赫茨变频

赫茨变频

AD80系列　使用说明

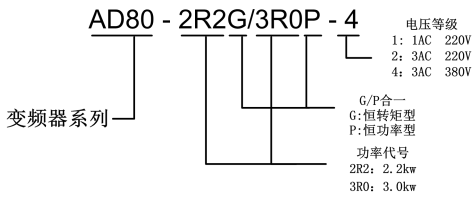
单相220V：0.4-2.2KW　三相380V：0.4- 11KW

技术支持

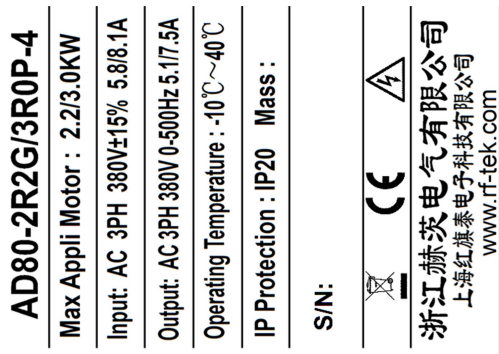
经销商粘贴

第一章 型号命名

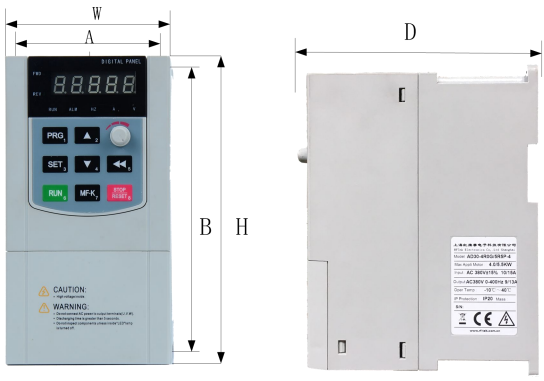
1.1 型号代码



1.2 产品铭牌



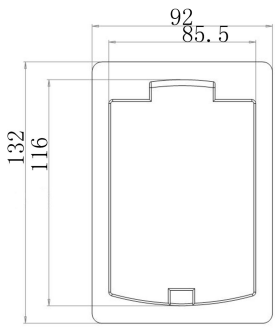
1.3 外形尺寸



外形尺寸及安装尺寸

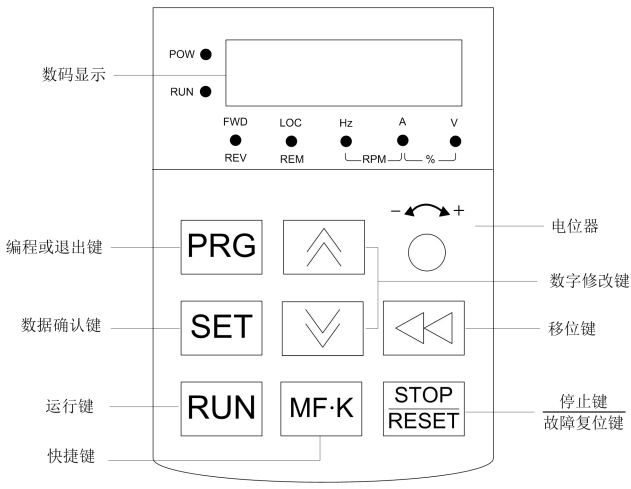
电压等级	功率(kW)	A(mm)	B(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径(mm)
		安装尺寸		外形尺寸			
220V	0.4～1.5	66.5	157	164	84.5	137	ϕ5
	2.2	85	178	184	97	153	ϕ5
380V	0.4～2.2	66.5	157	164	84.5	137	ϕ5
	3.0～5.5	85	178	184	97	153	ϕ5
	7.5～11	108	225	243	125	165	ϕ6

1.4 外引键盘安装尺寸



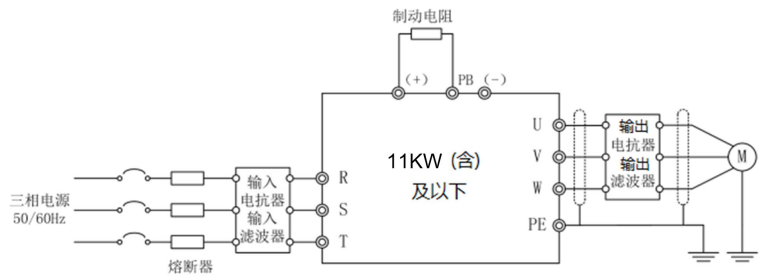
外引键盘安装尺寸

1.5 键盘示意图



第二章 变频器的安装及配线

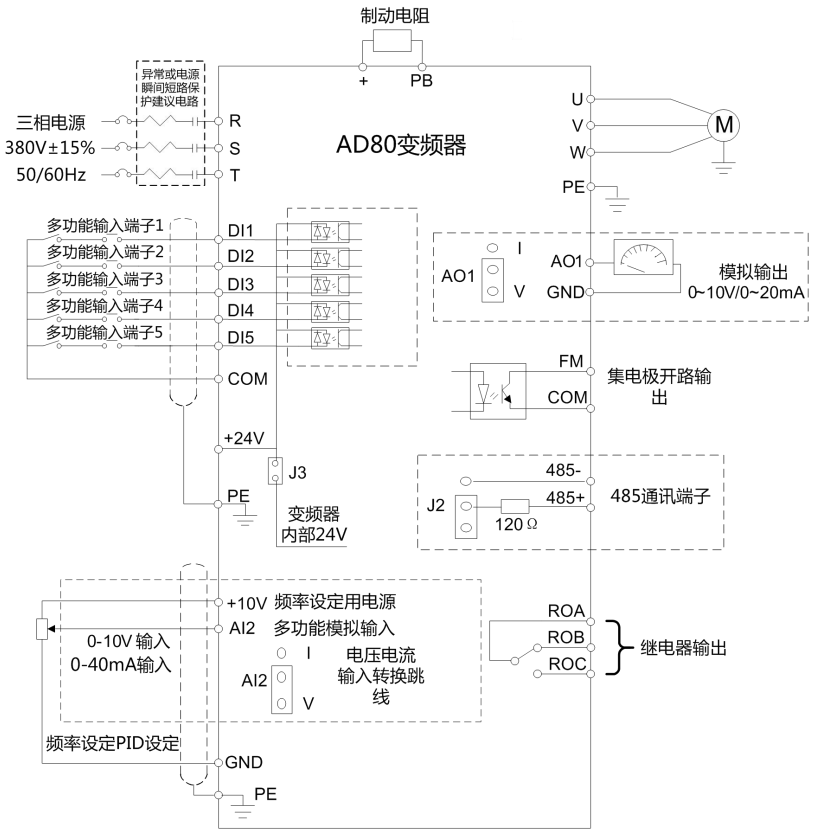
2.1 主回路接线图



主回路接线图

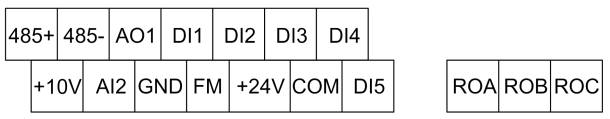
注意：熔断器、直流电抗器、制动单元、制动电阻、输入电抗器、输入滤波器、输出电抗器、输出滤波器均为选配件。

