

前 言

感谢您选用我司的磁通矢量通用型变频器。

本系列变频器是一款高性能磁通矢量通用型变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度。采用高性能的矢量控制技术，低速高转矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力、增加了用户可编程功能及后台监控软件，通讯总线功能，支持多种 PG 卡等，组合功能丰富强大，性能稳定。可用于纺织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动。为用好本产品及确保使用者安全，在您使用之前，请仔细阅读本使用说明书，阅读完后请妥善保管，以备后用。

当您在使用中发现任何疑难而本说明书无法为您提供解答时，请联络本公司的各地经销商，或直接与本公司联系，我们的专业人员会积极为您服务。并请您继续关注并采用本公司的产品。

资料如有改动，恕不另行通知

目 录

前 言.....	1
使用需知.....	3
第一章 产品检查.....	4
1.1 检查项目.....	4
1.2 铭牌数据.....	4
第二章 安装.....	5
2.1 使用环境.....	5
第三章 配线.....	7
3.1 接线端子.....	7
3.2 周边设备的应用及注意事项.....	9
第四章 操作.....	11
4.1 键盘说明.....	11
4.2 功能参数表.....	13
第五章 故障检查与排查.....	50
5.1 故障信息及排除方法.....	50
5.2 常见故障及其处理方法.....	53
第六章 保养和维护.....	54
6.1 日常维护.....	54
6.2 定期维护.....	54
6.3 变频器易损件更换.....	54
6.4 变频器的保修.....	54
第七章 通讯协议.....	55
7.1 通讯数据地址定义.....	55
7.2 Modbus 通讯协议.....	57
附录 A 安装及外形尺寸 (mm)	65

使用需知

本产品的安全运行取决于正确地运输、安装、操作及保养维护，在进行这些工作之前，请务必注意有关安全方面的提示。



危险

错误使用时，会引起危险发生，可能导致人身伤亡。



注意

错误使用时，会引起危险发生，可能导致人身伤害或设备损坏。



危险

- 在关闭电源后，充电指示灯熄灭前，请勿触摸电路板及其他元器件。
- 禁止在送电过程中进行接线，运转时请勿检查电路板上的元器件及信号。
- 请勿自行拆装或更改变频器内部连接线、线路及元器件。
- 变频器接地端子请务必正确接地。220V 级：第三种接地，440V 级：特种接地。



注意

- 请勿对变频器内部的元器件进行耐压测试，这些半导体元器件易受高电压损毁。
- 绝不可将变频器输出端子 U, V, W 连接至 AC 电源。
- 变频器电路板上 CMOS 的 IC 易受静电影响及损坏，请勿触摸主电路板。

第一章 产品检查



注意

受损的变频器及缺少零部件的变频器，请勿安装，有受伤的危险。

本公司产品在出厂前虽已严格检查，但是由于运输或可能预想不到的情况发生，因此在产品购入后，请务必认真检查。

1.1 检查项目

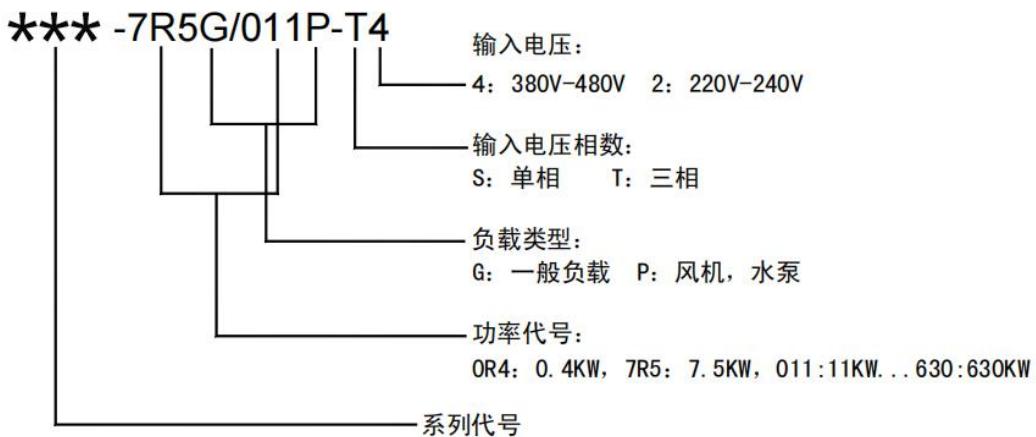
拿到产品时，请确认如下项目：

确认项目	确认方法
与订购的商品机种、型号是否一致	请确认侧面的铭牌
是否有部件损坏或受损的地方	查看整体外观，检查运输中是否受损
螺丝等紧固部分是否有松动	必要时，用螺丝刀检查一下
说明书、合格证及其它配件	使用说明书及相应配件

如有异常情况，请与供货商或本公司营销部直接联系。

1.2 铭牌数据

1.2.1 变频器型号说明

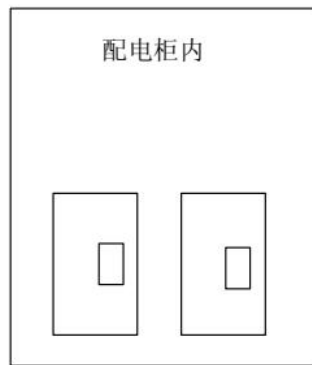


第二章 安装

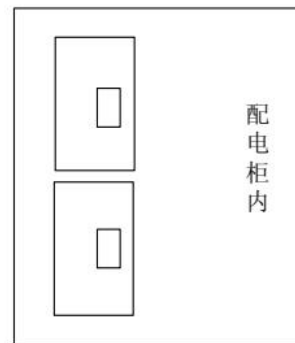
2.1 使用环境

变频器安装的环境对于变频器正常功能的发挥及其使用寿命有直接的影响，因此变频器的安装环境必须符合下列条件。

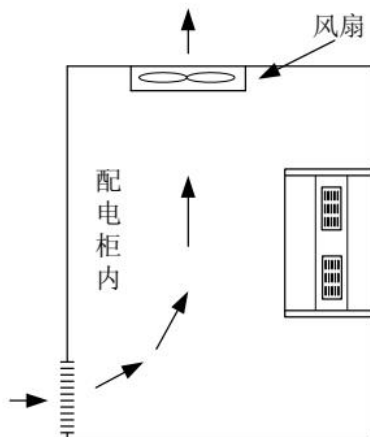
- 周围温度：柜内开放型（ $-10\sim 45^{\circ}\text{C}/+14\sim 113^{\circ}\text{F}$ ）；闭锁壁挂型（ $-10\sim 40^{\circ}\text{C}/+14\sim 104^{\circ}\text{F}$ ）
- 防止雨水淋湿或潮湿环境。
- 避免直接日晒。
- 防止油雾，盐分侵蚀。
- 防止腐蚀性液体、瓦斯。
- 防止粉尘，棉絮及金属细屑侵入。
- 远离放射性物质及可燃物。
- 防止电磁干扰（焊接机，动力机器）
- 防止震动（冲床），若无法避免请加装防震垫片以减少震动。
- 数台变频器安装于控制机柜内时，请注意摆放位置以便于散热，另请外加配置散热风扇，以使变频器周围温度低于 45°C 。



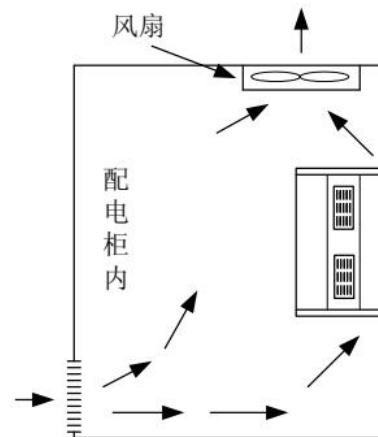
(正确的配置方式)



(错误的配置方式)

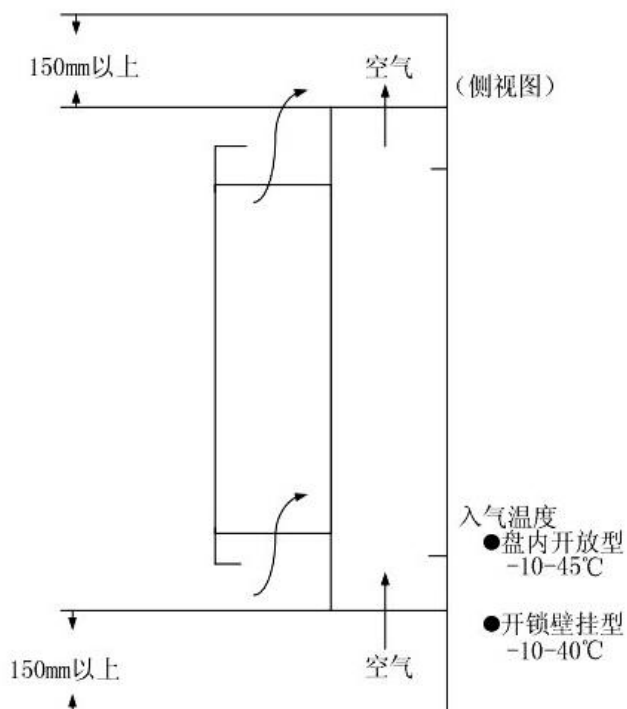
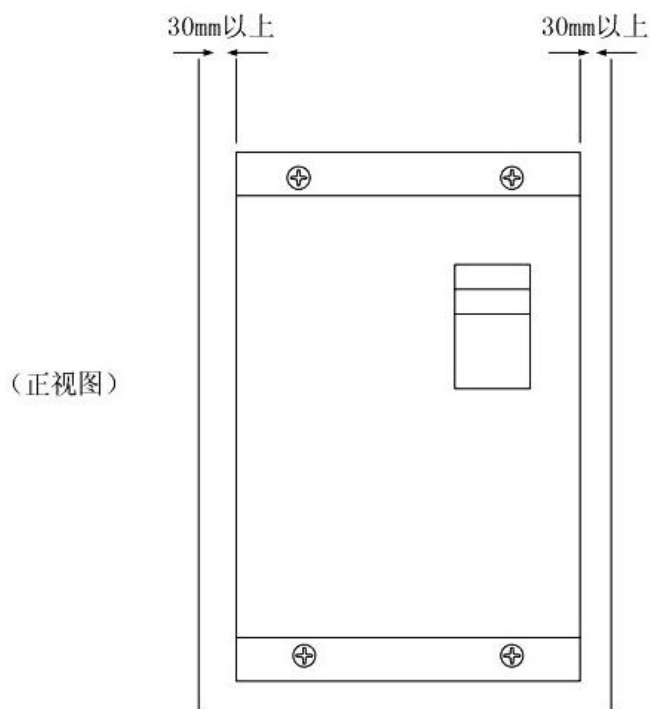


(错误的配置方式)



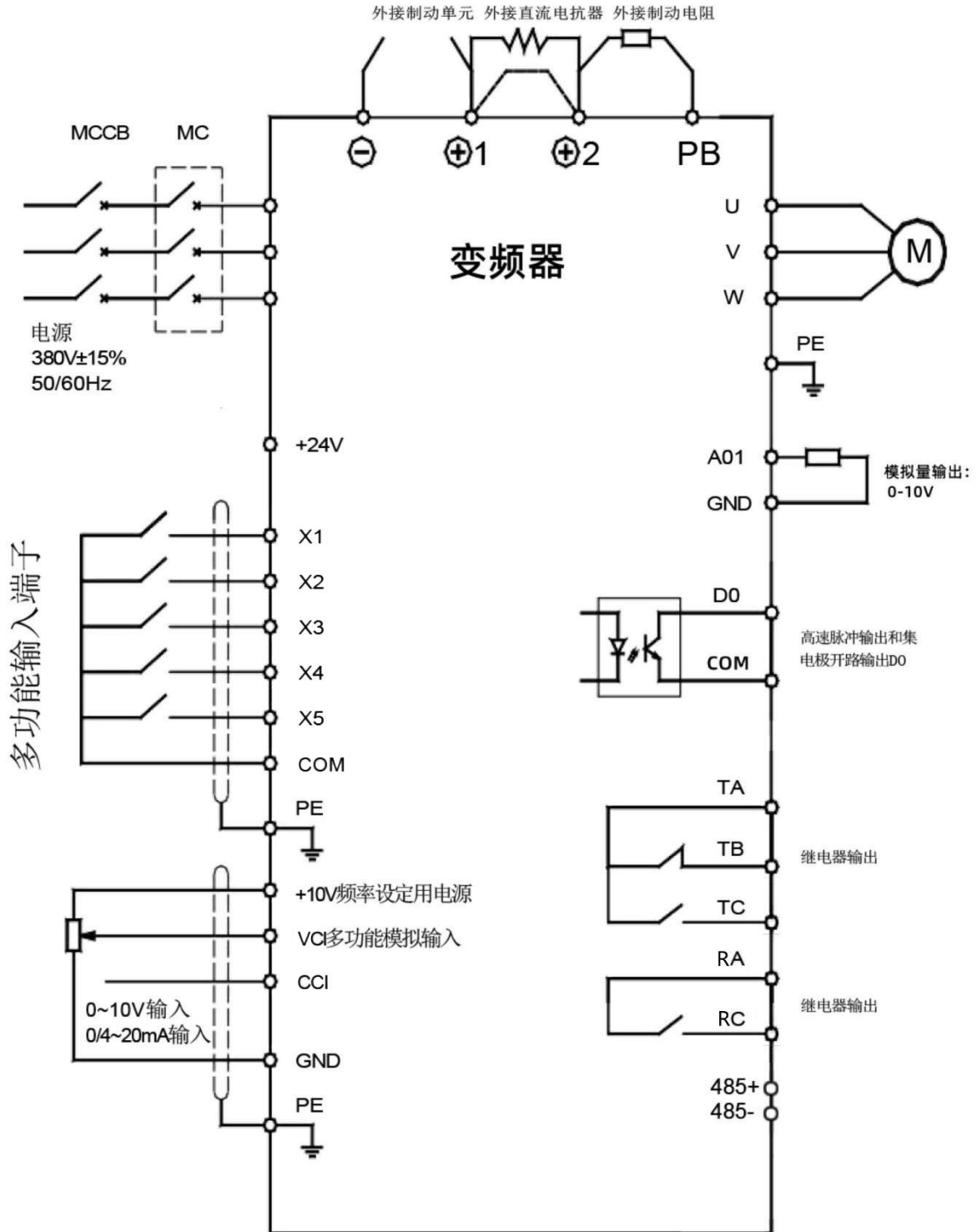
(正确的配置方式)

