江苏吉泰科电气股份有限公司
JIANGSU GTAKE ELECTRIC CO., LTD.

深圳市宝安区石岩塘头一号路中运泰科技工业园10栋

Building 10, Zhong-yun-tai Industrial Park,Tangtou Road NO.1Bao'an District,Shenzhen,Guangdong Province,China
Tel: +86-0755-86392662 Fax: +86-0755-86392603

http://www.gtake.com.cn

吉泰科版权所有。
本产品改进的同时，资料可能有所变动，恕不另行通知。

编码：34.01.0035
版本：A02

用户手册

GK500系列通用变频器

前　　言

感谢您购买江苏吉泰科电气股份有限公司的 GK500 系列通用变频器产品。

本用户手册详细介绍了 GK500 系列通用变频器的产品特征、结构特点、功能、安装、调试及维护等方面的内容。使用前请务必认真阅读本手册中的安全注意事项，在确保人身及设备安全的前提下使用该产品。

注 意 事 项
➢ 使用时请务必保证产品外壳及所有安全遮盖物安装的完整性，并按手册要求的内容操作。 ➢ 由于产品改进、规格变更以及用户手册的的进一步完善，用户手册的内容会有适当的变更。 ➢ 由于用户手册的损坏或遗失，您可以向就近的分销商、办事处或公司技术服务部索取新的用户手册。 ➢ 如果您对用户手册中描述的内容有不理解之处，请联系公司技术服务部。 ➢ 产品上电后或运行中，如出现异常现象，应尽快停机检查或寻求技术服务。 ➢ 公司技术服务部电话：0755-86392662

目　　录

前　　言 - 1 -

第一章　安全注意事项 - 1 -

1.1 安全事项 - 1 -

1.2 其它注意事项 - 3 -

第二章　产品信息 - 4 -

2.1 产品型号命名规则 - 4 -

2.2 产品铭牌说明 - 4 -

2.3 产品系列说明 - 5 -

2.4 产品技术规格 - 5 -

2.5 产品部件图 - 7 -

2.6 产品外形和安装尺寸及重量 - 7 -

2.7 操作面板外形尺寸 - 8 -

2.8 操作面板托板外形尺寸 - 9 -

第三章 安装及配线 - 10 -

3.1 安装环境 - 10 -

3.2 安装方向和空间 - 10 -

3.3 操作面板拆装及翻盖开合 - 11 -

3.4 产品外围器件 - 12 -

3.5 产品端子配置 - 12 -

3.6 主回路端子及配线 - 13 -

3.7 控制端子配线 - 14 -

3.8 控制端子功能说明 - 15 -

3.9 控制端子应用说明 - 15 -

3.10 信号切换跳线功能说明 - 18 -

3.11 配线中的 EMC 问题 - 18 -

第四章 操作和运行说明 - 20 -

4.1 操作面板的使用 - 20 -

4.2 操作面板按键功能 - 20 -

4.3 操作面板指示灯说明.....- 21 -
4.4 面板电位器给定说明.....- 21 -
4.5 提示信息状态.....- 21 -
4.6 功能码参数设置方法.....- 22 -
第五章 功能参数表.....- 23 -
第六章 故障诊断及异常处理.....- 41 -
6.1 故障原因及其对策.....- 41 -
第七章 日常保养及维护.....- 44 -
7.1 日常检查和保养.....- 44 -
7.2 定期维护.....- 44 -
7.3 易损部件的更换.....- 45 -
7.4 变频器的存贮.....- 45 -

第一章　安全注意事项

安全定义：

本手册所涉及的安全标记说明：

⚠ 危险：由于没有按要求操作，可能导致火灾或人身严重伤害，甚至死亡的情况。

⚠ 注意：由于没有按要求操作，可能导致中度伤害或轻伤，以及发生设备损坏的情况。

请用户在安装、调试和维修本产品时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.1 安全事项

1.1.1 安装前

⚠ 危险

- 部件缺少或损坏的变频器请不要再使用，否则有故障扩大和人员受伤的危险！

⚠ 注意

- 产品铭牌的额定值是否与您的订货要求一致，如不一致，请不要安装！
- 装箱单与实物不相符时，请不要安装！

1.1.2 安装

⚠ 危险

- 必须由具有专业资格的人员进行安装作业，否则有触电的危险！
- 变频器应安装于金属或其它阻燃物体上，否则有火灾危险！
- 变频器安装应远离易燃物体和热源，否则有火灾危险！
- 变频器不可安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险！
- 不可随意拧动设备部件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓，否则有设备损坏的危险！

⚠ 注意

- 搬运时轻拿轻放，并托住产品底板，以防砸伤脚或摔坏变频器！
- 请安装在能够承受变频器重量的地方，否则有掉落时损坏设备及伤人的危险！
- 请确认安装环境满足 2.4 节要求，如果不能满足需降额使用或不能使用，否则有可能引起设备故障或损坏设备！
- 安装作业时避免将钻孔残余物、线头、螺钉掉入变频器内部，否则可能引起变频器故障！
- 变频器安装于柜内时，需做好散热处理，否则有可能引起产品故障或损坏！

1.1.3 配线

危险

- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电或设备损坏的危险！
- 配线过程中严格按照本手册执行，否则有触电或设备损坏的危险！
- 确认输入电源处于完全断开的情况下，方能进行配线作业，否则有触电的危险！
- 所有配线及线路应符合 EMC 及安规标准要求，导线线径请参考本手册的建议，否则可能发生事故！
- 变频器整机漏电流可能大于 3.5mA，为保证安全，变频器和电机必须接地，否则有触电的危险！
- 严格按照变频器端子丝印配线，禁止将三相电源接到输出端子 U/T1、V/T2、W/T3，否则有设备损坏的危险！
- 请正确安装制动电阻在 ⊕ /B1、B2 两端，禁止连接在其它端子，否则有设备损坏的危险！
- 主回路端子配线螺钉螺栓必须拧紧，否则有设备损坏的危险！
- 禁止在控制端子 RA、RB、RC 以外的端子接交流 220V 电压等级信号，否则有设备损坏的危险！

注意

- 我司所有产品在出厂时已做过耐压测试，禁止再对变频器进行该项测试，否则有设备损坏的危险！
- 变频器的端子信号线应尽量远离主功率线布线，不能保证距离的情况下要垂直交叉分布，否则将造成控制信号受干扰！
- 电机电缆长度大于 100 米时，建议选用输出电抗器，否则有设备故障的危险！

1.1.4 运行

危险

- 存贮时间超过 2 年以上的变频器，应用调压器逐渐升压上电，否则有设备损坏的危险！
- 变频器配线完成确认无误后，盖上盖板，才能通电，通电后严禁打开盖板，否则有触电的危险！
- 变频器通电后，不管变频器处于何种状态都不要触摸变频器及周边电路，否则有触电的危险！
- 变频器运行前，确认电机周围是否有人员能触及电机，否则有伤人危险！
- 非专业技术人员禁止在运行中测试信号，否则有伤人或设备损坏的危险！
- 禁止随意更改变频器参数，否则有设备损坏的危险！

注意

- 请确认电源相数、额定电压是否与产品的铭牌相符，否则可能造成设备损坏！
- 检查与变频器相连的外围电路是否有短路现象，连线是否紧固，否则可能造成设备损坏！
- 运行前，请确认电机及机械是否在允许的使用范围内，否则可能会损坏设备！
- 禁止直接触摸风扇、散热器、制动电阻，否则有机械损伤和烫伤的危险！
- 不能频繁地通过通断电的方式来控制变频器的启停，否则有设备损坏的危险！
- 变频器输出端开关或接触器的投入/切出前需确保变频器处于无输出状态，否则有设备损坏的危险！

1.1.5 保养

危险

- 必须由具有专业资格的工程师进行产品保养、检查或更换零部件！
- 禁止带电对产品进行保养、检查或更换零部件，否则有触电的危险！
- 断电后至少等待 10 分钟以上，保证电解电容残余电压降至 36V 以下才能进行保养、检查或更换零部件！
- 更换变频器后必须严格按照上述流程再执行一遍！

注意

- 保养、检查或更换零部件时尽量不要触及元器件本体，否则有静电损伤器件的危险！
- 所有可插拔器件须在断电情况下才能插拔！

1.2 其它注意事项

1.2.1 输入电源

本系列变频器不适用于超出本手册规定的工作电压范围，如有需要，请使用升压或降压装置将低于或高于本手册要求的电压升至或降至规定的电压范围。

1.2.2 浪涌保护

本系列变频器内部配有浪涌抑制器，对感应雷电具有一定的保护能力，但是对于雷电多发地带，用户需在变频器电源输入端前置外部浪涌抑制器。

1.2.3 接触器的使用

在本手册推荐的外围器件配置中，电源和变频器输入端之间需要加装接触器，禁止将此接触器作为变频器的启停控制装置，因为频繁的充放电可能会影响其内部电解电容的使用寿命。

当变频器输出端和电机之间需要加装接触器时，此接触器投入/切出前需确保变频器处于无输出状态，否则可能会造成变频器的损坏。

1.2.4 输出滤波

变频器输出为 PWM 高频斩波电压，在电机和变频器之间增加滤波装置，如输出滤波器或输出交流电抗器，可以有效降低噪声输出，避免干扰系统其它设备的正常工作。

当变频器和电机之间的电缆长度超过 100 米时，建议选用输出交流电抗器，以避免过大的分布电容产生的过电流导致变频器故障。输出滤波器根据现场需求选配。

请勿在变频器输出侧安装移相电容器或浪涌吸收器，否则可能因过热而导致变频器烧毁。

1.2.5 电机绝缘

变频器输出为 PWM 高频斩波电压，含有较大比例的高次谐波，电机的噪声、温升及振动相对于工频电压都会有所提高，特别是对电机绝缘会有一定影响，故电机在首次使用或长时间保存后再使用时都需做绝缘检查。正常使用的电机也需定期做绝缘检查，以避免因电机绝缘损坏而引起变频器的损坏。

1.2.6 降额使用

高海拔地区空气稀薄，强迫风冷的变频器散热效果会降低，电解电容的电解液也易于挥发，影响寿命。因此，在海拔 1000 米以上的地区，变频器应降额使用。建议海拔每升高 100 米，额定输出电流减少 1%。

第二章　产品信息

2.1 产品型号命名规则

产品铭牌上的型号用数字、符号和字母组合的方式表示了其所属系列、适用电源种类、功率等级及软硬件的版本等信息。

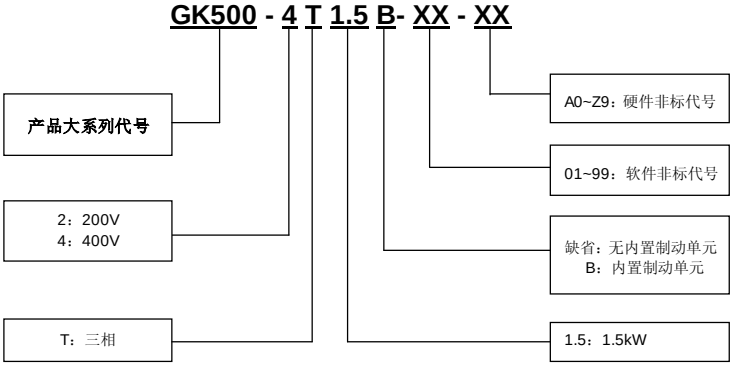


图 2-1 产品型号命名规则

2.2 产品铭牌说明

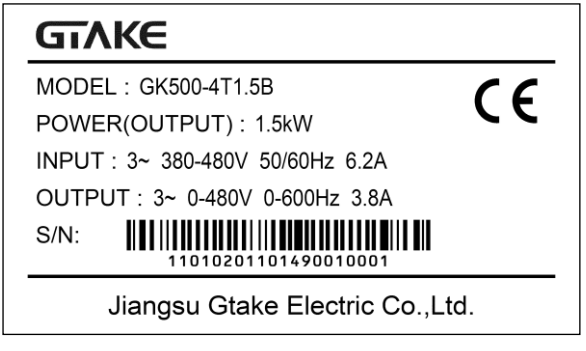


图 2-2 产品铭牌说明

2.3 产品系列说明

表 2-1 产品型号及技术数据

电压等级	变频器型号	功率等级（kW）	输出电流（A）	三相输入电流（A）	单相输入电流（A）	电机（kW）	制动单元
200V*	GK500-2T0.4B	0.4	2.6	3.2	5.5	0.4	标准内置
	GK500-2T0.75B	0.75	4.5	6.3	9.2	0.75	
	GK500-2T1.5B	1.5	7.5	9	14.5	1.5	
	GK500-2T2.2B	2.2	11	15	23	2.2	
400V	GK500-4T0.75B	0.75	2.5	3.5	/	0.75	
	GK500-4T1.5B	1.5	3.8	5.0	/	1.5	
	GK500-4T2.2B	2.2	5.5	6.0	/	2.2	
	GK500-4T3.7B	3.7	9	10.5	/	3.7	

