



AS系列通用型变频器

用 户 手 册



简体中文版 V02

目 录

序 言.....	1
第一章 安全信息.....	2
1.1、安全注意事项.....	2
1.2、开箱检查.....	2
1.3、拆卸和安装.....	3
1.4、变频器运行的环境条件.....	4
第二章 产品介绍.....	5
2.1、变频器的综合技术特性.....	6
2.2、外形尺寸.....	7
第三章 安装及配线.....	8
3.1、变频器的安装环境.....	8
3.2、基本运行配线连接.....	9
3.3、主回路输入输出端子.....	10
3.4、控制功能板端子说明.....	11
第四章 变频器控制面板说明.....	13
4.1、控制面板说明.....	13
4.2、控制面板显示.....	15
4.3、操作流程实例.....	16
第五章 功能参数一览表.....	18
5.1、图表所用符号说明.....	18
5.2、功能参数一览表.....	19
第六章 功能参数详细说明.....	25
第七章 变频器故障检查与排除.....	49
7.1、故障信息及排除方法.....	49
7.2、常见故障及其处理方法.....	49

序 言

感谢您购买本公司的通用VF型变频器。

通过优化 PWM控制技术和电磁兼容性整体设计，满足用户对应用场所的低噪音、低电磁干扰的环保要求。

本手册提供用户安装配线、参数设定、故障诊断和排除及日常维护相关注意事项。为确保能正确安装及操作系列变频器，发挥其优越性能，请在装机之前，详细阅读本用户手册，并请妥善保存及交给该机器的使用者。

开箱检查注意事项

在开箱时，请认真确认：

产品是否有破损现象；

本机铭牌的额定值是否与您的订货要求一致。

本公司在产品的制造及包装出厂方面，已严格检验，若发现有某种遗漏，请速与本公司或供货商联系解决。

由于致力于变频器的不断完善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

第一章 安全信息

1.1、安全注意事项

安装、运行、维护或检查之前要认真阅读本说明书。

说明书中有关安全运行的注意事项分类成“警告”和“当心”。



警告

指出潜在的危險情况，如果不避免，可能会导致人身伤亡。



当心

指出潜在的危險情况，如果不避免，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损坏。这也可用来对不安全操作进行警戒。

在某些情况下，甚至在当心中所述的内容也会导致重大的事故。所以在任何情况下要遵守这些重要的注意事项。

★注意 为了确保正确的运行而采取的步骤。

1.2、开箱检查

开箱后取出变频器，请检查以下几项：

- 1.确认变频器运输过程中无任何损坏（机体上的损伤或缺口）。
- 2.确认包装箱中有说明书和保修卡。
- 3.检查变频器铭牌并确认是您所订购的产品。
- 4.如果您订购了变频器的选配件，确认收到的选配件是您所需要的。

1.3、拆卸和安装

警告

- 未经培训合格的人员在变频器的器件 / 系统上工作或不遵守“警告”中的有关规定，就可能造成严重的人身伤害或重大的财产损失。只有在设备的设计，安装，调试和运行方面受过培训的经过认证合格的专业人员才允许在本设备的器件 / 系统上进行工作。
- 输入电源线只允许永久性紧固连接，设备必须可靠接地。
- 即使变频器处于不工作状态，以下端子仍然可能带有危险电压：
 - 电源端子 L, N 或 R、S、T
 - 连接电机的端子 U、V、W
- 在电源开关断开以后，必须等待 5 分钟，使变频器放电完毕，才允许开始安装作业。
- 接地导体的最小截面积必须等于或大于供电电源电缆的截面积。

当心

- 要把变频器装在阻燃材料上（例如金属），否则可能引起火灾。
- 需在一个柜体中安装两台以上变频器时，需安装冷却风机并控制空气温度低于 45°C，否则过热会引起火灾或装置损坏。

1.4、变频器运行的环境条件

1.4.1、温度

运行环境温度在 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 之间，超过 40°C 以上须降额使用。

1.4.2、湿度

空气的相对湿度 $\leq 95\%$ ，无结露。

1.4.3、海拔高度

变频器安装在海拔高度 1000m 以下可以输出额定功率。海拔高度超过 1000m ，其输出功率会下降。

1.4.4、冲击和振动

不允许变频器掉到地下或遭受突然的撞击。不允许把变频器安装在有可能经常受到振动的地方。

1.4.5、电磁辐射

不允许将变频器安装在接近电磁辐射源的地方。

1.4.6、水

不允许将变频器安装在有可能出现淋水或结露的地方。

1.4.7、大气污染

不允许将变频器安装在存在大气污染的地方，例如存在粉尘，腐蚀性气体等的环境中。

1.4.8、存放环境

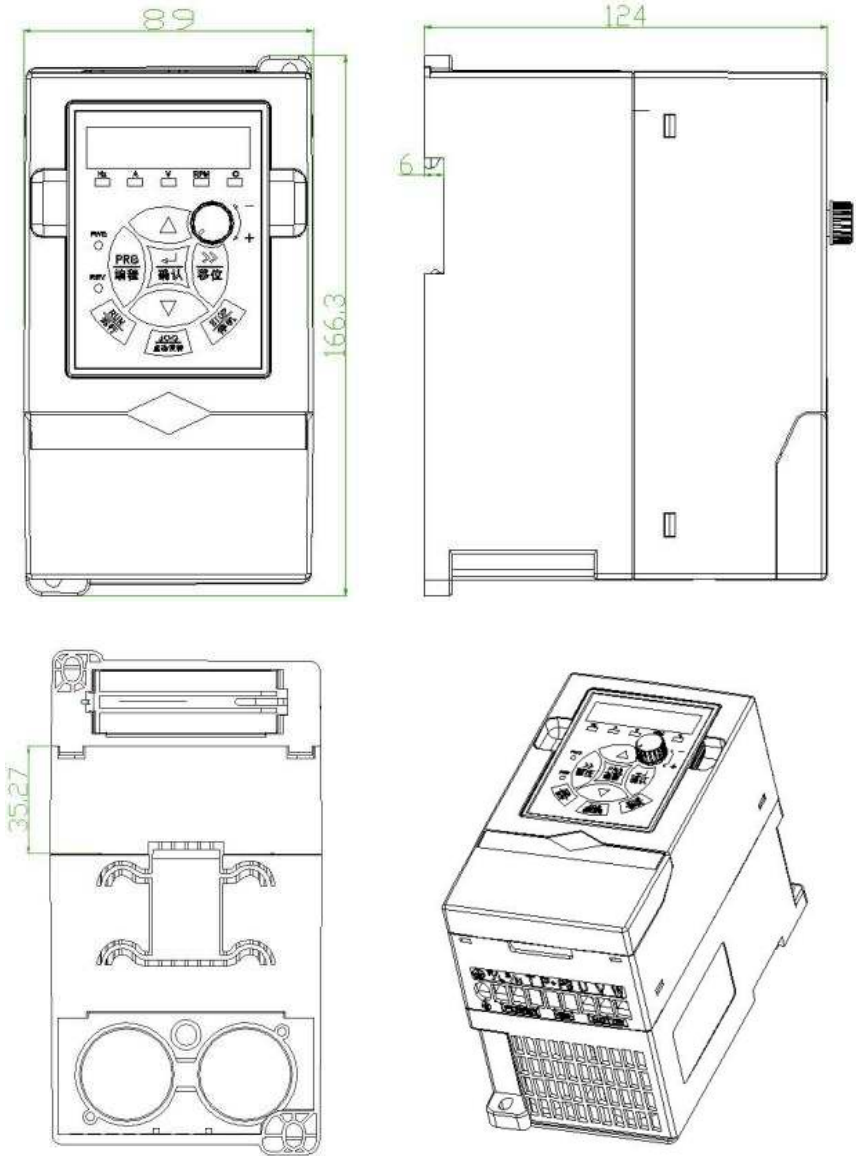
不允许将变频器安装在阳光直射，有油雾、蒸汽和振动的环境中。

第二章 产品介绍

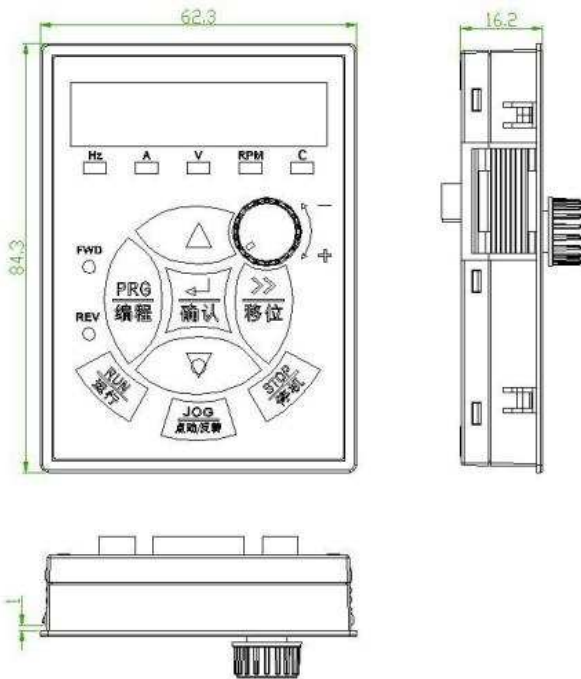
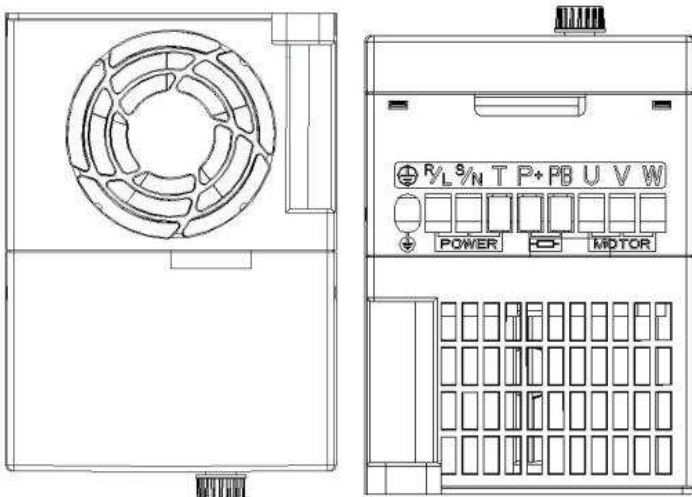
2.1、变频器的综合技术特性

