

目 录

1 到货检查	01
2 产品选型	02
3 产品标准规格	03
4 储存与安装	04
5 安全注意事项	05~07
6 配线	08~15
7 周边器件配置	16~18
8 面板操作说明	19~22
9 功能总览	23~28
10 功能说明	28~62
11 项目实例	63~70
12 故障维护	71~74
13 安装尺寸	75~78
14 使用与反馈	79~80
15 品质保证	81
16 保修卡	82

前 言

尊敬的顾客：

本说明书包括：到货检查、产品选型、产品标准规格、储存与安装、安全注意事项、配线、周边器件配置、面板操作说明、功能总览、功能说明、项目实例、故障维护、安装尺寸、使用与反馈、品质保证、保修卡等内容。

在使用变频器前请仔细阅读手册，以便正确安装使用，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，请务必由合格的专业机电工程人员安装、调试及调整参数。

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。

你身边的变频专家

Frequency Conversion Expert at Your Service

二、到货检查

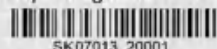
1.1 检验

- 检查变频器在运输过程中是否造成损坏。
- 检查内部是否含使用手册一本，出厂检验卡一张。
- 检查变频器正面盖板的容量铭牌和机身侧面的额定铭牌，确认产品是否与定货单相符，并进一步确认有无损坏现象。

1.2 铭牌说明

◎以18.5KW 380V为例。

MODEL: SK18D5G-3200
INPUT: 3PH380V 50HZ/60HZ
OUTPUT: 3PH380V 18.5kW 40A
Freq-Range: 0.1-400HZ



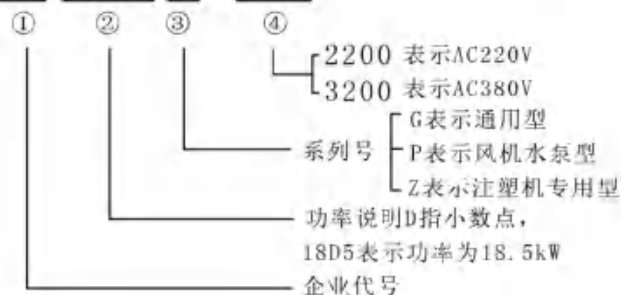
SK07013 20001

HANGZHOU SANKE ELECTRICAL CO.,LTD.
www.sako.com.cn

注：客户在熟悉变频器功率大小的情况下，要确认所购产品是否符合电机容量，一般电机功率要小于或等于变频器功率，电机功率过大会造成过流，严重会损坏变频器，具体请查阅产品选型表。

1.3 型号说明

SK 18D5 G - 2200






二、产品选型表

型 号	输入电压	功 率 (KW)	驱动器 容量(KVA)	输 出 电 流	适用电机 (KW)
SK0D75G-2200	220V 50Hz	0.75	2.0	5.0	0.75
SK1D75G-2200	220V 50Hz	1.5	2.8	7.0	1.5
SK2D2G-2200	220V 50Hz	2.2	4.0	10	2.2
SK0D75G-3200	3Φ380V 50Hz	0.75	2.2	2.7	0.75
SK1D5G-3200	3Φ380V 50Hz	1.5	3.2	4.0	1.5
SK2D2G-3200	3Φ380V 50Hz	2.2	4.0	5.0	2.2
SK3D7G-3200	3Φ380V 50Hz	3.7	6.8	8.5	3.7
SK5D5G-3200	3Φ380V 50Hz	5.5	10	12.5	5.5
SK7D5G-3200	3Φ380V 50Hz	7.5	14	17.5	7.5
SK11G-3200	3Φ380V 50Hz	11	19	24	11
SK11G-3200	3Φ380V 50Hz	15	26	33	15
SK18D5G-3200	3Φ380V 50Hz	18.5	32	40	18.5
SK22G-3200	3Φ380V 50Hz	22	37	47	22
SK30G-3200	3Φ380V 50Hz	30	52	65	30
SK30G-3200	3Φ380V 50Hz	37	64	80	37
SK45G-3200	3Φ380V 50Hz	45	72	91	45
SK55G-3200	3Φ380V 50Hz	55	84	110	55
SK75G-3200	3Φ380V 50Hz	75	116	152	75
SK90G-3200	3Φ380V 50Hz	90	134	176	90
SK110G-3200	3Φ380V 50Hz	110	160	210	110
SK132G-3200	3Φ380V 50Hz	132	193	253	132
SK160G-3200	3Φ380V 50Hz	160	230	304	160
SK200G-3200	3Φ380V 50Hz	200	290	380	200
SK250G-3200	3Φ380V 50Hz	250	381	500	250
SK280G-3200	3Φ380V 50Hz	280	427	560	280
SK315G-3200	3Φ380V 50Hz	315	460	605	315
SK415G-3200	3Φ380V 50Hz	415	604	795	415

注：此表参数仅供参考，P型机输出电流少一个规格。

三、产品标准规格

SK-G/P/Z		
控制方式	SPWM(空间矢量电压控制)	
输入电源	380V 电源: 340~460V; 220V 电源: 180~250	
五位数码显示及状态指示灯	显示频率、电流、电压、转速、计数器、温度、正反转状态、故障等。	
通信控制	RS-485	
操作温度	-10~40℃	
湿度	0~95%相对湿度(不结露)	
振动	0.5G以下	
频率控制	范围	0.10~100.00Hz
	精度	数字式: 0.01% (-10~40℃); 模拟式: 0.1% (25±10℃)
	设定分辨率	数字式: 0.01Hz; 模拟式: 最大操作频率的1%
	输出分辨率	0.01Hz
	键盘设定方式	可直接以    设定(也可用面板电位器设定)
	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
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%
	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5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、自动复位再启动、频率跟踪、PLC程序控制、横动控制、牵引控制、自动节能运行、载波可调, 最高达20KHz等
	保护功能	过载保护
FUSE 熔断保护		FLSE 熔断, 马达停止
过电压		220V线: 直流电压>400V; 380V线: 直流电压>800V
不足电压		220V线: 直流电压<200V; 380V线: 直流电压<400V
瞬间停电再启动		瞬停后可以频率跟踪方式再启动
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		散热器过热保护, 反转限制, 开机后直接启动及故障复归之功能, 参数锁定等。

四、存储与安装

4.1 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;
- 最好放置于架子上, 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。

4.2 安装场所与环境

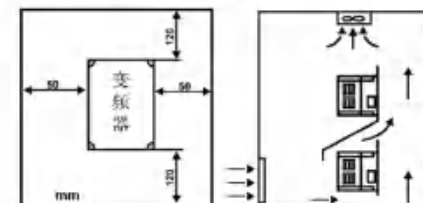
请将变频器安装于下列场所:

- 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;
- 无振动及保养、检查容易的场所;
- 无电磁杂讯干扰的场所;

注: 安装场所的环境, 将影响变频器使用寿命。

4.3 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。
- 安装如果有不平的情形, 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;
- 安装的墙面, 应使用铁板等不燃性材料。
- 多台变频器安装于同一柜子里, 采用上下安装时在注意间距的同时, 请在中间加用导电隔板。如图所示:



五、安装注意事项

5.1 请避免在以下场所使用变频器

- 请尽量避免日光直射的场所
- 腐蚀性气体及液体的场所
- 有油气的场所
- 有盐分的场所
- 风雨及水滴会侵入的场所
- 铁屑、粉尘的场所
- 振动大的场所
- 温度过低的场所
- 周围温度过高的场所
- 有电磁波、超高压的环境（如电焊机等机器的场所）
- 放射性物质的场所
- 堆放可燃物的场所

注意！在不可避免的情况下，请另加保护措施或与本公司联系。

5.2 送电前

！注意

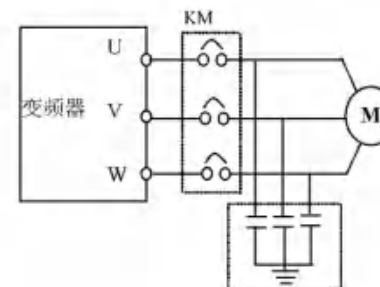
- 所选用电源电压必须与变频器输入电压规格相同。
- **Ⓔ** 端子必须单独接地，绝对不可接零线，否则极易引起变频器保护或故障。
- 电源与变频器之间请不要安装接触器，用来操作变频器的起动或停止，否则，会影响变频器的使用寿命。

⚡ 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情况，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。
- 请确认关断电源后，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，否则会引进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。

- 在变频器输入端接入接触器，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、停较为频繁场所，应特别注意使用。
- 变频器电源，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。

六、配线

5.3 送电中

⚡ 危险

- 送电中绝不可插拔变频器上之连接器以避免控制主板因插拔所产生之突波进入，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。

5.4 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。

⚡ 危险

- 变频器送电中请勿取下前盖，以防止触电受伤。
- 在开启故障再启动之功能时，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。
- 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。

！ 注意

- 散热座，刹车电阻等发热元件请勿触摸，以防止烫伤。
- 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。
- 变频器于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。

(1)主回路配线示意图



①接线端子排列

(2)接线端子说明

SK0D75G-2~SK1D5G-2

SK0D75G-3~SK2D2G-3

E	R	S	T	U	V	W	P 2	DB
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

SK2D2G-2

SK3D7G-3

E	R	S	T	B 1	B 2	U	V	W
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

SK5D5G-3~SK7D5G-3

E	R	S	T	U	V	W	N	P	Pr
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

SK11G-3~SK30G-3

R	S	T	E	P	N	U	V	W
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

SK3D7G-3~SK160G-3

R	S	T	E	P	Pr	N	U	V	W
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

SK185G~SK415G

P	Pr	N	R	S	T	E	U	V	W
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

②控制端子排列

SK0D75G-2~SK2D2G-2

SK0D75G-3~SK2D2G-3

FA	FB	FC		EV	SPL	SPM	SPH	RST	DCM	REV	FOR
KA	KB		UPF	DRV	+10	VI	AI	ACM	AM	RS+	RS-

SK3D7G-3~SK415G

FA	FB	FC	KA	KB	EV	UPF	DRV	DCM	SPL	SPM
SPH	RST	REV	FOR	+10	VI	AI	ACM	AM	RS+	RS-

③主回路端子说明

端子记号	内容说明
R.S.T	电源输入端 (220V级机种, 单、三相共用, 单相任选二个端子接入)
U.V.W	变频器输出端
P2DB P.Pr	制动电阻连接端
PI P	直流电抗器连接端 (使用直流电抗器时请拆除短接片)
PN	外部制动组件连接端
E	接地端子, 按电工法规 220V 第三种接地, 380V 特种接地

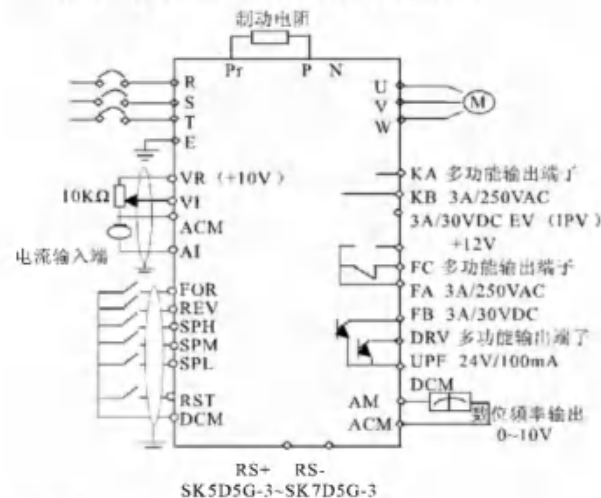
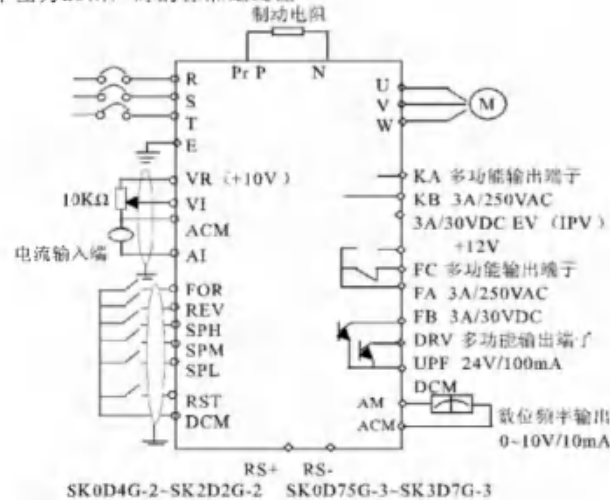
④控制端子说明

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
DCM	数位控制信号共同端, +12V 电源 (EV、IPV、P24) 地端	
EV (IPV)	+12V 电源	最大输出电流 200mA
P24	+24V 电源	最大输出电流 200mA
+10	速度设定用电源	+10V
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
ACM	模拟控制信号共同端	
DRV	多功能输出端子一 (光耦合)	DC24V/100mA
UPF	多功能输出端子二 (光耦合)	
FA (EFA)、 FB (EFB)、 FC (EFC)	多功能输出端子三 (常开/常闭)	3A/250V
KA (EKA)、 KB (EKB)	多功能输出端子四 (常开)	3A/250V
AM	数位频率输出端子	0~10V
RS+ RS-	RS—485 通讯口	

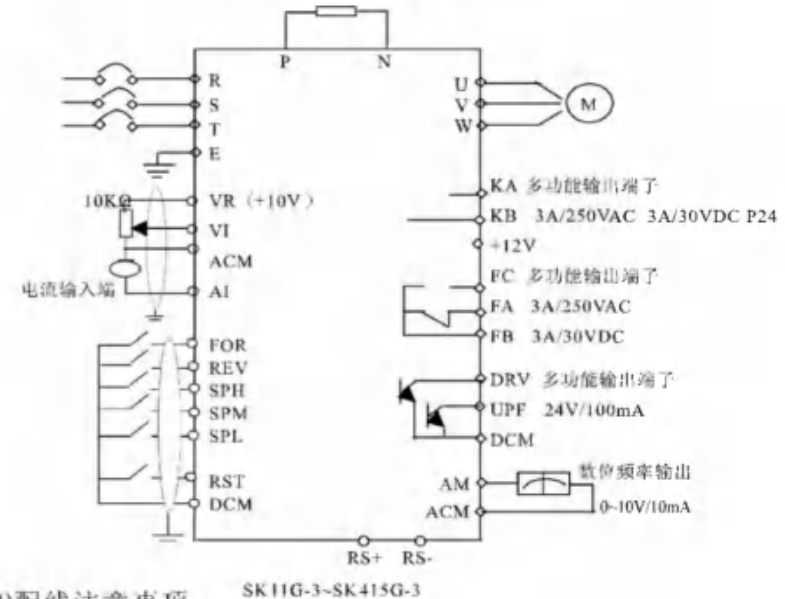
(3) 基本配线图

变频器配线部分，分为主回路及控制回路。用户可将外壳的盖子掀开，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下列之配线回路准确连接。

下图为LG出厂时的标准配线图



刹车晶体、刹车模组连接端



(4) 配线注意事项

① 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）之间装空气断路器NFB。（如使用漏电开关时，请使用带高频对策的断路器。）
- 请勿将交流电源接至变频器输出端（U、V、W）；
- 输出配线不可碰到变频器外完全金属部分，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（220V系列），（380V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。

推荐空气断路器容量和主回路导线截面面积

型 号	空气开关 (A)	输入 导线	输出导线 mm ²	控制线 mm ²	端 子
SK0D75G-2200	16	2.5	2.5	1	M4
SK1D75G-2200	32	2.5	2.5	1	M4
SK2D2G-2200	32	4	4	1	M4
SK0D75G-3200	16	2.5	2.5	1	M4
SK1D5G-3200	16	2.5	2.5	1	M4
SK2D2G-3200	16	2.5	2.5	1	M4
SK3D7G-3200	16	2.5	2.5	1	M4
SK5D5G-3200	32	4	4	1	M5
SK7D5G-3200	40	6	6	1	M5
SK11G-3200	63	6	6	1	M6
SK11G-3200	100	10	10	1	M6
SK18D5G-3200	100	16	16	1	M8
SK22G-3200	160	25	25	1	M8
SK30G-3200	160	25	25	1	M8
SK30G-3200	200	35	35	1	M10
SK45G-3200	200	35	35	1	M10
SK55G-3200	250	70	70	1	M10
SK75G-3200	315	70	70	1	M10
SK90G-3200	400	95	95	1	M12
SK110G-3200	400	150	150	1	M12
SK132G-3200	630	185	185	1	M12
SK160G-3200	630	240	240	1	M16
SK200G-3200	800	150×2	150×2	1	M16
SK250G-3200	800	150×2	150×2	1	M16
SK280G-3200	800	150×2	150×2	1	M16
SK315G-3200	800	150×2	185×2	1	M16
SK415G-3200	1200	185×2	185×2	1	M16

