

# S532 施工升降一体机说明书

深圳众城卓越科技有限公司

版本号: V1.0

BOM 编码: 90400014

# 前 言

首先感谢您购买深圳众城卓越科技有限公司（MICCTech）的 S532 施工升降一体机。

本手册提供安全注意事项、产品信息、机械与电气安装、参数设定、故障诊断和排除及日常维护相关注意事项。为确保能安全、正确安装及操作 S532 施工升降一体机，发挥其优越控制性能，请在装机之前，详细阅读本使用手册。

请在详细阅读并理解产品的安全注意事项后再使用该产品！

| 注意事项                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 为了说明产品的细节部分，本说明书中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。</li><li>● 本使用说明书中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。</li><li>● 由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。</li><li>● 由于损坏或遗失而需要订购使用说明书时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。</li><li>● 如果您使用中仍有一些使用问题不明，请与本公司客户服务中心联系。</li><li>● 全国统一服务电话：0755-8626 5866</li></ul> |

# 目 录

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 第一章 安全信息及注意事项.....    | - 1 -  |
| 1.1 安全定义.....         | - 1 -  |
| 1.2 安装注意事项.....       | - 1 -  |
| 1.3 使用注意事项.....       | - 2 -  |
| 1.4 报废注意事项.....       | - 3 -  |
| 第二章 产品信息 .....        | - 4 -  |
| 2.1 命名规则.....         | - 4 -  |
| 2.2 铭牌.....           | - 4 -  |
| 2.3 技术规范.....         | - 4 -  |
| 2.4 产品特点与选型.....      | - 6 -  |
| 2.5 产品外型图与安装孔位.....   | - 8 -  |
| 2.6 制动单元和制动电阻.....    | - 9 -  |
| 2.7 输入输出功率线的线径推荐..... | - 9 -  |
| 第三章 机械与电气安装.....      | - 10 - |
| 3.1 安装环境.....         | - 10 - |
| 3.2 电气安装.....         | - 11 - |
| 第四章 快速操作指南 .....      | - 16 - |
| 4.1 操作面板.....         | - 16 - |
| 4.2 施工升降一体机试运行.....   | - 18 - |
| 4.3 称重功能.....         | - 19 - |
| 第五章 功能参数表.....        | - 20 - |
| 5.1 施工升降一体机专用参数.....  | - 20 - |
| 5.2 抱闸控制专用参数.....     | - 21 - |
| 5.3 基本控制参数.....       | - 23 - |
| 5.4 启停控制参数.....       | - 24 - |
| 5.5 电机参数.....         | - 26 - |
| 5.6 V/F 控制参数.....     | - 26 - |
| 5.7 系统参数.....         | - 27 - |
| 5.8 开关量信号参数.....      | - 29 - |
| 5.9 保护及故障参数.....      | - 30 - |
| 5.10 通讯参数.....        | - 34 - |
| 第六章 故障诊断与维护保养.....    | - 35 - |
| 6.1 故障诊断与对策.....      | - 35 - |
| 6.2 日常检查和维护.....      | - 40 - |

---

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 6.3 施工升降一体机的保修说明..... | - 42 - |
| 第七章 配件选型 .....        | - 43 - |
| 7.1 操作台规格尺寸.....      | - 43 - |
| 7.2 销轴传感器.....        | - 43 - |

# 第一章 安全信息及注意事项

## 1.1 安全定义

在本用户手册中，安全注意事项分以下两种：



**小心**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；



**危险**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；

本章节以产品简称施工升降一体机，请用户在安装、调试及维修本产品时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作，如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

## 1.2 安装注意事项

|             |        |                                                                                                                                                       |
|-------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安<br>装<br>前 | <br>危险 | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 开箱时发现产品进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！</li><li>✧ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！</li></ul>                                           |
|             | <br>小心 | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 搬运时应该轻抬轻放，不要让操作面板和盖板受力，否则掉落有受伤或损坏财物的危险。</li><li>✧ 不要用手触及产品的元器件，否则产品有静电损坏的危险！</li></ul>                        |
| 安<br>装<br>时 | <br>危险 | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 安装时请远离可燃物，否则可能引起火灾！</li><li>✧ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！</li></ul>                                         |
|             | <br>小心 | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 不能让导线或螺钉掉入产品内部中，否则会导致产品损坏！</li><li>✧ 请将产品安装在震动少，避免阳光直射的地方！</li><li>✧ 两个以上产品置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热果！</li></ul> |

|             |                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 配<br>线<br>时 | <br>危险 | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 请遵守本手册的指导，由专业电气工程人员施工，否则可能出现危险！</li><li>✧ 产品和电源之间必须有断路器隔开，否则可能出现危险！</li><li>✧ 接线前请确认电源处于断开状态，否则有触电的危险！</li><li>✧ 请按标准对产品进行正确规范接地，否则有触电危险！</li></ul> |
|             | <br>小心 | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 不能将输入电源连接到产品的输出端子（U、V、W）上，注意接线端子的标记！</li><li>✧ 确保所配线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准，所用导线线径请参考手册的建议，否则可能发生事故！</li><li>✧ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！</li></ul>    |

