

快速使用指南——YQ300 系列

1 安全注意事项

	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 严禁对变频器进行未经授权的改装，否则可能引起火灾，触电或其他伤害。 ◇ 禁止将变频器安装在易燃物上，并避免变频器紧密接触或粘附易燃物。 ◇ 请按线图连接制动选配件。 ◇ 如果变频器被损坏或者缺少元器件，禁止运行。 ◇ 禁止用潮湿物品或身体部位接触变频器，否则有触电危险。
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 只有经过培训并合格的人员才允许进行相关操作。 ◇ 在通电状态，请勿触摸变频器的端子，否则有触电的危险。 ◇ 如果要拆卸盖板，请务必断电。 ◇ 应在断电至少 10 分钟后才能进行维修和检查，此时充电指示灯彻底熄灭或确认正负母线电压在 36V 以下，否则主回路电解电容的残余电压有可能造成人员触电伤害。

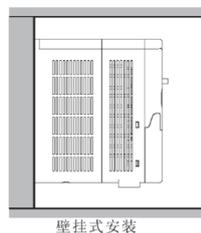
● 安装环境确认

为了充分发挥变频器的性能，长期保持其功能，安装环境非常重要。

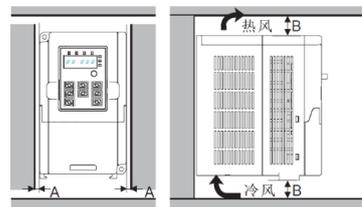
环境	条件
安装场所	室内
环境温度	-10℃~+40℃，空气温度变化小于 0.5℃/分；当环境温度超过 40℃后，请按照 1℃降额 3%的比例降额。我们不建议在 60℃（空载运行）以上的环境中使用变频器。 为了提高机器的可靠性，请在温度不会急剧变化的场所使用变频器。 在控制柜等封闭空间内使用时，请使用冷却风扇或冷却空调进行冷却，以避免内部温度超过条件温度。 温度过低时，在长时间断电后再上电运行，需增加外部加热装置，消除内部冻结现象，否则容易导致机器损坏。
存储温度	-40℃~+70℃，空气温度变化小于 1℃/分。
运行环境条件	请将变频器安装在如下场所： 远离电磁辐射源的场所；无油污、腐蚀性气体、易燃性气体等场所； 金属粉末、尘埃、油、水等异物不会进入变频器内部的场所（请不要把变频器安装在木材等易燃物上面） 无放射性物质、易燃物质场所；无有害气体及液体场所； 盐份少的场所；无阳光直射的场所；
海拔高度	1000m 以下；当海拔商度超过 1000m 后，按照 100m 降额 1%的比例降额。
振动	最大振幅不超过 5.8m/s ² (0.6g)
安装方向	为了不使变频器的散热效果降低，请垂直安装

注意：YQ300 系列应根据外壳防护等级安装在清洁的通风环境中；冷却空气必须清洁，并且无腐蚀性气体和导电性粉尘。

● 安装间距及安装方向的确认

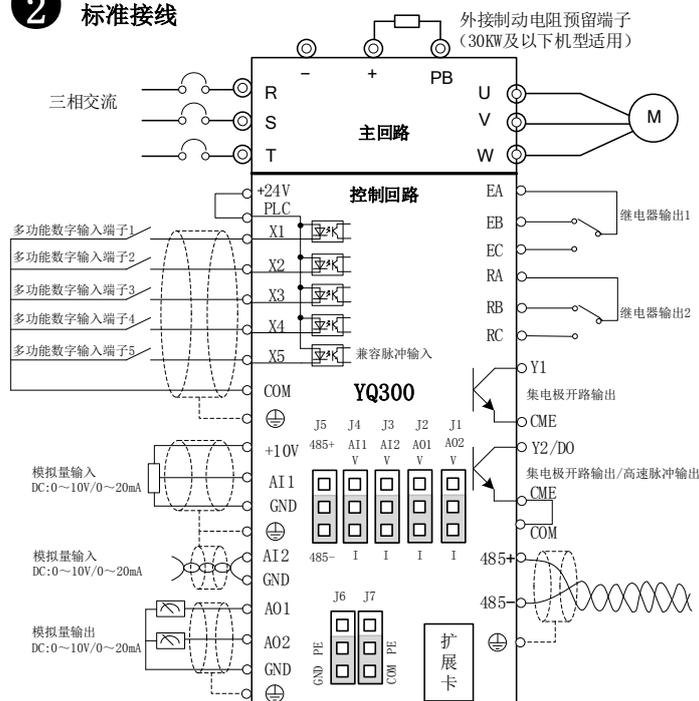


壁挂式安装



注意：A 和 B 的最小尺寸为 100mm

2 标准接线



A、主回路端子功能说明：

端子标号	端子名称	功能说明
R、S、T	变频器电源输入端子	接三相 380V 交流电源
+	外接制动单元	+ 外接支流主回路的正极
-		- 外接支流主回路的负极
+、PB	外接制动电阻	接制动电阻两端
P1、+	外接直流电抗器端子	接直流电抗器两端
U、V、W	变频器输出端子	接三相交流电机
PE、 	接地端子	电源进线接地端子

