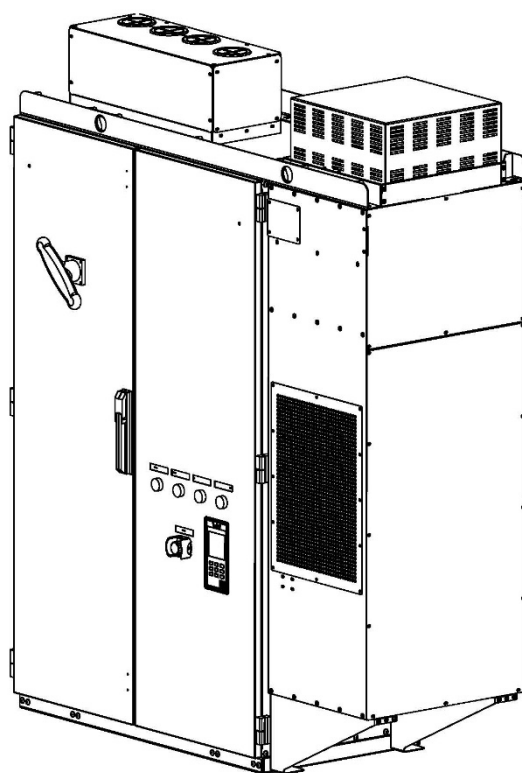




YD 系列 空调专用变频器用户手册

乐金空调（山东）有限公司设计监制



目 录

前言	0
第 1 章 安全注意事项	
1.1 送电前	1-1
1.2 接线	1-2
1.3 运转前	1-2
1.4 参数设定	1-2
1.5 运转	1-3
1.6 检查保养和更换时	1-4
第 2 章 型号说明	
2.1 变频柜型号说明	2-1
2.2 变频柜选型规格表	2-3
第 3 章 电气配线	
3.1 端子机能说明	3-1
第 4 章 周围环境及安装	
4.1 环境	4-1
4.2 外观尺寸及安装孔位	4-2
4.3 变频柜内部布局	4-4
4.4 变频柜外围设备配线及注意事项	4-6
第 5 章 软件索引	
5.1 LCD 面板使用说明	5-1
5.1.1 面板功能说明	5-1
5.1.2 显示说明	5-2
5.1.3 画面、参数结构说明	5-6
5.2 参数功能说明	
5.2.1 画面、参数结构说明	5-7
5.2.2 A 组：编程环境参数设置	5-8
5.2.3 B 组：编程序参数设置	5-8
5.2.4 C 组：性能参数调整	5-9
5.2.5 E 组：电机参数	5-10
5.2.6 L 组：保护功能参数	5-10
第 6 章 异常诊断及故障排除	
6.1 总则	6-1
6.2 故障检测功能	6-2

前言

0.1 前言

感谢您购买由乐金空调（山东）有限公司设计监制、无锡市优利康电器有限公司生产的变频器。为了充分地发挥本变频柜的功能及确保用户的安全，请详阅本操作手册。

※使用须知

变频柜是精密的电力电子产品，为保障您的生命财产安全，本手册中有「警告」「注意」等字样，是为提醒您在搬运、安装、使用、检查变频器时所需关注的安全防范事项，请您配合遵守。



警告

操作不当时，**可能造成**严重的人身伤害。



注意

操作不当时，**可能造成**变频器或机械系统损坏。



警告

- 避免感电！变频柜内部的直流电容器在电源移除后 15 分钟才能放电完毕，请在电源移除后 15 分钟，再进行拆装或实施检查。
- 不可在送电过程中实施配线，变频柜处于运转状态时请勿自行开箱检查电路；
- 请勿自行拆装更改变频柜内部连接线或线路及零件；
- 变频柜接地端子请务必正确接地；



注意

- 请勿对变频柜内部的零组件进行耐压测试，这些半导体零件易受高压损毁；
- 绝不可将变频器输出端子 U、V、W 连接至交流电源；
- 变频柜电路板 CMOS 集成电路易受静电影响及破坏，请勿触摸电路板。

第 1 章 安全注意事项

1.1 送电前



警告

- 主回路端子必须正确配线，三相(R、S、T)为电源输入端子，绝对不可以与电机输出端子(U、V、W)混用；混用时，送电将造成变频柜的损坏。



注意

- 所选用之电源电压必须与变频柜之输入电压规格相同。
- 搬运变频柜时，请务必将挂钩扣住机器指定的固定孔，并确认符合吨位的叉车或起重进行搬运，以防止变频柜搬运过程脱落，造成变频柜掉落造成人员受伤或变频柜损坏。
- 请将变频柜安装于金属类等不燃物材料之上，请勿安装于易燃性材料上或附近，以防止发生火灾。
- 请于关闭电源后，再拆卸或装入操作器，并请按图操作固定操作器，以免接触不良造成操作器故障或不显示。



警告

- 本产品系通过 IEC 61800-3 限制区域使用等级。在某些环境下使用本产品时，可能造成电磁干扰，故在使用前请先进行适当的测试，同时请务必做好接地工程。



注意

- 产品的安装及使用必须由有资格的专业电气人员进行。
- 产品的安装必须以固定式配线方式进行。

1.2 接线



警告

- 实施任何变频柜装机或配线前，请务必关上总电源，避免触电及火灾发生。
- 配线工程人员须具备相关专业知识，避免触电与火灾发生。
- 配冷却水路人员需具备相关专业知识与证件，避免安置不当造成危险。
- 确认接地线与大地连接。(400V 级:接地阻抗需低于 10Ω)
- 接线完成后，确认紧急停止机能有效。(接线责任属于使用方)
- 勿直接接触输入/输出电源线，并避免所有接线与变频柜外壳接触与线路短路。
- 勿对变频柜进行耐压测试，容易造成半导体组件受损。



注意

- 确认输入主电源与变频柜相符，避免受伤或火灾发生。
- 请依指定力矩来锁固端子螺丝，避免引发火灾的危险。
- 请依规定进行水路与外部冷却设备安装，避免冷却液溢出或水管爆裂。
- 勿将输入电源连接至变频器输出端子上。
- 勿将电磁接触器，电磁开关接点连接至输出端子。
- 勿将进相电容器或 LC/RC 滤波器连接至输出电路上。
- 确保变频柜、电机所产生的干扰不会影响周边传感器或设备。

1.3 运转前



警告

- 送电前请确认变频柜之适配机种容量和与拖动之电机功率容量相同。
- 变频器与马达间线长超过 25 公尺，需再降低载波频率或加装输出滤波器来降低负载端过电压或振荡，避免电机受损。
- 检测水路设备，确保外循环水路之水压与流量是否满足冷却要求。

1.4 参数设定



注意

- 进行参数调试时，需阅读本机使用之说明书。
- 进行参数修改时，需要专业或具资格技术证明人员，避免调试过程造成机器损坏或人员危险。

1.5 运转



警告

- 请确认前柜门关上并将门把旋转到关闭位置后，再打开电源。
- 运转中不可将马达机组投入或切离，否则容易造成变频器过电流跳脱，严重时会造成变频器主回路损坏。
- 进行复归机能时，请勿靠近机器，故障清除后，机器会再启动。
- 勿于双手潮湿时操作机器。
- 提供一个独立外部硬件紧急开关，当遇危险时可紧急关断变频器输出。
- 复归警告前请确认运转命令为关闭的。
- 若选择复电后自动重新启动，变频器将在电源回复后自动启动。
- 运转过程，请确保外围水路系统，避免与电气设备直接接触，确保人员安全。
- 运转期间，水路冷却设备不可进行拆卸或检修动作，避免内部滚烫循环液体溢出。
- 无论变频器处于运转或停止状态，避免触碰相关端子，以防发生危险。
- 电源切断后，风扇可能会继续旋转一段时间。
- 机器停止运转后，柜体仍保持温度，检修人员需谨慎注意防止烫伤。