*200V 等级机型兼容单相和三相电源输入。

2.4 产品技术规格

表 2-2 产品技术规格

功率输入	额定电压	3相AC380V/~ AC480V
		3相AC200V~AC240V，单相AC200V~AC240V
	额定输入电流	参见2.3节
	频率	50Hz/60Hz，波动范围±5%
	允许电压范围	电压持续波动±10%，短暂波动-15%～+10%； 电压失衡率<3%，畸变率满足IEC61800-2要求
功率输出	标准适用电机（kW）	参见2.3节
	额定电流（A）	参见2.3节
	输出电压（V）	3 相：0～额定输入电压，误差小于±3%
	输出频率（Hz）	0.00～600.00Hz，单位 0.01Hz
	过载能力	150% 1 分钟；180% 10 秒；200% 0.5 秒
运行控制特性	控制方式	V/f 控制 无 PG 矢量控制 1
	调速范围	1:100 （V/f 控制，无 PG 矢量控制 1）
	速度控制精度	±0.5% （V/f 控制） ±0.2% （无 PG 矢量控制 1）
	速度波动	±0.3% （无 PG 矢量控制 1）
	转矩响应	<10ms（无 PG 矢量控制 1）
	起动转矩	0.5Hz：180%（V/f 控制，无 PG 矢量控制 1）

基本功能	起动频率	0.00～600.00Hz
	加减速时间	0.00～60000s
	载波频率	0.7kHz～12kHz
	频率设定方式	数字设定+操作面板∧/∨ 数字设定+端子 UP/DOWN 操作面板电位器 通讯设定 模拟输入（AI）
	起动方式	从起动频率起动 先直流制动再起动 速度搜索起动
	停机方式	减速停机 自由停车 减速停机+直流制动
	能耗制动能力	制动单元动作电压：400V 等级：650V～750V 200V 等级：325V～375V 使用时间：0.0～100.0s
	直流制动能力	直流制动起始频率：0.00～600.00Hz 直流制动电流：0.0～100.0% 直流制动时间：0.0～30.00s
	输入端子	四个开关量输入端子 一个模拟量输入端子，电压电流输入可选
	输出端子	一个开关量输出端子 一组继电器输出端子
		一个模拟量输出端子，电压电流输出可选，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
特色功能	各种主辅给定和切换、多种加减速曲线选择、模拟量自动校正、最多可支持 8 段速运行、三组故障记录、过励磁制动、过压失速、欠压失速、掉电再起动、跳跃频率、频率绑定、四段加减速时间自由切换、过程 PID 控制、参数辨识、弱磁控制	
保护功能	参见第六章《故障诊断及异常处理》	
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气、滴水或盐分等
	海拔高度	0～2000 米 1000 米以上降额使用，每升高 100 米，额定输出电流减少 1%
	环境温度	-10℃～50℃
	湿度	5～95%，不允许凝露
	振动	小于 5.9 m/s^2（0.6g）
	存贮温度	-40℃～+70℃
其它	效率	额定功率时：≥93%
	安装方式	壁挂式 ，导轨式
	防护等级	IP20
	冷却方式	强迫风冷

2.5 产品部件图

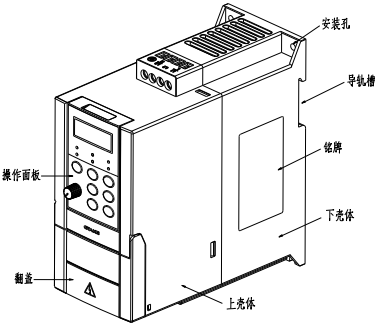


图 2-3　产品部件图

2.6 产品外形和安装尺寸及重量

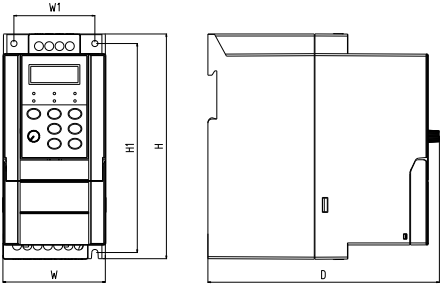


图 2-4　产品外形和安装尺寸图

表 2-3　产品外形和安装尺寸及重量

变频器型号	外形和安装尺寸（mm）						重量
	W	H	D	W1	H1	安装孔 d	(kg)
GK500-2T0.4B	75	166	168	59	154	4.5	1.25
GK500-2T0.75B							
GK500-2T1.5B							
GK500-4T0.75B							
GK500-4T1.5B							
GK500-2T2.2B	85	188	172	69	175	4.5	1.7
GK500-4T2.2B							
GK500-4T3.7B							

2.7 操作面板外形尺寸

GK500系列通用变频器操作面板外形及尺寸见图2-5，外拉操作面板开孔尺寸见图2-6。

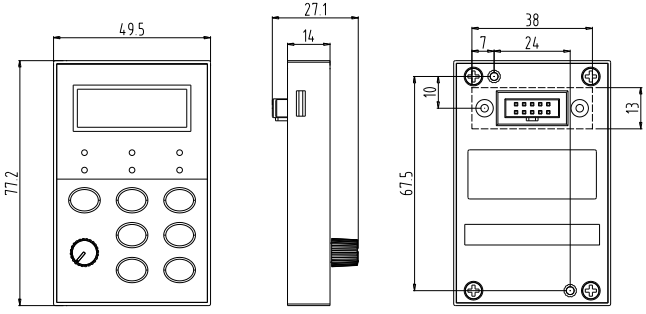


图2-5 操作面板外形尺寸图

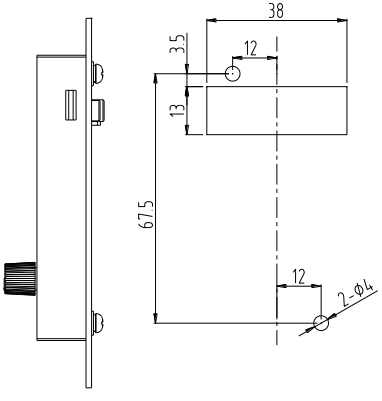
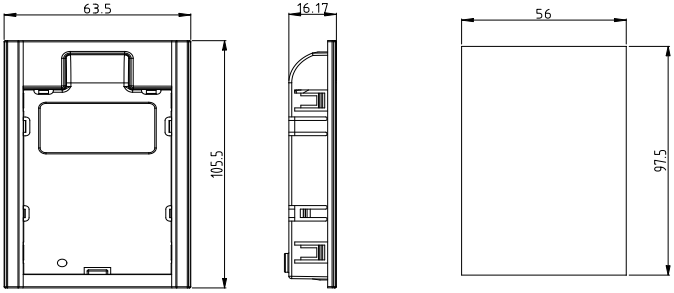


图 2-6 操作面板外拉开孔尺寸图

2.8 操作面板托板外形尺寸

当 GK500 系列通用变频器操作面板需要外引到电控柜使用时，其底部需要一个托板起支撑作用。GK500 系列操作面板托板外形尺寸见图 2-7a，安装面板开孔尺寸见图 2-7b。



a）托板外形尺寸图　　b）安装面板开孔尺寸图

图 2-7　GK500 系列操作面板托板外形尺寸及安装面板开孔图

第三章 安装及配线

3.1 安装环境

1） 安装在环境温度为-10℃~50℃的场合。
2） 安装在阻燃物体表面，且周围有足够的散热空间。
3） 安装在振动小于 5.9m/s^2（0.6g）的场合。
4） 避免安装在阳光直晒、潮湿、有凝露或水珠的场合。
5） 避免安装在有油污、多金属粉尘、多尘埃或多盐分的场合。
6） 避免安装在有易燃性气体、腐蚀性气体、易爆气体或其它有害气体的场合。
7） 安装作业时应避免将钻孔残余物、线头、螺钉掉入变频器内部，否则可能引起变频器故障或损坏。

3.2 安装方向和空间

为了保证产品的良好散热，请按图 3−1 垂直安装，不得倒置安装，本系列产品支持导轨安装和壁挂安装方式。在柜内安装时尽量采用并排安装，并保证周围留有足够的空间以利于散热。

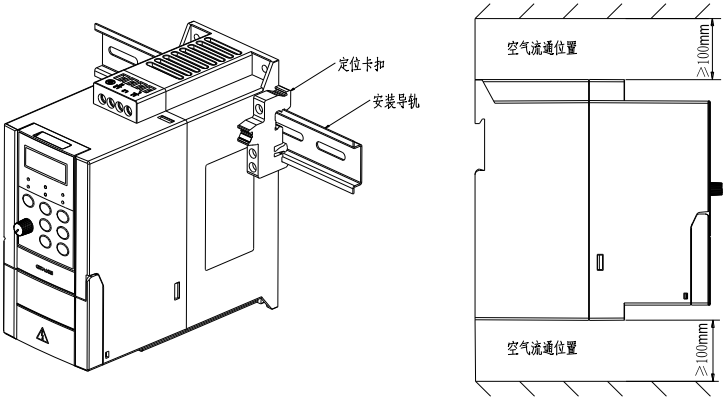


图 3-1 安装方向和空间要求

注意：当有多台变频器安装在同一柜内时，建议采用横向并排安装方式。

3.3 操作面板拆装及翻盖开合

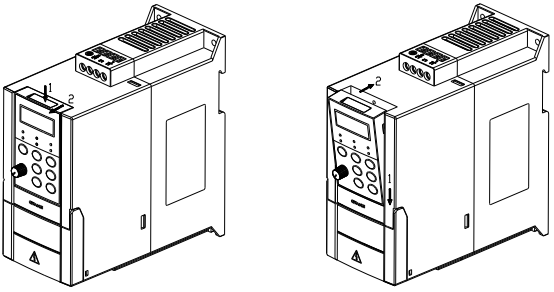
3.3.1 操作面板的拆卸和安装

- 拆卸操作面板

  按图 3-2 a）中 1 所示方向用食指压下操作面板卡扣，同时按 2 所示方向抬起操作面板，拆卸完成。

- 安装操作面板

  按图 3−2 b）中 1 所示方向将操作面板稍微倾斜对准托板下部卡接处，再按 2 所示方向压下操作面板，当听到“咔”的一声，表明卡接到位，安装完成。



a）操作面板的拆卸　　b）操作面板的安装

图 3-2 操作面板的拆卸和安装

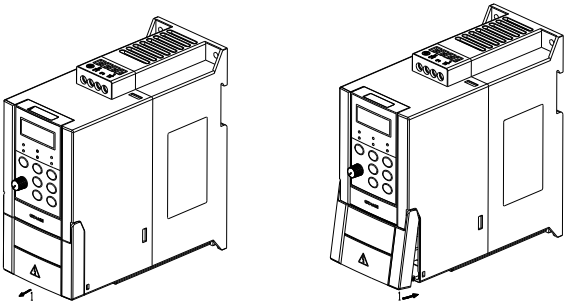
3.3.2 翻盖开合

- 打开翻盖

  拆卸方法：右手拇指按图 3-3 a）中 1 的方向用力抬起，盖板打开完成。

- 闭合翻盖

  所有配线完成后，将盖板上部按图 3-3 b）中 1 所示方向方用手压，当听到“咔”的一声，表明盖板卡接到位，盖板闭合。



a）打开方法　　b）闭合方法

图 3-3 翻盖开合

3.4 产品外围器件

表 3-1 外围器件选型

变频器型号	断路器（A）	接触器（A）	制动电阻*	
			功率（W）	电阻（Ω）
GK500-2T0.4B	16	10	70	≥200
GK500-2T0.75B	25	16	70	≥200
GK500-2T1.5B	32	25	260	≥100
GK500-2T2.2B	40	32	260	≥75
GK500-4T0.75B	16	10	300	≥150
GK500-4T1.5B	16	10	450	≥100
GK500-4T2.2B	16	10	600	≥75
GK500-4T3.7B	40	32	600	≥75