- 输入输出特性：
 - ◆输入电压范围：220±20% 或 380±15%
 - ◆输入频率范围：47~63Hz
 - ◆输出电压范围：0~额定输入电压
 - ◆输出频率范围：0~600.00Hz
- 外围接口特性：
 - ◆可编程数字输入：5路输入
 - ◆模拟量输入：VI：0~10V输入.
 - ◆开路集电极输出：1路输出
 - ◆继电器输出（TA,TB,TC）：1组
 - ◆485通讯（可选）
- 技术性能特性
 - ◆控制方式：V/F控制
 - ◆过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 10s
 - ◆起动转矩：0.5Hz/150%
 - ◆调速比：1：100
 - ◆速度控制精度：±0.5%最高速度
 - ◆载波频率：1.0K~16.0KHz
- 功能特性：
 - ◆频率给定方式：键盘定位器给定、数字给定、模拟给定、多段速设定
 - ◆多段速控制功能：8段速控制
 - ◆提供多种故障保护功能：过流、过压、欠压、过热等保护功能

2.2、外形尺寸(下图为AS系列模具尺寸)



产品介绍



第三章 安装及配线

3.1、变频器的安装环境

安装在室内、通风良好的场所，一般应垂直安装。

选择安装环境时，应注意以下事项：

环境温度要求在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的范围内，如温度超过 40°C 时，需外部强迫散热或者降额使用；

湿度要求低于 95%，无集霜及水珠凝结；

安装在振动小于 5.9米/秒^2 (0.6g) 或平面坚固、无振动的场所；

避免安装在阳光直射的场所；

避免安装在多尘埃、金属粉末的场所；

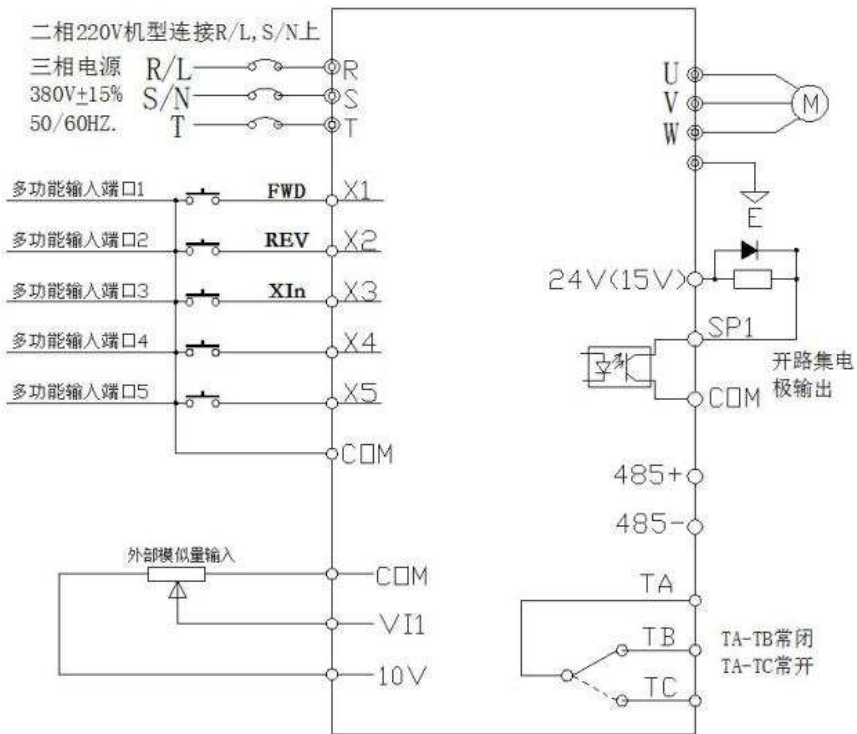
严禁安装在有腐蚀性、爆炸性气体的场所；

如有特殊安装要求，请事先咨询和确认。

安装间隔及距离；

两台变频器采用上下安装时，中间应用导流隔板。

3.2、基本运行配线连接



- 注 1)◎:表示主回路端子
 2)○:表示控制端子
 3):所有COM在内部相连

图3-1 输入基本配线图

3.3、主回路输入输出端子




图3-3 电源输入/输出端子示意图

1.单相供电（220V）机型主回路端子描述：

端子符号	功能说明
L、N	单相交流 220V输入端子
T	不接
U、V、W	三相交流输出端子
P+、PB	制动电阻接线端子
	屏蔽接地端子

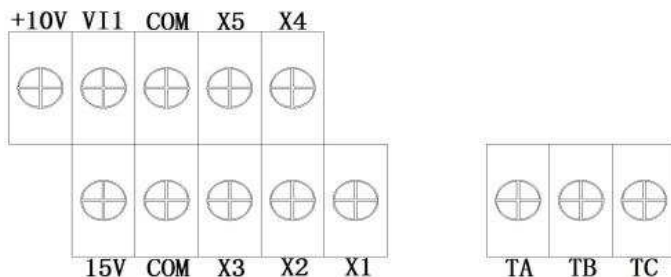
2.三相供电

（380V）机型主回路端子描述：

端子符号	功能说明
R、S、T	三相交流 380V输入端子
U、V、W	三相交流输出端子
P+、PB	制动电阻接线端子
	屏蔽接地端子

3.4、控制功能板端子说明

1. 多功能端子说明 (A款):



多功能端子说明 (B款):

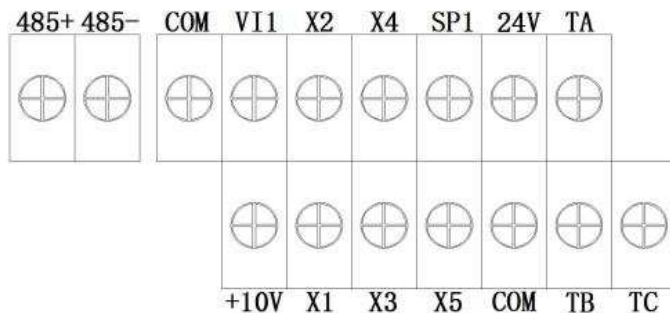


图3-4 控制板端子排列示意图

类别	端子	端子功能说明	备注
模拟输入	10V	对外提供+10V电源	
	VI1	模拟信号输入端	0~10V或 0~20mA
	COM	模拟信号和 +5V 电源参考地	
数字输入	24V	对外提供+24V电源	
	X1	多功能输入端子 1	多功能输入端子, 开关量, 光耦隔离输入, 与
	X2	多功能输入端子 2	

安装及配线

	X3	多功能输入端子 3	COM端闭合有效, 见 F032~F036功能码说明
	X4	多功能输入端子 4	
	X5	多功能输入端子 5	
	COM	多功能输入端子公共端	
Y端子/ 继电器 输出	TA TB TC	可编程定义为多种功能的开关量输出端子, 由参 F039 设定, 详见说明	TA-TB: 常闭 TA-TC: 常开 见 F039功能码说明
	SP1	开路极电集输出	
485通 讯	485+ 485-	485通讯端口, 标准 485通讯接口请使用双绞线或屏蔽线。	

注: 多功能数字输入端子 X1~X5与 COM端闭合有效。

2. 短接冒、跳线设置:

跳线端子名称	跳线端子状态	功能说明
J1	1-2脚短路	RS485终端匹配电阻
	2-3脚短路	悬空(出厂值)
J2	1-2脚短路	VI1接收信号为4-20mA(VI1)
	2-3脚短路	VI1接收信号为0-10V(出厂值)

第四章 变频器控制面板说明

4.1、控制面板说明

4.1.1 面板示意图

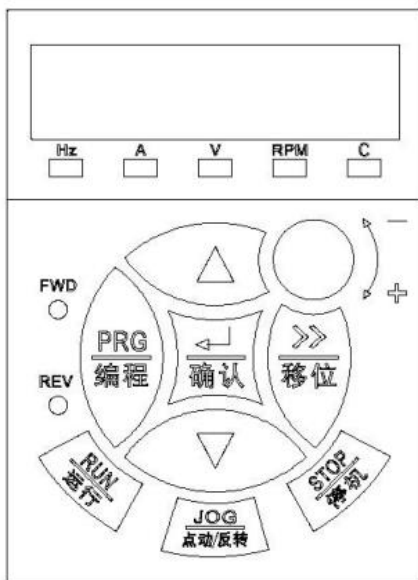


图4-1 控制面板示意图

4.1.2 按键功能说明







按键	名称	功能
<u>RUN</u> 运行	运行键	按该键变频器进入运行状态
<u>STOP</u> 停机	停机/复位键	变频器在正常运行状态时，按下该键变频器将按设定的方式停机。变频器在故障状态时，按下