- 安装时请将变频器正面朝前，顶部朝上以便散热。
- 安装空间必须符合下列规定：（若安装于机柜内或周围环境许可时可取下变频器的防尘上盖以便于变频器散热通风）



第三章 配线

3.1 接线端子



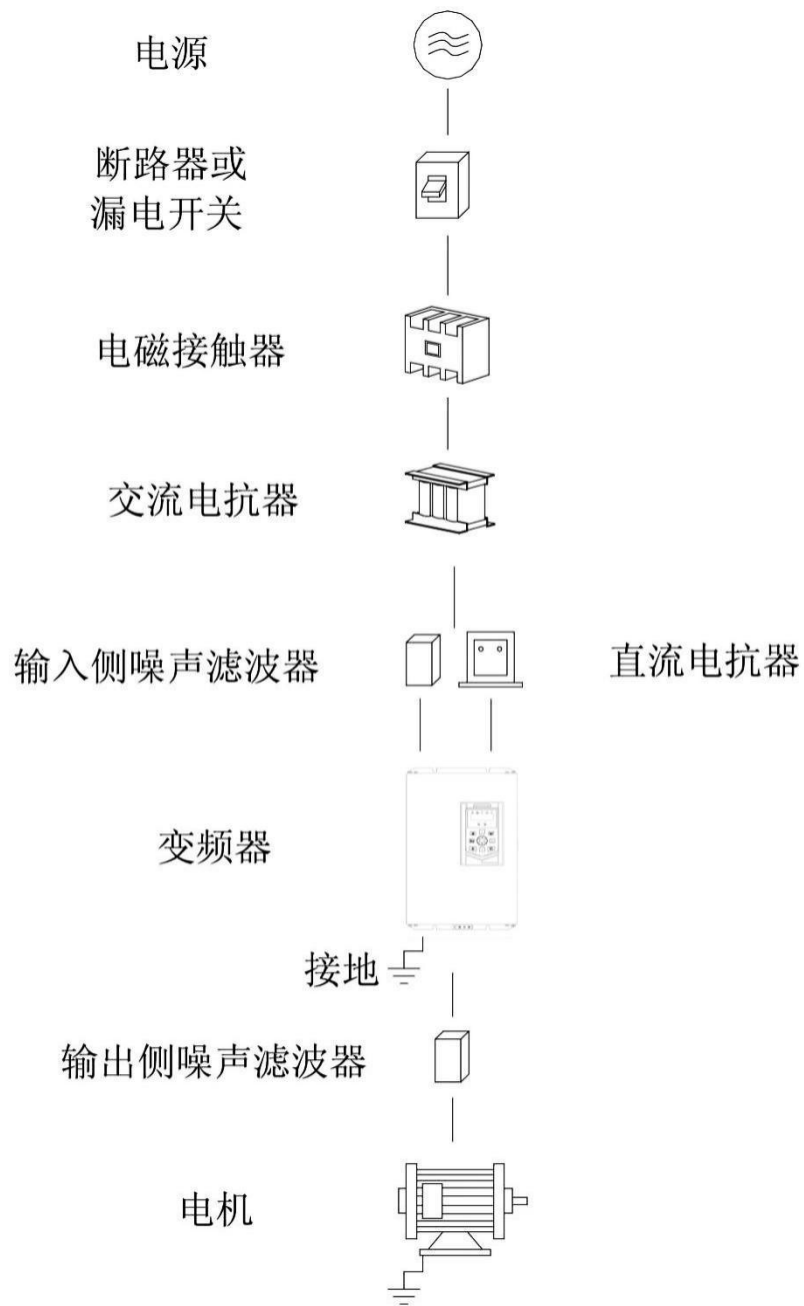
主回路的端子的功能说明如下：

端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子
P,(+),(+)1、N,(-)	外接制动单元预留端子
P, (+)、PB	外接制动电阻预留端子
(+) 1、 (+) 2	外接直流电抗器预留端子
U、V、W	三相交流输出端子
 PE	接地端子

控制板端子说明

端子名称	端子用途及说明
X1~X4	开关量输入端子，形成双极性光耦隔离输入；输入电压范围：9~30V；输入阻抗：2.4kΩ
X5	高速脉冲或开关量输入；脉冲输入频率范围：0~100kHz；输入电压范围：9~30V.
+24	为本机提供的正 24V 电源（电流：150mA）
COM	为+24V 的公共端
VCI	模拟量输入，电压范围：0~10V 输入阻抗：22KΩ
CCI	模拟量输入：电流（0~20mA） 输入阻抗：500Ω
+10V	为本机提供的正 10V 电源
GND	为正 10V 的参考零电位（注意：GND 与 COM 是隔离的）
DO	高速脉冲或集电极开路输出端子，其对应公共端为 COM 输出频率范围：0~100 kHz
AOI	模拟量输出端子，输出范围：电压（0~10V）
TA、TB、TC	继电器输出，TA 公共端，TB 常闭，TC 常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A
RA、RC	继电器输出，RA 公共端，RC 常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A
485+	485 通讯接口
485-	

3.2 周边设备的应用及注意事项



电源：

- 请注意电压等级是否正确，以避免损坏变频器。
- 交流电源与变频器之间必须安装断路器或漏电开关。

断路器或漏电开关：

- 请使用符合变频器额定电压及电流等级的断路器或漏电开关作为变频器的电源开关控制，并作为变频器的保护。

- 断路器和漏电开关请勿用作变频器的运转/停止切换功能。
- 请加装漏电断路器，防止漏电造成的误运行并保护使用人员的安全。

电磁接触器：

- 一般使用时可不加电磁接触器，但用作外部控制，或停电后自动再起动等功能，或在使用刹车控制器时，须加装一次侧的电磁接触器。
- 电磁接触器请勿用作变频器的运转/停止切换功能。

交流电抗器：

- 220V/380V 15KW 以下的变频器，若使用大容量（600KVA 以上）的电源时，为改善电源的功率可外加交流电抗器。

输入侧噪声滤波器：

- 变频器周围有电感负载时，请务必加装使用。

输出侧噪声滤波器：

- 减少变频器产生的高次谐波，以避免影响其附近的通信器械。

电机：

- 请使用变频器适用容量的三相感应电机。
- 若一台变频器驱动多台电机时，请考虑电机同时运转时的电流应该小于变频器的容量。
- 在变频器与电机之间请勿加装进相电容。
- 变频器与电机必须分别接地。

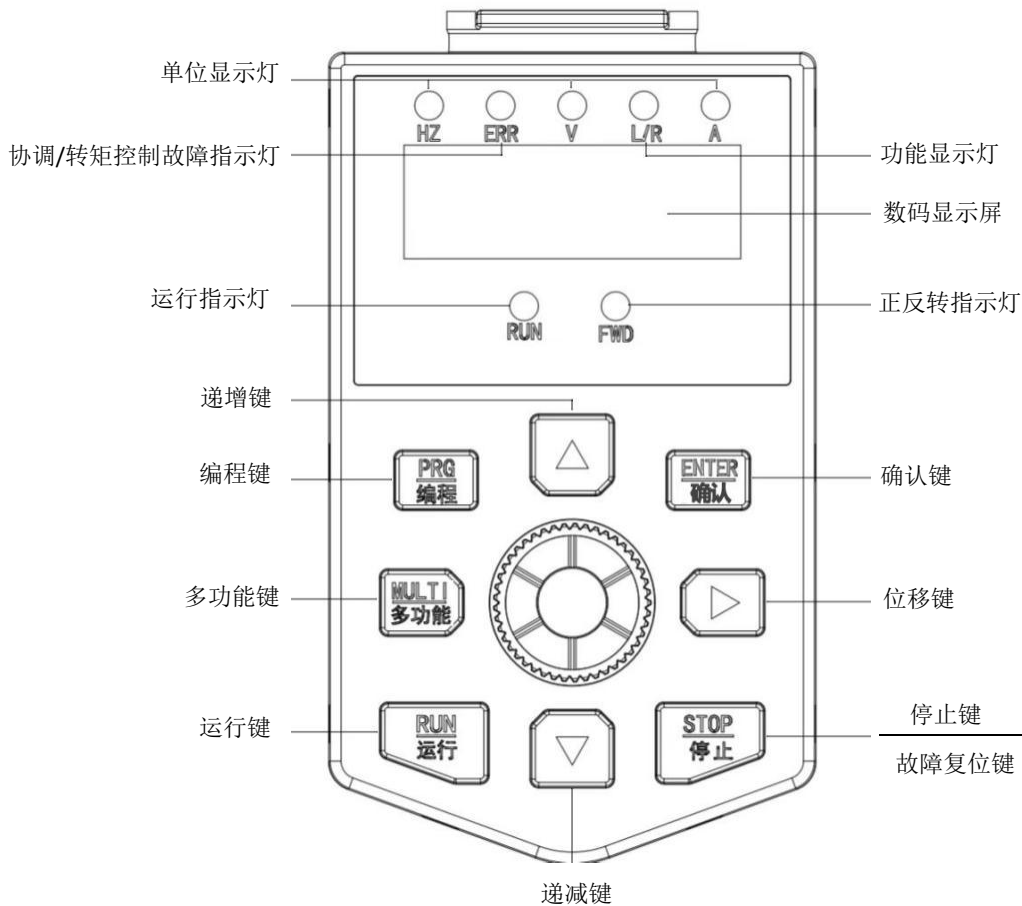
变频器：

- 输入电源端子 R、S、T 无相序分别可以任意换相连接。
- 输出端子 U、V、W，接至电机的 U、V、W 端子，如果变频器执行正转时，电机为逆转，只要将 U、V、W 端子中任意两相对调即可。
- 输出端子 U、V、W，请勿接交流电源以免变频器损坏。
- 接地端子，请正确接地，220V 级：第三种接地，400V 级：特种接地。

第四章 操作




4.1 键盘说明

4.1.1 键盘示意图



4.1.2 按键功能说明

按键符号	名称	功能说明
	编程键	一级菜单进入或退出
	确定键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	UP 递增键	数据或功能码的递增
	DOWN 递减键	数据或功能码的递减
	右位移键	在停机显示界面和运行显示界面下，可右移循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位

按键符号	名称	功能说明
	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；该功能码 F7.02 制约。故障报警状态时，所有控制模式都可用该键来复位操作
	多功能键	根据 F7.01 作功能切换选择，可定义为命令源、或方向快速切换

4.1.3 指示灯说明

1) 功能指示灯说明

指示灯名称	指示灯说明
RUN	运行状态指示灯：灯灭时表示变频器处于停机状态；灯亮时表示变频器处于运行状态；
FWD	正反转指示灯：灯灭表示处于正转状态；灯亮表示处于反转状态。
L/R	控制模式指示灯：灯灭表示键盘控制状态；灯闪烁表示通讯控制状态；灯亮表示端子控制状态。
ERR	调谐/ 转矩控制/ 故障指示灯，灯亮表示处于转矩控制模式，灯慢闪表示处于调谐状态，灯快闪表示处于故障状态。

