

目 录

第一章 规格及型号说明	1
1.1 型号说明及标准规格	1
1.1.1 变频器型号说明	1
1.1.2 变频器标准规格	1
1.2 变频器外形及安装尺寸	1
第二章 变频器的接线	3
2.1 基本运行配线连接	3
2.2 主回路端子的连接	3
2.3 控制板端子的连接	4
2.3.1 控制端子 CN1	4
2.3.2 控制端子 CN2	4
2.3.3 控制端子 CN3	5
第三章 面板操作及参数说明	6
3.1 操作面板说明	6
3.2 常用参数说明	8
第四章 故障对策	11
4.1 故障报警及对策一览表	11
4.2 常见故障及其处理方法	13

第一章 规格及型号说明

感谢您使用LB600GZD系列纺织专用超启动变频器。

LB600GZD系列纺织专用超启动变频器是一款适合于纺织行业专用的超启动变频器。该产品安装方便，使用简单，操作灵活，能够满足纺织行业喷气/喷水织机的超启动要求。

在使用该系列变频器之前，请您仔细阅读本手册，以保证正确使用。不正确的使用可能会造成变频器运行不正常、发生故障或降低使用寿命，乃至发生人身伤害事故。因此使用前应反复阅读本说明书，严格按说明使用。

1.1 型号说明及标准规格

1.1.1 变频器型号说明

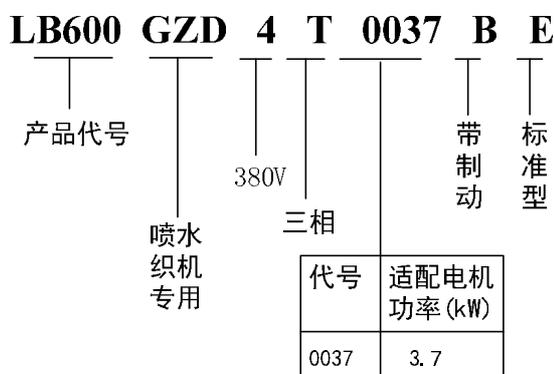


图1-1 变频器的型号

1.1.2 变频器标准规格

项目 \ 型号		LB600GZD-4T0037E
适配电机功率 (kW)		3.7
电 源	额定电压、频率	三相, 380V, 50Hz/60Hz
	容许变动值	电压: $\pm 20\%$, 电压失衡率 $<3\%$; 频率: $\pm 5\%$
	额定电流 (A)	18
输 出	额定电流 (A)	16
	最大电压 (V)	对应输入电压
	最高频率 (Hz)	0.00~300.00

1.2 变频器外形及安装尺寸

变频器外形及安装尺寸，如图 1—2 所示：

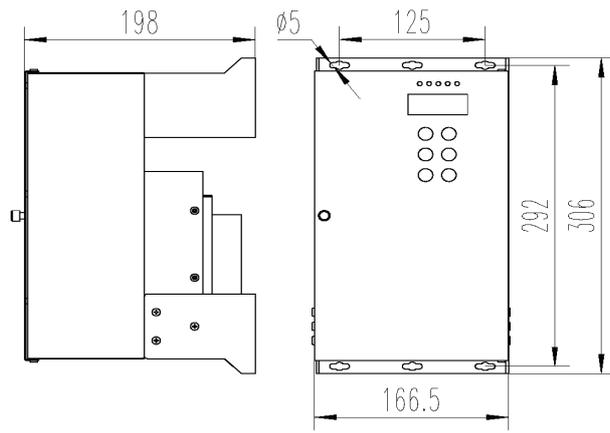


图 1-2 变频器外形及安装尺寸说明 (单位 mm)

