

SS10 系列变频调速器

# 使用说明书

合肥三圣电子科技有限公司

# 前 言

欢迎选用我公司产品，SS10M 系列变频调速器是我公司针对国内用户需求研发的具有广泛使用性的通用型变频调速器。适用于大部分行业的各类型生产机械动力系统的调速控制。

本说明书提供给用户安装、调试、维护、异常诊断及安全使用等相关事项。

我公司保留对本说明书的修改权，恕不另行通知。

为了保证您正确安装使用本系列变频调速器，请在安装使用之前，务必详细阅读本使用说明书。

# 目 录

前言

第一章 安全 -----一-1

第二章 标准规范 -----二-1

第三章 安装 -----三-1

第四章 操作 -----四-1

第五章 调试运行 -----五-1

第六章 功能参数一览表 -----六-1

第七章 功能说明 -----七-1

第八章 维护与保养 -----八-1

第九章 常见问题与排除 -----九-1

第十章 安装尺寸 -----十-1

第十一章 服务 -----十一-1

附录 1：制动电阻选择 ----- i

附录 2：关于电抗器的选配 ----- ii

# 第一章 安全

在使用本产品前请仔细阅读使用说明书！

 机内有高压！

 在充电指示灯完全熄灭前，禁止打开机箱！

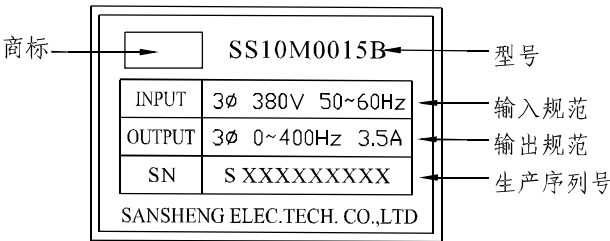
 在充电指示灯完全熄灭前，禁止任何配线操作！

 在上电运行前，请确认配线正确！

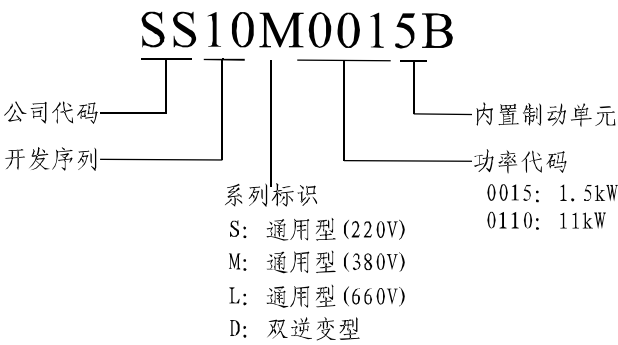
 禁止在易燃、易爆环境下使用本装置！

# 第二章标准规范

## 一、 铭牌说明：



产品型号说明:



注1: 铭牌贴于机箱右侧。  
注2: 11kW以下标准产品含内置制动单元。

额定输出一览表

| 型号         | 功率<br>(kW) | 输入电压<br>(V) | 输出电流<br>(A) |
|------------|------------|-------------|-------------|
| SS10M0015B | 1.5        | 380         | 4           |
| SS10M0022B | 2.2        | 380         | 5           |
| SS10M0040B | 4          | 380         | 8           |
| SS10M0055B | 5.5        | 380         | 13          |
| SS10M0075B | 7.5        | 380         | 16          |
| SS10M0110B | 11         | 380         | 25          |
| SS10M0150  | 15         | 380         | 32          |
| SS10M0185  | 18.5       | 380         | 38          |
| SS10M0220  | 22         | 380         | 45          |
| SS10M0300  | 30         | 380         | 60          |
| SS10M0370  | 37         | 380         | 75          |
| SS10M0450  | 45         | 380         | 90          |
| SS10M0550  | 55         | 380         | 110         |
| SS10M0750  | 75         | 380         | 150         |
| SS10M0930  | 93         | 380         | 170         |
| SS10M1100  | 110        | 380         | 210         |
| SS10M1320  | 132        | 380         | 240         |
| SS10M1600  | 160        | 380         | 300         |
| SS10M1870  | 187        | 380         | 350         |
| SS10M2000  | 200        | 380         | 390         |
| SS10M2200  | 220        | 380         | 410         |
| SS10M2500  | 250        | 380         | 480         |
| SS10M2800  | 280        | 380         | 530         |

## 二、 标准规范

表 1：

| 项目     |        | 规范                                     | 说明        |
|--------|--------|----------------------------------------|-----------|
| 安装方式   |        | 壁挂式                                    | 1.5-110kW |
|        |        | 柜式                                     | 132-280kW |
| 防护等级   |        | IP20                                   |           |
| 冷却方式   |        | 强迫风冷                                   |           |
| 电<br>源 | 电压     | 三相 380V~415V                           | 交流        |
|        | 频率     | 50/60Hz                                |           |
|        | 允许波动   | 电压±15%<br>频率±5%                        |           |
|        | 允许电压缺口 | 20ms                                   |           |
| 控<br>制 | 调制方式   | PWM                                    |           |
|        | 频率范围   | 0~400Hz                                |           |
|        | 输出频率精度 | ±0.5%                                  |           |
|        | 频率分辨率  | 0.1Hz                                  |           |
|        | V/F 特性 | 输出电压 50%~100%<br>基准频率 25~400Hz         |           |
|        | 载波频率   | 1~8kHz                                 |           |
|        | 转矩提升   | 0~30%                                  |           |
|        | 加、减速特性 | 0.1~999.9 秒                            | 单独设置      |
|        | 输出电压   | 随 V/F 曲线而变,最<br>大不超过输入电压               |           |
|        | 最大过载能力 | 120%约 6 分钟<br>150%约 60 秒<br>180%约 30 秒 |           |

表 2:

| 项目   |          | 规范                                    | 说明            |
|------|----------|---------------------------------------|---------------|
| 主要功能 | 频率上、下限   | 上限 0.5~400Hz<br>下限 0.5~400Hz          | 分别设置          |
|      | 四段加、减速时间 | 0.1~999.9 秒                           | 端子控制          |
|      | 七段速      | 0.5~400Hz                             |               |
|      | 三段跳跃频率   | 0.5~400Hz<br>范围 0~5Hz                 | 分别设置          |
|      | 二段频率水平检测 | 0.5~400Hz                             |               |
|      | 电流限幅     | 105%~150%                             |               |
|      | 过压失速保护   | 105%~125%                             |               |
|      | 频率追踪     | 0.5~400Hz                             | 自动追踪          |
|      | 外部中断申请   | 低电平有效                                 | 端子输入          |
|      | 反转禁止     |                                       |               |
|      | 直流制动     | 频率 0.5~400Hz<br>电压 0~20%<br>时间 1~10 秒 |               |
|      | 能耗制动     | 120%额定电压                              | 11kW 以下内置制动单元 |
|      | PI 运行    | 闭环运行                                  |               |
|      | 程序运行     | 自动运行                                  |               |
|      | 相序调整     | 正序、逆序                                 |               |



表 3：

| 项目   |        | 规范                                      | 说明                                |
|------|--------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 保护功能 | 过电流    | >200%                                   | 输出电流                              |
|      | 过负载    | 120%约 6 分钟<br>150%约 60 秒<br>180%约 30 秒  |                                   |
|      | 过电压    | >130%                                   |                                   |
|      | 欠电压    | <70%                                    | 直流侧电压                             |
|      | 过热     | >80℃                                    | 散热器温度                             |
|      | 电流限幅   | 105%~150%                               |                                   |
|      | 过压失速   | 105%~150%                               |                                   |
|      | 电机热过载  | 50%~200%                                |                                   |
|      | 数据锁定   | 无密码保护                                   |                                   |
|      | 外围设备中断 | 低电平有效                                   | 端子输入                              |
| 运行   | 频率给定   | 键盘、键盘电位器、<br>端子 VA、端子 IA、<br>端子 SP1、SP2 | 0~5V<br>0~10V<br>0~20mA<br>4~20mA |
|      | 反馈输入   | 端子 VF、端子 IF                             | 0~5V<br>0~10V<br>0~20mA<br>4~20mA |
|      | 运行指令信号 | 正转、反转、点动                                |                                   |
|      | 输出信号   | 辅助控制信号 OT1、<br>OT2、OT3                  | 开集电极输出                            |
|      |        | 频率表输出                                   | 0~5V                              |

表 4：

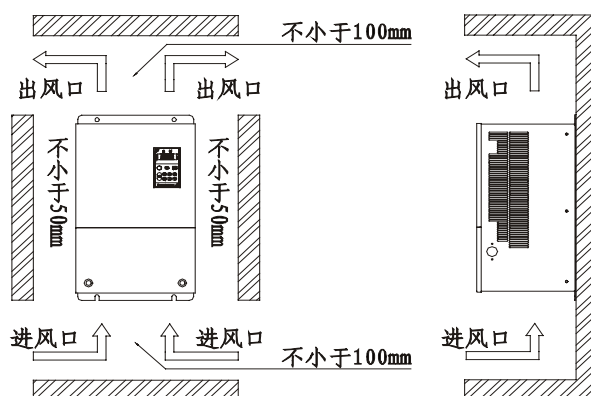
| 项目 |      | 规范                                                                              | 说明 |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 显示 | 设置   | 功能号、数据                                                                          |    |
|    | 运行监视 | 运行频率、设定频率、输出电流百分比、输入电压、电机转速、PI 给定值、PI 反馈值、P 值、I 值、当前运行次和当前步、当前步已运行时间、程序运行累计运行时间 |    |
|    | 故障信息 | 过流、过载、过压、欠压、过热、外部中断                                                             |    |
|    | 辅助信息 | 直流制动、频率追踪、数据存储                                                                  |    |
| 环境 | 安装场所 | 室内                                                                              |    |
|    | 海拔   | <1000 米                                                                         |    |
|    | 温度   | -10~+40℃                                                                        |    |
|    | 湿度   | <90%（无凝露）                                                                       |    |
|    | 振动   | 20Hz 以下小于 0.5kg                                                                 |    |
|    | 粉尘   | 无导电粉尘                                                                           |    |
|    | 气体   | 无腐蚀性气体                                                                          |    |
|    | 储存温度 | -25~+65℃                                                                        |    |

## 第三章安装

### 一、 安装使用环境

- (1) 环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
- (2) 环境湿度要求不大于 90%RH（表面无凝露）；
- (3) 无强电磁干扰；
- (4) 无水滴、蒸汽、酸、碱、腐蚀性气体及导电粉尘；
- (5) 安装位置无强烈振动；
- (6) 远离高温源且无阳光直射；
- (7) 禁止直接使用在易燃、易爆环境。

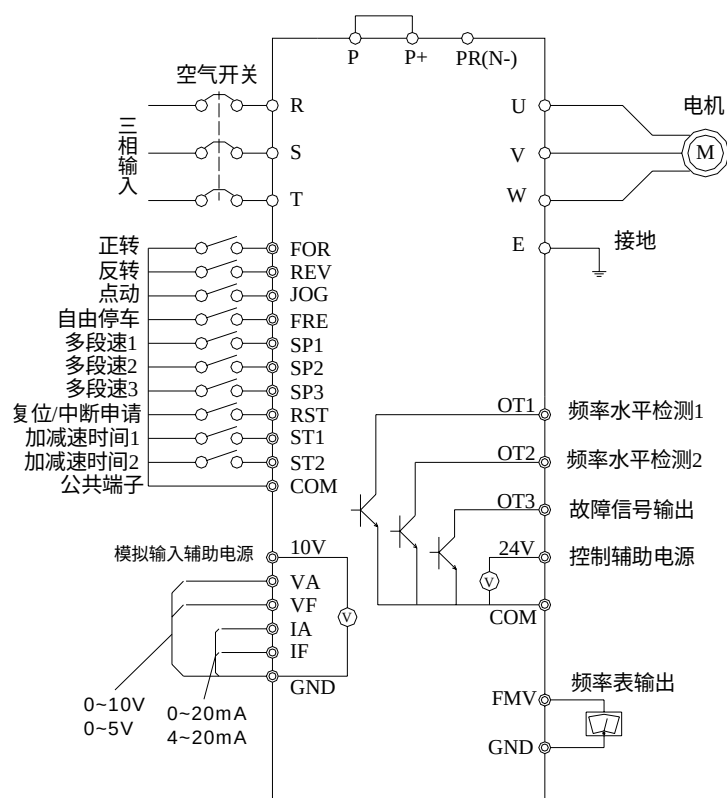
### 二、 安装注意事项



- (1) 安装空间通风良好,与周围相邻物品应保留足够的空间（上下不低于 100mm，左右不低于 50mm）；
- (2) 保持竖直安装，出风口朝上；进、出风流畅。
- (3) 确保安装于能承受其重量的地方。
- (4) 确保安装于非可燃材料上。