②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。
- 信号线的电源线种类应为屏蔽线，尺寸为 0.5—2mm²。
- 根据需要正确使用控制板上的控制端子。

③接地注意事项

- 1 因为变频器内有漏电流，所以变频器和电机必须接地。
- 2 变频器有专用接地端子，不可用其它替代。
- 3 在接地线连接时，要使用镀锡处理的压接端子。
- 4 接地电缆尽量用粗的线，越短越好，接地点尽量靠近变频器。
- 5 电机的接电用4芯电缆中得以根在变频器侧接地。
- 6 为安全起见，输入电源通过电磁接触器及漏电断路器或无融四断路器与接头相连。电源的开关用电磁接触器实施。

■ 变频器输出为三相220V

■ 接地线端子 **E** 请正确接地

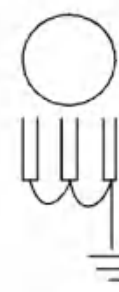
220V 级：第三种接地（接地电阻 100Ω 以下）

380V 级：特别第三种接地（接地电阻 10Ω 以下）

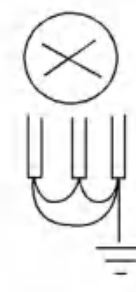
- 7 接地线的使用，请依照电气设备技术基本长度与尺寸使用；
- 8 绝对避免与电焊机，动力机械等大电力设备共用接地极，接地线应尽量远离大电力设备动力线；
- 9 多台变频器之接地配线方式，请以下图（1）或图（2）方式使用，避免造成图（3）之回路。



（1）良



（2）良

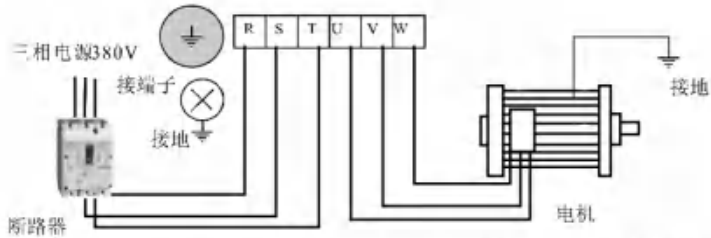


（3）不良

七、周边器件配置

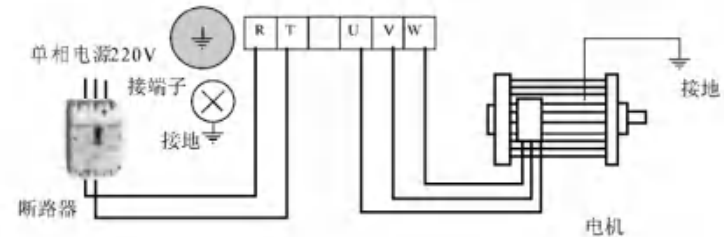
主线路连接示意图

主线路连接示意图



单相电源输入

如图所接线时，加入正传信号时
电机旋转方向从轴相看为逆时针方向



电源接R, T
绝对不能接U, V, W
否则会损坏变频器

1、选件

名称	作用
接线用断路器及漏电开	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。
DC 电抗器	改善变频器的输入功率因素
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。

(1) 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。

(2) 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。

(3) 直流电抗器

当电源容量大于1000KVA或电网容量大于变频器容量时，需加装直流电抗器，对改善电源功率因素要求较高的场合，也需加装直流电抗器。此电抗器可与交流电抗器同时使用，对减小输入的高次谐波也有明显效果。如需安装直流电抗器，请也当地经销商联系。



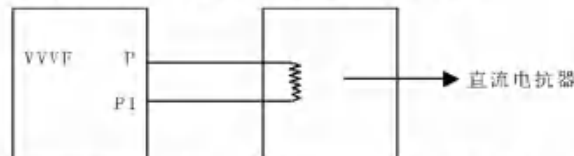
2、配置

(1) 直流电抗器

变频器功率 (kW)	额定电流 (A)	电感量 (mH)
37	100	0.7
45	120	0.58
55	146	0.47
75	200	0.35
90	238	0.29
110	291	0.24
132	326	0.215
160	395	0.177
200	494	0.142
280	700	0.10
315	800	0.08
415	1000	0.053

接线：①将 P、P1 端子短接片拆除

②将直流电抗器接到 P、P1 端子，如图所示：



直流电抗器的作用是将叠加在直流电抗器上的交流分量限定在某一规定的数值抑制电网谐波，改善变频器的功率因素。

(2) 交流电抗器配置

匹配功率 (kW)	额定电流 (A)	电感 (mH)
11	24	0.52
15	34	0.397
18.5	38	0.352
22	50	0.26
30	60	0.24
37	75	0.235
45	91	0.17
55	112	0.16
75	150	0.112
90	180	0.10
110	220	0.09
132	265	0.08
160	300	0.07

匹配功率 (kW)	额定电流 (A)	电感 (mH)
200	360	0.06
280	560	0.03
315	640	0.0215
415	860	0.012

本表所列交流电抗器只适用于变频器输入侧，请勿接到输出侧。

进线电抗器亦称换相电抗器，用于电网进线中，里面通过的是交流，它的作用是抑制变频器谐波反馈电网。

制动电阻配置

变频器型号	制动电阻配置		制动转矩10%ED	专用马达KW
	W	Ω		
SKB00D4G-2200	80	200	125	0.4
SKB0D75G-2200	100	200	125	0.75
SKB01D5G-2200	300	100	125	1.5
SKB02D2G-2200	300	70	125	2.2
SKB0D75G-3200	80	750	125	0.75
SKB01D5G-3200	300	400	125	1.5
SKB02D2G-3200	300	250	125	2.2
SKB03D7G-3200	400	150	125	3.7
SKB05D5G-3200	500	100	125	5.5
SKB07D5G-3200	1000	75	125	7.5
SKB0011G-3200	1000	50	125	11
SKB0015G-3200	1500	40	125	15
SKB08D5G-3200	4800	32	125	18.5
SKB0022G-3200	4800	27.2	125	22
SKB0030G-3200	6000	20	125	30
SKB0037G-3200	9600	16	125	37
SKB0045G-3200	9600	13.6	125	45
SKB0055G-3200	12000	20/2	125	55
SKB0075G-3200	18000	13.6/2	125	75
SKB0090G-3200	18000	20/3	125	90
SKB0110G-3200	18000	20/3	125	110
SKB0132G-3200	24000	20/4	125	132
SKB0160G-3200	36000	13.6/4	125	160
SKB0200G-3200	45000	13.6/5	125	200
SKB0220G-3200	48000	13.6/5	125	220
SKB0315G-3200	57600	13.6/6	125	300

11KW 以上规格变频器若要实现快速制动需安装制动单元。

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刹车电阻及制动模块，而导致变频器或其他设备损坏，本公司不承担任何责任；

③刹车电阻的安装务必考虑环境的安全性，易燃性，距离变频器 100mm；

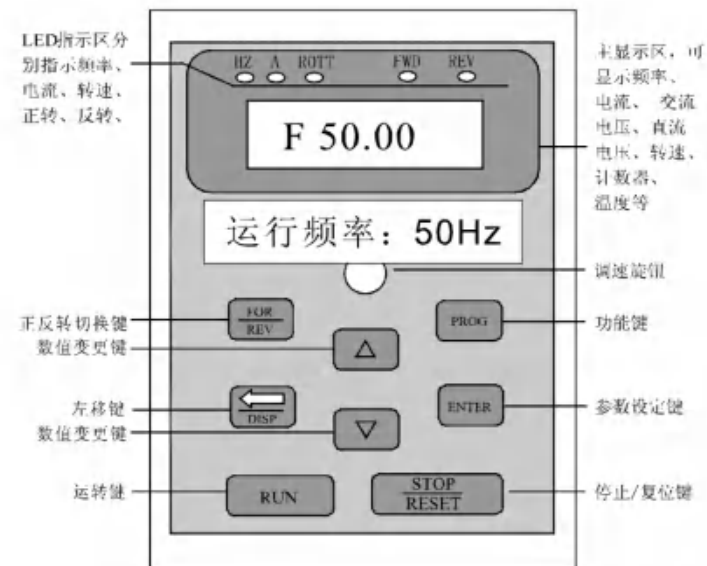
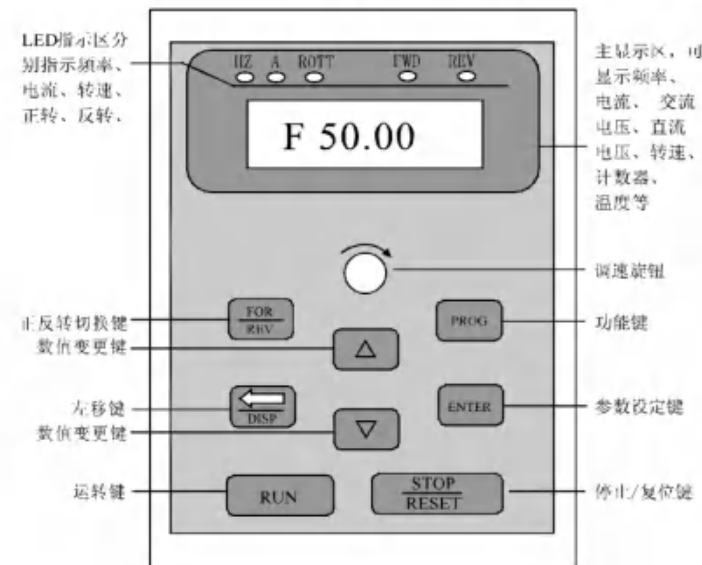
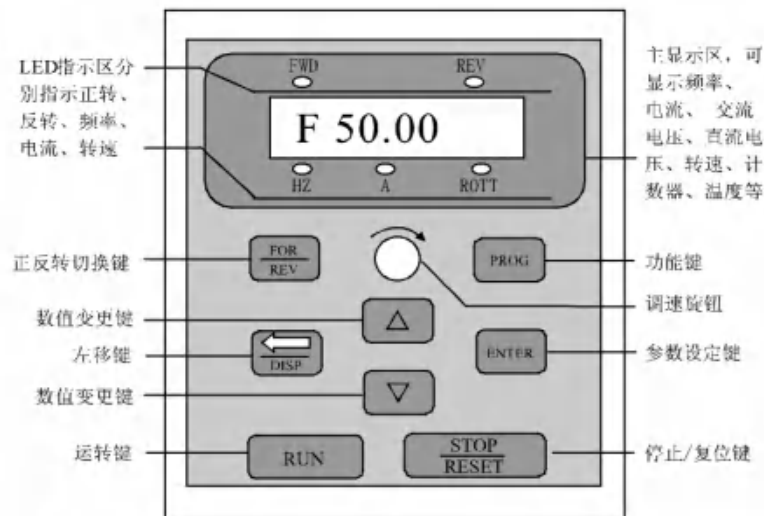
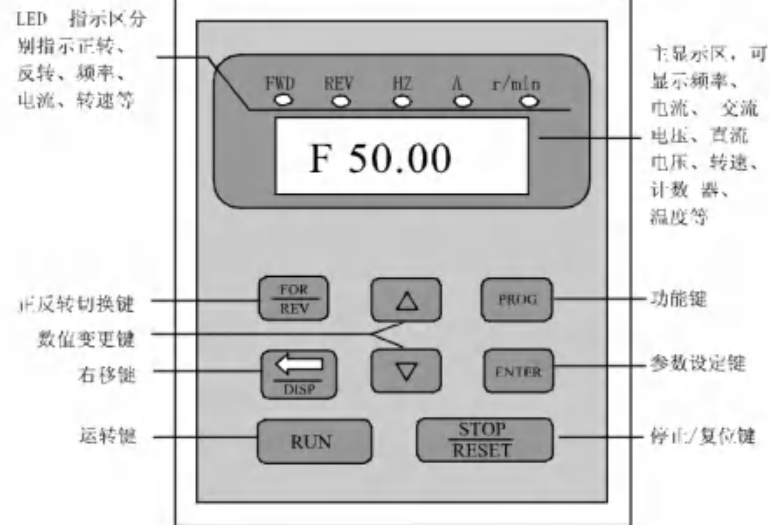
④若要改变阻值及功率数，请与当地经销商联系；

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。

八、面板操作说明

(I) 数位操作器说明





(3) 操作范例说明

(2) 指示灯说明 ① 指示灯状态说明

指示灯	状态	说明
FOR	亮	表示马达处于正转状态
REV	亮	表示马达处于反转状态
HZ	亮	显示设定频率或输出频率
A	亮	显示输出电流状态
ROTT	亮	显示马达转速状态
A ROTT	亮	显示交流电压或直流电压
HZ ROTT	亮	显示计数值
HZ A ROTT	亮	显示变频器温度

② 显示项目说明

显示项目 指示灯状态 □ 亮

说明

TS0.00	Hz	A	R/min	表示现在输出频率为50.00Hz
FS0.00	Hz	A	R/min	表示现在设定的频率为50.0Hz
RO03.0	Hz	A	R/min	表示现在输出电流为3.0A
01440	Hz	A	R/min	表示现在输出转速为1440r/min
510.1	Hz	A	R/min	表示现在直流电压为510.0V
380.0	Hz	A	R/min	表示现在交流电压为380.0V
35.0	Hz	A	R/min	表示现在变频器温度为35.0℃
00105	Hz	A	R/min	表示现在计数器值为105
050.0	Hz	A	R/min	表示PID目标值为50.0%
048.0	Hz	A	R/min	表示PID反馈值为48.0%
00012	Hz	A	R/min	表示本上电运行时间为12小时
00108	Hz	A	R/min	表示变频器总共运行时间为108小时

操作步骤	面板显示	指示灯	解 释
上电、电源操作 ↓	Start 闪烁 → Vr2.01 → 000.00	FOR HZ □ □	上电自检, 显示版本号 (闪烁), 最后显示设定频率
PROG ↓	P 000	FOR HZ □ □	进入编程状态, 显示功能P000
ENTER ↓	000.00	FOR HZ □ □	显示 P000 中内容
▲ ↓ ← ENTER ↓ PROG	50.00 END → 50.00 P000 050.0	FOR HZ □ □ FOR HZ □ □	修改 P000 中内容 确定修改数值 显示 END 50.00 P001 退出编程状态
↓ RUN	50.00	FOR HZ □ □	显示运行, 显示运行频率
↓ ← DISP	50.00 0.00 → 50.00	FOR HZ □ □	监视画面切换
↓ PROG	005.0	FOR HZ □ □	显示输出电流
↓ ← DISP	01440	FOR A □ □	监视画面切换, 显示转速
↓ PROG	F 50.00	FOR ROTT □ □	切换回主画面, 显示设定频率
↓ F/R	F 50.00	FOR HZ □ □	正/反转切换, 显示反转状态
↓ ▲	050.00	FOR HZ □ □	切换到频率可调状态
← ▲	030.00	FOR HZ □ □	调整设定频率, 即P000数值
↓ ENTER	030.00	FOR HZ □ □	确定修改值, 将数值写入P000中
↓ STOP	F 30.00	FOR HZ □ □	停机