2) 单位指示灯说明

指示灯名称	指示灯说明
Hz	频率单位
A	电流单位
V	电压单位

4.2 功能参数表

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F0 组 基本功能组						
F0.00	变频器类型	1: G 型机; 2: P 型机	1~2	机型设定	●	
F0.01	第 1 电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 1: 有速度传感器矢量控制 2: V/F 控制	0~2	2	◎	
F0.02	运行指令通道	0: 键盘指令通道 (LED 熄灭) 1: 端子指令通道 (LED 点亮) 2: 通讯指令通道 (LED 闪烁)	0~2	0	○	
F0.03	主频率源 X 选择	0: 键盘设定 (掉电不记忆) 1: 键盘设定 (掉电记忆) 2: 模拟量 VCI 设定 3: 模拟量 CCI 设定 4: 面板电位器设定 5: 高速脉冲设定 (X5) 6: 多段速运行设定 7: 简易 PLC 程序设定 8: PID 控制设定 9: 远程通讯设定	0~9	4	◎	
F0.04	辅助频率源 Y 选择	同 F0.03 (主频率源 X 选择)	0~9	0	◎	
F0.05	Y 频率指令参考对象选择	0: 相对最大输出频率 1: 相对主频率指令	0~1	0	○	
F0.06	Y 频率指令参考对象选择范围	确定辅助频率源的调节范围	0% ~ 150%	100%	○	
F0.07	频率源叠加选择	个位: 频率源选择 0: 主频率指令 1: 主辅运算结果 (运算关系由十位确定) 2: 主频率指令与辅助频率指令切换 3: 主频率指令与主辅运算结果切换 4: 辅助频率指令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	个位 0 ~ 4 十位 0 ~ 3	00	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F0.08	预置频率	0.00 Hz~F0.10(最大频率)	0.00~F0.10	50.00Hz	○	
F0.09	运行方向选择	0: 默认方向运行; FWD/REV 指示灯熄灭; 1: 与默认方向相反方向运行; FWD/REV 指示灯常亮;	0~1	0	○	
F0.10	最大频率	最大设定频率	50.00~500.00Hz	50.00Hz	◎	
F0.11	上限频率指令	0: F0.12 设定 1: VCI 2: CCI 3: 面板电位器 4: X5 端子脉冲设定 5: 通讯给定	0~5	0	◎	
F0.12	上限频率	下限频率 F0.14~ 最大频率 F0.10	F0.14~ F0.10	50.00Hz	○	
F0.13	上限频率偏置	0.00Hz~ 最大频率 F0.10	0.00Hz~F0.10	0.00Hz	○	
F0.14	下限频率	0.00Hz~ 上限频率 F0.12	0.00Hz~F0.12	0.00Hz	○	
F0.15	载波频率	0.5~ 16.0kHz	0.5~16.0kHz	机型确定	○	
F0.16	载波频率随负载大小调整	0: 否 1: 是	0~1	1	○	
F0.17	加速时间 1	0.00~650.00s(F0.19=2) 0.0~6500.0s(F0.19=1) 0~65000s(F0.19=0)	0.00~65000	机型确定	○	
F0.18	减速时间 1	0.00~650.00s(F0.19=2) 0.0~6500.0s(F0.19=1) 0~65000s(F0.19=0)	0.00~65000	机型确定	○	
F0.19	加减速时间单位	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	0~2	1	◎	
F0.21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz~最大频率 F0.10	0.00Hz~F0.10	0.00Hz	○	
F0.22	频率指令分辨率	2:0.01Hz	0.00Hz~F0.10	2	○	
F0.23	数字设定频率停机记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	0~1	0	○	
F0.24	电机参数组选择	0: 电机参数组 1; 1: 电机参数组 2	0~1	0	◎	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F0.25	加减速时间基准频率	0: 最大频率(F0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz	0~1	0	⊙	
F0.26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0: 运行频率 1: 设定频率	0~1	0	⊙	
F0.27	运行指令捆绑主频率 指令选择	个位: 操作面板命令绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字设定频率 2: VCI 3: CCI 4: 面板电位器 5: 脉冲设定 (X5) 6: 多段速 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定 十位: 端子命令绑定频率源选择 百位: 通讯命令绑定频率源选择	0~1	0000	○	
F0.28	通讯协议选择	0: MODBUS-RTU 协议 1: Profibus-DP 协议或 CANopen 协议	0~1	0	⊙	
F1 组 第一组参数						
F1.0	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	0~1	机型确定	⊙	
F1.01	电机额定功率	0.1~1000.0kW	0.1~1000.0	机型确定	⊙	
F1.02	电机额定电压	1~2000V	1~2000	机型确定	⊙	
F1.03	电机额定电流	0.01~655.35A (变频器功率≤ 55kW) 0.1~6553.5A (变频器功率>55kW)	0.01~6553.5	机型确定	⊙	
F1.04	电机额定频率	0.01Hz ~最大频率	0.00~F0.10	机型确定	⊙	
F1.05	电机额定转速	1~65535rpm	1~65535	机型确定	⊙	
F1.06	异步电机定子电阻	0.001~ 65.535Ω(变频器功率≤55kW) 0.0001~6.5535Ω(变频器功率>55kW)	0.0001~65.535	调谐参数	⊙	
F1.07	异步电机转子电阻	0.001~ 65.535Ω(变频器功率≤55kW) 0.0001~ 6.5535Ω(变频器功率>55kW)	0.0001~65.535	调谐参数	⊙	
F1.08	异步电机漏感抗	0.01~ 655.35mH(变频器功率≤55kW) 0.001~65.535mH(变频器功率>55kW)	0.001~655.35	调谐参数	⊙	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F1.09	异步电机互感抗	0.1~6553.5mH(变频器功率≤55kW)	0.01~6553.5	调谐参数	⊙	
F1.10	异步电机空载电流	0.01A~F1.03(变频器功率≤55kW) 0.01~F1.03(变频器功率>55kW)	0.01~F1.03	调谐参数	⊙	
F1.27	编码器线数	1~65535	1~65535	1024	⊙	
F1.28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 2: 旋转变压器	0, 2	0	⊙	
F1.30	ABZ 增量编码器	0: 正向; 1: 反向	0~1	0	⊙	
F1.31	编码器安装角	0.0° ~359.9°	0.0~359.9	0.0°	⊙	
F1.32	UVW 编码器 UVW	0: 正向; 1: 反向	0~1	0	⊙	
F1.33	UVW 编码器偏置	0.0~359.9°	0.0~359.9	0.0°	⊙	
F1.34	旋转变压器极对数	1~65535	1~65535	1	⊙	
F1.36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0s: 不动作 0.1~10.0s	0.0~10.0	0.0s	⊙	
F1.37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止部分参数调谐 2: 异步机动态完整调谐 3: 异步机静止完整调谐	0~3	0	⊙	
F2 组 第一电机矢量控制参数						
F2.00	速度环比例增益 1	1~100	1~100	30	○	
F2.01	速度环积分时间 1	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.50s	○	
F2.02	速度环比例增益 2	0.00Hz~F2.05	0.00~F2.05	5.00Hz	○	
F2.03	速度环积分时间 2	1~100	1~100	20	○	
F2.04	切换频率 2	0.01~10.00s	0.01~10.00	1.00s	○	
F2.05	矢量控制转差增益	F2.02 ~最大输出频率	F2.02~F0.10	1 0.00Hz	○	
F2.06	SVC 速度反馈滤波时间	50~200%	50~200	100%	○	
F2.07	速度环比例增益 1	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.015s	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F2.09	速度控制方式下转矩上限指令选择	0: 功能码 F2.10 设定 1: VCI 2: CCI 3: 面板电位器 4: 脉冲设定 (X5) 5: 远程通讯设定 6: MIN(VCI,CCI) 7: MAX(VCI,CCI)1-7 选项的满量程对应 F2.10	0~7	0	○	
F2.10	速度控制方式下转矩上限数字设定	电动状态下的转矩上限,以变频器额定电流为基值	0.0%~ 200.0%	150%	○	
F2.11	速度控制方式下转矩上限指令选择(发电)	0: 参数 F2-10 设定(不区分电动和发电) 1: VCI 2: CCI 3: 面板电位器 4: 脉冲设定 (X5) 5: 远程通讯设定 6: MIN(VCI,CCI) 7: MAX(VCI,CCI) 8: 功能码 F2.12 设定 1-7 选项的满量程对应 F2.10	0~8	0	○	
F2.12	速度控制方式下转矩上限数字设定(发电)	发电状态下的转矩上限,以变频器额定电流为基值	0.0%~ 200.0%	150%	○	
F2.13	励磁调节比例增益	0~ 60000	0~ 60000	2000	○	
F2.14	励磁调节积分增益	0~ 60000	0~ 60000	1300	○	
F2.15	转矩调节比例增益	0~ 60000	0~ 60000	2000	○	
F2.16	转矩调节积分增益	0~ 60000	0~ 60000	1300	○	
F2.20	最大输出电压系数	100~ 110%	100~ 110	100%	◎	
F2.21	弱磁区最大转矩系数	50~ 200%	50~ 200%	100%	○	
F2.22	发电功率限制使能	0: 无效 1: 有效	0-1	0	○	
F2.23	发电功率上限	机型确定	0~ 200%	20%	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F3 组 V/F 控制参数						
F3.00	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F 3: 1.2 次方 V/F 4: 1.4 次方 V/F 6: 1.6 次方 V/F 8: 1.8 次方 V/F 9: 保留 10: VF 完全分离模式 11: VF 半分离模式	0~11	0	◎	
F3.01	转矩提升	0.0%: (自动转矩提升) 0.1% ~ 30.0%	0.0~30.0	机型确定	○	
F3.02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大输出频率	0.00~F.010	50.00Hz	◎	
F3.03	多点 VF 频率点 F1	0.00Hz~F3.05	0.00~F3.05	0.00Hz	◎	
F3.04	多点 VF 电压点 V1	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	◎	
F3.05	多点 VF 频率点 F2	F3.03~F3.07	F3.03~F3.07	0.00Hz	◎	
F3.06	多点 VF 电压点 V2	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	◎	
F3.07	多点 VF 频率点 F3	F3.05~电机额定频率(F1.04)	F3.05~F1.04	0.00Hz	◎	
F3.08	多点 VF 电压点 V3	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	◎	
F3.09	VF 转差补偿增益	0~200.0%	0~200.0	0.0%	○	
F3.10	VF 过励磁增益	0~200	0~200	64	○	
F3.11	VF 振荡抑制增益	0~100	0~100	机型确定	○	
F3.12	振荡抑制模式选择	选择振荡抑制模式	0~4	3	◎	
F3.13	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (F3.14) 1: VCI 2: CCI 3: 面板电位器 4: 脉冲设定 (X5) 5: 多段指令 6: 简易 PLC 7: PID 8: 通讯给定 注: 100.0% 对应电机额定电压	0~8	0	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F3.14	VF 分离的电压数字设定	0V ~电机额定电压	0V~电机额定电压	0V	○	
F3.15	VF 分离的电压上升时间	0.0~1000.0s 注：表示 0V 变化到电机额定电压的时	0.0~1000.0	0.0s	○	
F3.16	VF 分离的电压下降时间	0.0~1000.0s 注：表示 0V 变化到电机额定电压的时	0.0~1000.0	0.0s	○	
F3.17	VF 分离停机方式选择	0: 频率/ 电压独立减至 0 1: 电压减为 0 后频率再减	0~ 1	0	○	
F3.18	过流失速动作电流	50~200%	50~200%	150%		
F3.19	过流失速抑制使能	0 无效、1 有效	0~1	1	◎	
F3.20	过流失速抑制增益	0~100	0~100	20	○	
F3.21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50~200%	50%	◎	
F3.22	过压失速动作电压	机型确定 三相 380-480V 机型: 330.0V-800.0V 三相 200-240V 机型: 330.0V-800.0V	330.0V-800.0V	机型确定	◎	
F3.23	过压失速使能	0 无效、1 有效	0~ 1	1	◎	
F3.24	过压失速抑制频率增益	0~ 100	0~ 100	30	○	
F3.25	过压失速抑制电压增益	0~ 100	0~ 100	30	○	
F3.26	过压失速最大上升频率限制	0~ 50Hz	0~ 50	5Hz	◎	
F4 组 输入端子						
F4.00	X1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 FWD 或运行命 2: 反转运行 REV 或正反运行方向 3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子 UP 7: 端子 DOWN 8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子 1 13: 多段指令端子 2	0~ 59	1	◎	
F4.01	X2 端子功能选择			4	◎	
F4.02	X3 端子功能选择			9	◎	
F4.03	X4 端子功能选择			12	◎	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F4.04	X5 端子功能选择	14: 多段指令端子 3 15: 多段指令端子 4 16: 加减速时间选择端子 1 17: 加减速时间选择端子 2 18: 频率源切换 19: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘) 20: 控制命令切换端子 1 21: 加减速禁止 22: PID 暂停 23: PLC 状态复位 24: 摆频暂停 25: 计数器输入 26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: PULSE (脉冲) 频率输入 (仅对 X5 端子有效) 31: 保留 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID 作用方向取反 36: 外部停车端子 1 37: 控制命令切换端子 2 38: PID 积分暂停 39: 频率源 X 与预置频率切换 40: 频率源 Y 与预置频率切换 41: 电机选择端子 1 42: 保留 43: PID 参数切换 44: 用户自定义故障 1 45: 用户自定义故障 2 46: 速度控制/ 转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子 2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51: 两线制/ 三线制切换 52: 禁止反转 53-59: 保留	0~59	13	◎	
F4.10	X 滤波时间	0.000~1.000s	0.000~1.000	0.010s	○	
F4.11	端子命令方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2	0~3	0	◎	
F4.12	端子 UP/DOWN 频率增量变化率	0.001~65.535Hz/s	0.001~65.535	1.00Hz/s	○	
F4.13	模拟量曲线 1 最小输入	0.00V~F4.15	0.00~F4.15	0.00V	○	
F4.14	模拟量曲线 1 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%~100.0%	0.0%	○	
F4.15	模拟量曲线 1 最大输入	F4.13~10.00V	F4.13~10.00V	10.00V	○	
F4.16	模拟量曲线 1 最大输入对应设定	-100.00%~+100.0%	-100.0%~+100.0%	100.0%	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F4.17	VCI 输入滤波时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	
F4.18	模拟量曲线 2 最小输入	0.00V~F4.20	0.00~F4.20	0.00V	○	
F4.19	模拟量曲线 2 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%~+100.0%	0.0%	○	
F4.20	模拟量曲线 2 最大输入	F4.18~10.00V	F4.18~10.00V	10.00V	○	
F4.21	模拟量曲线 2 最大输入对应设定	-100.00%~+100.0%	-100.0%~+100.0%	100.0%	○	
F4.22	CCI 输入滤波时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	
F4.23	模拟量曲线 3 最小输入	0.00V~F4.25	0.00~F4.25	2.35V	○	
F4.24	模拟量曲线 3 最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%~100.0%	0	○	
F4.25	模拟量曲线 3 最大输入	F4.23~10.00V	F4.23~10.00V	10.00V	○	
F4.26	模拟量曲线 3 最大输入对应设定	-100.00%~+100.0%	-100.0%~+100.0%	100.0%	○	
F4.27	面板电位器输入滤波时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	
F4.28	X5 端子最小频率	0.00kHz~F4.30	0.00~F4.30	0.00kHz	○	
F4.29	X5 端子最小频率对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%~+100.0%	0.0%	○	
F4.30	X5 端子最大频率	F4.28~50.00kHz	F4.28~50.00kHz	50.00kHz	○	
F4.31	X5 端子最大频率对应设定	-100.00%~+100.0%	-100.0%~+100.0%	100.0%	○	
F4.32	X5 端子频率输入滤波时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	
F4.33	模拟量曲线选择	个位：VCI 曲线选择 1: 曲线 1(2 点, 见 F4.13~F4.16) 2: 曲线 2(2 点, 见 F4.18~F4.21) 3: 曲线 3(2 点, 见 F4.23~F4.26) 4: 曲线 4(4 点, 见 A6.00~A6.07) 5: 曲线 5(4 点, 见 A6.08~A6.15) 十位：CCI 曲线选择, 同上 百位：面板电位器曲线选择, 同上	0~5	321	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F4.34	模拟量低于最小输入设定选择	个位: VCI 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定; 1: 0.0% 十位: CCI 低于最小输入设定选择, 同上 百位: 面板电位器低于最小输入设定选择, 同上	0~5	000	○	
F4.35	X1 延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	◎	
F4.36	X2 延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	◎	
F4.37	X3 延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	◎	
F4.38	X 端子有效模式选择 1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: X1; 十位: X2; 百位: X3 千位: X4; 万位: X5	0~1	00000	◎	
F4.39	X 端子有效模式选择 2	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: X6; 十位: X7; 百位: X8 千位: X9; 万位: X10	0~1	00000	◎	
F5 组 输出端子						
F5.00	DO 端子输出模式选择	0: 开路集电极高速脉冲输出: 脉冲最高频率为 100.00kHz。相关功能见 F5.06; 1: 开路集电极输出: 相关功能见 F5.01	0~1	0	◎	
F5.01	DO 功能选择 (集电极开路输出端子)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出(为自由停机的故障) 3: 频率水平检测 FDT1 输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机时不输出) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: PLC 循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: VCI>CCI 17: 上限频率到达	0~41	0	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F5.02	继电器输出功能选择 (TA-TB-TC)	18: 下限频率到达(运行有关) 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21: 定位完成(保留) 22: 定位接近(保留) 23: 零速运行中2(停机时也输出) 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测 FDT2 输出 26: 频率1 到达输出 27: 频率2 到达输出		2	○	
