HOLIP
Member of the Danfoss Group
丹佛斯成员企业

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
传真：0571-28891072　服务热线：0571-86786156
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

2011-01版

HOLIP
Member of the Danfoss Group
丹佛斯成员企业



HLP–C⁺/CP系列
使用说明书



HOLIP
Member of the Danfoss Group
丹佛斯成员企业

HLP–C^{+}/CP系列
使用说明书

目　录

一、前言……1
1、购入时注意事项…… 2
2、HLP– C⁺/CP系列铭牌说明…… 3
二、安全使用注意事项……4
1、送电前……4
2、送电中……6
3、运转中……6
三、产品标准规格……7
1、产品个别规格……7
2、产品通用规格……7
四、储存及安装……9
1、储存……9
2、安装场所与环境……9
3、安装空间与方向……10
五、配线……11
1、主回路配线图……11
2、接线端子说明……12
3、基本配线图……13
4、配线注意事项……15
六、数位操作器说明…… 17
1、数位操作器说明……17
2、指示状态显示说明……17
3、操作说明……18

七、试运行…… 19
1、运行前检查……19
2、试运行方式……19
八、功能一览表…… 20
九、功能说明…… 27
十、保养维护、故障信息及排除方法……73
1、维护检查注意事项……73
2、定期检查项目……73
3、故障信息及故障排除……74
4、故障及分析……77
十一、周边设施选用及配置……79
1、选件……79
2、配置……80
十二、附录…… 81
附录一：简单应用举例……81
附录二：机器外型及安装尺寸……83
附录三：C+/CP系列键盘操作及实例……85
附录四：使用者记录及反馈……87
附录五：HLP–C+和CP系列特殊机种说明…… 90

一、前言

欢迎使用HLP– C⁺系列多功能、高性能通用变频调速器。

HLP– C⁺系列变频调速器是在HLP–A系列变频调速器的基础上发展起来的，它保留了A系列的主要功能，同时根据客户的要求增加了部分功能，减少了机器的体积，所以C⁺系列机器具有更小体积，更强功能的特点。

在使用变频器前请详细阅读本使用说明书，以便正确安装使用机器，充分发挥其功能，并确保安全。请永久保存此说明书，以便日后保养、维护、检修时使用。

变频器乃电力电子产品，为了您的安全，请务必由专业的电机工程人员安装、调试及调整参数。本手册中 危险 注意 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，请联络本公司各地的代理商洽询，我们的专业人员乐于为您服务。

本说明书如有变动，恕不另行通知。

危险 错误使用时，可能造成人员伤亡。

注意 错误使用时，可能造成变频器或机械系统损坏。

危险

- 实施配线，务必关闭电源。
- 切断交流电源后，充电指示灯未熄灭前，表示变频器内部仍有高压，十分危险，请勿触摸内部电路及零部件。
- 运转时，请勿检查电路板上零部件及信号。
- 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或线路,零部件。

- 变频器接地端请务必正确接地。
- 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。

注意

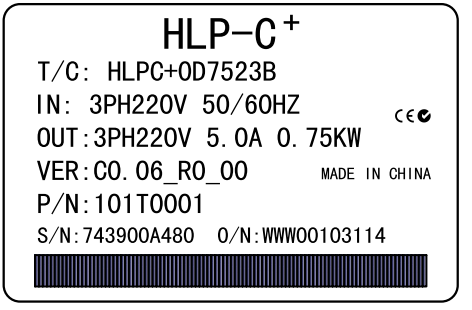
- 请勿对变频器内部的零部件进行耐压测试，这些半导体零件易受高压损毁。
- 绝不可将变频器输出端子U.V.W连接至交流电源。
- 变频器主电路板CMOS、IC易受静电影响及破坏，请勿触摸主电路板。
- 只有合格的专业人员才可以安装、调试及保养变频器。
- 变频器报废请按工业废物处理，严禁焚烧。

(1) 购入时注意事项：

本机出厂前均作严格的包装处理，但考虑运输途中的各种因素，装配前请特别注意下列事项，如有异常，请通知本产品经销商或本公司相关人员。

- 搬运中是否损坏或变形。
- 包装解开时是否有HLP–C⁺系列变频器一台及使用说书一本。
- 所订购的规格是否与铭牌相符合（使用电压及KVA数）。
- 内部装配的零件，配线及电路板是否异常。
- 各端子是否紧锁，机器内是否有异物存在。
- 操作器按键是否正常。
- 附加配件的有无。
- 合格证及保修卡的有无。

(2) HLP–C⁺/CP系列铭牌说明



型号: HLP C⁺ 01D5 43 B

- B — 硬件版本
- 43 — 电压等级, 43表示三相380V
- 01D5 — 变频器容量, 01D5表示1.5KW
- C⁺ — 系列号
- HLP — 商标名称

二、安全使用注意事项

(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。

注意

- E符号为接地端子，请确实将电机及变频器正确接地，以确保安全，注意：E端子绝对不可接到零线上。
- 电源与变频器之间请不要安装接触器，用来操作变频器的启动或停止，否则，会影响变频器的使用寿命。

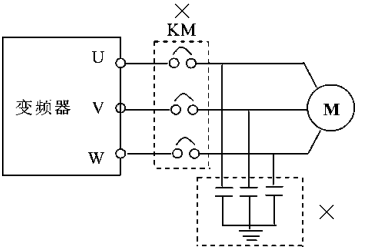
危险

- 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，则在送电时，将造成变频器的损坏。

注意

- 搬运变频器时，请勿直接提取前盖，应由变频器底座搬运，以防前盖脱落，避免变频器掉落，造成人员受伤或变频器损坏。
- 请将变频器安装于金属类等不燃材料上，以防止发生火灾。
- 请选择安全的区域来安装变频调速器，防止高温及日光直接照射，避免湿气和水滴。
- 请防止小孩或无关人员接近变频调速器。
- 本变频器只能用在本公司所认可的场所，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。
- 请确认切断电源后，再拆卸或装入操作键盘，并固定前盖，以免接触不良，造成操作器故障或不显示。
- 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。



- 在海拔超过1000米的地区，变频器散热效果变差，请降档使用。
- 输出侧请不要安装接触器及有关电容或压敏电阻等器件，否则会引起变频器故障及器件损坏。
- 输出侧请不要安装空开和接触器等开关器件，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，请拆除上图所示。
- 停止开关的功能须设定才有效，与紧急停止开关的用法不同，请注意使用。
- 在变频器输入前端接入接触器，控制变频器的起动或停止会影响变频器的寿命，一般要求通过FOR或REV端子来控制，在起、停较为频繁的场所，应特别注意使用。
- 变频器请使用独立电源，绝对避免与电焊机等共同用一电源，否则会引起变频器保护或损坏。

(2) 送电中

危险

- 送电中绝不可插拔变频器上的连接器（CONNECTOR）以避免控制主板因插拔所产生突波进入，造成变频器损坏。
- 送电前请盖好盖板，以防触电，造成人身伤害。

(3) 运转中

危险

- 变频器运转中严禁将马达机组投入或切离，否则会造成变频器过电流跳脱，甚至将变频器主回路烧毁。
- 变频器送电中请勿取下前盖，以防止感电受伤。
- 在开启故障再启动功能时，马达在运转停止后会自动再启动，请勿靠近机器，以免发生意外。

注意

- 散热座，刹车电阻等发热元件请勿触摸，以防烫伤。
- 变频器可以很容易从低速到高速运转，请确认马达与机械的速度容许范围。
- 变频器运转中请勿检查电路板上的信号，以免发生危险。
- 变频器出厂时均已调整设定，请不要任意加以调整，按所需功能适当调整。
- 变频器超过50Hz以上频率运行时，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。

三、产品标准规格

(1) 产品个别规格

型号	输入电压	功率 (KW)	驱动器容量 (KVA)	输出电流 (A)	适用电机 (KW)
HLPC⁺0D7543B	3φ380V 50/60Hz	0.75	2.2	2.7	0.75
HLP C⁺01D543B		1.5	3.2	4.0	1.5
HLP C⁺02D243B		2.2	4.0	5.0	2.2
HLP C⁺00D423B	单三相 220V 50/60Hz	0.4	1.0	2.5	0.4
HLP C⁺0D7523B		0.75	2.0	5.0	0.75
HLP C⁺01D523B		1.5	2.8	7.0	1.5
HLPCP00D423B/BZ/BH	单三相 220V 50/60Hz	0.4	1.0	2.5	0.4
HLPCP0D7523B/BZ/BH		0.75	2.0	5.0	0.75
HLPCP01D523B/BZ/BH		1.5	2.8	7.0	1.5
HLPCP02D223B		2.2	4.0	10	2.2

(2) 产品通用规格

项目名称		HLP– C⁺/CP
控制方式		SPWM
输入电源		400V级: 345~440V; 230V级: 170~230V
频率控制	范围	0.1~600.0Hz
	精度	数字式: 0.01%(–10~40℃); 模拟式: 0.1%(25±10℃)
	设定解析度	数字式: 0.1Hz; 模拟式: 最大操作频率的1‰
	输出解析度	0.1Hz
	键盘设定方式	可直接以[∧][∨]设定
	模拟设定方式	外部电压0–5V, 0–10V, 4–20mA, 0–20mA
	其它功能	频率下限、启动频率、停车频率、三个跳跃频率可分别设定等。
一般控制	加减速控制	4段加减速时间(0.1–6500秒)任意选择
	V/F曲线	可任意设定V/F曲线
	转矩控制	可设定转矩提升, 最大10.0%, 启动转矩在1.0Hz时可达150%

一般控制	多功能输入端	6个多功能输入端，实现8段速控制、程序运行、4段加减速切换、Up、Down机能、计数器、外部急停等功能
	多功能输出端	有2个多功能输出端，实现运转中、零速、计数器、外部异常、程序运行等指示及报警
	其它功能	自动电压稳压（AVR）、减速停止或自由停止、直流刹车、自动复位再起动、频率跟踪、PLC程序控制、横动控制、牵伸控制、自动节能运行、载波可调，最高达16KHz等
四位数码显示及状态指示灯		显示频率、电流、转速、电压、计数器、温度、压力、正反转状态、故障等
通信控制		RS485
操作温度		–10~40℃
湿度		0~95%相对湿度（不结露）
振动		0.5G以下
保护功能	过电压	230V级：直流电压＞400V 400V级：直流电压＞800V
	低电压	230V级：直流电压＜200V 400V级：直流电压＜400V
	瞬停再起动	瞬停后可以频率跟踪方式再起动
	失速防止	加/减速运转中失速防止
	输出端短路	电子线路保护
	其它功能	散热片过热保护、反转限制、故障复归、参数锁定等

四、储存及安装

(1) 储存

本产品在安装之前必须放置于包装箱内，若暂不使用，储存时请注意下列几项：

- 必须置于无尘垢，干燥的位置；
- 储存环境温度–20℃到+65℃范围内；
- 储存环境相对湿度在0%到95%范围内，且无结露；
- 储存环境中不含腐蚀性气、液体；
- 最好放置在架子上，并适当包装存放；
- 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，如需长期存放，必须保证在1年内通电一次，通电时间至少5个小时以上，输入时电压必须用调压器缓缓升高至额定电压值。

(2) 安装场所与环境

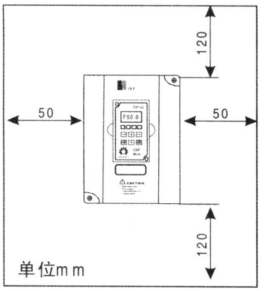
注意：安装场所的环境情况，将影响变频器的使用寿命。

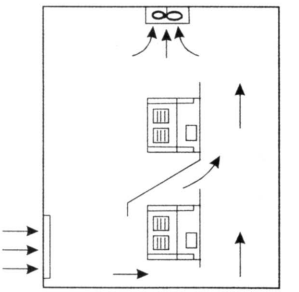
请将变频器安装于下列场所：

- 周围温度：–5℃~40℃且通风情况良好；
- 无滴水及湿气低的场所；
- 无日光照射，高温及严重落尘的场所；
- 无腐蚀性气体及液体的场所；
- 较少尘埃，油气及金属粉屑的场所；
- 无振动，保养、检查容易的场所；
- 无电磁杂讯干扰的场所。

⑶ 安装空间与方向

- 为了冷却及维护方便起见，变频器周围需留有足够的空间。如图所示；
- 为使冷却效果良好，必须将变频器垂直安装，并保证空气流通顺畅；
- 安装如果有不牢的情形，在变频器底座下置一平板后再安装，安装在松脱的平面上，应力可能会造成主回路零件损坏，因而损坏变频器；
- 安装的壁面，应使用铁板等不燃性材质。
- 多台变频器安装于一同一柜子里，采用上下安装时，在注意间距的同时，请在中间加导流隔板。如图





五、配线

(1) 主回路配线示意图



电源:
请注意电压等级是否一致,以免损坏变频器 。

无熔丝无关: 请参考相应表格。
漏电开关: 请使用具有防高次谐波的漏电开关。

电磁接触器:
注意:请不要将电磁接触器作为变频器的电源开关

交流电抗器: 当输入容量大于1000KVA时,建议加装一交流电抗器,以改善功率因数。

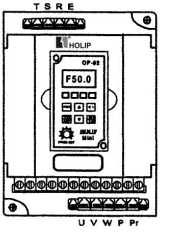
变频器:

- 请务必正确接好变频器主回路线和控制信号线。
- 请务必正确设定好变频器参数。

(2) 接线端子说明

1、接线端子排列

C+系列



CP系列

T	S	R	U	V	W	E

2、控制端子排列

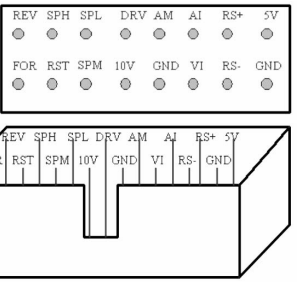
C+系列

FA	FB	FC	DRV	FOR	REV	RST	SPL	SPM	SPH	GND	AM	VI	AI	+10V

CP系列

KA	KB	KC	15V	FAN	10V	VI	GND	REV	FOR

CP系列通讯端口



3、主回路端子说明

端子记号	内容说明
R.S.T	电源输入端（230V级机种，单、三相共用，单相任选二相接入）
U.V.W	变频器输出端
P.P.r	制动电阻连接端
E	接地端子，按电工法规230V第三种接地，400V特种接地

4、控制端子说明

端子记号	内容说明	出厂设定
FOR	多功能输入一	出厂设定为正转
REV	多功能输入二	出厂设定为反转
RST	多功能输入三	出厂设定为复位
SPH	多功能输入四	出厂设定为高速
SPM	多功能输入五	出厂设定为中速
SPL	多功能输入六	出厂设定为低速
GND	数位控制信号共同端	
+10	速度设定用电源	+10V
15V	供外部使用电源	15V
FAN	运行时输出–9V电压	
5V	输出+5V电源	
VI	模拟电压频率指令	0~+10V对应最高操作频率
AI	模拟电流频率指令	4~20mA对应最高操作频率
DRV	多功能输出端子一（光耦合）	DC24V/100mA
FA FB FC	多功能输出端子三（常开/常闭）	3A/250VAC 3A/30VDC
AM	数位频率输出端子	0–10V
	RS485通讯接口	

