



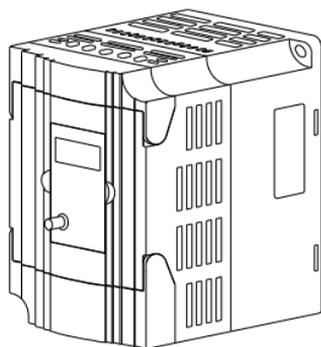
# 沃陆变频器 VL100 系列

简易变频器

## 用户手册

为了安全使用本产品，请务必阅读该手册。

另外，请妥善保管该手册，并将其交至最终用户。



用户手册 V1.1



## 前言

感谢您选用沃陆电气开发生产的 VL100 系列变频器！  
同时，您将享受到我们为您提供的全面、真诚的服务！

VL100 系列变频器是一款通用高性能自适应矢量变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度和转矩。VL100 采用自适应矢量控制技术，无需要精确电机参数，既有良好的加减速性能和力矩性能，可用于各种自动化生产设备的驱动。

### 卓越性能/功能



#### 自适应矢量控制：

根据电机运行状态，在线调整电机参数以实现电机的最优控制。



#### 宽的调速范围：

输出频率 0~3000Hz



#### 卓越加减速性能：

优异的电流和电压控制技术，以 0.1s 指令反复交替加速和减速，变频器稳定无跳闸运行。  
自适应加减速功能，根据负载运行状态智能调整加减速速率。



#### 无冲击转速追踪功能：

无需专用的硬件检测电路，变频器在 0.2s 内完成电机转速、转向和相角的辨识，并对自由旋转的电机平滑追踪启动。

尤其适用于：

风机/水泵，瞬时停电恢复来电后需跟踪运行的设备。



#### 瞬间停电不停机运行：

在电网瞬时掉电期间，通过电机回馈的能量使得变频器持续运行不停机，直到电源正常后继续运行。

尤其适用于：

化纤和纺织设备、多点同步联动设备、风机/水泵、瞬时停电启动设备。



#### 全域直流制动功能：

无需减速过程，可从任一频率开启直流制动。



### 智能磁通制动功能：

根据电机运行状态，智能判别磁通制动强度，最大限度缩短减速时间。



### 智能节电运行功能：

根据电机运行状态，智能判别节电强度，最大限度的减小电机运行的能量消耗。



### 直接投切性能：

卓越的限流性能，可使变频器在运行状态，随意接入或断开电机。



### 通讯与网络化：

采用国际标准的 MODBUS 通讯协议，方便与 PLC、触摸屏等组成完整的网络控制。



### 按需求定制功能：

采用模块化的设计思想，可根据用户需求快速定制开发专用功能。

#### 注意事项

-  本手册介绍了 VL100 系列变频器的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读本说明书，设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。
-  为说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。
-  本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
-  本公司致力于产品的不断改善，产品功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。
-  如果您使用中有问题，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。客服电话：4008 203 007；

# 目录

01、安全使用 .....	1
02、产品信息 .....	5
03、安装与接线 .....	7
04、基本操作 .....	13
05、参数一览表 .....	17
06、故障诊断及异常处理 .....	57
07、保养和维护 .....	63
08、制动组件 .....	65



## 01、安全注意事项

在本手册中，安全等级有以下三类：



**危险：**如果操作错误，极有可能会导致死亡或重伤；



**警告：**如果操作错误，可能会导致死亡或重伤；



**注意：**如果操作错误，可能会导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

本手册中凡使用到这 3 类标记，均表示该处是有关安全的重要内容。如果不遵守这些注意事项，可能会导致死亡或重伤、并损坏本产品、相关机器及系统。另外，因贵公司或贵公司客户未遵守本手册的内容而造成的伤害和设备损坏，本公司将不承担任何责任。

安装前	
	<p><b>危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！</li> <li>装箱单与实物名称不符时，请不要安装！</li> </ul>
	<p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>搬运变频器时，请务必抓牢壳体。如果抓住前盖板搬运变频器，变频器主体会掉落，有导致受伤的危险。</li> <li>搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！</li> <li>有损伤的变频器或缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险！</li> <li>本装置在出厂前已经进行过耐电压测试，对变频器的任何部件都不能进行耐电压试验。并且高压可能会而导致变频器绝缘及内部器件的损坏。</li> </ul>

安装时	
	<p><b>危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！</li> <li>严禁改装变频器。改装后的变频器可能会有触电的危险。如果贵公司或贵公司的客户对产品进行了改造，本公司将不承担任何责任。</li> </ul>
	<p><b>警告</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>严禁改装变频器。改装后的变频器可能会有触电的危险。如果贵公司或贵公司的客户对产品进行了改造，本公司将不承担任何责任。</li> <li>非电气施工专业人员请勿进行安装、维护、检查或部件更换。否则会有触电的危险。</li> </ul>
	<p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！</li> <li>请勿在变频器周围安装变压器等产生电磁波或干扰的设备，否则会导致变频器误动作。如需安装此类设备，应在其与变频器之间设置屏蔽板。</li> </ul>

配线时	
	<p><b>危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。进行检查前，请切断所有设备的电源。即使切断电源，内部电容器中还有残余电压。切断电源后，请至少等待 10 分钟。</li> <li>变频器的接触电流大于 3.5mA，请务必保证变频器的接地良好。否则会有电击危险。</li> </ul>
	<p><b>警告</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请将变频器输出端子 U、V、W 分别连接到电机的输入端子 U、V、W 上。此时，请务必使电机端子与变频器端子的相序一致。如果相序不一致，将会导致电机反向旋转。</li> <li>请勿将电源连接到变频器的输出端子上。否则会导致变频器损坏，甚至会引发火灾。</li> <li>有些系统在通电时机械可能会突然动作，有导致死亡或重伤的危险。</li> <li>在接通变频器电源前，请确认变频器盖板安装牢固，且电机允许重新启动。</li> <li>在接通变频器电源前，请确认变频器的额定电压与电源电压是否一致。</li> <li>如果主回路电源电压使用有误，会有引发火灾的危险。</li> <li>严禁将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。否则引起变频器损坏！</li> <li>绝不能将制动电阻直接连接于直流母线（P+）、（N-）端子之间。否则引起火灾！</li> </ul>
	<p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在使用变频器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，否则会损坏变频器。</li> <li>请遵照当地标准，采取一定的支路、短路回路的保护措施。如果保护措施不当，可能会导致变频器损坏。</li> <li>本变频器适用短路电流在 100 kA 以下，最大电压为 528Vac（400V 级）的回路。</li> <li>请勿与焊机或需要大电流的动力机器等共用接地线，否则会导致变频器或机器的动作不良。</li> <li>当使用多台变频器时，注意不要使接地线绕成环形。否则会导致变频器或机器的动作不良。</li> <li>如果机器明显损坏或者有部件丢失，请勿连接或进行操作。</li> <li>接线、检查等请由专业人员进行。</li> </ul>

上电后	
	<p><b>危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！</li> <li>不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！</li> <li>请勿在通电状态下拆下变频器的盖板或触摸印刷电路板，否则会有触电的危险。</li> </ul>
	<p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！</li> <li>请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！</li> </ul>

## 运行中

	危 险	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！</li> <li>● 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！</li> </ul>
	注 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 变频器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！</li> <li>● 不要采用接触器通断的方法来控制变频器的启停。否则引起设备损坏！</li> </ul>

## 维护保养时

	危 险	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！</li> <li>● 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！</li> <li>● 确认将变频器的输入电源断电 10 分钟后，才能对变频器实施保养及维修。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！</li> <li>● 在变频器上开展维护保养工作之前，请确保变频器与所有电源安全断开连接。</li> <li>● 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！</li> <li>● 更换变频器后必须进行参数的设置和检查。</li> <li>● 请勿上电运行已经损坏的机器，否则会扩大机器的损坏。</li> </ul>
	注 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 旋转的电机向变频器回馈一定的电能，这样即使在电机停止并切断电源时也会造成变频器带电。在变频器上开展维护保养工作之前，请确保电机与变频器安全断开连接。</li> </ul>

## 变频器安全有关的标志

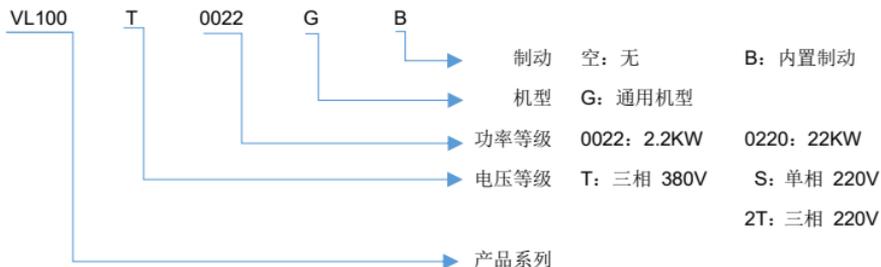
	危 险	<p>本变频器在下列位置贴有使用时的警告标记。在使用时，请务必遵守警告标识的内容。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 安装、运行前请务必阅读使用说明书，否则会有电击危险！</li> <li>● 在通电状态下和切断电源 10 分钟以内，请勿拆下盖板！</li> <li>● 进行维护、检查及接线时，请在切断输入侧和输出侧电源后，等待 10 分钟，待电源指示灯彻底熄灭后开始作业。</li> </ul>
--	--------	---



## 02、产品信息

### 2.1 型号及铭牌

产品型号：（以三相 2.2KW 带内置制动单元的变频器为例说明）



产品名牌：（以三相 2.2KW 带内置制动单元的变频器为例说明）

变频器型号  
额定输入  
额定输出  
制造编号

MODEL :VL100T0022GB  
INPUT :AC3PH 380-480V 50Hz/60Hz  
OUTPUT:AC3PH 0-480V 5.5A 2.2KW  
0-3000Hz  
SN :序列号



沃陆（上海）传动系统有限公司



## 2.2 产品一览表

VL100 系列变频器的功率范围为 0.4~2.2KW，主要信息资料见表 2-1。

变频器外形尺寸及安装尺寸 参考 3.1.3。

表 2-1 VL100 系列产品一览表

单相电源：220V,50Hz/60Hz				
型 号	额定输出电流 (A)	结 构 代 号	适配电机 (KW)	备 注
VL100S0004G	3	A1	0.4	
VL100S0007G	5.5	A1	0.75	
VL100S0015GB	7	A2	1.5	
VL100S0022GB	10	A2	2.2	

三相电源：380V,50Hz/60Hz				
型 号	额定输出电流 (A)	结 构 代 号	适配电机 (KW)	备 注
VL100T0004GB	1.8	A2	0.4	
VL100T0007GB	2.5	A2	0.75	
VL100T0015GB	3.7	A2	1.5	
VL100T0022GB	5.5	A2	2.2	

## 03、安装与接线

### 3.1 安装

#### 3.1.1 安装环境

- 1) 环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（ $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ）。
- 2) 将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。
- 3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于  $0.6\text{G}$ 。特别注意远离冲床等设备。
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 6) 避免装在有油污、粉尘的场所。
- 7) VL100 系列产品为机柜内安装产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关 IEC 标准要求。

#### 3.1.2 安装方向与空间

为了利于变频器散热，要将变频器安装在垂直方向（如图 3-1 所示），并保证周围的通风空间，表 3-1 给出了变频器安装的间隙尺寸（推荐值）。

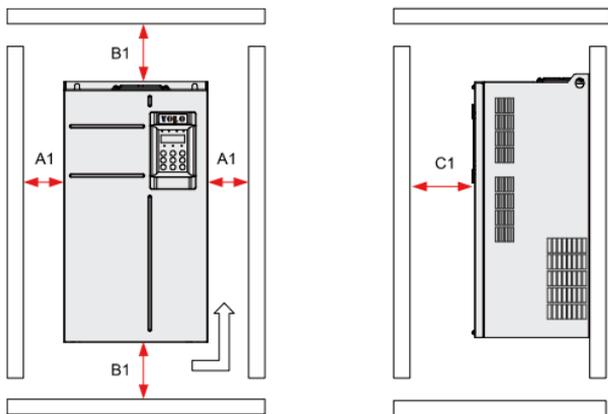


图 3-1 安装空间示意图

表 3-1 安装空间要求

功率等级	尺寸要求 (单位 mm)		
0.4kW~18.5kW	A1≥10	B1≥200	C1≥40
22kW~75kW	A1≥50	B1≥200	C1≥40
90kW~800kW	A1≥50	B1≥300	C1≥40

## 3.1.3 外形尺寸及安装尺寸

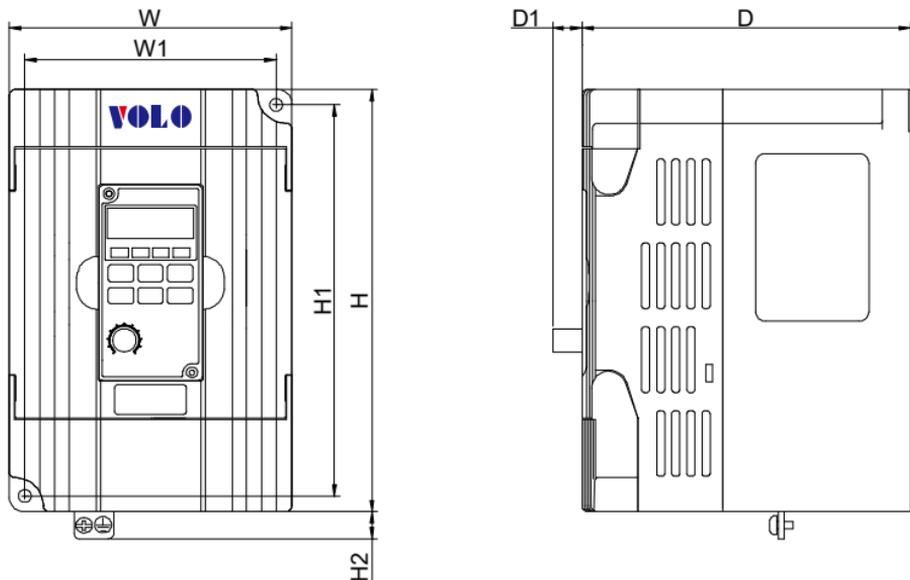


图 3-2 外型尺寸及安装尺寸示意图

表 3-2 VL100 系列产品尺寸一览表(单相 200V 级)

结构代号	功率范围	尺寸 (mm)							安装螺钉	毛重 (KG)
		W	W1	H	H1	H2	D	D1		
A1	0.4KW~0.7KW	85	74	141.5	130.5	10.0	113.0	10	M5	0.85
A2	1.5KW~2.2KW	100	89	151.0	140.0	10.0	116.5	10	M5	1.05

表 3-3 VL100 系列产品尺寸一览表(三相 400V 级)

结构代号	功率范围	尺寸 (mm)							安装螺钉	毛重 (KG)
		W	W1	H	H1	H2	D	D1		
A2	0.4KW~2.2KW	100	89	151.0	140.0	10.0	116.5	10	M5	1.05

## 3.2 接线

### 3.2.1 主回路功率端子

表 3-4 主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
L、N	电源输入端子	主回路交流电源输入连接点
L1、L2、L3	电源输入端子	主回路交流电源输入连接点
P+、PB	制动电阻连接端子	制动电阻连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子 (PE)	保护接地

#### 1) 输入电源 L、N 或 L1、L2、L3

- 变频器的输入侧接线，无相序要求。
- 外部主回路配线的规格和安装方式要符合当地法规及相关 IEC 标准要求。
- 滤波器的安装应靠近变频器的输入端子，之间的连接电缆应小于 30cm。滤波器的接地端子和变频器的接地端子要连接在一起，并保证滤波器与变频器安装在同一导电安装平面上，该导电安装平面连接到机柜的主接地上。

#### 2) 制动电阻连接端子 (P+)、PB

- 确认已经内置制动单元的机型，其制动电阻连接端子才有效。
- 制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于 5m。否则可能导致变频器损坏。
- 注意制动电阻周围不能有可燃物。避免制动电阻过热引燃周围器件。
- 已经内置制动单元的机型，连接制动电阻后，根据实际负载合理设置 F24.06 过压抑制水平、F24.11 能耗制动功能设定、F24.12 能耗制动动作比例；

#### 4) 变频器输出侧 U、V、W

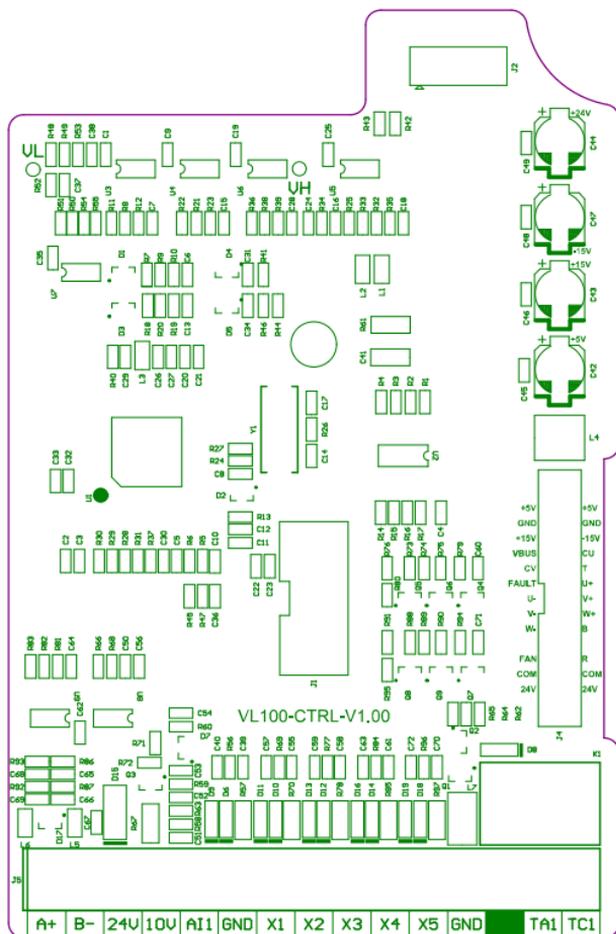
- 外部主回路配线规格和安装方式需要符合当地法规及相关 IEC 标准要求。
- 主回路线缆配线请根据电流大小选择对应尺寸的铜导线。
- 变频器的输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。
- 电机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过流保护。电机电缆长度大于 100m 时，须在变频器附近加装交流输出电抗器。
- 输出电机电缆推荐使用屏蔽线，屏蔽层需要用线缆屏蔽层接地支架在结构上做 360° 搭接，并将屏蔽层引出线压接到 PE 端子。
- 电机电缆屏蔽层引出线应尽量短，且宽度不小于 1/5 长度。

#### 5) 接地端子 (PE)

- 端子必须可靠接地，接地线阻值必须少于 10Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。
- 不可将接地端子和电源零线 N 端子共用。
- 保护接地导体的尺寸根据电流大小进行选择。
- 保护接地导体必须采用黄绿线缆。
- 主回路屏蔽层接地位置。
- 变频器推荐安装在导电金属安装面上，确保变频器的整个导电底部与安装面良好搭接；
- 滤波器要和变频器安装在同一安装面上，保证滤波器的滤波效果。

### 3.2.4 控制回路端子分布

## ◆ 控制回路端子布置图



接线端子

图 3-4 控制回路端子布置图

注：因规格不一样或产品升级，控制回路端子可能会有实际产品有所不同，以实际产品为准。

表 3-5 VL100 系列变频器控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V 与 GND	外接 +10V 电源	向外提供 +10V 电源，最大输出电流：10mA 一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范： 1kΩ~10kΩ
	+24V 与 GND	外接 +24V 电源	向外提供 +24V 电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源最大输出电流：200mA
模拟输入	AI1 与 GND	模拟输入 1	输入范围：0Vdc~10Vdc/0mA~20mA，电压输入或电流输入由参数设定选择决定(F14.20)，出厂默认电压输入 输入阻抗：电压输入时 22kΩ，电流输入时为 500Ω。
数字输入	X1 与 GND	数字输入 1	开关量输入
	X2 与 GND	数字输入 2	
	X3 与 GND	数字输入 3	
	X4 与 GND	数字输入 5	
	X5 与 GND	数字输入 6	
继电器输出	TA1 与 TC1	常开端子	触点驱动能力：125Vac, 1A, COSØ=0.4, 30Vdc, 1A
通讯接口	A+	RS485 通讯正端	差分信号输入及输出，半双工
	B-	RS485 通讯负端	



## 04、基本操作

### 4.1 操作面板说明

VL100 系列变频器可通过 LED 操作面板进行功能码操作、状态监控与控制。

### 4.2 LED 操作面板

通过该操作面板，可对变频器进行功能码设定/修改、工作状态监控、运行控制（起动、停止）等操作。操作面板的外观和操作键名称如下图所示：

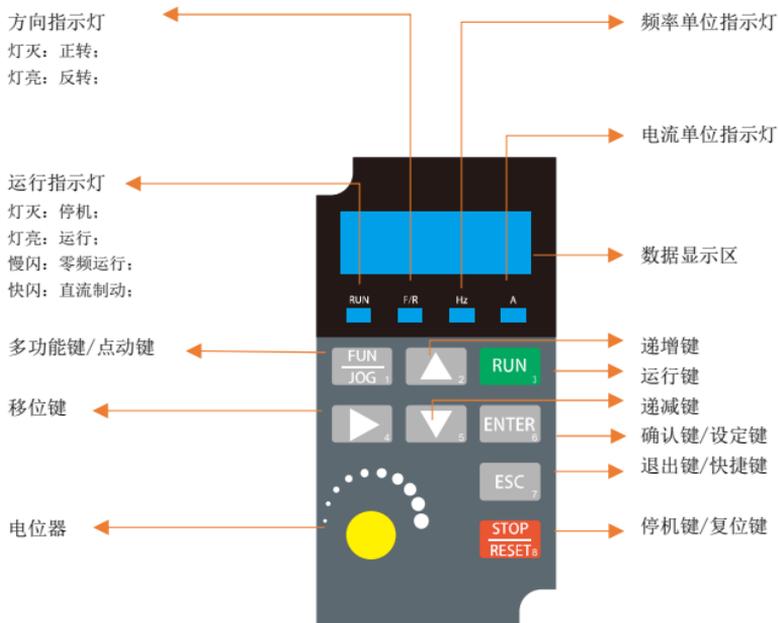


图 4-1 操作面板示意图

## 4.2.1 指示灯说明:

表 4-1 指示灯说明

功能指示灯			
指示灯			状态说明
名称	状态		
RUN 运行指示灯	熄灭		停机
	常亮		运行
	缓慢闪烁		零频运行
	快速闪烁		直流制动
FWD/REV 方向指示灯	熄灭		正转方向
	常亮		反转方向
单位指示灯			
Hz 频率指示灯	A 电流指示灯	-	状态说明
常亮	熄灭	-	频率单位
熄灭	常亮	-	电流单位
熄灭	熄灭	-	-
常亮	常亮	-	-
熄灭	常亮	-	-
除运行指示灯外，所有指示灯均缓慢闪烁			故障或告警

