

高性能矢量变频器使用说明书

资料版本 V1.0

归档日期 2021-10-09

本说明书介绍了如何正确使用本变频器。在使用（安装、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本使用说明书。

由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。

如果您使用中仍有疑问，请与本公司客户服务中心联系。

目 录

第一章 安全及注意事项.....	1
1.1 安全事项.....	1
1.2 注意事项.....	1
第二章 产品信息.....	2
2.1 命名规则.....	2
2.2 电气数据.....	2
2.3 技术规范.....	2
2.4 产品外形、安装孔位尺寸.....	4
2.4.1 变频器产品外形图.....	4
2.5 制动组件选型推荐.....	4
第三章 机械与电气安装.....	5
3.1 外围电气元件选型指导.....	5
3.2 主回路端子及接线.....	6
第四章 操作与显示.....	8
4.1 操作与显示界面介绍.....	8
4.2 指示灯说明.....	8
4.3 功能码查看、修改方法说明.....	8
第五章 功能参数表.....	10
第六章 参数说明.....	31
第七章 通讯协议.....	80
第八章 故障诊断及对策.....	84
8.1 故障报警及对策.....	84
8.2 常见故障及其处理方法.....	86

第一章 安全及注意事项

1.1 安全事项

- 1、应由电气专业技术人员安装、调试变频器，否则有触电危险！
- 2、接线前请确认电源处于关断状态，否则有触电危险！
- 3、接地端子必须可靠接地，接地电阻应小于 0.1Ω ！
- 4、不能将输入电源连到输出端 U、V、W，否则引起变频器损坏！
- 5、确保配线导线线径符合技术标准，否则可能发生事故！
- 6、变频器无须进行耐压测试，出厂时产品此项已做过测试，否则可能引起事故！
- 7、上电后不要触摸变频器端子(含控制端子)，否则有触电危险！
- 8、若要进行参数自学习，请注意电机旋转中伤人的危险，否则可能引起事故！
- 9、不要采用接触器通断的方式来控制变频器的启停，否则引起设备损坏！
- 10、断开电源后因滤波电容上仍然有高压，所以不能马上对变频器进行维修或保养，必须等待 5 分钟以上后用万用表测母线电压(+)和(-)之间的电压)不超过 36V 才可进行。

1.2 注意事项

1、电机绝缘检查

绝缘检查时一定要将电机连线从变频器分开，建议采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 $5M\Omega$ 。

2、关于电动机发热及噪音

因变频器输出电压是 PWM 波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪音和振动同工频运行相比会略有增加。

3、输出侧禁止连接压敏器件或改善功率因素的电容

4、雷电冲击保护

本系列变频器内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力。对于雷电频发处，用户还应在变频器前端加装防雷保护。

5、变频器报废时注意

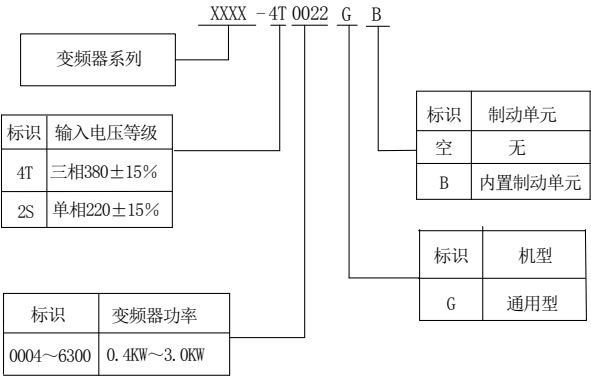
主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸，塑胶件焚烧时会产生有毒气体，请作为工业垃圾进行处理。

6、电机线过长时注意

电机电缆长度大于 50m 时，建议加装输出电抗器或输出滤波器，电机电缆长度超过 100m 的，必须加装输出电抗器或输出滤波器，否则电机绝缘易损坏。

第二章 产品信息

2.1 命名规则



2.2 电气数据

变频器型号	电源容量 KVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机 KW
XXXX-2S0004GB	1.0	3.4	2.1	0.4
XXXX-2S0007GB	1.5	5.0	3.8	0.7
XXXX-2S0015GB	3.0	8.0	7.0	1.5
XXXX-2S0022GB	4.0	10.0	9.0	2.2
XXXX-4T0007GB	1.5	3.4	2.1	0.75
XXXX-4T0015GB	3.0	5.0	3.8	1.5
XXXX-4T0022GB	4.0	5.8	5.1	2.2
XXXX-4T0030GB	5.9	8.0	7.0	3.0

2.3 技术规范

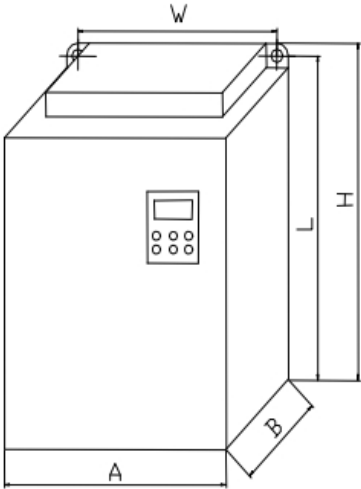
项 目		规 格	
基本功能	最高频率	矢量控制：0~300Hz V/F 控制： 0~3000Hz	
	载波频率	0.6kHz~15kHz（最高载波频率与机型有关） 可根据负载特性，自动调整载波频率。	
	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz 模拟设定：最高频率×0.025%	
	控制方式	开环矢量控制（SVC） 闭环 矢量控制（FVC） V/F 控制	
	启动转矩	G 型机：0.5Hz/180%（SVC）；	
	调速范围	1：100（SVC）	1：1000（FVC）
	稳速精度	±0.5%（SVC）	±0.02%（FVC）
	转矩控制精度	±5%（FVC）	
	过载能力	G 型机：150%额定电流 60s；180%额定电流 3s。	
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升 0.1%~30.0%	

	V/F 曲线	三种方式：直线型；多点型；N 次方型 V/F 曲线 (1.2 次方、1.4 次方、1.6 次方、1.8 次方、2 次方)
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式。 四种加减速时间，加减速时间范围 0.0~3200.0s
	直流制动	直流制动频率：0.00Hz~最大频率制 动时间：0.0s~32.0s 制动动作电流值：0.0%~100.0%
	简易 PLC、多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现最多 16 段速运行
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过流故障，保护变频器正常运行
	转矩限定与控制	“挖土机”特性，对运行期间转矩自动限制，防止频繁过流跳闸；闭环矢量模式可实现转矩控制
个性功能	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现异步电机和同步电机控制
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低，维持变频器短时间内继续运行
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围 0.0Min~3200.0Min
	通信总线支持	R S - 4 8 5 (MODBUS)
运行	命令源	操作面板通道, 控制端子通道, 串行通讯通道。 可通过多种方式切换
	频率源	主频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定等。可通过多种方式切换
	辅助频率源	种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	5 路数字输入端子 DI1-DI5； 1 路模拟量输入端子 AI1： AI1：通过 JP0 跳线选择电压或电流输入； 0~10V 电压输入 (JP0 跳至下端) 4~20mA 电流输入 (JP0 跳至上端)
	输出端子	1 路开路集电极 FM； 1 路继电器输出端子 TA1-TB1-TC1； 1 路模拟输出端子 AO1，通过 JP1 跳线选择电压或电流输出； 0~10V 电压输出 (JP1 跳至下端) 0~20mA 电流输出 (JP1 跳至上端)
键盘操作	LED 显示	5 位显示参数
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定，定义部分按键的作用范围，以防止误操作
	保护功能	上电电机短路检测、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
环境	使用场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	海拔超过 1000m 需降额使用，每超过 1000m 降额 10%；
	环境温度	-10℃~+40℃ (环境温度在 40℃~50℃，请降额使用)
	湿度	小于 95%RH，无水珠凝结
	振动	小于 5.9m/s^2 (0.6g)

2.4 产品外形、安装孔位尺寸

2.4.1 变频器产品外形图

结构代	外形尺寸 (A×B×H)	安装尺寸 (W×L)	安装螺	备注
A0	20×57×83	54×80(面板安装开孔)		面板尺寸
A1	85×113×152	81×148	M4	塑壳壁挂式



2.5 制动组件选型推荐

变频器型号	制动电阻推荐功率 (W)	制动电阻推荐值 (Ω)
XXXX-2S0004GB	100	>=200
XXXX-2S0007GB	200	>=200
XXXX-2S0015GB	500	>=100
XXXX-2S0022GB	500	>=100
XXXX-4T0007GB	200	>=300
XXXX-4T0015GB	500	>=300
XXXX-4T0022GB	500	>=200
XXXX-4T0030GB	1000	>=150

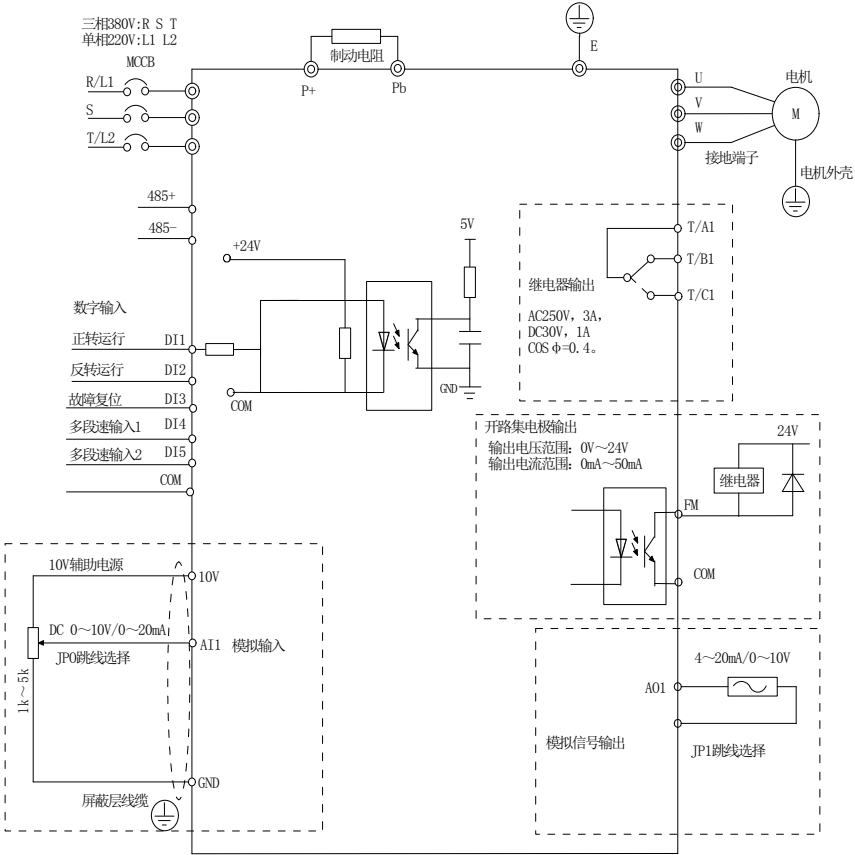
第三章 机械与电气安装

3.1 外围电气元件选型指导

配件名称	安装位置	功能说明
空气开关	输入回路前端	下游设备过流时分断电源
接触器	空开和变频器输入侧之间	变频器通断电操作,应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作（每分钟少于二次）或进行直接启动操作。
交流输入电抗器	变频器输入侧	提高输入侧的功率因数； 有效消除输入侧的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏； 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
EMC 输入滤波器	变频器输入侧	减少变频器对外的传导及辐射干扰； 降低从电源端流向变频器的传导干扰，提高变频器的抗干扰能力。
直流电抗器	高性能矢量系列变频器直流电抗器为选配，连接在 P 与 (+) 上。	提高输入侧的功率因数； 提高变频器整机效率和热稳定性。 有效消除输入侧高次谐波对变频器的影响，减少对外传导和辐射干扰。
交流输出电抗器	在变频器输出侧和电机之间。靠近变频器安装。一般变频器和电机距离超过100m，建议加装输出交流电抗器。	变频器输出侧一般含较多高次谐波。当电机与变频器距离较远时，因线路中有较大的分布电容。其中某次谐波可能在回路中产生谐振，带来两方面影响： 1、破坏电机绝缘性能，长时间会损坏电机。 2、产生较大漏电流，引起变频器频繁保护。

变频器功率 (KW)	空开 (MCCB)	推荐接触器 A	推荐输入侧主 回路导线 mm ²	推荐输出侧主 回路导线 mm ²	推荐控制回 路导线 mm ²
0.75	6	9	0.75	0.75	0.5
1.5	10	9	0.75	0.75	0.5
2.2	10	9	0.75	0.75	0.5
3.0	16	12	1.5	1.5	0.5

3.2 主回路端子及接线



1. 三相变频器主回路端子说明：

端子标记	名称	说明
R、S、T (L1、L2)	电源输入端子	交流输入电源连接点
P+、Pb	制动电阻连接端子	制动单元的电阻连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

2. 控制端子及接线

1) 控制回路端子布置图如下：

10V	AI1	DI1	DI2	DI3	DI4	COM	TA1	TB1	TC1
GND	AO1	485+	485-	DI5	FM	24V			

2) 控制端子功能说明：

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电 源	10V-GND	10V 电源	向外提供 10V 电源，最大输出电流：10mA 外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1k Ω ~5k Ω
	24V-COM	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
模拟 输入	AI1-GND	模拟量输入端子 2	1、输入范围：DC 0V~10V/4mA~20mA，由控制板上的 JP0 跳线选择决定。 2、输入阻抗：电压输入时 22k Ω ，电流输入时 500 Ω 。
数字 输入	DI1-COM	数字输入 1	1、光耦隔离 2、输入阻抗：2.4k Ω 3、其中 DI5 还可作为高速脉冲输入，默认出厂支持最高 20.00KHZ。
	DI2-COM	数字输入 2	
	DI3-COM	数字输入 3	
	DI4-COM	数字输入 4	
	DI5-COM	数字输入 5	
模拟 输出	A01-GND	模拟输出 1	由控制板上的 JP1 跳线选择决定电压或电流输出。 输出电压范围：0V~10V 输出电流范围：0mA~20mA
数字 输出	FM-COM	数字输出	开路集电极输出/高速脉冲输出时，受功能码 B5-00 约束；B5-00 =0 作为高速脉冲输出时，默认出厂支持最高 20.00KHZ。 输出电压范围：DC 0V~24V 最大输出电流：50mA
继电 器输 出	TA1-TB1-TC1	常闭端子 TA1-TB1 常开端子 TA1-TC1	触点驱动能力： AC 250V，3A，COS ϕ =0.4。 DC 30V，1A
辅助 接口	J10	显示键盘接口	可外引
通信 端子	485- 485+	RS485 硬件电路	支持标准 MODBUS 通信

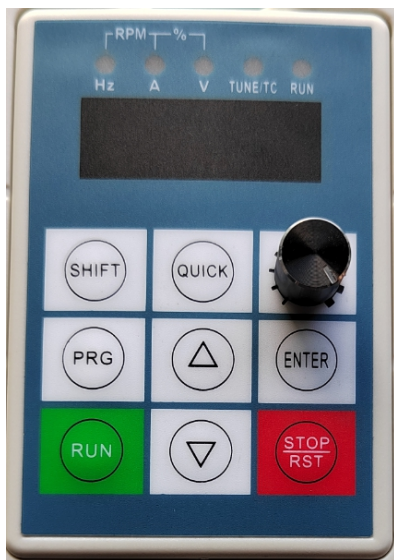
3) 控制板跳线描述

跳线号	跳线位置	功能描述
JP0	短接 1、2 引脚 V（出厂设置）	AI1 模拟输入选择-电压 V
	短接 2、3 引脚 mA	AI1 模拟输入选择-电流 mA
JP1	短接 1、2 引脚 V（出厂设置）	A01 输出选择-电压 V
	短接 2、3 引脚 mA	A01 输出选择-电流 mA

第四章 操作与显示

4.1 操作与显示界面介绍

通过键盘操作面板,可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制(启动、停止)等操作,其外形及功能区如下图所示:



4.2 指示灯说明

RUN: 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转状态。

TUNE/TC: 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。

Hz: 频率单位

A: 电流单位

V: 电压单位

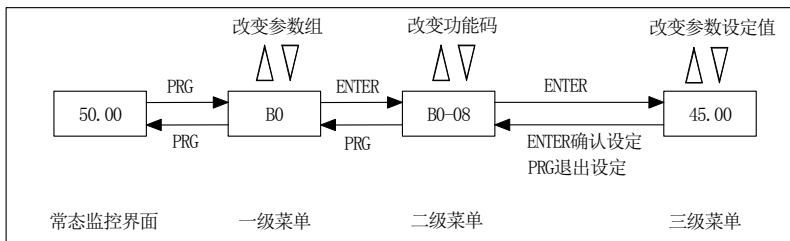
RMP (Hz+A): 转速单位

% (A+V): 百分数

4.3 功能码查看、修改方法说明

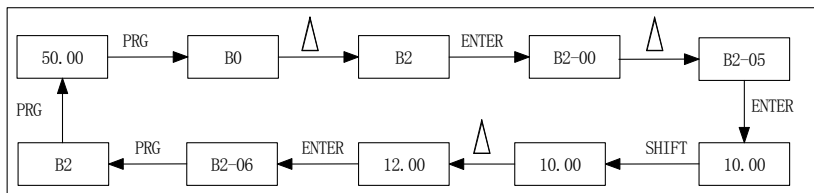
基本功能码组即变频器的全体功能码,进入后即为 I 级菜单。

变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。三级菜单分别为: 功能参数组(一级菜单)→功能码(二级菜单)→功能码设定值(三级菜单)。操作流程如图 4-2 所示。



说明：在三级菜单操作时，可按 PRG 或 ENTER 键返回二级菜单，两者的区别是按 ENTER 键将设定参数保存后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码，而按 PRG 键则直接返回二级菜单，不存储参数，并返回到当功能码。

举例：将功能码 B2-05 从 10.00Hz 更改设定为 12.00Hz 的示例。



在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

1. 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。
2. 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

4.4 电机参数自学习

第一步：如果是电机可和负载完全脱开，在断电的情况下，从机械上将电机与负载部分脱离，让电机能空载自由转动。

第二步：上电后，首先将变频器命令源（B0-02）选择为操作面板命令通道。

第三步：准确输入电机的铭牌参数B1-00~B1-05；

第四步：如果电机不可和负载完全脱开，则B1-37设置为1，进行静态自学习（自学习过中电机不会旋转），键盘显示“ATUN1”；若电机和负载可以完全脱开，则B1-37设置为2（自学习过程中电机旋转），键盘显示“ATUN2”；

第五步：按键盘面板上RUN 键，变频器开始电机参数自学习，辨识运行持续时间约2分钟，学习完毕后自动退回正常界面，若自学习失败，则会报E-19 故障。

第五章 功能参数表

B7-11 设为非 0 值，即设置了参数保护密码，退出后，按下 ENTER 键，会显示“-----”提示输入用户密码，必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将 B7-11 设为 0。

B 组、L 组是基本功能参数，D 组是监视功能参数。功能表中符号说明如下：

- “√”：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；
- “○”：表示该参数是实际检测记录值，不能更改；

功能码	名称	设定范围	出厂	更改
B0 基本功能组				
B0-00	GP 机型选择	1: G 型（恒转矩负载机型） 2: P 型（风机、水泵类负载机型）	1	×
B0-01	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 3: 高级无感矢量控制（SVC2）	2	×
B0-02	运行命令通道选择	0: 操作面板命令通道（LED 灭） 1: 端子命令通道（LED 亮） 2: 通讯命令通道（LED 闪烁，地址 2000H）	0	√
B0-03	主频率源 A 选择	0: 数字设定（预置频率 B0-08，UP/ DOWN 可修改，掉电不记忆） 1: 数字设定（预置频率 B0-08，UP/ DOWN 可修改，掉电记忆） 2: AI1 3: 保留 4: 键盘电位器 5: HDI 脉冲设定（DI5） 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定（地址 1000H）	4	×
B0-04	辅助频率源 B 选择	0: 数字设定（预置频率 B0-08，UP/ DOWN 不可修改，掉电不记忆） 1: 数字设定（预置频率 B0-08，UP/ DOWN 不可修改，掉电记忆） 2: AI1 3: 保留 4: 键盘电位器	0	×

