

前 言

感谢您购买深圳市易驱电气有限公司开发生产的 GT290 系列变频器！

GT290 系列是一款通用电流型矢量变频器，主要用于控制和调节永磁同步电机的速度。具备低频力矩大、电机参数自辨识、最优加减速控制、逐波限流等先进的控制性能；具备满足不同工艺要求的功能，如多段速控制、简易 PLC 控制、定长控制、灵活的频率给定方式，多样的频率组合方式以及组合算法等一系列实用的功能。可用于各种自动化生产设备的驱动。

在使用本变频器之前，请变频器使用者及相关技术人员仔细阅读本手册，以确保能正确安装和操作变频器，使变频器发挥其最佳性能。

本用户手册如有改动，请以新版为准，恕不另行通知。

永磁同步变频器

用户手册

资料版本： V1.1

本产品执行标准:

本产品的设计、生产制造参照了最新版本的国家标准（GB 或 GB/T）及国际电工委员会标准（IEC）及国际单位制（SI），其相关部分技术参数可以满足的国家标准（GB 或 GB/T）及国际电工委员会标准（IEC）标准要求。主要依据标准：

GB/T 12668.2-2002 调速电气传动系统 第 2 部分一般要求----低压交流变频电气传动系统额定值的规定

GB 12668.3-2012 调速电气传动系统 第 3 部分----产品电磁兼容性标准及其特定的试验方法

GB 12668.501-2013 调速电气传动系统 第 5 部分 安全要求 电气、热和能量

GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第 1 部分----试验方法 试验 A: 低温

GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分----试验方法 试验 B: 高温

GB/T 2423.3-2006 电工电子产品环境试验规程 试验 Ca----恒定湿热试验方法

GB/T 2423.4-2008 电工电子产品环境试验规程 试验 Db----交变湿热试验方法

GB/T 2423.9-2006 电工电子产品环境试验 第 9 部分----试验方法 试验 Cb: 设备用恒定湿热

GB/T 2423.7-1995 电工电子产品环境试验 第 7 部分----试验方法 试验 Ed:自由跌落

GB/T 2423.22-2012 电工电子产品环境试验规程 试验 N----温度变化试验方法

GB/T4798.1-2005 电工电子产品应用环境条件 储存

GB/T4798.2-2008 电工电子产品应用环境条件 运输

GB/T4798.3-2007 电工电子产品应用环境条件 工作



危 險

变频器必须可靠接地。如果不把变频器可靠地接地，装置内有可能出现导致人身伤害的潜在危险。

读者对象

本使用说明书适合以下人员阅读

变频器安装人员、工程技术人员（电气工程师、电气操作工等）、设计人员等请确保此用户手册到达最终用户手中。

本手册符号约定



注意：由于没有按要求操作，可能造成中等程度伤害或轻伤的场合。



危险：由于没有按要求操作，可能造成死亡或重伤的场合。

安全注意事项

- 拿到产品时请确认



1. 受损的变频器及缺少零部件的变频器，切勿安装。防止造成人身伤害。

- 安装



1. 搬运时，请托住机体的底部。只拿住面板，有主体落下砸脚受伤的危险。
2. 请安装在金属等不易燃烧的材料板上。安装在易燃材料上，有火灾的危险。
3. 两台以上的变频器安装在同一控制柜内时，请设置冷却风扇，并使进口口的空气温度保持在 40℃ 以下。由于过热，会引起火灾及其它事故。

- 接线



1. 接线前，请确认输入电源已切断。有触电和火灾的危险。
2. 请电气工程专业人员进行接线作业。有触电和火灾的危险。
3. 接地端子一定要可靠接地。有触电的危险。
4. 紧急停车端子接通后，一定要检查其动作是否有效。有受伤的危险。（接线责任由使用者承担）
5. 请勿直接触摸输出端子，变频器的输出端子切勿与外壳连接，输出端子之间切勿短接。有触电及引起短路的危险。



1. 请确认交流主回路电源与变频器的额定电压是否一致。有受伤和火灾的危险。
2. 请勿对变频器进行耐压试验。会造成半导体元器件等的损坏。
3. 请按接线图连接制动电阻或制动单元。有火灾的危险。
4. 请用指定力矩的螺丝刀紧固端子。有火灾的危险。
5. 请勿将输入电源线接到输出 U、V、W 端子上。电压加在输出端子上，会导致变频器内部损坏。
6. 请勿将移相电容及 LC/RC 噪声滤波器接入输出回路。会导致变频器内部损坏。
7. 请勿将电磁开关、电磁接触器接入输出回路。变频器在带负载运行时，电磁开关、电磁接触器动作产生的浪涌电流会引起变频器的过电流保护回路动作。

第一章 产品规格及订货须知


1.1 变频器系列型号

本系列变频器适配电机功率范围为：380V：0.75KW~160KW。本系列变频器的型号如表 1-1 所示。

表 1-1 380V 变频器的型号

变频器型号 (G: 通用; P: 风机水泵负载)	额定容量 (KVA)	额定输出电流 (A)	适配电机 (KW)
GT290-4T0007G	1.5	2.5	0.75
GT290-4T0015G	2.7	4.1	1.5
GT290-4T0022G	3.7	5.5	2.2
GT290-4T0040G/4T0055PGT290	4.1/8.5	9.6/13	3.7/5.5
GT290-4T0055G/4T0075P	8.5/11	13/17	5.5/7.5
GT290-4T0075G/4T0110P	11/17	17/25	7.5/11
GT290-4T0110G/4T0150P	17/21	25/32	11/15
GT290-4T0150G/4T0185P	21/24	32/37	15/18.5
GT290-4T0185G/4T0220P	24/30	37/45	18.5/22
GT290-4T0220G/4T0300P	30/40	45/60	22/30
GT290-4T0300G/4T0370P	40/50	60/75	30/37
GT290-4T0370G/4T0450P	50/60	75/90	37/45
GT290-4T0450G/4T0550P	60/72	90/110	45/55
GT290-4T0550G/4T0750P	72/100	110/157	55/75
GT290-4T0750G/4T0900P	100/116	157/180	75/90
GT290-4T0900G/4T1100P	116/138	180/214	90/110

变频器型号 (G: 通用; P: 风机水泵负载)	额定容量 (kVA)	额定输出电流 (A)	适配电机 (kW)
GT290-4T1100G/4T1320P	138/167	214/256	110/132
GT290-4T1320G/4T1600P	167/200	256/307	132/160
GT290-4T1600G	200/230	307/340	160/185

提示: 如需其它功率段机型, 请定购前咨询厂家!

在变频器机箱的正上方或右侧板下方, 贴有标示变频器型号及额定值的铭牌, 其内容如下:



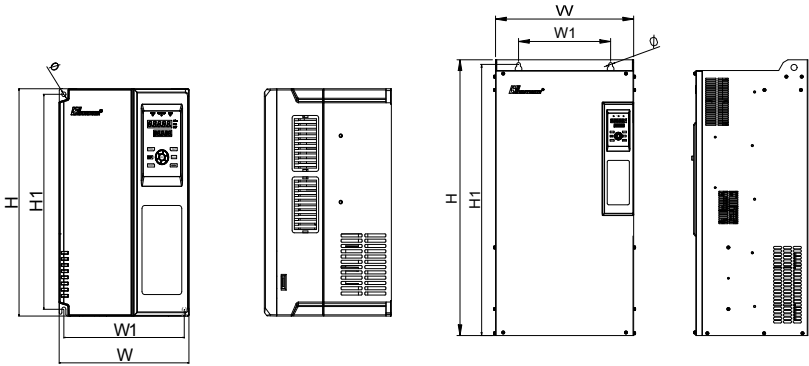
1.2 产品基本技术规格

表 1-2 产品技术规格

项目		项目描述
输入	额定电压；频率	三相，380V-440V；50Hz/60Hz
	允许电压工作范围	电压：380V(-15%)~440V(+10%)， 电压失衡率：<3%；频率：±5%
输出	输出电压	0~输入电压
	频率	0Hz~550Hz
	过载能力	G型：150%额定电流60s P型：120%额定电流60s
主要控制性能	控制方式	V/F模式、电流型矢量模式
	调速范围	1: 100（矢量）
	起动转矩	0.50Hz时150%额定负载
	运行转速稳态精度	±0.5%额定同步转速
	频率精度	数字设定：最高频率×±0.01%；模拟设定：最高频率×±0.2%
	频率分辨率	数字设定：0.01Hz；模拟设定：最高频率×0.1%
	转矩提升	自动转矩提升，手动转矩提升0.1%~30.0%
	V/F曲线	四种方式：1种用户设定V/F曲线方式和3种降转矩特性曲线方式（2.0次幂、1.7次幂、1.2次幂）
	加减速曲线	加减速时间，时间单位（分/秒）可选，最长600分钟
	直流制动	直流制动开始频率：0.00~60.00Hz； 制动时间：0.0~30.0s； 制动电流：0.0~100.0%
	点动	点动频率范围：0.10Hz~50.00Hz；点动加减速时间0.1~60.0s 可设，点动间隔时间可设
	多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现多段速运行
	内置PI	可方便地构成闭环控制系统
	自动节能运行	根据负载情况，自动优化V/F曲线，实现节能运行
自动限流	对运行期间电流自动限制，防止频繁过流故障跳闸	
自动载波调整	根据负载特性，自动调整载波频率；可选	
客	定长控制	到达设定长度后变频器停机

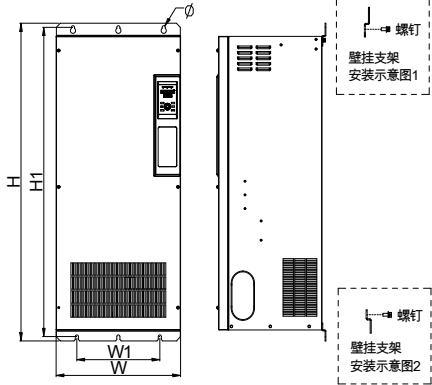
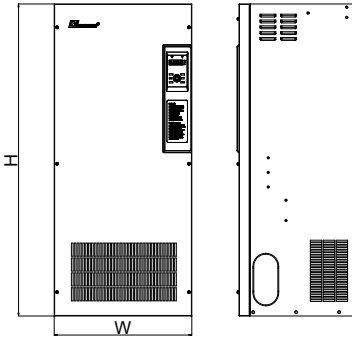
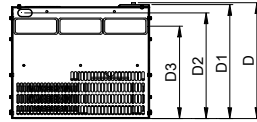
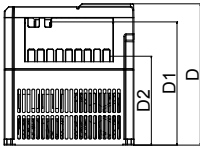
项目		项目描述
户化功能	瞬停不停机控制	瞬时掉电时，通过母线电压控制，实现不间断运行
	捆绑功能	运行命令通道与频率给定通道可以任意捆绑，同步切换
运行功能	运行命令通道	操作面板给定、控制端子给定、串行口给定，可通过多种方式切换
	频率给定通道	数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定，可通过多种方式随时切换
	辅助频率给定	实现灵活的辅助频率微调、频率合成
	脉冲输出端子	0~50kHz的脉冲方波信号输出，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	模拟输出端子	2路模拟信号输出，分别可选0/4~20mA或0/2~10V，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
操作面板	双排LED显示	可显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等20种参数
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定，定义部分按键的作用范围，以防止误操作
保护功能		输入缺相保护（可选）、输出缺相保护（可选）、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
环境	使用场所	远离电磁辐射源的场所， 无油雾、腐蚀性气体、易燃性气体等场合， 金属粉末、尘埃、油、水等异物不会进入变频器内部的场所 无放射性物质、易燃物质场所， 无有害气体及液体的场所， 盐分少的场所， 无阳光直射的场所
	海拔高度	低于1000m，1000m以上按曲线降额使用
	环境温度	-10℃~+40℃（环境温度在40℃~50℃需降额使用）
	湿度	小于95%RH，无凝露
	振动	小于5.9m/s ² （0.6g）
	存储温度	-20℃~+60℃
	污染等级	PD2
结构	防护等级	IP20
	冷却方式	强制风冷
安装方式		壁挂式、柜式、嵌入式
效率		≥93%

1.3 产品外形及安装尺寸



(a) A 规格尺寸

(b) B 规格尺寸



(c) C 规格尺寸

(d) 壁挂机规格尺寸

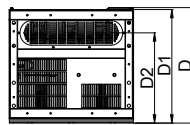
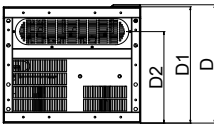
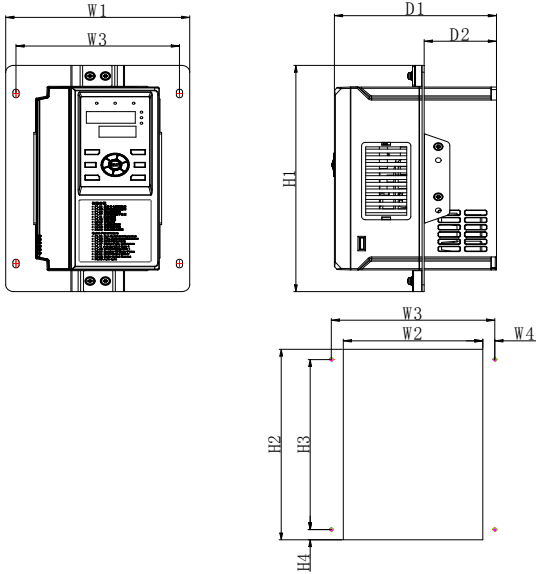


表 1-3 变频器外形及安装系列尺寸(单位: mm)

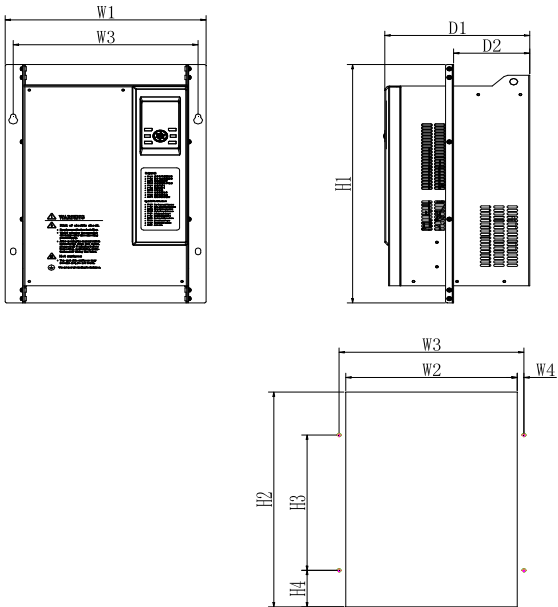
规格	W	W1	H	H1	D	D1	D2	D3	安装孔直径(Φ)	参照图
GT290GT290-4T007G	120	109	215	204	158	133	85		5.5	(a)
GT290-4T0015G										
GT290-4T0022G										
GT290-4T0040G/4T0055P										
GT290-4T0055G/4T0075P	150	138	259	248	183	176	150	105	5.5	(a)
GT290-4T0075G/4T0110P										
GT290-4T0110G/4T0150P	205	188	322	305	219	210	168	143	6.5	(a)
GT290-4T0150G/4T0185P										
GT290-4T0185G/4T0220P	235	218	370	350	237	230	200	145	7	(a)
GT290-4T0220G/4T0300P										
GT290-4T0300G/4T0370P	305	200	490	470	278	270	235	207	10	(b)
GT290-4T0370G/4T0450P										
GT290-4T0450G/4T0550P	320	197	560	543	308	302	275	237	10	(b)
GT290-4T0550G/4T0750P										
GT290-4T0750G/4T0900P										
GT290-4T0900G/4T1100P	355	240	678	659	320	307	257	257	11	(b)
GT290-4T1100G/4T1320P										
GT290-4T1320G/4T1600P										
GT290-4T1600G	450	300	900	875	378	372	345	300	12	(b)