## 4.2.2 LED 显示区

操作面板上共有 5 位 LED 显示，可以显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

表 4-2 实际对应与 LED 显示对应表

实际符号	LED 显示	实际符号	LED 显示	实际符号	LED 显示
0	0	A	R	o	0
1	1	b	B	n	fl
2	2	C	C	u	U
3	3	d	D	r	r
4	4	E	E	T	f
5	5	F	F	N	fl
6	6	G	G	U	U
7	7	-	-	P	P
8	8	-	-	Y	y
9	9	-	-	-	-

## 4.2.3 键盘按钮功能

表 4-3 键盘按键功能表

按键	名称	功能
	移位键/切换键	在主界面按移位键，可切换显示监控参数（F38.10~F38.15 可设置其监控的参数）； 非主界面按移位键，有效位可在个位、十位、百位、千位、万位间切换。
	多功能键/点动键	多功能键（F37.00 可设置其功能）； 在“操作面板”启停控制方式下，用于点动运行操作。
	退出键/快捷键	退出键 主界面进入 监控参数及故障记录 参数组（F39 组）快捷键；
	进入键/设定键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。
	运行键	在“操作面板”启停控制方式下，用于运行操作。
	停机键/复位键	运行状态时，按此键可以停止运行操作，此特性受功能码 F37.00 制约； 故障报警状态时，可用来复位操作。
	递增键	数据或功能码的递增。
	递减键	数据或功能码的递减。



VL100 系列变频器参数一览表

VL100 系列变频器参数一览表	
1. 参数一览表阅读说明	
符号	说明
功能编号	参数的编号, 即 LED 面板上所显示的编号
(通讯地址)	表示进行 MODBUS 通信时使用的寄存器地址, 其中 H 表示十六进制数值, 数字表示具体地址
名称	参数的名称
(H)	表示十六进制数值, 只能按位进行数据修改 (不能进位), 而且按位受上下限制制 (万位、千位、百位、十位、个位)
范围	参数的设定范围, 不同控制模式不同机型参数的设定范围可能会不一样
出厂值	出厂设定值, 不同控制模式不同机型出厂设定值可能会不一样
单位	V: (电压) 伏特; A: (电流) 安培; °C: (温度) 摄氏度; Ω: (电阻) 欧姆; mH: (电感) 毫亨; rpm: (转速) 转每分钟; %: 百分比; bps: (波特率) 位每秒; Hz、KHz: (频率) 赫兹、千赫兹; ms、Sec.、Min.、h: (时间) 毫秒、秒、分钟、小时; KW: (功率) 千瓦; l: 无单位等
更改属性	指示参数能否变更及变更条件
√	任何状态下均可修改的参数
×	运行状态下不可修改的参数
☆	实际检测参数, 不能修改
★	厂家参数, 仅限于厂家修改, 用户禁止修改
内容	参数详细内容的描述
功能指示灯说明	<p><b>RUN (运行指示灯):</b>            熄灭: 停机;            常亮: 运行;            缓慢闪烁: 零频运行;            快速闪烁: 直流制动;</p> <p><b>CH (命令源指示灯): (保留)</b>            熄灭: 面板运行命令通道;            常亮: 端子运行命令通道;            快速闪烁: 通讯运行命令通道;            缓慢闪烁: 模拟量运行命令通道;</p> <p><b>FWD/REV (方向指示灯):</b>            熄灭: 正转方向;            常亮: 反转方向;</p> <p><b>TUNE/TC (调谐状态/转矩控制指示灯): (保留)</b>            常亮: 转矩控制模式;            缓慢闪烁: 调谐状态;            除运行指示灯外的所有指示灯均缓慢闪烁: 故障或警告。</p>
单位指示灯说明	Hz: 频率单位; A: 电流单位; V: 电压单位 (保留); RMP(Hz+A): 转速单位; % (A+V): 百分数 (保留) 注: 主界面显示输出频率时, 单位指示灯 Hz 常亮; 主界面显示设定频率时, 单位指示灯 Hz 缓慢闪烁
按键定义	<p>▶: 移位键: 在主界面按移位键, 可切换显示监控参数 (F38.10~F38.15 可设置其监控的参数); 非主界面按移位键, 有效位可在个位、十位、百位、千位、万位间切换。</p> <p>FUN/JOG: 多功能键 (F37.00 可设置其功能) / 点动键;</p> <p>ESC: 退出键/主界面进入 监控参数及故障记录 参数组 (F39 组) 快捷键;</p> <p>ENTER: 进入键/设定键;</p> <p>RUN: 运行键;</p> <p>STOP/RESET: 停机键/复位键 (F37.00 可设置其功能);</p> <p>▲: 递增键;</p> <p>▼: 递减键;</p> <p>在主界面长按 递增键 或 递减键 可快速修改相关参数 (F01.08 可设置其修改的参数)。</p>

2. 参数一览表的种类			
参数	名称	参数	名称
F00 组	基本功能参数	F01 组	频率功能参数
F02 组	加减速时间参数	F03 组	启停控制参数
F04 组	异步电机 1 参数	F05 组	异步电机 2 参数
F06 组	矢量控制之速度控制参数（保留）	F07 组	矢量控制之转矩控制参数（保留）
F08 组	速度与转矩检出参数（保留）	F09 组	磁通控制参数（保留）
F10 组	编码器相关参数（保留）	F11 组	零伺服控制参数（保留）
F12 组	Vf 曲线参数	F13 组	V-F 分离控制参数（保留）
F14 组	模拟量及脉冲输入参数	F15 组	模拟量及脉冲输出参数
F16 组	开关量输入参数	F17 组	开关量输出参数
F18 组	监控器控制参数	F19 组	计数定时控制参数
F20 组	PID 控制参数	F21 组	多段数与简易 PLC 运行控制参数
F22 组	摆频控制参数	F23 组	定长控制参数
F24 组	保护功能参数	F25 组	高级功能参数
F26 组	通讯功能参数	F27 组	保留参数
F28 组	保留参数	F29 组	保留参数
F30 组	保留参数	F31 组	保留参数
F32 组	保留参数	F33 组	保留参数
F34 组	保留参数	F35 组	保留参数
F36 组	保留参数	F37 组	面板相关参数
F38 组	系统管理参数	F39 组	监控参数及故障记录
F40 组	厂家参数	A 组	告警代码及告警排除
E 组	故障代码及故障排除		

3. 参数一览表		
F00 组-基本功能参数		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F00.00 (0000H)	变频器机型选择	0~1 【0】【★】【×】 0: G 型(恒转矩负载机型) 1: P 型(风机、水泵类负载机型) 修改机型时,电机参数自动更新为相应功率等级的默认参数。 注:不能被初始化
F00.01 (0001H)	变频器额定功率	0.4~999.9 【机型设定(KW)】【★】【☆】 变频器功率与电机功率的等级不可相差过大,电机的功率等级可以比变频器小两级或大一级,否则可能导致控制性能下降,或驱动系统无法正常运行。 注:不能被初始化
F00.02 (0002H)	电机与控制方式选择(H)	0000~0111 【0000】【×】 LED 个位:异步电机 1 控制方式设定 0:线性 V/F 控制 1:自适应矢量控制 LED 十位:异步电机 2 控制方式设定 0:线性 V/F 控制 1:自适应矢量控制 LED 百位:电机选择 0:电机 1 1:电机 2 LED 千位:保留 线性 V/F 控制:恒定控制电压/频率比,应用于对电机控制性能要求不高的工况,适当的转矩提升量可提高驱动力矩性能,低频运行电流过大可适当减小转矩提升量。 自适应矢量控制:采用模糊控制算法的矢量控制,应用于对电机控制性能要求高的工况。 上述线性 V/F 控制、自适应矢量控制 可应用于一台变频器驱动多台电机的场合。  变频器在第一次运行前,要按电机铭牌设置已知的电机参数。为了更好的控制性能可进行自动调谐(对电机控制性能要求不高不可调谐),以获取完整的电机参数。一旦自动调谐正常执行完毕后,调谐的电机参数将存贮在控制板内部,供以后的控制运行使用。
F00.03 (0003H)	运行命令通道选择	0~4 【0】【√】 0:面板运行命令通道(命令源指示灯熄灭):用操作面板上的 RUN、STOP、JOG 键进行启停。 1:端子运行命令通道(命令源指示灯常亮):用外部控制端子 FWD、REV、Stn、JOG 正转、JOG 反转等进行启停。 2:通讯运行命令通道(命令源指示灯快闪):通过串行口(RS485 通讯)进行启停。 3:模拟量运行命令通道(命令源指示灯慢闪):通过模拟量进行启停。 4:面板、端子、通讯命令通道均有效
F00.04 (0004H)	运转方向设定	0~2 【0】【×】 0:正转 1:反转 2:反转防止
F00.05 (0005H)	正反转切换模式	0~1 【0】【√】 0:过零频切换 1:过启动频率切换
F00.06 (0006H)	正反反转死区时间	0.00~600.00 【0.00Sec.】【√】 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,在输出切换频率处等待的过渡时间。
F00.07 (0007H)	应用宏	0~10 【0】【×】 0:应用宏无效(恢复默认设置) 1:2-线宏 2:3-线宏 3:PID 宏(4~20mA) 4:SPFC 宏(4~20mA) 5:两组【变频器+变频泵】互为备用可并联宏(4~20mA)(保留) 6:超晟数控雕刻机宏 7:升降机应用宏 8:温差控制应用宏(4~20mA 对应 0~100℃)(保留) 9:石家庄-空调-定制 10:智慧供水应用宏

F01组-频率功能参数		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F01.00 (0100H)	频率模式选择	0~1 【0】【×】 0: 低频模式 (0.00Hz~300.00Hz, 频率分辨率 0.01Hz) 1: 高频模式 (0.0 Hz~3000.0Hz, 频率分辨率 0.1 Hz) 频率相关参数的分辨率均受本参数设置影响, 为参数说明方便频率相关参数均采用 0.01Hz 分辨率说明。 <b>最大输出频率在 300Hz 以下时, 建议使用低频模式。</b>
F01.01 (0101H)	频率源 A 选择	0~10 【0】【√】 0: 面板电位器给定 (只对带有电位器的面板有效) 1: 数字给定 1 (面板▲/▼+F01.06) 2: 数字给定 2 (端子 UP/DOWN+F01.07) 3: 通讯给定 1 (绝对值) 4: 通讯给定 2 (百分比) 5: AI1 模拟给定 (0~10V/20mA) 6: AI2 模拟给定 (0~20mA) (保留) 7: 脉冲给定 (0~100KHZ) (保留) 8: 简易 PLC 给定 9: 多段速运行给定 10: PID 控制给定 面板电位器给定、通讯给定 2 (百分比)、模拟量给定、脉冲给定 100.0%对应最大频率, 详细设置见模拟量及脉冲输入参数组。
F01.02 (0102H)	频率源 B 选择	0~7 【2】【√】 0: 面板电位器给定 (只对带有电位器的面板有效) 1: 数字给定 1 (面板▲/▼+F01.06) 2: 数字给定 2 (端子 UP/DOWN+F01.07) 3: 通讯给定 1 (绝对值) 4: 通讯给定 2 (百分比) 5: AI1 模拟给定 (0~10V/20mA) 6: AI2 模拟给定 (0~20mA) (保留) 7: 脉冲给定 (0~100KHZ) (保留) 面板电位器给定、通讯给定 2 (百分比)、模拟量给定、脉冲给定 100.0%对应最大频率, 详细设置见模拟量及脉冲输入参数组。
F01.03 (0103H)	频率组合方式 (保留)	0~8 【0】【√】 0: $K1 \times \text{频率源 A}$ 1: $K1 \times A + K2 \times B$ 2: $K1 \times A - K2 \times B$ 3: $ K1 \times A - K2 \times B $ 4: $\text{MAX}(K1 \times A, K2 \times B)$ 5: $\text{MIN}(K1 \times A, K2 \times B)$ 6: $K1 \times A$ 与 $K2 \times B$ 切换 (通过端子功能实现) 7: $K1 \times A$ 与 $(K1 \times A + K2 \times B)$ 切换 (通过端子功能实现) 8: $K1 \times A$ 与 $(K1 \times A - K2 \times B)$ 切换 (通过端子功能实现)  <b>当摆频功能有效时, 摆频具有最高优先级, 频率组合的最终频率, 将作为摆频的中心频率。摆频时加减速时间按三角波上升时间和三角波下降时间折算。 简易 PLC 和多段段的加减速时间可单独设定, 当频率组合方式中包含简易 PLC 或多段数时, 系统加减速时间为简易 PLC 或多段数的加减速时间。</b>
F01.04 (0104H)	频率源 A 权系数 K1 设定	0.01~10.00 【1.00】【√】
F01.05 (0105H)	频率源 B 权系数 K2 设定	频率源 A=频率源 A 通道输入频率×频率源 A 权系数 K1 频率源 B=频率源 B 通道输入频率×频率源 B 权系数 K2
F01.06 (0106H)	频率源数字给定 1 设定	0.00~【F01.10】 【50.00Hz】【√】
F01.07 (0107H)	频率源数字给定 2 设定	
F01.08 (0108H)	面板▲/▼键、编码器调整控制 (H)	【F01.08】面板▲/▼键、编码器调整控制 (H) : 0000~011B 【0111】【√】 【F01.09】端子 UP/DOWN 调整控制 (H) : 0000~011B 【0112】【√】

F01.09 (0109H)	端子 UP/DOWN 调整控制 (H)	<p>LED 个位: 调整有效通道选择</p> <p>0: 频率面板电位器给定 (只对带有电位器面板有效)</p> <p>1: 频率数字给定 1</p> <p>2: 频率数字给定 2</p> <p>3: 频率通讯给定 1 (绝对值)</p> <p>4: 频率通讯给定 2 (百分比)</p> <p>5: 频率 AI1 模拟给定 (0~10V/20mA)</p> <p>6: 频率 AI2 模拟给定 (0~20mA) (保留)</p> <p>7: 频率脉冲给定 (0~100KHZ) (保留)</p> <p>8: 转矩数字设定 (保留)</p> <p>9: PID 数字设定值</p> <p>A: V-F 分离电压数字给定 (保留)</p> <p>B: 比例联动系数</p> <p>LED 十位: 停机保持设定</p> <p>0: 停机不保持</p> <p>1: 停机保持</p> <p>LED 百位: 掉电存储设定</p> <p>0: 掉电不存储</p> <p>1: 掉电存储</p> <p>LED 千位: 保留</p> <p>当 LED 个位调整有效通道选择改变时, 面板▲/▼键、编码器或端子 UP/DOWN 修改的值将清零。</p> <p>停机保持是指在运行状态面板▲/▼键、编码器或端子 UP/DOWN 修改的值停机后仍然有效, 而停机不保持则在停机后丢失本次运行状态所做的修改。</p> <p>掉电存储是指在上电状态面板▲/▼键、编码器或端子 UP/DOWN 修改的值断电后自动存储, 下次上电仍然有效, 而掉电不存储则在断电后丢失本次上电所做的修改。</p>
F01.10 (010AH)	最大输出频率	MAX {50.00, 上限频率} ~300.00   【50.00Hz】 【×】 最大输出频率是变频器允许输出的最高频率, 是计算加减速时间的基准。
F01.11 (010BH)	上限频率	【F01.12】 ~ 【F01.10】   【50.00Hz】 【×】 用户设定的允许运行的最高频率。
F01.12 (010CH)	下限频率	0.00 ~ 【F01.11】   【0.00Hz】 【×】 用户设定的允许运行的最低频率, 启动频率不受下限频率限制。
F01.13 (010DH)	跳跃频率 1	<p>0.00~最大频率   【0.00Hz】 【√】</p> <p>以 Hz 为单位设定跳跃频率的中心值和跳跃范围。</p> <p>跳跃频率设定为 0.00 时, 跳跃频率无效。</p> <p>跳跃频率有效时禁止在跳跃频率的范围内恒速运行。</p> <p>跳跃时, 输出频率不会突然变化, 而是按照加减速时间的设定值平滑地变化。</p> <p><b>设定多个跳跃频率时, 禁止范围重复。</b></p>
F01.14 (010EH)	跳跃频率 1 范围	
F01.15 (010FH)	跳跃频率 2	
F01.16 (0110H)	跳跃频率 2 范围	
F01.17 (0111H)	跳跃频率 3	
F01.18 (0112H)	跳跃频率 3 范围	
F01.19 (0113H)	正转点动运行频率设定	0.00 ~ 【F01.10】   【5.00Hz】 【√】
F01.20 (0114H)	反转点动运行频率设定	0.00 ~ 【F01.10】   【5.00Hz】 【√】
F01.21 (0115H)	点动间隔时间设定	0.1~100.0   【1.0Sec.】 【√】 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。
F01.22 (0116H)	设定频率 低于下限频率时动作	0~2   【0】 【×】 0: 以下限频率运行 1: 经延迟时间 (下限频率维持时间) 后零频运行 (启动时无延时) 2: 经延迟时间 (下限频率维持时间) 后停机 (启动时无延时)
F01.23 (0117H)	下限频率维持时间	0.0~100.0   【10.0Sec.】 【√】

F01.24 (0118H)	零频运行方式	0~1 【0】【×】 0: 无输出 1: 电压锁定（电机空载电流） PID 休眠时零频运行方式不受此参数设定影响，始终为无输出零频运行。	
F01.25 (0119H)	零频运行阈值	0.00~50.00 【0.00Hz】【√】 当设定频率和运行频率都低于该阈值时，变频器将进入零频运行。	
F01.26 (011AH)	零频回差	0.00~50.00 【0.00Hz】【√】 当变频器处于零频运行状态后，若设定频率高于零频运行阈值+零频回差便退出零频运行状态。	
<b>F02 组-加减速时间参数</b>			
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容	
F02.00 (0200H)	加减速特性设定 (H)	0000~0011 【0000】【×】 LED 个位: 加减速方式 0: 直线加减速 1: S 曲线加减速 LED 十位: 加减速时间单位选择 0: Sec. (秒) 1: Min. (分) LED 百位: 保留 LED 千位: 保留	
F02.01 (0201H)	S 曲线起始段时间比例	10.0~50.0 【20.0%】【√】	
F02.02 (0202H)	S 曲线结束段时间比例	10.0~50.0 【20.0%】【√】	
F02.03 (0203H)	加速时间 1	0.4KW ~ 5.5KW 0.05~600.00 【10.00 (Sec./Min.)】【√】 7.5KW ~ 18.5KW 0.05~600.00 【30.00 (Sec./Min.)】【√】 22.0KW ~ 55.0KW 0.05~600.00 【50.00 (Sec./Min.)】【√】 75.0KW ~250.0KW 0.05~600.00 【100.00 (Sec./Min.)】【√】 280.0KW ~630.0KW 0.05~600.00 【200.00 (Sec./Min.)】【√】  设定输出频率从 0 到最大频率的加速时间，或设定输出频率从最大频率到 0 的减速时间。默认选择加减速时间 1。	
F02.04 (0204H)	减速时间 1		
F02.05 (0205H)	加速时间 2		
F02.06 (0206H)	减速时间 2		
F02.07 (0207H)	加速时间 3		
F02.08 (0208H)	减速时间 3		
F02.09 (0209H)	加速时间 4		
F02.10 (020AH)	减速时间 4		
F02.11 (020BH)	点动加速时间设定		
F02.12 (020CH)	点动减速时间设定		
<b>F03 组-启停控制参数</b>			
功能编号 (通讯地址)	名称		范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F03.00 (0300H)	启动方式	0~1 【0】【×】 0: 常规方式启动（经过启动直流制动后，以启动频率启动） 1: 转速追踪启动（变频器自动判断电机的运行速度，实现对旋转中的电机实施平滑无冲击启动）	
F03.01 (0301H)	转速追踪等待时间	0.1~10.0 【1.0Sec.】【√】 从收到运行命令时刻起到开始搜索电机转速的时间间隔，速度搜索开始时如发生过电流（E-01），请增大设定值。	

