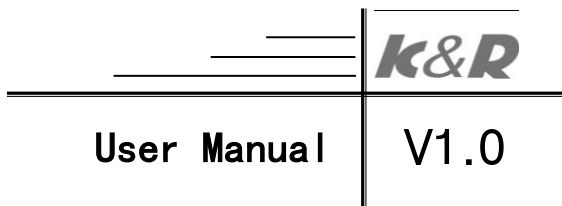


LOGO

用户手册

ACD100 系列

智慧型变频器




序 言

本说明书为使用者提供了选型、安装、参数设定、现场调试、故障诊断等日常维护本变频器的相关注意事项及指导。为了确保能够正确地使用本变频器，请在装机之前，仔细阅读本说明书，并请妥善保管以备后用。

初次使用：

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本说明书。若对一些功能及使用性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助。

注意事项：

- ◆ 实施配线，请务必关闭电源。
- ◆ 变频器内部的电子元件对静电特别敏感，因此不可将异物置入变频器内部或触摸主电路板。
- ◆ 切断交流电源后，变频器显示面板上的指示灯未熄灭之前，表示变频器内部仍有高压，十分危险，请勿触摸内部电路及零部件。
- ◆ 务必把变频器端子  正确接地。
- ◆ 绝不可将输入电源线接至变频器输出端子 U/T1、V/T2、W/T3。

本说明书适用范围：

本说明书适用于本公司生产的 ACD100 系列产品。

目 录

第一章 安全信息与使用注意事项	1
第二章 变频器的型号与规格	2
2.1 购入检查	2
2.2 变频器型号说明	2
2.3 变频器铭牌说明	2
2.4 变频器系列型号说明.....	3
2.5 外形尺寸	3
第三章 变频器的安装及配线	5
3.1 变频器的安装环境	5
3.2 变频器配线的注意事项.....	6
3.3 主回路端子的配线	7
3.5 基本运行配线图	11
3.6 控制回路配置及配线.....	11
第四章 变频器的操作说明	13
第五章 功能参数一览表	15
5.1 表中符号说明	15
5.2 功能参数一览表	15
第六章 故障对策及异常处理	31
6.1 故障现象及对策	31
6.2 故障记录查寻	34
6.3 故障复位	34

第一章 安全信息与使用注意事项

为了确保您的人身与设备的安全，请您在使用变频器之前，务必认真阅读本章内容。

安全注意事项



本使用手册中与安全相关的警示有如下三种：

本符号说明操作时需要注意的事项及如果不按要求操作，可能使身体受伤或设备损坏。



提示

本符号提示一些有用的信息。



本符号提示：若不按要求操作，可能导致死亡、重伤或严重的财产损失。



- (1) 严禁将交流电源线接到变频器的 U、V、W 输出端子上，否则将造成变频器的彻底损坏。
- (2) 不要将 P-与 P+短接，否则将导致变频器损坏和电源的短路。
- (3) 变频器禁止安装在易燃物上，否则有发生火灾的危险。
- (4) 不要安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- (5) 主回路接线后，应对裸露的接线端子进行绝缘处理，否则有触电的危险。
- (6) 通电情况下，不要用潮湿的手操作变频器，否则有触电的危险。
- (7) 变频器的接地端子必须良好接地。
- (8) 变频器在通电过程中，请勿打开面盖及进行配线作业，必须在关闭电源 10 分钟后，方可实施配线或检查。
- (9) 必须具有专业资格的人进行配线作业，严禁将任何导电物遗留在机器内，否则有触电或造成变频器损坏的危险。
- (10) 存储时间超过 2 年以上的变频器，上电时应先用调压器逐渐升压，否则有触电和爆炸的危险。



- (1) 严禁将控制端子中 RA、RB、RC 以外的端子接上交流 220V 信号，否则有损坏财物的危险。
- (2) 如果变频器有损伤或部件不全时，请不要安装运转，否则有发生火灾或导致人员受伤的危险。
- (3) 安装时，应该在能够承受变频器重量的地方进行安装，否则掉落时有受伤或损坏财物的危险。

第二章 变频器的型号与规格

2.1 购入检查

- (1) 运输中是否有破损，变频器本身是否有碰伤现象，零部件是否有损坏、脱落。
- (2) 随机所附装箱单上的物品是否齐全。
- (3) 请确认所购变频器的铭牌数据与您的订货要求是否一致。

公司产品在制造、包装、运输等方面有严格的质量保证体系，如果发生某种疏漏或错误，请速与本公司或当地的代理商联系，我们将尽快给予解决。

2.2 变频器型号说明

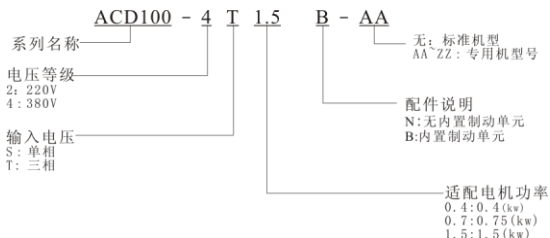


图 2-1 变频器型号说明

2.3 变频器铭牌说明

在变频器本体的右侧板下方，贴有标示变频器型号及额定值的铭牌，铭牌内容如图 2-2 所示。

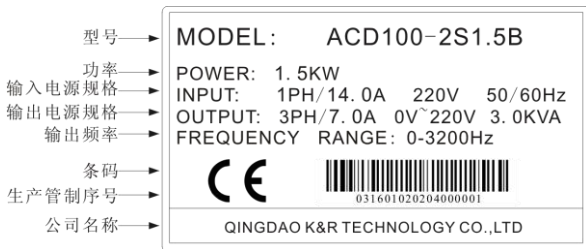


图 2-2 变频器铭牌

2.4 变频器系列型号说明

表 2-1 变频器系列型号说明

变频器型号	输入电压	额定容量 (KVA)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机 (KW)
ACD100-2S0.4B	单相 220V 范围: -15%~20%	1.0	5.4	2.3	0.4
ACD100-2S0.7B		1.5	8.2	4.0	0.75
ACD100-2S1.5B		3.0	14.0	7.0	1.5
ACD100-4T0.7B	三相 380V 范围: -15%~20%	1.5	3.4	2.1	0.75
ACD100-4T1.5B		3.0	5.0	3.8	1.5

2.5 外形尺寸

2.5.1 键盘外形尺寸 (单位: mm)