安装及配线

		该键将复位变频器，返回到正常的停机状态
 点动/反转	点动/反转键	1. 按下点动键点动运行，松开则停机 2. 反转运行
 编程	编程/退出键	进入或退出编程状况
 确认	确认键	进入下级菜单或数据确认
 移位	移位键	在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其他状态下，可切换显示监控参数
	递增键	数据或功能码的递增（连续按下时，可提高递增速度）
	递减键	数据或功能码的递减（连续按下时，可提高递减速度）

4.1.3 指示灯说明

(1) 功能指示灯说明：

指示灯名称	指示灯说明
	正转指示灯，灯亮表示处于正转状态
	反转指示灯，灯亮表示处于反转状态
	频率指示灯，灯亮表示处于频率显示状态
	电流指示灯，灯亮表示处于电流显示状态
	电压指示灯，灯亮表示处于电压显示状态
	转速指示灯，灯亮表示处于转速显示状态

C	温度指示灯，灯亮表示处于温度显示状态
---	--------------------

(2) 数码显示区：

5位 LED显示，可显示设定频率、输出频率等各种监视数据以及故障代码。

4.2、控制面板显示

4.2.1 LED数码管及指示灯说明

变频器控制面板上设有五位 8段 LED数码管、7个状态指示灯。数码管可显示变频器的运行、停机等状态，功能码参数，故障代码等。5个单位指示灯，表示 5种单位指示，

Hz：与频率有关单位指示灯；

A：与电流有关单位指示灯；

V：与电压有关单位指示灯；

RPM：转速指示灯；

C：温度指示灯；

FWD：正转运行指示灯；

REV：反转运行指示灯；

4.2.2 控制面板的显示界面

控制面板的显示状态分为监控参数界面、一级菜单界面（功能码编号）、二级菜单界面（参数内容）、故障报警显示界面共 4个界面。

(1) 监控界面

上电进入监控界面。如果在停机状态下，闪烁显示停机状态监控参数，具体显示哪一项由 **F025**决定。如果在运行状态下（不闪烁），显示运行状态监控参数，具体显示哪一项由 **F026**决定。

监控界面下操作说明：

按一次“>>”键循环显示当前参数的下一个参数。循环显示的内容由 **F025**和 **F026**的值决定（详见 **F025**、**F026**功能码详细说明）。

长按“▲”键或“▼”键会直接改变数字给定频率(F001=3时)。

(2) 一级菜单 (功能码编号)

显示类似“Fxxx”的形式，“x”为功能码编号，正在闪烁，可以按“▲”键或“▼”来增、减功能码编号。

一级菜单下操作说明：

按“编程”键进入监控界面。

按“确认”键进入二级菜单。

(3) 二级菜单 (功能码编辑显示状态)

显示参数数值。如果参数可以修改或者仅运行时不可修改，闪烁的那一位是数据编辑位。如果参数不可修改，那么没有数据编辑位。

二级菜单下操作说明：

按“编程”键返回一级菜单，同时转移到下一个标号。

按“>>”键切换数据编辑位。

按“▲”键或“▼”键修改数据至上限或下限。

按“确认”键保存修改后的参数，并返回一级菜单同时转移到一个功能码编号。

(4) 故障报警显示状态

当变频器出现故障时，闪烁显示类似“E-xy”字样。

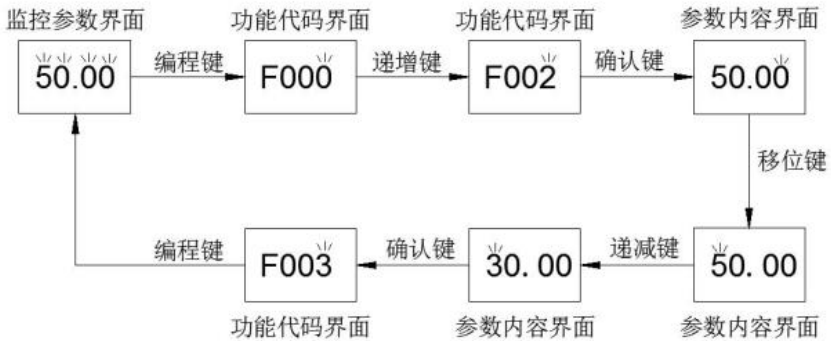
按一下“停止/复位”键尝试清除故障，并返回出故障前的状态。

4.3、操作流程实例

例 1：一级菜单界面切换



例 2：参数设置，把 F024(数字设定频率)设置为 30.00Hz



注意:

1. 在二级菜单（参数内容界面）操作时，可按“编程”键或“确认”键返回一级菜单。两者的区别是：按“确认”键将设定参数保存后返回一级菜单，并自动转移到下一个功能码；而按“编程”键则是放弃当前的参数修改，直接返回当前功能码序号的一级菜单。

2. 在二级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改。

第五章 功能参数一览表

5.1、图表所用符号说明

功能表各列内容说明如下：

第 1 列“功能码”：为功能参数编号；

第 2 列“功能名称”：为功能参数的完整名称；

第 3 列“设定范围”：为该功能参数的详细描述；

第 4 列“出厂值”：为功能参数的出厂原始设定值；

第 5 列“修改属性”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），说明如下：

“⊙”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数的出厂值由机型设定；

（变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。）

“参数进制”为十进制，若参数采用十六进制表示，参数编辑时其每一位的数据彼此独立，部分位的取值范围可以是十六进制的（0～F）。

“出厂值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被初始化后的数值，但实际检测的参数值或记录值，则不会初始化。

为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。对于厂家设定参数区，则需正确输入厂家密码后才能进入。（提醒用户不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致变频器工作异常甚至损坏。）

5.2、功能参数一览表

功能码	功能名称	设定范围	出厂值	修改属性
F000	运行命令通道选择	1: 键盘控制 2: 外部端子控制 3: 上电自动运行 4: RS485通讯控制	1	⊙
F001	频率给定方式选择	1: 面板电位器 2: 外部模拟量信号 3: 面板数字给定(UP/DOWN调节) 4: RS485给定 5: 简易 PLC给定 6: PID给定	1	⊙
F002	数字设定频率	0.00 ~ 【F003】	50.00	⊙
F003	上限频率	【F004】 ~600.00	50.00	⊙
F004	下限频率	0.00Hz ~ 【F003】	0.00	⊙
F005	加速时间	0.1 ~6000.0秒	5.00	⊙
F006	减速时间	0.1 ~6000.0秒	5.00	⊙
F007	转向控制	0: 与设定方向一致 1: 与设定方向相反 2: 反转防止	0	⊙
F008	载波频率	1.0 KHz ~16.0 KHz	6.0	⊙
F009	UP/DOWN调节步长	1: 0.01Hz 2: 0.1Hz 3: 1Hz 4: 10Hz	2	⊙
F010	转矩提升	0.0%(自动), 0.0%~100.0%	40.0	⊙
F011	转矩提升截止频率	0.00 ~50.00Hz	10.00	⊙
F012	启动方式	0: 由启动频率启动 1: 先制动、再启动	0	⊙
F013	启动频率	0.00~10.00 Hz	0.00	⊙
F014	启动频率保持时间	0.0~20.0秒	0.0	⊙
F015	启动时的直流制动电压	0.0~150.0%	0.0	⊙
F016	启动时的直流制动时间	0.0~20.0秒	0.0	⊙
F017	停机方式	0: 减速 1: 自由停机	0	⊙
F018	停机直流制动起始	0.00~15.00 Hz	3.00	⊙

功能码	功能名称	设定范围	出厂值	修改属性
	频率			
F019	停机直流制动电压	0.0~150.0%	0.0	⊙
F020	停机直流制动时间	0.0~20.0秒	0.0	⊙
F021	点动运行频率	0.00 Hz~【F003】	10.00	⊙
F022	参数初始化	0: 不动作 1: 恢复出厂设定	0	⊙
F023	参数写入保护	0: 允许修改所有参数(有些参数运行中不能被修改) 1: 仅允许修改数字设定频率(F002) 2: 禁止改写所有参数 注意:以上设置对本功能码无效	0	⊙
F024	按键功能选择	LED个位:REV/JOG键功能选择 0: 点动 1: 正反转切换 2: 反转 LED十位:STOP键功能选择 0: 所有模式均有效 1: 仅对键盘控制有效	01	⊙
F025	运行监控项目选择	0: 输出频率 1: 设定频率 2: 电机转速 3: 输入端子状态 4: 温度	0	⊙
F026	停机监控项目选择	0: 输出频率 1: 设定频率 2: 电机转速 3: 输入端子状态 4: 温度	1	⊙
F027	电机额定功率	0.75-450.0KW	*	⊙
F028	电机额定电压	0-660V	*	⊙
F029	电机额定电流	0.1~999A	*	⊙
F030	电机额定频率	0.01Hz~【F003】	*	⊙
F031	电机额定转速	0~36000RPM	*	⊙
F032	输入端子 X1功能选择	0: 控制端闲置 1: 多段速控制端子 1 2: 多段速控制端子 2	5	⊙