F03.02 (0302H)	转速追踪电流限幅系数	0.10~100.00 【10.00】 【√】 <b>电流限幅系数越小，限流效果越明显</b> ，但设置过小可能导致转速追踪启动不平稳。转速追踪电流限幅水平由 <b>加速电流限幅水平</b> 设定。
F03.03 (0303H)	转速追踪电压恢复时间	0.1~10.0 【1.0Sec.】 【√】 速度搜索完毕后，设定使变频器输出电压从 0V 恢复到正常电压的时间，如在电压恢复时间内发生过电流（E-01）或过电压（E-04），请增大设定值
F03.04 (0304H)	启动直流制动电流	0.0~150.0 【100.0%】 【√】 以电机额定电流为 100.0%，以%为单位设定。如果其设定值大于恒速限流值，则按恒速限流值进行直流制动。
F03.05 (0305H)	启动直流制动时间	0.4KW ~ 5.5KW 0.01~30.00 【0.00Sec.】 【√】 7.5KW ~ 18.5KW 0.01~30.00 【0.02Sec.】 【√】 22.0KW ~ 55.0KW 0.01~30.00 【0.05Sec.】 【√】 75.0KW ~250.0KW 0.01~30.00 【0.10Sec.】 【√】 280.0KW ~630.0KW 0.01~30.00 【0.20Sec.】 【√】 当设定为 0.00 时，启动时的直流制动无效，设定值为启动时直流制动总时间。
F03.06 (0306H)	启动频率	0.00~50.00 【0.50Hz】 【√】 设定频率小于启动频率则零频运行。
F03.07 (0307H)	启动频率保持时间	0.0~10.0 【0.0Sec.】 【√】
F03.08 (0308H)	停电再启动设置	0~2 【0】 【×】 0：禁止（无效） 1：常规方式启动（经过启动直流制动后，以启动频率启动） 2：转速追踪启动（变频器自动判断电机的运行速度，实现对旋转中的电机实施平滑无冲击启动） 停电后再上电时，若满足启动条件则变频器等待 F03.09 定义的时间后，按照设定方式自动运行。 启动条件：停电再启动设置为 1 或 2，掉电前处于运行状态且无停机命令，再次上电到停电再启动等待时间内无停机命令。
F03.09 (0309H)	停电再启动等待时间	0.0~100.0 【5.0Sec.】 【√】
F03.10 (030AH)	停机方式	0~2 【0】 【×】 0：减速停机 1：自由停机 2：全域直流制动停机 <b>全域直流制动停机</b> 是指 电机无减速过程，直接以直流制动停止。在变频器收到停机命令，经 停机直流制动等待时间 后，向电机注入 停机直流制动电流，进行直流制动停机。 <b>全域直流制动时间为 停机直流制动时间×10×收到停机命令时的运行频率/最大频率。</b>
F03.11 (030BH)	停机直流制动起始频率	0.00~【F01.10】 【0.00Hz】 【√】 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。 <b>设定为 0.00Hz 时，停机直流制动无效。</b>
F03.12 (030CH)	停机直流制动等待时间	0.1~100.0 【1.0Sec.】 【√】 在减速停机过程中，运行频率到达制动起始频率时此刻起，到开始施加直流制动力为止的时间间隔。停机直流制动开始时如发生过电流保护（E-03），请增大设定值。
F03.13 (030DH)	停机直流制动电流	0.0~150.0 【100.0%】 【√】 以电机额定输出电流为 100.0%，以%为单位设定。 <b>如果其设定值大于恒速限流值，则按恒速限流值进行直流制动。</b>
F03.14 (030EH)	停机直流制动时间	0.00~30.00 【0.50Sec.】 【√】 <b>当设定为 0.00 时，停机直流制动、全域直流制动均无效。</b> <b>全域直流制动时间为 停机直流制动时间×10×收到停机命令时的运行频率/最大频率。</b>

F03.15 (030FH)	紧急停车方式	<p>0~2 【0】【√】</p> <p>0: 减速停机 (以 紧急停车减速时间 减速停机)</p> <p>1: 自由停机 (变频器收到停机命令后立即切断输出, 电机靠自由滑行停止)</p> <p>2: 全减直流制动停机</p> <p>选择减速停机时, 当 正常减速时间 小于 紧急停车减速时间 时, 则以 正常减速时间 减速停机。</p> <p><b>全域直流制动停机</b>是指在变频器收到停机命令, 经 停机直流制动等待时间 后, 向电机注入 停机直流制动电流, 进行直流制动停止。<b>全域直流制动时间</b>为 <b>停机直流制动时间×10×收到停机命令时的运行频率/最大频率</b>。</p>
F03.16 (0310H)	紧急停车减速时间	<p>0.4KW ~ 5.5KW 0.05~600.00 【5.00 (Sec./Min.)】【√】</p> <p>7.5KW ~ 18.5KW 0.05~600.00 【15.00 (Sec./Min.)】【√】</p> <p>22.0KW ~ 55.0KW 0.05~600.00 【25.00 (Sec./Min.)】【√】</p> <p>75.0KW ~250.0KW 0.05~600.00 【50.00 (Sec./Min.)】【√】</p> <p>280.0KW ~630.0KW 0.05~600.00 【100.00 (Sec./Min.)】【√】</p> <p>当紧急停车方式选择减速停机时, 若<b>紧急停车减速时间大于正常减速时间</b>, 则以<b>正常减速时间</b>减速。</p>
<b>F04组-异步电机1参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F04.00 (0400H)	异步电机1 电机额定功率	0.4~999.9 【机型设定 (KW)】【×】 根据电机铭牌设置电机额定功率后, 变频器将 F04.01~F04.09 参数设置为相应功率等级电压等级的电机默认参数 (F04.03 为异步电机额定电压值, 不属于异步电机默认参数的范围, 需要用户根据铭牌来设置)。
F04.01 (0401H)	异步电机1 电机额定频率	0.01~300.00 【50.00Hz】【×】 根据电机铭牌设置。
F04.02 (0402H)	异步电机1 电机额定转速	1~60000 【机型设定 (rpm)】【×】 根据电机铭牌设置。
F04.03 (0403H)	异步电机1 电机额定电压	1.0~999.9 【机型设定 (V)】【×】 根据铭牌设置电机额定电压后, 变频器将 F04.04~F04.09 参数设置为相应功率等级电压等级的电机默认参数。
F04.04 (0404H)	异步电机1 电机额定电流	0.1~6000.0 【机型设定 (A)】【×】 根据铭牌设置电机额定电流后, 变频器将 F04.09 参数设置为相应的电机默认参数。
F04.05 (0405H)	异步电机1 电机定子电阻	0.001~60.000 【机型设定 (Ω)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F04.06 (0406H)	异步电机1 电机转子电阻	0.001~60.000 【机型设定 (Ω)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F04.07 (0407H)	异步电机1 电机定, 转子漏感	0.1~6000.0 【机型设定 (mH)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F04.08 (0408H)	异步电机1 电机定, 转子互感	0.1~6000.0 【机型设定 (mH)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F04.09 (0409H)	异步电机1 电机空载电流	0.1~6000.0 【机型设定 (A)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F04.10 (040AH)	异步电机1 自动调谐模式	<p>0~1 【0】【×】</p> <p>0: 不动作</p> <p>1: 停止形自动调谐 (调谐电机定转子电阻、定转子漏感)</p> <p>2: 旋转形自动调谐 (调谐电机定转子电阻、定转子漏感、定转子互感、空载电流)</p> <p>进行自动调谐前, 请务必正确输入被控电机的铭牌参数 (F04.00~F04.04)。自动调谐结束后, F04.10 的设定值将自动被设置为 0。当选择 F04.10 为 2 时, 请将电机轴脱离负载并仔细确认其安全性, 禁止电机带负载进行旋转自动调谐。</p> <p>停止形自动调谐时, 电机处于静止状态, 此时自动测量电机的定子电阻、转子电阻、电机漏感, 所测量的参数相应自动写入 F04.05、F04.06 和 F04.07。</p> <p>旋转形自动调谐时, 电机先处于静止状态, 此时自动测量电机的定子电阻、转子电阻、电机漏感; 然后异步电机处于旋转状态, 自动测量电机的互感和空载电流, 所测量的参数相应自动写入 F04.05、F04.06、F04.07、F04.08 和 F04.09。</p>

F04.11 (040BH)	异步电机 1 过载保护选择	0000~0011 【0001】【√】 LED 个位: 异步电机 1 过载保护选择 0: 禁止 1: 有效 LED 十位: 异步电机 1 过载保护类型 0: 普通电机 (低速降额) 1: 变频电机 (低速不降额) LED 百位: 保留 LED 千位: 保留 低速降额时过载保护水平 =设定动作电平 (电机额定电流的 150%) × (输出频率/30Hz × 45+55) / 100
F04.12 (040CH)	异步电机 1 电机过载保护时间	0.5~30.0 【10.0Min.】【√】 相对于 150% 的电机额定负载电流时的过载保护时间, 出厂设定值为 10 分钟。 注: 电机过载保护特性为反时限特性, 电流越大保护越快, 电流越小保护越慢。
<b>F05 组-异步电机 2 参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F05.00 (0500H)	异步电机 2 电机额定功率	0.4~999.9 【机型设定 (KW)】【×】 根据电机铭牌设置电机额定功率后, 变频器将 F05.01~F05.09 参数设置为相应功率等级电压等级的电机默认参数 (F05.03 为异步电机额定电压值, 不属于异步电机默认参数的范围, 需要用户根据铭牌来设置)。
F05.01 (0501H)	异步电机 2 电机额定频率	0.01~300.00 【50.00Hz】【×】 根据电机铭牌设置。
F05.02 (0502H)	异步电机 2 电机额定转速	1~60000 【机型设定 (rpm)】【×】 根据电机铭牌设置。
F05.03 (0503H)	异步电机 2 电机额定电压	1.0~999.9 【机型设定 (V)】【×】 根据铭牌设置电机额定电压后, 变频器将 F05.04~F05.09 参数设置为相应功率等级电压等级的电机默认参数。
F05.04 (0504H)	异步电机 2 电机额定电流	0.1~6000.0 【机型设定 (A)】【×】 根据铭牌设置电机额定电流后, 变频器将 F05.09 参数设置为相应的电机默认参数。
F05.05 (0505H)	异步电机 2 电机定子电阻	0.001~60.000 【机型设定 (Ω)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F05.06 (0506H)	异步电机 2 电机转子电阻	0.001~60.000 【机型设定 (Ω)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F05.07 (0507H)	异步电机 2 电机定、转子漏感	0.1~6000.0 【机型设定 (mH)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F05.08 (0508H)	异步电机 2 电机定、转子互感	0.1~6000.0 【机型设定 (mH)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F05.09 (0509H)	异步电机 2 电机空载电流	0.1~6000.0 【机型设定 (A)】【×】 可询问电机生产厂家直接输入正确参数, 或进行自动调谐得到有效参数值。
F05.10 (050AH)	异步电机 2 自动调谐模式	0~1 【0】【×】 0: 不动作 1: 停止形自动调谐 (调谐电机定转子电阻、定转子漏感) 2: 旋转形自动调谐 (调谐电机定转子电阻、定转子漏感、定转子互感、空载电流)  进行自动调谐前, 请务必正确输入被控电机的铭牌参数 (F05.00~F05.04)。自动调谐结束后, F05.10 的设定值将自动被设置为 0。当选择 F05.10 为 2 时, 请将电机轴脱离负载并仔细确认其安全性, 禁止电机带负载进行旋转自动调谐。  停止形自动调谐时, 电机处于静止状态, 此时自动测量电机的定子电阻、转子电阻、电机漏感, 所测量的参数相应自动写入 F05.05、F05.06 和 F05.07。  旋转形自动调谐时, 电机先处于静止状态, 此时自动测量电机的定子电阻、转子电阻、电机漏感; 然后异步电机处于旋转状态, 自动测量电机的互感和空载电流, 所测量的参数相应自动写入 F05.05、F05.06、F05.07、F05.08 和 F05.09。

F05.11 (050BH)	异步电机2 过载保护选择	0000~0011 【0001】【√】 LED个位：异步电机2过载保护选择 0：禁止 1：有效 LED十位：异步电机2过载保护类型 0：普通电机（低速降额） 1：变频电机（低速不降额） LED百位：保留 LED千位：保留 低速降额时过载保护水平 =设定动作电平（电机额定电流的150%）×（输出频率/30Hz×45+55）/100
F05.12 (050CH)	异步电机2 电机过载保护时间	0.5~30.0 【10.0Min.】【√】 相对于150%的电机额定负载电流时的过载保护时间，出厂设定值为10分钟。 注：电机过载保护特性为反时限特性，电流越大保护越快，电流越小保护越慢。
<b>F06组~F11组-矢量控制保留参数</b>		
<b>F12组-V/F曲线参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F12.00 (0C00H)	V/F曲线设定	0~5 【0】【×】 0：线性曲线（1.00次幂） 1：降转矩曲线1（1.25次幂） 2：降转矩曲线2（1.50次幂） 3：降转矩曲线3（1.75次幂） 4：平方曲线（2.00次幂） 5：用户设定V/F曲线（由F12.01~F12.06确定） 降转矩曲线适用于风机、泵类变转矩负载，其节能效果随着次幂的提高依次增强，用户可根据负载特性调整，以达到最佳的节能效果。如果轻载运行时有不稳定现象，请切换到更低次幂曲线运行或线性曲线运行。
F12.01 (0C01H)	V/F频率值F1	0.00~频率值F2 【12.50】【×】 以%设定频率值，100.0%对应电机额定频率
F12.02 (0C02H)	V/F电压值V1	0~电压值V2 【25.0%】【×】 以%设定电压值，100.0%对应电机额定电压
F12.03 (0C03H)	V/F频率值F2	频率值F1~频率值F3 【25.00Hz】【×】 以%设定频率值，100.0%对应电机额定频率
F12.04 (0C04H)	V/F电压值V2	电压值V1~电压值V3 【50.0%】【×】 以%设定电压值，100.0%对应电机额定电压
F12.05 (0C05H)	V/F频率值F3	频率值F2~【F01.10】 【37.50Hz】【×】 以%设定频率值，100.0%对应电机额定频率
F12.06 (0C06H)	V/F电压值V3	电压值V2~100.0 【75.0%】【×】 以%设定电压值，100.0%对应电机额定电压
<b>F13组-V/F分离控制保留参数</b>		
<b>F14组-模拟量及脉冲输入参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F14.00 (0E00H)	A11最小输入电压 (电流)	0.00~10.00 【0.10V】【√】 设置端子A11的最小输入电压，当选择电流信号时，0.00V表示0.00mA，10.00V表示20.00mA。
F14.01 (0E01H)	A11最小输入对应设定	频率指令：-100.0~100.0 【0.0%】【√】，100.0%对应最大频率 下垂参照：0.0~100.0 【0.0%】【√】，100.0%对应电机额定电流的250% 设置端子A11输入最小输入电压时所对应的实际物理量的百分比。上述对应设定超出其范围时取其临界值。
F14.02 (0E02H)	A11最大输入电压 (电流)	0.00~10.00 【10.00V】【√】 设置端子A11的最大输入电压，当选择电流信号时，0.00V表示0.00mA，10.00V表示20.00mA。

F14.03 (OE03H)	A11 最大输入对应设定	频率指令: -100.0~100.0 【100.0%】【√】, 100.0%对应最大频率 下垂参照: 0.0~100.0 【100.0%】【√】, 100.0%对应电机额定电流的 250% 设置端子 A11 输入最大输入电压时所对应的实际物理量的百分比。上述对应设定超出其范围时取其临界值。
F14.04 (OE04H)	A11 输入滤波时间	0.00~10.00 【0.10Sec.】【√】
F14.05 (OE05H)	A12 最小输入电压 (电流) (保留)	0.00~10.00 【0.10V】【√】 设置端子 A12 的最小输入电压, 当选择电流信号时, 0.00V 表示 0.00mA, 10.00V 表示 20.00mA。
F14.06 (OE06H)	A12 最小输入对应设定 (保留)	频率指令: -100.0~100.0 【0.0%】【√】, 100.0%对应最大频率 下垂参照: 0.0~100.0 【0.0%】【√】, 100.0%对应电机额定电流的 250% 设置端子 A12 输入最小输入电压时所对应的实际物理量的百分比。上述对应设定超出其范围时取其临界值。
F14.07 (OE07H)	A12 最大输入电压 (电流) (保留)	0.00~10.00 【10.00V】【√】 设置端子 A12 的最大输入电压, 当选择电流信号时, 0.00V 表示 0.00mA, 10.00V 表示 20.00mA。
F14.08 (OE08H)	A12 最大输入对应设定 (保留)	频率指令: -100.0~100.0 【100.0%】【√】, 100.0%对应最大频率 下垂参照: 0.0~100.0 【100.0%】【√】, 100.0%对应电机额定电流的 250% 设置端子 A12 输入最大输入电压时所对应的实际物理量的百分比。上述对应设定超出其范围时取其临界值。
F14.09 (OE09H)	A12 输入滤波时间	0.00~10.00 【0.10Sec.】【√】
F14.10 (OE0AH)	外部脉冲(X4)最小 输入 (保留)	0.00~100.00kHz 【0.00】【√】 设置端子 X4 的最小输入脉冲频率。
F14.11 (OE0BH)	外部脉冲 最小输入对应设定 (保留)	频率指令: -100.0~100.0 【0.0%】【√】, 100.0%对应最大频率 下垂参照: 0.0~100.0 【0.0%】【√】, 100.0%对应电机额定电流的 250% 设置端子 X4 输入最小输入脉冲频率时所对应的实际物理量的百分比。上述对应设定超出其范围时取其临界值。
F14.12 (OE0CH)	外部脉冲(X4)最大 输入 (保留)	0.00~100.00kHz 【50.00】【√】 设置端子 X4 的最大输入脉冲频率。
F14.13 (OE0DH)	外部脉冲 最大输入对应设定 (保留)	频率指令: -100.0~100.0 【100.0%】【√】, 100.0%对应最大频率 下垂参照: 0.0~100.0 【100.0%】【√】, 100.0%对应电机额定电流的 250% 设置端子 X4 输入最大输入脉冲频率时所对应的实际物理量的百分比。上述对应设定超出其范围时取其临界值。
F14.14 (OE0EH)	外部脉冲(X4)输入 滤波时间 (保留)	0.00~10.00Sec. 【0.10】【√】
F14.15 (OE0FH)	模拟量运行命令阈 值	0.00~10.00 【0.50V】【√】 设置模拟量运行命令的阈值电压, 当选择电流信号时, 0.00V 表示 0.00mA, 10.00V 表示 20.00mA。当命令通道选择模拟量命令通道, 且 <b>频率源 A 选择模拟量给定</b> 时, 对应通道的输入电压值大于该阈值时, 变频器获得运行命令并立即运行。
F14.16 (OE10H)	模拟量停机命令阈 值	0.00~10.00 【0.30V】【√】 设置模拟量停机命令的阈值电压, 当选择电流信号时, 0.00V 表示 0.00mA, 10.00V 表示 20.00mA。当命令通道选择模拟量命令通道, 且 <b>频率源 A 选择模拟量给定</b> 时, 对应通道的输入电压值小于该阈值时, 变频器获得停机命令并按设定方式停机。
F14.17 (OE11H)	模拟量上电运行保 护选择	0~1 【0】【√】 0: 上电时模拟量运行命令无效 1: 上电时模拟量运行命令有效 选择上电时模拟量运行命令有效时, 当系统上电时满足运行条件, 变频器上电会立即自启动。在不希望上电自启动的系统中, 可以选择上电时模拟量运行命令无效。
F14.18 (OE12H)	外部温度检测选择	0~3 【0】【√】 0: 无效 1: 有效, NTC (25℃, 100K, B=3470) 2: 有效, A11 3: 有效, A12
F14.19 (OE13H)	温度校正系数	80.0~120.0 【100.0%】【√】

F14.20 (OE14H)	模拟量输入模式	0~2 【0】【√】 0: 0~10V 1: 4~20mA 2: NTC (25℃, 100K, B=3470)
<b>F15组-模拟量及脉冲输出参数(保留)</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F15.00 (OF00H)	A01 输出选择 (保留)	0~99 【1】【√】 详细功能选项见《附表1: 监控器参数变量对照表》
F15.01 (OF01H)	A02 输出选择 (保留)	0~99 【2】【√】 详细功能选项见《附表1: 监控器参数变量对照表》
F15.02 (OF02H)	DO (高速脉冲) 输出 选择 (保留)	0~99 【0】【√】 详细功能选项见《附表1: 监控器参数变量对照表》

附表1: 监控器参数变量对照表

注: 监控器变量均不考虑方向

序号	监控器参数变量	100.0%满度值
0	无输出	-
1	输出频率 (转差补偿前)	最大频率
2	输出频率 (转差补偿后)	最大频率
3	电机转速	最大频率*60/电机极对数
4	输出电流	250%变频器额定电流
5	输出转矩 (保留)	对应转矩上限数字设定
6	输出电压	电机额定电压
7	输出功率	3*电机额定功率
8	设备温度 温度1与温度2取较高值	100.0℃
9	母线电压	220V 机型: 500V 380V 机型: 1000V
10	设定频率	最大频率
11	速度指令 (保留)	最大频率*60/电机极对数
12	转矩指令 (保留)	300%额定转矩
13	目标运行频率	最大频率
14	速度调节器偏差 (保留)	最大频率*60/电机极对数
15	速度调节器输出 (保留)	300.0%
16	过程PID设定	100.0%
17	过程PID反馈	100.0%
18	过程PID偏差绝对值 (保留)	100.0%
19	过程PID输出	100.0%
20	A11 输入	10.00V (20.00mA)
21	A12 输入	10.00V (20.00mA)
22	通讯给定模拟量	100.0%
23	通讯给定脉冲	100.0%
24	外部脉冲输入频率	外部脉冲最大输入频率
25	当前线速度 (Fin 计算)	最大允许线速度
26	累计计长 (线速度累计)	最大计长
27	计数器数值	计数器周期值
28	定时器数值	定时器周期值
29~99	保留	-

F15.03 (OF03H)	A01 最小输出	0.00~10.00 【0.00V】【√】 A01 端子的最小输出电压值
F15.04 (OF04H)	A01 最小输出对应量	0.0~100.0 【0.0%】【√】 A01 端子的最小输出所对应物理量的百分比, 100.0%所对应的物理量详见《附表1: 监控器参数变量对照表》