### 三、 配线

变频器的基本配线如下图所示,用户在安装使用时请按此图正确连接。



注：

○ 主回路端子

◎ 控制回路端子

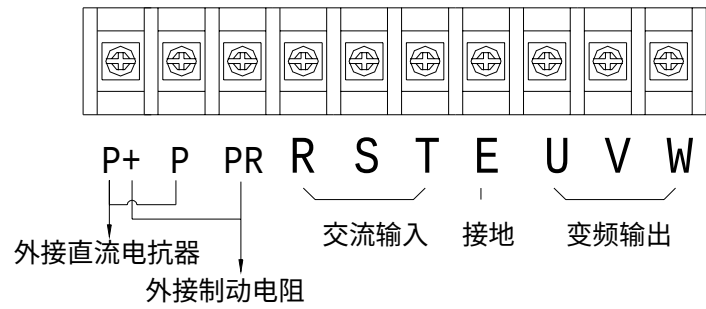
11kW以下(含11kW)主回路端子P+、PR外接制动电阻；

11kW以上主回路端子P+、N-外接制动单元。

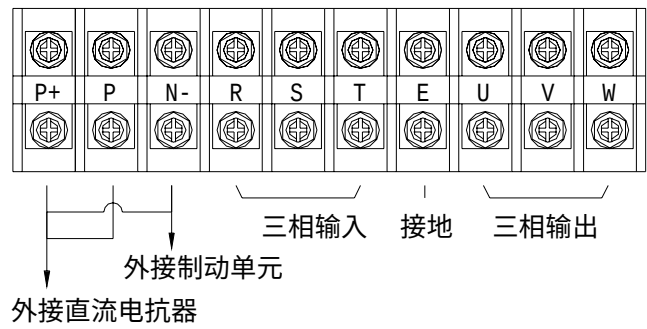
P、P+外接直流电抗器(可选配件)，不接直流电抗器时  
请用铜条直接短接。

四、主回路端子

(1) 11kW 以下（含 11kW）主回路端子。



(2) 15kW 以上（含 15Kw）主回路端子。



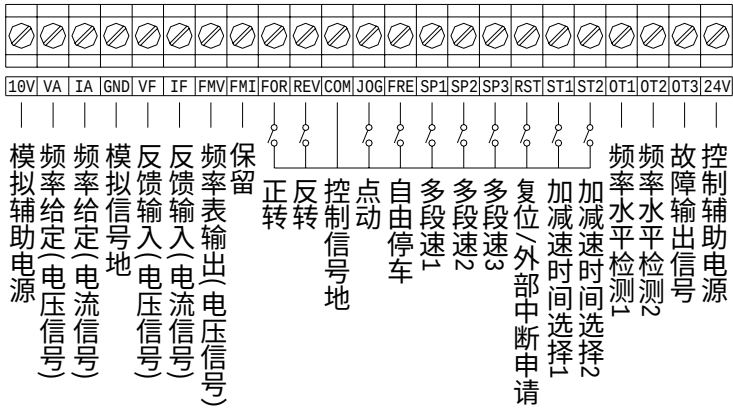
(3) 主回路接线端子说明

| 端子 | 说明      | 应用                     |
|----|---------|------------------------|
| R  | 变频器输入端子 | 接三相交流电源<br>(50Hz/60Hz) |
| S  |         |                        |
| T  |         |                        |
| U  | 变频器输出端子 | 接三相异步电机                |
| V  |         |                        |
| W  |         |                        |

|    |        |                             |
|----|--------|-----------------------------|
| P  | 辅助输出端子 | P、P+外接直流电抗器                 |
| P+ |        | P+、PR 外接制动电阻（11kW 以下含 11kW） |
| PR |        | P、N-外接制动单元（15kW 以上含 15Kw）   |
| N- |        |                             |
| E  | 接地端子   | 变频器接地                       |

五、控制回路接线端子

(1) 控制回路接线端子示意图



(2) 控制回路接线端子说明

| 端子  | 端子说明   | 应用                  |
|-----|--------|---------------------|
| 10V | 模拟辅助电源 | 固定偏置电压、允许负载不大于 20mA |

|     |                |                                             |
|-----|----------------|---------------------------------------------|
| VA  | 频率给定输入         | 电压信号, 可以选择 0~5V 或 0~10V 输入                  |
| IA  |                | 电流信号, 可以选择 0~20mA 或 4~20mA 输入               |
| VF  | PI 反馈输入        | 电压信号, 可以选择 0~5V 或 0~10V 输入                  |
| IF  |                | 电流信号, 可以选择 0~20mA 或 4~20mA 输入               |
| FMV | 频率表输出          | 频率表外接端子, 0~5V 输出, (频率表内阻要求不小于 1k $\Omega$ ) |
| GND | 模拟信号地          | 模拟信号输入、输出公共端子                               |
| FMI | 保留             |                                             |
| FOR | 正转             | 端子控制模式下, 正转输入指令                             |
| REV | 反转             | 端子控制模式下, 反转输入指令                             |
| JOG | 点动             | 点动输入指令                                      |
| FRE | 自由停车           | 自由停车输入指令                                    |
| SP1 | 多段速 1~3        | 三个端子组合成 1~7 段速输入指令<br>其它控制功能见功能说明           |
| SP2 |                |                                             |
| SP3 |                |                                             |
| RST | 复位             | 故障后复位输入指令, 也可以定义为外部中断申请                     |
| ST1 | 加减速时间选择<br>1、2 | 两个端子组合成四个加减速时间选择指令                          |
| ST2 |                |                                             |
| COM | 控制信号地          | 控制信号公共端子                                    |

|     |          |                     |
|-----|----------|---------------------|
| OT1 | 频率水平检测 1 | 开集电极输出，允许负载不大于 20mA |
| OT2 | 频率水平检测 2 |                     |
| OT3 | 故障信号输出   |                     |
| 24V | 控制辅助电源   | 辅助电源，允许负载不大于 100mA  |

## 六、 接线注意事项

- (1) 变频器 R、S、T 输入与交流母线之间必须用空气开关作过电流保护装置，而不能用熔断型过电流保护装置。
- (2) 当用交流接触器作变频器与交流母线间的分断装置时，交流接触器不宜与变频器 R、S、T 输入端子离得过近，当无法远离时则应在 R、S、T 输入端子前加装浪涌吸收装置。
- (3) 当有必要降低母线谐波时，可以在变频器 R、S、T 输入端前加装电抗器，同时亦可以起到改善功率因数的作用。
- (4) 变频器 U、V、W 输出最好与电机直接相连；当装有备用系统而必须跨接交流接触器时，则必须确保交流接触器先可靠吸合再启动变频器输出。
- (5) 变频器 U、V、W 输出端，绝对禁止连接任何容性负载或相电容、阻容吸收装置等
- (6) 变频器 U、V、W 输出端与电机间连线不宜太长，当连线超过 30 米时应考虑在变频器 U、V、W 输出侧加装电抗器，且电抗器应尽量靠近变频器 U、V、W 端子。
- (7) 变频器 U、V、W 输出端与电机间的连线，如有可能尽量装于金属管内（引线较长时此点尤为重要），可以减小电磁辐射对周围其它电控设备的影响。
- (8) 当使用能耗制动装置时，其它设备装置及各种引线不



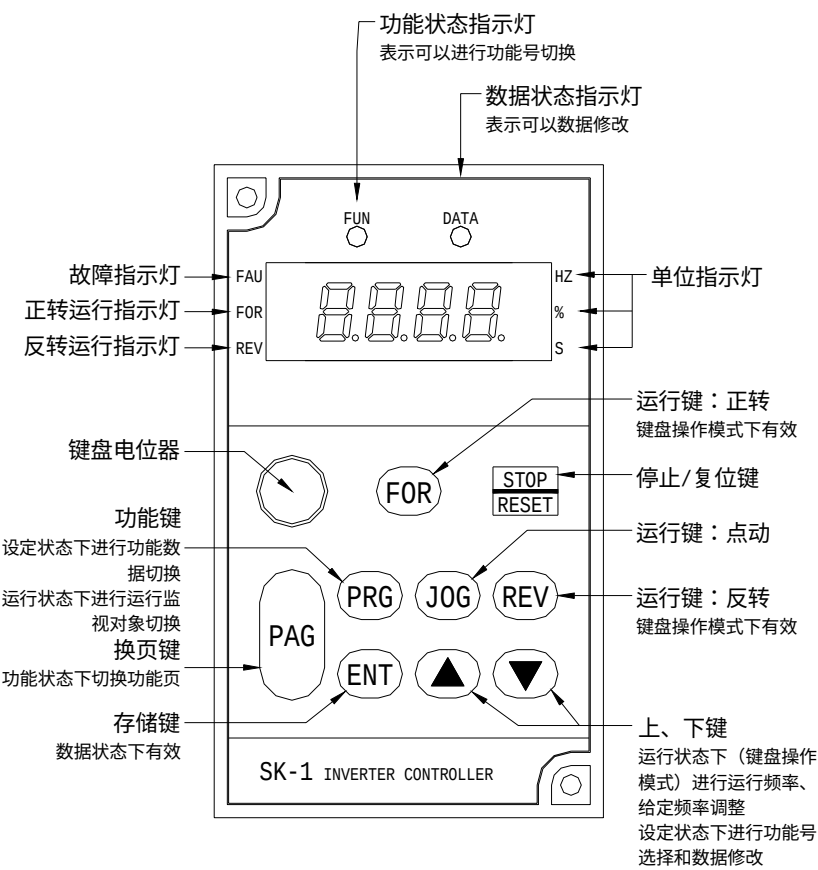
---

能离制动电阻太近，且必须保证制动电阻有足够的散热空间。

- (9) 变频输入控制线必须使用屏蔽线，尽量远离高压、强电引线而单独布线；避免与高压、强电引线间近距离平行布线，当无法避免时，则必须将二者分穿于不同的金属管内。
- (10) 变频器接地端子 E，必须可靠就近接地（大地），接地电阻不大于  $100\Omega$ 
  - **注意：变频器接地点与负载电机接地点不能采取共点接地，必须分别接入大地！**
  - **多台并列安装时，每台变频器必须分别接地。绝对禁止将所有变频器接地点相联后再接入大地！**
- (11) 变频器连接的外围装置（如电机、电抗器、滤波器等），要求其接地绝缘电阻不得低于  $4M\Omega$ 。
- (12) 如需要频繁起停电机，请不要采用开关变频器电源的方式，这样会降低整流模块和主滤波电容的使用寿命，过于频繁甚至可能会直接造成变频器的损坏而影响您的使用；可以保持变频器在通电状态，而使用操作键盘或相应端子去控制电机的启动停止。
- (13) 为了您的安全，当需要拆装变频器引线时，请先切断变频器电源，至少 5 分钟后（机内充电指示灯熄灭），才可进行相应操作。
- (14) 主回路配线之线径规格，请参照国家标准所规定的配线要求。
  - **注意：绝对禁止将交流输入接入变频器 U、V、W 输出端子及 P、P+、PR (N-) 端子上！变频器通电前请您仔细确认接线有无错误。**

# 第四章操作

## 一、 操作面板说明：



## 二、键盘操作

### 1、参数修改

待机状态才可以进入参数设置状态。以修改加速时间 1 为例（从 15.0 秒修改为 20.0 秒）操作过程如下：



注：1) 进行参数修改时，应将#b059设置为0（参数锁定无效）；  
当#b059为1（参数锁定有效）时按ENT键存储数据时，显示LOC  
约1秒，表示修改的数据不被接受。  
2) 进行数据修改时，应将#b058设置为1（使用用户设置）；  
当#b058为0（使用出厂设置）时，设置的数据掉电后将丢失，  
上电重新开机后仍将出厂参数运行。

---

## 2、键盘运行

1) 运行模式选择(#b028)设置为键盘操作+模拟量(0, 出厂值)时, 按键盘 FOR 键正转运行, 按键盘 REV 键反转运行, 频率给定由模拟量输入值决定, 模拟量输入模式可以通过功能 #b029 选择(出厂值为 0, 键盘电位器); 按键盘 STOP/RESET 键停车至待机状态。

2) 运行模式选择(#b028)设置为键盘操作+键盘调速(1), 按键盘 FOR 键正转运行, 按键盘 REV 键反转运行, 运行频率给定由 #b000 设置, 运行过程中也可以通过键盘上、下键实时调速; 按键盘 STOP/RESET 键停车至待机状态。

3) 键盘 JOG 键为点动运行键, 按住 JOG 键变频器运行, 运行参数通过 #b006 (点动运行频率)、#b007 (点动加速时间)、#b008 (点动减速时间)、#b041 (点动运行方向) 设置; 放开 JOG 键变频器停止运行至待机状态。

注: (1) 当需要使用键盘进行反转运行时, 应将 #b053 设置为 0 (反转禁止无效), 出厂值为 1 (反转禁止有效)。

(2) 其它运行模式的操作方法详见功能说明。

## 四、运行监视

运行监视功能有三种循环监视模式。

以 7.5kW 变频器为例: 输入工作电压 380V, 输出工作电流 10A, 运行方向正转运行。

1、普通工作模式: (给定频率 50Hz, 运行频率 50Hz)

运行监视功能如下图所示:

(见下页)



注：1、当#b028设置为0（键盘+模拟量）、1（键盘+键盘调速）、2（键盘+端子SP1、SP2）、3（端子+模拟量）、4（端子+端子SP1、SP2），运行监视按如上模式循环。

2、在任何监视模式下给出停车指令，停车后都将回到待机状态，显示设定频率。

3、可以通过设置#b030的参数，选择开机初始运行监视模式。

## 2、程序运行工作模式：

运行监视功能如下图所示：

（见下页）



- 注：1、当#b028设置为6（程序运行），运行监视按如上模式循环。  
2、在任何监视模式下给出停车指令，停车后都将回到待机状态，显示设定频率。  
3、可以通过设置#b030的参数，选择开机初始运行监视模式。