第二章 变频器的接线

2.1 基本运行配线连接

LB600GZ 变频器基本配线图如图 2-1 所示：

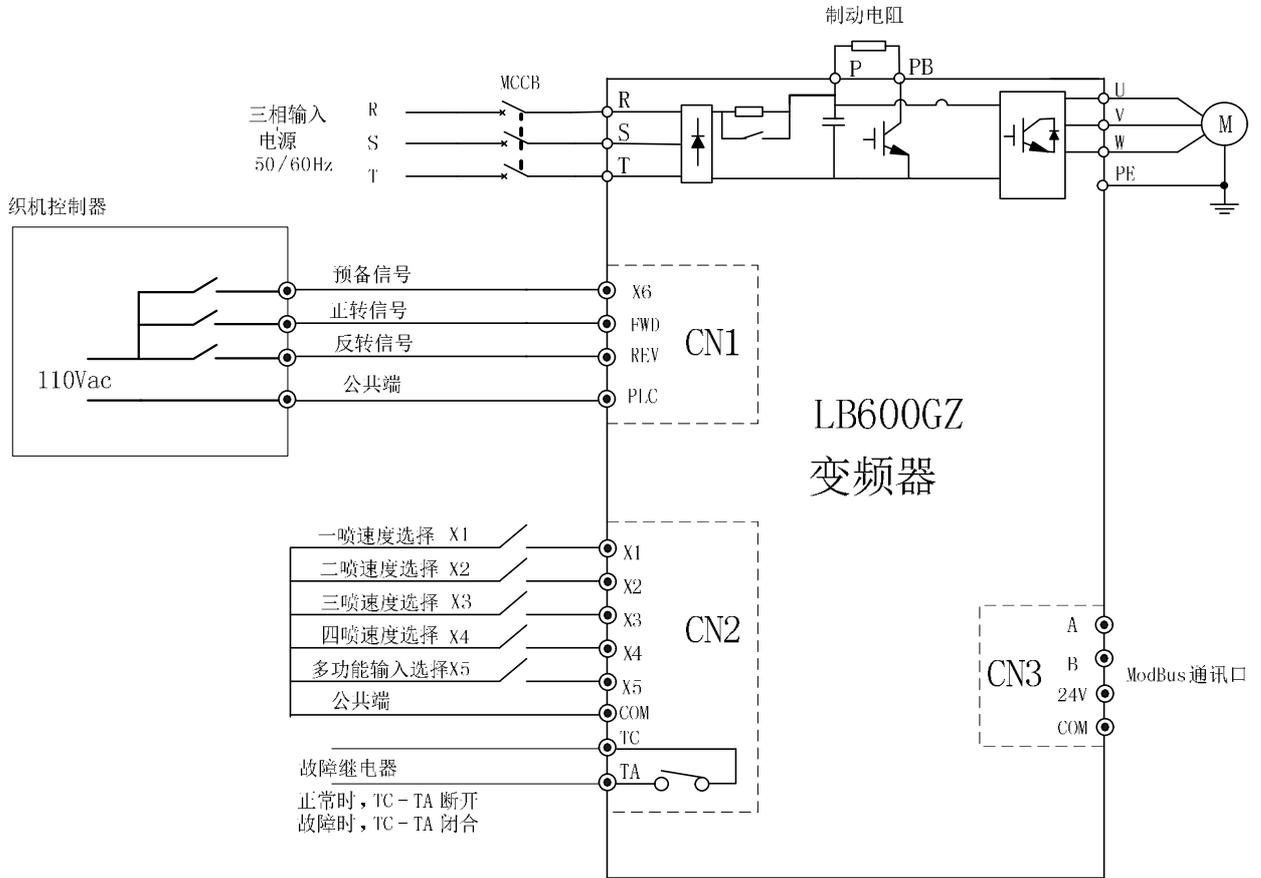


图 2-1 LB600GZ 变频器基本配线图

2.2 主回路端子的连接

PE	R	S	T	PB	P	U	V	W
----	---	---	---	----	---	---	---	---

表 2-1 变频器主电路端子名称及功能描述

端子名称	功能说明
PE	保护接地端子
R、S、T	交流电源输入端子 380V, 50/60 Hz
U、V、W	变频器三相交流输出端子
PB、P	能耗制动电阻端子

2.3 控制板端子的连接

2.3.1 控制端子CN1

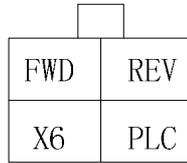


表2-2 输入控制端子功能说明

类别	端子标号	端子功能说明	规格
接点 输入	FWD	正转信号	外部供电 光耦隔离输入：110V _{AC} / 5mA 端子的最高输入频率：10Hz。
	REV	反转信号	
	X6	预备信号	
	PLC	公共端信号	

