

# S900 系列变频器

多功能型

用户手册



# S900系列变频器

多功能型

用户手册

资料编号 520009000030

资料版本 V3.0

归档时间 2020-10-13

---

三碁电气科技有限公司为客户提供全方位的技术支持，  
用户可与就近的三碁电气科技有限公司办事处或客户服务中心联系，  
也可直接与公司总部联系。

三碁电气科技有限公司

版权所有，保留一切权利。

内容如有改动，恕不另行通知。

# 目录


前言 .....	1
第一章 安全须知 .....	2
一、使用时注意事项 .....	2
二、使用环境注意事项 .....	4
第二章 硬体说明及安装 .....	5
一、使用环境 .....	5
二、型号说明 .....	6
三、产品规格 .....	7
四、适用无熔丝开关一览表 .....	9
五、周边设备应用及注意事项 .....	10
六、基本接线图 .....	13
七、产品外形尺寸图 .....	15
第三章 操作器说明 .....	16
一、数位操作器说明 .....	16
二、键盘操作说明 .....	18
三、初步操作-不连接马达 .....	19
第四章 功能参数一览表 .....	21
第五章 功能参数说明 .....	32
0 用户参数 .....	32
1 基本参数 .....	34
2 操作方式参数 .....	38
3 输出功能参数 .....	41
4 输入功能参数 .....	46
5 多段速以及自动程序运转参数 .....	51
6 保护参数 .....	53
7 特殊参数 .....	56
8 高功能参数 .....	57
9 通讯参数 .....	61
A 纺织摆频参数 .....	71
第六章 故障指示及对策 .....	73
一、异常发生及排除方法 .....	73
二、一般故障检查方式 .....	75
第七章 保养及周边元件 .....	76

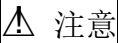
非常感谢您选用 SAVCH 变频器！本手册包括 SAVCH 变频器使用时的操作说明和保养注意事项。敬请将此手册交给最终用户。

为了充分地发挥本变频器的功能，及确保使用者的安全，请仔细阅读本手册。当您使用中发现任何疑难而本手册无法为您提供解答时，请联络 SAVCH 地区经销商或本公司业务人员，我们的专业人员乐于为您服务。并请您继续采用 SAVCH 产品。

## 一、阅读说明

变频器乃电力电子产品，为了您的安全，本手册中有\*「危险」\*「注意」\*等符号提醒您于搬运、安装、运转，检查变频器之安全防范事项，请您配合使变频器之使用更加安全。

 **危险** 错误使用时，可能造成人员伤亡。

 **注意** 错误使用时，可能造成变频器或机械系统损坏。

### ⚠危险

- 不可在送电中实施配线，执行运转时请勿检查电路板上之零组件及信号。
- 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或线路与零件。
- 变频器接地端子请务必正确接地。220V 级第三种接地，440V 级特种接地。

### ⚠注意

- 请勿对变频器内部的零组件进行耐压测试，这样半导体零件易受高压电损毁。
- 绝不可将变频器输出端子 U，V，W 连接至 AC 电源。
- 变频器主回路板 CMOS IC 易受静电影响及破坏，请勿触摸主回路板。

## 二、产品检查

每台 SAVCH 变频器在出厂前均做过功能测试，客户于变频器送达拆封后，请执行下列检查步骤：

- 检查内部是否含有 SAVCH 变频器本体，及操作手册一本。
- 变频器的机种型号是否符合您所订购之型号与容量。
- 变频器是否因运送不慎造成损伤，若有损坏请勿接入电源。

当您发现有上述问题时请立即通知 SAVCH 电气各区业务人员。

## 一、使用时注意事项

### 送电前

#### △注意

- 所选用之电源电压必须与变频器之输入电压规格相同。

#### ⚠危险

- 主回路端子必须正确，L1/R，L2/S，L3/T 为电源输入端子绝对不可与 U/T1，V/T2，W/T3 混用，若混用则在送电时，将造成变频器的损坏。

#### △注意

- 搬运变频器时，请勿直接提取塑胶壳体，应由变频器散热座搬运以防前盖脱落，避免变频器掉落造成人员受伤或变频器损坏。
- 请将变频器安装于金属类等不燃物材料之上，请勿安装于易燃性材料上或附近，以防发生火灾。
- 若多台变频器同放在一个控制盘内，请外加散热风扇，使箱内温度低于 50℃ 以下，以防过热或火灾等发生。
- 请确认所用之电源电压是否与机身右侧标签相同，否则会造成变频器损坏或工作不正常。

### 运转中

#### ⚠危险

- 运转中不可将马达机组投入或切离，否则会造成变频器过电流跳机甚至将变频器主回路烧毁。
- 有设定自动再启动之功能时，电机于运转停止后会自动再启动，请勿靠近机器以免发生危险。
- 由于功能设定可使停止按钮不起作用，与紧急停止开关的用法不同，请注意使用。

### △注意

- 变频器运转时，散热座为发热元件请勿触摸。
- 变频器可以很容易从低速到高速运转、请确认电机与机械的安全工作范围。
- 使用制动单元等请遵守接线图中所述的方法进行。
- 变频器运转时，请勿检查电路板上的信号。
- 所有变频器参数于出厂时均已调整设定，请不要任意改变其设定值

## 检查保养时

### △注意

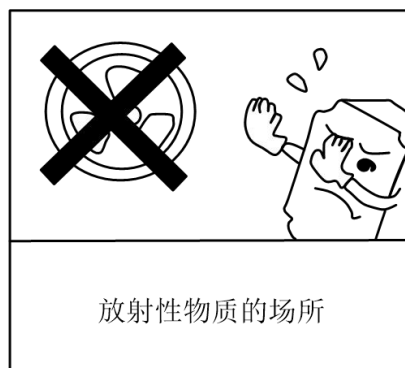
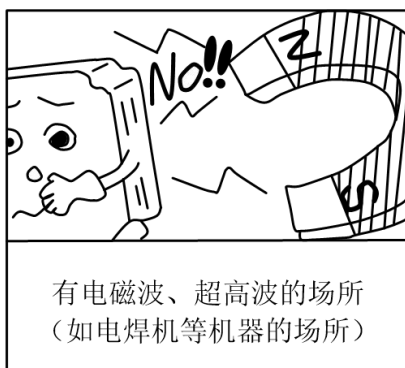
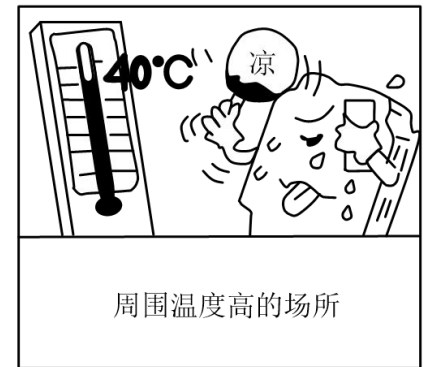
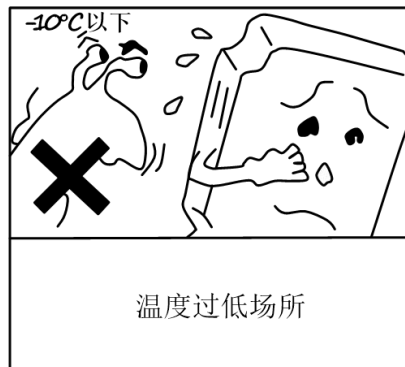
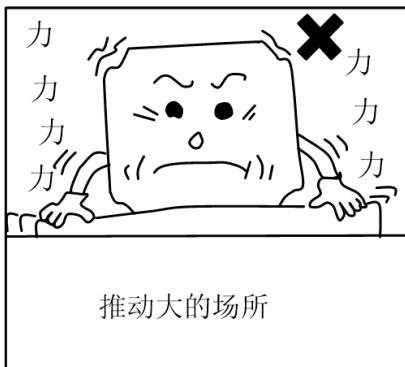
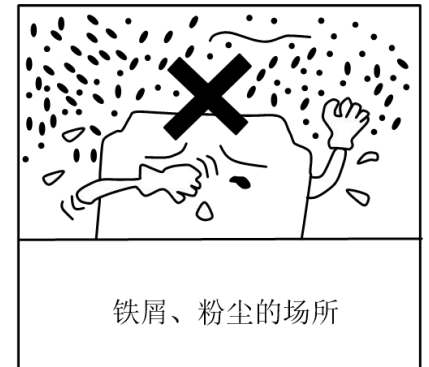
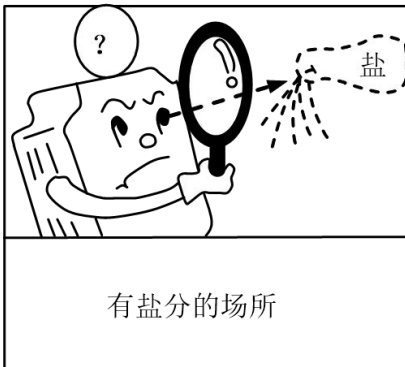
- 变频器周围温度应在 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$  ( $+40^{\circ}\text{C}$  并排安装)，90%RH 不结露环境中使用，但需确保周围环境无滴水及金属粉尘。

## 报废时

### △注意

- 主回路和印制板上的电解电容器，焚烧时可能发生爆炸，操作键盘等塑胶件焚烧时会产生有毒气体，请作为工业垃圾进行处理。

## 二、使用环境注意事项



## 第二章 硬体说明及安装

### 一、使用环境

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影响，因此变频器安装环境必须符合下列条件：

周围温度：-10℃~ + 50℃（+ 40℃并排安装）

防止雨水滴淋或潮湿环境

避免直接日晒。

防止油雾、盐分侵蚀

防止腐蚀性液体、瓦斯

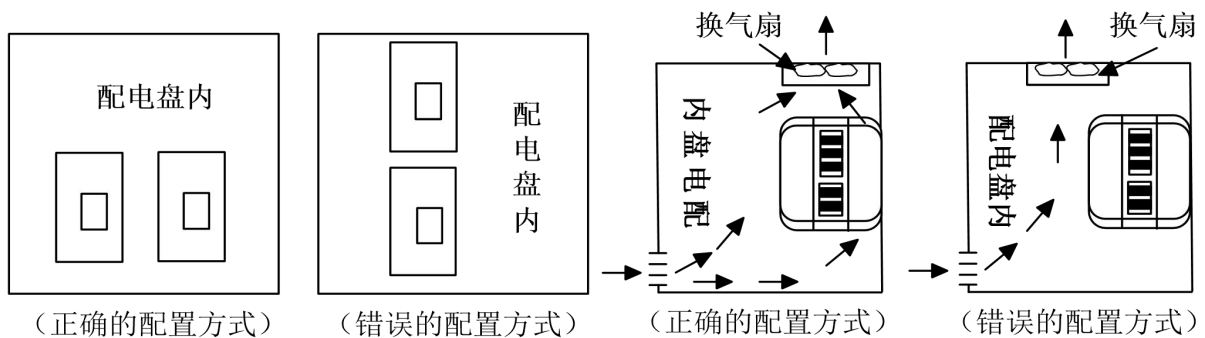
防止粉尘、棉絮及金属细屑侵入

远离放射性物质及可燃物

防止电磁干扰（熔接机，动力机器）

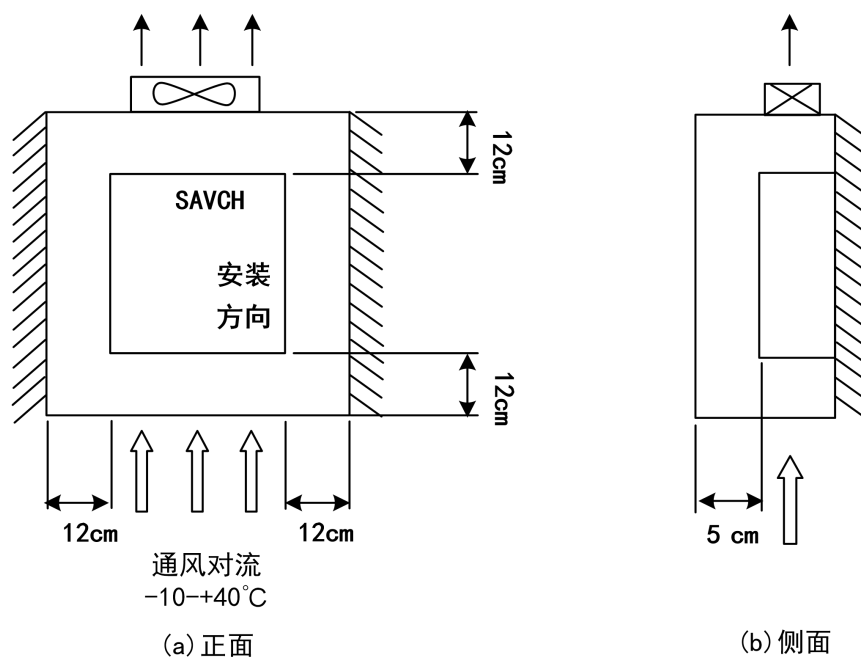
防止震动（冲床），若无法避免震动请加装防震垫片减少震动

数台变频器安装于控制盘内时，请注意摆放位置以利散热，请外加散热风扇，以使变频器周围温度低于 40℃ 为原则。






安装时请将变频器正面朝前，顶部朝上以利于散热。

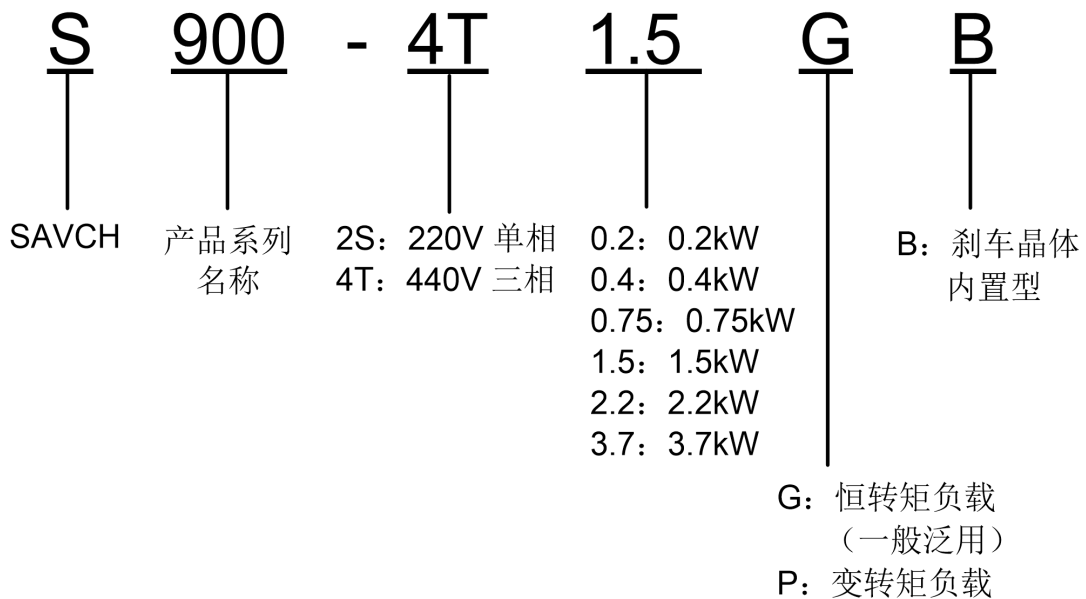
安装空间必须符合下列规定：





## 二、型号说明

		
变频器型号	TYPE: S900-4T1.5GB	
输入电源规格	INPUT: AC 3PH 380~460V 50/60Hz	 
输出电源规格	OUTPUT: 3PH 0~460V 3.2kVA 4.2A	
输出频率	FREQUENC YRANGE: 0.1~400Hz	
	Designed by Savch Electric	



### 三、产品规格

#### 产品个别规格

##### ■ 220V 单相系列

型号 S900-2S□□□G		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
输出	最大适用马达输出功率 (kW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
	最大适用马达输出功率 (HP)	0.25	0.5	1	2	3
	输出额定容量 (kVA)	0.6	1.0	1.9	2.5	4.2
	输出额定电流 (A)	1.6	2.5	4.2	7.5	11
	输出频率范围	0.1~400Hz				
	过负载能力	额定输出电流的 150%运行 60 秒				
	最大输出电压	对应输入电源				
输入	相数·电压·频率	单相·200-240V . 50/60Hz				
	电压·频率容许变动范围	电压: ±10% 频率: ±5%				
	所需电源容量 (kVA)	1.1	1.5	2.2	3.9	6.0
	输入电流 (A)	4.9	6.5	10	17.5	27
冷却散热系统		自然风冷		强制风冷		

##### ■ 440V 三相系列

型号 S900-4T□□□G		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
输出	最大适用马达输出功率 (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
	最大适用马达输出功率 (HP)	0.5	1	2	3	5
	输出额定容量 (kVA)	1.2	2.3	3.2	4.2	6.3
	输出额定电流 (A)	1.5	2.5	4.2	5.5	8.2
	输出频率范围	0.1~400Hz				
	过负载能力	额定能输出电流的 150%运行 60 秒				
	最大输出电压	对应输入电源				
输入	相数·电压·频率	三相·380-460V ·50/60Hz				
	电压·频率容许变动范围	电压: ±10% 频率: ±5%				
	所需电源容量 (kVA)	1.3	2.3	4.0	4.8	6.0
	输入电流 (A)	1.9	3.5	6.0	7.2	9.0
冷却散热系统		自然风冷		强制风冷		

## ■ 标准规格

项目		详细规格	
控制方式		采用 SVPWM 或准 SPWM 调变技术	
控制特性	输出频率范围	0.1~400Hz	
	频率设定分辨率	0.1 Hz	
	输出频率分辨率	0.1 Hz	
	PWM 载波频率	可自 2~12kHz 调整	
	转矩提升	自动转矩提升及自动滑差补偿 起动转矩在 5 Hz 时可达 150%的额定转矩	
	跳跃频率	可自 0.1~400 Hz 设定 3 点	
	加速/减速时间	0.1~600 秒（2 段加/减速时间可分别独立设定）	
	失速防止基准	可依电机负载特性以变频器额定电流的 50~200%设定	
	直流制动	停止可自 0.1~60.0Hz 操作，制动电流 0~近似 100%的额定电流 起动时间 0-60.0 秒，停止时间 0-60.0 秒	
	V/f 曲线	可设定的 V/f 曲线	
操作特性	频率设定信号	数位操作器	由 ▲▼ 键设定
		外部信号	电位器 5kΩ, 0-10VDC, 4-20mADC, 多功能输入选择 3~5（7 段速；点动、上/下指令），串行通信埠（RS485）
	运转操作信号	数位操作器	可由【RUN】、【STOP】键执行
		外部端子	2 线式（Fwd/Stop、Rev/Stop、Run/Stop、Fwd/Rev）/ 3 线式运转，点动运转，串行通信埠（RS485）
	智慧型输入端子	7 段可预设速度切换，第一/第二加减速时间切换 禁止加减速，外部中断输入，点动运转 递增/递减频率端子设定，计数端子	
	智慧型输出端子	运转中，频率到达输出，非零速 计数到达输出，过转矩输出，外部中断指示 低电压检出，操作模式指示，异常故障输出，外部异常中断	
	类比信号输出	对应输出电流、输出频率 1（转差率补偿前）、输出频率 2（转差率补偿后）、 输出电压、消耗功率、直流母线电压	
内置功能	输出频率上下限设定，瞬时停电再起动，异常故障再起动 自动稳压输出调节 报警记录，参数锁定，参数出厂重置 禁止反转，过电流失速防止，过电压失速防止，电子热继电器		
保护功能	过电压，过电流，低电压，外部异常中断输入，电机过负载 变频器过负荷，变频器过热		
数位操作器	内含 6 个功能键 4 位数的 7 段 LED 显示器，4 个状态指示 LED 灯 可设定频率，显示实际输出频率、输出电流、使用者自定单位 参数浏览及修改设定及参数锁定，异常故障显示 可执行运转、停止、重置、正转/反转		

项目		详细规格
环境	操作环境温度	-10°C to +50°C (+40°C 并排安装, 无结露且无结冻)
	储存温度	-20°C to +60°C
	操作环境湿度	90%RH 以下无结露
	安装高度	高度 1000m 以下, 室内 (无腐蚀性气体、液体、粉尘)
	振动	20Hz 以下 9.80665m/s <sup>2</sup> (1G), 20~50Hz 5.88m/s <sup>2</sup> (0.6G)
	防护等级	IP20

下述使用情形所造成之故障恕 SAVCH 电气无法提供免费维修及服务。

(1) 电源与变频器间因未装设或装设不适用或过大容量之无熔丝断路器, 致使变频器故障。

(2) 变频器与电机之间串接电磁接触器或进相电容器或浪涌吸收器。

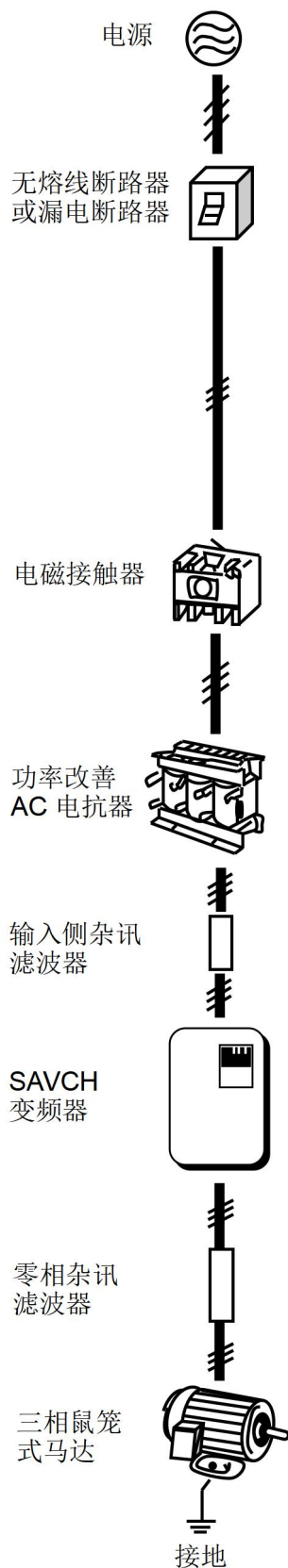
- 请使用变频器适用容量之三相异步鼠笼式感应电机。
- 若一台变频器驱动多台电机时, 请考虑电机同时动转时之电流量必须小于变频器之容量。并于每台电机前加装适当容量之热动电驿。
- 在变频器与电机间请勿加装进相电容器、LC、RC 等电容性组件。

#### 四、适用无熔丝开关一览表

型号 S900-2S 单相系列	适配电机 功率 (kW)	断路器额定 电流 (kW)	主回路 (mm <sup>2</sup> )				控制电路 (mm <sup>2</sup> )
			输入电线	正负母线	输出电线	接地线	控制端子线
S900-2S0.2G	0.2	10	1	1	1	2	1
S900-2S0.4G	0.4	15	1.5	1	1	2	1
S900-2S0.75G	0.75	20	2.5	1	1	2	1
S900-2S1.5G	1.5	40	4	1.5	2.5	2	1
S900-2S2.2G	2.2	50	5.5	1.5	2.5	2	1

型号 S900-4T 三相系列	适配电机 功率 (kW)	断路器额定 电流 (kW)	主回路 (mm <sup>2</sup> )				控制电路 (mm <sup>2</sup> )
			输入电线	正负母线	输出电线	接地线	控制端子线
S900-4T0.4G	0.4	5	1	1	1	2	1
S900-4T0.75G	0.75	10	1	1	1	2	1
S900-4T1.5G	1.5	15	1.5	1	1.5	2	1
S900-4T2.2G	2.2	15	1.5	1.5	1.5	2	1
S900-4T3.7G	3.7	20	2.5	1.5	2.5	2	1

## 五、周边设备应用及注意事项



### 电源:

- 请注意电压等级是否正确，以避免损坏变频器。
- 交流电源与变频器之间必须安装无熔线断路器。

### 无熔线断路器:

- 请使用符合变频器额定电压及电流等级之无熔线断路器作变频器之电源 ON/OFF 控制，并作变频器之保护。
- 无熔线断路器请勿作变频器之运转/停止切换功能。

### 漏电断路器:

- 请加装漏电断路器，防止漏电造成之误动作并保护使用人员之安全；为防止漏电断路器误动作，请选择感度电流在 200mA 以上，动作时间为 0.1 秒以上者。

### 电磁接触器:

- 一般使用时可不加电磁接触器，但作外部控制，停电后自动再起动等功能，或使用刹车控制器时，须加装一次侧之电磁接触器。
- 电磁接触器请勿作变频器之运转/停止切换功能。

### 功率改善之 AC 电抗器:

- 当输出容量大于 500kVA 或进线电容动作时，会产生瞬间突波电压或电流而破坏内部电路，建议加装一交流电抗器以改善功率因子及降低电源谐波。配线距离需在 10m 以内。

### 输入侧杂讯滤波器:

- 变频器周边有电感负载时，请务必加装使用。

### 变频器:

- 入力电源端子 L1/R、L2/S、L/T3 无相序分别任意换相连接。
- 出力端子 U/T1、V/T2、W/T3 接至马达的 U/T1、V/T2、W/T3 端子，如果变频器执行正转时，马达为逆，只要将 U/T1、V/T2、W/T3 端子中任意两相对调即可。
- 出力端子 U/T1、V/T2、W/T3 请勿接交流电源以免变频器损坏。
- 接地端子请正确接地，第三种接地：100Ω 以下，特种接地 10Ω 以下。

