0.01 Hz | 50.00 Hz | × |
| P009 | 上限频率 | 下限频率~最高操作频率 | 0.01 Hz | 50.00 Hz | × |
| P010 | 下限频率 | 0.0Hz ~ 上限频率 | 0.01 Hz | 0.0Hz | × |
| P011 | V/F 曲线控制模式 | 0: 线性电压/频率控制模式 1: 平方电压/频率控制模式 2: 自定义 V/F 曲线控制模式 | 1 | 0 | × |
| P012 | V/F 频率值 F2 | [P014]-50.00Hz | 0.01 Hz | 0.00Hz | |
| P013 | V/F 电压值 V2 | [P015]-100% | 0.1% | 0.0% | |
| P014 | V/F 频率值 F1 | 0-[P012] | 0.01 Hz | 0.00Hz | |
| P015 | V/F 电压值 V1 | 0-[P013] | 0.1% | 0.0% | |
| P016 | 转矩提升设定 | 0~30% | 1% | 机型设定 | √ |
| P017 | 加速时间 1 | 0.1~6000.0S | 0.1 Sec | 机型设定 | √ |
| P018 | 减速时间 1 | 0.1~6000.0S | 0.1 Sec | 机型设定 | √ |
| P019 | AI1 输入下限电压 | 0.0 V ~ [P020] | 0.1 V | 0.0V | √ |
| P020 | AI1 输入上限电压 | [P019] ~ 10.0 V | 0.1 V | 10.0 V | √ |
| P021 | AI2 输入下限电流 | 0.0mA ~ [P022] | 0.1 A | 4.0 mA | √ |
| P022 | AI2 输入上限电流 | [P021] ~ 20.0mA | 0.1 A | 20.0 mA | √ |
| P023 | 外部脉冲输入下限频率 | 0.0KHz~[P024] | 0.1 KHz | 0.0KHz | √ |
| P024 | 外部脉冲输入上限频率 | [P023]~20.0KHz | 0.1 KHz | 10.0KHz | √ |
| P025 | 外部脉冲输入增益 | 0.01~10.00 | 0.01 | 1.00 | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|-------------|----------------------|--|---------|---------|------|
| P026 | 最小模拟输入对应 设定频率 | 0.0Hz ~ 上限频率 | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |
| P027 | 最大模拟输入对应 设定频率 | 0.0Hz ~ 上限频率 | 0.01 Hz | 50.00Hz | √ |
| P028 | 模拟输入信号延迟时间 | 0.1 ~ 5.0 S | 0.1 Sec | 0.5S | × |
| P029 | 10V 模拟表输出 AO1 | 0: 运行频率 1: 电机转速 2: 输出电流 3: 输出电压 4: PID 反馈量 | 1 | 0 | √ |
| P030 | 10V 模拟表 输出 AO1 增益 | 30%~200% | 1 V | 100% | √ |
| P031 | 10V 模拟表 输出 AO1 偏置 | 0.0 0~ 3.00 | 0.01 V | 2.00 | √ |
| P032 | 保留 | | | | |
| 辅助参数 | | | | | |
| P033 | 起动方式 | 0: 由起动频率起动 1: 先制动,再起 2: 转速追踪起动 @ | 1 | 0 | √ |
| P034 | 起动频率 | 0.0 ~ 20.00Hz | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |
| P035 | 起动频率保持时间 | 0.0~30.0S | 0.1 S | 0.0S | × |
| P036 | 起动直流制动电压 | 0 ~ 20% | 1 | 0% | × |
| P037 | 起动直流制动时间 | 0.0 ~ 20.0 S | 0.1 Sec | 0.0 S | × |
| P038 | 正反转死区时间 | 0.0~10.0S | 0.1 Sec | 2.0S | × |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|------|--------------|------------------------|---------|---------|------|
| P039 | 加减速方式选择 | 0: 直线加减速 1: S 曲线加减速 | 1 | 0 | × |
| P040 | 停机方式 | 0: 减速停止 1: 自由运行停止 | 1 | 0 | √ |
| P041 | 停机直流制动起始频率 | 0.0~20.00HZ | 0.01 Hz | 3.00Hz | × |
| P042 | 停机直流制动电压 | 0 ~ 20% | 1 | 0 | √ |
| P043 | 停机直流制动动作时间 | 0.0 ~ 30.0 Sec | 0.1 Sec | 0.0S | × |
| P044 | 停电再起动设定 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 | 0 | × |
| P045 | 停电再起动等待时间 | 0.0~20.0S | 0.1 Sec | 1.0 | × |
| P046 | 故障自动复位次数 | 0, 1, 2, 3 | 1 | 0 | × |
| P047 | 故障自动复位间隔时间 | 2~30S | 1 Sec | 5S | × |
| P048 | 自动节能运行设置 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 | 0 | × |
| P049 | 滑差补偿设定 | 0.0~20.0% | 0.1% | 0.0% | × |
| P050 | AVR 功能 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 | 0 | × |
| P051 | 载波频率调节 | 1.0 ~ 8.0KHz | 0.1 KHz | 机型设定 | × |
| P052 | 点动运行频率设定 | 0.0 ~ 50.00Hz | 0.01 Hz | 10.00Hz | √ |
| P053 | 点动加速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 0.1 | 10.0S | √ |
| P054 | 点动减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 0.1 | 10.0S | √ |
| P055 | 加速时间 2 | 0.1 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 机型设定 | √ |
| P056 | 减速时间 2 | 0.1 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 机型设定 | √ |
| P057 | 共振频率回避点 1 | 下限频率 ~ 上限频率 | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |
| P058 | 共振频率回避点 1 带宽 | 0.0 ~ 10.00Hz | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |
| P059 | 共振频率回避点 2 | 下限频率 ~ 上限频率 | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|----------------|---------------------------|---|---------|-------|------|
| P060 | 共振频率回避点 2 带宽 | 0.0 ~ 10.00Hz | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |
| P061 | 共振频率回避点 3 | 下限频率 ~ 上限频率 | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |
| P062 | 共振频率回避点 3 带宽 | 0.0 ~ 10.00Hz | 0.01 Hz | 0.0Hz | √ |
| P063 | LED 运行显示参数选择 | 0~12 | 1 | 0 | √ |
| P064 | REV/JOG 键功能设定 | 0: REV 1: JOG | 1 | 1 | × |
| P065 | 线速度系数 | 0.01 ~ 100 | 0.01 | 1.0 | √ |
| P066 | 闭环显示系数 | 0.001 ~ 10 | 0.001 | 1.000 | √ |
| 保护功能 | | | | | |
| P067 | 电机热继电器保护系数 | 30~110% | 1% | 100% | × |
| P068 | 自动限流功能 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 | 1 | × |
| P069 | 加速过电流 失速防止准位设定 | 40%~200% | 1% | 150% | × |
| P070 | 过电压失速防止设定 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 | 1 | × |
| 开关量输入输出 | | | | | |
| P071 | 输入端子 DI1 功能选择 (0 ~ 20) | 0: 控制端闲置 1: 多段速选择 1 2: 多段速选择 2 | 1 | 1 | × |
| P072 | 输入端子 DI2 功能选择 (0 ~ 20) | 3: 多段速选择 3 4: 加减速时间端子 5: 保留 | 1 | 2 | × |
| P073 | 输入端子 DI3 功能选择 (0 ~ 20) | 6: 正转点动控制 1 7: 反转点动控制 1 8: 自由停机控制 9: 频率递增指令 (UP) | 1 | 3 | × |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|------|---------------------------|---|------|-------|------|
| P074 | 输入端子 DI4 功能选择 (0 ~ 20) | 10: 频率递减指令 (DOWN) 11: 外部设备故障输入 12: 简易 PLC 暂停 13: 三线式运转控制 | 1 | 15 | × |
| P075 | 输入端子 DI5 功能选择 (0 ~ 20) | 14: 直流制动指令 15: 外部复位输入 16: 保留 17: 点动控制 2 | 1 | 17 | × |
| P076 | 输入端子 DI6 功能选择 (0 ~ 21) | 18: 保留 19: 计数器触发信号输入@ 20: 计数器清零输入@ 21: 脉冲频率输入@ | 1 | 21 | × |
| P077 | 二线式/三线式 运转控制 | 0: 二线式控制模式 1 1: 二线式控制模式 2 2: 三线式控制模式 | 1 | 0 | × |
| P078 | 开路集电极输出端子 DO1 设定 | 0: 变频器运行中指示 1: 频率/速度到达信号 (FAR) 2: 频率/速度水平检测信号 (FDT) 3: 变频器欠压封锁停机中 4: 外部设备故障输入 5: 输出频率到达上限 6: 输出频率到达下限 7: 变频器零转速运行中指示 | 1 | 0 | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|--------------------|----------------------|---|---------|---------|------|
| P079 | 开路集电极 输出端子 DO2 设定 | 8: 可编程多段速运行结束 9: 变频器过载报警信号 10: 设定计数值到达@ 11: 指定计数值到达@ | 1 | 1 | √ |
| P080 | 频率 (FAR)检出幅度 | 0.0~15.00 Hz | 0.01 Hz | 5.00Hz | √ |
| P081 | FDT 水平设定 | 0.0 Hz~ 上限频率 | 0.01 Hz | 10.00Hz | √ |
| P082 | FDT 滞后值 | 0.0 Hz~ 30.00Hz | 0.01 Hz | 1.00Hz | √ |
| P083 | 过载预报警水平 | 20~110% | 1.0% | 100% | × |
| P084 | 过载预报警动作时间 | 0.0~15.0S | 0.1 S | 1.0 | × |
| 简易多段速运行功能参数 | | | | | |
| P085 | 可编程多段速运行设置 | 0: 不动作 1: 单循环 2: 连续循环 3: 单循环后保持最终值 | 1 | 0 | × |
| P086 | 一段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 0.01 Hz | 5.00Hz | √ |
| P087 | 二段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 0.01 Hz | 10.00Hz | √ |
| P088 | 三段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 0.01 Hz | 20.00Hz | √ |
| P089 | 四段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 0.01 Hz | 30.00Hz | √ |
| P090 | 五段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 0.01 Hz | 40.00Hz | √ |
| P091 | 六段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 0.01 Hz | 45.00Hz | √ |
| P092 | 七段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 0.01 Hz | 50.00Hz | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|------|-----------|----------------|---------|----------|------|
| P093 | 一段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 20.0 Sec | × |
| P094 | 一段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 1 | 0 | × |
| P095 | 一段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 1 Sec | 20.0 Sec | √ |
| P096 | 二段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 20.0 Sec | × |
| P097 | 二段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 1 | 0 | × |
| P098 | 二段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 1 Sec | 20.0 Sec | √ |
| P099 | 三段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 20.0 Sec | × |
| P100 | 三段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 1 | 0 | × |
| P101 | 三段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 1 Sec | 20.0 Sec | √ |
| P102 | 四段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 20.0 Sec | × |
| P103 | 四段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 1 | 0 | × |
| P104 | 四段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 1 Sec | 20.0 Sec | √ |
| P105 | 五段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 20.0 Sec | × |
| P106 | 五段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 1 | 0 | × |
| P107 | 五段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 1 Sec | 20.0 Sec | √ |
| P108 | 六段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 20.0 Sec | × |
| P109 | 六段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 1 | 0 | × |
| P110 | 六段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 1 Sec | 20.0 Sec | √ |
| P111 | 七段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 20.0 Sec | × |
| P112 | 七段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 1 | 0 | × |
| P113 | 七段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 1 Sec | 20.0 Sec | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|---|---------|-------------------------|---------|---------|------|
| 摆频及测量功能参数 | | | | | |
| P114 | 摆频功能选择 | 0: 不使用摆频功能 1: 使用摆频功能 | 1 | 0 | × |
| P115 | 摆频上限 | [P116] ~ 上限频率 | 0.01 Hz | 20.00Hz | √ |
| P116 | 摆频下限 | 下限频率 ~ [P115] | 0.01 Hz | 5.00Hz | √ |
| P117 | 突跳频率 | 0.0Hz ~ 5.00Hz | 0.01 Hz | 0.50Hz | √ |
| P118 | 三角波上升时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 10.0 | √ |
| P119 | 三角波下降时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 0.1 Sec | 10.0 | √ |
| P120 | 保留 | | | | |
| P121 | 保留 | | | | |
| P122 | 设定长度@ | 0.000~65.535(Km) | 0.001Km | -- | √ |
| P123 | 实际长度@ | 0.0~65.535Km(掉电存储) | 0.001Km | -- | √ |
| P124 | 长度倍率@ | 0.001~30.000 | 0.001 | -- | √ |
| P125 | 长度校正系数@ | 0.001~1.000 | 0.001 | -- | √ |
| P126 | 测量轴周长@ | 0.01~100.00cm | 0.01cm | -- | √ |
| P127 | 轴每转脉冲@ | 1~9999 | 1 | -- | √ |
| <p>说明：1、摆频测量功能参数组为选配参数组。 2、需要摆频功能参数组时请在订货时说明。</p> | | | | | |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|--------------------|---------------|---|----------|---------|------|
| 过程 PID 控制参数 | | | | | |
| P128 | PID 动作选择 | 0: 通用变频器功能 1: 普通 PID 控制 2: 保留 3: 保留 4: 保留 5: 保留 | 1 | 0 | × |
| P129 | PID 给定通道选择 | 0: 键盘数字设定 1: 外部电压信号 AI1(0~10V) 2: 外部电流信号 AI2(4~20mA) 3: 通讯设定 | 1 | 0 | × |
| P130 | 给定量数字设定 | 0.00~10.00V | 0.01 V | 0.0V | × |
| P131 | PID 反馈通道选择 | 0: 外部电压信号 AI1(0~10V) 1: 外部电流信号 AI2(4~20mA) | 1 | 0 | × |
| P132 | 保留 | | | | |
| P133 | 保留 | | | | |
| P134 | PID 调节比例增益 P | 0.01 ~ 10.00 | 0.1 | 0.50 | √ |
| P135 | PID 调节积分时间 Ti | 0.0 ~ 100.0 Sec | 0.1 Sec | 10.0Sec | √ |
| P136 | PID 调节采样周期 | 0.01 ~ 1.0sec | 0.01 Sec | 0.10Sec | × |
| P137 | PID 调节偏差极限 | 0.0~20% | 0.10% | 0.0% | √ |
| P138 | 保留 | | | | |
| P139 | 最小给定量 | 0.0~最大给定量 P141 | 0.10% | 0.0% | √ |
| P140 | 最小给定量对应的反馈量 | 0.0~100.0% | 0.10% | 0.0% | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|-------------|-------------|--|---------|--------|------|
| P141 | 最大给定量 | 最小给定量 P139~100.0% | 0.10% | 100.0% | √ |
| P142 | 最大给定量对应的反馈量 | 0.0~100.0% | 0.10% | 100.0% | √ |
| P143 | 闭环预置频率 | 0.0~上限频率 | 0.01 Hz | 0.00 | × |
| P144 | 闭环预置频率保持时间 | 0.0~6000.0S | 0.1 Sec | 0.0 | × |
| P145 | 睡眠阈值 | P146~100.0% | 0.1% | 90.0% | √ |
| P146 | 苏醒阈值 | 0.0%~P145 | 0.1% | 0.0% | √ |
| P147 | 睡眠/苏醒检出时间 | 0.0~6000.0S | 1 Sec | 0 | × |
| 通讯参数 | | | | | |
| P148 | 本机通讯地址 | 1 ~ 30(0:主站设置) | 1 | 1 | × |
| P149 | 通讯数据格式 | 0: 无校验 1: 偶校验 2: 奇校验 (1 位起始位, 8 位数据, 1 位停止位) | 1 | 0 | × |
| P150 | 通讯波特率选择 | 0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 | 1 | 3 | × |
| P151 | 通讯设定比例 | 0.01~10 | 0.01 | 1.00 | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|------|------------------|--|------|-------|------|
| P152 | 参数写入保护 厂家密码输入 | 0: 全部参数允许被改写, 但运行中有些参数不能修改 1: 除数字设定频率和本参数外, 其他参数禁止改写 2: 除本参数外的全部参数 禁止改写 | 1 | 0 | √ |
| P153 | 参数初始化 清除故障记录 | 0: 参数改写状态 1: 清除故障记忆信息 2: 所有参数恢复为出厂设置值 | 1 | 0 | × |
| P154 | 数字设定频率掉电保存 | 0: 不保存 1: 保存 | 1 | 0 | × |
| P155 | 计数器最终值设定① | [P156] - 60000 | 1km | 1 | × |
| P156 | 计数器指定值设定① | 1 - [P155] | 1km | 1 | × |
| P157 | AI1 输入 1 点电压 | 【P019】 ~ 【P159】 | 0.1V | 1.0V | √ |
| P158 | 设定 1 点频率值 | 0.00% ~ 【P160】 | 0.1% | 10.0% | √ |
| P159 | AI1 输入 2 点电压 | 【P157】 ~ 【P161】 | 0.1V | 2.0V | √ |
| P160 | 设定 2 点频率值 | 【P158】 ~ 【P162】 | 0.1% | 20.0% | √ |
| P161 | AI1 输入 3 点电压 | 【P159】 ~ 【P163】 | 0.1V | 3.0V | √ |
| P162 | 设定 3 点频率值 | 【P160】 ~ 【P164】 | 0.1% | 30.0% | √ |
| P163 | AI1 输入 4 点电压 | 【P161】 ~ 【P165】 | 0.1V | 4.0V | √ |
| P164 | 设定 4 点频率值 | 【P162】 ~ 【P166】 | 0.1% | 40.0% | √ |
| P165 | AI1 输入 5 点电压 | 【P163】 ~ 【P167】 | 0.1V | 5.0V | √ |
| P166 | 设定 5 点频率值 | 【P164】 ~ 【P168】 | 0.1% | 50.0% | √ |
| P167 | AI1 输入 6 点电压 | 【P165】 ~ 【P169】 | 0.1V | 6.0V | √ |
| P168 | 设定 6 点频率值 | 【P166】 ~ 【P170】 | 0.1% | 60.0% | √ |