注意

- 电源线、电机线、水路冷却管路等发热组件请勿触摸。
- 变频器可以很容易使电机从低速到高速运转，请确认电机与负载的容许范围。
- 前端使用断路器或电磁接触器等搭配产品时，请注意其规格与相关设定。
- 变频器运转时，请勿检查电路板上的信号。



警告

- 避免感电！变频器内部的直流电容器在电源移除后 15 分钟才能放电完毕，请在电源移除 15 分钟后，再进行拆装或实施检查。

1.6 检查保养和更换时



警告

- 进行维护检查前，请先确认电源已经关闭且电源指示灯熄灭(请确认直流电压不超过 25 伏特)。
- 变频柜端子中有高压端子，请勿随意触摸。
- 电源开启情况下，请务必安装保护盖，另拆卸保护盖后，请务必透过断路器断开电源。
- 除指定的专业人员外，他人请勿进行保养检查或更换零件。



注意

- 变频柜周围温度应在 $0^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 90%RH 不结露环境中使用，但需确保周围环境无滴水及金属粉尘。

变频柜报废时注意事项



注意

当变频柜要处理报废时，请作为工业垃圾进行处理，并注意以下事项：

- 变频柜主回路的电解电容和印刷电路板上的电解电容焚烧时可能会发生爆炸；
- 变频柜的内部线材、面板等塑料件焚烧时会产生有毒气体。

第 2 章 型号说明

2.1 变频柜型号说明

Model name description(机种命名说明):

YD 0909 YF T40-A M 1 W X S X X A A 00

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

① YD series VFD (YD 系列变频器)

② Use Motor Rated Load Amps (NMRA) value (适用电机额定电流)

0236: 0~236A

0302: 237~302A

0472: 303~472A

0605: 473~605A

0708: 606~708A

0906: 709~906A

1100: 907~1100A

1236: 1101~1236A

1386: 1237~1386A

③ Type of cooling (冷却方式)

QS=Cooling water cooling system (冷却水冷却)

DS=Chilled water cooling system (冷冻水冷却)

LM= Refrigerant cooling system (冷媒冷却)

FL =Air cooling system (风冷)

YF = Liquid & Air cooling system (液态风冷)

④ Input voltage (输入电压)

T38= 380V-50/60Hz-3Ph

T40= 400V-50/60Hz-3Ph

T41= 415V-50/60Hz-3Ph

T44= 440V-50/60Hz-3Ph

T48= 480V-50/60Hz-3Ph

⑤ Customer Code (客户代码)

A=LG Qingdao (LG 青岛工厂)

C=LG South Korea (LG 韩国工厂)

⑥ The circuit breaker model (断路器形式)

A= ACB (框架断路器)

M=MCCB (塑壳断路器)

⑦ Terminal model (接线端子形式)

1= Each terminal one hole (单孔端子)

2= Each terminal two holes (双孔端子)

3= Aluminum Terminal (铝合金端子)

⑧ Power meter optional (功率表选配)

X= None (无功率表)

W= Power meter optional (有功率表)

⑨ Current meter and Voltage meter optional (电压、电流表选配)

X= None (无电压、电流表)

B= Current meter and Voltage meter optional (有电压、电流表)

⑩ Input reactor optional (输入电抗器选配)

X= None (无输入电抗器)

R= Input reactor optional (有输入电抗器)

⑪ SPD optional (浪涌保护器选配)

X= None (无浪涌保护器)

S= SPD optional (有浪涌保护器)

⑫ Low harmonic optional (低谐波选配)

X= None (无谐波治理设备)

F=AFE optional (AFE 谐波治理设备)

P=APF optional (APF 谐波治理设备)

⑬ Chiller type (机组类型)

A= H-model (常规离心机)

B=Magnetic Bearing (磁悬浮机组)

⑭ Version code (版本号)

⑮ Non-standard code (非标代号)

2.2 变频柜选型规格表

选型规格表				
额定电流	适用电流	过载	结构框号	冷却方式
236A	0A-236A	110%	Frame1	风冷
302A	237A-302A			
472A	303A-472A		Frame2	液态风冷
605A	473A-605A			
708A	606A-708A		Frame3	
906A	709A-906A			
1100A	907A-1100A		Frame4	
1236A	1101A-1236A			
1386A	1237A-1386A			
注：1.磁悬浮机组选型按照机组最大电流对应"适用电流"选型。 2.非磁悬浮机组选型按照机组额定电流对应"适用电流"选型。				

第 3 章 电气配线说明

3.1 端子机能说明

3.1.1 主回路端子说明

端子符号	接线对象	注意事项
R	交流电源	380-460 VAC +10%~-10%
S		
T		
U	负载电机	电机线间阻抗需平衡，无短路现象 电机线与大地 PE 阻抗需开路
V		
W		

3.1.2 键盘面板端口通讯说明

接口型号	接口定义	接线说明
RJ45	与 PC 通讯/上传下载参数用	变频柜从站，RS485 Modbus 协议



注意

1. 配线时，请参考**错误！未找到引用源。**，选用适当的电线线径，当主回路配线很长时，要考虑电压降不可大于额定电压之 2%。
相间电压降 $\Delta V = \sqrt{3} \times \text{电线电阻}(\Omega/\text{km}) \times \text{配线距离}(\text{m}) \times \text{流过电流}(\text{A}) \times 10^{-3}$
2. 当变频器与马达间配线很长时，请适度调降载波频率 (参数 C6-01)。

第 4 章 周围环境及安装

4.1 环境

环境

变频柜安装的环境对变频柜正常功能的发挥及其使用寿命有直接的影响，因此变频柜的安装环境必须符合下列条件：

防护	
防护等级	IP21/IP54
适用环境	
外循环冷却液温度	15~40℃
储存温度	-40~60℃
湿度	5%到 90%相对湿度 RH (遵循 IEC60068-2-78 标准)
震动	最大加速：1.2G (12m/s ²)，从 49.84 到 150 Hz 位移振幅：0.3mm (峰值)，从 10 到 49.84 Hz 间 (依据 IEC60068-2-6 标准)