1.3 使用注意事项

|             |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使<br>用<br>时 | <br>危险   | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 产品必须锁紧盖板后才能上电，否则可能引起触电！</li><li>✧ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线，否则可能引起事故！</li><li>✧ 不要用湿手触摸产品及周边电路，否则有触电危险！</li><li>✧ 不要触摸产品的任何输入输出端子，否则有触电危险！</li><li>✧ 上电时，产品自动对外部强电回路进行安全检测，绝不能触摸产品 U、V、W 接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！</li><li>✧ 若需要对电机进行参数辨识，请远离电机，请注意电机旋转伤人危险！</li><li>✧ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！</li><li>✧ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！</li></ul> |
|             | <br>小心 | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ 请确认输入电源的电压等级是否和产品的额定电压等级一致；电源输入端子（L1、L2、L3）是否正确；否则引起产品损坏！</li><li>✧ 请勿随意更改产品厂家参数，否则可能造成设备的损害！</li><li>✧ 产品的任何部分无须再进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试否则引起事故！</li><li>✧ 产品运行中，避免有东西掉入产品内部中，否则引起设备损坏！</li><li>✧ 不要采用接触器通断的方法来控制产品的启停，可能引起设备损坏！</li></ul>                                                                                                                             |

施工升降一体机需由经过培训的专业人员进行操作。并且作业人员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。

## 1.4 报废注意事项

在报废施工升降一体机时，请注意：

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸；前面板等塑胶件焚烧时会产生有毒气体；请作为工业垃圾进行处理。

第二章 产品信息

2.1 命名规则

S532 - E1 - 4T045K - B L G

|              |     |        |        |
|--------------|-----|--------|--------|
| S532 施工升降一体机 |     | G      | 带GPRS  |
|              |     | N      | 不带GPRS |
| 尺寸           | 版本号 | L      | 带自动平层  |
| E            | 1   | N      | 不带自动平层 |
| 380V 45KW    |     | 内置制动单元 |        |

2.2 铭牌

|      |                        |                           |          |
|------|------------------------|---------------------------|----------|
| 厂家   | MICC                   | Model: S532-E1-4T045K-BLG | 产品型号     |
| 产品系列 | S532                   | Input: 50/60Hz            | 额定输入频率   |
| 序列号  | S/N: 000 000 01        | AC 3 PH 400V 92A          | 额定输入电压电流 |
|      |                        | Output: 0-1000Hz          | 额定输出频率   |
|      |                        | AC 3 PH 0-400V 90A        | 额定输出电压电流 |
|      | Designed/Made in China |                           |          |

2.3 技术规范

表 2-1 技术规范

| 项目   |      | 规格                                      |
|------|------|-----------------------------------------|
| 输入电源 | 输入电压 | 三相 400V ±15%；电压失衡率：<3%                  |
|      | 输入电流 | 参见表 2-2 产品选型                            |
|      | 输入频率 | 50Hz/60Hz；波动范围：±5%                      |
| 功率输出 | 输出电压 | 0~输入电压                                  |
|      | 输出电流 | 参见表 2-2 产品选型                            |
|      | 输出频率 | 0~1000Hz                                |
|      | 过载能力 | 150%额定电流 1 分钟，180%额定电流 1 秒；             |
| 主要控制 | 控制方式 | 异步电机：V/F 控制，无 PG 磁通矢量控制，带 PG 磁通矢量控制；    |
|      | 调速范围 | 1：200（无 PG 磁通矢量控制）；1：5000（带 PG 磁通矢量控制）； |



