



微处理机控制
IGBT 推动
交流电机驱动器
使用手册

E510 系列

200V 级

**0.4~15kW
(0.5~20HP)**

400V 级

**0.75~18.5kW
(1~25HP)**



TEL:021-34050660

E510 使用手册

目录		
第 0 章	前言	0-1
0.1	前言	0-1
第 1 章	安全注意事项	1-1
1.1	送电前	1-1
1.2	送电中	1-2
1.3	运转前	1-2
1.4	运转中	1-2
1.5	检查保养时	1-3
第 2 章	型号说明	2-1
2.1	变频器铭牌	2-1
2.2	型号	2-1
第 3 章	周围环境及安装	3-1
3.1	安装环境	3-1
3.2	安装空间	3-3
	3.2.1 安装	3-3
	3.2.2 安装空间	3-20
	3.2.3 降额定曲线	3-21
3.3	配线规则	3-22
	3.3.1 电源线	3-22
	3.3.2 控制线	3-22
	3.3.3 外围设备应用及注意事项	3-23
	3.3.4 使用建议	3-23
	3.3.5 外围设备	3-24
	3.3.6 变频器接地端子请务必正确接地	3-25
	3.3.7 变频器外部	3-26
3.4	规格	3-34
	3.4.1 产品个别规格	3-34
	3.4.2 产品共通规格	3-36
3.5	标准配线	3-37
3.6	端子说明	3-40
	3.6.1 主回路端子	3-40
	3.6.2 控制回路端子	3-42
3.7	产品外形尺寸	3-44
3.8	EMC 滤波器移除	3-56
3.9	操作面板外拉使用	3-57
	3.9.1 尺寸及安装说明	3-57
	3.9.2 防护贴片说明	3-59
第 4 章	软件索引	4-1
4.1	面板使用	4-1
	4.1.1 面板功能说明	4-1
	4.1.2 显示说明	4-2

	4.1.3 LED 数码管显示画面功能结构	4-4
	4.1.4 按键面板操作范例	4-5
	4.1.5 运转状态说明	4-7
4.2	参数一览表	4-8
4.3	参数功能说明	4-25
4.4	内建 PLC 功能说明	4-74
	4.4.1 基本指令	4-74
	4.4.2 基本指令功能	4-75
	4.4.3 应用指令	4-76
第 5 章	异常诊断及保养	5-1
5.1	故障显示及对策	5-1
	5.1.1 手动复归与自动复归	5-1
	5.1.2 按键操作错误	5-3
	5.1.3 特殊情况说明	5-3
5.2	一般故障检查方法	5-4
5.3	故障排除步骤	5-5
	5.3.1 变频器故障基本排查	5-5
	5.3.2 OC、OL 故障排查	5-7
	5.3.3 OV、LV 故障排查	5-8
	5.3.4 电机不转动原因排查	5-9
	5.3.5 电机过热原因排查	5-10
	5.3.6 电机运转不平滑原因排查	5-10
5.4	日常检查与定期检查表	5-11
5.5	维护	5-12
第 6 章	外围组件	6-1
6.1	电抗器规格	6-1
6.2	电磁接触器及无熔丝断路器规格	6-1
6.3	保险丝规格	6-1
6.4	保险丝规格(UL 建议型号)	6-2
6.5	制动电阻	6-2
6.6	输入滤波器规格	6-2
附录 A	E510 变频器参数设定表	附录 A-1
附录 B	E510 变频器 MODBUS 通信协议	附录 B-1
附录 C	E510 PLC 通信协议	附录 C-1
附录 D	USB Card 使用说明书	附录 D-1
附录 E	510 配件说明	附录 E-1
Appendix-1	Instructions for UL	

第 0 章 前言

0.1 前言

为了充分地发挥本变频器的功能及确保使用者的安全，请详阅本操作手册。当您在使用过程中发现疑难问题时，请与各地经销商或本公司技术人员联系，我们的专业人员会乐于为您服务。

※使用须知

变频器是精密的电力电子产品，为保障您的生命财产安全，本手册中有「警告」「注意」等字样，是为提醒您在搬运、安装、使用、检查变频器时所需关注的安全防范事项，请您配合遵守。



警告

操作不当时，可能造成严重的人身伤害。



注意

操作不当时，可能造成变频器或机械系统损坏。



警告

- 避免触电！变频器内部的直流电容器在电源移除后 5 分钟才能放电完毕，请在电源移除后 5 分钟，再进行拆装或实施检查。
- 不可在送电过程中实施配线，变频器处于运行状态时请勿检查线路板；
- 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或线路及零件；
- 变频器接地端子请务必正确接地。



注意

- 请勿对变频器内部的零组件进行耐压测试，这些半导体零件易受高电压损毁。
- 绝不可将变频器输出端子 **T1**、**T2**、**T3** 连接至交流电源。
- 变频器主电路板 **CMOS** 集成电路易受静电影响及破坏，请勿触摸电路板。

第 1 章 安全注意事项

1.1 送电前



危险

- 主回路端子必须正确配线，单相(L1(L)&L3(N))，三相 L1、L2、L3 为电源输入端子，绝对不可以与 T1、T2、T3 混用，如若混用，送电时，将造成变频器的损坏。



注意

- 所选用的电源电压必须与变频器的输入电压规格相匹配。
- 搬运变频器时，请勿直接提取前盖，应由变频器散热座搬运，以防止前盖脱落，避免变频器跌落造成人身伤害或变频器损坏。
- 请将变频器安装于金属类等不易燃烧的材料上。请不要安装在易燃性材料上或附近，以免发生火灾。
- 若多台变频器同放在一个控制柜内，请外加散热风扇，使箱内温度低于 40℃，以防过热或火灾等发生。
- 在变频器完全断电后，再拆卸或装入操作面板；并请按图操作固定面板，以免接触不良造成面板故障或不显示。
- 本产品所提供的 24V Or 10V 仅供产品内部接点使用,勿使用于其它外部组件的电源供应来源,如 感应器、电子组件.....等,否则会造成产品使用不良的情况。



警告

- 本产品系通过 IEC 61800-3 及 IEC 61800-5-1 限制区域使用等级。在某些环境下使用本产品时，可能造成电磁干扰，故在使用前请先进行适当的测试，同时请务必做好接地工程。
- 未提供马达过温度保护功能



注意

- 产品的安装及使用必须由有资格的专业电气人员进行。
- 产品的安装必须以固定式配线方式进行。

1.2 送电中



- 若停电时间大于两秒（功率越大，可允许断电时间愈长），会使变频器失去控制电源，故在电源恢复送电以后，变频器运行与否，是根据 **00- 02(或 00- 03)**及 **07- 04** 参数的设定及外部开关的状态而决定，此时视为重新开机。
- 若停电时间短，变频器仍拥有控制电源，因此当电源恢复时，变频器能否自行启动，将取决于 **07- 00** 参数的设定。
- 当重新开机时，变频器运转与否，取决于 **00- 02(或 00- 03)**及 **07- 04** 的设定及电源开关/运转开关(**FWD/REV** 开关)的状态(与 **07- 00/07- 01/07- 02**):
 - 1. 00- 02(或 00- 03)=0** 时，重新开机后，不会自动启动。
 - 2. 00- 02(或 00- 03)=1** 且电源开关或运转开关(**FWD/REV** 开关)关断时，重新开机后，不会自动启动。
 - 3. 00- 02(或 00- 03)=1** 且电源开关及运转开关导通且 **07- 04=0** 时，重新开机后，会自动启动。基于安全考虑，请在停电以后将电源开关及运转开关(**FWD/REV** 开关)关断，以避免突然复电后，对机器及人身造成伤害。
- **07- 04=0** 时，为确保人身及机器设备安全，请参照 **07- 04** 详细使用说明及建议。

1.3 运转前



- 送电前请确认所使用变频器的机种容量和变频器内功能参数 **13- 00** 所设定的机种容量相同。
- 注意：电源投入时，变频器会先闪烁 **01- 01** 所设定的变频器供电电源电压 **2** 秒。

1.4 运转中



- 运转中不可将电机机组投入或切离，否则会造成变频器过电流跳脱，严重时会造成变频器主回路损坏。



- 电击危险 变频器送电状态请勿取下前盖。
- 如设定自动再启动功能时，电机于运转停止后会自动再启动，请勿靠近机器以免危险。
- 停止开关的功能须设定才有效，与紧急停止开关的用法不同，使用时请留意。
- 请先确认电源切断后，才可进行拆装或实施检查。



注意

- 散热座、刹车电阻等发热组件请勿触摸。⚠
- 变频器可以很容易使电机低速到高速运转，请确认电机与机械的容许范围。
- 变频器运转时，请勿检查电路板上的信号。



危险

- 避免触电！变频器内部的直流电容器在电源移除后 5 分钟才能放电完毕，请在电源移除 5 分钟后，再进行拆装或实施检查。

1.5 检查保养时



注意

- 变频器周围温度应在 $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 95%RH 不结露环境中使用，但需确保周围环境无滴水及金属粉尘。

* $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ (无防尘盖/防尘贴纸)

$-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ (有防尘盖/防尘贴纸)

变频器报废时注意事项



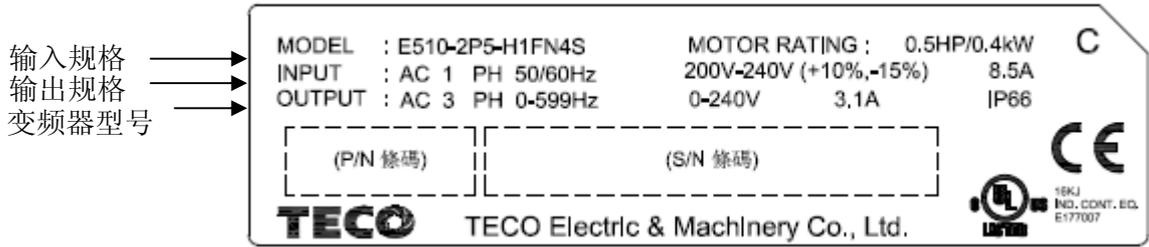
注意

当变频器要处理报废时，请作为工业垃圾进行处理,并注意以下事项：

- 变频器主回路的电解电容和印刷电路板上的电解电容焚烧时可能会发生爆炸；
- 变频器的外壳等塑料件焚烧时会产生有毒气体。

第 2 章 型号说明

2.1 变频器铭牌



2.2 型号

E510 - 2 P5 - H 1 F N4S

E510 系列

输入电压:

2: 220V 系列

4: 440V 系列

马力数

200V: P5: 0.5 HP

01: 1 HP

∫

20: 20 HP

400V: 01: 1 HP

02: 2 HP

∫

25: 25 HP

产品规格

H: 标准品

外形构造:

N4S: 防水防尘 IP66 等级,

内置电源开关及旋钮

N4: 防水防尘 IP66 等级,

无电源开关及旋钮

N4R: 防水防尘 IP66 等级,

内置旋钮, 无电源开关

空白: 表示 IP20 等级

内建 Filter

空白: 无内建

F: 内建

电源输入

空白: 单三相共享

1: 单相输入

3: 三相输入

E510 - 4 20 - H 3 F PT

PT: footprint type filter

型号列表:

IP20 / NEMA 1 型

变频器型号	适用电压(VAC)	马力数(HP)	适用马达(kW)	噪声滤波器		框号
				内含	不含	
E510-2P5-H	单/三相 200~240V +10% ~ -15% 50/60Hz	0.5	0.4		◎	1
E510-201-H		1	0.75		◎	1
E510-202-H		2	1.5		◎	2
E510-203-H		3	2.2		◎	2
E510-2P5-H1F	单相 200~240V +10% ~ -15% 50/60Hz	0.5	0.4	◎		1
E510-201-H1F		1	0.75	◎		1
E510-202-H1F		2	1.5	◎		2
E510-203-H1F		3	2.2	◎		2
E510-202-H3	三相 200~240V +10% ~ -15% 50/60Hz	2	1.5		◎	1
E510-205-H3		5	3.7		◎	2
E510-208-H3		7.5	5.5		◎	3
E510-210-H3		10	7.5		◎	3
E510-215-H3		15	11		◎	4
E510-220-H3		20	15		◎	4
E510-401-H3	三相 380~480V +10% ~ -15% 50/60Hz	1	0.75		◎	1
E510-402-H3		2	1.5		◎	1
E510-403-H3		3	2.2		◎	2
E510-405-H3		5	3.7		◎	2
E510-408-H3		7.5	5.5		◎	3
E510-410-H3		10	7.5		◎	3
E510-415-H3		15	11		◎	3
E510-420-H3		20	15		◎	4
E510-425-H3		25	18.5		◎	4
E510-401-H3F		1	0.75	◎		1
E510-402-H3F		2	1.5	◎		1
E510-403-H3F		3	2.2	◎		2
E510-405-H3F		5	3.7	◎		2
E510-408-H3F		7.5	5.5	◎		3
E510-410-H3F		10	7.5	◎		3
E510-415-H3F		15	11	◎		3
E510-420-H3F		20	15	◎		4
E510-425-H3F		25	18.5	◎		4

IP20 型

变频器型号	适用电压(VAC)	马力数(HP)	适用马达(kW)	噪声滤波器		框号
				内含	不含	
E510-420-H3FPT	三相 380~480V +10% ~ -15% 50/60Hz	20	15	◎		4
E510-425- H3FPT		25	18.5	◎		4

IP66 / NEMA 4X 型

变频器型号	适用电压(VAC)	马力数(HP)	适用马达(kW)	噪声滤波器		VR		防水开关		框号
				内含	不含	内含	不含	内含	不含	
E510-2P5-H1FN4S	单相 200~240V +10%-15% 50/60Hz	0.5	0.4	◎		◎		◎		1
E510-201-H1FN4S		1	0.75	◎		◎		◎		1
E510-202-H1FN4S		2	1.5	◎		◎		◎		2
E510-203-H1FN4S		3	2.2	◎		◎		◎		2
E510-2P5-HN4R	单/三相 200~240V +10%-15% 50/60Hz	0.5	0.4		◎	◎			◎	1
E510-201-HN4R		1	0.75		◎	◎			◎	1
E510-202-HN4R		2	1.5		◎	◎			◎	2
E510-203-HN4R		3	2.2		◎	◎			◎	2
E510-205-H3N4	三相 200~240V +10%-15% 50/60Hz	5	3.7		◎		◎		◎	2
E510-208-H3N4		7.5	5.5		◎		◎		◎	3
E510-210-H3N4		10	7.5		◎		◎		◎	3
E510-215-H3N4		15	11		◎		◎		◎	3
E510-220-H3N4		20	15		◎		◎		◎	3
E510-401-H3FN4S	三相 380~480V +10%-15% 50/60Hz	1	0.75	◎		◎		◎		1
E510-401-H3N4		1	0.75		◎		◎		◎	1
E510-402-H3FN4S		2	1.5	◎		◎		◎		1
E510-402-H3N4		2	1.5		◎		◎		◎	1
E510-403-H3FN4S		3	2.2	◎		◎		◎		2
E510-403-H3N4		3	2.2		◎		◎		◎	2
E510-405-H3FN4S		5	3.7	◎		◎		◎		2
E510-405-H3N4		5	3.7		◎		◎		◎	2
E510-408-H3FN4S		7.5	5.5	◎		◎		◎		3
E510-408-H3N4		7.5	5.5		◎		◎		◎	3
E510-410-H3FN4S		10	7.5	◎		◎		◎		3
E510-410-H3N4		10	7.5		◎		◎		◎	3
E510-415-H3FN4S		15	11	◎		◎		◎		3
E510-415-H3N4		15	11		◎		◎		◎	3
E510-420-H3N4		20	15		◎		◎		◎	3
E510-425-H3N4		25	18.5		◎		◎		◎	3

第 3 章 周围环境及安装

3.1 安装环境

变频器安装的环境对变频器正常功能的发挥及其使用寿命有直接的影响，因此变频器的安装环境必须符合下列条件：

防护	
防护等级	IP20 / NEMA 1 / IP66 / NEMA 4X (视机型而定)
适宜环境	
运转温度	IP20 / NEMA 1 型：配电盘内-10~50°C(无防尘盖/无防尘贴纸)，配电盘外-10~40°C(有防尘盖/有防尘贴纸) IP66 / NEMA 4X 型：-10~50°C 多台变频器并列安装在盘内时，请注意摆放位置有利于散热
存储温度	-20~60°C
湿度	95%RH 以下(无结露) 请注意禁止变频器冻结(遵循 IEC 60068 -2-78 安规)
震动	20Hz 以下 1G(9.8m/s ²) 20~50Hz 0.6G(5.88m/s ²)(遵循 IEC 60068 -2-6 安规)

安装位置

产品需安装于易于操作的环境并避免暴露于以下环境：

- 避免直接日晒
- 防止雨水滴淋或潮湿环境
- 防止油雾、盐分侵蚀
- 防止腐蚀性液体、瓦斯
- 防止粉尘、棉絮及金属细屑不会侵入
- 防止电磁干扰(熔接机、动力机器)
- 远离放射性物质及可燃物
- 防止震动(冲床)，若无法避免请加装防震垫片以减少震动
- 非 IP66/NEMA4X 防护等级机器应防止粉尘、棉絮及金属细屑不会侵入
- 非 IP66/NAME4X 防护等级机器应防止雨水滴淋或潮湿环境

端子台螺丝扭力：

请依照下列表中的螺丝扭力，用螺丝起子或其他工具进行配线工作。为了符合 UL 标准，对主回路端子进行接线时，请使用 UL 认可的铜电线（额定 75°C）及下表所示规格的圆形压接端子（符合 UL 标准的产品）。

机种	TM1			TM2		
	线径	扭力		线径	扭力	
		N.m	lbf-in		N.m	lbf-in
Frame1	20~12 AWG(0.52~3.33 mm ²)	1.0	0.006	26~14AWG (0.13~2.08 mm ²)	0.8	0.005
Frame2	18~8AWG(0.81~8.37 mm ²)	1.8	0.010			
Frame3	14~6AWG(2.08~13.30 mm ²)	2.4	0.014			
Frame4	4~3AWG(21.15~26.67 mm ²)	2.4	0.014			

端子台的电器额定:

框号	马力数	电源规格	电压(Volt)	电流(A)
Frame1	0.5/1	200V~240V	600	20
	1/2	380V~480V		
Frame2	2/3/5	200V~240V	600	45
	3/5	380V~480V		
Frame 3/4	7.5/10/15/20	200V~240V	600	65
	7.5/10/15/20/25	380V~480V	600	100

最大电流和电压有效值如下表所示:

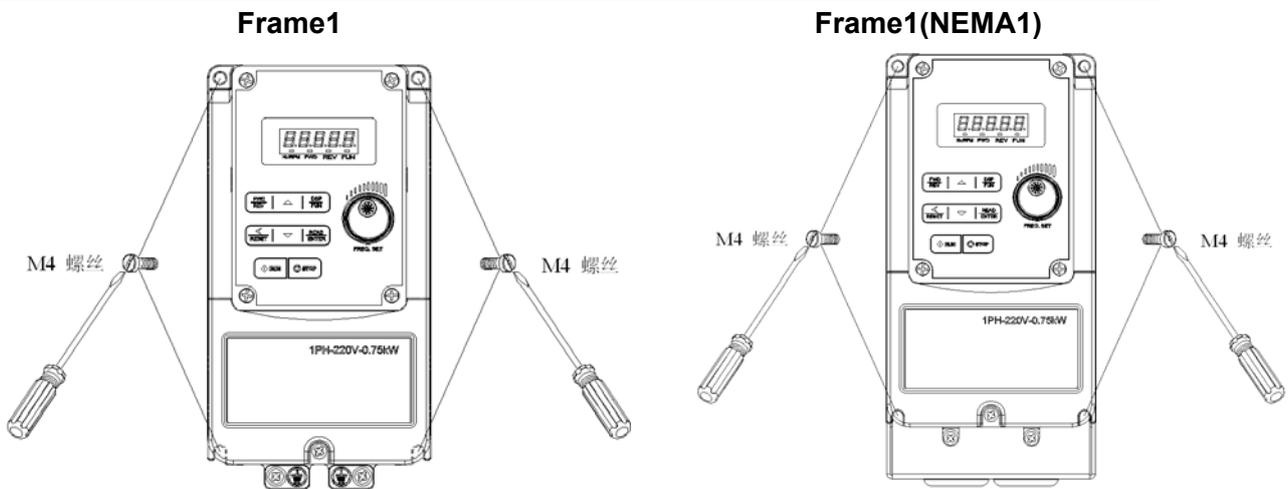
设备等级		短路电流(A)	最大电压(Volt)
电压	马力值		
220V	0.5~20	5000	240
440V	1~25	5000	480

3.2 安装空间

3.2.1 安装

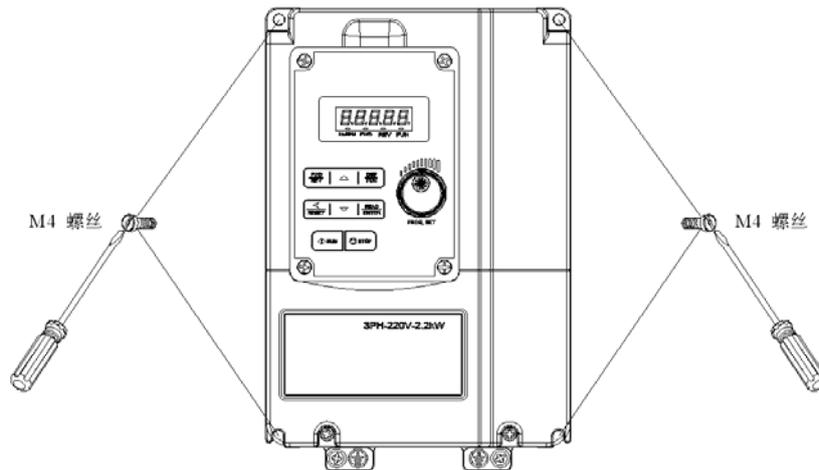
IP20 / NEMA 1 型标准安装

(a)单/三相：200V 0.5~1HP；单相：200V 0.5~1HP；三相：200V 2HP；400V 1~2HP；

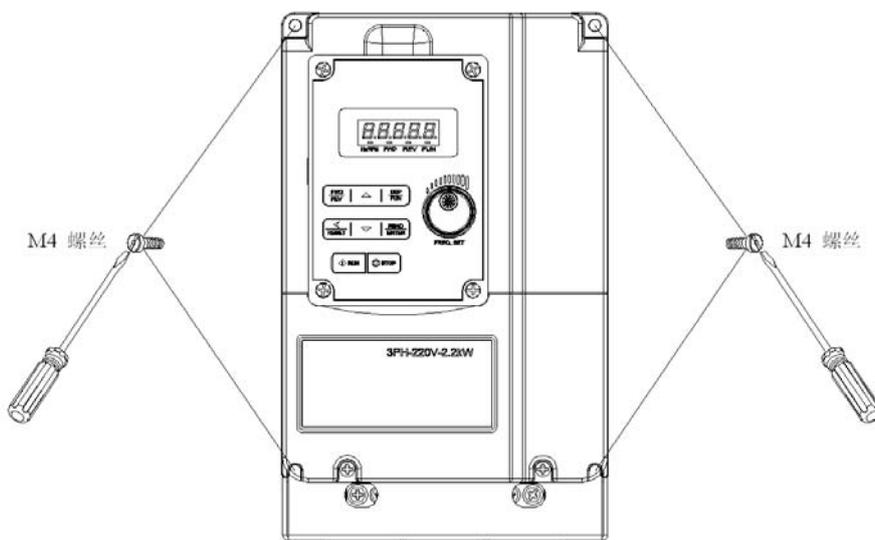


(b)单/三相：200V 2~3HP；单相：200V 2~3HP；三相：200V 5HP；400V 3~5HP；

Frame2

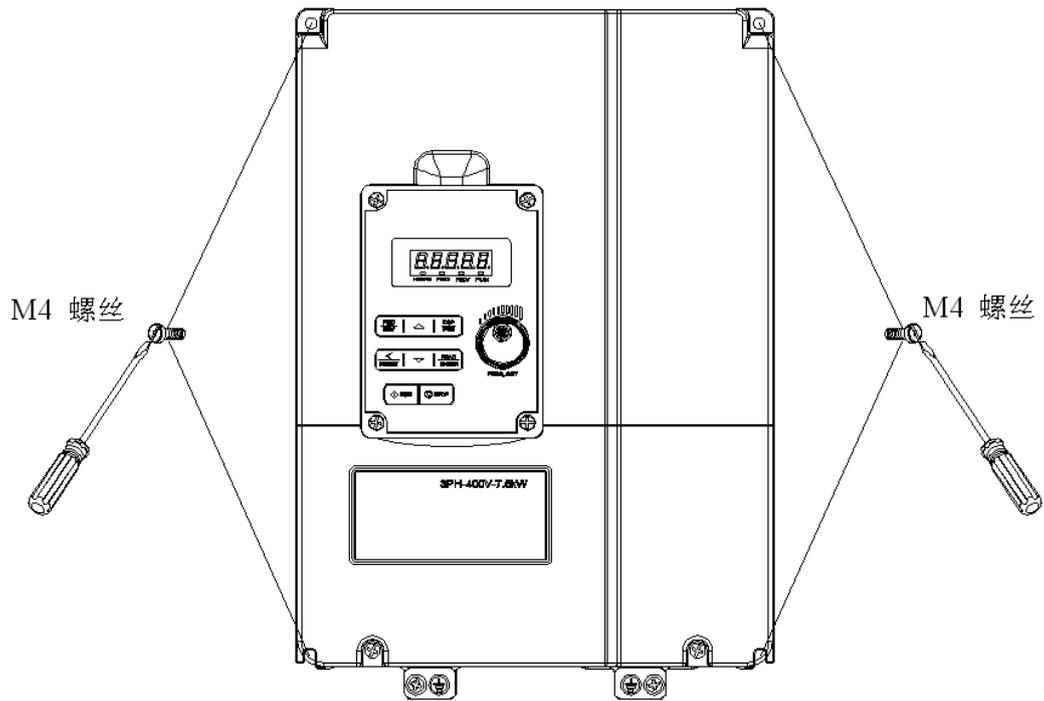


Frame2(NEMA1)

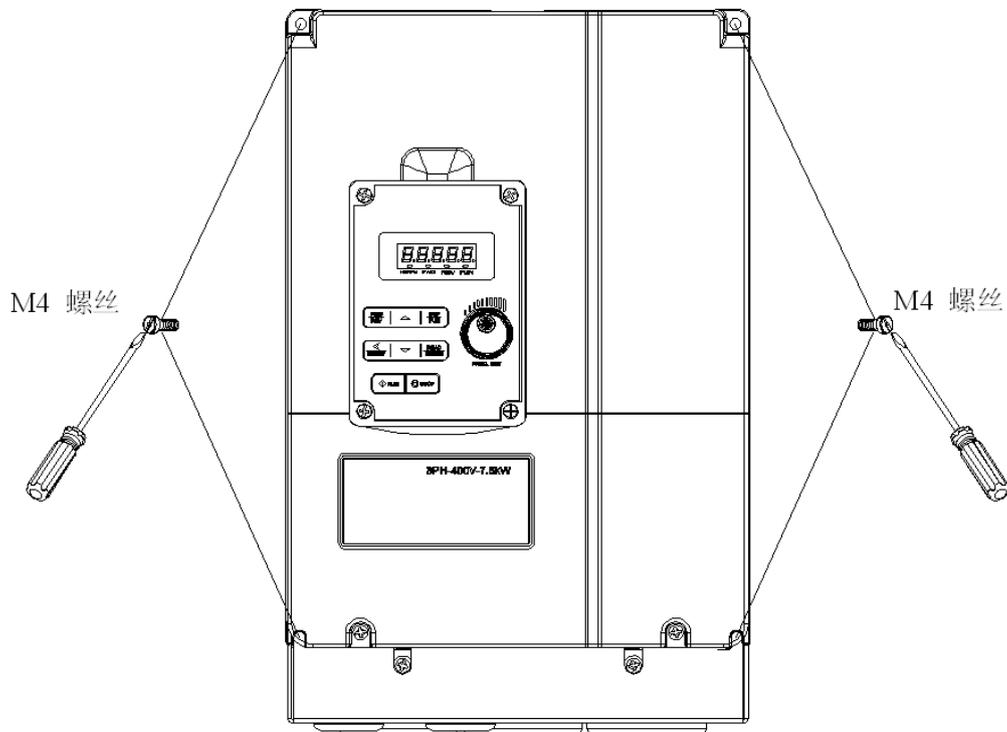


(c)三相: 200V 7.5~10HP; 400V 7.5~15HP;

Frame3

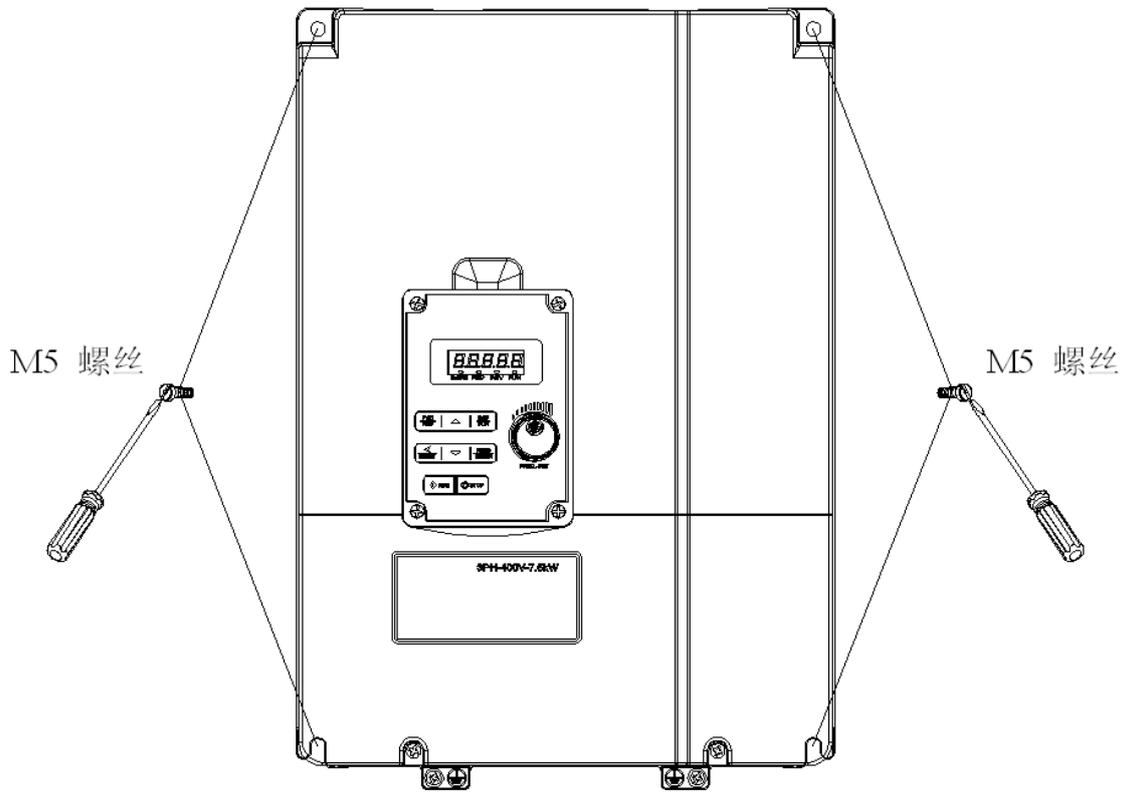


Frame3(NEMA1)

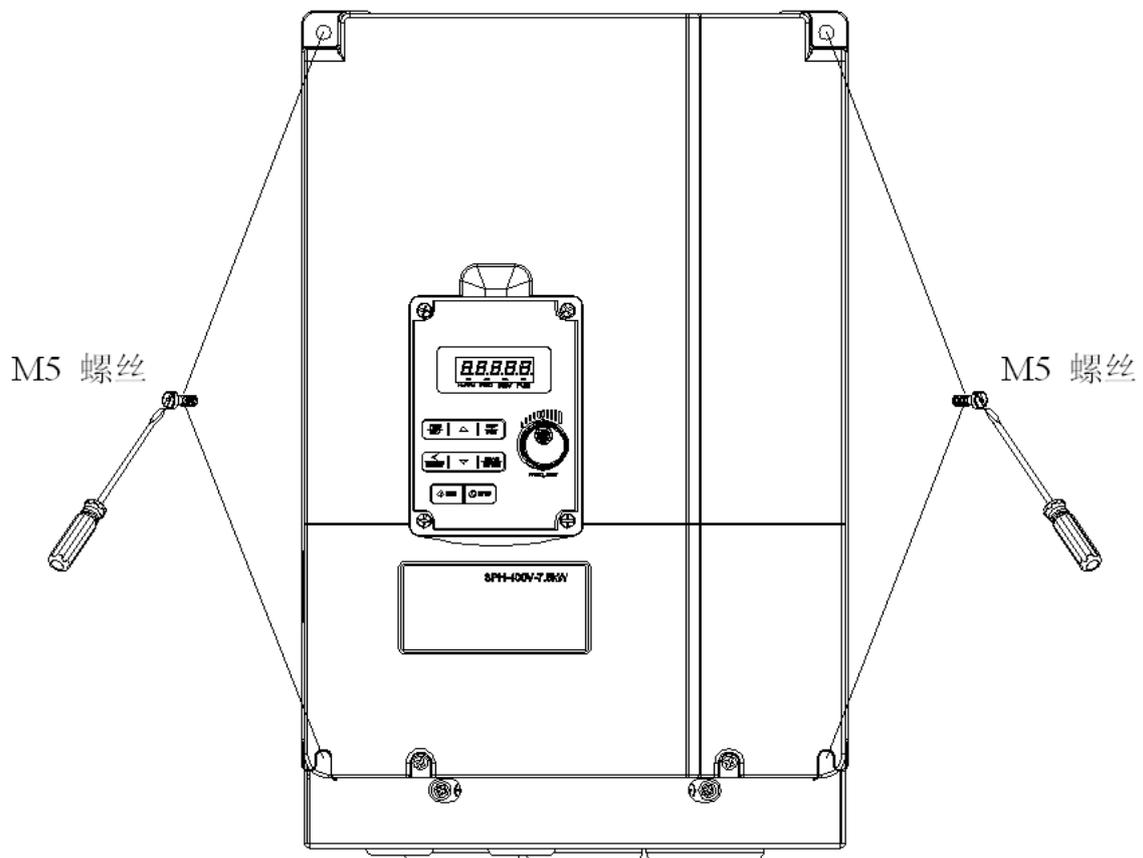


(d) 三相: 200V 15~20HP; 400V 20~25HP;

Frame4

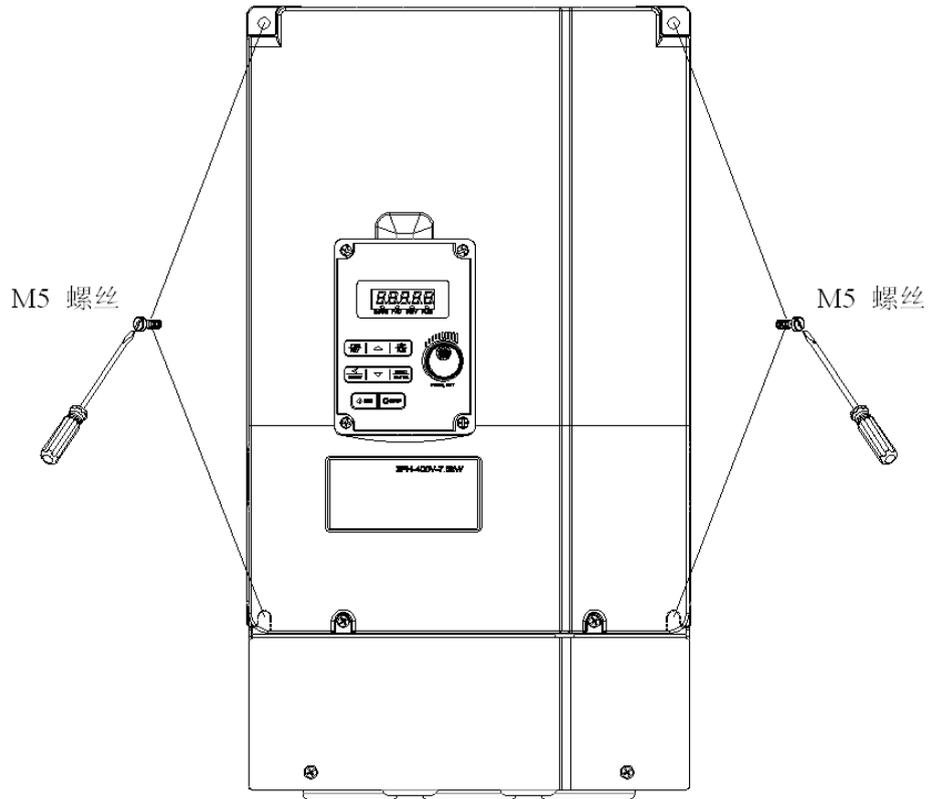


Frame4(NEMA1)

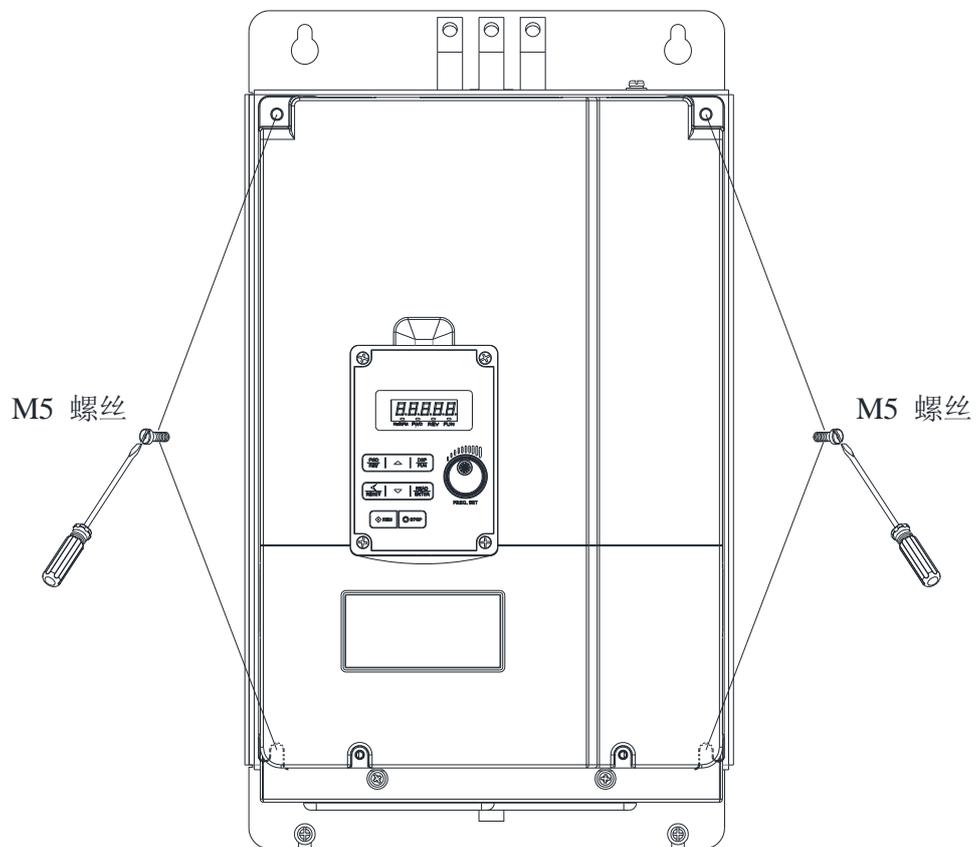


(e) 三相: 400V 20~25HP; (含滤波器)

Frame4

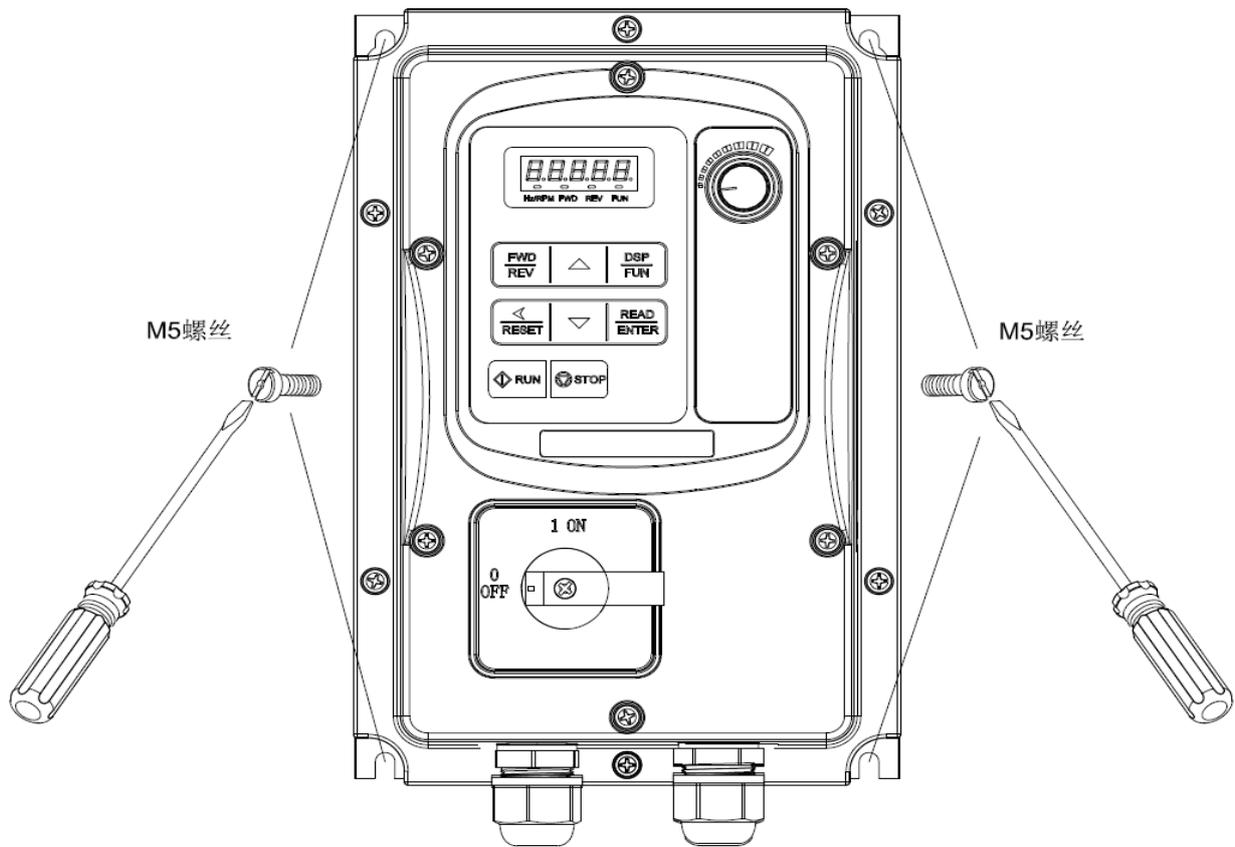


(f) 400V 20~25HP; (含滤波器) (E510-420-H3FPT/ E510-425-H3FPT)

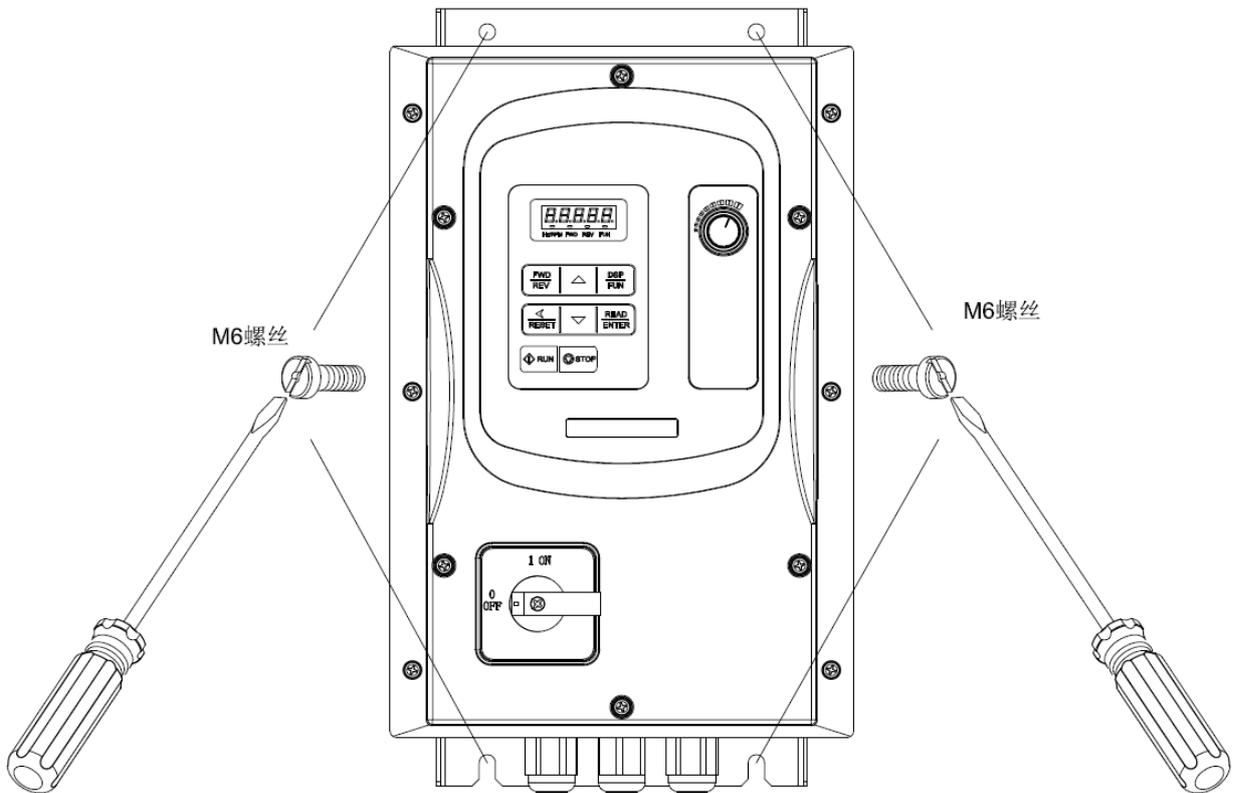


IP66/NEMA4X 型标准安装

(a)单/三相：200V 0.5~1HP； 单相：200V 0.5~1HP； 三相：200V 2HP； 400V 1~2HP；



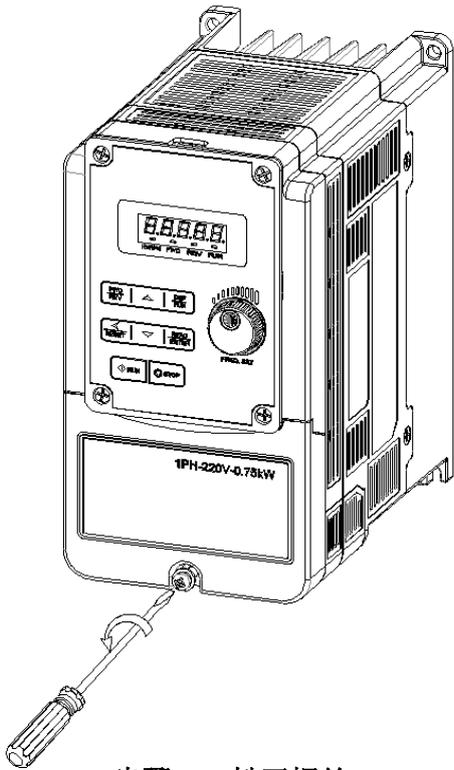
(b)单/三相：200V 2~3HP； 单相：200V 2~3HP； 三相：200V5HP； 400V 3~5HP；



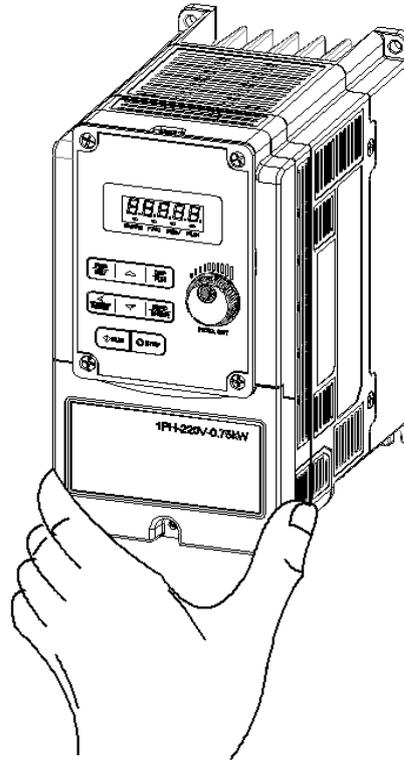
E510 各机种拆装步骤，如下所示：

➢ IP20 / NEMA 1 型拆装步骤

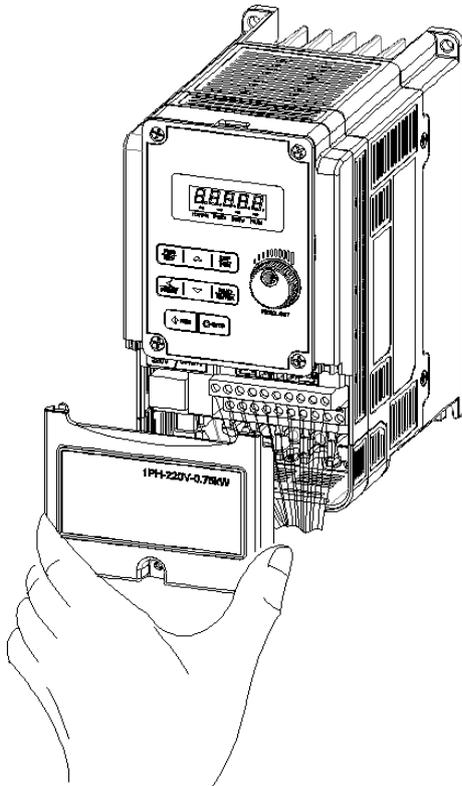
(a)单/三相：200V 0.5~1HP；单相：200V 0.5~1HP； 三相：200V 2HP； 400V 1~2HP；
Frame1



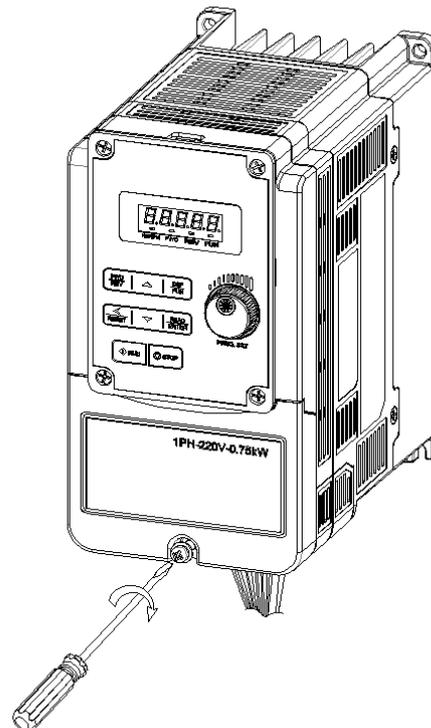
步骤一：松开螺丝



步骤二：拆卸端子外盖

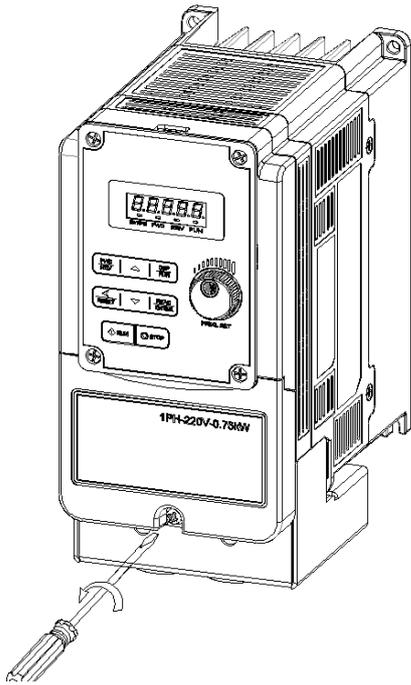


步骤三：装配线路并装回端子外盖

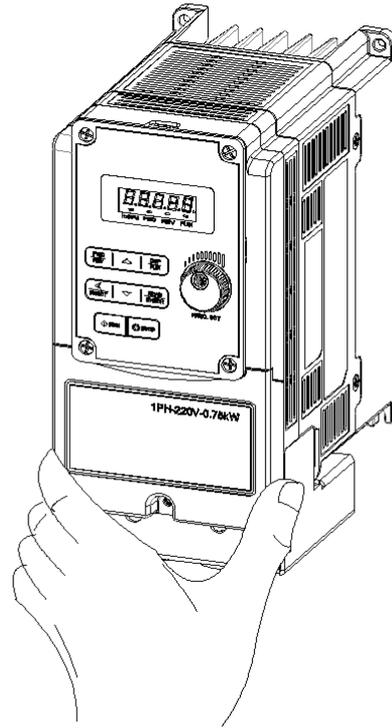


步骤四：锁紧螺丝

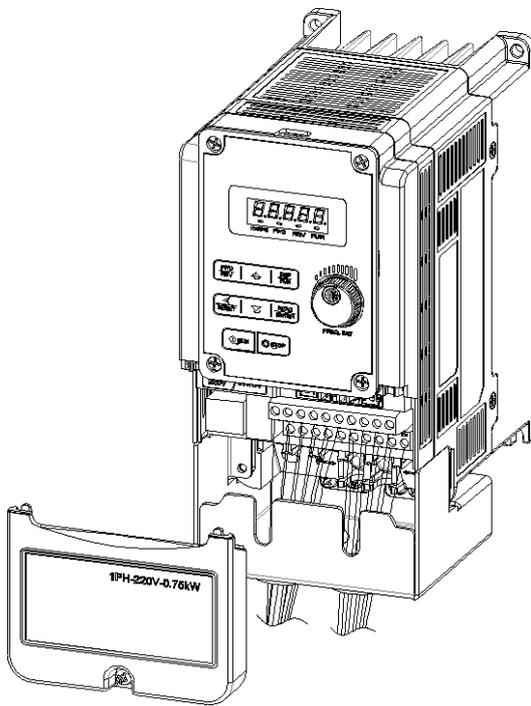
Frame 1(NEMA1)



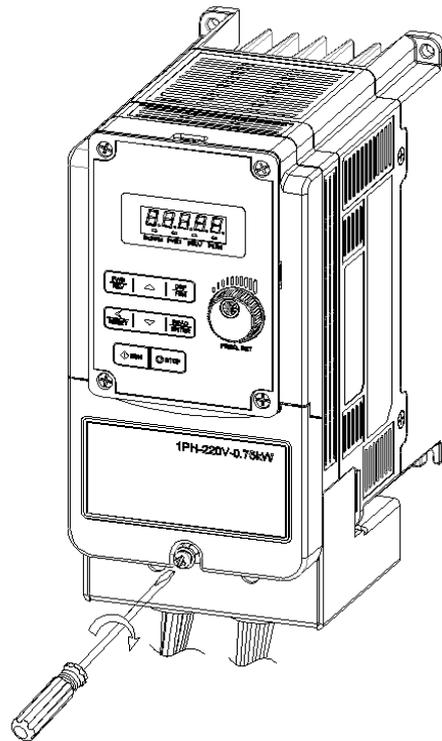
步骤一： 松开螺丝



步骤二： 拆卸端子外盖

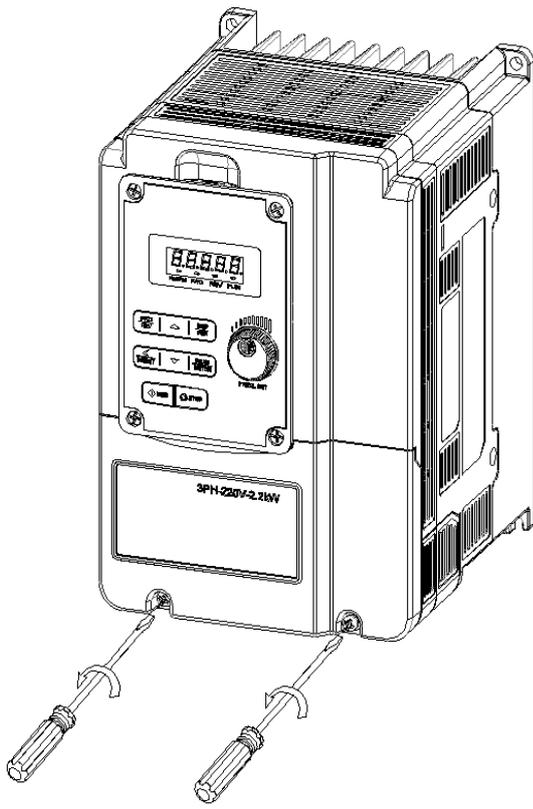


步骤三： 装配线路并装回端子外盖

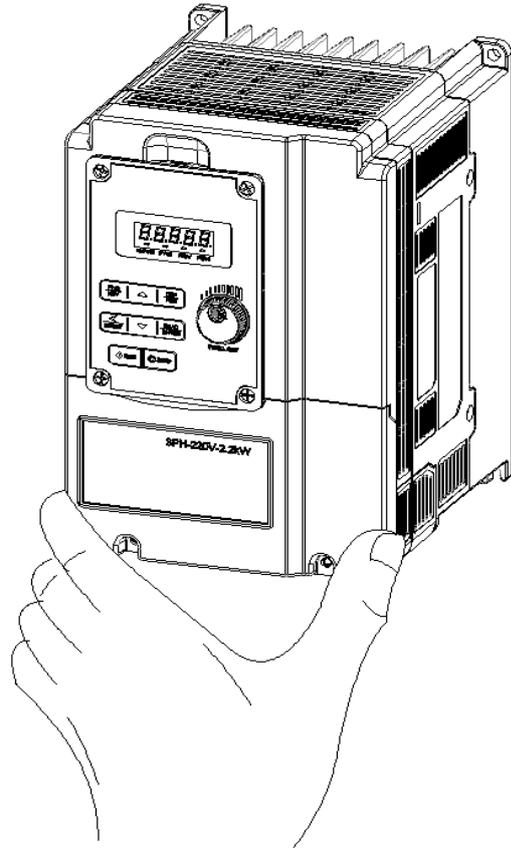


步骤四： 锁紧螺丝

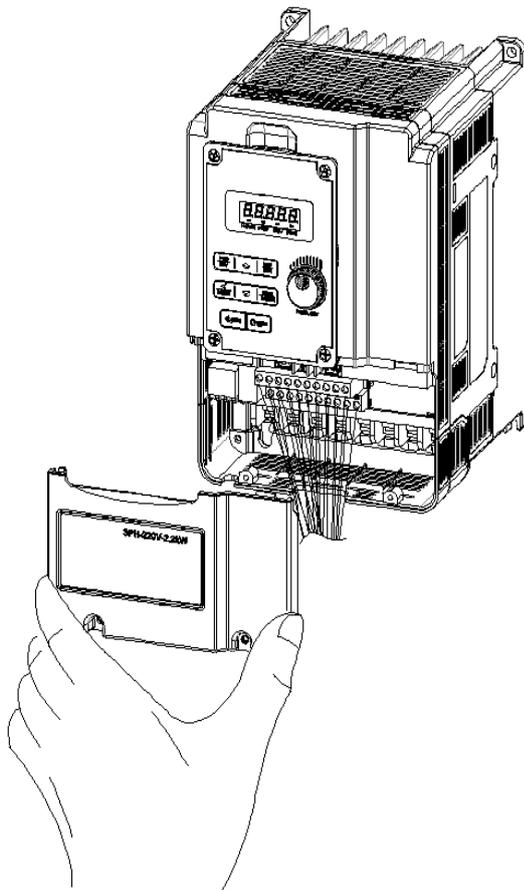
(b)单/三相：200V 2~3HP； 单相：200V 2~3HP； 三相：200V 5HP； 400V 3~5HP；
Frame 2



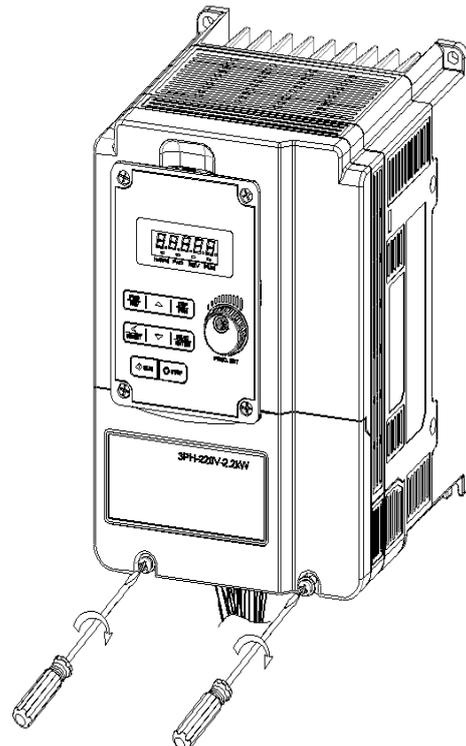
步骤一： 松开螺丝



步骤二： 拆卸端子外盖

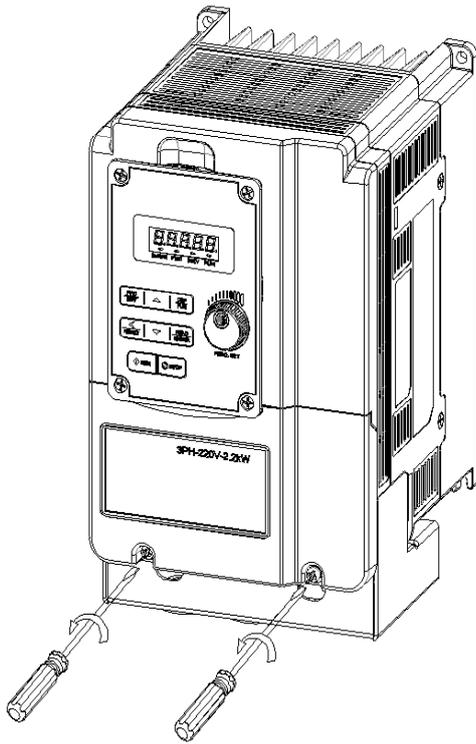


步骤三： 装配线路并装回端子外盖

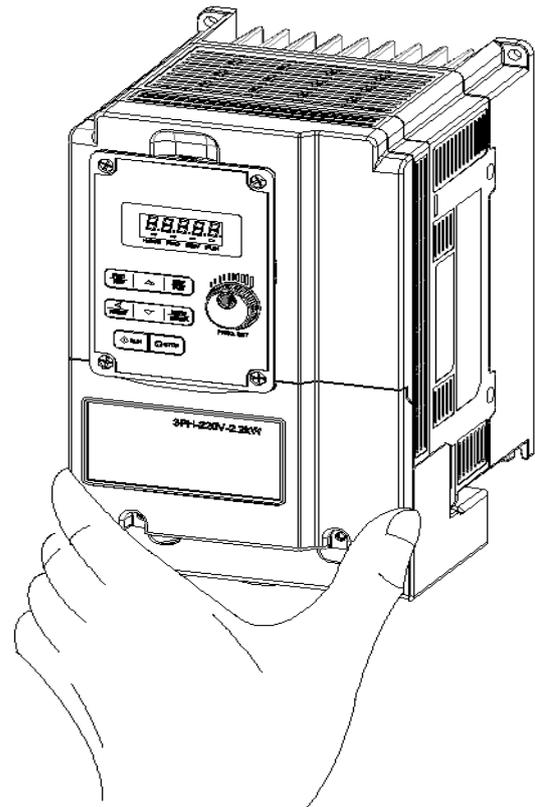


步骤四： 锁紧螺丝

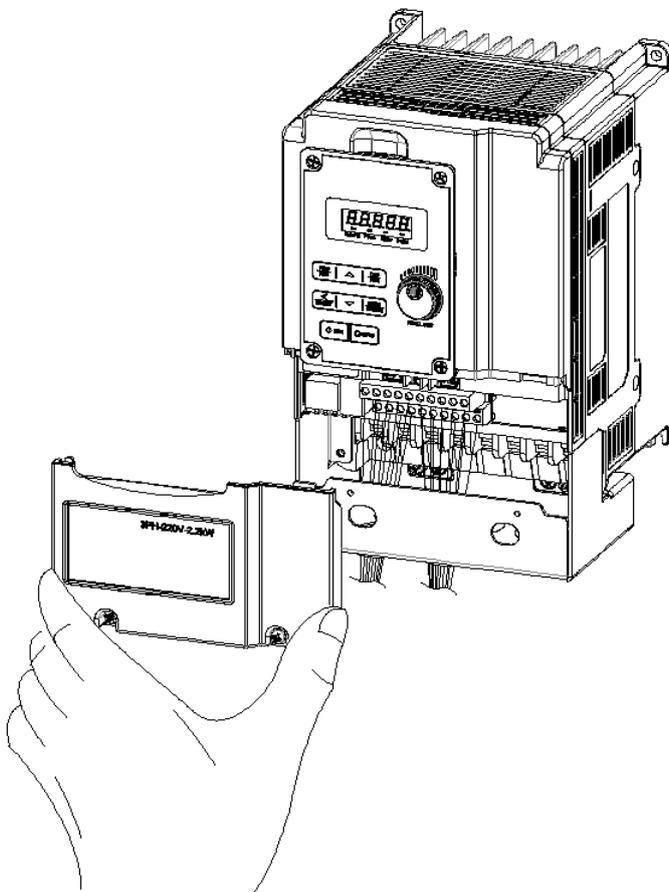
Frame 2(NEMA1)



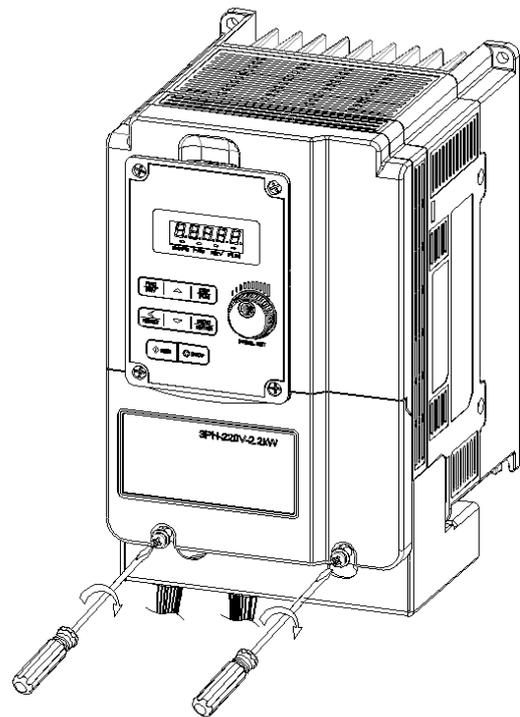
步骤一： 松开螺丝



步骤二： 拆卸端子外盖

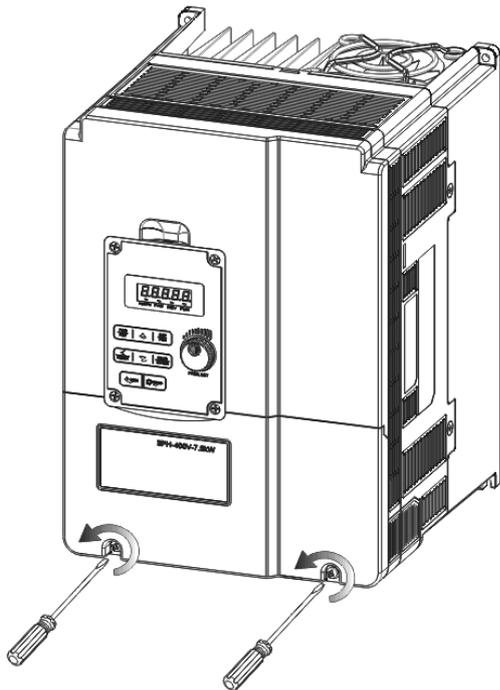


步骤三： 装配线路并装回端子外盖

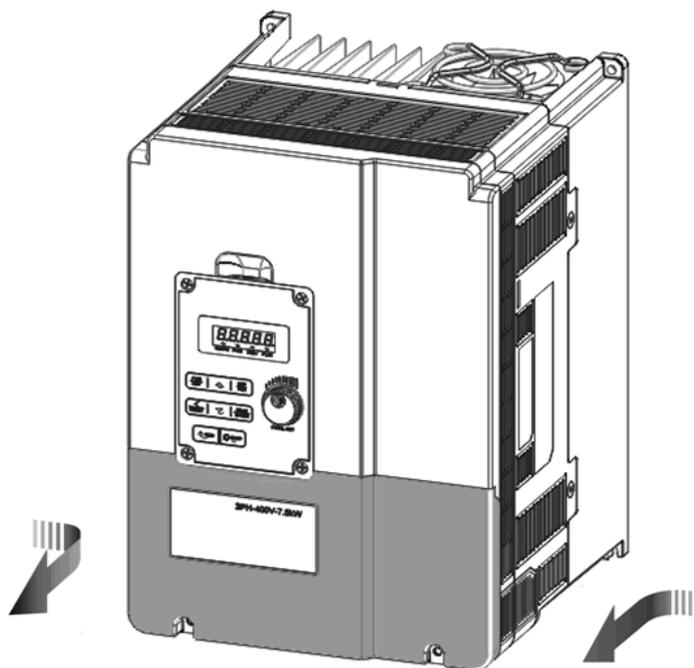


步骤四： 锁紧螺丝

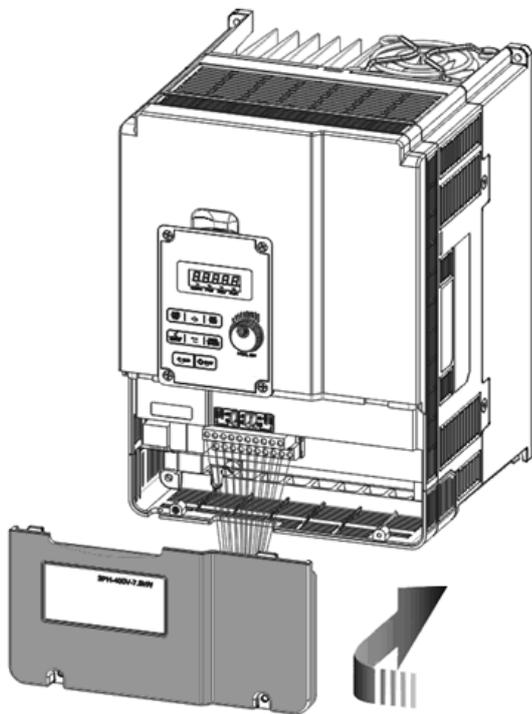
(c)三相: 200V 7.5~10HP; 400V 7.5~15HP;
Frame 3



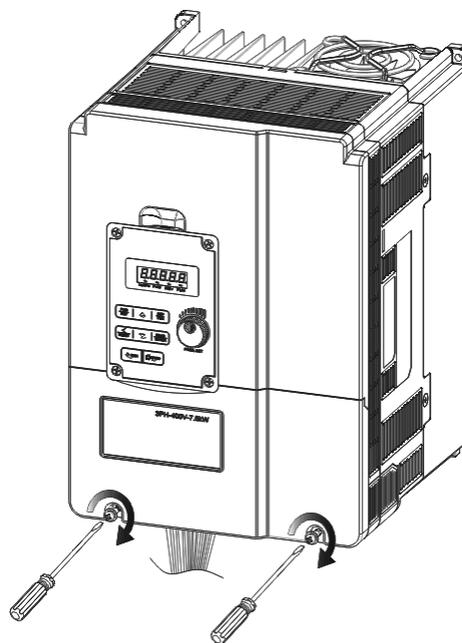
步骤一: 松开螺丝



步骤二: 拆卸端子外盖

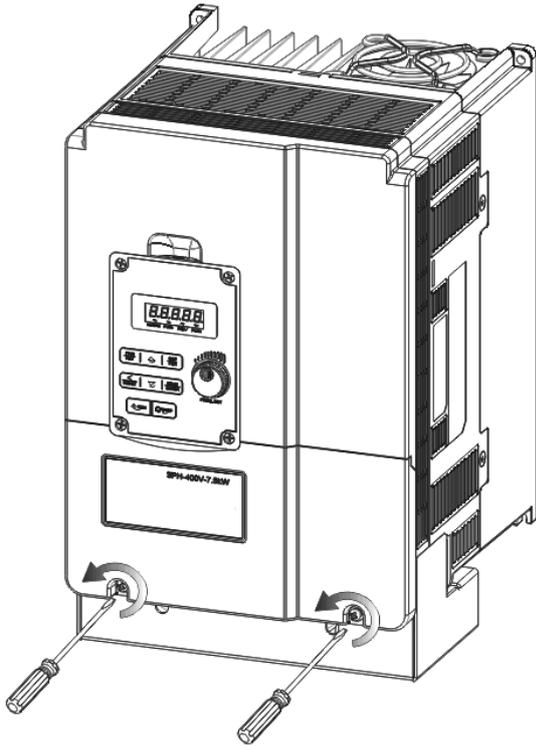


步骤三: 装配线路并装回端子外盖

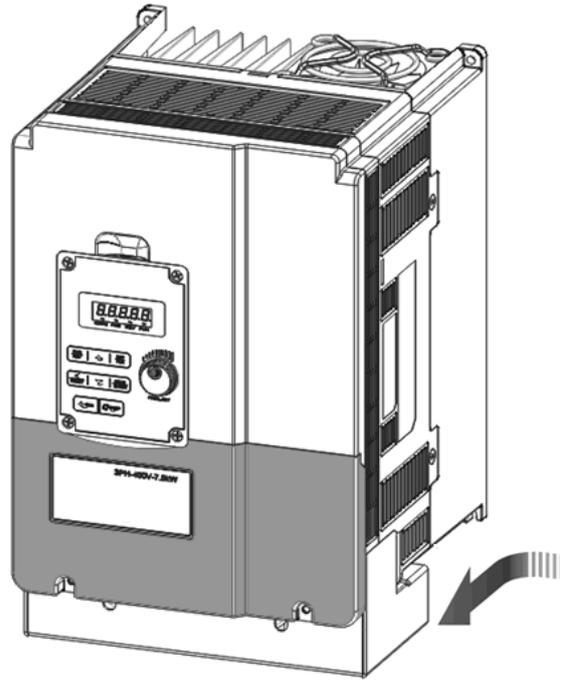


步骤四: 锁紧螺丝

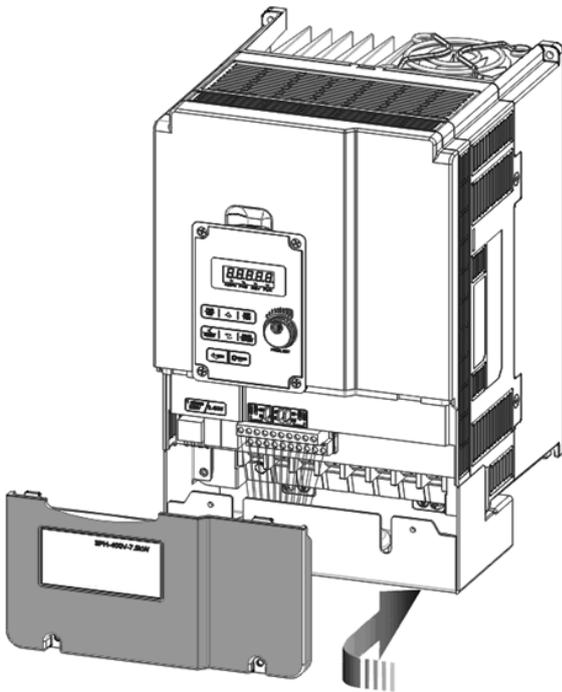
Frame 3(NEMA1)