| 参数编号 | 名称及定义 | 设定范围 | 最小单位 | 出厂设定值 | 运行更改 |
|-------------------|--------------|---------------------|------|-------|------|
| P169 | A11 输入 7 点电压 | 【P167】~【P171】 | 0.1V | 7.0V | √ |
| P170 | 设定 7 点频率值 | 【P168】~【P172】 | 0.1% | 70.0% | √ |
| P171 | A11 输入 8 点电压 | 【P169】~【P173】 | 0.1V | 8.0V | √ |
| P172 | 设定 8 点频率值 | 【P170】~【P174】 | 0.1% | 80.0% | √ |
| P173 | A11 输入 9 点电压 | 【P171】~【P020】 | 0.1V | 9.0V | √ |
| P174 | 设定 9 点频率值 | 【P172】~100.0%【P027】 | 0.1% | 90.0% | √ |
| P175 P193 | 厂家参数 1 | -- | -- | -- | -- |
| P194 P205 | 厂家参数 2 | -- | -- | -- | -- |

| 代码 | 名称 | 说明 | 最小单位 | 出厂设定 | 更改 |
|---------------|--------------|--------------|---------|------|----|
| 系统监控参数 | | | | | |
| b000 | 当前输出频率 | 当前的输出频率 | 0.01Hz | | × |
| b001 | 设定频率 | 当前的设定频率 | 0.01Hz | | × |
| b002 | 输出电流 | 当前输出电流的有效值 | 0.1A | | × |
| b003 | 输出电压 | 当前输出电压的有效值 | 1V | | × |
| b004 | 电机转速 | 负载电机的实际转速 | 1 (r/m) | | × |
| b005 | 运行线速度 | 当前运行中的线速度 | 1 (r/m) | | × |
| b006 | 设定线速度 | 当前设定中的线速度 | 1 (r/m) | | × |
| b007 | 母线电压 | 当前的母线直流电压 | 1V | | × |
| b008 | 功率模块温度 | IGBT 散热器温度 | 1℃ | | × |
| b009 | PID 设定值 | 闭环控制设定值 | -- | | × |
| b010 | PID 反馈值 | 闭环控制反馈值 | -- | | × |
| b011 | 本次运行时间累计 | 变频器一次连续运行时间 | 1 小时 | | × |
| b012 | 端子状态 | 开关量输入输出端子状态 | -- | | × |
| b013 | 第 1 次故障代码 | 第一次故障记录 | -- | | × |
| b014 | 第 2 次故障代码 | 第二次故障记录 | -- | | × |
| b015 | 第 3 次故障代码 | 第三次故障记录 | -- | | × |
| b016 | 第 4 次故障代码 | 第四次故障记录 | -- | | × |
| b017 | 最近一次故障时的母线电压 | 最近一次故障时的母线电压 | -- | | × |
| b018 | 最近一次故障时的输出电流 | 最近一次故障时的输出电流 | -- | | × |
| b019 | 最近一次故障时的输出频率 | 最近一次故障时的输出频率 | -- | | × |
| b020 | 最近一次故障时的运行时间 | 最近一次故障时的运行时间 | -- | | × |
| b021 | 最近一次故障时的模块温度 | 最近一次故障时的模块温度 | -- | | × |

第六章 参数使用详细说明

(一): 基本参数

| | | | |
|------|-----------|-----------------|---------|
| P000 | 负载电机的额定频率 | 50.00Hz~400.0Hz | 50.00Hz |
| P001 | 负载电机的额定电压 | 1V~500V | 380V |
| P002 | 负载电机的额定电流 | 0.1A~999A | 机型设定 |
| P003 | 负载电机的额定转速 | 1~24000 rpm | 机型设定 |

该组参数定义了负载电机的额定电压、额定电流和额定频率，请正确设置，如设置不准确可能影响负载电机的正常运行。

| | | | |
|------|------------|-----|---|
| P004 | 运行频率设定方式选择 | 0~9 | 0 |
|------|------------|-----|---|

0: 面板模拟电位器

操作键盘模拟电位器设定运行频率。

1: 操作面板设定

由参数 **P005** 设定运行频率，运行中用操作面板上的▲/▼按键来调节运行频率，但修改后的频率值在掉电后不会保存到参数 **P001** 中，如需要掉电保存，请设置参数 **P154** 数字设定频率掉电保存功能为保存。

2: 端子 UP/DOWN 递增减给定

由参数 **P005** 设定运行频率，运行中用外部控制端子 **UP / DOWN** 的通断来调节运行频率，当 **UP-COM** 闭合时，频率上升，当 **DOWN-COM** 闭合时，频率下降，**UP/DOWN** 同时与 **COM** 闭合或断开时，频率维持不变。修改后的频率值在掉电后不会保存到参数 **P005** 中，如需要掉电保存，请设置参数 **P154** 数字设定频率掉电保存功能为保存。

3: 模拟电压信号设定 (0~10V)

外部模拟电压给定作为设定频率。具体参见参数 **P019**、**P020** 及 **P026**、**P027**。

4: 模拟电流信号设定 (0~20mA)

外部模拟电流给定作为设定频率。具体参见参数 **P021**、**P022** 及 **P026**、**P027**。

5: 端子脉冲设定 (0.0~20.0K)

由端子 **DI6** 输入脉冲频率作为设定频率，输入频率与设定频率对应关系由

参数 P023、P024、P025 值确定。

6: AI1+AI2 设定

外部模拟电压、电流给定叠加作为设定频率。具体参见参数 P019、P020、P021、P022 及 P026、P027。

7: AI1-AI2 设定

外部模拟电压、电流给定相减作为设定频率。具体参见参数 P019、P020、P021、P022 及 P026、P027。

8: AI1+(AI2-10mA/5V) 设定

外部模拟电压、电流给定、-10mA 叠加作为设定频率。具体参见参数 P019、P020、P021、P022 及 P026、P027。

9: 上位机串行通讯设定

通过 RS485 串行口频率设置命令来改变设定频率。

| | | | |
|-------------|-----------------|-------------------|----------------|
| P005 | 运行频率数字设定 | 0.0Hz~上限频率 | 50.00Hz |
|-------------|-----------------|-------------------|----------------|

当运行频率设定方式选择为 1 即操作面板设定 (P004=1) 时, 该功能参数为变频器的初始设定频率。

| | | | |
|-------------|---------------|--------------|----------|
| P006 | 运行指令选择 | 0 ~ 2 | 0 |
|-------------|---------------|--------------|----------|

本参数用来选择变频器接受操作命令的方式, 共有三种运行命令可供选择。

0: 键盘运行控制有效

用操作面板上的 **RUN**、**STOP**、**REV/JOG** 键进行起停控制。

1: 外部端子运行控制有效

用外部控制端子 **FWD**、**REV** 等进行起停控制。

2: 上位机串行通讯运行控制有效

通过串行口进行起停控制。

| | | | |
|-------------|---------------|--------------|----------|
| P007 | 运转方向设定 | 0 ~ 2 | 0 |
|-------------|---------------|--------------|----------|

该功能用于控制运转方向。

0: 与设定方向一致

实际运行转向与设定转向一致。

1: 与设定方向相反

选择本方式时,变频器的实际输出相序将与设定相反,如端子控制时,FWD-COM 闭合,电机将反转。键盘上的 **RUN** 键的功能变为反转运行。

2: 反转防止

变频器只能正转运行。

| | | | |
|-------------|---------------|------------------------|----------------|
| P008 | 最高操作频率 | 50.00HZ~400.0Hz | 50.00HZ |
|-------------|---------------|------------------------|----------------|

最大输出频率是指变频器所能够输出的最高频率。

| | | | |
|-------------|-------------|---------------------|----------------|
| P009 | 上限频率 | 下限频率~最高频率 | 50.00HZ |
| P010 | 下限频率 | 0.0Hz ~ 上限频率 | 0.0Hz |

上限频率用于设定输出频率的上限,如图 6-1 中 f_3 所示。

下限频率用于设定输出频率的下限,如图 6-1 中 f_1 所示。

基本频率运行 f_2 是变频器为输出最大电压时所对应的输出频率最小值。

图 6-1 中 V_{max} 为变频器最大输出电压。

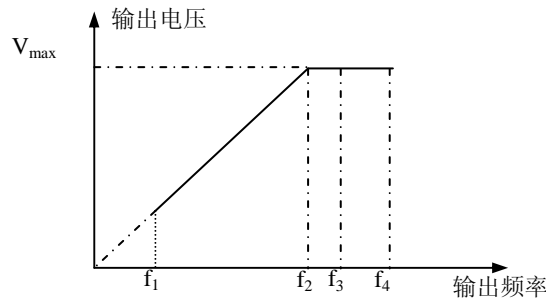


图 6-1 电压与频率示意图

| | | | |
|-------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| P011 | V/F 曲线控制模式 | 0 ~ 2 | 0 |
| P012 | V/F 频率值 F2 | [P014]-50.00Hz | 0.00Hz |
| P013 | V/F 电压值 V2 | [P015]-100% | 0.0% |
| P014 | V/F 频率值 F1 | 0-[P012] | 0.00Hz |
| P015 | V/F 电压值 V1 | 0-[P013] | 0.0% |

