

前言

感谢您选用正弦电气 EM303B 系列开环矢量变频器。

资料编号：31010023

发布时间：2017-03

版 本：107

EM303B 系列变频器是正弦电气推出的通用矢量控制型变频器。该产品采用目前国际领先的无速度传感器矢量控制技术，不仅使异步电动机的调速性能达到与直流电动机媲美的效果，而且能使普通异步电机达到力矩电机的控制性能，将运动控制系统所要求的快速响应性、准确控制性和系统稳定性发挥得淋漓尽致。

EM303B 系列开环矢量变频器有如下特点：

- 1 无速度传感器 SVC 电流矢量控制，电流控制精度 5%，稳速控制精度 ± 7.5 rpm；
- 2 基于矢量解耦的矢量化 VF 控制，稳态性能与标准矢量控制效果一样；
- 3 调速范围宽，低频带载，SVC/0.5Hz/150%带载，VVF/1.0Hz/150%带载；
- 4 自动搜索电机转速，平滑无冲击转速追踪；
- 5 0.1 秒任意加减速，自动限流，自动稳压，保证电机无故障最优控制；
- 6 自动抑制电机的冲击负载，保证电机无故障连续运行；
- 7 支持线性加减速和 S 曲线加减速两种模式；
- 8 变频器自主进入相应的过压失速和过流失速最佳调节状态，能更好地控制变频器输出的电流和电压。

在使用变频器之前，请您仔细阅读本指南，并请妥善保存。

变频器首次与电机连接时，请您正确选择电机类型（异步机或同步机），并设定电机铭牌参数：额定功率、额定电压、额定电流、额定频率、额定转速、电机接法及额定功率因数等。

由于我们始终致力于产品和产品资料的完善，因此，本公司提供的资料如有变动，恕不另行通知。最新变动和更多内容，请访问 www.sinee.cn

安全注意事项

安全定义：在本指南中，安全注意事项分以下两类：



危险：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况。



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

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

安全事项

安装前：



危险

- 1、开箱时发现包装进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！
- 2、外包装标识与实物名称不符时，请不要安装！



注意

- 1、拆开木包装箱时，请带上手套，不要用手接触木箱上的封箱铁片，否则有受伤的危险！
- 2、搬运变频器时，请务必抓牢变频器的底部。如果抓着前盖板搬运，变频器主体可能会掉落，有被砸伤的危险！
- 3、搬运时应该轻抬轻放，否则有损坏设备的危险！
- 4、有损伤的变频器或缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险！
- 5、不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏变频器的危险！
- 6、变频器在出厂前已经进行了耐压测试，请勿对变频器进行耐压测试，否则有损坏变频器的危险！

安装时：



危险

- 1、请安装在金属等阻燃的物体上，远离可燃物，否则可能引起火灾！
- 2、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

- 1、不能将变频器安装在有导电粉尘、腐蚀性气体、盐雾、油污、凝露、震动或有阳光直射的场合！
- 2、不能让导线头或螺钉掉入变频器中，否则会引起变频器损坏！
- 3、变频器置于相对密闭柜或空间时，请注意安装空隙，保证散热效果。

接线时：



危险

- 1、必须遵守本指南的指导，由专业电气工程人员施工，否则会有触电的危险！
- 2、变频器和电源之间必须有断路器隔开（推荐使用大于等于且最接近2倍额定电流的规格），否则可能发生火灾！
- 3、接线前请确认电源处于断开（零能量）状态，请勿带电进行接线作业，否则有触电的危险！！

- 4、绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则会引起变频器损坏，甚至引起火灾！
- 5、请按照标准对变频器进行正确、可靠的接地，否则会有触电的危险！



注意

- 1、请将变频器输出端子 U、V、W 分别接到电机输入端子 U、V、W 上。相序不一致，将会导致电机反向旋转。
- 2、确保所配线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考首选建议。否则可能发生事故！
- 3、绝不能将制动电阻直接接于直流母线+、-端子之间，否则会造成变频器损坏，会引起火灾！
- 4、请用指定力矩的螺丝刀紧固主回路端子，否则有发生火灾的危险。
- 5、请勿将移相电容及 LC/RC 噪声滤波器接入输出回路。
- 6、请勿将电磁开关、电磁接触器接入输出回路，否则变频器的过电流保护回路动作，严重时，会导致变频器内部损坏。
- 7、请勿拆卸变频器内部的连接线缆，否则可能导致变频器内部损坏。

上电前：



危险

- 1、请确认输入电源的电压等级是否和变频器额定电压等级一致，否则会导致设备损坏或引起火灾；
- 2、确认电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；
- 3、注意检查与变频器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连接线路是否紧固，否则会引起变频器损坏！



注意

- 1、变频器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！
- 2、所有外围配件的接线必须遵守本指南的指导，按照本指南提供电路连接方法正确接线。否则可能会引起事故！

上电后：



危险

- 1、不要触摸变频器及周边电路，否则有触电危险！
- 2、上电后如遇指示灯不亮、键盘不显示情况时，请立即断开电源开关，断电 10 分钟后，检查接线是否有错误。请勿人手或者螺丝刀触碰变频器 R、S、T 以及任何功率端子，否则有触电危险。排除接线错误原因后，应立即联系我司客服人员。
- 3、上电后绝不能触摸变频器任何接线端子，绝不能触摸电机，否则有触电危险！
- 4、不要在变频器上电状态拆卸变频器任何部件。



注意

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

运行中：



危险

- 1、请勿触摸散热风扇、散热器及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！
- 2、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

- 1、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！
- 2、不要采用接触器通断的方法来控制变频器的启停，否则引起设备损坏！

保养时：



危险

- 1、请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！
- 2、切断主回路电源，确认键盘显示界面熄灭至少 10 分钟后才能对变频器实施保养及维修，否则电容上残余电荷对人会造成伤害！
- 3、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！
- 4、更换变频器后必须进行参数的设置和检查，所有可插拔接口必须在断电情况下插拔！
- 5、同步机旋转时会发电，断电情况下需等电机停转 10 分钟后，断开电机与变频器的连线，并做好安全措施后，才能对变频器实施保养及维修，否则有触电危险！

注意事项

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 $5M\Omega$ 。

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。

工频以上运行

有的变频器可提供 $0.00Hz \sim 600.00Hz/0.0Hz \sim 3000.0Hz$ 的输出频率。若客户需在电机额定频率以上运行时，请考虑机械装置的承受力。否则有设备损坏，甚至危及生命的安全事故出现。

关于电机发热及噪声

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。

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，输出侧若安装有改善功率因数电容或防雷用压敏电阻等，则易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器，请不要使用。

额定电压值以外的使用

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

雷电冲击保护

本系列变频器内装有浪涌电流保护装置，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防雷保护装置。

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和安规绝缘性变差，有必要降额使用，此情况请向我公司进行技术咨询。

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爆炸，塑胶件焚烧时会产生有毒气体，请按工业垃圾进行处理。

本产品的使用范围

本产品不是为了用于在性命攸关的情况下所使用的器械或系统而设计制造的，请勿用于这些场合。本产品是在严格的质量管理下生产的，但是用于因本产品故障会造成重大事故或损失的设备时，请配置安全装置。

防触电

请认真阅读本安全注意事项中的各项要求！

切断主回路电源，确认键盘显示界面熄灭至少 10 分钟后才能对变频器实施保养及维修，否则电容上残余电荷对人会造成伤害！

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 前言..... | 1 |
| 安全注意事项..... | 2 |
| 安全事项..... | 2 |
| 注意事项..... | 5 |
| 第 1 章 概要..... | 7 |
| 第 2 章 安装..... | 9 |
| 2.1 产品确认..... | 9 |
| 2.2 外形尺寸和安装尺寸..... | 9 |
| 2.3 安装场所要求和管理..... | 11 |
| 2.4 安装方向和空间..... | 12 |
| 2.5 键盘的拆卸和安装..... | 12 |
| 2.6 透壁式安装..... | 14 |
| 第 3 章 接线..... | 15 |
| 3.1 外围设备连接..... | 15 |
| 3.2 主回路端子接线..... | 15 |
| 3.3 控制回路端子接线..... | 17 |
| 第 4 章 键盘操作..... | 19 |
| 4.1 键盘功能..... | 19 |
| 4.2 数码管显示器键盘操作方式..... | 20 |
| 第 5 章 试运行..... | 25 |
| 5.1 变频器调试流程..... | 25 |
| 5.2 接通电源前的注意事项..... | 26 |
| 5.3 接通电源后的变频器状态确认..... | 26 |
| 5.4 启动和停机控制..... | 26 |
| 5.5 电机参数辨识..... | 28 |
| 第 6 章 故障对策..... | 29 |
| 第 7 章 保养与维护..... | 31 |
| 第 8 章 选配件..... | 32 |
| 第 9 章 功能参数表..... | 33 |
| 9.1 功能参数表..... | 33 |
| 第一部分 基本型功能参数表..... | 33 |
| 第二部分 增强型功能参数表..... | 43 |

第1章 概要

EM303B 系列开环矢量控制变频器型号及规范

- 额定电源电压：三相交流 380V；
- 适用电机：三相交流异步电动机，功率范围为：0.75~400kW；
- 最大输出电压与输入电压相同。

EM303B 系列开环矢量控制变频器的型号和额定输出电流如表 1-1 所示。

表 1-1 EM303B 系列开环矢量控制变频器型号

| 额定电源电压 | 型号 | 适用电机功率 (kW) | 额定输出电流 (A) |
|--------------------|---------------------|-------------|------------|
| 三相交流 380V | EM303B-0R7G/1R1P-3B | 0.75/1.1 | 2.8/3.7 |
| | EM303B-1R1G/1R5P-3B | 1.1/1.5 | 3.7/4.8 |
| | EM303B-1R5G/2R2P-3B | 1.5/2.2 | 4.8/6.2 |
| | EM303B-2R2G/3R0P-3B | 2.2/3.0 | 6.2/8.0 |
| | EM303B-3R0G/4R0P-3B | 3.0/4.0 | 8.0/10.0 |
| | EM303B-4R0G/5R5P-3B | 4.0/5.5 | 10.0/13 |
| | EM303B-5R5G/7R5P-3B | 5.5/7.5 | 13/17 |
| | EM303B-7R5G/9R0P-3B | 7.5/9.0 | 17/20 |
| | EM303B-9R0G/011P-3B | 9.0/11 | 20/26 |
| | EM303B-011G/015P-3B | 11/15 | 26/34 |
| | EM303B-015G/018P-3B | 15/18.5 | 34/41 |
| | EM303B-018G/022P-3 | 18.5/22 | 41/48 |
| | EM303B-022G/030P-3 | 22/30 | 48/60 |
| | EM303B-030G/037P-3 | 30/37 | 60/75 |
| | EM303B-037G/045P-3 | 37/45 | 75/90 |
| | EM303B-045G/055P-3 | 45/55 | 90/115 |
| | EM303B-055G/075P-3 | 55/75 | 115/150 |
| | EM303B-075G/090P-3 | 75/90 | 150/180 |
| | EM303B-090G/110P-3 | 90/110 | 180/220 |
| | EM303B-110G/132P-3 | 110/132 | 220/265 |
| | EM303B-132G/160P-3 | 132/160 | 265/310 |
| | EM303B-160G/185P-3 | 160/185 | 310/360 |
| | EM303B-185G/200P-3 | 185/200 | 360/380 |
| | EM303B-200G/220P-3 | 200/220 | 380/420 |
| EM303B-220G/250P-3 | 220/250 | 420/470 | |
| EM303B-250G/280P-3 | 250/280 | 470/530 | |
| EM303B-280G/315P-3 | 280/315 | 530/600 | |
| EM303B-315G/355P-3 | 315/355 | 600/660 | |
| EM303B-355G/400P-3 | 355/400 | 660/740 | |
| EM303B-400G/450P-3 | 400/450 | 740/820 | |

注：EM303B 系列变频器为 G（恒转矩）/P（平方转矩）合一机型，上表所列均为恒转矩负载的情况。用于平方转矩（风机、水泵负载）负载时，所适用的电机规格一般均可调高一档，具体请参考变频器的铭牌标示。

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

表 1-2 EM303B 系列开环矢量控制变频器的技术规范表

| 项目 | 规范 |
|--|---|
| 电源 | 额定电源电压 三相 380V \pm 20%，50~60Hz \pm 5%，电压失平衡率<3% |
| 输出 | 最大输出电压 最大输出电压与输入电源电压相同 |
| | 输出电流定额 100%额定电流连续输出 |
| | 最大过载电流 G 型机时为：150% 额定电流 1 分钟，180% 额定电流 10 秒 P 型机时为：120% 额定电流 1 分钟，150% 额定电流 10 秒 |
| 基本功能 | 驱动方式 V/F 开环控制、无 PG 矢量方式 0、无 PG 矢量方式 1 |
| | 输入方式 频率（速度）输入、力矩输入 |
| | 启停方式 键盘、控制端子（二线控制、三线控制）、RS485 |
| | 频率控制范围 0.00~600.00Hz |
| | 输入频率分辨率 数字输入：0.01Hz 模拟输入：最大频率的 0.1% |
| | 调速范围 1:50（空间矢量 VF）、1:100（无 PG 矢量 SVC） |
| | 速度控制精度 \pm 0.2%额定同步转速 |
| | 加、减速时间 0.01 秒~600.00 秒/0.01 分~600.00 分 |
| | 电压/频率特性 额定输出电压 20%~100%可调，基频 20Hz~600Hz 可调 |
| | 转矩提升 自动转矩提升、固定转矩提升曲线、自定义 V/F 曲线可选 |
| | 启动力矩 150%/1Hz（空间矢量 VF）、150%/0.5Hz（无 PG 矢量 SVC） |
| | 力矩控制精度 \pm 5%（无 PG 矢量 1）额定力矩 |
| | 输出电压自调整 AVR 功能有效时，输入电压变化，输出电压基本保持不变 |
| 电流自动限幅 自动限定输出电流，避免频繁过流跳闸 | |
| 直流制动 制动频率：0.1~60Hz 制动时间：0~30S 制动电流：0~150%额定电流 | |
| 信号输入源 通讯、模拟电压、模拟电流、多段速、简易 PLC 及其组合 | |
| 特殊功能 | 纺织摆频 实现摆频幅度、摆频时间、摆频突跳的纺织摆频功能 |
| 输入输出功能 | 参考电源 10V/20mA |
| | 端子控制电源 24V/150mA |
| | 数字输入端子 7 路数字可编程输入端子 |
| | 模拟输入端子 4 路模拟输入：2 路电压源 0~10V 输入， 2 路电流源 0~20mA 输入 |
| | 数字输出端子 2 路开路集电极输出，1 路继电器输出，均可编程。集电极输出最大输出电流 50mA；继电器触点容量 250VAC/3A 或 30VDC/1A，动作时 EA-EC 闭合、EB-EC 断开 |
| 模拟输出端子 2 路可编程模拟输出端子，可输出 0~10V 或 0~20mA | |
| 键盘显示 | LED 显示 LED 数码管显示变频器的相关信息 参数拷贝 可上传和下传变频器的代码信息，实现快速参数复制 |
| 保护 | 保护功能 短路、过流、过载、过压、欠压、缺相、过热、外部故障等 |
| 使用条件 | 安装场所 室内，海拔低于 1 千米，无尘、无腐蚀性气体和无日光直射 |
| | 适用环境 -10℃~+40℃，20%~90%RH（无凝露） |
| | 振动 小于 0.5g |
| | 储存环境 -25℃~+65℃ |
| | 安装方式 壁挂式，落地电控柜式，穿墙式 |
| 防护等级 IP20 | |
| 冷却方式 强迫风冷 | |

第2章 安装

2.1 产品确认

拿到产品时，请按表 2-1 确认。

表 2-1 确认项目

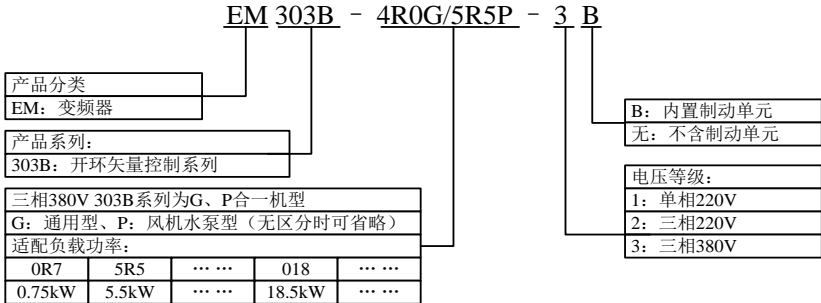
| 确认项目 | 确认方法 |
|---------------|--------------------|
| 与订购的商品是否一致。 | 请确认变频器侧面的铭牌。 |
| 是否有受损的地方。 | 查看整体外观，检查运输途中是否受损。 |
| 螺丝等紧固部分是否有松动。 | 必要时，用螺丝刀检查一下。 |