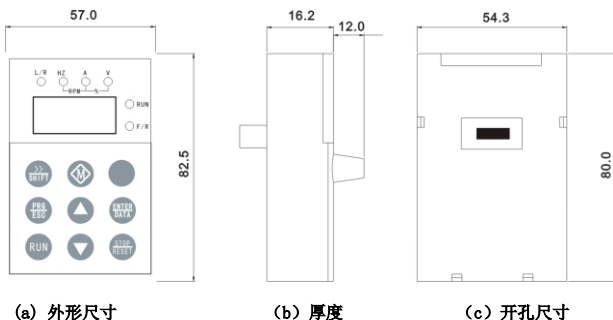
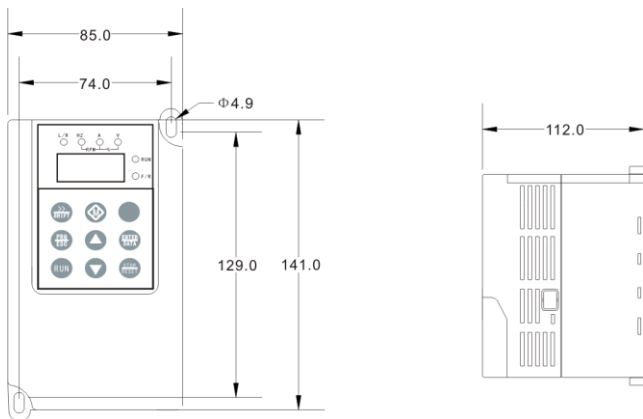


图 2-3 键盘外形尺寸图

2.5.2 变频器安装尺寸 (单位: mm)



第三章 变频器的安装及配线

3.1 变频器的安装环境

3.1.1 安装环境要求

- (1) 安装在通风良好的室内场所，环境温度要求在 -10°C ~ 40°C 的范围内，如温度超过 40°C 时，需外部强制散热或者降额使用。
- (2) 避免安装在阳光直射、多尘埃、有飘浮性的纤维及金属粉末的场所。
- (3) 严禁安装在有腐蚀性、爆炸性气体的场所。
- (4) 湿度要求低于 95%RH，无水珠凝结。
- (5) 安装在平面固定振动小于 5.9 m/s^2 (0.6G) 的场所。
- (6) 尽量远离电磁干扰源和对电磁干扰敏感的其他电子仪器设备。

3.1.2 安装方向与空间

- (1) 一般情况下应立式安装，卧式安装时会严重影响散热、必须降额使用。
- (2) 安装间隔及距离最小要求，如图 3-1 所示。
- (3) 多台变频器采用上下安装时，中间应用导流隔板，如图 3-2 所示。

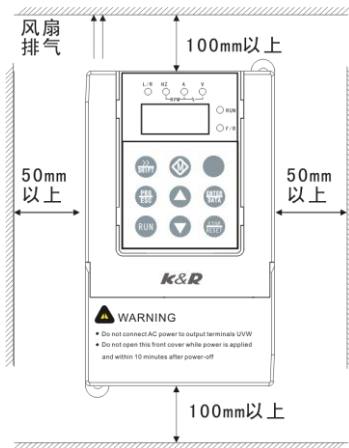


图 3-1 安装的间隔距离图

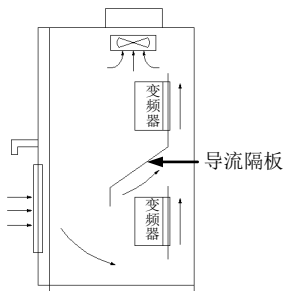


图 3-2 多台变频器的安装示意图

3.2 变频器配线的注意事项



- (1) 接线前，确保已完全切断电源 10 分钟以上，否则有触电危险。
- (2) 严禁将电源线与变频器的输出端 U/T1、V/T2、W/T3 连接。
- (3) 变频器本身机内存在漏电流，中大功率变频器整机的漏电流大于 5mA，为保证安全，变频器和电机必须安全接地，接地线一般线径为 14~12AWG 铜线，接地电阻小于 10Ω。
- (4) 变频器出厂前已通过耐压试验，用户不可再对变频器进行耐压试验。
- (5) 变频器与电机之间不可加装电磁接触器和吸收电容或其它阻容吸收装置，如图 3-6。
- (6) 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便，变频器应通过中间继电器与电源相连
- (7) 继电器输入及输出回路的接线(MI1、MI2、MI3、MI6、A01、D0、FWD、REV 等)，应选用 22~16AWG 绞合线或屏蔽线，屏蔽层一端悬空另一端与变频器的接地端子相连，接线长度小于 20m。



- (1) 确保已完全切断变频器供电电源，操作键盘的所有 LED 指示灯熄灭，并等待 10 分钟以上，然后才可以进行配线操作。
- (2) 只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行配线操作。
- (3) 通电前注意检查变频器的电压等级是否与供电电压的一致，否则可能造成人员伤亡和设备损坏。

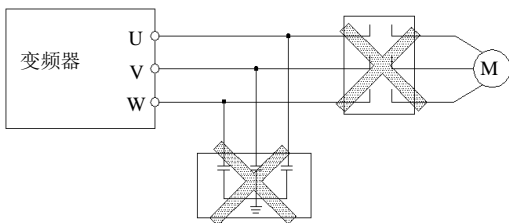


图 3-3 变频器与电机之间禁止使用接触器和吸收电容

3.3 主回路端子的配线

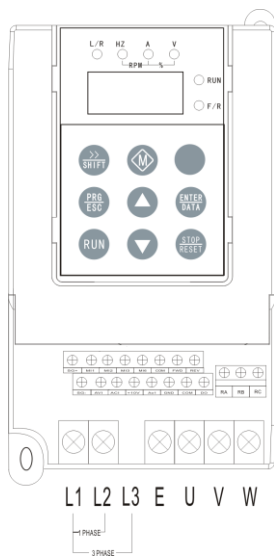


图 3-4 主回路简单配线

主回路端子标示说明

端子记号	说 明
R/L1, S/L2, T/L3	主回路交流电源输入, 单相端子: R/L1, S/L2, 三相端子: R/L1, S/L2, T/L3
U/T1, V/T2, W/T3	连接至电机
E	接地端子

制动电阻配线:

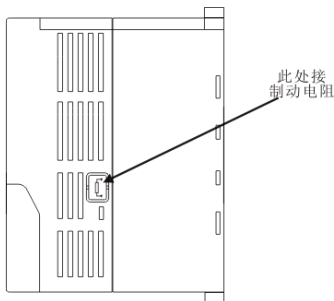


图 3-5 制动电阻配线

控制端子配线图 (出厂设定)

线径: 24 ~ 12AWG

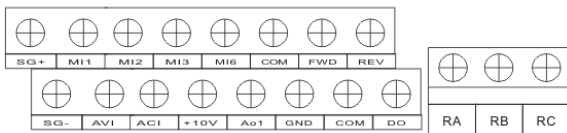
线的种类: 75 °C, Copper Only

扭力: 4kgf-cm (3.5in-lbf)

线径: 22 ~ 16AWG

线的种类: Copper Only

扭力: 2.5kgf-cm (2.2in-lbf)