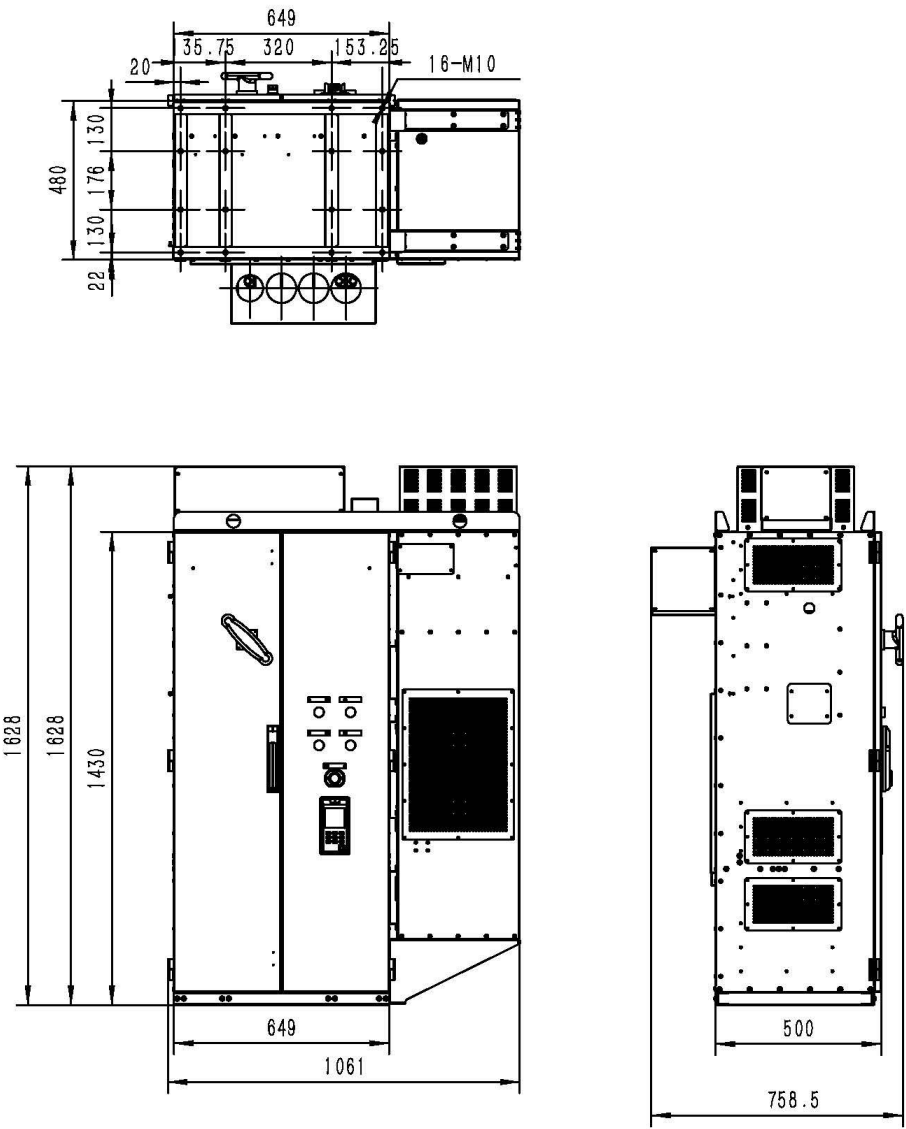
安装位置

产品需安装于易操作之环境并避免暴露于下列环境：

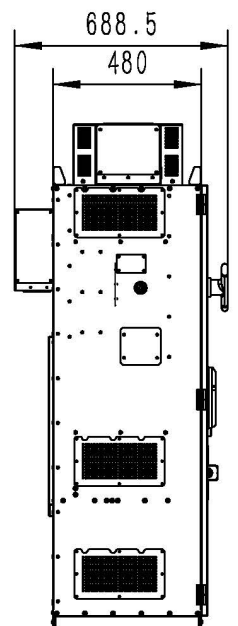
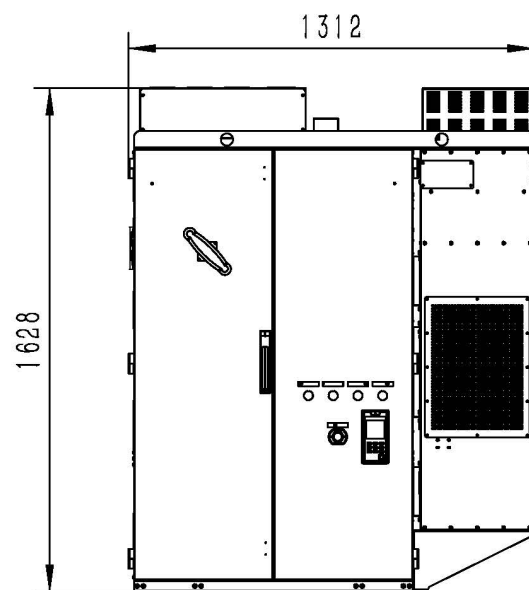
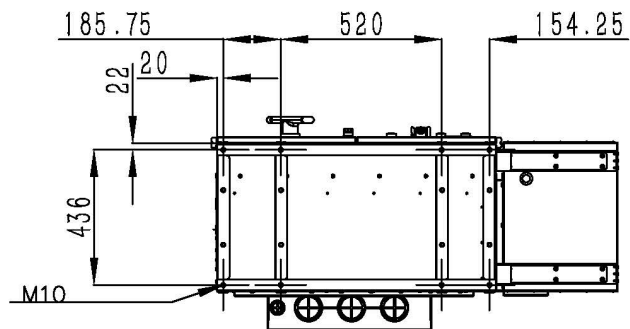
- 避免直接日晒
- 防止雨水滴淋
- 防止油雾、盐分侵蚀
- 防止腐蚀性液体、瓦斯
- 防止粉尘、棉絮及金属细屑侵入
- 防止电磁干扰(熔接机、动力机器)
- 远离放射性物质及可燃物
- 防止震动，若无法避免请加装防震垫片以减少震动