提示: 1. GT290-4T0300G/4T0370P~GT290-4T1600G可选配底座。

1.4 选配件嵌入式安装支架外形尺寸



(1) 塑胶结构嵌入式安装支架规格尺寸

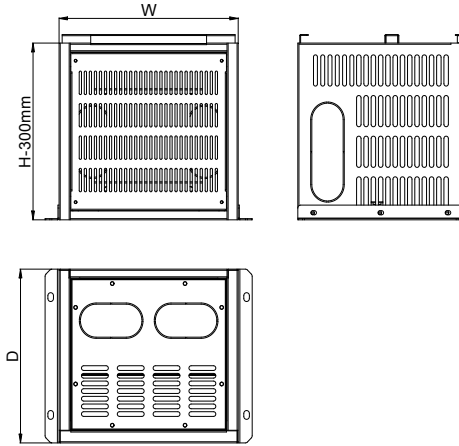


(2) 钣金结构嵌入式安装支架规格尺寸

表1-4 嵌入式安装支架外形尺寸系列表 (单位: mm)

规格	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	安装孔 直径	螺母 规格	参照 图
GT290-4T0007G	180	136	160	12	266	224	200	12	158	70	6	M5	(1)
GT290-4T0015G													
GT290-4T0022G													
GT290-4T0040G/ 4T0055P													
GT290-4T0055G/ 4T0075P	210	168	190	11	310	270	230	20	176	82	6	M5	(1)
GT290-4T0075G/ 4T0110P													
GT290-4T0110G/ 4T0150P	270	226	246	10	370	332	250	41	210	101	7	M5	(1)
GT290-4T0150G/ 4T0185P													
GT290-4T0185G/ 4T0220P	299	256	275	9	420	380	280	50	230	116	7	M5	(1)
GT290-4T0220G/ 4T0300P													
GT290-4T0300G/ 4T0370P	375	320	345	13	555	500	315	85	270	142	10	M8	(2)
GT290-4T0370G/ 4T0450P													
GT290-4T0450G/ 4T0550P	390	335	360	13	625	575	365	98	302	116	10	M8	(2)
GT290-4T0550G/ 4T0750P													
GT290-4T0750G/ 4T0900P													

1.5 选配件底座尺寸



注意：底座的 W 与 D 向尺寸与对应的机型一致，见表 1-3，H 尺寸固定为 300mm。

表 1-5 底座选配表

底座套料型号	适配机型
GT200-4T0370-DZ	GT290-4T0300G/4T0370P~GT290-4T0370G/4T0450P
GT200-4T0750-DZ	GT290-4T0450G/4T0550P~GT290-4T0750G/4T0900P
GT200-4T1100-DZ	GT290-4T0900G/4T1100P~GT290-4T1320G/4T1600P
GT200-4T1600-DZ	GT290-4T1600G

1.6 键盘尺寸

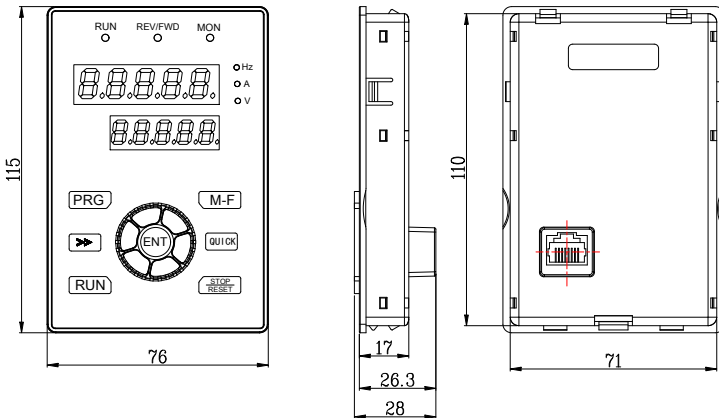
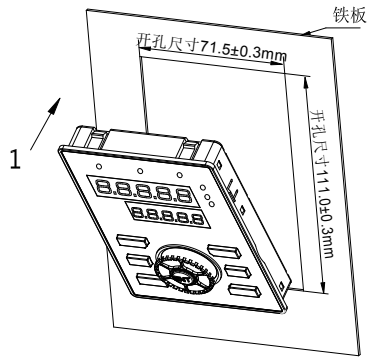


图 1-1 键盘尺寸

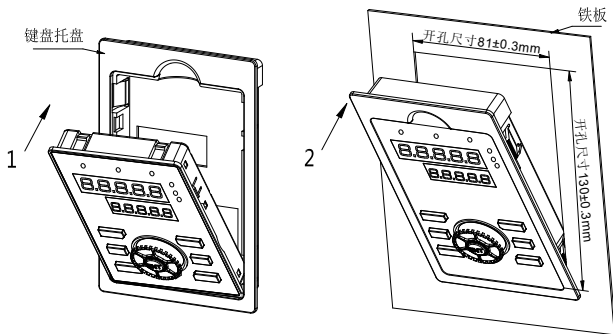
1.7 远程键盘的安装

1.7.1 远程键盘的安装

远程键盘安装分为两种方式，一种是直接安装在铁板上，一种是安装在选配件键盘托盘上。



远程键盘安装在铁板上，安装过程如上图所示，按图方向 1 压下键盘，听到“咔嚓”一声为止。



远程键盘安装在选配件键盘拖盘上，安装过程如上图所示，按图方向 1 把键盘放进键盘托盘内，装好后按照图方向 2 压下整个键盘，听到“咔嚓”一声为止。

1.7.2 选配件防尘贴（外引键盘线出线位置示意图）

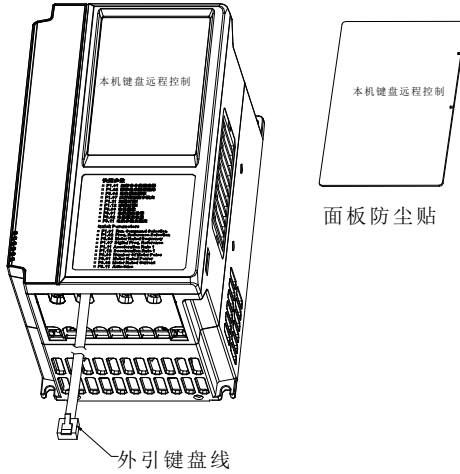


表 1-6 防尘贴选配表

防尘贴型号	适配机型
GT200-4T0040-MBT	GT290-4T0007G~GT290-4T1600G

1.8 制动电阻

能耗制动电阻请按表 1-7 选配，制动电阻的连线安装图 1-2 所示。

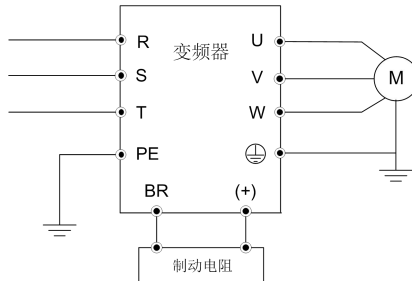


图 1-2 变频器与制动组件接线图

提示:

1. 制动电阻的功率降额系数最好不要超过 30%，否则有引起火灾的风险；
2. 制动电阻的配线长度应该小于 5m，制动电阻在能耗制动的过程中会因为消耗电能而造成温度升高，安装时应注意安全防护和通风良好。

制动电阻阻值和功率是根据实际情况来选取，系统惯性越大，需要的减速时间越短，制动越频繁，则制动电阻的功率需要越大，阻值需要越小。表 1-7 是根据一般应用场合（制动使用率 FC.01 为 10%）进行推荐。

表 1-7 制动电阻选用表(380V 电压等级)

规格型号	制动电阻推荐阻值(Ω)	制动电阻推荐功率(W)
GT290-4T0007G	500	100
GT290-4T0015G	300	200
GT290-4T0022G	200	200
GT290-4T0040G/4T0055P	200	300
GT290-4T0055G/4T0075P	≥ 80	750
GT290-4T0075G/4T0110P	≥ 50	1100
GT290-4T0110G/4T0150P	≥ 50	1500
GT290-4T0150G/4T0185P	≥ 45	1800
GT290-4T0185G/4T0220P	≥ 45	2200
GT290-4T0220G/4T0300P	≥ 24	3000

1.9 GT290 外围选配件一览表

外围选配件有制动单元、各功能扩展卡及外引操作器等，如下表所示。详细使用方法参见该配件的使用说明。若需以下配件，请在订货时说明。

表 1-8 变频器选配件一览表

名称	型号	功能	备注
防尘盖板	GT200-FCB	防止粉尘进入变频器内部	GT290-4T0007G~GT290-4T0220G/4T0300P
键盘托盘	GT200-JPT	外引操作键盘时使用	全系列
EMC滤波板	GT200-4T0370G-FL	简易滤波器	GT290-4T0300G/4T0370P~GT290-4T0370G/4T0450P
EMC滤波板	GT200-4T0550G-FL	简易滤波器	GT290-4T0450G/4T0550P~GT290-4T0550G/4T0750P
EMC滤波板	GT200-4T1850G-FL	简易滤波器	GT290-4T0750G/4T0900P~GT290-4T1600G
嵌入式安装支架	GT200-4T*	用于变频器的嵌入式安装	*: 详细的型号以及功率匹配请参照表2-3
底座	GT200-4T*	柜式安装时使用	*: 详细的型号以及功率匹配请参照表1-6
壁挂安装支架	GT200-4T*	用于变频器的壁挂式安装	*: 详细的型号以及功率匹配请参照表2-2
面板防尘贴	GT200-4T0040-MBT	外引操作键盘时使用	全系列

第二章 变频器的安装及配线

2.1 变频器的安装环境

2.1.1 安装环境要求

- (1) 安装在通风良好的室内场所，环境温度要求在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的范围内，如温度超过 40°C 时，需外部强制散热或者降额使用。
- (2) 避免安装在阳光直射、多尘埃、有飘浮性的纤维及金属粉末的场所。
- (3) 严禁安装在有腐蚀性、爆炸性气体的场所。
- (4) 湿度要求低于 $90\%RH$ ，无水珠凝结。
- (5) 安装在平面固定振动小于 5.9 m/s^2 的场所。
- (6) 尽量远离电磁干扰源和对电磁干扰敏感的其他电子仪器设备。

2.1.2 安装方向与空间

- (1) 一般情况下应立式安装。
- (2) 安装间隔及距离最小要求如图 2-1 所示。
- (3) 多台变频器采用上下安装时，中间应用导流隔板如图 2-2 所示。

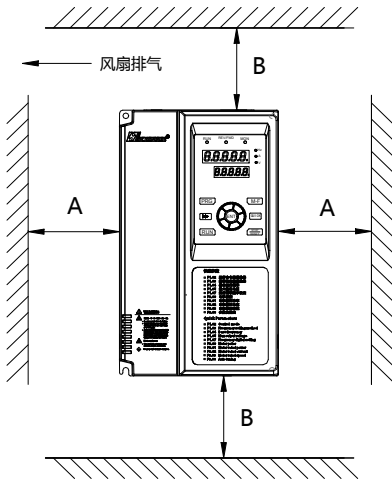


图 2-1 安装的间隔距离图

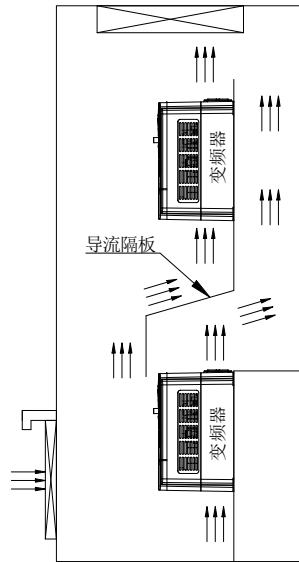


图 2-2 多台变频器的安装示意图

表 2-1 安装空间要求

变频器型号	安装空间 (mm)	
	A	B
GT290-4T0007G~GT290-4T0370G/4T0450P	≥50	≥100
GT290-4T0450G/4T0550P~GT290-4T1600G	≥50	≥200