控制端子标示说明

类别	端子标号	名称	端子功能说明	规格																																
运行命令	FWD-COM	正转运行命令	正反转开关量命令	光耦隔离输入 输入阻抗: R=2K Ω																																
	REV-COM	反转运行命令			多功能输入端子	MI1-COM	多功能输入端子 1	可编程定义为多种功能的开关量输入端子	光耦隔离输入 输入阻抗: R=2K Ω 最高输入频率: 200Hz	MI2-COM	多功能输入端子 2	MI3-COM	多功能输入端子 3	输入频率范围: 0.1kHz~50.0kHz	MI6-COM	多功能输入端子 6	电源	+10V-GND	+10V 电源	对外提供+10V 电源。(负极端: GND)	最大输出电流: 10mA	GND	+10V 电源负极	模拟信号和+10V 电源的参考地		模拟量输入	AVI-GND	模拟量输入 1	接受模拟电压输入。(参考地: GND)	输入电压范围: DC 0~10V; 输入阻抗: 70K Ω	ACI-GND	模拟量输入 2	接受模拟电压/电流量输入, 电压、电流由跳线 J1 选择, 出厂默认电压。(参考地: GND)	输入电压范围: 0~10V (输入阻抗: 70K Ω); 输入电流范围: 4~20mA (输入阻抗: 250 Ω) 分辨率: 1/1000	模拟量输出	A01-GND
多功能输入端子	MI1-COM	多功能输入端子 1	可编程定义为多种功能的开关量输入端子	光耦隔离输入 输入阻抗: R=2K Ω 最高输入频率: 200Hz																																
	MI2-COM	多功能输入端子 2																																		
	MI3-COM	多功能输入端子 3		输入频率范围: 0.1kHz~50.0kHz																																
	MI6-COM	多功能输入端子 6																																		
电源	+10V-GND	+10V 电源	对外提供+10V 电源。(负极端: GND)	最大输出电流: 10mA																																
	GND	+10V 电源负极	模拟信号和+10V 电源的参考地																																	
模拟量输入	AVI-GND	模拟量输入 1	接受模拟电压输入。(参考地: GND)	输入电压范围: DC 0~10V; 输入阻抗: 70K Ω																																
	ACI-GND	模拟量输入 2	接受模拟电压/电流量输入, 电压、电流由跳线 J1 选择, 出厂默认电压。(参考地: GND)	输入电压范围: 0~10V (输入阻抗: 70K Ω); 输入电流范围: 4~20mA (输入阻抗: 250 Ω) 分辨率: 1/1000																																
模拟量输出	A01-GND	模拟量输出 1	提供模拟电压/电流量输出, 输出电压/电流由跳线 J2 选择, 出厂默认输出电压。(参考地: GND)	电压输出范围: 0~10V 电流输出范围: 4~20mA																																

类别	端子标号	名称	端子功能说明	规格
多功能输出端子	DO-COM	高速脉冲或开路集电极输出 端子 1	可编程定义为多种功能的开关量输出端子（公共端:COM）	光耦隔离输出 工作电压范围:15~30V 最大输出电流:50mA
串口通讯	SG+	RS485 串口通讯	485 差分信号正端	标准 RS-485 接口 请使用双绞线或屏蔽线
	SG-		485 差分信号负端	
继电器输出	RA	变频器故障输出继电器	变频器正常:RA-RB 闭合, RA-RC 断开 变频器故障:RA-RB 断开, RA-RC 闭合	RA-RB: 常闭, RA-RC: 常开触点容量: AC250V/2A (COS Φ =1) AC250V/1A (COS Φ =0.4) DC30V/1A
	RB			
	RC			

3.5 基本运行配线图

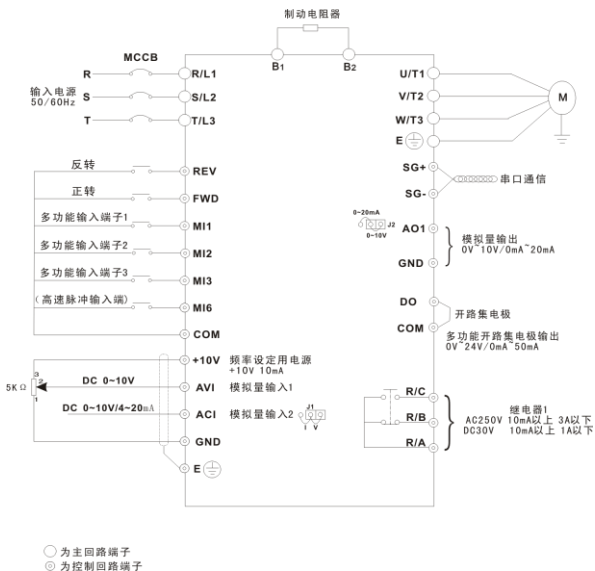


图 3-6 基本配线图

3.6 控制回路配置及配线

3.6.1 控制板端子与跳线的相对位置及功能简介：

变频器控制板上的端子及跳线开关的位置如图 3-7 所示。

提供给用户使用的跳线开关的功能以及设置说明请参见表 3-1，变频器投入使用前，应正确进行端子配线和设置控制板上的所有跳线开关，建议使用 1mm² 以上的导线作为端子连接线。

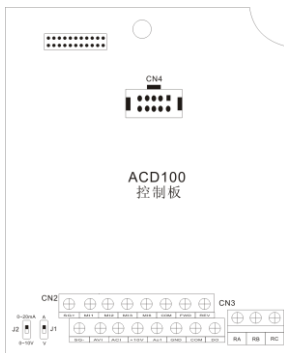


图 3-7 控制板的跳线开关位置示意图

表 3-1 提供给用户使用的跳线开关功能说明

序号	功能	设置	出厂值
J1	模拟量输入信号 ACI 选择开关	A: 4~20mA 输入电流信号; V: 0~10V 输入电压信号	0~10V
J2	模拟量输出信号 A01 选择开关	0~10V: 模拟量 0~10V 电压输出信号 0~20mA: 模拟量 0~20mA 电流输出信号	0~10V