本组功能码定义了该变频器灵活的 V/F 设定方式,以满足不同的负载特性需求。根据 P011 的定义可以选择 2 种固定曲线和一种自定义曲线。

- 0: 线性模式, 适合大多数负载, 如图 6-2 中直线所示。
- 1: 平方模式, 适合风机、水泵类负载, 如图 6-2 中曲线所示。
- 2: 自定义 V/F 曲线/频率控制模式,

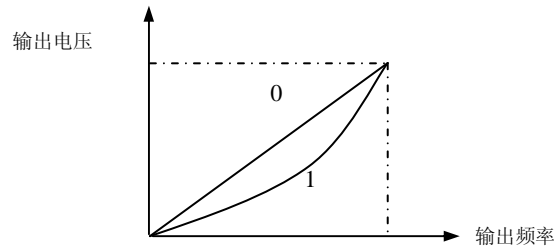


图 6-2 V/F 曲线模式

当 P011=2 时, V/F 曲线用户自定义转矩特性曲线, 如图 6-3 所示, 用户采用修改 (V1, F1)、(V2, F2) 两点折线方式来定义 V/F 曲线, 以适应特殊的负载要求。

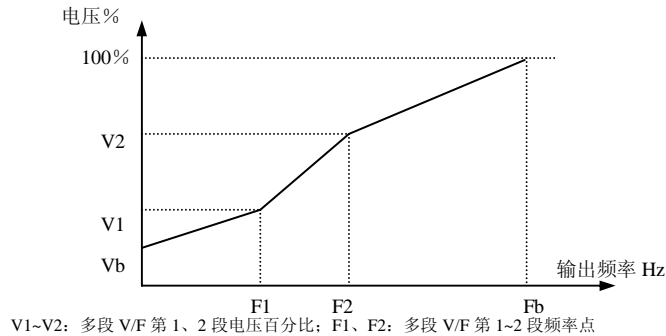


图 6-3 用户定义 V/F 曲线

| | | | |
|------|--------|-------|------|
| P016 | 转矩提升设定 | 0~30% | 机型设定 |
|------|--------|-------|------|

为了补偿低频转矩特性, 可对输出电压做一些补偿, 以提高变频器的带负载能力, 如图 6-4 所示, 其中 Vb 为提升电压。

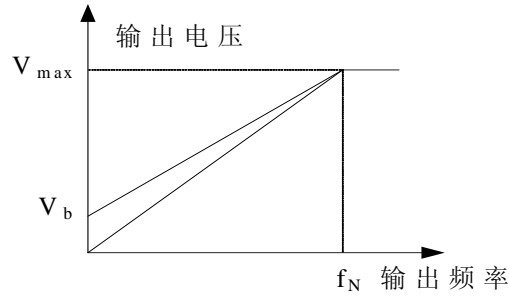


图 6-4 转距提升

| | | | |
|------|--------|-------------|------|
| P017 | 加速时间 1 | 0.1~6000.0S | 机型设定 |
| P018 | 减速时间 1 | 0.1~6000.0S | 机型设定 |

加速时间是指变频器从零频加速到上限频率所需的时间，如图 6-5 中 t_1 所示。减速时间是指变频器从上限频率减速至零频所需的时间，如图 6-5 中 t_2 所示。

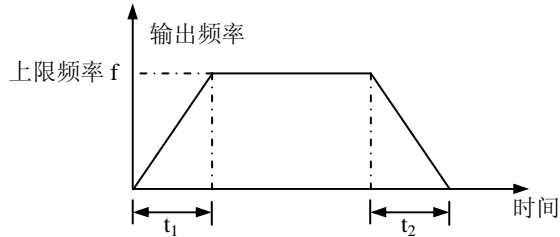


图 6-5 加减速时间定义

| | | | |
|------|------------|-----------------|--------|
| P019 | AI1 输入下限电压 | 0.0 V ~ [P020] | 0.0V |
| P020 | AI1 输入上限电压 | [P019] ~ 10.0 V | 10.0 V |

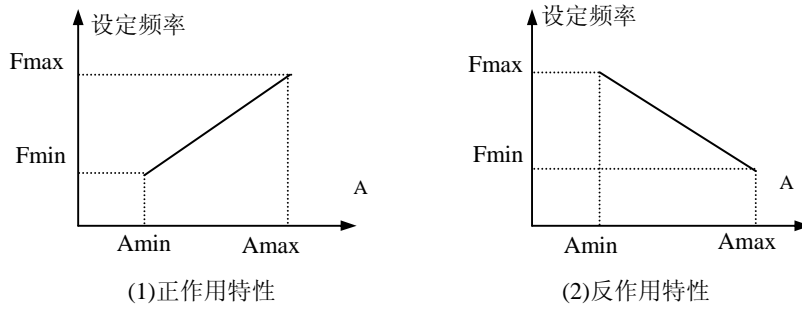
定义模拟输入电压通道的输入范围，参见参数 P026 和 P027 (根据实际情况设定)。

| | | | |
|------|------------|-----------------|---------|
| P021 | AI2 输入下限电流 | 0.0mA ~ [P022] | 4.0 mA |
| P022 | AI2 输入上限电流 | [P021] ~ 20.0mA | 20.0 mA |

定义模拟输入电流通道的输入范围，参见参数 P026 和 P027 (根据实际情况设定)。

| | | | |
|-------------|-------------------|-----------------------|----------------|
| P023 | 外部脉冲输入下限频率 | 0.0KHz~[P024] | 0.0KHz |
| P024 | 外部脉冲输入上限频率 | [P023]~20.0KHz | 10.0KHz |
| P025 | 外部脉冲输入增益 | 0.01~10.00 | 1.00 |

为非标功能，定货时请说明；脉冲与设定频率的关系曲线如图



A: PULSE 给定 Amin: 最小给定 Fmin: 最小给定对应频率
Amax: 最大给定 Fmax: 最大给定对应频率

图 6-6 脉冲与设定频率的关系曲线

| | | | |
|-------------|---------------------|---------------------|----------------|
| P026 | 最小模拟输入对应设定频率 | 0.0Hz ~ 上限频率 | 0.0Hz |
| P027 | 最大模拟输入对应设定频率 | 0.0Hz ~ 上限频率 | 50.00Hz |

参数 P026 及 P027 用来设定外部模拟输入量与设定频率的对应关系。频率设定信号经过滤波处理后，与设定频率的关系如图 6-7 所示，电压输入和电流输入均可以独立实现正作用和反作用特性。

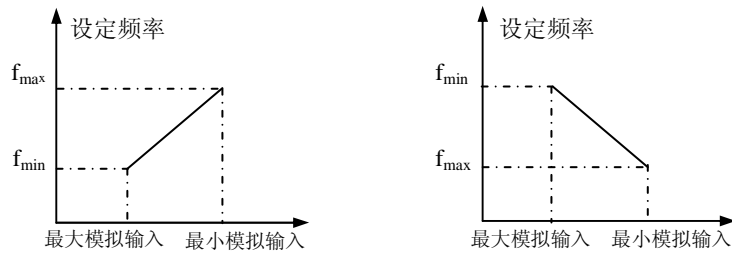


图 6-7 模拟输入量与设定频率的对应关系

| | | | |
|-------------|-------------------|--------------------|-------------|
| P028 | 模拟输入信号延迟时间 | 0.1 ~ 5.0 S | 0.5S |
|-------------|-------------------|--------------------|-------------|

系统对外部电压输入和外部电流输入的模拟信号按设定的滤波时间常数进行滤波处理,以消除干扰信号的影响。时间常数越长,抗干扰能力越强,控制稳定,但响应越慢;反之,时间常数越短,响应越快,但抗干扰能力越弱,控制可能不稳定。实际应用中如无法确定最佳值,应根据控制是否稳定及响应延迟情况适当调整本参数值。

| | | | |
|-------------|----------------------|--------------|----------|
| P029 | 10V 模拟表输出 AO1 | 0 ~ 4 | 0 |
|-------------|----------------------|--------------|----------|

该参数定义模拟电压表 FM 输出所表示的内容,有 5 种选择,输出范围为 0-10V。

- 0: 运行频率
- 1: 电机转速
- 2: 输出电流
- 3: 输出电压
- 4: PID 反馈量

| | | | |
|-------------|-------------------------|-----------------|-------------|
| P030 | 10V 模拟表输出 AO1 增益 | 30%~200% | 100% |
|-------------|-------------------------|-----------------|-------------|

该参数定义模拟电压表 FM 输出的输出电压的增益,可以根据需要调节模拟电压的实际输出值。

| | | | |
|-------------|-------------------------|--------------------|------------|
| P031 | 10V 模拟表输出 AO1 偏置 | 0.0 0~ 3.00 | 2.0 |
|-------------|-------------------------|--------------------|------------|

由于器件参数的分散性和运行环境的影响,模拟输出 FM 端子的输出电压可能存在一定数值的零点漂移,该参数用来克服零漂的影响。可根据零漂值来调整输出偏置。

| | | | |
|-------------|-----------|--|--|
| P032 | 保留 | | |
|-------------|-----------|--|--|

(二): 辅助参数

| | | | |
|-------------|-------------|--------------|----------|
| P033 | 起动方式 | 0 ~ 2 | 0 |
|-------------|-------------|--------------|----------|

0: 由启动频率启动

变频器按照设定的初始频率 (P034) 和启动频率保持时间 (P035) 开始启动。

1: 先制动, 再启动

变频器先直流制动 (参见参数 P036、P037 说明), 然后再按照方式 0 启动。

适用于处于停机状态时, 负载会出现正反转现象的场合。

2: 转速追踪启动 (非标功能)

自动追踪电机的转速和方向, 然后以追踪到的速度为起点, 对尚在旋转中的电机进行无冲击平滑启动。适用于大惯性负载的瞬时停电再启动等需要连续运转的场合。

| | | | |
|-------------|-----------------|----------------------|---------------|
| P034 | 起动频率 | 0.0 ~ 20.00Hz | 0.00Hz |
| P035 | 起动频率保持时间 | 0.0~30.0S | 0.0S |

启动频率是指变频器启动时的初始频率, 如图 6-8 中 f_s 所示。为了确保足够的启动转矩, 应设置合适的启动频率。

启动频率保持时间是指变频器启动时启动频率保持的时间, 如图 6-8 中 t_1 所示。

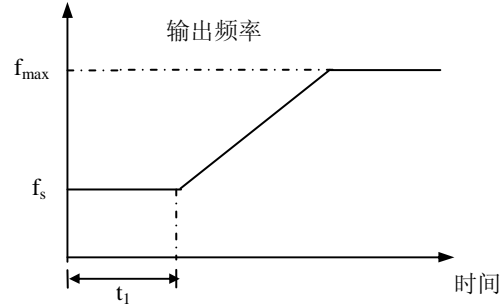


图 6-8 启动频率及其保持时间

| | | | |
|-------------|-----------------|---------------------|--------------|
| P036 | 起动直流制动电压 | 0 ~ 20% | 0% |
| P037 | 起动直流制动时间 | 0.0 ~ 20.0 S | 0.0 S |

P036、P037 仅在启动方式选择先制动再启动方式 (**P033=1**) 时有效。

启动直流制动电压的设定是相对于变频器额定电压的百分比。当启动直流制动时间设为 0.0S 时, 无直流制动过程。

| | | | |
|-------------|----------------|------------------|-------------|
| P038 | 正反转死区时间 | 0.0~10.0S | 2.0S |
|-------------|----------------|------------------|-------------|

正反转死区时间是指变频器在运行过程中, 需要由当前运行方向过渡到反方向运行的过程中, 在输出零频率处等待的过渡时间, 如图 6-9 中 t_1 所示。

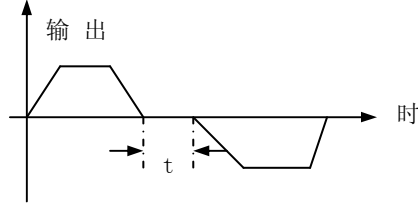


图 6-9 正反转死区时间

| | | | |
|-------------|----------------|--------------|----------|
| P039 | 加减速方式选择 | 0 ~ 1 | 0 |
|-------------|----------------|--------------|----------|

0: 直线加减速

输出频率按照恒定的斜率递增或递减。如图 6-10 所示。

1: S 曲线加减速

输出频率按照 S 形曲线递增或递减, 如图 6-10 所示。

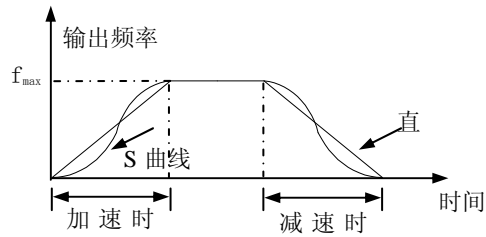


图 6-10 加减速方式选择

| | | | |
|-------------|-------------|--------------|----------|
| P040 | 停机方式 | 0 ~ 1 | 0 |
|-------------|-------------|--------------|----------|

0: 减速停机

变频器接到停机命令后,按照减速时间逐渐减少输出频率,直至频率降为零后停机。

1: 自由停车

变频器接到停机命令后,立即停止频率输出,负载按照机械惯性自由停止。

| | | | |
|-------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| P041 | 停机直流制动起始频率 | 0.0~20.00HZ | 3.00Hz |
| P042 | 停机直流制动电压 | 0 ~ 20% | 0 |
| P043 | 停机直流制动动作时间 | 0.0 ~ 30.0 Sec | 0.0S |

P041 指变频器在减速停机过程中直流制动开始动作的频率。

P042 指停机直流制动时的输出电压对于变频器额定输出电压的百分比。

P043 指停机直流制动的持续时间,当停机制动时间设为 0.0S 时,无直流制动过程。

该组参数的设定应根据实际情况而定。

注意:在自由停车时停机直流制动功能无效。

| | | | | |
|-------------|------------------|------------------|--------------|------------|
| P044 | 停电再起动设定 | 0: 禁止 | 1: 允许 | 0 |
| P045 | 停电再起动等待时间 | 0.0~20.0S | | 1.0 |