提示：

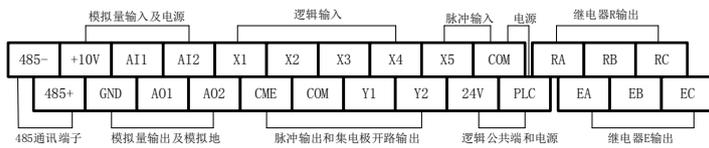
图中“⊙”为主回路端子，“○”为控制端子。

控制板左下角，从上至下依次是 J4、J3、J2、J1，分别对应的是 AI1、AI2、AO1、AO2 模拟量电压、电流输入/输出选择跳线。

最后是 J5，为 RS485 的终端电阻 120Ω 选择跳线。

J6 为 GND 与 PE 连接的选择跳线；J7 为 COM 与 PE 连接的选择跳线。

B、控制回路端子



类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	外接+10V 电源	向外提供+10V 电源，最大输出电流：10mA
	+24V-COM	外接+24V 电源	向外提供+24V 电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。最大输出电流：200mA
	PLC	输入端子外部电源输入端子	X 输入端子的电源接口，出厂默认与控制板 24V 短接，若需要外接 24V 电源，需要将控制板端子上的短接片拆下，将外部 24V 电源接到 PLC 端子上
	CME	Yn 输出端子公共端	Y1、Y2 两路输出端子可单独接地，出厂默认与控制板 COM 短接，若需要单独接地，需要将控制板上的短接片拆下，将地接到 CME 端子上
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1	1、输入电压范围：DC 0V~10V 2、输入阻抗：22KΩ
	AI2-GND	模拟量输入端子 2	1、输入范围：DC 0V~10V/0mA~20mA，由控制板上接线端子左侧 AI2 跳线选择 2、输入阻抗：电压输入时 22KΩ，电流输入时 500Ω
数字输入	X1-COM	数字输入 1	1、光耦隔离，兼容双极性输入 2、输入阻抗：2.4KΩ 3、电平输入时电压范围：9V~30V
	X2-COM	数字输入 2	
	X3-COM	数字输入 3	
	X4-COM	数字输入 4	
	X5-COM	高速脉冲输入端子	除有 X1~X4 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道 最高输入频率：100KHz
模拟输出	AO1-GND	模拟输出 1	输出范围：0~10V/0mA~20mA，由控制板上接线端子左侧 AO1 跳线选择
	AO2-GND	模拟输出 2	输出范围：0~10V/0mA~20mA，由控制板上接线端子左侧 AO2 跳线选择
数字输出	Y1-CME	数字输出 1	光耦隔离，双极性开路集电极输出 输出电压范围：0V~24V 输出电流范围：0mA~50mA 注意：数字输出地 CME 与数字输入地 COM 是内部隔离的，但出厂时通过控制板上的端子将 CME 与 COM 短接
	Y2-CME	高速脉冲输出	受功能码 P06.00 “Y2/DO 端子输出方式选择”约束： 1、当作为高速脉冲输出时，最高频率到 100KHz 2、当作为集电极开路输出时，与 Y1 规格一样
继电器输出	R/B-R/C	继电器 R 常闭端子	触点驱动能力： AC250V, 3A, COSΦ=0.4
	R/A-R/C	继电器 R 常开端子	
	E/B-E/C	继电器 E 常闭端子	
	E/A-E/C	继电器 E 常开端子	

3 基本操作

3.1 接通电源

请务必确认以下项目后，再接通电源

项目	内容
电源电压确认	请确认电源电压是否正确： 三相 380V：±15% 请对电源输入端子，R、S、T 进行可靠接线； 确认变频器和电机正确接地。
变频器输出端子和电机端子的连接确认	请确认变频器输出端子(U, V, W)和电机端子(U, V, W)的连接是否牢固。
变频器控制回路端子的连接确认	请确认变频器控制回路端子是否全塑处于 OFF 状态(变频器不运行的状态)。
负载状态的确认	请确认电机是否为空载状态。

3.2 显示状态确认

接通电源后，键盘的显示正常时如下所示：

NO.	名称	内容
正常时		显示屏上显示运行频率 RUN 指示灯亮 HZ 频率单位指示灯亮
故障时		显示结果因故障类型而定。请参考“YQ300 变频器说明书”中的“第六章 故障检查与排除”。 ALM 故障指示灯闪亮。 (例：外部故障)

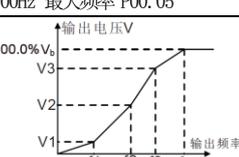
3.3 设置基本参数

- —— 表示该参数在运行过程中可以更改；
- ◎ —— 表示该参数在运行过程中不能更改；
- —— 表示该参数为状态监视参数或保留参数；
- ☆ —— 表示该参数为保留参数

