



微信公众平台：海利普变频器

## 浙江海利普电子科技有限公司

ZHEJIANG HOLIP ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD.

销售总部：0571-28891071

服务热线：400-809-5335

销售传真：0571-28891072

地址：杭州市天目山路7号东海创意中心7楼C1座

Http://www.holip.com



本公司保留对此说明书的最终解释权，版权归浙江海利普电子有限公司所有。内容如有改动，恕不另行通知。

2015-01版 133R0204



## HLP-SK180系列 使用说明书





# **HLP-SK180系列**



## **使用说明书**



## 前 言

感谢选用HLP-SK180 系列多功能，高性能矢量型空压机专用变频器。

在使用变频器前请仔细阅读本使用说明书，以便正确安装和使用变频器，充分发挥其功能，并确保安全。请妥善保存此说明书，以便日后保养、维护、检修时使用。

变频器属于电力电子产品，为了您的安全，请务必由专业的电气工程师人员安装、调试。本手册中有 （注意）和 （危险）等符号提醒您在搬运、安装、运转、检查变频器时的安全防范事项，请您配合，使变频器使用更加安全。若有疑虑，请与本公司或本公司各地的代理商进行咨询，我们的专业人员乐于为您服务。

由于本公司产品升级，本说明书如有变动，恕不另行通知。



# 目 录

前言	
目录	
第1章 安全使用注意事项	1
1.1 送电前	1
1.2 送电中	2
1.3 运转中	2
1.4 断电后	3
第2章 产品标准规格	4
2.1 产品铭牌说明	4
2.2 产品型号规格	5
2.3 产品技术规格	7
第3章 安装及配线	10
3.1 安装前检查	10
3.2 操作面板及变频器安装尺寸	10
3.2.1 操作面板外形及安装尺寸	10
3.2.2 变频器外形及安装尺寸	11
3.3 变频器的安装及配线	15
3.3.1 一般电气安装	15
3.3.2 保险丝规格	15
3.3.3 安装空间与方向	16
3.3.4 变频器接线端子	17
3.3.4.1 主电路端子	17
3.3.4.2 I/O控制端子	18
3.3.5 变频器的配线	21
第4章 操作与显示界面介绍	23
4.1 操作面板说明	23
4.2 快速设置参数	24
4.2.1 通过操作面板预设定值	24
4.2.2 正反转显示状态说明	24
4.2.3 监视运转状态	25
4.2.4 查看报警记录	26
4.2.5 状态参数查看	27
4.2.6 显示字母对照表	28

第5章 功能参数表	29
第6章 参数详细说明	47
6.1 第00组参数: 操作/显示	47
6.2 第01组参数: 负载/电动机	51
6.3 第02组参数: 制动功能	62
6.4 第03组参数: 设定值/加减速	65
6.5 第04组参数: 极限/警告设置	73
6.6 第05组参数: 数字量输入/输出	77
6.7 第06组参数: 模拟量输入/输出	82
6.8 第07组参数: 过程PI控制	89
6.9 第08组参数: 通信控制设置	92
6.10 第13组参数: 简易 PLC功能	96
6.11 第14组参数: 特殊功能	104
6.12 第15组参数: 变频器信息及记录	109
6.13 第16组参数: 监控数据	112
6.14 第28组参数: 特殊应用功能	121
第7章 快速应用指南	135
7.1 电机参数的自适应	135
7.2 操作面板控制启动/停止[HAND]	135
7.3 数字量输入端子控制启动/停止[AUTO]	135
7.4 菜单选择	136
7.5 加减速选择	137
第8章 选配件规格	138
8.1 键盘外引安装配件	138
8.1.1 外引键盘通讯电缆	138
8.1.2 键盘外引安装步骤	138
第9章 EMC性能描述	140
9.1 EMC 电磁兼容性	140
9.2 射频干扰开关的使用	140
第10章 故障报警及处理	141
10.1 故障列表	141
10.2 操作异常及处理	144
第11章 日常维护	145
11.1 注意事项	145
11.2 变频器存储和运输	145

## 第1章 安全使用注意事项



**注意** 错误使用时,可能造成变频器或机械系统损坏。



**危险** 错误使用时,可能造成人员伤亡。

### 1.1 送电前



#### 注 意

- 所选用电源电压必须与变频器输入电压规格相同。
- 请选择安全的区域来安装变频器,防止高温及日光直接照射,避免湿气和水滴。
- 本变频器只能用在本公司所认可的场合,未经认可的使用环境可能导致火灾、气爆、感电等事故。
- 若多台变频器安装在同一控制柜内,请外加散热风扇,使箱内温度低于40℃,以防止过热或火灾等发生。
- 输入侧加装接触器来控制变频器启停,可能会损坏变频器,一般要求通过端子指令来控制变频器启停,在启、停较为频繁场所,应特别注意使用。
- 输出侧请不要安装空气开关、接触器等开关器件,如果由于工艺及其他方面需要必须安装,则必须保证开关动作时变频器无输出,另外,输出侧严禁安装有改善功率因素的电容或防雷用压敏电阻,否则,会造成变频器故障,跳保护或元器件损坏。
- 请使用独立电源,绝对避免与电焊机等强干扰设备共用同一电源,否则会引起变频器保护或变频器损坏。
- 出厂设定中没有包含电机过热保护,若需要此项功能,可将参数C01.90(电机热保护)设定为ETR跳脱或ETR警报。
- 请勿对变频器内部的零部件进行耐压测试,这些半导体零件易受高压损毁。
- 变频器电路板IC易受静电影响及破坏,请勿触摸电路板。
- 只有专业电气工程人员才可以安装、调试及保养变频器。
- 搬运变频器时,请勿直接提取面盖,应由变频器底座搬运,以防面盖脱落,避免变频器掉落,造成人员受伤或变频器损坏。



 危 险

- 实施配线前，请务必切断电源。
- 请将变频器安装于金属类等不可燃材料上，以防止发生火灾。
- 请不要把变频器安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 主回路端子配线必须正确，R、S、T为电源输入端子，绝对不可与U、V、W混用，否则，送电时会造成变频器的损坏。
- ⊕ 端子必须单独接地，绝对不可接零线，否则，易引起变频器内部故障或保护。
- 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或零部件。
- 严禁私自改装，更换控制板及零部件，否则有触电，发生爆炸等危险。
- 请防止儿童或无关人员接近变频器。

## 1.2 送电中

 危 险

- 送电中绝不可插拔变频器上的任何连接器（操作面板除外），以避免变频器损坏并造成人员伤亡。
- 送电前请盖好面盖，以防触电，造成人身伤害。

## 1.3 运转中

 注 意

- 变频器运转中请勿检查电路板上的信号，以免发生危险。
- 变频器出厂时参数均已优化，请按所需功能适当调整。
- 请务必考虑振动、噪音、电机轴承及机械装置所允许的速度范围。

 危 险

- 变频器运转中严禁将电机机组投入或切离，否则会造成变频器过电流跳脱，甚至烧毁变频器主回路。
- 变频器运行中请勿取下面盖，以防止因感应电受伤。
- 在开启故障再启动功能时，电机在运转停止后会自动再启动，请勿靠近设备，以免发生意外。

## 1.4 断电后

 注 意

- 即使在主电源、其他电压输入和共享负载（比如中间直流回路共享）都已断开的情况下，变频器内部仍然可能残留电能，在接触变频器电子器件前，7.5KW的变频器至少要等待4分钟，11KW-75KW变频器至少要等待15分钟，否则有触电的危险。

请用户严格遵照本说明书中的规定进行接线和操作，由于用户没有仔细阅读说明书、或未按照说明书的要求操作所引起的任何直接或间接伤害及损失，海利普不承担任何责任，由错误操作方自行承担。

## 第2章 产品标准规格

### 2.1 产品铭牌说明



类型代码各位的意义如下:

**T/C: HLP-SK180 07D543P20ABX2CX0 XXXVXXX**

1-9                      10-12    13-14 15 -18    19-21    22 23 24 25    26-28    29-32

1 - 9	HLP-SK180	代表机型;
10 - 13	07D5	代表7.5KW
14-15	43	代表电压等级为三相380V
16-18	P20	代表IP等级IP20
19-21		工厂保留
22	X	不带键盘
	1	数码管显示且带电位器的键盘
	2	数码管显示且不带电位器的键盘
23	C	PCB已涂三防漆
24		工厂保留
25	0	销往国内
	1	销往国内
26-28		工厂保留
29-32	VXXX	表示软件版本号, 如V235表示版本号 本号为V2.35

## 2.2 产品型号规格

型号	输入电源	输入电 流/A	输出电 流/A	额定功 率/KW	适用电 机/KW	净重/ KG
HLP-SK18007D543	3×380-440V50/60Hz	24.8	15.5	7.5	7.5	3.52
	3×440-480V50/60Hz	21.4	14.0			
HLP-SK180001143	3×380-440V50/60Hz	33.0	23.0	11	11	5.92
	3×440-480V50/60Hz	29.0	21.0			
HLP-SK180001543	3×380-440V50/60Hz	42.0	31.0	15	15	5.92
	3×440-480V50/60Hz	36.0	27.0			
HLP-SK18018D543	3×380-440V50/60Hz	34.7	37.0	18.5	18.5	9.94
	3×440-480V50/60Hz	31.5	34.0			
HLP-SK180002243	3×380-440V50/60Hz	41.2	43.0	22	22	9.94
	3×440-480V50/60Hz	37.5	40.0			
HLP-SK180003043	3×380-440V50/60Hz	57	61	30	30	25.4
	3×440-480V50/60Hz	49	52			
	3×380-440V50/60Hz	70	73	37	37	
	3×440-480V50/60Hz	57	65			
HLP-SK180003743	3×380-440V50/60Hz	70	73	37	37	25.4
	3×440-480V50/60Hz	61	65			
	3×380-440V50/60Hz	84	90	45	45	
	3×440-480V50/60Hz	68	80			
HLP-SK180004543	3×380-440V50/60Hz	84	90	45	45	50
	3×440-480V50/60Hz	73	80			
	3×380-440V50/60Hz	103	106	55	55	
	3×440-480V50/60Hz	83	105			
HLP-SK180005543	3×380-440V50/60Hz	103	106	55	55	50
	3×440-480V50/60Hz	89	105			
	3×380-440V50/60Hz	140	147	75	75	
	3×440-480V50/60Hz	113	130			
HLP-SK180007543	3×380-440V50/60Hz	140	147	75	75	50
	3×440-480V50/60Hz	121	130			
	3×380-440V50/60Hz	166	177	90	90	
	3×440-480V50/60Hz	133	160			

型号	输入电源	输入电 流/A	输出电 流/A	额定功 率/KW	适用电 机/KW	净重/ KG	
HLP-SK180009043	3×380-440V50/60Hz	175	180	90	90	60	
	3×440-480V50/60Hz	154	160				
HLP-SK180011043	3×380-440V50/60Hz	206	215	110	110		
	3×440-480V50/60Hz	183	190				
HLP-SK180013243	3×380-440V50/60Hz	251	260	132	132		
	3×440-480V50/60Hz	231	240				
HLP-SK180016043	3×380-440V50/60Hz	304	315	160	160		
	3×440-480V50/60Hz	291	302				
HLP-SK180018543	3×380-440V50/60Hz	350	365	185	185		99
	3×440-480V50/60Hz	320	335				
HLP-SK180020043	3×380-440V50/60Hz	381	395	200	200		
	3×440-480V50/60Hz	348	361				
HLP-SK180022043	3×380-440V50/60Hz	420	435	220	220		
	3×440-480V50/60Hz	383	398				

## 2.3 产品技术规格

项目		规格
输入电源	电压	三相 380-480 V $\pm$ 10%;
	频率	48-62Hz;
	最大不平衡度	3%;
输出电源	输出电压	三相0-100% 输入电压;
	输出频率	V/F: 0-400Hz, VVC+: 0-200Hz;
主要控制功能	控制方式	V/F, VVC+;
	起动转矩	0.5Hz 150%;
	过载能力	150%额定输出电流 (60s), 180%额定输出电流(1s);
	PWM载波频率	2K-16KHz;
	速度设定解析度	数字: 0.001Hz, 模拟: 最大操作频率的0.5‰;
	开环转速控制精度	30 - 4000 rpm; 误差 $\pm$ 8 rpm;
	闭环转速控制精度	0 - 6000 rpm; 误差 $\pm$ 0.15 rpm;
	控制命令来源	LCP操作器, 数字端子, 本地总线;
	设定频率来源	LCP操作器, 模拟量, 脉冲, 本地总线;
加减速时间	4组加减速时间0.05-3600.00s;	
基本功能	电机自适应, 电机预励磁, 自动转差补偿, 自动转矩补偿, 自动稳压功能, 多点V/F曲线, 加减速曲线, 直流制动, 交流制动, 自动稳压功能, 转速限制, 电流限制, 频率跟踪起动, 自动复位再起, 计数器, 计时器, 内置PI控制器;	
应用功能	开环转速控制, 闭环转速控制, 闭环过程控制, 点动控制, 内控多段速, 外控多段速, 简易PLC (包括顺序控制、并行控制), 机械制动控制, UP/DOWN功能等, 相对增加/相对减小, 相对比例设定;	
保护功能	电源缺相保护, 欠压保护, 过压保护, 过流保护, 过载保护, 输出缺相保护, 输出短路保护, 输出接地保护, 过热保护, 信号断线, AMA失败, CPU故障, EEPROM故障, 按钮禁用, 复制失效, LCP数据无效, LCP数据不兼容, 参数只读, 数值超出范围, 不可在运行中执行, 输入密码错误等;	

项目		规格	
控制端子	数字输入	数量	共有6路数字输入端子, 多达39种功能选择;
		扫描时间	1ms;
	模拟量输入	输入数目	2路模拟量输入 (VI、AI), 均可接收电压或电流信号;
		输入精度	最大误差为全范围的0.5%;
		解析度	11bit;
		扫描时间	1ms;
	数字输出	输出数目	共有两路数字式输出 (DO1、DO2), 多达67种功能选择;
		继电器输出	两路继电器输出 (KA-KB、FA-FB-FC), 多达67种功能选择;
		扫描时间	1ms;
	模拟量输出	输出数目	共2路模拟量输出 (VO、AO), VO即可输出电压也可输出电流信号, AO只能输出电流信号, 多达11种功能选择;
		输出精度	最大误差为全范围的4%;
		解析度	11bit ;
		扫描时间	16ms;
	输出电源	VDD	24VDC电源;
+10V		10VDC电源;	
RS485通信	端子名称	1组端子: RS+ (TX+,RX+), RS- (TX-,RX-);	
	通信地	COM;	
显示	5位8段LED显示	可显示频率、警报, 状态等各种数据信息;	
	指示灯	指示灯FWD、REV、Hz、A、R/MIN显示变频器的各种状态;	
	监视功能	设定频率, 输出频率, 反馈值, 输出电流, 直流母线电压, 输出电压, 输出功率, 输入端子状态, 输出端子状态, 模拟量输入值, 模拟量输出值, 历史1-10次故障记录和累计工作时间等;	
选配件	外引键盘安装套件	用于操作面板需要外引的场合;	
	拷贝卡	用于拷贝变频器的参数到另外一台变频器上;	

项目		规格
环境	防护等级	IP20;
	操作温度	-10℃-40℃;
	操作湿度	5%-85% (95%时不结露);
	振动	1.14g;
	最大海拔	1000m, 1000m以上需降档使用;
	电机线长度	屏蔽线: 10米(22kw及以下),15米(30kw及以上), 非屏蔽线: 50米;

注: 特殊环境下的变频器使用(降额):

- 温度降容: 如果使用时的环境温度超过40℃, 那么变频器必须降容使用; 如果在 50℃ 的环境温度下满负荷持续运行, 将会缩短变频器的使用寿命, 建议客户降档使用。
- 海拔高度降容: 空气的冷却能力在低气压下会降低。海拔低于1000米时无需降容, 但当海拔1000米以上时应降低环境温度或最大输出电流。对于1000米以上的海拔, 应该每100米使输出降低 1%, 或者每200米使最高环境温度降低1度。



## 第3章 安装及配线

### 3.1 安装前检查

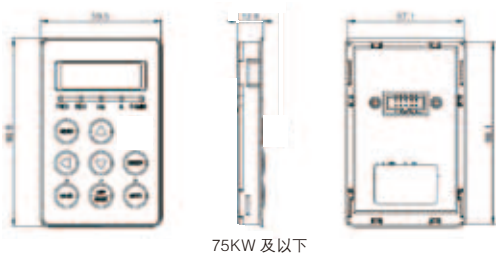
产品出厂前均严格包装,但考虑运输途中的各种因素,装配前请特别注意以下事项,如有异常,请通知本产品经销商或本公司相关人员。

- 运输中是否损坏或变形。
- 包装解开时是否有HLP-SK180系列变频器一台及使用说明书一本。
- 所订购的规格是否与铭牌相符合(使用电压等级及KW数)。
- 有无附加配件。
- 有无合格证。

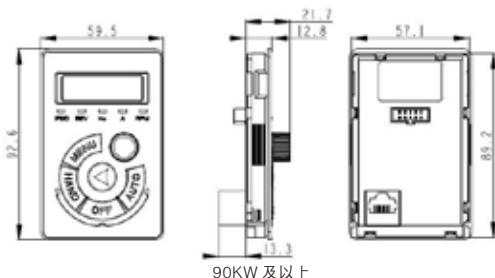
### 3.2 操作面板及变频器安装尺寸

#### 3.2.1 操作面板外形及安装尺寸

操作面板有两种如下:

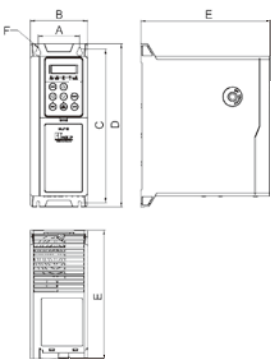
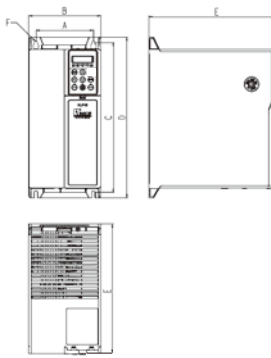


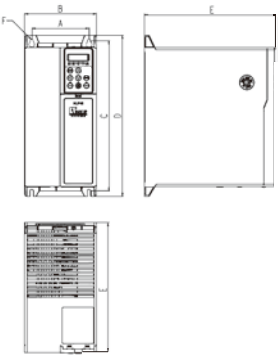
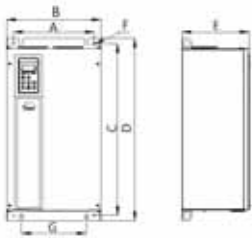
操作面板尺寸如下图:(单位mm)

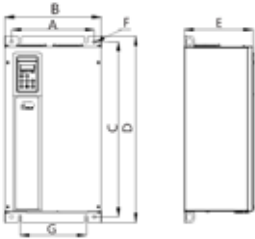
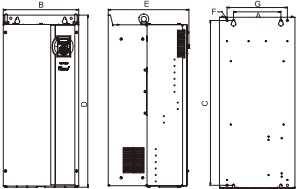
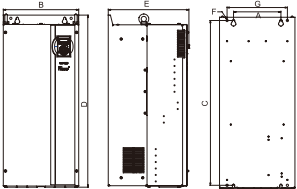


### 3.2.2 变频器外形及安装尺寸

变频器外形:

分类	名称	外形及安装尺寸
SK2	HLP-SK18007D543	
SK3	HLP-SK180001143 HLP-SK180001543	

分类	名称	外形及安装尺寸
SK4	HLP-SK18018D543 HLP-SK180002243	
SK5	HLP-SK180003043 HLP-SK180003743	

分类	名称	外形及安装尺寸
SK6	HLP-SK180004543 HLP-SK180005543 HLP-SK180007543	
SK7	HLP-SK180009043 HLP-SK180011043 HLP-SK180013243	
SK8	HLP-SK180016043 HLP-SK180018543 HLP-SK180020043 HLP-SK180022043	

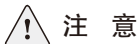
## 变频器安装尺寸:

分类	尺寸					
	A (MM)	B(MM)	C(MM)	D(MM)	E(MM)	F(MM)
SK2	65	90	241	255	210	4.5
SK3	91	125	275	295	260	5.5
SK4	120	150	313	335	262	7

分类	尺寸						
	A (MM)	B(MM)	C(MM)	D(MM)	E(MM)	F(MM)	G(MM)
SK5	250	292	530	563	210	10	200
SK6	280	330	680	720	300	10.5	215
SK7	220	350	765	799	375	10.5	280
SK8	345	486	863	900	390	10.5	410

### 3.3 变频器的安装及配线

#### 3.3.1 一般电气安装



所有接线都必须符合相关国家和地方关于电缆横截面积和环境温度的法规。必须使用铜导体，环境温度建议(60-75℃)。

端子紧固扭矩详细信息:

变频器电压等级 及功率 (KW)	扭矩 (Nm)				
	线路	电动机	直流连接/制动	控制端子	继电器
3×380-480V					
7.5	1.4	0.8	0.8	0.15-0.4	0.4
11-15	1.2	1.2	1.2	0.15-0.4	0.4
18.5	1.2	1.2	1.2	0.15-0.4	0.4
22	1.2	1.2	1.2	0.15-0.4	0.4

#### 3.3.2 保险丝规格

型号	保险丝额定电流/A
HLP-SK18007D543	40
HLP-SK180001143	63
HLP-SK180001543	63
HLP-SK18018D543	63
HLP-SK180002243	63

## 3.3.3 安装空间与方向

**单台安装**

变频器采用风冷，为了保证散热效果，在变频器四周必须预留出一定的空间，如下图所示：



图1 单台安装

**并排安装**

HLP-SK180系列变频器可以实现并排安装，只需在变频器的上方和下方预留一定的空间，如下图所示：



图2 并排安装

**上下安装**

多台变频器采用上下安装时，应预留一定的空间，保证散热效果，如右图所示：

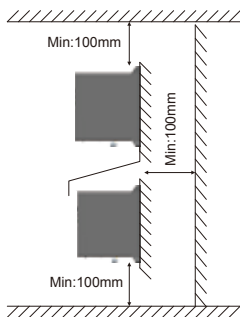
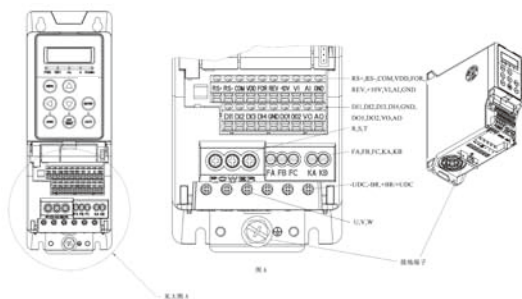


图3 上下安装

注意：请勿在高湿度、高温、多尘、多金属碎片或高油雾环境中安装本机。

### 3.3.4变频器接线端子



注: SK3, SK4 机器与SK2, SK1机器接地端子位置不同。

#### 3.3.4.1 主电路端子

主电路端子:

22kw及以下:


R	S	T				
□	□	□				
-UDC	-BR	+BR/ +UDC	U	V	W	⊕
□	□	□	□	□	□	

30-220KW

⊕	R	S	T	-UDC	+UDC	U	V	W	⊕
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
















































主电路端子说明:

端子标记	端子功能
R、S、T	电源输入端: 380V级: 三相380-480V50/60Hz
U、V、W	电源输出端, 连接至电动机
-BR、+BR	制动电阻连接端子, 请务必设置相关参数C02.10、C02.11等
+UDC、-UDC	直流母线电压正负端
	接地端子





















### 3.3.4.2 I/O控制端子






7.5kw-75kw控制端子及继电器端子:

<b>FA</b>	<b>FB</b>	<b>FC</b>	<b>KA</b>	<b>KB</b>
				

11-22kW和90-220kW控制端子及继电器端子:

<b>RS+</b>	<b>RS-</b>	<b>VI</b>	<b>AI</b>	<b>FOR</b>	<b>REV</b>	<b>DI1</b>	<b>VDD</b>	<b>DO1</b>	<b>DO2</b>
									
<b>VO</b>	<b>AO</b>	<b>+10V</b>	<b>GND</b>	<b>DI2</b>	<b>DI3</b>	<b>DI4</b>	<b>COM</b>	<b>DCM</b>	<b>COM</b>
									

<b>KA</b>	<b>KB</b>	
		
<b>FA</b>	<b>FB</b>	<b>FC</b>
		

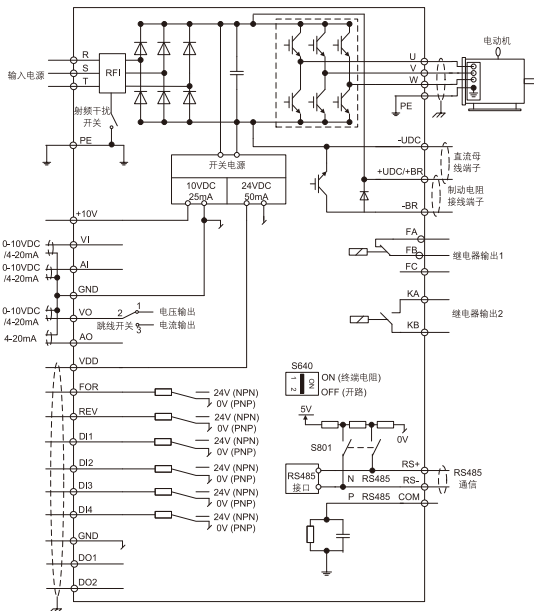
**控制端子及继电器端子说明:**

端子名	说明	规格
VDD	24V电源	90kW以下最大负载50mA, 90kW及以上最大负载200mA, 有过载和短路保护功能;
10V	10V电源	最大负载25 mA, 有过载和短路保护功能;
数字输入(FOR、REV、DI1、DI2、DI3、DI4)	数字控制端子	1、逻辑: PNP < DC5V     逻辑0; > DC10V    逻辑 1; NPN > DC19V    逻辑0; < DC14V    逻辑 1; 2、电压: 直流0~24V; 3、输入阻抗: 4KΩ; 4、输入电压范围: Max ±28V; 当电压达到±37V时可承受10s; 5、当DI4定义为电机热保护信号时,PTC电阻: 故障: >2.9 KΩ; 正常: <800Ω;
模拟量输入(VI、AI)	模拟量设定值/反馈值	通过软件参数选择, 模拟量输入通道均可配置为0~20mA或者0~10V信号输入通道: 电压输入: 1、输入阻抗: 大约10KΩ; 2、最大承受电压为20V持续时间2s, 最大反相电压为-15V持续时间为2s; 电流输入: 1、输入阻抗≤500Ω; 2、最大承受电流为29mA持续时间为2s;
数字输出(DO1、DO2)	数字输出	1、输出电压范围: 0~24V; 2、输出电流范围: 0~50mA; 3、最大阻性负载: 600Ω; 4、由软件配置为PNP或者NPN型输出;
模拟输出(VO、AO)	模拟输出	VO由控制板上的跳线开关选择电流输出或者电压输出, AO只能选择为电流输出: 1、输出范围: 0~20mA或者0~10V; 2、电压输出: 负载大于500Ω; 3、电流输出: 负载小于500Ω;
GND	数字和模拟地	内部与COM隔离;

