

# VEICHI

## 使用说明书

### 施工电梯专用驱动器

## VEICHI

深圳市伟创电气有限公司

地址：宝安区石岩应人石文籍科技园C栋

电话：0755-2968 5610

传真：0755-2968 5615

苏州伟创电气设备技术有限公司

地址：吴中经济技术开发区淞葭路1000号

电话：0512-6617 1988

传真：0512-6617 3610

服务热线：400-600-0303

网址：[www.veichi.com](http://www.veichi.com)



版本：2017年V1.4版  
伟创电气公司版权所有，如有变动，恕不事先通知。

# 1. 综述




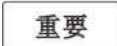
感谢您使用我司设计制造的施工电梯专用驱动器。本手册介绍了如何正确使用本产品以获得良好的收益。在使用产品（安装、接线、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本手册。另外，请在完全理解本手册所述的安全注意事项后再使用本产品。

## 1.1 安全注意事项

为保证安全、可靠、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、本产品及相关系统损坏。

 <b>危险</b>	<b>危险：</b> 如果操作错误，可能会造成死亡或重大安全事故。
 <b>警告</b>	<b>警告：</b> 如果操作错误，可能会造成死亡或重大安全事故。
 <b>注意</b>	<b>注意：</b> 如果操作错误，可能会造成轻伤。
 <b>重要</b>	<b>重要：</b> 如果操作错误，可能导致本产品及相关系统损坏。



### 操作资质

本产品必需由经过培训的专业人员进行安装、接线、运行、维护保养等操作。本手册上所谓“经过培训的专业人员”是指在本设备上工作的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

安全规则和警告标志是为了您的安全而提出的，是防止操作人员人身受到伤害、本产品及相关系统受到损坏而采取的措施；请在使用前能仔细阅读本手册，并严格按照本手册中的安全规则和警告标志进行操作。安全规则和警告标志分为以下几类：常规指导、运输和存放的指导、安装接线的指导、运行的指导、维护保养的指导、以及拆卸和废品处理的指导。


● 常规指导

 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 只有经过培训的专业人员才允许操作本产品，并且在使用本产品之前，要熟悉本手册中所有的安全说明和操作的规定；正确的操作和维护保养，是实现本产品安全稳定工作的可靠保证。</li> <li>● 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。</li> </ul>
 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防止儿童和公众接触或接近本产品。</li> <li>● 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。</li> <li>● 未经授权的改装、使用非本产品制造商所出售或推荐的零配件，可能导致故障。</li> </ul>
<p>重要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 请务必将本手册交付给实际使用者，确保实际使用者在使用前能仔细阅读本手册。</li> <li>● 在安装和调试驱动器之前，请您务必仔细阅读并完全理解这些安全规则和警告标志。</li> </ul>

● 运输和存放的指导


 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 正确的运输、存放、安装、以及细心的操作和维护、对于驱动器安全运行是至关重要的。</li> </ul>
 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在运输和存放期间要保证驱动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。</li> </ul>

● 安装接线的指导


 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 只有受过培训的专业人员才能操作本产品。</li> <li>● 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 Ω。</li> <li>● 在打开驱动器面板之前，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。</li> <li>● 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，否则可能损坏驱动器。</li> <li>● 由于驱动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</li> </ul>
---	--

	<p>电容或防雷用压敏电阻等器件，务必请拆除或者改装在驱动器输入侧。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动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驱动器的输出电流为零）。</li> </ul>
--	---


● 运行的指导

 警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动器是在高电压下运行，本产品的某些部件上不可避免地存在危险电压。</li> <li>● 无论故障出现在控制设备的什么地方，都有可能致重大事故、甚至人身伤害，即存在潜在的危险故障；因此，还必须采取附加的外部预防措施或者其它用于确保安全运行的装置，例如：安装独立的限流开关、机械防护等装置。</li> <li>● 为了保证电动机的过载保护能够正确动作，输入驱动器的电动机参数必须与实际使用的电动机完全相符。</li> </ul>
--	--

● 维护保养的指导

 警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本产品的维护保养只能由公司的服务部门、由公司授权的维修中心、或由公司培训并得到授权的专业人员进行，这些人员应当十分熟悉本手册中提出的安全警告和操作要领。</li> <li>● 任何有缺陷的器件都必须及时更换。</li> <li>● 在打开设备进行维修之前，一定要断开电源，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。</li> </ul>
--	---

● 有关拆卸和废品处理的指导

 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动器的包装箱是可以重复使用的，请保管好包装箱以备将来使用或请把它返还给制造商。</li> <li>● 拆卸的金属器件是可以回收再利用的。</li> <li>● 部分器件会对环境造成不良影响，例如电解电容，请按照环保部门的要求处理这类器件。</li> </ul>
--	--

## 1.2 技术规范

项 目		规 范
电源输入	电压、频率	三相 380V 50/60Hz
	允许波动	电压：320V~440V；电压失衡率：<3%； 频率：±5% 畸变率满足 IEC61800-2 要求
	功率因数	≥0.94(有直流电抗器)
	驱动器效率	≥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	0~320Hz
	输出频率精度	最大频率值的±0.5%
	过载能力	150%额定电流 1 分钟，180%额定电流 10 秒， 200%额定电流 0.5 秒
主要控制性能	载波频率	0.6~15.0kHz
	稳态转速精度	无 PG 矢量控制： ≤1%额定同步转速
	起动转矩	无 PG 磁通矢量控制： 0.5Hz 时 180%额定转矩
	频率精度	数字设定：最大频率×±0.01% 模拟设定：最大频率×±0.2%
	频率分辨率	数字设定：0.01Hz、模拟设定：最大频率×0.05%
产品基本功能	直流制动能力	起始频率：0.00~60.00Hz 制动时间：0.0~60.0s 制动电流：0.0~150.0%额定电流
	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
	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
	频率设定通道	键盘数字设定、键盘电位器、模拟电压端子 VS1、模拟电压端子 VS2、模拟电流端子 AS、通讯给定和多通道端子选择，主辅通道组合

	反馈输入通道	电压端子 VS1、电压端子 VS2、电流端子 AS、通讯给定、脉冲输入 PUL	
	运行命令通道	操作面板给定、外部端子给定、通讯给定	
	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, 2 路集电极输出, 0~10V 输出, 4~20mA 输出, 频率脉冲输出	
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	
键盘显示	键盘显示	双行 4 位数码管显示	可监控 2 个驱动器状态量
	参数拷贝	可上传和下载驱动器的功能代码信息, 实现快速参数复制	
	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、输入输出端子状况等	
	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	室内, 海拔不大于 1000m, 无腐蚀性气体及日光直射	
	温度、湿度	-10 ~ +40℃ (壁挂型)、20%—90%RH (不结露)	
	振动	20Hz 以下小于 0.5g	
	储存温度	-25—+65℃	
	安装方式	壁挂式	
	防护等级	IP54	
	冷却方式	强迫风冷	