如有不良情况，请与代理商或本公司营销部门联系。

■ 铭牌



■ 变频器型号说明



2.2 外形尺寸和安装尺寸

EM303B 系列开环矢量控制变频器 30 种规格，共有十一种外形和安装尺寸，如图 2-1 和表 2-2 所示。

键盘可直接安装在铁板上，开口尺寸 116.5±0.1(L)*71.5±0.1(W)mm，适合铁板厚度 1.2~2.0mm。

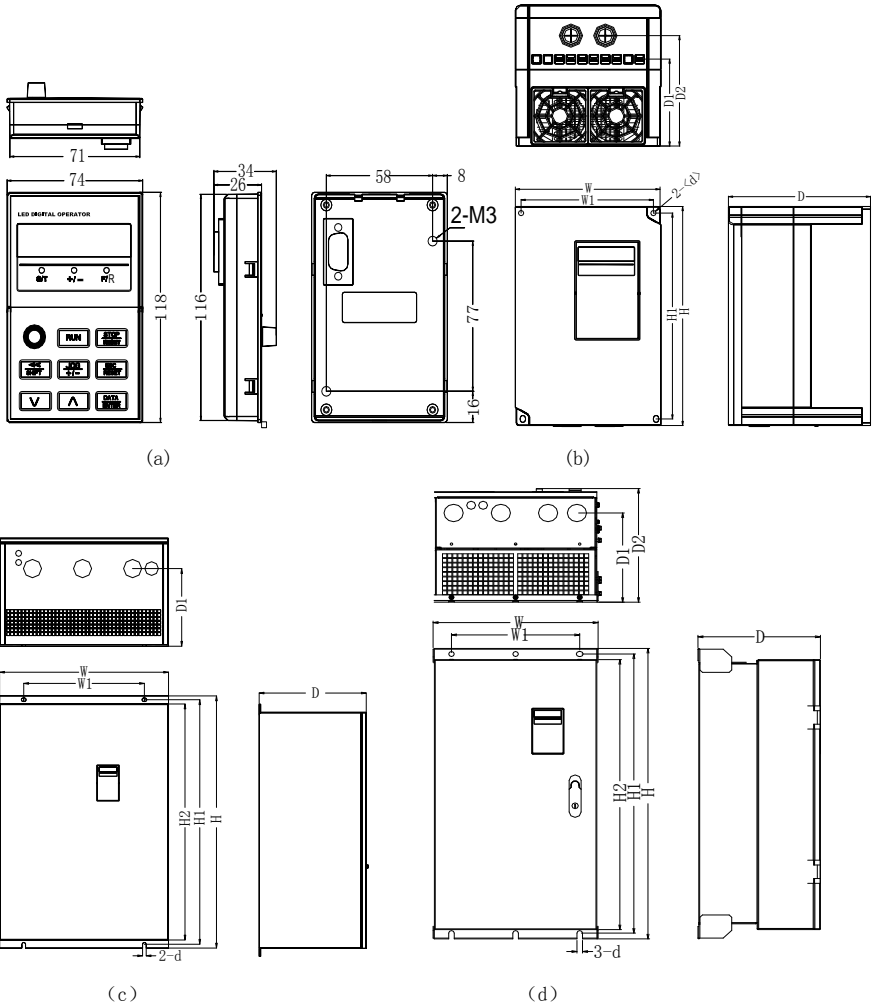


图 2-1 EM303B 系列开环矢量控制变频器和键盘外形尺寸图

表 2-2 EM303B 系列开环矢量控制变频器外形尺寸和安装尺寸

| 规格 | W | W1 | H | H1 | H2 | D | D1 | D2 | d | 外形 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|---|-----|
| EM303B-0R7G/1R1P-3B | 140 | 125 | 220 | 205 | — | 152 | 120 | 161 | 6 | (b) |
| EM303B-1R1G/1R5P-3B | | | | | | | | | | |
| EM303B-1R5G/2R2P-3B | | | | | | | | | | |
| EM303B-2R2G/3R0P-3B | | | | | | | | | | |
| EM303B-3R0G/4R0P-3B | | | | | | | | | | |
| EM303B-4R0G/5R5P-3B | | | | | | | | | | |

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

| | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|----|-----|
| EM303B-5R5G/7R5P-3B | 165 | 148 | 250 | 235 | -- | 161 | 126 | 170 | 6 | (b) |
| EM303B-7R5G/9R0P-3B | | | | | | | | | | |
| EM303B-9R0G/011P-3B | 215 | 150 | 352 | 335 | 317 | 215 | 172 | -- | 7 | (c) |
| EM303B-011G/015P-3B | | | | | | | | | | |
| EM303B-015G/018P-3B | | | | | | | | | | |
| EM303B-018G/022P-3 | 270 | 200 | 470 | 450 | 424 | 245 | 187 | -- | 10 | (c) |
| EM303B-022G/030P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-030G/037P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-037G/045P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-045G/055P-3 | 335 | 240 | 550 | 530 | 500 | 245 | 190 | -- | 10 | (c) |
| EM303B-055G/075P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-075G/090P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-090G/110P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-110G/132P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-132G/160P-3 | 416 | 300 | 855 | 825 | 793 | 302 | 246 | 310 | 13 | (d) |
| EM303B-160G/185P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-185G/200P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-200G/220P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-220G/250P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-250G/280P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-280G/315P-3 | 656 | 450 | 1348 | 1314 | 1261 | 383 | 232 | 390 | 13 | (d) |
| EM303B-315G/355P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-355G/400P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-400G/450P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-450G/500P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-500G/560P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-560G/630P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-630G/700P-3 | 801 | 680 | 1417 | 1383 | 1330 | 383 | 190 | 390 | 13 | (d) |
| EM303B-700G/780P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-780G/860P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-860G/950P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-950G/1050P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-1050G/1150P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-1150G/1250P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-1250G/1350P-3 | | | | | | | | | | |

注: 1. EM303B-055~075、EM303B-090、EM303B-110~132、EM303B-160~200、EM303B-220~280、EM303B-315~400 六种规格变频器可附加与本机同宽的安装底座,改为柜式安装。底座高度分别为120mm、253mm、253mm、308mm、300mm、355mm,如需要,请在订货时提出,并自行安装。

2. EM303B-090G 以上规格变频器电源端子为上进下出方式。

2.3 安装场所要求和管理

2.3.1 安装现场

安装现场应满足如下条件:

- 室内通风良好。
- 环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
- 避免高温多湿,湿度小于 90%RH,无雨水或其他液体滴淋。
- 切勿安装在木材等易燃物体上。
- 避免直接日晒。
- 无易燃、腐蚀性气体和液体。
- 无灰尘、油性灰尘、飘浮性的纤维及金属微粒。
- 安装基础坚固无震动。
- 无电磁干扰,远离干扰源。

2.3.2 防范措施

安装作业时,请对变频器采取防护措施,防止钻孔等产生的金属碎片或粉尘落入变频器内部。安装结束后,请撤去防护物。

2.4 安装方向和空间

EM303B 系列开环矢量控制变频器均装有冷却风扇以强迫风冷。为使冷却循环效果良好，必须将变频器安装在垂直方向，其上下左右与相邻的物品或挡板(墙)必须保持足够的空间，请参考图 2-2。

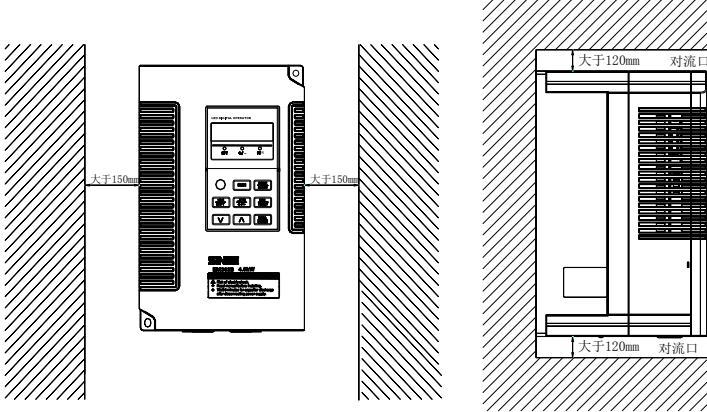


图 2-2 变频器安装方向和空间

2.5 键盘的拆卸和安装

一般情况下使用变频器，不需要拆卸键盘，只要打开面板，就可以安装和接线。特殊情况需要拆卸、安装键盘时，需先将面板拆除，然后按如下方法操作。

1. 面板的开启: 7.5kW 以下机型开启时请双手由机壳下方沿垂直方向向上推按，再向外侧掀起。如图 2-3 所示

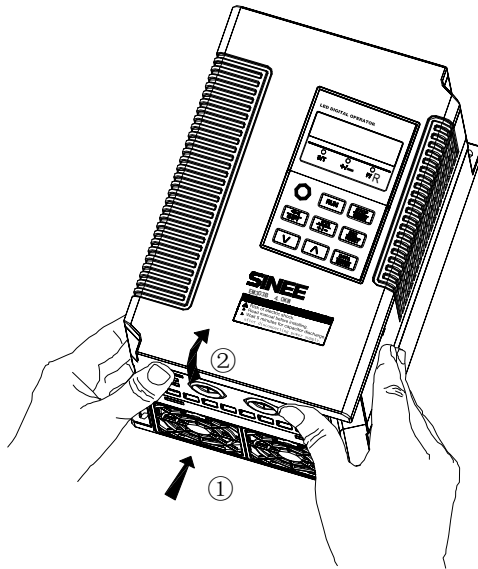


图 2-3 面板开启图示

2. 键盘的拆卸：将手指放在键盘上方的手指插入槽，略微用力向下按压，再轻轻往外拉即可拆下键盘；如图 2-4 所示。

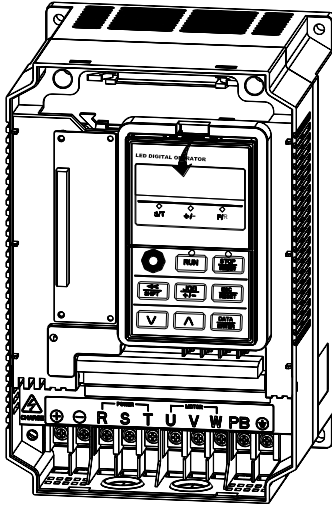


图 2-4 键盘拆卸图示

3. 键盘的安装：先将键盘的底部固定在变频器键盘安装槽的下方，用手指按住顶部后往里推，听到“咔”声后即可；如图 2-5 所示。

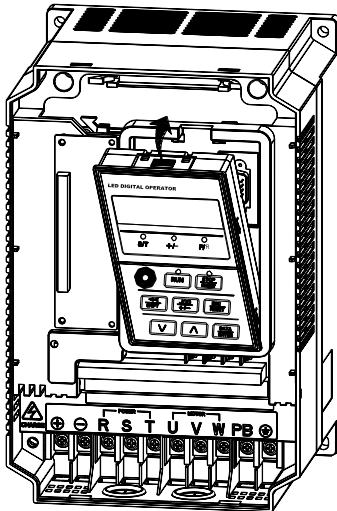


图 2-5 键盘安装图示

2.6 透壁式安装

EM303B-090、EM303B-110~132、EM303B-160~200 三种规格变频器可变更为透壁式安装，具体安装方式为：将原机箱上的上下安装挂脚拆下，如图 2-6 所示，位置移至图 2-7 所示，将拆下的螺栓重新安装在上下挂脚上即可，安装尺寸详见图 2-8。

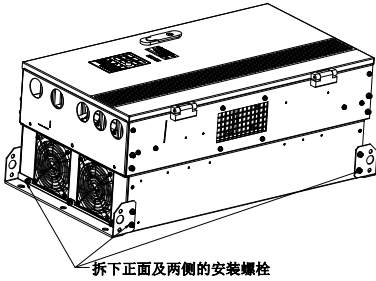
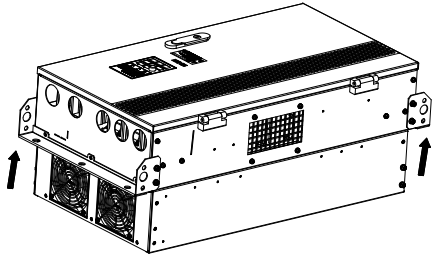


图 2-6 拆上下挂脚图示图



2-7 安装上下挂脚图示

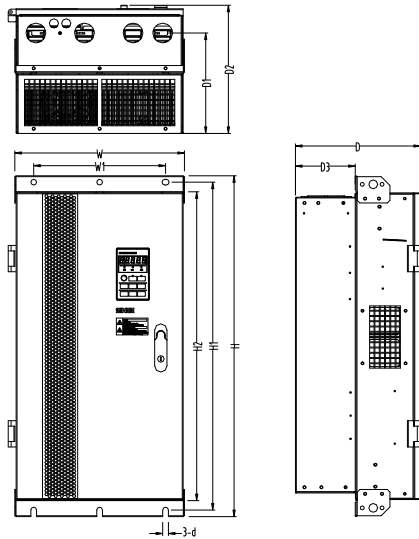


图 2-8 透壁式安装尺寸图

| 规格 | W | W1 | H | H1 | H2 | D | D1 | D2 | D3 | d |
|--------------------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|
| EM303B-090G/110P-3 | 386 | 300 | 753 | 724 | 700 | 287 | 231 | 295 | 136 | 13 |
| EM303B-110G/132P-3 | 416 | 300 | 855 | 825 | 793 | 302 | 246 | 310 | 132 | 13 |
| EM303B-132G/160P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-160G/185P-3 | 497 | 397 | 1107 | 1076 | 1036 | 335 | 285 | 343 | 145 | 13 |
| EM303B-185G/200P-3 | | | | | | | | | | |
| EM303B-200G/220P-3 | | | | | | | | | | |

第3章 接线

3.1 外围设备连接

EM303B 系列变频器与外围设备的标准连接图如图 3-1 所示。

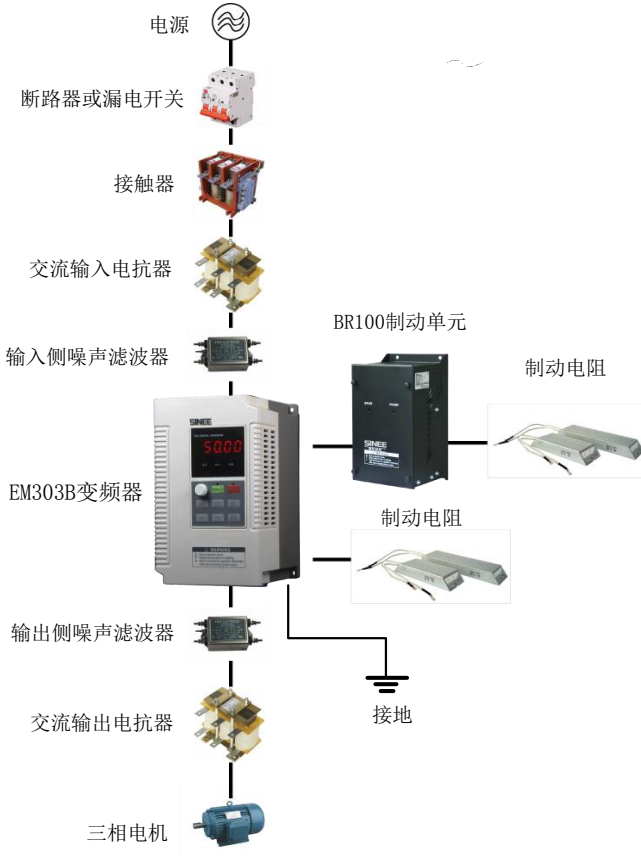
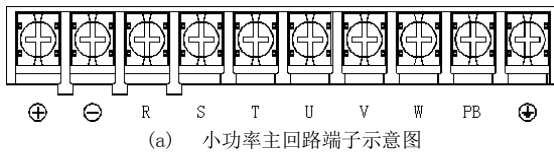
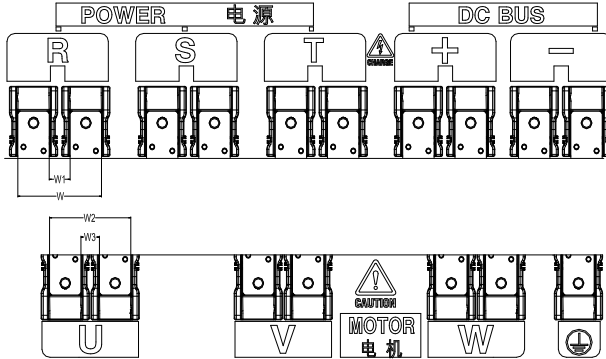


图 3-1 变频器与外围设备的连接图

3.2 主回路端子接线

3.2.1 主回路端子组成





(b) 大功率主回路端子示意图 图 3-2 主回路端子排列

表 3-1 端子尺寸说明

| 型号规格 | W | W1 | W2 | W3 |
|----------------|-----|----|-----|----|
| EM303B-090~132 | 33 | - | - | - |
| EM303B-160~200 | 39 | - | - | - |
| EM303B-220~280 | 88 | 22 | 88 | 22 |
| EM303B-315~400 | 104 | 26 | 101 | 23 |

注：1：90kW 及以上规格电源端子为上进出下方式。

2：220kW 及以上规格每相有两个接线端子座。

3.2.2 主回路端子功能

EM303B 系列开环矢量控制变频器主回路端子功能如表 3-2 所示，请依据对应功能正确接线。

表 3-2 主回路端子功能

| 端子标号 | 功能说明 |
|-------|---|
| R、S、T | 交流电源输入端子，接三相交流电源（单相 220V 输入的机型，端子标号为 L1、L2） |
| U、V、W | 变频器交流输出端子，接三相交流电机 |
| ⊕ ⊖ | 分别为内部直流母线的正负极端子，连接外接制动单元 |
| PB | 制动电阻连接端子，制动电阻一端 PB，接另一端接⊕ |
| ⊖ | 接地端子，接大地 |