2.1.3 机械安装方法及步骤

GT290 系列根据不同功率等级,有塑胶和钣金两种结构。根据安装应用场合的不同,有壁挂式和嵌入式两种安装方法。

1、塑胶结构壁挂式安装

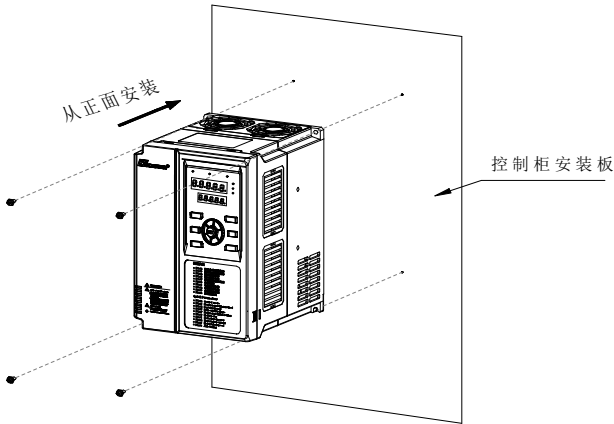


图 2-3 塑胶结构壁挂式安装示意图

2、塑胶结构嵌入式安装

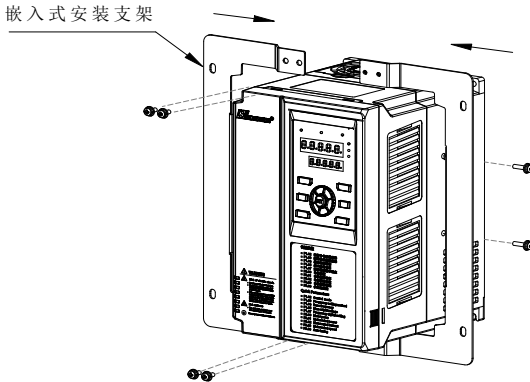


图 2-4 塑胶结构嵌入式安装支架安装示意图

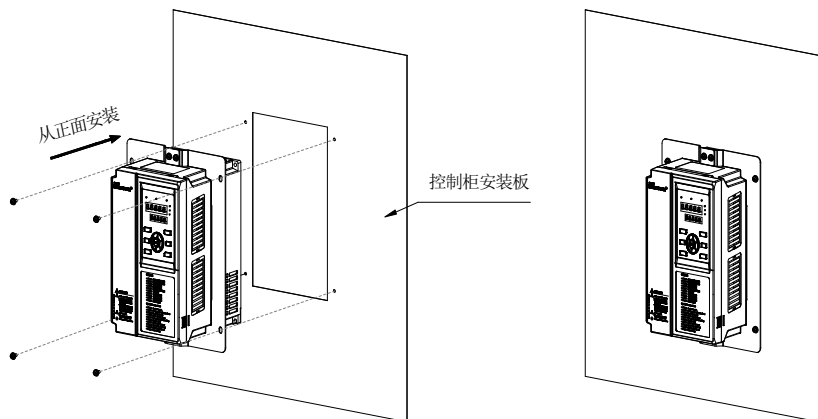


图 2-5 塑胶结构嵌入式安装示意图

3、钣金结构壁挂式安装

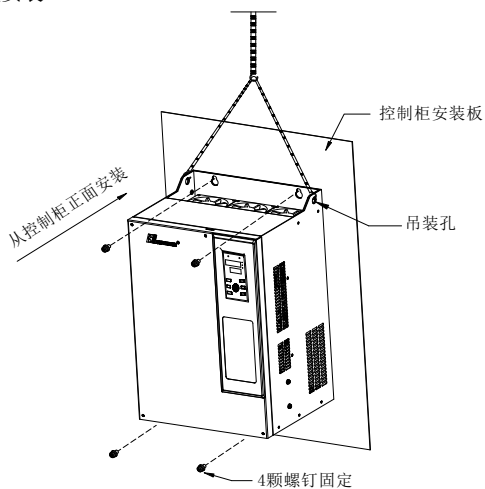


图 2-6 钣金结构壁挂式安装示意图

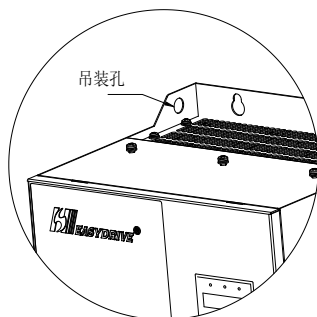


图 2-7 钣金结构吊装示意图

4、钣金结构嵌入式安装

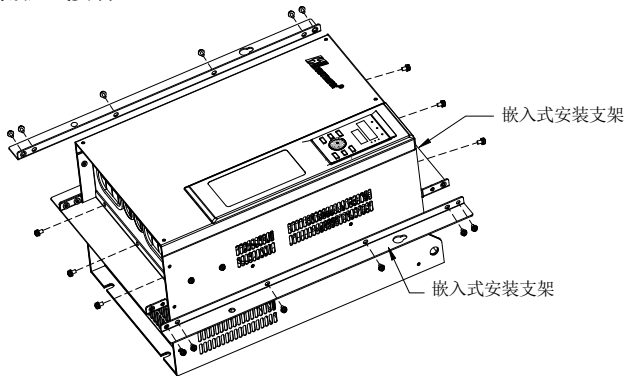


图 2-8 钣金结构安装外挂支架示意图

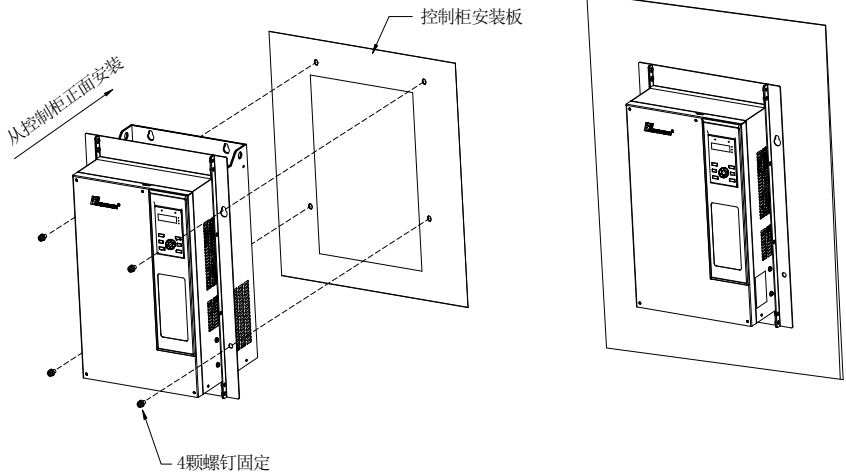


图 2-9 钣金结构嵌入式安装示意图

表 2-2 嵌入式安装支架选配表

嵌入式安装支架型号	适配机型
GT200-4T0040-QRZJ	GT290-4T0007G~GT290-4T0040G/4T0055P
GT200-4T0075-QRZJ	GT290-4T0055G/4T0075P~GT290-4T0075G/4T0110P
GT200-4T0150-QRZJ	GT290-4T0110G/4T0150P~GT290-4T0150G/4T0185P
GT200-4T0220-QRZJ	GT290-4T0185G/4T0220P~GT290-4T0220G/4T0300P
GT200-4T0370-QRZJ	GT290-4T0300G/4T0370P~GT290-4T0370G/4T0450P
GT200-4T0750-QRZJ	GT290-4T0450G/4T0550P~GT290-4T0750G/4T0900P
GT200-4T1320-QRZJ	GT290-4T0900G/4T1100P~GT290-4T1320G/4T1600P
GT200-4T1600-QRZJ	GT290-4T1600G

2.2 变频器面板的拆卸和安装

2.2.1 塑胶箱体变频器盖板的拆卸和安装

◆ 拆卸盖板

按图 2-10 中 1 方向用工具将盖板的左右两侧挂钩往内侧用力顶出，再按 2 方向抬起盖板。

◆ 安装盖板

按图 2-11 中将盖板上方的沟槽对准主体的卡扣，按 1 方向按下盖板，直到听到“咔嚓”一声为止。

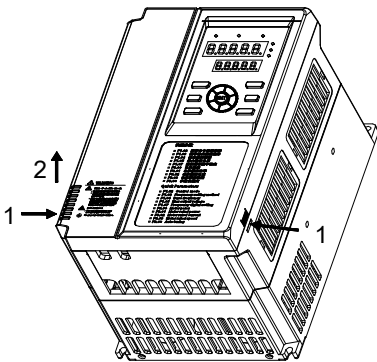


图 2-10 盖板的拆卸

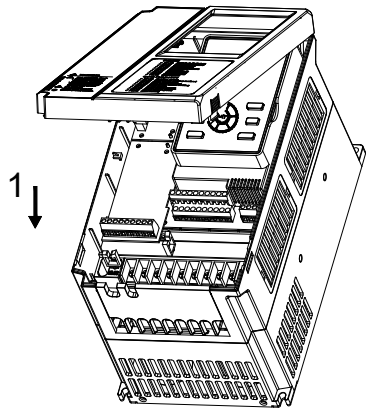


图 2-11 盖板的安装

2.2.2 钣金箱体盖板的拆卸和安装

◆ 拆卸盖板

将图 2-12 中盖板 1 处的安装螺钉拆除后，按 2 方向抬起。

◆ 安装盖板

按图 2-13 中将盖板的卡扣嵌进主体的沟槽内，按 1 方向装上盖板后紧固盖板 2 处的螺钉。

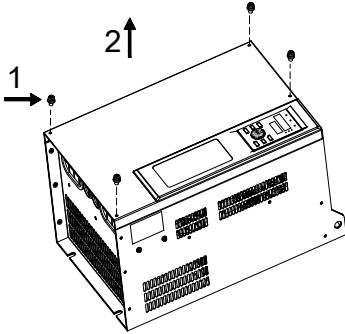


图 2-12 盖板的拆卸

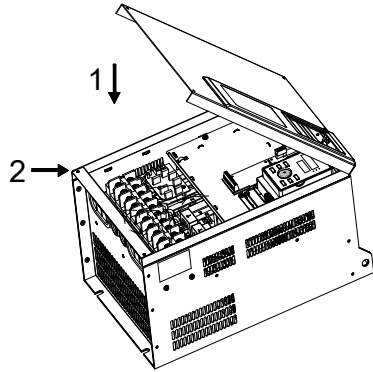


图 2-13 盖板的安装

2.2.3 操作面板拆卸和安装

◆ 拆卸盖板

请参考 2-10 至 2-13 盖板的拆卸和安装。

◆ 拆卸操作面板

按图 2-14 中用手指压住操作面板两侧的凹槽处 1 处，再沿着 2 方向往外拿出操作面板本体。

◆ 安装操作面板

按图 2-15 中 1 方向压下操作面板，直到听到“咔嚓”一声为止。切勿从其它方向安装操作面板，否则将导致操作面板接触不良。

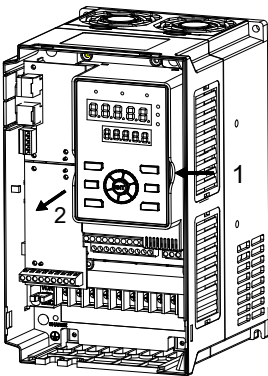


图 2-14 操作面板的拆卸

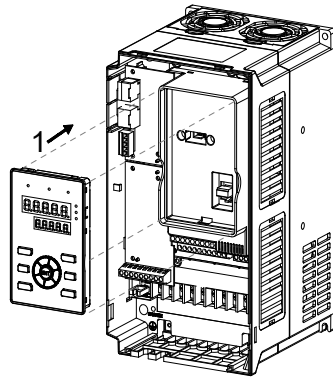


图 2-15 操作面板的安装

2.3 变频器配线的注意事项



注意

- 1、接线前，确保已完全切断电源 10 分钟以上，否则有触电危险。
- 2、严禁将电源线与变频器的输出端 U、V、W 连接。
- 3、变频器本身机内存在漏电流，为保证安全，变频器和电机必须安全接地，接地线一般线径为 3.5mm²以上铜线（参见表 3-1），接地电阻小于 10Ω。
- 4、变频器出厂前已通过耐压试验，用户不可再对变频器进行耐压试验。
- 5、变频器与电机之间不可加装电磁接触器和吸收电容或其它阻容吸收装置，如图 1-4。
- 6、为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便，变频器应通过中间断路器与电源相连。
- 7、DI、DO 接线，应选用 0.75mm²以上的绞合线或屏蔽线。



危险

- 1、确保已完全切断变频器供电电源，操作面板的所有 LED 指示灯熄灭，并等待 10 分钟以上，确认变频器主回路端子（+）、（-）之间的直流电压值在降至 DC36V 以下后，才能开始内部配线工作。
- 2、只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行配线操作。
- 3、通电前注意检查变频器的电压等级是否与供电电压的一致，否则可能造成人员伤亡和设备损坏。

2.4 主回路端子的配线

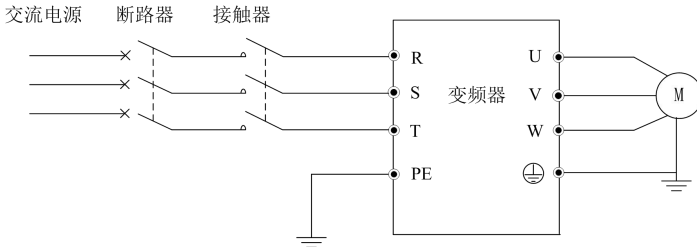


图 2-16 主回路基本配线

2.4.1 变频器与选配件的连接

(1) 在供电电网和变频器之间，安装隔离开关等分断装置，用于在设备维修时的人身安全和强制断电。

(2) 变频器供电回路必须安装有过流保护作用的快熔丝或断路器，避免故障范围扩大。

(3) 交流输入电抗器

当电网供电质量不高时，应增设交流输入电抗器。交流电抗器还可提高输入侧功率因数。

(4) 接触器仅用于供电控制。

(5) 输入侧 EMI 滤波器

可选配 EMI 滤波器来抑制从变频器电源线发出的高频传导性干扰和射频干扰。

(6) 输出侧 EMI 滤波器

可选配 EMI 滤波器来抑制变频器输出侧产生的射频干扰噪声和导线漏电流。

(7) 交流输出电抗器

变频器到电机的连线大于 50 米时，建议安装交流输出电抗器，可减小漏电流和增大电机使用寿命。安装时考虑交流输出电抗器压降问题，或提高变频器的输入输出电压，或电动机降额使用，以免烧毁电动机。

(8) 安全接地线

变频器内存在漏电流，为保证安全，变频器和电机必须分开接地，接地电阻小于 10Ω 。接地线要尽量短，线径应符合表 2-3 的标准（表中数值只有在两种导体使用相同的金属的情况下才是正确的，如果不是这样，保护导体的截面积应该通过等效的导电系数的方法，用表 2-3 确定）。

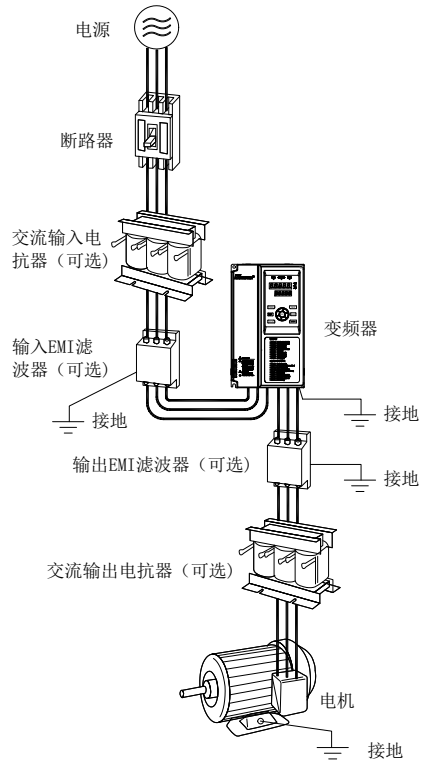


图 2-17 变频器与选配件的连接

表 2-3 保护导体的截面积

安装时相应导体的截面积 S (mm^2)	相应的接地导体的最小截面积 S (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

2.4.2 电网系统要求

本产品适用于中性点接地的电网系统，如果用于 IT 系统，需要将压敏电阻群跳线拆掉，如图中所示的 VDR 螺钉，否则可能会导致伤害或变频器损坏。

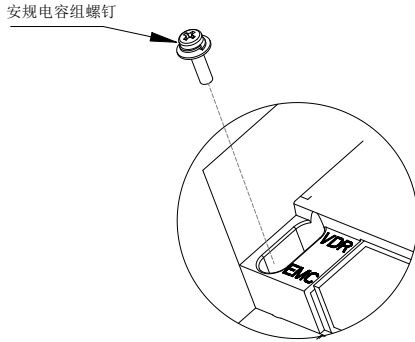



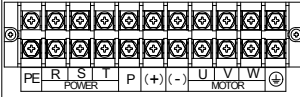

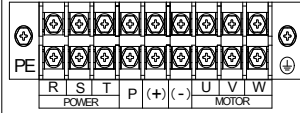

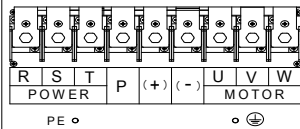

图 2-18 安规电容（EMC）短接螺钉位置示意图

变频器内部集成的压敏电阻群，出厂默认为连接状态，如出现整机上电时漏电保护开关动作，可以通过将安规电容组跳线螺钉卸掉，如图中所示的 EMC 螺钉，断开安规电容组。

2.4.3 主回路端子的配线

(1) 主回路输入输出端子如表 2-4 所示

适用机型	主回路端子	端子名称	功能说明
GT290-4T0007G GT290-4T0015G GT290-4T0022G GT290-4T0040G/ 4T0055P		R、S、T	三相交流 380V 输入端子
GT290-4T0055G/ 4T0075P		U、V、W	三相交流输出端子
GT290-4T0075G/ 4T0110P		(+)、BR	制动电阻接线端子
GT290-4T0110G/ 4T0150P		⊕	电机接地端子
GT290-4T0150G/ 4T0185P		(+)、(-)	直流正负母线输出端子， 外接制动单元端子
		PE	保护接地端子
GT290-4T0185G/ 4T0220P		R、S、T	三相交流 380V 输入端子
GT290-4T0220G/ 4T0300P		U、V、W	三相交流输出端子
		(+)、BR	制动电阻接线端子

		(+), (-)	直流正负母线输出端子, 外接制动单元端子
			电机接地端子
		PE	保护接地端子
GT290-4T0300G/ 4T0370P GT290-4T0370G/ 4T0450P		R、S、T	三相交流 380V 输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		P、(+)	外接直流电抗器预留端子
		(+), (-)	直流正负母线输出端子, 外接制动单元端子
			电机接地端子
		PE	保护接地端子
GT290-4T0450G/ 4T0550P GT290-4T0550G/ 4T0750P		R、S、T	三相交流 380V 输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		P、(+)	外接直流电抗器预留端子
		(+), (-)	直流正负母线输出端子, 外接制动单元端子
			电机接地端子
		PE	保护接地端子
GT290-4T0750G/ 4T0900P GT290-4T0900G/ 4T1100P GT290-4T1100G/ 4T1320P GT290-4T1320G/ 4T1600P GT290-4T1600G		R、S、T	三相交流 380V 输入端子
		U、V、W	三相交流输出端子
		P、(+)	外接直流电抗器预留端子
		(+), (-)	直流正负母线输出端子, 外接制动单元端子
			电机接地端子
		PE	保护接地端子

(2)表 2-5 主回路电缆线径、进线保护断路器 QF 或熔断器选型如下:

型 号	断路器 (A)	推荐接触器 (A)	推荐输入输出功 率电线 (mm ²)	控制线 (mm ²)
GT290-4T0007G	10	10	1.5	1.0
GT290-4T0015G	10	10	1.5	1.0
GT290-4T0022G	16	10	2.5	1.0
GT290-4T0040G/4T0055P	20/25	16/25	2.5/4	1.0
GT290-4T0055G/4T0075P	25/40	25/32	4/6	1.0
GT290-4T0075G/4T0110P	40/63	32/38	6/10	1.0
GT290-4T0110G/4T0150P	63/63	38/40	10/10	1.0
GT290-4T0150G/4T0185P	63/100	40/50	10/16	1.0
GT290-4T0185G/4T0220P	100/100	50/65	16/16	1.0
GT290-4T0220G/4T0300P	100/125	65/80	16/25	1.0
GT290-4T0300G/4T0370P	125/160	80/95	25/25	1.0
GT290-4T0370G/4T0450P	160/200	95/115	25/35	1.0
GT290-4T0450G/4T0550P	200/200	115/170	35/35	1.0
GT290-4T0550G/4T0750	200/250	170/205	35/70	1.0
GT290-4T0750G/4T0900P	250/315	205/245	70/70	1.0
GT290-4T0900G/4T1100P	315/400	245/300	70/95	1.0
GT290-4T1100G/4T1320P	400/400	300/300	95/150	1.0
GT290-4T1320G/4T1600P	400/630	300/410	150/185	1.0
GT290-4T1600G	630/630	410/475	185/240	1.0