### 1.3 产品特点

- 安装简单，在不改变原有工频电箱的情况下，只需要加装驱动器、电阻箱就能完成改造工作。
- 不更换操作台。利用原有的操作台同样能做到低、高速自如转换，提升工作效率。
- 不增加减速限位开关、减速碰铁。任何速度下都能保证精准平层，不冲底。
- 性价比高。相比变频器成套组柜、一体机价格便宜，性能相当。
- 可以显示各种限位状态，上升、下降信号，方便维护与检修。
- 机身厚度仅 205mm，适合笼内安装（通常变频器厚度为 260mm）。
- 整机 IP54 防护等级、专为施工升降机现场量身定做。
- 针对升降机运用中的机械特性，出厂时经过震动试验台进行整机抗震测试。
- 专用的逻辑抱闸时序控制保证安全性和可靠性。
- 性能稳定，安全可靠。具有零速力矩保持功能，正反向过零速时不依靠抱闸动作做支撑。
- 内置制动单元具有电阻短路保护功能。
- 频繁点动操作时，具有零位死区补偿，无震动及下滑现象。能适用于蜗轮蜗杆减速机、齿轮机等任何传动机构的施工升降机。
- 无需设定参数，正确接上电机、控制线。开机即能正常工作。

## 2. 使用前

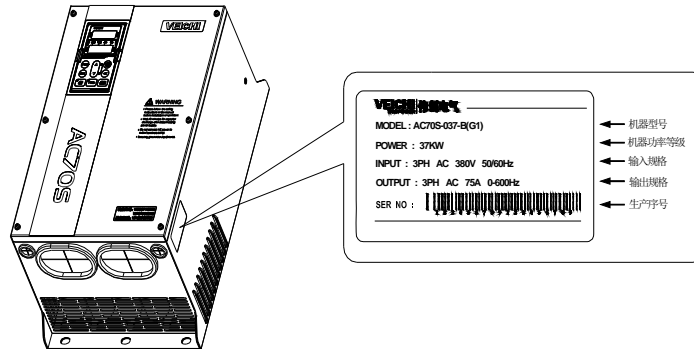
### 2.1 产品到货检查

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，确认驱动器有无破损、划伤或污垢（产品运输时造成的损伤不属于本公司的保证范围）。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，请再确认收到的驱动器型号是否与您订购的产品一致。型号请参阅驱动器侧面铭牌上的“MODEL”栏。如果发现产品型号不一致，请立即联系您购买产品的代理商或本公司销售部门。

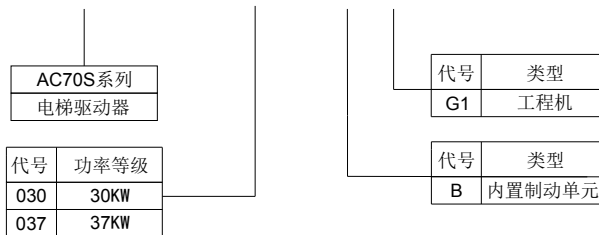
### 2.2 铭牌

铭牌位置及内容



型号说明

## AC70S - 037 - B(G1)

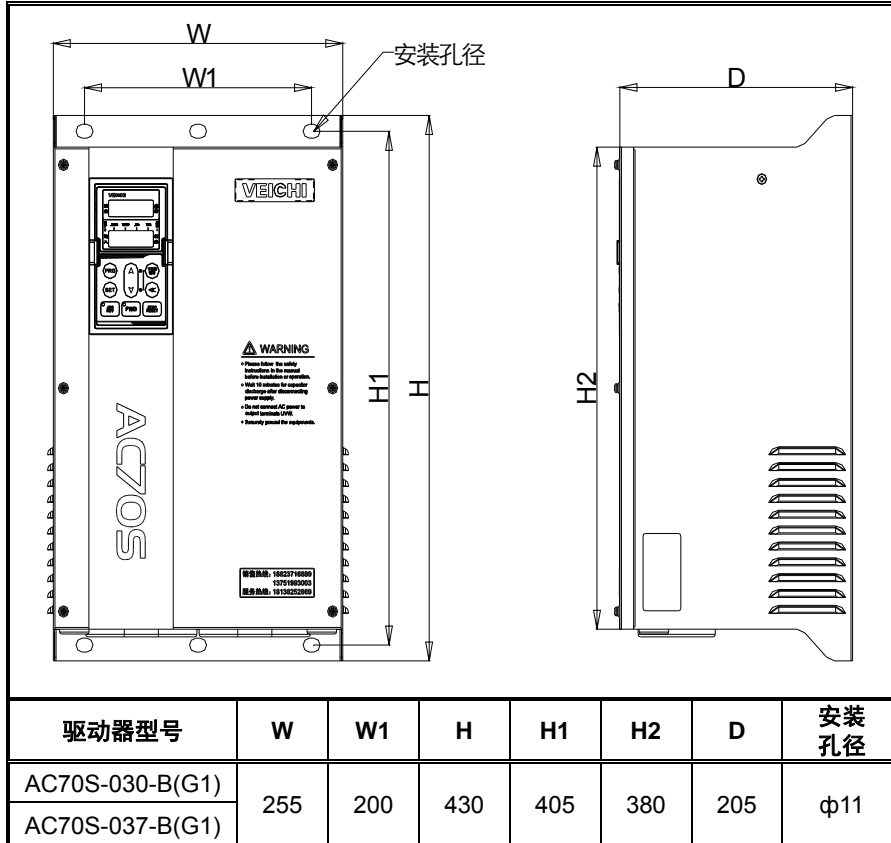




### 2.3 型号及额定输出电流

型号	适应电机功率	额定输入电压	额定电流	电机配置
AC70S-030-B(G1)	30KW	三相 380VAC	60A	11KW*2 13KW*2
AC70S-037-B(G1)	37KW		75A	11KW*3 15KW*2