2.2 控制回路接线图



控制回路线路图

2.3 控制端子示意图



端子名称	说明
ROA ROB ROC	继电器输出，ROA 公共瑞， ROB 常闭, ROC 常开，触点驱动能力： 1、AC250V，3A，COSø=0.4 2、DC 30V，1A
+10V	向外提供+10V 电源，最大输出电流：10mA 一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1KΩ～5KΩ
AI2	AI2 输入范围：DC 0V～10V/0mA～40mA； 由控制板上的 AI2 跳线选择决定输入类型（AI2 跳线跳到下面两脚为 0V～10V 电压输入，跳线跳到上面两脚为 0mA～40mA 电流输入）； 输入阻抗：电压输入时 20KΩ，电流输入时 250Ω。
GND	+10V 的参考零电位。
485+ 485-	485 通讯端口，485 差分信号端口， 标准 485 通讯接口请使用双绞线或屏蔽线
COM	开关量输入的公共端
AO1	AO1 输出范围：DC 0V～10V/0mA～20mA； 由控制板上的 AO1 跳线选择决定输出类型（AO1 跳线跳到下面两脚为 0～10V 电压输出，跳线跳到上面两脚为 0～20mA 电流输出）。
FM	集电极开路输出。
+24V	默认+24V 端子通过 J3 跳线与变频器内部 24V 相连，最大输出电流：100mA 当利用外部信号驱动 DI1～DI5 时，J3 跳线需断开，+24V 端子需与外部电源连接。

DI1	开关量输入 1	1、内部阻抗：3.3KΩ 2、可接受 9-30V 电压输入 3、该端子为双向输入端子 4、最大输入频率：1kHz 5、全部为可编程数字量输入端子
DI2	开关量输入 2	
DI3	开关量输入 3	
DI4	开关量输入 4	
DI5	开关量输入 5	除有 DI1～DI4 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。最高输入频率：100KHz，该端子为双向输入端子

2.4 控制板跳线说明

J3 跳线	内、外部 24V 电源切换跳线 J3 短接时，+24V 端子连内部 24V 电源； J3 断开时，+24V 端子可连外部 24V 电源。
AI2 跳线	AI2 跳线跳到上面两脚时，为 0mA～40mA 电流输入； AI2 跳线跳到下面两脚时，为 0V～10V 电压输入
AO1 跳线	AO1 跳线跳到上面两脚时，为 0mA～20mA 电流输出； AO1 跳线跳到下面两脚时，为 0V～10V 电压输出

