

第一章 综述

1.1 安全注意事项

为保证安全、合理的使用本产品，请在完全理解本手册所述的安全注意事项后再使用该产品。

警示标志及其含义

本手册中使用了下列标记，表示该处是有关安全的重要内容。如果不遵守这些注意事项，可能会导致人身伤亡、本产品及关联系统损坏。

 危险	危险：如果操作错误，可能会造成死亡或重大安全事故。
 注意	注意：如果操作错误，可能会造成轻伤。

操作资质

本产品必需由经过培训的专业人员进行操作。并且，作业人员必须经过专业的技能培训，熟悉设备的安装、接线、运行和维护保养，并正确应对使用中出现的各种紧急情况。

安全指导

警告标志是为了您的安全而提出的，是防止操作人员受到伤害、本产品及关联系统受到损坏而采取的措施；请在使用前仔细阅读本手册，并严格按照本手册中的安全规则和警告标志进行操作。

- 正确的运输、存放、安装、以及细心的操作和维护、对于变频器安全运行是至关重要的。在运输和存放期间要保证变频器不致遭受冲击和振动，也必须保证存放在干燥、无腐蚀气体、无导电粉尘和环境温度小于 60℃的地方。
- 本产品带有危险电压，而且它所控制的是带有潜在危险的运动

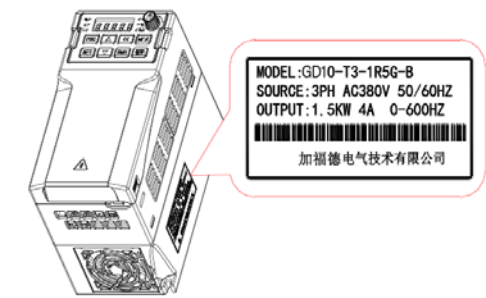
机构，如果不遵守规定或不按本手册的要求进行操作，可能会导致人身伤亡、本产品及相关系统损坏。

- 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则有触电致人死亡的危险；在接线、检查、维护等作业时，请切断所有关联设备的电源，并确认主回路直流电压已经下降到安全水平，等 5 分钟后再进行相关作业。
- 电源线、电机线、控制线都必须紧固连接，接地端子必须可靠接地，且接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。
- 人体静电会严重损坏内部敏感器件，进行相关作业前，请遵守静电防止措施（ESD）规定的措施和方法，否则可能损坏变频器。
- 由于变频器输出电压是脉冲波形，如果输出侧安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等器件，务必请拆除或者改装在变频器输入侧。
- 变频器输出侧不要加断路器和接触器等开关器件（如果必须在输出侧接开关器件，则在控制上必须保证开关动作时变频器的输出电流为零）。
- 无论故障出现在控制设备的什么地方，都有可能致停产及重大事故。因此，请采取必要的外部保护措施或备用装置。
- 本产品只能按照制造商规定的用途来使用，未经许可不得使用在有关应急、救援、船舶、医疗、航空、核设施等特殊领域。
- 本产品的维护保养只能由本公司或得到本公司授权许可的专业人员进行，未经授权改装、使用非本公司认可的配件，可能导致产品故障。维护中，任何有缺陷的器件都必须及时更换。

1.2 使用前

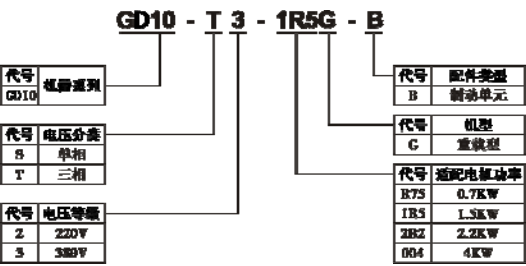
收到您订购的产品，请检查外包装有无破损，确认完整无损后打开外包装，确认变频器有无破损、划伤或污垢（产品运输时造成的损伤不属于本公司的“三包”范围）。如果您收到的产品发生运输损伤，请立即联系本公司或运输公司。在确认收到的产品完整无损后，请再确认收到的变频器型号是否与您订购的产品一致。

铭牌位置及内容



kv

铭牌型号说明及额定参数



电压	220V	380V
功率(KW)	额定输出电流 (A)	
0.75	4	3
1.5	7	4
2.2	10	5
4		9.5

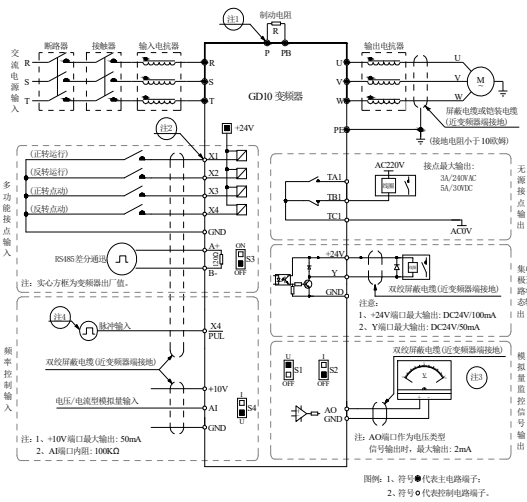
1.3 技术规范

项目		规范
电 源 输 入	电压、频率	单相 220V 50/60Hz ; 三相 380V 50/60Hz ;
	允许波动	电压失衡率: <3%; 频率: ±5%; 畸变率满足 IEC61800-2 要求
	合闸冲击电流	小于额定电流
	功率因数	≥0.94 (有直流电抗器)
	变频器效率	≥96%
输 出	输出电压	额定条件下输出: 3 相, 0~输入电压, 误差小于 5%
	输出频率范围	0~600Hz
	输出频率精度	最大频率值的±0.5%
	过载能力	T3 机型: 150%额定电流 1 分钟, 180%额定电流 5 秒, 200%额定电流 0.5 秒 S2 机型: 150%额定电流 20 秒, 180%额定电流 0.5 秒
主 要 控 制 性 能	电机控制模式	无 PG V/F 控制、无 PG 矢量控制 (T3 系列)
	调制方式	优化空间矢量 PWM 调制
	载波频率	0.7~16.0kHz
	速度控制范围	无 PG 矢量控制, 额定负载 1: 100;
	稳态转速精度	无 PG 矢量控制: ≤2%额定同步转速;
	起动转矩	无 PG 矢量控制: 0.5Hz 时 150%额定转矩;
	转矩响应	无 PG 矢量控制: <20ms;

项目		规范
	频率精度	数字设定：最大频率 $\times \pm 0.01\%$ ； 模拟设定：最大频率 $\times \pm 0.2\%$
	频率分辨率	数字设定：0.01Hz； 模拟设定：最大频率 $\times 0.05\%$
产 品 基 本 功 能	转矩控制	转矩设定计算、转矩模式速度限定
	直流制动能力	起始频率：0.00~50.00Hz； 制动时间：0.0~60.0s； 制动电流：0.0~150.0%额定电流
	转矩提升	自动转矩提升0.0%~100.0%；手动转矩提升0.0%~30.0%
	V/F 曲线	四种方式：线性转矩特性曲线、自设定V/F曲线、 降转矩特性曲线（1.1~2.0次幂）、平方V/F曲线
	加减速曲线	两种方式：直线加减速、S曲线加减速 四套加减速时间，时间单位0.01s，最长650.00s
	额定输出电压	利用电源电压补偿功能，以电机额定电压为100%， 可在50~100%的范围内设定（输出不能超过输入电压）
	自动电压调整	当电网电压波动时，能自动保持输出电压恒定
	自动节能运行	V/F控制方式下根据负载自动优化输出电压，实现节 能运行
	自动限流	对运行期间电流自动限制，防止频繁过流故障跳闸
	瞬间掉电处理	瞬时掉电时，通过母线电压控制，实现不间断运行
	标准功能	PID控制、转速跟踪和掉电再启动、跳跃频率、频率 上下限控制、程序运行、多段速度、RS485、模拟输 出、频率脉冲输出、参数访问级别设定、常用参数 设定、监控参数比较器输出、计数及定时功能、摆 频功能
	频率设定通道	键盘数字设定、键盘电位器、模拟电压/电流端子AI、 通讯给定和多通道端子选择、主辅通道组合，可通过 各种方式切换
	反馈输入通道	键盘电位器、电压/电流端子AI、通讯给定、脉冲输 入PUL，PUL脉冲输入复用X4端子
	运行命令通道	操作面板给定、外部端子给定、通讯给定