本组参数实现变频器掉电后,再上电时,变频器是否自动开始运行及自动运行前的等待时间。

P044 设为 0,停电后再上电时,变频器不会自动运行。

P045 设为 1,停电后再上电时,若满足起动条件则变频器等待 **P047** 定义的时间后,变频器将自动起动。

在再起动的等待时间内,输入任何运行指令都无效,如输入停机指令,变频器则自动解除再起状态,回到正常停机状态。

本组参数的设定、掉电时刻的运行状态、上电时刻的控制命令状态共同决定上电后变频器是否自动运行。

| | | | |
|-------------|-------------------|--------------|-----------|
| P046 | 故障自动复位次数 | 0 ~ 3 | 0 |
| P047 | 故障自动复位间隔时间 | 2~30S | 5S |

故障自复位功能可对运行中由于负载波动或其它原因而出现的故障按照设定的次数（P046）和间隔时间（P047）进行自动复位。若在设定的复位次数内无法使变频器恢复正常运行，则故障保护。

自动复位次数设为 0 时，表示禁止自动复位，立即进行故障保护。

| | | | | |
|-------------|-----------------|--------------|--------------|----------|
| P048 | 自动节能运行设置 | 0: 禁止 | 1: 允许 | 0 |
|-------------|-----------------|--------------|--------------|----------|

0: 禁止自动节能运行

1: 允许自动节能运行

变频器通过对负载电流的检测，自动调整输出电压，使负载的电压和电流的乘积（电功率）达到最小，从而达到节能的目的。

| | | | |
|-------------|---------------|------------------|-------------|
| P049 | 滑差补偿设定 | 0.0~20.0% | 0.0% |
|-------------|---------------|------------------|-------------|

在实际运行中，电机转速受负载转矩的影响而产生波动，导致电机实际速度偏离期望值。通过转差补偿，根据电机负载转矩自动调整变频器的输出频率，可减小电机随负载变化而引起的转速变化。

| | | | | |
|-------------|---------------|--------------|--------------|----------|
| P050 | AVR 功能 | 0: 禁止 | 1: 允许 | 0 |
|-------------|---------------|--------------|--------------|----------|

0: 禁止自动稳压

1: 允许自动稳压

当变频器的输入电压偏离额定值时，通过自动稳压功能来保持输出电压的恒定，该功能在输入电压高于额定值有效。

| | | | |
|-------------|---------------|-------------------|-------------|
| P051 | 载波频率调节 | 1.0 ~ 8KHz | 机型设定 |
|-------------|---------------|-------------------|-------------|

本参数用于设置变频器输出 PWM 波的载波频率。

增大载波频率设定值，可以减小电机噪音，但会导致变频器温度上升。如载波频率超过出厂设定值，变频器需降额使用。

| | | | |
|-------------|-----------------|----------------------|----------------|
| P052 | 点动运行频率设定 | 0.0 ~ 50.00Hz | 10.00Hz |
|-------------|-----------------|----------------------|----------------|

| | | | |
|------|--------|----------------|-------|
| P053 | 点动加速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 10.0S |
| P054 | 点动减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 10.0S |

该组参数定义了点动运行时的相关参数。

如图 6-11 所示， t_1 为点动加速时间， t_3 为点动减速时间， t_2 为点动运行时间， F_j 为点动运行频率。

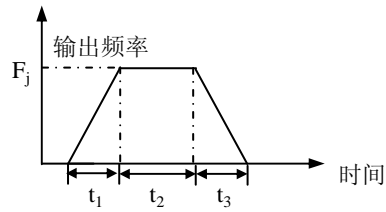


图 6-11 点动运行频率及加减速时间

| | | | |
|------|--------|----------------|------|
| P055 | 加速时间 2 | 0.1 ~ 6000.0 S | 机型设定 |
| P056 | 减速时间 2 | 0.1 ~ 6000.0 S | 机型设定 |

该组参数定义了第二种加减速时间，可通过多功能端子的定义来选择运行过程中的加减速时间 1~2。

| | | | |
|------|--------------|---------------|-------|
| P057 | 共振频率回避点 1 | 下限频率 ~ 上限频率 | 0.0Hz |
| P058 | 共振频率回避点 1 带宽 | 0.0 ~ 10.00Hz | 0.0Hz |
| P059 | 共振频率回避点 2 | 下限频率 ~ 上限频率 | 0.0Hz |
| P060 | 共振频率回避点 2 带宽 | 0.0 ~ 10.00Hz | 0.0Hz |
| P061 | 共振频率回避点 3 | 下限频率 ~ 上限频率 | 0.0Hz |
| P062 | 共振频率回避点 3 带宽 | 0.0 ~ 10.00Hz | 0.0Hz |

该组参数主要是为了使变频器的输出频率避开机械负载的共振频率点，最多可以设置三个跳跃频率点。

当跳跃频率范围设为 0 时，相应的共振频率点无跳跃功能。

变频器的输出频率可以在某些频率点附近作跳跃运行，如图 6-12 所示

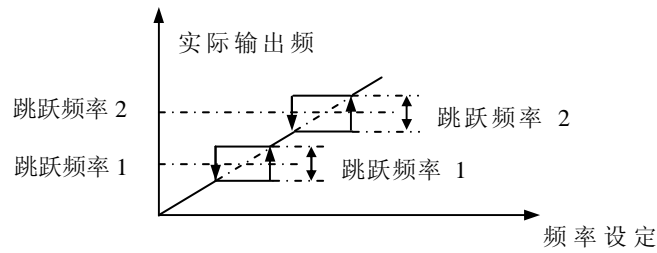


图 6-12 跳跃频率作用示意图

| | | | |
|-------------|---------------------|-------------|----------|
| P063 | LED 运行显示参数选择 | 0~12 | 0 |
|-------------|---------------------|-------------|----------|

本参数用于选择需要显示的监控参数, 监控参数内容参见监控参数表 b000~b012。

| | | | | |
|-------------|----------------------|---------------|---------------|----------|
| P064 | REV/JOG 键功能设定 | 0: REV | 1: JOG | 1 |
|-------------|----------------------|---------------|---------------|----------|

操作面板上 **REV/JOG** 键的功能可以通过本参数的设定来选择, 具体设定为:

0: 该按键设定为反转功能。

1: 该按键设定为点动功能。

| | | | |
|-------------|---------------|-------------------|--------------|
| P065 | 线速度系数 | 0.01 ~ 100 | 1.0 |
| P066 | 闭环显示系数 | 0.001 ~ 10 | 1.000 |

为非标功能, 定货时请说明。

线速度显示值=运行频率*速度显示系数

闭环给定量/反馈量显示值=闭环给定量/反馈量*闭环参数显示系数

(三): 保护参数

| | | | |
|-------------|-------------------|----------------|-------------|
| P067 | 电机热继电器保护系数 | 30~110% | 100% |
|-------------|-------------------|----------------|-------------|

为了对不同规格的负载电机实施有效的过载保护，需要合理设置电机的过载保护系数，限制变频器允许输出的最大电流值。

电机热继电器保护系数为电机额定电流值对变频器额定输出电流值的百分比。

| | | | |
|-------------|---------------|--------------------|----------|
| P068 | 自动限流功能 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 |
|-------------|---------------|--------------------|----------|

0: 禁止

禁止在稳速状态下启动自动限流功能。

1: 允许

自动限流功能在加减速和稳速状态下动作。

自动限流功能主要通过对电机电流的实时控制，自动限制其不超过设定的限流水平 (P069)，以防止因电流过冲击而引起的故障跳闸，对一些惯量较大或变化剧烈的负载场合，该功能尤其适用。

| | | | |
|-------------|--------------------|-----------------|-------------|
| P069 | 加速过电流失速防止设定 | 40%~200% | 150% |
|-------------|--------------------|-----------------|-------------|

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

| | | | |
|-------------|------------------|--------------------|----------|
| P070 | 过电压失速防止设定 | 0: 禁止 1: 允许 | 1 |
|-------------|------------------|--------------------|----------|

如果变频器直流侧电压高于一定值时，则保持输出频率恒定，当电压低于一定值时则恢复调速状态，失速设定可避免变频器在减速时直流电压升高。

(四)：开关量输入输出参数

| | | | |
|-------------|----------------------|---------------|-----------|
| P071 | 输入端子 DI1 功能选择 | 0 ~ 20 | 1 |
| P072 | 输入端子 DI2 功能选择 | 0 ~ 20 | 2 |
| P073 | 输入端子 DI3 功能选择 | 0 ~ 20 | 3 |
| P074 | 输入端子 DI4 功能选择 | 0 ~ 20 | 15 |
| P075 | 输入端子 DI5 功能选择 | 0 ~ 20 | 17 |
| P076 | 输入端子 DI6 功能选择 | 0 ~ 21 | 21 |

多功能输入端子 DI1~DI6 是可编程多功能输入端子，功能丰富，可以根据需要方便地选择，即通过设定参数 P071~P076 的值可以分别对 DI1~DI6 的功能进行定义，设定值与功能说明如下表：

| 设定 | 对应功能 | 设定 | 对应功能 | 设定 | 对应功能 |
|----|-----------|----|-----------------|----|--------------|
| 0 | 控制端子闲置 | 1 | 多段速选择 1 | 2 | 多段速选择 2 |
| 3 | 多段速选择 3 | 4 | 加减速 时间选择 | 5 | 保留 |
| 6 | 正转点动控制 1 | 7 | 反转点动控制 1 | 8 | 自由停机控制 |
| 9 | 频率递增指令 UP | 10 | 频率递减 指令 DOWN | 11 | 外部设备 故障输入 |
| 12 | 简易 PLC 暂停 | 13 | 三线式 运转控制 | 14 | 直流制动指令 |
| 15 | 外部复位输入 | 16 | 摆频投入选择 | 17 | 点动控制 2 |
| 18 | 保留 | 19 | 计数器 触发信号输入 | 20 | 计数器 清零输入 |
| 21 | 脉冲频率输入 | | | | |

表 6-1

对上表中所列举的功能说明如下：

1~3: 多段速度选择端子

多段速度运行选择的 ON/OFF 组合，最多可以定义 7 段速度的运行曲线。

多段速选择端子由参数 **P071~P076** 选择，外部端子多段速控制的执行，需配合运行指令才可以运行。端子控制的段速如下所示。

| 多段速选择端子 3 | 多段速选择端子 2 | 多段速选择端子 1 | 频率设定 |
|-----------|-----------|-----------|---------|
| OFF | OFF | OFF | 无多段速 |
| OFF | OFF | ON | 阶段 1 频率 |
| OFF | ON | OFF | 阶段 2 频率 |
| OFF | ON | ON | 阶段 3 频率 |
| ON | OFF | OFF | 阶段 4 频率 |
| ON | OFF | ON | 阶段 5 频率 |
| ON | ON | OFF | 阶段 6 频率 |
| ON | ON | ON | 阶段 7 频率 |

表 6-2

4: 加减速时间选择端子

可以实现 2 种加减速时间的选择。

| 加减速时间选择端子 | 加减速时间 |
|-----------|-------|
| OFF | 1 |
| ON | 2 |

表 6-3

6: 正转点动控制端子 1

正转点动运行控制，独立使用，不需要 FWD 或 REV 端子配合。

7: 反转点动控制端子 1

反转点动运行控制，独立使用，不需要 FWD 或 REV 端子配合。

8: 自由停机控制端子

用于外部端子控制方式下的自由停车控制。

9: 频率递增控制端子 UP

用于实现频率的递增控制

10: 频率递减控制端子 DOWN

用于实现频率的递减控制

11: 外部故障输入端子

通过该端子可以输入外部设备的故障信号, 便于变频器对外部设备进行故障监视。

12: 简易 PLC 暂停端子

用于对运行中的 PLC 过程实现暂停控制, 该端子有效时则以零频运行, PLC 运行不计时。

13: 三线式运转控制端子

参见参数 P077。

14: 直流制动指令端子

用于对停机过程中的电机实施直流制动, 实现电机的紧急停车和精确定位, 详见参数 P041~P043。

15: 外部复位输入端子

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

16: 保留

17: 点动控制 2

不能独立使用, 需配合 FWD 或 REV 端子正反转点动起停变频器。

18: 保留

19: 计数器触发信号输入

内置计数器的计数脉冲输入口, 脉冲最高频率为 20KHz, 变频器掉电时可以存储记忆当前的计数值。

20: 计数器清零输入

对变频器的内置计数器进行清零操作。与 19 号功能（计数器触发信号输入）配合使用。

21: 脉冲频率输入

仅对多功能端子 DI6 有效，该功能端子接收脉冲信号作为频率给定，输入的信号脉冲频率与设定频率的关系，参见 P023~P025 功能码说明。

| | | | |
|-------------|--------------------|------------|----------|
| P077 | 二线式/三线式运转控制 | 0~2 | 0 |
|-------------|--------------------|------------|----------|

该参数提供了通过外部端子控制变频器运行的三种不同方式。

0: 二线式运转模式 1

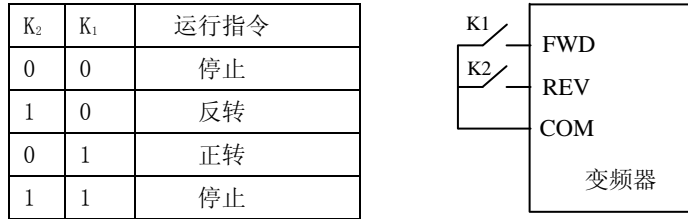


图 6-13 二线式运转模式 1

1: 二线式运转模式 2

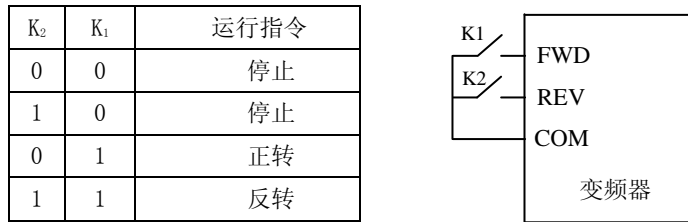


图 6-14 二线式运转模式 2

2: 三线式运转模式;