3、PI 工作模式：（PI 设置值 65、PI 反馈值 65）  
运行监视功能如下图所示：  
（见下页）



- 注：1、当#b028设置为7（PI运行），运行监视按如上模式循环。  
2、在任何监视模式下给出停车指令，停车后都将回到待机状态，显示设定频率。  
3、可以通过设置#b030的参数，选择开机初始运行监视模式。

---

## 五、故障显示字符定义

-  过电流，IGBT的 $V_{CE}$ 检测电路检测到过电流保护信号
-  过电流，输出侧电流霍尔检测电路检测到过电流保护信号
-  负载电流超过额定电流的运行时间达到设定过载标准（150%时约60秒，180%时约30秒）
-  过电压，直流侧电压值超过额定值的130%
-  欠电压，直流侧电压值低于额定值的70%
-  过热，温度传感器检测到主散热器温度超出允许使用温度
-  外围设备故障（外部故障中断申请）



---

## 第五章调试运行

### 一、 调试运行前

调试运行前应该检查以下项目：

- (1) 确保 R、S、T 端子与电源线连接可靠正确。
- (2) 确保 U、V、W 端子与电机线连接可靠正确。
- (3) 确保辅助控制信号线连接无误。
- (4) 确保变频器的接地点接地可靠正确。
- (5) 确保变频器垂直安装牢固,有足够的散热空间并通风良好。
- (6) 确保变频器内没有因接线过程中遗留的电线碎片,没有松动的端子,没有其它易造成短路的物体及遗留的工具。
- (7) 确保输出没有短路或接地。
- (8) 确保输入交流电压在变频器允许使用范围以内。
- (9) 确保操作面板与主控制板可靠连接,使用外接操作面板时尤其要仔细检查。

### 二、 通电检查

通入交流电后检查以下项目：

- (1) 操作面板上数码显示是否正常。
- (2) 变频器上散热风机是否正常运转。
- (3) 设置所需的运行模式和运行参数,确保运行参数与负载设备相匹配。

### 三、 试运行

试运行请按以下步骤进行：

- (1) 按住操作面板上的 JOG 键,点动运行检查是否运转,运行方向是否正确;松开 JOG 键,如果反转可以通过修改#b054 的参数进行相序调整。

---

(2) 按实际使用要求全频率段运行,在运行过程中注意检查:

- 在加减速过程中,电流波动是否过大,甚至过流跳脱。
- 转速和频率表输出是否正确。
- 电机是否有异常振动和噪声。

在加减速过程中如果发生过流跳脱,请适当加长加减速时间和相关的运行参数调整。

注:大功率电机原则上不允许空电机试机,如果必须空电机试机,请将#b027 的参数调至 60 以下。试机完毕后,再将其调整回出厂参数。

## 第六章功能参数一览表

表 1：

| 功能代码 | 功能说明     | 参数范围      | 单位 | 出厂值 |
|------|----------|-----------|----|-----|
| b000 | 设定频率     | 0.5~400   | Hz | 50  |
| b001 | 基准频率     | 25~400    | Hz | 50  |
| b002 | 偏置频率     | 0~400     | Hz | 0   |
| b003 | 最大运行频率   | 0.5~400   | Hz | 50  |
| b004 | 运行频率上限   | 0.5~400   | Hz | 50  |
| b005 | 运行频率下限   | 0.5~400   | Hz | 0.5 |
| b006 | 点动频率设定   | 0.5~400   | Hz | 5   |
| b007 | 点动加速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 5   |
| b008 | 点动减速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 5   |
| b009 | 第一加速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 10  |
| b010 | 第一减速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 10  |
| b011 | 第二加速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 15  |
| b012 | 第二减速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 15  |
| b013 | 第三加速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 20  |
| b014 | 第三减速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 20  |
| b015 | 第四加速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 30  |
| b016 | 第四减速时间设定 | 0.1~999.9 | S  | 30  |
| b017 | 跳跃频率1    | 0.5~400   | Hz | 0   |
| b018 | 跳跃频率2    | 0.5~400   | Hz | 0   |
| b019 | 跳跃频率3    | 0.5~400   | Hz | 0   |
| b020 | 跳跃频率范围   | 0~5       | Hz | 2   |

表 2：

| 功能代码 | 功能说明    | 参数范围                                                                                         | 单位  | 出厂值 |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| b021 | 频率水平检测1 | 0.5~400                                                                                      | Hz  | 30  |
| b022 | 频率水平检测2 | 0.5~400                                                                                      | Hz  | 15  |
| b023 | V/F曲线   | 0：直线<br>1：折线<br>2：抛物线                                                                        |     | 1   |
| b024 | 转矩提升    | 1~30                                                                                         | %   | 2   |
| b025 | 载波频率    | 1~8                                                                                          | kHz | 3   |
| b026 | 频率信号增益  | 50~200                                                                                       | %   | 105 |
| b027 | 输出电压    | 50~100                                                                                       | %   | 85  |
| b028 | 运行模式    | 0：键盘+模拟量<br>1：键盘+键盘<br>2：键盘+SP1、SP2<br>3：端子+模拟量<br>4：端子+SP1、SP2<br>5：多段速<br>6：程序运行<br>7：PI运行 |     | 0   |
| b029 | 模拟量选择   | 0：键盘电位器<br>1：端子VA0~5V<br>2：端子VA0~10V<br>3：端子IA4~20mA<br>4：端子IA0~20mA                         |     | 0   |

表 3：

| 功能代码 | 功能说明     | 参数范围                                                                                                                                 | 单位 | 出厂值 |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| b030 | 显示模式选择   | 0：运行频率<br>1：设定频率<br>2：输出电流百分比<br>3：输入电压<br>4：电机转速<br>5：PI给定值<br>6：PI反馈值<br>7：P值<br>8：I值<br>9：当前次和当前步<br>10：当前步已运行时间<br>11：程序运行累计运行时间 |    | 0   |
| b031 | 端子启停方式   | 0：低电平连续信号<br>1：低电平脉冲信号                                                                                                               |    | 0   |
| b032 | 启动模式选择   | 0：正常启动<br>1：先制动再启动                                                                                                                   |    | 0   |
| b033 | 停车模式选择   | 0：减速停车<br>1：自由停车<br>2：能耗制动<br>3：直流制动                                                                                                 |    | 0   |
| b034 | 端子复位功能选择 | 0：故障复位<br>1：外部中断申请<br>2：故障时复位/运行时外部中断申请                                                                                              |    | 0   |
| b035 | 频率追踪选择   | 0：无效<br>1：有效                                                                                                                         |    | 0   |
| b036 | 保留       |                                                                                                                                      |    |     |
| b037 | 频率表校准    | 70~110                                                                                                                               | %  | 100 |

表 4：

| 功能代码 | 功能说明      | 参数范围                         | 单位 | 出厂值 |
|------|-----------|------------------------------|----|-----|
| b038 | 电机极对数选择   | 0：2极<br>1：4极<br>2：6极<br>3：8极 |    | 1   |
| b039 | 电机热过载保护   | 50~200                       | %  | 120 |
| b040 | 保留        |                              |    |     |
| b041 | 点动运行方向选择  | 0：正向<br>1：反向                 |    | 0   |
| b042 | 保留        |                              |    |     |
| b043 | 保留        |                              |    |     |
| b044 | 过压失速保护设定  | 0：无效<br>1：有效                 |    | 0   |
| b045 | 过压失速保护点设定 | 105~125                      | %  | 120 |
| b046 | 过流失速保护设定  | 0：无效<br>1：有效                 |    |     |
| b047 | 过流失速保护点设定 | 105~150                      | %  | 120 |
| b048 | 自动稳压      | 0：无效<br>1：有效                 |    | 0   |
| b049 | 故障重启      | 0：无效<br>1：有效                 |    | 0   |
| b050 | 故障重启延时    | 0~10                         | S  | 2   |
| b051 | 故障重启次数    | 1~3                          |    | 1   |
| b052 | 掉电重启      | 0：无效<br>1：有效                 |    | 0   |
| b053 | 反转禁止      | 0：无效<br>1：有效                 |    | 1   |
| b054 | 相序调整      | 0：正序<br>1：逆序                 |    | 0   |

表 5：

| 功能代码 | 功能说明     | 参数范围                                  | 单位 | 出厂值 |
|------|----------|---------------------------------------|----|-----|
| b055 | 保留       |                                       |    |     |
| b056 | 保留       |                                       |    |     |
| b057 | 保留       |                                       |    |     |
| b058 | 出厂设定     | 0：使用出厂设置<br>1：使用用户设置<br>2：仅恢复出厂值      |    | 1   |
| b059 | 参数锁定     | 0：无效<br>1：有效                          |    | 0   |
| b060 | 故障查询     | 0：无效<br>1：有效                          |    | 0   |
| C000 | 直流制动电压   | 0~20                                  | %  | 5   |
| C001 | 直流制动起始频率 | 0.5~400                               | Hz | 5   |
| C002 | 直流制动时间   | 1~10                                  | S  | 2   |
| C003 | 一段频率设定   | 0.5~400                               | Hz | 10  |
| C004 | 二段频率设定   | 0.5~400                               | Hz | 20  |
| C005 | 三段频率设定   | 0.5~400                               | Hz | 30  |
| C006 | 四段频率设定   | 0.5~400                               | Hz | 35  |
| C007 | 五段频率设定   | 0.5~400                               | Hz | 40  |
| C008 | 六段频率设定   | 0.5~400                               | Hz | 45  |
| C009 | 七段频率设定   | 0.5~400                               | Hz | 50  |
| C010 | 程序运行启停方式 | 0：键盘启停<br>1：端子启停                      |    | 0   |
| C011 | 程序运行循环方式 | 0：循环结束后停车<br>1：循环结束后以最后一步运行<br>2：连续循环 |    | 1   |
| C012 | 程序运行循环次数 | 1~99                                  |    | 1   |

表 6：

| 功能代码 | 功能说明       | 参数范围                | 单位 | 出厂值 |
|------|------------|---------------------|----|-----|
| C013 | 程序运行步数     | 1~7                 |    | 2   |
| C014 | 程序运行计时单位选择 | 0：秒<br>1：分钟<br>2：小时 |    | 0   |
| C015 | 程序运行第一步时间  | 0~999.9             |    | 10  |
| C016 | 程序运行第二步时间  | 0~999.9             |    | 10  |
| C017 | 程序运行第三步时间  | 0~999.9             |    | 10  |
| C018 | 程序运行第四步时间  | 0~999.9             |    | 10  |
| C019 | 程序运行第五步时间  | 0~999.9             |    | 10  |
| C020 | 程序运行第六步时间  | 0~999.9             |    | 10  |
| C021 | 程序运行第七步时间  | 0~999.9             |    | 10  |
| C022 | 第一步加速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C023 | 第二步加速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C024 | 第三步加速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C025 | 第四步加速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C026 | 第五步加速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C027 | 第六步加速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C028 | 第七步加速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C029 | 第一步减速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C030 | 第二步减速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C031 | 第三步减速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C032 | 第四步减速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C033 | 第五步减速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C034 | 第六步减速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |
| C035 | 第七步减速时间    | 0~999.9             | S  | 10  |



表 7：

| 功能代码 | 功能说明     | 参数范围                                                                           | 单位 | 出厂值 |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| C036 | 第一步运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 0   |
| C037 | 第二步运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 0   |
| C038 | 第三步运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 0   |
| C039 | 第四步运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 0   |
| C040 | 第五步运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 0   |
| C041 | 第六步运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 0   |
| C042 | 第七步运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 0   |
| C043 | 插入循环起始步  | 1~7                                                                            |    | 2   |
| C044 | 插入循环结束步  | 1~7                                                                            |    | 3   |
| C045 | 插入循环次数   | 1~99                                                                           |    | 0   |
| C046 | PI运行方向   | 0：正向<br>1：反向                                                                   |    | 1   |
| C047 | PI给定模式选择 | 0：键盘电位器<br>1：端子VA0~5V<br>2：端子VA0~10V<br>3：端子IA4~20mA<br>4：端子IA0~20mA<br>5：键盘给定 |    | 0   |
| C048 | 键盘给定设置范围 | 0~120                                                                          | %  | 50  |
| C049 | PI反馈模式选择 | 0：端子VF0~5V<br>1：端子VF0~10V<br>2：端子IF0~20mA<br>3：端子IF4~20mA                      |    | 3   |

表 8：

| 功能代码 | 功能说明     | 参数范围                                           | 单位 | 出厂值 |
|------|----------|------------------------------------------------|----|-----|
| C050 | P增益      | 1~100                                          | %  | 10  |
| C051 | I增益      | 1~100                                          | %  | 10  |
| C052 | PI后停模式选择 | 0：键盘运行<br>1：端子运行                               |    | 0   |
| C053 | 保留       |                                                |    |     |
| C054 | 保留       |                                                |    |     |
| C055 | 保留       |                                                |    |     |
| C056 | 保留       |                                                |    |     |
| C057 | 保留       |                                                |    |     |
| d000 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d001 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d002 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d003 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d004 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d005 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d006 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d007 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d008 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| d009 | 厂家自用     |                                                |    |     |
| E000 | 当前故障代码   | 1：过热<br>2：外部故障<br>4：欠压<br>5：过压<br>6：过载<br>8：过流 |    |     |
| E001 | 故障前运行方向  | 0：正向<br>1：反向                                   |    |     |