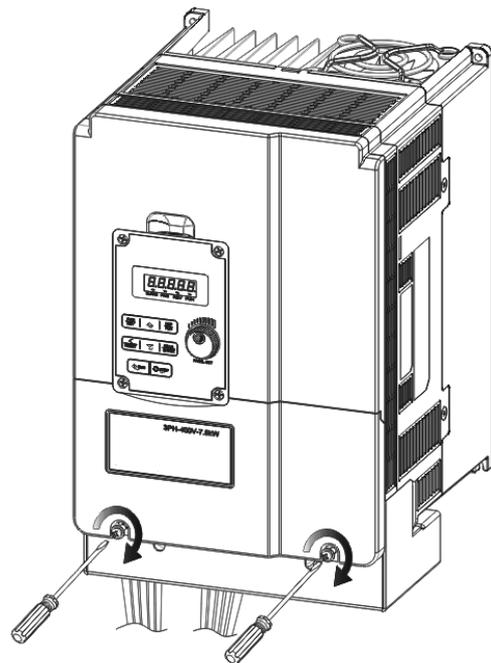
步骤一：松开螺丝



步骤二：拆卸端子外盖

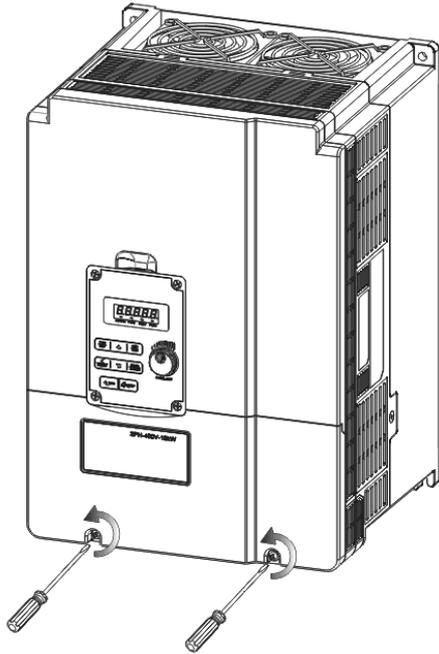


步骤三：装配线路并装回端子外盖

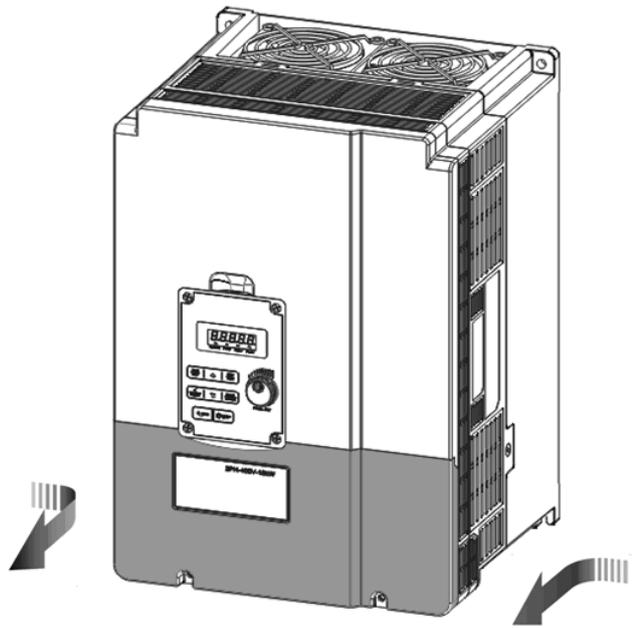


步骤四：锁紧螺丝

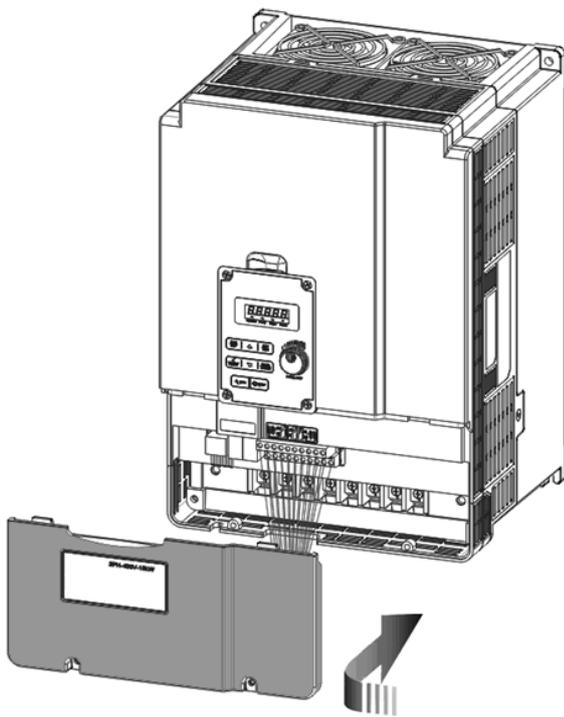
(d) 三相: 200V 15~20HP; 400V 20~25HP;
Frame 4



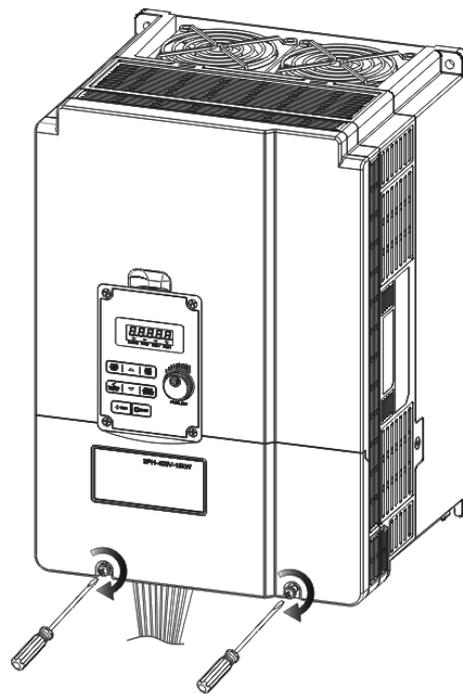
步骤一: 松开螺丝



步骤二: 拆卸端子外盖

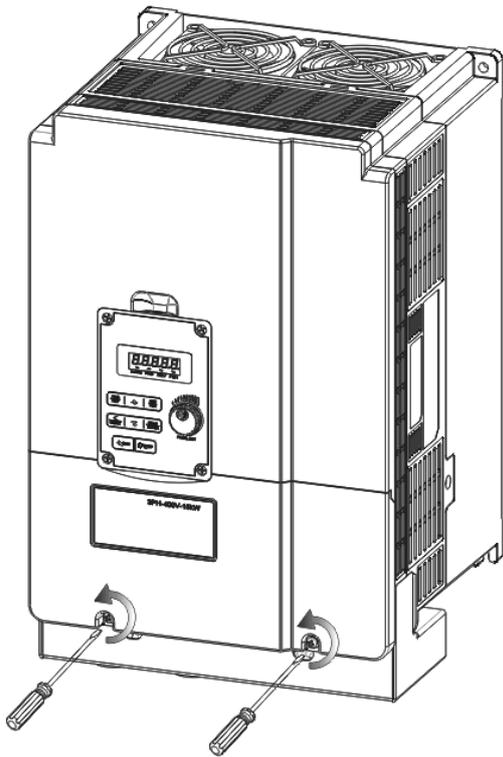


步骤三: 装配线路并装回端子外盖

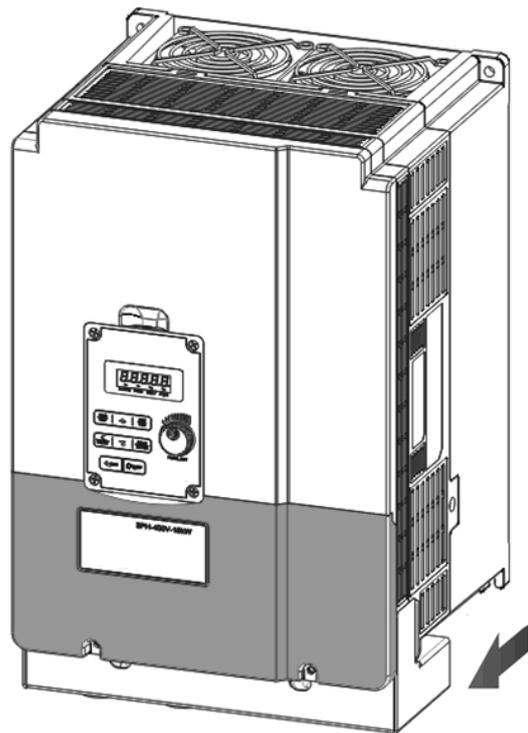


步骤四: 锁紧螺丝

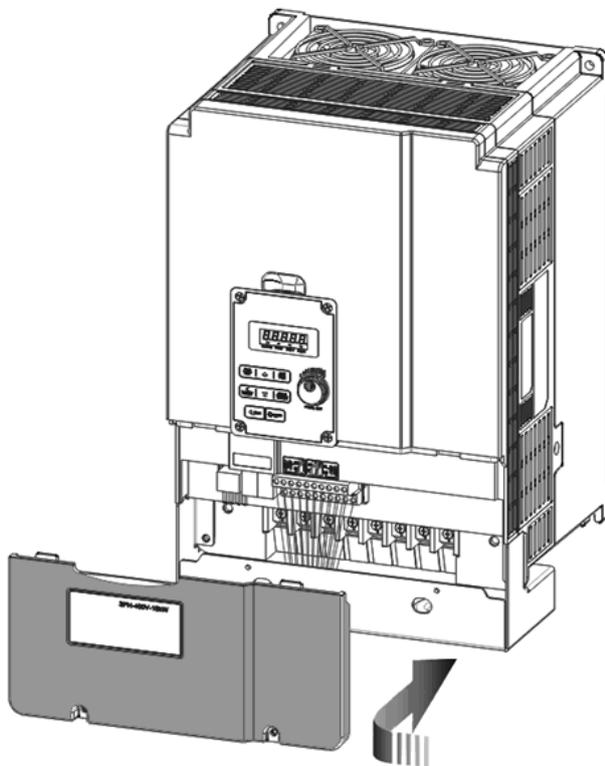
Frame 4(NEMA1)



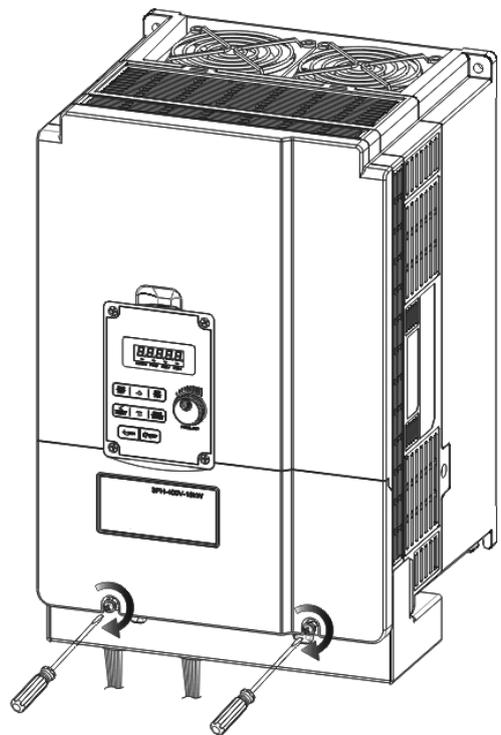
步骤一：松开螺丝



步骤二：拆卸端子外盖

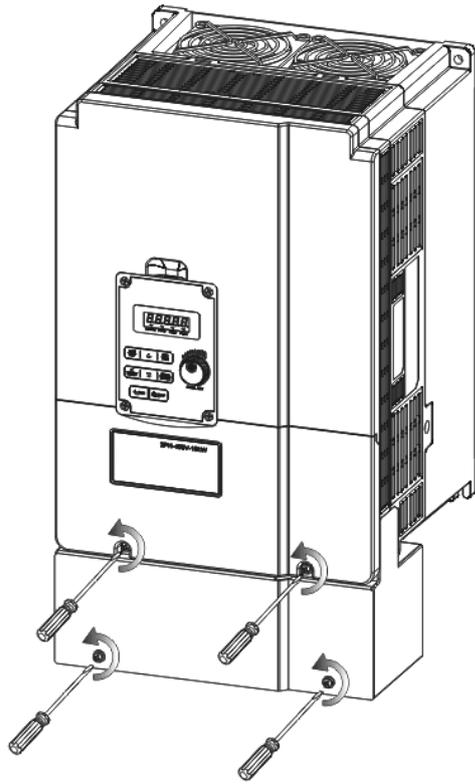


步骤三：装配线路并装回端子外盖

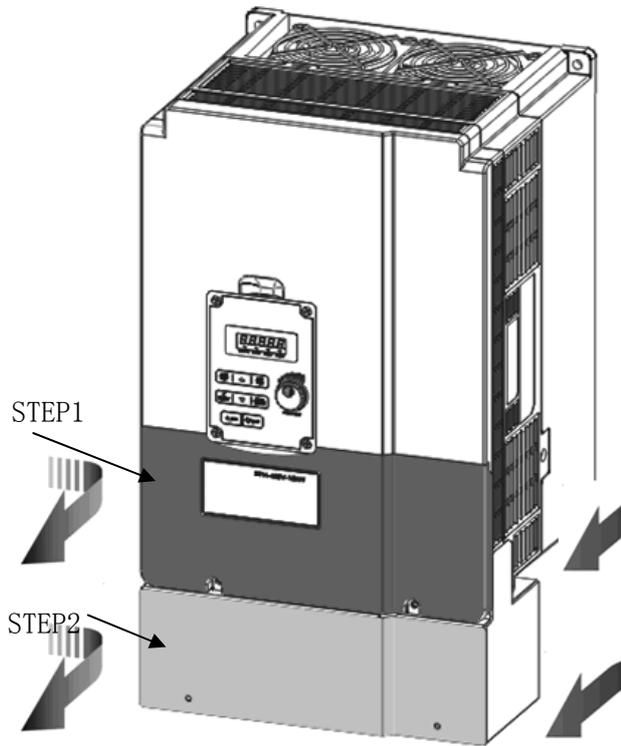


步骤四：锁紧螺丝

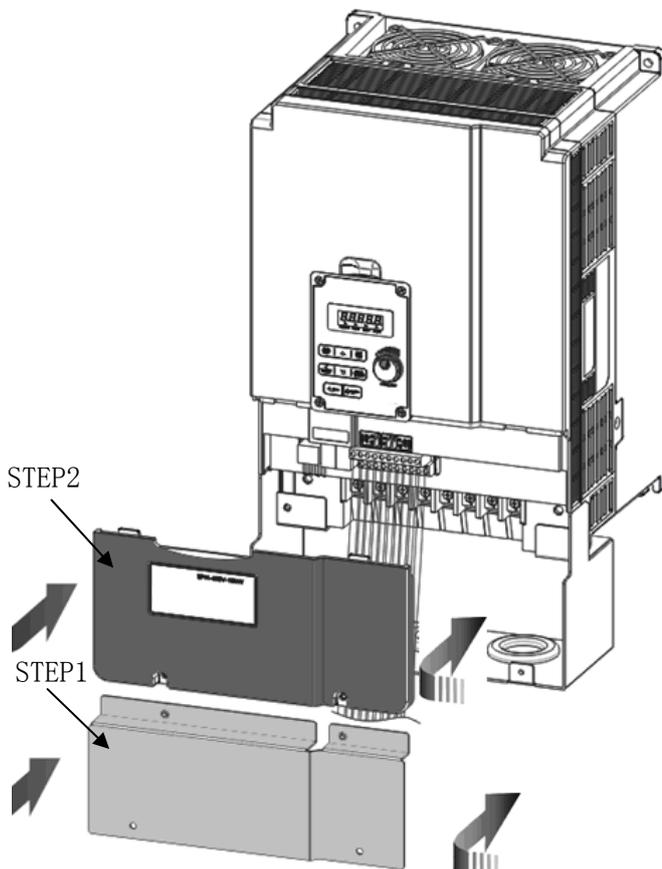
(e)三相: 400V 20~25HP;
Frame 4(含滤波器)



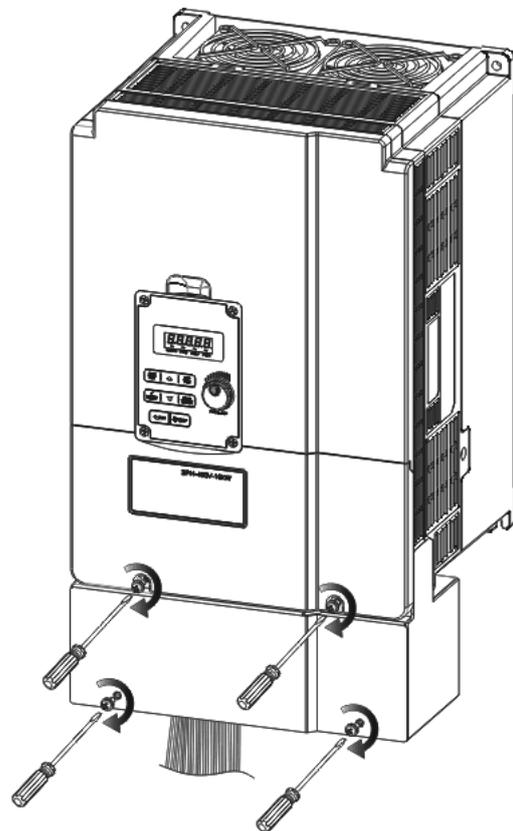
步骤一: 松开螺丝



步骤二: 拆卸端子外盖

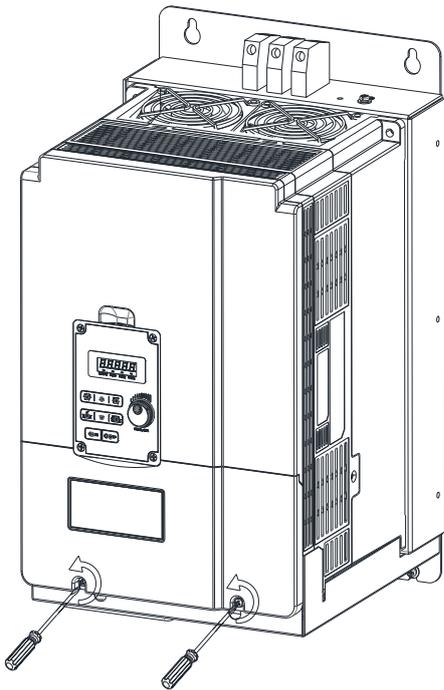


步骤三: 装配线路并装回端子外盖

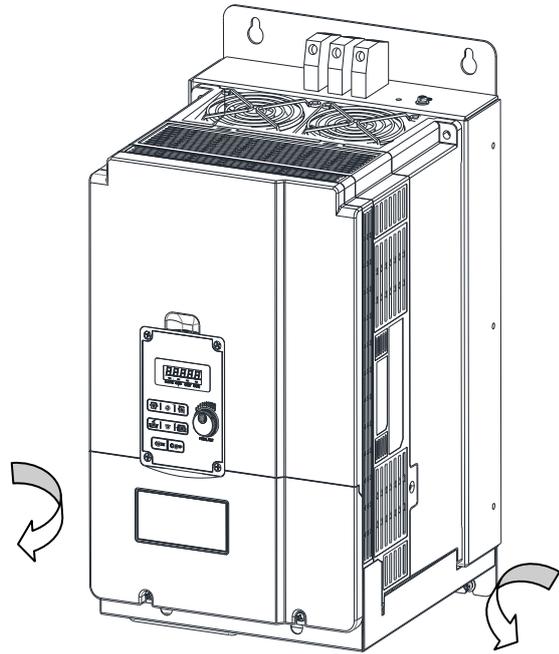


步骤四: 锁紧螺丝

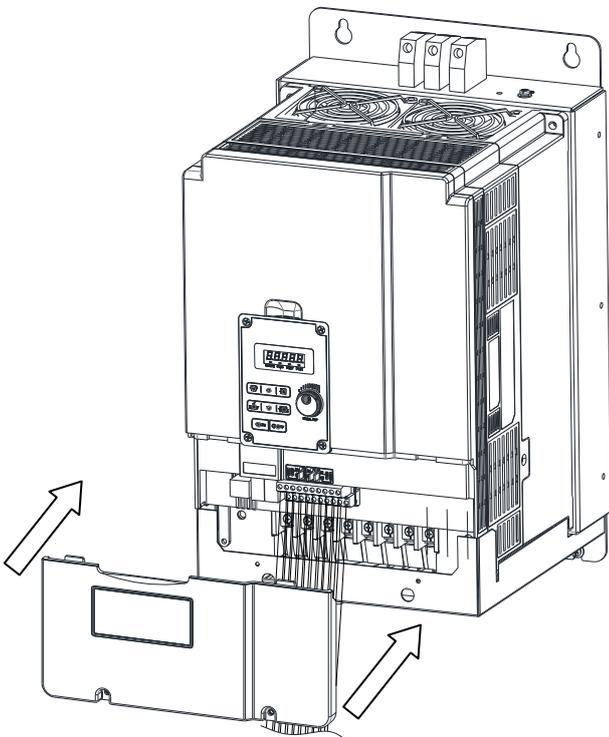
(f)三相：400V 20~25HP； Frame 4(含滤波器)(E510-420-H3FPT/ E510-425-H3FPT)



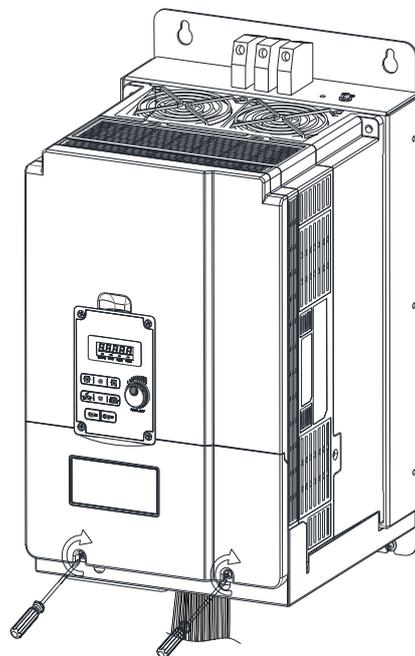
步骤一：松开螺丝



步骤二：拆卸端子外盖

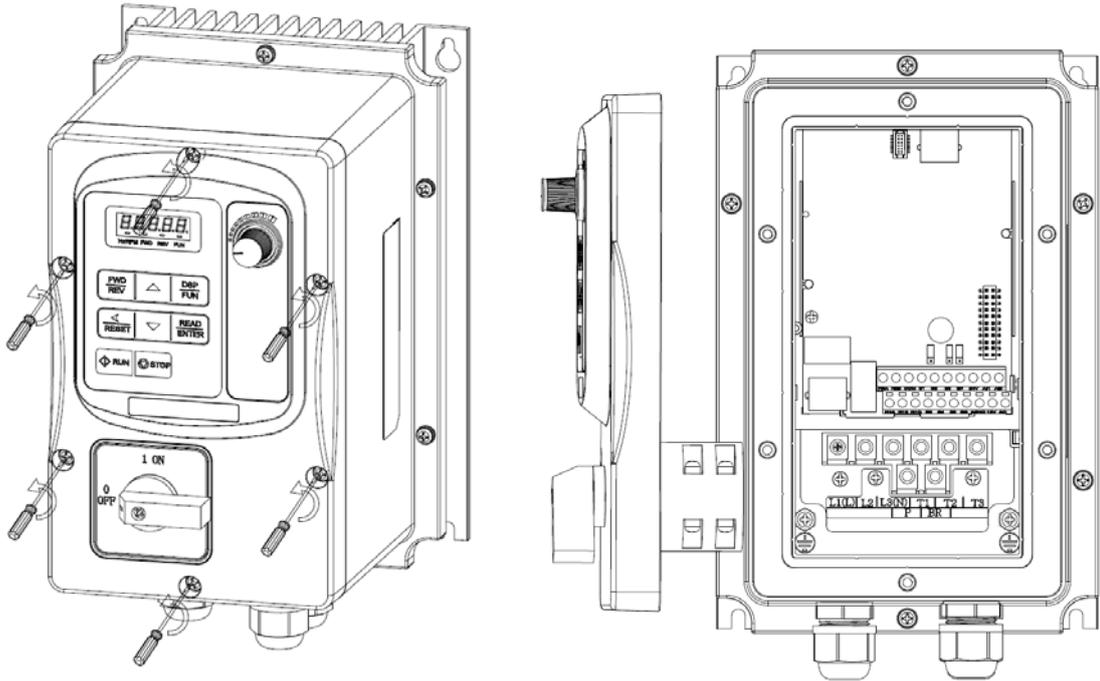


步骤三：装配线路并装回端子外盖

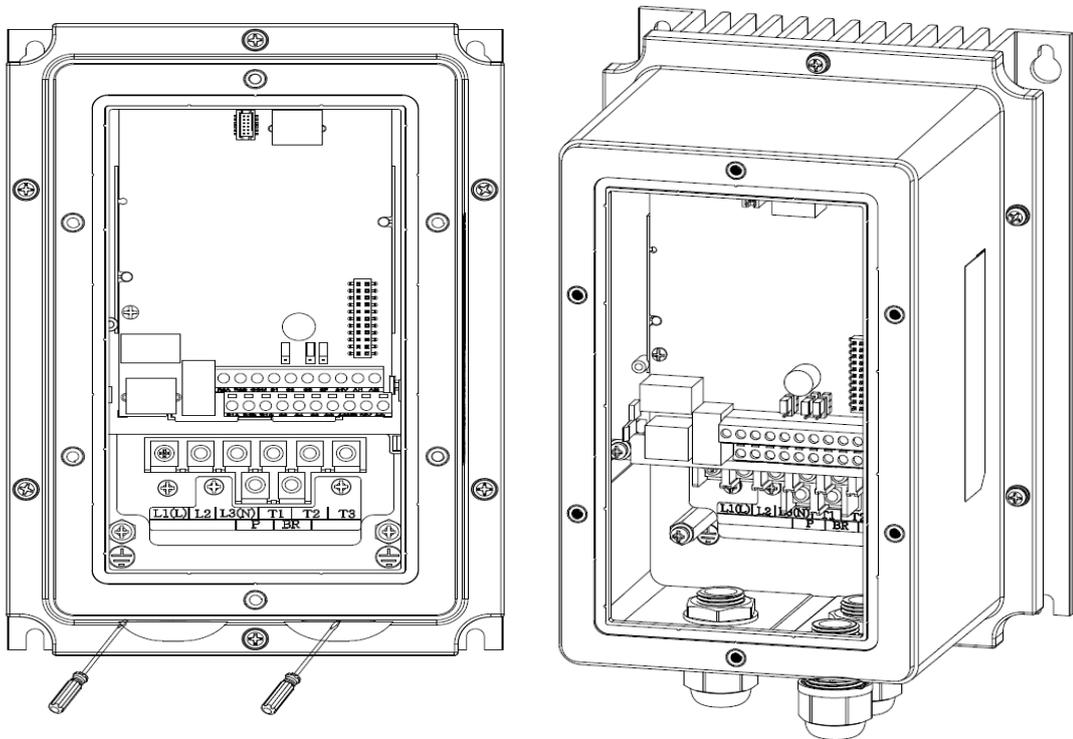


步骤四：锁紧螺丝

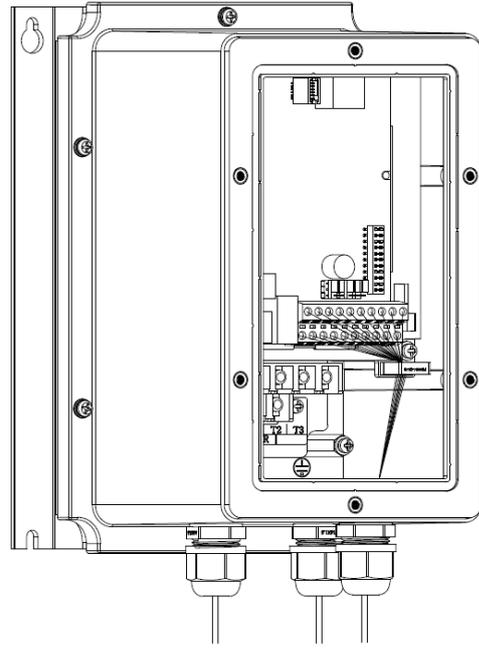
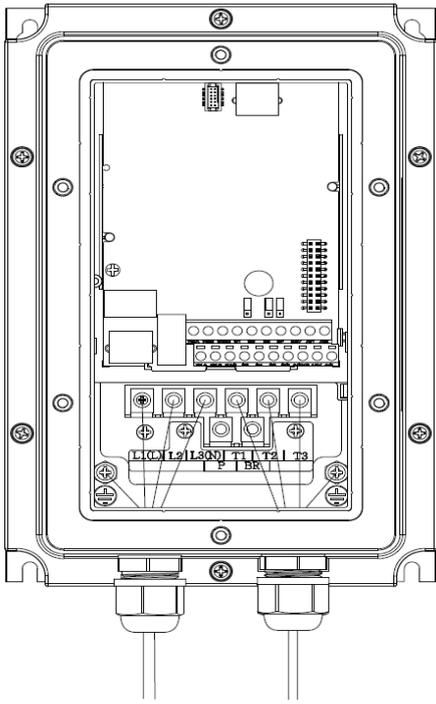
➤ IP66/NEMA4X 型拆装步骤



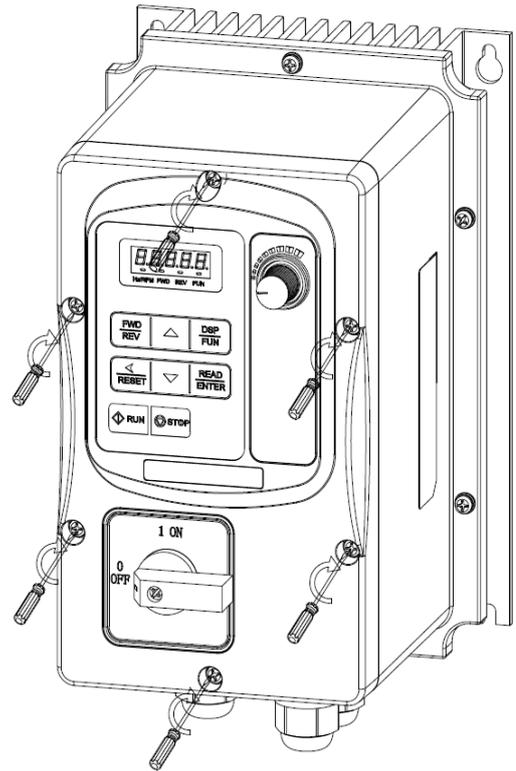
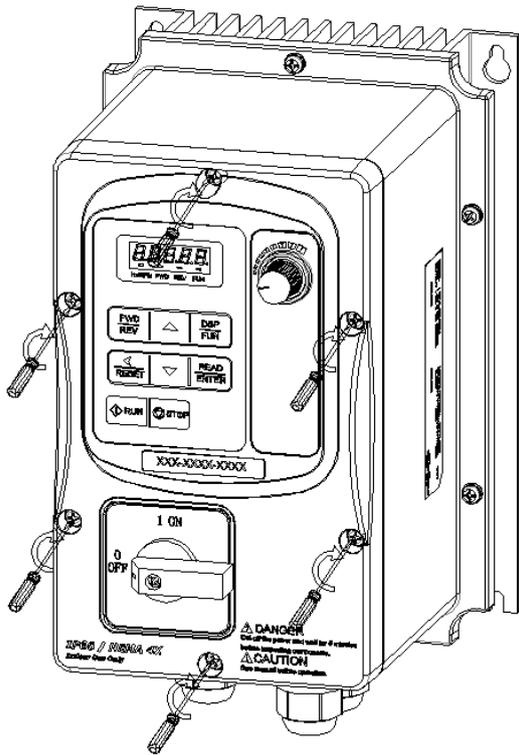
步骤一：松开上盖螺丝，将上盖置于机器左侧，无需取下



步骤二：用一字螺丝刀取下接线口处三个出线孔衬套，接上附件中防水电缆接头并锁紧。
(注意：防水橡胶垫圈置于机器外)



步骤三：将四芯线输入输出线穿过下方两个电缆接头并锁紧，按照内部标识连接输入输出接地。
将控制线穿过上方电缆接头并锁紧，穿过控制线固定束线器，并按上标识锁紧控制线。



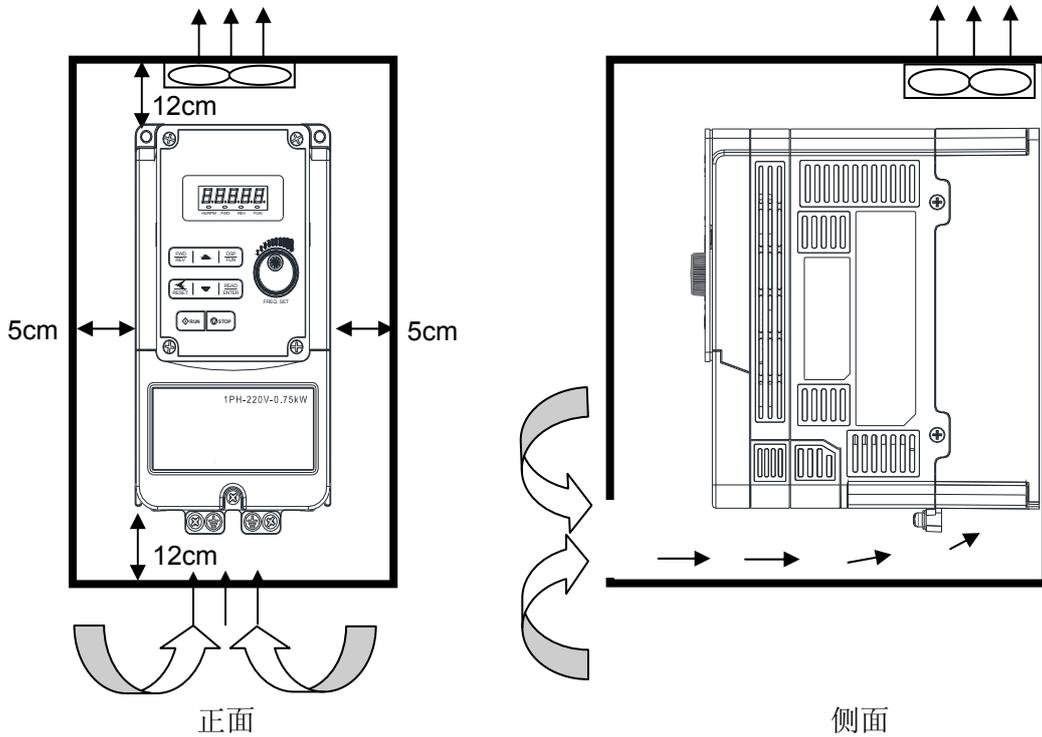
步骤四：再次确认内部线缆及防水电缆接头锁紧，合上上盖并锁紧上盖螺丝，完成安装

3.2.2 安装空间

请注意安装变频器时务必确保变频器冷却所需的空气流通空间。

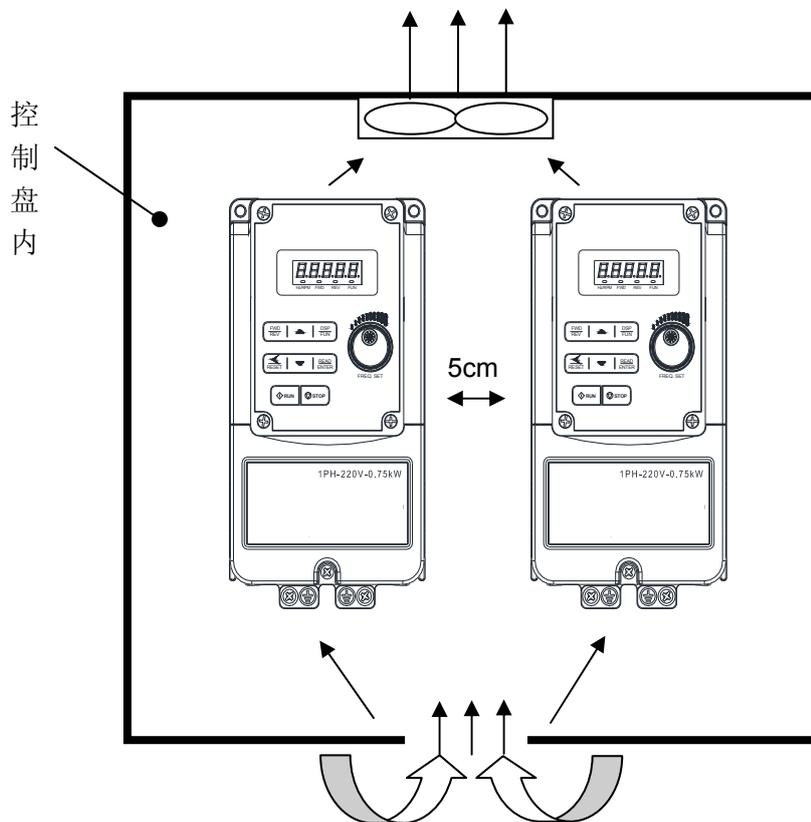
单机安装

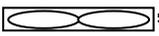
为了保证良好的冷却效果，请务必纵向安装变频器，并使用螺丝锁固在牢固的机构之上。



多台并列安装

多台变频器并列安装时，请务必遵循下面图示安装空间，以保证冷却效果。



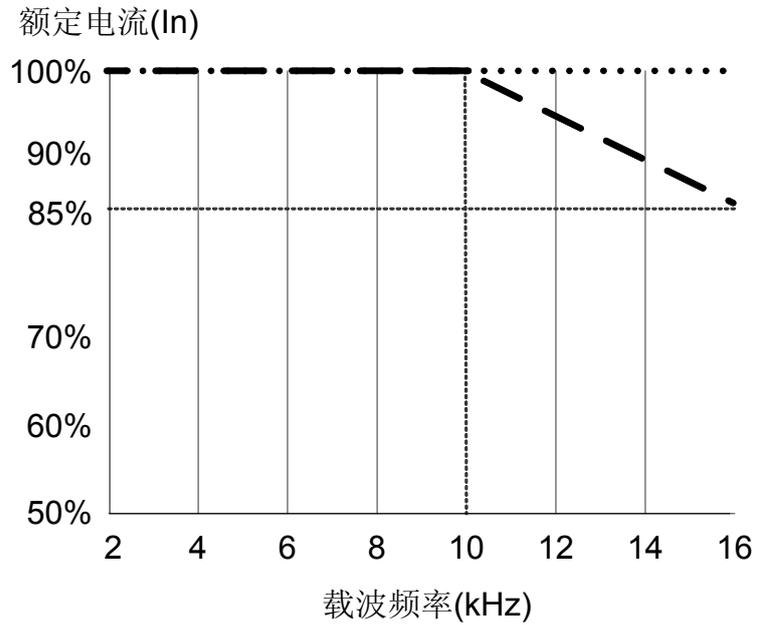
注：“”表示风扇

3.2.3 降额定曲线

于调整载波频率及确认使用环境温度时，请依降额定曲线调整额定电流

Frame1/2/3/4

(单相: 200V 0.5~3HP; 单/三相: 200V 0.5~3HP; 三相: 200V 2~20HP 400V 1~25HP)



Note: 周温40℃之降额定曲线
----- 周温50℃之降额定曲线

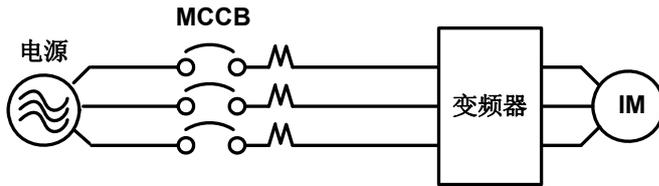
3.3 配线规则

3.3.1 电源线

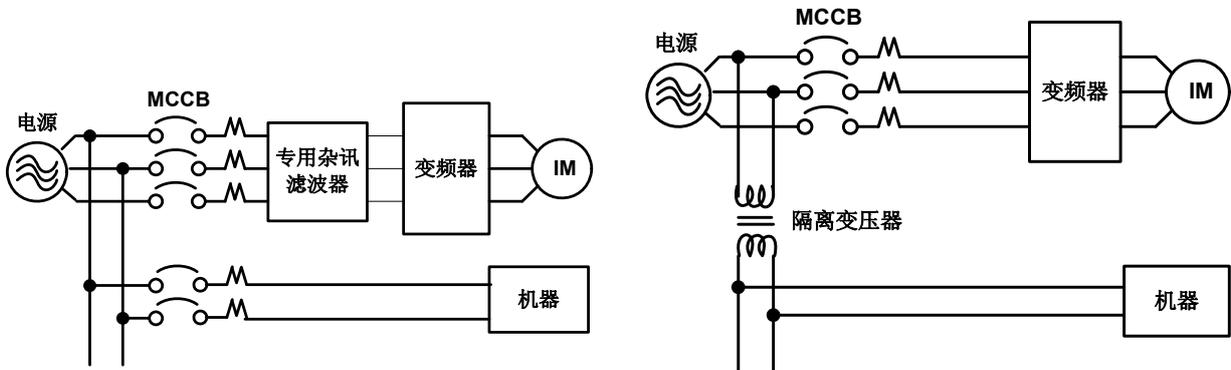
- 电源线须连接到 TM1 端子台之 L1、L2、L3
(单相 200V: L1 (L)、L3 (N))
- 马达线须连接到 TM1 端子台之 T1、T2、T3

危险：将电源线连接到马达输出端(T1、T2、T3)将导致变频器变频器损坏

- 变频器使用单独电源电路



- 变频器与其它机器共电源回路，请加装变频器用的噪声滤波器或加装隔离变压器

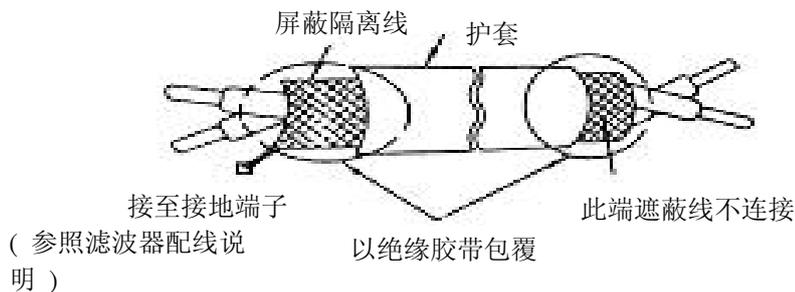


3.3.2 控制线

控制回路须连接于TM2端子台

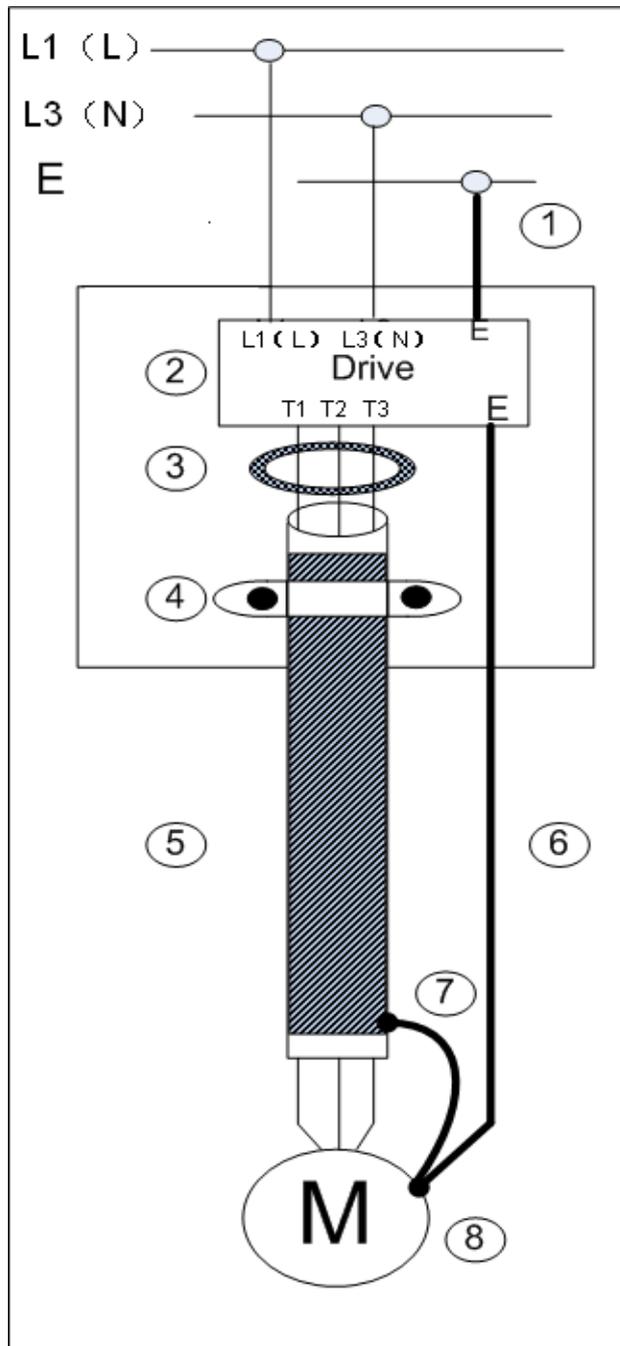
选择电源线与控制线请依照下列原则：

- 选择铜线并确认线径，导线耐温选择额定必需为60/75℃。
- 200V级变频器选用导线，最低需可承受300V交流电。400V级变频器选用导线，最低需可承受600V交流电
- 控制线要与动力线分开，不可将控制线与电源配线及马达配线置于同一导管内或电线保护管中，以避免噪声干扰
- 为防止噪声干扰导致误动作发生，控制回路配线务必使用屏蔽隔离双绞线，参考下图，使用时，将遮蔽线接至接地端子。配线距离不可超过50米



3.3.3 外围设备应用及注意事项

- 为提供良好的噪声抑制效果，请勿将电源线与控制线放置于相同配线槽中
- 为避免辐射噪声，请使用具遮蔽效果之导线并将马达线放置于金属导管内，同时需将马达级变频器接地，接地线必须越短越好
- 马达线需距离控制线或其它控制设备最少 30cm



1. 保护接地导体线径与接地金属面积，须符合电气标准，最低为10mm²。
2. 接地金属须有良好之传导性
3. 铁芯/输出电抗器
注：
马达线长超过25公尺须于马达在线使用铁芯，铁芯位置须靠近变频器
(使用输出电抗器是较佳选择)
4. 金属线材固定，距变频器不可超过150mm
注：
连接到变频器输出端“E”之连接线，须具备良好之遮蔽效果
5. 线材内径需可包含三条遮蔽线材
6. 保护接地线
马达外部接地线，最少需要100 mm
注：
功率较大之输出以及较长距离之线材，须优先考虑接地线配置；功率较小或距离较短之线材可用铁芯屏蔽或保护接地
7. 连接到马达的连接线须有良好之遮蔽效果，此连接线须越短越好
8. 马达接地端子(保护接地)。

3.3.4 使用建议

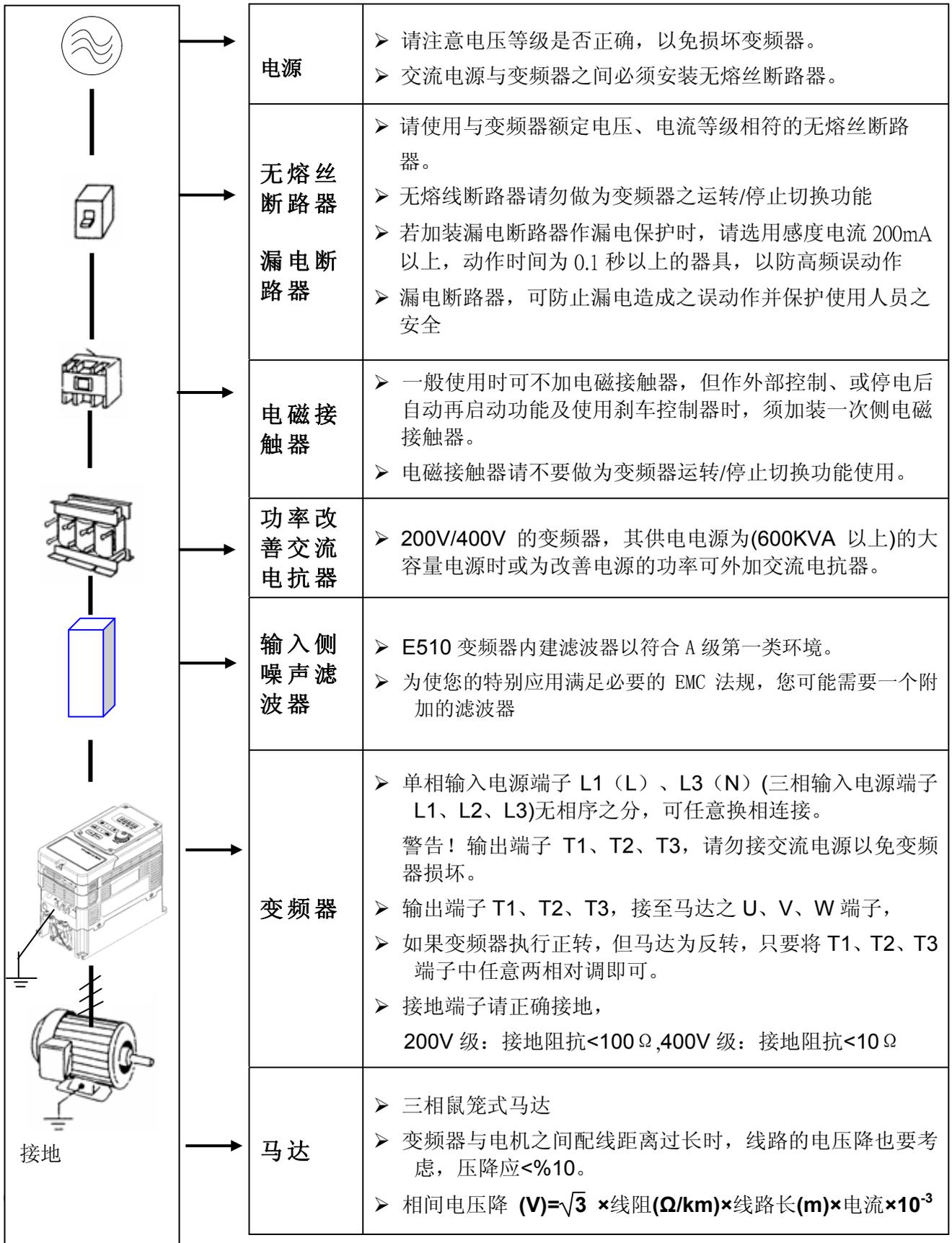
- 若使用者未依下列建议规则使用导致产品损坏，东元电机将无法提供维修与服务，
- 变频器与电源间，未装设或装设不适用或容量过大之无熔丝开关与电力保险丝，导致烧毁
- 请勿于变频器与马达间加装电磁接触器或进相电容器或突波吸收器、LC/RC 等电容性原件电路
- 请选择与变频器规格适量之三相鼠笼式感应马达

注：当一台变频器驱动多台电机时，请考虑电机同时运转时的电流值必须小于变频器的额定电流，并在每台电机前加装适当容量的热保护继电器。

※1. 本产品设计于第二级污染环境或其它相同环境使用。

※2. 未提供超速保护

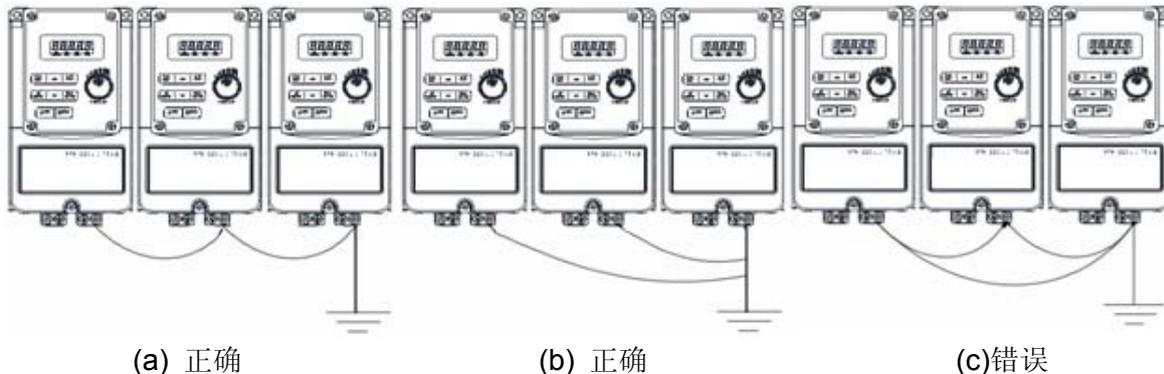
3.3.5 外围设备



3.3.6 变频器接地端子请务必正确接地

变频器接地端子必须正确接地，且根据当地的配线规则。

- 电线规格，主电源回路及控制回路的配线线径规格选定，为安全起见，请依电工法规定施行配线。
- 变频器的接地线绝不可与其它大电流负载(如焊接机、大功率马达)共同接地，必须分别接地。
- 确保所有的接地端子和连接是可靠的。
- 数台变频器共同接地时，请勿形成接地回路。



注意：并排安装时要保证必要的间距为 5cm。

◎ 决定电线尺寸

选用电线时，必须考虑电线所造成的电压降。

电压降计算公式如下所示，通常其电压降必需在额定电压的 2% 以内

$$\text{线间电压降}(V) = \sqrt{3} \times \text{电线阻抗}(\Omega/\text{km}) \times \text{配线距离}(m) \times \text{电流}(A) \times 10^{-3}$$

◎ 串接电源协调用交流电抗器

当电源容量超过 600kVA 时，请于变频器之输入侧串接交流电抗器。此交流电抗器除可作电源协调用外，亦可改善功因。

◎ 变频器与马达间的配线长度

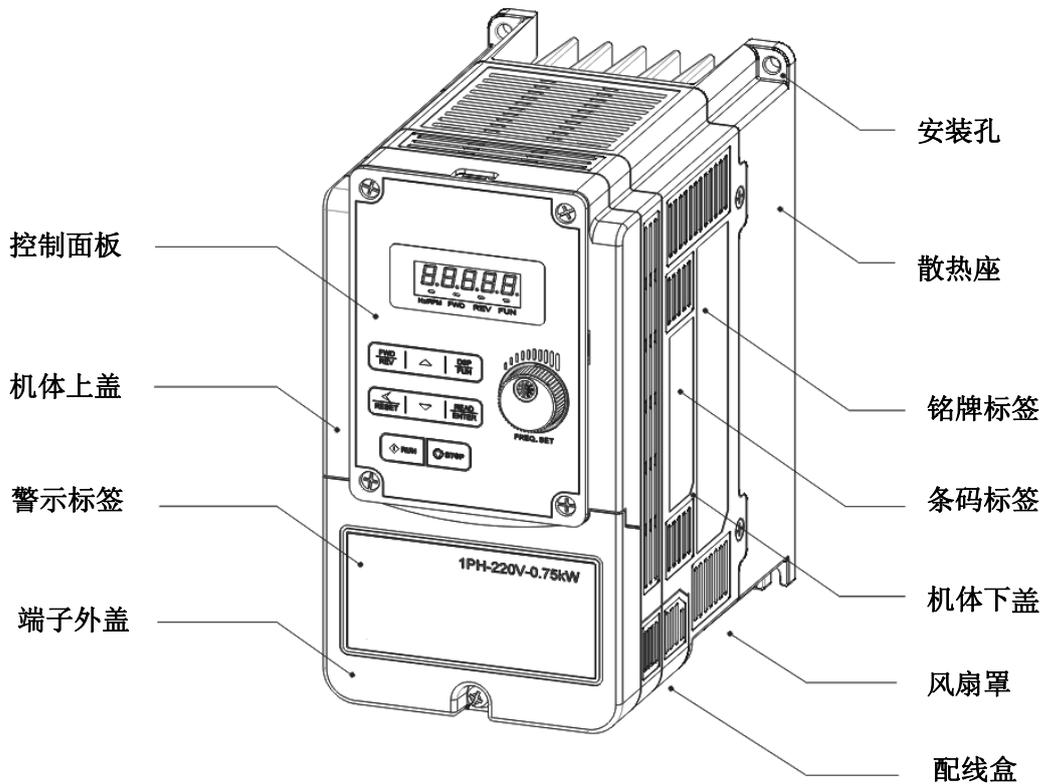
变频器与马达间的总配线距离很长时，由于变频器的高频载波频率（即 IGBT 的 ON/OFF 切换频率），会使得配线与大地间的泄漏电流增大，而影响变频器本体及其他外围设备。所以变频器与马达间的配线距离很长时，请适度调低载波频率，如下所示。

变频器、马达间配线距离	< 30m	30m ~ 50m	50m ~ 100m	≥ 100m
容许载波频率 (参数 11-01 的设定值)	16kHz(max)	10kHz(max)	5kHz(max)	2kHz(max)

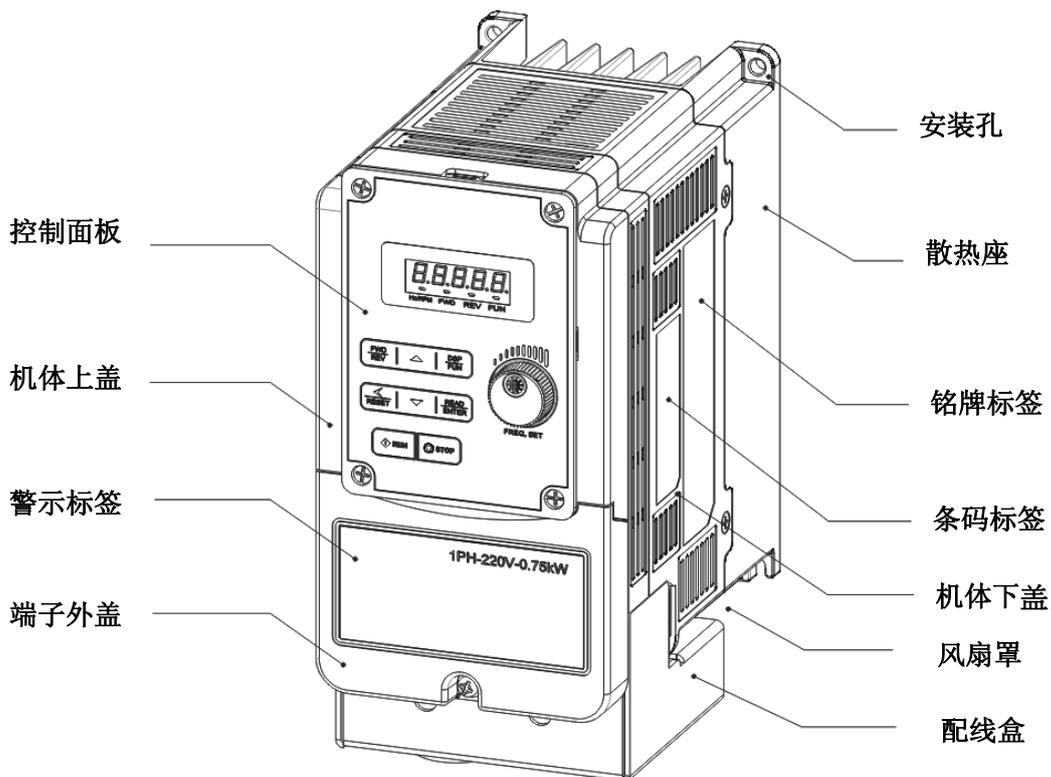
3.3.7 变频器外部

IP20/NEMA 1 型外观

(a) 单/三相: 200V 0.5~1HP; 单相: 200V 0.5~1HP; 三相: 200V 2HP; 400V 1~2HP;
E510-Frame 1

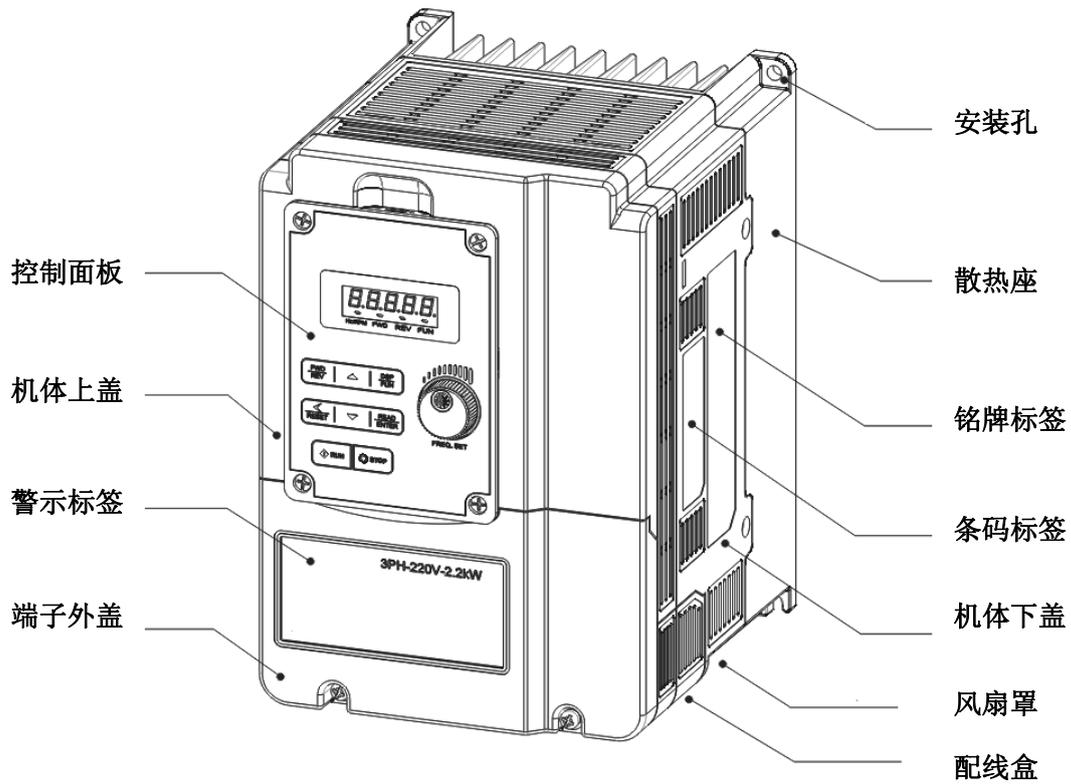


E510-Frame 1(NEMA1)

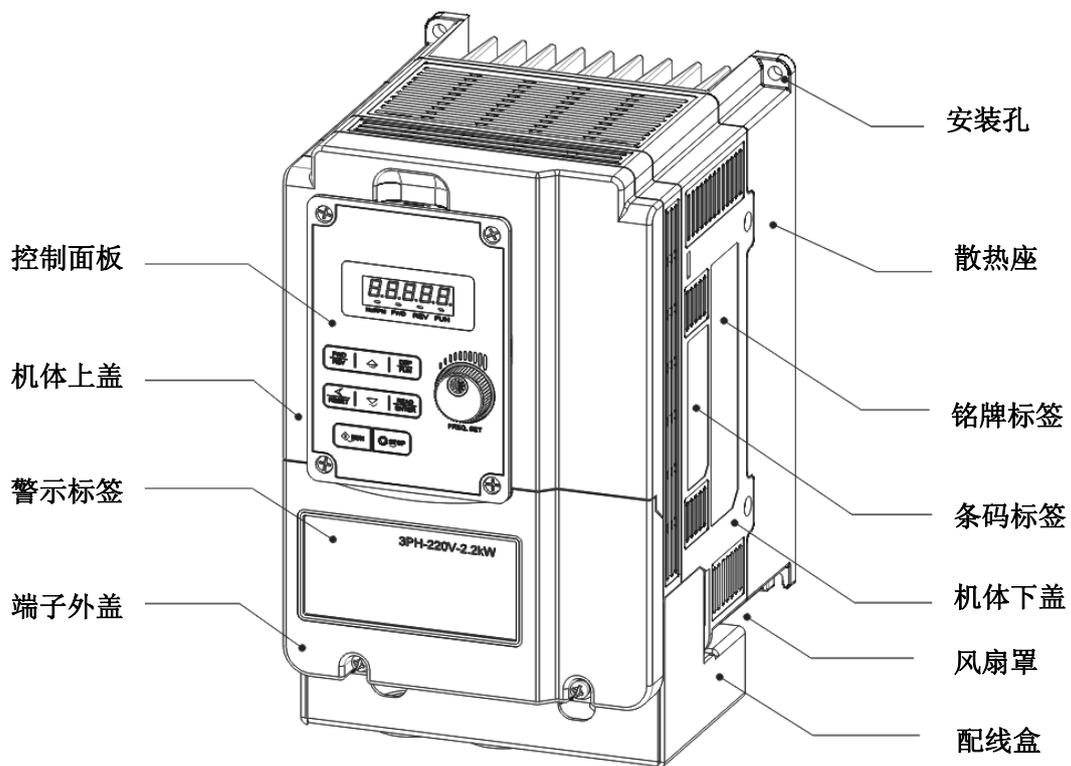


(b) 单/三相：200V 2~3HP；单相：200V 2~3HP；三相：200V 5HP； 400V 3~5HP；

E510-Frame 2

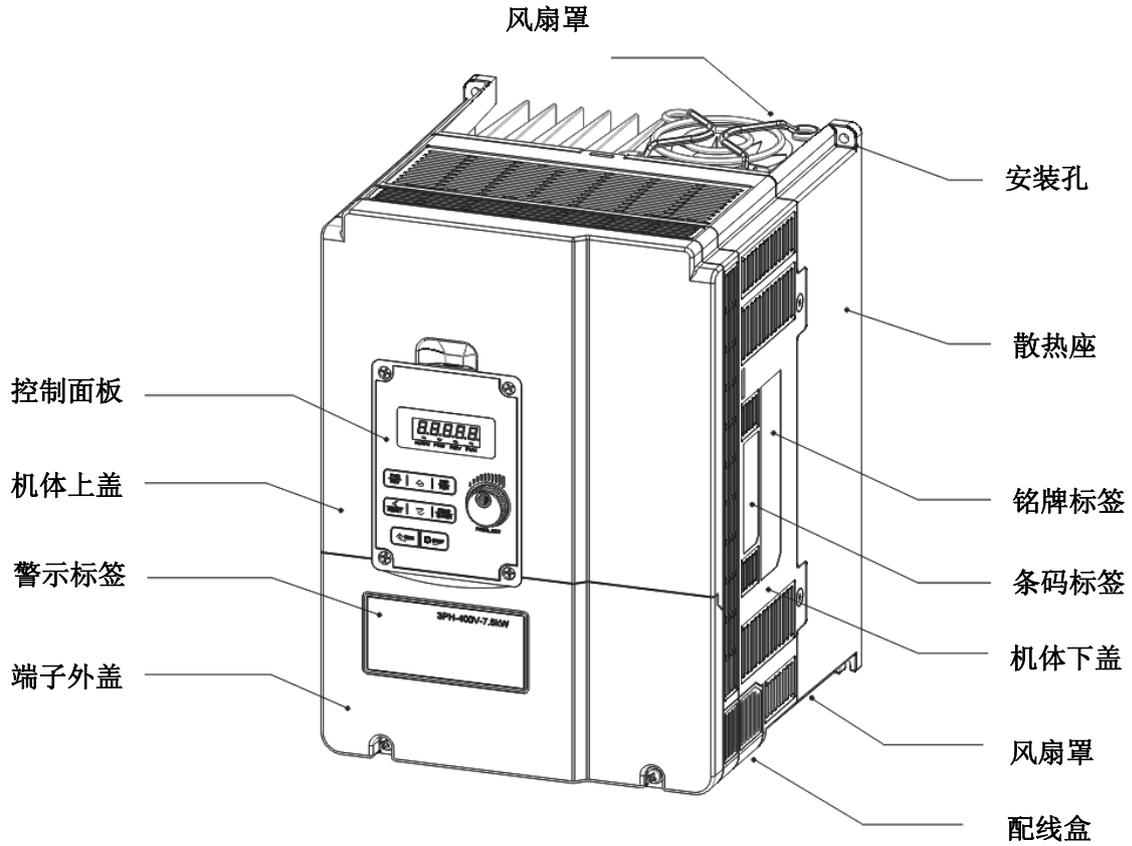


E510-Frame 2(NEMA1)

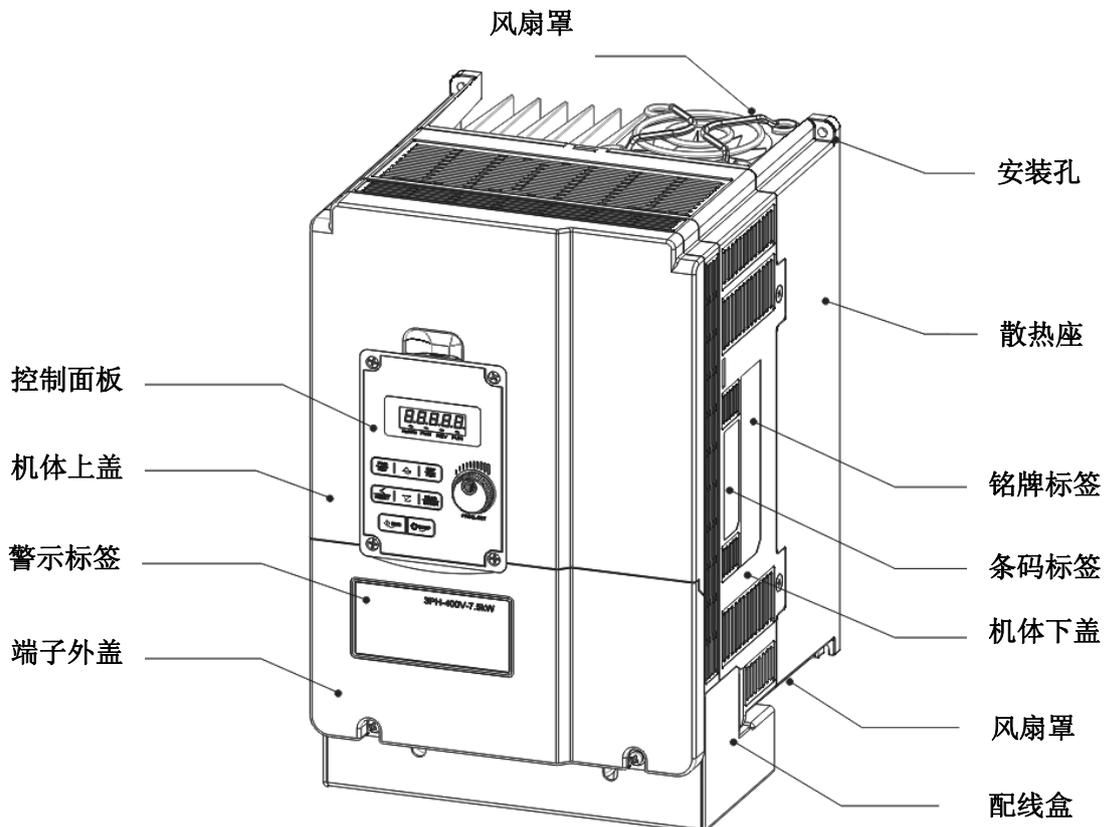


(c) 三相: 200V 7.5~10HP; 400V 7.5~15HP;

E510-Frame 3

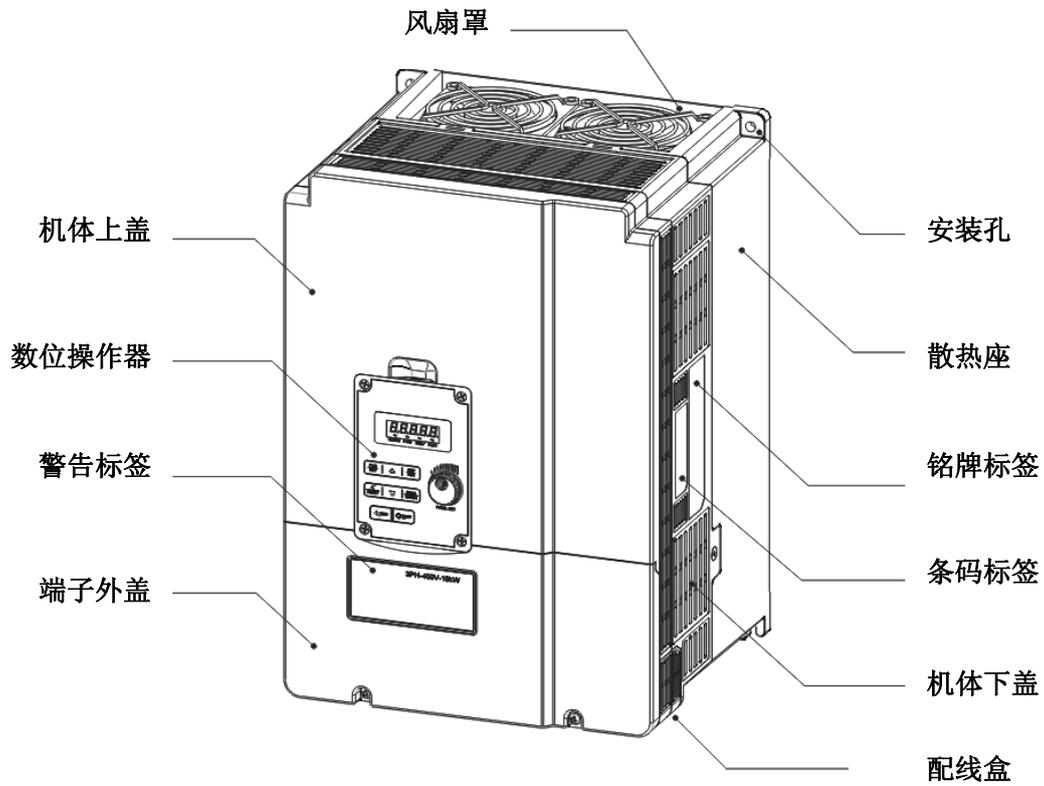


E510-Frame 3(NEMA1)

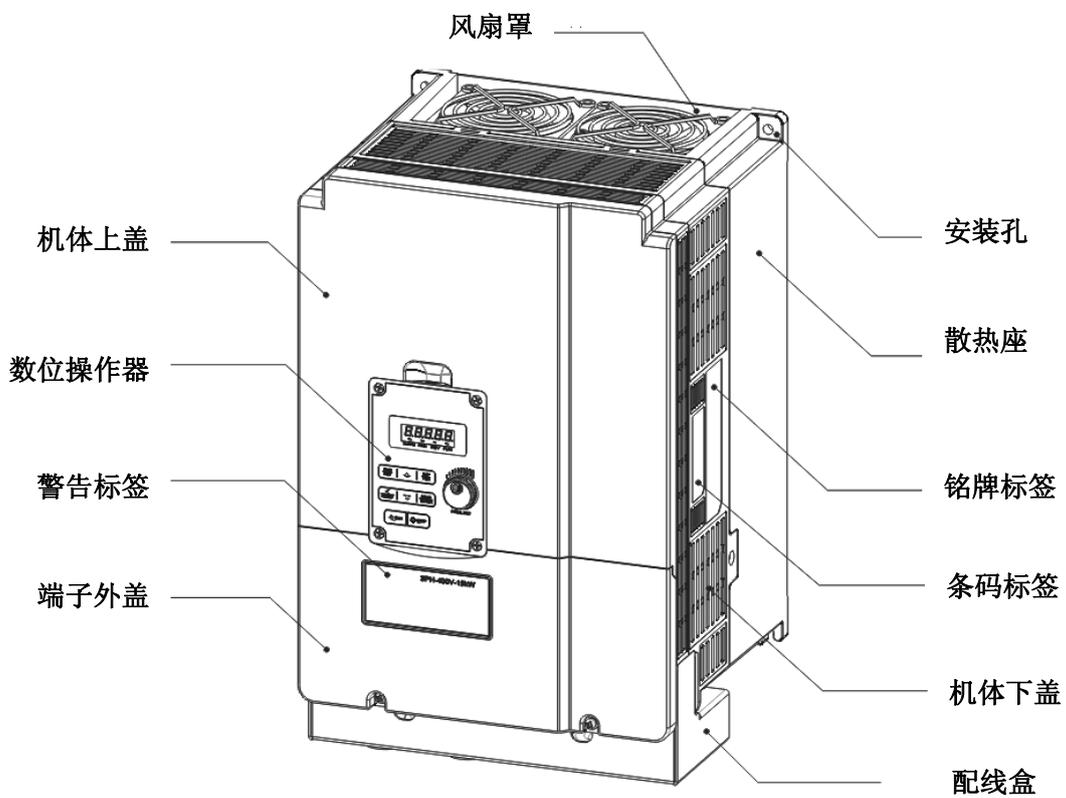


(d) 三相: 200V 15~20HP; 400V 20~25HP;