* 所有产品制动单元内置，制动电阻需要另外采购。制动电阻功率和阻值需满足表中要求，否则有产品损坏的危险！

3.5 产品端子配置

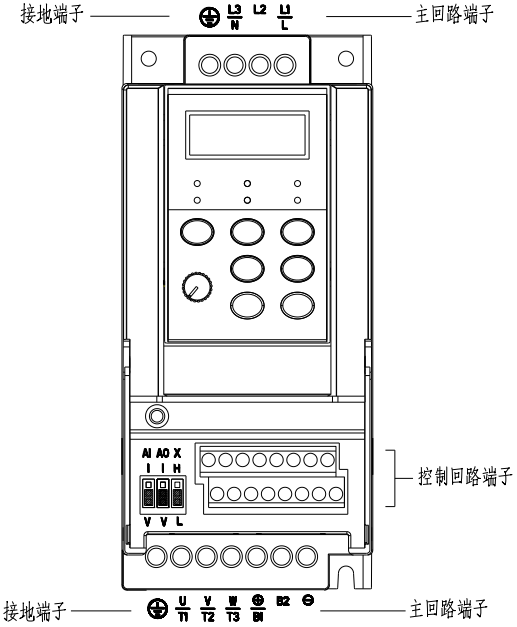


图 3-4 产品端子配置

3.6 主回路端子及配线

危险

- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电或设备损坏的危险！
- 配线过程中严格按照本手册执行，否则有触电或设备损坏的危险！
- 确认输入电源处于完全断开的情况下，方能进行配线作业，否则有触电的危险！
- 所有配线及线路应符合 EMC 及安规标准要求，导线线径请参考本手册的建议，否则可能发生事故！
- 变频器整机漏电流可能大于 3.5mA，为保证安全，变频器和电机必须接地，否则有触电的危险！
- 严格按照变频器端子丝印配线，禁止将三相电源接到输出端子 U/T1、V/T2、W/T3，否则有设备损坏的危险！
- 请正确安装制动电阻在⊕ /B1、B2 两端，禁止连接在其它端子，否则有设备损坏的危险！
- 主回路端子配线螺钉螺栓必须拧紧，否则有设备损坏的危险！

注意

- 变频器端子信号线应尽量远离主功率线布线，不能保证距离的情况下要垂直交叉分布，否则将造成控制信号受干扰！
- 电机电缆长度大于 100 米时，建议选用输出电抗器，否则有变频器故障的危险！

3.6.1 主回路端子

端子丝印	端子名称及功能说明
L1/L、L2、L3/N	单/三相交流输入端子（单相输入时请接 L1/L、L3/N ）
⊕ /B1、B2	制动电阻连接端子
⊕ /B1、⊖	直流电源输入端子
U/T1、V/T2、W/T3	三相交流输出端子
⏚	接地端子 PE

3.6.2 端子螺钉及配线规格

表 3-2 端子螺钉及配线规格

变频器型号	功率端子			接地端子		
	线缆规格（mm^2）	螺钉	力矩（kgf·cm）	线缆规格（mm^2）	螺钉	力矩（kgf·cm）
GK500-2T0.4B	2.5	M3.5	15±0.5	2.5	M3.5	15±0.5
GK500-2T0.75B	2.5	M3.5	15±0.5	2.5	M3.5	15±0.5
GK500-2T1.5B	4	M3.5	15±0.5	2.5	M3.5	15±0.5
GK500-2T2.2B	6	M3.5	15±0.5	4	M3.5	15±0.5
GK500-4T0.75B	2.5	M3.5	15±0.5	2.5	M3.5	15±0.5
GK500-4T1.5B	4	M3.5	15±0.5	4	M3.5	15±0.5
GK500-4T2.2B	6	M3.5	15±0.5	4	M3.5	15±0.5
GK500-4T3.7B	6	M3.5	15±0.5	6	M3.5	15±0.5

3.7 控制端子配线

危险

- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电或设备损坏的危险！
- 配线过程中严格按照本手册执行，否则有触电或设备损坏的危险！
- 确认输入电源处于完全断开的情况下，方能进行配线作业，否则有触电的危险！
- 所有配线及线路应符合 EMC 及安规标准，导线线径请参考本手册的建议，否则可能发生事故！
- 端子配线螺钉或螺栓必须拧紧，否则有设备损坏的危险！
- 禁止在控制端子 RA、RB、RC 以外的端子接交流 220V 电压等级信号，否则有设备损坏的危险！

注意

- 变频器端子信号线应尽量远离主功率线布线，不能保证距离的情况下要垂直交叉分布，否则将造成控制信号受干扰！

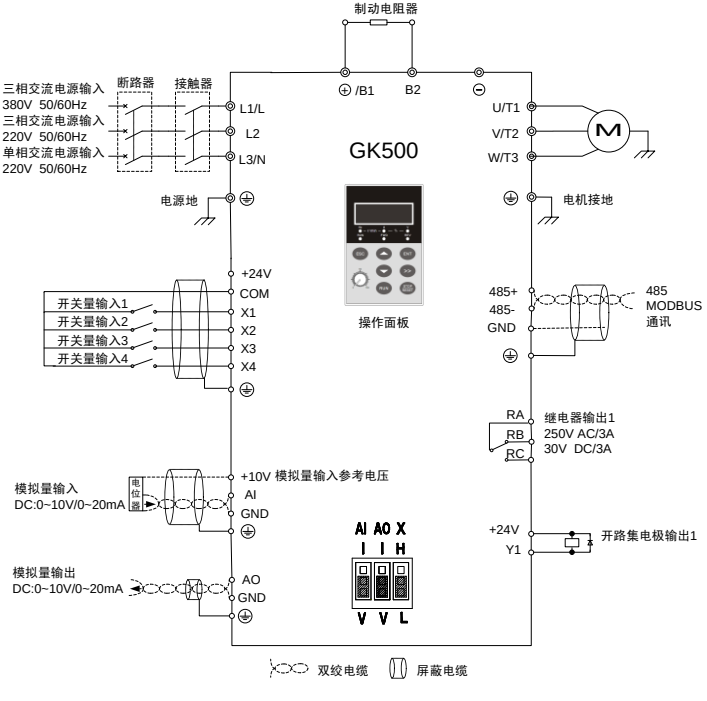


图 3-5 端子配线图

3.8 控制端子功能说明

表 3-3 控制端子功能说明

类 别	端子符号	端子名称	技术规格
模拟量输入	+10V	模拟量输入参考电压	10.3V ±3%
			最大输出电流 25mA 即外接电位器时需选大于 400Ω 的电位器
	GND	模拟地	内部与 COM 连接
	AI	模拟量输入	0～20mA：输入阻抗 500Ω，最大输入电流 25mA
			0～10V：输入阻抗 100kΩ，最大输入电压 12.5V
			通过跳线选择 AI 实现 0～20mA 与 0～10V 模拟量输入的切换，出厂默认电压输入
模拟量输出	AO	模拟量输出	0～20mA：阻抗要求 200Ω～500Ω
			0～10V：阻抗要求≥10kΩ
			通过跳线选择 AO 实现 0～20mA 与 0～10V 模拟量输出的切换，出厂默认电压输出
	GND	模拟地	内部与 COM 连接
开关量输入	+24V	+24V	24V±10%
			最大负载 100mA
	COM	+24V 地	内部与 GND 连接
	X1～X4	开关量输入端子 1～4	输入规格：24VDC，5mA
			频率范围：0～200Hz
			电压范围：22V～26V
开关量输出	Y	开路集电极输出	电压范围：0～24V
			电流范围：0～50mA
继电器输出	RA/RB/RC	控制板继电器输出	RA−RB：常闭；RA−RC：常开
			触点容量：250VAC/3A，30VDC/3A
端子 485 接口	485+	485 差分信号正	速率：4800/9600/19200/38400/57600bps
	485−	485 差分信号负	最长距离 500 米（采用标准网线）
	GND	485 通讯屏蔽接地	内部与 COM 连接
操作面板接口	CN4	操作面板接口	连接操作面板时最长通讯距离 5 米
			采用定制连接线

3.9 控制端子应用说明

3.9.1 控制端子排列顺序

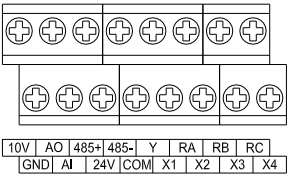


图 3-6 控制端子排列顺序

3.9.2 控制端子螺钉及接线规格

表 3-4 端子螺钉及接线规格

线缆种类	线缆规格（mm^2）	螺钉	力矩（kgf·cm）
屏蔽电缆	1.0	M3	5±0.5

3.9.3 模拟量输入输出端子使用说明

模拟量输入输出的电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般采用屏蔽电缆传输，且配线距离尽量短，并将屏蔽层靠变频器一端良好接地，传输距离尽量不要超过 20m。

布线时控制电缆应保持与主回路和强电线路 20cm 以上的距离，并避免与强电线路平行放置，不能避免与强电线路交叉时，建议采用垂直布线方式，以防止因干扰造成变频器误动作。

在模拟量输入输出信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加装滤波电容器或铁氧体磁芯。

3.9.4 开关量输入输出端子使用说明

开关量输入输出信号一般采用屏蔽电缆传输，且配线距离尽量短，并将屏蔽层靠变频器一端良好接地，传输距离尽量不要超过 20m。当选用有源方式驱动时，需对电源的串扰采取必要的滤波措施，通常建议选用干接点控制方式。

布线时控制电缆应保持与主回路和强电线路（如电源线、电机线、继电器连接线或接触器连接线）20cm 以上的距离，并避免与强电线路平行放置，不能避免与强电线路交叉时，建议采用垂直布线方式。

➢ 开关量输入端子使用说明

◆ 干接点方式

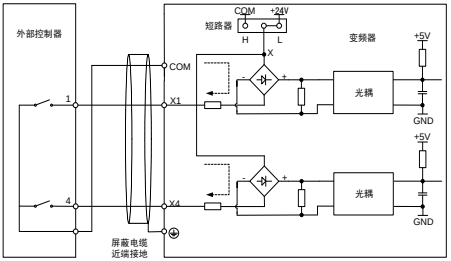


图 3-7 干接点方式（X 端子低电平有效）

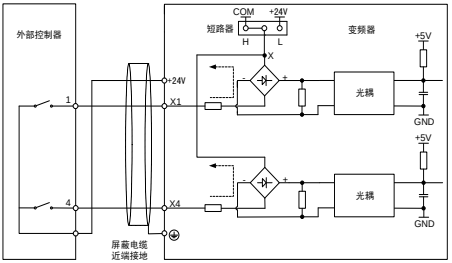


图 3-8 干接点方式（X 端子高电平有效）

◆ 开路集电极方式

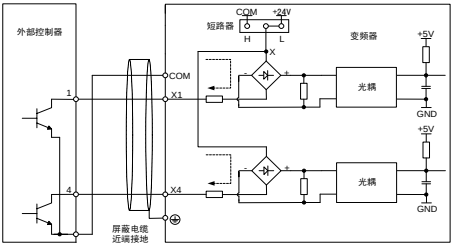


图 3-9 开路集电极 NPN 接线方式

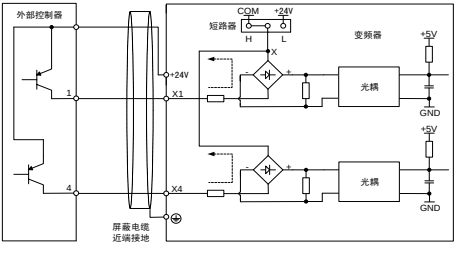
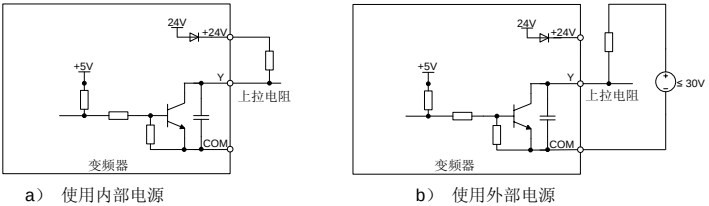


图 3-10 开路集电极 PNP 接线方式

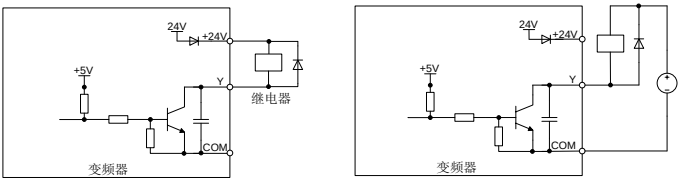
➢ 开关量输出端子使用说明

◆ Y 输出端子使用说明



a） 使用内部电源　　b） 使用外部电源

图 3-11 Y 端子接上拉电阻输出时的接线方式



a） 使用内部电源　　b） 使用外部电源

图 3-12　Y 端子驱动继电器时的接线方式

🕮 注意：当使用继电器线圈电压低于 24V 时，需根据线圈阻抗在继电器和输出端子间加电阻来分压。

◆ 继电器输出端子配线说明

继电器触点为 RA/RB/RC，其中 RA 和 RB 为常闭触点，RA 和 RC 为常开触点，其功能定义见功能码 C1-02。

🕮 注意：若驱动感性负载（如电磁继电器或接触器），则应加装浪涌电压吸收电路，如 RC 吸收电路、压敏电阻或续流二极管等。吸收电路元件要就近安装在继电器或接触器的线圈两端。

3.10 信号切换跳线功能说明

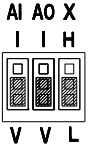


图 3-13 信号切换跳线图

名 称	功 能	出厂设定
AI	I 为电流输入（0～20mA），V 为电压输入（0～10V）	0～10V
AO	I 为电流输出（0～20mA），V 为电压输出（0～10V）	0～10V
X	H 为 X 端子高电平输入有效，L 为 X 端子低电平输入有效	L