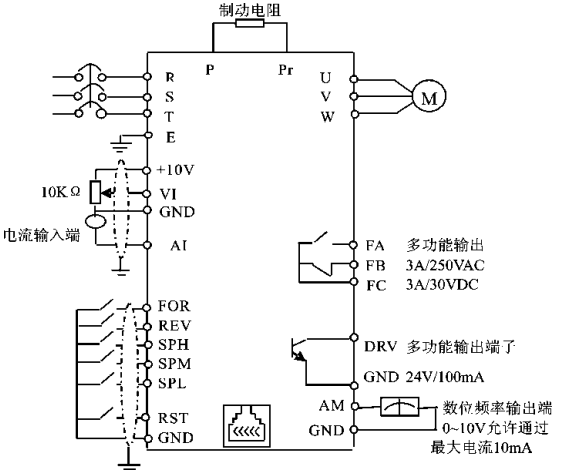
说明：RS485通讯接口的管脚定义如下：

Pin1：GND； Pin2：+5V； Pin3：RS+；
Pin4：RS–； Pin5：GND； Pin6：GND

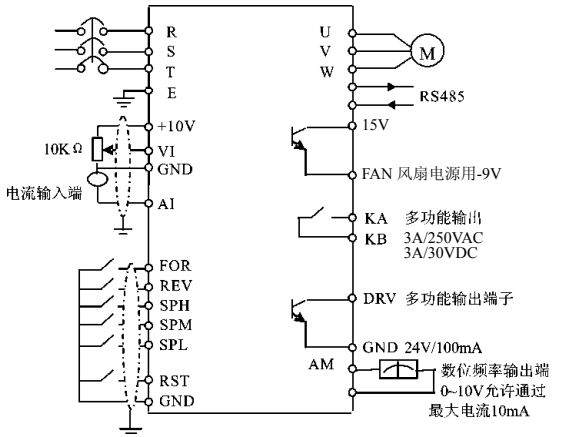
⑶ 基本配线图

变频器配线部分，分为主回路和控制回路。用户可将外壳的盖子掀开，此时可看到主回路端子和控制回路端子，用户必须按照下列的配线回路准确连接。

下图为HLP– C⁺出厂时标准配线图



下图为HLP– CP出厂时标准配线图



(4) 配线注意事项

a：主回路配线

- 配线时，配线线径规格的选定，请依照电工法规的规定施行配线，以确保安全；
- 电源配线最好请使用隔离线或线管，并将隔离层或线管两端接地；
- 请务必在电源与输入端子（R.S.T）之间装空气断路开关NFB；（如使用漏电断路开关时，请使用带高频对策的断路开关。）
- 动力线与控制线分开布置，不可置于同一线槽中；
- 请勿将交流电源接至变频器输出端（U.V.W）；
- 输出配线不可碰触到变频器外壳金属部分，否则可能造成接地短路；
- 变频器的输出端不可使用移相电容器、LC、RC杂讯滤波器等元件；
- 变频器主回路配线必须远离其它控制设备；
- 当变频器与电动机之间的配线超过15米（230V系列），（440V级30米）时，在马达的线圈内部将产生很高的dV/dT，这对马达的层间绝缘将产生破坏，请改用变频器专用的交流马达或加装电抗器于变频器侧；
- 变频器与电机间距离较长时，请降低载波频率，因载波较大，其电缆线上的高次谐波漏电流较大，漏电流会对变频器及其他设备产生不利影响。

空气断路器容量和接线截面面积

型号	NFB容量	配线	端子
HLPC⁺00D423B	16A	2.5mm²	M4
HLPC⁺0D7523B	16A	2.5mm²	M4
HLPC⁺01D523B	32A	2.5mm²	M4
HLPC⁺0D7543B	16A	2.5mm²	M4
HLPC⁺01D543B	16A	2.5mm²	M4
HLPC⁺02D243B	16A	2.5mm²	M4
HLPCP00D423B	16A	2.5mm²	M4

注：表中参数仅供参考，不作为标准。

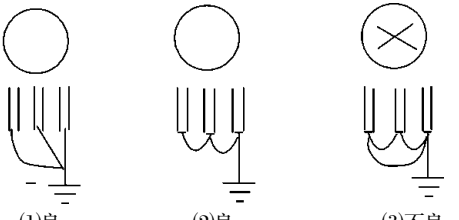
HLPCP0D7523B	16A	2.5mm^2	M4
HLPCP01D523B	32A	2.5mm^2	M4
HLPCP02D223B	32A	4mm^2	M4
HLPCP00D423BZ	16A	2.5mm^2	M4
HLPCP0D7523BZ	16A	2.5mm^2	M4
HLPCP01D523BZ	32A	2.5mm^2	M4
HLPCP00D423BH	16A	2.5mm^2	M4
HLPCP0D7523BH	16A	2.5mm^2	M4
HLPCP01D523BH	32A	2.5mm^2	M4

b：控制回路配线（信号线）

- 信号线不可与主回路配线置于同一线槽中，否则可能会产生干扰；
- 信号线请使用屏蔽线，并单端接地，线径尺寸为0.5~2 mm^2，控制线建议使用1 mm^{2}的屏蔽线；
- 根据需要正确使用控制板上的控制端子；

c：接地线

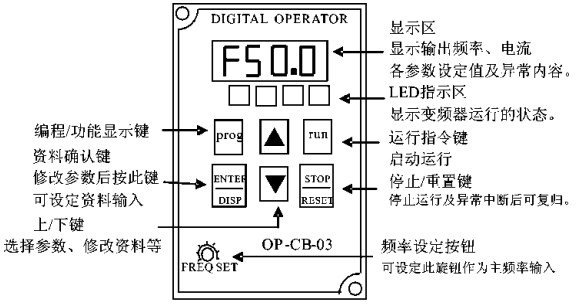
- 接地线端子⏚请以第三种接地（100Ω以下）方式接地；
- 接地线的使用，请依照电气设备技术基本长度与尺寸使用；
- 绝对避免与电焊机、动力机械等大电力设备共用接地极，接地线应尽量远离电力设备动力线；
- 多台变频器的接地配线方式，请以下图（a）或(b) 方式使用，避免造成(c)之回路。
- 接地配线必须愈短愈好。
- 接地端子E请正确接地，绝对不可接到零线上。



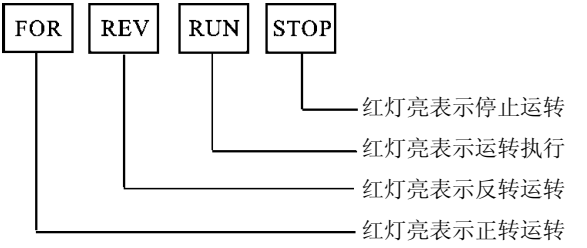
(1)良　　(2)良　　(3)不良

六、数位操作器说明

(1) 数位操作器说明



(2) 指示灯状态说明



1. 停止中: STOP灯亮。

2. 运行中: a: 有输出时, RUN灯亮, STOP暗; 正转时FWD灯亮, 反转时REV亮。

b: 运行→停止, 则: RUN亮, STOP闪→RUN暗, STOP亮。

c: 正转→反转, 则正亮, 反闪→正闪, 反亮。

d: 当变频器运行在0.00HZ时, RUN灯闪烁, STOP灯灭。

e: 寸动时, RUN灯亮, STOP闪烁。

⑶ 操作器操作说明

一、说明：显示内容

1、F50.0　　输出频率50.0Hz
2、F50.0　　设定频率50.0Hz
3、A02.0　　输出电流2.0A
4、U220　　输出电压220V
5、U540　　直流电压540V
6、T39.0　　温度39℃
7、0.001　　计数器
8、L50.0　　PID 反馈为50%
9、000.0　　转速
10、For　　正转
11、rEU　　反转

二、 直流电压、温度、计数器、PID反馈、转速需设定后才可显示，具体参数可见C121说明。

三、 上电时显示断电前的界面内容。

四、 FOR、REV、CXXX及参数内容状态下，经数秒钟后可自动回复到频率、电压、电流等界面。

五、 运行和停止状态，仍然显示原先界面，但相应内容根据运行情况会变化，同时指示灯状态，指示相应状态。运行时风扇运行，停机时风扇停止运行。

七、试运行

(1) 运行前的重点检查

- 是否接错线？尤其应检查一下电源是否误接在U.V.W端子上；（请务必注意：电源应由R.S.T端子输入。）
- 在变频器基板上及配线端子上是否残留有易引起短路的金属屑或导线。
- 螺丝是否紧锁、接插件是否松动？
- 输出部分是否发生短路或对地短路。

(2) 试运行方法

由于HLP系列变频器的控制方法在出厂前已设定为操作器操作方式，故试运行时，可以用操作键盘来进行。一般试运行可以用5.00Hz来进行。

操作顺序	显示内容	指示灯状态
变频器上电	F000	FOR、STOP亮
按△	00.00	FOR、STOP亮
按△	05.00	FOR、STOP亮
按RUN	F05.0	FOR、RUN亮风扇运转
按STOP	F05.0	FOR、STOP亮风扇停止

注：风扇在变频运行时或内部温度到达时运行，在变频器停机时，由运行频率下降到0.00Hz过程中，STOP指示灯闪烁，变频器停止后STOP灯亮。

八、功能一览表

参数功能一览表(一)

功能码	功 能	设定范围 及功能说明	出厂值
C000	主频率设定	0.0~600.0Hz	0.00
C001	加速时间设定	0.1~6500S	5.0
C002	减速时间设定	0.1~6500S	5.0
C003	V/F曲线设定	0~16	00
C004	最高电压设定	0.1~255/510V	220/380
C005	基准频率设定	0.01~600Hz	50/60
C006	中间电压设定	0.1~255/510V	*
C007	中间频率设定	0.01~600Hz	*
C008	最低电压设定	0.1V~*	*
C009	最低频率设定	0.1~20Hz	*
C010	最大频率设定	10.0~600.0Hz	50.00
C011	下限频率设定	0.0~600Hz	0.00
C012	运行控制设定	0~2	0
C013	运行频率选择	0~2	0
C014	启动方式选择	0~1	0
C015	停车方式选择	0~1	0
C016	反转选择	0~1	1
C017	停止键允许	0~1	1
C018	S曲线时间设定	0~6500S	0
C019	载波频率选择	0~15	09
C020	启动频率设定	0.1~10Hz	0.5
C021	停车频率设定	0.1~10Hz	0.5
C022	点动频率设定	0~600Hz	5.0
C023	点动加减速时间设定	0.1~25S	1.0

参数功能一览表(二)

功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
C024	PLC运行选择	0~5	0
C025	AUTOPLC运行选择	0~3	0
C026	PLC运转方向选择	0~255	0
C027	PLC加减速时间选择一	0~255	0
C028	PLC加减速时间选择二	0~255	0
C029	加减时间二设定	0.1~6500S	10.0
C030	减速时间二设定	0.1~6500S	10.0
C031	加速时间三设定	0.1~6500S	50.0
C032	减速时间三设定	0.1~6500S	50.0
C033	加速时间四设定	0.1~6500S	100.0
C034	减速时间四设定	0.1~6500S	100.0
C035	第二频率设定	0.0~600.0Hz	15.0
C036	第三频率设定	0.0~600.0Hz	20.0
C037	第四频率设定	0.0~600.0Hz	25.0
C038	第五频率设定	0.0~600.0Hz	30.0
C039	第六频率设定	0.0~600.0Hz	35.0
C040	第七频率设定	0.0~600.0Hz	40.0
C041	第八频率设定	0.0~6500S	0.50
C042	PLC定时器一设定	0.0~6500S	10.0
C043	PLC定时器二设定	0.0~6500S	10.0
C044	PLC定时器三设定	0.0~6500S	0.0
C045	PLC定时器四设定	0.0~6500S	0.0
C046	PLC定时器五设定	0.0~6500S	0.0
C047	PLC定时器六设定	0.0~6500S	0.0
C048	PLC定时器七设定	0.0~6500S	0.0
C049	PLC定时器八设定	0.0~6500S	0.0

参数功能一览表(三)

功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
C050	多功能输入端FOR	0无效, 1运转, 2正转, 3反转, 4停止, 5正/反转, 6点动, 7点动正转, 8点动反转, 9急停, 10复位, 11保留, 12散热器或电机过热, 13定时器1启动, 14定时器2启动, 15~16 保留, 17高速, 18中速, 19低速, 20多段速一, 21多段速二, 22多段速三, 23加减速选择一, 24加减速选择二, 25UP功能, 26DOWN功能, 27计数器脉冲, 28计数器复位, 29牵伸启动, 30AutoPLC开启, 31AUTOPLC暂停复位, 32PID有效	02
C051	多功能输入端REV		03
C052	多功能输入端RST		10
C053	多功能输入端SPH		17
C054	多功能输入端SPM		18
C055	多功能输入端SPL		19

参数功能一览表(四)

功能码	功 能	设定范围 及功能说明	出厂值
C056	多功能输出端DRV	0无效，1运行中，2故障指示，3零速，4直流制动指示，5设定频率到达，6任意频率一到达，7任意频率二到达，8加速中，9减速中，10变频器过载报警，11电机过载报警，12过转矩检出中，13低电压报警，14阶段完成，15过程完成，16设定计数器到达，17中间计数器到达，18外控定时器1到达，19外控定时器2到达，204~20mA断线，21~26保留，27牵伸到达，28 PID下限报警，29 PID上限报警，30风扇动作，31电磁继电器动作，32 制动电阻动作	01
C057	多功能输出端FABC		02
C058	多功能模拟端AM	0~7	0
C059	模拟端AM输出 增益设定	0~100	100
C060	Up–Down模式	0~1	0
C061	Reserved		
C062	定时器一时间设定	0.0~100S	00.0
C063	定时器二时间设定	0~100S	000
C064	计数器设置	0~9999	0

参数功能一览表（五）

功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
C065	中间计数器设置	0~9999	0
C066	跳跃频率一设定	0~600Hz	0.0
C067	跳跃频率二设定	0~600Hz	00.00
C068	跳跃频率三设定	0~600Hz	0.0
C069	跳跃频率 范围设定	0.1~10.00Hz	0.50
C070	一致频率一设定	0.0~600Hz	00.00
C071	一致频率二设定	0.0~600Hz	00.00
C072	模拟量选择	0~4	0
C073	模拟量低端频率设定	0.0~600Hz	00.00
C074	模拟量低端偏压选择	0~1	0
C075	模拟量高端频率设定	0.0~600Hz	51.0
C076	模拟量高端偏压选择	0~1	0
C077	模拟量负偏压反转选择	0~1	0
C078	模拟量滤波常数	0~50	20
C079	过电压失速防止选择	0~1	1
C080	加速中失速防止检测基准	0~200%	150
C081	恒速中失速防止检测基准	0~200%	000
C082	减速中失速防止检测基准	0~200%	180
C083	过转矩检测基准	0~200%	000
C084	过转矩检测时间	0.1~20.00S	01.0
C085	马达额定电压	*	220/380
C086	马达额定电流	*	*