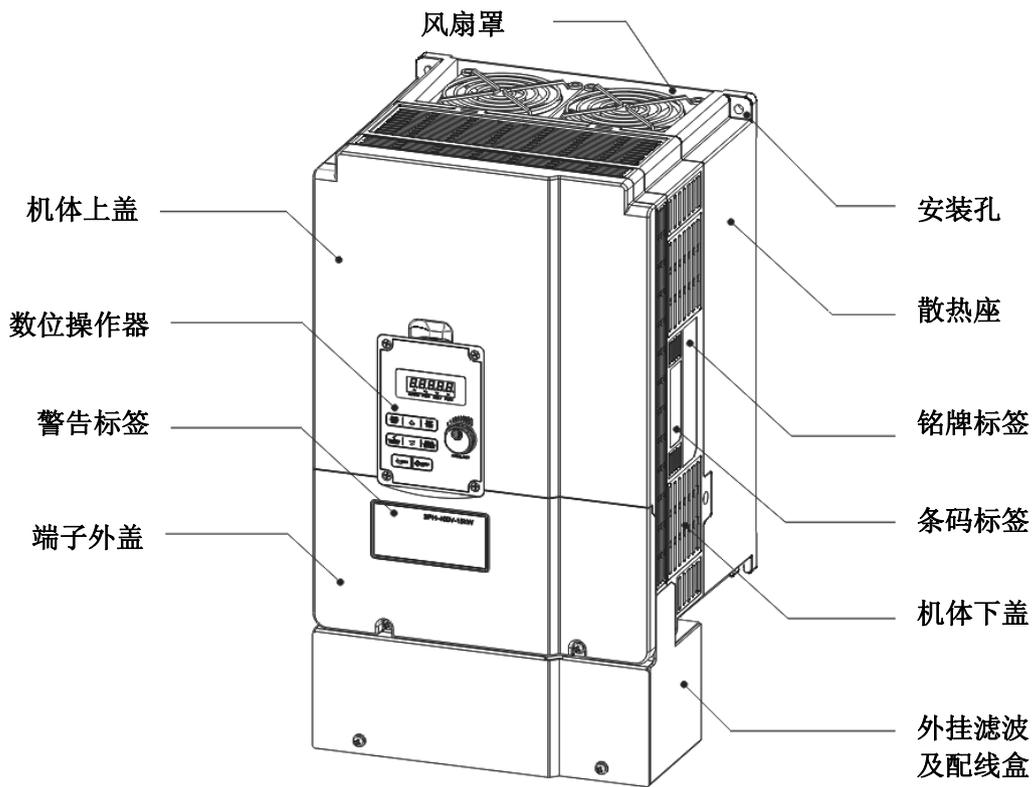
E510-Frame 4



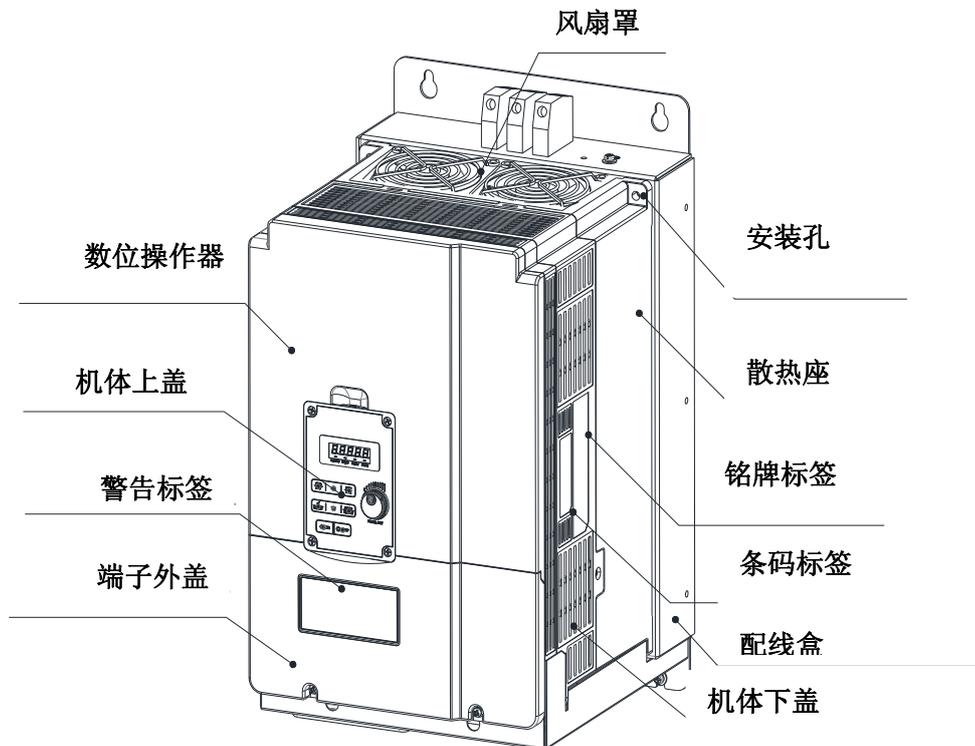
E510-Frame 4(NEMA1)



**(e) 三相： 400V 20~25HP；
E510-Frame 4 (含挂滤波)**



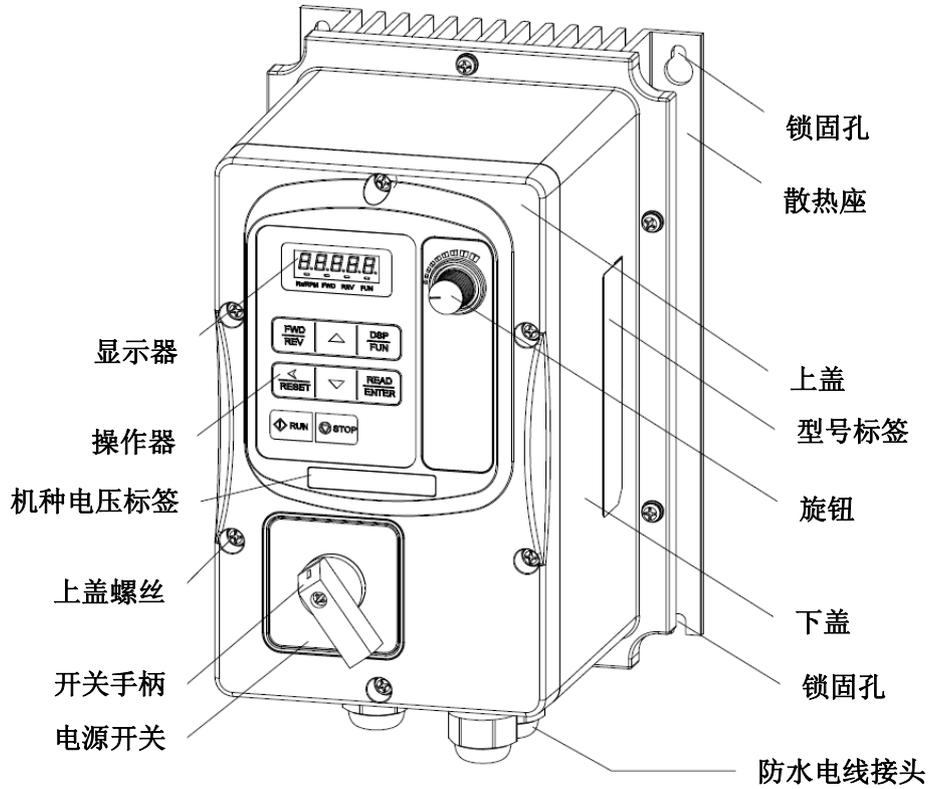
(f) 三相： 400V 20~25HP； Frame 4(含滤波器)(E510-420-H3FPT/ E510-425-H3FPT)



IP66/NEMA4X 型外观

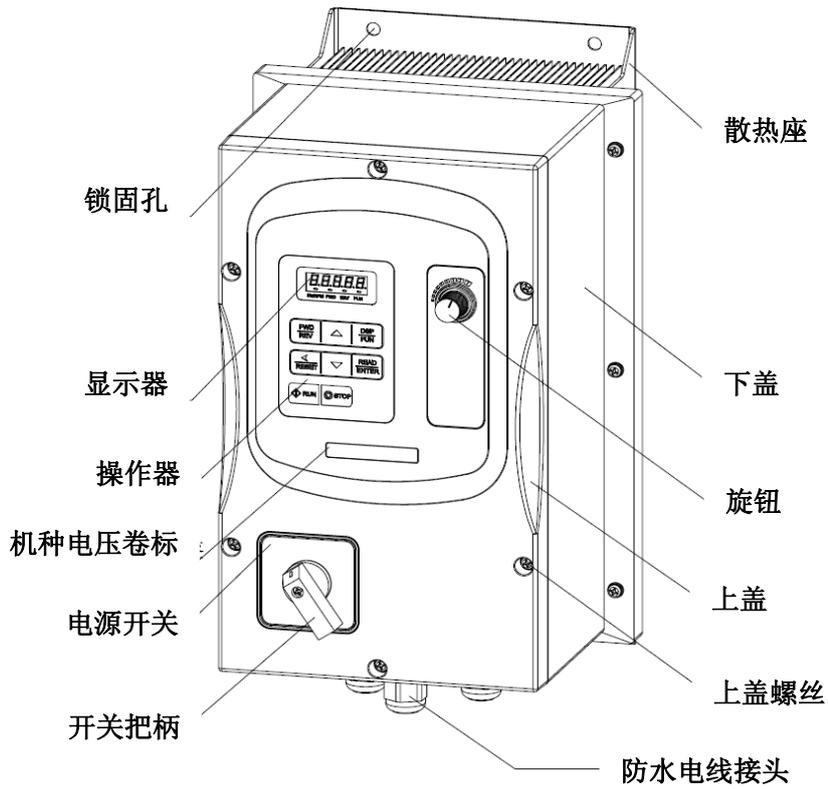
(a) 单/三相：200V 0.5~1HP；单相：200V 0.5~1HP；三相：200V 2HP；400V 1~2HP

E510-Frame 1 (IP66/NEMA4X 有无旋钮及开关视机型而定)



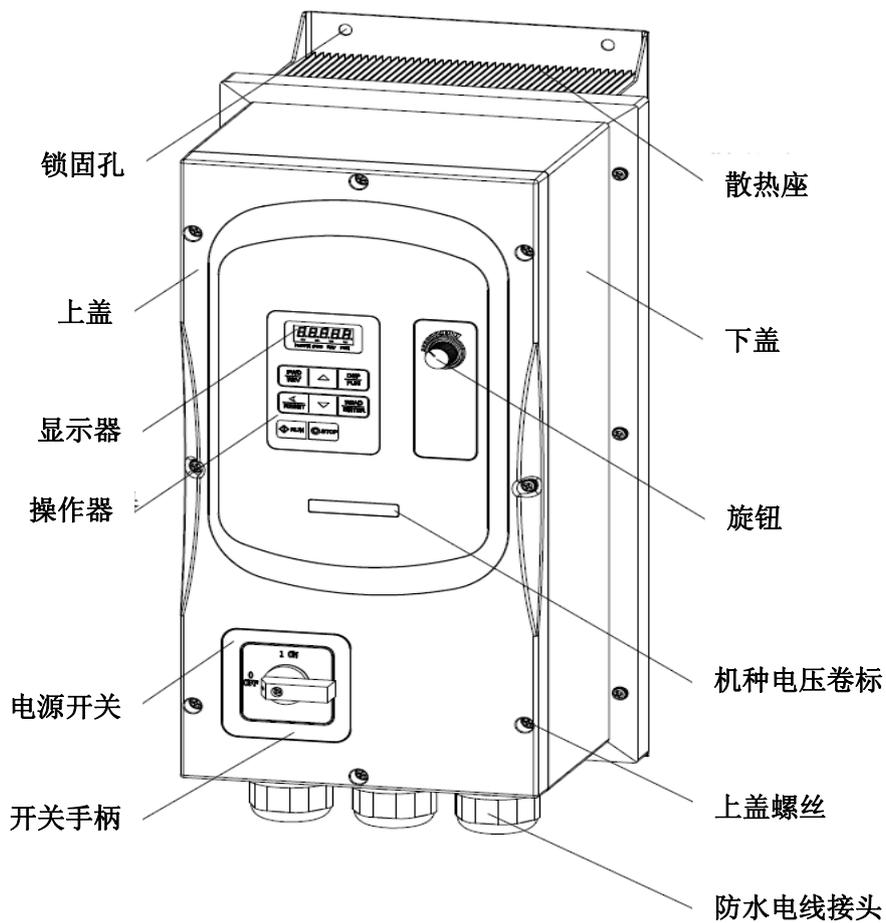
(b) 单/三相：200V 2~3HP；单相：200V 2~3HP；三相：200V5HP；400V 3~5HP

E510-Frame2 (IP66/NEMA4X 有无旋钮及开关视机型而定)



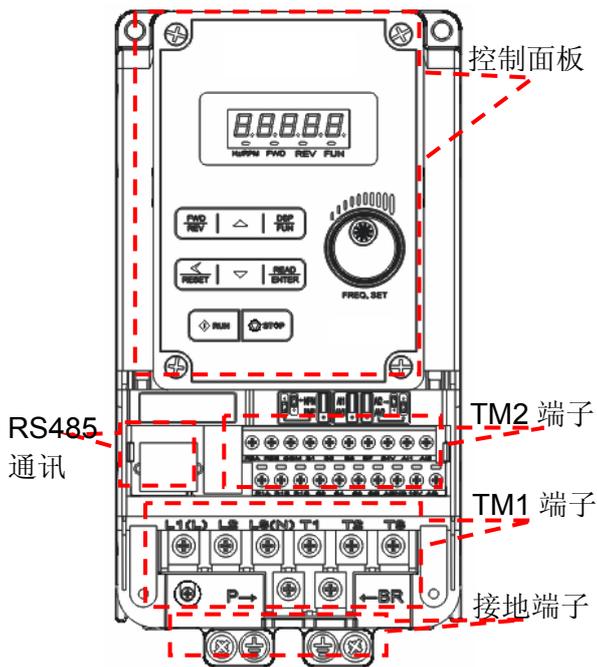
(c) 三相：200V 8~20HP；400V 8~25HP

E510-Frame 3 (IP66/NEMA4X 有无旋钮及开关视机型而定)

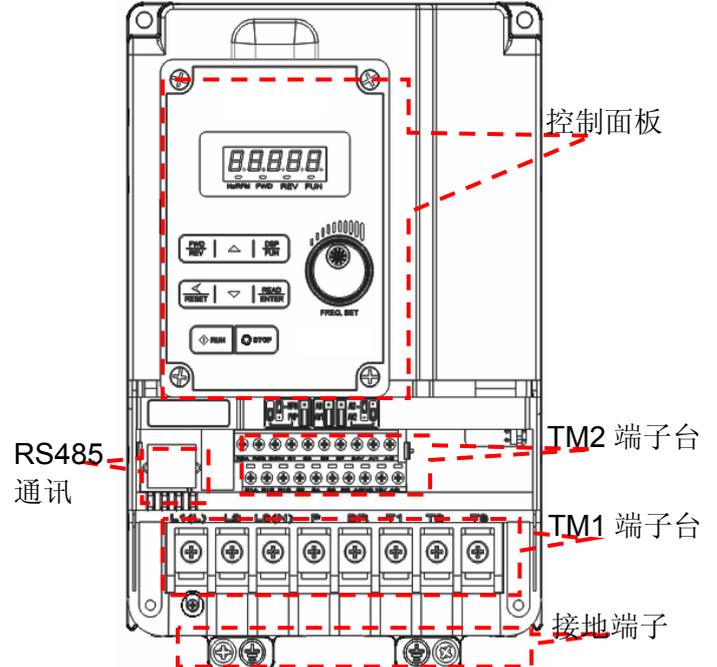


内构

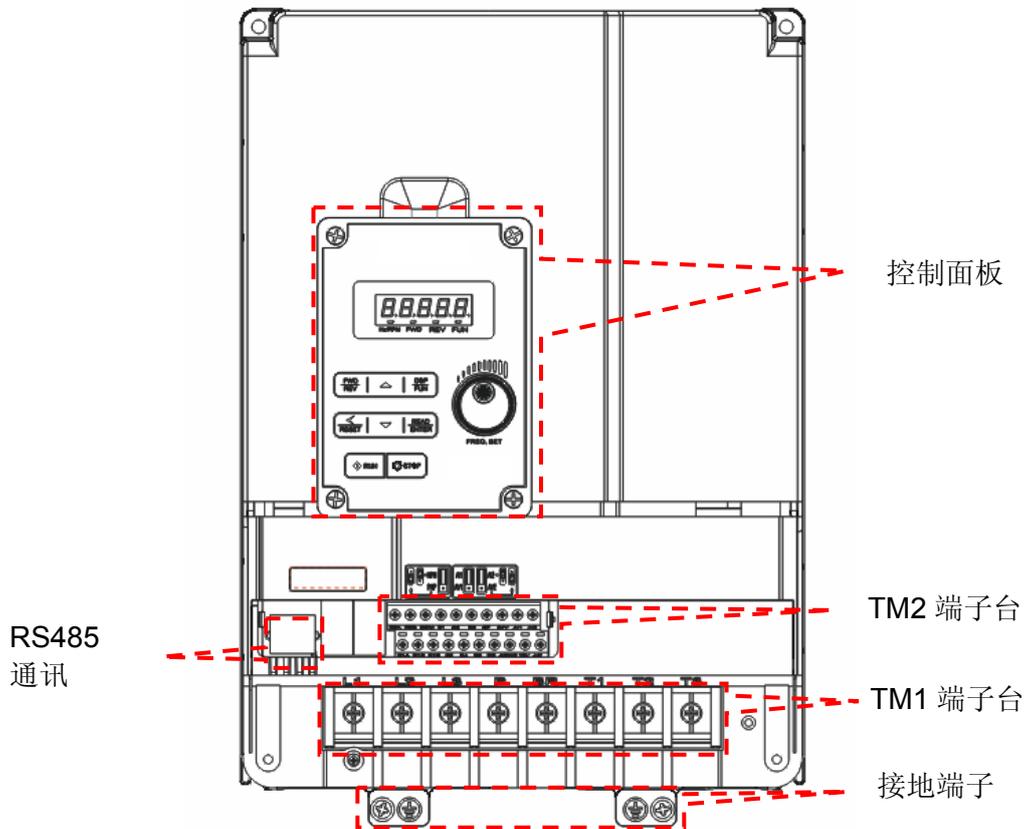
E510-Frame 1



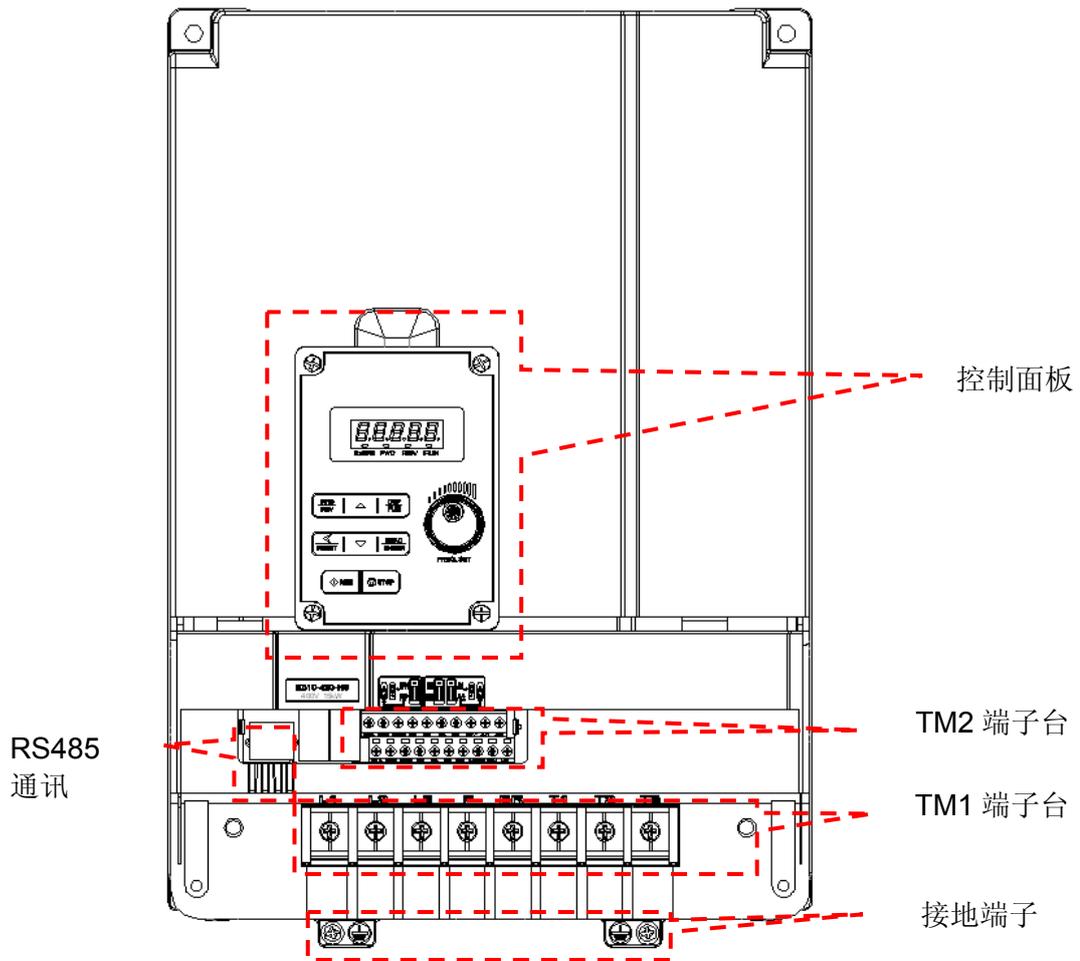
E510-Frame 2



E510-Frame 3



E510-Frame 4



警告标签

xPH-xxxV-xkW

⚠ DANGER / DANGER
Cut-off the power and wait for 5 minutes before inspecting components.
Couper l'alimentation et attendre 5 minutes avant d'inspecter composants.

⚠ CAUTION / ATTENTION
See manual before operation.
Consultez le manuel avant l'opération.

⚠ WARNING / AVERTISSEMENT
Hot surface risk of burn
Risque de brûlure de surface chaude

3.4 规格

3.4.1 产品个别规格

单相 200V 机种:

型号: E510-□□□ - H1F(N4)(S)	2P5	201	202	203
马力数(HP)	0.5	1	2	3
适用电机容量(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2
额定输出电流(A)	3.1	4.5	7.5	10.5
额定容量(kVA)	1.2	1.7	2.9	4.0
输入电压范围	单相 200~240V (+10%-15%),50/60HZ			
输出电压范围	三相 0~240V			
输入电流(A)	8.5	12	16	23.9
允许瞬停时间(Sec)	2.0	2.0	2.0	2.0
防护等级	IP20/NEMA1/IP66/NEMA4X (视机型而定)			

单/三相 200V 机种:

型号: E510-□□□ - H (N4R)	2P5	201	202	203
马力数(HP)	0.5	1	2	3
适用电机容量(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2
额定输出电流(A)	3.1	4.5	7.5	10.5
额定容量(kVA)	1.2	1.7	2.9	4.0
输入电压范围	单/三相 200~240V (+10%-15%),50/60HZ			
输出电压范围	三相 0~240V			
输入电流(A)	8.5/4.5	12/6.5	16/11	23.9/12.5
允许瞬停时间(Sec)	2.0	2.0	2.0	2.0
防护等级	IP20/NEMA1/IP66/NEMA4X (视机型而定)			

三相 200V 机种:

型号: E510-□□□ - H3(N4)	202	205	208	210	215	220
马力数(HP)	2	5	7.5	10	15	20
适用电机容量(kW)	1.5	3.7	5.5	7.5	11	15
额定输出电流(A)	7.5	17.5	26	35	48	64
额定容量(kVA)	2.9	6.7	9.9	13.3	20.6	27.4
输入电压范围	三相 200~240V (+10%-15%),50/60HZ					
输出电压范围	三相 0~240V					
输入电流(A)	11	20.5	33	42	57	70
允许瞬停时间(Sec)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
防护等级	IP20/NEMA1/IP66/NEMA4X (视机型而定)					

三相 380V 机种:

型号: E510-□□□ - H3(F)(N4)(S)	401	402	403	405
马力数(HP)	1	2	3	5
适用电机容量(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7
额定输出电流(A)	2.3	3.8	5.2	8.8
额定容量(kVA)	1.7	2.9	4.0	6.7
输入电压范围	三相 380~480V (+10%-15%),50/60HZ			
输出电压范围	三相 0~480V			
输入电流(A)	4.2	5.6	7.3	11.6
允许瞬停时间(Sec)	2.0	2.0	2.0	2.0
防护等级	IP20/NEMA1/IP66/NEMA4X (视机型而定)			

型号: E510-□□□ - H3(F)(N4) (S)	408	410	415	420	425
马力数(HP)	7.5	10	15	20	25
适用电机容量(kW)	5.5	7.5	11	15	18.5
额定输出电流(A)	13.0	17.5	24	32	40
额定容量(kVA)	9.9	13.3	19.1	24	30.5
输入电压范围	三相 380~480V (+10%-15%),50/60HZ				
输出电压范围	三相 0~480V				
输入电流(A)	17	23	31	38	48
允许瞬停时间(Sec)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
防护等级	IP20/NEMA1/IP66/NEMA4X (视机型而定)				

F: 表示内建滤波器

N4:表示防护等级 IP66, 不内置电源开关及旋钮

N4R:表示防护等级 IP66, 内置旋钮, 无内置电源开关

N4S: 表示防护等级 IP66, 内置电源开关及旋钮 (只到 15HP)

型号: E510-□□□ - H3(F)(PT)	420	425
马力数(HP)	20	25
适用电机容量(kW)	15	18.5
额定输出电流(A)	32	40
额定容量(kVA)	24	30.5
输入电压范围	三相 380~480V (+10%-15%),50/60HZ	
输出电压范围	三相 0~480V	
输入电流(A)	38	48
允许瞬停时间(Sec)	2.0	2.0
防护等级	IP20	

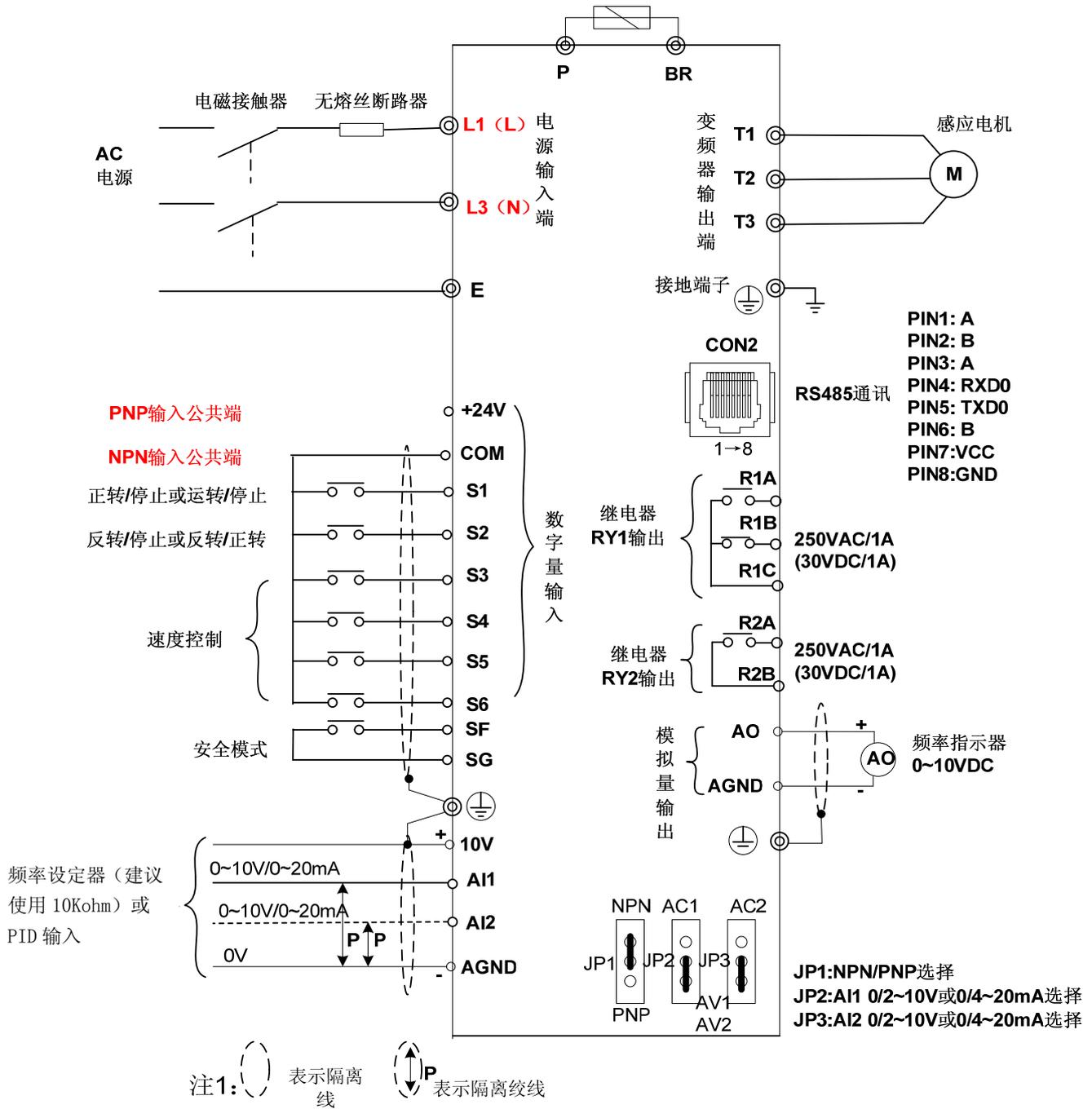
PT: footprint type filter

3.4.2 产品共通规格

项目		E510
控制方式		V/F 控制或向量控制功能
频率	频率控制范围	0.01~599.00Hz
	启动转矩	150% / 1Hz (向量模式)
	频率分辨率	数字输入: 0.01Hz
		模拟输入: 0.06Hz/60Hz
	频率设定	面板: ·使用面板▲▼ 键设定频率, 面板旋钮设定频率
外部端子: ·AI1、AI2 (0~10V / 2~10V / 0~20mA / 4~20mA) 输入 up/down 频率设定 通信设置		
频率限制	频率上、下限 ·3 段跳跃频率可以设定	
运转	运转设定	面板: run、stop 键控制
		外部端子: ·多功能运转模式运转(2/3 线制选择)、寸动运转 通讯运转
一般控制	V/F 曲线设定	18 条固定曲线、1 条任意曲线
	载波频率	1~16kHz (出厂默认值为 5kHz)
	加减速控制	2 段加/减速时间可设定 (0.1~3600.0 Sec) 4 段 S 曲线可设定
	多功能输入	有 29 种 功能可以设定(参见群组 3 说明)
	多功能输出	有 21 种 功能可以设定(参见群组 3 说明)
	多功能仿真输出	有 5 种 功能可以设定(参见群组 4 说明)
其他功能	过负载检出、 16 段 速、自动程序功能、加/减速时间切换、主/副运转信号切换、主/副频率来源切换、PID 控制、转矩补偿、启动频率、滑差补偿、异常复归等	
显示	5 位 LED	显示: 参数/参数值/频率/线速度/直流电压/输出电压/输出电流/PID 回馈/ 输入输出端子状态/散热片温度/程序版本/故障记录/等
	状态指示灯	指示: 运转/停机/正转/反转等状态
保护特性	超载保护	电子继电器保护马达及变频器 (150%/60s)
	过电压	200V 级: 直流电压>410V, 400V 级: 直流电压>820V
	不足电压	200V 级: 直流电压<190V, 400V 级: 直流电压<380V
	瞬间停电在启动	瞬停后短时间内可以再启动
	失速防止	加速/减速/运转中均有失速防止保护
	输出端短路	电子线路保护
	接地故障	电子线路保护
其他保护功能	散热片过热保护、载波随温度降低功能、故障接点输出、反转限制、开机后直接启动及故障复归的限制、参数锁定等功能	
通讯控制		·标准内建 RS485 通讯(Modbus) ,可做 1 对 1 或 1 对多 控制
环境	运转温度	IP20/NEMA1 型: 配电盘内-10~50°C(无防尘盖/无防尘贴纸) 配电盘外-10~40°C(有防尘盖/有防尘贴纸) IP66/NEMA4X 型: -10~50°C
	存储温度	-20~60°C
	湿度	5%到 95% 相对湿度 RH, 无冷凝或水滴产生 (遵循 IEC60068-2-78 标准)
	震动	1G. (9.8m/s²) for < 20Hz. 0.6G (5.88m/s²) 20Hz~50Hz (依据 IEC60068-2-6 标准)
	防护等级	IP20/NEMA1/IP66/NEMA4X (视机型而定)

3.5 标准配线

单相:



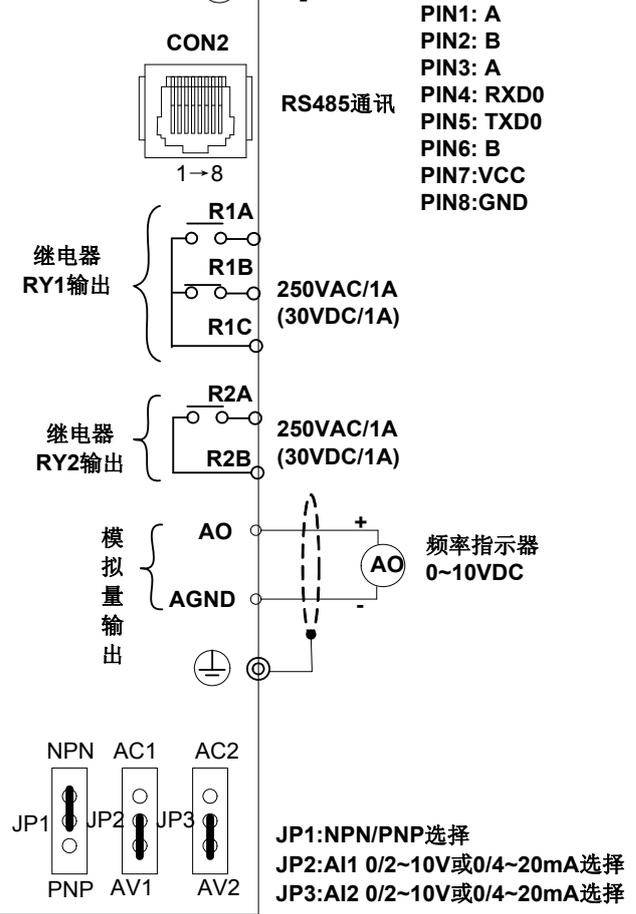
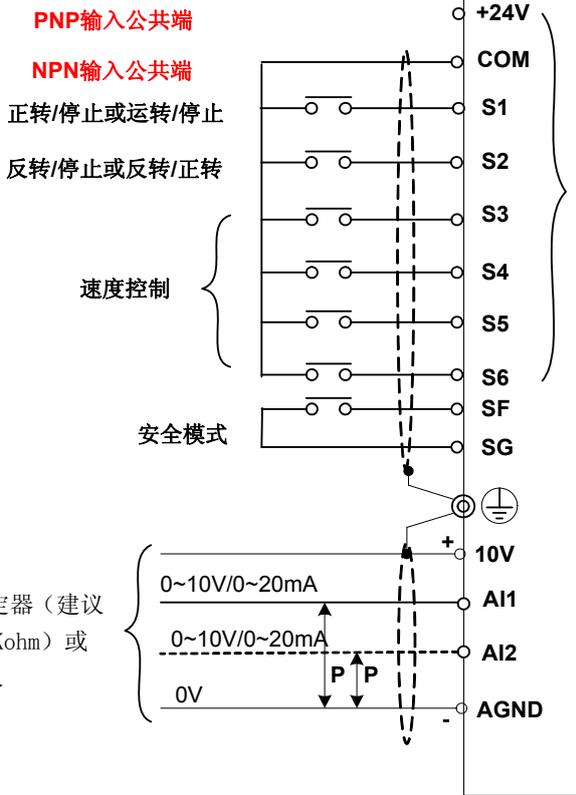
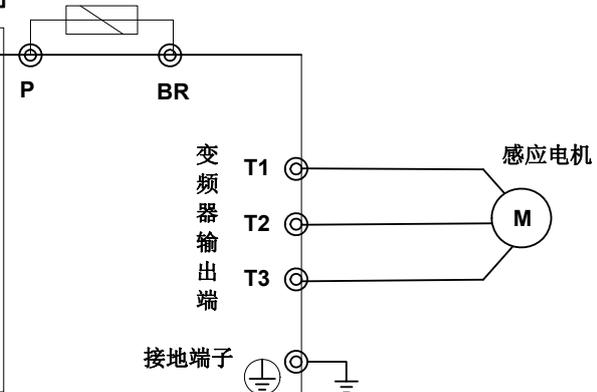
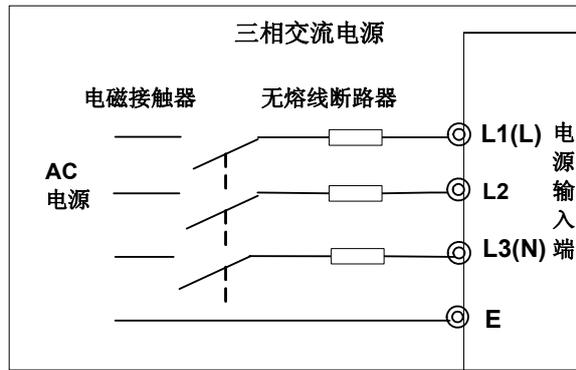
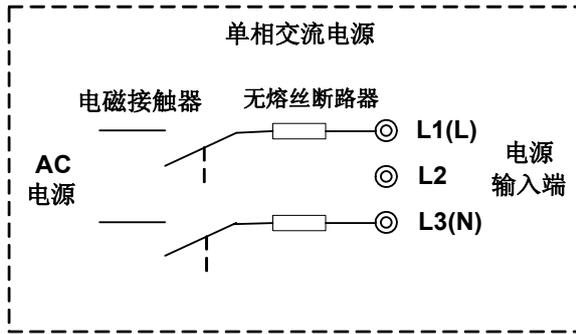
备注:

*1 建议客户加装断路保护电路。此保护电路，在热继电器异常时接点导通，将电源断开，以保护电路。

适用型号:

**200V: E510-2P5-H1(F)(N4S)/ E510-201-H1(F) (N4S)/
E510-202-H1(F)(N4S)/E510-203-H1(F) (N4S)**

单/三相:

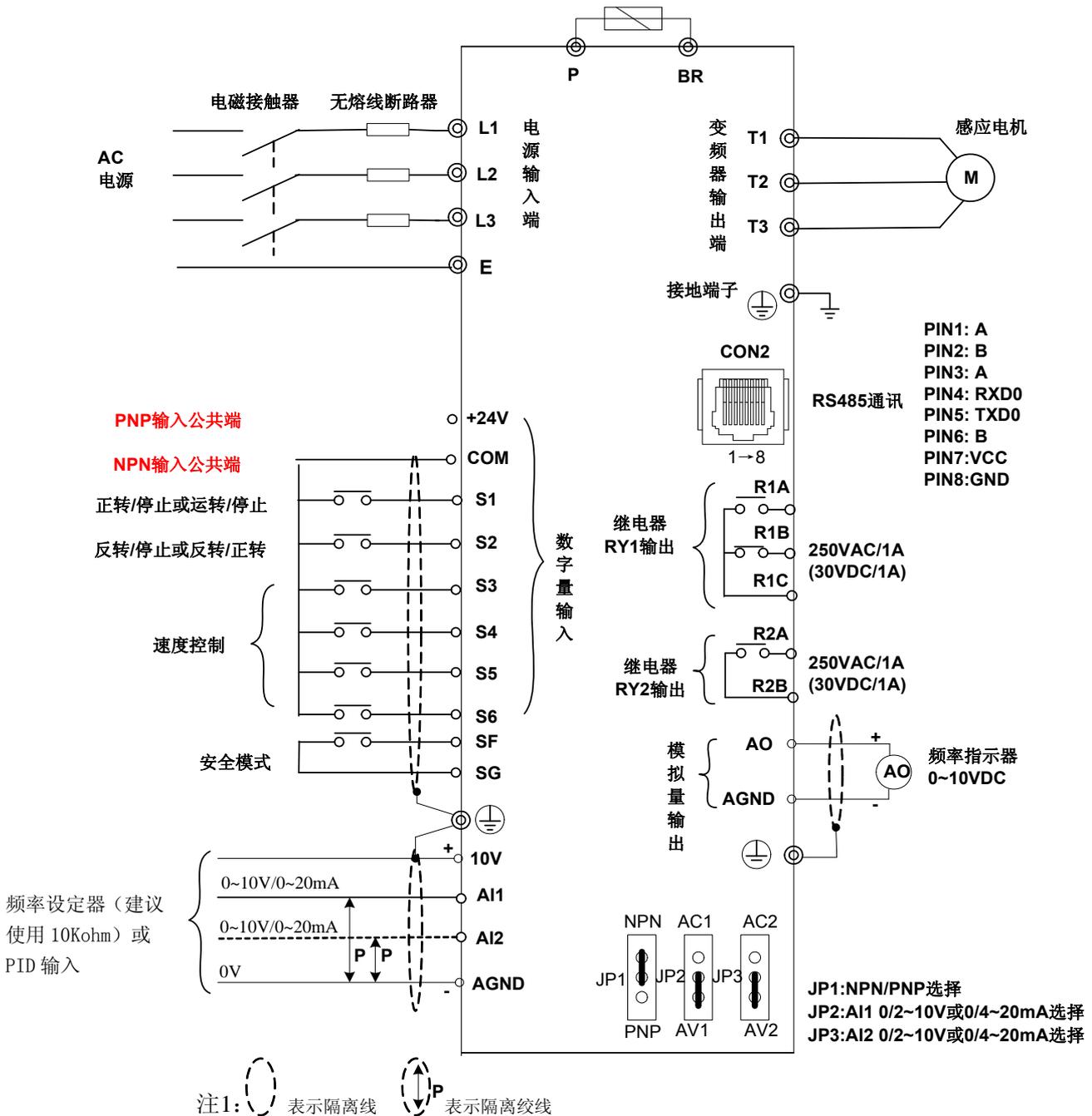


注1: 表示隔离线 表示隔离绞线

备注: *1 建议客户加装断路保护电路。此电路, 在热继电器异常时接点导通, 将电源断开, 以保护电路。
适用型号:

**200V:E510-2P5-H(N4R)/E510-201-H(N4R)/
E510-202-H(N4R)/E510-203-H(N4R)**

三相:



备注:

*1 建议客户加装断路保护电路。此保护电路，在热继电器异常时接点导通，将电源断开，以保护电路。

适用型号:

200V:E510-202-H3/E510-205-H3(N4)/E510-208-H3(N4)/

E510-210-H3(N4)/E510-215-H3(N4)/E510-220-H3(N4)

400V:E510-401-H3(F)(N4(S))/E510-402-H3(F)(N4(S))/E510-403-H3(F)

(N4(S))/E510-405-H3(F)(N4(S))/E510-408-H3(F)(N4(S))/E510-

410-H3(F)(N4(S))/E510-415-H3(F)(N4(S))/

E510-420-H3(F)(N4)/E510-425-H3(F)(N4)

E510-420-H3FPT/E510-425-H3FPT

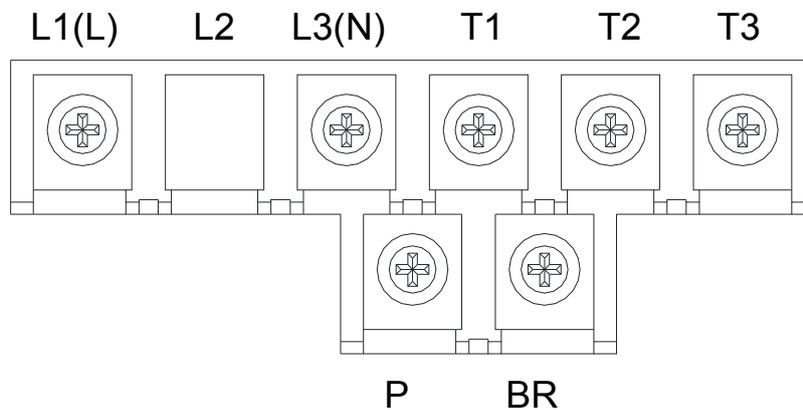
3.6 端子说明

3.6.1 主回路端子说明

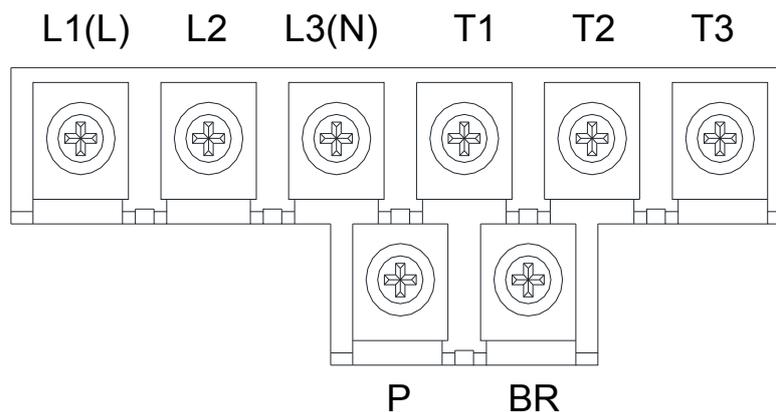
端子符号	TM1 端子功能说明
L1	交流电源输入端：单相：L1 (L) /L3 (N) 三相：L1/L2/L3
L2	
L3	
T1	变频器的输出端，连接电机 U、V、W 端
T2	
T3	
P	制动电阻连接端子，当负载惯量大或减速时间短，而使变频器容易过电压跳脱时使用（参照制动电阻规格）
BR	
	接地端子

Frame1

单相：200V 0.5~1HP；

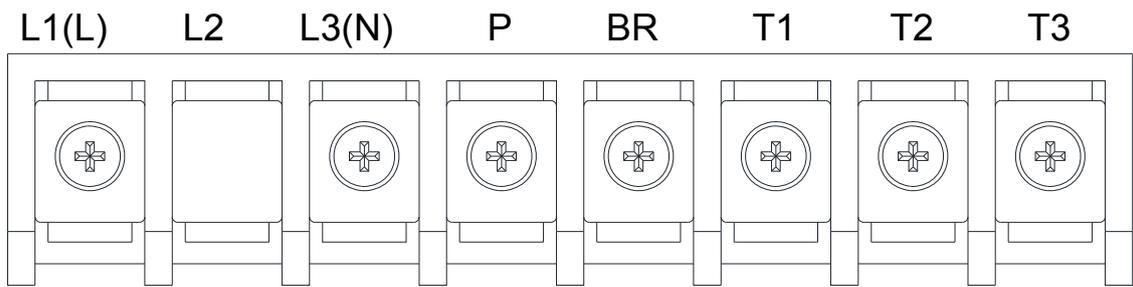


单/三相：200V 0.5~1HP； 三相：200V 2HP； 400V 1~2HP；

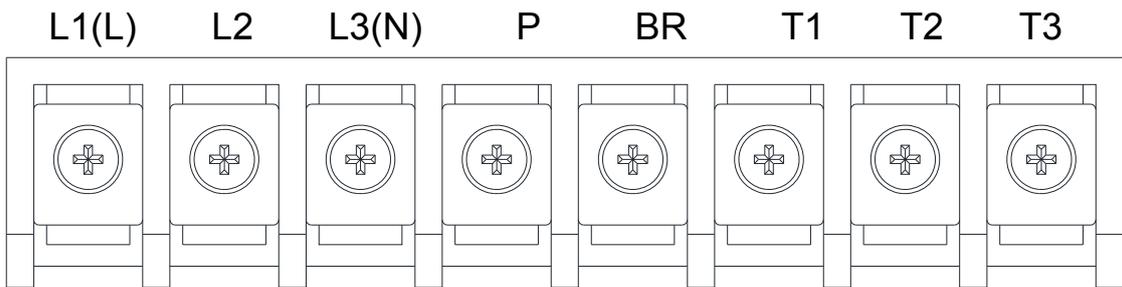


Frame2

单相: 200V 2~3HP;

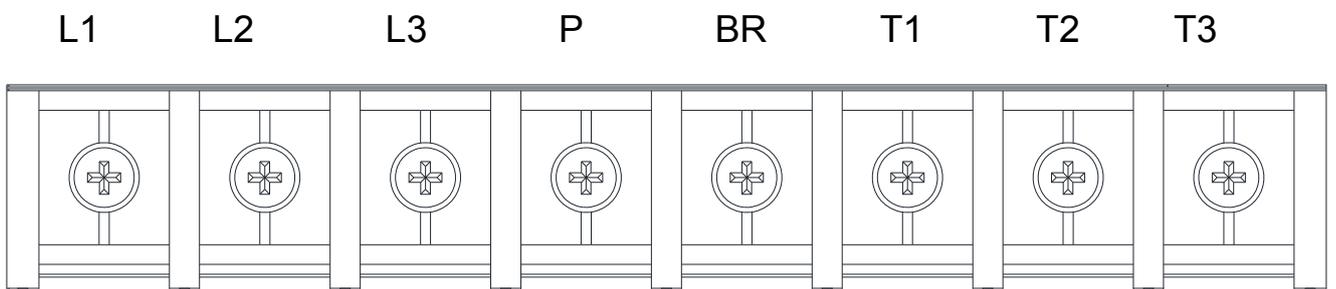


单/三相: 200V 2~3HP; 三相: 200V 5HP; 400V 3~5HP;



Frame3& Frame4

三相: 200V 7.5~20HP; 400V 7.5~25HP;



3.6.2 控制回路端子说明

种类	端子	端子功能	信号位准
数位输入信号	S1	正转运转—停止命令 (预设),多功能输入端子*1	24 VDC, 8 mA 光耦合隔离(最大电压 30 Vdc, 输入阻抗 3.3kΩ)
	S2	逆转运转—停止命令 (预设), 多功能输入端子*1	
	S3	多段速设定位 0, 多功能输入端子*1	
	S4	多段速设定位 1, 多功能输入端子*1	
	S5	多段速设定位 2, 多功能输入端子*1	
	S6	故障复归输入, 多功能输入端子*1	
继电器输出	R1A	常开节点 常闭节点 公共端 多功能输出: 运转中, 故障指示, 设定频率到达, 任意频率到达, 频率检出, 自动再启动, 瞬停动作, 紧急停止, 遮断停止, 电机过载保护, 变频器过载保护, 过转矩检出、电流到达、机械刹车控制功能、PID 反馈断线检出设定计数值到达指示, 指定计数值到达指示, PLC 状态指示, PLC 控制...	250VAC/1A(30VDC/1A)
	R1B		
	R1C		
	R2A		
	R2B		
24V 电源供应	24V	端子 S1~S6 信号的公共端(JP1 切至 PNP 位置)	±15%,最大输出电流 60mA
	COM	端子 S1~S6 信号的公共端(JP1 切至 NPN 位置)	
模拟输入信号	10V	速度设定用电源	10V(最大电流, 20mA)
	AI1	多功能模拟输入可用 JP2 切换电压或电流输入 *2 电压: JP2 切至 AVI 位置 电流: JP2 切至 ACI 位置	0 到 10V,0 到 20mA(输入阻抗: 153kΩ)
	AI2	多功能模拟输入可用 JP3 切换电压或电流输入 *2 电压: JP3 切至 AVI 位置 电流: JP3 切至 ACI 位置	0 到 10V,0 到 20mA(输入阻抗: 153kΩ)
	AGND	模拟信号共同端子	----
		遮蔽线连接端子 (大地) *4	----
模拟输出信号	AO	多功能模拟输出端子*3	0 到 10V,(最大电流:2mA)
	AGND	模拟信号共同端子	----
安全开关	SF	SF 为安全开关, 当端子导通时将切断变频器输出电压	
	SG		

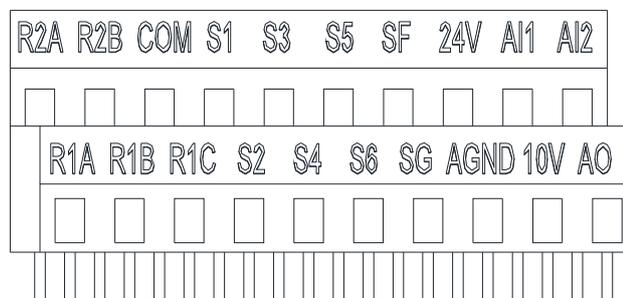
*1:多机功能数字输入功能,请参阅手册

*2:多机功能模拟输入功能,请参阅手册

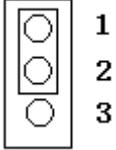
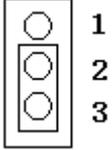
*3:多机功能模拟输出功能,请参阅手册

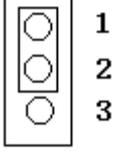
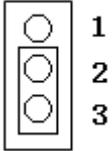
*4: 遮蔽线连接端子在散热座上面

控制回路端子:



JUMPER 的功能说明

JP1	NPN/PNP 选择	备注
	NPN 输入	出厂设定
	PNP 输入	

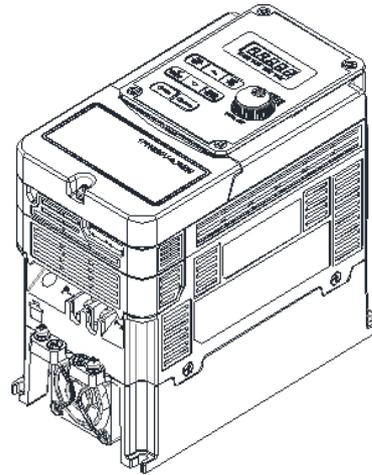
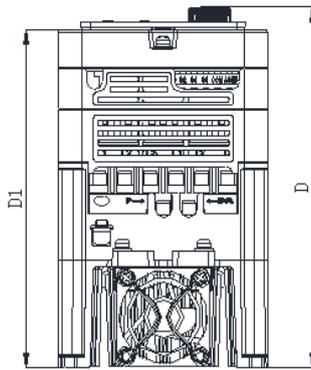
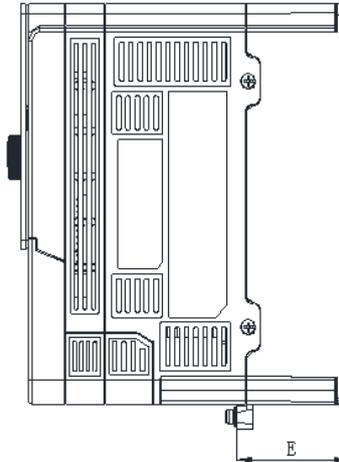
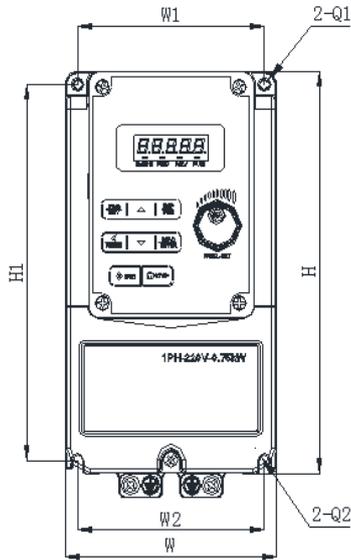
JP2/ JP3	外部信号种类选择	备注
	0~20mA 模拟信号	外部控制 00-05/00-06 设定为 2/3 时有效
	0~10VDC 模拟信号	

3.7 产品外形尺寸

单位: mm(inch)

公差表				
1 ~ 10 ± 0.1 (0.04~0.40 ± 0.004)	10 ~ 50 ± 0.2 (0.40~1.97 ± 0.01)	50 ~ 100 ± 0.3 (1.97~4 ± 0.01)	100 ~ 200 ± 0.5 (4~7.87 ± 0.02)	200 ~ 400 ± 0.8 (7.87~15.75 ± 0.03)

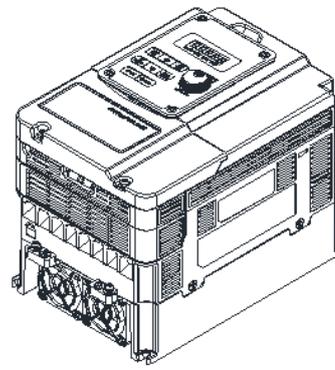
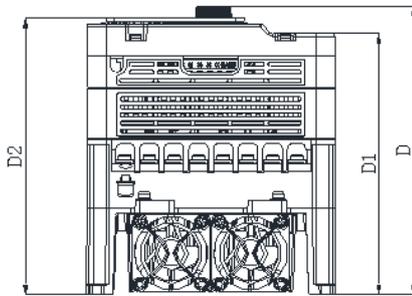
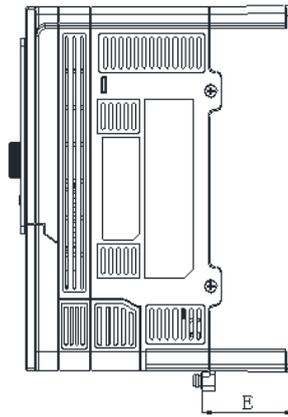
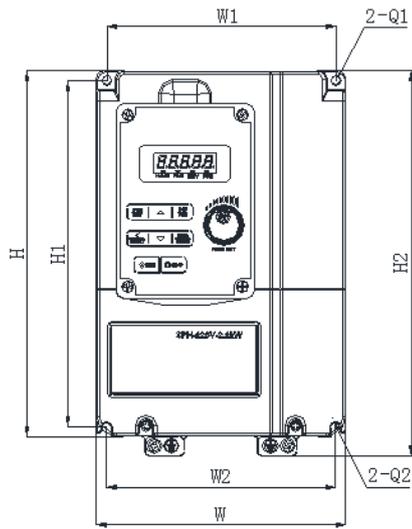
Frame1 (IP20) (单/三相: 200V 0.5~1HP; 单相: 200V 0.5~1HP; 三相: 200V 2HP; 400V 1~2HP;)



单位: mm(inch)

型号	尺寸										重量 (kg)
	W	W1	W2	H	H1	D	D1	E	Q1	Q2	
E510-2P5-H											1.6
E510-201-H											1.6
E510-2P5-H1F											1.7
E510-201-H1F											1.7
E510-202-H3	90.6 (3.57)	80.5 (3.17)	80.5 (3.17)	163.6 (6.44)	153 (6.02)	149 (5.87)	137.8 (5.43)	48 (1.89)	4.3 (0.17)	4.3 (0.17)	1.7
E510-401-H3											1.7
E510-402-H3											1.7
E510-401-H3F											1.7
E510-402-H3F											1.7

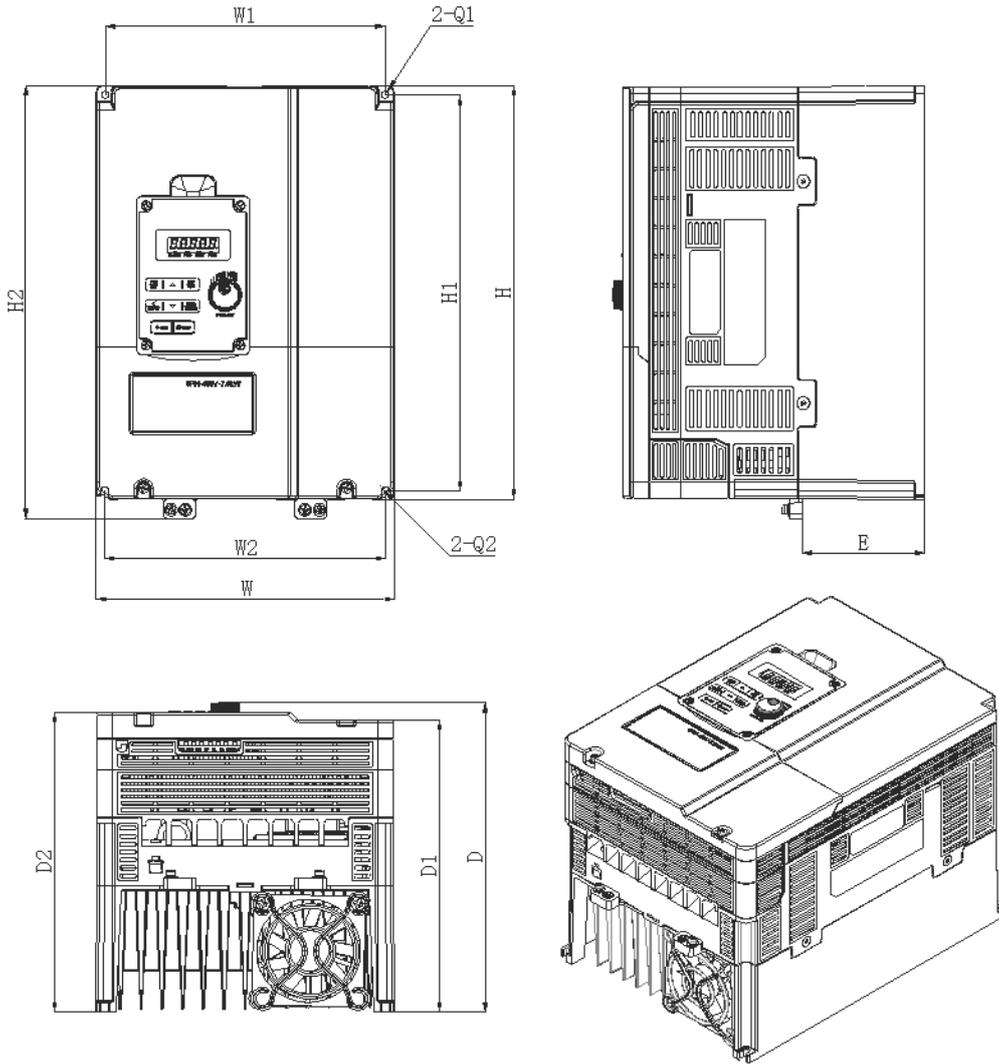
Frame2(IP20) (单/三相: 200V 2~3HP; 单相: 200V 2~3HP; 三相: 200V 5HP; 400V 3~5HP;)



单位: mm(inch)

型号	尺寸												重量 (kg)
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E	Q1	Q2	
E510-202-H													2.5
E510-203-H													2.5
E510-202-H1F													2.5
E510-203-H1F													2.5
E510-205-H3	128.7 (5.07)	118 (4.65)	118 (4.65)	187.6 (7.39)	177.6 (6.99)	197.5 (7.78)	150 (5.91)	133.8 (5.27)	141.8 (5.58)	48.2 (1.9)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	2.5
E510-403-H3													2.5
E510-405-H3													2.5
E510-403-H3F													2.5
E510-405-H3F													2.5

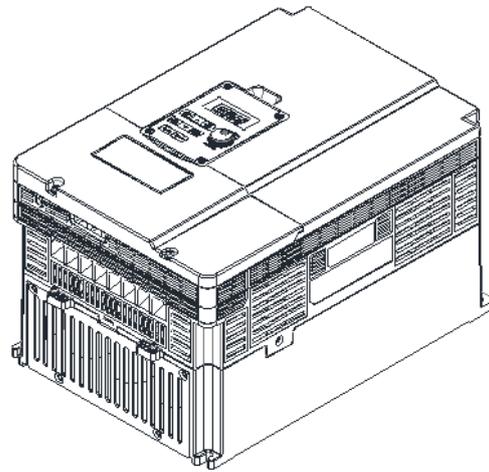
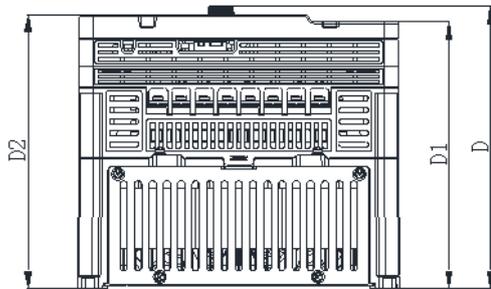
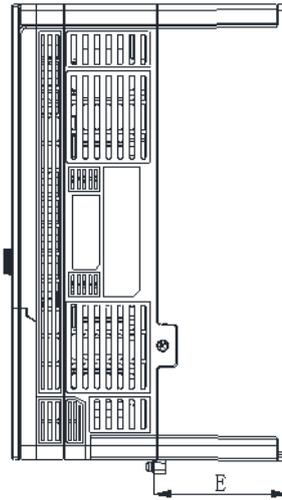
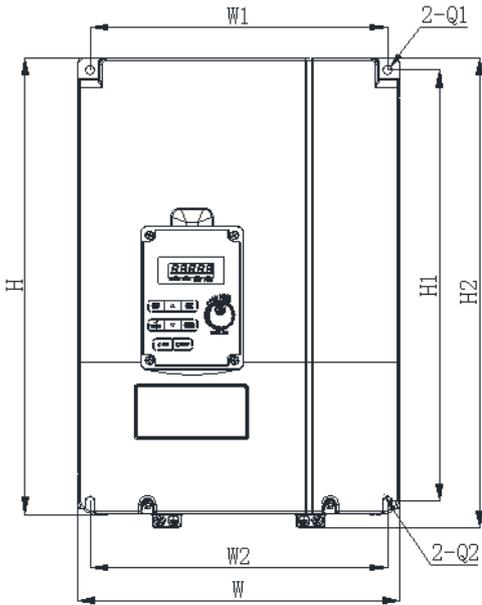
Frame3(IP20) (三相: 200V 7.5~10HP; 400V 7.5~15HP)



单位: mm(inch)

型号	尺寸												重量 (kg)
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E	Q1	Q2	
E510-208-H3													6.5
E510-210-H3													6.5
E510-408-H3													6.5
E510-410-H3	186.9 (7.36)	175 (6.89)	176 (6.93)	260.9 (10.27)	249.8 (9.83)	273 (10.75)	197.2 (7.76)	184 (7.24)	189 (7.44)	76.7 (3.02)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)	6.5
E510-415-H3													6.5
E510-408-H3F													6.7
E510-410-H3F													6.7
E510-415-H3F													6.7

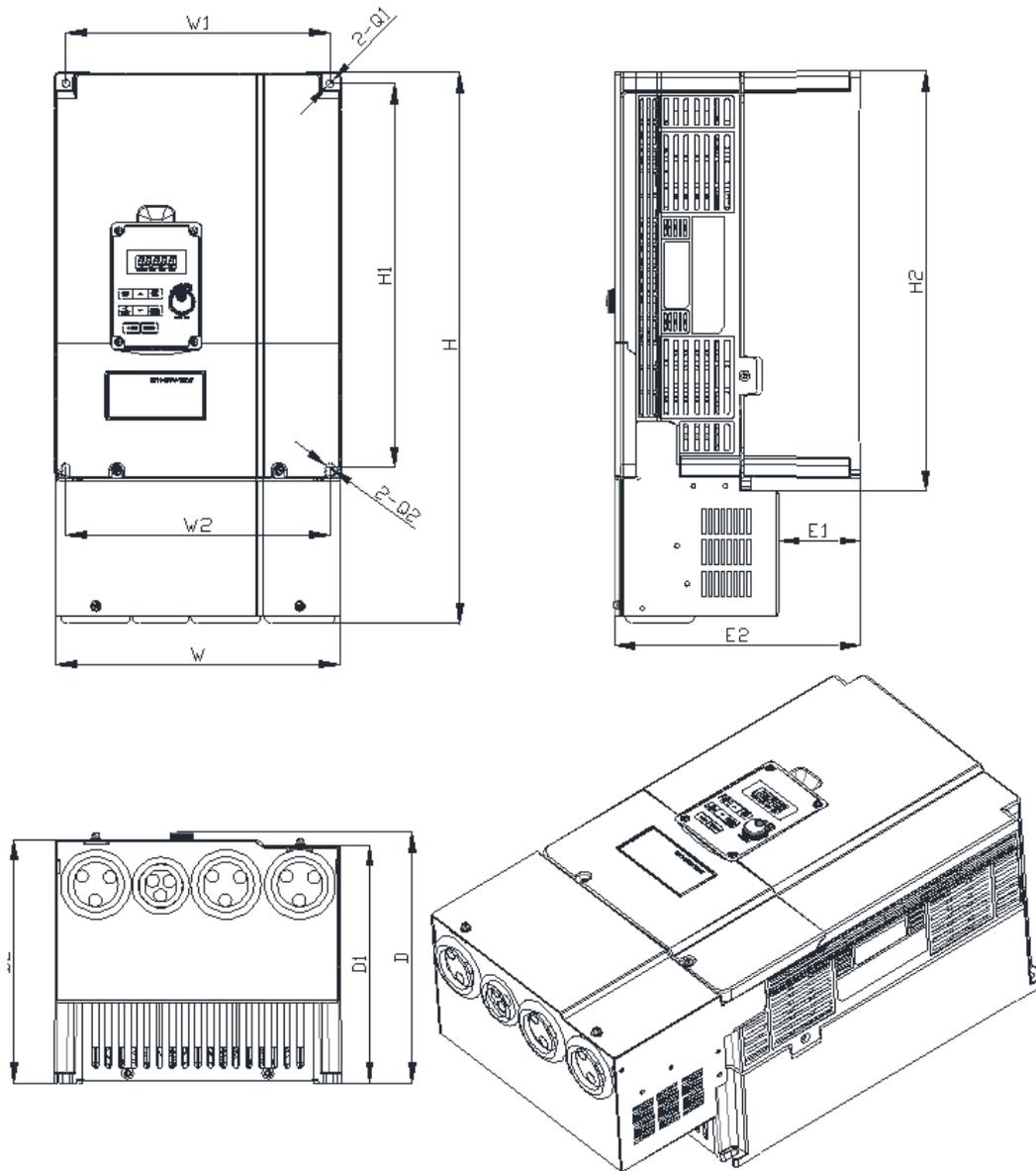
Frame4(IP20) (三相: 200V 15~20HP; 400V 20~25HP)



单位: mm(inch)

型号	尺寸												重量 (kg)	
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E	Q1	Q2		
E510-215-H3														10.1
E510-220-H3	224.6	207	207	321.6	303.5	330.9	200.7	187.5	192.5	94	6	6		10.4
E510-420-H3	(8.84)	(8.15)	(8.15)	(12.66)	(11.95)	(13.03)	(7.9)	(7.38)	(7.58)	(3.7)	(0.24)	(0.24)		10.5
E510-425-H3														10.5

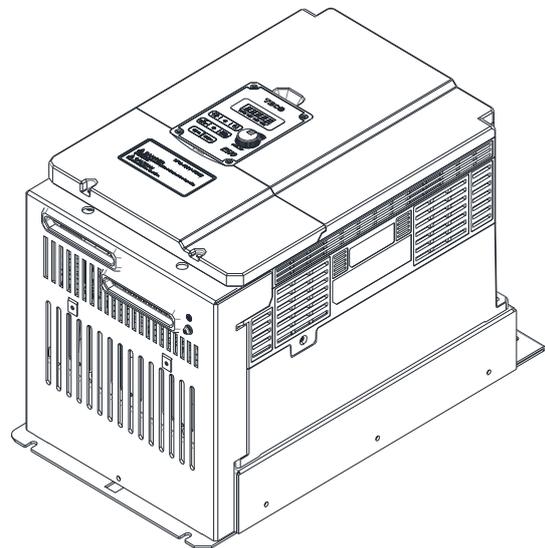
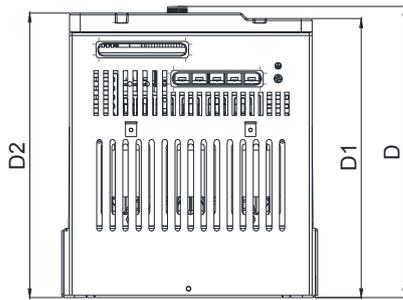
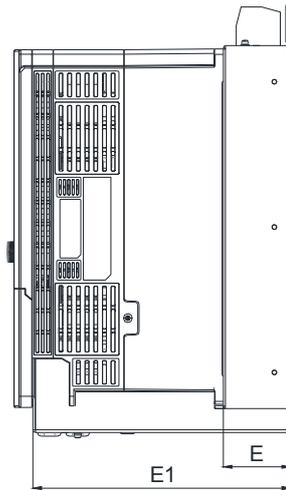
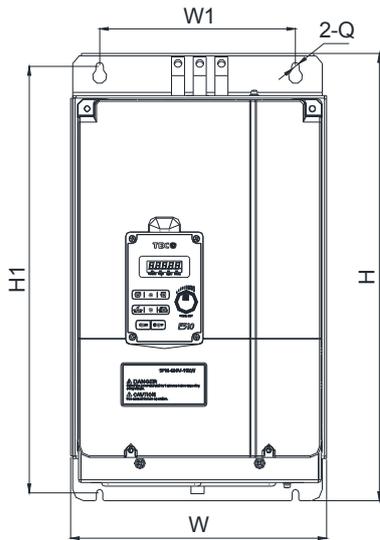
Frame4(IP20)(内建 EMC 滤波器) (三相: 400V 20~25HP)



单位: mm(inch)

型号	尺寸													重量 (kg)
	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	E1	E2	Q1	Q2	
E510-420-H3F	224.6	207	207	436	303.5	330.9	200.7	187.5	192.5	64	192.5	6	6	13.7
E510-425-H3F	(8.84)	(8.15)	(8.15)	(17.17)	(11.95)	(13.03)	(7.9)	(7.38)	(7.58)	(2.52)	(7.58)	(0.24)	(0.24)	13.7

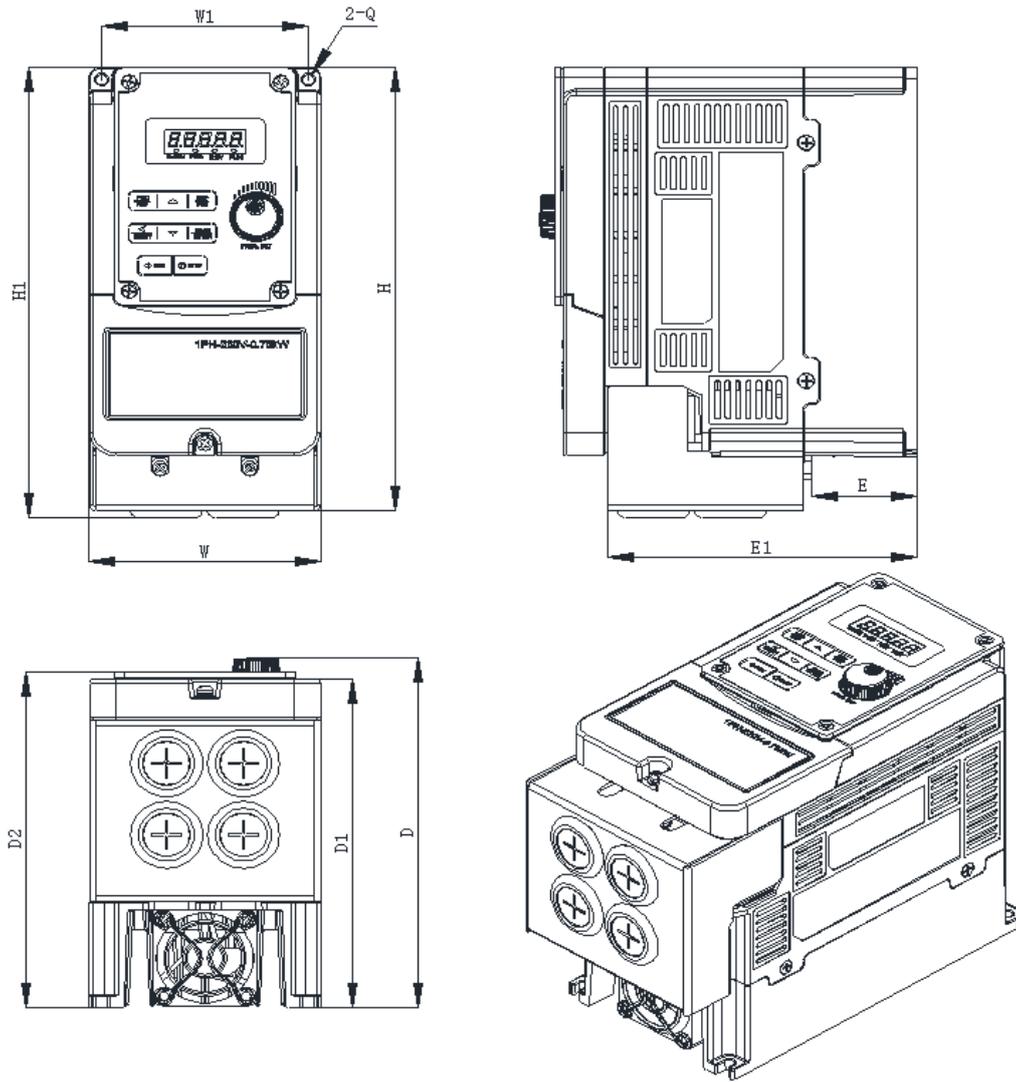
Frame4(IP20)(内建 EMC 滤波器) (三相: 400V 20~25HP)



单位: mm

型号	尺寸										重量 (kg)
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-420-H3FPT	235.6	180	400	381.5	263	249.5	254.5	62	237	7	13.8
E510-425-H3FPT	(9.28)	(7.09)	(15.75)	(15.02)	(10.35)	(9.82)	(10.02)	(2.44)	(9.33)	(0.28)	13.8

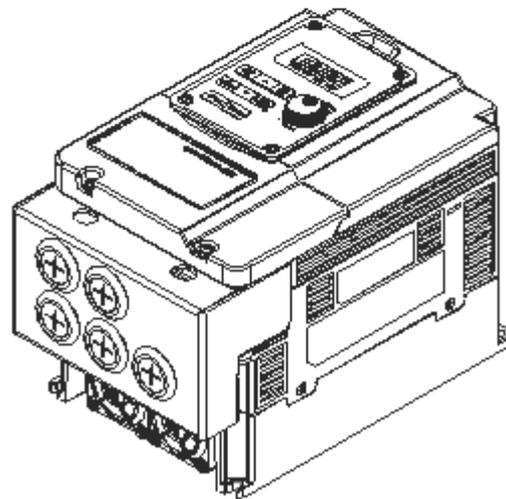
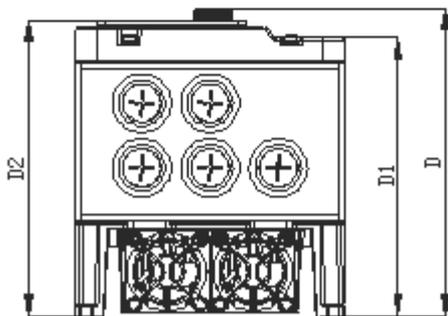
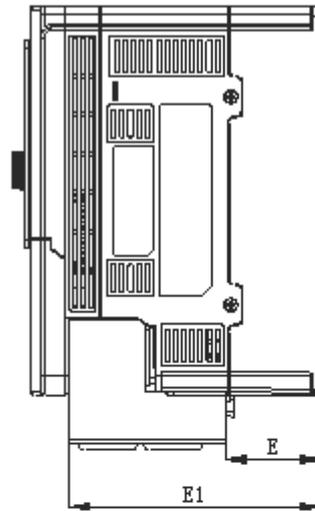
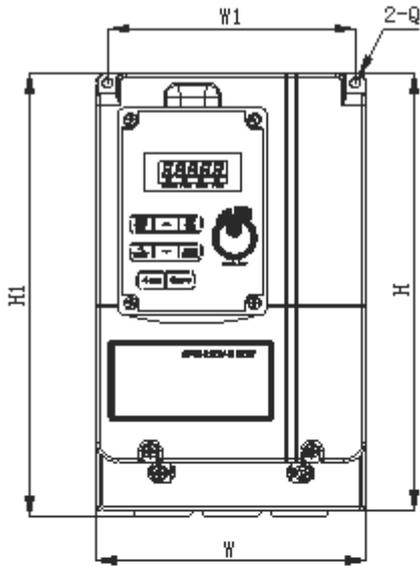
Frame1(NEMA1)(单/三相: 200V 0.5~1HP; 单相: 200V 0.5~1HP; 三相: 200V 2HP; 400V 1~2HP;)