第三章 功能参数表

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改。

注意：变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
H0 组 基本功能组					
H0-00	GP 类型设置	1：G 型（恒转矩负载机型） 2：P 型（风机、水泵类负载机型）	1～2	1	★
H0-01	第 1 电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：V/F 控制	0～2	2	★
H0-02	命令源选择	0：键盘命令通道（LED 灭） 1：端子命令通道（LED 亮） 2：通讯命令通道（LED 闪烁）	0～2	0	☆
H0-03	主频率源 X 选择	0：数字设定（预置频率 H0-08，UP/DOWN 可修改，掉电不记忆） 1：数字设定（预置频率 H0-08，UP/DOWN 可修改，掉电记忆） 2：键盘电位器 3：AI2 4：预留 5：PULSE 脉冲设定（DI5） 6：多段指令 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定（设置 H0-03 为 9 时，需确认 H0-04 不为 9 ）	0～9	2	★
H0-04	辅助频率源 Y 选择	同 H0-03（主频率源 X 选择）		4	★
H0-05	叠加时辅助频率源 Y 范围选择	0：相对于最大频率 1：相对于频率源 X	0～1	0	☆
H0-06	叠加时辅助频率源 Y 范围	0%～150%		100%	☆
H0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源 X 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换 3：主频率源 X 与主辅运算结果切换 4：辅助频率源 Y 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	00～34	0	☆
H0-08	预置频率	0.00Hz～最大频率（H0-10）		50.00Hz	☆
H0-09	运行方向	0：方向一致 1：方向相反	0～1	0	☆
H0-10	最大频率	50.00Hz～500.00Hz		50.00Hz	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
H0-11	上限频率源	0：H0-12 设定 1：键盘电位器 2：AI2 3：预留 4：PULSE 脉冲设定 5：通讯给定	0～5	0	★
H0-12	上限频率	下限 H0-14～最大频率 H0-10		50.00Hz	☆
H0-13	上限频率偏置	0.00Hz～最大频率 H0-10		0.00Hz	☆
H0-14	下限频率	0.00Hz～上限频率 H0-12		0.00Hz	☆
H0-15	载波频率	0.8kHz～8.0kHz		机型确定	☆
H0-16	载波频率 随温度调整	0：否 1：是	0～1	1	☆
H0-17	加速时间 1	0.00s～65000s		机型确定	☆
H0-18	减速时间 1	0.00s～65000s		机型确定	☆
H0-19	加减速时间 单位	0：1 秒 1：0.1 秒 2：0.01 秒	0～2	1	★
H0-20	保留				
H0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz～最大频率 H0-10		0.00Hz	☆
H0-23	数字设定频率 停机记忆选择	0：不记忆 1：记忆	0～1	1	☆
H0-25	加减速时间 基准频率	0：最大频率（H0-10） 1：设定频率 2：100Hz	0～2	0	★
H0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0：运行频率 1：设定频率	0～1	0	★
H0-27	命令源捆绑 频率源	个位：键盘命令绑定频率源选择 0：无绑定 1：数字设定频率 2：键盘电位器 3：AI2 4：预留 5：PULSE 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	0000～9999	0000	☆
H1 组 第一电机参数					
H1-00	电机 类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机 2：永磁同步电机	0～2	0	★
H1-01	电机额定功率	0.1kW～1000.0kW		机型确定	★
H1-02	电机额定电压	1V～2000V		机型确定	★
H1-03	电机额定电流	0.01A～655.35A		机型确定	★
H1-04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率		机型确定	★
H1-05	电机额定转速	1rpm～65535rpm		机型确定	★
H1-06	异步电机 定子电阻	0.001Ω～65.535Ω		调谐参数	★
H1-07	异步电机 转子电阻	0.001Ω～65.535Ω		调谐参数	★
H1-08	异步电机 漏感抗	0.01mH～655.35mH		调谐参数	★
H1-09	异步电机 互感抗	0.1mH～6553.5mH		调谐参数	★
H1-10	异步电机 空载电流	0.01A～H1-03		调谐参数	★
H1-16	同步电机 定子电阻	0.001Ω～65.535Ω		调谐参数	★
H1-17	同步电机 D 轴电感	0.01mH～655.35mH		调谐参数	★
H1-18	同步电机 Q 轴电感	0.01mH～655.35mH		调谐参数	★
H1-20	同步电机 反电动势	0.1V～6553.5V		调谐参数	★
H1-37	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止调谐 2：异步机完整调谐 11：同步机静止调谐 12：同步机完整调谐	0～12	0	★
H2 组 电机矢量控制参数					
H2-00	速度环 比例增益 1	1～100	1～100	30	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
H2-01	速度环 积分时间 1	0.01s～10.00s		0.50s	☆
H2-02	切换频率 1	0.00～H2-05		5.00Hz	☆
H2-03	速度环 比例增益 2	1～100	1～100	20	☆
H2-04	速度环 积分时间 2	0.01s～10.00s		1.00s	☆
H2-05	切换频率 2	H2-02～最大频率		10.00Hz	☆
H2-06	矢量控制 转差增益	50%～200%		100%	☆
H2-07	SVC 速度反馈 滤波时间	0.000s～1.000s		0.050s	☆
H2-09	速度控制方式 下转矩上限源	0：功能码 H2-10 设定 1：键盘电位器 2：AI2 3：预留 4：PULSE 脉冲设定 5：通讯给定 6：MIN（键盘电位器，AI2） 7：MAX（键盘电位器，AI2） 1-7 选项的满量程对应 H2-10	0～7	0	☆
H2-10	速度控制方式 下转矩上限数 字设定	0.0%～200.0%		150.00%	☆
H2-13	励磁调节 比例增益	0～60000		2000	☆
H2-14	励磁调节 积分增益	0～60000		1300	☆
H2-15	转矩调节 比例增益	0～60000		2000	☆
H2-16	转矩调节 积分增益	0～60000		1300	☆
H2-17	速度环 积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0～1	0	☆
H2-18	同步机 弱磁模式	0:弱磁无效 1:直接计算模式 2:自动调整模式	0～2	0	☆
H2-19	同步机 弱磁深度	50%～500%		0	☆
H2-20	最大输出 电压系数	100%～110%		105%	☆
H2-21	弱磁区最大 转矩系数	50%～200%		100%	☆
H2-22	发电转矩上限 生效使能	0：无效 1：有效		0	☆
H3 组 V/F 控制参数					
H3-00	V/F 曲线设定	0：直线 V/F 1：多点 V/F 2：平方 V/F 3：1.2 次方 V/F 4：1.4 次方 V/F 6：1.6 次方 V/F 8：1.8 次方 V/F 9：保留 10：V/F 完全分离模式 11：V/F 半分离模式	0～11	0	★
H3-01	转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1%～30.0%		机型确定	☆
H3-02	转矩提升 截止频率	0.00Hz～最大频率		50.00Hz	★
H3-03	多点 V/F 频率点 1	0.00Hz～H3-05		0.00Hz	★
H3-04	多点 V/F 电压点 1	0.0%～100.0%		0.00%	★
H3-05	多点 V/F 频率点 2	H3-03～H3-07		0.00Hz	★
H3-06	多点 V/F 电压点2	0.0%～100.0%		0.00%	★
H3-07	多点 V/F 频率点3	H3-05～电机额定频率（H1-04）		0.00Hz	★
H3-08	多点 V/F 电压点3	0.0%～100.0%		0.00%	★
H3-09	V/F 转差 补偿增益	0.0%～200.0%		0.00%	☆
H3-10	V/F 过励磁 增益	0～200		64	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
H3-11	V/F 振荡 抑制增益	0～100		机型确定	☆
H3-12	振荡抑制模式	0～4	0～4	3	
H3-13	V/F 分离的 电压源	0：数字设定（H3-14） 1：键盘电位器 2：AI2 3：预留 4：PULSE 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	0～8	0	☆
H3-14	V/F分离的 电压数字设定	0V～电机额定电压		0V	☆
H3-15	V/F分离的 电压上升时间	0.0s ～ 1000.0s ，表示0V 变化到电机额定电压的时间		0.0s	☆
H3-16	VF分离的 电压减速时间	0.0s ～ 1000.0s ，表示 0V 变化到电机额定电压的时间		0.0s	☆
H3-17	VF分离 停机方式选择	0：频率 / 电压独立减至 0 1：电压减为 0 后频率再减		0	☆
H3-18	过流失速 动作电流	50～200%		150%	★
H3-19	过流失速 抑制使能	0 ：无效 1 ：有效		1	★
H3-20	过流失速 抑制增益	0～100		20	☆
H3-21	倍速过流 失速动作电流 补偿系数	50～200%		50%	★
H3-22	过压失速 动作电压	200.0V～2000.0V		220V：380V 380V：760V	★
H3-23	过压失速使能	0：无效　　1：有效		1	★
H3-24	过压失速 抑制频率增益	0～100		30	☆
H3-25	过压失速 抑制电压增益	0～100		30	☆
H3-26	过压失速最大 上升频率限制	0～50Hz		5Hz	★
H4组 输入端子					
H4-00	DI1端子 功能选择	0：无功能 1：正转运行（FWD） 2：反转运行（REV） 3：三线式运行控制 4：正转点动（FJOG） 5：反转点动（RJOG） 6：端子 UP 7：端子 DOWN 8：自由停车 9：故障复位（RESET） 10：运行暂停 11：外部故障常开输入 12：多段指令端子 1 13：多段指令端子 2 14：多段指令端子 3 15：多段指令端子 4 16：加减速时间选择端子 1 17：加减速时间选择端子 2 18：频率源切换 19：UP/DOWN 设定清零 （端子、键盘） 20：运行命令切换端子 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 30-31：保留 32：立即直流制动 33：外部故障常闭输入 34：频率修改使能 35：PID 作用方向取反 36：外部停车端子 1	0～59	1	★
H4-01	DI2端子 功能选择			4	★
H4-02	DI3 端子 功能选择			9	★
H4-03	DI4 端子 功能选择			12	★