参数功能一览表（六）

功能码	功 能	设定范围 及功能说明	出厂值
C087	马达极数	02~60	04
C088	马达额定转速	0~9999r/min	1440
C089	马达无载电流	0~100%	40
C090	转差补偿设定	0~1.0	0.000
C091	直流制动量设定	0.0~20.0%	2.0
C092	启动直流制动时间设定	0.0~25.0S	0.0
C093	停车直流制动时间设定	0.0~25.0S	0.0
C094	频率跟踪时间	0.0~20.0S	5.0
C095	频率跟踪电流基准	0~200%	150
C096	瞬停再起动选择	0~1	0
C097	允许停电时间	0.1~5.0S	0.5
C098	异常再起动次数	00~10	00
C099	自动稳压功能选择	0：无效 1：有效	1
C100	自动转矩补偿	0.0~10.0%	2.0
C101	自动省能源	0.0~20.0%	0.0
C102	PID参数P值设定	0~1000%	100.0
C103	PID参数I值设定	0~3600S	5.0
C104	PID参数D值设定	0.01~10S	0.00
C105	PID参数目标值设定	0.0~100%	0.0
C106	PID参数目标值选择	0~1	0
C107	PID上限	0~100%	100
C108	PID下限	0~100%	000
C109	通讯地址	0~250	000

参数功能一览表(七)

功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
C110	通讯波特率	0~3	1
C111	通讯资料方式	0~7	0
C112	通讯故障处理方式	0~3	0
C113	通讯延时处理方式	0~1	0
C114	保留		
C115	马达过转矩处理方式	0~3	0
C116~C119	保留		
C120	参数锁定	0~1	0
C121	显示内容选择	0~255	00
C122	变频器型号	*	*
C123	变频器额定电压	按机种设定	*
C124	变频器额定电流	按机种设定	*
C125	变频器频率标准	0~1	*
C126	变频器出厂日期	年: 月: 周	*
C127	变频器出厂序列号	*	*
C128	故障复归及清楚	00~12	00
C129	频率跟踪电压上升时间	0.1~10.0S	0.5
C130	恒速中失速减速时间	0.1~25.5S	2.5
C131	故障复位时间	0.2~25.0S	1.0
C132	记数器记忆功能	0~1	0
C133	牵伸记忆功能	0~1	0
C134	强制风扇运行	0~1	0
C135	通讯协议选择	0~1	0

九、功能说明

C000 主频率设定		
设定范围：0.00~600.0Hz	单位：0.01Hz	出厂值：0.00

在运转频率来源设定为面板操作情况下，频率以C000设定值运行。在运行中可以用 △ ▽ 键来改变运转频率，在多段速运行中，主频率作为第一段速频率。

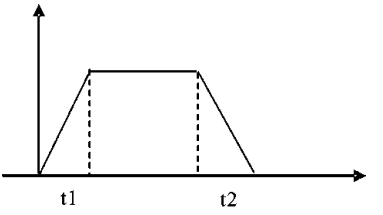
在设定为外控多段速运行时，如果C013设定为1，即运行频率由电位器给定时，则第一段速由面板电位器或外部电位器给定，具体情况可由CN1跳线来选择。

主频率的设定受最大操作频率限制。

C001 加速时间设定		
设定范围：0.1~6500.0S	单位：0.1S	出厂值：5.0

C002 减速时间设定		
设定范围：0.1~6500.0S	单位：0.1S	出厂值：5.0

加速时间是指变频器从0Hz加速到50Hz所需时间，见图中t1，减速时间是指变频器从50Hz减速到0Hz所需时间，见图中t2



HLP–C⁺系列变频器定义了四种加减速时间，第二加减速至第四加减速，用户可以根据用户需要，通过外部端子，加减速时间切换选择不同的加减速时间，在内控多段速运行中，可以通过简易PLC选择不同的加减速时间。

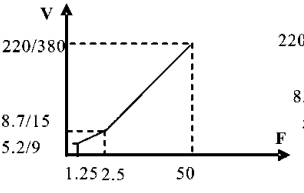
C003 V/F曲线选择		
设定范围：0~16	单位：1	出厂值：00

0：任意曲线

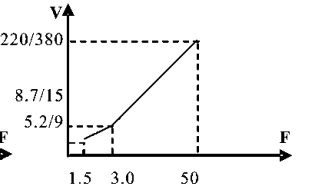
1~16：十六条曲线任意可选。

当C003设定为0时可以任意自写曲线

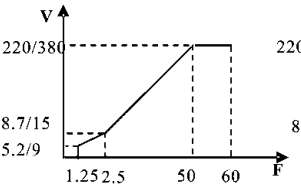
当C003设为1~16时，有十六条曲线可供选择



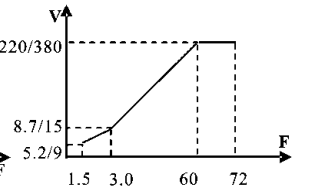
（1）



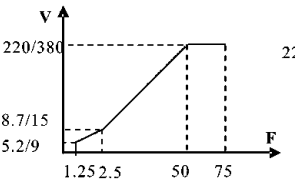
（2）



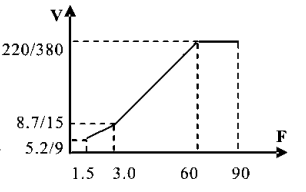
（3）



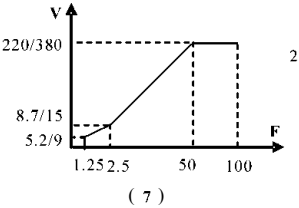
（4）



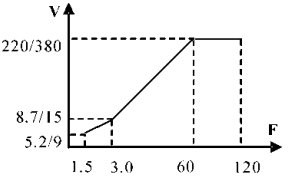
（5）



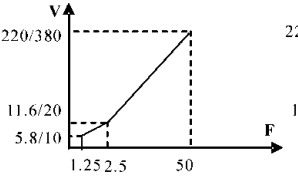
（6）



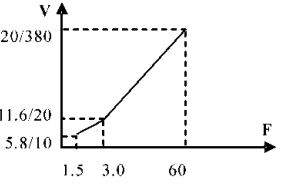
（7）



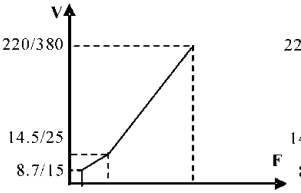
（8）



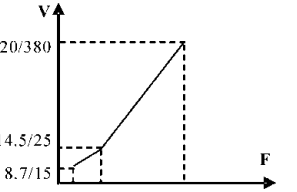
（9）



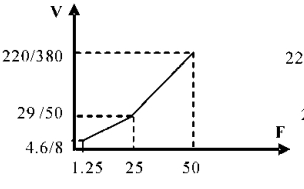
（10）



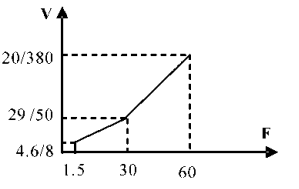
（11）



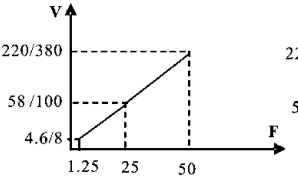
（12）



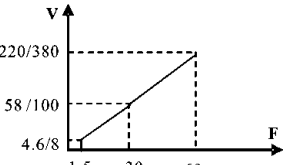
（13）



（14）



(15)



(16)

230V/400V级变频器给定值：

用途	C003	C010	C005	C007	C009	C006	C008	备注
恒转矩	1	50	50	2.5	1.25	8.6/15	5.2/9	→
	2	60	60	3.0	1.5	8.6/15	5.2/9	
	3	60	50	2.5	1.25	8.6/15	5.2/9	
	4	72	60	3.0	1.5	8.6/15	5.2/9	
	5	75	50	2.5	1.25	8.6/15	5.2/9	
	6	90	60	3.0	1.5	8.6/15	5.2/9	
	7	100	50	2.5	1.25	8.6/15	5.2/9	
	8	120	60	3.0	1.5	8.6/15	5.2/9	
高起动	9	50	50	2.5	1.25	11.5/19.9	5.7/9.9	
	10	60	60	3.0	1.5	11.5/19.9	5.7/9.9	
	11	50	50	2.5	1.25	14.4/25	8.6/15	
	12	60	60	3.0	1.5	14.4/25	8.6/15	
风机型	13	50	50	25	1.25	28.9/50	4.6/7.9	
	14	60	60	30	1.5	28.9/50	4.6/7.9	
	15	50	50	25	1.25	57.9/100	4.6/7.9	
	16	60	60	30	1.5	57.9/100	4.6/7.9	

16条曲线选定后，C004，C005，C006，C007，C008，C009仍可调整设定。C016查一下设定状况。

C004 最高电压设定		
设定范围：0.1~255/510V	单位：0.1V	出厂值：220/380

C005 基准频率设定		
设定范围：0.01~600.00Hz	单位：0.1Hz	出厂值：50.00/60.00

C006 中间电压设定		
设定范围：0.1~255/510V	单位：0.1V	出厂值：*

此参数设定任意V/F曲线的中间电压值，此参数设定不当，会引起电机过流或转矩不足，甚至导致变频器跳脱。中间电压设定值受最高电压设定值限制。

C007 中间频率设定		
设定范围：0.01~600.00Hz	单位：0.01Hz	出厂值：*

此参数设定任意V/F曲线中的中间频率值。设定不当，会引起变频器起动转矩不足或电机过流，甚至导致变频器跳脱。

中间频率设定值受基准频率设定值限制。

C008 最低电压设定		
设定范围：0.1V~*	单位：0.1V	出厂值：*

此参数设定V/F曲线中的最低电压值。

设定值受最高频率时电压限制。

C009 最低频率设定		
设定范围：0.1~20.00Hz	单位：0.01Hz	出厂值：*

此参数决定V/F曲线中最低频率值。

C010 最大频率设定		
设定范围：10.0~600.00Hz	单位：0.01Hz	出厂值：50.00/60.00

此参数决定变频器最高操作频率。

C006 C007 C008 C009出厂值与C125设定值有关，当C125设为0时，出厂值为第一条V/F曲线内容，当C125设为1时，出厂值为第二条曲线内容，恢复出厂值时，记忆内容同上。

注：* 号为不确定值或有多种设定值。

C011 下限频率设定		
设定范围：0.0~600.0Hz	单位：0.1Hz	出厂值：0.00

下限频率主要防止现场人员的误操作，避免马达因运转频率过低可能产生的过热或其他机械故障等，当设定频率低于下限频率时，变频器以下限频率运行。

下限频率的设定受最大频率的限制。

C012 运行控制选择		
设定范围：0~2	单位：1	出厂值：0

0：操作器操作　运行指令由数位操作器给定。

1：外部端子操作　运转指令由外部端子给定，即多功能输入端子给定。

2：通讯口操作　运转指令由通讯口给定。

C013 运行频率选择		
设定范围：0~2	单位：1	出厂值：0

0：选择操作器设定　运转频率由数位操作器给定。

1：选择电位器设定　运转频率由外部端子输入的模拟信号或面板电位器控制。具体情况与CN1状态有关。

CN1状态	
1　2　3 ○ ○　○	1　2　3 ○　○ ○
面板电位器	外部端子模拟量

2：选择通讯口　运转频率由串列通讯给定。

C014 启动方式选择		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：0

启动方式可以设定为二种方式，以适应不同设备的需要。

0：由启动频率开始启动。

当C092设定为0即启动时直流制动无效时，启动时由启动频率开始起动。当C092设定非零时，即启动时直流制动有效，启动时，先进行直流制动，然后由启动频率开始起动。

相关参数参见C091、C092。

1: 频率跟踪起动

此参数设定可用于大惯量负载的启动。启动时，变频器以设定频率开始向下作速度追寻，如大惯量设备，再启动时，可不需等设备完全停止，就能执行运行指令，可以作跟踪起动，节省时间。

注意：变频器以频率跟踪起动时，变频器是以设定频率开始向下作频率跟踪，并以最快速度进行追踪。在起动时，电流会较大，出现过流或失速现象，所以必须注意频率跟踪电流准位的调整。一般情况下可将C095设为100%左右，具体情况可根据机械负载特性具体设定。

C015 停止方式选择		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：0

停车方式可以设定为二种方式，以适应不同的设备需要。

0: 减速停止

当C093设定为0时，直流制动无效。直流制动无效时，变频器减速至停车频率，然后停止输出，马达以自由运转形式停车。当C093设定为非零时，直流制动有效，变频器首先减速停车频率，然后以直流制动形式停车。

停止时直流制动通常用于高位停车或作定位控制。必须注意，频繁使用直流制动会引起马达过热。

相关参数参见C091、C093。

1: 自由运转停车

变频器接到停止指令后，变频器立即停止输出，马达以自由运转形式停车。停车方式选择为自由运转停车时，直流制动无效。

C016 反转选择		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：1

0: 反转禁止

1: 反转允许

此参数设定适用于电机不可反转之场合，以防操作人员

误操作。当反转禁止时，马达只可正转，不可反转。

当反转禁止时，在面板上进行正反转切换时，面板可显示反转，而电机实际是正转，指示灯指示正转。

C017 停止键选择		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：1

0：STOP键无效

1：STOP键有效

此参数仅在C012设定为1或2时有效。

当控制方式为外部端子控制或通讯控制时，面板上的停止键可以选择是否有效，选择有效时，面板上停止键可以停止变频器，需要重新启动时，必须先解除运转信号，然后方可重新启动变频器。

C018 S曲线时间设定		
设定范围：0~6500S	单位：1S	出厂值：0

此参数可用来设定变频器在起动或停止时作无冲击性的缓启动或缓停止，启动S曲线，变频器会根据加减速时间作不同速率的加减速曲线。

当C018设定为0时，S曲线无效，即以直线加减速，在不考虑失速的情况下，实际加减速时间等于设定加减速时间+S曲线时间。

C019 载波频率选择（注：0~15对应0~16KHz）		
设定范围：0~15	单位：1	出厂值：09

载波频率对于马达的电磁噪音有一定的关系，同时载波频率的高低与变频器的发热量以及对环境的干扰有一定的关系。

见下表：

载波频率	电磁噪声	发热量	对环境干扰
小	大	小	小
↓	↓	↓	↓
大	小	大	大

载波频率对应表：

设定值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
载波频率 KHz	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

由表中可知，载波高时，能得到安静的运转环境，但必须注意干扰的防治；载波低时，噪声稍大，但此时变频器发热量要小。在噪声要求不高的场合，尽量将载波下调，特别是大功率机器，尤为重要。

C020 启动频率设定
设定范围：0.1~10.0Hz　　单位：0.1Hz　　出厂值：0.5

启动频率是变频器启动时的初始频率，如启动频率设定为4.0Hz时，变频器以4.0Hz起动之后，运转于4.0~600Hz。

C021 停车频率设定
设定范围：0.1~10.0Hz　　单位：0.1Hz　　出厂值：0.5

变频器停车时频率降至停车频率，变频器停止输出或开始直流制动停车。

当C093=0时，停车时直流制动无效，变频器停止输出。

当C093设定为有效时，变频器以直流制动停车。

C022 点动频率设定
设定范围：0.00~600.0Hz　　单位：0.1Hz　　出厂值：5.0

此参数设定可实现试机中点动功能，点动操作只可通过外部端子实现，可由多机能输入端子设定。点动频率受最大频率和最小频率限制，在实现点动功能时，其他运行指令不接受，点动频率加速时间由C023决定。点动停车方式与正常运行停车方式一致，由C15决定。

