

# 目 录

<b>1. 综述</b> .....	<b>1</b>
1.1 安全注意事项.....	1
1.2 使用前.....	1
1.3 技术规范.....	2
1.4 产品特点.....	3
<b>2. 安装与接线</b> .....	<b>5</b>
2.1 S200-C4 机型外形尺寸.....	5
2.2 S200-E4 机型外形尺寸.....	6
2.3 标准接线原理图.....	7
<b>3. 键盘布局及操作说明</b> .....	<b>10</b>
3.1 键盘外观及按键功能.....	10
3.2 键盘指示灯含义.....	11
<b>4. 功能参数表</b> .....	<b>12</b>
4.1 一体机专用功能参数.....	12
4.2 抱闸控制专用参数组.....	14
4.3 基本参数组.....	15
4.4 运行控制参数组.....	16
4.5 开关量端子参数组.....	17
4.6 系统参数组.....	18
4.7 电机参数组.....	19
4.8 电机 V/F 控制参数.....	20
4.9 保护及故障参数组.....	20
4.10 多段速参数组.....	22
4.11 通讯控制功能参数组.....	22
4.12 称重功能.....	23
4.13 轻载升速功能.....	23
4.14 减速优化功能.....	24
4.15 性能测试功能.....	24

4.16 监控代码.....	24
<b>5. 故障诊断与对策.....</b>	<b>27</b>
5.1 故障类型.....	27
5.2 故障、预警信息及详细内容.....	27
<b>6. 配件推荐选型.....</b>	<b>30</b>
6.1 制动电阻.....	30
6.2 操作台规格尺寸.....	31
6.3 销轴传感器.....	32
6.4 笼顶操作盒&坠落测试盒.....	33
6.5 编码器选型及安装指导.....	34
<b>7. 定期检查与维护.....</b>	<b>35</b>
7.1 检查.....	35
7.2 维护.....	36
<b>8. 品质保证.....</b>	<b>37</b>
8.1 保证期限与范围.....	37
8.2 责任免除.....	37
8.3 产品适用范围.....	37
<b>附录一：操作说明.....</b>	<b>38</b>
<b>附录二：升降机常见故障及对策.....</b>	<b>39</b>



# 1. 综述

## 1.1 安全注意事项

为保证安全、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>注意</b>	<b>注意：</b> 如果操作错误，可能会造成轻伤。

### 操作资质

本产品必需由经过培训的专业人员进行操作。并且，作业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。

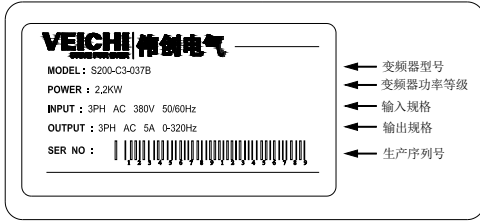
### 安全指导

警告标志是为了您的安全而提出的，是防止操作人员受到伤害、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。

- 正确的运输、存放、安装、以及细心的操作和维护、对于变频器安全运行是至关重要的。在运输和存放期间要保证变频器不致遭受冲击和振动，也必须保证存放在干燥、无腐蚀性气体、无导电粉尘和环境温度小于 60℃ 的地方。
- 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。
- 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。
- 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 10Ω。
- 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，否则可能损坏变频器。
- 由于变频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电容或防雷压敏电阻等器件，务必请拆除或者改装在变频器输入侧。
- 变频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变频器的输出电流为零）。
- 无论故障出现在控制设备的什么地方，都有可能致停产及重大事故。因此，请采取必要的外部保护措施或备用装置。
- 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。
- 本产品的维护保养只能由本公司或得到本公司授权许可的专业人员进行，未经授权改装、使用非本公司认可的配件，可能导致产品故障。维护中，任何有缺陷的器件都必须及时更换。

## 1.2 使用前

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，确认变频器有无破损、划伤或污垢（产品运输时造成的损伤不属于本公司的“三包”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，请再确认收到的变频器型号是否与您订购的产品一致。



## S200 - C 3 - 037 B

S200  
升降一体化专机

代号	机型代码
C	C型机
D	D型机
E	E型机

代号	版本号
1	机型版本号

代号	制动单元
B	内置制动单元

代号	功率等级 (KW)
030	30KW
037	37KW
045	45KW
055	55KW
075	75KW

型号	适应电机功率	额定输入电压	额定电流	型号	适应电机功率	额定输入电压	额定电流
S200-C4-037B	37KW	三相 380VAC	75A	S200-E4-037B	37KW	三相 380VAC	75A
S200-C4-045B	45KW		90A	S200-E4-045B	45KW		90A

### 1.3 技术规范

项目		规范
电 源 输 入	电压、频率	三相 380V 50/60Hz 三相 220V 50/60Hz
	允许波动	电压失衡率:<3%; 频率±5%; 畸变率满足 IEC61800-2 要求
	合闸冲击电流	小于额定电流
变频器效率	≥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	0~600Hz
	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	电机控制模式	无 PG V/F 控制、无 PG 矢量控制、有 PG V/F 控制、有 PG 矢量控制
	调制方式	优化空间矢量 PWM 调制
	载波频率	0.7~16.0kHz
	速度控制范围	无 PG 矢量控制, 额定负载 1: 100; 有 PG 矢量控制, 额定负载 1: 1000
	稳态转速精度	无 PG 矢量控制: ≤2%额定同步转速; 有 PG 矢量控制: ≤0.05%额定同步转速
	起动转矩	无 PG 矢量控制: 0.5Hz 时 150%额定转矩; 带 PG 矢量控制: 0Hz 时 200%额定转矩
	转矩响应	无 PG 矢量控制: <20ms; 带 PG 矢量控制: <10ms
	频率精度	数字设定: 最大频率×±0.01%; 模拟设定: 最大频率×±0.2%
产 品 基 本 功 能	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最大频率×0.05%
	直流制动能力	起始频率: 0.00~50.00Hz; 制动时间: 0.0~60.0s; 制动电流: 0.0~150.0%额定电流
	转矩提升	自动转矩提升 0.0%~100.0%; 手动转矩提升 0.0%~30.0%
	V/F 曲线	四种方式: 线性转矩特性曲线、自设定 V/F 曲线、降转矩特性曲线 (1.1~2.0 次幂)、平方 V/F 曲线
	加减速曲线	两种方式: 直线加减速、S 曲线加减速
	额定输出电压	利用电源电压补偿功能, 以电机额定电压为 100%, 可在 50~100%的范围内设定 (输出不能超过输入)
	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	

	标准功能	转速跟踪和掉电再启动、跳跃频率、频率上下限控制、多段速度、RS485、模拟输出、频率脉冲输出
	频率设定通道	键盘数字设定、通讯给定和多通道端子选择方式切换
	运行命令通道	操作面板给定、外部端子给定、通讯给定
	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、飞速保护、输入输出缺相保护
键盘 显示	LED 显示	单行 5 位数码管显示 可监控 1 个变频器状态量
	参数拷贝	可上传和下传变频器的功能代码信息，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、模块温度等监控参数组的所有参
	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、当前故障的运行状况，历史故
环 境	安装场所	海拔低于 1000 米，1000 米以上降额使用，每升高 100 米降额 1%； 无凝露、结冰、雨、雪、雹等，太阳辐射低于 700W/m <sup>2</sup> ，气压 70~106kPa
	温度、湿度	-10~+50℃，40℃以上可降额使用，最高温度 60℃（空载运行） 5%~95%RH（不结露）
	振动	9~200Hz 时，5.9m/s <sup>2</sup> (0.6g)
	储存温度	-30~+60℃
	安装方式	壁挂式、立柜式
	防护等级	IP23
	冷却方式	强迫风冷

## 1.4 产品特点

**自动平层控制（扩展）：**解放操作司机双手，大幅度降低操作步骤，减缓司机疲劳驾驶（具有手动优先控制权、自动运行过程中，想开、想停即停）。

**平层定位精准：**吸取瑞典在施工电梯的自动平层技术、平层精度 $\leq\pm 10\text{mm}$ ；操作简单便捷。

**楼层学习：**化繁为简、最大程度简化楼层学习操作步骤，楼层标定简单、操作更加灵活方便。

**保护功能：**除变频器基本保护功能外，设计有控制电源保护、制动电阻、制动器电源短路保护功能。

**全程力矩监视功能：**运行中进行力矩监视、当检测到力矩输出异常时，立即封锁输出、实现紧急停车。

**优化结构设计：**小体积，与上代同功率产品相比，体积减少了30%。极大的节省了安装空间；方便笼内布局。

**PLC 逻辑控制模块：**具备起重重量限制器、逻辑控制，替代继电器、接触器控制电路，具有语音提示功能、便于设备维护和检修。

**杜绝烧充电电阻的风险：**电路设计避免了传统变频器或一体机因外接制动电阻箱对地短路时烧毁变频器内部充电电阻的风险。

**远程监控模块（扩展）：**实现机械设备远程定位、在线监测，远程故障诊断等功能；给客户提供更广大范畴的增值服务。

**LCD 液晶显示屏（扩展）：**可实时显示电梯当前楼层、运行方向、运行速度、载重量等信息。可监控各输入输出限位，急停开关状态信息；自带中英文显示设备故障信息及对应的解决办法，引导客户解决问题。

**舒适性效果及佳：**启动力矩 150%/0.5Hz 额定转矩平稳输出，确保低速平层精准，启停更平稳、舒适性效果更加优异。

**减速优化功能：**碰下限位停机平层控制，功能有效时、正常运行碰下限位停机距离通过参数设置下限位停机平层位置（适合普通梯改造，无需增加减速限位）。

**进线方式：**线槽布线，整洁美观；产品左右两端、侧方和下方都设计有线槽敲落孔。

**接触器+继电器模组构成多点控制抱闸电路：**采用继电器模组+接触器组合优化控制，实现继电器无负载通断、确保继电器稳定工作。

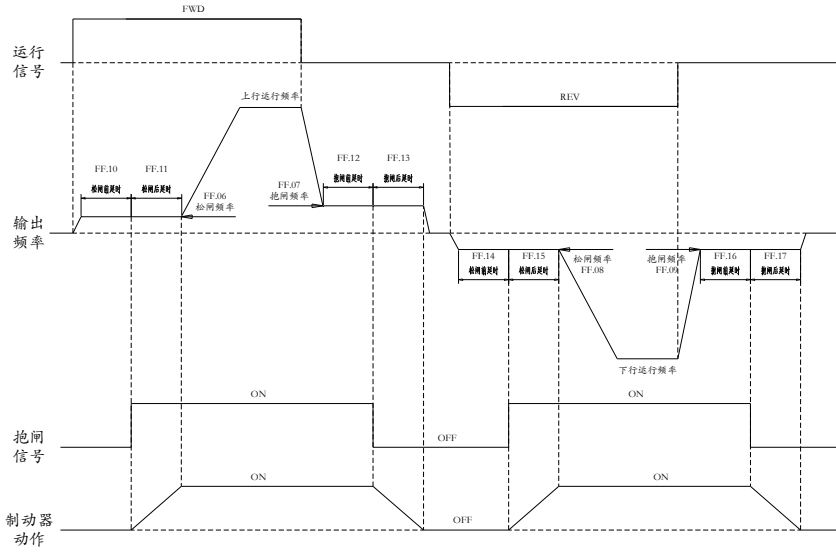
此电路具有大容量、快速关断、多点冗余安全保护等特点，相当于多点串联控制，安全性能远大于传统控制回路。

**继电器模组替代传统主接触器控制：**传统主接触器大多数采用交流 220V 为线圈控制源，因电网电压波动或单相导致线圈烧坏；S200-C4

机器采用大容量继电器模组，并采用直流母线分断侧技术，保证满载时切断直流侧不产生拉弧效应（继电器模组 60A\*3=180A 远大于接触器额定电流 80A），且线圈控制采用 DC24V 稳压电源，避免因电网电压波动烧毁线圈的故障。