F15.05 (OF05H)	A01 最大输出	0.00~10.00 【10.00V】【√】 A01 端子的最大输出电压值
F15.06 (OF06H)	A01 最大输出对应量	0.0~100.0 【100.0%】【√】 A01 端子的最大输出所对应物理量的百分比, 100.0%所对应的物理量详见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F15.07 (OF07H)	A01 输出滤波时间	0.00~10.00 【0.10Sec.】【√】
F15.08 (OF08H)	A02 最小输出	0.00~10.00 【0.00V】【√】 A02 端子的最小输出电压值
F15.09 (OF09H)	A02 最小输出对应量	0.0~100.0 【0.0%】【√】 A02 端子的最小输出所对应物理量的百分比, 100.0%所对应的物理量详见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F15.10 (OF0AH)	A02 最大输出	0.00~10.00 【10.00V】【√】 A02 端子的最大输出电压值
F15.11 (OF0BH)	A02 最大输出对应量	0.0~100.0 【100.0%】【√】 A01 端子的最大输出所对应物理量的百分比, 100.0%所对应的物理量详见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F15.12 (OF0CH)	A02 输出滤波时间	0.00~10.00 【0.10Sec.】【√】
F15.13 (OF0DH)	DO 最小输出 (保留)	0.00~100.00 【0.00kHz】【√】 DO 端子的最小输出脉冲值
F15.14 (OF0EH)	DO 最小输出对应量 (保留)	0.0~100.0 【0.0%】【√】 DO 端子的最小输出所对应物理量的百分比, 100.0%所对应的物理量详见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F15.15 (OF0FH)	DO 最大输出 (保留)	0.00~100.00 【50.00kHz】【√】 DO 端子的最大输出脉冲值
F15.16 (OF10H)	DO 最大输出对应量 (保留)	0.0~100.0 【100.0%】【√】 DO 端子的最大输出所对应物理量的百分比, 100.0%所对应的物理量详见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F15.17 (OF11H)	DO 输出滤波时间 (保留)	0.00~10.00 【0.10Sec.】【√】

## F16 组-开关量输入参数

功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F16.00 (1000H)	输入端子 X1 功能	0~99 【1】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》
F16.01 (1001H)	输入端子 X2 功能	0~99 【2】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》
F16.02 (1002H)	输入端子 X3 功能	0~99 【20】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》
F16.03 (1003H)	输入端子 X4 功能 (高速脉冲输入)	0~99 【21】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》
F16.04 (1004H)	输入端子 X5 功能	0~99 【22】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》
F16.05 (1005H)	输入端子 X6 功能 (保留)	0~99 【0】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》
F16.06 (1006H)	输入端子 X7 功能 (保留)	0~99 【0】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》
F16.07 (1007H)	输入端子 X8 功能 (保留)	0~99 【0】【√】 详细功能选项见《附表 2: 多功能输入端子对照表》

附表 2: 多功能输入端子功能对照表

序号	功能	序号	功能
0	控制端闲置	1	正转运行 (FWD)
2	反转运行 (REV)	3	三线式运转控制 (SIn)
4	正转点动控制	5	反转点动控制

6	自由停机控制	7	故障复位信号
8	外部设备 1 故障	9	外部设备 2 故障
10	外部设备 3 故障	11	外部设备 4 故障
12	紧急停车输入	13	频率递增 (UP)
14	频率递减 (DOWN)	15	UP/DOWN 端子频率清零
16	辅助频率清零	17	频率源 A 与 B 切换
18	频率源 A 与 A+B 切换	19	频率源 A 与 A-B 切换
20	多段速选择 1	21	多段速选择 2
22	多段速选择 3	23	多段速选择 4
24	加减速时间选择 1	25	加减速时间选择 2
26	禁止加减速	27	过励磁减速 (磁通制动)
28	运行命令通道选择 1	29	运行命令通道选择 2
30	运行命令切换至键盘	31	运行命令切换至端子
32	运行命令切换至通讯	33	禁止运行指令
34	PID 控制投入	35	PID 控制暂停
36	PID 设定递增 (保留)	37	PID 设定递减 (保留)
38	端子 PID 设定清零 (保留)	39	PID 数字给定选择 1
40	PID 数字给定选择 2	41	保留
42	摆频控制投入	43	摆频控制暂停 (保留)
44	摆频控制复位	45	PLC 控制投入
46	PLC 控制暂停 (保留)	47	PLC 控制复位
48	计数器触发信号	49	计数器输入信号
50	计数器复位信号	51	计数器清零信号
52	定时器触发信号	53	定时器复位信号
54	定时器清零信号	55	脉冲频率输入 (仅对 DI4 有效)
56	长度计数输入 (仅对 DI4 有效)	57	长度累计清零
58	V-F 分离电压设定递增 (保留)	59	V-F 分离电压设定递减 (保留)
60	端子电压设定清零 (保留)	61	速度与转矩控制切换
62	转矩控制禁止	63	转矩数字给定选择 1
64	转矩数字给定选择 2	65	保留
66	转矩上限选择 1	67	转矩上限选择 2
68	保留	69	零伺服投入
70	下垂控制投入	71	缺水故障输入
72	温度过热故障输入	73	并联输入
74	SPFC 联锁: 断开将停止电机 1	75	SPFC 联锁: 断开将停止电机 2
76~99	保留		

F16.08 (1008H)	输入端子 有效状态设定 1 (H)	0000~1111   【0000】 【√】 LED 个位: X1 逻辑设定 LED 十位: X2 逻辑设定 LED 百位: X3 逻辑设定 LED 千位: X4 逻辑设定 0: 表示正逻辑, 即对应端子与公共端连通有效, 断开无效 1: 表示反逻辑, 即对应端子与公共端连通无效, 断开有效
F16.09 (1009H)	输入端子 有效状态设定 2 (H)	0000~1111   【0000】 【√】 LED 个位: X5 逻辑设定 LED 十位: X6 逻辑设定 LED 百位: X7 逻辑设定 LED 千位: X8 逻辑设定 0: 表示正逻辑, 即对应端子与公共端连通有效, 断开无效 1: 表示反逻辑, 即对应端子与公共端连通无效, 断开有效
F16.10 (100AH)	输入端子滤波时间	0~200   【20ms】 【√】

F16.11 (100BH)	端子控制模式 (FWD、REV、SIn)	0~3 【0】【√】 0: 二线式控制模式 1 1: 二线式控制模式 2 2: 三线式控制模式 1 3: 三线式控制模式 2
F16.12 (100CH)	上电端子运行保护 选择	0~1 【1】【√】 0: 上电时端子运行命令无效(端子先断开再闭合) 1: 上电时端子运行命令有效 两线模式运行指令给定信号为电平信号,当端子处于有效状态时,变频器上电会立即自启动。在不希望上电自启动的系统中,可以选择上电时端子运行命令无效。
F16.13 (100DH)	UP/DOWN 端子 频率修改速率	0.01~100.00 【1.00Hz/S】【√】
<b>F17 组-开关量输出参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F17.00 (1100H)	开路集电极 输出端子 Y1 功能 (保留)	0~99 【0】【√】 详细功能选项见《附表 3: 多功能输出端子对照表》
F17.01 (1101H)	开路集电极 输出端子 Y2 功能 (保留)	0~99 【0】【√】 详细功能选项见《附表 3: 多功能输出端子对照表》
F17.02 (1102H)	可编程继电器 R1 功 能	0~99 【4】【√】 详细功能选项见《附表 3: 多功能输出端子对照表》
F17.03 (1103H)	可编程继电器 R2 功 能(保留)	0~99 【0】【√】 详细功能选项见《附表 3: 多功能输出端子对照表》
F17.04 (1104H)	输出端子 有效状态设定 (H)	0000~1111 【0000】【√】 LED 个位: Y1 逻辑设定 LED 十位: Y2 逻辑设定 LED 百位: R1 逻辑设定 LED 千位: R2 逻辑设定 0: 表示正逻辑,即输出端子与公共端连通有效,断开无效 1: 表示反逻辑,即输出端子与公共端连通无效,断开有效
F17.05 (1105H)	Y1 输出延迟时间	0.0~100.0 【0.0Sec.】【√】 该功能码定义了 Y1 输出状态发生改变到 Y1 输出产生变化的延时。
F17.06 (1106H)	Y2 输出延迟时间	0.0~100.0 【0.0Sec.】【√】 该功能码定义了 Y2 输出状态发生改变到 Y2 输出产生变化的延时。
F17.07 (1107H)	R1 输出延迟时间	0.0~100.0 【0.0Sec.】【√】 该功能码定义了继电器 R1 状态发生改变到继电器输出产生变化的延时。
F17.08 (1108H)	R2 输出延迟时间	0.0~100.0 【0.0Sec.】【√】 该功能码定义了继电器 R2 状态发生改变到继电器输出产生变化的延时。
F17.09 (1109H)	频率到达 FAR 检出 宽度	0.00~300.00 【0.0Hz】【√】 该功能码定义了多功能输出端子设为 <b>37 号功能</b> 时,当变频器的输出频率在设定频率的正负检出宽度内,输出有效信号。

附表 3: 多功能输出端子对照表

序号	功能	序号	功能
0	无输出	1	准备就绪
2	正转运行	3	反转运行
4	故障输出	5	告警输出
6	故障或告警输出	7	零频运行
8	非零运行	9	加速运行
10	减速运行	11	恒速运行
12	限流失速动作中	13	过压失速动作中

14	欠压停机	15	摆频上限限制中
16	摆频下限限制中	17	转矩限制(保留)
18	过转矩检出(保留)	19	不足转矩检出(保留)
20	能耗制动动作	21	直流制动动作
22	减速过励磁动作(磁通制动)	23	监控器 1 输出
24	监控器 2 输出	25	监控器 3 输出
26	监控器 4 输出	27	计数器检测值到达输出
28	计数器周期值到达输出	29	定时器检测值到达输出
30	定时器周期值到达输出	31	长度到达输出
32	简易 PLC 当前阶段运行完成 (0.5S 脉冲)	33	简易 PLC 当前周期运行完成 (0.5S 脉冲)
34	简易 PLC 全部周期运行完成 (0.5S 脉冲)	35	简易 PLC 全部周期运行完成 (持续电平)
36	PID 睡眠中	37	频率到达信号 (FAR)
38	加工频率输出/并联输出	39	保留
40	保留	41	SPFC 联锁电机 1
42	SPFC 联锁电机 2	39~99	保留

F18 组-监控器控制参数

功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】 【更改属性】及内容
F18.00 (1200H)	监控器输出设定 (H)	<p>0000~3333 【0000】 【√】</p> <p>LED 个位: 监控器 1 输出设定</p> <p>0: 监控器 1 输入变量低于下限值时置有效, 高于上限值时置无效</p> <p>1: 监控器 1 输入变量高于上限值时置有效, 低于下限值时置无效</p> <p>2: 监控器 1 输入变量在上下限之内置有效</p> <p>3: 监控器 1 输入变量在上下限之外置有效</p> <p>LED 十位: 监控器 2 输出设定</p> <p>0: 监控器 2 输入变量低于下限值时置有效, 高于上限值时置无效</p> <p>1: 监控器 2 输入变量高于上限值时置有效, 低于下限值时置无效</p> <p>2: 监控器 2 输入变量在上下限之内置有效</p> <p>3: 监控器 2 输入变量在上下限之外置有效</p> <p>LED 百位: 监控器 3 输出设定</p> <p>0: 监控器 3 输入变量低于下限值时置有效, 高于上限值时置无效</p> <p>1: 监控器 3 输入变量高于上限值时置有效, 低于下限值时置无效</p> <p>2: 监控器 3 输入变量在上下限之内置有效</p> <p>3: 监控器 3 输入变量在上下限之外置有效</p> <p>LED 千位: 监控器 4 输出设定</p> <p>0: 监控器 4 输入变量低于下限值时置有效, 高于上限值时置无效</p> <p>1: 监控器 4 输入变量高于上限值时置有效, 低于下限值时置无效</p> <p>2: 监控器 4 输入变量在上下限之内置有效</p> <p>3: 监控器 4 输入变量在上下限之外置有效</p>
F18.01 (1201H)	监控器 1 输入变量	0~99 【1】 【√】 详细功能选项见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F18.02 (1202H)	监控器 2 输入变量	0~99 【1】 【√】 详细功能选项见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F18.03 (1203H)	监控器 3 输入变量	0~99 【1】 【√】 详细功能选项见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F18.04 (1204H)	监控器 4 输入变量	0~99 【1】 【√】 详细功能选项见《附表 1: 监控器参数变量对照表》
F18.05 (1205H)	监控器 1 变量下限 值	0.0~100.0 【0.0%】 【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。

F18.06 (1206H)	监控器 1 变量上限 值	0.0~100.0 【100.0%】【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。
F18.07 (1207H)	监控器 2 变量下限 值	0.0~100.0 【0.0%】【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。
F18.08 (1208H)	监控器 2 变量上限 值	0.0~100.0 【100.0%】【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。
F18.09 (1209H)	监控器 3 变量下限 值	0.0~100.0 【0.0%】【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。
F18.10 (120AH)	监控器 3 变量上限 值	0.0~100.0 【100.0%】【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。
F18.11 (120BH)	监控器 4 变量下限 值	0.0~100.0 【0.0%】【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。
F18.12 (120CH)	监控器 4 变量上限 值	0.0~100.0 【100.0%】【√】 设定值是相对于监控变量满度输出的百分比, 详细说明见附表 1。
<b>F19 组-计数定时控制参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F19.00 (1300H)	计数器工作模式 (H)	0000~2125 【0001】【√】 LED 个位: 计数器启动条件 0: 上电立即启动(无触发启动) 1: 多功能端子触发(功能号 48) 2: 停机→运行状态变化触发(边沿触发) 3: 运行→停止状态变化触发(边沿触发) 4: 运行状态(状态门控触发) 5: 停机状态(状态门控触发) LED 十位: 计数器复位或清零条件 0: 多功能端子(功能号 50~51) 1: 检测值溢出自动复位或清零(单周期计数为复位, 多周期计数为清零) 2: 周期值溢出自动复位或清零(单周期计数为复位, 多周期计数为清零) LED 百位: 计数器周期选择 0: 单周期计数(检测值或周期值到达复位需重新触发) 1: 多周期计数(检测值或周期值到达自动清 0 再开始) LED 千位: 计数器计数脉冲选择 0: 多功能端子“无效→有效” 1: 多功能端子“有效→无效” 2: 以上两种情况全有效
F19.01 (1301H)	计数器输出信号 (H)	0000~0022 【0022】【×】 LED 个位: 设定值 1 到达输出设定 0: 计数器检测值到达(0.5Sec. 脉冲) 1: 计数器检测值到达(有效电平) 2: 计数器检测值到达(电平翻转) LED 十位: 设定值 2 到达输出设定 0: 计数器周期值到达(0.5Sec. 脉冲) 1: 计数器周期值到达(有效电平) 2: 计数器周期值到达(电平翻转) LED 百位: 保留 LED 千位: 保留
F19.02 (1302H)	计数器检测值	0~60000 【10】【√】
F19.03 (1303H)	计数器周期值	0~60000 【20】【√】

F19.04 (1304H)	定时器工作模式 (H)	<p>0000~2125 【1001】【√】</p> <p>LED 个位: 定时器启动条件</p> <p>0: 上电立即启动(无触发启动)</p> <p>1: 多功能端子触发(功能号 52)</p> <p>2: 停机→运行状态变化触发(边沿触发)</p> <p>3: 运行→停止状态变化触发(边沿触发)</p> <p>4: 运行状态(状态门控触发)</p> <p>5: 停机状态(状态门控触发)</p> <p>LED 十位: 定时器复位或清零条件</p> <p>0: 多功能端子(功能号 54)</p> <p>1: 检测值溢出自动复位或清零(单周期定时为复位, 多周期定时为清零)</p> <p>2: 周期值溢出自动复位或清零(单周期定时为复位, 多周期定时为清零)</p> <p>LED 百位: 定时器周期选择</p> <p>0: 单周期计数(周期值到达需复位并重新触发)</p> <p>1: 多周期计数(周期值到达自动清 0 再开始)</p> <p>LED 千位: 定时器时钟选择</p> <p>0: 毫秒(ms)</p> <p>1: 秒(Sec.)</p> <p>2: 分(Min.)</p>
F19.05 (1305H)	定时器输出信号 (H)	<p>0000~0022 【0022】【√】</p> <p>LED 个位: 定时器检测值到达输出设定</p> <p>0: 定时器检测值到达(0.5Sec.脉冲)</p> <p>1: 定时器检测值到达(有效电平)</p> <p>2: 定时器检测值到达(电平翻转)</p> <p>LED 十位: 定时器周期到达输出设定</p> <p>0: 定时器周期值到达(0.5Sec.脉冲)</p> <p>1: 定时器周期值到达(有效电平)</p> <p>2: 定时器周期值到达(电平翻转)</p> <p>LED 百位: 保留</p> <p>LED 千位: 保留</p>
F19.06 (1306H)	定时器检测值	0~60000 【0Sec.】【√】 此处单位由【F19.04】的千位设定, 默认单位为秒(Sec.)。
F19.07 (1307H)	定时器周期值	0~60000 【0Sec.】【√】 此处单位由【F19.04】的千位设定, 默认单位为秒(Sec.)。
<b>F20 组-PID 控制参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F20.00 (1400H)	PID 运行投入方式	0~1 【0】【×】 0: 自动投入 1: 端子手动投入
F20.01 (1401H)	PID 控制选择(H)	<p>0000~1111 【0000】【×】</p> <p>LED 个位: PID 极性选择</p> <p>0: 正极性(当给定增加, 要求电机转速增加时选用)</p> <p>1: 负极性(当给定增加, 要求电机转速减小时选用)</p> <p>LED 十位: PID 变增益选择(保留)</p> <p>0: 恒定增益系数</p> <p>1: 根据偏差自动变增益系数</p> <p>LED 百位: PID 积分调节选择</p> <p>0: 频率到达上下限时, 停止积分调节</p> <p>1: 频率到达上下限时, 继续积分调节</p> <p>对于需要快速响应的系统, 建议取消继续积分调节</p> <p>LED 千位: PID 逆转运行选择(PID 输出频率为负选择)</p> <p>0: 无效(当 PID 输出频率为负时, 强制 PID 输出频率为零)</p> <p>1: 有效(允许 PID 输出负频率)</p>

F20.02 (1402H)	PID 给定通道选择	0~8 【1】【√】 0: 面板电位器给定 (只对带有电位器的面板有效) 1: PID 数字给定 2: AI1 3: AI2 (保留) 4: AI1+AI2 (保留) 5: AI1-AI2 (保留) 6: MAX {AI1, AI2} (保留) 7: MIN {AI1, AI2} (保留) 8: RS485 通讯 PID 数字给定默认为 PID 数字给定 0, 其它数字给定可通过多功能输入端子切换
F20.03 (1403H)	PID 数字给定 0	0.0~100.0 【50.0%】【√】 根据需要设定目标给定量。
F20.04 (1404H)	PID 数字给定 1	0.0~100.0 【0.0%】【√】 根据需要设定目标给定量。
F20.05 (1405H)	PID 数字给定 2	0.0~100.0 【0.0%】【√】 根据需要设定目标给定量。
F20.06 (1406H)	PID 数字给定 3	0.0~100.0 【0.0%】【√】 根据需要设定目标给定量。
F20.07 (1407H)	PID 最小给定量	0.00~10.00 【0.00V】【√】 给定通道的模拟量端子的最小输入电压值。
F20.08 (1408H)	PID 最小给定量对应物理量	0.0~100.0 【0.0%】【√】 给定通道的模拟量端子输入最小输入电压值时所对应的实际物理量。
F20.09 (1409H)	PID 最大给定量	0.00~10.00 【10.00V】【√】 给定通道的模拟量端子的最大输入电压值。
F20.10 (140AH)	PID 最大给定量对应物理量	0.0~100.0 【100.0%】【√】 给定通道的模拟量端子输入最大输入电压值时所对应的实际压力。
F20.11 (140BH)	PID 反馈通道选择	0~6 【0】【×】 0: AI1 1: AI2 (保留) 2: AI1+AI2 (保留) 3: AI1-AI2 (保留) 4: MAX {AI1, AI2} (保留) 5: MIN {AI1, AI2} (保留) 6: RS485 通讯
F20.12 (140CH)	PID 最小反馈量	0.00~10.00 【0.00V】【√】 反馈通道的模拟量端子的最小输入电压值。
F20.13 (140DH)	PID 最小反馈量对应物理量	0.0~100.0 【0.0%】【√】 反馈通道的模拟量端子输入最小输入电压值时所对应的实际物理量。
F20.14 (140EH)	PID 最大反馈量	0.00~10.00 【10.00V】【√】 反馈通道的模拟量端子的最大输入电压值。
F20.15 (140FH)	PID 最大反馈量对应物理量	0.0~100.0 【100.0%】【√】 反馈通道的模拟量端子输入最大输入电压值时所对应的实际物理量。
F20.16 (1410H)	比例增益 Kp	0.01~10.00 【1.00】【√】 增加比例增益 Kp, 可加快系统的动态响应; 但 Kp 过大, 系统容易产生振荡。比例增益调节, 不能完全消除偏差, 为了消除残留偏差, 需要设定积分时间。
F20.17 (1411H)	积分增益 Ki	0.00~10.00 【0.10】【√】 为了消除残留偏差, 需要设定积分增益, 积分增益设定越大, 响应越快, 但超调越大, 过大的积分增益会导致系统震荡。
F20.18 (1412H)	微分增益 Kd	0.00~10.00 【0.00】【√】 微分器对偏差的变化率作出反应, 变化率越大, 其输出的增益越大, 即它的增益与偏差变化率成正比。但它不会对恒定的偏差作出反应。微分系数设为 0.0 时, 表示关闭变频器的微分作用。微分作用可以提高系统响应性。 微分系数设置越大, 微分作用越强, 在一般系统中, 不需要引入微分环节。