H4-04	DI5 端子 功能选择			13	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		37：控制命令切换端子 2 38：PID 积分暂停 39：频率源 X 与预置频率切换 40：频率源 Y 与预置频率切换 41-42：保留 43：PID 参数切换 44：用户自定义故障 1 45：用户自定义故障 2 46：速度控制/转矩控制切换 47：紧急停车 48：外部停车端子 2 49：减速直流制动 50：本次运行时间清零 51-59:保留			
H4-10	DI 滤波时间	0.000s～1.000s		0.010s	☆
H4-11	端子 命令方式	0：两线式 1 1：两线式 2 2：三线式 1 3：三线式 2	0～3	0	★
H4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s～65.535Hz/s		1.00Hz/s	☆
H4-18	AI2 曲线 最小输入	0.00V～H4-20		0.10V	☆
H4-19	AI2 曲线最小 输入对应设定	-100.0%～+100.0%		0.00%	☆
H4-20	AI2 曲线 最大输入	H4-18～+10.00V		10.00V	☆
H4-21	AI2 曲线最大 输入对应设定	-100.0%～+100.0%		100.00%	☆
H4-22	AI2 滤波时间	0.00s～10.00s		0.10s	☆
H4-28	PULSE 最小输入	0.00kHz～H4-30		0.00kHz	☆
H4-29	PULSE 最小输 入对应设定	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
H4-30	PULSE 最大输入	H4-28～100.00kHz		50.00kHz	☆
H4-31	PULSE 最大输 入设定	-100.0%～100.0%		100.00%	☆
H4-32	PULSE 滤波时间	0.00s～10.00s		0.10s	☆
H4-34	AI 低于最小 输入设定选择	个位:键盘电位器低于最小输入设定选择 0:对应最小输入设定 1:0.0% 十位：AI2 低于最小输入设定选择，同上	000～111	000	☆
H4-35	DI1 延迟时间	0.0s～3600.0s		0.0s	★
H4-36	DI2 延迟时间	0.0s～3600.0s		0.0s	★
H4-37	DI3 延迟时间	0.0s～3600.0s		0.0s	★
H4-38	DI 端子有效模 式选择 1	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：DI1 十位：DI2 百位：DI3 千位：DI4 万位：DI5	00000 ～ 11111	00000	★
H5 组 输出端子					
H5-01	FM 输出 功能选择	0：无输出 1：变频器运行中 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：电机过载预报警 7：变频器过载预报警 8：设定记数值到达 9：指定记数值到达 10：长度到达 11：PLC 循环完成 12：预留 13：频率限定中 14：转矩限定中 15：运行准备就绪 16：键盘电位器>AI2 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 21-22：（保留）	0～41	0	☆
H5-02	控制板继电器 功能选择 (ROA/ROB/ROC)			2	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		23：零速运行中 2（停机时也输出） 24：预留 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：电流 2 到达输出 30：定时到达输出 31：键盘电位器输入超限 32：掉载中 33：反向运行中 34：零电流状态 35：模块温度到达 36：输出电流超限 37：下限频率到达（停机也输出） 38：告警输出（继续运行） 39：电机过温预报警 40：本次运行时间到达 41：故障输出（为自由停机的故障且欠压不输出）			
H5-07	AO1 输出功能选择	0：运行频率 1：设定频率 2：输出电流 3：输出转矩 4：输出功率 5：输出电压 6：PULSE 输入（100.%对应 100.0kHz） 7：键盘电位器 8：AI2 10：长度 11：记数值 12：通讯设定 13：电机转速 14：输出电流（100.0%对应 1000.0A） 15：输出电压（100.0%对应 1000.0V） 16：电机输出转矩(实际值，相对电机的百分比) 17:变频器输出转矩(实际值，相对变频器的百分比)	0～17	0	☆
H5-10	AO1 零偏系数	-100.0%～+100.0%		0.00%	☆
H5-11	AO1 增益	-10.00～+10.00		1.00	☆
H5-17	FM 输出延迟时间	0.0s～3600.0s		0.0s	☆
H5-18	控制板继电器输出延迟时间	0.0s～3600.0s		0.0s	☆
H6 组 启停控制					
H6-00	启动方式	0：直接启动 1：速度跟踪再启动 2：预励磁启动（交流异步机）	0～2	0	☆
H6-01	转速跟踪方式	0：从停机频率开始 1：从零速开始 2：从最大频率开始	0～2	0	★
H6-02	转速跟踪快慢	1～100	1～100	20	☆
H6-03	启动频率	0.00Hz～10.00Hz	0～10.00Hz	0.00Hz	☆
H6-04	启动频率保持时间	0.0s～100.0s		0.0s	★
H6-05	启动直流制动电流/预励磁电流	0%～100%	0%～100%	0%	★
H6-06	启动直流制动时间/预励磁时间	0.0s～100.0s		0.0s	★
H6-07	加减速方式	0：直线加减速 1：静态 S 曲线 2：动态 S 曲线	0～2	0	★
H6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0%～（100.0%-H6-09）		30.00%	★
H6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0%～（100.0%-H6-08）		30.00%	★
H6-10	停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0～1	0	☆
H6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	☆
H6-12	停机直流制动等待时间	0.0s～100.0s		0.0s	☆
H6-13	停机直流	0%～100%	0%～100%	0%	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
	制动电流				
H6-14	停机直流制动时间	0.0s～100.0s		0.0s	☆
H6-15	制动使用率	0%～100%	0%～100%	100%	☆
		H7 组 键盘与显示			
H7-01	快捷键功能选择	0：快捷键无效 1：键盘命令与远程命令通道（端子命令或通讯命令通道）切换 2：正反转切换 3：正转点动 4：反转点动	0～4	0	★
H7-02	停止/复位键功能	0：只键盘操作方式下，停止/复位键停机功能有效 1：任何操作方式下，停止/复位键停机功能均有效	0～1	1	☆
H7-03	LED 运行显示参数 1	Bit00：运行频率（Hz） 显示：H Bit01：设定频率（Hz） 显示：H Bit02：母线电压（V） 显示：U Bit03：输出电压（V） 显示：u Bit04：输出电流（A） 显示：A Bit05：输出功率（kW） 显示：P Bit06：输出转矩（%） 显示：t Bit07：DI 输入状态 显示：n Bit08：预留 Bit09：键盘电位器电压（V） 显示：u Bit10：AI2 电压（V） 显示：u Bit11：预留 Bit12：计数值 Bit13：长度值 Bit14：负载速度显示 显示：r Bit15：PID 设定 显示：b	0000～FFFF	1F	☆
H7-04	LED 运行显示参数 2	Bit00:PID 反馈 显示:F Bit01：PLC 阶段 Bit02:PULSE 输入脉冲频率(kHz) Bit03：运行频率 2（Hz） Bit04：剩余运行时间 Bit05:键盘电位器校正前电压(V) Bit06：AI2 校正前电压（V） Bit07：预留 Bit08：线速度 Bit09：当前上电时间（Hour） Bit10：当前运行时间（Min） Bit11：PULSE 输入脉冲频率（Hz） Bit12：通讯设定值	0000～FFFF	0000	☆
F7-05	LED 停机显示参数	Bit00：设定频率(Hz) 显示：H Bit01：母线电压（V） 显示：U Bit02：DI 输入状态 显示：n Bit03：预留 Bit04：键盘电位器电压（V） 显示：u Bit05：AI2 电压（V） 显示：u Bit06：预留 Bit07：计数值 Bit08：长度值 Bit09：PLC 阶段 Bit10：负载速度 显示：r Bit11：PID 设定 显示：b Bit12:PULSE 输入脉冲频率(kHz)	0000～FFFF	33	☆
H7-06	负载速度显示系数	0.0001～6.5000		1	☆
H7-07	逆变器模块散热器温度	0.0℃～100.0℃		-	●
H7-08	预留				
H7-09	累计运行时间	0h～65535h		-	●
H7-10	性能版本号	—		—	●
H7-11	功能版本号	—		—	●
H7-12	负载速度显示小数点位数	个位：U0-14 的小数点个数 0：0 位小数位 1：1 位小数位 2：2 位小数位 3：3 位小数位 十位：U0-19/U0-29 小数点个数 1：1 位小数位 2：2 位小数位		21	☆
H7-13	累计上电时间	0～65535 小时		-	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
H7-16	键盘 UP/DOWN 步长	0：1.00 Hz 1：0.10 Hz 2：0.01 Hz	0～2	1	☆
H8 组 辅助功能					
H8-00	点动运行频率	0.00Hz～最大频率		2.00Hz	☆
H8-01	点动加速时间	0.0s～6500.0s		20.0s	☆
H8-02	点动减速时间	0.0s～6500.0s		20.0s	☆
H8-03	加速时间 2	0.0s～6500.0s		机型确定	☆
H8-04	减速时间 2	0.0s～6500.0s		机型确定	☆
H8-05	加速时间 3	0.0s～6500.0s		机型确定	☆
H8-06	减速时间 3	0.0s～6500.0s		机型确定	☆
H8-07	加速时间 4	0.0s～6500.0s		机型确定	☆
H8-08	减速时间 4	0.0s～6500.0s		机型确定	☆
H8-09	跳跃频率 1	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	☆
H8-10	跳跃频率 2	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	☆
H8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	☆
H8-12	正反转死区时间	0.0s～3000.0s		0.0s	☆
H8-13	反转控制使能	0：允许 1：禁止	0～1	0	☆
H8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0：以下限频率运行 1：停机 2：零速运行	0～2	0	☆
H8-15	下垂控制	0.00Hz～10.00Hz	0～10.00Hz	0.00Hz	☆
H8-16	预留	0h～65000h		0h	☆
H8-17	预留	0h～65000h		0h	☆
H8-18	启动保护选择	0：不保护 1：保护	0～1	0	☆
H8-19	频率检测值（FDT1）	0.00Hz～最大频率		50.00Hz	☆
H8-20	频率检测滞后值（FDT1）	0.0%～100.0%（FDT1 电平）		5.00%	☆
H8-21	频率到达检出宽度	0.0%～100.0%（最大频率）		0.00%	☆
H8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	0～1	0	☆
H8-25	加速时间 1 与 2 切换频率点	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	☆