**专用抱闸逻辑控制：**通过松闸频率、松闸电流、制动器松闸时间、制动器抱闸时间等、实现专用的抱闸逻辑控制，确保系统安全可靠。

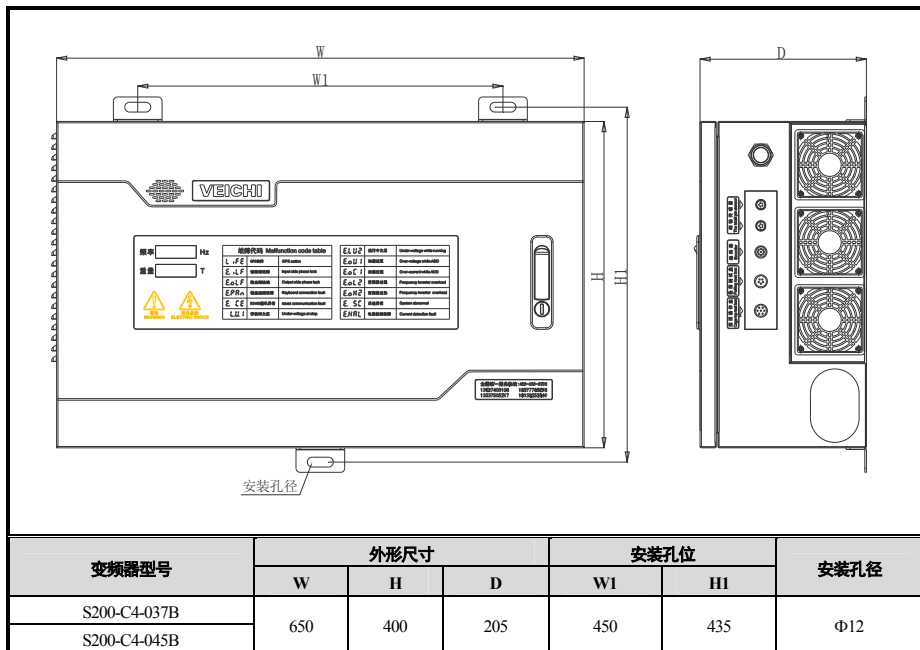
**抱闸制动时序说明：**制动器在没有得电时，为抱闸状态，必须在给制动器通电的条件下，才会松闸；通过松闸频率、松闸电流、制动器松闸时间、制动器抱闸时间等、实现专用的抱闸逻辑控制，确保系统安全可靠，避免出现溜钩现象。



## 2. 安装与接线

为确保用户安全使用本产品、最大限度地发挥变频器性能、确保变频器可靠运行，请严格按照本章所述的环境、配线、通风等要求使用本产品。

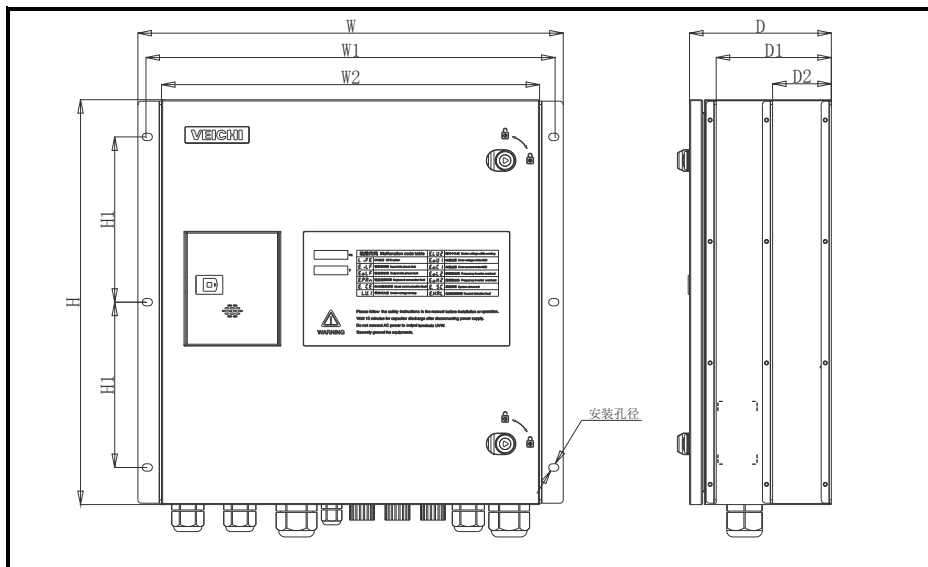
### 2.1 S200-C4 机型外形尺寸



## 2.2 S200-E4 机型外形尺寸

2

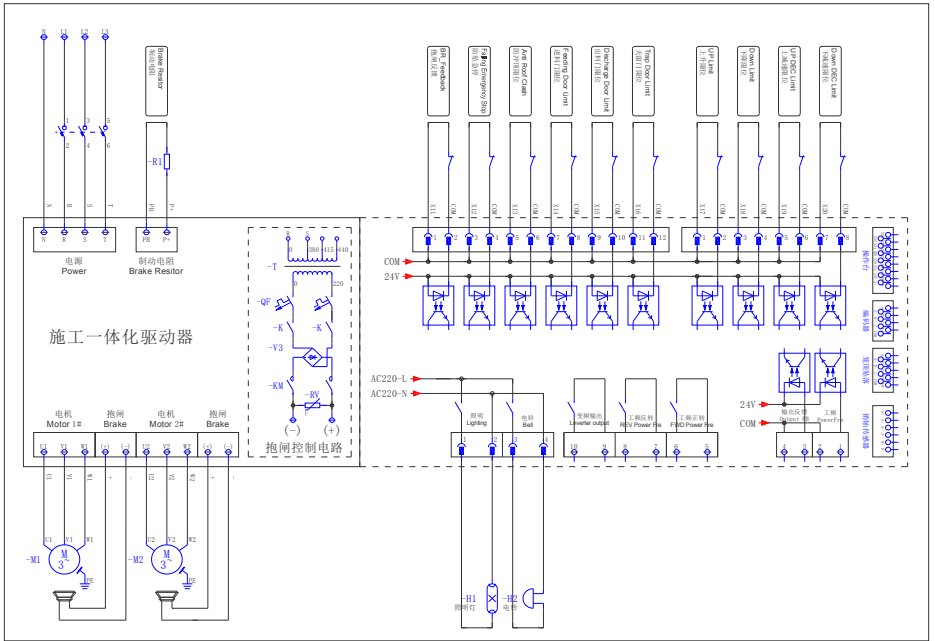
安装与接线



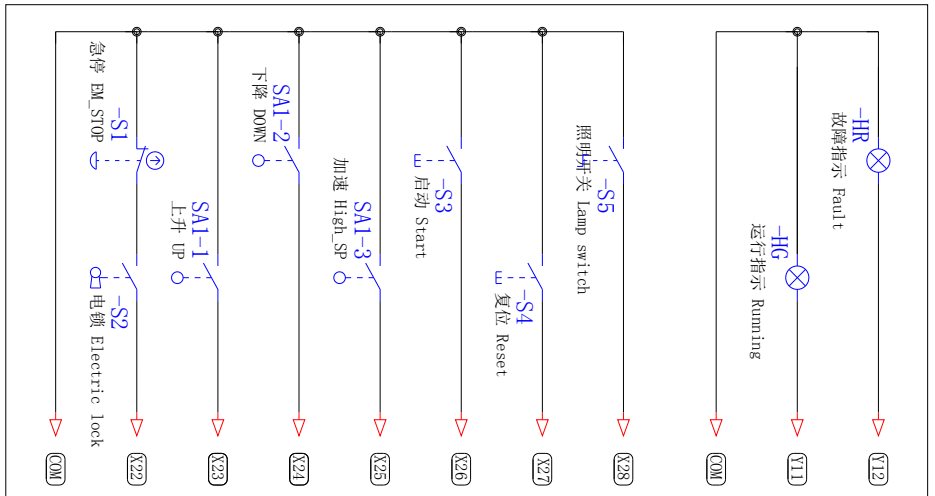
变频器型号	外形尺寸			安装尺寸					安装孔径
	W	H	D	W1	W2	H1	D1	D2	
S200-E4-037B	630	600	210	602	560	245	170	87	Φ11
S200-E4-045B									



### 2.3 标准接线原理图



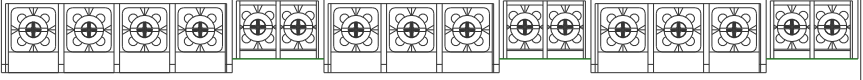
#### \*操作台接线原理图



\*航空插件接线示意图

航空插件	序号	引脚定义	航空插件	序号	引脚定义
 <p>操作台插座</p>	1	空	 <p>编码器插座</p>	1	输出电源+5V
	2	COM 输入公共端		2	输出电源GND
	3	Y12 故障指示		3	差分输入信号A+
	4	Y11 运行指示		4	差分输入信号A-
	5	X28 照明开关		5	差分输入信号B+
	6	X27 故障复位		6	差分输入信号B-
	7	X26 笼内启动		7	差分输入信号Z+
	8	X25 主令加速		8	差分输入信号Z-
	9	X24 主令下降		9	屏蔽
	10	X23 主令上升	 <p>笼顶插座</p>	1	笼内笼顶转换
	11	X22 笼内急停		2	输入公共端
	12	X21 加油信号		3	笼顶急停
	13	+24V		4	笼顶起动
	14	COM		5	笼顶上行
	15	RS485通讯_A+		6	高速运行
	16	RS485通讯_B-		7	笼顶下行
	17	屏蔽线			
 <p>销轴插座_1</p>	1	激励+	 <p>坠落插座</p>	1	输入公共端
	2	信号-		2	空
	3	屏蔽		3	坠落启动/上行
	4	激励-		4	空
	5	信号+		5	坠落测试/下行
 <p>销轴插座_2</p>	1	激励+			
	2	信号-			
	3	屏蔽			
	4	激励-			
	5	信号+			

● 主回路端子排列及定义

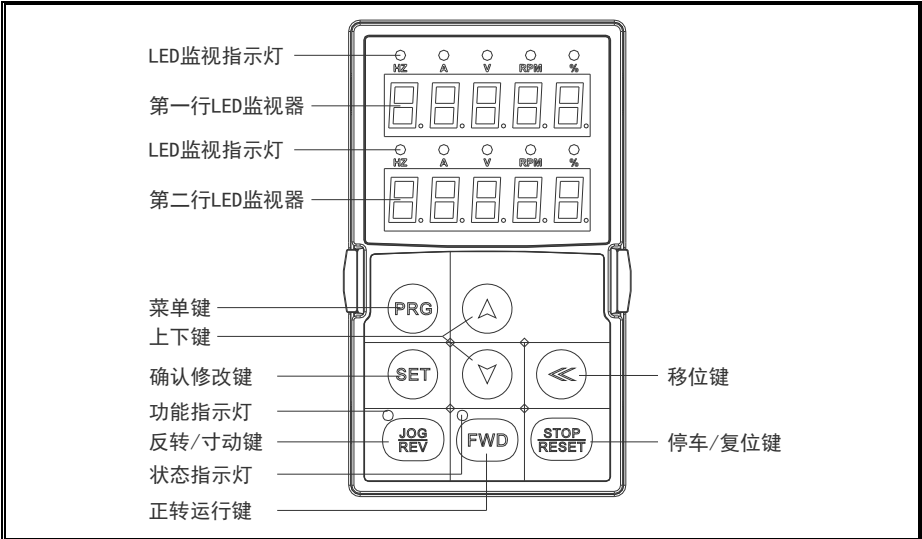
端子符号	端子名称	端子功能定义																																
<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="4">电源 Power</td> <td colspan="2">制动电阻 Brake Resistor</td> <td colspan="3">电机Motor 1#</td> <td colspan="2">抱闸 Brake</td> <td colspan="3">电机Motor 2#</td> <td colspan="2">抱闸 Brake</td> </tr> <tr> <td>零线N</td> <td>R</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>P+</td> <td>PB</td> <td>U1</td> <td>V1</td> <td>W1</td> <td>(+)</td> <td>(-)</td> <td>U2</td> <td>V2</td> <td>W2</td> <td>(+)</td> <td>(-)</td> </tr> </table> 	电源 Power				制动电阻 Brake Resistor		电机Motor 1#			抱闸 Brake		电机Motor 2#			抱闸 Brake		零线N	R	S	T	P+	PB	U1	V1	W1	(+)	(-)	U2	V2	W2	(+)	(-)	变频器电源输入端子	用于连接三相四线制交流电源。
电源 Power				制动电阻 Brake Resistor		电机Motor 1#			抱闸 Brake		电机Motor 2#			抱闸 Brake																				
零线N	R	S	T	P+	PB	U1	V1	W1	(+)	(-)	U2	V2	W2	(+)	(-)																			
零线 N																																		
R																																		
S																																		
T																																		