### 2.4 产品尺寸



## 2.5 电气安装

本节对确保用户安全使用本产品、最大限度地发挥驱动器性能、确保驱动器可靠运行所必需遵照的各种注意事项及要求讲述。

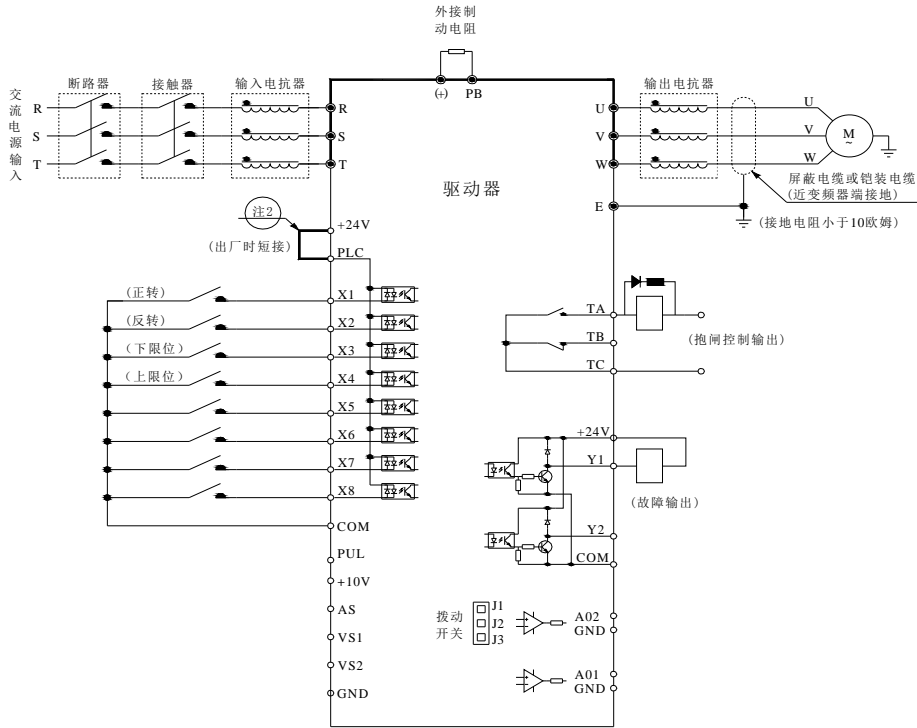
### 安全注意事项

 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动器在投入运行时必须可靠接地，否则可能导致人身伤亡及设备不能可靠工作。</li> <li>● 为了保证驱动器的安全运行，必须由经过培训的专业人员进行安装和接线。</li> <li>● 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。</li> <li>● 进行相关作业前，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。</li> </ul>
 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动器的控制电缆，电源电缆和与电动机的连接电缆的走线必须相互隔离，不要把它们布置在同一个电缆线槽中或电缆架上。</li> <li>● 本设备只能按照制造商规定的用途来使用，需要在其它特殊场合使用的，请咨询本公司的销售部门。</li> </ul>
 <p>重要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁止用高压绝缘测试设备测试驱动器的绝缘及与驱动器连接的电缆的绝缘。</li> <li>● 驱动器及外围设备（滤波器、电抗器等）需要绝缘测试时，应首先用500伏兆欧表测量其对地绝缘电阻，绝缘电阻不低于4MΩ。</li> </ul>

#### 现场安装调试特别注意事项：

- 1、当电机传动板与吊笼脱开时（销轴未连接），此时用手柄进行上升/下降点动操作时，如观察到传动板均是向上方向运动，属于正常现象，说明电机接线方向正确。如观察到传动板均是向下方向运动，则说明电机接线方向相反，则需调换电机线。
- 2、GPS 远程控制锁机时，驱动器会显示“E.EF”或“LIFE”故障，不能复位。只允许向下运行，不可向上运行。

## 2.6 标准连接图



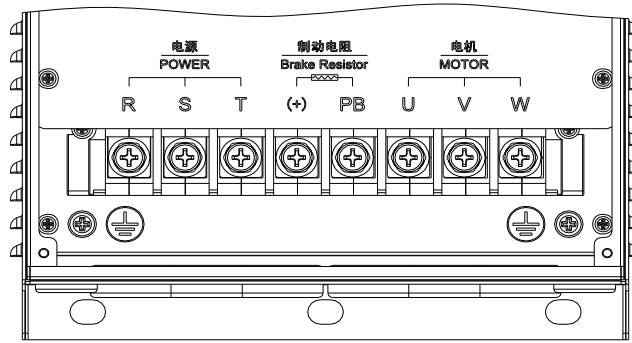
### 注意事项：

- 1、多功能输入端子（X1~X8）可选择NPN或PNP晶体管信号作为输入，偏置电压可选择驱动器内部电源（+24V端子），也可以选择外部电源（PLC端子），出厂值‘+24V’与‘PLC’短接。
- 2、模拟量监视输出为频率表、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。
- 3、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。

## 2.7 主回路端子

### ● 主回路端子排列及定义

功率主电路端子排列顺序：



端子符号	端子名称	端子功能定义
(+)	制动电阻端子	用于外接制动电阻，实现快速停机。(+)为直流母线正极。
PB		
R	驱动器输入端子	用于连接三相交流电源。
S		
T		
U	驱动器输出端子	用于连接电动机。
V		
W		
⊥	接地	接地端子，接地电阻<10 欧姆。
E		



AC70S (G1) 系列驱动器主回路端子排列及定义

### 3. 键盘及操作

#### 3.1 键盘外观及按键功能

The diagram shows a control panel with two LED monitors at the top. The first monitor displays '速度' (Speed) and '米分' (m/min). The second monitor displays '输入' (Input) and '状态' (Status). Below the monitors are several buttons: 'PRG' (Menu), 'SET' (Confirm/Modify), 'JOG REV' (Reverse/Jog), 'FWD' (Forward), 'STOP RESET' (Stop/Reset), and a directional pad with '上下键' (Up/Down), '移位键' (Shift), and '下限位微调' (Limit Adjustment). Labels on the left side point to the '第一行LED监视器' (First LED monitor), '第二行LED监视器' (Second LED monitor), '菜单键' (Menu), '上下键' (Up/Down), '确认修改键' (Confirm/Modify), '功能指示灯' (Function indicator), '反转/寸动键' (Reverse/Jog), and '状态指示灯' (Status indicator). Labels on the right side point to '下限位微调' (Limit Adjustment), '移位键' (Shift), '停车/复位键' (Stop/Reset), and '正转运行键' (Forward Run).

