



NVF3M系列 变频器 使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。

前言

感谢您选用正泰NVF3M系列迷你型变频器！

NVF3M系列迷你型变频器采用高性能的元件、材料以及先进的DSP控制技术制造而成。具有体积小、安装方便、操作灵活等特点，方便用户使用。

NVF3M提供模块化扩展方案，在满足客户通用需求的前提下，方便的扩展可以灵活地满足客户行业化及个性化需求。NVF3M具有实用的过程闭环控制、多功能输入输出端子、脉冲频率给定、主辅给定控制等，满足各种复杂传动应用的要求，对降低系统成本，提高系统可靠性具有极大价值。

NVF3M通过电磁兼容性整体设计，并采用优化PWM控制技术，满足用户对应用场所的低噪音、低电磁干扰的环保要求。

本说明书中包含了变频器的操作说明和注意事项，在使用变频器前请仔细阅读本说明书，确保正确地使用变频器。本说明书阅读使用完成后，请妥善保存以备后用。使用过程中如有遇到解决不了的困难或问题，请联络本公司的各地经销商或直接联系本公司的专业技术人员，寻求帮助。

本公司保留对NVF3M系列迷你型变频器不断优化和改进的权利，资料如有变动，恕不另行通知。

安全警示

产品安装前

- 1) 请确认产品的铭牌信息是否与您的订货要求一致，如果不一致，请不要安装；
- 2) 如果变频器外观有损伤或部件不全时，请不要安装运转，否则有火灾、受伤的危险；
- 3) 为避免危险事故，产品的安装、配线须严格按照说明书要求进行；
- 4) 产品严禁安装在含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中。

产品安装与调试

- 1) 不要安装在阳光直射或水管等可能产生水滴的场合，否则有损坏设备的危险；
- 2) 不要用手直接接触主回路端子、控制回路端子、电子元器件以及变频器内部部件；
- 3) 变频器必须由具有专业资格的人员进行安装作业，否则有触电的危险；
- 4) 变频器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火灾危险；
- 5) 接入变频器的电源与负载要符合变频器输入电源和适配电机要求；
- 6) 机电缆长度大于100米时，须采用多绞线并安装可抑制高频振荡的交流输出电抗器，避免电机绝缘损坏或漏电流过大；
- 7) 不能频繁地通过通断电的方式来控制变频器的起停，否则有损坏设备的危险；
- 8) 在民用环境中，本产品可能产生无线电干扰，在这种情况下，可能需要附加电抗器、滤波器等抑制措施；
- 9) 在变频器外部带电导线安装时，为防止触电，应对裸露导线部位进行绝缘处理。

产品维护与保养

- 1) 变频器工作中，严禁触摸产品导电部位，严禁用湿手操作变频器；
- 2) 变频器安装、维护与保养时，必须确保变频器断电，且断电10分钟再操作变频器；
- 3) 出厂前，所有变频器都已做过耐压测试，禁止再对变频器进行耐压测试，否则有损坏设备的危险；
- 4) 非专业技术人员禁止在运行中测试信号，否则有伤人或损坏设备的危险；
- 5) 主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸，面板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；
- 6) 必须由具有专业资格的人进行产品维护、保养、检查、或更换零部件作业，否则有触电的危险；
- 7) 禁止带电对产品进行维护、保养、检查、或更换零部件作业，否则有触电的危险。

目 录


1 主要用途与适用范围	1
1.1 主要用途与适用范围	1
1.2 使用注意事项	1
2 型号规格说明	1
3 正常使用、安装与运输、贮存条件	3
3.1 使用、运输、贮存条件	3
3.2 安装条件	3
4 主要技术参数与性能	3
5 工作原理	4
5.1 工作原理示意图	4
5.2 主回路端子接线标识说明	5
5.3 控制端子接线标识说明	6
6 外形与安装尺寸及重量	7
7 操作面板使用说明	8
7.1 面板的按键说明	8
7.2 LED数码管及指示灯显示说明	8
7.3 操作面板的显示状态	10
8 维护、保养与贮存期注意事项	10
8.1 日常维护、保养	10
8.2 运行时的维护、保养	11
8.3 检修周期	11
8.4 长期停用时的维护、保养	11
8.5 定期检查	11
8.6 易损件更换	12
9 故障分析与排除	12
9.1 故障分析	12
9.2 故障排除	12
9.3 操作异常处理	14
10 质保期与环境保护及其他法律规定	15
10.1 质保期	15
10.2 环境保护	16
11 参数总表	16

1 主要用途与适用范围

1.1 主要用途与适用范围

NVF3M采用了先进的一体化驱动解决方案，实现了异步电机驱动一体化，转矩控制、速度控制一体化，其各项驱动指标均达到业界领先水平，满足各种复杂客户应用的需求。同时，NVF3M具有完善的防跳闸控制以及适应恶劣电网、温度、湿度和粉尘的能力，大大提高产品可靠性和对现场的适应性。

1.2 使用注意事项

注意事项	说明
与工频运行比较	变频器为电压型变频器，输出电压是PWM波，含有一定比例的谐波。因此，使用时电机的温升、噪声和振动同工频运行相比略有增加。
恒转矩低速运行	变频器驱动普通电机长期低速运行时，由于电机的散热效果变差，输出转矩额度有必要降低。如果需要以低速恒转矩长期运行，必须选用变频电机。
电机的电子热保护值	当选用适配电机时，变频器能对电机实施热保护。若电机与变频器额定容量不匹配，则务必调整保护值或采取其他保护措施，以保证电机的安全运行。
在50Hz以上频率运行	若超过50Hz运行，除了考虑电机的振动、噪声增大外，还必须确保电机轴承及机械装置的使用速度范围，务必事先查询。
机械装置的润滑	减速箱及齿轮等需要润滑的机械装置在长期低速运行时，由于润滑效果变差，可能会造成损坏，务必事先查询。
负转矩负载	对于提升负载之类的场合，常常会有负转矩发生，变频器常会产生过流或过压故障而跳闸，此时应该考虑选配适当参数的制动组件。
负载装置的机械共振点	变频器在一定的输出频率范围内，可能会遇到负载装置的机械共振点，必须通过设置跳跃频率来避开。
频繁起停的场合	适合通过端子对变频器进行起停控制。严禁在变频器输入侧使用接触器等开关器件进行直接频繁起停操作，否则会造成设备损坏。
接入变频器前的电机绝缘检查	电机在首次使用或长时间放置后再使用之前，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏变频器。接线如图，测试时请采用500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于5MΩ。 
改善功率因数的电容或压敏器件	由于变频器输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，都会造成变频器故障跳闸或器件的损坏，务必请拆除。
变频器输出端子安装接触器等开关器件的使用	如果需要在变频器输出和电机之间安装接触器等开关器件，请确保变频器在无输出时进行通断操作，否则可能会损坏变频器。
额定电压值以外的使用	不适合在允许工作电压范围之外使用变频器，如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

2 型号规格及其含义

产品铭牌上的型号用数字、字母组合的方式表示所属系列，如图2-1-1所示。

CHNT

NVF3M-0.75/TS4

变频器

类 型: 恒转矩

功 率: 0.75kW

输 入: 3P AC 380V
50Hz/60Hz输 出: 3P (0~380)V
2.1A
(0~300)Hz

符合标准: GB/T 12668.2

出厂编号:

浙江正泰电器股份有限公司

注：NVF3M系列变频器贴有CE标记，表明本变频器产品符合欧洲低电压指令（LVD）和EMC指令的规定，已通过CE认证。

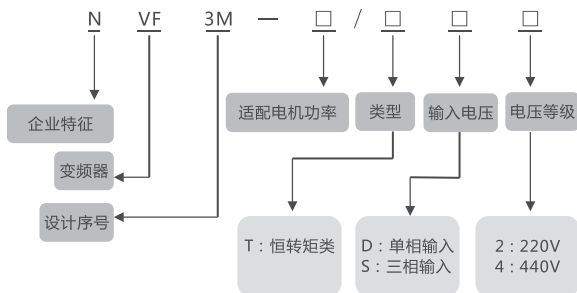


图 2-1-1 铭牌说明和产品型号命名规则

2.1 产品规格型号

表 2.1 变频器规格型号表

型号 (NVF3M-)	最大适用电机 (kW)	额定容量 (kVA)	额定输出电流 (A)
0.4/TD2	0.4	1.0	2.5
0.75/TD2	0.75	1.5	4.0
1.5/TD2	1.5	3.0	7.5
0.4/TS2	0.4	1.5	2.5
0.75/TS2	0.75	3.0	4.0
1.5/TS2	1.5	4.0	7.5
0.4/TS4	0.4	1	1.2
0.75/TS4	0.75	1.5	2.5
1.5/TS4	1.5	3	3.7

3 正常使用、安装与运输、贮存条件

3.1 使用、运输、贮存条件

- 贮存环境温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ；
- 使用环境温度 $(-10 \sim +50)^{\circ}\text{C}$ ，在 $40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 之间降额使用，温度每升高 1°C ，按1%降额使用；
- 相对湿度 $(5 \sim 95)\%\text{RH}$ ；
- 海拔为1000米以下使用，每升高100m降额1%的比例降额，但不能超过3000 m；
- 变频器安装地点所允许的振动极限： $(2 \sim 9)\text{Hz}$ 振幅为 $\leq 0.3\text{mm}$ ， $(9 \sim 200)\text{Hz}$ 振动加速度 $\leq 5.8\text{m/s}^2$ ；

注：长期存放的变频器必须在2年以内进行一次通电实验，通电时，采用调压器缓缓升高至额定值，不带负载通电1小时，否则有触电和爆炸的危险。

3.2 安装条件

- 要求安装在室内、通风良好的场所，一般应垂直安装。
- 安装在室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份的场所；
- 使用变频器时，请注意安装间距及距离要求，以下是多台并排安装和多台垂直安装示例。

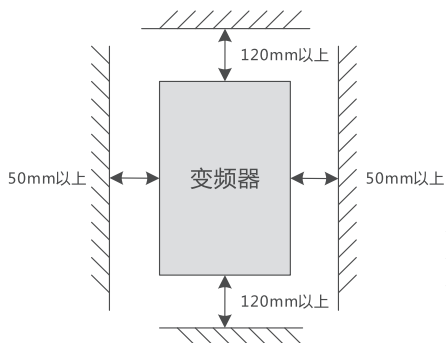


图 3-2-1 变频器安装示意图

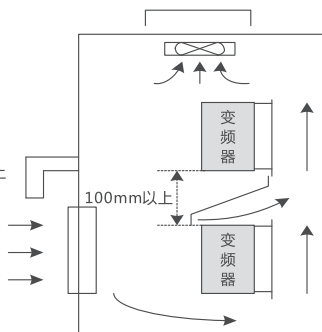


图 3-2-2 多台变频器垂直安装

4 主要技术参数与性能

表 4.1 通用技术规格参数与性能

项目		项目描述
输入	额定电压；	单相：220V；三相：220V/380V
	频率	47Hz~63Hz
	允许电压工作范围	220V系列：200V-240V 380V系列：380V-460V
输出	电压	0~输入电压

续上表

项目		项目描述
输出	频率	0Hz~300Hz
	过载能力	150%额定电流60秒, 180%额定电流10秒
主要控制性能	控制方式	V/F、SVC
	调制方式	空间矢量PWM调制
	起动转矩	0.5Hz时150%额定转矩 (SVC)
	频率精度	数字设定: 最大频率 $\times \pm 0.01\%$; 模拟设定: 最大频率 $\times \pm 0.2\%$
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最大频率 $\times 0.5\%$
	转矩提升	手动转矩提升0%~30.0% (仅V/F模式有效)
	V/F曲线	四种方式: 1种用户设定V/F曲线方式和3种降转矩特性曲线方式 (2.0次幂、1.7次幂、1.2次幂)
	加减速曲线	直线加减速; 四种加减速时间
	自动限流	对运行期间电流自动限制, 防止频繁过流故障跳闸
客户化功能	点动	点动频率范围: 0.00Hz~50.00Hz; 点动加减速时间0.1~3600.0秒可设, 点动间隔时间可设
	多段速运行	通过控制端子实现多段速运行
	程序运行	程序定时运行控制
	控制功能	正反向PID控制功能
运行功能	运行命令通道	操作面板给定、控制端子给定, 通讯控制, 可通过多种方式切换
	频率给定通道	数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定
	脉冲输出端子	0~100kHz的脉冲方波信号输出, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	模拟输出端子	2路模拟信号输出, 分别可选0/4~20mA或0/2~10V, 可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
操作面板	LED显示	可显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等20种参数
	参数拷贝	使用操作面板可实现参数的快速复制
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定, 定义部分按键的作用范围, 以防止误操作
保护功能		过流保护、过压保护、欠压保护、变频过热保护、过载保护、缺相保护、接地保护、电机过热保护等
环境	使用场所	室内, 不受阳光直射, 无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份
	海拔高度	1000米以上降额使用, 每升高1000米降额10%, 但不能超过3000米
	环境温度	-10°C ~ +50°C (+40°C可并排紧密安装)
	湿度	90%RH以下 (无结露)
	振动	20Hz以下: 9.80665m/s ² (1G) 20Hz~50Hz: 5.88m/s ² (0.6G)
	存储温度	-40°C ~ +70°C
结构	防护等级	IP20
	冷却方式	风冷, 带风扇控制
安装方式		壁挂式
效率		≥93%

