

前 言

感谢您选用德力西（杭州）变频器有限公司生产的 EM60 系列变频调速器。

在使用 EM60 系列变频器之前,请您仔细阅读本手册,以保证正确使用。不正确的使用可能会造成变频器运行不正常、发生故障或降低使用寿命,乃至发生人身伤害事故。因此使用前应认真阅读本说明书,严格按说明使用。本手册为标准附件,务必请您阅读后妥善保管,以备今后对变频器进行检修和维护时使用。

本手册除叙述操作说明外,还提供接线图供您参考。如果您对本产品的使用存在疑难或有特殊要求,可以联系本公司各地办事处或经销商,当然您也可以直接致电我公司总部客户服务中心,我们将竭诚为您服务。本手册内容如有变动,恕不另行通知。

开箱时,请认真确认以下内容:

1、产品在运输过程中是否有破损,零部件是否有损坏、脱落,主体是否有碰伤现象。

2、本机铭牌所标注的额定值是否与您的订货要求一致,箱内是否包含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单。

本公司在产品的制造及包装出厂方面,质量保证体系严格,但若发现有某种检验遗漏,请速与本公司或您的供货商联系解决。

本手册为EM60变频器产品的简易操作手册,如需进一步了解产品的详细说明及使用,请扫下面二维码关注德力西变频器微信号（delixidrive）查看或下载资料。



扫一扫

目录

前 言	IV
第一章 安全运行及注意事项	1
1.1 验收	1
1.2 安全运行的注意事项	2
第二章 产品信息	3
2.1 铭牌数据及命名规则	3
2.2 技术规范	4
2.3 产品列表	6
2.4 外型及安装尺寸	7
2.5 日常使用的保养与维护	9
第三章 变频器的安装及接线	11
3.1 安装地点及空间的选择	11
3.2 外围设备和任选件的接线	13
3.3 主回路的接线	14
3.3.1 主回路接线图及其注意事项	14
3.3.2 主回路输入侧的接线注意事项	15
3.3.3 主回路输出侧的接线注意事项	16
3.3.4 主回路配线及所需配套的外围设备参考下表	17
3.4 控制电路的接线	18
3.4.1 控制电路端子排列及接线图	18
3.4.2 控制电路端子的功能	18
3.4.3 控制回路接线说明	20
3.5 接地	21
第四章 键盘操作与运行	22
4.1 操作方式的选择	22
4.2 试运行及检查	22
4.2.1 试运行前的注意事项及检查	22
4.2.2 试运行	22
4.2.3 运行时的检查	23
4.3 键盘的操作方法	23
4.3.1 键盘按键及功能	23
4.3.2 数据监视方式	24
4.3.3 多功能键 JOG 的使用	24
4.3.4 查看/给定参数的方法（用数字键盘）	25
4.4 功能码显示模式	26
第五章 功能参数表	27
5.1 基本功能 P0 组	28
5.2 电机控制参数 P1 组	31
5.3 输入输出端子功能 P2 组	33

目录

5.4 可编程功能 P3 组	40
5.5 PID 控制与通讯功能 P4 组	47
5.6 键盘显示 P5 组	49
5.7 故障显示与保护 P6 组	52
5.8 用户功能定制 P7 组	56
5.9 厂家功能 P8 组	57
5.10 监视参数 P9 组	58
第 6 章 常用功能	59
6.1 启停控制	59
6.2 启动、停机方式	61
6.3 加减速方式	64
6.4 点动功能	64
6.5 运行频率控制	65
6.6 多段速功能	66
6.7 简易 PLC	66
6.8 PID 功能	67
6.9 模拟量输入、输出使用	67
6.10 数字量输入、输出使用	69
6.11 参数辨识	70
第七章 RS-485 通信	72
第八章 故障排除	76
附录 1 EM60 扩展卡	80

第一章 安全运行及注意事项

EM60 系列变频器安装、运行、维护和检查之前要认真阅读本说明书。

为了确保您的人身、设备及财产安全，在使用我公司的 EM60 系列变频器之前，请务必仔细阅读本章内容。说明书中有关安全运行的注意事项分类成“警告”和“注意”。



：指出潜在的危险情况，如果没有按要求操作，可能会导致人身重伤或者死亡的情况。

警告



：指出潜在的危险情况，如果没有按要求操作，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损坏。这也可对不安全操作进行警戒。

注意

1.1 验收

下表为检查项目：

检查项目	说明
1. 变频器型号是否和订单上一致？	检查变频器侧面铭牌上的型号。
2. 有无部件损坏？	目测检查外观并核实运输期间有无损坏。
3. 部件是否正确安全拧紧？	取下变频器前盖。用合适工具检查所有可视的部件。
4. 是否收到说明书？ 是否收到合格证、保修卡？	变频器说明书、合格证、保修卡

如果上述任一检查项目不满足，请和本公司或代理商联系。

第一章 安全运行及注意事项

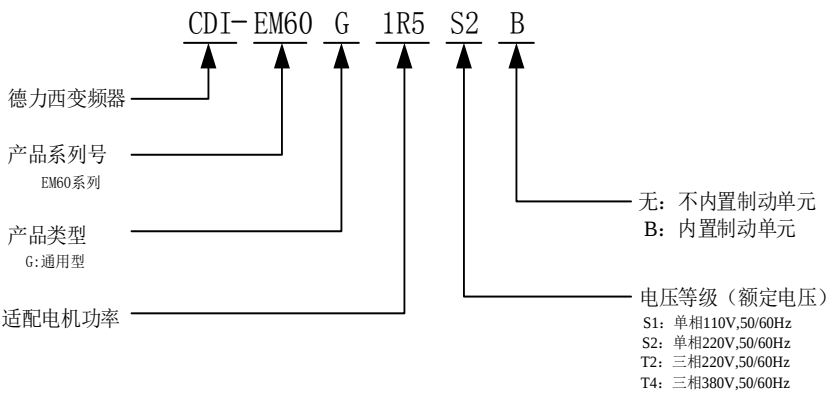
1.2 安全运行的注意事项

 警告	1. 安装、维护作业只能由专业人员进行操作。
	2. 核实变频器的额定电压必须和 AC 电源电压等级相一致。否则会导致人身伤害或着火。
	3. 切勿使 AC 主回路电源和输出端子 U, V 和 W 相连接。连接时变频器会损坏, 并且保修单失效。
	4. 只能在装好面板后才能接通输入电源, 通电时不要卸去外盖, 否则会导致电击。
	5. 通电情况下, 切勿触摸变频器内的高压端子, 否则有触电的危险
	6. 因为变频器内有大量的电容储存电能, 应在断开电源至少 10 分钟后进行维护操作, 此时充电指示灯彻底熄灭或确认正负母线电压在 36V 以下, 否则有触电危险。
	7. 电路通电时不要连接或断开导线及连接器, 否则会导致人身伤害
	8. 电子元件容易被静电损坏, 请不要触碰电子元件。
	9. 此变频器不能进行耐压试验。这会引起变频器内部半导体元件的损坏。
 ESD 防静电	10. 上电前必须将盖板盖好, 否则有触电和爆炸的危险。
	11. 要把输入端子混淆, 否则有爆炸和损坏财物的危险。
	12. 存贮时间超过半年以上的变频器, 上电时应先用调压器逐渐升压, 否则有触电和爆炸的危险。
	13. 不要用潮湿的手操作变频器, 否则有触电的危险。
	14. 必须由专业人员更换零件. 严禁将线头或金属物遗留在机器内, 否则有发生火灾的危险。
	15. 更换控制板后, 必须在运行前进行相应的参数设置, 否则有损坏财物的危险。
 注意	1. 电机首次使用或长时间放置后使用, 应做电机绝缘检查, 建议采用 500V 电压型兆欧表, 应保证所测绝缘电阻不小于 5MΩ。
	2. 若客户需要在 50Hz 以上运行时, 请考虑机械装置的承受力。
	3. 变频器在一些频率输出处若遇到负载装置的共振点, 可通过设置变频器内的跳跃频率参数来避开。
	4. 不可将三相变频器改为两相使用。否则将导致故障或变频器损坏。
	5. 在海拔高度超过 1000 米的地区, 由于空气稀薄造成变频器散热效果变差, 有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。
	6. 标准适配电机为四极鼠笼式异步电机。若非上述电机请一定按电机额定电流选配变频器。
	7. 不要采用接触器通断来控制变频器的启停。否则可能引起设备的损坏。
	8. 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备损坏。

第二章 产品信息

2.1 铭牌数据及命名规则

铭牌数据：以型号 CDI-EM60G1R5S2B 为例：



第二章 产品信息

2.2 技术规范

项目	规格
控制	控制方式 V/F控制 开环矢量控制（SVC）
	频率精度 数字量：0.02% 模拟量：0.1%
	V/F曲线 线性，平方，任意V/F
	过载能力 150%额定电流60s； 180%额定电流3s
	启动转矩 G型机：0.5Hz/150%（SVC）
	调速范围 1:100（SVC）
	稳速精度 ±0.5%（SVC）
	转矩控制精度 ±5%（VC）
	转矩补偿 手动转矩补偿（0.1%~30.0%），自动转矩补偿
	控制电源+24V 最大输出电流300mA
配置	输入端子 4路数字量输入端子（DI1~DI4），通过外接IO扩展卡，可再扩展2路（DI5~DI6），其中DI6可接高速脉冲输入 1路模拟量输入端子（VF1），通过外接IO扩展卡，可再扩展1路（VF2），通过设置可作为数字量输入端子使用 说明：VF1可用作电压（0V~10V）或电流（0/4mA~20mA）输入，而VF2只能作电压（0V~10V）输入。
	输出端子 1路模拟量输出端子FM1，通过外接IO扩展卡，可再扩展1路（FM2），既可输出电压（0V~10V）也可输出电流（0mA~20mA） 1路继电器输出T1，直流30V/1A以下 交流250V/3A以下
运行	运行方式 键盘、端子、RS485通讯
	频率源 14种主频率源、14种辅助频率源。可多种方式组合切换。每种频率源输入方式多样化：键盘电位器、外部模拟量、数字给定、脉冲给定、多段指令、简易PLC、通讯、运算结果等
	转矩源 14种转矩源。包括数字给定、外部模拟量、脉冲给定、多段指令、通讯、运算结果等
	加减速时间 4组直线（可通过加减速时间选择端子切换）、S曲线1、S曲线2
	紧急停机 瞬间中断变频器的输出
	多段速 最多可设置16段速度，通过多段指令端子的不同组合切换
	简易PLC功能 能连续运行16段速度，每段的加减速时间、运行时间都可单独设置
	点动控制 点动频率、点动加减速时间都可单独设置，另外可以设置处于运行状态下，点动是否优先
	转速跟踪 变频器跟踪负载的速度启动运行
	定长、定距离控制 通过脉冲输入实现定长、定距离控制功能

第二章 产品信息

项目		规格
运行	计数控制	通过脉冲输入实现计数功能
	摆频控制	应用于纺织卷绕设备
	内置PID	可实现过程控制闭环系统
	AVR功能	当电网电压波动，保证输出恒定
	直流制动	实现快速稳定停车
	转差补偿	补偿由于负载增加而造成的转速偏差
	跳跃频率	防止跟负载发生共振
	下垂功能	平衡多台电机带同一负载的负荷
	定时控制	可实现变频器到达给定时间，自动停机
	内置虚拟延时继电器	可对多功能输出端子功能、数字量输入端子信号实现简易的逻辑编程，逻辑结果既可以等效到数字量输入端子功能，也可以通过多功能输出端子输出
	内置定时器	内置2个定时器，采集定时输入信号，实现定时信号输出。既可单独使用，也可组合使用
	内置运算模块	内置1个4路运算模块。可以实现简单的加减乘除、大小判断、积分运算
通讯		控制板本身没有RS485通讯接口，需外接通讯扩展卡。支持标准MODBUS-RTU协议(外接EM60-485扩展卡)
编码器		只能接编码器1路脉冲信号（DI6）
电机类型		带异步电机
显示	运行信息	给定频率、输出电流、输出电压、母线电压、输入信号、反馈值、模块温度、输出频率、电机同步转速等。通过>>键，最多可循环显示32个
	错误信息	当故障保护时的运行状态，保存3个故障历史信息。每个故障信息包括故障时的频率、故障时的电流、故障时的母线电压、故障时的输入输出端子状态等。
保护	变频器保护	过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM故障保护、接地保护、缺相等
	变频器报警	堵转防护，过载报警
	瞬间掉电	小于15毫秒：连续运行 大于15毫秒：允许自动重新启动
环境	环境温度	-10℃~40℃
	储存温度	-20℃~65℃
	环境湿度	最大90%RH(不结露)
	高度/振动	1000m以下，5.9m/秒 ² (=0.6g)以下
应用地点		无腐蚀气体、易燃气体、油雾或粉尘及其它
冷却方式		强制风冷

第二章 产品信息

2.3 产品列表

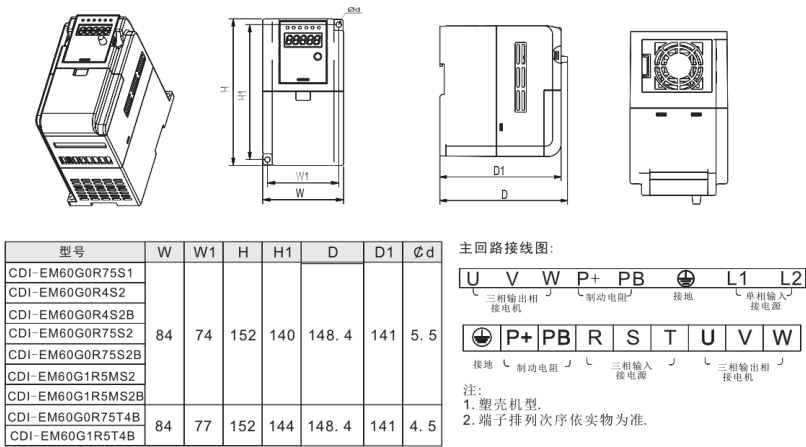
变频器型号	额定容量 (kVA)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机 (kW)
S1(单相 110V, 50/60Hz)				
CDI-EM60G0R75S1	1.4	26.25	7.0	0.75
CDI-EM60G1R5S1	2.5	48.75	13.0	1.5
S2(单相 220V, 50/60Hz)				
CDI-EM60G0R4S2	0.8	5.0	3.0	0.4
CDI-EM60G0R4S2B	0.8	5.0	3.0	0.4
CDI-EM60G0R75S2	1.5	9	5.0	0.75
CDI-EM60G0R75S2B	1.5	9	5.0	0.75
CDI-EM60G1R5MS2	2.0	11.7	6.5	1.5
CDI-EM60G1R5MS2B	2.0	11.7	6.5	1.5
CDI-EM60G1R5S2	2.7	15.7	7.0	1.5
CDI-EM60G1R5S2B	2.7	15.7	7.0	1.5
CDI-EM60G2R2S2	3.8	27	10.0	2.2
CDI-EM60G2R2S2B	3.8	27	10.0	2.2
T2(三相 220V, 50/60Hz)				
CDI-EM60G2R2T2B	5.9	10.5	10	2.2
CDI-EM60G3R7T2B	8.5	15.5	17	3.7
CDI-EM60G5R5T2B	17	26	25	5.5
CDI-EM60G7R5T2B	21	35	32	7.5
T4(三相 380V, 50/60Hz)				
CDI-EM60G0R75T4B	1.5	4.4	3.0	0.75
CDI-EM60G1R5T4B	3.0	6.0	4.5	1.5
CDI-EM60G2R2T4B	4.0	6.8	6.0	2.2
CDI-EM60G3R7T4B	5.9	11	9.5	3.7
CDI-EM60G5R5T4B	8.5	15.5	13	5.5
CDI-EM60G7R5T4B	11	20.5	17	7.5
CDI-EM60G011T4B	17	26	25	11
CDI-EM60G015T4B	21	35	32	15

订货说明:

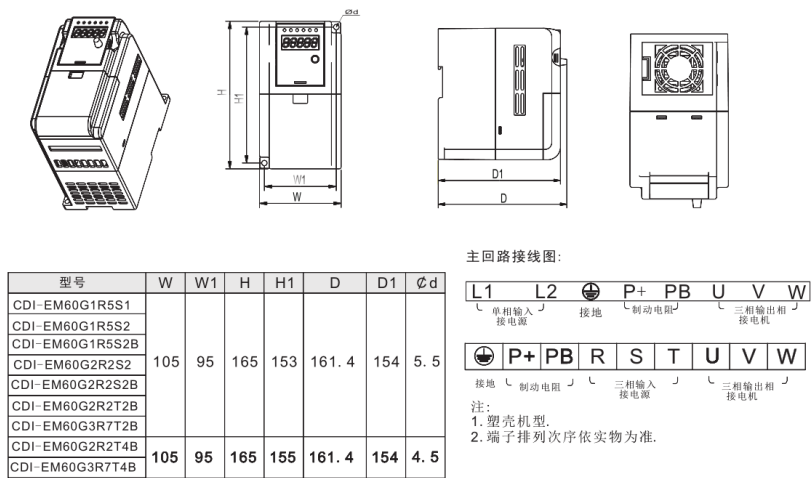
用户在订货时，请注明产品的相应的型号、规格。最好可以提供电机的参数、负载类型等其他相关资料。如果有特殊要求，请与我公司技术部门协商。

2.4 外型及安装尺寸

机型1

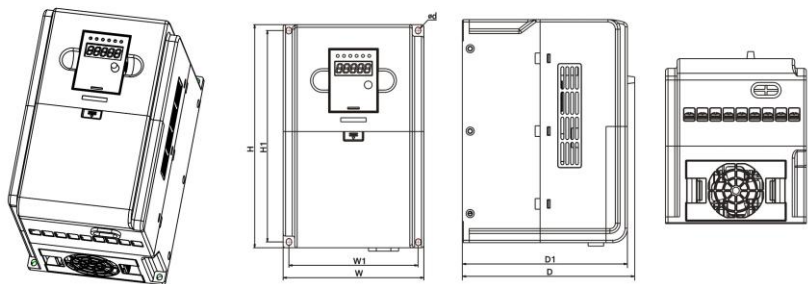


机型2



第二章 产品信息

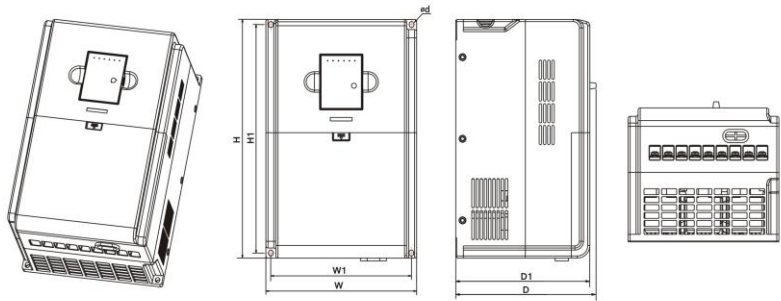
机型3



主回路接线图:

型号	W	W1	H	H1	D	D1	Ød	CHARGE		P+	PB	R	S	T	U	V	W
CDI-EM60G5R5T2B	145	133	230	218	177.4	170	5.5	注: 1. 塑壳机型. 2. 端子排列次序依实物为准.		P+	PB	R	S	T	U	V	W
CDI-EM60G5R5T4B																	
CDI-EM60G7R5T2B																	
CDI-EM60G7R5T4B																	

机型4



主回路接线图:

型号	W	W1	H	H1	D	D1	Ød	CHARGE		P+	PB	R	S	T	U	V	W
CDI-EM60G5R5T2B	180	168	285	273	167.4	160	5.5	注: 1. 塑壳机型. 2. 端子排列次序依实物为准.		P+	PB	R	S	T	U	V	W
CDI-EM60G7R5T2B																	
CDI-EM60G011T4B																	
CDI-EM60G015T4B																	

2.5 日常使用的保养与维护

(1) 日常保养

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

日常检查项目：

- A 电机的运行中声音是否发生异常变化。
- B 电机运行中是否产生了振动。
- C 变频器安装环境是否发生变化。
- D 变频器散热风扇是否正常工作。

日常清洁：

- A 应始终保持变频器处于清洁状态。
- B 有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器，特别是金属粉尘。
- C 有效清除变频器散热风扇的油垢。

(2) 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。

定期检查项目：

- A 检查风道，并定期清洁。
- B 检查螺丝是否有松动。
- C 检查变频器受到的腐蚀。
- D 检查接线端子是否受到拉弧痕迹。

(3) 变频器易损件更换

变频器易损组件有冷却风扇和滤波用电解电容，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。

用户可以根据运行时间确定更换年限。

A 冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

B 滤波电解电容

可能损坏原因：输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解质老化。判断标准：有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定

(4) 变频器的存贮

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

A 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。

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

第二章 产品信息

(5) 变频器的保修说明

免费保修仅指变频器本身。

在正常使用情况下，发生故障或损坏，如在国内使用时（以公司的条形码为依据），如出口海外（不含国内）时，出货后六个月在购买地负责包修。

无论何时、何地使用的本公司品牌的产品，均享受有偿终身服务。

本公司在全国各地的销售、生产、代理单位均可对本产品提供售后服务，其服务条件为：

A 在该单位所在地进行“三级”检查服务（包括故障排除）。

B 需依本公司与经销代理所签订的合约内容有关的售后服务责任标准

C 可以有偿向本公司的各经销代理单位请求做售后服务（不论是否保修）。

本产品出现品质或产品事故的责任，最多只承担包修、包换、包退的责任，若用户需要更多的责任赔偿保证，请自行事先向保险公司投保财物保险。

本产品的保修期为条形码出厂起18个月。

若属下述原因引起的故障，即使在保修期内，也属有偿维修：

A 不正确的操作（依使用说明书为准）或未经允许自行修理、改造引起的问题。

B 超出标准规范要求使用变频器造成的问题。

C 购买后跌损或搬运不当造成的损坏。

D 因环境不良所引起的器件老化或故障。

由于地震、火灾、风火灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害及灾害相伴原因引起的损坏。

F 因运输过程中的损坏。（注：运输方式由客户指定，本公司协助代为办理货物移转的手续）。

G 制造厂家标示的品牌、商标、序号、铭牌等毁损或无法辨认时。

H 未依购买约定付清款项。

I 对于安装、配线、操作、维护或其他使用情况下不能客观实际描述给本公司的。

对于包修、包换、包退的服务，须将货退回本公司，经确认责任归属后，方可予以退换或修理。

本台机器如因购买者未付清货款或余款未按时结清支付，本机器的所有权仍归属供货单位，亦不承担上述责任，买方不得有异议。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理

第三章 变频器的安装及接线

3.1 安装地点及空间的选择

安装地点的选择：

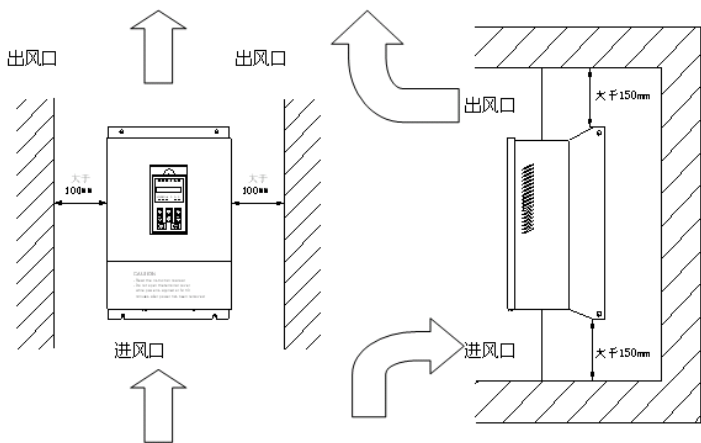
	1. 应避免阳光直射，不要直接户外使用。
	2. 不可在腐蚀性气体及液体环境中使用。
	3. 不可在油雾、溅水环境中使用。
	4. 不可在盐雾环境中使用。
	5. 不可在淋雨、潮湿环境中使用。
	6. 空气中飘有金属粉末或丝纺纤维飘絮时须加过滤装置。
	7. 不可在机械冲击、振动场合下使用。
	8. 当环境温度高于40℃时，必须采取降温措施方可使用。
	9. 过冷和过热会使设备故障。建议在-10℃～+40℃范围使用。
	10. 远离电源噪声，例如电焊机、大功率用电设备会影响本设备的使用。
	11. 放射性材料会影响本设备的使用。
	12. 易燃物品、稀释剂、溶剂应远离本设备。

为了保证完好的性能和长期工作寿命，EM60 系列变频器选择安装环境时应遵守以上建议，保护变频器免遭损坏。

第三章 变频器的安装及接线

安装空间的选择:

EM60系列变频器垂直安装时，要留有足够的散热空间，以保证有效地冷却

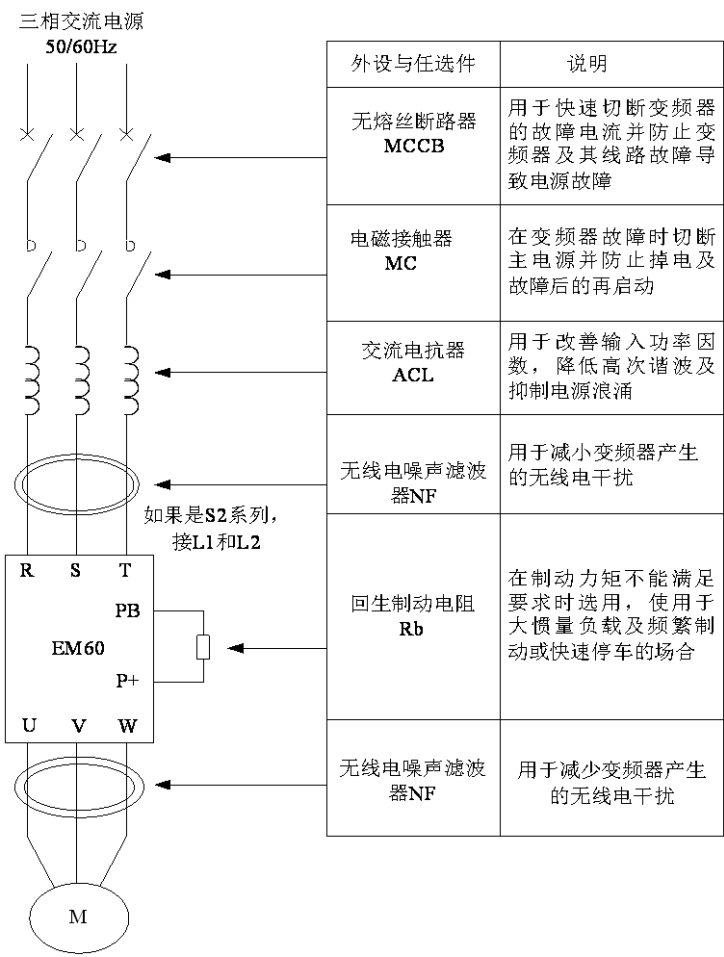


EM60 系列变频器的安装空间

 注意	1、顶部/底部以及两侧所需的间隙对敞开机架型 (IP00) 和封闭壁挂型 (IP20) 是同样的。
	2、变频器的许可入口空气温度为：-10℃～+40℃。
	3、上部和下部区域要留有足够的散热空间，以便进出变频器的进气和排气通畅。
	4、安装时，注意不要使异物掉落在风道内，以免风扇损坏。
	5、丝纤维絮飘絮或灰尘特别大的场合，对进风口须加过滤装置。

3.2 外围设备和任选件的接线

以下是 EM60 系列变频器的外围设备和任选件的标准接线方法：



第三章 变频器的安装及接线

3.3 主回路的接线

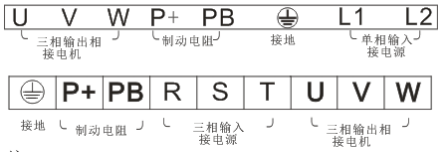
3.3.1 主回路接线图及其注意事项

本节叙述 EM60 系列变频器主回路的接线。

 危险	1. 切勿使 AC 主回路电源和输出端子 U、V、W 相连接。
	2. 只有在确认电源断开后才能开始接线。
	3. 核实变频器的额定电压和输入电源电压相一致。
	4. 变频器不能进行耐压试验。
	5. 按指定的拧紧扭矩来拧紧端子螺钉。

 注意	1. 接主回路前确保接地端子已接地。(参见 3.5)
	2. 端子排列次序依实物为准。
	3. 额定输入电压：交流单相 220V 频率：50/60Hz
	4. 容许波动电压：±10%（短暂波动±15%） 容许波动频率：±2%

EM60 机型 1 主回路接线图：



EM60 机型 2 主回路接线图：



EM60 机型 3 主回路接线图：



EM60 机型 4 主回路接线图：



3.3.2 主回路输入侧的接线注意事项

1、断路器（MCCB）的安装

为了保护线路，一定要在 AC 主回路电源和输入端子 R、S、T 或 L1、L2 之间连接 MCCB 或熔断器。

2、漏电断路器的安装

当一个漏电断路器连接至输入端子 R、S、T 或 L1、L2 时，为了防止误动作应选择不受高频影响的那一种。

举例：三菱电机公司的 NV 系列（1988 年或以后制造）。

德力西集团公司制造的 CDM1 系列断路器。

3、电磁接触器的安装

变频器电源侧未装电磁接触器（MC）时也可以使用。电磁接触器（MC）可以替代断路器（MCCB）用作主回路电源的顺序断开，但是当电磁接触器在一次侧断开时，再生制动不起作用，而电动机滑行停止。

在一次侧闭合/断开电磁接触器可以使负载运行/停止，但是频繁开/关会引起变频器发生故障。请注意，当使用制动电阻单元时，可通过过载继电器的脱扣接点在电磁接触器断开时，进行顺序控制。

4、端子的相序连接

输入电源的相线可以连接至端子板上 R、S、T 或 L1、L2 的任一端子，可不管其相序

5、AC 电抗器

当一个变频器连接在一个大容量电源变压器（600KVA 或更大）下，或要接通/断开一个相位超前的电容器（功率因数补偿器）时，在输入电源回路会流过很大的峰值电流，这会损坏整流变换器部分。这种情况下，在变频器内应安装一个 DC（直流）电抗器（可选项），或者在输入端加一个 AC 电抗器（可选项）。加装电抗器可有效地改善电源侧的功率因素。

6、浪涌吸收器

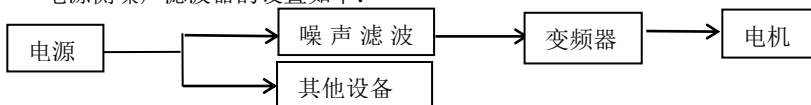
若有感性负载（电磁接触器、继电器、电磁阀、电磁线圈、电磁制动器等）连接于变频器附近，应同时使用一个浪涌抑制器。

7、电源侧噪声滤波器的设置

加装噪声滤波器可以降低从变频器流向电源的高频噪声波。

配线例 1：请使用变频器专用的噪声滤波器。

电源侧噪声滤波器的设置如下：



第三章 变频器的安装及接线

3.3.3 主回路输出侧的接线注意事项

1、输出端子和负载的连接

使输出端子 U、V、W 和电动机引出线 U、V、W 相连接，用正向运行指令验证该电动机的正向旋转（CCW：从电动机负载侧观察时为反时针旋转）。如果电动机转向不正确，调换输出端子 U、V、W 中任何两相即可。

2、绝对禁止输入电源与输出端子 U、V、W 相连接 !!!

3、禁止输出电路短路或接地

切勿直接触碰输出电路或使输出线触碰变频器外壳，否则会引起电击或接地故障，非常危险。此外，切勿短接输出线。

4、禁止连接相位超前的电容器或 LC/RC 噪声滤波器

切勿把相位超前的电容器或 LC/RC 噪声滤波器连接至输出回路。

5、避免安装磁力启动器

如果把一个磁力启动器或电磁接触器连接至输出回路，如果变频器运行期间连接负载，变频器会由于涌入电流而使过流保护回路动作。电磁接触器只能在变频器停止输出时动作。

6、热过载继电器的安装

在变频器中包括有一个电子过载保护功能，当然，在一个变频器驱动若干个电动机时，或者使用一个多极电动机时应连接一个热过载继电器。此外，热过载继电器应给定其额定电流为电动机铭牌上所写的相同额定值。

7、输出侧噪声滤波器的设置

在变频器的输出侧设置专用噪声滤波器，能起到降低无线电噪音和干扰噪音的效果。

干扰噪音：由于电磁干扰，噪声调制在信号线上，可能会导致控制器产生误动作。

无线电噪声：由于从变频器本体或电缆放射的高频波，使得无线电收发装置产生噪音。

8、关于干扰噪声的对策

为了抑制输出端产生的干扰噪声，除了使用噪声滤波器外，还有把连接线全部穿入接地金属管的方法。与信号线分开 30cm 以上，干扰噪声的影响也就降低了。

9、关于无线电噪音的对策

除了输入输出线会产生无线电噪音外，变频器本体也会放射，在输入侧和输出侧两端设置噪声滤波器，变频器本体铁箱连线使用屏蔽线等会有效果，特别是变频器与马达的接线尽可能短一些。

10、变频器和电动机之间的接线距离

若变频器和电动机之间的接线总距离过长或变频器载波频率（主 IGBT 开关

第三章 变频器的安装及接线

频率)较高,来自电缆的谐波漏电流会对变频器和外部设备产生不利的影响。
若变频器和电动机之间的接线距离较长,可按下述降低变频器的载波频率。
载波频率可由功能码 P1.0.22 来给定。
下表为变频器和电动机之间的接线距离

变频器和电动机之间的距离	载波频率 (P)
最长 50m	10kHz 或更低
最长 100m	5kHz 或更低
大于 100m	3kHz 或更低

当线距超过 50 米时,必须配置输出电抗器,否则极易烧毁电机!
由于在变频器输出布线间的分布电容流出的电流的高频部份,外接的热继电器有时会产生不必要的动作。

3.3.4 主回路配线及所需配套的外围设备参考下表

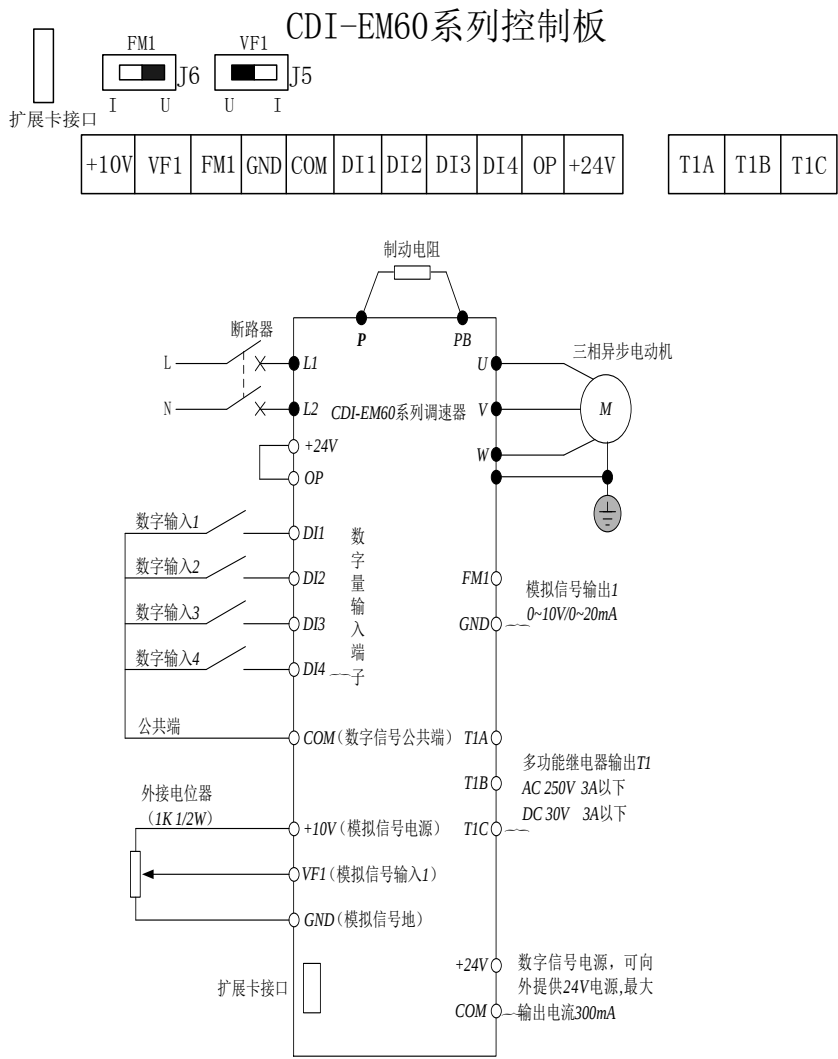
变频器型号	主回路线规 (mm ²)	控制回路线 规 (mm ²)	无熔丝空气断 路器 MCCB (A)	电磁接触器MC (A)
S1(单相 110V)				
CDI-EM60G0R75S1	4	1.0	32	16
CDI-EM60G1R5S1	4	1.0	50	25
S2(单相 220V)				
CDI-EM60G0R4S2	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G0R4S2B	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G0R75S2	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G0R75S2B	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G1R5MS2	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G1R5MS2B	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G1R5S2	2.5	1.0	20	16
CDI-EM60G1R5S2B	2.5	1.0	20	16
CDI-EM60G2R2S2	4.0	1.0	32	20
CDI-EM60G2R2S2B	4.0	1.0	32	20
T2(三相 220V)				
CDI-EM60G2R2T2B	4.0	1.0	25	16
CDI-EM60G3R7T2B	4.0	1.0	32	25
CDI-EM60G5R5T2B	4.0	1.0	63	40
CDI-EM60G7R5T2B	6.0	1.0	63	40
T4(三相 380V)				
CDI-EM60G0R75T4B	2.5	1.0	10	10
CDI-EM60G1R5T4B	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G2R2T4B	2.5	1.0	16	10
CDI-EM60G3R7T4B	4	1.0	25	16
CDI-EM60G5R5T4B	4	1.0	32	25
CDI-EM60G7R5T4B	4	1.0	40	32
CDI-EM60G011T4B	4	1.0	63	40
CDI-EM60G015T4B	6	1.0	63	40