注: (1) □ 表示闪烁, □ 表示亮

(2) 监控 AC、DC、T 等项, 通过参数设定后, 方可切换显示。

(3) 断电后, 再复电, 变频器经自检后, 显示断电前画面。

九、功能总览

参数功能表（一）

分类	功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
基本参数	P000	主频率设定	0.00~400.00 Hz	0.00
	P001	最大输出电压	0.1V—*	220/380
	P002	基准频率设定	0.01~400.00 Hz	50.00
	P003	中间频率时电压	0.1V—*	*
	P004	中间频率设定	0.01~400.00 Hz	2.50/3.0
	P005	最低频率时电压	0.1~50.0V	*
	P006	最低频率设定	0.01~20.00 Hz	0.50
	P007	最高操作频率	50.00~400.00 Hz	50.00
	P008	保留		
	P009	频率下限	0.00~400.00 Hz	0.00
	P010	参数锁定	0: 无效 1: 有效	0
	P011	参数重置	00~10 08 : 恢复出厂值, 其余无功能	00
	P012	第一加速时间	0.1~6500.0S	*
	P013	第一减速时间	0.1~6500.0S	*
	P014	第二加速时间	0.1~6500.0S	*
	P015	第二减速时间	0.1~6500.0S	*
	P016	第三加速时间	0.1~6500.0S	*
	P017	第三减速时间	0.1~6500.0S	*
	P018	第四加速时间	0.1~6500.0S	*
	P019	第四减速时间	0.1~6500.0S	*
应该参数	P020 ↓ P030	保留		
	P031	启动方式选择	0: 由启动频率开始启动 1: 频率跟踪启动	0
	P032	停车方式选择	0: 减速停止 1: 自由运转停止	0
	P033	运行指令来源	0: 操作器 1: 外部端子 2: 通讯口	0
	P034	运行频率来源	0: 操作器 1: 外部端子 2: 通讯口	0
	P035	载波频率	0~15	*
	P036	点动频率	0.00~400.00 Hz	5.00
	P037	正反转选择	0: 反转禁止 1: 反转有效	1

参数功能表（二）

分类	功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
应该参数	P038	停止键有无效	0: STOP 无效 1: STOP 有效	1
	P039	S曲线设定时间	0~6500S	0
	P040	Up/down频率步长	0.01~2.50	0.01
	P041	启动频率	01~10.0 Hz	0.5
	P042	停车频率	0.1~10.0 Hz	0.5
	P043	转矩补偿	20.0%	2.0%
	P044	跳跃频率	0.00~400.00 Hz	0.00
	P045	跳跃频率二	0.00~400.00 Hz	0.00
	P046	跳跃频率三	0.00~400.00 Hz	0.00
	P047	跳跃频率范围	0.00~2.00 Hz	0.5
输入输出端子	P048	定时器一时间设定	0~10.0	0.01
	P049	定时器二时间设定	0~100	0.01
	P050	多功能输入一 (FOR 端子)	0 无效 1 运转 2 正转 3 反转 4 停止 5 正/反转	02
	P051	多功能输入二 (REV 端子)	6 寸动 7 寸动正转 8 寸动反转 9 紧停	03
	P052	多功能输入三 (RST 端子)	10 复位 11 保留	10
	P053	多功能输入四 (SPH 端子)	12 散热器或电机过热 13 定时器 14 定时器二	17
	P054	多功能输入五 (SPM 端子)	15 保留 16 保留 17 高速 18 中速 19 低速	18
	P055	多功能输入六 (SPL 端子)	20 多段速 21 多段速	19
	P056	多功能输出— (DRV 端子)	0 无效 1 运行中 2 故障指示 3 零速 4 制动指示 5 设定频率到达 6 任意频率—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 过转矩报警 13 低压报警 14 阶段完成指示 15 过程完成指示 16 计数器到达 17	01
	P057	多功能输出二 (UPF 端子)		05
	P058	多功能输出三 (FA、FB、FC 端子)		02
	P059	多功能输出四 (KA、KB 端子)		00
	P060	多功能输出五 (AM 端子)	数位频率信号输出端	0
	P061	频率一致—	0.00~400.00 Hz	0.00

参数功能表 (三)

分类	功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
	P062	频率一致二	0.00~400.00 Hz	0.00
	P063	频率一致范围	0.10~10.00 Hz	0.50
	P064	计数值设定	00~65500	00
输入 输出 端子	P065	模拟量输入选择	0: 0~10V 1: 0~5V 2: 0~20mA 3: 4~20mA	0
	P066	模拟量低端频率	0.00~400.00 Hz	0
	P067	低端频率偏压方向	0: 正方向 1: 负方向	0
	P068	模拟量高端频率	0.00~400.00 Hz	50.00
	P069	高端频率偏压方向	0: 正方向 1: 负方向	0
	P070	模拟量负偏压可反转	0: 不可 1: 可反转	0
	P071	AM 类比输出增益	0.0~100.0%	100
	P072	UP, DOWN 功能选择	0: 不记忆力 1: 记忆	0
	P073	UP, DOWN 速度选择	0: 0.01Hz 1: 0.1Hz	0
	P074	模拟量滤波常数	0~50	20
	P075	中间计数器设置	0~65500	0
多段 速及 简易 PLC	P076	PLC 运转选择	0: 普通运行 1: 外控四段速 2: 外控多段速 3: 扰动 4: 内控多段速	0
	P077	AUTOPLC选择	0: 运转一周后停止 1: 循环 运行 2: 自动运行 (STOP 隔)一周后停止 3: 自动运行	0
	P078	PLC 运转方向	0~255 (0: 正转 1: 反转)	0
	P079	PLC 加减速时间	0~65535	0
	P080	第二频率设定	0.00~400.00 Hz	15.00
	P081	第三频率设定	0.00~400.00 Hz	20.00
	P082	第四频率设定	0.00~400.00 Hz	25.00
	P083	第五频率设定	0.00~400.00 Hz	30.00
	P084	第六频率设定	0.00~400.00 Hz	35.00
	P085	第七频率设定	0.00~400.00 Hz	40.00
	P086	第八频率设定	0.00~400.00 Hz	0.50

参数功能表 (四)

分类	功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
多段 速及 简易 PLC	P087	定时器一	0.0~6500.0S	10.0
	P088	定时器二	0.0~6500.0S	10.0
	P089	定时器三	0.0~6500.0S	0.0
	P090	定时器四	0.0~6500.0S	0.0
	P091	定时器五	0.0~6500.0S	0.0
	P092	定时器六	0.0~6500.0S	0.0
	P093	定时器七	0.0~6500.0S	0.0
	P094	定时器八	0.0~6500.0S	0.0
	P095	AUTOPLC记忆功能	0~1	0
	P096~ P109	保留		
	P110	辅泵个数	0~2	0
	P111	辅泵连续时间	1~9000min	60
	P112	辅泵互锁时间	1~250S	5S
	P113	高速运行时间	1~250S	60S
	P114	低速运行时间	1~250S	60S
	P115	停机压力准位	1~150%	95%
	P116	停机准位连续时间	1~250S	30S
	P117	唤醒准位	1~150%	80%
	P118	睡眠频率	0.00~400.0	20.00
	P119	睡眠频率连续时间	1~250S	20S
保护 功能 参数	P120	过压失速防止选择	0: 无效 1: 有效	0
	P121	加速中失速防止准位	0~200%	150
	P122	恒速中失速防止准位	0~200%	0
	P123	减速中失速防止准位	0~200%	150
	P124	过转矩检出方式选择	0~3	0
保护 功能 参数	P125	过转矩检测准位	0~200%	0
	P126	过转矩检测时间	0.1~20.0S	1.0
	P127	恒速中失速防止时减速时间		5.0
	P128	故障重启时间		1.0
	P129	频率跟踪时电压上升时间		0.5
马达 功能 参数	P130	马达额定电压	按马达铭牌设定	*
	P131	马达额定电流	按马达铭牌设定	*
	P132	马达极数	02~10	04
	P133	马达额定转速	0~9999	1440

参数功能表（五）

分类	功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
特殊功能参数	P134	马达无载电流	0~99	40
	P135	马达转差补偿	0.0~10.0	0.0
	P136 ┌ P139	保留		
	P140	直流制动准位	0.0~20.0%	2.0
	P141	启动时直流制动时间	0.0~25.0S	0.0
	P142	停止时直流制动时间	0.0~25.0S	0.0
	P143	频率跟踪时间	0.0~20.0S	5.0
	P144	频率跟踪电流准位	0~200%	150
	P145	瞬停再起动作选择	0: 无效 1: 频率跟踪	0
	P146	允许停电时间	0.1~5.0S	0.5
	P147	异常再起动作次数	0~10	00
	P148	自动稳压功能	0: 无效 1: 有效	1
	P149	自动省能源	0~10%	0
	P150	比例常数 P	0.0~1000.00%	100%
	P151	积分时间 I	0.1~3600.00S	5.0
	P152	微分时间 D	0.01~10.00S	0
	P153	目标值 目	0.0~100.0%	0
	P154	标值选择	0: 操作器给定 1: 外部端子 (0~10V) 给定	0
	P155	PID 上限	0~100%	100%
	P156	PID 下限	0~100%	0%
通讯功能	P157 ┌ P159	保留		
	P160	通讯位址	0~250	0
	P161	通讯传送速度	0~3	1
	P162	通讯资料方式	0~5	0
监视参数	P163 ┌ P166	保留		
	P168	显示内容选择	0-15 按机	00
	P169	变频器电压等级	种设定	*
	P170	变频器额定电流	按机种设定	*
	P171	软体版本号		*

参数功能表（六）

分类	功能码	功 能	设定范围及功能说明	出厂值
监视参数	P172	故障记录	注: ——表示无故障记录。	——
	P173	1 故障记录		——
	P174	2 故障记录		——
	P175	3 故障记录		——
	P176	故障清除	00~10 (01 为故障清除)	00
工厂设定参数	P177	变频器类型	0: 恒转矩 1: 风机水泵	0
	P178	变频器频率标准	0: 50Hz 1: 60Hz	0
	P179	变频器出厂日期	工厂设定	*
	P180	出厂序号		*
	P181 ┌ P250	保留		

十、功能说明

P000 主频率设定

设定范围: 0.00~400.00Hz 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 P000 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, 主频率为第一段速频率。

在设定为外控多段速运行时, 如果把 P034 设定为 1, 即外部端子给定时, 则第一段速由外部端子模拟量给定。主频率的设定受最大操作频率限制, 相关参数: P034、P076, 该参数在运行中可调。

P001 最大输出电压

设定范围: 0.1~* 单位: 0.1V 出厂值: 220/380V

此设定值必须小于等于马达铭牌上额定值设定, 380V 级出厂值为 380, 220V 级出厂值为 220V。此参数的设定范围受变频器电压等级限制。在马达与变频器距离较远的场合, 可适当提高该设定值, 以补线阻压降。

P002 基准频率设定

设定范围: 0.01~400.00 Hz 单位: 0.0HzV 出厂值: 50.00

此设定必须根据马达铭牌上马达额定运转电压频率设定, 一般情况下, 请不要随意改变基准频率设定值, 如果配用特殊马达, 请根据电机参数特性适当设置, 否则会引起设备损坏。

P003 中间电压设定

设定范围: 0.1—500.0V 单位: 0.1V 出厂值: *

此参数设定任意V/F曲线中的中间电压值, 此参数设定不当会引起电机过流或者转矩不足, 甚至导致变频器跳脱。增大中间频率时电压可以增大输出转矩, 同时输出电流也会增加, 修改该参数时, 请注意监视输出电流, 以防止变频器过流跳脱。

220V 级变频器出厂值为15, 380V级变频器出厂值为27.5。

中间电压设定值受最高电压设定值限制, 当中间频率时电压增大到某一数值时, 转矩补偿会失去效用, 调整该参数时, 应根据机械负载, 变频器输出电流由小到大大慢慢增加, 直至满足启动要求即可, 不要輕易大幅度提升, 否则可能出现变频器跳脱或设备损坏。

P004 中间频率设定

设定范围: 0.01—400.00 Hz 单位: 0.01 Hz 出厂值: 2.50

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启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。

P005 最低频率时电压

设定范围: 0.1—50.0V 单位: 0.1V 出厂值: 8/13.5

此参数设定 V/F 曲线中的最低启动电压值。

220V 级变频器出厂值为 8, 440V 级变频器出厂值为 13.5。

P005 设定值受最高频率时电压限制。

P006 最低频率设定

设定范围: 0.1—20.00Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 0.50Hz

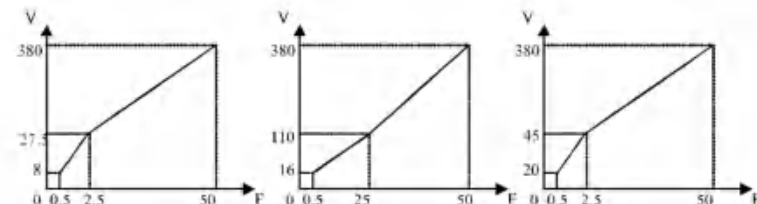
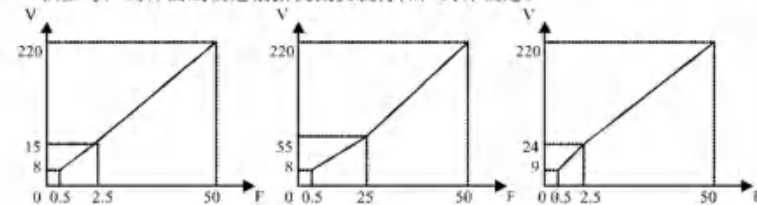
此参数决定 V/F 曲线中最低启动频率值。

参数	P003	P005	P012	P013	P035	参数	P003	P005	P012	P013	P035
型号						型号					
SK004-2200	15	7.5	5	5	9	SK30-3200	17	8.5	30	30	4
SK0075-2200	14	7	5	8	9	SK37-3200	16	8	35	35	4
SK105-2200	14	7	10	10	8	SK45-3200	16	8	40	40	4
SK205-2200	13	6.5	10	10	8	SK55-3200	15	7.5	45	45	3
SK307-2200	13	6.5	15	15	7	SK75-3200	15	7.5	50	50	3
SK505-2200	12	6.0	15	15	6	SK90-3200	14	7	75	75	2
SK705-2200	11	5.5	20	20	6	SK110-3200	14	7	100	100	2
SK11-2200	10	5.0	25	25	5	SK132-3200	13	6.5	150	150	2
SK15-2200	10	5.0	30	30	5	SK160-3200	13	6.5	150	150	2
SK1805-2200	9	4.5	35	35	5	SK185-3200	12	6	200	200	2
SK22-2200	9	4.5	50	50	4	SK200-3200	12	6	200	200	2
SK0075-3200	22	11	8	8	9	SK220-3200	11	5.5	250	250	2
SK105-3200	22	11	10	10	8	SK250-3200	11	5.5	250	250	2
SK202-3200	21	10.5	15	15	8	SK280-3200	11	5.5	250	250	2
SK307-3200	21	10.5	15	15	7	SK300-3200	10	5	250	250	2
SK505-3200	20	10	15	15	6	SK315-3200	10	5	250	250	2
SK705-3200	20	10	20	20	6	SK345-3200	10	5	250	250	2
SK11-3200	19	9.5	20	20	5	SK375-3200	10	5	250	250	2
SK15-3200	19	9.5	20	20	5	SK400-3200	10	5	250	250	2
SK1805-3200	18	9	25	25	5	SK415-3200	10	5	250	250	2
SK22-3200	18	9	25	25	5	SK630-3200	10	5	250	250	2

P007 最高操作频率

设定范围: 50.00—400.00Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 50.00

此参数决定变频器最高操作频率。以下提供几种常用曲线及设定值, 以供参考, 具体曲线设定根据机械负载特性, 具体设定。



恒转矩曲线

低减力矩曲线

高转矩曲线

P008 保留

P009 频率下限 **
设定范围: 0.00—400.00 单位: 0.01 Hz 出厂值: 0.00

频率下限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。频率下限的设定必须小于频率上限的设定值。

P010 参数锁定 **
设定范围: 0—1 单位: 1 出厂值: 0

0: 无效

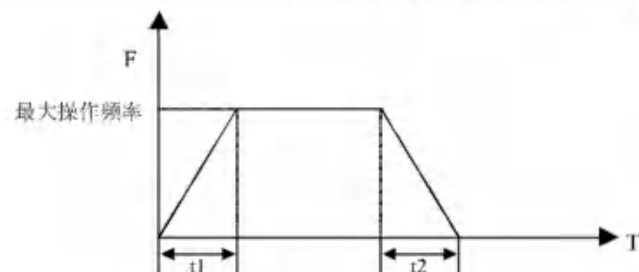
1: 有效 即参数锁定, 除本参数外, 其余参数不可修改。此参数可防止非维护人员误设定其他参数, 参数锁定后, 可由△、▽键改变运转频率。

P011 参数重置
设定范围: 00—10 单位: 1 出厂值: 00

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, 在参数锁定后 (P010=1 时), 参数无法重置, 需解锁后才可以重置。相关参数 P010。

P012	第一加速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 25.0
P013	第一减速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 25.0
P014	第二加速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 50.0
P015	第二减速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 50.0
P016	第三加速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 100.0
P017	第三减速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 100.0
P018	第四加速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 200.0
P019	第四减速时间		
	设定范围: 0.1—6500.0S	单位: 0.1S	出厂值: 200.0