表 9：

| 功能代码 | 功能说明       | 参数范围                               | 单位 | 出厂值 |
|------|------------|------------------------------------|----|-----|
| E002 | 故障前运行状态1   | 0：加速<br>1：恒速<br>2：减速               |    |     |
| E003 | 故障前运行状态2   | 0000：无<br>100：过压失速保护<br>101：过流失速保护 |    |     |
| E004 | 故障前运行频率    |                                    | Hz |     |
| E005 | 故障前输出电流百分比 |                                    | %  |     |
| E006 | 故障前输入电压    |                                    | V  |     |
| E007 | 故障存储1      |                                    |    |     |
| E008 | 故障存储2      |                                    |    |     |
| E009 | 故障存储3      |                                    |    |     |

## 第七章功能说明

|           |          |
|-----------|----------|
| b000 设定频率 | 出厂值 50Hz |
|-----------|----------|

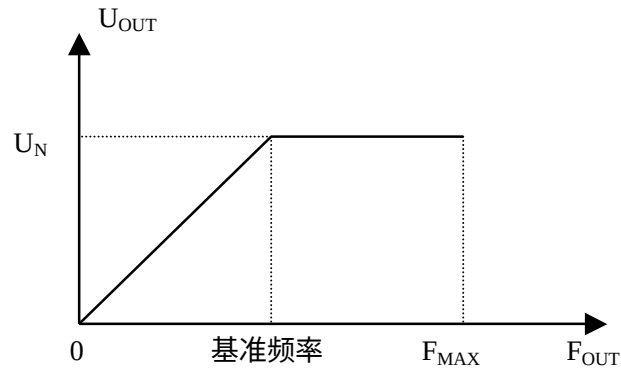
设定运行频率， $0 \sim F_{MAX}$  任意设定，设定方式可通过键盘、键盘电位器、端子 AV、IA 给定。

$F_{MAX}$  最大运行频率

|           |          |
|-----------|----------|
| b001 基准频率 | 出厂值 50Hz |
|-----------|----------|

根据电机的基频设定相应的基准频率。设定范围 25~400Hz。

V/F 特性如下图：



$U_N$  额定输出电压

$F_{MAX}$  最大运行频率

$U_{OUT}$  输出电压

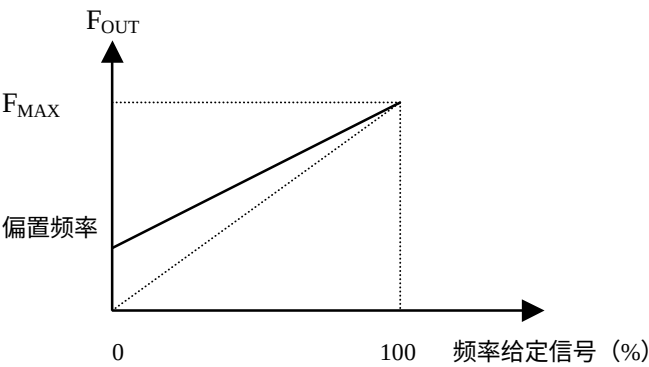
$F_{OUT}$  运行频率

**注意：**应根据负载电机的标称参数进行基准频率的设定，否则可能会影响电机的输出特性，甚至无法使用。

|           |         |
|-----------|---------|
| b002 偏置频率 | 出厂值 0Hz |
|-----------|---------|

当频率给定是由模拟输入给定时，最小输入信号所对应的输出频率定义为偏置频率。设定范围 0~400Hz。

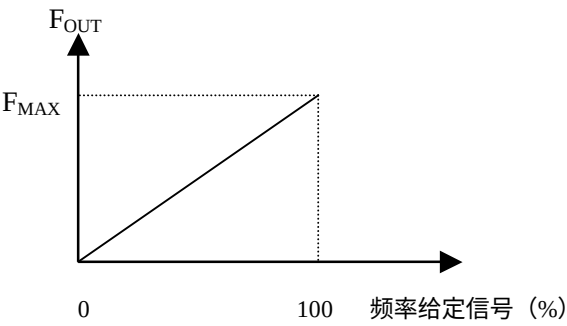
特性如下图：



|           |          |
|-----------|----------|
| b003 最大频率 | 出厂值 50Hz |
|-----------|----------|

当频率给定是由模拟输入给定时，最大输入信号所对应的输出频率定义为最大频率 ( $F_{MAX}$ )。设定范围 25~400Hz。

特性如下图：



|           |           |
|-----------|-----------|
| b004 上限频率 | 出厂值 50Hz  |
| b005 下限频率 | 出厂值 0.5Hz |

上限频率定义为允许的最高运行频率。当给定频率低于上限频率且高于下限频率时按给定频率运行，当给定频率高于上限频率时则运行于上限频率。

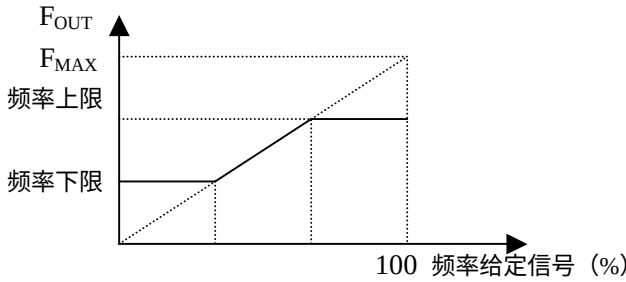
设定范围 0.5~400Hz。

注意：此参数的设定应考虑电机的使用特性和允许使用范围。否则可能会造成电机和设备的损坏。

下限定义为允许的最低运行频率。当给定频率高于下限频率且低于上限频率时按给定频率运行，当给定频率低于下限频率时则运行于下限频率。

设定范围 0.5~400Hz。

上、下限频率运行特性如下图：



|             |           |
|-------------|-----------|
| b006 点动频率   | 出厂值 5.0Hz |
| b007 点动加速时间 | 出厂值 5S    |
| b008 点动减速时间 | 出厂值 5S    |

#b006 设置点动（寸动）运行频率，设置范围 0.5~400Hz。

#b007、#b008 设置点动运行的加、减速时间。设置范围 0.1~999.9S

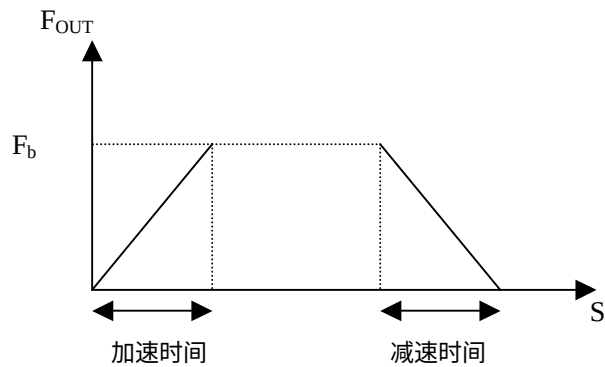
加、减速时间的定义参照#b009~#b016 的解释。

点动运行方向由#b041 设置。

|             |         |
|-------------|---------|
| b009 第一加速时间 | 出厂值 10S |
| b010 第一减速时间 | 出厂值 10S |
| b011 第二加速时间 | 出厂值 15S |
| b012 第二减速时间 | 出厂值 15S |
| b013 第三加速时间 | 出厂值 20S |
| b014 第三减速时间 | 出厂值 20S |
| b015 第四加速时间 | 出厂值 30S |
| b016 第四减速时间 | 出厂值 30S |

#b009~#b016 分别设置第一~第四加速时间、第一~第四减速时间。设置范围 0.1~999.9S

加、减速时间的定义如下图所示：



$F_b$ ：基准频率

加、减速时间由端子 ST1、ST2 组合控制，任意时间有效。  
组合方式见下表：

|     | 加速时间 1<br>减速时间 1 | 加速时间 2<br>减速时间 2 | 加速时间 3<br>减速时间 3 | 加速时间 4<br>减速时间 4 |
|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ST1 | 0                | 1                | 0                | 1                |
| ST2 | 0                | 0                | 1                | 1                |

注：0 表示端子开路；1 表示端子与 COM 短接。

|             |         |
|-------------|---------|
| b017 跳跃频率 1 | 出厂值 0Hz |
| b018 跳跃频率 2 | 出厂值 0Hz |
| b019 跳跃频率 3 | 出厂值 0Hz |
| b020 跳跃频率范围 | 出厂值 2Hz |

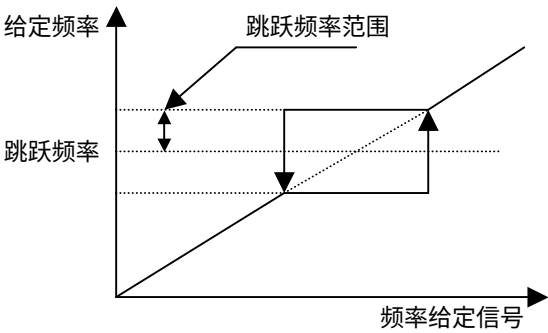
运行过程中当机械系统固有振动频率与某运行频率段产生共振时，可通过设置跳频方式跳过此频率。最多可设置三个跳频点。

设置范围 0.5~400Hz。

跳跃频率范围也就是跳跃频率幅值，即以跳跃频率为基准向上和向下跳过的频率范围。

设置范围 0~5Hz。

运行特性如下图：



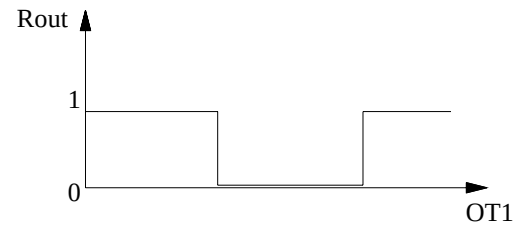
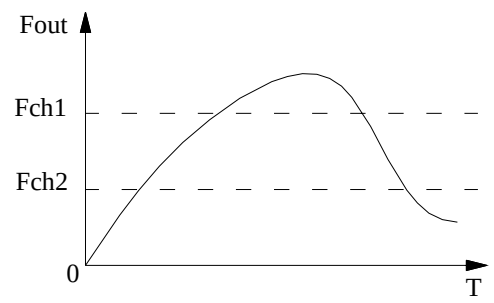
|               |          |
|---------------|----------|
| b021 频率水平检测 1 | 出厂值 30Hz |
| b022 频率水平检测 2 | 出厂值 15Hz |

频率水平检测定义为：当运行频率大于等于频率水平检测设置值时，控制端子 OT1、OT2 输出低电平信号（开集电极输出），当运行频率低于设置时，控制端子 OT1、OT2 恢复高阻态。

设置范围 0.5~400Hz。



频率水平检测 1 对应于 OT1 频率水平检测 2 对应于 OT2。  
频率水平检测运行特性如下图所示：



$F_{out}$ ：输出频率

$F_{ch1}$ ：频率水平检测 1

$F_{ch2}$ ：频率水平检测 2

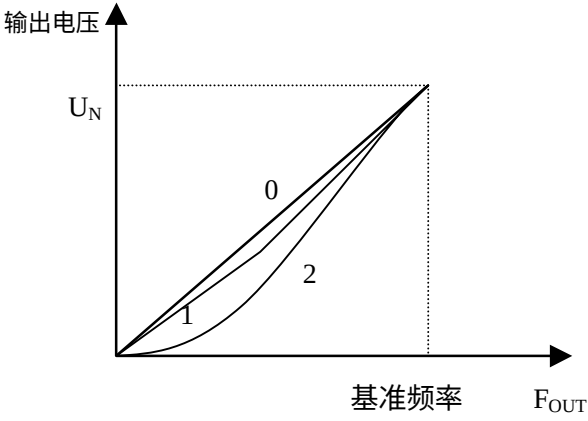
$R_{out}$ ：输出阻抗

1：高阻态

0：低阻态

|             |       |
|-------------|-------|
| b023 V/F 曲线 | 出厂值 1 |
|-------------|-------|

提供三种 V/F 曲线供选择，V/F 特性见下图：

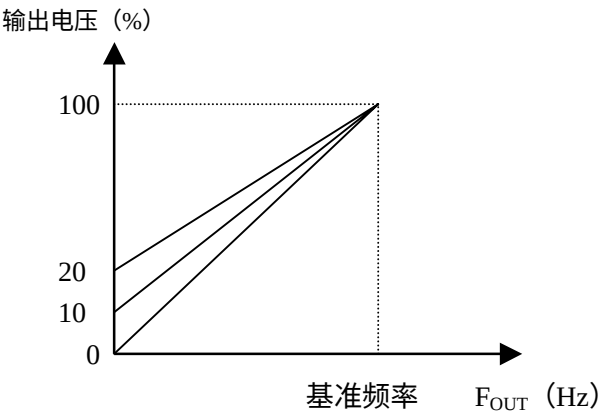


注：要根据负载的转矩类型选择合适的 V/F 曲线，不合适  
的选择 V/F 曲线可能会影响您的使用。

|           |        |
|-----------|--------|
| b024 转矩提升 | 出厂值 5% |
|-----------|--------|

定义为电压提升幅值占额定输出电压的百分比。

相应的 V/F 曲线如下：



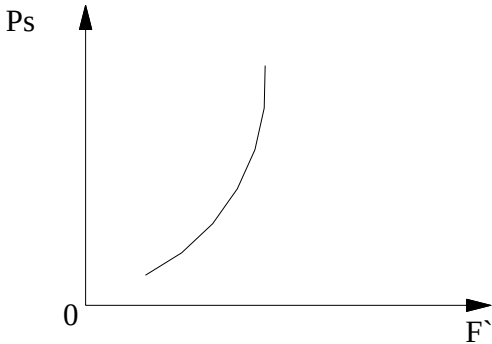
|           |          |
|-----------|----------|
| b025 载波频率 | 出厂值 3kHz |
|-----------|----------|