第三章 变频器的安装及接线

3.4 控制电路的接线

3.4.1 控制电路端子排列及接线图

下面是 EM60 主回路和控制回路接线图



第三章 变频器的安装及接线

3.4.2 控制电路端子的功能

下表概述控制电路端子的功能，按照每个端子的功能进行接线。

分类	端子	端子名称	功能说明
数字量输入	DI1	数字输入 1	控制板上标配端子。具体功能参考功能码 P2.0.00~P2.0.03 说明使用
	DI2	数字输入 2	
	DI3	数字输入 3	
	DI4	数字输入 4	
	DI5	数字输入 5	EM60-I0 扩展卡端子。具体功能参考功能码 P2.0.04、P2.0.05 说明使用
	DI6	数字输入 6	
T1 继电器	T1A	多功能继电器输出 T1	TA-TB 为常开
	T1B		TA-TC 为常闭
	T1C		驱动能力：AC250V 3A 以下 DC30V 3A 以下
模拟量输入	10V	10V 电源输出	向外提供直流10V电源电压，一般用作外接电位器的工作电源 驱动能力：50mA以下
	GND		
	VF1-GND	模拟输入端子 1	控制板上标配端子。用于接收外部模拟量信号输入，可以是0V~10V的电压信号或0/4mA~20mA的电流信号
	VF2-GND	模拟输入端子 2	EM60-I0扩展卡端子。用于接收外部模拟量信号输入，只能是0V~10V的电压信号
模拟输出	FM1-GND	模拟输出端子 1	控制板标配端子。输出 0~10V 电压或 0~20mA 电流
	FM2-GND	模拟输出端子 2	EM60-I0扩展卡端子。输出0~10V电压或0~20mA电流
+24V 电源	COM	24V 电源输出	向外提供直流24V电源电压 驱动能力：最大输出电流300mA
	+24		
通讯端子	SG+	RS485 通讯正信号端子	EM60扩展卡端子。为RS485通讯接线端子
	SG-	RS485 通讯负信号端子	

第三章 变频器的安装及接线

3.4.3 控制回路接线说明

控制回路必须与主回路、强电回路（继电器触点 220V 回路）分开布线，并且使用扭绞屏蔽线或双扭屏蔽线，并把屏蔽层导线连接至变频器端子 PE 上，接线距离应小于 50 米，以防止干扰引起错误动作。

1、模拟输入端子回路接线说明

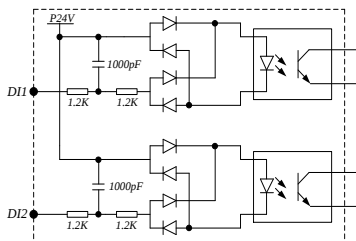
J5 控制 VF1 通道，选择电压/电流信号输入。当选择电流信号输入时，J5 的开关应位于 I 侧，选择电压信号输入时应位于 U 侧。

2、模拟输出端子回路接线说明

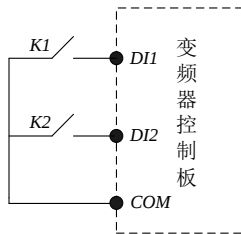
J6 是控制 FM1 通道，选择电压/电流信号输出。当选择电流信号输出时，J6 的开关位置应位于 I 侧，选择电压信号输出时应位于 U 侧。

3、数字量输入端子回路接线说明

数字量输入要求尽量使用屏蔽线或双绞屏蔽线，以防止受到外部型号的干扰，且接线距离应小于 50 米。



数字量输入回路控制板上的线路图

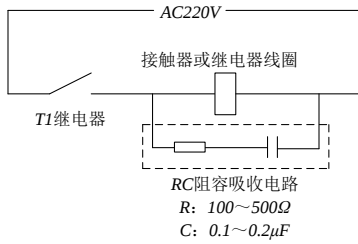


接线方式

4、T1 输出端子回路接线说明

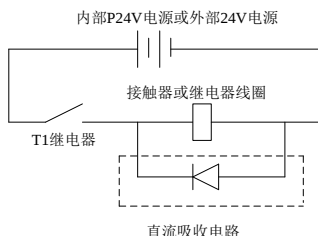
● 交流回路

如果驱动感性负载（例如电磁继电器、接触器），则应加装浪涌电压吸收电路；如：RC 吸收电路（注意其漏电流应小于所控接触器或继电器的保持电流）。如下图所示：



● 直流回路

如果驱动直流电磁回路，则应加装续流二极管（注意其极性）。如下图所示：



3.5 接地

1、接地电阻阻值：

200V 等级：100 Ω 或更小

400V 等级：10 Ω 或更小

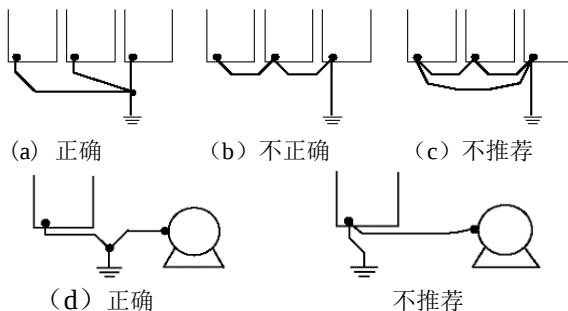
660V 等级：5 Ω 或更小

2、切勿使 EM60 系列变频器和电焊机、电动机或其它大电流电气设备公用接地。保证导管内所有接地线与大电流电气设备的导线分开设。

3、使用规定标准的接地线，并使其长度尽可能缩短。

4、当并排使用几个 EM60 系列变频器时，请按图（a）所示使该装置接地，不要像（c）所示使接地线形成回路。

5、EM60 系列变频器和电机接地,请按图（d）所示连接。



6、接线检查：

安装和接线完成后检查下列各项。

- A 接线是否正确。
- B 断线头或螺钉有无留在装置内。
- C 螺钉是否牢固拧紧。
- D 端子上的裸导线有无接触其他端子。

第四章 键盘操作与运行

4.1 操作方式的选择

EM60 系列变频器提供了三种控制方式，包括键盘运行、端子运行及通讯运行，用户可以根据现场环境及工作需要选定相应的控制方式。具体选择请见 7.1 说明。

4.2 试运行及检查

4.2.1 试运行前的注意事项及检查

 危险	1. 只能在装好前盖后才能接通输入电源，通电时不要卸去外盖，否则会导致电击。
	2. 当选择重启功能时不要靠近变频器或负载，因为在刚停止后会突然重新启动。（即使变频器会重新启动，其机械系统也应保证人身的安全）否则会导致人身伤害。
	3. 由于功能设定可使停止按钮不起作用，应该安装一个单独的紧急停止按钮，否则会导致人身伤害。
 注意	1. 勿触摸散热器或电阻器，因为其温度很高，否则会导致烧伤。
	2. 因为容易使低速变成高速运行，在运行前要确认电动机和机械设备的安全工作范围，否则会引起人身伤害和设备损坏。
	3. 必要时可单独安装一个抱闸，否则会引起人身伤害。
	4. 运行期间不要改变接线，否则会损坏设备或变频器。

为了保证安全，初次运行之前应脱开机械联接器，以便电动机和机械设备分离，如果进行初次运行前电动机和机械设备联接，那么应特别谨慎，避免出现可能的危险情况。试运行前应检查下列各项内容：

- A 导线和端子连接是否正确。
- B 是否有导线头引起短路。
- C 螺钉端子是否牢固拧紧。
- D 电动机是否安装牢固。

4.2.2 试运行

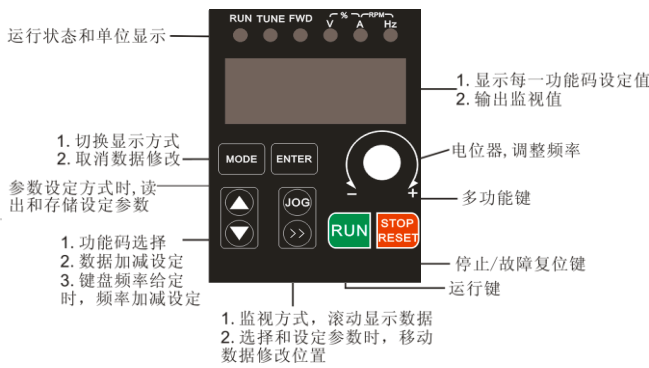
当系统已准备好时，接通电源，并检验变频器是否正常。
接通电源时的数字操作键盘显示亮灯。
如果发现任一问题，应立即断开电源。

4.2.3 运行时的检查

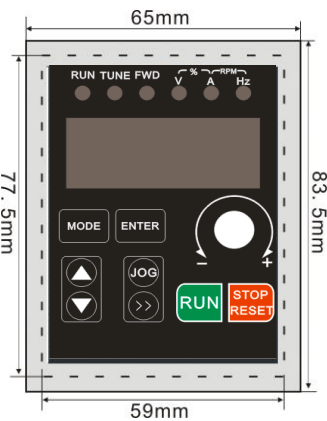
- 运行期间确认下列各项：
- A 电动机是否平稳转动。
 - B 电动机的旋转方向是否正确。
 - C 电动机有无不正常的振动或噪声。
 - D 加速和减速是否平稳。
 - E 电流是否和负载值匹配。
 - F 状态 LED 指示灯和数字操作键盘的显示是否正确。

4.3 键盘的操作方法

4.3.1 键盘按键及功能



操作键盘尺寸



指示灯功能

NO	名称	功能描述
1	FWD	当正转时指示灯亮，反转时不亮
2	RUN	变频器处于运行状态此灯亮
3	V	表示电压值
4	A	表示电流值
5	Hz	表示频率
6	V-%A	表示百分数
7	A-RPM-Hz	表示转速

外拉键盘开孔尺寸：77.5mm*59mm

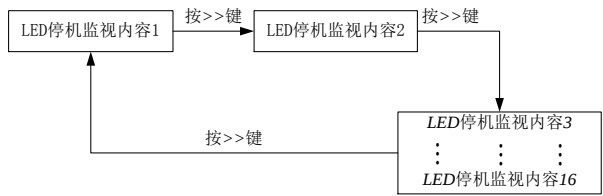
外拉键盘外形尺寸：83.5mm*65mm

第四章 键盘操作与运行

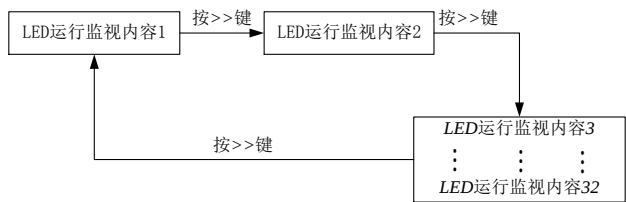
4.3.2 数据监视方式

1、循环监视方式

在监视方式时，每按一次>>键，显示项目变换一个，可以用来查看变频器当前的状态信息。



在停机状态下最多可循环16个停机时间内容，具体循环显示的内容由功能码P5.0.05决定。（详细参考P5.0.05的说明）



在运行状态下最多可循环32个运行监视内容，具体循环显示的内容由功能码P5.0.02和P5.0.03决定。（详细参考P5.0.02和P5.0.03的说明）

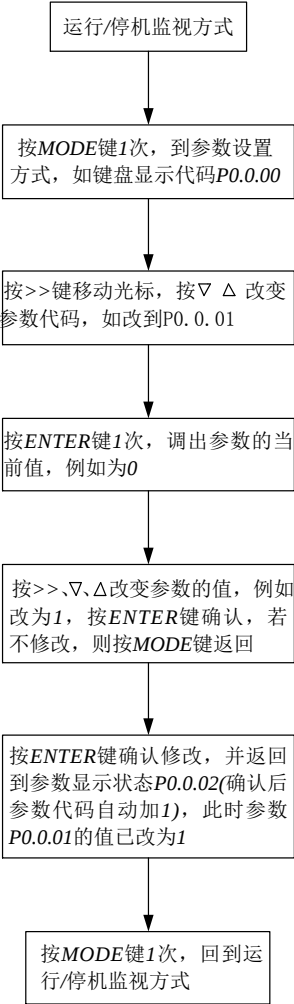
2、故障/告警监视方式

- A 在运行监视方式下，当发生故障和告警时，将会自动显示故障和警告信息。
- B 如果故障消失，按复位键 STOP/RESET 复位故障。
- C 如果发生了严重的故障，只能断电复位。
- D 如果故障没复位或屏幕没清除，键盘将一直显示故障代码（参看第九章）。

4.3.3 多功能键 JOG 的使用

根据用户需求，设置功能码P5.0.00，实现用户对JOG键功能的定义，JOG键可选择无效、正转点动、反转点动、正反转切换。其中正转点动和反转点动在任何运行控制方式下都有效。而正反转切换只在键盘控制方式下有效。

4.3.4 查看/给定参数的方法（用数字键盘）



例：以下是加速时间参数P0.0.11的值从010.0改到016.0的例子

1	50.00	显示设定频率50.00Hz，按MODE键进入参数设定方式
2	P0.0.00	显示参数P0.0.00出现，同时指针在最后数据位“0”闪烁。按▽、△选择需要设定的功能码，按>>键移动数据位
3	P0.0.11	按>>、▽、△键把显示值修改为P0.0.11，然后按ENTER键
4	010.0	查看参数出厂值是010.0，同时指针指在最后数据位“0”
5	016.0	按>>、▽、△键把显示值修改为016.0，然后按ENTER键
6	P0.0.12	数据保存写入016.0，参数显示加速时间已经从010.0改到016.0，此时返回到参数显示P0.0.12
7	P0.0.11	如果在第5步不按ENTER而直接按MODE键，键盘将返回参数显示P0.0.11，并且数据修改不保存，加速时间仍为010.0不变
8	50.00	再按MODE键将返回监视设定频率

注意：当以下情况时，不能改变数据。

- 1、在变频器运行期间不能调整的参数。（参见功能参数表）
- 2、在 P5.0.18（参数写入保护）中启动参数保护功能

第四章 键盘操作与运行

4.4 功能码显示模式

EM60 系列变频器提供 3 种功能码显示模式：基本模式、用户模式、校验模式。

● 基本模式（P0.0.01=0）

基本模式下，功能码前缀为‘P’。此时具体显示哪些功能码参数由功能码 P5.0.17 决定。它的个位、十位、百位、千位分别对应各个功能码组。具体含义见下表说明：

功能码	给定范围		说明
功能码参数显示选择 P5.0.17	个位	0	只显示基本组参数
		1	各级菜单都显示
	十位	0	不显示 P7 组
		1	显示 P7 组
		2	保留
	百位	0	不显示校正组
		1	显示校正组
	千位	0	不显示密码组
		1	显示密码组

● 用户模式（P0.0.01=1）

只显示用户功能定制功能码参数，变频器具体显示哪些功能码参数由 7.0 组功能码决定，最多可定制 30 个。用户模式下，功能码前缀为‘U’。

功能码	给定范围		说明
功 能 码 参 数 显 示 选 择 P7.0 组	P7.0.00	U0.0.01	设定哪个功能码参数，就认为 此功能码被选为用户定制功 能码。最多可选定30个
		U0.0.00 ~ UX.X.XX (P7、P8 组除外)	
	P7.0.29	U0.0.00 ~ UX.X.XX (P7、P8 组除外)	

● 校验模式（P0.0.01=2）

只显示修改过的参数（当功能码中的参数值与出厂值不一样时，认为被修改过）
校验模式下，功能码前缀为‘C’。

第五章 功能参数表

功能参数表说明：

1、EM60 系列变频器的功能码参数按其功能可分为 9 大组，每个组内包含若干小组，每个组内包括若干功能码，功能码可设置不同的值。

2、在功能表和本手册其它内容中出现的 $P \times . \times . \times \times$ 等文字，所代表的含义是功能表中第“ $\times . \times$ ”组的第“ $\times \times$ ”号功能码；如“P0.0.01”，指第 P0.0 组的第 01 号功能码。

3、功能表的列内容说明如下：

第 1 列“功能号码”：为功能码参数的编号；第 2 列“名称”：为功能码参数的完整名称；第 3 列“给定范围”：为功能码参数的有效给定值范围；第 4 列“出厂值”：为功能码参数的出厂原始给定值；第 5 列“更改限制”：为功能码参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件）；第 6 列“参考页”：为功能码参数的参考页码。