H8-26	减速时间 1 与 2 切换频率点	0.00Hz～最大频率		0.00Hz	☆
H8-27	端子点动优先	0：无效 1：有效	0～1	0	☆
H8-28	频率检测值（FDT2）	0.00Hz～最大频率		50.00Hz	☆
H8-29	频率检测滞后值（FDT2）	0.0%～100.0%（FDT2 电平）		5.00%	☆
H8-30	任意到达频率检测值 1	0.00Hz～最大频率		50.00Hz	☆
H8-31	任意到达频率检出宽度 1	0.0%～100.0%（最大频率）		0.00%	☆
H8-32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz～最大频率		50.00Hz	☆
H8-33	任意到达频率检出宽度 2	0.0%～100.0%（最大频率）		0.00%	☆
H8-34	零电流检测水平	0.0%～300.0% 100.0%对应电机额定电流		5.00%	☆
H8-35	零电流检测延迟时间	0.01s～600.00s		0.10s	☆
H8-36	输出电流超限值	0.0%（不检测） 0.1%～300.0%（电机额定电流）		200.00%	☆
H8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s～600.00s		0.00s	☆
H8-38	任意到达电流 1	0.0%～300.0%（电机额定电流）		100.00%	☆
H8-39	任意到达电流 1 宽度	0.0%～300.0%（电机额定电流）		0.00%	☆
H8-40	任意到达电流 2	0.0%～300.0%（电机额定电流）		100.00%	☆
H8-41	任意到达电流 2 宽度	0.0%～300.0%（电机额定电流）		0.00%	☆
H8-42	定时功能选择	0:无效 1:有效	0～1	0	☆
H8-43	定时运行时间选择	0：H8-44 设定 1：键盘电位器 2：AI2	0～3	0	☆
H8-44	定时运行时间	0.0Min～6500.0Min		0.0Min	☆
H8-45	键盘电位器输入电压保护值	0.00V～H8-46		3.10V	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
	下限				
H8-46	键盘电位器输入电压保护值上限	H8-45～10.00V		6.80V	☆
H8-47	模块温度到达	0℃～100℃		75℃	☆
H8-48	散热风扇控制	0：运行时运转　　1：一直运转	0～1	0	☆
H8-49	唤醒频率	休眠频率（H8-51）～最大频率（H0-10）		0.00Hz	☆
H8-50	唤醒延迟时间	0.0s～6500.0s		0.0s	☆
H8-51	休眠频率	0.00Hz～唤醒频率（H8-49）		0.00Hz	☆
H8-52	休眠延迟时间	0.0s～6500.0s		0.0s	☆
H8-53	本次运行到达时间设定	0.0Min～6500.0Min		0.0Min	☆
H8-54	输出功率校正系数	0.00% ～ 200.0%		100.0%	☆
H9 组 故障与保护					
H9-00	电机过载保护选择	0：禁止 1：允许	0～1	1	☆
H9-01	电机过载保护增益	0.20～10.00		1	☆
H9-02	电机过载预警系数	50%～100%		80%	☆
H9-07	上电对地短路保护选择	0：无效 1：有效	0～1	1	☆
H9-08	制动单元动作起始电压	200.0～2000.0V		机型确定 220V：360V 380V：690V	☆
H9-09	故障自动复位次数	0～20		0	☆
H9-10	故障自动复位期间故障输出动作选择	0：不动作 1：动作		0	☆
H9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s～100.0s		1.0s	☆
H9-13	输出缺相保护选择	0：禁止 1：允许	0～1	1	☆
H9-14	第一次故障类型	0：无故障 1：保留 2：加速过电流 3：减速过电流 4：恒速过电流 5：加速过电压 6：减速过电压 7：恒速过电压 8：控制电源故障 9：欠压 10：变频器过载 11：电机过载 12：输入缺相 13：输出缺相 14：模块过热 15：外部故障 16：通讯异常 17：接触器异常 18：电流检测异常 19：电机调谐异常 20：编码器/PG 卡异常 21：参数读写异常 22：变频器硬件异常 23：电机对地短路 24-25：保留 26：参数故障 27：用户自定义故障 1 28：用户自定义故障 2 29：参数故障 30：掉载 31：运行时 PID 反馈丢失 40：快速限流超时 41：运行时切换电机 42：速度偏差过大 43：电机超速 45：电机过温 51：初始位置错误 55：主从控制从机故障 60：制动管保护故障	0～51	—	●
H9-15	第二次故障类型				
H9-16	第三次（最近一次）故障类型				
H9-17	第三次（最近一次）故障时频率	—		—	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
H9-18	第三次（最近一次）故障时电流	—		—	●
H9-19	第三次（最近一次）故障时母线电压	—		—	●
H9-20	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	—		—	●
H9-21	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	—		—	●
H9-22	第三次（最近一次）故障时变频器状态	—		—	●
H9-23	第三次（最近一次）故障时上电时间	—		—	●
H9-24	第三次（最近一次）故障时运行时间	—		—	●
H9-27	第二次故障时频率	—		—	●
H9-28	第二次故障时电流	—		—	●
H9-29	第二次故障时母线电压	—		—	●
H9-30	第二次故障时输入端子状态	—		—	●
H9-31	第二次故障时输出端子状态	—		—	●
H9-32	第二次故障时变频器状态	—		—	●
H9-33	第二次故障时上电时间	—		—	●
H9-34	第二次故障时运行时间	—		—	●
H9-37	第一次故障时频率	—		—	●
H9-38	第一次故障时电流	—		—	●
H9-39	第一次故障时母线电压	—		—	●
H9-40	第一次故障时输入端子状态	—		—	●
H9-41	第一次故障时输出端子状态	—		—	●
H9-42	第一次故障时变频器状态	—		—	●
H9-43	第一次故障时上电时间	—		—	●
H9-44	第一次故障时运行时间	—		—	●
H9-47	故障保护动作选择 1	个位：电机过载（11） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输入缺相（12） 百位：输出缺相（13） 千位：外部故障（15） 万位：通讯异常（16）	00000 ～ 22222	00000	☆
H9-48	故障保护动作选择 2	个位：编码器/PG 卡异常（20） 0：自由停车 十位：功能码读写异常（21） 0：自由停车 1：按停机方式停机 百位：保留 千位：电机过热（25） 万位：运行（26）		00000	☆
H9-49	故障保护动作选择 3	个位：用户自定义故障 1（27） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：用户自定义故障 2（28） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行	00000 ～ 22222	00000	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		百位：上电（29） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 千位：掉载（30） 0：自由停车 1：减速停车 2：减速到电机额定频率的 7%继续运行，不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位：运行时 PID 反馈丢失（31） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行			
H9-50	故障保护动作选择 4	个位：速度偏差过大（42） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：电机超速度（43） 百位：初始位置错误（51）		000	H9-50
H9-54	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	0～4	0	☆
H9-55	异常备用频率	60.0%～100.0%（100.0%对应最大频率 H0-10）		100.00%	☆
H9-59	瞬停不停功能选择	0：无效 1：减速 2：减速停机	0～2	0	★
H9-60	瞬停动作暂停判断电压	80.0% ～ 100.0%		85.0%	★
H9-61	瞬时停电电压回升判断时间	0.00s～100.00s		0.50s	★
H9-62	瞬时停电动作判断电压	60.0%～100.0%（标准母线电压）		80.00%	☆
H9-63	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0～1	0	☆
H9-64	掉载检测水平	0.0～100.0%		10.00%	☆
H9-65	掉载检测时间	0.0～60.0s		1.0s	☆
H9-67	过速度检测值	0.0%～50.0%（最大频率）		20.00%	☆
H9-68	过速度检测时间	0.0s～60.0s		5.0s	☆
H9-69	速度偏差过大检测值	0.0%～50.0%（最大频率）		20.00%	☆
H9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s：不检测 0.1 ～ 60.0s		5.0s	☆
H9-71	瞬停不停增益 Kp	0～100		40	☆
H9-72	瞬停不停积分系数 Ki	0～100		30	☆
H9-73	瞬停不停动作减速时间	0～300.0s		20.0s	★
HA 组 PID 功能组					
HA-00	PID 给定源	0：HA-01 设定 1：键盘电位器 2：AI2 3：预留 4：PULSE 脉冲设定（DI5） 5：通讯给定 6：多段指令给定	0～6	0	☆
HA-01	PID 数值给定	0.0%～100.0%		50.00%	☆
HA-02	PID 反馈源	0：键盘电位器 1：AI2 2：预留 3：键盘电位器-AI2 4：PULSE 脉冲设定（DI5） 5：通讯给定 6：键盘电位器+AI2 7：MAX（|键盘电位器|，|AI2|） 8：MIN（|键盘电位器|，|AI2|）	0～8	0	☆
HA-03	PID 作用方向	0：正作用 1：反作用		0	☆
HA-04	PID 给定反馈量程	0～65535		1000	☆
HA-05	比例增益 Kp1	0.0～100.0		20	☆
HA-06	积分时间 Ti1	0.01s～10.00s		2.00s	☆
HA-07	微分时间 Td1	0.000s～10.000s		0.000s	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
HA-08	PID 反转截止频率	0.00～最大频率		2.00Hz	☆
HA-09	PID 偏差极限	0.0%～100.0%		0.00%	☆
HA-10	PID 微分限幅	0.00%～100.00%		0.10%	☆
HA-11	PID 给定变化时间	0.00～650.00s		0.00s	☆
HA-12	PID 反馈滤波时间	0.00～60.00s		0.00s	☆
HA-13	PID 输出滤波时间	0.00～60.00s		0.00s	☆
HA-15	比例增益 Kp2	0.0～100.0		20	☆
HA-16	积分时间 Ti2	0.01s～10.00s		2.00s	☆
HA-17	微分时间 Td2	0.000s～10.000s		0.000s	☆
HA-18	PID 参数切换条件	0：不切换 1：通过 DI 端子切换 2：根据偏差自动切换	0～2	0	☆
HA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0%～HA-20		20.00%	☆