5 工作原理

5.1 工作原理示意图

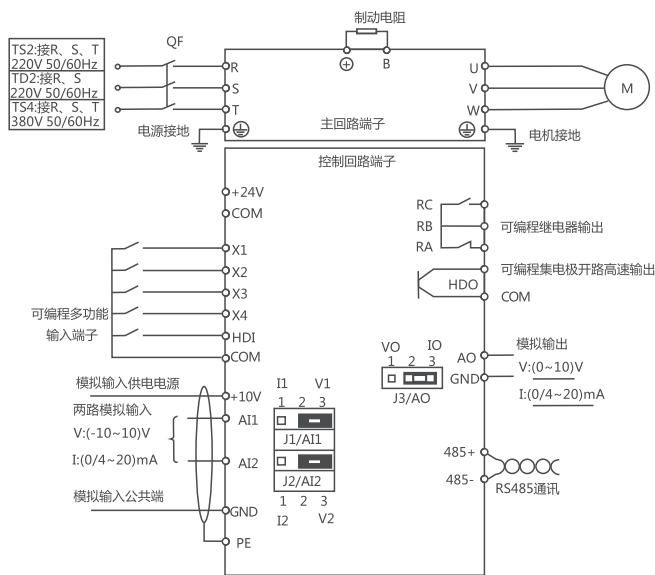


图 5-1-1 NVF3M接线图

1) 跳线选择

J1、J2位置 (AI1、AI2模拟输入接口) :
2接3时, -10V~10V模拟量电压输入; 2接1时, 0/4mA~20mA模拟量电流输入
J3位置 (AO模拟输出接口) :
2接1时, 0V~10V模拟量电压输出; 2接3时, 0/4mA~20mA模拟量电流输出

2) 控制回路端子排列如下图所示 :

RA	RB	HDI	X1	X2	X3	X4	AI1	AI2
RC	HDO	+24V	COM	485+	485-	GND	+10V	AO

5.2 主回路端子接线标识说明

a) 三相380V系列 (NVF3M-0.4TS4~1.5TS4)

⊕	Ⓟ	R	S	T	⊖	U	V	W
---	---	---	---	---	---	---	---	---

b) 三相220V系列 (NVF3M-0.4TS2~1.5TS2)

⊖	R	S	T	Ⓟ	⊕	U	V	W
---	---	---	---	---	---	---	---	---

c) 单相220V系列 (NVF3M-0.4/TD2~1.5/TD2)

⊕	L	N		Ⓟ	⊕	U	V	W
---	---	---	--	---	---	---	---	---

说明：⊕Ⓟ 之间外接制动电阻。由于机器默认内置制动功能，如需外接制动功能，请在订购时说明。

表 5.1 主回路端子说明表

端子符号	端子名称	功能描述
R、S、T	主回路电源输入	三相交流输入端，与电网连接
L、N	主回路电源输入	单相交流输入端，与电网连接
U、V、W	变频器输出	三相交流输出端，一般与电机连接
⊕	接地端子	安全保护接地端，必须可靠接地
⊕ Ⓟ	外接制动电阻连接端子	应用于外接制动电阻连接端子时，根据实际需求连接

5.3 控制端子接线标识说明

控制线选用截面积为 1 mm^2 的导线，

控制端子的剥线要求（ $8\sim 11\text{ mm}$ （如图5-4-1所示），

线芯与接线端子要充分接触，接线后裸露的线芯不

要在端子外面，否则容易在线芯之间搭接短路。

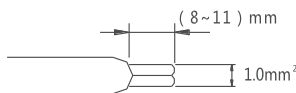



图 5-3-1 控制端子剥线要求

表 5.2 控制板端子功能表

类别	端子丝印	名称	端子功能说明	规格
电源	+10V GND	+10V电源	对外提供 +10V 参考电源, GND 内部与COM隔离	最大允许输出电流5mA
模拟输入	AI1 AI2	模拟单端输入 AI1、AI2	接受模拟电压量或电流单端输入,电压/电流输入由控制板跳线 AI1、AI2选择（参考地：GND）	输入电压范围： -10V~10V （输入阻抗：45 k Ω ） 分辨率：1/4000 输入电流范围： 0mA~20 mA 分辨率：1/2000（需跳线） 详见图2.3
模拟输出	AO	模拟输出	提供模拟电压/电流输出，输出电压、电流由控制板跳线AO1选择，出厂默认输出电压，见功能码F6.11说明（参考地：GND）	电压输出范围： (0~10)V 电流输出范围： (0/4~20)mA
通讯	485+ 485-	RS485通讯接口	485差分信号正端 485差分信号负端	标准RS485通讯接口 请使用双绞线或屏蔽线
多功能输入端子	X1 X2 X3 X4 HDI	多功能输入端子1	可编程定义为多种功能的开关量输入端子, 开关量输入端子(F5组) 中对F5.01~F5.07输入端子的功能介绍	光耦隔离输入阻抗： R=3.3k Ω ； X1~X4最高输入频率：200Hz； HDI最高输入频率100kHz使用内部供电时，输入电压：20~24V；
多功能输出端子	HDO	开路集电极脉冲输出端子	可编程定义为多种功能的脉冲信号输出端子, 开关量输入端子(F6组)中对F6.02输出端子的功能介绍（公共端：COM）	输出频率范围：由F6.18决定，最大100kHz

续上表

类别	端子丝印	名称	端子功能说明	规格
电源	+24V COM	+ 24V电源	对外提供 + 24V电源（COM与GND内部隔离）	最大输出电流：100mA
继电器输出端子	RA RB RC	继电器输出	可编程定义为多种功能的继电器输出端子，开关量输出端子(F6组)中对F6.03输出端子的功能介绍	RA-RB：常闭；RB-RC：常开 触点容量：NO 5A /NC 3A 250V（交流） 使用方法见F6说明。 继电器输出端子的输入电压的过电压等级为II级
		注意 1. 使用模拟输入时，可在输入信号与GND之间安装滤波电容或共模电感。 2. 模拟输入信号的电压建议不要超过12V。 3. 模拟输入、输出信号容易受到外部干扰，配线时必须使用屏蔽电缆，并良好接地，配线长度应尽可能短。 4. 模拟输出端子最大能承受12V的电压。 5. 建议使用1mm ² 以上的导线作为控制回路端子的连接线。		

6 外形与安装尺寸及重量

6.1 产品外形、安装尺寸及重量

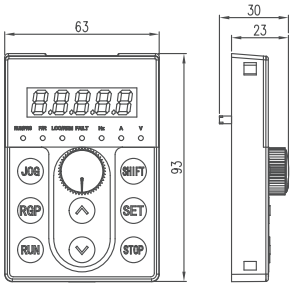


图 6-1-1 NVF3M显示外形图

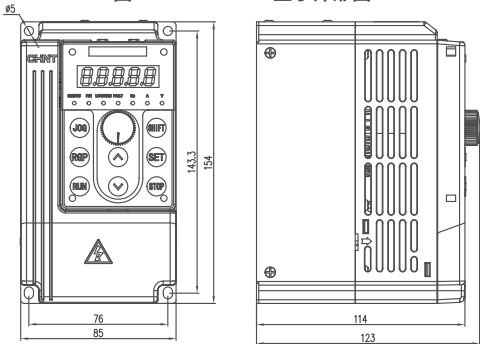


图 6-1-2 NVF3M系列外形尺寸图

7 操作面板使用说明

7.1 面板的按键说明

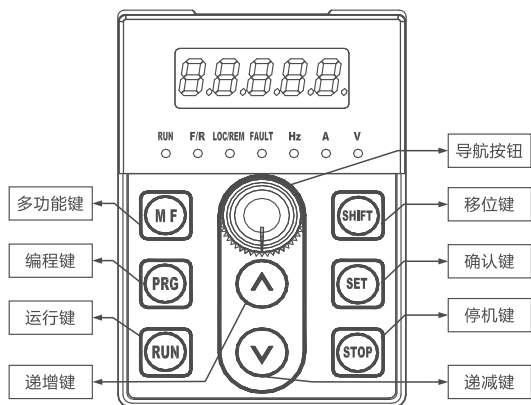


图 7-1-1 LED操作面板示意图

显示面板是变频器接受命令、显示参数、设置参数的主要单元。变频器操作面板上设有8个按键和一个导航按钮，每个按键的功能定义如下表7.1所示。

表 7.1 操作面板功能表

键	名称	功能
	编程/退出键	进入或退出编程状态
	确定键	进入下级菜单或数据确认
	递增键	数据或功能码的递增
	递减键	数据或功能码的递减
	移位键	在菜单编辑时，可以选择设定数据的修改位；在主界面下，可切换显示状态参数
	多功能键	可以进行点动、自由停车或快速停车功能，该键的功能由F7.02设置
	运行键	在操作面板方式下，按该键运行
	停止/复位键	停机或故障复位
	导航按钮	在修改数据时，旋转时可以实现数据递增或递减，按导航按钮时，为确定功能

7.2 LED数码管及指示灯显示说明

变频器变频器LED操作面板上设有五位8段LED数码管、3个单位指示灯、4个状态指示灯。如图7-1-1所示。数码管可显示变频器的主界面状态参数、菜单界面代码、功能码参数和故障告警代码等。数码管的显示符号与字符/数字的对应关系，请参考表7.2所示。

表 7.2 码管的显示符号与字符/数字的对应关系表

LED显示	含义	LED显示	含义	LED显示	含义	LED显示	含义
	0		A		I		S
	1		b		J		T
	2		C		L		t
	3		c		N		U
	4		d		n		v
	5		E		O		y
	6		F		o		-
	7		G		P		8.
	8		H		q		.
	9		h		r		

3个单位指示灯分别对应Hz、A、V等单位指示，如图7-3-2所示。

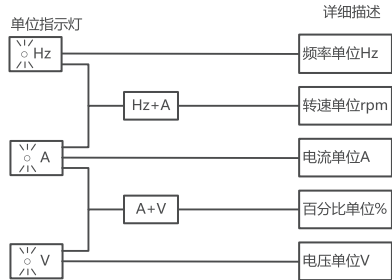


图 7-3-2 单位指示灯说明图

4个状态指示灯：分别指示的意义说明如表7.3所示。

表 7.3 状态指示灯说明

指示灯	显示状态	指示变频器的当前状态
运行状态指示灯（RUN）	亮	运行状态
	灭	停机状态

续上表

指示灯	显示状态	指示变频器的当前状态
运行方向指示灯(F/R)	亮	正转
	灭	反转
运行命令通道指示灯(LOC/REM)	亮	操作面板控制状态
	灭	端子控制状态
	闪烁	通讯控制状态
故障指示 (FAULT)	亮	故障状态
	灭	正常状态

7.3 操作面板的显示状态

NVF3M操作面板的显示状态分为停机状态参数显示、运行状态参数显示和功能码参数编辑状态显示。

1) 停机参数显示状态

变频器处于停机状态，操作面板显示停机状态参数，按SHIFT键，可循环显示不同的停机状态参数。可查看的停机状态参数由功能码F7.07定义。

2) 运行参数显示状态

变频器接到有效的运行命令后，进入运行状态，操作面板显示运行状态参数，面板上的RUN指示灯亮，F/R灯的亮灭由当前运行方向决定。单位指示灯显示该参数的单位，按SHIFT键，可循环显示运行状态参数。可查看的运行状态参数由功能码F7.05和F7.06定义。

3) 故障显示状态

变频器检测到故障信号，即进入故障告警显示状态，此时FAULT灯亮，显示故障代码。通过操作面板的STOP键、控制端子或通讯命令可进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障码。

4) 功能码编辑状态

在停机、运行或故障告警状态下，按下PRG键，均可进入编辑状态（如果有用户密码，参见F7.00说明），编辑状态按两级菜单方式进行显示，其顺序依次为：功能码组号→功能索引号→功能码参数，按SET键可进入功能参数显示状态。在功能参数显示状态下，按SET键则进行参数存储操作；按PRG则可返回。

8 维护、保养与贮存期注意事项

8.1 日常维护、保养、

变频器必须按照规定的运行环境运行，运行中也可能会发生一些意外的情况，用户应该按照下表的提示，做日常的保养工作。保持良好的运行环境，记录日常运行的数据，并及早发现异常原因，是延长变频器使用寿命的好办法。

表 8.1 日常检查提示表

检查对象	检查要领			判别标准
	检查内容	周期	检查手段	
运行环境	1. 温度、湿度	随时	1. 温度计、湿度计	1. (-10 ~ +45) °C 2. (45 ~ 50) °C降额使用
	2. 尘埃、水及滴漏		2. 目视	2. 无水漏痕迹
	3. 气体		3. 嗅觉	3. 无异味

续上表

检查对象	检查要领			判别标准
	检查内容	周期	检查手段	
变频器	1. 震动、发热	随时	1. 外壳触摸	1. 振动平稳、风扇温度合理
	2. 噪声		2. 听觉	2. 无异样响声
电机	1. 发热	随时	1. 手触摸	1. 发热无异常
	2. 噪音		2. 听觉	2. 噪音均匀
运行状态参数	1. 输出电流	随时	1. 电流表	1. 在额定值范围
	2. 输出电压		2. 电压表	2. 在额定值范围
	3. 内部温度		3. 温度计	3. 温升小于35K

8.2 运行时的维护、保养

- 电机是否按设定运行；
- 安装场所的环境是否异常；
- 冷却系统是否异常；
- 是否有异常振动声音；
- 是否出现过热和变色；
- 在运行中用万用表测量变频器的输入电压。

8.3 检修周期

根据使用环境，用户可以3个月或6个月对变频器进行一次定期检查。

一般检查内容：

- 控制端子螺丝是否松动，用螺丝刀拧紧；
- 主回路端子是否有接触不良的情况，铜排连接处是否有过热痕迹；
- 电力电缆、控制电缆有无损伤，尤其是与金属表面接触的表皮是否有割伤的痕迹；
- 电力电缆彼此的绝缘包扎带是否已脱落；
- 对电路板、风道上的粉尘全面清扫，最好使用吸尘器；
- 对变频器的绝缘测试，必须将变频器主回路所有的输入、输出端子（R、S、T、U、V、W等）用导线短接后，对地进行测试，严禁单个端子对地测试，否则有损坏变频器的危险，请使用500V的兆欧表；
- 如果对电机进行绝缘测试，必须将电机的输入端子U、V、W从变频器拆开后，单独对电机测试，否则将会造成变频器损坏。