2.3.2 控制端子CN2

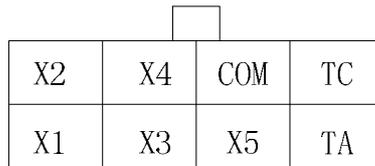


表2-3 输入控制端子功能说明

类别	端子标号	端子功能说明	规格
接点 输入	X1	多段速信号端子	内部供电 光耦隔离输入：24V _{DC} / 5mA 端子的最高输入频率：10Hz
	X2	多段速信号端子	
	X3	多段速信号端子	
	X4	多段速信号端子	
	X5	可编程信号端子	
	COM	信号公共端	
接点 输出	TA	故障继电器常开输出	触点容量： NO：250V _{AC} /1A
	TC		

2.3.3 控制端子CN3

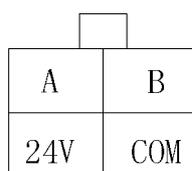


表2-4 CN3 端子功能说明

类别	端子标号	端子功能说明	规格
通讯 端子	A	485信号正极	半双工通讯，MODBUS协议
	B	485信号负极	
	24V	24V电源	最大输出电流：500mA
	COM	公共端子和电源负端	

第三章 面板操作及参数说明

3.1 操作面板说明

LB600GZ变频器的键盘操作面板，主要由LED数码管、LED指示灯和按键三个部分组成，其外形及各功能区如图3-1所示。

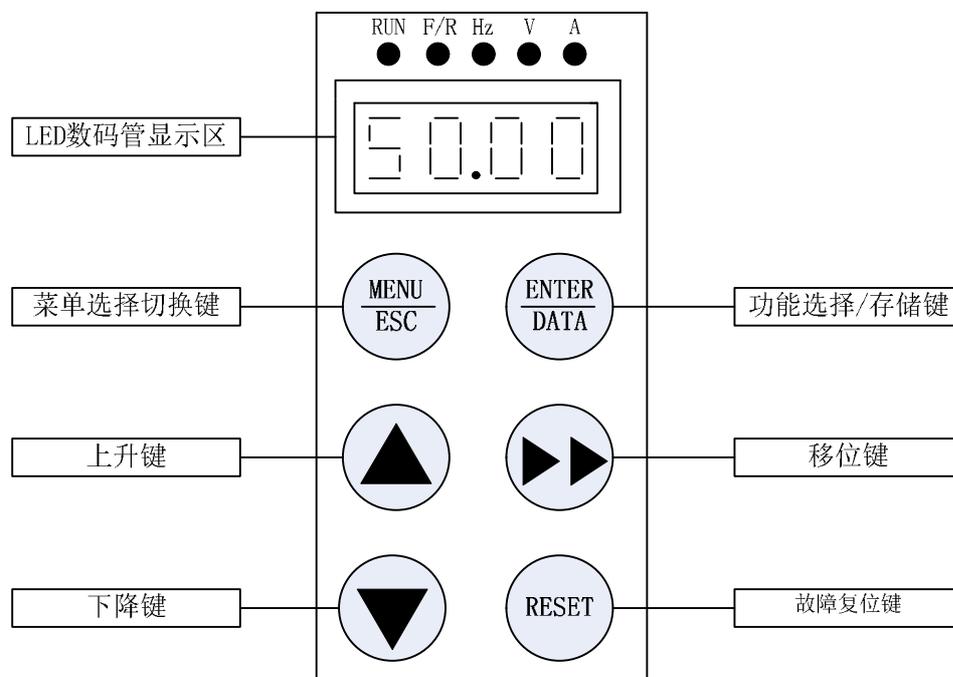


图3-1 操作面板（键盘）示意图

操作面板各序号功能说明请参见表3-1

表 3-1 操作面板功能说明

序号	图标	名称	功能
1.		LED数码管显示区	分别显示频率、正反转向、转速、电压、电流、故障代码、功能码等。
2.		指示灯	绿色灯光分别指示运行状态(RUN)、转向(F/R)、频率(HZ)、转速(HZ, V)、电压(V)、电流(A)等状态。
3.		菜单选择切换键	编程状态与监视状态的切换键，进行参数显示与编程菜单的切换，在编程菜单状态下操作该键则返回到前一级菜单。

序号	图标	名称	功能
4.		功能选择 /存储键	在编程状态下进入下一级菜单。在三级菜单状态下完成参数的存储操作。
5.		上升键	功能码、菜单组、或设定参数值的递增。
6.		下降键	功能码、菜单组、或设定参数值递减。
7.		移位键	①转换转向、频率、转速、电压、电流等单位的显示。 ②可以改变设置数据的修改位，从千位数逐个到小数点后两位。
8.		故障复位键	故障报警状态时为复位操作键。