功能码	功能名称	设定范围	出厂值	修改属性
F033	输入端子 X2功能选择	3: 多段速控制端子 3 4: 频率给定方式切换 5: 正转运行 6: 反转运行	6	⊙
F034	输入端子 X3功能选择	7: 正转点动控制 8: 反转点动控制 9: 自由停机控制	1	⊙
F035	输入端子 X4功能选择	10: 外部设备故障输入 11: 故障复位 12: 三线式运转控制 13: 单线式运行/停机 14: 单线式运行方向切换	2	⊙
F036	输入端子 X5功能选择	15: 单线式停机 16: 超级停机 17: 单线触发正转运行 18: 单线触发反转运行 19: 运行命令通道选择 1 20: 运行命令通道选择 2 21: 加频率 (端子) 22: 减频率 (端子) 23: 紧急停机 24: 保留 25: 保留 26: 保留 27: 保留	3	⊙
F037	FWD/REV 端子控制模式	0: 单线式模式 1 1: 单线式模式 2 2: 二线式控制模式 1 3: 二线式控制模式 2 4: 三线式控制模式 1 5: 三线式控制模式 2	2	⊙
F038	上电端子运行保护选择	0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效	0	⊙
F039	Y 端子 /继电器输出	个位 (继电器): 0: 无输出 1: 变频器运转中 2: 频率到达 3: 变频器故障 4: 输出频率到达上限	3	⊙

功能码	功能名称	设定范围	出厂值	修改属性
		5: 输出频率到达下限 6: 变频器欠压停机 7: 变频器零转速运行中 十位 (Y端子): 0: 无输出 1: 变频器运转中 2: 频率到达 3: 变频器故障 4: 输出频率到达上限 5: 输出频率到达下限 6: 变频器欠压停机 7: 变频器零转速运行中		
F040	VI输入下限	0.00V~【F042】	0.00	⊙
F041	VI 下限对应物理量设定	-100.0%~【F043】(相对上限频率)	0.0	⊙
F042	VI输入上限	【F040】~10.00V	10.00	⊙
F043	VI 上限对应物理量设定	【F041】~100.0%(相对上限频率)	100.0	⊙
F044	VI输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.20	⊙
F045	简易 PLC 运行设置	0: 单循环 1: 单循环后保持最终值 2: 连续循环	0	○
F046	段速 1运行频率	0.00 Hz~【F003】	15.00	⊙
F047	阶段 1运行时间	0.0~6000.0秒	10.0	○
F048	段速 1加速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F049	段速 1减速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F050	段速 1运行方向	0: 正转 1:反转	0	○
F051	段速 2运行频率	0.00 Hz~【F003】	20.00	⊙
F052	阶段 2运行时间	0.0~6000.0秒	10.0	○
F053	段速 2加速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F054	段速 2减速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F055	段速 2运行方向	0: 正转 1:反转	0	○
F056	段速 3运行频率	0.00 Hz~【F003】	25.00	⊙
F057	阶段 3运行时间	0.0~6000.0秒	10.0	○
F058	段速 3加速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F059	段速 3减速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F060	段速 3运行方向	0: 正转 1:反转	0	○
F061	段速 4运行频率	0.00 Hz~【F003】	30.00	⊙

功能码	功能名称	设定范围	出厂值	修改属性
F062	阶段 4运行时间	0.0~6000.0秒	10.0	○
F063	段速 4加速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F064	段速 4减速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F065	段速 4运行方向	0: 正转 1:反转	0	○
F066	段速 5运行频率	0.00 Hz~【F003】	35.00	⊗
F067	阶段 5运行时间	0.0~6000.0秒	10.0	○
F068	段速 5加速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F069	段速 5减速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F070	段速 5运行方向	0: 正转 1:反转	0	○
F071	段速 6运行频率	0.00 Hz~【F003】	40.00	⊗
F072	阶段 6运行时间	0.0~6000.0秒	10.0	○
F073	段速 6加速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F074	段速 6减速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F075	段速 6运行方向	0: 正转 1:反转	0	○
F076	段速 7运行频率	0.00 Hz~【F003】	45.00	⊗
F077	阶段 7运行时间	0.0~6000.0秒	10.0	○
F078	段速 7加速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F079	段速 7减速时间	0.1~6000.0秒	2.0	○
F080	段速 7运行方向	0: 正转 1:反转	0	○
F081	PID给定源	0: 数字给定 1: RS485通讯给定	0	⊗
F082	PID数值给定	0.00~10.00V	5.00	○
F083	PID反馈源	0: 外部模拟信号反馈 1: RS485通讯反馈	0	○
F084	PID作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0	○
F085	PID给定反馈量程	0.00~10.00V	10.00	○
F086	比例增益 KP	0.01~100.00	1.00	○
F087	积分时间 Ti	0.01~10.00s	0.10	○
F088	偏差极限	0.00~10.00V	0.05	○
F089	保留			⊗
F090	保留			⊗
F091	本机地址	0~200	1	⊗
F092	波特率	0: 4800bps 1: 9600bps 2: 19200bps 3: 38400bps	1	⊗
F093	数据格式	0: 无校验 (N, 8, 1) for RTU	0	⊗

功能码	功能名称	设定范围	出厂值	修改属性
		1: 偶校验 (E, 8, 1) for RTU 2: 奇校验 (O, 8, 1) for RTU 3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU 4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU 5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU		
F094	联动设定比例	0.10~10.00	1.00	○
F095	面板选择	0: 内置面板 1: 外延面板	0	⊙
F096	端子极性选择	对应该的二进制位: 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	⊙
F097	保留			⊙
F098	保留			⊙
F099	过压保护值	380~800	780	⊙
F100	欠压保护值	0~380	160	⊙
F101	软件过流百分比	100.0~220.0%	200.0	⊙
F102	故障自动复位次数	0: 自动复位功能无效, 1~9; 10: 次数不限制, 即无数次	0	⊙
F103	故障自动复位间隔时间	0.5~25.0s	3.0	⊙
F104	母线电压检测控制	0: 开启母线电压检测 1: 关闭母线电压检测	0	⊙
F105	能耗制动功能设定	0: 无效 1: 全程有效 2: 仅减速时有效	2	⊙
F106	能耗制动起始电压	590~750V	640	⊙
F107	能耗制动动作比例	10~100%	50	⊙
F108	限流动作选择	0: 禁止 1: 全程有效 2: 恒速运行中无效	1	⊙
F109	电流限幅水平	50%~200%	100	⊙
F110	限流降频频率下降率	8.00~50.00Hz/S	8.00	⊙
F111	温度保护阈值	75.0~95.0°C	85.0	⊙
F112	软件版本	0~65535		
F113				
F114				
F115				

第六章 功能参数详细说明

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F000	运行命令通道选择	1: 键盘控制 2: 外部端子控制 3: 上电自动运行 4: RS485通讯控制	0~3	0

选择变频器控制指令的通道。

变频器控制命令包括：起动、停机、正转、反转、点动、故障复位等。

1: 键盘控制。由键盘面板上的“运行”、“停机/复位”按键进行运行命令控制。多功能键“反转/点动”若设置为点动功能（F2.02个位为0），可通过该键来实现点动功能；在运行状态下，如果同时按下“保存”与“停机/复位”键，即可使变频器自由停机。

2: 外部端子控制。由多功能输入端子执行“正转”、“反转”、“正转点动”、“反转点动”等控制命令。

3: 通电后电机自动运行。

4: RS485通讯控制。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F001	频率给定方式选择	1: 面板电位器 2: 外部模拟量信号 3: 面板数字给定(UP/DOWN调节) 4: RS485给定 5: 简易 PLC给定 6: PID给定	0~5	0

1: 键盘电位器给定。由控制面板上的电位器来设定运行频率。

2: 外部模拟信号给定。由外部模拟电压输入端子 VI1，来设定运行频率。

3: 数字给定（键盘数字设定,UP/DOWN调节）。由操作面板上

的按键改变 F002来设定运行频率或由端子进行 UP/DOWN调节。当输入端子功能设置为 UP功能（21号功能）时，运行频率上升。当输入端子功能设置为 DOWN功能（22号功能）时，运行频率下降。UP、DOWN同时与 COM端闭合或断开时，运行频率维持不变。

4: RS485给定（远程通讯给定）。通过 RS485接口接收上位机的频率指令，当采用上位机设定频率或在联动控制中本机设置为从机时，应选择此方式。

5: 简易 PLC设定。选择此种频率设定方式，变频器以 PLC方式运行。需要设置 F045-F080参数来确认动作频率。

6: PID设定。选择此参数则变频器运行模式为过程 PID控制。

注意：使用外部电流信号给定时，CPU板上 J1的 J1、I脚要短接。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F002	数字设定频率	0.00~F003	0.00~ F003	50.00

当频率给定方式选择设定 F001为“3”时，该功能码的值为变频器的频率数字设定初始值。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F003	上限频率	F004~600.00	F004~600.00	50.00

变频器输出频率的上限值。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F004	下限频率	0.00Hz~ F003	0.00~ F003	0.00

变频器输出频率的下限值。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F005	加速时间	0.1~6000.0s	0.1~6000.0	5.00
F006	减速时间	0.1~6000.0s	0.1~6000.0	5.00