4.2 外观尺寸及安装孔位

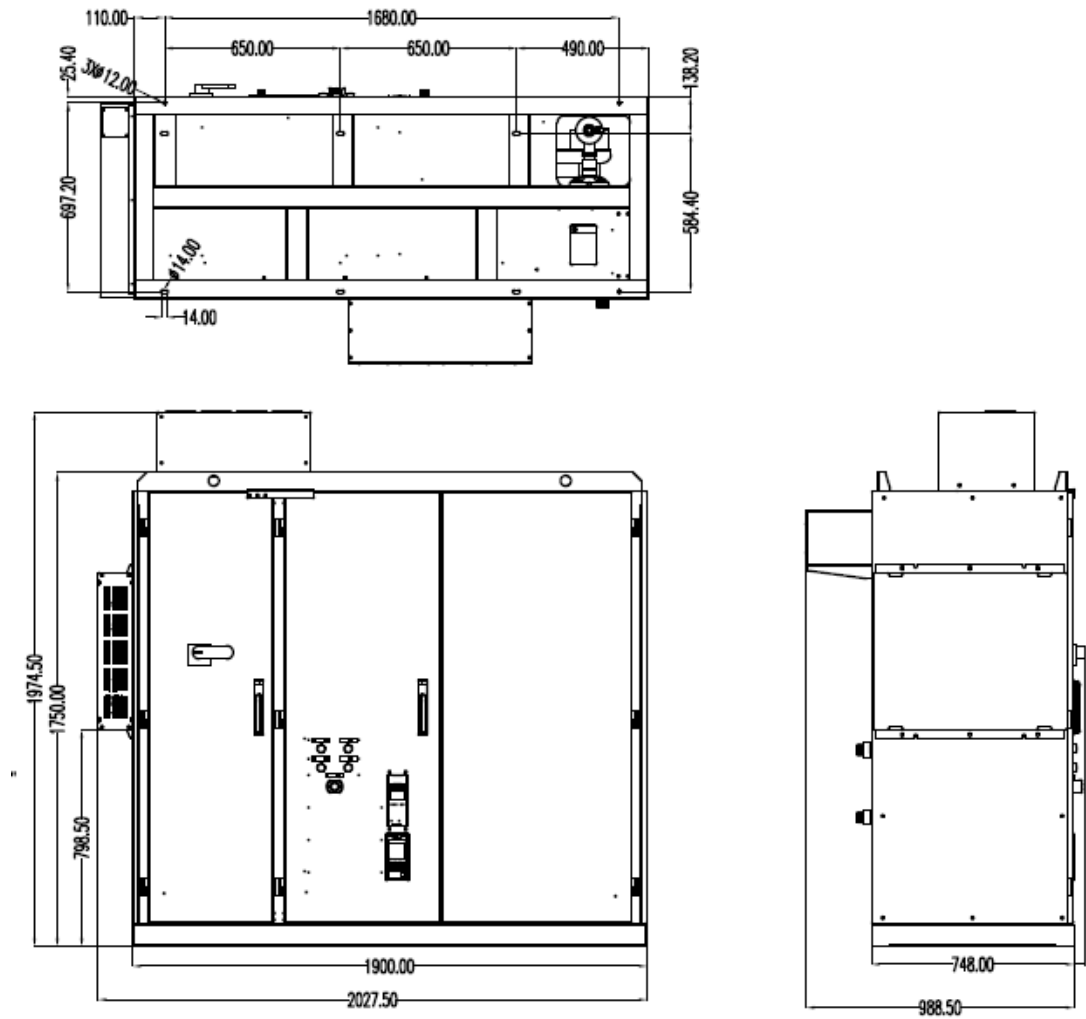
Frame2 303A-605A



Frame3 606A-906A



Frame4 907A-1386



A

4.3 变频柜外围设备配线及注意事项



注意

1. 输入电源切离 15 分钟内，主回路仍可能存在高压，确认直流母线电压低于 36V 后方可进行操作。
2. 不可在送电中实施配线或拆装变频柜内部连接器。
3. 变频柜输出端 U、V、W 绝不可连接至 AC 电源。
4. 变频柜的接地端子 E 必须接地。
5. 由于半导体零组件易受高电压破坏，所以不可对变频柜内部的零组件进行耐压测试。
6. 变频柜控制基板的 CMOS IC 易受静电影响及破坏，请勿触摸控制基板。

注意：变频器在出厂时主电源开关指向“OFF”位置，在接线完毕且检查确认前，勿将主电源开关拨向“ON”位置

第 5 章 软件索引

5.1 LCD 面板使用说明

5.1.1 面板功能说明

下图是 LCD 面板外观图：



面板共支持 3 个功能键(分别 F1、F2、F3)与操作键 6 个(上、下、左、右、ESC、ENT/RST)。

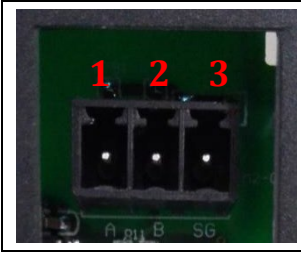
其中操作键的作用说明如下：

1>. 操作键的作用

按键	名称	功能
【↑】	上移键	选择方式，组，功能，参数的名称，设定值（增加）等时请按此键
【↓】	下移键	选择方式，组，功能，参数的名称，设定值（减少）等时请按此键
【←】	左移键	参数的数值设定时的数位选择键
【→】	右移键	参数的数值设定时的数位选择键
【ESC】	退出键	跳到上级菜单
【ENT/RST】	确认键	决定各方式，功能，参数，设定值时请按此键
	复位键	【F1】监视界面下发生警报时，请按此键用于复位故障

另外面板也支持从站的 RS485 通讯口，如下所示：

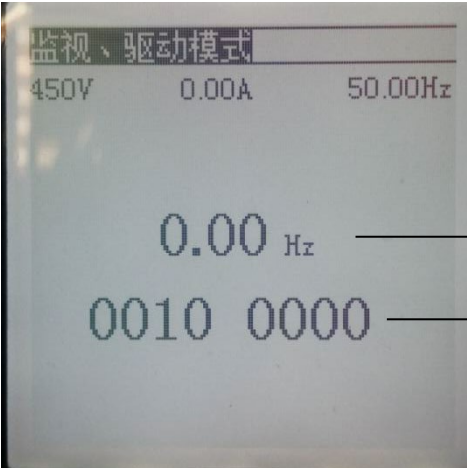
2>. 上位机通讯接口定义：

	NO.	名称	功能
	1	A	(+)RS485
	2	B	(-)RS485
	3	SG	接地屏蔽线(RS485 通讯专用)

5.1.2 显示说明

1>.上电初始界面或按下【F1】键，进入监视界面

① 变频器状态->正常：



显示行 1，从左到右显示内容依次为：
母线电压、输出电流、频率指令

显示行 2：
输出频率

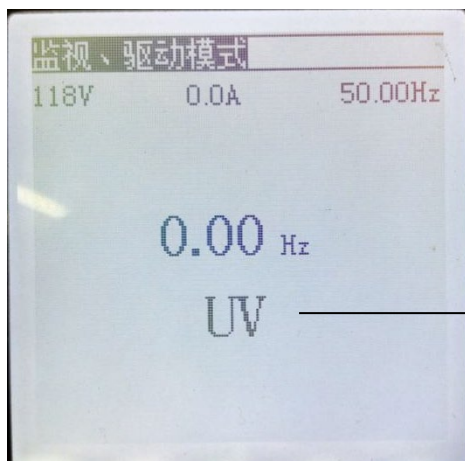
显示行 3，从左到右为依次 bit7~bit0：
变频器状态（见下表）

变频器状态：

bit	说明
0	1：运行中
1	未使用
2	1：反转状态
3	未使用
4	未使用
5	1：变频器准备完成
6	未使用
7	未使用

② 变频器状态->报错:

显示在荧幕中间偏下方位置。例如变频器报低压报警，则面板画面显示如下:

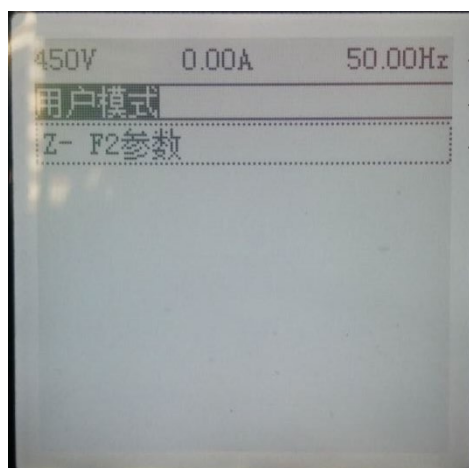


此时变频器为低压状态，
“UV” 闪烁

2>.按下【F2】键，进入用户模式

在此模式中设置 LCD 显示参数、与 X30 之通讯参数。

用户模式对变频柜参数属性而言，仅可读取无法修改，详细可见 4.3 节参数说明。



状态监视行

模式显示行

参数组

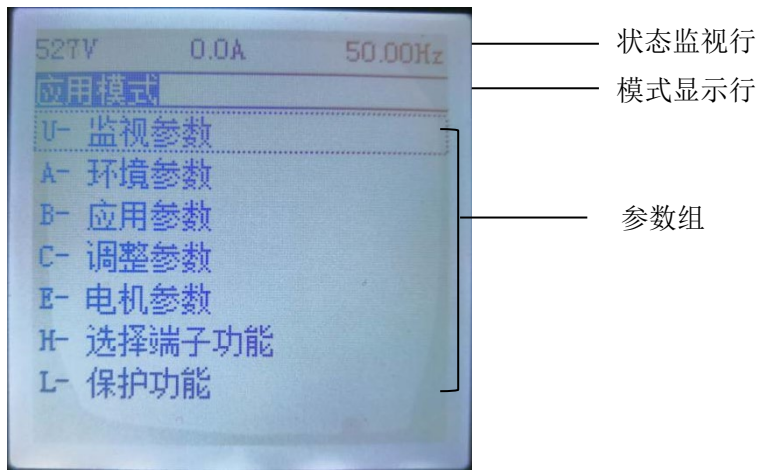
3>.按下【F3】键，进入编程模式

在此模式中可以设置变频器内部参数。

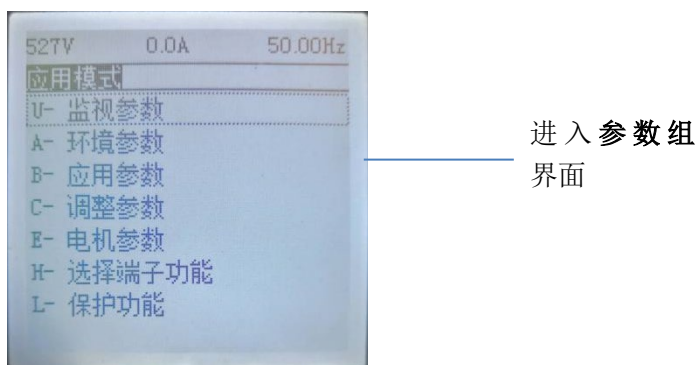
★进入编程模式时，需要设置使用参数权限, 详见参数说明之编程模式内容。

另外使用编程模式进行修改参数, 需要具备对变频器使用与特性有相当的专业能力。

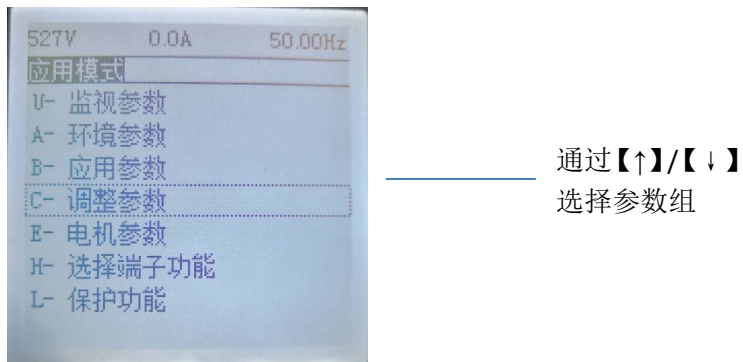
画面结构如下所示:



↓ 【F3】



↓ 【↓】



↑ 【ESC】 ↓ 【ENT/RST】



进入参数列表界面

↑
【ESC】

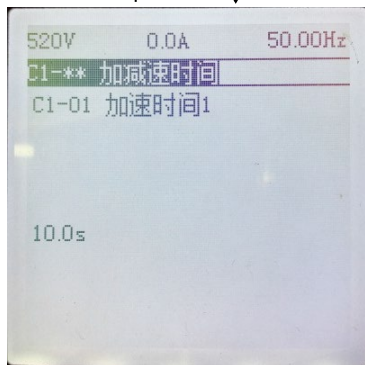
↓
【ENT/RST】



进入参数显示界面

↑
【ESC】

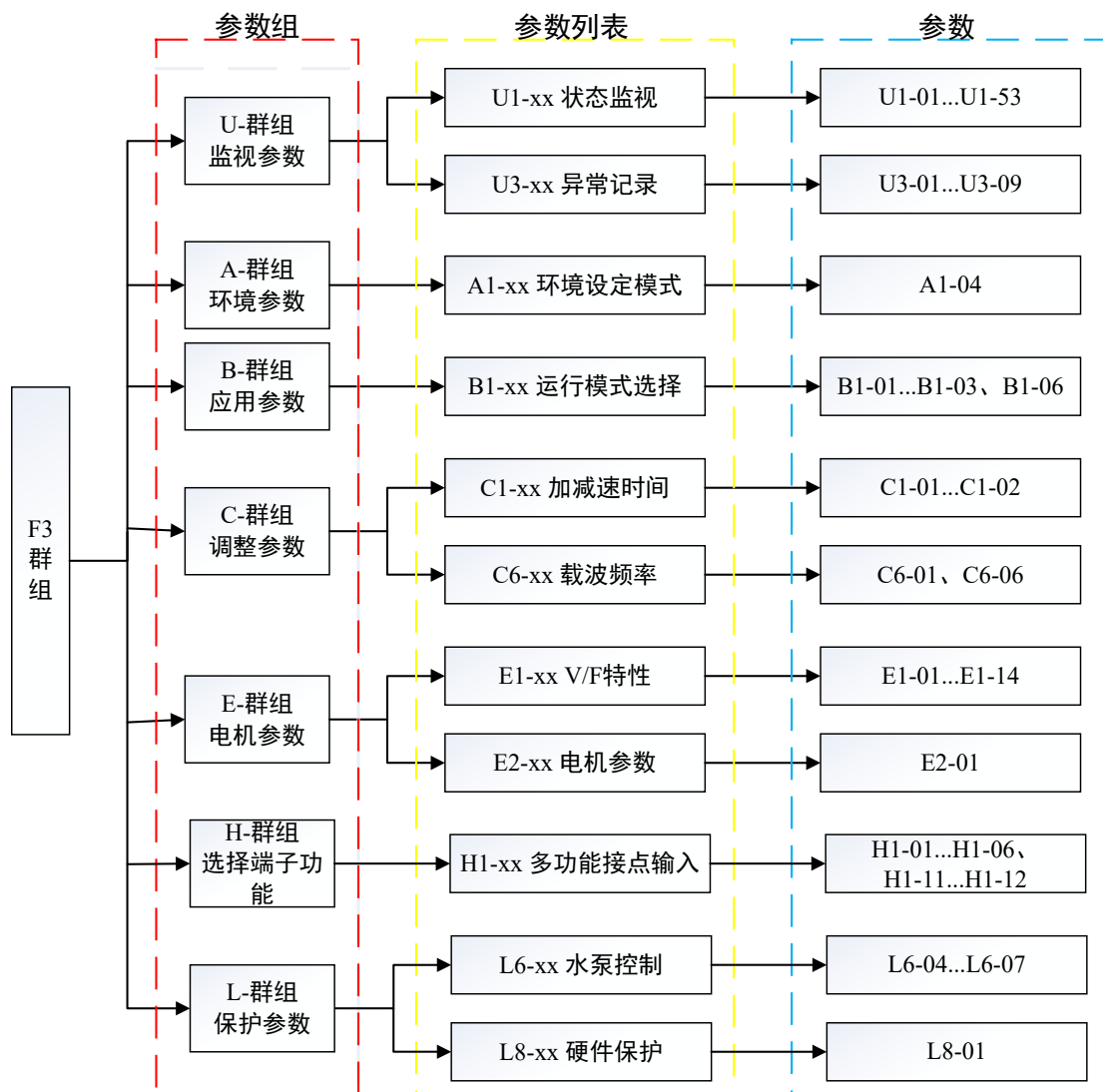
↓
【ENT/RST】



进入参数值显示界面

5.1.3 画面、参数结构说明

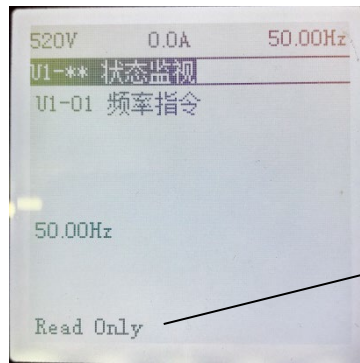
参数结构如下所示：



5.1.4 参数操作范例

1>. 不可更改参数(Read Only):





