1. 士林变频器介绍

1-1 电气规格

- 220V 系列

型号 SH02Q-OOOK		0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K
适用马达容量	HP	1	2	3	5	7.5	10
	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
输出	额定输出容量 kVA (注)	1.9	3.0	4.2	6.7	9.2	12.6
	额定输出电流 A (注)	5.0	8.0	11.0	17.5	24.0	33.0
	过电流能力	150% 60 秒；200% 0.5 秒 (反限时1•特性)					
	最大输出电压	3 相 200~230V					
电源	额定电源电压	3 相 200~230V 50Hz / 60Hz					
	电源电压容许范围	170-253V 50 Hz / 60 Hz					
	电源频率变动范围	±5%					
	电源容量 kVA	2.5	4.5	5.5	9.0	12	17
冷却方式		自冷	强制风冷				
变频器消耗功率 W (注)		50	85	100	160	230	300
变频器重量 kg		1.3	1.5	2.2	2.2	5.6	5.6

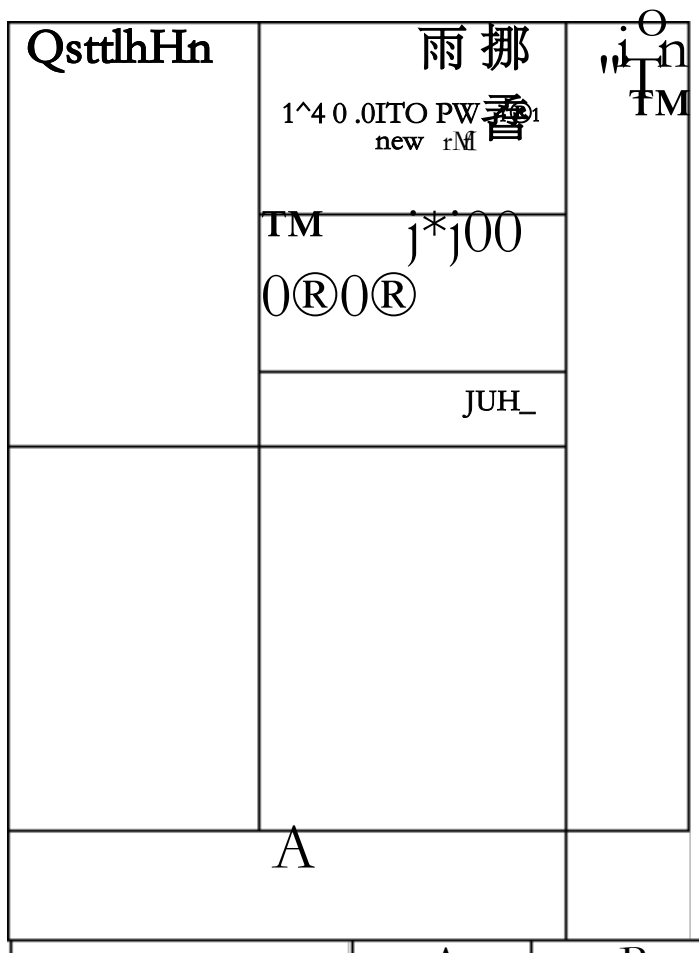
- 440V 系列

型号 SH040-000K		0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K
适用马达容量	HP	1	2	3	5	7.5	10
	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
输出	额定输出容量 kVA (注)	2.0	3.0	4.6	6.9	9.1	13.0
	额定输出电流 A (注)	2.6	4.0	6.0	9.0	12.0	17.0
	过电流能力	150% 60 秒；200% 0.5 秒 (反限时1•特性)					
	最大输出电压	3 相 380~480V					
电源	额定电源电压	3 相 380~480V 50Hz / 60Hz					
	电源电压容许范围	323-528V 50 Hz / 60 Hz					
	电源频率变动范围	±5%					
	电源容量 kVA	2.5	4.5	5.5	9.0	12	17
冷却方式		自冷	强制风冷				
变频器消耗功率 W (注)		50	85	100	160	230	300
变频器重量 kg		1.3	1.5	2.5	2.5	5.6	5.6

(注) 额定输出电流、额定输出容量、变频器消耗功率的测试条件：载波频率(Pr72) 为 2kHz，变频器输出电压为 220V / 440V ，输出频率为 60Hz，周围温度为 40°C。

1-2 一般规格(变频器特性)

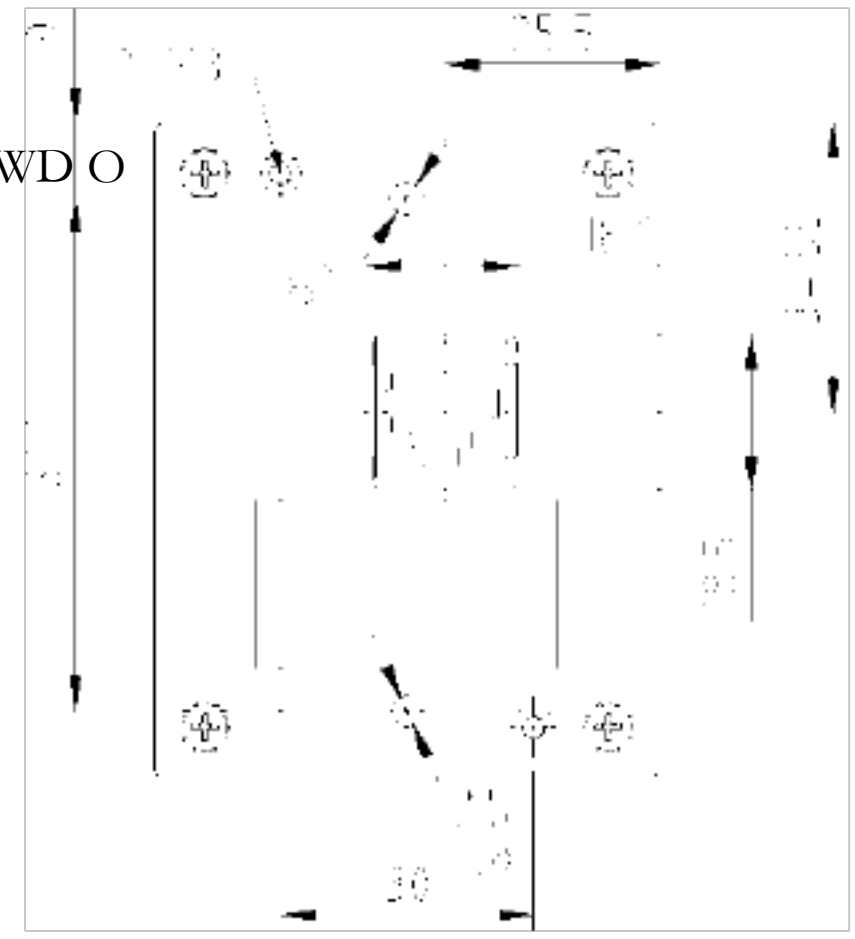
控制	控制方式		SPWM控制，V/F控制。
	输出频率范围		0.2~400Hz（启动频率设定范围为 0 飞 0Hz)。
	频率设定分辨率	数字设定	频率设定在 100Hz 之内，分辨率为 0.01Hz： 频率设定在 100Hz 以上时，分辨率为 0.1Hz。
		模拟设定	DC 0~5V信号设定时，分辨率为 1/500 ； DC 0~10V or 4~20mA信号设定时，分辨率为 1/1000。
	输出频率精确度	数字设定	最大运转频率的±0.01%
		模拟设定	最大运转频率的±0.5%
	压/输出频率特性		基底电压(pr19) 、基底频率(pr3) 可任意设定。 可选择定转矩模型、变转矩模型（Pr14）。
	转矩补偿		转矩补偿设定范围 0~30% (Pr0) 。
	加减速曲线特性		加减速时间设定范围 0~3600 秒（Pr7,Pr8) 。 可选择不同的「加减速曲线」模型（Pr29）。
	直流煞车		直流煞车动作频率 0~120Hz (Pr10) ，直流煞车时间 0~10 秒（Pr11），直流煞车电压 0~30%（Pr12）。
	电流失速防护		可设定失速防止准位 0~200% (Pr22) 。
操作特	运转频率设定		操作器设定、DC 0~5V信号设定、DC 0~10V信号设定、DC 4~20mA信号设定、 多段速档位设定。
	控制端子	马达启动	外部接点(开关) 启动马达正逆转、操作器启动马达正逆转。
		第二功能	第二加速时间(Pr44) 、第二减速时间(Pr45) 、第二转矩提升(Pr46) 、第二基底 频率(Pr47) 。
		外部积热电驿输入	可使用外部积热电驿，保护马达
		紧急停止	使用外部接点(开关) 作为紧急停止开关，能瞬间将变频器的输出电压遮断。
		重置	使用外部接点(开关) 重置变频器或者使用操作器重置变频器。
	输出端子	运转状态检出	马达运转检出、输出频率到达检出、过负载检出、零电流检出(Pr40) 。
		异警继电器	异警发生后，变频器内部继电器动作，用以检出异警发生。
		仪表	可外接「频率计数器」或「全刻度为 1mA的电表」，用以指示运转频率或输出电流。
指示	操作器	运转状态监视	输出频率监视，输出电流监视，输出电压监视，异常纪录(最多 4 组)
		马达运转指示	马达正转指示灯、马达逆转指示灯。
	变频器	LED 指示灯	电源指示灯“POWER”，异警指示灯“ALARM”。
保护机制/异警功能			过电流保护，P-N过电压保护，马达过热保护(Pr9) ，IGBT模块过热保护，煞 车晶体异常保护，风扇异常保护，漏电流过大保护等。
环境	周围温度		-10~+50^（未冻结下）
	周围湿度		90%Rh以下（未结露下）
	保存温度		-20~+65。。
	周围环境		室内，无腐蚀性气体，无易燃性气体，无易燃性粉尘
	振动		5.9m/S（0.6G) 以下，符合JIS C0911的标准