F20.19 (1413H)	PID 系数增益	0.10~10.00【5.00】【√】 PID 系数增益是在不需要改变比例增益、积分增益、微分增益之间的强度关系的时候，调节 PID 响应速度的快捷参数，它能同比例的放大或缩小三个参数（比例增益、积分增益、微分增益）对 PID 系统的作用。PID 系数增益越大，响应越快，但过大会导致系统震荡。在用户对 PID 调节不是很了解的前提下，建议用户通过改变此系数增益来调节 PID 响应速率。
F20.20 (1414H)	采样周期 T	0.01~10.00【0.10Sec.】【√】 0.00：自动（2ms） 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。
F20.21 (1415H)	偏差极限	0.0~20.0【0.0%】【√】 系统反馈值相对于 PID 给定值允许的最大偏差量。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。
F20.22 (1416H)	PID 预置输出	0.0~100.0【0.0%】【√】 PID 预置输出是相对于最大频率的百分比，PID 运行启动后，频率首先按照加速时间加速至 PID 预置输出 F20.22*最大频率，并且在该频率点上持续运行一段时间 F20.23 后，才按照 PID 特性运行。
F20.23 (1417H)	预置输出保持时间	0.0~6000.0【0.05Sec.】【√】
F20.24 (1418H)	PID 输出滤波时间	0.00~10.00【0.00Sec.】【√】 输出滤波时间是对 PID 输出量的滤波时间，输出滤波时间越大输出响应越慢。
F20.25 (1419H)	睡眠控制 (H)	0000~0112【0001】【×】 LED 个位：睡眠功能选择 0：睡眠无效 1：普通睡眠（变频器输出频率持续低于睡眠频率时睡眠） 2：扰动睡眠（变频器输出频率和反馈物理量稳定时睡眠） LED 十位：进入睡眠方式选择 0：减速方式 1：自由滑行方式 LED 百位：普通睡眠等待方式选择 0：变频器输出频率低于睡眠频率时以调节频率运行 1：变频器输出频率低于睡眠频率时以睡眠频率运行 LED 千位：保留 普通睡眠：当变频器启用普通睡眠功能时，若变频器输出频率持续低于睡眠频率超过睡眠延迟时间，则变频器按照设定的睡眠方式进入睡眠状态，此时变频器输出频率为零，以达到节能效果。 扰动睡眠：当变频器启用扰动睡眠功能时，若变频器的反馈量（反馈电压）和输出量（输出频率）持续在睡眠容差范围内超过睡眠延迟时间后，则变频器按照设定睡眠方式进入睡眠状态，此时变频器输出频率为零，以达到节能效果。
F20.26 (141AH)	睡眠频率	0.00~【F01.10】 【25.00Hz】【√】 该参数只对普通睡眠方式有效，详细使用见上面普通睡眠解释。
F20.27 (141BH)	睡眠容差	0.0~20.0【5.0%】【√】 对于反馈量：反馈量与设定量的差值在睡眠容差范围内时，满足扰动睡眠条件。 对于变频器输出频率：输出频率的最大差值在睡眠延迟时间内保持在容差范围内时，满足扰动睡眠条件。 该参数只对扰动睡眠方式有效，详细使用见上面扰动睡眠解释。 注意：此设定值必须大于偏差极限 F20.21
F20.28 (141CH)	睡眠延迟时间	0.1~6000.0【60.0Sec.】【√】
F20.29 (141DH)	睡眠测试输出降幅	0.0~100.0【90.0%】【√】 以睡眠测试前的输出频率为基准，按百分比设定变频器进入睡眠测试状态后的输出频率。 注：只对扰动睡眠有效
F20.30 (141EH)	保留	0.0~100.0【0.0%】【√】 （保留）
F20.31 (141FH)	睡眠测试时间	0.0~6000.0【5.0Sec.】【√】 注：只对扰动睡眠有效

F20.32 (1420H)	苏醒阈值	0.0~200.0 【95.0%】【√】 以设定目标压力为基准，按百分比设定苏醒阈值。 1) 当 PID 控制极性为正极性，变频器在睡眠状态下，如果反馈值持续低于苏醒阈值超过苏醒延迟时间，则变频器进入苏醒状态，再次开始 PID 调节输出。 2) 当 PID 控制极性为负极性，变频器在睡眠状态下，如果反馈值持续高于苏醒阈值超过苏醒延迟时间，则变频器进入苏醒状态，再次开始 PID 调节输出。
F20.33 (1421H)	苏醒延迟时间	0.0~6000.0 【0.1Sec.】【√】
F20.34 (1422H)	PID 反馈断线处理	0~4 【4】【×】 0: 不检测 1: 告警并停止 PID 调节，以断线时刻 PID 输出频率维持运行 2: 告警并减速至零速运行，待断线故障排除后自动恢复 PID 调节 3: 告警并按设定方式停机 4: 故障并自由停机
F20.35 (1423H)	反馈断线检测值	0.0~100.0 【10.0%】【√】 以设定目标压力为基准，按百分比设定反馈断线检测值。 设定 PID 反馈断线检测值，当反馈值小于反馈断线检测值，且持续时间超过 F20.36 中设定的值，变频器按 F20.34 功能码的设定动作。
F20.36 (1424H)	反馈断线检测时间	0.0~6000.0 【60.0Sec.】【√】
F20.37 (1425H)	水管破裂检测阈值	0.0~100.0 【0.0%】【√】 以设定目标压力为基准，按百分比设定水管破裂检测阈值。 当变频器输出最大时，压力反馈值小于水管破裂阈值且持续时间超过水管破裂检测时间 (F20.38)，变频器报水管破裂故障 (E-39) 并停机，且所有工作泵停止工作。
F20.38 (1426H)	水管破裂检测时间	0.0~6000.0 【60.0Sec.】【√】
F20.39 (1427H)	超高压检测阈值	0.0~200.0 【200.0%】【√】 以设定目标压力为基准，按百分比设定超高压检测阈值。 反馈压力大于超高压且持续时间超过超高压检测时间 (F20.40)，变频器报超高压故障 (E-40) 并停机，且所有工频泵 (副泵) 停止工作。
F20.40 (1428H)	超高压检测时间	0.0~6000.0 【60.0Sec.】【√】
F20.41 (1429H)	供水模式选择	0~3 【0】【×】 0: 一拖一 (一台变频器带一台变频器) 1: 一拖二 (一台变频器带一台变频泵与一台工频泵) 2: 二拖二 (两组【变频器+变频泵】互为备用可并联工作) 3: SPFC 模式 注意: 该参数一定要根据现场工况设定此值。
F20.42 (142AH)	轮询时间	0.0~6000.0 【0.0h】【√】 该参数定义了供水模式选择 3: SPFC 模式时，两台电机轮询间隔时间。 注意: 轮询时间设置为 0 时，不进行轮询换泵动作。
F20.43 (142BH)	轮询切换上限频率	0.00~【F01.10】 【40.00Hz】【√】 当 PID 调节器的输出高于该值时，禁止进行自动切换。
F20.44 (142CH)	加泵压力容差	0.0~50.0 【10.0%】【√】 加泵压力容差是相对于 PID 设定压力的百分比。当反馈压力 < (设定压力 - 设定压力 × 加泵压力容差)，变频器运行至最大频率的时间超过加泵延迟时间时，则执行加泵动作。
F20.45 (142DH)	加泵延迟时间	0.0~6000.0 【5.0Sec.】【√】
F20.46 (142EH)	加泵完成 再启动延迟时间	1.0~6000.0 【5.0Sec.】【√】 该参数设置从加泵完成到变频器再次输出的延迟时间。 注意: 需根据现场工况合理设置此值，若此值设置较小，变频器再次输出时，电机还在旋转中，会导致启动电流较大。
F20.47 (142FH)	减泵频率阈值	0.00~【F01.10】 【30.00Hz】【√】 变频器运行频率持续低于减泵频率阈值时间超过减泵延迟时间时，则执行减泵动作。

F20.48 (1430H)	减泵延迟时间	0.0~6000.0   【5.0Sec.】   【√】
F20.49 (1431H)	缺水信号源选择	0~5   【0】   【√】 0: 无输入 (不进行缺水检测) 1: 由开关量输入 (A-42) 2: AI1 (A-42) 3: AI2 (A-42) (保留) 4: 自动检测 1 (E-42) 5: 自动检测 2 (A-42)
F20.50 (1432H)	缺水自动检测阈值	0.0~100.0   【10.0%】   【√】 该参数定义了缺水信号源选择为 4: 自动检测 1 时, 缺水动作的电流阈值, 其设定值是相对于电机额定电流的百分比。 该参数定义了缺水信号源选择为 5: 自动检测 2 时, 缺水动作的压力阈值, 其设定值是相对于设定压力的百分比。
F20.51 (1433H)	缺水故障检测延时	0.0~6000.0   【1.0Sec.】   【√】 缺水信号源选择开关量输入时, 如果检测到缺水信号并持续缺水故障检测延时时间后, 变频器报缺水告警 (A-42) 并停止输出, 且所有工频泵 (副泵) 停止工作。
F20.52 (1434H)	有水恢复检测延时	0.0~6000.0   【30.0Sec.】   【√】 缺水信号源选择开关量输入时, 如果检测到缺水故障, 有水信号需持续有水回复检测延时时间后, 变频器才解除缺水故障, 并自动恢复正常工作。 注意: 人为复位缺水故障后, 有水恢复检测无延迟时间。
F20.53 (1435H)	缺水故障检测阈值	0.00~10.00   【0.00V】   【√】 缺水信号源选择模拟量输入时, 如果检测到对应模拟量小于缺水故障检测阈值, 变频器报缺水告警 (A-42) 并停止输出, 且所有工频泵 (副泵) 停止工作。
F20.54 (1436H)	缺水故障解除回差	0.00~10.00   【0.00V】   【√】 缺水信号源选择模拟量输入且发生缺水故障后, 检测到对应模拟量大于缺水故障检测阈值+缺水故障检测回差, 变频器解除缺水告警并恢复运行。
F20.55 (1437H)	反馈物理量校正 (保留)	0.0~100.0   【0.0%】   【√】 此参数用于 PID 反馈物理量校正, 校正前确保反馈物理量传感器已经接入且实际物理量在工作物理量附近, 校正完毕后, 此参数自动清零。 注意: 若在校正前显示物理量与实际物理量相差较大, 物理量传感器可能已经损坏 (E-41), 先排除故障后再校正。

#### F21 组-多段速与简易 PLC 运行控制参数

功能编号 (通讯地址)	名称	范围   【出厂值】   【更改属性】及内容
F21.00 (1500H)	PLC 运行方式选择 (H)	0000~1251   【0000】   【×】 LED 个位: PLC 运行投入方式 0: 自动 1: 多功能端子手动投入 LED 十位: PLC 运行模式选择 0: 有限次连续循环 (非停机模式) 1: 有限次连续循环后保持最终值运行 (非停机模式) 2: 无限次连续循环 (非停机模式) 3: 有限次连续循环 (停机模式) 4: 有限次连续循环后保持最终值运行 (停机模式) 5: 无限次连续循环 (停机模式) 非停机模式是指每阶段运行完成之后直接运行下一阶段; 停机模式是指每阶段运行完成之后要先运行到零频, 然后再运行下一阶段。 LED 百位: PLC 启动方式 0: 从第一段开始重新启动 1: 从停机 (故障) 时刻的阶段开始启动 2: 从停机 (故障) 时刻的阶段、频率开始启动 LED 千位: PLC 运行状态掉电存储设置 0: 不存储 1: 掉电后存储 PLC 运行状态, 再次上电启动时从存储状态恢复运行
F21.01 (1501H)	PLC 连续循环次数	1~60000   【1】   【√】
F21.02 (1502H)	阶段 1 运行频率	0.00~   【F01.10】   【5.00 Hz】   【√】

F21.03 (1503H)	阶段 2 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔10.00Hz〕 〔√〕
F21.04 (1504H)	阶段 3 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔15.00Hz〕 〔√〕
F21.05 (1505H)	阶段 4 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔20.00Hz〕 〔√〕
F21.06 (1506H)	阶段 5 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔25.00Hz〕 〔√〕
F21.07 (1507H)	阶段 6 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔30.00Hz〕 〔√〕
F21.08 (1508H)	阶段 7 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔35.00Hz〕 〔√〕
F21.09 (1509H)	阶段 8 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔40.00Hz〕 〔√〕
F21.10 (150AH)	阶段 9 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔45.00Hz〕 〔√〕
F21.11 (150BH)	阶段 10 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔50.00Hz〕 〔√〕
F21.12 (150CH)	阶段 11 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔10.00Hz〕 〔√〕
F21.13 (150DH)	阶段 12 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔20.00Hz〕 〔√〕
F21.14 (150EH)	阶段 13 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔30.00Hz〕 〔√〕
F21.15 (150FH)	阶段 14 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔40.00Hz〕 〔√〕
F21.16 (1510H)	阶段 15 运行频率	0.00~ 〔F01.10〕   〔50.00Hz〕 〔√〕
F21.17 (1511H)	阶段 1 设置 (H)	<p>0000~8131   〔0000〕 〔√〕</p> <p>LED 个位: 各阶段运行方向选择</p> <p>0: 正</p> <p>1: 反</p> <p>LED 十位: 各阶段加减速时间选择</p> <p>0: 加减速时间 1</p> <p>1: 加减速时间 2</p> <p>2: 加减速时间 3</p> <p>3: 加减速时间 4</p> <p>LED 百位: 各阶段运行时间单位选择</p> <p>0: 秒 (Sec.)</p> <p>1: 分 (Min.)</p> <p>LED 千位: 各阶段频率给定通道选择</p> <p>0: 对应阶段运行频率</p> <p>1: 面板电位器给定 (只对带有电位器面板有效)</p> <p>2: 数字给定 1 (面板▲/▼+F01.06)</p> <p>3: 数字给定 2 (端子 UP/DOWN+F01.07)</p> <p>4: 通讯给定 1 (绝对值)</p> <p>5: 通讯给定 2 (百分比)</p> <p>6: AI1 模拟给定 (0~10V/20mA)</p> <p>7: AI2 模拟给定 (0~20mA) (保留)</p> <p>8: 脉冲给定 (0~100KHZ) (保留)</p> <p>频率通道选择其自身时, 取对应阶段运行频率, 如在 PLC 运行时, 阶段 0 设置频率给定通道选择 1: 频率源 A, 而频率源 A 选择 PLC 给定时, 则阶段 0 频率为 F21.02。多段数运行时, 其频率方向、加减速时间和频率通道选择受此参数设置影响。</p>
F21.18 (1512H)	阶段 2 设置 (H)	
F21.19 (1513H)	阶段 3 设置 (H)	
F21.20 (1514H)	阶段 4 设置 (H)	
F21.21 (1515H)	阶段 5 设置 (H)	
F21.22 (1516H)	阶段 6 设置 (H)	
F21.23 (1517H)	阶段 7 设置 (H)	
F21.24 (1518H)	阶段 8 设置 (H)	
F21.25 (1519H)	阶段 9 设置 (H)	
F21.26 (151AH)	阶段 10 设置 (H)	
F21.27 (151BH)	阶段 11 设置 (H)	
F21.28 (151CH)	阶段 12 设置 (H)	
F21.29 (151DH)	阶段 13 设置 (H)	
F21.30 (151EH)	阶段 14 设置 (H)	

F21.31 (151FH)	阶段 15 设置 (H)	
F21.32 (1520H)	阶段 1 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.33 (1521H)	阶段 2 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.34 (1522H)	阶段 3 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.35 (1523H)	阶段 4 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.36 (1524H)	阶段 5 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.37 (1525H)	阶段 6 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.38 (1526H)	阶段 7 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.39 (1527H)	阶段 8 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.40 (1528H)	阶段 9 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.41 (1529H)	阶段 10 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.42 (152AH)	阶段 11 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.43 (152BH)	阶段 12 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.44 (152CH)	阶段 13 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.45 (152DH)	阶段 14 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
F21.46 (152EH)	阶段 15 运行时间	0.0~6000.0 【0.0 (Sec./Min.)】【√】
<b>F22 组-摆频控制参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F22.00 (1600H)	摆频运行方式选择 (H)	0000~1111 【0000】【×】 LED 个位：摆频控制 0：摆频功能无效 1：摆频功能自动投入 2：摆频功能端子条件投入 LED 十位：摆幅控制 0：固定摆幅（相对于最大频率） 1：变摆幅（相对于中心频率） LED 百位：摆频停机启动方式选择 0：重新开始启动 1：按停机前记忆的状态启动 LED 千位：摆频运行状态掉电存储设置 0：不存储 1：掉电后存储摆频运行状态，再次上电启动时从存储状态恢复运行
F22.01 (1601H)	摆频预置频率	0.00Hz~F01.10 【0.00Hz】【√】 该参数用于定义进入摆频运行状态前变频器的运行频率。
F22.02 (1602H)	摆频预置频率等待 时间	0.0~6000.0 【0.0Sec.】【√】 选择摆频功能有效方式时（[F22.00]=###1），变频器启动后进入摆频预置频率，经过预置频率等待时间[F22.02]后，进入摆频运行状态。 选择摆频功能端子条件投入（F22.00=###2）的情况下，当摆频运行投入端子有效时，变频器进入摆频运行状态；无效时，变频器输出预置频率（[F22.01]），此时预置频率等待时间无效。

F22.03 (1603H)	摆频幅值	0.0~100.0 【0.0%】 <input checked="" type="checkbox"/> 以中心频率为 100.0%，以%为单位设定。
F22.04 (1604H)	突跳频率	0.0~50.0 【0.0%】 <input checked="" type="checkbox"/> 以摆幅为 100.0%，以%为单位设定。 突跳频率为摆频周期中，频率到达摆频上限频率后快速下降的幅度，也是频率达到摆频下限频率后，快速上升的幅度。
F22.05 (1605H)	摆频三角波上升时间	0.1~6000.0 【10.0 (Sec./Min.)】 <input checked="" type="checkbox"/> 三角波上升时间定义摆频运行时从摆频下限频率到摆频上限频率的运行时间，即摆频运行周期中的加速时间。单位与加减速时间单位一致 (F02.00 十位)。
F22.06 (1606H)	摆频三角波下降时间	0.1~6000.0 【10.0 (Sec./Min.)】 <input checked="" type="checkbox"/> 三角波下降时间定义摆频运行时从摆频上限频率到摆频下限频率的运行时间，即摆频运行周期中的减速时间。单位与加减速时间单位一致 (F02.00 十位)。

## F23 组-定长控制、线速度计算参数

功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】 <input checked="" type="checkbox"/> 及内容
F23.00 (1700H)	长度值到达处理方式	0~3 【0】 <input checked="" type="checkbox"/> 0: 不动作 1: 按设定方式停机 2: 告警并按设定方式停机 3: 告警并自由停机 设定长度值到达后或长度到达处理方式更改时，当前长度值会自动清零，用户也可通过端子手动清零
F23.01 (1701H)	设定长度值	1~60000 【20m】 <input checked="" type="checkbox"/>
F23.02 (1702H)	轴每转脉冲数 (D14)	1~60000 【600】 <input checked="" type="checkbox"/>
F23.03 (1703H)	机械传动比	0.100~10.000 【1.000】 <input checked="" type="checkbox"/> 机械传动比为 脉冲测速轴转速与传动轮轴转速 的比值，若脉冲测速轴为传动轮轴，则传动比为 1.000
F23.04 (1704H)	传动轮直径	0.1~2000.0 【100.0mm】 <input checked="" type="checkbox"/> 此参数用于线速度计算
F23.05 (1705H)	最大线速度	0.01~500.00 【10.00m/Sec.】 <input checked="" type="checkbox"/> 限定最大线速度，超过时可通过多功能输出端口 Yx、Rx 输出警示信号
F23.06 (1706H)	线速度滤波时间	0.00~10.00 【0.10Sec.】 <input checked="" type="checkbox"/>

## F24 组-保护功能参数

功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】 <input checked="" type="checkbox"/> 及内容
F24.00 (1800H)	限流动作选择 (H)	0000~0012 【0011】 <input checked="" type="checkbox"/> LED 个位: 加速限流动作选择 0: 无效 (按设定加速时间加速。负载惯性过大时，会发生失速或过流保护) 1: 有效 (超过加速电流限幅水平时，则停止加速。电流值恢复后再进行加速) 2: 自适应调整 (以加速电流限幅水平为基准调节加速。最快为设定加速时间的五分之一。) LED 十位: 恒速限流动作选择 0: 无效 (按设定频率运行。负载过大时，会发生失速或过流保护) 1: 有效 (超过恒速电流限幅水平时，以恒速限流减速时间进行减速) LED 百位: 保留 LED 千位: 保留
F24.01 (1801H)	加速电流限幅水平	50.0~200.0 【150.0%】 <input checked="" type="checkbox"/> 以变频器额定输出电流为 100.0%，以%为单位设定。通常无需变更设定，如果按出厂设定使用时发生了失速或过流保护，则请降低设定值或延长加速时间。
F24.02 (1802H)	恒速电流限幅水平	50.0~200.0 【150.0%】 <input checked="" type="checkbox"/> 以变频器额定输出电流为 100%，以%为单位设定。通常无需变更设定，如果按出厂设定使用时发生了失速或过流保护，则请降低设定值。