符号	功能定义	功能描述
	菜单键	待机或运行时进入功能菜单界面；在参数修改状时，按下该键退出修改；待机或运行时长按该键（1 秒），直接进入状态监控界面。
	确认/修改键	菜单界面时按下该键进入参数修改状态，修改完毕后再次按下该键确认修改值；在待机或运行状态下按下该键可以直接更改停机时 LED 监视项。
	上下键	菜单界面时选择参数组；在参数修改状态时修改参数值；待机或运行监视状态下该键可以直接修改 FE. 14 下限位平层位置微调。
	移位键	菜单界面时用于选择上下键所修改的功能号的位数；参数修改状态时用于选择上下键所修改的参数的位数。
	正转运行键	当运行/停止由键盘控制时，按下该键驱动器正转。正转运行时，状态指示灯常亮，反转运行时，状态指示灯闪烁。

	反转/点动键	该键可以通过参数 F4.01 定义功能。当定义为反转键 (REV) 功能时, 按下该键驱动器反转运行, 按功能指示灯灭。当该键定义为点动键时, 按下该键驱动器点动运行, 按键功能指示灯亮。
	停车/复位键	当命令给定通道设定为键盘控制时, 按下该键驱动器停止运行; 也可通过参数 F4.02 定义其扩大有效范围; 故障状态时按下该键驱动器复位。(当故障未消除时将不能复位)。

### 3.2 键盘指示灯含义

名称	状态	含义
单位指示灯	Hz	闪烁
	Hz	亮
	A	亮
	V	亮
	V	闪烁
	S	亮
	S	闪烁
	RPM	亮
状态指示灯	FWD	亮
	FWD	闪烁
	FWD	灭
功能指示灯	REV/JOG	亮
	REV/JOG	灭

## 4. 功能表

“●”：表示该参数在驱动器运行状态时，可更改；

“○”：表示该参数在驱动器运行状态时，不可更改；

### 4.1 基本参数

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性
F0.00	控制方式	1: 无 PG 矢量控制 1	1	○
F0.01	机型选择	0: 施工升降一体机 1: 施工升降专用变频器 2: 施工电梯专用驱动器	2	○
F0.02	运行命令通道	0: 键盘控制 1: 端子控制 2: RS485 通讯控制	1	○
F0.03	频率给定主通道选择	0: 键盘数字给定 6: RS485 通讯给定	0	○
F0.08	键盘数字给定频率	0.00~上限频率	50.00Hz	●
F0.09	最大频率	0.00~320.00Hz	50.00Hz	○
F0.11	上限频率	0.00~320.00Hz	50.00Hz	○
F0.14	加速时间 1	0.01~650.00s	6.5s	●
F0.15	减速时间 1	0.01~650.00s	2.0s	●
F0.17	载波频率	0.6~2.0KHz	1.0KHz	●
F0.18	载波 PWM 波特性选择	LED 个位: 载波与温度关联 0: 与温度无关 1: 与温度有关 LED 十位: 载波与输出频率关联 0: 与输出频率无关 1: 与输出频率有关 LED 百位: 载波方式 0: 固定载波 1: 随机载波 LED 千位: PWM 发波方式 0: PWM 方式 1 1: PWM 方式 2 2: PWM 方式 3	1000	●
F0.19	参数初始化	0: 不动作 1: 恢复出厂值 2: 清除故障记录	0	○

F0.20	AVR 功能选择	0: 无效 1: 全程有效 2: 减速时无效, 其它状态下有效	1	●
F1.08	停机直流制动开始频率	0.00~50.00Hz	3.50Hz	●
F1.09	停机直流制动电流	0.0~150.0%	120.0%	●
F1.10	停机直流制动等待时间	0.0~60.0s	0.0s	●
F1.11	停机直流制动持续时间	0.0~60.0s	1.0s	●
F1.25	正反转死区时间	0.0~120.0s	0.1s	●
F1.26	最小输出频率	0.00~60.00Hz	1.90Hz	●
F1.27	零速保持力矩	0.0~150.0%	120.0%	●
F2.00	多功能输入端子 1(X1)	0: 无功能 1: 正转 2: 反转 5: 反转点动 6: 自由停车 7: 紧急停车 8: 故障复位 11: 频率递减(DW) 15: 多段速端子 1 16: 多段速端子 2 17: 多段速端子 3 18: 多段速端子 4 48: 下限位输入端子 49: 上限位输入端子	1	●
F2.01	多功能输入端子 2(X2)		2	●
F2.02	多功能输入端子 3(X3)		48	●
F2.03	多功能输入端子 4(X4)		49	●
F2.04	多功能输入端子 5(X5)		6	●
F2.05	多功能输入端子 6(X6)		8	●
F2.06	多功能输入端子 7(X7)		8	●
F2.07	多功能输入端子 8(X8)		11	●
F2.29	输出端子 1(Y1)	0: 无输出 3: 故障跳脱报警 1(故障自恢复期间报警) 20: 抱闸专用逻辑控制 29: 错断相故障输出	3	●
F2.30	输出端子 2(Y2)		29	●
F2.31	继电器输出端子(TA/TC)		20	●
F2.32	上行启动频率	0.00~50.00Hz	4.50	●
F2.33	上行启动频率延时	0.00~10.00s	0.7	●
F2.34	上行松闸电流值	0.00~500.00%	100.0%	●
F2.35	上行松闸电流保持时间	0.00~10.00s	0.10	●
F2.36	下行启动频率	0.00~50.00Hz	3.50	●
F2.37	下行启动频率延时	0.00~10.00s	0.5	●
F2.38	下行松闸电流值	0.00~500.00%	100.00%	●
F2.39	下行松闸电流保持时间	0.00~10.00s	0.10	●
F2.40	上行停机抱闸频率	0.00~50.00Hz	2.00	●



F2.41	上行停机抱闸延时	0.00~10.00s	0.35	●
F2.42	下行停机抱闸频率	0.00~50.00Hz	2.00	●
F2.43	下行停机抱闸延时	0.00~10.00s	0.35	●
F2.44	有效信号输出延时	0.000~10.000s	0.150	●
F2.45	无效信号输出延时	0.000~10.000s	0.050	●
F3.15	矢量1模式设定		0032	○
F4.01	用户密码	0000~9999	****	
F4.05	功能参数拷贝	0: 无操作 1: 驱动器能数值传至键盘并保存 2: 键盘保存的参数传至驱动器	0	○
F4.11	键盘第一行运行状态下显示内容	LED 个位: 第一组显示 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: 输入端子状态 1 7: 保留 8: 保留 9: 保留 A: 输出功率 B: 母线电压 C: 模块温度 1 D: 模块温度 2 E: 输入端子 X 接通状态 F: 输出端子 Y 接通状态 LED 十位: 第二组显示 LED 百位: 第三组显示 LED 千位: 第四组显示	3215	
F4.12	键盘第一行停机状态下显示内容	LED 个位: 第一组显示 LED 十位: 第二组显示 LED 百位: 第三组显示 LED 千位: 第四组显示	3215	
F4.13	键盘第二行运行状态下显示内容	LED 个位: 第一组显示 LED 十位: 第二组显示 LED 百位: 第三组显示 LED 千位: 第四组显示	0E26	