P00 组 基本功能组					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P00.00	第 1 电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	0	1	◎
P00.01	运行指令选择	0: 键盘命令通道 (LED 熄灭) 1: 端子命令通道 (LED 点亮) 2: 通信命令通道 (LED 闪烁)	0	1	○
P00.02	主频率指令输入选择	0: 数字设定 (掉电不记忆) 1: 数字设定 (掉电记忆) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 (键盘电位器) 5: 脉冲设定 (X5) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定	4	1	◎
P00.03	预置频率	0.00Hz~最大频率 (P00.05)	50.00Hz	0.01Hz	○
P00.04	运行方向	0: 默认方向运行 1: 与默认方向相反方向运行	0	1	○
P00.05	最大频率	50.00Hz~500.00Hz	50.00Hz	0.01Hz	◎
P00.06	上限频率	下限频率 P00.14~最大频率 P00.05	50.00Hz	0.01Hz	○
P00.07	加速时间 1	0.00s~650.00s (P00.19=2) 0.0s~6500.0s (P00.19=1) 0s~65000s (P00.19=0)	机型确定	机型确定	○
P00.08	减速时间 1	0.00s~650.00s (P00.19=2) 0.0s~6500.0s (P00.19=1) 0s~65000s (P00.19=0)	机型确定	机型确定	○
P00.09	辅助频率指令输入选择	同 P00.02 (主频率指令输入选择)	0	0.01Hz	◎
P00.10	叠加时辅助频率指令范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于主频率指令	0	1	○
P00.11	叠加时辅助频率指令范围	0%~150%	100%	1%	○
P00.12	频率指令叠加选择	个位：频率指令选择 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：频率指令主辅运算关系 0: 主+辅 1: 主-辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值	00	11	○

P00 组 基本功能组					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P00.13	上限频率指令选择	0: P00.12 设定 1~3: AI1~AI3 4: 脉冲设定 5: 通讯给定	0	1	◎
P00.14	上限频率偏置	0.00Hz~最大频率 P00.05	0.00Hz	0.01Hz	○
P00.15	下限频率	0.00Hz~上限频率 P00.06	0.00Hz	0.01Hz	○
P00.16	载波频率	机型确定	机型确定	机匹确定	○
P00.17	载波频率随温度调整	0: 否 1: 是	1	1	○
P00.18	加减速时间单位	0: 1 秒 1: 0.1 秒 2: 0.01 秒	1	1	◎
P00.19	叠加时辅助频率指令偏置频率	0.00Hz~最大频率 P00.05	0.00Hz	0.01Hz	○
P00.20	频率指令分辨率	2: 0.01Hz	2	1	◎
P00.21	数字设定频率停机记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	0	1	○
P00.22	电机参数组选择	0: 电机参数组 1 1: 电机参数组 2	0	1	◎
P00.28	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	0.1kHz	◎

3.4 设置电机参数和控制参数

P02 组 第一电机参数						
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改	
P02.00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	0	1	◎	
P02.01	电机额定功率	设置被控异步电机的参数。为了保证控制性能,请务必按照异步电机的铭牌参数正确设置 P02.01~P02.05 的值。	机型确定	0.1kW	◎	
P02.02	电机额定电压	为了保证控制性能,请按变频器标准适配电机进行电机配置,若电机功率与标准适配电机差距过大,变频器的控制性能将明显下降。	机型确定	1V	◎	
P02.03	电机额定电流		机型确定	机匹确定	◎	
P02.04	电机额定频率		机型确定	0.01Hz	◎	
P02.05	电机额定转速		机型确定	1rpm	◎	
P02.06	异步电机定子电阻	这些参数是变频器控制的基础参数,对控制性能有着直接的影响。	调谐参数	机匹确定	◎	
P02.07	异步电机转子电阻		调谐参数	机匹确定	◎	
P02.08	异步电机漏感抗		调谐参数	机匹确定	◎	
P02.09	异步电机互感抗		调谐参数	机匹确定	◎	
P02.10	异步电机空载电流		调谐参数	机匹确定	◎	
P02.27	编码器线数	1~65535	1024	1	◎	
P02.28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 2: 旋转变压器	0	1	◎	
P01 组 V/F 控制参数						
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改	
P01.00	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2~9: 保留 10: V/F 完全分离模式 11: V/F 半分离模式	0	1	◎	
P01.01	转矩提升	0.0%: (自动转矩提升) 0.1%~30.0%	机型确定	0.01%	○	
P01.02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率 P00.05	50.00Hz	0.01Hz	◎	
P01.03	多点 V/F 频率点 1	 <p>注意: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$。 低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁,变频器可能会过流失速或过电流保护。</p>	0.00Hz	0.01Hz	◎	
P01.04	多点 V/F 电压点 1		0.00%	0.01%	◎	
P01.05	多点 V/F 频率点 2		0.00Hz	0.01Hz	◎	
P01.06	多点 V/F 电压点 2		0.00%	0.01%	◎	
P01.07	多点 V/F 频率点 3		0.00Hz	0.01Hz	◎	
P01.08	多点 V/F 电压点 3		0.00%	0.01%	◎	
P01.10	V/F 过励磁增益		0~200	64	1	○
P01.11	V/F 振荡抑制增益		0~100	40	1	○