F24.03 (1803H)	恒速限流减速时间	0.05~600.00 【2.00Sec.】 【√】 恒速限流动作时调整输出频率的下降速率。通常无需变更设定，如果按出厂设定使用时发生了失速或过流保护，则请降低设定值。
F24.04 (1804H)	减速电流限幅水平	50.0~200.0 【140.0%】 【√】 以变频器额定输出电流为100%，以%为单位设定。通常无需变更设定，如果按出厂设定使用时发生了失速或过流保护，则请降低设定值。
F24.05 (1805H)	过压抑制选择 (H)	0000~0012 【0001】 【×】 LED 个位：减速过压抑制功能选择 0：无效（按设定减速，减速时间过短，则主回路有发生过电压保护的危险） 1：有效（主回路电压达到 <b>F24.05</b> 减速过压抑制水平时，减速停止。电压恢复后再减速） 2：自适应调整（以减速 <b>F24.05</b> 减速过压抑制水平为基准调节减速。 <b>最快为设定减速时间的五分之一。</b> ） 注意：如果使用了能耗制动，并设置已使用制动单元（ <b>F24.09=1 或 2</b> ）时该功能无效。 LED 十位：恒速过压抑制功能选择（保留） 0：无效（如果发生过压故障请配备可逆整流器、制动电阻器或电源再生单元，以防止主回路电压上升。） 1：有效（当主回路电压达到 <b>F24.06</b> 恒速过压抑制水平时，该功能将使再生侧转矩极限值的设定值降低。） LED 百位：保留 LED 千位：保留
F24.06 (1806H)	减速过压抑制水平	220.0V: 340.0~380.0 【350.0V】 【√】 380.0V: 650.0~780.0 【680.0V】 【√】 480.0V: 700.0~850.0 【760.0V】 【√】
F24.07 (1807H)	恒速过压抑制水平 (保留)	220.0V: 340.0~380.0 【350.0V】 【√】 380.0V: 650.0~780.0 【680.0V】 【√】 480.0V: 700.0~850.0 【760.0V】 【√】
F24.08 (1808H)	恒速过压抑制 响应速率	0.05~600.00 【10.00Sec.】 【√】 恒速过压抑制有效时，此参数可调节过压抑制的响应速率。通常无需变更设定，如果按出厂设定使用时发生了过流保护请增大设定值，如果发生了过压保护请减小设定值。
F24.09 (1809H)	恒速过压抑制 退出速率	0.05~600.00 【5.00Sec.】 【√】 恒速过压抑制有效时，此参数可调节退出过压抑制的速率。退出速率通常为响应速率的一半。
F24.10 (180AH)	恒速过压抑制 频率波动范围	0.00~20.00 【5.00Hz】 【√】
F24.11 (180BH)	能耗制动功能设定	0~2 【0】 【√】 0：能耗制动未使用 1：能耗制动已使用，全程有效 2：能耗制动已使用，仅减速时有效 能耗制动：当变频器内部直流侧电压高于 <b>F24.06</b> 过压抑制水平时，内置制动单元动作。如果外接有制动电阻，将通过制动电阻释放变频器内部直流侧泵升电压能量，使直流电压回落。 注意：能耗制动有效时，减速过压抑制功能和磁通制动功能将无效。
F24.12 (180CH)	能耗制动动作比例	10.0~100.0 【100.0%】 【√】 对内置制动单元的变频器（22KW 及以下机型）有效，用来定义变频器内置制动单元的动作参数。能耗制动动作比例用于定义制动单元动作时施加在制动电阻上的平均电压值，制动电阻上的电压为电压脉宽调制波，占空比等于能耗制动动作比例，动作比例越大，能量释放越快，效果也越明显，同时制动电阻上所消耗的功率也越大。使用者可根据制动电阻的阻值、功率以及需要的制动效果，综合考虑设置该参数。
F24.13 (180DH)	磁通制动功能选择	0~2 【0】 【×】 0：无效 1：有效 2：通过多功能端子投入 变频器可以通过增加电机减速停止时的磁通量，使电机快速减速。制动过程中产生的电能主要在电机内部以热能的形式消耗，因此频繁使用磁通制动，将会导致电机内部的温度上升。请注意不要使电机温度超过最大容许值。 注意：如果使用了能耗制动，并设置已使用制动单元（ <b>F24.09=1 或 2</b> ）时该功能无效。

F24.14 (180EH)	欠压动作选择 瞬时停电动作选择	0~5 【1】【√】 0: 无效, 不检测是否欠压 1: 无效 (低于欠压检出值报欠压故障) 2: 有效 (以瞬时停电减速时间减速运行, 电源恢复正常时加速到工作频率) 3: 按设定方式停机 4: 紧急停机 (当停机方式为减速停机时, 以紧急减速时间停止) 5: 封锁输出, 待电压恢复正常转速追踪启动 设置有效 (2、3、4) 时, 电网的瞬时电压跌落而导致的欠压, 变频器会自动降低输出频率进入回馈制动状态, 利用机械能维持一定时间的运行以保证设备的正常连续运行。
F24.15 (180FH)	主回路欠压检出值 瞬时停电判断电压	220.0V: 190.0~290.0 【200.0V】【√】 380.0V: 350.0~500.0 【380.0V】【√】 480.0V: 400.0~550.0 【450.0V】【√】 注: 欠压点不可低于变频器的 POF 点。
F24.16 (1810H)	瞬时停电减速时间	0.05~600.00 【5.00 (Sec./Min.)】【√】 此值设置的越小, 瞬时停电动作时频率下降速率越快, 回馈能量也就越快。但设置过小可能会导致电机失速, 变频器跳故障。
F24.17 (1811H)	预过载、掉载保护 选择 (H)	0000~0120 【0000】【√】 LED 个位: 保留 LED 十位: 变频器预过载预警保护选择 0: 禁止 1: 告警并继续运行 2: 告警并按设定方式停机 LED 百位: 掉载保护选择 0: 禁止 1: 故障并自由停机 LED 千位: 保留
F24.18 (1812H)	变频器过载预警水平	G 型机: 20.0~200.0 【160.0%】【√】 P 型机: 20.0~200.0 【120.0%】【√】 该参数定义了过载预警动作的电流阈值, 其设定值是相对于变频器额定电流的百分比。
F24.19 (1813H)	变频器过载预警延 时	0.0~60.0 【5.0s】【√】 该参数定义了变频器输出电流大于过载预警水平 (F24.17) 超出一定时间后, 输出过载预警信号。
F24.20 (1814H)	掉载检出水平	0.0~100.0 【5.0%】【√】 该参数定义了掉载动作的电流阈值, 其设定值是相对于电机额定电流的百分比。
F24.21 (1815H)	掉载检出时间	0.0~60.0 【5.0s】【√】 该参数定义了变频器输出电流持续小于掉载检出水平 (F24.20) 超出一定时间后, 输出掉载信号。
F24.22 (1816H)	输入输出缺相保护 选择 (H)	0000~0011 【0010】【√】 LED 个位: 输入缺相保护选择 0: 无效 1: 有效 LED 十位: 输出缺相 (输出电流不平衡) 保护选择 0: 无效 1: 有效 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留
F24.23 (1817H)	输出缺相保护 检测基准	10.0~100.0 【20.0%】【√】 以电机额定电流为 100%, 以%为单位设定。在输出缺相保护选择有效时, 运行电流大于该设定值时检测输出缺相。
F24.24 (1818H)	输出缺相保护 检测系数	1.0~100.0 【10.0%】【√】 当三相输出电流中最小值与最大值的比值小于此设定值时检出输出缺相或输出电流不平衡。
F24.25 (1819H)	EEPROM 读写错误动 作	0~1 【0】【√】 0: 告警并继续运行 1: 故障并自由停机 读写内部存储器时发生数据错误。

F24.26 (181AH)	冷却风扇控制	<p>0~1 【0】【√】  0: 自动控制  1: 通电过程一直运转  自动控制是指变频器运行中自动启动内部温度检测程序, 根据模块温度状况与变频器运行状态决定风扇的运转与停止。</p>
F24.27 (181BH)	外部设备故障处理 (H)	<p>0000~3333 【0000】【√】  LED 个位: 外部设备 1 故障处理  0: 自由停机 (E-25)  1: 按设定方式停机 (A-25)  2: 紧急停机 (A-25) (当停机方式为减速停机时, 以紧急减速时间停止)  3: 发出告警 (A-25)  LED 十位: 外部设备 2 故障处理  0: 自由停机 (E-26)  1: 按设定方式停机 (A-26)  2: 紧急停机 (A-26) (当停机方式为减速停机时, 以紧急减速时间停止)  3: 发出告警 (A-26)  LED 百位: 外部设备 3 故障处理  0: 自由停机 (E-27)  1: 按设定方式停机 (A-27)  2: 紧急停机 (A-27) (当停机方式为减速停机时, 以紧急减速时间停止)  3: 发出告警 (A-27)  LED 千位: 外部设备 4 故障处理  0: 自由停机 (E-28)  1: 按设定方式停机 (A-28)  2: 紧急停机 (A-28) (当停机方式为减速停机时, 以紧急减速时间停止)  3: 发出告警 (A-28)</p>
F24.28 (181CH)	故障自复位选择 (H)	<p>0000~1111 【0000】【√】  LED 个位: 过载故障自复位功能选择  0: 禁止  1: 允许  LED 十位: 过流故障自复位功能选择  0: 禁止  1: 允许  LED 百位: 功率模块故障自复位选择  0: 禁止  1: 允许  LED 千位: 外部设备故障自复位选择  0: 禁止  1: 允许  以上故障的自复位功能由参数设定决定, 欠压故障无故障自复位, 其余故障有故障自复位功能。当故障自动复位次数为零时所有故障自复位功能均禁止。</p>
F24.29 (181DH)	故障自动复位次数	<p>0~100 【0】【√】  设定为 0 时表示故障自动复位功能关闭, 设定为 100 时表示故障自动复位功能无次数限制, 即无数次。当故障自复位功能有效时, 若故障前变频器为运行状态, 则复位时变频器以转速追踪启动。</p>
F24.30 (181EH)	故障自动复位间隔时间	<p>0.1~10.0 【1.0Sec.】【√】  当前故障自复位后, 到下次故障自复位的最短间隔时间。</p>
F24.31 (181FH)	限流封锁选择	<p>0000~0111 【0010】【√】  LED 个位: 加速限流封锁选择  0: 无效  1: 有效  LED 十位: 恒速限流封锁选择  0: 无效  1: 有效  LED 百位: 减速限流封锁选择  0: 无效  1: 有效  LED 千位: 保留</p>

F24.32 (1820H)	限流封锁次数	0~100 【0】【√】 设定为 0 表示：限流封锁功能无效； 设定为 100 表示：限流封锁功能无次数限制，即无数次； 当限流封锁功能有效时，若变频器运行电流大于限流封锁水平持续时间超过限流封锁滤波时间，变频器立即切断输出，并以转速追踪启动运行。
F24.33 (1821H)	限流封锁水平	50.0~200.0 【160.0%】【√】 以变频器额定输出电流为 100.0%，以%为单位设定。通常无需变更设定，如果按出厂设定使用时发生了失速或过流保护，则请降低设定值或降低封锁滤波时间。
F24.34 (1822H)	限流封锁滤波时间	0~10000 【10ms】【√】
F24.35 (1823H)	直接投切选择	0~2 【0】【√】 0：禁止 1：有效（模式一） 2：有效（模式二）
<b>F25 组-高级功能参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F25.00 (1900H)	电压调节控制 (H)	0000~1111 【1011】【×】 LED 个位：自动稳压 (AVR) 控制 0：无效 1：有效 LED 十位：过调制运行 0：无效 1：有效 LED 百位：自动节能运行 0：无效 1：自动节能运行 LED 千位：自适应矢量自动补偿 0：无效 1：有效 1) AVR：仅适用于变频器以 V/F 模式运行的情况，矢量模式下强制打开。自动稳压功能是为了保证变频器的输出电压不随输入电压的波动而波动。在电网电压变动比较大，而又希望电机有比较稳定的定子电压和电流的情况下，应该打开本功能。 2) 过调制：电压过调制是指在输出电压不够的条件下，变频器通过提高自身母线电压的利用率，来提高输出电压。过调制功能有效时，输出电流谐波会略有增加。 3) 自动节能运行是指变频器自动检测电机的负载状况，实时调整输出电压使电机始终工作于高效率状态，以获得最佳节能效果。也可以采用降转矩 V/F 曲线实现节能运行。当采用降转矩 V/F 曲线 (F12.00 设定为 1、2、3、4) 时，不需要打开自动节能运行功能。
F25.01 (1901H)	PWM 控制方式 (H)	0000~1220 【0220】【×】 LED 个位：保留 LED 十位：调制模式 0：两相调制 1：三相调制 2：三相/两相切换 LED 百位：死区补偿控制 0：死区补偿无效 1：死区补偿模式一 2：死区补偿模式二 LED 千位：窄脉冲消除选择 0：窄脉冲消除无效 1：窄脉冲消除有效 1) 调制模式：两相调制模式功率模块的开关损耗更小，三相调制模式低频运行时更稳定，默认采用三相/两相切换调制模式。 2) 死区补偿：对模块同一路桥臂上下管置入的死区时间作补偿控制，一般都需要死区补偿以提高电机运行的稳定性。
F25.02 (1902H)	三相/两相切换频率点	0.00~【F01.10】 【0.00 Hz】【√】 调制模式设定为 2：三相/两相切换时，若此参数设定值小于 3.00Hz 时按系统默认频率点切换，此参数设定大于等于 3.00Hz 时，按此参数设定频率点切换。

F25.03 (1903H)	载波控制方式 (H)	<p>0000~1130 【0100】【×】</p> <p>LED 个位: 保留 LED 十位: 载波自动调整 (此功能只对异步调制有效)</p> <p>0: 无效 1: 低频调整 2: 高频调整 3: 低频高频调整</p> <p>LED 百位: 温度关联调整 0: 温度关联调整无效 1: 温度关联调整有效</p> <p>LED 千位: Soft-PWM 动作选择 0: Soft-PWM 动作无效 1: Soft-PWM 动作有效</p> <p>低频调整: 当运行频率较低时会自动降低载波。 高频调整: 当运行频率高于基频且载波频率比低于 20 时会自动提高载波。 温度关联调整: 当环境温度过高, 变频器会自动降低载波频率。 Soft-PWM 动作: 变频器的载波频率为不确定随机数值, 有利于降低音频噪音及定频干扰, 根据实际效果选择数值。</p>
F25.04 (1904H)	死区补偿量	50.0~300.0 【100.0%】【×】
F25.05 (1905H)	载波频率设置	<p>0.4KW ~ 2.2KW 1.0~16.0 【8.0KHz】【√】 3.0KW ~ 5.5KW 1.0~16.0 【6.0KHz】【√】 7.5KW ~ 18.5KW 1.0~12.0 【4.0KHz】【√】 22.0KW ~ 55.0KW 1.0~ 8.0 【3.0KHz】【√】 75.0KW ~ 250.0KW 1.0~ 6.0 【2.0KHz】【√】 280.0KW ~ 630.0KW 1.0~ 4.0 【2.0KHz】【√】</p> <p>如果出现以下情况, 请调整载波频率:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 变频器和电机的接线距离较长时: 降低载波频率</li> <li>2) 在低速时速度偏差或转矩偏差较大时: 降低载波频率的设定值</li> <li>3) 变频器产生的干扰对外围机器有影响时: 降低载波频率的设定值</li> <li>4) 变频器产生的漏电流较大时: 降低载波频率的设定值</li> <li>5) 电机发出的金属音较大时: 提高载波频率的设定值</li> </ol>
F25.06 (1906H)	转矩提升量	<p>0.4KW ~ 0.75KW 0.0~12.0 【6.0%】【×】 1.5KW ~ 4.0KW 0.0~10.0 【4.0%】【×】 5.5KW ~ 7.5KW 0.0~ 8.0 【3.0%】【×】 11.0KW ~ 37.0KW 0.0~ 6.0 【2.0%】【×】 45.0KW ~ 250.0KW 0.0~ 4.0 【1.0%】【×】 280.0KW ~ 630.0KW 0.0~ 2.0 【0.5%】【×】</p> <p>用于改善变频器的力矩特性。此设定值越小, 提升力矩越小, 设置越大, 提升力矩越大, 设置过大可能会导致低频运行时电流过大或无法正常运行。默认设置即可满足大多数应用场合, 一般无需用户更改。 注: 只对控制方式 0: 线性 V/F 控制有效有效。</p>
F25.07 (1907H)	转矩提升滤波系数	<p>0.00~10.00 【0.00】【√】</p> <p>此参数用于变频器 V/F 控制模式下, 对提升力矩的滤波时间, 一般按默认参数即可, 若发现在 V/F 控制时电机运行不平稳可适当增大此设定值。 注: 只对控制方式 0: 线性 V/F 控制 和控制方式 1: 自适应矢量控制 有效。</p>
F25.08 (1908H)	滑差补偿增益 1	<p>0.0~200.0 【0.0%】【√】</p> <p>电机的实际转差会由于负载的变化而变化, 通过此功能参数的设定, 变频器将根据负载情况自动调节变频器的输出频率, 以弥补负载对电机转速的影响, <b>对转速精度要求不高的场合建议设置为不补偿。</b> 注: 此参数设置对控制方式 0: 线性 V/F 控制 和控制方式 1: 自适应矢量控制 有效。</p>
F25.09 (1909H)	滑差补偿滤波时间 1	<p>0.4KW ~ 5.5KW 0~10000 【1000ms】【√】 7.5KW ~ 18.5KW 0~10000 【2000ms】【√】 22.0KW ~ 55.0KW 0~10000 【3000ms】【√】 75.0KW ~ 250.0KW 0~10000 【4000ms】【√】 280.0KW ~ 630.0KW 0~10000 【5000ms】【√】</p> <p>滑差补偿的响应性低时, 减小设定值。速度不稳定时, 增大设定值。 注: 只对控制方式 0: 线性 V/F 控制 和控制方式 1: 自适应矢量控制 有效。</p>
F25.10 (190AH)	滑差补偿增益 2(保留)	50.0~200.0 【100.0%】【√】

F25.11 (190BH)	滑差补偿滤波时间 2 (保留)	0.4KW ~ 5.5KW 0~10000 【200ms】【√】 7.5KW ~ 18.5KW 0~10000 【300ms】【√】 22.0KW ~ 55.0KW 0~10000 【500ms】【√】 75.0KW ~ 250.0KW 0~10000 【800ms】【√】 280.0KW ~ 630.0KW 0~10000 【1000ms】【√】
F25.12 (190CH)	滑差补偿极限	50.0~250.0 【200.0%】【√】 将电机额定滑差量作为 100%，以%为单位设定滑差补偿功能的补偿量上限值。 注：额定转差频率=（电机额定同步转速-电机额定转速）*电机极对数/60
F25.13 (190DH)	再生动作时 滑差补偿选择	0~1 【0】【√】 0：再生动作时的滑差补偿无效 1：再生动作时的滑差补偿有效 当再生状态下使滑差补偿功能动作时，由于瞬时再生量的增加，可能需要制动选购件（制动电阻器、制动电阻器单元、制动单元）。
F25.14 (190EH)	振荡抑制增益	0.0~150.0 【50.0%】【√】 请在以下情况时调整。通常无需调整。 • 在轻载状态下驱动电机而产生振动时，请以 10.0%为单位逐渐增大该设定值。 • 如果电机仍然失速，请以 10.0%为单位逐渐减小该设定值。
F25.15 (190FH)	振荡抑制滤波时间	0.4KW ~ 2.2KW 1~300 【30ms】【√】 3.0KW ~ 5.5KW 1~300 【30ms】【√】 7.5KW ~ 18.5KW 1~300 【50ms】【√】 22.0KW ~ 55.0KW 1~300 【50ms】【√】 75.0KW ~ 250.0KW 1~300 【100ms】【√】 280.0KW ~ 630.0KW 1~300 【100ms】【√】 请在以下情况时调整。通常无需设定。 • 负载惯性大时，请增大设定值。但设定值过大时，响应性会变慢，并因频率较低而发生振动，敬请注意。 • 发生低频振动时，请降低设定值。
F25.16 (1910H)	下垂控制功能选择	0~2 【0】【√】 0：无效 1：有效 2：多功能端子投入 这是用多台电机驱动一个负载时，保持负载整体平衡的功能。控制多台电机的变频器中，只需有 1 台的下垂控制功能为无效，其它均为有效。下垂控制在转矩指令过高时使电机减速，过低时使电机加速，从而保持负载平衡。
F25.17 (1911H)	下垂控制参照源选择	0000~0088 【0000】【√】 LED 个位：下垂控制上限参照源选择 0：数字设定 1：A11 2：A12（保留） 3：A11+A12（保留） 4：A11-A12（保留） 5：MAX {A11, A12}（保留） 6：MIN {A11, A12}（保留） 7：脉冲给定（保留） 8：RS485 通讯 LED 十位：下垂控制下限参照源选择 0：数字设定 1：A11 2：A12（保留） 3：A11+A12（保留） 4：A11-A12（保留） 5：MAX {A11, A12}（保留） 6：MIN {A11, A12}（保留） 7：脉冲给定（保留） 8：RS485 通讯 LED 百位：保留 LED 千位：保留 模拟量、脉冲、RS485 通讯给定的 100%对应额定电流的 250%。
F25.18 (1912H)	下垂控制数字设定 上限	0.0~200.0 【100.0%】【√】 100.0%对应电机额定电流，当转矩电流大于此设定值时，电机降频运行。
F25.19 (1913H)	下垂控制数字设定 下限	0.0~200.0 【0.0%】【√】 100.0%对应电机额定电流，当转矩电流小于此设定值时，电机升频运行。