HA-20	PID 参数切换偏差 2	HA-19～100.0%		80.00%	☆
HA-21	PID 初值	0.0%～100.0%		0.00%	☆
HA-22	PID 初值保持时间	0.00～650.00s		0.00s	☆
HA-25	PID 积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分	00～11	00	☆
HA-26	PID 反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失 0.1%～100.0％		0.00%	☆
HA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s～20.0s		0.0s	☆
HA-28	PID 停机运算	0：停机不运算 1：停机时运算	0～1	0	☆
Hb 组 摆频、定长和计数组					
Hb-00	摆频设定方式	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	0～1	0	☆
Hb-01	摆频幅度	0.0%～100.0%		0.00%	☆
Hb-02	突跳频率幅度	0.0%～50.0%		0.00%	☆
Hb-03	摆频周期	0.1s～3000.0s		10.0s	☆
Hb-04	摆频的三角波上升时间	0.1%～100.0%		50.00%	☆
Hb-05	设定长度	0m～65535m		1000m	☆
Hb-06	实际长度	0m～65535m		0m	☆
Hb-07	每米脉冲数	0.1～6553.5		100	☆
Hb-08	设定计数值	1～65535		1000	☆
Hb-09	指定计数值	1～65535		1000	☆
HC 组 多段指令和简易 PLC 组					
HC-00	多段指令 0	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-01	多段指令 1	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-02	多段指令 2	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-03	多段指令 3	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-04	多段指令 4	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-05	多段指令 5	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-06	多段指令 6	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-07	多段指令 7	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-08	多段指令 8	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-09	多段指令 9	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-10	多段指令 10	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-11	多段指令 11	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-12	多段指令 12	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-13	多段指令 13	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-14	多段指令 14	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-15	多段指令 15	-100.0%～100.0%		0.00%	☆
HC-16	简易 PLC 运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环	0～2	0	☆
HC-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	00～11	00	☆
HC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
HC-19	简易 PLC 第 0 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-21	简易 PLC 第 1 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-23	简易 PLC 第 2 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-25	简易 PLC 第 3 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-27	简易 PLC 第 4 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-29	简易 PLC 第 5 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-31	简易 PLC 第 6 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-33	简易 PLC 第 7 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-35	简易 PLC 第 8 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-37	简易 PLC 第 9 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-38	简易 PLC 第 10 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-39	简易 PLC 第 10 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-40	简易 PLC 第 11 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-41	简易 PLC 第 11 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-42	简易 PLC 第 12 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-43	简易 PLC 第 12 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-44	简易 PLC 第 13 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-45	简易 PLC 第 13 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-46	简易 PLC 第 14 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-47	简易 PLC 第 14 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-48	简易 PLC 第 15 段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）		0.0s（h）	☆
HC-49	简易 PLC 第 15 段加减速时间选择	0～3	0～3	0	☆
HC-50	简易 PLC 运行时间单位	0：s（秒） 1：h（小时）	0～1	0	☆
HC-51	多段指令 0 给定方式	0：功能码 HC-00 给定 1：键盘电位器 2：AI2 3：预留 4：PULSE 脉冲 5：PID 6：预置频率（H0-08）给定，UP/DOWN 可修改	0～6	0	☆
Hd 组 通讯参数组					
Hd-00	波特率 个位：MODBUS	0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS	0000～9999	6006	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		3：2400BPS 4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS			
Hd-01	MODBUS 数据格式	0：无校验（8-N-2） 1：偶校验（8-E-1） 2：奇校验（8-O-1） 3：8-N-1	0～3	1	☆
Hd-02	本机地址	1～247，0 为广播地址		1	☆
Hd-03	应答延迟	0ms～20ms		5	☆
Hd-04	通讯超时时间	0.0（无效），0.1s～60.0s		0	☆
Hd-05	数据传送 格式选择	个位：MODBUS 0：非标准的 MODBUS 协议 1：标准的 MODBUS 协议	00～31	31	☆
Hd-06	通讯读取 电流分辨率	0：0.01A 1：0.1A	0～1	0	☆
HE 组 预留					
HP 组 功能码管理组					
HP-00	用户密码	0～65535		0	☆
HP-01	参数初始化	0：无操作 01：恢复出厂参数，不包括电机参数 02：清除记录信息 04：恢复用户备份参数 501：备份用户当前参数	0～501	0	★
HP-02	功能参数组 显示选择	个位：U 组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：A 组显示选择 0：不显示 1：显示	00～11	11	★
HP-03	个性参数组 显示选择	个位：用户定制参数组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：用户变更参数组显示选择 0：不显示 1：显示	00～11	00	☆
HP-04	功能码修改属性	0：可修改 1：不可修改	0～1	0	☆
A0 组 转矩控制参数组					
A0-00	速度/转矩控制 方式选择	0：速度控制 1：转矩控制	0～1	0	★
A0-01	转矩控制 方式下转矩 设定源选择	0：数字设定 1（A0-03） 1：键盘电位器 2：AI2 3：预留 4：PULSE 脉冲 5：通讯给定 6：MIN（键盘电位器,AI2） 7：MAX（键盘电位器,AI2） （1-7 选项的满量程，对应 A0-03 数字设定）	0～7	0	★
A0-03	转矩控制方式下 转矩数字设定	-200.0%～200.0%		150.00%	☆
A0-05	转矩控制正向 最大频率	0.00Hz～最大频率		50.00Hz	☆
A0-06	转矩控制反向 最大频率	0.00Hz～最大频率		50.00Hz	☆
A0-07	转矩控制加速 时间	0.00s～65000s		0.00s	☆
A0-08	转矩控制减速 时间	0.00s～65000s		0.00s	☆
A5 组 控制优化参数组					
A5-00	DPWM 切换上限 频率	5.00Hz ～最大频率		8.00Hz	☆
A5-01	PWM 调制方式	0：异步调制 1：同步调制	0～1	0	☆
A5-02	死区补偿模式 选择	0：不补偿 1：补偿模式 1	0～1	1	☆
A5-03	随机 PWM 深度	0：随机 PWM 无效 1～10：PWM 载频随机深度	0～10	0	☆
A5-04	快速限流使能	0：不使能 1：使能	0～1	1	☆
A5-05	电流检测补偿	0～100	0～100	0	☆
A5-06	欠压点设置	200.00V～2000.0V		机型确定	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
				220V：200V 380V：350V	
A5-07	SVC 优化 模式选择	1：优化模式 1 2：优化模式 2	1～2	2	☆
A5-08	死区时间调整	100%～200%		150%	★
A5-09	过压点设置	200.0V ～ 2200.0V		机型确定	★