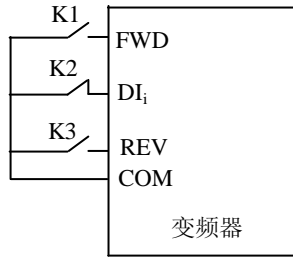


图 6-15 三线式运转模式

其中: K1---- 正转开关 K2---- 停机开关 K3---- 反转开关

DI_i为三线式运转控制端子,可以选择多功能输入端子 DI1~DI6 中的任意一个,同时应将其对应的端子功能选择为 13,即三线式运转控制。

| | | | |
|------|----------------|--------|---|
| P078 | 开路集电极输出 DO1 设定 | 0 ~ 11 | 0 |
| P079 | 开路集电极输出 DO2 设定 | 0 ~ 11 | 1 |

DO1、DO2 为集电极开路输出端子,下面是以上两个参数的可选项,可以重复选取相同的输出端子功能。

0: 变频器运行中信号

当变频器处于运行状态时,输出指示信号。

1: 频率到达信号 (FAR)

参照参数 P080 的功能说明。

2: 频率水平检测信号 (FDT)

参照参数 P081 的功能说明。

3: 变频器欠压封锁停机中

当直流母线电压低于欠压设定水平时,输出指示信号,此时 LED 显示“P. OFF”。

4: 外部设备故障输入

变频器出现外部设备故障报警时,输出指示信号。

5: 频率上限限制

变频器输出频率到上限频率,且设定频率大于等于运行频率时,输出指示信号。

6: 频率下限限制

变频器输出频率到下限频率，且设定频率小于等于运行频率时，输出指示信号。

7: 变频器零速运行中

变频器处于运行状态，但输出频率为 0 时，输出指示信号。

8: 可编程多段速运行结束

可编程多段速完成一个运行循环时，输出指示信号。

9: 变频器过载报警信号

变频器的输出电流超过过载报警水平，且经过设定的报警动作时间后，输出指示信号。

| | | | |
|-------------|---------------------|--------------------|---------------|
| P080 | 频率 (FAR)检出幅度 | 0.0~15.00HZ | 5.00Hz |
|-------------|---------------------|--------------------|---------------|

该参数是对参数 P078 和 P079 的功能 1 的补充说明，如图 6-16 所示。

当变频器的输出频率在设定频率的正负检出宽度内，输出端子 DO_i 输出有效的开路集电极信号（低电平）。

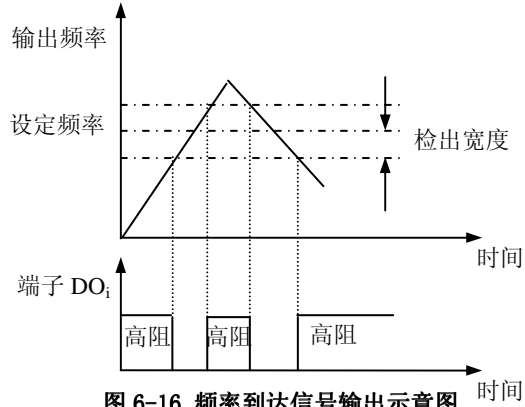


图 6-16 频率到达信号输出示意图

| | | | |
|-------------|-----------------|------------------------|----------------|
| P081 | FDT 水平设定 | 0.0 Hz~ 上限频率 | 10.00Hz |
| P082 | FDT 滞后值 | 0.0 Hz~ 30.00Hz | 1.00Hz |

本组参数是对参数 P078 和 P079 的功能 2 的补充说明，用于设定频率检测水平。如图 6-17 所示，当变频器输出频率上升超过高于 FDT 电平设定值时，输出有效

的开路集电极信号（低电平），当输出频率下降到低于 FDT 信号（滞后值）时，输出无效信号（高阻态）。

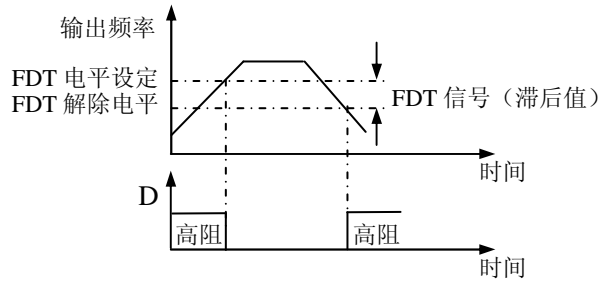


图 6-17 频率水平检测示意图

| | | | |
|------|-----------|-----------|------|
| P083 | 过载预报警水平 | 20~110% | 100% |
| P084 | 过载预报警动作时间 | 0.0~15.0S | 1.0 |

本组参数实现了对过载保护功能动作前过载状况的监控。如图 6-18 所示。

过载预报警检出水平定义了过载预报警动作的电流阈值，其设定范围是相对于额定电流的百分比。

过载预报警检出水平的设置一般应小于电机热继电器保护系数。

当输出电流达到过载预报警水平，且输出电流超过设定的过载预报警动作时间时，过载预报警动作。

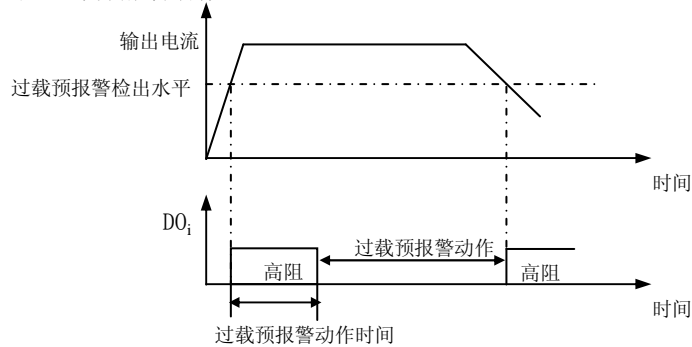


图 6-18 过载预报警动作示意图

(五): 简易多段速运行参数

| | | | |
|------|------------|-----|---|
| P085 | 可编程多段速运行设置 | 0~3 | 0 |
|------|------------|-----|---|

0: 无多段速运行

可编程多段速运行无效。

1: 单循环后停机

如图 6-19 所示。变频器多段速运行完成一个循环后自动停机，此时需要再次给出运行命令才能起动。若某一阶段的运行时间为 0，则运行时跳过该阶段直接进入下一阶段。

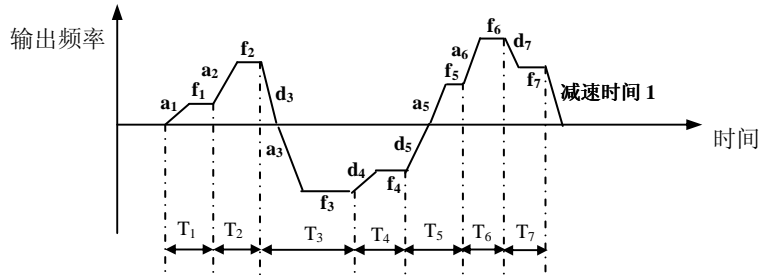


图 6-19 简易多段速循环运行后停机方式示意图

2: 连续循环

如图 6-20 所示，变频器完成一个多段速循环运行后自动开始下一个循环运行，直到有停机命令输入时才停止多段速循环运行。

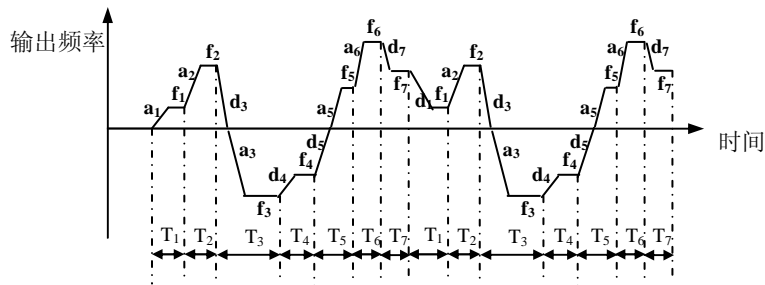


图 6-20 多段速连续循环运行方式示意图

3: 单循环运行后保持最终值

如图 6-21 所示。变频器完成一个多段速单循环运行后，自动保持最后一段（时间不为零）的运行频率、方向。

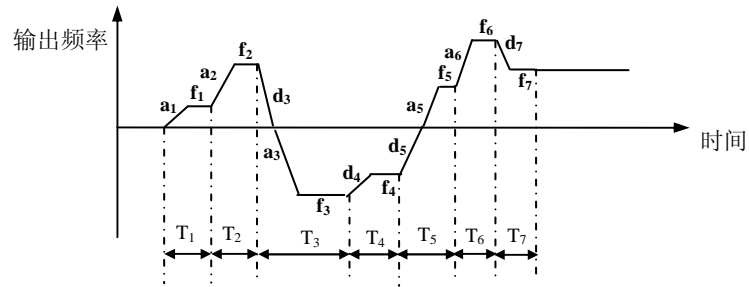


图 6-21 多段速单循环后保持最终值运行

| | | | |
|------|----------|-----------|---------|
| P086 | 一段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 5.00Hz |
| P087 | 二段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 10.00Hz |
| P088 | 三段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 20.00Hz |
| P089 | 四段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 30.00Hz |
| P090 | 五段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 40.00Hz |
| P091 | 六段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 45.00Hz |
| P092 | 七段速度输出频率 | 下限频率~上限频率 | 50.00Hz |

本组参数定义了简易多段速运行 1~7 阶段的运行频率, 这些运行频率将在多段速运行时使用, 请参见参数 P071~P076 中多段速运行端子功能和参数 P085 简易多段速的定义。

| | | | |
|------|-----------|----------------|----------|
| P093 | 一段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P094 | 一段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 0 |
| P095 | 一段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |

| | | | |
|------|-----------|----------------|----------|
| P096 | 二段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P097 | 二段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 0 |
| P098 | 二段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P099 | 三段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P100 | 三段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 0 |
| P101 | 三段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P102 | 四段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P103 | 四段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 0 |
| P104 | 四段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P105 | 五段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P106 | 五段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 0 |
| P107 | 五段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P108 | 六段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P109 | 六段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 0 |
| P110 | 六段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P111 | 七段速度运行时间 | 0.0 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |
| P112 | 七段速度运行方向 | 0: 正转, 1: 反转 | 0 |
| P113 | 七段速度加减速时间 | 0.1 ~ 6000.0 S | 20.0 Sec |

以上各组功能参数用于配置简易可编程多段速 1~7 阶段的运行时间, 运行方向及加减速时间。

同样, 外部端子控制的多段速运行功能参数也为这些参数。

可编程多段速运行的优先级高于外部端子控制的多段速。

(六)：摆频及测量参数

摆频适用于纺织、化纤等行业及需要横动、卷绕功能的场合，其典型应用如图 6-22 所示。

摆频过程如下：按照加减速时间过渡到摆频中心频率，然后按设定的摆频上、下限（P115, P116）、突跳频率（P117）、摆频三角波上升时间（P118）和下降时间（P119）循环运行，直到有停机命令按减速时间减速停机为止。

点动及闭环运行时自动取消摆频。

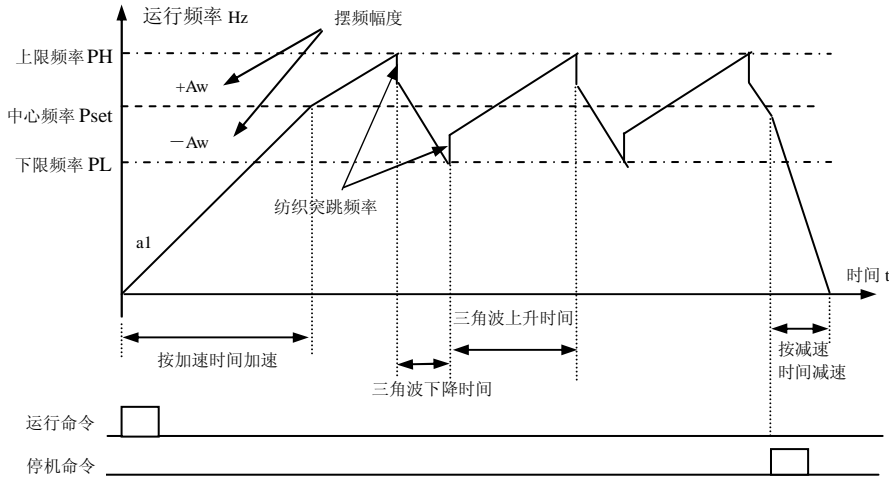


图 6-22 摆频运行示意图

| | | | |
|-------------|---------------|--------------|----------|
| P114 | 摆频功能选择 | 0 ~ 1 | 0 |
|-------------|---------------|--------------|----------|

0: 不使用摆频功能

1: 使用摆频功能

| | | | |
|-------------|-------------|---------------|----------------|
| P115 | 摆频上限 | [P116] ~ 上限频率 | 20.00Hz |
| P116 | 摆频下限 | 下限频率~ [P115] | 5.00Hz |