F5.03	扩展卡继电器输出功能选择 (RA-RC)	28: 电流1 到达输出 29: 电流2 到达输出 30: 定时到达输出 31: VCI 输入超限 32: 掉载中 33: 反向运行中 34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达(停机也输出) 38: 告警输出(所有故障) 39: 电机过温预报警 40: 本次运行时间到达 41: 故障输出(为自由停机的故障且欠压不输出)	0~41	0	○	
F5.06	DO 开路集电极高速脉冲输出选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 电机输出转矩(绝对值, 0~142. 相对电机的百分比) 4: 输出功率 5: 输出电压 6: X 输入(100.0% 对应 100.0kHz) 7: VCI 8: CCI		0	○	
F5.07	AO1 输出选择	9: 面板电位器 10: 长度 11: 记数值 12: 通讯设定 13: 电机转速 14: 输出电流(100.0% 对应 1000.0A) 15: 输出电压(100.0% 对应 1000.0V) 16: 电机输出转矩(实际值, 相对电机的百分比) 17: 变频器输出转矩(实际值, 相对变频器的百分比)	0~17	0	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F5.09	DO 输出最大频率	0.01~50.00kHz	0.01~50.00	50.00kHz	○	
F5.10	AO1 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	○	
F5.11	AO1 增益	-10.00 ~ +10.00	-10.00~+10.00	1.00	○	
F5.17	集电极开路的开关量 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
F5.18	RELAY1 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
F5.19	RELAY2 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
F5.22	DO 输出端子有效状态 选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: DO 十位: RELAY1 百位: RELAY2 千位: DO1 万位: DO2	0~1	00000	○	
F6 组 启动停止						
F6.00	启动停止方式	0: 直接启动 1: 转速跟踪再启动 2: 预励磁启动(交流异步机) 3: SVC 快速启动	0~3	0	○	
F6.01	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始	0~2	0	◎	
F6.02	转速跟踪快慢	1~100	1~100	20	○	
F6.03	直接启动开始频率	0.00~10.00 Hz	0.00~10.00	0.00Hz	○	
F6.04	启动频率保持时间	0.0~100.0s	0.0~100.0	0.0s	◎	
F6.05	起动前制动电流	0~100%	0~100%	50%	◎	
F6.06	起动前制动时间	0.0~100.0s	0.0~100.0	0.0s	◎	
F6.07	加减速方式选择	0: 直线加减速 1: 静态 S 曲线 2: 动态 S 曲线	0~2	0	◎	
F6.08	S 曲线开始段时间比例	0.0% ~ (70.0%-F6.09)	0.0% ~ (70.0%-F6.09)	30%	◎	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F6.09	S 曲线结束段时间比例	0.0% ~ (70.0%-F6.09)	0.0% ~ (70.0%-F6.09)	30%	◎	
F6.10	停机方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	0~1	0	○	
F6.11	停机制动开始频率	0.00Hz ~F0.10	0.00Hz~F0.10	0.00Hz	○	
F6.12	停机制动等待时间	0.0~100.0s	0.0~100.0	0.0s	○	
F6.13	停机直流制动电流	0.0~100.0%	0.0~100.0%	50%	○	
F6.14	停机直流制动时间	0.0~100.0s	0.0~100.0	0.0s	○	
F6.15	制动使用率	0.0~100.0%	0.0~100.0%	100.0%	○	
F6.18	转速跟踪电流	30~200%	30~200%	机型确定	◎	
F6.21	去磁时间	0.0~5.0s	0.0~5.0	机型确定	◎	
F7 组 人机界面组						
F7.00	数码管缺画检验使能	0~ 1	0~ 1	0	○	
F7.01	MULTI 键功能选择	0: MULTI 无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道(端子命令通道或通讯命令通道) 切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动	0~ 4	0	◎	
F7.02	STOP/RST 键停机功能选择	0: 只在键盘操作方式下,STOP/RST 键停机功能有效 1: 在任何操作方式下,STOP/RST 键停机功能均有效	0~ 1	1	○	
F7.03	运行状态显示的参数选择 1	0000~FFFF Bit00: 运行频率 1(Hz) Bit01: 设定频率(Hz) Bit02: 母线电压(V) Bit03: 输出电压(V) Bit04: 输出电流(A) Bit05: 输出功率(kW) Bit06: 输出转矩(%)	0000~FFFF	001F	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
		Bit07: X 端子输入状态 Bit08: DO 输出状态 Bit09: VCI 电压(V) Bit10: CCI 电压(V) Bit11: 面板电位器电压(V) Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定				
F7.04	运行状态显示的参数选择 2	0000~FFFF Bit00: PID 反馈 Bit01: PLC 阶段 Bit02: X5 端子输入脉冲频率 (kHz) Bit03: 运行频率 2 (Hz) Bit04: 剩余运行时间 Bit05: VCI 校正前电压(V) Bit06: CCI 校正前电压(V) Bit07: 面板电位器校正前电 压(V) Bit08: 线速度 Bit09: 当前上电时间(Hour) Bit10: 当前运行时间(Min) Bit11: X5 端子输入脉冲频率 (Hz) Bit12: 通讯设定值 Bit13: 编码器反馈速度(Hz) Bit14: 主频率 X 显示(Hz) Bit15: 辅频率 Y 显示(Hz)	0000~FFFF	0000	◎	
F7.05	停机状态显示的参数选择	0000~FFFF Bit00: 设定频率(Hz) Bit01: 母线电压(V) Bit02: X 输入状态 Bit03: DO 输出状态 Bit04: VCI 电压(V) Bit05: CCI 电压(V) Bit06: 面板电位器电压(V) Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12: X5 端子输入脉冲频率 (kHz)	0000~FFFF	0033	◎	
F7.06	转速显示系数	0.0001~6.5000	0.0001~6.5000	1.0000	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F7.07	IGBT 散热器温度	-20℃~120.0℃	-	-20℃	●	
F7.08	产品号	-	-	-	●	
F7.09	累计运行时间	0~65535h	0~65535	0h	●	
F7.10	性能版本号	-	-	-	●	
F7.11	功能版本号	-	-	-	●	
F7.12	负载速度显示 小数点位数	个位: U0-14 的小数点个数 0: 0 位小数位 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位 3: 3 位小数位 十位: U0-19/U0-29 小数点个数 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位	0~3	21	○	
F7.13	累计上电时间	0~65535h	-	-	●	
F7.14	累计耗电量	0~65535KWH	-	-	●	
F7.15	性能临时软件版本号	-	-	-	●	
F7.16	功能临时软件版本号	-	-	-	●	
F8 组 增强功能组						
F8.00	寸动运行频率	0.00~F0.10 (最大频率)	0.00~F0.10	2.00Hz	○	
F8.01	寸动运行加速时间	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	20s	○	
F8.02	寸动运行减速时间	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	20s	○	
F8.03	加速时间 2	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	机型确定	○	
F8.04	减速时间 2	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	机型确定	○	
F8.05	加速时间 3	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	机型确定	○	
F8.06	减速时间 3	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	机型确定	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F8.07	加速时间 4	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	机型确定	○	
F8.08	减速时间 4	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	机型确定	○	
F8.09	跳跃频率 1	0.00Hz~F0.10 (最大频率)	0.00~F0.10	0.00Hz	○	
F8.10	跳跃频率 2	0.00Hz~F0.10 (最大频率)	0.00~F0.10	0.00Hz	○	
F8.11	跳跃频率幅度	0.00Hz~F0.10 (最大频率)	0.00~F0.10	0.01Hz	○	
F8.12	正反转死区时间	0.0~3000.0s	0.0~3000.0	0.0s	○	
F8.13	反向频率禁止	0: 无效 1: 有效	0~1	0	○	
F8.14	设定频率低于下限频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0~2	0	○	
F8.15	下垂率	0.00~10%	0.00~10.00	0.00%	○	
F8.16	设定累计上电到达时间	0~65000h	0~65000	0h	○	
F8.17	设定累计运行到达时间	0~65000h	0~65000	0h	○	
F8.18	启动保护选择	0: 不保护 1: 保护	0~1	0	○	
F8.19	频率检测值 1	0.00Hz ~F0.10 (最大频率)	0.00Hz ~F0.10	050.00Hz	○	
F8.20	频率检测滞后率 1	0.0~100.0%	0.0~100.0%	5.0%	○	
F8.21	频率到达检出幅度	0.0~100.0% (最大频率)	0.0~100.0%	0.0%	○	
F8.22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0~1	0	○	
F8.25	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.00Hz ~F0.10 (最大频率)	0.00Hz ~F0.10	0.00Hz	○	
F8.26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz ~F0.10 (最大频率)	0.00Hz ~F0.10	0.00Hz	○	
F8.27	端子点动优先	0: 无效 1: 有效	0~1	0	○	
F8.28	频率检测值 2	0.00Hz ~F0.10 (最大频率)	0.00~F0.10	50.00Hz	○	
F8.29	频率检测滞后值 2	0.0~100.0%	0.0~100.0%	5.0%	○	
F8.30	任意到达频率检测值 1	0.00Hz ~F0.10 (最大频率)	0.00~F0.10	50.00Hz	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F8.31	任意到达频率检出宽度 1	0.0~100.0%	0.0~100.0%	0.0%	○	
F8.32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz ~F0.10 (最大频率)	0.00~F0.10	50.00Hz	○	
F8.33	任意到达频率检出宽度 2	0.0~100.0%	0.0~100.0%	0.0%	○	
F8.34	零电流检测水平	0.0~300.0% 100.0% 对应电机额定电流	0.0~300.0%	5.0%	○	
F8.35	零电流检测延迟时间	0.00~600.00s	0.00~600.00	0.10s	○	
F8.36	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1~300.0% (电机额定电流)	0.0~300.0%	200.0%	○	
F8.37	输出电流超限检测延迟时间	0.00~600.00s	0.00~600.00	0.0s	○	
F8.38	任意到达电流 1	0.0~300.0%(电机额定电流)	0.0~300.0%	100.0%	○	
F8.39	任意到达电流 1 宽度	0.0~300.0%(电机额定电流)	0.0~300.0%	0.0%	○	
F8.40	任意到达电流 2	0.0~300.0%(电机额定电流)	0.0~300.0%	100.0%	○	
F8.41	任意到达电流 2 宽度	0.0~300.0%(电机额定电流)	0.0~300.0%	0.0%	○	
F8.42	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0~1	0	◎	
F8.43	定时运行时间选择	0: F8.44 设定 1: VCI 2: CCI 3: 面板电位器 模拟输入量程对应 F8.44	0~3	0	◎	
F8.44	定时运行时间	0.0~6500.0Min	0.0~6500.0	0.0Min	◎	
F8.45	VCI 输入电压保护值下限	0.0V~F8.46	0.0V~F8.46	3.10V	○	
F8.46	CCI 输入电压保护值上限	F8.45~11.0V	F8.45~11.0V	6.80V	○	
F8.47	模块温度到达	0~100℃	0~100℃	75℃	○	
F8.48	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转	0~1	0	○	
F8.49	唤醒频率	F8.51~ F0.10	F8.51~ F0.10	0.00Hz	○	
F8.50	唤醒延迟时间	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	0.0s	○	
F8.51	休眠频率	0.00Hz~F8.49	0.00Hz~F8.49	0.00Hz	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F8.52	休眠延迟时间	0.0~6500.0s	0.0~6500.0	0.0s	○	
F8.53	本次运行到达时间	0.0~6500.0Min	0.0~6500.0	0.0Min	○	
F8.54	输出功率校正系数	0.0~200.0%	0.0~200.0%	100.0%	○	
F9 组 保护参数组						
F9.00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	0~1	1	○	
F9.01	电机过载保护增益	0.20~10.00	0.20~10.00	1.00	○	
F9.02	电机过载预警系数	50.0~120.0%	50.0~120.0%	80.0%	○	
F9.03	过压失速增益	0-100	0-100	30	○	
F9.04	过压失速保护电压	650V-800V	650V-800V	760V	○	
F9.07	上电对地短路保护选择	个位: 上电对地短路保护选择 0: 无效 1: 有效 十位: 上电对地短路保护选择 0: 无效 1: 有效				
F9.08	制动单元动作起始电压	三相 380-480V 机型: 320.0V-800.0V 三相 200-240V 机型: 320.0V-800.0V	320.0V-800.0V	780V	○	
F9.09	故障自动复位次数	0~20	0~20	0	○	
F9.10	故障自动复位期间故障DO 动作选择	0: 不动作 1: 动作	0~1	1	○	
F9.11	故障自动复位间隔时间	0.1~100.0s	0.1~100.0	6.0s	○	
F9.12	输入缺相\ 接触器吸合保护选择	个位: 输入缺相保护选择 十位: 接触器吸合保护选择 0: 禁止 1: 允许	0~1	11	○	
F9.13	输出缺相保护选择	个位: 输出缺相保护选择 0: 禁止 1: 允许 十位: 运行前输出缺相保护选择 0: 禁止 1: 允许	0~1	1	○	
F9.14	第一次故障类型	0: 无故障 1: 保留 2: 加速过电流 3: 减速过电流	-100.0~100.0	0.0%	●	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F9.15	第二次故障类型	4: 恒速过电流 5: 加速过电压 6: 减速过电压 7: 恒速过电压 8: 缓冲电阻过载 9: 欠压 10: 变频器过载 11: 电机过载 12: 输入缺相 13: 输出缺相 14: 模块过热 15: 外部故障 16: 通讯异常 17: 接触器异常 18: 电流检测异常 19: 电机调谐异常 20: 编码器/PG 卡异常				
F9.16	第三次(最近)故障类型	21: 参数读写异常 22: 变频器硬件异常 23: 电机对地短路 24: 保留 25: 保留 26: 运行时间到达 27: 用户自定义故障 1 28: 用户自定义故障 2 29: 上电时间到达 30: 掉载 31: 运行时 PID 反馈丢失 40: 快速限流超时 41: 运行时切换电机 42: 速度偏差过大 43: 电机超速 45: 电机过温 51: 初始位置错误 55: 负荷分配从机故障	0.0~6553.5	0.0s	•	
F9.17	第三次(最近一次)故障时频率	—	—	—	•	
F9.18	第三次(最近一次)故障时电流	—	—	—	•	
F9.19	第三次(最近一次)故障时母线电压	—	—	—	•	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F9.20	第三次(最近一次)故障时输入端子状态	—	—	—	●	
F9.21	第三次(最近一次)故障时输出端子状态	—	—	—	●	
F9.22	第三次(最近一次)故障时变频器状态	—	—	—	●	
F9.23	第三次(最近一次)故障时上电时间	—	—	—	●	
F9.24	第三次(最近一次)故障时运行时间	—	—	—	●	
F9.27	第二次故障时频	—	—	—	●	
F9.28	第二次故障时电流	—	—	—	●	
F9.29	第二次故障时母线电压	—	—	—	●	
F9.30	第二次故障时输入端子状态	—	—	—	●	
F9.31	第二次故障时输出端子状态	—	—	—	●	
F9.32	第二次故障时变频器状态	—	—	—	●	
F9.33	第二次故障时上电时间	—	—	—	●	
F9.34	第二次故障时运行时间	—	—	—	●	
F9.37	第一次故障时频率	—	—	—	●	
F9.38	第一次故障时电流	—	—	—	●	
F9.39	第一次故障时母线电压	—	—	—	●	
F9.40	第一次故障时输入端子状态	—	—	—	●	
F9.41	第一次故障时输出端子状态	—	—	—	●	
F9.42	第一次故障时变频器状态	—	—	—	●	
F9.43	第一次故障时上电时间	—	—	—	●	
F9.44	第一次故障时运行时间	—	—	—	●	
F9.47	故障保护动作选择 1	个位：电机过载 (11) 0：自由停车 1：按停机方式 停机	0~2	00000	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
		2: 继续运行 十位: 输入缺相(12) 百位: 输出缺相(13) 千位: 外部故障(15) 万位: 通讯异常(16)				
F9.48	故障保护动作选择 2	个位: 编码器/PG 卡异常(20) 0: 自由停车 十位: 功能码读写异常(21) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 百位: 变频器过载故障动作选择 (Error10) : 0: 自由停机 1: 降额运行 千位: 电机过热(25) 万位: 运行时间到达(26)	0~1	00000	○	
F9.49	故障保护动作选择 3	个位: 用户自定义故障 1(27) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 用户自定义故障 2(28) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 百位: 上电时间到达(29) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 千位: 掉载(30) 0: 自由停车 1: 减速停车 2: 直接跳至电机额定频率的 7% 继续运行, 不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位: 运行时 PID 反馈丢失(31) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行	0~2	00000	○	
F9.50	故障保护动作选择 4	个位: 速度偏差过大(42) 0: 自由停车 故障保护 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 电机超速度(43) 百位: 初始位置错误(51)	0~2	00000	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
F9.54	故障时继续运行频率选择	0: 以当前的运行频率运行 1: 以设定频率运行 2: 以上限频率运行 3: 以下限频率运行 4: 以异常备用频率运行	0~4	0	○	
F9.55	异常备用频率	0.0%对应最大频率 ~100.0%(100.0% F0.10)	0.0%~100.0%	100.0%	○	
F9.56	电机温度传感器类型	0: 无温度传感器 1: PT100 2: PT1000	0~2	0	○	
F9.57	电机过热保护阈值	0°C~200°C	0°C~200°C	110°C	○	
F9.58	电机过热预报警阈值	0°C~200°C	0°C~200°C	90°C		
F9.59	瞬停不停功能选择	0: 无效 1: 减速 2: 减速停机	0~2	0	◎	
F9.60	瞬停动作暂停判断电压	80.0%~100.0%	80.0%~100.0%	85.0%	◎	
F9.61	瞬停不停电压回升判断时间	0.0~100.0s	0.0~100.0	0.5s	◎	
F9.62	瞬停不停动作判断电压	60~100%(标准母线电压)	60~100%	80.0%	○	
F9.63	掉载保护选择	0: 无效 1: 有效	0~1	0	○	
F9.64	掉载检测水平	0.0~100.0%	0.0~100.0%	10%	○	
F9.65	掉载检测时间	0.0~60.0s	0.0~60.0	1.0s	○	
F9.67	过速度检测值	0.0~50.0%(最大频率)	0.0~50.0%	20%	○	
F9.68	过速度检测时间	0.0s: 不检测, 0.1~60.0s	0.0~60.0	1.0s	○	
F9.69	速度偏差过大检测值	0.0~50.0%(最大频率)	0.0~50.0%	20%	○	
F9.70	速度偏差过大检测时间	0.0s: 不检测, 0.1~60.0s	0.0~60.0	0.0s	○	
F9.71	瞬停不停增益 Kp	0~100	0.0~100	40	○	
F9.72	瞬停不停积分系数 Ki	0~100	0.0~100	30	○	
F9.73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	0~300.0s	20.0s	◎	
FA 组 过程控制 PID 功能						