此功能主要为改善电机运行特性而设。当载波频率较高时，电流波形较好，低频运行力矩较大，电机噪音较小；在要求低速大转矩和对噪音要求较高的场合比较适用。但在此情况下主功率器件开关损耗增大，造成整机温度增高，效率下降，出力减小；同时对环境电磁干扰增大，高载波运行时另一问题是电容性漏电流增大，当电路中装有漏电保护装置时容易造成漏电保护装置误动作；也易造成电气绝缘性能变坏而可能引起过电流发生。

当运行载波频率较低时与上述现象大致相反，过低的载波频率易引起低频运行不稳，转矩降低且易引起振荡。

要想获得较为理想的电机运行特性和较为满意的使用效果，则需要根据现场设备环境合理调整载波频率以达到最佳使用效果。

载波频率与耗散功率关系如下图所示：



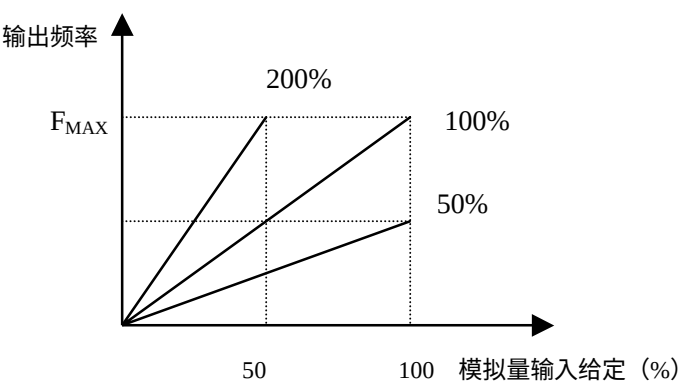
$P_s$ ：耗散功率

$F'$ ：载波频率

注意：在确实需要高载波低噪声的场合使用变频器，在变频器的选型上建议至少选大一档。

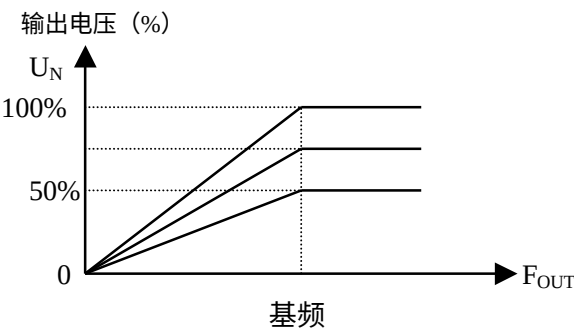
|             |          |
|-------------|----------|
| b026 频率信号增益 | 出厂值 105% |
|-------------|----------|

当频率给定由模拟量输入给定时，最大输出频率百分比与最大输出频率相对应的模拟输入信号的百分比的比值定义为频率设定信号增益。主要用于频率设定信号补偿。图示如下：



|           |         |
|-----------|---------|
| b027 输出电压 | 出厂值 85% |
|-----------|---------|

此功能用于调整输出电压百分比。即输出电压调制比。  
V/F 特性如下图：



|             |       |
|-------------|-------|
| b028 运行模式选择 | 出厂值 0 |
|-------------|-------|

共有八种运行模式供选择：

0：键盘+模拟量

操作键盘上的 FOR（正转）、REV（反转）、STOP（停止）控制变频器运行、停止。运行频率由模拟量给定。模拟量给定方式可通过#B029 进行选择。

1：键盘+键盘

操作键盘上的 FOR（正转）、REV（反转）、STOP（停止）控制变频器运行、停止。运行频率可由#B000 进行设置，在运行过程中亦可通过键盘上的上、下键进行实时调整。

2：键盘+端子 SP1、SP2

操作键盘上的 FOR（正转）、REV（反转）、STOP（停止）控制变频器运行、停止。

运行频率可由#B000 进行设置，在运行过程中亦可通过端子上的 SP1、SP2 进行实时调整。SP1 与 COM 短接时频率上升，断开时维持当前频率运行；SP2 与 COM 短接时频率下降，断开时维持当前频率运行。

3：端子+模拟量

FOR、REV 与 COM 短接控制运行与运行方向，FOR 与 COM 短接正转运行，REV 与 COM 短接反转运行；运行频率由模拟量输入给定。

可通过功能号#F029 选择适当的模拟量给定方式。

4：端子+端子 SP1、SP2

运行频率可由#b000 进行设置，在运行过程中亦可通过端子上的 SP1、SP2 进行实时调整。SP1 与 COM 短接时频率上升，断开时维持当前频率运行；SP2 与 COM 短接时频率下降，断开时维持当前频率运行。

FOR、REV 与 COM 短接控制运行与运行方向，FOR 与 COM 短接正转运行，REV 与 COM 短接反转运行；

5：多段速运行

端子运行模式。

FOR、REV 与 COM 短接控制运行与运行方向，FOR 与 COM 短接正转运行，REV 与 COM 短接反转运行。

SP1、SP2、SP3 与 COM 短接编码组合实现七段速运行(编码方式见---页#C003~#C009 之功能描述)。

每段速加、减速时间可分别由 ST1、ST2 与 COM 短接组合而成的四种加、减速时间中选择（编码方式见---页#b009~#b016 之功能描述）。

6：程序运行

全自动运行模式，运行参数设置见---页#C010~#C045 之功能描述。

7：PI 运行

闭环运行模式，运行参数设置见---页#C046~#C052 之功能描述。

|                |       |
|----------------|-------|
| b029 模拟量输入模式选择 | 出厂值 0 |
|----------------|-------|

共有五种模拟量输入模式供选择。

用户可根据实际使用需要选择一种合理的模拟量给定方式。

|               |       |
|---------------|-------|
| b030 运行监视模式选择 | 出厂值 0 |
|---------------|-------|

共有 12 种运行参数可监视。

0：运行频率

当前正实时运行的工作频率。

1：设定频率

频率给定模式下设定的频率。

2：输出电流百分比

显示数值是实际输出电流占额定输出电流的百分比。

---

计算方式：

显示值= (实际输出电流/额定输出电流) \*100 (%)

3：输入电压

显示数值是当前交流输入电压。此值是通过检测直流侧电压经计算而得。

注：当负载有能量回馈的时候，显示电压数值会比实际输入电压值要高。

4：电机转速

显示数值是当前电机转速的理论值。

应根据实际使用电机的极对数在功能号#b038 中设定相应的数值。

注：此值为理论值，运行当中电机因负载情况的不同而实际输出转速会与此数值略有偏差。

5：PI 给定值

在 PI 运行模式下显示设定值（比例值）。

6：PI 反馈值

在 PI 运行模式下显示传感器反馈回来的数值（比例值）。

7：P 值

PI 运行模式下显示#C050 设置的 P 增益。

8：I 值

PI 运行模式下显示#C051 设置的 I 增益。

9：程序运行当前运行次和当前运行步

显示程序运行模式下当前正在运行的循环次数和步数。

10：当前步已运行时间

显示程序运行模式下当前正在运行步的累计运行时间。

11：程序运行累计运行时间

显示程序运行模式下从开始运行到当前累计运行时间。

注：(1) 在运行状态下，可通过操作面板上的 PRG 键实时切换至所需的监视对象。

- (2) 当#B028 选择参数为#0、#1、#2、#3、#4 时，循环显示顺序为 0→1→2→3→4→0。
- (3) 当#B028 选择参数为#6 时，循环显示顺序为 0→1→2→3→4→9→10→11→0。
- (4) 当#B028 选择参数为#7 时，循环显示顺序为 0→1→2→3→4→5→6→7→8→0。

|               |       |
|---------------|-------|
| b031 端子后停方式选择 | 出厂值 0 |
|---------------|-------|

0：低电平连续信号  
端子控制模式下 FOR、REV 与 COM 短接时运行，断开时停止运行。

1：低电平脉冲信号  
端子控制模式下 FOR、REV 与 COM 触发一次开始运行，SP3 与 COM 触发一次停止运行。  
触发脉冲不低于 10ms。  
注：此功能只在#B028 选择为#3 时才有效。

|             |       |
|-------------|-------|
| b032 启动模式选择 | 出厂值 0 |
|-------------|-------|

此功能选择 1，先制动再启动时模式时，当给出运行指令变频器先运行直流制动功能，制动结束后 0.5 秒再启动运行。  
直流制动运行参数由#C000、#C001、#C002 设置。

**注：此功能针对某些自由转动类负载（例如离心式风机），可以让负载停止后再启动；这样可以避免因转差率过大造成的启动过流现象。**



|             |       |
|-------------|-------|
| b033 停机模式选择 | 出厂值 0 |
|-------------|-------|

0：减速停车

此功能选择为减速停车模式时，给出停车指令变频器将按所选择的减速时间减速停车。

注：停车过程中接到运行指令时，变频器将由当前频率开始执行运行指令。

1：自由停车

此功能选择为自由停车模式时，给出停车指令变频器输出立即为 0，电机自由减速停止。

2：能耗制动有效

当选择能耗制动有效时，在减速运行过程中电机回馈能量使变频器直流侧电压达到额定电压的 125%时，变频器输出制动信号，通过外接制动电阻实现能耗制动避免过压跳脱。此在大惯量负载要求减速较快时尤其重要。

注 1：本系列变频器 11kW 以下（含 11kW）内置制动单元，可通过外接制动电阻实现能耗制动。11kW 以上不含内置制动单元，要实现能耗制动可以通过外接制动单元实现。

注 2：此功能设置为有效时，过压失速保护功能将无效。

3：直流制动

当选择直流制动有效时，以任何方式给出停车指令后，当变频器减速至所设定的直流制动起始频率时，变频器停止 PWM 输出，并输出直流制动脉冲，使电机快速停止。

直流制动起始频率由功能#C001 设置，直流制动电压由功能#C000 设置，直流制动时间由功能#C002 设置。

注：直流制动过程中接到运行指令时，变频器将立即停止直流制动开始执行运行指令。

|               |       |
|---------------|-------|
| b034 端子复位功能选择 | 出厂值 0 |
|---------------|-------|

此功能为端子 RST 功能选择。

RST 定义为故障复位时,当变频器故障跳脱后 RST 与 COM 短接一次,变频器将退出故障保护状态并恢复到待机状态。在正常运行状态 RST 与 COM 短接无效。

RST 定义为外部中断申请时,当 RST 输入一低电平脉冲(宽度不低于 10ms),变频器判断为外围设备故障并跳脱停止运行,键盘显示外围故障信息。此定义下 RST 不作为故障复位使用。

RST 定义为运行时外部中断申请故障时复位, RST 具有以上两种功能。在正常运行状态下,当 RST 输入低电平脉冲(宽度不低于 10ms),变频器判断为外围设备故障并跳脱停止运行,键盘显示外围故障信息;在故障保护状态下,当 RST 输入低电平脉冲(宽度不低于 10ms),变频器判断为故障清除信号,变频器将退出故障保护状态并恢复到待机状态。

注：RST 输入的低电平脉冲信号要求是开集电极输出信号或中间继电器触点信号,并与 COM 共地。

|             |       |
|-------------|-------|
| b035 频率追踪选择 | 出厂值 0 |
|-------------|-------|

此功能选择有效时,给出运行指令后变频器将检测电机当前转速,在此速度上加速至设定频率。

|         |  |
|---------|--|
| b036 保留 |  |
|---------|--|

|            |          |
|------------|----------|
| b037 频率表校准 | 出厂值 100% |
|------------|----------|

此功能为频率表输出校准时使用。

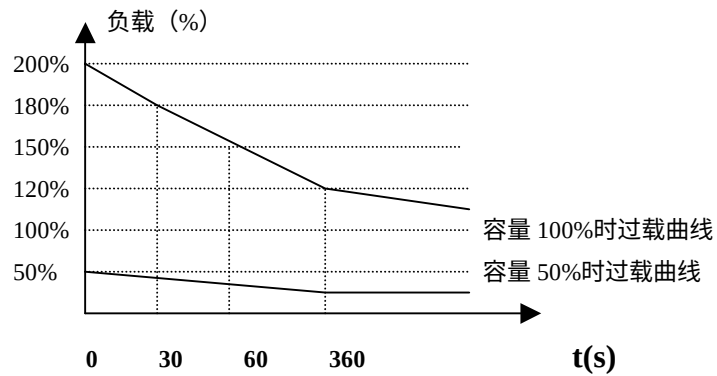
|              |       |
|--------------|-------|
| b038 电机极对数选择 | 出厂值 1 |
|--------------|-------|

根据实际使用电机的极对数设置相应的值。

b039 电机热过载保护

出厂值 120%

主要为了防止自冷式电机在低速运行时发生过热现象，用户可以通过降低此值达到保护电机的目的；此功能亦适合用大容量变频器拖动较小容量电机的场合，适当降低此值即可以起到保护电机不至过热烧毁的目的。