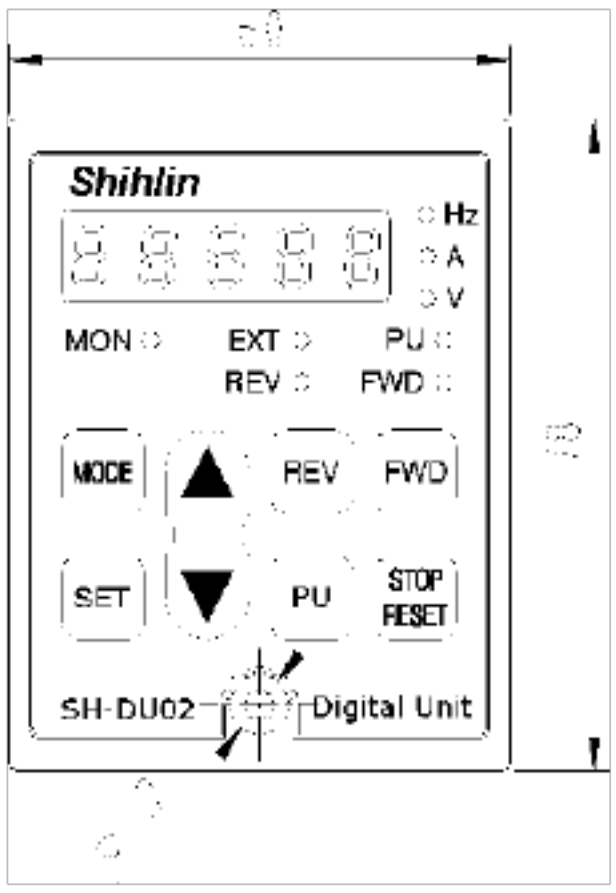
	A (mm)	B (mm)	C (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)
SH020-0. 75K	105	93	117. 4	SH040-0. 75K	140	128	128. 4
SH020-1. 5K	140	128	128. 4	SH040-1. 5K	200	188	148. 4
SH020-2. 2K	200	188	138. 4	SH040-2. 2K	200	188	148. 4
SH020-3. 7K	200	188	138. 4	SH040-3. 7K	200	188	148. 4

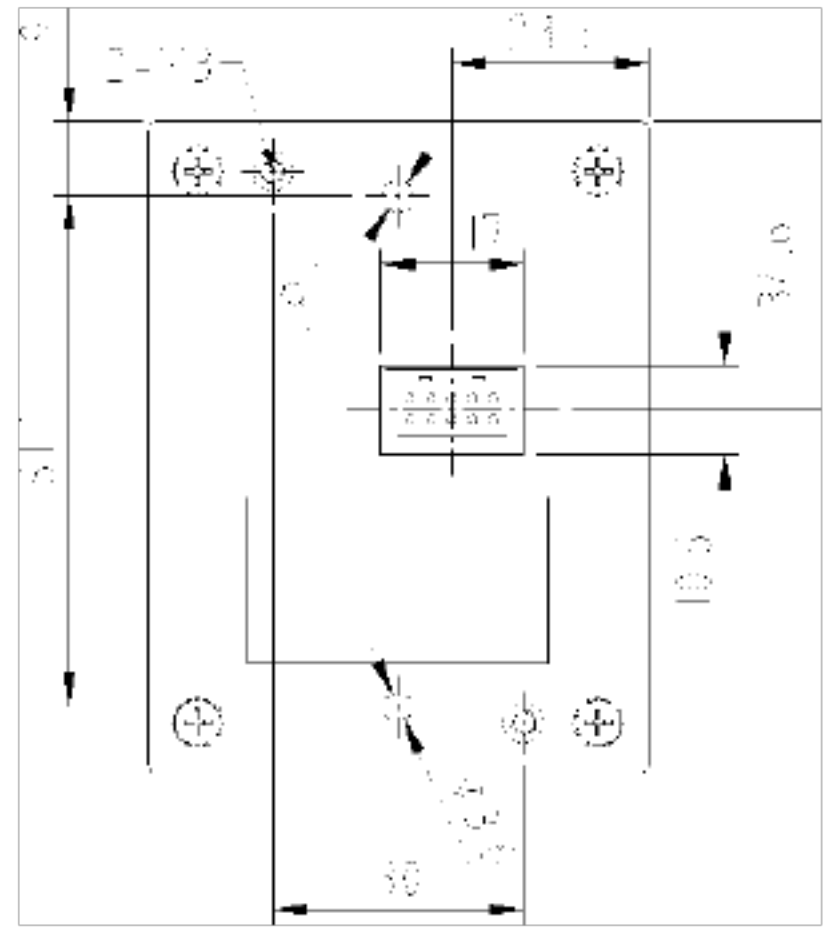
如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

1-3-3 操作器SH-DU01 (5. 5K ~7. 5K)



1-3-4 操作器SH-DU02 (0. 75K ~3. 7K)





如对您有帮助，请购买打
赏，谢谢您！

1-4-1 铭牌与型号

1-4-2 SH0X0-0.75K 3.7K (1HP 5HP)系列

上盖卡钩压下后，朝变频器正面拉起，即可将上盖拆卸下来。上盖拆下后，可 以看到「控制板端子台」与「主回路板端子台」。

配线时，导线必须穿过「配线出线孔」，再与端子台连接。

上盖卡钩压下后，朝变频器正面拉起，即可将上盖拆卸下来，上盖拆下后，可 以看到「控制板端子台」与「主回路板端子台」。

电缆配线时，请先将「导线保护橡皮」做十字切割，再将电缆穿过导线保护橡 皮，再与端子台连接，以避免电缆的绝缘皮刮伤。

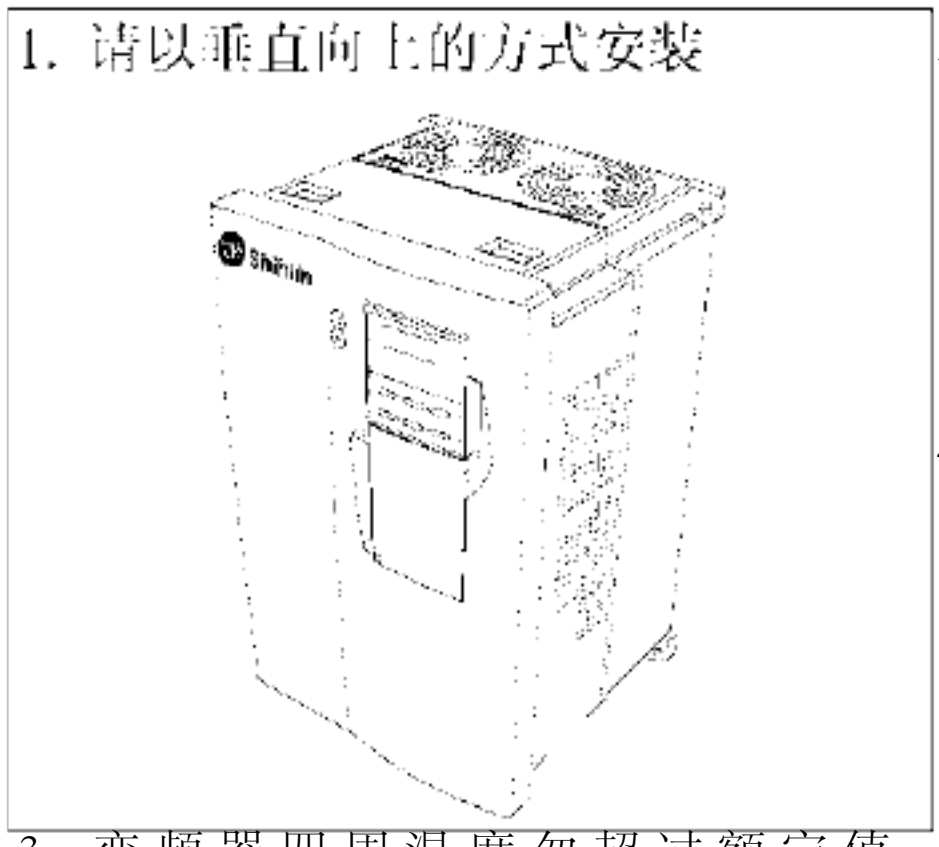
PVC管/金属管配线时，请将「导线保护橡皮」取下，直接配管。

控制板上，有一组 Jump (位置如上图所示），可供使用者设定。当短路插销， 置于 Sink 侧，则「控制端子」的形式为 Sink input 。当短路插销，置于 Source 侧，则「控制端子」的形式为 Source input 。