P03 组 第一电机矢量控制参数					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P03.00	速度环比例增益 1	1~100	30	1	○
P03.01	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	0.50s	0.1s	○
P03.02	切换频率 1	0.00~P02.05	5.00Hz	0.01Hz	○
P03.03	速度环比例增益 2	1~100	20	1	○
P03.04	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	1.00s	0.01s	○
P03.05	切换频率 2	P02.02~最大频率	10.00Hz	0.01Hz	○
P03.06	矢量控制转差增益	50%~200%	100%	1%	○
P03.07	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s~0.100s	0.015s	0.001s	○
P05 组 输入端子					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P05.00	X1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 FWD 或运行命令 2: 反转运行 REV 或正反运行方向 (注: 设定为 1、2 时, 需配合 P05.11 使用, 详见参数说明) 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 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: 频率指令切换 19: UP/DOWN 设定清零 20: 控制命令切换端子 1 21: 加减速禁止 22: PID 暂停 23: 简易 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 30: 脉冲频率输入 (仅对 X5 有效) 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 36: 外部停车端子 1 37: 控制命令切换端子 2 41: 电机端子选择功能 43: PID 参数切换 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 52: 反向频率禁止	1	1	◎
P05.01	X2 端子功能选择		4	1	◎
P05.02	X3 端子功能选择		9	1	◎
P05.03	X4 端子功能选择		12	1	◎
P05.04	X5 端子功能选择		13	1	◎
P05.10	DI 滤波时间	0.000s~1.000s	0.010s	0.001s	○
P05.11	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	1	◎
P05.13	AI 曲线 1 最小输入	0.00V~P05.15	0.00V	0.01V	○
P05.14	AI 曲线 1 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.00%	0.01%	○
P05.15	AI 曲线 1 最大输入	P05.13~+10.00V	10.00V	0.01V	○
P05.16	AI 曲线 1 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.00%	0.01%	○
P05.17	AI1 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	0.01s	○

P05 组 输入端子					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P05.18	AI 曲线 2 最小输入	0.00V~P05.20	0.00V	0.01V	○
P05.19	AI 曲线 2 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.00%	0.01%	○
P05.20	AI 曲线 2 最大输入	P05.18~+10.00V	10.00V	0.01V	○
P05.21	AI 曲线 2 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.00%	0.01%	○
P05.22	AI2 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	0.01s	○
P05.28	脉冲输入最小频率	0.00kHz~P05.30	0.00kHz	0.01kHz	○
P05.29	脉冲最小输入频率对应设定	-100.0%~100.0%	0.00%	0.01%	○
P05.30	脉冲最大输入频率	P04.28~100.00kHz	50.00kHz	0.01kHz	○
P05.31	脉冲最大输入频率对应设定	-100.0%~100.0%	100.00%	0.01%	○
P05.32	脉冲滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	0.01s	○
P05.33	AI 曲线选择	个位: AI1 曲线选择 1: 曲线 1 (2 点, 见 P05.13~P05.16) 2: 曲线 2 (2 点, 见 P05.18~P05.21) 3: 曲线 3 (2 点, 见 P05.23~P05.26) 4: 曲线 4 (4 点, 见 P23.00~P23.07) 5: 曲线 5 (4 点, 见 P23.08~P23.15) 十位: AI2 曲线选择, 同上 百位: AI3 曲线选择, 同上	321	111	○
P05.34	AI 低于最小输入设定选择	个位: AI1 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0% 十位: AI2 低于最小输入设定选择, 同上 百位: AI3 低于最小输入设定选择, 同上	000	111	○
P05.35	X1 延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	0.1s	◎
P06 组 输出端子					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P06.00	Y2/DO 端子输出模式选择	0: 脉冲输出 (DO) 1: 开关量输出 (Y2)	0	1	○
P06.02	继电器 R 功能选择 (RA-RB-RC)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 (为自由停车的故障) 3: 频率水平检测 1 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机时不输出) 6: 电机过载预警报警 7: 变频器过载预警报警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: 简易 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: AI1>AI2 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机时不输出) 19: 欠压状态 20: 通讯设定 21: 保留 22: 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 2 26: 频率 1 到达 27: 频率 2 到达	2	1	○
P06.03	继电器 E 功能选择 (EA-EB-EC)		0	1	○
P06.04	Y1 输出功能选择		1	1	○
P06.05	Y2 输出功能选择		4	1	○

P05 组 输入端子					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
		28: 电流 1 到达 29: 电流 2 到达 30: 定时到达 31: AI1 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 (所有故障) 39: 电机过温 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (为自由停车的故障且欠压不输出)			○
P06 组 输出端子					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P06.06	保留	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, 相对电机的百分比) 4: 输出功率 5: 输出电压 6: 脉冲输入 (100.0% 对应 100.0kHz)	0	1	○
P06.07	A01 输出功能选择	7: AI1 8: AI2 9: AI3 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)	0	1	○
P06.08	A02 输出功能选择		1	1	○
P06.09	Y2 输出最大频率	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	0.01kHz	○
P06.10	A01 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.00%	0.01%	○
P06.11	A01 增益	-10.00~+10.00	1.00	0.01	○
P06.12	A02 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.00%	0.01%	○
P06.13	A02 增益	-10.00~+10.00	1.00	0.01	○
P06.17	Y2 输出延迟时间	功能码定义了可编程输出端子从开通和断开时电平发生变化所对应的延迟时间。	0.0s	0.1s	○
P06.18	RELAY1 输出延迟时间		0.0s	0.1s	○
P06.19	RELAY2 输出延迟时间	RO电平 RO有效 无效 ←开通延时→ ←断开延时→	0.0s	0.1s	○
P06.20	Y1 输出延迟时间	设定范围: 0.0s~3600.0s	0.0s	0.1s	○
P07 组 启停控制					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P07.00	启动方式	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	1	○
P07.01	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	1	◎
P07.02	转速跟踪快慢	1~100	20	1	○
P07.03	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	0.01Hz	○
P07.04	启动频率保持时间	0.0s~100.0s	0.0s	0.1s	◎
P07.05	启动直流制动电流 / 预励磁电流	0%~100%	50%	1%	◎
P07.06	启动直流制动时间 / 预励磁时间	0.0s~100.0s	0.0s	0.1s	◎