单位: mm(inch)

型号	尺寸										重量 (kg)
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-2P5-H											1.8
E510-201-H											1.8
E510-2P5-H1F											1.9
E510-201-H1F											1.9
E510-202-H3	90.6 (3.57)	80.5 (3.17)	186.2 (7.33)	189.2 (7.45)	149 (5.87)	137.8 (5.42)	141 (5.55)	41.2 (1.62)	120.5 (4.74)	4.3 (0.17)	1.9
E510-401-H3											1.9
E510-402-H3											1.9
E510-401-H3F											1.9
E510-402-H3F											1.9

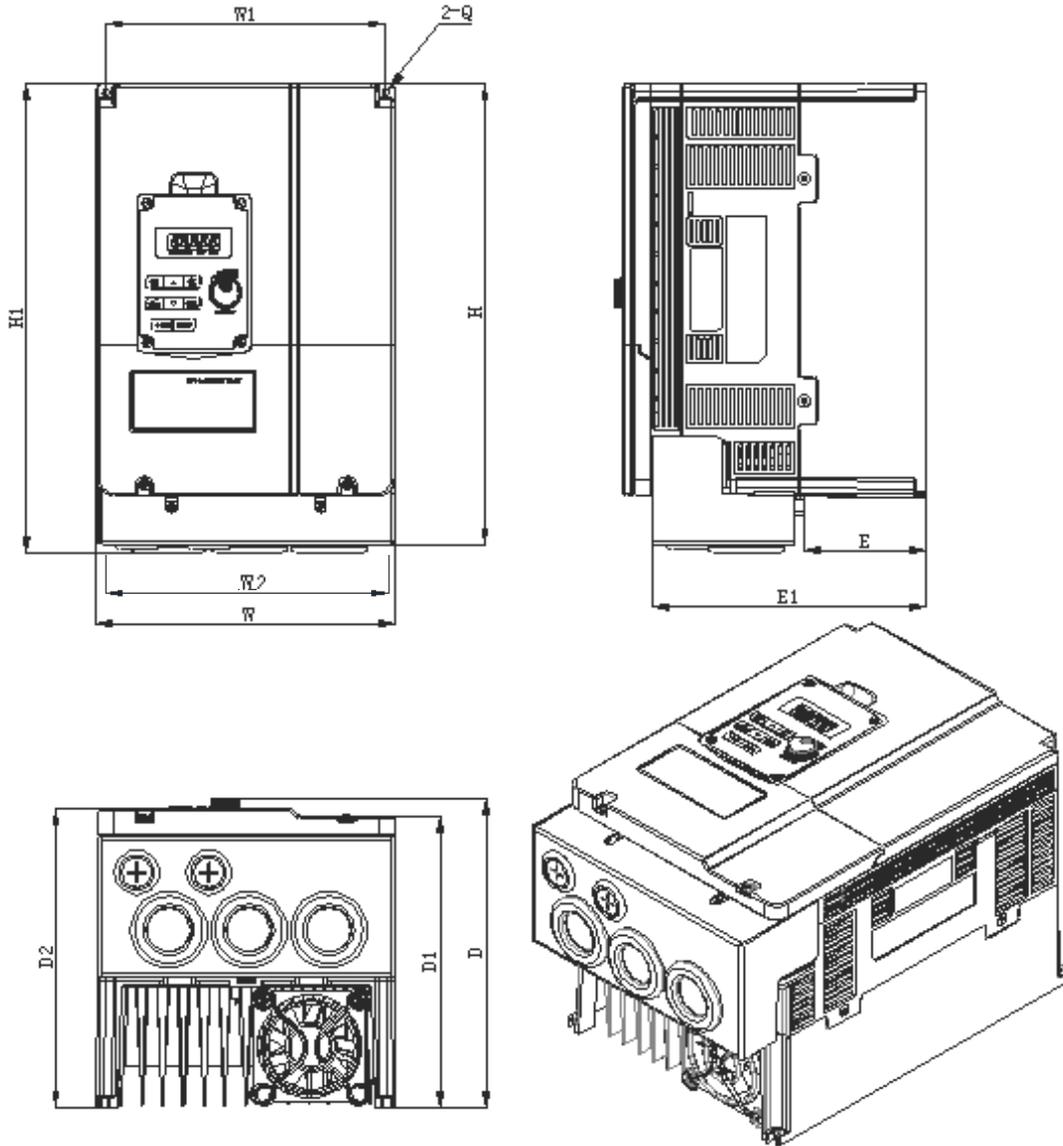
Frame2(NEMA1)(单/三相: 200V 2~3HP; 单相: 200V 2~3HP; 三相: 200V 5HP; 400V 3~5HP;)



单位: mm(inch)

型号	尺寸										重量 (kg)	
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q		
E510-202-H												2.7
E510-203-H												2.7
E510-202-H1F												2.8
E510-203-H1F												2.8
E510-205-H3	128.7 (5.06)	118 (4.65)	210.6 (8.29)	213.6 (8.41)	150 (5.91)	133.8 (5.27)	141.8 (5.58)	46.1 (1.81)	121.1 (4.77)	4.5 (0.18)		2.8
E510-403-H3												2.8
E510-405-H3												2.8
E510-403-H3F												2.8
E510-405-H3F												2.8

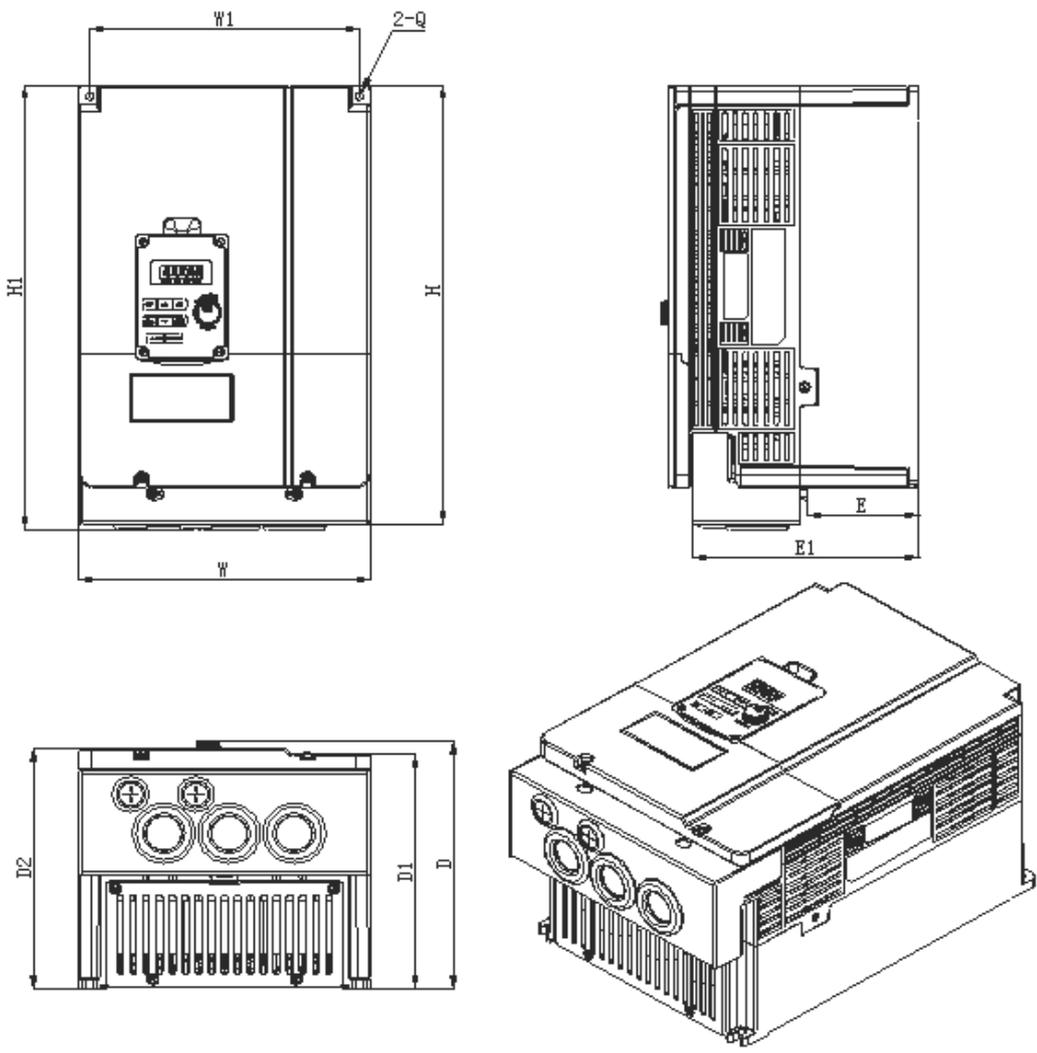
Frame3(NEMA1)(三相: 200V 7.5~10HP; 400V 7.5~15HP;)



单位: mm(inch)

型号	尺寸											重量 (kg)
	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q	
E510-208-H3												6.9
E510-210-H3												6.9
E510-408-H3												6.9
E510-410-H3	187.5	175	176	291	293.5	197	184	189	76.7	170.6	4.5	6.9
E510-415-H3	(7.38)	(6.89)	(6.92)	(11.47)	(11.56)	(7.76)	(7.24)	(7.44)	(3.02)	(6.72)	(0.18)	6.9
E510-408-H3F												7.1
E510-410-H3F												7.1
E510-415-H3F												7.1

Frame4(NEMA1)(三相: 200V 15~20HP; 400V 20~25HP;)

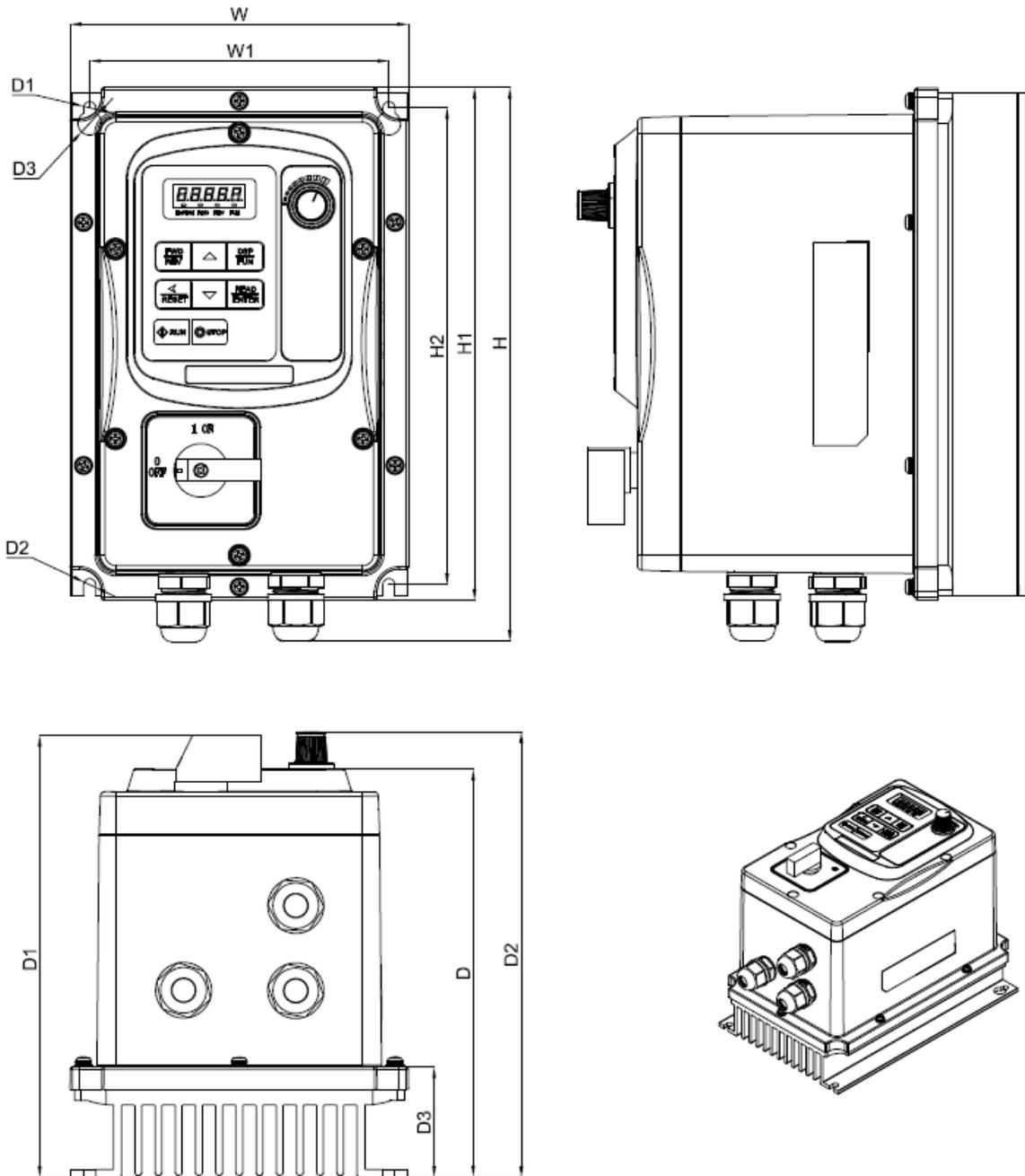


单位: mm(inch)

型号	尺寸										重量 (kg)	
	W	W1	H	H1	D	D1	D2	E	E1	Q		
E510-215-H3												10.5
E510-220-H3	224.6	207	350.1	355.1	200.7	187.5	192.5	86	174	4.5		10.5
E510-420-H3	(8.84)	(8.15)	(13.78)	(13.98)	(7.9)	(7.38)	(7.58)	(3.89)	(6.85)	(0.18)		10.9
E510-425-H3												11

Frame 1 (IP66/NEMA4)

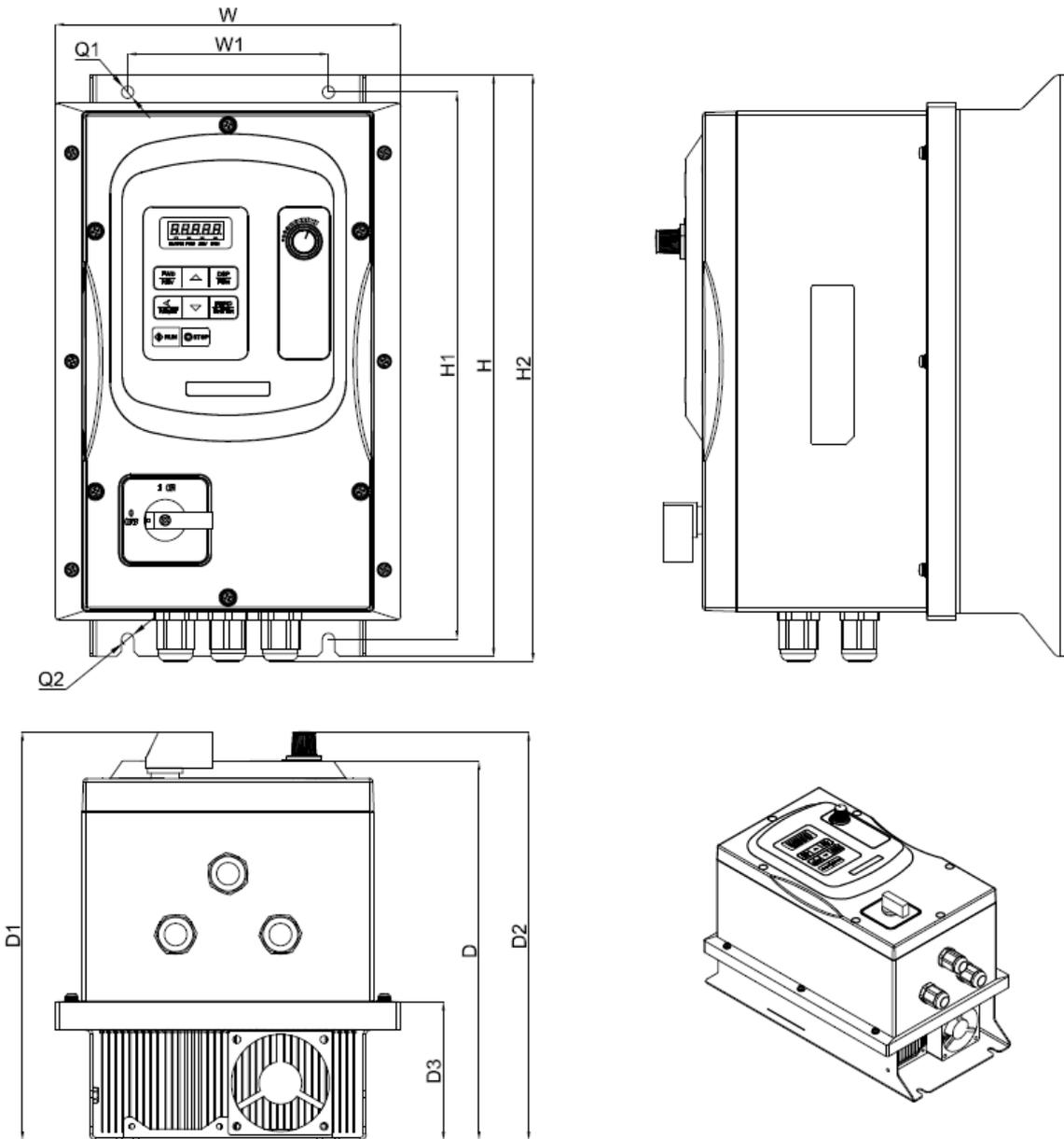
(单/三相: 200V 0.5~1HP; 单相: 200V 0.5~1HP; 三相: 200V 2HP; 400V 1~2HP)



型号	尺寸											重量 (Kg)	
	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	Q1	Q2		Q3
E510-2P5-HN4R	150.8	133.3	248.7	230.2	214.2	183	200	200	49.5	5.4	5.4	10.6	2.9
E510-2P5-H1FN4S							200	200					
E510-201-HN4R							200	200					
E510-201-H1FN4S							200	200					
E510-401-H3N4							200	200					
E510-401-H3FN4S							200	200					
E510-402-H3N4							200	200					
E510-402-H3FN4S							200	200					

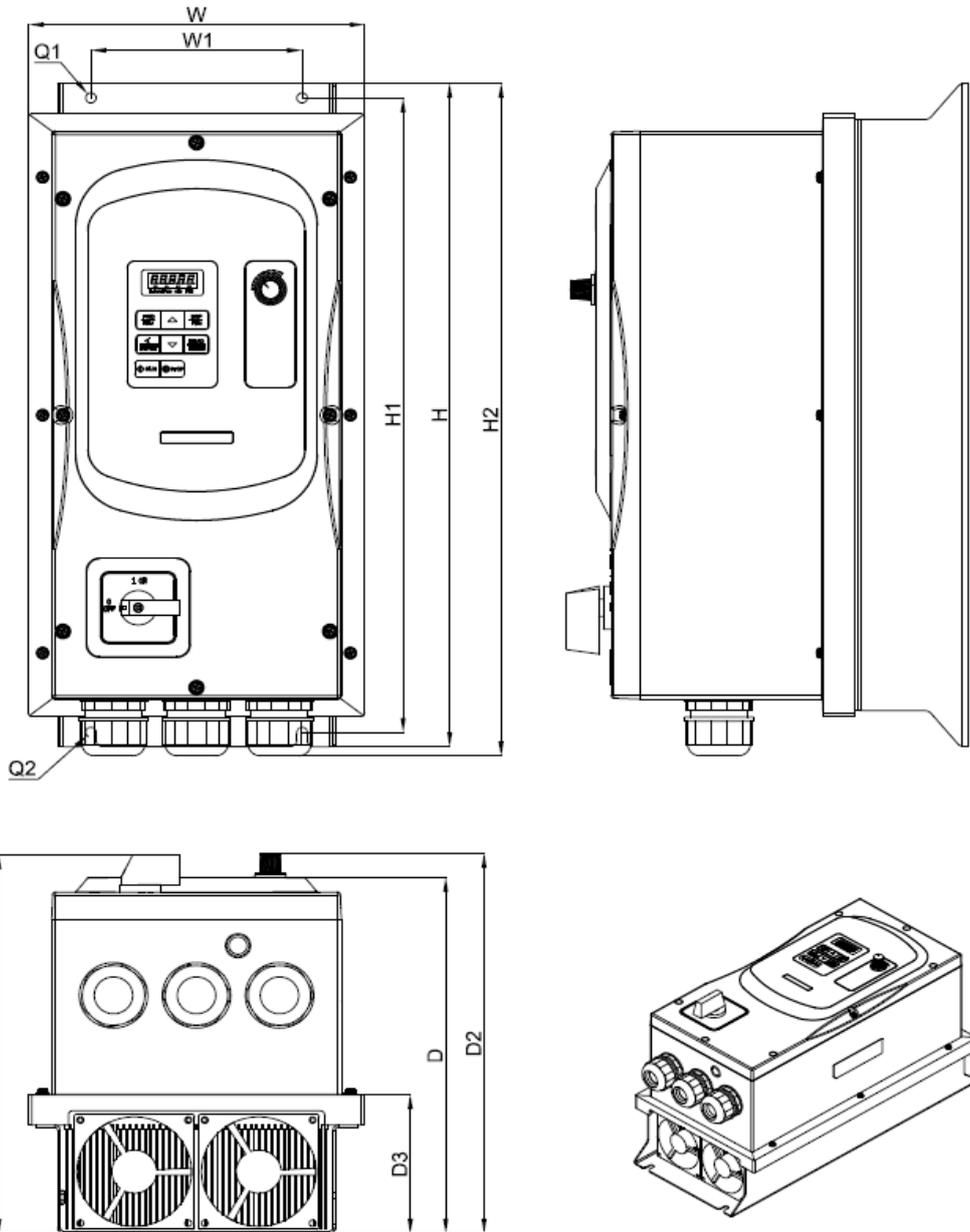
Frame 2 (IP66/NEMA4)

(单/三相: 200V 2~3HP; 单相: 200V 2~3HP; 三相: 200V5HP; 400V 3~5HP;)



型号	尺寸										重量 (kg)	
	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	Q1		Q2
E510-202-HN4R	198	115	335	315	337.9	218.4		235.2	79.8	7	7	5.98
E510-202-H1FN4S							235.2	235.2				
E510-203-HN4R								235.2				
E510-203-H1FN4S							235.2	235.2				
E510-205-H3N4												
E510-403-H3N4												
E510-403-H3FN4S							235.2	235.2				
E510-405-H3N4												
E510-405-H3FN4S							235.2	235.2				

Frame 3 (IP66/NEMA4) (三相: 200V 8~20HP; 400V 8~25HP)



型号	尺寸											重量 (kg)
	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	Q1	Q2	
E510-208-H3N4	222.8	140	460	440	466.3	246.6	266.5	263.5	96	7	7	12.68
E510-210-H3N4												
E510-215-H3N4												
E510-220-H3N4												
E510-408-H3N4												
E510-408-H3FN4S												
E510-410-H3N4												
E510-410-H3FN4S												
E510-415-H3N4												
E510-415-H3FN4S												
E510-420-H3N4												
E510-425-H3N4												

3.8 EMC 滤波器移除

滤波器可断开：

内置 EMC 滤波器的变频驱动不适合连接某些类型的连接，如下面列出的，在这些情况下，射频干扰滤波器可能会失效禁用。在所有这些情况下，请咨询您当地的电气标准要求。

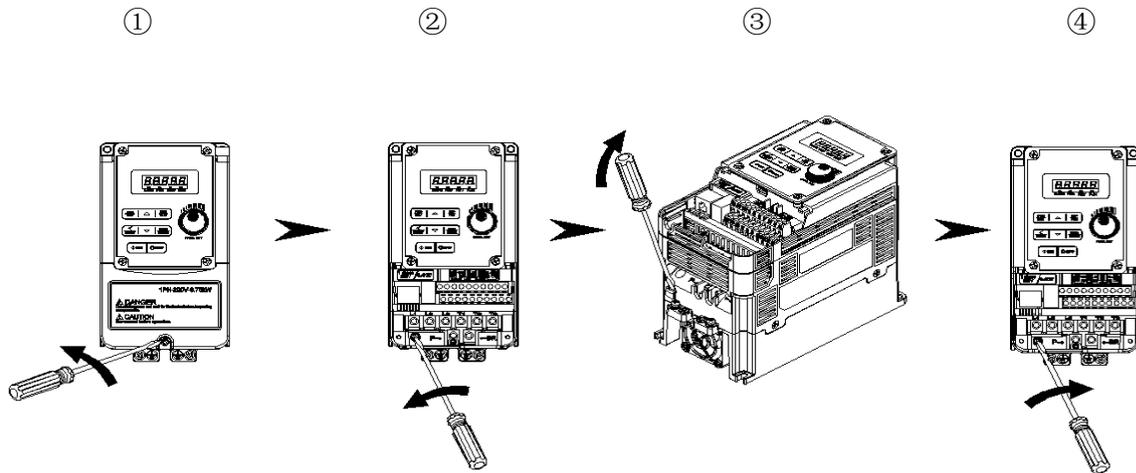
IT 型系统（非接地），角接式 TN 系统，某些供应系统的医疗设备。

对于不接地的供电系统，如果滤波器没有断开，供电系统通过滤波电路上的 Y 电容与大地相连。这可能导致危险并损坏驱动器

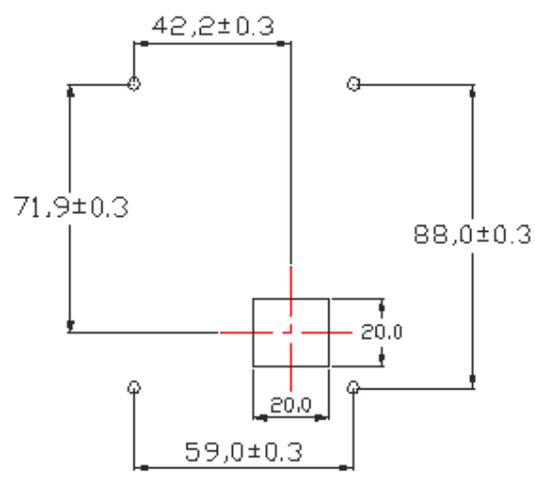
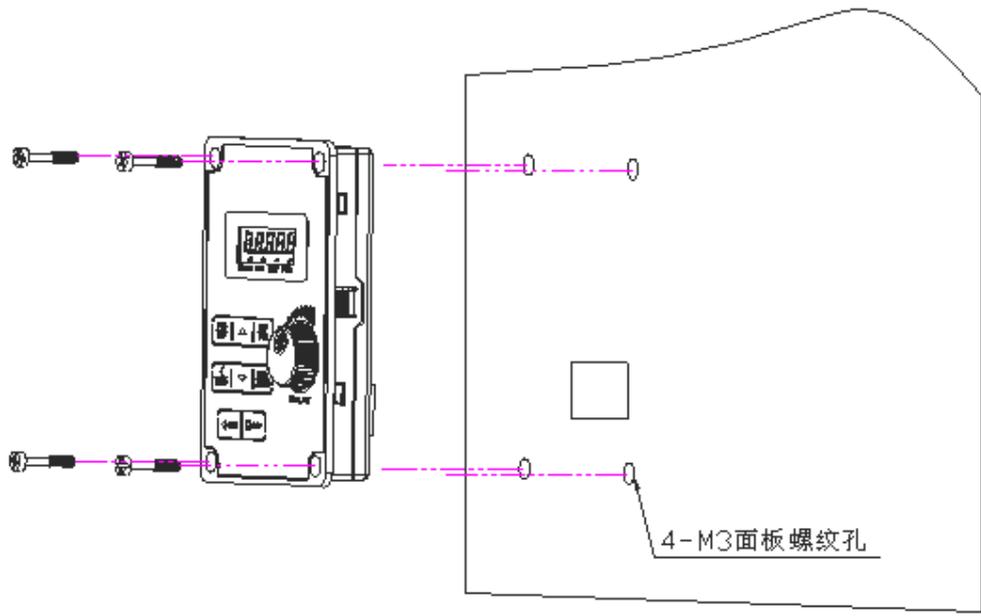
移除步骤：

若您使用 EMC 滤波器时有漏电流之问题，请依下列步骤移除 EMC 滤波器

- 1.利用螺丝刀移除前盖板。
- 2.利用螺丝刀旋松螺丝。
- 3.利用螺丝刀移除短路片。
- 4.利用螺丝刀旋紧螺丝。



● 配盘安装示意图

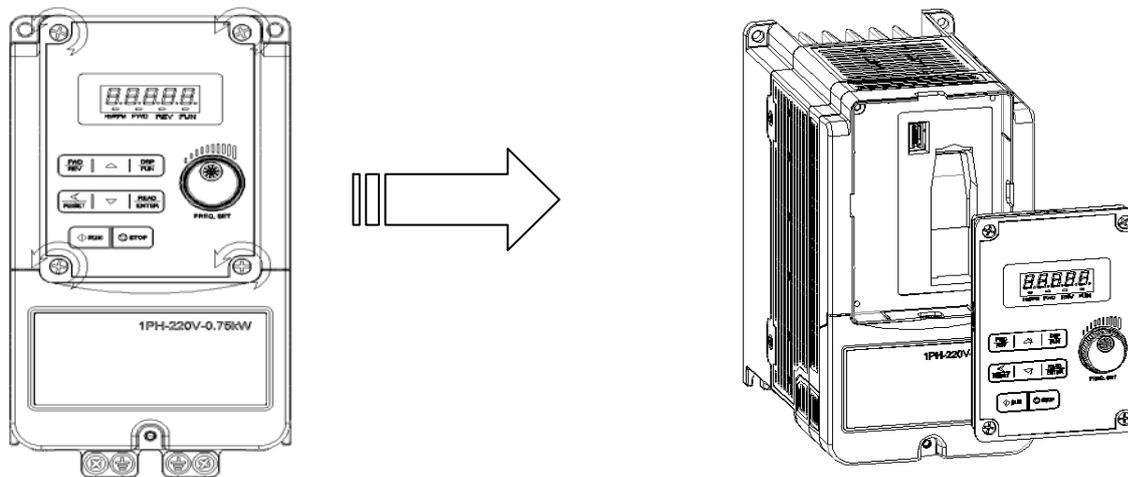


3.9.2 防护贴片说明

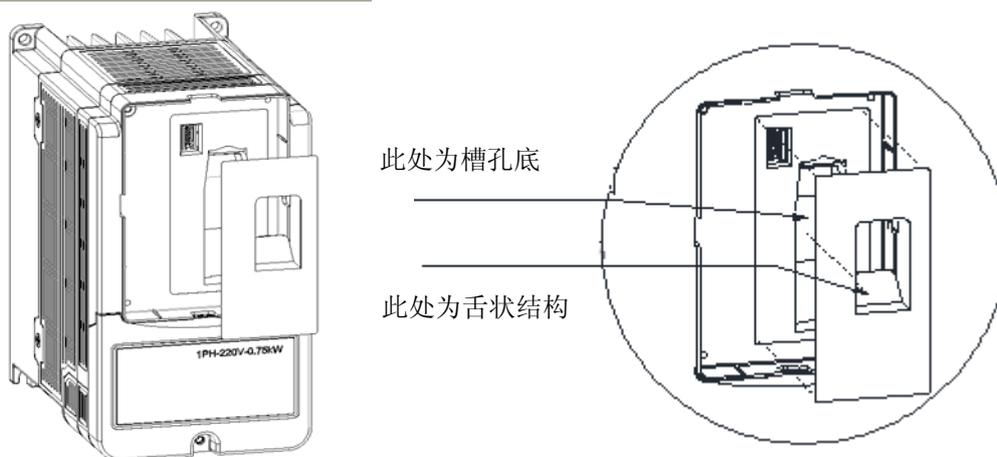
若需将数字操作器做远方控制时，随货附件-防护贴纸可安装于原先操作器之位置，防止异物进入。

一、将操作面板与本体四颗螺丝松开。

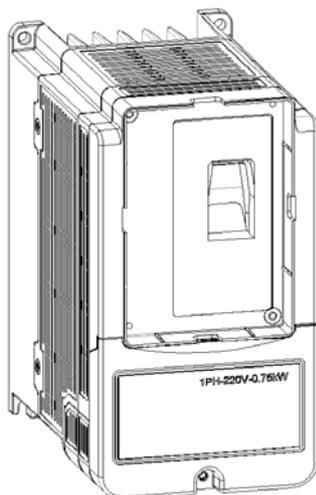
二、取下 KEYPAD。



三、按图示方向安装贴片，黏贴胶面面向槽孔处，并将中心蛇状结构往内服贴已封住缺口裸露 PCB 板。



四、安装完成。



第 4 章 软件索引

4.1 面板使用

4.1.1 面板功能说明



类型	名称	功能
显示	主显示区 (五位 8 段数码管) 状态显示区	显示频率、参数、以及电压、电流、温度及异常等 Hz/RPM: 频率信号指示灯 FWD: 当变频器处于正转状态时，此指示灯被点亮 (停机时闪烁，运转后则处于长亮状态) REV: 当变频器处于反转状态时，此指示灯被点亮 (停机时闪烁，运转后则处于长亮状态) FUN: 当面板显示参数菜单时，此指示灯被点亮
旋钮	面板旋钮	可设定频率
按键 (8 个按键)	RUN 键	RUN 键: 可令变频器运转
	STOP 键	STOP 键: 可令变频器停止运转
	FWD/REV 键 (双功能键)	FWD 键: 切换至正转 REV 键: 切换至反转
	DSP/FUN 键 (双功能键)	DSP 键: 用于切换显示画面 FUN 键: 用于查看参数画面
	READ/ENTER 键 (双功能键)	READ 键: ENTER 键: ①从参数设定画面进入参数值画面，例如: 在 00-00 画面，按下此键，则显示 0 (参数值)。 ②修改参数或参数值确认时使用
	</RESET 键 (双功能键)	< 左移位键: 变更参数或参数值时使用 RESET 键: 当变频器发生故障时，可利用此按键复位。
	▲ 键	用于翻查代码或增加参数值。
▼ 键	用于翻查代码或减小参数值。	

4.1.2 显示说明

数字与字母显示

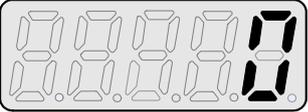
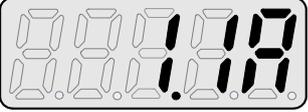
实际	LED 显示						
0		A		L		Y	
1		b		n		-	
2		C		o		。	
3		d		P		_	
4		E		q		.	
5		F		r			
6		G		S			
7		H		t			
8		I		u			
9		J		v			

数码管点亮闪烁说明

实际输出频率	设定频率	
点亮	全部闪烁	选定位闪烁（修改位）

LED 数码管显示

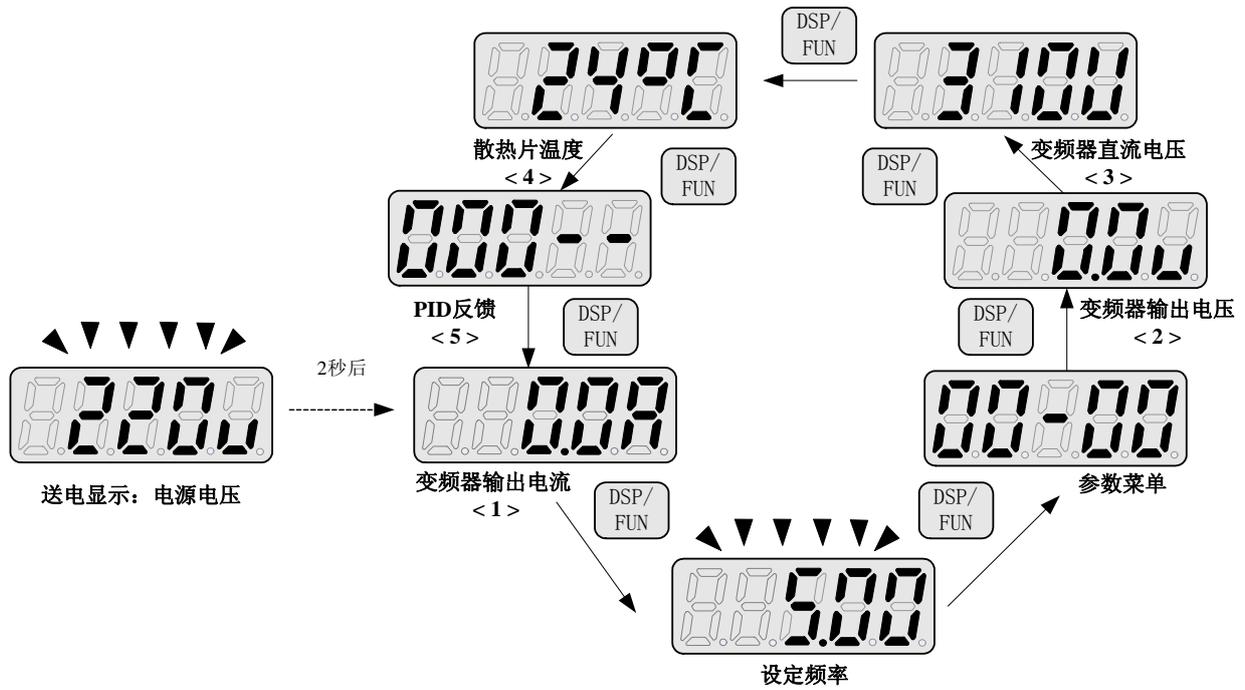
5 位 8 段数码管画面显示	说明
	1、停机时显示设定频率 2、运转时显示实际输出频率
	显示参数代码

	显示参数设定值
	显示输入电压
	显示变频器输出电流
	显示变频器输出电压
	显示温度
	显示 PID 反馈值参见第 4 章 参数 12-02 说明
	异常显示，参见第 5 章 故障排除及保养
	显示 AI1 输入/显示 AI2 输入(0~1000)

指示灯点亮闪烁说明

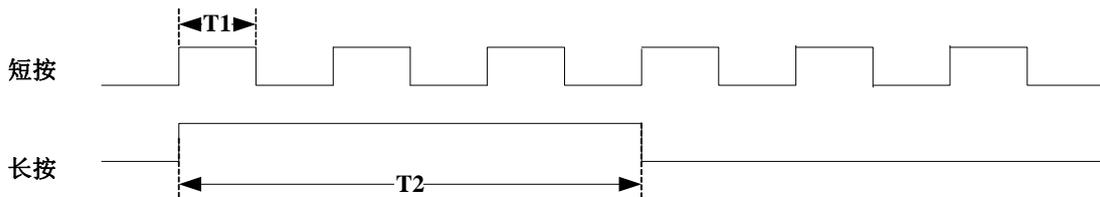
	指示灯点亮		指示灯闪烁	
	手册中标识		手册中标识	
频率/线速度指示灯	 Hz/RPM	显示频率或线速度时 指示灯点亮		
画面模式指示灯	 FUN	显示非频率或线速度 时指示灯点亮	 FUN	显示频率时启动 火灾模式指示灯 闪烁
正转指示灯	 FWD	正转运转时点亮	 FWD	正转停机时闪烁
反转指示灯	 REV	反转运转时点亮	 REV	反转停机时闪烁

例 2: 设定 12- 00=【12345】



特殊按键说明

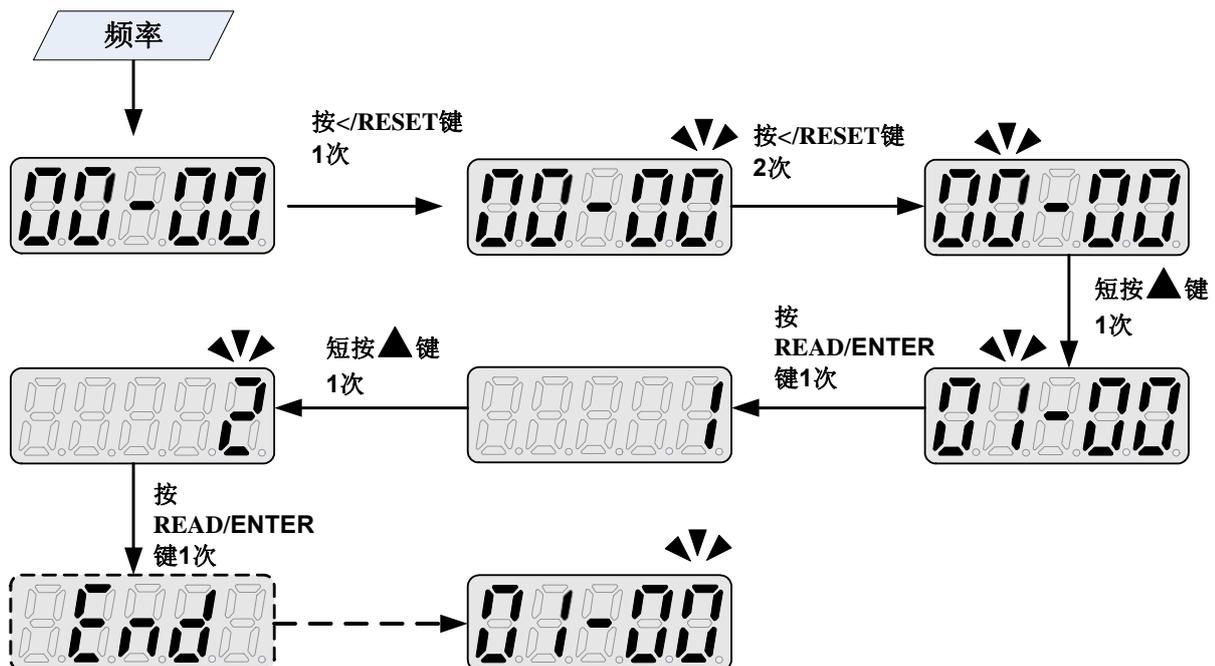
1、“▲键”/“▼键”:



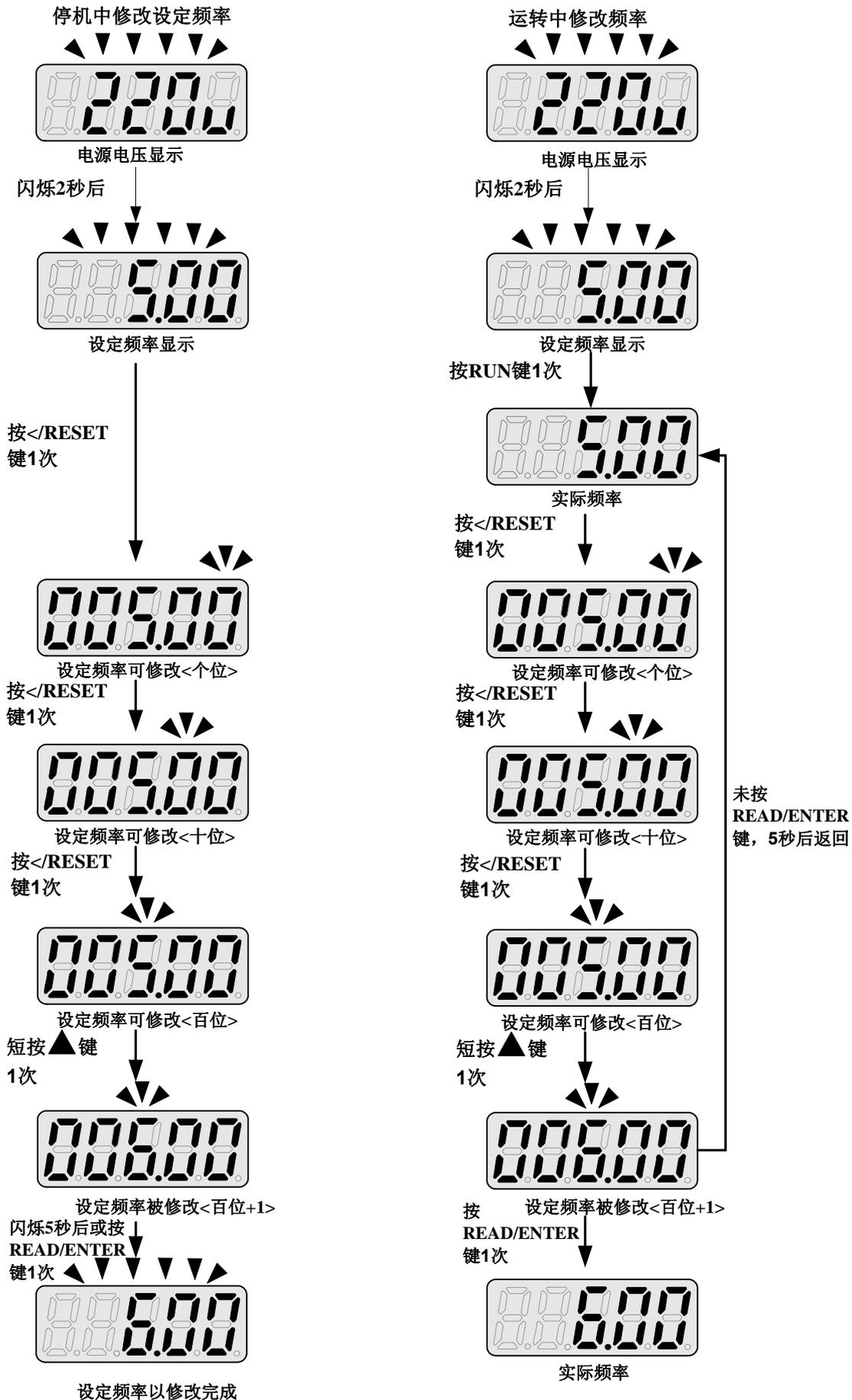
短按时选定位数字，仅变化单位量；长按时选定位数字连续变化。

4.1.4 按键面板操作范例

范例 1: 参数值修改

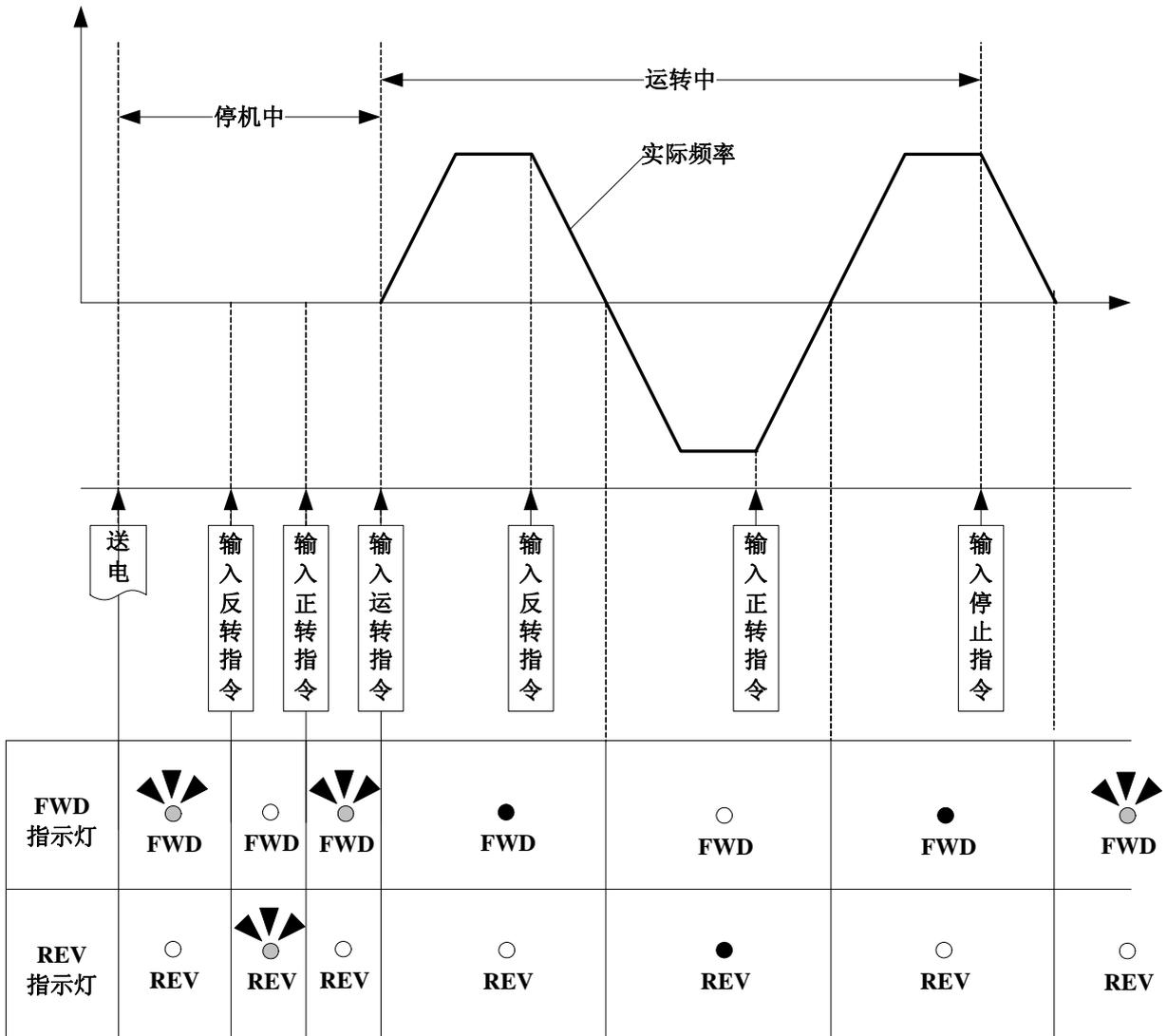


范例 2：停机中/运转中面板直接修改频率



注意：停机中/运转中面板直接修改频率时，“▲键”增频率时只能增至频率上限，“▼键”减频率时只能减至频率下限。

4.1.5 运转状态说明



4.2 参数一览表

参数群组	名称
群组 00	基本功能群组
群组 01	V/F 控制功能群组
群组 02	电机参数群组
群组 03	外部端子数字输入输出功能群组
群组 04	外部端子模拟量输入输出功能群组
群组 05	多段速功能群组
群组 06	自动程序运转功能群组
群组 07	启动停止控制功能群组
群组 08	保护功能群组
群组 09	通讯功能群组
群组 10	PID 功能群组
群组 11	辅助功能群组
群组 12	监视功能群组
群组 13	维护功能群组
群组 14	PLC 设定群组
群组 15	PLC 监控群组

参数属性	
*1	运转中可修改的参数
*2	通讯中不可修改的参数
*3	在做出厂设定时，此参数的值(用户设定的值)不会恢复为出厂默认值
*4	参数只读不可修改
*5	软体 V1.1 以上适用
*6	软体 V1.3 (含) 以上适用
*7	软体 V1.7 (含) 以上适用

群组 00-基本功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
00-00	控制模式	0: V/F 模式	0	-	
		1: 矢量模式			
00-01	预留				
00-02	主运转命令来源选择	0: 按键面板控制	0	-	
		1: 外部端子控制			
		2: 通讯控制			
		3: PLC			
00-03	副运转命令来源选择	0: 按键面板控制	0	-	
		1: 外部端子控制			
		2: 通讯控制			
00-04	多功能端子运转模式选择	0: 正转/停止-反转/停止	0	-	
		1: 运转/停止-反转/正转			
		2: 3 线制运转/停止			
00-05	主频率命令来源选择	0: 按键面板上下键给定	0	-	*6
		1: 按键面板旋钮给定			
		2: 外部端子 AI1 给定			
		3: 外部端子 AI2 给定			
		4: 外部端子 UP/DOWN 给定			
		5: 通讯控制给定			
		6: PID 给定			
		7: 脉冲输入调速			
00-06	副频率命令来源选择	0: 按键面板上下键给定	4	-	*6
		1: 按键面板旋钮给定			
		2: 外部端子 AI1 给定			
		3: 外部端子 AI2 给定			
		4: 外部端子 UP/DOWN 给定			
		5: 通讯控制给定			
		6: PID 给定			
		7: 脉冲输入调速			
00-07	频率源组合模式选择	0: 主频率源与副频率源切换	0	-	
		1: 主频率源+副频率源			
00-08	通讯频率命令	0.00~599.00	0.00	Hz	*4
00-09	频率命令记忆模式	0: 不记忆关电前通讯频率命令	0	-	
		1: 记忆关电前通讯频率命令			
00-10	停机时初始频率命令模式	0: 依目前频率命令	0	-	
		1: 频率命令归零			
		2: 依参数 00-11 设定值			
00-11	停机时初始频率命令设定	0.00~599.00	50.00/60.00	Hz	
00-12	频率上限	0.01~599.00	50.00/60.00	Hz	
00-13	频率下限	0.00~598.99	0.00	Hz	
00-14	加速时间 1	0.1~3600.0	10.0	Sec	*1
00-15	减速时间 1	0.1~3600.0	10.0	Sec	*1
00-16	加速时间 2	0.1~3600.0	10.0	Sec	*1
00-17	减速时间 2	0.1~3600.0	10.0	Sec	*1
00-18	点动频率	0.00~599.00	2.00	Hz	*1*7
00-19	点动加速时间	0.1~3600.0	0.5	Sec	*1*7
00-20	点动减速时间	0.1~3600.0	0.5	Sec	*1*7

群组 01-V/F 控制功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
01-00	V/F 曲线选择	0~18	0/9	-	
01-01	V/F 最大输出电压	200V: 170.0~264.0 400V: 323.0~528.0	220.0/440.0	Vac	
01-02	基底频率	0.20 ~ 599.00	50.00/60.00	Hz	
01-03	最大输出电压比	0.0 ~ 100.0	100.0	%	
01-04	中间输出频率 2	0.10 ~ 599.00	25.00/30.00	Hz	
01-05	中间输出电压比 2	0.0 ~ 100.0	50.0	%	
01-06	中间输出频率 1	0.10 ~ 599.00	10.00/12.00	Hz	
01-07	中间输出电压比 1	0.0 ~ 100.0	20.0	%	
01-08	最小输出频率	0.10 ~ 599.00	0.50/0.60	Hz	
01-09	最小输出电压比	0.0 ~ 100.0	1	%	
01-10	转矩补偿增益(V/F 曲线修正)	0 ~ 10.0	0.0	%	*1
01-11	V/F 启动频率	0.00~10.00	0.00	Hz	
01-12	滑差补偿低通滤波时间	0.05~10.00	0.10	mS	
01-13	V/F 模式选择	0: 模式 0 1: 模式 1	依机种别	-	*7

群组 02-电机参数群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
02-00	电机空载电流	0~【(参数 02-01) -0.1】	-	Amps(AC)	*4
02-01	电机额定电流(OL1)	0.2~100	-	A	*4
02-02	电机额定滑差补偿	0.0 ~ 200.0	0.0	%	*1
02-03	电机额定转速	0~39000	-	Rpm	*4
02-04	电机额定电压	200V: 170.0~264.0 400V: 323.0~528.0	220.0/440.0	V	
02-05	电机额定功率	0.1~37.0	-	kW	
02-06	电机额定频率	0~599.0	50.0/60.0	Hz	
02-07	电机极数	2~16	4	-	
02-08 ~ 02-13	预留				
02-14	电机参数自动调校	0: 不执行 1: 执行电机参数静态自学习	0		
02-15	定子电阻增益	----			
02-16	转子电阻增益	----			

群组 03-外部端子数字输入输出功能群组

代码	参数名称	范围	出厂 设定	单位	属性
03-00	多功能端子 S1 功能设定	0: 正转/停止	0	-	
03-01	多功能端子 S2 功能设定	1: 反转/停止	1	-	
03-02	多功能端子 S3 功能设定	2: 多段速设定位 0	2	-	
03-03	多功能端子 S4 功能设定	3: 多段速设定位 1	3	-	
03-04	多功能端子 S5 功能设定	4: 多段速设定位 2	4	-	
03-05	多功能端子 S6 功能设定	5: 多段速设定位 3	17	-	
		6: 点动正转指令			
		7: 点动反转指令			
		8: Up 增频率指令			
		9: Down 减频率指令			
		10: 加/减速时间 2			
		11: 加/减速禁止			
		12: 主/副运转命令切换			
		13: 主/副频率命令切换			
		14: 紧急停止(减速到零停止)			
		15: 遮断停止(自由运转停止)			
		16: PID 功能禁止			
		17: 故障复归(Reset)			
		18: 自动程序运转			
		19: 速度搜寻			
		20: 节能运行(仅 V/F)			
		21: PID 积分器归零			
		22: 计数器触发信号输入			
		23: 计数器清零指令			
		24: PLC 应用			
25: 脉冲输入-脉冲宽度测量 (S3)	*6				
26: 脉冲输入-脉冲频率测量 (S3)					
27: 电源电压侦测电能回升功能	*6				
03-05	多功能端子 S6 功能设定	28: 火灾模式输入 (软件 V1.1 版以上)	17	-	
03-06	up/down 频率幅宽设定	0.00~5.00	0.00	Hz	
03-07	up/down 频率保持选择	当使用增/减频率指令时, 当变频器停止运行时: 0: 设定的频率将被保持	0	-	
		1: 设定的频率将被归至 0 Hz			
		2: 设定的频率将被保持, 停机时增/减频率功能有效			
03-08	S1~S6 信号确认扫描时间	1~200	10	2mSec	
03-09	S1~S5 接点类型选择	xxxx0: S1 常开接点 xxx1: S1 常闭接点	00000	-	
		xxx0x: S2 常开接点 xxx1x: S2 常闭接点			
		xx0xx: S3 常开接点 xx1xx: S3 常闭接点			
		x0xxx: S4 常开接点 x1xxx: S4 常闭接点			
		0xxxx: S5 常开接点 1xxxx: S5 常闭接点			
03-10	S6 接点类型选择	xxxx0: S6 常开接点 xxxx1: S6 常闭接点	00000	-	
03-11	继电器 RY1	0: 运转中	0	-	

03-12	继电器 RY2	1: 故障指示	1	-	*6
		2: 设定频率到达			
		3: 任意频率到达(03-13±03-14)			
		4: 频率检出 1 (> 03-13)			
		5: 频率检出 2 (< 03-13)			
		6: 自动再启动			
		7: 瞬停动作			
		8: 紧急停止			
		9: 遮断停止			
		10: 电机过载保护(OL1)			
		11: 变频器过载保护(OL2)			
		12: 过转矩检出(OL3)			
		13: 电流到达			
		14: 机械刹车控制功能			
		15: PID 反馈断线检出			
		16: 设定计数值到达指示(3-22~23)			
		17: 指定计数值到达指示(3-22~23)			
		18: PLC 状态指示(00-02)			
		19: PLC 控制			
		20: 零速功能			
03-13	任意频率到达设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
03-14	频率输出侦测范围(±)	0.00~30.00	2.00	Hz	*1
03-15	电流到达准位	0.1~15.0	0.1	A	
03-16	电流到达检测延迟时间	0.1~10.0	0.1	Sec	
03-17	机械刹车释放准位设定	0.00~20.00	0.00	Hz	
03-18	机械刹车动作准位设定	0.00~20.00	0.00	Hz	
03-19	继电器输出接点模式	0: A 接点(常开)	0	-	
		1: B 接点(常闭)			
03-20	内部/外部多功能输入端子选择	0~63	0	-	
03-21	内部多功能输入端子动作设定	0~63	0	-	
03-22	计数值到达设定	0~9999	0	-	
03-23	指定计数值到达设定	0~9999	0	-	
03-24	低电流检出设定	0: 无效	0	-	
		1: 有效			
03-25	低电流检出准位	5%~100%	20%	%	
03-26	低电流检出延迟时间	0.0~50.0s	20.0	Sec	
03-27	脉冲输入频率	0.01~0.20	0.1	kHz	*7
03-28	脉冲频率倍率设定	0.01~9.99	1.00		*6

群组 04-外部端子模拟量输入输出功能群组

代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性		
04-00	AI1 与 AI2 输入信号种类	设定值	AI1	AI2	1	-	*7
		0	0~10V 或 (0~20mA)	0~10V 或 (0~20mA)			
		1	0~10V 或 (0~20mA)	2~10V 或 (4~20mA)			
		2	2~10V 或 (4~20mA)	0~10V 或 (0~20mA)			
		3	2~10V 或 (4~20mA)	2~10V 或 (4~20mA)			
04-01	AI1 信号扫描滤波时间	1~200	50	2mSec			
04-02	AI1 增益值	0 ~ 1000	100	%	*1		
04-03	AI1 偏置值	0 ~ 100	0	%	*1		
04-04	AI1 偏置值正负选择	0: 正向 1: 负向	0	-	*1		
04-05	AI1 信号方向控制选择	0: 正向 1: 负向	0	-	*1		
04-06	AI2 信号扫描滤波时间	1~200	50	2mSec			
04-07	AI2 增益值	0 ~ 1000	100	%	*1		
04-08	AI2 偏置值	0 ~ 100	0	%	*1		
04-09	AI2 偏置值正负选择	0: 正向 1: 负向	0	-	*1		
04-10	AI2 信号方向控制选择	0: 正向 1: 负向	0	-	*1		
04-11	模拟输出种类选择 AO	0: 输出频率	0	-	*1		
		1: 频率设定					
		2: 输出电压					
		3: 直流电压					
		4: 输出电流 (100%为变频器额定电流)					
04-12	模拟输出 AO 增益	0 ~ 1000	100	%	*1		
04-13	模拟输出 AO 偏置	0 ~ 100	0	%	*1		
04-14	AO 偏置值正负选择	0: 正向 1: 负向	0	-	*1		
04-15	AO 信号方向控制选择	0: 正向 1: 负向	0	-	*1		
04-16	比例连动功能	0: 无效 1: 有效	0	-	*1		

群组 05-多段速功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
		0: 段速加减速时间由加减速时间 1/加减速时间 2 设定			
05-00	多段速加减速模式选择	1: 段速加减速时间独立设定	0	-	
05-01	多段速频率设定 0 (面板频率)	0.00 ~ 599.00	5.00	Hz	*1
05-02	多段速 1 频率设定	0.00 ~ 599.00	5.00	Hz	*1
05-03	多段速 2 频率设定	0.00 ~ 599.00	10.00	Hz	*1
05-04	多段速 3 频率设定	0.00 ~ 599.00	20.00	Hz	*1
05-05	多段速 4 频率设定	0.00 ~ 599.00	30.00	Hz	*1
05-06	多段速 5 频率设定	0.00 ~ 599.00	40.00	Hz	*1
05-07	多段速 6 频率设定	0.00 ~ 599.00	50.00	Hz	*1
05-08	多段速 7 频率设定	0.00 ~ 599.00	50.00	Hz	*1
05-09	多段速 8 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-10	多段速 9 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-11	多段速 10 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-12	多段速 11 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-13	多段速 12 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-14	多段速 13 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-15	多段速 14 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-16	多段速 15 频率设定	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
05-17	多段速 0 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-18	多段速 0 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-19	多段速 1 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-20	多段速 1 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-21	多段速 2 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-22	多段速 2 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-23	多段速 3 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-24	多段速 3 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-25	多段速 4 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-26	多段速 4 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-27	多段速 5 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-28	多段速 5 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-29	多段速 6 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-30	多段速 6 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-31	多段速 7 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-32	多段速 7 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-33	多段速 8 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-34	多段速 8 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-35	多段速 9 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-36	多段速 9 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-37	多段速 10 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-38	多段速 10 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-39	多段速 11 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-40	多段速 11 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-41	多段速 12 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-42	多段速 12 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-43	多段速 13 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1

05-44	多段速 13 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-45	多段速 14 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-46	多段速 14 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-47	多段速 15 加速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1
05-48	多段速 15 减速时间设定	0.1 ~ 3600.0	10.0	Sec	*1

群组 06-自动程序运转功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
06-00	自动程序运转模式选择	0: 自动程序运转无效	0	-	
		1: 执行单一周期之自动运转模式, 停止后会由停止前的速度起, 继续运转			
		2: 连续循环周期之自动运转模式, 停止后会由停止前的速度起, 继续运转			
		3: 单一周期结束后, 以最后一段运转速度继续运转; 停止后会由停止前的速度起, 继续运转			
		4: 执行单一周期之自动运转模式, 停止后会从第一段速起, 开始运转			
		5: 连续循环周期之自动运转模式, 停止后会从第一段速起, 开始运转			
		6: 单一周期结束后, 以最后一段运转速度继续运转; 停止后会从第一段速起, 开始运转			
第 0 段速的频率通过参数 05-01 来设定					
06-01	第 1 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-02	第 2 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-03	第 3 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-04	第 4 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-05	第 5 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-06	第 6 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-07	第 7 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-08	第 8 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-09	第 9 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-10	第 10 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-11	第 11 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-12	第 12 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-13	第 13 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-14	第 14 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-15	第 15 段速频率设定	0.00~599.00	0.00	Hz	*1
06-16	第 0 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-17	第 1 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-18	第 2 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-19	第 3 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-20	第 4 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-21	第 5 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-22	第 6 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-23	第 7 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-24	第 8 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-25	第 9 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1

06-26	第 10 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-27	第 11 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-28	第 12 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-29	第 13 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-30	第 14 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-31	第 15 段运行时间设定	0.0 ~ 3600.0	0.0	Sec	*1
06-32	第 0 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-33	第 1 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-34	第 2 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-35	第 3 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-36	第 4 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-37	第 5 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-38	第 6 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-39	第 7 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-40	第 8 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-41	第 9 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-42	第 10 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-43	第 11 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-44	第 12 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-45	第 13 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-46	第 14 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	
06-47	第 15 段运行转向选择	0: 停止 1: 正转 2: 反转	0	-	

群组 07-启动停止控制功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
07-00	电网低压瞬停再启动	0: 瞬停再启动无效	0	-	
		1: 瞬停再启动有效			
07-01	自动复归再启动时间	0.0~800.0	0.0	Sec	
07-02	自动复归再启动次数	0~10	0	-	
07-03	复归模式设定	0: 当 RUN 指令存在时, 复归指令无效	0	-	
		1: 复归指令与 RUN 指令状态无关			
07-04	开机后直接启动	0: 外部运转命令有效时, 送电后直接启动	1	-	
		1: 外部运转命令有效时, 送电后不可直接启动			
07-05	开机直接启动延时	1.0~300.0	1.0	Sec	
07-06	停止时直流制动频率	0.10 ~ 10.00	1.5	Hz	
07-07	停止时直流制动准位	0.0 ~ 150.0	50.0	%	
07-08	停止时直流制动时间	0.0 ~ 25.5	0.5	Sec	
07-09	停止方式	0: 减速停止 1: 自由停止	0	-	
07-10	启动方式选择	0: 正常启动 1: 速度搜寻	0	-	
07-11	自动复归再启动方式	0: 速度搜寻 1: 正常启动	0	-	
07-12	允许瞬停时间	0.0 ~ 2.0	0.5	Sec	
07-13	主回路低电压检出	150.0~210.0 300.0~420.0	190.0/380.0	Vac	
07-14	瞬停时动能回升设定 (KEB)	0.0: 不执行瞬停动能回升功能 0.1~25.0: 瞬停时动能回升时间	0.0	Sec	
07-15	直流制动选择	0: 电流型直流制动 1: 电压型直流制动	1	-	*6
07-16	电压型直流制动准位	0.0~10.0	4.0	-	*6

群组 08-保护功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
08-00	失速防止功能	xxx0: 加速时失速防止有效	01000	-	*5
		xxx1: 加速时失速防止无效			
		xxx0x: 减速时失速防止有效			
		xxx1x: 减速时失速防止无效			
		xx0xx: 运转中失速防止有效			
		xx1xx: 运转中失速防止无效			
		x0xxx: 运转中过电压防止有效			
		x1xxx: 运转中过电压防止无效			
08-01	加速失速防止准位	50 ~ 200	200	额定电流的 100%	
08-02	减速失速防止准位	50 ~ 200	200	额定电流的 100%	
08-03	运转失速防止准位	50 ~ 200	200	额定电流的 100%	
08-04	运转过电压防止准位	350.0~390.0/700.0~780.0	380.0/760.0	VDC	*1
08-05	电子电译保护电机 OL1	0: 电子继电器保护电机无效	1	-	*7
		1: 电子继电器保护电机有效			
08-06	过载(OL1)保护动作启动方式	0: 过载保护后停止输出(自由运转停止)	0	-	
		1: 过载保护后继续运转(仅显示 OL1)			
08-07	OH 过热保护风扇控制方式	0: 感温自动运转	1	-	
		1: RUN 机中运转			
		2: 持续运转			
		3: 停止运转			
08-08	自动稳压功能(AVR)	0: AVR 有效	4	-	*5
		1: AVR 无效			
		2: AVR 在“stop”停机时无效			
		3: AVR 在减速时无效(高频->低频)			
		4: AVR 在减速和“stop”停机时无效			
		5: AVR 在减速和“stop”停机时无效(当 VDC>360V/740V 时)			
08-09	输入欠相保护	0: 无效	0	-	
		1: 有效			
08-10	输出欠相保护	0: 无效	0	-	
		1: 有效			
08-11	电机类型选择	0: 电子继电器保护标准电机	0	-	
		1: 电子继电器保护专用电机			
08-12	电机过载保护选择	0: 电机电子继电器保护 (OL=103 %) (150%1 分钟)	0	-	
		1: 电机电子继电器保护 (OL=113%) (123%1 分钟)			
08-13	过转矩侦测控制	0: 过转矩侦测无效	0	-	
		1: 到达设定频率后开始侦测			
		2: 运转中即侦测			
08-14	过转矩保护动作选择	0: 过转矩侦测后停止输出(自由运转停止)	0	-	
		1: 过转矩侦测后继续运转(仅显示 OL3)			
08-15	过转矩侦测准位	30 ~ 300	160	-	

08-16	过转矩侦测时间	0.0~25.0	0.1	-	
08-17	火灾模式	0: 无效	0	-	
		1: 有效			
08-18	输出侧接地过电流检测	0: 无效	0		*7
		1: 有效			

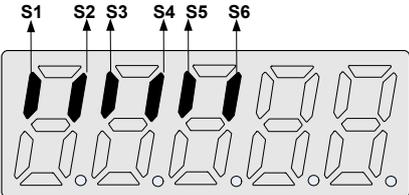
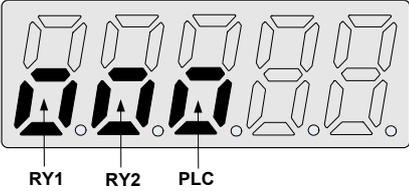
Note: 8-17 功能修正，并入多功能端子 03-00 ~03-05（28 火灾模式输入）设定使用（软体 V1.1 版以上）
08-18 仅对 fram3,4 机种别才可见

群组 09-通讯功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
09-00	变频器通讯站别	1 ~ 32	1	-	*2*3
09-01	RTU 码/ASCII 码选择	0: RTU 码 1: ASCII 码	0	-	*2*3
09-02	波特率设定	0: 4800	2	bps	*2*3
		1: 9600			
		2: 19200			
		3: 38400			
09-03	停止位选择	0: 1 停止位	0	-	*2*3
		1: 2 停止位			
09-04	奇偶位选择	0: 无奇偶位	0	-	*2*3
		1: 偶位			
		2: 奇位			
09-05	数据位选择	0: 8 位数据	0	-	*2*3
		1: 7 位数据			
09-06	通讯异常检测时间	0.0~25.5	0.0	Sec	
09-07	通讯异常检出处理	0: 通讯中断后依第一段减速时间停止并显示 COT	0	-	
		1: 通讯中断后采取自由运转停止并显示 COT			
		2: 通讯中断后依第二段减速时间停止并显示 COT			
		3: 通讯中断后继续运转并显示 COT			
09-08	Err6 容错次数	1~20	3		
09-09	通讯等待时间	5~65	5	mSec	

群组 10-PID 功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
10-00	PID 目标值来源设 (00-05\100-06=6 此参数功能使能)	0: Keypad 旋钮给定	1	-	*1
		1: 模拟量 AI1 给定			
		2: 模拟量 AI2 给定			
		3: 通讯给定			
		4: 由 10-02 设定			
10-01	PID 反馈值来源设定	0: Keypad 旋钮给定	2	-	*1
		1: 模拟量 AI1 给定			
		2: 模拟量 AI2 给定			
		3: 通讯给定			
10-02	PID 键盘给定	0.0~100.0	50.0	%	*1
10-03	PID 运转模式选择	0: PID 运转功能无效	0	-	
		1: PID 控制, 偏差 D 值控制			
		2: PID 控制, 反馈 D 值控制			
		3: PID 控制, 偏差 D 值反特性控制			
		4: PID 控制, 反馈 D 值反特性控制			
10-04	反馈比例系数	0.00 ~ 10.00	1.00	%	*1
10-05	比例增益	0.0 ~ 10.0	1.0		*1
10-06	积分时间	0.0 ~ 100.0	10.0	Sec	*1
10-07	微分时间	0.00 ~ 10.00	0.00	Sec	*1
10-08	PID 偏置	0: 正方向	0	-	*1
		1: 负方向			
10-09	PID 偏置调整	0 ~ 109	0	%	*1
10-10	PID 一次延迟过滤时间	0.0 ~ 2.5	0.0	Sec	*1
10-11	反馈信号断线时检出模式	0: 不检出	0	-	
		1: 检出运转			
		2: 检出停止			
10-12	反馈信号断线检出位准比例系数	0 ~ 100	0	%	
10-13	反馈信号断线时检出延迟时间	0.0 ~ 25.5	1.0	Sec	
10-14	积分极限值比例系数	0 ~ 109	100	%	*1
10-15	反馈信号到达设定值时积分器 归零	0: 无效	0	-	
		1: 1 Sec			
		30: 30 Sec			
		0 ~ 30			
10-16	允许误差范围(单位值) (1 单元=1/8192)	0 ~ 100	0	-	
10-17	PID 休眠起始频率	0.00~ 599.00	0.00	Hz	
10-18	PID 休眠延迟时间	0.0 ~ 25.5	0.0	Sec	
10-19	PID 唤醒起始频率	0.00~599.00	0.00	Hz	
10-20	PID 唤醒延迟时间	0.0 ~ 25.5	0.0	Sec	
10-21	PID 反馈最大值设定	0 ~ 999	100	-	*1
10-22	PID 反馈最小值设定	0 ~ 999	0	-	*1

群组 11 辅助功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
11-00	反转禁止指令	0: 反转指令有效	0	-	
		1: 反转指令无效			
11-01	载波频率	1~16	5	kHz	
11-02	载波模式选择	0: 载波模式 0 三相调变	0	-	
		1: 载波模式 1 两相调变			
		2: 载波模式 2 两相软调变			
11-03	载波频率随温度降低选择	0: 降低载波无效	0	-	
		1: 降低载波有效			
11-04	第 1 段加速 S 曲线时间设定	0.0 ~ 4.0	0.2	Sec	
11-05	第 2 段加速 S 曲线时间设定	0.0 ~ 4.0	0.2	Sec	
11-06	第 3 段减速 S 曲线时间设定	0.0 ~ 4.0	0.2	Sec	
11-07	第 4 段减速 S 曲线时间设定	0.0 ~ 4.0	0.2	Sec	
11-08	跳跃频率 1	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
11-09	跳跃频率 2	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
11-10	跳跃频率 3	0.00 ~ 599.00	0.00	Hz	*1
11-11	跳跃频率范围(±)	0.00 ~ 30.00	0.00	Hz	*1
11-12	节能运转增益(VF)	0 ~ 100	80	%	
11-13	再生回避动作选择	0: 再生回避功能无效	0	-	
		1: 再生回避功能始终有效			
		2: 仅在恒速运行时, 再生回避功能有效			
11-14	再生回避动作水平	300~800V	380/760	V	
11-15	再生回避补偿频率限制值	0.00~15.00Hz: 再生回避功能启动时上升的频率的限制值	3.00	Hz	
11-16	再生回避电压增益	0~200	100	%	
11-17	再生回避频率增益	0~200	100	%	

群组 12 监视功能群组

代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
12-00	显示画面选择	00000~88888 每一位的范围为 0~8	00000	-	*1
		0: 不显示画面			
		1: 变频器输出电流			
		2: 变频器输出电压			
		3: 变频器直流电压			
		4: 温度			
		5: PID 反馈值			
		6: AI1 值			
12-01	PID 反馈显示模式	0: 以整数显示反馈值(xxx)	0	-	*1
		1: 以小数点 1 位显示反馈值(xx.x)			
		2: 以小数点 2 位显示反馈值(x.xx)			
12-02	PID 反馈显示单位设定	0: xxx_(无单位)	0	-	*1
		1: xxxpb(压力)			
		2: xxxfl(流量)			
12-03	线速度显示	0~65535	1500/1800	RPM	*1
12-04	线速度显示模式	0: 显示变频器输出频率	0	-	*1
		1: 以整数显示线速度(xxxxx)			
		2: 以小数点 1 位显示线速度(xxxx.x)			
		3: 以小数点 2 位显示线速度(xxx.xx)			
		4: 以小数点 3 位显示线速度(xx.xxx)			
12-05	显示输入输出端子状态		-	-	*4
					