3.11 配线中的 EMC 问题

变频器的工作原理决定了它会产生一定的噪声，会影响和干扰到其它设备；同时变频器内部的弱电信号，也容易受到变频器本身和其它设备的干扰，在实际应用中可能会遇到一些EMC问题，为了减少或杜绝变频器对外界的干扰及变频器受外界的干扰，本节就抑制噪声、接地处理、漏电流的抑制、电源滤波器的应用几方面做一些简要说明。

3.11.1 噪声抑制对策

- 外围设备与变频器共用同一系统的电源时，变频器产生的噪声会经电源线传播向同一系统中的其它设备而引起误动作，此时可采取如下措施：
  1) 在变频器的输入端加装输入噪声滤波器；
  2) 在受影响设备电源输入端加装电源滤波器；
  3) 用隔离变压器把其它设备与变频器之间的噪声传播路径隔离开。
- 外围设备与变频器的布线构成了回路，变频器不可避免的接地漏电流，会使设备误动作。此时若断开设备的接地，会减少误动作。
- 容易受影响的设备和信号线应尽量远离变频器安装。
- 信号线应使用屏蔽电缆且屏蔽层可靠接地，也可把信号线电缆套入金属管中，金属管之间距离至少 20cm，并应尽量远离变频器及其外围器件和线缆，避免将信号线、动力线平行布线或与动力线捆扎成束布线。
- 信号线在必须穿越动力电缆时，应保持正交穿越。
- 电机电缆线应放置于较大厚度的屏障中，如置 2mm 以上厚度的管道或埋入水泥槽中，也可把动力线放入金属管中，并用屏蔽电缆接地。
- 采用 4 芯电机电缆，其中一根在变频器近端接地，另一侧接在电机外壳上。
- 变频器输入和输出端加装无线电噪声滤波器和线性噪声滤波器如铁氧体共模扼流圈可抑制动力线辐射噪声。

3.11.2 接地处理

推荐选用专用接地如下图：

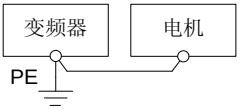


图 3-14 接地处理

- 应尽可能采用最大的接地电缆标准尺寸来降低的接地系统阻抗；
- 接地线尽可能短；
- 接地点应尽可能靠近变频器；
- 4 芯电机电缆中一条线应在变频器侧接地，另一侧连接电机接地端，如果电机和变频器有专用接地极，效果更佳；
- 系统各部分接地端连接在一起时，泄漏电流成为一个噪声源，会影响系统内的其它设备，因此变频器与其它易受干扰的设备的接地端需分离；
- 布置接地电缆应远离噪声敏感设备输入输出配线。

3.11.3 漏电流抑制

漏电流流过变频器输入、输出侧的线间和对地分布电容，其大小与分布电容的容值、载波频率的高低有关。漏电流分对地漏电流、线间漏电流两种。

- 对地漏电流不只是在变频器系统内部流通，可能会因为地环路影响到其它设备，这些漏电流可能使漏电保护器及其它设备误动作。变频器载波频率越高、对地漏电流越大；电机电缆越长、寄生电容越大，对地漏电流也越大。因此降低载波频率和选用尽量短的电机电缆是抑制对地漏电流最直接有效的方法。
- 流过变频器输出侧电缆间的线间漏电流，其高次谐波会加速线缆的老化，也可能使其它设备误动作。变频器载波频率越高、线间漏电流越大；电机电缆越长、寄生电容越大，线间漏电流也越大。因此降低载波频率和选用尽量短的电机电缆是抑制对地漏电流的最直接有效的方法。增加输出电抗器也能有效抑制线间漏电流的大小。

3.11.4 电源滤波器的使用

变频器属于能够产生较强干扰和对外界干扰敏感的设备，推荐使用电源滤波器。使用时需注意如下几点：

- 滤波器本体外壳需可靠接地；
- 滤波器的输入输出线尽量远离，以避免相互之间耦合；
- 滤波器尽量靠近变频器端；
- 滤波器与变频器须接在同一公共地上。

第四章　操作和运行说明

4.1 操作面板的使用

操作面板作为一种人机界面，是变频器接受命令和显示参数的主要单元。

图 4-1 操作面板图

4.2 操作面板按键功能

变频器操作面板上有 7 个按键和 1 个旋钮，功能定义如表 4-1 所示。

表 4-1　操作面板按键功能表

符　号	键　名	含　义
ENT	确认键	1）功能码序号编辑 2）参数设置确认
ESC	返回键	1）返回功能 2）参数编辑值无效
▲	增加键	1）功能码序号选中位增 2）参数编辑值选中位增 3）设定频率增
▼	减小键	1）功能码序号选中位减 2）参数编辑值选中位减 3）设定频率减
>>	移位键	1）功能码序号位选中 2）参数编辑值位选中 3）停机/运行状态显示参数选择 4）故障状态切换到参数显示状态
RUN	运行键	运行
STOP RESET	停机/复位键	1）停机 2）故障复位
	面板电位器	1）频率源给定 2）过程 PID 给定

4.3 操作面板指示灯说明

变频器操作面板设有 6 个指示灯，每个指示灯的指示作用说明如表 4-2。

表 4-2 指示灯指示说明

指示灯		名　称	含　义
单位灯	Hz	频率指示	亮：当前显示参数为运行频率或当前功能码单位为频率 闪：当前显示参数为设定频率
	A	电流指示	亮：当前显示参数为电流
	V	电压指示	亮：当前显示参数为电压
	Hz+A	转速指示	亮：当前显示参数为运行转速 闪：当前显示参数为设定转速
	A+V	百分比指示	亮：当前显示参数为百分比
	全灭	无单位	无单位
状态灯	RUN	运行状态指示	亮：运行 灭：已停机 闪：正在停机
	FWD	正转指示	亮：停机状态时，有正转运行命令 运行状态时，变频器正转方向运行 闪：正在由正转切换到反转
	REV	反转指示	亮：停机状态时，有反转运行命令 运行状态时，变频器反转方向运行 闪：正在由反转切换到正转

4.4 面板电位器给定说明

面板电位器可作为频率给定和过程 PID 给定，通过相关功能码的设置完成。b0-01 设为 3（设置方法参考功能码参数的设置方法）时，面板电位器为主频率给定。b0-03 设为 4，面板电位器为辅频率给定。当 b1-01 的个、十或百位有设置成 4 时，面板电位器作为相应命令通道的频率给定绑定方式。面板电位器为过程 PID 给定时，将 F0-00 设置成 2。

4.5 提示信息状态

某些操作会显示提示信息状态。例如恢复出厂参数(含电机)时就会进入“dEFt2”提示信息状态。

提示信息字符及各个字符的具体含义参见表 4-3。

表 4-3　提示字符表

提示符号	含　义	提示符号	含　义
LoC-1	操作面板锁定 1（全锁定）	P-SEt	密码已设定
LoC-2	操作面板锁定 2 （除 RUN，STOP/RESET 外全锁定）	P-CLr	密码已清除
LoC-3	操作面板锁定 3 （除 STOP/RESET 外全锁定）	TUNE	电机参数辨识中
LoC-4	操作面板锁定 4 （除移位键外全锁定）	CLr-F	清除故障信息
PrtCt	操作面板保护	dEFt1	恢复出厂参数（不含电机）
UnLoC	操作面板锁定清除	dEFt2	恢复出厂参数（含电机）
LoU	变频器欠压		

4.6 功能码参数设置方法

4.6.1 功能码体系

变频器功能码组：A0、b0～b2、C0～C4、d0～d2、E0～E1、F0～F1、H0、L0～L1、U0～U1，每个功能码组内包括若干功能码。功能码采用“功能码组号+功能码子组号+功能码号”的方式标识，如“F1-07”表示为 F 组的第一小组功能的第 7 号功能码。

4.6.2 功能码的显示结构

功能码及其参数采用二级结构，功能码对应一级显示，功能码参数对应二级显示。

一级显示如图 4-2，二级显示如图 4-3：

图 4-2　功能码一级显示图

图 4-3 功能码二级显示图（3 为 b0-00 的内容）

第五章 功能参数表

以下为 GK500 功能码组分布一览表：

分类	功能码组	参照页
A 组：系统参数	A0：系统参数	P24
b 组：运行参数设置	b0：频率给定	P24
	b1：启停控制	P25
	b2：加减速参数	P25
C 组：输入与输出端子	C0：开关量输入	P26
	C1：开关量输出	P27
	C2：模拟量输入	P28
	C3：模拟量输出	P29
	C4：模拟量输入自动校正	P29
d 组：电机及控制参数	d0：电机参数	P29
	d1：电机 V/f 控制参数	P30
	d2：电机矢量控制参数	P30
E 组：增强功能与保护参数	E0：增强功能	P31
	E1：保护参数	P31
F 组：应用	F0：过程 PID	P32
	F1：多段频率	P33
	F2：抱闸控制	P33
H 组：通讯参数	H0：Modbus 通讯参数	P33
L 组：操作面板按键及显示	L0：操作面板按键	P34
	L1：LED 显示设定	P34
U 组：监视	U0：状态监视	P35
	U1：故障记录	P36