		5: HDI 脉冲设定 (DI5) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定 (地址 1000H)		
B0-05	叠加时辅助频率源 B 参考对象选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源 A	0	√
B0-06	叠加辅助频率源 B 范围	0%~150%	100%	√
B0-07	频率源叠加选择	个位: 频率源选择 0: 主频率源 A 1: 主辅运算结果 (运算关系由十位确定) 2: 主频率源 A 与辅助频率源 B 切换 (端子功能 18) 3: 主频率源 A 与主辅运算结果切换 (端子功能 18) 4: 辅助频率源 B 与主辅运算结果切换 (端子功能 18) 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	02	√
B0-08	预置频率	0.00Hz~最大频率 (B0-10)	50.00Hz	√
B0-09	运行方向调整	0: 方向一致 1: 方向相反	0	√
B0-10	最大频率	50.00Hz~300.00Hz	50.00Hz	×
B0-11	上限频率源	0: B0-12 设定 1: AI1 2: 保留 3: 键盘电位器 4: HDI 脉冲设定	0	×
B0-12	上限频率	下限频率 B0-14~最大频率 B0-10	50.00Hz	√
B0-13	上限频率偏置	0.00Hz~最大频率 B0-10	0.00Hz	√
B0-14	下限频率	0.00Hz~上限频率 B0-12	0.00Hz	√
B0-15	载波频率设置	0.6kHz~15.0kHz (最高载波与机型相关)	机型确定	√
B0-16	载波随温度调整	0: 无效; 1: 有效	0	√
B0-17	加速时间 1	0.00s~32000s	机型确定	√
B0-18	减速时间 1	0.00s~32000s	机型确定	√
B0-19	加减速时间单位	1: 0.1 秒; 2: 0.01 秒	1	×
B0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz~最大频率 B0-10 A+B 或 A-B 或 Max(A,B) 或 Min(A,B) 有效	0.00Hz	√
B0-22	频率指令分辨率	1: 0.1Hz; 2: 0.01Hz	2	×
B0-23	数字设定 UPDN 频率 停机记忆选择	0: 不记忆; 1: 记忆	1	√

B0-25	加减速时间基准频率	0: 最大频率 (B0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz	0	×
B0-27	命令源捆绑频率源	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: AI1 3: 保留 4: 保留 5: HDI 脉冲设定 (DI5) 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 千位: 自动运行绑定频率源选择	0000	√
B0-29	载波随运行频率调整	0: 无效; 1: 有效	0	√
B0-35	电流零漂校准	0: 无效; 1: 有效 (更换控制板时需要, 自动回 0)	0	×
B1 组电机 1 参数				
B1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机; 1: 变频异步电机	0	×
B1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	×
B1-02	电机额定电压	1V~1000V	机型确定	×
B1-03	电机额定电流	0.01A~320.00A (变频器功率≤55kW) 0.1A~3200.0A (变频器功率>55kW)	机型确定	×
B1-04	电机额定频率	1.00Hz~最大频率	50.00Hz	×
B1-05	电机额定转速	1rpm~32000rpm	1460rpm	×
B1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~32.000Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω~3.2000Ω (变频器功率>55kW)	调谐参数	×
B1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~32.000Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω~3.2000Ω (变频器功率>55kW)	调谐参数	×
B1-08	异步电机漏感抗	0.01mH~320.00mH (变频器功率≤55kW) 0.001mH~32.000mH (变频器功率>55kW)	调谐参数	×
B1-09	异步电机互感抗	0.1mH~3200.0mH (变频器功率≤55kW) 0.01mH~320.00mH (变频器功率>55kW)	调谐参数	×
B1-10	异步电机空载电流	0.01A~B1-03 (变频器功率≤55kW) 0.1A~B1-03 (变频器功率>55kW)	调谐参数	×
B1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐 2: 异步机完整调谐	0	×
B2 组电机矢量控制参数				
B2-00	速度环比例增益 1	1~200	30	√

B2-01	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	0.50s	✓
B2-02	切换频率 1	0.00~B2-05	5.00Hz	✓
B2-03	速度环比例增益 2	1~100	20	✓
B2-04	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	1.00s	✓
B2-05	切换频率 2	B2-02~最大频率	10.00Hz	✓
B2-06	矢量控制转差补偿系数	50%~200%	100%	✓
B2-08	矢量控制过励磁增益	80.0%~150.0%	125.0%	✓
B2-09	速度控制方式下转矩上限源	0: 功能码 B2-10 设定 1: AI1 (最大值对应 B2-10) 2: 保留 3: 键盘电位器 (最大值对应 B2-10)	0	✓
B2-10	速度控制方式下电动机转矩上限数字设定	30.0%~300.0% 相对电机额定转矩	200.0%	✓
B2-11	速度控制方式下发电转矩上限数字设定	30.0%~300.0% 相对电机额定转矩	140.0%	✓
B2-13	励磁调节比例增益	0~32000	500	✓
B2-14	励磁调节积分增益	0~32000	250	✓
B2-15	转矩调节比例增益	0~32000	500	✓
B2-16	转矩调节积分增益	0~32000	250	✓
B3 组 V/F 控制参数				
B3-00	VF 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F (B3-03 到 B3-08) 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	0	×
B3-01	转矩提升	0.0%: (自动转矩提升) 0.1%~30.0%	机型确定	✓
B3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	×
B3-03	多点 VF 频率值 F1	0.00Hz~B3-05	5.00Hz	×
B3-04	多点 VF 电压值 V1	0.0%~100.0%	15.0%	×
B3-05	多点 VF 频率值 F2	B3-03~B3-07	17.50Hz	×
B3-06	多点 VF 电压值 V2	0.0%~100.0%	45.0%	×
B3-07	多点 VF 频率值 F3	B3-05~电机额定频率 (B1-04)	35.00Hz	×
B3-08	多点 VF 电压值 V3	0.0%~100.0%	80.0%	×
B3-09	VF 转差补偿系数	0.0%~200.0%	0.0%	✓
B3-10	VF 过励磁增益	0~200	64	✓
B3-11	VF 振荡抑制增益	0~100	0	✓

B3-13	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (B3-15) 1: AI1 2: 保留 3: 键盘电位器 4: HDI 脉冲设定 (DI5) 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	√
B3-14	AVR 自动稳压功能选择	0: 无效 1: 全程有效 2: 只在减速时无效	0	√
B3-15	VF 分离的电压数字设定	0V~1000V	0V	√
B3-16	VF 分离电压加速时间	0.0s~3200.0s	10.0s	√
B3-17	VF 分离电压减速时间	0.0s~3200.0s	10.0s	√
B3-18	电流到达设定值 (对应端子输出功能 52)	0.0A~3200.0A	0.0A	√
B3-19	电流到达判断时间	0.00s~320.00s (0.00s 不判断电流到达)	0.00s	√
B4 组 输入端子				
B4-00	DI1 端子功能选择	0: 无功能	1	×
B4-01	DI2 端子功能选择	1: 正转运行 (FWD) 2: 反转运行 (REV)	2	×
B4-02	DI3 端子功能选择	3: 三线式运行控制	9	×
B4-03	DI4 端子功能选择	4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG)	0	×
B4-04	DI5 端子功能选择	6: 端子 UP 7: 端子 DOWN 8: 所有通道自由停车 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: 频率源切换 (B0-07 的个位为 2、3、4 有效) 19: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘) 20: 控制命令切换端子 1 (B0-02 为端子通信通道, 闭合时切换到键盘控制)	0	×

B4-05	保留	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: HDI (脉冲) 频率输入 (仅对 DI5 有效, 超过 20.00KHZ 需要更换高速光耦) 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 (E-15 紧急停机) 34: 频率修改禁止 35: PID 作用方向取反 36: 外部停车端子 1 (仅键盘控制有效, 该端子闭合停机, 相当于键盘上 STOP 键功能) 37: 控制命令切换端子 2 (B0-02 为端子控制时, 该端子闭合切换为通信控制; B0-02 为通信控制时, 该端子闭合切换为端子控制, B7-01 = 1 时, 该端子闭合无效) 39: 频率源 A 与数字频率 (B0.08) 切换 40: 频率源 B 与数字频率 (B0.08) 切换 44: 用户自定义故障 1 (E-27 故障) 45: 用户自定义故障 2 (E-28 故障) 46: 速度控制/转矩控制切换 48: 外部停车端子 2 (在任何控制通道下, 可用该端子使变频器减速停车, 此时减速时间固定为减速时 49: 减速直流制动 (先减速到制动频率再直流制动) 50: 本次运行时间清零	0	
B4-11	端子命令方式	0: 两线式 1 (正转端子正转运行, 反转端子反转运行) 1: 两线式 2 (正转端子控制启停, 反转端子选择方向) 2: 三线式 1 (正转端子脉冲启动正转运行, 反转端子脉冲启动反转运行, 三线式端子常闭) 3: 三线式 2 (正转端子脉冲启停运行, 反转端子选择方向, 三线式端子常闭) 4: 三线式 3 (正转端子脉冲启动正转运行, 反转端子脉冲启动反转运行, 三线式端子常开)	0	×
B4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.01Hz/s~100.00Hz/s	2.00Hz/s	√
B4-13	AI1 最小输入	0.00V~B4-15	0.10V	√

B4-14	AI1 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	✓
B4-15	AI1 最大输入	B4-13~+10.00V	9.90V	✓
B4-16	AI1 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	✓
B4-17	AI1 滤波系数	0~20	6	✓
B4-18	保留			
B4-19	保留			
B4-20	保留			
B4-21	保留			
B4-22	保留			
B4-28	高速脉冲 HDI 最小输入	0.00kHz~B4-30	0.00kHz	✓
B4-29	高速脉冲 HDI 最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	✓
B4-30	高速脉冲 HDI 最大输入	B4-28~100.00kHz	20.00kHz	✓
B4-31	高速脉冲 HDI 最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%	✓
B4-32	HDI 滤波系数	0~20	3	✓
B4-34	AI1、HDI 低于最小输入设定选择	0: 对应最小输入设定 1: 0.0%	0	✓
B4-35	DI1 闭合延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-36	DI1 断开延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-37	DI2 闭合延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-38	DI2 断开延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-39	DI3 闭合延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-40	DI3 断开延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-41	DI4 闭合延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-42	DI4 断开延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-43	DI5 闭合延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-44	DI5 断开延迟时间	0.000s~32.000s	0.000s	×
B4-45	保留			
B4-46	保留			
B5 组 输出端子				
B5-00	多功能端子 FM 输出选择	0: 脉冲输出 (FMP) 1: 开关量输出 (FMR)	1	✓
B5-01	FMR 输出功能选择 (B5-00= 1 有效)	0: 无输出 1: 变频器运行中	0	✓
B5-02	控制板继电器 1 功能选择 (TA1-TB1-TC1)	2: 故障输出 (故障停机) 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: 电机过载预警 7: 变频器过载预警	2	✓

B5-03	保留	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 13: 频率限定中 15: 运行准备就绪 16: 保留 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (运行有关) 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 (地址 2000H) 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 28: 电流 1 到达输出 29: 转矩水平检测 FDT 输出 30: 定时到达输出 31: AI1 输入超限 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) 40: 本次运行时间到达 (B8-53 参数设置) 41: 故障输出 (欠压不输出) 42: 多段速频率到达输出 (0 段时不动作) 45: PLC 阶段完成输出 46: 数字输出指定值 (B5-22) 47: 至少有一个多段速端子闭合 48: 正转运行中 (不含点动正转) 49: 反转运行中 (不含点动反转) 50: 点动运行中 51: 运行中 (非点动运行) 52: 输出电流到达 (B3-18、B3-19 控制) 53: 输入端子 DI1 状态 54: 输入端子 DI2 状态 55: 输入端子 DI3 状态 56: 输入端子 DI4 状态 57: 输入端子 DI5 状态 58: 保留	1	√
-------	----	--	---	---

B5-06	FMP 高速脉冲 输出功能选择 (B5-00= 0 有效)	0: 运行频率 (10V 对应最大频率) 1: 设定频率 (10V 对应最大频率) 2: 输出电流 (10V 对应 2 倍电机额定电流)	0	√
B5-07	A01 输出功能选择	3: 输出转矩 (10V 对应 2 倍电机额定转矩) 4: 输出功率 (10V 对应 2 倍电机功率) 5: 输出电压 (10V 对应 1.2 倍变频器额定电压) 6: HDI 高速脉冲输入 (10V 对应 100.0kHz) 7: AI1 8: 保留 9: 键盘电位器 10: 长度 (0~最大设定长度) 11: 记数值 (0~最大计数值) 12: 通讯设定 (地址 2004H、2002H、2003H) 13: 电机转速 (0~最大输出频率对应的转速) 14: 输出电流 (100.0%对应 1000.0A) 15: 输出电压 (100.0%对应 1000.0V) 16: 输出转矩 (-2 倍电机额定转矩~2 倍电机额定转矩) 17: 输出百分数指定值 (B5-23)	0	√
B5-08	保留		1	√
B5-09	FMP 输出最大脉冲频率	0.00kHz~100.00kHz (超过 20.00KHZ 需要更换高速光耦)	20.00kHz	√
B5-10	FMP 上限百分数	0.00%~100.00%	100.00%	√
B5-11	FMP 输出最小脉冲频率	0.00kHz~100.00kHz	0.00kHz	√
B5-12	FMP 下限百分数	0.00%~100.00%	0.00%	√
B5-13	A01 最大输出电压	0.00V~10.00V	10.00V	√
B5-14	A01 上限百分数	0.0%~100.0%	100.0%	√
B5-15	A01 最小输出电压	0.00V~10.00V	0.00V	√
B5-16	A01 下限百分数	0.0%~100.0%	0.0%	√
B5-17	保留			
B5-18	保留			
B5-19	保留			
B5-20	保留			
B5-21	低于下限输出选择	0: 输出 0V; 1: 输出下限	1	√
B5-22	数字输出指定值	0: 闭合; 1: 断开	1	√
B5-23	A01、FMP 输出百分数指定值	0.0%~100.0%	0.0%	√
B5-24	FMR 闭合延时	0.0s~3200.0s	0.0s	√
B5-25	FMR 断开延时	0.0s~3200.0s	0.0s	√
B5-26	继电器 1 闭合延时	0.0s~3200.0s	0.0s	√
B5-27	继电器 1 断开延时	0.0s~3200.0s	0.0s	√

B5-28	继电器 2 闭合延时	0.0s~3200.0s	0.0s	√
B5-29	继电器 2 断开延时	0.0s~3200.0s	0.0s	√
B5-32	数字端子逻辑输出取反	个位：SP1 取反；十位：T1 取反；百位：T2 取反	000	√
F6 组 启停控制				
B6-00	启动方式	0：直接启动 1：速度跟踪再启动 2：直流制动启动	0	√
B6-02	软件追踪频率设定	0.00Hz~100.00Hz	20.00Hz	√
B6-03	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	√
6-04	启动频率保持时间	0.000s~32.000s	0.0s	×
B6-05	启动直流制动电流	0%~100% 相对电机额定电流	0%	×
B6-06	启动直流制动时间	0.000s~32.000s	0.0s	×
B6-07	加减速方式	0：直线加减速；1：S 曲线加减速	0	×
B6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0%~（100.0%-B6-09）	30.0%	×
B6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0%~（100.0%-B6-08）	30.0%	×
B6-10	正常停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0	√
B6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	√
B6-12	停机直流制动等待时间	0.000s~32.000s	0.0s	√
B6-13	停机直流制动电流	0%~100% 相对电机额定电流	0%	√
B6-14	停机直流制动时间	0.000s~32.000s	0.0s	√
B6-16	自动复位继续运行使能	0：不使能；1：使能	1	√
B6-18	点动停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0	√
B6-25	瞬停再启动使能	0：不使能 1：使能	0	√
B6-26	瞬停恢复再启动等待时间	0.000s~32.000s	1.000s	√
B6-36	追踪软启时间	0.000s~32.000s	1.500s	√
B7 组 键盘与显示				
B7-01	QUICK 键功能选择	0：按键无效 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	×
B7-02	STOP/RESET 键功能	0：只在键盘操作方式下，STOP/RESET 键停机功能有效 1：任何操作方式下，STOP/RESET 键停机功能均有效 （端子或通信控制时，自由停机） 2：在任何通道下，均有效（端子或通信通道时， 报 E-37 键盘停机故障）	2	√

B7-03	LED 运行显示参数	00: 运行频率 01: 设定频率 02: 母线电压 03: 输出电压 04: 输出电流 05: 输出功率 (kW) 06: 输出转矩 (%) 07: DI 数字输入端子状态 08: DO 数字输出端子状态 09: AI1 电压 (V) 10: 保留 11: 保留 12: 计数值 13: 长度值 14: 负载速度显示 15: PID 设定 16: PID 反馈 17: PLC 阶段 18: HDI 输入 (DI5 端子) 脉冲频率 (kHz) 19: 反馈频率 (Hz) 20: 定时剩余运行时间 21: AO1 输出电压 (V) 22: 保留 23: FMP 脉冲输出频率 (KHz) 24: 保留 25: 累计上电时间 (Hour) 26: 定时已运行时间 (Min) 27: 定时设定时间 (Min) 28: 通讯设定值 29: 保留 30: 主频率 A 显示 (Hz) 31: 辅频率 B 显示 (Hz) 32: 多段数当前段速 33: PLC 总设定时间 34: PLC 已运行时间 35: 转矩目标值 36: PLC 剩余运行时间	0	√
B7-05	LED 停机显示参数	同 B7-03	1	√
B7-06	负载速度显示系数	0.0001~3.2000	1.0000	√
B7-07	逆变器模块散热器温度	0.0℃~100.0℃	-	○
B7-10	制动电压动作点	100%~160% 标准母线电压	380V: 123% 220V: 115%	√
B7-11	用户密码	0~32766	0	√

B7-13	累计上电时间	0h~32767h	-	○
B7-14	累计耗电量	0kW~32767 度	-	○
B8 组 辅助功能				
B8-00	点动运行频率	0.00Hz~最大频率	2.00Hz	✓
B8-01	点动加速时间	0.0s~3200.0s	20.0s	✓
B8-02	点动减速时间	0.0s~3200.0s	20.0s	✓
B8-03	加速时间 2	0.0s~3200.0s	机型确定	✓
B8-04	减速时间 2	0.0s~3200.0s	机型确定	✓
B8-05	加速时间 3	0.0s~3200.0s	机型确定	✓
B8-06	减速时间 3	0.0s~3200.0s	机型确定	✓
B8-07	加速时间 4	0.0s~3200.0s	机型确定	✓
B8-08	减速时间 4	0.0s~3200.0s	机型确定	✓
B8-09	跳跃频率 1	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	✓
B8-10	跳跃频率 2	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	✓
B8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz~最大频率	0.01Hz	✓
B8-12	正反转死区时间	0.0s~3000.0s	0.0s	✓
B8-13	反转控制使能	0: 允许 1: 禁止 (转矩控制时无效)	0	✓
B8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 待机运行, 无电压输出 2: 零速运行, 有一定的直流电压	0	✓
B8-15	下垂控制	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	✓
B8-16	设定累计上电到达时间	0h~32000h	0h	✓
B8-18	端子运行保护选择	个位: 上电启动保护 0: 不保护 1: 保护 百位: 正常上电后运行保护 0: 不保护 1: 保护	101	✓
B8-19	频率检测值 (FDT1)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	✓
B8-20	频率检测滞后值 (FDT1)	0.0%~100.0% (FDT1 电平)	5.0%	✓
B8-21	频率到达检出宽度	0.0%~100.0% (最大频率)	5.0%	✓
B8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0	✓
B8-23	风扇运行模式	0: 一直运行; 1: 变频器运行时风扇运行	1	✓
B8-24	过调制系数	90.0%~130.0%	110.0%	✓
B8-25	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	✓
B8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	✓
B8-28	频率检测值 (FDT2)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	✓
B8-29	频率检测滞后值 (FDT2)	0.0%~100.0% (FDT2 电平)	5.0%	✓
B8-30	任意到达频率检测值 1	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	✓
B8-31	任意到达频率检出宽度	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	✓