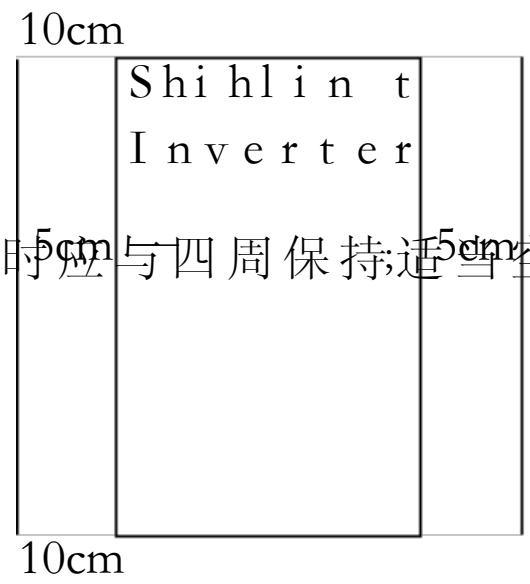
Sink input 或 Source input 请择一使用，否则将造成变频器的损坏。

如对您有帮助，请购买打
赏，谢谢您！

1-5-1 安装须知



3. 变频器四周温度勿超过额定值



2. 安装时应与四周保持适当空间

4. 安装于保护箱中的正确位置

5. 请不要安装在高振动的机器设备上（例如：车床、铣床等）

6. 请不要安装在木材等易燃性的材料上

7. 请不要安装在有爆炸性气体、可燃性粉尘的环境

8. 请不要安装有油雾、灰尘的环境

孔通I
气W
W

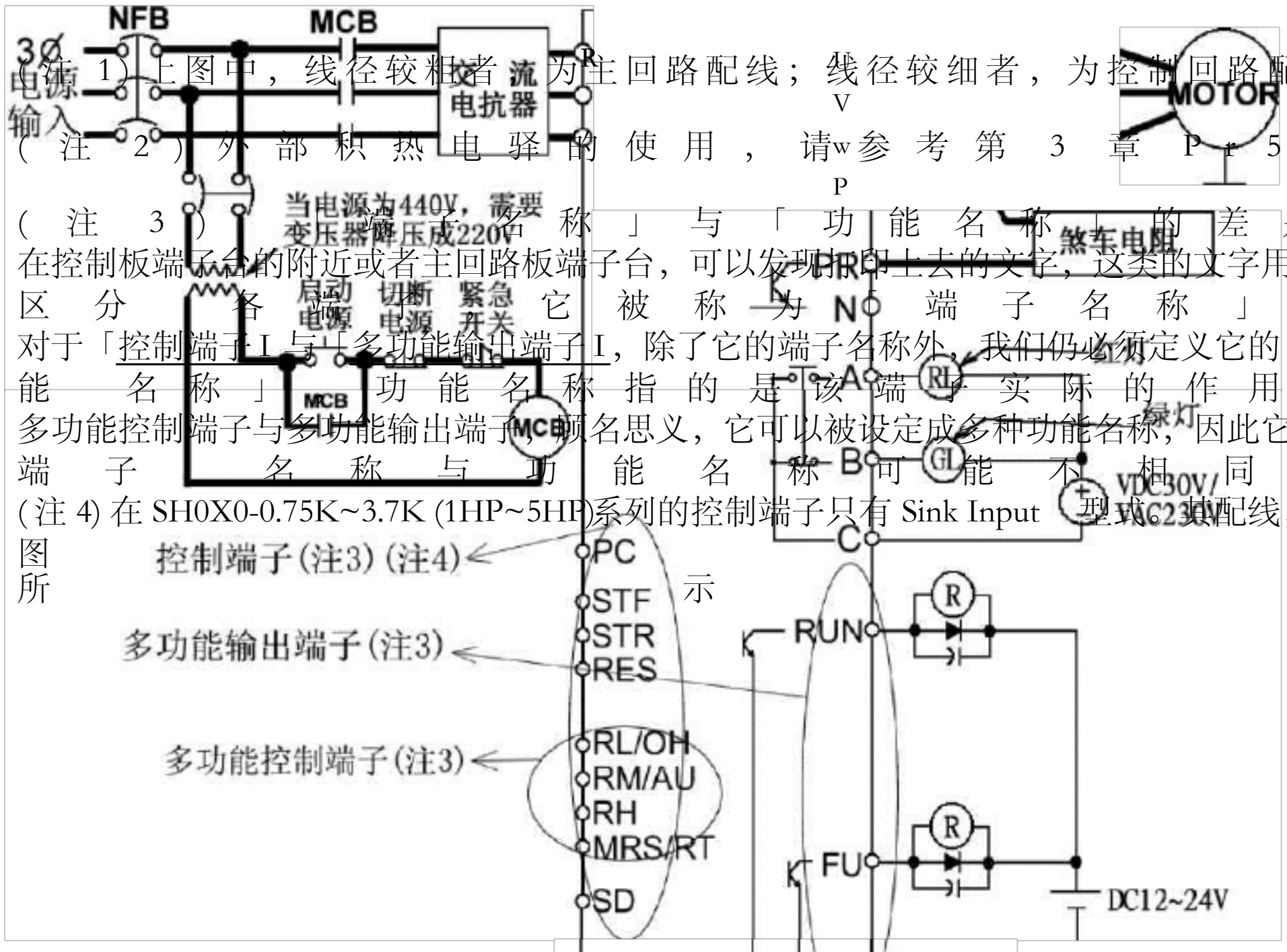
9. 请不要安装在有高腐蚀性气体、空气中高盐分的环境

10. 请不要安装在高温、高湿度的环境

(注 1) 只有合格的电机专业人员才可以实施安装、配线、拆卸及保养。

(注 2) 请确实遵守安装须知。若未依上述规定安装，而导致变频器损毁或发生危险事件，本公 司不负任何法律责任。对于安装上有任何的问题，欢迎来电咨询。

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！



(注 1) 上图中，线径较粗者，为主回路配线；线径较细者，为控制回路配线。

(注 2) 外部积热电驿的使用，请参考第 3 章 Pr59。

(注 3)「端子名称」与「功能名称」的差别：在控制板端子台的附近或者主回路板端子台，可以发现印上去的文字，这类的文字用以区分各端子，它被称为「端子名称」。对于「控制端子 I 与「多功能输出端子 I，除了它的端子名称外，我们仍必须定义它的「功能名称」。功能名称指的是该端子实际的作用。多功能控制端子与多功能输出端子，顾名思义，它可以被设定成多种功能名称，因此它们端子名称与功能名称可能不相同。

(注 4) 在 SH0X0-0.75K~3.7K (1HP~5HP)系列的控制端子只有 Sink Input 型式的配线，如下图所示。

频率设定

\隔离线金属网

1mA电流表/
频率计数器

电流信号
4~20mA输入

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

不论控制端子的形式为何，其外部配线皆可视为简单开关。当开关闭合(on) 时，控制信号输入 控制端子。当开关打开（off）时，控制信号切断。

Inverter

Inverter

主 回 路 板 端 子	
	说 明
R- S- T	连接到市电电源。
U-V-W	连接到三相鼠笼式马达。
P- PR	连接煞车电阻。 (注 1)
P- N	连接煞车单元 (注 4)
	变频器的机壳接地。220V 系列为第三种接地。440V 系列为特 种接地。

Sink Input使用例

s n it 与Open collector 0

搭配 用 夕 电 源 驱 动 |

(注 1)

1. SH0X0-0.75K~3.7K(1HP~5HP)系列的变频器，出厂时并没有附加煞车电阻。
2. 回生电压的相关知识，请参考第 3 章 Pr30 。

(注 2) SH0X0-0.75K~3.7K(1HP~5HP) 系列变频器，无法加装直流电抗器。

(注 3) 交流电抗器/直流电抗器使用的好处:

1. 变频器在运转时会产生高频谐波电流，高频谐波电流会经由电源部流出，将对其它用电设备 造成破坏(包括发电设备)，加装「交流电抗器」或者「直流电抗器」能有效的吸收高频谐波电流。 对于「交流电抗器/直流电抗器」的选购如有疑惑，欢迎来电咨询。
2. 提高功率因子与降低三相电源电压不平衡的影响。

(注 4) 为了提升减速时煞车能力，建议顾客在端子 P-N 间加装选购的「煞车单元」。「煞车单元」 可以有效的消耗在减速时马达反馈回变频器的能量。对于「煞车单元」的选购如有疑惑，欢迎来 电咨询。回生电压的相关知识，请参考第 3 章 Pr30 。

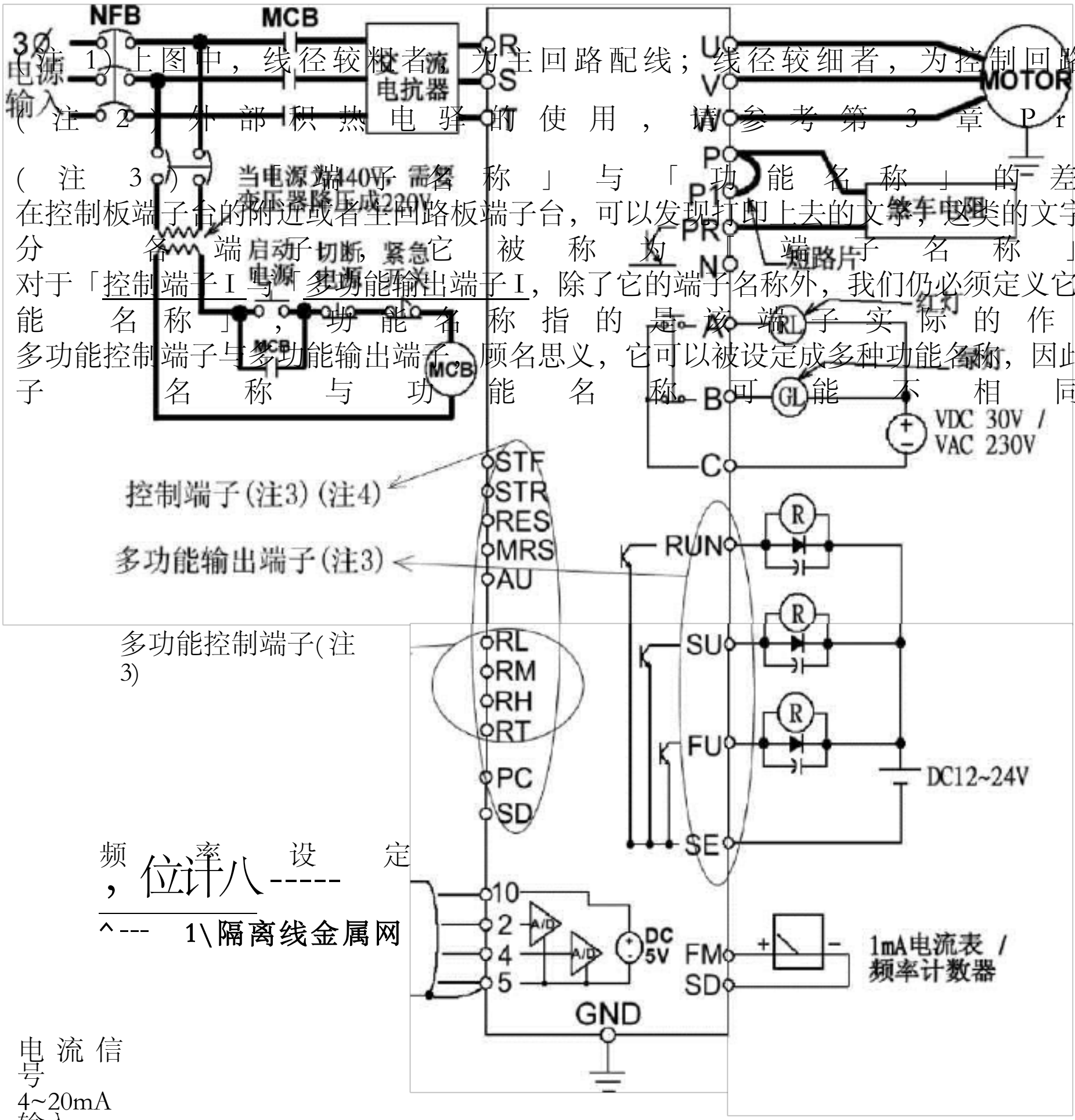
控 制 板 端 子				
端子形式	端子名称	功能名称	说 明 与 功 能 描 述	
Sink Input	PC	PC	——	
	STF	STF	STF turn on 时，启动马达正转。	Pr 74
	STR	STR	STR turn on 时，启动马达逆转。	
	RES	RES	RES turn on 持续 0.1 秒后，变频器执行重置程序。	
	RL/OH	可选择	这些端子亦称为「多功能控制端子」。多功能控 制端子的功能名称，可经由参数 Pr59 设定。详细 说明请参考第 3 章 Pr59 。	
	RM/AU	可选择		
	RH	可选择		
	MRS/RT	可选择		
	SD	SD	---	
模 拟	10	---	端子内部为 5V 电源	
	2	---	电压信号 0~5V 或者 0~10V 的输入点，用 以 设 定 运 转 频 率 。	Pr 38
	4	---	电流信号 4m~20mA 的输入点，用以设定运 转 频 率 。	Pr 39
	5	---	模拟信号输入的参考地。	
电 驿 输 出	A	——	平常时，A-C 间为常开接点，B-C 间为常闭接点。 故障	
	B	——		
	C	---		
开集极输出	RUN	可选择	这些端子亦称为「多功能输出端子」。多功能输 出	
	FU	可选择		
	SE	SE	开集极输出的参考地。	
脉 冲 输 出	FM	---	外接「频率计数器」或者「全刻度 1mA的电表」，用以指示输出频率或者输出电流。相关参数，请 参考第 3 章 Pr54 与 Pr192	

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

（注1）上图中，线径较粗者，为主回路配线；线径较细者，为控制回路配线。

（注2）外部积热电驿的使用，请参考第3章Pr59。

（注3）「端子名称」与「功能名称」的差别：
在控制板端子台的附近或者主回路板端子台，可以发现打印上去的文字，这类的文字用以区分各端子，它被称为「端子名称」。
对于「控制端子I与「多功能输出端子I，除了它的端子名称外，我们仍必须定义它的「功能名称」，功能名称指的是该端子实际的作用。
多功能控制端子与多功能输出端子，顾名思义，它可以被设定成多种功能名称，因此它们端子名称与功能名称可能不相同。



频率设定，位计八-----

^--- 1\隔离线金属网

电流信号
4~20mA
输入

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

(注 4) 在 SH0X0-5.5K~7.5K (7.5HP~10HP)系列，可使用Jump 设定「控制端子」成为 Sink Input 或者 Source Input。Jump 的设定，请参考 1-4-3 节。其配线，如下图所示。不论控制端子的形式为何，端子的外部配线皆可视为简单开关。当开关闭合(on) 时，控制信号输入控制端子。当开关打开（off）时，控制信号切断。

主回路板端子描述	
	说明
R- S- T	连接到市电电源。
U-V-W	连接到三相鼠笼式马达。
P- PR	连接煞车电阻。(注 D
P- P1	加装直流电抗器 (注 2)(注 3)
P- N	连接煞车单元 (注 4)
0	变频器的机壳接地。220V 系列为第三种接地。440V 系列为特 种接地。

(注 1)

1. SH0X0-5.5K~7.5K(7.5HP~10HP)系列的变频器，在出厂时，内部已经连接一只标准规格的煞车
   电阻。但在马达加减速频繁或减速时间过短(Pr8<5 秒) 的使用场合，请在端子 P- PR间，加装 选购的高功率煞车电阻。
2. 7.5 马力以上的机种，请勿在无煞车电阻的情况下运转，否则将造成变频器的损坏。

(注 2) SH0X0-5.5K~7.5K(7.5HP~10HP)系列的变频器，在出厂时，端子 P-P1 间已经使用短路片短接。若欲加装选购的直流电抗器，请先将短路片拆下，并且在端子P-P1 间连接直流电抗器。

(注 3) 交流电抗器/直流电抗器使用的好处:

1. 变频器在运转时会产生高频谐波电流，高频谐波电流会经由电源部流出，将对其它用电设备 造成破坏(包括发电设备)，加装「交流电抗器」或者「直流电抗器」能有效的吸收高频谐波电流。 对于「交流电抗器/直流电抗器」的选购如有疑惑，欢迎来电咨询。