P07 组 启停控制					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P07.07	加减速方式	0: 直线加减速 1、2: 动态 S 曲线加减速	0	1	◎
P07.08	S 曲线开始段时间比例	0.0%~(100.0%-P06.09)	30.00%	0.01%	◎
P07.09	S 曲线结束段时间比例	0.0%~(100.0%-P06.08)	30.00%	0.01%	◎
P07.10	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车	0	1	○
P07.11	停机直流制动起始频率	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	0.01Hz	○
P07.12	停机直流制动等待时间	0.0s~100.0s	0.0s	0.1s	○
P07.13	停机直流制动电流	0%~100%	50%	1%	○
P07.14	停机直流制动时间	0.0s~100.0s	0.0s	0.1s	○
P07.15	制动使用率	0%~100%	100%	1%	○
P07.18	转速跟踪电流大小	30%~200%	机型确定	1%	◎
P07.21	去磁时间 (SVC 有效)	0.00~5.00s	机型确定	0.01s	◎
P07.23	过励磁选择	0: 不生效 1: 仅减速生效 2: 全程生效	0	1	○
P07.24	过励磁抑制电流值	0~150%	100%	1%	○
P07.25	过励磁增益	1.00~2.50	1.25	0.01	○
P09 组 故障与保护					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P09.00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	1	○
P09.01	电机过载保护增益	0.20~10.00	1	0.01	○
P09.02	电机过载预警系数	50%~100%	80%	1%	○
P09.03	过压失速增益	0~100	30	1	○
P09.04	过压失速保护电压	650V~800V	770V	1V	○
P09.07	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: 运行前对地短路保护选择 0: 无效 1: 有效	01	11	○
P09.08	制动单元动作起始电压	三相 380~480V 机型: 330.0V~800.0V 三相 200~240V 机型: 330.0V~800.0V	机型确定	0.1V	◎
P09.09	故障自动复位次数	0~20	0	1	○
P09.10	故障自动复位期间 故障 DO 动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	1	○
P09.11	故障自动复位等待时间	0.1s~100.0s	1.0s	0.1s	○
P09.12	输入缺相 \ 接触器吸合保护选择	个位: 输入缺相保护选择 0: 禁止输入缺相保护 1: 同时满足软件和硬件输入缺相条件时保护 2: 只要满足软件输入缺相条件时保护 3: 只要满足硬件输入缺相条件时保护 十位: 接触器吸合保护选择 0: 禁止 1: 允许	11	11	○
P09.13	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	01	11	○

P09 组 故障与保护					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P09.14	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 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: 电机谐波异常 20: 编码器 /PG 卡异常 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: 主从控制时从机故障	—	1	●
P09.15	第二次故障类型		—	1	●
P09.16	第三次 (最近一次) 故障类型		—	1	●
P09.17	第三次 (最近一次) 故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	0.01Hz	●
P09.18	第三次 (最近一次) 故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	0.01A	●
P09.19	第三次 (最近一次) 故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	0.1V	●
P09.20	第三次 (最近一次) 故障时输入端子状态	0~9999	0	1	●
P09.21	第三次 (最近一次) 故障时输出端子状态	0~9999	0	1	●
P09.22	第三次 (最近一次) 故障时变频器状态	0~65535	0	1	●
P09.23	第三次 (最近一次) 故障时上电时间	0s~65535s	0s	1s	●
P09.24	第三次 (最近一次) 故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	0.1s	●
P09.27	第二次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	0.01Hz	●
P09.28	第二次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	0.01A	●
P09.29	第二次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	0.1V	●
P09.30	第二次故障时输入端子状态	0~9999	0	1	●
P09.31	第二次故障时输出端子状态	0~9999	0	1	●
P09.32	第二次故障时变频器状态	0~65535	0	1	●