功能码参数更改限制说明如下：

“☆”：表示该参数的给定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改

“★”：表示该参数的给定值在变频器处于运行状态时，不可更改

“●”：表示该参数的数值是实际检测值，不能更改

“○”：表示该参数只有在 P5.0.18=2 时，才允许修改

说明：

用户在对变频器参数进行更改时请仔细阅读本手册。如果想使用特殊功能却又不明白的情况下，可以联系我公司技术部门，我们将给用户提供安全可靠的技术支持服务。用户请勿随意更改数据，否则可能会出现严重故障，造成重大财产损失。如用户不遵从此警告，后果自负！

第五章 功能参数表

5.1 基本功能 P0 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P0.0 组：基本组				
P0.0.00	变频器类型	1: G 型（恒转矩负载类型） 2: P 型（风机、水泵负载类型）	机型	○
P0.0.01	显示模式	0: 基本模式（前缀为 ‘P’ ） 1: 用户模式（前缀为 ‘U’ ） 2: 校验模式（前缀为 ‘C’ ）	0	☆
P0.0.02	控制方式	0: V/F 控制 1: 开环矢量控制 2: 保留	0	★
P0.0.03	运行控制方式选择	0: 键盘控制 1: 端子控制 2: 通讯控制	0	☆
P0.0.04	A 频率源选择	0: 键盘给定（掉电不记忆） 1: 键盘给定（掉电记忆） 2: 键盘电位器给定 3: 外部端子 VF1 给定 4: 外部端子 VF2 给定 5: PULSE 脉冲给定（DI6） 6: 多段指令端子给定 7: 简易 PLC 给定 8: PID 控制给定 9: 通讯给定 10: 运算结果 1 11: 运算结果 2 12: 运算结果 3 13: 运算结果 4	02	★
P0.0.05	键盘频率给定	000.00～最高频率	050.00	☆
P0.0.06	运行方向	0: 默认方向 1: 方向取反 2: 由多功能输入端子决定	0	☆
P0.0.07	最高频率	050.00Hz～320.00Hz	050.00	★
P0.0.08	上限频率	下限频率～最高频率	050.00	★
P0.0.09	下限频率	000.00～上限频率	000.00	☆
P0.0.10	下限频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停止 2: 零速运行	0	☆
P0.0.11	加速时间	0000.0～6500.0s	机型	☆
P0.0.12	减速时间	0000.0～6500.0s	机型	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P0.0.13	电机类型	0: 普通电机 1: 变频电机 2: 保留	0	★
P0.0.14	电机额定功率	0000.1kW~1000.0kW	机型	★
P0.0.15	电机额定频率	000.01Hz~最高频率	050.00	★
P0.0.16	电机额定电压	0001V~2000V	机型	★
P0.0.17	电机额定电流	000.01A~655.35A	机型	★
P0.0.18	电机额定转速	00001rpm~65535rpm	机型	★
P0.0.19	异步电机定子电阻	00.001 Ω ~65.535 Ω	机型	★
P0.0.20	异步电机转子电阻	00.001 Ω ~65.535 Ω	机型	★
P0.0.21	异步电机漏感	000.01mH~655.35mH	机型	★
P0.0.22	异步电机互感	0000.1mH~6553.5mH	机型	★
P0.0.23	异步电机空载电流	000.01A~电机额定电流	机型	★
P0.0.24	参数辨识控制	00: 不动作 01: 静止辨识 02: 完整辨识 11~12: 保留	00	★
P0.1组: 扩展组				
P0.1.00	频率源选择	0: A 频率源 1: B 频率源 2: A+B 频率 3: A-B 频率 4: A、B 最大值 5: A、B 最小值 6: 备用频率来源 1 7: 备用频率来源 2 8: 端子在以上 8 种中切换	0	☆
P0.1.01	B 频率源选择	0: 键盘给定 (掉电不记忆) 1: 键盘给定 (掉电记忆) 2: 键盘电位器给定 3: 外部端子 VF1 给定 4: 外部端子 VF2 给定 5: PULSE 脉冲给定 (DI6) 6: 多段指令端子给定 7: 简易 PLC 给定 8: PID 控制给定 9: 通讯给定 10: 运算结果 1 11: 运算结果 2 12: 运算结果 3 13: 运算结果 4	00	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P0.1.02	叠加时 B 频率源调节量	000%~150%	100%	☆
P0.1.03	上限频率源	0: 数字给定 (P0.0.08) 1: 外部端子 VF1 给定 2: 外部端子 VF2 给定 3: 多段指令端子给定 4: PULSE 脉冲给定 (DI6) 5: 通讯给定 6: 运算结果 1 7: 运算结果 2 8: 运算结果 3 9: 运算结果 4	0	★
P0.1.04	上限频率偏置	000.00~最高频率	000.00	☆
P0.1.05	键盘给定频率停机记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	0	☆
P0.1.06	运行时键盘给定频率动作基准	0: 运行频率 1: 给定频率	0	★
P0.1.07	加减速时间基准频率	0: 最高频率 1: 给定频率 2: 100Hz	0	★
P0.1.08	点动运行频率	000.00~最高频率	002.00	☆
P0.1.09	点动加速时间	0000.0s~6500.0s	0020.0	☆
P0.1.10	点动减速时间	0000.0s~6500.0s	0020.0	☆
P0.1.11	加速时间 2	0000.0s~6500.0s	机型	☆
P0.1.12	减速时间 2	0000.0s~6500.0s	机型	☆
P0.1.13	加速时间 3	0000.0s~6500.0s	机型	☆
P0.1.14	减速时间 3	0000.0s~6500.0s	机型	☆
P0.1.15	加速时间 4	0000.0s~6500.0s	机型	☆
P0.1.16	减速时间 4	0000.0s~6500.0s	机型	☆
P0.1.17	加速时间1与加速时间2切换频率点	000.00Hz~最高频率	000.00	☆
P0.1.18	减速时间1与减速时间2切换频率点	000.00Hz~最高频率	000.00	☆
P0.1.19	加减速方式	0: 直线 1: S 曲线 1 2: S 曲线 2	0	★
P0.1.20	S 曲线开始段比例	000.0%~100.0%	030.0	★
P0.1.21	S 曲线结束段比例	000.0%~100.0%	030.0	★
P0.1.22	跳跃频率 1	000.00Hz~最高频率	000.00	☆
P0.1.23	跳跃频率 2	000.00Hz~最高频率	000.00	☆
P0.1.24	跳跃频率范围	000.00Hz~最高频率	000.00	☆
P0.1.25	点动优先	0: 无效 1: 有效	0	☆
P0.1.26 P0.1.34	保留			

5.2 电机控制参数 P1 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P1.0 组：基本组				
P1.0.00	V/F 曲线模式	0: 直线 1: 多点折线 2: 平方 V/F 曲线 1 3: 平方 V/F 曲线 2 4: 平方 V/F 曲线 3	0	★
P1.0.01	转矩提升	00.0% (自动转矩提升) 00.1%~30.0%	04.0	☆
P1.0.02	转矩提升截止频率	000.00Hz~最高频率	050.00	
P1.0.03	V/F 转差补偿增益	000.0%~200.0%	000.0	☆
P1.0.04	速度环比例增益 1	001~100	030	☆
P1.0.05	速度环积分时间 1	00.01~10.00	00.50	☆
P1.0.06	切换频率 1	000.00Hz~P1.0.09	005.00	☆
P1.0.07	速度环比例增益 2	001~100	020	☆
P1.0.08	速度环积分时间 2	00.01~10.00	01.00	☆
P1.0.09	切换频率 2	P1.0.06~最高频率	010.00	☆
P1.0.10	启动方式	0: 直接启动 1: 速度跟踪启动 2: 制动再启动	0	☆
P1.0.11	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从零速开始 2: 从最高频率开始	0	★
P1.0.12	启动频率	00.00Hz~10.00Hz	00.00	☆
P1.0.13	启动频率保持时间	000.0s~100.0s	000.0	★
P1.0.14	启动直流制动电流	000%~100%	000	★
P1.0.15	启动直流制动时间	000.0s~100.0s	000.0	★
P1.0.16	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机	0	☆
P1.0.17	停机直流制动开始频率	000.00Hz~最高频率	000.00	☆
P1.0.18	停机直流制动等待时间	000.0s~100.0s	000.0	☆
P1.0.19	停机直流制动电流	000%~100%	000	☆
P1.0.20	停机直流制动时间	000.0s~100.0s	000.0	☆
P1.0.21	制动使用率	000%~100%	100	☆
P1.0.22	载波频率	00.5kHz~16.0kHz	机型	☆
P1.0.23	风扇控制	0: 运行时运转 1: 一直运转 2: 根据温度控制	0	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P1.0.24	电机过载保护	0: 禁止 1: 曲线 1 2: 曲线 2 3: 曲线 3	1	☆
P1.0.25	电机过载保护水平	00.20~10.00	01.00	☆
P1.0.26	电机过载预警系数	050%~100%	080	☆
P1.1 组: 扩展组				
P1.1.00	折线 V/F 点 1 频率	000.00Hz~P1.1.02	000.00	★
P1.1.01	折线 V/F 点 1 电压	000.0%~100.0%	000.0	★
P1.1.02	折线 V/F 点 2 频率	P1.1.00~P1.1.04	000.00	★
P1.1.03	折线 V/F 点 2 电压	000.0%~100.0%	000.0	★
P1.1.04	折线 V/F 点 3 频率	P1.1.02~电机额定频率	000.00	★
P1.1.05	折线 V/F 点 3 电压	000.0%~100.0%	000.0	★
P1.1.06	V/F 过励磁增益	000~200	120	☆
P1.1.07	矢量控制转矩上限源	0: 数字给定 (P1.1.08) 1: 外部端子 VF1 给定 2: 外部端子 VF2 给定 3: 多段指令端子给定 4: PULSE 脉冲给定 (DI6) 5: 通讯给定 6: MIN(VF1, VF2) 7: MAX(VF1, VF2) 8: 运算结果 3 9: 运算结果 4 10: 备用转矩来源 1 11: 备用转矩来源 2	00	☆
P1.1.08	转矩上限给定	000.0%~200.0%	150.0	☆
P1.1.09	反转控制使能	0: 允许 1: 禁止	0	☆
P1.1.10	正反向死区时间	0000.0s~3000.0s	0000.0	☆
P1.1.11	上电运行选择	0: 运行 1: 不运行	0	☆
P1.1.12	下垂控制	00.00Hz~10.00Hz	00.00	☆
P1.1.13	速度/转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	★

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P1.1.14	转矩给定源	0: 数字给定 (P1.1.15) 1: 外部端子 VF1 给定 2: 外部端子 VF2 给定 3: 多段指令端子给定 4: PULSE 脉冲给定 (DI6) 5: 通讯给定 6: MIN(VF1, VF2) 7: MAX(VF1, VF2) 8: 运算结果 1 9: 运算结果 2 10: 运算结果 3 11: 运算结果 4 12: 备用转矩来源 1 13: 备用转矩来源 2	00	★
P1.1.15	转矩数字给定	-200.0%~200.0%	150.0	☆
P1.1.16	转矩控制正转频率限幅	000.00Hz~最高频率	050.00	☆
P1.1.17	转矩控制反转频率限幅	000.00Hz~最高频率	050.00	☆
P1.1.18	转矩加速时间	0000.0s~6500.0s	0000.0	☆
P1.1.19	转矩减速时间	0000.0s~6500.0s	0000.0	☆

5.3 输入输出端子功能 P2 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P2.0 组：基本组				
P2.0.00	DI1 端子功能	0: 无功能	01	★
P2.0.01	DI2 端子功能	1: 正转 (FWD)	02	★
P2.0.02	DI3 端子功能	2: 反转 (REV)	09	★
P2.0.03	DI4 端子功能	3: 三线式运行控制	10	★
P2.0.04	DI5 端子功能	4: 正转点动	11	★
P2.0.05	DI6 端子功能	5: 反转点动	08	★
P2.0.06 ~ P2.0.09	保留	6: 端子 UP 7: 端子 DOWN 8: 自由停车 9: 多段指令端子 1 10: 多段指令端子 2 11: 多段指令端子 3 12: 多段指令端子 4 13: 故障复位 (RESET) 14: 运行暂停 15: 外部故障输入 16: 加减速时间选择端子 1 17: 加减速时间选择端子 2		

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
		18: 频率来源选择端子 1 19: 频率来源选择端子 2 20: 频率来源选择端子 3 21: 运行命令选择端子 1 22: 运行命令选择端子 2 23: UP/DOWN 给定清零 24: 加减速禁止 25: PID 暂停 26: PLC 状态复位 27: 摆频暂停 28: 计数器输入 29: 计数器复位 30: 长度计数输入 31: 长度复位 32: 转矩控制禁止 33: PULSE 脉冲输入 34: 立即直流制动 35: 外部故障常闭输入 36: 频率修改使能 37: PID 作用方向取反 38: 外部停车端子 1 39: 外部停车端子 2 40: PID 积分暂停 41: PID 参数切换 42: 速度控制/转矩控制切换 43: 紧急停车 44: 减速直流制动 45: 用户自定义故障 1 46: 用户自定义故障 2 47: 运行时间清零 48: 定时器输入端子 1 49: 定时器输入端子 2 50: 定时器清零端子 1 51: 定时器清零端子 2 52: 编码器 A 相输入 53: 编码器 B 相输入 54: 距离复位 55: 积分计算清零 56: 用户功能 1 57: 用户功能 2 58: 用户功能 3 59: 用户功能 4 60: 禁止转速跟踪启动		

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P2.0.10	DI 滤波时间	0.000s~1.000s	0.010	☆
P2.0.11	外部端子运行控制方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2	0	★
P2.0.12	UP/DOWN 端子变化率	00.001Hz/s~65.535Hz/s	01.000	☆
P2.0.13	曲线 1 最小输入	00.00V~P2.0.15	00.00	☆
P2.0.14	曲线1最小输入对应给定	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P2.0.15	曲线 1 最大输入	P2.0.13~10.00V	10.00	☆
P2.0.16	曲线1最大输入对应给定	-100.0%~100.0%	100.0	☆
P2.0.17	VF1 滤波时间	00.00s~10.00s	00.10	☆
P2.0.18	曲线 2 最小输入	00.00V~P2.0.20	00.00	☆
P2.0.19	曲线2最小输入对应给定	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P2.0.20	曲线 2 最大输入	P2.0.18~10.00V	10.00	☆
P2.0.21	曲线2最大输入对应给定	-100.0%~100.0%	100.0	☆
P2.0.22	VF2 滤波时间	0.00s~10.00s	00.10	☆
P2.0.23	PULSE 最小输入	0.00kHz~ P2.0.25	000.00	☆
P2.0.24	PULSE 最小输入对应给定	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P2.0.25	PULSE 最大输入	P2.0.23~100.00kHz	050.00	☆
P2.0.26	PULSE 最大输入对应给定	-100.0%~100.0%	100.0	☆
P2.0.27	PULSE 滤波时间	00.00s~10.00s	00.10	☆
P2.0.28	保留	0: 无功能		
P2.0.29	T1 继电器功能选择	1: 变频器运行中 2: 故障停机输出	01	☆
P2.0.30 ~ P2.0.32	保留	3: 频率水平检测 FDT1 输出 4: 频率到达 5: 零速运行中（停机不输出） 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 给定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: PLC 循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: VF1>VF2 17: 上限频率到达		

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
		18: 下限频率到达(停机不输出) 19: 欠压状态输出 20: 通讯给定 21: VF1 输入小于下限 22: VF1 输入大于上限 23: 零速运行中 2(停机也输出) 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测 FDT2 输出 26: 频率 1 到达输出 27: 频率 2 到达输出 28: 电流 1 到达输出 29: 电流 2 到达输出 30: 定时到达输出 31: VF1 输入超限 32: 掉载中 33: 反向运行中 34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达(停机也输出) 38: 告警输出 39: PLC 阶段完成 40: 本次运行时间到达 41: 故障输出(欠压不输出) 42: 定时器 1 时间到达 43: 定时器 2 时间到达 44: 定时器 1 时间到达 而定时器 2 时间未到达 45: 用户功能 1 46: 用户功能 2 47: 用户功能 3 48: 用户功能 4 49: 用户功能 5 50: 同步中间继电器 M1 51: 同步中间继电器 M2 52: 同步中间继电器 M3 53: 同步中间继电器 M4 54: 同步中间继电器 M5 55: 距离大于零 56: 距离设定值 1 到达 57: 距离设定值 2 到达 58: 运算结果 2 大于 0 59: 运算结果 4 大于 0		