### 3. 键盘布局及操作说明

#### 3.1 键盘外观及按键功能

3  
键盘布局及操作说明



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修改给定频率或转矩给定量。（当给定频率或转矩给定量为键盘数字设定时，且需设定 F4.09）
	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，按下该键变频器正转。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 F4.07 定义功能。当定义为反转键（REV）功能时，按下该键变频器反转运行，按功能指示灯灭。当该键定义为点动键时，按下该键变频器点动运行，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，按下该键变频器停止运行；也可通过参数 F4.08 定义其扩大有效范围；故障状态时按下该键变频器复位。（当故障未消除时将不能复位）。
	键盘电位器	可用做给定频率、上限频率、给定转矩、PID 给定、PID 反馈等设定值的输入通道。

### 3.2 键盘指示灯含义

名称	状态	含义	
单位 指示灯	Hz	闪烁	数码管显示的值为给定频率。
	Hz	亮	数码管显示的值为输出频率。
	A	亮	数码管显示的值为输出电流实际值。
	V	亮	数码管显示的值为输入电压。
	V	闪烁	数码管显示的值为输出电压。
	S	亮	表示时间单位为秒。
	S	闪烁	表示时间单位为毫秒、分或是小时。
状态 指示灯	RPM	亮	表示此时 4 位数码显示的值为电机转速。
	FWD	亮	变频器正转运行中。
	FWD	闪烁	变频器反转运行中。
功能 指示灯	FWD	灭	变频器停机。
	REV/JOG	亮	该键定义为点动按键。
	REV/JOG	灭	该键定义为反转按键。

## 4. 功能参数表

“●”：表示该参数在变频器运行状态时，可更改；  
 “○”：表示该参数在变频器运行状态时，不可更改；  
 “×”：表示该参数只能读，不能更改；

### 4.1 一体机专用功能参数

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
FE.00	低速挡运行频率	0.0~50.00Hz	15.00Hz	●	0xE00
FE.01	高速挡运行频率	0.0~50.00Hz	50.00Hz	●	0xE01
FE.02	操作盒运行频率	0.0~50.00Hz	25.00Hz	●	0xE02
FE.03	工频上行启动延时	0.001~10.000s	0.0s	●	0xE03
FE.04	工频上行停机延时	0.001~10.000s	0.400s	●	0xE04
FE.05	工频下行启动延时	0.001~10.000s	0.0s	●	0xE05
FE.06	工频下行停机延时	0.001~10.000s	0.0s	●	0xE06
FE.07	称重报警功能	0：打开 1：关闭	0	○	0xE07
FE.08	升降机笼重校准选择	0：无动作 1：空笼校准 2：满载校准	0	○	0xE08
FE.09	升降机空笼基准	0~2000kg	800kg	○	0xE09
FE.10	笼重检测人体标准重量	0~500kg	70kg	○	0xE0A
FE.11	称重校准砝码重量	0~10000kg	2000kg	○	0xE0B
FE.12	称重系数	0.0~500.0%	150.0%	○	0xE0C
FE.13	额定载重	0~10000kg	2000kg	○	0xE0D
FE.14	称重显示系数	0.0~150.0%	100.0%	○	0xE0E
FE.15	称重报警系数	50.0~200.0%	105.0%	○	0xE0F
FE.16 - FE.17	保留				
FE.18	语音语言选择	0：中文 100：英文	0	○	0xE12
FE.19	保留				
FE.20	时钟密码 1	0~FFFFH	--	○	0xE14
FE.21	时钟密码 2	0~FFFFH	--	○	0xE15
FE.22	时钟密码 3	0~FFFFH	--	○	0xE16
FE.23	校准密码	0~65535	--	○	0xE17
FE.24	校准时间-年	0~FFFFH	--	○	0xE18
FE.25	校准时间-月日	0~FFFFH	--	○	0xE19
FE.26	校准时间-时分	0~FFFFH	--	○	0xE1A
FE.27	截止时间-年	0~FFFFH	--	○	0xE1B
FE.28	截止时间-月日	0~FFFFH	--	○	0xE1C
FE.29	截止时间-时分	0~FFFFH	--	○	0xE1D

FE.30 - FE.34	保留				
FE.35	测试模式	0: 关闭 1: 打开	0	○	0xE23
FE.36	运行总时间	0.0~48.0h	4.0h	○	0xE24
FE.37	运行周期	0.0-600.0s	30.0s	○	0xE25
FE.38	电机工作制	0.0-100%	40%	○	0xE26
FE.39	保留				0xE27
FE.40	称重报警日期年	2000~2099H	--	×	0xE28
FE.41	称重报警日期月日	0101~1939H	--	×	0xE29
FE.42	称重报警日期时分	0000~2969H	--	×	0xE2A
FE.43	称重报警重量	0~5000kg	--	×	0xE2B
FE.44	称重报警 1 日期月日	0101~1939H	--	×	0xE2C
FE.45	称重报警 1 日期时分	0000~2969H	--		0xE2D
FE.46	称重报警 1 重量	0~5000kg	--	×	0xE2E
FE.47	称重报警 2 日期月日	0101~1939H	--	×	0xE2F
FE.48	称重报警 2 日期时分	0000~2969H	--	×	0xE40
FE.49	称重报警 2 重量	0~5000kg	--	×	0xE41
FE.50	称重报警 3 日期月日	0101~1939H	--	×	0xE42
FE.51	称重报警 3 日期时分	0000~2969H	--	×	0xE43
FE.52	称重报警 3 重量	0~5000kg	--	×	0xE44
FE.53	称重报警 4 日期月日	0101~1939H	--	×	0xE45
FE.54	称重报警 4 日期时分	0000~2969H	--	×	0xE46
FE.55	称重报警 4 重量	0~5000kg	--	×	0xE47
FE.56	称重报警 5 日期月日	0101~1939H	--	×	0xE48
FE.57	称重报警 5 日期时分	0000~2969H	--	×	0xE49
FE.58	称重报警 5 重量	0~5000kg	--	×	0xE4A
FE.59	称重报警 6 日期月日	0101~1939H	--	×	0xE4B
FE.60	称重报警 6 日期时分	0000~2969H	--	×	0xE4C
FE.61	称重报警 6 重量	0~5000kg	--	×	0xE4D
FE.62	称重报警 7 日期月日	0101~1939H	--	×	0xE4E
FE.63	称重报警 7 日期时分	0000~2969H	--	×	0xE4F
FE.64	称重报警 7 重量	0~5000kg	--	×	0xE40
FE.64 - FE.69	保留				
FE.70	减速优化功能选择	0: 无效 1: 有效	0		0xE46
FE.71	线速度	0.0~200.0 (米/分)	34.0		0xE47
FE.72	线速度对应的频率	0.0~100.00Hz	50.00		0xE48
FE.73	减速停车距离	0.000~3.000 米	0.400		0xE49
FE.74	减速优化模式选择	LED 个位十位: 保留 LED 百位: 上限位停机方式选择 0: 自由停机 1: 减速停机 LED 千位: 保留	1000		0xE4A
FE.76	下限状态维持频率	0.0~20.00Hz	15.00Hz		0xE4C
FE.77	分段减速距离 1	0.0~100.0%	70.0%		0xE4D

FE.78	分段减速距离 2	0.0~100.0%	20.0%		0xE4E
FE.79	线速度校准系数	0.0~200.0%	100.0%		0xE4F
FE.80	减速优化补偿系数	0.0~200.0%	20.0%		0xE50

## 4.2 抱闸控制专用参数组

功能 码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂 设定	属 性	通讯地址
FF.00	应用类型选择	0: 通用 1: 保留 2: 平移机构 3: 旋转机构 4: 施工升降机 5: 起升机构 改此参数后, 需恢复出厂设置	4	○	0xF00
FF.01	制动方式选择	个位: 制动器松闸选择 0: 频率开闸 1: 频率与电流关联开闸 十位: 启动方向选择 0: 力矩与运行方向相同 1: 力矩始终为正转方向 百位: 停止方向选择 0: 力矩与运行方向相同 1: 力矩始终为正转方向 千位: 保留	1111	○	0xF01
FF.02	运行命令控制	个位: 运行中反向控制 0: 不允许向运行 1: 允许反向运行 十位: 过零频率跳跃功能 0: 无效 1: 有效 百位千位: 保留	0010	○	0xF02
FF.03	制动过程中再启动等待延 时	0.00-10.00s	0.30s	○	0xF03
FF.04	制动释放电流系数	10.0-100.0%	30.0%	○	0xF04
FF.05	过零跳跃频率	0.00-10.00Hz	1.00Hz	○	0xF05
FF.06	上行松闸频率	0.00-10.00Hz	2.00Hz	○	0xF06
FF.07	上行抱闸频率	0.00-10.00Hz	2.00Hz	○	0xF07
FF.08	下行松闸频率	0.00-10.00Hz	2.00Hz	○	0xF08
FF.09	下行抱闸频率	0.00-10.00Hz	2.00Hz	○	0xF09
FF.10	上行松闸前延时	0.00-10.00s	0.20s	○	0xF0A
FF.11	上行松闸后延时	0.00-10.00s	0.10s	○	0xF0B
FF.12	上行抱闸前延时	0.00-10.00s	0.0s	○	0xF0C
FF.13	上行抱闸后延时	0.00-10.00s	0.50s	○	0xF0D
FF.14	下行松闸前延时	0.00-10.00s	0.20s	○	0xF0E
FF.15	下行松闸后延时	0.00-10.00s	0.10s	○	0xF0F
FF.16	下行抱闸前延时	0.00-10.00s	0.0s	○	0xF10
FF.17	下行抱闸后延时	0.00-10.00s	0.30s	○	0xF011
FF.18 - FF.24	保留				
FF.25	运行中电流判断使能	0~1	1	○	0xF19



FF.26	运行中电流检测	0%~50%	5%	○	0xF1A
FF.27	运行中电流检测时间	0.000~1.000s	0.400s	○	0xF1B
FF.28	轻载升频功能选择	0: 无效 1: 以电流判断 2: 以重量判断	0	○	0xF1C
FF.29	负载测算时间	0.000~5.000s	1.000s	○	0xF1D
FF.30	上行升频判断阈值	0.0~80.0%	60.0%	○	0xF1E
FF.31	上行升频上限频率	0.00~最大频率	65.00Hz	●	0xF1F
FF.32	下行升频判断阈值	0.0~80.0%	40.0%	○	0xF20
FF.33	下行升频上限频率	0.00~最大频率	65.00Hz	●	0xF21