F4.14	键盘第二行停机状态下显示内容	LED 个位：第一组显示 LED 十位：第二组显示 LED 百位：第三组显示 LED 千位：第四组显示	0E26	
F4.15	转矩补偿系数	0.0~5000.0%	30.0%	●
F5.01	电机极数	2~48	4	○
F5.02	电机额定功率	0.4~1000.0kW	33	○
F5.03	电机额定频率	0.01~最大频率	50	○
F5.04	电机额定转速	0~65000rpm	1390	○
F5.05	电机额定电压	0~1500V	380	○
F5.06	电机额定电流	0.1~2000.0A	55.6	○
F5.07	电机空载电流	0.01~650.00A	20.97	○
F5.08	电机定子电阻	0.001~65.000	0.103	○
F5.09	电机转子电阻	0.001~65.000	0.083	●
F5.10	电机定转子电感	0.1~6500.0mH	33.2mH	●
F5.11	电机定转子互感	0.1~6500.0mH	32.0mH	●
F5.12	电机参数自整定选择	0: 无操作 1: 旋转型自学习 2: 静止型自学习	0	●
F5.13	额定磁场电压比	0~1000	200	○
F5.14	转矩基底	0~1000	600	○
F8.12	转矩提升	0.1~30.0%	0.0%	○
F8.14	V/F 转差补偿	0.0~200.0%	0.0%	●
Fb.00	运行零电流报警选择	个位：运行使能异常报警 0: 无效, 1: 有效 十位：运行零电流报警选择 0: 无效, 1: 有效	0011	○
Fb.01	运行零电流滤波时间	0.020~1.000	0.100	●
Fb.02	运行零电流判断阈值	0~1000	200	○
Fb.03	低电压自适应滤波系数	10~5000	500	●
Fb.04	低电压自适应功能选择	LED 个位：低电压自适应功能 0: 无效 1: 有效 LED 十位：保留 LED 百位：保留 LED 千位：保留	0000	●
Fb.05	低电压降频起始电压	0.0~100.0%	90.0%	○
Fb.06	低电压降频恢复电压	0.0~100.0%	92.0%	●
Fb.07	低电压频率偏差调节	0.0~20.0%	5.0%	●
Fb.08	高速档频率	0.00~200.00Hz	50.00	●

Fb. 09	轻载升频功能选择	LED 个位：轻载升频功能 0：无效 1：以电流判断 2：以重量判断	0000	●
Fb. 10	负载测算时间	0.000~10.000s	1.000s	●
Fb. 11	升频时退出判断电流 1	0.0~150.0%	100.0%	●
Fb. 12	升频时退出判断电流 2	0.0~150.0%	50.0%	●
Fb. 13	上行超频限值	0.00~100.00Hz	15.00Hz	●
Fb. 14	下行超频限值	0.00~100.00Hz	15.00Hz	●
Fb. 15	上行升频判断值	0.0~100.0%	65.0%	●
Fb. 16	下行升频判断值	0.0~100.0%	45.0%	●
FE. 03	减速优化功能选择	0：无效 1：有效	1	●
FE. 04	线速度	0.0~200.0（米/分）	34.0	●
FE. 05	线速度对应的频率	0.0~100.00Hz	50.00	●
FE. 06	减速停车距离	0.000~3.000 米	0.500	●
FE. 07	减速优化模式选择	LED 个位：大于下限状态 维持频率减速方式选择 0：分段减速停车 LED 十位：小于下限状态 维持频率减速方式选择 0：分段减速停车 1：以 FE. 08 频率运行 LED 百位：上限位无效时， 停机方式选择 0：自由停机 1：减速停机 LED 千位：减速完成后， 还处在下限位状态，下行 命令选择 0：维持直流制动，停机或 上行后下行有效 1：无效，退出下限位才有效	1000	●
FE. 08	下限状态下行下限频率	0.0~20.00Hz	5.00Hz	●
FE. 09	下限状态维持频率	0.0~20.00Hz	15.00Hz	●
FE. 10	分段减速距离 1	0.0~100.0%	70.0%	●
FE. 11	分段减速距离 2	0.0~100.0%	20.0%	●
FE. 12	线速度校准系数	0.0~200.0%	100.0%	●
FE. 13	减速优化补偿系数	0.0~200.0%	20.0%	●
FE. 14	下限位平层位置微调	0.000~0.300 米	0.150	●

FE. 15	保留			●
F9. 16	缺相相间倍数	0~128	4	●
F9. 17	每相零电流阈值	0.0~200.00%	2.00%	●
FA. 01	保护功能选择 2	LED 个位: 减速过压抑制选择 0: 无效 1: 一级过压抑制 2: 二级过压抑制	0000	●
FA. 02	保护功能选择 3	LED 个位: 驱动器过热动作选择 0: 急停, 报故障 1: 紧急停止, 报故障 2: 电流限幅运行 LED 十位: 输入缺相保护选择 0: 无效 1: 有效 LED 百位: 输出缺相保护选择 0: 无效 1: 缺相检测有效, 不开闸信号 2: 缺相检测有效, 与开闸信号关联 LED 千位: 保留	0210	●
FA. 03	保护功能选择 4	LED 个位: SC 干扰抑制 0: 无效 1: 有效 LED 十位: 过电流干扰抑制 0: 无效 1: 有效 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留	0000	●
FA. 04	风扇控制	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	1	●
FA. 08	能耗制动动作电压	115.0~140.0%	120.0%	●
FA. 10	母线欠压保护值	50.0~100.0%	70.0%	●
FA. 15	加速过流抑制点	100~250%	160%	●
FA. 16	减速过流抑制点	100~250%	160%	●
FA. 17	运行中电流限幅值	100~250%	160%	●
FA. 18	电流限幅频率加减速时间	0.01~650.00s	10.00s	●
FA. 25	故障类型	详见故障信息代码表	--	×
FA. 26	故障运行频率	0.00~最大频率	--	×