加速时间是指变频器从 0Hz 加速到最大操作频率所需时间, 见图中 t1, 减速时间是指变频器从最大操作频率减速至 0Hz 所需时间, 见图中 t2。



注意: Vr2.00 以前版本加减速时间是以 50Hz 为基准。

SK 系列变频器一共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。

一般情况下, 变频器默认第一加减速时间, 第一加减速时间出厂参数按机型设定, 相关出厂值见 P006 说明中图表。

相关参数: P050—P055 P078

P020—P030

工厂保留

P031 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。

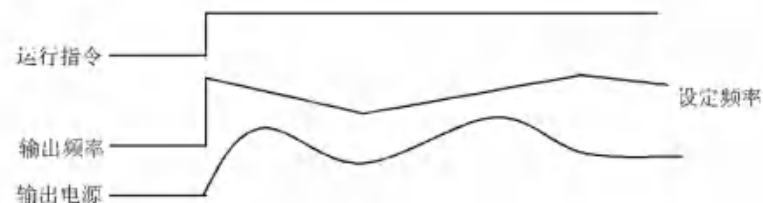
当 P141 设定为0即启动时直流制动无效时, 启动时由启动频率开始启动。当 P141 设定非零即启动时直流制动有效, 启动时, 先进行直流制动, 然后由启动频率开始启动。

相关参数参见 P040、P140、P141。

1: 频率跟踪启动

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, 如为大惯量设备, 再启动时, 不需等设备完全停止, 才能执行运行指令, 可以作跟踪启动, 节省时间。

注意: 变频器以频率跟踪启动时, 变频器是以设定频率向下作频率跟踪, 并以最快速度进行跟踪, 在启动时, 电流可能会较大, 出现过流或失速等现象, 必须注意频率跟踪电流准位, 一般情况下P144调整为100左右, 具体情况需根据机械惯量情况具体设定。



P032 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 P142 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 P142 设定为非零时, 直流制动有效, 变频器首先减速停车到停车频率, 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 P042、P140、P142。

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。

P033 运行指令来源

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 运行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 运行指令由通讯口给定。

P034 运行频率来源

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: 选择外部端子设定 运转频率由外部端子输入的模拟信号控制, 信号类型由 P065 决定。相关参数参见 P065—P070。

2: 选择通讯口 运转频率由串行通讯给定。

P035 载波频率 (注: 0—15 对应 0—20K Hz)

设定范围: 0—15 单位: 1 出厂值: 10

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	电磁噪音	发热量	对环境干扰
小 ↓ 大	大 ↓ 小	小 ↓ 大	小 ↓ 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	0.7	1	1.5	2	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17	20

由表中可知, 载波高时, 马达的电磁噪音越小, 但对其他系统的干扰越强, 变频器发热量越大。

在环境温度较高、电机负载较重时, 适当降低载波频率以改善变频器的热特性。

载波频率出厂值依机型设定, 具体数据可见 P006 说明中表格

P036 点动频率

设定范围: 0.00—400.00 单位: 0.01 出厂值: 5.00

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第 1 加速时间决定, 点动按钮放开后, 变频器立即停止输出, 实现点动功能时, 请将相应多功能输入端子设定为 07 或 08。点动功能仅在停机状态下才可执行, 在运转中点动无效。相关参数参见 P050—P055。

P037 正/反转选择

设定范围: 0—1 单位: 1 出厂值: 1

0: 反转禁止

1: 反转有效

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, 马达只能正转, 不能反转。

P038 停止键有效

设定范围: 0—1 单位: 1 出厂值: 0

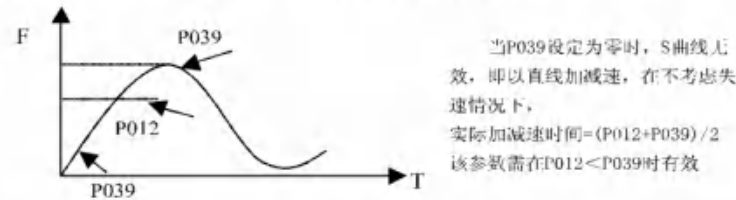
0: STOP 键无效

1: STOP 键有效

此参数仅在 P033 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。

P039 S 曲线时间设定
设定范围: 0~6500S 单位: 1 出厂值: 1

此参数用来设定变频器在启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度的加减速曲线。



P040 Up/down 频率步长0.01~2.5 出厂值: 00

P041 启动频率
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启动之后, 运转于4.0Hz至最大操作频率之间, 实际最高运转频率受频率上限限制。

相关参数: P031、P140、P141

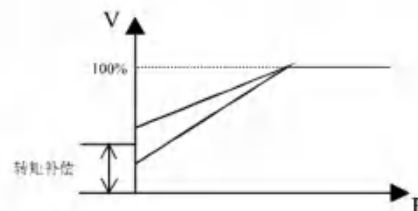
P042 停车频率
设定范围: 0.1~10.0Hz 单位: 0.1Hz 出厂值: 0.5

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 P142=0 时, 停车时直流制动无效, 变频器停止输出。当 P142 设定为有效时, 变频器以直流制动停车。

相关说明见 P032、P140、P142。

P043 转矩补偿
设定范围: 0.1~20.0% 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, 严重时会引起变频器跳脱。



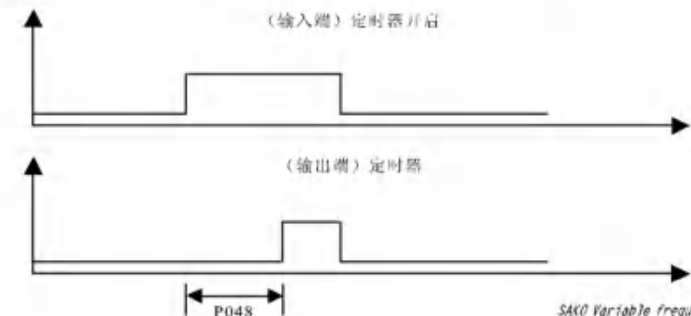
P044 跳跃频率一
P045 跳跃频率二
P046 跳跃频率三
设定范围: 0.00~400.00 Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 0.0
P047 跳跃频率范围
设定范围: 0.10~2.00 Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 0.5



为避开机械共振点, 设此三个频率跳跃点, 当 P047=0 时, 所有跳跃频率无效, 实际跳跃频率范围为 P047 的两倍。如上图所示

P048 定时器一 时间设定
设定范围: 0~10.00 单位: 1 出厂值: 0.01
P049 定时器二 时间设定
设定范围: 0~10.00 单位: 1 出厂值: 1

定时器一为0.1S~10.0S定时器, 定时器二为1S~100S定时器, 当多功能输入端子定时器开闭闭合时, 定时器开始计时, 定时器到达时, 对应多功能输出接点动作, 定时器开启断开, 多功能输出定时器时间到达复位。

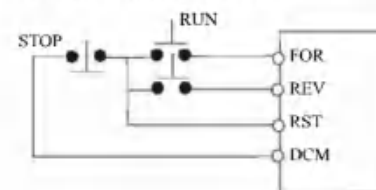


P050	多功能输入端子一 (FOR 端子功能)	出厂值	02
P051	多功能输入端子二 (REV 端子功能)	出厂值	03
P052	多功能输入端子三 (RST 端子功能)	出厂值	10
P053	多功能输入端子四 (SPH 端子功能)	出厂值	17
P054	多功能输入端子五 (SPM 端子功能)	出厂值	18
P055	多功能输入端子六 (SPL 端子功能)	出厂值	19
设定范围: 00—32		单位: 无	

00: 无效	端子设定为空端子, 可防止误动作。
01: RUN	运行, 与其他端子结合, 可组合成多种控制方式。
02: FOR	正转
03: REV	反转
04: STOP	停止
05: FOR/REV	正/反切换
06: JOG	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
10: RST	复位故障排除后, 可利用此端子进行重置。
11: 保留	
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。	
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, 定时器到时, 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, 可组成二种不同频率的运行模式。
18: 中速	高、中、低速中, 以高端信号优先, 低、中、高速由第二
19: 低速	第二、第四频率决定。
20: 多段速一	由多段速一、二、三可组成七段速设定
21: 多段速二	
22: 多段速三	
23: 加减速选择一	变频器的加减速时间, 可由此端子进行选择, 共有 4 种加减速可供选择。
24: 加减速选择二	
25: UP 功能	此端子开关动作时, 变频器频率设定增加或减少一个单位, 开关持续保持时, 则频率将快速向上递增或向下递减, 在电源中断, 复电后, 前频率不作记忆。
26: DOWN	
27: 计数器	此端子设定为计数器时, 可以接受 ≤ 250 Hz 的脉冲信号, 并进行计数

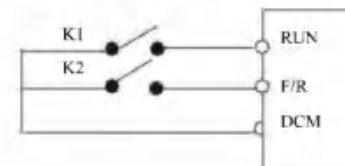
28: 计数器复位 该接点动作会清除目前计数显示值, 恢复“C00”并重新进行计数。
29: 牵伸启动触发该接点, 牵伸动作开始。
32: PID 有效该接点闭合, PID 功能开启, PID 开启仅在运行中有效。

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场合。



- ① 选用多功能端子 FOR、REV、RST
② 参数设定
P033=1 设定外部控制, P050=02 设定正转功能
P051=03 设定反转功能, P052=04 设定 STOP 功能
③ 动作说明: 触发 FOR, 变频器正转 (启动)
触发 REV, 变频器反转
触发 STOP, 变频器停止

二、利用 RUN、DCM、F/R 组成启动、停止、正反转切换。



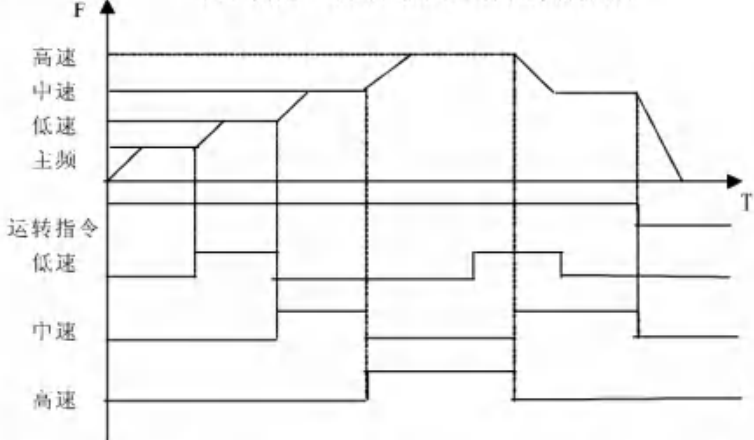
- ① 选用端子 FOR、REV 端子
② 参数设定 P033=1 设定外部控制
P050=01 设定 RUN 功能
P051=05 设定 F/R 切换功能
③ K2 断开时为正转, K2 闭合为反转

三、加减速时间选择一、二说明

- ① 此功能实现仅在 P076 设定为 0、1、2 时有效, 在扰动和内控多段速时无效。
② 由任意三个多功能输入端子可组合成 4 种加减速供选择。
③ 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 P053 为 23, SPM 端子 P054 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	第一加减速时间
ON	OFF	第二加减速时间
OFF	ON	第三加减速时间
ON	ON	第四加减速时间

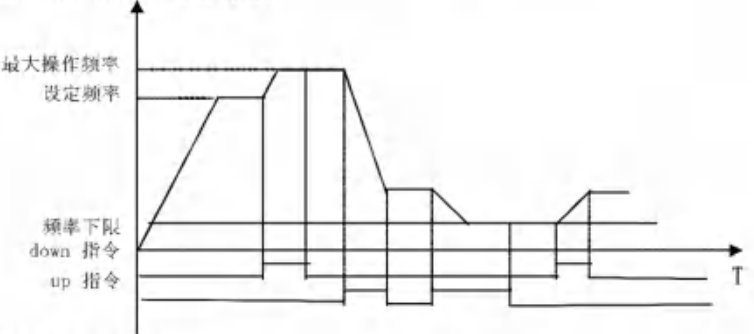
四、高速、中速、低速三端子功能说明：



RUN	SPL端子	SPM端子	SPH端子	结 果
ON	OFF	OFF	OFF	主速、频率以 P000 设定值运行
ON	ON	OFF	OFF	低速、频率以 P080 设定值运行
ON	ON/OFF	ON	OFF	中速、频率以 P081 设定值运行
ON	ON/OFF	ON/OFF	ON	高速、频率以 P082 设定值运行

- 说明：（1）此功能仅在 P076 设定为 1 时即外控四段速时有效。
（2）低速、中速、高速频率由第二频率、第三频率、第四频率决定。
（3）加减速时间由：加减速选择端子决定。
（4）当高、中、低都有信号输入时，以高、中、低顺序优先。

五：UP、DOWN 功能说明：



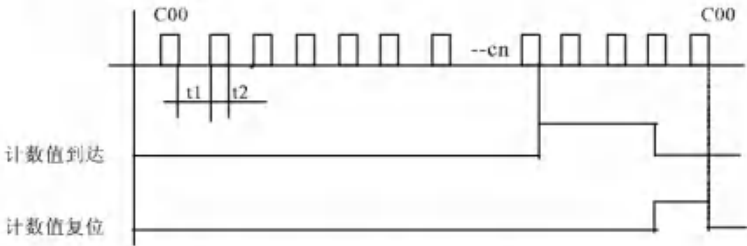
UP	DOWN	结 果
ON	OFF	频率上升
OFF	ON	频率下降
ON	ON	频率不升不降

- 说明：（1）UP、DOWN 功能仅在运行频率来源选定为操作器操作时有效，即 P031 为 0 时有效。
（2）UP 端子闭合，变频器输出频率递增；
（3）当 DOWN 端子闭合，变频器输出频率递减；
（4）UP、DOWN 端子同时闭合时，频率不升、不降，视为无效；
（5）频率达到最高操作频率时，运行频率不再上升；
（6）频率下到最低频率或频率下限，运行频率不再下降。
（7）断电后，频率不记忆，记忆 P000 设定值。
（8）采用 UP、DOWN 功能时，面板上△▽键有效，改变数值后需按 SET 键确定后，变频器才能执行，同时该数值写入 P000，断电后记忆该数值。
（9）一直按压 UP 或 DOWN，频率将会快速上升或下降。
（10）经 up 或 down 修改后数值，可通过 P072 设定，确认记忆或不记忆，详见 P072 说明。

六、多段速一、二、三功能说明

此项功能实现仅在 P076 设定为 2 时有效，参见 P076 说明。

七：计数器功能说明



- 说明：（1）触发信号宽度不得低于 2msec ($t1, t2 \geq 2\text{msec}$)；
（2）计数值到达，对应多功能输出接点动作；
（3）计数器经复位后，计数器才可重新计数。
（4）计数器到达 65535 时不再计数。

P056	多功能输出 一 (DRV 端子功能)	出厂值01
P057	多功能输出 二 (UPF 端子功能)	出厂值05
P058	多功能输出 三 (FA、FB、FC 端子功能)	出厂值02
P059	多功能输出 四 (KA、KB 端子功能)	出厂值00

设定范围: 00—32 单位: 无

- 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 当变频器检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: 任意频率一到达 当变频器输出频率到达指定频率 (P061) 时此接点动作。
- 07: 任意频率二到达 当变频器输出频率到达指定频率 (P062) 时此接点动作。
- 08: 加速中 当变频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 当变频器检测到过载时, 此接点动作
- 11: 电机过载报警 当变频器检测到电机过载时, 此接点动作
- 12: 过转矩报警 当变频器检测到过转矩发生时, 此接点动作
- 13: 低电压报警 当变频器检测到低电压时此接点动作
- 14: 阶段完成 当变频器执行程序运行, 每完成一阶段此接点动作, 输出一脉冲。
- 15: 过程完成 当变频器执行程序运转时, 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 (P064) 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, 若计数值等于设定值 (P064) 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。
- 25: 辅泵1 该接点控制辅泵的启动及停止, 详见多泵运行说明。
- 26: 辅泵2
- 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反馈值过小报警PID反馈量小于下限值时P156设定值该接点动作
- 29: PID反馈值过大报警PID反馈量大于上限值时P155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: 电磁离合器动作 当变频器无故障时, 此触点动作。
- 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。