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P2.0.33	模拟量输出 FM1 给定	0：运行频率 1：给定频率 2：输出电流 3：输出转矩（转矩绝对值） 4：输出功率 5：输出电压 6：PULSE脉冲输入 7：VF1 电压 8：VF2 电压 9：键盘电位器电压 10：实际长度值 11：实际计数值 12：通讯给定 13：电机转速 14：输出电流 15：母线电压 16：输出转矩 17：运算结果 1 18：运算结果 2 19：运算结果 3 20：运算结果 4	00	☆
P2.0.34	模拟量输出 FM2 给定		01	☆
P2.0.35	保留			
P2.0.36	模拟量 FM1 输出偏置	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P2.0.37	模拟量 FM1 输出增益	-10.00~10.00	01.00	☆
P2.0.38	模拟量 FM2 输出偏置	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P2.0.39	模拟量 FM2 输出增益	-10.00~10.00	01.00	☆
P2.1 组：扩展组				
P2.1.00	DI 端子有效模式选择 1	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：DI1 十位：DI2 百位：DI3 千位：DI4 万位：DI5	00000	★
P2.1.01	DI 端子有效模式选择 2	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：DI6 十位~万位：保留	00000	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P2.1.02	模拟量输入曲线选择	个位：VF1 选择的曲线 十位：VF2 选择的曲线 1：曲线 1 2：曲线 2 3：曲线 3 4：曲线 4 百位：VF1 输入分辨率 千位：VF2 输入分辨率 万位：键盘电位器输入分辨率 0:00.01Hz 1:00.02Hz 2:00.05Hz 3:00.10Hz 4:00.20Hz 5:00.50Hz 6:01.00Hz (键盘电位器无效)	00021	☆
P2.1.03	曲线低于最小给定选择	0：对应最小输入给定 1：0.0% 个位：VF1 十位：VF2	H.00	☆
P2.1.04	曲线3最小输入	00.00V~P2.1.06	00.00	☆
P2.1.05	曲线3最小输入对应给定	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P2.1.06	曲线3拐点1输入	P2.1.04~P2.1.08	03.00	☆
P2.1.07	曲线3拐点1输入对应给定	-100.0%~100.0%	030.0	☆
P2.1.08	曲线3拐点2输入	P2.1.06~P2.1.10	06.00	☆
P2.1.09	曲线3拐点2输入对应给定	-100.0%~100.0%	060.0	☆
P2.1.10	曲线3最大输入	P2.1.08~10.00V	10.00	☆
P2.1.11	曲线3最大输入对应给定	-100.0%~100.0%	100.0	☆
P2.1.12	曲线4最小输入	00.00V~P2.1.14	00.00	☆
P2.1.13	曲线4最小输入对应给定	-100.0%~100.0%	-100.0	☆
P2.1.14	曲线4拐点1输入	P2.1.12~P2.1.16	03.00	☆
P2.1.15	曲线4拐点1输入对应给定	-100.0%~100.0%	-030.0	☆
P2.1.16	曲线4拐点2输入	P2.1.14~P2.1.18	06.00	☆
P2.1.17	曲线4拐点2输入对应给定	-100.0%~100.0%	030.0	☆
P2.1.18	曲线4最大输入	P2.1.16~10.00V	10.00	☆
P2.1.19	曲线4最大输入对应给定	-100.0%~100.0%	100.0	☆
P2.1.20 P2.1.21	保留			
P2.1.22	多功能输出端子有效状态	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：保留 十位：T1 百位~万位：保留	00000	☆
P2.1.23	VF1 端子作为数字量输入时的功能	00：作为正常模拟量使用 01~59：数字量输入端子功能	00	★
P2.1.24	VF2 端子作为数字量输入时的功能	00：作为正常模拟量使用 01~59：数字量输入端子功能	00	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P2.1.25	VF 的有效状态选择	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: VF1 十位: VF2	00	★
P2.1.26	DI1 延时	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P2.1.27	DI2 延时	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P2.1.28	DI3 延时	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P2.1.29	保留			
P2.1.30	T1 延时	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P2.1.31	保留			
P2.2 组 辅助组				
P2.2.00	累计上电到达时间给定	00000h~65000h	00000	☆
P2.2.01	累计运行到达时间给定	00000h~65000h	00000	☆
P2.2.02	给定频率到达检出宽度	000.0%~100.0%	000.0	☆
P2.2.03	频率检测 FDT1	000.00Hz~最高频率	050.00	☆
P2.2.04	FDT1 滞后值	000.0%~100.0%	005.0	☆
P2.2.05	频率检测 FDT2	000.00Hz~最高频率	050.00	☆
P2.2.06	FDT2 滞后值	000.0%~100.0%	005.0	☆
P2.2.07	任意达到频率检测值 1	000.00Hz~最高频率	050.00	☆
P2.2.08	任意到达频率1检出宽度	000.0%~100.0%	000.0	☆
P2.2.09	任意达到频率检测值 2	000.00Hz~最高频率	050.00	☆
P2.2.10	任意到达频率2检出宽度	000.0%~100.0%	000.0	☆
P2.2.11	零电流检测水平	000.0%~300.0% (100.0%对应电机额定电流)	005.0	☆
P2.2.12	零电流检测延迟时间	000.01s~600.00s	000.10	☆
P2.2.13	输出电流超限值	000.0%: 不检测 000.1%~300.0%	200.0	☆
P2.2.14	电流超限检出延迟时间	000.00s~600.00s	000.00	☆
P2.2.15	电流水平检测 1	000.0%~300.0%	100.0	☆
P2.2.16	电流水平 1 检测宽度	000.0%~300.0%	000.0	☆
P2.2.17	电流水平检测 2	000.0%~300.0%	100.0	☆
P2.2.18	电流水平 2 检测宽度	000.0%~300.0%	000.0	☆
P2.2.19	VF1 输入下限	00.00V~P2.2.20	03.10	☆
P2.2.20	VF1 输入上限	P2.2.19~11.00V	06.80	☆
P2.2.21	模块温度到达给定	000℃~100℃	075	☆
P2.2.22	本次运行到达时间给定	0000.0min~6500.0min	0000.0	★

第五章 功能参数表

5.4 可编程功能 P3 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P3.0 组：基本组				
P3.0.00	简易 PLC 运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环 3：循环 N 次	0	☆
P3.0.01	循环次数 N	00000～65000	00000	☆
P3.0.02	PLC 掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	00	☆
P3.0.03	阶段指令 0	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.04	阶段 0 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.05	阶段指令 1	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.06	阶段 1 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.07	阶段指令 2	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.08	阶段 2 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.09	阶段指令 3	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.10	阶段 3 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.11	阶段指令 4	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.12	阶段 4 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.13	阶段指令 5	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.14	阶段 5 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.15	阶段指令 6	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.16	阶段 6 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.17	阶段指令 7	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.18	阶段 7 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.19	阶段指令 8	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.20	阶段 8 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.21	阶段指令 9	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.22	阶段 9 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.23	阶段指令 10	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.24	阶段 10 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆
P3.0.25	阶段指令 11	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P3.0.26	阶段 11 运行时间	0000.0s～6500.0s	0000.0	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P3.0.27	阶段指令 12	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P3.0.28	阶段 12 运行时间	0000.0s~6500.0s	0000.0	☆
P3.0.29	阶段指令 13	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P3.0.30	阶段 13 运行时间	0000.0s~6500.0s	0000.0	☆
P3.0.31	阶段指令 14	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P3.0.32	阶段 14 运行时间	0000.0s~6500.0s	0000.0	☆
P3.0.33	阶段指令 15	-100.0%~100.0%	000.0	☆
P3.0.34	阶段 15 运行时间	0000.0s~6500.0s	0000.0	☆
P3.0.35	阶段 0 属性	个位：加减速时间选择（多段指令无效） 0：加减速时间 1 1：加减速时间 2 2：加减速时间 3 3：加减速时间 4	H.000	☆
P3.0.36	阶段 1 属性		H.000	☆
P3.0.37	阶段 2 属性		H.000	☆
P3.0.38	阶段 3 属性		H.000	☆
P3.0.39	阶段 4 属性		H.000	☆
P3.0.40	阶段 5 属性	十位：频率来源选择（多段指令有效） 0：当段阶段指令 1：键盘电位器 2：键盘频率给定 3：VF1 输入 4：VF2 输入 5：PULSE 脉冲给定（DI6） 6：PID 给定 7：运算结果 1 8：运算结果 2 9：运算结果 3 A：运算结果 4	H.000	☆
P3.0.41	阶段 6 属性		H.000	☆
P3.0.42	阶段 7 属性		H.000	☆
P3.0.43	阶段 8 属性		H.000	☆
P3.0.44	阶段 9 属性		H.000	☆
P3.0.45	阶段 10 属性		H.000	☆
P3.0.46	阶段 11 属性		H.000	☆
P3.0.47	阶段 12 属性		H.000	☆
P3.0.48	阶段 13 属性		H.000	☆
P3.0.49	阶段 14 属性		H.000	☆
P3.0.50	阶段 15 属性	百位：运行方向 0：默认方向 1：方向取反	H.000	☆
P3.0.51	简易 PLC 运行时间单位	0：秒 1：小时 2：分钟	0	☆
P3.1 组：扩展组				
P3.1.00	定时功能选择	0：无效 1：有效	0	★
P3.1.01	定时运行时间选择	0：数字给定（P3.1.02） 1：外部端子 VF1 给定 2：外部端子 VF2 给定 （模拟输入量程对应 P3.1.02）	0	★
P3.1.02	定时运行时间	0000.0min~6500.0min	0000.0	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P3.1.03	摆频给定方式	0：相对于给定频率 1：相对于最高频率	0	☆
P3.1.04	摆频幅度	000.0%~100.0%	000.0	☆
P3.1.05	突跳幅度	00.0%~50.0%	00.0	☆
P3.1.06	摆频周期	0000.1s~3000.0s	0010.0	☆
P3.1.07	摆频三角波上升时间	000.1%~100.0%	050.0	☆
P3.1.08	给定长度	00000m~65535m	01000	☆
P3.1.09	实际长度	00000m~65535m	00000	☆
P3.1.10	每米脉冲数	0000.1~6553.5	0100.0	☆
P3.1.11	给定计数值	00001~65535	01000	☆
P3.1.12	指定计数值	00001~65535	01000	☆
P3.1.13	距离设定值 1	-3200.0~3200.0	0000.0	☆
P3.1.14	距离设定值 2	-3200.0~3200.0	0000.0	☆
P3.1.15	每距离脉冲数	000.00~600.00	000.00	☆
P3.2 组：内置逻辑 PLC 功能组				
P3.2.00	中间延时继电器控制	0：该继电器的输入由该继电器控制字 A 决定 1：该继电器的输入由该继电器控制字 B 决定 2：该继电器的输入由该继电器控制字 C 决定 个位：继电器 1（M1） 十位：继电器 2（M2） 百位：继电器 3（M3） 千位：继电器 4（M4） 万位：继电器 5（M5）	00000	★
P3.2.01	中间继电器控制字 A	0：置 0 1：置 1 个位：M1 十位：M2 百位：M3 千位：M4 万位：M5	00000	☆

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P3. 2. 02	中间延时继电器 M1 控制字 B	个位：控制逻辑 0：输入 1 1：输入 1 的非 2：输入 1 与输入 2 的与 3：输入 1 与输入 2 的或 4：输入 1 与输入 2 的异或 5：输入 1 有效置为有效 输入 2 有效置为无效 6：输入 1 上升沿有效置为有效 输入 2 上升沿有效置为无效 7：输入 1 上升沿有效信号取反 8：输入 1 上升沿有效，输出一个宽度为 200ms 的脉冲信号 9：输入 1 上升沿与输入 2 的与 百位 十位：输入 1 选择 0~9：DI1~DI10 10~14：M1~M5 15~16：VF1，VF2 17~19：备用 20~79：对应多功能输出端子的输出功能 00~59 万位 千位：输入 2 选择 0~9：DI1~DI10 10~14：M1~M5 15~16：VF1，VF2 17~19：备用 20~59：对应多功能输出端子的输出功能 00~39	00000	★
P3. 2. 03	中间延时继电器 M2 控制字 B		00000	★
P3. 2. 04	中间延时继电器 M3 控制字 B		00000	★
P3. 2. 05	中间延时继电器 M4 控制字 B		00000	★
P3. 2. 06	中间延时继电器 M5 控制字 B		00000	★
P3. 2. 07	中间延时继电器 M1 控制字 C	十位 个位：00~59 对应数字量输入端子的设定功能 00~59 千位 百位：00~59 对应多功能输出端子的输出功能 00~59	0000	★
P3. 2. 08	中间延时继电器 M2 控制字 C		0000	★
P3. 2. 09	中间延时继电器 M3 控制字 C		0000	★
P3. 2. 10	中间延时继电器 M4 控制字 C		0000	★
P3. 2. 11	中间延时继电器 M5 控制字 C		0000	★

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P3.2.12	M1 接通延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.13	M2 接通延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.14	M3 接通延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.15	M4 接通延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.16	M5 接通延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.17	M1 断开延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.18	M2 断开延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.19	M3 断开延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.20	M4 断开延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.21	M5 断开延时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.22	中间继电器有效状态选择	0：不取反 1：取反 个位：M1 十位：M2 百位：M3 千位：M4 万位：M5	00000	☆
P3.2.23	内部定时器控制字	个位：定时器 1 计时控制 十位：定时器 2 计时控制 0：定时器运行 1：由定时器输入端子 1 控制 2：由定时器输入端子 1 取反控制 3：由定时器输入端子 2 控制 4：由定时器输入端子 2 取反控制 百位：定时器 1 清零控制 千位：定时器 2 清零控制 0：由定时器清零端子 1 控制 1：由定时器清零端子 2 控制 万位：定时时间单位 0：秒 1：分钟 2：小时	00000	☆
P3.2.24	定时器 1 定时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆
P3.2.25	定时器 2 定时时间	0.0s~3600.0s	0000.0	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P3.2.26	运算模块控制	0: 不运算 1: 加法运算 2: 减法运算 3: 乘法运算 4: 除法运算 5: 大于判断 6: 等于判断 7: 大于等于判断 8: 积分 9~F: 保留 个位: 运算 1 十位: 运算 2 百位: 运算 3 千位: 运算 4	H. 0000	☆
P3.2.27	运算整定系数属性	0: 按乘运算整定系数无小数 1: 按乘运算整定系数 1 位小数 2: 按乘运算整定系数 2 位小数 3: 按乘运算整定系数 3 位小数 4: 按乘运算整定系数 4 位小数 5: 按除运算整定系数无小数 6: 按除运算整定系数 1 位小数 7: 按除运算整定系数 2 位小数 8: 按除运算整定系数 3 位小数 9: 按除运算整定系数 4 位小数 A: 按除运算整定系数无小数 B: 按除运算整定系数 1 位小数 C: 按除运算整定系数 2 位小数 D: 按除运算整定系数 3 位小数 E: 按除运算整定系数 4 位小数 (A、B、C、D、EM60 的整定系数为功能码地址号) 个位: 运算 1 十位: 运算 2 百位: 运算 3 千位: 运算 4	H. 0000	☆
P3.2.28	运算 1 输入 A	千位 百位 十位 个位: 表示运算 1 输入 A 地址 万位: 表示输入运算模式 0: 输入以无符号数运算 1: 输入以有符号数运算	00000	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P3.2.29	运算 1 输入 B	千位 百位 十位 个位：表示运算 1 输入 B 地址 万位：表示输入运算模式 0：输入以无符号数运算 1：输入以有符号数运算	00000	☆
P3.2.30	运算 1 整定系数	00000~65535	00001	☆
P3.2.31	运算 2 输入 A	千位 百位 十位 个位：表示运算 2 输入 A 地址 万位：表示输入运算模式 0：输入以无符号数运算 1：输入以有符号数运算	00000	☆
P3.2.32	运算 2 输入 B	千位 百位 十位 个位：表示运算 2 输入 B 地址 万位：表示输入运算模式 0：输入以无符号数运算 1：输入以有符号数运算	00000	☆
P3.2.33	运算 2 整定系数	00000~65535	00001	☆
P3.2.34	运算 3 输入 A	千位 百位 十位 个位：表示运算 3 输入 A 地址 万位：表示输入运算模式 0：输入以无符号数运算 1：输入以有符号数运算	00000	☆
P3.2.35	运算 3 输入 B	千位 百位 十位 个位：表示运算 3 输入 B 地址 万位：表示输入运算模式 0：输入以无符号数运算 1：输入以有符号数运算	00000	☆
P3.2.36	运算 3 整定系数	00000~65535	00001	☆
P3.2.37	运算 4 输入 A	千位 百位 十位 个位：表示运算 4 输入 A 地址 万位：表示输入运算模式 0：输入以无符号数运算 1：输入以有符号数运算	00000	☆
P3.2.38	运算 4 输入 B	千位 百位 十位 个位：表示运算 4 输入 B 地址 万位：表示输入运算模式 0：输入以无符号数运算 1：输入以有符号数运算	00000	☆
P3.2.39	运算 4 整定系数	00000~65535	00001	☆

5.5 PID 控制与通讯功能 P4 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P4.0 组：PID 控制组				
P4.0.00	PID 给定源	0: 数字给定 (P4.0.01) 1: 键盘电位器给定 2: 外部端子 VF1 给定 3: 外部端子 VF2 给定 4: PULSE 脉冲给定 (DI6) 5: 通讯给定 6: 多段指令端子给定 7: 简易 PLC 给定 8: 运算结果 1 9: 运算结果 2 10: 运算结果 3 11: 运算结果 4	00	☆
P4.0.01	PID 数值给定	000.0%~100.0%	050.0	☆
P4.0.02	PID 反馈源	0: 外部端子 VF1 给定 1: 外部端子 VF2 给定 2: VF1-VF2 3: VF1+VF2 4: PULSE 脉冲给定 (DI6) 5: 通讯给定 6: MAX[VF1, VF2] 7: MIN[VF1, VF2] 8: 多段指令端子在以上切换 9: 运算结果 1 10: 运算结果 2 11: 运算结果 3 12: 运算结果 4	00	☆
P4.0.03	PID 动作方向	0: 正动作 1: 反动作	0	☆
P4.0.04	PID 给定反馈量程	00000~65535	01000	☆
P4.0.05	比例增益 KP1	000.0~100.0	020.0	☆
P4.0.06	积分时间 TI1	00.01s~10.00s	02.00	☆
P4.0.07	微分时间 TD1	00.000s~10.000s	00.000	☆
P4.0.08	PID 偏差极限	000.0%~100.0%	000.0	☆
P4.0.09	PID 反馈滤波时间	00.00s~60.00s	00.00	☆
P4.0.10	比例增益 KP2	000.0~100.0	020.0	☆
P4.0.11	积分时间 TI2	00.01s~10.00s	02.00	☆
P4.0.12	微分时间 TD2	00.000s~10.000s	00.000	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P4.0.13	PID 切换条件	0: 不切换 1: 通过端子切换 2: 根据偏差切换	0	☆
P4.0.14	PID 切换偏差 1	000.0%~P4.0.15	020.0	☆
P4.0.15	PID 切换偏差 2	P4.0.14~100.0%	080.0	☆
P4.0.16	PID 初值	000.0%~100.0%	000.0	☆
P4.0.17	PID 初值维持时间	000.00~650.00s	000.00	☆
P4.0.18	PID 反馈丢失检测	000.0%: 不判断反馈丢失 000.1%~100.0%	000.0	☆
P4.0.19	PID 反馈丢失检出时间	00.0s~20.0s	00.0	☆
P4.0.20	PID 停机运算	0: 不运算 1: 运算	0	☆
P4.1 组: 通讯组				
P4.1.00	波特率	个位: MODBUS 波特率 0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 57600 十位: 无效	03	☆
P4.1.01	数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 无校验 (8-N-1)	0	☆
P4.1.02	本机地址	000: 广播地址 001~249	001	☆
P4.1.03	应答延迟	00~20ms	02	☆
P4.1.04	通讯超时时间	00.0 (无效) 00.1s~60.0s	00.0	☆
P4.1.05	数据传送格式	个位: MODBUS 数据格式 0: ASCII 模式 (保留) 1: RTU 模式 十位: 无效	01	☆
P4.1.06	MODBUS 通讯是否回数据	0: 回复 1: 不回复	0	☆