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FA.00	PID 给定源	0: FA-01 设定 1: VCI 2: CCI 3: 面板电位器 4: X5 端子脉冲设定 5: 通讯给定 6: 多段指令给定	0~6	0	○	
FA.01	PID 数值给定	0.0~100.0%	0.0~100.0%	50.0%	○	
FA.02	PID 反馈源	0: VCI 1: CCI 2: 面板电位器 3: VCI-CCI 4: 高速脉冲 X5 5: 通讯 6: VCI+CCI 7: Max(VCI,CCI) 8: Min(VCI,CCI)	0~8	0	○	
FA.03	PID 作用方向	0: 正作用; 1: 反作用	0~1	0	○	
FA.04	PID 给定反馈量程	0~65535	0~65535	1000	○	
FA.05	比例增益 Kp1	0.0~100.0	0.0~100.0	20.0	○	
FA.06	积分时间 Ti1	0.01~10.00s	0.01~10.00	2.00s	○	
FA.07	微分时间 Td1	0.01~10.00s	0.00~10.00	0.00s	○	
FA.08	PID 反转截止频率	0.00Hz ~F0.10	0.00Hz ~F0.10	0Hz	○	
FA.09	PID 偏差极限	0.0~100.0%	0.0~100.0%	0.0%	○	
FA.10	PID 微分限幅	0.00~100.00%	0.00~100.00%	0.50%	○	
FA.11	PID 给定变化时间	0.00~650.00s	0.00~650.00	0.00s	○	
FA.12	PID 反馈滤波时间	0.00~60.00s	0.00~60.00	0.00s	○	
FA.13	PID 输出滤波时间	0.00~60.00s	0.00~60.00	0.00s	○	
FA.14	保留	—	—	—	○	
FA.15	比例增益 Kp2	0.0~1000.0	0.0~1000.0	20.0	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FA.16	积分时间 Ti2	0.01~10.00s	0.01~10.00	2.00s	○	
FA.17	微分时间 Td2	0.000~10.000s	0.000~10.000	0.000s	○	
FA.18	PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 X 端子切换 2: 根据偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换	0~3	0	○	
FA.19	PID 参数切换偏差 1	0.0%~FA.20	0.0%~FA.20	20.0%	○	
FA.20	PID 参数切换偏差 2	FA.19~100.0%	FA.19~100.0%	80.0%	○	
FA.21	PID 初值	0.0~100.0%	0.0~100.0%	0.0%	○	
FA.22	PID 初值保持时间	0.00~650.00s	0.00~650.00	0.00s	○	
FA.23	两次输出偏差正向最大值	0.00~100.0%	0.00~100.0%	20.00%	○	
FA.24	两次输出偏差反向最大值	0.00~100.0%	0.00~100.0%	80.00%	○	
FA.25	PID 积分属性	个位: 积分分离 0: 无效; 1: 有效 十位: 输出到限值后是否停止积分 0: 继续积分; 1: 停止积分	0~1	00	○	
FA.26	PID 反馈丢失检测值	0.0%: 不判断反馈丢失 0.1% ~ 100.0%	0.0~100.0%	0.0%	○	
FA.27	PID 反馈丢失检测值时间	0.0~20.0s	0.0~20.0	0.0s	○	
FA.28	PID 停机运算	0: 停机不运算 1: 停机时运算	0~1	1	○	
FB 组 摆频、定长和计算						
FB.00	摆幅设定方式	0: 相对于中心频率 1: 相对于最大频率	0~1	1	○	
FB.01	摆频幅度	0.0~100.0%	0.0~100.0%	100.0%	○	
FB.02	突跳频率幅度	0.0~50.0%	0.0~50.0%	0.0%	○	
FB.03	摆频周期	0.0~3000.0s	0.0~3000.0	100.0s	○	
FB.04	三角波上升时间系数	0.0~100.0%	0.0~100.0%	100.0%	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FB.05	设定长度	0~65535m	0~65535	1000m	○	
FB.06	实际长度	0~65535m	0~65535	0m	○	
FB.07	每米脉冲数	0.1~6553.5	0.1~6553.5	100.0	○	
FB.08	设定计数值	1~65535	1~65535	1000	○	
FB.09	指定计数值	1~65535	1~65535	1000	○	
FC 组 多段指令及简易 PLC 功能						
FC.00	多段速 0	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.01	多段速 1	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.02	多段速 2	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.03	多段速 3	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.04	多段速 4	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.05	多段速 5	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.06	多段速 6	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.07	多段速 7	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.08	多段速 8	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.09	多段速 9	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.10	多段速 10	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.11	多段速 11	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.12	多段速 12	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.13	多段速 13	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.14	多段速 14	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.15	多段速 15	-100.0~100.0%	-100.0~100.0%	0.0%	○	
FC.16	简易 PLC 运行方式	0: 单次运行结束停机 1: 单次运行结束保持终值 2: 一直循环	0~2	0	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FC.17	简易 PLC 掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	0~1	00	○	
FC.18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.19	简易 PLC 第 0 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.21	简易 PLC 第 1 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.23	简易 PLC 第 2 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.25	简易 PLC 第 3 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.27	简易 PLC 第 4 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.29	简易 PLC 第 5 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.31	简易 PLC 第 6 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.33	简易 PLC 第 7 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	FC.33
FC.34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	FC.34
FC.35	简易 PLC 第 8 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	FC.35
FC.36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	FC.36
FC.37	简易 PLC 第 9 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	FC.37

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FC.38	简易 PLC 第 10 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.39	简易 PLC 第 10 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.40	简易 PLC 第 11 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.41	简易 PLC 第 11 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.42	简易 PLC 第 12 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.43	简易 PLC 第 12 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.44	简易 PLC 第 13 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.45	简易 PLC 第 13 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.46	简易 PLC 第 14 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.47	简易 PLC 第 14 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.48	简易 PLC 第 15 段运行时间	0~6500.0s(h)	0~6500.0s	0.0s(h)	○	
FC.49	简易 PLC 第 15 段加减速时间	0~3	0~3	0	○	
FC.50	简易 PLC 运行时间单位	0: s (秒), 1: h (小时)	0~1	0	○	
FC.51	多段速 0 给定方式	0: 功能码 FC.00 给定 1: VCI 2: CCI 3: 面板电位器 4: 高速脉冲 X5 0~6 0 ○ 5: PID 6: 预置频率 (F0.08) 给定, UP/DOWN 可修改	0~6	0	○	
FD 组 通讯参数						
FD.00	通讯波特率	个位: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS 十位: Profibus-DP	0~9	5005	○	FD.00