注：此值与变频器输出容量成正比。此值为 100 时对应变频器额定输出容量。

b040 保留

b041 点动运行方向选择

出厂值 0

选择点动运行时，电机的运行方向。

b042 保留

b043 保留

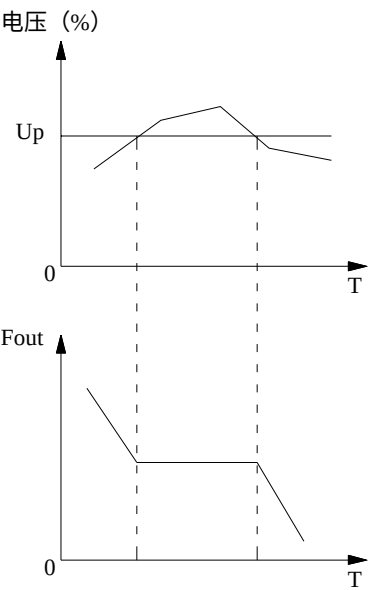
|                |          |
|----------------|----------|
| b044 过压失速保护设定  | 出厂值 0    |
| b045 过压失速保护点设置 | 出厂值 120% |

此功能设置为有效时，在减速运行中因减速过快电机向变频器反馈能量引起机内直流侧电压升高超过设置的过压失速保护点时，变频器将停止减速并维持当前速度运行，直至直流侧电压降低至设置的过压失速保护点后再执行减速指令。

过压失速保护点设置范围：105%~125%。

过压失速保护功能主要是为了避免在减速运行中因减速过快电机向变频器反馈能量引起机内直流侧电压过高，从而造成变频器过压保护跳脱。

运行特性如下图：



Up：过压失速保护点

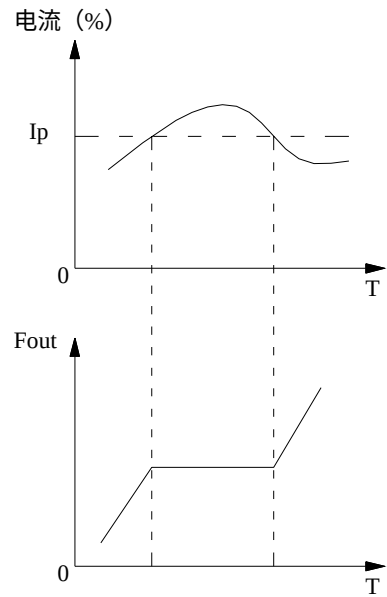
|                |          |
|----------------|----------|
| b046 过流失速保护设定  | 出厂值 0    |
| b047 过流失速保护设置点 | 出厂值 120% |

此功能设置有效时，在加速过程中当加速过快造成变频器负荷过大达到过流失速保护设置点时，变频器将停止加速并维持当前频率运行，直至负载低于过流失速保护设置点后再执行加速指令。

过流失速保护点设置范围：105%~150%。

过流失速保护功能主要为了避免加速过快造成负荷过大而引起变频器过流跳脱现象。

运行特性如下图所示：

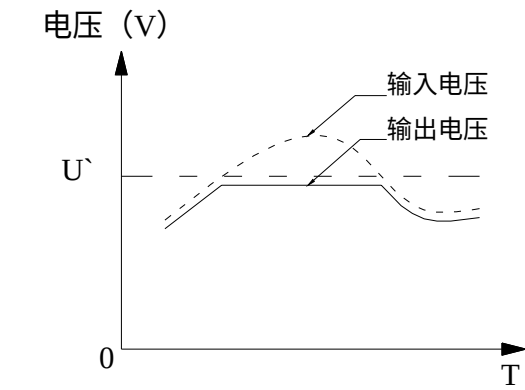


$I_p$ ：过流失速保护点

|             |       |
|-------------|-------|
| b048 自动稳压功能 | 出厂值 0 |
|-------------|-------|

此功能设置为有效时，当输入电压超出额定输入电压，输出电压稳定在一个值基本保持不变。

工作特性如下图：



$U'$ ：额定输入电压

|             |        |
|-------------|--------|
| b049 故障重启功能 | 出厂值 0  |
| b050 故障重启延时 | 出厂值 2S |
| b051 故障重启次数 | 出厂值 1  |

此功能设置为有效时，变频器故障跳脱后，经过一定的延时时间，变频器将重新启动。

重启延时设置范围：1~10S。

重启次数设置范围：1~3 次。

**注意：**故障重启功能只对故障误报警有用，如果真的故障存在而没有排除，重新启动后依然会跳脱停机。所以此功能不提倡使用，故障跳脱后请查找故障原因，在确认故障排除后再重新启动变频器。

|             |       |
|-------------|-------|
| b052 掉电重启功能 | 出厂值 0 |
|-------------|-------|

此功能设置为有效时，当输入电压因瞬间掉电造成变频器欠压保护跳脱，在恢复正常供电后，变频器将重新启动运行。

注意：只在变频器欠压跳脱停车，而变频器 CPU 仍在工作（数码管显示-LU），这时恢复正常供电，变频器才会重新启动运行。如果掉电时间过长，变频器 CPU 已停止工作（数码管无显示），这时才恢复正常供电，变频器将不会重新启动。

|           |       |
|-----------|-------|
| b053 反转禁止 | 出厂值 1 |
|-----------|-------|

此功能设置为有效时，键盘 REV 与端子 REV 反转功能无效。

|           |       |
|-----------|-------|
| b054 相序调整 | 出厂值 0 |
|-----------|-------|

此功能为调整变频器输出相序而设置，参数改变变频器输出相序也随之改变。

注：当安装调机时电机如果反转，可以通过改变此功能项的参数来改变电机转向。

|         |  |
|---------|--|
| b055 保留 |  |
| b056 保留 |  |
| b057 保留 |  |

|             |       |
|-------------|-------|
| b058 参数模式选择 | 出厂值 1 |
|-------------|-------|

在用户模式下，按用户设定参数运行。

在出厂模式下，按出厂设定参数运行。用户设定的运行参数不被接受。

选择参数 2（仅恢复出厂值），用户设定的运行参数将被出厂参数覆盖。用户可重新设置运行参数。

注：出厂设定值按照用户的一般使用要求而设定，用户在使用过程中可根据实际需要在用户模式下修改所需运行参数。

如果在参数设定过程中参数设置紊乱，则可以选择参数 3 恢复出厂设置，再重新设置所需运行参数。

|           |       |
|-----------|-------|
| b059 参数锁定 | 出厂值 0 |
|-----------|-------|

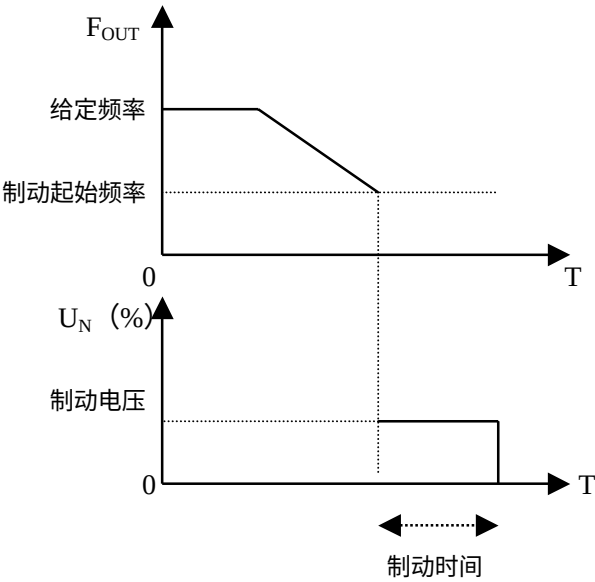
此功能设置有效时,用户修改的运行参数将不被系统接受，进行存储操作时显示 LOC。

|           |       |
|-----------|-------|
| b060 故障查询 | 出厂值 0 |
|-----------|-------|

此功能设置为无效时，将不能进入故障信息查询功能；反之可进入功能号#E000-#E009 进行故障信息查询。

|               |         |
|---------------|---------|
| C000 直流制动电压   | 出厂值 5%  |
| C001 直流制动起始频率 | 出厂值 5Hz |
| C002 直流制动时间   | 出厂值 2S  |

直流制动模式如下图所示：





直流制动电压设置范围：0~20%。  
直流制动起始频率设置范围：0.5~400Hz。  
直流制动时间设置范围：1~10S。

**注意：直流制动参数设置，应遵循如下原则：**

- 1) 视实际使用情况将#C000、#C001、#C002 的设置值从小慢慢往大设置，直至达到所需制动效果；
- 2) 当#C000、#C001、#C002 设置的值较大时，不宜频繁制动；否则可能引起过流跳脱，同时也会降低功率模块的使用寿命；
- 3) 当必须频繁使用直流制动功能时，建议选用比额定容量稍大的变频器。

|             |          |
|-------------|----------|
| C003 一段频率设定 | 出厂值 10Hz |
| C004 二段频率设定 | 出厂值 20Hz |
| C005 三段频率设定 | 出厂值 30Hz |
| C006 四段频率设定 | 出厂值 35Hz |
| C007 五段频率设定 | 出厂值 40Hz |
| C008 六段频率设定 | 出厂值 45Hz |
| C009 七段频率设定 | 出厂值 50Hz |

设置多段速运行时七段运行频率。

七段速运行通过端子 SP1、SP2、SP3 组合控制，组合方式见下表：

|     | 一段速 | 二段速 | 三段速 | 四段速 | 五段速 | 六段速 | 七段速 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SP1 | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   |
| SP2 | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 1   |
| SP3 | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   |

注：0 表示端子开路；1 表示端子与 COM 短接。

|               |       |
|---------------|-------|
| C010 程序运行启停方式 | 出厂值 0 |
|---------------|-------|

此功能设置程序运行的启动、停车方式。

|               |       |
|---------------|-------|
| C011 程序运行循环方式 | 出厂值 1 |
|---------------|-------|

- 1、循环结束后停机（0）：完成循环后自动停机。
- 2、循环结束后以最后一步运行（1）：完成循环后按最后一步持续运行，直到有停车指令后才停机。
- 3、连续循环（2）：连续循环运行，直到有停车指令后才停机。

注：当选择 2（连续循环）时，#C012 设置的参数将无效。

|               |       |
|---------------|-------|
| C012 程序运行循环次数 | 出厂值 1 |
| C013 程序运行步数   | 出厂值 2 |

程序运行步定义为：一个持续运行的频率段为一步。

程序运行步设置范围：1~7。

程序运行循环次定义为：完成一次所有已设置的运行步为一循环次。

程序运行循环次数设置范围：1~99。

|                 |       |
|-----------------|-------|
| C014 程序运行时间单位选择 | 出厂值 0 |
|-----------------|-------|

设置程序运行的计时单位。

|                |        |
|----------------|--------|
| C015 程序运行第一步时间 | 出厂值 10 |
| C016 程序运行第二步时间 | 出厂值 10 |
| C017 程序运行第三步时间 | 出厂值 10 |
| C018 程序运行第四步时间 | 出厂值 10 |
| C019 程序运行第五步时间 | 出厂值 10 |
| C020 程序运行第六步时间 | 出厂值 10 |
| C021 程序运行第七步时间 | 出厂值 10 |

---

分别设置程序运行每一步的运行时间长度。

设置范围：0~999.9。

计时单位由#C014 设置。

**注：每一步时间是从上一步结束开始计时至本步结束，其中包含一个加（减）速时间。**

|              |         |
|--------------|---------|
| C022 第一步加速时间 | 出厂值 10S |
| C023 第二步加速时间 | 出厂值 10S |
| C024 第三步加速时间 | 出厂值 10S |
| C025 第四步加速时间 | 出厂值 10S |
| C026 第五步加速时间 | 出厂值 10S |
| C027 第六步加速时间 | 出厂值 10S |
| C028 第七步加速时间 | 出厂值 10S |
| C029 第一步减速时间 | 出厂值 10S |
| C030 第二步减速时间 | 出厂值 10S |
| C031 第三步减速时间 | 出厂值 10S |
| C032 第四步减速时间 | 出厂值 10S |
| C033 第五步减速时间 | 出厂值 10S |
| C034 第六步减速时间 | 出厂值 10S |
| C035 第七步减速时间 | 出厂值 10S |

分别设置每一步的加、减速时间。

参数设置范围：0.1~999.9S。

注：1、加、减速时间的定义见#b009~#b016 的功能说明。

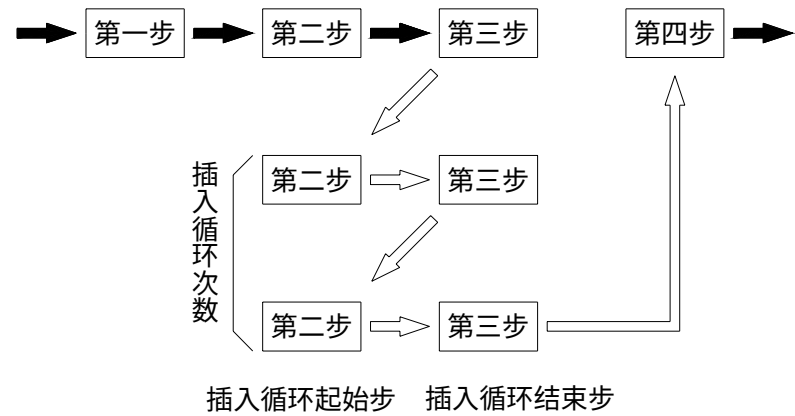
|              |       |
|--------------|-------|
| C036 第一步运行方向 | 出厂值 0 |
| C037 第二步运行方向 | 出厂值 0 |
| C038 第三步运行方向 | 出厂值 0 |
| C039 第四步运行方向 | 出厂值 0 |
| C040 第五步运行方向 | 出厂值 0 |
| C041 第六步运行方向 | 出厂值 0 |
| C042 第七步运行方向 | 出厂值 0 |