功能参数表相关说明：

功能码：“＊”表示该参数有注释。

范围：功能码能设定或显示的范围。

出厂值：当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值。但实际检测的参数值或记录值不会被刷新。

属性：

“△”表示该参数的设定值在变频器停机和运行状态均可更改。

“×”表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时不可更改。

“◎”表示该参数为实际检测值，不能更改。

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
A 组　系统参数				
A0 组　系统参数				
A0-00	用户密码设定	0～FFFF	0000	△
A0-02	功能码保护	0：所有功能码允许修改 1：只有 A0-00 和本功能码允许修改	0	×
A0-03	功能码初始化	0：无操作 1：清除故障记录信息 2：所有功能码组参数恢复为出厂值（不含电机参数） 3：所有功能码组参数恢复为出厂值（含电机参数）	0	×
A0-09	电机控制方式	0：V/f 控制 1：无 PG 矢量控制	0	×
b 组　运行参数设置				
b0 组　频率给定				
b0-00	频率给定方式	0：频率主给定 1：主辅运算结果 2：频率主给定与频率辅给定切换 3：频率主给定与主辅运算结果切换 4：频率辅给定与主辅运算结果切换	0	×
b0-01	频率主给定方式	0：数字给定（b0-02）+操作面板∧/∨调节 1：数字给定（b0-02）+端子 UP/DOWN 调节 2：AI 输入 3：操作面板电位器输入 6：过程 PID 输出 8：多段速 9：通讯输入	3	×
b0-02	频率主给定数字设定	下限频率～上限频率	50.00Hz	△
b0-03	频率辅给定方式	0：无给定 1：数字给定（b0-04）+操作面板∧/∨调节 2：数字给定（b0-04）+端子 UP/DOWN 调节 3：AI 输入 4：操作面板电位器输入 7：过程 PID 输出 9：多段速 10：通讯输入	0	×
b0-04	频率辅给定数字设定	下限频率～上限频率	0.00Hz	△
b0-05	频率辅给定范围选择	0：相对于最大频率 1：相对于主给定频率	0	×
b0-06	频率辅给定系数	0.0%～100.0%	100.0%	△
b0-07	频率主辅给定运算关系	0：主+辅 1：主-辅 2：max{主给定，辅给定} 3：min{主给定，辅给定}	0	×
b0-08	最大频率	上限频率～600.00Hz	50.00Hz	×
b0-09	上限频率	下限频率～最大频率	50.00Hz	×
b0-10	下限频率	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×
b0-11	频率给定低于下限频率时动作选择	0：以下限频率运行 1：零频运行 2：停机	0	×
b0-12	频率给定低于下限频率时停机延时时间	0.0s～6553.5s	0.0s	×
b0-13	跳跃频率 1 下限	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×
b0-14	跳跃频率 1 上限	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×
b0-15	跳跃频率 2 下限	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
b0-16	跳跃频率 2 上限	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×
b0-17	跳跃频率 3 下限	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×
b0-18	跳跃频率 3 上限	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×
b0-19	点动运行频率	0.00Hz～上限频率	5.00Hz	△
b1 组　启停控制				
b1-00	运行命令给定方式	0：操作面板控制 1：端子控制 2：通讯控制	0	×
b1-01	运行命令和频率给定方式绑定	个位：操作面板控制时绑定的频率给定方式： 0：无绑定 1：数字给定（b0-02）+操作面板∧/∨调节 2：数字给定（b0-02）+端子 UP/DOWN 调节 3：AI 输入 4：操作面板电位器输入 7：过程 PID 输出 9：多段速 A：通讯输入 十位：端子控制时绑定的频率给定方式（同个位） 百位：通讯控制时绑定的频率给定方式（同个位）	000	×
b1-02	运行方向选择	0：正向 1：反向	0	△
b1-03	防反转选择	0：允许反转 1：禁止反转	0	×
b1-04	正反转死区时间	0.0s～3600.0s	0.0s	△
b1-05	起动方式	0：从起动频率起动 1：先直流制动再起动 3：速度搜索起动	0	×
b1-06	起动频率	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	×
b1-07	起动频率保持时间	0.0s～3599.9s	0.0s	△
b1-08	起动直流制动电流	0.0%～100.0%	0.0%	△
b1-09	起动直流制动时间	0.00s～30.00s	0.00s	△
b1-10	速度搜索电流	0.0%～200.0%	100.0%	△
b1-11	速度搜索时间	0.1s～20.0s	2.0s	△
b1-13	停机方式	0：减速停机 1：自由停车 2：减速停机+直流制动	0	×
b1-14	停机直流制动起始频率	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	△
b1-15	停机直流制动电流	0.0%～100.0%	0.0%	△
b1-16	停机直流制动时间	0.00s～30.00s	0.00s	△
b1-17	过励磁制动选择	0：不动作 1：动作	1	×
b1-18	能耗制动选择	0：不使用能耗制动 1：使用能耗制动	0	×
b1-19	能耗制动动作电压	200V 电压等级：325V～375V，出厂值：375V 400V 电压等级：650V～750V，出厂值：720V	机型确定	×
b1-20	停电再起动选择	0：不动作 1：动作	0	×
b1-21	停电再起动等待时间	0.0s～10.0s	0.0s	△
b2 组　加减速参数				
b2-00	加减速时间分辨率	0：0.01s 1：0.1s 2：1s	1	×
b2-01	加速时间 1	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
b2-02	减速时间 1	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-03	加速时间 2	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-04	减速时间 2	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-05	加速时间 3	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-06	减速时间 3	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-07	加速时间 4	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-08	减速时间 4	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-09	紧急停机减速时间	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-10	点动加速时间	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-11	点动减速时间	0s～600.00s/6000.0s/60000s	6.0s	△
b2-12	加减速曲线选择	0：直线加减速 1：折线加减速 2：S 曲线加减速	0	×
b2-13	折线加减速加速时间切换频率	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	△
b2-14	折线加减速减速时间切换频率	0.00Hz～上限频率	0.00Hz	△
b2-15	加速起始段 S 字时间	0.00s～60.00s	0.20s	△
b2-16	加速结束段 S 字时间	0.00s～60.00s	0.20s	△
b2-17	减速起始段 S 字时间	0.00s～60.00s	0.20s	△
b2-18	减速结束段 S 字时间	0.00s～60.00s	0.20s	△
C 组　输入与输出端子				
C0 组　开关量输入				
C0-00	上电运行时端子动作选择	0：沿触发+电平有效 1：电平有效	0	×
C0-01	端子 X1 功能选择	0：无功能 1：正转点动 2：反转点动 3：正转运行（FWD） 4：反转运行（REV） 5：三线式运行 6：运行暂停 7：外部停机 8：紧急停机 9：停机命令+直流制动 10：停机直流制动 11：自由停车 12：端子 UP 13：端子 DOWN 14：UP/DOWN（含∧/∨键）设定清零 15：多段频率端子 1 16：多段频率端子 2 17：多段频率端子 3 19：加减速时间选择 1 20：加减速时间选择 2 21：加减速禁止 22：外部故障输入 23：故障复位（RESET） 27：运行命令切换至操作面板 28：运行命令切换至端子控制 29：运行命令切换至通讯控制 30：频率给定切换 31：频率主给定切换至数字给定 b0-02 32：频率辅给定切换至数字给定 b0-04 33：PID 作用方向 34：PID 暂停 35：PID 积分暂停 36：PID 参数切换 68：运行禁止 69：运行中直流制动	3	×
C0-02	端子 X2 功能选择		4	×
C0-03	端子 X3 功能选择		1	×
C0-04	端子 X4 功能选择		23	×
C0-08	端子 AI 开关量功能选择		0	×

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
C0-09	变频器恢复后端子处理选择	0：沿触发有效 1：电平有效	0	×
C0-11	开关量输入端子滤波时间	0.000s～1.000s	0.010s	△
C0-12	X1 端子延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	△
C0-13	X2 端子延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	△
C0-14	开关量输入端子有效状态设定 1	个位：X1（0：正逻辑，1：反逻辑） 十位：X2（同个位） 百位：X3（同个位） 千位：X4（同个位）	0000	×
C0-16	开关量输入端子有效状态设定 2	AI（0：正逻辑，1：反逻辑）	0	×
C0-17	端子 UP/DOWN 频率调节控制	个位：停机时动作选择 0：停机清零 1：停机保持 十位：掉电时动作选择 0：掉电清零 1：掉电保持 百位：积分功能 0：无积分功能 1：有积分功能 千位：运行方向 0：不允许改变运行方向 1：允许改变运行方向	0100	△
C0-18	端子 UP/DOWN 频率调节步长	0.00Hz/s～100.00Hz/s	0.10Hz/s	△
C0-19*	FWD/REV 端子控制模式选择	0：两线式模式 1 1：两线式模式 2 2：三线式模式 1 3：三线式模式 2	0	×
C0-20	虚拟输入端子选择	000～10F 0：实际端子有效 1：虚拟端子有效 个位：BIT0～BIT3：X1～X4 十位：保留 百位：AI	000	×
C1 组　开关量输出				
C1-00	Y 输出功能选择	0：无输出	0	△
C1-02	控制板继电器输出功能选择	1：变频器欠压 2：变频器运行准备完成 3：变频器运行中 4：变频器零速运行中（停机不输出） 5：变频器零速运行中（停机也输出） 6：运行方向 7：频率到达 8：上限频率到达 9：下限频率到达 10：频率水平检测信号 FDT1 11：频率水平检测信号 FDT2 13：转矩限定中 14：故障输出 15：告警输出 16：变频器（电机）过载预报警 17：变频器过热预报警 18：零电流检测	14	△

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
		19：X1 20：X2 25：连续运行时间到 26：累计运行时间到		
C1-04	Y 输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	△
C1-06	继电器输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	△
C1-08	开关量输出有效状态设定	个位：Y 0：正逻辑 1：反逻辑 十位：保留 百位：控制板继电器输出（同个位）	000	×
C1-09	频率水平检测信号（FDT）检出方式	个位：FDT1 检出方式 0：速度设定值（加减速后的频率） 1：速度检测值 十位：FDT2 检出方式 0：速度设定值（加减速后的频率） 1：速度检测值	00	△
C1-10*	FDT1 电平上限	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	△
C1-11*	FDT1 电平下限	0.00Hz～最大频率	49.00Hz	△
C1-12	FDT2 电平上限	0.00Hz～最大频率	25.00Hz	△
C1-13	FDT2 电平下限	0.00Hz～最大频率	24.00Hz	△
C1-14	频率到达检出宽度	0.00Hz～最大频率	2.50Hz	△
C1-15	零电流检出水平	0.0%～50.0%	5.0%	△
C1-16	零电流检出时间	0.01s～50.00s	0.50s	△
		C2 组　模拟量输入		
C2-00*	模拟量输入曲线选择	个位：　AI 输入曲线选择 0：曲线 1（2 点） 1：曲线 2（4 点） 十位：操作面板电位器输入曲线选择（同个位）	10	×
C2-01	曲线 1 最大输入	曲线 1 最小输入～110.0%	100.0%	△
C2-02	曲线 1 最大输入对应设定值	-100.0%～100.0%	100.0%	△
C2-03	曲线 1 最小输入	-110.0%～曲线 1 最大输入	0.0%	△
C2-04	曲线 1 最小输入对应设定值	-100.0%～100.0%	0.0%	△
C2-05	曲线 2 最大输入	曲线 2 拐点 A 输入～110.0%	100.0%	△
C2-06	曲线 2 最大输入对应设定值	-100.0%～100.0%	100.0%	△
C2-07	曲线 2 拐点 A 输入	曲线 2 拐点 B 输入～曲线 2 最大输入	0.0%	△
C2-08	曲线 2 拐点 A 输入对应设定	-100.0%～100.0%	0.0%	△
C2-09	曲线 2 拐点 B 输入	曲线 2 最小输入～曲线 2 拐点 A 输入	0.0%	△
C2-10	曲线 2 拐点 B 输入对应设定	-100.0%～100.0%	0.0%	△
C2-11	曲线 2 最小输入	-110.0%～曲线 2 拐点 B 输入	0.0%	△
C2-12	曲线 2 最小输入对应设定值	-100.0%～100.0%	0.0%	△
C2-21	AI 输入滤波时间	0.000s～10.000s	0.01s	△
C2-22	面板电位器输入滤波时间	0.000s～10.000s	0.01s	△

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
C3 组　模拟量输出				
C3-00	AO 输出功能选择	0：无输出 1：设定频率 2：输出频率 3：输出电流（相对于变频器额定电流） 4：输出转矩 5：输出电压 6：输出功率 7：母线电压 9：转矩电流 10：磁通电流 11：AI 输入 16：通讯输入百分比 17：输出补偿前频率	2	△
C3-03*	AO 零偏	-100.0%～100.0%	0.0%	△
C3-04*	AO 增益	-2.000～2.000	1.000	△
C3-05	AO 滤波时间	0.0s～10.0s	0.0s	△
C4 组　模拟量输入自动校正				
C4-00*	模拟量校正动作选择	0：不动作 1：AI 输入通道校正 2：面板电位器通道校正	0	×
C4-01	AI 校正点 1 采样值	0.00V～10.00V	1.00V	◎
C4-02	AI 校正点 1 输入值	0.00V～10.00V	1.00V	×
C4-03	AI 校正点 2 采样值	0.00V～10.00V	9.00V	◎
C4-04	AI 校正点 2 输入值	0.00V～10.00V	9.00V	×
C4-05	面板电位器校正点 1 采样值	0.00V～10.00V	1.00V	◎
C4-06	面板电位器校正点 1 输入值	0.00V～10.00V	1.00V	×
C4-07	面板电位器校正点 2 采样值	0.00V～10.00V	9.00V	◎
C4-08	面板电位器校正点 2 输入值	0.00V～10.00V	9.00V	×
d 组　电机及控制参数				
d0 组　电机参数				
d0-00	电机类型	0：普通异步电机 1：变频异步电机	0	×
d0-01	电机额定功率	0.4kW～6553.5kW	机型确定	×
d0-02	电机额定电压	0V～480V（针对 380V 机型）	机型确定	×
d0-03	电机额定电流	0.0A～6553.5A	机型确定	×
d0-04	电机额定频率	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	×
d0-05	电机极数	1～80	4	×
d0-06	电机额定转速	0～65535r/min	机型确定	×
d0-07	电机定子电阻 R1	0.001Ω～65.535Ω	机型确定	×
d0-08	电机漏感 L1	0.1mH～6553.5mH	机型确定	×
d0-09	电机转子电阻 R2	0.001Ω～65.535Ω	机型确定	×
d0-10	电机互感 L2	0.1mH～6553.5mH	机型确定	×
d0-11	电机空载电流	0.0A～6553.5A	机型确定	×
d0-12	电机弱磁系数 1	0.0000～1.0000	机型确定	×
d0-13	电机弱磁系数 2	0.0000～1.0000	机型确定	×
d0-14	电机弱磁系数 3	0.0000～1.0000	机型确定	×
d0-22	电机参数辨识	0：不动作 1：静止辨识 2：旋转辨识	0	×
d0-23	电机过载保护方式	0：不动作 1：电机电流方式	1	×
d0-24	电机过载保护检出时间	0.1min～15.0min	5.0min	×