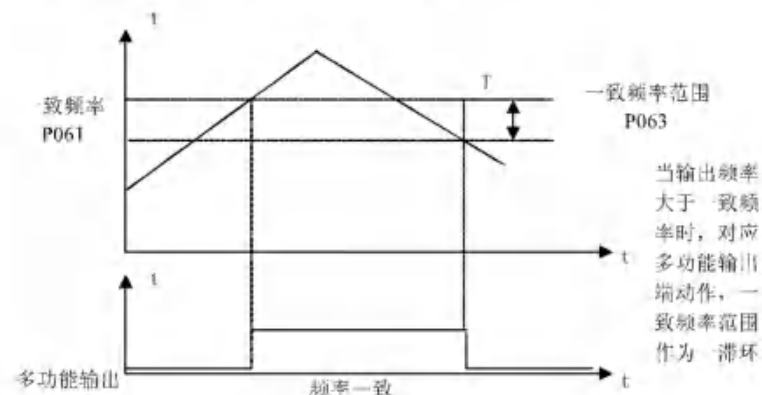
P060	多功能输出端 AM	***
设定范围	0—7	单位: 1 出厂值: 1

功能: 數位频率输出端子, 输出脉冲量 0~10V模拟量, 结合P071, 可连接量程10V以下的相应仪表, 作外部监视使用。

- 0: 0~10V 模拟量输出, 对应输出频率, 0~10V 对 0~最高操作频率
- 1: 0~10V 模拟量输出, 对应输出电流, 0~10V 对应 0~变频器额定电流的 2 倍
- 2: 模拟量输出, 对应直流母线电压, 0~10V 对应 0~1000V
- 3: 模拟量输出, 对应输出交流电压, 0~10V 对应 0~510/255V
(注: 三相 380V 机种对应 510V, 单相 220V 机种对应 255V)
- 4: 脉冲量输出, 与运行频率对应关系: 1 脉冲/Hz, (占容比 50%)
- 5: 脉冲量输出, 与运行频率对应关系: 2 脉冲/Hz, (占容比 50%)
- 6: 脉冲量输出, 与运行频率对应关系: 3 脉冲/Hz, (占容比 50%)
- 7: 脉冲量输出, 与运行频率对应关系: 6 脉冲/Hz, (占容比 50%)

P061	频率一致一
P062	频率一致二
设定范围:	0.00—100.00Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 0.00
P063	频率一致范围
设定范围:	0.00—2.00Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 0.50

当变频器处于多泵运行时, 此时, P061 (一致频率1) 作为高速频率使用, P062 作为低速运行频率设定, 相应多功能接点, 定义改变。



P064 计数值设定 **
设定范围: 0—65500 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 P064 时, 对应的多机能输出接点动作, 经计数器清零之后, 计数器复位, 计数才能重新开始, 触发信号可利用接近开关、光电开关等。

P065 模拟量输入选择 **
设定范围: 0—4 单位: 1 出厂值: 0

0: 0~10V 1: 0~5V 2: 0~20mA 3: 0~10V / 4: 20mA 叠加
此参数设定可以满足不同的模拟输入信号。

当 P065=4 时, 输出频率=1/2 (U/U_{max}+I/I_{max}) × 50Hz

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: 当模拟量分别输入为+10V 和 20mA 时, 变频器输出频率为 50Hz。

P066 模拟量低端频率
设定范围: 0.00—400.00Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 0.00

P067 低端频率偏压方向
设定范围: 0—1 单位: 1 出厂值: 0

0: 正方向

1: 反方向

偏压方向是指正反转命令指令, 正偏压指正转, 负偏压指反转, 详见 P070 图示说明。

P068 模拟量高端频率
设定范围: 0.00—400.00Hz 单位: 0.01Hz 出厂值: 50.00

P069 高端频率偏压方向
设定范围: 0—1 单位: 1 出厂值: 0

0: 正方向

1: 负方向

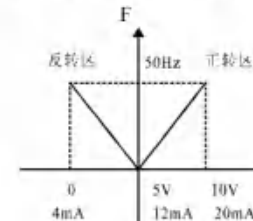
偏压方向是指正反转命令指令, 正偏压指正转, 负偏压指反转, 详见 P070 图示说明。

P070 模拟量负偏压可反转
设定范围: 0—1 单位: 1 出厂值: 0

0: 负偏压不可反转

1: 负偏压可以反转 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:

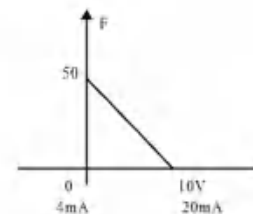
32: 制动电阻动作 当变频器运行并直流电压达到制动电压时, 此触点动作。



参数: P066=50 P067=1 P068=50

P069=0 P070=1

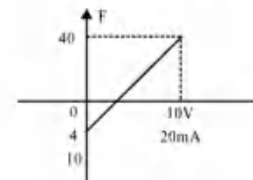
说明: 该曲线的应用可以很容易与其他结合做各种复杂的应用, 在应用该种曲线时外部端子的正反转指令仍然有效, 正反转切换时, 曲线将反转。



参数: P066=50 P067=0 P068=0

P069=0 P070=0

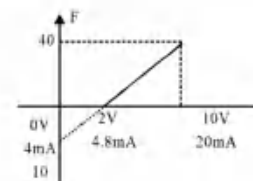
说明: 该曲线是一种特殊的反斜率设定应用, 在使用传感器做压力, 温度等控制, 当这种控制是压力大, 输出信号大, 而要求相对应变频器的指令是停止或减速时, 这种曲线恰好满足要求。



参数: P066=10 P067=1 P068=40

P069=0 P070=1

说明: 该种用法较为广泛, 用户可灵活应用。



参数: P066=10 P067=1 P068=40

P069=0 P070=1

说明: 该曲线是上图曲线的延伸, 2V~10V (4.8mA~20mA) 对应 0Hz~40Hz; 0V~2V (4~4.8mA) 信号无效, 使用该种曲线可以避免杂讯的干扰, 在恶劣环境中, 请尽量避免使用1V以下的信号来设定变频器的运转频率。

P071 类比输出增益
设定范围: 0.0—100.0% 单位: 0.1% 出厂值: 100.0

此参数可以调整多功能输出端六输出电压值, 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, 通过多功能端子显示运行频率, 可通过该参数进行校准, P071 设定为 50 即可。

P072 up down 功能选择

设定范围: 0~1 单位: 1 出厂值: 0

0: 不记忆 1: 记忆

通过该参数可以选择经 up、down 修改后的数值, 停机后, 是否记忆功能。记忆、不记忆是指在运行中用 up、down 修改参数后, 机器停机又重新开机, 开机后是否记忆前 up、down 修改数值, 当 P072 设定为 0 时, 则不记忆修改后数值, 设定为 1, 则记忆修改后数值, 开机后, 记忆 P000 设定的数值。相关参数详见: P050~P055 说明。

P073 up down 速度选择

设定范围: 0~1 单位: 1 出厂值: 0

0: 0.01Hz 最小上升/下降的速度单位为 0.01Hz

1: 0.1Hz 最小上升/下降速度为 0.1Hz

通过该参数可以调整, Up down 上升/下降的速度单位, 以适应各用户的需要。

P074 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, P074 设定越大, 模拟量响应速度越慢。

P075 中间计数器设置

设定范围: 0~65500 单位: 1 出厂值: 0

参见 P064 说明

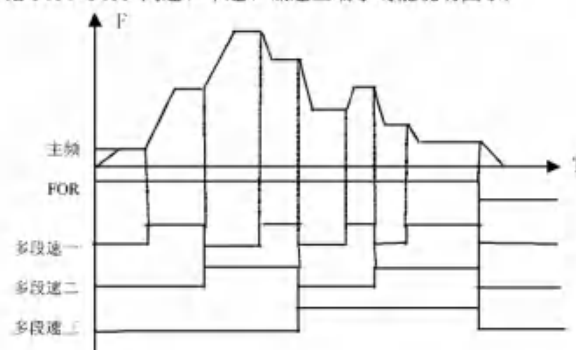
P076 PLC 运转选择

设定范围: 0~5 单位: 1 出厂值: 0

0: 普通运行 即按普通控制方式运行

1: 外控四段速 (参见 P050~P055 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P000决定
ON	OFF	OFF	段速一、频率由P080决定
OFF	ON	OFF	段速二、频率由P081决定
ON	ON	OFF	段速三、频率由P082决定
OFF	OFF	ON	段速四、频率由P083决定
ON	OFF	ON	段速五、频率由P084决定
OFF	ON	ON	段速六、频率由P085决定
ON	ON	ON	段速七、频率由P086决定

说明: ①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,

P076 设定为 2 时才有效。

②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;

③step1—step7 频率由 P080—P086 决定;

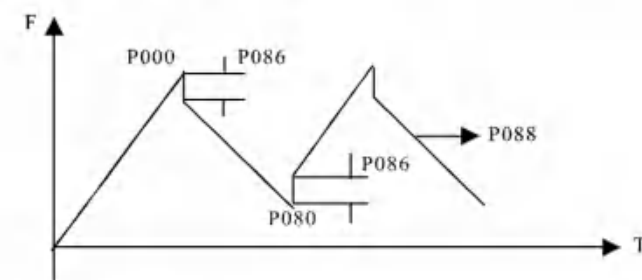
④各加速减速时间由外部多功能端子决定;

⑤各程式运行方向由外部多功能端子决定;

⑥主频频率有二种方式给定, 一种由 P000 设定, 一种由电位器给定; 当 P034=1 时, 主频频率由电位器给定, 相关参数见 P000、P034、P080~P086。

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。



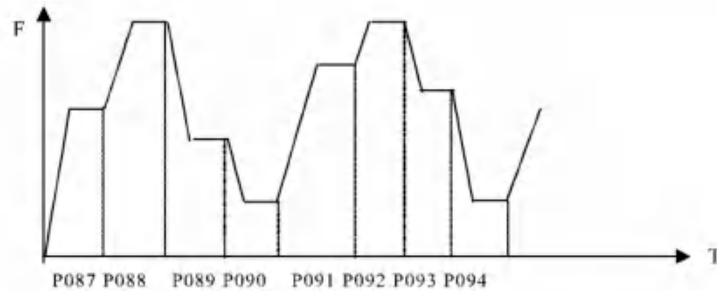
说明: ①各转折点频率由 P000、P080 决定;

②跳变频率由 P086 决定;

③运行时间由定时器 P087、P088 决定;

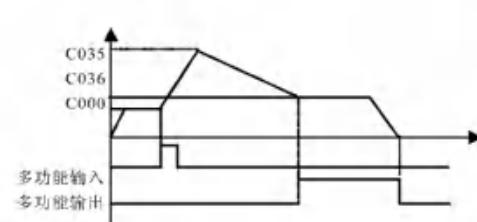
④相关参数: P000、P080~P088。

1: 内控多段速



- 说明: ① 主速+七段速共组成八段速;
② 各段速加减速时间由PLC加减速时间P079设定, 参见P079详细说明;
③ 运行时间由 P087—P094 定时器设定, 不用的控制段, 定时器设定为零即可;
④ 各段速运行方向由 P078 设定;
⑤ 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、正反转切换为无效。

5: 牵伸 该参数为实现收放卷线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: ①通过外部多功能端子触发, 牵伸动作开始执行。
②在执行牵伸动作时, 运行时间 $T=P087 \times 10$ 。
③牵伸动作完成时, 变频器以恒速 (P081) 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。

P077 Auto PLC 选择
设定范围: 0—3 单位: 1 出厂值: 0

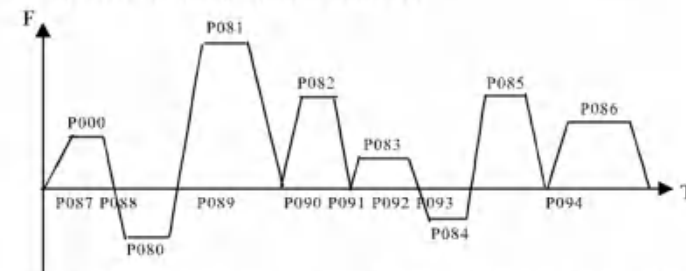
- 0: 程序运行一周后停止;
1: 循环运行;
2: 自动运行 (stop 间隔) 一周后停止;
3: 自动运行 (stop 间隔) 循环运转。

此参数设定仅在 P076 设为 4 时有效。相关参数参见 P000、P076、P078~P094。

说明: 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。

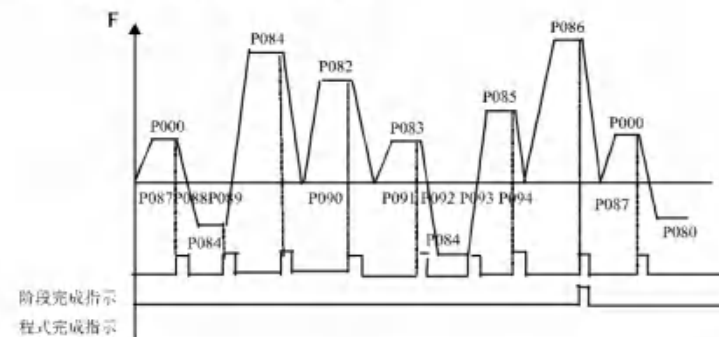
- 1: 循环运行 运行指令下达后, 变频器以各内部参数设定的段速频率及运行时间, 依次运行, 循环进行, 在循环运行期间, 除停机、外部故障、急停等指令, 其余各指令不接受。
2: 自动运行 (stop 间隔) 一周后停止。



说明: 1) 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;

- 2) 各段速频率由 P000、P080~P086 设定;
3) 各段速运行时间由 P087~P094 设定;
4) 运行方向由 P078 设定

3: 自动运行 (stop 间隔) 循环运转



说明: 1) 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;

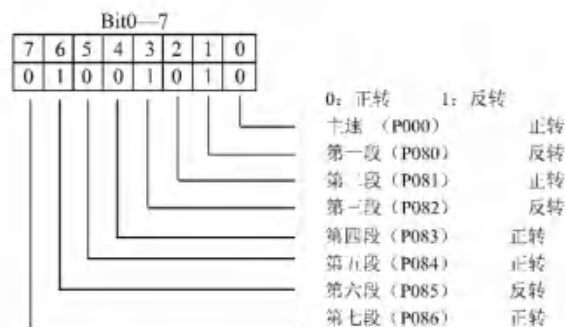
- 2) 每一阶段完成时, 对应多功能输出接点动作;
3) 每一程式运行完成时, 对应多功能输出接点动作。
4) 输出脉冲宽度为 20ms。

P078	PLC 运转方向
设定范围: 0~255	单位: 1 出厂值: 0

此参数仅在 P076 为 4 时有效。

此参数设定决定程式运行中 P080~P086、P000 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制 8 bit 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: $1 \times 2^6 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 = 64 + 8 + 2 = 74$

所以参数 P078=74

P079	PLC 加减速时间
设定范围: 0~65535	单位: 1S 出厂值: 0

此参数仅在 P076 为 4 时有效。此参数设定决定内控多段速、各段速的加减速时间值，设定方法如下：

①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P012、P013
0	1	第二加减速时间P014、P015
1	0	第三加减速时间P016、P017
1	1	第四加减速时间P018、P019

②以二进制 16bit 的方式决定各段速的加减速时间

第八段速	第七段速	第六段速	第五段速	第四段速	第三段速	第二段速	第一段速
t8	t7	t6	t5	t4	t3	t2	t1
0	0	0	0	0	1	1	0

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

t5 选择第一加减速时间

t6 选择第一加减速时间

t7 选择第一加减速时间

t8 选择第一加减速时间

设定数值

$1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6 = 99$

所以 P079 设定为 99

P080	第二频率设定	出厂值	15
P081	第三频率设定	出厂值	20
P082	第四频率设定	出厂值	25
P083	第五频率设定	出厂值	30
P084	第六频率设定	出厂值	35
P085	第七频率设定	出厂值	40
P086	第八频率设定	出厂值	0.5
设定范围: 0.00—400.00 Hz		单位: 0.01 Hz	

此参数设定，配合多功能输入端子，可以选择外控四段速、外控多段速，内控多段速，相关参数详见 P076、P087~P094 说明。

P087	定时器一	出厂值	10.0
P088	定时器二	出厂值	10.0
P089	定时器三	出厂值	0.0
P090	定时器四	出厂值	0.0
P091	定时器五	出厂值	0.0
P092	定时器六	出厂值	0.0
P093	定时器七	出厂值	0.0
P094	定时器八	出厂值	0.0