设备在运行中会产生大漏电流流过保护接地导体，请在电源的一次侧安装 B 型漏电保护器（RCD）。在选择漏电保护器（RCD）时应考虑设备启动和运行时可能出现的瞬态和稳态对地漏电流，选择具有抑制高次谐波措施的专用 RCD，或者较大剩余电流的通用 RCD。

模拟量输出	AO1	模拟量输出	提供模拟电压量输出, 可对应 12 种物理量, 出厂默认输出频率。(详见 F6.24/F6.27 说明)	电压输出范围: 0~10V 电流输出范围: 0~20mA (由 F6.26 控制)
	AO2	模拟量输出	提供模拟电压量输出, 可对应 12 种物理量, 出厂默认输出频率。(详见 F6.25/F6.28 说明)	电压输出范围: 0~10V 电流输出范围: 0~20mA
多功能输入端子	DI1	多功能输入端子 1	可编程定义为多种功能的开量输入端子, 详见第六章端子功能参数(开量输入输出)输入端子功能介绍。(公共端: COM) (详见 F6.00-6.04) 注: DI4、DI5 可以识别高速脉冲信号	
	DI2	多功能输入端子 2		
	DI3	多功能输入端子 3		
	DI4	多功能输入端子 4		
	DI5	多功能输入端子 5		
电源	10V	+10V 电源	对外提供+10V 电源	最大输出电流:50mA
	GND	+10V 电源公共端	模拟信号和+10V 电源的参考地	COM 和 GND 两者之间相互内部隔离
	COM	+24V 电源公共端	数字信号输入公共端	
	+24V	+24V 电源	数字信号电源	最大输出电流:200mA
	PLC	多功能输入公共端	DI1—DI5 的公共端	出厂与 24V 短接
	CME	数字输出公共端	多功能输出端子公共端	出厂与 COM 短接

2.5.3 模拟输入端子的配线

AI1、AI2端子接受模拟信号输入, 通过功能码F5.12选择输入电压(0~10V)或输入电流(0~20mA)。端子线方式如图2-18:

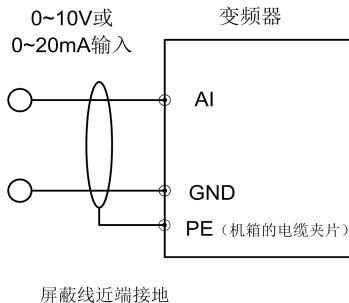


图 2-21 模拟输入端子配线图

2.5.4 变频器控制回路接线方式

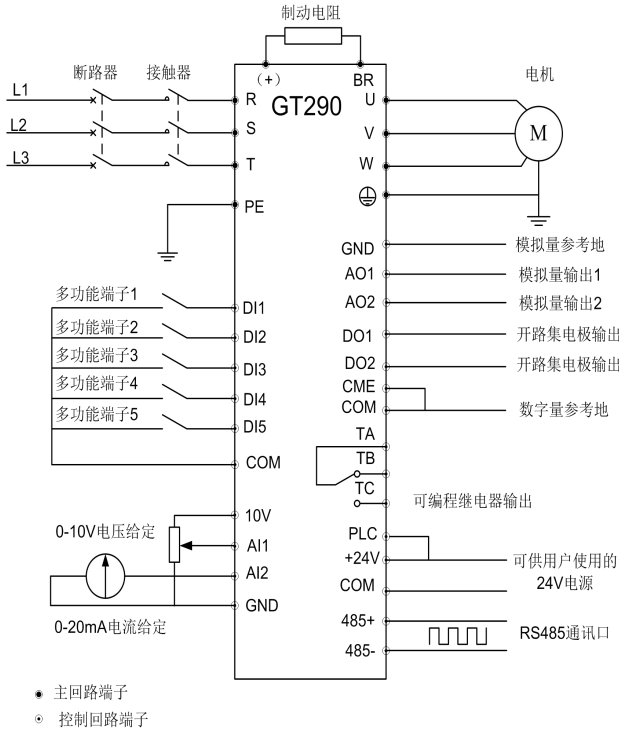


图 2-22 基本运行配线图

适用机型：GT290-4T0220G/0300P 及以下

说明：

模拟输出 AO1、AO2 既可输出电压，也可以输出电流，通过功能码 F6.29 设定，AO1、AO2 默认为 0~10V 电压输出，由参数 F6.24 设定对应输出的物理量。

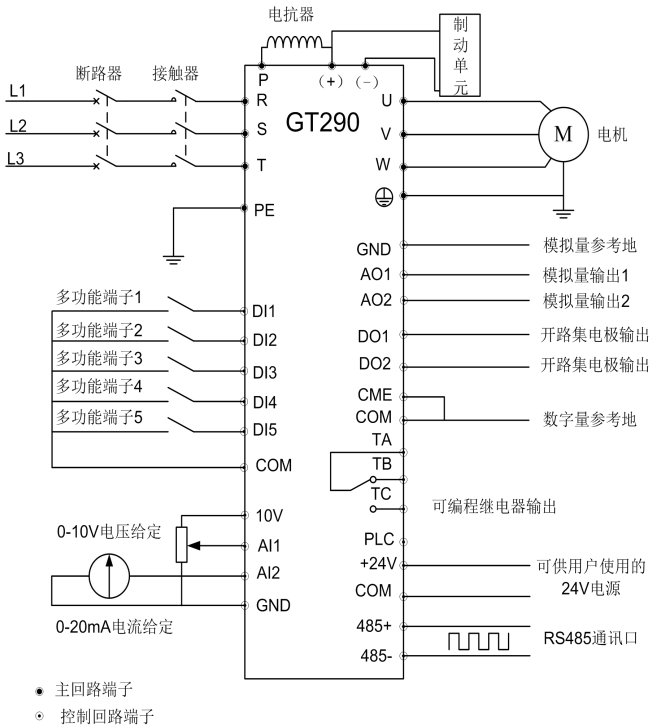
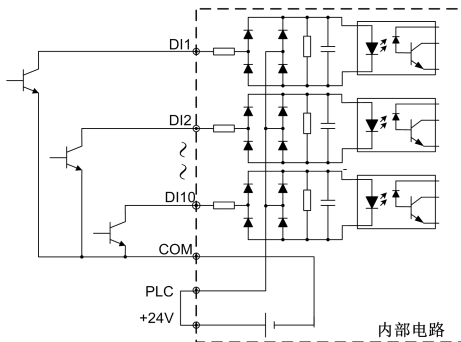


图 2-23 基本运行配线图

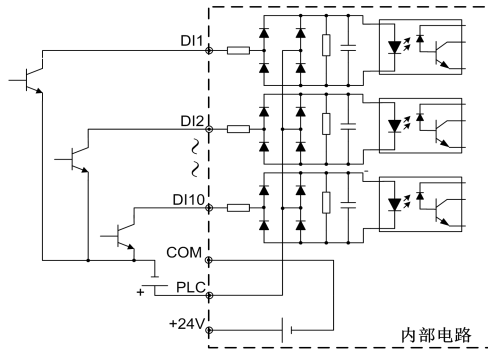
适用机型：GT290-4T0300G/0370P 及以上

2.5.5 信号输入端子接线

NPN、PNP 模式切换端子说明如图 2-24 至 2-27 所示。

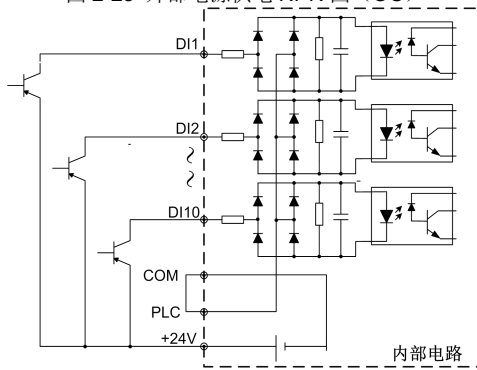


DI6~DI10为选配扩展卡端子
图 2-24 内部电源供电 NPN 图 (OC)



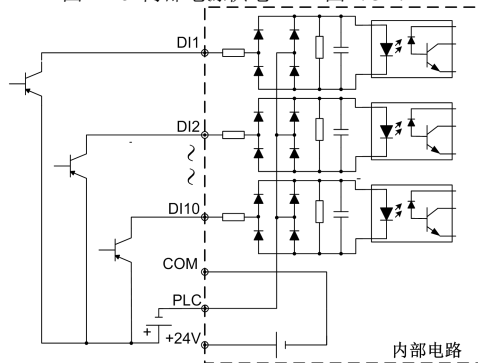
DI6~DI10为选配扩展卡端子

图 2-25 外部电源供电 NPN 图 (OC)



DI6~DI10为选配扩展卡端子

图 2-26 内部电源供电 PNP 图 (OE)



DI6~DI10为选配扩展卡端子

图 2-27 外部电源供电 PNP 图 (OE)

第三章 变频器的面板指示说明

3.1 按键功能说明

变频器操作面板上设有9个按键，每个按键的功能定义如表3-1所示。

表 3-1 操作面板功能表

按键	名称	说明书内标号	功能说明
	编程/退出键		进入或退出编程状况
	移位/监控键		在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其他状态下，可切换显示监控参数
	确认键		进入下级菜单或数据确认
	旋转编码器键		数据或功能码的递增、递减
	多功能键		依照 F0.01 设定有效,出厂值: 点动控制
	运行键		在操作键盘方式下，该按键变频器运行
	停机/复位键		变频器在正常运行状态时，如果变频器的运行指令通道设置为键盘停机有效方式，按下该键变频器将按设定的方式停机。变频器在故障状态时，按下该键将复位变频器，返回到正常的停机状态
	保留		

提示：按键、、的特性还受功能码FC.31的限制。

3.2 LED数码管及指示灯说明

项目		功能说明	
显示功能	数码显示	显示变频器当前运行的状态参数及设置参数。 注：当参数超过四位数时，只显示前四位。	
	LED指示灯	Hz、A、V	当前数码管显示参数所对应的物理量单位（电流为 A、电压为 V、频率为 Hz）
		MON	该指示灯亮时，表示变频器处于操作面板控制状态；
			该指示灯灭时，表示变频器处于端子控制状态；
			该指示灯闪烁时，表示变频器处于串口运行状态。
		A	当 LED 指示灯 A 点亮时，数码管显示参数单位为电流安培。
		V	当 LED 指示灯 V 点亮时，数码管显示参数单位电压伏特。
		Hz	当 LED 指示灯 V 点亮时，数码管显示参数单位频率赫兹。
		当 LED 指示灯 Hz 和 V 点亮时，数码管显示参数为百分比。	
		当 LED 指示灯 Hz 和 A 点亮时，数码管显示参数为转速。	
		当 LED 指示灯 V 和 A 点亮时，数码管显示参数为线速度。	
	当 LED 指示灯 V、A 和 Hz 点亮时，数码管显示参数为温度。		

第四章 功能参数表

4.1 表中符号说明:

- ×—表示该参数在运行过程中不能更改 ○—表示该参数在运行过程中可以更改
●—表示实际检测参数，不能更改 *—表示该参数为厂家保留参数，禁止修改

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F0 组 系统管理参数					
F0.00	参数写入保护	0: 全部参数允许被改写; 1: 除设定频率 (F1.07) 和本功能码外, 其它功能码参数禁止改写; 2: 除本功能码外, 其余功能码参数禁止改写。	1	0	○
F0.01	多功能键选择	0: 点动功能 1: 远程切换功能(掉电不保存) 2: 正反转切换(停机不保存) 3: 清除 UP/DOWN 设定的频率增量	1	0	○
F0.02	参数初始化	0: 无操作 1: 保留 2: 恢复厂家参数(F0 组, F3.00~F3.12, FF 组除外)	1	0	×
F0.03	参数拷贝	0: 无动作 1: 参数上载 2: 参数下载 3: 参数下载 (F0组, FF组, F1.08和 F3.00~F3.11除外)	1	0	×
F0.04	用户密码	0: 无密码 其他: 密码保护 注: 此密码只有通过键盘修改有效。	1	0	○
F0.05	快捷功能参数显示选择	0: 无效 1: 显示给定压力	1	0	×
F0.06	保留	-	-	-	○
F0.07	快捷参数组显示选择	LED 个位: 第一个参数显示选择 0: 输出频率 (补偿前) 1: 输出频率 (补偿后) 2: 设定频率 (Hz) 3: 输出电流 (A) 4: 运行转速 (rpm) 5: 设定转速 (rpm) 6: 运行线速度 7: 设定线速度 8: 输出功率 (KW) 9: 输出转矩 (%) A: 输出电压 (V) B: 母线电压 (V) C: AI1 模拟量 (V)	0	0x2020	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		D: AI2 模拟量 (V) E: 模拟闭环反馈值 (%) F: 模拟闭环给定值 (%) LED 十位: 第二个参数显示选择 0~F: 同上 LED 百位: 第三个参数显示选择 0~F: 同上 LED 千位: 第四个参数显示选择 0~F: 同上			
F0.08	双行 LED 第二行显示参数选择	显示 U0 组参数设定范围: 0~16	0	3	o
F1 组 基本运行参数					
F1.00	控制方式	0: 保留 1: V/F控制 5: 同步电机开环矢量控制	1	1	×
F1.01	运行命令通道选择	0: 键盘控制有效 1: 端子控制有效 2: 通讯控制有效	1	0	o
F1.02	频率给定通道选择	0: 数字给定 1, 操作面板给定 1: 数字给定 2, 端子 UP/DN 调节 2: 数字给定 3, 串行口给定 3: AI1 给定 4: AI2 给定 5: 端子脉冲给定 6: 保留 7: 保留	1	0	o
F1.03	数字频率控制	LED 个位: 0: 设定频率掉电存储 1: 设定频率掉电不存储 LED 十位: 0: 停机设定频率保持 1: 停机设定频率恢复 注: 掉电存储时, 必须设置停机保持 否则无效。	1	00	o
F1.04	保留	-	-	-	o
F1.05	保留	-	-	-	×
F1.06	最大输出频率	F1.09~550.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×
F1.07	运行频率数字设定	下限频率~上限频率	0.01Hz	50.00Hz	o
F1.08	机型选择	0: G型 (通用型) 1: P 型 (风机、水泵类负载机型)	1	0	×
F1.09	上限频率	下限频率~最大频率	0.01Hz	50.00Hz	o

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F1.10	下限频率	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00Hz	○
F1.11	加速时间 1	0.01~600.00 注: 缺省单位s; 加减速时间单位选择见FC.09	0.1s	机型确定	○
F1.12	减速时间 1	11KW以下: 6.00s 15KW~55KW: 20.00s 75KW~90KW: 60.00s 110KW以上: 120.00s			○
F1.13	保留	-	-	-	*
F1.14	保留	-	-	-	*
F1.15	保留	-	-	-	*
F1.16	保留	-	-	-	*
F1.17	V/F曲线设定	0: 直线V/F 1: 用户设定V/F曲线(由F1.18~F1.23功能码确定) 2: 降转矩特性曲线1(2.0次幂) 3: 降转矩特性曲线2(1.7次幂) 4: 降转矩特性曲线3(1.2次幂)	1	0	×
F1.18	V/F 频率值 F1	0.00~F1.20	0.01Hz	15.00Hz	×
F1.19	V/F 电压值 V1	0~F1.21	0.1%	30.0%	×
F1.20	V/F 频率值 F2	F1.18 ~F0.22	0.01Hz	25.00Hz	×
F1.21	V/F 电压值 V2	F1.19~F1.23	0.1%	50.0%	×
F1.22	V/F 频率值 F3	F1.20~F3.04	0.01Hz	35.00Hz	×
F1.23	V/F 电压值 V3	F1.21~100.0%	0.1%	70.0%	×
F1.24	运转方向设定	0: 正转 1: 反转	1	0	○
F1.25	载波频率设置	1~15kHz 11KW以下: 6kHz 15KW~55KW: 4kHz 75KW~90KW: 3kHz 110KW 以上: 2kHz	1kHz	机型确定	○
F1.26	载波频率自动调整选择	0: 无效 1: 有效	1	0	○
F2 组 起停控制					
F2.00	起动运行式	LED 个位: 起动方式 0: 从起动频率起动 1: 直流制动+起动频率起动 2: 保留 LED 十位: 保留	1	00	×