### 零相杂讯滤波器:

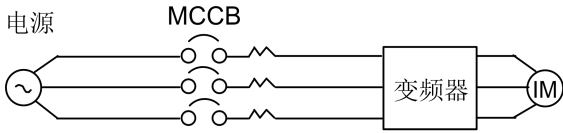
- 变频器输出侧加装专用杂讯滤波器时，可降低辐射干扰及感应杂讯。

外部配线请遵循下列事项进行，完成配线后必须检查接线是否正确。

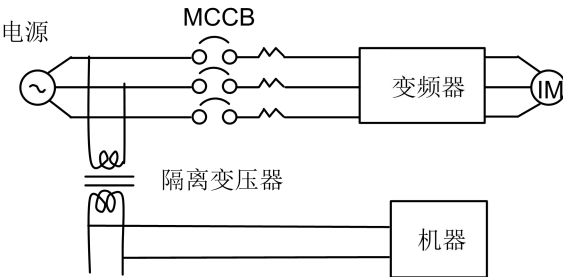
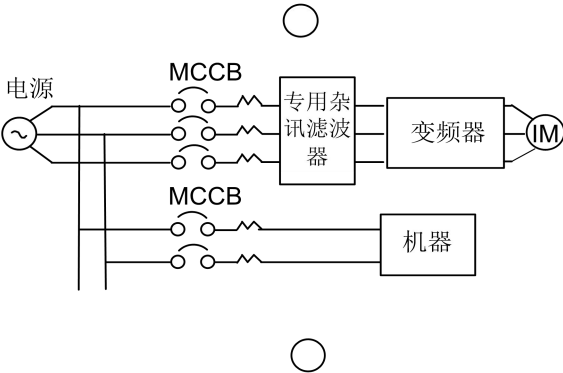
(不可使用蜂鸣器检查控制回路配线)

**(A) 主电源回路配线必须与其它高压或大电流动力分离，以避免杂讯干扰，请参考下图：**

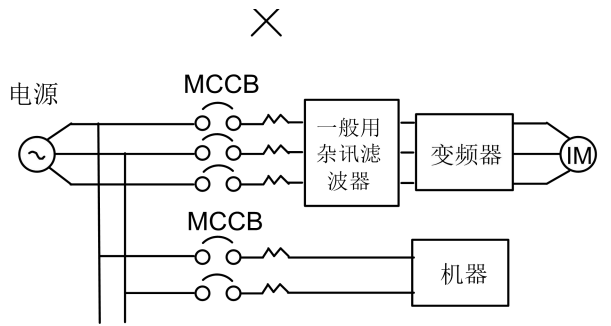
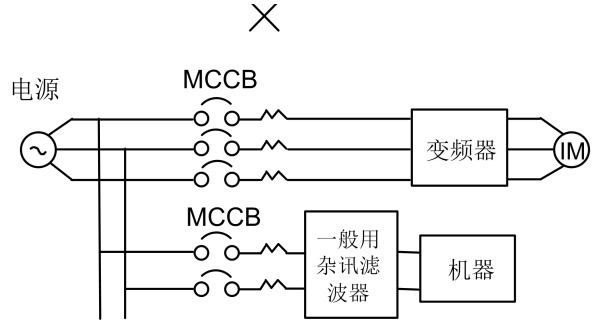
- 变频器使用单独电源分路



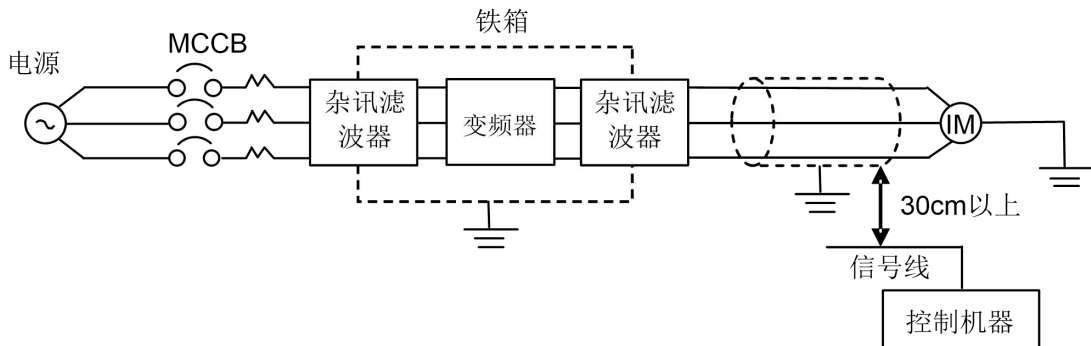
- 变频器与其他机器共电源回路请加装变频器专用之杂讯滤波器或加装隔离变压器



- 使用一般用杂讯滤波器其效果较无法确保。



- 主回路出力侧加装变频器用杂讯滤波器可抑制传导杂讯，为了防止辐射杂讯，请加装金属管于线路上并与其他控制器之信号线距离 30cm 以上。



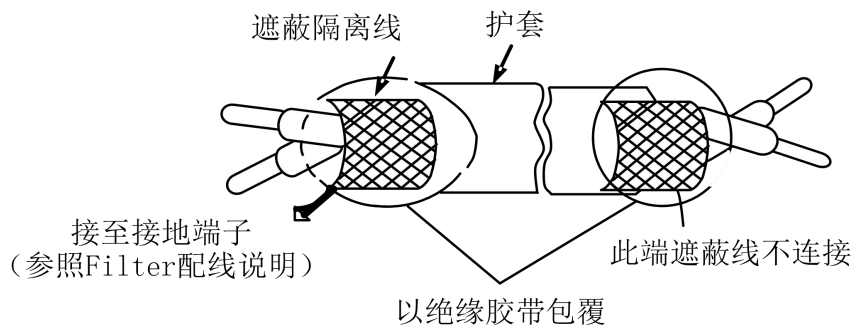
- 变频器与马达之间配线距离过长时，请考虑线路之电压降，线间电压降  $(V) = \sqrt{3} \times \text{线阻} (\Omega/\text{km}) \times \text{线路长} (m) \times \text{电流} (A) \times 10^{-3}$ ，并必须将载波数依配线距离做调整。

变频器与马达配线距离	50m 以下	100m 以下	100m 以上
容许载波数	12kHz 以下	9kHz 以下	6kHz 以下
参数 2-09 设置值	12	9	6

**(B) 控制回路配线必须与主回路控制或其它高压或大电流动力线分隔及远离，以避免杂讯干扰。**

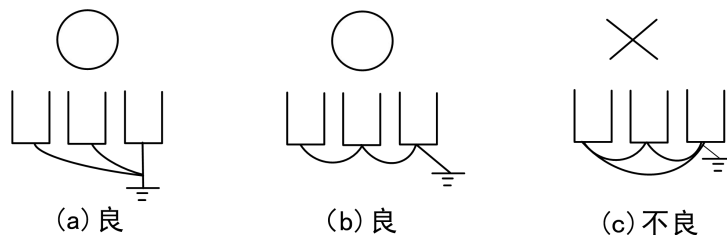
- 为防止杂讯干扰避免错误动作发生，控制回路线务必使用遮蔽隔离绞线，参考下图使用时，将遮蔽线接至地端子。

配线距离不可超过 50 公尺



**(C) 变频器之接地端子请务必正确接地，220V 级：接地电阻 100Ω 以下，440V 级：接地电阻 10Ω 以下。**

- 接地配线以电气设备技术基准为准，接地线越短越好。
- 变频器之接地线不可与其他大电流负载（如焊接器、大马力马达）共同接地，必须分别接地。
- 数台变频器共同接地时，请勿形成接地回路。



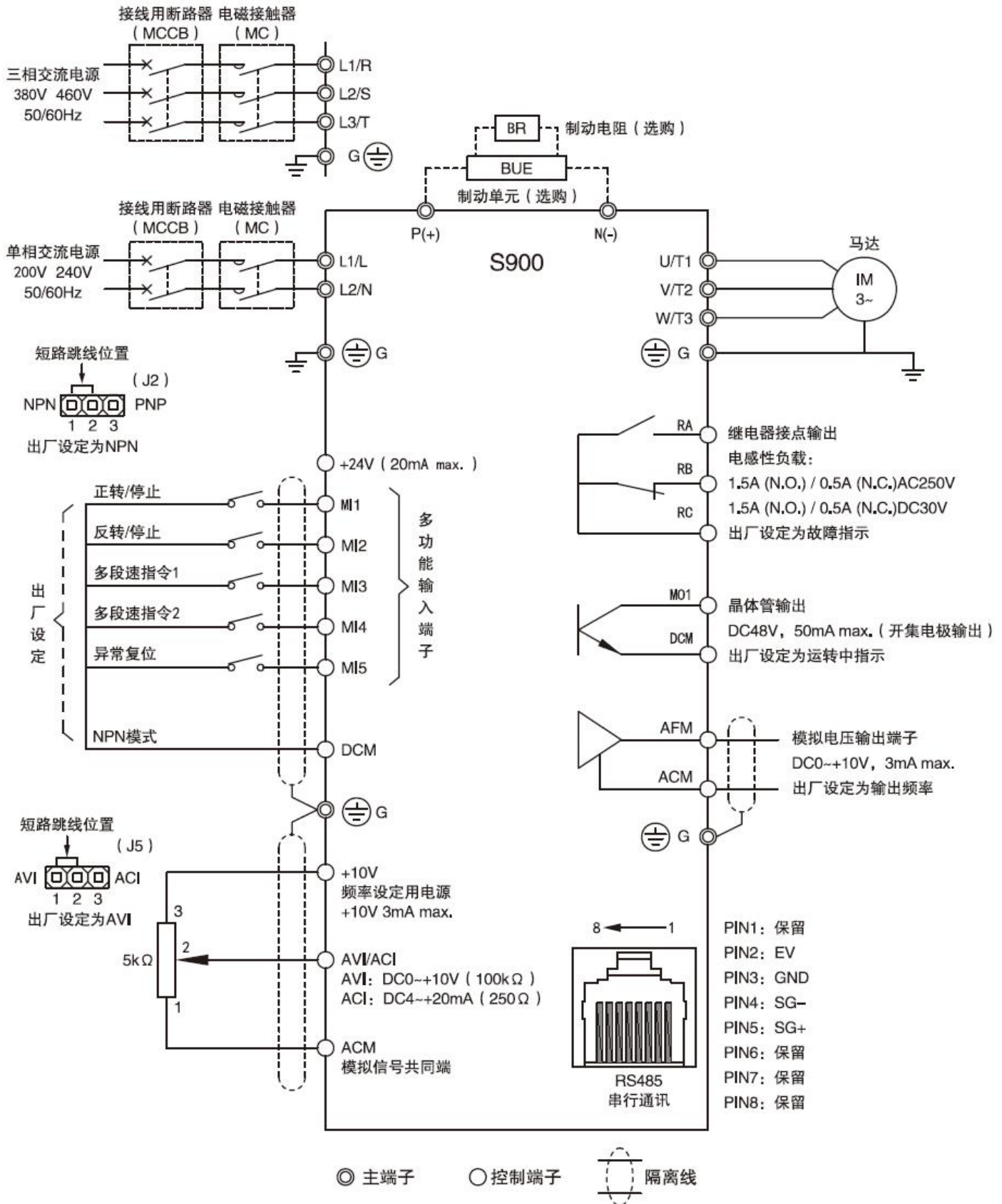
**(D) 电线规格，主电源回路及控制回路配线线径规格值选定请依电工法规定施行配线，以策安全。**

**(E) 配线作业完成后，请检查配线是否正确，电线是否破损，螺丝端子是否旋紧等作业品质。**

## 六、基本接线图

交流马达变频器配线部份，分为主回路及控制回路。用户必须依照下列之配线回路连接。

下图为 S900 系列交流马达驱动器标准配线图。




备注：RS485 进行连接时由于可能对连接器侧的端子有所损坏，所以必须在连接前对端子的配置要进行确认，必要时对于不使用的信号线可以采用剪切去除方式进行相对应的处理方式。



## S900 系列变频器端子说明

### 主回路端子说明

端子符号	功能说明
L1/R, L2/S, L3/T	主回路交流电源输入（若为单相输入则连接 L1/L, L2/N 两端）
U/T, V/T2, W/T3	连接至电机
P (+), N (-)	连接至制动单元
	接地用（避免高压突波冲击以及杂讯干扰）

### 端子标示说明

端子符号	端子功能说明	规格
RA-RC	多功能指示信号输出接点	参阅 3-05 说明
RB-RC	多功能指示信号输出接点	继电器 (RELAY) 接点说明
MI1-DCM	正转/停止	参阅 4-04-4-08 说明
MI2-DCM	反转/停止	
MI3-DCM	多功能输入选择一	
MI4-DCM	多功能输入选择二	
MI5-DCM	异常复位	
MO1-MCM	多功能输出端子	参阅 3-09 说明（开路集电极输出）
+10V-ACM	速度设定用电源	速度指令电源 (+10V)
AVI -ACM	类比电压频率指令	(0~+10V/ 4~20mA) /最高输出频率
AFM-ACM	类比频率/电流计	0~+10V/最高输出频率
RS485 串行通信	串行通讯口	RS485 串行通讯口
+24V-DCM	辅助控制电源	DC 20V-26V (20mA Max.)

控制讯号线，请使用屏蔽隔离绞线。

备注：RS485 进行连接时由于可能对连接器侧的端子有所损坏，所以必须在连接前对端子的配置要进行确认，必要时对于不使用的信号线可以采用剪切去除方式进行相对应的处理方式。

## 七、产品外形尺寸图

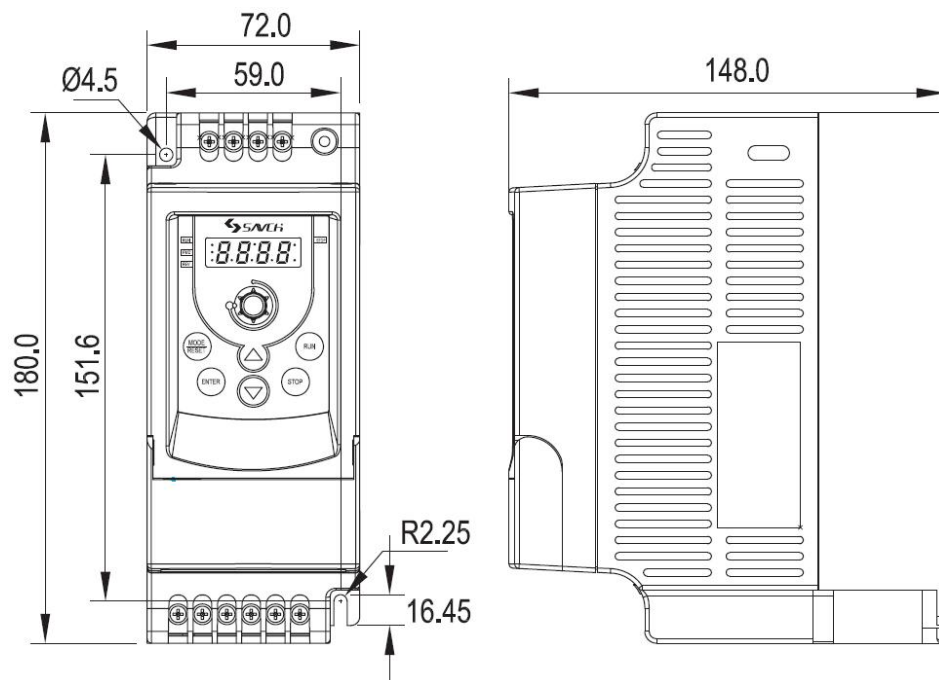


图 7-1

S900-2S0.2G~0.75G / S900-4T0.4G -1.5G 外形尺寸和安装尺寸 (单位: mm)

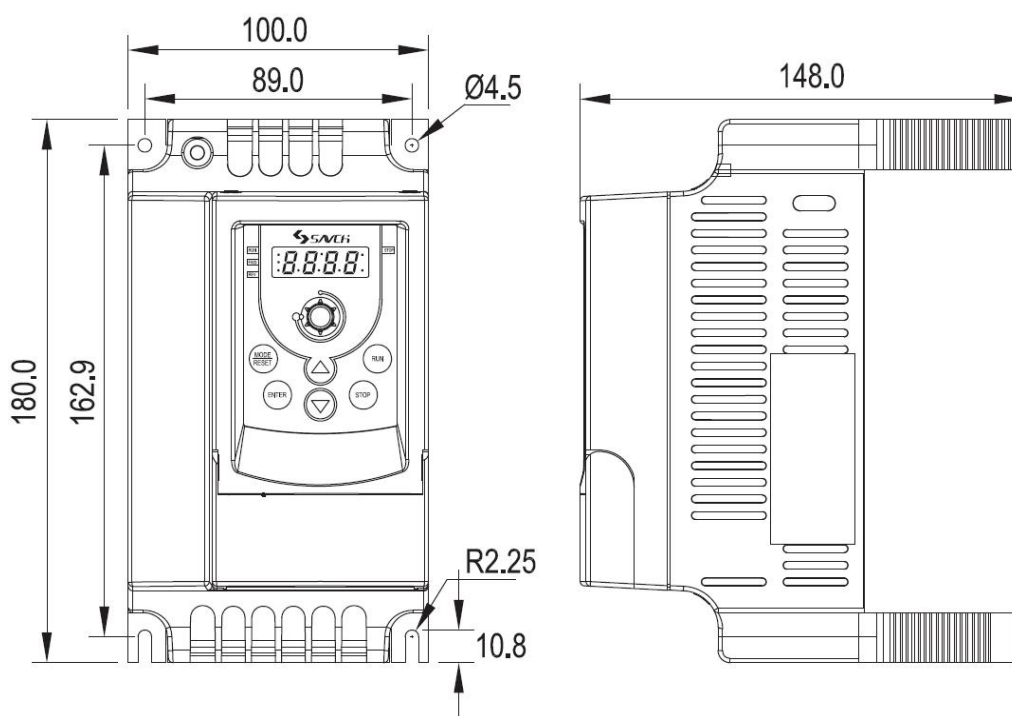
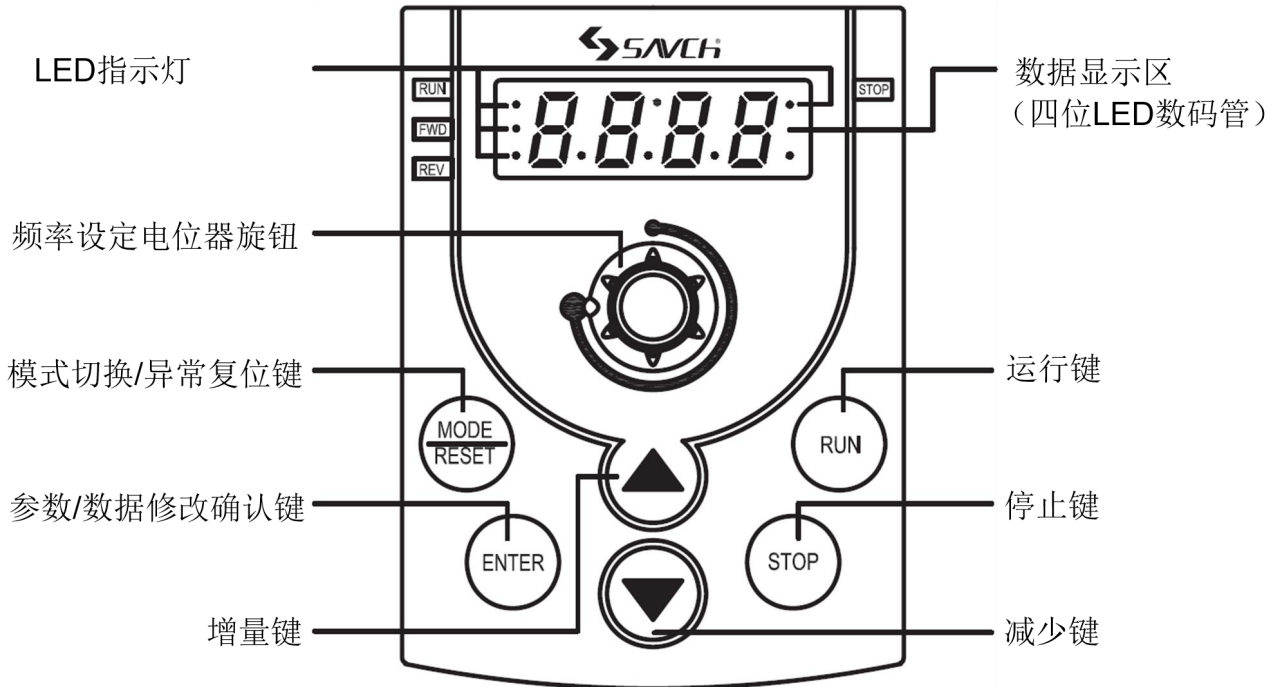


图 7-2

S900-2S1.5G~2.2G / S900-4T2.2G -3.7G 外形尺寸和安装尺寸 (单位: mm)

## 一、数位操作器说明

数字操作器可分为两部分：显示区和按键控制区。显示区显示参数设定及指示不同的运转状态。按键控制区方便使用者对交流马达驱动器进行操作。



### MODE/RESET:



在正常操作模式下，按此键可显示交流马达驱动器状态各项讯息，如频率指令，输出频率及输出电流；在参数设置的各种操作模式中，按此键可以返回到上一级；出现异常时，按此键可以异常重置。

### ENTER:



选择正常操作模式或编程模式（在交流马达驱动器运转或停止状态，按此键均有效）。要修改参数时，按此键进入编程（PRGM）功能。在编程模式中，作为参数设置的确认键，确认后系统会将修改的参数写入记忆体。

### RUN:



启动运行键（若设定为外部端子控制时，按此键无效）

### STOP:



停止运行键

### UP/DOWN:



这两个键用来选择参数项目或修改资料

若按下 UP/DOWN 键短时间即放开，则所有更改的数值会呈步阶的变化。

若按下 UP/DOWN 键长时间不放，则所有更改的数值会呈快速的变化。

## 指示灯说明:

- RUN** 运行指示灯: 当变频器处于运转状态时, 指示灯会亮起。
- STOP** 停止指示灯: 当变频器处于停止状态时, 指示灯会亮起。
- FWD** 正转指示灯: 当设定变频器运转方向为正转时, 指示灯会亮起。
- REV** 反转指示灯: 当设定变频器运转方向为反转时, 指示灯会亮起。

注: 以下几种状态下, 指示灯组合起来指示状态。

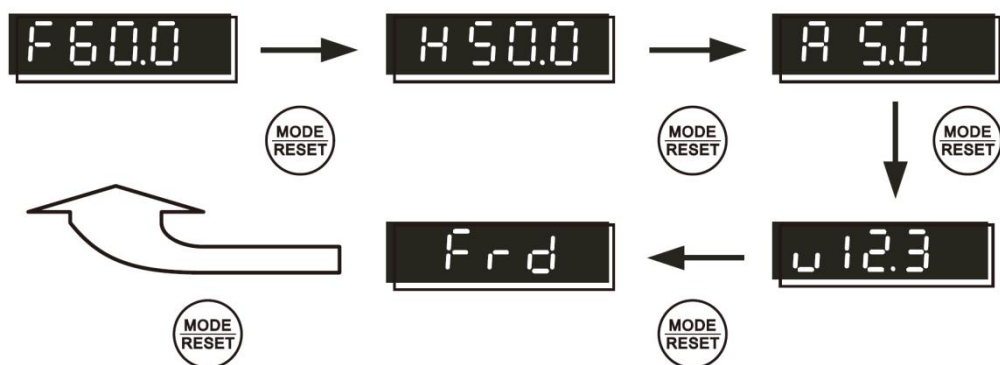
- 设定变频器运行, 而输出频率为 0 时, **RUN** 指示灯亮起, **STOP** 指示灯闪烁。
- 设定变频器停止, 在输出频率未下降到 0 时, **RUN** 指示灯闪烁, **STOP** 指示灯亮起。
- 当前变频器处于正转运行状态, 这时设定反转运行, 变频器要先进行正转停止, 然后再反转运行, 在变频器正转未停止前, **FWD** 指示灯闪烁, **REV** 指示灯亮起。
- 当前变频器处于反转运行状态, 这时设定正转运行, 变频器要先进行反转停止, 然后再正转运行, 在变频器反转未停止前, **FWD** 指示灯亮起, **REV** 指示灯闪烁。

## 功能显示项目说明

显示项目	说明
	显示交流马达驱动器目前的设定频率。
  	显示交流马达驱动器实际输出到电机的频率。 显示用户定义之物理量 (u) (其中 $u = H \times 0.05$ ) 显示内部计数器计数值 (c)
	显示交流马达驱动器输出侧 U/T1、V/T2 及 W/T3 的输出电流。
	显示参数项目。若按下"ENTER"键可显示该参数的内容。
	显示参数内容值。按下"ENTER"键储存更改过的资料。
	若由显示区读到 End 的讯息 (如左图所示) 大约一秒钟, 表示资料已接受并自动存入内部记忆体。若需更改资料, 只要利用"UP"或"DOWN"直接修改再按下"ENTER"键即可。
	若设定的资料不被接受则显示该界面。