12-06	寿命报警状态显示	xxxx0: 浪涌电流抑制电路寿命报警无效	00000	-	*1
		xxxx1: 浪涌电流抑制电路寿命报警			
		xxx0x: 控制电路电容器寿命报警无效			
		xxx1x: 控制电路电容器寿命报警			
		xx0xx: 主电路电容器寿命报警无效			
xx1xx: 主电路电容器寿命报警					
12-07	测定主电路电容器寿命	预留			
12-08	浪涌电流抑制电路寿命显示	0~100	100	%	
12-09	控制电路电容器寿命显示	0~100	100	%	
12-10	主电路电容器寿命显示	0~100	100	%	
12-11	故障时的输出电流	----	0	A	

12-12	故障时的输出电压	----	0	Vac	
12-13	故障时的输出频率	----	0	Hz	
12-14	故障时的直流母线电压	----	0	Vac	
12-15	故障时的频率指令	----	0	Hz	

群组 13 维护功能群组					
代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
13-00	变频器马力值	----	-	-	*3
13-01	软件版本	----	-	-	*3*4
13-02	故障记录	----	-	-	*3*4
13-03	累积工作时间 1	0~23	-	小时	*3
13-04	累积工作时间 2	0~65535	----	天	*3
13-05	累积工作时间选择	0: 通电时累积时间	0	-	*3
		1: 运转时累积时间			
13-06	参数锁定	0: 所有参数可写	0	-	
		1: 参数 5-01~5-15 不可更改, 其它参数均可更改			
		2: 参数 5-01~5-15 可更改, 其它参数均不可更改			
		3: 参数 13-06 可修改, 其它参数均不可修改			
13-07	参数密码功能	00000~65535	00000	-	
13-08	恢复出厂设定	1150: 将参数复归为出厂值(50hz,220V/380V机种) 1160: 将参数复归为出厂值(60hz,220V/380V机种) 1250: 将参数复归为出厂值(50HZ,230V/400V机种) 1260: 将参数复归为出厂值(60hz,230V/460V机种) 1350: 将参数复归为出厂值(50HZ,220V/415V 机种) 1360: 将参数复归为出厂值(60HZ,230V/400V 机种) 1112: 将 PLC 程序清除 (RESET)	00000	-	

群组 14 PLC 设定群组

代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
14-00	T1 设定值 1	0~9999	0	-	
14-01	T1 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-02	T2 设定值 1	0~9999	0	-	
14-03	T2 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-04	T3 设定值 1	0~9999	0	-	
14-05	T3 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-06	T4 设定值 1	0~9999	0	-	
14-07	T4 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-08	T5 设定值 1	0~9999	0	-	
14-09	T5 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-10	T6 设定值 1	0~9999	0	-	
14-11	T6 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-12	T7 设定值 1	0~9999	0	-	
14-13	T7 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-14	T8 设定值 1	0~9999	0	-	
14-15	T8 设定值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
14-16	C1 设定值	0~65535	0	-	
14-17	C2 设定值	0~65535	0	-	
14-18	C3 设定值	0~65535	0	-	
14-19	C4 设定值	0~65535	0	-	
14-20	C5 设定值	0~65535	0	-	
14-21	C6 设定值	0~65535	0	-	
14-22	C7 设定值	0~65535	0	-	
14-23	C8 设定值	0~65535	0	-	
14-24	AS1 设定值 1	0~65535	0	-	
14-25	AS1 设定值 2	0~65535	0	-	
14-26	AS1 设定值 3	0~65535	0	-	
14-27	AS2 设定值 1	0~65535	0	-	
14-28	AS2 设定值 2	0~65535	0	-	
14-29	AS2 设定值 3	0~65535	0	-	
14-30	AS3 设定值 1	0~65535	0	-	
14-31	AS3 设定值 2	0~65535	0	-	
14-32	AS3 设定值 3	0~65535	0	-	
14-33	AS4 设定值 1	0~65535	0	-	
14-34	AS4 设定值 2	0~65535	0	-	
14-35	AS4 设定值 3	0~65535	0	-	
14-36	MD1 设定值 1	0~65535	1	-	
14-37	MD1 设定值 2	0~65535	1	-	
14-38	MD1 设定值 3	1~65535	1	-	
14-39	MD2 设定值 1	0~65535	1	-	
14-40	MD2 设定值 2	0~65535	1	-	
14-41	MD2 设定值 3	1~65535	1	-	
14-42	MD3 设定值 1	0~65535	1	-	
14-43	MD3 设定值 2	0~65535	1	-	
14-44	MD3 设定值 3	1~65535	1	-	
14-45	MD4 设定值 1	0~65535	1	-	
14-46	MD4 设定值 2	0~65535	1	-	
14-47	MD4 设定值 3	1~65535	1	-	

群组 15 PLC 监控群组

代码	参数名称	范围	出厂设定	单位	属性
15-00	T1 当前值	0~9999	0	-	
15-01	T1 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-02	T2 当前值	0~9999	0	-	
15-03	T2 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-04	T3 当前值	0~9999	0	-	
15-05	T3 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-06	T4 当前值	0~9999	0	-	
15-07	T4 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-08	T5 当前值	0~9999	0	-	
15-09	T5 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-10	T6 当前值	0~9999	0	-	
15-11	T6 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-12	T7 当前值	0~9999	0	-	
15-13	T7 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-14	T8 当前值	0~9999	0	-	
15-15	T8 当前值 2(模式 7)	0~9999	0	-	
15-16	C1 当前值	0~65535	0	-	
15-17	C2 当前值	0~65535	0	-	
15-18	C3 当前值	0~65535	0	-	
15-19	C4 当前值	0~65535	0	-	
15-20	C5 当前值	0~65535	0	-	
15-21	C6 当前值	0~65535	0	-	
15-22	C7 当前值	0~65535	0	-	
15-23	C8 当前值	0~65535	0	-	
15-24	AS1 当前值	0~65535	0	-	
15-25	AS2 当前值	0~65535	0	-	
15-26	AS3 当前值	0~65535	0	-	
15-27	AS4 当前值	0~65535	0	-	
15-28	MD1 当前值	0~65535	0	-	
15-29	MD2 当前值	0~65535	0	-	
15-30	MD3 当前值	0~65535	0	-	
15-31	MD4 当前值	0~65535	0	-	
15-32	TD 当前值	0~65535	0	μs	

4.3 参数功能说明

00-基本功能群组

00-00	控制模式
范围	【0】 ：V/F 模式 【1】 ：矢量模式

请依据负载特性来选择最适合的控制方式：

- 选择 V/F 控制模式时，可依负载需要设定参数群组 1，利用 01-00 选择固定 V/F 曲线或自定义 1 条任意曲线。
- 用于普通负载或转矩急速改变的场合，请选用矢量模式。

00-02	主运转命令来源选择
范围	【0】 ：按键面板控制 【1】 ：外部端子控制 【2】 ：通讯控制 【3】 ：PLC

- 参数 00-02 设定变频器的主运转命令来源。00-02 与 00-03 切换，参见外部端子(03-00~03-05)的代码范围中：**【12】**主/副运转命令来源切换功能说明。

※注意：00-02=【3】时，RUN 键: PLC 运转；STOP 键: PLC 停止。

00-03	副运转命令来源选择
范围	【0】 ：按键面板控制 【1】 ：外部端子控制 【2】 ：通讯控制

- 参数 00-03 设定变频器的副运转命令来源。00-02 与 00-03 切换，参见外部端子(03-00~03-05)的代码范围中：**【12】**主/副运转命令来源切换功能说明。

00-04	多功能端子运转模式选择
范围	【0】 ：正转/停止-反转/停止 【1】 ：运转/停止-正转/反转 【2】 ：3 线制运转/停止

- 当运转命令来源于外部端子时此参数有效。
- 两线制运转模式：00-04=【0/1】，此时(03-00~03-05)均可设定为【0】或【1】，00-04=【0】时，外部端子(03-00~03-05)的代码范围中【0】代表正转/停止、【1】代表反转/停止 00-04=【1】时，外部端子(03-00~03-05)的代码范围中【0】代表运转/停止、【1】代表正转/反转
- 三线制运转模式：00-04=【2】，此时固定为端子 S1、S2、S3 组合实现三线制功能，且此时 03-00、03-01、03-02 设定的功能代码无效。

00-05	主频率命令来源选择
00-06	副频率命令来源选择
范围	【0】 ：按键面板上下键给定 【1】 ：按键面板旋钮给定 【2】 ：外部端子 AI1 给定 【3】 ：外部端子 AI2 给定 【4】 ：外部端子 UP/DOWN 给定 【5】 ：通讯控制给定 【6】 ：PID 给定 【7】 ：脉冲输入给定

- 参数 00-05/00-06 设定变频器的频率命令来源。
 - 当 00-05/00-06=【6】时，此时频率来源依 PID 输出给定。
- ※注意：00-05（主频率命令来源）与 00-06（副频率命令来源）两者的设定值不能相同，否者面板会显示 Err2。

00-07	频率源组合模式选择
范围	【0】 ：主频率源与副频率源切换功能有效 【1】 ：主频率源+副频率源

- 当 **00-07=【0】** 时，频率源在参数 **00-05** 和 **00-06** 中二选一，默认状态是 **00-05**，需要切换为 **00-06** 时，需要使用外部多功能端子功能代码 **【13】** (主/副频率来源切换)来实现，具体参见参数 **(3-00~3-05)**说明。
- 当 **00-07=【1】** 时，频率源在参数 **00-05+00-06** 和 **00-06** 中二选一，默认状态是 **00-05+00-06**，需要切换为 **00-06** 时，需要使用外部多功能端子功能代码 **【13】** (主/副频率命令切换)来实现，具体参见参数**(3-00~3-05)**说明。

00-08	通讯频率命令
范围	【0.00~599.00】 Hz

- 此参数用来读取通讯频率命令（只能读）。
- 此参数仅在通讯模式时有效。

00-09	通讯频率命令记忆
范围	【0】 ：不记忆关电前通讯频率命令 【1】 ：记忆关电前通讯频率命令

- 此参数仅在通讯模式时有效。

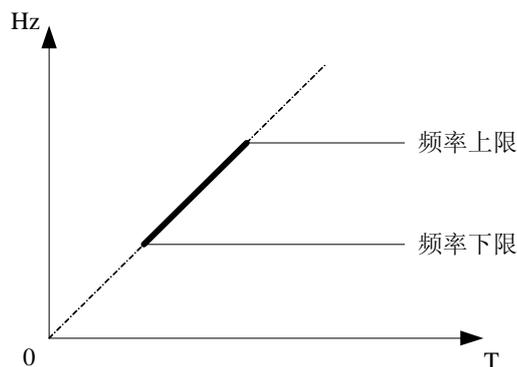
00-10	停机时初始频率命令模式
范围	【0】 ：依目前频率命令 【1】 ：频率命令归零 【2】 ：依参数 00-11 设定值

00-11	停机时初始频率命令设定
范围	【0.00~599.00】 Hz

- 此参数仅限频率来源为面板时使用。
- **00-10=【0】** 时，停机时初始频率命令为目前频率命令值。
- **00-10=【1】** 时，停机时初始频率命令归零。
- **00-10=【2】** 时，停机时初始频率命令依参数 **00-11** 之设定值。

00-12	频率上限
范围	【0.01~599.00】 Hz
00-13	频率下限
范围	【0.00~598.99】 Hz

- **00-13=【0】** 时，频率设定值也为零，则变频器零速停止中，**00-13>0** 时，且频率设定值 \leq **00-13** 时，则变频器以下限频率输出。
-

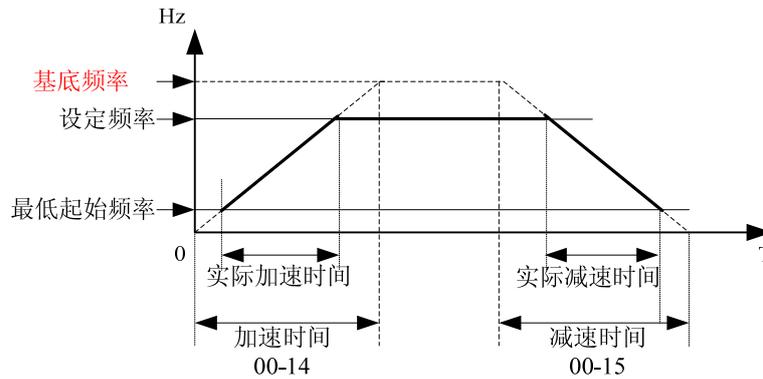


00-14	加速时间 1
范围	【0.1~3600.0】 Sec
00-15	减速时间 1
范围	【0.1~3600.0】 Sec
00-16	加速时间 2
范围	【0.1~3600.0】 Sec
00-17	减速时间 2
范围	【0.1~3600.0】 Sec

- 当基底频率等于频率上限时：
- 加速时间是指变频器频率从**最低起始频率**增加到**基底频率**所用的时间。
- 减速时间是指变频器频率从**基底频率**减小到**最低起始频率**所用的时间。
- **01-00=【18】**时，VF 基底频率=01-02 设定，**01-00≠【18】**时，VF 基底频率=**50.00(或 60.00)**
- 实际加减速时间计算如下：

$$\text{实际加速时间} = \frac{(00-14) \times (\text{设定频率} - \text{最低起始频率})}{\text{基底频率}}$$

$$\text{实际减速时间} = \frac{(00-15) \times (\text{设定频率} - \text{最低起始频率})}{\text{基底频率}}$$



00-18	点动频率
范围	【0.00~599.00】 Hz
00-19	点动加速时间
范围	【0.1~3600.0】 Sec
00-20	点动减速时间
范围	【0.1~3600.0】 Sec

- 点动功能通过多功能端子 **03-00~03-05** 设定为 **【6/7】** 来实现。(以上具体功能参见第 **03** 群组图例说明)

01-V/F 控制功能群组

01-00	V/F 曲线选择
范围	【0~18】

- 1、01-00=【0~17】，为固定的 V/F 曲线(此时 01-02~01-09 设定与实际选定的固定曲线无关)。
- 2、18 条固定曲线参考下图：

系统	50Hz 系统		60Hz 系统	
用途	参数	V/F 曲线	参数	V/F 曲线
一般用途	=【0】		=【9】	
	=【1】		=【10】	
	=【2】		=【11】	
高起动转矩	=【3】		=【12】	
	=【4】		=【13】	
	=【5】		=【14】	
递减转矩	=【6】		=【15】	
	=【7】		=【16】	
	=【8】		=【17】	

上图中，100%的“V”，是对应最大电压值，B、C 点的百分比如下表所示：

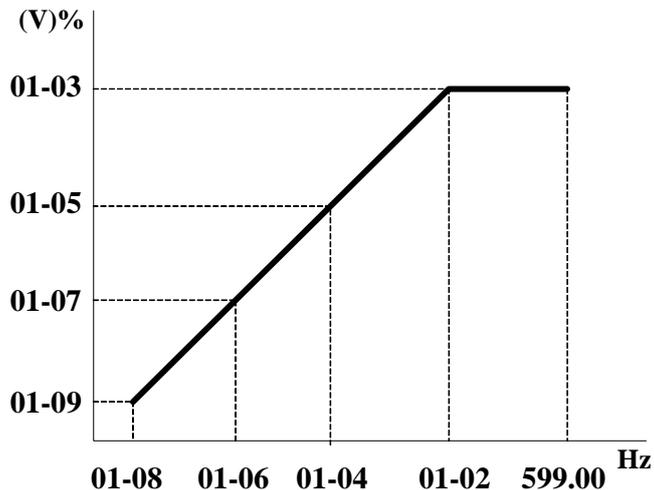
01-00	B	C
0 / 9	7.5%	4.5%
1 / 10	10.0%	7.0%
2	11.0%	8.5%
3	12.0%	9.5%
4	17.5%	4.0%
5	25.0%	5.0%
11	11.0%	8.0%
12	12.0%	9.0%
13	20.5%	7.0%
14	28.5%	8.0%
6 / 15	45.0%	1.0%
7 / 16	55.0%	1.0%
8 / 17	65.0%	1.0%

➤ 3、01-00=【18】，第18条为任意V/F曲线,用户可通过参数(01-02~01-09)任意设定需要的V/F曲线走势。

01-01	VF 最大输出电压
范围	【200V : 170.0~264.0, 400V: 323.0~528.0】V
01-02	基底频率
范围	【0.20 ~ 599.00】Hz
01-03	最大输出电压比
范围	【0.0 ~ 100.0】%
01-04	中间输出频率 2
范围	【0.10 ~ 599.00】Hz
01-05	中间输出电压比 2
范围	【0.0 ~ 100.0】%
01-06	中间输出频率 1
范围	【0.10 ~ 599.00】Hz
01-07	中间输出电压比 1
范围	【0.0 ~ 100.0】%
01-08	最小输出频率
范围	【0.10 ~ 599.00】Hz
01-09	最小输出电压比
范围	【0.0 ~ 100.0】%

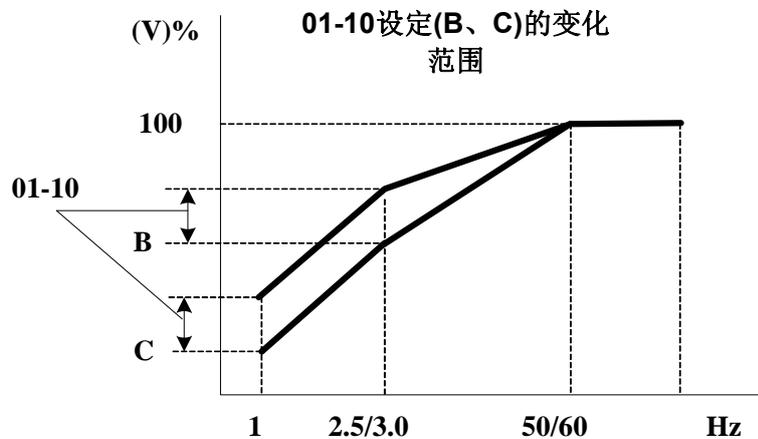
➤ 01-00=【18】时，可搭配01-02~01-09作任意V/F曲线的设定，基底频率=01-02。

➤ 01-00≠【18】时，基底频率内部固定为50.00HZ或60.00HZ，此时01-02输入无效。



01-10	转矩补偿增益(V/F 曲线修正)
范围	【0 ~ 10.0】%

- 变频器以 V/F 曲线的 B,C 点电压加上 01-10 设定值之后的 V/F 曲线输出，来提升输出转矩。
- B,C 点电压计算： $B \text{ 点电压} = X_b \times \text{最大电压}$ 、 $C \text{ 点电压} = X_c \times \text{最大电压}$ (X_b, X_c 见 P4-29)。01-10=0 时，转矩提升功能无效。



01-11	V/F 启动频率
范围	【0.00 ~ 10.00】Hz
01-12	滑差补偿低通滤波时间
范围	【0.05 ~ 10.00】mS

其中 VF 启动频率需要高频率启动场合使用。

01-13	V/F 模式选择
范围	【0 ~ 1】

0:使用回授电流估测转速，提高控制精度。

1:不估测转速，按照 V/F 曲线开环控制

02-电机参数群组

02-00	电机空载电流
范围	【0~【(参数 02-01) -0.1】】
02-01	电机额定电流
范围	【0.2~100】
02-02	电机额定滑差补偿
范围	【0.0 ~ 200.0】 (%)
02-03	电机额定转速
范围	【0~39000】

➤ 感应电机在运转时，会因负载原因而造成若干程度上的滑差，补偿滑差可提高速度控制的精确度。

$$\text{滑差补偿频率} = \frac{\text{输出电流} - (02-00)}{(02-01) - (02-00)} \times (02-02) \times \text{额定转差}$$

额定转差=电机同步转速-电机额定转速

$$02-02 \text{ 概略值} = \frac{\text{电机同步转速} - \text{电机额定转速}}{\text{电机同步转速}} \quad \text{电机同步转速——参考电机铭牌的标示}$$

$$\text{电机同步转速 (RPM)} = \frac{120}{\text{电机级数}} \times \text{电机额定频率 (50Hz 或 60Hz)}$$

例：4级，60Hz 感应电机的同步转速 = $\frac{120}{4} \times 60 = 1800$ (RPM)

注：**02-00/02-01** 默认值会因变频器容量(**13-00**)的差异而不同，请根据所带电机实际情况调整。

02-04	电机额定电压
范围	【200V: 170.0~264.0 / 400V: 323.0~528.0】
02-05	电机额定功率
范围	【0.1~37.0】
02-06	电机额定频率
范围	【0~599.0】
02-07	电机极数
范围	【2~16】
02-14	电机参数自动调校
范围	【0】 ：不执行 【1】 ：执行电机参数静态自学习
02-15	定子电阻增益
范围	----
02-16	转子电阻增益
范围	----

➤ 若选择矢量控制(**00-00=【1】**)，于开机后将电机铭牌参数设定到 **02-01、02-03~02-06**，再把 **02-14** 设定为 **【1】**，此时变频器会对电机执行自动参数量测功能，当面板显示由 AT 转变为参数设定界面显示后，即表示电机参数已侦测完毕，变频器会自动将所侦测到的电机内部参数写入 **02-15~02-16**，且 **02-14** 会自动恢复为 **0**。

➤ 每更换一次电机，必须做一次电机参数自学习。如已知电机内部参数，可直接输入 **02-01、02-03~02-06**。

➤ 此参数群组仅对矢量模式有影响。

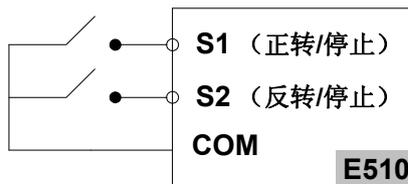
03-外部端子数字输入输出功能群组

03-00	多功能端子 S1 功能设定
03-01	多功能端子 S2 功能设定
03-02	多功能端子 S3 功能设定
03-03	多功能端子 S4 功能设定
03-04	多功能端子 S5 功能设定
03-05	多功能端子 S6 功能设定
范围	<p>【0】：正转/停止----- (配合 00-02/00-03=1 及 00-04)</p> <p>【1】：反转/停止----- (配合 00-02/00-03=1 及 00-04)</p> <p>【2】：多段速设定位元 0----- (配合 Group5)</p> <p>【3】：多段速设定位元 1----- (配合 Group5)</p> <p>【4】：多段速设定位元 2----- (配合 Group5)</p> <p>【5】：多段速设定位元 3----- (配合 Group5)</p> <p>【6】：点动正转指令----- (配合 00-18~00-20)</p> <p>【7】：点动反转指令----- (配合 00-18~00-20)</p> <p>【8】：Up 增频率指令----- (配合 00-05/00-06=4 及 03-06/03-07)</p> <p>【9】：Down 减频率指令----- (配合 00-05/00-06=4 及 03-06/03-07)</p> <p>【10】：加/减速时间 2</p> <p>【11】：加/减速禁止</p> <p>【12】：主/副运转命令切换---- (配合 00-02/00-03)</p> <p>【13】：主/副频率命令切换---- (配合 00-05/00-06)</p> <p>【14】：紧急停止(减速到零停止)</p> <p>【15】：遮断停止(自由运转停止)</p> <p>【16】：PID 功能禁止----- (配合 Goup10)</p> <p>【17】：故障复归(Reset)</p> <p>【18】：自动程序运转----- (配合 Goup6)</p> <p>【19】：速度搜寻</p> <p>【20】：节能运行(仅 V/F)</p> <p>【21】：PID 积分器归零</p> <p>【22】：计数器触发信号输入</p> <p>【23】：计数器清零指令</p> <p>【24】：PLC 应用</p> <p>【25】：脉冲输入-脉冲宽度测量 (S3)</p> <p>【26】：脉冲输入-脉冲频率测量 (S3)</p> <p>【27】：电源电压侦测电能回升功能</p> <p>【28】：火灾模式输入 (软体 V1.1 版以上)</p>

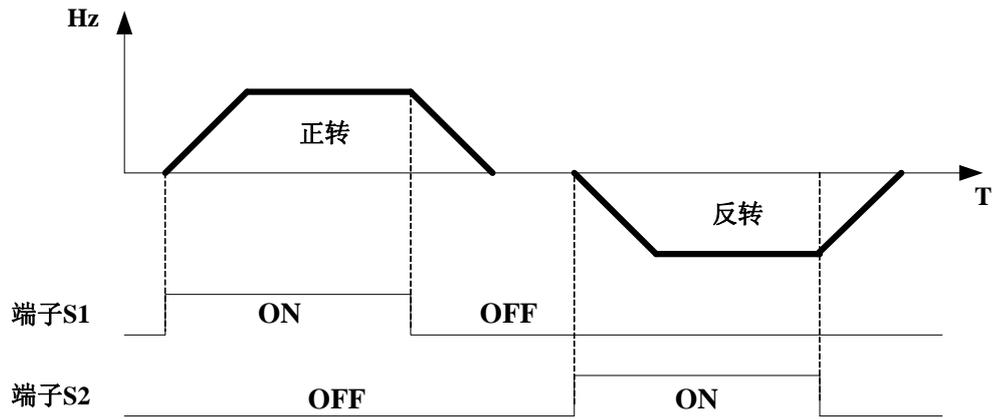
1、03-00~03-05=【0, 1】外部端子控制运转停止 (需配合参数 00-04)

A. 两线式运转模式 1

例： 设定 00-04=【0】；端子 S1: 03-00=【0】(正转/停止)；端子 S2: 03-01=【1】(反转/停止)；
接线：



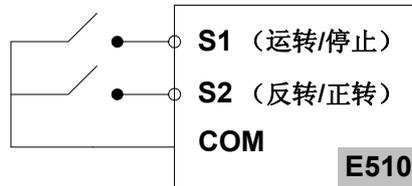
时序图：



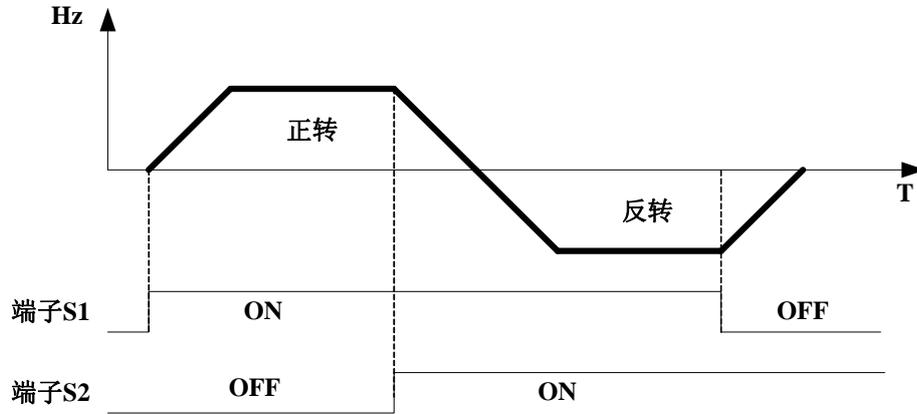
注：正反转信号同时输入视为停机。

B. 两线式运转模式 2

例：设定：00-04=【1】；端子 S1：03-00=【0】(运转/停止)；端子 S2：03-01=【1】(反转/正转)；接线：



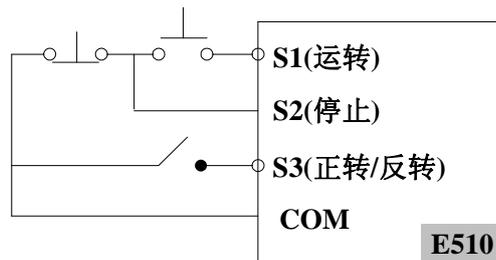
时序图：



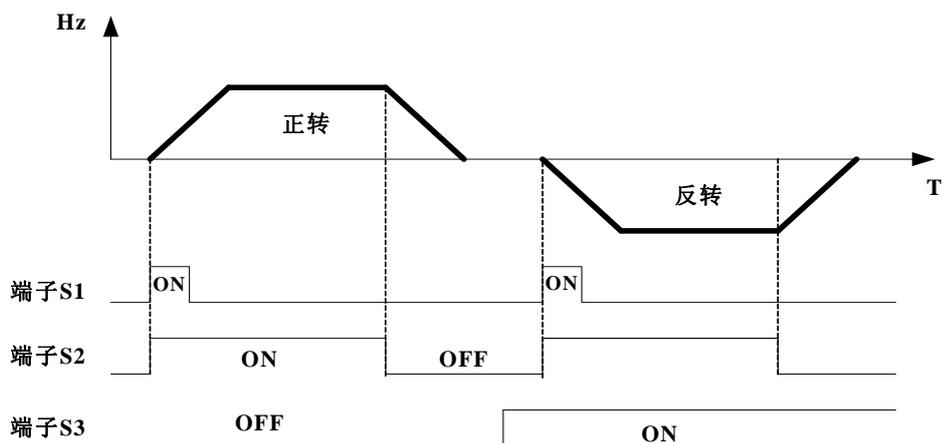
C. 三线式运转模式

例：设定：00-04=【2】，外部端子运转模式为三线制，此时仅适用于端子 S1、S2、S3，且参数 03-00、03-01、03-02 设定功能无效。

接线：



时序图:



2、03-00~03-05=【5, 4, 3, 2】多段速功能

通过端子 S1~S6 任意 4 个组合给定多段速指令 0~15，其频率、加减速时间来源于群组 5 设定，具体时序图见群组 5 说明。

多段速	端子 S1~S6 任意 4 个端子功能设定及导通状态				频率 设定	加速时 间 设定	减速时 间 设定
	A 端子功能 =5	B 端子功能 =4	C 端子功能 =3	D 端子功能 =2			
多段速指令 0	端子 OFF	端子 OFF	端子 OFF	端子 OFF	05-01	05-17	05-18
多段速指令 1	端子 OFF	端子 OFF	端子 OFF	端子 ON	05-02	05-19	05-20
多段速指令 2	端子 OFF	端子 OFF	端子 ON	端子 OFF	05-03	05-21	05-22
多段速指令 3	端子 OFF	端子 OFF	端子 ON	端子 ON	05-04	05-23	05-24
多段速指令 4	端子 OFF	端子 ON	端子 OFF	端子 OFF	05-05	05-25	05-26
多段速指令 5	端子 OFF	端子 ON	端子 OFF	端子 ON	05-06	05-27	05-28
多段速指令 6	端子 OFF	端子 ON	端子 ON	端子 OFF	05-07	05-29	05-30
多段速指令 7	端子 OFF	端子 ON	端子 ON	端子 ON	05-08	05-31	05-32
多段速指令 8	端子 ON	端子 OFF	端子 OFF	端子 OFF	05-09	05-33	05-34
多段速指令 9	端子 ON	端子 OFF	端子 OFF	端子 ON	05-10	05-35	05-36
多段速指令 10	端子 ON	端子 OFF	端子 ON	端子 OFF	05-11	05-37	05-38
多段速指令 11	端子 ON	端子 OFF	端子 ON	端子 ON	05-12	05-39	05-40
多段速指令 12	端子 ON	端子 ON	端子 OFF	端子 OFF	05-13	05-41	05-42
多段速指令 13	端子 ON	端子 ON	端子 OFF	端子 ON	05-14	05-43	05-44
多段速指令 14	端子 ON	端子 ON	端子 ON	端子 OFF	05-15	05-45	05-46
多段速指令 15	端子 ON	端子 ON	端子 ON	端子 ON	05-16	05-47	05-48

3、03-00~03-05=【6, 7】点动功能

设定为【6】的功能端子导通，则变频器以点动正转运行。

设定为【7】的功能端子导通，则变频器以点动反转运行。

注：当点动正转、点动反转指令同时给入变频器时视为停机

4、03-00~03-05=【8, 9】UP/DOWN

设定为【8】的功能端子导通时，则频率增加 03-06（up/down 频率幅宽设定）设定的频率，运转时当此端子导通超过时间 t，则频率增加至频率上限为止。

设定为【9】的功能端子导通时，则频率减小 03-06（up/down 频率幅宽设定）设定的频率，运转时当此端子导通超过时间 t，则频率减小至 0Hz。具体说明见参数 03-06 及 03-07

※注意：UP/DOWN 的目标频率由端子导通的时间和加减速时间 1/2 决定

例：设定 00-12（频率上限）=50HZ(默认值)

03-00（多功能端子 S1 功能设定）= 8（端子 S1 设定为频率 up 功能）

03-06（up/down 频率幅宽设定）=0

00-14（加速时间 1）=5S

00-16（加速时间 2）=10S(默认值)

变频器静止情况下(初始频率为 0)，手动使端子 S1 处于 ON 状态 5S，则变频器实际加速时间 t 为 2.5S。说明如下：

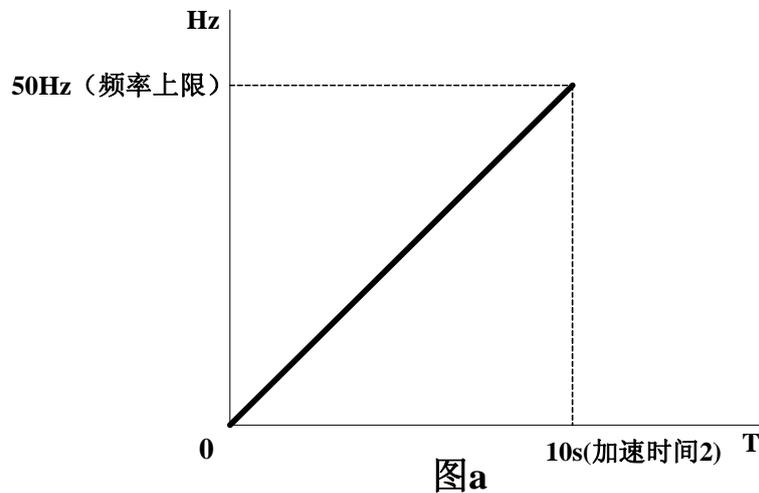


图 a：由上限频率和端子导通时间及加速时间 1/2 可得出目标频率

$$\text{目标频率} = \frac{\text{上限频率}}{\text{加速时间 2}} \times \text{端子 S1 导通时间} = \frac{50\text{Hz}}{10\text{S}} \times 5\text{S} = 25\text{Hz}$$

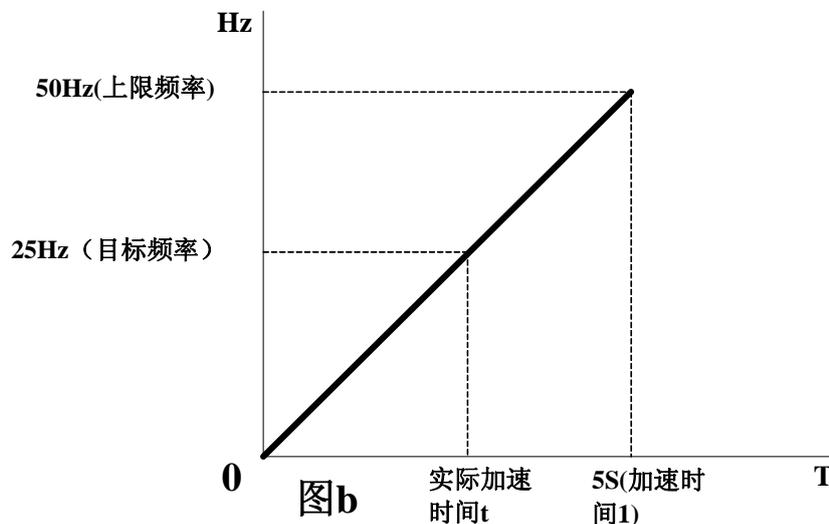


图 b: 可得出实际加速时间:

$$\text{实际加速时间 } t = \frac{\text{目标频率}}{\text{上限频率}} \times \text{加速时间 } 1 = \frac{25\text{Hz}}{50\text{Hz}} \times 5\text{S} = 2.5\text{S}$$

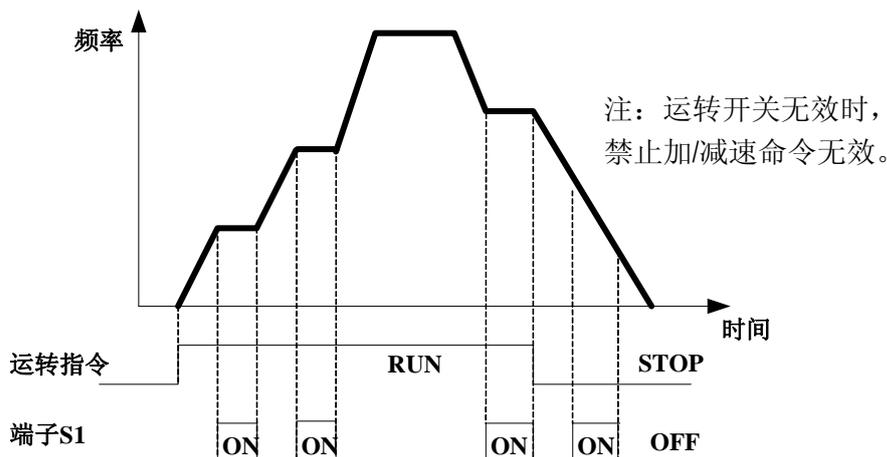
5、03-00~03-05=【10】加减速时间 2

设定为【10】的功能端子导通时, 则实际加减速时间依加减速时间 2(00-16/00-17)计算, 断开时, 依加减速时间 1 计算。

6、03-00~03-05=【11】加减速禁止

设定为【11】的功能端子导通时, 加减速被禁止, 变频器恒速运行, 断开时, 变频器继续加速运转或减速运转。 例: 设定端子 S1: 03-00=11(设定为加减速禁止功能)

时序图:



7、03-00~03-05=【12】主/副运转信号切换

设定为【12】的功能端子导通时, 运转命令来源于副运转命令参数设定(00-03)。

8、03-00~03-05=【13】主/副频率切换

设定为【13】的功能端子导通时, 频率命令来源于副频率命令参数设定(00-06)。

9、03-00~03-05=【14】ES 紧急停止(减速到零停止)

设定为【14】的功能端子导通时, 变频器紧急停止, 此时减速方式为依照减速时间 2 减速制动停止。

10、03-00~03-05=【15】B.B 遮断停止(自由运转停止)

设定为【15】的功能端子导通时, 变频器遮断停止, 此时减速方式为自由运转停止。

11、03-00~03-05=【16】PID 功能禁止

设定为【16】的功能端子导通时, PID 功能被禁止, 此端子断开时, PID 功能正常运行。

12、03-00~03-05=【17】故障复归(Reset)

设定为【17】的功能端子导通时, 当发生能手动复归的故障时, 则变频器复归。(同 Reset 键)

13、03-00~03-05=【18】自动程序运转

设定为【18】的功能端子导通时, 则自动程序运转功能使能, 具体说明见第 6 群组。

14、03-00~03-05=【19】: 速度搜寻

启动时变频器先侦测电机目前的转速后, 由目前速度直接加速至设定频率。

15、03-00~03-05=【20】: 节能运行(仅 V/F)

用于风机、水泵或一些重惯性负载, 在启动时需大扭力, 但启动完成后则只需转速而不需大扭力, 所以利用节能运行功能调降其输出电压准位可达到节能运行功效。

多功能输入端子导通时输出电压会慢慢下降; 当此端子关断时, 输出电压会慢慢回升(升至原来电压)。

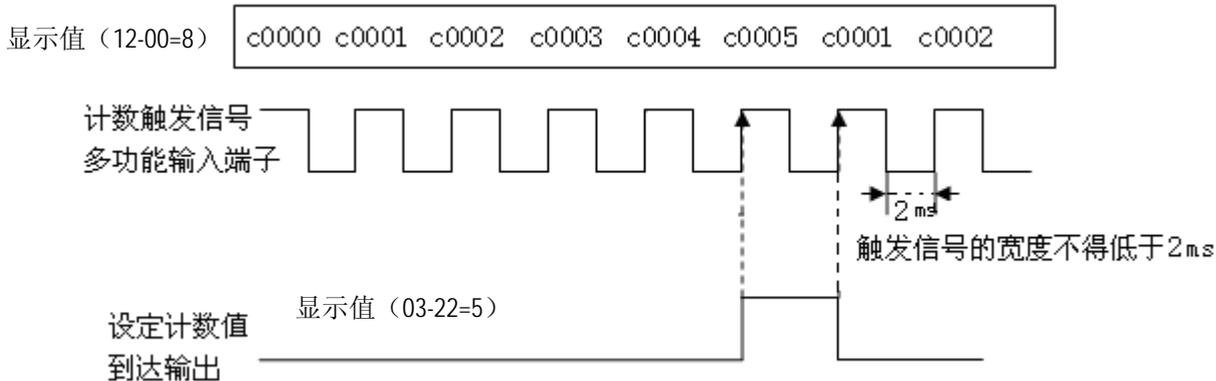
注: 节能运行控制的电压下降及上升速度和速度搜寻时电压增/减频率速度相同。

16、03-00~03-05=【21】: PID 积分器归零

当 03-00~05=【21】时, 功能接点导通 PID 积分器归 0。

17、03-00~03-05=【22】: 计数器触发信号输入

当多功能端子 S1~S6 设定为 22 时, 端子由关→开一次则显示计数值向上加 1。



18、03-00~03-05=【23】：计数器清零指令

当多功能端子 S1~S6 任意一个端子设定为 23 时，此端子动作时会清除目前计数的显示值，恢复显示为“c0000”，直到此信号消失变频器才可接受触发信号向上计数。

19、03-00~03-05=【24】：PLC 应用

多功能输入 S1~S6 任意一个端子设定为 24 时，为 PLC 应用功能端子，此端子导通，变频器会执行内建 PLC 内的程序。

20、03-02=【25】 S3 作为脉宽测量功能

当 03-02=25,则 S3 作为脉宽测量功能的输入端口，具体参数设定及使用如下：

00-05=7 (脉冲输入作为频率来源)

03-02=25 (S3 作为脉冲数入-脉宽测量)

03-27=0.01~0.20kHz (输入脉冲频率)

03-28=0.01~9.99 (频率最终计算 $F = \text{占空比} \times \text{频率上限} \times (03-28)$ Hz, 且最高不超过上限频率)

注：此模式下，脉冲输入频率范围：0.01kHz~0.20 kHz.

例：当我们使用脉冲的占空比来调速，则设定参数如下

00=05=7；03-02=25；03-27=输入脉冲的频率；（此三个参数必须正确设定）。

03-28=1（根据需要设定）

如果输入脉冲的频率为 200 Hz 则设定 03-27=0.20（必须设定正确），此时，此 200Hz 频率下脉冲的占空比不同，面板所显示的频率也不相同。

例 1：当 200Hz 脉冲的占空比为 50%（此时 03-27=0.20），频率上限 00-12=50.00, 03-28=1；则面板显示频率为 $50\% \times 50.00 = 25.00\text{Hz}$ ，

例 2：当 200Hz 脉冲的占空比为 30%（此时 03-27=0.20），频率上限 00-12=50.00, 03-28=2.00；则面板显示频率为 $30\% \times 50.00 \times 2 = 30.00\text{Hz}$ 。

例 3 当 200Hz 脉冲的占空比为 15%（此时 03-27=0.20），频率上限 00-12=599.00, 03-28=5.00 则面板显示频率为 $15\% \times 599.00 \times 5.00 = 499.25\text{Hz}$ 。

注：

上述例子是基于 NPN 输入的。如果 PNP 时，占空比和逆变器频率之间的关系是相反的，也就是说，20% 占空比意味着 80% 的逆变器频率。

21、03-02=【26】 S3 作为频率测量功能

当 03-02=26,则 S3 作为频率测量功能的输入端口，具体参数设定及使用如下：

00-05=7 (脉冲输入作为频率来源)

03-02=26 (S3 作为脉冲数入-频率测量)

03-28=0.01~9.99

（记输入脉冲频率为 f Hz,则变频器频率 $F = f \times (03-28)$ Hz, 且最高不超过上限频率）

例：当我们使用脉冲的输入频率来调速，则设定参数如下

00=05=7；03-02=26；（此两个参数必须正确设定），03-27 在此功能下勿需设定；

03-28=1（根据需要设定）

当输入脉冲的频率为 m Hz, 此时，此输入脉冲的频率 m 不同，则面板所显示的频率也不相同。

例 1：当输入脉冲的 20Hz, 频率上限 00-12=50.00, 03-28=1；则面板显示频率为 20.00Hz.

例 2：当输入脉冲的 45Hz, 频率上限 00-12=50.00, 03-28=1；则面板显示频率为 45.00Hz.

例 3：当输入脉冲的 55Hz, 频率上限 00-12=50.00, 03-28=1；则面板显示频率为 50.00Hz.

例 4：当输入脉冲的 2000Hz, 频率上限 00-12=599.00, 03-28=0.2；则面板显示频率为 $2000 \times 0.2 = 400\text{Hz}$ 。

注：此模式下，脉冲输入频率范围：**0.01 kHz ~10.00 kHz**。

※脉冲输入只可选择 S3，当 S3 作脉冲输入接点时，可选用 NPN 和 PNP 的选通方式

PNP 选通方式：JP1 短接到 PNP 方式，PLC 的输出脉冲 Y0 连接到 S3 端口，PLC Y0 的输出公共端连接到变频器外部端子的 COM，此时端子选通为 PNP 的方式。

NPN 选通方式：JP1 短接到 NPN 方式，此时 PLC 输出点 Y0 接到 S3，PLC 的 COM 连接到变频器的外部端子的 COM。

若为脉宽输入时，需选通为 NPN 方式。若为脉冲输入既可以选择 NPN 输入方式，又可选择 PNP 输入方式。

22、03-00~03-05=【27】：电源电压侦测电能回升功能

电源电压侦测电能回升功能配合参数 07-14 使用。

23、03-00~03-05=【28】：火灾模式输入（软体 V1.1 版以上）

- 1) 设定为【28】的功能端子导通时，启动火灾模式。（原有参数 08-17 设定无效）
- 2) 火灾模式有效时，不论变频器处于停机还是运行状态，都将全速运行，输出上限频率。同时，面板显示“FIRE”字样。除了断电或变频器烧毁外，任何故障都会被屏蔽（包括 ES、BB），皆不能使变频器停止。此时，面板 Stop 键亦无效。
- 3) 火灾模式复归方式：先断电，移除外部触发讯号，再送电，才能复归。

Note: 仅软体 V1.1 版以上满足上述功能。

**Fire Mode 的触发讯号为：以多功能端子 03-00~03-05，其中某一个端子的设定值 28——当设定端子触发时，启动火灾模式。

**Fire Mod 启动：变频器全速输出上限频率。若本身 INV 处于停机状态，此时发生了 FIRE，也全速输出上限频率。

**Fire Mode 停止方式：任何故障都屏蔽掉（包括 ES、BB、OV、OC 等），皆不能使变频器停止。面板 Stop 此时无效。

**Fire Mode 复归方式：先断电，移除外部触发讯号，再送电，才能复归。

**如果进入火灾模式，直接在面板显示 FIRE 的字样，并记录在故障记录中。

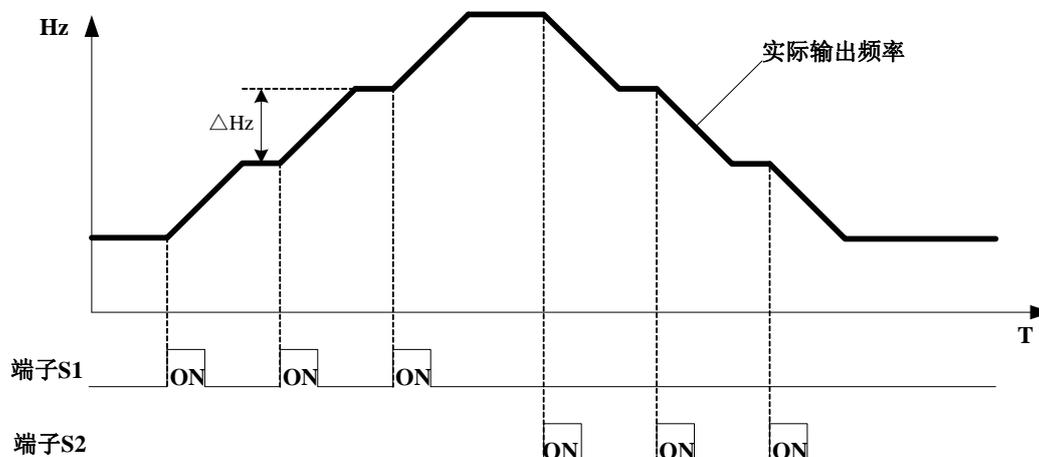
！危险：

火灾模式：此模式是为了保证变频器不间断运行。此模式设为有效时，大多数的报警和警告都不会导致变频器停机，为了保证人们能在无烟的环境中安全撤离，它会尽可能地延长可靠运行时间，直至自身损毁。如果变频器被设为火灾模式，本公司对于所发生的错误、故障、人身伤害，或者对于变频器本身及其组件以及其他任何财产损失不负任何责任。

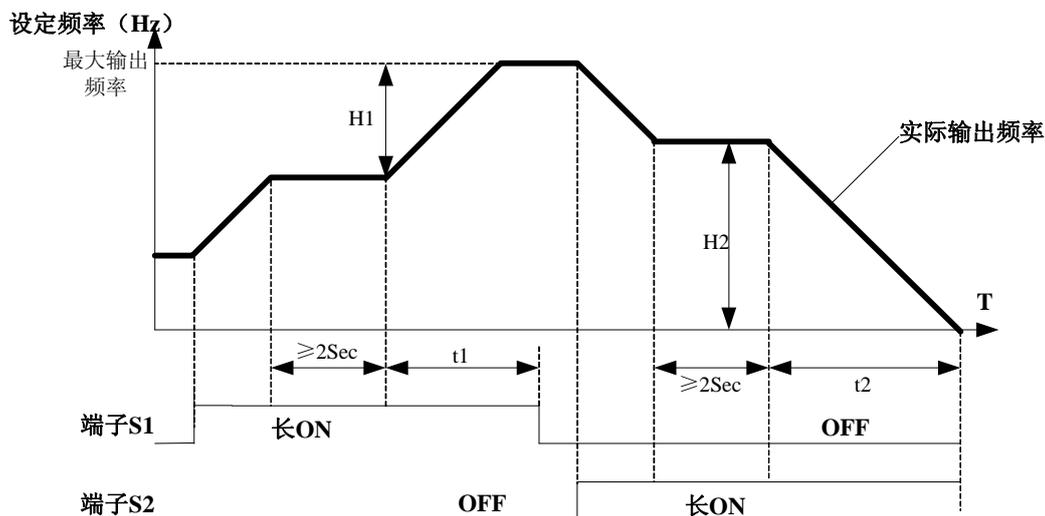
03-06	up/down 频率幅宽设定
范围	【0.00~5.00】Hz

例：设定端子 S1: 03-00=【8】Up 增频率指令，端子 S2: 03-01=【9】Down 减频率指令，03-06=【△】Hz

模式 1: 当端子导通时间<2Sec 时，导通一次频率变化△Hz。



模式 2: 当端子导通时间>2Sec 时，频率按一般加减速变化。



※说明:

$\Delta H1$: 加速时设定频率增量, $t1$: 加速时端子导通时间, $\Delta H2$: 减速时设定频率增量, $t2$: 减速时端子导通时间

$$\Delta H1 = \frac{\text{上限频率}}{\text{加速时间}1/2} \times \text{端子导通时间}t1$$

$$\Delta H2 = \frac{\text{下限频率}}{\text{减速时间}1/2} \times \text{端子导通时间}t2$$

03-07	up/down 频率保持选择
范围	当使用增/减频率指令时, 变频器停止运行时: 【0】 : 设定的频率将被保持 【1】 : 设定的频率将被归至 0 Hz 【2】 : 设定的频率将被保持, 停机时增/减频率功能有效

- 设定 **03-07=【0】** 时, 变频器停止输出时会将运转信号消失时的运转频率记忆在 **05-01**, 停机时, 增/减频率键无效, 欲修改设定频率, 需经由按键面板修改 **05-01**; 但 **03-07=2** 时, 停机时, 增/减频率键有效。
- 设定 **03-07=【1】** 时, 变频器固定从 **0Hz** 运转, 增/减频率键动作方式同上述, 当运转信号消失后, 变频器停止输出, 且固定回到 **0Hz**, 即下次再运转时, 都从 **0Hz** 开始输出。

03-08	S1~S6 信号确认扫描时间
范围	【1~200】 2mSec

- 变频器的 **CPU** 芯片对 **TM2** 端子进行扫描时, 如连续有 **N** 次(即扫描次数)相同讯号输入, 则变频器将此讯号视为正常的执行讯号, 若少于 **N** 次, 则视为噪声。
- 一次扫描时间为 **2ms**。
- 使用者可根据使用环境的噪声影响程度, 决定扫描的间隔时间, 当噪声严重时, 将 **03-08** 调高, 但此时反应速度会变慢。

03-09	S1~S5 接点类型选择
范围	【xxxx0】 : S1 常开接点 【xxxx1】 : S1 常闭接点 【xxx0x】 : S2 常开接点 【xxx1x】 : S2 常闭接点 【xx0xx】 : S3 常开接点 【xx1xx】 : S3 常闭接点 【x0xxx】 : S4 常开接点 【x1xxx】 : S4 常闭接点 【0xxxx】 : S5 常开接点 【1xxxx】 : S5 常闭接点
03-10	S6 接点类型选择
范围	【xxxx0】 : S6 常开接点 【xxxx1】 : S6 常闭接点

- 一般外部端子在使用时, 要接开关, 开关的种类有所不同, 有常闭开关和常开开关, 在选用时要注意, 因为两种开关工作状态不一样, 若不注意会造成不必要的损害。此参数是决定需要常开开关,

还是常闭开关输入。

03-09 的每个位代表如下：

03-09= 0 0 0 0 0 0: 代表接常开开关
 s5 s4 s3 s2 s1 1: 代表接常闭开关

由用户选择需要的开关输入种类

➤ 例：需要 S1、S2 接常闭开关，则设定 03-09=00011。

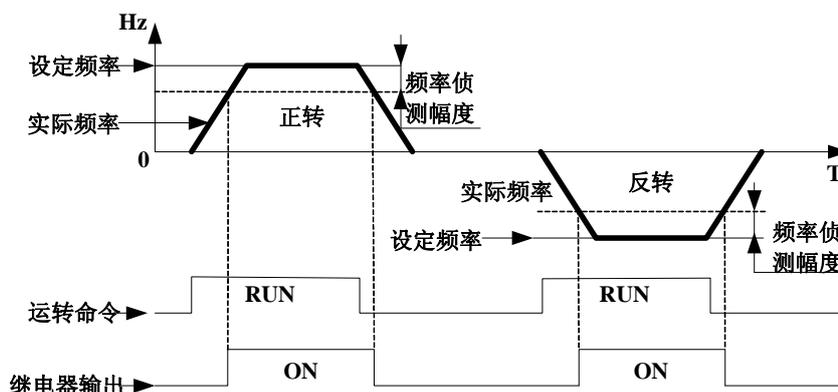
※注意：在设定端子接常开开关还是常闭开关之前，不要设定运转命令来自外部端子，否则会造成不必要的伤害。

03-11	继电器 RY1
03-12	继电器 RY2
范围	【0】 ：运转中 【1】 ：故障指示 【2】 ：设定频率到达-----（配合 03-13/03-14） 【3】 ：任意频率到达(3-13±3-14) -----（配合 03-13/03-14） 【4】 ：频率检出 1 (> 3-13) -----（配合 03-13/03-14） 【5】 ：频率检出 2 (< 3-13) -----（配合 03-13/03-14） 【6】 ：自动再启动 【7】 ：瞬停动作-----（配合 07-00） 【8】 ：紧急停止 【9】 ：遮断停止 【10】 ：电机过载保护(OL1) 【11】 ：变频器过载保护(OL2) 【12】 ：过转矩检出(OL3) 【13】 ：电流到达-----（配合 03-15/03-16） 【14】 ：机械刹车控制功能-----（配合 03-17/03-18） 【15】 ：PID 反馈断线检出 【16】 ：设定计数值到达指示(3-22~23) 【17】 ：指定计数值到达指示(3-22~23) 【18】 ：PLC 状态指示(00-02) 【19】 ：PLC 控制 【20】 ：零速功能
03-13	任意频率到达设定
范围	【0.00~599.00】 Hz
03-14	频率输出侦测范围(±)
范围	【0.00~30.00】 Hz

1、03-11/03-12= **【1】**，当变频器发生故障时继电器有输出

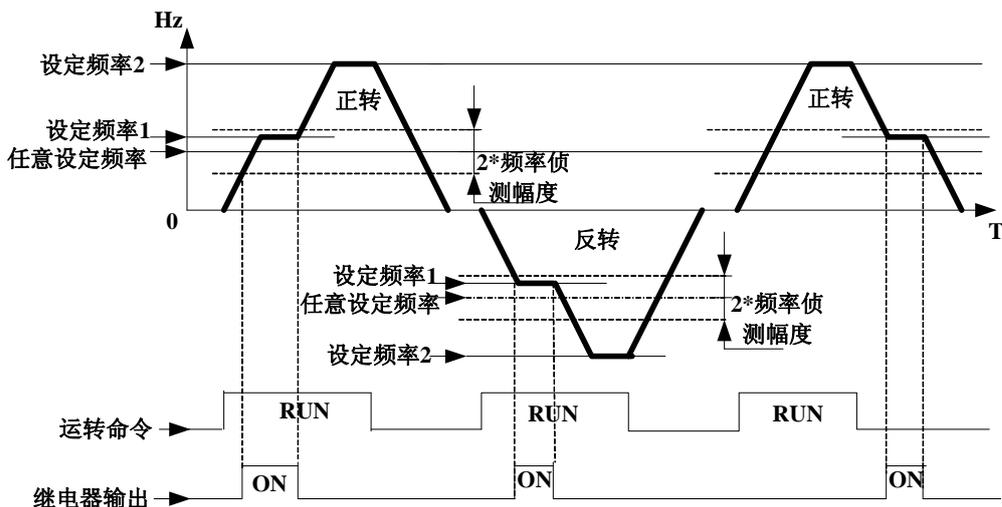
2、03-11/03-12= **【2】**，当变频器实际输出频率到达设定频率时，继电器有输出时序图：

当实际频率=(设定频率-频率侦测幅度)，继电器输出

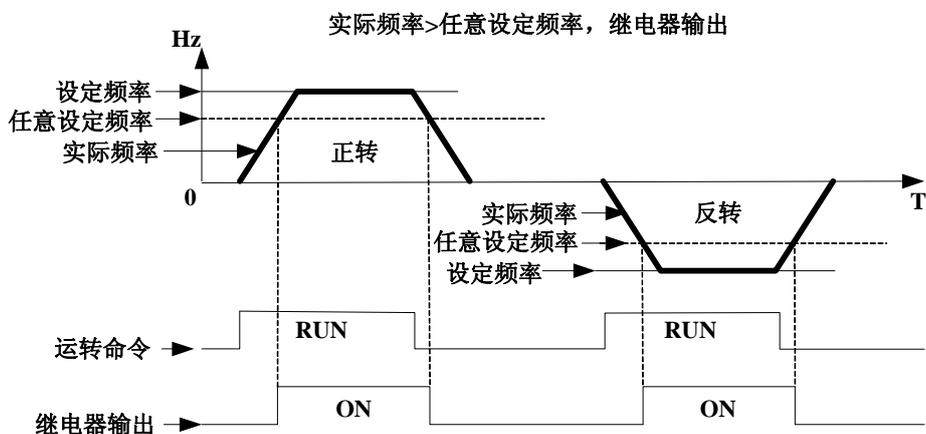


4、03-11/03-12= **【3】**，当变频器实际输出频率到达任意设定频率（03-13+/- 03-14 设定值）时，继

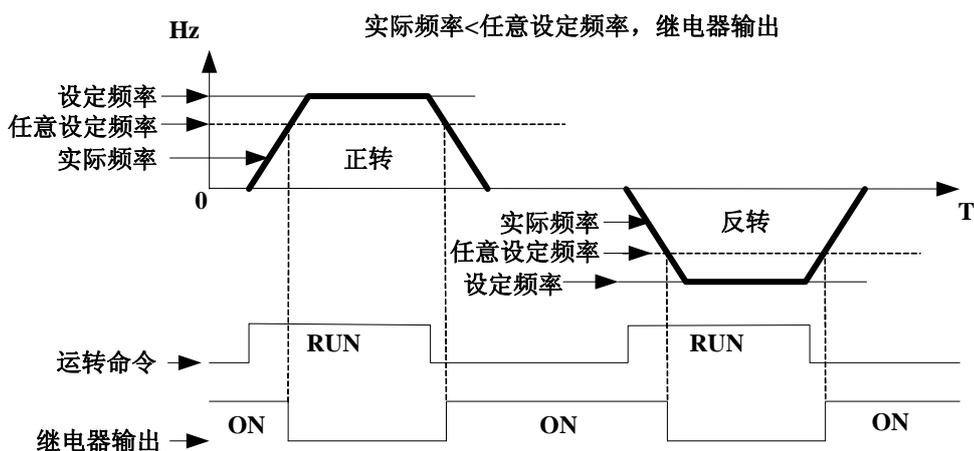
电器有输出。时序图：



5、03-11/03-12=【4】，当变频器实际输出频率>任意设定频率

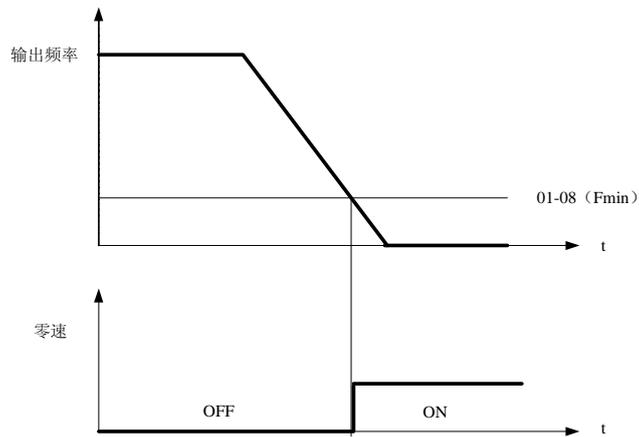


6、03-11/03-12=【5】，当变频器实际输出频率<任意设定频率



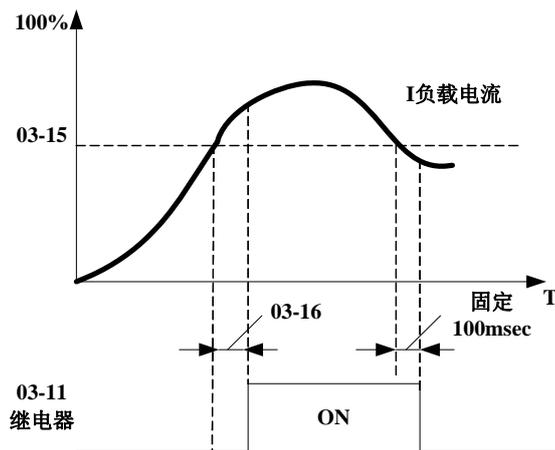
6、03-11/03-12=【20】零速功能

关闭	输出频率=>最低输出频率 (01-08,Fmin)
开启	输出频率<最低输出频率



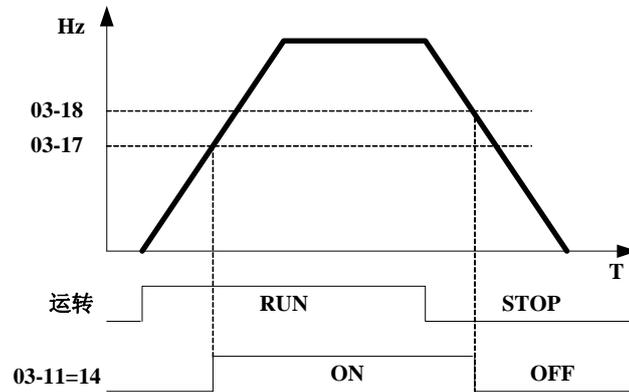
03-15	电流到达准位
范围	【0.1~15.0】 A
03-16	电流到达检测延迟时间
范围	【0.1~10.0】 Sec

- **03-11** 设定为 **【14】** 时：当输出电流 $>$ **03-15** 时，继电器动作。
 - **03-15**：设定值 **(0.1~15.0)** 依据电机额定电流
 - **03-16**：设定值 **(0.1~10.0)** 单位秒，另外继电器信号从 **ON** 到 **OFF** 延迟时间为 **100ms**（固定）。
- 时序图：

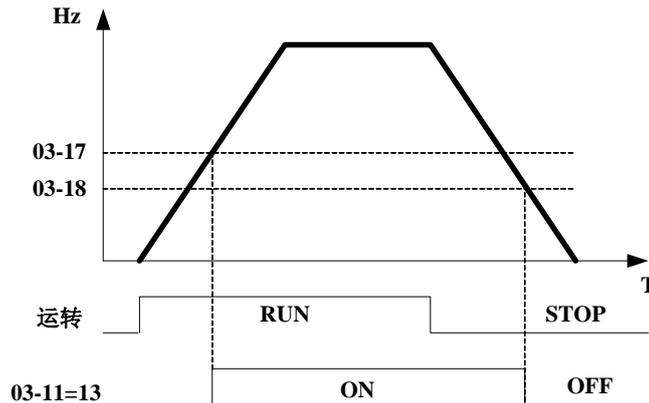


03-17	机械刹车释放准位设定
范围	【0.00~20.00】 Hz
03-18	机械刹车动作准位设定
范围	【0.00~20.00】 Hz

- 当 **03-11=【14】** 时，
在加速时，当实际频率到达 **03-17** 机械刹车释放频率时，继电器输出；
当减速时，当实际频率到达 **03-18** 机械刹车动作频率时，继电器停止输出。
- 当 **03-17 ≤ 03-18** 时，时序图如下：



➤ 当 $03-17 \geq 03-18$ 时，时序图如下：



03-19	继电器输出接点模式
范围	【0】 ：A 接点(常开) 【1】 ：B 接点(常闭)

- 当 $03-19=0$ 时，在 $03-11$ （继电器 $RY1$ ）， $03-12$ （继电器 $RY2$ ）设定的条件满足时，继电器输出； $03-11, 03-12$ 设定的条件不满足时，继电器不输出。
- 当 $03-19=1$ 时，在 $03-11$ （继电器 $RY1$ ）， $03-12$ （继电器 $RY2$ ）设定的条件满足时，继电器不输出； $03-11, 03-12$ 设定的条件不满足时，继电器输出。

03-20	内部/外部多功能输入端子选择
范围	【0~63】

- 参数 $03-20$ 是决定需要内部多功能输入端子，还是外部多功能输入端子。若选择内部多功能输入端子，端子的断开、闭合设定由参数 $03-21$ 决定。

$03-20$ 的每个位代表如下：

$03-20 = \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0}$ 0:代表外部多功能输入端子
 S6 S5 S4 S3 S2 S1 1:代表内部多功能输入端子

例：需要 $S1$ 、 $S2$ 选择内部多功能输入端子， $S3$ 、 $S4$ 、 $S5$ 、 $S6$ 选择外部多功能输入端子，则设定： $03-20=000011$ 。

03-21	内部多功能输入端子动作设定
范围	【0~63】

- 参数 $03-21$ 是决定内部多功能输入端子的断开和闭合。

$03-21$ 的每个位代表如下：

$03-21 = \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0} \quad \underline{0}$ 0:代表内部多功能输入端子断开
 S6 S5 S4 S3 S2 S1 1:代表内部多功能输入端子闭合

例：需要内部多功能输入端子 $S1$ 、 $S2$ 闭合， $S3$ 、 $S4$ 、 $S5$ 、 $S6$ 断开，则设定： $03-21=000011$ 。

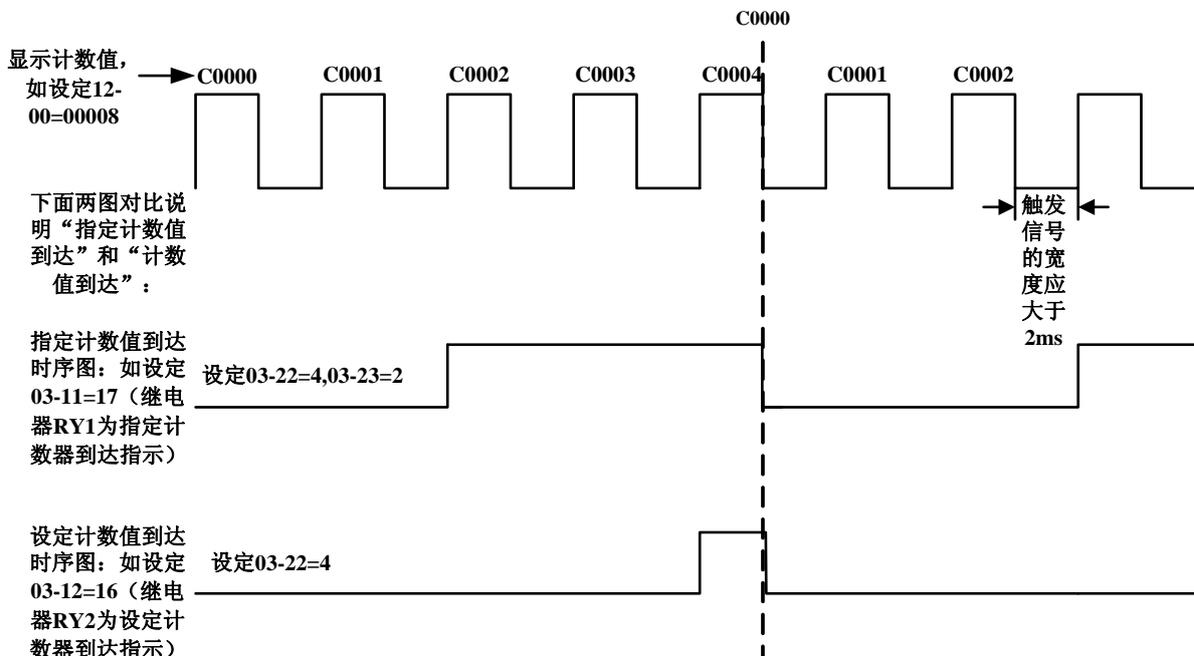
03-22	计数值到达设定
范围	【0~9999】

- 此参数用于设定 **E510** 内部计数器的计数值，该计数器可由位于控制回路的多功能端子任意一个作为触发端子。当计数到达，其多功能 **RELAY** 输出接点动作。

例：当 **03-22** 设为 **5**，则内部计数器的计数值到达 **5** 时，**RELAY** 输出接点动作。

03-23	指定计数值到达设定
范围	【0~9999】

- 当计数值自 **C0001** 增加到本参数设定值（下图设定指定计数值为“**2**”）时，多功能输出端子（下图中多功能输出端子为 **RY1**）结点动作，动作维持到计数器设定值（下图设定指定计数值为“**4**”）时结束动作，同时计数值会自动复归为 **C0000**。此功能可用于变频器停止前需要低速运转的场合。



03-24	低电流检出设定
范围	【0】：无效 【1】：有效
03-25	低电流检出准位
范围	【5%~100%】
03-26	低电流检出延迟时间
范围	【0.0~50.0s】

- 当 **03-24=【1】** 时，若输出电流 < 低电流检出准位（参数 **3-25** 设定值）时，等待延迟时间（参数 **3-26** 设定值）后，键盘面板会显示故障：**ud-c**。

03-27	脉冲输入频率
范围	【0.01~0.20】
03-28	脉冲频率倍率设定
范围	【0.01~9.99】

04-外部端子模拟量输入输出功能群组

04-00	AI1 与 AI2 输入信号种类	
范围	AI1	AI2
	【0】：0~10V (0~20mA)	0~10V (0~20mA)
	【1】：0~10V (0~20mA)	2~10V (4~20mA)
	【2】：2~10V (4~20mA)	0~10V (0~20mA)
	【3】：2~10V (4~20mA)	2~10V (4~20mA)

- 04-00: AI1 与 AI2 信号种类 (由 JP2/ JP3 决定 AV1/AV2 或 AC1/AC2)

(1) 0~10V(0~20mA)

JP2=AC1或JP3=AC2, 电流输入模式, $F(\text{Hz}) = \frac{I(\text{mA})}{20(\text{mA})} \times (00 - 12)$,

JP2=AV1或JP3=AV2, 电压输入模式, $F(\text{Hz}) = \frac{V(\text{v})}{10(\text{v})} \times (00 - 12)$

(2)2~10V(4~20mA)

JP2=AC1或JP3=AC2, 电流输入模式, $F(\text{Hz}) = \frac{I-4(\text{mA})}{20-4(\text{mA})} \times (00 - 12)$, $I \geq 4$, 或 $F=0$, $I < 4$

JP2=AV1或JP3=AV2, 电压输入模式, $F(\text{Hz}) = \frac{V-2(\text{v})}{10-2(\text{v})} \times (00 - 12)$, $V \geq 2$ 或 $F=0$, $V < 2$

04- 01	AI1 信号扫描滤波时间
范围	【1~200】 2msec
04- 02	AI1 增益值
范围	【0 ~ 1000】 %
04- 03	AI1 偏置值
范围	【0.0 ~ 100.0】 %
04- 04	AI1 偏置值正负选择
范围	【0】 : 正向 【1】 : 负向
04- 05	AI1 信号方向控制选择
范围	【0】 : 正向 【1】 : 负向
04- 06	AI2 信号扫描滤波时间
范围	【1~200】 2msec
04- 07	AI2 增益值
范围	【0 ~ 1000】 %
04- 08	AI2 偏置值
范围	【0.0 ~ 100.0】 %
04- 09	AI2 偏置值正负选择
范围	【0】 : 正向 【1】 : 负向
04-10	AI2 信号方向控制选择
范围	【0】 : 正向 【1】 : 负向

➤ **04- 01/04- 06 信号扫描滤波时间:**

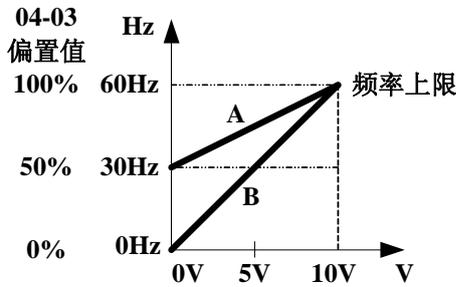
变频器每**(04- 01/04- 06 x 2ms)**读取一次 **A/D** 讯号的平均值, 使用者可根据使用环境的噪声影响程度, 决定扫描的间隔时间, 当噪声严重时要将 **04- 01/04- 06** 调高, 但此时对信号的反应速度会变慢。

➤ 以下以 AI1 (04-02~04-05) 为例说明功能:

(1) 增益(04-02) 设定 100% 时, 设定偏置(04-03) 后, 输入电压与输出频率关系图如下:

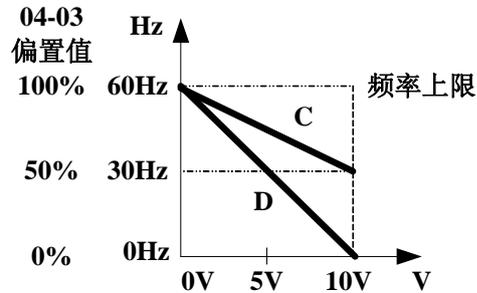
1) 图(一)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
A	100%	50%	0	0
B	100%	0%	0	0



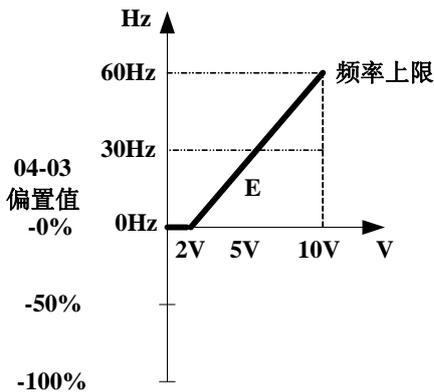
2) 图(二)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
C	100%	50%	0	1
D	100%	0%	0	1



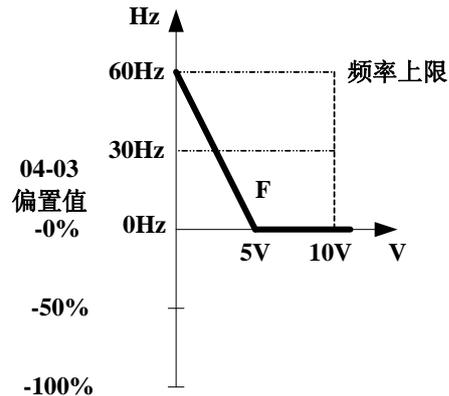
3) 图(三)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
E	100%	20%	1	0



4) 图(四)的参数设定如下:

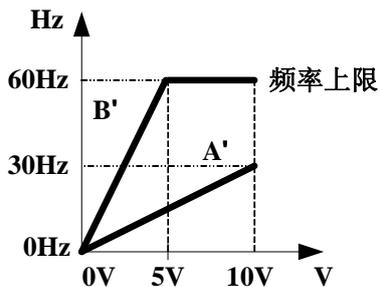
	04-02	04-03	04-04	04-05
F	100%	50%	1	1



(2) 增益(04-02) 设定非 100% 时, 设定偏置(04-03=0), 输入电压与输出频率关系图如下:

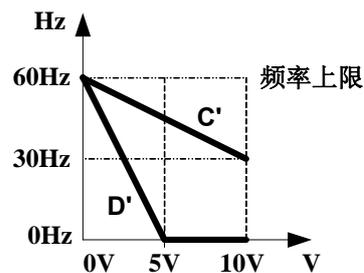
5) 图(五)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
A'	50%	0%	0/1	0
B'	200%	0%	0/1	0