	1			
B8-32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	✓
B8-33	任意到达频率检出宽度 2	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	✓
B8-34	零电流检测水平	0.0%~100.0% 100.0%对应电机额定电流	5.0%	✓
B8-35	零电流检测延迟时间	0.01s~60.00s	0.10s	✓
B8-36	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1%~300.0% (电机额定电流)	200.0%	✓
B8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s~60.00s	0.00s	✓
B8-38	任意到达电流 1	0.0%~300.0% (电机额定电流)	100.0%	✓
B8-39	任意到达电流 1 宽度	0.0%~300.0% (电机额定电流)	0.0%	✓
B8-40	转矩水平检测值 (FDT)	0.0%~200.0% (电机额定电流)	100.0%	✓
B8-41	转矩水平滞后值 (FDT)	0.0%~100.0% (B8-40)	5.0%	✓
B8-42	定时功能选择	0:无效 1:有效	0	✓
B8-43	定时运行时间选择	0: B8-44 设定 1: AI1 2: 保留 3: 键盘电位器 模拟输入量程对应 B8-44	0	✓
B8-44	定时运行时间	0.0Min~3200.0Min	0.0Min	✓
B8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V~B8-46	3.10V	✓
B8-46	AI1 电压保护值上限	B8-45~11.00V	6.80V	✓
B8-47	模块温度到达	0℃~100℃	75℃	✓
B8-48	唤醒压力偏差百分数	0.0%~100.0%	80.0%	✓
B8-50	唤醒延迟时间	0.0s~600.0s	2.0s	✓
B8-51	休眠频率	0.00Hz~最大频率, 0.00Hz 不休眠; 变频器运行过程中, 当运行频率小于等于 B8-51 休眠频率时, 经过 B8-52 延迟时间后, 变频器进入休眠状态; 若反馈压力小于 (压力设定值*B8-48) 时进行唤醒计时, 当唤醒计时超过 B8.50 唤醒延迟时间后, 变频器退出休眠状态, 重新开始 PID 频率调节。	0.00Hz	✓
B8-52	休眠延迟时间	0.0s~600.0s	10.0s	✓
B8-53	本次运行到达时间设定	0.0Min~3200.0Min	0.0Min	✓
B8-54	硬件限流水平	150.0%~220.0%	200.0%	✓
B8-55	硬件限流次数限制	0~10000	5000	✓
B9 组 故障与保护				
B9-00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	✓
B9-01	电机过载保护增益	20.0%~125.0%	100.0%	✓
B9-02	电机过载预警系数	20%~100%	50%	✓

B9-03	过压失速增益	0~100	0	√
B9-04	过压失速保护电压	115%~150%	380V:133% 220V:120%	√
B9-05	过流失速增益	0~100	5	√
B9-06	过流失速保护电流	100.0%~210.0%	180.0%	√
B9-09	故障自动复位次数	0~20	0	√
B9-10	故障自动复位期间故障 D0 动作选择	0: 不动作; 1: 动作	0	√
B9-11	故障自动复位间隔时间	0.100s~32.000s	1.000s	√
B9-12	输入缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	√
B9-13	输出缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	√
B9-14	第一次故障类型	0: 无故障	—	○
B9-15	第二次故障类型	1: IGBT 短路故障	—	○
B9-16	第三次（最近一次）故障 类型	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: 停机过电压 9: 欠压 10: 变频器过载 11: 电机过载 12: 输入缺相 13: 输出缺相或三相输出不平衡 14: 模块过热 15: 外部故障 16: 通讯异常 19: 电机调谐异常 21: 参数读写异常 22: 变频器硬件异常（清除锁存超时） 23: 电机对地短路 24: AD 零漂过大 26: 温度传感器断线故障 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 31: PID 反馈断线故障 31: PID 反馈断线故障 32: PID 反馈过大（超压）故障 37: 键盘 STOP 键停机故障 40: 快速限流超时 41: 自动复位次数超限	—	○

B9-17	第三次（最近一次）故障时频率	—	—	○
B9-18	第三次（最近一次）故障时电流	—	—	○
B9-19	第三次（最近一次）故障时母线电压	—	—	○
B9-23	第三次（最近一次）故障时上电累计时间	—	—	○
B9-27	第二次故障时频率	—	—	○
B9-28	第二次故障时电流	—	—	○
B9-29	第二次故障时母线电压	—	—	○
B9-33	第二次故障时上电累计时间	—	—	○
B9-37	第一次故障时频率	—	—	○
B9-38	第一次故障时电流	—	—	○
B9-39	第一次故障时母线电压	—	—	○
B9-43	第一次故障时上电累计时间	—	—	○
B9-49	连续三次故障暂停时间	1.0s~600.0s	30.0s	✓
B9-51	变频器过载预警系数	0~100	50	✓
B9-52	软件限流降频使能	0：不使能 1：使能	0	✓
B9-53	软件限流降频水平	120.0%~220.0%	170.0%	✓
B9-54	限流时最大下降率	0.00Hz~最大频率 B0-05	2.50Hz	✓
B9-55	限流降频截止频率	0.00Hz~最大频率 B0-05	10.00Hz	✓
B9-59	瞬时停电发电运行选择	0：无效 1：减速发电运行	0	✓
B9-60	瞬停动作暂停判断电压	70.0%~100.0%（标准母线电压）	90.0%	✓
B9-61	瞬时停电电压回升判断时间	0.0s~100.0s	0.5s	✓
B9-62	瞬时停电动作判断电压	60.0%~100.0%（标准母线电压）	80.0%	✓
B9-63	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0	✓
B9-64	掉载检测水平	0.0%~100.0%	10.0%	✓
B9-65	掉载检测时间	0.0s~60.0s	3.0s	✓
B9-66	瞬时停电减速时间	0.0s~3200.0s	3.0s	✓
B9-71	保留			
B9-72	温度断线检测时间	0.0s~60.0s （0.0s 不检测）	0.0s	✓
BA 组 PID 功能 （休眠唤醒功能见 B8-48~B8-52）				
BA-00	PID 给定源	0：BA-01 设定 1：AI1	0	✓

		2: 保留 3: 键盘电位器 4: HDI 脉冲设定 (DI5) 5: 通讯给定 (地址 1000H) 6: 多段指令给定		
BA-01	PID 数值给定	0.0%~100.0% (100.0%对应压力表量程) 如压力表为 1.6MPa, 目标压力 0.2MPa (2 公斤), 则 BA.01 = $0.2 \times 100.0 / 1.6 = 12.5\%$	0.0%	√
BA-02	PID 反馈源	0: AI1 1: 保留 2: 键盘电位器 3: 保留 4: HDI 脉冲设定 (DI5) 5: 通讯反馈 6: 保留 7: 保留 8: 保留	0	√
BA-03	PID 作用方向	0: 正作用; 1: 反作用	0	√
BA-05	比例增益	0~32000 (数值越大, 调节速度越快)	4096	√
BA-06	积分增益	0~32000 (数值越大, 调节速度越快)	1500	√
BA-07	保留			
BA-08	保留			
BA-09	PID 偏差极限	0.0%~100.0%	0.0%	√
BA-24	PID 反馈过大检测值	0.0%~100.0% (100.0%不检测) 反馈压力持续高于 BA-24 且时间超过 BA-25 时, 报 E-32 反馈过大或超压故障	100.0%	√
BA-25	PID 反馈过大检测时间	0.0s~600.0s	1.0s	√
BA-26	PID 反馈断线检测值	0.0%: 不判断反馈丢失 0.1%~100.0% 反馈压力持续低于 BA-26 且时间超过 BA-27 时, 报 E-31 反馈断线故障	0.0%	√
BA-27	PID 反馈断线检测时间	0.0s~600.0s	3.0s	√
BB 组 摆频、定长和计数				
BB-00	摆频设定方式	0: 相对于中心频率; 1: 相对于最大频率	0	√
BB-01	摆频幅度	0.0%~100.0%	0.0%	√
BB-02	突跳频率幅度	0.0%~50.0%	0.0%	√
BB-03	摆频周期	0.1s~3000.0s	10.0s	√
BB-04	摆频的三角波上升时间	0.1%~100.0%	50.0%	√
BB-05	设定长度	0m~32000m	1000m	√
BB-06	实际长度	0m~32000m	0m	√
BB-07	每米脉冲数	0.1~3200.0	100.0	√
BB-08	设定计数值	1~32000	1000	√

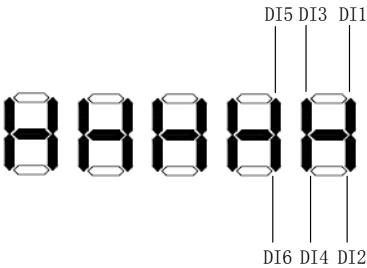
BB-09	指定计数值	1~32000	1000	√
BC 组 多段指令、简易 PLC				
BC-00	多段指令 0	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-01	多段指令 1	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-02	多段指令 2	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-03	多段指令 3	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-04	多段指令 4	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-05	多段指令 5	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-06	多段指令 6	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-07	多段指令 7	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-08	多段指令 8	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-09	多段指令 9	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-10	多段指令 10	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-11	多段指令 11	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-12	多段指令 12	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-13	多段指令 13	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-14	多段指令 14	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-15	多段指令 15	-100.0%~100.0%	0.0%	√
BC-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	√
BC-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	√
BC-18	PLC 第 0 段运行时间	0.0s~3200.0	0.0	√
BC-19	第 0 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-20	PLC 第 1 段运行时间	0.0s~3200.0	0.0	√
BC-21	第 1 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-22	PLC 第 2 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-23	第 2 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-24	PLC 第 3 段运行时间	0.0s~3200.0	0.0	√
BC-25	第 3 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-26	PLC 第 4 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-27	第 4 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-28	PLC 第 5 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-29	第 5 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-30	PLC 第 6 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-31	第 6 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-32	PLC 第 7 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√

BC-33	第 7 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 8 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 8 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 9 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 9 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 10 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 10 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 11 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 11 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 12 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 12 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 13 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 13 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 14 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 14 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-34	PLC 第 15 段运行时间	0.0~3200.0	0.0	√
BC-35	第 15 段加减速时间选择	0~3	0	√
BC-50	PLC 运行时间单位	0: s (秒) 1: h (小时) 2: Min(分钟)	0	√
BC-51	多段指令 0 给定方式	0: 功能码 BC-00 给定 1: AI1 2: 保留 3: 键盘电位器 4: HDI 高速脉冲 5: PID 输出 6: 预置频率 (B0-08) 给定	0	√
BD 组 通讯参数				
BD-00	通讯波特率	3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS	5	√
BD-01	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: 8-N-1	0	√
BD-02	本机地址	0~247, 0 为广播地址	1	√
BD-03	应答延迟	0ms~1000ms	3	√
BD-04	通讯超时时间	0.000 (无效), 0.001s~32.000s	0.000	√
BD-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A; 1: 0.1A	1	√

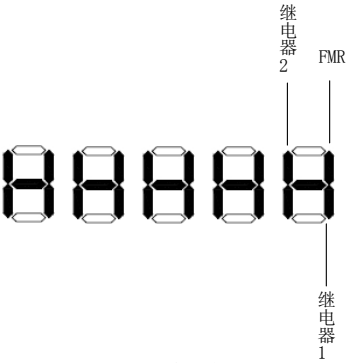
BP 组 功能码管理				
BP-00	程序版本			○
BP-01	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 2: 清除故障记录 3: 恢复所有参数, 包括电机参数 4: 备份用户当前参数 5: 恢复用户备份参数	0	×
BP-04	参数锁定	0: 参数可修改 1: 参数锁定, 不可修改	0	√
L0 组 转矩控制参数				
L0-00	速度/转矩控制方式选择	0: 速度控制; 1: 转矩控制	0	×
L0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0: 数字设定 1 (L0-03) 1: AI1 2: 保留 3: 键盘电位器 4: HDI 脉冲 5: 通讯给定 (地址 1000H) 6: 保留 7: 保留 (1~7 选项的满量程, 对应 L0-03 数字设定)	0	×
L0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	100.0%	√
L0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	√
L0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	√
L0-07	转矩控制加速时间	0.00s~320.00s	0.01s	√
L0-08	转矩控制减速时间	0.00s~320.00s	0.01s	√
L0-09	转矩控制频率加速时间	0.1s~3200.0s	2.0s	√
L0-10	转矩控制频率减速时间	0.1s~3200.0s	2.0s	√
L5 组 控制优化参数				
L5-00	保留			
L5-01	PWM 调制方式	0: 异步调制; 1: 同步调制	0	√
L5-03	随机 PWM 深度	0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度	0	√
L5-04	硬件限流使能	0: 不使能; 1: 使能	1	√
L5-05	电流检测补偿	0~100	5	√
L5-06	欠压点设置	60.0%~140.0%	100.0%	√
L5-08	死区补偿增益	0~200	60	√

监视参数表			
功能码	名称	最小单位	通讯地址
D0-00	运行频率（Hz）	0.01Hz	7000H
D0-01	设定频率（Hz）	0.01Hz	7001H
D0-02	母线电压（V）	0.1V	7002H
D0-03	输出电压（V）	1V	7003H
D0-04	输出电流（A）	0.1A	7004H
D0-05	输出功率（kW）	0.1kW	7005H
D0-06	输出转矩（%）	0.1%	7006H
D0-07	DI 端子输入状态（10进制）	1	7007H
D0-08	DO 端子输出状态（10进制）	1	7008H
D0-09	AI1 电压（V）	0.01V	7009H
D0-10	保留		
D0-11	模块温度	0.1℃	700BH
D0-12	计数值	1	700CH
D0-13	长度值	1	700DH
D0-14	电机转速显示	1 RPM	700EH
D0-15	PID 设定	0.1	700FH
D0-16	PID 反馈	0.1	7010H
D0-17	当前 PLC 阶段	1	7011H
D0-18	HDI 输入脉冲频率	0.01kHz	7012H
D0-19	反馈速度（单位	0.01Hz	7013H
D0-20	定时运行剩余时间	0.1Min	7014H
D0-21	A01 输出电压	0.01V	7015H
D0-22	保留		
D0-23	FMP 脉冲输出频率	0.01kHz	7017H
D0-25	累计上电时间	1h	7019H
D0-26	定时已运行时间	0.1Min	701AH
D0-27	定时设定时间	0.1Min	701BH
D0-28	通讯设定值	1%	701CH
D0-30	主频率 A 显示	0.01Hz	701EH
D0-31	辅频率 B 显示	0.01Hz	701FH
D0-32	当前多段速	1	7020H
D0-33	PLC 总设定时间	0.1	7021H
D0-34	PLC 已运行时间	0.1	7022H
D0-36	PLC 第 0 段已经运行时间	0.1s	7024H

D0-37	PLC 第 1 段已经运行时间	0. 1s	7025H
D0-38	PLC 第 2 段已经运行时间	0. 1s	7026H
D0-39	PLC 第 3 段已经运行时间	0. 1s	7027H
D0-40	PLC 剩余时间	0. 1s	7028H
D0-41	DI 端子输入状态	段码显示, 见下图	7029H
D0-42	D0 端子输出状态	段码显示, 见下图	702AH
D0-43	目标转矩 (%)	0. 1%	702BH
D0-45	变频器过载计数		702DH
D0-46	电机过载计数		702EH
D0-49	累计耗电量	KW. H	7031H
D0-51	U 相电流有效值	0. 1A	7033H
D0-52	V 相电流有效值	0. 1A	7034H
D0-53	W 相电流有效值	0. 1A	7035H



显示对应输入端子：
对应显示管亮代表输入有效



显示对应D0输出端子：
对应显示管亮代表输出有效

第六章 参数说明

B0 组 基本功能组

B0-00	GP 类型设置		出厂值	1
	设定范围	1	G 型（恒转矩负载机型）	
		2	P 型（风机、水泵类负载机型）	

B0-01	电机控制方式		出厂值	2
	设定范围	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	
		3	高级无感矢量量控制（SVC2）	

0：无速度传感器矢量控制

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。

1：有速度传感器矢量控制

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 P 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。

2：V/F 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：无速度传感器矢量控制： 低频转矩大，比较依赖电机参数，需要进行参数自学习。

提示：选择矢量控制方式时必须进行过电机参数辨识过程。只有准确的电机参数才能发挥矢量控制方式的优势。通过调整速度调节器参数 B2 组功能码，可获得更优的性能。

B0-02	命令源选择		出厂值	0
	设定范围	0	操作面板命令通道（LED 灭）	
		1	端子命令通道（LED 亮）	
		2	通讯命令通道（LED 闪烁）	

选择变频器控制命令的输入通道。

变频器控制命令包括：启动、停机、正转、反转、点动等。

0：操作面板命令通道（“LOCAL/REMOT”灯灭）：由操作面板上的 RUN、STOP/RESET 按键进行运行命令控制。

1：端子命令通道（“LOCAL/REMOT”灯亮）：由多功能输入端子 FWD、REV、JOGF、JOGR 等，进行运行命令控制。

2：通讯命令通道（“LOCAL/REMOT”灯闪烁） 运行命令由上位机通过通讯方式给出。

B0-03	主频率源 A 选择		出厂值	4
	设定范围	0	数字设定（预置频率 B0-08，UP/DOWN 可修改，掉电不记忆）	
		1	数字设定（预置频率 B0-08，UP/DOWN 可修改，掉电记忆）	
		2	AI1	
		3	保留	
		4	键盘电位器	
		5	脉冲设定（DI5）	
		6	多段指令	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	通讯给定	

选择变频器主给定频率的输入通道。共有 10 种主给定频率通道：

0：数字设定（掉电不记忆）

设定频率初始值为 B0-08 “预置频率”的值。可通过键盘的▲键与▼键（或多功能输入端子的 UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

变频器掉电后并再次上电时，设定频率值恢复为 B0-08 “数字设定预置频率”值。

1：数字设定（掉电记忆）

设定频率初始值为 B0-08 “预置频率”的值。可通过键盘的▲、▼键（或多功能输入端子的 UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。

变频器掉电后并再次上电时，设定频率为上次掉电时刻的设定频率，通过键盘▲、▼键或者端子 UP、DOWN 的修正量被记忆。

需要提醒的是，B0-23 为“数字设定频率停机记忆选择”，B0-23 用于选择在变频器停机时，频率的修正量是被记忆还是被清零。B0-23 与停机有关，并非与掉电记忆有关，应用中要注意。

2：AI1

3：保留

4：键盘电位器

指频率由模拟量输入端子来确定。控制板提供 1 个模拟量输入端子（AI1）。

其中，AI1 可为 0V~10V 电压输入，也可为 4mA~20mA 电流输入。

模拟输入与设对应设定的关系，通过 B4-13~B4-21 进行设置，模拟输入所对应设定的 100.0%，对应最大频率 B0-10。

5：HDI 脉冲给定（DI5）

频率给定通过端子脉冲来给定。脉冲给定信号规格：电压范围 9V~30V、频率范围 0kHz~100kHz。脉冲给定只能从多功能输入端子 DI5 输入。

DI5 端子输入脉冲频率与对应设定的关系，通过 B4-28~B4-31 进行设置，脉冲输入所对应设定的 100.0%，对应最大频率 B0-10。

6：多段指令

选择多段指令运行方式时，需要通过数字量输入输入端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。可以设置 4 个多段指令端子，4 个端子的 16 种状态，可以通过 BC 组功能码对应任意 16 个“多段指令”，“多段指令”是相对最大频率 B0-10。

7：简易 PLC

频率源为简易 PLC 时，变频器的运行频率源可在 1~16 个任意频率指令之间切换运行。

8：PID

选择过程 PID 控制的输出作为运行频率。一般用于现场的工艺闭环控制，例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。

9：通讯给定

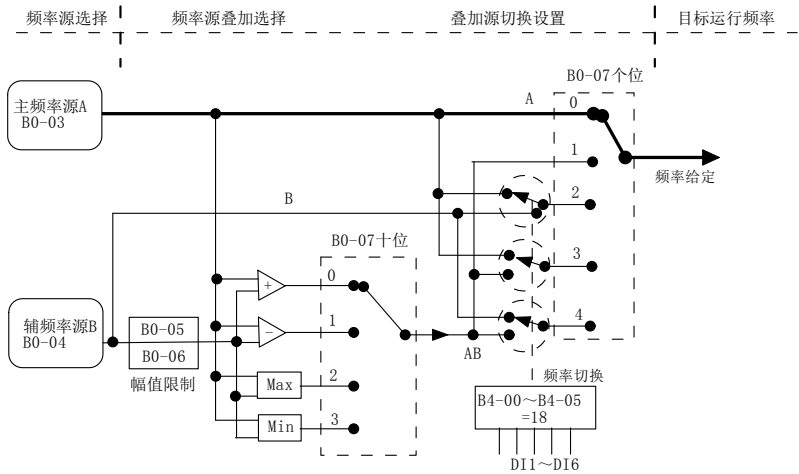
指主频率源由上位机通过通讯方式给定。

B0-04	辅助频率源 B 选择		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定（预置频率 B0-08，UP/DOWN 不可修改，掉电不记忆）	
		1	数字设定（预置频率 B0-08，UP/DOWN 不可修改，掉电记忆）	
		2	AI1	
		3	保留	
		4	键盘电位器	
		5	HDI 脉冲设定（DI5）	
		6	多段指令	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	通讯给定	