3.2.3 主回路标准接线图

EM303B 系列开环矢量控制变频器主回路标准接线图如图 3-3 所示

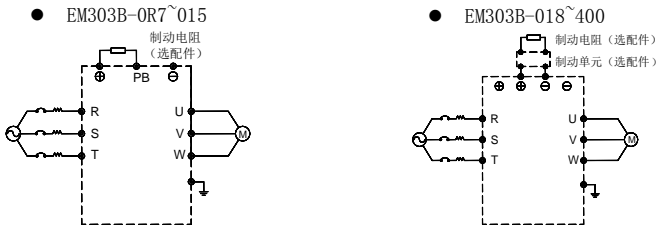


图 3-3 主回路标准接线

3.3 控制回路端子接线

3.3.1 控制回路端子组成

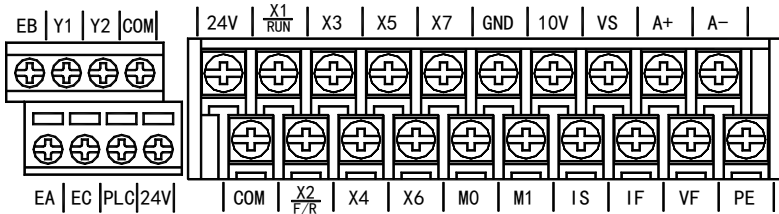


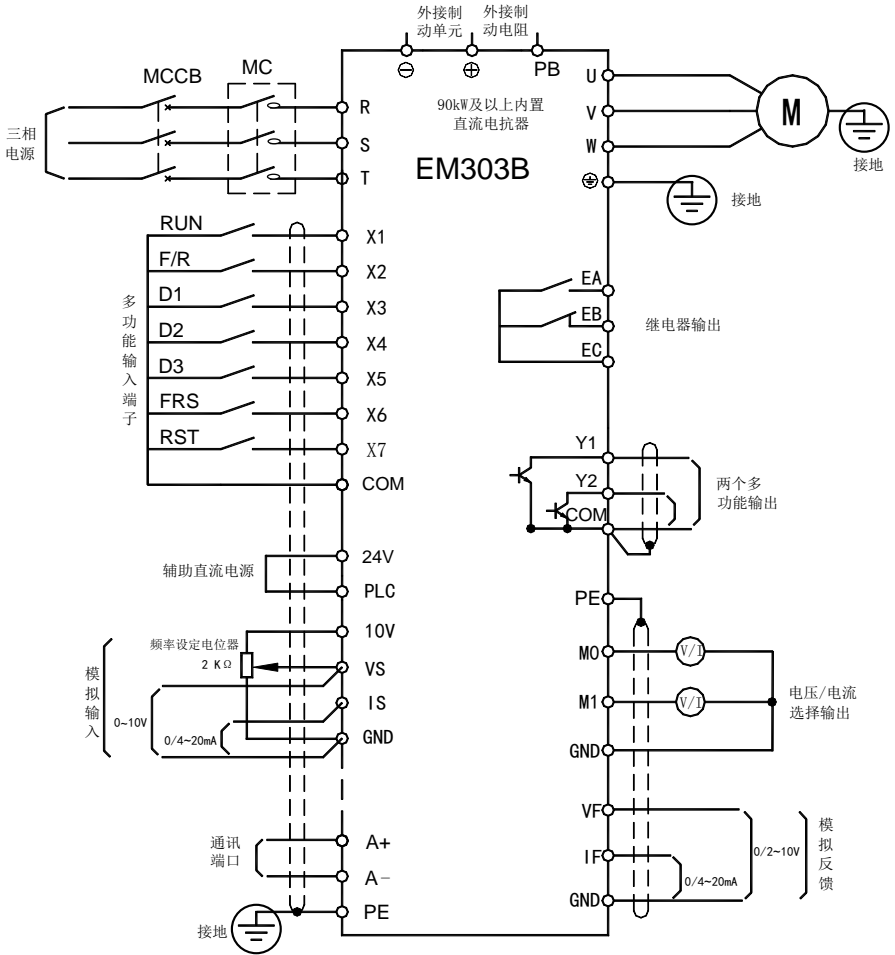
图 3-4 控制回路端子排列

3.3.2 控制回路端子功能和配线

| 类别 | 端子标号 | 端子名称 | 端子功能说明 |
|-------|---------|--------------|---|
| 模拟输入 | VS | VS 模拟电压输入 | 0/2~10V (可配置为数字输入端子) |
| | VF | VF 模拟电压输入 | 0/2~10V (可配置为数字输入端子) |
| | IS | IS 输入模拟电流 | 0/4~20mA (可配置为数字输入端子) |
| | IF | IF 输入模拟电流 | 0/4~20mA (可配置为数字输入端子) |
| 数字输入 | X1/RUN | 多功能输入端子 | 通过功能代码 F2-00~F2-06 的设定来对相应的端子进行编程, 实现设定功能的输入控制。 (公共端: PLC) |
| | X2/ F/R | | |
| | X3 | | |
| | X4 | | |
| | X5 | | |
| | X6 | | |
| | X7 | | |
| 继电器输出 | COM | 多功能输入公共端 | 开关量输入/输出信号公共端 (24V 电源的地)。 |
| | PLC | 多功能输入公共端 | 外接 24V 电源时的公共端; 出厂时默认为与 24V 连接。 |
| 多功能输出 | EA | 继电器输出端子 | EA-EC: 常开 EB-EC: 常闭 |
| | EB | | |
| 模拟输出 | EC | 集电极开路输出端子 1 | 可编程定义为多种功能的输出端子。详见功能代码 F2-12, F2-13 的介绍。 |
| | Y1 | | |
| 辅助电源 | Y2 | 集电极开路输出端子 2 | |
| | M0 | 模拟输出端子 0 | 0~10V 或 0~20mA 模拟输出, 可通过功能代码 F2-16、F2-17 或 F2-19、F2-20 的设定选择所代表的含义。 |
| | M1 | 模拟输出端子 1 | |
| | 10V | 模拟端子供电电源 | +10V/20mA |
| 通讯 | GND | 模拟量公共端 | 模拟输入输出信号公共点 (10V 电源的地) |
| | 24V | 辅助电源正端 | 与 COM 之间可输出 DC24V/150mA |
| | COM | 开关量公共端 | 开关量输入/输出信号公共点 (24V 电源的地)。 |
| 屏蔽 | A+ | RS485 通讯接口端子 | 485 差分信号正端 |
| | A- | | 485 差分信号负端 |
| 屏蔽 | PE | 屏蔽接地 | 用于端子接线屏蔽层接地 |

3.3.3 控制回路标准接线图

EM303B 系列变频器控制回路的标准接线如图 3-5 所示。



注：EM303B 系列 18.5kW（含）以上没有 PB 端子。

图 3-5 控制回路端子连接图

第4章 键盘操作

4.1 键盘功能

EM303B 系列开环矢量控制变频器键盘为五位 LED 数码管显示器、操作按键、模拟电位器等部分组成。如图 4-1 所示。

用户可以通过键盘对 EM303B 系列开环矢量控制变频器进行功能设定、状态监视、故障监视、启动/停车控制、点动运行等操作。

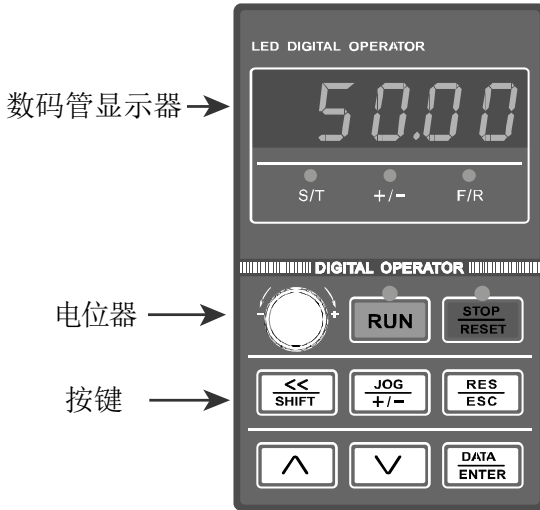








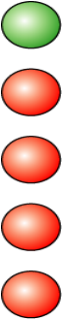
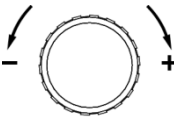


图 4-1 键盘各部件名称

键盘各部件的名称和功能如表 4-1 所示。

表 4-1 键盘各部件的名称和功能

| 部件 | 名称 | 功能 |
|---|--------------|-------------------------------------|
|  | 左移键 | 选择设定参数值的位数。 运行时切换监视代码行数。 |
|  | 切换、 取消键 | 切换到前一个状态。 取消对当前参数的修改。 返回上级菜单。 |
|  | 多功能可编 程按键 | 可编程 JOG 点动或 +/- 输入切换按键功能。 |
|  | 确认键 | 存储当前修改的功能代码参数。 进入下级菜单时使用。 |
|  | 运行键 | 键盘控制有效时，按此键启动变频器。 |





| 部件 | 名称 | 功能 |
|---|--------|--|
|  | 停止/复位键 | 键盘控制有效时，按此键，停止变频器运行。故障状态时，从故障状态返回设定状态。 |
|  | LED | 显示功能设定、运行监视、故障监视代码及参数信息 |
|  | 增加键 | 功能代码、菜单组、或设定参数值递增。增加当前有效参考数字输入数据。 |
|  | 减小键 | 功能代码、菜单组、或设定参数值递减。减小当前有效参考数字输入数据。 |
|  | 状态指示灯 | <p>RUN: 绿色；灯亮表示变频器在运行状态。此灯闪烁表示变频器正在停车。</p> <p>STOP: 红色，灯亮表示变频器出现故障。灯灭表示力矩控制模式有效。</p> <p>S/T: 红色，灯亮表示速度控制模式有效。</p> <p>+/-: 红色，灯灭表示输入信号为正，灯亮表示输入信号为负。</p> <p>F/R: 红色，灯亮表示输出频率≥ 0，灯亮表示输出频率< 0。</p> |
|  | 模拟电位器 | 输入模拟量实现调速功能。 |

4.2 数码管显示器键盘操作方式

EM303B 系列变频器共有六种键盘操作方式，即功能设定操作，功能代码的拷贝，运行监视操作、故障监视操作、点动运行操作、启动停车操作。键盘操作方式及其主要内容如表 4-2 所示。

表 4-2 键盘操作方式及其主要内容

| 键盘操作方式 | 主要内容 |
|--------|---|
| 功能设定 | <ol style="list-style-type: none"> 1、功能设定代码及其参数的显示、修改、存储、恢复、锁定。 2、恢复功能设定代码的出厂参数。 3、在线修改相关功能设定代码参数 |
| 功能代码拷贝 | <ol style="list-style-type: none"> 1、参数上传：将变频器存储的功能参数上传至键盘； 2、参数下传：将键盘存储的功能参数下传至变频器； <p>两者组合，可方便、快捷地进行多台变频器功能参数的复制。</p> |
| 运行监视 | <ol style="list-style-type: none"> 1、运行时可以任意选择显示功能代码 C0-00~C0-31 内容 |
| 键盘操作方式 | 主要内容 |

| | |
|------|--|
| 故障监视 | 1、故障时的输出频率、直流母线电压、输出电流。 2、故障时的运转方向。 3、故障时的运行状态。 4、故障时的保护状态。 5、前三次历史故障。 |
| 点动运行 | 在设定状态，按下  键，变频器按设定的频率运行；松开  键，变频器停车。 |
| 启动停车 | 若设定键盘启动/停车有效，按下  键，然后松开，变频器启动运行。在运行状态，按下  键，变频器停车。 |

在以上键盘操作方式中，功能设定、运行监视、故障监视是按菜单方式操作，启动停车、点动运行、键盘数字电位器是单键操作。

4.2.1 主菜单选择操作

功能设定、运行监视、故障监视主菜单选择操作。功能设定菜单 F0__ __ __，F1__ __ __，F2__ __ __，F3__ __ __，F4__ __ __，F5__ __ __，F6__ __ __，F7__ __ __，F8__ __ __，F9__ __ __，FA__ __ __，Fb__ __ __，FC__ __ __，Fd__ __ __，FE__ __ __，运行监视菜单 C0__ __ __，故障监视菜单 E0__ __ __，选择主菜单的操作方法如下：

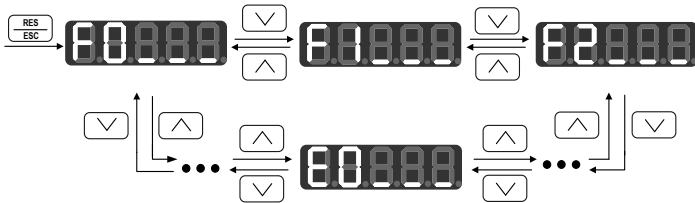


图 4-2 主菜单选择操作

4.2.2 子菜单选择操作

在子菜单选择操作中，可选定一个代码。例如在 F1__ __ __子菜单中，可从 F1_00 至 F1_31 选择任意一个代码，代码的选择操作如图 4-3 所示

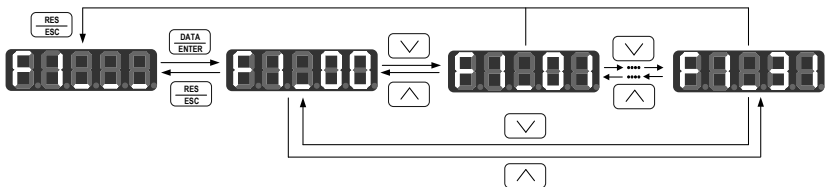



图 4-3 子菜单选择操作

4.2.3 功能设定

变频器在功能设定状态，可显示、修改、存储、恢复功能设定代码的参数。变频器运行前，要正确设置功能设定代码的参数。

- 功能设定代码参数查询

4.2.7 故障监视

当变频器发生故障时，进入故障监视状态，当排除故障后按  键，可以从故障状态恢复到初始上电状态。

4.2.8 多功能键的使用

当 F0_21=0 时，在变频器未运行时，按下“JOG”键，变频器按设定的点动频率运行；松开“JOG”键，变频器立即停车。

当 F0_21=1 时，按下“JOG”键，输入给定正反转切换。


4.2.9 启动/停车

若功能代码 F0_04 设定为键盘启动/停车控制 (F0_04=1)，按下“RUN”键，然后松开，变频器启动运行。在运行状态，按下“STOP”键，变频器立即停车。

4.2.10 监视显示代码切换

当在运行或减速停车状态时，当前操作代码随变频器状态改变而改变 (F4_18=1)，长按键 1.5 秒左右，则监视显示代码根据 F4_20~F4_23 设定的值改变。

4.2.11 科学记数显示

当 F0_00 或 C0_00 显示内容值大于 5 位时，数码管以科学记数显示。例如，转速为 180000 时，数码管显示的内容为 ，表示 180×10^3

第5章 试运行

5.1 变频器调试流程

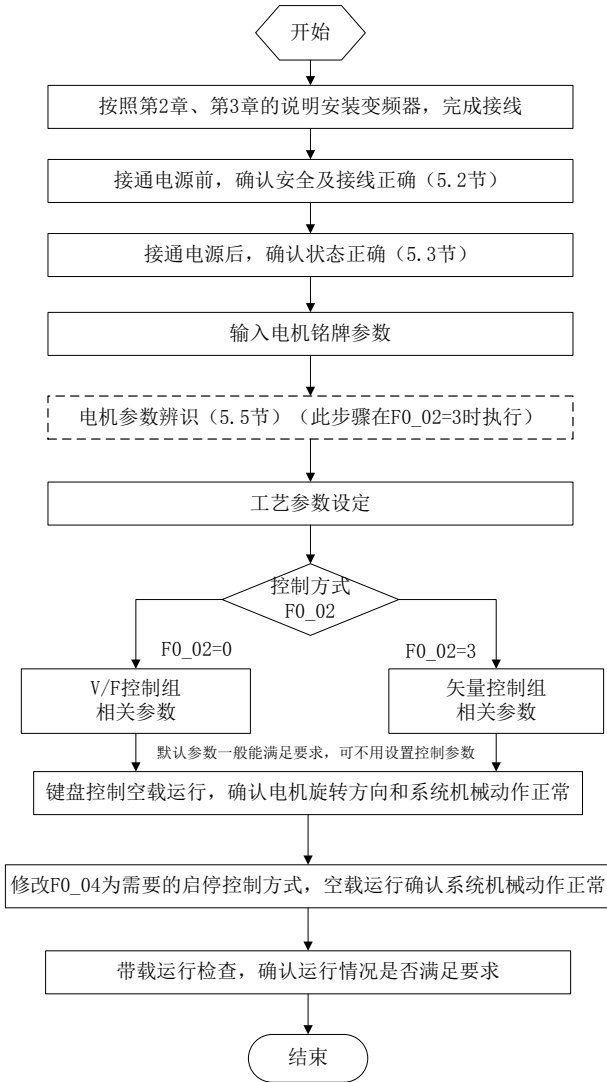


图 5-1 变频器调试流程图

5.2 接通电源前的注意事项

请务必确认以下项目，然后再接通电源：

| 确认项目 | 确认内容 |
|-------------|------------------------------------|
| 电源接线确认 | 请确认输入电源电压是否与变频器的要求一致 |
| | 确认供电回路已接断路器，电源线正确连接变频器的 R、S、T 输入端子 |
| | 确认变频器和电机已正确接地 |
| 电机接线确认 | 确认电机正确连接变频器的 U、V、W 输出端子，电机接线牢固 |
| 制动单元和制动电阻确认 | 确认制动电阻和制动单元接线（如果工作中需要用能耗制动） |
| 控制端子接线确认 | 确认变频器控制端子与其他控制装置的连接是否正确、可靠 |
| 控制端子状态确认 | 确认变频器控制端子回路都处于断开状态，防止上电就运行 |
| 机械负载确认 | 确认机械负载处于空载状态，且运行后不会产生危险 |