项目		规范	
	输入指令信号	启动、停止、正反转、点动、多段速、自由停车、复位、加减速时间选择、频率设定通道选择、外部故障报警	
	外部输出信号	1 路继电器输出, 1 路集电极 Y 端子输出, 1 路 AO 输出, 可选择为 0~10V 或 0~20mA 或 4~20mA 输出	
保护功能		过压、欠压、电流限幅, 过流、过载、电子热继电器、过热、过压失速、数据保护、飞速保护、输入输出缺相保护	
键 盘 显 示	LED 显示	可拔插键盘: 单行 5 位 数码管显示	可监控 1 个变频器状态量
	状态监控	输出频率、给定频率、输出电流、输入电压、输出电压、电机转速、PID 反馈量、PID 给定量、模块温度、给定转矩、输出转矩等监控参数组的所有参数	
	故障报警	过压、欠压、过流、短路、缺相、过载、过热、过压失速、电流限幅、数据保护受破坏、当前故障的运行状况, 历史故障	
环 境	安装场所	海拔低于 1000 米, 1000 米以上降额使用, 每升高 100 米降额 1%;	
	温度、湿度	-10 ~ +50℃, 40 ℃ 以上可降额使用, 最高温度 60℃ (空载运行); 5% ~ 95%RH (不结露)	
	振动	9~200Hz 时, 5.9m/s ² (0.6g)	
	储存温度	-30 ~ +60℃	
	安装方式	壁挂式	
	防护等级	IP20	
	冷却方式	强迫风冷	

1.4 标准连接图



注: 1、制动电阻阻值选取，具体请参照 GD10 系列变频器推荐的制动电阻规格参数;

2、多功能输入端子 (X1~X4/PUL) ,NPN、PNP 晶体管信号输入兼容设计，出厂默认为 NPN 晶体管信号类型输入;

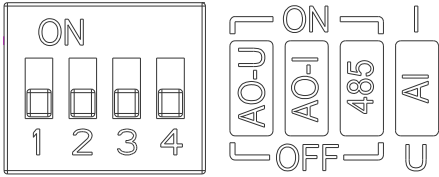
3、模拟量监视输出为电流表、电压表等指示表专用的输出，不能用于反馈控制等控制类操作;

4、由于实际使用中存在多种脉冲类型，具体接线方式请参见详细描述，最大脉冲输入规格：50KHz/24V。

1.5 辅助端子输出能力

端子	功能定义	最大输出
+10V	10V 辅助电源输出，参考电位为 GND	50mA
AO	模拟量监控输出，参考电位为 GND	作为电压类型, 信号时 最大输出 2mA
+24V	24V 辅助电源输出，参考电位为 GND	100mA
Y	集电极开路输出，可程序设定动作对象	DC24V/50mA
TA/TB/TC	无源接点输出，可程序设定动作对象	3A/240VAC 5A/30VDC

1.6 转换开关功能图例及说明



位号	位数 编码	选择 位置	功能说明
S	1	ON	使能 AO-U 电压输出，输出范围：0~10V （出厂默认）
		OFF	关闭 AO-U 电压输出
	2	ON	使能 AO-I 电流输出，输出范围：0~20mA 或 4~20mA
		OFF	关闭 AO-I 电流输出
	3	ON	接入 RS485 通讯终端电阻
		OFF	断开 RS485 通讯终端电阻（出厂默认）
	4	I	AI 适配电流型模拟量输入，0~20mA 或 4~20mA
		U	AI 适配电压型模拟量输入， 0~10V（出厂默认）

1.7 变频器推荐的制动电阻规格及说明

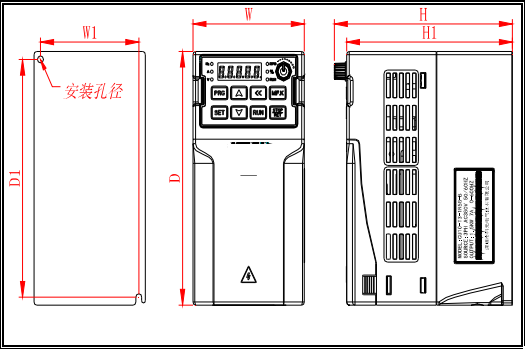
三相 380V 电压等级			
电机功率(KW)	电阻值 (Ω)	电阻功率 (W 或者 KW)	制动力矩 (%)
0.75 KW	750 Ω	150W	100%
1.5 KW	400 Ω	300W	100%
2.2 KW	250 Ω	400W	100%
4.0 KW	150 Ω	500W	100%
5.5KW	100 Ω	600W	100%
7.5 KW	75 Ω	780W	100%
单相 220V 电压等级			
电机功率(KW)	电阻值 (Ω)	电阻功率 (W 或者 KW)	制动力矩 (%)
0.4 KW	400 Ω	100W	100%
0.75 KW	200 Ω	120W	100%
1.5 KW	100 Ω	300W	100%
2.2 KW	75 Ω	300W	100%
4.0 KW	50 Ω	500W	100%

上表中所述制动电阻阻值、电阻功率是按照普通惯量负载和间歇制动方式核定的。如果需要使用在大惯量、长时间频繁制动的场合，请根据所选变频器的规格、制动单元的额定参数，适当调整制动电阻阻值和电阻功率。如有疑问，请咨询加福德电气技术有限公司客户服务部。

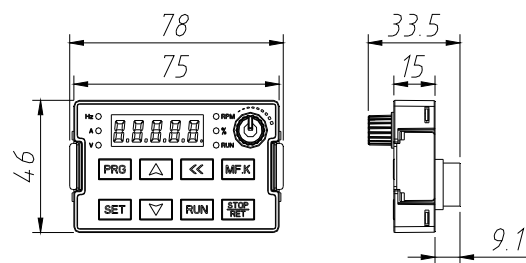
第二章 安装

为确保用户安全使用本产品、最大限度地发挥变频器性能、确保变频器可靠运行，请严格按照本章所述的环境、配线、通风等要求使用本产品。

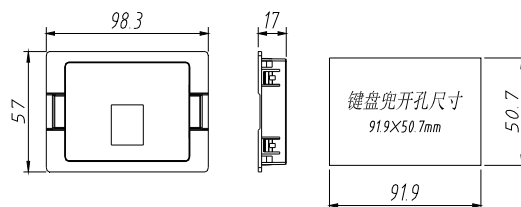
变频器及键盘的外形尺寸



变频器型号	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)		安装孔径
	W	D	H1	H	W1	D1	Φ
GD10-S2-R75G-B	86	162	128	137	76	152	4.5
GD10-S2-1R5G-B	91	175	128	137	81	164	4.5
GD10-S2-2R2G-B							
GD10-T3-R75G-B	86	162	128	137	76	152	4.5
GD10-T3-1R5G-B							
GD10-T3-2R2G-B							
GD10-T3-004G-B	91	175	128	137	81	164	4.5



GD10 系列外引键盘外形尺寸



GD10 系列外引键盘兜外形及开孔尺寸

第三章 键盘布局及操作说明

3.1 键盘操作器外观



3.2 按键功能

按键符号	功能定义	功能描述
	菜单键	一级菜单进入或退出
	设置/移位键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	上下键	数据或功能码的递增、递减
	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
	停车/复位键	运行状态时，按此键用于停止运行操作；故障报警时用于复位操作，该键的特性受 F4-01 参数制约
	移位键	在显示界面下，循环选择显示参数；修改参数时用于修改位的切换
	多功能键	根据 F4-00 参数作功能切换选择，可定义为点动或运行

3.3 指示灯含义

名称		状态	含 义
单位指示灯	Hz	闪烁/亮	表示频率单位
	A	亮	表示电流单位
	V	亮	表示电压单位
	RPM	亮	表示转速单位
	%	闪烁/亮	表示百分比单位
状态指示灯	RUN	亮	变频器正转运行中
	RUN	闪烁	变频器反转运行中
	RUN	灭	变频器停机

第四章 功能表

本章节仅提供功能简表，详细的功能描述请参见 GD10 技术手册或咨询本公司。

4.1 安全注意事项

危险
请注意本书中有关安全的所有信息。
如果不遵守警告事项，可能会导致死亡或重伤，敬请注意。因贵公司或贵公司客户未遵守本书的内容而造成的伤害和设备损坏，本公司将不负任何责任。

4.2 参数一览表的阅读方法

◆表示控制模式的图标和术语

图标	内容
S2	单相（S2）变频器的有效参数
T3	三相（T3）变频器的有效参数

◆表示控制模式的图标和术语

图标	内容
○	运行中不可以修改的参数
●	运行中可以修改的参数
×	该参数只能读，不能修改
※	该参数与变频器型号有关

4.3 功能组

F0 基本参数组

功能码 (地址)	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F0-00 (0x000)	控制运行 模式	0	0: VF 控制 1: 无 PG 矢量控制	○	S2 只支持 VF 控制
F0-01 (0x001)	保留			○	

F0-02 (0x002)	运行指令选择	0	0: 键盘 1: 端子 2: RS485 通讯	○	
F0-03 (0x003)	主频率给定源	0	0: 键盘数字给定频率 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI 给定	●	
F0-04 (0x004)	辅助频率 给定源	1	3: 端子脉冲 HDI 给定 4: RS485 通讯给定 5: 端子 UP/DW 控制 6: PID 控制给定 7: 程序控制 (PLC) 给定 8: 多段速给定	●	
F0-05 (0x005)	辅助频率 参考源	0	0: 以最大输出频率为参考源 1: 以主频率为参考源	●	
F0-06 (0x006)	频率指令 叠加选择	0	0: 主频率 1: 辅助频率 2: 主 + 辅 3: 主 - 辅 4: 二者最大值 5: 二者最小值	●	
F0-07 (0x007)	运行命令 捆绑	0000	个位: 键盘命令捆绑 十位: 端子命令捆绑 百位: 通讯命令捆绑 0: 无捆绑 1: 键盘数字给定 2: 电位器给定 3: AI 给定 4: HDI 给定 5: RS485 给定 6: 端子 UP/DW 7: PID 给定 8: PLC 给定 9: 多段速给定	●	
F0-08 (0x008)	键盘数字 设定频率	50.00Hz	0.00~上限频率	●	
F0-09 (0x009)	最大频率	50.00Hz	上限频率~600.00Hz	○	