对于不可更改参数：

*只有【ESC】键可用！

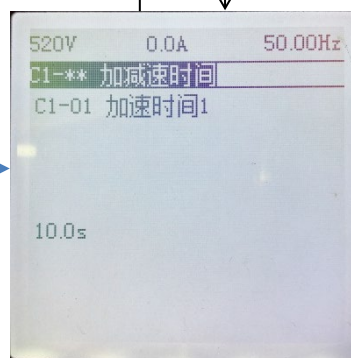
→参数无变化

2>. 可变参数：

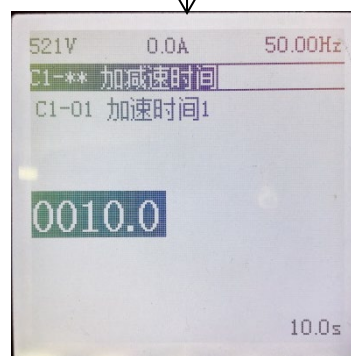


【ESC】

【ENT/RST】

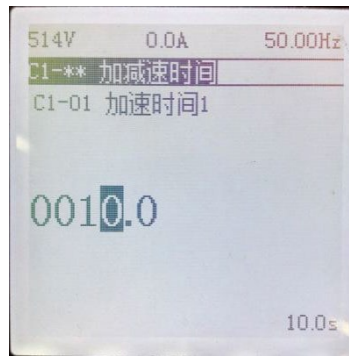


【ENT/RST】



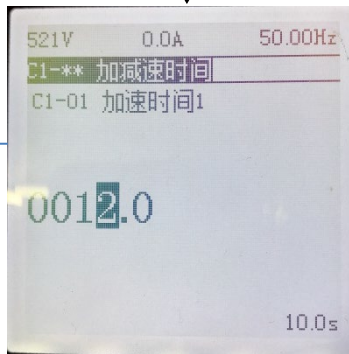
修改前的值

【←】或【→】，设定修改位



【↑】或【↓】，设定修改值

【ENT/RST】
或【ESC】



5.2 参数功能说明

用户参数群组

5.2.1 U 组：用户监控参数总表

功能	参数	名称	内容	模拟监控输出	最小单位
状态监控	U1-01	频率指令	频率指令值的监视与设定	10V/最高频率	0.01Hz
	U1-02	输出频率	监视输出频率	10V/最高频率	0.01Hz
	U1-03	输出电流	监视变频器的输出电流	10V/变频器额定电流	0.1A
	U1-06	输出电压	监视变频器输出电压指令值	10V/E1-13输入值	0.1V
	U1-07	直流电压	监视变频器主回路直流母线电压值	10V/ (E1-13输入值 $\times\sqrt{2}$)	--
	U1-10	输入端子状态	监视输入端子的状态*1	不可输出	--
	U1-11	输出端子状态	监视输出端子的状态*2	不可输出	--
	U1-14	软件编号	查看软件版本号	不可输出	--
	U1-15	端子AVI输入	监控AVI的输入	输入10V时对应100%	0.1%
	U1-16	端子ACI输入	监控ACI的输入	输入20mA时对应100%	0.1%
	U1-45	电抗器温度	监控电抗器内部温度值	不可输出	--
	U1-46	IGBT温度	监控IGBT内部温度值	不可输出	--
	U1-48	工作时间 (小时)	监控工作时间1 (小时)	不可输出	--
	U1-49	工作时间 (天)	监控工作时间2 (天)	不可输出	--
	U1-50	IGBT过温保护点	IGBT过温保护设定值	不可输出	--
	U1-51	电抗器过温保护点	电抗器过温保护设定值	不可输出	--
	U1-52	变频器机种代码	显示变频器机种别代码	不可输出	--
	U1-53	变频器额定电流	显示变频器额定电流值	不可输出	--
	U3-01	最后一次故障	1次异常内容	不可输出	--
	U3-02	前第二次故障	2次异常内容	不可输出	--
	U3-09	前第九此故障	9次异常内容	不可输出	--

备注

*1 LCD 键盘显示:

监视输入端子的 ON/OFF

U1-10= 00000000



*2 LCD 键盘显示

监视输出端子的 ON/OFF

U1-11= 00000000



编程参数群组

5.2.2 A 组：编程环境参数设置

A1- 03	恢复出厂设置
范围	【0】 【01150】 ：恢复 50Hz 系统出厂值 【01160】 ：恢复 60Hz 系统出厂值 【0】

0 不进行初始化

01150 参数值复归为 50Hz 系统

01160 参数值复归为 60Hz 系统

说明：

将参数的设定值恢复到出厂状态，按指定的方式进行初始化。

5.2.3 B 组：编程程序参数设置

B1- 03	停止方式选择
范围	【0】 ：减速停车 【1】 ：自由停车 【1】

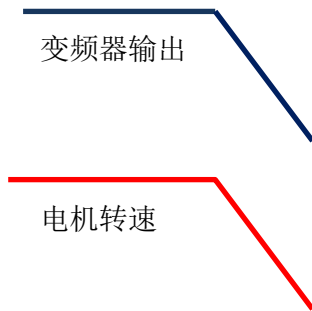
选择停止命令下达后，变频器停止电机的方式。

B1-03 = 0，下停机指令后，变频器输出会按减速时间 C1-02 由当前频率开始减速到零。

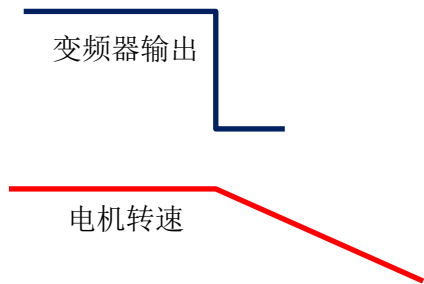
图 B1-03-01。

B1-03 = 1，下停机指令后，变频器输出会立即停止，电机由当前频率自由运行减速到零。

图 B1-03-02。



【图 B1-03-01】



【图 B1-03-02】

注意事项:欲将电机停止方式设置为减速停车时,若减速时间 C1-02 设置的过短,容易造成变频器停机过程跳过压 OV 报警。

一般使用建议停机时设置为自由停车方式。电机由运行到自由停车停止时间,由电机的惯性和当时所拖动的负载有关。且电机未完全停止时,一般不建议再投入运行指令。

5.2.4 C 组：性能参数调整

C1-01	加速时间	
范围	【0.1~6000.0】 Sec	【20.0】 Sec
C1-02	减速时间	
范围	【0.1~6000.0】 Sec	【20.0】 Sec