端子名	说明	规格
继电器输出(KA-KB, FA-FB-FC)	继电器输出	1、阻性负载: 250VAC 3A/30VDC 3A; 2、感性负载: 250VAC 0.2A/24VDC 0.1A ( $\text{COS}\Phi=0.4$ );
RS+、RS-	RS485通讯	
COM	通信地	内部GND隔离;

### 3.3.5 变频器的配线

HLP-SK180系列变频器标准配线图:



注: 30kw 及以上无-BR 端子

主回路配线注意事项:

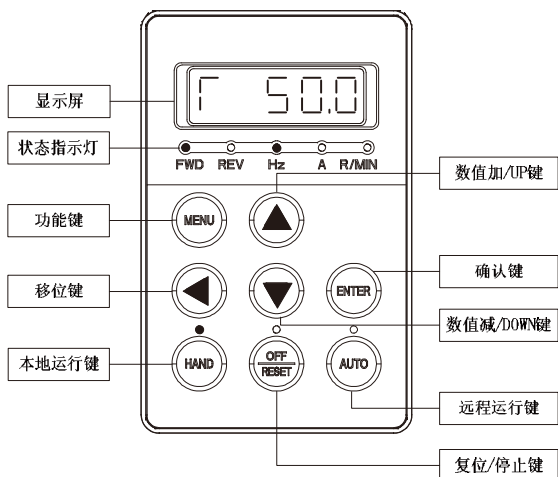
- 配线线径规格的选定, 请按照电工法规规定施行;
- 电源配线最好使用隔离线或线管, 将隔离层或线管两端接地;
- 务必在电源与变频器输入端装空气断路器, 如使用漏电开关时, 请使用B型漏电开关;
- 变频器输出端不可使用移相电容器、LC、RC滤波器等元件;
- 变频器与电机间距离较长时, 请降低变频器开关频率;
- 变频器的接地漏电电流大于3.5mA。根据 IEC 61800-5-1 的要求, 必须借助以下的方式来增强保护性接地: 横截面积最小为

10mm<sup>2</sup> 的铜芯, 或额外的 PE 线 – 其横截面积应与主电源电缆相同 – 必须单独接地。

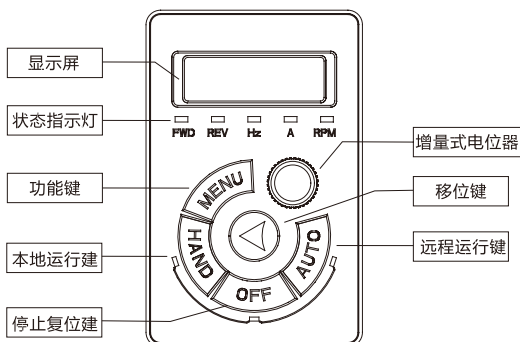
- 变频器的接地请根据IEC 61800-5-1可靠接地。
- 关于射频干扰开关的使用请参见9.2节射频干扰开关的使用。

## 第4章 操作与显示界面介绍

### 4.1 操作面板说明



键盘1(75KW及以下)























键盘2 (90KW及以上)

键盘1种的   和  功能在键盘2上通过  增量式电位器键得到实现。

## 4.2 快速设置参数




### 4.2.1 通过操作面板预置设定值




例如：设定值为10.25，即参数C03.10[0]=20.5；

按键	LCP显示内容	动作说明
	C00.03	按  键显示第一个基本参数 C00.03
	C03.00	按  键选择参数组C03
	C03.00	按  键移位至小数部分
	C03.10	按  键选择参数C03.10
	[0]	按  键确认参数号C03.10
	0000	按  键确认参数号C03.10[0]
	000.5	按  键改变参数值小数部分为5
	000.5	按  键移位到整数部分
	020.5	按  键把参数值整数部分设置为20
	END	按  键确认设置参数值并保存为20.5

### 4.2.2 正反转显示状态说明

根据设定值来确定正反转的情况，如下表：

设定值	运行状态	指示灯
$\geq 0$	停止	 FWD REV
$< 0$	停止	 FWD REV
$\geq 0$	正转	 FWD REV











设定值	运行状态	指示灯
$\geq 0$	反转	 FWD REV
$< 0$	正转	 FWD REV
$< 0$	反转	 FWD REV

注：灯闪烁表示即将到来的状态，灯亮表示现在的状态，灯灭表示不在此状态







例一：表的第一行表示现在的变频器停止运行而设定值大于等于0，在将来的某一时间变频器将会正向运行。


例二：表的第四行表示现在的变频器为反向运行状态而设定值大于等于0，在将来的某一时间变频器将会正向运行。

#### 4.2.3 监视运转状态

显示项目	按键	LCP显示内容	动作说明
输出频率	初始界面		监控输出频率参数C16.13为50.0Hz，显示精度为：0.1
设定值 (%)			监控预置设定值参数C16.01为50%，显示精度为：0.001
电机电流			监控电机电流参数C16.14为9.00A，显示精度为：0.01
电机电压			监控变频器输出电压参数C16.12为380.0V，显示精度为：0.1
电机转速			监控电机转速参数C16.05为1440R，显示精度为：1
直流电压			监控直流电压参数C16.30为540.0V，显示精度为：0.1
变频器温度			监控变频器温度参数C16.34为45℃，显示精度为：1
反馈值			监控反馈值参数C16.52为28.000，显示精度为：0.001
计数器A			监控计数器A参数C16.72为65535，显示精度为：1
















显示项目	按键	LCP显示内容	动作说明
计数器B			监控计数器B参数C16.72为65535, 显示精度为: 1
模拟VI输入			监控模拟量VI参数C16.62为10.00V, 显示精度为: 0.01
模拟AI输入			监控模拟量AI参数C16.63为20.00mA, 显示精度为: 0.01

注: 按  键更改操作面板的显示项目, 但参数C00.33必须选择有效(参见C00.33)。


















#### 4.2.4 查看报警记录

如果变频器跳闸将显示故障码以说明原因, 所有跳闸记录均得到保存


































































按键	LCP显示内容	动作说明
	C00.03	按  键显示第一个基本参数C00.03
 	C15.00	按   选择参数组C15
	C15.00	按  键移位至小数部分等待选择参数号
 	C15.30	按   选择参数C15.30
	[0]	按  键确认参数号C15.30, 同时显示第一个故障记录参数号C15.30[0]
	**	按  键确认参数号C15.30[0], 同时显示第一个故障记录
	[1]	按  键确认第一个故障记录, 同时显示第二个故障记录参数号C15.30[1], 可依次显示最近的十个故障记录

#### 4.2.5 状态参数查看

查看输入端子状态, 设定值, 反馈值, 输出频率, 输出电流, 输出电压, 功率等。

按键	LCP显示内容	动作说明
	C00.03	按  键显示第一个基本参数C00.03
	C16.00	按   选择参数组C16
	C16.00	按  键移位至小数部分等待选择参数号
	C16.01	按   选择参数C16.01
	0	按  键结束查看C16.01的值
	C16.60	按   选择C16.60
	0000	按  键查看C16.60的值, 0100表示FOR、DI1、DI2的状态为0, REV的状态为1

## 4.2.6 显示字母对照表

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
									
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
									
U	V	W	X	Y	Z	-	+	.	=
									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
									
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
									
u	v	w	x	y	z				
									

## 第5章 功能参数表

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第00组参数：操作显示	*C00.03	基准频率	0: 50 HZ ; 1: 60 HZ;		0
	C00.04	重新通电功能	0: 继续; 1: 停止保存; 2: 停止不保存;		1
	*C00.06	电网类型	0-132		*
	C00.10	有效设定菜单	1: 菜单1; 2: 菜单2; 9: 多重菜单;		1
	C00.11	编辑菜单	1: 菜单1; 2: 菜单2;		1
	*C00.12	关联设定菜单	0: 不关联; 20: 关联;		20
	C00.31	显示比例最小值	0.00-9999.00		0.00
	C00.32	显示比例最大值	0.00-9999.00		100.00
	C00.33	LCP显示选项	0-2047		0
	C00.40	HAND键选择	0: 无效 ; 1: 有效;		1
	C00.41	OFF/RESET键选择	0: 无效; 1: 停止/复位; 2: 复位;		1
	C00.42	AUTO键选择	0: 无效; 1: 有效;		1
	C00.46	一键恢复时间	0: 无效; 5: 5s; 10: 10s; 15: 15s; 20: 20s	S	5
	*C00.51	设定菜单拷贝	0: 不拷贝; 1: 拷贝菜单1; 2: 拷贝菜单2; 9: 拷贝出厂参数;		0
C00.60	菜单密码设置	0: 无效; 1: 参数锁定;		0	
第01组参数：负载电动机	C01.00	控制模式	0: 速度开环; 3: 过程闭环;		0
	*C01.01	控制原理	0: V/F ; 1: VCC+;		1
	*C01.03	转矩类型	0: 恒转矩; 1: 变转矩; 3: 自动优化;		0
	C01.04	过载模式	0: 过载150%; 1: 过载110%		0
	*C01.07	应用功能模式	0: 无效; 5: SK180 AIO功能有效		0
	C01.10	马达结构	0: 异步电机; 1: 表贴式同步电机(SPMSM); 2: 内嵌式同步电机(IPMSM)		0
	C01.14	PM电机阻尼系数	0 ~ 250	%	120
	C01.15	低速时高通滤波阻尼时间	0.01 ~ 20.00	s	0

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第01组参数： 负载电动机	C01.16	高速时高通滤波 阻尼时间	0.01 ~ 20.00	s	0
	C01.17	电压滤波时间	0.01 ~ 1.00	s	0
	*C01.20	电机功率 [KW]/[HP]	取决于电机数据	KW	*
	*C01.22	电机电压 (UM. N)	50~1000	V	*
	*C01.23	电机频率 (FM. N)	20~400	HZ	*
	*C01.24	电机电流 (IM.N)	取决于电机数据	A	*
	*C01.25	电机转速 (NM.N)	100~9999	RPM	*
	C01.26	电机额定转矩	0.1 ~ 10000	nm	0
	*C01.29	电机自适应 (AMA)	0: 无效; 1: 完全AMA; 2: 简易AMA;		0
	*C01.30	定子阻抗 (RS)	取决于电机参数	Ω	*
	*C01.33	定子漏电抗 (XI)	取决于电机参数	Ω	*
	*C01.35	电机主电抗 (XH)	取决于电机参数	Ω	*
	C01.37	同步电机d轴自 感系数	1 ~ 10000		0
	*C01.39	电机极数	2~100	P	4
	C01.40	1000RPM时的 反馈磁通量	0 ~ 9000		500
	*C01.42	电机线长度	0~150	M	50
	C01.50	电机的激励电 流 (零速)	0~300	%	100
	C01.52	正常励磁电流 频率	0.0~10.0	HZ	0.0
	C01.55	V/F线曲线-V	0~999	V	
	C01.56	V/F线曲线-F	0~400	HZ	
	C01.60	低速负载补偿	0~199	%	100
	C01.61	高速负载补偿	0~199	%	150
	C01.62	转差补偿	-400~399	%	50
	C01.63	转差补偿时间 常数	0.05~5.00	S	0.10
	C01.64	共振衰减	0~500	%	50
C01.65	共振衰减时间 常数	0.005~0.050	S	0.005	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第01组参数： 负载电动机	C01.66	低速时电机最小电流	0 ~ 120	%	50
	C01.71	启动延迟时间	0.0~10.0	S	0.0
	C01.72	启动功能	0: 直流夹持; 2: 自由旋转;		2
	*C01.73	频率跟踪启动	0: 无效; 1: 有效;		0
	C01.80	停止功能	0: 自由停车; 1: 直流制动;		0
	C01.82	启用停止功能最低频率	0.0~20.0	HZ	0.0
	C01.90	电机热保护	0: 无效; 1: 热敏电阻警告; 2: 热敏电阻跳脱; 3: ETR警告; 4: ETR跳脱;		0
	*C01.93	热敏元件来源	0: 无; 1: VI模拟输入端子; 6: DI4数字输入端子;		0
第02组参数： 制动功能	C02.00	直流夹持电流	0~150	%	50
	C02.01	直流制动电流	0~150	%	50
	C02.02	直流制动时间	0.0~60.0	S	10.0
	C02.04	直流制动切入频率	0.0~400.0	HZ	0.0
	C02.06	PM电机停车制动电流	0 ~ 150	%	100
	C02.07	PM电机停车制动时间	0.1 ~ 60.0	S	3
	C02.10	制动功能	0: 无效; 1: 电阻; 2: 交流;		1
	C02.11	制动电阻值	取决于电机参数	Ω	*
	C02.16	交流制动最大电流	0~150	%	100
	C02.17	过压控制	0: 无效; 2: 有效;		0
	C02.20	机械制动电流	0.00~100.00	A	0.00
	C02.22	机械制动频率	0.0~400.0	HZ	0.0
第03组参数： 设定值(加减速)	C03.00	参考值范围	0: 最小值-最大值; 1: -最大值-+最大值;		0
	C03.02	最小参考值	-4999.000~4999.000		0.000
	C03.03	最大参考值	-4999.000~4999.000		50.000
	C03.10	预置设定值	-100.00~100.00	%	0.00
	C03.11	点动频率	0.0~400.0	HZ	5.0
	C03.12	相对增加/减少值	0.00~100.00	%	0.00
	C03.13	UP/DOWN步长	0.01~50.00	HZ	0.10

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第03组参数·设定值加减速	C03.14	预置相对设定值	-100.00~100.00	%	0.00
	C03.15	设定值来源1	0: 无效; 1: 端子VI; 2: 端子AI; 11: 本地总线;		0
	C03.16	设定值来源2			0
	C03.17	设定值来源3			0
	C03.18	相对比例设定值来源			0
	C03.19	UP/DOWN记忆选择	0: 无效; 1: 停机记忆; 2: 断电记忆;		0
	C03.40	加减速1类型	0: 直线; 2: S曲线;		0
	C03.41	加减速1加速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.42	加减速1减速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.50	加减速2类型	0: 直线; 2: S曲线;		0
	C03.51	加减速2加速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.52	加减速2减速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.60	加减速3类型	0: 直线; 2: S曲线;		0
	C03.61	加减速3加速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.62	加减速3减速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.70	加减速4类型	0: 直线; 2: S曲线;		0
	C03.71	加减速4加速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.72	加减速4减速时间	0.05~3600.00	S	*
	C03.80	点动加减速时间	0.05~3600.00	S	*
C03.81	快速停机减速时间	0.05~3600.00	S	*	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第04组参数· 极限警告设置	*C04.10	电机运转方向	0: 顺时针; 1: 逆时针; 2: 双向;		2
	*C04.12	电机频率下限	0.0~400.0	HZ	0.0
	*C04.14	电机频率上限	0.0~400.0	HZ	65.0
	C04.18	电流上限	0~300	%	150
	*C04.19	最大输出频率	0.0~400.0	HZ	65.0
	C04.30	电机反馈中断功能	0: 无效; 1: 冻结输出; 3: 点动; 4: 最大频率运行; 5: 停止且警告; 11: 开环运行;		3
	C04.31	电机反馈中断 阈值	0~600	RPM	300
	C04.32	电机反馈中断 时间	0.00~60.00	S	0.05
	C04.50	低电流警告	0.00~变频器最大电流	A	0.00
	C04.51	过电流警告	0.00~变频器最大电流	A	*
	C04.52	低速警告	0.0~400.0	HZ	0.0
	C04.53	高速警告	0.1~400.0	HZ	65.0
	C04.54	设定值过低警 告	-4999.000~4999.000		0.000
	C04.55	设定值过高警 告	-4999.000~4999.000		50.000
	C04.56	反馈过低警告	-4999.000~4999.000		0.000
	C04.57	反馈过高警告	-4999.000~4999.000		50.000
	*C04.58	电机缺相检测	0: 无效; 1: 有效;		1
	C04.61	回避频率起点 频率	0.0~400.0	HZ	0.0
	C04.63	回避频率终点 频率	0.0~400.0	HZ	0.0



分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第05组参数：数字量输入/输出	*C05.00	数字输入类型	0: PNP型; 1: NPN型;		0
	*C05.01	端子DI4输入类型	0: PNP型; 1: NPN型;		0
	*C05.02	端子DO输出类型	0: PNP型; 1: NPN型;		0
	C05.10	数字量输入端子FOR	0: 无效; 1: 复位; 2: 自由运转停车 (反逻辑); 3: 复位并自由运转停车 (反逻辑); 4: 快速停车; 5: 直流制动 (反逻辑); 6: 停止 (反逻辑); 8: 启动; 9: 脉冲启动; 10: 反转; 11: 开始反转; 12: 仅顺时针启动; 13: 仅逆时针启动; 14: 点动; 15: 预置设定值BIT0 ; 16: 预置设定值BIT1; 17: 预置设定值BIT2; 18: 预置设定值BIT3; 19: 冻结设定值; 20: 冻结输出;		8
	C05.11	数字量输入端子REV	21: 加速 (UP); 22: 减速 (DOWN); 23: 菜单选择; 28: 相对增加; 29: 相对减少; 32: 脉冲输入 (仅对数字量输入端子DI4有效); 34: 加减速BIT0; 35: 加减速BIT1; 60 : 计数器A (加计数); 62: 计数器A复位; 63: 计数器B (加计数) 65: 计数器B复位; 100: 空压机运行; 101: 油滤堵塞; 102: 油分堵塞; 103: 空滤堵塞; 104: 加卸载控制; 105: 风机过载故障; 1106: PTC过热故障 (反逻辑); 107: 空压机急停 (反逻辑); 108: 空压机反转		0
	C05.12	数字量输入端子DI1			0
	C05.13	数字量输入端子DI2			0
	C05.14	数字量输入端子DI3			0
	C05.15	数字量输入端子DI4			0

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第05组参数：数字量输入/输出	C05.30	数字量输出端子DO1	0: 无效; 1: 控制就绪; 2: 准备就绪; 3: 外部控制就绪; 4: 就绪-无警告; 5: 运转; 6: 运转-无警告; 7: 在范围内运转-无警告; 8: 在设定值运转-无警告; 9: 警告; 10: 警告或警报; 12: 超出电流范围; 13: 低于电流下限; 14: 高于电流上限; 15: 超出频率范围; 16: 低于频率下限; 17: 高于频率上限; 18: 超出反馈值范围; 19: 低于反馈下限; 20: 高于反馈上限; 21: 过热警告; 22: 就绪-无过热警告; 23: 外部控制就绪-无过热警告; 24: 就绪-电压正常; 25: 反转; 26: 总线正常; 28: 刹车-无警报; 29: 刹车就绪-无故障; 30: 刹车故障 (IGBT); 32: 机械刹车控制; 36: 控制字位11; 37: 控制在BIT12; 40: 超出设定值范围; 41: 低于设定值下限; 42: 高于设定值上限; 51: 本地设定激活; 52: 远程设定激活; 53: 无警告; 54: 启动命令激活; 55: 反转运行; 56: 变频器在手动模式; 57: 变频器在自动模式; 60-63: 比较器0-3; 70~73: 逻辑规则0-3; 80: 简易PLC数字输出一; 81: 简易PLC数字输出二; 82: 简易PLC继电器输出一; 83: 简易PLC继电器输出二; 84: 简易PLC数字输出三; 85: 简易PLC数字输出四; 115: 加载阀控制; 116: 空压机散热风机控制; 117: 风机过载故障; 118: 压力变送器故障; 119: 温度变送器故障		0
	C05.31	数字量输出端子DO2	0: 无效; 1: 控制就绪; 2: 准备就绪; 3: 外部控制就绪; 4: 就绪-无警告; 5: 运转; 6: 运转-无警告; 7: 在范围内运转-无警告; 8: 在设定值运转-无警告; 9: 警告; 10: 警告或警报; 12: 超出电流范围; 13: 低于电流下限; 14: 高于电流上限; 15: 超出频率范围; 16: 低于频率下限; 17: 高于频率上限; 18: 超出反馈值范围; 19: 低于反馈下限; 20: 高于反馈上限; 21: 过热警告; 22: 就绪-无过热警告; 23: 外部控制就绪-无过热警告; 24: 就绪-电压正常; 25: 反转; 26: 总线正常; 28: 刹车-无警报; 29: 刹车就绪-无故障; 30: 刹车故障 (IGBT); 32: 机械刹车控制; 36: 控制字位11; 37: 控制在BIT12; 40: 超出设定值范围; 41: 低于设定值下限; 42: 高于设定值上限; 51: 本地设定激活; 52: 远程设定激活; 53: 无警告; 54: 启动命令激活; 55: 反转运行; 56: 变频器在手动模式; 57: 变频器在自动模式; 60-63: 比较器0-3; 70~73: 逻辑规则0-3; 80: 简易PLC数字输出一; 81: 简易PLC数字输出二; 82: 简易PLC继电器输出一; 83: 简易PLC继电器输出二; 84: 简易PLC数字输出三; 85: 简易PLC数字输出四; 115: 加载阀控制; 116: 空压机散热风机控制; 117: 风机过载故障; 118: 压力变送器故障; 119: 温度变送器故障		0
	C05.40	继电器输出 (KA-KB, FA-FB、FB-FC)	0: 无效; 1: 控制就绪; 2: 准备就绪; 3: 外部控制就绪; 4: 就绪-无警告; 5: 运转; 6: 运转-无警告; 7: 在范围内运转-无警告; 8: 在设定值运转-无警告; 9: 警告; 10: 警告或警报; 12: 超出电流范围; 13: 低于电流下限; 14: 高于电流上限; 15: 超出频率范围; 16: 低于频率下限; 17: 高于频率上限; 18: 超出反馈值范围; 19: 低于反馈下限; 20: 高于反馈上限; 21: 过热警告; 22: 就绪-无过热警告; 23: 外部控制就绪-无过热警告; 24: 就绪-电压正常; 25: 反转; 26: 总线正常; 28: 刹车-无警报; 29: 刹车就绪-无故障; 30: 刹车故障 (IGBT); 32: 机械刹车控制; 36: 控制字位11; 37: 控制在BIT12; 40: 超出设定值范围; 41: 低于设定值下限; 42: 高于设定值上限; 51: 本地设定激活; 52: 远程设定激活; 53: 无警告; 54: 启动命令激活; 55: 反转运行; 56: 变频器在手动模式; 57: 变频器在自动模式; 60-63: 比较器0-3; 70~73: 逻辑规则0-3; 80: 简易PLC数字输出一; 81: 简易PLC数字输出二; 82: 简易PLC继电器输出一; 83: 简易PLC继电器输出二; 84: 简易PLC数字输出三; 85: 简易PLC数字输出四; 115: 加载阀控制; 116: 空压机散热风机控制; 117: 风机过载故障; 118: 压力变送器故障; 119: 温度变送器故障		5, 9

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第06组参数：模拟输入输出	C06.00	信号中断时间	1~99	S	10
	C06.01	信号中断功能	0: 无效; 1: 冻结输出; 2: 停车; 3: 点动; 4: 最大频率; 5: 停车并跳脱;		0
	C06.10	模拟量输入端子VI低端输入电压	0.00~9.99	V	0.07
	C06.11	模拟量输入端子VI高端输入电压	0.10~10.00	V	10.00
	C06.12	模拟量输入端子VI低端输入电流	0.00~19.99	MA	4.00
	C06.13	模拟量输入端子VI高端输入电流	0.01~20.00	MA	20.00
	C06.14	模拟量输入端子VI低端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		0.000
	C06.15	模拟量输入端子VI高端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		50.000
	C06.16	模拟量输入端子VI滤波时间常数	0.01~10.00	S	0.01
	C06.18	模拟量输入端子VI零点死区	0.00~20.00	V/MA	0.00
	C06.19	模拟量输入端子VI输入信号类型	0: 电压信号; 1: 电流信号;		0
	C06.20	模拟量输入端子AI低端电压	0.00~9.99	V	0.07
	C06.21	模拟量输入端子AI高端电压	0.01~10.00	V	10.00
	C06.22	模拟量输入端子AI低端输入电流	0.00~19.99	MA	4.00
C06.23	模拟量输入端子AI高端输入电流	0.01~20.00	MA	20.00	
C06.24	模拟量输入端子AI低端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		0.000	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第06组参数：模拟输入/输出	C06.25	模拟量输入端子AI高端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		50.000
	C06.26	模拟量输入端子AI滤波时间	0.01~10.00	S	0.01
	C06.28	模拟量输入端子AI零点死区	0.00~20.00	V/MA	0.00
	C06.29	模拟量输入端子AI输入信号类型	0: 电压; 1: 电流;		1
	C06.70	模拟量输出端子VO输出类型	0: 0~20MA; 1: 4~20MA; 3: 0~10V;		3
	C06.71	模拟量输出端子VO模拟输出功能	0: 无功能; 10: 输出频率; 11: 设定值; 12: 反馈值; 13: 电机电流; 16: 输出功率; 17: 电机转速; 18: 输出电压; 20: 总线控制; 21: 脉冲输入; 22: 端子VI输入; 23: 端子AI输入;		0
	C06.73	模拟量输出端子VO最小输出比例	0.00~200.00	%	0.00
	C06.74	模拟量输出端子VO最大输出比例	0.00~200.00	%	100.00
	C06.90	模拟量输出端子AO输出信号类型	0: 0~20MA; 1: 4~20MA;		0
	C06.91	模拟量输出端子AO模拟输出功能	见C06.71		0
	C06.93	模拟量输出端子AO输出最小比例	0.00~200.00	%	0.00
	C06.94	模拟量输出端子AO最大输出比例	0.00~200.00	%	100.00
	C07.20	过程控制反馈源	0: 无; 1: 端子VI; 2: 端子AI; 11: 通信;		2
C07.30	过程PI正/反逻辑控制	0: 正逻辑; 1: 反逻辑		0	
C07.31	过程PI抗积分饱和	0: 无效; 1: 有效		1	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第07组参数：PID控制	C07.32	过程PI启动频率	0.0~200.0	HZ	0.0
	C07.33	过程PI比例增益	0.0~10.00		0.01
	C07.34	过程PI积分时间	0.10~9999.00	S	9999.00
	C07.35	过程PID微分时间	0.00~10.00	s	0.00
	C07.36	过程PID微分极限	1.00~50.00		500
	C07.38	过程控制前馈因数	0~400	%	0
	C07.39	给定值带宽	0~200	%	5
	C07.41	过程PI输出下限	-100 - 100	%	0
	C07.42	过程PI输出上限	-100 - 100	%	100
	C07.45	前馈因数来源	0: 设定值; 1: VI; 2: AI; 11: 本地总线;		0
	C07.46	前馈因数正/反逻辑控制	0: 正逻辑; 1: 反逻辑		0
第08组参数：通信控制设置	C08.01	控制方式	0: 数字和控制字; 1: 数字; 2: 控制字;		0
	C08.02	控制字来源	0: 无效; 1: 本地总线;		1
	C08.03	控制字中断时间	0.1~6500.0	S	1.0
	C08.04	控制字中断功能	0: 无效; 1: 冻结输出; 2: 停止; 3: 点动; 4: 最高速度; 5: 停止并跳脱;		0
	C08.06	复位控制字中断	0: 无效; 1: 复位;		0
	C08.30	协议	0: FC协议; 2: MODBUS RTU; 6: MODBUS ASCII;		2
	C08.31	地址	0~247;		1
	C08.32	通信波特率	0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 19200; 4: 38400; 5: (工厂保留); 6: (工厂保留); 7: (工厂保留); 8: (工厂保留); 9: (工厂保留);		2