。

B0-05	叠加时辅助频率源 B 范围选择		出厂值	0
	设定范围	0	相对于最大频率	
		1	相对于主频率源 A	
B0-06	叠加时辅助频率源 B 范围		出厂值	0
	设定范围		0%~150%	
B0-07	频率源叠加选择		出厂值	2
	设定范围	个位	频率源选择	
		0	主频率源 A	
		1	主辅运算结果（运算关系由十位确定）	
		2	主频率源 A 与辅助频率源 B 切换	
		3	主频率源 A 与主辅运算结果切换	
		4	辅助频率源 B 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	

通过该参数选择频率给定通道。通过主频率源 A 和辅助频率源 B 的复合实现频率给定。



当频率源选择为主辅运算时，可以通过 B0-21 设置偏置频率，在主辅运算结果上叠加偏置频率，以灵活应对各类需求。

B0-08	预置数字频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00～最大频率（对频率源选择方式为数字设定有效）	

B0-09	运行方向		出厂值	0
	设定范围	0	方向一致	
		1	方向相反	

通过更改该功能码，可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的，其作用相当于调整电机（U、V、W）任意两条线实现电机旋转方向的转换。

提示：参数初始化后电机运行方向会恢复原来的状态。对于系统调试好后严禁更改电机转向的场合慎用。

B0-10	最大频率	出厂值	50.00 Hz
	设定范围	50.00Hz～3000Hz	

模拟量输入、脉冲输入（DI5）、多段指令等，作为频率源时各自的 100.0%都是相对 B0-10 定标的。

输出最大频率可以达到 3000Hz，为兼顾频率指令分辨率与频率输入范围两个指标，可通过 B0-22 选择频率指令小数点位数。

当 B0-22 选择为 1 时，频率分辨率为 0.1Hz，此时 B0-10 设定范围为 50.0Hz～3000.0Hz；

当 B0-22 选择为 2 时，频率分辨率为 0.01Hz，此时 B0-10 设定范围为 50.00Hz～300.00Hz。

注意：修改 B0-22，会使所有与频率相关功能参数的频率分辨率变化。

B0-11	上限频率源		出厂值	0
	设定范围	0	B0-12 设定	
		1	AI1	
		2	保留	
		3	键盘电位器	
		4	HDI 设定 (DI5 端子)	

定义上限频率的来源。上限频率可以来自于数字设定 (B0-12)，也可来自于模拟量输入、HDI、通信给定。当用模拟输入设定上限频率时，模拟输入设定的 100%对应 B0-12。

例如在卷绕控制现场采用转矩控制方式时，为避免材料断线出现“飞车”现象，可以用模拟量设定上限频率，当变频器运行至上限频率值时，变频器保持在上限频率运行。

B0-12	上限频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	下限频率 B0-14～最大频 B0-10	
B0-13	上限频率偏置	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率 B0-10	

当上限频率为模拟量或 HDI 设定时，B0-13 作为设定值的偏置量，将该偏置频率与 B0-11 设定上限频率值叠加，作为最终上限频率的设定值。

B0-14	下限频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～上限频率 B0-12	

频率指令低于 B0-14 设定的下限频率时，变频器可以停机、以下限频率运行或者以零速运行，采用何种运行模式可以通过 B8-14（设定频率低于下限频率运行模式）设置。

B0-15	载波频率	出厂值	与机型有关
	设定范围	0.6kHz～15.0kHz(最高载波与机型相关)	

此功能调节变频器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小变频器产生的干扰。

当载波频率较低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加，干扰增加。

调整载波频率会对下列性能产生影响：

载波频率	低 → 高
电机噪音	大 → 小
输出电流波形	差 → 好
电机温升	高 → 低
变频器温升	低 → 高
漏电流	小 → 大
对外辐射干扰	小 → 大

不同功率的变频器，载波频率的出厂设置是不同的。虽然用户可以根据需要修改，但是需要注意：若载波频率设置的比出厂值高，会导致变频器散热器温升提高，此时用户需要对变频器降额使

用，否则变频器有过热报警的危险。

B0-16	载波频率随温度调整	出厂值	1
	设定范围	0: 否；1: 是	

载频随温度调整，是指变频器检测到自身散热器温度较高时，自动降低载波频率，以便降低变频器温升。当散热器温度较低时，载波频率逐步恢复到设定值。该功能可以减少变频器过热报警的机会。

B0-17	加速时间 1	出厂值	机型确定
	设定范围	0.00s～3200.0s	
B0-18	减速时间 1	出厂值	机型确定
	设定范围	0.00s～3200.0s	

加速时间指变频器从零频，加速到加减速基准频率（B0-25 确定）所需时间，见图 6-1 中的 t1。
减速时间指变频器从加减速基准频率（B0-25 确定），减速到零频所需时间，见图 6-1 中的 t2。

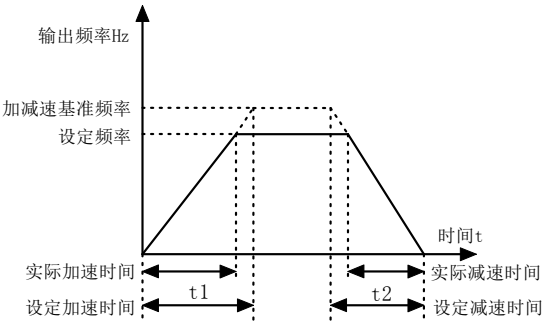


图 6-1 加减速时间示意图

提供 4 组加减速时间，用户可利用数字量输入端子 DI 切换选择，四组加减速时间通过如下功能码设置：

- 第一组：B0-17、B0-18； 第二组：B8-03、B8-04；
第三组：B8-05、B8-06； 第四组：B8-07、B8-08。

B0-19	加减速时间单位	出厂值	1
	设定范围	1	0.1 秒
		2	0.01 秒

注意：修改该功能参数时，4 组加减速时间所显示小数点位数会变化，所对应的加减速时间也发生变化，应用过程中要特别留意。

B0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率 B0-10	

该功能码只在频率源选择为主辅运算时，A+B 或 A-B 或 Max (A, B) 或 Min (A, B) 有效有效。

B0-22	频率指令分辨率	出厂值	2
-------	---------	-----	---

设定范围	1	0.1Hz
	2	0.01Hz

本参数用来确定所有与频率相关功能码的分辨率。

当频率分辨率为 0.1Hz 时，最大输出频率可以到达 3000Hz，而频率分辨率为 0.01Hz 时，最大输出频率为 300.00Hz。

注意：修改该功能参数时，所有与频率有关参数小数点位数会变化，所对应频率值也发生变化，使用中要特别留意。

B0-23	数字设定频率停机记忆选择		出厂值	1
	设定范围	0	不记忆	
		1	记忆	

本功能仅对频率源为数字设定时有效。

“不记忆”是指变频器停机后，数字设定频率值恢复为 B0-08（预置频率）的值，键盘▲、▼ 键或者端子 UP、DOWN 进行的频率修正被清零。

“记忆”是指变频器停机后，数字设定频率保留为上次停机时刻的设定频率，键盘▲、▼ 键或者端子 UP、DOWN 进行的频率修正保持有效。

B0-25	加减速时间基准频率		出厂值	0
	设定范围	0	最大频率（B0-10）	
		1	设定频率	
		2	100Hz	

加减速时间，是指从零频到 B0-25 所设定频率之间的加减速时间，图 6-1 为加减速时间示意图。

当 B0-25 选择为 1 时，加减速时间与设定频率有关，如果设定频率频繁变化，则电机的加速度是变化的，应用时需要注意。

B0-27	命令源捆绑频率源		出厂值	000
	设定范围	个位	操作面板命令绑定频率源选择	
		0	无捆绑	
		1	数字设定频率源	
		2	AI1	
		3	保留	
		4	键盘电位器	
		5	HDI 脉冲设定（DI5）	
		6	多段指令	
		7	简易 PLC	
		8	PID	
		9	通讯给定	
		十位	端子命令绑定频率源选择（0~9，同个位）	
		百位	通讯命令绑定频率源选择（0~9，同个位）	

不同的运行命令通道可捆绑相同的频率给定通道。

当命令源有捆绑的频率源时，该命令源有效期间，B0-03~B0-07 所设定频率源不再起作用。

B1 组 电机参数

B1-00	电机类型选择		出厂值	0
	设定范围	0	普通异步电机	
		1	变频异步电机	
B1-01	额定功率		出厂值	机型确定
	设定范围		0.1kW~1000.0kW	
B1-02	额定电压		出厂值	机型确定
	设定范围		1V~1000V	
B1-03	额定电流		出厂值	机型确定
	设定范围		0.01A~320.00A（变频器功率<=55kW） 0.1A~3200.0A（变频器功率>55kW）	
B1-04	额定频率		出厂值	机型确定
	设定范围		0.01Hz~最大频率	
B1-05	额定转速		出厂值	机型确定
	设定范围		1rpm~3200rpm	

上述功能码为电机铭牌参数，无论采用 VF 控制或矢量控制，均需要根据电机铭牌准确设置相关参数。

为获得更好的 VF 或矢量控制性能，需要进行电机参数调谐，而调节结果的准确性，与正确设置电机铭牌参数关系密切。

B1-06	异步电机定子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω~30.000Ω	
B1-07	异步电机转子电阻	出厂值	机型确定
	设定范围	0.001Ω~32.000Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω~3.0000Ω（变频器功率>55kW）	
B1-08	异步电机漏感抗	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01mH~320.00mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH~32.000mH（变频器功率>55kW）	
B1-09	异步电机互感抗	出厂值	机型确定
	设定范围	0.1mH~3200.0mH（变频器功率<=55kW） 0.01mH~320.00mH（变频器功率>55kW）	
B1-10	异步电机空载电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.01A~B1-03（变频器功率<=55kW） 0.1A~B1-03（变频器功率>55kW）	

B1-06~B1-10 是异步电机的参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器自动调谐获得。其中，“异步电机静止调谐”只能获得 B1-06~B1-08 三个参数，而“异步电机完整调谐”可以获得全部 5 个参数。

更改电机额定功率（B1-01）时，变频器会自动修改 B1-06~B1-10 参数值，将这 5 个参数恢复为常用标准 Y 系列电机参数。

B1-37	调谐选择		出厂值	0
	设定范围	0	无操作	
		1	异步机静止调谐	
		2	异步机完整调谐	

0：无操作，即禁止调谐。

参数自学习前需正确设置电机铭牌参数 B1-01~B1-05, 同时改为键盘启停 **B0-02 = 0**；

1：异步机静止调谐

适用于异步电机和负载不易脱开，而不能进行完整调谐的场合；

动作说明：设置该 B1-37 = 1，然后按 RUN 键，键盘显示 ATUN1，按键盘 RUN 键启动自学习，变频器将进行静止调谐，学习完毕后自动停机。

2：异步机完整调谐

此时电机必须和负载脱开；

动作说明：设置该 B1-37 = 2，然后按 RUN 键，键盘显示 ATUN2，按键盘 RUN 键启动自学习，变频器将进行动态调谐，学习完毕后自动停机。

B2 组 矢量控制参数

H2 组功能码只对矢量控制有效，对 VF 控制无效。

B2-00	速度环比例增益 1	出厂值	30
	设定范围	1~100	
B2-01	速度环积分时间 1	出厂值	0.50s
	设定范围	0.01s~10.00s	
B2-02	切换频率 1	出厂值	5.00Hz
	设定范围	0.00~B2-05	
B2-03	速度环比例增益 2	出厂值	20
	设定范围	0~100	
B2-04	速度环积分时间 2	出厂值	1.00s
	设定范围	0.01s~10.00s	
B2-05	切换频率 2	出厂值	10.00Hz
	设定范围	B2-02~最大输出频率	

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。

增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。但是比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。建议调节方法为：

如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

注意：如 PI 参数设置不当，可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时生过电压故障。

B2-06	矢量控制转差增益	出厂值	100%
	设定范围	50%~200%	

对无速度传感器矢量控制，该参数用来调整电机的稳速精度：当电机带载时速度偏低则加大该参数，反之亦反。

B2-09	速度控制方式下转矩上限源		出厂值	0
	设定范围	0	B2-10	
		1	AI1（最大值对应 B2-10）	
		2	保留	
		3	键盘电位器（最大值对应 B2-10）	
B2-10	速度控制电动转矩上限设定		出厂值	200.0% 电机额定转矩
	设定范围		0.0%~300.0%	
B2-11	速度控制发电转矩上限设定		出厂值	200.0% 电机额定转矩
	设定范围		0.0%~300.0%	

在速度控制模式下，变频器输出转矩的最大值，由转矩上限源控制。

B3 组 V/F 控制参数

B3-00	V/F 曲线设定		出厂值	0
	设定范围	0	直线 V/F	
		1	多点 V/F(B3-03 到 B3-08)	
		2	平方 V/F	
		3	1.2 次 V/F	
		4	1.4 次 V/F	
		6	1.6 次 V/F	
		8	1.8 次 V/F	
		9	保留	
		10	VF 完全分离模式	

0：直线 V/F。适合于普通恒转矩负载。

1：多点 V/F。适合脱水机、离心机等特殊负载。此时通过设置 B3-03~B3-08 参数，可以获得任意的 VF 关系曲线。

2：平方 V/F。适合于风机、水泵等离心负载。

3~8：介于直线 VF 与平方 VF 之间的 VF 关系曲线。

10：VF 完全分离模式。此时变频器的输出频率与输出电压相互独立，输出频率由频率源确定，而输出电压由 B3-13（VF 分离电压源）确定。此模式应用在感应加热、逆变电源、力矩电机控制等场合。

B3-01	转矩提升	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0%~30%	
B3-02	转矩提升截止频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大输出频率	

为了补偿 V/F 控制低频转矩特性，对低频时变频器输出电压做一些提升补偿。但是转矩提升设置过大，电机容易过热，变频器容易过流。

当负载较重而电机启动力矩不够时，建议增大此参数。在负荷较轻时可减小转矩提升。当转矩提升设置为 0.0 时，变频器为自动转矩提升，此时变频器根据电机定子电阻等参数自动计算需要的转矩提升值。

转矩提升转矩截止频率：在此频率之下，转矩提升转矩有效，超过此设定频率，转矩提升失效，具体见图 6-2 说明。

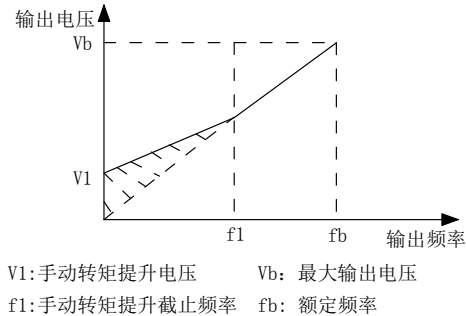


图 6-2 手动转矩提升示意图

B3-03	多点 VF 频率点 F1	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~B3-05	
B3-04	多点 VF 电压点 V1	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	
B3-05	多点 VF 频率点 F2	出厂值	0.00Hz
	设定范围	B3-03~B3-07	
B3-06	多点 VF 电压点 V2	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	
B3-07	多点 VF 频率点 F3	出厂值	0.00Hz
	设定范围	B3-05~电机额定频率（B1-04）	
B3-08	多点 VF 电压点 V3	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	

多点 V/F 的曲线要根据电机的负载特性来设定，需要注意的是，三个电压点和频率点的关系必须满足： $V1 < V2 < V3$ ， $F1 < F2 < F3$ 。图 6-3 为多点 VF 曲线的设定示意图。

低频时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。

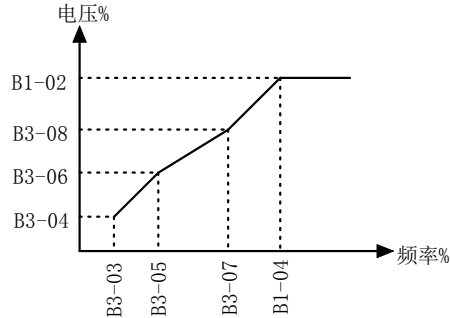


图 6-3 多点 V/F 曲线设定示意图

B3-09	VF 转差补偿增益	出厂值	0.0%
	设定范围	0%~200.0%	

VF 转差补偿，可以补偿异步电机在负载增加时产生的电机转速偏差，使负载变化时电机的转速能够基本保持稳定。

VF 转差补偿增益设置为 100.0%，表示在电机带额定负载时补偿的转差为电机额定滑差，而电机额定转差，变频器通过 B1 组电机额定频率与额定转速自行计算获得。

调整 VF 转差补偿增益时，一般以当额定负载下，电机转速与目标转速基本相同为原则。当电机转速与目标值不同时，需要适当微调该增益。

B3-10	VF 过励磁增益	出厂值	32
	设定范围	0~200	

在变频器减速过程中，过励磁控制可以抑制母线电压上升，避免出现过压故障。过励磁增益越大，抑制效果越强。

对变频器减速过程容易过压报警的场合，需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大，容易导致输出电流增大，需要在应用中权衡。

对惯量很小的场合，电机减速中不会出现电压上升，则建议设置过励磁增益为 0；对有制动电阻的场合，也建议过励磁增益设置为 0。

B3-11	VF 振荡抑制增益	出厂值	0
	设定范围	0~100	

该增益的选择方法是在有效抑制的前提下尽量取小，以免对 VF 运行产生不利的影响。在电机无振荡现象时请选择该增益为 0。只有在电机明显振荡时，才需适当增加该增益，增益越大，则对振荡的抑制越明显。使用抑制振荡功能时，要求电机额定电流及空载电流参数要准确，否则 VF 振荡抑制效果不好。

B3-13	VF 分离的电压源	出厂值	0
	设定范围	0	数字设定 (B3-14)
		1	AI1
		2	保留
		3	键盘电位器
		4	HDI 脉冲设定 (DI5)
		5	多段指令
		6	简易 PLC
		7	PID
		8	通讯给定
		100.0%对应电机额定电压 (B1-02)	
B3-15	VF 分离的电压数字设定	出厂值	0V
	设定范围	0V~电机额定电压	

VF 分离一般应用在感应加热、逆变电源及力矩电机控制等场合。

B3-14	AVR 自动稳压	出厂值	0
	设定范围	0: 无效 1: 全程有效 2: 只在减速时无效	

B4 组 输入端子 DI

B4-00	DI1 端子功能选择	出厂值	1（正转运行）
B4-01	DI2 端子功能选择	出厂值	2（反转运行）
B4-02	DI3 端子功能选择	出厂值	9（故障复位）
B4-03	DI4 端子功能选择	出厂值	0
B4-04	DI5 端子功能选择	出厂值	-0
B4-05	保留		

这些参数用于设定数字多功能输入端子的功能，可以选择的功能如下表所示：

设定值	功 能	说 明
0	无功能	可将不使用的端子设定为“无功能”，以防止误动作。
1	正转运行（FWD）	通过外部端子来控制变频器正转与反转。
2	反转运行（REV）	
3	三线式运行控制	通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式。详细情况请参考功能码 B4-11（“端子命令方式”）的说明。
4	正转点动（FJOG）	FJOG 为点动正转运行，RJOG 为点动反转运行。点动运行频率、点动加减速时间参见功能码 B8-00、B8-01、B8-02 的说明。
5	反转点（RJOG）	
6	端子 UP	由外部端子给定频率时修改频率的递增、递减指令。在频率源设定为数字设定时，可上下调节设定频率。
7	端子 DOWN	
8	所有自由停车	变频器封锁输出，此时电机的停车过程不受变频器控制。此方式与 B6-10 所述的自由停车的含义是相同的。
9	故障复（RESET）	利用端子进行故障复位的功能。与键盘上的 RESET 键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。
10	运行暂停	变频器减速停车，但所有运行参数均被记忆。如 PLC 参数、摆频参数、PID 参数。此端子信号消失后，变频器恢复为停车前的运行状态。
11	外部故障常开输入	当该信号送给变频器后，变频器报出故障 E015，并根据故障保护动作方式进行故障处理（详细内容参加功能码 B9-47）。
12	多段速端子 1	可通过这四个端子的 16 种状态，实现 16 段速度或者 16 种其他指令的设定。详细内容见下表。
13	多段速端子 2	
14	多段速端子 3	
15	多段速端子 4	