点动功能仅在停机状态下才有效，在运转中点动无效，在C012设定为1时，点动功能有效。

C023 点动加减速时间设定
设定范围：0.1~25.0S　　单位：0.1S　　出厂值：1.0

点动加减速时间设定值对应于0~50Hz的加减速时间。

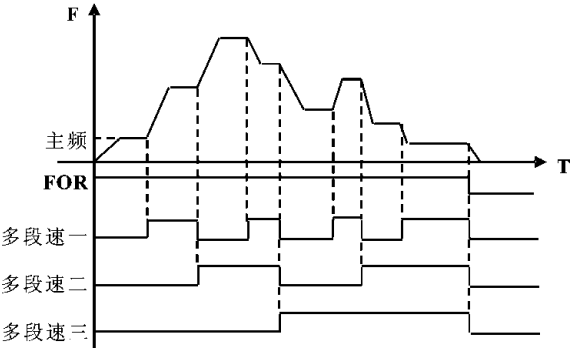
C024 PLC运转选择	
设定范围：0~5	出厂值：0

0：普通运行　即普通控制方式运行。

1：外控四段速

在使用四段速时，中速中可使用扰动功能，此时，C41即第8频率为扰动辐度，如等于零则无此功能；C42第1时间与C43第2时间为扰动时间。具体说明请参见（C050~C055高速、中速、低速三端子功能说明图示）。

2：外控多段速



多功能端子			结果
多段速一	多段速二	多段速三	
OFF	OFF	OFF	主频、频率由C000或电位器决定
ON	OFF	OFF	段速一、频率由C035决定
OFF	ON	OFF	段速二、频率由C036决定
ON	ON	OFF	段速三、频率由C037决定
OFF	OFF	ON	段速四、频率由C038决定
ON	OFF	ON	段速五、频率由C039决定
OFF	ON	ON	段速六、频率由C040决定
ON	ON	ON	段速七、频率由C041决定

说明：

⑴ 外控八段速运行功能实现，多功能输入端子设定为多段速一、二、三，C024设定为2时才有效；

⑵ 利用多段速一、二、三可组成七段速，加主频可组成八段速设定；

⑶ step1–step7频率由C035~C41决定；

⑷ 各加减速时间由外部多功能端子决定；

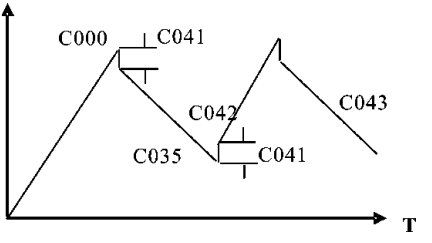
⑸ 各程式运动方向由外部多功能端子决定；

⑹ 主频频率有二种方式给定，一种由C000设定，一种由电位器给定。当C013设定为1时，主频频率由面板电位器或外部模拟量给定；

⑺ 多段速与模拟量共用仅在外控多段速时有效，在外控器段速时无效。

3：扰动（横动功能）

该参数为化纤、印染实现横动功能之专用参数，除停机、外部故障、急停之外，在运转中其他命令输入均不接受。



说明：

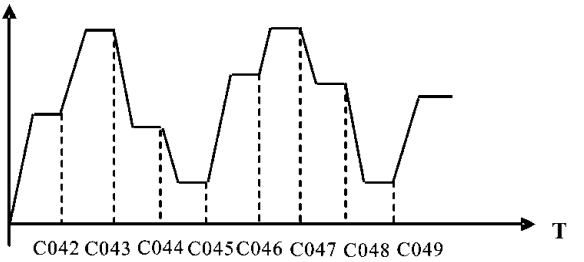
⑴ 各转折点频率由C000、C035决定；

⑵ 跳变频率由C041决定；

⑶ 运行时间由定时器C042、C043决定；

⑷ 断电重开机，频率运行状态不记忆。

4：内控多段速



说明：

⑴ 主速+七段速共组成八段速；

⑵ 各段速加减时间由PLC加减速时间C027、C028设定，参见C027、C028详细说明；

⑶ 运行时间由C042~C049定时器设定，不用的控制段，定时器设定为零即可；

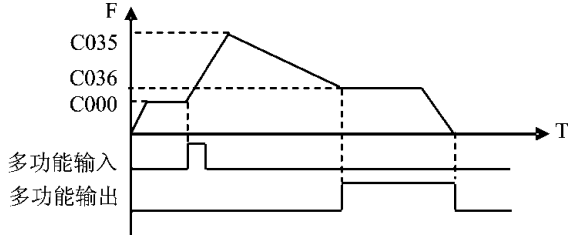
⑷ 各段速运行方向由C026设定；

⑸ 内控多段速运行时，运行时间及方向都由内部参数设定决定，外部时间切换、正反转切换均为无效；

⑹ 断电再开机，从主速重新开始，不记忆断电前状态。

5：牵伸

该参数为实现收放卷速度恒定的专用参数，使用该功能可以实现一定精度内的线速度恒定。



说明：

⑴ 通过外部多功能端子触发牵伸动作开始执行；

⑵ 执行牵伸动作时，实际运动时间T=C042×10；

⑶ 牵伸动作完成时，变频器以恒速C036输出，同时，对应多功能输出接点动作，直到停机指令下达，变频器停止运行，多功能输出接点复位。

⑷ C133=1时，具有断电记忆功能，当断电再运行时，记忆以前的状态。

⑸ 牵伸输出频率可以上升，也可以下降。

C025 AuTo PLC运转选择	
设定范围：0~3	出厂值：0

0：程序运行一周后停止；

1：循环运行；

2：自动运行（stop间隔）一周后停止；

3：自动运行（stop间隔）循环运转。

说明：此参数设定仅在C024设定为4时有效。相关参数参见C000、C024、C035~C049。

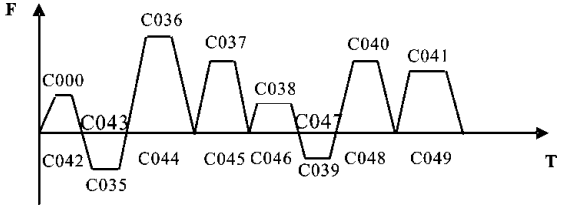
0：程序运行一周后停止；

自动程序运行指令下达后，变频器以内部各参数设定值运行，运行一周后自动停止。只有运行指令再次下达，变频器方可重新启动运行。

1：循环运行

运行指令下达后，变频器以各内部参数设定的段速频率及运行时间，依次运行，循环进行，在循环运行期间，除停机、外部故障、急停等指令，其余各指令不接受。

2：自动运行(stop间隔)一周后停止。



说明：

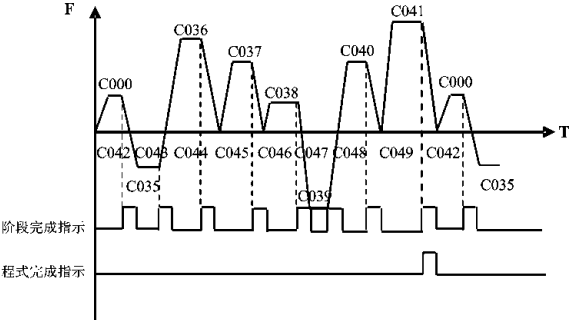
⑴ 当自动程式运行指令下达后，变频器依各参数运行，但每一阶段变换时都会先停止再启动，运行一周后自动停止，变频器再次下达运行指令后，变频器重新启动；

⑵ 各段速频率由C000、C035~C041设定；

⑶ 各段速运行时间由C042~C049设定；

⑷ 运行方向由C026设定。

3：自动运行（stop间隔）循环运转。



说明：

⑴ 当自动程序运行指令下达后，变频器依各参数运行，但每一阶段变换时都会先停止再启动，一直持续到自动运转指令OFF后停止；

⑵ 每一阶段完成时，对应多功能输出接点动作；

⑶ 每一程式运行完成时，对应多功能输出接点动作；

⑷ 输出脉冲宽度为20ms。

⑸ 断电后再运行，所有动作从头开始，不记忆以前的状态。

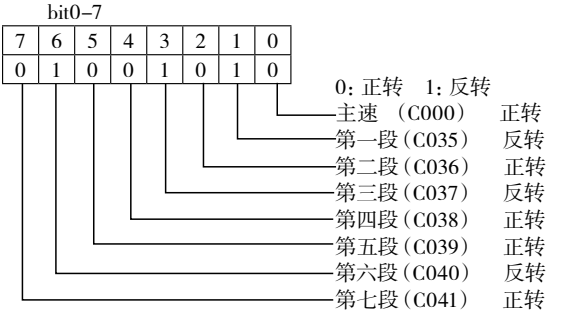
C026 PLC运转方向选择	
设定范围：0~255	出厂值：0

此参数仅在C024为4时有效。

此参数设定决定程式运行中C035~C041、C000各频率段

的运转方向，设定方式如下：

运转方向的设定是以二进位8bit的方式设定，然后换成10进位值设定本参数。如：



参数值01001010换成10进位，即：

$1\times2^6+1\times2^3+1\times2^1=64+8+2=74$

所以C026=74

C027 PLC加速时间选择一	
设定范围：0~255	出厂值：0

此参数仅在C024为4时有效。

此参数设定，决定内控多段速1~4段速的加减速时间值，设定方法如下：

⑴ 以二进制2bit方式决定各加减速时间

Bit1	Bit0	加减速时间
0	0	第一加减速时间C001、C002
0	1	第二加减速时间C029、C030
1	0	第三加减速时间C031、C032
1	1	第四加减速时间C033、C034

⑵ 以二进制8bit的方式决定各段速的加减速时间

第四段速		第三段速		第二段速		第一段速	
t4		t3		t2		t1	
0	1	1	0	0	0	1	1

t1选择第四加减速时间　　t2选择第一加减速时间
t3选择第三加减速时间　　t4选择第二加减速时间

设定数值：$1\times2^0+1\times2^1+1\times2^5+1\times2^6=99$，所以C027设定为99。

附：$2^0=1$，$2^1=2$，$2^2=4$，$2^3=8$，$2^4=16$，$2^5=32$，$2^6=64$

C028　PLC加减速时间选择二	
设定范围：0~255	出厂值：0

此参数设定，决定内控多段速5~8段速的加减速时间，设定方法与C026、C027设定方法相同，详见C027说明。

C029　加速时间二设定		
设定范围：0.1~6500S	单位：0.1S	出厂值：10.0

C030　减速时间二设定		
设定范围：0.1~6500S	单位：0.1S	出厂值：10.0

C031　加速时间三设定		
设定范围：0.1~6500S	单位：0.1S	出厂值：50.0

C032　减速时间三设定		
设定范围：0.1~6500S	单位：0.1S	出厂值：50.0

C033　加速时间四设定		
设定范围：0.1~6500S	单位：0.1S	出厂值：100.0

C034　减速时间四设定		
设定范围：0.1~6500S	单位：0.1S	出厂值：100.0

C035　第二频率设定	出厂值：15.0
C036　第三频率设定	出厂值：20.0
C037　第四频率设定	出厂值：25.0
C038　第五频率设定	出厂值：30.0
C039　第六频率设定	出厂值：35.0
C040　第七频率设定	出厂值：40.0
C041　第八频率设定	出厂值：0.50

设定范围: 0.0~600.0Hz 单位: 0.1Hz

C042 PLC定时器一设定	出厂值: 10.0
C043 PLC定时器二设定	出厂值: 10.0
C044 PLC定时器三设定	出厂值: 0.0
C045 PLC定时器四设定	出厂值: 0.0
C046 PLC定时器五设定	出厂值: 0.0
C047 PLC定时器六设定	出厂值: 0.0
C048 PLC定时器七设定	出厂值: 0.0
C049 PLC定时器八设定	出厂值: 0.0

设定范围: 0.0~6500S 单位: 0.1S

相关参数详见C024、C025、C026、C027、C028说明。

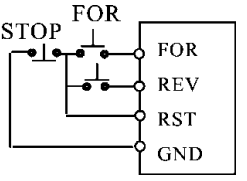
C050 多功能输入端子FOR	出厂值: 02
C051 多功能输入端子REV	出厂值: 03
C052 多功能输入端子RST	出厂值: 10
C053 多功能输入端子SPH	出厂值: 17
C054 多功能输入端子SPM	出厂值: 18
C055 多功能输入端子SPL	出厂值: 19

设定范围: 00~32 单位: 无

00: 无效, 端子设定为空端子, 可防止误操作。
01: 运行, 与其他端子结合, 可组合成多种控制方式。
02: 正转。
03: 反转。
04: 停止。
05: 正/反转切换。
06: 点动。
07: 点动正转。
08: 点动反转。
09: 急停, 可接受外来的紧急停止或其它故障讯号, 此端子闭合, 变频器停止输出, 自由运转停车。
10: 复位, 故障排除后, 可利用此端子进行重置。

12: 散热器或电机过热， 利用该接点，可以检测散热器或电机过热，保护电机和变频器。
11: 保留
13: 外控定时器1启动，该接点闭合，定时器启动，定时器开始计时，计时器到点时，对应多功能输出点动作。
14: 外控定时器2启动
15~16: 保留
17: 高速， 由高速、中速、低速，可组成三种不同的
18: 中速， 频率运行模式，高、中、低端子中，以高
19: 低速， 端信号优先，低、中、高速由第二、第三、第四频率决定。
20: 多段速一， 由多段速一、二、三可组成七
21: 多段速二， 段速设定
22: 多段速三，
23: 加减速选择一， 变频器的加减速时间，可由此端子进行
24: 加减速选择二， 选择，共有4种加减速可供选择。
25: UP功能， 此端子开关动作时，变频器频率增加或减少，开关保持时，则频率将快速向上递增或向下递减，上升与下降的速度由当前的加减速时间决定，通过C60可设置停电记忆功能。
26: DOWN功能，
27: 计数器脉冲 此段子设定为计数器时，可以接受≤250HZ的脉冲信号，并进行计数。
28: 计数器复位， 该接点动作会清除目前计数值，恢复C00并重新进行计数。
29: 牵伸启动， 触发该接点，牵伸动作开始。
30: AutoPLC开启 触发该接点，AutoPLC功能启动
31: AutoPLC暂停复位 利用该接点可实现AutoPLC暂停清除功能。
32: PID有效 该接点闭合，PID功能开启，PID开启仅在运行中有效。

一、利用三个多功能端子组成三线制接法，实现正反转切换，广泛用于光电开关进行正反转切换的场合。



此功能实现仅在C012为1时有效。

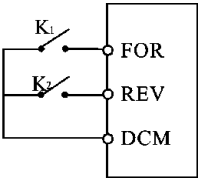
参数设定：C050=02 C051=03
C052=04 C012=1

动作说明：触发FOR，变频器正转（启动）；

触发REV，变频器变为反转；

接STOP，变频器停止。

二、利用RUN、DCM、F/R组成起动、停止、正反转切换：



① 选用端子FOR、REV端子
② 参数设定 C012=1 设定外部控制
C050=01 设定RUN功能
C051=05 设定为F/R切换功能
当K2断开时为正转，K2闭合为反转