F0-10 (0x00A)	上限频率源 选择	0	0: 上限频率数字给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI 给定 3: 端子脉冲 HDI 给定 4: RS485 通讯给定	●	
F0-11 (0x00B)	上限频率数字 设定	50.00Hz	下限频率~最大频率	●	
F0-12 (0x00C)	下限频率	0.00Hz	0.00~上限频率	●	
F0-13 (0x00D)	下限频率运行 模式	1	0: 停止输出 1: 按下限频率运行	○	
F0-14 (0x00E)	加速时间 0	机型 设定	0.01~650.00s	※	
F0-15 (0x00F)	减速时间 0	机型 设定		※	
F0-16 (0x010)	运行方向 选择	0000	个位: 运行方向取反 0: 方向不变 1: 方向取反 十位: 运行方向禁止 0: 无效 1: 反转禁止 2: 正转禁止 百位: 频率控制方向命令 0: 无效 1: 有效	○	
F0-17 (0x011)	PWM 载波 频率	机型 设定	0.7~16kHz	※	
F0-18 (0x012)	PWM 控制 模式	1111	个位: 载波与温度关联 0: 无关 1: 有关 十位: 载波与输出频率关联 0: 无关 1: 有关 百位: 随机 PWM 使能 0: 禁止 1: 使能 千位: PWM 调制方式 0: 三相调制	●	

			1: 自动切换		
F0-19 (0x013)	参数初始化	0	0: 无操作 1: 恢复出厂值 (不恢复电机参数) 2: 恢复出厂值 (恢复电机参数) 3: 清除故障记录	○	0x013

F1 启停控制参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F1-00 (0x0100)	启动方式	0	0: 直接启动 1: 直流注入后启动 2: 转速跟踪后启动	○	
F1-01 (0x0101)	启动预励磁时间	0.00s	0.00~60.00s	○	
F1-02 (0x0102)	启动频率	0.50Hz	0.00~[F0-09]	○	
F1-03 (0x0103)	启动频率保持时间	0.0s	0.0~50.0s	○	
F1-04 (0x0104)	直流注入电流	60.0%	0.0~150.0%	○	
F1-05 (0x0105)	直流注入时间	0.0s	0.0~60.0s	○	
F1-06 (0x0106)	转速追踪速度	0.50s	0.00~60.00s	○	
F1-07 (0x0107)	转速追踪停机延时	1.00s	0.00~60.00s	○	
F1-08~F1-09		保留			
F1-10 (0x010A)	停机方式	0	0: 减速停机 1: 自由停机	●	
F1-11 (0x010B)	停机直流制动开始频率	1.00Hz	0.00~50.00Hz	○	
F1-12 (0x010C)	停机直流制动电流	60.0%	0.0~150.0%	○	

F1-13 (0x010D)	停机直流制动 保持时间	0.0s	0.0~60.0s	○	
F1-14 (0x010E)	停机最小输出 频率	0.50Hz	0.00~50.00Hz	●	
F1-15 (0x010F)	保留				
F1-16 (0x0110)	加减速	0010	个位：时间基准选择 0：最大频率 1：固定频率 50Hz 2：设定频率 十位：S 加减速选择 0：直线加减速 1：S 曲线加减速 百位、千位：保留	○	
F1-17 (0x0111)	加速开始 S 曲 线时间	0.10s	0.00~10.00	○	
F1-18 (0x0112)	加速结束 S 曲 线时间	0.10s	0.00~10.00	○	
F1-19 (0x0113)	减速开始 S 曲 线时间	0.10s	0.00~10.00	○	
F1-20 (0x0114)	减速结束 S 曲 线时间	0.10s	0.00~10.00	○	
F1-21 (0x0115)	加速时间 1	10.00s	0.01~650.00s	●	
F1-22 (0x0116)	减速时间 1	10.00s	0.01~650.00s	●	
F1-23 (0x0117)	加速时间 2	10.00s	0.01~650.00s	●	
F1-24 (0x0118)	减速时间 2	10.00s	0.01~650.00s	●	
F1-25 (0x0119)	加速时间 3	10.00s	0.01~650.00s	●	
F1-26 (0x011A)	减速时间 3	10.00s	0.01~650.00s	●	
F1-27 (0x011B)	紧急停车减速 时间	1.00s	0.01~650.00s	●	
F1-28 (0x011C)	正反转死区时 间	0.0s	0.0~120.0s	○	

F1-29 (0x011D)	零速力矩频率 阈值	0.50Hz	0.00~10.00Hz	●	
F1-30 (0x011E)	零速力矩保持 系数	60.0%	0.0~150.0%	●	
F1-31 (0x011F)	零速力矩保持 时间	0	0.0~6000.0s 设 6000.0s 时, 一直保持	●	
F1-32~F1-34		保留			
F1-35 (0x0123)	停电再启动动 作选择	0	0: 无效 1: 有效	○	
F1-36 (0x0124)	停电再启动等 待时间	0.50s	0.00~60.00s	○	
F1-37 (0x0125)	保留				
F1-38 (0x0126)	点动运行频率 设定	5.00Hz	0.00~最大频率	●	
F1-39 (0x0127)	点动加速时间	10.00s	0.01~650.00s	●	
F1-40 (0x0128)	点动减速时间	10.00s	0.01~650.00s	●	

F2 多功能端子参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F2-00 (0x200)	X1 端子输入 功能选择	1	见附表 4.21	○	
F2-01 (0x201)	X2 端子输入 功能选择	2	见附表 4.21	○	
F2-02 (0x202)	X3 端子输入 功能选择	4	见附表 4.21	○	
F2-03 (0x203)	X4 端子输入 功能选择	5	见附表 4.21	○	
F2-04 (0x204)	X1~X4 端子 特性选择	0000	0: 闭合有效 1: 断开有效 个位: X1 十位: X2 百位: X3 千位: X4	●	
F2-05 (0x20A)	X1 有效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	

F2-06 (0x20B)	X1 无效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	
F2-07 (0x20C)	X2 有效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	
F2-08 (0x20D)	X2 无效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	
F2-09 (0x20E)	X3 有效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	
F2-10 (0x20F)	X3 无效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	
F2-11 (0x210)	X4 有效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	
F2-12 (0x211)	X4 无效检出 延时	0.010	0.000~6.000s	●	
F2-13 (0x21A)	端子控制运行 模式	0	0: 两线制 1 1: 两线制 2 2: 三线制 1 3: 三线制 2	○	
F2-14 (0x21B)	端子起动保护	0111	0: 关闭 1: 开启 个位: 退出异常时的端子起 动保护 十位: 退出异常时的点动端 子起动保护 百位: 命令通道切换至端子 时的起动保护 千位: 保留	○	
F2-15 (0x21E)	HDI 输入最小 频率	0.00kHz	0.00~50.00kHz	●	
F2-16 (0x21F)	HDI 最小频率 对应设定	0.00%	0.00~100.00%	●	
F2-17 (0x220)	HDI 输入最大 频率	50.00kHz	0.00~50.00kHz	●	
F2-18 (0x221)	HDI 最大频率 对应设定	100.00%	0.00~100.00%	●	
F2-19 (0x222)	HDI 滤波 时间	0.100s	0.000~9.000s	●	

F2-20 (0x223)	HDI 截止 频率	0.010kHz	0.000~1.000kHz	●	
F2-21 (0x224)	端子 UP/DW 控制选择	0	0: 频率掉电存储 1: 频率掉电不存储 2: 运行中可调, 停机清零	○	
F2-22 (0x225)	端子 UP/DW 控制频率速率	0.50Hz/s	0.01~50.00Hz/s	●	
F2-23 (0x226)	保留				
F2-24 (0x227)	定时器时间 单位	0	0: 秒 1: 分 2: 小时	●	
F2-25 (0x228)	定时器设定值	0	0~65000	●	
F2-26 (0x229)	保留			●	
F2-27 (0x22A)	计数器 输入分频	0	0~6000	●	
F2-28 (0x22B)	计数器最大值	1000	0~65000	●	
F2-29 (0x22C)	计数器设定值	500	0~65000	●	
F2-30 (0x22D)	HDO 输出功 能选择	0	0: 给定频率 1: 输出频率 2: 输出电流 3: 输入电压 4: 输出电压 5: 机械速度 6: 给定转矩 7: 输出转矩 8: PID 给定量 9: PID 反馈量 10: 输出功率 11: 母线电压 12: AI 输入值 13: HDI 输入值 14: 模块温度 1 15: 通讯给定	●	Y 端 子输 出无 功能 时有 效