5.3 接通电源后的变频器状态确认

接通电源后，正常状态下变频器操作面板（键盘）显示如下：

| 状态 | 显示 | 说明 |
|-----|-------|-------------------------|
| 正常时 | 50.00 | 出厂默认显示为数字设定 50.00Hz |
| 故障时 | 字符 | 故障时，显示故障代码，请参照第 6 章故障对策 |

5.4 启动和停机控制

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 |
|-------|-----------|----------------------|----|-----|----|
| F0_04 | 启动/停车控制选择 | 0: 键盘 1: 端子 2: RS485 | | 0 | ○ |

F0_04=0: 键盘控制

由键盘 RUN 键、STOP 键、JOG 键控制变频器的启动与停车。在无故障情况下，按 JOG 键进入点动运行状态；按 RUN 键进入运行状态。RUN 键上的绿色 LED 灯常亮表示变频器处于运行状态，闪烁表示变频器处于减速/停车状态。

F0_04=1: 端子控制

由功能码 F2_00~F2_06 定义的启停控制端子控制变频器的启动与停车，端子控制的方式由 F0_05 决定。

F0_04=2: 通讯控制

由上位机通过 RS485 通讯端口控制变频器的启动/停车。

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 |
|-------|--------|-------------------|----|-----|----|
| F0_19 | 启动方式选择 | 0: 正常启动 1: 转速追踪启动 | | 0 | ○ |

F0_19=0: 正常启动

变频器启动时先进行直流制动（F3_23=0 时不进行直流制动），然后进行预励磁（F5_30 设为 0 时不进行预励磁），再按启动频率启动，启动频率保持时间结束后进入给定频率运行。

F0_19=1: 转速追踪启动

变频器启动时先进行转速追踪（大小和方向），然后从当前电机实际旋转频率开始平滑启动。

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 |
|-------|--------|-----------------|----|-----|----|
| F0_20 | 停车方式选择 | 0: 减速停车 1: 自由停车 | | 0 | ○ |

F0_20=0: 减速停车

电机按设定的减速时间【出厂设定为按 F0_10（减速时间 1）】减速停止。

F0_20=1: 自由停车

停车指令有效时，变频器将立即停止输出，电机自由滑行停车。停止时间取决于电机和负载的惯量。

端子控制启动和停机

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 |
|-------|-------------|---|----|-----|----|
| F0_05 | 端子启动/停车控制选择 | 0: RUN 运行, F/R 正转/反转 1: RUN 正转, F/R 反转 2: RUN 正转, X ₁ 停车, F/R 常开反转 3: RUN 运行, X ₁ 停车, F/R 正/反转 | | 0 | ○ |

端子 RUN: Xi 端子设为“1: 运行端子 RUN”

端子 F/R: Xi 端子设为“2: 运行方向 F/R”

端子控制可分为两线与三线控制两种方式

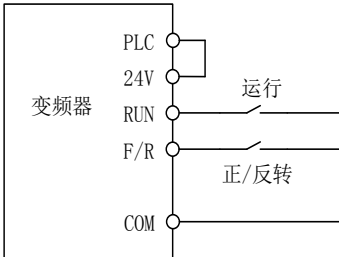
两线控制:

F0_05=0: 端子 RUN 运行, F/R 控制正转/反转

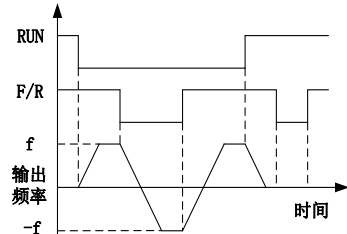
RUN 端子有效/无效控制变频器的启动与停车, F/R 端子有效/ 有效控制正/反转; 如果 F0_24 设定为 1, 禁止反转时, F/R 端子无效。当停车方式选择减速停车时, 逻辑图如图 5-2 (b);

F0_05=1: 端子 RUN 正转, F/R 反转

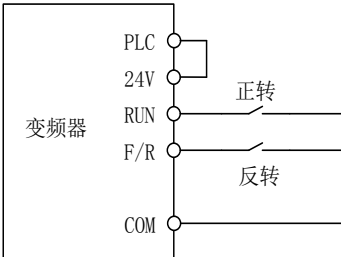
RUN 端子有效/无效控制变频器正转与停车, F/R 端子有效/无效控制反转与停车, RUN 端子和 F/R 端子同时为有效, 变频器停车。反转禁止时 F/R 端子无效。当停车方式选择减速停车时, 运行正/反转逻辑如图 5-2 (d);



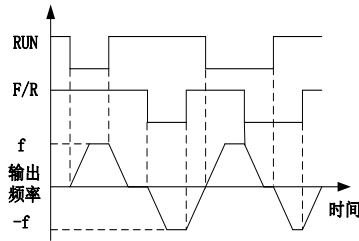
(a) F0_05=0 两线控制接线示意图



(b) F0_20=0, F0_05=0 运行正/反转逻辑



(c) F0_05=1 两线控制接线示意图



(d) F0_20=0, F0_05=1 正/反转运行逻辑

图 5-2 两线控制



F0_05 启停选择为 0 或 1 时, 即使 RUN 端子状态为有效, 按 STOP 键、端子外部停车命令均可使变频器停止运行。此时需使 RUN 端子状态为无效一次后再次为有效时方可重新进入运行状态

三线控制:

F0_05=2: 端子 RUN 正转, Xi 停车, F/R 反转

RUN 为常开正转运行按钮, F/R 为常开反转运行按钮, 均为脉冲边沿有效; Xi 为常闭停车按钮, 电平有效。运行状态下按下 Xi 按钮则停车。当停车方式选择为 F0_20=0 减速停车时逻辑图见图 5-3 图 (b)。Xi 为 X1~X7 中已被 F02.00~F02.06 定义为‘三线运行停车控制’的端子;

F0_05=3: 端子 RUN 运行, Xi 停车, F/R 正转/反转

RUN 为常开运行按钮, 为脉冲边沿有效, F/R 为正反转切换开关 (断开时为正转, 闭合时为反转), Xi 为常闭停车按钮, 电平有效。当停车方式选择为 F0_20=0 减速停车时, 逻辑图见图 5-3 (d)。

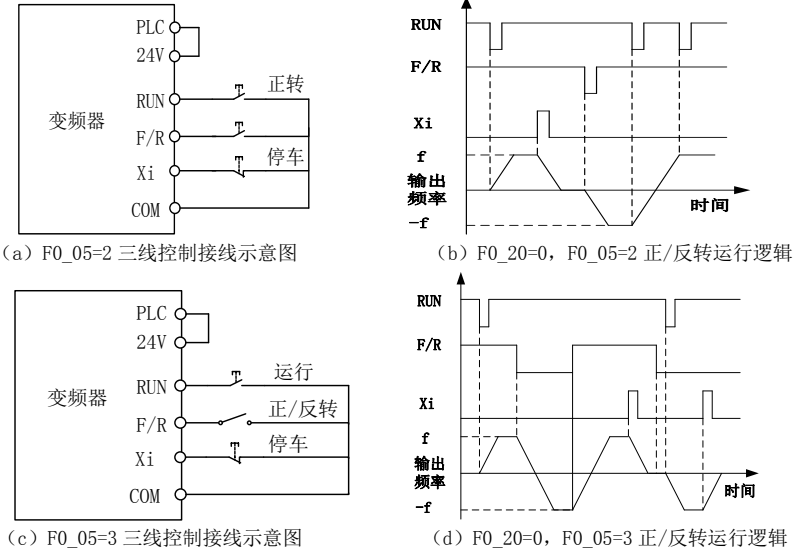


图 5-3 三线控制

i EM303B 系列变频器的三线控制逻辑符合传统电气控制方法，必须按示意图中所示，正确使用按钮及旋钮开关。否则可能发生动作错误。

5.5 电机参数辨识

为达到更好的控制性能，必须进行电机参数辨识。

| 辨识方式 | 适用情况 | 辨识效果 |
|------------------|--|------|
| F1_15=1 静止自学习 | 电机与负载很难脱离，不允许旋转自学习的场合 | 一般 |
| F1_15=2 旋转自学习 | 电机与负载方便脱离的场合。操作前应将电机轴脱离负载，禁止电机带负载进行旋转自学习操作 | 最佳 |

- 在自辨识操作前应确保电机处于停止状态，否则自辨识不能正常进行。

参数辨识操作步骤

- 如果电机与负载能够脱离开，在断电的情况下，将机械负载与电机完全脱离。
- 上电后，将变频器启动/停车控制设置为键盘控制（设定 F0_04=0）
- 准确输入电机的铭牌参数。

| 电机 | 对应参数 | |
|----|--------------|--------------|
| 电机 | F1_01 电机额定功率 | F1_02 电机额定电压 |
| | F1_03 电机额定电流 | F1_04 电机额定频率 |
| | F1_05 电机额定转速 | F1_06 电机绕组接法 |

设定 F0_15=1，变频器即开始对电机进行静止自辨识。

或设定 F0_15=2，变频器即开始对电机进行旋转自辨识。


- 大约需要两分钟，电机自辨识完成，由自学习界面退出到初始上电状态。


第6章 故障对策

当变频器发生异常时，数码管显示器将显示对应的故障代码及其参数，故障继电器动作，故障输出端子动作，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。EM303B 系列变频器的故障内容及对策如表 6-1 所示。

表 6-1 EM303B 系列变频器的故障内容及对策

| 故障代码 | 故障类型 | 故障原因 | 故障对策 |
|------------|-------------------------------------|--|--|
| <i>SC</i> | 短路故障/ 输出短路故障 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 对地短路 2. 相间短路 3. 外接制动电阻短路 4. 加减速时间太短现场干扰过大 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查接线是否有短路现象 2. 适当延长加减速时间 |
| <i>HOC</i> | 瞬时过流 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 加减速时间太短 2. V/F 驱动方式时，V/F 曲线设置不合理 3. 启动时电机处于旋转状态 4. 使用超过变频器容量的电机或负载太重 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 延长加减速时间 2. 合理设置 V/F 曲线 3. 设定转速追踪启动有效或启动直流制动 4. 更换适配的电机或变频器 |
| <i>SOC</i> | 稳态过流 | <ol style="list-style-type: none"> 5. 电机参数不合适，需参数辨识 6. 变频器输出侧相间短路加减速时间太短 | <ol style="list-style-type: none"> 5. 进行电机参数辨识 6. 检查接线是否有短路现象延长加减速时间 |
| <i>HOU</i> | 瞬时过压 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 减速时间太短，电机再生能量太大 2. 制动单元或制动电阻开路 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 延长减速时间 2. 检查制动单元和制动电阻接线 |
| <i>SOU</i> | 稳态过压 | <ol style="list-style-type: none"> 3. 制动单元或制动电阻不匹配 4. 电源电压太高 | <ol style="list-style-type: none"> 3. 配合合适的制动单元/制动电阻 4. 将电源电压降到规定范围内 |
| <i>SLU</i> | 稳态欠压/ 软启动故障 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电源缺相 2. 输入电源接线端子松动 3. 输入电源电压降低太多 4. 输入电源上的开关触点老化 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查输入电源及接线 2. 旋紧输入接线端子螺钉 3. 检查空气开关、接触器 |
| <i>ILP</i> | 输入缺相 | 输入电源缺相 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查输入电源 2. 检查输入电源接线 3. 检查接线端子是否松动 |
| <i>OL</i> | 过载/失速 时间过长 (OL 和 OL1 合并显示) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 加减速时间太短 2. V/F 驱动方式时，V/F 曲线设置不合理 3. 负载太重 4. 长时间处于失速状态 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 延长加减速时间 2. 合理设置 V/F 曲线 3. 更换与负载匹配的变频器 4. 检查电机是否被别的负载带动无法停止 |
| <i>OH</i> | 散热器过热 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 周围环境温度过高 2. 变频器通风不良 3. 冷却风扇故障 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 变频器运行环境应符合规范要求 2. 改善通风环境，检查风道是否堵塞 3. 更换冷却风扇 |
| <i>EHL</i> | 外部故障 | 外部设备故障端子动作 | 检查外部设备 |
| <i>INP</i> | 内部故障 | 维护保养时间到 | 联系经销商安排技术支持 |
| <i>EEd</i> | 变频器存储器 故障 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 干扰使存储器读写错误 2. 控制器反复写内部存储器，导致存储器损坏 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 按  键复位，重试 2. 对频率给定等需要经常修改的参数，将写地址+2000H |
| <i>EEU</i> | 键盘存储器 故障 | 干扰使存储器读写错误 | 按  键复位，重试 |
| <i>StP</i> | 自辨识取消 | 参数辨识过程中按下 STOP/RESET 键 | 按  键复位 |

| | | | |
|------------|------------------------------|---|--|
| SFE | 自辨识自由停车 | 参数辨识过程中外部自由停车端子动作 | 按  键复位 |
| SrE | 定子电阻异常 | 1. 电机与变频器输出端子未连接 | 1. 检查变频器与电机之间的连线 |
| SiE | 空载电流异常 | 2. 电机未脱开负载 3. 电机故障 | 2. 电机脱开负载 3. 检查电机 |
| ESL | PID 断线 /SPI 故障 /SCI 故障 | 1. PID 反馈线断了 2. PID 反馈模拟端子坏了 3. PID 反馈检测时间太短, 干扰引起故障 4. 内部 SPI 通讯故障 5. SCI 通讯故障 | 1. 检查 PID 反馈传感器和模拟端子之间的连线 2. 检查模拟输入端子是否损坏 3. 将 F4-31 的值调大 4. 变频器掉电再上电 5. 调整 F1-30 通讯超时时间 |
| OLP | 输出缺相 | 1. 电机与变频器输出端子未连接 2. 电机出现剧烈震荡, 三相电流严重不平衡 | 1. 检查变频器与电机之间的连线 2. 检查电机是否损坏 |

当变频器发生上述故障后, 若要退出故障状态, 可按  键复位清除或使用故障复位端子, 若故障已消除, 变频器返回功能设定状态; 若故障仍未消除, 数码管将继续显示当前故障信息。
按照上表处理故障后, 如果无法解决问题, 请联系经销商或公司服务人员。

英文大写字体显示对照表:

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | L |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | L |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| N | O | P | Q | R | S | T | U | X | Y |
| N | O | P | Q | R | S | T | U | X | Y |

数字字体显示对照表:

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

第7章 保养与维护

变频器的日常保养与维护

由于变频器的使用环境，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定期的保养维护。

- 变频器经过运输，使用前应检查外观是否完好，螺钉是否紧固。
- 变频器在正常使用期间应定期清理灰尘，及检查螺钉是否松动。
- 变频器长期不用，建议存储期间每半年通电一次，时间以半小时为宜，以预防电子器件失效。
- 变频器应避免在潮湿、振动、油污、导电粉尘环境下的使用。如确需在此类环境下使用，必须置于带有防护措施的电气柜内或现场保护小房间内。

在变频器正常运行时，请确认如下事项：

- 电机是否有异常声音及振动，电机是否发热异常。
- 环境温度是否过高。
- 输出电流值是否正常
- 变频器的冷却风扇是否正常运转。

根据使用情况，客户应对变频器进行定期检查，以消除故障及安全隐患。检查时，一定要切断电源，待键盘 LED 熄灭 10 分钟之后，才能进行检查。检查内容如表 7-1 所示。

表 7-1 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、通风口 PCB 印刷电路板 | 是否有灰尘、异物、是否堵塞 | 用 4~6kg/cm ² 压力的干燥压缩空气吹掉 |
| 冷却风扇 | 是否有异常声音、异常振动。累计时间运行是否达 2 万小时 | 更换冷却风扇 |
| 电解电容 | 是否变色、异味、鼓泡 | 更换电解电容 |

为了使变频器长期正常工作，必须针对变频器内部部件的使用寿命，定期进行维护和更换。变频器部件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而不同。

表 错误! 文档中没有指定样式的文字。-2 变频器部件更换时间

| 部件名称 | 标准更换年数 |
|-------|--------|
| 冷却风扇 | 2~3 年 |
| 电解电容器 | 4~5 年 |

上表所列变频器部件更换时间的使用条件为：

环境温度：40℃。

负载系数：80%以下。

运行时间：每天 12 小时以下。

变频器的保修说明

变频器发生以下情况，本公司将提供保修服务：

保修范围仅指变频器本体；正常使用时，变频器在十二个月内发生故障或损坏，公司负责保修；十二个月以上，将收取合理的维修费用；

在一年内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：

- 不按本指南中的说明正确操作使用，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；
- 自行改造等造成的变频器损坏；
- 环境恶劣造成的变频器损坏，特别是变频器暴露在导电粉尘、盐雾、腐蚀性气体、凝露、油污、明显振动等恶劣使用环境下造成的损坏，不在保修范围内。
- 有关服务费用按照实际费用计算；如另有协议，以协议优先的原则处理。