16	加减速时间选择端子 1	通过此两个端子的 4 种状态，实现 4 种加减速时间的选择，详细内容见下表。
17	加减速时间选择端子 2	
18	频率源切换 (B0-07 的个位为 2、3、4 有效)	用来切换选择不同的频率源，根据频率源选择功能码 (B0-07) 的设置，定某两种频率源之间切换作为频率源时，该端子用来实现在两种频率源中切换。
19	UP/DOW 设定清零 (端子、键盘)	当频率给定数字频率给定时，此端子可清除端子 UP/DOWN 或者键盘 UP/DOWN 所改变的频率值。
20	运行命令切换端子 1	当命令源设为端子控制时 (B0-02=1)，此端子可以进行端子控制与键盘控制的切换。 当命令源设为通讯控制时 (B0-02=2)，此端子可以进行通讯控制与键盘控制的切换。
21	加减速禁止	保证变频器不受外来信号影响 (停机命令除外)，维持当前输出频率
22	PID 暂停	PID 暂时失效，变频器维持当前的输出频率，不再进行频率源的 PID 调节。
23	PLC 状态复位	PLC 在执行过程中暂停，再次运行时，可通过此端子使变频器恢复到简易 PLC 的初始状态。
24	摆频暂停	变频器以中心频率输出，摆频功能暂停。
25	计数器输入	计数脉冲的输入端子
26	计数器复位	对计数器状态进行清零处理
27	长度计数输入	长度计数的输入端子
28	长度复位	长度清零
29	转矩控制禁止	禁止变频器进行转矩控制，变频器进入速度控制方式
30	HDI (脉冲) 频率输入 (仅对 DI5 有效)	DI5 作为脉冲输入端子的功能
32	立即直流制动	该端子有效时，变频器直接切换到直流制动状态。
33	外部故障常闭输入	当外部故障常闭信号送入变频器后，变频器报出故障 E015 并停机。
34	频率修改禁止	若该功能被设置为有效，则当频率有改变时，变频器不响应频率的更改，直到该端子状态无效。
35	PID 作用方向取反	该端子有效时，PID 作用方向与 BA-03 设定的方向相反。
36	外部停车端子 1	键盘控制时，可用该端子使变频器停机，相当于键盘上 STOP 键的功能。
37	控制命令切换端子 2	用于在端子控制和通讯控制之间的切换。若命令源选择为端子控制，则该端子有效时系统切换为通讯控制；反之亦反。
39	频率源 A 与预置频率切换	该端子有效，则频率源 A 用预置频率 (B0-08) 替代。
40	频率源 B 与预置频率切换	该端子有效，则频率源 B 用预置频率 (B0-08) 替代。

44	用户自定义故障 1	用户自定义故障 1 和 2 有效时，变频器分别报警 E027 和 E028，变频器会根据故障保护动作选择 B9-49 所选择的动作模式进行处理。
45	用户自定义故障 2	
46	速度控制/转矩控制切换	使变频器在转矩控制与速度控制模式之间切换。该端子无效时，变频器运行于 L0-00（速度/转矩控制方式）定义的模式，该端子有效则切换为另一种模式。
48	外部停车端子 2	在任何控制方式下（面板控制、端子控制、通讯控制），可用该端子使变频器减速停车，此时减速时间固定为减速时间 4。
49	减速直流制动	该端子有效时，变频器先减速到停机直流制动起始频率，然后切换到直流制动状态。
50	本次运行时间清零	该端子有效时，变频器本次运行的计时时间被清零，本功能需要与定时运行（B8-42）和本次运行时间到达（B8-53）配合使用。

多段指令功能说明：4 个多段指令端子，可以组合为 16 种状态，具体如下表所示。

K ₄	K ₃	K ₂	K ₁	指令设定	对应参数
OFF	OFF	OFF	OFF	多段指令 0	BC-00
OFF	OFF	OFF	ON	多段指令 1	BC-01
OFF	OFF	ON	OFF	多段指令 2	BC-02
OFF	OFF	ON	ON	多段指令 3	BC-03
OFF	ON	OFF	OFF	多段指令 4	BC-04
OFF	ON	OFF	ON	多段指令 5	BC-05
OFF	ON	ON	OFF	多段指令 6	BC-06
OFF	ON	ON	ON	多段指令 7	BC-07
ON	OFF	OFF	OFF	多段指令 8	BC-08
ON	OFF	OFF	ON	多段指令 9	BC-09
ON	OFF	ON	OFF	多段指令 10	BC-10
ON	OFF	ON	ON	多段指令 11	BC-11
ON	ON	OFF	OFF	多段指令 12	BC-12
ON	ON	OFF	ON	多段指令 13	BC-13
ON	ON	ON	OFF	多段指令 14	BC-14
ON	ON	ON	ON	多段指令 15	BC-15

当频率源选择为多段速时，功能码 BC-00~BC-15 的 100.0%，对应最大频率 B0-10。多段指令除作为多段速功能外，还可以作为 PID 的给定源，或者作为 VF 分离控制的电压源等。

加减速时间选择端子功能说明如下表：

端子 2	端子 1	加速或减速时间选择	对应参数
OFF	OFF	加速时间 1	B0-17、B0-18
OFF	ON	加速时间 2	B8-03、B8-04
ON	OFF	加速时间 3	B8-05、B8-06
ON	ON	加速时间 4	B8-07、B8-08

B4-11	端子命令方式		出厂值	0
	设定范围	0	两线式 1	
		1	两线式 2	
		2	三线式 1	
		3	三线式 2	
		4	三线式 3	

该参数定义了通过外部端子，控制变频器运行的四种不同方式。

注：为方便说明，下面选取 DI1、DI2、DI3 三个端子作为外部端子。即通过设定 B4-00~B4-02 的值来选择 DI1、DI2、DI3 三个端子的功能，详细功能定义见 B4-00~B4-07 的设定范围。

0：两线式模式 1，此模式为最常用的两线模式。由端子 DI1、DI2 来决定电机的正、反转运行。

功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
B4-11	端子命令方式	0	两线式 1
B4-00	DI1 端子功能选择	1	正转运行（FWD）
B4-01	DI2 端子功能选择	2	反转运行（REV）

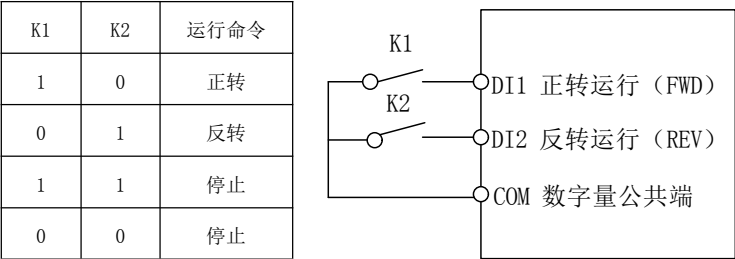


图 6-4 两线式模式 1

如上图所示，该控制模式下，K1 闭合，变频器正转运行。K2 闭合反转，K1、K2 同时闭合或者断开，变频器停止运转。

1：两线式模式 2，用此模式时 DI1 端子功能为运行使能端子，而 DI2 端子功能确定运行方向。功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
B4-11	端子命令方式	1	两线式 2
B4-00	DI1 端子功能选择	1	运行使能
B4-01	DI2 端子功能选择	2	正反运行方向

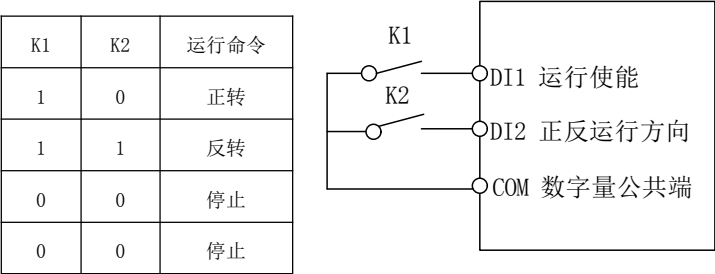


图 6-5 两线式模式 2

如上图所示，该控制模式在 K1 闭合状态下，K2 断开变频器正转，K2 闭合变频器反转；K1 断开，变频器停止运转。

2：三线式控制模式 1，此模式 DI3 为使能端子，方向分别由 DI1、DI2 控制。

功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
B4-11	端子命令方式	2	三线式 1
B4-00	DI1 端子功能选择	1	正转运行（FWD）
B4-01	DI2 端子功能选择	2	反转运行（REV）
B4-02	DI3 端子功能选择	3	三线式运行控制

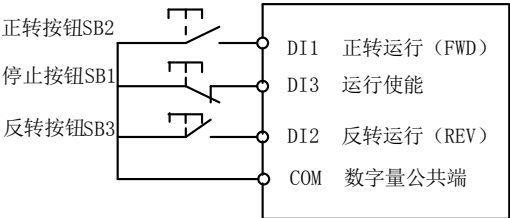


图 6-6 三线式控制模式 1

如上图所示，该控制模式在 SB1 按钮闭合状态下，按下 SB2 按钮变频器正转，按下 SB3 按钮变频器反转，SB1 按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必须保持 SB1 按钮闭合状态 SB2、SB3 按钮的命令则在闭合动作沿即生效，变频器的运行状态以该 3 个按钮最后的按键动作为准。

3：三线式控制模式 2，此模式的 DI3 为使能端子，运行命令由 DI1 来给出，方向由 DI2 的状态来决定。

功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
B4-11	端子命令方式	3	三线式 2
B4-00	DI1 端子功能选择	1	运行使能
B4-01	DI2 端子功能选择	2	正反转方向
B4-02	DI3 端子功能选择	3	三线式运行控制

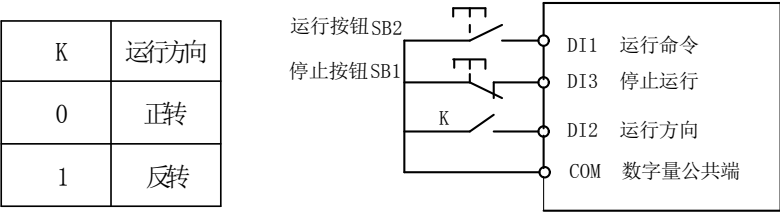


图 6-7 三线式控制模式 2

如上图所示，该控制模式在 SB1 按钮闭合状态下，按下 SB2 按钮变频器运行，K 断开变频器正转，K 闭合变频器反转；SB1 按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必须保持 SB1 按钮闭合状态，SB2 按钮的命令则在闭合动作沿即生效。

4：三线式控制模式 3，功能和三线式控制模式 1 相同，只是三线式运行端子为常开（闭合时停机）。

B4-12	端子 UP/DOWN 变化率	出厂值	2.00Hz/s
	设定范围	0.01Hz/s～100.00Hz/s	

用于设置端子 UP/DOWN 调整设定频率时，频率变化的速度，即每秒钟频率的变化量。

B4-13	AI1 最小输入	出厂值	0.10V
	设定范围	0.00V～B4-15	
B4-14	AI1 最小输入对应设定	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
B4-15	AI1 最大输入	出厂值	9.90V
	设定范围	B4-13～10.00V	
B4-16	AI1 最大输入对应设定	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%～100.0%	
B4-17	AI1 滤波系数	出厂值	6
	设定范围	0～20	

上述功能码用于设置，模拟量输入电压与其代表的设定值之间的关系。

当模拟量输入的电压大于所设定的“最大输入”（B4-15）时，则模拟量电压按照“最大输入”计算；同理，当模拟输入电压小于所设定的“最小输入”（B4-13）时，则根据“V 低于最小输入设定选择”（B4-34）的设置，以最小输入或者 0.0%计算。

AI1 输入滤波系数，用于设置 AI1 的软件滤波时间，当现场模拟量容易被干扰时，请加大滤波时间，以使检测的模拟量趋于稳定，但是滤波系数越大则对模拟量检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际应用情况权衡。

在不同的应用场合，模拟设定的 100.0%所对应标称值的含义有所不同，具体请参考各应用部分的说明。

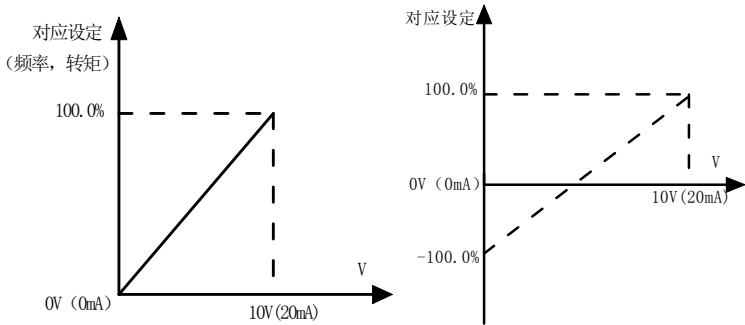


图 6-8 模拟给定与设定量的对应关系

B4-28	HDI 脉冲最小输入	出厂值	0.00kHz
	设定范围	0.00kHz~B4-30	
B4-29	HDI 脉冲最小输入对应设定	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
B4-30	HDI 脉冲最大输入	出厂值	20.00kHz
	设定范围	B4-28~50.00kHz	
B4-31	HDI 脉冲最大输入对应设定	出厂值	100.0%
	设定范围	-100.00%~100.0%	
B4-32	HDI 脉冲滤波系数	出厂值	3
	设定范围	0~20	

B4-34	AI1、HDI 低于最小输入设定选择		出厂值	0
	设定范围	AI1 低于最小输入设定选择		
		0	对应最小输入设定	
		1	0.0%	

B5 组 输出端子 D0

B5-00	FM 端子输出模式选择		出厂值	1
	设定范围	0	脉冲输出（FMP）	
		1	开路集电极输出（FMR）	

FM 端子是可编程的复用端子，可作为高速脉冲输出端子（FMP），也可以作为集电极开路的开关量输出端子（FMR）。作为脉冲输出 FMP 时，输出脉冲的最高频率为 100kHz。

B5-01	开路集电极输出 FMR 功能选择	出厂值	0
B5-02	继电器 1 输出功能选择（TA1-TB1-TC1）	出厂值	2
B5-03	保留		

D0 多功能输出端子功能说明如下：

设定值	功 能	说 明
0	无输出	输出端子无任何功能
1	变频器运行中	表示变频器正处于运行状态，有输出频率（可以为零），此时输出 ON 信号。
2	故障输出（故障停机）	当变频器发生故障且故障停机时，输出 ON 信号。
3	频率水平检测 FDT1 输出	请参考功能码 B8-19、B8-20 的说明。
4	频率到达	请参考功能码 B8-21 的说明。
5	零速运行中（停机时不输出）	变频器运行且输出频率为 0 时，输出 ON 信号。 在变频器处于停机状态时，该信号为 OFF。
6	电机过载预报警	电动机过载保护动作之前，根据过载预报警的阈值进行判断，在超过预报警阈值后输出 ON 信号。电机过载参数设定参见功能码 B9-00～B9-02。
7	变频器过载预报警	在变频器过载计数到 50%时，端子动作。
8	设定计数值到达	当计数值达到 BB-08 所设定的值时，输出 ON 信号。
9	指定计数值到达	当计数值达到 BB-09 所设定的值时，输出 ON 信号。计数功能参考 BB 组功能说明。
10	长度到达	当检测的实际长度超过 BB-05 所设定的长度时，输出 ON 信号。
11	PLC 循环完成	当简易 PLC 运行完成一个循环后，输出一个宽度为 250ms 的脉冲信号。
13	频率限定中	当设定频率超出上限频率或者下限频率，且变频器输出频率亦达到上限频率或者下限频率时，输出 ON 信号。
15	运行准备就绪	当变频器主回路和控制回路电源已经稳定，且变频器未检测到任何故障信息，变频器处于可运行状态时，输出 ON 信号。
16	保留	
17	上限频率到达	当运行频率到达上限频率时，输出 ON 信号。
18	下限频率到达（停机时不输出）	当运行频率到达下限频率时，输出 ON 信号。停机状态下该信号为 OFF。
19	欠压状态输出	变频器处于欠压状态时，输出 ON 信号。
20	通讯设定	通信地址 2000H

23	零速运行中 2（停机时也输出）	变频器输出频率为 0 时，输出 ON 信号。停机状态下该信号也为 ON。
24	累计上电时间到达	变频器累计上电时间（B7-13）超过 B8-16 所设定时间时输出。
25	频率水平检测 FDT2 输出	请参考功能码 B8-28、B8-29 的说明。
26	频率 1 到达输出	请参考功能码 B8-30、B8-31 的说明。
27	频率 2 到达输出	请参考功能码 B8-32、B8-33 的说明。
28	电流 1 到达输出	请参考功能码 B8-38、B8-39 的说明。
29	转矩水平检测 FDT 输出	请参考功能码 B8-40、B8-41 的说明。
30	定时到达输出	当定时功能选择（B8-42）有效时，变频器本次运行时间达到所设置定时时间后，输出 ON 信号。
31	AI1 输入超限	当模拟量输入 AI1 的值大于 B8-46（AI1 输入保护上限）或小于 B8-45（AI1 输入保护下限）时，输出 ON 信号。
32	掉载中	变频器处于掉载状态时，输出 ON 信号，B9-63~B9-65
33	反向运行中	变频器处于反向运行时，输出 ON 信号。
34	零电流状态	请参考功能码 B8-28、B8-29 的说明。
35	模块温度到达	逆变器模块散热器温度（B7-07）达到所设置的模块温度到达值（B8-47）时，输出 ON 信号。
36	软件电流超限	请参考功能码 B8-36、B8-37 的说明。
37	下限频率到达（停机也输出）	当运行频率到达下限频率时，输出 ON 信号。在停机状态该信号也为 ON。
40	本次运行时间到达	变频器本次开始运行时间超过 B8-53 所设定的时间时，输出 ON 信号。
41	故障输出	为自由停机的故障且欠压不输出
42	多段速频率到达输出	0 段时不动作
45	PLC 阶段完成输出	当简易 PLC 运行完成一个阶段后，输出一个宽度为 250ms 的脉冲信号。
46	数字输出指定值	B5-22 设定
47	至少有一个多段速端子闭合	
48	正转运行中（不含点动正转）	
49	反转运行中（不含点动反转）	
50	点动运行中	
51	运行中（非点动运行）	
52	输出电流到达	B3-18、B3-19 控制
53	输入端子 DI1 状态	DI 端子闭合时，输出 ON
54	输入端子 DI2 状态	
55	输入端子 DI3 状态	
56	输入端子 DI4 状态	
57	输入端子 DI5 状态	
58	保留	

B5-06	FMP 脉冲输出功能选择	出厂值	0
B5-07	AO1 输出功能选择	出厂值	0
B5-08	保留		

FMP 输出脉冲频率范围为 0.01 kHz～B5-09，B5-09 可以在 0.01kHz～100.00kHz 之间设置。

模拟量输出 FM1 和 FM2 输出范围为 0V～10V ， 或者 0mA～20mA。

脉冲输出或者模拟量输出的范围，与相应功能的定标关系如下表所示：

设定值	功能	脉冲或模拟量输出 0.0%～100.0%所对应的功能
0	运行频率	0～最大输出频率
1	设定频率	0～最大输出频率
2	输出电流	0～2 倍电机额定电流
3	输出转矩(绝对值)	0～2 倍电机额定转矩
4	输出功率	0～2 倍额定功率
5	输出电压	0～1.2 倍变频器额定电压
6	HDI 脉冲输入	0.01kHz～100.00kHz
7	AI1	0V～10V
8	保留	
9	键盘电位器	0V～10V
10	长度	0～最大设定长度
11	计数值	0～最大计数值
12	通讯设定	0.0%～100.0%（地址 2004H、2002H、2003H）
13	电机转速	0～最大输出频率对应的转速
14	输出电流	0.0A～1000.0A
15	输出电压	0.0V～1000.0V
16	输出转矩(转矩实际值)	-2 倍电机额定转矩～2 倍电机额定转矩
17	输出百分数指定值	B5-23 设定