设定范围: 0.0—6500.0S 单位: 0.1S

此参数设定用于内控多段速，拉伸功能时的运行时间设定，相关参数见 P076、P080~P088。

P095	AUTOPLC 记忆功能 0~1	出厂值: 0
------	------------------	--------

P096~P109	保留
-----------	----

P110	辅泵个数
设定范围: 0~2	单位: 1 出厂值: 0

该参数可以设定辅泵的数量，辅泵的启动或停止是利用多功能输出接点，辅泵 1 或 2 通过外部的控制线路控制。

P111 辅泵连续运行时间

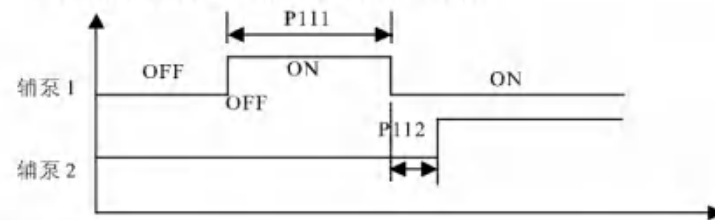
设定范围：1~9000 (min) 单位：1 出厂值：60

当 2 台泵只有一台工作时，为了使每台泵都能平均工作，在一台泵工作时间等于 P111 时，则切换到另一台泵工作

P112 辅泵互锁时间

设定范围：1~250S 单位：1 出厂值：5S

该参数设定决定二个辅泵互相切换的互锁时间。



P113 高速运行时间

设定范围：0~250S 单位：1 出厂值：60S

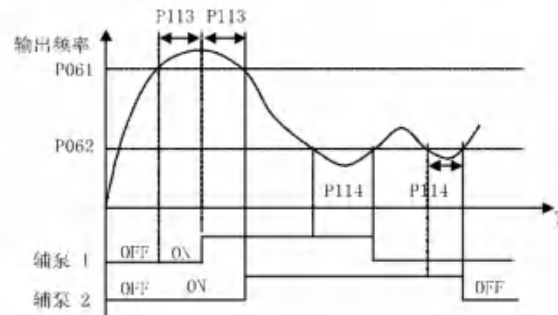
在恒压供水使用过程中，因用水量较大时，主泵运行在高速频率（由 P061 设定）当高速运行时间到达时，相应多功能接点动作，辅泵开始运行。

P114 低速运行时间

设定范围：0~250S 单位：1 出厂值：60S

在恒压供水使用中，因用水量减少，主泵频率运行在低速度（由 P062 设定）时，且运行时间到达低速运行时间（P114）相应多功能接点动作，辅泵停机。

P113 与 P114 必须配合 P061、P062 及多功能输出端一起使用且主要作用是作加减辅泵时所用。



P115 停机压力准位

设定范围：0~150% 单位：1 出厂值：95%

该参数设定主泵进入休眠时的压力准位，详见后面说明。

P116 停机准位连续时间

设定范围：1~250S 单位：1 出厂值：30S

该参数设定进入睡眠状态前，在停机压力准位状态下持续保持的时间。

P117 唤醒准位

设定范围：0~150% 单位：1 出厂值：80%

该参数设定休眠状态到苏醒时的唤醒压力准位

P118 睡眠频率

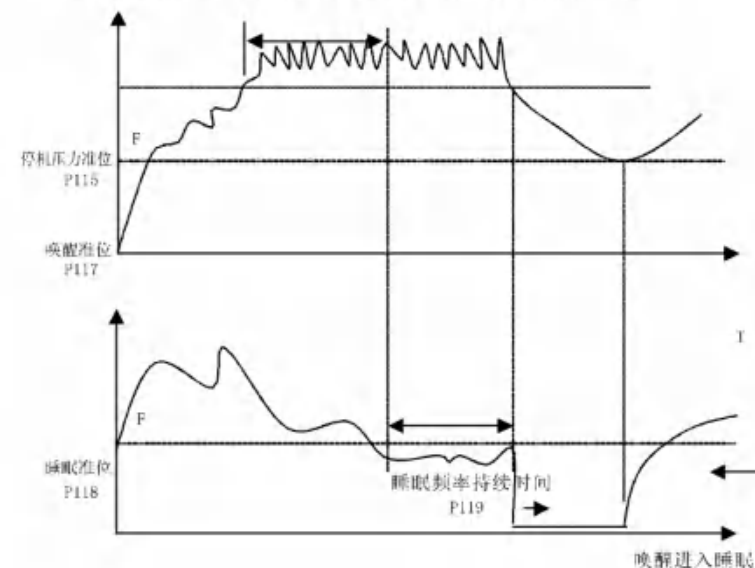
设定范围：0.00~400.0 单位：1 出厂值：20.00

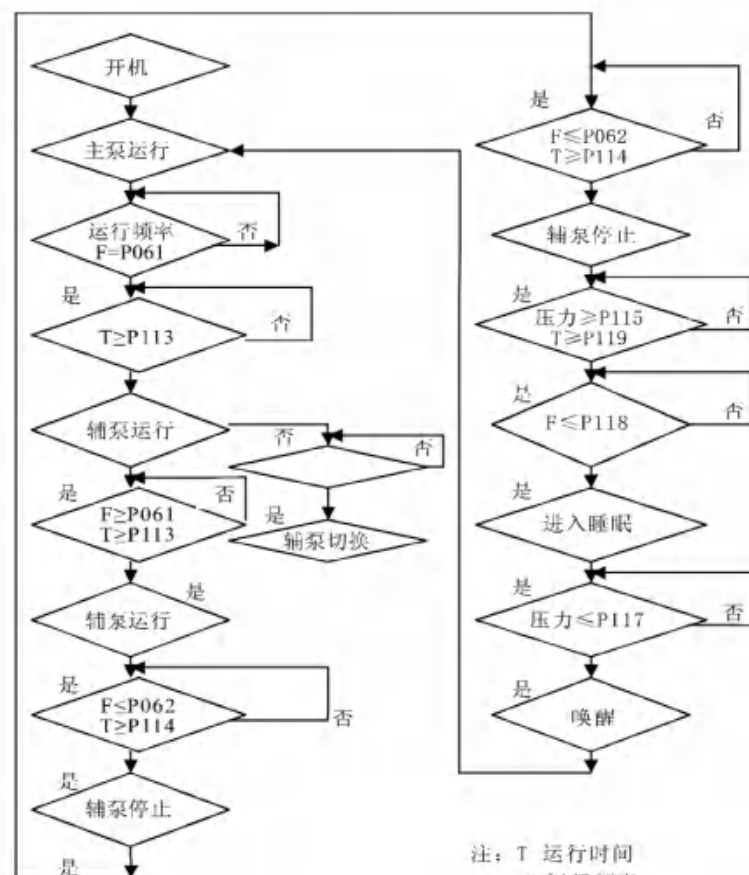
该参数设定进入睡眠时的最低运行频率。

P119 睡眠频率连续时间

设定范围：1~250S 单位：1 出厂值：20S

该参数设定进入睡眠时，在睡眠频率下需运行的连续时间。





P120 过压失速防止选择
设定范围：0—1 单位：1 出厂值：1

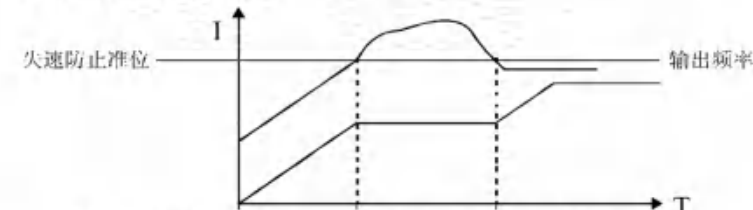
0：过压失速防止功能无效

1：过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，马达产生回馈能量至变频器，使变频器直流侧电压升高，所以当启动过压失速功能，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。

P121 加速中失速防止准位

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，超出额定设定准位。此时变频器会停止加速；当电流低于设定值时，变频器继续加速。

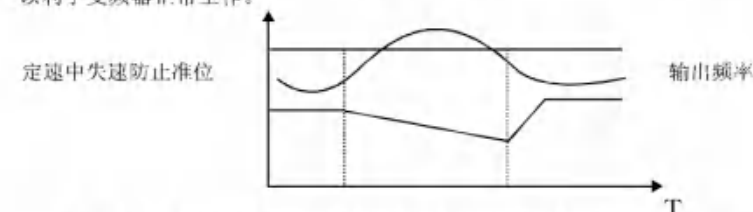


100%电流为马达额定电流。本参数设定为 0 时，失速功能无效。

P122 恒速中失速防止准位

设定范围：0—200% 单位：1 出厂值：0

在变频器恒速运转中，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。在用于风机水泵类负载时，请将 P122 设定为 120，以利于变频器正常工作。



100%电流为马达额定电流，本参数设定为 0 时，失速防能无效。

P123 减速中失速防止准位

设定范围 0—200% 单位：1 出厂值：150

请参照 P120 说明

减速中失速防止准位



100%电流为马达额定电流。

P124 过转矩后检出方式选择

设定范围: 0~3 单位: 1 出厂值: 0

- 0: 频率到达时, 开始检测过转矩, 检测到过转矩, 继续运行。
- 1: 频率到达时, 开始检测过转矩, 检测到过转矩, 停止运行。
- 2: 在运转中, 检测过转矩, 检测到过转矩, 继续运行。
- 3: 在运转中检测过转矩, 检测到过转矩, 停止运行。

P125 过转矩检测准位

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时且超过设定时间值(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。

P126 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(P126 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 P125。

P127 恒速中失速防止时减速时间

出厂值: 5.0

当变频器用于风机水泵类负载时, 可以把 P122 设定为120, 则当变频器电流大于 120%时, 输出频率会下降, 电流也会随之下降, 当电流恢复正常后, 频率慢慢恢复至正常, 从而达到失速防止功能, 频率下降速率是由 P127 决定。

相关参数见 P122。

P128 故障重启时间

出厂值: 1.0

当变频器设定为故障重新启动时, 当变频器出现故障跳机, 当时间超过 P128 设定的时间后, 变频器会重新启动, 在使用该功能时, 请注意安全。

P129 频率跟踪时电压上升时间

出厂值: 0.5

当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, 跟踪过程也慢。一般设定方式是功率小的机器P129设定小一点, 功率大的机器设定大一点。

P130 马达额定电压

单位: 0.1V 出厂值: *

依马达铭牌上额定电压值设定, 230V 级变频器出厂值为 220, 440V 级变频器出厂值为 380。

P131 马达额定电流

单位: 0.1A 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。

P132 马达极数

设定范围: 02~10 单位: 1 出厂值: 04

此参数设定马达的极数, 依马达铭牌设定。

P133 马达转速

设定范围: 0~9999 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。

P134 马达无载电流

设定范围: 0~99 单位: 1 出厂值: 40

设定马达无载电流, 会影响转差补偿的量, 电流以马达额定电流的100%。

P135 马达转差补偿

设定范围: 0.0~10.0 单位: 1 出厂值: 0.0

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

P136~P139

保留

P140 直流制动准位

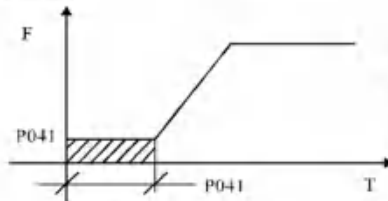
设定范围: 0.0~20.0% 单位: 0.1% 出厂值: 2.0

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。

P141 启动时直流制动时间

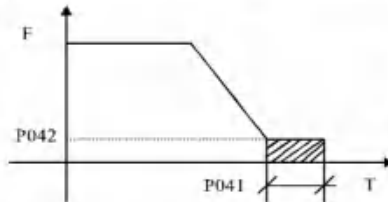
设定范围: 0.0~25.0S 单位: 0.1S 出厂值: 0.0

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。启动时的直流制动, 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。可在启动前先行直流制动后启动马达, 防止马达跳脱。



此参数在P031设定为0时有效，
相关参数参见P031、P140。

P142 停止时直流制动时间
设定范围：0.0—25.0 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 P032 设定为 0 时
有效，相关说明参见 P032、P042、
P140。

P143 频率跟踪时间
设定范围：0.1—20.0S 单位：0.1S 出厂值：2.0

当外部异常或电源暂时中断，变频器作频率跟踪启动时，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，等机械完全停止再启动，浪费大量时间，开启频率跟踪之后，启动后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。

P144 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，频率会下降，使电流恢复到电流准位以下，然后再重新执行频率跟踪。

P145 瞬停再启动选择
设定范围：0—1 单位：1 出厂值：0

- 0：无效 即瞬间停电后不再重新启动
1：频率跟踪启动 请参考 P143 说明

P146 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。

P147 异常再启动次数
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，如设定为跟踪启动，则以跟踪启动形式启动。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。P147若为零时，则异常后不执行自动重置和再启动功能。

P148 自动稳压功能
设定范围：0—1 单位：1 出厂值：1

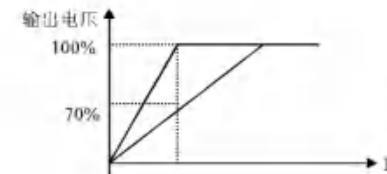
- 0：无效
1：有效

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，绝缘遭破坏，输出转矩不稳定，自动稳压功能可在输出电源不稳情况下，自动将输出电压稳定在马达的额定电压。

当设此功能无效时，则输出电压有波动。

P149 自动省能源功能
设定范围：0—20% 单位：1% 出厂值：0

省能源功能设定为零时，省能源功能无效，省能源在加减速中以全电压运转，定速运转中可由负载功率自动计算出最佳电压值，供应给负载，以达到节能的目的。



自动节能最大可降低30%的正常
输出电压，对于负载变化较为频繁或
已近满负载运转，此功能不适用。

P150 比例常数 (P)
设定范围：0.0~1000.0% 单位：0.1% 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。

P151 积分时间 (I)
设定范围：0.1~3600.0S 单位：0.01S 出厂值：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，反之，响应速度越快，积分时间设定太小，会引起振荡。

P152	微分时间 (D)	**
设定范围:	0.01 ~10.00S	单位: 1% 出厂值: 0

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

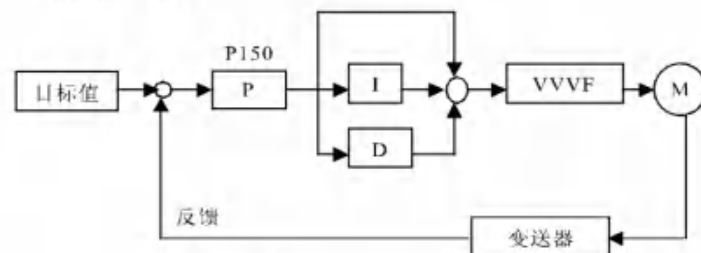
P153	目标值	**
设定范围:	0 ~100.0%	单位: 1% 出厂值: *

控制目标值可由外部电压信号或面板设定, 100%目标值对应模拟量 +10V 时频率。

PID 闭环控制一般用于物理量变化不快过程控制, 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。

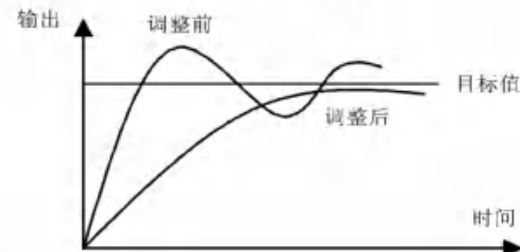
PID 闭环控制在多功能输入 PID 开启时有效。

PID 控制方块图:

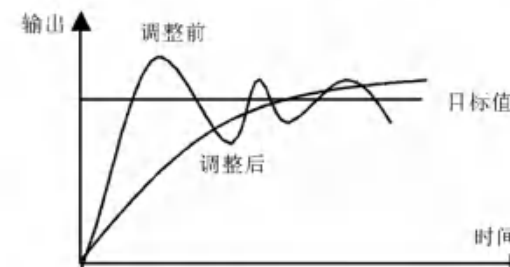


PID 控制一般调节方法:

- (1)正确选用变送器, 变送器输出规格请选用 4 ~20mA 的标准信号;
- (2)正确设好目标值;
- (3)输出不振荡时, 增大比例常数 P;
- (4)输出不振荡时, 减小积分时间 Ti;
- (5)输出不振荡时, 增大微分 Td。
- (6)具体应用可详见附录案例说明。



- 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)