F2-31 (0x22E)	输出端子极性 选择	0000	0: 正极性 1: 负极性 个位: Y 端子 十位: 继电器 百位、千位: 保留	●	
F2-32 (0x22F)	Y 输出端子	1	见附表	●	
F2-33 (0x230)	继电器输出	4	见附表	●	
F2-34 (0x232)	Y 输出延迟 时间	0.010s	0.000~6.000s	●	
F2-35 (0x233)	继电器输出 延时	0.010s	0.000~6.000s	●	
F2-36 (0x235)	输出频率水平 1 (FDT1)	30.00Hz	0.00~最大频率	●	
F2-37 (0x236)	FDT1 滞后	1.00Hz	0.00~最大频率	●	
F2-38 (0x237)	输出频率水平 2 (FDT2)	50.00Hz	0.00~最大频率	●	
F2-39 (0x238)	FDT2 滞后	1.00Hz	0.00~最大频率	●	
F2-40 (0x239)	给定频率到达 检出值	2.00Hz	0.00~50.00Hz	●	
F2-41 (0x23A)	HDO 输出 下限	0.20kHz	0.00~100.00kHz	●	
F2-42 (0x23B)	HDO 输出 上限	50.00kHz	0.00~100.00kHz	●	

F3 模拟量端子参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F3-00 (0x300)	AI 下限值	0.00V	0.00~10.00V	●	
F3-01 (0x301)	AI 下限对应 设定	0.00%	-100.00~100.00%	●	
F3-02 (0x302)	AI 上限值	10.00V	0.00~10.00V	●	

F3-03 (0x303)	AI 上限对应 设定	100.00%	-100.00~100.00%	●	
F3-04 (0x304)	AI 滤波时间	0.010s	0.000~6.000s	●	
F3-05 (0x305)	AI 电压/电流 选择	0	0: 电压 1: 电流	●	
F3-06 (0x30C)	AI 端子功能 选择	0	见 X 端子功能	○	
F3-07 (0x30D)	AI 高电平设定	70.00%	0.00~100.00%	●	
F3-08 (0x30E)	AI 低电平设定	30.00%	0.00~100.00%	●	
F3-09 (0x312)	模拟量做端子 有效状态设定	0	0: 低电平 1: 高电平	●	
F3-10 (0x313)	模拟量输入曲 线选择	0	0: 直线 1: 曲线 1 2: 曲线 2	●	
F3-11 (0x314)	保留				
F3-12 (0x315)	曲线 1 下限值	0.00V	0.00~10.00V	●	
F3-13 (0x316)	曲线 1 下限对 应设定	0.0%	0.00~100.00%	●	
F3-14 (0x317)	曲线 1 拐点 1 输入电压	3.00V	0.00~10.00V	●	
F3-15 (0x318)	曲线 1 拐点 1 对应设定	30.00%	0.00~100.00%	●	
F3-16 (0x319)	曲线 1 拐点 2 输入电压	6.00V	0.00~10.00V	●	
F3-17 (0x31A)	曲线 1 拐点 2 对应设定	60.00%	0.00~100.00%	●	
F3-18 (0x31B)	曲线 1 上限值	10.0V	0.00~10.00V	●	
F3-19 (0x31C)	曲线 1 上限对 应设定	100.00%	0.00~100.00%	●	
F3-20 (0x31D)	曲线 2 下限值	0.00V	0.00~10.00V	●	

F3-21 (0x31E)	曲线 2 下限对应设定	0.00%	0.00~100.00%	●	
F3-22 (0x31F)	曲线 2 拐点 1 输入电压	3.00V	0.00~10.00V	●	
F3-23 (0x320)	曲线 2 拐点 1 对应设定	30.00%	0.00~100.00%	●	
F3-24 (0x321)	曲线 2 拐点 2 输入电压	6.00V	0.00~10.00V	●	
F3-25 (0x322)	曲线 2 拐点 2 对应设定	60.00%	0.00~100.00%	●	
F3-26 (0x323)	曲线 2 上限值	10.00V	0.00~10.00V	●	
F3-27 (0x324)	曲线 2 上限对应设定	100.00%	0.00~100.00%	●	
F3-28 (0x325)	AO 输出信号选择	0	0: 0~10V 1: 4.00~20.00mA 2: 0.00~20.00mA	●	
F3-29 (0x326)	AO 输出选择	0	0: 给定频率 1: 输出频率 2: 输出电流 3: 输入电压 4: 输出电压 5: 机械速度 6: 给定转矩 7: 输出转矩 8: PID 给定量 9: PID 反馈量 10: 输出功率 11: 母线电压 12: AI 输入值 13: HDI 输入值 14: 模块温度 1 15: 通讯给定	●	
F3-30 (0x328)	AO 输出增益	100.0%	25.0~200.0%	●	
F3-31 (0x329)	AO 输出信号偏置	0.0%	-10.0~10.0%	●	

F3-32 (0x32A)	A0 输出滤波	0.010s	0.000~6.000s	●	
------------------	---------	--------	--------------	---	--

F4 键盘参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F4-00 (0x400)	键盘 MFK 选择	0	0: 反转 1: 点动	○	
F4-01 (0x401)	键盘 STOP 键 设置	1	0: 非键盘控制方式无效 1: 非键盘控制方式按停机 方式停机 2: 非键盘控制方式按自由 方式停机	○	
F4-02 (0x402)	键盘电位器下 限值	0.50V	0.00~5.00V	●	
F4-03 (0x403)	键盘电位器下 限对应	0.00	0.00~100.00%	●	
F4-04 (0x404)	键盘电位器上 限值	4.50V	0.00~5.00V	●	
F4-05 (0x405)	键盘电位器上 限对应	100.00	0.00~100.00%	●	
F4-06 (0x406)	键盘运行显示	2301	个位: 第一组显示 0~15 十位: 第二组显示 0~15 百位: 第三组显示 0~15 千位: 第四组显示 0~15	●	
F4-07 (0x407)	键盘停机显示	3210	同 F4-06 定义	●	
F4-08 (0x416)	键盘显示项 设置	0000	个位: 输出频率显示选择 0: 目标频率 1: 运行频率 百位: 功率显示量纲 0: 百分比(%) 1: 千瓦(KW)	●	
F4-09	保留				

F4-10 (0x408)	转速显示系数	100.0%	0.0~500.0%	●	
F4-11 (0x409)	功率显示系数	100.0%	0.0~500.0%	●	

F5 电机参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F5-00 (0x500)	电机类型	0	0: 异步电机 (AM)	×	
F5-01 (0x501)	电机极数	4	2~98	○	
F5-02 (0x502)	电机额定功率	机型设定	0.1~1000.0kW	※	
F5-03 (0x503)	电机额定频率	机型设定	0.01~最大频率	※	
F5-04 (0x504)	电机额定转速	机型设定	1~65000rpm	※	
F5-05 (0x505)	电机额定电压	机型设定	0~1500V	※	
F5-06 (0x506)	电机额定电流	机型设定	0.1~2000.0A	※	
F5-07 (0x507)	异步电机空载 电流	机型设定	0.1~650.0A	※	
F5-08 (0x508)	异步电机定子 电阻	机型设定	0.01~50.00%	※	
F5-09 (0x509)	异步电机转子 电阻	机型设定	0.01~50.00%	※	
F5-10 (0x50A)	异步电机定子 漏感	机型设定	0.01~50.00%	※	
F5-11 (0x50B)	异步电机定子 电感	机型设定	0.1~2000.0%	※	
F5-12~F5-19		保留			
F5-20 (0x514)	电机参数辨识	0	0: 无操作 1: 旋转辨识 2: 静止辨识 3: 保留	○	S2 不 支持 参数 辨识

F6 矢量控制参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F6-00 (0x600)	速度环比例增益 1	10.00	0.01~100.00	●	
F6-01 (0x601)	速度环积分时间 1	0.200s	0.000~6.000s	●	
F6-02 (0x602)	速度环滤波时间 1	0.0ms	0.0~100.0ms	●	
F6-03 (0x603)	速度环切换频率 1	0.00Hz	[F6-07] ~上限频率	●	
F6-04 (0x604)	速度环比例增益 2	10.00	0.01~100.00	●	
F6-05 (0x605)	速度环积分时间 2	0.200s	0.000~6.000s	●	
F6-06 (0x606)	速度环滤波时间 2	0.0ms	0.0~100.0ms	●	
F6-07 (0x607)	速度环切换频率 2	5.00Hz	0.00~[F6-03]	●	
F6-08 (0x608)	电动转矩限制	180.0%	0.0~250.0%	●	
F6-09 (0x609)	发电转矩限制	180.0%	0.0~250.0%	●	
F6-10 (0x60A)	电流环直轴比例增益	1.000	0.001~4.000	●	
F6-11 (0x60B)	电流环直轴积分增益	1.000	0.001~4.000	●	
F6-12 (0x60C)	电流环交轴比例增益	1.000	0.001~4.000	●	
F6-13 (0x60D)	电流环交轴积分增益	1.000	0.001~4.000	●	
F6-14 (0x60E)	保留				
F6-15 (0x60F)	矢量电动转差补偿	100.0%	0.0~250.0%	●	
F6-16~F6-21					