## 二、键盘操作说明

界面选择:



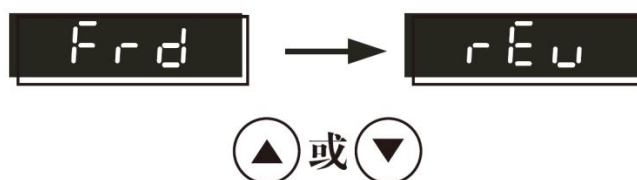
参数设定:



资料修改:



运转方向修改:



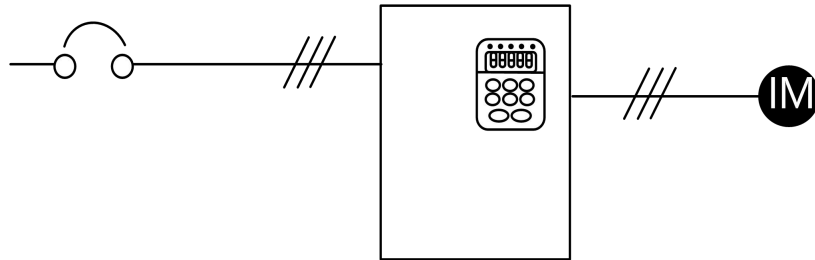
### 三、初步操作-不连接马达

- 在未将电源连接至交流马达驱动器之前，确认交流电源电压是否在交流马达驱动器额定输入电压范围内。
- 将电源连接至交流马达驱动器 L1/R, L2/S, L3/T 输入端。
- 运转模式控制选择。

运转模式控制有以下几种：

- 运转指令由键盘控制

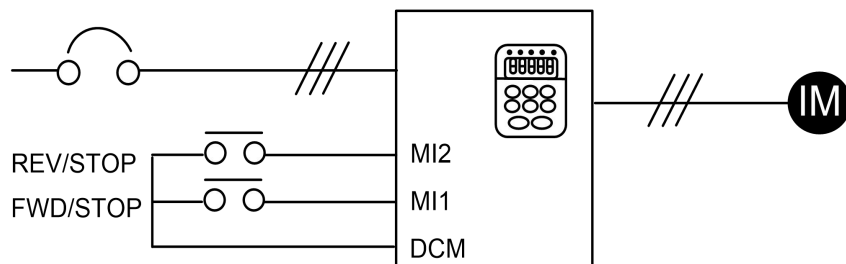
(2-03=d0) (出厂设定值)



- 运转指令由外部端子控制，键盘 STOP 键有效

二线式运转控制：“正转/停止”及“反转/停止”

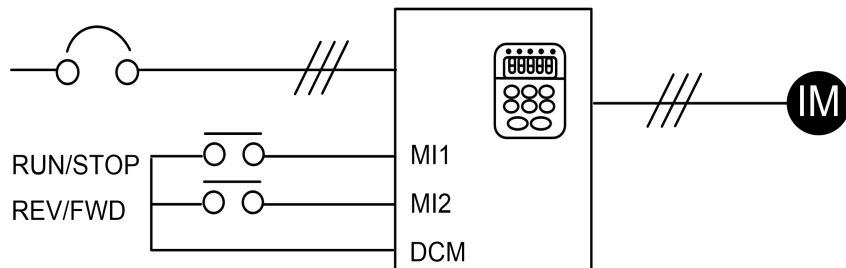
(2-03=d1, 4-04=d1)



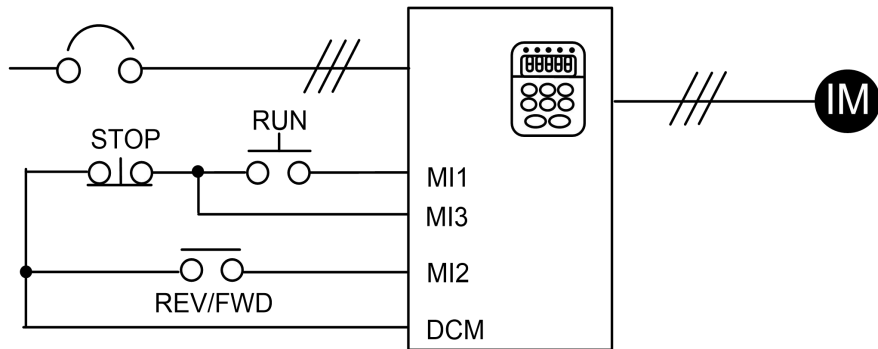
- 运转指令由外部端子控制，键盘 STOP 键有效

二线式运转控制：“正转/反转”及“运转/停止”控制组态

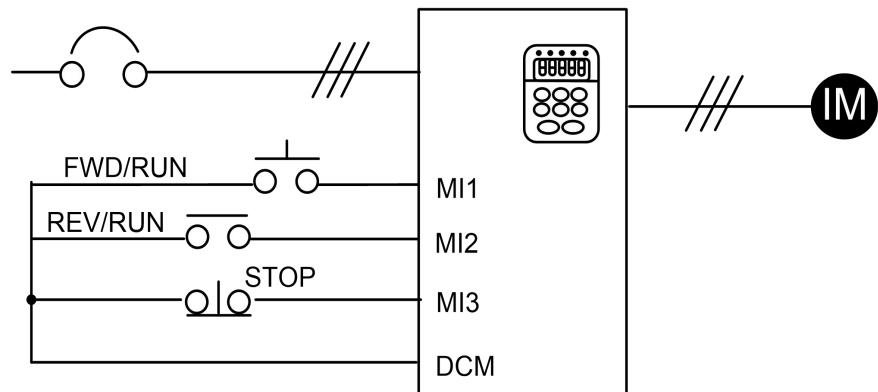
(2-03=d1, 4-04=d2)



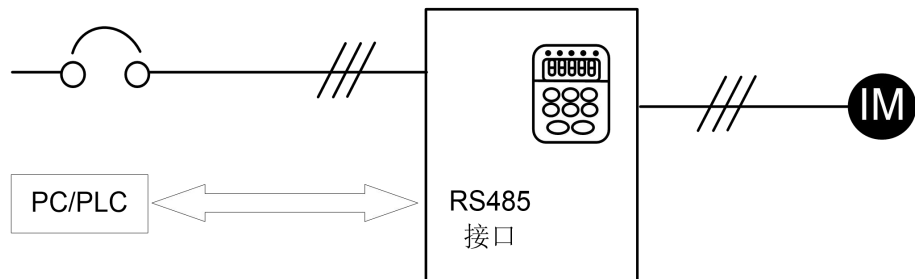
- 三线式运转控制方式一  
(2-03=d1, 4-04=d3)



- 三线式运转方式二  
(2-03=d1, 4-04=d4)



- 运转指令由通讯控制  
(2-03=d3/d4 【键盘 STOP 有效/无效】)



## 第四章 功能参数一览表

0 用户参数		↗ 运转中可设定				
参数	参数功能	设定范围	出厂值			
0-00	机种识别（仅供读取）	1: 220V/0.2kW	工厂设定			
		2: 220V/0.4kW				
		3: 220V/0.75kW				
		4: 220V/1.5kW				
		5: 220V/2.2kW				
		6~9: 保留				
		10: 440V/0.4kW				
		11: 440V/0.75kW				
		12: 440V/1.5kW				
		13: 440V/2.2kW				
		14: 440V/3.7kW				
		0-01		交流马达驱动器额定电流显示（仅供读取）	220V/0.2kW: 1.6 A	工厂设定
					220V/0.4kW: 2.5 A	
					220V/0.75kW: 4.2A	
220V/1.5kW: 7.5A						
220V/2.2kW: 11.0A						
440V/0.4kW: 1.5A						
440V/0.75kW: 2.5A						
440V/1.5kW: 4.2A						
440V/2.2kW: 5.5A						
440V/3.7kW: 8.2A						
0-02	参数重置设定	0~20: 无功能	0			
		10: 参数恢复工厂设定				
↗ 0-03	开机显示菜单选择	0: F（显示设定频率指令）	0			
		1: H（显示实际运转频率）				
		2: U（显示多功能定义内容）				
		3: A（显示马达运转电流）				
↗ 0-04	定义多功能显示内容	0: 显示使用者定义输出物理量（u）	0			
		1: 显示计数内容（c）				
		2: 显示程序运转内容（X=tt）				
		3: 显示 DC-BUS 电压（U）				
		4: 显示输出电压（E）				
		5: 显示转速（r）				
		6: 输出频率 2（转差补偿后）（h）				
		7: 消耗功率（P）				
		8: 主频频率（o）				
		9: 辅频频率（b）				
10~15: 保留						
↗ 0-05	比例常数设定	0.1~160	1.0			
0-06	软件版本	仅能读取	###			



0 用户参数			⚡ 运转中可设定	
	参数	参数功能	设定范围	出厂值
	0-07	输入参数锁密码	0~999	0
⚡	0-08	设定参数锁密码	0~999	0
	0-09	保留		

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

1 基本参数			⚡ 运转中可设定	
	参数	参数功能	设定范围	出厂值
	1-00	最高输出频率	5.0~400Hz	50.0
	1-01	基本频率设定	10.0~400Hz	50.0
	1-02	基本频率电压设定*	220V: 2.0~255V	220
			440V: 2.0~510V	440
	1-03	中间频率设定	0.1~400Hz	1.0
	1-04	中间电压设定*	220V: 2.0~255V	12.0
			440V: 2.0~510V	24.0
	1-05	最低频率设定	0.1~60.0Hz	1.0
	1-06	最低输出电压设定*	220V: 2.0~255V	12.0
			440V: 2.0~510V	24.0
	1-07	输出频率上限频率	1~110%	100
	1-08	输出频率下限频率	1~100%	0
⚡	1-09	第一加速时间	0.10~600s	10.0
⚡	1-10	第一减速时间	0.10~600s	10.0
⚡	1-11	第二加速时间	0.10~600s	10.0
⚡	1-12	第二减速时间	0.10~600s	10.0
⚡	1-13	JOG 加速时间设定	0.10~600s	10.0
⚡	1-14	JOG 减速时间设定	0.10~600s	10.0
⚡	1-15	JOG 频率设定	1.0~400Hz	6.0
	1-16~1-18	保留		
	1-19	V/f 曲线设定	0~6	0

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

2 操作方式参数			⚡ 运转中可设定	
	参数	参数功能	设定范围	出厂值
	2-00	主频率输入来源	0: 键盘 (OP) 输入	3
			1: 由外部端子 AVI 输入 DC 0~+10V	
			2: 由外部端子 ACI 输入 DC4~20mA	
			3: 由数字操作器上 VR 控制	
			4: 由 RS485 通信界面操作	
			5: 由 RS485 通信界面操作 (频率记忆)	
			6: 由 UP/DOWN 控制	
			7: 由 UP/DOWN 控制 (频率记忆)	
		8: 保留		

## 2 操作方式参数

⚡ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
2-01	辅频率输入来源	0: 键盘 (OP) 输入	0
		1: 由外部端子 AVI 输入 DC 0~+10V	
		2: 由外部端子 ACI 输入 DC4~20mA	
		3: 由数字操作器上 VR 控制	
		4: 保留	
		5: 保留	
		6: 由 UP/DOWN 控制	
		7: 由 UP/DOWN 控制 (频率记忆)	
2-02	频率来源组合方式	0: 主频	0
		1: 主频+辅频	
		2: 主频-辅频	
2-03	运转指令来源	0: 由键盘操作	0
		1: 由外部端子操作, 键盘 STOP 有效	
		2: 由外部端子操作, 键盘 STOP 无效	
		3: 由 RS485 通信界面操作, 键盘 STOP 有效	
2-04	STOP 停止方式	0: 减速刹车方式停止	0
		1: 自由运转方式停止	
2-05	保留		
2-06	外部异常 EF 停止方式	0: 保留	1
		1: EF 自由运转停止	
2-07	AVI 调零停止方式*	0: AVI 调零刹车停止	2
		1: AVI 调零自由运转停止	
		2: AVI 调零刹车停车并保留运行信号	
2-08	保留		
2-09	PWM 载波频率设定	2.0~12.0kHz	6.0
2-10	运转方向禁止设定	0: 允许正反转	0
		1: 禁止反转	
		2: 禁止正转	
2-11	ACI (4~20mA) 断线处理	0: 不处理 ACI 断线	0
		1: ACI 断线时自由运转停止	
		2: ACI 断线时以刹车方式停止显示 EF	
		3: ACI 断线时以最后给定频率运转	
2-12	电源起动运转锁定	0: 可运转	0
		1: 不可运转	
2-13~2-**	保留		

写有【保留】的参数, 虽会显示, 但不在本变频器中使用, 此类参数代码请不要更改设定。

备注:

- 1) 2-00 和 2-01 中, 当 2-00 设为 d1 (AVI) 或 d2 (ACI) 时, 2-01 就不能再设为 d1 或 d2。
- 2) 2-00 和 2-01 中, 当 2-00 设为 d6 或 d7 (UP/DOWN 控制) 时, 2-01 就不能再设为 d6 或 d7。
- 3) 2-07 之参数只在频率给定为模拟输入 AVI 给定且输入调 0 时有效; 如果为 AVI 给定, 但是按键停车, 则仍然按照 2-04 之模式停车。

3 输出功能参数			⚡ 运转中可设定	
参数	参数功能	设定范围	出厂值	
3-00	任意频率到达设定	1.0~400Hz	1.0	
3-01	计数值到达设定	0~999	0	
3-02	指定计数值到达设定	0~999	0	
3-03	正转指示延迟设置	0.0~60.0s	0.0	
3-04	反转指示延迟设置	0.0~60.0s	0.0	
3-05	多功能输出接点指示 常开接点 (RA-RC) 常闭接点 (RB-RC)	0: 无功能	8	
		1: 运转中指示		
		2: 设定到达频率		
		3: 零速中指示		
		4: 过转矩检出指示		
		5: 外部中断 (bb) 中指示		
		6: 低电压检出指示		
		7: 交流马达驱动器操作模式		
		8: 故障指示		
		9: 任意频率到达指示		
		10: 自动运转指示		
		11: 一阶段运转完成		
		12: 自动运转完成		
		13: 自动运转暂停		
		14: 设定计数到达		
		15: 指定计数到达		
		16: 驱动器准备完成		
		17: 正转方向指示		
		18: 反转方向指示		
19: 正转/反转方向指示				
3-06	类比输出设定	0: 输出频率 1 (转差补偿前)	0	
		1: 输出频率 2 (转差补偿后)		
		2: 类比电流计 (0 到 250%额定电流)		
		3: 输出电压		
		4: 直流母线电压		
		5: 消耗功率		
3-07	保留			
⚡ 3-08	类比输出增益选择	1~200%	100	

### 3 输出功能参数

⚡ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
3-09	多功能输出端子- (MO1)	0: 无功能	1
		1: 运转中指示	
		2: 设定到达频率	
		3: 零速中指示	
		4: 过转矩检出指示	
		5: 外部中断 (bb) 中指示	
		6: 低电压检出指示	
		7: 交流马达驱动器操作模式	
		8: 故障指示	
		9: 任意频率到达指示	
		10: 自动运转指示	
		11: 一阶段运转完成	
		12: 自动运转完成	
		13: 自动运转暂停	
		14: 设定计数到达	
		15: 指定计数到达	
		16: 驱动器准备完成	
		17: 正转方向指示	
		18: 反转方向指示	
19: 正转/反转方向指示			
3-10	保留		
3-11	正反转死区时间设定	0.0~600s	0.0
3-12	散热风扇控制	0: 风扇持续运转	0
		1: 停机运转一分钟后停止	
		2: 随驱动器运转/停止动作	
⚡ 3-13	最小 AVI 输入电压	0.0~10.0V	0.0
⚡ 3-14	最小 AVI 输入电压对应频率	0.0~100%Fmax	0.0
⚡ 3-15	最大 AVI 输入电压	0.0~10.0V	10.0
⚡ 3-16	最大 AVI 输入电压对应频率	0.0~100%Fmax	100
⚡ 3-17	最小 ACI 输入电流	0.0~20.0mA	4.0
⚡ 3-18	最小 ACI 输入电流对应频率	0.0~100%Fmax	0.0
⚡ 3-19	最大 ACI 输入电流	0.0~20.0mA	20.0
⚡ 3-20	最大 ACI 输入电流对应频率	0.0~100%Fmax	100
3-21	保留		
3-22	保留		

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

## 4 输入功能参数

↗ 运转中可设定

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
↗	4-00	VR 输入频率偏压设定	0.0~350Hz	0.0
↗	4-01	VR 输入频率偏压调整方向	0: 正方向      1: 反方向	0
↗	4-02	VR 输入频率增益设定	1~200%	100
	4-03	VR 负偏压运转设定	0: 无负偏压 1: 负偏压可反转 2: 负偏压不可反转	0
	4-04	多功能输入选择一 (MI1) (设定范围 d0~d31)	0: 无功能 1: MI1: 正转/停止, MI2: 反转/停止 2: MI1: 运行/停止, MI2: 正转/反转 3: 三线式运转控制 (1): MI1 运行, MI2 正转 / 反转, MI3 停止 (常闭) 4: 三线式运转控制 (2) MI1 正转 (触发), MI2 反转 (触发), MI3 停止 (常闭)	1
	4-05	多功能输入选择二 (MI2) (设定范围 d0, d5~d31)	5: EF, 常开接点输入 (N.O) 6: EF, 常闭接点输入 (N.C) 7: RESET 指令 8: 多段速指令一	0
	4-06	多功能输入选择三 (MI3) (设定范围 d0, d5~d31)	9: 多段速指令二 10: 多段速指令三 11: 保留 12: 频率切换功能.	8
	4-07	多功能输入选择四 (MI4) (设定范围 d0, d5~d31)	13: 加减速禁止指令 14: 第一、第二加减速时间切换 15: 外部中断, 常开接点 (N.O) 输入 16: 外部中断, 常闭接点 (N.C) 输入	9
	4-08	多功能输入选择五 (MI5) (设定范围: d0, d5~d31)	17: 上频率指令 (Up command) 18: 下频率指令 (Down command) 19: 自动程序运转执行 20: 自动程序运转暂停 21: JOG 频率指令 22: 计数器清除 23: 保留 24: JOG FWD 25: JOG REV 26: 保留 27: 摆频功能投入 28: 摆频状态复位 29: 禁止输出 (N.O) 30: 禁止输出 (N.C) 31: 计数器触发信号输入	7

#### 4 输入功能参数

⚡ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
4-09	外部中断 (bb) 复归后速度追踪	0: 由 b.b.前速度往下追踪	0
		1: 由最小速度往上追踪	
4-10~4-12	保留		

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

备注：4-04 设为 d1~d2 时，MI2 设置的功能无效； 4-04 设为 d3~d4 时，MI2 和 MI3 设置的功能无效。

#### 5 多段速以及自动程序运转参数

⚡ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值	
⚡ 5-00	第一段速	0.0~400Hz	0.0	
⚡ 5-01	第二段速	0.0~400Hz	0.0	
⚡ 5-02	第三段速	0.0~400Hz	0.0	
⚡ 5-03	第四段速	0.0~400Hz	0.0	
⚡ 5-04	第五段速	0.0~400Hz	0.0	
⚡ 5-05	第六段速	0.0~400Hz	0.0	
⚡ 5-06	第七段速	0.0~400Hz	0.0	
	5-07	保留		
	5-08	保留		
	5-09	保留		
	5-10	保留		
	5-11	保留		
	5-12	保留		
	5-13	保留		
	5-14	保留		
	5-15	0: 自动运行功能取消	0	
		1: 自动运行一周后停止		
		2: 自动运行循环运转		
		3: 自动运行一周后停止 (STOP 间隔)		
		4: 自动运行循环运转 (STOP 间隔)		
	5-16	PLC 运转方向 1(0~7 段数方向)	0~255 (0: 正转 1: 反转)	0
	5-17	保留		
	5-18	PLC 第 0 段时间	0~65500s	0
	5-19	PLC 第一段时间	0~65500s	0
	5-20	PLC 第二段时间	0~65500s	0
	5-21	PLC 第三段时间	0~65500s	0
	5-22	PLC 第四段时间	0~65500s	0
	5-23	PLC 第五段时间	0~65500s	0
	5-24	PLC 第六段时间	0~65500s	0
	5-25	PLC 第七段时间	0~65500s	0
	5-26	保留		

## 5 多段速以及自动程序运转参数

↗ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
5-27	保留		
5-28	保留		
5-29	保留		
5-30	保留		
5-31	保留		
5-32	保留		
5-33	保留		

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

## 6 保护参数

↗ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
6-00	过电压失速防止动作电压	0: 无效	370 740
		220V 系列: 340-400	
		440V 系列: 680-800	
6-01	过电流失速防止准位设定	0: 无效	170
		20~200%	
6-02	过转矩检出功能选择	0: 不检测	0
		1: 定速运转中过转矩侦测 (oL2) 继续运转	
		2: 定速运转中过转矩侦测 (oL2) 停止运转	
		3: 加速中, 定速运转中 (oL2) 继续运转	
		4: 加速中, 定速运转中 (oL2) 停止运转	
6-03	过转矩检出准位	30~200%	150
6-04	过转矩检出时间	0.1~10.0s	0.1
6-05	电子热动电驿选择	0: 不动作	0
		1: 以标准马达动作	
		2: 以特殊马达动作	
6-06	热电动驿作用时间	30~600s	60
6-07	最近第一异常记录	0: 无异常记录	0
6-08	最近第二异常记录	1: OC (过电流)	0
6-09	最近第三异常记录	2: OV (过电压)	0
6-10	最近第四异常记录	3: OH (过热)	0
6-11	最近第五异常记录	4: OL (驱动器过载)	0
6-12	最近第六异常记录	5: OL1 (电子热动电驿)	0
		6: EF (外部异常)	
		7~11: 保留	

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

## 7 特殊参数

⚡ 运转中可设定

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
⚡	7-00	电机满载电流	30~120%	85
⚡	7-01	电机空载电流	0~90%	30
⚡	7-02	自动转矩补偿设置	0.0~1.0	0.0
⚡	7-03	自动转差补偿设置	0.0~10.0	0.0
	7-04~7-10	保留		
	7-11	电机额定转速	500~3000	1450
	7-12	电机极数	0~30	4
⚡	7-13	电机额定频率	5.0~400	50
	7-14~7-33	保留		

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

## 8 高级功能参数

⚡ 运转中可设定

	参数	参数功能	设定范围	出厂值
	8-00	直流制动准位	0~100%	0
	8-01	启动时直流制动时间	0.0~60.0s	0.0
	8-02	停止时直流制动时间	0.0~60.0s	0.0
	8-03	停止时直流制动的起始频率	0.1~60.0Hz	1.0
	8-04	瞬间停电再启动	0: 瞬间停电后不继续运转	0
			1: 瞬间停电后继续运转，由停电后频率往下追踪	
			2: 瞬间停电后继续运转，由停电后频率往上追踪	
	8-05	允许停电最长时间	0.3~5.0s	2.0
	8-06	速度追踪 b.b.时间	0.3~5.0s	0.5
	8-07	速度追踪最大电流	30~200%	150
	8-08	禁止设定频率 1 上限	0.0~400Hz	0.0
	8-09	禁止设定频率 1 下限	0.0~400Hz	0.0
	8-10	禁止设定频率 2 上限	0.0~400Hz	0.0
	8-11	禁止设定频率 2 下限	0.0~400Hz	0.0
	8-12	禁止设定频率 3 上限	0.0~400Hz	0.0
	8-13	禁止设定频率 3 下限	0.0~400Hz	0.0
	8-14	异常再启动次数	0~10	0
	8-15	AVR 功能选择	0: 有 AVR 功能	1
			1: 无 AVR 功能	
			2: 减速时，AVR 功能取消	
	8-16~8-18	保留		
	8-19	自动节能	0: 不处理	0
			1: 节能	



## 8 高级功能参数

⚡ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
8-20	异常再启动次数自动复归时间	1~100 分钟	10
8-21	保留		
8-22	异常再启动延迟时间	0.1~20.0s	2.0

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

## 9 通讯参数

⚡ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
⚡ 9-00	通讯地址	1~247	1
⚡ 9-01	通讯传送速度	0: Baud rate 4800 1: Baud rate 9600 2: Baud rate 14400 3: Baud rate 19200 4: Baud rate 38400	1
⚡ 9-02	传输错误处理	0: 警告并继续运转 1: 警告且减速停车 2: 警告且自由停车 3: 不警告继续运转	0
⚡ 9-03	通讯 Watchdog 时间设定	0: 不检出 1~20s	0
⚡ 9-04	通讯资料格式 1 ASCII mode	0: 8, N, 1 1: 8, N, 2 2: 8, E, 1 3: 8, E, 2 4: 8, O, 1 5: 8, O, 2	0
	通讯资料格式 2 RTU mode	6: 8, N, 2 7: 8, E, 1 8: 8, O, 1	
9-05	保留		
9-06	保留		
⚡ 9-07	通讯响应延迟时间	0~200 (每一单位为 2ms)	1