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第08组参数：通信控制设置	C08.33	通信端口校验	0: 偶校验 (1个停止位) ; 1: 奇校验 (1个停止位) ; 2: 无校验 (1个停止位) ; 3: 无校验 (2个停止位) ;		2
	C08.35	响应最小延迟时间	0.001~0.500	S	0.010
	C08.36	响应最大延迟时间	0.010~10.000	S	5.000
	C08.50	自由停车选择	0: 数字输入; 1: 总线; 2: 逻辑与; 3: 逻辑或;		3
	C08.51	快速停车选择	0: 数字输入; 1: 总线; 2: 逻辑与; 3: 逻辑或;		3
	C08.52	直流制动选择	0: 数字输入; 1: 总线; 2: 逻辑与; 3: 逻辑或;		3
	C08.53	启动选择	0: 数字输入; 1: 总线; 2: 逻辑与; 3: 逻辑或;		3
	C08.54	反转功能	0: 数字输入; 1: 总线; 2: 逻辑与; 3: 逻辑或;		3
	C08.55	菜单选择功能	0: 数字输入; 1: 总线; 2: 逻辑与; 3: 逻辑或;		3
	C08.56	预置设定值选择	0: 数字输入; 1: 总线; 2: 逻辑与; 3: 逻辑或;		3
	C08.94	总线反馈1	-32768~32767		0
第13组参数：简易PLC功能	C13.00	控制器模式	0: 关; 1: 顺序控制; 2: 并行控制;		0
	C13.01	启动事件	0~54		39
	C13.02	停止事件	0~64		40
	C13.03	复位简易PLC	0: 不复位; 1: 复位;		0
	C13.10	比较器操作数	0~31		0
	C13.11	比较器运算符	0~2		1
	C13.12	比较值	-9999.0~9999.0		0.0
	C13.20	SL控制器计时器	0.0~3600	S	0.0
	C13.40	逻辑布尔值1	0~64		0.0
	C13.41	逻辑运算符1	0~8		0
	C13.42	逻辑布尔值2	同参数C13.40		0
	C13.43	逻辑运算符2	0~8		0
	C13.44	逻辑布尔值3	同参数C13.40		0
	C13.51	SL控制器事件	同参数C13.40		0
C13.52	SL控制器动作	0~69		0	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第14组参数·特殊功能	C14.01	开关频率	2~6: 2KHZ~6KHZ; 7: 8KHZ; 8: 10 KHZ; 9: 12KHZ; 10: 16KHZ;		4
	*C14.03	过调制功能	0: 无效; 1: 有效;		1
	C14.08	阻尼因数	0~200	%	96
	C14.12	电源不平衡选择	0: 跳脱; 1: 警告; 2: 无动作;		0
	C14.16	低压模式	0: 无效; 1: 有效;		0
	C14.17	自动稳压功能	0: 无效; 1: 有效		1
	C14.20	自动复位模式	0: 手动复位; 1~10: 限制复位次数1~10; 11: 限制复位15次; 12: 限制复位20次; 13: 无限复位次数;		0
	C14.21	自动复位时间	0~600	S	10
	C14.22	操作模式	0: 普通模式; 2: 参数初始化; 3: 备份用户参数; 4: 恢复用户参数		0
	C14.23	跳脱锁定	0: 禁止, 跳脱锁定型故障可不下电复位; 1: 有效, 跳脱锁定型故障需下电复位;		0
	C14.27	变频器故障时动作	0: 跳脱; 1: 报警;		0
	C14.30	电流控制器比例	0~500	%	100
	C14.31	电流控制器积分	0~2	S	0.02
	C14.32	电流极限控制器滤波时间	1~100	MS	1
	C14.33	电流控制器2比例	0~300	%	0
	C14.34	电流控制器2积分	0.000~2.000	s	0.020
	*C14.40	变转矩功能	40~90	%	90
	*C14.41	自动能耗最优时最小磁通	40~75	%	66
	*C14.50	射频干扰滤波器选择	0: 关; 1: 开;		1
	*C14.51	直流回路电压补偿	0: 关; 1: 开启;		0
*C14.55	输出滤波功能选择	0: 关; 1: 正弦波滤波; 3: 带反馈的正弦波滤波;		0	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
	*C14.63	最小开关频率	2~6: 2KHZ~6KHZ; 7: 8KHZ; 8: 10 KHZ; 9: 12KHZ; 10: 16KHZ;		2
第15组参数： 变频器信息及记录	C15.00	运行天数	0~9999	D	
	C15.01	运行小时计数器	0~60000	H	
	C15.02	功率计数器 (KW)	0~65535		
	C15.03	变频器上电次数	0~2147483647		
	C15.04	过热次数	0~65535		
	C15.05	过压次数	0~65535		
	C15.06	复位功率计数器	0: 无效; 1: 复位;		
	C15.07	复位运行小时计数器	0: 无效; 1: 复位;		
	C15.30	故障错误代码	0~255		
	C15.31	内部故障代码值	-32767~32767		
	C15.40	FC型号	见FC型号		
	C15.41	功等等级	变频器功率等级		
	C15.42	电压等级	变频器电压类型		
	C15.43	软件版本号	变频器软件版本号		
	C15.44	订购类型代码	变频器订购类型代码		
	C15.45	平台软件版本号	专机平台版本号		
	C15.46	变频器订购号	变频器订购号		
	C15.47	功率卡订购号	变频器功率卡订购号		
	C15.48	LCP ID号	查看LCP ID号		
	C15.49	控制卡软件版本号	查看控制卡 软件版本号		
	C15.50	功率卡软件版本号	查看功率卡软件版本号		
	C15.51	变频器序列号	查看变频器序列号		
C15.53	功率卡序列号	查看功率卡序列号			
C15.92	已定义参数	查看变频器已定义的参数			
	C16.00	控制字	0~65535		
	C16.01	设定值	-4999.000~4999.000		



分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第16组参数· 监控数据	C16.02	设定值(百分比)	-200.0~200.0	%	
	C16.03	状态字	0~65535		
	C16.04	当前菜单	0~2		
	C16.05	电机转速	0~9999	RPM	
	C16.09	数据读出	0.00~9999.00		
	C16.10	功率	0.00~1000.00	KW	
	C16.11	功率	0.00~1000.00	HP	
	C16.12	电机电压	0.0~65535	V	
	C16.13	频率	0.0~400.0	HZ	
	C16.14	电机电流	0.00~655.35	A	
	C16.15	频率(%)	0.0~200.0	%	
	C16.18	电机热负载	0~100	%	
	C16.30	直流电压	0~65535	V	
	C16.34	变频器温度	0~255	°C	
	C16.35	变频器热负载	0~255	%	
	C16.36	变频器额定电流	0.00~655.35	A	
	C16.37	变频器最大电流	0.00~655.35	A	
	C16.38	简易PLC运行状态	0~255		
	C16.50	外部设定值	-200.0~200.0	%	
	C16.52	反馈值	-4999.000~4999.000		
	C16.60	数字输入端子状态	0~65535		
	C16.61	端子VI输入类型	0: 0-10V; 1: 0-20MA;		
	C16.62	端子VI输入值	0.000-20.000	V/MA	
	C16.63	端子AI输入类型	0: 0-10V; 1: 0-20MA;		
	C16.64	端子AI输入值	0.000~20.000	V/MA	
	C16.65	端子VO输出值	0.000~20.000	V/MA	
C16.66	DO数字输出状态	0~255			
C16.71	继电器输出状态	0~65535			

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第16组参数· 监控数据	C16.72	计数器A当前值	0~2147483647		
	C16.73	计数器B当前值	0~2147483647		
	C16.78	端子AO输出电流值	0.00~20.00	MA	
	C16.86	本地总线设定值	-32768~32767		
	C16.90	报警字	0~0XFFFFFFFFUL		
	C16.91	报警字2	0~0XFFFFFFFFUL		
	C16.92	警告字	0~0X7FFFFFFFFUL		
	C16.93	警告字2	0~0X7FFFFFFFFUL		
	C16.94	扩展状态字	0~0X7FFFFFFFFUL		
第28组参数· 特殊应用功能	C28.00	启/停控制	0 ~ 1		0
	C28.01	启动延时加载时间	2 ~ 300S	S	10
	C28.02	停机延时时间	2 ~ 300S	S	10
	C28.03	停机重新启动延时时间	2 ~ 300S	S	80
	C28.04	温度变送器下限	-50 ~ C28.28	℃	-20
	C28.05	温度变送器上限	C28.26 ~ 250	℃	150
	C28.06	压力变送器下限	0.00 ~ C28.13	Mpa.	0.0
	C28.07	压力变送器上限	C28.26 ~ 2.00	Mpa.	1.60
	C28.08	预运行频率	0 ~ 电机频率上限	HZ	30.0
	C28.09	排气量自动控制	0 ~ 1		0
	C28.10	加卸载控制方式	0 ~ 1		0
	C28.11	空载过久停机时间	0 ~ 7200	S	0
	C28.12	空载频率	0 ~ C28.08	Hz	25.0
	C28.13	加载压力	0 ~ C28.15	Mpa	0.5
	C28.14	卸载压力	C28.15 ~ C28.26	Mpa	0.82
	C28.15	目标压力	C28.13 ~ C28.14	Mpa	0.80
	C28.16	起点压力	CC28.06 ~ C28.15	Mpa	0.5
	C28.17	起点频率	C28.19 ~ C04.14	Hz	50.0
C28.18	终点压力	C28.15 ~ C28.07	Mpa	0.8	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第28组参数· 特殊应用功能	C28.19	终点频率	C28.12 ~ C28.17	Hz	40.0
	C28.20	油滤运行时限	0 ~ 6000	h	500
	C28.21	油分运行时限	0 ~ 6000	h	4000
	C28.22	空滤运行时限	0 ~ 6000	h	4000
	C28.23	警示排气压力	C28.14 ~ C28.24	Mpa	0.84
	C28.24	极限排气压力	C28.23 ~ 1.60	Mpa	0.86
	C28.25	警示排气温度	C28.27 ~ C28.26	℃	105
	C28.26	极限排气温度	C28.25 ~ 150	℃	110
	C28.27	风机启动温度	C28.28 ~ C28.25	℃	80
	C28.28	风机停止温度	0 ~ C28.27	℃	70
	C28.29	温度变送器故障时间	1 ~ 200	s	40
	C28.30	压力变送器故障时间	1 ~ 200	s	40
	C28.31	用户密码	0 ~ 9999		0
	C28.32	用户参数密码	0 ~ 9999		0
	C28.33	空滤清零操作	0 ~ 1		0
	C28.34	油滤清零操作	0 ~ 1		0
	C28.35	油分清零操作	0 ~ 1		0
	C28.36	更改运行时间	0 ~ 1		0
	C28.37	润滑脂清零操作	0 ~ 1		0
	C28.38	润滑油清零操作	0 ~ 1		0
	C28.39	压力上升率监控	0 ~ 10.000	MPa/s	0
	C28.40	运行累计时间	0 ~ 60000	h	0
	C28.41	负载运行累计时间(加载运行状态)	0 ~ 60000	h	0
	C28.42	停机卸载倒计时	0 ~ 300	s	10
	C28.43	启动延时加载时间	0 ~ 300	s	20
	C28.44	停机重新启动延时时间	0 ~ 300	s	80
C28.45	空滤运行计时时间	0 ~ 6000	h	0	
C28.46	油滤运行计时时间	0 ~ 6000	h	0	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第28组参数：特殊应用功能	C28.47	油分运行计时时间	0 ~ 6000	h	0
	C28.48	当前反馈气压	0.00 ~ 1.60	Mpa	0
	C28.49	温度显示	-50 ~ 250	℃	0
	C28.50	系统状态检测	0 ~ 65535		0
	C28.51	自动/手动	0: 手动, 1:自动		0
	C28.52	加/卸载	0:卸载, 1:加载		1
	C28.53	停止/启动	0:风机停止, 1:风机运行		0
	C28.54	空载过久停机时间	0 ~ 3600	S	0
	C28.55	最大运行时间	0 ~ 10000	h	0
	C28.56	转速修正	0 ~ 1000	RPM	0
	C28.57	电流监控	0 ~ 6553.5	A	0
	C28.58[3]	主监控参数	0 ~ 65535		0
	C28.59[3]	辅监控参数	0 ~ 65535		0
	C28.60	电流基准	0 ~ 200	%	0
	C28.61	延时时间	0.0 ~ 20.0	S	10.0
	C28.62	频率设定值	0.0~上限频率	HZ	50.0
	C28.63	通信手动加卸载控制	0 ~ 1		0
	C28.64	润滑脂运行计时	0 ~ 6000		0
	C28.65	润滑油运行计时	0 ~ 6000		0
	C28.66	PM电机优化使用频率比例	1.0 ~ 10.0		7.0
	C28.67	监控参数恢复出厂值	0 ~ 65535		0
	C28.68	Warning警告功能选择	0~1		0
	C28.69	PM电机电流角	1~200	%	100
	C28.70	功率修正系数	0~100	%	100
	C28.71	电流修正系数	0~100	%	100
	C28.72	智能压力恒定	0 ~ 5		*
	C28.75	润滑脂运行时限	1 ~ 6000	h	2000
	C28.76	润滑油运行时限	1 ~ 6000	h	2000
	C28.77	过电流检测模式	0 ~ 1		0
C28.78	PM Parking电流增益	1.0 ~ 20.0		3.0	
C28.79	空压机出厂编号设定	0 - 2147483647		0	

分类	参数号	功能	设定范围	单位	出厂值
第28组参数： 特殊应用功能	C28.80	单次节能千瓦时	0.0~999.9	Kwh	0
	C28.81	总节能千瓦时1 (Kwh)	0.0~999.9	Kwh	0
	C28.82	总节能兆瓦时2 (Mwh)	0~65536	Mwh	0
	C28.83	当前电价	0.000~100.000	RMB	0
	C28.84	总节能金额1 (RMB)	0.0~999.9	RMB	0
	C28.85	总节能金额2 (KRMB)	0~65536	KRMB	0
	C28.86	空压机马达服务系数	0.10~100.00		1.00
	C28.87	空压机功率	0.00~600.00	KW	变频器功率
	C28.88	节能计算器复位	0 ~ 1		0
	C28.89	休眠检测宽带频率	0.0 ~ 50.0	Hz	2.0
	C28.94	休眠加卸载模式	0 ~ 1		0

注：在参数号一栏中打“\*”为电机运行中不能修改的参数，在出厂值一栏中打“\*”为此参数的出厂值依机型而定。

## 第6章 参数详细说明

### 6.1 第00组参数: 操作/显示

#### C00.0\* 基本设置

*C00.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	基准频率	0~1		1

选项: [0] 50Hz, 参数C01.23电机频率默认值为50Hz;

[1] 60Hz, 参数C01.23电机频率默认值为60Hz;

功能: 此参数可以根据不同地区选择相应的基准频率;

注意: 此参数不可以在变频器运行时更改设置, 同时更改此参数可能会导致以下参数值的改变: C01.23、C01.25、C01.39、C01.56、C01.30、C01.33、C01.35。

C00.04	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	重新通电功能	0~2		1

选项: [0] 自动重新启动, 使用存储的设定值;

[1] 强制停止, 使用存储的设定值;

[2] 强制停止, 将设定值置零;

功能: 此参数用于在手动模式下, 设定变频器重新通电后是否自动开启运行;

说明: 当选择“[0]”时, 变频器在电源重新接通后保持切断电源前的状态;

当选择“[1]”时, 变频器在电源重新接通后强制停止, 并保存断电前的设定值;

当选择“[2]”时, 变频器在电源重新接通后强制停止, 并将设定值置零。

注意: 如果LCP带电位器, 则设定值为电位器的实际给定值。

*C00.06	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电网类型	0~132		*

选项: [1] 200-240V/50Hz/IT-Delta;

[2] 200-240V/50Hz;

[11] 380-440V/50Hz/IT-Delta;

[12] 380-440V/50Hz;

- [21] 440-480V/50Hz/IT-Delta;
- [22] 440-480V/50Hz;
- [31] 525-600V/50Hz/IT-Delta;
- [32] 525-600V/50Hz;
- [101] 200-240V/60Hz/IT-Delta;
- [102] 220-240V/60Hz;
- [111] 380-440V/60Hz/IT-Delta;
- [112] 380-440V/60Hz;
- [121] 440-480V/60Hz/IT-Delta;
- [122] 440-480V/60Hz;
- [131] 525-600V/60Hz/IT-Delta;
- [132] 525-600V/60Hz;

功能：选择合适的电网类型可以自动修整变频器的输出电压/频率。

### C00.1\* 菜单设置

C00.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	有效菜单设定	1~9		1

- 选项：[1] 设定菜单1；  
 [2] 设定菜单2；  
 [9] 多重菜单；

说明：HLP-SK180系列变频器有2个设定菜单：菜单1和菜单2，可通过数字输入端子或其它方式进行切换，数字输入端子的二进制码与菜单的对应关系如下所示：

二进制	bit0	菜单号
端子状态	0	1
	1	2

注意：只有在电机停止或菜单之间的更改是互相关联的（见参数C00.12关联菜单）时，才能进行菜单切换。

C00.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	编辑菜单	1~2		1

- 选项：[1] 编辑菜单1；  
 [2] 编辑菜单2；

功能：可以通过操作面板、本地总线编辑菜单中的参数值。

*C00.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	关联设定菜单	1~20		20

选项: [0] 不关联, 两个设定菜单之间的参数在电机运行时不可相互更改;

[20] 关联, 同步复制在运行中不可以更改的参数组的参数值到当前所选的编辑菜单;

说明: 这个是与有效设定菜单配合使用的关联, 当C00.12= 20, 运行中不能修改的参数在两组菜单中的值保持一致, 当C00.10= 9, 电机在运行, 如果切换有效菜单, 如C00.12=20, 则在运行中可以切换, 如果C00.12=0, 则需要等电机停止才能切换。

### C00.3\*显示比例

C00.31	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	显示比例最小值	0~9999.00		0.00

功能: 此值对应于变频器0Hz时的设定值。

说明: 显示比例最小值可以保证变频器在0Hz时在LCP上显示一个用户自定义的物理量。

C00.32	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	显示比例最大值	0~9999.00		100.00

功能: 此值对应于变频器在参数C04.14中的设定值。

说明: 显示比例最大值可以保证变频器在最大输出频率时在LCP上显示一个用户自定义的物理量。

注意: 参数C00.31和C00.32可以调节用户自定义物理量的显示值, 如转速等。

C00.33	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	LCP显示选项	0~2047		0

说明: LCP将固定显示输出频率、设定值和电机电流。该参数选择显示变频器的11种基本运行状态, 每个参数对应一位二进制码:

“1”表示显示该项目, “0”表示不显示该项目。将二进制数转化为十进制数后设定到此参数, 如下显示温度和VI输入, 则  $C00.33=1 \times 2^3 + 1 \times 2^7 = 136$ 。



AI输入	VI输入	计数器 B	计数器 A	反馈值	温度	直流电 压	电机转 速	电机电 压
0	1	0	0	0	1	0	0	0

#### C00.4\* LCP操作器

C00.40	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	HAND 键选择	0~1		1

选项: [0] 无效: 操作器上的“HAND”键无效;

[1] 有效: 操作器上的“HAND”键有效;

说明: 变频器有三种运行模式: HAND (本地模式)、OFF/RESET (停止/复位) 和 AUTO (远程模式)。在“HAND”模式: 变频器只能通过操作面板控制。

C00.41	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	OFF/RESET 键选择	0~2		1

选项: [0] 无效: 操作器上的“OFF/RESET”键无效;

[1] 有效: 操作器上的“OFF/RESET”键可以停止和复位故障;

[2] 复位有效: 操作器上的“OFF/RESET”键只能复位故障, 不能停止;

说明: 按下“OFF/RESET”键: 变频器减速停止, 且变频器只能通过按操作器上的“HAND”或“AUTO”键再次启动。

C00.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	AUTO 键选择	0~1		1

选项: [0] 无效, 操作器上的“AUTO”键无效;

[1] 有效, 操作器上的“AUTO”键有效;

说明: 在“AUTO”模式下, 可以通过数字量输入端子或本地总线控制变频器。

C00.46	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	一键恢复时间	0~ 20	S	S

说明: 该参数确定用户长按OFF键多少秒可以恢复出厂值或OEM厂商设置的参数 (如果OEM厂商备份过参数)。

### C00.5\* 复制/保存

*C00.51	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	设定菜单拷贝	1~9		0

选项: [0] 不拷贝;

[1] 将“菜单1”中的数据拷贝到编辑菜单(参数C0.11);

[2] 将“菜单2”中的数据拷贝到编辑菜单(参数C0.11);

[9] 将出厂参数拷贝到编辑菜单(参数C0.11);

功能: 将选定的菜单参数拷贝到编辑菜单(参数C0.11)。

注意: 当选定的菜单与编辑菜单相同时, 拷贝功能无效; 拷贝菜单时, 操作面板/参数数据库均被锁定。

### C00.6\* (主菜单) 密码设置

C00.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	菜单密码设置	0~1		0

选项: [0] 无效;

[1] 参数锁定, 除本参数能更改外, 其余参数不能更改;

功能: 此功能可以防止非调试人员修改参数设定。

注意: 参数锁定只对LCP有效, 对本地总线无效。

## 6.2 第01组参数: 负载/电动机

### C01.0\* 基本参数设置

*C01.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	控制模式	0~3		0

选项: [0] 速度开环, 用于通用场合;

[1] 速度闭环, 具有速度反馈(编码器), 对转速精度要求较高的场合, 仅在VVC+矢量模式下才有效, 速度闭环设置详见参数组C07.0\*;

[3] 过程闭环, 反馈信号是过程量, 如压力, 温度等, 过程闭环设置详见参数组C07.3\*。

注意: 如果改变控制模式, 参数C03.00, C03.02, C03.03将被恢复出厂设置。

*C01.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	控制原理	0~1		1

选项: [0] 多点V/F, 用于并联电机或特殊电机, V/F的值在C01.55和C01.56中设置;

[1] VVC+矢量控制, 对低频力矩或者控制性能要求较高的场合, 请选择VVC+矢量控制;

说明: 选择矢量控制时, 首先要进行电机自适应, 以获取正确的电机数据。

注意: 使用V/F控制时, 滑差补偿和负载补偿无效; 使用VVC+控制时, 具有滑差补偿和负载补偿。

*C01.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	转矩类型	0~3		0

选项: [0] 恒转矩, 适用于恒转矩负载;

[1] 变转矩, 适用于变转矩负载, 如风机、水泵等;

[3] 自动优化, 变频器自动最优化控制, 见参数C14.41AEO最小磁通;

功能: 选择合适转矩类型可以节能或实现高转矩应用。

*C01.04	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过载模式	0~1		0

选项: [0] 重载模式(HO), 允许最大150%额定电流(60s).