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FD 组 通讯参数						
		0: 115200Bps 1: 208300Bps 2: 256000Bps 3: 512000Bps 百位: 保留 千位: CANlink 波特率 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M				
FD.01	MODBUS 数据格式	0: 无校验(8-N-2) 1: 偶校验(8-E-1) 2: 奇校验(8-O-1) 3: 无校验(8-N-1) (MODBUS 有效)	0~3	0	○	
FD.02	本机地址	0: 广播地址 1~247 (MODBUS、Profibus-DP、CANlink 有效)	0~247	1	○	
FD.03	MODBUS 应答延迟	0~20ms(MODBUS 有效)	0~20	2	○	
FD.04	串口通讯超时时间	0.0s: 无效, 0.1~60.0s (MODBUS、Profibus-DP、CANlink 有效)	0.00~60.00	0.00s	○	
FD.05	MODBUS、Profibus-DP 通讯数据格式	个位: MODBUS 0: 非标准的 MODBUS-RTU 协议 1: 标准的 MODBUS-RTU 协议 十位: Profibus-DP 0: PPO1 格式 1: PPO2 格式 2: PPO3 格式 3: PPO5 格式	0~3	31	○	
FD.06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A 1: 0.1A	0~3	0	○	
FD.08	扩展卡(Pfibus、CANopen)中断检测时间	0.0s: 无效 0.1~60.0s	0.0~60.0	0.0s	○	
FE 组 用户定制功能码						
FE.00	用户功能码 0		U3.17	U3.17	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FE.01	用户功能码 1	F0.00~FP.xx A0.00~AX.xx U0.00~U0.xx U3.00~U3.xx	F0.00~FP.xx A0.00~AX.xx U0.00~U0.xx U3.00~U3.xx	U3.16	○	
FE.02	用户功能码 2			F0.00	○	
FE.03	用户功能码 3			F0.00	○	
FE.04	用户功能码 4			F0.00	○	
FE.05	用户功能码 5			F0.00	○	
FE.06	用户功能码 6			F0.00	○	
FE.07	用户功能码 7			F0.00	○	
FE.08	用户功能码 8			F0.00	○	
FE.09	用户功能码 9			F0.00	○	
FE.10	用户功能码 10			F0.00	○	
FE.11	用户功能码 11			F0.00	○	
FE.12	用户功能码 12			F0.00	○	
FE.13	用户功能码 13			F0.00	○	
FE.14	用户功能码 14			F0.00	○	
FE.15	用户功能码 15			F0.00	○	
FE.16	用户功能码 16			F0.00	○	
FE.17	用户功能码 17			F0.00	○	
FE.18	用户功能码 18			F0.00	○	
FE.19	用户功能码 19			F0.00	○	
FE.20	用户功能码 20			U0.68	○	
FE.21	用户功能码 21			U0.69	○	
FE.22	用户功能码 22			F0.00	○	
FE.23	用户功能码 23			F0.00	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
FE.24	用户功能码 24	F0.00~FP.xx A0.00~AX.xx U0.00~U0.xx U3.00~U3.xx	F0.00~FP.xx A0.00~AX.xx U0.00~U0.xx U3.00~U3.xx	F0.00	○	
FE.25	用户功能码 25			F0.00	○	
FE.26	用户功能码 26			F0.00	○	
FE.27	用户功能码 27			F0.00	○	
FE.28	用户功能码 28			F0.00	○	
FE.29	用户功能码 29			F0.00	○	
FP 组 功能码管理						
FP.00	用户密码	0 ~ 65535	0 ~ 65535	0	○	
FP.01	参数初始化	0: 无操作 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 02: 清除记录信息 04: 备份用户参数 501: 恢复用户参数	0、01、02、01、501	0	◎	
FP.02	功能参数组显示选择	个位: U 组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: A 组显示选择 0: 不显示 1: 显示	0 ~ 1	111	◎	
FP.03	个性参数组显示选择	个位: 用户定制参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: 用户变更参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示	0 ~ 1	00	○	
FP.04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0 ~ 1	0	○	
A0 组 转矩控制参数						
A0.00	速度/转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0 ~ 1	0	◎	
A0.01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0: 数字设定 1(A0.03) 1: VCI 2: CCI	0 ~ 7	0	◎	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
		3: 面板电位器 4: 高速脉冲 X5 5: 通讯给定 6: MIN(VCI,CCI) 7: MAX(VCI,CCI) (1-7 选项的满量程, 对应 A0.03 数字设定)				
A0.03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0~200.0%	-200.0~200.0%	150.0%	○	
A0.05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz ~F0.10(最大频率)	0.00Hz ~F0.10	50.00Hz	○	
A0.06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz ~F0.10(最大频率)	0.00Hz ~F0.10	50.00Hz	○	
A0.07	转矩加速时间	0.00~650.00s	0.00~650.00	0.00s	○	
A0.08	转矩减速时间	0.00~650.00s	0.00~650.00	0.00s	○	
A1 组 虚拟 X、虚拟 DO						
A1.00	虚拟 VX1 端子功能选择	0~59	0~59	0	◎	
A1.01	虚拟 VX2 端子功能选择	0~59	0~59	0	◎	
A1.02	虚拟 VX3 端子功能选择	0~59	0~59	0	◎	
A1.03	虚拟 VX4 端子功能选择	0~59	0~59	0	◎	
A1.04	虚拟 VX5 端子功能选择	0~59	0~59	0	◎	
A1.05	虚拟 VX 端子有效状态设置模式	0: 由虚拟 VDOx 的状态决定 VX 是否有效 1: 由功能码 A1-06 设定 VX 是否有效 个位: 虚拟 VX1 十位: 虚拟 VX2 百位: 虚拟 VX3 千位: 虚拟 VX4 万位: 虚拟 VX5	0 ~ 1	00000	◎	
A1.06	虚拟 VX 端子状态设置	0: 无效; 1: 有效 个位: 虚拟 VX1 十位: 虚拟 VX2 百位: 虚拟 VX3 千位: 虚拟 VX4 万位: 虚拟 VX5	0 ~ 1	00000	◎	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
A1.07	VCI 端子作为 X 时的功能选择	0~59	0~59	0	⊙	
A1.08	CCI 端子作为 X 时的功能选择	0~59	0~59	0	⊙	
A1.09	面板电位器作为 X 时的功能选择	0~59	0~59	0	⊙	
A1.10	模拟量作为 X 时有效模式选择	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: VCI 十位: CCI 百位: 面板电位器	0 ~ 1	000	⊙	
A1.11	虚拟 VDO1 输出功能选择	0: 与物理 Xx 端子内部短接 1 ~ 40: 见 F5 组物理 DO 输出选择	0 ~ 40	0	○	
A1.12	虚拟 VDO2 输出功能选择	0: 与物理 Xx 端子内部短接 1 ~ 40: 见 F5 组物理 DO 输出选择	0 ~ 40	0	○	
A1.13	虚拟 VDO3 输出功能选择	0: 与物理 Xx 端子内部短接 1 ~ 40: 见 F5 组物理 DO 输出选择	0 ~ 40	0	○	
A1.14	虚拟 VDO4 输出功能选择	0: 与物理 Xx 端子内部短接 1 ~ 40: 见 F5 组物理 DO 输出选择	0 ~ 40	0	○	
A1.15	虚拟 VDO5 输出功能选择	0: 与物理 Xx 端子内部短接 1 ~ 40: 见 F5 组物理 DO 输出选择	0 ~ 40	0	○	
A1.16	VDO1 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
A1.17	VDO2 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
A1.18	VDO3 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
A1.19	VDO4 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
A1.20	VDO5 输出延迟时间	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	○	
A1.21	VDO 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑; 1: 反逻辑 个位: VDO1 十位: VDO2 百位: VDO3 千位: VDO4 万位: VDO5	0 ~ 1	00000	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
A5 组 控制优化参数						
A5.00	DPWM 切换上限频率	5.00Hz~F0.10(最大频率)	5.00Hz~F0.10(最大频率)	8.0Hz	○	
A5.01	PWM 调制方式	0: 异步调制 1: 同步调制	0~1	0	○	
A5.02	死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿模:1	0~1	1	○	
A5.03	随机 PWM 深度	0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度	0~10	0	○	
A5.04	快速限流使能	0: 不使能 1: 使能	0~1	1	○	
A5.05	最大输出电压系数	100~110%	100~110%	105%	○	
A5.06	欠压点设置	三相: 380-480V 机型: 140.0V-380.0V 三相: 200-240V 机型: 140.0V-380.0V	140.0V-380.0V	350V	○	
A5.07	SVC 优化模式选择	1: 优化模式 1 2: 优化模式 2	1~2	2	○	
A5.08	死区时间调整	100%~200%	100%~200%	150%	◎	
A5.09	过压点设置	三相: 380-480V 机型: 200.0V-820.0V 三相: 200-240V 机型: 200.0V-400.0V	200.0V-820.0V	机型确定	◎	
A6 组 模拟量曲线设定						
A6.00	模拟量曲线 4 最小输入	-10.00V~A6.02	-10.00V~A6.02	0.00V	○	
A6.01	模拟量曲线 4 最小输入对应设定	-100%~100%	-100%~100%	0.0%	○	
A6.02	模拟量曲线 4 拐点 1 输入	A6.00~ A6.04	A6.00~ A6.04	3.00V	○	
A6.03	模拟量曲线 4 拐点 1 输入对应设定	-100%~100%	-100%~100%	30.0%	○	
A6.04	模拟量曲线 4 拐点 2 输入	A6.02~ A6.06	A6.02~ A6.06	6.00V	○	
A6.05	模拟量曲线 4 拐点 2 输入对应设定	-100%~100%	-100%~100%	60.0%	○	
A6.06	模拟量曲线 4 最大输入	A6.06~10.00V	A6.06~10.00V	10.00V	○	
A6.07	模拟量曲线 4 最大输入对应设定	-100%~100%	100.0%	100.0%	○	
A6.08	模拟量曲线 5 最小输入	-10.00V~A6.10	-10.00V~A6.10	-10.00V	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
A6.09	模拟量曲线 5 最小输入对应设定	-100%~100%	-100%~100%	-100.0%	○	
A6.10	模拟量曲线 5 拐点 1 输入	A6.08~A6.12	A6.08~A6.12	-3.00V	○	
A6.11	模拟量曲线 5 拐点 1 输入对应设定	-100%~100%	-100%~100%	-30.0%	○	
A6.12	模拟量曲线 5 拐点 2 输入	A6.10~A6.14	A6.10~A6.14	3.00V	○	
A6.13	模拟量曲线 5 拐点 2 输入对应设定	-100%~100%	-100%~100%	30.0%	○	
A6.14	模拟量曲线 5 最大输入	A6.12~10.00V	A6.12~10.00V	10.00V	○	
A6.15	模拟量曲线 5 最大输入对应设定	-100%~100%	-100%~100%	100.0%	○	
A6.24	VCI 设定跳跃点	-100%~100%	-100%~100%	0.0%	○	
A6.25	VCI 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.0%~100.0%	0.1%	○	
A6.26	CCI 设定跳跃点	-100%~100%	-100%~100%	0.0%	○	
A6.27	CCI 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.0%~100.0%	0.1%	○	
A6.28	面板电位器设定跳跃点	-100%~100%	-100%~100%	0.0%	○	
A6.29	面板电位器设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.0%~100.0%	0.1%	○	
A7 组 用户可编程卡参数						
A7.00	用户可编程功能选择	0: 无效 1: 有效	0 ~ 1	0	◎	
A7.01	控制板输出端子控制模式选择	0: 变频器控制 1: 用户可编程控制卡控制 个位: 开关量输出 十位: 继电器 (TA-TB-TC) 百位: DO 千位: 脉冲输出 万位: AO1	0 ~ 1	0	◎	
A7.03	脉冲输出	0.0%~100.0%	0.0%~100.0%	0.0%	○	
A7.04	AO1 输出	0.0%~100.0%	0.0%~100.0%	0.0%	○	
A7.05	开关量输出	二进制设定 0:不使能; 1:使能 个位: 开关量输出 十位: 继电器 1 百位: DO	0 ~ 1	1	○	

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	序号
AC 组 AIAO 校正						
AC.00	VCI 实测电压 1	0.500~4.000V	0.500~4.000V	出厂校正	○	
AC.01	VCI 显示电压 1	0.500~4.000V	0.500~4.000V	出厂校正	○	
AC.02	VCI 实测电压 2	6.000~9.999V	6.000~9.999V	出厂校正	○	
AC.03	VCI 显示电压 2	6.000~9.999V	6.000~9.999V	出厂校正	○	
AC.04	CCI 实测电压 1	0.500~4.000V	0.500~4.000V	出厂校正	○	
AC.05	CCI 显示电压 1	0.500~4.000V	0.500~4.000V	出厂校正	○	
AC.06	CCI 实测电压 2	6.000~9.999V	6.000~9.999V	出厂校正	○	
AC.07	CCI 显示电压 2	6.000~9.999V	6.000~9.999V	出厂校正	○	
AC.08	面板电位器实测电压 1	-9.999~10.000V	-9.999~10.000V	出厂校正	○	
AC.09	面板电位器显示电压 1	-9.999~10.000V	-9.999~10.000V	出厂校正	○	
AC.10	面板电位器实测电压 2	-9.999~10.000V	-9.999~10.000V	出厂校正	○	
AC.11	面板电位器显示电压 2	-9.999~10.000V	-9.999~10.000V	出厂校正	○	
AC.12	A01 目标电压 1	0.500~4.000V	0.500~4.000V	出厂校正	○	
AC.13	A01 实测电压 1	0.500~4.000V	0.500~4.000V	出厂校正	○	
AC.14	A01 目标电压 2	6.000~9.999V	6.000~9.999V	出厂校正	○	
AC.15	A01 实测电压 2	6.000~9.999V	6.000~9.999V	出厂校正	○	

注：

第 1 列“功能码”：为功能参数组及参数的编号；

第 2 列“名称”：为功能参数的完整名称；

第 3 列“参数详细说明”：为该功能参数的详细描述；

第 4 列“设定范围”：为功能参数的有效设定值范围，在键盘 LCD 液晶显示器上显示；

第 5 列“缺省值”：为功能参数的出厂原始设定值；

第 6 列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），说明如下：

“○”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，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；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

第 7 列“序号”：为该功能码在整个功能码中的排列序号。

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0.00	运行频率(Hz)	0.01Hz	7000H
U0.01	设定频率(Hz)	0.01Hz	7001H
U0.02	母线电压(V)	0.1V	7002H
U0.03	输出电压(V)	1V	7003H
U0.04	输出电流(A)	0.01A	7004H
U0.05	输出功率(kW)	0.1kW	7005H
U0.06	输出转矩(%) 电机额定转矩的百分比输出值	0.1%	7006H
U0.07	X 输入状态	1	7007H
U0.08	DO 输出状态	1	7008H
U0.09	VCI 电压(V)	0.01V	7009H
U0.10	CCI 电压 (V) / 电流 (mA)	0.01V/0.01mA	700AH
U0.11	面板电位器电压(V)	0.01V	700BH
U0.12	计数值	1	700CH
U0.13	长度值	1	700DH
U0.14	负载速度显示	1	700EH
U0.15	PID 设定	1	700FH
U0.16	PID 反馈	1	7010H
U0.17	PLC 阶段	1	7011H
U0.18	X5 端子输入脉冲频率(Hz)	0.01kHz	7012H
U0.19	反馈速度(Hz)	0.01Hz	7013H
U0.20	剩余运行时间	0.1Min	7014H
U0.21	VCI 校正前电压	0.001V	7015H
U0.22	CCI 校正前电压/电流	0.001V/0.01mA	7016H
U0.23	面板电位器校正前电压	0.001V	7017H
U0.24	线速度	1m/Min	7018H
U0.25	当前上电时间	1Min	7019H
U0.26	当前运行时间	0.1Min	701AH
U0.27	X5 端子输入脉冲频率	1Hz	701BH
U0.28	通讯设定值	0.01%	701CH
U0.29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH
U0.30	主频率显示	0.01Hz	701EH
U0.31	辅助频率显示	0.01Hz	701FH
U0.32	查看任意内存地址值	1	7020H
U0.34	电机温度值	1℃	7022H

U0.35	目标转矩	0.1%	7023H
U0.36	旋变位置	1	7024H
U0.37	功率因素角度	0.1°	7025H
U0.38	ABZ 位置	1	7026H
U0.39	Vf 分离目标电压	1V	7027H
U0.40	Vf 分离输出电压	1V	7028H
U0.41	X 端子输入状态直观显示	1	7029H
U0.42	DO 输出状态直观显示	1	702AH
U0.43	X 端子功能状态直观显示 1	1	702BH
U0.44	X 端子功能状态直观显示 2	1	702CH
U0.45	故障信息	1	702DH
U0.58	Z 信号计数器	1	703AH
U0.59	设定频率(%)	0.01%	703BH
U0.60	运行频率	0.01%	703CH
U0.61	变频器运行状态	1	703DH
U0.62	当前故障编码	1	703EH
U0.63	点对点通讯发送值	0.01%	703FH
U0.64	从站的个数	1	7040H
U0.65	转矩上限	0.01%	7041H
U0.66	通信扩展卡型号	100:CANOpen 200:Profibus-DP 300:CANLink	7042H
U0.67	通信扩展卡版本号	显示范围	-
U0.68	DP 卡变频器状态	bit0- 运行状态 bit1- 运行方向 bit2-变频器是否故障 bit3-目标频率到达 bit4~bit7- 保留 bit8~bit15 故障代码	7043H
U0.69	传送 DP 卡的速度/0.01hz	0.00~ F0.10 (最大频率)	7044H
U0.70	传送 DP 转速/RMP	0~65535	7045H
U0.71	通信卡专用电流显示	显示范围	-
U0.72	通讯卡出错状态	显示范围	-
U0.73	电机序号	0: 电机 1 1: 电机 2	7046H
U0.74	电机实际输出转矩	-300-300%	7047H