设定变频器输出频率由 0Hz 加速到电机额定频率 E1-06 所需要的时间,以秒为单位。

设定变频器输出频率由电机额定频率 E1-06 减速到 0Hz 所需要的时间,以秒为单位。

目标频率之理论加速时间 $Ta = \frac{\text{UC800 设定频率}}{\text{E1-06 电机额定频率}} * \text{C1-01(加速时间)}$

目标频率之理论减速时间 $Td = \frac{\text{UC800 设定频率}}{\text{E1-06 电机额定频率}} * \text{C1-02(减速时间)}$

注意事项:

实际加速时间还需加上加速过程可能发生较大电流,CPU 演算法会限制电流产生的延迟时间 Tid。

实际减速时间还需加上减速过程可能发生回升电压,CPU 演算法会限制电压产生的延迟时间 Tvd。

C6-01	载波频率	
范围	【1~10】 KHz	由客户订单号决定

选择变频器 PWM 输出的载波值,以 KHz 为单位。

载波设置的改变,主要将影响变频器与电机部分运行参数,一般情况下,不建议客户任意更改载波频率数值,使用设备厂家出厂值即可。

假设载波由出厂 2KHz 提升到 5Hz,对变频器与电机,主要会影响以下参数。

参数 系统	噪音	温升	干扰	功耗
变频器	无	变高	变高	变高
电机	变低	变低	无	变低

一般随着电机输出线的增长，变频器漏电流就会增加。如果输出线较长，载波需要适当减小。

5.2.5 E 组：电机参数

E1-06	电机额定频率	单位 Hz
范围	【0.00~650.00】Hz	由客户订单号决定
E1-13	电机额定电压	单位 V
范围	【0.0~510.0】V	由客户订单号决定
E2-01	电机额定电流	单位 A
范围		表 A

设定电机额定频率与额定电压，设置前需参考欲拖动之电机铭牌。

各机种出厂默认值如下表所示：

表 A:

功率	额定电流(出厂值)
450kW	927A
630kW	1235A
710kW	1385A

若电机额定频率参数 **E1-06** 与额定电压 **E1-13** 设置值与实际拖动电机不符，电机无法输出正确的额定功率，亦会影响电机输出电流。

若电机额定电流 **E2-01** 设置不正确，影响变频器对电机的电子过载保护的正确性。例如电机电流为 **650A**，若设置过低，变频器容易过载保护(OL1)提前动作误报警。若设置过高，则发生电机过载时变频器无保护导致烧毁电机。

5.2.6 L 组：保护功能参数

L6-04	乙二醇泵动作温度	单位 °C
范围	【20~90】°C	【60】°C

IGBT 温度大于设定值时，乙二醇泵动作。

L6-05	乙二醇泵关闭温度	单位 °C
范围	【10~80】°C	【50】°C

IGBT 温度小于设定值时，乙二醇泵停止。

L6-06	冷水泵动作温度	单位 °C
范围	【20~90】°C	【60】°C

IGBT 温度大于设定值时，冷水泵动作。

L6- 07	冷水泵关闭温度	单位 °C
范围	【10~80】 °C	【50】 °C

IGBT 温度小于设定值时，冷水泵停止。

L8- 01	IGBT 过温保护设定值	单位 °C
范围	【80~100】 °C	【95】 °C

IGBT 温度大于设定值时，变频器发生过温报警 OH。

5.2.7 0 组：保护功能参数

O2- 02	按键面板停止键
范围	【0】：停止按钮有效 【1】：停止按钮无效 【1】

工厂调试面板停止按钮功能设定。

第 6 章 异常诊断及故障排除

6.1 总则

变频柜的故障检测和预警/自我诊断功能。当变频柜检测到故障的故障码显示在 LCD 液晶操作器时，故障接点输出动作，切断变频柜输出，使马达自由运转停止（在某些故障方面，停机的方法是可以选择）。

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	1、电网电压没有或者过低 2、变频器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、变频器缓冲电阻损坏 5、控制板、键盘故障 6、控制板与驱动板、键盘之间连线断	1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、重新手操器 4~6、寻求厂家服务
2	变频器运行后电机不转动	1、电机及电机线 2、变频器参数设置错误（电机参数） 3、驱动板与控制板连线接触不良 4、驱动板故障	1、重新确认变频器与电机之间连线 2、更换电机或清除机械故障 3、检查并重新设置电机参数 4、寻求厂家服务
3	输入端子失效	1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、控制板故障	1、检查并重新设置H1组相关参数 2、重新接外部信号线 3、寻求厂家服务
4	变频器频繁报过流和过压故障	1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动	1、重新设置电机参数或者进行电机调谐 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务
5	上电（或运行）报UV3	1、软启动接触器未吸合	1、检查接触器电缆是否松动 2、检查接触器是否有故障 3、检查接触器24V供电电源是否有故障 4、寻求厂家服务
6	压缩机不转	1、启动信号或频率给定故障 2、低频转矩提升太小	1、检查信号给定 2、加大低频转矩提升
7	压缩机反转	1、电机相序与变频器相序不一致	1、更改电机与变频器的接线
8	压缩机转速偏低	1、X30 频率通讯命令给定过低	1、检查 X30 给定频率
9	压缩机达不到最大转速	1、X30 最大频率和上限频率设置偏低	1、X30 增大最大频率
10	压缩机转速不稳定	1、电机参数设置不对	1、按照电机铭牌设置参数
11	主电源三相输入电流不平衡超过3%	1、电网供电由变压器提供，电压不平衡 2、电抗器出现异常	1、检查电网是否平衡； 2、检查电抗器是否有损坏

当变频柜检测到警告/自我诊断，LCD 操作器会显示警告/自诊断代码，但接点的故障输出不动作。一旦发生的警告已被排除，系统会自动恢复到原来的状态。

变频柜在错误讯息显示等级上分 3 个级别, 如下:

项次	级别说明	变频柜反应	补充
1	变频器故障报警 (Fault)	变频器停机并显示故障代码	红色级别
2	变频器警告报警 (Warning)	变频器不停机且显示警告代码	黄色级别