第8章 选配件

制动电阻

当制动性能达不到客户要求时，需要外接制动单元和制动电阻，以实现能量的及时释放。

制动电阻的功率可按以下公式计算：

电阻功率 $P_b = \text{变频器功率} P \times \text{制动频度} D$

D—制动频度。这是一个估算值，要根据负载的工况特点来选择，常用场合 D 取值如下：

一般情况取 $D = 10\%$

偶然制动的负载 $D = 5\%$

电梯 $D = 10\% \sim 15\%$

离心机 $D = 5\% \sim 20\%$

油田磕头机 $D = 10\% \sim 20\%$

开卷和卷取 $D = 50\% \sim 60\%$ ，最好按系统设计指标核算

下放高度超过 100m 的起重设备 $D = 50\% \sim 60\%$

下表为 EM303B 系列变频器推荐使用的制动电阻功率以及电阻值。推荐电阻功率基本按照制动使用率 $10\% \sim 20\%$ 计算得到，仅供参考。如果变频器应用在频繁加速或持续制动的场合，制动电阻功率需要放大。根据负载情况，用户可以适当改变取值，但需要满足要求的范围。

| 变频器机型 | 电机 (kW) | 电阻阻值 (Ω) | 电阻功率 (W) | 连接电阻的导线 (mm^2) |
|---------------------------|---------|-------------------|-------------|---------------------------|
| EM303B-0R7G/1R1P-1B/2B/3B | 0.75 | ≥ 360 | ≥ 200 | 1 |
| EM303B-1R1G/1R5P-1B/2B/3B | 1.1 | ≥ 360 | ≥ 200 | 1 |
| EM303B-1R5G/2R2P-1B/2B/3B | 1.5 | ≥ 180 | ≥ 400 | 1.5 |
| EM303B-2R2G/3R0P-1B/2B/3B | 2.2 | ≥ 180 | ≥ 400 | 1.5 |
| EM303B-3R0G/4R0P-1B/2B/3B | 3.0 | ≥ 180 | ≥ 400 | 1.5 |
| EM303B-4R0G/5R5P-3B | 4.0 | ≥ 90 | ≥ 800 | 2.5 |
| EM303B-5R5G/7R5P-3B | 5.5 | ≥ 60 | ≥ 1000 | 4 |
| EM303B-7R5G/9R0P-3B | 7.5 | ≥ 60 | ≥ 1000 | 4 |
| EM303B-9R0G/011P-3B | 9.0 | ≥ 60 | ≥ 1000 | 4 |
| EM303B-011G/015P-3B | 11 | ≥ 30 | ≥ 2000 | 6 |
| EM303B-015G/018P-3B | 15 | ≥ 30 | ≥ 2000 | 6 |

上表所列导线是指单个电阻的引出线，电阻并联连接时，并联后的母线应相应放大。导线单相机型选用耐压 AC300V 以上，三相机型选用 AC450V 以上，耐温 105°C 规格电缆。

制动单元

EM303B 系列变频器 18.5kW 及以上各规格，使用无内置制动单元型的，需要选配我公司 BR100 系列制动单元。本公司制动单元型号规格如下：

| 型号规格 | 使用场合 | 最小电阻 (Ω) | 平均制动电流 I_{av} (A) | 峰值电流 I_{max} (A) | 适用变频器功率 (kW) |
|-----------|------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------|
| BR100-045 | 能耗制动 | 10 | 45 | 75 | 18.5~45 |
| BR100-160 | 能耗制动 | 6 | 75 | 150 | 55~160 |
| BR100-315 | 能耗制动 | 3 | 120 | 300 | 185~315 |

BR100-160 在使用最小电阻时，制动单元制动频度 $D = 33\%$ 时可以连续工作； $D > 33\%$ 时需间断性工作，否则会出现过温保护故障。

连接导线的选择

所有的制动单元、制动电阻均工作在高电压 $> 400\text{VDC}$ ，并处于非连续工作状态，请选取适当的导线。

| 规格型号 | 平均制动电流 I_{av} (A) | 峰值制动电流 I_{max} (A) | 铜芯电缆截面 (mm^2) |
|-----------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| BR100-045 | 45 | 75 | 10 |
| BR100-160 | 75 | 150 | 16 |
| BR100-315 | 120 | 300 | 25 |

软电缆有更好的灵活性。因为电缆可能和高温设备有接触，建议使用铜芯、耐热软电缆或阻燃电缆。制动单元和变频器、制动电阻之间的距离要尽可能靠近，最远距离最好不要超过 2 米，否则直流感侧电缆连线应该绞合起来并套磁环以减少辐射和电感

第9章 功能参数表

EM303B 系列双核开环矢量控制变频器的功能代码为如下 17 组, 每组 32 项。第一部分 F0~F5 为基本功能代码。第二部分 F6~FE 为增强型功能代码; C0 组为状态监视功能代码组; E0 组为故障监视功能代码组。

当功能代码 F0~27=0 时变频器只显示 F0~F5 组、C0 组、E0 组功能代码。当功能代码 F0~27=1 时变频器显示所有功能代码

第 6 列属性表示了功能代码的更改属性, 说明如下:

“●”: 表示代码参数在变频器运行状态时, 可更改;

“○”: 表示代码参数在变频器运行状态时, 不可更改;

“×”: 表示代码参数只能读, 不能更改。

9.1 功能参数表

第一部分 基本型功能参数表

9.1.1 F0 组: 基本功能参数组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|------------|---|----------|---------------|----|----|
| F0-00 | 速度参考输入监视 | 频率: 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 0.00/0 | | 0 |
| F0-01 | 转矩参考输入监视 | 转速: 0~F*机械速度系数 转矩输入: 0.00~限定力矩 | rpm % | 0.0/0 0.00 | X | 1 |
| F0-02 | 驱动控制方式 | 0: V/F 开环控制 2: 无 PG 矢量控制 0 3: 无 PG 矢量控制 1 | | 2 | ○ | 2 |
| F0-03 | 参考输入控制方式 | 0: 速度输入 1: 力矩输入(F0-02=3 时有效) | | 0 | ○ | 3 |
| F0-04 | 启动停车控制选择 | 0: 键盘 1: 端子 2: RS485 | | 0 | ○ | 4 |
| F0-05 | 端子启动停车控制选择 | 0: RUN 运行, F/R 正转/反转 1: RUN 正转, F/R 反转 2: RUN 常开正转, Xi 常闭停车, F/R 常开反转 3: RUN 常开运行, Xi 常闭停车, F/R 正/反转 | | 0 | ○ | 5 |
| F0-06 | 通用速度给定方式 | 0: 主数字频率 1: VP 2: VS3: IS 5: K3*VS+K4*IS 6: K3*VS+K5*VF 7: K4*IS+K6*IF 8: MAX {K3*VS, K5*VF} 9: MAX {K4*IS, K6*IF} 10: K1*VP+K2*(K3*VS+K4*IS+K5*VF+K6*IF-K8*5V) | | 1 | ○ | 6 |
| F0-07 | 主数字频率给定 | 0.00~Fmax /0.0~Fmax | Hz | 0.00 | ● | 7 |
| F0-08 | 电机运行方向 | 0: 正转 1: 反转 | | 0 | ● | 8 |
| F0-09 | 加速时间 1 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 9 |
| F0-10 | 减速时间 1 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 10 |
| F0-11 | 点动数字频率 | 0.00~Fmax /0.0~Fmax | Hz | 5.00 | ● | 11 |
| F0-12 | 点动加速时间 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 12 |

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|---|---|-------|-------|----|----|
| F0-13 | 点动减速时间 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 13 |
| F0-14 | 载波频率 | 0.75kW~9kW: 1.000~16.000 不同功率段, 允许的载频范围不同 | kHz | 2.000 | ● | 14 |
| F0-15 | 转矩提升 | 0: 自动转矩提升 1~10: 恒转矩提升曲线 11~20: 油泵电机提升曲线 21~30: 同步电机提升曲线 31~34: 风机水泵提升曲线 35: 自定义 V/F 曲线 | | 35 | ● | 15 |
| F0-16 | 最大频率 | Fmax: 20.00~600.00/20.0~6000.0 | Hz | 50.00 | ○ | 16 |
| F0-17 | 上限频率 | Fup: Fdown~Fmax | Hz | 50.00 | ○ | 17 |
| F0-18 | 下限频率 | Fdown: 0.00~Fup/0.0~Fup | Hz | 0.00 | ○ | 18 |
| F0-19 | 启动方式选择 | 0: 正常启动 1: 转速追踪启动 | | 0 | ○ | 19 |
| F0-20 | 停车方式选择 | 0: 减速停车 1: 自由停车 | | 0 | ○ | 20 |
| F0-21 |  键功能 设定 | 0: 点动运行功能 1: 正/负输入切换功能 | | 0 | ○ | 21 |
| F0-22 | 速度监视选择 | 0: 频率 Hz 1: 转速 rpm | | 0 | ● | 22 |
| F0-23 | 机械速度系数 | 0.01~600.00 | | 30.00 | ● | 23 |
| F0-24 | 正/反转控制方式 | 0: 允许反转 1: 禁止反转 | | 0 | ○ | 24 |
| F0-25 | 正/反转死区时间 | 0.00~600.00 | S | 0.00 | ○ | 25 |
| F0-26 | 主速度给定方式 | 0: 通用速度给定方式 1: 特殊速度给定方式 2: 过程 PID 输入方式 | | 0 | ○ | 26 |
| F0-27 | 菜单模式选择 | 0: 基本菜单 1: 高级菜单 | | 0 | ○ | 27 |
| F0-28 | 出厂值控制 | 0: 无效 1: 恢复出厂值 | | 0 | ○ | 28 |
| F0-29 | 参数设定控制 | 0: 允许参数设定 1: 参数锁定 0 2: 参数锁定 1 | | 0 | ○ | 29 |
| F0-30 | 变频器机型 | 0: G 型 1: P 型 | | 0 | ○ | 30 |
| F0-31 | 用户密码 | 0~65535 | | XXXXX | ○ | 31 |

9.1.2 F1 组: 电机参数组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|-----------------------|--------------|-----|------|----|----|
| F1-00 | 电机型号 | 0: 交流异步电动机 | | 0 | ○ | 32 |
| F1-01 | 电机额定功率 | 0.40~480.00 | kW | XXXX | ○ | 33 |
| F1-02 | 电机额定电压 | 60~660 | V | XXX | ○ | 34 |
| F1-03 | 电机额定电流 | 0.1~1500.0 | A | XXXX | ○ | 35 |
| F1-04 | 电机额定频率 | 20.00~600.00 | Hz | XXXX | ○ | 36 |
| F1-05 | 电机额定转速 | 1~60000 | rpm | XXXX | ○ | 37 |
| F1-06 | 电机连接方法 | 0: Y 1: Δ | | X | ○ | 38 |
| F1-07 | 电机额定功率因数 | 0.50~0.99 | | X | ○ | 39 |
| F1-08 | 空载励磁电流 I ₀ | 0.1~1500.0 | A | XXXX | ○ | 40 |
| F1-09 | 额定力矩电流 | 0.1~1500.0 | A | XXXX | × | 41 |

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|-----------|--|-----|--------|----|----|
| F1-10 | 定子电阻 R1 | 0.001~60.000 | Ω | XXXX | ○ | 42 |
| F1-11 | 转子电阻 R2 | 0.001~60.000 | Ω | XXXX | ○ | 43 |
| F1-12 | 定转子漏感 Ls | 0.1~3000.0 | mH | XXXX | ○ | 44 |
| F1-13 | 定转子互感 Lm | 0.1~3000.0 | mH | XXXX | ○ | 45 |
| F1-14 | 电机效率 | 30.0~99.0 | | XXX | ○ | 46 |
| F1-15 | 参数自辨识 | 0: 不辨识 1: 电机静止自辨识 2: 电机旋转自辨识 | | 0 | ○ | 47 |
| F1-16 | 本机地址 | 1~247 0: 为广播地址 | | 1 | ○ | 48 |
| F1-17 | 通讯波特率 | 0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400 | bps | 1 | ○ | 49 |
| F1-18 | 通讯格式 | 0: 无校验 1+8+1 for RTU 1: 偶校验 1+8+1+1 for RTU 2: 奇校验 1+8+1+1 for RTU | | 0 | ○ | 50 |
| F1-19 | 主从机通讯方式 | 0: 本机为从机 1: 本机为主机 | | 0 | ○ | 51 |
| F1-20 | 从机接收地址 | 0: 主数字频率 (F0-07) 1: 辅助数字频率 (F9-06) | | 0 | ○ | 52 |
| F1-21 | 本机接收比例系数 | 0.00~600.00 | % | 100.00 | ● | 53 |
| F1-22 | 模拟输入增益 K1 | 0.00~600.00 | % | 100.00 | ● | 54 |
| F1-23 | 模拟输入增益 K2 | 0.00~600.00 | % | 0.00 | ● | 55 |
| F1-24 | 模拟输入增益 K3 | 0.00~600.00 | % | 100.00 | ● | 56 |
| F1-25 | 模拟输入增益 K4 | 0.00~600.00 | % | 0.00 | ● | 57 |
| F1-26 | 模拟输入增益 K5 | 0.00~600.00 | % | 0.00 | ● | 58 |
| F1-27 | 模拟输入增益 K6 | 0.00~600.00 | % | 0.00 | ● | 59 |
| F1-28 | 模拟输入增益 K7 | 0.00~600.00 | % | 0.00 | ● | 60 |
| F1-29 | 模拟输入增益 K8 | 0.00~600.00 | % | 0.00 | ● | 61 |
| F1-30 | 通信超时时间 | 0.0~60.0 (0.0: 无效) | S | 0.0 | ● | 62 |
| F1-31 | 主机通信发送数据 | 0: 输入频率 1: 输出频率 2: 主数字频率 3: 辅助数字频率 4: VP 5: VS 6: VF 7: IS 8: IF | | 0 | ● | 63 |

9.1.3 F2 组：输入输出端子功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|--------------|---|----|--------|----|----|
| F2-00 | 多功能输入 X1-RUN | 0: 无功能 1: RUN 运行 2: F/R 正反转 3: 多段速度端子 1 4: 多段速度端子 2 5: 多段速度端子 3 6: 多段速度端子 4 10: 变频器故障复位 详见表 9-1 | | 1 | ○ | 64 |
| F2-01 | 多功能输入 X2-F/R | | | 2 | ○ | 65 |
| F2-02 | 多功能输入 X3-D1 | | | 3 | ○ | 66 |
| F2-03 | 多功能输入 X4-D2 | | | 4 | ○ | 67 |
| F2-04 | 多功能输入 X5-D3 | | | 5 | ○ | 68 |
| F2-05 | 多功能输入 X6-FRS | | | 9 | ○ | 69 |
| F2-06 | 多功能输入 X7-RST | | | 10 | ○ | 70 |
| F2-08 | VS 输入功能定义 | | | 0 | ○ | 72 |
| F2-09 | IS 输入功能定义 | | | 0 | ○ | 73 |
| F2-10 | VF 输入功能定义 | | | 0 | ○ | 74 |
| F2-11 | IF 输入功能定义 | | | 0 | ○ | 75 |
| F2-12 | 多功能输出 Y1 | 0: 变频器运行 | | 0 | ○ | 76 |
| F2-13 | 多功能输出 Y2 | 1: 频率到达范围 FAR | | 1 | ○ | 78 |
| F2-14 | 继电器输出 R1 | 详见表 9-2 | | 9 | ○ | 79 |
| F2-16 | 模拟输出 M0 | 0: 输出频率 | % | 0 | ○ | 81 |
| F2-17 | 模拟输出 M1 | 1: 输入频率 | % | 6 | ○ | 82 |
| F2-19 | 点动模拟输出 M0 | 6: 输出电流 | % | 0 | ○ | 84 |
| F2-20 | 点动模拟输出 M1 | 详见表 9-3 | % | 6 | ○ | 85 |
| F2-22 | MO 输出下限 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 87 |
| F2-23 | MO 输出上限 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 88 |
| F2-24 | MO 输出增益 | 0.00~300.00 | % | 95.00 | ● | 89 |
| F2-25 | M1 输出下限 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 90 |
| F2-26 | M1 输出上限 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 91 |
| F2-27 | M1 输出增益 | 0.00~300.00 | % | 95.00 | ● | 92 |

表 9-1 多功能数字输入端子功能一览表

| 参数 | 对应功能 | 参数 | 对应功能 |
|----|-----------|----|---------------------|
| 0 | 无功能 | 21 | 运行命令切换至端子控制 |
| 1 | RUN 运行 | 22 | 运行命令输入 0 |
| 2 | F/R 正反转 | 23 | 运行命令输入 1 |
| 3 | 多段速度端子 1 | 24 | 输入控制方式切换至速度控制方式 |
| 4 | 多段速度端子 2 | 25 | 输入控制方式切换至力矩控制方式 |
| 5 | 多段速度端子 3 | 27 | 速度输入给定切换至主速度给定 |
| 6 | 多段速度端子 4 | 28 | 速度输入给定切换至辅助速度给定 |
| 7 | 加减速时间端子 1 | 29 | 主速度给定切换至通用速度给定 |
| 8 | 加减速时间端子 2 | 30 | 通用速度输入给定切换至数字速度输入给定 |
| 9 | 自由停车 | 31 | 点动输入给定切换至点动数字速度输入给定 |
| 10 | 变频器故障复位 | 35 | 通用力矩输入给定切换至数字力矩输入给定 |
| 11 | 正转点动 FJOG | 37 | PID 正/反作用切换 |
| 12 | 反转点动 RJOG | 44 | 多段电流限幅端子 1 |
| 13 | 端子 UP | 45 | 多段电流限幅端子 2 |
| 14 | 端子 DOWN | 46 | 多段电流限幅端子 3 |

| 参数 | 对应功能 | 参数 | 对应功能 |
|----|--------------------|----|-----------------|
| 15 | UP/DOWN 清零 | 47 | 启动摆频运行 |
| 16 | 加减速禁止 | 49 | 程序运行复位（复位时间、脉冲） |
| 17 | 外部减速停车 | 50 | 电机切换指令 |
| 18 | 三线运行停车控制（脉冲停车） | 51 | 外部设备故障输入 |
| 20 | 驱动控制方式切换至 V/F 控制方式 | | |