P154	PID 参数值目标值选择	**
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。

P154=0, PID 目标值为 C105 设定的值。

P154=1, PID 的目标值为外部模拟量热敏 0~10V (0~100%) 的值, C105 设定值无效。

P155	PID 上限	**
设定范围:	0 ~100%	单位: 1 出厂值: 100%

当PID反馈值大于P155的设定值时, 相应多功能输出端子动作, 机器不停机。

P156	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。

P157~P159	保留	
-----------	----	--

P160	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。

P161	通讯波特率	
设定范围:	0 ~3	单位: 出厂值: 1

- 0: 4800 位元/秒
- 1: 9600 位元/秒
- 2: 19200 位元/秒
- 3: 38400 位元/秒

P162 通讯资料方式
设定范围: 0~5 单位: 1 出厂值: 1

0: 8N1	FOR	ASCII	1 8E1	FOR	ASCII
2: 8O1	FOR	ASCII	3 8N1	FOR	RTU
4: 8E1	FOR	RTU	5 8O1	FOR	RTU

P164~P168 保留

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。

P167 显示内容选择
设定范围: 0~5 单位: 1 出厂值: 0

该参数在P168中BIT2设定为1时有效, 详见P168说明

- 0: 变频器温度
- 1: 计数器值
- 2: PID目标值
- 3: PID反馈值
- 4: 此次上电运行时间 (单位小时)
- 5: 总共上电运行时间 (单位小时)

P168 显示内容开启
设定范围: 0~15 单位: 1 出厂值: 0

Bit2	Bit1	Bit0

- 直流电压
- 交流电压
- 选择 P167

显示的内容

此参数设定可以选择计数器、直流高压、交流电压及变频器温度等项显示, 便于用户监视, 并通过切换键依次显示。

设定方式: 以三位二进制方式设定, 然后换算成10进制数值设定该值。

在显示内容方面, 用切换键进行输出频率, 设定频率, 输出电流, 输出转速需要监视其他内容, 可以通过 P167、P168 设定。

P169 变频器电压等级 单位: 1V 出厂值: *

工厂设定值, 依机种设定, 可监看不可设定。

P170 变频器额定电流 单位: 1A 出厂值: *

依机种设定, 不可更改。

P171 软件版本号 出厂值: *

可监看不可设定

P172	故障记录 1	出厂值: ———
P173	故障记录 2	出厂值: ———
P174	故障记录 3	出厂值: ———
P175	故障记录 4	出厂值: ———

无故障记录时显示——, 进入该参数可以查看故障显示。

P176 故障清除 **
设定范围: 00~10 出厂值: 00

01 故障清除, 其余无功能

P177 变频器类型
设定范围: 0~1 单位: 1 出厂值: *

0: 恒转矩 1: 风机水泵, 此参数只可监看不可更改。

P178 变频器频率标准 单位: 1 出厂值:

0: 50Hz 1: 60Hz。此参数为工厂设定值, 可监看不可设定。

P179 变频器出厂日期 单位: 1 出厂值: *

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

周
月
年

此参数为工厂设定值, 可监看不可设定。

P180 出厂序号
出厂值: *

工厂设定值, 可监看不可设定。

P181~P250 工厂设定

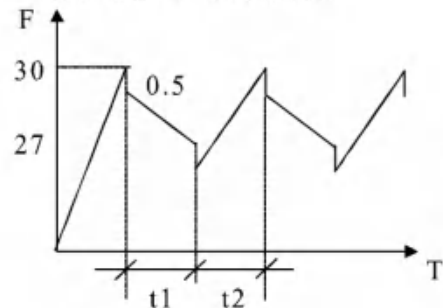
注: *表示该参数内容有多种设定值或该参数内容需按具体情况具体设定。

**表示该参数在运行中可设定。

十一、项目实例

实例一、简单应用举例

1 扰动功能（三角波实现）



实现如左图曲线

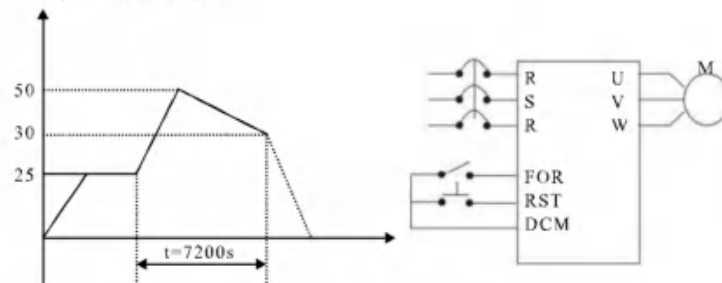
相关参数：

P076=3 P000=30

P080=27 P086=0.5

P087=10 P088=10

2 牵伸功能实现



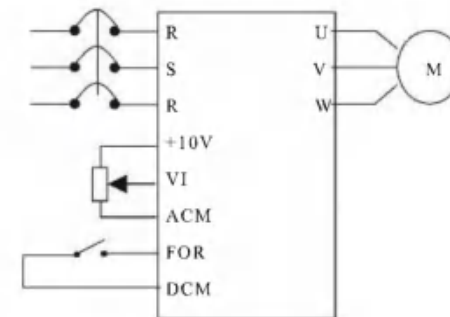
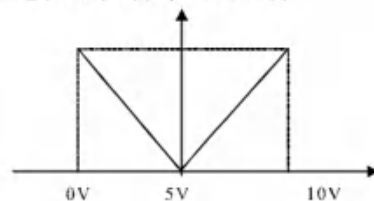
参数设定：P076=5、P000=25、P080=50、P081=30

P087=720、P059=29、P033=1

说明：(1)通过外部功能端子(图中选用RST)触发，牵伸动作开始执行；

(2)在执行牵伸动作时，运行时间 $T=P086 \times 10S$ 。

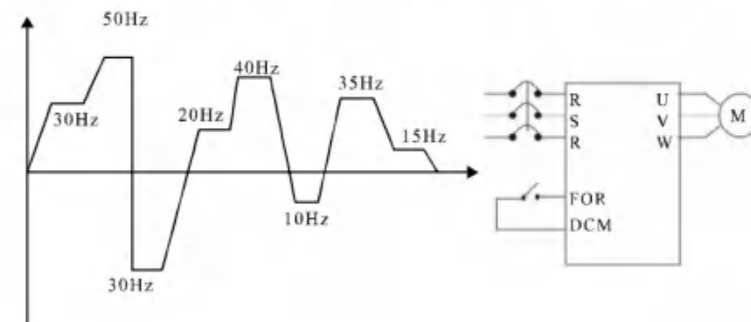
3 用一个电位器控制马达正反转



参数设定：P033=1	P034=1	P066=50	P068=50
P067=1	P069=0	P070=1	

4、内控八段速运行

实现如下图线，内控八段速运行一周停止



参数设定：P076=4	P000=30	P080=50	P081=30
P082=20	P083=40	P084=10	P085=35
P086=15	P078=36	P077=0	P012=5
P013=5	P033=1	P079=0	P050=1

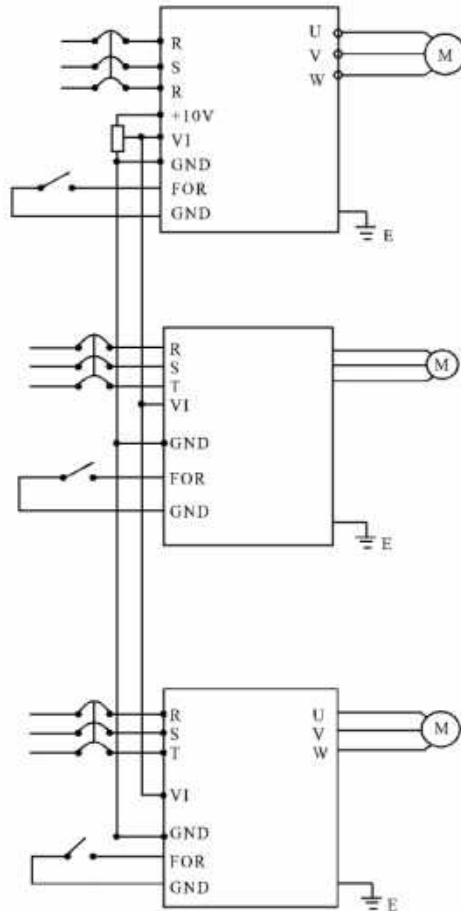
P087~P094=15

说明：(1)各段速运行时间由 P087~P094=15 设定；

(2)自动循环 P077=1；

(3)运行指令下达后，按设定曲线运行一周后停。

5、多台变频器连动问题



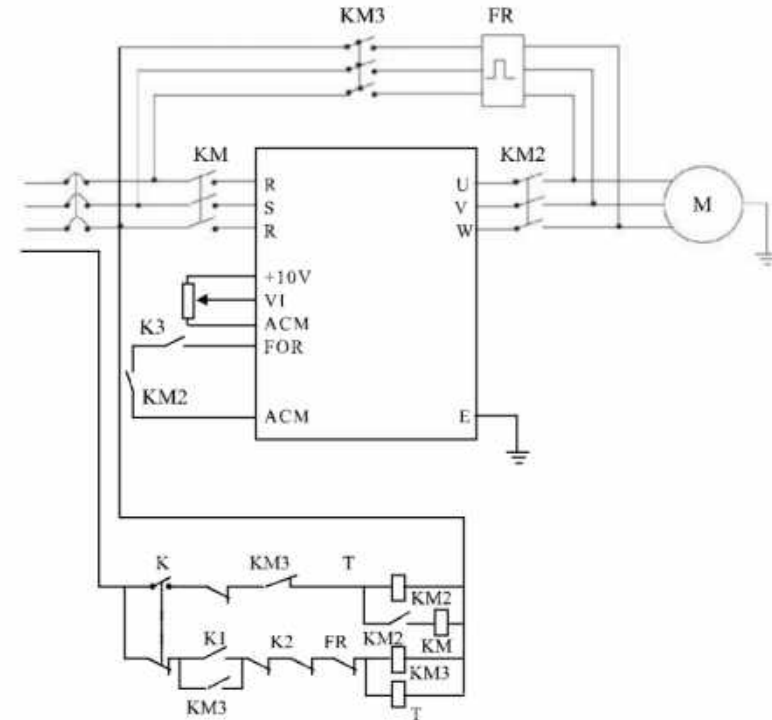
注意：①主机频率设定可由电位器设定；

②各变频器比例关系可由 P68 调整；

例子如 F 变频 1；F 变频 2；F 变频 3=1：2：3，则可调 P68 参数，变频 1；P68=50，变频 2；P68=100，变频 3；P68=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。

6、工频 / 变频切换运行



注：①K 为工频 / 变频切换开关；

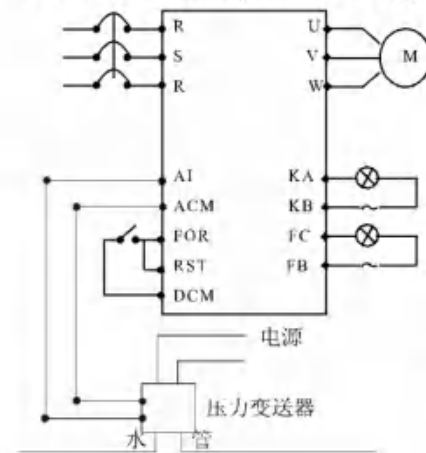
②K1 为工频启动按钮，K2 为工频停止按钮；

③停车方式设定为自由运转停车；

④K3 为变频状态时启动、停止开关。

7、简单恒压供水

①使用压力变送器，量程 0~10kg 反馈 4~20mA 要求 5kg 压力供水，上限 6kg 报警，下限 4kg 报警，面板启动停止。



参数: P032=1 P035=5
P052(RST端子功能)=32
P058=28 P059=29
P150=* P151=*
P152=* P153=50
P154=0 P155=60
P156=40 P033=1

*注: P150、P151、
P152按实际情况设定，一般
情况下恒压供水P150=80~100，
P151=2.5~3，P152=0。

注: 远传压力表量程不能
过大，否则误差偏大

②使用远传压力表 0~10kg，
要求外 部端子控制运行、停止，
用电位器给定日 标值。

参数: P033=1 P034=0
P035=4 P052=32
P150=* P151=*
P152=* P154=1

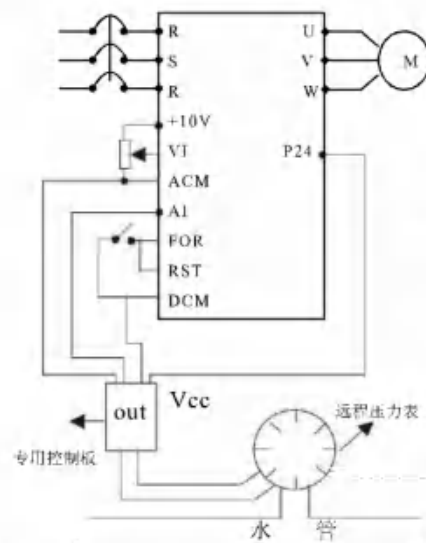
注意: ①SK系列目标值有二
种方式选择，一种为面板设定，
另一种为 0~10V 模拟量；

②反馈信号为 4~20mA，其
余无效；

③本案例目标值由电位器
(~10V) 给定；

④P150、P151、P152 按具
体情况设定(详见参数说明)。

⑤PID专用控制板是按普通
远传压力表设计的，输入内阻按
0~400Ω转换成标 准信号，如果
用户使用的远传压力表阻值超出
规定范围，请更换远传压力表，
或并联上一电阻进行校正；

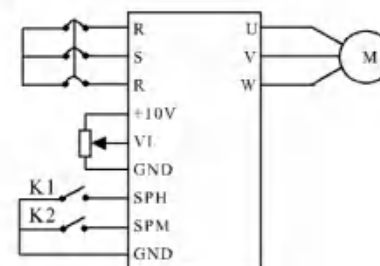


⑥由于远传压力表厂家不同，输出阻值各不相同，经转换后，电流信号大
小不相同，用户可根据实际情况，具体设定目标值与实际情况相符；

⑦目标值由电位器给定时，P034仍必须设定为1，否则 PID 不起作用。

8、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，用一形状切换后，转到
外部多段速运行。



动作说明:

①

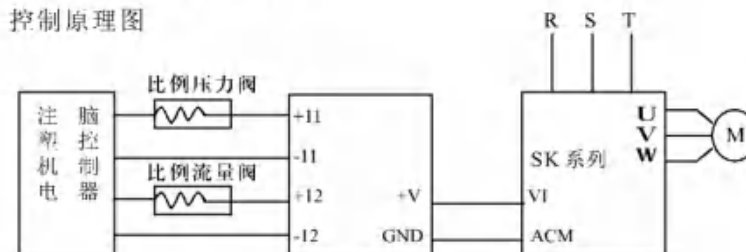
K1 状态	K2 状态	运行频率
OFF	OFF	电位器给定
ON	OFF	段速二(15Hz)
OFF	ON	段速三(30Hz)
ON	ON	段速四(25Hz)

②正反转切换可通过多机端子切换或面板正反转切换(本例是通过面板切换)。

③模拟量与多段速共用仅在 P076=2 时有效。

9、注塑机应用案例

控制原理图



详细情况请联系经销商或厂家。

项目五：例SK2200/3200系列变频器参数设置说明

一、要求：

用电位器控制速度，用一个按钮变频器的启动或停止。

二、设置要求：

1. 接线方式

(1) 220V供电，接R、S、T任意两端， ϕ 220接R、S、T端；3 ϕ 380接R、S、T端子，并注意机器型号。380V级机器与220V级机器不可弄错。

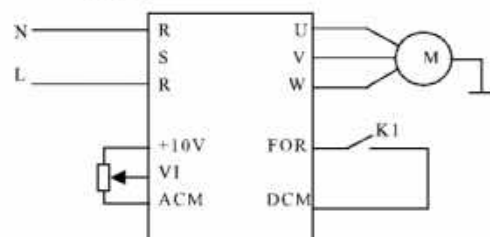
特别注意：220V级变频器接入380V级电源，会引起变频器炸毁，地线单独接地。

(2) U、V、W 接电机（马达）地线正确（单独）接地。

(3) 电位器三端分别接+10V、VI、ACM 端，调节速度，VI端接电位器中间抽头。

(4) 外接开关接 FOR、DCM 端（控制运行）。

2. 接线图



单相220V变频器为例

3. 参数设置

(1) 接通电源，显示版本号，稍后显示 000.00；

(2) 按“PROG”（程序）键，进入编程状态，显示 P000；

(3) 修改P033参数，将运行设为外部端子运行，按 Δ ，到达P033或用 \leftarrow 、 Δ 使显示到达P033，〈注 \leftarrow 键为移位键〉，按“SET”键确认，显示0〈即为P033内容〉，按 Δ 修改其值为“1”，按“SET”键确认，出现END稍后显示P034，其余参数设定方法以此类推……设置完毕按出PROG键，回到主菜单，显示频率数值。