5.6 键盘显示 P5 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P5.0 组：基本组				
P5.0.00	键盘 JOG 键功能给定	0：无效 1：正转点动 2：反转点动 3：正反转切换	1	★
P5.0.01	键盘STOP键停机功能	0：只在键盘操作模式有效 1：任何模式有效	1	☆
P5.0.02	LED 运行显示参数 1	H. 0001～H. FFFF Bit00：运行频率（Hz） Bit01：给定频率（Hz） Bit02：输出电流（A） Bit03：输出电压（V） Bit04：母线电压（V） Bit05：输出转矩（%） Bit06：输出功率（kW） Bit07：输入端子状态 Bit08：输出端子状态 Bit09：VF1 电压（V） Bit10：VF2 电压（V） Bit11：自定义显示值 Bit12：实际计数值 Bit13：实际长度值 Bit14：PID 给定 Bit15：PID 反馈	H. 001F	☆
P5.0.03	LED 运行显示参数 2	H. 0000～H. FFFF Bit00：PULSE 脉冲频率（0.01kHz） Bit01：反馈速度（Hz） Bit02：PLC 阶段 Bit03：VF1 校正前电压（V） Bit04：VF2 校正前电压（V） Bit05：线速度 Bit06：当前上电时间（min） Bit07：当前运行时间（min） Bit08：剩余运行时间（min） Bit09：A 频率源频率（Hz） Bit10：B 频率源频率（Hz） Bit11：通讯设定值（Hz） Bit12：PULSE 脉冲频率（Hz） Bit13：编码器反馈速度（r/min） Bit14：实际距离值 Bit15：用户备用监视值 1	H. 0000	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P5.0.04	LED 运行显示参数自动切换时间	000.0: 不切换 000.1s~100.0s	000.0	☆
P5.0.05	LED 停机显示参数	H.0001~H.FFFF Bit00: 给定频率 (Hz) Bit01: 母线电压 (V) Bit02: 输入端子状态 Bit03: 输出端子状态 Bit04: VF1 电压 (V) Bit05: VF2 电压 (V) Bit06: 实际计数值 Bit07: 实际长度值 Bit08: PLC 阶段 Bit09: 自定义显示值 Bit10: PID 给定 Bit11: PID 反馈 Bit12: PULSE 脉冲频率 (Hz) Bit13: 用户备用监视值 1 Bit14: 保留 Bit15: 保留	H.0033	☆
P5.0.06 ~ P5.0.14	保留			
P5.0.15	自定义显示系数	0.0001~6.5000	1.0000	☆
P5.0.16	自定义显示控制字	个位: 自定义显示小数点 0: 0 位小数点 1: 1 位小数点 2: 2 位小数点 3: 3 位小数点 十位: 自定义显示值来源 0: 由自定义显示控制字百位决定 1: 由 P5.0.15 的设定值决定, 0.0000 ~ 0.0099 对应 P9 组的 P9.0.00~P9.0.99 百位: 自定义显示系数选择 0: 自定义显示系数为 P5.0.15 1: 自定义显示系数为计算结果 1 2: 自定义显示系数为计算结果 2 3: 自定义显示系数为计算结果 3 4: 自定义显示系数为计算结果 4	001	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P5.0.17	功能参数组显示选择	个位： 0：只显示基本组 1：各级菜单都显示 十位： 0：不显示 P7 组 1：显示 P7 组 2：保留 百位： 0：不显示校正参数组 1：显示校正参数组 千位： 0：不显示密码组 1：显示密码组 万位：保留	00011	☆
P5.0.18	功能码保护	0：可修改 1：不可修改 2：GP 机型允许修改	0	☆
P5.0.19	参数初始化	00：无操作 01：清除记录信息 09：恢复出厂参数，不包括电参数、校正组、密码组 19：恢复出厂参数，不包括电参数、密码组 30：备份用户当前参数 60：恢复用户备份参数 100~999：恢复用户出厂参数	000	★
P5.0.20	用户密码	00000~65535	00000	☆
P5.1 组：扩展组				
P5.1.00	累计运行时间	00000h~65000h		●
P5.1.01	累计上电时间	00000h~65000h		●
P5.1.02	累计耗电量	00000 度~65000 度		●
P5.1.03	模块温度	000℃~100℃		●
P5.1.04	硬件版本号	180.00		●
P5.1.05	软件版本号	001.00		●
P5.1.06	程序非标号	0000~9999		●

第五章 功能参数表

5.7 故障显示与保护 P6 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P6.0 组：故障显示组				
P6.0.00	故障记录 1 (最近一次)	0：无故障		●
P6.0.01	故障记录 2	1：恒速过流		●
P6.0.02	故障记录 3	2：加速过流		●
		3：减速过流		
		4：恒速过压		
		5：加速过压		
		6：减速过压		
		7：模块故障		
		8：欠压		
		9：变频器过载		
		10：电机过载		
		11：输入缺相		
		12：输出缺相		
		13：外部故障		
		14：通讯异常		
		15：变频器过热		
		16：变频器硬件故障		
		17：电机对地短路		
		18：电机辨识出错		
		19：电机掉载		
		20：PID 反馈丢失		
P6.0.02	故障记录 3	21：用户自定义故障 1		●
		22：用户自定义故障 2		
		23：上电时间到达		
		24：运行时间到达		
		25：编码器故障		
		26：参数读写异常		
		27：电机过热		
		28：速度偏差过大		
		29：电机超速		
		30：初始位置错误		
		31：电流检测故障		
		32：接触器		
		33：电流检测异常		
		34：快速限流超时		
		35：运行时切换电机		
		36～39：保留		
		40：缓冲电阻故障		

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P6.0.03	故障频率 1			●
P6.0.04	故障电流 1			●
P6.0.05	故障时母线电压 1			●
P6.0.06	故障时输入端子状态 1			●
P6.0.07	故障时输出端子状态 1			●
P6.0.08	故障时变频器状态 1			●
P6.0.09	故障时上电时间 1			●
P6.0.10	故障时运行时间 1			●
P6.0.11	故障频率 2			●
P6.0.12	故障电流 2			●
P6.0.13	故障时母线电压 2			●
P6.0.14	故障时输入端子状态 2			●
P6.0.15	故障时输出端子状态 2			●
P6.0.16	故障时变频器状态 2			●
P6.0.17	故障时上电时间 2			●
P6.0.18	故障时运行时间 2			●
P6.0.19	故障频率 3			●
P6.0.20	故障电流 3			●
P6.0.21	故障时母线电压 3			●
P6.0.22	故障时输入端子状态 3			●
P6.0.23	故障时输出端子状态 3			●
P6.0.24	故障时变频器状态 3			●
P6.0.25	故障时上电时间 3			●
P6.0.26	故障时运行时间 3			●
P6.1 组：保护控制组				
P6.1.00	输入缺相保护	0：禁止 1：允许	1	☆
P6.1.01	输出缺相保护	0：禁止 1：允许	1	☆
P6.1.02	过压失速保护灵敏度	0~100	5	☆
P6.1.03	过压失速保护电压点	120%~150%	130	☆
P6.1.04	过流失速保护灵敏度	0~100	020	☆
P6.1.05	过流失速保护电流	100%~200%	150	☆
P6.1.06	故障自动复位次数	0~20	00	☆
P6.1.07	故障自动复位等待间隔时间	0.1s~100.0s	001.0	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P6.1.08	故障保护动作选择 1	0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 个位：电机过载 十位：输入缺相 百位：输出缺相 千位：外部故障 万位：通讯异常	00000	☆
P6.1.09	故障保护动作选择 2	0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 个位：电机掉载 十位：反馈丢失 百位：用户自定义故障 1 千位：用户自定义故障 2 万位：上电时间到达	00000	★
P6.1.10	故障保护动作选择 3	个位：运行时间到达 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：编码器异常 0：自由停车 百位：参数读写异常 0：自由停车 1：按停机方式停机 千位：电机过热 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 万位：24V 电源故障 0：自由停车 1：按停机方式停机	00000	☆
P6.1.11	故障保护动作选择 4	0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 个位：速度偏差过大 十位：电机超速 百位：初始位置错误 千位：保留 万位：保留	00000	☆

第五章 功能参数表

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P6.1.12	故障时继续运行频率选择	0: 以当前的运行频率运行 1: 以给定频率运行 2: 以上限频率运行 3: 以下限频率运行 4: 以异常备用频率运行	0	☆
P6.1.13	异常备用频率	000.0%~100.0%	100.0	☆
P6.1.14	瞬时停电动作选择	0: 无效 1: 减速 2: 减速停机	0	☆
P6.1.15	瞬时停电电压回升判断时间	000.00s~100.00s	000.50	☆
P6.1.16	瞬时停电动作判断电压	60.0%~100.0% (标准母线电压)	080.0	☆
P6.1.17	瞬时动作暂停判断电压	80.0%~100.0% (标准母线电压)	090.0	☆
P6.1.18	掉载保护选择	0: 无效 1: 有效	0	☆
P6.1.19	掉载检测水平	000.0%~100.0%	010.0	☆
P6.1.20	掉载检测时间	00.0s~60.0s	01.0	☆
P6.1.21 ~ P6.1.24	保留			
P6.1.25	故障自动复位期间故障输出端子动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	☆
P6.1.26	输入缺相保护灵敏度	01~10 (越小越灵敏)	05	☆

第五章 功能参数表

5.8 用户功能定制 P7 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P7.0 组：基本组				
P7.0.00	用户功能 0	U0.0.01	U0.001	●
P7.0.01	用户功能 1	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.002	☆
P7.0.02	用户功能 2	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.003	☆
P7.0.03	用户功能 3	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.007	☆
P7.0.04	用户功能 4	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.008	☆
P7.0.05	用户功能 5	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.017	☆
P7.0.06	用户功能 6	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.018	☆
P7.0.07	用户功能 7	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.08	用户功能 8	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.09	用户功能 9	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.10	用户功能 10	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.11	用户功能 11	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.12	用户功能 12	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.13	用户功能 13	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.14	用户功能 14	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.15	用户功能 15	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.16	用户功能 16	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.17	用户功能 17	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.18	用户功能 18	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.19	用户功能 19	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.20	用户功能 20	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.21	用户功能 21	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.22	用户功能 22	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.23	用户功能 23	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.24	用户功能 24	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.25	用户功能 25	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.26	用户功能 26	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.27	用户功能 27	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.28	用户功能 28	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆
P7.0.29	用户功能 29	U0.0.00～UX.X.XX（P7、P8 组除外）	U0.000	☆

5.9 厂家功能 P8 组

功能码	名称	给定范围	出厂值	更改限制
P8.0 组：厂家功能组				
P8.0.00	厂家密码	00000～65535	00000	☆
P8.1 组：校正参数组				
P8.1.00	电位器校正点 1 电压输入	00.00V～P8.1.02	00.00	☆
P8.1.01	电位器校正点 1 对应给定	-100.0%～100.0%	000.0	☆
P8.1.02	电位器校正点 2 电压输入	P8.1.00～10.00V	10.00	☆
P8.1.03	电位器校正点 2 对应给定	-100.0%～100.0%	100.0	☆
P8.1.04	电位器滤波时间	00.00s～10.00s	00.10	☆
P8.1.05	VF1 实测电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.06	VF1 显示电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.07	VF1 实测电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆
P8.1.08	VF1 显示电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆
P8.1.09	VF2 实测电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.10	VF2 显示电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.11	VF2 实测电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆
P8.1.12	VF2 显示电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆
P8.1.13	FM1 目标电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.14	FM1 实测电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.15	FM1 目标电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆
P8.1.16	FM1 实测电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆
P8.1.17	FM2 目标电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.18	FM2 实测电压 1	0.500V～4.000V	2.000	☆
P8.1.19	FM2 目标电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆
P8.1.20	FM2 实测电压 2	6.000V～9.999V	8.000	☆

第五章 功能参数表

5.10 监视参数 P9 组

功能码	名称	说明	单位
P9.0.00	运行频率	变频器运行时的输出频率	0.01Hz
P9.0.01	给定频率	变频器的给定频率	0.01Hz
P9.0.02	输出电流	变频器运行时输出的电流	0.01A
P9.0.03	输出电压	变频器运行时输出的电压	1V
P9.0.04	母线电压	变频器直流母线上的电压	0.1V
P9.0.05	输出转矩	变频器运行时输出的转矩，为电机额定转矩的百分数	0.1%
P9.0.06	输出功率	变频器运行时输出的功率	0.1kW
P9.0.07	输入端子状态	查看输入端子是否有信号输入	
P9.0.08	输出端子状态	查看输出端子是否有信号输出	
P9.0.09	VF1电压	查看VF1和GND之间的电压	0.01V
P9.0.10	VF2电压	查看VF2和GND之间的电压	0.01V
P9.0.11	自定义显示值	经过自定义显示系数P5.0.15和自定义显示小数点P5.0.16转化后的数值	
P9.0.12	实际计数值	查看变频器用于计数功能的实际计数值	1
P9.0.13	实际长度值	查看变频器用于定长功能的实际长度值	1m
P9.0.14	PID给定	PID给定值与PID给定反馈量程的乘积	
P9.0.15	PID反馈	PID反馈值与PID给定反馈量程的乘积	
P9.0.16	PULSE脉冲频率	查看PULSE脉冲输入的频率	0.01kHz
P9.0.17	反馈速度	变频器运行时的实际输出频率	0.1Hz
P9.0.18	PLC阶段	显示简易PLC运行到哪个阶段	1
P9.0.19	VF1校正前电压	VF1校正前，VF1和GND之间的电压	0.001V
P9.0.20	VF2校正前电压	VF2校正前，VF2和GND之间的电压	0.001V
P9.0.21	线速度	D16脉冲采样的线速度，等于每分钟采集的脉冲数/每米脉冲数	1m/min
P9.0.22	当前上电时间	这次上电时间的长短	1min
P9.0.23	当前运行时间	这次运行时间的长短	0.1min
P9.0.24	剩余运行时间	P3.1.00定时功能时的剩余运行时间	0.1min
P9.0.25	A频率源频率	查看A频率源给出的频率	0.01Hz
P9.0.26	B频率源频率	查看B频率源给出的频率	0.01Hz
P9.0.27	通讯给定值	对应通讯地址A001所设的值，为最高频率的百分数	%
P9.0.28	PULSE脉冲频率	查看PULSE脉冲输入的频率	1Hz
P9.0.29	编码器反馈速度	编码器反馈的电机实际运行频率	0.01Hz
P9.0.30	实际距离值	查看变频器距离控制的实际距离值	
P9.0.31~ P9.0.45	保留		
P9.0.46	运算结果 1	查看运算结果 1 的数值	
P9.0.47	运算结果 2	查看运算结果 2 的数值	
P9.0.48	运算结果 3	查看运算结果 3 的数值	
P9.0.49	运算结果 4	查看运算结果 4 的数值	
P9.0.50~ P9.0.54	用户备用监视值	查看用户特定功能数值	

第六章 常用功能

6.1 启停控制

EM60 系列变频器具有 3 种启停控制方式：键盘控制、端子控制、通讯控制。

1、键盘控制(设置 P0.0.03=0)

按下键盘上“RUN”键变频器启动，按下键盘上“STOP”键变频器停机，运行方向可由功能码 P0.0.06 来控制，当 P0.0.06=0 为正转，P0.0.06=1 为反转。

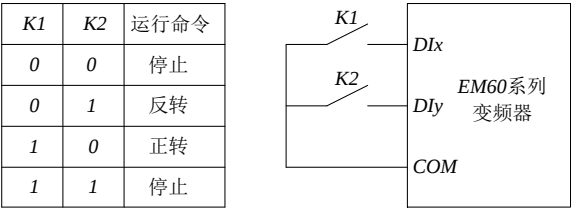
2、端子控制(设置 P0.0.03=1)

提供 4 种端子启停模式可供用户选择：两线式模式 1、两线式模式 2、三线式模式 1、三线式模式 2。具体使用方法如下：

● 两线式模式 1（设置 P2.0.11=0）

由多功能端子中的任意两个 DIx、DIy 端子来决定电机的正、反转运行，且都是电平有效。端子功能给定如下：

端子	给定值	描述
DIx	1	正转运行（FWD）
DIy	2	反转运行（REV）



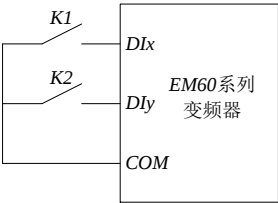
第六章 常用功能

● 两线式模式 2（设置 P2.0.11=1）

由多功能端子中的任意两个 DIx 、DIy 端子来决定电机的正、反转运行，其中 DIx 端子作为运行使能端子，DIy 作为确定运行方向端子，且都是电平有效。端子功能给定如下：

端子	给定值	描述
DIx	1	正转运行（FWD）
DIy	2	反转运行（REV）

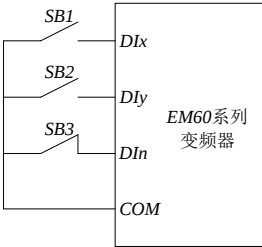
K1	K2	运行命令
0	0	停止
0	1	停止
1	0	正转
1	1	反转



● 三线式控制模式 1（设置 P2.0.11=2）

由多功能端子中的任意三个 DIx 、DIy、DIn 端子来决定电机的正、反转运行，其中 DIn 端子作为运行使能端子，DIx 、DIy 作为确定运行方向端子，且 DIn 电平有效，DIx 、DIy 为上升沿脉冲有效。在需要运行时，须先闭合 DIn 端子，由 DIx 或 DIy 的脉冲上升沿来实现电机的正转或反转控制。在需要停车时，须通过断开 DIn 端子信号来实现。端子功能给定如下：