三、加减速时间选择一、二说明

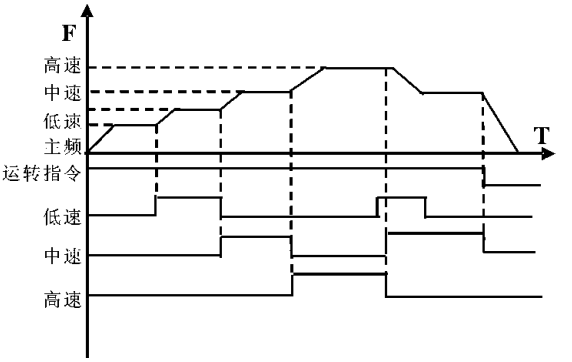
⑴ 此功能实现仅在C024设定为0、1、2时有效，在扰动和内控多段速时无效。

⑵ 由任意二个多功能输入端子可组合成4种加减速供选择。

⑶ 相关多功能输入端设定为加减速选择一、二，以SPH、SPM端为例，设SPH端子C053为23，SPM端子C054为24，则SPH、SPM端子此时为加减速时间选择一、二。

SPH端子	SPM端子	结果
OFF	OFF	加减速时间一
ON	OFF	加减速时间二
OFF	ON	加减速时间三
ON	ON	加减速时间四

四、 高速、中速、低速三端子功能说明：



RUN	SPL端子	SPM端子	SPH端子	结果
ON	OFF	OFF	OFF	主频、频率以C000设定值运行
ON	ON	OFF	OFF	低速、频率以C035设定值运行
ON	ON/OFF	ON	OFF	中速、频率以C036设定值运行
ON	ON/OFF	ON/OFF	ON	高速、频率以C037设定值运行

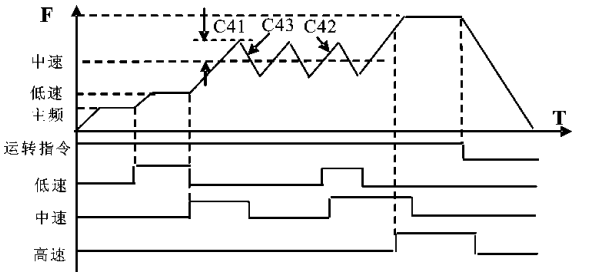
说明：

⑴ 此功能仅在C024设定为1时，即外控四段速时有效。

⑵ 低速、中速、高速频率由第二频率、第三频率、第四频率决定。

⑶ 加减速时间则加减速选择端子决定。

⑷ 当高、中、低速都有信号输入时，以高、中、低顺序优先。

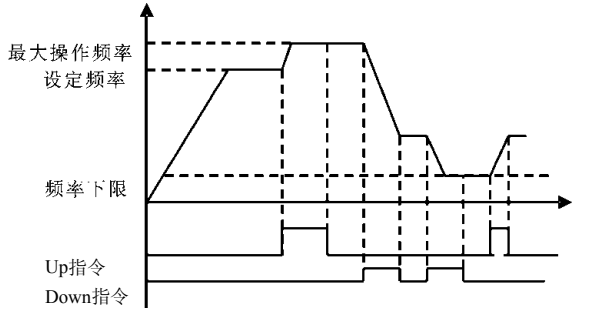


说明：

⑴ 当C41不为零时，有此扰动功能。扰动幅度由C41决定。

⑵ 扰动的下降时间由C43设定；上升时间由C42决定。

五、Up、Down功能说明



Up	Down	结果
ON	OFF	频率上升
OFF	ON	频率下降
ON	ON	频率不升不降

说明：

⑴ UP、DOWN功能仅在运行频率来源选定为操作器操作时有效。即C013为0时有效；

⑵ UP端子闭合，变频器频率递增；

⑶ 当Down端子闭合，变频器频率递减；

⑷ Up、Down端子同时闭合，频率不升不降，视为无效；

⑸ 频率达到最高操作频率时，频率不再上升；

⑹ 频率下到最低频率或频率下限时，频率不再下降；

⑺ 具有记忆功能，其包含停电时的记忆。（设置C60=1）；

⑻ 采用Up、Down功能时，上升与下降速率由当前的加减速时间决定；

⑼ 一直按压Up或Down，频率将会快速上升或下降；

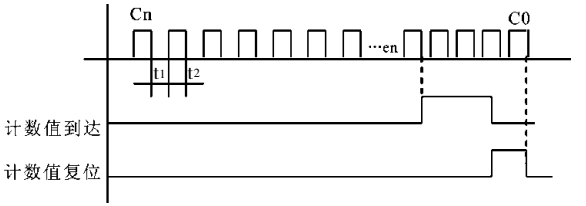
⑽ Up、Down在运行时有效，在待机中不可改变频率。

***注意：**由于加减速时间设定不同，在使用Up Down功能时，可能会出现运行频率端后设定频率情况。

六、多段速一、二、三功能说明

此功能实现仅在C024设定为2时有效，参见C024详细说明。

七、计数器功能说明



说明：

⑴ 触发信号宽度不得低于2msec（t1、t2≥2msec）；

⑵ 计数值到达，对应多功能输出接点动作；

⑶ 本计数器为反计数器，当计数器复位时，显示计数器设定值，然后开始计数；

⑷ 当计数到达后，显示值为0，计数器不再计数，需复位后，重新开始计数。

⑸ 具有记忆功能，设置C132=1，则计数结果可断电记忆。

C056 多功能输出端DRV	出厂值：01
C057 多功能输出端FA、FB、FC	出厂值：02

00：无功能　设定端子为无功能状态，防止误动作产生。

01：运行中　当变频器有输出或运转指令输入时接点动作。

02：故障指示　当变频器侦测到有异常情况时该接点动作。

03：零速　当变频器输出频率小于启动频率时此接点动作。

04：直流制动指示　当变频器处于直流制动状态时此接点动作。

05：设定频率到达　当变频器输出频率到达设定频率时此接点动作。

06：一致频率一到达　当变频器输出频率到达指定频率(C070)时此接点动作。

07：一致频率二到达　当变频器输出频率到达指定频率(C071)时此接点动作。

08：　加速中　当变频器器处于加速状态时此接点动作。

09：减速中　当变频器处于减速状态时此接点动作。

10：变频器过载报警　当变频器侦测到过载时，此接点动作。

11：电机过载报警　当变频器侦测到电机过载时，此接点动作。

12：过转矩检出中　当变频器侦测到过转矩发生时，此接点动作。

13：低电压报警　当变频器侦测到低电压时此接点动作。

14：阶段完成　当变频器执行程式运行，每完成一阶段此接点动作，输出一脉冲。

15：过程完成　当变频器执行程式运转时，完成所有阶段（即一周后），　此接点动作，输出一脉冲。

16：设定计数器到达　当变频器执行外部计数器时，若计数值

	等于设定值(C064)时, 此接点动作。
17: 中间计数器到达	当变频器执行外部计数器时, 若计数值大于等于设定值(C065)时, 此接点动作。
18: 外控定时器1到达	当定时器到达设定值时, 该接点动作。
19: 外控定时器2到达	
20: 4∽20mA断线	当AI输入信号断开时, 该接点动作。
21~26: 保留	
27: 牵伸到达	当牵伸动作完成时, 此接点动作, 变频器停止时, 此接点自动复位。
28: PID下限报警	PID反馈量小于下限值时C108设定值该接点动作
29: PID上限报警	PID反馈量大于上限值时C107设定值该接点动作
30: 风扇动作	当变频器温度升高时或在运转中此触点动作。
31: 电磁继电器动作	当接触器吸合时, 对应多功能端子动作。
32: 制动电阻动作	当变频器运行并直流电压达到制动电压时, 此触点动作。

C058 多功能模拟端AM	
设定范围: 0~7	出厂值: 0

功能: 数位频率输出端子, 输出0–10V结合C059, 可连接量程10V以下的频率表, 作外部监视使用。

0: 模拟量输出: 显示输出频率, 0~10V对应0~最高操作频率;

1: 模拟量输出: 显示输出电流, 0~10V对应0~额定电流的2倍;

2: 模拟量输出: 显示输出直流电压, 0~10V对应0~1000V;

3: 模拟量输出: 显示输出交流电压, 0~10V对应0~510/255V;

4: 脉冲量输出: 脉冲量与输出频率对应关系: 1脉冲/Hz(占容比50%);

5: 脉冲量输出: 脉冲量与输出频率对应关系: 2脉冲/Hz(占容比50%);

6：脉冲量输出：脉冲量与输出频率对应关系：3脉冲/Hz（占容比50%）；

7：脉冲量输出：脉冲量与输出频率对应关系：6脉冲/Hz（占容比50%）。

C059 模拟端AM输出增益设定		
设定范围：0~100%	单位：1%	出厂值：100

此参数可以调整多功能输出端AM的输出电压值，以适应不同量程的频率表，并可利用此参数校正频率表。如外接一量程为0~5V的频率表，用多功能端子显示运行频率，可以通过此参数进行校准，设定C059=50即可。

***注：**在选用频率表时请选用量程0~10V以下的频率表。

C060 Up–Down模式		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：0

0：不记忆

1：记忆

通过此参数设定可以选择经Up–Down修改后的数值，停机后，是否记忆功能。当C060设为1时，停机后，再开机，则记忆停机时数值，断电再开机，不记忆断电时数值，记忆C000设定的数值，C060设定为0时，停机后再开机，则回复到C000数值，不记忆up–down修改后的数值。

C061 保留

C062 定时器一时间设定		
设定范围：0.0~10.0S	单位：1S	出厂值：0
C063 定时器二时间设定		
设定范围：0~100S	单位：1S	出厂值：0

定时器一为0.0S~10.0S定时器，定时器二为0S~100S定时器，当多功能输入端子定时器开启闭合时，定时器开始计时，定时器时间到达时，对应多功能输出接点动作，定时器开启断开时，多功能输出端定时器时间到达复位。在运行过程中，因故障停机，定时器正常计时，不暂停，因断电停机，定时器自动复位。

C064 计数值设定		
设定范围: 0~9999	单位: 1	出厂值: 0

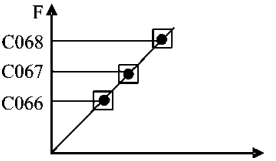
计数器可由多机能外部端子作为触发端，当计数值到达设定值C064时，对应的多机能输出接点动作，经计数器置之后，计数器置位，计数才能重新开始，触发信号可利用接近开关、光电开关等。

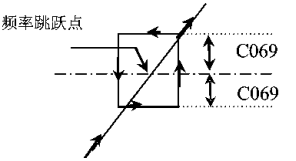
C065 中间计数值设定		
设定范围: 0~9999	单位: 1	出厂值: 0

中间计数值是计数值范围内的一个数值，当计数器计数到这个值时，对应多功能接点动作，输出一脉冲信号，C065设定值小于C064设定值有效。

C066 跳跃频率一		
C067 跳跃频率二		
C068 跳跃频率三		
设定范围: 0.00~600.00Hz	单位: 0.1Hz	出厂值: 0.0

C069 跳跃频率范围		
设定范围: 0.1~10.00Hz	单位: 0.1Hz	出厂值: 0.5





为避开机械共振点，设此三个频率跳跃点，当C069=0时，所有跳跃频率无效。实际跳跃频率范围为C069的两倍。如上图示。

C070 一致频率一设定		
C071 一致频率二设定		
设定范围: 0.00~600Hz	单位:0.1Hz	出厂值: 0.0

当输出频率到达C070、C071设定值时，对应的多功能输出接点动作。

C072 模拟量输入选择	
设定范围：0~4	出厂值：0

0：0~10V　　1：0~5V　　2：0~20mA

3:4~20mA　　4:0~10V与4~20mA叠加

此参数设定可以满足不同的模拟输入信号。

当C072=4时，输出频率=（U/Umax + I/Imax）*50Hz/2

其中：U：模拟量电压量，U_{max}：最大模拟量电压量；

I：模拟量电流量，I_{max}：最大模拟量电流量。

如：当模拟量分别输入+10V和20mA时，变频器输出频率为50Hz，（设定最高操作频率为50Hz时）。

C073 模拟量低端频率		
设定范围：0.0~600.0Hz	单位：0.1Hz	出厂值：0.0

C074 低端频率偏压方向	
设定范围：0~1	出厂值：0

0：正方向

1：反方向

C075 模拟量高端频率		
设定范围：0.0~600.0Hz	单位：0.1Hz	出厂值：51.0

C076 高端频率偏压方向	
设定范围：0~1	出厂值：0

0：正方向

1：反方向

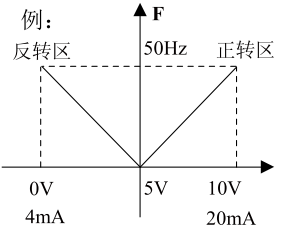
C077 模拟量负偏压反转选择	
设定范围：0~1	出厂值：0

0：负偏压不可反转

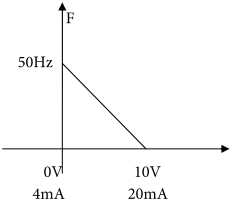
1：反偏压可以反转

此参数群可以用来设定外部模拟端子的量程及零点，可以组成任意曲线，控制马达运行。

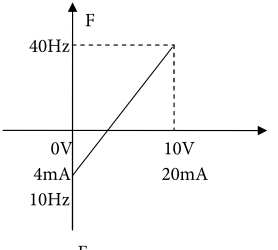
例：



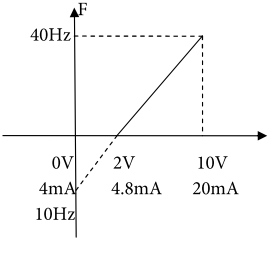
参数：C073=50
C074=1
C075=50
C076=0
C077=1N
说明：5~10V对应0~50Hz



C073=50
C074=0
C075=0
C076=0
说明：0~10V对应50~0Hz



C073=10
C074=1
C075=40
C076=0
C077=1
说明：0~10V对应–10~40Hz，
–10Hz表示反转10Hz



C073=10
C074=1
C073=40
C077=0
当C077=0时，2V–10V信号有效，0V–2V无效，电机不转，即 2~10V对应0~50Hz

C078 模拟量滤波常数		
设定范围: 0~50	单位: 1	出厂值: 20

此参数设定与模拟量反应速度有关, C078设定越大, 模拟量响应速度越慢, C078设定过小, 可能会出现频率不稳, 有波动现象。

C079 过电压失速防止选择	
设定范围: 0~1	出厂值: 1

0: 过电压失速防止功能无效

1: 过电压失速防止功能有效

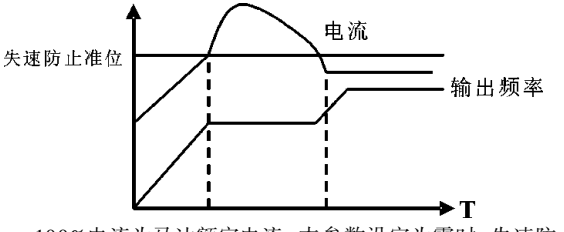
当变频器减速时, 由于负载惯量的影响, 马达产生回升能量至变频器, 使变频器直流侧电压升高, 启动过压失速功能、变频器直流电压过高时, 变频器停止减速, 直至直流侧电压降至低于设定值, 变频器再执行减速, 减速时间将会自动延长。