加速时间是指输出频率从0.00Hz加速到上限频率所需要的时间。减速时间是指输出频率从上限频率减速到0.0Hz所需要的时间。

如图6-1示：

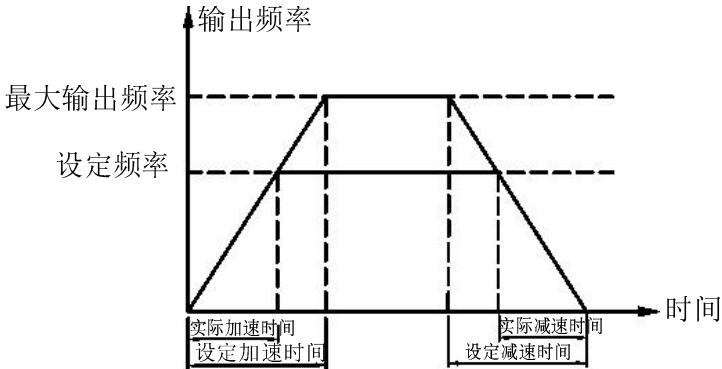


图6-1 加减速时间示意图

当设定频率等于最大频率时，实际加减速时间和设定的加减速时间一致。

当设定频率小于最大频率时，实际的加减速时间小于设定的加减速时间。

实际的加减速时间=设定的加减速时间 × (设定频率/上限频率)

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F007	转向控制	0: 与设定方向一致 1: 与设定方向相反 2: 反转防止	0~2	0

本功能码用于改变变频器的当前输出相序，从而改变电机的运转方向。

0: 与设定方向一致：选择此方式，变频器的实际输出相序与设定一致。

1: 与设定方向相反：选择此方式，变频器的实际输出相序与设定相反。

2: 反转防止：变频器将忽略反转指令，只能正向运行。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F008	载波频率	1.0 KHz~16.0 KHz	1.0~16.0	6.0

此功能主要用于改善电机运行的噪音以及变频器对外界的干扰等问题。

采用高载波频率的优点：电流波形比较理想、电流谐波少，电机

噪音小；

采用高载波频率的缺点：开关损耗增大，变频器温升增大，变频器的输出能力受到影响，在高载频下，变频器需降额使用；同时变频器的漏电流增大，对外界的电磁干扰增加。

采用低载波频率则与上述情况相反，过低的载波频率将引起低频运行不稳定，转矩降低甚至振荡现象。

变频器出厂时，已经对载波频率进行了合理的设置。一般情况下，用户无须对该参数进行更改。



图6-2 载频对环境的影响关系图

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F009	UP/DOWN调 节步长	1: 0.01Hz 2: 0.1Hz 3: 1Hz 4: 10Hz	1	2

键盘“Λ”、“V”键和端子 UP/DOWN都可以调整设定频率。

此功能只有在频率给定方式选择为面板数字给定时有效。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F010	转矩提升	0.0%(自动), 0.0%~100.0%	0.0~100.0	40.0
F011	转矩提升截 止频率	0.00~50.00Hz	0.00~50.00	10.00

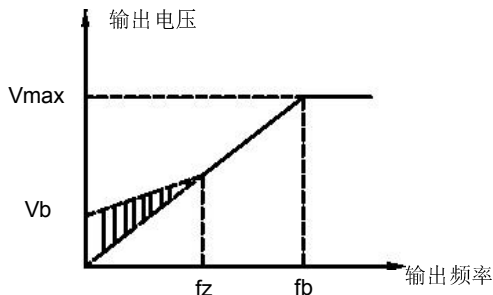
转矩提升：用于改善变频器的低频力矩特性。在低频率段运行时，对变频器的输出电压作提升补偿。

转矩提升截止频率：输出频率小于此频率时，转矩提升有效，超

过此设定频率，转矩提升失效。

转矩提升主要应用于截止频率（F011）以下，提升后的V/F曲线如下图示，转矩提升可以改善V/F的低频转矩特性。

应根据负载大小适当选择转矩量，负载大可以增大提升，但转矩提升不应设置过大，过大的转矩提升，电机过励磁运行，容易过热，变频器输出电流大，效率降低。



Vb: 手动转矩提升电压 Vmax: 最大输出电压

fb: 基本运行频率 fz: 转矩提升截止频率

图6-3 转矩提升示意图

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F012	启动方式	0: 由启动频率启动 1: 先制动、再启动	0、1	0

0: 由启动频率启动。接受运行指令后，变频器先按设定的启动频率（F013）运行，经过启动频率保持时间（F014）后再按加、减速时间运行至设定频率。

1: 先制动、再启动。变频器先给负载电机施加一定的直流制动能量（参数 F015、F016），然后再启动，适用于停机状态有正转或反转现象的小惯性负载。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F013	启动频率	0.00~10.00Hz	0.00~10.00	0.00
F014	启动频率保持时间	0.0~20.0s	0.0~20.0	0.0

启动频率保持时间是指以启动频率运行的持续时间，如果设定频率比启动频率低，则先按启动频率运行，启动频率保持时间到达后，

再按设定频率运行。启动频率方式起动如图 6-6所示：

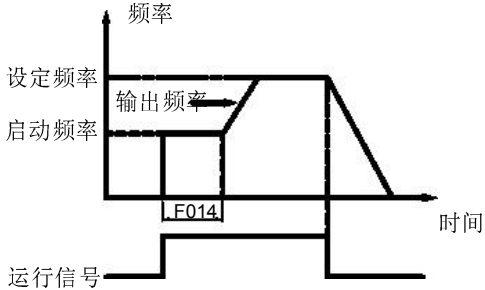


图6-4 启动频率方式起动

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F015	启动时的直流制动电压	0.0~150.0%	0.0~150.0%	0.0
F016	启动时的直流制动时间	0.0~20.0s	0.0~20.0	0.0

当启动方式设置 F012为先制动、再启动方式时，启动时的直流制动电压功能有效。

本参数设置相应的直流制动电压和持续时间。直流制动时，变频器输出直流电压。直流制动方式起动如图 6-7所示：

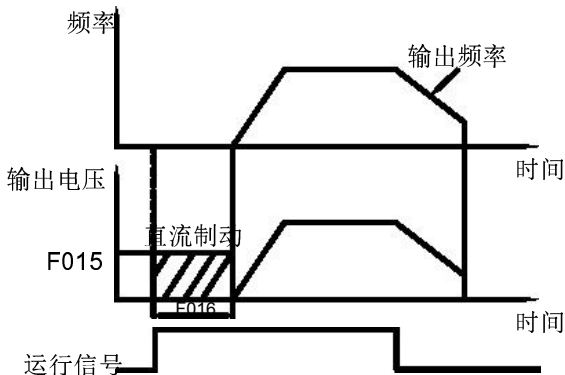


图6-5 直流制动方式起动

功能参数详细说明

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F017	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机	0、1	0

此功能用来设定键盘上停机键作用时的停机方式。

0: 减速停机。停机时按设定的减速时间减速停机。

1: 自由停机。停机时封锁输出，电机自由运转而停机。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F018	停机直流制动起始频率	0.00~15.00Hz	0.00~15.00	3.00
F019	停机直流制动电压	0.0~150.0%	0.0~150.0	0.0
F020	停机直流制动时间	0.0~20.0s	0.0~20.0	0.0

停机直流制动起始频率：减速停机过程中，当到达该频率时，开始停机直流制动。

停机直流制动电压：指所加的直流制动量。

停机直流制动时间：直流制动量所持续的时间。时间为0，直流制动无效，变频器按所设定的减速时间停车。

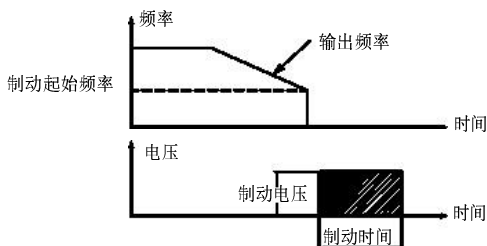


图6-6 停机直流制动方式

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F021	点动运行频率	0.00~ F003	0.00~ F003	10.00

点动频率具有最高的优先级。变频器在运行或停机状态下，只要有 点动指令输入，则立即过渡到点动频率运行。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F022	参数初始化	0: 不动作 1: 恢复出厂设定	0~1	0
F023	参数写入保护	0: 允许修改所有参数（有些参数运行中不能被修改） 1: 仅允许修改数字设定频率（F002）	0~2	0

功能参数详细说明

		2: 禁止改写所有参数 注意: 以上设置对本功能码无效		
--	--	--------------------------------	--	--

本功能码的设置，决定变频器参数的保护等级。

0: 允许修改所有参数。全部参数允许被修改。

1: 仅允许修改数字设定频率。除设定频率 **F002**和本功能码外，其它功能码参数禁止改写。

2: 禁止改写所有参数。除本功能码外，其余功能码参数禁止改写。

当禁止修改参数时，如果试图修改数据，按键盘的“^”或“v”无效，按“确认”后，设置的参数不起作用。再次查看参数时，依然显示原数据。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F024	按键功能选择	LED个位: 点动/反转键功能选择 0: 点动 1: 正反转切换 2: 反转 LED十位: STOP键功能选择 0: 所有模式均有效 1: 仅对键盘控制有效	00~11	00