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F2.01	起动频率	0.20~60.00Hz	0.01Hz	0.50Hz	○
F2.02	起动频率保持时间	0.0~10.0s	0.1s	0.0s	○
F2.03	起动直流制动电流	0.0~100.0%电机额定电流	0.1%	80.0%	○
F2.04	起动直流制动时间	0.0（不动作） 0.1~30.0s	0.1s	0.0s	○
F2.05	加减速方式选择	0: 直线加减速 1: 保留	1	0	×
F2.06	保留	-	-	-	*
F2.07	保留	-	-	-	*
F2.08	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车 2: 减速停车+直流制动 3: 保留 4: 保留	1	0	×
F2.09	停机直流制动起始频率	0.00~60.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
F2.10	停机直流制动等待时间	0.00~10.00s	0.01s	0.00s	○
F2.11	停机直流制动电流	0.0~100.0%电机额定电流	0.1%	80.0%	○
F2.12	停机直流制动时间	0.0（不动作） 0.1~60.0s	0.1s	0.0s	○
F2.13	停车直流制动最快减速度	1.0~10.0	0.1	5.0	○
F2.14	加速时间2	0.01~600.00 注: 缺省单位秒; 加减速时间单位选择见FC.09	0.01s	机型确定	○
F2.15	减速时间2	11KW以下: 6.00s 15KW~55KW: 20.00s 75KW~90KW: 60.00s 110KW以上: 120.00s			○
F2.16	加速时间3	0.01~600.00	0.01s	6.00s	○
F2.17	减速时间3	0.01~600.00	0.01s	6.00s	○
F2.18	加速时间4	0.01~600.00	0.01s	6.00s	○
F2.19	减速时间4	0.01~600.00	0.01s	6.00s	○
F2.20	点动运行频率	0.10~50.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	○
F2.21	点动间隔时间	0.0~100.0s	0.1s	0.0s	○
F2.22	点动加速时间	0.01~600.00 11KW以下: 6.00s 15KW~55KW: 20.00s	0.01s	机型确定	○
F2.23	点动减速时间	75KW~90KW: 60.00s 110KW以上: 120.00s			○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F2.24	跳跃频率1	0.00~550.0Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.25	跳跃频率1范围	0.00~30.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.26	跳跃频率2	0.00~550.0Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.27	跳跃频率2范围	0.00~30.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.28	跳跃频率3	0.00~550.0Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.29	跳跃频率3范围	0.00~30.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	×
F2.30	防反转选择	0: 允许反转 1: 禁止反转	1	0	×
F2.31	正反转死区时间	0~3600s	0.1s	0.0s	×
F2.32	零频运行允许选择	0: 零频允许运行 1: 零频禁止运行	1	0	×
F3组 电机与矢量控制参数					
F3.00	电机极数	2~14	2	4	×
F3.01	额定功率	0.4~999.9KW	0.1KW	机型确定	×
F3.02	额定电流	0.1~999.9A	0.1A		×
F3.03	额定转速	1rpm~65535rpm	1rpm	机型确定	×
F3.04	电机额定频率	1.00~550.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×
F3.05	电机额定电压	1~480V	1V	机型确定	×
F3.06	空载电流I ₀	0.1~999.9A	0.1A		○
F3.07	定子电阻R ₁	0.000~50.000 Ω	0.001 Ω	机型确定	○
F3.08	漏感抗X	0.0~999.9mH	0.1mH		○
F3.09	转子电阻R ₂	0.000~50.000 Ω	0.001 Ω		○
F3.10	互感抗X _m	0.0~999.9mH	0.1mH		○
F3.11	参数自整定	0: 不进行参数自整定 1: 电机静止整定 2: 保留	1	0	×
F3.12	电机稳定因子	0~25.5%	0.1%	1.0%	○
F3.13	转矩提升限制	0.1%~30.0%	0.1%	0%	○
F3.14	转矩提升截止点	0.00~F3.04	0.01Hz	50.00Hz	○
F3.15	转矩提升增益1	0~2.00(高于切换点)	0.01	0.20	○
F3.16	转矩提升积分时间1	0~10.00(高于切换点)	0.01	0.15	○
F3.17	转矩提升增益切换频率点	0.00 Hz~额定频率	0.01Hz	15.00Hz	○
F3.18	转矩提升增益1	0~2.00(低于切换点)	0.01	0.40	○
F3.19	转矩提升积分时间1	0~10.00(低于切换点)	0.01	0.30	○
F3.20	自动转矩提升限制	0.0~30.0%	0.1%	10.0%	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F3.21	预励磁时间	0.00~10.00	0.01	0.20	×
F3.22	震荡抑制滤波系数	1.0~20.0	0.1	4.0	×
F3.23	震荡抑制方式	0~1	1	0	×
F4组 矢量控制参数					
F4.00	保留				○
F4.01	保留				○
F4.02	保留				○
F4.03	保留				○
F4.04	保留				○
F4.05	保留				○
F4.06	保留				○
F4.07	保留				○
F4.08	矢量转矩限制	2.0~200.0	0.1	200.0	○
F4.09	保留				
F4.10	保留				
F4.11	保留				
F4.12	保留				
F4.13	保留				
F4.14	保留				
F4.15	保留				
F5组 模拟量端子参数					
F5.00	频率给定曲线选择	LED 个位: AI1 频率曲线选择 0: 曲线1 1: 曲线2 LED 十位: AI2 频率曲线选择 0: 曲线1 1: 曲线2 LED 百位: 脉冲频率曲线选择 0: 曲线1 1: 曲线2 LED 千位: 扩展卡 AI3 频率曲线选择 0: 曲线1 1: 曲线2	1	0000	○
F5.01	给定通道增益	0.000~9.999	0.001	1.001	○
F5.02	给定滤波时间	0.001~50.000s	0.001s	0.010s	○
F5.03	最大输入脉冲频率	0.1~50.0kHz	0.1kHz	10.0kHz	○
F5.04	曲线 1 最小给定	0.0%~F5.06 (最小给定量1与基准值10V/20mA的比值)	0.1%	0.1%	○
F5.05	曲线 1 最小给定对应频率	0.00~F1.06	0.01Hz	0.00Hz	○
F5.06	曲线 1 最大给定	F5.04~100.0%	0.1%	100.0%	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		(最大给定量1与基准值10V/20mA的比值)			
F5.07	曲线1最大给定对应频率	0.00~F1.06	0.01Hz	50.00Hz	○
F5.08	曲线2最小给定	0.0%~F5.10 (最小给定量2与基准值10V/20mA的比值)	0.1%	0.1%	○
F5.09	曲线2最小给定对应频率	0.00~F1.06	0.01Hz	0.00Hz	○
F5.10	曲线2最大给定	F5.08~100.0% 1、最大给定量与基10V/20mA/F5.03的比值。 2、AI2联动比例增益为100%时对应电压。	0.1%	100.0%	○
F5.11	曲线2最大给定对应频率	0.00~F1.06	0.01Hz	50.00Hz	○
F5.12	模拟量输入电压 电流类型选择	LED个位: AI1输入类型选择 0: 电压型 1: 电流型 LED十位: AI2输入类型选择 0: 电压型 1: 电流型 LED百位: 保留	1	000	○
F6组 数字量端子参数					
F6.00	多功能输入端子 DI1 功能选择	0: 无功能 1: 多段频率端子1 2: 多段频率端子2 3: 多段频率端子3 4: 加减速时间端子1 5: 加减速时间端子2 6: 外部故障常开输入 7: 外部故障常闭输入		36	
F6.01	多功能输入端子 DI2 功能选择	8: 外部复位(STOP/RESET)输入 9: 外部正转点动运行控制输入 10: 外部反转点动运行控制输入 11: 自由停车输入(FRS) 12: 频率递增指令(UP) 13: 频率递减指令(DOWN)	1	37	×
F6.02	多功能输入端子 DI3 功能选择	14: 简易PLC暂停运行指令 15: 加减速禁止指令 16: 三线式运转控制 17: 外部中断常开触点输入 18: 外部中断常闭触点输入 19: 停机直流制动输入指令DB 20: 闭环失效		8	×

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F6.03	多功能输入端子 DI4 功能选择	21: PLC失效 22: 频率给定通道选择1 23: 频率给定通道选择2 24: 频率给定通道选择3 25: 频率切换至AI2 26: 频率切换至AI3		1	
F6.04	多功能输入端子 DI5 功能选择	27: 命令切换至端子 28: 命令通道选择1 29: 命令通道选择2 30: 多段闭环给定端子1 31: 多段闭环给定端子2 32: 多段闭环给定端子3		2	
F6.05	扩展卡多功能输入端子 DI6 功能选择	33: 保留 34: 保留 35: 外部停机指令(对所有控制方式有效, 按当前停机方式停机) 36: 正转运行FWD或运行命令 37: 反转运行REV或正反运行方向 38: 变频器运行禁止 39: 长度清零		3	
F6.06	扩展卡多功能输入端子 DI7 功能选择	40: 辅助给定频率清零 41: PLC停机记忆清除 42: 计数器清零信号输入 43: 计数器触发信号输入 44: 长度计数输入(仅对DI4设定) 45: 脉冲频率输入(仅对DI4、DI5设定)		9	
F6.07	扩展卡多功能输入端子 DI8 功能选择	46: 单相测速输入(仅对DI4设定) 47: 测速输入SM1(仅对DI4设定) 48: 测速输入SM2(仅对DI5设定) 49: 多段频率端子4 50: 多段闭环给定端子4		0	
F6.08	扩展卡多功能输入端子 DI9 功能选择	51: 频率源切换 52: 减速停车输入 53: 保留 54: 保留 55: 保留 56: 保留		0	
F6.09	FWD/REV运转模式设定	0: 两线式运转模式1 1: 两线式运转模式2 2: 三线式运转模式1—自保持功能(附加DI1~DI10中任意一端子) 3: 三线式运转模式2—自保持功能(附加DI1~DI10中任意一端子)	1	0	×
F6.10	UP/DN速率	0.01~99.99Hz/s	0.01 Hz/s	1.00Hz/s	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F6.11	开路集电极输出端子DO1	0: 变频器运行中信号(RUN) 1: 频率到达信号(FAR) 2: 频率水平检测信号(FDT1) 3: 频率水平检测信号(FDT2) 4: 过载检出信号(OL) 5: 欠压封锁停止中(LU) 6: 外部故障停机(EXT) 7: 频率上限限制(FHL) 8: 频率下限限制(FLL) 9: 变频器零速运行中 10: 简易PLC阶段运转完成指示 11: PLC循环完成指示 12: 设定计数值到达 13: 指定计数值到达 14: 设定长度到达指示 15: 变频器运行准备完成(RDY) 16: 变频器故障 17: 上位机开关信号	1	0	×
F6.12	开路集电极输出端子DO2	18: 保留 19: 设定累计运行时间到达 33: 保留 34: 保留 35: 保留 注: 以下功能不适用DO1和继电器输出, 仅针对DO2有效	1	1	×
F6.13	继电器输出功能(TA/TB/TC)	20: 转差补偿前输出频率(0~F1.06最大运行频率) 21: 保留 22: 设定频率(0~F1.06最大运行频率) 23: 输出电流(0~2*Iei) 24: 输出电流(0~2*Iem) 25: 输出转矩(0~2*Tem) 26: 输出电压(0~1.2*Ve) 27: 母线电压(0~800V) 28: AI1(0~10V/0~20mA) 29: AI2(0~10V/0~20mA) 30: 输出功率(0~2*Pe) 31: 上位机百分比(0~1000) 32: 扩展卡AI3(-10~10V)	1	16	×
F6.14	FDT1电平	0.00~550.0Hz	0.01Hz	50.00Hz	○
F6.15	FDT1滞后	0.00~550.0Hz	0.01Hz	1.00Hz	○
F6.16	FDT2 电平	0.00~550.0Hz	0.01Hz	25.00Hz	○
F6.17	FDT2 滞后	0.00~550.0Hz	0.01Hz	1.00Hz	○
F6.18	频率到达(FAR)检出宽度	0.00~550.0Hz	0.01Hz	2.50Hz	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F6.19	保留	-	-	0	○
F6.20	DO2 最大输出脉冲频率	0.1~50.0kHz	0.1kHz	10.0kHz	○
F6.21	计数器复位值设定 (设定计数值到达给定)	F6.22~9999	1	0	○
F6.22	计数器检测值设定 (指定计数值到达给定)	0~F6.21	1	0	○
F6.23	端子正反逻辑设定	二进制设定: 0: 导通有效 1: 断开有效 LED 个位: BIT0~BIT3: DI1~DI4 LED 十位: BIT0~BIT3: DI5、DI6~DI8 (扩展卡) LED 百位: BIT0~BIT1: DI9、DI10 BIT2~BIT3: DO1、DO2 LED 千位: 保留	1	0000	○
F6.24	AO1 输出功能选择	0: 输出频率 (0~F1.06最大运行频率) 1: 保留 2: 设定频率 (0~F1.06最大运行频率) 3: 输出电流 (0~2*Iei) 4: 输出电流 (0~2*Iem) 5: 输出转矩 (0~2*Tem) 6: 输出电压 (0~1.2*Ve) 7: 母线电压 (0~800V)	1	0	○
F6.25	扩展卡 AO2 输出功能选择	8: AI1 (0~10V/0~20mA) 9: AI2 (0~10V/0~20mA) 10: 输出功率 (0~2*Pe) 11: 上位机百分比 (0~1000) 12: AI3 (-10V~10V)	1	3	○
F6.26	模拟输出范围选择	LED 个位: AO1 偏置选择 0: 0~10V或0~20mA 1: 2~10V或4~20mA LED 十位: 扩展卡 AO2 偏置选择 0: 0~10V或0~20mA 1: 2~10V或4~20mA	1	00	○
F6.27	保留				
F6.28	保留				
F6.29	模拟量输出电压电流类型选择	LED个位: AO1输出类型选择 0: 电压型	1	000	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		1: 电流型 LED十位: 扩展卡AO2输出类型选择 0: 电压型 1: 电流型 LED百位: AO高精度模式选择 0: 无效 1: 有效			
F6.30	普通IO滤波时间	0.000~10.000s	0.001s	0.008s	○
F6.31	保留	-	-	-	○
F6.32	保留				
F6.33	保留				
F6.34	保留				
F6.35	保留				
F6.36	保留				
F6.37	保留				
F7 组 高级功能参数					
F7.00	过压失速点	110.0~150.0	0.1	机型确定	×
F7.01	过压控制电压	0.000~9.999V(等于0时, 过压失速2不起作用)	0.001V	0.200V	○
F7.02	过压失速增益Kp1	0~2.00	0.01	0.20	○
F7.03	过压失速积分时间Ki1	0~2.00	0.01	0.20	○
F7.04	过压失速增益Kp2	0.0~2.00	0.01	0.40	○
F7.05	过压失速积分时间Ki2	0~2.00	0.01	0.40	○
F7.06	过流失速水平	20.0%~200.0%	0.1%	G型机: 150.0% P型机: 110%	×
F7.07	过流失速动作选择	0: 恒速无效 1: 恒速有效 注: 加减速总有效	1	1	×
F7.08	过流失速增益Kp	0~99.99	0.01	20.00	○
F7.09	过流失速积分时间	1~2.00	0.01	0.20	○
F7.10	保留	-	-	-	