8.4 长期停用时的维护、保养

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

- 避免在高温、潮湿及富含尘埃、金属粉尘的场所保存，要保证通风良好；
- 长期存放的变频器必须在2年以内进行一次通电实验，通电时，采用调压器缓缓升高至额定值，时间近5小时，可以不带负载。

8.5 定期检查

变频器定期保养检查时，一定要切断电源，待监视器（键盘）无显示及主电路电源指示灯熄灭10分钟以后，用万用表直流档检测P/P+、P- 直流母线电压小于25V后方可进行检查，以免变频器的电容器残留的电压伤及保养人员。

- 冷却系统：请清扫空气过滤器并检查冷却风扇是否正常。

- b) 螺丝和螺栓：由于振动、温度变化等影响，螺丝和螺栓等固定部件可能有所松动，检查它们是否可靠拧紧，另外拧紧时请按照拧紧力矩拧紧。
- c) 检查导体和绝缘体物质是否被腐蚀和破损。
- d) 测量绝缘电阻。
- e) 检查滤波电容器是否有变色、异味、鼓泡、漏液等。

8.6 易损件更换

变频器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。一般寿命时间如下表所示。

表 8.2 部件寿命

器件名称	寿命时间
风扇	(3 ~ 4) 万小时
电解电容	(4 ~ 5) 万小时

用户可以根据运行时间确定更换年限。

a) 冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

b) 滤波电解电容

可能损坏原因：环境温度较高，频繁的负载跳变造成脉动电流增大，电解质老化。

判别标准：有无液体漏出，安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

禁止用户自行更换，请联系厂家进行更换

9 故障分析与排除

9.1 故障分析

故障诊断流程如下图所示故障诊断流程如下图所示

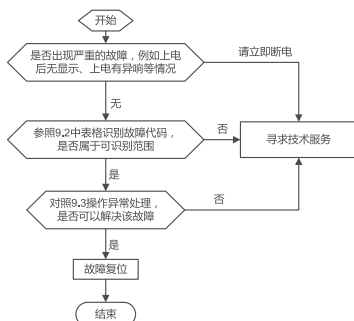


图 9-1-1 故障诊断流程图

9.2 故障排除

变频器如出现以下故障代码，用户在寻求服务之前，可以先按该表提示进行自查，并详细记录故障现象，需要寻求服务时，请与销售商联系。

表 9.1 故障代码说明

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E.OC1	变频器加速运行过电流	1、加速时间太短 2、电机参数不准确 3、有PG运行时，码盘故障 4、变频器功率太小 5、V/F曲线不合适	1、延长加速时间 2、对电机进行参数自整定 3、检查码盘及其接线 4、选用功率等级大的变频器 5、调整V/F曲线设置，调整手动转矩提升量
E.OC2	变频器减速运行过电流	1、减速时间太短 2、有势能负载或负载惯性转矩大 3、有PG运行时，编码器故障 4、变频器功率偏小	1、延长减速时间 2、外加合适的能耗制动组件 3、检查编码器及其接线 4、选用功率等级大的变频器
E.OC3	变频器恒速运行过电流	1、加减速时间设置太短 2、负载发生突变或异常 3、电网电压低 4、有PG运行时，编码器故障 5、变频器功率偏小	1、适当延长加减速时间 2、进行负载检查 3、检查输入电源 4、检查编码器及其接线 5、选用功率等级大的变频器
E.OV1	变频器加速运行过电压	1、输入电压异常 2、加速时间设置太短	1、检查输入电源 2、适当延长加速时间
E.OV2	变频器减速运行过电压	1、减速时间太短 2、有势能负载或负载惯性转矩大	1、延长减速时间 2、选择合适的能耗制动组件
E.OV3	变频器恒速运行过电压	1、矢量控制运行时，ASR参数设置不当 2、加减速时间设置太短 3、输入电压异常 4、输入电压发生了异常波动 5、负载惯性大	1、参见F3组ASR参数设置 2、适当延长加减速时间 3、检查输入电源 4、安装输入电抗器 5、考虑采用能耗制动组件
E.OV	变频器控制电源过电压	输入电压异常	检查输入电源或寻求服务
E.SPI	输入侧缺相	输入R.S.T有缺相	1、检查安装配线 2、检查输入电压
E.SPO	输出侧缺相	输出U.V.W有缺相	1、检查输出配线 2、检查电机及电缆
E.FO	功率模块保护	1、输出三相有相间短路或接地短路 2、变频器瞬间过流 3、风道堵塞或风扇损坏 4、环境温度过高 5、控制板连线或插件松动 6、输出缺相等原因造成电流波形异常 7、辅助电源损坏，驱动电压欠压 8、逆变模块桥臂直通 9、控制板异常	1、重新配线，确认电机的绝缘是否良好 2、参见过流对策 3、疏通风道或更换风扇 4、降低环境温度 5、检查并重新连线 6、检查配线 7、寻求服务 8、寻求服务 9、寻求服务
E.OH1	逆变模块散热器过热	1、环境温度过高 2、风道阻塞 3、风扇损坏 4、逆变模块异常	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、寻求服务

续上表

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E.OH2	整流模块散热器过热	1、环境温度过高 2、风道阻塞 3、风扇损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇
E.OL2	变频器过载	1、电机参数不准 2、负载过大 3、直流制动量过大 4、加速时间太短 5、电网电压过低 6、V/F曲线不合适	1、重新进行电机参数自整定 2、选择功率更大的变频器 3、减小直流制动电流，延长制动时间 4、延长加速时间 5、检查电网电压 6、调整V/F曲线和转矩提升量
E.OL1	电机过载	1、电机过载保护系数设置不正确 2、电机堵转或负载突变过大 3、通用电机长期低速大负载运行 4、电网电压过低 5、V/F曲线不合适	1、正确设置电机过载保护系数 2、检查负载 3、长期低速运行，可选择专用电机 4、检查电网电压 5、正确设置V/F曲线和转矩提升量
E.EF	外部设备故障	外部故障急停端子有效	外部故障撤销后，释放外部故障端子
E.EEP	EEPROM读写故障	控制参数的读写发生错误	STOP键复位，寻求服务
E.CE	RS485通讯异常	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯参数设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接 3、正确设置通讯参数
E.Sht	接触器异常	1、电网电压过低 2、接触器损坏 3、上电缓冲电阻损坏 4、控制回路损坏 5、输入缺相	1、查电网电压 2、更换主回路接触器，寻求服务 3、更换缓冲电阻，寻求服务 4、寻求服务 5、检查输入R.S.T接线
E.ItE	电流检测电路异常	1、控制板连线或插件松动 2、辅助电源损坏 3、霍尔器件损坏 4、放大电路异常	1、检查并重新连线 2、寻求服务 3、寻求服务 4、寻求服务
E.PCE	操作面板参数拷贝出错	1、操作面板参数不完整或者操作面板版本与主控板版本不一致 2、操作面板EEPROM损坏	1、重新刷新操作面板数据和版本，先使用F7.04 = 1上传参数再使用7.04 = 2或3下载。 2、寻求服务
E.tE	自整定不良	1、电机铭牌参数设置错误 2、禁止反转时进行反向旋转自整定 3、电机连接线接触不良 4、整定超时	1、按电机铭牌正确设置参数 2、取消禁止反转 3、检查电机连线 4、检查F0.08(上限频率)，看F0.08设定值是否比额定频率低
E.PG	PG故障	带PG矢量控制，编码器信号断线	检查编码器连线，重新接线
E.bCE	制动单元故障	制动管损坏	寻求服务

9.3 操作异常处理

现象	出现条件	可能原因	对策
操作面板没有响应	个别键或所有键均没有响应	操作面板锁定功能生效	在停机或运行参数状态下，先按下 PRG/S 键并保持，再继续按 ▼ 即可解锁
		变频器完全掉电再上电	操作面板按键损坏 更换操作面板或寻求服务
功能码不能修改	运行状态下不可修改	该功能码在运行状态下不能修改	停机状态下进行修改
	部分功能码不可修改	功能码F7.03设定为1或2	将F7.03改设为0
	按 PRG/S 后无法进入，功能码显示状态显示 0000	该功能码是实际检测值	实际参数用户不能修改
		设有用户密码	正确输入用户密码 寻求服务
运行中变频器意外停机	未给出停机命令，变频器自动停机，运行指示灯灭	有故障报警	查找故障原因，复位故障
		电源有中断	检查供电情况
		运行命令通道切换	检查操作及运行命令通道相关功能码设置
		控制端子正反逻辑改变	检查F5.06设置是否符合要求
	未给出停机命令，电机自动停车，变频器运行指示灯亮，零频运行	故障自动复位	检查故障自动复位设置和故障原因
		外部中断	检查外部中断设置及故障源
		设定频率为0	检查设定频率
		起动频率大于设定频率	检查起动频率
		跳跃频率设置问题	检查跳跃频率设置
		正转运行中使能“禁止正转运行”端子	检查端子功能设置
		反转运行中使能“禁止反转运行”端子	检查端子功能设置
变频器无法运行	按下运行键，变频器不运行，运行指示灯灭。	自由停车功能端子有效	检查自由停车端子
		变频器禁止运行端子有效	检查变频器禁止运行端子
		外部停机功能端子有效	检查外部停机功能端子
		三线制控制方式下，三线制运转控制功能端子未闭合	设置并闭合三线制运转控制端子
		有故障报警	排除故障
变频器上电立即运行报P.oFF	晶闸管或接触器断开且变频器负载较大	输入端子正反逻辑设置不当	检查F5.06设置
		由于晶闸管或接触器未闭合，变频器带较大负载运行时主回路直流母线电压将降低，变频器先显示P.oFF，而不再显示E.SHt故障	等待晶闸管或接触器完全闭合再运行变频器

10 质保期与环境保护及其他法律规定

10.1 质保期

在遵守正常贮存条件下产品包装或产品本身完好，自用户购机之日起十二个月或自生产日期起18个月，以两者先到时间为准。下列情况，均不属保修范围：

- 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 非公司指派机构或人员，或用户自行拆装维修造成的损坏。
- 产品超过质保期。
- 因不可抗力因素造成的损坏。

- e) 厂家在产品中标示的条形码、铭牌等标识破损或无法辨认时；
- f) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
- g) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不当使用情况时。
- h) 对于发生故障的产品，本公司有权委托他人保修事宜，有关服务费用按照实际费用计算，如有协议，以协议优先的原则处理。

10.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收利用等。

II 参数总表

项目	说明					
功能码	功能参数组及参数的编号					
名称	功能参数的完整名称					
参数详细说明	该功能参数的详细描述					
单位	单位说明如下：					
	单位	名称	单位	名称	单位	名称
	V	电压	A	电流	°C	摄氏度
	mH	毫亨	rpm	转速	Ω	欧姆
	%	百分比	Hz	赫兹	kHz	千赫兹
	kW	千瓦	ms	毫秒	s	秒
	min	分	H	时	kh	千时
	bps	波特率	/	无单位		
缺省值	功能参数的出厂原始设定值					
更改	功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件）					
	○	表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中均可更改				
	●	表示该参数的设定值在变频器运行状态时不可更改，待机状态可更改				
	●	表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；（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。）				

2、“参数进制”大部分为十进制（DEC），若参数以“0x”开头则表示为十六进制（例如0x0000），参数编辑时，部分位的取值范围可以是十六进制的（0~F）。

3、“缺省值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

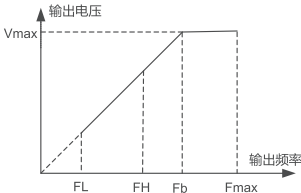
4、为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。设置方法详见F7.00功能说明。

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F0组：基本功能组				
F0.00	控制方式选择	0：无PG矢量（开环矢量）控制 1：带PG矢量控制 2：无PG-V/F控制方式 3：带PG-VF控制	0	⊗

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F0.01	运行命令通道选择	用于选择变频器控制指令通道。变频器控制命令包括：启动、停止、正转、反转、点动等操作。 0：操作面控制 用操作面板上的RUN、STOP、MF键进行起停。 1：端子控制 用外部控制端子Xi（功能码F5.00～F5.06设置1和2），正转、反转等进行起停。 2：通讯控制 通过RS485端子，采用Modbus协议对变频器进行运行、停止等操作。	0	○
F0.02	主频率源选择	0：数字给定（F0.05） 变频器上电时将功能码F0.05的值作为当前设定频率。 1：AI1模拟给定 2：AI2模拟给定 3：保留 模拟信号输入作为电压信号输入时，作如下规定： -10V～0V段：反转，对应的频率可在F5组中定义。 0V～10V段：正转，对应的频率可在F5组中定义。 4：高速脉冲HDI给定 频率设置由HDI端子高速脉冲频率确定，高速脉冲频率与设定频率对应关系可在F5组功能码中定义。 5：保留	0	○
F0.03	辅频率源选择	0：无辅助给定 设定频率仅由主设定频率组成，辅频率源默认无效。 1：AI1模拟给定 2：AI2模拟给定 3：保留 4：高速脉冲HDI给定 辅助频率设置由端子脉冲频率确定，只能由HDI输入。 5：过程PID输出频率	0	○
F0.04	主辅频率源运算	0：“+” 主设定频率与辅助设定频率的和作为设定频率。 当合成频率的正负极性与主设定频率相反时，设定频率为零。 1：“-” 主设定频率减去辅助设定频率的差作为设定频率。 当合成频率的正负极性与主设定频率相反时，设定频率为零。 2：MAX（主设定频率，辅助设定频率） 取主设定频率与辅助设定频率中绝对值最大的作为设定频率。 当辅助设定频率的正负极性与主设定频率极性相反时，设定频率为主设定频率。 3：MIN（主设定频率，辅助设定频率） 取主设定频率与辅助设定频率中绝对值最小的作为设定频率。 当辅助设定频率的正负极性与主设定频率相反时设定频率为零。	0	○
F0.05	键盘数字设定	当主设定频率通道定义为数字给定（F0.02=0）时，该功能参数为变频器主设定频率的初始设定频率。 设定范围：F0.09～F0.08	50.00Hz	○
F0.06	运转方向设定	可通过更改本功能的取值来改变电机的运行转向，其作用相当于通过调整电机线（U、V、W）任意两条线，实现电机旋转方向的转换。 0：默认方向运行；	0	○