6) 图(六)的参数设定如下:

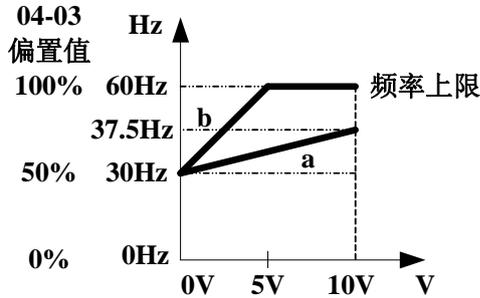
	04-02	04-03	04-04	04-05
C'	50%	0%	0/1	1
D'	200%	0%	0/1	1



(3) 增益(04-02) 设定非 100%时, 设定偏置(04-03)后, 输入电压与输出频率关系图如下:

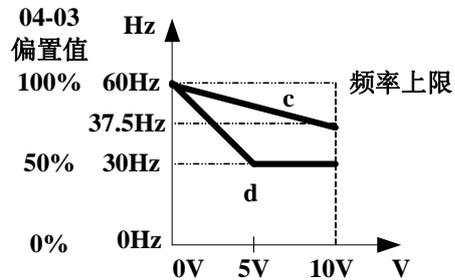
7) 图(七)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
a	50%	50%	0	0
b	200%	50%	0	0



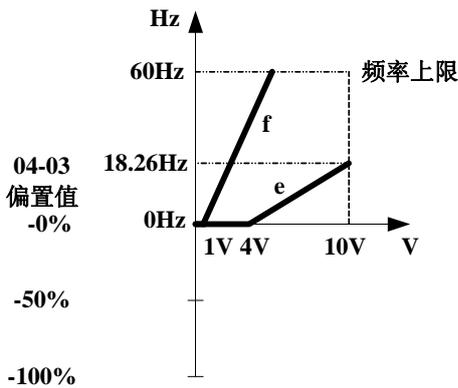
8) 图(八)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
c	50%	50%	0	1
d	200%	50%	0	1



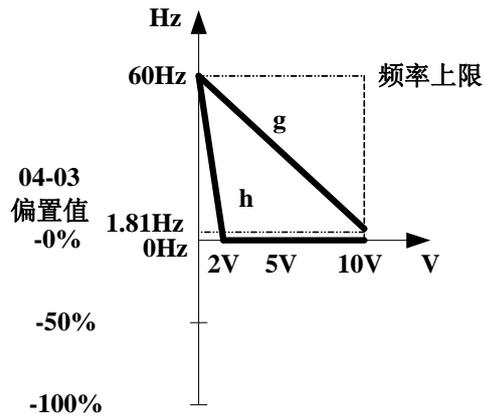
9) 图(九)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
e	50%	20%	1	0
f	200%	20%	1	0



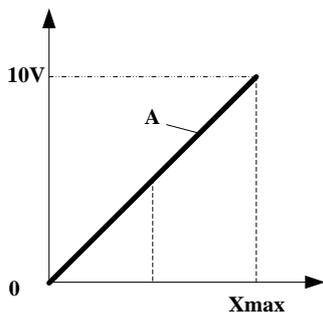
10) 图(十)的参数设定如下:

	04-02	04-03	04-04	04-05
g	50%	50%	1	1
h	200%	0%	0	1



04-11	模拟输出种类选择 AO
范围	【0】 : 实际输出频率 【1】 : 频率设定 【2】 : 输出电压 【3】 : 直流电压 【4】 : 输出电流

➤ 例: 当 04-11=【0】时, “A”表示输出频率, “Xmax”表示频率上限。



04-11 设定值	A 表示	Xmax 表示
【0】	实际输出频率	频率上限
【1】	设定频率	频率上限
【2】	输出电压	电机额定电压
【3】	直流母线电压	220V: 0~400V 380V: 0~800V
【4】	输出电流	变频器额定电流

04-12	模拟输出 AO 增益
范围	【0 ~ 1000】%
04-13	模拟输出 AO 偏置
范围	【0.0 ~ 100.0】%
04-14	AO 偏置值正负选择
范围	【0】 ：正向 【1】 ：负向
04-15	AO 信号方向控制选择
范围	【0】 ：正向 【1】 ：负向
04-16	比例连动功能
范围	【0】 ：无效 【1】 ：有效

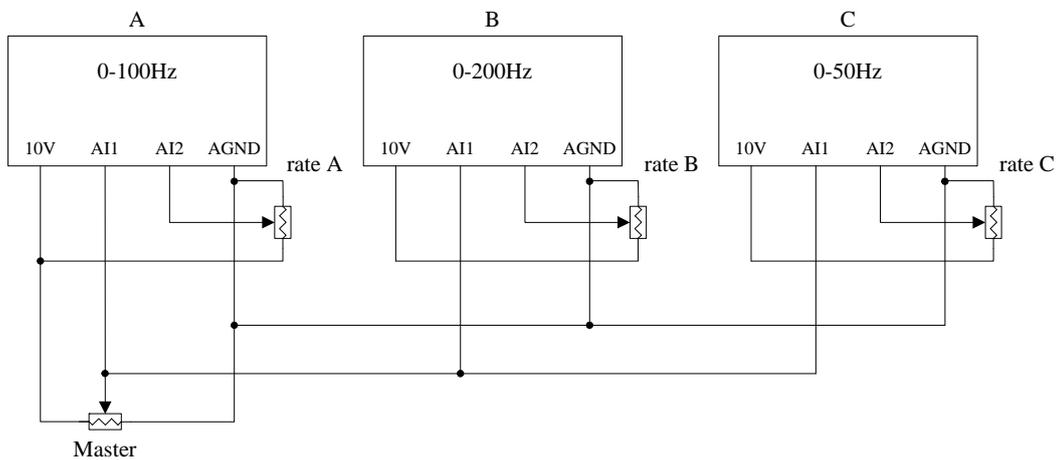
- **AO**: **04-12~04-15** 功能说明同 **AI1**: **04-02~04-05** 之说明。
- 端子台(**TM2**)多功能模拟输出端子 **AO** 为 $0\sim 10Vdc$ 的模拟输出, 其输出种类由 **04-11** 决定, 而当外部电表或其它外围设备有误差时, 可利用 **04-12** 调整。

注:因受硬件线路限制, 此输出电压最大为 **10V**, 若应输出电压大于 **10V**, 则仍以 **10V** 为输出电压。

➤ 比例连动功能:

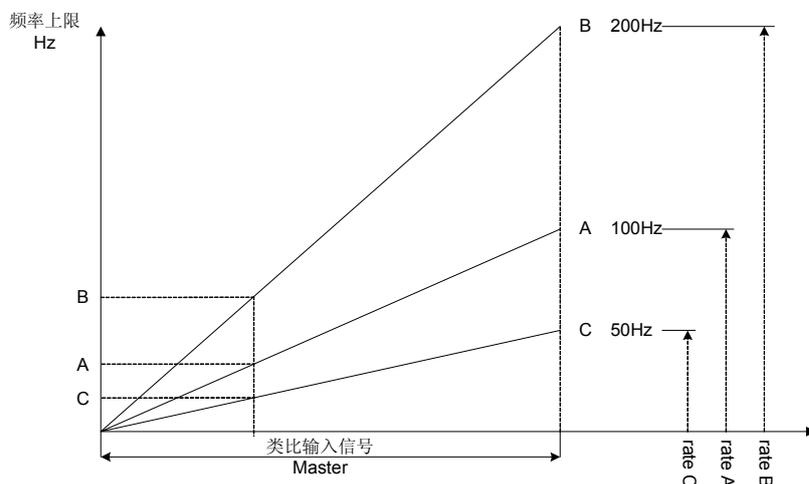
例: **A**、**B**、**C** 变频器作比例连动控制, 各机上限频率比例, 分别由 **rateA**、**rateB**、**rateC** 三个可变电位器设定, 再由主控 (**Master**) 旋钮调整运行频率。

在 **04-16=1** 比例连动功能有效, **00-05=2** (主频率命令来源为外部端子 **AI1** 设定) 时, 以 **AI1** 作为 **Master** 信号, **AI2** 作为 **rate** 信号



参数设定:

A	B	C
00-05=2	00-05=2	00-05=2
00-12=100	00-12=200	00-12=50
04-16=1	04-16=1	04-16=1



05-多段速功能群组

05-00	多段速加减速模式选择
范围	【0】 ：段速加减速时间由加减速时间 1 /加减速时间 2 设定 【1】 ：段速加减速时间独立设定

05-01	多段速 0 频率设定 (面板频率)
05-02	多段速 1 频率设定
05-03	多段速 2 频率设定
05-04	多段速 3 频率设定
05-05	多段速 4 频率设定
05-06	多段速 5 频率设定
05-07	多段速 6 频率设定
05-08	多段速 7 频率设定
05-09	多段速 8 频率设定
05-10	多段速 9 频率设定
05-11	多段速 10 频率设定
05-12	多段速 11 频率设定
05-13	多段速 12 频率设定
05-14	多段速 13 频率设定
05-15	多段速 14 频率设定
05-16	多段速 15 频率设定
范围	【0.00 ~ 599.00】 Hz
05-17	多段速 0 加速时间设定
05-18	多段速 0 减速时间设定
05-19	多段速 1 加速时间设定
05-20	多段速 1 减速时间设定
05-21	多段速 2 加速时间设定
05-22	多段速 2 减速时间设定
05-23	多段速 3 加速时间设定
05-24	多段速 3 减速时间设定
05-25	多段速 4 加速时间设定
05-26	多段速 4 减速时间设定
05-27	多段速 5 加速时间设定
05-28	多段速 5 减速时间设定
05-29	多段速 6 加速时间设定
05-30	多段速 6 减速时间设定
05-31	多段速 7 加速时间设定
05-32	多段速 7 减速时间设定
05-33	多段速 8 加速时间设定
05-34	多段速 8 减速时间设定
05-35	多段速 9 加速时间设定
05-36	多段速 9 减速时间设定
05-37	多段速 10 加速时间设定
05-38	多段速 10 减速时间设定
05-39	多段速 11 加速时间设定
05-40	多段速 11 减速时间设定
05-41	多段速 12 加速时间设定
05-42	多段速 12 减速时间设定
05-43	多段速 13 加速时间设定
05-44	多段速 13 减速时间设定

05-45	多段速 14 加速时间设定
05-46	多段速 14 减速时间设定
05-47	多段速 15 加速时间设定
05-48	多段速 15 减速时间设定
范围	【0.1 ~ 3600.0】 Sec

- 05-00 = 【0】时，多段速（0~15）16 段速加/减速时间均由 00-14/00-15(或 00-16/00-17)决定。
- 05-00 = 【1】时，多段速（0~15）16 段速加/减速时间依据 05-17~05-48 来计算，且不由 00-14/00-15(00-16/00-17)决定。

功能说明：

- 运转时加/减速时间计算公式：分母是以**基底频率**为基准
 到达设定频率的加速时间 = $\frac{\text{0群组之加速时间} \times \text{设定频率}}{\text{基底频率}}$
 到达设定频率的减速时间 = $\frac{\text{0群组之减速时间} \times \text{设定频率}}{\text{基底频率}}$

- 01-00 = 【18】时，**基底频率=01-02** 设定，01-00 ≠ 【18】时，**基底频率=50.00(或 60.00)**

例：01-00 ≠ 【18】，01-02 = 【50】 hz (基底频率)，05-02 = 【10】 hz(多段速 1)，05-19 = 【5】 s(加速时间)，05-20 = 【20】 s(减速时间)，则

$$\text{段速 1 的实际加速时间} = \frac{(\text{参数}05-19) \times 10(\text{hz})}{\text{参数}01-02} = 1(\text{s})$$

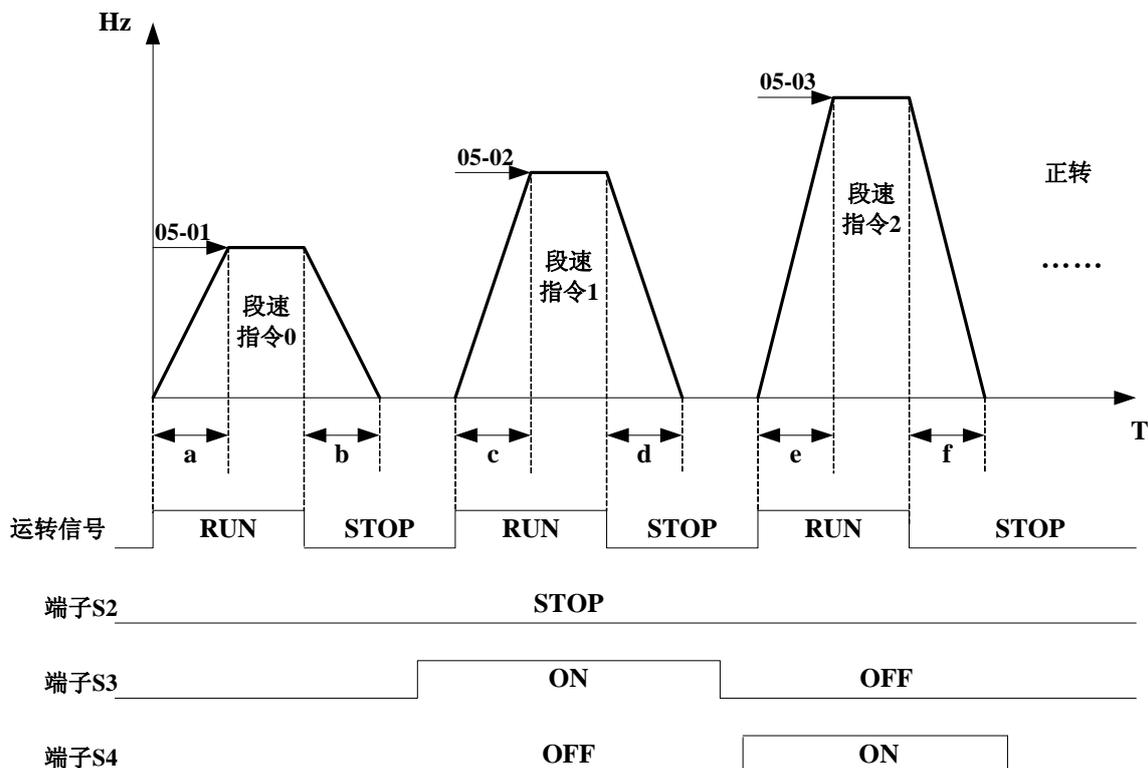
$$\text{段速 1 的实际减速时间} = \frac{(\text{参数}05-20) \times 10(\text{hz})}{\text{参数}01-02} = 4(\text{s})$$

- 当 05-00 = 【1】时，时间设定有两种模式

例：设定：00-02 = 【1】(外部端子运转)；
 端子 S2: 03-01 = 【1】(正转/反转)；
 端子 S4: 03-03 = 【3】(段速 2)；

端子 S1: 03-00 = 【0】(RUN/STOP)；
 端子 S3: 03-02 = 【2】(段速 1)；

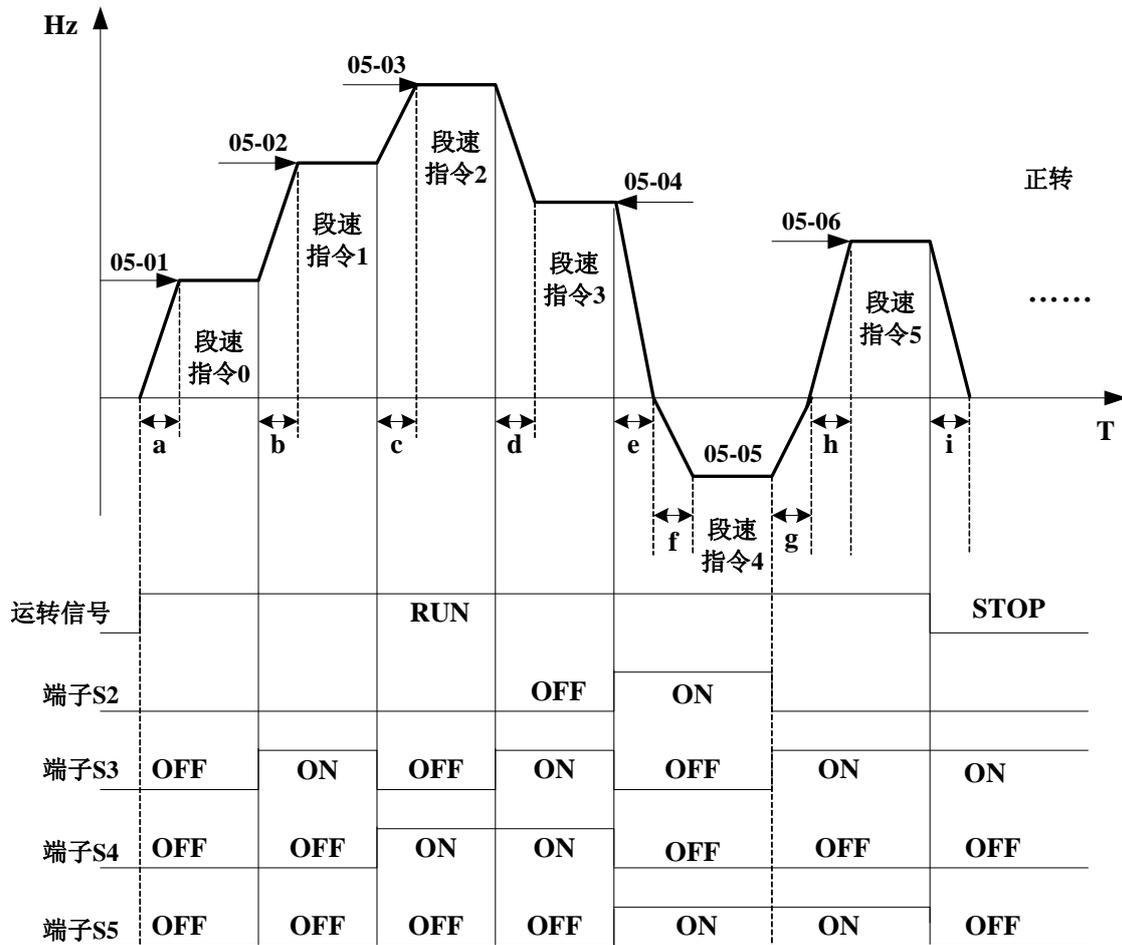
模式 1：



运转指令连续时，各段速加减速时间(a~f)计算依据方式

例: $a = \frac{(05-17) \times (05-01)}{01-02}$, $b = \frac{(05-18) \times (05-01)}{01-02}$, $c = \frac{(05-19) \times (05-02)}{01-02}$, $d = \frac{(05-20) \times (05-02)}{01-02}$ 单位(sec)

模式 2:



运转指令持续时, 各段速加减速时间(a~h)计算依据方式

例: $a = \frac{(05-17) \times (05-01)}{01-02}$, $b = \frac{(05-19) \times [(05-02) - (05-01)]}{01-02}$, $c = \frac{(05-21) \times [(05-03) - (05-02)]}{01-02}$

$d = \frac{(05-24) \times [(05-03) - (05-04)]}{01-02}$, $e = \frac{(05-26) \times (05-05)}{01-02}$, $f = \frac{(05-25) \times (05-05)}{01-02}$,

$g = \frac{(05-28) \times (05-05)}{01-02}$, $h = \frac{(05-27) \times (05-06)}{01-02}$, $i = \frac{(05-28) \times (05-06)}{01-02}$ 单位(sec)

06-自动程序运转功能群组

06-00	自动程序运转模式选择
范围	<p>【0】：自动程序运转无效</p> <p>【1】：执行单一周期之自动运转模式，停止后会由停止前的速度起，继续运转</p> <p>【2】：连续循环周期之自动运转模式，停止后会由停止前的速度起,继续运转</p> <p>【3】：单一周期结束后，以最后一段运转速度继续运转;停止后会由停止前的速度起,继续运转</p> <p>【4】：执行单一周期之自动运转模式,停止后会从第一段速起，开始运转</p> <p>【5】：连续循环周期之自动运转模式，停止后会从第一段速起，开始运转</p> <p>【6】：单一周期结束后，以最后一段运转速度继续运转；停止后会从第一段速起，开始运转</p>

第 0 段速的频率通过参数 05-01 来设定	
06-01	第 1 段速频率设定
06-02	第 2 段速频率设定
06-03	第 3 段速频率设定
06-04	第 4 段速频率设定
06-05	第 5 段速频率设定
06-06	第 6 段速频率设定
06-07	第 7 段速频率设定
06-08	第 8 段速频率设定
06-09	第 9 段速频率设定
06-10	第 10 段速频率设定
06-11	第 11 段速频率设定
06-12	第 12 段速频率设定
06-13	第 13 段速频率设定
06-14	第 14 段速频率设定
06-15	第 15 段速频率设定
范围	【0.00 ~ 599.00】 Hz
06-16	第 0 段速运行时间设定
06-17	第 1 段速运行时间设定
06-18	第 2 段速运行时间设定
06-19	第 3 段速运行时间设定
06-20	第 4 段速运行时间设定
06-21	第 5 段速运行时间设定
06-22	第 6 段速运行时间设定
06-23	第 7 段速运行时间设定
06-24	第 8 段速运行时间设定
06-25	第 9 段速运行时间设定
06-26	第 10 段速运行时间设定
06-27	第 11 段速运行时间设定
06-28	第 12 段速运行时间设定
06-29	第 13 段速运行时间设定
06-30	第 14 段速运行时间设定
06-31	第 15 段速运行时间设定
范围	【0.00 ~ 3600.0】 Sec
06-32	第 0 段速转向设定
06-33	第 1 段速转向设定
06-34	第 2 段速转向设定

06-35	第3段速转向设定
06-36	第4段速转向设定
06-37	第5段速转向设定
06-38	第6段速转向设定
06-39	第7段速转向设定
06-40	第8段速转向设定
06-41	第9段速转向设定
06-42	第10段速转向设定
06-43	第11段速转向设定
06-44	第12段速转向设定
06-45	第13段速转向设定
06-46	第14段速转向设定
06-47	第15段速转向设定
范围	【0】：停止 【1】：正转 【2】：反转

! 重要：需利用外部端子设定【18】并端子导通，则进行以下动作

➤ 自动程序运转模式选择(06-00)

➤ 自动程序运转模式设定(06-01~06-47)

- 自动程序运转模式选择与运转：利用频率指令 1~ 15(06-01~06-15)及自动程序运转模式时间参数(06-17~06-31)，配合自动程序运转模式选择(06-00)，可作简易 PLC 运转之操作模式使用，各段速的运转方向可利用(06-32~06-47)设定。另外，第 0 段速频率为设定面板频率 05-01，运行时间为设定 06-16，运行转向为设定 06-32。

- 各种自动程序运转模式运转例子如下：

(A)单一周期运转(06-00=1,4)

变频器依据所设定的运转模式，完成一个周期后，停止运转。

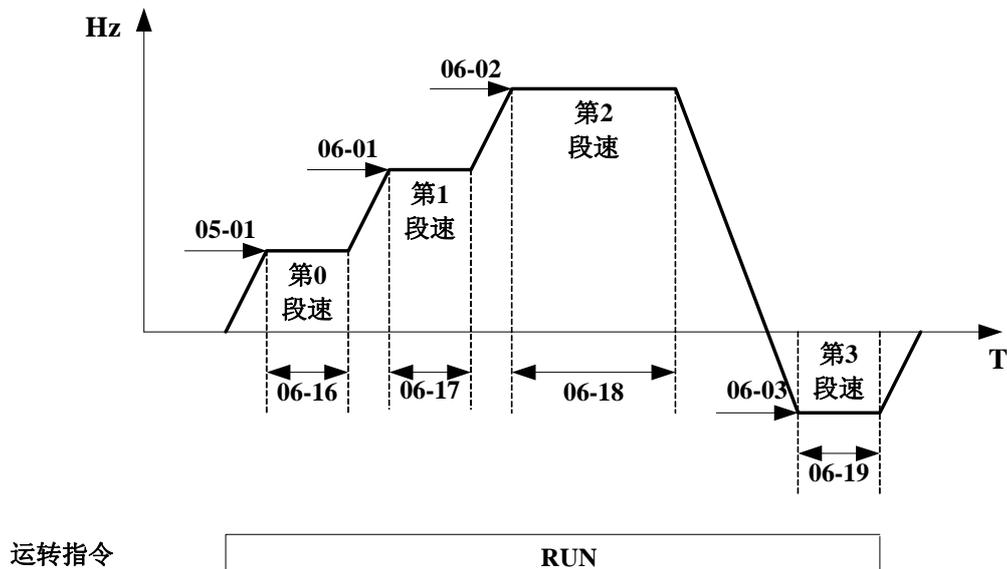
例：06-00=【1】(或【4】)，

频率：面板频率(05-01)=【15】Hz, 06-01=【30】Hz, 06-02=【50】Hz, 06-03=【20】Hz;

时间：06-16=【20】s, 06-17=【25】s, 06-18=【30】s, 06-19=【40】s;

方向：06-32=【1】，06-33=【1】，06-34=【1】(FWD), 06-35=【2】(REV);

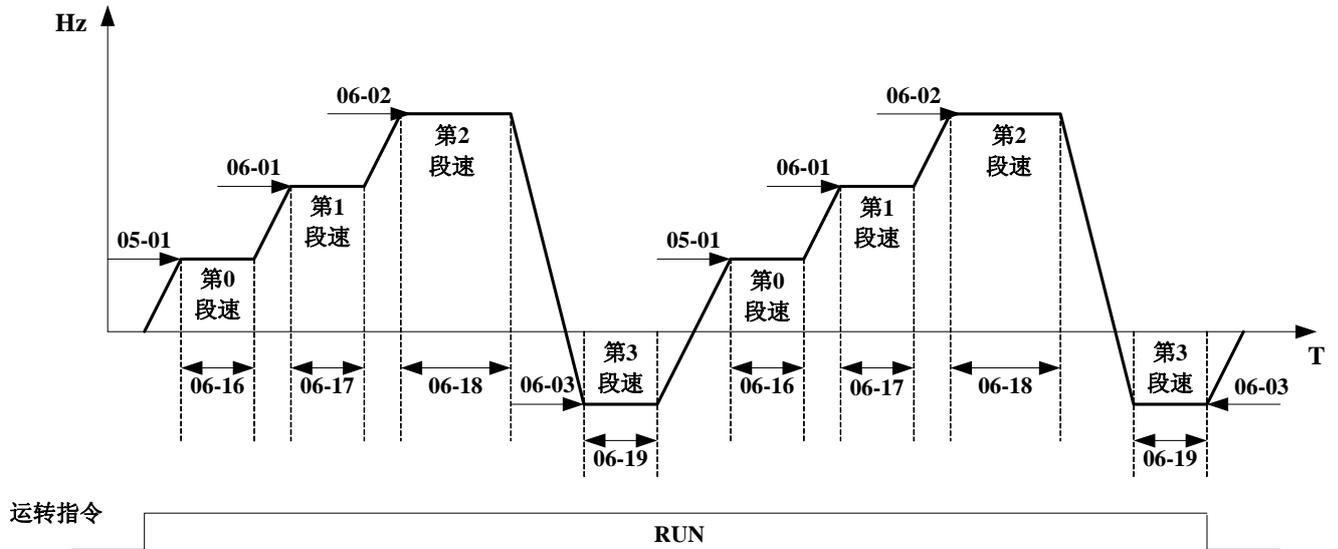
其他：06-04~06-15=【0】Hz, 06-20~06-31=【0】s, 06-36~06-47=【0】



(B) 连续循环周期运转(06-00=2,5)

变频器依据所设定的运转模式，完成一个周期后，会一直重复同样的周期。

例：06-00=【2】(或【5】) 06-01~06-05, 06-16~06-31, 06-32~06-47: 设定值与(A)相同



(C) 单一周期结束后，以最后一段速度继续运转(06-00=【3,6】)

变频器依据所设定的运转模式，完成一个周期后，会以最后一段速度继续运转。这里的最后一段指第15段速。

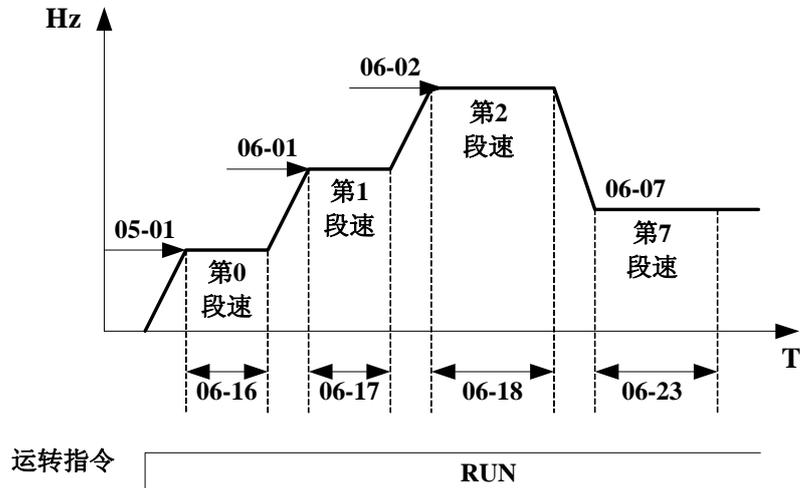
例：06-00 = 【3】(或【6】),

频率：面板频率(05-01)=【15】Hz, 06-01=【30】Hz, 06-02=【50】Hz, 06-15=【20】Hz;

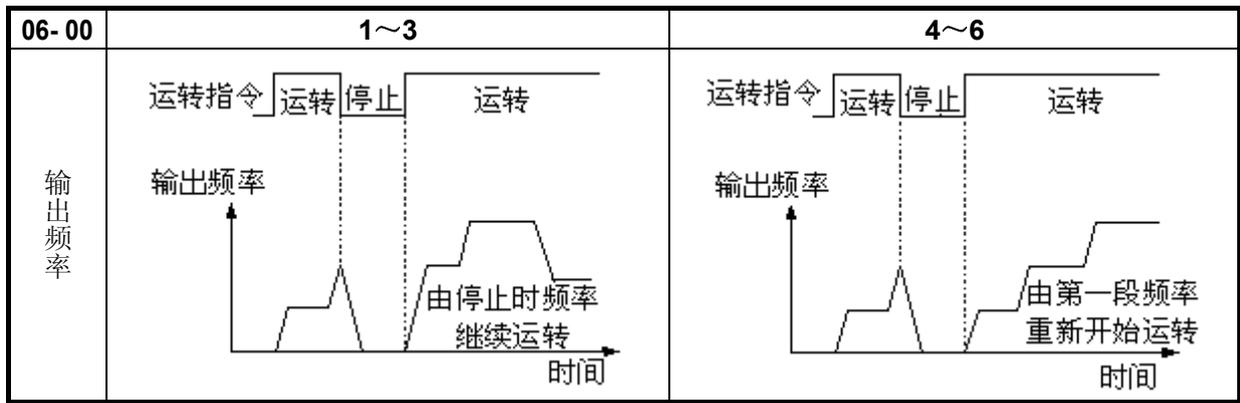
时间：06-16=【20】s, 06-17=【25】s, 06-18=【30】s, 06-31=【40】s;

方向：06-32=【1】，06-33=【1】，06-34=【1】，06-47=【1】(FWD);

其他：06-04~06-15=【0】Hz，06-20~06-22=【0】s，06-35~06-46=【0】。



- 06-00 设定为【1~3】，停止后再启动时，会有原来停止时的速度依 06-00 的设定内容，继续运转。
- 06-00 设定为【4~6】，停止后再启动时，会重新由第一段速度依 06-00 的设定内容，开始运转。



自动运转模式之加减速时间依据加减速时间 1(00-14/00-15)或加减速时间 2(00-16/00-17)。

！重要：06-16 及 06-32，需配合面板频率(05-01)做为自动程序运转的第 0 段速。

07-启动停止控制功能群组

07-00	电网低压瞬停再启动
范围	【0】：瞬停再启动无效 【1】：瞬停再启动有效

- 当同一供电系统有其它大负载启动，会造成瞬间电网电压下降，当电压下降至变频器的低电压保护准位时，变频器会立即停止输出。若电源可以在07-12所设定的时间内恢复，则变频器会以速度搜寻方式重新启动（从跳脱频率开始追踪），否则变频器会显示“LV-C”并跳脱。
- 当07-00=【0】：瞬停复电后，变频器不会再启动。
- 当07-00=【1】：若瞬停时间小于07-12，变频器会在复电0.5秒后，以速度搜寻方式重新启动，且重新启动次数不受限制。
- 若停电时间太久，复电后变频器将不能在以速度搜寻方式重新启动，只能正常启动。

！重要：参数00-02=【1】且07-04=【0】，当设参数07-00=【1】时，在长时间停电后，要将电源开关及运转开关关断，以避免突然复电后，对机器或人员造成危害。

07-01	自动复归再启动时间
范围	【0.0~800.0】 Sec
07-02	自动复归再启动次数
范围	【0~10】

- 当07-02=【0】：变频器故障跳脱后，无法自动复归再启动。
- 当07-02>【0】，07-01=【0】：变频器会在故障跳脱0.5秒后自动复归，且会以速度搜寻方式将输出由惯性运转拉至跳脱前的运转频率，再加速或减速至目前的设定频率。
- 当07-02>【0】，07-01>【0】：变频器会在故障跳脱后，停止输出一段时间，之后以速度搜寻方式重新加速至目前的设定频率。
- 当变频器处于减速停车及直流制动状态时，不执行自动复归动作。

07-03	复归模式设定
范围	【0】：当 RUN 指令存在时，复归指令无效 【1】：复归指令与 RUN 指令状态无关

- 07-03=0当变频器故障检出后,需先将运转开关关断,才能执行复归,否则无法再启动。(当00-02=1时此参数有效)

07-04	开机后直接启动
范围	【0】：外部运转命令有效时，送电后直接启动 【1】：外部运转命令有效时，送电后不可直接启动
07-05	开机直接启动延时
范围	【1.0~300.0】 Sec

! 危险:

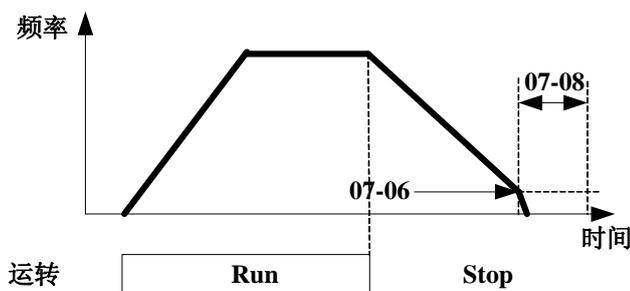
- **07-04=【0】**且变频器设定外部运转(**00-02/00-03=【1】**)时,若电源投入时,运转开关处于导通状态,则变频器会自动启动,建议客户在停电时,将电源开关及运转开关关断,以免复电后,变频器直接运行对人员及机器造成危害。
- **07-04=【1】**且变频器设定外部运转(**00-02/00-03=【1】**)时,若电源投入时,运转开关处于导通状态,则无法启动,此时闪烁**STP1**,必须先将运转开关关断,之后再导通,才可启动。

07-06	停止时直流制动频率
范围	【0.10 ~ 10.00】 Hz
07-07	停止时直流制动准位 (电流型直流制动准位)
范围	【0.0~ 150.0】 %
07-08	停止时直流制动时间
范围	【0.0 ~ 25.5】 Sec

- 注:电压型和电流型直流制动功能共用直流制动频率 07-06 以及直流制动时间 07-08 两个参数。
参数:

- (1) 07-15 用来选择直流制动模式 (电压型直流制动 or 电流型直流制动)
07-15=0 直流制动准位由 07-07 决定; 07-15=1 直流制动准位由 07-16 决定;
07-07 以变频器的额定电流为基准, 07-16 以 VF 最大输出电压的 20%为基准。
- (2) 07-16 用来设定电压型直流制动时的直流制动准位。

- **07-08 / 07-06** 为变频器减速停止直流制动的动作时间及起始频率, 如下图所示



07-09	停止方式
范围	【0】: 减速停止 【1】: 自由停止

- **07-09=【0】**:变频器收到停机指令后,依设定的减速时间减速到**0Hz**,电机停止。
- 07-09=【1】**:变频器收到停机指令后,立刻停止输出,电机则以其惯性自由运转停止。

07-10	启动方式选择
范围	【0】: 正常启动 【1】: 速度搜寻

- **07-10=【0】**:启动时变频器从零速依设定的加速时间加速至设定频率。
- **07-10=【1】**:启动时变频器先侦测电机的转速后,由电机目前速度直接加速至设定频率。

07-11	自动复归再启动方式
范围	【0】: 速度搜寻 【1】: 正常启动

- **07-11=【0】**:自动复归再启动时变频器先侦测电机的转速后,由电机目前速度直接加速至设定频率。
- **07-11=【1】**:自动复归再启动时变频器从零速依设定的加速时间加速至设定频率。

07-12	允许瞬停时间
范围	【0.0 ~ 2.0】

- 当同一供电系统有其它大负载启动,会造成瞬间电网电压下降,当电压下降至变频器的低电压保护准位时,变频器会立即停止输出。若电源可以在 **07-12** 所设定的时间内恢复,则变频器会以速度搜寻方式重新启动 (从跳脱频率开始追踪), 否则变频器会显示“**LV-C**”并跳脱。
- 变频器本身允许瞬间停电时间,因机种差异而有不同,范围从 **1** 秒到 **2** 秒。

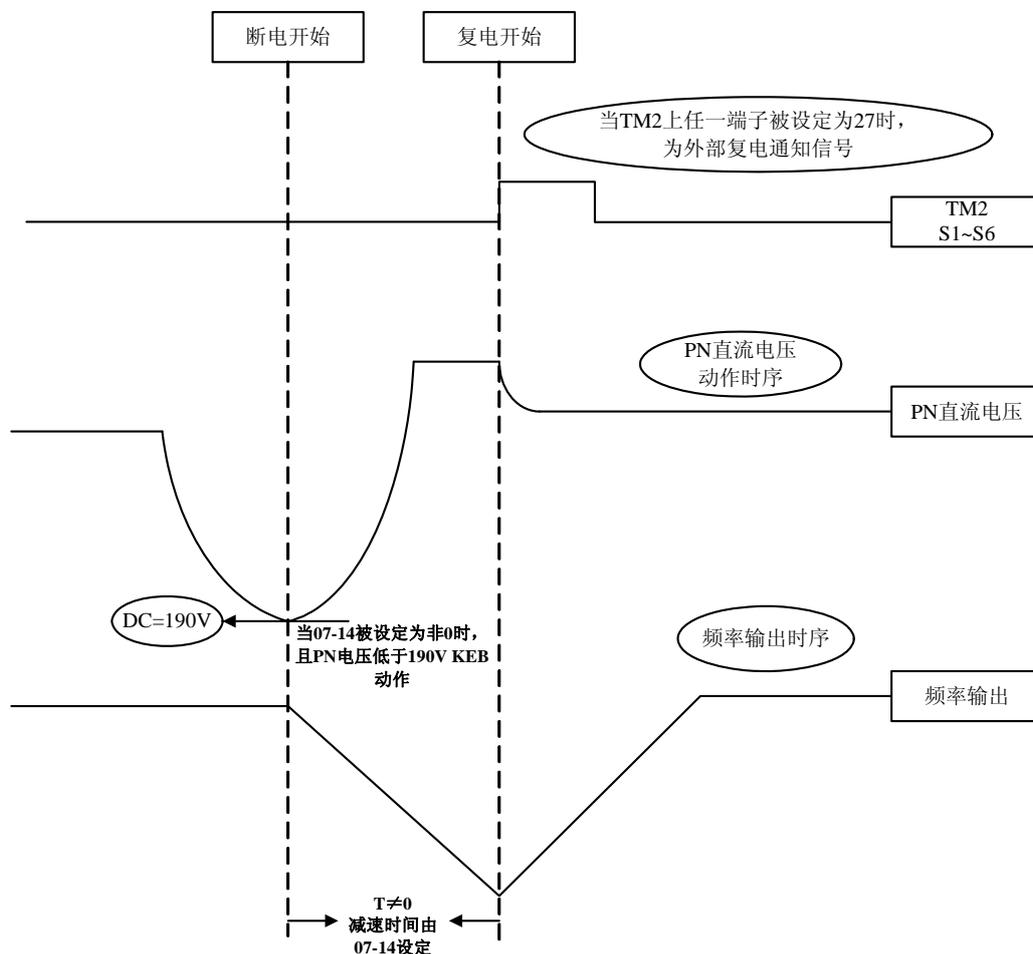
- 当 **07-00=【0】**：瞬停复电后，变频器不会再启动。
 - 当 **07-00=【1】**：若瞬停时间小于 **07-12**，变频器会在复电 **0.5** 秒后，以速度搜寻方式重新启动，且重新启动次数不受限制。
- ※注意:参数**00-02=1**且**07-11=0**，当设参数**07-00=1**时，在长时间停电后，要将电源开关及运转开关关断，以避免突然复电后，对机器或人员造成危害。

07-13	主回路低电压检出
范围	【150.0~210.0】 【300.0~420.0】

07-14	瞬停时动能回升设定 (KEB)
范围	0.0 : 不执行瞬停动能回升功能 0.1~25.0 : 瞬停时动能回升时间

- **07-14 = 【0.0】** 不执行瞬停时动能回升功能
- **07-14 ≠ 【0.0】** 执行瞬停时动能回升功能

例：220V 产品



注：

1. 当 **07-14≠0**，瞬停再启动时，执行瞬停时动能回升功能。
2. 断电时，当直流电压低于 **190V**（220V 级系列）或 **380V**（440V 级系列），执行瞬停时动能回升功能。
3. 瞬停时动能回升功能执行时，当 **07-14** 设定减速至 **0**，则变频器停止运转。
4. 若在执行瞬停时动能回升功能时复电，变频器会加速至断电之前的频率。

07-15	直流制动选择
范围	【0】 电流型直流制动 【1】 电压型直流制动

07-16	电压型直流制动准位
范围	【0.0~10.0】

注：电压型和电流型直流制动功能共用直流制动频率 07-06 以及直流制动时间 07-08 两个参数。

参数：

- (1) 07-15 用来选择直流制动模式（电压型直流制动 or 电流型直流制动）
07-15=0 直流制动准位由 07-07 决定；07-15=1 直流制动准位由 07-16 决定；
- (2) 07-16 用来设定电压型直流制动时的直流制动准位。

08-保护功能群组

08- 00	失速防止功能
范围	【xxxx0】 ：加速时失速防止有效 【xxxx1】 ：加速时失速防止无效 【xxx0x】 ：减速时失速防止有效 【xxx1x】 ：减速时失速防止无效 【xx0xx】 ：运转中失速防止有效 【xx1xx】 ：运转中失速防止无效 【x0xxx】 ：运转中过电压防止有效 【x1xxx】 ：运转中过电压防止无效

08- 01	加速过电流失速防止准位
范围	【50 ~ 200】%

- 变频器加速时，如果加速时间设定太短或其他情况，造成电流过高，变频器会自动延长加速时间，以防止变频器过流跳脱。

08- 02	减速过电流失速防止准位
范围	【50 ~ 200】%

- 变频器减速时，如果减速时间过短，造成直流母线电压过高，变频器会自动延长减速时间，以防止变频器因“OV”跳脱。

08- 03	运转过电流失速防止准位
范围	【50 ~ 200】%

- 变频器于运转中如因机械特性(如冲床...)或机械的非常态性故障(如润滑不足卡住，机械运转不顺，加工材质杂质...等)均会造成变频器过载跳脱，此时就会造成使用者无法正常使用。所以当变频器运转转矩超过**08- 03**设定值时，变频器以减速时间下降，待转矩恢复正常后，再回升到正常运转频率。

08- 04	运转过电压防止准位
范围	【350.0VDC~390.0VDC】(200V 级) 【700.0VDC~780.0VDC】(400V 级)

- 当变频器运转时，若电压超过**08-04**，则变频器运转过电压防止动作。

08- 05	电子电译保护电机 OL1
范围	【0】 ：电子继电器保护电机无效 【1】 ：电子继电器保护电机有效

08- 06	过载(OL1)保护动作启动方式
范围	【0】 ：过载保护后停止输出(自由运转停止) 【1】 ：过载保护后继续运转(仅显示 OL1)

- **08- 06 = 【0】**：保护电机电子继电器动作后，变频器会立刻遮断，并闪烁**OL1**；如需继续运转需以**RESET**键或外部复归端子复归后才行。
- **08- 06 = 【1】**：保护电机电子继电器动作后，可继续运转，但变频器会以闪烁方式显示**OL1**，直到电流降至某值以下，**OL1**的显示才会消失。

08- 07	OH 过热保护风扇控制方式
范围	【0】 ：感温自动运转 【1】 ：RUN 机中运转 【2】 ：持续运转 【3】 ：停止运转

- 当**08- 07=【0】**：变频器感测至特定温度后才自动运转，此功能可增加散热风扇使用寿命。
- 当**08- 07=【1】**：变频器运转中风扇才运转。

- 当08-07=【2】：变频器送电以后，风扇即运转。
- 当08-07=【3】：变频器送电风扇永不运转。

08-08	自动稳压功能(AVR)
范围	【0】：AVR 有效 【1】：AVR 无效 【2】：AVR 在“stop”停机时无效 【3】：AVR 在减速时无效(高频->低频) 【4】：AVR 在减速和“stop”停机时无效 【5】：AVR 在减速和“stop”停机时无效(当 VDC>360V/740V 时)

- 自动稳压功能主要解决由于输入电压不稳定而造成输出电压不稳的问题。
- 当08-08=【0】时，当输入电压有波动时，输出电压将不随输入电压的变动而波动。
- 当08-08=【1】时，当输入电压有波动时，输出电压将随输入电压的变动而有波动。
- 当08-08=【2】时，AVR只在变频器“stop”停机时无效，此时起到加速刹车的作用。
- 当08-08=【3】时，AVR只在变频器减速时，即从高速运转转为低速运转时无效，此时可以缩短减速时间。
- 当08-08=【4】时，AVR功能在变频器“stop”停机和减速时均无效。
- 当08-08=【5】时，当VDC>360V(200V系列)或VDC>400V(400V系列)时，AVR在减速和“stop”停机时无效。

08-09	输入欠相保护
范围	【0】：无效 【1】：有效

- 08-09=【1】时，当主回路直流电压发生异常波动时，显示PF警告信息。

08-10	输出欠相保护
范围	【0】：无效 【1】：有效

- 08-10=【1】时，当变频器输出侧发生欠相时，显示LF警告信息。

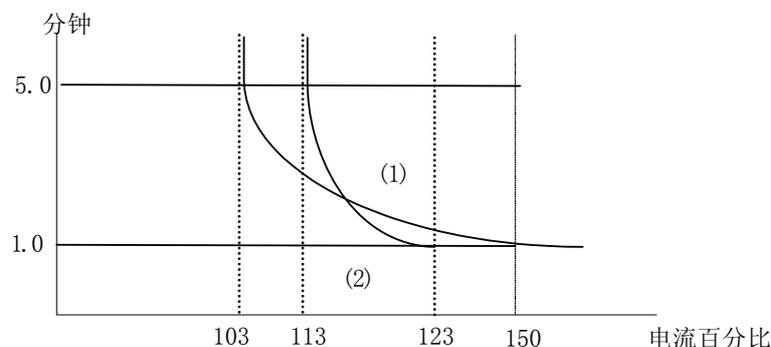
08-11	电机类型选择
范围	【0】：电子继电器保护标准电机 【1】：电子继电器保护专用电机

08-12	电机过载保护选择
范围	【0】：电机电子继电器保护 (OL=103%) (150%1分钟) 【1】：电机电子继电器保护 (OL=113%) (123%1分钟)

- 08-11=【0】：请将 02-06 设定成所使用电机的额定频率。
- 电机过载保护准位，如下表所示，即准位随运行频率自动切换。

频率 ↓ (额定 F 为基准) ↙	OL1 准位 ↓			
	08-11=0 ↙	08-11=0 ↘	08-11=1 ↙	08-11=1 ↘
	08-12=0 ↙	08-12=1 ↘	08-12=0 ↙	08-12=1 ↘
f<=33.3% ↙	63% ↘	63% ↘	103% ↘	113% ↘
33.3%<f<90% ↙	85% ↘	88% ↘		
f>=90% ↙	103% ↘	113% ↘		

- 08-12=【0】：保护一般机械负载：负载在电机额定电流103%以内，可连续运转，负载在电机额定电流150%时，只可运转1min(参考下图曲线(1))。
- 08-12=【1】：保护HVAC负载(风扇、水泵...等)：负载在额定电流113%以内，可连续运转，负载在电机额定电流123%时，只可运转1min。
- 电机在低速运转时，其散热效果会跟着下降，故电子继电器的保护动作准位也要跟着下降(由下图曲线(1)，变为曲线(2))。



08-13	过转矩侦测控制
范围	【0】 ：过转矩侦测无效 【1】 ：到达设定频率后开始侦测 【2】 ：运转中即侦测
08-14	过转矩保护动作选择
范围	【0】 ：过转矩侦测后停止输出(自由运转停止) 【1】 ：过转矩侦测后继续运转（仅显示 OL3 ）
08-15	过转矩侦测准位
范围	【30 ~ 300】
08-16	过转矩侦测时间
范围	【0.0~25.0】
08-17	火灾模式
范围	【0】 ：无效 【1】 ：有效

- 若输出转矩在参数**08-16**所指定的时间内，其准位(以变频器额定转矩为**100%**)皆超过参数 **08-15** 所设定的准位，称之为过转矩。
- **08-14=【0】**时：若发生过转矩，变频器立刻遮断，并以闪烁方式显示**OL3**，欲继续运转，需以**RESET** 键或外部复归端子复归后，方可继续运转。
- **08-14=【1】**时：若发生过转矩，变频器可继续运转，但会以闪烁方式显示**OL3**，直到输出转矩低于参数**08-15**设定值。
- 参数**03-11/12**（多功能输出接点控制）设定为**12**时，多功能输出接点即为过转矩输出信号。

注：过转矩输出信号，必须在参数**08-13=1**或**2**，且准位及时间超过时，才有信号输出。

！危险：

- 火灾模式：此模式是为了保证变频器不间断运行。此模式设为有效时（**08-17=1**），大多数的报警和警告都不会导致变频器停机，为了保证人们能在无烟的环境中安全撤离，它会尽可能地延长可靠运行时间，直至自身损毁。如果变频器被设为火灾模式，本公司对于所发生的错误、故障、人身伤害，或者对于变频器本身及其组件以及其他任何财产损失不负任何责任。
- 详细说明请参看**P4-37/38**页

08-18	输出侧接地过电流检测
范围	【0】 ：无效 【1】 ：有效

当 **08-18=1**，检测到接地后，会显示输出侧接地过电流（**GF**）故障信息，并切断输出。

*注：此功能只对 **Frame3、4** 机种有效。

09-通讯功能群组

09-00	变频器通讯站别
范围	【1~32】

➤ 此参数可设定通讯识别代码，适用于驱动多台变频器时使用。

09-01	RTU 码/ASCII 码选择
范围	【0】：RTU 码 【1】：ASCII 码

09-02	波特率设定 (bps)
范围	【0】：4800 【1】：9600 【2】：19200 【3】：38400

09-03	停止位选择
范围	【0】：1 停止位 【1】：2 停止位

09-04	奇偶位选择
范围	【0】：无奇偶位 【1】：偶位 【2】：奇位

09-05	数据位选择
范围	【0】：8 位数据 【1】：7 位数据

➤ 通讯前使用**09-01~09-05**设定通讯数据的格式。

09-06	通讯异常检测时间
范围	【0.0~25.5】 Sec

09-07	通讯异常检出处理
范围	【0】：通讯中断后依第一段减速时间停止并显示 COT 【1】：通讯中断后采取自由运转停止并显示 COT 【2】：通讯中断后依第二段减速时间停止并显示 COT 【3】：通讯中断后继续运转并显示 COT

➤ 通讯异常检测时间**09-06**：**【0.0~25.5】**秒；设定为**0.0**秒时，通讯逾时不检出；出厂值为**【0.0】**秒。

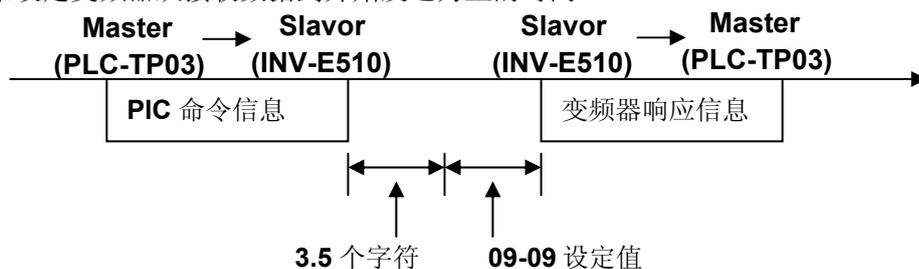
➤ 通讯异常检出处理**09-07**：当通讯异常发生后，变频器根据此参数的设定动作。

09-08	Err6 容错次数
范围	【1~20】

➤ 当通讯出错次数大于等于**Err6**容错次数时，显示**Err6**警告信息。

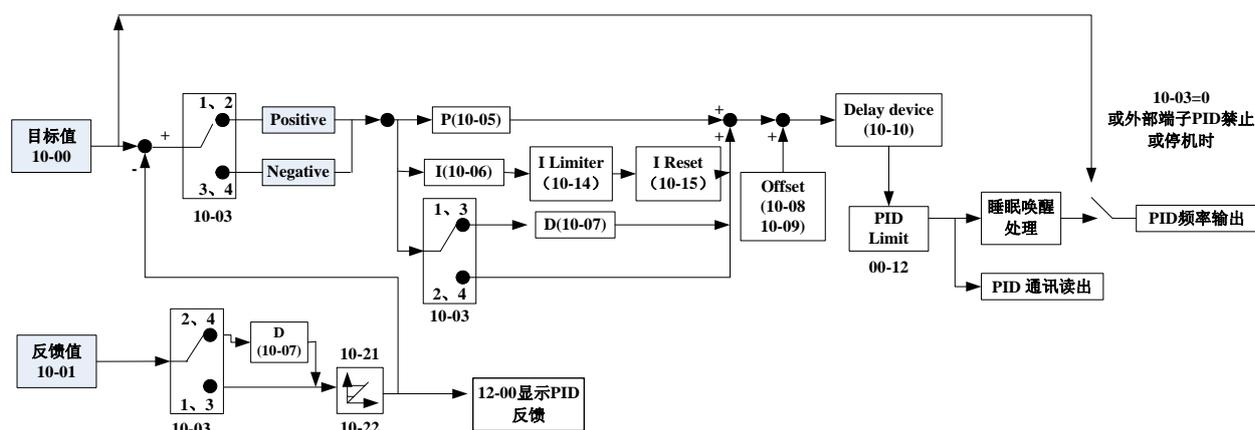
09-09	通讯等待时间
范围	【5~65】 mSec

➤ 此参数用来设定变频器从接收数据到开始发送为止的时间



10-PID 功能群组

PID 功能框图



10-00	PID 目标值来源设
范围	【0】 ：Keypad 旋钮给定 【1】 ：模拟量 AI1 给定 【2】 ：模拟量 AI2 给定 【3】 ：通讯给定 【4】 ：由 10-02 设定

➤ 此参数仅在 00-05/00-06=【6】时使用。

10-01	PID 反馈值来源设定
范围	【0】 ：Keypad 旋钮给定 【1】 ：模拟量 AI1 给定 【2】 ：模拟量 AI2 给定 【3】 ：通讯给定

※注意：10-00 与 10-01 不能设定相同的来源，若设定相同值则面板显示 Err2。

10-02	PID 键盘给定
范围	【0.0~100.0】%

10-03	PID 运转模式选择
范围	【0】 ：PID 功能无效 【1】 ：PID 控制，偏差 D 值控制 【2】 ：PID 控制，反馈 D 值控制 【3】 ：PID 控制，偏差 D 值反特性控制 【4】 ：PID 控制，反馈 D 值反特性控制

- 10-03 = 【1】时，偏差 D 为(设定值-反馈值)的单位时间(10-07)变化量。
- 10-03 = 【2】时，反馈 D 为反馈值的单位时间(10-07)变化量。
- 10-03 = 【3】时，偏差 D 为(设定值-反馈值)的单位时间(10-07)变化量。当(设定值-反馈值)为正时，输出频率下降；当(设定值-反馈值)为负时，输出频率上升。
- 10-03 = 【4】时，反馈 D 为反馈值的单位时间(10-07)变化量。当(设定值-反馈值)为正时，输出频率下降；当(设定值-反馈值)为负时，输出频率上升。

10-04	反馈比例系数
范围	【0.00 ~ 10.00】

➤ 10-04 是偏差反馈比例系数值，亦即偏差量为：(设定值-反馈值)×10-04。

10-05	比例增益
范围	【0.0 ~ 10.0】

➤ 10-05: P 控制时的比例增益值。

10-06	积分时间
范围	【0.0 ~ 100.0】Sec

➤ 10-06: I 控制时的积分时间值。

10-07	微分时间
范围	【0.00 ~ 10.00】 Sec

➤ 10-07: D 控制时的微分时间值。

10-08	PID 偏置
范围	【0】 ：正方向 【1】 ：负方向
10-09	PID 偏置调整
范围	【0 ~ 109】 %

➤ 10-08 /10-09: PID 运算结果加上 10-09(由 10-08 决定 10-09 的正负号)。

10-10	PID 一次延迟过滤时间
范围	【0.0 ~ 2.5】 Sec

➤ 10-10: 输出频率指令的更新时间。

10-11	反馈信号断线时检出模式
范围	【0】 ：不检出 【1】 ：检出运转 【2】 ：检出停止

➤ 10-11= **【0】**：不检出；

➤ 10-11= **【1】**：检出运转并显示 PDER；

➤ 10-11= **【2】**：检出停止并显示 PDER。

10-12	反馈信号断线检出位准比例系数
范围	【0 ~ 100】

➤ 10-12 反馈信号断线准位设定，偏差值=设定值-反馈值。当偏差值大于断线检出准位时，无论此时是否断线均判定为反馈信号断线。

10-13	反馈信号断线时检出延迟时间
范围	【0.0 ~25.5】 Sec

➤ 10-13: 反馈信号断线时，检出动作的延迟时间设定。

10-14	积分极限值比例系数
范围	【0 ~ 109】

➤ 10-14 为不使 PID 饱和所加的限制器。

10-15	反馈信号到达设定值时积分器归零
范围	【0】 ：无效 【1】 ：1 Sec 【30】 ：30 Sec 0 ~ 30 Sec

➤ 当 10-15= **【0】** 时，PID 反馈值到达命令值时积分器不归零

➤ 当 10-15≠ **【0】** 时，PID 反馈值到达命令值后，于 10-15 设定时间之后归零，即此时变频器停止输出，直到反馈值不等于命令值时，变频器在输出。

10-16	允许误差范围(单位值)(1 单元=1/8192)
范围	【0 ~ 100】 %

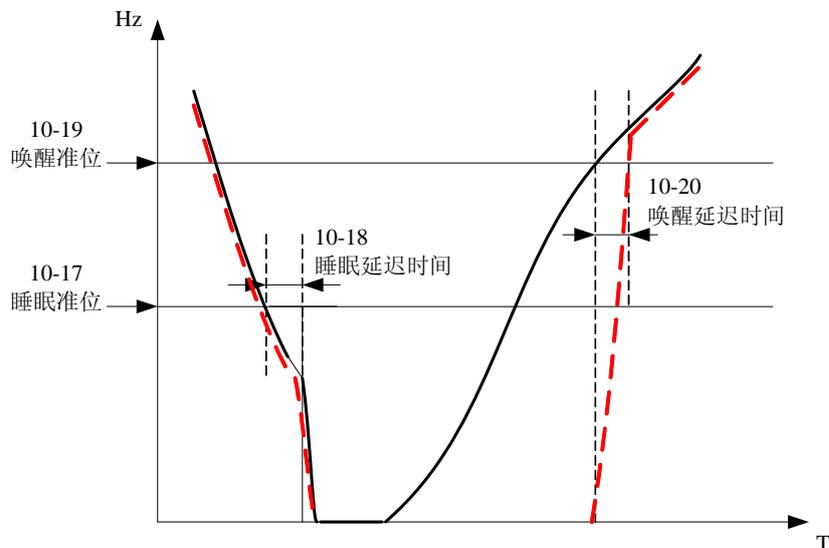
➤ 此参数为积分器归零后到重新启动的误差值。

10-17	PID 休眠起始频率
范围	【0.00~599.00】 Hz
10-18	PID 休眠延迟时间
范围	【0.0 ~25.5】 Sec
10-19	PID 唤醒起始频率
范围	【0.00 ~ 599.00】 Hz
10-20	PID 唤醒延迟时间
范围	【0.0 ~ 25.5】 Sec

➤ PID 休眠模式：

当 PID 输出频率小于休眠起始频率(10-17)且维持至超出休眠延迟时间(10-18)后,变频器开始减速到零,即进入 PID 休眠模式。

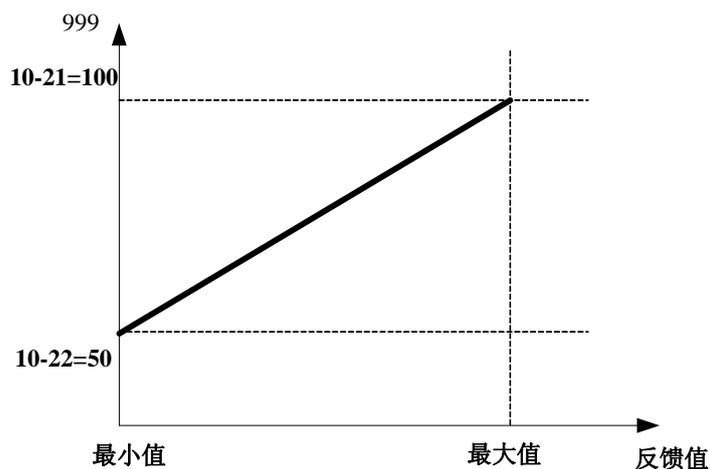
当 PID 输出频率大于唤醒起始频率(10-19),变频器输出开始动作,即将变频器从 PID 休眠状态唤醒。时序图如下所示:



———— PID 输出
 - - - - - 实际输出频率

10-21	PID 反馈最大值设定
范围	【0 ~ 999】
10-22	PID 反馈最小值设定
范围	【0 ~ 999】

➤ 例: 设定 10-21=100, 10-22=50, 12-00 有一位设定为 5(显示反馈值)时,当实际的反馈值从最小到最大范围内变化时,可以直接从面板读出反馈值的范围为 50~100。如下图所示:



11 辅助功能群组

11-00	反转禁止指令
范围	【0】 ：反转指令有效 【1】 ：反转指令无效

- 11-00=1 时，变频器不接受反转命令。

11-01	载波频率
范围	【1~16】 kHz

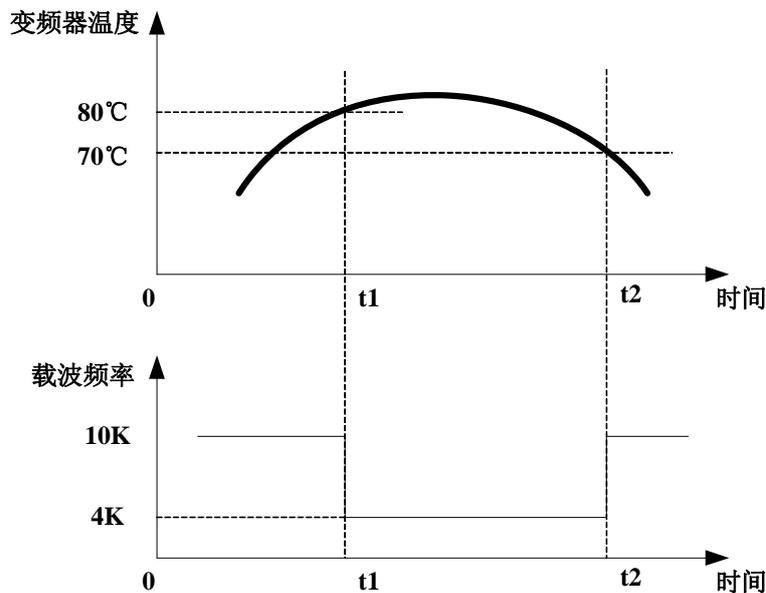
- IGBT 驱动型变频器虽然在变频器工作时可提供低噪音运行环境，但由于高频器件会有高载波频率波形切割，可能造成外部电子零件（或其它控制器）受干扰情形，甚至与电机配接时造成振动现象，此时是有必要调整载波频率的。

11-02	载波模式选择
范围	【0】 ：载波模式 0 三相调变 【1】 ：载波模式 1 两相调变 【2】 ：载波模式 2 两相软调变

- 11-02=【0】：载波模式 0 为变频器要求低噪音，但冷却效果佳之场合。
- 11-02=【1】：载波模式 1 为变频器使用风水力之场所。
- 11-02=【2】：载波模式 2 对温升、IGBT 寿命有改善，同时对电磁噪声有一定的抑制作用。

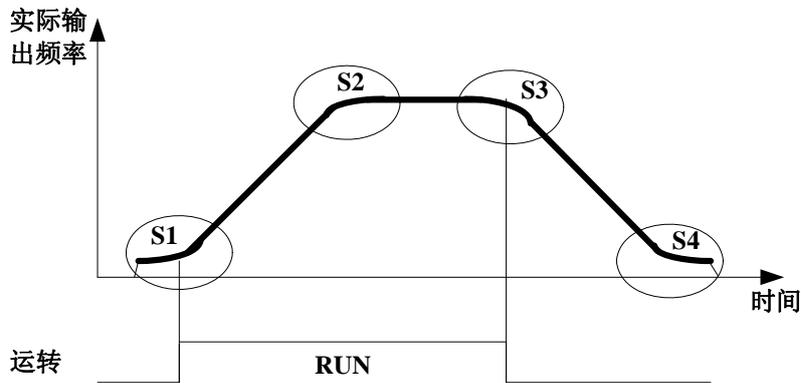
11-03	载波频率随温度降低选择
范围	【0】 ：载波降低无效 【1】 ：载波降低有效

- 当面板显示变频器温度(12-00 任意一位=【4】时)，温度大于 80°C，载波频率降为 4K；
- 当变频器温度降到 70°C 以下，再恢复原来设定的载波频率。



11-04	第 1 段加速 S 曲线时间设定
11-05	第 2 段加速 S 曲线时间设定
11-06	第 3 段减速 S 曲线时间设定
11-07	第 4 段减速 S 曲线时间设定
范围	【0.0 ~ 4.0】 Sec

- S 曲线的作用是：防止机械设备起动/停止期间的冲击，产生缓启动缓停止的效果。
- 按照起动/停止的不同阶段可分为 4 段：如下图 4 段 S 曲线（S1~S4）：

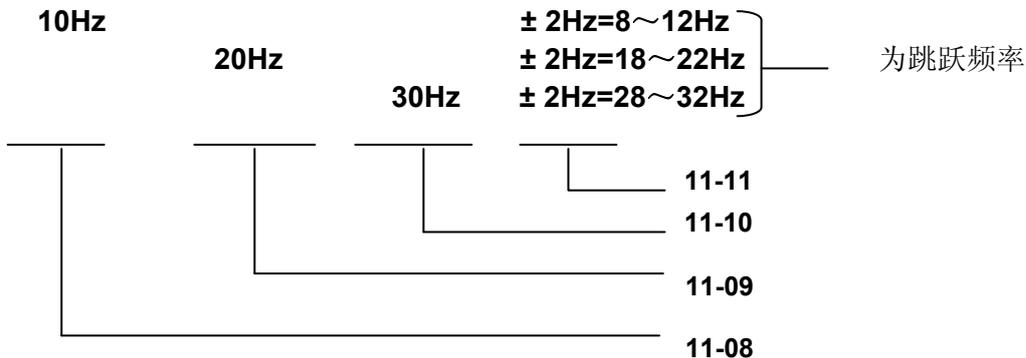


有 S 曲线的加减速特性

- 在不考虑失速的情况下，实际加/减速时间=设定加/减速时间+S 曲线时间。
- 其中，S 曲线时间可以对 S1~S4 分别设定，即 11-04~11-07。
- 若 11-04~11-07 = 【0】，则 S 曲线无效，起动/停止以正常加减速方式进行加减速。

11-08	跳跃频率 1
11-09	跳跃频率 2
11-10	跳跃频率 3
范围	【0.00 ~ 599.00】 Hz
11-11	跳跃频率幅度(±)
范围	【0.00 ~ 30.00】 Hz

- 当希望避免由于机械系统的固有频率原因引起的共振时，以上参数可以用来跳过共振频率。
例：当 11-08 设定 10.0Hz / 11-09 设定 20.0 Hz / 11-10 设定 30.0 Hz / 11-11 设定 2.0Hz

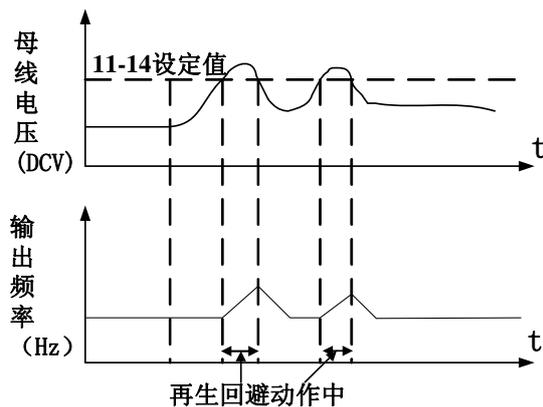
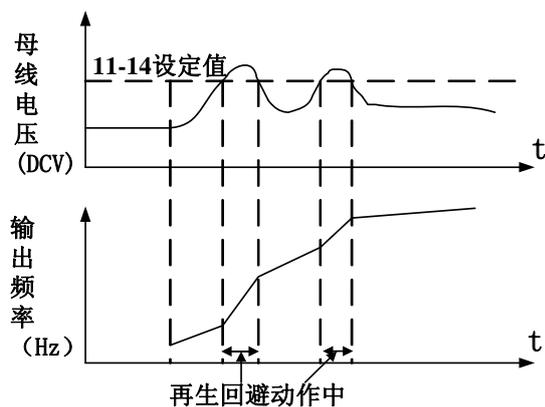


11-12	节能运转增益(VF)
范围	【0 ~ 100】 %

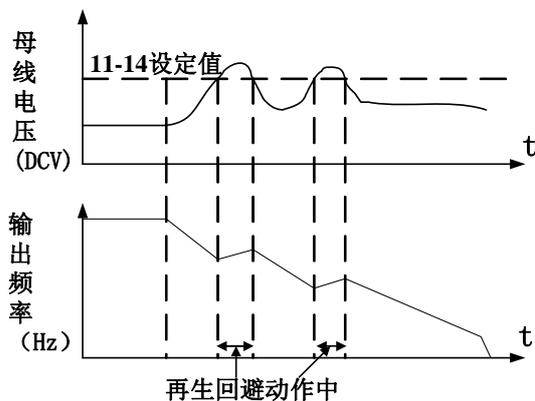
11-13	再生回避动作选择
范围	【0】：再生回避功能无效 【1】：再生回避功能始终有效 【2】：仅在恒速运行时，再生回避功能有效

- “再生回避动作”说明：
再生状态大的情况下，直流母线电压会上升引发过电压报警（OV），当母线电压高于再生回避动作水平（11-14 设定值）时，通过增加频率可以避免再生状态。

- 再生回避动作分为三种：加速时再生回避动作，恒速时再生回避动作，减速时再生回避动作



减速时再生回避动作举例：



11-14	再生回避动作水平
范围	【300~800V】

- 再生回避动作的母线电压水平，如果将母线电压水平设定低了，则不容易发生过电压错误，但实际减速时间会延长。

11-15	再生回避补偿频率限制值
范围	【0.00~15.00Hz】

- 再生回避功能启动时上升的频率的限制值。

11-16	再生回避电压增益
范围	【0~200】

11-17	再生回避频率增益
范围	【0~200】

- **11-16/11-17** 代表再生回避动作时的响应性，增大设定值后，将会改善对母线电压变化的响应，但输出频率可能会不稳定。
- 如果 **11-16** 的设定值设定的小一些，仍然无法抑制震动时，请将 **11-17** 的设定值再设定的小一些。

12-06	寿命报警状态显示
范围	xxxx0 : 浪涌电流抑制电路寿命报警无效
	xxxx1 : 浪涌电流抑制电路寿命报警
	xxx0x : 控制电路电容器寿命报警无效
	xxx1x : 控制电路电容器寿命报警
	xx0xx : 主电路电容器寿命报警无效
	xx1xx : 主电路电容器寿命报警

- 例: 设定 **12-06=00111** 时, 若浪涌电流抑制电路劣化或控制电路电容器劣化或主电路电容器劣化, 则分别会显示 **LIFE1**、**LIFE2**、**LIFE3**。提醒用户变频器需要送修。

12-08	浪涌电流抑制电路寿命显示
范围	0~100

- 显示浪涌电流抑制电路的恶劣化程度。

12-09	控制电路电容器寿命显示
范围	0~100

- 显示控制电路电容器的恶劣化程度。

12-10	主电路电容器寿命显示
范围	预留

- 显示主电路电容器的恶劣化程度。

※注意: 以上除主电路电容器外, 本功能的寿命诊断均为理论值计算, 只能作为参考。

12-11	故障时的输出电流
范围	----

12-12	故障时的输出电压
范围	----

12-13	故障时的输出频率
范围	----

12-14	故障时的直流母线电压
范围	----

12-15	故障时的频率指令
范围	----

- 参数 **12-11~12-15** 为变频在发生故障的瞬间, 所记录的重要参数, 以帮助找到变频器故障的原因。

13 维护功能群组

13- 00	变频器马力值
范围	----

变频器型号:	13- 00 显示	变频器型号:	13- 00 显示
E510-2P5-XXX	2P5	E510- 401-XXX	401
E510-201-XXX	201	E510- 402-XXX	402
E510-202-XXX	202	E510- 403-XXX	403
E510-203-XXX	203	E510- 405-XXX	405
E510-205-XXX	205	E510- 408-XXX	408
E510-208-XXX	208	E510- 410-XXX	410
E510-210-XXX	210	E510- 415-XXX	415
E510-215-XXX	215	E510- 420-XXX	420
E510-220-XXX	220	E510- 425-XXX	425

13- 01	软件版本
范围	----

13- 02	故障记录（最近三次）
范围	----

- 变频器发生故障时，会先将故障记忆内容 **2.xxx** 存放在 **3.xxx**，之后将故障记忆内容 **1.xxx** 存在 **2.xxx**，最后才将此次的故障内容存放在 **1.xxx** 故 **3.xxx** 为最早发生的故障，**1.xxx** 为最近发生的故障。
- 进入 **13- 02** 后，首先读出 **1.xxx**，之后若按▲键，则依序读出 **2.xxx**→**3.xxx**→**1.xxx** 若按▼键，则依序读出 **3.xxx**→**2.xxx**→**1.xxx**→**3.xxx**。
- 进入 **13- 02** 后，若按复归(RESET)键，则会将 **3** 个故障记录都清除掉，故障记录清除后故障记忆内容变成 **1---**，**2---**，**3---**。
- 故障记忆内容为 **1.0C-C** 时，表示最后发生的故障为 **0C-C**，以此类推。

13- 03	累积工作时间 1
范围	【0~23】 小时
13- 04	累积工作时间 2
范围	【0~65535】 天
13- 05	累积工作时间选择
范围	【0】 ：通电时累积时间 【1】 ：运转时累积时间

- 当累积工作时间设定 **1** 计数至 **23** 后，下一小时计数将进位至累积工作时间设定 **2**，此时累积工作时间设定 **1** 将恢复为 **0000**，而累积工作时间设定 **2** 则为 **01**。

13- 06	参数锁定
范围	【0】 ：所有参数可修改 【1】 ：参数 05- 01~05- 16 不可修改，其他参数均可修改 【2】 ：参数 05- 01~05- 16 可修改，其他参数均不可修改 【3】 ：参数 13- 06 可修改，其他参数均不可修改

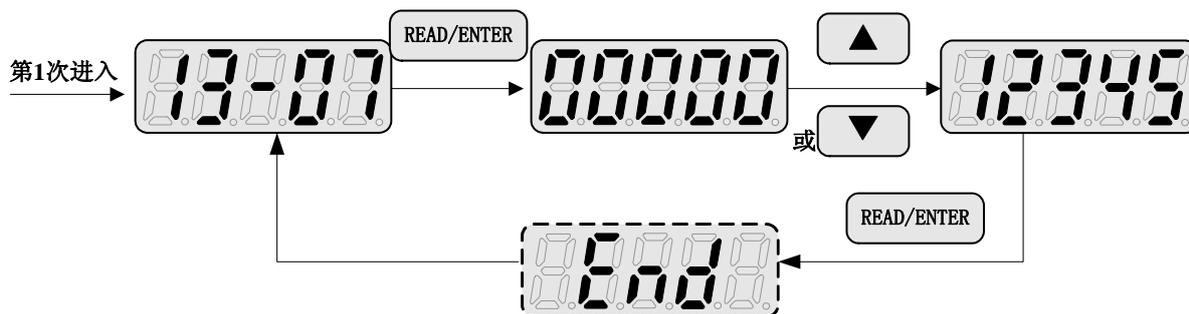
- 当 **13- 07=【00000】** (没有设定密码时)，可利用 **13- 06** 设定参数 **05- 01~05- 15** 可以修改或是不可以修改其参数值。