设置每一步的运行方向，即正转或反转。

|              |       |
|--------------|-------|
| C043 插入循环起始步 | 出厂值 2 |
| C044 插入循环结束步 | 出厂值 3 |
| C045 插入循环次数  | 出厂值 0 |

插入循环即是在主循环中插入的子循环。

例：#C043 设置为 2，#C044 设置为 3，#C045 设置为 2，其工作流程如下图所示：



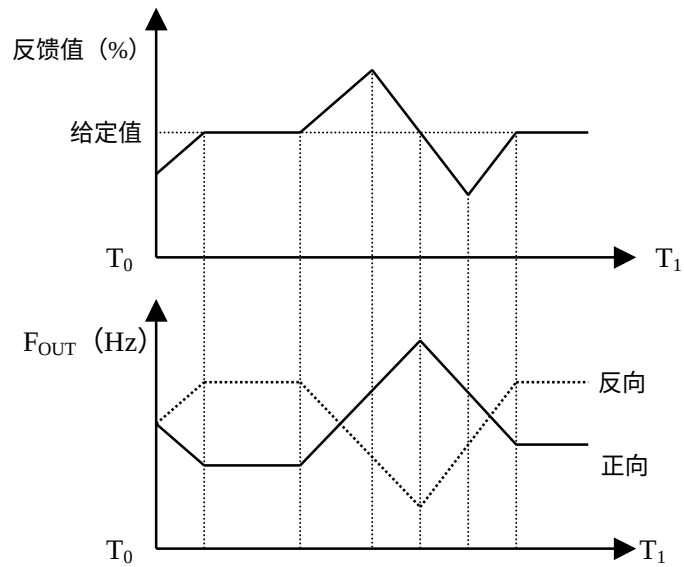
|              |       |
|--------------|-------|
| C046 PI 运行方向 | 出厂值 1 |
|--------------|-------|

此功能用于选择 PI 运行方向模式,即正向调节运行模式和反向调节运行模式。

正向调节模式定义为当反馈值低于给定值时输出频率降低；反馈值高于给定值时输出频率升高。

反向调节模式定义为当反馈值低于给定值时输出频率升高；反馈值高于给定值时输出频率降低。

运行特性如下图所示：



|                |         |
|----------------|---------|
| C047 PI 给定方式选择 | 出厂值 0   |
| C048 键盘给定设置    | 出厂值 50% |

共有六种 PI 给定方式供选择（比例值）。

当选择 5（键盘给定）时，给定值由#C048 设置（运行中可以修改）。

注 1：PI 给定值=（设定量/传感器标称值）\*100

|                |       |
|----------------|-------|
| C049 PI 反馈方式选择 | 出厂值 3 |
|----------------|-------|

共有四种 PI 反馈输入方式供选择（比例值）。  
 用户应根据选用的传感器类型选择合适的 PI 反馈方式。  
 注：PI 反馈值=（测量值/传感器标称值）\*100

|           |         |
|-----------|---------|
| C050 P 增益 | 出厂值 10% |
| C051 I 增益 | 出厂值 10% |

|                |       |
|----------------|-------|
| C052 PI 运行后停模式 | 出厂值 0 |
|----------------|-------|

此功能选择 PI 运行的启动、停车方式。

|         |  |
|---------|--|
| C053 保留 |  |
| C054 保留 |  |
| C055 保留 |  |
| C056 保留 |  |
| C057 保留 |  |

|           |  |
|-----------|--|
| d000 厂家使用 |  |
| d001 厂家使用 |  |
| d002 厂家使用 |  |
| d003 厂家使用 |  |
| d004 厂家使用 |  |
| d005 厂家使用 |  |
| d006 厂家使用 |  |
| d007 厂家使用 |  |
| d008 厂家使用 |  |
| d009 厂家使用 |  |

注：#d000~#d009 为厂家生产使用。

---

|                 |  |
|-----------------|--|
| E000 当前故障代码     |  |
| E001 故障前运行方向    |  |
| E002 故障前运行状态 1  |  |
| E003 故障前运行状态 2  |  |
| E004 故障前运行频率    |  |
| E005 故障前输出电流百分比 |  |
| E006 故障前输入电压    |  |

记录最近一次故障保护的类型及最近一次故障前的运行状态、运行参数。便于厂家检修时查阅。

注：故障代码见功能表

|             |  |
|-------------|--|
| E007 故障存储 1 |  |
| E008 故障存储 2 |  |
| E009 故障存储 3 |  |

存储历史故障记录。

注：只存储故障代码。

---

## 第八章维护与保养

### 一、检查与维护

为保证变频器全寿命周期的正常使用，除日常的检查外还需要视使用环境和工作状况进行定期的维护和保养，维护和保养周期最大不超过六个月。

注意：

- 断开主电源 5 分钟后（充电指示灯熄灭），才能进行维护和保养工作。
- 打开机箱后，若无足够的防静电措施，请勿用手直接触摸线路板及功率器件。
- 若无必要请勿拆卸和摇动机内器件，不允许随意拔掉接插件。
- 清理积尘时，绝对禁止用水以及其它任何导电性、腐蚀性液体进行清洗，请用干燥的风机吹去积尘。



1、变频器外围

| 检查项目  | 检查内容      | 检查周期 | 检查方法    | 合格标准                     | 使用仪器       |
|-------|-----------|------|---------|--------------------------|------------|
| 配线    | 1、有无老化    | 定期   | 视觉      | 线路无老化                    |            |
|       | 2、绝缘有无破损  |      |         | 绝缘无破损                    |            |
| 紧固与连接 | 1、紧固有无松动  |      | 紧固      | 无松动                      |            |
|       | 2、有无严重氧化  |      | 视觉      | 允许轻度氧化                   |            |
|       | 3、有无烧蚀痕迹  |      |         | 无烧蚀                      |            |
| 电机    | 绝缘性能      |      | 测量绝缘电阻  | 国标                       | 兆欧表        |
| 接地    | 接地电阻      |      | 测量接地电阻  | 小于 20 欧                  | 万用表        |
| 通风    | 进出风道有无塞   |      | 视觉      | 通风顺畅                     |            |
| 环境    | 1、环境温度、湿度 | 日常   | 测量温度、湿度 | 温度-10~40℃<br>湿度小于 90%无凝露 | 温度计<br>湿度计 |
|       | 2、环境粉尘、腐蚀 |      | 视觉      | 无导电粉尘<br>无腐蚀性气体          |            |
|       | 3、有无异常振动  |      | 听觉      | 无异常振动                    |            |
|       | 4、输入电压    |      | 测量输入电压  | 380V±25%                 | 万用表        |

2、变频器本体

| 检查项目  | 检查内容     | 检查周期 | 检查方法   | 合格标准      | 使用仪器 |
|-------|----------|------|--------|-----------|------|
| 线路板   | 1、器件有无异常 | 定期   | 视觉     | 器件无变色、无膨胀 |      |
|       | 2、有无严重积尘 |      |        | 无严重积尘     |      |
| 散热器   | 有无严重积尘   |      |        | 无严重积尘     |      |
| 滤波电容  | 1、有无膨胀变形 |      |        | 无膨胀       |      |
|       | 2、有无漏液   |      |        | 无漏液       |      |
| 紧固件   | 有无松动     |      | 紧固     | 无松动       |      |
| 接插件   | 有无松动     |      |        | 无松动       |      |
| 裸露导电体 | 1、有无严重氧化 | 日常   | 视觉     | 允许有轻度氧化   |      |
|       | 2、有无烧蚀痕迹 |      |        | 无烧蚀痕迹     |      |
| 风口    | 有无阻塞     |      |        | 无阻塞       |      |
| 风机    | 是否正常运转   |      |        | 运转顺畅      |      |
| 风道    | 有无严重积尘   | 定期   |        | 无严重积尘     |      |
| 输出    | 三相是否均衡   | 日常   | 测量输出电压 | 三相均衡      | 万用表  |

3、需要测量的部分

| 测量内容    | 测量位置                 | 测量仪表             | 说明    | 正常范围                  |
|---------|----------------------|------------------|-------|-----------------------|
| 输入电压    | 端子 R 与 S、S 与 T、R 与 T | 电磁式电压表<br>整流式电压表 | 基波有效值 | 380V±25%<br>三相不平衡度<5% |
| 输入电流    | R、S、T 引线             | 电磁式电流表<br>钳形电流表  | 总电流   |                       |
| 输出电压    | 端子 U 与 V、V 与 W、U 与 W | 整流式电压表           | 有效值   | 0-380V，随 V/F 曲线变化。    |
| 输出电流    | U、V、W 引线             | 电磁式电流表<br>钳形电流表  | 有效值   |                       |
| 接地电阻    | 端子 E 与大地             | 万用表              |       | 小于 20 欧               |
| 电机绝缘电阻* | 电机引出线短接后对大地          | 兆欧表              |       | 大于 4 兆欧               |

注：测量电机绝缘电阻时必须断开变频器与电机的连线。

---

## 二、主器件的一般寿命

电子元器件都有其使用寿命，超过使用寿命其性能将会有所降低。为保障变频器的长期稳定运转，可以定期对超过使用寿命的元器件进行更换。

在变频器全寿命周期内，需要定期进行更换的主元器件其一般寿命如下图所示：

| 器件名称  | 使用寿命  |
|-------|-------|
| 冷却风扇  | 2~3 年 |
| 滤波电容  | 4~5 年 |
| 印刷线路板 | 5~8 年 |

注：

- 使用寿命受使用环境和工况所影响，使用环境长期高温或环境温度较为频繁的大范围升降，将会降低其使用寿命。
- 频繁起停变频器主电源，将会大大降低变频器整流器件的寿命。

## 三、储存与保管

- (1) 变频器应保存在干燥环境，无阳光直射，环境温度不大于 40℃。
- (2) 变频器购买后一年未使用，请打开包装通电并无负载运行 2~3 个小时；以后每三个月通电运转一次，通电时间 2~3 个小时。
- (3) 变频器安装后长时间未运转，应视环境湿度每 1~3 个月运转一次，运转时间不低于一个小时；若环境湿度较大，则必须保证每个月通电运转不少于一次，每次运转时间不少于一个小时。

# 第九章常见问题与排除

常见问题与处理方法一览表

| 现象描述 |           | 可能原因分析      | 处理方法                         |
|------|-----------|-------------|------------------------------|
| 键盘操作 | 上电无显示     | 1、主端子无电源输入  | 解决交流配电问题                     |
|      |           | 2、键盘接插件松动   | 重新紧固接插件                      |
|      |           | 3、键盘损坏      | 更换键盘                         |
|      |           | 4、内部电源损坏    | 与供应商联系                       |
|      | 不能运行      | 1、#b028设置错误 | 重新设置#b028                    |
|      |           | 2、键盘损坏      | 更换键盘                         |
|      | 键盘电位器不能调速 | 1、#b029设置错误 | 重新设置#b029                    |
| 电机   | 不运转       | 1、键盘显示故障信息  | 检查故障原因并排除                    |
|      |           | 2、变频未运行     | 检查#b028、#b029设置正确与否，运行指令正确与否 |
|      |           | 3、电机或配线问题   | 更换电机或配线                      |
|      | 振动较大      | 1、电机固定不好    | 坚固电机                         |
|      |           | 2、电机缺相运转    | 检查电机和配线                      |
|      |           | 3、机械共振      | 设置跳频点                        |
|      | 启动困难      | 1、机械故障      | 维修机械                         |
|      |           | 2、启动转矩不合理   | 调整启动转矩                       |
|      |           | 3、容量不匹配     | 调整电机/变频器容量                   |
|      | 噪声偏大      | 1、机械噪声      | 更换电机                         |
|      |           | 2、电磁噪声      | 1、增大载波频率*<br>2、加装抑制设备        |

| 现象描述       |       | 可能原因分析     | 处理方法      |
|------------|-------|------------|-----------|
| 端子不能运行     |       | 运行模式选择错误   | 重新设置#b028 |
| 端子不能调速     |       | 模拟量选择模式错误  | 重新设置#b029 |
| OC1<br>OC2 | 启动过流  | 1、配线老化短路   | 更换配线      |
|            |       | 2、电机相间短路   | 更换电机      |
|            |       | 3、电机对地短路   | 更换电机      |
|            |       | 4、电机堵转     | 检查电机与机械   |
|            | 加速中过流 | 1、加速过快     | 加长加速时间    |
|            |       | 2、V/F曲线不合适 | 重新选择V/F曲线 |
|            |       | 3、转矩提升不合适  | 重新设置转矩提升  |
|            |       | 4、容量不匹配    | 增大变频器容量   |
|            | 运行中过流 | 1、负载变化过大   | 检修负载机械    |
|            |       | 2、机械故障     | 检修负载机械    |
|            |       | 3、干扰       | 检查配线      |
|            | 减速中过流 | 1、减速过快     | 加长减速时间    |
|            |       | 2、负载惯量偏大   | 增加能耗制动    |
| OL         | 过负载   | 1、机械故障     | 检修负载机械    |
|            |       | 2、容量不匹配    | 增大变频器容量   |
| OU         | 过电压   | 1、输入电压过高   | 电压降低后再使用  |
|            |       | 2、减速过快     | 加长减速时间    |
|            |       | 3、负载惯量偏大   | 增加能耗制动    |

| 现象描述 |        | 可能原因分析     | 处理方法     |
|------|--------|------------|----------|
| LU   | 欠电压    | 1、输入电压偏低   | 电压升高后再使用 |
|      |        | 2、输入缺相     | 检查输入回路   |
|      |        | 3、输入电压缺口偏大 | 改善电源质量   |
|      |        | 4、配电容量偏小   | 增大配电容量   |
| OH   | 过热     | 1、环境温度偏高   | 改善环境     |
|      |        | 2、通风不畅     | 改善通风条件   |
|      |        | 3、散热风道积尘过多 | 除尘       |
|      |        | 4、风机不转     | 检查原因并排除  |
|      |        | 5、载波频率过高   | 降低载波频率   |
| Err0 | 外部中断申请 | 外部设备故障     | 检修外部设备   |