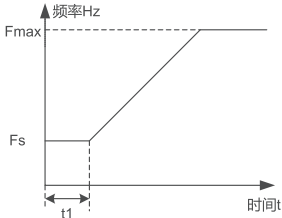
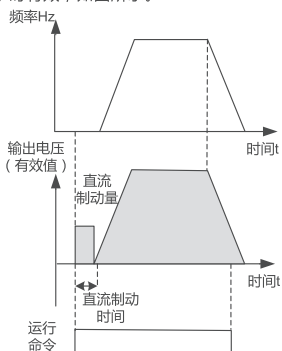
续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F0.06	运转方向设定	变频器正转运行, FWD/REV指示灯亮。 1: 相反方向运行; 变频器反转运行, FWD/REV指示灯灭。 注意: 功能参数恢复缺省值后, 电机运行方向会恢复到缺省值的状态。对于系统调试好后严禁更改电机转向的场合慎用。 2: 禁止反转运行; 禁止变频器反向运行, 适合应用在特定的禁止反转运行的场合。	0	○
F0.07	最大输出频率	变频器输出的最大频率是频率设定和加速快慢的基础	50.00Hz	⊗
F0.08	运行频率上限	最大输出频率: 变频器允许输出的最高频率, 如图中的Fmax; 运行频率上限: 用户设定的允许运行的最高频率, 如图中的FH;	50.00Hz	○
F0.09	运行频率下限	运行频率下限: 用户设定的允许运行的最低频率, 如图中的FL;	0.00Hz	○
F0.10	基本运行频率	基本运行频率: 变频器在V/F方式输出最高电压时, 对应输出频率的最小值, 如图中的Fb; 最大输出电压: 变频器允许输出的最高电压, 如图中的Vmax。	50.00Hz	○
F0.11	最大输出电压	 <p>图 6-3-1 极限频率参数定义示意图</p> <p>设定范围: F0.07: F0.08~300.00Hz F0.08: F0.09~F0.07 F0.09: 0.00Hz~F0.08 F0.10: 0.00Hz~F0.07 F0.11: 0~480V</p>	变频器 额定值	●
F0.12	UP/DN调节 速率	用于当通过UP/DN端子或键盘 \wedge/\vee 修改设定频率时的变化速率。 设定范围: (0.01~99.99) Hz/s	1.00Hz	○
F0.13	UP/DN调节 控制	LED个位: (针对UP/DN修改设定频率后) 0: 频率掉电存储 1: 频率掉电不存储 LED十位: (针对UP/DN修改设定频率后) 0: 停机频率保持 1: 停机频率恢复初值	00	○
F0.14	加速时间1	加减速时间1的出厂值如下: 5.5kW及以下:10.0s 7.5kW~55kW:20.0s 75kW以上:30.0s	机型确定	○
F0.15	减速时间1	加速时间: 变频器从零频加速到最大输出频率(F0.07)所需时间。 减速时间: 变频器从最大输出频率减至零频所需时间。 设定范围: (0.0~6000.0)s	机型确定	○
F0.16	载波频率	通过调整载波频率调节电机噪音, 避开机械系统共振点, 减小线路对地漏电流, 以及减少对变频器产生的干扰。 当载波频率较低时, 输出电流高次谐波增加, 电机损耗增加, 电机温升增加;	机型确定	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改														
F0.16	载波频率	<p>当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加，干扰增加。 调整载波频率会对下面性能产生影响：</p> <table><tr><td>载波频率</td><td>低 → 高</td></tr><tr><td>电机噪音</td><td>大 → 小</td></tr><tr><td>输出电流波形</td><td>差 → 好</td></tr><tr><td>电机温升</td><td>高 → 低</td></tr><tr><td>变频器温升</td><td>低 → 高</td></tr><tr><td>漏电流</td><td>小 → 大</td></tr><tr><td>对外辐射干扰</td><td>小 → 大</td></tr></table> <p>不同功率的变频器，载波频率可能有所不同。 注意：若设置的载波频率设置的比出厂值高，则会导致变频器散热器温升提高，此时用户需要对变频器降额使用，否则变频器有过热报警的危险。 设定范围：(0.5 ~ 15.0)kHz</p>	载波频率	低 → 高	电机噪音	大 → 小	输出电流波形	差 → 好	电机温升	高 → 低	变频器温升	低 → 高	漏电流	小 → 大	对外辐射干扰	小 → 大	机型确定	○
载波频率	低 → 高																	
电机噪音	大 → 小																	
输出电流波形	差 → 好																	
电机温升	高 → 低																	
变频器温升	低 → 高																	
漏电流	小 → 大																	
对外辐射干扰	小 → 大																	
F0.17	电机参数自学习	<p>0：不动作 1：动作（异步电机静止） 适用于电机无法脱开负载的场合，对电机参数进行自学习。 2：动作（异步电机旋转） 适用于控制精度要求比较高的场合，电机参数进行全面自学习。 自整定结束后，F0.17的设定值将自动被设置为0。 注意：进行参数自学习前，务必按照电机铭牌正确输入电机参数，否则可能导致电机参数学习不准确。</p>	0	◎														
F0.18	自动稳压AVR功能选择	<p>0：无操作 1：全程有效 2：只在减速时无效 AVR即自动电压调节，当输入电压偏离额定值时，通过该功能可保持输出电压恒定，因此一般情况下AVR应动作，尤其在输入电压高于额定值时。 当减速停车时，选择AVR不动作，减速时间短，但运行电流稍大。 选择AVR始终动作，电机减速平稳，运行电流较小，但减速时间变长。</p>	2	○														
F0.19	参数初始化	<p>0：无操作 1：清除故障记录信息 2：恢复出厂设定值 注意：当该功能设置为2时，系统开始执行恢复出厂设置，即将系统可设定参数恢复出厂值，这期间操作面板上会提示“-Int-”，建议此时不要执行其他操作，更不允许断电，否则容易导致参数恢复不完全，再运行时设备出现故障。当显示面板重新返回到主界面时，则表示参数恢复完毕。</p>	0	◎														
F1组：起停控制组																		
F1.00	起动运行方式	<p>0：从起动频率起动 按设定的起动频率（F1.01）和起动频率保持时间（F1.02）起动。 1：先制动再从起动频率起动 先直流制动（参见F1.06~F1.09），然后再按照方式0起动。适用小惯性负载在起动时可能产生反转的场合。 2：转速追踪（包括方向判别）再起动 变频器首先检测电机的运转速度和方向，然后从当前速度开始运</p>	0	◎														

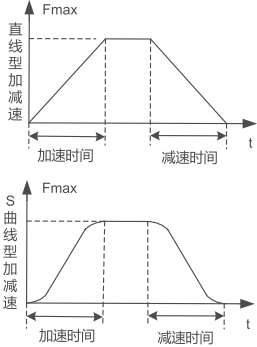
续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F1.00	起动运行方式	行至设定频率, 以实现对旋转中的电机实施平滑无冲击起动, 该方式适用大惯性负载在起动时可能产生反转的场合。 注意: 起动方式1适用于变频器停机状态时电机有正转或反转现象的小惯性负载, 对于高速运转大惯性负载, 不宜采用起动方式1。	0	⊗
F1.01	直接起动开始频率	起动频率是指变频器起动时的初始频率, 如图中所示的Fs; 起动频率保持时间是指变频器在起动过程中, 在起动频率下保持运行的时间, 如图中所示的t1。	0.00Hz	○
F1.02	起动频率保持时间	 <p>图 6-3-2 起动频率与起动时间示意图</p> <p>设定范围: F1.01: (0.00 ~ 60.00) Hz F1.02: (0.00 ~ 10.00) s 注意: 起动频率不受运行频率下限的限制。</p>	0.00s	○
F1.03	起动前直流制动电流	F1.03、F1.04仅在起动运行方式选择先制动再起动方式 (F1.00 = 1) 时有效, 如图所示。	0.0%	○
F1.04	起动前直流制动时间	 <p>图 6-3-3 先制动再起动方式</p> <p>设定范围: F1.03: 0.0% ~ 100.0% (变频器额定电流) F1.04: 0.00 (不动作) (0.01 ~ 30.00) s</p>	0.00s	○
F1.05	停机方式	0: 减速停机 变频器接到停机命令后, 按照减速时间逐渐减少输出频率, 频率降为零后停机。 1: 自由停车 变频器接到停机命令后, 立即终止输出, 负载按照机械惯性自由停止。	0	⊗

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F1.05	停机方式	2: 减速停机 + 直流制动 变频器接到停机命令后, 按照减速时间降低输出频率, 当到达停机制动起始频率时, 开始直流制动。 停机直流制动相关的功能参见F1.06 ~ F1.09中定义。	0	⊗
F1.06	停机直流制动起始频率	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。	0.00Hz	○
F1.07	停机直流制动等待时间	停机制动等待时间: 在停机直流制动开始之前, 变频器封锁输出, 经过该延时后再开始直流制动。用于防止在速度较高时开始直流制动引起的过流故障。	0.00s	○
F1.08	停机直流制动电流	停机直流制动电流: 指所加的直流制动量。电流越大, 直流制动效果越强。停机直流制动电流的设定是相对于变频器额定电流的百分比。	0.0%	○
F1.09	停机直流制动时间	<p>图 6-3-4 减速停车直流制动示意图</p> <p>图 6-3-4 减速停车直流制动示意图</p> <p>设定范围: F1.06: (0.00 ~ 60.00) Hz F1.07: (0.01 ~ 10.00) s F1.08: 0.0% ~ 100.0% F1.09: (0 ~ 30.00) s</p> <p>注意: F1.08为相对变频器额定电流的百分比。</p>	0.00s	○
F1.10	正反转死区时间	<p>该功能用于变频器由正向运转过渡到反向运转（或者由反向运转过渡到正向运转）的过程中，在F1.11所设定切换点的过渡时间，如图中所示的t1。</p> <p>图 6-3-5 正反转死区时间</p> <p>设定范围: (0 ~ 360.00) s</p>	0.00s	○
F1.11	正反转切换模式	0: 运行频率下限切换 变频器由正向运转过渡到反向运转, 或者由反向运转过渡到正向运转的过程中, 在频率到达运行频率下限 (F0.09) 处过渡。	0	⊗

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F1.11	正反转切换模式	1: 启动频率切换 变频器由正向运转过渡到反向运转, 或者由反向运转过渡到正向运转的过程中, 在频率到达启动频率 (F1.01) 处过渡。	0	⊙
F1.12	保留	---	---	●
F1.13	加减速方式选择	<p>该功能用于选择启动和运行过程中频率变化方式。</p> <p>0: 直线加减速 输出频率按照恒定斜率递增或递减, 如图所示。</p> <p>1: S曲线加减速 输出频率按照S曲线递增或递减。S曲线一般用于对启动、停机过程要求比较平缓的场所, 如电梯、输送带等。</p>  <p>图6-3-6直线加减速示意图</p>	0	⊙
F1.14	S 曲线加速起始段时间	10.0% ~ 50.0%(加速时间)	20%	⊙
F1.15	S 曲线加速结束段时间	10.0% ~ 80.0%(加速时间)	20%	⊙
F1.16	S 曲线减速起始段时间	10.0% ~ 50.0%(减速时间)	20%	⊙
F1.17	S 曲线减速结束段时间	10.0% ~ 80.0%(减速时间)	20%	⊙
F2组: 电机参数组				
F2.00	机型显示	0: CT型 (恒转矩型) 1: VT型 (风机水泵型)	0	●
F2.01	电机额定功率	设置被控异步电机的参数。 为了保证控制性能, 请务必按照异步电机的铭牌参数正确设置 F2.01 ~ F2.06 的值。	机型确定	⊙
F2.02	电机额定电压	设定范围: F2.01: (0.4 ~ 999.9) kW F2.02: 0 ~ 变频器额定电压	机型确定	⊙
F2.03	电机额定电流	F2.03: (0.1 ~ 999.9) A F2.04: (1.00 ~ 300.00) Hz	机型确定	⊙
F2.04	电机额定频率	F2.05: 2 ~ 24 F2.06: (0 ~ 60000) rpm	机型确定	⊙
F2.05	电机极数	注意: 异步电机与变频器功率等级应匹配设置。一般只允许比变频器小两级或大一, 超过此范围, 不能保证控制性能。	4	⊙
F2.06	电机额定转速		1440rpm	⊙