F25.20 (1914H)	下垂控制调整增益	10.0~100.0 【50.0%】【√】 VF 控制：调整增益值 = 【F25.20】*电机额定电流/100.0 VC 控制：调整增益值 = 【F25.20】*电机额定转矩/100.0 当输出电流【输出转矩】与参照值之差达到调整增益值时，输出频率将下降或上升【下垂调整的最大幅度】。
F25.21 (1915H)	下垂控制调整限幅	0.0~100.0 【5.0%】【√】 下垂调整的最大幅度 = 【F25.21】*设定频率/100.0
F25.22 (1916H)	下垂控制滤波时间	30~5000 【100ms】【√】
<b>F26 组-通讯功能参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】【更改属性】及内容
F26.00 (1A00H)	通讯配置 (H)	0000~1571 【0030】【×】 LED 个位：协议选择 0：MODBUS 1：自定义（保留） LED 十位：通讯波特率设置 0：1200BPS 1：2400BPS 2：4800BPS 3：9600BPS 4：19200BPS 5：38400BPS 6：79600BPS 7：115200BPS LED 百位：数据格式 0：1 位起始位、8 位数据位、1 位停止位、无校验 forRTU 1：1 位起始位、8 位数据位、1 位停止位、偶校验 forRTU 2：1 位起始位、8 位数据位、1 位停止位、奇校验 forRTU 3：1 位起始位、8 位数据位、2 位停止位、无校验 forRTU 4：1 位起始位、8 位数据位、2 位停止位、偶校验 forRTU 5：1 位起始位、8 位数据位、2 位停止位、奇校验 forRTU LED 千位：写操作响应处理 0：写操作有响应 1：写操作无响应
F26.01 (1A01H)	本机地址	0~247 【1】【×】 0：主站 1~247：从站 本参数用于串行口通讯时，设定本变频器的地址，0 是广播地址，设置为广播地址时，只能发送广播命令，而不会应答上位机。1~247 是从机地址，设置为从机地址时，在通讯过程中，本机只对与本机地址（或广播地址）相符的数据帧接收指令，并回送应答帧（广播地址指令不回应）。
F26.02 (1A02H)	本机应答（发送）延时	0~1000 【5ms】【×】 变频器为主机时，此为发送延迟时间，最短延迟时间为 30ms，若设定值小于 30ms，则为 30ms。变频器为从机时，此为应答延迟时间，实际应答时不小于 3.5 个字符的传输时间。。
F26.03 (1A03H)	通讯异常动作选择	0000~0022 【0010】【×】 LED 个位：通讯异常检测选择 0：不检测通讯异常 1：任何状态都检测 2：仅运行状态检测 LED 十位：通讯异常动作选择 0：通讯故障（E-30）并自由停机 1：告警（A-30）并维持现状继续运行 2：告警（A-30）并按设定的停机方式停机 LED 百位：保留 LED 千位：保留
F26.04 (1A04H)	通讯异常判定时间	0.1~100.0Sec. 【10.0】【√】 经判定时间延时后仍然无法正常通讯，进入通讯异常处理

F26.05 (1A05H)	比例联动系数	0.010~10.000【1.000】【√】 本参数对从通讯端口接收到的设定值进行本地校正。在联动控制时定义主机与从机输出频率的比例。从机频率指令=主机频率指令*从机的[F26.04]。
<b>F27组~F36组-专用功能保留参数</b>		
<b>F37组-面板相关参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围【出厂值】【更改属性】及内容
F37.00 (2500H)	面板功能键设定 (H)	0x0000~0x0144【0x0140】【×】 LED 个位: M-FUNC 键功能选择 0: JOG (正转点动) 1: JOG (反转点动) 2: 反转运行 3: 正反转切换 4: 清除面板▲/▼键设定频率 LED 十位: STOP/RST 键功能选择 0: 只对键盘控制有效 1: 对键盘和端子控制同时有效 2: 对键盘和通讯控制同时有效 3: 对键盘和通讯控制同时有效 4: 对所有控制模式都有效 LED 百位: STOP+RUN 键功能选择 0: 无效 1: 自由停车 LED 千位: 保留
F37.01 (2501H)	面板▲/▼、编码器 调节速率	0.10~10.00【1.00】【√】
F37.02 (2502H)	面板通讯异常动作	0~2【1】【√】 0: 保护动作并自由停机 1: 告警并维持现状继续运行 2: 报警并按设定的停机方式停机
F37.03 (2503H)	面板通讯超时检出 时间	0.0~100.0【1.0Sec.】【√】 注意: 设置为 0.0 时不做面板超时检测
<b>F38组-系统管理参数</b>		
功能编号 (通讯地址)	名称	范围【出厂值】【更改属性】及内容
F38.00 (2600H)	用户密码	0~65535【0】【√】 0: 无密码保护 1~65535: 有密码保护, F00~F39 组参数需验证密码才能查看和修改 密码设定: 无密码状态进入本参数, 界面显示“00000”, 设定密码值(非零)并按“ENTER”输入, 界面提示“AgAln”, 再次设定密码值并按“ENTER”输入。如果两次输入的设定值相同, 界面提示“End”, 则密码设定成功, 密码保护立即生效; 如果两次输入的设定值不同, 界面提示“Error”, 则密码设定失败, 需重新设定。 密码解锁: 有密码状态进入本参数, 界面显示“——”, 输入上次设定的密码值。如果密码匹配, 界面跳转到下一个参数, 密码解锁成功; 如果密码不匹配, 界面提示“Error”, 密码解锁失败, 需重新解锁。 注: 不能被初始化
F38.01 (2601H)	代理密码	0~65535【0】【√】 0: 无密码保护 1~65535: F0.00 需验证密码才能修改 密码设定与密码解锁操作同 用户密码(F38.00), 但密码解锁 10 分钟后会自动锁定。 注: 不能被初始化
F38.02 (2602H)	运行限制功能密码	0~65535【0】【√】 0: 无密码保护 1~65535: F38.03、F38.04 需验证密码才能查看和修改 密码设定与密码解锁操作同 用户密码(F38.00) 注: 不能被初始化

F38.03 (2603H)	运行限制功能选择	0~1 【0】【√】 0: 禁止 1: 限制运行 从限制运行有效开始计运行时间, 当计量的运行时间大于设定的运行限制时间, 变频器进入运行限制时间到达保护, 显示 E-21, 可与直接供货商联系。 注: 不能被初始化
F38.04 (2604H)	运行限制时间	0.0~6000.0 【10.0h】【√】 从限制运行有效开始计运行时间, 当计量的运行时间大于设定的运行限制时间, 变频器进入运行限制时间到达保护, 显示 E-21, 可与直接供货商联系。 注: 不能被初始化
F38.05 (2605H)	LCD 键盘 显示语言选择	0~2 【0】【√】 0: 中文 1: 英文 2: 保留 注: 不能被初始化
F38.06 (2606H)	参数 显示模式选择 (H)	0~3 【1】【√】 LED 个位: 参数显示模式选择 (保留) LED 十位: 主界面监控参数循环显示选择 0~1 【0】【√】 0: 不循环 (主界面只显示一个监控参数, 需要显示其它参数可通过移位键切换) 1: 自动循环 (F38.10~F38.12 或 F38.13~F38.15 所设定的监控参数循环显示, 每个参数显示 5 秒后切换到下一个显示参数)
F38.07 (2607H)	参数写保护	0~2 【0】【√】 0: 允许修改所有参数 (运行中有些参数不能修改) 1: 仅允许修改频率设定 F01.06、F01.07 2: 所有参数禁止修改 以上限制对本功能码及用户密码无效
F38.08 (2608H)	参数初始化	0~4 【0】【×】 0: 无操作 1: 用户参数初始化 1 (不含电机参数, 50Hz) 2: 用户参数初始化 2 (包含电机参数, 50Hz) 3: 用户参数初始化 3 (包含电机参数, 60Hz) 4: 清除故障记录 (将对故障记录的内容 F39.76~F39.99 作清零操作)
F38.09 (2609H)	参数拷贝功能	0~3 【0】【×】 0: 无操作 1: 参数上传至面板 2: 所有功能码参数下载到变频器 3: 除电机参数的所有功能码参数下载到变频器 设置为 1 并确认后, 变频器将控制板中 F00.00~F38.15 之间的所有功能码设定值上传到操作面板的内存中存储。 设置为 2 并确认后, 变频器将操作面板中 F00.00~F38.15 之间的所有功能码设定值下载到内部控制板存储。 设置为 3 并确认后, 变频器将操作面板中 F00.00~F38.15 之间的所有功能码设定值下载到内部控制板存储。(F04 组和 F05 组电机参数不下载) 注意: 1) 对操作面板而言, 必须先作参数上传操作, 否则操作面板内存为空; 当完成过一次参数上传操作后, 功能码参数将一直保存在操作面板的内存中; 2) 在作参数下载到变频器的操作前, 变频器会检查操作面板内功能码参数的完整性和版本信息, 若内存为空, 或参数不全, 或参数的版本与当前变频器软件版本不符 (功能码数量不同), 均不能进行参数下载, 并提示拷贝错误信息; 3) 参数下载完成后, 操作面板内存中的参数仍然存在, 故可进行多台变频器的反复拷贝。
F38.10 (260AH)	运行状态监控参数 1	0~99 【4】【√】 该参数定义了变频器运行状态下, 在主界面可显示的监控参数之一, 例如默认设置为 4, 表示显示监控参数及故障记录组 (F39 组) 第 4 号参数 F39.04 “输出频率”, 在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》

F38.11 (260BH)	运行状态监控参数 2	0~99 【8】 【√】 该参数定义了变频器运行状态下，在主界面可显示的监控参数之一，例如默认设置为 8，表示显示监控参数及故障记录组（F39 组）第 8 号参数 F39.08 “电机转速”，在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》
F38.12 (260CH)	运行状态监控参数 3	0~99 【16】 【√】 该参数定义了变频器运行状态下，在主界面可显示的监控参数之一，例如默认设置为 16，表示显示监控参数及故障记录组（F39 组）第 16 号参数 F39.16 “输入电压”，在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》
F38.13 (260DH)	运行状态监控参数 4	0~99 【10】 【√】 该参数定义了变频器运行状态下，在主界面可显示的监控参数之一，例如默认设置为 10，表示显示监控参数及故障记录组（F39 组）第 10 号参数 F39.10 “输出电流”，在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》
F38.14 (260EH)	停机状态监控参数 1	0~99 【2】 【√】 该参数定义了变频器停机状态下，在主界面可显示的监控参数之一，例如默认设置为 2，表示显示监控参数及故障记录组（F39 组）第 2 号参数 F39.02 “设定频率”，在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》
F38.15 (260FH)	停机状态监控参数 2	0~99 【8】 【√】 该参数定义了变频器停机状态下，在主界面可显示的监控参数之一，例如默认设置为 8，表示显示监控参数及故障记录组（F39 组）第 8 号参数 F39.08 “电机转速”，在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》
F38.16 (2610H)	停机状态监控参数 3	0~99 【16】 【√】 该参数定义了变频器停机状态下，在主界面可显示的监控参数之一，例如默认设置为 16，表示显示监控参数及故障记录组（F39 组）第 16 号参数 F39.16 “输入电压”，在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》
F38.17 (2611H)	停机状态监控参数 4	0~99 【10】 【√】 该参数定义了变频器停机状态下，在主界面可显示的监控参数之一，例如默认设置为 10，表示显示监控参数及故障记录组（F39 组）第 10 号参数 F39.10 “输出电流”，在主界面下可通过移位键切换显示下一个监控参数。 详细功能选项见《F39 组-监控参数及故障记录》
F38.18 (2612H)	面板软件版本号	1.00~99.99 【1.00】 【☆】 注：不能初始化
F38.19 (2613H)	控制软件版本号	1.00~99.99 【1.20】 【☆】 注：不能初始化
F38.20 (2614H)	母线电压校正	0.0~800.0 【0.0V】 【★】 【×】 该参数用于母线电压校正，变频器在停机状态下，直接输入正确母线电压值，即完成母线电压校正，校正完成后该参数将自动清零。 注意：母线电压校正时，当输入的校正母线电压值与检测电压值相差大于 50% 时，将放弃校正，此时硬件可能有故障，请排除硬件故障后再校正。 注：不能初始化

## F39 组-监控参数及故障记录

功能编号 (通讯地址)	名称	范围 【出厂值】 【更改属性】及内容
F39.00 (270H)	设定频率 A	0.00~300.00 【0.00Hz】 【☆】 监控频率源 A 所获得频率与其权系数 F01.04 的乘积。
F39.01 (2701H)	设定频率 B	0.00~300.00 【0.00Hz】 【☆】 监控频率源 B 所获得频率与其权系数 F01.05 的乘积。
F39.02 (2702H)	设定频率 (组合频率)	0.00~300.00 【0.00Hz】 【☆】 监控按频率组合方式 F01.03 叠加组合后的设定频率。
F39.03 (2703H)	目标频率 (频率指令)	0.00~300.00 【0.00Hz】 【☆】 监控用户设定的最终频率，及变频器运行的目标频率。
F39.04 (2704H)	输出频率 (转差补偿前)	0.00~300.00 【0.00Hz】 【☆】 监控变频器的输出频率（不包括转差补偿）。

F39.05 (2705H)	输出频率 (转差补偿后)	0.00~300.00 【0.00Hz】【☆】 监控变频器的输出频率(包括转差补偿)。
F39.06 (2706H)	电机估算频率	0.00~300.00 【0.00Hz】【☆】 监控程序估算出来的电机运行频率。
F39.07 (2707H)	电机实测频率	0.00~300.00 【0.00Hz】【☆】 监控光电编码器实际测得的电机运行频率。
F39.08 (2708H)	电机转速	0~6000 【0rpm】【☆】 监控电机的运行转速。
F39.09 (2709H)	输出电压	0.0~1140.0 【0.0V】【☆】 监控变频器的输出电压。
F39.10 (270AH)	输出电流	0.0~6000.0 【0.0A】【☆】 监控变频器的输出电流。
F39.11 (270BH)	转矩电流(保留)	-3000.0~3000.0 【0.0A】【☆】 监控电机运行时的转矩电流。
F39.12 (270CH)	磁通电流(保留)	-3000.0~3000.0 【0.0A】【☆】 监控电机运行时的励磁电流。
F39.13 (270DH)	输出转矩	-300.0~+300.0 【0.0%】【☆】 监控电机的输出转矩相对额定转矩大小的百分比。
F39.14 (270EH)	输出功率(保留)	-300.0~+300.0 【0.0%】【☆】 监控电机的输出功率相对额定功率的百分比。
F39.15 (270FH)	电机功率因数 (保留)	-1.00~1.00 【0.00】【☆】 监控电机运行时的功率因素。
F39.16 (2710H)	输入电压	0.0~1140.0 【0.0V】【☆】 监控变频器的输入电压。
F39.17 (2711H)	母线电压	0.0~2500.0 【0.0V】【☆】 监控变频器的直流母线电压。
F39.18 (2712H)	模拟输入 AI1	0.00~10.00 【0.00V】【☆】 监控模拟量输入 1 的输入电压值,若输入为电流则折算为电压值。 折算电压值=输入电流×500 欧姆
F39.19 (2713H)	模拟输入 AI2	0.00~10.00 【0.00V】【☆】 监控模拟量输入 2 的输入电压值,若输入为电流则折算为电压值。 折算电压值=输入电流×500 欧姆
F39.20 (2714H)	脉冲频率输入	0.00~100.00 【0.00kHz】【☆】 监控外部脉冲输入频率。
F39.21 (2715H)	PID 设定值	0.0~100.0 【0.0%】【☆】 监控 PID 设定的目标值。
F39.22 (2716H)	PID 反馈值	0.0~100.0 【0.0%】【☆】 监控 PID 实际反馈量。
F39.23 (2717H)	模拟输出 AO1	0.00~10.00 【0.00V】【☆】 监控模拟量输出 1 的输出电压值,若输出为电流则折算为电压值。 折算电压值=输出电流×500 欧姆。
F39.24 (2718H)	模拟输出 AO2	0.00~10.00 【0.00V】【☆】 监控模拟量输出 2 的输出电压值,若输出为电流则折算为电压值。 折算电压值=输出电流×500 欧姆。
F39.25 (2719H)	脉冲频率输出	0.00~100.00 【0.00kHz】【☆】 监控 DO3 输出的脉冲频率。
F39.26 (271AH)	端子输入状态 (H)	0000~00FF 【0000】【☆】
F39.27 (271BH)	端子输出状态 (H)	0000~000F 【0000】【☆】
F39.28 (271CH)	变频器运行状态 1 (H)	0000~FFFF 【0000】【☆】
F39.29 (271DH)	变频器运行状态 2 (H)	0000~FFFF 【0000】【☆】
F39.30 (271EH)	变频器运行状态 3 (H)	0000~FFFF 【0000】【☆】

F39.31 (271FH)	多段速 (PLC) 当前段数	0~15 【0】【☆】
F39.32 (2720H)	当前计数值	0~60000 【0】【☆】
F39.33 (2721H)	当前计时值	0~60000 【0Sec.】【☆】
F39.34 (2722H)	当前长度值	0~60000 【0m】【☆】
F39.35 (2723H)	运行线速度	0.01~500.00 【0.00m/Sec.】【☆】
F39.36 (2724H)	运行限制剩余时间	0.0~6000.01 【10.0h】【√】 运行限制功能有效时监控运行限制剩余时间, 运行限制功能无效时, 监控值为6000.0。
F39.37 (2725H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.38 (2726H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.39 (2727H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.40 (2728H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.41 (2729H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.42 (272AH)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.43 (272BH)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.44 (272CH)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.45 (272DH)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.46 (272EH)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.47 (272FH)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.48 (2730H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.49 (2731H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.50 (2732H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.51 (2733H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.52 (2734H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.53 (2735H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.54 (2736H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.55 (2737H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.56 (2738H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.57 (2739H)	保留	专用机型监控参数 (保留)
F39.58 (273AH)	保留	专用机型监控参数 (保留)

F39.59 (273BH)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.60 (273CH)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.61 (273DH)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.62 (273EH)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.63 (273FH)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.64 (2740H)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.65 (2741H)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.66 (2742H)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.67 (2743H)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.68 (2744H)	保留	专用机型监控参数（保留）
F39.69 (2745H)	模块温度	0.0~125.0 【0.0℃】【☆】 监控 IGBT 模块的实时温度。
F39.70 (2746H)	散热器温度	0.0~125.0 【0.0℃】【☆】 监控散热器的实时温度。
F39.71 (2747H)	本机累积通电时间	0~65535 【0H】【☆】
F39.72 (2748H)	本机累积运行时间	0~65535 【0H】【☆】
F39.73 (2749H)	风扇累积运行时间	0~65535 【0H】【☆】
F39.74 (274AH)	累积用电量（高位）	0~60000 【0KWH】【☆】 累计用电量=累计用电量（高位）×1000+累计用电量（低位）
F39.75 (274BH)	累积用电量（低位）	0.0~999.9 【0.0KWH】【☆】
F39.76 (274CH)	第一次故障类型	0~99 【0】【☆】 记录前面第二次故障的故障类型。
F39.77 (274DH)	第一次故障时的运行频率	0.00~300.00 【0.00Hz】【☆】 记录前面第二次故障发生时刻的变频器运行频率。
F39.78 (274EH)	第一次故障时的输出电流	0.0~6000.0 【0.0A】【☆】 记录前面第二次故障发生时刻的变频器输出电流。
F39.79 (274FH)	第一次故障时的母线电压	0.0~2500.0 【0.0V】【☆】 记录前面第二次故障发生时刻的变频器直流母线电压。
F39.80 (2750H)	第一次故障时的温度	0.0~125.0 【0.0℃】【☆】 记录前面第二次故障发生时刻的最高温度（模块温度或散热器温度）。
F39.81 (2751H)	第一次故障时的变频器运行状态 1（H）	0000~FFFF 【0000】【☆】 记录前面第二次故障发生时刻的变频器运行状态。
F39.82 (2752H)	第一次故障时的端子输入状态（H）	0000~00FF 【0000】【☆】 记录前面第二次故障发生时刻的变频器端子输入状态。
F39.83 (2753H)	第一次故障时的端子输出状态（H）	0000~000F 【0000】【☆】 记录前面第二次故障发生时刻的变频器端子输出状态。
F39.84 (2754H)	第二次故障类型	0~99 【0】【☆】 记录前一次故障的故障类型。
F39.85 (2755H)	第二次故障时的运行频率	0.00~300.00 【0.00Hz】【☆】 记录前一次故障发生时刻的变频器运行频率。
F39.86 (2756H)	第二次故障时的输出电流	0.0~6000.0 【0.0A】【☆】 记录前一次故障发生时刻的变频器输出电流。

F39.87 (2757H)	第二次故障时的 母线电压	0.0~2500.0 【0.0V】【☆】 记录前一次故障发生时时刻的变频器直流母线电压。
F39.88 (2758H)	第二次故障时的 温度	0.0~125.0 【0.0℃】【☆】 记录前一次故障发生时时刻的最高温度（模块温度或散热器温度）。
F39.89 (2759H)	第二次故障时的 变频器运行状态 1 (H)	0000~FFFF 【0000】【☆】 记录前一次故障发生时时刻的变频器运行状态。
F39.90 (275AH)	第二次故障时的 端子输入状态 (H)	0000~00FF 【0000】【☆】 记录前一次故障发生时时刻的变频器端子输入状态。
F39.91 (275BH)	第二次故障时的 端子输出状态 (H)	0000~000F 【0000】【☆】 记录前一次故障发生时时刻的变频器端子输出状态。
F39.92 (275CH)	第三次故障类型	0~99 【0】【☆】 记录当前故障的故障类型。
F39.93 (275DH)	第三次故障时的 运行频率	0.00~300.00 【0.00Hz】【☆】 记录当前故障发生时时刻的变频器运行频率。
F39.94 (275EH)	第三次故障时的 输出电流	0.0~6000.0 【0.0A】【☆】 记录当前故障发生时时刻的变频器输出电流。
F39.95 (275FH)	第三次故障时的 母线电压	0.0~2500.0 【0.0V】【☆】 记录当前故障发生时时刻的变频器直流母线电压。
F39.96 (2760H)	第三次故障时的 温度	0.0~125.0 【0.0℃】【☆】 记录当前故障发生时时刻的最高温度（模块温度或散热器温度）。
F39.97 (2761H)	第三次故障时的 变频器运行状态 1 (H)	0000~FFFF 【0000】【☆】 记录当前故障发生时时刻的变频器运行状态。
F39.98 (2762H)	第三次故障时的 端子输入状态 (H)	0000~00FF 【0000】【☆】 记录当前故障发生时时刻的变频器端子输入状态。
F39.99 (2763H)	第三次故障时的 端子输出状态 (H)	0000~000F 【0000】【☆】 记录当前故障发生时时刻的变频器端子输出状态。