第五章 故障检查与排查

5.1 故障信息及排除方法

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err01	逆变单元保护	<ol style="list-style-type: none"> 变频器输出回路短路 电机和变频器接线过长 模块过热 变频器内部接线松动 主控板异常 驱动板异常 逆变模块异常 	<ol style="list-style-type: none"> 排除外围故障 加装电抗器或输出滤波器 检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 插好所有连接线 寻求技术支持 寻求技术支持 寻求技术支持
Err02	加速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 变频器输出回路存在接地或短路 控制方式为矢量且没有进行参数调谐 加速时间太短 手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 电压偏低 对正在旋转的电机进行启动 加速过程中突加负载 变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 排除外围故障 进行电机参数调谐 增大加速时间 调整手动提升转矩或 V/F 曲线 将电压调至正常范围 选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 取消突加负载 选用功率等级更大的变频器
Err03	减速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 变频器输出回路存在接地或短路 控制方式为矢量且没有进行参数调谐 减速时间太短 电压偏低 减速过程中突加负载 没有加装制动单元和制动电阻 	<ol style="list-style-type: none"> 排除外围故障 进行电机参数调谐 增大减速时间 将电压调至正常范围 取消突加负载 加装制动单元及电阻
Err04	恒速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 变频器输出回路存在接地或短路 控制方式为矢量且没有进行参数调谐 电压偏低 运行中是否有突加负载 变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 排除外围故障 进行电机参数调谐 将电压调至正常范围 取消突加负载 选用功率等级更大的变频器
Err05	加速过电压	<ol style="list-style-type: none"> 输入电压偏高 加速过程中存在外力拖动电机运行 加速时间过短 没有加装制动单元和制动电阻 	<ol style="list-style-type: none"> 将电压调至正常范围 取消此外动力或加装制动电阻 增大加速时间 加装制动单元及电阻
Err06	减速过电压	<ol style="list-style-type: none"> 输入电压偏高 减速过程中存在外力拖动电机运行 减速时间过短 没有加装制动单元和制动电阻 	<ol style="list-style-type: none"> 将电压调至正常范围 取消此外动力或加装制动电阻 增大减速时间 加装制动单元及电阻

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err07	恒速过电压	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
Err08	控制电源故障	输入电压不在规范规定的范围内	将电压调至规范要求的范围内
Err09	欠压故障	1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
Err10	变频器过载	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Err11	电机过载	1、电机保护参数 F9-01 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器
Err12	输入缺相	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
Err13	输出缺相	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
Err14	模块过热	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
Err15	外部设备故障	1、通过多功能端子 X 端子输入外部故障的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号	1、复位运行 2、复位运行
Err16	通讯故障	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡 F0-28 设置不正确 4、通讯参数 FD 组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯扩展卡类型 4、正确设置通讯参数
Err17	接触器故障	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器
Err18	电流检测故障	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err19	电机调谐故障	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数调谐过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
Err20	码盘故障	1、编码器型号不匹配 2、编码器连线错误 3、编码器损坏 4、PG 卡异常	1、根据实际正确设定编码器类型 2、排除线路故障 3、更换编码器 4、更换 PG 卡
Err21	EEPROM 读写故障	EEPROM 芯片损坏	更换主控板
Err22	变频器硬件故障	1、存在过压 2、存在过流	1、按过压故障处理 2、按过流故障处理
Err23	对地短路故障	电机对地短路	更换电缆或电机
Err26	累计运行时间到达故障	累计运行时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
Err27	用户自定义故障 1	1、通过多功能端子 X 端子输入用户自定义故障 1 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号	1、复位运行 2、复位运行
Err28	用户自定义故障 2	1、通过多功能端子 X 端子输入用户自定义故障 2 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号	1、复位运行 2、复位运行
Err29	累计上电时间到达故障	累计上电时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
Err30	掉载故障	变频器运行电流小于 F9.64	确认负载是否脱离或 F9.64、F9.65 参数设置是否符合实际运行工况
Err31	运行时 PID 反馈丢失故障	PID 反馈小于 FA.26 设定值	检查 PID 反馈信号或设置 FA.26 为一个合适值
Err40	逐波限流故障	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Err41	运行时切换电机故障	在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	变频器停机后再进行电机切换操作
Err42	速度偏差过大故障	1、编码器参数设置不正确 (F0.01=1 时) 2、电机堵转 3、速度偏差过大检测参数 F9.69、F9.70 设置不合理 4、变频器输出端 UVW 到电机的接线不正常	1、正确设置编码器参数 2、检查机械是否异常, 电机是否进行参数调谐, 转矩设定值 F2.10 是否偏小 2、速度偏差过大检测参数 F9.69、F9.70 设置不合理 4、检查变频器与电机间的接线是否断开现象

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err43	电机过速度故障	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数调谐 3、电机过速度检测参数 F9.67、F9.68 设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数调谐 3、根据实际情况合理设置检测参数
Err45	电机过温故障	1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高	1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
Err51	初始位置错误	电机参数与实际偏差太大	重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设定偏小
Err60	制动管保护故障	制动电阻被短路或制动模块异常	检查制动电阻或寻求技术支持

5.2 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

- 上电无显示：
 - ◆用万用表检查变频器输入电源是否和变频器额定电压相一致。请检查并排除问题。
 - ◆检查三相整流桥是否完好。若整流桥已炸开，请寻求服务。
 - ◆检查 CHARGE 灯是否点亮。如果此灯没有亮，请寻求服务。

- 上电后电源空气开关跳开：
 - ◆检查输入电源之间是否有接地或短路情况，排除存在问题。
 - ◆检查整流桥是否已经击穿，若已损坏，寻求服务。

- 变频器运行后电机不转动：
 - ◆检查 U、V、W 之间是否有均衡的三相输出。若有，请检查电机是否损坏或被堵转。如无该问题，请确认电机参数是否设置正确。
 - ◆可有输出但三相不均衡，请寻求服务。
 - ◆若没有输出电压，请寻求服务。

- 上电变频器显示正常，运行后电源空气开关跳开：
 - ◆检查输出模块之间相间是否存在短路情况。若是，请寻求服务。
 - ◆检查电机引线之间是否存在短路或接地情况。若有，请排除。
 - ◆若跳闸是偶尔出现而且电机和变频器之间距离比较远，则考虑加输出交流电抗器。

第六章 保养和维护



警告

- 维护人员必须按保养和维护的指定方法进行。
- 维护人员需专业的合格人员进行。
- 进行维护前，必须切断变频器的电源，10 分钟以后方可进行维护工作。
- 不能直接触碰 PCB 板上的元器件，否则容易静电损坏变频器。
- 维修完毕后，必须确认所有螺丝均已上紧。

6.1 日常维护

为了防止变频器的故障，保证设备正常运行，延长变频器的使用寿命，需要对变频器进行日常的维护，日常维护的内容如下表示：

检查项目	内 容
温度/湿度	确认环境温度在 0℃~40℃，湿度在 20~90%
油雾和粉尘	确认变频器内无油雾和粉尘、无凝水
变频器	检查变频器有无异常发热、有无异常振动
风扇	确认风扇运转正常、无杂物卡住等情况
输入电源	确认输入电源的电压和频率在允许的范围
电机	检查电机有无异常振动、发热，有无异常噪声及缺相等问题

6.2 定期维护

为了防止变频器发生故障，确保其长时间高性能稳定运行，用户必须定期（半年以内）对变频器进行检查，检查内容如下表示：

检查项目	检查内容	排除方法
外部端子的螺丝	螺丝是否松动	拧紧
PCB 板	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
风扇	异常噪声和振动、累计时间是否超过 2 万小时	1、清除杂物 2、更换风扇
电解电容	是否变色，有无异味	更换电解电容
散热器	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
功率元器件	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物

6.3 变频器易损件更换

- ◆ 风扇：使用超过 2 万小时后须更换
- ◆ 电解电容：使用到 3-4 万小时后须更换

6.4 变频器的保修

本公司对此系列变频器提供自出厂之日起 12 个月保修服务。

第七章 通讯协议

7.1 通讯数据地址定义

系列变频器支持 Modbus-RTU、CANopen、CANlink、Profibus-DP 四种通讯协议，用户可编程卡和点对点通讯属于 CANlink 协议的衍生。上位机通过这些通讯协议可以实现对变频器的控制、监视及功能参数修改查看操作。通讯数据可分为功能码数据、非功能码数据，后者包括运行命令、运行状态、运行参数、告警信息等。

7.1.1 功能码数据

功能码数据为变频器的重要设置参数，如下：

F 组（可读写）	F0、F1、F2、F3、F4、F5、F6、F7、F8、F9、FA、FB、FC、FD、FE、FF
A 组（可读写）	A0、A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、AA、AB、AC、AD、AE、AF

功能码数据通讯地址定义如下：

1、当为通讯读取功能码数据时

对于 F0~FF、A0~AF 组功能码数据，其通讯地址高十六位直接为功能组编号，低十六位直接为功能码在功能组中序号，举例如下：

F0.16 功能参数，其通讯地址为 F010H，其中 F0H 代表 F0 组功能参数，10H 代表功能码在功能组中序号 16 的十六进制数据格式

AC.08 功能参数，其通讯地址为 AC08，其中 ACH 代表 AC 组功能参数，08H 代表功能码在功能组中序号 8 的十六进制数据格式

2、当为通讯写入功能码数据时

对于 F0~FF 组功能码数据，其通讯地址高十六位，根据是否写入 EEPROM，区分为 00~0F 或 F0~FF，低十六位直接为功能码在功能组中序号，举例如下：

写功能参数 F0.16，不需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 0010H；需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 F010H。

对于 A0~AF 组功能码数据，其通讯地址高十六位，根据是否需要写入 EEPROM，区分为 40~4F 或 A0~AF，低十六位直接为功能码在功能组中序号，举例如下：

写功能参数 AC.08，不需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 4C08H；需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 AC08H。

7.1.1 非功能码数据

的非功能码数据	状态数据（只读）	U 组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状
	控制参数（只写）	控制命令、通讯设定值、数字输出端子控制、模拟输出 AO1 控制、模拟输出 AO2 控制、高速脉冲(DO)输出控制、参数初始状态

1、状态数据

状态数据分为 U 组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状态

U 组参数监视参数

U 组监视数据描述见第五章、第六章相关描述，其地址定义如下：

U0~UF，其通讯地址高十六位为 70~7F，低十六位为监视参数在组中的序号，举例如下：

U0.11，其通讯地址为 700BH

变频器故障描述

通讯读取变频器故障描述时，通讯地址固定为 8000H，上位机通过读取该地址数据，可以获取当前变频器故障代码，故障代码描述见第五章 F9.14 功能码中定义

变频器运行状态

通讯读取变频器运行状态时，通讯地址固定为 3000H，上位机通过读取该地址数据，可以获取当前变频器运行状态信息，定义如下：

变频器运行状态通讯地址	读取状态字定义
3000H	1: 正转运行 2: 反转运行 3: 停机

控制参数分为控制命令、数字输出端子控制、模拟输出 AO1 控制、模拟输出 AO2 控制、高速脉冲输出控制

控制命令

在 F0.02(命令源) 选择为 2: 通讯控制时，上位机通过该通讯地址，可以实现对变频器的启停等相关命令控制，控制命令定义如下：

控制命令通讯地址	命令功能
2000H	1: 正转运行 2: 反转运行 3: 正转点动
	4: 反转点动 5: 自由停机 6: 减速停机 7: 故障复

通讯设定值

通讯设定值主要用户中频率源、转矩上限源、VF 分离电压源、PID 给定源、PID 反馈源等选择为通讯给定时的给定数据。其通讯地址为 1000H，上位机设定该通讯地址值时，其数据范围为 -10000~10000，对应相对给定值 -100.00%~100.00%

数字输出端子控制

当数字输出端子功能选择为 20: 通讯控制时，上位机通过该通讯地址，可以实现对变频器数字输出端子的控制，定义如下：

数字输出端子控制通讯地址	命令内容
2001H	BIT0:DO1 输出控制 BIT1:DO2 输出控制 BIT2:RELAY1 输出控制 BIT3:RELAY2 输出控制 BIT4:DO 输出控制 BIT5:VDO1 BIT6:VDO2 BIT7:VDO3 BIT8:VDO4 BIT9:VDO5

模拟量输出 AO1、AO2，高速脉冲输出 DO 控制

当模拟量输出 AO1、AO2，高速脉冲输出 DO 输出功能选择为 12: 通讯设定时，上位机通过该通讯地址，可以实现对变

变频器模拟量、高速脉冲输出的控制，定义如下：

输出控制通讯地址		命令内容
AO1	2002H	0 ~ 7FFF 表示 0% ~ 100%
AO2	2003H	
脉冲输出	2004H	

参数初始化

当需要通过上位机实现对变频器的参数初始化操作时，需要使用该功能。

如果 FP.00(用户密码) 不为 0，则首先需要通过通讯进行密码校验，校验通过后，在 30 秒内，上位机进行参数初始化操作。

通讯进行用户密码校验的通讯地址为 1F00H，直接将正确的用户密码写入该地址，则可以完成密码校验

通讯进行参数初始化的地址为 1F01H，其数据内容定义如下：

参数初始化通讯地址	命令功能
1F01H	1: 恢复出厂参数 2: 清除记录信息
	4: 恢复用户备份参数 501: 备份用户当前参数

7.2 Modbus 通讯协议

系列变频器提供 RS485 通信接口，并支持 Modbus-RTU 从站通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

7.2.1 协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

7.2.1.1 应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络，作为通讯从机。

7.2.1.2 总线结构

(1) 硬件接口

需在变频器上插入 RS485 扩展卡-TX1 硬件。

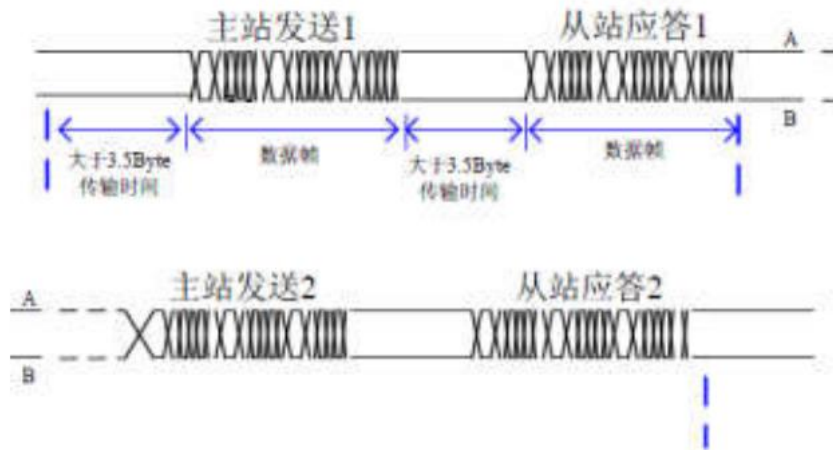
(2) 拓扑结构

单主机多从机系统。网络中每一个通讯设备都有一个唯一的从站地址，其中有一个设备作为通讯主机（常为 PC 上位机、PLC、HMI 等），主动发起通讯，对从机进行参数读或写操作，其他设备在为通讯从机，响应主机对本机的询问或通讯操作。在同一时刻只能有一个设备发送数据，而其他设备处于接收状态。