第四章 变频器的操作说明

操作键盘是变频器接受命令、显示参数的主要单元。操作键盘的外形尺寸，如图 4-1 所示。

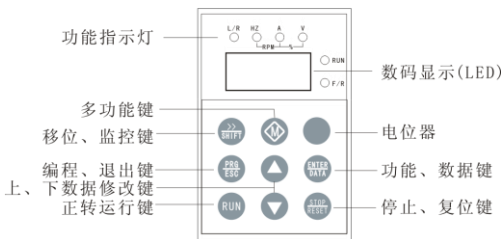


图 4-1 操作键盘布局图

(1) 功能指示灯说明

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。

L/R 键盘操作、端子操作与远程操作（通讯控制）指示灯，灯灭表示键盘操作控制状态，

灯亮表示端子操作控制状态，灯闪烁表示处于远程操作控制状态。

F/R 正反转指示灯，灯灭表示处于正转状态，灯亮表示处于反转状态。

(2) 单位指示灯说明

HZ 频率单位

A 电流单位

V 电压单位

RPM 转速单位

% 百分数

(3) 键盘功能说明

变频器操作键盘上设有 8 个按键和一个键盘模拟电位器，每个按键的功能定义如表 4-1 所示。

表 4-1 操作键盘功能表

按键	名称	功能说明
	编程/退出键	进入或退出快捷参数删除
	移位/监控键	在停机显示界面和运行显示界面下,可循环选择显示参数;在修改参数时,可以选择参数的修改位
	功能/数据键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	多功能选择键	H0.04 百位=0 时, 为反转运行键 H0.04 百位=1 时, 为正转点动键 详细操作方法见 H0.04 百位说明
	正转运行键	在操作键盘方式下, 按该键变频器正转运行
	停止/复位键	运行状态时, 按此键可用于停止运行操作; 故障报警状态时, 可用来复位操作, 该键的特性受功能码 H0.03 制约。
	递增键	数据或功能码的递增(连续按下时, 可提高递增速度)
	递减键	数据或功能码的递减(连续按下时, 可提高递减速度)

第五章 功能参数一览表

5.1 表中符号说明

× ---- 参数在运行过程中不能修改

○ ---- 参数在运行过程中可以修改

* ---- 只读参数,不可修改

5.2 功能参数一览表

H0 —基本运行功能参数组						
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H0.00	频率输入通道选择	0: 操作键盘数字设定 1: 端子 UP/DOWN 调节设定频率(掉电或停机存储) 2: 端子 UP/DOWN 调节设定频率(掉电或停机不存储) 3: RS485 串行口给定 4: AVI 模拟设定 (AVI-GND) 5: ACI 模拟设定 (ACI-GND) 6: 键盘模拟电位器设定 7: 端子脉冲 (PULSE) 设定频率 8: 组合设定	1	0	○	00H
H0.01	频率数字设定	下限频率~上限频率	0.1Hz	50.0Hz	○	01H
H0.02	频率输入通道组合 (H0.00=8 组合给定)	0: AVI+ACI 1: AVI-ACI 2: 保留 3: 保留 4: 保留 5: 保留 6: 外部脉冲给定+ACI 7: 外部脉冲给定-ACI 8: 保留 9: 保留 10: 保留 11: 保留 12: 保留	1	0	○	02H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H0.02	频率输入通道组合 (H0.00=8 组合给定)	13: AVI、ACI 任意非零值有效, AVI 优先 14: 保留 15: RS485+ACI 16: RS485-ACI 17: RS485+AVI 18: RS485-AVI 19: RS485+键盘模拟电位器 20: RS485-键盘模拟电位器 21: AVI+键盘模拟电位器 22: AVI-键盘模拟电位器 23: ACI+键盘模拟电位器 24: ACI-键盘模拟电位器 25: 保留	1	0	○	02H
H0.03	运行命令通道选择	0: 操作键盘运行控制 1: 端子运行命令控制 (操作键盘 STOP 命令无效) 2: 端子运行命令控制 (操作键盘 STOP 命令有效) 3: 串行口运行命令控制 (操作键盘 STOP 命令无效) 4: 串行口运行命令控制 (操作键盘 STOP 命令有效)	1	0	○	03H
H0.04	运转方向设定	个位: 保留 十位: 0: 允许反向运转 1: 禁止反向运转 百位: 面板 M 键选择 0: 反转运行键 1: 正转点动功能	1	0	○	04H
H0.05	加速时间 1	0.1—6000.0	0.1	20.0	○	05H
H0.06	减速时间 1	0.1—6000.0	0.1	20.0	○	06H
H0.07	加减速时间单位	0: 秒 1: 分	1	0	×	07H
H0.08	上限频率	下限频率—3200.0Hz	0.01Hz	50.0Hz	×	08H
H0.09	下限频率	0.0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	×	09H
H0.10	下限频率运行模式	0: 按下限频率运行 1: 停机	1	0	○	0AH

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
HO.11	转矩提升方式	0: 手动 1: 自动	1	0	○	0BH
HO.12	转矩提升	0.0—20.0 (%)	0.1 (%)	20.0 (%)	○	0CH
HO.13	转差频率补偿滤波	0~4	1	2	×	0DH
HO.14	电机速度校正因子	1~9999	1	100	○	0EH
HO.15	V/F 曲线设定	0: 恒转矩曲线 1: 递减转矩曲线 1 (2.0 次幂) 2: 递减转矩曲线 2 (1.7 次幂) 3: 递减转矩曲线 3 (1.2 次幂) 4: 自定义 VF 曲线 5~32: 专用 VF 曲线, 详见第六章	1	0	×	0FH
HO.16	V/F 频率值 3(F3)	HO.17~(上限频率-3.0Hz)	0.1Hz	40.0	×	10H
HO.17	V/F 电压值 3(V3)	HO.18~95.0%	0.1%	80.0	×	11H
HO.18	V/F 频率值 2(F2)	HO.19~HO.17	0.1Hz	30.0	×	12H
HO.19	V/F 电压值 2(V2)	HO.20~HO.16	0.1%	60.0	×	13H
HO.20	V/F 频率值 1(F1)	3.0Hz~HO.17	0.1Hz	15.0	×	14H
HO.21	V/F 电压值 1(V1)	3.0~HO.18	0.1%	30.0%	×	15H
HO.22	载波频率	2.0—15.0K	0.1K	机型确定	×	16H
HO.23	加减速方式选择	0: 直线加减速方式 1: S 曲线加减速方式	1	0	×	17H
HO.24	S 曲线起始时间	10.0 (%)—50.0 (%) (加减速时间) HO.24+HO.25≤90 (%)	0.1 (%)	20.0 (%)	○	18H
HO.25	S 曲线上升时间	10.0 (%)—80.0 (%) (加减速时间) HO.24+HO.25≤90 (%)	0.1 (%)	60.0 (%)	○	19H
HO.26	保留					
HO.27	软件版本	000.0~999.9	0.1	实际值	*	1BH