### 4.3 基本参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
F0.00	电机控制方式	0: 无 PG 高性能矢量控制 1 3: 无 PG 高性能矢量控制 2 4: 有 PG 高性能矢量控制	0	○	0x000
F0.01	保留				0x001
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	●	0x002
F0.03	频率给定源通道 A	0: 键盘数字给定频率 6: RS485 通讯给定	6	●	0x003
F0.04 - F0.07	保留				
F0.08	键盘数字设定频率	0.00~上限频率	10.00Hz	●	0x008
F0.09	最大频率	上限频率~600.00Hz	100.0Hz	○	0x009
F0.10	上限频率源选择	0: 上限频率数字给定 1: 键盘电位器给定 6: RS485 通讯给定	0	●	0x00A
F0.11	上限频率数字设定	下限频率~最大频率	100.0Hz	●	0x00B
F0.12	下限频率	0.00~上限频率	0.0Hz	●	0x00C
F0.13	下限频率运行模式	0: 停止输出, 进入暂停运行状态 1: 按下限频率运行	1	○	0x00D
F0.14	加速时间 1	0.01~650.00s	6.00s	※	0x00E
F0.15	减速时间 1	0.01~650.00s	2.00s	※	0x00F
F0.16 - F0.18	保留				
F0.19	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂值 (不恢复电机参数) 2: 恢复出厂值 (恢复电机参数) 3: 清除故障记录	0	○	0x013

## 4.4 运行控制参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
F1.00	启动运行方式	0: 由启动频率启动 1: 先直流制动再从启动频率启动	0	○	0x100
F1.01	启动预励磁时间	0.00~60.00s	0.0s	○	0x101
F1.02	启动频率	0.00~60.00Hz	0.50Hz	○	0x102
F1.03	启动频率持续时间	0.0~50.0s	0.0s	○	0x103
F1.04	启动前制动电流	0.0~150.0%	60.0%	○	0x104
F1.05	启动前制动时间	0.0~60.0s	0.0s	○	0x105
F1.06	转速追踪速度	0.00~60.00s	0.50s	○	0x106
F1.07	转速追踪停机延时	0.00~60.00s	1.00s	○	0x107
F1.08	保留				0x108
F1.09	保留				0x109
F1.10	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机	0	●	0x10A
F1.11	停机直流制动开始频率	0.00~50.00Hz	0.80Hz	○	0x10B
F1.12	停机直流制动电流	0.0~150.0%	80.0%		0x10C
F1.13	保留				0x10D
F1.14	停机直流制动持续时间	0.0~60.0s	0.0s	○	0x10E
F1.15	停机检出频率	0.00~50.00Hz	0.50Hz	●	0x10F
F1.16	加减速	LED 个位: 时间基准选择 0: 最大频率 1: 固定频率 50Hz 2: 设定频率 LED 十位: S 加减速选择 0: 直线加减速 1: S 曲线加减速 LED 百位千位: 保留	0011	○	0x110
F1.17	加速开始 S 曲线时间	0.00~10.00s	0.0s	○	0x111
F1.18	加速结束 S 曲线时间	0.00~10.00s	0.0s	○	0x112
F1.19	减速开始 S 曲线时间	0.00~10.00s	0.0s	○	0x113
F1.20	减速结束 S 曲线时间	0.00~10.00s	0.20s	○	0x114
F1.21	加速时间 2	0.01~650.00s	20.00s	●	0x115
F1.22	减速时间 2	0.01~650.00s	20.00s	●	0x116
F1.23	加速时间 3	0.01~650.00s	15.00s	●	0x117
F1.24	减速时间 3	0.01~650.00s	15.00s	●	0x118
F1.25	加速时间 4	0.01~650.00s	15.00s	●	0x119
F1.26	减速时间 4	0.01~650.00s	15.00s	●	0x11A
F1.27	紧急停车减速时间	0.01~650.00s	1.00s	●	0x11B
F1.28	正反转死区时间	0.0~120.0s	0.0s	○	0x11C
F1.29	零速力矩频率阈值	0.0~10.00Hz	0.50Hz	●	0x11D
F1.30	零速力矩保持系数	0.0~150.0%	60.0%	●	0x11E
F1.31	零速力矩保持时间	0.0~6000.0s 设为 6000.0s 时,一直保持	0.0s	●	0x11F
F1.32 - F1.37	保留				

## 4.5 开关量端子参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
F2.00	输入端子 1(X1)	0: 无功能	1	○	0x200
F2.01	输入端子 2(X2)	1: 正转运行	2	○	0x201
F2.02	输入端子 3(X3)	2: 反转运行	84	○	0x202
F2.03	输入端子 4(X4)	7: 紧急停车	85	○	0x203
F2.04	输入端子 5(X5)	8: 故障复位	18	○	0x204
F2.05	输入端子 6(X6)	9: 外部故障输入	19	○	0x205
F2.06	输入端子 7(PUL/X7)	16-19: 多段速度端子 1-4 84: 下限位 (用于减速优化功能) 85: 上限位 (用于减速优化功能)	8	○	0x206
F2.07	保留				0x207
F2.08	X1~X4 端子特性选择	0: 闭合有效 1: 断开有效 个位: X1 十位: X2	0000	●	0x208
F2.09	X5~X7 端子特性选择	0: 闭合有效 1: 断开有效 个位: X5 十位: X6	0000	●	0x209
F2.10	X1 有效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x20A
F2.11	X1 无效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x20B
F2.12	X2 有效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x20C
F2.13	X2 无效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x20D
F2.14	X3 有效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x20E
F2.15	X3 无效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x20F
F2.16	X4 有效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x210
F2.17	X4 无效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x211
F2.18	X5 有效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x212
F2.19	X5 无效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x213
F2.20	X6 有效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x214
F2.21	X6 无效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x215
F2.22	X7 有效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x216
F2.23	X7 无效检出延时	0.000~6.000s	0.010	●	0x217
F2.24 - F2.43	保留				
F2.44	输出端子极性选择	0: 正极性 1: 负极性 LED 个位: Y 端子输出 LED 十位: 继电器输出 1 LED 百位: 继电器输出 2	0000	●	0x22C
F2.45	Y 端子输出	1: 变频器运转中	33	●	0x22D
F2.46	继电器输出 1	4: 故障跳脱报警 1	4	●	0x22E
F2.47	继电器输出 2	33: 抱闸控制功能	33	●	0x22F
F2.48	Y 端子输出有效延迟时间	0.000~6.000s	0.010s	●	0x230
F2.49	继电器 1 输出有效延时	0.000~6.000s	0.010s	●	0x231
F2.50	继电器 2 输出有效延时	0.000~6.000s	0.010s	●	0x232
F2.51 - F2.54	保留				
F2.55	给定频率到达检出值	0.00~50.00Hz	2.00Hz	●	0x237
F2.56	Y 端子输出无效延迟时间	0.000~6.000s	0.010s	●	0x238
F2.57	继电器 1 输出无效延时	0.000~6.000s	0.010s	●	0x239
F2.58	继电器 2 输出无效延时	0.000~6.000s	0.010s	●	0x23A

## 4.6 系统参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
F4.00	参数及按键锁定选择	0: 不锁定 1: 功能参数锁定	1	●	0x400
F4.01	用户密码	0~9999	****	●	0x401
F4.02 - F4.04	保留				
F4.05	参数拷贝	0: 无功能 1: 变频器参数值传至键盘并保存 2: 键盘保存的参数传至变频器 其余值: 无操作	0	○	0x405
F4.06 - F4.13	保留				
F4.14	键盘第一行运行状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 输出频率 LED 百位千位: 母线电压	1101	●	0x40E
F4.15	键盘第一行运行状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 输出电流 LED 百位千位: 输出电压	0402	●	0x40F
F4.16	键盘第一行停机状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 当前载重 T LED 百位千位: 母线电压	1141	●	0x410
F4.17	键盘第一行停机状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 给定频率 LED 百位千位: 母线电压	1100	●	0x411
F4.18	键盘第二行运行状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 当前载重 T LED 百位千位: 输出电流	0241	●	0x412
F4.19	键盘第二行运行状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 输出功率 LED 百位千位: 模块温度	1210	●	0x413
F4.20	键盘第二行停机状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 当前载重 T LED 百位千位: 输出电流	0241	●	0x414
F4.21	键盘第二行停机状态下显示内容	具体含义详见监控代码表 LED 个位十位: 母线电压 LED 百位千位: 给定频率	0011	●	0x415
F4.22	键盘显示项设置	LED 个位: 输出频率显示 0: 目标频率 1: 运行频率 LED 百位: 功率显示单位 0: 百分比 1: 千瓦	0000	●	0x416
F4.23	监控显示选择	LED 个位: C-00~C-39 0: 正常 1: 调试 LED 十位: C-40~C-69 0: 无显示 1: 正常显示	0050	●	0x417
F4.24	转速显示系数	0.0~500.0%	100.0%	●	0x418
F4.25	功率显示系数	0.0~500.0%	100.0%	●	0x419
F4.26	告警选择 1	LED 个位: E.EEP 故障(EEPROM 存储故障)	0000	○	0x41A

		0: 报警并作自由停机 1: 告警且继续运行			
F4.27	保留				0x41B
F4.28	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: 停机即停止, 运行与温度相关	1	●	0x41C
F4.29	能耗制动使能	0: 关闭 1: 开启	1	●	0x41D
F4.30	能耗制动动作电压	115.0%~140.0%	128.0%	●	0x41E
F4.31	能耗制动使用率	0.0~100.0%	100.0%	●	0x41F
F4.32	PWM 载波频率	0.7~16.0kHz	1.5kHz	※	0x420
F4.33	PWM 控制模式	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: 无关 1: 有关 LED 百位: 随机 PWM 使能 0: 禁止 1: 使能 LED 千位: PWM 调制方式 0: 只使用三相调制 1: 两相三相调制自动切换	1000	●	0x421
F4.34 - F4.37	保留				

## 4.7 电机参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
F5.00	电机类型	0: 异步电机 (AM) 1: 永磁同步电机 (PM)	0	×	0x500
F5.01	电机极数	2~98	4	○	0x501
F5.02	电机额定功率	0.1~1000.0kW	机型设定	※	0x502
F5.03	电机额定频率	0.01~最大频率	机型设定	※	0x503
F5.04	电机额定转速	1~65000rpm	机型设定	※	0x504
F5.05	电机额定电压	1~1500V	机型设定	※	0x505
F5.06	电机额定电流	0.1~3000.0A	机型设定	※	0x506
F5.07	异步电机空载电流	0.1~3000.0A	机型设定	※	0x507
F5.08	异步电机定子电阻	0.01~50.00%	机型设定	※	0x508
F5.09	异步电机转子电阻	0.01~50.00%	机型设定	※	0x509
F5.10	异步电机定子漏感	0.01~50.00%	机型设定	※	0x50A
F5.11	异步电机定子电感	0.1~2000.0%	机型设定	※	0x50B
F5.12 - F5.19	保留				
F5.20	电机参数自整定选择	0: 无操作 1: 旋转型自学习 2: 静止自学习 3: 快速静止自学习	0	○	0x514

## 4.8 电机 V/F 控制参数

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
F8.00	线性 VF 曲线选择	0: 直线 VF 曲线 ; 11: 自定义 VF 曲线;	0	○	0x800
F8.01	自设定电压 V1	0.0~100.0%	3.0%	○	0x801
F8.02	自设定频率 F1	0.00~最大频率	1.00Hz	○	0x802
F8.03	自设定电压 V2	0.0~100.0%	28.0%	○	0x803
F8.04	自设定频率 F2	0.00~最大频率	10.00Hz	○	0x804
F8.05	自设定电压 V3	0.0~100.0%	55.0%	○	0x805
F8.06	自设定频率 F3	0.00~最大频率	25.00Hz	○	0x806
F8.07	自设定电压 V4	0.0~100.0%	78.0%	○	0x807
F8.08	自设定频率 F4	0.00~最大频率	37.50Hz	○	0x808
F8.09	自设定电压 V5	0.0~100.0%	100.0%	○	0x809
F8.10	自设定频率 F5	0.00~最大频率	50.00Hz	○	0x80A
F8.11	输出电压百分比	25.0~120.0%	100.0%	○	0x80B
F8.12	转矩提升	0.0~30.0%	0.0%	●	0x80C
F8.13	转矩提升截止频率	0.0~100.0%	100.0%	●	0x80D
F8.14	转差补偿增益	0.0~200.0%	0.0%	●	0x80E
F8.15	转差补偿限幅	0.0~300.0%	100.0%	●	0x80F
F8.16	转差补偿滤波时间	0.000~6.000s	0.200s	●	0x810
F8.17	振荡抑制增益	0.0~900.0%	100.0%	●	0x811
F8.18 - F8.39	保留				