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
d0-27	速度搜索 Kp	0.00～100.00	0.00	×
d0-28	速度搜索 Ki	0.00～100.00	2.00	×
d1 组　电机 1 V/f 控制参数				
d1-00	V/f 曲线设定	0：直线 V/f 1：多段 V/f 曲线（d1-01～d1-08）	0	×
d1-01	V/f 频率值 f3	0.00Hz～电机额定频率	50.00Hz	×
d1-02	V/f 电压值 V3	0.0%～100.0%	100.0%	×
d1-03	V/f 频率值 f2	d1-05～d1-01	0.00Hz	×
d1-04	V/f 电压值 V2	0.0%～100.0%	0.0%	×
d1-05	V/f 频率值 f1	d1-07～d1-03	0.00Hz	×
d1-06	V/f 电压值 V1	0.0%～100.0%	0.0%	×
d1-07	V/f 频率值 f0	0.00Hz～d1-05	0.00Hz	×
d1-08	V/f 电压值 V0	0.0%～100.0%	0.0%	×
d1-09	转矩提升	0.0%～30.0%	0.0%	△
d1-10	转差补偿增益	0.0%～400.0%	100.0%	△
d1-12	电流限定方式选择	0：电流限定无效 1：电流限定值由 d1-13 数字设定 2：电流限定值由 AI 给定	1	×
d1-13	电流限定值数字设定	20.0%～200.0%	160.0%	△
d1-14	弱磁区电流限定系数	0.001～1.000	0.500	△
d1-15	节能率	0.0%～40.0%	0.0%	△
d1-16	V/f 振荡抑制增益 1	0～3000	0	△
d1-17	V/f 振荡抑制增益 2	0～3000	0	△
d2 组　电机 1 矢量控制参数				
d2-01	ASR 高速比例增益 Kp1	0.0～20.0	2.0	△
d2-02	ASR 高速积分时间 Ti1	0.000s～8.000s	0.500	△
d2-03	ASR 低速比例增益 Kp2	0.0～20.0	2.0	△
d2-04	ASR 低速积分时间 Ti2	0.000s～8.000s	0.500	△
d2-05	ASR 切换频率 1	0.00Hz～d2-06	5.00Hz	△
d2-06	ASR 切换频率 2	d2-05～上限频率	10.00Hz	△
d2-07	ASR 输入滤波时间	0.0ms～500.0ms	0.3ms	△
d2-08	ASR 输出滤波时间	0.0ms～500.0ms	0.3ms	△
d2-09	ACR 比例系数 Kp	0.000～4.000	1.000	△
d2-10	ACR 积分系数 Ki	0.000～4.000	1.000	△
d2-11	预励磁时间	0.000s～5.000s	0.200s	△
d2-12	电动转矩限定方式选择	0：d2-14 数字设定 1：AI 输入 5：通讯设定	0	×
d2-13	制动转矩限定方式选择	0：d2-15 数字设定 1：AI 输入 5：通讯设定	0	×
d2-14	电动转矩限定值数字设定	0.0%～200.0%	180.0%	△
d2-15	制动转矩限定值数字设定	0.0%～200.0%	180.0%	△
d2-16	弱磁区转矩限定系数	0.0%～100.0%	50.0%	△
d2-17	电动转差补偿增益	10.0%～300.0%	100.0%	△
d2-18	制动转差补偿增益	10.0%～300.0%	100.0%	△

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
E 组　增强功能与保护参数				
E0 组　增强功能				
E0-00	载波频率	0.7KHz～12.0KHz	8.0kHz	△
E0-01	PWM 优化	个位：载波频率随温度调整 0：自动调整 1：不调整 十位：PWM 调制模式 0：五段式、七段式自动切换 1：五段式 2：七段式 百位：过调制调节 0：不动作 1：动作	020	×
E0-02	运行时间到达选择	个位：连续运行时间到达动作选择 0：继续运行 1：停机，报故障 十位：累计运行时间到达动作选择 0：继续运行 1：停机，报故障 百位：运行时间单位 0：秒 1：小时	000	×
E0-03	连续运行时间设定	0.0s（h）～6000.0s（h）	0.0	△
E0-04	累计运行时间设定	0.0s（h）～6000.0s（h）	0.0	△
E1 组　保护参数				
E1-00	过压失速选择	0：禁止 1：允许	1	×
E1-01	过压失速保护电压	200V 电压等级：100%～120%　　出厂值 116% 400V 电压等级：120%～150%　　出厂值 135%	机型确定	△
E1-02	欠压失速选择	0：不动作 1：动作	0	×
E1-03	过载预报警选择	个位：检出选择 0：一直检测 1：仅恒速检测 十位：检出条件选择 0：相对电机额定电流 1：相对变频器额定电流 百位：报警选择 0：继续运行 1：保护动作并自由停车	000	×
E1-04	过载预报警检出水平	20.0%～200.0%	180.0%	△
E1-05	过载预报警检出时间	0.1s～60.0s	5.0s	△
E1-06	保护动作选择 1	个位：保留 十位：温度采样断线动作选择 0：保护动作并自由停车 1：继续运行 百位：保留 千位：端子通讯异常动作选择 0：保护动作并自由停车 1：继续运行	0000	×
E1-07	保护动作选择 2	个位：保留 十位：电流检测电路故障 0：保护动作并自由停车 1：继续运行 百位：保留 千位：输出缺相动作选择 0：保护动作并自由停车 1：继续运行	0000	×

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
E1-08	掉电时故障记忆选择	0：掉电时故障不记忆 1：掉电时故障记忆	0	×
E1-09	自动复位次数	0～20	0	×
E1-10	自动复位间隔时间	2.0s～20.0s	2.0s	×
E1-11	变频器故障继电器动作选择	个位：发生欠压故障时 0：不动作 1：动作 十位：发生故障锁定时 0：不动作 1：动作 百位：自动复位间隔期间 0：不动作 1：动作	010	×
E1-13	变频器过热预报警温度	0.0℃～100.0℃	80.0℃	△
F 组　应用				
F0 组　过程 PID				
F0-00	PID 给定方式	0：F0-01 数字给定 1：AI 输入 2：操作面板电位器输入 5：通讯输入	0	×
F0-01	PID 数字给定	0.0%～100.0%	50.0%	△
F0-02	PID 反馈方式	0：AI 输入 8：通讯输入	0	×
F0-03	PID 调节选择	个位：输出频率 0：必须与设定运行方向一致 1：可以与设定运行方向相反 十位：积分方式 0：频率到上下限，继续积分调节 1：频率到上下限，停止积分调节	10	×
F0-04	PID 正反作用	0：正作用 1：反作用	0	×
F0-05	PID 给定滤波时间	0.00s～60.00s	0.00s	△
F0-06	PID 反馈滤波时间	0.00s～60.00s	0.00s	△
F0-07	PID 输出滤波时间	0.00s～60.00s	0.00s	△
F0-08	比例增益 Kp1	0.0～100.0	50.0	△
F0-09	积分时间 Ti1	0.001s～50.000s	0.500s	△
F0-10	微分时间 Td1	0.0s～100.0s	0.0s	△
F0-11	比例增益 Kp2	0.0～100.0	50.0	△
F0-12	积分时间 Ti2	0.001s～50.000s	0.500s	△
F0-13	微分时间 Td2	0.0s～100.0s	0.0s	△
F0-14	PID 参数切换选择	0：不切换，使用 Kp1、Ti1 和 Td1 参数 1：根据输入偏差自动切换 2：根据输入端子切换	0	×
F0-15	PID 自动切换时输入偏差	0.0%～100.0%	20.0%	△
F0-16	采样周期 T	0.006s～50.000s	0.008s	△
F0-17	PID 偏差极限	0.0%～100.0%	0.0%	△
F0-18	PID 微分限幅	0.0%～100.0%	0.5%	△
F0-19	PID 初值	0.0%～100.0%	0.0%	×
F0-20	PID 初值保持时间	0.0s～3600.0s	0.0s	△
F0-21	PID 反馈丢失检测值	0.0%～100.0%	0.0%	△
F0-22	PID 反馈丢失检测时间	0.0s～30.0s	1.0s	△
F0-23	与命令方向相反的截止频率	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	△
F0-24	PID 停机运算选择	0：停机时不运算 1：停机时运算	0	△

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
F1 组　多段频率				
F1-00	多段频率 0 设定方式	0：数字给定 F1-02 1：数字给定 b0-02+操作面板∧/∨调节 2：数字给定 b0-02+端子 UP/DOWN 调节 3：AI 输入 4：　面板电位器 7：过程 PID 输出 8：通讯输入	0	×
F1-01	多段频率 1 设定方式	0：数字给定 F1-03 1：数字给定 b0-04+操作面板∧/∨调节 2：数字给定 b0-04+端子 UP/DOWN 调节 3：AI 输入 4：　面板电位器 7：过程 PID 输出 8：通讯输入	0	×
F1-02	多段频率 0	下限频率～上限频率	0.00Hz	△
F1-03	多段频率 1	下限频率～上限频率	0.00 Hz	△
F1-04	多段频率 2	下限频率～上限频率	0.00 Hz	△
F1-05	多段频率 3	下限频率～上限频率	0.00 Hz	△
F1-06	多段频率 4	下限频率～上限频率	0.00 Hz	△
F1-07	多段频率 5	下限频率～上限频率	0.00 Hz	△
F1-08	多段频率 6	下限频率～上限频率	0.00 Hz	△
F1-09	多段频率 7	下限频率～上限频率	0.00 Hz	△
F2 组　抱闸控制				
F2-00	抱闸控制选择	0：无效 1：有效	0	×
F2-01	抱闸松开频率	0.00Hz～10.00Hz	2.50Hz	△
F2-02	抱闸松开电流	0.0%～200.0%	120.0%	△
F2-03	抱闸松开动作时间	0.0s～10.0s	1.0s	△
F2-04	抱闸吸合频率	0.00Hz～10.00Hz	2.00Hz	△
F2-05	抱闸吸合等待时间	0.0s～10.0s	0.0s	△
F2-06	抱闸吸合动作时间	0.0s～10.0s	1.0s	△
H 组　通讯参数				
H0 组　Modbus 通讯参数				
H0-01	485 端口通讯配置	个位：波特率选择 0：4800bps 1：9600bps 2：19200bps 3：38400bps 4：57600bps 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 百位：接线方式 0：直接电缆连接（232/485） 1：MODEM（232） 千位：存储方式 0：掉电不存储 1：掉电存储	0002	×
H0-02	485 端口通讯时的本机地址	0～247，其中 0 为广播地址	1	×
H0-03	485 端口通讯超时检出时间	0.0s～1000.0s	0.0s	△
H0-04	485 端口通讯时本机应答延时	0ms～1000ms	0ms	△

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
H0-05	本机主/从选择	0：单机使用 1：本机作为主机 2：本机作为从机	0	×
H0-06	主机操作从机功能码地址选择	0：b0-02 1：F0-01	0	×
H0-07	从机接受量比例系数	0.0～1000.0	100.0	△
L 组　操作面板按键及显示				
L0 组　操作面板按键				
L0-01	按键锁定功能	0：不锁定 1：全锁定 2：除 RUN、STOP/RESET 键外全锁定 3：除 STOP/RESET 键外全锁定 4：除>>键外全锁定	0	△
L0-02	STOP 键功能	0：仅在操作面板控制方式下，STOP 键停机有效 1：无论何种控制方式，STOP 键停机均有效	0	△
L0-03	操作面板∧/∨键频率调节控制	个位：停机时动作选择 0：停机清零 1：停机保持 十位：掉电时动作选择 0：掉电清零 1：掉电保持 百位：积分功能选择 0：无积分功能 1：有积分功能 千位：运行方向 0：不允许改变运行方向 1：允许改变运行方向	0100	△
L0-04	操作面板∧/∨键频率调节步长	0.00Hz/s～10.00Hz/s	0.10Hz/s	△
L1 组　LED 显示设定				
L1-00	LED 运行显示参数 1	二进制设定： 0：不显示；1：显示 个位： BIT0：运行频率（Hz） BIT1：设定频率（Hz） BIT2：母线电压（V） BIT3：输出电流（A） 十位： BIT0：输出转矩（%） BIT1：输出功率（kW） BIT2：输出电压（V） BIT3：电机转速（r/min） 百位： BIT0：AI（V） BIT1：操作面板电位器（V） BIT2：输入端子状态 BIT3：输出端子状态 千位： BIT0：PID 给定（%） BIT1：PID 反馈（%） BIT2：保留 BIT3：保留 注：本功能码设置为 0000 时,默认显示运行频率（Hz）	000F	△

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
L1-02	LED 停机显示参数	二进制设定： 0：不显示；1：显示 个位： BIT0：设定频率（Hz） BIT1：母线电压（V） BIT2：输入端子状态 BIT3：输出端子状态 十位： BIT0：AI（V） BIT1：操作面板电位器（V） BIT2：保留 BIT3：保留 百位： BIT0：PID 给定（%） BIT1：PID 反馈（%） BIT2：保留 BIT3：保留 千位：保留 注：本功能码设置为 0000 时，默认显示设定频率（Hz）	0003	△
		U 组　监视		
		U0 组　状态监视		
U0-00	运行频率	0.00Hz～600.00Hz	0.00Hz	◎
U0-01	设定频率	0.00Hz～600.00Hz	0.00Hz	◎
U0-02	母线电压	0V～65535V	0V	◎
U0-03	输出电压	0V～65535V	0V	◎
U0-04	输出电流	0.0A～6553.5A	0.0A	◎
U0-05	输出转矩	0.0%～300.0%	0.0%	◎
U0-06	输出功率	0.0%～300.0%	0.0%	◎
U0-09	频率主给定	0.00Hz～600.00Hz	0.00Hz	◎
U0-10	频率辅给定	0.00Hz～600.00Hz	0.00Hz	◎
U0-11	变频器状态	个位：普通运行状态 0：加速中，1：减速中，2：恒速中 十位：运行状态 0：停机 1：普通运行 2：电机参数辨识中	00	◎
U0-12	AI 输入电压	0.00V～10.00V	0.00V	◎
U0-13	面板电位器输入电压	0.00V～10.00V	0.00V	◎
U0-15	AO 输出	0.0%～100.0%	0.0%	◎
U0-18	开关量输入端子状态	0～F	0	◎
U0-19	开关量输出端子状态	0～5	0	◎
U0-20	PID 设定值	0.0%～100.0%	0.0%	◎
U0-21	PID 反馈值	0.0%～100.0%	0.0%	◎
U0-22	PID 输入偏差	-100.0%～100.0%	0.0%	◎
U0-30	上电时间累计	0h～65535h	0h	◎
U0-31	运行时间累计	0h～65535h	0h	◎
U0-33	逆变桥温度	-40.0℃～100.0℃	0.0℃	◎
U0-36	LoU 时运行命令记录	0～1	0	◎
U0-37	LoU 时故障代码记录	0～100	0	◎
U0-39	电流检测故障源	0：无故障源，1：IU 源，2：IV 源，3：IW 源	0	◎
U0-42	面板∧/∨存储高位	0、-	0	◎
U0-43	面板∧/∨存储低位	-999.9Hz～600.0Hz	0.0Hz	◎
U0-44	端子 UP/DOWN 存储值高位	0、-	0	◎