摆频运行频率受到上、下限频率约束；若设置不当，则摆频工作不正常。

| | | | |
|-------------|-------------|------------------|-------------|
| P117 | 突跳频率 | 0.0~50.0% | 0.0% |
|-------------|-------------|------------------|-------------|

如图 6-22 中的说明，设置为 0 时，则无突跳频率。

| | | | |
|-------------|----------------|--------------------|--------------|
| P118 | 三角波上升时间 | 0.1~6000.0s | 10.0s |
| P119 | 三角波下降时间 | 0.1~6000.0s | 10.0s |

定义摆频上升阶段的运行时间和下降阶段时间，参见图 6-22 中的说明。

提示：用户可以在选择摆频的同时选择 S 曲线加减速方式，摆频运行更平滑。

| | | | |
|-------------|-----------|--|--|
| P120 | 保留 | | |
| P121 | 保留 | | |

| | | | |
|-------------|----------------|-------------------------|-------------|
| P122 | 设定长度@ | 0.000~65.535(Km) | ---- |
| P123 | 实际长度@ | 0.0~65.535(Km) | ---- |
| P124 | 长度倍率@ | 0.001~30.000 | ---- |
| P125 | 长度校正系数@ | 0.001~1.000 | ---- |
| P126 | 测量轴周长@ | 0.01~100.00cm | ---- |
| P127 | 轴每转脉冲@ | 1~9999 | ---- |

该组功能用于实现定长停机功能。

变频器从端子（DI4 定义为 19 功能）输入计数脉冲，根据测速轴每转的脉冲数（P127）和轴周长（P126）得到计算长度。

计算长度 = 计数脉冲数 ÷ 每转脉冲数 × 测量轴周长

并通过长度倍频（P124）和长度校正系数（P125）对计算长度进行修正，得到实际长度。

实际长度 = 计算长度 × 长度倍频 ÷ 长度校正系数。

当实际长度（P123）≥ 设定长度（P122）后，变频器自动发出停机指令停机。再次运行前需将实际长度（P123）清零或修改实际长度（P123）< 设定长度（P122），否则无法起动。

提示：

(1) 可用多功能输入端子来清除实际长度（DIi 定义为 19 功能），该端子断开后才能正常计数及计算实际长度。

(2) 实际长度（P123），掉电时自动存储。

(3) 设定长度 (122) 为 0 时定长停机功能无效，但长度计算仍然有效。

(七)：过程 PID 控制参数

模拟反馈控制系统：压力给定量用 AI1 口输入，将压力传感器的 4~20mA 反馈值送入变频器的 AI2 输入口，经过内置 PI 调节器组成模拟闭环控制系统，如图 6-24 所示

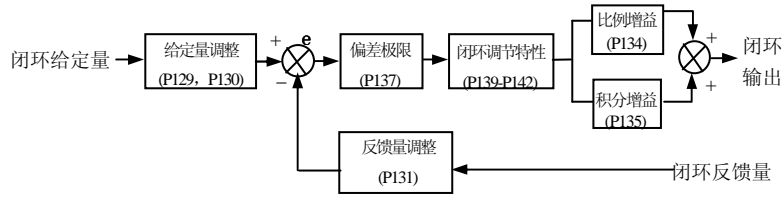


图 6-23 ED3000 内置 PI 调节器原理框图

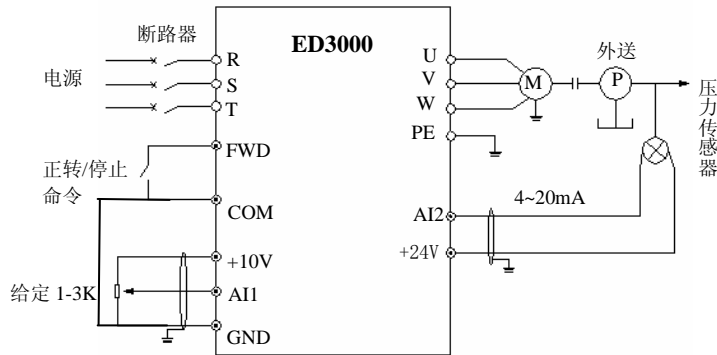


图 6-24 内置 PI 模拟反馈控制系统示意图

图 6-23 中闭环给定量、反馈量、偏差极限和比例积分参数的定义和普通的 PI 调节意义相同，分别见 (P128~P137) 定义，给定量和期望反馈量关系如图 6-25。其中给定量以 10V 为基准，反馈量以 20mA 为基准。

图 6-26 中的给定量调整和反馈量调整的目的是确定给定与反馈量的对应关系及相互统一的量纲。

在实际控制系统中，为了达到控制要求，当给定量增加时，要求电机的转速加快，这种闭环特性为正作用特性；与此相反，当给定量增加时，要求电机

的转速减少，这种闭环特性为反作用特性。

通过 P139~P142 的设置可以适应两种闭环特性的要求，如图 6-26 所示。

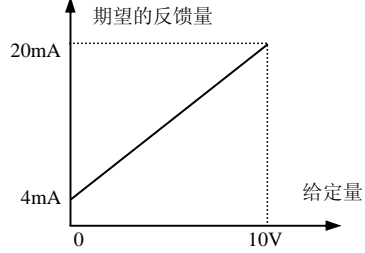


图 6-25 给定量和期望反馈量

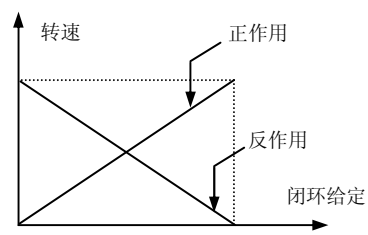


图 6-26 闭环调节特性示意图

系统确定后，闭环参数设定的基本步骤如下：

- (1) 确定闭环给定和反馈通道 (P129~P131)。
- (2) 设定闭环给定与反馈的关系 (P139~P142)。
- (3) 设定闭环预置频率功能 (P143、P144)。
- (4) 设定采样周期、偏差极限 (P136、P137)。

| | | | |
|-------------|-----------------|--------------|----------|
| P128 | PID 动作选择 | 0 ~ 5 | 0 |
|-------------|-----------------|--------------|----------|

0: 通用变频器功能（无 PID 控制）

- 1: 普通 PID 控制
- 2: 保留
- 3: 保留
- 4: 保留
- 5: 保留

| | | | |
|-------------|-------------------|--------------|----------|
| P129 | PID 给定通道选择 | 0 ~ 3 | 0 |
|-------------|-------------------|--------------|----------|

0: 数字给定

由参数 P130 来设定闭环控制给定值。

- 1: 由模拟电压信号（0~10V）给定
- 2: 由模拟电流信号（0~20mA）给定
- 3: 由串行口通讯给定

| | | | |
|-------------|----------------|--------------------|-------------|
| P130 | 给定量数字设定 | 0.00~10.00V | 0.0V |
|-------------|----------------|--------------------|-------------|

当采用模拟量反馈时，该参数实现了用操作面板来设定闭环控制的给定量值。
当闭环给定通道选择数字设定（P129=0）时，本参数有效。

| | | | |
|-------------|-------------------|--------------|----------|
| P131 | PID 反馈通道选择 | 0 ~ 1 | 0 |
|-------------|-------------------|--------------|----------|

0: 模拟电压信号（0~10V）输入作为反馈

1: 模拟电流信号（0~20mA）输入作为反馈

| | | | |
|-------------|-----------|--|--|
| P132 | 保留 | | |
| P133 | 保留 | | |

| | | | |
|-------------|----------------------|------------------------|----------------|
| P134 | PID 调节比例增益 P | 0.01 ~ 10.00 | 0.50 |
| P135 | PID 调节积分时间 Ti | 0.0 ~ 100.0 Sec | 10.0Sec |
| P136 | PID 调节采样周期 | 0.01 ~ 1.0sec | 0.10Sec |

本组参数规定了闭环 PI 调节器的相关参数，请根据实际情况进行设置。

比例增益越大则响应越快，但过大容易产生振荡。

积分时间越小，调节的越快，同样地，过小容易引起振荡。

采样周期是对反馈量的采样周期，在每个采样周期内 PI 调节一次，采样周期越大响应越慢。

| | | | |
|-------------|-------------------|----------------|-------------|
| P137 | PID 调节偏差极限 | 0.0~20% | 0.0% |
|-------------|-------------------|----------------|-------------|

偏差极限为系统反馈量与给定量的偏差的绝对值与给定量的比值。

当反馈量在偏差极限范围内时，PI 调节不动作。

如图 6-27 所示。本功能的正确设置有助于提高系统的稳定性。

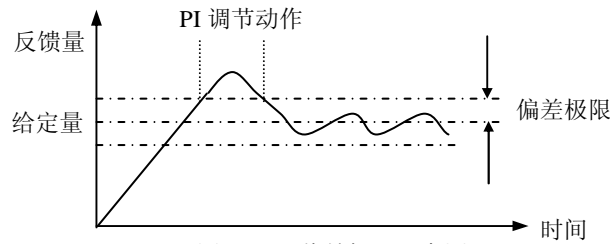
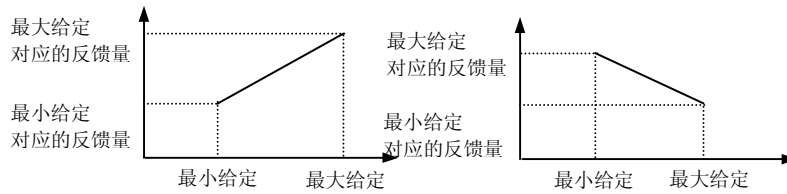


图 6-27 偏差极限示意图

| | | | |
|------|-------------|-------------|--------|
| P138 | 保留 | | |
| P139 | 最小给定量 | 0.0~P141 | 0.0% |
| P140 | 最小给定量对应的反馈量 | 0.0~100.0% | 0.0% |
| P141 | 最大给定量 | P139~100.0% | 100.0% |
| P142 | 最大给定量对应的反馈量 | 0.0~100.0% | 100.0% |

P139~P142 定义了模拟闭环给定与期望反馈的关系曲线。设定值为给定和反馈物理量的实际值相对于基准值(10V 或 20mA)的百分比。如图 6-28 所示。



(1) 正调节反馈

(2) 负调节反馈

图 6-28 给定、反馈曲线示意图

| | | | |
|------|------------|-------------|------|
| P143 | 闭环预置频率 | 0.0~上限频率 | 0.00 |
| P144 | 闭环预置频率保持时间 | 0.0~6000.0S | 0.0 |

该功能码可使闭环调节快速进入稳定阶段。

闭环运行起动后, 频率首先按照加速时间加速至闭环预置频率 P143, 并且在该频率点上持续运行一段时间 P144 后, 才按照闭环特性运行。如图 6-29 所示。

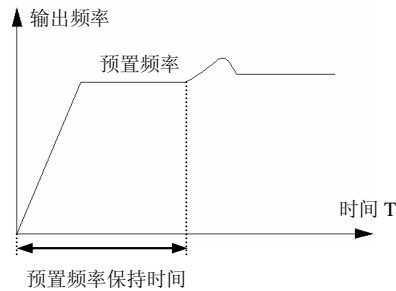


图 6-29 闭环预置频率运行示意图

提示：若无需闭环预置频率功能，将预置频率和保持时间均设定为 0 即可。

| | | | |
|------|-----------|-------------|--------|
| P145 | 睡眠阈值 | P146~100.0% | 90.00% |
| P146 | 苏醒阈值 | 0.0%~P145 | 0.00% |
| P147 | 睡眠/苏醒检出时间 | 0.0~6000.0S | 0 |

P146、P147 的百分比均相对于最大反馈量而言。

这三个参数用于设置闭环休眠功能。

睡眠和苏醒阈值的设定值均以最大反馈量为基准。

睡眠过程：变频器在闭环运行状态下，如果反馈量一直高于给定量，当变频器输出频率降至下限频率，且反馈量高于睡眠阈值时，变频器开始计时，并经过 P147 等待睡眠时间后，变频器开始减速至零。

苏醒过程：当反馈量低于苏醒阈值时，变频器开始计时，并经过 P147 等待睡眠时间后，变频器开始 PI 调速起机闭环运行。

如果设置了下限频率，且满足睡眠条件，变频器将在下限频率处进入休眠状态。

利用 P145—P147 功能可以完成闭环休眠功能，实现节能运行。

(七)：通讯参数

| | | | |
|------|--------|--------|---|
| P148 | 本机通讯地址 | 1 ~ 30 | 1 |
|------|--------|--------|---|

本参数用于标识本变频器在进行串行口通讯时的地址。

本参数设为 0 时，则本变频器在串行口通讯时作为主站，控制其它相连接的变频器的运行。

本参数设为 1~30 时，本变频器作为从机接受上位机或主站的数据。

| | | | |
|------|--------|------|---|
| P149 | 通讯数据格式 | 0~ 2 | 0 |
|------|--------|------|---|

本参数定义了串行口通讯时的数据格式。

0: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验

1: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位, 偶校验

2: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位, 奇校验

| | | | |
|------|---------|------|---|
| P150 | 通讯波特率选择 | 0~ 5 | 3 |
|------|---------|------|---|

0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps

3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps

| | | | |
|-------------|---------------|----------------|-------------|
| P151 | 通讯设定比例 | 0.01~10 | 1.00 |
|-------------|---------------|----------------|-------------|

本参数定义了本变频器作为从机通过串行通讯接口接收到的频率指令的权系数, 本变频器的实际运行频率等于通讯设定比例与通过串行通讯接口接收到的频率设定值的乘积。

在比例连动控制中, 本参数用于设定多台变频器运行频率的比例。

(九): 参数读写及厂家功能参数

| | | | |
|-------------|---------------|------------|----------|
| P152 | 参数写入保护 | 0~2 | 0 |
|-------------|---------------|------------|----------|