## 4.9 保护及故障参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
FA.00	过流抑制功能	0: 抑制一直有效 1: 加减速有效, 恒速无效 2: 关闭	2	●	0xA00
FA.01	过流抑制点	0.0 ~ 300.0%	180.0%	●	0xA01
FA.02	过流抑制增益	0.0 ~ 500.0%	100.0%	●	0xA02
FA.03	电流硬件保护设置	LED 个位: 逐波限流 0: 关闭 1: 开启 LED 百位: OC 干扰抑制 0: 关闭 1: 一级干扰抑制 2: 二级干扰抑制 LED 百位: SC 干扰抑制 0: 关闭 1: 一级干扰抑制 2: 二级干扰抑制 LED 千位: 保留	0000	○	0xA03
FA.04	保留				0xA04
FA.05	母线过压硬件保护	0: 关闭 1: 开启	0	○	0xA05

FA.06	母线过压抑制功能	LED 个位: 过压抑制控制 0: 禁止 1: 只在减速时使能 2: 加减速下均使能 LED 十位: 过励磁控制 0: 关闭 1: 开启 LED 百位: 保留 LED 前位: 保留	0000	○	0xA06
FA.07	母线过压抑制点	110.0 ~ 150.0%	128.0%	※	0xA07
FA.08	母线过压抑制增益	0.0 ~ 500.0%	100.0%	●	0xA08
FA.09	母线欠压抑制功能	0: 禁止 1: 使能	0	○	0xA09
FA.12	母线欠压保护点	60.0 ~ 90.0%	75.0%	※	0xA0C
FA.10	母线欠压抑制点	60.0 ~ 90.0%	80.0%	※	0xA0A
FA.11	母线欠压抑制增益	0.0 ~ 500.0%	100.0%	●	0xA0B
FA.13	保留				0xA0D
FA.14	上电对地短路检测	0: 关闭 1: 开启	0	○	0xA0E
FA.15	缺相保护	LED 个位: 输出缺相 0: 关闭 1: 开启 LED 十位: 输入缺相 0: 关闭 1: 开启报警 2: 开启故障 3: 停机报警, 运行故障 LED 百位千位: 保留	0031	○	0xA0F
FA.16	电机过载保护系数	0.0~250.0%	100.0%	○	0xA10
FA.17 - FA.38	保留				
FA.39	故障诊断信息	详见故障信息代码表	--	×	0xA27
FA.40	故障类型	详见故障信息代码表	--	×	0xA28
FA.41	故障运行频率	0.00~最大频率	--	×	0xA29
FA.42	故障输出电压	0~1500V	--	×	0xA2A
FA.43	故障输出电流	0.1~2000.0A	--	×	0xA2B
FA.44	故障母线电压	0~3000V	--	×	0xA2C
FA.45	故障模块温度	0~100℃	--	×	0xA2D
FA.46	故障变频器状态	LED 个位: 运行方向 0: 正转 1: 反转 LED 十位: 运行状态 0: 停机 1: 加速 2: 减速 3: 恒速 LED 百位千位: 保留	--	×	0xA2E
FA.47	故障输入端子状态	见输入端子状态图	--	×	0xA2F
FA.48	故障输出端子状态	见输出端子状态图	--	×	0xA30
FA.49	前一次故障类型	详见故障信息代码表	--	×	0xA31
FA.50	前一次故障运行频率	0.00~最大频率	--	×	0xA32
FA.51	前一次故障输出电压	0~1500V	--	×	0xA33
FA.52	前一次故障输出电流	0.1~2000.0A	--	×	0xA34
FA.53	前一次故障母线电压	0~3000V	--	×	0xA35

FA.54	前一次故障模块温度	0~100℃	--	×	0xA36
FA.55	前一次故障变频器状态	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 百位千位: 保留	--	×	0xA37
FA.56	前一次故障输入端子	见输入端子状态图	--	×	0xA38
FA.57	前一次故障输出端子	见输出端子状态图	--	×	0xA39
FA.58	前两次故障类型	详见故障信息代码表	--	×	0xA3A
FA.59	前三次故障类型	详见故障信息代码表	--	×	0xA3B

#### 4.10 多段速参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
FC.00	PLC 多段速 1	0.00~最大频率	50.00Hz	●	0xC00
FC.01	PLC 多段速 2	0.00~最大频率	20.00Hz	●	0xC01
FC.02	PLC 多段速 3	0.00~最大频率	30.00Hz	●	0xC02
FC.03	PLC 多段速 4	0.00~最大频率	40.00Hz	●	0xC03
FC.04	PLC 多段速 5	0.00~最大频率	50.00Hz	●	0xC04
FC.05	PLC 多段速 6	0.00~最大频率	40.00Hz	●	0xC05
FC.06	PLC 多段速 7	0.00~最大频率	40.00Hz	●	0xC06
FC.07	PLC 多段速 8	0.00~最大频率	20.00Hz	●	0xC07
FC.08	PLC 多段速 9	0.00~最大频率	10.00Hz	●	0xC08
FC.09	PLC 多段速 10	0.00~最大频率	20.00Hz	●	0xC09
FC.10 - FC.55	保留				

#### 4.11 通讯控制功能参数组

功能码号	功能码名称	设定值范围及定义	出厂设定	属性	通讯地址
Fd.00	主从选择	LED 个位: Modbus 通讯主从选择 0: 从机 1: 主机 LED 十位至千位: 保留	0000	○	0xD00
Fd.01	485 通讯地址	1~247	1	○	0xD01
Fd.02	通讯波特率选择	LED 个位: 485 通讯 0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps 5: 38400 bps LED 十位至千位: 保留	0003	○	0xD02
Fd.03	Modbus 数据格式	0: (N, 8, 1) 格式 1: (E, 8, 1) 格式 2: (O, 8, 1) 格式	0	○	0xD03



		3: (N, 8, 2) 格式 4: (E, 8, 2) 格式 5: (O, 8, 2) 格式			
Fd.04	通讯比例设定	0.00~5.00	1.00	●	0xD04
Fd.05	通讯应答延时	0~500ms	0ms	●	0xD05
Fd.06	通讯超时故障时间	0.1~100.0s	1.0s	●	0xD06
Fd.07	通讯故障动作模式选择	0: 不检测超时故障 1: 报警并自由停车 2: 警告并继续运行 3: 强制停机	2	●	0xD07

注：除特别定义功能外，其余功能及操作参见《AC200 系列矢量型变频调速器》

## 4.12 称重功能

### 称重功能校准步骤

- (1) 笼内只站一名校准人员，将校准人员的体重设定在参数 FE.10，单位 kg；
- (2) 笼重校准：将空笼校准按键长按 3s 或者将 FE.08 设为 1 进行笼重校准，校准完成后蜂鸣器会发出滴一声响，校准完毕 FE.08 将自动重置为 0，笼重基准值储存于 FE.09。
- (3) 称重系数校准：在笼内加入适当重量的砝码（推荐满载 2000KG），将砝码重量设定到 FE.11，然后将 FE.08 设置为 2 进行称重系数校准，校准完毕 FE.08 将自动重置为 0，系数储存于 FE.12。如果在进行笼重校准后测试发现称重值满足误差要求，可不进行称重系数校准。
- (4) 额定载重量：施工电梯的额定载重量可通过 FE.13 进行设置。

### 称重测试

如果不是满载校准的，校准后可逐渐加载砝码，观察 C-42 显示与加载砝码重量是否一致（如果设置了校准人员体重在 FE.10，显示结果将包含校准人员的体重在内），如果一致则表明校准成功。可持续记载砝码并与显示值进行对比，直至预警和报警功能实现后将砝码卸除。

## 4.13 轻载升速功能

FF.28	轻载升频功能选择	0: 无效 1: 开启	0
FF.29	负载测算时间	0.000~10.000s	1.000s
FF.30	上行升频额定电流系数	0.0~100.0%	50.0%
FF.31	上行升频上限频率	0.00~100.00Hz	65.00Hz
FF.32	下行升频额定电流系数	0.0~100.0%	50.0%
FF.33	下行升频上限频率	0.00~100.00Hz	65.00Hz

轻载升频功能开启时：向上运行，当输出频率等于电机额定频率 F5.03 时，输出电流在负载测算时间 FF.29 内持续小于上行升频额定电流系数 FF.30 时，则进行升频按照上行升频上限频率 FF.31 运行；向下运行，当输出频率等于电机额定频率 F5.03 时，输出电流在负载测算时间 FF.29 内持续小于上行升频额定电流系数 FF.32 时，则进行升频按照上行升频上限频率 FF.33 运行。

## 4.14 减速优化功能

FE.70	减速优化功能选择	0: 无效 1: 有效	0
FE.71	线速度	0.0~200.0 (米/分)	34.0
FE.72	线速度对应的频率	0.0~100.00Hz	50.00
FE.73	减速停车距离	0.000~3.000 米	0.400
FE.74	减速优化模式选择	LED 个位: 保留 LED 十位: 保留 LED 百位: 上限位有效时, 端子上行命令处理方式 0: 自由停机 1: 减速停机 LED 千位: 保留	1000
FE.76	下限状态维持频率	0.0~20.00Hz	15.00Hz
FE.77	分段减速距离 1	0.0~100.0%	70.0%
FE.78	分段减速距离 2	0.0~100.0%	20.0%
FE.79	线速度校准系数	0.0~200.0%	100.0%
FE.80	减速优化补偿系数	0.0~200.0%	20.0%

减速优化功能开启时: 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.73 进行设置。

## 4.15 性能测试功能

FE.35	测试模式	0:关闭 1:打开	0
FE.36	运行总时间	0.0~48.0h	4.0h
FE.37	运行周期	0.0~600.0s	30.0s
FE.38	电机工作制	0.0~100%	40%

按照标准的电机工作制进行循环性能测试, 打开测试模式 FE.35 (断电无效) 改为 1, 根据电机的工作制和现场运行的条件进行设置电机工作制 FE.38 和运行周期 FE.37, 满足运行条件之后, 通过“笼顶操作盒-启动”按钮长按 3s 则进入自动循环运行, 循环运行时间达到运行总时间 FE.36 后, 电梯则运行完最后 1 个周期后停在下限位位置 (循环自动运行中可通过“笼顶操作盒-急停”按钮进行中断循环测试)。