B5-09	FMP 输出最大频率	出厂值	20.00KHZ
	设定范围	0.00kHz～100.00kHz	
B5-10	FMP 上限百分数	出厂值	100.0%
	设定范围	0.00%～100.00%	
B5-11	FMP 输出最小频率	出厂值	0.00KHZ
	设定范围	0.00kHz～100.00kHz	
B5-12	FMP 下限百分数	出厂值	0.0%
	设定范围	0.00%～100.00%	
B5-13	AO1 最大输出电压	出厂值	10.00V
	设定范围	0.00V～10.00V	
B5-14	AO1 上限百分数	出厂值	100.0%
	设定范围	0.00%～100.00%	

B5-15	AO1 最小输出电压	出厂值	0.00V
	设定范围	0.00V~10.00V	
B5-16	AO1 下限百分数	出厂值	0.0%
	设定范围	0.00%~100.00%	
B5-21	低于下限输出选择	出厂值	1
	设定范围	0:输出 0.00V 或 0.00KHZ ； 1: 输出下限	

B5-22	数字输出指定值	出厂值	1
	设定范围	0: 闭合 ； 1: 断开	
B5-22	A01、FMP 输出百分数指定值	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	

B6 组 启停控制

B6-00	启动方式		出厂值	0
	设定范围	0	直接启动	
		1	转速跟踪再启动	
		2	启动直流制动	

- 0: 直接启动
- 若启动频率保持时间 **B6-04** 为 0，则变频器从零频率开始运行；
若启动频率保持时间 **B6-04** 不为 0，则变频器从启动频率 **B6-03** 开始运行。
- 1: 转速跟踪再启动
- 变频器根据 B6-02 设定的初始频率开始软启动。适用大惯性负载的瞬时停电再启动。
- 2: 启动直流制动
- 用于在电机运行前先建立磁场，可以提高电机动态响应性能。参见功能码 B6-05、B6-06 说明

B6-02	追踪频率设定	出厂值	20.00HZ
	设定范围	0.00HZ~100,00HZ	

B6-03	启动频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~10.00Hz	
B6-04	启动频率保持时间	出厂值	0.000s
	设定范围	0.000s~32.000s	

B6-05	启动直流制动电流	出厂值	0%
	设定范围	0%~100%	
B6-06	启动直流制动时间	出厂值	0.000s
	设定范围	0.000s~32.000s	

B6-07	加减速方式		出厂值	0
	设定范围	0	直线加减速	
		1	S 曲线加减速	

选择变频器在启、停动过程中频率变化的方式。

0：直线加减速

输出频率按照直线递增或递减。提供 4 种加减速时间。可通过多功能数字输入端子（B4-00～B4-08）进行选择。

1：S 曲线加减速

输出频率按照 S 曲线递增或递减。S 曲线在要求平缓启动或停机的场所使用，如电梯、输送带等。功能码 B6-08 和 B6-09 分别定义了 S 曲线加减速的起始段和结束段的时间比例。

B6-08	S 曲线开始段时间比例	出厂值	30.0%
	设定范围	0.0%～（100.0%-B6-09）	
B6-09	S 曲线结束段时间比例	出厂值	30.0%
	设定范围	0.0%～（100.0%-B6-08）	

功能码 B6-08 和 B6-09 分别定义了，S 曲线加减速的起始段和结束段时间比例，两个功能码要满足： $B6-08 + B6-09 \leq 100.0\%$ 。

图 6-10 中 t1 即为参数 B6-08 定义的参数，在此段时间内输出频率变化的斜率逐渐增大。t2 即为参数 B6-09 定义的时间，在此时间段内输出频率变化的斜率逐渐变化到 0。在 t1 和 t2 之间的时间内，输出频率变化的斜率是固定的，即此区间进行直线加减速。

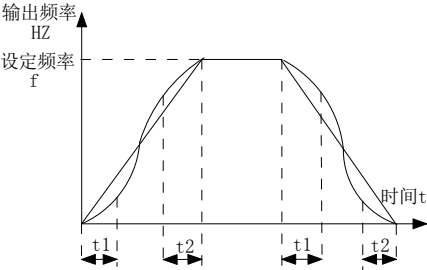


图 6-9 S 曲线加减速示意图

B6-10	正常停机方式	出厂值	0
	设定范围	0	减速停车
		1	自由停车

0：减速停车，停机命令生效后，变频器按照减速时间降低输出频率，频率降为 0 后停机。

1：自由停车，停机命令生效后，变频器立即终止输出，此时电机按照机械惯性自由停车。

B6-11	停机直流制动起始频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	
B6-12	停机直流制动等待时间	出厂值	0.000s
	设定范围	0.000s~32.000s	
B6-13	停机直流制动电流	出厂值	0%
	设定范围	0%~100%	
B6-14	停机直流制动时间	出厂值	0.000s
	设定范围	0.000s~32.000s	

停机直流制动起始频率：减速停机过程中，当运行频率降低到该频率时，开始直流制动过程。

停机直流制动等待时间：在运行频率降低到停机直流制动起始频率后，变频器先停止输出一段时间，然后再开始直流制动过程。用于防止在较高速度时开始直流制动可能引起的过流等故障。

停机直流制动电流：指直流制动时的输出电流，相对电机额定电流的百分比。此值越大则直流制动效果越强，但是电机和变频器的发热越大。

停机直流制动时间：直流制动量保持的时间。此值为 0 则直流制动过程被取消。停机直流制动过程见图 6-10 示意图所示。

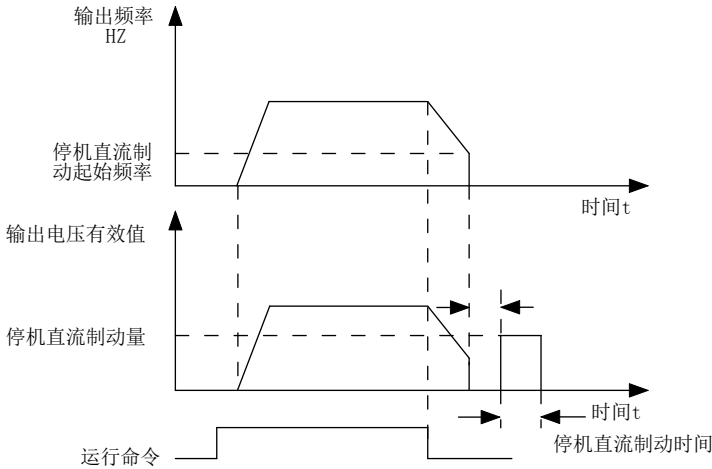


图 6-10 停机直流制动示意图

B6-16	自动复位恢复运行使能	出厂值	0
	设定范围	0	不使能
		1	使能
B6-18	点动停机方式	出厂值	0
	设定范围	0	减速停车
		1	自由停车

B7 组 键盘与显示

B7-01	QUICK 键功能选择		出厂值	0
	设定范围	0	QUICK 键无效	
		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: 此键无功能。

1: 键盘命令与远程操作切换。

指令令源的切换，即当前的命令源与键盘控制（本地操作）的切换。若当前的命令源为键盘控制，则此键功能无效。

2: 正反转切换

通过 QUICK 键切换频率指令的方向。该功能只在命令源为操作面板命令通道时有效。

3: 正转点动

通过键盘 QUICK 键实现正转点动（FJOG）。

4: 反转点动

通过键盘 QUICK 键实现反转点动（RJOG）。

B7-02	STOP/RESET 键功能		出厂值	2
	设定范围	0	只在键盘操作方式下,STOP/RESET 键停机功能有效	
		1	在任何操作方式下, STOP/RESET 键停机功能均有效 (端子或通信控制时, 自由停机)	
		2	对所有通道有效, 但端子通道、通信通道时, 按下 STOP 键 后, 报外部故障	
B7-03	LED 运行显示选择		出厂值	0
	设定范围		0~36	
B7-04	LED 停机显示选择		出厂值	1
	设定范围		0~36	
B7-06	负载速度显示系数		出厂值	1.0000
	设定范围		0.0001~3.2000	

在需要显示负载速度时，通过该参数，调整变频器输出频率与负载速度的对应关系。

B7-07	逆变模块散热器温度	出厂值	0
	设定范围	仅读	

显示逆变模块 IGBT 的温度。不同机型的逆变模块 IGBT 过温保护值有所不同。

B7-10	制动电压动作点	出厂值	380V: 123% 220V: 115%
	设定范围	100%~160%相对标准母线电压	
B7-11	用户密码	出厂值	0（无密码）
	设定范围	0~32766	
B7-13	累计上电时间	出厂值	0h
	设定范围	仅读	

显示自出厂开始变频器的累计上电时间。

此时间到达设定上电时间（B8-17）时，变频器多功能数字输出功能（24）输出 ON 信号。

B7-14	累计耗电量	出厂值	kw, H-
	设定范围	仅读	

B8 组 辅助功能

B8-00	点动运行频率	出厂值	2.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	
B8-01	点动加速时间	出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~3200.0s	
B8-02	点动减速时间	出厂值	20.0s
	设定范围	0.0s~3200.0s	

定义点动时变频器的给定频率及加减速时间。

点动运行时，启动方式固定为直接启动方式（B6-00=0），停机方式固定为减速停机（B6-10=0）。

B8-03	加速时间 2	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0s~3200.0s	
B8-04	减速时间 2	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0s~3200.0s	
B8-05	加速时间 3	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0s~3200.0s	
B8-06	减速时间 3	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0s~3200.0s	
B8-07	加速时间 4	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0s~3200.0s	
B8-08	减速时间 4	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0s~3200.0s	

通过多功能数字输入端子 DI 的不同组合，可以切换选择 4 组加减速时间，具体使用方法请参考功能码 B4-01~B4-05 中的相关说明。

B8-09	跳跃频率 1	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	
B8-10	跳跃频率 2	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00 Hz~最大频率	
B8-11	跳跃频率幅度	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00~最大频率	

当设定频率在跳跃频率范围内时，实际运行频率将会运行在离设定频率较近的跳跃频率。通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。

可设置两个跳跃频率点，若将两个跳跃频率均设为 0，则跳跃频率功能取消。跳跃频率及跳跃频率幅度的原理示意，请参考图 6-11。

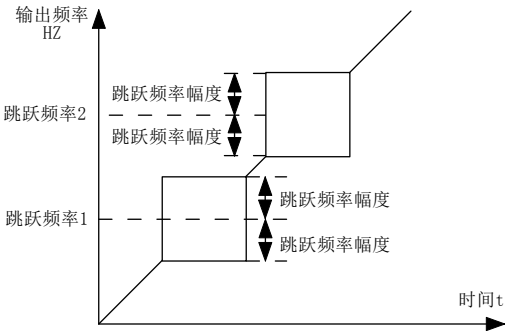


图 6-11 跳跃频率示意图

B8-12	正反转死区时间	出厂值	0.0s
	设定范围	0.00s~3000.0s	

设定变频器正反转过渡过程中，在输出 0Hz 处的过渡时间，如图 6-12 所示：

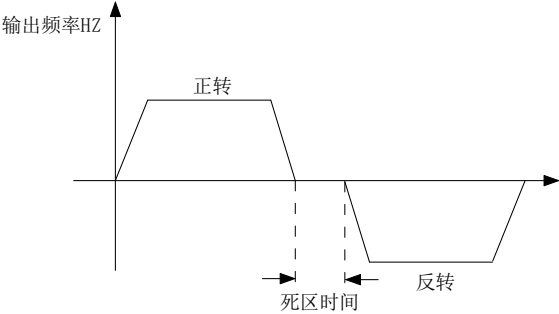


图 6-12 正反转死区时间示意图

B8-13	反转控制使能		出厂值	0
	设定范围	0	允许	
		1	禁止（转矩控制时禁止无效）	

通过该参数设置变频器是否允许运行在反转状态，在不允许电机反转的场合，要设置 B8-13=1。

B8-14	设定频率低于下限频率运行模式		出厂值	0
	设定范围	0	以下限频率运行	
		1	待机运行，无电压输出	
		2	零速运行，有一定的直流电压	

B8-15	下垂控制		出厂值	0.00Hz
	设定范围		0.00Hz～10.00Hz	

该功能一般用于多台电机拖动同一个负载时的负荷分配。

下垂控制是指随着负载增加，使变频器输出频率下降，这样多台电机拖动同一负载时，负载中的电机输出频率下降的更多，从而可以降低该电机的负荷，实现多台电机的负荷均匀。

该参数是指变频器在输出额定负载时，输出的频率下降值。

B8-16	设定累计上电到达时间		出厂值	0h
	设定范围		0h～32000h	

当累计上电时间（B7-13）到达 B8-16 所设定的上电时间时，变频器多功能数字 D0 输出 ON 信号

B8-18	端子启动保护选择		出厂值	101
	设定范围	个位：上电保护选择	0：不保护（端子闭合即可运行）	1：保护
		百位：上电完成后保护选择	0：不保护（端子闭合即可运行）	1：保护

个位若该参数设置为 1，如果变频器上电时刻运行命令有效（例如端子运行命令上电前为闭合状态），则变频器不响应运行命令，必须先将运行命令撤除一次，运行命令再次有效后变频器才响应。

十位若该参数设置为 1，如果变频器故障复位时刻运行命令有效，变频器也不响应运行命令，必须先将运行命令撤除才能消除运行保护状态。

B8-19	频率检测值（FDT1）		出厂值	50.00Hz
	设定范围		0.00Hz～最大频率	
B8-20	频率检测滞后值（FDT1）		出厂值	5.0%
	设定范围		0.0%～100.0%（FDT1 电平）	

当运行频率高于频率检测值时，变频器多功能输出 DO 输出 ON 信号，而频率低于检测值一定频率值后，DO 输出 ON 信号取消。

上述参数用于设定输出频率的检测值，及输出动作解除的滞后值。其中 B8-20 是滞后频率相对于频率检测值 B8-19 的百分比。图 6-13 为 FDT 功能的示意图。

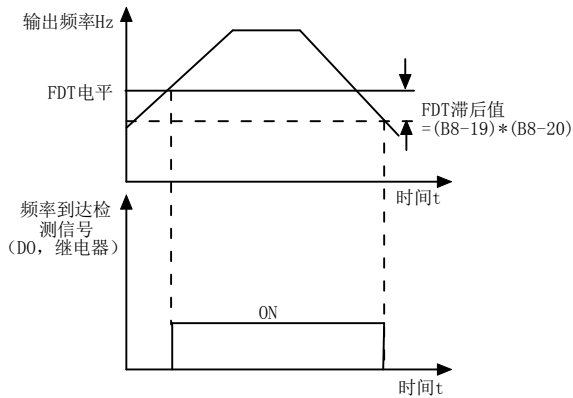


图 6-13 FDT 电平示意图

B8-21	频率到达检出宽度	出厂值	5.0%
	设定范围	0.00~100%最大频率	

变频器的运行频率，处于目标频率一定范围时，变频器多功能 D0 输出 ON 信号。
该参数用于设定频率到达的检测范围，该参数是相对于最大频率的百分比。图 6-14 为频率到达的示意图。

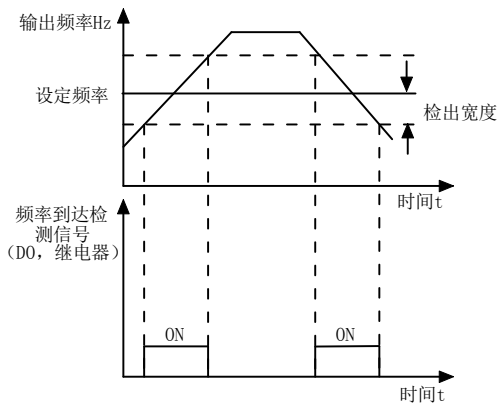


图 6-14 频率到达检出幅值示意图

B8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	出厂值	0
	设定范围	0: 无效; 1: 有效	

该功能码用于设置，在加减速过程中，跳跃频率是否有效。
设定为有效时，当运行频率在跳跃频率范围时，实际运行频率会跳过设定的跳跃频率边界。图 6-15 为加减速过程中跳跃频率有效的示意图。

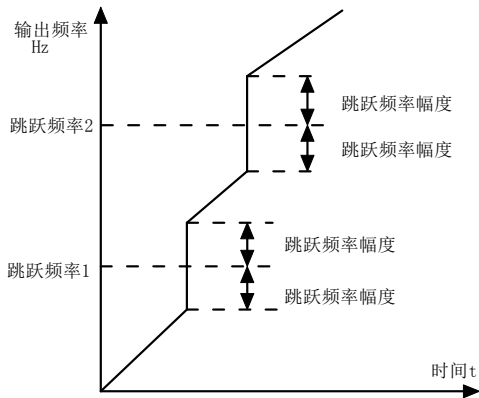


图 6-15 加减速过程中跳跃频率有效示意图

B8-25	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率	
B8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率	

该功能在未通过输入端子切换选择加减速时间时有效，用于在变频器运行过程中，不通过 DI 输入端子而是根据运行频率范围，自行选择不同加减速时间。

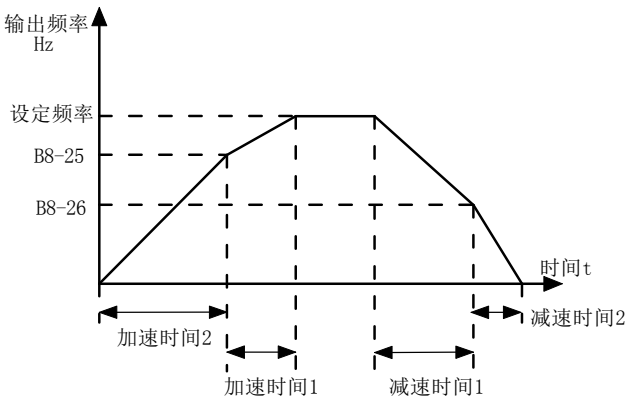


图 6-16 加减速时间切换示意图

图 6-16 为加减速时间切换的示意图。在加速过程中，如果运行频率小于 B8-25 则选择加速时间 2；如果运行频率大于 B8-25 则选择加速时间 1。

在减速过程中，如果运行频率大于 B8-26 则选择减速时间 1，如果运行频率小于 B8-26 则选择减速时间 2。

B8-28	频率检测值（FDT2）	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率	
B8-29	频率检测滞后值（FDT2）	出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%～100.0%（FDT2 电平）	

该频率检测功能与 FDT1 的功能完全相同，请参考 FDT1 的相关说明，即功能码 B8-19、B8-20 的说明。

B8-30	任意到达频率检测值 1	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率	
B8-31	任意到达频率检出幅度 1	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%（最大频率）	
B8-32	任意到达频率检测值 2	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率	
B8-33	任意到达频率检出幅度 2	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%～100.0%（最大频率）	

当变频器的输出频率，在任意到达频率检测值的正负检出幅度范围内时，多功能 D0 输出 ON 信号。提供两组任意到达频率检出参数，分别设置频率值及频率检测范围。图 6-17 为该功能的示意图。

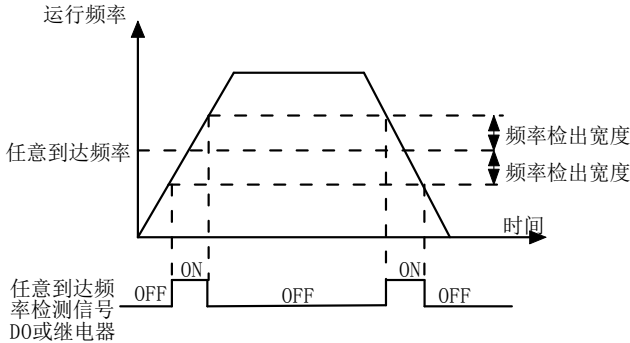


图 6-17 任意到达频率检测示意图

B8-34	零电流检测水平	出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%～300.0%（电机额定电流）	
B8-35	零电流检测延迟时间	出厂值	0.10s
	设定范围	0.00s～600.00s	

当变频器的输出电流，小于或等于零电流检测水平，且持续时间超过零电流检测延迟时间，变频器多功能 D0 输出 ON 信号。图 6-18 为零电流检测示意图。

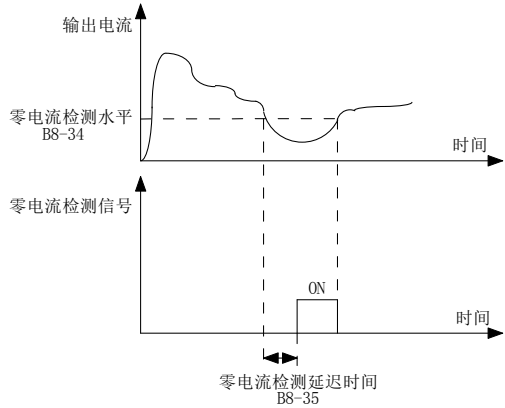


图 6-18 零电流检测示意图

B8-36	输出电流超限值	出厂值	200.0%
	设定范围	0.0%（不检测），0.1%~300.0%（电机额定电流）	
B8-37	输出电流超限检测延迟时间	出厂值	0.00s
	设定范围	0.00s~600.00s	