F6-22 (0x616)	过励磁制动增益	100.0%	0.0~500.0%	○	
F6-23 (0x617)	过励磁制动限幅	100.0%	0.0~250.0%	○	
F6-24 (0x618)	矢量控制节能功能	0	0: 关闭 1: 开启	○	
F6-25 (0x619)	节能控制增益	50.0%	0.0~80.0%	●	
F6-26 (0x61A)	节能控制低通滤波	0.010s	0.000~6.000s	●	
F6-27 (0x61B)	电机恒功率区功率限制	150.0%	0.0~250.0%	●	
F6-28~F6-69		保留			

F8 V/F 控制参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F8-00 (0x0800)	线性 V/F 曲线选择	0	0: 直线 V/F ; 1-9: 1.1-1.9 次幂 V/F; 10: 平方 V/F; 11: 多点 V/F(F8-01~F8-10);	○	
F8-01 (0x0801)	V/F 电压 V1	3.0%	0.0~100.0%	○	
F8-02 (0x0802)	V/F 频率 F1	1.00Hz	0.00~最大频率	○	
F8-03 (0x0803)	V/F 电压 V2	28.0%	0.0~100.0%	○	
F8-04 (0x0804)	V/F 频率 F2	10.00Hz	0.00~最大频率	○	
F8-05 (0x0805)	V/F 电压 V3	55.0%	0.0~100.0%	○	
F8-06 (0x0806)	V/F 频率 F3	25.00Hz	0.00~最大频率	○	
F8-07 (0x0807)	V/F 电压 V4	78.0%	0.0~100.0%	○	

F8-08 (0x0808)	V/F 频率 F4	37.50Hz	0.00~最大频率	○	
F8-09 (0x0809)	V/F 电压 V5	100.0%	0.0~100.0%	○	
F8-10(0x080A)	V/F 频率 F5	50.00Hz	0.00~最大频率	○	
F8-11 (0x080B)	输出电压百分比	100.0%	25.0~120.0%	○	
F8-12 (0x080C)	转矩提升	0.0%	0.0~30.0%	●	
F8-13 (0x080D)	转矩提升截止频率	100.0%	0.0~100.0%	●	
F8-14 (0x080E)	V/F 转差补偿增益	100.0%	0.0~200.0%	●	
F8-15 (0x080F)	V/F 转差补偿限幅	100.0%	0.0~300.0%	●	
F8-16 (0x0810)	V/F 转差补偿滤波	0.200s	0.000~6.000s	●	
F8-17 (0x0811)	振荡抑制增益	100.0%	0.0~900.0%	●	
F8-18 (0x0812)	保留				
F8-19 (0x0813)	V/F 自动节能控制	0	0: 关闭 1: 开启	○	
F8-20 (0x0814)	节能降压频率下限	15.00Hz	0.0~50.00Hz	○	
F8-21 (0x0815)	节能降压电压下限	50.0%	20.0~100.0%	○	
F8-22 (0x0816)	节能降压电压调节速率	0.010V/MS	0.000~0.200V/MS	●	
F8-23 (0x0817)	节能降压电压回升速率	0.200V/MS	0.000~2.000V/MS	●	
F8-24~F8-29		保留			

F9 增强功能参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
F9-00 (0x0900)	跳跃频率 1	0.00Hz	0.00~最大频率	●	
F9-01 (0x0901)	跳跃频率幅度 1	0.00Hz	0.00~最大频率	●	
F9-02 (0x0902)	跳跃频率 2	0.00Hz	0.00~最大频率	●	
F9-03 (0x0903)	跳跃频率幅度 2	0.00Hz	0.00~最大频率	●	
F9-04~F9-07		保留			
F9-08 (0x0908)	摆频控制	0	0: 摆频无效 1: 摆频有效	●	
F9-09 (0x0909)	摆频幅度控制	0	0: 相对中心频率 1: 相对最大频率	●	
F9-10	保留				
F9-11 (0x090B)	摆频幅度	10.0%	0.0~100.0%	●	
F9-12 (0x090C)	突跳频率幅度	10.0%	0.0~50.0%	●	
F9-13 (0x090D)	摆频上升时间	5.00s	0.00~650.00s	●	
F9-14 (0x090E)	摆频下降时间	5.00s	0.00~650.00s	●	
F9-15 (0x090F)	风扇控制	1	0: 变频器上电后风扇运转 1: 停机与温度相关, 运行即运转 2: 停机风扇停止, 运行与温度相关	●	
F9-16 (0x0910)	能耗制动使能	1	0: 关闭 1: 开启	●	
F9-17 (0x0911)	能耗制动动作电压	135.0%	115.0%~150.0%	●	

F9-18 (0x0912)	能耗制动使用率	10.0%	0.0~100.0%	●	
F9-19~F9-20		保留			

FA 保护及故障参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
FA-00 (0xA00)	过流抑制功能	0	0: 抑制一直有效 1: 加减速有效, 恒速无效	●	
FA-01 (0xA01)	过流抑制点	160.0%	0.0 ~ 300.0%	●	
FA-02 (0xA02)	过流抑制增益	100.0%	0.0 ~ 500.0%	●	
FA-03 (0xA03)	电流硬件保护设置	0001	个位: 逐波限流 (CBC) 0: 关闭 1: 开启 十位: 保留 百位: OC 保护干扰抑制 0: 关闭 1: 一级干扰抑制 2: 二级干扰抑制 千位: 保留	○	
FA-04~FA-05		保留			
FA-06 (0xA06)	母线过压抑制功能	0012	个位: 过压抑制控制 0: 禁止 1: 减速有效 2: 加减速时均使能 十位: 过励磁控制 0: 关闭 1: 开启 百位千位: 保留	○	
FA-07 (0xA07)	母线过压抑制点	130.0%	110.0~150.0%	※	
FA-08 (0xA08)	母线过压抑制增益	100.0%	0.0~500.0%	●	
FA-09 (0xA09)	母线欠压抑制功能	0	0: 禁止 1: 使能	○	

FA-10 (0xA0A)	母线欠压 抑制点	80.0%	60.0~90.0%	※	
FA-11 (0xA0B)	母线欠压 抑制增益	100.0%	0.0~500.0%	●	
FA-12 (0xA0C)	母线欠压 保护点	60.0%	60.0~90.0%	※	
FA-13 (0xA0D)	保留				
FA-14 (0xA0E)	上电对地 短路检测	0	0: 关闭 1: 开启	○	
FA-15 (0xA0F)	缺相保护	0011	个位：输出缺相保护 0: 关闭 1: 开启 十位：输入缺相保护 0: 关闭 1: 开启报警 2: 开启故障 百位、千位：保留	○	
FA-16 (0xA10)	电机过载 保护系数	100.0%	0.0~250.0%	○	
FA-17 (0xA11)	负载预警 检出设置	0000	个位：检出选择（保护1） 0: 不检测 1: 检测负载过大 2: 仅在恒速检测负载过大 3: 检测负载不足 4: 仅在恒速检测负载不足 十位：报警选择 0: 告警，继续运行 1: 故障保护动作并自由停车 百位：检出选择（保护2） 0: 不检测 1: 检测负载过大 2: 仅在恒速检测负载过大 3: 检测负载不足 4: 仅在恒速检测负载不足 千位：报警选择 0: 告警，继续运行 1: 故障保护动作并自由停车	○	

FA-18 (0xA12)	负载预警 检出水平 1	130.0%	0.0~200.0%	○	
FA-19 (0xA13)	负载预警 检出时间 1	5.0s	0.0~60.0s	○	
FA-20 (0xA14)	负载预警检出 水平 2	30.0%	0.0~200.0%	○	
FA-21 (0xA15)	负载预警 检出时间 2	5.0s	0.0~60.0s	○	
FA-22 (0xA16)	保留				
FA-23 (0xA17)	速度偏差过大 保护动作	0000	个位：检出选择 0：不检测 1：仅在恒速检测 2：一直检测 十位：报警选择 0：自由停机并报故障 1：报警并继续运行 百位、千位：保留	○	
FA-24 (0xA18)	速度偏差过大 检出阈值	10.0%	0.0~60.0%	○	
FA-25 (0xA19)	速度偏差过大 检出时间	2.0s	0.0~60.0s	○	
FA-26 (0xA1A)	飞速保护动作	0000	个位：检出选择 0：不检测 1：仅在恒速检测 2：一直检测 十位：报警选择 0：自由停机并报故障 1：报警并继续运行 百位、千位：保留	○	
FA-27 (0xA1B)	飞速检出阈值	110.0%	0.0~150.0%	○	
FA-28 (0xA1C)	飞速检出时间	0.010s	0.000~2.000s	○	
FA-29~FA-36		保留			
FA-37 (0xA25)	故障自恢复 次数	0	0~5	○	