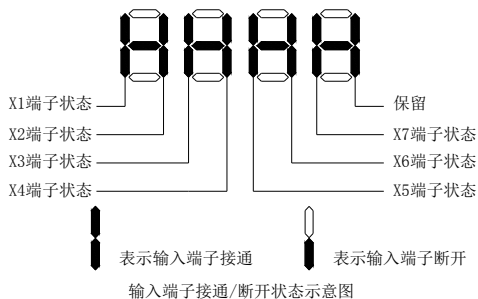
## 4.16 监控代码

通过按 PRG 键 2 秒以上, 即进入“C”参数组。查阅变频器当前状态。

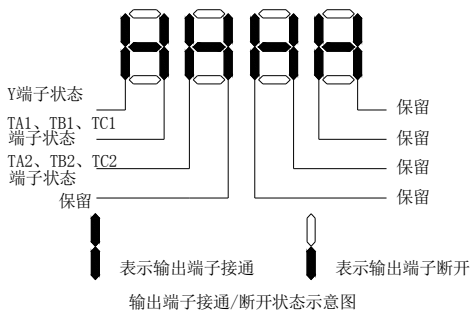
功能码号	功能码名称	单位及定义	通讯地址	功能码号	功能码名称	单位及定义	通讯地址
C-00	给定频率	0.01Hz	2100H	C-25	变频器功率等级	kW	2119H
C-01	输出频率	0.01Hz	2101H	C-26	变频器额定电压	V	211AH
C-02	输出电流	0.1A	2102H	C-27	变频器额定电流	A	211BH
C-03	输入电压	0.1V	2103H	C-28	软件版本		211CH
C-04	输出电压	0.1V	2104H	C-29	PG 反馈频率	0.01Hz	211DH
C-05	机械速度	1RPM	2105H	C-30	扩展端子输入状态	见输入端子状态图	211EH
C-06	给定转矩	0.1%	2106H	C-31	扩展端子输出状态	见输出端子状态图	211FH

C-07	输出转矩	0.1%	2107H	C-35	定时器计时时间	秒/分/小时	2123H
C-08	PID 给定量	0.1%	2108H	C-36	故障预警码		2124H
C-09	PID 反馈量	0.1%	2109H	C-37	累计用电量 (低位)	1°	2125H
C-10	输出功率	0.1%	210AH	C-38	累计用电量 (高位)	1 万°	2126H
C-11	母线电压	0.1V	210BH	C-39	功率因素角度	1°	2127H
C-12	模块温度 1	0.1℃	210CH	C-40	逻辑板软件版本		2128H
C-13	模块温度 2	0.1℃	210DH	C-41	当前载重 T	0.01T	2129H
C-14	输入端子 X 接通状态	见输入端子状态图	210EH	C-42	当前载重 KG	1kg	212AH
C-15	输出端子 Y 接通状态	见输出端子状态图	210FH	C-43	当前载重百分比	0.1%	212BH
C-20	模拟输出 AO1	0.01V	2114H	C-44	当前时间-年	2017H	212CH
C-21	模拟输出 AO2	0.01V/0.01mA/ 0.01kHz	2115H	C-45	当前时间-月日	1201H	212DH
C-22	计数器计数值		2116H	C-46	当前时间-时分	1001H	212EH
C-23	本次上电运行时间	0.1 小时	2117H	C-47	称重采样值 1	0.01mV	212FH
C-24	本机累计运行时间	小时	2118H	C-48	称重采样值 2	0.01mV	2130H

输入端子断开接通状态示意图:



输出端子断开接通状态示意图:



## 5. 故障诊断与对策

本章对变频器的故障、警报、以及操作时的故障等，在变频器上的显示内容及其对策进行说明。另外，本章还对变频器及电机的故障所引起的不良状况及其解决方法进行简单说明。关于试运行变频器时的调整指南也请参照本章。

### 5.1 故障类型

种类	故障发生时的变频器的动作
设备故障	<p>变频器检测出故障时，会出现以下状况：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 键盘上出现表示故障内容的文字；</li> <li>● 变频器输出被切断，电机自由滑行停止；</li> <li>● 功能[F2.45]选择为3（故障跳脱报警1）时，Y端子输出有效的集电极开路开关量输出；</li> <li>● 功能[F2.46]/[F2.47]选择为3（故障跳脱报警1）时，TA1-TC1、TA2-TC2端子输出闭合的无源开关量输出，TB1-TC1、TB2-TC2端子输出断开的无源开关量输出；</li> <li>● 对于过载(OL)、过流(OC)、系统异常(SC)、过压(OU)、运行中欠压(LU2)类型的故障现象，如果[FA.37]选择不是0，此时，如果发生上述故障，变频器经过[FA.38]设定的时间间隔后，自动重新启动。</li> </ul>
外部故障	<p>某些应用场合，将外部关联设备的故障信号纳入变频器控制系统，作为监控、保护、切换控制等用途，此时，如果定义了某个多功能接点输入端子为“外部故障”，当外部关联设备的故障信号有效时，变频器封锁输出给出报警信号。</p>

### 5.2 故障、预警信息及详细内容

键盘显示	故障代码	故障类型	可能故障原因	故障对策
LU1	64	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>
ELU2	10	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>● 变频器内部直流继电器未吸合。</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>
EoU1	7	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>
EoU2	8	减速中过压	<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，或增大变频器容量，或增设制动单元；</li> <li>● 检查输入电源，排除故障。</li> </ul>
EoU3	9	恒速中过压	<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>
EoU4	28	停机时过压	<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>
EoC1	4	加速中过流	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加速时间设置过短；</li> <li>● V/F曲线设定不适或转矩提升值过高；</li> <li>● 变频器容量偏小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 适当延长加速时间；</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变频器。</li> </ul>

EoC2	5	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> <li>● 变频器容量偏小。</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> <li>● 选用容量等级匹配的变频器。</li> </ul>
EoC3	6	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>
EoL1	11	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> </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>● <b>[F5.06/FA.16]</b>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变频器；</li> </ul>
EoL2	12	变频器过载	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 负载太重</li> <li>● 加速时间设置过短；</li> <li>● 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变频器；</li> <li>● 适当延长加速时间；</li> <li>● 重新设定 V/F 曲线或转矩提升值。</li> </ul>
E.5C	1	系统异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加速时间设置过短；</li> <li>● 变频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>
EoM1	16	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>● 使变频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>
EoM2	15	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>● 使变频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>
EFE1	20	电机检测故障	<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>● 电机与变频器容量差别过大；</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>● 更换变频器型号；</li> <li>● 按电机铭牌重新设置。</li> </ul>
EEEEP AEEP	21 /69	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>
L.FE	30	锁机故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 远程锁机</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 寻求技术支持；</li> </ul>
E.LF A.LF	13 /65	输入侧缺相	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 变频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>
EoLF	14	输出侧缺相	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 变频器三相输出缺相。</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>
EGnd	E.Gnd	输出接地	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 变频器输出侧对地短路。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查接线、电机绝缘。</li> </ul>
EMAL	19	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	17	变频器外部故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 外部设备故障保护动作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查外部设备。</li> </ul>
EPAAn	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	18	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>
EEPE	26	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.PG	27	PG 卡连接异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PG 卡与变频器通连接故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查连线</li> </ul>

E.1AE	31	初始位置角学习失败	● 检查电机参数	● 检查电机参数; ● 电机静止后再学习; ● 寻求厂家技术支持。
E.CPU	36	CPU 超时	● CPU 计时超时	● 寻求厂家技术支持。
E.042	42	PG 卡 AB 相断线故障	● 编码器 AB 相断开	● 检查编码器与 PG 卡连接线
E.043	43	PG 卡 B 相断线故障	● 编码器 B 相断开	● 检查编码器与 PG 卡连接线
E.044	44	PG 卡 A 相断线故障	● 编码器 A 相断开	● 检查编码器与 PG 卡连接线
E.045	45	PG 卡 Z 相断线故障	● 编码器 Z 相断开	● 检查编码器与 PG 卡连接线
E.061	61	刹车失效检出故障	刹车制动力矩不足	● 检查刹车制动力矩是否不足
E.062	62	开闸前电流或转矩检出故障	如果到达开闸频率检测电流小于开闸判断电流就会报该故障	● 检查变频器电机参数与实际电机参数是否匹配 ● 变频器输出侧与电机是否连接可靠
E.063	63	运行中电流检出故障	(运行中电流较少)	● 检查变频器电机参数与实际电机参数是否匹配 ● 变频器输出侧与电机是否连接可靠
A.072	72	GPRS 锁机报警	● 远程锁机	● 寻求技术支持;
A.073	73	GPRS 锁机报警	● 远程锁机	● 寻求技术支持;
A.074	74	Rs485 通讯异常	● 波特率设置不当; ● 通讯连线断线; ● 通讯格式与上位机不匹配。	● 设置匹配的波特率; ● 检查通讯连线; ● 设置匹配的通讯格式。
A.075	75	PG 卡 AB 相断线	● 编码器 AB 相断开	● 检查编码器与 PG 卡连接线
A.076	76	PG 卡 B 相断线	● 编码器 B 相断开	● 检查编码器与 PG 卡连接线
A.077	77	PG 卡 A 相断线	● 编码器 A 相断开	● 检查编码器与 PG 卡连接线
A.079	79	称重报警	● 载重超出额定载重量	● 载重超出额定载重量, 减少载重; ● 载重不准, 需重新清零校准; ● 销轴传感器损坏, 检查传感器。

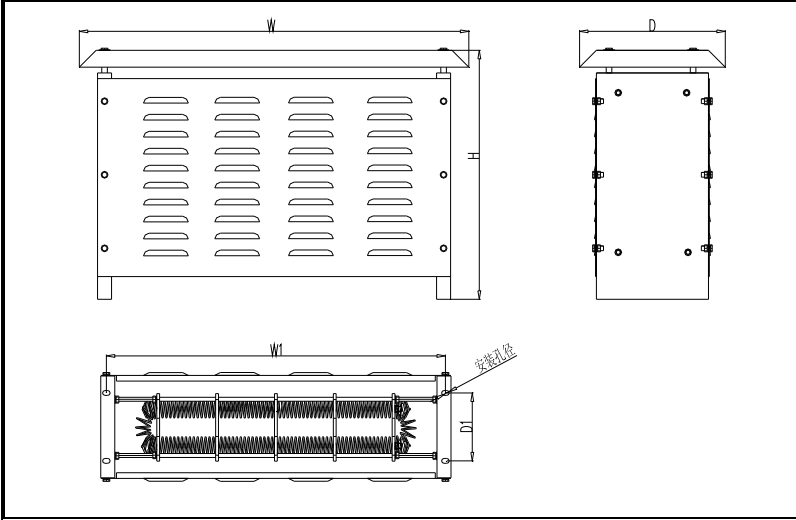
## 6. 配件推荐选型

### 6.1 制动电阻

制动电阻的选择需要根据实际应用中电机发电的功率来确定，与惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系，需要客户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻的选择功率越大、阻值越小。

变频器 规格型号	额定 电流	制动单元	起升机构 电阻功率	电阻阻值	套
S200-C4/E4-037B	75A	内置	$\geq 19\text{kW}$	$\geq 12\Omega$	1
S200-C4/E4-045B	90A	内置	$\geq 23\text{kW}$	$\geq 10\Omega$	1