从机地址的设定范围为 1~247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

(3) 通讯传输方式

异步串行，半双工传输方式。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一次发送一帧数据，MODBUS-RTU 协议中约定，当通讯数据线上无数据的空闲时间大于 3.5Byte 的传输时间，表示新的一个通讯帧的起始。

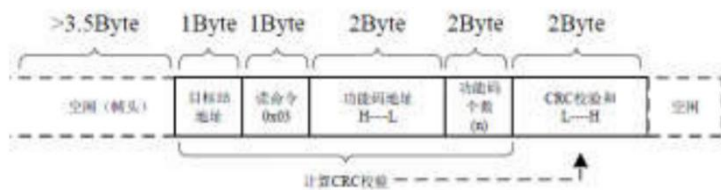


系列变频器内置的通信协议是 Modbus-RTU 从机通信协议，可响应主机的“查询/ 命令”，或根据主机的“查询/ 命令”做出相应的动作，并通讯数据应答。主机可以是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于主机的单独访问“查询/ 命令”，被访问从机要返回一个应答帧；对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

7.22 通讯资料结构

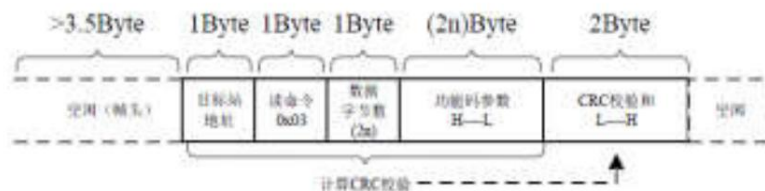
系列变频器的 Modbus-RTU 协议通讯数据格式如下，变频器只支持 Word 型参数的读或写，对应的通讯读操作命令为 0x03；写操作命令为 0x06，不支持字节或位的读写操作：

主站读命令帧

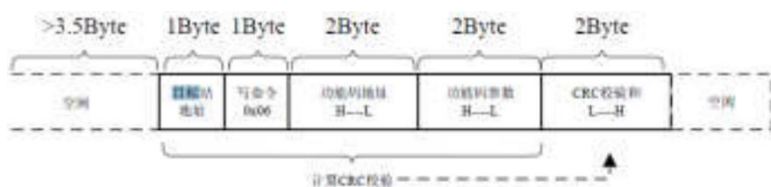


理论上，上位机可以一次读取连续的几个功能码（即其中 n 最大可达 12 个），但要注意不能跨过本功能码组的最后一个功能码，否则会答复出错。

从站读应答帧

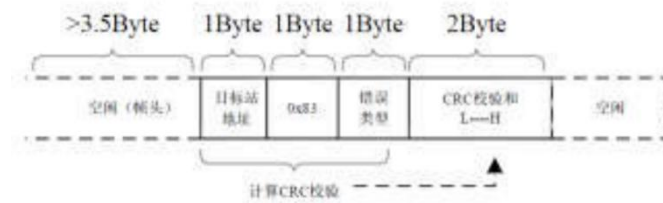


从站写应答帧



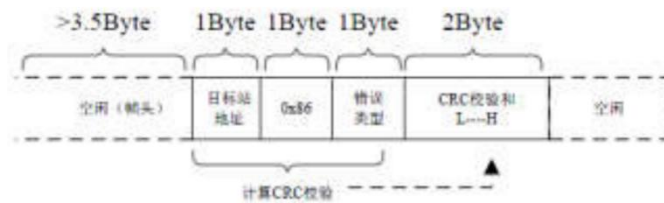
若从机检测到通讯帧错误，或其他原因导致的读写不成功，会答复错误帧。

从站读应答错误帧



错误类型			
01: 命令码错误	02: 地址错误	03: 数据错误	04: 命令无法处理

从站写应答错误帧



数据帧字段说明：

帧头 START	大于 3.5 个字符传输时间的空闲
从机地址 ADR	通讯地址范围：1 ~247；0 =广播地址
命令码 CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
功能码地址 H	变频器内部的参数地址，16 进制表示；分为功能码型和非功能码型（如运行状态参数、运行命令等）参数等，详见地址定义。功能码地址 L 传送时，高字节在前，低字节在后。
功能码地址 L	
功能码个数 H	本帧读取的功能码个数，若为 1 表示读取 1 个功能码。传送时，高字节在前，低字节在后。本协议一次只能改写 1 个功能码，没有该字段。
功能码个数 L	
数据 H	应答的数据，或待写入的数据，传送时，高字节在前，低字节在后。
数据 L	
CRC CHK 低位	检测值：CRC16 校验值。传送时，低字节在前，高字节在后。CRC CHK 高位计算方法详见本节 CRC 校验的说明。
CRC CHK 高位	
END	3.5 个字符时

CRC 校验方式：

CRC (Cyclical Redundancy Check) 使用 RTU 帧格式，消息包括了基于 CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将消息中连续的 8 位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验

验位均无效。CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或（XOR），结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位（第 8 位）完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC 简单函数如下：

```

unsigned int crc_chk_value (unsigned char *data_value,unsigned char length) {
unsigned int crc_value=0xFFFF;
int i;
while (length-->0) {
    crc_value^=*data_value++;
    for (i=0;i<8;i++) {
        if (crc_value&0x0001)
        {
            crc_value= (crc_value>>1)
^0xa001;
        }
        Else
        {
            crc_value=crc_value>>1;
        }
    }
}
return (crc_value);
}
    
```

通信参数的地址定义

读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用或监视使用）：

7.23 功能码参数地址标示规则

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节： F0~FF(F 组)、A0~AF(A 组)、70~7F(U 组)

低位字节： 00~FF

例如：若要访问功能码 F3.12，则功能码的访问地址表示为 0xF30C；

注意：FF 组：既不可读取参数，也不可更改参数；U 组：只可读取，不可更改参数。

有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；

更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

功能码组号	通讯访问地址	通讯修改 RAM 中功能码地址
F0~FE 组	0xF000~0xFEFF	0x0000~0x0EFF
A0~AC 组	0xA000~0xACFF	0x4000~0x4CFF
U0 组	0x7000~0x70FF	通讯修改 RAM 中功能码地址

注意，由于 EEPROM 频繁被存储，会减少 EEPROM 的使用寿命，所以，有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只要

更改 RAM 中的值就可以了。如果为 F 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 F 变成 0 就可以实现。如果为 A 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 A 变成 4 就可以实现。

相应功能码地址表示如下：

高位字节：00~0F(F 组)、40~4F(A 组)

低位字节：00~FF

如：

功能码 F3.12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 030C；

功能码 A0.05 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 4005；

该地址表示只能做写 RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

对于所有参数，也可以使用命令码 07H 来实现该功能。

停机/ 运行参数部分：

参数地址	参数描述
1000H	* 通信设定值（十进制）- 10000 ~ 10000
1001H	运行频率
1002H	母线电压
1003H	输出电压
1004H	输出电流
1005H	输出功率
1006H	输出转矩
1007H	运行速度
1008H	X 端子输入标志
1009H	DO 输出标志
100AH	VCI 电压
100BH	CCI 电压
100CH	面板电位器电压
100DH	计数值输入
100EH	长度值输入
100FH	负载速度
1010H	PID 设置
1011H	PID 反馈
1012H	PLC 步骤
1013H	X5 端子输入脉冲频率，单位 0.01kHz 1014H 反馈速度，单位 0.1Hz
1014H	反馈速度，单位 0.1Hz
1015H	剩余运行时间

1016H	VCI 校正前电压
1017H	CCI 校正前电压
1018H	面板电位器校正前电压
1019H	线速度
101AH	当前上电时间
101BH	当前运行时间
101CH	X5 端子输入脉冲频率, 单位
1Hz101DH	通讯设定值
101EH	实际反馈速度
101FH	主频率显示
1020H	辅频率显示

注意:

通信设定值是相对值的百分数, 10000 对应 100.00%, -10000 对应-100.00%。

对频率量纲的数据, 该百分比是相对最大频率 (F0.10) 的百分数; 对转矩量纲的数据, 该百分比是 F2.10、A2.48 (转矩上限数字设定, 分别对应第一、二电机)。

控制命令输入到变频器: (只写)

控制命令通讯地址	命令功能
2000H	1: 正转运行 2: 反转运行 3: 正转点动
	4: 反转点动 5: 自由停机 6: 减速停机 7: 故障复

读取变频器状态: (只读)

状态字地址	状态字功能
3000H	0001: 正转运行 0002: 反转运行 0003: 停机

参数锁定密码校验: (如果返回为 8888H, 即表示密码校验通过)

密码地址	输入密码的内容
1F00H	*****

数字输出端子控制: (只写)

命令地址	命令内容
2001H	BIT0: DO1 输出控制 BIT1: DO2 输出控制 BIT2: RELAY1 输出控制
	BIT3: RELAY2 输出控制 BIT4: DO 输出控制 BIT5: VDO1 BIT6: VDO2
	BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

模拟输出 AO1 控制: (只写)

命令地址	命令内容
2002H	0~7FFF 表示 0%~100%

模拟输出 AO2 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2003H	0~7FFF 表示 0%~100%

脉冲（X5）输出控制：（只写）

命令地址	命令内容
2003H	0~7FFF 表示 0%~100%

变频器故障描述：

变频器故障地址	变频器故障信息
8000H	0000：无故障 0001：保留 0002：加速过电流 0003：减速过电流
	0004：恒速过电流 0005：加速过电压 0006：减速过电压
	0007：恒速过电压 0008：缓冲电阻过载故障 0009：欠压故障
	000A：变频器过载 000B：电机过载 000C：输入缺相
	000D：输出缺相 000E：模块过热 000F：外部故障
	0010：通讯异常 0011：接触器异常 0012：电流检测故障
	0013：电机调谐故障 0014：编码器/PG 卡故障 0015：参数读写
	0016：变频器硬件故障 0017：电机对地短路故障 0018：保留
	0019：保留 001A：运行时间到达 001B：用户自定义故障 1
	001C：用户自定义故障 2 001D：上电时间到达 001E：掉载
	001F：运行时 PID 反馈丢失 0028：快速限流超时故障
	0029：运行时切换电机故障 002A：速度偏差过大 002B：电机超速
	002D：电机过温 005A：编码器线数设定错误 005B：未接编码器
	005C：初始位置错误 005E：速度反馈错误

7.24 FD 组通讯参数说明

Fd-00	波特范围	出厂值	6005	
	设定范围	个位：MODBUS 波特率		
		0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS 4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS		

此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快。

Fd-01	数据格式	出厂值	0	
	设定范围	0：无校验：数据格式<8,N,2>		
		1：偶检验：数据格式<8,E,1>		
2：奇校验：数据格式<8,O,1>				

		3: 无校验: 数据格式<8-N-1>
--	--	---------------------

上位机与变频器设定的数据格式必须一致, 否则, 通讯无法进行。

Fd-02	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1~247, 0 为广播地址	

当本机地址设定为 0 时, 即为广播地址, 实现上位机广播功能。

本机地址具有唯一性 (除广播地址外), 这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

Fd-03	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~20ms	

应答延时: 是指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间, 则应答延时以系统处理时间为准, 如应答延时长于系统处理时间, 则系统处理完数据后, 要延迟等待, 直到应答延迟时间到, 才向上位机发送数据。

Fd-04	通讯超时时间	出厂值	0.0 s
	设定范围	0.0 s (无效); 0.1~60.0s	

当该功能码设置为 0.0 s 时, 通讯超时时间参数无效。当该功能码设置成有效值时, 如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间, 系统将报通讯故障错误 (Err16)。通常情况下, 都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中, 设置该参数, 可以监视通讯状况。

Fd-05	通讯协议选择	出厂值	0
	设定范围	0: 非标准的 Modbus-RTU 协议; 1: 标准的 Modbus-RTU 协议	

Fd-05=1: 选择标准的 Modbus 协议。

Fd-05=0: 读命令时, 从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节, 具体参见本协议“5 通讯资料结构”部分。

Fd-06	通讯读取电流分辨率	出厂值	0
	设定范围	0: 0.01A; 1: 0.1A	

用来确定通讯读取输出电流时, 电流值的输出单位。

附录 A 安装及外形尺寸 (mm)

系列	产品型号	额定输入电压	外形尺寸 (mm)	安装尺寸 (mm)
	***-0R4ST2	220V	89.7*197*145	71.4*184.2
	***-0R7ST2	220V		
	***-1R5ST2	220V		
	***-2R2ST2	220V		
	***-0R7G/1R5PT4	380V		
	***-1R5G/2R2PT4	380V		
	***-2R2G/4R0PT4	380V		
	***-4R0G/5R5PT4	380V		
	***-5R5G/7R5PT4	380V	102*200*165	90*189.8
	***-7R5G/011PT4	380V	125*240*175	108*227.5
	***-011G/015PT4	380V		
	***-015G/018PT4	380V		
	***-018G/022PT4	380V	210*345*210	140*320
	***-022G/030PT4	380V		
	***-030G/037PT4	380V		
	***-037G/045PT4	380V	295*525*225	160*505
	***-045G/055PT4	380V		
	***-055G/075PT4	380V		
	***-075G/090PT4	380V	340*530*250	200*510
	***-090G/110PT4	380V	340*580*250	200*560
	***-110G/132PT4	380V	400*610*290	240*590
	***-132G/160PT4	380V		
	***-160G/185PT4	380V		
	***-185G/200PT4	380V	500*780*350	400*760
	***-200G/220PT4	380V		
	***-220G/245PT4	380V		
	***-245G/280PT4	380V		
	***-280G/315PT4	380V	750*860*460	500*840
	***-315G/355PT4	380V		
	***-355G/400PT4	380V		

系列	产品型号	额定输入电压	外形尺寸 (mm)	安装尺寸 (mm)
	***-245G/280PT4C	380V	1300*750*465	柜机
	***-280G/315PT4C	380V		
	***-315G/355PT4C	380V		
	***-355G/400PT4C	380V		
	***-400G/450PT4C	380V	1500*950*515	
	***-450G/500PT4C	380V		
	***-500G/560PT4C	380V		
	***-560G/630PT4C	380V	1600*1050*515	
	***-630G/710PT4C	380V		

键盘开孔尺寸 (mm)

Model no.	W	H
OR4G-630G	82	126