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H0.28	恢复出厂值	0: 不动作 1: 清除故障信息 2: 恢复出厂值 2 (通用变频器恢复出厂值)	1	0	×	1CH
H1 一频率给定功能参数组						
H1.00	模拟滤波时间常数	0.01—30.00s	0.01s	0.20s	○	1DH
H1.01	AVI 最小给定	0.0—H1.03	0.1%	0.0%	○	1EH
H1.02	AVI 最小给定对应频率	0.0—上限频率	0.1Hz	0.0Hz	○	1FH
H1.03	AVI 最大给定	0.0—100.0%	0.1%	1000%	○	20H
H1.04	AVI 最大给定对应频率	0.0—上限频率	0.1Hz	50.0Hz	○	21H
H1.05	ACI 最小给定	0.0—H1.07	0.1%	0.0%	○	22H
H1.06	ACI 最小给定对应频率	0.0—上限频率	0.1 Hz	0.0Hz	○	23H
H1.07	ACI 最大给定	0.0—100.0%	0.1%	100.0%	○	24H
H1.08	ACI 最大给定对应频率	0.0—上限频率	0.1 Hz	50.0Hz	○	25H
H1.09	PULSE 最大输入脉冲	0.1—20.0K	0.1K	10.0K	○	26H
H1.10	PULSE 最小给定	0.0—H1.12(PULSE 最大给定)	0.1K	0.0K	○	27H
H1.11	PULSE 最小给定对应频率	0.00—上限频率	0.1 Hz	0.0 Hz	○	28H
H1.12	PULSE 最大给定	H1.10(PULSE 最小给定)—H1.13(最大输入脉冲)	0.1K	10.0K	○	29H
H1.13	PULSE 最大给定对应频率	0.00—上限频率	0.1 Hz	50.0Hz	○	2AH
H2 一起动、停机、制动功能参数组						
H2.00	起动运行方式	0: 从起动频率起动 1: 先制动再从起动频率起动 2: 转速跟踪起动	1	0	×	2BH
H2.01	起动频率	0.0—10.0Hz	0.1Hz	0.0Hz	○	2CH

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H2.02	起动频率持续时间	0.0—20.0S	0.1s	0.0s	○	2DH
H2.03	起动时的直流制动电压	0—90 (%)	1	0	○	2EH
H2.04	起动时的直流制动时间	0.0—20.0S	0.1s	0.0s	○	2FH
H2.05	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机 2: 减速+直流制动停机	1	0	×	30H
H2.06	停机时直流制动起始频率	0.0—15.0Hz	0.1Hz	0.0Hz	○	31H
H2.07	停机时直流制动时间	0.0—20.0s	0.1s	0.0s	○	32H
H2.08	停机时直流制动电压	0—90 (%)	1	0	○	33H
H3 辅助运行功能参数组						
H3.00	正反转死区时间	0.0—3600.0s	0.1s	0.2s	○	34H
H3.01	自动节能运行	0: 不动作 1: 动作	1	0	×	35H
H3.02	AVR 功能	0: 不动作 1: 一直动作 2: 仅减速时不动作	1	0	×	36H
H3.03	转差频率补偿	0~150 (%), 0-没有转差频率补偿	1	0	×	37H
H3.04	点动运行频率	0.1—50.0Hz	0.1Hz	5.0Hz	○	38H
H3.05	点动加速时间	0.1—60.0s	0.1s	20.0s	○	39H
H3.06	点动减速时间	0.1—60.0s	0.1s	20.0s	○	3AH
H3.07	参数操作控制	LED 个位: 0: 全部参数允许被修改 1: 除了本参数, 其它所有参数都不允许修改 2: 除了 H0.01 和本参数, 其他所有参数都不允许修改				