2. 提高功率因子与降低三相电源电压不平衡的影响。

(注 4) 为了提升减速时煞车能力，建议顾客在端子 P-N 间加装选购的「煞车单元」。「煞车单元」可以有效的消耗在减速时马达反馈回变频器的能量。对于「煞车单元」的选购如有疑惑，欢迎来 电咨询。回生电压的相关知识，请参考第 3 章 Pr30 。

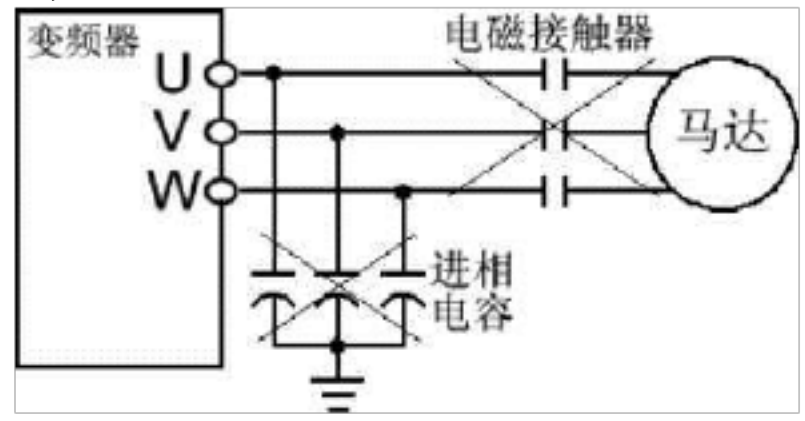
			空制板端子	
端子形式	端子名称	功能名称	说明与功能描述	
Sink Input 或者	PC	PC	——	
	STF	STF	STF turn on 时，启动马达正转。	Pr74
	STR	STR	STR turn on 时，启动马达逆转。	
	RES	RES	RES turn on 持续 0.1 秒后，变频器执行重置程序。	
	MRS	MRS	MRS turn on 持续 20ms 后，变频器的电压输出立即遮断。	
	AU	AU	「外部模式」或「混合模式 2」下，AUon 时， 变频器的运转频率由电流信号设定。	
	RL	可选择	这些端子亦称为「多功能控制端子」。多功能 控制端子的功能名称，可经由参数 Pr59 设定。 详细说明请参考第 3 章 Pr59 。	
	RM	可选择		
	RH	可选择		
	RT	可选择		
	SD	SD	---	
模拟	10	---	端子内部为 5V 电源	
	2	---	电压信号 0~5V 或者 0~10V 的输入点，用以设定运转频率。	Pr38
	4	---	电流信号 4m~20mA 的输入点，用以设定运转频率。	Pr39
	5	---	模拟信号输入的参考地。	
电驿输出	A	——	平常时，A-C 间为常开接点，B-C 间为常闭接点。 故障	
	B	——		
	C	---		
开集极输出	RUN	可选择	这些端子亦称为「多功能输出端子」。多功能 输出	
	FU	可选择		
	SU	可选择		
	SE	SE	开集极输出的参考地。	

脉冲输出	FM	---	外接「频率计数器」或者「全刻度 1mA的电表」， 用以指示输出频率或者输出电流。相关参数，请 参考第 3 章 Pr54 与 Pr192

1-5-4 配线

1. 电源输入线切勿直接接在变频器的「马达接线端子 U-V-W」上，否则将造成变频器的损坏。

2. 请勿在变频器的输出端 加装进相电容、突波吸收器 及电磁接触器。



3. 勿使用电源在线的「电磁接触器」或「无熔丝开关」来启动与停止马达。
4. 变频器及马达请确实机壳接地，以避免人员触电。
5. 主回路板配线的线径、压接端子的规格、无熔丝开关的规格及电磁接触器 的规格，请参考 1-6 节。若变频器与马达之间的距离较长时，请使用较粗的 导线，务必使导线压降在 2 V 以下。（导线总长请勿超过 500 公尺）
6. 电源侧及负载侧的接线需使用「绝缘套筒压接端子」。
7. 电源断电后，短时间内端子 P- N 间仍有高电压存在，请勿触摸以免触电。

控制回路配线：

1. 信号输入的导线必须使用「隔离线」，并将「金属网」与「端子 5」相接。
2. 控制板配线，建议使用线径为 0.75mm² 的导线。绝缘皮的剥除，请依照下

6mm ± 1mm

3. 控制板配线(包含信号输入线)，请远离主回路板配线。严格禁止控制板配线与主回路板配线一起捆扎。
4. 「端子 SD」、「端子SE」与「端子 5」在变频器的内部为相互隔绝的电源参考地。

(注 1) 务必将端子台螺丝旋紧。配线后的线渣请勿遗留在变频器之内。

(注 2) 电缆配线时，请先将「导线保护橡皮」做十字切割，再将电缆穿过导线保护橡皮，以避免电缆的绝缘皮刮伤。PVC管或金属管配线时，先将取下导线保护橡皮，直接配管。

(注 3) 只有合格的电机专业人员才可以实施安装、配线、拆卸及保养。

(注 4) 请确实遵守配线须知。若未依上述规定配线，而导致变频器损毁或发生危险事件，本公司不负任何法律责任。对于配线有任何的问题，欢迎来电咨询。

1-5-5 使用单相电源

220V 系列变频器在单相电源输入时，其内部滤波电容器的连波电流较大，温度也会上升，因此在使用单相电源输入时变频器的额定电流需要降低，如下表所指示示。

	SH020-OOOK					
	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K
额定输出电流	3A	4A	5A	7A	11A	15A
额定输出电压	3 相 AC200~230V					
电源电压	单相 AC200~230V 50~60Hz					
电源容量	2.5kVA	4.5kVA	5.5kVA	9kVA	12kVA	17kVA
交流输入电流	7.6A	11.2A	12.9A	17.4A	27.5A	38.5A

(注) 变频器与单相电源连接，必须使用端子 R 与端子 S，并确保有足够的电源容量。

1-6 外围配备选择

1-6-1 无熔丝开关

变频器型号	马达容量	电源能力	适用的NFB型号（士林电机）	适用的MCB型号（士林电机）
SH020-0.75K	220V1hp	2.5kVA	NF30 10A	S-C11L
SH020-1.5K	220V2hp	4.5kVA	NF30 15A	S-C11L
SH020-2.2K	220V3hp	5.5kVA	NF30 20A	S-C11L / S-C12L
SH020-3.7K	220V5hp	9kVA	NF30 30A	S-C20L
SH020-5.5K	220V7.5hp	12kVA	NF50 50A	S-C30L
SH020-7.5K	220V10hp	17kVA	NF100 60A	S-C35L
SH040-0.75K	440V1hp	2.5kVA	NF30 5A	S-C11L
SH040-1.5K	440V2hp	4.5kVA	NF30 10A	S-C11L
SH040-2.2K	440V3hp	5.5kVA	NF30 15A	S-C20L
SH040-3.7K	440V5hp	9kVA	NF30 20A	S-C20L
SH040-5.5K	440V7.5hp	12kVA	NF30 30A	S-C20L
SH040-7.5K	440V10hp	17kVA	NF50 50A	S-C20L

变频器型号	电力线规格		压接端子规格（电力线使用）	
	电源侧(RST)导线规格 (mm^2)	负载侧(UVW)导线规格 (mm^2)	电源侧（RST）压接端子规格	负载侧（UVW）压接端子规格
SH020-0.75K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH020 -1.5K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH020 -2.2K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH020 -3.7K	3.5	3.5	5.5 - 4	5.5 - 4
SH020 -5.5K	5.5	5.5	5.5 - 5	5.5 - 5
SH020 -7.5K	14	8	14 - 5	8 - 5
SH040-0.75K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040 -1.5K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040 -2.2K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040 -3.7K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040 -5.5K	3.5	2	5.5 - 4	2 - 4
SH040 -7.5K	3.5	3.5	5.5 - 4	5.5 - 4

1-6-3 煞车电阻

变频器型号	煞车电阻规格	变频器型号	煞车电阻规格
SH020-0.75K	150W 100 Q 以上	SH040-0.75K	80W 700 Q 以上
SH020 -1.5K	250W 60Q 以上	SH040-1.5K	150W 350 Q 以上
SH020 -2.2K	250W 60Q 以上	SH040-2.2K	250W 250 Q 以上
SH020 -3.7K	300W 40Q 以上	SH040-3.7K	300W 150 Q 以上
SH020 -5.5K	1000W 25Q 以上	SH040-5.5K	1000W 75Q 以上
SH020 -7.5K	1200W 20Q 以上	SH040-7.5K	1200W 75Q 以上