当变频器的输出电流大于或超限检测点，且持续时间超过软件过流点检测延迟时间，变频器多功能 D0 输出 ON 信号，图 6-19 为输出电流超限功能示意图。

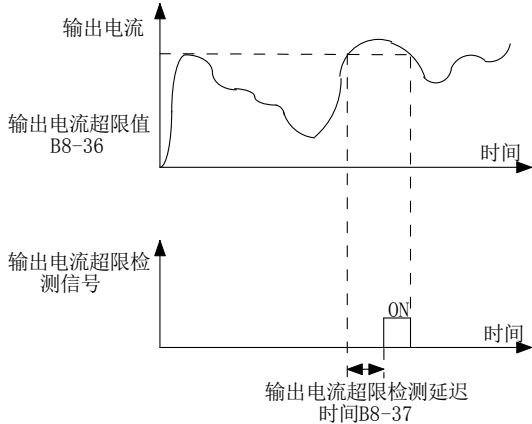


图 6-19 输出电流超限检测示意

B8-38	任意到达电流 1	出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%~300.0%（电机额定电流）	
B8-39	任意到达电流 1 宽度	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~300.0%（电机额定电流）	

B8-40	转矩水平检测值(FDT)	出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%~200.0%（电机额定电流）	
B8-41	转矩水平滞后值（FDT）	出厂值	5.0%
	设定范围	0.0%~100.0%（B8-40）	

当变频器的输出电流，在设定任意到达电流的正负检出宽度内时，变频器多功能 D0 输出 ON 信号。提供两组任意到达电流及检出宽度参数，图 6-20 为功能示意图。

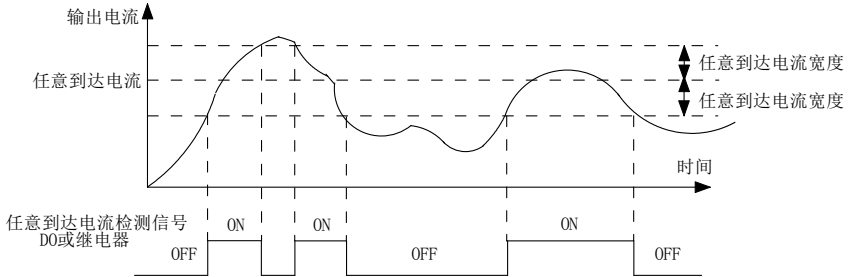


图 6-20 任意到达电流检测示意图

B8-42	定时功能选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	有效	
B8-43	定时运行时间选择		出厂值	0
	设定范围	0	B8-44 设定	
		1	AI1	
		2	保留	
		3	键盘电位器	
		模拟输入量程 100%对应 B8-44		
B8-44	定时运行时间		出厂值	0.0Min
	设定范围		0.0Min～3200.0Min	

B8-42 定时功能选择有效时，变频器启动时开始计时，到达设定定时运行时间后，变频器自动停机，同时多功能 D0 输出 ON 信号。

变频器每次启动时，都从 0 开始计时，定时剩余运行时间可通过 D0-20 查看。定时运行时间由 B8-43、B8-44 设置，时间单位为分钟。

B8-45	AI1 输入电压保护值下限	出厂值	3.10V
	设定范围	0.00V~B8-46	
B8-46	AI1 输入电压保护值上限	出厂值	6.80V
	设定范围	B8-45~10.00V	

当模拟量输入 AI1 的值大于 B8-46，或 AI1 输入小于 B8-47 时，变频器多功能 D0 输出“AI1 输入超限”ON 信号，用于指示 AI1 的输入电压是否在设定范围内。

B8-47	模块温度到达	出厂值	75℃
	设定范围	0.00V~B8-46	

逆变器散热器温度达到该温度时，变频器多功能 D0 输出“模块温度到达”ON 信号。

B8-48	唤醒压力偏差百分数	出厂值	80%
	设定范围	0.0%~100.0%	

当前反馈压力低于（压力设定值* B8-48）时进行唤醒计时，当唤醒计时超过 B8.50 唤醒延迟时间后，变频器退出休眠状态。。

B8-50	唤醒延迟时间	出厂值	2.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s	
B8-51	休眠频率	出厂值	0.00Hz（不休眠）
	设定范围	0.00Hz~最大频率（B0-10）	
B8-52	休眠延迟时间	出厂值	10.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s	

这组参数用于实现供水应用中的休眠和唤醒功能。

变频器运行过程中，当运行频率小于等于 B8-51 休眠频率时，经过 B8-52 延迟时间后，变频器进入休眠状态，自动停机，运行指示灯闪烁。

若变频器处于休眠状态，且当前运行命令有效，若反馈压力小于（压力设定值* B8-48）时进行唤醒计时，当唤醒计时超过 B8.50 唤醒延迟时间后，变频器退出休眠状态，重新开始 PID 频率调节。

B8-53	本次运行到达时间	出厂值	0.0Min
	设定范围	0.0Min~3200.0Min	

当本次启动的运行时间到达此时间后，变频器多功能数字 D0 输出“本次运行时间到达”ON 信号。

B9 组 故障与保护

B9-00	电机过载保护选择		出厂值	1
	设定范围	0	禁止	
		1	允许	
B9-01	电机过载保护系数		出厂值	100%
	设定范围		20%~120%	

B9-00=0：无电机过载保护功能，可能存在电机过热损坏的危险，建议变频器与电机之间加热热继电器；

在大变频器驱动小电机的场合，需正确设定该功能码对电机进行保护。当一台变频器带多台电动机并联运行时，变频器的热继电器保护功能将失效，为了保护电动机，请在每台电动机的进线端安装热保护继电器。

用户需要根据电机的实际过载能力，正确设置 B9-01 的值，该参数设置过大容易导致电机过热损坏而变频器未报警的危险！

B9-02	电机过载预警系数	出厂值	50%
	设定范围	20%~100%	

此功能用于在电机过载故障保护前，通过 D0 给控制系统一个预警信号。该预警系数用于确定，在电机过载保护前多大程度进行预警。该值越大则预警提前量越小。

当变频器输出电流累积量，大于过载反时限曲线与 B9-02 乘积后，变频器多功能数字 D0 输出“电机过载预报警”ON 信号。

B9-03	过压失速增益	出厂值	0
	设定范围	0（无过压失速）~100	
B9-04	过压失速保护电压 （相对额定母线电压百分数）	出厂值	133%（三相） 120%（单相）
	设定范围	115%~150%（三相）	

在变频器减速过程中，当直流母线电压超过过压失速保护电压后，变频器停止减速保持在当前运行频率，待母线电压下降后继续减速。

过压失速增益，用于调整在减速过程中，变频器抑制过压的能力。此值越大抑制过压能力越强。在不发生过压的前提下，该增益设置的越小越好。

对于小惯量的负载，过压失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过压故障。

B9-05	过流失速增益	出厂值	5
	设定范围	0~100	
B9-06	过电流失速保护电流	出厂值	180.0%
	设定范围	100.0%~210.0%	

在变频器加减速过程中，当输出电流超过过流失速保护电流后，变频器停止加减速过程，保持在当前运行频率，待输出电流下降后再继续加减速。

过流失速增益，用于调整在加减速过程中，变频器抑制过流的能力。此值越大抑制过流能力越强。对于小惯量的负载，过流失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载，此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过流故障。当过流失速增益设置为 0 时，取消过流失速功能。

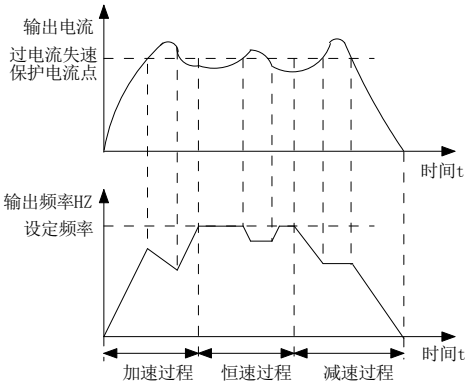


图 6-21 过流失速保护示意图

B9-09	故障自动复位次数	出厂值	0
	设定范围	0~20	

当变频器选择故障自动复位时，用来设定可自动复位的次数。超过此次数后，变频器保持故障状态。

B9-10	故障自动复位期间故障 DO 动作选择	出厂值	1
	设定范围	0：不动作 1：动作	

如果设置了故障自动复位功能，则在故障自动复位期间，故障 D0 是否动作，可以通过 B9-10 设置。

B9-11	故障自动复位间隔时间	出厂值	1.000s
	设定范围	0.100s~32.000s	

自变频器故障报警，到自动故障复位之间的等待时间。

B9-12	输入缺相保护选择	出厂值	1
	设定范围	0：禁止；1：允许	

变频器 G15kW 及以上功率，才有输入缺相保护功能。

B9-13	输出缺相保护选择	出厂值	1
	设定范围	0：禁止 1：允许	

B9-14	第一次故障类型	0~41
B9-15	第二次故障类型	
B9-16	第三（最近一次）故障类型	

记录变频器最近的三次故障类型，0 为无故障。关于每个故障代码的可能成因及解决方法，请参考第八章相关说明。

B9-59	瞬时停电发电运行选择	出厂值	0
	设定范围	0：无效； 1：减速发电运行	
B9-60	瞬停动作暂停判断电压	出厂值	90.0%
	设定范围	70.0%~100.0%（标准母线电压）	
B9-61	瞬时停电电压回升判断时间	出厂值	0.50s
	设定范围	0.0s~100.0s	
B9-62	瞬停不停动作判断电压	出厂值	80.0%
	设定范围	60.0%~100.0%（标准母线电压）	

此功能是指，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器通过降低输出转速，将负载回馈能量补偿变频器直流母线电压的降低，以维持变频器继续运行。

若 B9-59=1 时，在瞬间停电或电压突然降低时，变频器减速，当母线电压恢复正常时，变频器正常加速到设定频率运行。判断母线电压恢复正常的依据是母线电压正常且持续时间超过 B9-61 设

定时间。

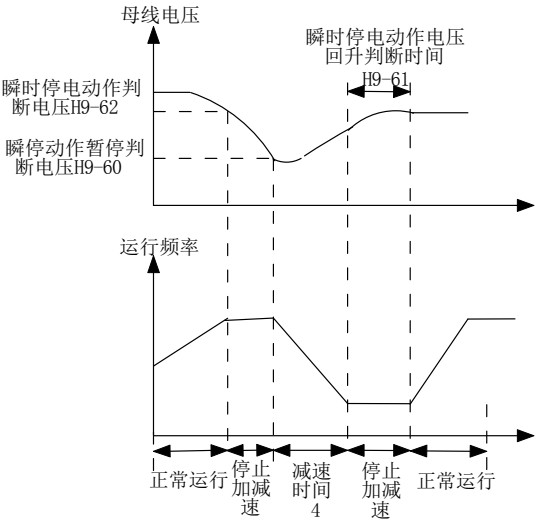


图 6-22 瞬时停电动作示意图

B9-63	掉载保护选择		出厂值	0
	设定范围	0	无效	
		1	有效	
B9-64	掉载检测水平		出厂值	10.0%
	设定范围		0.0%~100.0%（电机额定电流）	
B9-65	掉载检测时间		出厂值	3.0s
	设定范围		0.0s~60.0s	

如果掉载保护功能有效，则当变频器输出电流小于掉载检测水平 B9-64，且持续时间大于掉载检测时间 B9-65 时，变频器输出频率自动降低为额定频率的 7%。在掉载保护期间，如果负载恢复，则变频器自动恢复为按设定频率运行。

BA 组 过程控制 PID 功能

BA-00	PID 给定源		出厂值	0
	设定范围	0	BA-01 设定	
		1	AI1	
		2	保留	
		3	键盘电位器	
		4	HDI 脉冲（DI5）	
		5	通讯给定（地址 1000H）	
		6	多段指令给定	
BA-01	PID 数值给定		出厂值	0.0%
	设定范围		0.0%~100.0%	

此参数用于选择过程 PID 的目标量给定通道。

过程 PID 的设定目标量为相对值，设定范围为 0.0%~100.0%。同样 PID 的反馈量也是相对量，PID 的作用就是使这两个相对量相同。

BA-02	PID 反馈源		出厂值	0
	设定范围	0	AI1	
		1	保留	
		2	键盘电位器	
		3	保留	
		4	HDI 脉冲（DI5）	
		5	通讯反馈（地址 1000H）	
		6	保留	
		7	保留	
		8	保留	

此参数用于选择过程 PID 的反馈信号通道。

过程 PID 的反馈量也为相对值，设定范围为 0.0%~100.0%。

BA-03	PID 作用方向		出厂值	0
	设定范围	0	正作用	
		1	反作用	

正作用：当 PID 的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率上升。如收卷的张力控制场合。

反作用：当 PID 的反馈信号小于给定量时，变频器输出频率下降。如放卷的张力控制场合。

该功能受多功能端子 PID 作用方向取反（功能 35）的影响，使用中需要注意。

BA-05	比例增益 (数值越大，调节速度越快)	出厂值	4096
	设定范围	0.~32000	
BA-06	积分增益 (数值越大，调节速度越快)	出厂值	1500
	设定范围	0~32000	

BA-09	PID 偏差极限	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	

当 PID 给定量与反馈量之间的偏差小于 BA-09 时，PID 停止调节动作。这样，给定与反馈的偏差较小时输出频率稳定不变，对有些闭环控制场合很有效。

BA-24	PID 反馈过大检测值	出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%~100.0%（100.0%不检测）	
BA-25	PID 反馈过大检测时间	出厂值	1.0s
	设定范围	0.0s~600.0s	

反馈超压保护：当反馈值大于 BA-24 时，系统开始检测计时，当持续时间超出反馈过大检测时间 BA-25，变频器报 E-32 反馈超压故障。

BA-26	PID 反馈断线检测值	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%：不判断反馈丢失	0.1%~100.0%
BA-27	PID 反馈断线检测时间	出厂值	3.0s
	设定范围	0.0s~600.0s	

反馈断线检测：当反馈值小于反馈丢失检测值 BA-26，系统开始检测计时，当计时时间超出 BA-27，变频器报 E-31 反馈断线故障。

BB 组 摆频、定长和计数

摆频功能适用于纺织、化纤等行业，以及需要横动、卷绕功能的场合。摆频功能是指变频器输出频率，以设定频率为中心进行上下摆动，运行频率在时间轴的轨迹如图 6-23 所示，其中摆动幅度由 BB-00 和 BB-01 设定，当 BB-01 设为 0 时摆幅为 0，此时摆频不起作用。

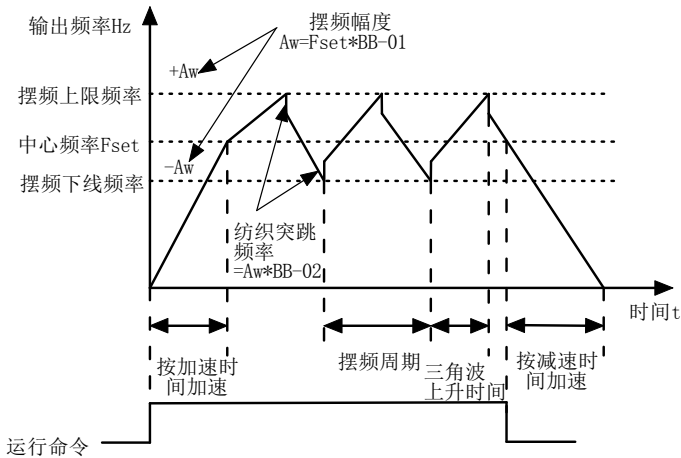


图 6-23 摆频工作示意

BB-00	摆幅设定方式		出厂值	0
	设定范围	0	相对于中心频率	
		1	相对于最大频率	

通过此参数来确定摆幅的基准量。

0：相对中心频率（B0-07），为变摆幅系统，摆幅随中心频率（设定频率）的变化而变化。

1：相对最大频率（B0-10），为定摆幅系统，摆幅固定。

BB-01	摆频幅度	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	
BB-02	突跳频率幅度	出厂值	0.0%
	设定范围	0.0%~50.0%	

通过此参数来确定摆幅值及突跳频率的值。

当设置摆幅相对于中心频率（BB-00=0）时，摆幅 $AW = \text{频率源 } B0-07 \times \text{摆幅幅度 } BB-01$ 。当设置摆幅相对于最大频率（BB-00=1）时，摆幅 $AW = \text{最大频率 } B0-10 \times \text{摆幅幅度 } BB-01$ 。

突跳频率幅度为摆频运行时，突跳频率相对于摆幅的频率百分比，即：突调频率=摆幅 AW×突跳频率幅度 BB-02。如选择摆幅相对于中心频率（BB-00=0），突调频率是变化值。如选择摆幅相对于最大频率（BB-00=1），突调频率是固定值。

摆频运行频率，受上限频率和下限频率的约束。

BB-03	摆频周期	出厂值	10.0s
	设定范围	0.0s~3000.0s	
BB-04	三角波上升时间系数	出厂值	50.0%
	设定范围	0.0%~100.0%	

摆频周期：一个完整的摆频周期的时间值。

三角波上升时间系数 BB-04，是三角波上升时间相对摆频周期 BB-03 的时间百分比。三角波上升时间=摆频周期 BB-03×三角波上升时间系数 BB-04，单位为秒。

三角波下降时间=摆频周期 BB-03×（1-三角波上升时间系数 BB-04），单位为秒。

BB-05	设定长度	出厂值	1000m
	设定范围	0m~32000m	
BB-06	实际长度	出厂值	0m
	设定范围	0m~32000m	
BB-07	每米脉冲数	出厂值	100.0
	设定范围	0.1~3200.0	

上述功能码用于定长控制。

长度信息需要通过多功能数字输入端子采集，端子采样的脉冲个数与每米脉冲数 BB-07 相除，可计算得到实际长度 BB-06。当实际长度大于设定长度 BB-05 时，多功能数字 D0 输出“长度到达”ON 信号。

定长控制过程中，可以通过多功能输入端子，进行长度复位操作（DI 功能选择为 28），具体请参考 B4-00~B4-09。

应用中需要将相应的输入端子功能设为“长度计数输入”（DI 功能选择 27），在脉冲频率较高时，必须使用 DI5 端口。

BB-08	设定计数值	出厂值	1000
	设定范围	1~32000	
BB-09	指定计数值	出厂值	1000
	设定范围	1~32000	

计数值需要通过多功能数字输入端子采集。应用中需要将相应的输入端子功能设为“计数器输入”（DI 功能 25），在脉冲频率较高时，必须使用 DI5 端口。

当计数值到达设定计数值 BB-08 时，多功能数字输出“设定计数值到达”ON 信号，随后计数器停止计数。

当计数值到达指定计数值 BB-09 时，多功能数字输出“指定计数值到达”ON 信号，此时计数器继续计数，直到“设定计数值 ”时计数器才停止。

指定计数值 BB-09 不应大于设定计数值 BB-08。图 6-24 为设定计数值到达及指定计数值到达功能的示意图。

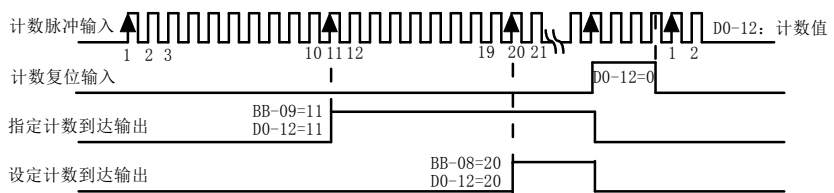


图 6-24 设定计数值给定和指定计数值给定示意图

BC 组 多段指令及简易 PLC 功能。

BC-00	多段指令 0	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-01	多段指令 1	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-02	多段指令 2	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-03	多段指令 3	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-04	多段指令 4	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-05	多段指令 5	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-06	多段指令 6	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-07	多段指令 7	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-08	多段指令 8	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-09	多段指令 9	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-10	多段指令 10	出厂值	0.0Hz
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-11	多段指令 11	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-12	多段指令 12	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-13	多段指令 13	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-14	多段指令 14	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
BC-15	多段指令 15	出厂值	0.0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	