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F7.11	保留	-	-	-	
F7.12	转速追踪加速度	0~100	1	10	×
F7.13	保留	-	-	-	
F7.14	瞬停不停功能选择	0: 无效 1: 动作, 减速 2: 减速停机	1	0	○
F7.15	瞬停动作暂停判断电压	80.0~100.0%	0.1%	93.0%	○
F7.16	保留	-	-	0	*
F7.17	瞬停动作判断电压	60~100%	1%	80%	○
F7.18	瞬停增益 Kp	0~100	1	40	○
F7.19	保留	-	-	-	*
F7.20	保留	-	-	-	*
F7.21	能耗制动电压点	110.0~150.0%	0.1%	125.0%	○
F7.22	过流失速加速度限制	过流失速时加减速更改量限制。 0~100.0	0.1	90.0	○
F7.23	转速显示系数	0.001~9.999	0.001	1.000	○
F7.24	线速度系数	0.001~9.999	0.001	1.000	○
F7.25	闭环模拟显示系数	0.001~9.999	0.001	1.000	○
F8 组 PID 控制参数					
F8.00	闭环运行控制选择	0: 闭环运行控制无效 1: 闭环运行控制有效	1	0	×
F8.01	给定通道选择	0: 数字给定; (F8.02=6时指F8.06, 其余指F8.05) 1: 由AI1模拟给定; 2: 由AI2模拟给定; 注: 对于速度闭环, 模拟给定10V对应最大频率F1.06的同步转速	1	0	○
F8.02	反馈通道选择	0: 由AI1模拟输入 (由功能码F5.12设定输入采集类型) 1: 由AI2模拟输入 (由功能码F5.12设定输入采集类型) 2: AI1+AI2 3: AI1-AI2 4: Min{AI1, AI2} 5: Max{AI1, AI2} 6: 脉冲 7: 保留	1	0	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F8.03	给定通道滤波时间	0.001~50.000s	0.001s	0.500s	○
F8.04	反馈通道滤波时间	0.001~50.000s	0.001s	0.100s	○
F8.05	给定量数字设定	单位由F0.05来决定，如下： 0: 0.0~10.00V 1: 0.0~100.0%	0.1%	0.0%	○
F8.06	保留				
F8.07	脉冲编码器每转脉冲数	1~20000	1	1024	○
F8.08	最小给定量	0.0%~(F8.10) (最小给定量与基准值10V; 20mA的百分比)	0.1%	0.0%	○
F8.09	最小给定量对应的反馈量	0.0~100.0% (最小给定量对应的反馈量与基准值10V;20mA的百分比)	0.1%	0.0%	○
F8.10	最大给定量	(F8.08)~100.0% (最大给定量与基准值10V; 20mA的百分比)	0.1%	100.0%	○
F8.11	最大给定量对应的反馈量	0.0~100% (最大给定量对应的反馈量与基准值10V; 20mA的百分比)	0.1%	100.0%	○
F8.12	比例增益KP	0.000~9.999	0.001	0.400	○
F8.13	积分增益Ki	0.000~9.999	0.001	2.000	○
F8.14	采样周期T设定	0.001~50.000s	0.001s	0.100s	○
F8.15	偏差极限	0.0~20.0% (相对应闭环给定值)	0.1%	2.0%	○
F8.16	闭环调节特性	0: 正作用 1: 反作用 注: 给定与转速关系	1	0	×
F8.17	睡眠频率	0.000.00~550.0Hz	0.1Hz	50.00Hz	○
F8.18	闭环预置频率	0.00~550.0Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
F8.19	闭环预置频率保持时间	0.0~3600s	0.1s	0.0s	×
F8.20	多段闭环给定1	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.21	多段闭环给定2	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.22	多段闭环给定3	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.23	多段闭环给定4	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.24	多段闭环给定5	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.25	多段闭环给定6	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F8.26	多段闭环给定7	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.27	多段闭环给定8	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.28	多段闭环给定9	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.29	多段闭环给定10	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.30	多段闭环给定11	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.31	多段闭环给定12	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.32	多段闭环给定13	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.33	多段闭环给定14	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.34	多段闭环给定15	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.35	闭环输出极性选择	个位： 0：闭环输出为负，零频运行。 1：闭环输出为负，反转，但如果F2.30设置禁止反转，变频器以下限频率运行。 十位： 0：PID上下限不变。 1：PID上下限由AI决定。 2：PID上下限由FC.27决定 4：PID上下限由FD.13和FD.14决定 百位：拉丝机专用功能 1：端子紧急停车功能输入有效 2：同步停车功能 4：点动频率给定切换	1	0x100	○
F8.36	闭环反馈丢失动作选择	个位： 0：无闭环反馈丢失检测 1：有闭环反馈丢失检测，检出时自由停机，显示故障E020 2:有闭环反馈丢失检测，没有报警，报警输出端子有输出。 4：有闭环反馈丢失检测，没有报警，报警输出端子有输出。 5：闭环反馈大于F8.37时设置且保持F8.38设置的时间，则变频器开始睡眠，下限信号一直有输出，此功能用于PID供水时，超压紧急停止。	1	0x00	×
F8.37	过程闭环反馈丢失检出值	0.0~100%最大反馈值	0.1%	10.0%	○
F8.38	过程闭环反馈丢失检出时间	0.0s~1000.0s	0.1s	1.0s	○
F8.39	睡眠阈值	0.00V~10.00V	0.01V	10.00V	○
F8.40	苏醒阈值	0.00V~10.00V	0.01V	0.00V	○
F8.41	睡眠延时时间	0.1s~600.0s	0.1s	10.0s	○
F8.42	苏醒延时时间	0.1s~600.0s	0.1s	2.0s	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F8.43	微分增益KD	0~9.9 (相对于最大闭环反馈值)	0.1	0.0	○
F9组 简易 PLC 控制参数					
F9.00	简易PLC运行方式选择	LED个位: PLC运行方式 0: 不动作 1: 单循环后停机 2: 单循环后保持最终值 3: 连续循环 LED十位: 起动方式 0: 从第一段开始重新运行 1: 从停机(或故障)时刻的阶段继续运行 2: 从停机(或故障)时刻阶段、频率继续运行 LED百位: 掉电存储 0: 不存储 1: 存储掉电时刻阶段、频率 LED千位: 阶段时间单位选择 0: 秒 1: 分	1	0000	×
F9.01	多段频率1	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	5.00Hz	○
F9.02	多段频率2	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	10.00Hz	○
F9.03	多段频率3	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	20.00Hz	○
F9.04	多段频率4	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	30.00Hz	○
F9.05	多段频率5	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	40.00Hz	○
F9.06	多段频率6	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	45.00Hz	○
F9.07	多段频率7	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	50.00Hz	○
F9.08	阶段1设置	LED个位: 0: 多段频率1(F9.01) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定1(F8.20) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.09	阶段1运行时间	0.0~6500.0	0.1s	20.0s	○
F9.10	阶段2设置	LED个位: 0: 多段频率2(F9.02)	1	000	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定2(F8.21) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4			
F9.11	阶段2运行时间	0.0~6500.0	0.1s	20.0s	○
F9.12	阶段3设置	LED个位: 0: 多段频率3(F9.03) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定3(F8.22) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.13	阶段3运行时间	0.0~6500.0	0.1s	20.0s	○
F9.14	阶段4设置	LED个位: 0: 多段频率4(F9.04) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定4(F8.23) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.15	阶段4运行时间	0.0~6500.0	0.1s	20.0s	○
F9.16	阶段5设置	LED个位: 0: 多段频率5(F9.05)	1	000	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定5(F8.24) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4			
F9.17	阶段5运行时间	0.0~6500.0	0.1s	20.0s	○
F9.18	阶段6设置	LED个位: 0: 多段频率6(F9.06) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定6(F8.25) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.19	阶段6运行时间	0.0~6500.0	0.1s	20.0s	○
F9.20	阶段7设置	LED个位: 0: 多段频率7(F9.07) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定7(F8.26) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.21	阶段7运行时间	0.0~6500.0	0.1s	20.0s	○
F9.22	多段频率8	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	40.00Hz	○
F9.23	多段频率9	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	45.00Hz	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F9.24	多段频率10	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	50.00Hz	○
F9.25	多段频率11	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	50.00Hz	○
F9.26	多段频率12	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	50.00Hz	○
F9.27	多段频率13	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	50.00Hz	○
F9.28	多段频率14	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	50.00Hz	○
F9.29	多段频率15	F1.10(下限频率)~F1.09(上限频率)	0.01Hz	50.00Hz	○
F9.30	阶段8设置	LED个位: 0: 多段频率8(F9.23) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定8(F8.27) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.31	阶段8运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
F9.32	阶段9设置	LED个位: 0: 多段频率9(F9.24) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定9(F8.28) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.33	阶段9运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
F9.34	阶段10设置	LED个位: 0: 多段频率10(F9.25) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定10(F8.29) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转	1	000	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4			
F9.35	阶段10运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
F9.36	阶段11设置	LED个位: 0: 多段频率11(F9.26) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定11(F8.30) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.37	阶段11运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
F9.38	阶段12设置	LED个位: 0: 多段频率12(F9.26) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定12(F8.31) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.39	阶段12运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
F9.40	阶段13设置	LED个位: 0: 多段频率13(F9.27) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定13(F8.32) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转	1	000	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4			
F9.41	阶段13运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
F9.42	阶段14设置	LED个位: 0: 多段频率14(F9.28) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定14(F8.33) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.43	阶段14运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
F9.44	阶段15设置	LED个位: 0: 多段频率15(F9.29) 1: 由F1.02功能码决定 2: 多段闭环给定15(F8.34) 3: 由F8.01功能码决定 LED十位: 0: 正转 1: 反转 2: 由运行命令确定 LED百位: 0: 加减速时间1 1: 加减速时间2 2: 加减速时间3 3: 加减速时间4	1	000	○
F9.45	阶段16运行时间	0.0~6500.0	0.1s	0.0s	○
FA 组 保护功能参数					
FA.00	保护方式选择	LED个位: 电机过载保护方式 0: 不动作 1: 普通电机(带低速补偿) 2: 变频电机(不带低速补偿) LED十位: 变频器过流失速超时动作选择 0: 不动作	1	01	×

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		1: 自由停车			
FA.01	电机过载保护系数	20.0~110.0	0.1	100.0	○
FA.02	保留				
FA.03	保留				
FA.04	电机过温预警报警阈值	75.0℃~120℃	0.1℃	85℃	○
FA.05	保留	-	-	-	*
FA.06	保留	-	-	-	*
FA.07	保护动作选择0	LED个位: 报警功能选择 0: 不动作 1: 报警自动复位, 不运行 LED十位: 电机第2过载曲线报警E08功能选择 0: 不动作 1: 报警自动复位, 不运行 LED百位: 轻载报警E20动作选择 0: 不动作 1: 报警自动复位, 不运行	1	110	*
FA.08	轻载报警自动清除间隔	0~6000	min	0	○
FA.09	自动复位次数	0~9999 0表示无自动复位功能 注: 模块保护和外部设备故障无自复位功能	1	0	×
FA.10	自动复位间隔时间	2.0~20.0s/次	0.1s/次	5.0s/次	×
FA.11	过载预警报警检出设置	LED个位: 动作选择 0: 一直检测 1: 仅恒速检测 LED十位: 报警选择 0: 不报警, 继续运行 1: 报警, 停机 LED百位: 检出量选择 0: 相对电机额定电流 (E008) 1: 相对变频器额定电流 (E009)	1	000	×
FA.12	过载预警报警检出水平	20.0%~200.0%	0.1%	130.0%	×
FA.13	过载预警报警检出时间	0.0~60.0s	0.1s	5.0s	×
FA.14	保护动作选择1	LED 个位: 欠压故障指示动作选择 0: 不动作 1: 动作(欠压视为故障) LED 十位: 保留	1	0001	×

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		LED 百位: 保留 LED 千位: 缺相动作选择 0: 输入输出缺相均保护 1: 输入缺相不动作 2: 输出缺相不动作 3: 输入输出均不动作			
FA.15	保护动作选择2	LED 个位: 通讯异常动作选择 0: 告警并自由停车 1: 不告警并且继续运行 2: 不告警按停机方式停机 (仅串行口控制方式下) 3: 不告警按停机方式停机 (所有控制方式下) LED 十位: 缓冲电路异常动作选择 0: 告警并自由停车 1: 不告警并且继续运行 LED 百位: EEPROM 异常动作选择 0: 告警并自由停车 1: 不告警并且继续运行 LED 千位: Bit0: 电流检测异常动作选择 0: 告警并自由停车 1: 不告警并且继续运行 Bit1: 速度超差动作选择 0: 告警并自由停车 1: 不告警并且继续运行	1	0001	×
Fb 组 串行通讯参数					
Fb.00	本机通讯地址	0: 主机 1~247: 其它为从机地址	1	1	○
Fb.01	通讯配置	LED 个位: 波特率选择 0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS LED 十位: 数据格式 0: 1-8-2-N格式, RTU 1: 1-8-1-E格式, RTU 2: 1-8-1-O格式, RTU 3: 1-7-2-N格式, ASCII 4: 1-7-1-E格式, ASCII 5: 1-7-1-O格式, ASCII 6: 1-8-1-N格式, RTU LED 百位: 虚拟输入端子	1	0003	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		0: 无效 1: 有效 LED千位: 通过写命令06修改参数时 0: 断电后不保存 1: 断电后保存			
Fb.02	保留	-	-	0	-
Fb.03	本机应答延时	0~1000ms	1	5ms	○
Fb.04	通讯超时检出时间	0.0~1000s	0.1	0.0s	○
Fb.05	主机发送选择	00~11	0	11	○
Fb.06	通讯比例系数	0.000~ 2.000	0.001	1.000	○
FC 组 辅助功能参数					
FC.00	能耗制动方式	0: 能耗制动禁止 1: 能耗制动允许	1	1	×
FC.01	能耗制动占空比	1~5	1	3	×
FC.02	AVR 功能	0: 不动作 1: 输入电压高于额定值时, 一直动作 2: 输入电压高于额定值时, 仅减速时不动作 3: 当电压在额定电压的 80%以上时都进行 AVR 功能有效。	1	2	×
FC.03	保留				
FC.04	转差补偿增益	0.0%~200.0%	0.1%	0.0%	○
FC.05	转差补偿限制阈值	0.0%~250.0%	0.1%	100.0%	○
FC.06	转差补偿滤波时间	0.0~25.0s	0.1s	2.0s	×
FC.07	反向过流失速补偿	0.0~100.0%	0.1	0.0	×
FC.08	冷却风扇控制	0: 自动方式运行 注: 停机后持续运转 3 分钟 1: 通电中风扇一直转 2: 在运行状态下温度高于 45℃ 风扇运行, 温度低于 40℃ 风扇停止。	1	0	×
FC.09	加减速时间单位	0: 秒 1: 分钟	0	0	×
FC.10	下垂控制频率	0.00~10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
FC.11	加减速平滑滤波系数	0.1~100.0	0.1	1.0	○
FC.12	零频运行阈值	0.00~550.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
FC.13	零频回差	0.00~550.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	○
FC.14	设定长度	0.000（定长停机功能无效）~65.535km	0.001km	0.000km	○
FC.15	实际长度	0.000~65.535km（掉电存储）	0.001km	0.000km	○
FC.16	长度倍率	0.001~30.000	0.001	1.000	○
FC.17	长度校正系数	0.001~1.000	0.001	1.000	○
FC.18	测量轴周长	0.01~100.00cm	0.01cm	10.00cm	○
FC.19	轴每转脉冲	1~9999	1	1	○
FC.20	设定运行时间	0~最大计时65.535kh	0.001kh	0	×
FC.21	保留	-	-	0	*
FC.22	停电再起动力功能选择	0: 不动作 1: 动作	1	0	×
FC.23	停电再起动力等待时间	0.0~10.0s	0.1s	0.5s	○
FC.24	运行命令通道捆绑频率给定通道	LED 个位：键盘起停控制时频率通道选择 0: 无捆绑 1: 键盘给定 2: 端子 UP/DN 给定 3: 串口给定 4: AI1 模拟给定 5: AI2 模拟给定 6: 端子脉冲给定 7: 保留 8: 扩展卡 AI3 模拟给定 LED 十位：端子起停控制时频率通道选择 0: 无捆绑 1: 键盘给定 2: 端子 UP/DN 给定 3: 串口给定 4: AI1 模拟给定 5: AI2 模拟给定 6: 端子脉冲给定 7: 键盘电位器给定 8: 扩展卡 AI3 LED 百位：串口起停控制时频率通道选择 0: 无捆绑 1: 键盘给定 2: 端子 UP/DN 给定 3: 串口给定 4: AI1 模拟给定	1	000	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		5: AI2 模拟给定 6: 端子脉冲给定 7: 键盘电位器给定 8: 扩展卡 AI3			
FC.25	辅助给定通道	0: 无辅助频率通道; 1: 键盘给定(预置频率由 FC.27 直接给定); 2: 端子 UP/DN 给定(预置频率由 FC.27 直接给定); 3: 串口给定(预置频率由 FC.27 直接给定); 4: AI1 模拟给定; 5: AI2 模拟给定; 6: 脉冲端子 PULSE 给定; 7: -AI1 模拟给定; 8: -AI2 模拟给定; 9: -脉冲端子 PULSE 给定 10: AI1-5; 11: AI2-5; 12: PULSE-1/2*F5.03 13: 保留 14: 扩展卡 AI3 给定 注: 与主给定通道相同时无效, 4~9 项频率使用 F5.00 确定的参数	1	0	○
FC.26	模拟辅助给定系数	0.00~9.99 (仅对 FC.25=4~12)	0.01	1.00	○
FC.27	数字辅助频率初值	0.00~550.0Hz	0.01	0.00Hz	○
FC.28	数字辅助频率控制	LED 个位: 存储控制 0: 掉电存储辅助频率 1: 掉电不存储辅助频率 LED 十位: 0: 停机后辅助频率保持 1: 停机后辅助频率清零 注: 仅对 FC.25=1,2,3 有效	1	00	○
FC.29	保留				
FC.30	保留				
FC.31	操作面板按键功能及锁定选择	LED 个位: STOP/RESET 键功能选择 0: 非面板控制方式下无效 1: 非面板时按停机方式停机 2: 非面板时 E015 自由停车 LED 十位: 保留 LED 百位: 键盘锁定功能	1	000	*