“点动/反转”键，即为多功能键。可通过参数设置定义键盘“点动/反转”键的功能。

0: 点动。键盘“点动/反转”键实现点动。

1: 正反转切换。键盘“点动/反转”键实现正反转切换功能。

2: 反转。键盘“点动/反转”键实现反转运行功能。只在键盘命令通道时有效。

“停止/复位”键功能选择。用于有故障时，进行复位，“停止/复位”键在任何控制命令模式下都有效。

F025	运行监控项目选择	0: 输出频率 1: 设定频率 2: 电机转速 3: 输入端子状态 4: 模块温度	0~4	0
------	----------	---	-----	---

功能参数详细说明

F026	停机监控项目选择	0: 输出频率 1: 设定频率 2: 电机转速 3: 输入端子状态 4: 模块温度	0~4	1
------	----------	---	-----	---

运行项目监控选择：控制面板在运行状态时，主界面的显示内容。

停机项目监控选择：控制面板在停机状态时，主界面的显示内容。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F027	电机额定功率	0.75-450.0KW	0.4~450	*
F028	电机额定电压	0~660V	0~660	*
F029	电机额定电流	0.1~999.0A	0.1~999.0	*
F030	电机额定频率	0.01Hz~F003（上限频率）	0.01~600.0 0	*
F031	电机额定转速	0~36000RPM	0~36000	*

为了保证控制性能，请按变频器标准适配电机进行电机配置，若电机功率与标准适配电机差距过大，变频器的控制性能将明显下降。

注意：请按照电机的铭牌参数进行设置。用户不要轻易修改本组参数。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F032	输入端子 X1功能选择	0: 控制端闲置 1: 多段速控制端子1 2: 多段速控制端子2 3: 多段速控制端子3	0~23	5
F033	输入端子 X2功能选择	4: 频率给定方式切换 5: 正转运行 6: 反转运行 7: 正转点动控制 8: 反转点动控制	0~23	6
F034	输入端子 X3功能选择	9: 自由停机控制 10: 外部设备故障输入 11: 故障复位 12: 三线式运转控制	0~23	1

功能参数详细说明

F035	输入端子 X4功能选择	13: 单线式运行/停机 14: 单线式运行方向切换 15: 单线式停机 16: 超级停机	0~23	2
F036	输入端子 X5功能选择	17: 单线触发正转运行 18: 单线触发反转运行 19: 运行命令通道选择1 20: 运行命令通道选择2 21: 加频率（端子） 22: 减频率（端子） 23: 紧急停机 24: 保留 25: 保留 26: 保留 27: 保留	0~23	3

此参数用来设定数字多功能输入端子对应的功能。

设定值	功能	说明			
0	控制端闲置	即使有信号输入变频器也不动作。可将未使用的端子设定无功能防止误动作。			
1	多段速端子1	通过这三个端子的接入组合方式共可实现8段速的选择，如下表所示（1：表示端子和COM短接，0：表示端子和COM断开）。			
		多段速3	多段速2	多段速1	选择段数
2	多段速端子2	0	0	0	第0段（电位器或数字给定）
		0	0	1	第1段(F046)
		0	1	0	第2段(F051)
		0	1	1	第3段(F056)
		1	0	0	第4段(F061)
		1	0	1	第5段(F066)
		1	1	0	第6段(F071)
		1	1	1	第7段(F076)
4	频率给定方式切换	通过外部端子来切换变频器给定方式 0：面板电位器调速；1：外部模拟量（VI1）调速。			
5	正转运行	通过外部端子来控制变频器正转与反转。			
6	反转运行				

功能参数详细说明

设定值	功能	说明															
7	正转点动控制	点动运行端子和COM短接时点动有效（不受F037控制）。															
8	反转点动控制																
9	自由停机控制	变频器封锁输出，电机停车过程不受变频器控制。对于大惯量的负载而且对停车时间没有要求时，经常所采取的方法。															
10	外部故障输入	当外部故障信号送给变频器后，变频器报出故障并停机。															
11	故障复位	外部故障复位功能，与键盘上的“停止/复位”键复位功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。															
12	三线式运转控制	通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式，详细说明请参考F037 FWD/REV端子控制模式功能码介绍。															
13	单线式运行/停机	当F037设为0时，单键触发式运行、停止功能。注：单线式模式1时有效															
14	单线式运行方向切换	当F037设为0时，单键触发式正反转切换功能。注：单线式模式1时有效															
15	单线式停机	触发式停机。															
16	超级停机	任何状态下都能停机。															
17	单线触发正转运行	端子触发后，即可正转运行。注：单线式模式2时有效															
18	单线触发反转运行	端子触发后，即可反转运行。注：单线式模式2时有效															
19	运行命令通道选择1	<p style="text-align: center;">运行命令通道选择</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">通道选择2</th> <th style="width: 33%;">通道选择1</th> <th style="width: 33%;">选择的通道</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">无效</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">面板控制</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">外部端子控制</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">RS485通信控制</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注：1表示端子和COM短接，0表示断开。</p>	通道选择2	通道选择1	选择的通道	0	0	无效	0	1	面板控制	1	0	外部端子控制	1	1	RS485通信控制
通道选择2	通道选择1	选择的通道															
0	0	无效															
0	1	面板控制															
1	0	外部端子控制															
1	1	RS485通信控制															
20	运行命令通道选择2																
21	加频率（端子）	通过外部端口来递增频率															
22	减频率（端子）	通过外部端口来递减频率															
23	紧急停机	任何状态下都能紧急停机															
24	保留																
25	保留																

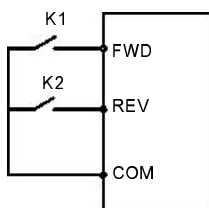
功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F037	FWD/REV端子控制模式	0: 单线式模式1 1: 单线式模式2 2: 二线式控制模式1 3: 二线式控制模式2 4: 三线式控制模式1 5: 三线式控制模式2	0~4	0

参数定义了通过外部端子控制变频器运行的四种不同方式。

0: 单线式模式1, 此模式为单键式触发起停, 正反转切换功能。两个端子要分别设置为13号 (单线式运行/停机)、14号功能 (单线式运行方向切换)。

1: 单线式模式2, 两个端子分别触发式控制正转运行、反转运行, 这两个端子要分别设置为17号 (单线触发正转运行)、18号功能 (单线触发反转运行)。

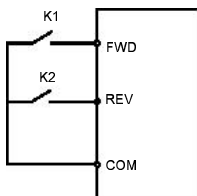
2: 二线式控制 1。此模式为最常使用的两线模式。由 FWD、REV 端子命令来决定电机的正、反转。



K1	K2	运行指令
OFF	OFF	停止
ON	OFF	正转
OFF	ON	反转
ON	ON	停止

图6-7二线式运转模式1示意图

3: 二线式控制 2。用此模式时 FWD为使能端子。方向由 REV 的状态来确定。



K1	K2	运行指令
OFF	OFF	停止
OFF	ON	停止
ON	OFF	正转
ON	ON	反转

图6-8二线式运转模式2示意图

4: 三线式控制 1。此模式 Xin为使能端子, 运行命令由 K1或

K2产生，并且同时控制运行方向。停机命令由常闭输入的 K2产生。

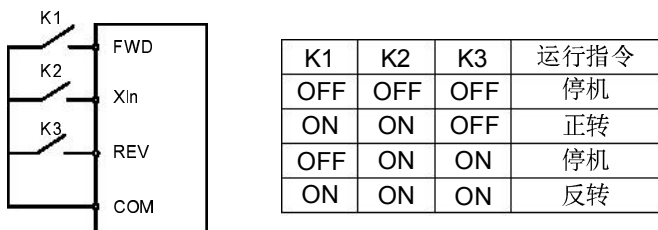


图6-9 三线式运转模式1示意图

其中 K1：正转运行按钮，K2：使能按钮，K3：反转运行按钮，XIn为将对应的端子功能定义为 12号功能“三线式运转控制”。

5：三线式控制 2。此模式 XIn为使能端子，运行命令由 FWD产生，方向命令由 REV产生。XIn为常闭输入。

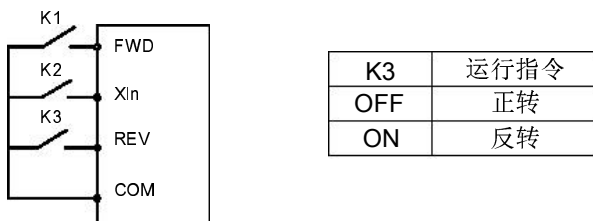


图6-10 三线式运转模式2示意图

其中 K3：正反转开关，K1：运行按钮，K2：停机按钮，XIn端子功能定义为 12号功能“三线式运行控制”即可。

提示：对于二线式运转模式，当 FWD/REV端子有效时，由其他来源产生停机命令而使变频器停机时，即使控制端子 FWD/REV仍然保持有效，在停机命令消失后变频器也不会运行。如果要使变频器运行，需再次触发 FWD/REV。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F038	上电端子运行保护选择	0：上电时端子运行命令无效 1：上电时端子运行命令有效	0、1	0

在运行指令通道为端子控制时，变频器上电过程中，系统会自动检测运行端子的状态。

功能参数详细说明

0: 上电时端子运行命令无效。即使在上电的过程中, 检测到运行命令端子有效, 变频器也不会运行, 系统处于运行保护状态, 直到撤消该运行命令端子, 然后再使能该端子, 变频器才会运行。