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

## A 摆频功能参数

✎ 运转中可设定

参数	参数功能	设定范围	出厂值
A-00	摆频功能选择	0: 不使用摆频功能	0
		1: 使用摆频功能	
A-01	摆频投入方式	0: 按摆频动作延迟设定	0
		1: 外部端子控制	
A-02	摆频预置频率	0.0~400Hz	0.0
A-03	摆频动作延迟设定	0.0~600s	0.0
A-04	摆频中心频率选择	0: 依运行频率来源	0
		1: 依固定频率设置	
A-05	摆频固定中心频率设置（最高频率）	0.01~100%Fmax	20.0
A-06	摆频幅度参考来源设定	0: 相对中心频率	0
		1: 相对最大工作频率	
A-07	摆频幅度大小设定	0.0~50.0%	0.0
A-08	摆频跳频（相对幅度）	0.0~50.0%	0.0
A-09	摆频周期	0.1~655s	10.0
A-10	三角波上升时间（相对周期）	0.1~99.9%	50.0
A-11	摆频停机启动方式	0: 按停电前记忆的状态启动	0
		1: 重新开始启动	
A-12	摆频状态掉电记忆	0: 记忆	0
		1: 不记忆	

# 第五章 功能参数说明

本章节将对所有的功能参数做详细的说明。依参数的属性区分为11个参数群；使参数设定更加容易，在大部份的应用中，使用者可根据参数群中相关的参数设定，完成运转前的设定。

11个参数群如下所示：

- 0: 用户参数
- 1: 基本参数
- 2: 操作方式参数
- 3: 输出功能参数
- 4: 输入功能参数
- 5: 多段速以及自动程序运转参数
- 6: 保护参数
- 7: 特殊参数
- 8: 高功能参数
- 9: 通讯参数
- A: 纺织摆频参数


\* 表示440V级时该值为设定值的2倍

✓表示参数可在运转中设定

写有【保留】的参数，虽会显示，但不在本变频器中使用，此类参数代码请不要更改设定。

## 0 用户参数


0-00	交流马达驱动器机种代码识别（仅供读取）	出厂设定值	d#
	设定范围	无	

 此参数可读取交流马达驱动器机种代码，对应下表可查出驱动器容量，在出厂时已设定。同时，可读取参数(0-01)在电流值是否为该机种的额定电流，参数0-00对应参数0-01电流的显示值为：


220V（机种代码）	d1	d2	d3	d4	d5
功率kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
马力HP	0.25	0.5	1	2	3
额定电流 0-01（A）	1.6	2.5	4.2	7.5	11.0


440V（机种代码）	d10	d11	d12	d13	d14
功率kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
马力HP	0.5	1	2	3	5
额定电流 0-01（A）	1.5	2.5	4.2	5.5	8.2


<b>0-01</b>	交流马达驱动器额定电流显示（仅供读取）		出厂设定值	d ##
	设定范围	无		

 此参数显示交流马达驱动器额定电流，对应参数0-00所显示的机种。

<b>0-02</b>	参数重置设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0~20	无功能	
		d~10	所有参数的设定值重置为出厂值	


 此参数可方便使用者将所有的参数恢复为出厂值。


<b>00-03</b>	开机显示画面选择			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	显示设定频率（F）		
		d 1	显示实际运转频率（H）		
		d 2	显示多功能定义内容（U）		
		d 3	显示马达运转电流（A）		

 此参数可让使用者自定义变频器开机时显示的信息界面。

<b>00-04</b>	定义多功能显示内容			出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	显示使用者定义输出物理量（U）		
		d 1	显示计数值（c）		
		d 2	显示程序运转内容（X= tt）		
		d 3	显示 DC-BUS 电压（U）		
		d 4	显示输出电压（E）		
		d 5	显示转速（R）		
		d 6	显示脉冲速率（L）		
		d7	消耗功率（P）		
		d8	主频频率（o）		
		d9	辅频频率（b）		
		d10~15	保留		

 设为 0 时显示使用者定义输出物理量（其中物理量=H×0-05）

<b>0-05</b>	比例常数设定			出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.1<->d 160		单位	0.1


 比例常数 K 设定使用者定义输出物理量的比例常数。此参数需与 0-04 的 d0，d5，d6 配合使用。

显示值计算如下：0-04 设为 0 时，显示值=输出频率（转差补偿前）x K（0-05）。


0-04 设为 5 时，显示值=转速 x K（0-05）。


0-04 设为 6 时，显示值=输出频率 2（转差补偿后）x K（0-05）。

<b>0-06</b>	软件版本		出厂设定值	d ###
	设定范围	无		


 软件版本为仅供读取。

<b>0-07</b>	输入参数锁密码		⚡	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<->d 999			
	显示说明	d 0	无密码或正确密码已被输入		
		d 1	参数已被锁定		


 当此参数显示 d1 时表示所有参数已经被锁定，要使参数能够写，必需在此参数输入正确密码，输入正确密码后，再次查看此参数显示 d0，若再输入非密码之数字，参数将再被锁定。

 输入正确的密码后本次断电前参数均可设置，但是如果将 0-08 的值清 0，即没有取消密码保护功能，则下次上电时要再次正确输入密码参数后才可以修改参数。

无论参数密码是否输入正确均显示“End”.运行中不能设定密码，否则显示“Err”。

 此密码有三次输入限制，以防止任意输入密码，连续输入三次错误后下次再输入则显示“Err”.必须重新开启电源才能再次输入密码。


<b>0-08</b>	设定参数锁密码		⚡	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<->d 9999			
	显示说明	d 0	未设定密码		
		d 1	密码已设定成功		

 未设定密码锁时，此参数设定为 0；当设定非 0 之数值，即实现了参数密码设定成功，参数锁定成功，此时参数只能读取，无法更改。此参数显示 d1。此时修改该值均显示“Err”。要设置新的密码必须通过 0-07 解密后才能重新设置。


<b>0-09</b>	保留				
-------------	----	--	--	--	--

## 1 基本参数


<b>1-00</b>	最高操作频率设定			出厂设定值	d 50.0
	设定范围	d 5.0<-> d 400Hz		单位	0.1Hz

 设定交流马达驱动器最高的操作频率，数字操作器及所有的模拟输入频率设定信号（0~+10V、4~20mA）对应此一频率范围。


<b>1-01</b>	最大电压频率设定			出厂设定值	d 50.0
	设定范围	d 10.0<-> d 400Hz		单位	0.1Hz

 此一设定值必须根据马达铭牌上马达额度运转电压频率设定。


<b>1-02</b>	最高输出电压设定			出厂设定值	d 220*
	设定范围	d2.0<-> d255V*		单位	0.1V

 设定交流马达驱动器最高的输出电压，此一设定值必须按照马达铭牌上马达额定电压设定。


<b>1-03</b>	中间频率设定		出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.1<-> d 400Hz	单位	0.1Hz

 此参数设定任意 V/f 曲线中的中间频率值，利用此一设定值可决定频率【最低频率】到【中间频率】之间 V/f 的比值。

<b>1-04</b>	中间电压设定		出厂设定值	d 12.0*
	设定范围	d2.0<-> d255V*	单位	0.1V


 此参数设定任意 V/f 曲线中的中间电压值，利用此一设定值可决定频率【最低频率】到【中间频率】之间 V/f 的比值。

<b>1-05</b>	最低输出频率设定		出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.1<-> d 60.0Hz	单位	0.1Hz

 此参数设定交流马达驱动器最低输出频率。

<b>1-06</b>	最低输出电压设定		出厂设定值	d 12.0*
	设定范围	d2.0<-> d255V*	单位	0.1V

 此参数设定交流马达驱动器最低输出电压


 参数 1-01~1-06 的设定需符合 1-02>=1-04>=1-06；1-01>=1-03>=1-05 方可输入。


且 1-02，1-04，1-06 的电压值会根据电压等级的不同显示对应的电压值。

<b>1-07</b>	输出频率上限设定		出厂设定值	d 100
	设定范围	d 1<-> d 110%	单位	1%

<b>1-08</b>	输出频率下限设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 1<-> d 100%	单位	1%

 这两个参数的%（百分比）是以参数 1-00 为基准。

 输出频率上下限的设定主要是防止现场人员的误操作，避免造成马达因运转频率过低可能产生过热现象，或是因速度过高造成机械磨损等灾害。

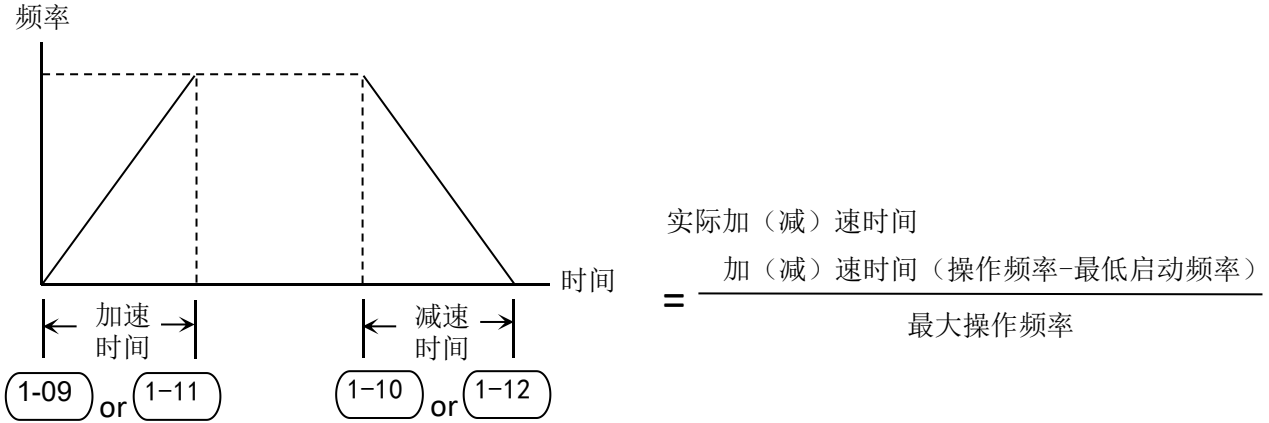
 输出频率上限若设定为 80%，而设定频率为（1-00）60Hz 时，此时输出最高频率为 48Hz，输出频率下限若设定为 10%，而最低运转频率（1-05）设定为 1.5Hz 时，若设定频率低于 6Hz 时则以 6Hz 运转。

<b>1-09</b>	第一加速时间选择	↘	出厂设定值	d 10.0
<b>1-10</b>	第一减速时间选择	↘	出厂设定值	d 10.0
<b>1-11</b>	第二加速时间选择	↘	出厂设定值	d 10.0
<b>1-12</b>	第二减速时间选择	↘	出厂设定值	d 10.0
	设定范围	d 0.01<-> d 600s	单位	0.01s

交流马达驱动器在加减速马达时，速度由 0Hz 加速到【最高操作频率】（1-00）所需时间为加速时间；速度由【最高操作频率】（1-00）减速到 0Hz 所需时间为减速时间。

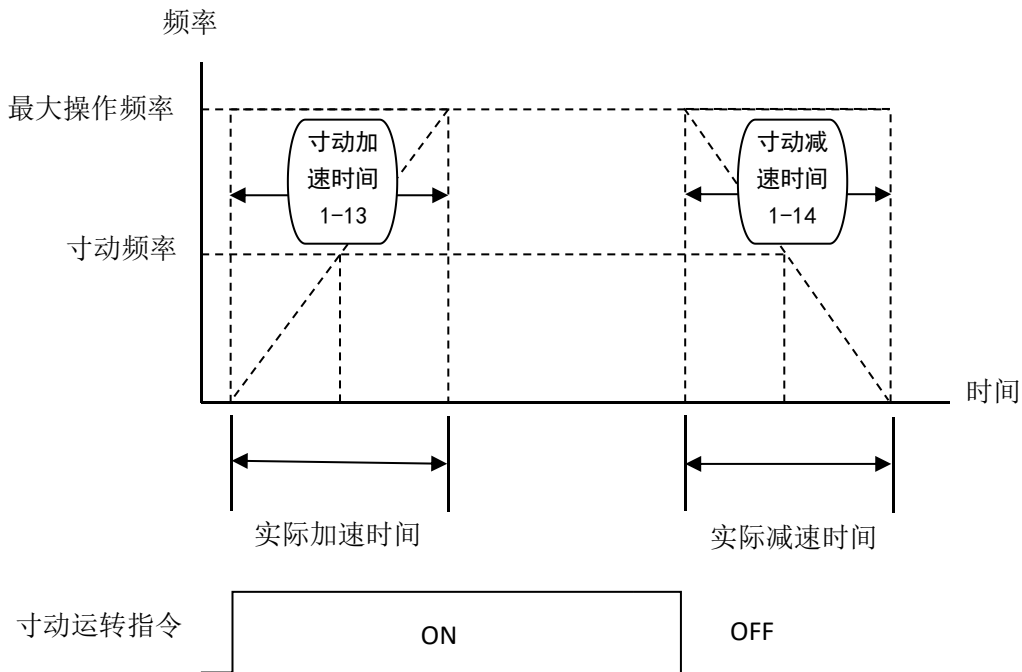
若需使用第二加减速时间则需设定多机能端子为一、二加减速切换；当此机能的端子“闭合”时则执行第二加减速命令。

如下图所示：驱动器是由 0Hz 最大操作频率（1-00）的区间作为加速及减速的计算，如 1-00 为 60Hz，最低输出频率为 1.0Hz，则实际加速到 60Hz 的时间为 9.83 秒，减速至停止也是 9.83 秒。



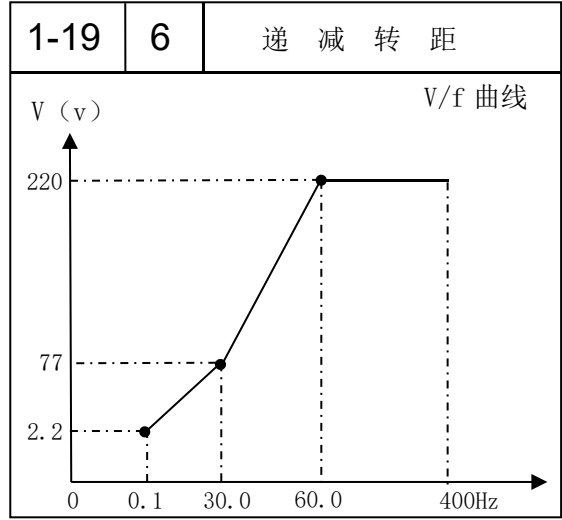
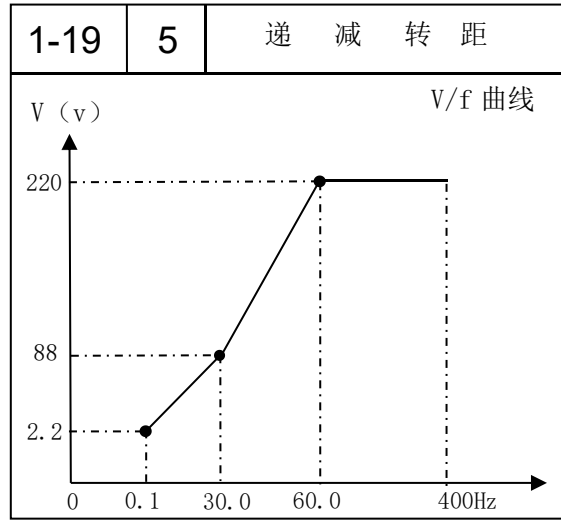
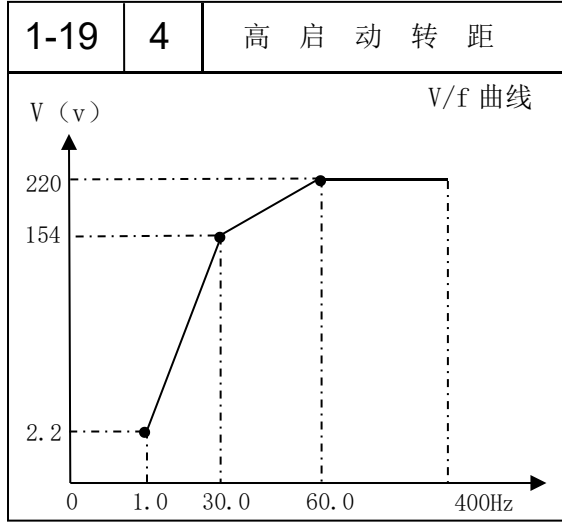
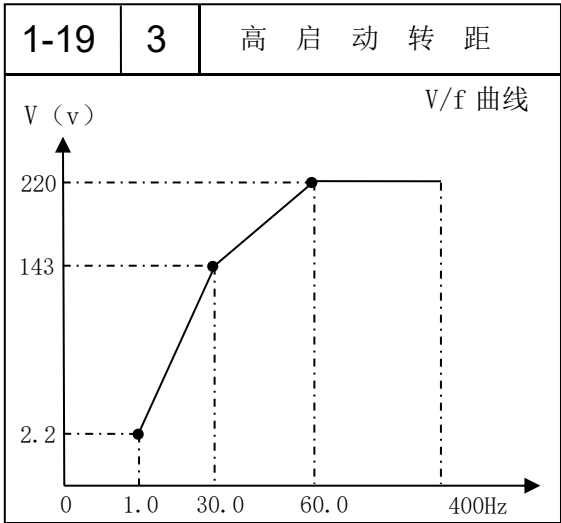
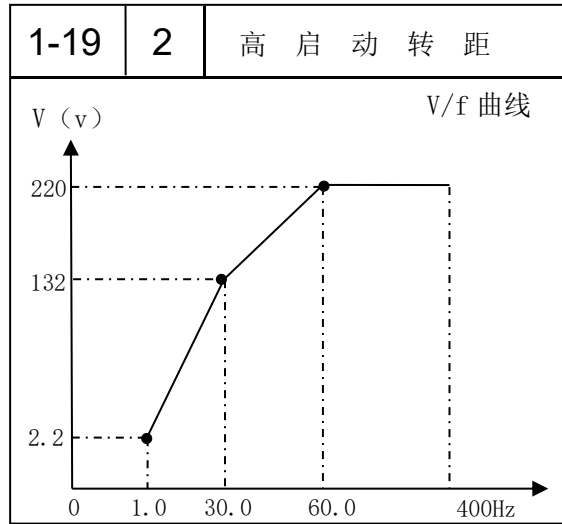
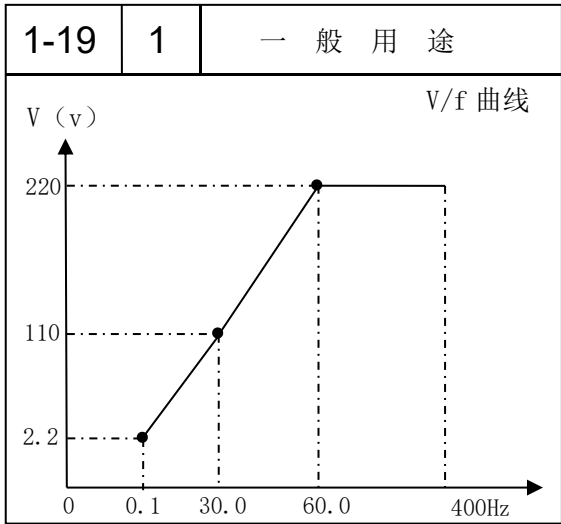
<b>1-13</b>	寸动加速时间设定		⚡	出厂设定值	d 10.0
	设定范围	d 0.01<->d 600s		单位	0.01s
<b>1-14</b>	寸动减速时间设定		⚡	出厂设定值	d 10.0
	设定范围	d 0.01<->d 600s		单位	0.01s
<b>1-15</b>	寸动频率设定		⚡	出厂设定值	d 6.0
	设定范围	d 1.0<->d 400Hz		单位	0.01Hz

有寸动功能端子的开关“闭合”时交流马达驱动器会自最低运转频率（1-05）加速至寸动运转频率（1-15）。寸动运转的加减速时间由参数 1-13/1-14 所设定的时间来决定。另外，当交流马达驱动器在运行时，也可以执行寸动运转命令，寸动命令取消后交流马达驱动器便会回到原来的运行频率，不过在寸动运转中不会执行其它运转指令。



1-16	保留
1-17	保留
1-18	保留

1-19	特殊 V/f 曲线设定	出厂值	d 0
	设定范围	d 0<->d 6	单位
			1




备注：当变频器为 440V 级时，V/f 曲线图上频率所对应的电压要\*2 倍：

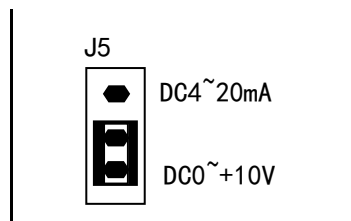


## 2 操作方式参数

2-00	主频率指令来源设定	出厂设定值	d 3
设定范围	0: 键盘输入		
	1: 外部端子 AVI 输入 (DC: 0~+10V)		
	2: 外部端子 ACI 输入 (DC4~20mA)		
	3: 由数字操作器上 VR 控制		
	4: 由 RS485 通信界面操作		
	5: 由 RS485 通信界面操作 (频率记忆)		
	6: 由 UP/DOWN 控制		
	7: 由 UP/DOWN 控制 (频率记忆)		
	8: 保留		

 此参数可以设定为交流马达驱动器频率来源:

当主频率的来源设定使用外部模拟量输入时, 可以根据短路跳线帽 J5 来切换电压 AVI 输入 (DC 0~+10V) 或电流 ACI 输入 (4~20mA), J5 的示意图如下:




2-01	辅频率指令来源设定	出厂设定值	d 0
设定范围	0: 键盘输入		
	1: 外部端子 ACI 输入模拟信号 (DC: 0~+5V)		
	2: 外部端子 ACI 输入模拟信号 (DC4~20mA)		
	3: 由数字操作器上 VR 控制		
	4: 保留		
	5: 保留		
	6: 由 UP/DOWN 控制		
	7: 由 UP/DOWN 控制 (频率记忆)		
	8: 保留		


 此参数设置辅助频率的来源, 参照 2-00 主频率来源设置;

另外需要注意在设置 2-00 和 2-01 时, 当 2-00 设为 d1 (AVI) 或 d2 (ACI) 时, 2-01 就不能再设为 d1 或 d2。当 2-00 设为 d6 或 d7 (UP/DOWN 控制) 时, 2-01 就不能再设为 d6。

2-02	频率来源组合方式	出厂设定值	d 0
设定范围	0: 主频		
	1: 主频+辅频		
	2: 主频-辅频		

 此参数可设定主/辅频率的组合方式, 设为 d1 时, 相加之最终频率以小于等于最高操作频率 (1-00) 给定; 设为 d2 时主频减去辅频的绝对值的结果来给定;

2-03		运转指令来源设定		出厂设定值	d 0
设定范围	d 0	运转指令由操作面板控制			
	d 1	运作指令由外部端子控制，键盘 STOP 有效			
	d 2	运作指令由外部端子控制，键盘 STOP 无效			
	d 3	运转指令有 RS485 通信界面控制，键盘 STOP 有效			
	d 4	运转指令有 RS485 通信界面控制，键盘 STOP 无效			

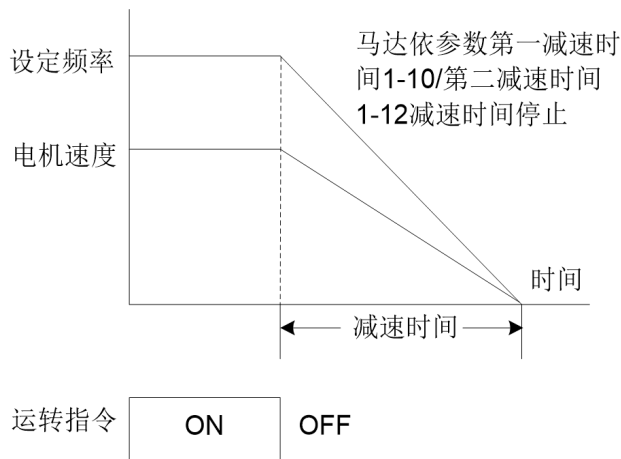
 外部运转指令的来源命令除 2-03 的参数要设定外，相关的参数请参考参数群 4 的详细说明。

2-04		电机停止方式设定		出厂设定值	d 0
设定范围	d 0	减速煞车方式停止			
	d 1	自由运转方式停止			

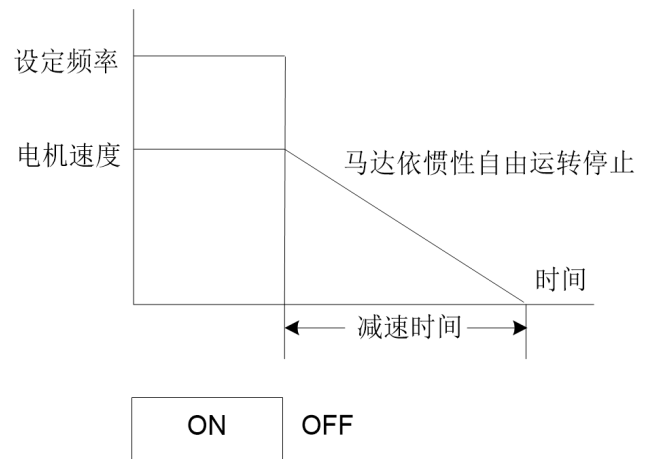
 当交流马达驱动器接受到【停止】命令后，交流马达驱动器将依此参数的设定控制马达停止方式。