|      |      |                                                                                                                                                                                                        |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 性能   | 稳速精度 | ±0.2%额定同步转速（无 PG 磁通矢量控制）；<br>±0.02%额定同步转速（带 PG 磁通矢量控制）；                                                                                                                                                |
|      | 启动转矩 | 0.25Hz 时 150%额定转矩（无 PG 磁通矢量控制）；<br>0Hz 时 180%额定转矩（带 PG 磁通矢量控制）                                                                                                                                         |
|      | 转矩响应 | ≤20ms（无 PG 磁通矢量控制）；≤10ms（带 PG 磁通矢量控制）；                                                                                                                                                                 |
|      | 转矩控制 | 无 PG 磁通矢量控制、带 PG 磁通矢量控制均支持；<br>无 PG 磁通矢量转矩控制精度 7.5%、带 PG 磁通矢量转矩控制精度 5%；                                                                                                                                |
| 产品功能 | 基本功能 | S 曲线加减速、4 组加减速时间切换、跳跃频率、启停机直流制动、瞬停不停、故障自动复位、故障记录、多段速运行、简易 PLC、摆频、过程 PID 控制、计数控制、MODBUS 通讯、转矩控制、转矩控制与速度控制切换、能耗制动、点动运行、电机参数自学习、转速追踪启动、优化的 SVPWM 控制、过调制输出、自动限流、VF 自动转矩提升、磁通制动、载频自动调节、过转矩/欠转矩检测、转矩限制、速度限制； |
|      | 保护功能 | 过流保护、过压保护、欠压保护、模块过热保护、过载保护、掉载保护、输入输出缺相保护、电机过热保护、电流检测电路异常、过程 PID 反馈丢失保护等；                                                                                                                               |
| 环境   | 使用场所 | 室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等；                                                                                                                                                               |
|      | 海拔高度 | 低于 1000 米以下使用，若在 1000 米以上降额使用，每升高 100 米降额 1%，最高不超过 3000 米；                                                                                                                                             |
|      | 环境温度 | －40℃～70℃（环境温度在 40℃～50℃，请降额使用）；                                                                                                                                                                         |
|      | 湿度   | 5%RH～95%RH，无水珠凝结；                                                                                                                                                                                      |
|      | 振动   | 小于 5.9m/s <sup>2</sup> （0.6g）；                                                                                                                                                                         |
|      | 安装方式 | 壁挂式                                                                                                                                                                                                    |
|      | 存储温度 | －20℃～70℃；                                                                                                                                                                                              |
| 结构   | 防护等级 | IP20；                                                                                                                                                                                                  |
|      | 冷却方式 | 强迫风冷，带风扇控制；                                                                                                                                                                                            |
| 通讯   | 标配   | Modbus                                                                                                                                                                                                 |

2.4 产品特点与选型

产品特点：

- 保护功能齐全：**除变频器基本保护功能外，增加控制电源保护、制动电阻、制动器电源短路保护功能。
- 全程力矩监控：**运行中实时对力矩监控，当检测到力矩输出异常时，立即封锁输出并紧急停车。
- 优异的控制性能：**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，更好的舒适体验。
- 结构设计：**优化内部布局，方便用户接线
- PLC 逻辑控制一体：**具备起重重量限制器、外部信号逻辑控制及语音播报，替代继电器、接触器控制电路，线路更简洁便利。同时具有语音提示功能、便于设备维护和检修。
- 远程监控模块（扩展）：**机械设备可远程定位，可实现在线监测，远程故障诊断等功能；为客户提供更方便的服务。
- 专用抱闸逻辑控制：**专用的抱闸逻辑控制，确保系统安全可靠。