*注意: 当输入电压较高时, 变频器会出现异常或保护, 这种情况下, 可将C079设定为0(无效), 易引起过压保护。

C080 加速中失速防止检测基准		
设定范围: 0~200%	单位: 1%	出厂值: 150

在变频器加速时, 由于负载过大或加速时间过短, 变频器输出电流会急速上升, 超出设定准位。此时变频器会停止加速当电流低于设定值时, 变频器会再继续加速。

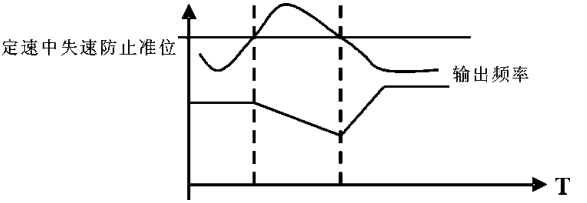
在使用速度跟踪功能时, 请适当降低C080的值, 负载惯量越大, C080数值应设置越小, 否则, 极易引起过电流保护。



100%电流为马达额定电流, 本参数设定为零时, 失速防止功能无效。

C081 恒速中失速防止检测基准		
设定范围: 0~200%	单位: 1%	出厂值: 0

在变频器恒运转中, 因负载波动等原因, 使电流增大, 当电流超过额定设置值时, 变频器会降低输出频率, 若输出电流恢复正常, 则变频器重新加速至设定频率。



100%电流为马达额定电流, 本参数设定为零时, 失速防止功能无效。

C082 减速中失速防止检测基准		
设定范围: 0~200%	单位: 1%	出厂值: 180

请参照C079说明

本参数设定为非零时, 失速防止功能无效。

C083 过转矩检测基准		
设定范围: 0~200%	单位: 1%	出厂值: 0

当输出电流超过过转矩检出准位, 且超过设定时间值(出厂值1.0S)的一半时, 则过转矩检出指示, 对应多功能报警触点动作, 当超过设定时间值时, 则变频器保护, 当该参数设定为0时, 则过转矩不检测。

C084 过转矩检测时间		
设定范围: 0.1~20.0S	单位: 0.1S	出厂值: 1.0

变频器检测到输出电流超过设定的马达电流时, 变频器开始计算过转矩时间, 当过转矩时间超过设定的检测时间值一半时, 相应的多功能输出端动作, 过转矩报警, 变频器继续运行。当过转矩时间超过设定的检测时间值(C084设定)时, 变

频器保护，显示故障信息，变频器停止输出。

相关参数参见C083。

C085 马达额定电压	出厂值：220/380

依马达铭牌上额定电压值设定，230V级变频器出厂值为220，400V级变频器出厂值为380。

C086 马达额定电流	出厂值：*

此参数依据马达铭牌上的额定值设定，利用该参数可限制变频器输出电流，防止过流，保护马达，若马达电流超过该数值时，交流马达变频器会发生保护。

C087 马达极数	
设定范围：02~60	出厂值：04

此参数设定马达的极数，依马达铭牌设定。

C088 马达额定转速		
设定范围：0~9999r/min	单位：1r/min	出厂值：1440

根据马达实际转速设定，显示值与此参数值相同，可作监视用参数，方便用户，该设定值对应50Hz时转速。

C089 马达无载电流	
设定范围：0~100%	出厂值：40

设定马达无载电流，会影响转差补偿的量，100%电流为马达的额定电流。

C090 转差补偿设定	
设定范围：0~1.0	出厂值：0.0

变频器拖动电机时，因负载增加，滑差会变大，该参数可设定转差补偿，降低滑差，使电机运转速度更能接近同步转速。

C091 直流制动量设定		
设定范围：0.0~20.0%	单位：0.1%	出厂值：2.0

此参数设定启动及停止时送入马达直流制动电压，调整此参数可以得到不同的制动电压，参数调整时，必须由小慢慢增大，直到得到足够的制动转矩。

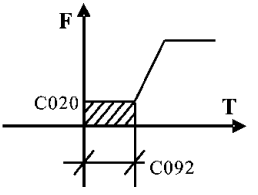
100%电压为最大频率时电压。

C092 启动时直流制动时间设定		
设定范围：0.0~25.0S	单位：0.1S	出厂值：0.0

此参数设定启动时进入直流制动状态，送入马达直流制动电流持续时间。

设定为零时表示关闭直流制动。

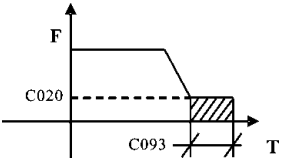
运转前的直流制动，通常应用于风车等停止状态时负载可运动的场合。因负载在变频器驱动前，马达常处于自由运转状态，且运转方向不定。可在启动前先执行直流制动后启动马达，防止变频器跳脱。



此参数在C014设定为0时有效，相关参数参见C014。

C093 停止时直流制动时间设定		
设定范围：0.0~25.0S	单位：0.1S	出厂值：0.0

说明：此参数设定非零时，开启停止时直流制动，送入马达直流制动时间。停止时直流制动通常用于高位停车或作定位控制。



此参数在C015设定为0时有效，相关参数参见C015。

C094 频率跟踪时间		
设定范围: 0.0~20.0S	单位: 0.1S	出厂值: 5.0

当外部异常或电源暂时中断时，变频器作频率跟踪起动时，此参数作为频率跟踪时间设定。在一些大惯量负载起、停中，由于负载惯量大，等机械完全停止再起动，浪费大量时间，开启频率跟踪之后，启动不需等机械完全停止，变频器将以设定频率由上往下作频率跟踪，跟踪以后再继续加速至设定频率。

C095 频率跟踪电流准位		
设定范围: 0~200%	单位: 1%	出厂值: 150

变频器作频率跟踪时，输出电流以此设定值为准位，当输出电流大于此准位时，变频器暂停跟踪，当电流恢复到电流准位以下时，再重新执行频率跟踪。

* 频率跟踪开启后，请按照负载的实际情况适当降低频率跟踪电流准位，否则，极易引起过流保护。

C096 瞬停再起动选择	
设定范围: 0~1	出厂值: 0

0: 无效，即瞬间停电后不再重新起动；

1: 频率跟踪起动，请参考C094说明。

C097 允许停电时间		
设定范围: 0.1~5.0S	单位: 0.1S	出厂值: 0.5

此参数设定可以停电的最长时间，若超过设定时间，复电后变频器仍停止输出，执行再启动，需按一般开机程序进行。

*注意: 使用该项功能时，需特别注意安全，在瞬间停电再通电过程中，变频器会重新起动，易发生危险，请慎重使用。

C098 异常再起动次数		
设定范围: 00~10	单位: 1	出厂值: 00

异常情况发生后（如过流、过压）变频器将自动重置，重新启动，如启动方式设定为一般方式，则按一般方式启动，如设定为跟踪起动，则以跟踪启动形式起动。启动后，在60S内无

任何异常再发生，则重新恢复到设定次数，如有异常，且到达设定次数，变频器不再输出，需重新复位后才可启动。C098若为零时，则异常后不执行自动重置和再启动功能。

C099 自动稳压功能	
设定范围：0~1	出厂值：1

0：无效

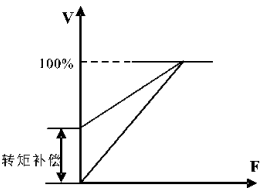
1：有效

在输入电源不稳情况下，如果电压过高，马达在超过额定电压的电源下运转将造成马达温度增加，绝缘破坏，输出转矩不稳定，自动稳压功能可在输出电源不稳的情况下，自动将输出电压稳定在马达的额定电压。

当设此项功能无效时，则输出电压有波动。

C100 自动转矩补偿		
设定范围：0.1~10.0%	单位：0.1%	出厂值：2.0

此参数可以设定变频器在运转时自动输出额外的电压，以得到较高的转矩，可以补偿电机在低频时转矩不足现象。转矩补偿不宜过大，应根据实际情况，从小到大慢慢向上设定。补偿不足，会造成电机在低频下转矩不足，补偿过大，会造成转矩过大，对机械有所冲击，严重时会转矩补偿引起变频器跳脱。



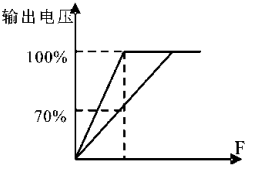
C101 自动省能源		
设定范围：0.0~20.0%	单位：1%	出厂值：0

省能源功能设定为零时，省能源功能无效，省能源功能开启后，在加减速中，以全电压运转，定速运转中，变频器可根据负载功率状况自动计算出最佳电压值，供应给负载，以达到节

能的目的。

输出电压自动调节，最大可降低30%的正常输出电压。

注意：对于负载变化较为频繁或已近满负荷运转的负载，此功能不适用。



C102 PID参数P值		
设定范围：0.0~1000%	单位：1%	出厂值：100

比例常数设定误差值增益，如果I=0,D=0只作比例控制动作。

C103 PID参数I值		
设定范围：0.1~3600	单位：1	出厂值：5.0

积分时间（I）设定PID动作响应速度，I值设定越大，响应速度越慢，积分时间设定太小，会引起振荡。

C104 PID参数D值		
设定范围：0.01~10.0	单位：0.01	出厂值：0

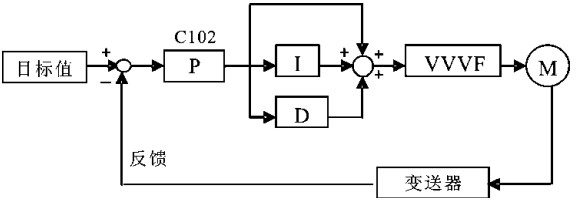
微分时间（D）设定PID动作的衰减用，D值越大，衰减作用越明显，D=0表示不起作用，即无效。

C105 PID参数目标值		
设定范围：0.0~100.0	单位：0.1	出厂值：0.0

控制目标值可由外部电压信号或面板设定，100%目标值对应+10V模拟量。

PID闭环控制一般用于物理量变化不快的过程控制，如压力，温度等控制，反馈信号一般取自温度变送器，压力变送器等，PID控制时，反馈信号输入通道为模拟量电流信号4~20mA。

PID控制方块图：



PID控制一般调节方法：

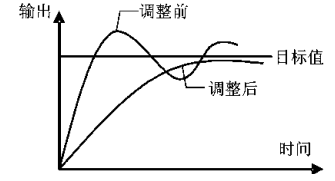
⑴ 正确选用变送器，变送器输出规格请选用4~20mA的标准信号；

⑵ 正确设好目标值；

⑶ 输出不振荡时，增大比例常数P；

⑷ 输出不振荡时，减小积分时间Ti；

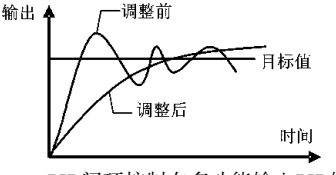
⑸ 输出不振荡时，增大微分Td。



1、抑制输出超值

a：减小微分时间（D值）

b：延长积分时间（I值）



2、抑制输出振荡

a：减小微分时间（D值）

b：延长积分时间（P值）

PID闭环控制在多功能输入PID输入开启时有效。

C106 PID参数目标值选择		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：0

目标值选择可以通过选择面板设定或外部模拟量设定，外部模拟量为0~10V信号或电位器控制。

C106=0，PID目标值为C105设定的值。

C106=1，PID的目标值为外部模拟量热器0~10V

（0~100%）的值，C105设定值无效。

在使用PID控制时，注意，C013设定为0时PID有效。

C107 PID上限		
设定范围：0~100%	单位：1%	出厂值：100

当PID反馈值大于C107的设定值时，相应多功能输出端子动作，机器不停机。

C108 PID下限		
设定范围：0~100%	单位：1%	出厂值：0

当PID反馈值小于C108的设定值时，相应多功能输出端子动作，机器不停机。

C109 通讯地址		
设定范围：00~250	单位：1	出厂值：00

当变频器设定为RS–485通讯介面控制时，每一台变频器通过C109设定其个别位址。

00：无通讯功能；

01~250：变频器位址。

C110 通讯波特率		
设定范围：0~3	单位：1	出厂值：1

0：4800位元/秒　　1：9600位元/秒

2：19200位元/秒　　3：34800位元/秒

C111 通讯资料方式		
设定范围：0~7	单位：1	出厂值：0

0：8N1 FOR ASCII　　1：8E1 FOR ASCII

2：8O1 FOR ASCII　　3：8N1 FOR RTU

4：8E1 FOR RTU　　5：8O1 FOR RTU

海利MODBUS通讯规约

在使用RS485通讯界面时，每一台变频器必须设定其通讯位置，电脑便根据每一台变频器个别位置实施控制。

1：通讯埠端子设定

本通讯协议有二种方式： RS485通讯口

⑴RTU方式（Remote Termonal Unit）模式。

⑵ASCII方式（American Standand Code for imformation interchange）模式。

编码意义：

RTU模式：每个8–bit资料由两个4–bit十六进位字元组成，如64H

ASCII模式：每个8–bit资料由两个ASCII字元组成，如：

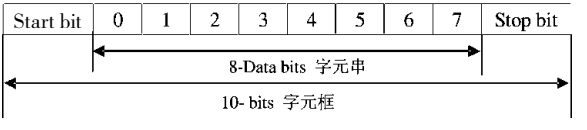
一个1–bit资料64H（十六进位）以ASCII64表示，包含6（36H）和4（34H）。

字元符号	0	1	2	3	4	5	6	7
ASCII码	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

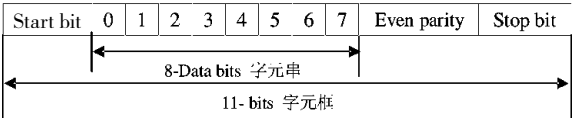
字元符号	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCII码	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

2：通讯资料方式

⑴ 8N1 For ASCII C111=0



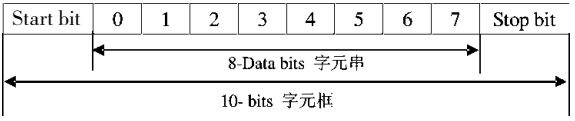
⑵ 8E1 For ASCII C111=1



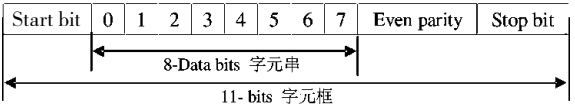
(3) 8O1 For ASCII C111=2



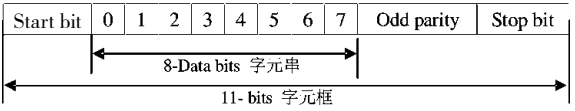
(4) 8N1 For RTU C111=3



(5) 8E1 For RTU C111=4



(6) 8O1 For RTU C111=5



3: 通讯资料格式

3.1ASCII模式

通讯资料格式

STX “:” (3AH)	ADDR	FUNC	LEN	DATA (n-1).... $DATA_0$	CRC	END CR(0DH) LF(0AH)

(1) STX: 启始单元 “:”(3AH)