马达以减速煞车方式停止：交流马达驱动器根据 1-10 或 1-12 所设定的减速时间，以带速的方式减速至【最低输出频率】（1-05）后停止。

马达以自由运转方式停止：交流马达驱动器立即停止输出，马达依负载惯性自由运转至停止。



图一：减速煞车




图二：自由运转

通常决定马达的停止方式，会取决于负载或机械停止的特性来设定。


- 机械停止时，马达需立即停止以免造成人身安全或物料浪费之场合，建议设定为减速煞车，至于减速时间的长短需配合现场调机的特性设定。
- 机械停止时，马达空转无妨或负载挠性很大时建议设定为自由运转 例如：风机、水泵，摇搅机械等。

2-05		保留	
------	--	----	--

<b>2-06</b>	外部异常 EF 停止方式设定		出厂设定值	<b>d 1</b>
	设定范围	<b>d 0</b>	保留	
		<b>d 1</b>	E F 自由运转停止	

 动作说明：当系统检测 EF 故障时，就开始发出停车信号，交流马达根据本参数设定的停车方式来停车。

<b>2-07</b>	AVI 调零停车方式设定		出厂设定值	<b>d 2</b>
	设定范围	<b>d 0</b>	AVI 调零时以减速煞车时间停止	
		<b>d 1</b>	AVI 调零自由运转停止	
		<b>d 2</b>	AVI 调零刹车停车并保留运行信号	

 动作说明：当频率给定为 AVI，本参数设置为 d0 或 d1，并且系统检测到 AVI 给定频率为 0 时，就送出停车信号，交流马达根据本设置的停车方式来停车，如果参数设置为 d2 且 AVI 给定为 0 时，则马达以刹车方式停车，但要保留运行信号，当 AVI 给定频率再次上升时，马达会继续运转（只对主频有效，辅频无效）。


注：当参数设置为 d0 或 d1 时，AVI 输入为 0，则按运行键无效。

<b>2-08</b>	保留			
-------------	----	--	--	--


<b>2-09</b>	PWM 载波频率选择		出厂值	<b>d 6.0</b>
	设定范围	<b>d 2.0&lt;-&gt; d 12.0kHz</b>	单位	<b>0.1 kHz</b>

 此参数可设定 PWM 输出的载波频率。


载波频率	电磁噪音	杂讯、溢漏电流	热散逸
2kHz	大	小	小
6kHz			
12kHz	小	大	大

 由上表可知 PWM 输出的载波频率对于马达的电磁噪音、热散逸及对环境的干扰也有影响；所以，周围环境的噪音已大过马达噪音，将载波频率调低对驱动器有降低温升的好处；若载波频率高时，虽然得到安静的运转，相对的整体配线，干扰的防治都均须考虑。


<b>2-10</b>	运转方向禁止设定		出厂设定值	<b>d 0</b>
	设定范围	<b>d 0</b>	可反转	
		<b>d 1</b>	禁止反转	
		<b>d 2</b>	禁止正转	


 此参数若设定为 d1 禁止反转时，操作器及外部端子的“REV”反转指令均无效，若当前状态为反转，也会直接切换到正转状态，同理禁止正转时，变频器就只有反转状态。

<b>2-11</b>	ACI (4~20mA) 断线处理		出厂设定值	d 0
	设定范围	0: 不处理 ACI 断线		
		1: ACI 断线时自由运转停止		
		2: ACI 断线时刹车方式停止显示 EF		
		3: ACI 断线时以最后给定频率运转		

 此参数决定频率命令为 4~20mA (ACI) 时的断线处理, 当设为 d2 时且出现故障时, 清除故障后按 ENTER 键复位。(只对主频有效, 辅频无效)

<b>2-12</b>	电源起动运转锁定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	可运转	
		d 1	不可运转	


 此参数的功能为当运转命令为外部端子, 且运转命令一直保持的状态下, 当交流马达驱动器的电源开启时决定马达运转的状态。设定值为 d0 时, 驱动器接受运转命令马达运转, 若设定 d1 时驱动器不接受运转命令马达停止, 若要使马达运转必须先将运转命令取消再投入运转命令即可。

 当此参数的功能设定 1 时马达驱动不能保证绝对不会运转, 因可能受到机械的震动或开关零件的不良导致产品开关的弹跳现象而造成运转, 使用此功能时务必小心。


<b>2-13~2-14</b>	保留			
------------------	----	--	--	--

### 3 输出功能参数


<b>3-00</b>	任意频率到达设定		出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 1.0 <->d 400Hz	单位	0.1Hz


 当交流马达驱动器输出频率到达任意指定频率后, 多功能输出端子若设定为 d 9 (3-05), 则该多功能输出端子接点会“闭合”

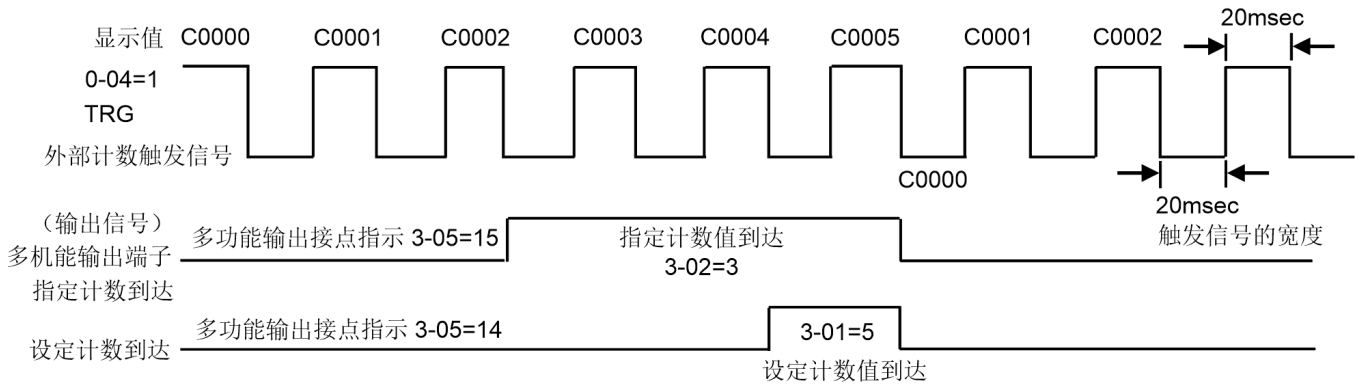
<b>3-01</b>	设定计数值到达设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<->d 999	单位	1

 此参数设定 S900 内部计数器的计数值, 该计数器可由多机能的外部端子 (MI1~MI5) 择其一作为触发端子, 当计数终了 (到达), 其指定的信号输出端子动作。

<b>3-02</b>	指定计数值到达设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<-> d 999	单位	1

 当计数值自 C1 开始上数至本参数设定值时, 所对应的“指定计数到达输出指示”的多机能输出端子接点动作。此参数的应用可作为当计数将要终了时; 在停止前可将此输出信号让交流马达驱动器做低速运转直到停止。

 计数值由 C1 上数到 3-01 的设定值后再来一个计数脉冲就回到 C1 重新开始计数, 因此要注意 3-02 的设定值要小于 3-01。当 3-02 的设定值大于等于 3-01 时, 如果有设定对应的多功能输出端子将不会发生动作。



<b>3-03</b>	正转指示延迟设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 60.0s	单位
			0.1s

<b>3-04</b>	反转指示延迟设定	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 60.0s	单位
			0.1s

<b>3-05</b>	多功能输出接点指示, 常开接点 (RA-RC) 常闭接点 (RB-RC)	出厂设定值	d 8
	设定范围	d 0 <-> d 19	单位
			1

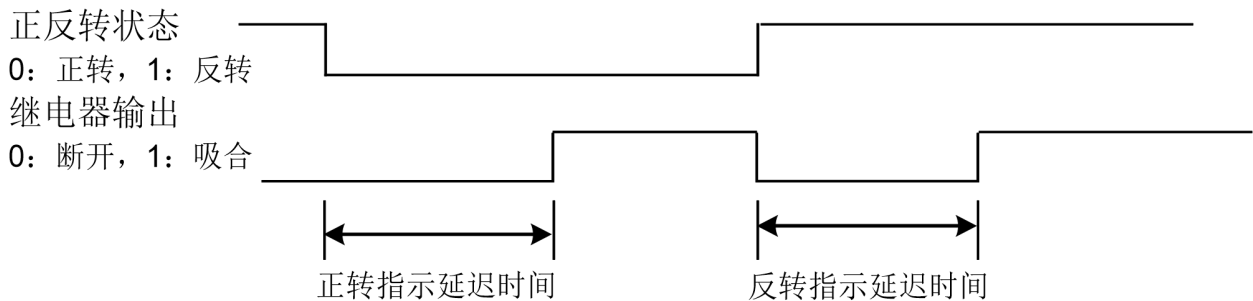
功能一览表

设定值	功能说明
d 0	无功能
d 1	运转中指示, 驱动器有输出时, 设定此参数的输出端子的接点会“闭合”
d 2	设定频率到达指示, 驱动器输出频率到达设定频率时, 此接点会“闭合”
d 3	零速中指示, 驱动器设定频率小于最低启动频率时, 此接点会“闭合”
d 4	过转矩检出指示, 驱动器检测到过转矩发生时, 此接点会“闭合”。
d 5	外部中断 (b.b) 中指示, 驱动器发生外部中断 (b.b) 停止输出时, 该接点会“闭合”
d 6	低电压检出指示, 驱动器检测到输入电压过低, 该接点会“闭合”
d 7	驱动器操作模式指示, 当交流马达驱动器运转指令由外部端子控制时, 该接点会“闭合”
d 8	故障指示: 当交流马达驱动器侦测有异常状态发生时, 该接点会“闭合”
d 9	任意频率到达指示, 输出频率到达指定频率 (3-00) 后, 此接点会“闭合”
d 10	程序自动运转中指示, 执行程序自动运转时, 此接点会“闭合”
d 11	一个阶段运转完成指示, 程序自动运转中, 每完成一个阶段此接点会“闭合”, 但只维持 0.5Sec
d 12	程序运转完成指示, 程序自动运作完成所有阶段, 此接点会“闭合”但只能维持 0.5Sec
d 13	程序运转暂停指示, 程序自动运转中, 外部暂停自动运转端子动作时, 此接点会“闭合”
d 14	设定计数值到达指示, 计数值等于参数 3-01 设定值时, 此接点会“闭合”
d 15	指定计数值到达指示, 计数值等于参数 3-02 设定值时, 此接点会“闭合”

设定值	功能说明
d 16	驱动器准备完成指示，当驱动器送电后若无任何异常则此接点“闭合”
d 17	正转方向指示，当驱动器正转运行时按照 3-03 设定的时间进行延迟指示，时间到了就将此接点“闭合”，当驱动器停止或切换为反转状态时就断开继电器，这里要注意计时从正转运行开始。
d 18	反转方向指示，当驱动器反转运行时按照 3-04 设定的时间进行延迟指示，时间到了就将此接点“闭合”，当驱动器停止或切换为正转状态时就断开继电器，这里要注意计时从反转运行开始。
d 19	正转/反转方向指示，驱动器正反转切换时都会指示，动作说明：驱动器切换方向时，继电器先断开，然后按照 3-03, 3-04 设定的延迟时间来进行延迟，延迟时间到了，就去闭合继电器，如果 3-03, 3-04 之延迟时间为 0，则继电器恒为吸合状态，直到停车信号是时断开。

注：1、以上所说的“闭合”是指常开接点（RA-RC）闭合，同时常闭接点（RB-RC）会断开，而“断开”是指常开接点（RA-RC）断开，同时常闭接点（RB-RC）会闭合

2、当设为 d17、d18、d19 时，一有停车信号，继电器马上断开时序图如下图所示：




<b>3-06</b>	类比输出频率/电流信号设定	出厂设定值	0
	设定范围	0: 输出频率 1 (转差补偿前) 1: 输出频率 2 (转差补偿后) 2: 输出电流 3: 输出电压 4: 直流母线电压 5: 消耗功率	

此参数选择交流马达驱动器类比信号电压 (0~+10V DC) 输出对应的内容.如下表所示:


设置值	类比对象	输出电压最大值对应
0	输出频率 1 (转差补偿前)	最高操作频率 (1-00)
1	输出频率 2 (转差补偿后)	最高操作频率 (1-00)
2	输出电流	250%的额定电流
3	输出电压	220V 系列: 250V
		440V 系列: 500V
4	母线电压	220V 系列: 500V
		440V 系列: 1000V
5	消耗功率	200%变频器额定输出

<b>3-07</b>	保留
-------------	----

<b>3-08</b>	类比输出增益选择	↗	出厂设定值	100
	设定范围	1 ~ 200%		

 此功能用来调整交流马达驱动器类比信号输出端子 AFM 输出至类比表头的电压准位。

<b>3-09</b>	多功能输出端子一 (MO1)	出厂值	1
	设定范围	0: 无功能	
		1: 运转中指示	
		2: 设定到达频率	
		3: 零速中指示	
		4: 过转矩检出指示	
		5: 外部中断 (b.b) 中指示	
		6: 低电压检出指示	
		7: 交流马达驱动器操作模式	
		8: 故障指示	
		9: 任意频率到达指示	
		10: 自动运转指示	
		11: 一阶段运转完成	
		12: 自动运转完成	
		13: 自动运转暂停	
		14: 设定计数到达	
		15: 指定计数到达	
		16: 驱动器准备完成	
		17: 正转方向指示	
		18: 反转方向指示	
	19: 正转/反转方向指示		


 该功能对应外部端子 MO1, DCM (开路集电极输出). 根据上表设定 3-09 的值, 在 MO1 可得到不同的系统信号输出。功能说明与 3-05 中的功能说明相同。

<b>3-10</b>	保留
-------------	----


<b>3-11</b>	正反转死区时间设定	出厂设定值	d0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 600s	单位 0.1s

 此参数用于设置正转/反转间隔时间。


<b>3-12</b>	散热风扇控制	出厂设定值	d 0
	设定范围	0: 风扇持续运转	
		1: 停机运转一分钟后停止	
		2: 随驱动器运转/停止动作	

 此参数决定散热风扇的动作模式。

<b>3-13</b>	最小 AVI 输入电压		↗	出厂设定值	d0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 10.0V		单位	0.1V
<b>3-14</b>	最小 AVI 输入电压对应频率		↗	出厂设定值	d0.0%
	设定范围	d 0.0% <-> d 100%Fmax		单位	0.1%
<b>3-15</b>	最大 AVI 输入电压		↗	出厂设定值	d10.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 10.0V		单位	0.1V
<b>3-16</b>	最大 AVI 输入电压对应频率		↗	出厂设定值	d100%
	设定范围	d 0.0% <-> d 100%Fmax		单位	0.1%

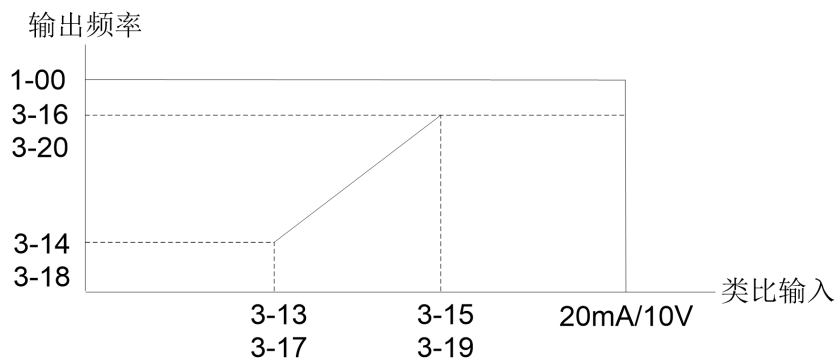
 这四条参数对应 2-00 或 2-01 设置为 1（由外部端子 AVI 输入 DC 0~+10V）的情况。

<b>3-17</b>	最小 ACI 输入电流		↗	出厂设定值	d4.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 20.0mA		单位	0.1mA
<b>3-18</b>	最小 ACI 输入电流对应频率		↗	出厂设定值	d0.0%
	设定范围	d 0.0% <-> d 100%Fmax		单位	0.1%
<b>3-19</b>	最大 ACI 输入电流		↗	出厂设定值	d20.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 20.0mA		单位	0.1mA
<b>3-20</b>	最大 ACI 输入电流对应频率		↗	出厂设定值	d100%
	设定范围	d 0.0% <-> d 100%Fmax		单位	0.1%

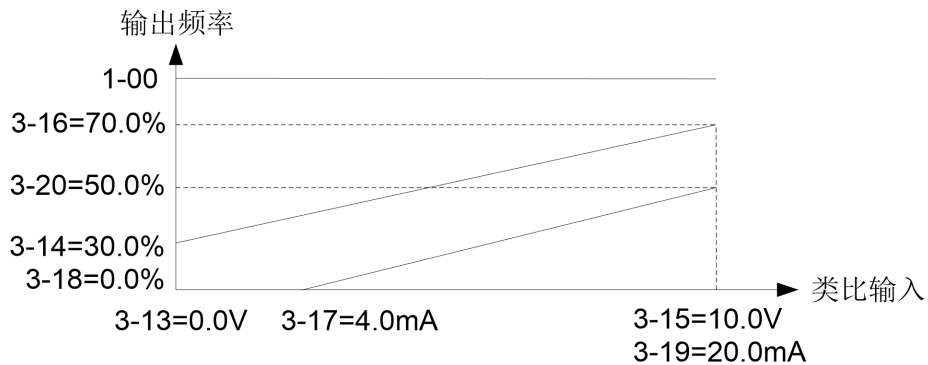
 这四条参数对应 2-00 或 2-01 设置为 d2（由外部端子 ACI 输入 DC 4~20mA）的情况。

跳线帽需切换至电流 ACI 输入（4~20mA）

上面这八条参数定义了模拟输入电压/电流与频率的对应关系，如下图所示：



范例：



<b>3-21</b>	保留
<b>3-22</b>	保留




## 4 输入功能参数

<b>4-00</b>	VR 输入频率偏压设定		↗	出厂设定值	d0.00
	设定范围	d0.00<->d350.0Hz		单位	0.1Hz

<b>4-01</b>	VR 输入频率偏压调整方向		↗	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 1	正方向		
		d 2	负方向		

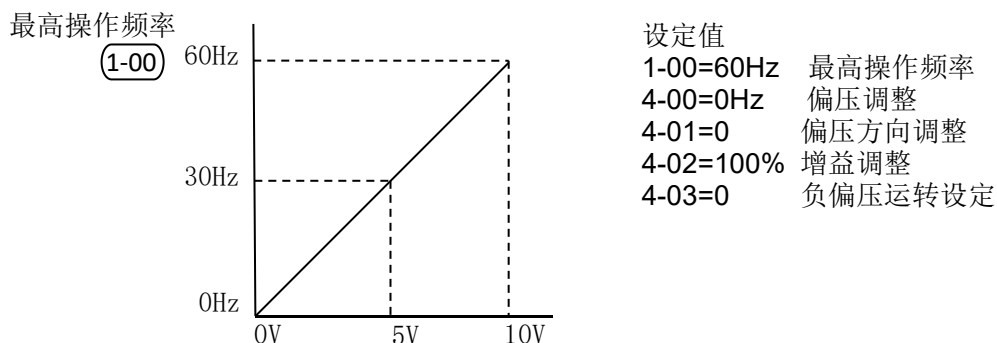
<b>4-02</b>	VR 输入频率增益设定		↗	出厂设定值	d 100
	设定范围	d1<->d200%		单位	1%

<b>4-03</b>	VR 负偏压运转设定			出厂设定值	d 0
	设定范围	d0	无负偏压		
		d1	负偏压时可以反转		
		d3	负偏压时不可以反转		

 以上参数自 4-00 到 4-03 的功能，均在设定调整数字操作器上的模拟电压信号来设定频率时所应用的参数，并请参阅以下的范例。另外，参数 4-03 中的 d2 负偏压不可反转是指在调整数字操作器上的电位器使频率到达反向频率时驱动器不会换向。而是仍然按照当前的方向运行，但是用按键或外部端子都可以切换驱动器的运转方向，以达到调整马达运转方向的目的。

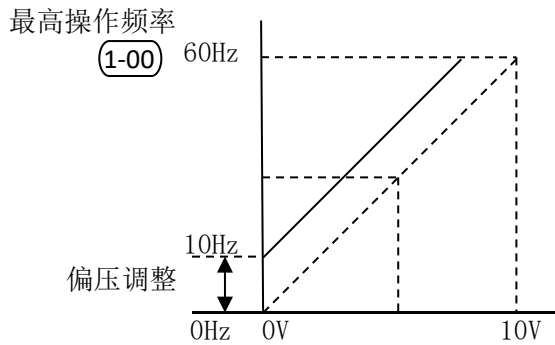
范例一：

为业界最常用的调整方法，使用者只要将参数 2-00 或 2-01 设为 d3（由数字操作器上 VR 控制），就可以利用数字操作器上的电位器来设定频率。



范例二：

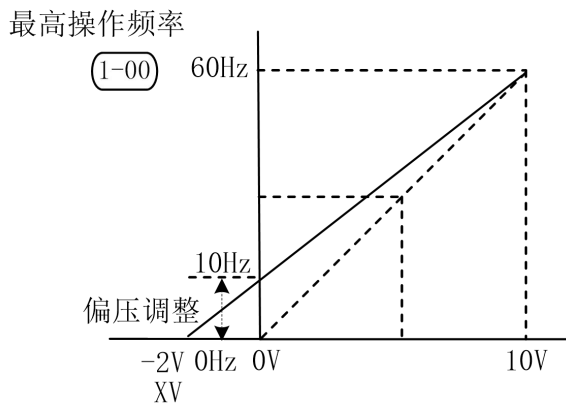
此范例为业界用来操作交流马达驱动器时，希望设定的电位器在旋转至最左处为 10Hz，也就是当启动时交流马达驱动器最低必须输出 10Hz，其它的频率再由业界自行调整。由图看出此时的 VR 与设定频率的关系已从 0~10V 对应 0~60Hz 的关系，转变成 0~8.33V 对应 10~60Hz，所以，电位器的中心点变成 40Hz 且在电位器后段的区域均为 60Hz，若要使电位器后段的区域均能操作，请参考范例三：



设定值  
 1-00=60Hz 最高操作频率  
 4-00=10Hz 偏压调整  
 4-01=0 偏压方向调整  
 4-02=100% 增益调整  
 4-03=0 负偏压运转设定

范例三:

此范例也是业界经常使用的例子，电位器的设定可全领域充分利用，提高灵活性。但是，业界经常使用的电压设定信号除了 0~10V、4~20mA 外尚有 0~5V、2~4mA 或是 10V 以下的电压信号，这些的设定请参阅以下的范例。



设定值  
 4-00=60Hz 最高操作频率  
 4-00=12Hz 偏压调整  
 4-01=0 偏压方向调整  
 4-02=83% 增益调整  
 4-03=0 负偏压运转设定

增益的计算

$$4-02 = \frac{10V}{12V} \times 100\% = 83\%$$

偏压值的计算

$$\frac{60-10\text{Hz}}{10V} = \frac{10-0\text{Hz}}{XV}$$

$$XV = \frac{100}{50} = 2V$$

$$\therefore 4-00 = \frac{2}{10} \times 60\text{Hz} = 12\text{Hz}$$

4-04	多功能输入选择一 (MI1)	出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0<-> d31	

4-05	多功能输入选择二 (MI2)	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0, d5<-> d 31	

4-06	多功能输入选择三 (MI3)	出厂设定值	d 8
	设定范围	d 0, d5<->d 31	

4-07	多功能输入选择四 (MI4)	出厂设定值	d 9
	设定范围	d 0, d5<~> d 31	

4-08	多功能输入选择五 (MI5)	出厂设定值	d 7
	设定范围	d 0, d5<~> d 31	

功能一览表

设定值	功能	设定值	功能
d 0	无功能	d 16	外部中断，常闭接点（N.C）输入
d 1	MI1：正转/停止，MI2：反转/停止	d 17	上频率指令（Up command）
d 2	MI1：运行/停止，MI2：正转/反转	d 18	下频率指令（Down command）
d 3	三线式 1：MI1 运行，MI2 正转/反转，MI3 停止（常闭）	d 19	自动程序运转执行
d 4	三线式 2：MI1 正转（触发），MI2 反转（触发），MI3 停止（常闭）	d 20	自动程序运转暂停
d 5	EF，常开接点输入（N.O）	d 21	JOG 频率指令
d 6	EF，常闭接点输入（N.C）	d 22	计数器清除
d 7	RESET 指令	d 23	保留
d 8	多段速指令一	d 24	JOG FWD
d 9	多段速指令二	d 25	JOG REV
d 10	多段速指令三	d 26	保留
d 11	保留	d 27	摆频功能投入
d 12	频率来源切换功能	d 28	摆频状态复位
d 13	加减速禁止指令	d 29	禁止输出（N.O）
d 14	第一、第二加减速时间切换	d 30	禁止输出（N.C）
d 15	外部中断，常开接点（N.O）输入	d 31	计数器触发信号输入

功能解说：

■ 无功能（d0）：

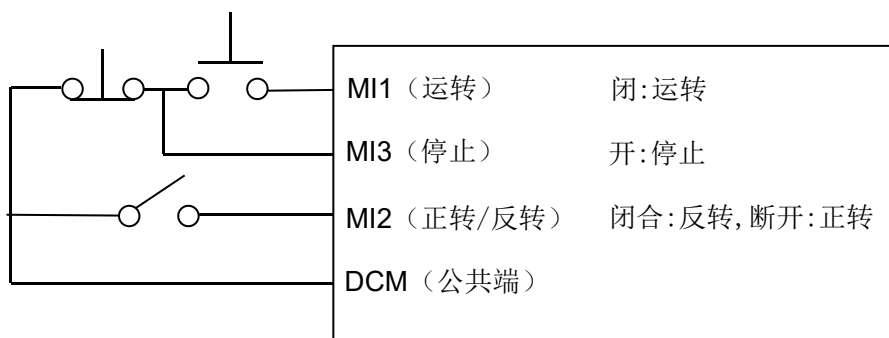
动作说明：设此无机能端子的用意是让外部端子处于隔离状态，可避免不明原因的误动作。

■ 外部端子运转设定（d1, d2, d3, d4）：

二线式运转控制一（d1）：限定参数 4-04，限定端子 MI1, MI2.其中 MI1：正转/停止，MI2：反转/停止.当 4-04 设定为 d1 时，MI2 设置的功能无效.