6.2 故障报警 (Fault) 检测功能-【变频器停机】

故障发生时，参阅表 6.1 查询可能的原因，采取适当的措施。

再启动时，请使用下列任一种方法：

1. 按下 LCD 液晶操作器上的 **Reset** 复归键。

当故障发生时，故障讯息储存在故障信息（群组 **U3** 参数）。

Table 6.1 故障停机错误讯息与改正行动

LCD 显示	说 明	可能原因	改正行动
过电流	过电流： 该变频器输出电流超过了过流检测值（约额定电流的200%）。 变频器输出端或负载为短路	1 、加/减速时间太短。 2 、对正在旋转的电机进行启动 3 、短路或接地故障发生 4 、因马达损坏、绝缘劣化、电缆破损所引起的接触、接地短路等。 5 、电压偏低 6 、变频器选型偏小	1 、延长加速/减速时间C1-01/02 2 、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 3 、确认负载接线是否短路 4 、移除马达并尝试运转变频器 5 、将电压调至正常范围 6 、选用功率等级更大的变频器
OC			
接地故障	接地故障： 输出侧的接地短路电流超过了50%变频器的额定输出电流及L8-10 = 1 (GF功能启动)。	1 、马达接地或DCCT电流传感器之缺陷	1 、检查马达接线及接线阻抗
GF			
母线过压	主电路电压过高： 直流电压已超过过压检测值	1 、减速时间过短，导致回升能量过高。 2 、电源电压过高 3 、存在外力拖动电机运行 4 、没有加装制动单元和制动电阻	1 、延长减速时间C1-02 2 、检查输入电路和降低输入电压符合规范要求。 3 、取消此外动力或加装制动电阻 4 、加装制动单元及电阻
OV			
紧急停车	紧急停机按钮被按下	1 、变频器紧急停机按钮被按下	1 、检查变频器紧急停机按钮
ES			
水泵转向错误	变频器内水阀控制故障	1 、查看水阀控制器报警故障	1 、联系售后服务

FAN. E			
变频器输出故障	变频器输出故障	1、变频柜未连接电机运转 2、变频柜损坏	1、连接电机后再运转 2、联系售后服务
OE			

LCD 显示	说 明	可能原因	改正行动
输入欠相	输入欠相： 变频器输入侧欠相或有一不平衡的大电压。 L8-05=1 时，启动此故障检测。	1、三相输入电源不正常 2、防雷板异常 3、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持
PF			
输出欠相	输出欠相： 变频器输出欠相。 L8-07=1 时，启动此故障检测。	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 4、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、寻求技术支持 4、寻求技术支持
LF			
IGBT 过热	IGBT 过热。	1、周围环境的温度过高 2、冷却风扇已经停止 3、水路冷却出现问题 4、载波频率设置过高 5、IGBT 报警温度参数设置过低	1、检查变频柜环境周围的温度 2、检查风扇或散热槽之尘埃和污垢 3、检查水路流量是否偏低或堵塞 4、检查载波频率之设定 (C6-01) 5、检查 IGBT 报警温度之设定 (L8-01)
OH			
电抗器过热	电抗器温度过高。	1、周围环境的温度过高。 2、冷却风扇已经停止。 3、水路冷却出现问题。 4、电抗器报警温度参数设置过低。	1、检查变频器环境周围的温度。 2、检查风扇或散热槽之尘埃垢。 3、检查水路流量/温度是否正常。 4、检查电抗器报警温度之设定 (L8-02)。
OH1			
马达过载	马达过载：	1、V/F 模式的电压设定过高，导致马达过激磁。 2、马达额定电流设定 (E2-01) 不正确。 3、马达负载过大。	1、检查 V/F 模式。 2、检查马达额定电流。 3、检查负载大小和运转周期时间。
OL1			
变频柜过载	变频柜过载：	1、V/F 模式的电压设定过高。 2、变频柜容量太小。 3、马达负载过大。 4、加速时间设置过短。	1、检查 V/F 模式。 2、替换至更高容量的变频柜。 3、检查负载大小和运转周期时间。 4、延长加速时间 C1-01。
OL2			
通讯错误 1	. 面板 (手抄器) 与变频器通讯连续 5 次出现异常 . 通讯重新建立后自动复位。	1、D-SUB 连接线松动。 2、D-SUB 连接线故障。 3、面板 (手抄器) 或变频器主板故障。	1、检查 D-SUB 连接线并重新插拔 (需要断电处理)。 2、更换 D-SUB 连接线。 3、更换面板 (手抄器) 或变频器主板。
CE1			
电压过低	主电路电压过低： 直流总线电压低于低压检测值或直流总线电磁接触器未投入，同时，该变频器正在运转。 约 380VDC (该检测值可由 L5-09 调整)。	1、输入电源电压太低。 2、输入电源欠相。 3、加速时间设置太短。 4、输入电源电压波动过大。 5、直流总线电磁接触器未投入。	1、检查电源系统。 2、检查接线端子是否松动或电源系统。 3、延长加速时间。 4、检查电源系统容量。 5、检查电磁接触器。
UV1			
防浪涌回路异常	主接触器发生异常： 检测回路或线路故障。 CPU 主板故障	1、接触器辅助接点接头松脱 2、线路到主板接线端子松脱 3、控制板故障 4、接触器故障	1、接头重新锁紧 2、端子重新锁紧 3、更换控制板。 4、更换接触器。
UV3			
存储器异常	CPU 主板 EEPROM 动作异常	1、CPU 主板 EEPROM 故障。	1、更换控制板。
CPF03			
霍尔异常		1、电流传感器故障。	1、更换传感器。

CTER	电流回路侦测异常		
停机中低电压	主电路电压： 直流总线电压低于低电压检测准位，而变频器已停机。	1、电力供应电压过低。 2、发生瞬间功率损失。	1、检查输入电源电压。 2、检查主回路 MC。
UV	380VDC: (L5-09 可设定侦测准位)		
X30 断线	手抄器与 X30 通讯错误： · 超过 CM-06(通讯异常检测时间)，未接受到通讯。 · 通讯断线后，做停机处理。 · 须按手抄器复位键方可复位。	1、连接断线或与 X30 已停止通讯。	1、检查所有连接
COT			

注：目前 CE1，UV 不存入 U3 群组

5.3 警告报警/自诊断检测功能-【变频器不停机】

当变频器检测到一个警告，LCD 液晶屏操作器将显示警告代码，故障输出接点不动作，一旦此警告解除，系统会自动恢复原来的状态。

当变频器检测到一个自诊断功能（例如，有一个无效的设置或矛盾的两个参数设置），LCD 液晶操作器将显示自诊断代码，且故障输出接点不动作。

当一个警告或自我诊断错误发生，请参考表 6.2，以确定和纠正造成的错误。

于此时按下 RESET 键，警告消息不会消失，除非警告或自我诊断错误仍然存在，警告会自动消失。

表 5.2 警告/自诊断和纠正措施

LCD 显示	说 明	可能原因	改正行动
参数值过大/过小	· 欲设置之参数值超过上下限设置	1、控制数据或参数写入时，超过上下限幅值	1、重新确认写入参数值
“数据设定出错”			
“写入方式出错”	· (非法写入)-运转中试图修改”属性为运转中不可修改”之参数。	1、运行中上位机试图写入参数 2、试图写入读取专用数据	1、确认变频器工作状态与参数属性 2、重新确认参数属性
通讯错误 2	· 面板（手抄器）与功率表通讯连续 5 次出现异常 · 通讯重新建立后自动复位。	1、通讯连接线松动。 2、通讯连接线故障。 3、面板（手抄器）或功率表故障。	1、检查通讯连接线并重新插拔(需要断电处理)。 2、更换通讯连接线。 3、更换面板(手抄器)或功率表。
CE2			
X30 异常	手抄器与 X30 通讯错误： · 通讯异常连续次数超过 CM-11(通讯异常检测次数)。 · 通讯重新建立后自动复位。	1、连接断线或与 X30 已停止通讯。	1、检查所有连接
CO_NG			



乐金空调（山东）有限公司

24 小时全国免费服务电话 . 400-819-8008

地址. 山东省青岛市城阳区夏庄街道玉皇岭工业园

邮编. 266109

网址. www.lgeqa.com