FA-38 (0xA26)	故障自恢复间隔时间	1.0s	0.1~100.0s	○	
FA-39 (0xA27)	故障诊断信息	--	详见故障信息代码表	×	
FA-40 (0xA28)	故障类型	--	详见故障信息代码表	×	
FA-41 (0xA29)	故障运行频率	--	0.00~最大频率	×	
FA-42 (0xA2A)	故障输出电压	--	0~1500V	×	
FA-43 (0xA2B)	故障输出电流	--	0.1~2000.0A	×	
FA-44 (0xA2C)	故障母线电压	--	0~3000V	×	
FA-45 (0xA2D)	故障模块温度	--	0~100℃	×	
FA-46 (0xA2E)	故障变频器状态	--	个位：运行方向 0：正转 1：反转 十位：运行状态 0：停机 1：加速 2：减速 3：恒速 百位、千位：保留	×	
FA-47 (0xA2F)	故障输入端子状态	--	见输入端子状态图	×	
FA-48 (0xA30)	故障输出端子状态	--	见输出端子状态图	×	
FA-49 (0xA31)	前一次故障类型	--	详见故障信息代码表	×	
FA-50 (0xA32)	前一次故障运行频率	--	0.00~最大频率	×	
FA-51 (0xA33)	前一次故障输出电压	--	0~1500V	×	
FA-52 (0xA34)	前一次故障输出电流	--	0.1~2000.0A	×	

FA-53 (0xA35)	前一次故障母线电压	--	0~3000V	×	
FA-54 (0xA36)	前一次故障模块温度	--	0~100℃	×	
FA-55 (0xA37)	前一次故障变频器状态	--	个位：运行方向 0：正转 1：反转 十位：运行状态 0：停机 1：稳速 2：加速 3：减速 百位、千位：保留	×	
FA-56 (0xA38)	前一次故障输入端子状态	--	见输入端子状态图	×	
FA-57 (0xA39)	前一次故障输出端子状态	--	见输出端子状态图	×	
FA-58 (0xA3A)	前两次故障类型	--	详见故障信息代码表	×	
FA-59 (0xA3B)	前三次故障类型	--	详见故障信息代码表	×	

Fb 组：PID 控制参数组

功能码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
Fb-00 (0xB00)	PID 控制器给定信号源	0	0：键盘数字 PID 给定 1：键盘电位器给定 2：模拟量 AI 给定 3：脉冲 HDI 给定 4：RS485 通讯给定 5：选购卡 6：端子选择	●	
Fb-01 (0xB01)	键盘数字 PID 给定/反馈	50.0%	0.00~100.0%	●	
Fb-02 (0xB02)	PID 给定加减速时间	1.00s	0.00~60.00s	●	

Fb-03 (0xB03)	PID 控制器反 馈信号源	2	0: 键盘数字 PID 给定 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI 给定 3: 端子脉冲 HDI 给定 4: RS485 通讯给定 5: 选购卡 6: 端子选择	●	
Fb-04 (0xB04)	反馈信号低通 滤波时间	0.010s	0.000~6.000s	●	
Fb-05 (0xB05)	反馈信号增益	1.00	0.00~10.00	●	
Fb-06 (0xB06)	反馈信号最大 量程	100.0	0~100.0	●	
Fb-07 (0xB07)	PID 控制选择	0100	个位：反馈特性选择 0: 正特性 1: 负特性 十位：闭环旁路保持输出 0: 闭环旁路时输出清零 1: 闭环旁路时输出保持 百位：对齐选择 0: 非中心对齐 1: 中心对齐 千位：微分调节属性 0: 对偏差进行微分 1: 对反馈进行微分	●	
Fb-08 (0xB08)	PID 预置输出	100.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-09 (0xB09)	PID 预置 输出运行时间	0.0s	0.0~6500.0s	●	
Fb-10 (0xB0A)	PID 控制 偏差极限	0.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-11 (0xB0B)	比例增益 P1	0.100	0.000~8.000	●	
Fb-12 (0xB0C)	积分时间 I1	1.0s	0.0~600.0s	●	
Fb-13 (0xB0D)	微分增益 D1	0.000s	0.000~6.000s	●	

Fb-14 (0xB0E)	比例增益 P2	0.100	0.000~8.000	●	
Fb-15 (0xB0F)	积分时间 I2	1.0s	0.0~600.0s	●	
Fb-16 (0xB10)	微分增益 D2	0.000s	0.000~6.000s	●	
Fb-17 (0xB11)	PID 参数 切换条件	0	0: 不切换 1: X 端子切换 2: 根据偏差切换	●	
Fb-18 (0xB12)	切换偏差低值	20.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-19 (0xB13)	切换偏差高值	80.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-20 (0xB14)	保留				
Fb-21 (0xB15)	微分限幅	5.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-22 (0xB16)	PID 输出上限	100.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-23 (0xB17)	PID 输出下限	0.0%	0.0~[Fb-22]	●	
Fb-24 (0xB18)	PID 输出 滤波时间	0.0s	0.000~6.000s	●	
Fb-25 (0xB19)	反馈断线 检测时间	1.0s	0.0~120.0s	●	
Fb-26 (0xB1A)	反馈断线 动作选择	0	0: 继续行不报故障 1: 停机并报故障 2: 继续运行, 输出报警 3: 以当前频率运行并报警	●	
Fb-27 (0xB1B)	断线报警 上限值	100.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-28 (0xB1C)	断线报警 下限值	0.0%	0.0~100.0%	●	
Fb-29 (0xB1D)	休眠选择	0	0: 关闭 1: 开启	●	
Fb-30 (0xB1E)	休眠频率	30.00Hz	0.00~50.00Hz	●	

Fb-31 (0xB1F)	休眠延时	3.0S	0.0~3600.0S	●	
Fb-32 (0xB20)	唤醒偏差	5.0%	0.0~50.0%	●	
Fb-33 (0xB21)	唤醒延时	0.0S	0.0~60.0S	●	

Fc 组: 多段速、PLC 功能参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
FC-00 (0xC00)	多段频率 1	10.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-01 (0xC01)	多段频率 2	20.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-02 (0xC02)	多段频率 3	30.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-03 (0xC03)	多段频率 4	40.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-04 (0xC04)	多段频率 5	50.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-05 (0xC05)	多段频率 6	40.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-06 (0xC06)	多段频率 7	30.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-07 (0xC07)	多段频率 8	20.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-08 (0xC08)	多段频率 9	10.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-09 (0xC09)	多段频率 10	20.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-10 (0xC0A)	多段频率 11	30.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-11 (0xC0B)	多段频率 12	40.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-12 (0xC0C)	多段频率 13	50.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-13 (0xC0D)	多段频率 14	40.00Hz	0.00~最大频率	●	

FC-14 (0xC0E)	多段频率 15	30.00Hz	0.00~最大频率	●	
FC-15 (0xC0F)	多段频率运行方式选择	0000	个位：循环方式 0：单循环 1：连续循环 2：单循环后保持最终值 十位：计时单位 0：秒 1：分 2：小时 百位：掉电存储方式 0：不存储 1：存储 千位：启动方式 0：从第一阶段开始重新运行 1：从停机时刻的阶段重新运行 2：以停机时刻阶段的剩余时间继续运行	●	
FC-16 (0xC10)	多段频率 1 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-17 (0xC11)	多段频率 2 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-18 (0xC12)	多段频率 3 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-19 (0xC13)	多段频率 4 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-20 (0xC14)	多段频率 5 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-21 (0xC15)	多段频率 6 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-22 (0xC16)	多段频率 7 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-23 (0xC17)	多段频率 8 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-24 (0xC18)	多段频率 9 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	

FC-25 (0xC19)	多段频率 10 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-26 (0xC1A)	多段频率 11 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-27 (0xC1B)	多段频率 12 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-28 (0xC1C)	多段频率 13 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-29 (0xC1D)	多段频率 14 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-30 (0xC1E)	多段频率 15 运行时间	10.0	0.0~6500.0(s/m/h)	●	
FC-31 (0xC1F)	多段频率 1-15 方向及 加减速时间	0000	个位：本段运行方向 0：正向 1：反向 十位：本段加减速时间 0：加减速时间 0 1：加减速时间 1 2：加减速时间 2 3：加减速时间 3 百位、千位：保留	●	
FC-32 (0xC20)		0000		●	
FC-33 (0xC21)		0000		●	
FC-34 (0xC22)		0000		●	
FC-35 (0xC23)		0000		●	
FC-36 (0xC24)		0000		●	
FC-37 (0xC25)		0000		●	
FC-38 (0xC26)		0000		●	
FC-39 (0xC27)		0000		●	
FC-40 (0xC28)		0000		●	
FC-41 (0xC29)		0000		●	
FC-42 (0xC2A)		0000		●	
FC-43 (0xC2B)		0000		●	