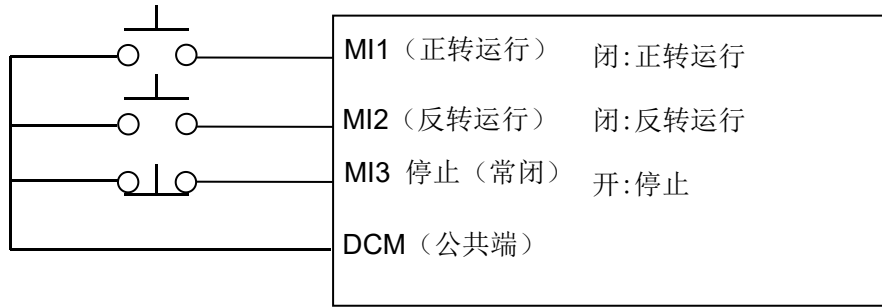
二线式运转控制二（d2）：限定参数 4-04，限定端子 MI1, MI2. 其中 MI1：运行/停止，MI2：正转/反转. 当 4-04 设定为 d2 时，MI2 设置的功能无效.

三线式运转控制一（d3）：限定参数 4-04，限定端子 MI1, MI2, MI3 其中 MI1 运行（触发），MI2 正转/反转，MI3 停止（常闭），当 4-04 设定为 d3 时，MI2 和 MI3 设置的功能无效.接线图如下图所示：



三线式控制（1）

三线式运转控制二（d4）：限定参数 4-04，限定端子 MI1，MI2，MI3。其中 MI1 正转（触发），MI2 反转（触发），MI3 停止（常闭），当 4-04 设定为 4 时，MI2 和 MI3 设置的功能无效。接线图如下图所示：



三线式控制（2）

注：当 4-04 不设为 d1 到 d4 时，相应的 MI2 和 MI3 的功能恢复。

■ 外部异常（OH2）输入（d5、d6）：

动作说明：当交流马达驱动器接收到 EF 信号时，会立即停止输出且在数字操作器上显示 EF。马达处于自由运转中，直到外部异常的原因消失，按 RESET 后才可继续运转。

■ 外部 RESET 输入（d7）：

动作说明：当交流马达驱动器发生异常现象，如 EF、OH、OC、OV 等故障时，待故障原因排除后来可藉此端子予以重置交流马达驱动器，与数字操作器上的 RESET 键有相同的功能。

■ 多段速指令输入（d8、d9、d10）：

动作说明：利用 3 个端子的开关组合共可组合成 8 段速度。相关配合的参数有（5-00~5-06）以及主速设定。多段速执行除了相关的参数需搭配设定外，尚需配合运转指令才会运行。此功能还可搭配可程序运转作自动运行，此功能的设定请参考（5-18~5-25）的详细说明。

■ 功能 d11 保留。

■ 频率来源切换（d12）：

动作说明：当此设定机能端子的开关动作时，变频器频率来源由原来的 2-02（频率来源组合方式）给定切换到 2-01（辅频率输入来源）给定；开关断开后则频率来源返回由 2-02 来给定。

■ 加减速禁止指令输入（d13）：

动作说明：当执行加减速禁止功能时交流马达驱动器会立即停止加减速，当此命令解除后交流马达驱动器将在禁止点继续加减速，此命令仅在交流马达驱动器加减速中有效。

■ 第一、二加减速切换指令输入（d14）：

动作说明：当此设定机能端子的开关未闭合前，交流马达驱动器的加减速是以参数 1-09、1-10 所设定的加减速时间来运行。当开关闭合时，交流马达驱动器的加减速是以参数 1-11、1-12 所设定的加减速时间来运行。交流马达驱动器若在恒速时，改变开关的状态对输出的频率并无变化，它真正的功能是发挥在交流马达驱动器正在执行加减速时的状态。

■ 外部中断 (b.b.) 指令输入 (d15、d16) :

动作说明: 当此设定机能端子的开关动作时, 交流马达驱动器的输出会立即切断, 马达处于自由运转中。当开关状态复原时, 交流马达驱动器会以当时 **bb** 中断前的频率由上往下或由下往上追踪到同步转速, 再加速至设定频率。即使 **bb** 后电机已完全静止, 只要开关状态复原就会执行速度追踪。

■ 上/下频率指令输入 (d17、d18) : (只对主频有效, 辅频无效)

动作说明: 该参数要配合 2-00 或 2-01 设置为 d6 或 d7 使用才能修改给定频率, 当此设定机能端子的开关动作时, 交流马达驱动器的频率设定会进行相应的改变, 频率递增递减的速率由加减速时间决定, 运转中才有效。停止时给定频率清 0。

■ 程序自动运转开始指令输入 (d19) : 与第五组参数配合使用。

程序自动运转暂停指令输入 (d20) : 与第五组参数配合使用。

动作说明: 当此设定可程序自动运行的机能端子的开关动作时, 交流马达驱动器的输出频率便依参数群 5-00~5-06 的设定自动运行。运行中可利用暂停端子暂时中断运行的程序, 待中断恢复仍继续执行运转程序。详细的动作说明请参阅参数 5-15 的说明。

■ JOG 频率指令 (d21) :

动作说明: 当外部端子被设置了此功能时, 短接此端子可以选择 JOG 给定频率 (1-15), 断开则恢复原来频率指令。

■ 计数值清除 (d22) :

动作说明: 当此机能端子动作时会清除目前计数的显示值, 恢复显示 “C 0”, 直到此信号消失信号, 交流马达驱动器才可接受触发信号向上计数。

■ d23: 保留。

■ 正转点动 JOG FWD (d24) : 点动正转运行, 相关的使用请参照参数 (1-13、1-14、1-15) 的说明。

反转点动 JOG REV (d25) : 点动反转运行, 相关的使用请参照参数 (1-13、1-14、1-15) 的说明。

动作说明: 在交流马达驱动器处于停止时执行寸动功能则依寸动加减速时间 (1-13、1-14) 运行; 在交流马达驱动器处于运行中时也可以接受点动功能, 断开时返回原来的操作频率; 执行寸动功能时数字操作器上的【STOP】键无效。

■ d26: 保留。

■ 摆频功能投入 (d27) :

动作说明: 摆频起动方式为手动投入时, 该端子闭合时则进入摆频状态, 断开则退出摆频状态, 运行频率保持在摆频预置频率 A-02。

■ 摆频功能复位（d28）：

动作说明：选择摆频功能时，无论是自动还是手动投入方式，闭合该端子将清除变频器内部记忆的摆频状态信息，运行频率保持在摆频预置频率，断开该端子后，摆频重新开始。如果为自动投入方式则还要等待摆频延迟时间后进入摆频状态。


■ 禁止输出（d29、d30）：

动作说明：此功能可使变频器接受来自配电系统的紧急停止接点或其它故障讯号，无任何异常输出显示。不需 RESET，停止后运转信号需要再次输入才能再次运转，并且变频器会从 0Hz 重新启动。

■ 计数触发信号输入（d31）：和参数 0-04、3-01 和 3-02 配合设置，如果都设置为 d0，则计数值不会有变化。

动作说明：此机能端子可利用外部的触发信号，如近接开关、光电检知器的信号使变频器计数，并利用多功能输出端子（计数到达、任意计数到达）的指示信号，可完成以计数为依据的控制应用。如绕线机、包装机。


4-09	外部中断（b.b）复归后设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d0	由 b.b 前速度往下追踪	
		d1	由最小速度往上追踪	

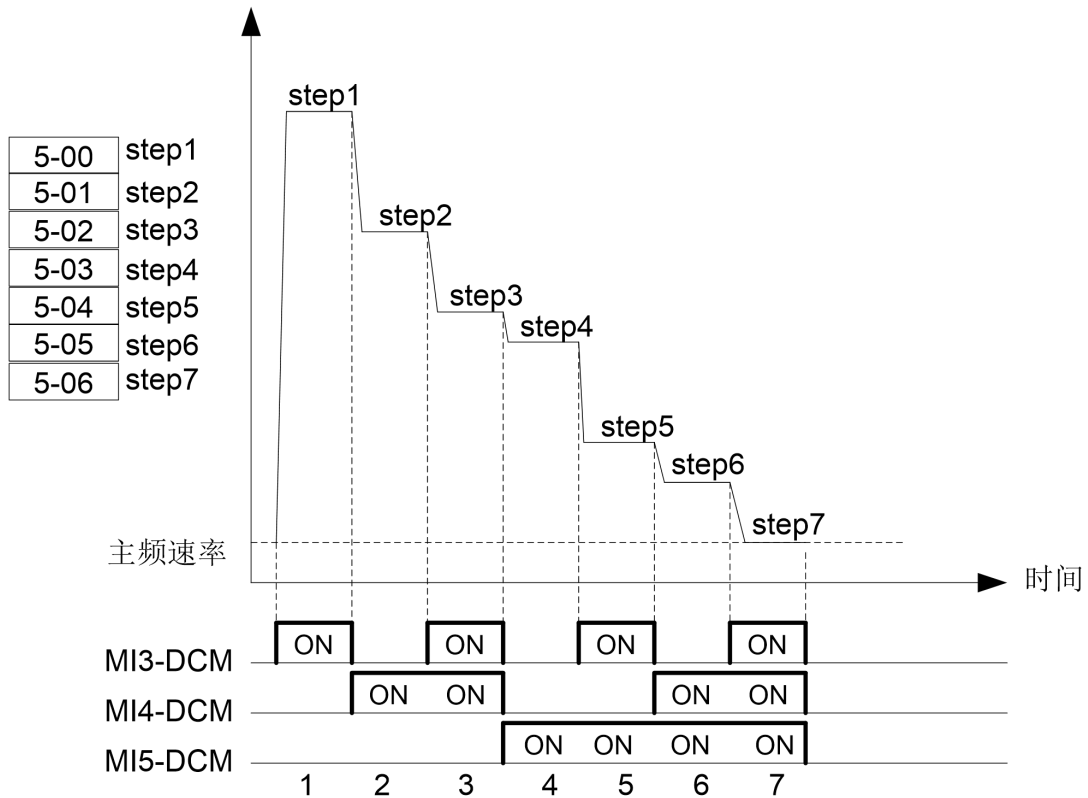
 此参数可设定外部中断复归后交流马达驱动器的启动方式。动作时序和瞬时停电再启动动作时序相同，请参考参数 8-04~8-07 内容及图示说明。

4-10~4-22	保留
-----------	----

## 5 多段速以及自动程序运转参数

5-00	第一段速频率设定	↗	出厂设定值	d 0.0
5-01	第二段速频率设定	↗	出厂设定值	d 0.0
5-02	第三段速频率设定	↗	出厂设定值	d 0.0
5-03	第四段速频率设定	↗	出厂设定值	d 0.0
5-04	第五段速频率设定	↗	出厂设定值	d 0.0
5-05	第六段速频率设定	↗	出厂设定值	d 0.0
5-06	第七段速频率设定	↗	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<-> d 400Hz		单位
				0.1Hz

 利用多功能输入端子（参考 4-04~4-08）可选择多段速运行（最多为八段），段速频率分别在 5-00~5-06 设定。尚可配合参数（5-18~5-25）作可程序的自动运转。



**5-07~5-14** 保留

<b>5-15</b>	自动程序运转模式	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	无自动运行
		d 1	自动运行一周期后停止
		d 2	自动运行循环运转
		d 3	自动运行一周期后停止 (STOP 间隔)
		d 4	自动运行循环运转 (STOP 间隔)

此参数的应用可作为一般小型机械、食品加工机械、洗涤设备的运转过程控制。  
可取代一此传统的继电器、开关、定时器等控制线路；使用此功能时相关的参数设定很多，每一个细节均不可错误，以下的说明请仔细参阅。


<b>5-16</b>	PLC 运转方向 1 (0~7 段速方向)	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 255 (0: 正转, 1: 反转)	单位
			1

此参数的设定决定程序运转中 5-00~5-06 和主速各段运转方向。  
设定方法：运转方向的设定是以二进制 8bit 的方式设定在转换成 10 进位的值，才可输入本参数

**5-17** 保留

<b>5-18</b>	PLC 第 0 段时间	出厂设定值	d 0
-------------	-------------	-------	-----

5-19	PLC 第一段时间	出厂设定值	d 0
5-20	PLC 第二段时间	出厂设定值	d 0
5-21	PLC 第三段时间	出厂设定值	d 0
5-22	PLC 第四段时间	出厂设定值	d 0
5-23	PLC 第五段时间	出厂设定值	d 0
5-24	PLC 第六段时间	出厂设定值	d 0
5-25	PLC 第七段时间	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0 <-> d 65500s	单位 1s

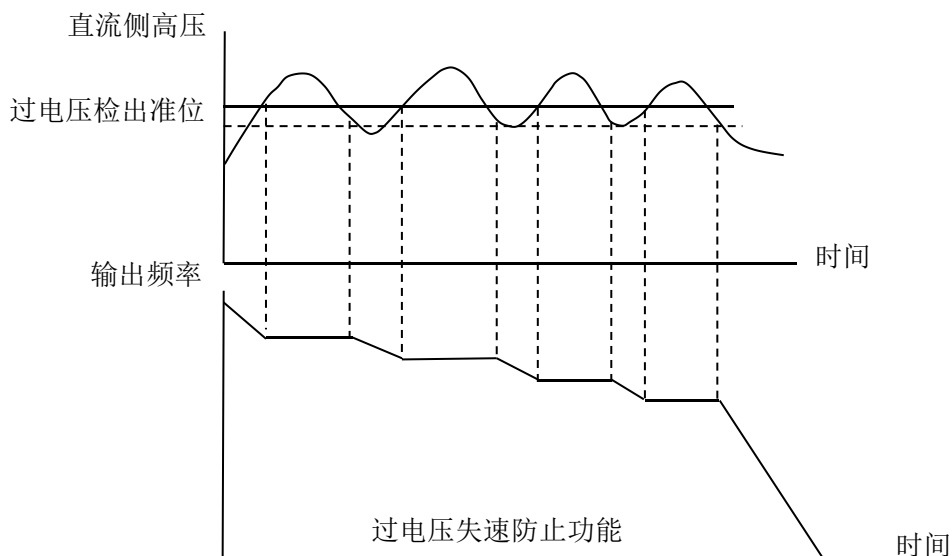
 以上八个参数的设定时间是配合自动可程序运行每一阶段运行的时间，参数的设定值最高是 65500 秒，其显示为 d 65.5。


特别说明：若此参数的设定值为 d0（0 秒），则代表此一阶段运转将被省略自动跳到下一个阶段执行。意即，虽然变频器提供八个段速的可程序运转，使用者仍可针对应用上的需要，缩减程序运行为二个阶段，动作的执行只要将不想执行的阶段时间设为 d0（0 秒）就可弹性应用自如。

5-26~5-33	保留
-----------	----

## 6 保护参数

6-00	过电压失速防止功能设定	出厂设定值	d 370, d 740
	设定范围	d0	无过电压失速防止功能
		d1	220V 系列：340V~400V 440V 系列：680V~800V




 当交流马达驱动器执行减速时，由于马达负载惯量的影响，马达会产生回升能量至交流马达驱动器内部，使得

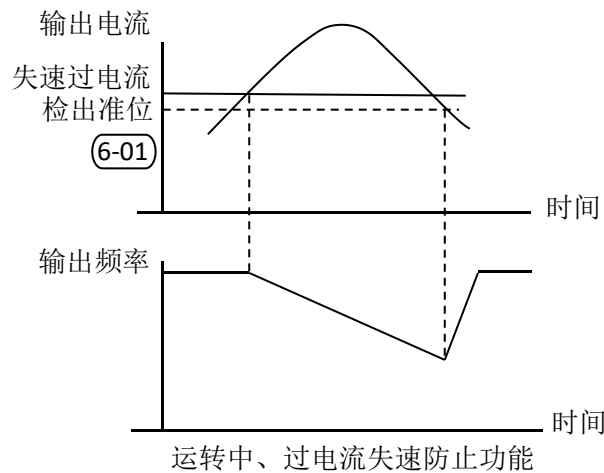


直流侧电压升高到最大容许值。因此当启动过电压失速防止功能时，交流马达驱动器侦测直流侧电压过高时，交流马达驱动器会停止减速（输出频率保持不变），直到直流侧电压低于设定值时，交流马达驱动器才会再执行减速。


技术讲座：此功能的应用是针对负载惯量不确定的场合下设定，当正常负载下停止时并不会产生减速过电压的现象且满足所设定的减速时间，但偶尔负载回升惯量增加停止时不能因过电压而跳机；此时，变频器便会自动的将减速时间加长直到停止。但若减速的时间对应用有妨碍时，则此功能就不适用了，解决的方案有增加减速时间或加装刹车电阻来吸收过多的回升电压。

<b>6-01</b>	运转中过电流失速防止准位设定		出厂设定值	<b>d 170</b>
	设定范围	d0	无效	
		d1	d20 <-> d200%	单位 1%


 若交流马达驱动器运转中，输出电流超过 6-01（运转中，过电流失速防止电流准位）设定值时，交流马达驱动器会降低输出频率，避免马达失速，若输出电流低于 6-01 设定值，则交流马达驱动器才重新加速至设定频率，设定单位以交流马达驱动器额定输出电流（100%）百分比设定。




<b>6-02</b>	过转矩检出功能选择		出厂设定值	<b>d 0</b>
	设定范围	d 0	过转矩不检测	
		d 1	定速运转中过转矩侦测 (oL2)，检出后继续运转	
		d 2	定速运转中过转矩侦测 (oL2)，检出后停止运转	
		d 3	加速中定速运转中过转矩侦测 (oL2)，检出后继续运转	
		d 4	加速中定速运转中过转矩侦测 (oL2)，检出后停止运转	

 此参数设置 oL2 发生时驱动器的动作.设为 d0 则不动作.设为其它值，当发生 oL2 后操作器上会显示 oL2 故障.设为 d1 或 d3 时表示故障后变频器继续运行，oL2 故障显示要等故障消失后自动复位或按 STOP 停止变频器同时复位故障.设为 d2 或 d4 时表示故障后变频器停止运行，oL2 故障显示需等待 5S 后按 RESET 键复位.另外根据实际使用情况可以选择设置该功能是在定速中有效或是在加速中定速运转中有效。


<b>6-03</b>	过转矩检出准位设定		出厂设定值	d 150
	设定范围	d 30 <-> d 200%	单位	1%

 设定过转矩检出准位，以交流马达驱动器额定电流（100%）百分比设定。


<b>6-04</b>	过转矩检出时间		出厂设定值	d 0.1
	设定范围	d 0.1 <-> d 10.0s	单位	0.1s

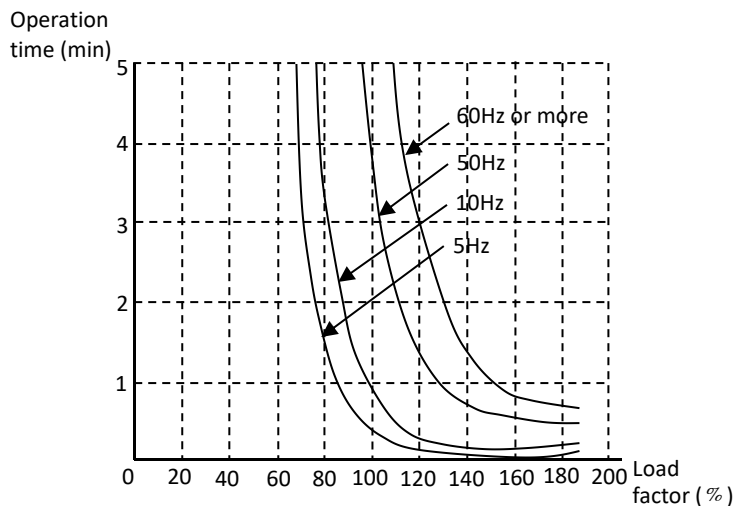
 过转矩检出方法：当输出电流超过过转矩检出基准（6-03 设定值，出厂设定值：150%）且超过过转矩检出时间 6-04 设定值（出厂设定值：0.1 秒），若【多功能输出端子】设定为过转矩检出指示，则该接点会“闭合”。参阅 3-05 说明。

<b>6-05</b>	电子热动电驿选择		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	不动作	
		d 1	以标准马达动作	
		d 2	以特殊马达动作	


 为预防自冷式马达在低转速运转时发生马达过热现象，使用者可设定电子式热动电驿，限制交流马达驱动器可容许的输出功率。

<b>6-06</b>	电子热动电驿动作时间设定		出厂设定值	d 60
	设定范围	d 30 <-> d 600s	单位	1s

 此参数可设定电子热动电驿 I<sup>2</sup>t 保护动作特性时间，设定短时间额定型，标准额定型或长时间额定型。



6-07	最近第一次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-08	最近第二次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-09	最近第三次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-10	最近第四次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-11	最近第五次的异常记录	出厂设定值	d 0
6-12	最近第六次的异常记录	出厂设定值	d 0
	设定范围	无	

 参数 6-07~6-12 可记录最近六次的异常讯息，若故障状况排除，可将交流马达驱动器冲置为预备状态，此六次记录并不会因为参数重整恢复出厂设定。




数值含义：


d 0 无异常记录	d17 外部中断 BB 信号输入 (bb) .
d 1 过电流 (oc)	d18 马达过负载 (oL2)
d 2 过电压 (ov)	d19~d21 保留
d 3 过热 (oH)	d 22 开机检测内部温度过高或线路异常 (CF3.1)
d 4 驱动器过负载 (oL)	d 23 开机检测内部直流电压侧有过电压现象产生 (CF3.2)
d 5 外部热动电驿 (oL1)	d 24 开机检测内部直流电压侧电压过低 (CF3.3)
d 6 外部异常 (EF)	d 29 过电压保护线路异常 (HPF.1)
d 7~d15 保留	d 31 过电流保护线路异常 (HPF.3)
d16 内部存储器 IC 资料读出异常 (CF2)	d 37 摆频设置异常 (Errb)

## 7 特殊参数


7-00	电机满载电流设定	↗	出厂设定值	d 85
	设定范围	d 30<-> d 120%		单位
				1%

 此参数必须根据马达的铭牌规格设定，出厂设定值会根据交流马达驱动器额定电流而设定，利用此一参数可限制交流马达驱动器输出电流防止马达过热。


7-01	电机空载电流设定	↗	出厂设定值	d 30
	设定范围	d 0<-> d 90%		单位
				1%

 设定马达无载电流，会直接影响转差补偿的量，并以交流马达驱动器额定电流为 100%，设定此值时，必须小于参数 7-00 的设定值。

7-02	自动转矩补偿设定		↗	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0~d 30.0		单位	0.1


 此参数可设定交流马达驱动器在运转时自动输出额外的电压以得到较高的转矩。

7-03	自动转差补偿设定		↗	出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0~d 10.0		单位	0.1

 当交流马达驱动器驱动异步电机时，负载增加，滑差会增大，此参数（设定值 0.0-10.0）可设定补正频率，降低滑差，使马达在额定电流下运转速度更能接近同步转速，当交流马达驱动器输出电流大于马达无载电流（7-01 设定值），交流马达驱动器会根据此一参数将频率补偿。

7-04~7-10	保留				
-----------	----	--	--	--	--


7-11	电机额定转速			出厂设定值	d 1450
	设定范围	d500<->d3000		单位	1

 此参数必须根据马达的铭牌规格设定。

7-12	电机极数			出厂设定值	d 4
	设定范围	d 0<-> d 30		单位	2

 此参数设定电机的极数（不可为奇数）。


7-13	电机额定频率		↗	出厂设定值	d 50.0
	设定范围	d5.0<->d400		单位	0.1

 此参数必须根据马达的铭牌规格设定。

7-14~ 7-33	保留				
------------	----	--	--	--	--

## 8 高性能参数

8-00	直流制动准位设定			出厂设定值	d0.0
	设定范围	d 0.0 <-> d 100%		单位	1%

 参数说明：此参数设定启动及停止时送入马达直流制动准位；直流制动百分比越大，制动能力越强，但是设置时务必由小慢慢增大，直到得到足够的制动转矩，特别要注意，此制动百分比不能设置太大。