本参数决定了变频器参数的保护等级。

0: 全部参数允许被改写

1: 除数字设定频率 (P005) 和本参数外, 其他参数禁止改写

2: 除本参数外, 其他参数禁止改写

| | | | |
|-------------|---------------------|------------|----------|
| P153 | 参数初始化/清除故障记录 | 0~2 | 0 |
|-------------|---------------------|------------|----------|

0: 无操作

1: 清除故障记录

将本参数设为 1 时, 清除所有的故障纪录。

2: 恢复厂家参数

所有的参数都按机型恢复为厂家出厂参数。

| | | | |
|-------------|-------------------|---------------------|----------|
| P154 | 数字设定频率掉电保存 | 0: 不保存 1: 保存 | 0 |
|-------------|-------------------|---------------------|----------|

本参数在变频器停机时记忆当前运行频率, 保存在 P005 中, 常配合 UP/DOWN 运行。

| | | | |
|-------------|------------------|-----------------------|----------|
| P155 | 计数器最终值设定① | [P156] - 60000 | 1 |
| P156 | 计数器指定值设定① | 1 - [P155] | 1 |

P155、P156 是对表 6-1 中 19、20 号功能的补充定义。

设定计数值给定, 指的是从 DI_i (计数触发信号输入功能端子) 输入多少个脉冲时, DO1 (双向开路集电极输出端子) 或继电器输出一个指示信号。

如图 6-30 所示。当 DI_i 输出第 8 个脉冲时, DO1 输出一个指示信号。此

时 $P155 = 8$ 。

指定计数值给定，指的是从 DIi 输入多少个脉冲时，DO1 或继电器输出一个指示信号，直到设定计数值到达为止。

如图 6-30 所示。当 DIi 输入第 5 个脉冲时，继电器输出一个指示信号。直到设定计数值 8 到达为止。此时， $P156 = 5$ 。当指定计数值比设定计数值大时，指定计数值无效。

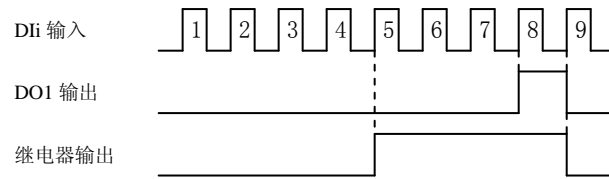


图 6-30 设定计数值给定和指定计数值给定示意图

| | | | |
|-------------|---------------------------|--|-----------------------------|
| P157 | AI1 输入 1 点电压 设定 1 点频率值 | 【P019】~【P159】 0.00%~【P160】 | 1.0V 10.0% |
| | | | |
| P174 | AI1 输入 9 点电压 设定 9 点频率值 | 【P171】~【P020】 【P172】~100.0%【P027】 | 9.0V 90.0% |

此功能组可由模拟输入信号组成多段频率曲线运行。

| | | | |
|-------------|--------|--|--|
| P175 | 厂家参数 1 | | |
| | | | |
| P193 | | | |

本参数仅限于厂家调试时使用。

| | | | |
|-------------|--------|--|--|
| P194 | 厂家参数 2 | | |
| | | | |
| P205 | | | |

本参数仅限于厂家调试时使用。

第七章 故障诊断及处理

7.1 故障现象及对策

当变频器发生异常时，LED 数码管将显示对应故障代码及其内容，故障继电器动作，变频器停止输出，发生故障时，电机若在旋转，将会自由停车，直至停止旋转。ED3000 可能出现的故障类型如表 7-1 所示，故障代码显示范围为 Er00-Er20。用户在变频器出现故障时，应首先按该表提示进行检查，并详细记录故障现象，需要技术服务时，请直接与本公司售后服务部或我公司各地代理经销商联系。

表 7-1 故障代码及对策表

| 故障代码 | 故障名称 | 可能原因 | 对 策 |
|------|-------------|--|--|
| Er00 | 加速 运行中过流 | ①加速时间太短； ②负载惯性过大； ③V/F 曲线不合适； ④电网电压过低； ⑤变频器功率太小； ⑥对旋转中的电机进行再起 动。 | ①延长加速时间； ②减小负载惯性； ③降低转矩提升值或调整 V/F 曲线； ④检查输入电源； ⑤选用功率等级大的变频器； ⑥设置为直流制动起机； |
| Er01 | 减速 运行中过流 | ①减速时间过短； ②有大惯性负载； ③变频器功率偏小； | ①延长减速时间； ②减小负载惯性； ③选用功率等级大的变频器； |
| Er02 | 稳速 运行中过流 | ①输入电压异常； ②负载发生突变或异常； ③变频器功率偏小 | ①检查输入电源； ②检查负载或减小负载突变； ③选用功率等级大的变频器； |
| Er03 | 加速 运行中过压 | ①输入电压异常； ②对旋转中的电机实施再起 | ①检查输入电源； ②设置为直流制动起机； |

| 故障代码 | 故障名称 | 可能原因 | 对策 |
|------|---------|--|---|
| | | 动。 | |
| Er04 | 减速运行中过压 | ①减速时间太短; ②有能量回馈性负载; ③输入电源异常; | ①延长减速时间; ②改用较大功率的外接能耗制动组件; ③检查输入电源; |
| Er05 | 恒速运行中过压 | ①输入电压异常; ②负载惯性较大; | ①检查输入电源; ②选用能耗制动组件; |
| Er06 | 停机时过压 | ①输入电源电压异常; | ①检查输入电源电压; |
| Er07 | 运行欠压 | ①输入电压异常; | ①检查电源电压; |
| Er08 | 输入电源缺相 | ①输入电源缺相或异常 | ①检查输入电源 |
| Er09 | 模块故障 | ①变频器输出短路或接地 ②变频器瞬间过流, ③环境温度过高; ④风道堵塞或风扇损坏; ⑤直流辅助电源故障; ⑥控制板异常; | ①检查接线; ②参见过流对策; ③降低环境温度; ④清理风道或更换风扇; ⑤寻求厂家或代理商服务; ⑥寻求厂家或代理商服务; |
| Er10 | 散热器过热 | ①环境温度过高; ②风扇损坏; ③风道堵塞; | ①降低环境温度; ②更换风扇; ③清理风道并改善通风条件; |
| Er11 | 变频器过载 | ①转矩提升过高或 V/F 曲线不合适 ②加速时间过短; ③负载过大; | ①降低转矩提升电压, 调整 V/F 曲线; ②延长加速时间; ③减小负载或更换功率等级大的变频器; |


| 故障代码 | 故障名称 | 可能原因 | 对策 |
|------|------------|---|---|
| Er12 | 电机过载 | ①转矩提升过高或 V/F 曲线不适合； ②电网电压过低； ③电机堵转或负载突变过大； ④电机过载保护系数设置不正确； | ①降低转矩提升值或调整 V/F 曲线； ②检查电网电压； ③检查负载； ④正确设置电机过载保护系数； |
| Er13 | 外部设备故障 | ①外部设备故障输入端子闭合； | ①断开外部设备故障输入端子并清除故障； |
| Er14 | 接触器故障 | ①电网电压过低或缺相； ②接触器控制电路故障； ③接触器损坏； | ①检查电网电压； ②寻求厂家或代理商服务； ③寻求厂家或代理商服务； |
| Er15 | 电流检测错误 | ①电流检测器件损坏或电路出现故障； ②直流辅助电源损坏； | ①寻求厂家或代理商服务； ②寻求厂家或代理商服务； |
| Er16 | 键盘与控制板通信故障 | ①连接键盘和控制板的电路出现故障； ②端子连接松动； | ①寻求服务； ②检查并重新连接； |
| Er17 | 串行口通讯故障 | ①波特率设置不当； ②串行口通讯错误； ③无上位机通讯信号； | ①适当设置波特率； ②检查通讯电缆，寻求服务； ③检查上位机是否工作，接线是否正确； |
| Er18 | 系统故障 | 干扰严重、程序读写错误 | 寻求厂家或代理商服务 |
| Er19 | 保留 | -- | -- |
| Er20 | 保留 | -- | -- |

7.2 故障记录查询

本系列变频器记录了最近 4 次发生的故障代码以及最后 1 次故障时的变频器运行参数，查寻这些信息有助于查找故障原因。故障信息全部保存于 b13-b21 组参数中，请参照键盘操作方法进入 b 组参数查寻信息。

7.3 故障复位

变频器发生故障时，要恢复正常运行，可选择以下任意一种操作：

- (1) 当显示故障代码时，确认可以复位之后，按  键。
- (2) 将 DI1~DI6 中任一端子设置成外部 RESET 输入 (P071~P076=15) 后，与 COM 端闭合后断开。
- (3) 切断电源。



注意

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

第八章 保养和维护

8.1 日常保养及维护

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

8.1.1 日常维护

在变频器正常开启时，请确认如下事项：

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

8.2 定期保养及维护

8.2.1 定期维护

变频器定期保养检查时，一定要切断电源，待监视器无显示及主电路电源指示灯熄灭后，才能进行检查。检查内容如表 8-1 所示。

表 8-1 定期检查内容

| 检查项目 | 检查内容 | 异常对策 |
|-----------------|---------|----------------------------------|
| 主回路端子、控制回路端子螺丝钉 | 螺丝钉是否松动 | 用螺丝刀拧紧 |
| 散热片 | 是否有灰尘 | 用 4~6kgcm ² 的压力干燥压缩空气 |

| | | |
|------------------|--|--|
| | | 气吹掉 |
| PCB 印刷 电路板 | | 是否有灰尘、水汽 用4~6kgcm ² 压力干燥压缩空气吹掉;热风干 |
| 冷却 风扇 | | 是否运转正常, 是否有异常声音、异常振动, 累 更换冷却风扇 |

| | | | |
|---------------|--|---|---|
| | | 计 时 间 运 行 达 2 万 小 时 以 上 | |
| 功率 元件 | | 是 否 有 灰 尘 | 用 4~ 6kgcm ² 压 力 干 压 空 的 燥 缩 气 吹 掉 |
| 铝电 解电 容 | | 是 否 变 色 、 异 味 、 鼓 泡 、 漏 液 | 更 换 电 铝 解 电 容 |

8.2.2 定期保养

为了使变频器长期正常工作，必须针对变频器内部电子元器件的使用寿命，定期进行保养和维护。变频器电子元器件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而不同。如表 8-2 所示变频器的保养期限仅供用户使用参考。

表 8-2 变频器部件更换时间

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

以上变频器部件更换时间的使用条件为：

- (1) 环境温度：年平均 30℃。
- (2) 负载系数：80%以下。
- (3) 运行时间：每天 12 小时以下。

8.3 变频器的保修

变频器发生以下情况，公司将提供保修服务：

- (1) 保修范围仅指变频器本体；
- (2) 正常使用时，变频器在 15 个月内发生故障或损坏，公司负责保修；15 个月以上，将收取合理的维修费用；
- (3) 在 15 个月内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：
 - 不按使用说明书的操作步骤操作，带来的变频器损坏；
 - 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏；
 - 接线错误等造成的变频器损坏；
 - 将变频器用于非正常功能时造成的损害；
- (4) 有关服务费用按照实际费用计算。如有合同，以合同优先的原则处理。

附录 RS485 通讯协议

1. 概论

(1) RS485 串行通讯

单一的 RS485 网最多可以连接 31 台变频器，系统可以采用广播通讯的方式或根据各变频器的地址找到需要通讯的变频器。其中需要有一个主站（PC，PLC 或其他控制器），而各个变频器作为从站。

(2) 单主机单从机

即点对点的通讯方式。主机指 PC 机或 PLC，从机指变频器。

2. 通讯接口

数据格式

系列变频器提供 3 种数据格式可选：

1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，无校验；

1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，奇校验；

1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，偶校验；

默认：1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，无校验。

波特率

系列变频器提供 5 种波特率可选：

1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps 38400bps。

默认：9600bps

3. 协议说明

3.1 功能定义

- (1) 监视从机运行状态
- (2) 控制从机运行
- (3) 读取从机功能码参数
- (4) 设置从机功能码参数

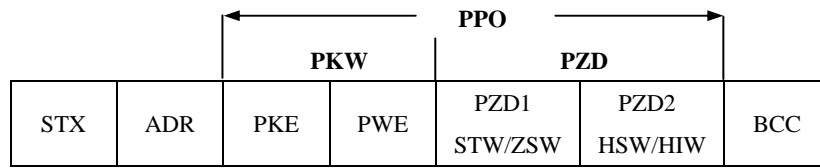
3.2 通讯方式

PC, PLC 为主机，变频器为从机，采用主机“轮询”，从机“应答”的点对点的通信方式。轮询可以建立在一个轮询表内，如果主机广播，从机变

变频器不用应答。

利用变频器的键盘设置串行接口通信参数：从机地址, 波特率, 数据格式。

3.3 报文格式



STX: 报文头;

ADR: 从站地址;

PPO: 过程参数数据区;

PKW: 参数命令/参数值;

PKE: 参数命令;

PWE: 参数值;

PZD: 过程数据;

STW: 控制字;

ZSW: 状态字;

HSW: 参考值;

HIW: 实际值;

BCC: 异或校验和。

.主机到从机的报文

| STX | ADR | PKE | PWE | STW | HSW | BCC |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

.从机到主机的报文

| STX | ADR | PKE | PWE | ZSW | HIW | BCC |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

3.4 报文的详细描述

3.4.1 STX(报文头)

STX 区域是帧头, 是一个单字节的 STX 字符值为 2DH, 它用来表示一个报文的开始。

3.4.2 ADR (从站地址)

ADR 是一个单字节区域, 它表示从站变频器的地址。

结构如下:

| | | | | | | | |
|-----------------|--------------|---------------|---|---|---|---|---|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Broadcast 广播 | Unused 保留 | ADDRESS 地址 | | | | | |