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H3.07	参数操作控制	LED 十位： 0: 不锁定 1: 除 STOP 键外全锁定 2: 除 ▲、▼、STOP 键外全锁定 3: 除 RUN、STOP 键外全锁定 4: 除 SHIFT、STOP 键外全锁定	1	0	×	3BH
H3.08	通讯配置	LED 个位: 波特率选择 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS LED 十位: 数据格式 0: 1-8-2 格式, 无校验 1: 1-8-1 格式, 偶校验 2: 1-8-1 格式, 奇校验	1	5	×	3CH
H3.09	本机地址	0-247, 0 为广播地址, 此变频器设置为 0 时, 变频器只接收不发送, 247 为主机地址	1	1	×	3DH
H3.10	通讯超时检出时间	0.0-999.0s	0.1s	0.0s	×	3EH
H3.11	本机应答延时	0-1000ms	1ms	5ms	×	3FH
H3.12	主从机通信频率	0-500 (%)	1 (%)	100 (%)	○	40H
H3.13	加速时间 2	0.1-6000.0	0.1	20.0	○	41H
H3.14	减速时间 2	0.1-6000.0	0.1	20.0	○	42H
H3.15	加速时间 3	0.1-6000.0	0.1	20.0	○	43H
H3.16	减速时间 3	0.1-6000.0	0.1	20.0	○	44H
H3.17	加速时间 4	0.1-6000.0	0.1	20.0	○	45H
H3.18	减速时间 4	0.1-6000.0	0.1	20.0	○	46H
H3.19	多段频率 1	下限频率-上限频率	0.01Hz	5.0Hz	○	47H
H3.20	多段频率 2	下限频率-上限频率	0.01Hz	10.0Hz	○	48H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H3.21	多段频率 3	下限频率—上限频率	0.01Hz	20.0Hz	○	49H
H3.22	多段频率 4	下限频率—上限频率	0.01Hz	30.0Hz	○	4AH
H3.23	多段频率 5	下限频率—上限频率	0.01Hz	40.0Hz	○	4BH
H3.24	多段频率 6	下限频率—上限频率	0.01Hz	45.0Hz	○	4CH
H3.25	多段频率 7	下限频率—上限频率	0.01Hz	50.0Hz	○	4DH
H3.26	多段频率 8	下限频率—上限频率	0.01Hz	5.0Hz	○	4EH
H3.27	跳跃频率 1	0.0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	×	4FH
H3.28	跳跃频率 1 范围	0.0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	×	50H
H3.29	跳跃频率 2	0.0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	×	51H
H3.30	跳跃频率 2 范围	0.0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	×	52H
H3.31	跳跃频率 3	0.0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	×	53H
H3.32	跳跃频率 3 范围	0.0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	×	54H
H3.33	设定运行时间	0—65535 小时	1	0	○	55H
H3.34	运行时间累计	0—65535 小时	1	0	*	56H
H3.35	运行时 LED 初始画面监控参数选择	0: 设定频率 1: 输出频率 2: 输出电流 3: 输出电压 4: 直流母线电压 5: 电机转速 6: 散热器温度 7: 模拟输入 AVI 8: 模拟输入 ACI 9: MI、FWD、REV 输入端子状态 10: PID 给定压力 11: PID 反馈压力 12: 设定转速 13: 线速度	1	1	○	57H
H3.36	停机时 LED 初始画面监控参数选择	同上	1	0		58H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H4 — 简易 PLC 功能参数组						
H4.00	简易 PLC 运行设置	LED 个位： 0: 不动作 1: 单循环后停机 2: 单循环后保持最终值 3: 连续循环 LED 十位： 0: 从第一段重新开始 1: 从中断时刻的阶段频率继续运行 LED 百位：PLC 运行时间单位 0: 秒 1: 分	1	000	×	59H
H4.01	阶段 1 设置	000—321 LED 个位：频率设置 0: 多段频率 i (i=1~7) 1: 频率由 H0.00 功能码决定 LED 十位：运转方向选择 0: 正转 1: 反转 2: 由运转指令确定 LED 百位：加减速时间选择 0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	000	○	5AH
H4.02	阶段 1 运行时间	0—6000.0	0.1	10.0	○	5BH
H4.03	阶段 2 设置	000—321	1	000	○	5CH
H4.04	阶段 2 运行时间	0—6000.0	0.1	10.0	○	5DH
H4.05	阶段 3 设置	000—321	1	000	○	5EH
H4.06	阶段 3 运行时间	0—6000.0	0.1	10.0	○	5FH
H4.07	阶段 4 设置	000—321	1	000	○	60H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H4.08	阶段4运行时间	0—6000.0	0.1	10.0	○	61H
H4.09	阶段5设置	000—321	1	000	○	62H
H4.10	阶段5运行时间	0—6000.0	0.1	10.0	○	63H
H4.11	阶段6设置	000—321	1	000	○	64H
H4.12	阶段6运行时间	0—6000.0	0.1	10.0	○	65H
H4.13	阶段7设置	000—321	1	000	○	66H
H4.14	阶段7运行时间	0—6000.0	0.1	10.0	○	67H
H5 一闭环运行功能参数组						
H5.00	闭环运行控制选择	0: 闭环运行控制无效 1: PID 闭环运行控制有效	1	0	×	68H
H5.01	给定通道选择	0: 数字给定 1: AVI 模拟给定 2: ACI 模拟给定 3: 键盘模拟电位器给定	1	1	○	69H
H5.02	反馈通道选择	0: AVI 模拟输入 1: ACI 模拟输入 2: AVI+ACI 3: AVI-ACI 4: Min (AVI, ACI) 5: Max (AVI, ACI)	1	1	○	6AH
H5.03	给定量数字设定	0—100.0%, 相对于 10.00V 的百分比	0.1	50.0%	○	6BH
H5.04	最小给定量	0.0—最大给定量: 相对于 10.00V 的百分比	0.1 (%)	0.0 (%)	○	6CH
H5.05	最小给定量对应反馈量	0.0 (%)—100.0 (%)	0.1 (%)	0.0 (%)	○	6DH
H5.06	最大给定量	最小给定量—100.0 (%)	0.1 (%)	100.0 (%)	○	6EH
H5.07	最大给定量对应反馈量	0.0%—100.0 (%)	0.1 (%)	100.0 (%)	○	6FH
H5.08	比例增益 KP	0.000—9.999	0.001	0.050	○	70H
H5.09	积分增益 KI	0.000—9.999	0.001	0.050	○	71H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H5.10	微分增益 KD	0.000—9.999	0.001	0.050	○	72H
H5.11	采样周期 T	0.01—1.00s	0.01s	0.10s	○	73H
H5.12	偏差极限	0.0—20.0 (%) 相对于 PID 给定值的百分比	0.1 (%)	2.0 (%)	○	74H
H5.13	闭环调节特性	0: 正作用 1: 反作用	1	0	○	75H
H5.14	闭环预置频率	0—上限频率	0.01Hz	0.0Hz	○	76H
H5.15	闭环预置频率保持时间	0.0—6000s	0.1s	0.0s	○	77H
H6 一端子相关功能参数组						
H6.00	输入端子 MI1 功能选择	0: 控制端闲置 1: 多段速控制端子 1 2: 多段速控制端子 2 3: 多段速控制端子 3 4: 多段速控制端子 4 5: 外部正转点动控制 6: 外部反转点动控制 7: 加减速时间选择端子 1 8: 加减速时间选择端子 2 9: 加减速时间选择端子 3 10: 外部设备故障输入 11: 外部复位输入 12: 自由停车输入 13: 外部停机指令 14: 停机直流制动输入指令 DB 15: 变频器运行禁止 16: 频率递增控制 (UP) 17: 频率递减控制 (DOWN) 18: 加减速禁止指令 19: 三线式运转控制 20: 闭环失效 21: PLC 失效 22: 简易 PLC 暂停运行控制 23: PLC 停机状态复位 24: 频率给定通道选择 1 25: 频率给定通道选择 2 26: 频率给定通道选择 3 27: 频率切换至 ACI	1	0	×	7CH

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H6.00	输入端子 MI1 功能选择	28: 命令切换至端子 29: 运行命令通道选择 1 30: 运行命令通道选择 2 31: 运行命令通道选择 3 32: 摆频投入 33: 外部中断输入 34: 内部计数器清零端 35: 内部计数器触发端 36: 内部定时器清零端 37: 内部定时器触发端 38: 脉冲频率输入 (仅对 MI6 有效)	1	0	×	7CH
H6.01	输入端子 MI2 功能选择	同上	1	0	×	7DH
H6.02	输入端子 MI3 功能选择	同上	1	0	×	7EH
H6.03	保留					7FH
H6.04	保留					80H
H6.05	输入端子 MI6 功能选择	同上	1	0	×	81H
H6.06	DO 输出方式选择	0: 高速脉冲输出 1: 开路集电极输出	1	0		82H
H6.07	DO-R 开路集电极输出	同 H6.12	1	0		83H
H6.08	FWD/REV 运转模式选择	0: 两线控制模式 1 1: 两线控制模式 2 2: 三线控制模式 1 3: 三线控制模式 2	1	0	×	84H
H6.09	UP/DOWN 速率	0.1-99.9Hz/s	0.1Hz/ s	1.0Hz/s	○	85H
H6.10	保留				×	86H
H6.11	保留				×	87H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H6.12	故障继电器 RA, RB, RC 功能选择	0: 变频器运行中 (RUN) 1: 频率到达信号 (FAR) 2: 频率水平检出信号 (FDT1) 3: 保留 4: 过载预警信号 (OL) 5: 输出频率达到上限 (FHL) 6: 输出频率达到下限 (FLL) 7: 变频器欠压封锁停机中 (LU) 8: 外部故障停机 (EXT) 9: 变频器零转速运行中 10: PLC 运行过程中 11: 简易 PLC 阶段运转完成 12: PLC 运行一个周期结束 13: 保留 14: 变频器运行准备完成 (RDY) 15: 变频器故障 16: 摆频上下限限制 17: 内部计数器终值到达 18: 内部计数器指定值到达 19: 设定运行时间到达 20: 内部定时器定时到达		15	×	88H
H6.13	频率到达(FAR)检出幅度	0.0—50.0Hz	0.1Hz	5.0Hz	○	89H
H6.14	FDT1(频率水平)电平	0.00—上限频率	0.1Hz	10.0Hz	○	8AH
H6.15	FDT1 滞后	0.0—50.0Hz	0.1Hz	1.0Hz	○	8BH
H6.16	模拟输出(A01)选择	0: 输出频率(0—上限频率) 1: 设定频率(0—上限频率) 2: 输出电流(0—2×额定电流) 3: 输出电压(0—1.2×负载电机额定电压) 4: 母线电压(0—800V) 5: PID 给定(0.00—10.00V) 6: PID 反馈(0.00—10.00V) 7: 保留 8: 保留 9: 保留	1	0	○	8CH
H6.17	模拟输出(A01)增益	0.10—2.00	0.01	1.00	○	8DH
H6.18	模拟输出(A01)偏置	0.00—10.00V	0.01	0.00	○	8EH