功能码	名称	最小单位
U0 组 基本监视参数		
U0-00	运行频率（Hz）	0.01Hz
U0-01	设定频率（Hz）	0.01Hz
U0-02	母线电压（V）	0.1V
U0-03	输出电压（V）	1V
U0-04	输出电流（A）	0.01A
U0-05	输出功率（kW）	0.1kW
U0-06	输出转矩（%）	0.10%
U0-07	DI 输入状态	1
U0-09	键盘电位器电压（V）	0.01V
U0-10	AI2 电压（V）	0.01V
U0-12	计数值	1
U0-13	长度值	1
U0-14	负载速度显示	1
U0-15	PID 设定	1
U0-16	PID 反馈	1
U0-17	PLC 阶段	1
U0-18	PULSE 输入脉冲频率（Hz）	0.01kHz
U0-19	反馈速度（单位 0.1Hz）	0.1Hz
U0-20	剩余运行时间	0.1Min
U0-22	AI2 校正前电压	0.001V
U0-24	线速度	1m/Min
U0-25	当前上电时间	1Min
U0-26	当前运行时间	0.1Min
U0-27	PULSE 输入脉冲频率	1Hz
U0-28	通讯设定值	0.01%
U0-30	主频率 X 显示	0.01Hz
U0-31	辅频率 Y 显示	0.01Hz
U0-32	查看任意内存地址值	1
U0-33	同步机转子位置	0.1°
U0-34	电机温度值	1℃
U0-35	目标转矩（%）	0.10%
U0-37	功率因素角度	0.1°
U0-39	V/F 分离目标电压	1V
U0-40	V/F 分离输出电压	1V
U0-41	DI 输入状态直观显示	1
U0-43	DI 功能状态直观显示 1	1
U0-44	DI 功能状态直观显示 2	1
U0-59	设定频率（%）	0.01%
U0-60	运行频率（%）	0.01%
U0-61	变频器状态	1