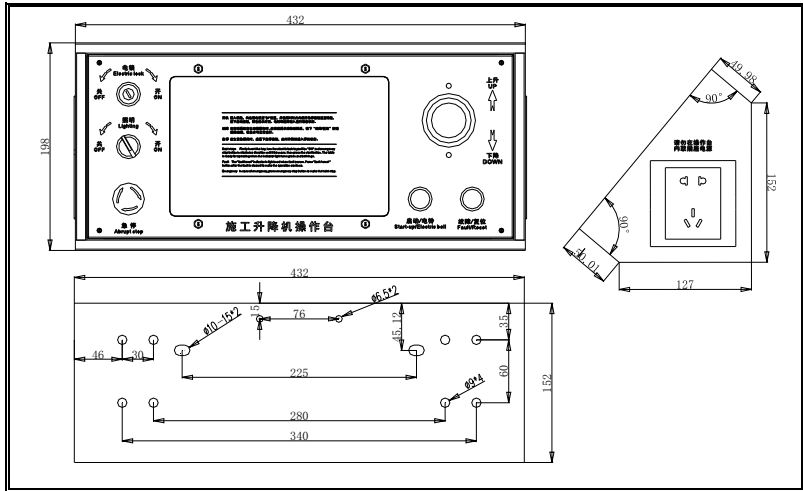
#### 制动电阻规格尺寸



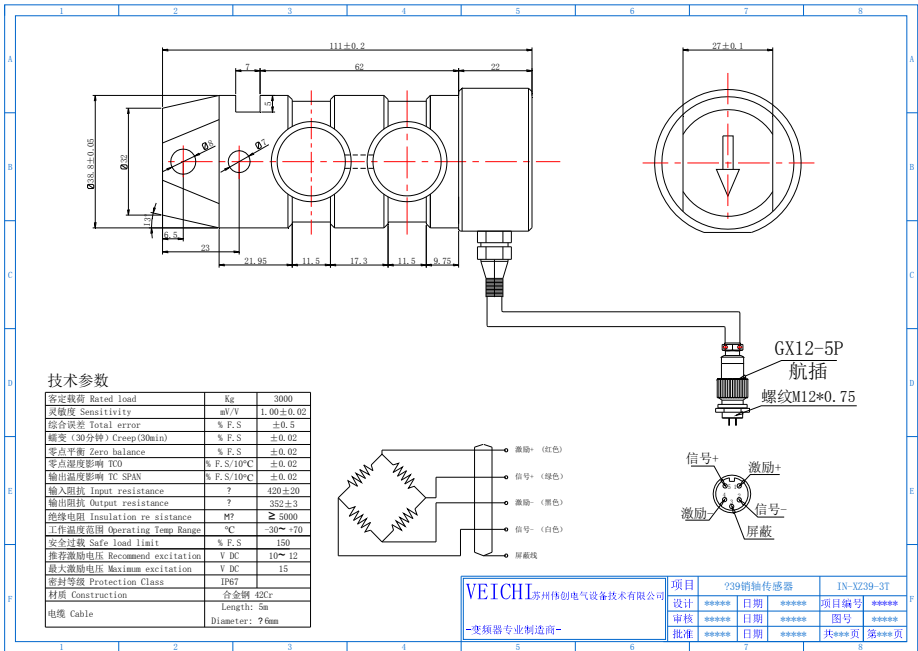
电阻箱型号	外形尺寸			安装尺寸		安装孔径
	W	H	D	W1	D1	
BZR-15/24kW-S1	683	440	228	667	110	$\Phi 10$
BZR-10/30kW-S1	783	440	228	705	120	$\Phi 10$



## 6.2 操作台规格尺寸

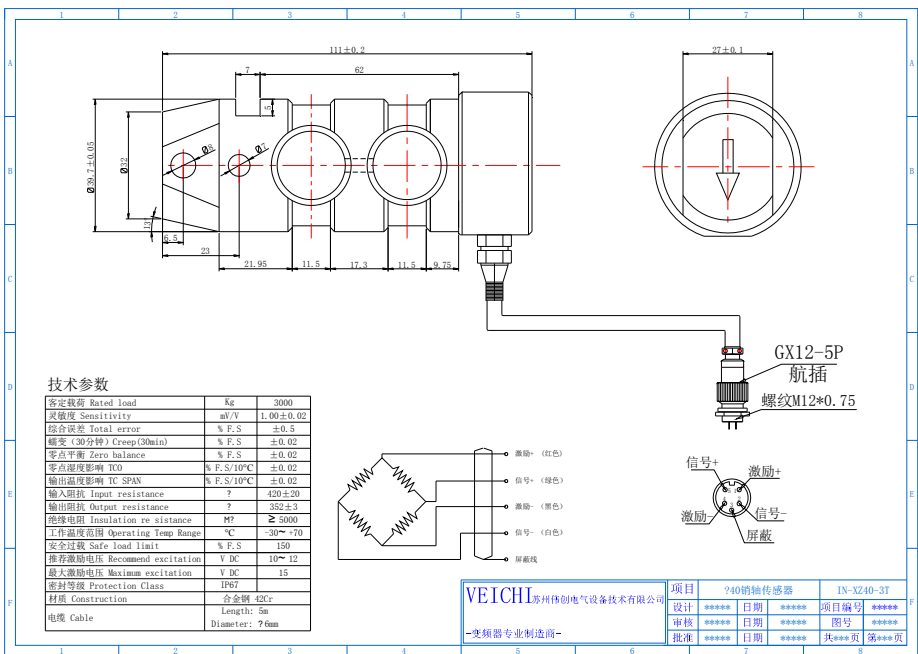


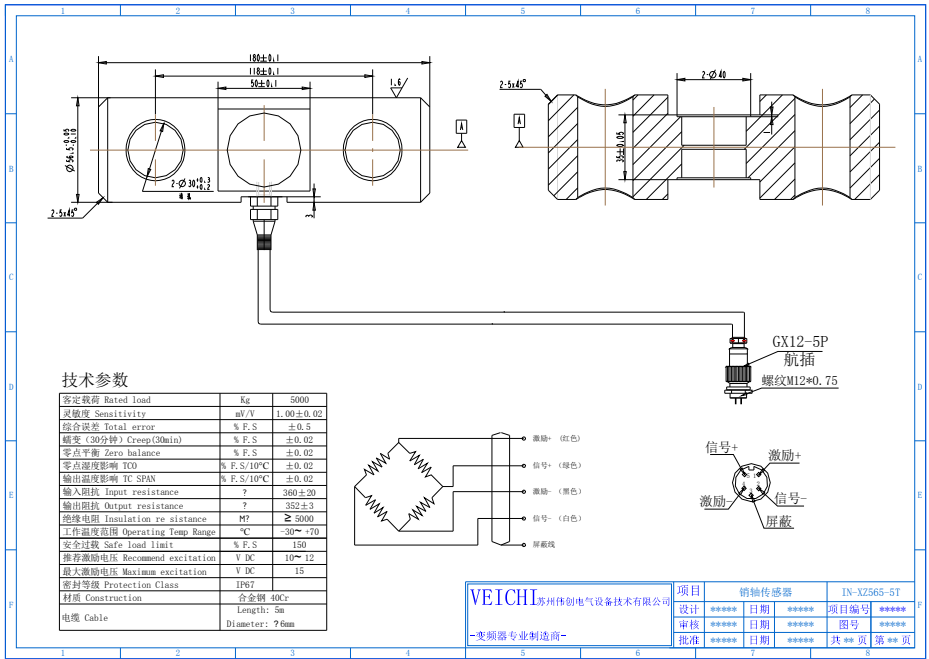
## 6.3 销轴传感器



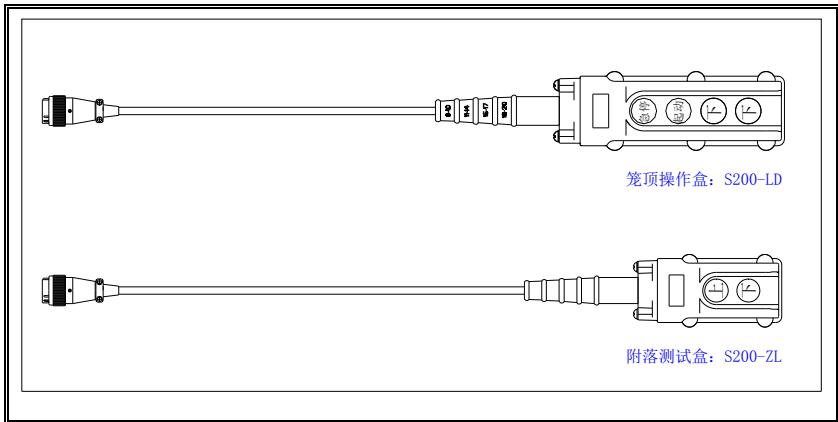
6

配件推荐选型





## 6.4 笼顶操作盒&坠落测试盒



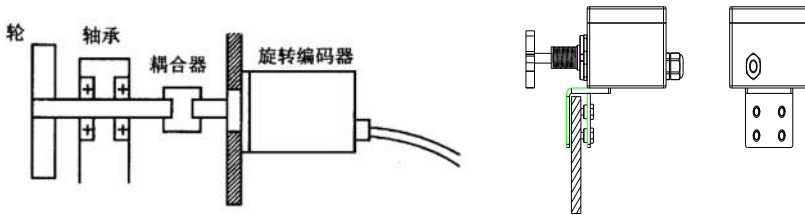
## 6.5 编码器选型及安装指导

### 1. 机械安装

1) 常见编码器外形及联轴器如下图:



- 2) 安装必须采用柔性联轴器（或定子簧片），使联轴器和电机轴连接，形成一个柔性连接，避免刚性连接造成编码器损坏。
- 3) 实轴型编码器安装时，编码器轴和电机轴应有很好的同心度（即保证同轴），最大径向位移 $\pm 0.2\text{mm}$ ，最大轴向位移 $\pm 0.05\text{mm}$ ，最大角度差 $\pm 2^\circ$ 。联轴器安装好后不应该有挤压、弯曲现象，电机旋转时不应有凸轮现象或轴向窜动现象。
- 4) 空轴型编码器安装时，定子簧片应在受力自由的状态下安装，不可弯折使簧片变形或预受力，否则将会降低编码器的抑振和抗冲击性能，造成编码器输出信号不稳定，甚至损坏。
- 5) 连接带及齿轮结合部位安装编码器，如果做延长轴，应先利用别的轴承支住，再将旋转编码器和耦合器结合起来。如图所示。



- 6) 编码器的线缆必须为双绞屏蔽信号电缆，每一对差动信号必须用一对双绞线。信号电缆安装时不得中断，确实需要延长电缆时，应保障屏蔽连接的连续性，并且信号延长线应用锡焊焊接的方式连接。
- 7) 编码器屏蔽线必须两端接地，单端接地仅能抵抗低频干扰，无法承受高频干扰。

## 7. 定期检查与维护

### 7.1 检查

变频器由半导体器件、无源电子器件、以及运动器件构成，而这些器件都有使用寿命，即使在正常的工作环境下，如果超过使用年限，部分器件可能产生特性变化或失效。为了防止该现象导致故障，必须进行日常检查、定期检查、器件更换等预防性检查维护。建议在机器安装后每 3~4 个月进行一次检查。

- 日常检查：为了避免变频器损坏及使用寿命缩短，请每日对以下项目进行确认。

检查项目	检查内容	应对策略
供电电源	检查供电电压是否符合要求及有无缺相供电现象。	按铭牌要求解决。
周边环境	安装环境是否符合要求。	确认源头并妥善解决
冷却系统	变频器及电机是否存在异常发热和变色现象，冷却风扇工作状态。	确认是否过载、拧紧螺丝、变频器的散热片是否脏污，确认风扇有无堵转。
电机	电机是否存在异常振动及异常声响。	紧固机械和电气连接，并对机械部件做润滑处理。
负载状况	变频器输出电流是否高出电机或变频器的额定值并持续了一定时间。	确认是否有过载情况发生，确认变频器选型是否正确。

- 定期检查：一般情况下，以每 3 个月到 4 个月进行一次定期检查为宜，但在实际情况下，请结合各机器的使用情况和的工作环境，确定实际的检查周期。

检查项目	检查内容	应对策略
整体	绝缘电阻检查；环境检查。	紧固并更换不良部件；清洁改善运行环境。
电气连接	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电线及连接部是否有变色、绝缘层是否有破损、龟裂、变色以及老化等痕迹；</li> <li>● 连接端子是否磨损、损坏、松动；</li> <li>● 接地检查。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 更换已损坏的电线；</li> <li>● 紧固松动的端子并更换损坏的端子；</li> <li>● 测量接地电阻并紧固相应接地端子。</li> </ul>
机械连接	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是否存在异常振动及响声，固定有无松动。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 紧固、润滑、更换不良部件。</li> </ul>
半导体器件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是否沾有垃圾和灰尘；● 外观是否有明显变化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 清洁运行环境；● 更换损坏部件。</li> </ul>
电解电容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是否漏液、变色、龟裂、安全阀是否露出、膨胀、破裂或漏液。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 更换损坏部件。</li> </ul>
外围设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 外围设备外观及绝缘检查。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 清洁环境，更换损坏部件。</li> </ul>
印刷电路板	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是否有异味、变色、严重生锈，连接器的是否正确可靠。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 紧固连接件；</li> <li>● 清洁印刷电路板；</li> <li>● 更换损坏印刷电路板；</li> </ul>
冷却系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却风扇是否有破损及堵转现象；</li> <li>● 散热片是否沾有垃圾及灰尘、是否脏污；</li> <li>● 进气口、排气口是否堵塞或沾有异物。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 清洁运行环境；</li> <li>● 更换损坏部件。</li> </ul>
键盘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 键盘是否有破损及显示残缺现象。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 更换损坏部件。</li> </ul>
电机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机是否存在异常振动及异常响声。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 紧固机械和电气连接，并对电机轴进行润滑。</li> </ul>