<b>8-01</b>	启动时直流制动时间设定		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<-> d 60.0s	单位	0.1s

此参数设定交流马达驱动器启动时，送入马达直流制动电压持续的时间。

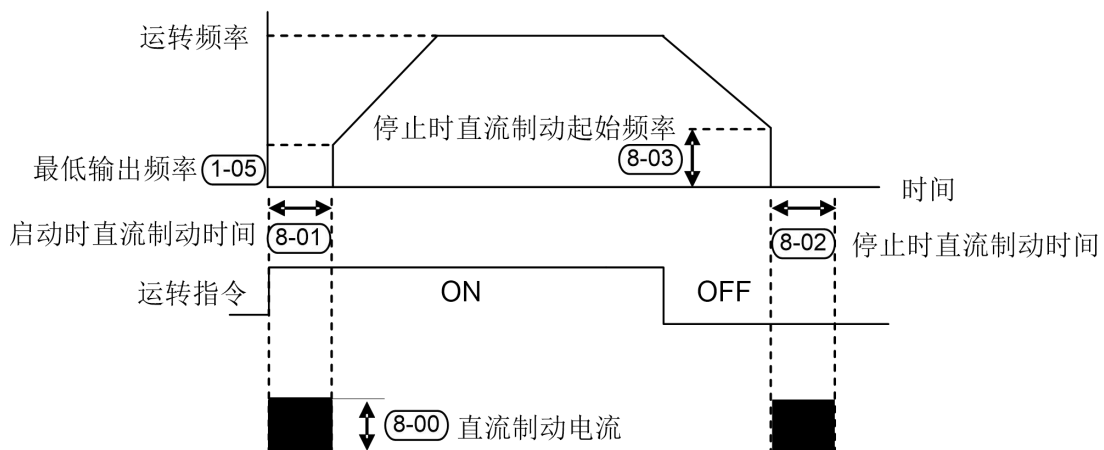
<b>8-02</b>	停止时直流制动时间设定		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<-> d 60.0s	单位	0.1s

此参数设定煞车时送入马达直流制动电压持续的时间，停止时若要作直流制动，则参数（2-04）需设定为减速停车（d 0），此功能才会有效。

<b>8-03</b>	停止时直流制动起始频率		出厂设定值	d 1.0
	设定范围	d 0.1<-> d 60.0Hz	单位	0.1Hz

交流马达驱动器减速至停止前，此参数设定直流制动起始频率，当该设定值小于最低频率（1-05），直流制动起始频率以最低频率开始。

注意：参数设置过高会发生过电流（OC）异常。





技术讲座：运转前的直流煞车通常应用于如风机、水泵等停止负载可移动之场合，这些负载在交流马达驱动器启动前马达通常处于自由运转中，且运转方向不定，可于启动前先执行直流刹车再启动马达，停止时的直流制动通常应用于希望能很快的将马达煞住，或是作定位控制，如天车、切削机等。

<b>8-04</b>	瞬时停电再运转选择		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	瞬时停电后不继续运转	
		d 1	瞬时停电后继续运转，交流马达驱动器由停电前频率往下追踪	
		d 2	瞬时停电后继续运转，交流马达驱动器由起始频率往上追踪	
<b>8-05</b>	允许停电之最长时间设定		出厂设定值	d 2.0
	设定范围	d 0.3<-> d 5.0s	单位	0.1s

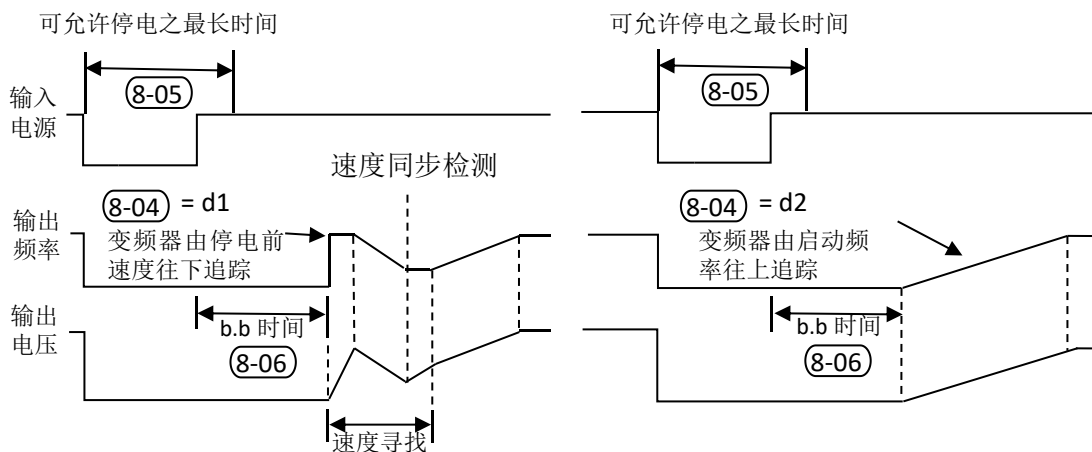
若电源暂时中断，且开启瞬间停电再启动功能，此参数设定可允许停电之最大时间。若中断时间超过可允许停电之最大时间，则复电后交充马达驱动器停止输出。

8-06	速度追踪之 B.B.时间设定		出厂设定值	d 0.5
	设定范围	d 0.3<-> d 5.0s	单位	0.1s


 当侦测到电源暂时中断，交流马达驱动器停止输出，等待此参数设定的时间后再执行启动，此一设定值最好是设定在交流马达驱动器启动前输出侧的残余电压接近 0V。

 当执行外部中断 b.b.及异常再启动时，此参数作为速度追踪之时间设定。


8-07	速度追踪之最大电流设定		出厂设定值	d 150
	设定范围	d 30<-> d 200%	单位	1%




8-08	禁止操作频率 1 上限		出厂设定值	d 0.0
8-09	禁止操作频率 1 下限		出厂设定值	d 0.0
8-10	禁止操作频率 2 上限		出厂设定值	d 0.0
8-11	禁止操作频率 2 下限		出厂设定值	d 0.0
8-12	禁止操作频率 3 上限		出厂设定值	d 0.0
8-13	禁止操作频率 3 下限		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<->d 400Hz	单位	0.1Hz


 此六个参数设定禁止设定频率，交流马达驱动器的频率给定最好不要设在这些频率范围中，因为频率的输出不会稳定在这些频率范围中，而是停在这些频率范围之外，不过频率的输出是连续的，当频率给定不在这些频率范围中，频率输出是连续的，不会在禁止频率处出现跳变。

8-14	异常再启动次数选择		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0<-> d 10		

 异常后（允许异常状况：过电流 OC，过电压 OV），交流马达驱动器自动重置启动次数可设定为 10 次，若设定为 0，则异常后不执行自动重置/启动功能，当异常再启动时，交流马达驱动器会以由上往下作速度追踪的方式启动交流马达驱动器。

<b>8-15</b>	AVR 功能选择		出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0	有 AVR 功能	
		d 1	无 AVR 功能	
		d 2	减速时 AVR 功能取消	


 通常电动机的额定不外乎 AC220V/200V、60Hz/50Hz；交流马达驱动器的输入电压可自 AC180V~264V、50Hz/60Hz；所以交流马达驱动器若没有 AVR 自动稳压输出的功能时，若输入交流马达驱动器电源为 AC250V 则输出到马达的电压也为 AC250V，马达在超过额定电压 12%，20% 的电源运转，造成马达的温升增加、绝缘能力遭破坏、转矩输出不稳定，长期下来马达寿命将加速缩短造成损失。

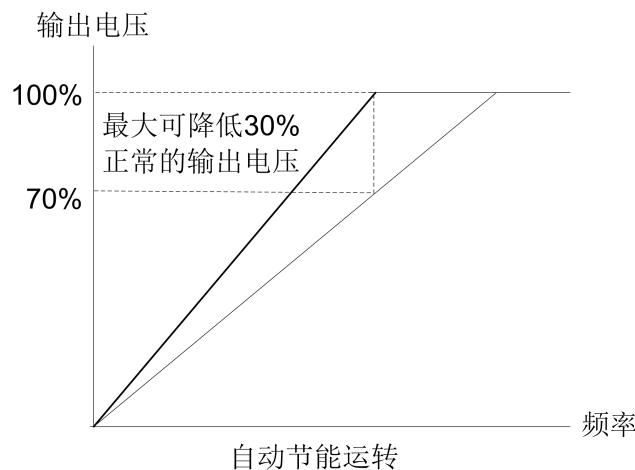
 交流马达驱动器的自动稳压输出可在输入电源超过马达额定电压时，自动将输出电源稳定在马达的额定电压。例如 V/f 曲线的设定为 AC200V/50Hz，此时若输入电源在 AC200~264V 时，输出至电动机的电压会自动稳定在 AC200V/50Hz，绝不会超出所设定的电压，若输入的电源在 AC180~200V 变动，输出至电动机的电压会正比于输入电源。

 我们发现当电动机在减速刹车停止时，将自动稳压 AVR 的功能关闭会缩短减速的时间，再加上搭配自动加减速优异的功能，电动机的减速更加快速。


<b>8-16~8-18</b>	保留
------------------	----

<b>8-19</b>	自动节能	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	不处理
		d 1	节能

 在省能源运转开启时，在加减速中以全电压运转；定速运转中会由负载功率自动计算最佳的电压值供给负载。此功能较不适用于负载变动频繁或运转中已接近满载额定运转的负载。




<b>8-20</b>	异常再启动次数自动复归时间	出厂设定值	d 10
	设定范围	d 1<-> d 100 分钟	

 设定异常再启动次数自动复归的时间：发生故障后的每一次重试（包括重试前的等待过程）都将使异常再启动次数减 1。当异常再启动次数减到 0 后将不再自动重启，如果在 8-20 设定的时间内没有发生 OU，OC 故障，异常再启动次数将自动重置为 8-14 设定的次数。


8-21	保留
------	----

8-22	异常再启动延迟时间	出厂设定值	d 2.0
	设定范围	d 0.1~d 20.0s	


 设定异常再启动的等待时间，即发生异常后，要等待此参数设定的时间后再执行启动。

## 9 通讯参数


9-00	通讯地址	↗	出厂设定值	d 1
	设定范围	d1<->d 247		

 若交流马达驱动器设定为RS485 串行通讯接口控制，每一台交流马达驱动器必须在此一参数设定其个别地址。且同一个连接网中的每个地址均为“唯一”，不可重复。

9-01	通讯传送速度	↗	出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0	Baud rate 4800 (数据传输速度, 位/秒)	
		d 1	Baud rate 9600 (数据传输速度, 位/秒)	
		d 2	Baud rate 14400 (数据传输速度, 位/秒)	
		d 3	Baud rate 19200 (数据传输速度, 位/秒)	
		d 4	Baud rate 38400 (数据传输速度, 位/秒)	

 S900可藉由其内部通讯端口 (RS485 串行通讯界面) 设定及修改交流马达驱动器内参数及控制交流马达驱动器运转，并可监视交流马达驱动器的运转状态。此参数用来设定通讯传输速率。

9-02	传输错误处理	↗	出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	警告并继续运转	
		d 1	警告并减速停车	
		d 2	警告并自由停车	
		d 3	不警告继续运转	

 此参数用来设定通讯错误时，驱动器的运行状态。


9-03	通信超过检出	↗	出厂值	d 1
	设定范围	d 0	不检出	单位 1s
		d 1	1~20s	

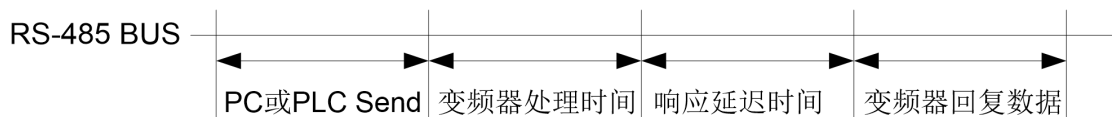


<b>9-04</b>	通讯传送格式	↗	出厂设定值	d 0
设定范围	d 0	Modbus ASCII 模式, 资料格式<8, N, 1>		
	d 1	Modbus ASCII 模式, 资料格式<8, N, 2>		
	d 2	Modbus ASCII 模式, 资料格式<8, E, 1>		
	d 3	Modbus ASCII 模式, 资料格式<8, E, 2>		
	d 4	Modbus ASCII 模式, 资料格式<8, O, 1>		
	d 5	Modbus ASCII 模式, 资料格式<8, O, 2>		
	d 6	Modbus RTU 模式, 资料格式<8, N, 2>		
	d 7	Modbus RTU 模式, 资料格式<8, E, 1>		
	d 8	Modbus RTU 模式, 资料格式<8, O, 1>		
	d 9	保留		

<b>9-05</b>	保留
<b>9-06</b>	保留

<b>9-07</b>	通讯响应延迟时间	↗	出厂设定值	d 1
	设定范围	d 0<->d 200 (每一单位为 2ms)		

 因上位机从发送状态切换到接收状态需要一段时间, 可利用此参数设定延迟时间以保证上位机正常接收。



### 计算机控制

使用RS485 串行通讯接口时, 每一台S900必须预先在 (9-00) 指定其通讯地址, 计算机便根据其个别的地址实施控制。

变频器交流马达驱动器设定为以Modbus networks 通讯, 其可使用下列二种模式: ASCII (American Standard Code for Information interchange) 模式或RTU (Remote Terminal Unit) 模式。使用者可于参数 (9-04) 中设定所需之功能及通讯协议。

其编码意义:

#### ASCII 模式:

每个8-bit 数据由两个ASCII 字符所组成。例如: 一个1-byte 资料64H (十六进制表示法), 以ASCII 码“64”表示, 包含了‘6’ (36H) 及‘4’ (34H)。

字符符号	‘0’	‘1’	‘2’	‘3’	‘4’	‘5’	‘6’	‘7’
ASCII 码	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

字符符号	‘8’	‘9’	‘A’	‘B’	‘C’	‘D’	‘E’	‘F’
ASCII 码	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

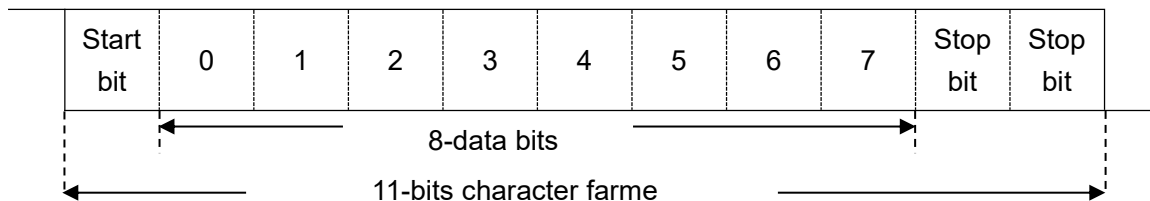
**RTU 模式:**

每个8-bit 数据由两个4-bit 之十六进制字符所组成。例如：64H。

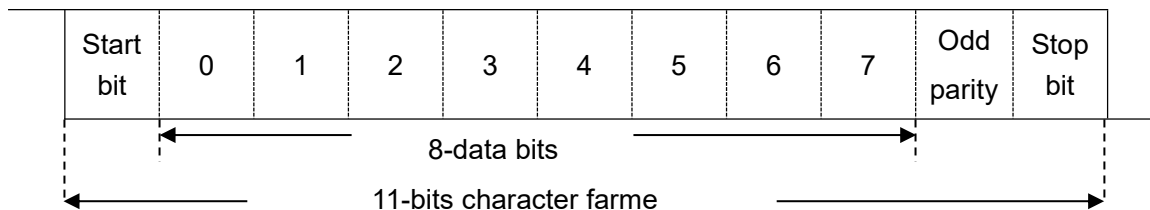
**字符结构**

11-bit 字符框（用于8-bit 字符）（以下面几个为例说明）：

※（8， N ， 2：参数 9-04=1 或 6）



※（8， 0， 1：参数 9-04=4 或 8）



**通讯数据结构**

**通讯资料格式框:**

**ASCII 模式:**

STX	起始字符（3AH）
ADR 1	通讯地址： 8-bit 地址包含了2个ASCII 码
ADR 0	
CMD 1	命令码： 8-bit 命令包含了2个ASCII 码
CMD 0	
DATA (n-1)	资料内容： n ×8-bit 资料包含了2n个ASCII 码 n≤25, 最多50个ASCII 码
.....	
DATA 0	
LRC CHK 1	侦误值： 8-bit 侦误值包含了2个ASCII 码
LRC CHK 0	
END 1	结束字符： END1= CR（0DH）， END0= LF（0AH）
END 0	

**RTU 模式:**

START	超过10 ms 之静止时段
ADR	通讯地址: 8-bit 地址
CMD	命令码: 8-bit 命令
DATA (n-1)	资料内容: n ×8-bit 资料, n≤25
.....	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC 侦误值: 16-bit 侦误值由2 个8-bit 字符组成
CRC CHK High	
END	超过10 ms 之静止时段

**ADR (通讯地址)**

合法的通讯地址范围在0到247之间。通讯地址为0 表示对所有交流马达驱动器进行广播, 在此情况下, 交流马达驱动器将不会响应任何讯息给主装置。

例如: 对通讯地址为16 (十进制) 之交流马达驱动器进行通讯:

ASCII 模式: (ADR 1, ADR 0) = '1', '0' =>'1'=31H, '0'=30H

RTU 模式: (ADR) = 10H

**CMD (命令指令) 及 DATA (数据字符)**

资料字符之格式依命令码而定。可用之命令码叙述如下:

●命令码: 03H, 读取N个字N最大为12。例如: 从地址01H 之交流马达驱动器的起始地址2102H连续读取2 个字。

**ASCII 模式**

命令讯息:

STX	' : '
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'3'
起始资料地址	'2'
	'1'
	'0'
	'2'
资料数 (以 word 计算)	'0'
	'0'
	'0'
	'2'
LRC CHIK 1	'D'
LRC CHIK 0	'7'
END1	CR
END 0	LF

响应讯息:

STX	' : '
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'3'
资料数 (以byte计算) 起始资料地址2102H内容	'0'
	'4'
	'1'
	'7'
资料地址2103H内容	'7'
	'0'
	'0'
	'0'
LRC CHIK 1	'7'
LRC CHIK 0	'1'
END1	CR
END 0	LF

**RTU 模式:**

命令讯息:

ADR	01H
CMD	03H
起始资料地址	21H
	02H
资料数 (以 word 计算)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

响应讯息:

ADR	01H
CMD	03H
资料数 (以 byte 计算)	04H
起始资料地址 2102H 内容	17H
	70H
资料地址 2103H 内容	00H
	00H
CRC CHK Low	FEH
CRC CHK High	5CH

●命令码: 06H, 写1 个字 (word), 例如, 将6000 (1770H) 写到地址为01H 交流马达驱动器的0100H 地址。

**ASCII 模式:**

命令讯息:

STX	' : '
ADR 1 ADR 0	'0'
	'1'
CMD 1 CMD 0	'0'
	'6'
资料地址	'0'
	'1'
	'0'
	'0'
资料内容	'1'
	'7'
	'7'
	'0'
LRC CHK 1 LRC CHK 0	'7'
	'1'
END 1 END 0	CR
	LF

响应讯息:

STX	' : '
ADR 1 ADR 0	'0'
	'1'
CMD 1 CMD 0	'0'
	'6'
资料地址	'0'
	'1'
	'0'
	'0'
资料内容	'1'
	'7'
	'7'
	'0'
LRC CHK 1 LRC CHK 0	'7'
	'1'
END 1 END 0	CR
	LF

**RTU 模式:**

命令讯息:

ADR	01H
CMD	06H
资料地址	01H
	00H
资料内容	17H
	70H
CRC CHK Low CRC CHK High	86H
	22H

响应讯息:

ADR	01H
CMD	06H
资料地址	01H
	00H
资料内容	17H
	70H
CRC CHK Low CRC CHK High	86H
	22H

**CHK** (check sum: 侦误值)

**ASCII 模式:**

ASCII 模式采用LRC (Longitudinal Redundancy Check) 侦误值。LRC 侦误值乃是将ADR1 至最后一个资料内容加总，得到之结果以256 为单位，超出之部分去除 (例如得到之结果为十六进位之128H 则只取28H)，然后计算二次反补后得到之结果即为LRC 侦误值。

例如：从地址为01H 之交流马达驱动器的0401H 地址读取1 个字。

STX	' :
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'3'
起始资料地址	'0'
	'4'
	'0'
	'1'
资料数	'0'
	'0'
	'0'
	'1'
LRC CHK 1	'F'
LRC CHK 0	'6'
END 1	'CR'
END 0	LF

$01H+03H+04H+01H+00H+01H=0AH$ ，0AH 的二次反补为F6H。

**RTU 模式:**

RTU 模式采用CRC (Cyclical Redundancy Check) 侦误值，CRC 侦误值以下列步骤计算：

步骤 1: 加载一个内容为FFFFH 之 16-bit 缓存器 (称为 CRC 缓存器)。

步骤 2: 将命令讯息第一个字节与 16-bit CRC 缓存器的低次字节进行 Exclusive OR 运算，并将结果存回 CRC 缓存器。

步骤 3: 将 CRC 缓存器之内容向右移 1 bit，最左 bit 填入 0，检查 CRC 缓存器最低位的值。

步骤 4: 若 CRC 缓存器的最低位为 0，则重复步骤 3；否则将 CRC 缓存器与 A001H 进行 Exclusive OR 运算。

步骤 5: 重复步骤 3 及步骤 4，直到 CRC 缓存器之内容已被右移了 8 bits。此时，该字节已完成处理。

步骤 6: 对命令讯息下一个字节重复步骤 2 至步骤 5，直到所有字节皆完成处理，CRC 缓存器的最后内容即是 CRC 值。当在命令讯息中传递 CRC 值时，低字节须与高位元组交换顺序，亦即，低字节将先被传送。

例如，从地址为01H 之交流马达驱动器的2102H 地址读取2个字，从ADR至资料数之最后一字节所计算出之CRC 缓存器之最后内容为F76FH，则其命令讯息如下所示，其中6FH 于F7H之前传送：

命令讯息：

ADR	01H
CMD	03H
起始资料地址	21H
	02H
资料数 (以word计算)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

范例

下例乃以 C 语言产生 CRC 值，此函数（function）需要两个参数：

Unsigned char\* data ←//讯息指令指针

Unsigned char length←//讯息指令的长度

此函数将传回 unsigned integer 型态之 CRC 值

```
unsigned int crc_chk (unsigned char* data, unsigned char length) {
    int j;
    unsigned int reg_crc= 0xffff;
    while (length--) {
        reg_crc ^=*data++;
        for (j=0; j<8; j++) {
            if (reg_crc&0x01) { /*LSB (b0) =1*/
                reg_crc= (reg_crc>>1) ^0xA001;
            } else {
                reg_crc=reg_crc>>1;
            }
        }
    }
    return reg_crc //最后加传 CRC 缓存器的值
}
```

通信协议的参数地址定义:

可用之地址如下所示:

功能	地址	内容		
交流马达驱动器参数	ggnnH	gg: 表示参数群, nn: 表示参数, 例如: 0401H, 表示参数(4-01), 各参数功能请参照目前所述, 当由命令码03H读取参数时, 每次只能读一个参数值。		
命令(只能写入)	2000H	Bit 0-1	00: 无功能 01: Stop指令 10: Run指令 11: JOG+Run指令	
		Bit4-5	00: 无功能 01: FWD指令 10: REV指令 11: 改变方向	
		Bit 2-3、 Bit 6-15	未使用	
	2001H	频率指令		
	2002H	Bit0	1: E.F.ON (External Fault)	
		Bit1	1: Reset 指令	
		Bit2	保留	
	2003H	保留		
	监控状态(指令读取)	2100H	错误码(Error code):	
			00: 无异常	
01: 过电流oc				
02: 过电压ov				
03: 过热OH				
04: 驱动器过负载oL				
05: 电机过负载oL1				
06: 外部异常EF				
07: CPU写入有问题cF1				
08: CPU或模拟线路有问题cF3				
09: 硬件电路线路故障HPF				
10: 保留				
11: 保留				
12: 保留				
13: 对地短路GFF				
14: 低电压Lv				
15: 保留				
16: CPU读出有问题cF2				
17: b.b.				
18: 过转矩oL2				
19: 保留				
20: 保留				