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F2.07	电机定子电阻 %R1	功能码F2.08为定、转子漏感抗之和。 设定范围：F2.07: 0.00% ~ 50.00% F2.08: 0.00% ~ 50.00% F2.09: 0.00% ~ 50.00% F2.10: 0.0% ~ 2000.0% F2.11: (0.1 ~ 999.9)A	机型确定	⊗
F2.08	电机漏感抗 %X		机型确定	⊗
F2.09	电机转子电阻 %R2		机型确定	⊗
F2.10	电机互感抗 %Xm		机型确定	⊗
F2.11	电机空载电流 I		机型确定	⊗
F3:矢量控制组				
F3.00	速度/转矩控制方式	0: 速度控制方式 1: 转矩控制方式	0	⊗
F3.01	速度环比例增益1 (ASR1-P)	功能码F3.00 ~ F3.07在矢量控制方式下有效。在矢量控制方式下，通过设定速度调节器的比例增益P和积分时间I，从而改变矢量控制的速度响应特性。 设定范围：F3.01: 0.1 ~ 200.0 F3.02: (0.000 ~ 10.000)s F3.03: 0 ~ 8(对应0 ~ 2°/10ms) F3.04: 0.1 ~ 200.0 F3.05: (0.000 ~ 10.000)s F3.06: 0 ~ 8(对应0 ~ 2°/10ms)	20.0	○
F3.02	速度环积分时间1 (ASR1-I)		0.200s	○
F3.03	ASR1输出滤波器		0	○
F3.04	速度环比例增益2 (ASR2-P)		20.0	○
F3.05	速度环积分时间2 (ASR2-I)		0.200 s	○
F3.06	ASR2输出滤波器		0	○
F3.07	ASR1/2切换频率		10.0%	○
F3.08	转矩控制时正转速度限制值	驱动转矩限制值为电机电动状态下的转矩限制值； 制动转矩限制值为电机发电状态下的转矩限制值； 设定值为100%时对应的是变频器的额定转矩。 设定范围：F3.07 ~ F3.09: 0.0% ~ +100.0% F3.10 ~ F3.11: 0.0% ~ +300.0%	100.0%	○
F3.09	转矩控制时反转速度限制值		100.0%	○
F3.10	驱动转矩限制值		180.0%	○
F3.11	制动转矩限制值		180.0%	○
F3.12	转矩给定选择	0: 键盘设定转矩 (F3.13) 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: HDI高速脉冲给定	0	⊗
F3.13	键盘设定转矩	设定目标转矩值，电机额定电流的百分比。 设定范围：-300.0% ~ +300.0%	0.0%	○
F3.14	速度→转矩切换点	在转矩控制方式下起动，先进行速度方式选择，当输出转矩达到转矩切换点时，经过速度控制切换延时时间后再切到转矩控制方式运行下。 如果使用端子X1 ~ X6及HDI进行转矩、转速控制在进行切换，则	100.0%	⊗

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F3.15	速度转矩切换延时	如果使用端子X1~X6及HDI进行转矩、转速控制在进行切换, 则F3.14无效, F3.15为转矩、转速控制方式的切换延时时间。 设定范围: F3.14: 0%~+300.0% (初始转矩) F3.15: (0~1000)ms	0 ms	⊗
F3.16	转矩给定滤波时间	通过转矩给定通道, 把外部的转矩指令经过一次延迟滤波器滤波。适当的设定率波时间, 可以防止转矩指令的突变, 造成电机抖动。 设定范围: (0~65535)ms	0 ms	⊗
F3.17	预励磁时间	该功能用于变频器启动时进行电机预励磁, 在电机内部建立磁场, 可以有效改善电机启动过程中的力矩特性。 设定范围: (0.000~8.000)s	0.300 s	○
F3.18	电流环比例增益 (ACR-P)	F3.18和F3.19是电流环的PI调节器参数。增大电流环KP或减小I能加快系统转矩的动态响应; 减小KP或增大I能增强系统的稳定性。 设定范围: F3.18: 1~5000 F3.19: (0.5~100.0)ms	1000	○
F3.19	电流环积分时间 (ACR-I)	注意: 对于大多数场合, 不需要调整电流环的PI参数, 建议用户谨慎更改该组参数。	8.0 ms	○
F4组: V/F控制组				
F4.00	V/F曲线设定	选用不同的V/F曲线, 以满足不同的负载特性需求。 0: 直线V/F曲线; 适用于恒转矩负载。 1: 2次幂降转矩V/F曲线; 为2.0次幂降转矩特性。 2: 1.7次幂降转矩V/F曲线; 为1.7次幂降转矩特性。 3: 1.2次幂降转矩V/F曲线; 为1.2次幂降转矩特性。 以上曲线适用于风机水泵类变转矩负载, 用户可根据负载特性调整, 以达到最佳的节能效果。 4: 多点V/F曲线 (F4.01~F4.06所设定); 用户可通过F4.01~F4.06自定义V/F曲线。采用增加 (V1, F1)、(V2, F2)、(V3, F3) 三点折线方式定义V/F曲线, 以适用于特殊的负载特性。出厂默认用户自定义V/F是一条直线。 5: V/F分离曲线 (F4.10~F4.15设置电压); 在这种模式下, V和f分离, 可以通过F0.02设定的频率给定通道来调节f, 改变曲线特性, 也可以通过F4.10设定的电压给定通道调节V, 从而改变曲线特性。	0	⊗
F4.01	V/F频率3	当F4.00 = 4 (多点V/F曲线) 时, 可通过F4.01~F4.06锁定V/F曲线。V/F曲线通常根据电机的负载特性来设定。 设定范围: F4.01: F4.03~最大输出频率 (F0.07) F4.02: F4.04~100.0% F4.03: F4.05~F4.01 F4.04: F4.06~F4.02 F4.05: 0.00 Hz~F4.03 F4.06: 0~F4.04 注意: V1 < V2 < V3, f1 < f2 < f3。低频电压设定过高可能会造成电流过热甚至烧毁, 变频器可能会过流失速或过流保护。	0.00Hz	⊗
F4.02	V/F电压3		0.0%	⊗
F4.03	V/F频率2		0.00Hz	⊗
F4.04	V/F电压2		0.0%	⊗
F4.05	V/F频率1		0.00Hz	⊗
F4.06	V/F电压1		0.0%	⊗
F4.07	转矩提升	为了补偿低频转矩特性, 可对输出电压作一些提升补偿。F4.07是相对于最大输出电压Vb而言的。	0.0%	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F4.08	转矩提升截止点	F4.08定义手动转矩提升的截止频率相对基本运行频率F0.10的百分比，转矩提升可以改善V/F低频转矩特性。 应根据负载大小适当选择转矩提升量，负载大可以增大提升，但提升值不应设置过大，转矩提升过大时，电机将过励磁运行，变频器输出电流增大，电机发热加大，效率降低。 当转矩提升设置为0.0%时，变频器为自动转矩提升。 转矩提升截止点：在此频率点之下，转矩提升有效，超过此设定频率，转矩提升失效。 设定范围：F4.07: 0.0%（自动） 0.1%~30.0% F4.08: 0.0%~50.0%	10.0%	○
F4.09	节能运行选择	0: 不动作 1: 自动节能运行 电机在空载或轻载过程中恒速运行时，变频器通过检测负载电流，调整输出电压，达到自动节能的目的。提示：该功能对风机、泵类负载尤其有效。	0	⊗
F4.10	V/F输出电压通道选择	选择V/F曲线分离时，输出电压设定的通道。 0: 键盘设定电压（F4.11） 1: AI1设定电压 2: AI2设定电压 3: 保留 注意：100%对应电机额定电压	0	○
F4.11	键盘设定电压值	当电机设定通道选择F4.10=0（面板设定电压）时，该功能码取值为电压数字设定值。 设定范围：0.0%~100.0%（电机额定电压）	100.0%	○
F4.12	电压增加时间	电压增加时间：是指变频器从输出最小电压加速到输出最大电压所需时间。	5.0 s	○
F4.13	电压减少时间	电压减少时间：是指变频器从输出最大电压减速到输出最小电压所需时间。 设定范围：F4.12~F4.13: (0.1~10.0)s	5.0 s	○
F4.14	输出最大电压	V/F曲线分离时，设定变频器输出电压的最大值和最小值，百分比相对于变频器额定输出电压。	100.0%	⊗
F4.15	输出最小电压	设定范围：F4.14: F4.15~100.0%（变频器额定电压） F4.15: 0.0%~F4.14（变频器额定电压）	0.0%	⊗
F5组：输入端子参数组				
F5.00	HDI 输入类型选择	0: HDI为高速脉冲输入（F5.25~F5.27所设定） 1: HDI为开关量输入（与X1~X6端子功能类似）	0	⊗
F5.01	X1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转（FWD）	1	⊗
F5.02	X2 端子功能选择	2: 反转（REV） 3: 点动正转 4: 点动反转	2	⊗
F5.03	X3 端子功能选择	5: 三线式运转控制 6: 外部复位（RESET）输入	24	⊗
F5.04	X4 端子功能选择	7: 外部故障输入 8: 外部中断输入	25	⊗
F5.05	保留	9: 变频器运行禁止 10: 端子停机	---	●

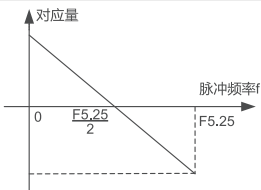
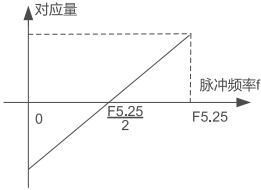
续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F5.06	保留	11: 端子直流制动停机 12: 端子自由停机	---	●
F5.07	HDI 端子功能选择	13: 频率递增指令 (UP) 14: 频率递减指令 (DN) 15: 命令切换至键盘控制 16: 命令切换至端子控制 17: 命令切换至通信控制 18: 主频率源切换至数字给定 19: 主频率源切换至AI1 20: 主频率源切换至AI2 21: 保留 22: 主频率源切换至HDI 23: 辅频率源无效 24: 多段频率选择1 25: 多段频率选择2 26: 多段频率选择3 27: 多段频率选择4 28: 加减速时间选择1 29: 加减速时间选择2 30: 多段闭环给定选择1 31: 多段闭环给定选择2 32: 多段闭环给定选择3 33: 多段闭环给定选择4 34: 正转禁止 35: 反转禁止 36: 加减速禁止 37: 过程闭环禁止 38: 速度控制和转矩控制切换端子 39: PLC暂停 40: PLC禁止 41: PLC停机记忆清除 42: 摆频投入 43: 摆频状态复位 44~50: 保留	0	⊗
F5.08	输入端子有效状态设定 (X1~X6、HDI)	二进制设定: 0: 正常逻辑, 导通有效 1: 逻辑取反, 断开有效 LED个位: BIT0~BIT3: X1~X4 LED十位: BIT0~BIT1: 保留 BIT2: HDI BIT3: 保留 注意: 所有端子的出厂设置均为正逻辑。	00	○
F5.09	输入端子滤波时间	该功能码设置了输入端子检测的滤波时间。当输入端子状态发生改变时, 如果经过设定的滤波时间后仍保持不变, 才认为端子状态变化有效, 否则仍保持上一次状态, 从而可有效减少因干扰而引发的误动作。 设定范围: (0~1000)ms	10 ms	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F5.10	端子控制模式选择	0: 两线式控制模式1 1: 两线式控制模式2 2: 三线式控制模式1 3: 三线式控制模式2 4: 保留	0	⊗
F5.11	X1端子闭合延时时间	<p>可编程输入端子开通和断开时电平变化所对应的延迟时间如图：</p>  <p>图 6-3-7 可编程输入端子开通断开延时示意图 设定范围：F5.11~F5.24: 0.000~50.000s</p>	0.000 s	○
F5.12	X1端子断开延时时间		0.000 s	○
F5.13	X2端子闭合延时时间		0.000 s	○
F5.14	X2端子断开延时时间		0.000 s	○
F5.15	X3端子闭合延时时间		0.000 s	○
F5.16	X3端子断开延时时间		0.000 s	○
F5.17	X4端子闭合延时时间		0.000 s	○
F5.18	X4端子断开延时时间		0.000 s	○
F5.19	保留		---	●
F5.20	保留		---	●
F5.21	保留		---	●
F5.22	保留		---	●
F5.23	HDI 端子闭合延时时间		0.000 s	○
F5.24	HDI 端子断开延时时间		0.000 s	○
F5.25	HDI最大输入脉冲频率	设定范围：(0.1~100.0)kHz 注意：仅对HDI端子选择高速脉冲输入时有效,即F5.00为0时有效。	10.0 kHz	○
F5.26	HDI脉冲给定中心点选择	<p>0: 无心中点。如下图所示。</p>  <p>图 6-3-8 HDI 脉冲给定无中心模式 脉冲输入频率对应的量都为正。 1: 中心点模式1</p>	0	○

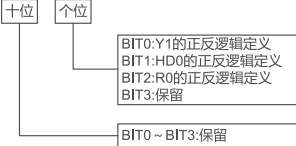
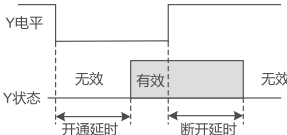
续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F5.26	HDI脉冲给定中心点选择	 <p>图 6-3-9 HDI 脉冲给定中心模式1 脉冲输入有中心点，中心点为最大脉冲输入频率F5.25的一半。输入脉冲频率小于中点频率时对应的量为正。</p> <p>2: 中心点模式2 脉冲输入有中心点，中心点为最大脉冲输入频率F5.25的一半。输入脉冲频率大于中点频率时对应的量为正。</p>  <p>图 6-3-10 HDI 脉冲给定中心模式2</p>	0	○
F5.27	脉冲给定滤波时间	该功能码定义了输入脉冲的滤波时间，滤波时间越长，给定脉冲频率的变化速率越缓慢。 设定范围：(0.00 ~ 10.00)s	0.05 s	○
F5.28	保留	---	---	●
F5.29	AI1滤波	F5.29 ~ F5.31定义AI通道滤波时间常数，对输入信号进行滤波处理，滤波时间越长抗扰能力强，但响应变慢；滤波时间短响应越快，但抗扰能力变弱。	0.05 s	○
F5.30	AI2滤波		0.05 s	○
F5.31	保留		---	●
F5.32	曲线选择	LED个位：AI1曲线选择 0: 曲线1 1: 曲线2 2: 曲线3 3: 曲线4 LED十位：AI2曲线选择 0: 曲线1 1: 曲线2 2: 曲线3 3: 曲线4 LED百位：保留 LED千位：HDI高速脉冲输入量曲线选择 0: 曲线1 1: 曲线2 2: 曲线3 3: 曲线4	0000	○
F5.33	曲线1最大给定	F5.35 ~ 110.00%	100.00%	○