(2) ADDR通讯位置 8- bit位置包含了2个ASCII码。

00: 广播方式为MODBUS

01~250: 相应变频器地址

(3) FUNC: 功能码 8- bit位置包含了2个ASCII码。

01: FUNC READ读取功能码数据

02: FUNC WRIT功能码设定

03: 控制命令
04: 控制状态读取
05: 变频器串口频率设定
06: 保留
07: 保留
08: 回路检测

a: 读取功能码数据
格式:
ADDR 01 LEN FUNC Data
ADDR=0 时, 无返回数据
ADDR≠0且符合变频器地址时有响应
当返回为正常时, 格式如下:
ADDR 01 LEN FUNC Data
如返回为一个字时 LEN=3 一个字节时 LEN=2
当无此功能或无效时返回为:
ADDR 81H 01 FUNC

b: 功能码设定
格式:
ADDR 02 LEN FUNC Data
ADDR=0 时, 作广播用, 可以设定, 但无应答
ADDR≠0时, 可以设定, 同时有回应讯号
当返回为不正确时, 或无此功能, 反回参数为:
ADDR 81H 01 FUNC

c: 控制命令
格式:
ADDR 03 LEN CNTR
ADDR=0时, 为广播, 无返回响应
ADDR≠0时, 有响应, 返回
CNTR

7	6	5	4	3	2	1	0
jogr	jogf	jog	r/f	stop	rev	for	run

当设定正确时，返回当前控制状态

格式：ADDR 03 LEN CNST

CNST

7	6	5	4	3	2	1	0
跟踪启动	制动	r/f	joging	running	r/f	jog	run

检测不正确时

ADDR 83H 01 CNST

d：读取状态值

格式：

ADDR 04 01 CFG

ADDR=0时，无返回

ADDR≠0时，有响应

CFG=0~7时，返回单个状态

0：Set F 1：Out F 2：Out A 3：RoTT

4：DCV 5：ACV 6：Cout 7：Tmp

例：读取设定频率

发送： 01 04 03 00 41 89

返回： 01 04 03 13 88 89 A6 2D

13 88为数据

13为高位，88为低位

(4) LEN：资料长度，指$D_{(n-1)}\cdots D_{(0)}$的长度，长度设定：1个Word时LEN=3，1个Byte时或<1byte时LEN=2。

(5) DATA：<Data characters>资料内容。2n个ASCII组合成n个bytes，最多有50个ASCII

(6) LRC：侦误值

ASCII模式，采用LRC（Longitudinal Redundancy Check）侦误值。LRC侦误值乃是将ADDR至最后一个资料内容加总。得到结果以256为单位，超出部分去除（如结果为128H则取28H）然后计算二次反补后得到结果即为LRC侦误值。

(7) 例如：对01变频器写入30.00Hz（写入C000）

STX	ADDR	FUNC	LEN	DATA	LRC	END
":"	"0"	"0"	"0"	"0" "0" "0"	"3"	"CR"
	"1"	"2"	"2"	"B" "HB" "8"	"7"	"LF"
3AH	30H	30H	30H	30H 30H 30H	33H	0DH
	31H	32H	33H	42H 42H 38H	37H	0AH

LRC值计算: 01H+02H+03H+00H+0BH+B8H=C9H

C9H二次反补为37H

所以传送数据内容为: 3AH 30H 31H 30H 32H 30H 33H 30H 30H 30H 42H 42H 38H 33H 37H 0DH 0AH

3.2RTU模式

静音	ADDR	FUNC	LEN	$D_{(n-1)}$~$D_{(0)}$	CRC	静音
>50ms						>50ms

1) 静音: 表示50ms时间以上无串口中断

2) ADDR: 通讯位置 8–bit位置

3) FUNC: 命令码 8–bit命令, 具体内容参见3.1章节命令码中的详细说明。

4) LEN: 资料长度 指$D_{(n-1)}$~$D_{(0)}$ 的长度

5) DATA: 资料内容 n×8–bit资料

6) LRC: 侦误值

RTU模式采用CRC(cyclical Redundancy Check)侦误值。CRC侦误值经下列步骤计算。

1: 载入一个内容为FFFFH的16–bit暂存器(称CRC暂存器)

2: 将命令讯息第一个位元组与CRC16–bitCRC暂存器的低次位元组进行Exclasive OR运算, 并将结果存回CRC暂存器。

3: 将CRC暂存器内容右移1bit最左bit填入0, 检查CRC暂存器最低位元的值。

4: 若CRC暂存器最低位元为0, 则重复步骤3; 否则将CRC暂存器与A001H与进行Exclasive了OR运算。

5: 重复3及4, 直到CRC暂存器的内容右移8bits, 此时, 该位元组已完全处理。

6: 对命令讯息下一个位元组重复步骤2与5直到所有位元

组皆完成处理，CRC暂存器的最后内容即是CRC值。当在命令讯息中传送CRC值时，低位元组须与高位元组交换顺序，即低位元组将先被传送。

7: 范例1：

对01变频器写入30.00Hz频率

命令讯息

ADDR	FUNC	LEN	DATA	CRC
01H	02H	03H	00H 0BH B8H	7FH 0CH

传送数据：01H 02H 03H 00H 0BH B8H 7FH 0CH

8: 范例2：

下列以C语言产生CRC值。此函数需要两个参数

Unsigned char *data ← 指讯息缓冲区的指标

Unsigned char lengh ← 讯息缓冲区中的位元组数目

此函数将传回unsigned integer型态之CRC值

```
unsigned int crc_chk(unsigned char *data,unsigned char lengh)
{
int j;
unsigned int reg_crc=0xffff;
while (lengh--){
reg_crc^=*data=++;
for(j=0;j<8;j++){
        if(reg_crc&0×01){/*LSB(b0)=1*/
        reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
        }else{
        reg_crc=reg_crc>>1;
       }
        }
    }
     return reg_crc;
    }
```

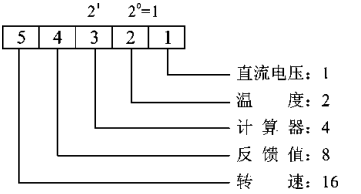
C120 参数锁定		
设定范围: 0~1	单位: 1	出厂值: 0

0: 无效, 参数可设定。

1: 有效, 即参数锁定, 除本参数及C000外, 其余参数不可修改。

此参数可防止非维护人员误设定其他参数。

C121 显示内容	
设定范围: 0~255	出厂值: 00



通常情况下, 我们可以直接看到输出频率, 设定频率, 输出电流, 输出电压, 而温度, 直流电压, 计数器, PID反馈值, 转速需经过C121设定才可以监视并通过切换键依次显示内容。

设定方式: 将相应代码设定到C121即可, 如需显示二项以上内容, 将相应代码相加再写入C121中。

例: 要求显示温度及转速, C121=2+16=18, 设C121为18即可。

C122 变频器型号	出厂值: *

工厂设定值, 可监看不可设定。

C123 变频器额定电压	出厂值: *

工厂设定值, 依机种设定, 可监看不可设定。

C124 变频器额定电流	出厂值: *

依机种设定, 不可更改, 可监看不可设定。

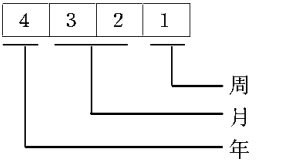
C125 变频器频率标准50/60Hz	
设定范围: 0~1	出厂值: *

0: 50Hz

1：60Hz

依电网情况具体设定。

C126 变频器出厂日期	出厂值：****



此参数用4位数定表示，前一位表示年份，中间二位表示月份，未位数表示第几周，参数不可更改。

C127 变频器出厂序列号	出厂值：*

工厂设定值，可监看不可设定。

通过出厂序号可以查明机器出厂日期，编号，及有关变频器信息，如主板编号，基板编号等等。

C128 参数重置，故障及清除		
设定范围：0~12	单位：1	出厂值：0

0：软件版本号　　1~4：故障记录

6：故障清除　　8：恢复出厂值

10：故障时的输出频率　11：故障时的输出电流

12：故障时的母线电压

通过C128可以查看软件版本号，故障记录，无故障记录时显示—，进入该参数，并设定为0~4时，可以查看故障记录。

通过C128设定可以清除故障，恢复出厂值，在参数值因故设置不当或不正常时，可将此参数设定为08，恢复出厂值后，再重新设置。

0~4项只可监看，不可设定。

C129 频率跟踪时电压上升时间		
设定范围：0.1~10.0S	单位：0.1S	出厂值：0.5

变频器启动方式设定为频率跟踪时，在跟踪过程中，有一个电压上升过程，当电压上升快时，电流会很大，跟踪过程也

快。电压上升慢，则电流小，跟踪也慢，一般设定方式是功率小的机器设定小一点，功率大的机器设定值大一点。

C130 恒速中失速减速时间		
设定范围：0.1~25.5S	单位：0.1S	出厂值：2.5

设定恒速中失速防止时频率下降的速度。

C131 故障复位时间		
设定范围：0.2~25.0S	单位：0.1S	出厂值：1.0

当变频器设定为故障重启动时，若变频器出现故障跳机，时间超过C131的设定值后，变频器会重新启动，在使用该功能时，请注意安全。

C132 计数器断电记忆功能		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：0

0：不记忆　　1：记忆

C135 通讯协议选择		
设定范围：0~1	单位：1	出厂值：0

0: 选择海利普MODBUS通讯协议

1: 选择标准MODBUS通讯协议

*：表示此参数内容有多种设定值，或参数内容需按具体情况设定，或参数内容为工厂设定值。

十、保养、维护、故障信息及排除方法

在使用中能定期实施保养与检查，可使您的变频器长时间保持在正常的状态中。

1、维护检查注意事项

- 维护检查时，务必先切断输入变频器（R.S.T）的电源。
- 确定变频器电源切断，显示消失后，等到内部高压指示灯熄灭后，方可实施维护、检查。
- 在检查过程中，绝对不可以将内部电源及线材，排线拨起及误配，否则会造成变频器不工作或损坏。
- 安装时螺丝等配件不可置留在变频器内部，以免电路板造成短路现象。
- 安装后保持变频器干净，避免尘埃，油雾，湿气侵入。

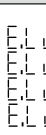
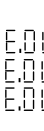
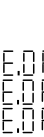
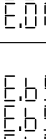
2、定期检查项目

- 电源电压确认符合变频器所需电压；（特别注意电源线与马达是否有破损的地方）
- 配线端子和连接器，是否松动；（电源线、端子连接线是否有断股）
- 变频器内部是否有灰尘，铁屑及具有腐蚀性的液体；请定期清理；
- 禁止测量变频器绝缘阻抗；
- 检查变频器输出电压，输出电流，输出频率；（测量结果差距不可太大）
- 检查周围的温度是否在–5℃~40℃之间，安装环境是否通风良好；
- 温度维持在90%以下；（不可有结水滴的现象）
- 运转中有无异常声音或异常振动现象；（变频器不可置于振动大的地方）
- 敬请定期做通气孔的清扫工作。

3、故障信息及故障排除

HLP–C⁺/CP系列变频器具有比较完善的保护功能，具有过载，相间短路，对地短路，欠压，过热，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，再开始执行运转操作，如无法处理，请与当地经销商联系。

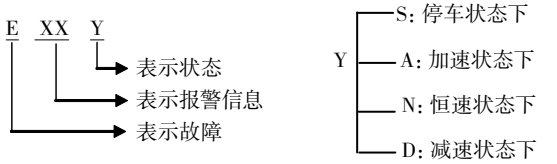
故障显示	故障内容及说明	处理方法
E.OC.A	加速中过流	1.检查马达是否短路或局部短路，输出线绝缘是否良好； 2.延长加速时间； 3.变频器配置不合理，增大变频器容量； 4.减低转矩提升设定值。
E.OC.n	恒速中过流	1.检查马达是否短路，输出连线是否绝缘不良； 2.检查马达是否堵转，机械负载是否有突变； 3.变频器容量是否太小，增大变频器容量； 4.电网电压是否有突变。
E.OC.d E.OC.S	减速中过流 停车中过流	1.输出连线绝缘是否良好，马达是否有短路现象； 2.延长减速时间； 3.更换容量较大的变频器； 4.直流制动量太大，减少直流制动量； 5.机器故障，送厂维修。
E.GF.S E.GF.A E.GF.n E.GF.d.	对地短路	1.检查马达连线是否有短路； 2.检查输出线绝缘是否良好； 3.送修。
E.OU.S E.OU.A E.OU.n E.OU.d	停车中过压 加速中过压 恒速中过压 减速中过压	1.延长减速时间，或加装刹车电阻； 2.改善电网电压，检查是否有突变电压产生。

故障显示	故障内容及说明	处理方法
	低压	1.检查输入电压是否正常； 2.检查负载是否突然有突变； 3.是否缺相。
	变频器过热	1.检查风扇是否堵转，散热片是否有异物； 2.环境温度是否正常； 3.通风空间是否足够，空气是否能对流。
	变频器过负载150% 1分钟	1.检查变频器容量是否配小，否则加大容量； 2.检查机械负载是否有卡死现象； 3.V/F曲线设定不良，重新设定。
	马达过负载 150% 1分钟	1.机械负载是否有突变； 2.电机配用太小； 3.电机发热绝缘变差； 4.电压是否波动较大； 5.是否存在缺相； 6.机械负载增大。
	马达过转矩	1.机械负载是否有波动； 2.马达配置是否偏小。
	电磁接触器辅助线圈无反馈	与厂家联系

故障显示	故障内容及说明	处理方法
E.br.A E.br.n E.br.d	制动晶体管损坏	送修
E.EE.5 E.EE.n E.EE.d E.EE.b E.EE.A	CPU故障	与厂家联系
E.EE.5 E.EE.n E.EE.d E.EE.b E.EE.A	E^2Prom故障	与厂家联系

Er	外部干扰	隔离干扰源
Es	紧急停车	处于急停状态
20	4~20mA线断路	接上断线
Pr	参数设置错误	正确设置参数
DCb	直流制动状态	处于直流制动状态

说明：(1) 故障代码格式如下：



(2) 代码对照表：

A	B	C	D	E	F	G	H	O	S	N	L	T	P	R	U	2
A	b	C	d	E	F	G	H	O	S	n	L	T	P	r	U	2

4、故障及分析

⑴ 按下运行键，电机不转。

1) 运行方式设定错误，即运行方式在外控端子情况下，用面板操作起动或运行方式操作器情况下，用外控端子进行起动。

2) 频率指令太低或没给定。

3) 外围接线错误，如二线制、三线制接线及有关参数设定有误。

4) 多功能输入端子设定错误（在外控情况下）。

5) 变频器在故障保护状态。

6) 电机故障。

7) 变频器故障。

⑵ 参数不能设定。

1) 密码锁定，请解密后再设定。

2) 变频器运行中。

3) 接插件连接异常，数字操作器通讯异常，断电后将操作器取下，重装上去试一下。

⑶ 电机不能反转

反转被禁止。

⑷ 电机旋转方向相反

电机输出线接线错误，请将U、V、W中的任意三根线对调即可。

⑸ 电机减速太慢

1) 减速时间设定太长，减小减速时间

2) 加装制动电阻

3) 加直流制动

⑹ 电机过热

1) 负载太大，实际力矩已超过马达的额定转矩，建议增大马达容量。

2) 环境温度太高，在温度较高环境下，电机会烧坏请降低电机周围温度。

3) 电机的相间耐压不足

变频器的开关动作会使电机绕组线圈产生冲击波，通常最大的冲击电压会达到变频器输入电源的3倍程度，请使用电机相间的冲击耐压高于最大冲击电压的电机。

⑺ 变频器起动，干扰其他控制装置。

1) 降低载波频率，减少内部开关动作的次数。

2) 在变频器的电源输入侧设置噪声滤波器。

3) 在变频器的输出侧设置噪声滤波器。

4) 变频器与电机请正确接地。

5) 电缆的外面套上金属管，进行屏蔽。

6) 主回路接线与控制线分别走线。

⑻ 风机起动时，变频器检出过流失速。

1) 起动时，风机处于转动无序状态，请设置起动时直流制动。

2) 已设定起动时直流制动，请增大直流制动值。

⑼ 机械有振动或轰鸣声

1) 机械系统的振动频率与载波发生共震，调整载波，避开共振点。

2) 机械系统的振动频率与变频器输出频率发生共振。

a：设置跳跃功能，避开共振点；

b：在电机底板上设置防振橡胶。

十一、周边设施选用及配置

1、选件

名称	作用
接线用断路器及漏电开关	保护变频器的接线，在电源侧务必设置断路器，请使用具有防高次谐波的漏电开关。
电磁接触器	为了防止烧坏制动电阻，请设置电磁接触器使用时在线圈上要接涌浪吸收器。
涌浪吸收器	吸收电磁接触器及控制用继电器的开关涌浪电流。
隔离变压器	隔离变频器的输入、输出的作用对降低干扰有效果。
AC电抗器	改善变频器的输入功率因素，防止浪涌电压冲击。
制动电阻、制动单元	消耗马达的再生能量，缩短减速时间。