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		0: 无锁定 1: 全锁定 2: 除 STOP/RESET 键外全锁定 3: 除上移键、下移键外全锁定 4: 除 RUN 、 STOP/RESET 键外全锁定			
FC.32	保留	-	-	0	*
FC.33	频率源叠加选择	个位: 频率源选择 0: 主频率源 1: 主辅运算结果 (运算关系由十位确定) 2: 主频率源 与辅助频率源 切换 3: 主频率源 与主辅运算结果切换 4: 辅助频率源 与主辅运算结果切换 十位: 频率源主辅运算关系 0: 主+ 辅 1: 主- 辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值 4: 主 - 辅 5: (主 * 辅) / F1.06 百位: 保留。	0	0	○
Fd 组 附加参数功能					
Fd.00	DO1输出开通延时	0.0~600.0	0.1	0	○
Fd.01	DO1输出关断延时	0.0~600.0	0.1	0	○
Fd.02	DO2输出开通延时	0.0~600.0	0.1	0	○
Fd.03	DO2输出关断延时	0.0~600.0	0.1	0	○
Fd.04	继电器输出开通延时	0.0~600.0	0.1	0	○
Fd.05	继电器输出关断延时	0.0~600.0	0.1	0	○
Fd.06	超启动过电压系数	50.0~200.0%	0.1%	130.0%	○
Fd.07	过电压保持时间	0.001~20.000s	0.500	0.001s	○
Fd.08	过电压切换到正常电压过渡时间	0.001~5.000s	0.500	0.001s	○

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
Fd.09	保留	-	-	-	*
Fd.10	自动转矩提升启动延时时间	0.00~1.00	0.01	0.20	○
Fd.11	保留	-	-	-	*
Fd.12	保留	-	-	-	*
Fd.13	PID上限限制	0.0~100.0%	0.1%	100.0%	○
Fd.14	PID下限限制	0.0~100.0%	0.1%	100.0%	○
Fe 组 同步电机矢量控制参数					
Fe.00	定子电阻	0.001 - 50.000	0.001 Ω	0.433	○
Fe.01	直轴电感	0.01 - 50.00	0.1mH	4.4	○
Fe.02	交轴电感	0.01 - 50.00	0.1mH	8.0	○
Fe.03	反电势	50 - 800	1V	360	○
Fe.04	启动力矩电流	0.0 - 200.0% 基于电机额定电流	0.1%	40.0	○
Fe.05	低速算法参数1	0.01 - 50.00	0.01	1.4	○
Fe.06	低速算法参数2	100 - 4000	1	700	○
Fe.07	滑膜参数1	100 - 4000	1	1250	○
Fe.08	滑膜参数2	1000 - 7000	1	4200	○
Fe.09	电流环比例增益	0.0 - 10.00	0.01	0.25	○
Fe.10	电流环积分增益	0.0 - 10.00	0.01	2.5	○
Fe.11	速度环比例增益	0.0 - 50.00	0.01	15.00	○
Fe.12	速度环积分增益	0.0 - 2.00	0.01	0.030	○
Fe.13	自学习给定电压	0.02 - 2.00	0.01	0.12	○
Fe.14	无				○
Fe.15	力矩限制	电机额定扭矩的1.0 - 600.0%	0.1%	140.0	○
Fe.16	弱磁电流限制	20.0 - 100.0	0.1	70.0	○
Fe.17	弱磁比例增益	0.0 - 30.00	0.01	4.00	○
Fe.18	弱磁积分增益	0.0 - 10.00	0.01	1.00	○
Fe.19	弱磁系数	0.6 - 1.1	0.1	0.9	○
Fe.20	频率切换下限	10 - 30000 本参数设定与电机额定频率有关，一	0.01 Hz	2284	○

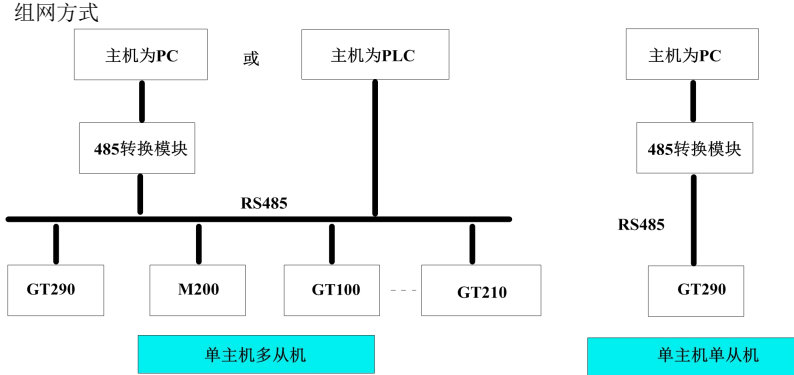
参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
		般设定为电机额定频率的24%，然后在乘以100。			
Fe.21	频率切换上限	200 – 35000 本参数设定与Fe.20相同，必须大于Fe.20，一般大5~30HZ左右。	0.01Hz	2560	○
Fe.22	滑膜滤波系数	0.001 - 0.2	0.1	0.02	○
Fe.23	反馈速度滤波	0.001 - 1.0	0.1	0.03	○
Fe.24	启动电流保持阈值	20 - 5000	0.001	510	○
U0组 监控参数					
U0.00	输出频率（补偿前）	-	0.01Hz	-	*
U0.01	输出频率（补偿后）	-	0.01Hz	-	*
U0.02	设定频率	-	0.01Hz	-	*
U0.03	输出电流	-	0.1A	-	*
U0.04	运行转速	-	1rpm	-	*
U0.05	设定转速	-	1rpm	-	*
U0.06	运行线速度	-	-	-	*
U0.07	设定线速度	-	-	-	*
U0.08	输出功率	-	0.1KW	-	*
U0.09	输出转矩	-	0.1%	-	*
U0.10	输出电压	-	1V	-	*
U0.11	母线电压	-	1V	-	*
U0.12	AI1	-	0.01V	-	*
U0.13	AI2	-	0.01V	-	*
U0.14	模拟闭环反馈	-	0.1%	-	*
U0.15	模拟闭环设定	-	0.1%	-	*
U0.16	外部计数值	-	1	-	*
U0.17	端子状态	-	-	-	*
U0.18	实际长度	-	1	-	*
U0.19	设定长度	-	1	-	*

参数代码	参数名称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
U0.20	保留	-	0.01V	-	*
U0.21	保留	-	-	-	*
U0.22	变频器额定电压	-	1V	-	*
U0.23	变频器额定电流	-	0.1A	-	*
U0.24	保留	-	-	-	*
U0.25	IGBT 温度	-	-	-	*
U0.26	第1次故障类型		1	-	*
U0.27	第2次故障类型		1	-	*
U0.28	第3次（最后一次）故障类型		1	-	*
U0.29	最近一次故障时的母线电压	0~999V	1V	-	*
U0.30	最近一次故障时的输出电流	0.00~99.99A	0.01A	-	*
U0.31	最近一次故障时的运行频率	0.00Hz~550.00Hz	0.01Hz	-	*
U0.32	最近一次故障时的运行温度	0.0~100.0℃	0.1	-	*
U0.33	最近二次故障时的母线电压	0~999V	1V	-	*
U0.34	最近二次故障时的输出电流	0.00~99.99A	0.01A	-	*
U0.35	最近二次故障时的运行频率	0.00Hz~550.00Hz	0.01Hz	-	*
U0.36	最近二次故障时的运行温度	0.0~100.0℃	0.1℃	-	*
U0.37	运行时间累计	-	0.001kh	-	*
U0.38	软件 1 版本号	-	-	-	*
U0.39	保留	-	-	-	*

4.2 故障代码简表

故障代码	故障类型	故障代码	故障类型
E001	变频器加速运行过电流	E017	电流检测电路故障
E002	变频器减速运行过电流	E018	自整定不良
E003	变频器恒速运行过电流	E019	EEPROM读写故障
E004	变频器加速运行过电压	E020	闭环反馈丢失
E005	变频器减速运行过电压	E021	V/F设置参数出错
E006	变频器恒速运行过电压	E022	系统报警
E007	变频器运行中欠压报警	E023	操作面板参数拷贝出错
E008	电机过载	E024	保留
E009	变频器过载	E025	扩展卡通讯报警
E010	逆变模块保护	E026	缓冲电路异常
E011	输入侧缺相	E027	电机空转报警
E012	输出侧缺相	E028	保留
E013	逆变模块散热器过热	E029	逐波限流超时保护
E014	整流模块散热器过热	E030	编码器故障
E015	紧急停车或外部设备故障	E031	电机过热故障
E016	485通讯错误		

附录一 通讯协议



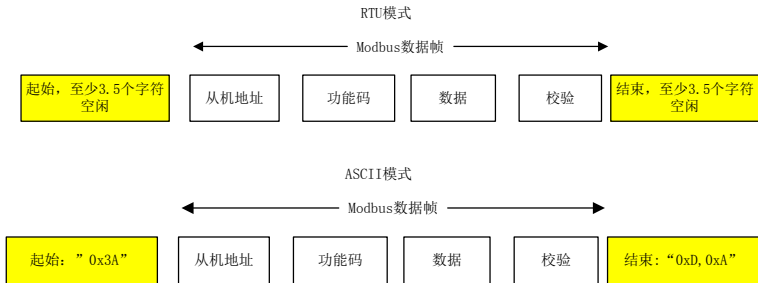
附图1 变频器组网方式示意图

接口方式

RS485：异步，半双工。默认：8-N-2，9600bps。参数设置见FB组说明。

协议格式

Modbus协议同时支持RTU模式和ASCII模式，对应的帧格式如下：



协议功能：

Modbus最主要的功能是读写参数，不同的功能码决定不同的操作请求。变频器Modbus协议支持以下功能码操作：

功能码	功能码意义
0x03	读取变频器功能码参数和运行状态参数
0x06	改写单个变频器功能码或者控制参数，参考Fb.01千位
0x10	改写多个变频器功能码或者控制参数，掉电之后不保存

变频器的功能码参数、控制参数和状态参数都映射为Modbus的读写寄存器。功能码参数的读写特性和范围遵循变频器用户手册的说明。变频器功能码的组号映射为寄存器的高字节地址，组内索引映射为寄存器的低字节地址。功能码组号与其映射的寄存器地址高字节的对应关系如下：

F0组: 0x00; F1组: 0x01; F2组: 0x02; F3组: 0x03; F4组: 0x04; F5组: 0x05; F6组: 0x06; F7组: 0x07; F8组: 0x08; F9组: 0x09; FA组: 0x0A; Fb组: 0x0B; FC组: 0x0C; Fd组: 0x0D; FE组: 0x0E; FF组: 0x0F; U0组: 0x10; 变频器控制参数组: 0x12; 变频器状态参数组: 0x13。

例如变频器功能码参数F3.02的寄存器地址为0x0302, 变频器功能码参数FE.01的寄存器地址为0x0E01。变频器监控参数U0.03的寄存器地址为0x1003。

如果操作请求失败, 应答为错误代码和异常代码。错误代码等于(功能码+0x80), 异常代码标示错误原因。异常代码列举如下:

异常代码	异常代码意义
0x1	非法功能码。
0x2	非法寄存器地址。
0x3	数据错误, 即数据超过上限或者下限。
0x4	从机操作失败(包括数据在上下限范围之内, 但是数据无效引起的错误)。
0x5	命令无效, 正在处理中, 主要应用在存储数据到非易失性存储中。
0x18	信息帧错误: 包括信息长度错误和校验错误。
0x20	参数不可修改。
0x21	超出功能组范围。
0x22	参数受密码保护。

变频器控制参数能够完成变频器启动、停止、设定运行频率等功能, 通过检索变频器状态参数能够获取变频器的运行频率、输出电流、输出转矩等参数。具体的变频器控制参数和状态参数枚举如下:

GT290变频器控制参数索引

寄存器地址	参数名称	能否掉电保存
0x1200/0x2000/3200	控制命令字	否
0x1201/0x2001/3201	主设定	主设定值是运行频率给定。
0x1202	保留	
0x1203/3203	数字闭环给定	能
0x1204/3204	脉冲闭环给定	能
0x1205/3205	模拟输出AO1设定	否
0x1206	模拟输出AO2设定	否
0x1207	数字输出DO2设定	否
0x1208	保留	
0x1209/3209	保留	
0x120A/320A	虚拟端子控制设定	否
0x120B/320B	设定加速时间1	能
0x120C/320C	设定减速时间1	能
0x120D	保留	
0x120E	保留	
0x120F	保留	

注：状态寄存器地址有两套内容基本相同。分别是以 0x13 和 0x33 开头，推荐使用 0x13 开头的地址。

GT290 变频器状态参数索引

寄存器地址	参数名称
0x1300	运行状态字1
0x1301	当前主设定的实际运行值
0x1302	从机型号
0x1303	变频器机型
0x1304	软件版本
0x1305	当前运行频率
0x1306	输出电流（实际电流*10）
0x1307	输出电压
0x1308	输出功率（1000等效于2倍的电机额定功率）
0x1309	运行转速
0x130A	运行线速度
0x130B	模拟闭环反馈
0x130C	母线电压
0x130D	外部计数器
0x130E	输出转矩（1000等效于2倍的电机额定转矩）
0x130F	开关量输入输出端子状态： BIT0~15=DI1~DI10,DO1,DO2,TC,DO3
0x1310	实际长度
0x1311	补偿后运行频率
0x1312	第一次运行故障
0x1313	第二次运行故障
0x1314	第三次（最近一次）运行故障
0x1315	运行频率设定
0x1316	运行转速设定
0x1317	模拟闭环给定
0x1318	线速度设定
0x1319	AI1
0x131A	AI2
寄存器地址	参数名称
0x131B	设定长度

0x131C	设定加速时间 1
0x131D	设定减速时间 1
0x131E	运行命令给定通道： 0: 面板控制 1: 端子控制 2: 串口控制
0x131F	变频器状态字 2
0x1320	频率给定通道： 0: 数字给定 1, 键盘▲▼调节 1: 数字给定 2: 端子 UP/DN 调节 2: 数字给定 3: 串行口 3: AI1 模拟给定 4: AI2 模拟给定 5: 端子 PULSE 给定
0x1321	
0x1322	脉冲频率读取
0x1323	测速输入读取
0x1326	通讯故障代码

GT290 变频器状态参数索引

寄存器地址	参数名称
0x3300	运行状态字1
0x3301	当前主设定的实际运行值
0x3302	从机型号
0x3303	变频器机型
0x3304	软件版本
0x3305	当前运行频率
0x3306	输出电流（1000等效于2倍的电机额定电流）
0x3307	输出电压
0x3308	输出功率（1000等效于2倍的电机额定功率）
0x3309	运行转速
0x330A	运行线速度
0x330B	模拟闭环反馈
0x330C	母线电压
0x330D	外部计数器

寄存器地址	参数名称
0x330E	输出转矩（1000等效于2倍的电机额定转矩）
0x330F	开关量输入输出端子状态： BIT0~15=DI1~DI10,DO1,DO2,TC,DO3
0x3310	实际长度
0x3311	补偿后运行频率
0x3312	第一次运行故障
0x3313	第二次运行故障
0x3314	第三次（最近一次）运行故障
0x3315	运行频率设定
0x3316	运行转速设定
0x3317	模拟闭环给定
0x3318	线速度设定
0x3319	AI1
0x331A	AI2
0x331B	设定长度
0x331C	设定加速时间1
0x331D	设定减速时间1
0x331E	运行命令给定通道： 0: 面板控制 1: 端子控制 2: 串口控制
0x331F	变频器状态字2
0x3320	频率给定通道： 0: 数字给定1，键盘▲▼调节 1: 数字给定2：端子UP/DN调节 2: 数字给定3：串行口 3: AI1模拟给定 4: AI2模拟给定 5: 端子PULSE给定