13-07	参数密码功能
范围	【00000~65535】

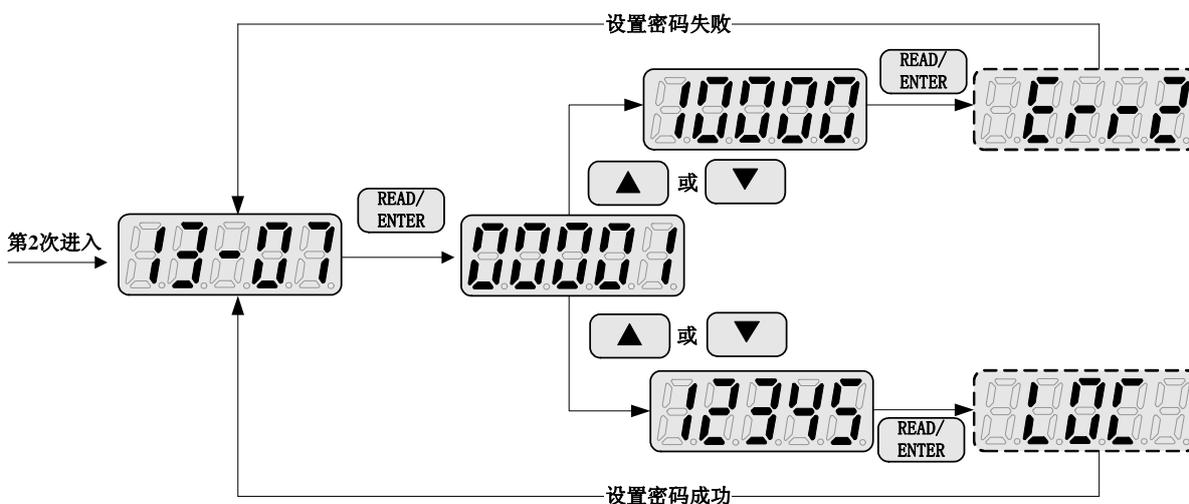
➤ 当 **13-07** 设定密码有效时 (>0)，所有参数均不能修改，只有解除密码才能修改参数。

➤ 设置密码：

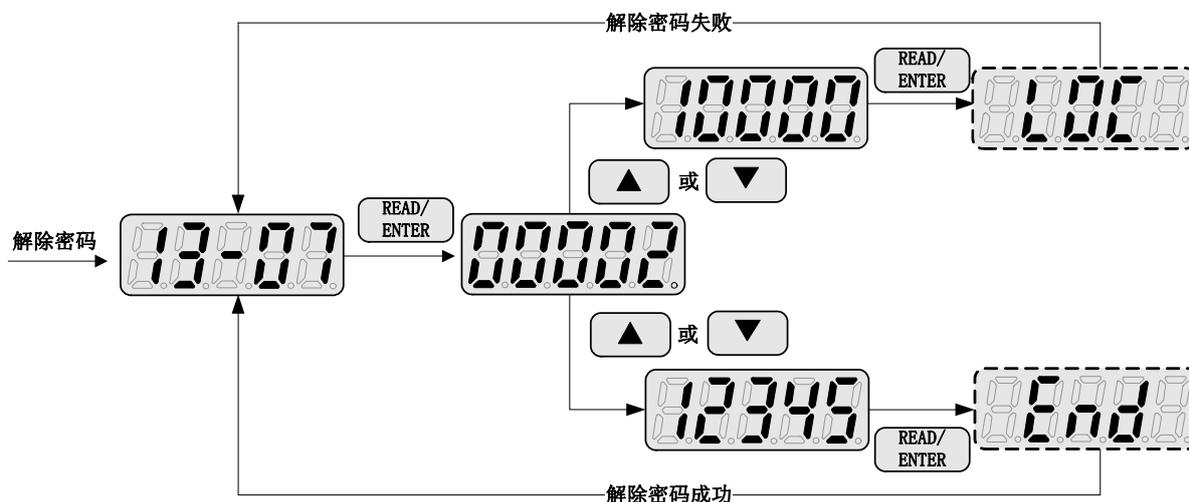
第一步：



第二步：



解除密码：



13-08	恢复出厂设定
范围	<p>【1150】：将参数复归为出厂值 (50hz,220V/380V 机种)</p> <p>【1160】：将参数复归为出厂值 (60hz,220V/380V 机种)</p> <p>【1250】：将参数复归为出厂值 (50HZ,230V/400V 机种)</p> <p>【1260】：将参数复归为出厂值 (60hz,230V/460V 机种)</p> <p>【1350】：将参数复归为出厂值 (50HZ,220V/415V 机种)</p> <p>【1360】：将参数复归为出厂值 (60HZ,230V/400V 机种)</p> <p>【1112】：将 PLC 程序清除(RESET)</p>

➤ 当参数值因故设置不当时，可利用此参数来恢复出厂值。

➤ 当 **13-07** 密码设定有效时，必须在解除密码后才能进行恢复出厂设定。

14 PLC 设定群组

14- 00	T1 设定值 1
14- 01	T1 设定值 2(模式 7)
14- 02	T2 设定值 1
14- 03	T2 设定值 2(模式 7)
14- 04	T3 设定值 1
14- 05	T3 设定值 2(模式 7)
14- 06	T4 设定值 1
14- 07	T4 设定值 2(模式 7)
14- 08	T5 设定值 1
14- 09	T5 设定值 2(模式 7)
14- 10	T6 设定值 1
14- 11	T6 设定值 2(模式 7)
14- 12	T7 设定值 1
14- 13	T7 设定值 2(模式 7)
14- 14	T8 设定值 1
14- 15	T8 设定值 2(模式 7)
范围	【0~9999】

➤ T1~T8 为 E510 内置 PLC 中 8 个定时器。

14- 16	C1 设定值
14- 17	C2 设定值
14- 18	C3 设定值
14- 19	C4 设定值
14- 20	C5 设定值
14- 21	C6 设定值
14- 22	C7 设定值
14- 23	C8 设定值
范围	【0~65535】

➤ C1~C8 为 E510 内置 PLC 中 8 个计数器。

14- 24	AS1 设定值 1
14- 25	AS1 设定值 2
14- 26	AS1 设定值 3
14- 27	AS2 设定值 1
14- 28	AS2 设定值 2
14- 29	AS2 设定值 3
14- 30	AS3 设定值 1
14- 31	AS3 设定值 2
14- 32	AS3 设定值 3
14- 33	AS4 设定值 1
14- 34	AS4 设定值 2
14- 35	AS4 设定值 3
范围	【0~65535】

➤ AS1~AS4 为 E510 内置 PLC 中 4 个加减模块。

14- 36	MD1 设定值 1
14- 37	MD1 设定值 2
14- 38	MD1 设定值 3
14- 39	MD2 设定值 1
14- 40	MD2 设定值 2
14- 41	MD2 设定值 3

14- 42	MD3 设定值 1
14- 43	MD3 设定值 2
14- 44	MD3 设定值 3
14- 45	MD4 设定值 1
14- 46	MD4 设定值 2
14- 47	MD4 设定值 3
范围	【0~65535】

➤ MD1~MD4 为 E510 内置 PLC 中 4 个乘除模块。

15 PLC 监控群组

15- 00	T1 当前值
15- 01	T1 当前值 2(模式 7)
15- 02	T2 当前值
15- 03	T2 当前值 2(模式 7)
15- 04	T3 当前值
15- 05	T3 当前值 2(模式 7)
15- 06	T4 当前值
15- 07	T4 当前值 2(模式 7)
15- 08	T5 当前值
15- 09	T5 当前值 2(模式 7)
15- 10	T6 当前值
15- 11	T6 当前值 2(模式 7)
15- 12	T7 当前值
15- 13	T7 当前值 2(模式 7)
15- 14	T8 当前值
15- 15	T8 当前值 2(模式 7)
范围	【0~9999】

15-16	C1 当前值
15-17	C2 当前值
15-18	C3 当前值
15-19	C4 当前值
15-20	C5 当前值
15-21	C6 当前值
15-22	C7 当前值
15-23	C8 当前值
范围	【0~65535】

15-24	AS1 当前值
15-25	AS2 当前值
15-26	AS3 当前值
15-27	AS4 当前值
15-28	MD1 当前值
15-29	MD2 当前值
15-30	MD3 当前值
15-31	MD4 当前值
15-32	TD 当前值
范围	【0~65535】

※注意：TD 当前值(15-32)表示当前 PLC 执行所花费的时间，单位为 μs 。

4.4 内建 PLC 功能说明

E510 可通过 PC(Windows 视窗平台)或 PDA(WinCE 平台), 进行梯形图程序下载, 即可使用内建 PLC 的功能。

*注: 当使用 PLC 功能 (00-02=3) 时, 03-00~03-05 需设定成 24-PLC 应用。

4.4.1 基本指令

				P			NO / NC
输入指令					I	i	I1~I6 / i1~i6
输出指令	Q	Q	Q	Q	Q	q	Q1~Q2 / q1~q2
辅助指令	M	M	M	M	M	m	M1~MF / m1~mF
特殊缓存器							V1~V7
计数器指令	C				C	c	C1~C8 / c1~c8
计时器指令	T				T	t	T1~T8 / t1~t8
模拟比较指令	G				G	g	G1~G8 / g1~g8
运转控制指令	F				F	f	F1~F8 / f1~f8
加减指令	AS						AS1~4
乘除指令	MD						MD1~4

特殊寄存器说明

V1: 设定频率	范围: 0.1~599.0Hz
V2: 运转频率	范围: 0.1~599.0Hz
V3: AVI 输入值	范围: 0~1000
V4: ACI 输入值	范围: 0~1000
V5: 操作面板电位器输入值	范围: 0~1000
V6: 运转电流	范围: 0.1~999.9A
V7: 转矩值	范围: 0.1~200.0%

	上微分	下微分	其它指令符号
微分指令	D	d	
设置 SET 指令			
复归 RESET 指令			
P 指令			P

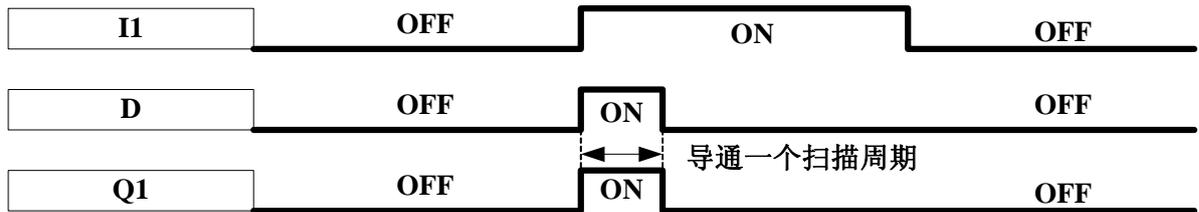
开路	“ ”	
短路	“_”	

连接符号	定 义
	连结左右边组件
	连结左右跟上边组件
	连结左右跟上下边组件
	连结左右跟下边组件

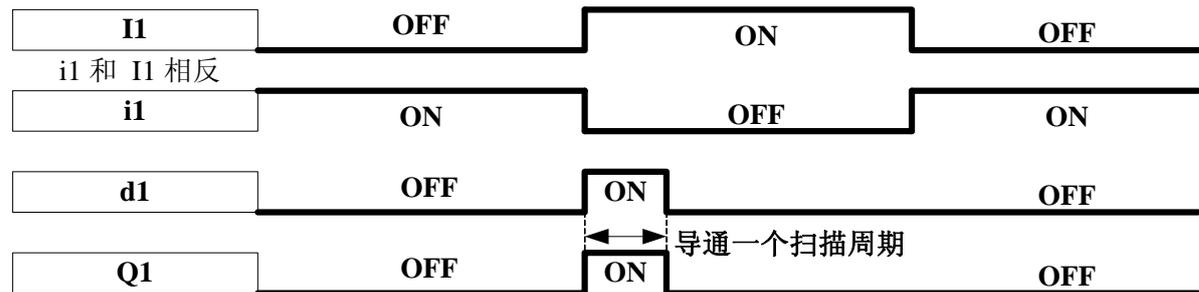
4.4.2 基本指令功能

◎ D (d) 指令功能

例1: I1-D ——[Q1 (脉冲信号上升延有效)

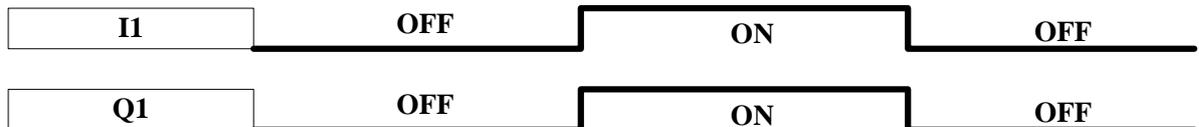


例2: i1-d ——[Q1 (脉冲信号下降延有效)



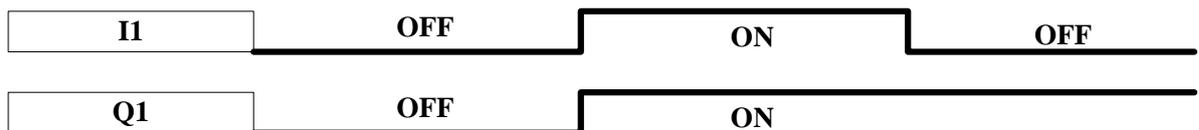
◎ NORMAL (-) 方式输出 (电平有效)

I1 ——[Q1



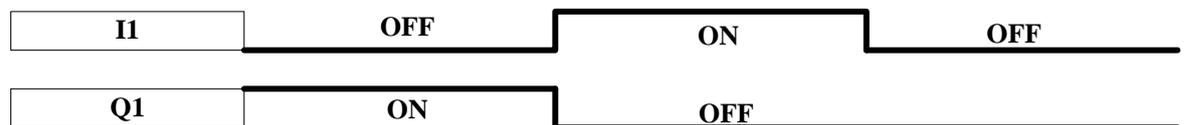
◎ SET (▲) 方式输出 (信号置位)

I1 ——▲ Q1



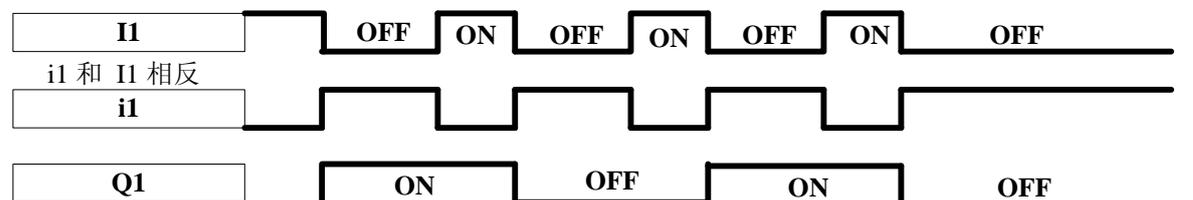
◎ RESET (▼) 方式输出 (信号重置)

I1 ——▼ Q1



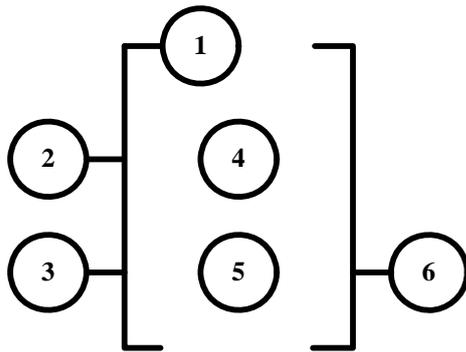
◎ P 方式输出

i1 ——PQ1



4.4.3 应用指令

1、 计数器



①	计数模式(1-4)
②	上下计数模式可用(I1 ~ f8)来设定 OFF: 向上计数(0,1,2,3...) ON : 向下计数(...3,2,1,0)
③	计数值复归可用(I1 ~ f8)来设定 ON : 计数值复归并将②OFF OFF: 计数值持续计数
④	计数器当前计数值
⑤	计数器设定动作值 (AS1~AS4,MD1~MD4,T1~T8,C1~C8, V1~V7,常数)
⑥	计数器号码(C1~C8 共 8 组)

计数模式说明:

模式 1:

计数值锁定到设定值, 掉电不保持

模式 2:

计数值不锁定, 掉电不保持

模式 3:

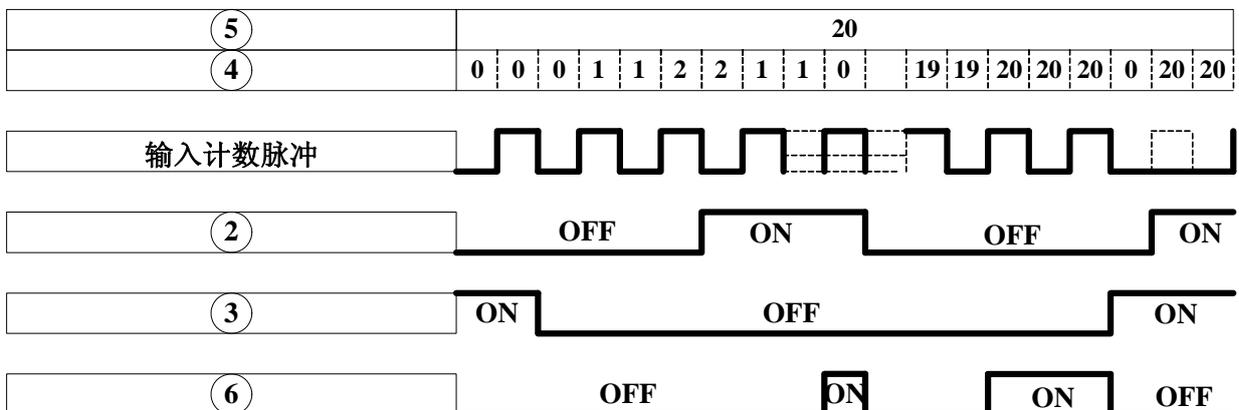
计数值锁定, 掉电保持

模式 4:

计数值不锁定, 掉电保持

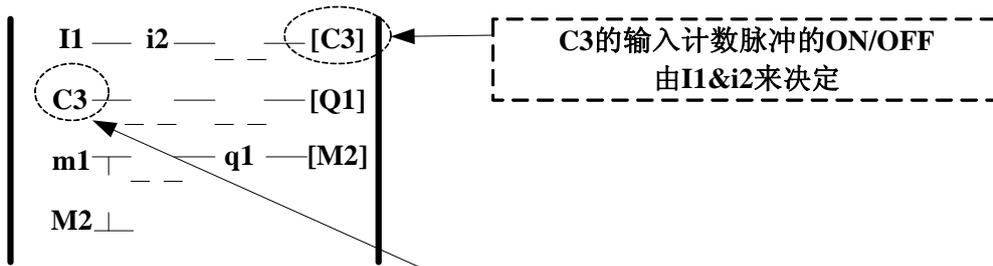
(1) 计数器模式 1

① =1

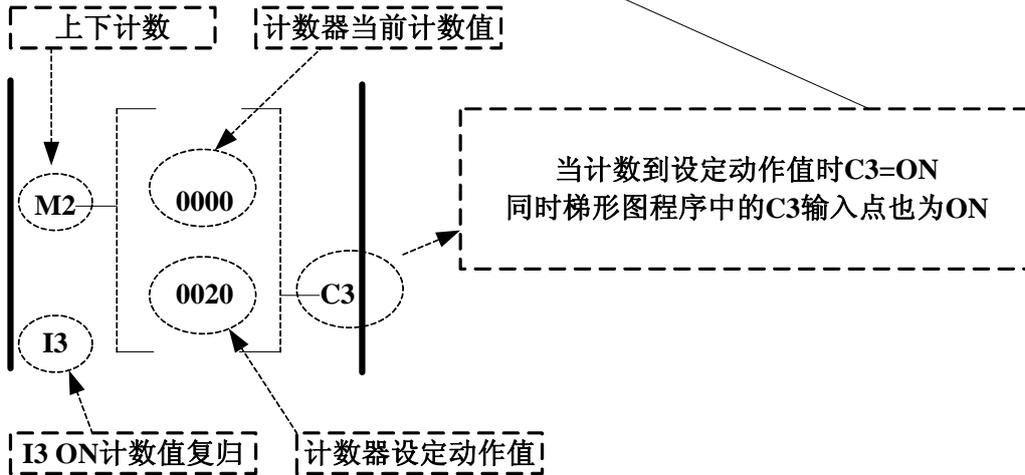


举例：

在梯形图中输入程序

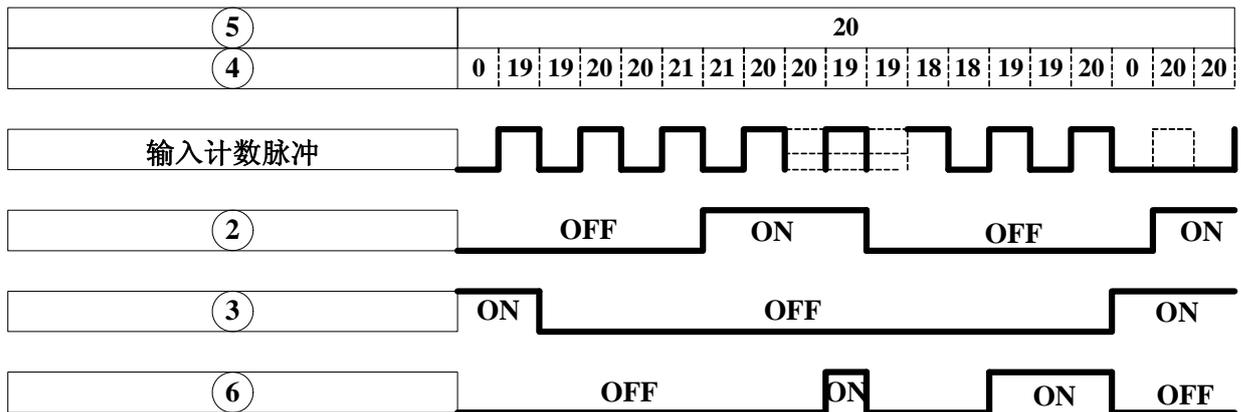


在功能块中输入程序



(2) 计数器模式 2

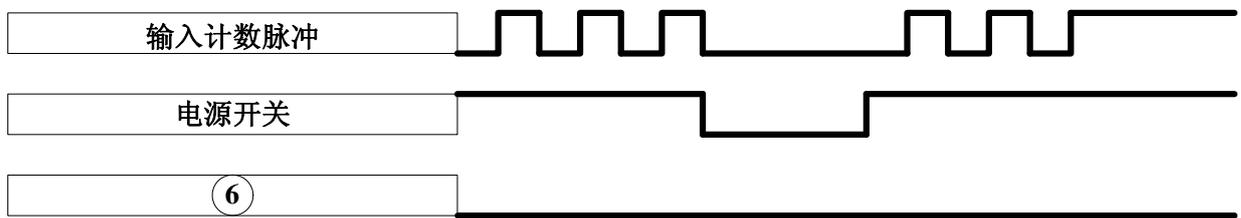
① =2



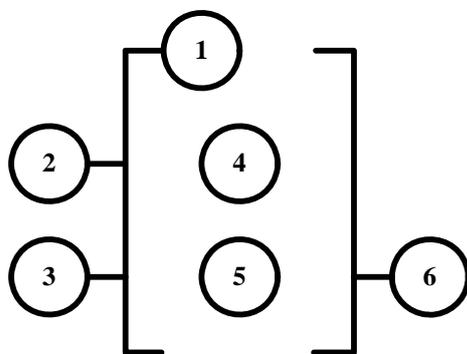
※注 此模式计数现在值会>20 不会像模式 1 锁住在 20。

- (1) 计数器模式 3 跟模式 1 一样，不过模式 3 当关掉电源时会保持计数现在值，等下次打开电源，继续计数下去。
- (2) 计数器模式 4 跟模式 2 一样，不过模式 4 当关掉电源时会保持计数现在值，等下次打开电源，继续计数下去。

⑤		20												
④	模式1&2	1	1	2	2					0	1	1	2	2
④	模式3&4	1	1	2	2	3				3	4	4	5	5



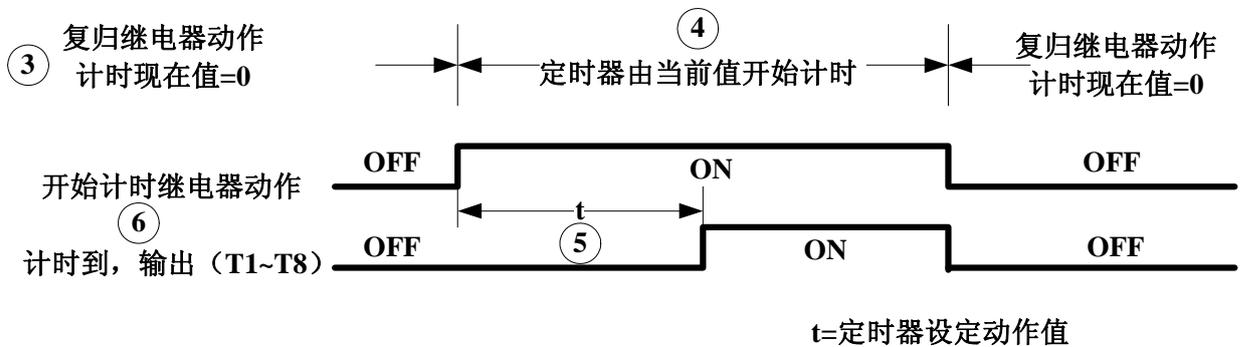
2、定时器



符号	说 明
①	定时器模式(1-7)
②	计时单位:
	1: 0.0~999.9 秒
	2: 0~9999 秒
	3: 0~9999 分
③	定时器计时值复归可用(I1 ~ f8)来设定
	ON : 计时值复归并将⑥ OFF OFF: 计时值持续计时
④	定时器现在计时值
⑤	定时器设定动作值 (AS1~AS4, MD1~MD4, T1~T8, C1~C8, V1~V7, 常数)
⑥	定时器号码(T1~T8 共8组)

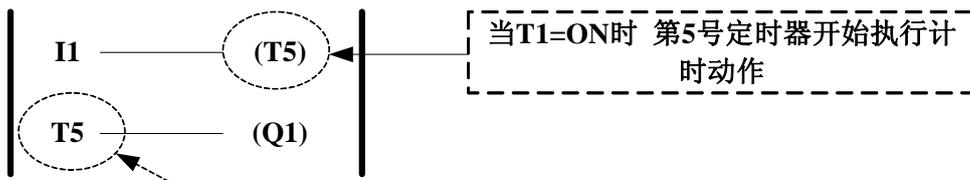
定时器模式说明:

(1) 定时器模式 1(ON-延时定时器模式 1)

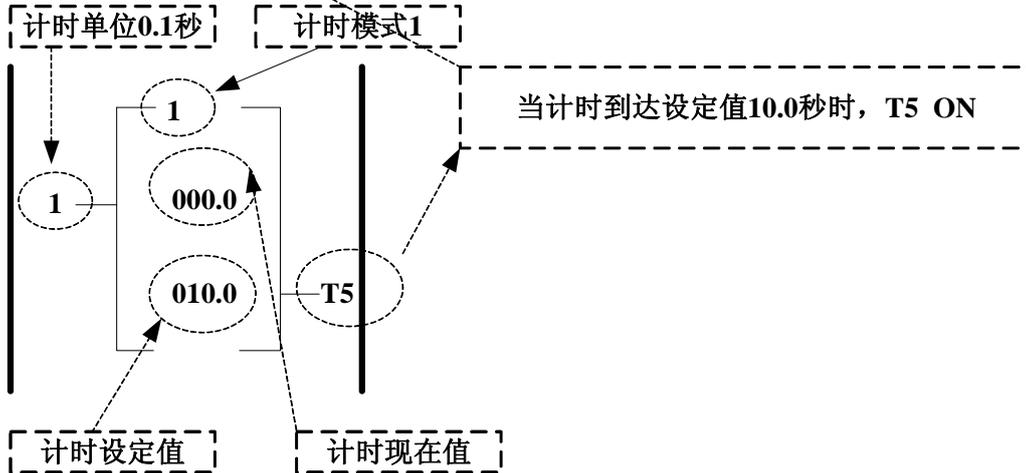


举例：

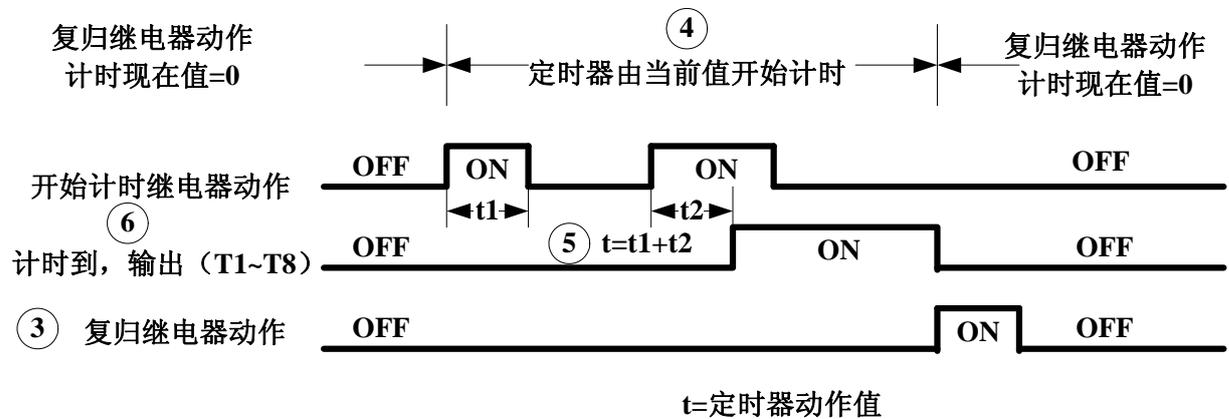
在梯形图程序中输入



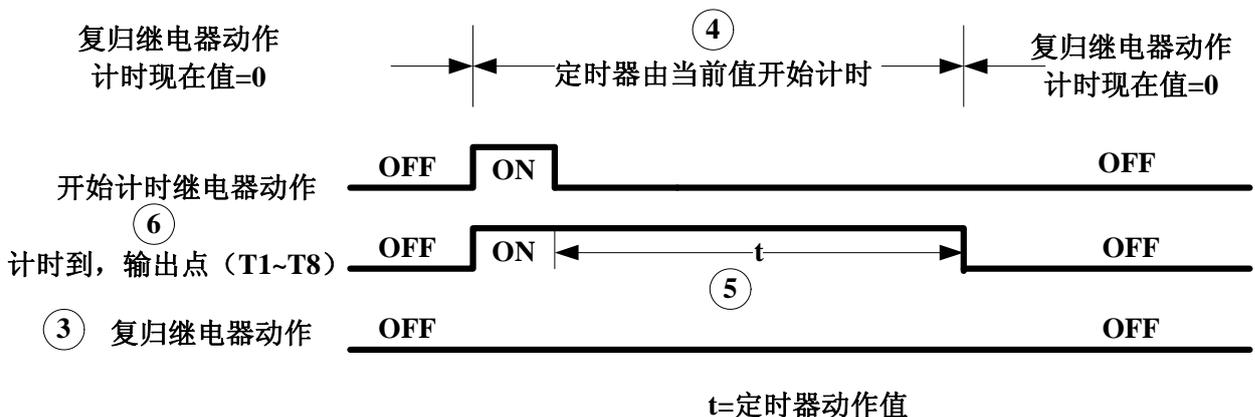
在功能块模式下进行程序中输入

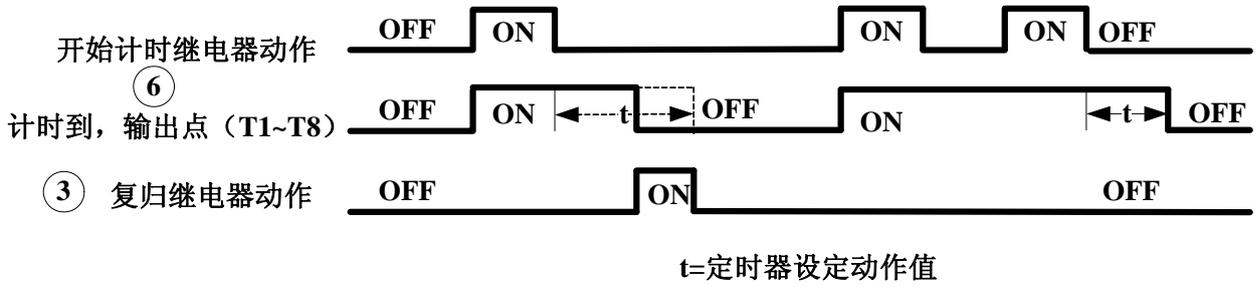


(2) 定时器模式 2 (ON-延时定时器模式 2)

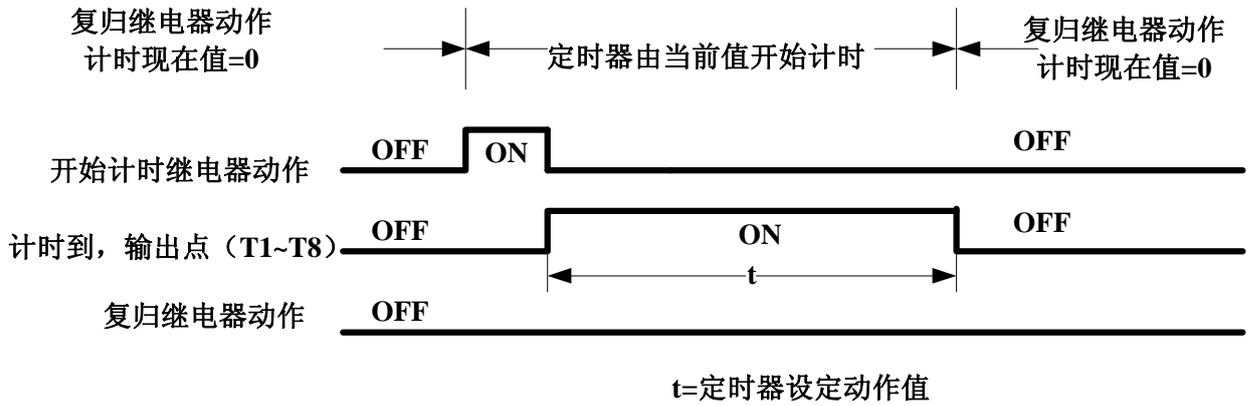


(3) 定时器模式 3 (OFF-延时定时器模式 1)

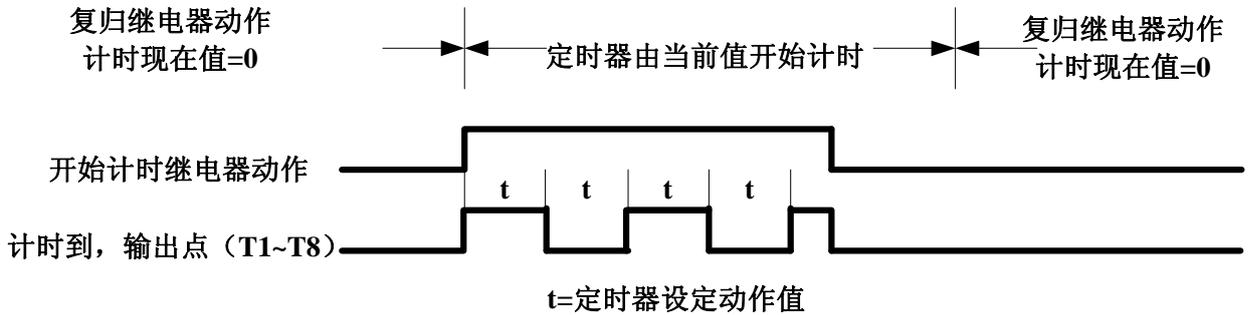




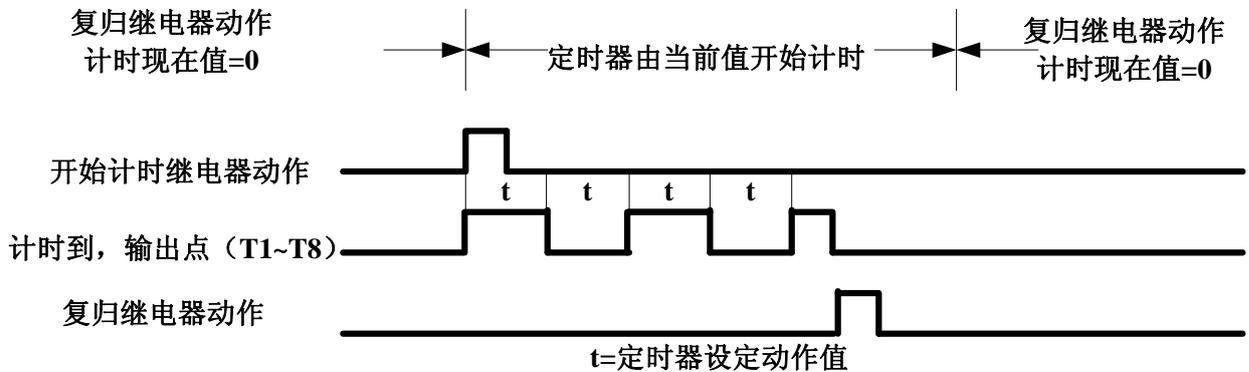
(4) 定时器模式 4 (OFF-延时定时器模式 2)



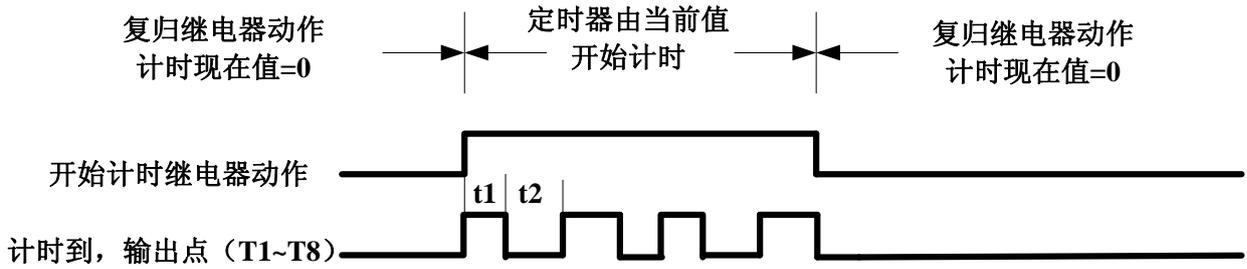
(5) 定时器模式 5 (FLASH 定时器模式 1)



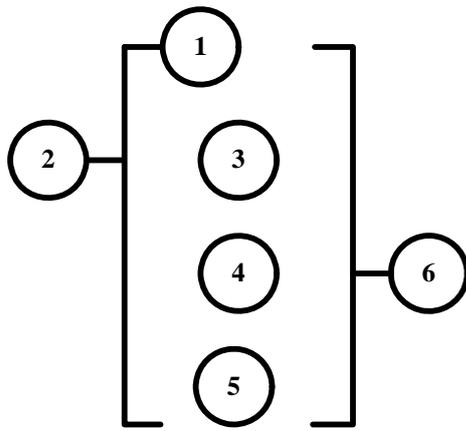
(6) 定时器模式 6 (FLASH 定时器模式 2)



(7) 定时器模式 7 (FLASH 定时器模式 3)



3、模拟量比较器

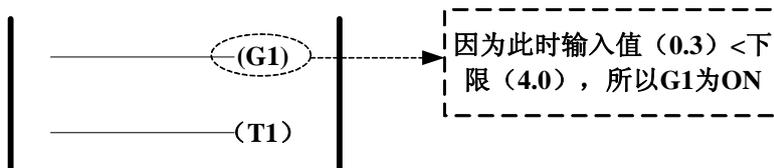


符号	说 明
①	模拟量比较模式(1~3)
②	输入比较值选择 (AS1~AS4, MD1~MD4, T1~T8, C1~C8, V1~V7)
③	模拟量当前输入值
④	设定参考比较值(上限) (AS1~AS4, MD1~MD4, T1~T8, C1~C8, V1~V7, 常数)
⑤	设定参考比较值(下限) (AS1~AS4, MD1~MD4, T1~T8, C1~C8, V1~V7, 常数)
⑥	模拟量比较器编号(G1~G8)

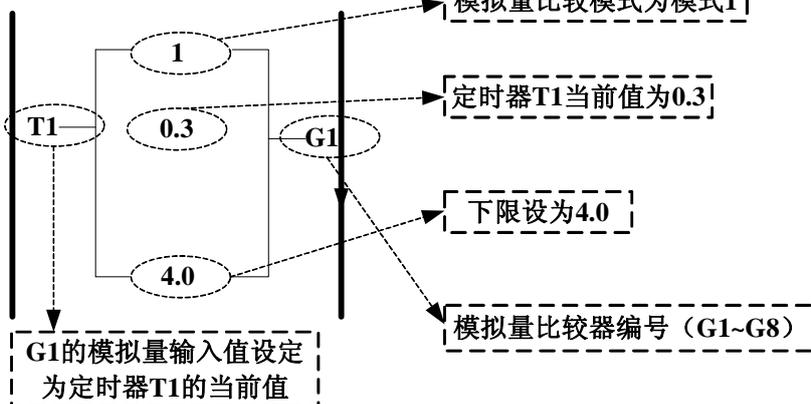
模拟比较模式说明:

(1) 模拟比较模式 1 ($③ \leq ⑤$, ⑥ ON)

在梯形图程序输入



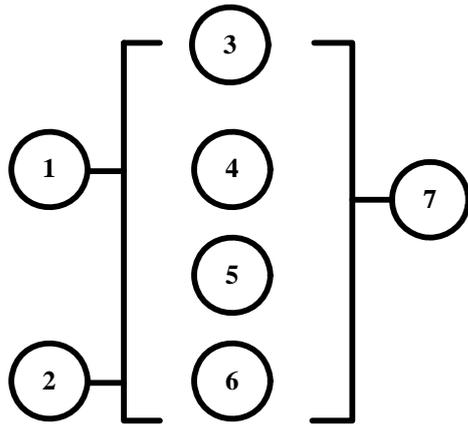
以功能块方式输入程序



(2) 模拟比较模式 2 ($③ \geq ④$, ⑥ ON)

(3) 模拟比较模式 3 ($⑤ \leq ③ \leq ④$, ⑥ ON)

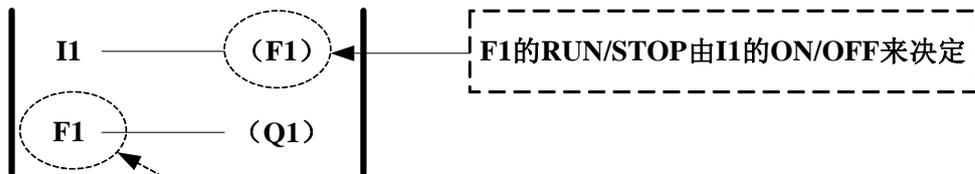
4、运转控制指令



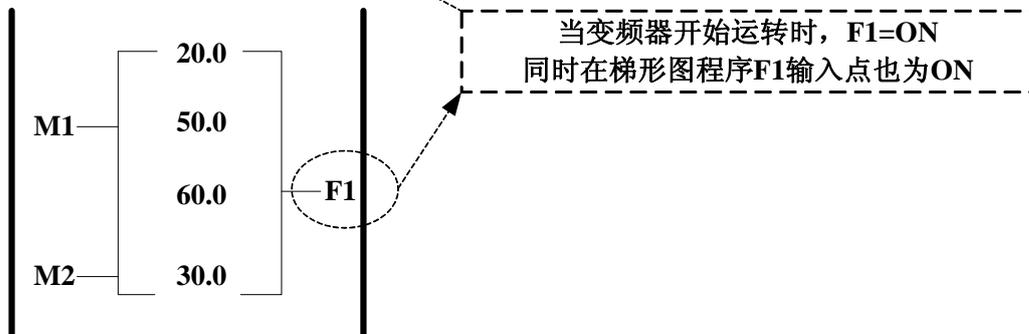
符号	说 明
①	正/反转控制可用(I1~f8)来设定 OFF: 正转(FWD) ON: 反转(REV)
②	段速端子控制可用(I1~f8)来设定 OFF: 以③设定频率运转 ON: 以④段速频率运转
③	设定频率(可为常数或 V3, V4, V5)
④	段速频率(可为常数或 V3, V4, V5)
⑤	加速时间(ACC Time)
⑥	减速时间(DEC Time)
⑦	运转控制指令编号(F1~F8 共 8 组)

举例:

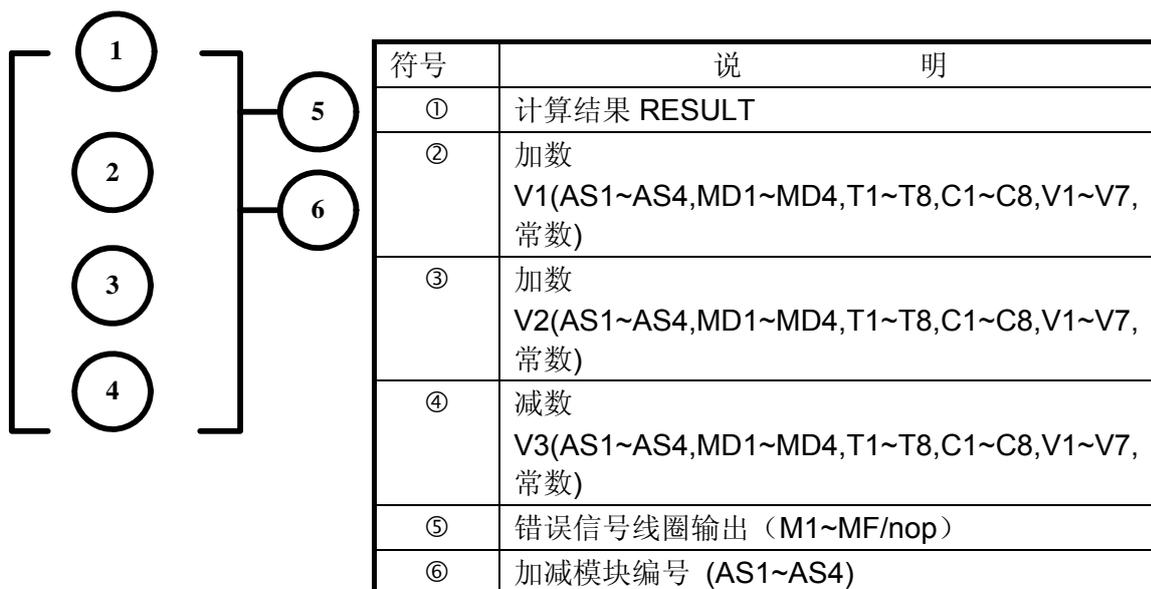
在梯形图程序输入



以功能块方式输入程序



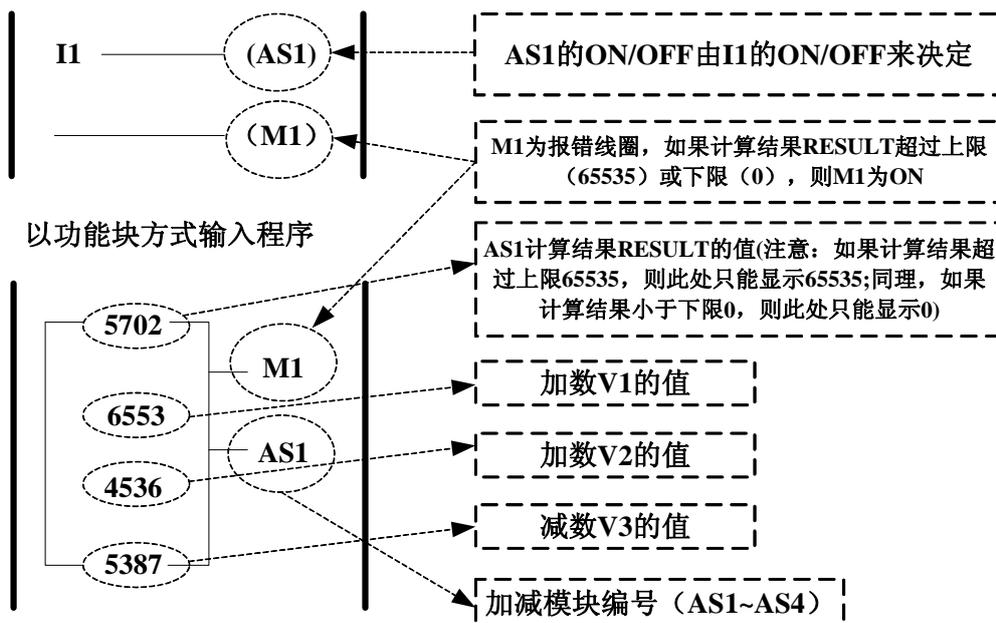
5、加减模块



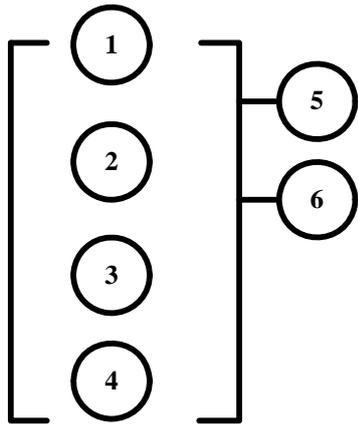
RESULT (计算结果) = V1+ V2- V3

举例：

在梯形图程序输入



6、乘除模块

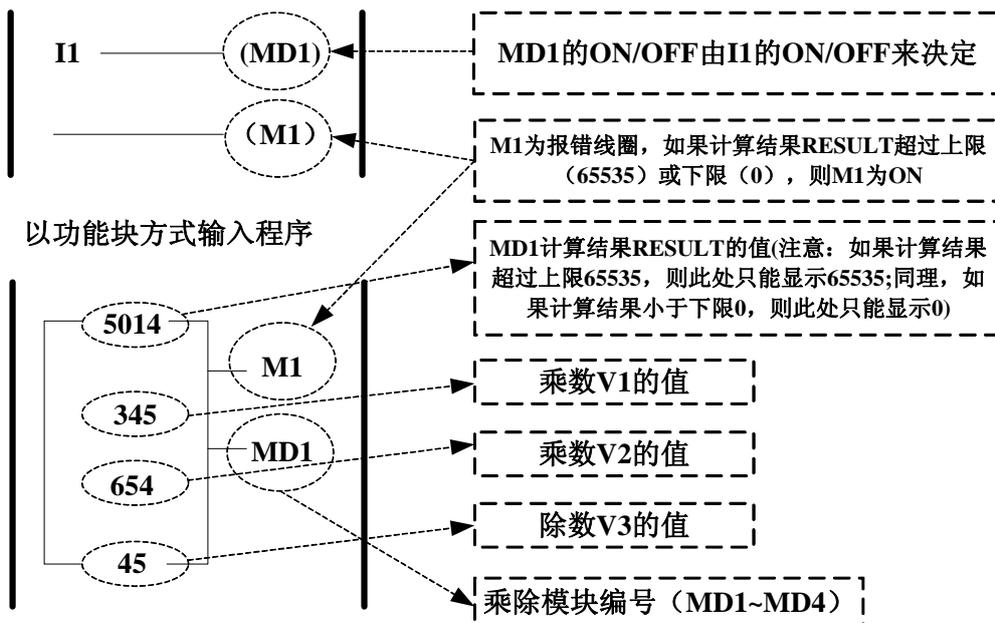


符号	说 明
①	计算结果 RESULT
②	乘数 V1(AS1~AS4,MD1~MD4,T1~T8,C1~C8,V1~V7,常数)
③	乘数 V2(AS1~AS4,MD1~MD4,T1~T8,C1~C8,V1~V7,常数)
④	除数 V3(AS1~AS4,MD1~MD4,T1~T8,C1~C8,V1~V7,常数)
⑤	错误信号线圈输出 (M1~MF/nop)
⑥	乘除模块编号 (MD1~ MD4)

RESULT (计算结果) = V1*V2/V3

举例：

在梯形图程序输入



第 5 章 异常诊断及保养

5.1 故障显示及对策

5.1.1 手动复归与自动复归

无法手动复归且无法自动复归的故障			
显示	内容	异常原因	对策
-OV-	停机中电压过高	侦测线路故障	变频器送修
-OU-			
-LV-	停机中电压过低	1.电源电压过低 2.限流电阻(R1)或保险丝烧断 3.侦测线路故障	1.检查电源电压是否正常 2.换修限流电阻或保险丝 3.变频器送修
-LU-			
-OH-	停机中变频器过热	1.周温过热或通风不良 2.侦测线路故障	1.改善通风条件 2.变频器送修
-OH-			
OH-C	运行中变频器过热	1.周温过热或通风不良 2.侦测线路故障	1.改善通风条件 2.变频器送修
OH-C			
EPr	EEPROM 异常	EEPROM 故障	更换 EEPROM
EPr			
COt	通讯异常	通讯中断	检查通讯线路
COt			
CtEr	电流传感器侦测错误	电流感测组件或线路故障	变频器送修
CtEr			
r-OFF	电源继电器断开 (power relay off) 故障	power relay 或相关线路损坏	变频器送修
r-OFF			
Err4	CPU 工作异常	外界噪声干扰	如时常发生, 请与本公司联络
Err4			
可手动复归及自动复归的故障			
显示	内容	异常原因	对策
OC-A	加速时过电流	1.加速时间设定太短 2.使用的电机容量大于变频器容量 3.电机绕组与外壳短路 4.电机接线与大地短路 5.IGBT 模块损坏	1.设定较长的加速时间 2.更换容量相当的变频器 3.检修电机 4.检查配线 5.更换 IGBT 模块
OC-A			
OC-C	定速中过电流	1. 负载瞬间变化 2. 电源瞬间变化	1. 加大变频器容量 2. 电源输入侧加装电抗器
OC-C			
OC-d	减速时过电流	减速时间设定太短	设定较长的减速时间
OC-S	启动瞬间过电流	1.电机绕组与外壳短路	1.检修电机

OC-5		2.电机接线与大地短路 3.IGBT 模块损坏	2.检查配线 3.更换 IGBT 模块
OV-C OU-C	运转中/减速中 电压过高	1.减速时间设定太短 2.负载惯性较大 3.电源电压变化过大	1.设定较长的减速时间 2.外加制动电阻或制动模块 3.电源输入侧加装电抗器
PF	输入欠相	主回路直流电压发生异常波动	1. 确认主回路电源的接线是否发生断线或接线错误 2. 确认端子是否松动 3. 确认电源电压
ud-C ud-C	低电流检出	输出电流<低电流检出准位 (03-25)	根据实际情况设定准位
LF	输出欠相	变频器输出侧发生欠相	1. 确认输出电缆的接线是否发生断线或接线错误。 2. 测定电机线间电阻。 3. 确认端子是否松动。
可手动复归的故障但无法自动复归的故障			
显示	内容	异常原因	对策
OC OC	停机中过电流	1.侦测线路故障	1.变频器送修
OL1 OL1	电机过载	1.负载太大	1.加大电机容量
OL2 OL2	变频器过载	1.负载太大	1.加大变频器容量
OL3 OL3	过转矩	1.负载太大 2.8-15、8-16 设定太小	1.加大变频器容量 2.依需要设定 8-15、8-16
LV-C LU-C	运转中 电压过低	1.电源电压过低 2.电源电压变化过大	1.改善电源品质 2.电源输入侧加装电抗器
OVSP OVSP	电机旋转过速	旋转速度与设定值相差过大	1. 负载是否过重。 2. 频率设定信号是否正确。
LIFE1 LIFE1	浪涌电流抑制电路 寿命报警	浪涌电流抑制电路的劣化	变频器送修
LIFE2 LIFE2	控制电路电容器寿 命报警	控制电路电容器的劣化	变频器送修
LIFE3 LIFE3	主电路电容器寿命 报警	主电路电容器的劣化	变频器送修
GF GF	输出侧接地过电流	当变频器的输出侧(负载侧)发生接地, 电路中流过接地过电流时, 会停止变频器的输出。保护功能的通过 08-18 进行设定	确认输出电缆的接线, 电机是否发生接地错误。

5.1.2 按键操作错误

显示	内容	异常原因	对策
LOC	1.参数已锁定 2.频率转向已锁定 3.参数密码已设定	1.13-06>0时,企图修禁止修改的频率或参数。 2.在禁止反转时(11-00=1),企图反转。 3.参数密码功能(13-07)启用时,设定了正确的密码会显示LOC。	1.参数锁定(13-06)设为0 2.正确使用禁止反转参数(11-00)
LOC			
Err1	操作方式错误	1.频率来源设定为非面板来源时(00-05/00-06>0)或段速运转时,按面板上、下键。 2.运转中企图修改运转中不可修改的参数(可参考参数一览表)	1.设定频率来源为面板(00-05/00-06=0),才可由上、下键修改频率。 2.停机后修改此参数。
Err1			
Err2	参数设定错误	1.00-13在11-08±11-11或11-09±11-11或11-10±11-11的范围 2.00-12≤00-13 3.00-05=00-06	1.修改11-08~11-10或11-11 2.00-12>00-13 3.将00-05与00-06设为不同值
Err2			
Err5	通讯中,修改参数无效	1.通讯中禁止下控制命令 2.修改通讯中禁止修改的参数09-00~09-05	1.通讯前必须先下致能命令 2.通讯前,先设定好参数
Err5			
Err6	通讯失败	1.接线错误 2.通讯参数设定错误 3.通讯格式错误	1.检查硬件及配线 2.检查通讯参数(09-00~09-05)的设定
Err6			
Err7	参数设定错误	1.企图修改13-00或13-08 2.电压、电流侦测线路异常	复归变频器,如仍故障变频器送修。
Err7			

5.1.3 特殊情况说明

显示	内容	说明
StP0	零速停止中	当设定频率为<0.1Hz时发生
StP0		
StP1	直接启动失效	1.变频器设定外部运转(00-02/00-03=1),且直接启动功能无效(07-04=1)时,若电源投入时,运转开关放在导通的位置,则变频器无法启动,此时闪烁STP1(请参考07-04说明)。
StP1		
StP2	键盘紧急停止	1.变频器设定外部运转(00-02/00-03=1),若在运转中按下键盘上的STOP键,则停止后闪烁STP2,必须将运转开关先关断再导通后,才会再启动。 2.变频器处于通讯状态,若在运转中按下键盘上的STOP键,则显示STP2
StP2		
E.S.	外部紧急停止	外部紧急停止信号经由多功能输入端子输入时,变频器减速停止,停止后闪烁E.S.
E.S.		
b.b.	外部遮断 BASE BLOCK	外部遮断信号经由多功能输入端子输入时,变频器立刻停止输出,并闪烁b.b.
b.b.		

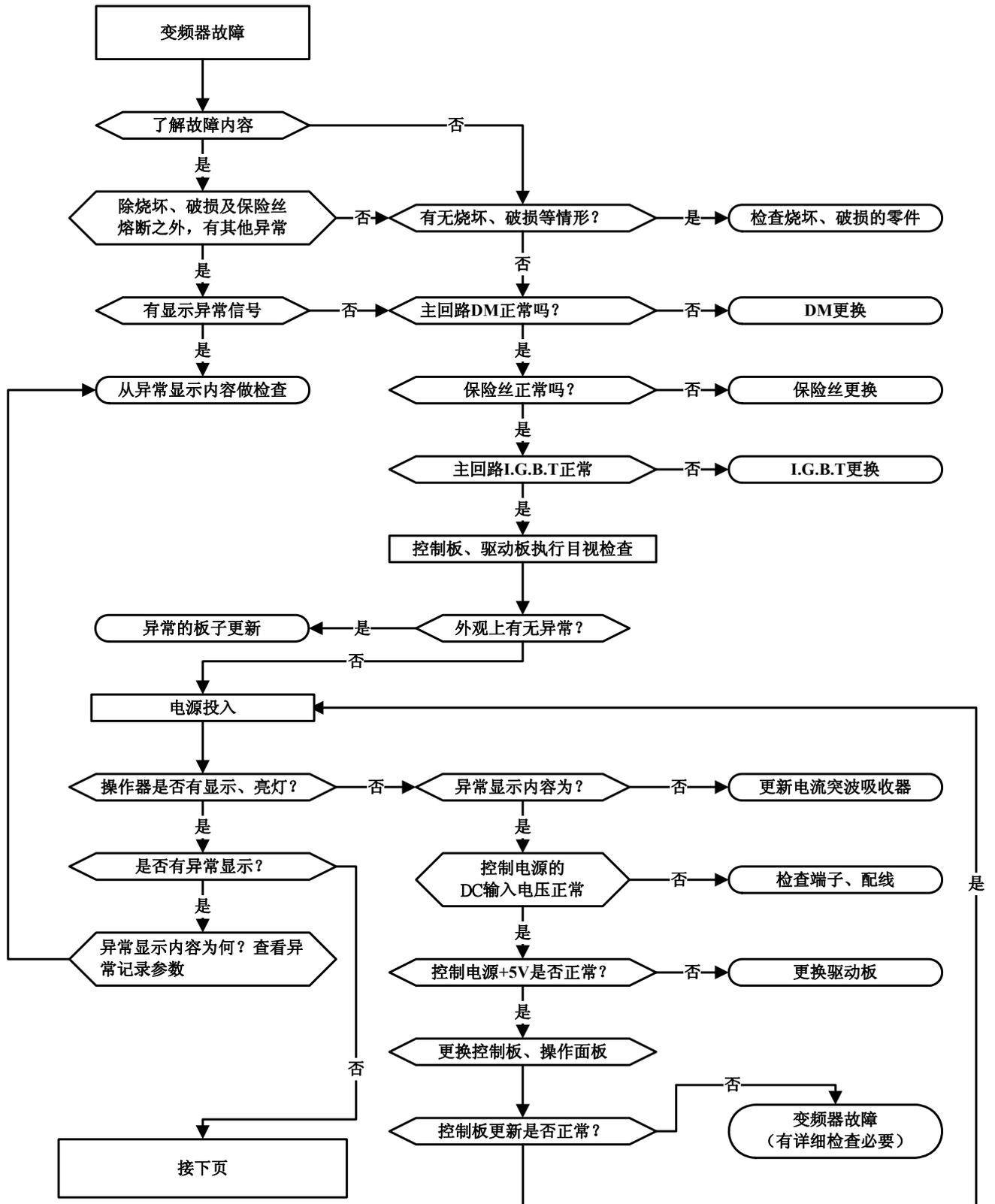
PdEr	PID 反馈断线	PID 反馈信号线路断线检出。
PdEr		
AtEr	参数自学习出错	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机铭牌输入错误，造成自动参数量测失败 2. 执行参数自学习 Auto tuning 过程中紧急停机
AtEr		
FlrE	火灾模式	外部火灾信号经由多功能输入端子输入时，变频器全速运行，面板闪烁 FlrE。
FlrE		

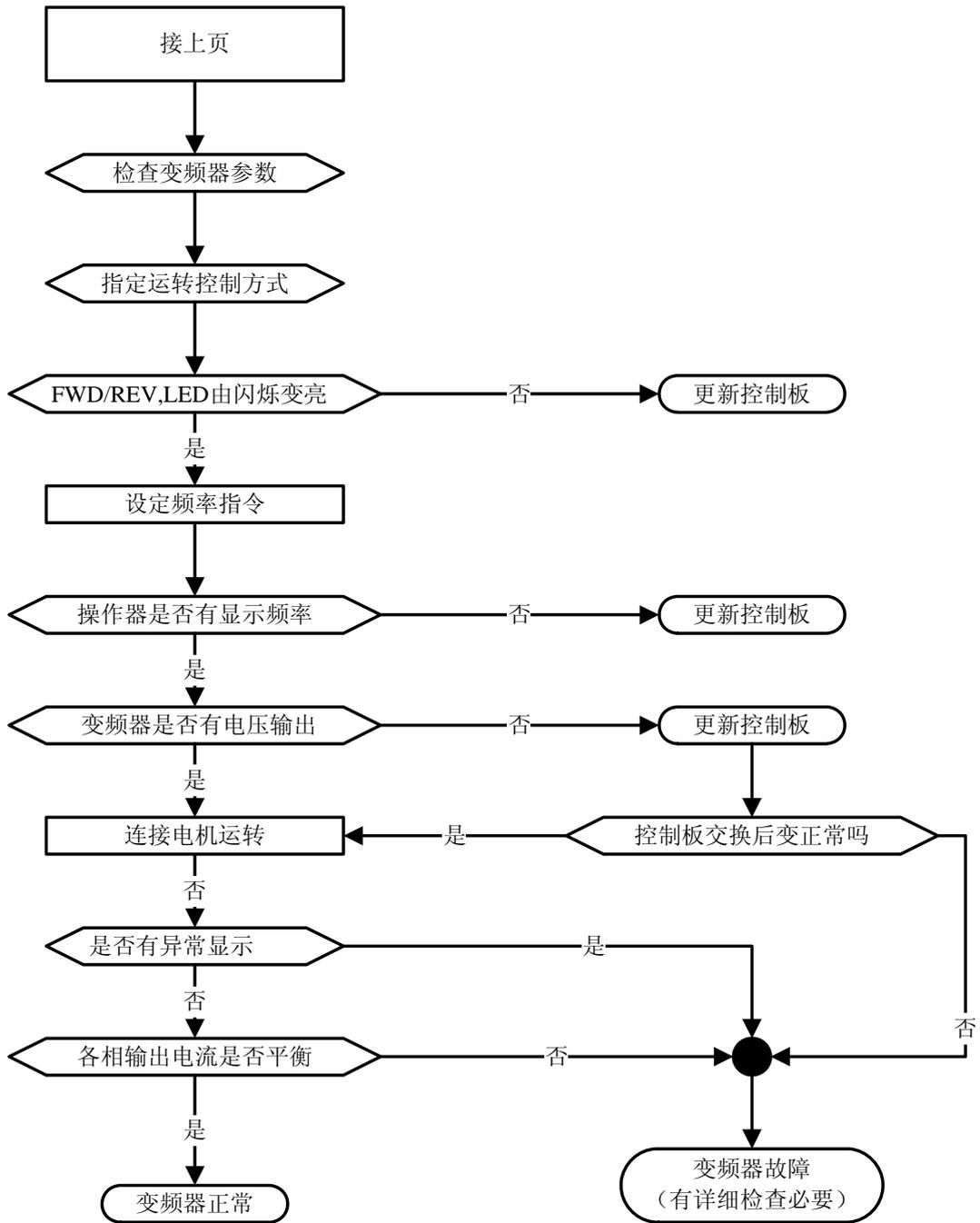
5.2 一般故障检查方法

异常现象	检查要点	处理内容
电机运转方向相反	输出端子配线正确吗？	要与电机的 U、V、W 相配合
	正转或反转信号配线正确吗？	配线检查并更正
电机运转无法变速	模拟频率输入配线正确吗？	配线检查并更正
	运转模式设定正确吗？	操作器运转模式设定检查
	负荷是否过重吗？	减轻负荷
电机运转速度过高或过低	电机的规格(极数电压)正确吗？	确认电机规格
	齿轮比正确吗？	确认齿轮比
	最高输出频率设定值正确吗？	确认最高输出频率值
电机运转时速度变动异常	负荷会过重吗？	减轻负荷
	负荷的变动很大吗？	负荷变动要减少变频器及电机容量大
	输入电源是否有欠相的情形吗？	1.使用单相规格时，在输入电源侧加装 AC 电抗器
		2.使用三相输入规格时请检查配线
电机不运转	电源电压是否正常投入变频器输入端子(充电指示灯是否亮了)吗？	<ol style="list-style-type: none"> 1.电源是否投入 2.电源先断电后再送电一次 3.电源电压等级确认 4.端子螺丝是否锁紧
	变频器是否有电压输出？	将电源先断电后再送电一次
	负荷是否过重,造成电机堵死吗？	减轻负荷使电机可以运转
	变频器有异常发生吗？	参考故障指示排除，检查配线不正常需正
	正/反转运转指令送至变频器了吗？	
	模拟频率设定值已输入吗？	<ol style="list-style-type: none"> 1.频率输入设定电压是否正确 2.模拟频率输入信号配线是否正确
	运转模式设定值正确吗？	由操作面板设定运转