P09 组 故障与保护					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P09.33	第二次故障时上电时间	0s~65535s	0s	1s	●
P09.34	第二次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	0.1s	●
P09.37	第一次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	0.01Hz	●
P09.38	第一次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	0.01A	●
P09.39	第一次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	0.1V	●
P09.40	第一次故障时输入端子状态	0~9999	0	1	●
P09.41	第一次故障时输出端子状态	0~9999	0	1	●
P09.42	第一次故障时变频器状态	0~65535	0	1	●
P09.43	第一次故障时上电时间	0s~65535s	0s	1s	●
P09.44	第一次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	0.1s	●
P09.47	故障保护动作选择 1	个位: 电机过载 (Err11) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 输入缺相 (Err12) 百位: 输出缺相 (Err13) 千位: 外部故障 (Err15) 万位: 通讯异常 (Err16)	00000	11111	○
P09.48	故障保护动作选择 2	个位: 编码器 /PG 卡异常 (Err20) 0: 自由停车 十位: 参数读写异常 (Err21) 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 (Err10) 0: 自由停车 1: 降额运行 千位: 电机过热 (Err45) 万位: 运行时间到达 (Err26)	00000	11111	○
P09.49	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)	00000	11111	○
P09.50	故障保护动作选择 4	个位: 速度偏差过大 (42) 0: 自由停车 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)	000	111	○
P09.54	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	1	○

P09 组 故障与保护					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P09.55	异常备用频率	0.0%~100.0% (100.0% 对应最大频率 P00.10)	100.00%	0.01%	○
P09.56	电机温度传感器类型	0: 无温度传感器 1: PT100 2: PT1000	0	1	○
P09.57	电机过热保护阈值	0℃~200℃	110℃	1℃	○
P09.58	电机过热预警阈值	0℃~200℃	90℃	1℃	○
P09.59	瞬停不停功能选择	0~3 0: 无效 1: 母线电压恒定控制 2: 减速停机 3: 晃电抑制	0	1	◎
P09.60	瞬停不停恢复电压	80%~100%	85%	1%	◎
P09.61	瞬停不停电压恢复判断时间	0.0~100.0s	0.5s	0.1s	◎
P09.62	瞬停不停动作电压	60%~100%	80%	1%	◎
P09.63	掉载保护选择	0: 无效 1: 有效	0	1	○
P09.64	掉载检测水平	0.0~100.0%	10.00%	0.01%	○
P09.65	掉载检测时间	0.0~60.0s	1.0s	0.1s	○
P09.67	过速度检测值	0.0%~50.0% (最大频率)	20.00%	0.01%	○
P09.68	过速度检测时间	0.0s: 不检测 0.1~60.0s	1.0s	0.1s	○
P09.69	速度偏差过大检测值	0.0%~50.0% (最大频率)	20.00%	0.01%	○
P09.70	速度偏差过大检测时间	0.0s: 不检测 0.1~60.0s	5.0s	1.0s	○
P09.71	瞬停不停增益 Kp	0~100	40	1	○
P09.72	瞬停不停积分系数 Ki	0~100	30	1	○
P09.73	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s	20.0s	0.1s	◎
P10 组 过程PID 功能组					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P10.00	PID 给定源	0: P10.01 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 脉冲设定 (X5) 5: 通讯给定 6: 多段指令给定	0	1	○
P10.01	PID 数值给定	0.0%~100.0%	50.00%	0.01%	○
P10.02	PID 反馈源	0: AI1 1: AI2 2: AI3 3: AI1-AI2 4: 脉冲设定 (X5) 5: 通讯给定 6: AI1+AI2 7: MAX(AI1 , AI2) 8: MIN(AI1 , AI2)	0	1	○
P10.03	PID 作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0	1	○
P10.04	PID 给定反馈量程	0~65535	1000	1	○
P10.05	比例增益 KP1	0.0~1000.0	20.0	0.1	○
P10.06	积分时间 TI1	0.01s~10.00s	2.00s	0.01s	○
P10.07	微分时间 TD1	0.000s~10.000s	0.000s	0.001s	○
P10.08	PID 反转截止频率	0.00~最大频率	0.00Hz	0.01Hz	○
P10.09	PID 偏差极限	0.0%~100.0%	0.00%	0.01%	○
P10.10	PID 微分限幅	0.00%~100.00%	0.10%	0.01%	○
P10.11	PID 给定变化时间	0.00~650.00s	0.00s	0.01s	○
P10.12	PID 反馈滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	0.01s	○
P10.13	PID 输出滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	0.01s	○
P10.15	比例增益 KP2	0~1000.0	20.0	0.1	○
P10.16	积分时间 TI2	0.01s~10.00s	2.00s	0.01s	◎
P10.17	微分时间 TD2	0.000s~10.000s	0.000s	0.001s	○

P10 组 过程PID功能组					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P10.18	PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 DI 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	1	○
P10.19	PID 参数切换偏差 1	0.0%~P10.20	20.00%	0.01%	○
P10.20	PID 参数切换偏差 2	P10.19~100.0%	80.00%	0.01%	○
P10.21	PID 初值	0.0%~100.0%	0.00%	0.01%	○
P10.22	PID 初值保持时间	0.00~650.00s	0.00s	0.01s	○
P10.25	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	00	11	○
P10.26	PID 反馈丢失检测值	0.0%: 不判断反馈丢失 0.1%~100.0%	0.00%	0.01%	○
P10.27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	0.0s	0.1s	○
P10.28	PID 停机运算	0: 停机不运算 1: 停机时运算	0	1	○
P13 组 通信设置组					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P13.00	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: 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	5005	1111	○
P13.01	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	1	○
P13.02	本机地址	0: 广播地址 1~247 (Modbus、Profibus-DP、CANlink、Profinet、EtherCAT 有效)	1	1	○
P13.03	MODBUS 应答延迟	0~20ms (MODBUS 有效)	2	1ms	○
P13.04	串口通讯超时时间	0.0: 无效 0.1~60.0s (Modbus、Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 有效)	0	0.1s	○