(注 1) 上表所列的煞车电阻容量，所根据的条件为回生煞车使用率为 10% (动作 5 秒，必须停止 45 秒来散热)。

(注 2) 在高频度启动/停止运转的场合，必须要设定较大的回生煞车使用率，此时煞车电阻的容量需要相对的加大。对于煞车电阻的选购如有疑惑，欢迎来电咨询。

2. 基本操作

为了有效阅读本说明书的内容，我们必须要定义一些名词。

1. 变频器输出的实际频率，称为「输出频率」。

使用者设定的频率 (可藉由操作器、多段速档位、电压信号、电流信号设定)，称为「运转频率」。

马达启动后，变频器的输出频率会逐渐加速至运转频率，然后在运转频率下稳定运转，此时的输出频率称为「稳定输出频率」

2. 变频器的参数设定，在第 3 章中有详细的说明。当使用者对参数设定不熟悉时，任意地调整参数设定值，往往导致变频器无法正常运作。参数 Pr998，可回复所有 参数为默认值，此参数的操作流程，请参考第 3 章 Pr998。

3. 为了充分发挥士林变频器的功能，我们将变频器的操作分为两大模式，「变频器的操作模式」与「操作器的工作模式」。

变频器的操作模式，决定运转频率的参考来源与马达启动信号的来源。士林变频器共有五种操作模式，详细说明，请参考 2-1 节。

操作器主要负责监视数值、参数设定与运转频率设定，因此变频器共有三种工作模式。详细说明，请参考 2-2 节。

操作模式与工作模式是两种不同的概念，它们可以组合使用的。但是有些组合是不存在的。详细说明，请参考 2-2-5 节。

4. 「控制端子」与「多功能输出端子」的实际功能取决于它的功能名称。因此我们在描述「控制端子」与「多功能输出端子」的功能时，所使用的名称为功能名称。 例如在 1-5-2 节与 1-5-3 节中，写到“STF turn on 时，启动马达正转”，STF 代表该端子的功能名称。

2-1 变频器的操作模式(operation mode)

变频器的操作模式，关系到运转频率的参考来源与马达启动信号的来源。士林 变频器共有五种操作模式，「PU 模式」、「外部模式」、「混合模式 1」、「混合模式 2」、「JOG 模式」。

相关参数	设定值	说明
操作模式选择	0	「PU 模式」、「外部模式」与「 JOG 模式」可互换操作。
	1	「PU 模式」与「JOG 模式」可互换操作。
	2	仅「外部模式」。
	3	仅「混合模式 1」。
	4	仅「混合模式 2」。

(注) 对于 SH0X0-0.75K~3.7K (1HP~5HP系列的变频器，当 Pr79=0 时，请先将变频器切换至 PU 模式下，再变更 Pr79 的设定值。

操作模式	运转频率的参考来源	马达启动信号的来源
PU 模式	必须藉由操作器将运转频率写入内存中。变频器的稳定输出频率取决于内存中的运转频率。	1. 操作器上的 FWD 按键，启动马达正转。 2. 操作器上的 REV 按键，启动马达逆转。
外部模式	变频器的运转频率取决于「电压信号大小」、「电流信号大小」或者「多段速档位的组合」。	参考第 3 章 Pr74
混合模式 1	必须藉由操作器，将运转频率写入内存中。变频器的稳定输出频率取决于内存中的运转频率。	参考第 3 章 Pr74
混合模式 2	变频器的运转频率取决于「电压信号大小」、「电流信号大小」或者「多段速档位的组合」。参考 2-6 节	1. 操作器上的 FWD 按键，启动马达正转。 2. 操作器上的 REV 按键，启动马达逆转。
JOG 模式	运转频率为 Pr15 的设定值	参考 2-7 节

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

Pr79=1 时:

2-1-1 操作模式切换流程图，使用SH-DU 系列操作器

Pr79=0 时:

(注 1)
1. 「Pu 模式」下，操作器指示灯 PU• 会亮。
2. 「外部模式」下，操作器指示灯 EXT# 会亮。
3. 「混合模式 1 或 2」下，操作器指示灯 PU»与EXT皆会亮。
4. 「JOG 模式」下，指示灯 PU«会亮，并且在马达未运转时显示屏显示 ijOb 。

(注 2) Pr79=2、3 或 4 时，操作模式固定不变，因此没有操作模式切换流程图。

2-2 操作器的工作模式

你可以使用操作器监视输出频率、监视输出电流、监视输出电压、浏览异警讯息、参数设定、运转频率设定等工作。因此，操作器的工作模式共有三种，「监视模式」，「参数设定模式」，「频率设定模式」。

2-2-1 工作模式切换流程图，使用SH-DU 系列操作器

(注 1) 监视模式下的详细操作流程，请参考 2-2-2 节。
(注 2) 频率设定模式下的详细操作流程，请参考 2-2-3 节。(注 3) 参数设定模式下的详细操作流程，请参考 2-2-4 节。

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

(注 1)

1. 「监视输出频率」，指示灯 M◯N•与 .Hz 会亮，显示屏显示当时的输出频率。
2. 「监视输出电流」，指示灯 MO•N与 _A会亮，显示屏显示当时的输出电流值。
3. 「监视输出电压」，指示灯 MO•N与 会亮，显示屏显示当时的输出电压值。
4. 「浏览异警纪录」，指示灯 MO⑩会亮，显示屏显示异警代码。异警纪录最多 4 组。

（注 2）异警代码，请参考附录 2。

2-2-3 频率设定模式的操作流程图，使用SH-DU 系列操作器

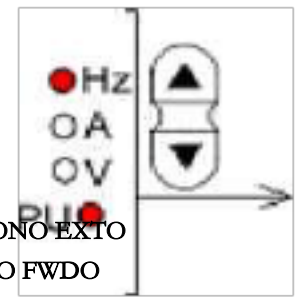
（注）频率设定模式下，指示灯 .Hz 会亮。

进入频率设定模式（显示 F1 的运转频率）

调整 Hi 新的运转频率（在调整的过程中，记忆体 A 的运转频率会不断的更新）

Shihtin 5 n n n u.u u

Shihlfn C C n n u D.u u



•Hz
ÖA
OV
PU*
MONO EXTO
REVO FWDO

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

（注）参数设定模式下，指示灯.Hz 与指示灯 M ON参不会亮。

2-　　2-5「变频器的操作模式」与「操作器的工作模式」的组合表

	频率设定模式	参数设定模式	监视模式
Ｐｕ　模　式	有	有	有
外　部　模　式	无	有	有
混合模式 1	有	有	有
混合模式 2	无	有	有
ＪＯＧ　模　式	无	有	有

步 骤	描述
1	切换操作模式至 PU模式，此时指示灯 PU⑩会亮起。 (注) 1. Pr79=0 时，电源启动或变频器重置后，变频器会先处于外部模式。 2. Pr79=1 时，电源启动或变频器重置后，变频器会先处于 PU模式。 3. 操作模式的选择与切换，请参考 2-1 节的内容。
2	进入频率设定模式，并且将运转频率写入内存中。 (注）频率设定模式的操作流程，请参考 2-2 节的内容。
3	按下 FWD或 REV后，马达开始运转。此时指不灯 FWD或 REVI®会闪 烁，指示马达正在运转。操作器亦会自动进入「监视模式」。 (注) 1. 监视模式的操作流程，请参考 2-2 节的内容。 2. 马达运转中，亦可进入频率设定模式，更改内存中的运转频率，以改变马达转速。
4	/ ■ * \ S T O P 按下^] 后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后. 指示灯 FWD⑩成 IREV⑩才会熄灭。

步 骤	描述
1	切换操作模式至外部模式，此时指示灯 EXT®会亮起。 (注) 1. Pr79=0 时，电源启动或变频器重置后，变频器会先处于外部模式。 2. Pr79=2 时，变频器永远处于外部模式。 3. 操作模式的选择与切换，请参考 2-1 节的内容。
2	若运转频率由电流信号设定，请参考第 3 章 Pr39 。 若运转频率由多段速档位设定，请参考第 3 章 Pr4 。 若运转频率由电压信号设定，请参考第 3 章 Pr38 。
3	STF turn on 或 STR turn on ，则马达启动运转。 此时指示灯 FWD或 IREV®会闪烁，指示马达正在运转。 (注) 1. 启动端子 STF 及 STR的进阶设定，请参考第 3 章 Pr74 。 2. 监视模式的操作流程，请参 2-2 节的内容。
4	STFturnoff 或 STRturnoff 后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后. 指示灯 FWD或 REV才会熄灭。

步 骤	描述
1	混合模式 1 下，指示灯 PU 与 EXT会亮起。（注）操作模式的选择与切换，请参考 2-1 节的内容。
2	进入频率设定模式，并且将运转频率写入内存中。（注）频率设定模式的操作流程，请参考 2-2 节的内容。