功能码	名　称	范　围	出厂值	属性
U0-45	端子UP/DOWN存储值低位	-999.9Hz～600.0Hz	0.0Hz	◎
U1 组　故障记录				
U1-00	最近一次故障代码	0：　无故障 1：　加速过流 2：　恒速过流 3：　减速过流 4：　加速过压 5：　恒速过压 6：　减速过压 7：　模块保护 8：　参数辨识失败 9：　变频器过载 10：　电机过载 11：　电流检测异常 12：　输出侧对地短路保护 14：　输出侧缺相 16：　散热器过热保护 18：　模块温度检测断线 24：　外部设备故障 26：　连续运行时间到 27：　累计运行时间到 31：　端口通讯异常 37：　基准保护 38：　5V 电源超限 40：　AI 输入超限 41：　欠压保护 45：　PID 反馈丢失 46：　内部通讯异常	0	◎
U1-01	最近一次故障时运行频率	0.00Hz～600.00Hz	0.00Hz	◎
U1-02	最近一次故障时输出电流	0.0A～6553.5A	0.0A	◎
U1-03	最近一次故障时母线电压	0V～10000V	0V	◎
U1-05	最近一次故障时逆变温度	-40.0℃～100.0℃	0.0℃	◎
U1-06	最近一次故障输入端子状态	0～FFFF	0000	◎
U1-07	最近一次故障输出端子状态	0～FFFF	0000	◎
U1-08	最近一次故障累计运行时间	0h～65535h	0h	◎
U1-09	前一次故障代码	同 U1-00	0	◎
U1-10	前一次故障运行频率	0.00Hz～600.00Hz	0.00Hz	◎
U1-11	前一次故障输出电流	0.0A～6553.5A	0.0A	◎
U1-12	前一次故障母线电压	0V～10000V	0V	◎
U1-14	前一次故障逆变桥温度	-40.0℃～100.0℃	0.0℃	◎
U1-15	前一次故障输入端子状态	0～FFFF	0000	◎
U1-16	前一次故障输出端子状态	0～FFFF	0000	◎
U1-17	前一次故障累计运行时间	0h～65535h	0h	◎
U1-18	前二次故障代码	同 U1-00	0	◎
U1-19	前二次故障运行频率	0.00Hz～600.00Hz	0.00Hz	◎
U1-20	前二次故障输出电流	0.0A～6553.5A	0.0A	◎
U1-21	前二次故障母线电压	0V～10000V	0V	◎
U1-23	前二次故障逆变桥温度	-40.0℃～100.0℃	0.0℃	◎
U1-24	前二次故障输入端子状态	0～FFFF	0000	◎
U1-25	前二次故障输出端子状态	0～FFFF	0000	◎
U1-26	前二次故障累计运行时间	0h～65535h	0h	◎

注释:

C0-19	FWD/REV 端子控制模式选择	范围：0～3	出厂值：0

FWD/REV端子给定运行命令有四种不同的方式。此端子控制模式选择对点动运行无效。

0：两线式模式 1，FWD 端子输入正转运行命令，REV 端子输入反转运行命令。

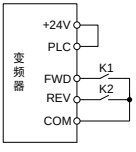


图 5-1

表 5-1

FWD	REV	运行命令
OFF	OFF	停机
OFF	ON	反转运行
ON	OFF	正转运行
ON	ON	停机

1：两线式模式 2 ，FWD 端子输入运行命令，REV 端子输入运行方向。

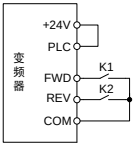


图 5-2

表 5-2

FWD	REV	运行命令
OFF	OFF	停机
OFF	ON	停机
ON	OFF	正转运行
ON	ON	反转运行

2：三线式模式 1

由 FWD 端子控制变频器正转运行，REV 端子控制变频器反转运行，由开关量输入“三线式运行”端子控制变频器停机，这三个端子的输入信号都为沿触发有效。

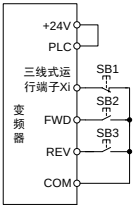


图 5-3　三线式模式 1

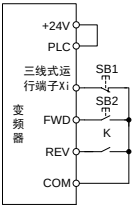


图 5-4　三线式模式 2

SB1为停止按钮，按此按钮后变频器停机；

SB2为正转运行按钮，按此按钮后正转运行；

SB3为反转运行按钮，按此按钮后反转运行。

Xi为开关量输入端子，此时应将其对应的端子功能定义为“三线式运行”端子。

3：三线式模式 2

由 FWD 端子控制变频器运行，运行方向由 REV 端子决定，由开关量输入“三线式运行”端子控制停机。

SB1 为停止按钮，按此按钮后变频器停机；

SB2为运行按钮，按此按钮后变频器运行，开关K断开时为正转运行，闭合时为反转运行。

Xi 为开关量输入端子，此时应将其对应的端子功能定义为“三线式运行”端子。

C1-10	FDT1 电平上限	范围：0.00Hz～最大频率	出厂值：50.00Hz
C1-11	FDT1 电平下限	范围：0.00Hz～最大频率	出厂值：49.00Hz

配合开关量输出端子“频率水平检测信号 FDT1”和“频率水平检测信号 FDT2”使用。

以 FDT1 为例，当变频器输出频率超过 FDT1 电平上限时，输出 ON 信号，直到输出频率下降到低于 FDT1 电平下限时才输出 OFF 信号。请设定 C1-10 大于 C1-11 一定的差值，以避免开关量输出端子状态频繁变化。

FDT2 的动作完全同 FDT1

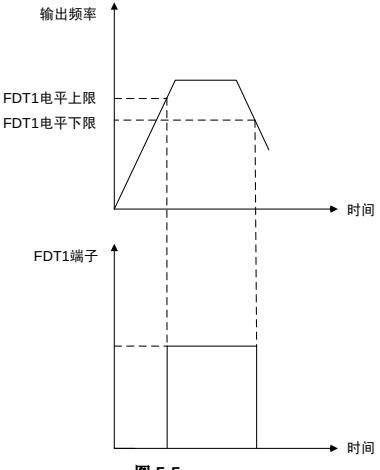


图 5-5

C2-00	模拟量输入曲线选择	范围：00～11	出厂值：00

模拟输入量与模拟输入所代表的设定值之间的关系通过设定曲线来定义。

◆ 个位：AI 输入曲线选择

0：曲线 1（2 点）：曲线由 C2-01~C2-04 定义。参见曲线示意图 1。

1：曲线 2（4 点）：曲线由 C2-05~C2-12 定义。参见曲线示意图 2。

◆ 十位：面板电位器输入曲线选择：同 AI 的说明。

曲线1由C2-01~C2-04功能码来定义。

输入值C2-01、C2-03：

AI可通过跳线选择0~10V电压输入，或0~20mA电流输入。
如选择0~10V电压输入：0V对应为0%，10V对应为100%。
如选择0~20mA电流输入：0mA对应为0%，20mA对应为100%。
操作面板电位器只支持0~10V电压输入。

对应设定值C2-02、C2-04：

对应设定值为频率时：100%为最大频率，-100%为负的最大频率。
对应设定值为电流时：100%为2倍变频器额定电流，小于等于0%则对应零电流。
对应设定值为转矩时：100%为2倍额定转矩，-100%为负的2倍额定转矩。

对应设定值为输出电压时：100%对应电机额定电压。小于等于0%则对应0V电压。

曲线1示意图如下：

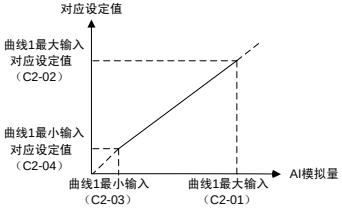


图 5-6

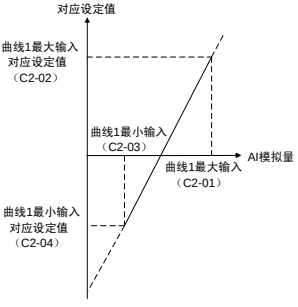


图 5-7

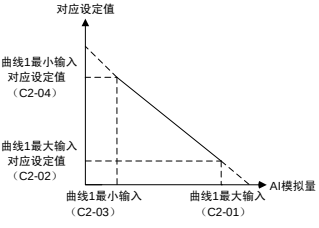


图 5-8

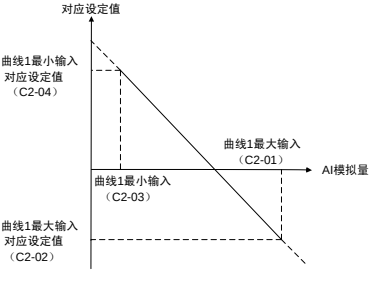


图 5-9

曲线2输入值说明：

电压输入：1）对于 AI 而言，0%对应 0V 或 0mA，100%对应 10V 或 20mA。

2）对于操作面板电位器而言，0%对应 0V，100%对应 10V。

曲线2由C2-05~C2-12来定义。曲线2的输入以及对应设定值的定义和曲线1完全相同。不同的是，曲线1为直线，曲线2为带两个拐点的折线。

曲线2示意图举例如下：

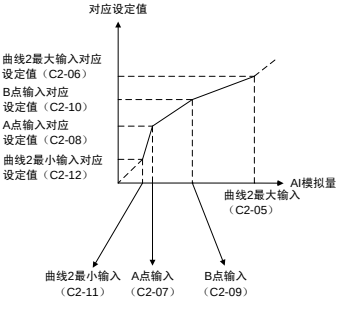


图 5-10

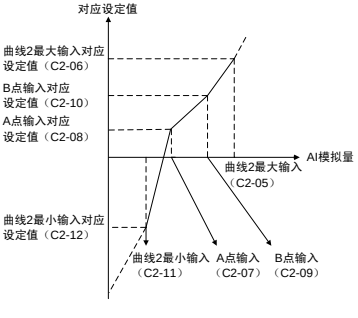


图 5-11

C3-03	AO 零偏	范围：-100.0%～100.0%	出厂值：0.0%
C3-04	AO 增益	范围：-2.000～2.000	出厂值：1.000

用户需要更改 AO 显示量程或校正表头误差时，可以通过调整 C3-03 零偏和 C3-04 增益的方式来实现。

零偏的出厂值为 0.0%，增益出厂值为 1，此时的 AO 为标准输出，即 AO 输出 0～10V（或 0～20mA）对应表示量的 0～最大范围，详见表 6-15 说明。将标准 AO 输出表示为 x，调整后的 AO 输出表示为 y，增益表示为 k，零偏表示为 b（零偏的 100%对应为 10V 或 20mA），则有以下关系：y=kx+b。

举例：C3-00 设为 2：输出频率。标准 AO 输出为：输出频率为 0 时 AO 输出 0V，最大频率时 AO 输出 10V。如希望输出频率为 0 时 AO 输出 2V，输出最大频率时 AO 输出 8V，

则有：2=k×0+b；8= k×10+b，通过这两式可得到：k=0.6，b=2V，即设定 C3-03 为 20.0%，C3-04 为 0.600。

另外的例子如下：

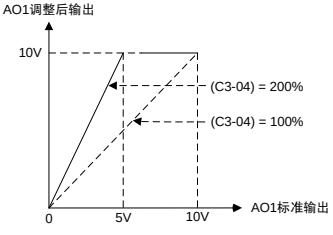


图 5-12　AO 增益对输出的影响关系图

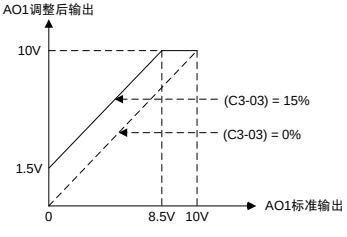


图 5-13　AO 零偏对输出的影响关系图

C4-00	模拟量校正动作选择	范围：0～2	出厂值：0

自动校正的操作过程如下，以面板电位器输入为例：

在变频器停机状态时，将 C4-00 设为 2，按 ENT 键确认，即选择面板电位器输入作为校正通道。

从面板电位器输入一较小的模拟电压（如 1V 左右），待此电压输入稳定后，将此模拟电压的理论值输入至 C4-06，并按 ENT 键确认。

从面板电位器输入一较大的模拟电压（如 5V 左右），待此电压输入稳定后，将此模拟电压的理论值输入至 C4-08，并按 ENT 键确认。

校正成功后，C4-00 参数恢复为零。

🕮　注意：

在 C4-06 和 C4-08 中设定的是模拟电压的理论值或实际值，此值可以为外围设备的模拟输出给定值，也可以为使用万用表等测量仪器测得的模拟量输入的实际电压值。