FA. 27	故障输出电压	0~1500V	--	×
FA. 28	故障输出电流	0.1~2000.0A	--	×
FA. 29	故障母线电压	0~3000V	--	×
FA. 30	故障模块温度	0~100℃	--	×
FA. 31	故障驱动器状态	LED 个位: 运行方向 0: 正转 1: 反转 LED 十位: 运行状态 0: 停机 1: 稳速 2: 加速 3: 减速 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留	--	×
FA. 32	故障输入端子状态	见输入端子状态图	--	×
FA. 33	故障输出端子状态	见输出端子状态图	--	×
FA. 34	前一次故障类型	详见故障信息代码表	--	×
FA. 35	前一次故障运行频率	0.00~最大频率	--	×
FA. 36	前一次故障输出电压	0~1500V	--	×
FA. 37	前一次故障输出电流	0.1~2000.0A	--	×
FA. 38	前一次故障母线电压	0~3000V	--	×
FA. 39	前一次故障模块温度	0~100℃	--	×
FA. 40	前一次故障驱动器状态	LED 个位: 运行方向 0: 正转 1: 反转 LED 十位: 运行状态 0: 停机 1: 稳速 2: 加速 3: 减速 LED 百位: 保留 LED 千位: 保留	--	×
FA. 41	前一次故障输入端子状态	见输入端子状态图	--	×
FA. 42	前一次故障输出端子状态	见输出端子状态图	--	×
FA. 43	前两次故障类型	详见故障信息代码表	--	×
FA. 44	前三次故障类型	详见故障信息代码表	--	×

注: 除特别定义功能外, 其余功能及操作参见《AC80B 系列矢量型驱动器说明书》。

## 4.2 特殊功能详细说明

### 4.2.1 轻载升速功能

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定
Fb. 08	高速档频率	0.00~200.00Hz	50.00
Fb. 09	轻载升频功能选择	LED 个位：轻载升频功能 0：无效 1：以电流判断 2：以重量判断	0000
Fb. 10	负载测算时间	0.000~10.000s	1.000s
Fb. 11	升频时退出判断电流 1	0.0~150.0%	100.0%
Fb. 12	升频时退出判断电流 2	0.0~150.0%	50.0%
Fb. 13	上行超频限值	0.00~100.00Hz	15.00Hz
Fb. 14	下行超频限值	0.00~100.00Hz	15.00Hz
Fb. 15	上行升频判断值	0.0~100.0%	65.0%
Fb. 16	下行升频判断值	0.0~100.0%	45.0%

当输出频率等于 Fb. 08，维持 Fb. 09 设定时间后判断升频值，如果满足升频条件，就进行升频。以电流判断为例进行说明：上行时，当输出电流（电机额定电流的百分比）小于 Fb. 15 时进行升频，提升的频率由 Fb. 13 设定。下行时，当输出电流（电机额定电流的百分比）小于 Fb. 16 时进行升频，提升的频率由 Fb. 14 设定。如果在升频过程中电流大于退出电流判断值则退出升频过程，以 50Hz 对应 Fb. 11，100Hz 对应 Fb. 12，随输出频率进行线性计算得出退出电流判断值。

### 4.2.2 低电压自适应功能

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定
Fb. 03	低电压自适应滤波系数	10~5000	500
Fb. 04	低电压自适应功能选择	LED 个位：低电压自适应功能 0：无效 1：有效	0000
Fb. 05	低电压降频起始电压	0.0~100.0%	90.0%
Fb. 06	低电压降频恢复电压	0.0~100.0%	92.0%
Fb. 07	低电压频率偏差调节	0.0~20.0%	5.0%

当母线电压低于 Fb. 05 时，适当降低输出频率防止高频下电机进入弱磁区，可有效保证电机出力，当母线电压大于 Fb. 06 退出降频，按加速时间加速到设定频率。

4.2.3 减速优化功能（碰下限位平层优化功能）

功能	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定
FE.03	减速优化功能选择	0: 无效 1: 有效	1
FE.04	线速度	0.0~200.0 (米/分)	34.0
FE.05	线速度对应的频率	0.0~100.00Hz	50.00
FE.06	减速停车距离	0.000~3.000 米	0.500
FE.07	减速优化模式选择	LED 个位: 大于下限状态维持频率减速方式选择 0: 分段减速停车 LED 十位: 小于下限状态维持频率减速方式选择 0: 分段减速停车 1: 以 FE.08 频率运行 LED 百位: 上限位无效时, 停机方式选择 0: 自由停机 1: 减速停机 LED 千位: 减速完成后, 还处在下限位状态, 下行命令选择 0: 维持直流制动, 停机或上行后下行有效 1: 无效, 退出下限位才有效	1000
FE.08	下限状态下行下限频率	0.0~20.00Hz	5.00Hz
FE.09	下限状态维持频率	0.0~20.00Hz	15.00Hz
FE.10	分段减速距离 1	0.0~100.0%	70.0%
FE.11	分段减速距离 2	0.0~100.0%	20.0%
FE.12	线速度校准系数	0.0~200.0%	100.0%
FE.13	减速优化补偿系数	0.0~200.0%	20.0%
FE.14	下限位平层位置微调	0.000~0.300 米	0.150

减速优化功能：用于碰下限位停机平层优化，功能有效时、正常运行碰下限位停机距离可通过 FE.06 进行设置，设置完成后平层位置误差在 150mm 以内时、可直接通过键盘上下键进行修改 FE.04 微调下限位停机平层位置。

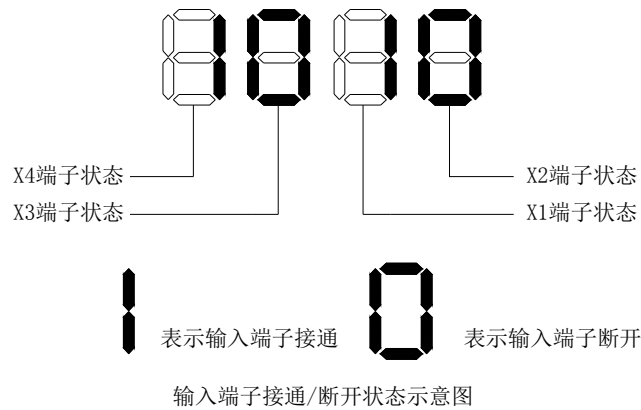
4.3 监控代码

通过按 PRG 键 2 秒以上，进入“C”参数组。查阅驱动器当前状态。

功能码号	功能码名称	设定值单位及定义
C-00	给定频率	0.01Hz
C-01	输出频率	0.01Hz
C-02	输出电流	0.1A

C-03	输入电压	0.1V
C-04	输出电压	0.1V
C-05	机械速度	1RPM
C-06	输入端子状态 1	见说明
C-11	母线电压	0.1V
C-12	模块温度 1	0.1℃
C-13	模块温度 2	0.1℃
C-14	输入端子 X 接通状态	见输入端子状态图
C-15	输出端子 Y 接通状态	见输出端子状态图
C-25	驱动器功率等级	kW
C-26	驱动器额定电压	V
C-27	驱动器额定电流	A
C-28	软件版本	