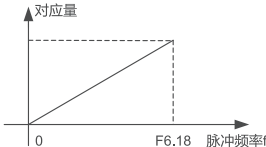
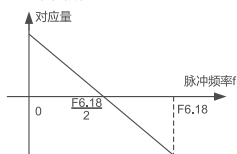
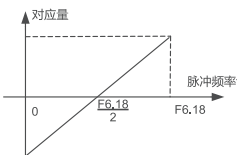
续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F5.34	曲线1最大给定 对应实际量	频率给定：(0.0~100.00)%Fmax; (或转矩量：(0.0~300.00)%Te;)	100.00%	○
F5.35	曲线1最小给定	0.00%~F5.33	0.00%	○
F5.36	曲线1最小给定 对应实际量	同F5.34	0.00%	○
F5.37	曲线2最大给定	F5.39~110.00%	100.00%	○
F5.38	曲线2最大给定 对应实际量	同F5.34	100.00%	○
F5.39	曲线2最小给定	0.0%~F5.37	0.00%	○
F5.40	曲线2最小给定 对应实际量	同F5.34	0.00%	○
F5.41	曲线3最大给定	F5.43~110.00%	100.00%	○
F5.42	曲线3最大给定 对应实际量	同F5.34	100.00%	○
F5.43	曲线3最小给定	0.0%~F5.41	0.00%	○
F5.44	曲线3最小给定 对应实际量	同F5.34	0.00%	○
F5.45	曲线4最大给定	F5.47~110.00%	100.00%	○
F5.46	曲线4最大给定 对应实际量	同F5.34	100.00%	○
F5.47	曲线4拐点2给定	F5.49~F5.45	100.00%	○
F5.48	曲线4拐点2给定 对应的实际量	同F5.34	100.00%	○
F5.49	曲线4拐点1给定	F5.51~F5.47	0.00%	○
F5.50	曲线4拐点1给定 对应的实际量	同F5.34	0.00%	○
F5.51	曲线4最小给定	0.0%~F5.49	0.00%	○
F5.52	曲线4最小给定 对应的实际量	同F5.34	0.00%	○
F6组：输出端子参数组				
F6.00	HDO 输出类型选择	0：开路集电极高速脉冲输出，HDO端子作为高速脉冲输出功能，脉冲最高频率为100.0kHz,相关功能详见F6.18~F6.19功能码功能描述。 1：开路集电极输出，相关功能详见F6.02功能码描述。	0	⊗
F6.01	Y输出功能选择	0：变频器运行中信号（RUN） 1：频率到达信号（FAR）	0	⊗
F6.02	HDO输出选择	2：频率水平检测信号（FDT1） 3：频率水平检测信号（FDT2） 4：过载检出信号（OL）	0	⊗
F6.03	继电器RO输出选择	5：欠压封锁停止中（LU） 6：外部故障停机（EXT） 7：频率上限限制（FHL）	16	⊗

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F6.03	继电器RO输出选择	8: 频率下限限制 (FLL) 9: 变频器零速运行中 10: X1端子 (保留) 11: X2端子 (保留) 12: 简易PLC阶段运转完成指示 13: PLC循环完成指示 14: 摆频上下限限制 15: 变频器运行准备完成 (RDY) 16: 变频器故障 17: 保留 18: 保留 19: 转矩限制中 20: 变频器正反转指示端子 21~50: 保留	16	⊗
F6.04	输出端子有效状态设定 (Y、HDO、R0)	输出端子有效状态设定：  图 6-3-11 输出端子十六进制设定图 正逻辑：X端子和相应的公共端连通有效，断开无效； 反逻辑：X端子和相应的公共端连通无效，断开有效。 二进制设定： 0: 导通有效 1: 断开有效	00	○
F6.05	Y开通延时时间	可编程输出端子开通和断开时电平变化所对应的延迟时间如图（以Y端子为例）： 	0.000 s	○
F6.06	Y断开延时时间		0.000 s	○
F6.07	HDO开通延时时间		0.000 s	○
F6.08	HDO断开延时时间		0.000 s	○
F6.09	继电器R0开通延时时间		0.000 s	○
F6.10	继电器R0断开延时时间		0.000 s	○
F6.11	Ao1输出功能选择	0: 无功能 1: 输出频率 (0~最大频率) 2: 设定频率 (0~最大频率) 3: 设定率 (加减速后) (0~最大频率) 4: 电机转速 (0~最大转速)	00	○
F6.12	Ao2输出功能选择	5: 输出电流 (0~2*I _{ei}) 6: 输出电流 (0~2*I _{em}) 7: 输出转矩 (0~3*T _{em}) 8: 输出功率 (0~2*P _e)	00	○
F6.13	HDO高速脉冲输出功能选择		00	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F6.13	HDO高速脉冲输出功能选择	9: 输出电压 ($0 \sim 1.2 \times V_e$) 10: 母线电压 ($0 \sim 800V$) 11: AI1 12: AI2 13: 保留 14: HDI 15~36: 保留 注意: 当AO1或AO2输出选择为电流信号时, 建议外接等效电阻不超过250欧姆。	00	○
F6.14	AO1增益	对于AO1和AO2模拟输出, 如果用户需要更改显示量程或校正表头误差, 可以通过调整增益实现。 设定范围: F6.14: $0.0\% \sim 200.0\%$	100.0%	○
F6.15	Ao1零偏校正		0.0%	○
F6.16	AO2增益	F6.15: $-100.0\% \sim 100.0\%$ F6.16: $0.0\% \sim 200.0\%$	100.0%	○
F6.17	Ao2零偏校正	F6.17: $-100.0\% \sim 100.0\%$	0.0%	○
F6.18	HDO最大输出脉冲频率	$0.1 \text{ kHz} \sim 100.0 \text{ kHz}$	10.0 kHz	○
F6.19	HDO脉冲输出中心点选择	<p>0: 无中心点。如下图所示。</p>  <p>图 6-3-13 HDO脉冲给定无中心模式 脉冲输出频率对应的量都为正。</p> <p>1: 中心点模式1。如下图所示。</p>  <p>图 6-3-14 HDO脉冲给定中心模式1 脉冲输出有中心点, 中心点为最大脉冲输出频率F6.18的一半。 输出脉冲频率小于中心点频率时对应的量为正。</p> <p>2: 中心点模式2</p> <p>脉冲输出有中心点, 中心点为最大脉冲输入频率F6.18的一半。 输出脉冲频率大于中心点频率时对应的量为正。</p>  <p>图 6-3-15 HDO脉冲给定中心模式2</p>	0	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F6.20	频率到达(FAR) 检出宽度	<p>图 6-3-16 频率到达信号输出示意图</p> <p>如图所示，当变频器的输出频率在设定频率的正负检出宽度内，输出脉冲信号。（以Y端子输出为例）： 设定范围：(0.00~300.00)Hz</p>	2.50 Hz	○
F6.21	FDT1电平	<p>图 6-3-17 频率水平检测示意图</p> <p>设定范围：F6.21~F6.24: (0.00~300.00)Hz</p>	50.00 Hz	○
F6.22	FDT1滞后		1.00 Hz	○
F6.23	FDT2电平		25.00 Hz	○
F6.24	FDT2滞后	<p>图 6-3-17 频率水平检测示意图</p> <p>设定范围：F6.21~F6.24: (0.00~300.00)Hz</p>	1.00 Hz	○
F7组：人机界面参数组				
F7.00	用户密码	0: 无密码 其他：密码保护，具体操作，详见4.3章节面板操作实例说明中用户密码服务。	0000	○
F7.01	键盘锁定功能	0: 无锁定 1: 全锁定 2: 除多功能键外全锁定 3: 除◀▶键外全锁定 4: 除RUN、STOP键外全锁定 按住OK键并保持不放，再按PRG键，即可进行按键锁定；当操作面板按键被锁定后，可以通过以下操作进行解锁：按下PRG键并保持不放，再按▼键。	0	○
F7.02	MF(多功能)按键功能选择	0: 点动 1: 自由停机 2: 快速停机	0	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F7.03	参数保护设置	0: 全部数据允许被改写 1: 除F0.05和本功能码外, 禁止改写 2: 除本功能码外, 全部禁止改写	0	○
F7.04	参数拷贝(注: 如需此功能, 请 与厂家联系)	0: 无动作 1: 参数上载 2: 参数下载 3: 参数下载(电机参数除外) 注意: 不对变频器参数进行参数上/下载	0	⊗
F7.05	运行状态显示的 参数选择1	设定范围: 0x0017~0x3FFF Bit00: 输出频率(Hz亮) Bit01: 设定频率(Hz闪烁) Bit02: 母线电压(V亮) Bit03: 输出电压(V亮) Bit04: 输出电流(A亮) Bit05: 运行转速(rpm亮) Bit06: 输出功率(%亮) Bit07: 输出转矩(%亮) Bit08: PID给定(%闪烁) Bit09: PID反馈(%亮) Bit10: 输入端子状态 Bit11: 输出端子状态 Bit12: 转矩设定值(%亮) Bit13: PLC当前段数 Bit14~Bit15:保留	0x0017	○
F7.06	运行状态显示 的参数选择2	设定范围: 0x0000~0x000F Bit00: 模拟量AI1值(V亮) Bit01: 模拟量AI2值(V亮) Bit02: 保留 Bit03: 高速脉冲HDI频率 Bit04~Bit15:保留	0x0000	○
F7.07	停机状态显示 的参数选择	设定范围: 0x0003~0x0FFF Bit00: 设定频率(Hz亮, 频率慢闪) Bit01: 母线电压(V亮) Bit02: 输入端子状态 Bit03: 输出端子状态 Bit04: PID给定值(%闪烁) Bit05: PID反馈值(%亮) Bit06: 转矩设定值(%亮) Bit07: 模拟量AI1值(V亮) Bit08: 模拟量AI2值(V亮) Bit09: 保留 Bit10: 高速脉冲HDI频率 Bit11: PLC当前段数 Bit12~Bit15:保留	0x0003	○
F7.08	STOP键停机 功能选择	0: 只对面板控制有效 1: 对面板和端子控制功能同时有效 2: 对面板和通信控制功能同时有效 3: 对所有控制模式有效	0	○
F8组: 增强功能组				

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F8.00	加速时间2	变频器一共定义了四种加减速时间，并可通过控制端子的不同组合来选择变频器运行过程中的加减速时间1~4，请参见F5.01~F5.07中加减速时间端子功能的定义。 设定范围：F8.00~F8.05: (0.0~6000.0)s	10.0s	○
F8.01	减速时间2		10.0s	○
F8.02	加速时间3		10.0s	○
F8.03	减速时间3		10.0s	○
F8.04	加速时间4		10.0s	○
F8.05	减速时间4		10.0s	○
F8.06	点动运行频率	在操作面板控制条件下，点动运行可以通过面板上MF键（F7.02 = 0）实现，按下MF键点动运行，松开MF键点动停机。在端子控制条件下可以设置端子功能通过点动正转端子或点动反转端子实现点动运行。 点动间隔时间是从上次点动命令取消时刻起到下次点动命令有效必须等待的时间间隔。 在间隔时间内的点动命令不会使变频器运转，变频器以无输出的零频状态运行，如果点动命令一直存在，则间隔时间结束后开始执行点动命令；点动间隔时间后的点动命令立即执行。 设定范围：F8.06: (0.10~50.00)Hz F8.07: (0.0~100.0)s	5.00 Hz	○
F8.07	点动间隔时间		0.0 s	○
F8.08	跳跃频率1	<p>为了让变频器的输出频率避开机械负载的共振频率点，变频器的设定频率可按照如图的方式设置，在某些频率点附近作跳跃运行，最多可以定义3个跳跃范围。</p>	0.00 Hz	⊗
F8.09	跳跃频率1范围		0.00 Hz	⊗
F8.10	跳跃频率2		0.00 Hz	⊗
F8.11	跳跃频率2范围		0.00 Hz	⊗
F8.12	跳跃频率3		0.00 Hz	⊗
F8.13	跳跃频率3范围	<p>图 6-3-18 跳跃频率及范围示意图</p> <p>设置跳跃频率参数后，即使变频器设定频率处于驱动系统的机械共振频率带内，变频器的输出频率也将被自动调整到机械共振带外，以避免在共振频率上运行。</p> <p>设定范围：F8.08: (0.00~300.00)Hz F8.09: (0.00~30.00)Hz F8.10: (0.00~300.00)Hz F8.11: (0.00~30.00)Hz F8.12: (0.00~300.00)Hz F8.13: (0.00~30.00)Hz</p>	0.00 Hz	⊗
F8.14	停电再起功能选择	本功能实现变频器掉电后，再上电时，在不同的运行命令通道下，变频器是否自动开始运行及自动运行前的等待时间。 设定范围：F8.13: 0: 不动作	0	⊗
F8.15	停电再起等待时间	1: 动作 F8.14: (0.0~10.0)s	0.0 s	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F8.16	制动单元动作电压	650 V ~ 750 V (380V系列) 340 V ~ 380 V (220V系列)	720 (380V系列) 360 (220V系列)	⊗
F8.17	能耗制动选择	0: 不动作 1: 动作 注意: 请务必根据实际使用情况, 正确设置该功能参数。否则会影响控制特性。	0	⊗
F8.18	能耗制动使用率	设定范围: (0.0 ~ 100.0)% 对制动单元内置的机型有效。 注意: 该功能的设置应考虑制动电阻的阻值和功率。	80.0%	⊗
F8.19	载波频率自动调整选择	0: 不自动调整 1: 自动调整	1	○
F8.20	电压调节选择	LED个位: 过压失速选择 0: 禁止(安装制动电阻时) 1: 允许 LED十位: 瞬停不停功能选择 0: 不动作 1: 动作(低电压补偿) LED百位: 过调制使能 0: 无效 1: 有效	001	⊗
F8.21	失速过压点	<p>图 6-3-19 过压失速功能示意图</p> <p>变频器减速运行过程中, 由于负载惯性的影响, 可能会出现电机转速的实际下降率低于输出频率的下降率, 此时电机回馈电能给变频器, 造成变频器直流母线电压升高, 如果不采取措施, 则会出现过压跳闸。</p> <p>过压失速保护功能在变频器减速运行过程中通过检测母线电压, 并与 F8.21 (相对于标准母线电压) 定义的失速过压点比较, 如果超过失速过压点, 变频器输出频率停止下降, 当再次检测母线电压低于失速过压点后, 再实施减速运行, 如图所示。</p> <p>LED百位决定是否启动 V/F 控制的过调制功能。矢量控制过调制一直使能, 过调制即当电网电压长期偏低 (额定电压的 15% 以下), 或长期重载工作的情况下, 变频器将提高自身母线电压的利用率, 来提高输出电压。</p>	120.0% (380V系列) 115.0% (220V系列)	⊗