[1] 轻载模式(NO), 对于超大型电机, 允许最大110%额定电流(60s), 仅变频器规格大于22KW小于90KW时有轻负载模式。

*C01.07	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	应用功能模式	0~5		0

选项: [0] 无效;

[1] 功能预留;

[2] 功能预留;

[3] 功能预留;

[5] SK180 AIO功能, 见参数组 C28.\*

注意: SK180 AIO功能, 主要是针对空压机控制工艺替代原PLC控制器, 将工艺控制集成于系统中。

通用参数关系表 (C1.07 : 5时自动设定)		
参数号	参数值	说明
C1.00	3	过程闭环
C1.82	20	启动停止功能最低频率/ C1.07:0时C1.82:5.0
C3.02	C28.06	低端压力值对应
C3.03	C28.07	高端压力值对应
C3.10[0]	$(C28.15 / C28.07) * 100\%$	C28.15目标压力值转换为 C3.10[0]对应百分比, 作为 压力目标值
C3.15	0	设定源1无效
C3.16	0	设定源2无效
C3.17	0	设定源3无效
C3.18	0	相对比例值来源无效
C4.14	50.0	电机上限频率
C5.10	100	空压机运行
C5.12	107	空压机急停
C5.40[0]	115	加载阀控制
C5.40[1]	116	空压机散热风机控制
C6.12	4.00	PT100转4-20MA转换器低 端对应
C6.19	1	VI端子转为AI输入
C6.24	0.00	低端反馈值
C6.25	1.60	高端反馈值
C6.90	1	端子AO输出类型:4-20MA
C6.91	22	模拟量VI端子上的模拟量值
C7.20	2	反馈源为AI
C7.33	0.6	比例增益
C7.34	1.00	积分时间
C7.39	0	给定值带宽
C7.41	$C28.12/C4.19 * 100\%$	过程PID输出下限
C7.50	$C28.12/C4.19 * 100\%$	过程PID积分下限
C14.23	0	不需要断电复位功能
C28.60	0	自动升频功能失效

*C01.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机结构	0~2		0

选项: [0]异步电机;  
 [1]表贴式同步电机;  
 [2]内嵌式同步电机;  
 注意: 电机运行时此参数不可用。

*C01.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	PM电机阻尼系数	0~250	%	120

功能: 设置PM电机阻尼系数。

*C01.15	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	低速时高通滤波阻尼时间	0.01~20	s	0

*C01.16	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	高速时高通滤波阻尼时间	0.01~20	s	0

*C01.17	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电压滤波时间	0.01~1	s	0

## C01.2\* 电机参数

通过此参数组输入电机铭牌参数(功率,电压、频率、电流和速度),再通过电机自适应(AMA)获得最佳电机数据,电机数据保存于参数C01.3\*。

注意: C01.2\*参数组中的数据在电机运行时不能更改。

*C01.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机功率[KW]/[HP]	取决于电机数据	KW	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机功率。

说明: 出厂值由变频器型号决定,电机功率可以比变频器高1个或低1~2个功率等级。

注意: 更改此参数会影响C01.22~C01.25和C01.30~C01.35的值。

*C01.22	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机电压( $U_{m,n}$ )	50~1000	V	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机电压。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

*C01.23	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机频率( $f_{m,n}$ )	20~400	Hz	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机频率。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

注意: 此参数的设置将影响电机转速参数C01.25的设定值。

*C01.24	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机电流( $I_{m,n}$ )	取决于电机数据	A	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机电流。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

*C01.25	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机转速( $n_{m,n}$ )	100~9999	RPM	*

功能: 输入电机铭牌标识的电机转速。

说明: 出厂值由变频器型号决定。

注意: 如果电机额定频率参数C01.23改变, 电机额定转速将随之改变。

*C01.29	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机自适应(AMA)	0~2		0

选项: [0] 无效;

[1] 完全AMA, 变频器进行完整的自适应, 需要时间较长;

[2] 简易AMA, 带LC滤波器的自适应;

说明: 使用AMA可以获得准确的电机参数, 优化控制性能, 如果变频器与电机之间有LC滤波器, 请选用[2]。

无论完全自学习还是简易自学习, 均是静止自学习, 使用时电机无需脱开负载。使用电机自学习功能前应根据电机名牌设置如下电机参数: C01.20电机功率、C01.22电机电压、C01.23电机频率、C01.24电机电流和C01.25电机转速。同步电机自学习时还需设置C1.26电机额定转矩, C1.39电机级数。

为使变频器获得准确的电机数据, 应在电机冷却状态下进行自学习。电机运行时此功能不可用。

### C01.3\* 电机预设数据

此参数组在电机运行时不可更改。

*C01.30	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	定子阻抗 ( $R_s$ )	取决于电机参数	$\Omega$	*

功能: 设置电机定子阻值。参数C01.30、C01.33和C01.35的值可以通过变频器的AMA功能直接测量得到,也可以由电机供应商处得到。

说明: 取决于电机数据。

*C01.33	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	定子漏电抗 ( $X_l$ )	取决于电机参数	$\Omega$	*

功能: 设定电机定子漏电抗。

说明: 取决于电机数据。

*C01.35	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机主电抗 ( $H_h$ )	取决于电机参数	$\Omega$	*

功能: 设定电机主电抗。

说明: 取决于电机数据。

*C01.37	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	同步电机d轴自感系数	0~1000		0

注意: 根据同步电机铭牌标示数据设定。

*C01.39	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机极数	2~100	P	4

功能: 输入电机铭牌标识的电机极数。

说明: 取决于电机数据。

### C01.4\* 电机线长度

*C01.40	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	1000RPM时的反馈磁通量	0~9000		500

功能: 输入电机与变频器之间动力线的长度。

说明: 正确设定电机线长度可以改善电机噪音。

*C01.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机线长度	0~150	m	50

功能: 输入电机与变频器之间动力线的长度。

说明: 正确设定电机线长度可以改善电机噪音。

### C01.5\* 负载设置 (跟电机数据无关)

C01.50	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机零速励磁电流	0~300	%	100

功能: 输入额定励磁电流的百分比值。

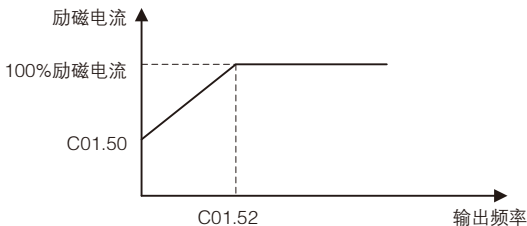
说明: 通过此参数, 可以在电动机低速运行时, 在电动机上实现不同的热负载, 与C01.52一起使用。

注意: 此参数值设置太低可能会降低电机的输出转矩。

C01.52	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	正常励磁电流频率	0.0~10.0	Hz	0.0

功能: 设定正常励磁电流所需的频率, 与C01.50一起使用。

注意: 如果此参数值低于马达转差频率, 参数C01.50将无作用。



C01.55	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	V/F曲线特性-V	0~999.9	V	0/Vn

功能: 此参数为一个数组[0]~[5], 用于设置V/F曲线电压点的值(V0~V5)。

说明: 该参数仅在V/F控制原理(C01.01)时有效。

注意: V0出厂值为0V, V1~V5出厂值为Vn(电机额定电压)。

C01.56	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	V/F曲线特性-F	0~400	Hz	0/Fn



功能：此参数为一个数组[0]–[5]，用于设置V/F曲线点频率点的值（F0–F5）。

说明：该参数仅在V/F控制原理时有效。

注意：F0出厂值为0Hz，F1–F5出厂值为Fn（电机额定频率）；设置的频率值必须满足 $F0=0$ 且 $F1 \leq F2 \leq F3 \leq F4 \leq F5$ 。

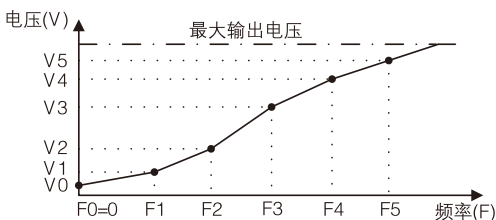


图6.1 V/F曲线示意图

若要简化V/F曲线，可合并两个或多个点，即将两个或者多个电压点和频率点分别设置相等。点(F5, V5)后面的曲线斜率与经过点(F5, V5)和(F4, V4)的直线的斜率相同。

### C01.6\* 相关的负载数据设置

C01.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	低速负载补偿	0~199	%	100

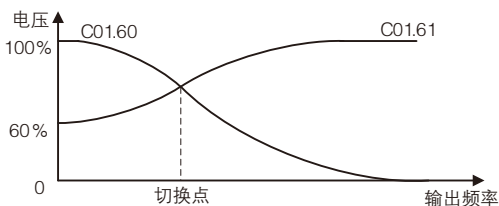
功能：电机低速运转时，此参数可以根据负载变化进行电压补偿。

说明：电机需要低速运行时可输入适当的补偿比例，高、低速负载补偿的切换点依据电机容量自动计算。

C01.61	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	高速负载补偿	0~199	%	150

功能：电机需要高速运转时，此参数可以根据负载变化进行适当的电压补偿。

说明：电机需要高速运行时可输入适当的补偿比例，高、低速负载补偿的切换点依据电机容量自动计算。



C01.62	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	转差补偿	-400~399	%	50

功能: 动态地调整变频器的输出频率, 使电动机保持恒速运转, 不随负载的变化而变化。

说明: 此功能只在速度开环控制模式 (C01.00) 和VVC+矢量控制 (C01.01) 时有效; 转差补偿是根据电机的额定转速自动计算的。

C01.63	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	转差补偿时间常数	0.05~5.00	s	0.10

功能: 设置转差补偿的响应速度, 该参数值越大响应越慢, 越小响应越快。如果存在低频共振问题, 可以延适当加大该参数值。

C01.64	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	共振衰减	0~500	%	50

功能: 调整该参数可以消除变频器和电动机之间的高频共振问题。

C01.65	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	共振衰减时间常数	0.005~0.050	s	0.005

说明: 选择最佳减振效果的时间常数。

*C01.66	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	低速时电机最小电流	0~120	%	50

注意: 增加该参数值可以改善低速下电机转矩, 该参数只在参数C01.00设为[0]速度开环时有效。

### C01.7\* 启动方式

C01.71	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	启动延迟时间	0.0~10.0	s	0.0

功能: 启动延迟定义了启动指令发出到电机开始加速的延迟时间, 在该时间内变频器执行参数C01.72所选的功能。

注意: 如果启动延迟时间设置为0.0s, 则参数C01.72无效。

C01.72	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	启动功能	0~2		2

选项: [0]直流夹持;

[2]自由旋转;

功能: 选择[0], 在启动延迟时间内使用直流夹持功能(参数C02.00)制动电机; 选择 [2], 在启动延迟期间内电机处于自由运转, 不受变频器控制。

*C01.73	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	频率跟踪启动	0~1		0

选项: [0] 无效;

[1] 有效;

说明: 此功能适用于惯性负载在电源突然断电后再启动, 如果选择顺时针方向(C04.10)在搜索过程中没有找到旋转的电动机, 则将进行直流制动以尝试将旋转电动机的速度降低到0 rpm, 然后以正常方式启动电动机。如果选择两个方向(C04.10)没有找到电动机, 系统将假定电动机静止或正在低速旋转, 然后以正常方式启动电动机, 当频率跟踪启动有效时启动延迟(参数C01.71)和启动功能(参数C01.72)无效。

警告: 此功能不适用起重和提升装置。

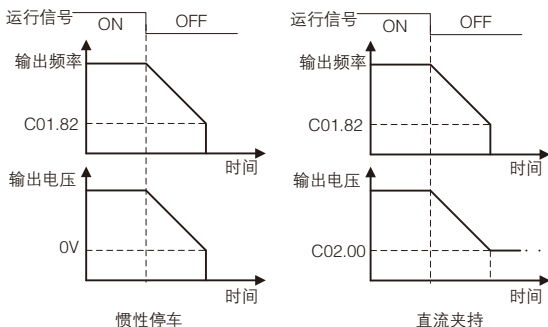
### C01.8\* 停止方式

C01.80	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	停止功能	0~1		0

选项: [0] 惯性停车, 变频器停止输出;

[1] 直流夹持, 使用直流夹持功能(参数C02.00)制动电机;

功能: 为适应各种不同应用中对电机停止方式的要求, 可以根据需要在此参数组中设置参数。



说明：停止功能在以下几种情况下有效：

- 接到停止指令，输出频率下降到停止功能最低启用频率设定值；
- 运行指令断开，输出频率下降到停止功能的最低启用频率设定值；
- 收到直流制动指令，且指令持续时间大于直流制动时间。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C01.82 停止功能最低启用频率	0.0~20.0	Hz	0.0

功能：频率下降到此设定值时参数C01.80中选择的生效。

### C01.9\* 电机温度

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C01.90 电机热保护	0~4		0

选项：[0] 无效；

- [1] 热敏电阻警报，热敏电阻连接到数字或模拟信号输入端子，如果超出电机最大温度范围，变频器将发出警报；
- [2] 热敏电阻跳脱，热敏电阻连接到数字或模拟信号输入端子，如果超出电机最大温度范围，变频器将发出警告且跳脱；
- [3] ETR警报，变频器自动计算电机温度，当温度超出电机最大温度范围，变频器将发出警报；
- [4] ETR跳脱，变频器自动计算电机温度，当温度超出电机最大温度范围，变频器将发出警告且跳脱；

功能: 变频器可以通过ETR基于变频器当前输出功率、运行时间和负荷计算电机温度, 建议用户在没有加装热敏电阻的情况下开启电机热保护功能。

*C01.93	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	热敏元件来源	0~6		0

选项: [0] 无效;

[1] 模拟端子VI输入, 热敏元件连接到模拟输入端子VI;

[6] 数字端子DI4输入, 热敏元件连接到数字输入端子DI4;

功能: 选择热敏元件输入端子。

注意: 当模拟输入端子VI被设置为热敏元件来源时, 则端子VI的其他功能无效; 当数字输入端子DI4设置为热敏元件来源时, 则端子DI4的其他功能无效。

热敏元件规格:

输入信号类型	电压源	热敏元件阈值
数字	10V	<0.8K $\Omega$ , >2.9K $\Omega$
模拟	10V	<0.8K $\Omega$ , >2.9K $\Omega$

## 6.3 第02组参数: 制动功能

### C02.0\* 直流制动

C02.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流夹持电流	0~150	%	50

功能: 此参数可以用于制动电机或预热电机, 此功能在参数C01.72 (启动功能) 或参数C01.80 (停止功能) 中选择“直流夹持”时有效。

说明: 直流夹持电流是参数C01.24 (电机额定电流) 的百分比。

注意: 长时间使用100%直流夹持电流可能引起电机过热或损坏。

C02.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流制动电流	0~150	%	50

功能: 此参数用于设定直流制动电流, 直流制动电流是参数C01.24 (电机额定电流) 的百分比。

说明: 与直流制动相关参数如下:

直流制动命令, 详见参数组C05.1\*选择(5);

直流制动切入频率, 详见参数C02.04;

C02.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流制动时间	0.0~60.0	s	10.0

功能: 设置直制动车(参数C02.01)时间, 在此期间对电机进行直流制动。

C02.04	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流制动切入频率	0.0~400.0	Hz	0.0

功能: 设置此参数后, 只有当变频器接到停止指令且输出频率降低到该设定值时, 直流制动才会开始起作用, 设置为0关闭此功能。

*C02.06	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	PM电机停车制动电流	0~150	%	100

注意: 该参数仅在参数C01.10设为[1]和[2]时有效。

*C02.07	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	PM电机停车制动时间	0.1~60	S	3

注意: 该参数仅在参数C01.10设为[1]和[2]时有效。

### C02.1\* 制动能耗功能

C02.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	制动功能	0~2		1

选项: [0] 无效;

[1] 制动电阻, 使用制动电阻消耗从电机回馈的能量, 防止变频器因直流电压过高而跳脱;

[2] 交流制动, 将能量消耗在电机的铁芯上, 防止能量回馈到变频器而引起变频器跳脱, 频繁使用此功能会引起电机温度急剧升高;

注意: 只有在变频器内置了制动单元时, 制动电阻(外接)才会起作用, 否则还需加装外置制动单元。

C02.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	制动电阻值	5~65535	Ω	*

功能：输入制动电阻值。

C02.16	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	交流制动最大电流	0~150	%	100

功能：设定最大的交流制动电流，使用时应避免电机过热，100%等于参数C01.24中设置的电机电流。

C02.17	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过压控制	0~2		0

选项：[0] 无效，过压无效；

[2] 有效，过压控制有效；

功能：使用过压控制通过增加输出频率来增加能耗，可以减少变频器因为负载反馈能量导致母线电压升高而跳脱的风险。

注意：如果在参数C02.10（制动功能）中选择了制动电阻，则此功能无效。

## C02.2\* 机械制动

对起重、提升类负载需要机械制动的场合，可通过继电器发出制动信号。当变频器跳脱或警告、接受到自由停车指令或在电机转速低于参数C02.22（机械制动频率）设定值时制动时，机械制动将开启。

C02.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	机械制动电流	0.00~100.0	A	0.00

功能：设置机械制动启动时电机电流，当电机电流大于此值时继电器才会动作。

注意：如果经过启动延时时间后，电机电流低于此电流，变频器将跳脱。

C02.22	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	机械制动频率	0.0~400.0	Hz	0.0

功能：当电机频率低于此设定值时机械制动开始起作用。

说明：此功能在以下境况下发生：

- 启动信号移除；
- 接收到停止指令；
- 接收到急停信号（选择快速停车功能）；

## 6.4 第03组参数: 设定值/加减速

### C03.0\* 参数设定值单位、限制和范围

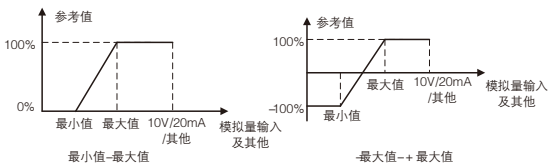
C03.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	参考值范围	0~1		0

选项: [0] 最小值~最大值, 参考值只能为正值;

[1] -最大值~+最大值, 参考值可正可负;

功能: 选择参考值的范围, 当控制结构(参数C01.00)设置为速度闭环[1]或过程

[3]时只有正值有效。



C03.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	最小参考值	-4999.000~4999.000		0.000

功能: 设置最小参考值。

说明: 最小参考值给出所有设定值总和的最小值。

此值与C28.06 相对应, 与低端系统压力值对应。

C03.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	最大参考值	-4999.000~4999.000		50.000

功能: 设定最大参考值。

说明: 最大参考值给出所有设定值总和的最大值。

此值与C28.07 相对应, 与高端系统压力值对应。

注意: 最大参考值不能低于参数C03.02(最小参考值)。

### C03.1\*\* 设定值来源

C03.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	预置设定值	-100.00~100.00[16]	%	0.00

功能: 此参数为16位数组, 预置不同的设定值。

说明: 当参数C03.00设为“1”(-最大值~最大值)时, 100%等于参数



C03.03中的设定值,当参数C03.00设为“0”(最小值~最大值)时,情况如下。

举例:若参数C03.02设为“20”,参数C03.03设为50,则在此0%=0,100%=50;若参数C03.02设为“-70”,参数C03.03设为50,则在此0%=0,100%=70。

每个菜单都包含了16个预置设定值,可通过数字端子或本地总线选择,见参数C05.1\*。预置设定值的选择用一个四位的二进制码来表示;如果变频器检测到相应的端子接通,则该位为“1”,否则该位为“0”。数字输入端子、二进制码和预置设定值的对应关系如下表所示:

二进制	bit3	bit2	bit1	bit0	预设设定值
端子状态	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	1
	0	0	1	0	2
	0	0	1	1	3
	0	1	0	0	4
	0	1	0	1	5
	0	1	1	0	6
	0	1	1	1	7
	1	0	0	0	8
	1	0	0	1	9
	1	0	1	0	10
	1	0	1	1	11
	1	1	0	0	12
	1	1	0	1	13
	1	1	1	0	14
	1	1	1	1	15

C03.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	点动频率	0.0~400.0	Hz	5.0

说明:点动指令的优先级最高,在多种运行命令同时有效时,变频器将以点动频率运行;移除点动指令,变频器将按所选择的控制方式运行,此参数的设定受到参数C04.14的限制。

C03.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	相对增加/减少值	0.00~100.00	%	0.00

功能: 对当前设定值相对增加或减少一个百分比。

说明: 通过数字量输入端子(见参数组C05.1\*, 选择28、29)选择频率的相对增加/减少, 如果该功能被激活时, 则相对增加/减少的设定值将被叠加到当前设定值, 构成新的设定值(变频器将运行于此设定值); 如果该功能被关闭时, 设定值将返回原值(当前设定值)。计算方式如下:

举例: 令C05.12=28, C05.13=29, C03.12=30, 假设当前的设定值为20Hz, 则仅DI1接通时, 输出频率为26Hz, 仅DI2接通时, 输出频率为14Hz, 当DI1和DI2同时接通时, 输出频率为20Hz。

C03.13	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	Up/Down步长	0.01~50.00	Hz	0.10

功能: 设置Up/Down的步长。

C03.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	预置相对设定值	-100.00~100.00	%	0.00

功能: 定义一个可调整的预置相对设定值, 以当前实际设定值的百分比的形式添加到总设定值中。

总设定值=主设定值+主设定值\*预置相对设定值+主设定值\*相对比例设定值

举例:

最小参考值 /C03.02	预置相对 设定值/ C03.14	相对比例 设定值VI/ C03.18=1	预置设定值 /C03.10	最大参考值 /C03.03	输出频率 (Hz)
0	0%	10V	20%	50	10+0+10=20
0	10%	8V	20%	50	10+1+8=19
0	20%	5V	20%	50	10+2+5=17
0	30%	3V	20%	50	10+3+3=16
0	40%	0V	20%	50	10+4+0=14

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.15 设定值来源1	0~21		0
C03.16 设定值来源2	0~21		2
C03.17 设定值来源3	0~21		0

选项: [0] 无效, 不定义设定值来源;

[1] 端子VI, 使用模拟输入端子VI作为设定值来源, 见参数组C06.1\*;

[2] 端子AI, 使用模拟输入端子AI作为设定值来源, 见参数组C06.2\*;

[11] 本地总线, 使用本地总线作为设定值来源, 见参数组C08.9\*;

[21] LCP电位器, 使用LCP电位器作为设定值来源, 见参数组C06.8\*;

功能: 参数C03.15、C03.16和C03.17定义了三种设定值来源, 这些设定值的总和为实际的设定值。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.18 相对比例设定值来源	0~21		0

选项: [0] 无效: 不定义相对比例设定值信号;

[1] 端子VI, 使用模拟输入端子VI作为相对比例设定值来源, 见参数组C06.1\*;

[2] 端子AI, 使用模拟输入端子AI作为相对比例设定值来源, 见参数组C06.2\*;

[11] 本地总线, 使用本地总线作为相对比例设定值来源, 见参数组C08.9\*;

[21] LCP电位器, 使用LCP电位器作为相对比例设定值来源, 见参数组C06.8\*;

功能: 可通过模拟量输入端子、本地总线及LCP电位器设定相对比例设定值。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.19 Up/Down记忆选择	0~2		0

选项: [0]无效;

[1]停机记忆;

[2]断电记忆;

功能: 设定通过Up/Down功能修改的数值在停机或断电后是否记忆。

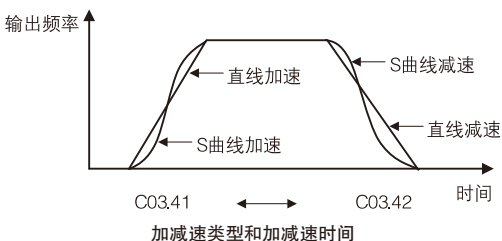
#### C03.4\* 参数组: 加减速1

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C03.40 加减速1类型	0~2		0

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;

[2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

说明: 直线加减速, 在加速过程中可能会超出参考频率; S曲线加速比较平滑, 在接近参考频率时会自动调整加速度, 避免超出参考频率。



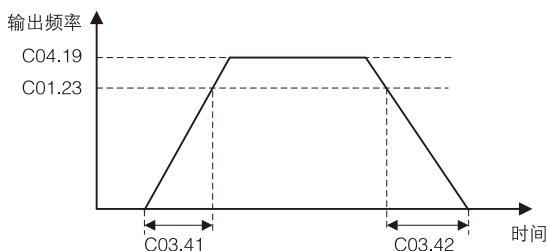
注意: 可通过数字量输入端子切换加减速, 见参数C05.1\*选择。数字量输入端子的状态用二进制码来表示; 如果变频器检测到相应的数字量输入端子接通, 则该位为“1”, 反之则为“0”。数字量输入端子的接通状态、二进制码和所选加减速组的对应关系如下表:

二进制制	bit1	bit0	加减速组
端子状态	0	0	1
	0	1	2
	1	0	3
	1	1	4

C03.41	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速1加速时间	0.05~3600.00	s	*

功能：电机转速从0上升到电机额定转速（参数C01.25）所需要的时间。

注意：加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。



C03.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速1减速时间	0.05~3600.00	s	*

功能：电机从额定转速（参数C01.25）降到0所需要的时间。

注意：减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警，并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

### C03.5\* 参数组：加减速2

C03.50	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速2类型	0~2		0

选项：[0] 直线：电机以恒定的加速度加速到参考频率；

[2] S曲线：电机以平滑的曲线加减速到参考频率；

C03.51	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速2加速时间	0.05~3600.00	s	*

功能：电机转速从0上升到电机额定转速（参数C01.25）所需要的时间。

注意：加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

C03.52	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速2减速时间	0.05~3600.00	s	*

功能：电机从额定转速（参数C01.25）降到0所需要的时间。

注意：减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过硬报警，并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

### C03.6\* 参数组：加减速3

C03.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速3类型	0~2		0

选项：[0] 直线：电机以恒定的加速度加速到参考频率；

[2] S曲线：电机以平滑的曲线加减速到参考频率；

C03.61	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速3加速时间	0.05~3600.00	s	*

功能：电机转速从0上升到电机额定转速（参数C01.25）所需要的时间。

注意：加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

C03.62	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速3减速时间	0.05~3600.00	s	*

功能：电机从额定转速（参数C01.25）降到0所需要的时间。

注意：减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过硬报警，并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

### C03.7\* 参数组: 加减速4

C03.70	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速4类型	0~2		0

选项: [0] 直线: 电机以恒定的加速度加速到参考频率;  
 [2] S曲线: 电机以平滑的曲线加减速到参考频率;

C03.71	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速4加速时间	0.05~3600.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到电机额定转速 (参数C01.25) 所需要的时间。

注意: 加速时间的选择应保证在加速中变频器输出电流不会超过参数C04.18中设定的电流限制。

C03.72	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加减速4减速时间	0.05~3600.00	s	*

功能: 电机从额定转速 (参数C01.25) 降到0所需要的时间。

注意: 减速时间选择应保证变频器不能因电机回馈能量跳过压报警, 并且输出电流不能超过参数C04.18中的设定值。

### C03.8\* 参数组: 其他加减速

C03.80	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	点动加减速时间	0.05~3600.00	s	*