步骤	描述
1	切换操作模式至 JOG模式，此时指示灯 PU会亮起，并且在马达未 运转时显示屏显示 dSCj 。 (注）操作模式的选择与切换，请参考 2-1 节的内容。
2	1. 按住 MD或 MV时，马达开始运转。此时指示灯 FWD或 IREVI⑩会闪烁，指示马达正在运转。 2. 放开^或^后，马达减速，直到停止。变频器必须等到电压停 止输出后.指示灯 FWD或 REV⑩才会熄灭。 (注 1) 监视模式的操作流程，请参考 2-2 节。 (注 2) JOG模式下，运转频率为 Pr15 的设定值，加减速时间为 Pr16 的设定值。请参考第 3 章 Pr15 。

3. 参数说明

Pr0 转矩补偿(Torque Boost)

Pr3 基底频率

Pr19 基底电压

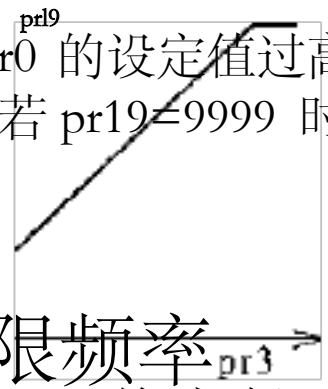
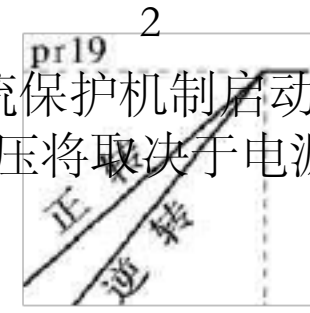
Pr14 适用负载选择

1. 变频器的最大输出电压，称为「基底电压」。

2. 当输出频率低于基底频率时，变频器的输出电压会随着输出频率的增加而增加；当输出频率到达基底频率(Pr3) 时，输出电压会刚好到达基底电压。若输出频率超过 基底频率后，仍不断上升，此时输出电压会固定在基底电压。V/F 曲线(输出电压 vs 输出频率) ，请参考下列图表。

3. V/F控制的变频器，在马达启动时，因为变频器的输出电压不够，常导致启动 转矩不足。适当地设定转矩补偿(Pr0) ，可以提升启动时的输出电压，以得到较佳的 启动转矩。

4. 假如 Pr0=6%且 Pr19=220V，则变频器在输出频率为 0Hz 时，其输出电压为 Pr19*Pr0=220*6%=13.2V 。

参数设定值	Pr14			
	0	1	2	3
输出电压曲V				
说明	1. 定转矩负载。 2. 适用于台车、输送带等。	1. 变转矩负载 2. 适用于风扇、泵等。	升降负载	升降负载

(注 1) 若 Pr0 的设定值过高，将导致变频器的电流保护机制启动或无法顺利启动。(注 2) 若 pr19=9999 时，变频器的最大输出电压将取决于电源电压的大小。

Pr1 上限频率

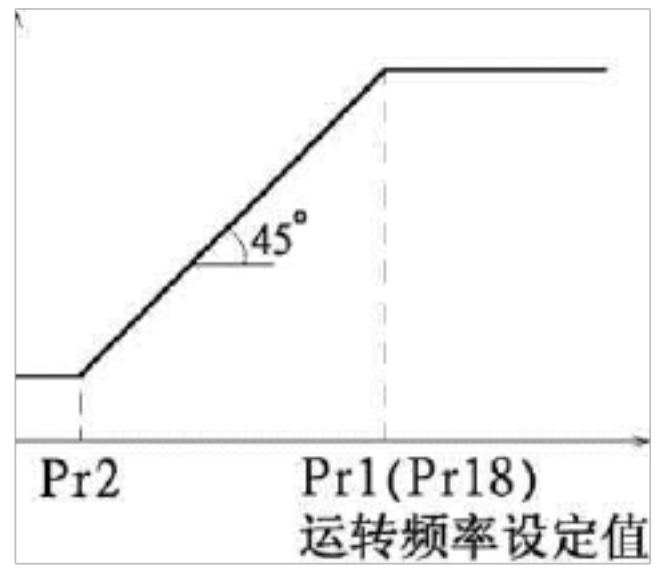
Pr2 下限频率

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

如下图所示　若运转频率　S　Pr2，若 Pr2＜运转频率 S Pr1(Pr18)，若 Pr1(Pr18)＜运转频率，则稳定输出频率=Pr2。则稳定输出频率=运转频率。则稳定输出频率＝Pr1。

(注 1)「上限频率」与「高速上限频率」是相连的。意指，当使用者对Pr1 写入数值时，同时也会被写入相同的数值；反过来说，当使 用者 Pr18 写入数值时，Pr1 也会被写入相同的数 值。因此 Pr1 永远等于 Prl8 。

当运转的上限频率在 0~120Hz之内，必须使用 参数 Pr1。若运转的上限频率在 120~400Hz内，则 必须使用参数 Prl8 。



(注 2) 若 Pr1＜Pr2 ，则稳定输出频率水远等于 Pr1 的设定值。

Pr4~Pr6, Pr24~Pr27, Pr126~Pr133　多段速

相关参数	说明
Pr4~Pr6	Pr4 —第 1 速(高速)，Pr5 —第 2 速(中速)，Pr6 —第 3 速(低速)。
Pr24~Pr27	分别为第 4 速~第 7 速。当参数为默认值 9999 时，该段速无效。
Pr126~Pr133	分别为第 8 速~第 15 速。当参数为默认值 9999 时，该段速无效。

(注 1) 只有在「外部模式」或「混合模式2」下，变频器的运转频率，才能使用多段速档位设定。

(注 2) 当 Pr24~Pr27 与 Pr126~Pr133 的所有设定值皆为 9999(默认值) 时，代表「3 段速操作」。意指不论 RL、RM RH REX如何排列组合，最多只有 3 种速度。在三段速操作时，变频器的运转频率设定，如下列叙述(端子优先权 RL>RM>RH)

1. 当 RL on 时，运转频率为 Pr6 的设定值。
2. 当 RM on 时，运转频率为 Pr5 的设定值。
3. 当 RH on 时，运转频率为 Pr4 的设定值。
4. 当 RL on 与 RM on时，运转频率为 Pr6 的设定值。
5. 当 RL on 与 RH on时，运转频率为 Pr6 的设定值。
6. 当 RM on 与 RH on时，运转频率为 Pr5 的设定值。
7. 当 RL on、RM on与 RH on时，输出频率为 Pr6 的设定值。

(注 3) 当 Pr24~Pr27 与 Pr126~Pr133 的所有设定值全部不为 9999 时，代表「15 段速操作」。意指

配合 RL、RM RH REX的组合，总共有 15 种速度。变频器的运转频率设定，如下图所示。

(注 4) 当 Pr24~Pr27 与 Pr126~Pr133 的某些设定值为 9999 时。例如，若只有 Pr27=9999(第 7 速) ，
则第 7 速无效，因此当信号同时输入 RH RM与 RL时，变频器会转换为「三段速操作」，运转频率则为 Pr6 的设定值。

(注 5) 本段落所提到的 RL、RM RH REX为「多功能控制端子的功能名称」。多功能控制端子的功能选择与性能，请参考 Pr59；相关配线，请参考 1-5 节。

Pr7 加速时间 Pr8 减速时间 Pr20 加减速基准频率 Pr29 加减速曲线选择

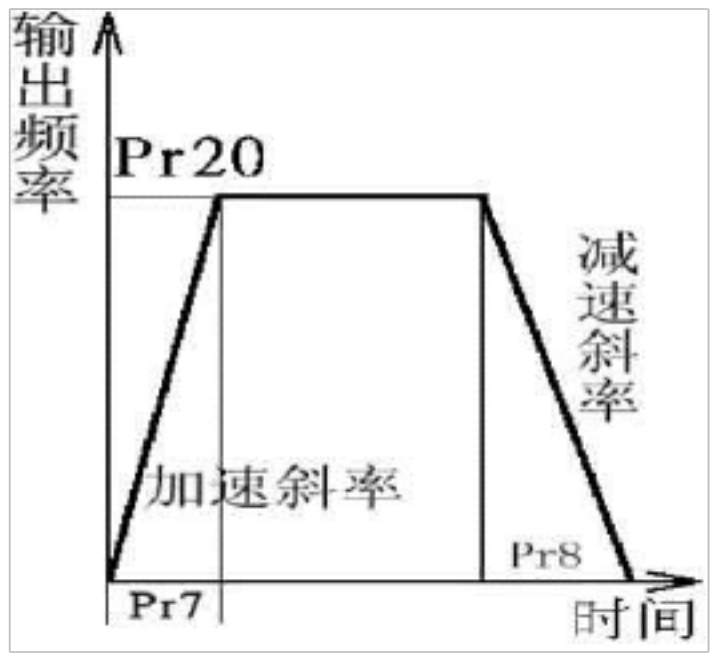
1. 变频器输出频率从 0Hz 加速至 Pr20 所需要的时间，定义为「加速时间 (Pr7) 」。
2. 变频器输出频率从 Pr20 减速至 0Hz 所需要的时间，定义为「减速时间 (Pr8) 」。