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F8.22	下垂控制	下垂控制一般用于多台电机拖动同一负载时的负荷分配。下垂控制是指随着负载增加,使变频器输出频率下降,这样多台电机拖动同一负载时,负载中的电机输出频率下降的更多,从而可以降低该电机的负荷,实现多台电机的负荷均匀。该参数是指变频器在输出额定负载时,输出的频率下降值。 设定范围:0.00 Hz (无效)~10.00 Hz	0.00 Hz	○
F8.23	自动限流水平	自动限流功能是通过负载电流的实时控制,自动限定其不超过设定的自动限流水平(F8.23),以防止电流过冲而引起的故障跳闸,对于一些惯量较大或变化剧烈的负载场合,该功能尤其适用。自动限流水平(F8.23)定义了自动限流动作的电流阈值,设定范围是相对于变频器额定电流的百分比。	CT型: 160.0% VT型: 120.0%	⊗
F8.24	限流时频率下降率	限流时频率下降率(F8.24)定义了自动限流动作时对输出频率调整的速率。自动限流动作时频率下降率F8.24过小,则不易摆脱自动限流状态而可能最终导致过载故障;若下降率F8.24过大,则频率调整程度加剧,变频器可能长时间处于发电状态导致过压保护。自动限流功能在加减速状态下始终有效,恒速运行时自动限流功能是否有效由自动限流动作选择(F8.25)决定。F8.25=0表示恒速运行时,自动限流无效;F8.25=1表示恒速运行时,自动限流有效。在自动限流动作时,输出频率可能会有所变化,所以对要求恒速运行时输出频率较稳定的场合,不宜使用自动限流功能。当自动限流有效时,由于限流水平的较低设置,可能会影响变频器过载能力。 设定范围:F8.23: 20.0%~200.0%Ie F8.24: (0.00~99.99) Hz/s F8.25: (加减速总有效) 0: 恒速无效 1: 恒速有效	5.00Hz/s	○
F8.25	自动限流动作选择		0	⊗
F8.26	滑差补偿增益	滑差补偿可以补偿因为带负载产生的电机转速变化,以提高电机机械特性的硬度,F8.26决定补偿的灵敏度及速度,F8.27决定补偿的大小。 设定范围:F8.26: 0.0%~300.0%	100.0%	○
F8.27	滑差补偿限定		200.0%	○
F8.28	滑差补偿时间常数	F8.27: 0.0%~250.0% F8.28: (0.1~25.0)s	2.0 s	○
F8.29	电压补偿时频率下降率	F8.29: (0.00~99.99)Hz/s	10.00 Hz/s	○
F8.30	零频运行阈值	该功能码与开关量输出端子9号功能配合使用 设定范围:(0.00~300.00)Hz	0.50 Hz	○
F8.31	保留	---	---	●
F8.32	抑制震荡系数	V/F控制时,调节此参数可抑制电机震荡 设定范围:0~255	2	○
F8.33	风扇控制	0: 自动方式运行 变频器运行中自动启动内部温度检测程序,根据模块温度状况决定风扇的运转与停止。停机前若风扇运行,则停机时风扇持续运转三分钟再启动内部温度检测程序。 1: 运行有效,停机后持续运行3分钟 2: 通电中风扇一直转	1	⊗

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F8.34	纺织功能选择	0: 不选择纺织功能 1: 选纺织功能 摆频功能适用于纺织、化纤等行业, 以及需要横动、卷绕功能的场合, 是指变频器输出频率, 以设定频率为中心进行上下摆动。	0	⊗
F8.35	摆频运行方式	LED个位: 起动方式 0: 自动 1: 端子手动 LED十位: 摆幅控制 0: 相对中心频率 1: 相对最大频率 LED百位: 摆频状态记忆 0: 停机记忆 1: 停机不记忆 LED千位: 摆频状态掉电存储 0: 存储 1: 不存储	0000	⊗
F8.36	摆频预置频率	定义进入摆频运行状态前变频器的预置频率。 设定范围: 0.00 Hz ~ 运行频率上限 (F0.08)	0.00 Hz	○
F8.37	摆频预置频率等待时间	设置进入摆频状态前, 以摆频预置频率运行的持续时间。 设定范围: (0.0 ~ 3600.0)s	0.0 s	○
F8.38	摆频幅值	摆幅Aw = F8.38 * (中心频率或最大运行频率) 注意: 摆幅取值与F8.35的LED十位取值有关。 设定范围: 0.0% ~ 50.0%	0.0%	○
F8.39	突跳频率	突跳频率 = 摆幅Aw * F8.39, 设为0则无突跳频率。 设定范围: 0.0% ~ 50.0%	0.0%	○
F8.40	摆频周期	定义摆频上升、下降过程的一个完整周期的时间。 设定范围: (0.1 ~ 999.9)s	10.0 s	○
F8.41	三角波上升时间	定义摆频上升阶段的运行时间 = F8.40 * F8.41 (秒), 下降阶段的运行时间 = F8.40 * (1 - F8.41) (秒)。 设定范围: 0.0% ~ 100.0% (指摆频周期)	50.0%	○
F9组: 过程PID控制组				
F9.00	闭环功能选择	0: 闭环运行控制无效 1: 闭环运行控制有效	0	⊗
F9.01	给定通道选择	0: 数字给定 1: 由AI1模拟给定 2: 由AI2模拟给定 3: 保留	1	○
F9.02	反馈通道选择	0: 由AI1模拟给定 1: 由AI2模拟给定 2: AI1 + AI2 3: AI1 - AI2 4: Min{AI1, AI2} 5: Max{AI1, AI2} 6: 高速脉冲HDI	1	○
F9.03	给定量数字设定	该功能实现操作面板或串行口给定量的数字设定。 设定范围: -10.00 V ~ 10.00 V	0.00 V	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F9.04	速度闭环给定	该功能用于，将HDI作为反馈通道（F9.02为6）时，且给定通道设置为数字给定（F9.01为0）时，用于设定给定转速。 设定范围：（0~39000）rpm	0 rpm	○
F9.05	最小给定量	F9.05: 最小给定量与基准值10V（或20mA）的百分比； F9.06: 最小给定量对应的反馈量与基准值10V（或20mA）的百分比；	0.0%	○
F9.06	最小给定量对应的反馈量	F9.07: 最大给定量与基准值10V（或20mA）的百分比； F9.08: 最大给定量对应的反馈量与基准值10V（或20mA）的百分比设定范围：F9.05: 0.0%~（F9.07） F9.06: 0.0~100.0%	0.0%	○
F9.07	最大给定量	F9.07:（F9.05）~100.0% F9.08: 0.0~100%	100.0%	○
F9.08	最大给定量对应的反馈量		100.0%	○
F9.09	比例增益KP	比例增益KP越大则响应越快，但过大容易产生振荡。	2.000	○
F9.10	积分增益Ki	仅用比例增益KP调节，不能完全消除偏差，为了消除残留偏差，可采用积分增益Ki，构成闭环控制。Ki越大对变化的偏差响应越快，但过大容易产生振荡。	0.100	○
F9.11	微分增益Kd	设定范围：F9.09~F9.11: 0.000~10.000	0.100	○
F9.12	采样周期	采样周期T是对反馈量的采样周期，在每个采样周期闭环调节器运算一次。采样周期越大响应越慢。 设定范围：（0.01~50.00）s	0.50 s	○
F9.13	输出滤波时间	输出滤波时间是对闭环输出量（频率或转矩量）的滤波时间，输出滤波时间越大输出响应越慢。 设定范围：（0.01~10.00）s	0.05 S	○
F9.14	偏差极限	系统输出值相对于闭环给定值允许的最大偏差量，如图所示，当反馈量在此范围内时，闭环调节器停止调节。此功能的适当设置有助于兼顾系统输出的精度和稳定度。 设定范围：0.0%~20.0%（相对闭环给定值）	2.0%	○
F9.15	闭环调节特性	0: 正作用 1: 反作用	0	⊗
F9.16	积分调节选择	0: 频率到上下限时，停止积分调节 1: 频率到上下限时，继续积分调节 对于需要快速响应的系统，建议取消继续积分调节。	0	⊗
F9.17	闭环预置频率	该功能码可使闭环调节快速进入稳定阶段。闭环预置频率（F9.17）应小于等于给定频率，否则预置频率功能无效。 闭环运行启动后，频率首先按照加速时间加速至闭环预置频率F9.17，并且在该频率点上持续运行一段时间F9.18后，才按照闭环特性运行。	0.00 Hz	○
F9.18	预置保持时间	设定范围：F9.17:（0.00~300.00）Hz F9.18:（0.0~3600.0）s	0.0 s	⊗
F9.19	多段闭环给定1	在闭环给定通道中，除了F9.01定义的4种通道以外，也可以用F9.19~F9.33定义的多段闭环给定的电压值作为闭环给定。 多段闭环给定1~15段电压选择可以通过外部端子实现灵活切换，参见F5.01~F5.07端子功能30~33。多段闭环给定控制优先级高于F9.01定义的给定通道。 设定范围：F9.19~F9.33:（-10.00~10.00）V	0.00 V	○
F9.20	多段闭环给定2		0.00 V	○
F9.21	多段闭环给定3		0.00 V	○
F9.22	多段闭环给定4		0.00 V	○
F9.23	多段闭环给定5		0.00 V	○
F9.24	多段闭环给定6		0.00 V	○
F9.25	多段闭环给定7		0.00 V	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
F9.26	多段闭环给定8		0.00 V	○
F9.27	多段闭环给定9		0.00 V	○
F9.28	多段闭环给定10		0.00 V	○
F9.29	多段闭环给定11		0.00 V	○
F9.30	多段闭环给定12		0.00 V	○
F9.31	多段闭环给定13		0.00 V	○
F9.32	多段闭环给定14		0.00 V	○
F9.33	多段闭环给定15		0.00 V	○
F9.34	闭环输出逆转选择	0: 闭环输出为负, 变频器则以零频运行 1: 闭环输出为负, 反转运行, 但如果防反转选择禁止反转运行, 变频器以零频运。	0	○
F9.35	睡眠功能	该功能主要应用于水泵供水、供气控制等需要自动休眠的场合。 当F9.35设置为“1”时, 开启睡眠功能, 当其设置为“0”时, 休眠功能无效。 设定范围: F9.35: (睡眠功能) 0: 无效 1: 使能 F9.36: 0.0%~100.0% (满量程) F9.37: (0.0~6000.0)s F9.38: 0.0%~100.0% (满量程)	0	○
F9.36	睡眠水平		50.0%	⊗
F9.37	睡眠延时		30.0 s	○
F9.38	唤醒水平		50.0%	⊗
FA组: 简易PLC及多段速控制组				
FA.00	简易PLC运行方式选择	LED个位: PLC运行方式 0: 不动作 1: 单循环后停机 2: 单循环后保持最终值 3: 连续循环 LED十位: 启动方式 0: 从第一段开始重新运行 1: 从停机(或故障)时刻的阶段继续运行 2: 从停机(或故障)时刻阶段、频率继续运行 LED百位: 掉电存储 0: 不存储 1: 存储掉电时刻阶段、频率 LED千位: 阶段时间单位选择 0: 秒 1: 分	0000	⊗
FA.01	阶段1设置	LED个位: 0: 多段频率N(N:对应于当前的阶段) 1: 由F0.02功能码决定 2: 多段闭环给定N(N:对应于当前的阶段) 3: 闭环控制 (由F9.01功能码决定给定值) LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	000	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
FA.02	阶段1运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.03	阶段2设置	同FA.01	000	○
FA.04	阶段2运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.05	阶段3设置	同FA.01	000	○
FA.06	阶段3运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.07	阶段4设置	同FA.01	000	○
FA.08	阶段4运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.09	阶段5设置	同FA.01	000	○
FA.10	阶段5运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.11	阶段6设置	同FA.01	000	○
FA.12	阶段6运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.13	阶段7设置	同FA.01	000	○
FA.14	阶段7运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.15	阶段8设置	同FA.01	000	○
FA.16	阶段8运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.17	阶段9设置	同FA.01	000	○
FA.18	阶段9运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.19	阶段10设置	同FA.01	000	○
FA.20	阶段10运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.21	阶段11设置	同FA.01	000	○
FA.22	阶段11运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.23	阶段12设置	同FA.01	000	○
FA.24	阶段12运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.25	阶段13设置	同FA.01	000	○
FA.26	阶段13运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.27	阶段14设置	同FA.01	000	○
FA.28	阶段14运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.29	阶段15设置	同FA.01	000	○
FA.30	阶段15运行时间	0.0~6500.0	20.0	○
FA.31	多段频率1	这些频率将在多段速运行方式中使用，请参见F5.01~F5.07中多段速运行端子功能“24”、“25”、“26”、“27”。 设定范围：FA.31~FA.45：F0.09（运行频率下限）~F0.08（运行频率上限）	5.00 Hz	○
FA.32	多段频率2		10.00 Hz	○
FA.33	多段频率3		15.00 Hz	○
FA.34	多段频率4		20.00 Hz	○
FA.35	多段频率5		25.00 Hz	○
FA.36	多段频率6		30.00 Hz	○
FA.37	多段频率7		35.00 Hz	○
FA.38	多段频率8		40.00 Hz	○
FA.39	多段频率9		45.00 Hz	○
FA.40	多段频率10		50.00 Hz	○
FA.41	多段频率11		10.00 Hz	○
FA.42	多段频率12		20.00 Hz	○
FA.43	多段频率13		30.00 Hz	○
FA.44	多段频率14		40.00 Hz	○
FA.45	多段频率15		50.00 Hz	○