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H6.19	保留					8FH
H6.20	保留					90H
H6.21	保留					91H
H6.22	保留					92H
H6.23	保留					93H
H6.24	设定内部计数值到达给定	0—9999	1	0	○	94H
H6.25	指定内部计数值到达给定	0—9999	1	0	○	95H
H6.26	内部定时器定时设置	0.1—6000.0s	0.1	60.0	○	96H
H7 一摆频专用功能参数组						
H7.00	摆频功能选择	0: 不使用摆频功能 1: 使用摆频功能	1	0	×	97H
H7.01	摆频运行方式	LED 个位: 投入方式 0: 自动投入方式 1: 端子手动投入方式 LED 十位: 0: 变摆幅 1: 固定摆幅 注意: 摆频中心频率输入通道由 H0.00 功能参数设定。	1	00	×	98H
H7.02	摆频幅值	0.0—50.0 (%)	0.1 (%)	0.0 (%)	○	99H
H7.03	突跳频率	0.0—50.0 (%)	0.1 (%)	0.0 (%)	○	9AH
H7.04	摆频周期	0.1—999.9s	0.1s	10.0s	○	9BH
H7.05	三角波上升时间	0.0—98 (%) (摆频周期)	0.1 (%)	50.0 (%)	○	9CH
H7.06	摆频预制频率	0.0—400.0Hz	0.01Hz	0.00Hz	○	9DH
H7.07	摆频预制频率等待时间	0.0—6000s	0.1s	0.0s	○	9EH

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H8 - 电动机与矢量控制参数组						
H8.00	控制方式设定	0-1 0: V/F 控制 1: 矢量控制	1	0		9FH
H8.01	电机额定电压 (VF 控制时的最大输出电压, 决定 VF 曲线)	1-480V	1V	根据机型确定	×	A0H
H8.02	电机额定电流	0.1-999.9A	0.1A	根据机型确定	×	A1H
功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H8.03	电机额定频率 (VF 控制时的基准运行频率, 决定 VF 曲线)	1.0-3200.0Hz	0.01Hz	根据机型确定	×	A2H
H8.04	电机额定转速	1-9999r/min	1r/min	根据机型确定	×	A3H
H8.05	电机极数	2-14	4	根据机型确定	×	A4H
H9 - 保护相关功能参数组						
H9.00	瞬停电再起启动等待时间	0-10.0S 0 表示停电再起启动无效	0.1S	0.0S	×	B1H
H9.01	故障自恢复次数	0-10 0 表示无自动复位功能 注: 过载和过热没有自动复位功能	1	0	×	B2H
H9.02	故障自恢复间隔时间	0.5-20.0S	0.1S	5.0S	×	B3H
H9.03	电机过载保护方式选择	0: 不动作 1: 变频器封锁输出	1	1	×	B4H
H9.04	电机过载保护系数	20.0-120.0 (%)	0.1 (%)	100.0 (%)	×	B5H
H9.05	过载预报警检出水平	20%-200 (%)	1 (%)	130 (%)	○	B6H
H9.06	过载预报警延迟时间	0.0-20.0s	0.1s	5.0s	○	B7H
H9.07	过压失速选择	0: 禁止 1: 允许	1	1	×	B8H
H9.08	失速过压点	120-150 (%)	1 (%)	140 (%)	○	B9H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
H9.09	自动限流水平	110~300 (%)	1 (%)	150 (%)	×	BAH
H9.10	限流时频率下降率	0.0~300.0Hz/s	0.01Hz/s	300.0Hz/s	○	BBH
H9.11	自动限流动作选择	0: 恒速无效 1: 恒速有效 注: 加减速总有效	1	0	×	BCH
HA - 恒压供水参数组 A						
HA.00	反馈断线检测值	0.0~100.0%	0.1	0.0	○	BDH
HA.01	反馈断线延时时间	0.0~999.9s	0.1	0.0	○	BEH
HA.02	远程压力表量程	0.00~20.00Mpa	0.01	1.00	○	BFH
HA.03	睡眠频率	0.0~99.9Hz	0.1	0.0	○	COH
HA.04	睡眠延时时间	0.0~999.9s	0.1	0.0	○	C1H
HA.05	苏醒压力	0.00~20.00Mpa	0.01	0.0	○	C2H
HA.06	苏醒延时时间	0.0~999.9s	0.1	0.0	○	C3H
Hb - 保留参数组						
Hb.05	启动保护功能	0: 保护 1: 不保护	1	1	○	CCH
HC - 保留参数组						
HC.07	过流、模块故障保护屏蔽	请咨询厂家	1	0	○	DSH
Hd - 故障记录功能参数组						
Hd.00	最近一次故障记录	最近一次故障记录	1	0	*	DBH
Hd.01	Hd.00 前故障记录	Hd.00 前故障记录	1	0	*	DCH
Hd.02	Hd.01 前故障记录	Hd.01 前故障记录	1	0	*	DDH
Hd.03	Hd.02 前故障记录	Hd.02 前故障记录	1	0	*	DEH
Hd.04	Hd.03 前故障记录	Hd.03 前故障记录	1	0	*	DFH
Hd.05	Hd.04 前故障记录	Hd.04 前故障记录	1	0	*	EOH
Hd.06	最近一次故障时的设定	最近一次故障时的设定频率	0.1Hz	0	*	E1H

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改	通讯地址
Hd. 07	最近一次故障时的输出	最近一次故障时的输出频率	0.1Hz	0	*	E2H
Hd. 08	最近一次故障时的输出电	最近一次故障时的输出电流	0.1A	0	*	E3H
Hd. 09	最近一次故障时的输出电	最近一次故障时的输出电压	1V	0	*	E4H
Hd. 10	最近一次故障时的直流母	最近一次故障时的直流母线电压	1V	0	*	E5H
HE 一密码和厂家功能参数组						
HE. 00	用户密码	0000—9999	1	0000	×	EAH
HF 一监控功能参数组						
HF. 00	设定频率	当前的设定频率	0.1HZ		*	
HF. 01	输出频率	当前的运行频率	0.1HZ		*	
HF. 02	保留	保留			*	
HF. 03	输出电压	当前输出电压的有效值	1V		*	
HF. 04	直流母线电压	当前直流母线电压	1V		*	
HF. 05	负载电机速度	输出频率与负载电机速度校正因子的乘积	1 (r/m)		*	
HF. 06	模块温度	IGBT 散热器温度	1℃		*	
HF. 07	模拟输入 AVI	模拟输入 AVI 值	0.01V	-	*	
HF. 08	模拟输入 ACI	模拟输入 ACI 的值	0.01V	-	*	
HF. 09	MI、FWD、REV 输入端子	输入端子状态	-	-	*	
HF. 10	PID 设定压力	设定压力	0.01Mp	-	*	
HF. 11	PID 反馈压力	反馈压力	0.01Mp	-	*	
HF. 12	设定转速	设定转速	1 (r/m)	-	*	