参数设置采用三级菜单模式，分别为：

- 1、功能码组号（一级菜单）；
- 2、功能码标号（二级菜单）；
- 3、功能码设定值（三级菜单）。

说明：在三级菜单操作时，可按MENU/ESC键或ENTER/DATA键返回二级菜单。两者的区别是：按ENTER/DATA键设定参数存入控制板，然后再返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按MENU/ESC键则直接返回二级菜单，不存储参数。

举例：将功能码P1.01从00.00Hz更改设定为01.05Hz的示例。

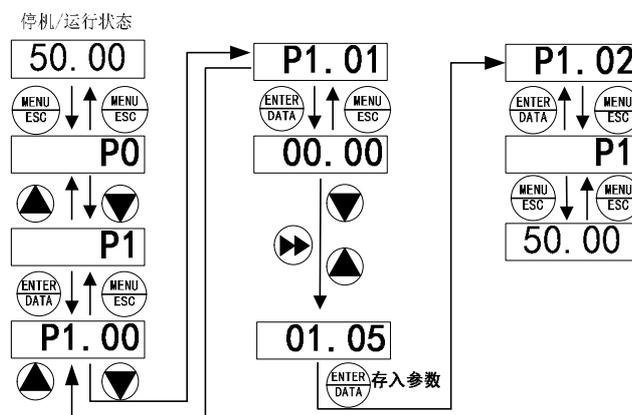


图3-2 三级菜单操作流程图

3.2 常用参数说明

为了有效的进行参数保护，变频器对功能码进行了密码保护。设置了用户密码后，用户按 MENU/ESC 键进入功能编辑状态时，系统会进入密码验证状态，显示的为“0.0.0.0”，用户必须先输入正确的密码，否则无法进入。在密码保护为锁定状态时，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入为准，当 P7.00 为 0 时，为取消用户密码，当上电非 0 时，参数被密码保护。

P0 组 基本功能组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	地址
P0.04	最大输出频率	10.00~300.00Hz	50.00Hz	0004H
P0.05	运行频率上限	P0.06~P0.04（最大频率）	50.00Hz	0005H
P0.07	设定频率	0.00 Hz~P0.04（最大频率）	50.00Hz	0007H
P0.08	加速时间 1	0.1~3600.0s	机型设定	0008H
P0.09	减速时间 1	0.1~3600.0s	机型设定	0009H
P0.13	功能参数恢复	0: 无操作 1: 恢复出厂值 2: 清除故障档案	0	000DH

P4 组 超启动控制组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	序号
P4.01	转矩提升	0.0%:（自动）0.1%~30.0%	3.0%	0401H
P4.11	超启动功能选择	0: 关闭 1: 开启	1	040BH
P4.12	超启动电压	220~400V	330	040CH
P4.13	超启动维持时间	0.001~36.0s	0.2	040DH
P4.14	超启动调整时间	0.001~36.0s	1.0	040EH

P5 组 输入端子组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	序号
P5.00	X1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 预备信号 12: 多段速端子 1 13: 多段速端子 2 14: 多段速端子 3 23: 多段速端子 4	0	0500H
P5.01	X2 端子功能选择		0	0501H
P5.02	X3 端子功能选择		0	0502H
P5.03	X4 端子功能选择		0	0503H
P5.04	X5 端子功能选择		0	0504H
P5.05	X6 端子功能选择		3	0505H
P5.06	FWD 端子功能选择		1	0506H
P5.07	REV 端子功能选择		2	0507H

P7 组 人机界面组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	序号
P7.00	用户密码	0~9999	0	0700H
P7.06	运行状态显示的参数选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 母线电压 3: 输出电压	0	0706H