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

Pr29=0 时 「线性加减速曲线」

Pr7 与 Pr20 搭配，形成一条加速斜率。
Pr8 与 Pr20 搭配，形成一条减速斜率。

变频器运转频率变化时，其输出频率的加速曲线依据「加速斜率」，做直线上升；减速曲线，依据「减速斜率」，做直线下降。



Pr29=1 时 「S 字加减速曲 A」

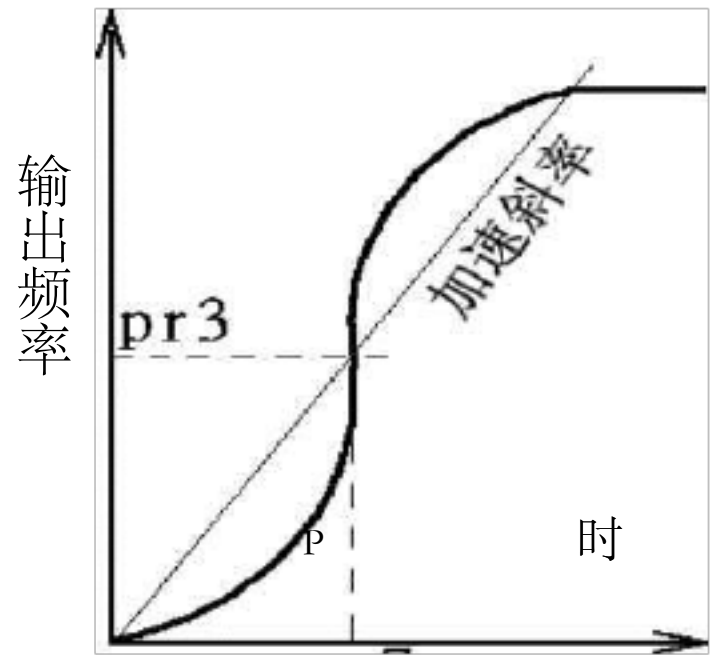
Pr7 与 Pr3 搭配，形成加减速斜率。加减速曲线则依附「加减速斜率」做 S 形变化。

上升 S 字曲线的方程式为：

$$t = \frac{T \times W}{f2 + 1} \times pr7$$

where ： t ：时间、f ：输出频率

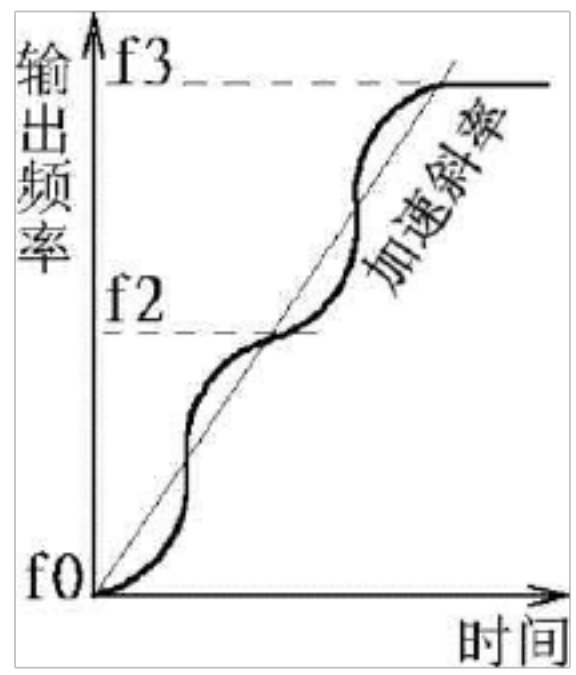
（注）此种曲线，适用于工作机主轴。



Pr29=2 时 「S 字加减速曲线 2」

Pr7 与 Pr20 搭配，形成一条加速斜率。Pr8 与 Pr20 搭配，形成一条减速斜率。当变频器设定频率变化时，加速曲线依附「加速斜率」做 S 形上升；减速曲线则依附 「减速斜率」做 S 形下降。

如右图，变频器设定频率由 f0 调整至 f2，其加速曲线做一次 S 形变化；再将设定频率由 f2 调至 f3 时，其加速曲线再做一次 S 形变化。



（注）此种曲线可有效的缓和加减速时马达的振动，防止皮带、齿轮崩裂的效果。

如对您有帮助，请购买打赏，谢谢您！

1. 「电子热动电驿」是利用变频器的程序，仿真马达的积热电驿，以避免马达过热 现象 发 生 。

2. 使用台制鼠笼式感应马达(标准马达)时，Pr9 的设定值通常为马达在 60Hz 运转 下的额 定 电 流 值 。

3. 当 P r 9 = 0 时 ， 电 子 热 动 电 驿 的 功 能 无 效 。

4. 当电子热动电驿，计算出马达已经累积太多热量时，变频器就会产生异警 (alarm 灯亮起)，显示屏会显示 「H f l」，并且输出停止。

(注 1) 变频器重置(Reset) 后，电子热动电驿的热累积纪录将会归零，使用时应特别注意。

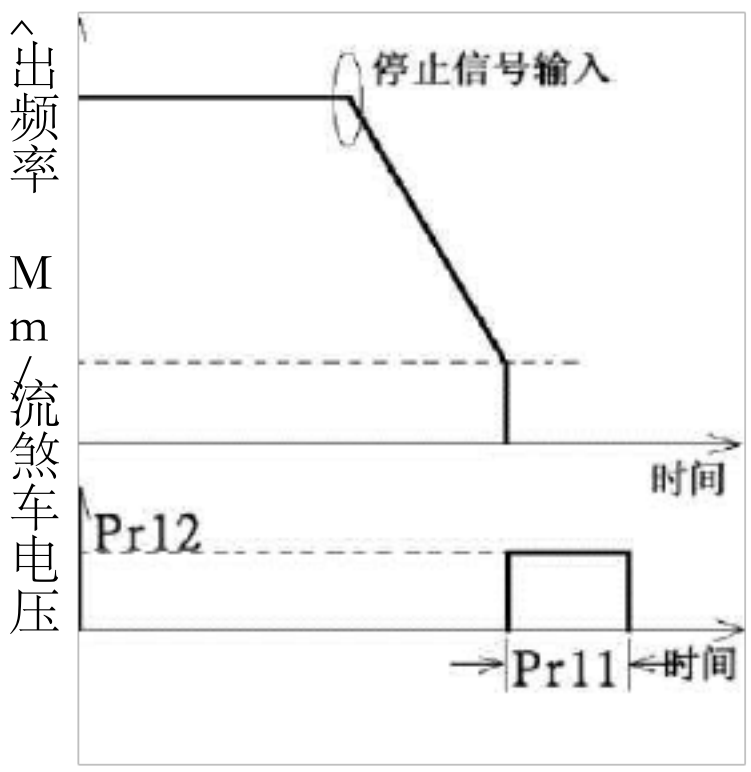
(注 2) 两颗或者更多马达被连接到变频器时，不能使用电子热动电驿作为马达过热保护。请在每 颗 马 达 的 配 在 线 加 装 外 部 式 积 热 电 驿 。

(注 3) 使用特殊马达时，不能使用电子热动电驿保护。请在马达的配在线加装外部式积热电驿。 (注 4) 外部积热电驿的使用及配线方法，请参考 P r 5 9 。

Pr10 直流煞车动作频率 Pr11 直流煞车时间 Pr12 直流煞车电压

1. 停止信号输入后（马达启动与停止的 基本操作，请参考第 2 章)，变频器的 输出频率逐渐降低。当 输 出 频 率 降 低 至 「直流煞车动作频率(Pr10) 」后，直流煞 车开始动作 。

2. 直流煞车时，变频器注入直流电压 到马达线圈，用以锁定马达转子，此电 压称为「直流煞车电压(Pr12) 」。Pr12 的 设定值越大，直流煞车电压越大 ， 煞 车 能 力 越 好 。



3. 直流煞车动作会维持一段时间(Pr11 的设定值)，以克服马达运转的惯性。使用者 必须设定适当的 Pr11 与 Pr12，以得到最佳的控制特性。

(注) 适当的设定 P r 1 0 、 P r 1 1 与 P r 1 2 ， 可以增进定位运转的精确度。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/536103103051010101