表 9-2 多功能数字输出端子功能一览表

| 参数 | 对应功能 | 参数 | 对应功能 |
|----|------------------------|----|---------------------|
| 0 | 变频器运行（运行时有效） | 16 | 模拟量检测范围 ADT3 |
| 1 | 频率到达范围 FAR（运行时有效） | 17 | 过载预报警输出 |
| 2 | 输出频率检测范围 FDT1（运行时有效） | 18 | 过压失速 |
| 3 | 输出频率检测范围 FDT2（运行时有效） | 19 | 过流失速 |
| 4 | 输出频率检测范围 FDT1（JOG 时无效） | 20 | 频率零速检测（输出频率检测） |
| 5 | 输出频率检测范围 FDT2（JOG 时无效） | 22 | 电机 2 有效 |
| 6 | 正反转（运行时有效） | 23 | 设定运行时间到 |
| 7 | 频率输入输出平衡（运行时有效） | 26 | 变频器运行准备完成 |
| 8 | 点动 JOG | 28 | FDT1 下界（脉冲） |
| 9 | 变频器故障 | 29 | FDT2 下界（脉冲） |
| 10 | 上限频率到达 | 30 | FDT1 下界（JOG 时无效，脉冲） |
| 11 | 下限频率到达 | 31 | FDT2 下界（JOG 时无效，脉冲） |
| 14 | 模拟量检测范围 ADT1 | 32 | ILP 故障 |
| 15 | 模拟量检测范围 ADT2 | | |

表 9-3 F2-16~F2-20 模拟输出满量程指示

| 参数 | 对应信号 | 满量程（100.00%） | 参数 | 对应信号 | 满量程（100.00%） |
|----|---------------|--------------|----|---------------|-------------------------|
| 0 | 输出频率 | Fmax | 11 | IS | 20mA |
| 1 | 输入频率 | Fmax | 12 | IF | 20mA |
| 2 | 同步频率 | Fmax | 13 | 输出转矩 （实际值） | 2 倍电机额定转矩 |
| 3 | 输出转矩 （绝对值） | 2 倍电机额定转矩 | 14 | +10V | +10V |
| 6 | 输出电流 | 2 倍变频器额定电流 | 15 | PID 输入 | PID 最大量程 |
| 7 | 输出电压 | 1.5 倍变频器额定电压 | 16 | PID 反馈 | PID 最大量程 |
| 8 | VP | 5.00V | 19 | 母线电压 | 1.5 倍额定输入电压时的 直流母线电压 |
| 9 | VS | 10.00V | 20 | 输出功率 | 变频器额定功率 |
| 10 | VF | 10.00V | 21 | 估算频率/输出 转矩 | Fmax/电机额定转矩 |

9.1.4 F3 组：多段速运行功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|--------|--------------------|----|-------|----|----|
| F3-00 | 多段速度 1 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 0.00 | ● | 96 |
| F3-01 | 多段速度 2 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 5.00 | ● | 97 |
| F3-02 | 多段速度 3 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 10.00 | ● | 98 |
| F3-03 | 多段速度 4 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 15.00 | ● | 99 |

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|------------|--|-------|--------|----|-----|
| F3-04 | 多段速度 5 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 20.00 | ● | 100 |
| F3-05 | 多段速度 6 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 25.00 | ● | 101 |
| F3-06 | 多段速度 7 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 30.00 | ● | 102 |
| F3-07 | 多段速度 8 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 35.00 | ● | 103 |
| F3-08 | 多段速度 9 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 40.00 | ● | 104 |
| F3-09 | 多段速度 10 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 45.00 | ● | 105 |
| F3-10 | 多段速度 11 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 50.00 | ● | 106 |
| F3-11 | 多段速度 12 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 50.00 | ● | 107 |
| F3-12 | 多段速度 13 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 50.00 | ● | 108 |
| F3-13 | 多段速度 14 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 50.00 | ● | 109 |
| F3-14 | 多段速度 15 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 50.00 | ● | 110 |
| F3-15 | 加速时间 2 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 111 |
| F3-16 | 减速时间 2 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 112 |
| F3-17 | 加速时间 3 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 113 |
| F3-18 | 减速时间 3 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 114 |
| F3-19 | 加速时间 4 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 115 |
| F3-20 | 减速时间 4 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 116 |
| F3-21 | 加减速时间单位 | 0: S (秒) 1: min (分钟) | | 0 | ○ | 117 |
| F3-22 | 启动直流制动比例 | 0.00~30.00, 30.01~150.00 | % | 100.00 | ○ | 118 |
| F3-23 | 启动直流制动时间 | 0.00~30.00 | S | 0.00 | ○ | 119 |
| F3-24 | 停车直流制动频率 | 0.10~60.00/0.1~60.0 | Hz | 2.00 | ○ | 120 |
| F3-25 | 停车直流制动比例 | 0.00~30.00, 30.01~150.00 | % | 100.00 | ○ | 121 |
| F3-26 | 停车直流制动等待时间 | 0.10~30.00 | S | 0.10 | ○ | 122 |
| F3-27 | 停车直流制动时间 | 0.00~30.00 | S | 0.00 | ○ | 123 |
| F3-28 | 下限频率控制 | 0: 按下限频率运行 1: 下限频率运行时间到达后按 0 速运行 | | 0 | ○ | 124 |
| F3-29 | 下限频率运行时间 | 0.00~600.00 | S | 60.00 | ○ | 125 |
| F3-30 | 开环滑差补偿 | 0.00~200.00 | % | 100.00 | ● | 126 |
| F3-31 | 参数拷贝 | 0: 无操作 1: 参数上传 (变频器传键盘) 2: 参数下传 (键盘传变频器) | | 0 | ○ | 127 |

9.1.5 F4 组: PID 基本功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|------------|---|----|-----|----|-----|
| F4-00 | PID 通用给定方式 | 0: 数字 PID 给定 1: VS 2: IS 3: VF 4: IF 5: VP | | 0 | ○ | 128 |
| F4-01 | PID 数字给定 | 0.0~PID 最大量程 | V | 0.0 | ● | 129 |

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 | |
|-------|---------------|--|----|----------|----|-----|--|
| F4-02 | PID 反馈选择 | 0: VF 1: IF 2: VS 3: IS | | 0 | ○ | 130 | |
| F4-03 | PID 最大量程 | 0.1~6000.0 | | 10.0 | ● | 131 | |
| F4-04 | PID 上下限正负选择 | 个位: PID 上限 0: 正 1: 负 十位: PID 下限 0: 正 1: 负 | | 10 | ● | 132 | |
| F4-05 | PID 调节作用 | 0: 正作用 1: 负作用 | | 0 | ○ | 133 | |
| F4-06 | PID 输出增益 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 134 | |
| F4-07 | 比例增益 GP | 0.00~100.00 | | 0.40 | ● | 135 | |
| F4-08 | 积分时间 GTi | 0.00~300.00 0.00: 无积分 | S | 10.00 | ● | 136 | |
| F4-09 | 微分时间 GTd | 0.00~100.00 | mS | 0.00 | ● | 137 | |
| F4-10 | 积分作用范围 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 138 | |
| F4-11 | PID 上限 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 139 | |
| F4-12 | PID 下限 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 140 | |
| F4-13 | 菜单显示控制 1 | Fd FC Fb FA F9 F8 F7 F6 | | 11111111 | ● | 141 | |
| | | 1 1 1 1 1 1 1 1 | | | | | |
| | | 0: 不显示, 1: 显示 | | | | | |
| F4-14 | 菜单显示控制 2 | * * * * * * * FE | | 00000001 | ● | 142 | |
| | | 0 0 0 0 0 0 0 1 | | | | | |
| | | 0: 不显示, 1: 显示 | | | | | |
| F4-15 | 监视正反控制 | * Iq 估滑 估速 * 同频 入频 出频 | | 11111111 | ● | 143 | |
| | | 0 0 0 0 0 0 0 0 | | | | | |
| | | 0: 绝对值, 1: 正/负 | | | | | |
| F4-16 | LCD 语言选择 | 0: 中文 1: 英文 | | 0 | ○ | 144 | |
| F4-18 | 当前操作代码是否随状态改变 | 0: 不改变 1: 改变 | | 1 | ○ | 146 | |
| F4-19 | 参数设定显示代码 | 0~575 | | 0 | ● | 147 | |
| F4-20 | 运行 1 行显示代码 | 0~575 | | 512 | ● | 148 | |
| F4-21 | 运行 2 行显示代码 | 0~575 | | 514 | ● | 149 | |
| F4-22 | 运行 3 行显示代码 | 0~575 | | 524 | ● | 150 | |
| F4-23 | 运行 4 行显示代码 | 0~575 | | 525 | ● | 151 | |
| F4-24 | 停车 1 行显示代码 | 0~575 | | 512 | ● | 152 | |
| F4-25 | 停车 2 行显示代码 | 0~575 | | 514 | ● | 153 | |
| F4-26 | 停车 3 行显示代码 | 0~575 | | 524 | ● | 154 | |
| F4-27 | 停车 4 行显示代码 | 0~575 | | 528 | ● | 155 | |
| F4-30 | PID 反馈断线检测 | 0.0~PID 最大量程 | | 0.0 | | 158 | |
| F4-31 | PID 反馈断线检测时间 | 0.0~6000.0 | S | 6000.0 | | 159 | |

9.1.6 F5 组：矢量控制基本功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 | |
|-------|----------------|--|---------------------------------------|--------|--------------------------------------|-----|-----|
| F5-00 | 速度比例增益 ASR_P1 | 0.00~100.00 | % | 15.00 | ● | 160 | |
| F5-01 | 速度积分时间 ASR_Ti1 | 0.00~30.00 0.00: 无积分 | S | 0.50 | ● | 161 | |
| F5-02 | 速度微分时间 ASR_Td1 | 0.00~10.00 | ms | 0.00 | ● | 162 | |
| F5-03 | 速度比例增益 ASR_P2 | 0.00~100.00 | % | 12.00 | ● | 163 | |
| F5-04 | 速度积分时间 ASR_Ti2 | 0.00~30.00 0.00: 无积分 | S | 0.50 | ● | 164 | |
| F5-05 | 切换频率 0 | 0.00~切换频率 1 | Hz | 5.00 | ○ | 165 | |
| F5-06 | 切换频率 1 | 切换频率 0~Fmax | Hz | 10.00 | ○ | 166 | |
| F5-07 | 力矩电流加速时间 | 0.000~30.000 | S | 0.040 | ● | 167 | |
| F5-08 | 力矩电流减速时间 | 0.000~30.000 | S | 0.040 | ● | 178 | |
| F5-09 | 电力矩电流限定 | 80.00~250.00 | % | 165.00 | ● | 169 | |
| F5-10 | 制动力矩电流限定 | 80.00~250.00 | % | 165.00 | ● | 170 | |
| F5-11 | 通用力矩给定 | 0: 主数字力矩给定 1: VP 2: VS 3: IS 4: VF 5: IF 7: K1*VP+K2*(K3*VS+K4*IS+K5*VF+K6*IF-K8*5V) | | 0 | ○ | 171 | |
| F5-12 | 主数字力矩电流 | 0.00~最大力矩 | % | 0.00 | ● | 172 | |
| F5-13 | 力矩方向 | 0: 正力矩 1: 负力矩 | | 0 | ● | 173 | |
| F5-14 | 力矩上限频率限定 | 0: 上限频率 1: VS*上限频率 2: IS*上限频率 3: VF*上限频率 4: IF*上限频率 | | 0 | ○ | 174 | |
| F5-15 | 静摩擦补偿系数 | 0.00~150.00 | % | 0 | ● | 175 | |
| F5-16 | 静摩擦作用时间 | 0.00~600.00 | S | 5.00 | ○ | 176 | |
| F5-17 | 静摩擦作用截止频率 | 0.00~50.00 | Hz | 2.00 | ○ | 177 | |
| F5-20 | VVF 励磁电流调节增益 | 0~60000 | | 0 | | 180 | |
| F5-21 | VVF 励磁电流调节积分时间 | 0.00~600.00 | mS | 0.00 | | 181 | |
| F5-22 | 正/负力矩控制 | 0: 允许 1: 禁止 | | 0 | ○ | 182 | |
| F5-23 | 正/负力矩死区时间 | 0.00~600.00 | S | 0.00 | ○ | 183 | |
| F5-24 | 电流环增益 ACR_P | 0.00~10.00 | % | 0.40 | ● | 184 | |
| F5-25 | 电流环积分 ACR_Ti | 0.00~300.00 | mS | 10.00 | ● | 185 | |
| F5-26 | 闭环滑差补偿增益 | 50.00~200.00 | % | 100.00 | ● | 186 | |
| F5-27 | 零频时控制方式 | 0: 抱闸 1: 正常 2: 封管 | | 2 | ○ | 187 | |
| F5-28 | 低频励磁增益 | 50.00~150.00 | % | 100.00 | ○ | 188 | |
| F5-29 | 励磁增益 Kd | 100.00 ~ 600.00 | 0~9kW 9~30kW 30~55kW 55~75kW | % | 100.00 150.00 200.00 300.00 | ● | 189 |

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | | | | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|----------|--------------|-----------|--|---|--------|--------|-----|-----|
| | | | 75~110kW | | | 400.00 | | | |
| | | | 110~400kW | | | 500.00 | | | |
| F5-30 | 励磁电流建立时间 | 0.00 | 0~9kW | | S | 0.10 | ○ | 190 | |
| | | ~ | 9~55kW | | | 0.15 | | | |
| | | 10.00 | 55~400kW | | | 0.20 | | | |
| F5-31 | 最大力矩 | 50.00~150.00 | | | | % | 100.00 | ○ | 191 |

9.1.7 C0 组：监视功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | | | | | | | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|----------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|-------|-----|----|-----|
| C0-00 | 输出频率 | 0.00~Fup/0.0~Fup | | | | | | | Hz | | × | 512 |
| C0-01 | 输出频率 | | | | | | | | | | | 513 |
| C0-02 | 输入频率 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | | | | | | | Hz | | × | 514 |
| C0-03 | 力矩上限频率 | | | | | | | | | | | 515 |
| C0-04 | 同步频率 | 0.00~Fup/0.0~Fup | | | | | | | Hz | | × | 516 |
| C0-05 | 同步频率 | | | | | | | | | | | 517 |
| C0-08 | 估算反馈频率 | 0.00~Fup/0.0~Fup | | | | | | | Hz | | × | 520 |
| C0-09 | 估算反馈频率 | | | | | | | | | | | 521 |
| C0-10 | 估算滑差频率 | 0.00~Fup/0.0~Fup | | | | | | | Hz | | × | 522 |
| C0-11 | 估算滑差频率 | | | | | | | | | | | 523 |
| C0-12 | 输出电流标么值 | 0.00~300.00 | | | | | | | % | | × | 524 |
| C0-13 | 输出电流有效值 | 0.0~3000.0 | | | | | | | A | | × | 525 |
| C0-14 | 输出电压标么值 | 0.00~200.00 | | | | | | | % | | × | 526 |
| C0-15 | 输出电压有效值 | 0.0~660.0 | | | | | | | V | | × | 527 |
| C0-16 | 直流母线电压 | 0~1200 | | | | | | | V | | × | 528 |
| C0-17 | 输出转矩百分比 | 0.00~200.00 | | | | | | | % | | × | 529 |
| C0-19 | 程序运行段数 | 1~7 | | | | | | | | | × | 531 |
| C0-20 | 程序运行当前段已运行时间 | 0.0~6000.0 | | | | | | | S/min | | × | 532 |
| C0-21 | 输出电功率 | 0.0~3000.0 | | | | | | | kW | | × | 533 |
| C0-22 | PID 输入 | 0.0~PID 最大量程 | | | | | | | | | × | 534 |
| C0-23 | PID 运算反馈 | 0.00~PID 最大量程 | | | | | | | | | × | 535 |
| C0-24 | 力矩电流输入 I_a^* | 0.00~200.00 | | | | | | | % | | × | 536 |
| C0-25 | 力矩电流反馈 I_q | 0.00~200.00 | | | | | | | % | | × | 537 |
| C0-26 | 输入端子状态 | X7 | X6 | X5 | X4 | X3 | X2 | X1 | | | × | 538 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| C0-27 | 输出端子状态 | * | * | * | * | R1 | Y2 | Y1 | | | × | 539 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| C0-28 | VS 输入监视 | 0~10000 | | | | | | | | | × | 540 |
| C0-29 | IS 输入监视 | 0~10000 | | | | | | | | | × | 541 |
| C0-30 | VF 输入监视 | 0~10000 | | | | | | | | | × | 542 |
| C0-31 | IF 输入监视 | 0~10000 | | | | | | | | | × | 543 |