第六章 故障对策及异常处理

6.1 故障现象及对策

ACD100 可能出现的故障类型如表 6-1 所示，故障代码显示范围为 U-01~U-23。一些保留的故障代码是为今后不断进行的智能自我诊断功能而准备的。用户在变频器出现故障时，应首先按该表提示进行检查，并详细记录故障现象，需要技术服务时，请与本公司售后服务与技术支持部或我司各地代理商联系。

表 6-1 故障报警内容及对策

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
U-01	逆变模块保护	变频器瞬间过流	参见过电流对策
		输出三相有相间短路或接地短路	重新配线
		风道堵塞或风扇损坏	清理风道或更换风扇
		环境温度过高	降低环境温度
		控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		输出缺相等原因造成电流波形异常	检查配线
		辅助电源损坏，驱动电压	寻求厂家或代理商服务
		控制板异常	寻求厂家或代理商服务
U-02	变频器加速运行过电流	加速时间太短	延长加速时间
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线设置，调整手动转矩提升量或者改为自动转矩提升
		对旋转中电机进行再启动	设置为检速再启动功能
		电网电压低	检测输入电源
		变频器功率太小	选用功率等级大的变频器
U-03	变频器减速运行过电流	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或大惯性负载	增加外接能耗制动组件的制动功率
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
U-04	变频器恒速运行过电流	负载发生突变或异常	检查负载或减小负载的突变
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		电网电压低	检查输入电源
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
U-05	变频器加速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加速时间设置太短	适当延长加速时间
		对旋转中电机进行再启动	设置为检速再启动功能
U-06	变频器减速运行过电压	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或大惯性负载	增加外接能耗制动组件的制动功率
U-07	变频器恒速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		输入电压异常变动	安装输入电抗器
		负载惯性较大	使用能耗制动组件
U-08	控制电源故障	输入电压异常	检查输入电源或寻求服务
U-09	运行欠压故障	欠压	检查现场输入电压
U-10	变频器过载	加速时间太短	延长时间加速
		直流制动量过大	减小直流制动电流，延长制动时
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
		对旋转中的电机进行再启动	设置为检速再启动功能
		电网电压过低	检查电网电压
		负载过大	选择功率更大的变频器
U-11	电机过载	V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
		电网电压过低	检查电网电压
		通用电机长期低速大负载运行	长期低速运行，可选择变频电机
		电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
U-12	保留	保留	保留
U-13	保留	保留	保留

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
U-14	变频器过热	风道阻塞	清理风道或改善通风条件
		环境温度过高	改善通风条件, 降低载波频率
		风扇损坏	更换风扇
U-15	外部设备故障	非操作键盘运行方式下使用急停键 	查操作方式
		失速情况下使用急停键 	正确设置运行参数
		外部故障急停端子闭合	处理外部故障后断开外部故障端
U-16	RS485 通讯故障	波特率设置不当	适当设置波特率
		串行口通讯错误	按  键复位, 寻求服务
		故障警告参数设置不当	修改 H3.08、H3.09 的设置
		上位机没有工作	检查上位机工作与否、接线是否
U-17	保留	保留	保留
U-18	电流检测电路故障	控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		辅助电源损坏	寻求厂家或代理商服务
		霍尔器件损坏	寻求厂家或代理商服务
		放大电路异常	寻求厂家或代理商服务
U-19	保留	保留	保留
U-20	保留	保留	保留
U-21	E ² PROM 异常	控制参数的读写发生错	 键复位寻求厂家或代理
U-22	变频器硬件故障	过压或过流硬件电路故	寻求厂家或代理商服务
U-23	保留	保留	保留
U-25	PID 反馈断线	PID 反馈断线故障	检查反馈配线
PoFF	停机时欠压	正常掉电或输入电压异常	检查输入电源

LoCC	密码设置有效	用户密码生效中	显示 LoCC 时, 按  后输入设置的用户密码值, 如用户密码忘记, 请寻求厂家或代理商服务
------	--------	---------	--

6.2 故障记录查寻

本系列变频器记录了最近 6 次发生的故障代码以及最后 1 次故障时的变频器运行参数, 查寻这些信息有助于查找故障原因。

故障信息全部保存于 Hd 组参数中, 请参照键盘操作方法进入 Hd 组参数查寻信息。


代号	内容	代号	内容
Hd. 00	前一次故障记录	Hd. 06	前一次故障时的设定频率
Hd. 01	前二次故障记录	Hd. 07	前一次故障时的输出频率
Hd. 02	前三次故障记录	Hd. 08	前一次故障时的输出电流
Hd. 03	前四次故障记录	Hd. 09	前一次故障时的输出电压
Hd. 04	前五次故障记录	Hd. 10	前一次故障时的直流母线电压
Hd. 05	前六次故障记录		

6.3 故障复位



- (1) 复位前必须彻底查清故障原因并加以排除, 否则可能导致变频器的永久性损坏。
- (2) 不能复位或复位后重新发生故障, 应检查原因, 连续复位会损坏变频器。

变频器发生故障时, 要恢复正常运行, 可选择以下任意一种操作:

- (1) 将 MI1、MI2、MI3、MI6 中任一端子设置成外部 RESET 输入 (H6.00~H6.02=10, H6.03=10) 后, 与 COM 端闭合后断开。
- (2) 当显示故障代码时, 确认可以复位之后, 按  键。
- (3) 切断电源。



保修协议

1. 本产品保修期为购买日起十二个月，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，需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. 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害等不可抗力的原因，以及各种人为因素等造成的产品损坏；
 - 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；
 - F. 擅自撕毁产品标识（如：铭牌）；
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，产品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. 本公司国内销售的变频器免费售后服务范围限中国大陆境内（香港、台湾及海外用户请参照《海外保修条例》）。
8. 本协议解释权归青岛科润技术有限公司。

青岛科润技术有限公司

客户服务中心

地址：青岛市高新区锦业路1号 高新科技园A4栋

邮编：266000

网址：[Http://www.k-r.net.cn](http://www.k-r.net.cn)