功能: 电机转速从0上升到额定转速 (参数C01.25) 或从额定转速 (参数C01.25) 下降到0所需要的时间。

说明: 当数字量输入端子或本地总线发出点动信号时, 点动加减速时间开始起作用, 见参数C05.1\*, 选择 (14)。

C03.81	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	快速停机减速时间	0.05~3600.00	s	*

功能: 快速停机有效时电机从额定转速 (参数C01.25) 下降到0所需要的时间。

说明: 当快速停机被激活时, 快速停机减速时间开始起作用, 见参数C05.1\*, 选择 (4)。

## 6.5 第04组参数: 极限/警告设置

### C04.1\* 电机限制

*C04.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机运转方向	0~2		2

选项: [0] 顺时针, 电机仅按顺时针方向运转, 可以防止电机逆时针方向运转

[1] 逆时针, 电机仅按逆时针方向运转, 可以防止电机顺时针方向运转;

[2] 双向, 电机即可顺时针方向运转也可逆时针方向运转;

*C04.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机频率下限	0.0~400.0	Hz	0.0

功能: 设定变频器的最低输出频率值, 此参数的设定受到参数C04.14的限制。

*C04.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机频率上限	0.0~400.0	Hz	65.0

功能: 设定变频器的最高输出频率值, 该值小于或等于参数C04.19的设定值。

C04.18	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流上限	0~300	%	150

功能: 设定变频器输出电流上限。

注意: 如果参数C01.20到参数C01.25 (负载和电机) 中有设定值被改变, 此参数不会自动复位到出厂设定值。

*C04.19	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	最大输出频率	0.0~400.0	Hz	65

功能: 设定变频器的最大输出频率。

### C04.3\* 设定电机反馈监控

C04.30	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机反馈中断功能	0~11	1	5



- 选项: [0] 无效;  
 [1] 冻结输出;  
 [3] 点动;  
 [4] 最大频率运行;  
 [5] 停止且警告;  
 [11] 开环运行;

功能: 设定电机反馈信号中断时变频器的动作。

注意: 在HAND模式下进行转速闭环控制, 选项[1]、 [3]、 [4]的功能无效。

C04.31	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机反馈中断阈值	1~600	rpm	300

功能: 在速度闭环控制模式下, 该参数用于判断电机速度反馈是否中断的阈值。

C04.32	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机反馈中断时间	0.00~60.00	s	0.05

功能: 设定“电机反馈中断”动作的延迟时间。如果电机反馈信号中断, 但在此延迟时间内反馈恢复正常, 则定时器复位。

### C04.5\* 设定参数警告值

此参数组设定输出电流、输出频率、设定值和反馈值的警告阈值。

C04.50	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	低电流警告	0.00~变频器最大电流	A	0.00

功能: 设定低电流警告阈值, 当输出电流低于此设定值时, 警告就会发生, 此参数的设定范围取决于变频器型号。

注意: 此设定值必须在马达正常工作电流范围内, 否则可能产生误警告。

C04.51	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过电流警告	0.00~变频器最大电流	A	*

功能: 设定过电流警告阈值, 当输出电流高于此设定值时, 警告就会发生, 此参数的设定范围和出厂值取决于变频器型号。

注意: 此设定值必须在马达正常工作电流范围内, 否则可能产生误警告。

C04.52	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	低频率警告	0.0~400.0	Hz	0.0

功能: 设定低频率警告阈值, 当输出频率低于此设定值时, 警告就会发生。

注意: 此设定值必须在马达正常工作频率范围内, 否则可能产生误警告。

C04.53	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	高频率警告	0.1~400.0	Hz	65.0

功能: 设定高频率警告阈值, 当输出频率高于此设定值时, 警告就会发生。

注意: 此设定值必须在马达正常工作频率范围内, 否则可能产生误警告。

C04.54	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	设定值过低警告	-4999.000~4999.000		0.000

功能: 设定设定值过低警告阈值, 当设定值低于此设定值时, 警告就会发生。

C04.55	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	设定值过高警告	-4999.000~4999.000		50.000

功能: 设定设定值过高警告阈值, 当设定值高于此设定值时, 警告就会发生。

C04.56	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	反馈值过低警告	-4999.000~4999.000		0.000

功能: 设定反馈值过低警告阈值, 当反馈值低于此设定值时, 警告就会发生。

C04.57	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	反馈值过高警告	-4999.000~4999.000		50.000

功能: 设定反馈值过高警告阈值, 当反馈值高于此设定值时, 警告就会发生。

*C04.58	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机缺相检测	0~1		1

选项: [0] 无效, 不检测电机缺相;

[1] 有效, 检测电机缺相;

注意: 电机缺相将导致电机扭矩下降。对于某些特殊用途 (例如, 在纯 V/F 模式下运行的小电动机), 可以禁用此功能。不过, 设置为无效有导致电机过热的风险, 海利普强烈建议开启此功能。

### C04.6\* 回避频率

C04.61	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	回避频率起点	0.0~400.0[3]	Hz	0.0

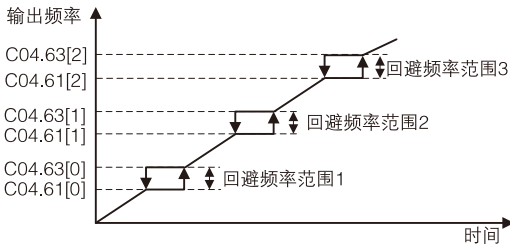
数组: [3];

功能: [0] 设置为回避频率1的起点频率;

[1] 设置为回避频率2的起点频率;

[2] 设置为回避频率3的起点频率。

说明: 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, 设置回避频率可以避开这些共振点, 变频器在加减速中通过回避频率区域附近时, 会快速通过。如果回避频率的起点频率和终点频率设为相同值, 则此回避频率无效。



C04.63	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	回避频率终点	0.0~400.0[3]	Hz	0.0

数组: [3];

功能: [0] 置为回避频率1的终点频率;

[1] 设置为回避频率2的终点频率;

[2]设置为回避频率3的终点频率。

## 6.6 第05组参数：数字量输入/输出

### C05.0\* 数字输入/输出端子类型

*C05.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入信号类型	0~1		0

*C05.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入DI4信号类型	0~1		0

选项：[0] PNP型，高电平有效；

[1] NPN型，低电平有效；

注意：PNP：数字端子必须接入高电平（+24V）；

NPN：数字端子必须接入低电平（0V）。

*C05.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子DO输出类型	0~1		0

选项：[0] PNP型，高电平有效；

[1] NPN型，低电平有效；

功能：选择数字输出端子输出信号的类型。

### C05.1\* 数字量输入端子

C05.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子FOR	0~106		8

C05.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子REV	0~106		0

C05.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子DI1	0~106		0

C05.13	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输入端子DI2	0~106		0

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C05.14 数字量输入端子DI3	0~106		0
C05.15 数字量输入端子DI4	0~106		0

选项: [0] 无效, 变频器此端子上的信号不响应;

- [1] 复位, 用于警报后复位变频器;
- [2] 自由运转停车 (反逻辑), 变频器停止输出, 电机自由运转停车;
- [3] 复位并自由运转停车 (反逻辑), 复位变频器并自由运转停车;
- [4] 快速停车, 按照“快速停车减速时间”(参数C03.81)减速停车;
- [5] 直流制动 (反逻辑), 见参数C02.01, 此功能只在参数C02.02和C02.04不设置为0时有效;
- [6] 停止 (反逻辑), 变频器根据已选择的加减速时间停止变频器;
- [8] 启动, 逻辑“1”启动变频器, 逻辑“0”停止变频器;
- [9] 脉冲启动, 接收到脉冲信号 (脉冲宽度不小于4ms) 后开始启动;
- [10] 反转, 用于改变电机运转方向, 反转信号只能改变电机的运转方向, 没有启动功能, 参数C04.10必须选择[2]双向;
- [11] 开始反转, 一个端子即可实现启动/停机和反转;
- [12] 仅顺时针启动, 电机只能按顺时针方向运转;
- [13] 仅逆时针启动, 电机只能按逆时针方向运转;
- [14] 点动, 点动运行, 见参数C03.11;
- [15] 预置设定值Bit0, 预置设定值bit0、bit1、bit2、bit3用于选择预置设定值, 见参数C03.10;
- [16] 预置设定值bit1, 同[15];
- [17] 预置设定值bit2, 同[15];
- [18] 预置设定值bit3, 同[15];
- [19] 冻结设定值, 被冻结的设定值将成为加速/减速功能的起点, 速度改变将按加减速时间2进行, 变化范围为最小参考值 (参数C03.02) - 最大参考值 (参数C03.03)。在冻结设定值生效的情况下, 只能通过将端子设置为[2]自由运转停车 (反逻辑) 或[3]自由停车并复位(反逻辑)来停车;

[20] 冻结输出, 被冻结的输出频率将成为加速和减速功能的起点, 速度改变将按加减速时间2进行, 变化范围为0-电机额定频率(参数C01.23);

[21] 加速(UP), 此功能只在选择了冻结设定值或冻结输出的情况下生效, 当输入信号少于400ms时, 按设定的步长调整设定频率。当输入信号超过400ms时, 将按加减速时间2进行;

[22] 减速(DOWN)同加速(UP)[21];

[23] 菜单选择, 见参数C00.10(有效设定菜单);

[26] 精确停车(反逻辑), 此功能仅对端子C05.15/DI4有效;

[27] 起动-精确停止, 此功能仅对端子C05.15 /DI4有效;

[28] 相对增加, 以参数C03.12中设定的百分比来增加设定值;

[29] 相对减少, 以参数C03.12中设定的百分比来减小设定值;

[34] 加减速bit0, bit0、bit1用于选择加减速;

[35] 加减速bit1, 同[34];

[100] 空压机运行, 当DI有效时, 变频器运行;

[101]油滤堵塞, 当DI有效时, 系统报警油滤堵塞A.05;

[102]油分堵塞, 当DI有效时, 系统报警油分堵塞A.01;

[103]空滤堵塞, 当DI有效时, 系统报警空滤堵塞A.06;

[104]加卸载控制, 当DI有效时, 控制加/卸载控制, DO输出;

[105]风机过载故障, 当DI 风机过载故障信号有效时, 系统跳风机电机故障(E.50), 并给出DO/Relay信号;

[106] PTC 过热故障(反逻辑), 当DI 断开时, 系统跳冷却水警告(A.49)或冷却水故障(E.49), 具体动作由C28.68选择;

[107]空压机急停(反逻辑), 当DI断开时, 变频器自由运转停车;

[108]空压机反转, 当DI 闭合后, 空压机运行端子或者C28.00有效时, 变频器反转运行。该值只决定方向不决定启停;

### C05.3\* 数字量端子输出

C05.30	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输出端子DO1	0~108		0

注意: 因为DO1还可以作为脉冲输出, 所以必须在参数C05.60中选择数字输出, 此参数选择的功能才有效。

C05.31	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输出端子DO2	0~108		0

### C05.4\* 继电器输出

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C05.40 输出继电器	0~108		5, 9

数组: [0]-[1], 数组[0]表示继电器1, 数组[1]表示继电器2。

选项: [0] 无效;

- [1] 控制就绪, 变频器控制卡已经接收到电源电压;
- [2] 准备就绪, 控制器已接收到控制信号, 变频器就绪运转;
- [3] 外部控制就绪, 在自动模式变频器已经就绪运转;
- [4] 就绪-无警告, 变频器就绪使用且无警告, 但未接收到启动或停止信号;
- [5] 运行, 变频器正在运行中;
- [6] 运行-无警告, 变频器正在运行中且无警告;
- [7] 在范围内运转-无警告, 变频器在设定的电流范围内运行且无警告, 见参数C04.50和C04.51;
- [8] 在设定值运行-无警告, 变频器运行在设定值且无警告;
- [9] 警告, 变频器发出警告;
- [10] 警告或警报, 变频器发出警报或警告;
- [12] 超出电流范围, 变频器输出电流超出了参数C04.50和C04.51设定的电流范围;
- [13] 低于电流下限, 变频器输出电流低于参数C04.50设定值;
- [14] 高于电流上限, 变频器输出电流高于参数C04.51设定值;
- [15] 超出频率范围, 变频器的输出频率超出了参数C04.52和C04.53设定的范围;
- [16] 低于频率下限, 变频器输出频率低于参数C04.52的设定值;
- [17] 高于频率上限, 变频器输出频率高于参数C04.53的设定值;
- [18] 超出反馈范围, 变频器接收到的反馈超出了参数C04.56和C04.57的设定范围;
- [19] 低于反馈下限, 变频器接收到的反馈值低于参数C04.56的设定值;
- [20] 高于反馈上限, 变频器接收到的反馈值高于参数C04.57的设定值;
- [21] 过热警告, 变频器发出过热警告;
- [22] 就绪-无过热警告, 变频器准备就绪且无过热;
- [23] 外部控制就绪-无过热警告, 变频器设成外部控制且准备就绪, 无过热警告;
- [24] 就绪-电压正常, 变频器准备就绪, 电源电压在允许电压范

围内;

- [25] 反转, 电机逆时针运转;
- [26] 本地总线正常, 本地总线通讯正常;
- [28] 制动-无警报, 制动有效且无警报;
- [29] 制动就绪-无故障, 制动准备就绪且无故障;
- [30] 制动故障 (IGBT), 制动IGBT模块发生故障;
- [32] 机械制动控制, 给出机械制动控制信号, 见参数组C02.2\*;
- [36] 控制字位11, 通过控制字中的BIT11控制继电器输出;
- [37] 控制字位12, 通过控制字中的BIT12控制继电器输出;
- [40] 超出设定值范围, 设定值超出了参数C04.54和C04.55的设定范围;
- [41] 低于设定值下限, 设定值低于参数C04.54的设定值;
- [42] 高于设定值上限, 设定值超出了参数C04.55的设定值;
- [51] 本地设定有效;
- [52] 远程设定有效;
- [53] 无警告, 变频器运行正常, 无警告;
- [54] 启动命令有效;
- [55] 反转运行, 变频器反转运行;
- [56] 变频器处在HAND模式下;
- [57] 变频器处在AUTO模式下;
- [60] 比较器0, 使用简易PLC中比较器0的结果;
- [61] 比较器1, 使用简易PLC中比较器1的结果;
- [62] 比较器2, 使用简易PLC中比较器2的结果;
- [63] 比较器3, 使用简易PLC中比较器3的结果;
- [70] 逻辑规则0, 使用简易PLC中逻辑规则0的结果;
- [71] 逻辑规则1, 使用简易PLC中逻辑规则1的结果;
- [72] 逻辑规则2, 使用简易PLC中逻辑规则2的结果;
- [73] 逻辑规则3, 使用简易PLC中逻辑规则3的结果;
- [80] 简易PLC数字输出一, 只对DO1/C05.30有效;
- [81] 简易PLC数字输出二, 只对DO2/C05.31有效;
- [82] 简易PLC继电器输出一, 只对继电器1/C05.40[0]有效;
- [83] 简易PLC继电器输出二, 只对继电器2/C05.40[1]有效;
- [84] 简易PLC数字输出三, 只对DO3/C05.32有效;
- [85] 简易PLC数字输出四, 只对DO4/C05.33有效;
- [115] 加载阀控制;
- [116] 空压机散热风机控制;
- [117] 风机过载故障;
- [118] 压力变送器故障;
- [119] 温度变送器故障;



## 6.7 第06组参数：模拟量输入/输出

### C06.0\* 模拟量输入/输出模式

C06.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	信号中断时间	1~99	s	10

功能：设置判断“信号中断”与否的延迟时间，用于检测模拟信号输入。如果模拟信号中断时间超过该设定值，变频器将发出信号中断警告信号。

说明：如果在延迟时间内模拟量输入信号恢复正常，则复位计时器。

C06.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	信号中断功能	1~5		0

选项：[0] 无效；

[1] 冻结输出频率，变频器以当前输出频率运行；

[2] 停车，变频器停止输出；

[3] 点动，变频器运行在点动模式；

[4] 最大频率，变频器运行在电机频率上限（参数C04.14）；

[5] 停车并跳脱，变频器停止输出并发出警告；

说明：要激活信号中断功能，模拟量VI和AI选择电压输入时，则低端输入电压（C06.10，C06.20）的设定值必须大于1V以上；选择电流输入时，则低端输入电流（C06.12，C06.22）的设定值必须大于2mA以上。如果模拟量输入信号低于参数C06.10，C06.12，C06.20，C06.22中设定值的50%，且持续时间超过了参数C06.00中的设定值，此功能生效。

### C06.1\* 模拟量输入1

C06.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI低端输入电压	0.00~9.99	V	0.07

功能：设定值对应参数C06.14中设定的最小参考值/反馈值。

C06.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI高端输入电压	0.10~10.00	V	10.00

功能：设定值对应参数C06.15中设定的最大参考值/反馈值。

C06.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI低端输入电流	0.00~19.99	mA	0.14

功能：设定值对应参数C06.14中设定的最小参考值/反馈值。

C06.13	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI高端输入电流	0.01~20.00	mA	20.00

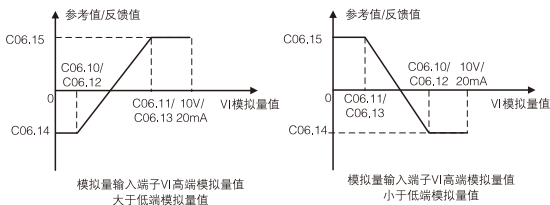
功能：设定值对应参数C06.15中设定的最大参考值/反馈值。

C06.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI低端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		0.000

功能：设定值对应于参数C06.10或C06.12中的最低电压或最低电流设定值。

C06.15	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	VI高端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		50.000

功能：设定值对应于参数C06.11或C06.13中的最大电压或最大电流设定值。

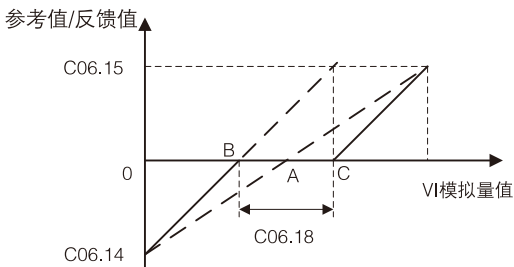


C06.16	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子VI滤波时间	0.01~10.00	s	0.01

功能：设定合适的滤波时间，可以平抑模拟量输入端子VI中的噪声，滤波时间越长，模拟量越平稳，但响应速度会变慢。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C06.18 端子VI零频死区	0.00~20.00	V/mA	0.00

功能：设置端子VI在零频时的死区。当模拟量输入端子VI的低端参考值与高端参考值符号相反时，必定会有一个模拟量点对应的设定值为零，为了防止由于模拟量受到干扰导致设定值在零点抖动，可以适当设置该参数。



说明：图中A点为变频器对应设定值为零的VI点，是通过模拟量输入端子VI的高、低端值和高、低端参考值计算出来的，  
 $U_{AB}=U_{AC}=C06.18/2$

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C06.19 端子VI输入信号类型	0~1		0

选项：[0] 电压信号；

[1] 电流信号；

功能：选择模拟量输入端子VI接收的信号类型。

**C06.2\* 模拟量输入2**

C06.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AI低端输入电压	0.00~9.99	V	0.07

功能: 设定值对应参数C06.24中设定的最小参考值/反馈值。

C06.21	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AI高端输入电压	0.01~10.00	V	10.00

功能: 设定值对应参数C06.25中设定的最大参考值/反馈值。

C06.22	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AI低端输入电流	0.00~19.99	mA	4.00

功能: 设定值对应参数C06.24中设定的最小参考值/反馈值。

C06.23	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AI高端输入电流	0.01~20.00	mA	20.00

功能: 设定值对应参数C06.25中设定的最大参考值/反馈值。

C06.24	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AI低端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		0.000

功能: 设定值对应于参数C06.20或C06.22中的最低电压或最低电流设定值, 参见C06.15的图。

C06.25	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AI高端参考值/反馈值	-4999.000~4999.000		50.000

功能: 设定值对应于参数C06.21或C06.23中的最高电压或最高电流设定值。

C06.26	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AI滤波时间	0.01~10.00	s	0.01

功能: 设定合适的滤波时间, 可以平抑模拟量输入端子AI中的噪声, 滤波时间越长, 模拟量越平稳, 但响应速度会变慢。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C06.28 端子AI零点死区	0.00~20.00		0.00

功能: 设置端子AI在零点的死区, 见C06.18。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C06.29 端子AI输入信号类型	0~1		0

选项: [0] 电压信号;

[1] 电流信号;

功能: 选择模拟量输入端子AI接收的信号类型。

### C06.7\* 模拟信号输出VO

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C06.70 端子VO输出信号类型	0~3		3

选项: [0] 0~20 mA;

[1] 4~20mA;

[3] 0~10V;

功能: 选择模拟量输出端子VO输出信号的类型。

注意: 此参数应与跳线开关对应, 当选择电压输出时, 应置跳线开关1、2脚导通, 选择电流输出时, 应置跳线开关2、3脚导通。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C06.71 端子VO模拟输出功能	0~23		0

选项: [0] 无功能;

[10] 输出频率: (0~10V) 或 (0/4~20mA) 对应0~200Hz;

[11] 设定值: 参数C03.00选择“0” [最小~最大], 0% = 0 mA, 100% = 20mA。参数C03.00 选择“1” [-最大~最大], -100% = 0 mA, 0% = 10mA, +100% = 20 mA;

[12] 反馈值: (0~10V) 或 (0/4~20mA) 对应-200% ~ 200%;

[13] 电机电流: (0~10V) 或 (0/4~20mA) 对应0~电机最大电流, 见参数C16.37;

[16] 输出功率: (0~10V) 或 (0/4~20mA) 对应0~电机功率, 见参数C01.20;

[17] 电机转速: (0~10V) 或 (0/4~20mA) 对应0~电机转速, 见参数C01.25;

[18] 输出电压：(0-10V) 或 (0/4-20mA) 对应对应0-电机电压，见参数C01.22；

[20] 总线控制：(0-10V) 或 (0/4-20mA) 对应0.0% - 100.0%，100%等于参数C03.03的设定值；

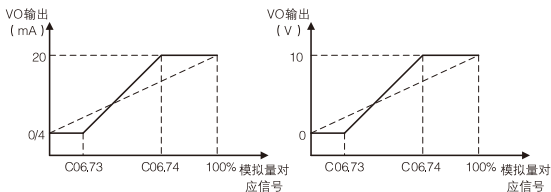
[22] 模拟量输入端子VI上的模拟量值：(0-10V) 或 (0/4-20mA) 对应参数C06.10、C06.12到C06.11、C06.13的设定值；

[23] 模拟量输入端子AI上的模拟量值：(0-10V) 或 (0/4-20mA) 对应参数C06.20、C06.22到C06.21、C06.23的设定值；

功能：选择模拟量输出端子VO输出的参考对象。

C06.73	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子VO输出最小比例	0.00~200.00	%	0.00

功能：设定端子VO最小输出模拟信号对应的最大信号值的百分比。如下图：



C06.74	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子VO输出最大比例	0.00~200.00	%	100.00

功能：设定端子VO最大输出模拟信号对应的最大信号值的百分比。

## C06.9\* 模拟量输出AO

C06.90	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AO输出信号类	0~2		0

选项: [0] 0~20mA;

[1] 4~20mA;

功能: 选择模拟量输出端子AO当前输出信号的类型。

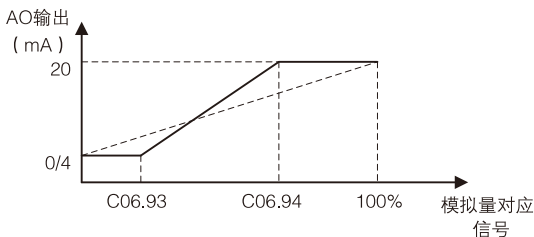
C06.91	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AO模拟输出功能	0~23		0

选项: 见C06.71。

功能: 选择模拟量输出端子VO输出的参考对象。

C06.93	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AO最小输出比例	0.00~200.00		0.00

功能: 设定端子AO最小输出模拟信号对应的最大信号值的百分比, 如下图:



C06.94	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	端子AO最大输出比例	0.00~200.00		100.00

功能: 设定端子AO最大输出模拟信号对应的最大信号值的百分比。

## 6.8 第07组参数: 过程PI控制

### C07.2\* 过程PI反馈源

C07.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程控制反馈源	0~11		0

选项: [0] 无效;

[1] 模拟输入端子VI(0-10 V、0-20 mA、4-20 mA);

[2] 模拟输入端子AI(0-10 V、0-20 mA、4-20 mA);

[11] 本地总线设定值(0 ~ ± 200%);

功能: 选择反馈信号的来源。

### C07.3\* 过程PI控制

该参数仅在过程闭环控制模式下有效。

C07.30	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI正/反逻辑控制	0~1		0

选项: [0] 正向PI, 反馈信号大于设定值时变频器降低输出频率; 反馈信号小于设定值时变频器增大输出频率;

[1] 反向PI, 反馈信号大于设定值时变频器增大输出频率; 反馈信号小于设定值时变频器降低输出频率;

C07.31	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI抗积分饱和	0~1		1

选项: [0] 无效, 过程PI控制器对偏差进行调节, 即使变频器的输出频率已经达到最小或最大;

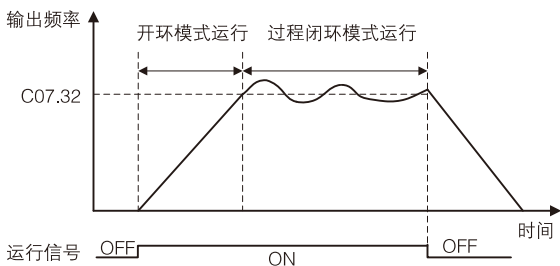
[1] 有效, 当输出频率不能再上升或下降时比例积分器将不再进行比例积分调节;

功能: 此功能可保证变频器输出达到频率极限, 变频器的输出频率不能上升也不能下降时, PI控制器将初始化为与当前输出频率相对应的频率, 这样可避免当过程PI控制器不能改变输出频率时, 积分器对偏差进行积分调节。

C07.32	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI启动频率	0.0~200.0	Hz	0.0