9.1.8 E0 组：故障功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|---------|---|------|------|----|-----|
| E0-00 | 故障类别 | <i>00</i> : 无故障 其余详见“故障对策”章节 | | 0 | × | 544 |
| E0-01 | 故障时输出频率 | XX.XX | Hz | 0.00 | × | 545 |
| E0-02 | 故障时输出电流 | XXX.X | A | 0.0 | × | 546 |
| E0-03 | 故障时母线电压 | XXXX | V | 0.0 | × | 547 |
| E0-04 | 故障时运行方向 | <i>FDr</i> : 正转 <i>rEv</i> : 反转 | | 0 | × | 548 |
| E0-05 | 故障时运行状态 | <i>ACC</i> : 加速 <i>CDn</i> : 恒速 <i>dEC</i> : 减速 | | 0 | × | 549 |
| E0-06 | 故障时失速状态 | <i>0</i> : 正常 <i>UL</i> : 过压失速 <i>CL</i> : 过流失速 | | 0 | × | 550 |
| E0-07 | 故障时工作时间 | | HOUR | 0 | × | 551 |
| E0-08 | 前一次故障 | 故障类别 | | 0 | × | 552 |
| E0-09 | 故障时输出频率 | XX.XX/XX.X | Hz | 0.00 | × | 553 |
| E0-10 | 故障时输出电流 | XXX.X | A | 0.0 | × | 554 |
| E0-11 | 故障时母线电压 | XXXX | V | 0.0 | × | 555 |
| E0-12 | 故障时运行方向 | <i>FDr</i> : 正转 <i>rEv</i> : 反转 | | 0 | × | 556 |
| E0-13 | 故障时运行状态 | <i>ACC</i> : 加速 <i>CDn</i> : 恒速 <i>dEC</i> : 减速 | | 0 | × | 557 |
| E0-14 | 故障时失速状态 | <i>0</i> : 正常 <i>UL</i> : 过压失速 <i>CL</i> : 过流失速 | | 0 | × | 558 |
| E0-15 | 故障时工作时间 | | HOUR | 0 | × | 559 |
| E0-16 | 前二次故障 | 故障类别 | | 0 | | 560 |
| E0-17 | 故障时输出频率 | XX.XX/XX.X | Hz | 0.00 | × | 561 |
| E0-18 | 故障时输出电流 | XXX.X | A | 0.0 | × | 562 |
| E0-19 | 故障时母线电压 | XXXX | V | 0.0 | × | 563 |
| E0-20 | 故障时运行方向 | <i>FDr</i> : 正转 <i>rEv</i> : 反转 | | 0 | × | 564 |
| E0-21 | 故障时运行状态 | <i>ACC</i> : 加速 <i>CDn</i> : 恒速 <i>dEC</i> : 减速 | | 0 | × | 565 |
| E0-22 | 故障时失速状态 | <i>0</i> : 正常 <i>UL</i> : 过压失速 <i>CL</i> : 过流失速 | | 0 | × | 566 |
| E0-23 | 故障时工作时间 | | HOUR | 0 | × | 567 |
| E0-24 | 前三次故障 | 故障类别 | | 0 | | 568 |
| E0-25 | 故障时输出频率 | XX.XX/XX.X | Hz | 0.00 | × | 569 |
| E0-26 | 故障时输出电流 | XXX.X | A | 0.0 | × | 570 |
| E0-27 | 故障时母线电压 | XXXX | V | 0.0 | × | 571 |
| E0-28 | 故障时运行方向 | <i>FDr</i> : 正转 <i>rEv</i> : 反转 | | 0 | × | 572 |

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|---------|-------------------------|------|-----|----|-----|
| E0-29 | 故障时运行状态 | ACC: 加速 CDn: 恒速 dEC: 减速 | | 0 | × | 573 |
| E0-30 | 故障时失速状态 | 0: 正常 UL: 过压失速 CL: 过流失速 | | 0 | × | 574 |
| E0-31 | 故障时工作时间 | | HOUR | 0 | × | 575 |

第二部分 增强型功能参数表

9.1.9 F6 组: 简易 PLC 功能

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|----------|--|-------|--------|----|-----|
| F6-00 | 程序运行模式 | 个位: 速度程序运行模式选择 0: 单循环 1: 单循环后按第 7 段运行 2: 有限次连续循环 3: 连续循环 千位: 中断运行再启动选择 0: 从中断时段开始运行 1: 从首段开始运行 万位: 程序运行时间单位 0: S 1: min | | 00000 | ○ | 192 |
| F6-01 | 程序运行时段 1 | 个位: 正负输入选择 | | 100 | ○ | 193 |
| F6-02 | 程序运行时段 2 | 0: 正输入 1: 负输入 | | 100 | ○ | 194 |
| F6-03 | 程序运行时段 3 | 十位: 加减速时间选择 | | 100 | ○ | 195 |
| F6-04 | 程序运行时段 4 | 0: 加减速时间 1 | | 100 | ○ | 196 |
| F6-05 | 程序运行时段 5 | 1: 加减速时间 2 | | 100 | ○ | 197 |
| F6-06 | 程序运行时段 6 | 2: 加减速时间 3 | | 100 | ○ | 198 |
| F6-07 | 程序运行时段 7 | 3: 加减速时间 4 百位: 程序运行掉电存储选择 0: 不存储 1: 存储 | | 100 | ○ | 199 |
| F6-08 | 运行时段 T1 | 0.0~6000.0 | S/min | 30.0 | ● | 200 |
| F6-09 | 运行时段 T2 | 0.0~6000.0 | S/min | 30.0 | ● | 201 |
| F6-10 | 运行时段 T3 | 0.0~6000.0 | S/min | 30.0 | ● | 202 |
| F6-11 | 运行时段 T4 | 0.0~6000.0 | S/min | 30.0 | ● | 203 |
| F6-12 | 运行时段 T5 | 0.0~6000.0 | S/min | 30.0 | ● | 204 |
| F6-13 | 运行时段 T6 | 0.0~6000.0 | S/min | 30.0 | ● | 205 |
| F6-14 | 运行时段 T7 | 0.0~6000.0 | S/min | 30.0 | ● | 206 |
| F6-15 | 速度循环次数 | 1~10000 | | 1 | ● | 207 |
| F6-16 | 跳跃频率点 1 | 0.00~600.00/0.0~6000.0 | Hz | 600.00 | ● | 208 |
| F6-17 | 跳跃范围 1 | 0.00~20.00/0.0~20.0 0.00/0.0: 无效 | Hz | 0.00 | ● | 209 |
| F6-18 | 跳跃频率点 2 | F6-16~600.00/F6-16~6000.0 | Hz | 600.00 | ● | 210 |
| F6-19 | 跳跃范围 2 | 0.00~20.00/0.0~20.0 0.00/0.0: 无效 | Hz | 0.00 | ● | 211 |
| F6-20 | 跳跃频率点 3 | F6-18~600.00/F6-18~6000.0 | Hz | 600.00 | ● | 212 |
| F6-21 | 跳跃范围 3 | 0.00~20.00/0.0~20.0 0.00/0.0: 无效 | Hz | 0.00 | ● | 213 |

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|--------|---|-------|-------|----|-----|
| F6-24 | 摆频运行方式 | 个位：摆频运行控制 0：自动运行 1：端子控制 十位：摆频输入方式 0：达到中点再摆频运行 1：摆频预置时间到即开始摆频运行 | | 00 | ○ | 216 |
| F6-25 | 摆频预置频率 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 0.00 | ● | 217 |
| F6-26 | 摆频预置时间 | 0.00~600.00 | S | 15.00 | ● | 218 |
| F6-27 | 摆频上限频率 | 摆频下限频率~Fmax | Hz | 40.00 | ● | 219 |
| F6-28 | 摆频下限频率 | 0.00/0.0~摆频上限频率 | Hz | 20.00 | ● | 220 |
| F6-29 | 摆频突跳频率 | 0.00/0.0~(摆频上限频率-摆频下限频率)/2 | Hz | 5.00 | ● | 221 |
| F6-30 | 摆频上升时间 | 0.00~600.00 | S/min | 15.00 | ● | 222 |
| F6-31 | 摆频下降时间 | 0.00~600.00 | S/min | 5.00 | ● | 223 |

9.1.10 F7 组：运行增强功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|-------------|--|-----|--------|----|-----|
| F7-00 | 过载预报警控制 | 个位：过载预报警检测 0：一直检测 1：恒速时检测 十位：预报警后处理 0：预报警，继续运行 1：预报警后延时停机 | | 00 | ○ | 224 |
| F7-01 | 过载预报警检测时间 | 0.00~60.00 | S | 5.00 | ○ | 225 |
| F7-02 | 过载预报警检测水平 | 0.00~600.00 | % | 200.00 | ○ | 226 |
| F7-03 | 过载预报警停机延迟 | 0.00~600.00 | S | 5.00 | ○ | 227 |
| F7-04 | 模拟量 ADT 选择 | 0：VS 1：IS 2：VF 3：IF | | 2 | ○ | 228 |
| F7-05 | 模拟量 ADT1 | 0.00~100.00 | % | 20.00 | ● | 229 |
| F7-06 | 模拟量 ADT1 滞环 | 0.00~100.00（单相向下有效） | % | 5.00 | ● | 230 |
| F7-07 | 模拟量 ADT2 | 0.00~100.00 | % | 50.00 | ● | 231 |
| F7-08 | 模拟量 ADT2 滞环 | 0.00~100.00（单相向下有效） | % | 5.00 | ● | 232 |
| F7-09 | 模拟量 ADT3 | 0.00~100.00 | % | 80.00 | ● | 233 |
| F7-10 | 模拟量 ADT3 滞环 | 0.00~100.00（单相向下有效） | % | 5.00 | ● | 234 |
| F7-11 | 点动 M0 输出下限 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 235 |
| F7-12 | 点动 M0 输出上限 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 236 |
| F7-13 | 点动 M0 输出增益 | 0.00~300.00 | % | 95.00 | ● | 237 |
| F7-14 | 点动 M1 输出下限 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 238 |
| F7-15 | 点动 M1 输出上限 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 239 |
| F7-16 | 点动 M1 输出增益 | 0.00~300.00 | % | 95.00 | ● | 240 |
| F7-20 | 随机载波方式 | 0：无效 1：有效 | | 0 | ● | 244 |
| F7-21 | 载波下限频率 | 1.000~F7-22 | kHz | 2.000 | ● | 245 |
| F7-22 | 载波上限频率 | 0~9kW:1.000~16.000 9kW~37kW:1.000~8.000 | kHz | 6.000 | ● | 246 |

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|----------|--|-------|--------|----|-----|
| | | 37kW~110kW:1.000~4.000 110kW~400kW: 1.000~3.000 | | | | |
| F7-24 | 滑差滤波时间 | 0.01~20.00 | S | 1.00 | ● | 248 |
| F7-25 | 定子压降补偿增益 | 0.00~200.00 | % | 100.00 | ● | 249 |
| F7-26 | 死区补偿增益 | 0.00~200.00 | % | 100.00 | ● | 250 |
| F7-27 | 死区补偿方式 | 0: 不补偿 1: 方式0 2: 方式1 | | 1 | ○ | 251 |
| F7-29 | 最低有效输出频率 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 0.00 | ○ | 253 |
| F7-30 | 最低加减速时间 | 0.05~30.00 | S/min | 0.05 | ○ | 254 |
| F7-31 | 零频抱闸电流 | 100.00~500.00 | % | 100.00 | ○ | 255 |

9.1.11 F8组：输入输出偏置功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|----------------|-----------|--|----|--------|----|-----|
| F8-00 | 电压、电流输入选择 | 个位: VS 端子 0: 0~10V 1: 2~10V 十位: VF 端子 0: 0~10V 1: 2~10V 百位: IS 端子 0: 4~20mA 1: 0~20mA 千位: IF 端子 0: 4~20mA 1: 0~20mA | | 0000 | ○ | 256 |
| F8-01 | 电压、电流偏置选择 | 个位: VS 端子端子 0: 输入输出偏置0 1: 输入输出偏置1 2: 输入输出偏置2 十位: VF 端子 同个位 百位: IS 端子 同个位 千位: IF 端子 同个位 | | 2210 | ○ | 257 |
| F8-02 | VP 偏置选择 | 0: 输入输出偏置0 1: 输入输出偏置1 2: 输入输出偏置2 | | 2 | ○ | 258 |
| F8-03 | VP 滤波时间 | 0.00~60.00 | S | 0.10 | ● | 259 |
| F8-04 | VS 滤波时间 | 0.00~60.00 | S | 0.10 | ● | 260 |
| F8-05 | IS 滤波时间 | 0.00~60.00 | S | 0.10 | ● | 261 |
| F8-06 | VF 滤波时间 | 0.00~60.00 | S | 0.10 | ● | 262 |
| F8-07 | IF 滤波时间 | 0.00~60.00 | S | 0.10 | ● | 263 |
| 输入输出偏置0 | | | | | | |
| F8-08 | 输出偏置0_0 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 264 |
| F8-09 | 输出偏置0_1 | 0.00~100.00 | % | 25.00 | ● | 265 |
| F8-10 | 输出偏置0_2 | 0.00~100.00 | % | 75.00 | ● | 266 |
| F8-11 | 输出偏置0_3 | 0.00~100.00 100.00=Fmax | % | 100.00 | ● | 267 |

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-----------------|----------|-------------------------|----|--------|----|-----|
| F8-12 | 输入偏置 0_0 | 0.00~输入偏置 0_1 | % | 0.00 | ● | 268 |
| F8-13 | 输入偏置 0_1 | 输入偏置 0_0~输入偏置 0_2 | % | 25.00 | ● | 269 |
| F8-14 | 输入偏置 0_2 | 输入偏置 0_1~输入偏置 0_3 | % | 75.00 | ● | 270 |
| F8-15 | 输入偏置 0_3 | 输入偏置 0.2~100.00 | % | 100.00 | ● | 271 |
| 输入输出偏置 1 | | | | | | |
| F8-16 | 输出偏置 1_0 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 272 |
| F8-17 | 输出偏置 1_1 | 0.00~100.00 | % | 25.00 | ● | 273 |
| F8-18 | 输出偏置 1_2 | 0.00~100.00 | % | 75.00 | ● | 274 |
| F8-19 | 输出偏置 1_3 | 0.00~100.00 100.00=Fmax | % | 100.00 | ● | 275 |
| F8-20 | 输入偏置 1_0 | 0.00~输入偏置 1_1 | % | 0.00 | ● | 276 |
| F8-21 | 输入偏置 1_1 | 输入偏置 1_0~输入偏置 1_2 | % | 25.00 | ● | 277 |
| F8-22 | 输入偏置 1_2 | 输入偏置 1_1~输入偏置 1_3 | % | 75.00 | ● | 278 |
| F8-23 | 输入偏置 1_3 | 输入偏置 1_2~100.00 | % | 100.00 | ● | 279 |
| 输入输出偏置 2 | | | | | | |
| F8-24 | 输出偏置 2_0 | 0.00~100.00 | % | 0.00 | ● | 280 |
| F8-25 | 输出偏置 2_1 | 0.00~100.00 | % | 25.00 | ● | 281 |
| F8-26 | 输出偏置 2_2 | 0.00~100.00 | % | 75.00 | ● | 282 |
| F8-27 | 输出偏置 2_3 | 0.00~100.00 100.00=Fmax | % | 100.00 | ● | 283 |
| F8-28 | 输入偏置 2_0 | 0.00~输入偏置 2_1 | % | 0.50 | ● | 284 |
| F8-29 | 输入偏置 2_1 | 输入偏置 2_0~输入偏置 2_2 | % | 25.00 | ● | 285 |
| F8-30 | 输入偏置 2_2 | 输入偏置 2_1~输入偏置 2_3 | % | 75.00 | ● | 286 |
| F8-31 | 输入偏置 2_3 | 输入偏置 2_2~100.00 | % | 100.00 | ● | 287 |

9.1.12 F9 组：速度给定选择功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|----------|---|----|------|----|-----|
| F9-01 | 参数修改方式 | 0: 键盘、RS485 同时有效 1: 键盘有效 | | 0 | ○ | 289 |
| F9-02 | 数据输入控制方式 | 个位: 数字参考输入控制方式 0: 更改自动暂存(需按 DATA/ENTER 存储) 1: 更改自动存储(掉电记忆功能) 千位: 端子 UP/DOWN 速率控制 0: 自动速率控制 1: 对应相关设定的 UP/DOWN 速率 | | 1000 | ○ | 290 |

| | | | | | | |
|-------|---|---|------|------|---|-----|
| F9-03 | 速度给定方式 | 个位：合成速度输入方式 0：主速度给定方式 1：辅助速度给定方式 2：主速度给定+辅助速度给定 十位：点动控制时速度给定方式 0：点动数字速度给定方式 1：点动数字速度给定+主速度给定 2：点动数字速度给定+辅助速度给定 百位：主辅作用关系 0：主速度+辅助速度 1：主速度-辅助速度 | | 000 | ○ | 291 |
| F9-04 | 特殊速度给定方式 | 0：程序运行 1：摆频方式 2：步进方式 0 3：步进方式 1 4：步进方式 2 5：步进方式 3 6：步进方式 4 7：厂家专用方式 | | 0 | ○ | 292 |
| F9-05 | 辅助速度给定方式 | 0：辅助数字频率 1：VP 2：VS 3：IS 5：K3*VS+K4*IS 6：K3*VS+K5*VF 7：K4*IS+K6*IF 8：MAX {K3*VS, K5*VF} 9：MAX {K4*IS, K6*IF} 10：K1*VP+K2*(K3*VS+K4*IS+K5*VF+K6*IF-K8*5V) | | 0 | ○ | 293 |
| F9-06 | 辅助数字频率给定 | 0.00~Fmax/0.0~Fmax | Hz | 0.00 | ● | 294 |
| F9-07 | UP/DOWN 频率速率 | 0.00~100.00/0.0~100.0 | Hz/S | 1.00 | ● | 295 |
| F9-08 | 通用速度给定 特殊速度给定 辅助速度给定 过程 PID 输出 | 个位：通用速度给定方式选择 0：通用频率输入 1：VS*通用频率输入 2：VF*通用频率输入 3：IS*通用频率输入 4：IF*通用频率输入 十位：特殊速度给定方式选择 0：特殊频率输入 1：VS*特殊频率输入 2：VF*特殊频率输入 3：IS*特殊频率输入 4：IF*特殊频率输入 百位：辅助速度给定方式选择 0：辅助频率输入 1：VS*辅助频率输入 2：VF*辅助频率输入 3：IS*辅助频率输入 4：IF*辅助频率输入 千位：过程 PID 输入方式选择 | | 0000 | ○ | 296 |