注意：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。在进行相关作业时，请切断电源，并确保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。

## 7.2 维护

所有设备、部件都是有使用寿命的，正确的维护可以延长寿命，但不能解决设备、器件的损坏，请根据要求对器件进行更换。

部件名称	寿命周期	部件名称	寿命周期	部件名称	寿命周期
风扇	2~3 年	电解电容	4~5 年	印刷电路板	8~10 年

其它器件的更换对维护技术及产品熟悉程度要求非常严格，且更换后必须经过严格的检测才能投入使用，所以不建议用户自己更换其它内部器件。如果确实需要更换，请联系您购买产品的代理商或本公司销售部门。

## 8. 品质保证

### 8.1 保证期限与范围

#### 保证期限

用户自购买本产品之日起，因产品质量问题，可享受以下三包服务：

- 出货后30天内包退、包换、包修；
- 出货后90天内包换、包修；
- 出货后18个月内包修；
- 出口国外时除外；
- 附件：非人为损坏的性能故障，销轴传感器、操作台、笼内操作盒、坠落测试盒包修期为出货后12个月；

#### 保证范围

安装调试：安装调试原则上由用户自行实施，本公司提供相关技术支持服务。但是，应贵公司的要求，本公司或本公司的服务网点可以提供收费的安装调试服务。

现场诊断：安装诊断原则上由用户自行实施，本公司提供相关技术支持服务。但是，应贵公司的要求，本公司或本公司的服务网点可以提供收费的现场诊断服务，根据诊断结果，确认属于本公司责任的则免费服务。

故障维修：对于发生故障的产品，确属产品质量问题并且在保修期内的产品，本公司提供免费维修服务；但是具有以下情形的，即使设备尚在保修期内，相关服务属于有偿维修服务范围。

- 客户不正确的保存及使用导致的产品故障；
- 未经本公司许可而私自改造及拆装而导致的产品故障；
- 超出本产品允许的使用范围而导致的产品故障；
- 超过保修期的产品；
- 自然原因而导致的产品故障。

### 8.2 责任免除

因本公司产品的故障，本公司仅根据保证期限和保证范围内规定的条款承担相应责任，用户如果需要更多的责任保证时，请自行事先向保险公司投保相应的商业保险。对于因本产品故障而造成用户的其它延伸损失，不属于本公司的保证范围。

对于属于以下情形的，无论是否在保证期限内，均不属于本公司的保证范围，用户如果有服务需求，均属于有偿维修服务范围。

- 客户不正确的保存及使用导致的产品故障；
- 未经本公司许可而私自改造及拆装而导致的产品故障；
- 超出本产品允许的使用范围而导致的产品故障；
- 超过保修期的产品；
- 自然原因而导致的产品故障；

### 8.3 产品适用范围

- 本产品不是为了用于在性命攸关的状况下所使用的器械而设计制造的。
- 需要将本产品使用于载人移动体、医疗、航空航天、核能、电力、海底中转通信用器械或者系统等特殊用途时，请垂询本公司的销售部门，未经允许而擅自使用在上述场合导致的意外，我司不负任何责任。
- 本产品是在严格的质量管理下生产的，但是不能保证本产品绝对不发生故障。如果用户有更多的安全要求和可靠性要求，请配置备用装置。如果用户有更多的保证需要要求，请投保相应的商业保险。

# 附录一：操作说明

## ● 操作前准备

- 1、排除电机线、制动电阻及外围控制线路短路或碰壳等。
- 2、通电检查机器及各个控制环节是否异常。
- 3、检查总极限开关、限位开关及状态指示灯是否正常。
- 4、检查所有的电气联锁装置（如吊笼门、天窗门、急停、电锁等）是否有效。
- 5、试运行前，确认上、下限位及各个零部件是否正常，确保设备能够正常运行。

## ● 操作注意事项

- 1、施工电梯试运行，严禁直接带载试车（空笼试车→轻载试车→满载试车）。
- 2、施工电梯试运行时，发现运行方向不对，既操作手柄置于“向上”位置(维持时间很短)而吊笼向下移动，则电机相序接反，必须将电机 U、V、W 中任意两根线调换位置（注意：交换电缆线的位置时，必须关掉总电源！）。
- 3、施工电梯运行中，如发现情况不对或异常时，应立即停机检查，排除故障后方可继续运行。
- 4、**启动条件：**需满足“防坠急停”和“笼内急停”信号，按启动按钮，主接触器吸合、电铃响。
- 5、**运行条件：**需满足“进料门限位”、“出料门限位”、“天窗门限位”、“围栏门限位”、“上升限位（上行）”、“下降限位（下行）”、“防冲顶限位（上行）”信号，推动“手柄”才允许向相应方向运行。
- 6、**高速运行条件：**需满足“上、下减速限位”和“主令加速”信号。



## 附录二：升降机常见故障及对策

- **按操作台启动按钮无法启动。**
  - A. 检查操作台钥匙开关是否在“开”的位置。
  - B. 检查急停开关是否旋转弹出。
  - C. 检查防坠器是否动作或其常闭触点是是否断开。
  - D. 检查 MCU 板“笼内急停”、“防坠急停”指示灯是否处于常亮状态。
  - E. 按“启动”按钮时，观察 MCU 板“启动”指示灯是否亮。
- **启动正常，操作主令手柄无法上行。**
  - A. 主令手柄推到上行位置时，观察 MCU 板控制面板“主令上升”指示灯是否动作（亮）。
  - B. 检查 MCU 板“上升限位”、“防冲顶限位”指示是否正常（亮）。
  - C. 检查 MCU 板“进料门限位、出料门限位、天窗门限位”指示灯是否正常（亮）。
  - D. 上述如正常，观察键盘  是否处于常亮状态。
- **启动正常，操作主令手柄无法下行。**
  - A. 主令手柄推到下行位置时，观察 MCU 板“主令下降”指示灯是否动作（亮）。
  - B. 目测吊笼是否在最底层位置，并检查 MCU 板“下降限位”指示是否正常（亮）。
  - C. 检查 MCU 板“进料门限位、出料门限位、天窗门限位”指示灯是否正常（亮）。
  - D. 上述如正常，观察键盘  是否处于闪烁状态。
- **上或下行只有低速档无高速档。**
  - A. 将主令手柄推至向上(下)最大位置，并观察 MCU 板“主令加速”指示灯是否正常(亮)。
  - B. 目测吊笼是否仍位于在低速区间位置。并观察 MCU 板“减速限位”指示灯是否正常(亮)。
  - C. 如吊笼已经离开低速区间位置，“上、下减速限位”指示灯仍不亮，则检查减速限位开关是否接触不良或机械原因卡住不能复位。
- **运行时舒适度很差，上行时有“下坠”现象，上行时有“过冲”现象。**
  - A. “上升”和“下降”指令接反导致，即：接线时一定要保证主令手柄上行接通时升降机处于上升状态、且键盘  处于常亮状态，主令手柄下行接通时升降机处于在下行状态，且键盘  处于闪烁状态。
- **上电即跳底（下）笼箱或工地一级电箱漏电断路器。**
  - A. 电机有对地短路、碰壳、进水现象；检查电机绝缘。
  - B. 外接制动电阻对地短路、碰壳。
- **运行中偶尔跳工地一级电箱漏电断路器。**
  - A. 由于变频器的输出是高频 PWM 信号，因此会产生一定的高频漏电流，请选用电流灵敏度为 200mA 以上的，动作时间为  $>0.1s$  以上的漏电开关。
  - B. 选用 B 类漏电保护开关，具有高频滤波和延时功能的脉冲电流敏感型的 RCD。
  - C. 如跳工地一级漏电断路器，请检查是否分支线另接入了其它用电设备，如有则尽量断开。
  - D. 电源输入随机电缆破损与电缆护线支架碰撞，造成漏电。

**漏电断路器选型说明：**变频器输出的是 PWM 高频信号，因此会产生高频漏电流，请选用电流灵敏度为 30mA 以上的变频器专用漏电断路器；若用普通的漏电断路器，请选用电流灵敏度为 200mA 以上，动作时间为  $>0.1s$  以上的漏电断路器。
- **上电变频器无显示**
  - A. 首先确认变频器输入端 R、S、T 电源电压是否正常。

- **运行即跳 E<sub>1LF</sub> 故障**
  - A. 检查三相电源是否缺相或三相电压不平衡现象。
- **运行即跳 E<sub>oLF</sub> 故障**
  - A. 检查电机线是否有断线或一相接触不良。
  - B. 测量变频器三相输出电压是否平衡。
- **上行正常，下行约 60 公分左右变频器报 E<sub>5SC</sub> 短路故障。**
  - A. 外接制动电阻短路。
  - B. 制动电阻与机器连接电缆破皮碰壳接地。
  - C. 电线带载能力差，线径太细，导致长期过流而烧熔短路。
- **主令手柄给定上行或下行时，立即跳 E<sub>5SC</sub> 短路故障。**
  - A. 拆除电机线，如恢复正常，可能某一台电机绕组有匝间、相间有短路故障，或电机电缆有相间、对地短路现象。
  - B. 拆除电机线，如恢复正常，可能电机参数设置错误。
  - C. 拆除电机线，仍然跳故障。说明变频器内部有短路现象。
- **运行中跳 E<sub>LV2</sub> “欠压”故障。**
  - A. 工地变压器容量太小，电缆太长、线径过细，导致运行时产生很大的压降。
  - B. 一体机内部主继电器未吸合或主回路线路接触不良。
  - C. 输入电源电压不稳定，波动较大，输入线路接触不良等。
  - D. 底笼箱主接触器无故断开。
- **运行中跳 E<sub>oC1</sub> 或 E<sub>oC3</sub> “过流”故障**
  - A. 检查刹车是否可以正常顺利打开，制动器有粘连现象。
  - B. 检查机械传动部分是否有卡住、卡死现象。
  - C. 电机及电缆是否存在有外皮破损、绕组匝间、相间、对地短路、接线端松动打火现象。
  - D. 检查电源电压是否不稳定频繁波动，底笼箱接触器是否频繁通断等。
- **运行中跳 E<sub>oL1</sub> 或 E<sub>oL2</sub> “过载”故障。**
  - A. 负载太重，请检查是否超载运行或机械方面故障。
  - B. 刹车没有动作或没有及时打开，请检查。
  - C. 电网电压太低。
- **运行中跳 E<sub>oH1</sub> 或 E<sub>oH2</sub> “过热”故障。**
  - A. 检查变频器运行时风机有没有正常工作，如风扇不能正常运行，需更换冷却风扇。
  - B. 变频器是否通风不良，风道堵塞，需要清理。
  - C. 周围环境温度是否太高。
- **向下运行时或主令手柄回零时跳 E<sub>oU1</sub>、E<sub>oU2</sub>、E<sub>oU3</sub> “过压”故障。**
  - A. 制动电阻烧断、接头松动或线路震断，电线脱开等
  - B. 制动电阻选型阻值过大，功率偏小、材料易发生“温漂”现象。