位 7 是广播位。如果设为 1，这个报文为广播方式，它将同时发送给总线上的所有变频器；设为 0 则禁止广播。

3.4.3 PKE

PKE 是一个 16 位的区域，它用来控制变频器的参数设定。

结构如下：

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| RRC | | | | | 0 | PNU | | | | | | | | | |

RRC: 控制命令/命令响应。

位 11: 保留总为 0

PNU: 参数号 0~156

RRC 的内容(主机->从机)

| 命令号 | 功能 |
|------|----------------------------------|
| 0000 | 无命令 |
| 0001 | 读 PNU 指定的参数值 |
| 0010 | 向 PNU 指定的 RAM 写参数（断电不保存） |
| 0100 | 向 PNU 指定的 RAM 和 EEPROM 写参数(断电保存) |
| 1000 | 查询变频器故障代码 |

RRC 的内容(从机--主机)

| 响应号 | 功能 |
|------|---|
| 0000 | 不响应 |
| 0001 | 读操作完成，传回 PNU 指定的参数值(在 PWE 区) |
| 0010 | 写操作完成，传回 PNU 指定的 RAM 参数(在 PWE 区) |
| 0100 | 写操作完成，传回 PNU 指定的 RAM 和 EEPROM 参数(在 PWE 区) |

| | |
|------|--|
| 1000 | 查询故障完成, 变频器传回故障代码(在 PWE 区) |
| 0111 | 主机命令被拒绝,任务不能完成。返回错误码如下(在 PWE 区) 0: 无故障 1: 只读参数(运行限制, 状态参数) 2: 参数操作禁止读写不允许(参数隐藏, 保留参数) 3: 参数值超限 4: PNU 超限 5: 无效的命令字 6~7: 保留 8: 通信错误 |

变频器故障描述

| 故障代码 | 故障描述 |
|------|---------|
| 0 | 无故障 |
| 1 | 加速运行中过流 |
| 2 | 减速运行中过流 |
| 3 | 稳速运行中过流 |
| 4 | 加速运行中过压 |
| 5 | 减速运行中过压 |
| 6 | 稳态运行中过压 |
| 7 | 停机状态时过压 |
| 8 | 运行中欠压 |
| 9 | 输入侧缺相 |
| 10 | 功率模块故障 |
| 11 | 散热器过热 |
| 12 | 变频器过载 |
| 13 | 电机过载 |

| | |
|----|-------------|
| 14 | 外部设备故障 |
| 15 | 接触器未吸合故障 |
| 16 | 电流检测错误 |
| 17 | 键盘与控制版通信故障 |
| 18 | RS485串行通信故障 |
| 19 | 系统异常故障 |
| 20 | 保留 |

3.4.4 PWE

根据 PKE 命令传回相应的参数值，故障代码，错误码。

3.4.5 STW(控制字)/ZSW(状态字)

STW/ZSW 是一个 16 位的区域用来控制变频器的运行并对控制命令的响应。

控制字

| 控制字 | | |
|-----|---|-------------------------|
| 位 | 值 | 定义 |
| 0 | 0 | 按设定的减速时间停机(P018) (优先级中) |
| | 1 | 允许变频器运行 |
| 1 | | 保留 |
| 2 | 0 | 自由停机(优先级低) |
| | 1 | 允许变频器运行 |
| 3 | | 保留 |
| 4 | 0 | 正转运行无效 |
| | 1 | 正转运行有效 |
| 5 | 0 | 反转运行无效 |
| | 1 | 反转运行有效 |
| 6 | 0 | 正转点动运行无效 |
| | 1 | 正转点动运行有效 |

| | | |
|----|---|-----------|
| 7 | 0 | 反转点动运行无效 |
| | 1 | 反转点动运行有效 |
| 8 | 0 | 故障复位无效 |
| | 1 | 故障复位有效 |
| 9 | 0 | HSW 参考值无效 |
| | 1 | HSW 参考值有效 |
| 10 | | 保留 |
| 11 | | 保留 |
| 12 | 0 | 控制字操作禁止 |
| | 1 | 控制字操作使能 |
| 13 | | 保留 |
| 14 | | 保留 |
| 15 | | 保留 |

状态字

| 状态字 | | 定义 |
|-----|---|-----------|
| 位 | 值 | |
| 0 | 0 | 变频器本地控制 |
| | 1 | 变频器远程控制 |
| 1 | 0 | 变频器运行中 |
| | 1 | 变频器停机 |
| 2 | 0 | 变频器正常 |
| | 1 | 变频器故障 |
| 3 | 0 | 电机正转中 |
| | 1 | 电机反转中 |
| 4 | 0 | 直流电压正常 |
| | 1 | 直流电压异常 |
| 5 | 0 | 变频器不在点动运行 |

| | | |
|----|---|----------------|
| | 1 | 变频器正在点动运行 |
| 6 | 0 | 变频器不在自由停机 |
| | 1 | 变频器正在自由停机 |
| 7 | 0 | 变频器不在直流制动 |
| | 1 | 变频器正在直流制动 |
| 8 | 0 | 变频器不在检速再启动 |
| | 1 | 变频器正在检速再启动 |
| 9 | 0 | 变频器不在加速过程中 |
| | 1 | 变频器正在加速过程中 |
| 10 | 0 | 变频器不在减速过程中 |
| | 1 | 变频器正在减速过程中 |
| 11 | 0 | 失速过压限制没有动作 |
| | | 失速过压限制正在动作 |
| 12 | 0 | 失速过流限制没有动作 |
| | 1 | 失速过流限制正在动作 |
| 13 | | 保留 |
| 14 | 0 | 无报警 |
| | 1 | 变频器报警。 如:过流等 |
| 15 | 0 | 变频器输出频率等于设定频率 |
| | 1 | 变频器输出频率不等于设定频率 |

3.4.6 HSW(参考值)/HIW(实际值)

HSW/HIW 是一个 16 位的区域

HSW 是设定变频器运行频率的参考值。**HIW** 是变频器实际的运行频率。

频率的量纲是 1:100。例如 29.85HZ,实际发送 $29.85 \times 100=2985=0BA9H$

3.4.7 BCC(异或校验和)

BCC 是一个 16 位的区域,是报文前 10 个字节的异或校验和。

4. 协议命令列表

| 数据帧 | 功能 |
|----------------------------------|-------------------|
| 2D 01 0A 10 00 00 07 00 00 00 31 | 读取 P010 的参数值 |
| 2D 01 0B 10 00 00 07 00 00 00 30 | 读取 P011 的参数值 |
| 2D 01 0A 20 0A 00 07 00 00 00 0B | 修改 P010 参数（断电不保存） |
| 2D 01 0A 20 11 00 07 00 00 00 10 | 修改 P010 参数（断电不保存） |
| 2D 01 0A 20 20 00 07 00 00 00 21 | 修改 P010 参数（断电不保存） |
| 2D 01 0A 40 0A 00 07 00 00 00 6B | 修改 P010 参数（断电保存） |
| 2D 01 0B 40 11 00 07 00 00 00 71 | 修改 P011 参数（断电保存） |
| 2D 01 0B 40 20 00 07 00 00 00 40 | 修改 P011 参数（断电保存） |
| 2D 01 FF 8F 00 00 07 00 00 00 5B | 查询变频器故障 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 17 10 00 00 DB | 启动变频器，正转 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 27 10 00 00 EB | 启动变频器，反转 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 47 10 00 00 8B | 启动变频器，点动正传 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 87 10 00 00 4B | 启动变频器，点动反转 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 06 10 00 00 CA | 减速停机 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 03 10 00 00 CF | 自由停机 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 07 11 00 00 CA | 故障复位 |
| 2D 01 FF 0F 00 00 07 12 D0 07 1E | 上位机给定频率 20.00Hz |
| 2D 01 FF 0F 00 00 07 12 88 13 52 | 上位机给定频率 50.00Hz |




深圳市易驱变频技术有限公司

ED3000 系列变频器保修单

| | |
|--|-------|
| 用户单位: | |
| 详细地址: | |
| 邮编: | 联系人: |
| 电话: | 传真: |
| 机器编号: | |
| 功率: | 机器型号: |
| 合同号: | 购买日期: |
| 服务单位: | |
| 联系人: | 电话: |
| 维修员: | 电话: |
| 维修日期: | |
| 用户意见及评价: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 | |
| 其他意见: | |
| 用户签名: _____ 年 月 日 | |
| 公司回访记录: | |
| 其他: | |

保修协议

- (3) 保修范围仅指变频器本体。
- (4) 正常使用时，变频器在 15 个月内发生故障或损坏，公司负责保修；15 个月以上，将收取合理的维修费用。
- (5) 保修期起始时间为我公司制造出厂日期。
- (6) 在 15 个月内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：
 - a) 不按使用说明书的操作步骤操作，带来的变频器损坏。
 - b) 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏。
 - c) 接线错误等造成的变频器损坏。
 - d) 将变频器用于非正常功能时造成的损害。
- (7) 有关服务费用按照实际费用计算。如有合同，以合同优先的原则处理。
- (8) 请你务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。
- (9) 如有问题可直接与供货商联系，也可直接与我公司联系。

 **EASYDRIVE™** 深圳市易驱变频技术有限公司

地址：深圳市福田区八卦三路光纤工业小区 3 栋 8 层

邮编：518029

[Http://www.hostrong.com](http://www.hostrong.com) [Http://www.szeasydrive.com](http://www.szeasydrive.com)

改动说明

第 1 页:..

改动版本号...由 V1.1 改为 V1.2

第 2 页:..

前言的文字表述的修改

第 4 页:..

目录中加入附录将通讯协议所在页码

第 5 页:..

将铭牌改为目前使用的标签

第 7 页:..

将“有触电和火灾的危险”中的火灾去掉

第 11 页:..

将变频器型号栏中的“ED3000-4T0900M”改为“ED3000-4T0930M”

第 12 页:..

将额定输出电压“0-220V/220V/380V”改为“0-220V/0-380V”

将“可实现中心频率可调的摆频功能”中的“中心频率可调的”去掉

第 14 页

增加 5.5KW、7.5KW 塑壳的外形尺寸; 37KW-132KW 的标称有误; 更正。

第 15 页

增加了 160KW-200KW 新结构的外形尺寸(柜机和壁挂机型)

第 16 页

在外形尺寸表格中增加了 ED3000-2S0007M、2S0015M、2S0022M 和 160KW-200KW 新结构的尺寸数据。

第 17 页

在连线图处注明(ED3000-4T0185M 以下功率段)

第 18 页

更改制动电阻的配置

第 20 页

将“壳体”改为“面板”

第 22 页

将适用机型“ED3000-4T0110M-ED3000-4T0150M”改为“ED3000-4T0110M-ED3000-4T0185M”

将适用机型“ED3000-4T0185M-ED3000-4T3150M”改为“ED3000-4T0220M-ED3000-4T3150M”

第 25 页

将“TC-TC 闭合”改为“TA-TC 闭合”

第 26 页

将 DI6 单独列出，注明可识别 20KHZ 信号

第 42 页

将 P024 的出厂设定值“20.0KHz”改为“10.0KHz”。

第 43 页

将 P029 的出厂设定值“1”改为“0”，P031 的出厂设定值“0.0”改为“2.00”，P034 的出厂设定值“1.00Hz”改为“0.0Hz”。

第 45 页

将 P071 的出厂设定值“0”改为“1”，P072 的出厂设定值“0”改为“2”。

第 46 页

将 P073 的出厂设定值“0”改为“3”，P074 的出厂设定值“0”改为“15”，将 P075 的出厂设定值“0”改为“17”，P076 的出厂设定值“0”改为“21”。

第 47 页

将 P079 的出厂设定值“0”改为“1”。

第 49 页

将 P122 的出厂设定值“0.000Km”改为“--”，P123 的出厂设定值“0.000Km”改为“--”。

将 P124 的出厂设定值“1.000”改为“--”，P125 的出厂设定值“1.000”改为“--”。

将 P126 的出厂设定值“10.00cm”改为“--”，P127 的出厂设定值“1”改为“--”。

第 50 页

将 P131 的出厂设定值“1”改为“0”。

第 41-54 页的篇幅作了相应的调整，增加了 46、47 页的标题栏。

第 58 页

将“为了补偿低频转矩特性”改为“为了补偿低频转矩特性”。

第 60 页

将 P024 标题栏中的“20K”改为“10K”。

第 61 页

将 P029 标题栏中的“1”改为“0”；将 P031 标题栏中的“0.0”改为“2.0”。

第 62 页

将 P034 标题栏中的“1.00”改为“0.00”。

第 64 页

将“变频器将自动以转速追踪再起方式起动”改为“变频器将自动起动”。

将“自动解除转速追踪再起状态，回到正常停机状态”改为“则自动解除再起状态，回到正常停机状态”。

第 65 页

将“自复位过程中，变频器以转速追踪再起方式恢复运行”去掉。

第 69 页

将 P071、P072、P073、P074、P075、P076 标题栏中对应的数字分别由“0”改为“1”、“2”、“3”、“15”、“17”、“21”。

第 70 页

在表 6-2 中标明多段速度选择端子 1、2、3。

第 80 页

将 P122-P127 中的标题栏中的数值改为“----”。

第 83 页

将“积分时间越小，调节的越快，同样地，过大容易引起振荡”改为“积分时间越小，调节的越快，同样地，过小容易引起振荡”。

将 P131 标题栏中的“1”改为“0”

第 85 页

增加“P146、P147 的百分比均相对于最大反馈量而言”

第 87 页

将 P157-P174 出厂值作对应的修改。

第 94 页

增加通讯协议内容