输入端子断开接通状态示意图：



面板上第二行显示 (C-06 输入端子状态 1)：

- 个位：0：下行命令没接入  
1：下行命令接入
- 十位：0：上行命令没接入  
1：上行命令接入
- 百位：0：在下限位状态，下行命令无效  
1：不在下限位状态
- 千位：0：在上限位状态，上行命令无效  
1：不在上位状态



## 5. 故障信息

### 5.1 故障信息及详细内容

键盘显示	故障代码	故障类型	可能故障原因	故障对策
	L. U. 1	电源电压过低	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源电压太低;</li> <li>● 电压检测电路异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查输入电源, 排除故障;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
	E. LU2	运行中欠压	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源电压太低;</li> <li>● 电网容量太小, 或电网内有较大冲击电流;</li> <li>● 驱动器内部直流主接触器未吸合。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查输入电源, 排除故障;</li> <li>● 改善供电系统;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
	E. oU1	加速过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源电压波动超限;</li> <li>● 启动正在旋转的电机。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检测电网电压, 排除故障;</li> <li>● 等电机完全停止后再启动、将[F1.00]设置为1或者2。</li> </ul>
	E. oU2	减速中过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 减速时间设置过短;</li> <li>● 负载势能或惯量太大;</li> <li>● 电源电压波动超限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 适当延长减速时间;</li> <li>● 减少负载惯量, 或增大驱动器容量, 或增设制动单元;</li> <li>● 检查输入电源, 排除故障。</li> </ul>
	E. oU3	恒速中过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源电压波动超限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查输入电源, 排除故障;</li> <li>● 安装输入电抗器。</li> </ul>
	E. oU4	停机时过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源电压波动超限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查输入电源, 排除故障;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
	E. oC1	加速中过流	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加速时间设置过短;</li> <li>● 启动正在旋转的电机;</li> <li>● V/F 曲线设定不适或转矩提升值过高;</li> <li>● 驱动器容量偏小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 适当延长加速时间;</li> <li>● 等电机完全停止后再启动、将[F1.00]设置为1或者2;</li> <li>● 重新设定V/F曲线或转矩提升值;</li> <li>● 选用容量等级匹配的驱动器。</li> </ul>
	E. oC2	减速过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 减速时间设置过短;</li> <li>● 势能负载或负载惯量较大;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 适当延长减速时间;</li> <li>● 外接制动电阻或制动单元;</li> </ul>

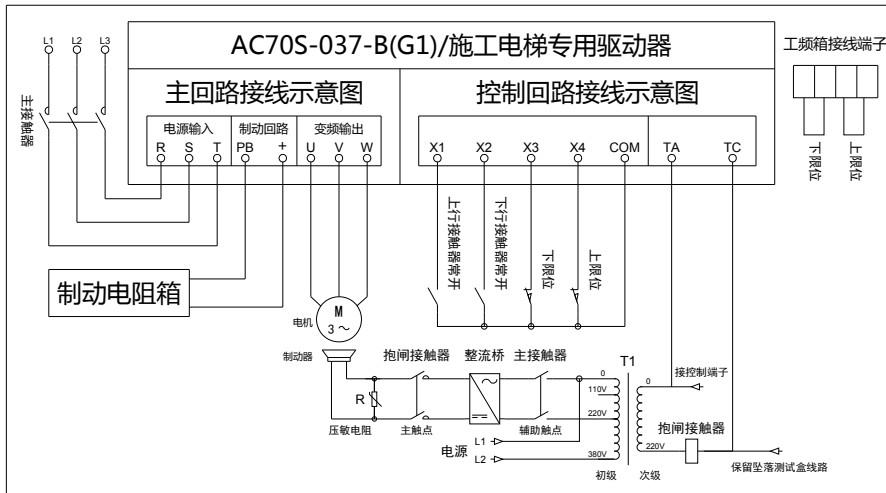
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动器容量偏小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 选用容量等级匹配的驱动器。</li> </ul>
E.oC3	E. oC3	恒速过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 负载突变;</li> <li>● 电网电压偏低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查负载的变化情况并消除之;</li> <li>● 检查输入电源, 排除故障。</li> </ul>
E.oL1	E. oL1	电机过载	<ul style="list-style-type: none"> <li>● V/F 曲线设定不适或转矩提升值过高;</li> <li>● 电网电压偏低;</li> <li>● 电机过载保护系数设置不当;</li> <li>● 电机堵转运行或负载太重;</li> <li>● 通用电机长时间低速运行。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新设定 V/F 曲线或转矩提升值;</li> <li>● 检查输入电源;</li> <li>● [F5.06/18] 参数设置不合理;</li> <li>● 调整负载工况或选用容量等级匹配的驱动器;</li> <li>● 需要长期低速运行时, 请选择变频专用电机。</li> </ul>
E.oL2	E. oL2	驱动器过载	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 负载太重</li> <li>● 加速时间设置过短;</li> <li>● 启动正在旋转的电机;</li> <li>● V/F 曲线设定不适或转矩提升值过高。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 选用容量等级匹配的驱动器;</li> <li>● 适当延长加速时间;</li> <li>● 等电机完全停止后再启动、将[F1.00]设置为1或者2;</li> <li>● 重新设定 V/F 曲线或转矩提升值。</li> </ul>
E.SC	E. SC	系统异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加速时间设置过短;</li> <li>● 驱动器输出相间或对地短路;</li> <li>● 模块损坏;</li> <li>● 电磁干扰。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 适当延长加速时间;</li> <li>● 检查外围设备, 排除故障后重启;</li> <li>● 寻求厂家技术支持;</li> <li>● 检查系统布线、接地、屏蔽等情况并按照要求处理。</li> </ul>
E.oH1	E. oH1	逆变器过热	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 环境温度过高;</li> <li>● 风道堵塞;</li> <li>● 风扇连线插件松动;</li> <li>● 风扇损坏;</li> <li>● 温度检测电路故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使驱动器运行环境符合规格要求;</li> <li>● 疏通风道;</li> <li>● 检查并重新连线;</li> <li>● 更换同型号风扇;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
E.oH2	E. oH2	整流桥过热	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 环境温度过高;</li> <li>● 风道堵塞;</li> <li>● 风扇连线插件松动;</li> <li>● 风扇损坏;</li> <li>● 温度检测电路故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使驱动器运行环境符合规格要求;</li> <li>● 疏通风道;</li> <li>● 检查并重新连线;</li> <li>● 更换同型号风扇;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>