多段指令可以用在三个场合：作为频率源、作为 VF 分离的电压源、作为过程 PID 的设定源。

三种应用场合下，多段指令的量纲为相对值，范围-100.0%~100.0%，当作为频率源时其为相对最大频率的百分比；作为 VF 分离电压源时，为相对于电机额定电压的百分比；而由于 PID 给定本来为相对值，多段指令作为 PID 设定源不需要量纲转换。

多段指令需要根据多功能数字 DI 的不同状态，进行切换选择，具体请参考 B4 组相关说明。

BC-16	简易 PLC 运行方式		出厂值	0
	设定范围	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	

图 6-25 是简易 PLC 作为频率源时的示意图。简易 PLC 作为频率源时，BC-00~BC-15 的正负决定了运行方向，若为负值则表示变频器反方向运行。

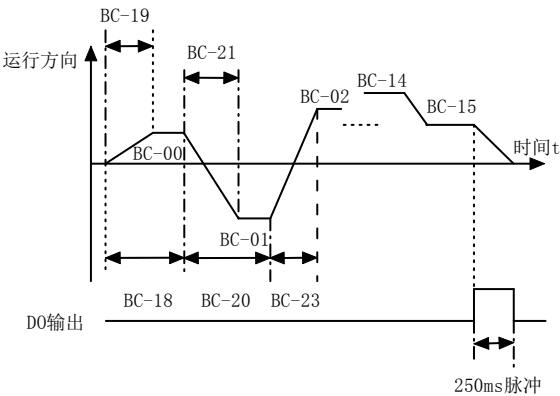


图 6-25 简易 PLC 示意图

作为频率源时，PLC 有三种运行方式，作为 VF 分离电压源时不具有这三种方式。其中：

0：单次运行结束停机

变频器完成一个单循环后自动停机，需要再次给出运行命令才能启动。

1：单次运行结束保持终值

变频器完成一个单循环后，自动保持最后一段的运行频率和方。

2：一直循环

变频器完成一个循环后，自动开始进行下一个循环，直到有停机命令时停止。

BC-17	简易 PLC 掉电记忆选择		出厂值	00
	设定范围	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	

PLC 掉电记忆是指记忆掉电前 PLC 的运行阶段及运行频率，下次上电时从记忆阶段继续运行。

选择不记忆，则每次上电都重新开始 PLC 过程。

PLC 停机记忆是停机时记录前一次 PLC 的运行阶段及运行频率，下次运行时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次启动都重新开始 PLC 过程。

BC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-19	简易 PLC 第 0 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-21	简易 PLC 第 1 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-23	简易 PLC 第 2 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-25	简易 PLC 第 3 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-27	简易 PLC 第 4 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-29	简易 PLC 第 5 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-31	简易 PLC 第 6 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-33	简易 PLC 第 7 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	出厂值	0.0
	设定范围	0.0~3200.0	
BC-35	简易 PLC 第 8 段加减速时间	出厂值	0
	设定范围	0~3	
BC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	出厂值	0.0

	设定范围		0.0~3200.0	
BC-37	简易 PLC 第 9 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
BC-38	简易 PLC 第 10 段运行时间		出厂值	0.0
	设定范围		0.0~3200.0	
BC-39	简易 PLC 第 10 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
BC-40	简易 PLC 第 11 段运行时间		出厂值	0.0
	设定范围		0.0~3200.0	
BC-41	简易 PLC 第 11 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
BC-42	简易 PLC 第 12 段运行时间		出厂值	0.0
	设定范围		0.0~3200.0	
BC-43	简易 PLC 第 12 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
BC-44	简易 PLC 第 13 段运行时间		出厂值	0.0
	设定范围		0.0~3200.0	
BC-45	简易 PLC 第 13 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
BC-46	简易 PLC 第 14 段运行时间		出厂值	0.0
	设定范围		0.0~3200.0	
BC-47	简易 PLC 第 14 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
BC-48	简易 PLC 第 15 段运行时间		出厂值	0.0
	设定范围		0.0~3200.0	
BC-49	简易 PLC 第 15 段加减速时间		出厂值	0
	设定范围		0~3	
BC-50	简易 PLC 运行时间单位		出厂值	0
	设定范围	0	S（秒）	
		1	h（小时）	
		2	Min（分钟）	
BC-51	多段指令 0 给定方式		出厂值	0
	设定范围	0	功能码 BC-00 给定	
		1	AI1	
		2	保留	
		3	键盘电位器	
		4	HDI 高速脉冲	
		5	PID 输出	
		6	数字频率（B0-08）给定	

BD 组 通讯参数

BD-00	波特率	出厂值	5
	设定范围	3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS	

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。

BD-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。

BD-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。

BD-03	应答延时	出厂值	3ms
	设定范围	0~20ms	

BD-04	通讯超时时间	出厂值	0.0 s
	设定范围	0.0 s（不检测通信故障）；0.1~60.0s	

如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出 BD-04，系统将报通讯故障错误（E016）。

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

BP 组 参数管理组

BP-00	程序版本	出厂值	-
	设定范围	仅读	

BP-01	参数初始化		出厂值	0
	设定范围	0	无操作	
		1	恢复出厂参数，不包括电机参数	
		2	清除故障信息	
		3	恢复所有参数	
		4	备份用户当前参数	
		5	恢复用户备份参数	

1、恢复出厂设定值，不包括电机参数

设置 BP-01 为 1 后，变频器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、频率指令小数点（B0-22）、故障记录信息、累计运行时间（B7-09）、累计上电时间（B7-13）、累计耗电量（B7-14）不恢复。

2、清除记录信息

清除变频器故障记录信息

3、恢复所有参数至出厂值，

4、备份用户当前参数

备份当前用户所设置的参数。将当前所有功能参数的设置值备份下来。以方便客户在参数调整错乱后恢复。

5、恢复用户备份参数

BP-04	参数锁定		出厂值	0
	设定范围	0	不锁定，参数可查看可修改	
		1	参数锁定，参数仅可查看，不可修改	

恢复之前备份的用户参数，即恢复通过设置 BP-01 为 4 所备份参数。

L0 组 转矩控制和限定参数

L0-00	速度/速度/转矩控制方式选择		出厂值	0
	设定范围	0	速度控制	
		1	转矩控制	

用于选择变频器控制方式：速度控制或者转矩控制。

多功能数字 DI 端子，具备两个与转矩控制相关的功能：转矩控制禁止（DI 功能 29）、速度控制/转矩控制切换（DI 功能 46）。这两个端子要跟 L0-00 配合使用，实现速度与转矩控制的切换。

当速度控制/转矩控制切换端子无效时，控制方式由 L0-00 确定，若速度控制/转矩控制切换有效，则控制方式相当于 L0-00 的值取反。

无论如何，当转矩控制禁止端子有效时，变频器固定为速度控制方式。

L0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择		出厂值	0
	设定范围	0	数字设定（L0-03）	
		1	AI1	
		2	保留	
		3	键盘电位器	
		4	HDI 脉冲（DI5 端子）	
		5	通讯给定（地址 1000H）	
		6	保留	
		7	保留	
L0-03	转矩控制方式下转矩数字设定		出厂值	0
	设定范围		-200.0%~200.0%	

转矩设定采用相对值，100.0%对应变频器额定转矩。设定范围-200.0%~200.0%，表明变频器最大转矩为 2 倍变频器额定转矩。

当转矩设定采用方式 1~7 时，通讯、模拟量输入、脉冲输入的 100%对应 L0-03。

L0-05	转矩控制正向最大频率		出厂值	50.00Hz
	设定范围		0.00Hz~最大频率（B0-10）	
L0-06	转矩控制反向最大频率		出厂值	50.00Hz
	设定范围		0.00Hz~最大频率（B0-10）	

当变频器转矩控制时，如果负载转矩小于电机输出转矩，则电机转速会不断上升，为防止机械系统出现飞车等事故，必须限制转矩控制时的电机最高转速。

L0-07	转矩控制加速时间		出厂值	0.10s
	设定范围		0.01s~3200.0s	
L0-08	转矩控制减速时间		出厂值	0.10s
	设定范围		0.01s~3200.0s	

对需要转矩快速响应的场合，需要设置转矩控制加减速时间为 0.00s。例如：两个电机硬连接拖动同一负载，为确保负荷均匀分配，设置一台变频器为主机，采用速度控制方式，另一台变频器为从机并采用转矩控制，主机的实际输出转矩作为从机的转矩指令，此时从机的转矩需要快速跟随主机，那么从机的转矩控制加减速时间为 0.01s。

L0-09	转矩控制频率加速时间		出厂值	2.0s
	设定范围		0.1s~3200.0s	
L0-10	转矩控制频率减速时间		出厂值	2.0s
	设定范围		0.1s~3200.0s	

L5 组 控制优化参数

L5-01	PWM 调制方式		出厂值	0
	设定范围	0	异步调制	
		1	同步调制	

只对 VF 控制有效。

同步调制，指载波频率随输出频率变换而线性变化，保证两者的比值（载波比）不变，一般在输出频率较高时使用，有利于输出电压质量。

在较低输出频率时（100Hz 以下），一般不需要同步调制，因为此时载波频率与输出频率的比值比较高，异步调制优势更明显一些。

L5-03	随机 PWM 深度		出厂值	0
	设定范围	0	随机 PWM 无效	
		1~10	PWM 载频随机深度	

当设置随机 PWM 深度为 0 时，随机 PWM 无效。调整随机 PWM 不同深度将得到不同的效果。

L5-04	硬件限流使能		出厂值	1
	设定范围	0	不使能	
		1	使能	

启用快速限流功能，能最大限度的减小变频器出现过流故障，保证变频器不间断运行。

若变频器长时间持续处于快速限流状态，变频器有可能出现过热等损坏，这种情况是不允许的，所以变频器长时间快速限流时将报警故障 E040，表示变频器过载并需要停机。

L5-05	电流检测补偿		出厂值	5
	设定范围		0~100	

用于设置变频器的电流检测补偿，设置过大可能导致控制性能下降。 一般不需要修改。

L5-06	欠压点设置		出厂值	100.0%
	设定范围		60.0%~140.0%	

用于设置变频器欠压故障 E009 的电压值，不同电压等级的变频器 100.0%，对应不同的电压点，为：三相 380V：350V；单相 220V：200V

L5-08	死区时间调整		出厂值	60
	设定范围		100~200	

第七章 通讯协议

1. 通信配置

通过 BD.00、BD.01 设置通信波特率和校验位。

2. 从机地址

通过BD.02设定变频器的地址，0为广播地址，从机地址可设置为1~247。

3. 功能码 03：代表读取变量的功能码

1、可读参数地址分布：

功能名称	地址	数据及其含义
运行状态	3000H	0001：正转运行
		0002：反转运行
		0003：停机
监控参数	1000H	频率/PID/转矩通信设定值（-10000~10000）（十进制）
	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	DI 端子输入标志
	1009H	DO 输出端子标志
	100AH	AI1 电压
	100BH	保留
	100CH	保留
	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	HDI 输入脉冲频率，单位 0.01kHz
	1014H	反馈速度，单位 0.1Hz
	1015H	剩余运行时间
	1016H	AI1 输入电压
	1017H	保留

	1018H	保留
	1019H	线速度
	101AH	当前上电时间
	101CH	HDI 输入脉冲频率, 单位 1Hz
	101DH	通讯设定值
	101EH	实际反馈速度
	101FH	主频率 A 显示
	1020H	辅频率 B 显示
故障	8000H	0000: 无故障
		0001: IGBT 短路故障
		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: 保留
		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/输出电流不平衡
		000E: 模块过热
		000F: 外部故障
		0010: 通讯异常
		0012: 电流检测故障
		0013: 电机调谐故障
		0014: 保留
		0015: 参数读写异常
		0016: 变频器硬件故障
		001A: 温度传感器断线故障
		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: PID 反馈断线

		0020: PID 反馈过大（超压）故障
		0028: 快速限流超时故障
		0029: 自动复位次数超限
功能参数	FX、YZ	对应功能码当前值，高位地址：FX，低位地址：YZ
B0～BE 组	F000H～FEFFH	如功能码为 BC. 21，地址表示为 FC15H
BP 组	1F00H～1F04H	
L0 组	A000H～A008H	
L5 组	A500H～A509H	
D0 组	0x7000～0x70FF	

2、通信帧内容举例

上位机从变频器读取 2 个数据分别为运行频率、母线电压，地址为：1001H、1002H, 则上位机需发送以下数据给变频器：

从机地址	功能代码	参数地址高字节	参数地址低字节	读取数量高字节	读取数量低字节	CRC 校验高字节	CRC 校验低字节
01	03	10	01	00	02	91	0B

变频器设定频率为 50. 00Hz(对应 16 进制数据为 1388H)、母线电压为 540. 0V(对应 16 进制数据为 1518H)。则变频器反馈以下数据给上位机：其中 n=2 为读取变量的个数。

从机地址	功能代码	读取字节数(2*n)	第 1 个数据高字节	第 1 个数据低字节	第 2 个数据高字节	第 2 个数据低字节	CRC 校验高字节	CRC 校验低字节
01	03	04	13	88	15	18	70	07

4. 功能码 06：代表写变量的功能码

1、可写参数地址分布：

功能名称	地址	数据及其含义
通讯控制命令	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
频率/PID/转矩通讯设定频率值地址	1000H	0. 00%～100. 00%，设定为 10000(对应 16 进制数: 2710H) 时，对应最大频率或最大 PID 设定或最大转矩。
继电器设定	2001H	BIT2: TA1-TB1-TC1 继电器输出控制 BIT3: TA2-TB2-TC2 继电器输出控制 BIT4: FMR 输出控制
A01 输出控制	2002H	0～7FFF 表示 0%～100%

保留		
脉冲（HDI）输出控制	2004H	0~7FFF 表示 0%~100%
功能码组号	通讯访问地址	通讯修改 RAM 中功能码地址
B0~BE 组	F000H~FEFFH 如功能码为 BC. 21 地址表示 为 FC15H	0000H~0EFFH 如功能码为 BC. 21，地址表示为 0C15H；
BP 组	1F00H~1F04H	0F00H~0F04H
L0 组	A000H~A008H	4000H~4008H
L5 组	A500H~A509H	4500H~4509H

☞注意：频繁地写功能码参数的 EEPROM 会减少其使用寿命，有些参数在通信模式下，无须存储，只需要修改 RAM 中的值即可。

☞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（B0-05）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是 B2-10（转矩上限数字设定）。

2、通信帧内容举例

例 1：通过上位机修改变频器的加速时间至 30.0s，对应 16 进制数据 012CH，且掉电保存该设定值。加速时间 B0.17 对应 16 进制地址为：F011H。

则上位机需发送以下数据给变频器：

从机地址	功能代码	参数地址高字节	参数地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC 校验高字节	CRC 校验低字节
01	06	F0	11	01	2C	EA	82

则变频器返回以下数据给上位机：

从机地址	功能代码	参数地址高字节	参数地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC 校验高字节	CRC 校验低字节
01	06	F0	11	01	2C	EA	82

例 2：通过上位机修改变频器的减速时间至 30.0s，对应 16 进制数据 012CH，但掉电不保存该设定值。则减速时间 B0.18 对应 16 进制地址为：0012H。

则上位机需发送以下数据给变频器：

从机地址	功能代码	参数地址高字节	参数地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC 校验高字节	CRC 校验低字节
01	06	00	12	01	2C	29	82

则变频器返回以下数据给上位机：

从机地址	功能代码	参数地址高字节	参数地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC 校验高字节	CRC 校验低字节
01	06	00	12	01	2C	29	82

第八章 故障诊断及对策

8.1 故障报警及对策

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E-01	逆变单元保护	1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、变频器内部接线松动 4、主控板异常	1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、插好所有连接线 4、更换电路板
E-02	加速过电流	1、加速时间太短 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 4、对正在旋转的电机进行启动 5、加速过程中突加负载 6、变频器选型偏小	1、增大加速时间 2、进行电机参数辨识 3、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 4、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 5、取消突加负载 6、选用功率等级更大的变频器
E-03	减速过电流	1、减速时间太短 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速过程中突加负载 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、增大减速时间 2、进行电机参数辨识 3、取消突加负载 4、加装制动单元及电阻
E-04	恒速过电流	1、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 2、运行中是否有突加负载 3、变频器选型偏小	1、进行电机参数辨识 2、取消突加负载 3、选用功率等级更大的变频器
E-05	加速过电压	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
E-06	减速过电压	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
E-07	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
E-08	停机过电压	1、母线电压检测断线、母线电压检测电路故障	1、检测母线电压接线、更换驱动板
E-09	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、驱动板异常或控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、检查电路，更换板子

E-10	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
E-11	电机过载	1、电机保护参数 B9-01 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
E-12	输入缺相	1、三相输入电源不正常 2、驱动板或防雷板或主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在问题 2、更换电路板
E-13	输出缺相或三相输出不平衡	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、驱动板异常或模块异常	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、更换电路板
E-14	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
E-15	外部设备故障	1、通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号	1、复位运行
E-16	通讯故障	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯参数 BD 组设置不正确	1、检查上位机连接 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯参数
E-19	电机调谐故障	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
E-21	EEPROM 读写故障	1、EEPROM 芯片损坏	1、更换主控板
E-22	硬件故障（清除锁存超时）	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
E-23	对地短路故障	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
E-24	AD 零漂过大	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
E-26	温度传感器断线故障	1、温度传感器接触不良	1、检测温度传感器接线
E-27	用户自定义故障 1	1、通过多功能端子 S 输入用户自定义故障 1 的信号	1、复位运行
E-28	用户自定义故障 2	1、通过多功能端子 S 输入用户自定义故障 2 的信号	1、复位运行
E-29	累计上电时间到达故障	1、累计上电时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
E-31	PID 反馈断线故障	1、PID 反馈小于 BA-26 设定值 2、反馈断线	1、检查 PID 反馈信号或设置 BA-26 为一个合适值； 2、检测压力表反馈是否接触良好

E-32	PID 反馈过大 (超压) 故障	1、目标压力给定偏大 2、反馈压力过大	1、检测压力给定是否合适; 2、检测实际压力是否过大
E-37	键盘 STOP 键 停机故障	1、端子运行通道或通信运行通道时, 按下了键盘上的停机键	1、查看是否人为操作
E-40	硬件限流超时 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
E-41	自动复位次数 超限	1、外部故障或变频器故障	1、查看故障记录进行相应排查

8.2 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：

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	电网电压没有或者过低; 变频器驱动板上的开关电源故障; 整流桥损坏; 变频器缓冲电阻损坏; 控制板、键盘故障; 控制板与驱动板、键盘之间连线断;	检查输入电源; 检查母线电压; 重新拔插 8 芯和 28 芯排线; 寻求厂家服务;
2	上电显示 5 个“8” 	驱动板与控制板间的连线接触不良; 控制板上相关器件损坏; 电机或者电机线有对地短路; 霍尔故障; 电网电压过低;	重新拔插 8 芯和 28 芯排线; 寻求厂家服务;
3	上电显示 “E023” 报警	电机或者输出线对地短路; 变频器损坏;	用摇表测量电机和输出线的绝缘; 寻求厂家服务;
4	上电显示正常, 运行 后显示“程序版本” 并马上停机	风扇损坏或者堵转; 外围控制端子接线有短路;	更换风扇; 排除外部短路故障;
5	频繁报 E014 (模块过热)	载频设置太高; 风扇损坏或者风道堵塞; 变频器内部器件损坏(热电偶或其他);	降低载频 (B0-22) ; 更换风扇、清理风道; 寻求厂家服务;
6	变频器运行后电机 不转动	电机及电机线; 变频器参数设置错误 (电机参数) ; 驱动板与控制板连线接触不良; 驱动板故障;	重新确认变频器与电机之间连线; 更换电机或清除机械故障; 检查并重新设置电机参数;
7	输入端子失效	参数设置错误; 外部信号错误; 控制板故障;	检查并重新设置 B4 组相关参数; 重新接外部信号线; 寻求厂家服务;
8	变频器频繁报过流 和过压故障	电机参数设置不对; 加减速时间不合适; 负载波动;	重新设电机参数或进行电机调谐; 设置合适的加减速时间; 寻求厂及服务;

保修协议

- 1、本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 3、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6、在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 7、本协议解释权归本公司。