P17 组 转矩控制参数					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P17.00	速度 / 转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	1	●
P17.01	转矩控制方式下转矩设定选择	0: 数字设定 1 (P17.03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (1~7 选项的满量程, 对应 P17.03 数字设定)	0	1	●
P17.03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	150.00%	0.01%	○
P17.05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	0.01Hz	○
P17.06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	0.01Hz	○
P17.07	转矩上升滤波时间	0.00s~650.00s	0.00s	0.01s	○
P17.08	转矩下降滤波时间	0.00s~650.00s	0.00s	0.01s	○
P22 组 控制优化参数					
编码	名称	范围	缺省值	最小单位	更改
P22.00	DPWM 切换上限频率	5.00Hz~最大频率 P00.05	8.00Hz	0.01Hz	○
P22.01	PWM 调制方式	0: 异步调制 1: 同步调制	0	1	○
P22.02	死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿模式 1	1	1	○
P22.03	随机 PWM 深度	0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度	0	1	○
P22.04	快速限流使能	0: 不使能 1: 使能	1	1	○
P22.05	电压过调制系数	100~110	105	1	◎
P22.06	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	机型确定	0.1V	○
P22.08	低速载频	0.0~8.0 kHz	机型确定	0.1kHz	◎
P22.09	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	机型确定	0.1V	◎
P22.11	低速直流制动阈值	0.00~5.00Hz	0.30Hz	0.01Hz	○

3.4 电机控制方式选择依据

功能码	说明	应用场合
P00.00:	设置为 0: 无速度 传感器矢量控制 (SVC)	指开环矢量控制, 适用于通常的高性能控制场合, 一台变频器只能驱动一台电机。如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载。
选择电机 控制方式	设置为 1: 有速度 传感器矢量控制 (FVC)	指闭环矢量控制, 电机端必须加装编码器, 变频器必须选配与编码器同类型的 PG 卡。适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。一台变频器只能驱动一台电机。如高速造纸机械、起重机械、电梯等负载。
	设置为 2: V/F 控制 (速度开环控制)	适用于对负载要求不高, 或一台变频器拖动多台电机的场合, 如风机、泵类负载。可用于一台变频器拖动多台电机的场合。

3.5 运行变频器 (按 RUN)

3.6 停止变频器 (按 STOP)

4 故障诊断及对策

变频器发生故障后，处理步骤如下：

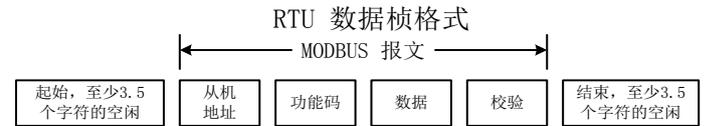
- 1、 确认键盘显示是否异常，如果是，请咨询 INVT 及其办事处；
- 2、 如果不存在异常，请查看 P09 组功能码，确认对应的故障记录参数，通过所有参数确定当前故障发生时的真实情况；
- 3、 查看下表，根据具体对策，检查是否存在对应的异常状态；
- 4、 排除故障或者请求相关人员帮助；
- 5、 确认故障排除后，复位故障，开始运行。

故障代码	故障类型	可能的原因	纠正措施
02	加速过电流	加减速太快； 电网电压偏低； 变频器功率偏小； 负载突变或者异常；	增大加减速时间； 检查输入电源； 选用功率大一档的变频器；
03	减速过电流	负载突变或者异常； 对地短路，输出缺相； 外部存在干扰源；	检查负载是否存在短路（对地短路或者线间短路）或者堵转现象； 检查输出配线；
04	恒速过电流	控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识； 过流失速抑制设定不合适； 手动转矩提升或 V/F 曲线不合适	检查是否存在强干扰现象； 确认过流失速抑制功能 (P01.19) 已经使能，并设置失速动作电流 (P01.18)； 调整提升转矩或 V/F 曲线
05	加速过电压	输入电压偏高；	将电压调至正常范围； 增大加减速时间；
06	减速过电压	加减速太快； 过压抑制设定不合适； 没有加装制动单元和制动电阻；	确认过压抑制功能 (P01.23) 已经使能。过压抑制动作电压 (P01.22) 设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整。过压抑制增益 (P01.24) 设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整；
07	恒速过电压	存在外力拖动电机运行	加装制动单元及电阻； 取消此外力或加装制动电阻
08	缓冲电源故障	母线电压在欠压点上下波动	寻求技术支持
09	欠压故障	瞬时停电； 变频器输入端电压不在规范要求的范围； 母线电压不正常； 整流桥、缓冲电阻、驱动板、控制板异常	使能瞬停不停功能 (P09.59)，可以防止瞬时停电欠压故障； 调整电压到正常范围； 寻求技术支持
10	变频器过载	负载是否过大或发生电机堵转； 变频器选型偏小	减小负载并检查电机及机械情况； 选用功率等级更大的变频器
11	电机过载	电机保护参数 P09.01 设定是否合适； 负载是否过大或发生电机堵转	正确设计参数 P09.01； 减小负载并检查电机及机械情况
14	模块过热	环境温度过高； 风道堵塞事风扇损坏 模块热敏电阻损坏 逆变模块损坏	降低环境温度； 清理风道或更换风扇； 寻求厂家服务
15	外部设备故障	通过多功能端子 DI/虚拟 I0 输入外部故障的信号	排查外围故障，确认机械允许重新启动 (P08.18)，复位运行
16	通讯故障	上位机工作不正常； 通讯线不正常； 通讯参数设置不正确	检查上位机、通讯连接线； 正确设置通讯参数
19	电机调谐故障	电机参数未按铭牌设置； 参数辨识过程超时	根据铭牌正确设定电机参数； 检查变频器到电机引线； 检查编码器线数设置是否正确 P02.27、检查编码器的信号线连接是否正确、牢固
20	编码器故障	编码器型号不匹配； 编码器连线错误； 编码器损坏； PG 卡异常；	正确设定编码器类型； 检测 PG 卡电源及相序； 更换编码器； 更换 PG 卡
21	EEPROM 读写故障	控制参数读写发生错误； EEPROM 损坏	按 STOP 复位； 更换主控板
31	PID 反馈丢失故障	PID 反馈断线； PID 反馈源消失	检查 PID 反馈信号或设置 P10.26 为一个合适值
45	电机过温故障	温度传感器松动； 电机温度过高	检测温度传感器接线； 提高载频或对电机散热处理
61	制动单元过载	制动电阻值偏小	选择合适的制动电阻