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
Fb组：串行通讯参数组				
Fb.00	本机通讯地址	该功能码用于变频器接入MODBUS组态网中，变频器作为从站的站地址值。 设定范围：1~247	1	○
Fb.01	通讯波特率设置	此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。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。波特率越大，通讯速度越快。 0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps 4: 38400bps 5: 115200bps	2	○
Fb.02	数据位校验设置	上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则通讯无法进行。 0: 无校验 (8-N-2) for RTU 1: 奇校验 (8-O-1) for RTU 2: 偶校验 (8-E-1) for RTU 3: 无校验 (7-N-2) for RTU 4: 奇校验 (7-O-1) for RTU 5: 偶校验 (7-E-1) for RTU 6: 无校验 (8-N-2) for ASCII 7: 奇校验 (8-O-1) for ASCII 8: 偶校验 (8-E-1) for ASCII 9: 无校验 (7-N-2) for ASCII 10: 奇校验 (7-O-1) for ASCII 11: 偶校验 (7-E-1) for ASCII	0	○
Fb.03	通讯应答延时	指变频器数据接收结束到向上位机发送应答数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延时时间到，才往上位机发送数据。 设定范围：(0~200)ms	5 ms	○
Fb.04	通讯超时故障时间	当该功能设置成非零时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报“485通讯故障”。通常此参数设置为无效，如果在连续通讯的系统中，设置此参数，可以监视通讯状态。 设定范围：0.0 s(无效) (0.1~100.0)s	0.0 s	○
Fb.05	传输错误处理	0: 报警并自由停车 1: 不报警并继续运行 2: 不报警按停机方式停机 (仅通讯控制方式下) 3: 不报警按停机方式停机 (所有控制方式下)	1	○
Fb.06	通讯处理动作选择	0: 写操作有回应 (变频器对上位机的写命令都有回应) 1: 写操作无回应 (变频器仅对上位机的读命令有回应，对写命令无回应，通过此方式可以提高通讯效率)	0	○
FC组：保留				
Fd组：状态显示参数组				
Fd.00	主给定设定频率	监测普通运行方式下主设定频率。 设定范围：(-300.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
Fd.01	辅助给定设定频率	监测普通运行方式下辅助设定频率。 设定范围：(-300.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●
Fd.02	设定频率	监测经过主辅合成后的最终频率，正值代表正转，负值表示反转。 设定范围：(-300.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●
Fd.03	斜坡设定频率	监测经过加减速过程后变频器的输出频率，包括频率方向。 设定范围：(-300.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●
Fd.04	转矩给定	监测转矩控制方式下，转矩的给定值，包括转矩方向。 设定范围：(-300.0~300.0)%	0.00%	●
Fd.05	输出频率	监测变频器输出频率，包括频率方向。 设定范围：(-300.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●
Fd.06	输出电压	监测变频器的输出电压。 设定范围：(0~480)V	0 V	●
Fd.07	输出电流	监测变频器的输出电流。 设定范围：(0.0~3.0)Ie	0.0 A	●
Fd.08	运行转速	监测电机运行转速。 设定范围：(0~60000) rpm	0rpm	●
Fd.09	输出转矩	监测变频器输出转矩。相对于电机额定转矩。 设定范围：(-300.0~300.0)%	0.0%	●
Fd.10	ASR控制器输出	显示速度闭环调节器输出值。 设定范围：(-300.0~300.0)%	0.0%	●
Fd.11	转矩电流	监测变频器的转矩电流相对于电机额定电流的百分比。 设定范围：(-300.0~+300.0)%	0.0%	●
Fd.12	磁通电流	监测磁通电流相对于电机额定电流的百分比。 设定范围：(0~+100.0)%	0.0%	●
Fd.13	电机功率	监测变频器输出功率相对于电机额定功率的百分比。 设定范围：0.0%~200.0% (相对电机的额定功率)	0.0%	●
Fd.14	电机估算频率	开环矢量条件下估算的电机转子频率。 设定范围：(-300.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●
Fd.15	电机实测频率	闭环矢量条件下根据编码器实测的电机转子频率。 设定范围：(-300.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●
Fd.16	母线电压	监测变频器母线电压。 设定范围：(0~800)V	0 V	●
Fd.17	变频器运行状态	设定范围：0~FFFFH bit0：运行/停机 (0停机、1运行) bit1：反转/正转 (0正转、1反转) bit2：零速运行 (1有效) bit3：加速中 (1有效) bit4：减速中 (1有效) bit5：恒速运行 (1有效) bit6：预励磁中 (1有效) bit7：调谐中 (1有效) bit8：过流限制中 (1有效) bit9：DC过压限制中 (1有效) bit10：转矩限幅中 (1有效) bit11：速度限幅中 (1有效) bit12：变频器故障 (1有效) bit13：速度控制 (1有效) bit14：转矩控制 (1有效) bit15：欠压中 (0欠压)	0	●

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
Fd.18	开关量输入端子状态	设定范围：0~FFH 0：断开； 1：闭合 显示X1~X6及HDI共七个端子的通断状态，“0”表示端子处于断开状态，“1”表示端子处于闭合状态。	00	●
Fd.19	开关量输出端子状态	设定范围：0~1FH 0：断开； 1：闭合 功能码Fd.19可以显示开关端子Y、HDO及继电器R0的输出状态。当有信号输出时，Fd.19相应的位会被置1。	00	●
Fd.20	AI1输入电压	显示调整前的模拟输入信号。 设定范围：Fd.20~Fd.22：(-10.00~10.00)V	0.00 V	●
Fd.21	AI2输入电压		0.00 V	●
Fd.22	保留		---	●
Fd.23	Ai1调整后的百分比	显示经过曲线调整后的百分比。 设定范围：Fd.23~Fd.25：-100.00%~110.00%	0.00%	●
Fd.24	Ai2调整后的百分比		0.00%	●
Fd.25	保留		---	●
Fd.26	AO1输出	显示模拟输出量相对满量程量的百分比。 设定范围：Fd.26~Fd.27：0.0%~100.0%（相对满量程的百分比）	0.0%	●
Fd.27	AO2输出		0.0%	●
Fd.28	过程闭环给定	显示过程闭环中反馈、给定、输出信号相对满量程的百分比。 设定范围：Fd.28~Fd.30：-100.0%~100.0%（相对满量程的百分比）	0.0%	●
Fd.29	过程闭环反馈		0.0%	●
Fd.30	过程闭环误差		0.0%	●
Fd.31	过程闭环输出		0.0%	●
Fd.32	高速脉冲HD1频率	显示输入端口HDI的高速脉冲频率。 设定范围：(0.1~100.0) kHz	0.0kHz	●
Fd.33	PLC当前段速	当变频器进行PLC程序运行时，显示变频器当前运行的PLC段数。 设定范围：0~16	0	●
Fd.34	散热器1温度	监测逆变模块的温度，不同机型的逆变模块过温保护值可能有所不同。温度显示范围：0~150℃；精度：5% 设定范围：(0.0~150.0)℃	0.0℃	●
Fd.35	散热器2温度	监测整流模块温度，30kW以下机型整流桥温度不检测。 设定范围：0.0~150.0℃	0.0℃	●
Fd.36	通电时间累计	显示变频器由出厂到目前为止累计的通电时间、运行时间及风扇运行时间。 设定范围：Fd.36~Fd.38：(0~65535)h	0h	●
Fd.37	运行时间累计		0h	●
Fd.38	风扇运行时间累计		0h	●

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
Fd.39	额定容量	(0~999.9)KVA (由机型自动设定)	厂家设定	●
Fd.40	额定电压	(0~999)V (由机型自动设定)	厂家设定	●
Fd.41	额定电流	(0~999.9)A (由机型自动设定)	厂家设定	●
Fd.42	产品系列号	0~FFFF	300	●
Fd.43	软件版本号	0.00~99.99	3.00	●
Fd.44	客户化定制版本号	0~99.99	1.00	●
FE组：故障与保护参数组				
FE.00	0000	故障时继电器及Y端子输出动作选择 LED个位：欠压故障指示动作选择 0：不动作 1：动作(欠压视为故障) LED十位：自动复位间隔故障指示动作选择 0：不动作 1：动作 LED百位：故障锁定功能选择 0：不动作 1：动作 LED千位：保留	0000	⊙
FE.01	电机过载保护方式选择	0：不动作 没有电机过载保护特性（谨慎采用），此时变频器对负载电机没有过载保护； 1：普通电机（带低速补偿） 由于普通电机在低速情况下的散热效果变差，相应的电子热保护值也作适当调整，这里所说的带低速补偿特性，就是把运行频率低于30Hz的电机过载保护阈值下调。 2：变频电机（不带低速补偿） 由于变频专用电机的散热不受转速影响，不需要进行低速运行时的保护值调整。	1	⊙
FE.02	电机过载保护系数设定	为了对不同型号负载电机实施有效的过载保护，有必要对变频器的允许输出电流的最大值进行调整。如图所示。 	100.0%	⊙

图 6-3-20 电机过载保护系数设定

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
FE.02	电机过载保护系数设定	该调整值可根据用户需求自己设定，相同条件下若需要电机过载时快速保护则将FE.02值设小，反之则设大。 设定范围：20.0%~110.0% 注意：当负载电机的额定电流值与变频器的额定电流不匹配时，通过设定FE.02功能码参数值可以实现对电机的过载保护。	100.0%	⊗
FE.03	自动复位次数	0：无功能 1~100：自动复位次数 注意：模块保护、外部设备故障无自复位功能	0	⊗
FE.04	自动复位间隔时间	故障自动复位功能可对运行中的故障按照设定的次数和间隔时间进行自动复位。自动复位次数设置为0次时表示禁止自动复位，立即进行故障保护。 设定范围：(2.0~200.0)s	5.0 s	⊗
FE.05	故障锁定功能选择	0：故障锁定禁止 1：故障锁定允许	0	⊗
FE.06	故障记录1	0：无异常记录 1：变频器加速运行过电流(E.OC1) 2：变频器减速运行过电流(E.OC2) 3：变频器恒速运行过电流(E.OC3) 4：变频器加速运行过电压(E.OV1) 5：变频器减速运行过电压(E.OV2) 6：变频器恒速运行过电压(E.OV3) 7：控制电压过电压(E.OV) 8：输入侧缺相(E.SPI) 9：输出侧缺相(E.SPO) 10：功率模块保护(E.FO) 11：散热器1过热(E.OH1) 12：散热器2过热(E.OH2) 13：变频器过载(E.OL2) 14：电机过载(E.OL1) 15：外部故障(E.EF) 16：EEPROM读写错误(E.EEP) 17：串行口通信异常(E.CE) 18：接触器异常(E.SHT) 19：电流检测电路异常(E.ItE)霍尔或放大电路 20：干扰故障(E.SIE) 21：保留 22：保留 23：键盘参数拷贝出错(E.PCE) 24：自整定不良(E.tE) 25：PG故障(E.PG) 26：保留 27：制动单元故障(E.bCE) 注意： ①E.OV在18.5G/22G及以下不检测，其余在停机后一直检测； ②E.FO故障后10秒方可复位； ③若出现过流故障，需延时6秒才能复位；	0	●
FE.07	故障时刻母线电压	(0~999)V	0 V	●
FE.08	故障时刻实际电流	(0.0~999.9)A	0.0 A	●

续上表

功能码	名称	参数详细说明	缺省值	更改
FE.09	故障时刻运行频率	(0.00~300.00)Hz	0.00 Hz	●
FE.10	故障时刻变频器运行状态	0~FFFFH	0000	●
FE.11	故障记录2	变频器有近30种异常保护告警，并记忆最近的三次异常故障类型（FE.06、FE.11、FE.12），最近一次故障时刻的变频器的母线电压、电流、频率及变频器的运行状态供用户查询。其中最近一次的故障记录为故障记录1。保护告警的详细说明及故障处理方法见本手册第七章。	0	●
FE.12	故障记录3	设定范围：0~55	0	●

合格证

型号：NVF3M 系列

名称：变频器

产品经检验合格，符合标准
GB/T 12668.2，准予出厂。

检05

检验员：_____

检验日期：_____ 见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

保修卡

产品及用户相关信息

产品名称：_____

产品型号规格：_____

产品本体（或包装盒）条形码代号（18位或19位）：_____

生产日期：_____ 购买日期：_____

购买者（用户）：_____ 联系电话：_____

地址：_____

经销商（代理商）：_____ 联系电话：_____

地址：_____

维修记录

维修日期	故障描述	维修情况记录
维修人员签名：		维修人员电话：

CHNT

正泰电器

浙江正泰电器股份有限公司

地址：浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

邮编：325603

电话：0577-62877777

传真：0577-62875888

全国统一客户服务热线

800-857-7777

400-817-7777

欢迎访问：[Http://www.chint.net](http://www.chint.net)



“CHNT”、“正泰”系注册商标，属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有

正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷



产品若有技术改进，会编进新版说明书中，不再另行通知。



0ZTD.463.870