1: 上电时端子运行命令有效。即变频器在上电的过程中, 如果检测到运行命令端子有效, 等待初始化完成以后, 系统会自动起动变频器。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F039	Y 端子 / 继电器输出设定	个位 (继电器): 0: 无输出 1: 变频器运转中 2: 频率到达 3: 变频器故障 4: 输出频率到达上限 5: 输出频率到达下限 6: 变频器欠压停机 7: 变频器零转速运行中 十位 (Y端子): 0: 无输出 1: 变频器运转中 2: 频率到达 3: 变频器故障 4: 输出频率到达上限 5: 输出频率到达下限 6: 变频器欠压停机 7: 变频器零转速运行中	0~12	3

0: 无输出。

1: 变频器运转中。变频器处于运行状态, 输出有效信号。

2: 频率到达。当变频器的输出频率到达设定频率时, 输出有效信号。

3: 变频器故障。当变频器发生故障时, 输出有效信号。

4: 输出频率到达上限。当运行频率到达上限频率时, 输出有效信号。

5: 输出频率到达下限。当运行频率到达下限频率时, 输出有效信号。

功能参数详细说明

6: 变频器欠压停机。当直流母线电压低于欠压限定水平，输出有效信号。

7: 变频器零转速运行中。变频器零速运行时，输出有效信号。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F040	VI输入下限	0.00V/0.00mA~ 【F042】	0.00~【F042】	0.00
F041	VI下限对应物理量设定	-100.0%~【F043】 (相对上限频率)	-100.0~【F043】	0.0
F042	VI输入上限	【F040】~10.00V	【F040】~10.00	10.00
F043	VI上限对应物理量设定	【F041】~100.0%(相 对上限频率)	【F041】~100.0	100.0
F044	VI输入滤波时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.20

F040、F042定义了模拟输入电压 VI的范围，F041、F043定义了模拟输入电压 VI与模拟输入对应的设定值之间的关系，当模拟输入电压超过设定的最大输入或最小输入的范围，以外部分将以最大输入或最小输入计算。

在不同的应用场合，模拟设定的 100.0%所对应的标称值有所不同。注意：VI的下限值一定要小于或等于 VI的上限值。

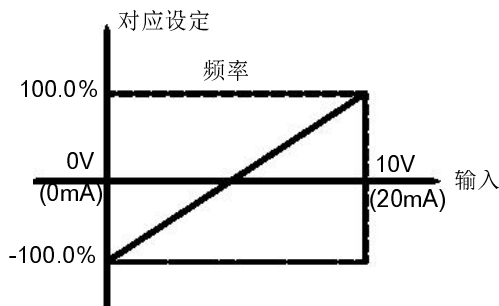


图6-11 模拟给定与设定量的对应关系

VI输入滤波时间：确定模拟量输入的灵敏度。若防止模拟量受到干扰而引起误动作，可将此参数增大，则抗干扰能力增强，但引起模拟量的输入的灵敏度降低。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
-----	----	----	------	-----

功能参数详细说明

F045	简易PLC运行设置	0: 单循环 1: 单循环后保持最终值 2: 连续循环	0~2	0
------	-----------	-----------------------------------	-----	---

简易PLC功能是一个多段速度发生器，变频器能根据运行时间自动变换运行频率和方向，以满足工艺的要求，以前该功能是由PLC（可编程控制器）完成，现在依靠变频器自身就可以实现，如图6-22。

图6-12中，a1~a7、d1~d7为所处阶段的加速和减速时间，f1~f7、T1~T7分别为所处阶段的运行频率和运行时间。

PLC模式选择功能码说明如下：

0: 单循环。 接受运行指令后，变频器从多段速 1 开始运行，运行时间由相应参数设定，运行时间到则转入下一段速度运行，各段速运行的时间可分别设定。运行完第 7 段速后变频器输出 0 频率，如图 6-13 所示。若某一阶段的运行时间为零，则运行时跳过该阶段。

1: 单循环后保持最终值。 变频器运行完单循环后不停机，以最后 1 个运行时间不为零的阶段速度持续运行。保持最终值模式如图 6-14 所示。

2: 连续循环。 变频器运行完第 7 段速度后，重新返回第 1 段速度开始运行，循环不停。如图 6-15 所示。

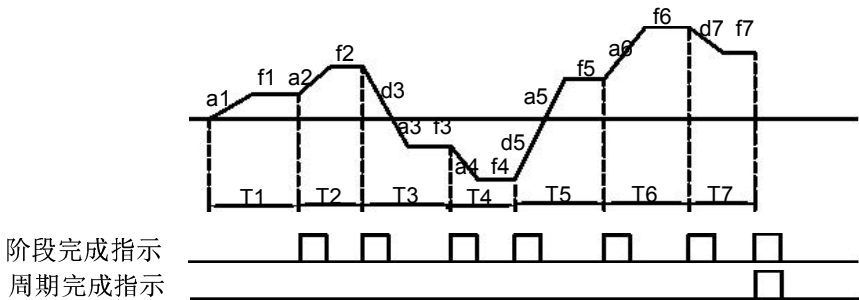


图6-12简易PLC运行图

功能参数详细说明

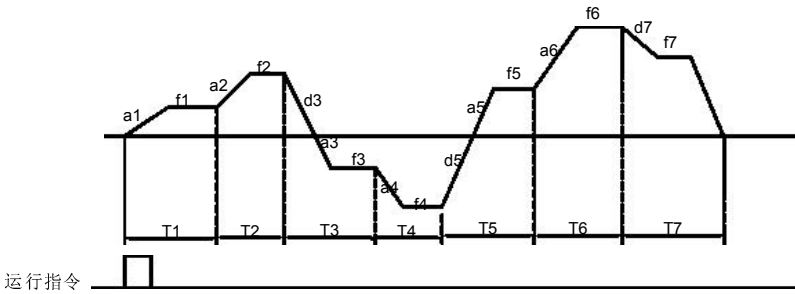


图6-13PLC单循环方式

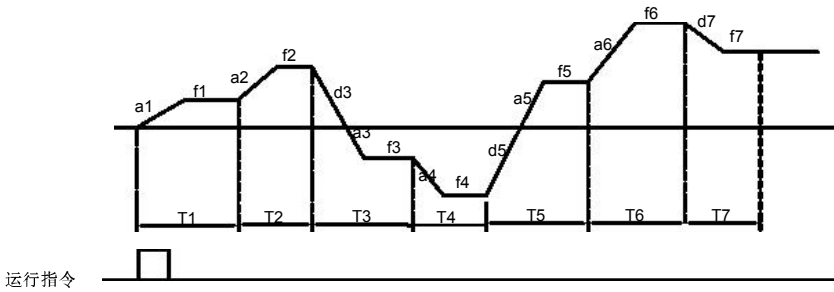


图6-14PLC单循环后保持方式

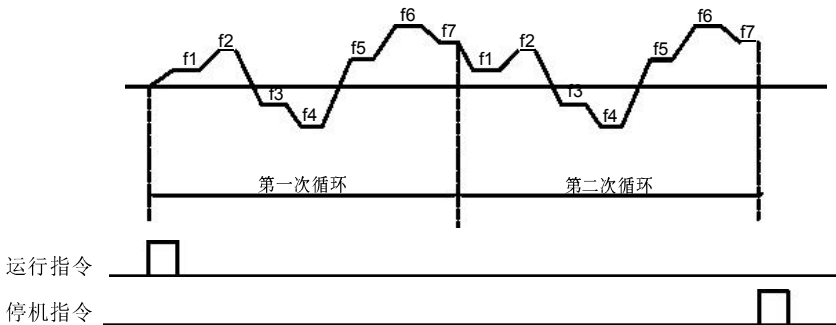


图6-15PLC连续循环方式

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
-----	----	----	------	-----

功能参数详细说明

F046	多段速频率1	0.00Hz~F0.04	0.00~F0.04	15.00
F051	多段速频率2	0.00Hz~F0.04	0.00~F0.04	20.00
F056	多段速频率3	0.00Hz~F0.04	0.00~F0.04	25.00
F061	多段速频率4	0.00Hz~F0.04	0.00~F0.04	30.00
F066	多段速频率5	0.00Hz~F0.04	0.00~F0.04	35.00
F071	多段速频率6	0.00Hz~F0.04	0.00~F0.04	40.00
F076	多段速频率7	0.00Hz~F0.04	0.00~F0.04	45.00

这些频率用来设置端子控制多段速运行或可编程多段速运行时输出频率。

下表为多段速端子组合后所对应的多段速频率。其中，多段速控制端子所对应的 **1**表示高电平，所对应的 **0**表示低电平。对应多段速频率由表 **6-1**设置。

控制端子3	控制端子2	控制端子1	对应多段速
0	0	0	主段速
0	0	1	段速1
0	1	0	段速2
0	1	1	段速3
1	0	0	段速4
1	0	1	段速5
1	1	0	段速6
1	1	1	段速7

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F047	段速1运行时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.0
F048	段速1加速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F049	段速1减速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F050	段速1运行方向	0: 正转 1: 反转	0、1	0
F052	段速2运行时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.0
F053	段速2加速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F054	段速2减速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F055	段速2运行方向	0: 正转 1: 反转	0、1	0
F057	段速3运行时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.0
F058	段速3加速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F059	段速3减速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00