功能: 设定适当的频率值可以提升系统的启动速度。系统启动时, 变频器输出频率低于该设定值时, 变频器工作在速度开环模式, 当输出频率达到此设定值后转到过程闭环控制模式, 一旦变频器工作在过程闭环模式后, 即使输出频率低于该设定值, 变频器也会一直工作在过程闭环模式。



C07.33	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI比例增益	0.0~10.00		0.01

功能: 比例增益表示设定值和反馈信号之间偏差的放大倍数, 此值越大响应速度越快, 但过大容易产生振荡。

比例增益, 如果C7.34=9999则自动设定为0.6。

注意: 设置为0时为关闭此功能。

C07.34	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI积分时间	0.10~9999.00	s	9999.00

功能: PI积分时间是指由积分作用时达到与比例作用时相同的执行量所需要的时间, 积分时间越小, 到达设定值就越快, 但也容易产生振荡。

积分时间, 当1.07= 5时如果I=9999则自动设定为1.00。

*C07.35	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PID微分时间	0.00~10.00	s	0.00

数组: [2]。

功能: 输入PID微分时间。微分器不会对恒定偏差做出反应, 它仅在偏差变化时提供增益。PID微分时间越短, 来自微分器的增益就会越大。

注意: 仅用数组[0], 数组[1]保留。

*C07.36	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PID微分极限	1.0~50.0		5.0

功能: 输入微分器增益的极限。如果未设置极限, 当出现快速变化时, 微分器增益将增大。设定微分极限可在出现慢速变化时, 获得纯微分增益, 出现快速变化时获得恒定微分增益。

C07.38	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程前馈因数	0~400	%	0

功能: 前馈因数对PI动作起抗衰减作用, 通过设置此参数可以优化PI调节作用。

C07.39	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	给定值带宽	0~200	%	5

说明: 过程PI控制错误是根据设定值和反馈值之间的偏差发生的, 当此偏差小于此参数设定值时给定值带宽有效。

C07.41	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI输出下限	-100 - 100	%	0

功能: 过程PI控制器输出下限, 100%对应参数C04.19。

C07.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过程PI输出上限	-100 -100	%	100

功能: 过程PI控制器输出上限, 100%对应参数C04.19。

*C07.45	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	前馈因数来源	0~21		0

选项: [0] 设定值输出;

[1] 端子VI;

[2] 端子AI;

[11] 本地总线;

[21] LCP电位器;

功能: 选择前馈因数的来源方式。

*C07.46	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	前馈因数正/反逻辑控制	0~1		0

选项: [0] 正逻辑;

[1] 反逻辑;

说明: 选择[0], 可将前馈因数源视作正值, 选择[1], 前馈因数源视作负值。

## 6.9 第08组参数: 通信控制设置

### C08.0\* 通讯基本设置

该参数仅在速度闭环控制模式下有效。

C08.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	控制方式	0~2		0

选项: [0] 数字和控制字, 使用数字输入或控制字做控制;

[1] 数字控制, 使用数字输入进行控制;

[2] 控制字, 使用控制字进行控制;

C08.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	控制字来源	0~1		1

选项: [0] 无效, 控制字无效;

[1] 本地总线, 由本地总线作为控制字来源;

C08.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	控制字中断时间	0.1~6500.0	s	1.0

功能: 设定值为 0 时无通讯控制字中断功能。设定值不为 0 时, 如果在控制字中断时间内, 变频器与上位机的通讯还未正常, 则变频器根据 C08.04 的设定值动作。

C08.04	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	控制字中断功能	0~5		0

选项: [0] 无效, 无动作;

[1] 冻结输出频率, 在通讯恢复正常前保持输出不变;

[2] 停止, 变频器停止, 但通讯恢复后继续运行;

[3] 点动, 通信恢复前使电机以点动频率运行;

[4] 最大频率, 通信恢复前使电机以最大频率运行;

[5] 停止并跳脱, 停止电机, 并复位变频器, 使变频器可以通过 LCP 或数字输入端子重新启动;

功能: 设置控制字中断后变频器的动作。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.06 复位控制字中断	0~1		0

选项: [0] 无效, 控制字中断功能不复位;

[1] 复位控制字中断, 控制字中断发生后被复位;

功能: 可通过此参数设置取消所有控制字中断功能。

### C08.3\* 通信端口设置

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.30 协议	0~6		2

选项: [0] FC;

[2] MODBUS RTU;

[6] MODBUS ASCII;

功能: 选择需要的通讯协议, 改变通信协议时, 参数C08.31、C08.32、C08.33的值会恢复成默认值。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.31 地址	0~247		1

功能: 设定变频器的标识地址, FC协议的地址范围为1~126, MODBUS RTU协议的地址范围为1~247。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.32 通信波特率	0~9	bit/s	2

选项: [0] 2400;

[1] 4800;

[2] 9600;

[3] 19200;

[4] 38400;

[5] (工厂保留);

[6] (工厂保留);

[7] (工厂保留);

[8] (工厂保留);

[9] (工厂保留);

功能: 选择通讯端口波特率。

注意: 更改波特率将在总线请求响应后生效。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.33 通信端口校验	0~3		2

选项: [0] 偶校验 (1个停止位);  
 [1] 奇校验 (1个停止位);  
 [2] 无校验 (1个停止位);  
 功能: 选择通信端口的校验方式。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.35 最小响应延迟时间	0.001~0.50	s	0.010

功能: 设定变频器接收请求到发出响应的最小延迟时间。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.36 最大响应延迟时间	0.010~10.000	s	5.000

功能: 设定变频器接收请求到发出响应的最大延迟时间, 超过这个时间将导致通讯控制字中断。

### C08.5\* 数字/总线

此参数组只在参数C08.01 (控制方式) 设定为数字和控制字 (0) 时有效。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.50 自由停车选择	0~3		3

选项: [0] 数字输入, 由数字输入控制有效;  
 [1] 总线, 由本地总线控制有效;  
 [2] 逻辑与, 由数字输入和本地总线同时控制;  
 [3] 逻辑或, 由数字输入或本地总线控制控制;  
 功能: 选择由数字输入或总线来控制自由停车。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.51 快速停车选择	0~3		3

选项: [0] 数字输入, 由数字输入控制;  
 [1] 总线, 由本地总线控制有效;  
 [2] 逻辑与, 由数字输入和本地总线同时控制;  
 [3] 逻辑或, 由数字输入或本地总线控制控制;  
 功能: 选择由数字输入或总线来控制快速停止功能。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.52 直流制动选择	0~3		3

选项: [0] 数字输入, 由数字输入控制;  
 [1] 总线, 由本地总线控制有效;  
 [2] 逻辑与, 由数字输入和本地总线同时控制;  
 [3] 逻辑或, 由数字输入或本地总线控制控制;  
 功能: 选择由数字输入或总线来控制直流制动功能。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.53 启动选择	0~3		3

选项: [0] 数字输入, 由数字输入控制;  
 [1] 总线, 由本地总线控制有效;  
 [2] 逻辑与, 由数字输入和本地总线同时控制;  
 [3] 逻辑或, 由数字输入或本地总线控制控制;  
 功能: 选择由数字输入或总线来控制启动功能。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.54 反转功能选择	0~3		3

选项: [0] 数字输入, 由数字输入控制;  
 [1] 总线, 由本地总线控制有效;  
 [2] 逻辑与, 由数字输入和本地总线同时控制;  
 [3] 逻辑或, 由数字输入或本地总线控制控制;  
 功能: 选择由数字输入或总线来控制反转功能。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.55 菜单选择	0~3		3

选项: [0] 数字输入, 由数字输入控制;  
 [1] 总线, 由本地总线控制有效;  
 [2] 逻辑与, 由数字输入和本地总线同时控制;  
 [3] 逻辑或, 由数字输入或本地总线控制控制;  
 功能: 选择由数字输入或本地总线来控制菜单选择功能。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C08.56 预置参考值选择	0~3		3

- 选项: [0] 数字输入, 由数字输入控制;  
 [1] 总线, 由本地总线控制有效;  
 [2] 逻辑与, 由数字输入和本地总线同时控制;  
 [3] 逻辑或, 由数字输入或本地总线控制控制;

功能: 选择由数字输入或总线来控制预置设定值选择功能。

### C08.9\* 总线反馈

C08.94	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	总线反馈1	-32768~32767		0

功能: 输入值用于总线反馈, 输入的十六进制数4000H对应100%的反馈值范围+/-200%。

## 6.10 第13组参数: 简易 PLC功能

简易 PLC是一个用户定义的操作序列 (参数C13.52[x]), 当关联用户定义的事件 (参数C13.51[x]) 被设为真时, 简易 PLC将执行这些操作。

事件和操作是成对关联的, 也就是说, 一旦某个事件为“真”, 便会执行与其关联的操作。可以设置30个事件和操作。

启动和停止简易 PLC:

通过在参数C13.00中选择顺序控制或并行控制, 当启动事件 (参数C13.01) 为“真”时, 启动简易 PLC。当停止事件 (参数C13.02) 为“真”时, 简易 PLC将停止。此外也可以通过在参数C13.00中选择关[0]来停止简易 PLC。

注意: 简易 PLC功能仅在AUTO 模式下有效。

### C13.0\* 简易PLC设置

使用简易PLC设置, 可以激活、禁用和复位简易PLC。

C13.00	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	简易 PLC控制模式	0~2		0

选项: [0] \*禁用此功能;

- [1] 顺序执行;  
 [2] 并行执行;

功能: 选择简易 PLC的控制模式。

C13.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	启动事件	0~54		39

- 选项: [0] 假, 在逻辑规则中输入假;
- [1] 真, 在逻辑规则中输入真;
  - [2] 运行, 有关说明请参阅参数C05.4\*[5];
  - [3] 在范围内运转一无警告, 有关说明请参阅参数C05.4\*[7];
  - [4] 在设定值运转一无警告, 有关说明请参阅参数C05.4\*[8];
  - [7] 超出电流范围, 有关说明请参阅参数C05.4\*[12];
  - [8] 低于电流下限, 有关说明请参阅参数C05.4\*[13];
  - [9] 高于电流上限, 有关说明请参阅参数C05.4\*[14];
  - [10] 超出速度范围, 有关说明请参阅参数C05.4\*[15];
  - [11] 低于转速下限, 有关说明请参阅参数C05.4\*[16];
  - [12] 高于转速上限, 有关说明请参阅参数C05.4\*[17];
  - [13] 超出反馈范围, 有关说明请参阅参数C05.4\*[18];
  - [14] 低于反馈下限, 有关说明请参阅参数C05.4\*[19];
  - [15] 高于反馈上限, 有关说明请参阅参数C05.4\*[20];
  - [16] 过热警告, 有关说明请参阅参数C05.4\*[21];
  - [17] 主电源电压超出范围, 主电源电压超出指定的电压范围;
  - [18] 反向, 有关说明请参阅参数C05.4\*[25];
  - [19] 警报, 变频器发出警报, 则此事件为真;
  - [20] 警告跳闸, 变频器警告并跳脱激活, 则此事件为真;
  - [21] 警告跳闸锁定, 变频器警告并跳脱锁定激活;
  - [22] 比较器0, 在逻辑规则中使用比较器0的结果;
  - [23] 比较器1, 在逻辑规则中使用比较器1的结果;
  - [24] 比较器2, 在逻辑规则中使用比较器2的结果;
  - [25] 比较器3, 在逻辑规则中使用比较器3的结果;
  - [26] 逻辑规则0, 在逻辑规则中使用逻辑规则0的结果;
  - [27] 逻辑规则1, 在逻辑规则中使用逻辑规则1的结果;
  - [28] 逻辑规则2, 在逻辑规则中使用逻辑规则2的结果;
  - [29] 逻辑规则3, 在逻辑规则中使用逻辑规则3的结果;
  - [30] 简易PLC超时0, 在逻辑规则中使用计时器0的结果;
  - [31] 简易PLC超时1, 在逻辑规则中使用计时器1的结果;
  - [32] 简易PLC超时2, 在逻辑规则中使用计时器2的结果;
  - [33] 数字量输入FOR, 在逻辑规则中使用数字量输入端子FOR的输入;
  - [34] 数字量输入REV, 在逻辑规则中使用数字量输入端子REV的输入;
  - [35] 数字量输入DI1, 在逻辑规则中使用数字量输入端子DI1的



输入；

[36] 数字量输入DI2, 在逻辑规则中使用数字量输入端子DI2的输入；

[37] 数字量输入DI3, 在逻辑规则中使用数字量输入端子DI3的输入；

[38] 数字量输入DI4, 在逻辑规则中使用数字量输入端子DI4的输入；

[39] 启动, 如果变频器以任何方式启动, 则此事件为真；

[40] 变频器已停止, 如果变频器以任何方式停止, 则此事件为真；

[50] 简易PLC超时3, 在逻辑规则中使用计时器3的结果；

[51] 简易PLC超时4, 在逻辑规则中使用计时器4的结果；

[52] 简易PLC超时5, 在逻辑规则中使用计时器5的结果；

[53] 简易PLC超时6, 在逻辑规则中使用计时器6的结果；

[54] 简易PLC超时7, 在逻辑规则中使用计时器7的结果；

功能: 启动简易 PLC。

C13.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	停止事件	0~64		40

选项: 同C13.01。

功能: 停止简易 PLC。

C13.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	复位简易 PLC	0~1		0

选项: [0] 不复位, 不复位简易 PLC。

[1] 复位, 复位简易 PLC, 将第13组参数全部恢复出厂值。

### C13.1\* 比较器

这些比较器可将连续的变量(如输出频率、输出电流、模拟输入等)同固定的预置值进行比较。此外, 还有一些数字值也会同固定的预置值进行比较。请参阅参数C13.10中的选项。在每个扫描间隔中都会对比较器进行一次求值。然后直接使用其结果(真或假)。该参数组中的所有参数均为数组型参数, 它们带有索引0~4。选择索引0可设置比较器0, 选择索引1可设置比较器1, 依此类推。

C13.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	比较器操作数	0~31		0

数组: [4];

选项: [0] 禁用比较器;

[1] 设定值, 以[Hz] 为单位;

[2] 反馈值, 百分比, 反馈信号 (0-10V) 或 (0/4-20mA) 对应-200% ~ 200%;

[3] 电动机速度, 以[Hz] 为单位;

[4] 电动机电流, 以[A] 为单位;

[6] 电动机功率, 以[kW] 为单位;

[7] 电动机电压, 以[V]为单位;

[12] 模拟量输入端子VI的输入值, 用百分比表示, 100% 对应的是 10V/20mA(取决于你选择是电流输入还是电压输入);

[13] 模拟量输入端子AI的输入值, 用百分比表示, 100% 对应的是 10v/20mA(取决于你选择是电流输入还是电压输入);

[20] 报警编号;

[30] 计数器A计数值;

[31] 计数器B计数值;

举例: 电动机的电流为25A, 参数C13.10[0]=4, C13.12[0]=23, C13.11[0]=2, 则比较器0的输出为真。

C13.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	比较器运算符	0~2		1

数组: [4];

选项: [0] 小于<, 如果在参数C13.10中选择的变量小于参数C13.12中的设定值, 则比较器的输出为真, 反之比较器的输出为假;

[1] 约等于≈, 如果在参数C13.10中选择的变量约等于参数C13.12中的设定值, 则比较器的输出为真;

[2] 大于>, 与选项[0]相反;

功能: 选择比较运算符。

C13.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	比较值	-9999.0~9999.0		0.0

数组: [4];

功能: 设定比较运算时的参考值。

### C13.2\* 定时器

可使用计时器的结果定义事件(参数C13.51),或者用作逻辑规则的布尔输入(参数C13.40、C13.42或C13.44),当计时值超过设定时间后,计时器的输出状态会从假变为真。

C13.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	简易 PLC 计时器	0.00~3600.00	s	0.00

数组: [8];

功能: 设定需要的计时时间值,在此时间内计时器的输出为假,仅当计时器被激活并且计时值超过设定时间后,计时器输出才会为真。

### C13.4\* 逻辑规则

对各种逻辑布尔值(“真”/“假”)进行与、或、非运算,最多组合三个。参数C13.40、C13.42和C13.44用于选择逻辑布尔值,参数C13.41和C13.43用于选择逻辑运算符。

计算顺序:

先计算参数C13.40、C13.41和C13.42的结果,然后把该结果(“真”/“假”)当做一个逻辑布尔值,再同参数C13.43和C13.44一起运算,得到最终的运算结果(“真”/“假”)。

C13.40	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	逻辑布尔值1	0~64		0

数组: [4];

选项: 请参阅参数C13.01;

功能: 选择第一个逻辑布尔值。

C13.41	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	逻辑运算符1	0~8		0

数组: [4];

选项: [0] 禁用,忽略参数C13.40和C13.42;

[1] 与,对表达式求值: [C13.40]与[C13.42];

[2] 或,对表达式求值: [C13.40]或[C13.42];

[3] 与非,对表达式求值: [C13.40]与或[C13.42];

[4] 或非,对表达式求值: [C13.40]或非[C13.42];

[5] 非与, 对表达式求值: 非[C13.40]与[C13.42];

[6] 非或, 对表达式求值: 非[C13.40]或[C13.42];

[7] 非与非, 对表达式求值: 非[C13.40]与非[C13.42];

[8] 非或非, 对表达式求值: 非[C13.40]或非[C13.42];

功能: 选择参数C13.40和C13.42之间的逻辑运算符。

C13.42	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	逻辑布尔值2	0~64		0

数组: [4];

选项: 请参阅参数C13.01;

功能: 选择第二个逻辑布尔值。

C13.43	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	逻辑运算符2	0~8		0

数组: [4];

选项: [0] 禁用, 忽略参数C13.44;

[1] 与, 对表达式求值: [C13.40/C13.42]与[C13.44];

[2] 或, 对表达式求值: [C13.40/C13.42]或[C13.44];

[3] 与非, 对表达式求值: [C13.40/C13.42]与非[C13.44];

[4] 或非, 对表达式求值: [C13.40/C13.42]或非[C13.44];

[5] 非与, 对表达式求值: 非[C13.40/C13.42]与[C13.44];

[6] 非或, 对表达式求值: 非[C13.40/C13.42]或[C13.44];

[7] 非与非, 对表达式求值: 非[C13.40/C13.42]与非[C13.44];

[8] 非或非, 对表达式求值: 非[C13.40/C13.42]或非[C13.44];

功能: 选择参数C13.40和C13.42的逻辑运算结果和参数C13.44之间的逻辑运算符。

C13.44	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	逻辑布尔值3	0~64		0

数组: [4];

选项: 请参阅参数C13.01;

功能: 选择第三个逻辑布尔值。

### C13.5\* 事件/动作

该组参数用于设置简易PLC的事件和动作。

C13.51	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	简易PLC控制事件	0~64		0

数组: [30];

选项: 请参阅参数C13.01;

功能: 选择简易PLC的控制事件。

C13.52	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	简易 PLC输出动作	0~69		0

数组: [30];

选项: [0] 禁用, 功能禁用;

[1] 无操作, 不采取任何操作;

[2] 选择菜单1, 将有效菜单更改为菜单1;

[3] 选择菜单2, 将有效菜单更改为菜单2;

[10] 选择预置设定值0;

[11] 选择预置设定值1;

[12] 选择预置设定值2;

[13] 选择预置设定值3;

[14] 选择预置设定值4;

[15] 选择预置设定值5;

[16] 选择预置设定值6;

[17] 选择预置设定值7;

[18] 选择加减速1;

[19] 选择加减速2;

[20] 选择加减速3;

[21] 选择加减速4;

[22] 运转向变频器发出启动命令;

[23] 反向运行向变频器发出反向启动命令;

[24] 停止向变频器发出停止命令;

[25] 快速停止向变频器发出快速停止命令;

[26] 直流停止向变频器发出直流停止命令;

[27] 惯性停车, 变频器立即停止输出。包括惯性停车命令在内的所有停止命令均会停止变频器;

- [28] 锁定输出, 锁定输出频率;
- [29] 启动计时器0;
- [30] 启动计时器1;
- [31] 启动计时器2;
- [32] 将数字输出DO1设置为低;
- [33] 将数字输出DO2设置为低;
- [34] 将继电器1设置为低;
- [35] 将继电器2设置为低;
- [36] 将数字输出DO3设置为低;
- [37] 将数字输出DO4设置为低;
- [38] 将数字输出DO1设置为高;
- [39] 将数字输出DO2设置为高;
- [40] 将继电器1设置为高;
- [41] 将继电器2设置为高;
- [42] 将数字输出DO3设置为高;
- [43] 将数字输出DO4设置为高;
- [50] 选择预置设定值8;
- [51] 选择预置设定值9;
- [52] 选择预置设定值10;
- [53] 选择预置设定值11;
- [54] 选择预置设定值12;
- [55] 选择预置设定值13;
- [56] 选择预置设定值14;
- [57] 选择预置设定值15;
- [60] 将计数器A复位将计数器A复位为0;
- [61] 将计数器B复位将计数器B复位为0;
- [65] 启动计时器3;
- [66] 启动计时器4;
- [67] 启动计时器5;
- [68] 启动计时器6
- [69] 启动计时器7;

功能: 选择与简易 PLC控制事件 (C13.51) 相对应的输出动作。当简易 PLC控制事件为真时, 将执行对应的简易 PLC输出动作。

## 6.11 第14组参数: 特殊功能

C14.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	开关频率	0~10		4

选项: [2]- [6] 2-6kHz;

[7] 8kHz;

[8] 10kHz;

[9] 12kHz;

[10] 16kHz;

说明: 开关频率对变频器和电机都有很重要的影响, 选择合适的开关频率可以调整电机噪音和功率损耗以及变频器工作效率, 当开关频率升高时, 电机的损耗、温升以及噪音均会减小, 但变频器的温升会增加, 且电机的漏电流和对外部设备的干扰均会增加; 反之相反。

*C14.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过调制功能	0~1		1

选项: [0] 无效, 为避免电机轴输出转矩波动可以设置过调制功能无效;

[1] 开启, 可使输出电压功能超出电源电压15%;

功能: 开启该功能可使电机在额定频率运行时转速更加精确, 同时可以保证在电源电压下降的情况下电机转速恒定。

C14.08	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	阻尼因数	0~200	%	96

功能: 阻尼因数可以改善变频器对直流回路的响应速度, 使直流回路信号更平滑。阻尼因数越大响应速度越慢, 阻尼因数越小响应速度越快。

### C14.1\* 电源监测

C14.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电源不平衡选择	0~3		0

选项: [0] 跳脱, 变频器跳脱;

[1] 警报, 变频器发出警报(但继续运行);

[2] 无效, 变频器不动作;

功能: 选择变频器在三相电源不平衡情况下的动作。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C14.16 低压模式	0~1		0

选项: [0]: 无效;

[1]: 有效;

功能: 在电源电压偏低的情况下, 开启低压模式(参数值设为1)可以提高变频器带载能力。当电压偏低15%时, 开启低压模式可以使变频器长期满负载工作; 当电压偏低20%时, 变频器需要降负载工作; 在电源电压正常情况下, 请勿开启低压模式, 否则会降低机器使用寿命。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C14.17 自动稳压功能	0~1		1

选项: [0] 无效;

[1] 有效;

注意: 仅在VF模式下时可关闭。关闭此选项可提高快速减速时的减速能力, 但关闭此选项需谨慎, 它将导致输出给电机的电压因电网电压的不同而不同, 有增加电机发热损坏的风险。

### C14.2\* 跳脱复位

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C14.20 复位模式	0~13		0

选项: [0] 手动复位, 通过 (Reset) 按键或数字输入进行复位;

[1] ~[10] 自动复位1~10, 跳脱后可以复位1~10次;

[11] 自动复位11, 跳脱后可以复位15次;

[12] 自动复位12, 跳脱后可以复位20次;

[13] 无限自动复位, 跳脱后可以无限次自动复位;

功能: 设置变频器报警后的复位功能。一旦选择自动复位, 变频器将在报警后自动复位, 如果复位成功且运行信号有效, 变频器将自动开始运行。

注意: 设置为自动复位功能可能会导致变频器警报恢复正常以后自动启动。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C14.21 自动复位时间	0~600	s	10



功能: 当变频器发出警告或警报后, 设置变频器从故障发出到执行自动复位所需要的时间。

说明: 此参数在参数C14.20设置为[1]~[13]的情况下有效。

C14.22	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	操作模式	0~2		0

选项: [0] 正常操作;

[2] 参数初始化, 初始化除变频器信息和记录参数之外的所有参数;

[3] 备份用户参数;

[4] 恢复用户参数;

说明: OEM厂商根据实际功能需求修改变频器参数后, 可以设置[3]备份用户参数。如果最终用户修改参数后无法自行恢复, 可以设置[4]恢复用户参数或者长按OFF键5秒钟恢复。

C14.23	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	跳脱锁定	0~1		0

选项: [0] 禁止, 跳脱锁定型故障可不下电复位;

[1] 有效, 跳脱锁定型故障需下电复位;

C14.27	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	变频器故障时动作	0~1		0

选项: [0] 跳脱, 变频器发生故障时警告并跳脱;

[1] 报警, 变频器发生故障时报警;

功能: 设定故障(输出短路, 过电流, 接地故障, 过电压)发生时变频器的响应动作。

说明: 如果选[0], 一旦发生故障(输出短路, 过电流, 接地故障, 过电压), 变频器立即警告并跳脱; 如果选[1], 则发生故障(输出短路, 过电流, 接地故障, 过电压)后, 变频器先报警并同时关闭PWM输出, 然后多次尝试正常开通PWM, 如果故障仍然不能消除则警告并跳脱。

### C14.3\*电流极限控制

变频器带有一个积分电流控制器, 该控制器将在电动机电流高于C04.18 电流上限中设置的电流极限时被启用。

当在电动机工作或发电机工作期间达到电流极限时, 变频器会

试图在不失去对电机控制的情况下尽快使电流降低到预置电流极限以下。

当电流控制处于激活状态时,只能通过将某个数字输入设为自由运转停车[2]或复位并自由运转停车(反逻辑)[3]来停止变频器。除非变频器已不在电流极限附近,否则C05.10-C05.中的端子上的任何信号都将无效。

使用设置为自由运转停车[2]或复位并自由运转停车(反逻辑)[3]的数字输入时,由于变频器被设置为自由运转停车,因此电机将不使用减速时间。如需要执行快速停止,请与应用中配备的外部电子机械制动系统一起使用机械制动控制功能。