5 通讯协议

通过 RS485 接口，采用标准的 Modbus-RTU 格式通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PLC、控制上位机等实现集中控制（设定控制命令、运行频率、功能码参数修改，变频器工作状态及故障信息的监控等），以适应特定的应用要求。

5.1 通讯帧结构



5.2 命令码及通讯数据描述

1、 命令码：**03H** (0000 0011)，读取 N 个 Word (最多可以连续读取 16 个字)
例如：从机地址为 01H 的变频器，内存起始地址为 F005 (最大频率地址)，读取连续 1 个字，则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令：01 03 F0 05 00 01 A7 08

RTU 从机回应：01 03 02 13 88 B5 12

2、 命令码：**06H** (0000 0110)，写一个字 (Word)

例如：将 5000 (1388H) 写到从机地址 01H 变频器的 F003H (预置频率地址)。

则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令：01 06 F0 03 13 88 47 9C

RTU 从机回应：01 06 F0 03 13 88 47 9C

5.3 通信数据地址的定义

参数组号	通讯访问地址	通讯修改 RAM 中参数地址
P00~P14 组	0xF000~0xFEFF	0x0000~0x0EFF
P17~P29 组	0xA000~0xACFF	0x4000~0x4CFF
P67 组	0x7000~0x70FF	

注意：由于 EEPROM 频繁被存储，会减少 EEPROM 的使用寿命，所以，有些参数在通讯的模式下，无须存储，只要更改 RAM 中的值即可。

如果为 P00~P14 组参数，只要把该参数地址的高位 F 变成 0 就可以实现。

如果为 P17~P29 组参数，只要把该参数地址的高位 A 变成 4 就可以实现。

停机/运行参数部分：

参数地址	参数描述	参数地址	参数描述
1000H	通信设定值(十进制) -10000 ~ 10000	1010H	PID 设置
1001H	运行频率	1011H	PID 反馈
1002H	母线电压	1012H	PLC 步骤
1003H	输出电压	1013H	PULSE 输入脉冲频率，单位 0.01kHz
1004H	输出电流	1014H	反馈速度，单位 0.1Hz
1005H	输出功率	1015H	剩余运行时间
1006H	输出转矩	1016H	AI1 校正前电压
1007H	运行速度	1017H	AI2 校正前电压
1008H	DI 输入标志	1018H	AI3 校正前电压
1009H	DO 输出标志	1019H	线速度
100AH	AI1 电压	101AH	当前上电时间
100BH	AI2 电压	101BH	当前运行时间
100CH	AI3 电压	101CH	PULSE 输入脉冲频率，单位 1Hz
100DH	计数值输入	101DH	通讯设定值
100EH	长度值输入	101EH	实际反馈速度
100FH	负载速度	101FH	主频率 X 显示
-	-	1020H	辅频率 Y 显示

控制命令输入到变频器：(只写)

命令字地址	命令功能
2000H	0001: 正转运行
	0002: 反转运行
	0003: 正转点动
	0004: 反转点动
	0005: 自由停机
	0006: 减速停机
	0007: 故障复位

读取变频器状态：(只读)

命令字地址	命令功能
3000H	0001: 正转运行
	0002: 反转运行
	0003: 停机

模拟输出 A01 控制：(只写)

命令地址	命令内容
2002H	0 ~ 7FFF 表示 0%~100%

模拟输出 A02 控制：(只写)

命令地址	命令内容
2003H	0 ~ 7FFF 表示 0%~100%

脉冲 (PULSE) 输出控制：(只写)

命令地址	命令内容
2004H	0 ~ 7FFF 表示 0%~100%

更多说明

www.nbyqqd.com