⑴ 漏电开关

变频器内部、电机内部及输入输出引线均有对地静电电容，而变频器使用的载波频率较高，因此变频器对地漏电电流较大，大容量机种则更为明显，使用漏电开关时，有时会导致保护电路的误动作，所以使用漏电开关时应注意漏电开关的选用，同时适当降低载波频率，缩短引线等。

⑵ 交流电抗器

交流电抗器可抑制变频器输入电流的高次谐波，改善变频器的输入功率因素，防止浪涌冲击，在下列情况下建议使用输入交流电抗器。

a：三相电源不平衡；

b：同一电源上接有晶闸管设备或带有开关控制的功率因素补偿装置。

型号	电流(A)	电感(mH)
0.4KW/220V	2.5	4.2
0.75KW/220V	5.0	2.1
1.5KW/220V	10	1.1
2.2KW/220V	15	0.7
0.75KW/380V	2.5	8.4
1.5KW/380V	5.0	4.2
2.2KW/380V	7.5	3.6

(3) 刹车电阻配置

变频器型号	刹车电阻规格		制动转矩	专用马达
	W	Q	10%ED	KW
0.4KW/220V	80	200	125	0.4
0.75KW/220V	100	200	125	0.75
1.5KW/220V	300	100	125	1.5
2.2KW/220V	300	70	125	2.2
0.75KW/380V	80	750	125	0.75
1.5KW/380V	300	400	125	1.5
2.2KW/380V	300	250	125	2.2

注意:

①请选择本公司所制定的电阻值及使用频率;

②若使用非本公司所提供的煞车电阻及制动模组,而导致变频器或其他设备损坏,本公司不负担任何责任;

③煞车电阻的安装务必考虑环境的安全性,易燃性,距离变频器至少100mm;

④若要改变阻值及功率数,请与当地经销商联系;

⑤如需制动电阻,制动电阻需单独订货,详情请与当地经销商联系。

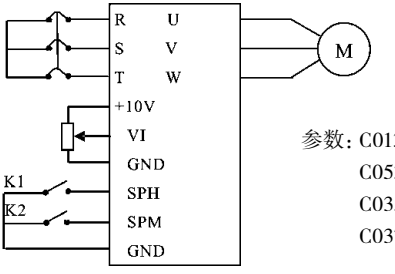
⑥如惯量较大的机械,请加大制动电阻的容量,详情请与当地经销商联系。

十二、附录

附录一：简单应用举例

1、模拟量与多段速共用案例

要求：第一段速由模拟量给定频率，用一开关切换后，转到外部多段速运行。



参数：C013=1　C024=2
C053=20　C054=21
C035=15　C036=30
C037=25

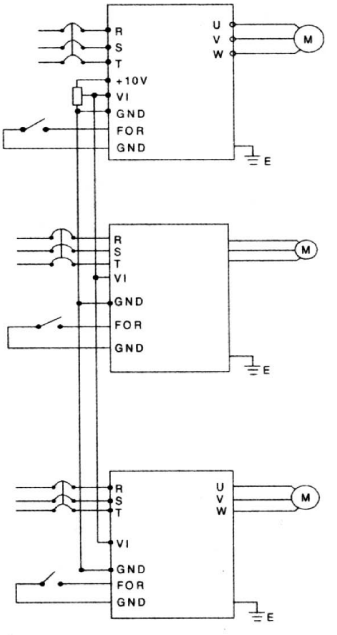
动作说明：

①

K1状态	K2状态	运行频率
OFF	OFF	电位器给定
ON	OFF	段速二(15Hz)
OFF	ON	段速三(30Hz)
ON	ON	段速四(25Hz)

②正反转切换可通过多机能端子切换或面板正反转切换（本例是通过面板切换）。

2、多台变频器连动问题



注意：

（1）主机频率设定可由电位器设定；

（2）各变频器比例关系可由C075调整；

例子如$F_{变频1}$：$F_{变频2}$：$F_{变频3}$=1：2：3，则可调C075参数，变频1：C075=50，变频2：C075=100，变频3：C075=150，则在模拟量为10V情况下，对应频率分别为50Hz，100Hz，150Hz比例关系为1：2：3。

（3）如需方便操作及调整，可加装微调电位器，具体使用请查询。

3、快速停车场合的参数设置

在用于织机等需快速停车的参合，建议参数设置如下：

（1）将减速时间设置为0.1S。

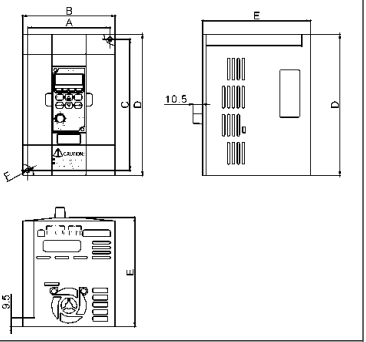
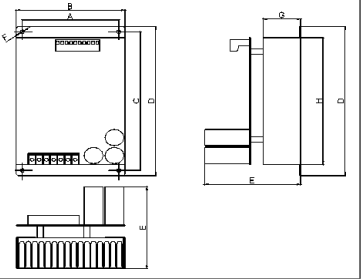
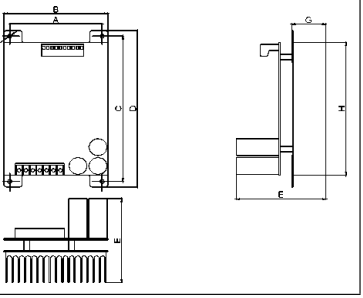
（2）停止时给予一定的直流制动量（必要时加刹车电阻）。

（3）将过电压失速防止设为无效。

（4）需要定位则可采用2~3段速度来调整。

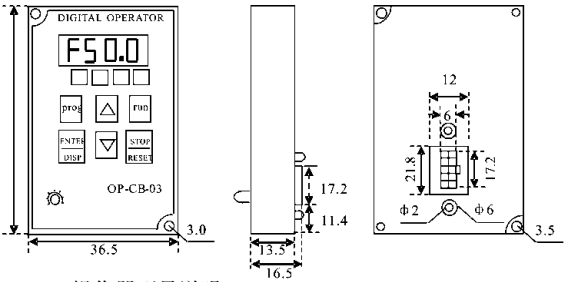
附录二：机器外形及安装尺寸

1、外形尺寸规格

名称	外形尺寸　安装尺寸
HLPC+00D423B HLPC+0D7523B HLPC+01D523B HLPC+0D7543B HLPC+01D543B HLPC+02D243B	
HLPCP00D423B HLPCP0D7523B HLPCP01D523B HLPCP02D223B	
HLPCP00D423BZ/BH HLPCP0D7523BZ/BH HLPCP01D523BZ/BH	

型号	A	B	C	D	E	F	G	H
HLPC+00D423B	74	85	130	141.5	113	Φ5		
HLPC+0D7523B								
HLPC+01D523B								
HLPC+0D7543B	89	100	140	151	116.5	Φ5		
HLPC+01D543B								
HLPC+02D243B								
HLPCP00D423B	111	125	186	200	110	Φ5	43	170
HLPCP0D7523B								
HLPCP01D523B								
HLPCP02D223B								
HLPCP00D423BZ/BH	111	125	186	200	107.5	Φ5	41	170
HLPCP0D7523BZ/BH								
HLPCP01D523BZ/BH								

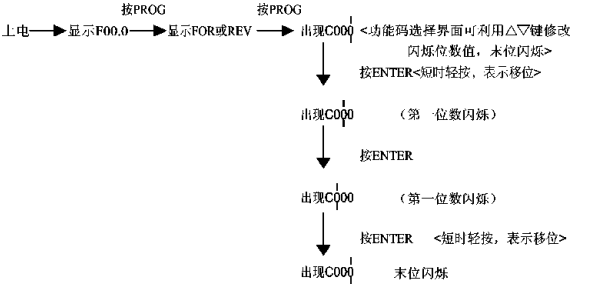
2、操作器外形及尺寸（单位：mm）



3、操作器型号说明



附录三：C+/CP系列键盘操作说明及实例



例：将C111数值设定为02.设定方法如下：



注：1、短时轻按是指0-2S以下的按压
2、长时间按压是指1S以上的按压
3、移位功能仅在功能码选择界面下有效
4、改变功能码及内容时，可通过短时轻按等方式进行移位，以便设定
5、长时按压表示确认，实现确认功能
6、短时按压，实现移位功能
7、此版本机器包含移位功能，以前机器不包含该功能。

附录四: 使用者记录及反馈

功能码	功能	出厂值	用户参数	功能码	功能	出厂值	用户参数
C000	主频率设定	0.0		C026	频率跟踪时间	0	
C001	加速时间设定	5.0		C027	PLC加减速时间选择一	0	
C002	减速时间设定	5.0		C028	PLC加减速时间二	0	
C003	V/F曲线	0		C029	加速时间二设定	10	
C004	最高电压设定	220/380		C030	减速时间二设定	10	
C005	基准频率设定	50/60		C031	加速时间三设定	50	
C006	中间电压设定	*		C032	减速时间三设定	50	
C007	中间频率设定	*		C033	加速时间四设定	100	
C008	最低电压设定	*		C034	减速时间四设定	100	
C009	最低频率设定	*		C035	第二频率设定	15	
C010	最大频率设定	50		C036	第三频率设定	20	
C011	下限频率设定	0		C037	第四频率设定	25	
C012	运行控制选择	0		C038	第五频率设定	30	
C013	运行频率选择	0		C039	第六频率设定	35	
C014	启动方式选择	0		C040	第七频率设定	40	
C015	停车方式选择	1		C041	第八频率设定	0.5	
C016	反转允许	1		C042	PLC定时器一设定	10	
C017	停止键允许	0		C043	PLC定时器二设定	10	
C018	S曲线时间设定	0		C044	PLC定时器三设定	0	
C019	载波频率选择	09		C045	PLC定时器四定	0	
C020	启动频率选择	0.5		C046	PLC定时器五设定	0	
C021	停车频率选择	0.5		C047	PLC定时器六设定	0	
C022	寸动频率设定	5		C048	PLC定时器七设定	0	
C023	寸动加减速设定	1.0		C049	PLC定时器八设定	0	
C024	PLC运行选择	0		C050	多功能输入端FOR	02	
C025	AUTOPLC运行选择	0		C051	多功能输入端REV	03	

功能码	功能	出厂值	用户参数	功能码	功能	出厂值	用户参数
C052	多功能输入端RST	10		C073	模拟量低端频率设定	0.0	
C053	多功能输入端SPH	17		C074	模拟量低端偏压选择	0	
C054	多功能输入端SPM	18		C075	模拟量高端频率设定	51.0	
C055	多功能输入端SPL	19		C076	模拟量高端偏压选择	0	
C056	多功能输入端DRV	01		C077	模拟量负偏压反转选择	0	
C057	多功能输入端FABC	02		C078	模拟量滤波常数	20	
C058	多功能模拟端AM	0		C079	过电压失速选择	1	
C059	模拟端AM输出增益设定	100		C080	加速中失速防止检测基准	150	
C060	UP–DOWN模式	0		C081	恒速中失速防止检测基准	0	
C061	UP–DOWN速率	0		C082	减速中失速防止检测基准	180	
C062	定时器一设定	0		C083	过转矩检测基准	0	
C063	定时器二设定	0		C084	过转矩检测基准	1.0	
C064	计数器设定	0		C085	马达额定电压	220 / 380	
C065	中间计数器设定	0		C086	马达额定电流	*	
C066	跳跃频率一设定	0		C087	马达极数	04	
C067	跳跃频率二设定	0		C088	马达额定转速	1440	
C068	跳跃频率三设定	0		C089	马达无载电流	40	
C069	跳跃频率范围设定	0.5		C090	转差补偿设定	0	
C070	一致频率一设定	0		C091	直流制动量设定	2.0	
C071	一致频率二设定	0		C092	启动时直流制动时间设定	0	
C072	模拟量选择	0		C093	停车时直流制动时间设定	0	

功能码	功能	出厂值	用户参数	功能码	功能	出厂值	用户参数
C094	频率跟踪时间	5.0		C110	通讯波特率	1	
C095	频率跟踪电流基准	150		C111	通讯资料方式	0	
C096	瞬停再起动	0		C120	参数锁定	0	
C097	允许停电时间	0.5		C121	显示内容选择	0	
C098	异常再起动次数	0		C122	变频器型号	*	
C099	自动稳压功能选择	1		C123	变频器额定电压	*	
C100	自动转矩补偿	2.0		C124	变压器额定电流	*	
C101	自动省能源	0		C125	变频器频率标准	*	
C102	PID参数P值	100		C126	变频器出厂日期	*	
C103	PID 参数I值	5.0		C127	变频器出厂序列号	*	
C104	PID参数D值	0		C128	故障记录及清楚，回复出厂值	0	
C105	PID参数目标值	0.0		C129	频率跟踪电压上升时间	0.5	
C106	PID参数目标值选择	0		C130	恒速中失速减速时间	2.5	
C107	PID上限	100		C131	故障复位时间	1.0	
C108	PID下限	0		C132	计数器记忆功能	0	
C109	通讯地址	0		C135	通讯协议选择	0	

附录五：HLP–C+和CP系列特殊机种说明

型号	规格	附件说明
HLPC+00D423B1	220V/50HZ/0.4KW	防漏电
HLPC+0D7523B1	220V/50HZ/0.75KW	防漏电
HLPC+01D523B1	220V/50HZ/1.5KW	防漏电
HLPC+00D423BLT	220V/50HZ/0.4KW	络筒机
HLPC+00D423B8	220V/50HZ/0.4KW	防漏电
HLPC+0D7523B8	220V/50HZ/0.75KW	防漏电
HLPC+01D523B8	220V/50HZ/1.5KW	防漏电
HLPCP00D423BZ	220V/50HZ/0.4KW	手套机
HLPCP0D7523BZ	220V/50HZ/0.75KW	手套机
HLPCP01D523BZ	220V/50HZ/1.5KW	手套机
HLPCP00D423BH	220V/50HZ/0.4KW	手套机（三菱CPU）
HLPCP0D7523BH	220V/50HZ/0.75KW	手套机（三菱CPU）
HLPCP01D523BH	220V/50HZ/1.5KW	手套机（三菱CPU）