FC-44 (0xC2C)		0000		●	
FC-45 (0xC2D)		0000		●	
FC-46 ～ FC-48	保留				

Fd 组: 通讯功能参数组

功能 码号	功能码名称	出厂值	设定值范围及定义	属性	备注
Fd-00 (0xD00)	主从选择	0	0: 从机 1: 主机	○	
Fd-01 (0xD01)	通讯地址	1	1~247	○	
Fd-02 (0xD02)	通讯波特率 选择	3	0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps 5: 38400 bps	○	
Fd-03 (0xD03)	Modbus 数据 格式	0	0: (N, 8, 1) 1: (E, 8, 1) 2: (O, 8, 1) 3: (N, 8, 2) 4: (E, 8, 2) 5: (O, 8, 2)	○	
Fd-04 (0xD04)	通讯比例设 定	1.00	0.00~5.00	●	
Fd-05 (0xD05)	通讯应答延 时	0ms	0~500ms	●	
Fd-06 (0xD06)	通讯超时故 障时间	1.0s	0.1~100.0s	●	
Fd-07 (0xD07)	通讯故障动 作选择	0	0: 不检测 1: 报警并自由停车 2: 警告继续运行 3: 强制停机	●	

Fd-08 (0xD08)	传输回应 处理	0	0: 有回应 1: 无回应	●	
Fd-09 (0xD09)	主机发送 选择	0031	个位: 第一组发送帧选择 0: 无效 1: 运行命令 2: 给定频率 3: 输出频率 4: 上限频率 5: 给定转矩 6: 输出转矩 7、8:保留 9: PID 给定 A: PID 反馈 十位: 第二组发送帧选择同上 百位: 第三组发送帧选择同上 千位: 第四组发送帧选择同上	●	
Fd-10 (0xD0A)	RS485 通讯 口配置	0	0: Modbus 通讯 1: 其它协议	●	

C0 组: 监控代码

功能码号	功能码名称	功能码号	功能码名称
C0-00 (0x2100)	给定频率	C0-01 (0x2101)	输出频率
C0-02 (0x2102)	输出电流	C0-03 (0x2103)	母线电压
C0-04 (0x2104)	输出电压	C0-05 (0x2105)	机械速度
C0-06 (0x2106)	输入电压	C0-07 (0x2107)	输出功率
C0-08 (0x2108)	给定转矩	C0-09 (0x2109)	输出转矩
C0-10 (0x210C)	PID 给定量	C0-11 (0x210D)	PID 反馈量
C0-12 (0x210E)	模块温度 1	C0-13 (0x210F)	输入端子 X 接通状态

功能码号	功能码名称	功能码号	功能码名称
C0-14 (0x2110)	输出端子 Y 接通状态	C0-15 (0x2111)	模拟量 AI 输入值
C0-16 (0x2112)	脉冲信号 HDI 输入值	C0-17 (0x2113)	模拟输出 A0
C0-18 (0x2114)	HDO 输出频率	C0-19 (0x2115)	计数器计数值
C0-20 (0x2116)	本次上电运行时间	C0-21 (0x2117)	本机累计运行时间
C0-22 (0x2118)	功率因素角度	C0-23 (0x2119)	变频器功率等级
C0-24 (0x211A)	变频器额定电压	C0-25 (0x211B)	变频器额定电流
C0-26 (0x211C)	软件版本		

4.21 端子输入输出功能选择

X 选择	功能释义	X 选择	功能释义	X 选择	功能释义
0	无功能	21	PID 控制暂停	42	计数器时钟输入
1	正转运行	22	PID 特性切换	43	计数器清零端子
2	反转运行	23	PID 增益切换	44	直流制动命令
3	三线制运行控制 (Xi)	24	PID 给定切换 1	45	预励磁命令端子
4	正转点动	25	PID 给定切换 2	46	电机选择端子
5	反转点动	26	PID 给定切换 3	47	保留
6	自由停车	27	PID 反馈切换 1	48	命令通道切换至键盘
7	紧急停车	28	PID 反馈切换 2	49	命令通道切换至端子
8	故障复位	29	PID 反馈切换 3	50	命令通道切换至通信
9	外部故障输入	30	程序运行 (PLC) 暂停	51	保留
10	频率递增 (UP)	31	程序运行 (PLC) 重启	52	运行禁止
11	频率递减 (DW)	32	加减速时间端子 1	53	正转禁止
12	UP/DW 清零	33	加减速时间端子 2	54	反转禁止

13	主通道切换到辅通道	34	加减速暂停	55	保留
14	频率切到主通道	35	摆频投入	56	保留
15	频率切到辅通道	36	摆频暂停	57	保留
16	多段速端子 1	37	摆频复位	58	保留
17	多段速端子 2	38	保留	59	保留
18	多段速端子 3	39	保留	60	保留
19	多段速端子 4	40	定时器触发端子	61	保留
20	PID 控制取消	41	定时器清零端子	62	保留
Y 选择	功能释义	Y 选择	功能释义	Y 选择	功能释义
0	无输出 (Y 输出 HDO 信号)	11	给定频率到达	22	计数器到达最大值
1	变频器运转中	12	零速运行中	23	计数器到达设定值
2	变频器反转运行中	13	上限频率到达	24	能耗制动中
3	变频器正转运行中	14	下限频率到达	25	PG 反馈断线
4	故障跳脱报警 1 (故障自恢复期间报警)	15	程序运行循环期完成	26	紧急停止中
5	故障跳脱报警 2 (故障自恢复期间不报警)	16	程序运行阶段运行完成	27	负载预报警输出 1
6	外部故障停机	17	PID 反馈超过上限	28	负载预报警输出 2
7	变频器欠电压	18	PID 反馈低于下限	29	电机过载预报警
8	变频器运行准备完毕	19	PID 反馈传感器断线	30	RS485 给定
9	输出频率水平检测 1 (FDT1)	20	保留		未做释义代码保留
10	输出频率水平检测 2 (FDT2)	21	定时器时间到		

4.22 故障代码表

通讯代码	故障显示	故障名称	故障排查	解决方法
1	E.SC	系统异常	● 加速时间设置过短；	● 适当延长加速时间；

通讯代码	故障显示	故障名称	故障排查	解决方法
			- 变频器输出相间或对地短路； - 模块损坏； - 电磁干扰	- 检查外围设备，排除故障后重启； - 寻求厂家技术支持； - 检查布线、接地、屏蔽等情况。
4	E.oC1	加速中过流	- 加速时间设置过短； - 启动正在旋转的电机； - 变频器容量偏小。	- 适当延长加速时间； - 电机停止或转速追踪再启动； - 选用容量等级匹配的变频器。
5	E.oC2	减速中过流	- 减速时间设置过短； - 势能负载或负载惯量较大； - 变频器容量偏小。	- 适当延长减速时间； - 外接制动电阻或制动单元； - 选用容量等级匹配的变频器。
6	E.oC3	恒速中过流	- 负载突变； - 电网电压偏低。	- 检查负载的变化情况并消除之； - 检查输入电源，排除故障。
7	E.oU1	加速中过压	- 电源电压波动超限； - 启动正在旋转的电机。	- 检测电网电压，排除故障； - 电机停止或转速追踪再启动；
8	E.oU2	减速中过压	- 减速时间设置过短； - 负载势能或惯量太大； - 电源电压波动超限。	- 适当延长减速时间； - 增大变频器容量或增设制动单元； - 检查输入电源，排除故障。
9	E.oU3	恒速过电压	电源电压波动超限。	检查输入电源，排除故障；
10	E.LU2	母线欠压	- 电源电压太低； - 电网内有较大冲击电流； - 内部直流主接触器未吸合。	- 检查输入电源，排除故障； - 改善供电系统； - 寻求厂家技术支持。
11	E.oL1	电机过载	- 电网电压偏低； - 电机过载保护系数设置不当； - 电机堵转运行或负载太重；	- 检查输入电源； - 选用容量等级匹配的变频器； - 长期低速运行，选择专用电机。

通讯代码	故障显示	故障名称	故障排查	解决方法
			● 通用电机长时间低速运行。	● 调速过载系数
12	E.oL2	逆变器过载	● 负载太重 ● 加速时间设置过短； ● 启动正在旋转的电机；	● 选用容量等级匹配的变频器； ● 适当延长加速时间； ● 电机停止或转速追踪再启动；
13	E.iLF	输入缺相	● 输入电源异常； ● 内部电路异常；	● 检查输入电源； ● 寻求厂家技术支持。
14	E.oLF	输出缺相	● 变频器三相输出缺相。	● 检查输出电压、电流及电机配线；
15	E.oH2	整流器过热	● 环境温度过高； ● 风道堵塞或风扇异常； ● 温度检测电路故障。	● 使变频器运行环境符合规格要求； ● 疏通风道或更换同型号风扇； ● 寻求厂家技术支持。
16	E.oH1	逆变器过热	● 环境温度过高； ● 风道堵塞或风扇异常； ● 温度检测电路故障。	● 使变频器运行环境符合规格要求； ● 疏通风道或更换同型号风扇； ● 寻求厂家技术支持。
17	E.EF	外部故障	● 外部设备故障保护动作。	● 检查外部设备。
18	E.SE1	通信故障	● 波特率设置不当； ● 通讯连线断线； ● 通讯格式与上位机不匹配。	● 设置匹配的波特率； ● 检查通讯连线； ● 设置匹配的通讯格式。
19	E.HAL	电流检测故障	● 检测电路故障； ● 电机相间不平衡。	● 寻求技术支持； ● 检查电机及配线。
20	E.AT1	电机静态自学习	● 电机检测超时； ● 电机旋转中启动静态检测； ● 电机与变频器容量差别过大； ● 电机参数设置错误。	● 检查电机连线； ● 待电机停稳后进行检测； ● 更换变频器型号； ● 按电机铭牌重新设置。
21	E.EEP	EEPROM 故障	● 存储期间电磁干扰； ● EEPROM 损坏。	● 重新输入并存储； ● 寻求厂家技术支持。
25	E.AT2	电机动态自学习	● 电机旋转中启动检测；	● 待电机停稳后进行检测； ● 脱开电机负载,重新检