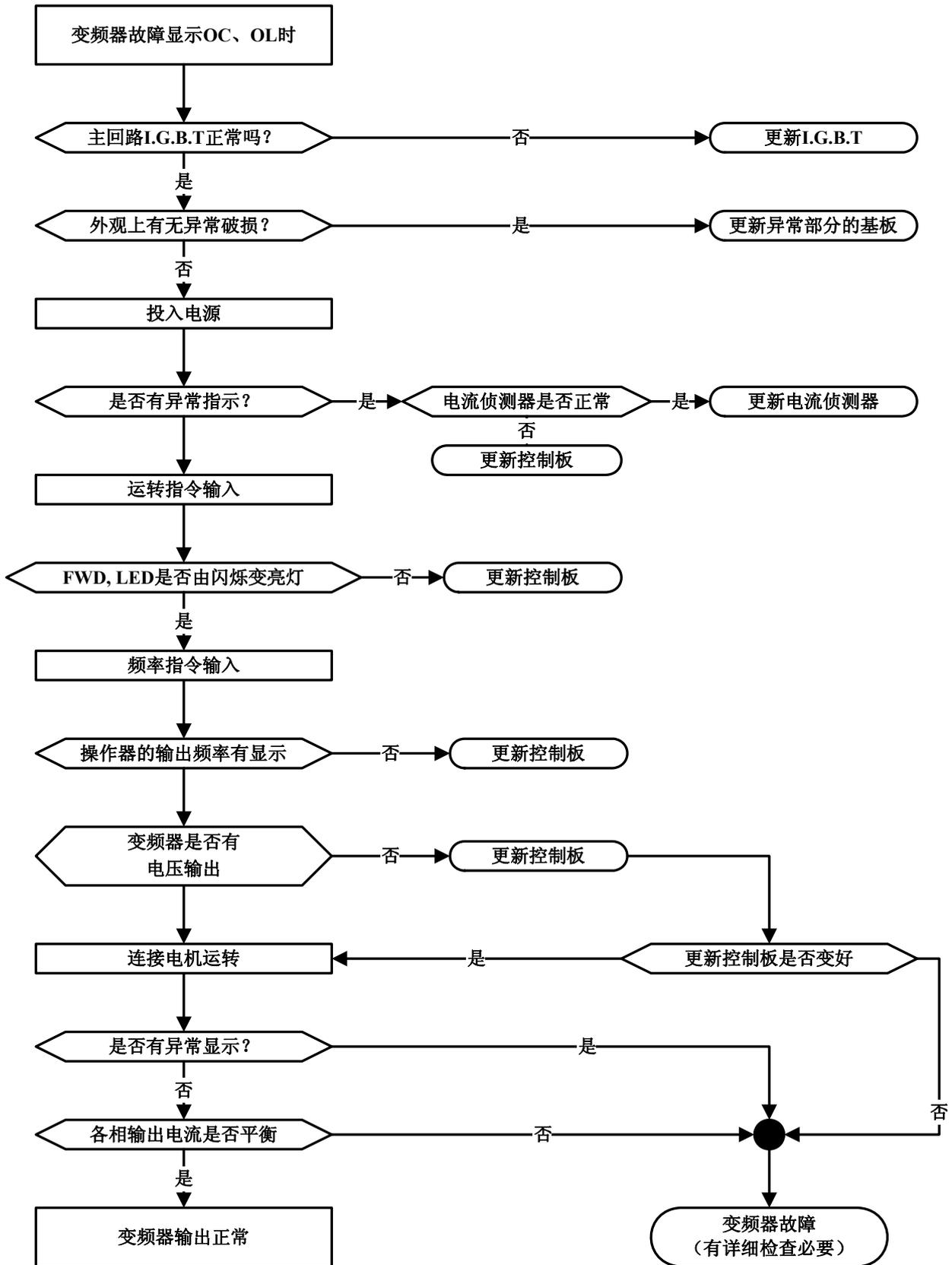
5.3 故障排除步骤

5.3.1 变频器故障基本排查

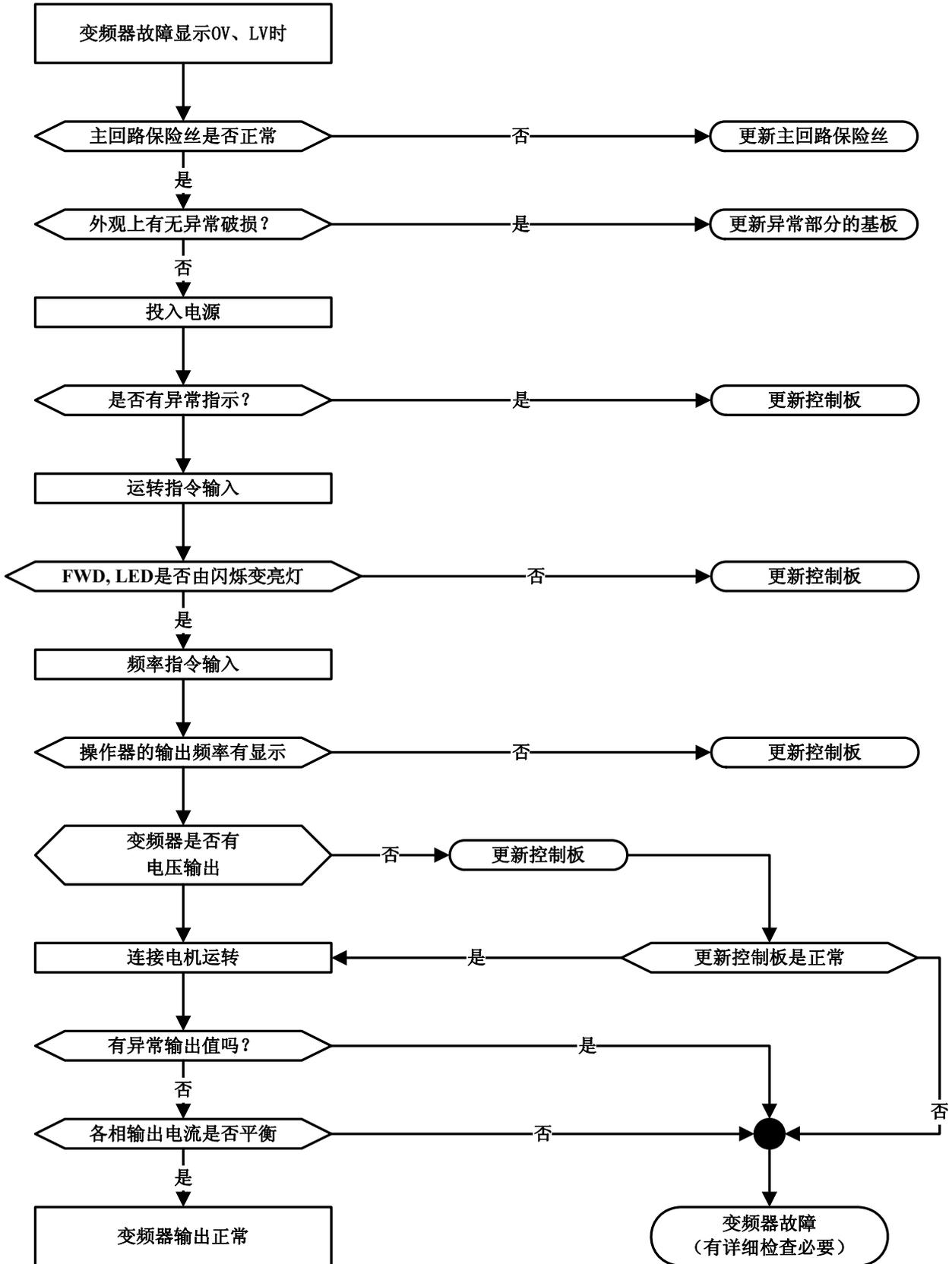




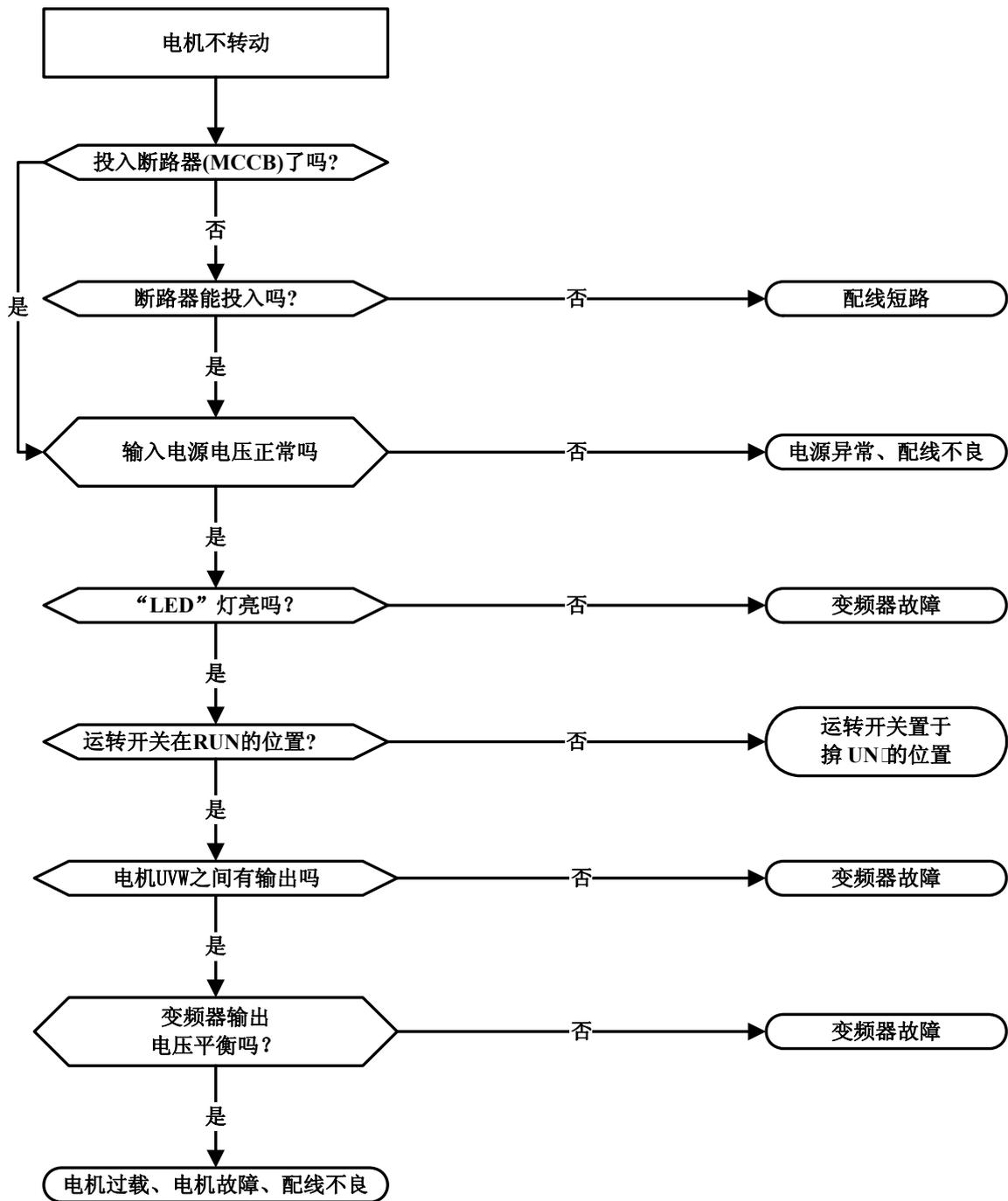
5.3.2 OC、OL 故障排查



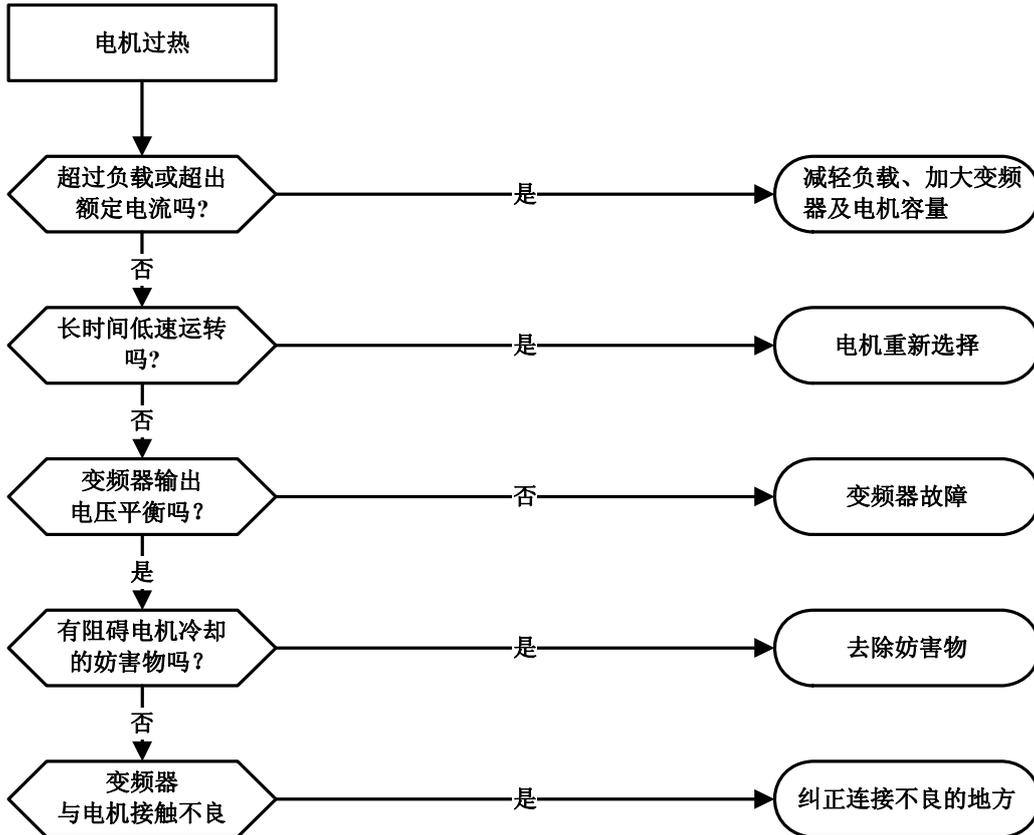
5.3.3 OV、LV 故障排查



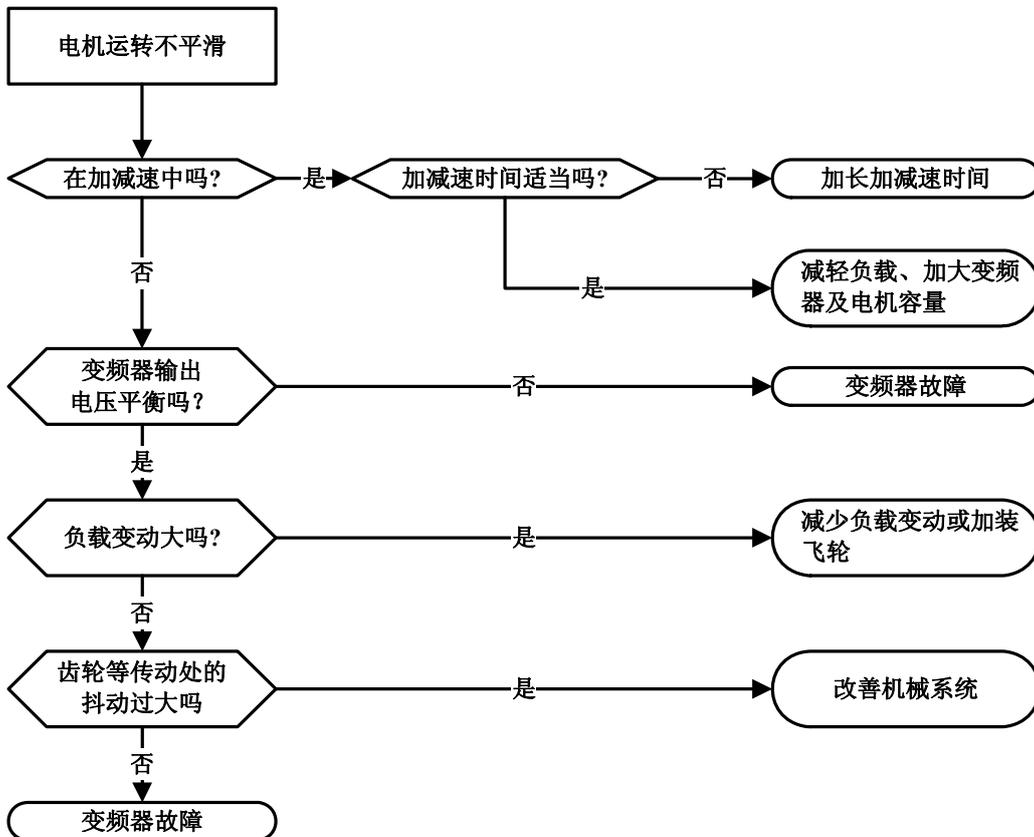
5.3.4 电机不转动原因排查



5.3.5 电机过热原因排查



5.3.6 电机运转不平滑原因排查



5.4 日常检查与定期检查表

变频器需作日常及定期维护检查，以使变频器的运转更稳定安全。

下列列举必须检查的项目，以使变频器的运转更稳定安全。且必须在变频器的按键面板熄灭 5 分钟后再检查，以免变频器的电容器的残留电力，伤及保养人员。

检查项目	检查内容	检查周期		检查方法	判定基准	异常时对策
		日常	一年			
环境						
使用机台 周围环境	周围温度、湿度是否合乎规定	○		以温度计、湿度计量测	温度-10~40℃ 湿度 95%RH 以下	改善现场环境
	周围是否堆积有易燃物	○		目视	无异物	
变频器安 装及接地	机台是否有异常晃动或振动	○		目视，听觉	无异物	锁紧安装螺丝
	接地电阻值是否合规定		○	以万电表测量阻 值	220V 级 100Ω 以下	改善接地
端子台及接线						
端子台	锁紧部位是否松脱、摇动		○	目视，用起子检 查螺丝是否有松 脱	无异常	锁紧或送修
	端子台等是否有破损		○			
	是否有明显生锈状况		○			
变频器内 部的连 接线	是否变形、歪斜		○	目视		更换或送修
	导线外皮是否破损		○			
电压						
输入电源 电压	主回路电压是否正常	○		以万用电表 测电压值	合乎规格的电 压值	改善输入电源
电路板及零件						
印刷电路 板	是否有导电性金属散落在电路 板上		○	目视	无异常	清除或更换电路板
	是否生锈、变色、因过热而焦黑 等现象		○			
电容器	是否有异臭、漏液等情形	○				更换电容器或变频 器
	是否有膨胀、突出等情形	○				清除
功率组件	是否有灰尘杂屑堆积		○	以万用电表测量	三相输出无短 路或断路情形	更换功率部件或变 频器
	检查各端子间的电阻值		○			
外围器件						
变阻器	是否有异臭、绝缘体破损现象		○	嗅觉、目视	无异常	更换变阻器
	变阻器的接线、连接端是否损坏		○	目视		
电磁接触 器	接触点接触是否正常	○			无异常	更换接触器
	是否有异常响动	○		听觉		
电抗器	是否有异味及异常响动	○		嗅觉、听觉		更换电抗器
冷却系统						
冷却风扇	无异常声音、或异常震动		○	听觉	无异常	更换冷却风扇
	是否变形、有焦味等现象	○		目视、嗅觉		更换风扇
	风扇紧固螺丝是否松动	○		目视，用起子检 查螺丝是否有松 脱		锁紧或送修
	风扇叶片是否缺失或损坏	○				更换风扇
散热片	是否有灰尘杂屑堆积	○		目视		消除灰尘等堆积物
通风道	通风道进气、出气口未是否有异 物阻塞	○				清除

5.5 维护

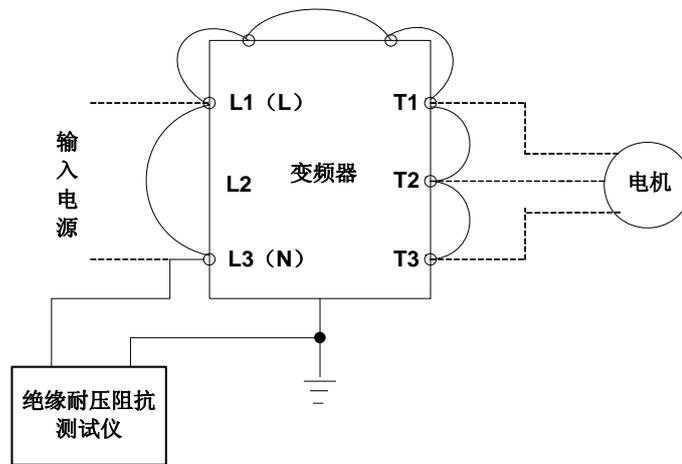
为了长时间保持良好的可靠性，请依下列各点作定期性的检查。查视时，一定要关掉电源，待操作面板显示熄灭后，方可开始进行（因为内部的大容量电容会残留电压）

1、维护项目如下：

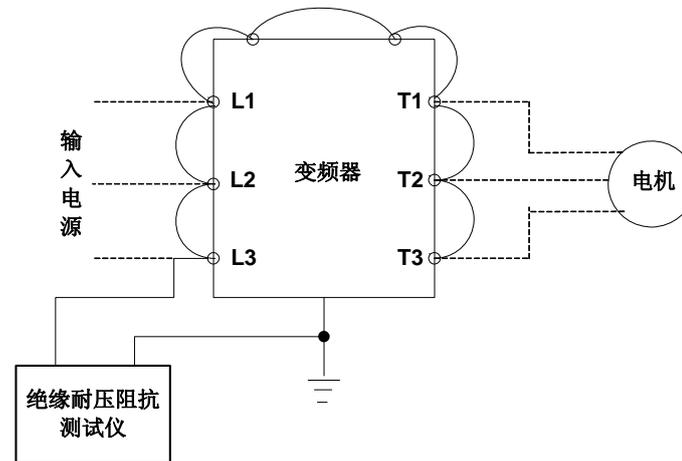
- | |
|----------------------------------|
| ➤ 确保变频器周围温度、湿度适宜，且有良好的通风，还要远离热源。 |
| ➤ 查看变频器内部，将老化或损毁的零部件及时更换。 |
| ➤ 扫除内部不洁的积存物。 |
| ➤ 检查接地，确保正确接地。 |
| ➤ 接线螺丝必须拧紧，特别是变频器电源输入输出端。 |

2、绝缘耐压测试方法

单相：



三相：



！ 决不可对控制电路实施耐压绝缘测试

第 6 章 外围组件

6.1 电抗器规格

型号: E510-□□□-XXX	输入侧电抗器规格	
	电流(A)	电感(mH)
2P5	8.5	2.1
201	12	2.1
202	19.0	1.1
203	25.0	0.71
205	20	0.53
208	33.0	0.35
210	42.0	0.265
215	60	0.18
220	80	0.13

型号: E510-□□□-XXX	输入侧电抗器规格	
	电流(A)	电感(mH)
401	4.5	8.4
402	6	4.2
403	7.5	3.6
405	12	2.2
408	17.0	1.42
410	23.0	1.06
415	31.0	0.7
420	40	0.53
425	50	0.42

6.2 电磁接触器及无熔丝断路器规格

型号: E510-□□□-XXX	无熔丝断路器东元制造	电磁接触器东元制造
2P5	TO-50E 15A	CN-11
201/202	TO-50E 20A	
203/205	TO-50E 30A	
208	TO-50E 50A	CN-18
210	TO-100S 60A	CN-25
215	TO-100S 100A	CN-50
220	TO-100S 100A	CN-60
401/402/403/405	TO-50E 15A	CN-11
408	TO-50E 20A	CN-16
410	TO-50E 30A	CN-18
415	TO-50E 50A	CN-25
420	TO-100S 50A	CN-35
425	TO-100S 75A	CN-50

6.3 保险丝规格

型号: E510-□□□-XXX	保险丝额定
2P5/201	15A, 300VAC
202/203	30A, 300VAC
205	30A, 300VAC
208/210	60A, 300VAC
215/220	100A, 300VAC
401	5 A, 600VAC
402	10A, 600VAC
403	15A, 600VAC
405	20A, 600VAC
408/410	40A, 600VAC
415	70A, 600VAC
420	70A, 600VAC
425	100A, 600VAC

6.4 保险丝规格(UL 建议型号)

型号	品牌	保险丝型号	保险丝额定
E510-2P5-H1XX	Bussmann	20CT	690V 20A
E510-201-H1XX	Bussmann	20CT	690V 20A
E510-202-H1XX	Bussmann	30FE	690V 30A
E510-203-H1XX	Bussmann	50FE	690V 50A
E510-2P5-H3XX	Bussmann	20CT	690V 20A
E510-201-H3XX	Bussmann	20CT	690V 20A
E510-202-H3XX	Bussmann	20CT	690V 20A
E510-203-H3XX	Bussmann	30FE	690V 30A
E510-205-H3XX	Bussmann	50FE	690V 50A
E510-208-H3XX	Bussmann	63FE	690V 63A
E510-210-H3XX	FERRAZ SHAWMUT	A50QS100-4	500V 100A
E510-215-H3XX	Bussmann or FERRAZ SHAWMUT	120FEE A50QS150-4	690V 120A 500V 150A
E510-220-H3XX	FERRAZ SHAWMUT	A50QS150-4	500V 150A
E510-401-H3XX	Bussmann	10CT	690V 10A
E510-402-H3XX	Bussmann	16CT	690V 16A
E510-403-H3XX	Bussmann	16CT	690V 16A
E510-405-H3XX	Bussmann	25ET	690V 25A
E510-408-H3XX	Bussmann	40FE	690V 40A
E510-410-H3XX	Bussmann	50FE	690V 50A
E510-415-H3XX	Bussmann	63FE	690V 63A
E510-420-H3XX	Bussmann	80FE	690V 80A
E510-425-H3XX	FERRAZ SHAWMUT	A50QS100-4	500V 100A

6.5 制动电阻

型号: E510-□□□-XXX	制动单元		适用 马力数 (HP)	适用电 机容量 (kW)	推荐制动电阻规格			刹车使用 率ED(%)	制动转矩 (%)	最小制动电阻规格	
	型号	并联个数			(W)	(Ω)	并联个 数			(W)	(Ω)
2P5	-	-	0.5	0.4	80	200	-	10	214	210	70
201	-	-	1	0.75	80	200	-	10	117	210	70
202	-	-	2	1.5	150	100	-	10	117	210	70
203	-	-	3	2.2	200	80	-	10	112	210	70
205	-	-	5	3.7	390	40	-	10	117	500	30
208	-	-	7.5	5.5	500	30	-	10	123	600	25
210	-	-	10	7.5	780	20	-	10	117	1000	15
215	-	-	15	11	1200	13.6	-	10	100	1500	10
220	-	-	20	15	1200	13.6	-	10	100	1500	10
401	-	-	1	0.75	80	750	-	10	123	500	120
402	-	-	2	1.5	150	400	-	10	117	500	120
403	-	-	3	2.2	250	250	-	10	123	600	100
405	-	-	5	3.7	400	150	-	10	123	1000	60
408	-	-	7.5	5.5	500	130	-	10	123	1200	50
410	-	-	10	7.5	600	100	-	10	117	1200	50
415	-	-	15	11	1000	60	-	10	149	1200	50
420	-	-	20	15	1500	40	-	10	100	2400	25
425	-	-	25	18.5	2000	32	-	10	120	4000	15

※注:制动电阻计算公式: $W = (V_{pnb} * V_{pnb}) * ED\% / R_{min}$

1. W: 制动电阻消耗功率
2. V_{pnb} : 制动电压 (220V=380VDC, 440V=760VDC)
3. ED%: 刹车使用率
4. R_{min} : 可允许的最小制动电阻值

6.6 输入侧用杂讯滤波器规格

未涉及机种为滤波器内建

Frame	型号	额定输入	滤波器型号	电流 (A)
1	E510-2P5-H	1 ψ 200 ~ 240V 3 ψ 200 ~ 240V	E2F-2102 FN3258-16-45	10 16
1	E510-201-H	1 ψ 200 ~ 240V 3 ψ 200 ~ 240V	E2F-2102 FN3258-16-45	10 16
2	E510-202-H	1 ψ 200 ~ 240V 3 ψ 200 ~ 240V	FS6146-27-07 FN3258-16-45	27 16
2	E510-203-H	1 ψ 200 ~ 240V 3 ψ 200 ~ 240V	FS6146-27-07 FN3258-16-45	27 16
1	E510-202-H3	3 ψ 200 ~ 240V	FN3258-16-45	16
2	E510-205-H3	3 ψ 200 ~ 240V	FS20500-22-99	22
3	E510-208-H3	3 ψ 200 ~ 240V	T-096.05001.00	50
3	E510-210-H3	3 ψ 200 ~ 240V	T-096.05001.00	50
4	E510-215-H3	3 ψ 200 ~ 240V	T-097.08004.00	80
4	E510-220-H3	3 ψ 200 ~ 240V	T-097.08004.00	80
1	E510-401-H3	3 ψ 380 ~ 480V	FN3258-16-45	16
1	E510-402-H3	3 ψ 380 ~ 480V	FN3258-16-45	16
2	E510-403-H3	3 ψ 380 ~ 480V	FN3258-16-45	16
2	E510-405-H3	3 ψ 380 ~ 480V	FN3258-16-45	16
3	E510-408-H3	3 ψ 380 ~ 480V	T-097.08004.00	80
3	E510-410-H3	3 ψ 380 ~ 480V	T-097.08004.00	80
3	E510-415-H3	3 ψ 380 ~ 480V	T-097.08004.00	80
4	E510-420-H3	3 ψ 380 ~ 480V	FS42500-50-99	80
4	E510-425-H3	3 ψ 380 ~ 480V	FS42500-50-99	80

附录 A: E510 变频器参数设定表

客户名称				变频器机种			
使用场合				客户电话			
客户住址							
参数码	设定内容	参数码	设定内容	参数码	设定内容	参数码	设定内容
00-00		02-08		04-03		05-27	
00-01		02-09		04-04		05-28	
00-02		02-10		04-05		05-29	
00-03		02-11		04-06		05-30	
00-04		02-12		04-07		05-31	
00-05		02-13		04-08		05-32	
00-06		02-14		04-09		05-33	
00-07		02-15		04-10		05-34	
00-08		02-16		04-11		05-35	
00-09		03-00		04-12		05-36	
00-10		03-01		04-13		05-37	
00-11		03-02		04-14		05-38	
00-12		03-03		04-15		05-39	
00-13		03-04		04-16		05-40	
00-14		03-05		05-00		05-41	
00-15		03-06		05-01		05-42	
00-16		03-07		05-02		05-43	
00-17		03-08		05-03		05-44	
00-18		03-09		05-04		05-45	
00-19		03-10		05-05		05-46	
00-20		03-11		05-06		05-47	
01-00		03-12		05-07		05-48	
01-01		03-13		05-08		06-00	
01-02		03-14		05-09		06-01	
01-03		03-15		05-10		06-02	
01-04		03-16		05-11		06-03	
01-05		03-17		05-12		06-04	
01-06		03-18		05-13		06-05	
01-07		03-19		05-14		06-06	
01-08		03-20		05-15		06-07	
01-09		03-21		05-16		06-08	
01-10		03-22		05-17		06-09	
01-11		03-23		05-18		06-10	
01-12		03-24		05-19		06-11	
02-00		03-25		05-20		06-12	
02-01		03-26		05-21		06-13	
02-02		03-27		05-22		06-14	
02-04		03-28		05-23		06-15	
02-05		04-00		05-24		06-16	
02-06		04-01		05-25		06-17	
02-07		04-02		05-26		06-18	

参数码	设定内容	参数码	设定内容	参数码	设定内容	参数码	设定内容
06-19		08-03		10-22		14-05	
06-20		08-04		11-00		14-06	
06-21		08-05		11-01		14-07	
06-22		08-06		11-02		14-08	
06-23		08-07		11-03		14-09	
06-24		08-08		11-04		14-10	
06-25		08-09		11-05		14-11	
06-26		08-10		11-06		14-12	
06-27		08-11		11-07		14-13	
06-28		08-12		11-08		14-14	
06-29		08-13		11-09		14-15	
06-30		08-14		11-11		14-16	
06-31		08-15		11-12		14-17	
06-32		08-16		11-13		14-18	
06-34		08-17		11-14		14-19	
06-35		08-18		11-15		14-20	
06-36		09-00		11-16		14-21	
06-37		09-01		11-17		14-22	
06-38		09-02		12-00		14-23	
06-39		09-03		12-01		14-24	
06-40		09-04		12-02		14-25	
06-41		09-05		12-03		14-26	
06-42		09-06		12-04		14-27	
06-43		09-07		12-05		14-28	
06-44		09-08		12-06		14-29	
06-45		09-09		12-07		14-30	
06-46		10-00		12-08		14-31	
06-47		10-01		12-09		14-32	
07-00		10-02		12-10		14-33	
07-01		10-03		12-11		14-34	
07-02		10-04		12-12		14-35	
07-03		10-05		12-13		14-36	
07-04		10-06		12-14		14-37	
07-05		10-07		12-15		14-38	
07-06		10-08		13-00		14-39	
07-07		10-09		13-01		14-40	
07-08		10-10		13-02		14-41	
07-09		10-11		13-03		14-42	
07-10		10-12		13-04		14-43	
07-11		10-13		13-05		14-44	
07-12		10-14		13-06		14-45	
07-13		10-15		13-07		14-46	
07-14		10-16		13-08		14-47	
07-15		10-17		14-00		15-00	
07-16		10-18		14-01		15-01	
08-00		10-19		14-02		15-02	
08-01		10-20		14-03		15-03	
08-02		10-21		14-04		15-04	

参数码	设定内容	参数码	设定内容	参数码	设定内容	参数码	设定内容
15-05		15-17		15-29			
15-06		15-18		15-30			
15-07		15-19		15-31			
15-08		15-20		15-32			
15-09		15-21					
15-10		15-22					
15-11		15-23					
15-12		15-24					
15-13		15-25					
15-14		15-26					
15-15		15-27					
15-16		15-28					

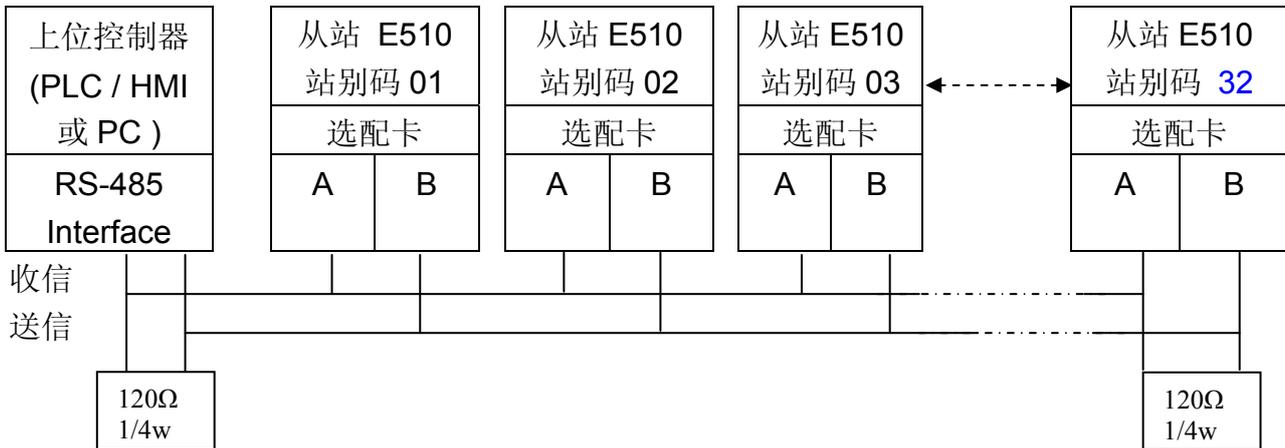
附录 B: E510 变频器 MODBUS 通信协议

1. 通信数据结构

E510 系列机种接收计算机或其它上位控制器，经由 RS485 或 RS232 做通讯控制，使用 Modbus RTU 模式及 Modbus ASCII 模式作为通信协议的通讯数据。

信息帧的最大长度为 80 比特。

1.1 硬件安装



于通信联机之起始点与最终点请加上 120Ω,1/4w 之终端阻抗

1.2 数据帧 ASCII MODE

STX(3AH)	起始字符 = 3AH
地址码高位	通信位置(站别): 由 2 个 ASCII 码组合
地址码代位	
功能码高位	功能码(command): 由 2 个 ASCII 码组合
功能码低位	
指令起始地址	命令起始位: 由 4 个 ASCII 码组合
指令起始地址	
指令起始地址	
指令起始地址	
数据长度	数据起始到结束的长度: 由 4 个 ASCII 码组合
数据长度	
数据长度	
数据长度	
LRC 校验高位	LRC 检查码: 由 2 个 ASCII 码组合
LRC 校验低位	
END 高位	结束字符: END Hi = CR(0DH) , END Lo= LF(0AH)
END 低位	

数据帧 RTU MODE

MASTER(PLC 等)相对于 SLAVE 指令, SLAVE 应答。接收数据的构成

如右所示, 依指令(机能)的内容, DATA 部分的长度不一。

SLAVE 地址
机能代码
DATA
CRC CHECK
信号间隔

**指令信号与应答信号间必须维持 10mS 之间隔

1.3 通信地址(Address)

00H: 对所有驱动器广播(Broadcast)

01H: 对第 01 地址驱动器

0FH: 对第 15 地址驱动器

10H: 对第 16 地址驱动器

以此类推..., 最大可到 32(20H)

1.4 功能码(Function)

03H: 读出缓存器内容

06H: 写入一个 WORD 至缓存器(缓存器写入)

08H: 回路测试

10H: 写入多笔数据至缓存器(复数缓存器写入)

2.CMS (和校验与超时定义)

2.1 LRC CHECK

例: 地址 01H
 功能 03H
 指令 01H
 00H
 数据长度 0AH

 0FH-----取二补码
和校验 = F1H
CS(H) = 46H (ASCII)
CS(L) = 31H (ASCII)

2.2 CRC CHECK : CRC 检查码是由 Slave 地址到 DATA 结束,请以下述方式算出。

- (1).取一个 16 bit 之缓存器设定值= FFFFH (全部为 1),作为 CRC 缓存器。
- (2).将指令信号第一个字节与 16-bit CRC 缓存器的低字节做“异或”运算后, 将其结果再存入此 CRC 缓存器内。
- (3).将此 CRC 缓存器之值向右移出一位,并将 0 填入高位处之最左一位。检查此 CRC 缓存器之值。
- (4).如果是 0 时,将步骤(3)的新值存入 CRC 缓存器内,
如不为 0,将此 CRC 缓存器与 A001h(1010 0000 0000 0001)值再“异或”,将结果存入 CRC 缓存器内。
- (5).重复步骤(3)与(4),将 8-bit 全部运算完成。
- (6).重复步骤(2)到(5),取下一个 8-bit 的讯息指令,直到所有讯息指令运算完成,最后得到的 CRC 缓存器的值,即为 CRC 检查码,此 CRC 检查码于传出时必须将低位先传输,再传输高位.例如 CRC 检查码值为 1241hex 时, CRC-16 上位必须设定 41hex, CRC-16 下位必须设定 12hex

● CRC 计算应用程序

```
UWORD ch_sum ( UBYTE long , UBYTE *rxdbuff ) {
    BYTE i = 0;
    UWORD wkg = 0xFFFF;
    while ( long-- ) {
        wkg ^= rxdbuff++;
        for ( i = 0 ; i < 8; i++ ) {
            if ( wkg & 0x0001 ) {
                wkg = ( wkg >> 1 ) ^ 0xa001;
            }
            else {
                wkg = wkg >> 1;
            }
        }
    }
    return( wkg );
}
```

3. 错误代码

ASCII Mode

STX	‘:’
地址	‘0’
	‘1’
功能	‘8’
	‘6’
异常码	‘5’
	‘1’
LRC 校验	‘2’
	‘8’
结束	‘CR’
	‘LF’

RTU Mode

从站地址		02H
功能		83H
异常代码		52H
CRC-16	上位	C0H
	下位	CDH

当通讯连接时,如果产生错误,此时驱动器会响应错误码,此错误码的功能是将原来的功能码与 80H 作“与”运算,响应给主控系统,让主控系统知道有错误产生。

错误代码	内 容
51	机能代码错误
52	缓存器编号范围错误
53	校验码错误
54	数据设定错误
55	写入模式错误

4 变频器控制

4.1 指令数据 (可以读出及写入)

缓存器编号	Bit	内 容
2500H	预备用	
2501H	0	运转指令 1: 运转 0: 停止
	1	反转指令 1: 反转 0: 正转
	2	外部异常 1: 异常 (EFO)
	3	异常复归 1: 复归指令
	4	点动正转指令 1: 点动正转指令
	5	点动反转指令 1: 点动反转指令
	6	多机能输入指令 S1 1:“ON” 0:“OFF”
	7	多机能输入指令 S2 1:“ON” 0:“OFF”
	8	多机能输入指令 S3 1:“ON” 0:“OFF”
	9	多机能输入指令 S4 1:“ON” 0:“OFF”
	A	多机能输入指令 S5 1:“ON” 0:“OFF”
	B	多机能输入指令 S6 1:“ON” 0:“OFF”
	C	继电器 R1 1:“ON” 0:“OFF”
D	继电器 R2 1:“ON” 0:“OFF”	
	E~F (未使用)	
2502H	频率指令	
2503H	写 PLC 密码/解除 PLC 密码	
2504H	读/写 PLC 时校对密码	
2505H	参数 12-00 “万位数” 的读写 (注: 0C00H 地址为 12-00 “千位~个位” 数的读写)	
2506~ 251FH	预备用	

(注) 未使用的 Bit 请写入 0, 预备中的缓存器请勿写入 DATA。

4.2 监视数据(仅供读出)

缓存器编号	Bit	内 容
2520H	0	运转状态 1: 运转中 0: 停止中
	1	转向状态 1: 反转 0: 正转
	2	变频器运转准备状态 1: 准备完成 0: 未准备完成
	3	异常 1: 异常
	4	DATA 设定错误 1: 错误
	5-F	(未使用)

缓存器编号	内 容				
2521H	异常内容	00	变频器正常时	23	运转中电压过低(LV-C)
		01	变频器过热(OH)	24	运转/减速过电压(OV-C)
		02	停机中过电流(OC)	25	运转中变频器过热(OH-C)
		03	低电压(LV)	26	零速停止中(STP0)
		04	过电压(OV)	27	直接启动失效(STP1)
		05	(未使用)	28	键盘紧急停止(STP2)
		06	外部 BB(bb)	29	按键操作错误(Err1)
		07	CPU 受干扰(CTER)	30	参数设定错误(Err2)
		08	PID 回授信号丧(PDER)	31	模拟转换错误(Err4)
		09	EEPROM 异常(EPR)	32	通信中修改参数(Err5)
		10	自动参数量测失败(ATER)	33	通信失败(Err6)
		11	过转矩检出(OL3)	34	参数设定错误(Err7)
		12	变频器过负载(OL2)	35	出厂设定错误(Err8)
		13	马达过负载(OL1)	36	(未使用)
		14	通讯外部异常(EFO)	37	(未使用)
		15	紧急停止(E.S)	38	参数设定错误拷贝单元拷贝失败 (EPR1)
		16	参数锁定(LOC)	39	拷贝单元拷贝时参数不符合(EPR2)
		17	(未使用)	40	变频器过速度(OVSP)
		18	定速过电流(OC-C)	41	输入欠相 (PF)
		19	加速过电流(OC-A)	42	低电流检出 (ud-C)
		20	减速过电流(OC-D)	43	输出欠相 (LF)
		21	启动瞬间过电流(OC-S)	44	接地保护 (GF)
22	(未使用)	45	电源继电器断开 (r-OFF)		
2522H	顺序输入值	0	端子 S1	1 :“ON”	0:“OFF”
		1	端子 S2	1 :“ON”	0:“OFF”
		2	端子 S3	1 :“ON”	0:“OFF”
		3	端子 S4	1 :“ON”	0:“OFF”
		4	端子 S5	1 :“ON”	0:“OFF”
	5	端子 S6	1 :“ON”	0:“OFF”	
	接点输出	6	继电器 R1	1 :“ON”	0:“OFF”
		7	继电器 R2	1 :“ON”	0:“OFF”
		9~F	(未使用)		
2523H	设定频率 (100/1Hz)				
2524H	输出频率 (100/1Hz)				
2525H	输出电压指令 (10/1V)				

缓存器编号	内 容
2526H	输入直流电压指令 (1/1V)
2527H	输出电流 (10/1A)
2528H	读取温度
2529H	输出转矩
252AH	PID 回授量 (100% / 最大输出频率, 10/1%)
252BH	PID 输入量 (100% / 最大输出频率, 10/1% 附符号)
252CH	TM2 之 AVI 输入量 (1000 / 10V) *1
252DH	TM2 之 ACI 输入量 (1000 / 10V) *1
252EH	Keypad 之模拟量输入量(1000 / 10V)
252FH	A510 / L510 / E510 识别(E510:0x0200)
2530H	PLC 锁定状态: 0 无加密, 1 有加密

4.3 保持缓存器内容读出 [03H]

从指定的编号开始， 将被指定的个数连续从保持缓存器读出。

注： 1、 读取数据个数限制， RTU 最多为 37 个， ASCII 最多为 17 个。

2、 只能对同一个 Group 中的数据进行连续读取。

3、 读取数据个数必须大于等于 1。

(例) 从站号为 1 的 E510 变频器将频率指令读出。

ASCII Mode

指令信号		应答信号(正常时)		应答信号(异常时)	
3AH	STX	3AH	STX	3AH	STX
30H	从站地址	30H	从站地址	30H	SLAVE 地址
31H		31H		31H	
30H	机能代码	30H	机能代码	38H	机能代码
33H		33H		33H	
32H	开始编号	30H	DATA 数	35H	异常码
35H		32H		32H	
32H		最初的保存缓存器	31H	?	LRC CHECK
33H			37H	?	
30H	个 数	37H	LRC CHECK	0DH	END
30H		30H		0AH	
30H		?			
31H		?			
?	LRC CHECK	0DH	END		
?		0AH			
0DH	END				
0AH					

RTU Mode

指令信号			应答信号(正常时)			应答信号(异常时)		
SLAVE 地址		01H	SLAVE 地址		01H	SLAVE 地址		01H
机能代码		03H	机能代码		03H	机能代码		83H
开始编号	上位	25H	DATA 数		02H	异常码		52H
	下位	23H	最初的保存缓存器	上位	07H	CRC-16	上位	C0H
个 数	上位	00H		下位	D0H		下位	CDH
	CRC-16	下位	01H	CRC-16	上位	BBH		
上位		7EH	下位		E8H			
	下位	CCH						

4.4 回路测试 [08H]

将指令讯息作为应答讯息返回。主站与从站间，用以检查信号传送之测试代码，其数据能设定为任意值。

ASCII Mode

指令信号

3AH	STX
30H	从站地址
31H	
30H	机能代码
38H	
30H	测试代码
30H	
30H	
30H	
41H	DATA
35H	
33H	
37H	
31H	LRC CHECK
42H	
0DH	END
0AH	

应答信号(正常时)

3AH	STX
30H	从站地址
31H	
30H	机能代码
38H	
30H	测试代码
30H	
30H	
30H	
41H	DATA
35H	
33H	
37H	
31H	LRC CHECK
42H	
0DH	END
0AH	

应答信号(异常时)

3AH	STX
30H	SLAVE 地址
31H	
38H	机能代码
38H	
32H	异常码
30H	
37H	LRC CHECK
35H	
0DH	END
0AH	

RTU Mode

指令信号

SLAVE 地址		01H
机能代码		08H
测试代码	上位	00H
	下位	00H
DATA	上位	A5H
	下位	37H
CRC-16	上位	DAH
	下位	8DH

应答信号(正常时)

SLAVE 地址		01H
机能代码		08H
测试代码	上位	00H
	下位	00H
DATA	上位	A5H
	下位	37H
CRC-16	上位	DAH
	下位	8DH

应答信号(异常时)

SLAVE 地址		01H
机能代码		88H
异常码		20H
CRC-16	上位	47H
	下位	D8H

4.5 保持缓存器的写入 [06H]

从被指定的编号，向缓存器写入指定的数据。

(例) 将站号为 1 的 E510 变频器频率设定为 60.0Hz。

ASCII Mode

指令信号		应答信号(正常时)		应答信号(异常时)	
3AH	STX	3AH	STX	3AH	STX
30H	从站地址	30H	从站地址	30H	SLAVE 地址
31H		31H		31H	
30H	机能代码	30H	机能代码	38H	机能代码
36H		36H		36H	
32H	开始编号	32H	开始编号	35H	异常码
35H		35H		32H	
30H		30H		?	LRC CHECK
32H		32H		?	
31H	DATA	31H	DATA	0DH	END
37H		37H		0AH	
37H		37H			
30H		30H			
?	LRC CHECK	?	LRC CHECK		
?		?			
0DH	END	0DH	END		
0AH		0AH			

RTU Mode

指令信号			应答信号(正常时)			应答信号(异常时)		
SLAVE 地址		01H	SLAVE 地址		01H	SLAVE 地址		01H
机能代码		06H	机能代码		06H	机能代码		86H
开始编号	上位	25H	开始编号	上位	25H	异常码		52H
	下位	02H		下位	02H	CRC-16	上位	C3H
DATA	上位	17H	DATA	上位	17H		下位	9DH
	下位	70H		下位	70H			
CRC-16	上位	2DH	CRC-16	上位	2DH			
	下位	12H		下位	12H			

4.6 复数保持缓存器的写入 [10H]

从被指定的编号开始，将指定个数的缓存器分别写入指定的数据。

注：1、写入数据个数限制，RTU 最多为 35 个，ASCII 最多为 15 个。

2、只能对同一个 Group 中的数据进行连续写入。

3、写入数据个数必须大于等于 1。

(例)将站号为 1 的 E510 变频器设定以频率指令 60.0Hz，正转运转。

ASCII Mode

指令信号

3AH	STX
30H	从站地址
31H	
31H	机能代码
30H	
32H	开始编号
35H	
30H	
31H	
30H	个数
30H	
30H	
32H	
30H	
34H	DATA 数*
30H	最初 DATA
30H	
30H	
31H	
31H	
37H	其次 DATA
37H	
30H	LRC CHECK
?	
?	
0DH	END
0AH	

应答信号(正常时)

3AH	STX
30H	从站地址
31H	
31H	机能代码
30H	
32H	开始编号
35H	
30H	
31H	
30H	个数
30H	
30H	
32H	
?	
?	LRC CHECK
0DH	END
0AH	

应答信号(异常时)

3AH	STX
30H	SLAVE 地址
31H	
39H	机能代码
30H	
35H	异常码
32H	
?	LRC CHECK
?	
0DH	END
0AH	

RTU Mode

指令信号

SLAVE 地址	01H	
机能代码	10H	
开始番号	上位	25H
	下位	01H
个 数	上位	00H
	下位	02H
DATA 数 *	04H	
最初 DATA	上位	00H
	下位	01H
其次 DATA	上位	17H
	下位	70H
CRC-16	上位	CBH
	下位	26H

应答信号(正常时)

SLAVE 地址	01H	
机能代码	10H	
开始番号	上位	25H
	下位	01H
个 数	上位	00H
	下位	02H
CRC-16	上位	1BH
	下位	04H

应答信号(异常时)

SLAVE 地址	01H	
机能代码	90H	
异常码	52H	
CRC-16	上位	CDH
	下位	FDH

* DATA 数请以个数乘 2

参数与缓存器编号对照表(参数功能说明请参阅参数功能一览表)

注：缓存器编号与参数编号是一一对应的，缓存器编号高两位用于表示参数所属群组（以 16 进制表示），低两位表示参数在所属群组中的编号（以 16 进制表示）。

例如：08-03 表示第 8 群组中的编号为 3 的参数，对应缓存器编号为 0803H。

10-11 表示第 10 群组中的编号为 11 的参数，对应缓存器编号为 0A0BH。

通讯地址	功能块	通讯地址	功能块	通讯地址	功能块
Group00 参数群		Group01 参数群		Group02 参数群	
0000H	00-00	0100H	01-00	0200H	02-00
0001H	00-01	0101H	01-01	0201H	02-01
0002H	00-02	0102H	01-02	0202H	02-02
0003H	00-03	0103H	01-03	0203H	02-03
0004H	00-04	0104H	01-04	0204H	02-04
0005H	00-05	0105H	01-05	0205H	02-05
0006H	00-06	0106H	01-06	0206H	02-06
0007H	00-07	0107H	01-07	0207H	02-07
0008H	00-08	0108H	01-08	预留	02-08
0009H	00-09	0109H	01-09	预留	02-09
000AH	00-10	010AH	01-10	预留	02-10
000BH	00-11	010BH	01-11	预留	02-11
000CH	00-12	010CH	01-12	预留	02-12
000DH	00-13			预留	02-13
000EH	00-14			020DH	02-14
000FH	00-15			020EH	02-15
0010H	00-16			0210H	02-16
0011H	00-17				
0012H	00-18				
0013H	00-19				
0014H	00-20				

通讯地址	功能块	通讯地址	功能块	通讯地址	功能块
Group03 参数群		Group04 参数群		Group05 参数群	
0300H	03-00	0400H	04-00	0500H	05-00
0301H	03-01	0401H	04-01	0501H	05-01
0302H	03-02	0402H	04-02	0502H	05-02
0303H	03-03	0403H	04-03	0503H	05-03
0304H	03-04	0404H	04-04	0504H	05-04
0305H	03-05	0405H	04-05	0505H	05-05
0306H	03-06	0406H	04-06	0506H	05-06
0307H	03-07	0407H	04-07	0507H	05-07
0308H	03-08	0408H	04-08	0508H	05-08
0309H	03-09	0409H	04-09	0509H	05-09
030AH	03-10	040AH	04-10	050AH	05-10
030BH	03-11	040BH	04-11	050BH	05-11
030CH	03-12	040CH	04-12	050CH	05-12
030DH	03-13	040DH	04-13	050DH	05-13
030EH	03-14	040EH	04-14	050EH	05-14
030FH	03-15	040FH	04-15	050FH	05-15
0310H	03-16	0410H	04-16	0510H	05-16
0311H	03-17			0511H	05-17
0312H	03-18			0512H	05-18
0313H	03-19			0513H	05-19
0314H	03-20			0514H	05-20
0315H	03-21			0515H	05-21
0316H	03-22			0516H	05-22
0317H	03-23			0517H	05-23
0318H	03-24			0518H	05-24
0319H	03-25			0519H	05-25
031AH	03-26			051AH	05-26
031BH	03-27			051BH	05-27
031CH	03-28			051CH	05-28
				051DH	05-29
				051EH	05-30
				051FH	05-31
				0520H	05-32
				0521H	05-33
				0522H	05-34
				0523H	05-35
				0524H	05-36

				0525H	05-37
				0526H	05-38
				0527H	05-39
				0528H	05-40
				0529H	05-41
				052AH	05-42
				052BH	05-43
				052CH	05-44
				052DH	05-45
				052EH	05-46
				052FH	05-47
				0530H	05-48

通讯地址	功能块	通讯地址	功能块	通讯地址	功能块
Group06 参数群		Group07 参数群		Group08 参数群	
0600H	06-00	0700H	07-00	0800H	08-00
0601H	06-01	0701H	07-01	0801H	08-01
0602H	06-02	0702H	07-02	0802H	08-02
0603H	06-03	0703H	07-03	0803H	08-03
0604H	06-04	0704H	07-04	0804H	08-04
0605H	06-05	0705H	07-05	0805H	08-05
0606H	06-06	0706H	07-06	0806H	08-06
0607H	06-07	0707H	07-07	0807H	08-07
0608H	06-08	0708H	07-08	0808H	08-08
0609H	06-09	0709H	07-09	0809H	08-09
060AH	06-10	070AH	07-10	080AH	08-10
060BH	06-11	070BH	07-11	080BH	08-11
060CH	06-12	070CH	07-12	080CH	08-12
060DH	06-13	070DH	07-13	080DH	08-13
060EH	06-14	070EH	07-14	080EH	08-14
060FH	06-15	070FH	07-15	080FH	08-15
0610H	06-16	0710H	07-16	0810H	08-16
0611H	06-17			0811H	08-17
0612H	06-18			0812H	08-18
0613H	06-19				
0614H	06-20				
0615H	06-21				

0616H	06-22				
0617H	06-23				
0618H	06-24				
0619H	06-25				
061AH	06-26				
061BH	06-27				
061CH	06-28				
061DH	06-29				
061EH	06-30				
061FH	06-31				
0620H	06-32				
0621H	06-33				
0622H	06-34				
0623H	06-35				
0624H	06-36				
0625H	06-37				
0626H	06-38				
0627H	06-39				
0628H	06-40				
0629H	06-41				
062AH	06-42				
062BH	06-43				
062CH	06-44				
062DH	06-45				
062EH	06-46				
062FH	06-47				

通讯地址	功能块	通讯地址	功能块	通讯地址	功能块
Group09 参数群		Group10 参数群		Group11 参数群	
0900H	09-00	0A00H	10-00	0B00H	11-00
0901H	09-01	0A01H	10-01	0B01H	11-01
0902H	09-02	0A02H	10-02	0B02H	11-02
0903H	09-03	0A03H	10-03	0B03H	11-03
0904H	09-04	0A04H	10-04	0B04H	11-04
0905H	09-05	0A05H	10-05	0B05H	11-05
0906H	09-06	0A06H	10-06	0B06H	11-06
0907H	09-07	0A07H	10-07	0B07H	11-07

0908H	09-08	0A08H	10-08	0B08H	11-08
0909H	09-09	0A09H	10-09	0B09H	11-09
		0A0AH	10-10	0B0AH	11-10
		0A0BH	10-11	0B0BH	11-11
		0A0CH	10-12	0B0CH	11-12
		0A0DH	10-13	0B0DH	11-13
		0A0EH	10-14	0B0EH	11-14
		0A0FH	10-15	0B0FH	11-15
		0A10H	10-16	0B10H	11-16
		0A11H	10-17	0B11H	11-17
		0A12H	10-18		
		0A13H	10-19		
		0A14H	10-20		
		0A15H	10-21		
		0A16H	10-22		

通讯地址	功能块	通讯地址	功能块	通讯地址	功能块
Group12 参数群		Group13 参数群		Group15 参数群*注	
0C00H (千位~ 个位) 2505H (万位)	12-00	0D00H	13-00	0E20H	15-32
0C01H	12-01	0D01H	13-01		
0C02H	12-02	0D02H	13-02		
0C03H	12-03	0D03H	13-03		
0C04H	12-04	0D04H	13-04		
0C05H	12-05	0D05H	13-05		
0C06H	12-06	0D06H	13-06		
0C07H	12-07	0D07H	13-07		
0C08H	12-08	0D08H	13-08		
0C09H	12-09				
0C0AH	12-10				
0C0BH	12-11				
0C0CH	12-12				
0C0DH	12-13				
0C0EH	12-14				
0C0FH	12-15				

*注：14、15 群组中除 15-32 以外的参数通讯地址，请参照 E510-PLC 通信协议

附录 C: E510 PLC 通讯协议

E510 PLC MEMORY MAP

Ladder Code(0-20 行)	A000h~A031h	50words
Ladder Code(21-40 行)	A032h~A063h	50words
Ladder Code(41-60 行)	A064h~A095h	50words
Ladder Code(61-80 行)	A096h~A0C7h	50words
Timer Code	A200h~A227h	40words
Counter Code	A228h~A247h	32words
Analog Code	A248h~A25Fh	24words
运转控制指令码	A260h~A28Fh	48words
Add Subtract code	A290h~A2A3h	20words
Multiple Division code	A2A4h~A2B7h	20words
Timer mode7 设定值数据类型选择	A2B8h	1word

最后输出侦测(给 ladder 做判断)

保留	A400h
保留	
Input Bit (S1~S6)	A401h
保留	
Timer Bit (T1~T8)	A402h
保留	
Counter Bit (C1~C8)	A403h
保留	
辅助线圈 (M1~M8)	A404h
辅助线圈 (M9~M15)	
运转控制 (F1~F8)	A405h
保留	
Analog Bit (G1~G8)	A406h
Encoder bit (H1~H4)	
Output Bit (Q1~Q2)	A407h
保留	
Compile machine Code	A408h~A457h

注:

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
8	7	6	5	4	3	2	1

触发侦测(给 Function 做判断)

Encoder Bit		A458h
Analog Bit		
Timer Bit	(目前状态)	A459h
Timer Bit	(上一次状态)	
Counter Bit	(目前状态)	A45Ah
Counter Bit	(上一次状态)	
运转控制 Bit		A45Bh
AS Bit		
MD Bit		A45Ch

PLC 运转指令

RUN&STOP	A600h
Clear all memory	A601h

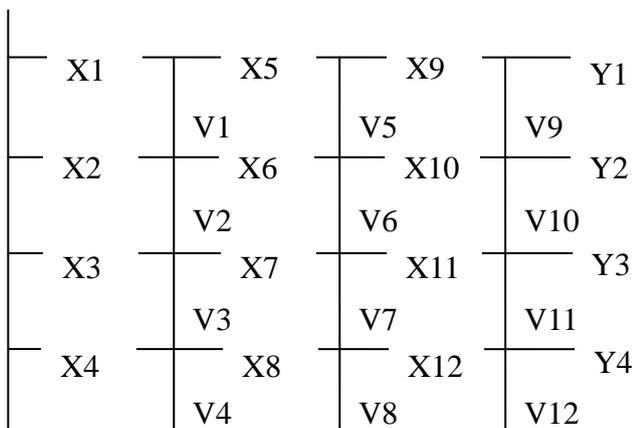
密码地址	170Ah
------	-------

Ladder 组件排列方式

X1---X12 : 接点组件

Y1---Y4 : 线圈组件

V1---V12 : 垂直线



内码在内存 **EEPROM/RAM** 中排列方式

A. Ladder Part (注: L =Low byte , H = High byte)

Page	Address	Location	Code								
			H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
1	A000h	X1	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X2	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A001h	X3	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X4	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A002h	X5	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X6	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A003h	X7	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X8	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A004h	X9	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X10	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A005h	X11	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X12	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A006h	Y1	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		Y2	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A007h	Y3	H	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		Y4	L	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A008h	V1~ V4	H	V4	V3	V2	V1	0	0	0	0
		V5~ V8	L	V8	V7	V6	V5	0	0	0	0
	A009h	V9~V12	H	V12	V11	V10	V9	0	0	0	0
		保留	L	0	0	0	0	0	0	0	0

Page	Address	Location
2	A00Ah	X1
		X2
	A00Bh	X3
		X4
	A00Ch	X5
		X6
	A00Dh	X7
		X8
	A00Eh	X9
		X10
	A00Fh	X11
		X12
	A010h	Y1
		Y2
	A011h	Y3
		Y4
	A012h	V1~V4
	V5~V8	
A013h	V9~V12	
	保留	

Page	Address	Location
3	A014h	X1
		X2
	A015h	X3
		X4
	A016h	X5
		X6
	A017h	X7
		X8
	A018h	X9
		X10
	A019h	X11
		X12
	A01Ah	Y1
		Y2
	A01Bh	Y3
		Y4
	A01Ch	V1~V4
	V5~V8	
A01Dh	V9~V12	
	保留	

Page	Address	Location
4	A01Eh	X1
		X2
	A01Fh	X3
		X4
	A020h	X5
		X6
	A021h	X7
		X8
	A022h	X9
		X10
	A023h	X11
		X12
	A024h	Y1
		Y2
	A025h	Y3
		Y4
	A026h	V1~V4
	V5~V8	
A027h	V9~V12	
	保留	

Page	Address	Location
5	A028h	X1
		X2
	A029h	X3
		X4
	A02Ah	X5
		X6
	A02Bh	X7
		X8
	A02Ch	X9
		X10
	A02Dh	X11
		X12
	A02Eh	Y1
		Y2
	A02Fh	Y3
		Y4
	A030h	V1~V4
	V5~V8	
A031h	V9~V12	
	保留	

Page	Address	Location	Code								
6	A032h	X1	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X2	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A033h	X3	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X4	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A034h	X5	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X6	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A035h	X7	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X8	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A036h	X9	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X10	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A037h	X11	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		X12	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A038h	Y1	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		Y2	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A039h	Y3	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
		Y4	(Byte)	C3	C2	C1	C0	N3	N2	N1	N0
	A03Ah	V1~ V4		V4	V3	V2	V1	0	0	0	0
		V5~ V8		V8	V7	V6	V5	0	0	0	0
	A03Bh	V9~V12		V12	V11	V10	V9	0	0	0	0
		保留		0	0	0	0	0	0	0	0

Page	Address	Location
7	A03Ch	X1
		X2
	A03Dh	X3
		X4
	A03Eh	X5
		X6
	A03Fh	X7
		X8
	A040h	X9
		X10
	A041h	X11
		X12
	A042h	Y1
		Y2
	A043h	Y3
		Y4
	A044h	V1~V4
		V5~V8
	A045h	V9~V12
		保留

Page	Address	Location
8	A046h	X1
		X2
	A047h	X3
		X4
	A048h	X5
		X6
	A049h	X7
		X8
	A04Ah	X9
		X10
	A04Bh	X11
		X12
	A04Ch	Y1
		Y2
	A04Dh	Y3
		Y4
	A04Eh	V1~V4
		V5~V8
	A04Fh	V9~V12
		保留

Page	Address	Location
9	A050h	X1
		X2
	A051h	X3
		X4
	A052h	X5
		X6
	A053h	X7
		X8
	A054h	X9
		X10
	A055h	X11
		X12
	A056h	Y1
		Y2
	A057h	Y3
		Y4
	A058h	V1~V4
		V5~V8
	A059h	V9~V12
		保留

Page	Address	Location
10	A05Ah	X1
		X2
	A05Bh	X3
		X4
	A05Ch	X5
		X6
	A05Dh	X7
		X8
	A05Eh	X9
		X10
	A05Fh	X11
		X12
	A060h	Y1
		Y2
	A061h	Y3
		Y4
	A062h	V1~V4
		V5~V8
	A063h	V9~V12
		保留

Page	起始地址	长度 (字)
10	A064	10
11	A06E	10
12	A078	10
13	A082	10
14	A08C	10
15	A096	10
16	A0A0	10
17	A0AA	10
18	A0B4	10
19	A0BE	10
20	A0C8	10

B. FUNCTION BLOCK

1. Timer (10Byte)----- A200h~A227h 共 8 组

Mode7 设定值数据类型标志位 P2

A2B8h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Timer1	A200h~A204h	Timer5	A214h~A218h
Timer2	A205h~A209h	Timer6	A219h~A21Dh
Timer3	A20Ah~A20Eh	Timer7	A21Eh~A222h
Timer4	A20Fh~A213h	Timer8	A223h~A227h

2.Counter (8Byte)----- A228h~A247h 共 8 组

Counter1	A228h~A22Bh	Counter5	A238h~A23Bh
Counter2	A22Ch~A22Fh	Counter6	A23Ch~A23Fh
Counter3	A230h~A233h	Counter7	A240h~A243h
Counter4	A234h~A237h	Counter8	A244h~A247h

3.Analog Compare (6Byte)----- A248h~A25Fh 共 8 组

Analog1	A248h~A24Ah	Analog5	A254h~A256h
Analog2	A24Bh~A24Dh	Analog6	A257h~A259h
Analog3	A24Eh~A250h	Analog7	A25Ah~A25Ch
Analog4	A251h~A253h	Analog8	A25Dh~A25Fh

2. 运转控制指令 (12Byte)----- A260h~A28Fh 共 8 组

Control1	A260h~A265h		Control5	A278h~A27Dh
Control2	A266h~A26Bh		Control6	A27Eh~A283h
Control3	A26Ch~A271h		Control7	A284h~A289h
Control4	A272h~A277h		Control8	A28Ah~A28Fh

5、Add-Subtract (10bytes) -----A290h~A2A3h 共 4 组

Add-Subtract1	A290h~A294h
Add-Subtract2	A295h~A299h
Add-Subtract3	A29Ah~A29Eh
Add-Subtract4	A29Fh~A2A3h

6、Multiply-Divide (10bytes) A2A4h~A2B7h (共 4 组)

Multiply-Divide1	A2A4h~A2A8h
Multiply-Divide2	A2A9h~A2ADh
Multiply-Divide3	A2AEh~A2B2h
Multiply-Divide4	A2B3h~A2B7h

7、PLC 运转→A600h~ 清除 MEMORY→A601h

RUN&STOP-----
CLEAR PLC MEMORY--

X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	RS
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	C

RS : PLC 运转指令(Bit 0)

0 : PLC 停止
1 : PLC 运转

C : PLC ALL MEMORY CLEAR(Bit 0)

0 : Disable
1 : Enable

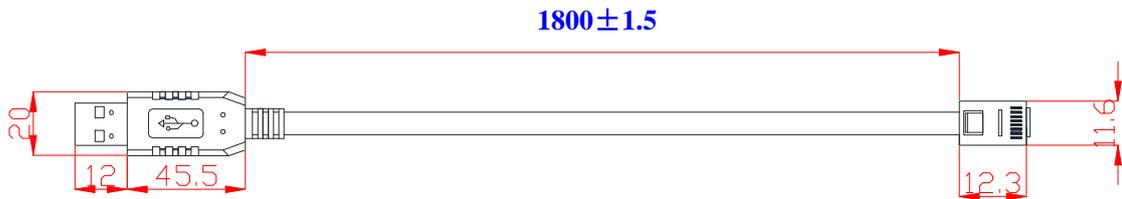
附录 D: USB Card 使用说明书

1. 型号与规格

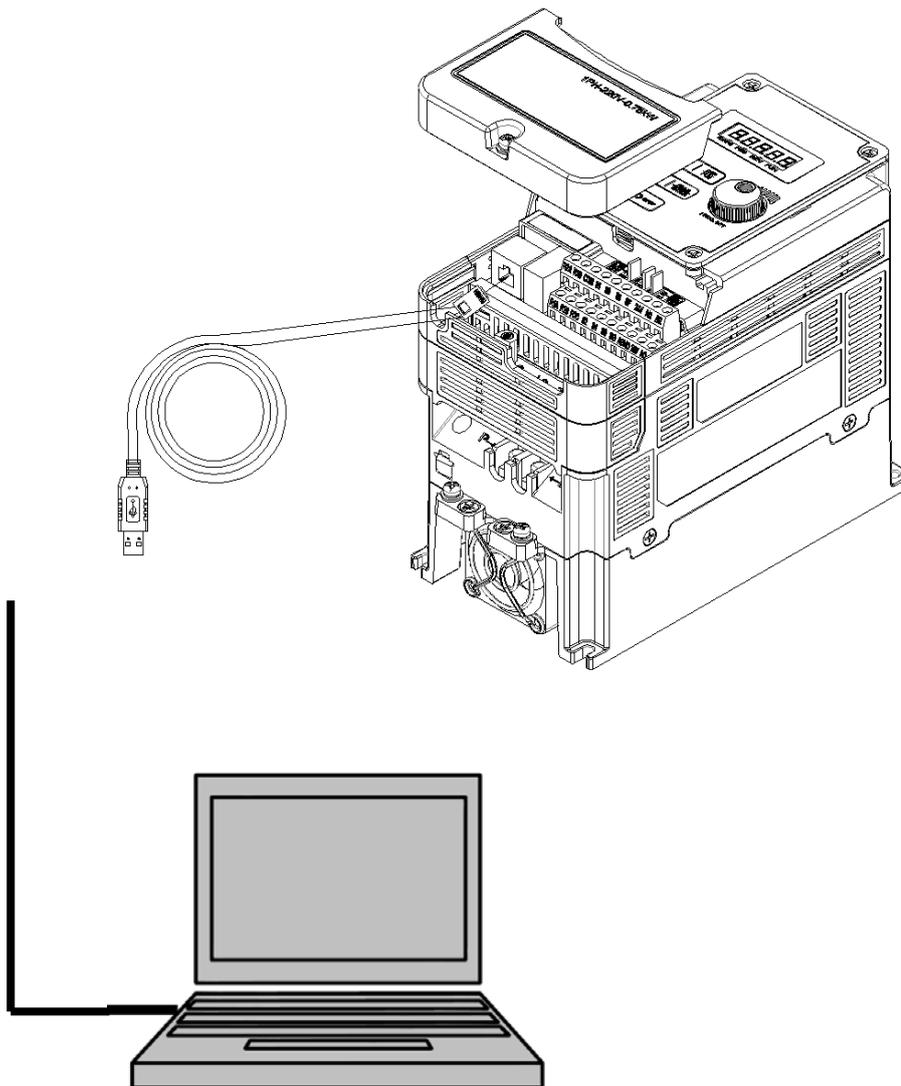
1.1 型号及功能说明

JN5-CM-USB, 具有将 USB 通讯格式转换为 RS485 通讯格式的功能, 实现变频器与 PC 机 (或其它具有 USB 接口的控制设备) 的通讯控制, 使变频器的控制更具多样化。

1.2 外形示意图 (单位:mm)

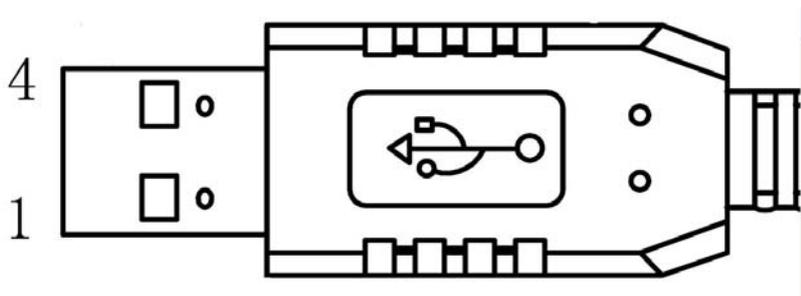


1.3 连接示意图

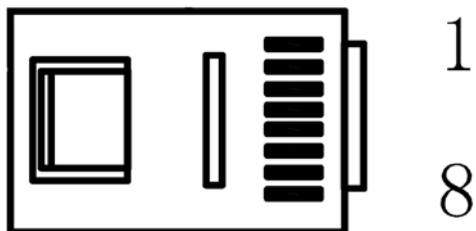


2. 接口说明与引脚定义

2.1 接口说明



USB 接口，与 PC 机（或其它具有 USB 接口的控制设备）相连



RS485 接口，与变频器 RJ45 通讯口相连

2.2 接口说明

RS485 接口引脚定义

脚位	1	2	3	4	5	6	7	8
定义	A	B	NC	NC	NC	NC	VCC	GND

注：A/B 为 RS485 通讯差模数据信号

VCC、GND 由变频器提供之+5V 电源

3. 注意事项

- 1、配线时确认变频器已断电
- 2、变频器通电状态下，方可实现与 PC 机（或其它具有 USB 接口的控制设备）的通讯
- 3、通讯过程中如变频器断电，会导致通讯出错
- 4、连接出错时需关闭通讯软件，同时确认连接线及变频器无异后，重启软件进行连接

附录 E：510 配件说明

名称	料号	功能
510 系列 RJ45 延长线 (1M Cable)	JN5-CB-01M	510 RJ45 延长线
510 系列 RJ45 延长线 (2M Cable)	JN5-CB-02M	
510 系列 RJ45 延长线 (3M Cable)	JN5-CB-03M	
510 系列 RJ45 延长线 (5M Cable)	JN5-CB-05M	
510 系列拷贝模组	JN5-CU	<p>①拷贝功能： 当数台 510 同型号变频器，需要设定相同的参数时，可预先设定一台变频器的参数，然后连接拷贝模块把设定好的参数保存在其中，再利用已存好参数的拷贝模块拷贝到其他需要设定参数的机器中，以此可减少重复的手动设置。</p> <p>②简易面板功能： 可做面板使用，具体操作请参见变频器说明书。</p>
Profibus DP 通讯模组	JN5-CM-PDP	JN5-CM-PDP 模块的开发使用 Profibus-dp 现场总线系统的自动化作业。此模块为一网关，并只可与其他的基本单元操作的组合
TCP-IP 通讯模组	JN5-CM-TCPIP	应用于与支持 RS485 通信协议的变频器/伺服驱动器等设备进行通信，并可实现远程控制。
DeviceNet 通讯模组	JN5-CM-DNET	应用于采用 DeviceNet 设备网工业总线的自动控制系统中，它使不具备 DeviceNet 功能的 510 系列、310 系列变频器能够运行于 DeviceNet 网络上。
CANopen 通讯模组	JN5-CM-CAN	用于采用 CANopen 设备网工业总线的自动控制系统中，它使不具备 CANopen 功能的 510 系列 (A510/F510/E510/L510) 变频器变频器能够运行于 CANopen 网络上。
RJ45 转 USB 通讯线 (1.8M)	JN5-CM-USB	具有将 USB 通讯格式转换为 RS485 通讯格式的功能，实现变频器与 PC 机 (或其它具有 USB 接口的控制设备) 的通讯控制，使变频器的控制更具多样化。
RJ45 转 USB 通讯线 (3M)	JN6-CM-USB-3	

Préface

- ◆ Le produit est un lecteur conçu pour commander un moteur à induction triphasé. lire attentivement ce manuel pour garantir le bon fonctionnement, la sécurité et pour se familiariser avec les fonctions d'entraînement.
- ◆ Le lecteur est un appareil électrique / électronique et doit être installé et géré par un personnel qualifié
- ◆ Une mauvaise manipulation peut entraîner un fonctionnement incorrect, cycle de vie plus court, ou l'échec de ce produit ainsi que le moteur.
- ◆ Tous les documents sont sujets à changement sans préavis. Soyez sûr d'obtenir les dernières éditions de l'utilisation ou visitez notre site Web
- ◆ Lire le manuel d'instructions avant de procéder à l'installation, les connexions (câblage), le fonctionnement ou l'entretien et l'inspection.
- ◆ Vérifiez que vous avez une bonne connaissance de l'entraînement et de vous familiariser avec les consignes de sécurité et les précautions avant de procéder à fonctionner le lecteur.
- ◆ prêter attention aux consignes de sécurité indiquées par l'avertissement  et symbole Attention .

 Avertissement	ignorer les informations indiquées par le symbole d'avertissement peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 Attention	ignorer les informations indiquées par le symbole de mise en garde peut entraîner des blessures mineures ou modérées et / ou des dommages matériels importants.

Chapitre 1 Consignes de sécurité

1.1 avant d'alimenter le disque dur

 Avertissement
➤ Le circuit principal doit être correctement câblée. Pour les terminaux monophasés d'approvisionnement de l'utilisation des intrants (R/L1, T/L3) et de trois bornes d'entrée de l'utilisation de l'offre de phase (R/L1, S/L2, T/L3). U/T1, V/T2, W/T3 ne doivent être utilisés pour connecter le moteur. Raccordement de l'alimentation d'entrée à l'un des U/T1, V/T2 W/T3 ou bornes risque d'endommager le lecteur.

 Attention
➤ Pour éviter que le couvercle ne se désengage ou de tout autre dommage physique, ne portez pas le lecteur par son couverture. Soutenir le groupe par son dissipateur de chaleur lors du transport. Une mauvaise manipulation peut endommager le lecteur ou blesser le personnel, et doit être évitée.
➤ Pour éviter que les risques d'incendie, ne pas installer le lecteur sur ou à proximité d'objets inflammables. Installer sur des objets ininflammables comme les surfaces

métalliques.

- Si plusieurs disques sont placés dans le même panneau de contrôle, fournir une ventilation adéquate pour maintenir la température en dessous de 40 ° C/104 ° F (50 ° C/122 ° F sans housse de protection) pour éviter la surchauffe ou incendie.
- Lors d'un retrait ou d'installation de l'opérateur numérique, éteignez-le d'abord, puis de suivre les instructions de ce manuel pour éviter les erreurs de l'opérateur ou de la perte de l'affichage causé par des connexions défectueuses.



Avertissement

- Lors d'un retrait ou d'installation de l'opérateur numérique, éteignez-le d'abord, puis de suivre les instructions de ce manuel pour éviter les erreurs de l'opérateur ou de la perte de l'affichage causé par des connexions défectueuses....

1.2 Câblage



Avertissement

- Coupez toujours l'alimentation électrique avant de procéder à l'installation d'entraînement et le câblage des terminaux utilisateurs.
- Le câblage doit être effectué par un personnel qualifié / électricien certifié.
- Assurez-vous que le lecteur est correctement mis à la terre. (220V Classe: impédance de mise à la terre doit être inférieure à 100Ω Classe 440V: Impédance de mise à la terre doit être inférieure à 10Ω.)
- vérifier et tester mes circuits d'arrêt d'urgence après le câblage. (L'Installateur est responsable du câblage.)
- Ne touchez jamais de l'entrée ou de lignes électriques de sortie permettant directement ou toute entrée ou de lignes de puissance de sortie à venir en contact avec le boîtier d'entraînement.
- Ne pas effectuer un test de tenue en tension diélectrique (mégohmmètre) sur le disque dur ou cela va entraîner des dommages de lecture pour les composants semi-conducteurs.



Attention

- La tension d'alimentation appliquée doit se conformer à la tension d'entrée spécifiée par le lecteur. (Voir la section signalétique du produit)
- Raccorder la résistance de freinage et de l'unité de freinage sur les bornes assignées.
- Ne pas brancher une résistance de freinage directement sur les bornes CC P (+) et N (-), sinon risque d'incendie.
- Utilisez des recommandations de la jauge de fil et les spécifications de couple. (Voir Wire Gauge et la section de spécification de couple) °
- Ne jamais brancher l'alimentation d'entrée aux bornes onduleur de sortie U/T1, V/T2, W/T3.
- Ne pas brancher un contacteur ou interrupteur en série avec le variateur et le moteur.
- Ne branchez pas un facteur condensateur de correction de puissance ou suppresseur de tension à la sortie du variateur °
- S'assurer que l'interférence générée par l'entraînement et le moteur n'a pas d'incidence sur les périphériques.

1.3 Avant l'opération



Avertissement

- Assurez-vous que la capacité du disque correspond aux paramètres de notation avant d'alimenter.
- Réduire le paramètre de la fréquence porteuse si le câble du variateur au moteur est supérieure à 80 pi (25 m). Un courant de haute fréquence peut être générée par la capacité parasite entre les câbles et entraîner un déclenchement de surintensité du variateur, une augmentation du courant ou d'une lecture actuelle inexacts.
- Veillez à installer tous les couvercles avant de l'allumer. Ne retirez pas les capots pendant que l'alimentation du lecteur est allumé, un choc électrique peut se produire autrement.
- Ne pas actionner d'interrupteurs avec les mains mouillées, un choc électrique pourrait survenir autrement.
- Ne touchez pas les bornes d'entraînement lorsqu'il est alimenté, même si le lecteur est arrêté, un choc électrique pourrait survenir autrement.

1.4 Configuration Paramètre



Attention

- Ne branchez pas une charge pour le moteur tout en effectuant un auto-tune.
- Assurez-vous que le moteur peut fonctionner librement et il y a suffisamment d'espace autour du moteur lors de l'exécution d'un auto-tune rotation.

1.5 Opération



Avertissement

- Veillez à installer tous les couvercles avant de l'allumer. Ne retirez pas les capots pendant que l'alimentation du lecteur est allumé, un choc électrique peut se produire autrement.
- Ne pas brancher ou débrancher le moteur pendant le fonctionnement. Le variateur pourrai se déclencher et ainsi endommager le lecteur.
- Les opérations peuvent commencer soudainement si une alarme ou un défaut est réarmé avec un ordre de marche active. Assurez-vous qu'un ordre de marche est actif lors de la réinitialisation de l'alarme ou de défaut, autrement des accidents peuvent se produire.
- Ne pas actionner d'interrupteurs avec les mains mouillées, un choc électrique pourrait survenir .
- Un interrupteur d'urgence externe indépendant est fourni, qui s'arrête en urgence vers le bas la sortie de l'onduleur en cas de danger.
- Si le redémarrage automatique après une récupération d'énergie est activée, le variateur démarrera automatiquement après le rétablissement du courant.
- Assurez-vous qu'il est sûr de faire fonctionner le variateur et le moteur avant d'effectuer un auto-tune rotation.
- Ne touchez pas les bornes d'entraînement lorsqu'il est alimenté même si l'onduleur s'est arrêté, un choc électrique pourrait survenir .
- Ne pas contrôler les signaux sur les circuits pendant que le lecteur est en marche.
- Après la mise hors tension, le ventilateur de refroidissement peut continuer à fonctionner pendant un certain temps.

 **Attention**

- Ne touchez pas les composants générant de la chaleur tels que radiateurs et des résistances de freinage. 
- Vérifiez soigneusement la performance du moteur ou de la machine avant d'utiliser à grande vitesse, sous peine de blessure.
- Notez les réglages des paramètres liés à l'unité de freinage lorsque applicable.
- Ne pas utiliser la fonction de freinage d'entraînement pour un maintien mécanique, sous peine de blessure.
- Ne pas contrôler les signaux sur les circuits pendant que le lecteur est en marche.

1.6 Entretien, Inspection et remplacement

 **Avertissement**

- Attendre un minimum de 5 minutes après que l'alimentation a été débranchée avant de commencer une inspection. Vérifiez également que le voyant de charge est éteint et que la tension du bus cc a chuté au-dessous de 25Vdc.
- Ne jamais toucher les bornes à haute tension dans le lecteur.
- Assurez-vous que l'alimentation du lecteur est débranché avant de démonter le lecteur.
- Seul le personnel autorisé peuvent faire l'entretien, l'inspection et les opérations de remplacement. (Enlevez les bijoux en métal tels que les montres et les bagues et utiliser des outils isolés.)

 **Attention**

- Le variateur peut être utilisé dans un environnement avec une gamme de température allant de 14 ° -104 ° F (10-40 ° C) et l'humidité relative de 95% sans condensation.
- Le variateur doit être utilisé dans un environnement sans poussière, gaz, vapeur et humidité.

1.7 Mise au rebut du variateur

 **Attention**

- jeter cet appareil avec soin comme un déchet industriel et selon les réglementations locales nécessaires.
- Les condensateurs du circuit principal d'entraînement et circuits imprimés sont considérés comme des déchets dangereux et ne doivent pas être brûlés.
- The Plastic enclosure and parts of the drive such as the top cover board will release harmful gases if burned.

附注：

未提供馬達過溫度保護功能。

Motor over temperature protection is not provided.