		4: 输出电流 5: 运行转速 8: 输入端子状态 9: 输出端子状态		
P7.07	停机状态显示的参数选择	0: 设定频率 1: 母线电压 2: 输入端子状态 3: 输出端子状态	0	0707H
P7.08	整流模块温度	0~100.0℃		0708H
P7.09	逆变模块温度	0~100.0℃		0709H
P7.10	软件版本			070AH
P7.11	本机累积运行时间	0~65535h	0	070BH
P7.12	前两次故障类型	0~24 0: 无故障 1: 逆变单元保护 (FLt) 2: PG 编码器断线 (PGO1) 3: PG 编码器错相 (PGO2) 4: 加速过电流 (OC1) 5: 减速过电流 (OC2) 6: 恒速过电流 (OC3) 7: 加速过电压 (OV1)		070CH
P7.13	前一次故障类型	8: 减速过电压 (OV2) 9: 恒速过电压 (OV3) 10: 母线欠压故障 (UV) 11: 电机过载 (OL1) 12: 变频器过载 (OL2) 13: 输入侧缺相 (SPI) 14: 输出侧缺相 (SPO) 15: 整流模块过热 (OH1) 16: 逆变模块过热故障 (OH2) 17: 外部故障 (EF) 18: 通讯故障 (CE)		070DH
P7.14	当前故障类型	19: 电流检测故障 (ITE) 20: 电机自学习故障 (TE) 21: EEPROM 操作故障 (EEP) 22: PID 反馈断线故障 (PIDE) 23: 制动单元故障 (BCE) 24: 运行时间限制 (END) 25: 充电回路断开 (OPN)		070EH
P7.15	当前故障运行频率		0.00Hz	070FH
P7.16	当前故障输出电流		0.0A	0710H
P7.17	当前故障母线电压		0.0V	0711H
P7.18	当前故障输入端子状态		0	0712H
P7.19	当前故障输出端子状态		0	0713H

P8 组 增强功能组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	序号
P8.02	慢点动运行频率	0.00~P0.04 (最大频率)	8.00Hz	0802H
P8.03	慢点动运行加速时间	0.1~3600.0S	机型设定	0803H
P8.04	慢点动运行减速时间	0.1~3600.0S	机型设定	0804H

PA 组 多段速控制组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	序号
PA.01	多段速 1 (一喷)	0.0~100.0%的最大频率 (P0.04)	0.0%	0A01H
PA.02	多段速 2 (二喷)		0.0%	0A02H
PA.04	多段速 4 (三喷)		0.0%	0A04H
PA.08	多段速 8 (四喷)		0.0%	0A08H

Pb 组 保护参数组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	序号
Pb.00	电机过载保护选择	0: 不保护 1: 普通电机 (带低速补偿) 2: 变频电机 (不带低速补偿)	2	0B00H
Pb.01	电机过载保护电流	20.0~120.0% (电机额定电流)	100.0%	0B01H
Pb.08	自动限流水平	100~1000%	650%	0B08H

PC 组 ModBus (RTU) 通讯组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值	序号
PC.00	本机通讯地址	1~247, 0 为广播地址	1	0C00H
PC.01	通讯波特率设置	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400	3	0C01H
PC.02	数据位校验设置	0: 无校验 (N, 8, 2) 1: 偶校验 (E, 8, 1) 2: 奇校验 (O, 8, 1)	0	0C02H

第四章 故障对策

4.1 故障报警及对策一览表

当变频器发生异常时，保护功能动作：LED闪烁显示故障代码，故障输出继电器动作，变频器停止输出，电机自由滑行停机。LB600GZ系列变频器的故障内容及对策，故障代码的显示如表4-1所示。

发生故障报警后，应详细记录故障现象，并参考表4-1的故障对策进行故障处理。

需要技术支持时，请与供应商联系。

表 4-1 故障检查与排除

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
FLt	逆变单元故障	1.加速太快 2.IGBT 内部损坏 3.干扰引起误动作 4.接地是否良好	1.增大加速时间 2.寻求支援 3.检查外围设备是否有强干扰源
PGE1	编码器（PG）断线	检测不到编码器信号	检查编码器线路是否连接可靠
PGE2	编码器（PG）错相	编码器安装方向和电机旋转方向不一致	交换电机相序或编码器 A\B 相序
OC1	加速运行过电流	1.加速太快 2.电网电压偏低 3.变频器功率偏小	1.增大加速时间 2.检查输入电源 3.选用功率大一档的变频器
OC2	减速运行过电流	1.减速太快 2.负载惯性转矩大 3.变频器功率偏小	1.增大减速时间 2.外加合适的能耗制动组件 3.选用功率大一档的变频器
OC3	恒速运行过电流	1.负载发生突变或异常 2.电网电压偏低 3.变频器功率偏小	1.检查负载或减小负载的突变 2.检测输入电源 3.选用功率大一档的变频器
OV1	加速运行过电压	1.输入电压异常 2.瞬间停电后，对旋转中电机实施再启动	1.检查输入电源 2.避免停机再启动
OV2	减速运行过电压	1.减速太快 2.负载惯量大 3. 输入电压异常	1.增大减速时间 2.增大能耗制动组件 3.检查输入电源
OV3	恒速运行过电压	1.输入电压发生异常变动 2.负载惯量大	1.安装输入电抗器 2.外加合适的能耗制动组件
UV	母线欠压	1.电网电压偏低	1.检查电网输入电源