C4-05 和 C4-07 为显示值，显示的是变频器对模拟输入电压的采样值。此值仅供参考，请不要直接将 C4-05 的值写入 C4-06 中，或将 C4-07 的值直接写入 C4-08 中。

第六章 故障诊断及异常处理

6.1 故障原因及其对策

如变频器出现异常故障，请谨慎处理，仔细排查故障原因，详细记录故障现象。需要寻求服务时，请与销售商联系。

可以通过功能码 U1-00、U1-09 和 U1-18 来查看最近一次、前一次和前二次故障记录，故障以数字代码（0~46）记录，每个数字故障代码对应的故障显示和故障名称见下表。

故障代码一览表

故障代码	故障显示	故障名称	原　因	对　策
1	oC1	加速过流	V/f 控制时转矩提升值太大	减小转矩提升值
			起动频率太大	降低起动频率值
			加速时间太短	延长加速时间
			电机参数设置不当	按照电机铭牌正确设置
			负载过重	减轻负载
			V/f 控制时 V/f 曲线不合适	正确设置 V/f 曲线
			对旋转中电机实施再启动	减小电流限定值
2	oC2	恒速过流	运行中负载突变	降低负载突变的频率和幅值
			电网输入电压偏低	检查电网电压
			变频器功率等级太小	选择合适的变频器功率
3	oC3	减速过流	减速时间太短	延长减速时间
			负载的惯性太大	使用能耗制动
			电网输入电压偏低	检查电网电压
			变频器功率等级太小	选择合适的变频器功率
4	ov1	加速过压	负载的惯性太大	使用能耗制动
			输入电压异常	检查电网电压
			对旋转中电机实施再启动	减小电流限定值
5	ov2	恒速过压	负载波动太大	检查负载
			输入电压异常	检查电网电压
			矢量控制运行时，调节器参数设置不当	正确设置调节器参数
			输出短路（相间短路和输出接地短路）	检查电机接线和输出对地阻抗
6	ov3	减速过压	负载的惯性太大	使用能耗制动
			输入电压异常	检查电网电压
			减速时间太短	延长减速时间
			矢量控制运行时，调节器参数设置不当	正确设置调节器参数
			输出短路（相间短路和输出接地短	检查电机接线和输出对地阻抗
7	FAL	模块保护	输出短路（相间短路和输出接地短	检查电机接线和输出对地阻抗
			过压过流的因素	按照过压过流的方式处理
			功率驱动板异常	寻求服务
8	tUN	参数辨识失败	电机接线不良	检查电机接线
			电机旋转时辨识	电机处于静止状态时辨识
			电机参数设置偏差太大	按照电机铭牌正确设置

故障代码	故障显示	故障名称	原　因	对　策
9	oL1	变频器过载	负载过重	减轻负载
			起动频率太大	降低起动频率值
			加减速时间太短	延长加减速时间
			电机参数设置不当	按照电机铭牌正确设置
			V/f 控制时转矩提升值太大	减小转矩提升值
			V/f 控制时 V/f 曲线不合适	正确设置 V/f 曲线
			对旋转中电机实施再启动	减小电流限定值
10	oL2	电机过载	V/f 控制时转矩提升值太大	减小转矩提升值
			V/f 控制时 V/f 曲线不合适	正确设置 V/f 曲线
			电机参数设置不当	按照电机铭牌正确设置
			电机过载保护时间设置不当	正确合理设置电机过载保护时间
			电机堵转或负载突变过大	检查电机堵转原因或检查负载情况
			普通电机长期低速重负载运行	选择变频电机
			输出对地漏电流太大	寻求服务
11	CtC	电流检测异常	采样电路损坏	寻求服务
			输出对地漏电流太大	寻求服务
14	oPL	输出缺相	电机线连接异常	检查电机连线
			电机三相不平衡	检查电机或更换电机
			矢量控制参数设置不对	正确设置矢量控制参数
16	oH1	散热器过热保护	环境温度太高	降低环境温度
			风扇损坏	更换风扇
			风道堵塞	疏通风道
			电机过热保护点设置不当	正确设置电机过热保护点
			检测电路损坏	寻求服务
18	oH3	模块温度检测断线	模块检测电路损坏	寻求服务
			环境温度太低	升高环境温度
24	PEr	外部设备故障	外部故障端子有效	检查外部故障端子的状态
			失速状态持续太长	检查负载是否异常
26	to2	连续运行	设置了连续运行时间到达功能	参见 E0 组功能说明
27	to3	累计运行	设置了累计运行时间到达功能	参见 E0 组功能说明
31	TrC	端口通讯异常	通讯波特率设置不当	正确设置
			通讯端口连接线断开	重新连接
			上位机没有工作	使上位机工作
			变频器本身通讯参数错误	正确设置
			控制板异常	寻求服务
37	oCr	基准保护	开关电源损坏	寻求服务
			控制板损坏	寻求服务
38	SP1	5V 电源超限	开关电源损坏	寻求服务
			控制板损坏	寻求服务
40	AIP	端子模拟 AI 输入超限	控制板损坏	寻求服务
			端子 AI 输入太高或太低	AI 的输入范围设置在正确范围。
41	LoU	欠压保护	输入电压异常	检查输入电网电压
			开关电源异常	寻求服务

故障代码	故障显示	故障名称	原　因	对　策
45	PIo	PID 检测超限	PID 反馈通道异常	检查反馈通道
			PID 参数设置不合理	正确设置
46	ICF	内部通讯告警	内部通讯芯片异常	寻求厂家支持
			现场干扰太大	检查周边设备情况或寻求服务

注意:

故障发生时，请先按照原因和对策一一确认，故障无法排除时，不要自行上电。请及时联系供应商。

第七章 日常保养及维护

使用环境温度、湿度、盐雾、粉尘及振动，变频器内部器件的老化及磨损等诸多因素，都可能会导致变频器发生故障。因此，在使用和存贮过程中，应对变频器进行日常和定期的保养及维护。

注意:

保养维护前请确认变频器已掉电，且直流母线电压放电至 36VDC 以下

7.1 日常检查和保养

请在本手册推荐的环境下使用变频器，并按下表做日常检查和保养。

检查项目	检查内容	检查手段	判别标准
运行环境	温度	温度计	-10℃～50℃
	湿度	湿度计	5%～95%，不允许凝露
	粉尘、油污、水及滴漏	目视	无污泥、无油渍、无水漏痕迹
	振动	观察	运行平稳，无异常振动
	气体	鼻嗅、目视	无异味，无异常烟雾
变频器	噪声	耳听	无异常噪音
	气体	鼻嗅、目视	无异味、无异常烟雾
	外观	目视	无缺损、无变形
	散热及发热	目视	无污垢、棉絮堵塞风道，风扇运转正常，风速、风量正常，无异常发热
电机	发热	鼻嗅	无异常发热、无烧焦气味
	噪声	耳听	无异常噪声
	振动	观察、耳听	无异常振动，无异常声响
运行状态参数	电源输入电流	电流表	规格要求范围内
	电源输入电压	电压表	规格要求范围内
	变频器输出电流	电流表	规格要求范围内
	变频器输出电压	电压表	规格要求范围内
	温度	温度计	U0-33 显示温度与环境温度差不超过

7.2 定期维护

用户根据使用环境及工况，可以短期或3～6个月对变频器进行定期检查,以消除故障隐患。

注意:

- 保养维护前请确认变频器已掉电，且直流母线电压放电至 36VDC 以下。
- 不要将螺钉、垫片、导线及工具等金属物品遗留在变频器内，否则有设备损坏的危险。
- 禁止对变频器内部进行任何改造，否则将影响变频器正常工作，甚至有设备损坏的危险。

检查项目	措　施
控制端子螺钉是否松动	用螺丝刀拧紧
主回路端子螺钉是否松动	用螺丝刀拧紧
接地端子螺钉是否松动	用螺丝刀拧紧
变频器安装螺钉是否松动	用螺丝刀拧紧
电力电缆、控制电缆有无损伤	更换破损电缆
电路板是否积尘	清扫干净
风道是否堵塞	清扫干净
变频器绝缘是否损坏	须将所有的输入和输出端子用导线短接后对接地端子用 500V 的兆欧表进行测试，严禁单个端子对地测试，否则有损坏变频器的危险
电机绝缘是否损坏	将电机的输入端子 U/T1、V/T2、W/T3 从变频器拆开后，单独对电机用 500V 的兆欧表进行测试，否则将会造成变频器损坏
变频器存放时间是否超过两年	进行通电测试，通电时，采用调压器缓缓升高至额定值，空载运行 5 小时以上

7.3 易损部件的更换

变频器的易损部件有冷却风扇、电解电容、继电器或接触器等，其使用寿命受环境和应用条件的影响，保持良好的工作环境有利于提高零部件的使用寿命。为了提高整个变频器的寿命，冷却风扇需按下表要求进行日常检查，如有异常请及时更换。

易损部件	寿　命	损坏原因	评定标准
风扇	3～4 万小时	轴承磨损、叶片老化	扇叶是否有裂痕 运转是否有异常振动和噪声

7.4 变频器的存贮

类别	要求	推荐存贮方法及环境
存贮温度	-40～+70℃	长期存放在环境度低于 30℃的场所 避免存放在有温度骤变引起凝露、冻结的场合
存贮湿度	5～95%	可采用塑料薄膜封存和干燥剂
存贮环境	不受阳光直射、无粉尘、无腐蚀性、可燃性气体、无油污、无蒸汽、无滴水、振动小、盐分少的场所	可采用塑料薄膜封存和干燥剂

注意:

长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在存贮时间超过 2 年时通一次电，通电时输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值，空载运行 5 小时以上。

GTAKE

产品保修卡

客户信息	用户地址：	
	用户名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码：	
	代理商 / 联保中心名称：	
故障信息	（维修时间与内容）： 维修人：　　年　　月　　日	
用户对服务质量评价	☐ 好　☐ 较 好　☐ 一 般　☐ 差 用户签名：　　年　　月　　日	

GTAKE

产品保修卡

客户信息	用户地址：	
	用户名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码：	
	代理商 / 联保中心名称：	
故障信息	（维修时间与内容）： 维修人：　　年　　月　　日	
用户对服务质量评价	☐ 好　☐ 较 好　☐ 一 般　☐ 差 用户签名：　　年　　月　　日	

保修协议

一、产品保修期为十八个月。

二、保修期起始日期为产品出厂日期，机身条码是判定保修期的唯一依据。

三、保修期内，用户按手册正常使用的情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。

四、保修期内，由下列原因导致产品的故障或损坏，将按规定收取维修费用。

1）错误使用或擅自维修改造。

2）地震、雷电、电压异常、火灾、水灾及其它天灾或二次灾害等。

3）购买到货后人为摔落或搬运损坏。

4）产品本身以外的障碍，如外部设备因素等。

5）在超出手册规定的恶劣环境条件下应用，如气体腐蚀、盐蚀及金属粉尘污染等。

五、产品发生故障或损坏时，请您正确填写《产品保修卡》中的各项内容。

六、服务费按实际费用计算，如另有合同，按合同优先的原则处理。

七、请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。

八、本协议解释权归江苏吉泰科电气股份有限公司。

江苏吉泰科电气股份有限公司

公司地址：深圳市宝安区石岩塘头一号路中运泰科技工业园 10 栋

邮政编码：518108

服务电话：0755-86392662

公司传真：0755-86392603

保修协议

一、产品保修期为十八个月。

二、保修期起始日期为产品出厂日期，机身条码是判定保修期的唯一依据。

三、保修期内，用户按手册正常使用的情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。

四、保修期内，由下列原因导致产品的故障或损坏，将按规定收取维修费用。

1）错误使用或擅自维修改造。

2）地震、雷电、电压异常、火灾、水灾及其它天灾或二次灾害等。

3）购买到货后人为摔落或搬运损坏。

4）产品本身以外的障碍，如外部设备因素等。

5）在超出手册规定的恶劣环境条件下应用，如气体腐蚀、盐蚀及金属粉尘污染等。

五、产品发生故障或损坏时，请您正确填写《产品保修卡》中的各项内容。

六、服务费按实际费用计算，如另有合同，按合同优先的原则处理。

七、请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。

八、本协议解释权归江苏吉泰科电气股份有限公司。

江苏吉泰科电气股份有限公司

公司地址：深圳市宝安区石岩塘头一号路中运泰科技工业园 10 栋

邮政编码：518108

服务电话：0755-86392662

公司传真：0755-86392603