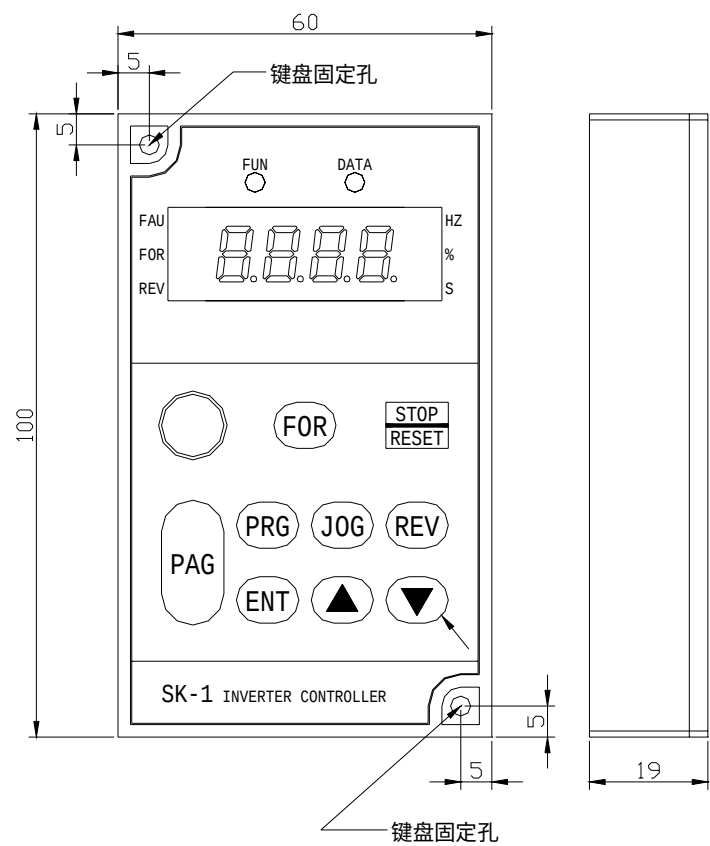
\*增大载波频率会使变频器损耗增大,变频器内部温升增高,长期过高的温度会降低变频器的使用寿命。如果在确实需要低噪声的场合使用而必须增大载波频率,建议增大变频器的容量。

注：

- (1) 必须在断电 5 分钟后,才可以打开机箱检查。
- (2) 若无足够的防静电措施,请勿用手直接触摸线路板及功率器件。
- (3) 非专业人员请不要拆动内部元器件及引线。
- (4) 如果异常情况无法排除,请与经销商联系。

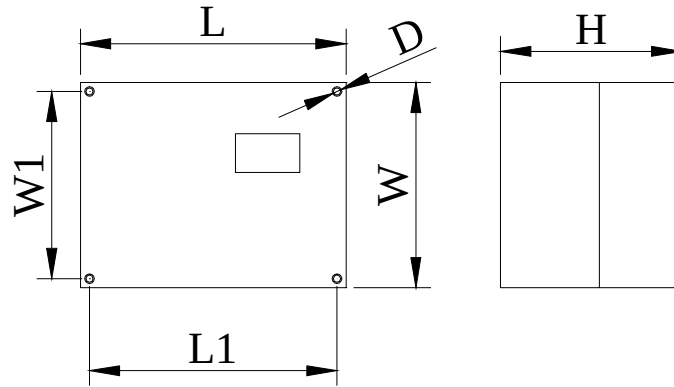
# 第十章安装尺寸

## 一、键盘尺寸



标注单位：mm  
键盘固定螺丝M3X2

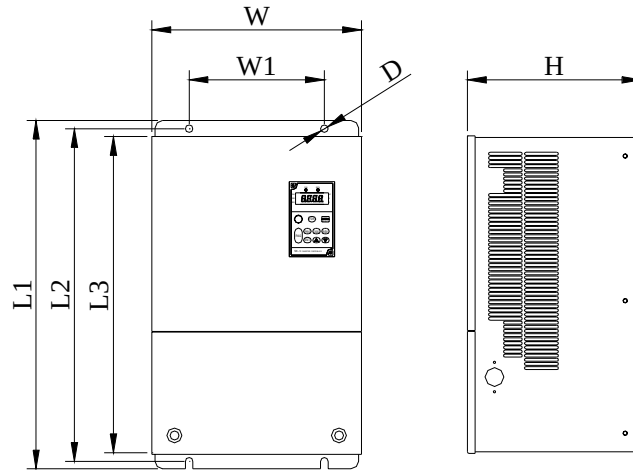




单位：mm

| 型号         | L   | L1  | W   | W1  | H   | D |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| SS10M0015B | 220 | 205 | 170 | 155 | 150 | 6 |
| SS10M0022B |     |     |     |     |     |   |
| SS10M0040B |     |     |     |     |     |   |
| SS10M0055B |     |     |     |     |     |   |

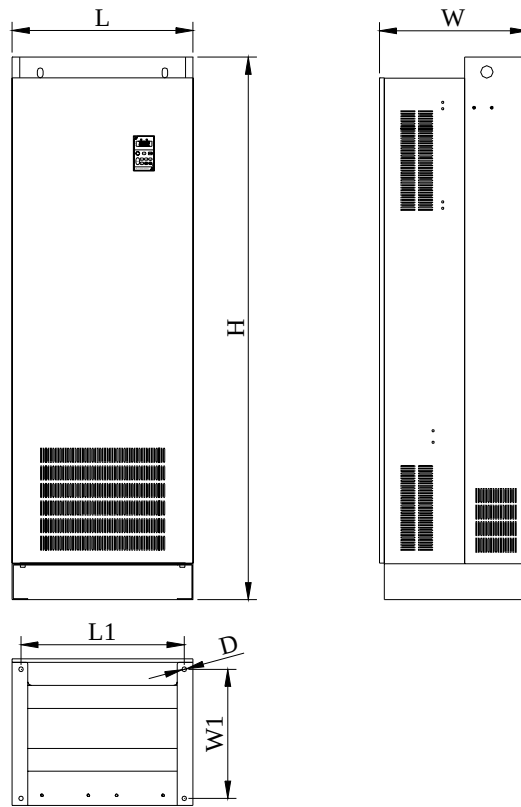
### 三、7.5kW~110kW 安装尺寸



单位：mm

|            | L1  | L2  | L3  | W   | W1  | H   | D  |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| SS10M0075B | 362 | 342 | 323 | 214 | 135 | 190 | 10 |
| SS10M0110B |     |     |     |     |     |     |    |
| SS10M0150  | 465 | 444 | 424 | 279 | 180 | 231 | 10 |
| SS10M0185  |     |     |     |     |     |     |    |
| SS10M0220  |     |     |     |     |     |     |    |
| SS10M0300  |     |     |     |     |     |     |    |
| SS10M0370  | 580 | 557 | 533 | 324 | 200 | 285 | 12 |
| SS10M0450  |     |     |     |     |     |     |    |
| SS10M0550  | 645 | 620 | 597 | 384 | 300 | 297 | 12 |
| SS10M0750  |     |     |     |     |     |     |    |
| SS10M0930  | 950 | 925 | 890 | 479 | 350 | 327 | 12 |
| SS10M1100  |     |     |     |     |     |     |    |

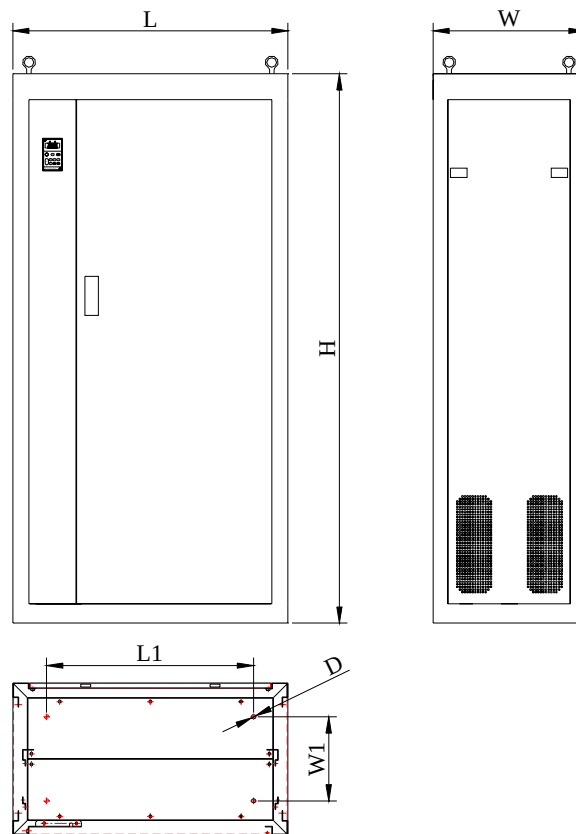
#### 四、132kW~187kW 安装尺寸



单位：mm

|           |     |     |     |     |      |    |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|----|
|           | L   | L1  | W   | W1  | H    | D  |
| SS10M1320 | 515 | 465 | 421 | 367 | 1542 | 13 |
| SS10M1600 |     |     |     |     |      |    |
| SS10M1870 |     |     |     |     |      |    |

## 五、200kW~280kW 安装尺寸



单位：mm

|           |     |     |     |     |      |    |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|----|
|           | L   | L1  | W   | W1  | H    | D  |
| SS10M2000 | 850 | 640 | 470 | 260 | 1700 | 13 |
| SS10M2200 |     |     |     |     |      |    |
| SS10M2500 |     |     |     |     |      |    |
| SS10M2800 |     |     |     |     |      |    |

---

# 第十一章服务

## 一、服务条例

- 1、从购买之日起一个月包退、三个月包换、十五个月包修，并提供终身维护。
- 2、在包修期内以下几点不属包修范围：
  - (1) 超出标准规范使用造成本机损坏；
  - (2) 因人为错误造成本机损坏；
  - (3) 因未按规定要求安装使用造成本机损坏；
  - (4) 因未可预料的自然原因造成本机损坏(如地震、水灾、火灾、雷击等等)；
  - (5) 因运输、搬运不当造成本机损坏(货物运输方式由用户指定,本公司负责协助办理货物转移手续)；
  - (6) 因未经本厂许可私自拆修、改造造成本机损坏；
  - (7) 本厂出厂标志被有意撕毁；
- 3、当变频器出现故障时，请向您的供应商或本公司服务部提供以下信息：
  - (1) 型号
  - (2) 购买日期
  - (3) 生产序列号 (SN)
  - (4) 故障现象
- 4、包修期外变频器损坏及本服务条例第二款所列原因造成的损坏，本公司将适当收取维修费用（含需更换的元器件费用）。

---

## **二、质量保证**

本产品出厂前，均经过严格的质量检验。在仔细阅读本说明书后可以放心使用。

我们承诺为您提供一流的技术、一流的产品、一流的服务。

## **三、责任承担**

因产品质量和品质事故造成的损失。本公司只承担服务条例第一款规定之责任。若需要更多的责任赔偿，请用户自行向保险公司申请财产保险。

---

## ◇ 附录 1：制动电阻选择

外接制动选择参考

用户在使用内置制动单元进行能耗制动时，请参考下表选择外接制动电阻。

| 变频器型号      | 制动电阻值<br>( $\Omega$ ) | 制动电阻功能<br>(W) |
|------------|-----------------------|---------------|
| SS10M0015B | 400                   | 300           |
| SS10M0022B | 250                   | 300           |
| SS10M0040B | 150                   | 500           |
| SS10M0055B | 100                   | 500           |
| SS10M0075B | 75                    | 780           |
| SS10M0110B | 50                    | 1000          |

注：15kW 以上机型无内置制动单元，如需使用能耗制动功能时请选择合适的外接制动器（单元）。

---

## ◇ 附录 2：关于电抗器的选配

变频器选择外接电抗器可参考下表：

|        | 电感量 (mH) | 电流系数* |
|--------|----------|-------|
| 直流侧电抗器 | 0.1      | 1.5   |
| 输入侧电抗器 | 0.05     | 1.2   |
| 输出侧电抗器 | 0.02     | 1.2   |

\*电流系数指按电抗器的额定电流与所要配的变频器的额定输出电流的比值。

注：

- (1) 表中给出的电感量只是推荐值，仅供参考。
- (2) 直流侧电抗器为单相，与变频器的连接点是 P、P+；输入、输出侧电抗器为三相电抗器，输入侧电抗器与变频器的连接点是 R、S、T，输出侧电抗器与变频器的连接点是 U、V、W。
- (3) 变频器电压输出波形是方波，载波 1~8kHz；订购输出侧电抗器时请与电抗器生产商声明这点。

版本：SS10.V1

发布：2003/10