变频器控制字位定义如下：

控制字（位）	值	含义	功能描述
Bit2、1、0	111B	运行命令	启动变频器
	110B	方式0停车	按设定的减速时间停车
	101B	方式1停车	自由停车
	100B	方式2停车	减速停车+直流制动
	011B	外部故障停车	自由停车，变频器显示外部故障
	其余	无命令	
Bit3	1	反转	设置运行命令有效时的运转方向（对点动命令无效）
	0	正转	
Bit4	保留		
Bit5	保留		
Bit6	1	允许加减速	保留
	0	禁止加减速	
Bit7	1	上位机控制有效	保留
	0	上位机控制无效	
Bit8	1	主设定有效	
	0	主设定无效	
Bit9	1	故障复位有效	
	0	故障复位无效	
Bit15~Bit10	000000B	保留	

变频器状态字1的位定义如下：

状态字（位）	值	含义	备注
BIT0	1	变频器运行	
	0	变频器停机	
BIT1	1	变频器反转	
	0	变频器正转	
BIT2	1	达到主设定	
	0	未达到主设定	
BIT3	1	允许通讯控制	
	0	禁止通讯控制	
BIT7~4	0000B	保留	
BIT15~8	00~0xFF	故障代码	0：表示变频器正常； 非0：表示有故障，具体故障代码的含义参见相关类型变频器的用户手册。例如电机过载E014的故障代码为0x0E，欠压为0x1F。

变频器状态字2的位定义如下：

状态字（位）	值	含义
BIT0	1	点动运行
	0	非点动运行
BIT1	1	闭环运行
	0	非闭环运行
BIT2	1	PLC 运行
	0	非 PLC 运行
BIT3	1	多段频率运行
	0	非多段频率运行
BIT4	1	普通运行
	0	非普通运行
BIT5	1	摆频
	0	非摆频
BIT6	1	欠压
	0	电压正常
其余		保留

应用举例

启动1#变频器正转，转速设定为50.00HZ（内部表示为5000）的命令如下：

	地址	功能码	寄存器地址	寄存器数目	寄存器内容字节数	寄存器内容	校验和
请求	0x01	0x10	0x1200	0x0002	0x04	0x01C7, 0x1388	0x9A58
响应	0x01	0x10	0x1200	0x0002	无	无	0x44B0

5#变频器故障复位：

地址	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验和
0x05	0x06	0x1200	0x0280	0x8DF6
0x05	0x06	0x1200	0x0280	0x8DF6

读取4#变频器的运行频率，变频器应答运行频率为50.00HZ：

地址	功能码	寄存器地址	寄存器数目或者读取字节数	寄存器内容	校验和
0x04	0x03	0x1000	0x0001	无	0x809F
0x04	0x03	无	0x02	0x1388	0x7912

写5#变频器的加速时间1（即功能码F1.11）为1.00s，掉电不保存。

地址	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验和
0x05	0x06	0x010B	0x0064	0XBA70
0x05	0x06	0x010B	0x0064	0XBA70

读取5#变频器的输出电流，变频器应答输出电流为3.0A。

地址	功能码	寄存器地址	寄存器数目或者 读取字节数	寄存器内容	校验和
0x05	0x03	0x1001	0x0001	无	0XD08E
0x05	0x03	无	0x02	0x12C	0x2F81

变频器的定标关系

A) 频率的定标为1: 100

欲使变频器按50Hz运转，则主设定应为0x1388（5000）。

B) 时间的定标为1: 100

欲使变频器加速时间为3s，则功能码设定应为0x012c（300）。

C) 电流的定标为1: 10

若变频器反馈电流为0x012c，则该变频器当前电流为30A。

附录二 EMC（电磁兼容性）

1. 相关术语定义

电磁兼容性EMC：电磁兼容性EMC(Electro Magnetic Compatibility)是指电气和电子设备在电磁干扰的环境中正常工作的能力,以及不对本地其他设备或系统释放电磁干扰,以免影响其他设备稳定实现其功能的能力。因此,EMC包括两个方面的要求:一方面是指设备在正常运转过程中对所在环境产生的电磁干扰不能超过一定的限值;另一方面是指设备对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度,即电磁敏感性。

2. EMC 滤波器选型指导

在变频器与电源中间加装外置EMC输入滤波器不仅可以抑制周围环境的电磁噪声对变频器的干扰,也可以防止变频器所产生的对周围设备的干扰。

安装EMC输入滤波器需要注意：用滤波器时请严格按照额定值使用;由于滤波器属于1类电器,滤波器金属外壳地应该大面积与安装金属地接触良好,且要求具有良好导电连续性,否则将有触电危险及严重影响EMC效果。滤波器尽量靠近变频器的电源输入端。

GT290系列的选配滤波器有标准滤波器和简易滤波器,用户可根据需要任意选择。

2.1 标准滤波器

标准滤波器的选型,我司推荐选用江苏坚力电子科技有限公司所生产的EBK5系列滤波器。选配该系列滤波器时,滤波器必须可靠接地,滤波器与变频器之间的连接电缆必须尽可能短,应小于30cm,同时保证滤波器与变频器连接至同一接地参面上,要保证滤波器的可靠接地,否则滤波器的滤波效果无法达到。具体选型如下:

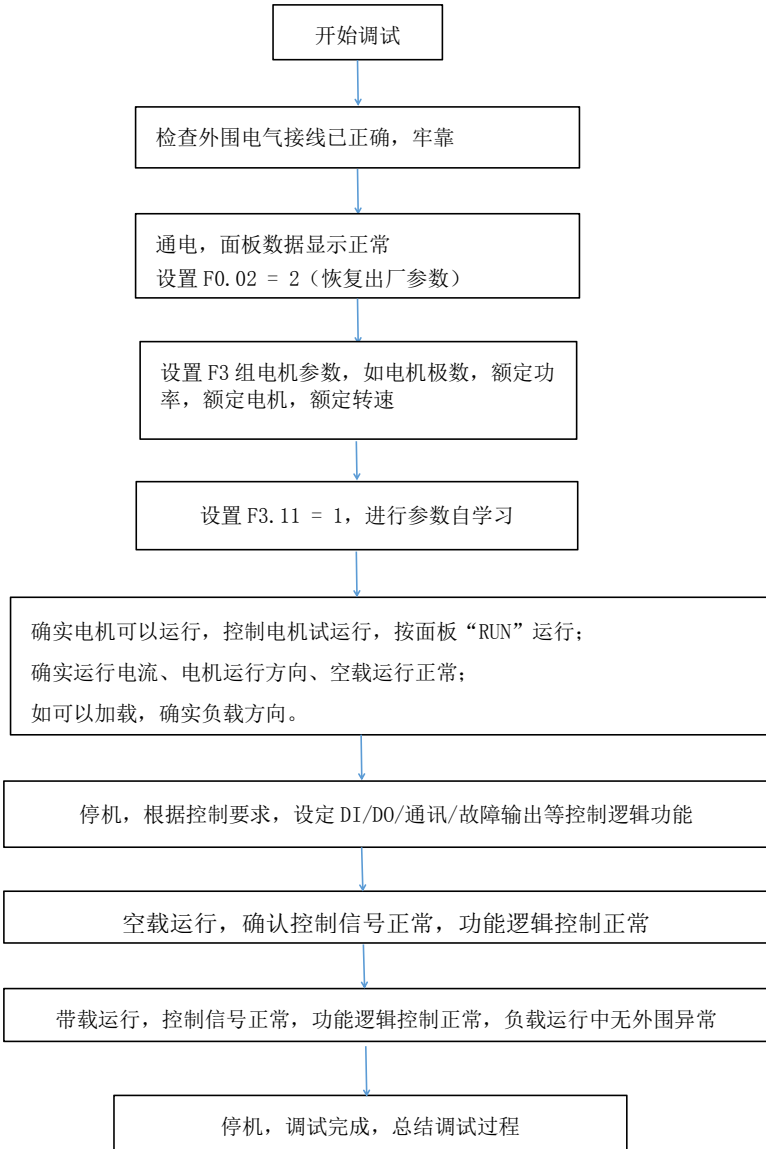
表10-1 EMC输入滤波器推荐的厂家型号

变频器型号	输入交流滤波器型号（江苏坚力）
GT290-4T0007G	DL-5EBK5
GT290-4T0015G	DL-5EBK5
GT290-4T0022G	DL-10EBK5
GT290-4T0040G/4T0055P	DL-16EBK5
GT290-4T0055G/4T0075P	DL-16EBK5

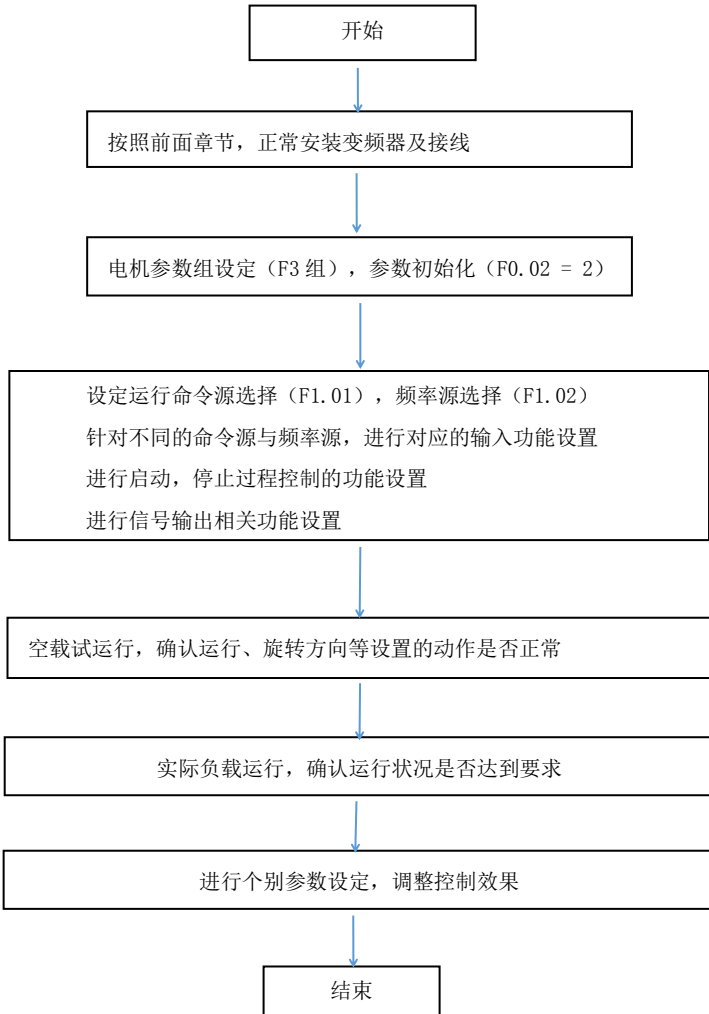
变频器型号	输入交流滤波器型号 (江苏坚力)
GT290-4T0075G/4T0110P	DL-25EBK5
GT290-4T0110G/4T0150P	DL-35EBK5
GT290-4T0150G/4T0185P	DL-35EBK5
GT290-4T0185G/4T0220P	DL-50EBK5
GT290-4T0220G/4T0300P	DL-50EBK5
GT290-4T0300G/4T0370P	DL-65EBK5
GT290-4T0370G/4T0450P	DL-80EBK5
GT290-4T0450G/4T0550P	DL-100EBK5
GT290-4T0550G/4T0750P	DL-130EBK5
GT290-4T0750G/4T0900P	DL-160EBK5
GT290-4T0900G/4T1100P	DL-200EBK5
GT290-4T1100G/4T1320P	DL-250EBK5
GT290-4T1320G/4T1600P	DL-300EBK3
GT290-4T1600G	DL-400EBK3

附录三 无感同步调试过程

1. 快速调试指南



2. 变频器调试总流程图



3. 变频器试运行前的调整指南

该控制模式是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下，对电机的速度进行控制。在该模式下需要对电机参数进行自学习，完成电机参数的自动整定。

问题与故障	处理对策
电机启动过程中报过流或者过流故障	电机参数（F3组、FE组）按电机铭牌设定进行电机参数调谐（F3.11）
启动速度慢，电机震动	改善转矩和速度的响应，加强速度环比例调节（FE.11按1为单位增大设定值） 如果出现震动，需增大启动力矩（FE.04按10为单位增大设定值）
当电机震动，且出现大电流时	特别是大功率变频器时，需要减小电流环比例调节（FE.09按0.05为单位减小设定值）
当运行报故障，并且电机额定频率大于75HZ时	这时候需要设定FE.20、FE.21的参数（详见FE组参数介绍）

1. 确认接线的正确性和牢固性

- ◆ 接线之前，请确认是一切都是在断电状态，严禁带电操作；
- ◆ 主回路：输入电源接 R/S/T，电机端接 U/V/W；

若制动单元内置，制动电阻接 B1 和 B2；若外置，制动单元接+ 和一，制动电阻接制动单元；

- ◆ 控制回路：确认正转、反转、速度、故障复位、故障输出、制动器等接线的正确；
- ◆ 接线完毕，请确认接线是可靠的，没有虚接或者接线端子松动的现象。

2. 自学习参数设置

- ◆ 自学习前，首先正确设置F3组电机参数,包括F3.00~F3.05；
- ◆ 永磁同步电机只能静态自学习，F3.11 = 1，然后按键盘面板上的RUN键，则进入到自学习状态，学习完后会自动停机推出学习状态；
- ◆ 自学习运行中如有问题，可以按STOP键停止学习状态；
- ◆ 自学习完毕请记下电机的所有参数，如果以后恢复参数了可以不需要再学习，直接输入即可；

功能码	数值	功能码说明
F1.00	5	控制模式选择
F1.01	0	面板控制方式
F1.06	50.00	最大频率
F1.07	50.00	运行频率
F1.09	50.00	上限频率
F1.11	根据机型	加速度
F1.12	根据机型	减速度
F2.08	1	自由停机方式
F3.00~F3.05	根据电机铭牌设置	分别为电机极数，额定功率，额定电流，额定转速，额定频率，额定电压。

3. 调试问题和处理

问题与故障	处理对策
电机启动过程中报过载或者过流故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆电机参数 (F3 组、FE 组) 按电机铭牌设定 ◆进行电机参数调谐 (F3. 11)
启动速度慢, 电机震动	<ul style="list-style-type: none"> ◆改善转矩和速度的响应, 加强速度环比例调节 (FE. 11 按 1 为单位增大设定值) ◆如果出现震动, 需增大启动力矩 (FE. 04 按 10 为单位增大设定值)
当电机震动, 且出现大电流时	<ul style="list-style-type: none"> ◆特别是大功率变频器时, 需要减小电流环比例调节 (FE. 09 按 0. 05 为单位减小设定值)
当运行报故障, 并且电机额定频率大于 75HZ 时	<ul style="list-style-type: none"> ◆这时候需要设定 FE. 20、FE. 21 的参数 (详细见 FE 组参数介绍)



保 修 协 议

1. 保修范围仅指变频器本体。
2. 正常使用时，变频器在 18 个月内发生故障或损坏，公司负责保
修：
18 个月以上，将收取合理的维修费用。
3. 保修期起始时间为我公司制造出厂日期。
4. 在 18 个月内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：
 - 不按用户手册的操作步骤操作，带来的变频器损坏。
 - 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏。
 - 接线错误等造成的变频器损坏。
 - 将变频器用于非正常功能时造成的损害。
5. 有关服务费用按照实际费用计算。如有合同，以合同优先的原则处理。
6. 请你务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。
如有问题可直接与供货商联系，也可直接与我公司联系

变频器保修单

用户单位:	
详细地址:	
邮编:	联系人:
电话:	传真:
机器编号:	
功率:	机器型号:
合同号:	购买日期:
服务单位:	
联系人:	电话:
维修员:	电话:
维修日期:	
用户意见及评价: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 其他意见:	
用户签名: _____ 年 月 日 公司回访记录: 其他:	

合格证

检验员: _____

本产品经检验合格准予出厂。