(4) 其他参数值：

P033：1〈 外部端子控制 〉 P034：1〈 外部电位器控制 〉

P050：1〈 FOR 端子设定为 RUN，闭合 RUN，断开 STOP 〉

最后P010=1，〈锁定参数，即将参数锁定，需重新设置时，先将P010设为0，即开锁〉

(5) 运行操作

① 外接开关 K1 闭合，运转；

② 调节电位器旋钮，调节速度；

③ 工作完成，调节电位器旋钮到零；

④ 按 K1〈断开〉，变频器停止；

⑤ 断电；

(6) 注意事项：

① 电源不可接错，马达线不可接错；

② 操作时，变频器停止后方可断电。

十二、故障维护

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，才实施维护、检查；
- 在检查过程中，绝对不可以将内部电源及线材，排线拔起及误配，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。
- 安装后保持变频器的干净，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；（电源线与端子中是否有断股）
- 变频器内部是否有灰尘，铁屑及具有腐蚀性的液体；
- 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；（量出结果其差距不可太大）
- 检查周围的温度是否在-5℃~40℃之间，安装环境是否通风良好；
- 湿度：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）
- 通气孔敬请定期做清扫工作。

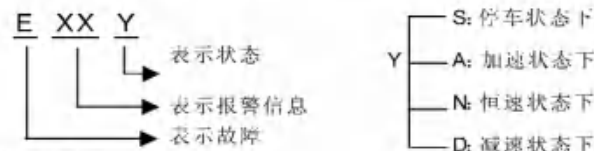
（3）、故障信息及故障排除

SK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，请于当地经销商联系。

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，输出线是否良好； 2.延长加速时间； 3.变频器容量不合理，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。
E.Fb.s E.Fb.n E.Fb.a E.Fb.d	熔断丝熔断	熔断丝熔断，送厂检修。
E.Lu.s E.Lu.A E.Lu.n E.Lu.d	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。
E.OH.S E.OH.A E.OH.n E.OH.d	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。
E.OL.A E.OL.n E.OL.d	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。
E.OA.A E.OA.n E.OA.d	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。
E.OT.A E.OT.n E.OT.d	马达过转矩	1.机械负载是否有波动； 2.马达配置是否偏小。

故障显示	故障内容及说明	处理方法
E.bs.A E.bs.n E.bs.d E.bs.s	电磁接触器 辅助线圈 反馈	与厂家联系
E.bT.A E.bT.n E.bT.d	制动晶体管损坏	送修
E.EC.S E.EC.n E.EC.d E.EC.A	CPU故障	与厂家联系
E.EE.S E.EE.n E.EE.d E.EE.A	R²Prom故障	与厂家联系
A.pr	参数设定不良	检查参数, 重新设定
A.OL	马达负载报警	检查负载及马达电流设定参数
A.OT	过转矩报警	重新设定过转矩准位参数
A.OA	变频器过载报警	正确设定 V/F 曲线检查负载

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

(1)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, 用面板操作启动或运行方式操作器情况下, 用外控端子进行启动。
- ②频率指令太低或没给定。
- ③外围接线错误, 如: 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。

(2)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。

(3)电机不能反转

反转被禁止。

(4)电机旋转方向相反

电机输出线接线错误, 请将U、V、W中的任意二根线对调即可。

(5)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

(6)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, 电机可能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。

(7)变频器启动, 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。

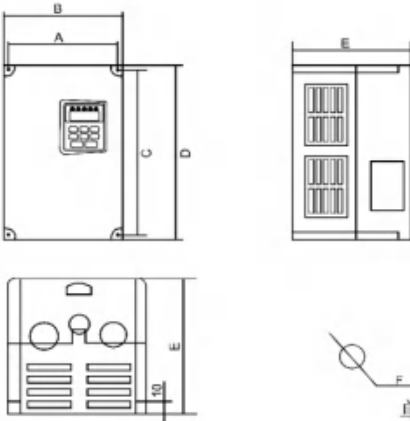
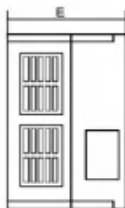
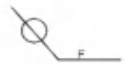
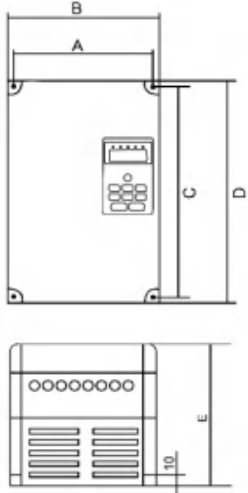
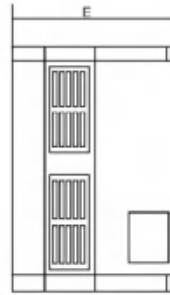
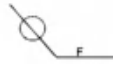
(8)风机启动时, 变频器检出过流失速。

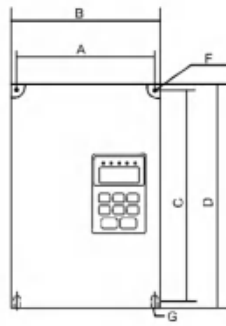
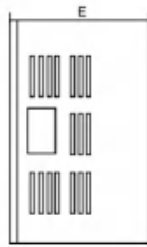
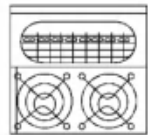
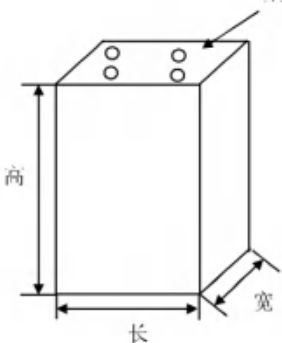
- ①启动时, 风机处于转动无序状态, 请设置启动时直流制动。
- ②已设定启动时直流制动, 请增大直流制动值。

(9)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振, 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震橡胶。

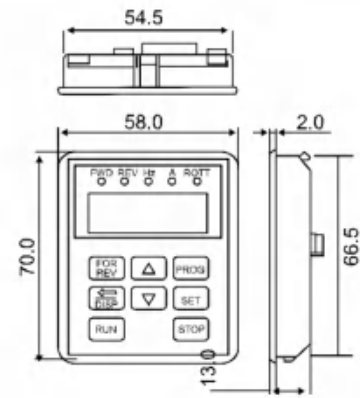
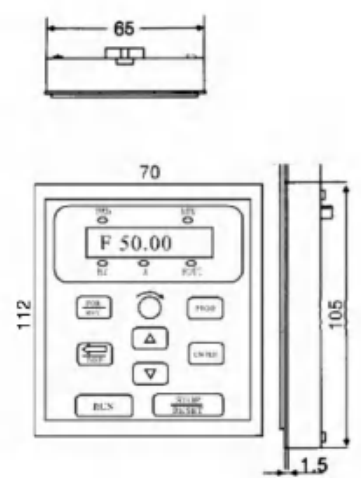
十三、安装尺寸

名 称	外形尺寸	安装尺寸
SK0D75G-2 SK1D5G-2 SK0D75G-3 SK1D5G-3 SK2D2G-3		  单位: mm
SK2D2G-2 SK3D7G-2 SK3D7G-3		  单位: mm

名 称	外形尺寸	安装尺寸
SK5D5G-3 ~ SK160G-3	   单位: mm	
SK185G-3 ~ SK415G-3	 高 长 宽 单位: mm	

(2)外形尺寸表格

型 号	A	B	C	D	E	F	G
SK0D75G-2200	116	125	161	170	141	Φ5	
SK1D5G-2200							
SK0D75G-3200							
SK1D5G-3200							
SK2D2G-3200							
SK2D2G-2200	140	250	292	402	182	Φ5	
SK2D2G-3200							
SK5D5G-3200	184	200	306	318	183	Φ6	6
SK75DG-3200							
SK11G-3200	182	253	437	457	241	Φ8	8
SK15G-3200							
SK18D5G-3200	206	277	490	510	241	Φ8	8
SK22G-3200							
SK30G-3200	239	311	490	510	241	Φ8	8
SK37G-3200	250	341	650	670	326	Φ10	10
SK45G-3200							
SK55G-3200							
SK75G-3200							
SK90G-3200	300	450	768	800	350	Φ16	16
SK110G-3200	500	650	868	900	400	Φ16	16
SK132G-3200							
SK160G-3200							
SK185G-3200 }	长x宽x高						
SK415G-3200							

名 称	外形尺寸 安装尺寸
SK5D5G-3 SK7D5-3	 <p>单位: mm</p>
SK11G-3 SK7D5-3	 <p>单位: mm</p>

十四、使用记录与反馈

功能码	功能	出厂值	用户参数	功能码	功能	出厂值	用户参数
P000	主频率设定	0.00		P045	跳跃频率二	0.00	
P001	最大输出电压	220/380		P046	跳跃频率三	0.00	
P002	基淮频率设定	50.00		P047	跳跃频率范围	0.5	
P003	中间频率时电压	*		P048	定时器一 时间设定	0.01	
P004	中间频率设定	2.50/3.0		P049	定时器二 时间设定	0.01	
P005	最低频率时电压	*		P050	多功能输入	02	
P006	最低频率设定	0.50		P051	多功能输入一	03	
P007	最高操作频率	50.00		P052	多功能输入二	10	
P008	保留			P053	多功能输入四	17	
P009	缓率下型	0.00		P054	多功能输入五	18	
P010	参数锁定	0		P055	多功能输入六	19	
P011	参数量置	00		P056	多功能输出 一	01	
P012	第一加速时间	*		P057	多功能输出二	05	
P013	第一减速时间	*		P058	多功能输出三	02	
P014	第二加速时间	*		P059	多功能输出四	00	
P015	第二减速时间	*		P060	多功能输出五	0	
P016	第三加速时间	*		P061	频率一致	0.00	
P017	第三减速时间	*		P062	频率一致二	0.00	
P018	第四加速时间	*		P063	频率一致范围	0.50	
P019	第四减速时间	*		P064	计数值设定	00	
P020~P030	保留			P065	模拟量输入选择	0	
P031	启动方式选择	0		P066	模拟量低频率	0	
P032	停车方式选择	0		P067	低频率频率偏差方向	0	
P033	运行指令来源	0		P068	模拟量高频率	50.00	
P034	运行频率来源	0		P069	高频频率偏差方向	0	
P035	载波频率	*		P070	模拟量负偏压可反转	1	
P036	点动频率	5.00		P071	AI 类比较输出范围	100	
P037	反转允许选择	1		P072	LP DOWN 功能选择	0	
P038	停止键有无效	1		P073	LP DOWN 速度选择	0	
P039	S 曲线设定	0		P074	模拟量滤波常数	20	
P040	Up/down 频率步长	0.01		P075	中间计数器设置	0	
P041	启动频率	0.5		P076	PLC 运转选择	0	
P042	停车频率	0.5		P077	Auto PLC 选择	0	
P043	转矩补偿	2.0%		P078	PLC 运转方向	0	
P044	跳跃频率一	0.00		P079	PLC 加速时间	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
P080	第二频率设定	15.00		P133	马达额定转速	40	
P081	第三频率设定	20.00		P134	马达无载电流	0.0	
P082	第四频率设定	25.00		P135	马达转差补偿		
P083	第五频率设定	30.00		P136~P139	保留	2.0%	
P084	第六频率设定	35.00		P140	直流制动准位	0.0	
P085	第七频率设定	40.00		P141	启动时点流制动时间	0.0	
P086	第八频率设定	0.50		P142	停止时直流制动时间	5.0	
P087	定时器一	10.0		P143	频率跟踪时间	150	
P088	定时器二	10.0		P144	频率跟踪电流准位	0	
P089	定时器三	0.0		P145	瞬停再启动选择	0.5	
P090	定时器四	0.0		P146	允许停电时间	0	
P091	定时器五	0.0		P147	异常再启动次数	1	
P092	定时器六	0.0		P148	自动稳压功能	0	
P093	定时器七	0.0		P149	自动节能源	100%	
P094	定时器八	0.0		P150	比例常数 P	5.0s	
P095	PLC 记忆功能	0		P151	积分时间 I		
P096~P109	保留			P152	微分时间 b	0	
P110	频率个数	0		P153	目标值	0	
P111	频率连续时间	1		P154	PID 目标值选择	0	
P112	频率互锁时间	5		P155	PID 上限	100	
P113	高速运行时间	60		P156	PID 下限	0	
P114	低速运行时间	60		P157~P159	保留		
P115	停机压力准位	95%		P160	通讯地址	00	
P116	停机准位连续时间	30		P161	通讯速度	1	
P117	唤醒准位	80%		P162	通讯资料方式	0	
P118	睡眠频率	20.0		P163~P166	保留		
P119	睡眠频率连续时间	20		P167	显示内容选择	00	
P120	过压失速防止选择	12		P168	显示内容开闭	0	
P121	加速中失速防止准位	150		P169	变频器电压等级	*	
P122	恒速中失速防止准位	0		P170	变频器额定电流	*	
P123	减速中失速防止准位	150		P171	软件版本号	*	
P124	过转矩输出方式选择	0		P172	1 故障记录	—	
P125	过转矩检测准位	0		P173	2 故障记录	—	
P126	过转矩检测时间	1.0		P174	3 故障清除	—	
P127	加速中失速防止时间	5.0		P175	4 故障清除	—	
P128	故障重启时间	1.0		P176	变频器类型	00	
P129	变频器额定电压上升时间	0.5		P177	变频器频率标准		
P130	马达额定电压			P178	变频器出厂日期	0	
P131	马达额定电流			P179	出厂序号	*	
P132	马达极数	04		P180			

十五、品质保证

本产品的品质保证以下规定办理:

- 15.1 确属制造者责任的品质保证具体内容:
出货后1个月内包退、保换、包修
出货后3个月内保换、包修
出货后18个月内包修
- 15.2 无论何时、何地使用的本公司产品,均享受终身有偿服务
- 15.3 本公司在全国各地的办事处、销售、代理单位均可对本产品提供售后服务,起服务条件为:
- 15.4 本产品出现品质或产品事故的责任,最多承担15.1或15.2条款的责任,若用户需要更多的责任赔偿保证,请自行事先向保险公司投保财务保险。
- 15.5 本产品的保修期为出货日期起 18个月。
- 15.6 若属下述原因引起的故障,即使在保修期内,也属有偿修理。
1、不按使用手册安装、配置;
2、购买后跌损;
3、使用环境不付合要求所引起的;
- 15.7 对于包退、包换、包修的服务,须将退回本公司确认责任归属后,方可以退换和修理。

用户联

型号(MODEL):

序列号:

- ◆凭本卡对所售产品提供维修保证(配件除外)。
 - ◆本卡一式两份,返回联请寄回厂家,用户联请妥善保管,以作保修凭证。
- 售后服务电话:4008-111-505
产品质量及售后服务投诉:sako@sako.cn
- 用户姓名:_____ 电子邮件:_____
- 电话:_____ 传真:_____ 购买日期:_____
- 公司名称:_____
- 公司地址:_____
- 应用设备:_____

地址:杭州市登云路525号李家桥工业园区18-1号楼
杭州三科电器有限公司 电话:0571-88183319 传真:0571-88183317 邮编:310011
HANGZHOU SANKE ELECTRICAL CO.,LTD. E-mail:hzsako@sako.cn http://www.sako.cn

返回联

型号(MODEL):

序列号:

- ◆凭本卡对所售产品提供维修保证(配件除外)。
 - ◆本卡一式两份,返回联请寄回厂家,用户联请妥善保管,以作保修凭证。
- 售后服务电话:4008-111-505
产品质量及售后服务投诉:sako@sako.cn
- 用户姓名:_____ 电子邮件:_____
- 电话:_____ 传真:_____ 购买日期:_____
- 公司名称:_____
- 公司地址:_____
- 应用设备:_____

地址:杭州市登云路525号李家桥工业园区18-1号楼
杭州三科电器有限公司 电话:0571-88183319 传真:0571-88183317 邮编:310011
HANGZHOU SANKE ELECTRICAL CO.,LTD. E-mail:hzsako@sako.cn http://www.sako.cn