OL1	电机过载	1.电网电压过低 2.电机额定电流设置不正确 3.电机堵转或负载突变过大 4.大马拉小车	1.检查电网电压 2.重新设置电机额定电流 3.检查负载，调节转矩提升量 4.选择合适的电机
OL2	变频器过载	1.加速太快 2.对旋转中的电机实施再启动 3.电网电压过低 4.负载过大	1.增大加速时间 2.避免停机再启动 3.检查电网电压 4.选择功率更大的变频器
SPI	输入侧缺相	输入 R,S,T 有缺相	1.检查输入电源 2.检查安装配线 注意：5.5KW 以下没有输入缺相保护功能
SPO	输出侧缺相	U、V、W 缺相输出（或负载三相严重不对称）	1.检查输出配线 2.检查电机及电缆
OH1	整流模块过热	1.变频器瞬间过流 2.输出三相有相间或接地短路 3.风道堵塞或风扇损坏 4.环境温度过高 5.控制面板连线或插件松动 6.辅助电源损坏，驱动电源欠压 7.功率模块桥臂直通 8.控制板异常	1.参见过电流对策 2.重新配线 3.疏通风道或更换风扇 4.降低环境温度 5.检查并重新连接 6.寻求服务 7.寻求服务 8.寻求服务
OH2	逆变模块过热		
EF	外部故障	1.Xi 外部故障输入端子动作	1.检查外部设备输入
CE	通讯故障	1.波特率设置不当 2.采用串行通信的通信错误 3.通讯长时间中断	1.设置合适的波特率 2.按 STOP/RESET 键复位，寻求服务 3.检查通讯接口配线
ItE	电流检测电路故障	1.控制板连接器接触不良 2.辅助电源损坏 3.霍尔器件损坏 4.放大电路异常	1.检查连接器，重新插线 2.寻求服务 3.寻求服务 4.寻求服务
tE	电机自学习故障	1.电机容量与变频器容量不匹配 2.电机额定参数设置	1.更换变频器型号 2.按电机铭牌设置额定参数

		不当 3.自学习出的参数与标准参数偏差过大 4.自学习超时	3.使电机空载，重新辨识 4.检查电机接线，参数设置
EEP	EEPROM 读写故障	1.控制参数的读写发生错误 2.EEPROM 损坏	1.按 STOP/RESET 键复位，寻求服务 2.寻求服务
PIDE	PID 反馈断线故障	1.PID 反馈断线 2. PID 反馈源消失	1.检查 PID 反馈信号线 2.检查 PID 反馈源
bcE	制动单元故障	1.制动线路故障或制动管损坏 2.外接制动电阻值偏小	1.检查制动单元，更换新制动管 2.增大制动电阻
END	运行时间限制	变频器所设定的最大运行时间已到	寻求服务
OPN	充电回路断开	1.控制板连接器接触不良 2.辅助电源损坏 3.放大电路异常	1.检查连接器，重新插线 2.寻求服务 3.寻求服务

4.2 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

上电无显示：

用万用表检查变频器输入电源是否和变频器额定电压相一致。请检查并排除问题。

检查三相整流桥是否完好。若整流桥已炸开，请寻求服务。

检查 CHARGE 灯是否点亮。如果此灯没有亮，请寻求服务。

上电后电源空气开关跳开：

检查输入电源之间是否有接地或短路情况，排除存在问题。

检查整流桥是否已经击穿，若已损坏，寻求服务。

变频器运行后电机不转动：

检查 U、V、W 之间是否有均衡的三相输出。若有，请检查电机是否损坏或被堵转。

请确认电机参数是否设置正确。

可有输出但三相不均衡，请寻求服务。

若没有输出电压，请寻求服务。

上电变频器显示正常，运行后电源空气开关跳开：

检查输出模块之间相间是否存在短路情况。若是，请寻求服务。

检查电机引线之间是否存在短路或接地情况。若有，请排除。

若跳闸是偶尔出现而且电机和变频器之间距离较远，则考虑加输出交流电抗器。