功能	地址	内容	
监控状态 (指令读取)	2101H	Bit 0-1	00: Stop LED 灭, Run LED 亮; 01: Stop LED 闪烁, Run LED 亮; 10: Stop LED 亮, Run LED 闪烁; 11: Stop LED 亮, Run LED 灭
		Bit2	1: JOG 动作
		Bit3、Bit4	00: REV LED 灭, FWD LED 亮; 01: REV LED 闪烁, FWD LED 亮; 10: REV LED 灭, FWD LED 闪烁; 11: REV LED 亮, FWD LED 灭
		Bit5-7	保留
		Bit8	1: 主频率来源由通信界面
		Bit9	1: 主频率来源由模拟信号输入
		Bit10	1: 运转指令由通信界面
		Bit11	1: 参数锁定
		Bit12	0: 停机, 1: 运转中
		Bit13	1: 有 JOG 指令
	Bit14、15	保留	
	2102H	组合频率给定 (F) (小数两位)	
	2103H	输出频率 (H) (小数两位)	
	2104H	输出电流 (A) (小数两位)	
2105H	DC-BUS 电压 (U) (小数一位)		
2106H	输出电压 (E) (小数一位)		
2107H	多段速指令目前运行的段速 (step)		
2108H	PLC 运转段速 (step)		
2109H	PLC 运转时间 (sec)		
210AH	外部 TRIGGER 的内容值 (count)		
2113H	主频率指令 (o)		
2114H	辅助频率指令 (b)		

#### 例外回应:

除了广播讯息外, 交流马达驱动器在收到来自主装置之命令讯息后, 应传回一正常响应讯息, 下列描述无正常响应传回主装置的情况。

- 由于通信错误, 交流马达驱动器并未接收到讯息, 因此, 交流马达驱动器无响应, 主装置最后将以时间终止 (timeout) 状态处理。
- 交流马达驱动器无误地接收到讯息, 却无法处理该讯息是, 便会传回一例外响应给主装置, 且在数字操作器上显示错误讯息“CExx”, “xx”为一个十进制的例外码, 在例外响应中, 原始命令码最高的位将被设为 1, 解释例外情况发生原因之例外码将被传回。



下列为通讯命令 06H 及例外码 02H 之例外回应，其中 06H 之最高位被设为 1 而变成 86H：

ASCII 模式：

STX	‘:’
ADR1	‘0’
ADR0	‘1’
CMD 1	‘8’
CMD0	‘6’
例外码	‘0’
	‘2’
LRC CHK 1	‘7’
LRC CHK 0	‘7’
END 1	CR

END 0	LF
-------	----

RTU 模式：

ADR	01H
CMD	86H
例外码	02H
CRC CHK Low	C3H
CRC CHK High	A1H

例外码意义如下：

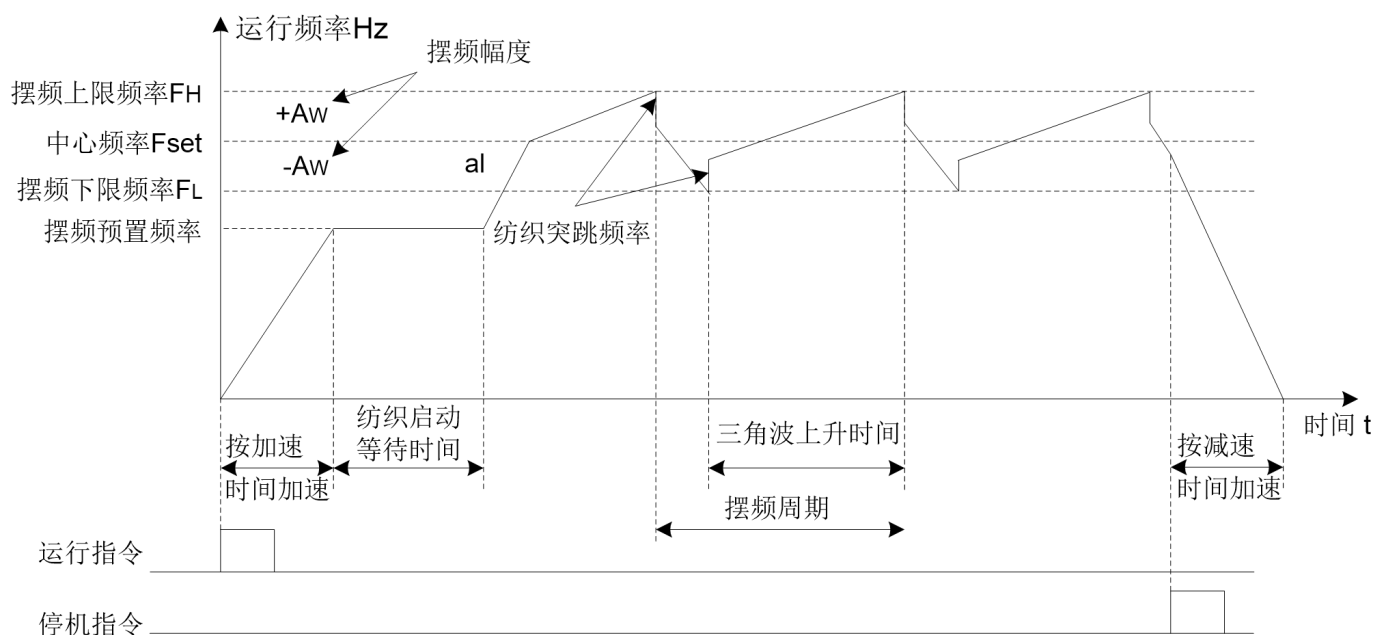
例外码	意义	
1	非法命令码	在命令讯息中，收到之命令码对交流电机驱动器无作用
2	非法资料地址	在命令讯息中，收到之资料地址对交流电机驱动器无意义
3	非法资料值	在命令讯息中，收到之资料值对超出可接受之范围
4	命令失效	交流电机驱动器无法运行被要求之动作

- 交流马达驱动器有收到讯息，但侦测到一通讯错误，因此，无响应被传回，但在面板上显示一错误讯息“CExx”。主装置最后将以时间终止（timeout）状况处理，“xx”为一个十进制的错误码，详述如下：

错误码	意义
5	保留
6	交流电机驱动器忙碌中： 命令之时间间隔太短，在传回一命令后，至少须保持一 10ms 之间隔。若无传回命令，亦因同一理由至少须保持 10ms 之间隔。
7	保留
8	保留
9	侦误码（Check Cum）错误：检查侦误码是否正确。
10	时间终止（time-out）（只针对 ASCII 模式）：除了无时间终止限制之检查外，字符间之时间间隔不应超过 500ms。
11	格式错误：检查通讯 Baud rate 是否符合资料格式。
12	命令讯息太短。
13	命令讯息长度超过范围。
14	除了起始及终止字符外，命令讯息包含了非‘0’到‘9’，‘A’到‘F’之 ASCII 资料在内（只针对 Modbus ASCII mode）。

## A 纺织摆频参数

摆频适用于纺织、化纤等行业及需要横动、卷绕功能的场合，其典型工作如下图所示：



通常摆频过程如下：先按照加速时间加速到摆频预置频率 A-02，并等待一段时间 A-03，再按加减速时间过渡到摆频中心频率（A-04，A-05），然后按设定的摆频副值（A-06，A-07）摆频跳频 A-08，摆频周期 A-09 和三角波上升时间 A-10 循环运行，直到有停机命令按减速时间减速停机为止。

另外要注意以下两点：寸动及闭环运行时自动取消摆频。

PLC 与摆频同时运行，在 PLC 段间切换时摆频失效，按 PLC 阶段加减速设置过渡到 PLC 设定频率后开始摆频，停机则按 PLC 阶段减速时间减速。

A-00	摆频功能选择		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	不使用摆频功能	
		d 1	使用摆频功能	


此参数决定是否使用摆频功能。

A-01	摆频投入方式选择		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	自动投入方式（按 A-03）	
		d 1	外部端子手动投入方式	


此参数设定摆频投入方式：

- 设为 d0 时表示自动投入方式，即启动后先在摆频预置频率（A-02）运行一段时间（A-03），而后自动进入摆频运行。
- 设为 d1 时表示外部端子手动投入方式，即当设定多功能输入端子（设为功能 27 摆频投入）有效时，进入摆频状态；无效时，退出摆频状态，运行频率保持在摆频预置频率 A-02。

<b>A-02</b>	摆频预置频率		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<->d 400Hz	单位	0.1Hz

 此参数设定进入摆频运行状态前变频器的运行频率。


<b>A-03</b>	摆频预置频率等待时间		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<->d 600s	单位	0.1s

 选择自动起动方式时，A-03 用于设置进入摆频状态前，以摆频预置频率运行的持续时间，选择手动启动方式时，A-03 设置无效。


<b>A-04</b>	摆频中心频率选择		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	依运行频率来源	
		d 1	依固定频率设置 (A-05)	

<b>A-05</b>	摆频固定中心频率设置		出厂设定值	d 20.0
	设定范围	d 0.0<->d 100% (相对最大操作频率)	单位	0.1%


<b>A-06</b>	摆频幅值参考来源设定		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	相对中心频率	
		d 1	相对最大操作频率 (1-00)	

 摆频运行频率受上、下限频率约束，若设置不当，则摆频工作不正常。


<b>A-07</b>	摆频幅值大小设定		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<->d 50.0%	单位	0.1%

 此参数设置后还要根据 A-06 来计算出摆幅。


<b>A-08</b>	摆频跳频		出厂设定值	d 0.0
	设定范围	d 0.0<->d 50.0% (相对摆幅)	单位	0.1%

 此参数设置为 d0 则表示无突跳频率。

<b>A-09</b>	摆频周期		出厂设定值	d 10.0
	设定范围	d 0.1<->d 655s	单位	0.1s


 此参数定义摆频上升、下降过程的一个完整周期的时间，另外摆频运行方式下不允许选择自动加减速的运行方式，否则摆频周期异常。

<b>A-10</b>	三角波上升时间		出厂设定值	d 50.0
	设定范围	d 0.1<->d99.9% (相对周期)	单位	0.1%

 此参数定义摆频上升阶段的运行时间= (A-09) × (A-10) (s)，推出摆频下降阶段的运行时间= (A-09) × (1- (A-10)) (s)。

<b>A-11</b>	摆频停机启动方式选择		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	按停机前记忆的状态起动	
		d 1	重新开始起动	

<b>A-12</b>	摆频状态掉电记忆		出厂设定值	d 0
	设定范围	d 0	掉电记忆摆频状态	
		d 1	掉电不记忆摆频状态	

 此参数设置只在 A-11 选择 d0 (按停机前记忆的状态起动) 方式下有效。

## 第六章 故障指示及对策

交流马达驱动器本身有过电压、低电压及过电流等多项警示讯息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，交流马达驱动器停止输出，异常接点动作，马达自由运转停止。请依交流马达驱动器之异常显示内容对照其异常原因及处置方法。异常记录会储存在交流马达驱动器内存储器（可记录最近六次异常信息），可经由数字操作面板读出。

请注意：异常发生后，必须先将异常状况排除，按 RESET 键才有效。

### 一、异常发生及排除方法

显示符号	异常现象说明	排除方法
oc	交流马达驱动器侦测输出侧有异常突增的过电流产生	<ol style="list-style-type: none"><li>1.检查马达额定与交流马达驱动器额定是否相匹配</li><li>2.检查交流马达驱动器 U/T1, V/T2, W/T3 间有无短路</li><li>3.检查与马达联机是否有短路现象或接地</li><li>4.检查交流马达驱动器与马达的螺丝有无松动</li><li>5.加长加速时间（1-09, 1-11）</li><li>6.检查马达是否有超额负载</li></ol>
ou	交流马达驱动器侦测内部直流高压侧有过电压现象产生	<ol style="list-style-type: none"><li>1.检查输入电压是否在交流马达驱动器额定输入电压范围内，并监测是否有突波电压产生</li><li>2.若是由于马达惯量回升电压，造成交流马达变频器内部直流高压侧电压过高，此可加长减速时间</li></ol>
oh	交流马达驱动器侦测内部温度过高，超过保护准位	<ol style="list-style-type: none"><li>1.检查环境温度是否过高</li><li>2.检查散热片是否有异物，风扇有无转动</li><li>3.检查交流马达驱动器通风空间是否足够</li></ol>
Lu	交流马达驱动器内部直流高压侧过低	<ol style="list-style-type: none"><li>1.检查输入电源电压是否正常</li><li>2.检查负载是否有突然的重载</li></ol>
oL	输出电流超过交流马达驱动器可承受的电流，若输出 150%的交流马达驱动器额定电流，可承受 60 秒。	<ol style="list-style-type: none"><li>1.检查马达是否过负载</li><li>2.减低（07-02）转矩提升设定值</li><li>3.增加交流马达驱动器输出容量</li></ol>
oL1	内部电子热动电驿保护动作	<ol style="list-style-type: none"><li>1.检查马达是否过载</li><li>2.检查（07-00）马达额定电流值是否适当</li><li>3.检查电子热动电驿功能设定</li><li>4.增加马达容量</li></ol>
oL2	马达负载太大	<ol style="list-style-type: none"><li>1.检查马达负载是否过大</li><li>2.检查过转矩检出准位设定值（06-03）</li></ol>

显示符号	异常现象说明	排除方法
EF	当外部多功能输入端子（EF）设定外部异常与 DCM（sink 模式）闭合时，交流马达驱动器停止输出	清除故障来源后按“RESET”键即可
cF1	内部存储器 IC 资料写入异常	1.断电后再重新上电 2.送厂维修
cF2	内部存储器 IC 资料读出异常	1.按下 RESET 键将参数重置为出厂设定 2.若方法无效，则送厂维修
cF3.1	开机检测内部温度过高.	1.检测环境温度是否过高 2.环境温度正常则送厂维修
cF3.2	开机检测交流马达驱动器内部直流电压侧有过电压现象产生	1.检查输入电压是否在交流马达驱动器额定输入电压范围内. 2.输入电压正常则送厂维修
cF3.3	开机检测交流马达驱动器内部直流电压侧电压过低	1.检查输入电源电压是否正常. 2.输入电压正常则送厂维修
HPF.1	过电压保护线路异常	送厂维修
HPF.3	过电流保护线路异常	送厂维修
b.b.	当外部多功能输入端子 MI1, MI2, MI3, RST 设定此功能时与 DCM（sink 模式）闭合，交流马达驱动器停止输出	清除信号来源“b.b.”立刻消失
CE--	通信异常	1.检查通讯线路是否正常连接 2.检查通讯格式是否正确
Errb	摆频设置异常，摆频中心频率小于幅度，或摆频最大值超过输出频率上下限	重新设置正确的摆频参数

## 二、一般故障检查方式

异常现象	检查要点	处理内容
马达不运转	电源电压是否有送入 L1/R, L2/S, L3/T?	电源是否有投入 将电源先断电后再送电一次 电源电压等级确认 端子螺丝是否锁紧
	输出端子 U/T1, V/T2, W/T3 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, 造成马达堵死吗?	减轻负荷使马达可以运转
	变频器有异常发生吗?	参考故障指示排除处理配线检查并更正
	正转或反转指令有下达吗?	
	类比频率设定值有输入吗?	类比频率输入信号配线是否正确 频率输入设定电压是否正确
运转模式设定值正确吗?	由数字操作运转	
马达运转方向相反	输出端子 U/T1, V/T2, W/T3 配线正确吗?	要与马达之 U/T1, V/T2, W/T3 相配合
	正转或反转信号配线正确吗?	配线检查并更正
马达运转无法变速	类比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
马达运转速度过高或过低	马达的规格(极数电压)正确吗?	确认马达规格
	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
	马达端电压有极端的下降吗?	v/f 特性曲线设定正确
马达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 变频器及马达容量加大
	输入电源是否有欠相之情形吗?	使用单相规格时, 在入力电源侧加 AC 电抗器 使用三相规格时检查配线

## 第七章 保养及周边元件

变频器需作日常及定期维护检查，以使变频器之运转更稳定安全。

下列列举必须检查的项目，以使变频器之运转再稳定安全。

且必须在变频器断电数分钟后再检查，以免变频器之电容器的残留电力伤及维护人员。

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			
使用机台周围环境	请确认周围温度、湿度	○		依安装注意事项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
	是否有堆积易燃物	○		目视	无异物	
变频器安装及接地	机台有无异常振动	○		目视，听觉	无异物	锁紧安装螺丝
	接地电阻值是否合规定		○	以三用表测试阻值	220V 级 100Ω以下 440 级 10Ω以下	改善接地
输入电源电压	主回路电压是否正常	○		以三用表测电压值	合乎规格之电压值	改善输入电源
变频器之外部端子内部固定螺丝	锁部位是否松脱，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		○			
变频内部之连接线	是否变形，歪斜		○	目视	无异常	更换或送修
	导线外皮是否破损		○			
散热片	是否有灰尘杂屑堆积	○		目视	无异常	消除灰尘等堆积物
印刷电路板	是否有导电性金属或油渍堆积		○	目视	无异常	消除或更换电路板
	零件有无变色过热焦黑现象		○			
冷却风扇	有无异常振动，异常响部		○	目视，听觉	无异常	更换冷却风扇
	是否有灰尘杂屑堆积	○		目视		消除
功率元件	是否有灰尘杂屑堆积		○	目视	无异常	消除
	检查各端子间之电阻值		○	以三用电表测量	三相输出无短路或断路情形	更换功率元件或变频器

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			
电容器	是否有异臭、漏液等情形	○		目视	无异常	更换电容器 或变
	是否有膨胀、突出等情形	○				

变频器并不需要经常性的检查、保养。

为了长时间保持良好的可靠性，请依下列各点作定期性的查视。查视时，一定要关掉电源，待几分钟后，方可开始进行。（因为内部的大容量电容器会有残留电压。）

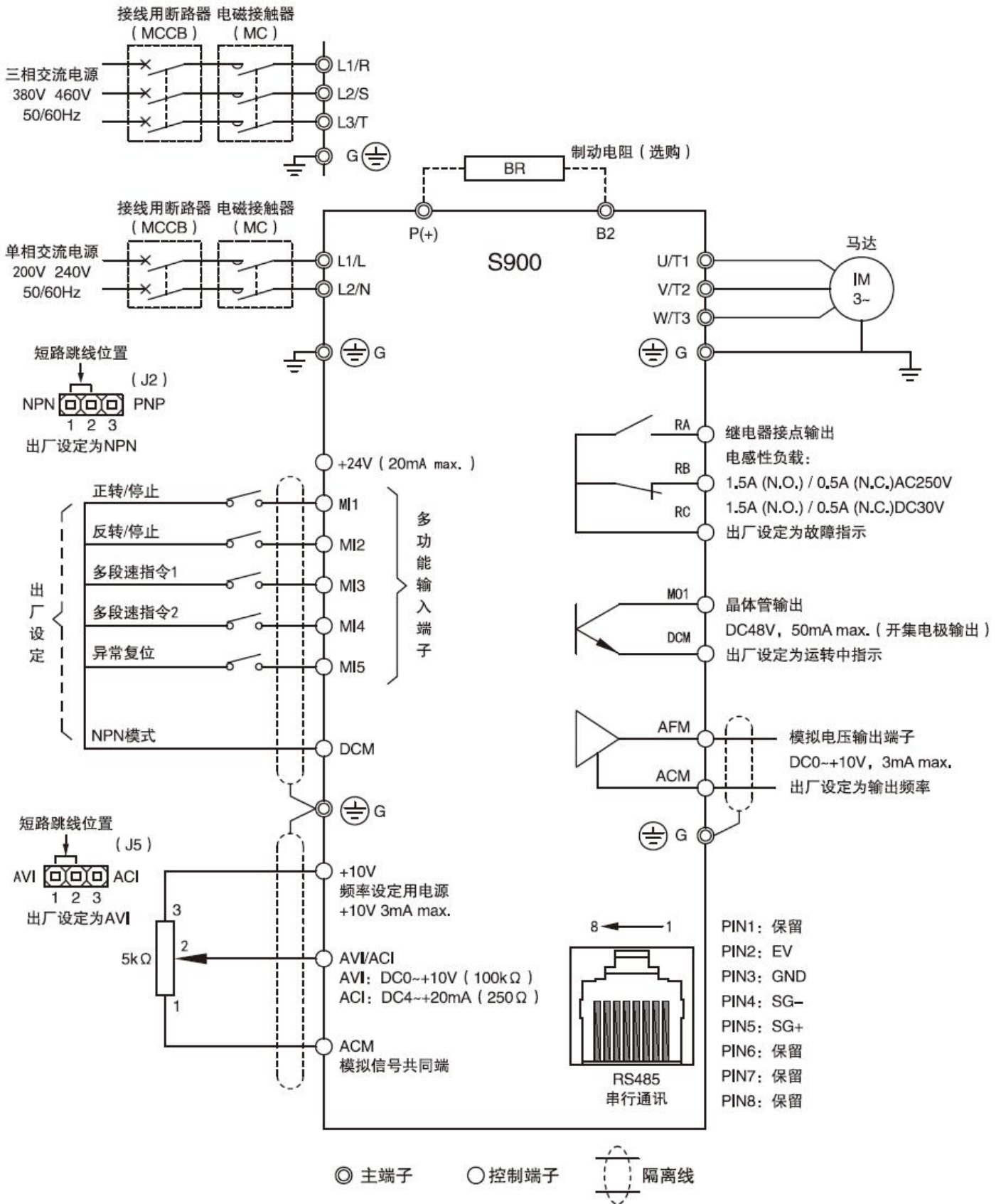
- (1) 扫除内部不洁的积存物
- (2) 端子螺丝、零件固定螺丝是否松动。松动的螺丝将其锁紧张。



# 附录一

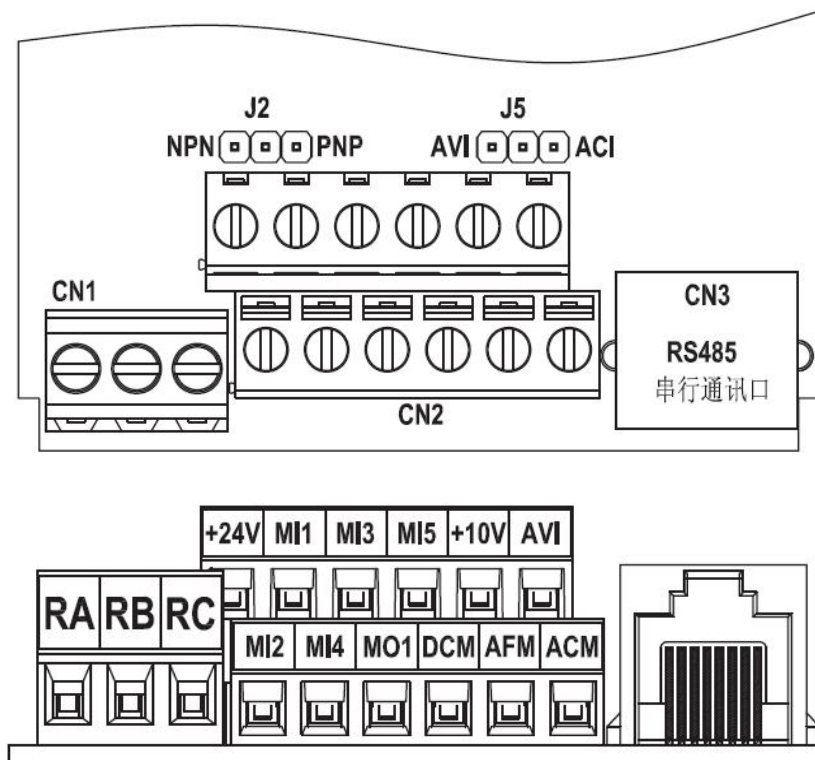
本附录包括 SAVCH S900 内置刹车晶体型变频器的相关注意事项，请仔细阅读本附录。

## 一、刹车晶体内置型基本接线图



说明：请在变频器掉电状态下进行短路跳线切换，以免发生触电危险或损坏元器件。

## 二、控制回路端子位置图



## 三、刹车电阻选用一览表

电压	适用马达		全载输出转矩 Nm	每台交流驱动器等效 制动电阻规格	用量	制动转矩 10% ED%	每台交流驱动器 等效最小电阻值
	HP	kW					
220V 系列	0.25	0.2	1.079	80W 250Ω	1	125	100W 200Ω
	0.5	0.4	2.118	80W 250Ω	1	125	200W 100Ω
	1	0.75	4.187	100W 200Ω	1	125	200W 80Ω
	2	1.5	8.326	200W 100Ω	1	125	300W 55Ω
	3	2.2	12.376	250W 70Ω	1	125	500W 35Ω
440V 系列	0.5	0.4	2.118	200W 400Ω	1	125	300W 250Ω
	1	0.75	4.187	200W 400Ω	1	125	300W 250Ω
	2	1.5	8.326	250W 300Ω	1	125	400W 160Ω
	3	2.2	12.376	300W 220Ω	1	125	500W 140Ω
	5	3.7	20.398	450W 150Ω	1	125	700W 95Ω
	5.5	4.0	22.160	450W 150Ω	1	125	700W 95Ω

### △注意

- 请选择本公司所选定的电阻值瓦特数及使用的频率（ED%）。
- 若使用非本公司所提供的制动电阻而导致驱动器或其他设备损坏，本公司则不承担保固期的责任。
- 制动电阻的安装务必考虑周围环境的安全性、易燃性。

- 创无限 | 赢久远
- 工业智能 | 节能 | 绿色电能



三碁微信服务号

**生产总部**

泉州市鲤城区江南高新园区紫新路 3 号  
电话：0595-24678267      传真：0595-24678203

**服务网络**

客服电话：400-6161-619      网址：www.savch.net

**已获资质**

ISO9001 体系认证及 CE 产品认证

版权所有，侵权必究！如有改动，恕不另行通知！

销售服务联络地址