*C14.30	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流控制器比例	0~500	%	100

功能:输入电流极限控制器的比例增益。选择高的值会使控制器的反应更迅速,但是过高的设定值会导致控制器不稳定。

*C14.31	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流控制器积分	0~2	S	0.02

功能:控制电流极限控制器的积分时间。该设置值越低,电流极限控制器的反应就越迅速,但过低的设置会导致控制失稳。

*C14.32	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流极限控制器滤波时间	0~100	MS	1

*C14.33	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流控制器2比例	0~300	%	0

功能:电流控制器2的比例增益。选择高的值会使控制器的反应更迅速,但是过高的设定值会导致控制器不稳定。

*C14.34	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流控制器2积分	0.000~2.000	S	0.020

功能:电流控制器2的积分时间。该设置值越低,电流极限控制器的反应就越迅速,但过低的设置会导致控制失稳。

### C14.4\* 能量优化

*C14.40 参数名称	设定范围	单位	出厂值
变转矩功能	40~90	%	90

功能: 选择一个合适的值以降低电机能耗。

*C14.41 参数名称	设定范围	单位	出厂值
自动能耗最优时最小磁通	40~75	%	66

功能: 设定在变转矩和自动能耗最优化模式下的最小磁通(正常磁通的百分比例), 设定一个较小的值可减小电机能耗, 但负载突变会减小电机的阻抗, 输出功率增大。

### C14.5\* 直流电压补偿

*C14.51 参数名称	设定范围	单位	出厂值
直流回路电压补偿	0~1		1

选项: [0] 无效;

[1] 有效;

功能: 开启该功能可确保输出电压不受直流回路电压波动(例如由主电源电压快速波动)的影响, 在大多数主电源条件下都能获得非常稳定的转矩(转矩波动较低)。在某些情况下, 这种动态补偿会导致直流回路共振, 应该禁用。

*C14.50 参数名称	设定范围	单位	出厂值
射频干扰滤波器选择	0~2		1

选项: [0] 关, 仅当变频器由与其绝缘的主电源(IT主电源)供电时, 才能选择[0]关。在此模式下, 机架与主电源射频干扰滤波器电路之间的内部射频干扰滤波电容被切断, 目的是降低地容电流;

[1] 开, 为确保变频器复合EMC标准, 请选择[1]开;

注意: 22kW及以下功率段不具备软件控制功能, 需要通过手工拆除或接上RFI螺丝来改变射频滤波器选择。

*C14.55 参数名称	设定范围	单位	出厂值
输出滤波功能选择	0~3		0

选项: [0] 关;

[1] 正弦波滤波;

[3] 带反馈正弦波滤波;

功能: 选择合适的输出滤波器以满足所需的要求。

### C14.5\* 最小开关频率

*C14.63 参数名称	设定范围	单位	出厂值
最小开关频率	2~10	KHz	2

选项: [2]- [6] 2~6kHz;

[7] 8kHz;

[8] 10kHz;

[9] 12kHz;

[10] 16kHz;

功能: 设定最小开关频率。

## 6.12 第15组参数: 变频器信息及记录

### C15.0\* 变频器状态

C15.00 参数名称	设定范围	单位	出厂值
运行天数	0~9999	h	

功能: 变频器运行的时间, 此参数在断电时自动保存, 不能被复位。

C15.01 参数名称	设定范围	单位	出厂值
运行小时计数器	0~60000	h	

功能: 查看变频器的运行时间, 可在复位运行小时计数器(参数C15.07)中复位。

C15.02 参数名称	设定范围	单位	出厂值
功率计数器 (kW)	0~65535	KW	

功能: 查看一小时内变频器的平均消耗功率数 (kW), 可在复位功率计数器(参数C15.06)中复位。

C15.03 参数名称	设定范围	单位	出厂值
变频器上电次数	0~2147483647		

功能: 查看变频器的上电次数, 此参数不能被复位。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.04 过热次数	0~65535		

功能: 查看变频器由于过热而跳脱的次数, 此参数不能被复位。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.05 过压次数	0~65535		

功能: 查看变频器由于过压而跳脱的次数, 此参数不能被复位。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.06 复位功率计数器	0~1		

选项: [0] 不复位;

[1] 复位, 功率计数器被复位;

注意: 此参数不能通过本地总线设定。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.07 复位运行小时计数器	0~1		

选项: [0] 不复位;

[1] 复位, 运行小时计数器被复位;

注意: 此参数不能通过本地总线设定。

### C15.3\* 故障记录

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.30 故障代码	0~255		

功能: 此参数组记录了最后10次变频器跳脱的故障代码。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.31 内部故障代码值	-32767~32767		

功能: 此参数提供内部故障代码, 主要与警报38一起使用的。

### C15.4\*、C15.5\* 变频器信息

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.40 变频器型号			

说明: 读取变频器型号。

---

C15.41	参数名称 功率等级	设定范围	单位	出厂值
--------	--------------	------	----	-----

---

说明: 读取HLP-SK180系列变频器定义的功率等级。

---

C15.42	参数名称 电压等级	设定范围	单位	出厂值
--------	--------------	------	----	-----

---

说明: 读取对应于不同型号变频器的电压等级。

---

C15.43	参数名称 软件版本号	设定范围	单位	出厂值
--------	---------------	------	----	-----

---

说明: 读取变频器软件版本号。

---

C15.44	参数名称 订购类型代码	设定范围	单位	出厂值
--------	----------------	------	----	-----

---

说明: 读取变频器订购类型代码。

---

C15.45	参数名称 平台软件版本号	设定范围	单位	出厂值
--------	-----------------	------	----	-----

---

说明: 读取变频器平台软件版本号。

---

C15.46	参数名称 变频器订购号	设定范围	单位	出厂值
--------	----------------	------	----	-----

---

功能: 读取变频器订购号。

---

C15.47	参数名称 功率卡订购号	设定范围	单位	出厂值
--------	----------------	------	----	-----

---

说明: 读取功率卡订购号。

---

C15.48	参数名称 LCP ID号	设定范围	单位	出厂值
--------	-----------------	------	----	-----

---

说明: 读取变频器LCP ID号。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.49 控制卡软件版本号			

说明: 读取变频器控制卡软件版本号。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.50 功率卡软件版本号			

说明: 读取变频器功率卡软件版本号。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.51 变频器序列号			

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.53 功率卡序列号			

说明: 读取变频器功率卡序列号。

### C15.5\* 变频器已定义参数

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C15.92 已定义参数	0~255		

功能: 读取变频器已定义的参数。

## 6.13 第16组参数: 监控数据

此参数组只读。

### C15.3\* 故障记录

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.00 控制字	0~65535		4

功能: 查看通过本地总线发送到变频器最后正确的控制字, 把它转化为一个16位的二进制数, 对应位的含义如下表:

通信控制字		
bit	0	1
bit0	预置设定值bit0	预置设定值bit0
bit1	预置设定值bit1	预置设定值bit1
bit2	直流制动	加减速
bit3	惯性停止	不惯性停车
bit4	快速停止	加减速
bit5	冻结输出	使用加减速
bit6	停止	起动
bit7	无功能	复位
bit8	无功能	点动
bit9	加减速bit0	加减速bit0
bit10	数据有无效	数据有效
bit11	继电器1开	继电器1动作
bit12	继电器2开	继电器2动作
bit13	菜单选择bit0	菜单选择bit0
bit14	无定义	无定义
bit15	无功能	反转

C16.01	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	设定值	-4999.000~4999.000		

功能: 查看各设定值来源的总和。

C16.02	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	设定值(百分比)	-200.0~200.0	%	

功能: 查看各设定值来源的总和, 以百分比形式表示。

C16.03	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	状态字	0~65535	%	

功能: 查看变频器当前的状态字, 将状态字转化为一个16位的二进制数, 对应位的含义如下表:



通信状态字		
bit	0	1
bit0	控制未就绪	控制就绪
bit1	变频器未就绪	变频器就绪
bit2	惯性停止	启用
bit3	无错误	跳脱
bit4	错误	错误 (未跳脱)
bit5	厂家保留	厂家保留
bit6	无错误	跳脱
bit7	无警告	警告
bit8	速度不等于设定值	速度等于设定值
bit9	本地控制	远程控制
bit10	频率不在范围	频率在范围内
bit11	停止	运行
bit12	电阻制动正常	电阻制动错误
bit13	在电压范围内	超出电压限制
bit14	厂家保留	厂家保留
bit15	无过热警告	过热警告

C16.04 参数名称	设定范围	单位	出厂值
当前菜单	0~2	%	

功能: 查看变频器当前的有效菜单, 此值为0时表示菜单1, 此值为1时表示菜单2, 此值为2时表示多重菜单。

C16.05 参数名称	设定范围	单位	出厂值
电机转速	0~9999	Hz	

功能: 查看电机转速。

C16.09 参数名称	设定范围	单位	出厂值
数据读出	0.000~9999.00		

功能: 查看由参数C00.31、C00.32和C04.14校正后的用户自定义物理量的值。

举例: 需要准确显示电机转速, 则需要调整参数C00.32或者C04.14, 具有以下对应关系:  $C00.32/C04.14 = C01.25/C01.20$ 。

**C16.1\* 监控电机状态**

C16.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	功率 (kW)	0.000~1000.000	kW	

功能: 查看变频器的输出功率, 以千瓦表示。

C16.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	功率 (Hp)	0.000~1000.00	Hp	

功能: 查看变频器的输出功率, 以马力表示, 1HP=0.75KW。

C16.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机电压	0~65535	V	

功能: 查看电机输出相电压。

C16.13	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机频率	0.0~400.0	Hz	

功能: 查看变频器输出频率。

C16.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机电流	0.00~655.35	A	

功能: 查看电机输出相电流。

C16.18	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电机热负载	0~100	%	

功能: 查看计算出的电动机热负载, 它以预估的电动机热负载的百分比表示。

**C16.3\* 变频器运行状态**

C16.30	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	直流电压	0~65535	V	

功能: 查看变频器直流母线电压。

C16.34	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	变频器温度	0~255	°C	

功能: 查看变频器散热器的温度。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.35 变频器热负载	0~255	%	

功能: 查看计算出的变频器热负载, 它以预估的变频器热负载的百分比表示。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.36 变频器额定电流	0.00~655.35	A	

功能: 查看变频器额定电流。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.37 变频器最大电流	0.00~655.35	A	

功能: 查看变频器能承受的瞬时最大电流。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.38 简易 PLC运行状态	0~255		

功能: 查看简易 PLC运行状态。

#### C16.5\* 设定值/反馈值

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.50 外部设定值	-200.0~200.0	%	

功能: 查看所有的外部设定值的总和。

参数名称	设定范围	单位	出厂值
C16.52 反馈值	-4999.000~4999.000		

功能: 查看反馈值。

**C16.6\*、C16.7\* 输入和输出**

C16.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字输入端子状态	0~65535		

功能: 查看数字量输入端子的状态, 用一个16位的二进制码来表示; 如果变频器检测到数字量输入端子接通, 则将与之对应的位置“1”, 反之则置“0”。数字量输入端子与二进制码的对应关系如下表所示:

二进制	端子号	二进制	端子号	二进制	端子号	二进制	端子号
bit0	FOR	bit4	DI3	bit8	DI7	bit12	预留
bit1	REV	bit5	DI4	bit9	DI8	bit13	预留
bit2	DI1	bit6	DI5	bit10	预留	bit14	预留
bit3	DI2	bit7	DI6	bit11	预留	bit15	预留

C16.61	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	模拟量输入端子VI接收信号类型	0~1		

选项: [0]0~20mA;  
[1]0~10V;

功能: 查看模拟量输入端子VI接受信号的类型。

C16.62	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	模拟量输入端子VI的输入值	0.00~20.00	V/mA	

功能: 查看模拟量输入端子VI的输入电压或电流值。

C16.63	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	模拟量输入端子AI接收信号类型	0~1		

选项: [0]0~20mA;  
[1]0~10V;

功能: 查看模拟量输入端子AI接受信号的类型。

C16.64	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	模拟量输入端子AI的输入值	0.00~20.00	V/mA	

功能: 查看模拟量输入端子AI的输入电压或电流值。

C16.65	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	模拟量输出端子VO的输出值	0.00~20.00	V/mA	

功能: 查看模拟输出端子VO的输出电压或电源值。

C16.66	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	数字量输出端子的状态	0~255		

功能: 查看数字输出端子的状态, 以一个4位的二进制码来表示; 如果此数字输出端子输出有效, 则与之对应的位置“1”, 反之则置“0”。数字输出端子的状态与二进制码的对应关系如下表所示:

二进制	bit3	bit2	bit1	bit0
端子号	预留	DO3	DO2	DO1

C16.71	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	继电器输出状态	0~65535		

功能: 查看继电器输出状态, 用一个2位的二进制码来表示; 如果继电器输出有效, 则与之对应的位置“1”, 反之则置“0”。继电器输出与二进制码的对应关系如下小所示:

二进制	bit1	bit0
端子号	继电器2	继电器1

C16.72	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	计数器A当前值	0~2147483647		

功能: 查看计数器A的当前值。

C16.73	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	计数器B当前值	0~2147483647		

功能: 查看计数器B的当前值。

C16.78	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	模拟量输出端子AO的输出值	0.00~20.00	mA	

功能: 查看模拟量输出端子AO的输出电流值。

**C16.8\* 通信端口**

C16.86	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	本地总线设定值	-32768~32767		

**C16.9\* 诊断读出**

C16.90	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	报警字	0~0xFFFFFFFFUL		

功能：查看本地总线以HEX码表示的报警字，将此参数值转化为一个32位的二进制数，二进制各位的定义如下表所示，其中厂家保留是未定义的位。

二进制	报警字/C16.90	报警字/C16.91	警告字/C16.92	警告2/C16.93
0	制动检查	保留	保留	保留
1	功率卡温度过高	保留	功率卡温度过高	保留
2	接地故障	服务跳闸, 类型	接地故障	保留
3	保留	备件	保留	油分堵塞
4	控制卡温度过高	保留	控制卡温度过高	油滤堵塞
5	过电流	保留	过电流	保留
6	转矩极限	风机过载故障	保留	保留
7	电机过热	冷却水故障	电机过热	保留
8	电机过热 (ETR)	损坏部件	电机过热 (ETR)	损坏部件
9	变频器过载	排气压力超限	变频器过载	空滤堵塞
10	直流欠压	保留	直流欠压	保留
11	直流过压	排气温度超限	直流过压	保留
12	短路	外部互锁	保留	保留
13	保留	温度变送器故障	保留	油分超时
14	主电源缺相	压力变送器故障	主电源缺相	油滤超时
15	AMA错误	保留	电机未连接	保留
16	信号浮零	保留	信号浮零	空滤超时

二进制	报警字/C16.90	报警字/C16.91	警告字/C16.92	警告2/C16.93
17	内部故障	保留	保留	排气压力偏高
18	制动过载	风机故障	制动过载	风机故障
19	U相缺相	保留	保留	保留
20	V相缺相	保留	保留	保留
21	W相缺相	保留	保留	排气温度偏高
22	保留	保留	保留	保留
23	控制电压故障	保留	保留	保留
24	保留	保留	VDD电压低	保留
25	VDD电压过低	保留	电流极限	保留
26	制动电阻错误	保留	保留	保留
27	制动晶体故障	保留	保留	保留
28	制动晶体断路	保留	保留	保留
29	参数初始化	反馈错误	保留	反馈错误
30	保留	保留	DO1过载	保留
31	机械制动低	保留	DO2过载	保留

C16.91	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	报警字2	0~0xFFFFFFFFUF		

功能: 查看总线以HEX码表示的警报字。

C16.92	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	警告字1	0~0x7FFFFFFFUF		

功能: 查看总线以HEX码表示的警告字。

C16.93	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	警告字2	0~0x7FFFFFFFUF		

功能: 查看总线以HEX码表示的警告字。

## 6.14 第28组参数: 特殊应用功能

### C28.0 \*空压机启停控制

*C28.00 参数名称	设定范围	单位	出厂值
启/停控制	0 ~ 1		0

该参数无法通过LCP设定,但是可以通过通讯设定,0: 停止,1: 运行

*C28.01 参数名称	设定范围	单位	出厂值
启动延时加载时间	2 ~ 300		10s

此参数表示当系统接到运行指令,延时此时间后,如供气压力仍小于加载压力,加载有效

*C28.02 参数名称	设定范围	单位	出厂值
停机延时时间	2 ~ 300	s	10s

此参数表示当系统停机或故障停机之后,空车运行,延时此时间之后,停机。

*C28.03 参数名称	设定范围	单位	出厂值
停机重新启动延时时间	2 ~ 300	s	80s

此参数表示当系统停机后,如需重新启动,需保证延时此时间运行。

*C28.04 参数名称	设定范围	单位	出厂值
温度变送器下限	-20 ~ C28.28	°C	-20°C

此参数表示VI端子 4MA对应的温度变送器下限值。

*C28.05 参数名称	设定范围	单位	出厂值
温度变送器上限	C28.26 ~ 250	°C	150

此参数表示VI端子 20MA对应的温度变送器上限值,同时此值需大于极限排气温度。

*C28.06 参数名称	设定范围	单位	出厂值
压力变送器下限	0.00 ~ C28.13	Mpa	0.0

此参数表示AI端子 4MA对应的压力变送器的下限值。

*C28.07 参数名称	设定范围	单位	出厂值
压力变送器上限	C28.26 ~ 2.00	Mpa	1.60

此参数表示AI端子 20MA对应的压力变送器的下限值。



*C28.08	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	预运行频率	0.0 ~ C04.14	Hz	30.0

此参数表示在加载阀打开前,变频器输出频率不会超过该设定值。

C28.09	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	排气量自动控制	0 ~ 1		0

此参数开启排气量自动控制:

[0]:排气量自动控制功能失效

[1]排气量自动控制功能使能

### C28.1 \*空压机加卸载控制

*C28.10	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加卸载控制方式	0 ~ 1		0

此参数表示加卸载控制方式,0:远程DI控制,1:本地自动控制

C28.11	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	空载过久停机时间	0~7200	s	0

变频器启动时,当预运行时间超时而反馈压力大于加载压力且持续时间超过该设定值时,变频器停机;处于休眠状态后,当反馈压力小于加载压力时,变频器唤醒,开始运行。

*C28.12	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	空载频率	0 ~ C28.08	Hz	25

此参数表示空载运行的频率。

*C28.13	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	加载压力	0 ~ C28.15	Mpa	0.5

此参数表示系统加载压力,此参数值需要目标压力并且大于压力变送器的下限(C28.06)。

*C28.14	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	卸载压力	C28.15 ~ C28.26	Mpa	0.82

此参数表示系统加载压力,此参数值需小于目标压力(C28.15)并且大于压力变送器的下限(C28.06)。

*C28.15	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	目标压力	C28.13 ~ C28.14	Mpa	0.8

此参数表示系统目标压力,此参数值需大于加载压力(C28.15),但是需要小于卸载压力(C28.14)。

C28.16	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	起点压力	C28.06~C28.15	Mpa	0.5

该参数为排气量自动控制功能的起点压力值。

C28.17	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	起点频率	C28.19 ~ C04.14	Hz	50.0

该参数为排气量自动控制功能的起点频率值。

C28.18	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	终点压力	C28.15 ~ C28.07	Mpa	0.8

该参数为排气量自动控制功能的终点压力值。

C28.18	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	终点压力	C28.13 ~ 1.60	Mpa	0.8

该参数为排气量自动控制功能的终点压力值。

C28.19	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	终点频率	C28.12 ~ C28.17	Hz	40.0

该参数为排气量自动控制功能的终点频率值。

## C28.2 \*保护参数设定

*C28.20	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	油滤运行时限	0 ~ 6000	h	500

此参数表示系统油滤运行时限,超过此参数值,系统将跳报警油滤超时(A.20)。

*C28.21	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	油分运行时限	0 ~ 6000	h	4000

此参数表示系统油分运行时限,若时间超过此参数值,系统将跳报警油分超时(A.19)。

*C28.22 参数名称	设定范围	单位	出厂值
空滤运行时限	0 ~ 6000	h	4000

此参数表示系统空滤运行时限，若时间超过此参数值，系统将跳报警空滤超时(A.21)。

*C28.23 参数名称	设定范围	单位	出厂值
警示排气压力	C28.14 ~ C28.24	Mpa	0.84

此参数表示系统警示排气压力，若压力超过此参数值，系统将跳报警排气压力过高(A.22)。

*C28.24 参数名称	设定范围	单位	出厂值
极限排气压力	C28.23 ~ 1.60	Mpa	0.86

此参数表示系统极限排气压力，若压力超过此参数值，系统将跳故障排气压力超限(E.37)。

*C28.25 参数名称	设定范围	单位	出厂值
警示排气温度	C28.27 ~ C28.26	℃	105

此参数表示系统警示排气温度，若温度超过此参数值，系统将跳报警排气温度偏高(A.33)，同时此值需大于风机启动温度。

*C28.26 参数名称	设定范围	单位	出厂值
极限排气温度	C28.25 ~ 150	℃	110

此参数表示系统极限排气温度，若温度超过此参数值，系统将跳故障排气温度超限(E.39)，同时此值需要大于警示排气温度。

*C28.27 参数名称	设定范围	单位	出厂值
风机启动温度	C28.28 ~ C28.25	℃	80

此参数表示系统风机启动温度，若温度超过此参数值，系统将使能风机，D0/relay信号输出，同时此值需大于风机停止温度；

*C28.28 参数名称	设定范围	单位	出厂值
风机停止温度	0 ~ C28.27	℃	70

此参数表示系统风机启动温度，若温度超过此参数值，系统将停止风机，D0/relay信号输出，同时此值需大于温度变送器下限；

*C28.29 参数名称	设定范围	单位	出厂值
温度变送器故障时间	1 ~ 200	s	2

此参数表示当系统一直在运行时，温度值始终小于某一特定，且在此时间之外，则温度变送器跳故障。温度变送器故障在信号小于3MA时，开始监测。

*C28.30 参数名称	设定范围	单位	出厂值
压力变送器故障时间	1 ~ 200	s	2

此参数表示当系统一直在运行时，压力值始终小于某一特定，且在此时间之外，则压力变送器跳故障。压力变送器故障在信号小于3MA时，开始监测。

### C28.3 \*用户参数

所有需要密码设定后才能设定的功能，如果设定错误则键盘显示ERR，如果设定正确则键盘显示END（涉及参数C28.31~C28.36；C28.40，C28.41）。

*C28.31 参数名称	设定范围	单位	出厂值
用户密码	0 ~ 9999		0

该设定值必须大于0，且设定与用户设定密码一致时，才能进行用户参数操作，下电后该值为0

*C28.32 参数名称	设定范围	单位	出厂值
用户设定密码	0 ~ 9999		0

当C28.31=用户设定密码时，该值可以修改用户密码，下电后为0；该参数只能是在C28.31=原用户设定密码的时候才能修改（出厂为255），该参数通过LCP查看该值得时候为0，只有C28.31输入正确的密码值且C28.32的值不为0时设定才会有效（设定完成后键盘显示END，否则显示ERR），此参数值每次下电后都会恢复为0

*C28.33 参数名称	设定范围	单位	出厂值
空滤清零操作	0 ~ 1		0

此参数进行空滤清零操作，此参数需要通过用户密码进入，当C28.31等于C28.32时，C28.33设为1，空滤计算时间清零

*C28.34 参数名称	设定范围	单位	出厂值
油滤清零操作	0 ~ 1		0

此参数进行油滤清零操作，此参数需要通过用户密码进入，当C28.31等于C28.32时，C28.34设为1，油滤计算时间清零

*C28.35 参数名称	设定范围	单位	出厂值
油分清零操作	0 ~ 1		0

此参数进行油分清零操作，此参数需要通过用户密码进入，当C28.31等于C28.32时，C28.35设为1，油分计算时间清零

*C28.36 参数名称	设定范围	单位	出厂值
更改运行时间	0 ~ 1		0

此参数表示允许更改运行时间，此参数需要通过用户密码进入，当C28.31等于C28.32时，C28.36设为1，可更改监视参数的运行累计时(C28.40)，负载运行累计时的时间(C28.41)。

C28.37 参数名称	设定范围	单位	出厂值
润滑脂清零操作	0 ~ 1		0

当C28.31=用户设定密码时,该值修改有效,设置为1时,润滑脂计时清零,该值在运行时无法更改。

C28.38 参数名称	设定范围	单位	出厂值
润滑油清零操作	0 ~ 1		0

当C28.31=用户设定密码时,该值修改有效,设置为1时,润滑油计时清零,该值在运行时无法更改。

C28.39 参数名称	设定范围	单位	出厂值
压力上升率监控	0 ~ 10.000	MPa/s	0

该参数为监控状态参数,当智能恒压控制开启时,该参数监控空压机运行时每秒压力的上升速度。通过该参数值可以判断智能恒压控制是否动作。当该参数值大于C28.72[0]或者C28.72[1]的值时,智能恒压控制开启。

#### C28.4 \*监控参数

*C28.40 参数名称	设定范围	单位	出厂值
运行累计时间	0 ~ 60000	h	0

此参数表示系统运行累计时间, C28.36 为1时, 该参数可修改。

*C28.41 参数名称	设定范围	单位	出厂值
负载运行累计时间	0 ~ 60000	h	0

此参数表示系统加载运行累计时间，C28.36 为1时，该参数可修改。

*C28.42 参数名称	设定范围	单位	出厂值
停机卸载倒计时	2 ~ 300	s	0

此参数表示系统停机卸载还剩多少时间，该参数只读。

*C28.43 参数名称	设定范围	单位	出厂值
启动延时加载倒计时	2 ~ 300	s	0

此参数表示系统启动延时加载还剩多少时间，该参数只读。

*C28.44 参数名称	设定范围	单位	出厂值
停机重新启动延时倒计时	2 ~ 300	s	0

此参数表示系统停机重新启动还剩多少时间，该参数只读。

*C28.45 参数名称	设定范围	单位	出厂值
空载运行计时	0 ~ 60000	h	0

此参数表示系统空载运行了多长时间，当C28.33 = 1时，该值清零。

*C28.46 参数名称	设定范围	单位	出厂值
油滤运行计时	0 ~ 60000	h	0

此参数表示系统油滤运行了多长时间，当C28.34 = 1时，该值清零。

*C28.47 参数名称	设定范围	单位	出厂值
油分运行计时	0 ~ 60000	h	0

此参数表示系统油分运行了多长时间，当C28.35 = 1时，该值清零。

*C28.48 参数名称	设定范围	单位	出厂值
当前反馈气压	0.00 ~ 1.60	Mpa	0

此参数监控系统当前的气压，只读。

*C28.49 参数名称	设定范围	单位	出厂值
当前温度	-50 ~ 250	℃	0

此参数监控系统当前的温度，只读。

*C28.50 参数名称	设定范围	单位	出厂值
系统的状态	0 ~ 65535		0

只读，监控参数，变频器当前状态，每位表示的状态是不一样的，如下图所示，另外 bit10:最大运行时间预警，当变频器C28.55: 最大运行时间减去C28.40: 运行累计时间小于24小时时，该位置1。

bit10	bit9	bit8	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Bit0: 0,停止; 1,运行;