	E. TE1	电机静态检测故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机检测超时;</li> <li>● 电机旋转中启动静态检测;</li> <li>● 电机与驱动器容量差别过大;</li> <li>● 电机参数设置错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查电机连线;</li> <li>● 待电机停稳后进行检测;</li> <li>● 更换驱动器型号;</li> <li>● 按电机铭牌重新设置。</li> </ul>
	E. TE2	电机旋转检测故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机旋转中启动检测;</li> <li>● 电机带负载检测;</li> <li>● 电机检测超时;</li> <li>● 电机与驱动器容量差别过大;</li> <li>● 电机参数设置错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 待电机停稳后进行检测;</li> <li>● 脱开电机负载,重新检测;</li> <li>● 检查电机连线;</li> <li>● 更换驱动器型号;</li> <li>● 按电机铭牌重新设置。</li> </ul>
	E. EEP	存储故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 存储期间电磁干扰;</li> <li>● EEPROM 损坏。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重新输入并存储;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
	LIFE	GPS 动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求厂家技术支持</li> </ul>
	E. ILF	错断相故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动器三相输入电源缺相。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查三相输入电源电压及相数;</li> <li>● 检查三相输入电源配线。</li> </ul>
	E. oLF	输出侧缺相	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动器三相输出缺相。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查三相输出电压及电流;</li> <li>● 检查电机配线。</li> </ul>
	E. HAL	电流检测故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检测电路故障;</li> <li>● 电机相间不平衡。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持;</li> <li>● 检查电机及配线。</li> </ul>
	E. EF	GPS 动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GPS 动作远程控制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求厂家技术支持</li> </ul>
	E. PAn	键盘连接故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 键盘连线故障;</li> <li>● 键盘组件损坏。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查键盘连线;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
	E. CE	Rs485 通讯异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 波特率设置不当;</li> <li>● 通讯连线断线;</li> <li>● 通讯格式与上位机不匹配。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设置匹配的波特率;</li> <li>● 检查通讯连线;</li> <li>● 设置匹配的通讯格式。</li> </ul>
	E. CPE	参数拷贝异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 参数拷贝通讯错误;</li> <li>● 键盘连线故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查连线;</li> <li>● 寻求厂家技术支持。</li> </ul>
	E. Fb2	运行零电流故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机与变频器连接故障</li> <li>● 电流检测故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查电机接线</li> <li>● 检查霍尔线接口</li> <li>● 寻求厂家技术支持</li> </ul>

## 6. 调试指导

### 6.1 调试步骤

➤ 安装接线 1，如下图所示：



**安装接线步骤：**

**第 1 至第 3 步详见：主回路接线示意图。**

第 1 步：R、S、T 接到主接触器的输出端（原接线拆下包好）。

第 2 步：把电机线接到变频器的 U、V、W 端子。

第 3 步：把制动电阻接到变频器的 PB、+ 端子。

**第 4 至第 6 步详见：控制回路接线示意图。**

第 4 步：上限位接到控制板的 X4 和 COM 端，下限位接到控制板的 X3 和 COM 端（拆下上下限位开关，原端子分上下限位用导线短接）。

第 5 步：控制板的 X1 和 COM 端接上行接触器的常开触点，X2 和 COM 端接下行接触器的常开触点（拆除原上下行接触器常开触点上的线，悬空包好）。

第 6 步：控制板 TC 端接制动接触器线圈一端，TA 连接变压器次级端（获取控制电源），保证制动主回路只通过主接触器和制动接触器控制，并保留与制动接触器线圈直接相连的坠落测试盒线路。

第 7 步：将原工频箱内的相序保护器短接（变频器自带相序保护功能，如不短接可能导致相序保护器误动作，引起变频跳过流故障）；如有延时触头，延时触头需调零。

第 8 步：把下限位的磁铁调高 30 厘米，并可通过键盘上下键对底层位置进行微调。

## 6.2 调试注意事项

- (1) 确定电源线、电机线、控制线接好；
- (2) 检查控制命令信号及限位信号是否有效；
- (3) 将下限位磁铁在原来的基础上抬升 22 厘米；
- (4) 测试减速优化功能，若减速优化停机后与平层有一定的距离，可通过参数 FE.06 进行微调；微调范围±5 公分左右；

## 6.3 调试中可能遇到的问题及解决办法

问题一：操作手柄往上给上行命令或给往下给下行命令不能运行。

- (1) 手柄往上无运行：若面板第二行千位显示“1”，十位显示“0”，则需检查上行命令接线，若千位显示“0”，则需检查限位是否在上限位状态。
- (2) 手柄往下无运行：若面板第二行百位显示“1”，个位显示“0”，则需检查下行命令接线，若百位显示“0”，则需检查限位是否在下限位状态。

问题二：减速优化过程中出现停机笼体不能停到准确位置，可在面板上调节电位器。

## 保 修 卡

## 用户资料

用户名称：\_\_\_\_\_

用户地址：\_\_\_\_\_

联系人：\_\_\_\_\_ 电 话：\_\_\_\_\_ 传 真：\_\_\_\_\_

机器型号：\_\_\_\_\_ 机器编码：\_\_\_\_\_

## 代理商/经销商资料

供货单位：\_\_\_\_\_

联系人：\_\_\_\_\_ 电 话：\_\_\_\_\_ 供货日期：\_\_\_\_\_

## 品质部 保修条款

本公司郑重声明：自用户从本公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有以下保修服务：

一、本产品自用户从厂家购买之日起，享有以下三包服务：

- 1、出货30天内包退、包换、包修；
- 2、出货90天内包换、包修；
- 3、出货18个月内包修；
- 4、出口到国外时除外。

二、本产品自用户从厂家购买之日起，享有终生有偿服务。

三、免责条款：因下列原因所造成的产品故障，不在厂家免费保修服务范围之内：

- 1、用户不依照《使用说明书》要求使用、操作所引起的故障；
- 2、用户未与厂家沟通而自行修理或改造产品所产生的故障；
- 3、因用户使用环境不良导致产品异常老化所产生的故障；
- 4、因地震、火灾、水灾等自然灾害或异常电压等灾害所引起的故障；
- 5、在运输过程中导致产品的损坏（运输方式由客户指定，本公司协助代为办理货物托运手续）。

四、在下列条件下，厂家有权不提供保修服务：

- 1、厂家产品的标识、商标、铭牌等损坏或无法辨认时；
- 2、用户未按签订的合同付清货款时；
- 3、用户对厂家的售后服务单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其他不当使用情况时。

五、对于包退、包换、包修的服务，须将货退回本公司，经确认责任归属后，方可予以退换或修理。

## 合格证

QC检验：



本产品经我司品质部门检测，其性能符合标准，检验合格，准予出厂。