| | | | | | | |
|-------|------------|---|----|-------|---|-----|
| | | 0: PID 输出 1: VS*PID 输出 2: VF*PID 输出 3: IS*PID 输出 4: IF*PID 输出 5: 辅助频率*PID 输出 | | | | |
| F9-09 | 零速检测频率 | 0.00~50.00/0.0~50.0 | Hz | 0.00 | ○ | 297 |
| F9-10 | 零速检测输出延迟 | 0.00~600.00 | S | 1.00 | ○ | 298 |
| F9-11 | 频率到达范围 FAR | 0.00~50.00/0.0~50.0 | Hz | 2.50 | ○ | 299 |
| F9-12 | FDT1 上升界限 | 0.00~Fmax /0.0~Fmax | Hz | 30.00 | ○ | 300 |
| F9-13 | FDT1 下降界限 | 0.00~Fmax /0.0~Fmax | Hz | 30.00 | ○ | 301 |
| F9-14 | FDT2 上升界限 | 0.00~Fmax /0.0~Fmax | Hz | 30.00 | ○ | 302 |
| F9-15 | FDT2 下降界限 | 0.00~Fmax /0.0~Fmax | Hz | 30.00 | ○ | 303 |
| F9-16 | 震荡抑制截止频率 | 20~400 | % | 90 | ○ | 304 |
| F9-17 | 瞬停不停控制选择 | 0: 无效 1: 有效 | | 0 | ○ | 305 |
| F9-18 | 转速追踪电流 | 0.30~1.50 | | 0.60 | ○ | 306 |
| F9-19 | 转速追踪系数 | 1.00~1.30 | | 1.05 | ○ | 307 |
| F9-20 | 瞬停不停控制电压 | 0~800 | V | 537 | ● | 308 |
| F9-21 | 瞬停不停比例增益 | 0.00~300.00 | | 0.50 | ● | 309 |
| F9-22 | 瞬停不停积分时间 | 0.00~600.00 | S | 1.50 | ● | 310 |
| F9-23 | 瞬停不停基准时间 | 0.00~600.00 | S | 2.00 | ● | 311 |
| F9-24 | 上电起始延迟时间 | 0.00~10.00 | S | 30.00 | ● | 312 |
| F9-25 | 端子运行命令控制 | 0: 端子必须先断开再闭合 1: 变频器可直接运行 | | 1 | ○ | 313 |
| F9-26 | 追踪时电压恢复时间 | 0.00~5.00 | S | 0.30 | ● | 314 |
| F9-27 | 震荡抑制增益 | 0~20000 | S | 300 | ● | 315 |
| F9-28 | 软件转速追踪方式 | 0: 最大频率 1: 停车频率 2: 设定频率 | | 0 | ○ | 316 |
| F9-29 | 转速追踪速度 | 0.10~10.00 | | 1.00 | ○ | 317 |
| F9-30 | 欠压检测水平 | 0.00~100.00 (Udc_e) | % | 65.18 | ○ | 318 |
| F9-31 | 欠压检测时间 | 0.00~30.00 | S | 0.50 | ○ | 319 |

9.1.13 FA 组: 矢量控制增强功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|----------|---|----|--------|----|-----|
| FA-06 | 通用力矩选择 | 0: 通用力矩输入 1: VS*通用力矩输入 2: VF*通用力矩输入 3: IS*通用力矩输入 4: IF*通用力矩输入 | | 0 | ○ | 326 |
| FA-07 | 多段电流限幅 1 | 0.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 327 |
| FA-08 | 多段电流限幅 2 | 0.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 328 |
| FA-09 | 多段电流限幅 3 | 0.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 329 |
| FA-10 | 多段电流限幅 4 | 0.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 330 |

EM303B 系列开环矢量变频器用户指南

| | | | | | | |
|-------|----------------|--------------------------|-----|--------|---|-----|
| FA-11 | 多段电流限幅 5 | 0.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 331 |
| FA-12 | 多段电流限幅 6 | 0.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 332 |
| FA-13 | 多段电流限幅 7 | 0.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 334 |
| FA-14 | 电机 2 额定功率 | 0.40~480.00 | kW | XXXX | ○ | 335 |
| FA-15 | 电机 2 额定电压 | 60~660 | V | XXX | ○ | 336 |
| FA-16 | 电机 2 额定电流 | 0.1~1500.0 | A | XXXX | ○ | 337 |
| FA-17 | 电机 2 额定频率 | 20.00~600.00/20.0~6000.0 | Hz | XXXX | ○ | 338 |
| FA-18 | 电机 2 额定转速 | 1~60000 | rpm | XXXX | ○ | 339 |
| FA-19 | 电机 2 连接方法 | 0: Y 1: Δ | | X | ○ | 340 |
| FA-20 | 电机 2 额定功率因数 | 0.50~0.99 | | X | ○ | 341 |
| FA-21 | 电机 2 空载励磁电流 I0 | 0.1~1500.0 | A | XXXX | ○ | 342 |
| FA-22 | 电机 2 额定力矩电流 | 0.1~1500.0 | A | XXXX | × | 343 |
| FA-23 | 电机 2 定子电阻 R1 | 0.01~60.000 | Ω | XXXX | ○ | 344 |
| FA-24 | 电机 2 转子电阻 R2 | 0.01~60.000 | Ω | XXXX | ○ | 345 |
| FA-25 | 电机 2 定转子漏感 Ls | 0.1~3000.0 | mH | XXXX | ○ | 346 |
| FA-26 | 电机 2 定转子互感 Lm | 0.1~3000.0 | mH | XXXX | ○ | 347 |
| FA-27 | 电机 2 效率 | 30.0~99.0 | % | XXXX | ○ | 348 |

9.1.14 FC 组：运行控制功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|------------|---------------------------------|-----------|--------|----|-----|
| FC-00 | 加/减速模式 | 0: 线性模式 1: S 曲线模式 | | 0 | ○ | 384 |
| FC-01 | 加速段 S 曲线比例 | 0.00~30.00 | S/ min | 0.20 | ○ | 385 |
| FC-02 | 减速段 S 曲线比例 | 0.00~30.00 | S/ min | 0.20 | ○ | 386 |
| FC-03 | 风机控制 | 0: 通电时运行 1: 启动时运行 | | 1 | ○ | 387 |
| FC-04 | 风机延迟时间 | 0.00~600.00 | S | 30.00 | ● | 388 |
| FC-06 | 上电恢复原工作状态 | 0: 不恢复 1: 恢复 | | 0 | ○ | 390 |
| FC-07 | 电流失速控制 | 0: 无效 2: 有效 | | 2 | ○ | 391 |
| FC-08 | 过流失速电流 | 50.00~180.00 | % | 150.00 | ○ | 392 |
| FC-09 | 弱磁区电流限定系数 | 0.20~1.00 | | 0.70 | ○ | 393 |
| FC-10 | 节能运行选择 | 0: 无效 1: 有效 | | 0 | ○ | 394 |
| FC-11 | 节能运行起始频率 | 10.00~600.00/10.0~600.0 | Hz | 20.00 | ○ | 395 |
| FC-12 | 节能电流检测范围 | 20.00~80.00 | % | 40.00 | ○ | 396 |
| FC-13 | 节能延迟开始时间 | 0.01~60.00 | S | 0.50 | ○ | 397 |
| FC-14 | 节能允许范围 | 60.00~100.00 | % | 80.00 | ○ | 398 |
| FC-15 | 输出电压 | 0.00~100.00 | % | 100.00 | ● | 399 |
| FC-16 | 制动使用率 | 5.00~100.00 | % | 80.00 | ○ | 400 |
| FC-17 | 过调制系数 | 1.00~1.10 | | 1.05 | ● | 401 |
| FC-18 | 电压控制 | 个位: 自动稳压控制 0: 无效 1: 有效 2: 自动 | | 001 | ○ | 402 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|---|------|--------|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----------|---|-----|
| | | 十位: 稳压限定控制 0: 限定无效 1: 限定有效 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-19 | 过压保护控制 | 十位: 能耗制动选择 0: 制动电阻无效 1: 制动电阻运行时有效 2: 制动电阻上电时有效 千位: 电压压失速保护方式 0: 无效 1: 欠压失速有效 2: 过压失速有效 3: 欠压、过压失速均有效 | 2000 | | ○ | 403 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-20 | 过压失速电压 | 120.00~140.00 | % | 130.00 | ○ | 404 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-21 | 过流失速比例增益 IKp | 0.00~100.00 | | 0.10 | ○ | 405 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-22 | 过压失速比例增益 VKp | 0.00~100.00 | | 3.00 | ○ | 406 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-23 | 过压积分时间 VTi | 0.000~10.000 0.000: 无积分 | S | 0.300 | ○ | 407 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-24 | 故障重试控制 | 个位: 故障重试次数 0: 禁止故障重试 1~3: 故障重试 1、2、3 次 4: 无限次故障重试 十位: 故障重试期间故障输出端子动作 0: 不动作 1: 动作 | | 00 | ○ | 408 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-25 | 故障重试间隔 | 0.01~30.00 | S | 0.50 | ○ | 409 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-26 | 无故障间隔 | 0.01~30.00 | S | 10.00 | ○ | 410 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-27 | 故障重试选择 | <table border="1"> <tr> <td>*</td> <td>OL</td> <td>ILP</td> <td>S LU</td> <td>S DU</td> <td>S DC</td> <td>H DU</td> <td>H DC</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> | * | OL | ILP | S LU | S DU | S DC | H DU | H DC | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 11111111 | ○ | 411 |
| | | * | OL | ILP | S LU | S DU | S DC | H DU | H DC | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0: 允许故障重试 1: 禁止故障重试 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-28 | 故障屏蔽 1 | <table border="1"> <tr> <td>OL</td> <td>ILP</td> <td>S LU</td> <td>S DU</td> <td>S DC</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> | OL | ILP | S LU | S DU | S DC | * | * | * | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 00000000 | ○ | 412 |
| | | OL | ILP | S LU | S DU | S DC | * | * | * | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0: 有效, 1: 屏蔽, *: 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-29 | 故障屏蔽 2 | <table border="1"> <tr> <td>EEJ</td> <td>ESL</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>EML</td> <td>OLP</td> <td>OH</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> | EEJ | ESL | * | * | * | EML | OLP | OH | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 00000010 | ○ | 413 |
| | | EEJ | ESL | * | * | * | EML | OLP | OH | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0: 有效, 1: 屏蔽, *: 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-30 | 故障屏蔽 3 | <table border="1"> <tr> <td>*</td> <td>OL</td> <td>SDFL</td> <td>SLE</td> <td>SLE</td> <td>SFE</td> <td>SLEP</td> <td>EEU</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> | * | OL | SDFL | SLE | SLE | SFE | SLEP | EEU | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 00000000 | ○ | 414 |
| | | * | OL | SDFL | SLE | SLE | SFE | SLEP | EEU | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0: 有效, 1: 屏蔽, *: 保留 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FC-31 | 过流失速积分时间 | 0.00~300.00 | mS | 20.00 | ○ | 415 | | | | | | | | | | | | | | | | |

9.1.15 Fd 组：辅助功能组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 |
|-------|------------|---|------|-------|----|-----|
| Fd-01 | 起始电压 | 0.00~100.00 | % | 1.00 | ● | 417 |
| Fd-02 | 中间电压 1 | 0.00~100.00 | % | 4.00 | ● | 418 |
| Fd-03 | 中间电压 2 | 0.00~100.00 | % | 10.00 | ● | 419 |
| Fd-04 | 终止电压 | 0.00~100.00 Ue=100.0% | % | 16.00 | ● | 420 |
| Fd-05 | 起始频率 | 0.00~中间频率 1/0.0~中间频率 1 Fbase=100.0% | % | 1.00 | ● | 421 |
| Fd-06 | 中间频率 1 | 起始频率~中间频率 2 | % | 4.00 | ● | 422 |
| Fd-07 | 中间频率 2 | 中间频率 1~终止频率 | % | 10.00 | ● | 423 |
| Fd-08 | 终止频率 | 中间频率 2~100.00 | % | 16.00 | ● | 424 |
| Fd-09 | 转矩提升电压 | 0.00~10.00 | % | 0.00 | ● | 425 |
| Fd-10 | 转矩提升截止频率 | 0.00~100.00 | % | 20.00 | ● | 426 |
| Fd-11 | VF 分离模式下方式 | 0: 无效 1: 数字给定 (FC15) 2: VP 给定 3: VS 给定 4: VF 给定 5: IS 给定 6: IF 给定 | | 0 | ○ | 427 |
| Fd-12 | 电压变化时间 | 0.00~60.00 | S | 5.00 | ● | 428 |
| Fd-20 | CPUB 软件版本 | X.XX | | X.XX | X | 436 |
| Fd-21 | 变频器额定功率 | 0.40~480.00 | kW | XXXX | X | 437 |
| Fd-22 | 变频器额定电压 | 60~660 | V | XXX | X | 438 |
| Fd-23 | 变频器额定电流 | 0.1~1500.0 | A | XXXX | X | 439 |
| Fd-24 | 变频器运行时间 | 用户查看 | HOUR | XXXX | X | 440 |
| Fd-25 | 变频器运行时间 | 用户查看 | min | XXXX | X | 441 |
| Fd-26 | 运行时间控制 | 0: 无效 1: 有效 | | 0 | - | 442 |
| Fd-27 | 设定运行时间 | 0~65535 | HOUR | 0 | - | 443 |
| Fd-28 | 经销商密码 | | | | | 444 |
| Fd-29 | 厂家密码 | | | | | 445 |
| Fd-30 | 键盘软件版本 | X.XX | | X.XX | X | 446 |
| Fd-31 | CPUA 软件版本 | X.XX | | X.XX | X | 447 |

9.1.16 FE 组：端子功能自定义组

| 功能代码 | 功能代码名称 | 功能代码参数说明 | 单位 | 出厂值 | 属性 | 序号 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|---|----|------|----|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|--|----------|---|-----|
| FE-00 | 数字输入滤波次数 | 0~100; 1=0.50mS | | 10 | ○ | 448 | | | | | | | | | | | | | | |
| FE-01 | 端子输入正反逻辑 | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X7</td><td>X6</td><td>X5</td><td>X4</td><td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table> 0: 正逻辑 闭合有效/断开无效 1: 反逻辑 闭合无效/断开有效 | X7 | X6 | X5 | X4 | X3 | X2 | X1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 00000000 | ○ | 449 |
| X7 | X6 | X5 | X4 | X3 | X2 | X1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| FE-02 | X1 输入延迟时间 | 0.00~300.00 | S | 0.00 | ○ | 450 | | | | | | | | | | | | | | |
| FE-03 | X2 输入延迟时间 | 0.00~300.00 | S | 0.00 | ○ | 451 | | | | | | | | | | | | | | |
| FE-04 | 模拟输入信号选择 | 个位: VS 端子 0: 模拟信号 1: 数字信号 十位: IS 端子 0: 模拟信号 1: 数字信号 | | 0000 | ○ | 452 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------|---------------------------|---|---|------|---|-----|
| | | 百位: VF 端子 0: 模拟信号 1: 数字信号 千位: IF 端子 0: 模拟信号 1: 数字信号 | | | | |
| FE-05 | 模拟端子输入逻辑 | 个位: VS 端子 0: 高电平输入有效 1: 低电平输入有效 十位: IS 端子 同个位 百位: VF 端子 同个位 千位: IF 端子 同个位 | | 0000 | ○ | 453 |
| FE-06 | 输出信号类型 | 个位: Y1 端子 0: 电平信号, 1: 脉冲信号 十位: Y2 端子 0: 电平信号, 1: 脉冲信号 百位: R1 端子 0: 电平信号, 1: 脉冲信号 | | 000 | ○ | 454 |
| FE-07 | 端子输出逻辑选择 | 个位: Y1 端子 0: 正逻辑 1: 负逻辑 十位: Y2 端子 0: 正逻辑 1: 负逻辑 百位: R1 端子 0: 正逻辑 1: 负逻辑 | | 000 | ○ | 455 |
| FE-08 | 虚拟端子选择 | 个位: Y1/Y2/R1 端子 0: 实际输出端子 1: 虚拟输出端子 十位: 多功能输入端子 Xi 0: 实际输出端子 1: 虚拟输出端子 百位: 数字端子 VS/IS/VF/IF 0: 实际输出端子 1: 虚拟输出端子 | | 000 | ○ | 456 |
| FE-09 | Y1 端子延迟时间 | 0.0~600.0 | S | 0.0 | ○ | 457 |
| FE-10 | Y1 端子脉冲宽度 | 0.0~600.0 | S | 5.0 | ○ | 458 |
| FE-11 | Y2 端子延迟时间 | 0.0~600.0 | S | 0.0 | ○ | 459 |
| FE-12 | Y2 端子脉冲宽度 | 0.0~600.0 | S | 5.0 | ○ | 460 |
| FE-13 | R1 端子延迟时间 | 0.0~600.0 | S | 0.0 | ○ | 461 |
| FE-14 | R1 端子脉冲宽度 | 0.0~600.0 | S | 5.0 | ○ | 462 |
| FE-20 | SC 和 E _{SC} 故障区分 | 0: SC 故障 1: E _{SC} 故障 | | 0 | X | 468 |
| FE-21 | SLU 和软启动故障区分 | 0: SLU 故障 1: SDFE 故障 | | 0 | X | 469 |
| FE-22 | SC1 / SP1 / P1 d 断线故障区分 | 0: SC1 故障 1: SP1 故障 2: P1 d 断线故障 | | 0 | X | 470 |