端子	给定值	描述
DIx	1	正转运行（FWD）
DIy	2	反转运行（REV）
DIn	3	三线式运行控制

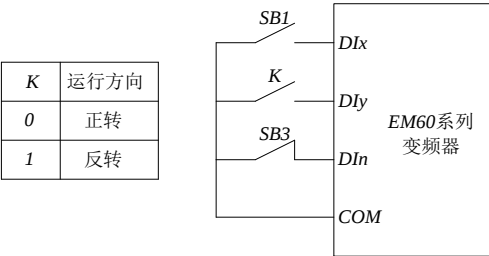


SB1 为常开正转运行按钮，SB2 为常开反转运行按钮， SB3 为常闭停止按钮。

● 三线式控制模式 2（设置 P2.0.11=3）

由多功能端子中的任意三个 DIx、DIy、DIn 端子来决定电机的正、反转运行，其中 DIn 端子作为使能端子，DIx 作为运行端子，DIy 作为确定运行方向端子，且 DIn、DIy 电平有效，DIx 为上升沿脉冲有效。在需要运行时，须先闭合 DIn 端子，由 DIx 的脉冲上升沿来实现电机的运行，由 DIy 的状态决定运行方向。在需要停车时，须通过断开 DIn 端子信号来实现。端子功能给定如下：

端子	给定值	描述
DIx	1	正转运行（FWD）
DIy	2	反转运行（REV）
DIn	3	三线式运行控制



SB1 为常开正转运行按钮，SB3 为常闭停止按钮，K 为运行方向选择按钮

3、通讯控制(设置P0.0.03=2)

由上位机通过 RS-485 通讯方式实现变频器的启动、停止、正转、反转。EM60 变频器支持标准 MODBUS 协议，详细说明参考第八章 RS-485 通讯

6.2 启动、停机方式

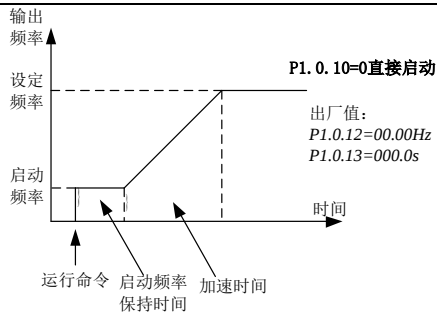
1.启动方式

EM60 系列变频器有 3 种启动方式：直接启动、速度跟踪启动、制动再启动

● 直接启动(设置 P1.0.10=0)

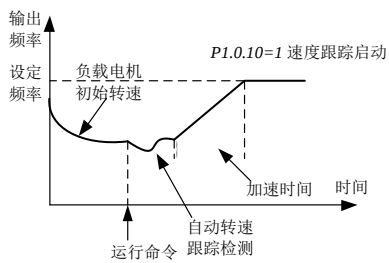
变频器按照设置的启动频率（P1.0.12）、启动频率保持时间（P1.0.13）开始启动，随后按照所选择的加速时间加速到给定频率。

第六章 常用功能



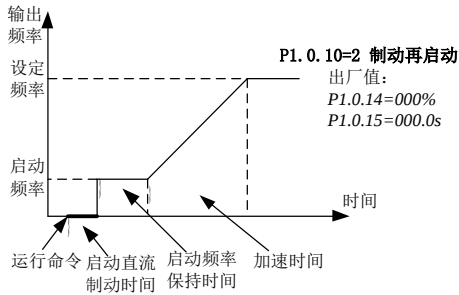
● 速度跟踪启动 (设置P1.0.10=1)

变频器按照速度跟踪方式 P1.0.11 所给定的速度跟踪方式开始速度跟踪，跟踪到电机运行速度时变频器以该速度开始启动，直至加速或减速到给定频率。对于电机未停稳或无法停下来时，应使用该功能。



● 制动再启动 (设置P1.0.10=2)

变频器按照参数启动直流制动电流（P1.0.14）、启动直流制动时间（P1.0.15）所设置的数据先进行直流制动，然后才开始正常启动。对于电机启动前在做低速反转，正转启动时应使用该功能。



2. 停机方式

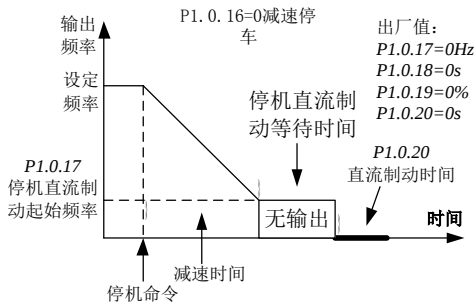
EM60 系列变频器有 2 种停机方式：减速停机、自由停机

● 减速停机 (设置 P1.0.16=0)

停机命令有效后，变频器按照所选择的减速时间降低输出频率，当输出频率降为 0 后再停机。

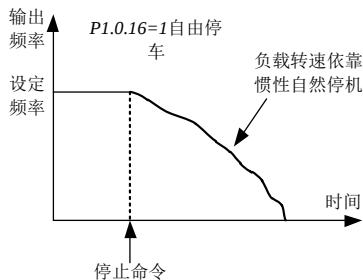
当需要在低速时快速停车或停车后防止滑动、抖动，可使用停机直流制动功能，变频器在减速到 P1.0.17 所给定的频率后，等待 P1.0.18 所给定的时间，开始以 P1.0.19 所给定的电流开始直流制动，直到到达 P1.0.20 所给定的时间时停止直流制动。

当需要在高速时快速停车，应使用能耗制动。EM60 系列变频器全系列皆可内置制动单元，设置制动使用率 P1.0.21 参数，外接制动电阻即可进行能耗制动；外配制动电阻请查看附录 A2.5



● 自由停机 (设置 P1.0.16=1)

停机命令有效后，变频器立即终止输出，此时电机按照机械惯性自由停车。用户对负载没有停车要求或负载本身带有刹车功能时可以选择自由停车功能。



第六章 常用功能

6.3 加减速方式

根据不同负载特性，对加减速时间的要求不同，EM60 系列变频器提供 3 种加减速方式：直线、S 曲线 1、S 曲线 2，通过功能码 P0.1.19 进行选择。另外加减速时间单位也可调，通过功能码 P0.2.03 进行设置。

- 直线（设置 P0.1.19=0）

从启动频率开始直线加速直到给定频率。EM60 系列变频器提供 4 种直线加减速方式，可以通过加减速时间选择端子不同组合进行切换。

- S 曲线 1（设置 P0.1.19=1）

输出频率按照 S 曲线递增或递减。S 曲线在要求平缓启动或停机的场所使用，参数 P0.1.20 和 P0.1.21 分别定义了 S 曲线 1 的起始段和结束段的时间比例。

- S 曲线 2（设置 P0.1.19=2）

在该 S 曲线加减速中，电机额定频率总是 S 曲线的拐点。一般用于在额定频率以上的高速区域需要快速加减速的场合。

6.4 点动功能

EM60 系列变频器提供 2 种方式实现点动功能：键盘控制、端子控制

- 键盘控制

可设置多功能 JOG 键功能为正转点动或反转点动（P5.0.00=1 或 2）。变频器即可在停机时，使用 JOG 键实现点动功能，点动运行频率、加减速时间可通过功能码 P0.1.08~P0.1.10 进行设置。

- 端子控制

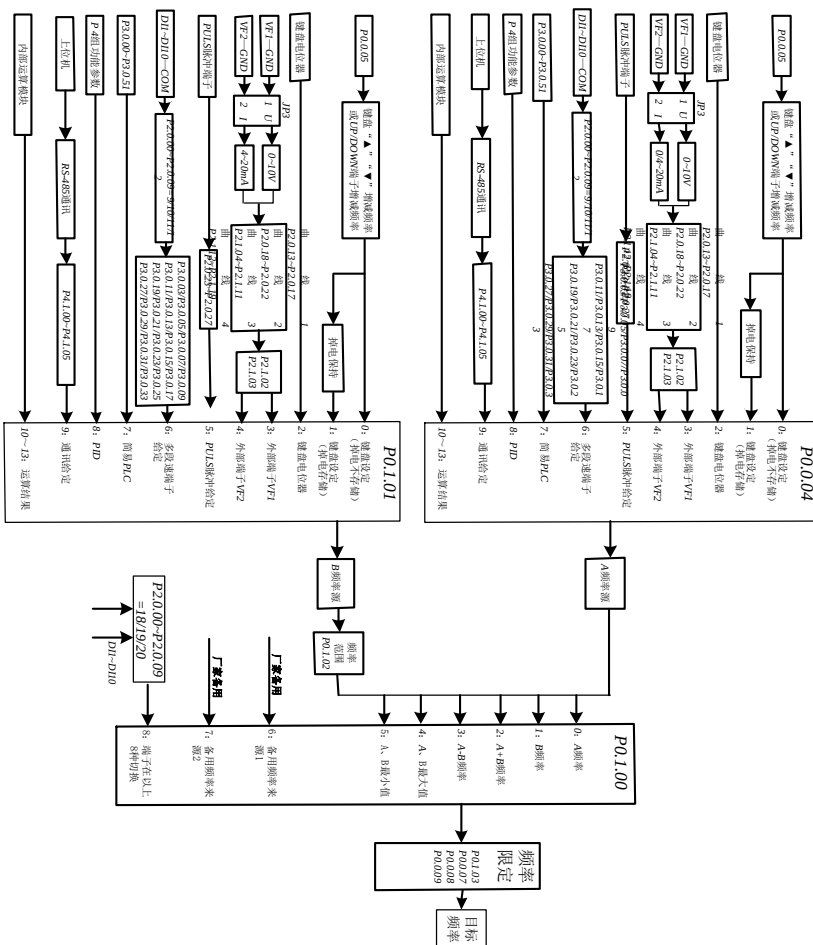
设置多功能端子 DIx、DIy 功能为正转点动或反转点动，变频器即可在停机时，使用 DIx、DIy 实现点动功能，点动运行频率、加减速时间可通过功能码 P0.1.08~P0.1.10 进行设置。

注意：以上给定方式的点动功能皆是在变频器处于停机状态下的点动效果，如果想要变频器在运行状态下，点动功能效果优先，则须设置功能码 P0.1.25=1。

6.5 运行频率控制

EM60 系列变频器提供两个频率源输入通道，分别为 A 频率源和 B 频率源，两个频率源通道可以单独工作，也可以通过计算组合。每个频率源分别有 14 种给定选择，因此大大满足不同现场的不同频率选择要求。变频器出厂默认为 A 频率源给定。当两个频率源组合时，默认 A 频率源为主通道，B 频率为辅助通道。

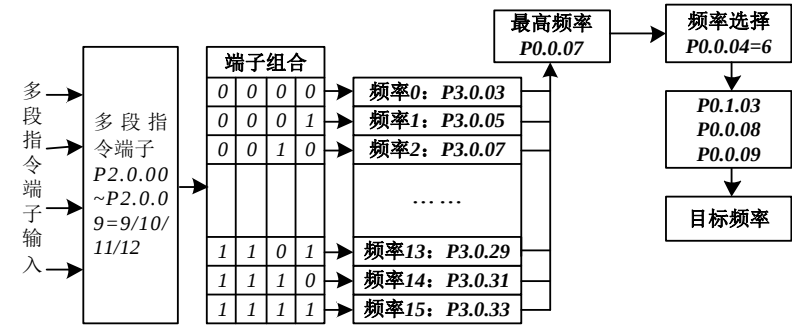
下图详细说明频率选择的实现过程:



第六章 常用功能

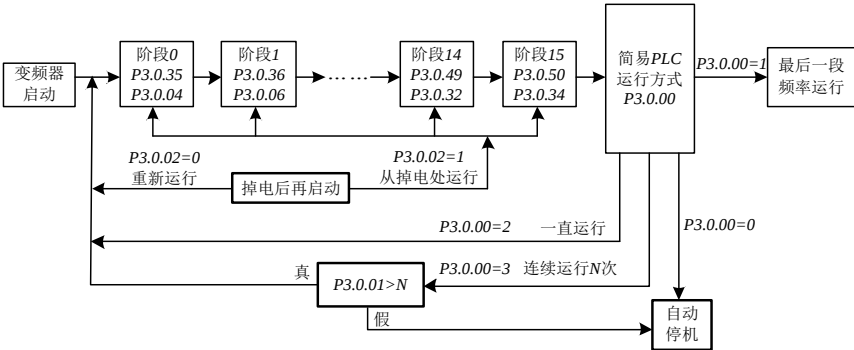
6.6 多段速功能

EM60 系列变频器可以通过多段指令端子的不同组合状态，最多可实现 16 段速度的切换。对于缺少的设置位，按状态 0 计算。



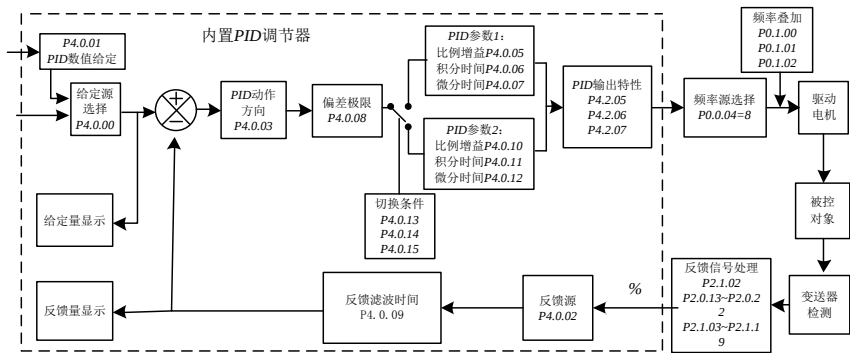
6.7 简易 PLC

EM60 系列变频器最多可以自动运行 16 段速度，且每段的加减速时间、运行时间的长短都可以单独设置（参考功能码 P3.0.03~P3.0.50）。另外可以通过 P3.0.00、P3.0.01 来设置需要循环的次数。



6.8 PID 功能

EM60 系列变频器内置有PID 调节器，配置信号给定通道和信号反馈通道的选择，用户可方便地实现过程控制的自动调节，可实现恒压、恒流量、恒温、张力等控制应用。使用PID 频率闭环控制，用户需给定运行频率给定方式选择P0.0.04 为8（PID 控制），即PID 自动调节输出频率，PID 相关参数在P4 组中给定，PID 使用方法如下：



变频器内置有 2 个等效的 PID 计算单元，性能参数可以分开给定，实现调节速度和调节精度的优化使用，用户可以在不同阶段需要不同调节性能时，使用多功能端子或给定的调节偏差自由切换。

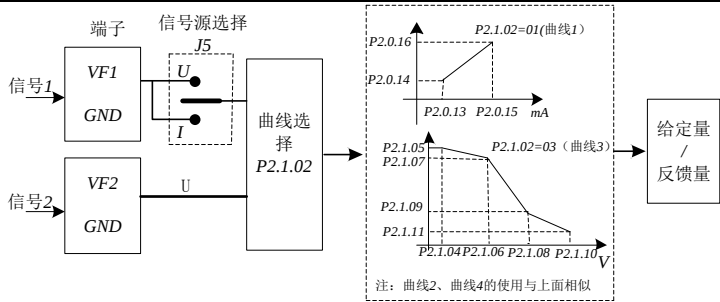
6.9 模拟量输入、输出使用

1. 模拟量输入

EM60 系列变频器共支持二路模拟量输入，其中 VF1 可以是电压信号也可以是电流信号，而 VF2 只能是电压输入信号

输入	VF1	电压源	把拨位开关J5拨到“U”侧，可接受0V~10V DC的信号
		电流源	把拨位开关J5拨到“I”侧，可接受0/4mA~20mA的信号

变频器使用模拟量输入作为频率源给定、转矩给定、PID 给定或反馈等情况时，电压或电流值与给定值或反馈的量的关系可通过功能码 P2.1.02 选择相应曲线，并设置相应曲线参数。VF 端口的采样值，可以在功能码 P9.0.09、P9.0.10 中查看。见下图说明：



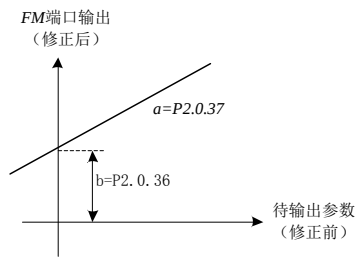
说明：变频器模拟量输入默认以 0V~10V 为基准。如果输入为 0mA~20mA，则把它等效成 0V~10V。那么如果输入 4mA~20mA，即为 2V~10V。

2. 模拟量输出

EM60 系列变频器共支持二路模拟量输出，可以是电压信号也可以是电流信号。

输出	FM1	电压源	把拨位开关J6拨到“U”侧，可输出0V~10VDC的信号
		电流源	把拨位开关J6拨到“I”侧，可输出0mA~20mA的信号
	FM2	电压源	把拨位开关J7拨到“U”侧，可输出0V~10VDC的信号
		电流源	把拨位开关J7拨到“I”侧，可输出0mA~20mA的信号

FM1、FM2 可用于通过输出模拟量方式来指示内部运行参数。所指示的参数内容可通过功能码 P2. 0. 33、P2. 0. 34 来选择。模拟量输出信号在输出之前，可以通过功能码 P2. 0. 36 和 P2. 0. 37 进行修正，修正效果如下图所示：



修正后输出 $Y=aX+b$ (X 表示待输出的运行参数，a 为输出增益，b 为输出偏置)

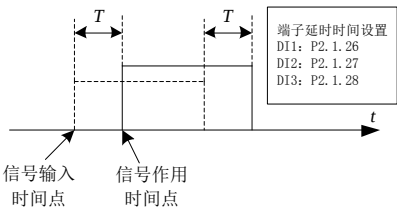
6.10 数字量输入、输出使用

1. 数字量输入

EM60 系列变频器标配为 4 个数字量输入端口，编号为 DI1~DI4，另外它可以通过外接 I0 扩展卡再扩展 2 个，编号为 DI5~DI6，其中 DI6 为高速输入端子。VF1、VF2 也可通过功能码 P2.1.23、P2.1.24 设置为数字量输入。