功能参数详细说明

F060	段速3运行方向	0: 正转 1: 反转	0、1	0
F062	段速4运行时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.0
F063	段速4加速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F064	段速4减速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F065	段速4运行方向	0: 正转 1: 反转	0、1	0
F067	段速5运行时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.0
F068	段速5加速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F069	段速5减速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F070	段速5运行方向	0: 正转 1: 反转	0、1	0
F072	段速6运行时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.0
F073	段速6加速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F074	段速6减速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F075	段速6运行方向	0: 正转 1: 反转	0、1	0
F077	段速7运行时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.0
F078	段速7加速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F079	段速7减速时间	0.1~6000.0秒	0.1~6000.0	10.00
F080	段速7运行方向	0: 正转 1: 反转	0、1	0

这些参数用于设置各段速度的运行时间、运行方向、加减速时间的定义。

方向：0：正转 1：反转

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F081	PID给定源	0: 数字设定 1: RS485通讯	0~1	1

当频率给定方式选择PID设定时，即F001选择为5，该组功能起作用。此参数用来选择PID指令的输入通道。

0：数字设定。由F082设置。

1：RS485通讯。通过RS485通讯接口设定PID给定值。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F082	PID数值给定	0.00~10.00V	0.00~10.00V	5.00

当F081选定为0时，此值为PID数字给定值

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
-----	----	----	------	-----

功能参数详细说明

F083	PID 反馈源	0: 外部模拟信号AI1 (0~10V或4~20mA) 1: RS485通讯 (F081为1时无效)	0~1	0
------	---------	---	-----	---

选择反馈量来源。仅当选择 PID控制时有效。

0: 外部模拟信号 AI1。外部模拟输入 AI1作为反馈输入端 (0~10V或4~20mA)。

1: RS485通讯。RS485输入作为反馈输入端。

注意: 给定通道和反馈通道不能重合, 否则 PID不能有效控制。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F084	PID作用方向	0: 正作用 1: 负作用	0、1	0

本参数用来定义反馈信号与设定信号之间的对应关系。

0: 正作用, 当 PID的反馈信号小于给定量时, 变频器输出频率上升。

1: 反作用, 当 PID的反馈信号小于给定量时, 变频器输出频率下降。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F085	PID给定反馈量程	PID反馈量来源的最大值设定	0.00~10.00V	0.01
F086	比例增益KP	0.01~100.00	0.01~100.00	1.00
F087	积分时间Ti	0.01~10.00秒	0.01~10.00	0.10
F088	偏差极限	0.00~10V	0.00~10V	0.00

本参数给出了相对于 PID设定值的允许偏差数值。当反馈量与设定量的差值低于本设定数值时, PID控制器停止动作。

本功能主要用于对控制精度要求不高、而又要避免频繁调节的系统。PID控制允许偏差限值如下图所示。

功能参数详细说明

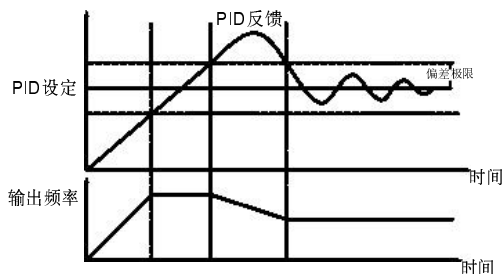


图6-16 偏差极限示意图

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F091	本机地址	0~200	0~200	1

本参数用于设定变频器在 RS485 通讯时的站址，变频器只接收与本站站址相符的上位机的数据。地址为 0 时，变频器作主机。RS485 的通讯功能请参阅附录 RS485 通讯协议。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F092	波特率	0: 4800bps 1: 9600bps 2: 19200bps 3: 38400bps	0~3	1

该功能用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。波特率越大，通讯速度越快，但设置过大会影响通讯的稳定性。

注意：上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F093	数据格式	0: 无校验 (N, 8, 1) for RTU 1: 偶校验 (E, 8, 1) for RTU 2: 奇校验 (O, 8, 1) for RTU 3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU 4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU 5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU	0~5	0

该功能用于规定 RS485 通讯时的数据格式，通讯各方必须采用相同的数据格式。

功能参数详细说明

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F094	联动设定比例	0.10~10.00	0.10~10.00	1.00

该功能用于设定本变频器通过 RS485接口接收频率指令时的系数。变频器的实际运行频率等于本参数值乘以 RS485接口接收到的频率设定指令。在联动运行方式中，可用本参数设定多台变频器运行频率的比例。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F095	面板选择	0: 内置面板 1: 外延面板	0~1	1
F096	端子极性选择	对应该的二进制位: 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0~31	0

设值换算为二进制形式，对应的 bit位，从高至低表示对应的 X5、X4、X3、X2、X1端子极性。正逻辑表示该端子和 COM短接有效，反逻辑表示该端子和 COM断开有效。

例如：设置的值为 16，换算为二进制是 10000，表示端子 X5为反逻辑，X1、X2、X3、X4为正逻辑。

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
F097	保留	-	-	-
F098	软件版本日期	0~65535	0~65535	0
F099	过压保护值	380~800	380~800	780
F100	欠压保护值	0~380	0~380	160

过压设定值 780V，超过此电压定值变频器启动过压保护；欠压设定值 160V，那输入电压低于 160V时变频器启动欠压保护。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F101	软件过流百分比	100.0~220.0%	100.0 ~ 220.0%	180

当工作电流值超过变频器额定电流乘以此设定值时，过流保护功能开启。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F102	故障自动复位次数	0: 自动复位功能无效, 1~9; 10: 次数不限制, 即无数次	0~10	10

功能参数详细说明

F103	故障自动复位 间隔时间	0.5~25.0s	0.5~25.0	3.0
------	----------------	-----------	----------	-----

故障自动复位次数指的是，变频器出现故障时，自动进行复位的次数，如果复位的次数超过该值，则不再进行复位。

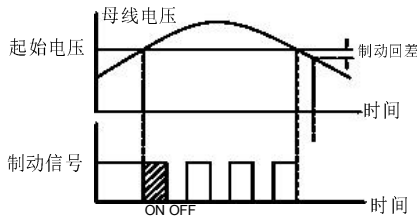
故障自动复位间隔指的是，在该时间内如果连续出现故障，则该故障不可被自动清除，需要手动进行复位。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F104	母线电压检测控制	0: 开启母线电压检测 1: 关闭母线电压检测	0~1	0

此功能设定值决定是否开启电压检测功能。如设定为 1，则无母线电压检测功能，此时能耗制动功能也会失效。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F105	能耗制动功能设定	0: 无效 1: 全程有效 2: 仅减速时有效	0~2	2
F106	能耗制动起始电压	590~750V	590~750	640
F107	能耗制动动作比例	10~100%	10~100	50

本功能码用来定义变频器内置制动单元动作的电压值。如果变频器内部直流侧电压高于能耗制动起始电压，内置制动单元动作。如果此时接有制动电阻，将通过制动电阻释放变频器内部泵升电压能量，使直流电压回落。当直流侧电压下降到某值时，内置制动单元关闭。



$$F060 = \frac{t_{ON}}{t_{ON} + t_{OFF}} * 100\%$$

图6-12 能耗制动示意图

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F108	限流动作选择	0: 禁止 1: 全程有效 2: 恒速运行中无效	0~2	1

功能参数详细说明

F109	电流限幅水平	50%~200%	50~200	80
F110	限流频率下降率	8.00~50.00Hz/S	8.00~50.00	8.00

电流限幅水平定义了自动限流动作的电流阈值，其设定值是相对于变频器额定电流的百分比。

限流频率下降率指的是，限流动作有效，运行频率下降的速率。

功能码	名称	说明	设定范围	出厂值
F111	温度保护阈值	60.0~95.0°C	60.0~95.0	80
F112	软件版本	1~65535	1~65535	-

温度保护阈值，用于设定散热器过热保护的值得。

软件版本，用于显示变频器的软件版本号。

第七章 变频器故障检查与排除

7.1、故障信息及排除方法

故障代码	故障类型	故障代码	故障类型
E000	无故障	E007	散热器过热
E001	加速运行过电流	E008	逆变模块保护
E002	减速运行过电流	E009	停机时过电压
E003	恒速运行过电流	E010	运行中欠压
E004	加速运行过电压	E011	外部设备故障
E005	减速运行过电压	E012	EEPROM读写故障
E006	恒速运行过电压		

7.2、常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

上电无显示：

用万用表检查变频器输入电源是否和变频器额定电压相一致。如果电源有问题请检查并排除。

检查整流桥是否完好。若整流桥已炸开，请寻求服务。

检查电源板上上电显示灯是否点亮。如果此灯没有亮，故障一般集中在整流桥或缓冲电阻上，若此灯已亮，则故障可能在开关电源部分。请寻求服务。

上电后电源空气开关跳开：

检查输入电源之间是否有接地或短路情况，排除存在问题。

检查整流桥是否已经击穿，若已损坏，寻求服务。

功能参数详细说明

变频器运行后电机不转动：

检查 U、V、W 之间是否有均衡的三相输出。若有，则为电机线路或自身损坏，或电机因机械原因堵转。请排除。

可有输出但三相不平衡，应该为变频器驱动板或输出模块损坏，请寻求服务。

若没有输出电压，可能会是驱动板或输出模块损坏，请寻求服务。

上电变频器显示正常，运行后电源空气开关跳开：

检查输出模块之间相间是否存在短路情况。若是，请寻求服务。

检查电机引线之间是否存在短路或接地情况。若有，请排除。

若跳闸是偶尔出现而且电机和变频器之间距离比较远，则考虑加输出交流电抗器。

服务热线：400-021-5878