Bit6: 休眠到计时开始

Bit1: 加载延时开始

Bit7: 急停

Bit2: 停机重启卸载开始

Bit8: 变频器报警

Bit3: 停机重启延时开始

Bit9: 变频器故障

Bit4: 休眠

Bit10: 最大运行时间警告

Bit5: 运行反逻辑

Bit11: 休眠保持计时开始

*C28.51 参数名称	设定范围	单位	出厂值
自动/手动	0 ~ 1		0

此参数监控系统当前的状态，0: 手动， 1:自动。

*C28.52 参数名称	设定范围	单位	出厂值
加/卸载	0 ~ 1		1

此参数监控系统当前的状态，0:卸载，1:加载。

*C28.53 参数名称	设定范围	单位	出厂值
停止/启动	0 ~ 1		0

此参数监控当前的状态，0:风机停止，1:风机运行。

C28.54 参数名称	设定范围	单位	出厂值
空载过久停机时间	0~3600	s	0

该参数只读，监控空载过久的时间。

C28.55 参数名称	设定范围	单位	出厂值
最大运行时间	0~10000	h	0

该参数只读，当运行累计时间大于该设定值时，断电再上电后变频器将无法再次启动；设定为0时，该功能无效。如果该功能有效时，修改该参数值大于C28.40: 运行时间或直接置位0后需要，断电以后再上电才能启动。

C28.56 参数名称	设定范围	单位	出厂值
转速修正	0~1000	Rpm	0

改参数用来修正转速值,  $C16.05 = \text{转速值} + C28.56$ , 变频器停机时  $C16.05 = 0$ 。

C28.57	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流监控	0 ~ 6553.5	A	0

该参数只读, 监控变频器的输出电流。

C28.58	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	主监控参数	0 ~ 6553.5		0

该参数为主监控参数显示的是当前变频器输出的历史最大的电流值与历史最小的电压值, 该值在变频器运行的状态中进行监控。28.58[2]显示变频器最大的历史温度, 28.58组参数无小数点。当C28.67:4321时, C28.58[0]:0, C28.58[1]:0, C28.59[0]:0, C28.59[1]:0。当C28.58[0]发生时还记录C28.58[3], AIO状态和C28.59[3], 变频器的输出频率。C28.58[4]:软件版本号。

C28.59	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	辅监控参数	0 ~ 65535		0

辅监控参数显示的是与主监控参数相对应的输出情况, C28.58[0] - C28.59[0], C28.58[1] - C28.59[1]。即在C28.58[0]的输出电流值时, 此时对应的直流高压值C28.59[0]。当变频器跳E.38故障时, C28.59[2]将会保留C15.31的内部故障该码, 断电保存。如果C1.07:5, 当C28.58[0]发生时, C28.58[3]记录当前AIO的状态 (C28.50的值), 否则无效。当C28.58[0]发生时, C28.59[3]记录变频器当时的输出频率。当C28.67:4321时, C28.58[0]:0, C28.58[1]:0, C28.58[2]:0, C28.58[3]:0, C28.59[0]:0, C28.59[1]:0, C28.59[2]:0, C28.59[3]:0。28.59组参数无小数点。C28.58[4]:软件版本号。

### C28.6\* 特殊应用功能

气压不足时频率自动升高功能, 当使用AIO功能时, 频率自动升高功能将无效。

C28.60	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流基准	0~200	%	0

此参数设置为0时, 频率自动升高功能无效, 此参数的基准以电机的额定电流为准。

C28.61	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	延时时间	0.0 ~ 10.0	S	10.0

此参数设置延时时间。



C28.62	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	频率设定值	0~上限频率	Hz	50

当电机的电流低于某一设定电流 (C28.60) 并且一直持续一定的时间时, 频率按照C28.62运行。

C28.63	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	通信手动加载控制	0~1		0

该参数无法通过LCP设定, 但是可以通过通讯设定;

0: 卸载;

1: 加载;

该参数只有在C28.10=0时, 手动加载方式下有效, DI端子功能设定为加载同样有效。该参数在断电重新上电或目标压力高于卸载压力, 变频器保护卸载后, 该参数值自动重置为0

C28.64	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	润滑脂运行计时	0 ~ 6000	h	0

该参数对空压机润滑脂进行检测, 当变频器的运行时间超过油分运行时限时, 系统报警油分超时(A.71)。

C28.65	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	润滑油运行计时	0 ~ 6000	h	0

该参数对空压机润滑油进行检测, 当变频器的运行时间超过油分运行时限时, 系统报警油分超时(A.72)。

C28.66	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	PM电机优化频率使能比率	1.0 ~ 10.0		0

该参数为PM电机优化使能频率比例, 具体的计算方法如下:  $Y = \{ 0.06 * \text{电机额定频率} * C28.66 + (0.006 * \text{电机额定频率} * C28.66) \} \text{HZ}$ 。

说明: 当变频器的输出频率 < Y时, C1.66将会参与PM电机算法, 提高变频器的输出电压。当变频器的输出频率 > Y时, C28.69将会参与PM电机算法, 优化PM电机。

C28.67	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	监控参数恢复出厂值	0 ~ 65535		0

当该值设定为4321后, C28.58与C28.59记录值将会恢复出厂值。

C28.68	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	警告功能选择	0 ~ 1		0

C28.68: 当端子选择为PTC过热故障(正常为常闭), 端子断开后, 变频器将按照C28.68的值来进行动作, C28.68: 0, 警告不停机; C28.68: 1, 报警跳脱。

C28.69	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	PM 电机电流角	1 ~ 200	%	100

内嵌式PM, 通过调整该值可以改变PM电机的电角度, 从而在内嵌式PM电机的应用时一定程度上优化变频器的输出电流, 在异步电机下该值无效。

C28.70	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	功率修正系数	0~100	%	100

此参数时是表示输出功率监视显示的调整系数。

C28.71	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	电流修正系数	0~100	%	100

此参数时是表示输出功率监视显示的调整系数。

C28.72	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	智能压力恒定	0~5		0

该参数为数组参数, 有如下数组内容:

C28.72[0]: 欠压系统响应灵敏度, 设定为0, 则智能压力恒定功能无效, 该参数值决定了低于目标压力时的系统响应灵敏度, 当变频器检测到压力上升, 下降速率高于该参数设定值, 那么变频器的输出频率则会按照下面公式输出 $F_{out} = F_{当前频率} * (1 - C28.72[2])$ , 最小输出频率=空载频率, 直到压力上升下降速率小于该设定值, 变频器按照正常的PID进行控制;

C28.72[1]: 超压系统响应灵敏度, 该参数值决定了高于目标压力时的系统响应灵敏度, 当变频器检测到压力上升高于该参数设定值, 那么变频器的输出频率则会按照下面公式输出 $F_{out} = F_{当前频率} * (1 - C28.72[3])$ , 最小输出频率=空载频率, 直到压力上升下降速率小于该设定值, 变频器按照正常的PID进行控制;

C28.72[2]: 欠压抑制增益, 说明见C28.72[0];

C28.72[3]: 超压抑制增益, 说明见C28.72[1];

C28.72[4]: 系统响应时间, 该参数决定了, 恒压智能控制时变频器的响应时间, 该值越小, 变频器响应越灵敏, 该值越大, 变频器的响应越迟钝;

C28.72[5]: 智能恒压开启压力, 当前压力大于C28.72[5]的设定值时, 智能恒压功能有效, 反之当前系统将以PID方式进行控制。

C28.75	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	润滑油运行时限	1 ~ 6000	h	2000

当变频器的运行时间超过润滑脂运行时限, 系统报警润滑脂超时(A.71)。

C28.76	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	润滑油运行时限	1 ~ 6000	h	2000

当变频器的运行时间超过润滑油运行时限, 系统报警润滑脂超时(A.72)。

C28.77	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	过电流检测模式	0~1		0

该参数主要针对过电流检测

0: E.13硬件检测有效;

1: E.13硬件检测无效;

该参数无论有效还是无效, 软件E.13检测还是有效, 只是相对于硬件检测来说, 响应速度会慢, 出厂值0

C28.78	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	PM Parking电流增益	1.0~20.0	3.0	

调整PM Parking时电机电流, 对启动时的制动电流有很大的影响, 该参数只对同步电机有效;

C28.79	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	空压机出厂编号设定	0 ~ 2147483647		0

该参数为5组数组没有任何作用, 只是给OEM客户设定出厂编号, 该参数不能通过C14.22恢复出厂值。

C28.80	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	单次节能千瓦时	0.0~999.9	Kwh	0

变频控制与直接将压缩机接到电网上的耗能项比较, 所节省下来的电能, 此参数表示单次从运行到停止的节能能量。

C28.81	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	总节能千瓦时1(Kwh)	0.0~999.9	Kwh	0

变频控制与直接将压缩机接到电网上的耗能项比较,所节省下来的电能,此参数总的节能是累计节能能量。

C28.82	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	总节能千瓦时2(Mwh)	0~65535	Mwh	0

变频控制与直接将压缩机接到电网上的耗能项比较,所节省下来的电能,总的节能是累计节能能量。

C28.83	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	当前电价	0.000 ~ 100.000	RMB	0

此参数表示根据当前的电价设定一个值。

C28.84	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	总节能金额1(RMB)	0.0 ~ 999.9	RMB	0

此参数可读表示计算的总的节能金额。

C28.85	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	总节能金额2(KRMB)	0 ~ 65536	KRMB	0

此参数可读表示计算的总的节能金额。

C28.86	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	空压机马达服务系数	0.10 ~ 100.00		1.00

此参数按照空压机马达铭牌上标称的参数设定。

C28.87	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	空压机功率	0.00 ~ 600.00	KW	变频器功率

此参数按照空压机马达铭牌上标称的参数设定。

C28.88	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	节能计算器复位	0~1		0

节能计算器的复位,此参数设置为1时,将清零以下参数C28.80, C28.81, C28.82, C28.84, C28.85。

C28.89	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	休眠检测带宽频率	0.0~50.0	Hz	2.0

当空压机在运行状态时,变频器的输出频率小于等于

(C28.89+c28.12)时开始进入休眠检测状态, 否则退出休眠检测的状态进入正常运行状态, 加入该参数是为了解决当变频器处于休眠检测状态时, 由于反馈气压有微波动时, 变频器的输出频率会有略微变化, 从而无法进入正常的休眠。

C28.94	参数名称	设定范围	单位	出厂值
	休眠加卸载模式	0~2		0

0: 休眠卸载, 变频器进入休眠状态后, 加载阀关闭, 释放内腔压力, 唤醒后从加载延时开始启动

1: 休眠加载, 变频器进入休眠状态后, 加载阀开启, 保持内腔压力, 唤醒后如当前排气压力大于0.3MPa时, 变频器不经过加载延时, 直接进入正常运行状态, 但是当排气压力小于等于0.3MPa或者大于卸载压力, 加载阀关闭, 释放内腔压力, 变频器从加载延时状态开始启动。

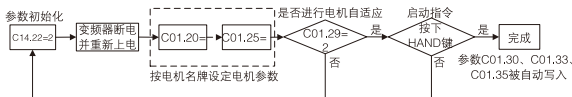
2: 根据卸载状态来判断进入休眠的条件。

### 空压机相关的参数的关联表

参数关系表	
气压	$C28.06 \leq C28.13 < C28.15 < C28.14 < C28.23 < C28.24 \leq C28.07$
温度	$C28.04 \leq C28.28 < C28.27 < C28.25 < C28.26 \leq C28.05$
频率	$C4.12 \leq C28.12 \leq C28.08 \leq C04.14$
排气量自动控制	$C28.16 \leq C28.18;$ $C28.12 \leq C28.19 \leq C28.17 \leq C04.14$

## 第7章 快速应用指南

### 7.1 电机参数的自适应



1. 参数初始化 (C14.22=2)；
2. 变频器断电并重新上电；
3. 在参数C01.20到C01.25 中设置电动机铭牌数据；
4. 在参数C01.29 中选择2 (AMA启动)；
5. 按下“HAND” (本地运行) 键，或在FOR控制端子输入启动信号 (远程控制),开始AMA, 屏幕显示- AT -；
6. 等待面板显示“PUSH ENT”，按下“ENTER” 键，AMA完成。

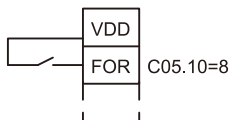
说明：运行AMA时，电机处于静止状态。测量结果存于参数C01.30、C01.33、C01.35。

### 7.2 操作面板控制起动/停止[HAND]

1. 参数初始化 (C14.22=2)；
2. 变频器断电并重新上电；
3. 频率来源：操作面板带电位器则通过操作面板电位器设定频率；操作面板不带电位器则由UP/DOWN键 (▼▲) 设定频率；
4. 按下操作面板上的“HAND” 键启动变频器；
5. 按下操作面板上的“OFF/RESET” 键停止变频器。

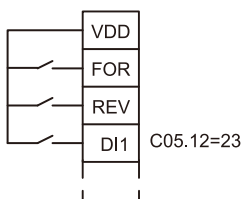
注意：HAND模式下操作面板电位器为变频器频率唯一来源 (操作面板不带电位器则通过UP/DOWN键 (▼▲) 来设置频率，通过参数C06.81, C06.82来设置高低端参考值。

### 7.3 数字量输入端子控制启动/停止[AUTO]



1. 参数初始化 (C14.22=2)；
2. 变频器断电并重新上电；
3. 从面板按下 AUTO (外部端子功能和通讯控制开启)；
4. 频率来源：预置设定值C03.10或者通过参数C03.15、C03.16、C03.17选择频率来源；
5. 短接数字量输入端子FOR和VDD启动变频器；
6. 断开数字量输入端子FOR和VDD停止变频器。

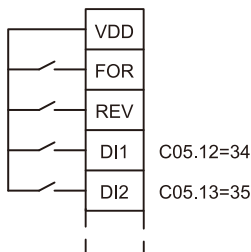
## 7.4 菜单选择



用端子DI1选择菜单；

参数代码	设定值	参数说明
C00.10	9	多种菜单
C05.12	23	菜单选择

## 7.5 加减速选择



参数代码	设定值	参数说明
C05.12	34	加减速选择一
C05.13	35	加速速选择二

加减速时间对应关系如下表：

bit1	bit0	加减速
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4



## 第8章 选配件规格

### 8.1 键盘外引安装配件

一套外引键盘安装包含以下2种物品：固定钣金件×1，HLP-SK180延长线。

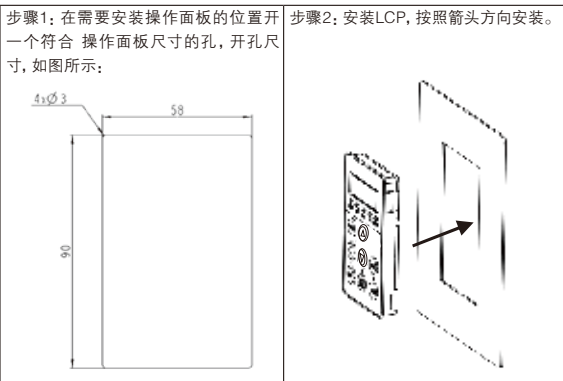
#### 8.1.1 外引键盘通讯电缆

键盘延长线具有以下几种规格：

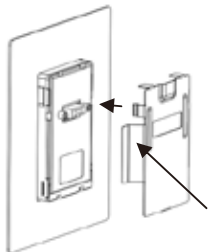
1m, 2m, 3m, 5m, 7m, 10m, 15m。

#### 8.1.2 键盘外引安装步骤

本公司提供一个外引键盘的安装套件，用户只需要在安装的位置上开一个孔（尺寸如下图），并选购本公司的外引键盘安装套件，即可方便安装。安装步骤如下：

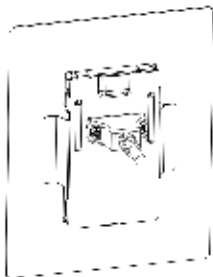


步骤3: 在操作面板背面安装固定钣金件, 按照箭头方向安装。



此钣金件适用于厚度1.5mm及以上面板。对于其他厚度面板, 可手工修正钣金脚。

步骤4: 安装外引键盘通讯电缆, 并用固定螺丝锁紧。



## 第9章 EMC性能描述

### 9.1 EMC 电磁兼容性

HLP-SK180变频器执行的是最新国际标准：IEC/EN61800-3: 2004 (Adjustable speed electrical power drive systems part 3: EMC requirements and specific test methods)。为了在使用中能够达到EMC的要求，必须符合以下规范：

- 请使用屏蔽的电动机电缆线，并将此电缆同时连接到去耦装置（选配件）和电动机的金属机柜上；
- 为了减小噪音水平和漏电电流，请使用尽可能短的电动机电缆；
- 需要整个系统有良好的接地；
- 射频干扰开关的螺丝必须被拧上(30kw以上的机型中继电器必须导通)。

### 9.2 射频干扰开关的使用

对于 IT（不接地）系统和角接地 TN 系统，通过射频干扰开关螺丝（30kw以上的机型中是通过继电器(C14.50控制))来拆除内部的 EMC 滤波器。如果在不接地的IT 电力系统或者高阻抗接地的电力系统中使用了 EMC 滤波器，那么该系统可能会通过变频器EMC 滤波器电容器接地。这可能会造成变频器损坏。如果在一个角接地的TN 系统中接入了带有EMC 滤波器的变频器，变频器将被烧坏；拆除射频干扰开关螺丝能够减小变频器本身的漏电流。

## 第10章 故障报警及处理

### 10.1 故障列表

数字代码	故障说明	警告 W	报警/跳脱 A	报警/锁定跳脱	错误 E	原因分析
1	油分堵塞	X				检测外部油分信号及相关器件
2	断线故障	X	X			模拟量输入端子 VI 或 AI 上的信号低于参数 C06.10、C06.12 和 C06.22 中所设定值的 50%
3	电机丢失	X				电机线没有接好
4	电源缺相	X	X	X		输入电源缺相或电压严重不平衡。HLP-SK180系列变频器 允许的电源不平衡度为额定电压的 3% (IEC 标准)
5	油滤堵塞	X				检测外部油滤信号及相关器件
6	空滤堵塞	X				检测外部空滤信号及相关器件
7	过电压	X	X			直流回路电压超过极限
8	欠电压	X	X			直流回路电压低于“电压过低警告”极限
9	变频器过载	X	X			变频器超100%负载的持续时间过长
10	电机热保护	X	X			变频器ETR估算的电机温度超过电机温度上限, 请查看参数C01.90
11	电机温度过高		X			热敏电阻损坏、安装不当或电机冷却设备故障
12	转矩极限					转矩超过最大的转矩限制
13	过电流	X	X	X		超过变频器的峰值电流极限
14	接地故障	X	X	X		输出部分对地漏电
16	输出短路		X	X		电机或电机端子发生短路
17	控制字超时	X	X			变频器通讯超时, 参数 C08.04 设定为 0 或 5 时, 才会产生此警告
19	油分超时	X				油分已经超时, 更换相关的外围配件
20	油滤超时	X				油滤已经超时, 更换相关的外围配件
21	空滤超时	X				空滤已经超时, 更换相关的外围配件
24	风机故障	X	X			风机灰尘太多, 或者已经老化
25	制动电阻短路		X	X		制动电阻短路, 导致制动功能无效
27	制动晶体短路		X			制动晶体管短路, 导致制动功能无效
28	制动诊断		X			制动电阻未连接或未工作

数字代码	故障说明	警告 W	报警/跳脱 A	报警/锁定跳脱	错误 E	原因分析
29	变频器温度高					环境温度高或电机线缆过长
30	电机U相缺相		X	X		电机U相缺相
31	电机V相缺相		X	X		电机V相缺相
32	电机W相缺相		X	X		电机W相缺相
37	排气压力超限	X	X			检测外围电路或参数设置
38	变频器内部故障		X	X		联系HOLIP本地代理商或HOLIP公司
39	排气温度超限	X	X			检测与温度相关的配件,看风机转动是否正常
40	DO1端子过载	X				DO1端子过载
41	DO2端子过载	X				DO2端子过载
42	温度变送器故障		X			检测温度变送器是否损坏
43	压力变送器故障		X			检测压力变送器是否损坏
44	接地故障		X	X		输出部分对地漏电(22KW以上)
47	功率卡24V故障		X	X		功率卡24V电压故障
48	VDD电压低		X	X		VDD电压过低
49	冷却水故障		X			检测相关的器件
71	润滑脂超时		X			当变频器的运行时间超过润滑脂运行时限时,系统报警润滑脂超时(A.71)
72	润滑油超时		X			当变频器的运行时间超过润滑油运行时限时,系统报警润滑脂超时(A.72)
50	风机过载故障		X			检测风机是否有问题
51	AMA检查Unom和Inom		X			电机电压和电机电流设置错误
52	AMA Inom过低		X			电机电流过低,请检查电机电流设置

数字代码	故障说明	警告 W	报警/跳脱 A	报警/锁定跳脱	错误 E	原因分析
53	AMA 电机过大		X			电机配置过大, 无法执行AMA
54	AMA电机过小		X			电机配置过小, 无法执行AMA
55	AMA参数错误		X			电机参数超出范围
56	AMA中断		X			运行AMA时被用户中断
57	AMA超时		X			运行AMA时间过长
58	AMA内部错误	X	X			联系HOLIP本地代理商或HOLIP公司
59	电流极限	X				电流超过参数C04.18的设定值
61	反馈错误	X	X			反馈信号不在范围内
63	机械制动电流过低		X			启动延迟时间后, 电机实际电流低于C02.20 设定值
66	散热器温度低	X				可能是温度传感器损坏
69	功率卡温度	X	X	X		功率卡温度过高
79	无定义故障	X	X			联系HOLIP本地代理商或HOLIP公司
80	参数初始化		X			参数初始化
84	LCP与变频器连接失败				X	LCP 与变频器之间无通讯
85	按钮已禁用				X	请参阅参数组 C04*
89	参数只读				X	尝试写入只读参数
90	参数数据库繁忙				X	LCP 和 RS485 连接尝试同时更新参数
91	参数值在该模式下无效				X	参数写入无效值
92	参数值超出最小/最大限制				X	尝试设定的值超出了所允许的范围
Err	不可更改				X	参数被锁定或此参数在变频器运行中不可更改

## 10.2 操作异常及处理

HLP-SK180系列变频器具有完善的保护功能，具有过载、相间短路、对地短路、过流等保护功能。当变频器发生保护时，请按下表所示信息，查明原因。处理完毕后，再执行运转操作，如无法处理，请与当地经销商或HOLIP联系。

异常	处理方法
1. 电机运转不稳定	电机运转不稳定但无任何警告产生可能是参数设定不当，请调整电机参数设定； 若参数调整无效请联络HOLIP公司；
2. 电机无法运转	确认LCP显示是否正常； 若LCP显示正常，确认是否有警报、警告信息显示； 若有警报、警告显示时，请参阅故障排除章节处理； 无警报、警告显示时，请参考异常5处理方式； 若LCP无显示，请确定输入电压是否正确； 输入电压正常请参考异常4处理方式；
3. 无法制动	请参考变频器制动功能章节；
4. LCP无显示	确认输入保险丝是否熔毁； 确认控制卡是否有过载的现象； 若控制卡有过载现象或24V有短路现象，请移除控制端子上的接线； 确认是否有故障信息显示，若无故障信息显示请与HOLIP公司联系；
5. 电机停止，LCP显示正常但无故障信息	在LCP上按下[ENTER]键，确认参数是否被冻结，冻结时LCP显示无法改变或无法设定参数； 若LCP显示正常，请确认所有电机连接线是否正常； 变频器切换到HAND模式，确认是否可运转，若无法运转请与HOLIP公司联系

## 第11章 日常维护

### 11.1 注意事项

维护检查时，确定变频器电源切断，显示消失后，方可实施维护、检查。请使系统处于动作状态，确认以下事项。

- 确认电源电压与变频器标明的电压等级是否匹配；
- 电机运转中有无异常声音或异常振动现象；
- 是否有异常发热；
- 检查变频器输出电压，输出电流，输出频率，监视显示是否大于通常使用值；
- 安装在变频器下部的冷却风扇正常运行；
- 环境温度是否太高。变频器内部是否有灰尘，铁屑及具有腐蚀性的液体；
- 环境温度是否在 $-10^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ 之间，湿度维持在5%~85%（95%不结露），不可有结水滴的现象。
- 变频器报废请按工业废物处理，严禁焚烧。

### 11.2 变频器存储和运输

本产品在安装之前必须放置于包装箱内，若暂不使用，存储时请注意以下几项：

- 必须置于无尘垢，干燥的位置；
- 存储环境温度： $-25^{\circ}\text{C}$ ~ $65^{\circ}\text{C}$ ；
- 存储环境相对湿度在5%~95%范围，且无结露；
- 存储环境中不含腐蚀性气体、液体；
- 最好放置在架子上，并适当包装存放；
- 运输环境温度： $-25^{\circ}\text{C}$ ~ $70^{\circ}\text{C}$ ；
- 运输环境相对湿度小于95%（环境温度为 $40^{\circ}\text{C}$ 时）。

注意：变频器最好不要长时间存放，长时间存放会导致电解电容的劣化，如需长期保存，必须保证在1年内通电一次，通电时间至少5小时以上，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定电压值。