数字量输入端口采用内部电源，与 COM 端短接为有效（表示为“1”），断开为无效（表示为“0”），也可通过设置功能码 P2.1.00、P2.1.01 使其所表示的效果相反。VF 作为数字量输入使用时，变频器 10V 电源端子与 VF 短接为有效，断开为无效，也可通过设置功能码 P2.1.25 使其所表示的效果相反。

其中 DI1~DI3 端子还可以通过功能码 P2.1.26~P2.1.28 来设置其延时作用时间，可在一些需要延时信号作用的场合使用。



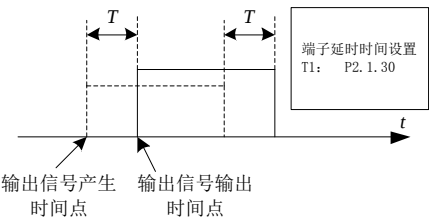
T 为延时的时间

2. 数字量输出

EM60 系列变频器有 1 个多功能输出端口，为 T1 继电器。

端口名称	功能码	输出说明
T1继电器	P2.0.29	继电器；驱动能力：250VAC，3A以下或30VDC，1A以下

T1 输出口还可以通过功能码 P2.1.30 来设置其延时输出时间，可在一些需要信号延时输出的场合使用。



T 为延时的时间

第六章 常用功能

6.11 参数辨识

当变频器控制方式为矢量控制模式（P0.0.02=1 或 2）时，电机参数 P0.0.19～P0.0.23 的准确性直接影响变频器的控制性能，若需变频器有良好的控制性能和运行效率，变频器必须获得被控电机的准确参数。对于确切知道电机参数，可以手动输入电机参数到 P0.0.19～P0.0.23 中，否则需使用参数辨识控制功能。

参数辨识控制的方法有静止辨识、完整辨识。异步电机参数辨识控制建议在空载时使用完整辨识（P0.0.24=2）。

参数辨识控制方式	适用场合	辨识效果
静止辨识	只适用于异步电机，电机与转动系统不方便脱离的场合	较差
完整辨识	只适用于异步电机，电机与转动系统可以完全脱离的场合	最佳

对于异步电机与转动系统很难脱离的场合，可以使用同品牌、同型号的电机在完整辨识后的电机特性参数复制到该变频器 P0.0.19～P0.0.23 所对应的参数里。

功能码	名称	给定范围	出厂值
P0.0.24	参数辨识控制	0：不动作 1：静止辨识 2：完整辨识 11～12：保留	00

0：不动作

不进行参数辨识，变频器处于正常操作状态

1：静止辨识

当负载和异步电机不能完全脱开时，可采用这种方式。在进行辨识前，须正确设置 P0.0.13～P0.0.18 的参数值。设置完成，按 RUN 键，变频器运行静态辨识，辨识完成只能获得 P0.0.19～P0.0.21 三个参数值。

2：完整辨识

当负载和异步电机可以完全脱开，可采用这种方式（如果条件允许，请尽量采用这种方式，此种方式效果较好）。在进行辨识前，须正确设置 P0.0.13～P0.0.18 的参数值。设置完成，按 RUN 键，变频器运行完整辨识，辨识完成获得 P0.0.19～P0.0.23 五个参数值。

电机参数辨识步骤:

- 1、如果是电机可与负载完全脱开，请确认其状态，并确认电机在转动时不会影响到其它相关设备。
- 2、上电后，请确认变频器参数 P0.0.13~P0.0.18 与电机铭牌对应参数相同。
- 3、请确认变频器运行控制方式 P0.0.03=0，选择为面板控制(即辨识的运行信号只能是面板上的 RUN 键)。
- 4、设置功能码 P0.0.24，选择参数辨识的方式。如果选择完整辨识，则 P0.0.24=2，按“ENTER”键，键盘显示“[ES]”，然后按“RUN”键，“RUN”指示灯亮，“TUNE”指示灯持续闪烁。参数辨识运行会持续 30s~60s 左右，当 “[ES]”显示消失，“TUNE”指示灯熄灭，表示参数识别结束，变频器会自动把辨识的电机特性参数存储到对应的功能码里。

第七章 RS-485 通信

1. RS-485 通讯端子说明

EM60 系列变频器控制板本身没有 RS-485 通讯端子。如需通讯，必须外接通讯扩展卡。

SG+：485 信号正端

SG-：485 信号负端

2. 通讯参数说明

使用 RS-485 通讯前，必须先用键盘设置变频器的 “波特率”、“数据格式” 及 “通讯地址”。

功能码	名称	给定范围	出厂值
P4.1.00	波特率	个位：0：1200 1：2400 2：4800 3：9600 4：19200 5：38400 6：57600	03
P4.1.01	数据格式	0：无校验（8-N-2） 1：偶校验（8-E-1） 2：奇校验（8-O-1） 3：无校验（8-N-1）	0
P4.1.02	本机地址	000 为广播地址 001~249	1
P4.1.03	应答延迟	0ms~20ms	2
P4.1.04	通讯超时时间	0.0 （无效） 0.1s~60.0s	0.0
P4.1.05	数据传送格式	个位：0：ASCII 模式（保留） 1：RTU 模式	01

应答延迟：当变频器接受到数据，延时功能码 P4.1.03 所设置的时间后，变频器开始恢复数据。

通讯超时时间：变频器接受数据帧之间的间隔时间超过功能码 P4.1.04 所设定的时间，变频器报警 Err14 故障，认为通讯异常。如果设为 0.0，则通讯超时无效

3. 通讯协议参数地址定义

EM60 系列变频器有很多功能码参数，也有一些非功能码参数。具体读写属性如下

功能码参数	P1～P8	可读、可写
	P9	只可读
非功能码参数	A000H、A001H、A002H、A003H、 A004H、A005H、A010H、A011H	只可写
	B000H、B001H	只可读

功能码参数的读写地址说明：

用功能码参数的组和级来组成参数地址的高位，用序号来组成参数地址的低位。

由于EEPROM的寿命是有限的，所以在通讯过程中不能对EEPROM进行频繁的存储。因此，有些功能码在通讯过程中，不需要存储到EEPROM中，只要更改RAM中的值即可

如果需要写到EEPROM中，则把参数地址的高位地址作为16进制数，低位地址作为十进制数转化为16进制数。然后把高位地址和低位地址组合成一个4位16进制数

例如 P2. 1. 12 写到EEPROM的地址为

高位地址为16进制21。低位地址为十进制12，转化为16进制为0C。因此地址表示为0x210C。

如果不需要写到EEPROM中，则把参数地址的高位地址作为16进制数再加4，低位地址作为十进制数转化为16进制数。然后把高位地址和低位地址组合成一个4位16进制数

例如：P2. 1. 12不写到EEPROM的地址为

高位地址为16进制21，再加4，则为25。低位地址为十进制12，转化为16进制为0C。因此地址表示为0x250C

第七章 RS-485 通信

非功能码参数地址定义表

定义	功能码	参数地址	功能说明	
对变频器的命令	06H	A000H	0001H	正转运行
			0002H	反转运行
			0003H	正转点动
			0004H	反转点动
			0005H	自由停机
			0006H	减速停机
			0007H	故障复位
		A001H	频率指令或上限频率源（为最高频率的百分数，不存储）（00.00~100.00表示00.00%~100.00%）	
		A002H	BIT2	T1继电器
			如需T1继电器信号有效，将其相对应的位设为1，再将此二进制数转为十进制后发送给地址A002	
		A003H	FM1输出地址 （00.0~100.0表示00.0%~100.0%）	
		A004H	FM2输出地址 （00.0~100.0表示00.0%~100.0%）	
		A010H	PID给定值	
		A011H	PID反馈值	
监视变频器的运行状态	03H	B000H	0001H	正转运行
			0002H	反转运行
			0003H	停止

非功能码参数地址定义表

定义	功能码	参数地址	功能说明	
监视变频器的故障	03H	B001H	00	无故障
			01	恒速中过流
			02	加速中过流
			03	减速中过流
			04	恒速中过压
			05	加速中过压
			06	减速中过压
			07	模块故障
			08	欠压
			09	变频器过载
			10	电机过载
			11	输入缺相
			12	输出缺相

定义	功能码	参数地址	功能说明	
			13	外部故障
			14	通讯异常
			15	变频器过热
			16	变频器硬件故障
			17	电机对地短路
			18	电机辨识出错
			19	电机掉载
			20	PID 反馈丢失
			21	用户自定义故障 1
			22	用户自定义故障 2
			23	累计上电时间到达
			24	累计运行时间到达
			25	编码器故障
			26	参数读写异常
			27	电机过热
			28	速度偏差过大
			29	电机超速
			30	初始位置错误
			31	电流检测故障
			32	接触器
			33	电流检测异常
			34	快速限流超时
			35	运行时切换电机
			36	24V 电源故障
			40	缓冲电阻故障

第八章 故障排除

故障显示	说明	细节	纠正错误
Err00	无故障		
Err01	恒速中过流	变频器恒速运行时，输出电流超过过流值	● 检查变频器输出回路是否短路 ● 检查输入电压是否偏低； ● 检查负载是否有突变； ● 进行参数辨识或提高低频转矩补偿 ● 检查电机或变频器额定功率是否足够大；
Err02	加速中过流	变频器加速运行时，输出电流超过过流值	● 检查电动机及线路是否短路、接地或过长； ● 检查输入电压是否偏低 ● 延长加速时间； ● 进行参数辨识或提高低频转矩补偿或调整 V/F 曲线； ● 检查负载是否有突变； ● 检查是否选择转速跟踪或等电机停稳后再启动； ● 检查电机或变频器额定功率是否足够大；
Err03	减速中过流	变频器减速运行时，输出电流超过过流值	● 检查电动机及线路是否短路、接地或过长； ● 进行参数辨识； ● 延长减速时间； ● 检查输入电压是否偏低； ● 检查负载是否有突变； ● 加装制动单元及制动电阻；
Err04	恒速中过压	变频器恒速运行时，主回路直流电压超过给定值。检测直流过压值 400 伏	● 检查输入电压是否过高； ● 检查母线电压显示是否正常； - 检查运行过程中是否存在外力拖动电机运行；
Err05	加速中过压	变频器加速运行时，主回路直流电压超过给定值。检测过压值同上。	● 检查电动机及线路是否对地短路 ● 检查输入电压是否过高； ● 检查母线电压显示是否正常； ● 延长加速时间； ● 检查加速过程中是否存在外力拖动电机运行； ● 加装制动单元及制动电阻；

故障显示	说明	细节	纠正错误
Err06	减速中过压	变频器减速运行时，主回路直流电压超过给定值。检测过压值同上。	● 检查输入电压是否过高； ● 检查母线电压显示是否正常； ● 延长减速时间； ● 检查减速过程中是否存在外力拖动电机运行； ● 加装制动单元和制动电阻；
Err07	模块故障	变频器外部故障引起模块自动保护	● 检查电动机线圈电阻 ● 检查电动机绝缘 ● 逆变模块击穿损坏
Err08	欠压	运行期间直流主回路电压不足，检测直流欠压值 190 伏	● 检查电源接线是否接触良好； ● 检查进线电压是否在规定范围内； ● 检查是否有瞬时停电； ● 母线电压显示是否正确； ● 检查整流桥及充电电阻是否正常；
Err09	变频器过载	变频器电流超过允许的过载电流	● 看电机是否堵转或减轻电机负载 ● 更换更大功率的变频器；
Err10	电机过载	电机电流超过允许的过载电流	● 电机保护参数 P1.0.25 给定是否合适； ● 查看电机是否堵转或减轻电机负载； ● 正确给定电机额定电流； ● 更换更大功率的电机；
Err11	输入缺相	输入缺相或三相不平衡故障	● 检查输入回路电压是否缺相或三相不平衡 ● 检查接线端子是否有松动 ● 寻求技术支持
Err12	输出缺相	输出缺相或三相不平衡故障	● 检查输出回路电压是否缺相或三相不平衡 ● 检查接线端子是否有松动现象。 ● 寻求技术支持
Err13	外部故障	外部控制电路产生的故障	● 检查外部故障信号输入电路 ● 复位运行；
Err14	通讯异常	变频器与其它设备通讯异常	● 检查外部通讯线路 ● 上位机工作不正常 ● 通讯参数设置不正确 ● 通讯协议不一致；

第八章 故障排除

故障显示	说明	细节	纠正错误
Err15	变频器过热	散热器温度 $\geq$ oh 检测值(约 80℃, 来至温度开关)	●检查风扇运行状况及通风状况; ●周围温度是否过高, 需采取降温措施; ●查看热敏电阻或温度开关是否损坏; ●清除散热器外部及进风口污垢;
Err16	变频器硬件故障	变频器存在过流或过压, 被判断为硬件故障	●按照过流和过压故障处理
Err17	电机对地短路	电机对地短路	●查看变频器输出线路或电机是否对地短路
Err18	电机辨识出错	电机在参数辨识时, 出现错误	●检查电机参数是否与电机铭牌一致; ●变频器与电机主电缆是否连接良好;
Err19	电机掉载	变频器运行电流小于掉载电流 P6.1.19 的值并持续 P6.1.20 的时间	●检查负载是否脱离; ●查看参数 P6.1.19、P6.1.20 所设的值是否符合实际运行情况;
Err20	PID 反馈丢失	PID 反馈值小于 P4.0.18 的值, 并持续 P4.0.19 的时间	●检查 PID 反馈信号是否正常 ●查看参数 P4.0.18、P4.0.19 所设置的值是否符合实际运行情况;
Err21	用户自定义故障 1	用户通过多功能端子或 PLC 编程功能给定的故障 1 信号	●检查自定义故障 1 条件是否消除, 而后复位运行;
Err22	用户自定义故障 2	用户通过多功能端子或 PLC 编程功能给定的故障 2 信号	●检查自定义故障 2 条件是否消除, 而后复位运行;
Err23	累计上电时间到达	变频器累计上电时间到达 P5.1.01 所给定的时间	●使用参数初始化功能清除记录信息
Err24	累计运行时间到达	变频器累计运行时间到达 P5.1.00 所给定的时间	●使用参数初始化功能清除记录信息
Err25	编码器故障	变频器无法识别编码器数据	●查看编码器型号是否匹配 ●查看编码器接线是否正确 ●查看编码器或 PG 卡是否损坏
Err26	参数读写异常	EEPROM 芯片损坏	●更换主控板
Err27	电机过热	检测电机温度过高	●查看电机温度是否过高; ●检查温度传感器是否损坏或接线松动;

故障显示	说明	细节	纠正错误
Err28	速度偏差过大	速度偏差大于 P6.1.23 的值，并持续 P6.1.24 的时间	● 查看编码器参数是否设置正确； ● 查看 P6.123、P6.124 是否设置合理； ● 查看是否进行过电机参数辨识；
Err29	电机超速	电机速度超过 P6.1.21 的值，并持续 P6.1.22 的时间	● 查看编码器参数是否设置正确； ● 查看 P6.1.21、P6.1.22 是否设置合理； ● 查看是否进行过电机参数辨识；
Err30	初始位置错误	电机参数与实际偏差太大	● 查看电机参数是否正确，特别是电机额定电流是否设置正确；
Err31	电流检测故障	电流检测回路故障	● 检查是否霍尔器件故障 ● 检查是否驱动板检测回路故障； ● 检查是否驱动板故障
Err32	接触器	接触器故障引起驱动板电源异常	● 检查接触器是否正常 ● 检查驱动板供电是否正常
Err33	电流检测异常	电流检测回路故障致使电流检测值异常	● 检查是否霍尔器件故障 ● 检查是否驱动板检测回路故障； ● 检查是否驱动板故障
Err34	快速限流超时	变频器运行电流持续过大，超过限流允许时间	● 检查电机是否负载过大或堵转； ● 查看变频器是否选型过小
Err35	运行时切换电机	在变频器运行过程中进行电机切换	● 变频器停机后再进行电机切换操作
Err36	24V 电源故障	外部 24V 电源短路或外部 24V 电源所带负载过大	● 检查外部 24 电源是否有短路 ● 减小外部 24 电源负载
Err37	驱动电源故障	G250T4 及以上机型驱动电源故障	● 检查驱动板驱动电源是否正常
Err38	输出短路	三相输出相间短路	● 检查电机线缆绝缘和电机本体绝缘
Err40	缓冲电阻	母线电压波动比较厉害	● 检查接触器是否正常 ● 检查进线电压波动情况

附录 1 EM60 扩展卡

外观及型号	名称及说明
 EM60-I0 外观	EM60-I0 扩展卡 2 路数字量输入（DI5~DI6） 1 路模拟量输入（VF2） 1 路模拟量输出（FM2） SG+:485 通讯正信号端子 SG-:485 通讯负信号端子 支持标准 MODBUS-RTU 协议
	EM60-I02-1 扩展卡 2 路数字量输入（DI5~DI6） 1 路开路集电极输出（Y3） 晶体管输出 T2（T2A, T2B） SG+:485 通讯正信号端子 SG-:485 通讯负信号端子 支持标准 MODBUS-RTU 协议
	EM60-I02-2 扩展卡 一路开路集电极输出(Y3)
	EM60-I02-3 扩展卡 2 路数字量输入（DI5~DI6）
	EM60-I03-1 扩展卡 2 路数字量输入（DI5~DI6） 多功能继电器输出 T2（T2A, T2B, T2C） SG+:485 通讯正信号端子 SG-:485 通讯负信号端子 支持标准 MODBUS-RTU 协议
	EM60-I03-2 多功能继电器输出 T2（T2A, T2B, T2C）

附录 1 EM60 扩展卡

 A green printed circuit board (PCB) for the EM60-I04 extension card. It features a central integrated circuit (IC), several resistors, and a 3-pin header at the bottom. The board is populated with various electronic components.	EM60-I04 3 路集电极开路输出 (Y1、Y2、Y3)
 A green printed circuit board (PCB) for the EM60 通讯扩展卡. It features a central integrated circuit (IC), several resistors, and a 4-pin header at the bottom. The board is populated with various electronic components.	EM60 通讯扩展卡 SG+:485 通讯正信号端子 SG-:485 通讯负信号端子 支持标准 MODBUS-RTU 协议