第四章： Modbus 通讯协议

变频器提供 RS232/RS485 通信接口，并支持 Modbus 通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

一、协议内容

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

应用方式：变频器接入具备 RS232/RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络。

总线结构

（1） 接口方式，RS232/RS485 硬件接口；

（2）传输方式，异步串行半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据另一个只能接收数据。数据在串行异步通信过程中以报文的形式，一帧一帧发送；

（3）拓扑结构，单主机多从机系统。从机地址的设定范围为 1～247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

二、协议说明

通信协议是一种异步串行的主从 Modbus 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

Modbus 协议通讯数据格式如下：使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。传输的第一个域是设备地址，可以使用的传输字符是十六进制的 0...9，A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否是发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少 3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束，一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流传输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

RTU 帧格式：

帧头 START	3.5 个字符时间
从机地址 ADR	通讯地址：1～247
命令码 CRF	03：读从机参数；06：写从机参数
数据内容 DATA（N-1）	资料内容： 功能码参数地址，功能码参数个数，功能码参数值等。
数据内容 DATA（N-2）	
……	
数据内容 DATA0	
CRC CHK 高位	检测值：CRC 值。
CRC CHK 低位	
END	3.5 个字符时间

CRF（命令指令）及 DATA（资料字描述）

命令码：03H，读取 N 个字（Word）（最多可以读取 12 个字）例如：从机地址为 01 的变频器的启始地址 H002 连续读取连续的 2 个值。主机命令信息：

ADR	01H
CRF	03H
启始地址高位	F0H
启始地址低位	02H
寄存器个数高位	00H
寄存器个数低位	02H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 的值
CRC CHK 高位	

从机回应信息，HD-05 设为 0 时：

ADR	01H
CRF	03H
字节个数高位	00H
字节个数低位	04H
资料 H002H 高位	00H
资料 H002H 低位	00H
资料 H003H 高位	00H
资料 H003H 高位	01H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 的值
CRC CHK 高位	

HD-05 设为 1 时

ADR	01H
CRF	03H
字节个数	04H
资料 H002H 高位	00H
资料 H002H 低位	00H
资料 H003H 高位	00H
资料 F003H 低位	01H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 的值
CRC CHK 高位	

命令码：06H 写一个字（Word）例如：将 5000（1388H）写到从机地址 02H 变频器的 F00AH

地址处。主机命令信息：

ADR	02H
CRF	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK 低位	有待计算 CRC CHK 的值
CRC CHK 高位	

从机回应信息

ADR	02H
CRF	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK 低位	有待计算 CRC CHK 的值
CRC CHK 高位	

三、功能码参数地址标示规则

通信参数的地址定义，以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：F0～FF（H 组）、A0～AF（A 组）、70～7F（U 组）

低位字节：00～FF

如：H3-12，地址表示为 F30C；

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

有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围、单位及相关说明。

另外，由于 EEPROM 频繁被存储，会减少 EEPROM 的使用寿命，所以有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只要更改 RAM 中的值就可以了。

如果为 H 组参数,要实现该功能,只要把该功能码地址的高位 F 变成 0 就可以实现。

如果为 A 组参数,要实现该功能,只要把该功能码地址的高位 A 变成 4 就可以实现。

相应功能码地址表示如下：

高位字节：00～0F（H 组）、40～4F（A 组）；

低位字节：00～FF

如：功能码 H3-12 不存储到 EEPROM 中,地址表示为 030C；

功能码 A0-05 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 4005；

该地址表示只能做写 RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

停机/运行参数部分：

参数地址	参数描述
1000H	*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 输入标志
100AH	键盘电位器电压
100BH	AI2 电压
100DH	计数值输入
100EH	长度值输入
100FH	负载速度
1010H	PID 设置
1011H	PID 反馈
1012H	PLC 步骤
1013H	PULSE 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
1017H	AI2 校正前电压
1019H	线速度
101AH	当前上电时间
101BH	当前运行时间

参数地址	参数描述
101CH	PULSE 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 X 显示
1020H	辅频率 Y 显示

注意：通信设定值是相对值的百分数，10000 对应 100.00%，-10000 对应-100.00%。对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（H0-10）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是 H2-10（转矩上限数字设定）。

控制命令输入到变频器：（只写）

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

读取变频器状态：（只读）

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

参数锁定密码校验：（如果返回为 8888H，即表示密码校验通过）

密码地址	输入密码的内容
1F00H	*****

数字输出端子控制：（只写）

命令地址	命令内容
2001H	BIT0-1：预留 BIT2：控制板继电器输出控制 BIT3：预留

模拟输出 AO1 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2002H	0～7FFF 表示 0%～100%

变频器故障描述：

变频器故障地址	变频器故障信息
8000H	0000：无故障 0001：保留 0002：加速过电流 0003：减速过电流 0004：恒速过电流 0005：加速过电压 0006：减速过电压 0007：恒速过电压 0008：控制电源故障 0009：欠压故障 000A：变频器过载 000B：电机过载 000C：输入缺相 000D：输出缺相 000E：模块过热 000F：外部故障 0010：通讯异常 0011：接触器异常 0012：电流检测故障 0013：电机调谐故障 0014：编码器/PG 卡故障 0015：参数读写异常 0016：变频器硬件故障 0017：电机对地短路故障 001A：参数故障 001B：用户自定义故障 1

变频器故障地址	变频器故障信息
	001C：用户自定义故障 2 001D：参数故障 001E：掉载 001F：运行时 PID 反馈丢失 0028：快速限流超时故障 0029：运行时切换电机故障 002A：速度偏差过大 002B：电机超速度 002D：电机过温 005C：初始位置错误

通讯故障信息描述数据（故障代码）：

通讯故障地址	故障功能描述
8001H	0000：无故障 0001：密码错误 0002：命令码错误 0003：CRC 校验错误 0004：无效地址 0005：无效参数 0006：参数更改无效 0007：系统被锁定 0008：正在 EEPROM 操作

四、HD 组通讯参数说明

	波特率	出厂值	6006
Hd-00	设定范围 个位：MODUBS	0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS 4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS	

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

	数据格式	出厂值	1
Hd-01	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<8，0，1> 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。

	本机地址	出厂值	1
Hd-02	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。

	应答延时	出厂值	5ms
Hd-03	设定范围	0～20ms	

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

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

当该功能码设置为 0.0 s 时，通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（E--16）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置次参数，可以监视通讯状况。

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

HD-05=1：选择标准的 Modbus 协议。

HD-05=0：读命令时，从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节。

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

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。

第五章 变频器故障代码说明

键盘显示	故障名称	键盘显示	故障名称
E--01	逆变单元保护	**E--21**	EEPROM 读写故障
E--02	加速过电流	**E--22**	变频器硬件故障
E--03	减速过电流	**E--23**	对地短路故障
E--04	恒速过电流	**E--26**	参数故障
E--05	加速过电压	**E--27**	用户自定义故障 1
E--06	减速过电压	**E--28**	用户自定义故障 2
E--07	恒速过电压	**E--29**	参数故障
E--08	控制电源故障	**E--30**	掉载故障
E--09	欠压故障	**E--31**	运行时 PID 反馈丢失故障
E--10	变频器过载	**E--40**	逐波限流故障
E--11	电机过载	**E--41**	运行时切换电机故障
E--12	输入缺相	**E--42**	速度偏差过大故障
E--13	输出缺相	**E--43**	电机过速度故障
E--14	模块过热	**E--45**	电机过温故障
E--15	外部设备故障	**E--51**	初始位置错误
E--16	通讯故障	**E--55**	主从控制从机故障
E--17	接触器故障	**E--60**	制动管保护故障
E--18	电流检测故障	**E--64**	反电动势辨识异常警告
E--19	电机调谐故障		
E--20	码盘故障		

浙江赫茨电气有限公司

上海红旗泰电子科技有限公司

保修卡

客户名称：		
详细地址：		
联系人：	座机/手机：	
产品型号：		
产品编号：		
购买日期：	发生故障时间：	
匹配电机功率：	使用设备名称：	
是否使用制动单元功能 ☐是 ☐否	故障时是否有异响 ☐是 ☐否	故障时是否有冒烟 ☐是 ☐否
故障说明：		

注：请将此卡与故障产品一起发到我司，谢谢！

浙江赫茨电气有限公司

上海红旗泰电子科技有限公司

合格证

检验员：_____

生产日期：_____

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。