通讯代码	故障显示	故障名称	故障排查	解决方法
			● 电机带负载检测; ● 电机检测超时; ● 电机与变频器容量差别过大; ● 电机参数设置错误。	测; ● 检查电机连线; ● 更换变频器型号; ● 按电机铭牌重新设置。
27	E. PG	扩展卡连接异常	● PG 卡与变频器通连接故障	● 检查连线
28	E.OU4	停机时过压	● 电源电压波动超限。	● 检查输入电源，排除故障; ● 寻求厂家技术支持。
29	E.PID	PID 断线故障	● PID 反馈断线报警上限值 ● PID 反馈断线报警下限值 ● 反馈传感器故障或接线不良	● 确认传感器状态 ● 修正接线 ● 确认 Fb-27 与 Fb-28 的设定值
30	E.rSV	保留		

第五章 定期检查与维护

5.1 检查

变频器由半导体器件、无源电子器件、以及运动器件构成，而这些器件都有使用寿命，即使在正常的工作环境下，如果超过使用年限，部分器件可能产生特性变化或失效。为了防止该现象导致故障，必须进行日常检查、定期检查、器件更换等预防性检查维护。建议在机器安装后每 3~4 个月进行一次检查。

● **日常检查：**为了避免变频器损坏及使用寿命缩短，请每日对以下项目进行确认。

检查项目	检查内容	应对策略
供电电源	检查供电电压是否符合要求及有无缺相供电现象。	按铭牌要求解决。
周边环境	安装环境是否符合要求。	确认源头并妥善解决。
冷却系统	变频器及电机是否存在异常发热和变色现象，冷却风扇工作状况。	确认是否过载、拧紧螺丝、变频器的散热片是否脏污，确认风扇有无堵转。
电机	电机是否存在异常振动及异常声响。	紧固机械和电气连接，并对机械部件做润滑处理。
负载状况	变频器输出电流是否高出电机或变频器的额定值并持续了一定时间。	确认是否有过载情况发生，确认变频器选型是否正确。

● **定期检查：**一般情况下，以每 3 个月到 4 个月进行一次定期检查为宜，但在实际情况下，请结合各机器的使用情况和的工作环境，确定实际的检查周期。

检查项目	检查内容	应对策略
整体	绝缘电阻检查；环境检查。	紧固并更换不良部件；清洁改善运行环境。
电气连接	● 电线及连接部是否有变色、绝缘层是否有破损、龟裂、变色以及老化等痕迹； ● 连接端子是否磨损、损坏、松动；	● 更换已损坏的电线； ● 紧固松动的端子并更换损坏的端子；

	● 接地检查。	● 测量接地电阻并紧固相应接地端子。
机械连接	● 是否存在异常振动及响声, 固定有无松动。	● 紧固、润滑、更换不良部件。
半导体器件	● 是否沾有垃圾和灰尘; ● 外观是否有明显变化。	● 清洁运行环境; ● 更换损坏部件。
电解电容	● 是否漏液、变色、龟裂、安全阀是否露出、膨胀、破裂或漏液。	● 更换损坏部件。
外围设备	● 外围设备外观及绝缘检查。	● 清洁环境, 更换损坏部件。
印刷电路板	● 是否有异味、变色、严重生锈, 连接器的是否正确可靠。	● 紧固连接件; ● 清洁印刷电路板; ● 更换损坏印刷电路板;
冷却系统	● 冷却风扇是否有破损及堵转现象; ● 散热片是否沾有垃圾及灰尘、是否脏污; ● 进气口、排气口是否堵塞或沾有异物。	● 清洁运行环境; ● 更换损坏部件。
键盘	● 键盘是否有破损及显示残缺现象。	● 更换损坏部件。
电机	● 电机是否存在异常振动及异常响声。	● 紧固机械和电气连接, 并对电机轴进行润滑。



注意

：请勿在电源接通的状态下进行相关作业，否则有触电致人死亡的危险。在进行相关作业时，请切断电源，并确认主回路直流电压已经下降到安全水平，等 5 分钟后再进行相关作业。

5.2 维护

所有设备、部件都是有使用寿命的，正确的维护可以延长寿命，但不能解决设备、器件的损坏，请根据要求对器件进行更换。

部件名称	寿命周期	部件名称	寿命周	部件名称	寿命周期
风扇	2~3 年	电解电容	4~5 年	印刷电路板	8~10 年

其它器件的更换对维护技术及产品熟悉程度要求非常严格，且更换后必须经过严格的检测才能投入使用，所以不建议用户自己更换其它内部器件。如果确实需要更换，请联系您购买产品的代理商或本公司销售部门。

附录：Modbus 通讯协议

● 通讯帧结构

通讯数据格式如下：

字节的组成：包括起始位、8 个数据位、校验位和停止位。

起始位	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8	校验位	停止位
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----

一个帧的信息必须以一个连续的数据流进行传输，如果整个帧传输结束前超过 1.5 个字节以上的间隔时间，接收设备将清除这些不完整的信息，并错误认为随后一个字节是新一帧的地址域部分。同样的，如果一个新帧的开始与前一个帧的间隔时间小于 3.5 个字节时间，接收设备将认为它是前一帧的继续，由于帧的错乱，最终 CRC 校验值不正确，导致通讯错误。

● 通讯控制参数组地址说明

功能说明	地址定义	数据意义说明		R/W 特性
通讯给定频率	0x3000 或 0x2000	0~32000 对应 0.00Hz~320.00Hz		W/R
通讯命令设定	0x3001 或 0x2001	0000H: 无命令 0001H: 正转运行 0002H: 反转运行 0003H: 正转点动 0004H: 反转点动	0005H: 减速停机 0006H: 自由停机 0007H: 故障复位 0008H: 运行禁止命令 0009H: 运行允许命令	W/R
变频器状态	0x3002 或 0x2002	Bit0	0: 停机状态 1: 运行状态	R
		Bit1	0: 非加速状态 1: 加速状态	
		Bit2	0: 非减速状态 1: 减速状态	
		Bit3	0: 正向 1: 反向	
		Bit4	0: 无故障 1: 变频器故障	
		Bit5	0: GPRS 解锁 1: GPRS 锁机状态	

功能说明	地址定义	数据意义说明			R/W 特性
		Bit6	0: 无预警	1: 变频器预警	
变频器故障码	0x3003 或 0x2003	变频器当前故障代码（见故障代码表）			R
通讯给定上限频率	0x3004 或 0x2004	0~32000 对应 0.00Hz~320.00Hz			W/R
通信转矩设定	0x3005 或 0x2005	0~1000 对应 0.0~100.0%			W/R
转矩控制正向最大频率限制	0x3006 或 0x2006	0~1000 对应 0.0~100.0%			W/R
转矩控制反向最大频率限制	0x3007 或 0x2007	0~1000 对应 0.0~100.0%			W/R
通讯给定 PID 设定值	0x3008 或 0x2008	0~1000 对应 0.0~100.0%			W/R
通讯给定 PID 反馈值	0x3009 或 0x2009	0~1000 对应 0.0~100.0%			W/R
故障及预警码读取	0x3010 或 0x2010	0-63 为故障代码 64- 为预警代码			R
输出端子状态	0x3010 或 0x2010	外部借用变频器输出端子， BIT0 — Y		BIT1— TA1-TB1-TC1; BIT2 — TA2-TB2-TC2	R
AO1 输出	0x3021 或 0x2021	0-10000 对应输出 0-10V, 0-20mA			R

注：其他功能码地址见功能码号一栏括号内通讯地址。

当使用写命令（06H）写 F0-FF 参数组参数时，若功能码参数地址域最高位为 0，只写入变频器 RAM 中，掉电不存储；若功能码参数地址域高半字节为 1，写入 EEPROM 中，即掉电存储。如 F0 组：0x00XX（写 RAM）0x10XX（存入 EEPROM）。

● 从机回应异常信息的错误代码含义

错误 代码	说明	错误 代码	说明	错误 代码	说明
1	命令代码错误	3	CRC 校验错误	4	非法地址
5	非法数据	6	运行中参数不能更改	8	变频器忙（EEPROM 正在存储中）
9	参数值超限	10	保留参数无法更改	11	读取参数字节数有误