**F40 组-厂家参数**



## 06、故障诊断及异常处理

### 6.1 故障现象及对策

当变频器发生异常时，LED 数码管将显示对应故障的功能代码及其内容，故障继电器动作，变频器停止输出，发生故障时，若电机在旋转，将会自由停车，直至停止旋转。VL100 系列变频器可能出现的故障类型如表 6-1、表 6-2 所示。用户在变频器出现故障时，应首先按该表提示进行检查，并详细记录故障现象，需要技术服务时，请与本公司售后服务与技术支持部或我司各地办事处、代理经销商联系。

### 6.2 故障记录查询

本系列变频器记录了最近三次发生的故障代码以及故障时的变频器运行参数，查询这些信息有助于查找故障原因。故障信息全部保存于 F39 组监控参数组中，请进入 F39 组参数查询相应的故障信息。

### 6.3 故障复位

变频器发生故障时，要恢复正常运行，可选择以下任意一种操作：

- (1) 当显示故障代码时，确认可以复位之后，按 STOP/RESET 键。
- (2) 将 X1~X5(F16.00~F16.04)中任一端子设置成故障复位信号(7 号功能)后，该输入端子与 COM 端闭合后即可故障复位。
- (3) 切断电源重新上电。



注意：

- (1) 复位前必须彻底查清故障原因并加以排除，否则可能导致变频器的永久性损坏。
- (2) 不能复位或复位后重新发生故障，应检查原因，连续复位会损坏变频器。
- (3) 过载、过热保护动作时应延时 5 分钟复位。

表 6-1 告警代码及告警排除

告警代码	告警说明	可能原因	解决方案
A-10	变频器过载预告警	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重</li> <li>2. 加速时间过短</li> <li>3. 转矩提升电压过高或 V/F 曲线设置不当</li> <li>4. 电网电压过低</li> <li>5. 未启动转速跟踪再起功能对旋转中电机直接启动</li> <li>6. 闭环矢量模式时，编码器脉冲方向与电机方向相反</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减小负载或更换成较大容量变频器</li> <li>2. 延长加速时间</li> <li>3. 降低转矩提升电压、调整 V/F 曲线</li> <li>4. 检查电网电压</li> <li>5. 启动/停止方式([F03.00])设置为转速跟踪再起方式</li> <li>6. 检查编码器是否反向</li> </ol>
A-12	变频器掉载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频器到电机接线松动</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电机接线，排除故障</li> </ol>
A-17	电机调谐告警	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机参数识别时电机未接入</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机参数识别时电机未接入电机</li> </ol>
A-19	内部数据存储告警	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 读写功能代码数据过程中，周围有强烈的干扰</li> <li>2. 内部存储器损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复位后重试</li> <li>2. 寻求厂家服务</li> </ol>
A-25	外部设备 1 告警	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频器的外部设备 1 故障输入端子有信号输入</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查信号源及相关设备</li> </ol>
A-26	外部设备 2 告警	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频器的外部设备 2 故障输入端子有信号输入</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查信号源及相关设备</li> </ol>

告警代码	告警说明	可能原因	解决方案
A-27	外部设备 3 告警	1. 变频器的外部设备 3 故障输入端子有信号输入	1. 检查信号源及相关设备
A-28	外部设备 4 告警	1. 变频器的外部设备 4 故障输入端子有信号输入	1. 检查信号源及相关设备
A-29	键盘通讯断线告警	1. 键盘到变频器接线松动	1. 检查键盘到变频器接线
A-30	RS485 通讯断线告警	1. RS485 通讯信号断路 2. 断线检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
A-31	PID 反馈断线告警	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 断线检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
A-32	电压反馈断线告警	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 断线检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
A-33	PG 反馈断线告警	1. 测速模块接线不正确或接线断线 2. 测速模块输出异常 3. 相关功能码设置不合理	1. 检查测速模块连线 2. 修改参数设置 3. 寻求厂家支持
A-35	速度偏差过大告警	1. 负载太大 2. 加速时间太短 3. 负载变为锁定状态 4. 转速偏差过大(DEV)检出值和转速偏差过大检出时间设定不当	1. 减轻负载 2. 延长加减速时间 3. 确认负载机械系统 4. 重设转速偏差过大(DEV)检出值和转速偏差过大检出时间
A-36	过速度告警	1. 发生上冲或下冲 2. 频率设定过高 3. 过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间设定不当	1. 调整增益 2. 调整频率设定值 3. 重设过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间的设定值
A-37	转矩检出 1 告警	1. 发生上冲或下冲 2. 频率设定过高 3. 过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间设定不当	1. 调整增益 2. 调整频率设定值 3. 重设过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间的设定值
A-38	转矩检出 2 告警	1. 发生上冲或下冲 2. 频率设定过高 3. 过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间设定不当	1. 调整增益 2. 调整频率设定值 3. 重设过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间的设定值
A-42	缺水故障	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 水管破裂检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
A-51	长度到达提示	1. 定长运行时长度到达提示	1. 复位即可

表 6-2 故障代码及故障排除

故障代码	故障说明	可能原因	解决方案
E-01	加速运行中过流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加速时间设置过短</li> <li>2. V/F 曲线或转矩提升设置不当</li> <li>3. 瞬停重上电后, 对还在旋转的电机实施再启动</li> <li>4. 变频器容量偏小</li> <li>5. 有 PG 运行加速过程中编码器故障或编码器断线</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调整加速时间</li> <li>2. 调整 V/F 曲线或转矩提升参数</li> <li>3. [F03.08]设置为 2。有效, 停电再启动以转速追踪启动方式恢复运行</li> <li>4. 选用容量等级匹配的变频器</li> <li>5. 检查编码器及其接线</li> </ol>
E-02	减速运行中过流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减速时间设置过短</li> <li>2. 势能负载或负载惯量较大</li> <li>3. 变频器容量偏小</li> <li>4. 有 PG 运行减速过程中编码器故障或编码器断线</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调整减速时间</li> <li>2. 外接制动电阻或制动单元</li> <li>3. 选用容量等级匹配的变频器</li> <li>4. 检查编码器及其接线</li> </ol>
E-03	恒速运行中过流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载发生突变</li> <li>2. 电网电压过低</li> <li>3. 变频器容量偏小</li> <li>4. 负载过重</li> <li>5. 瞬停重上电后, 对还在旋转的电机实施再启动</li> <li>6. 变频器输出线相间短路或相线对地短路</li> <li>7. 有 PG 运行过程中编码器故障或断线</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减小负载突变</li> <li>2. 检查电源电压</li> <li>3. 选用容量等级匹配的变频器</li> <li>4. 检查负载或更换更大容量变频器</li> <li>5. [F03.08]设置为 2。有效, 停电再启动以转速追踪启动方式恢复运行</li> <li>6. 消除短路故障</li> <li>7. 检查编码器接线</li> </ol>
E-04	加速运行中过压	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入电压异常</li> <li>2. 矢量控制运行时, 转速闭环参数设置不当</li> <li>3. 启动正在旋转的电机(无转速跟踪)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查输入电源</li> <li>2. 调整转速闭环参数</li> <li>3. [F03.08]设置为 2。有效, 停电再启动以转速追踪启动方式恢复运行</li> </ol>
E-05	减速运行中过压	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减速时间设置过短</li> <li>2. 负载势能或惯量较大</li> <li>3. 输入电压异常</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调整减速时间</li> <li>2. 外接制动电阻或制动单元</li> <li>3. 检查输入电源</li> </ol>
E-06	恒速运行中过压	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入电压发生了异常变动</li> <li>2. 矢量控制运行时, 调节器参数设置不当</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装输入电抗器</li> <li>2. 调整速度调节器参数</li> </ol>
E-07	停机状态时过压	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源电压异常</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电源电压</li> </ol>
E-08	母线欠压	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源电压异常</li> <li>2. 电网中有大的负载启动</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电源电压</li> <li>2. 分开供电</li> </ol>
E-09	电机过载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V/F 曲线设置不当</li> <li>2. 电网电压过低</li> <li>3. 电机低速大负载长时间运行</li> <li>4. 电机过载保护系数设置过小</li> <li>5. 电机堵转运行或负载过大</li> <li>6. 闭环矢量模式时, 编码器脉冲方向与电机方向相反</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 调整 V/F 曲线</li> <li>2. 检查输入电网电压</li> <li>3. 需要长期低速运行时, 请选择变频专用电机</li> <li>4. 加大电机过载保护系数</li> <li>5. 调整负载工作状况或选用容量等级匹配的变频器</li> <li>6. 调整编码器接线或更改编码器方向</li> </ol>

故障代码	故障说明	可能原因	解决方案
E-10	变频器预过载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重</li> <li>2. 加速时间过短</li> <li>3. 转矩提升电压过高或 V/F 曲线设置不当</li> <li>4. 电网电压过低</li> <li>5. 未启动转速跟踪再起功能对旋转中电机直接启动</li> <li>6. 闭环矢量模式时，编码器脉冲方向与电机方向相反</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减小负载或更换成较大容量变频器</li> <li>2. 延长加速时间</li> <li>3. 降低转矩提升电压、调整 V/F 曲线</li> <li>4. 检查电网电压</li> <li>5. 启动/停止方式([F03.00])设置为转速跟踪再起方式</li> <li>6. 检查编码器是否反向</li> </ol>
E-11	变频器过载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载过重</li> <li>2. 加速时间过短</li> <li>3. 转矩提升电压过高或 V/F 曲线设置不当</li> <li>4. 电网电压过低</li> <li>5. 未启动转速跟踪再起功能对旋转中电机直接启动</li> <li>6. 闭环矢量模式时，编码器脉冲方向与电机方向相反</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减小负载或更换成较大容量变频器</li> <li>2. 延长加速时间</li> <li>3. 降低转矩提升电压、调整 V/F 曲线</li> <li>4. 检查电网电压</li> <li>5. 启动/停止方式([F03.00])设置为转速跟踪再起方式</li> <li>6. 检查编码器是否反向</li> </ol>
E-12	变频器掉载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频器到电机接线松动</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电机接线，排除故障</li> </ol>
E-13	变频器过热 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 风道阻塞</li> <li>2. 环境温度过高</li> <li>3. 风扇异常</li> <li>4. 温度检测电路或功率模块异常</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 清理风道或改善通风条件</li> <li>2. 改善通风条件、降低载波频率</li> <li>3. 更换风扇</li> <li>4. 寻求厂家支持</li> </ol>
E-14	变频器过热 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 风道阻塞</li> <li>2. 环境温度过高</li> <li>3. 风扇异常</li> <li>4. 温度检测电路或功率模块异常</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 清理风道或改善通风条件</li> <li>2. 改善通风条件、降低载波频率</li> <li>3. 更换风扇</li> <li>4. 寻求厂家支持</li> </ol>
E-15	电流检测错误	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电流传感器已损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更换电流传感器</li> </ol>
E-16	功率模块故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载电流过大</li> <li>2. 功率模块损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减小负载或更换成较大容量变频器</li> <li>2. 更换功率模块</li> </ol>
E-17	电机调谐故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机参数识别时电机未接入</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机参数识别时电机未接入电机</li> </ol>
E-18	CPU 故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU 损坏</li> <li>2. 异常干扰</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 寻求厂家服务</li> </ol>
E-19	内部数据存储错误	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 读写功能代码数据过程中，周围有强烈的干扰</li> <li>2. 内部存储器损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复位后重试</li> <li>2. 寻求厂家服务</li> </ol>
E-20	参数拷贝出错	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 读写功能代码数据过程中，周围有强烈的干扰</li> <li>2. 内部存储器损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复位后重试</li> <li>2. 寻求厂家服务</li> </ol>
E-21	运行限制时间到达	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运行限制时间已到</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 请与直接供货商联系</li> </ol>
E-22	输入侧缺相	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电网到变频器的引线断路</li> <li>2. 三相电压不平衡率较大</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排除外围故障</li> <li>2. 加交流或直流电抗器</li> </ol>
E-23	输出侧缺相或输出电流不平衡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频器到电机的引线断路</li> <li>2. 变频器驱动板或控制板故障</li> <li>3. 电机三相绕组故障</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排除外围故障</li> <li>2. 寻求厂家支持</li> <li>3. 排除电机故障</li> </ol>
E-24	输出对地短路故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频器输出对地短路</li> <li>2. 电机三相绕组对地短路</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排除外围故障</li> <li>2. 排除电机故障</li> </ol>

故障代码	故障说明	可能原因	解决方案
E-25	外部设备 1 故障	1. 变频器的外部设备 1 故障输入端子有信号输入	1. 检查信号源及相关设备
E-26	外部设备 2 故障	1. 变频器的外部设备 2 故障输入端子有信号输入	1. 检查信号源及相关设备
E-27	外部设备 3 故障	1. 变频器的外部设备 3 故障输入端子有信号输入	1. 检查信号源及相关设备
E-28	外部设备 4 故障	1. 变频器的外部设备 4 故障输入端子有信号输入	1. 检查信号源及相关设备
E-29	键盘通讯故障	1. 键盘到变频器接线松动	1. 检查键盘到变频器接线
E-30	RS485 通讯故障	1. RS485 通讯信号断路 2. 断线检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
E-31	PID 反馈断线	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 断线检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
E-32	电压反馈断线	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 断线检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
E-33	PG 反馈断线	1. 测速模块接线不正确或接线断线 2. 测速模块输出异常 3. 相关功能码设置不合理	1. 检查测速模块连线 2. 修改参数设置 3. 寻求厂家支持
E-34	A、B 脉冲反接故障	PG 卡 A、B 相脉冲接入顺序错误	1. 改变 A、B 相脉冲接入顺序，或 2. 修改相关参数的设置，或 3. 调换 U、V、W 任意两根接线
E-35	速度偏差过大	1. 负载太大 2. 加速时间太短 3. 负载变为锁定状态 4. 转速偏差过大(DEV)检出值和转速偏差过大检出时间设定不当	1. 减轻负载 2. 延长加减速时间 3. 确认负载机械系统 4. 重设转速偏差过大(DEV)检出值和转速偏差过大检出时间
E-36	过速度	1. 发生上冲或下冲 2. 频率设定过高 3. 过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间设定不当	1. 调整增益 2. 调整频率设定值 3. 重设过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间的设定值
E-37	转矩检出 1	1. 发生上冲或下冲 2. 频率设定过高 3. 过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间设定不当	1. 调整增益 2. 调整频率设定值 3. 重设过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间的设定值
E-38	转矩检出 2	1. 发生上冲或下冲 2. 频率设定过高 3. 过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间设定不当	1. 调整增益 2. 调整频率设定值 3. 重设过速(OS)检出值、过速(OS)检出时间的设定值
E-39	水管破裂	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 水管破裂检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
E-40	超高压力	1. 模拟输入信号源故障 2. 超高压力检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数

故障代码	故障说明	可能原因	解决方案
E-41	压力校正故障	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 水管破裂检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
E-42	缺水故障	1. 模拟输入信号接线断路或模拟输入信号源不存在 2. 水管破裂检测相关参数配置不合理	1. 检查模拟输入信号接线、模拟输入信号源 2. 修改配置参数
E-43	电机温度过热故障	1. 开关量输入信号接线短路 2. 电机温度过热	1. 检查开关量输入信号接线 2. 负载过重或电机已损坏
E-99	电压校正故障	——	——

## 07、保养和维护

变频器使用环境的变化，如温度、湿度、烟雾等的影响，以及变频器内部元器件的老化等因素，可能会导致变频器发生各种故障。因此，在存贮、使用过程中必须对变频器进行日常检查，并进行定期保养维护。

表 7-1 定期检查内容

检查项目	检查内容	异常对策
主回路端子、控制回路 端子螺丝钉	螺丝钉是否松动	用螺丝刀拧紧
散热片	是否有灰尘	用 4~6kgcm <sup>2</sup> 压力的干燥压缩空气吹掉
PCB 印刷电路板	是否有灰尘	用 4~6kgcm <sup>2</sup> 压力的干燥压缩空气吹掉
冷却风扇	是否有异常声音、异常振动，累计时间运行达 2 万小时	更换冷却风扇
功率元件	是否有灰尘	用 4~6kgcm <sup>2</sup> 压力的干燥压缩空气吹掉
铝电解电容	是否变色、异味、鼓泡	更换铝电解电容

### 7.1 日常维护

在变频器正常开启时，请确认如下事项：

- (1) 电机是否有异常声音及振动。
- (2) 变频器及电机是否发热异常。
- (3) 环境温度是否过高。
- (4) 负载电流表是否与往常值一样。
- (5) 变频器的冷却风扇是否正常运转。

### 7.2 定期保养及维护

#### 7.2.1 定期维护

变频器定期保养检查时，一定要切断电源，待监视器无显示及主电路电源指示灯熄灭后，才能进行检查。检查内容如表 7-1 所示。

#### 7.2.2 定期保养

为了使变频器长期正常工作，必须针对变频器内部电子元器件的使用寿命，定期进行保养和维护。变频器电子元器件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而不同。如表 7-2 所示变频器的保养期限仅供用户使用时参考。

表 7-2 变频器部件更换时间

器 件 名 称	标准更换年数
冷却风扇	2~3 年
电解电容器	4~5 年
印刷电路板	5~8 年
熔断器	10 年

以上变频器部件更换时间的使用条件为：

- (1) 环境温度：年平均 30°C。
- (2) 负载系数：80%以下。
- (3) 运行时间：每天 12 小时以下。

### 7.3 变频器的保修

变频器发生以下情况，公司将提供保修服务：

- (1) 保修范围仅指变频器本体；
- (2) 正常使用过程中，变频器至出厂之日后 18 个月内发生故障或损坏，公司负责保修；18 个月以上，将收取合理的维修成本费用；
- (3) 在 18 个月内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：
  - 不按使用说明书的操作步骤操作，带来的变频器损坏；
  - 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏；
  - 连接线错误等造成的变频器损坏；
  - 将变频器用于非正常功能时造成的损害；
- (4) 有关服务费用按照实际费用计算。如有合同，以合同优先的原则处理。

## 8、制动组件

制动的有效性

对于 VL100 系列 变频器，为了实现有效制动，需要根据不同的传动外形尺寸选择制动元件。

### 8.1 选择制动电阻

制动电阻必须满足下面三个要求：

- 电阻值必须永远大于最小值  $R_{\min}$ ，千万不要使用阻值小于  $R_{\min}$  的电阻。
- 电阻值必须足够小以产生需要的制动转矩。为了实现最大制动转矩，电阻值不能超过最大值  $R_{\max}$ ，如果不需要最大制动转矩，电阻值允许大于  $R_{\max}$ 。
- 电阻额定功率必须足够大以至于能够消耗制动功率。这涉及到很多因素：
  - 电阻的最大持续额定功率。
  - 温度变化时，电阻的变化率（电阻热时间常数）。
  - 最大制动持续时间 - 如果再生（制动）功率大于电阻的额定功率，那么对于制动的的时间或者说对制动电阻过热就应该有一个限制。
  - 最小制动间歇时间 - 如果再生（制动）功率大于电阻的额定功率，制动间歇时间（冷却时间）必须足够长，便于电阻的冷却。

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。用户可根据下表选择：

制动电阻选型参照表 1 单相电源：220V,50Hz/60Hz						
VL100 系列 变频器型号	制动电阻		制动电阻最小额定功率			
	最大 阻值 $R_{\max}$	最小 阻值 $R_{\min}$	制动持续 时间 < 10 s 制动间歇 时间 > 50 s	制动持续 时间 < 30 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 < 60 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 > 60 s
	$\Omega$	$\Omega$	W	W	W	W
VL100S0004GB	649	216	80	120	200	1100
VL100S0007GB	436	145	120	175	280	1500
VL100S0015GB	267	89	235	345	570	3000
VL100S0022GB	185	62	390	575	950	4000

制动电阻选型参照表 2 三相电源：380V,50Hz/60Hz						
VL100 系列 变频器型号	制动电阻		制动电阻最小额定功率			
	最大 阻值 $R_{\max}$	最小 阻值 $R_{\min}$	制动持续 时间 < 10 s 制动间歇 时间 > 50 s	制动持续 时间 < 30 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 < 60 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 > 60 s
	$\Omega$	$\Omega$	W	W	W	W
VL100T0004GB	2667	889	80	120	200	800
VL100T0007GB	1920	640	120	175	285	1100
VL100T0015GB	1297	432	160	235	390	1500
VL100T0022GB	873	291	235	345	570	2200



**危险：**对于特定的传动单元，千万不要使用小于规定最小电阻值的制动电阻。传动单元和内部斩波器不能处理由小电阻所引起的过流。



**危险：**电阻的表面温度很高，并且从电阻上流出的空气也很热。因此，在制动电阻附近的材料必须是阻燃的。要防止材料与电阻偶然的接触。



**危险：**制动电阻接变频器功率端子 P+、PB。



**警告：**为了确保输入熔断器有效保护制动电阻的电缆，要求使用的制动电阻的电缆与进线功率的电缆相同。制动电阻的电缆的最大长度为 10 m。



沃陆（上海）传动系统有限公司

全国服务热线：4008 203 007

传真：021-68183057

网址：[www.sh-vo-lo.com](http://www.sh-vo-lo.com)

地址：上海市浦东新区秀浦路 2388 号康桥先进制造  
技术创业园 7 栋