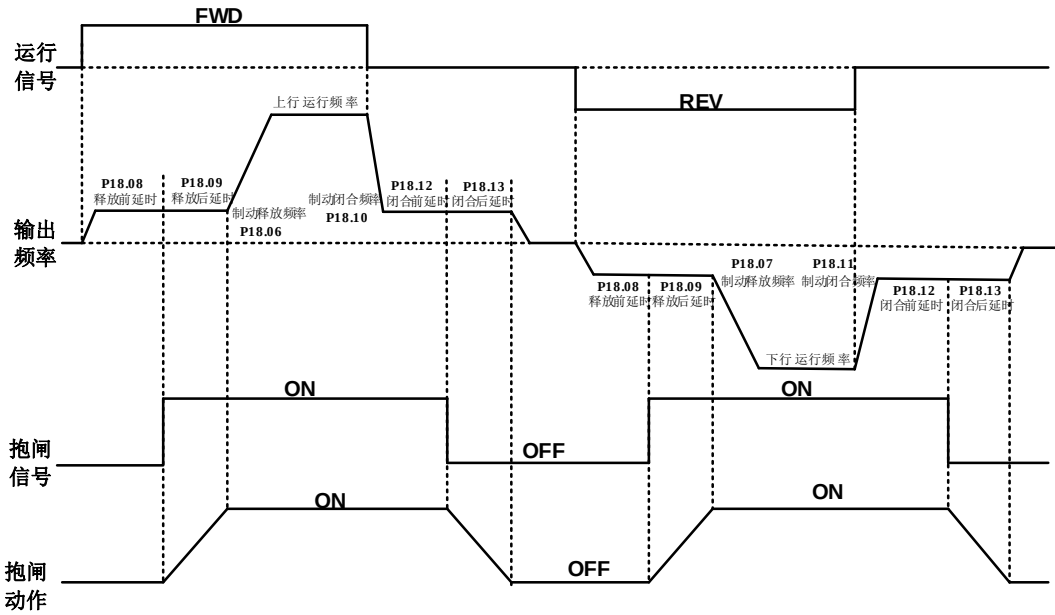


表 2-2 产品选型

| 机型       | 输入额定电压<br>(V) | 输入额定电流<br>(A) | 输出额定电流<br>(A) | 适配电机 |    |
|----------|---------------|---------------|---------------|------|----|
|          |               |               |               | KW   | HP |
| S532-37K | 400           | 76.9          | 75            | 37   | 50 |
| S532-45K | 400           | 92            | 90            | 45   | 60 |

2.5 产品外型图与安装孔位

2.5.1 产品的外形尺寸及安装孔位

如下图所示：

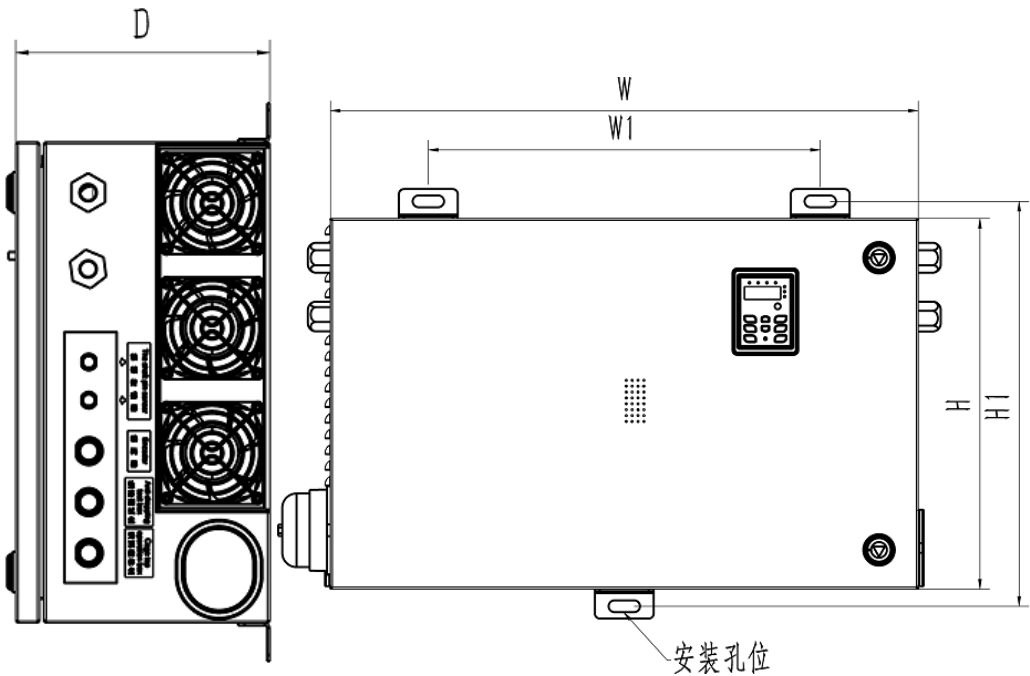


图 2-1 S532 外形尺寸

机械参数如下表所示：

表 2-3 外形安装尺寸

| 机型       | 外形尺寸（mm）  |           |           | 安装孔位（mm）   |            | 安装孔径（mm） |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|
|          | W<br>（mm） | H<br>（mm） | D<br>（mm） | W1<br>（mm） | H1<br>（mm） |          |
| S532-37K | 600       | 378       | 200       | 400        | 413        | 12       |
| S532-45K |           |           |           |            |            |          |

2.6 制动单元和制动电阻

制动电阻需根据制动能量和制动力矩来选择，系统惯量越大、需要的减速时间越短、制动频次越高，则制动电阻的功率越大、阻值越小。下表 2-4 提供了制动电阻参考选型。

表 2-4 制动电阻的参考选型

| 机型       | 制动单元 | 电阻阻值<br>(Ω) | 电阻功率<br>(kW) | 适配电机 |    |
|----------|------|-------------|--------------|------|----|
|          |      |             |              | KW   | HP |
| S532-37K | 标配   | 15          | 24           | 37   | 50 |
| S532-45K | 标配   | 10          | 30           | 45   | 60 |

2.7 输入输出功率线的线径推荐

下表为输入输出主功率线的线径宽度推荐，建议用户在实际选择时的线径不小于推荐值。

表 2-5 功率线的线径推荐

| 机型       | 输入额定电流<br>(A) | 推荐线径<br>(mm <sup>2</sup> ) | 扭力批力矩<br>(N·m) | 推荐线耳型号   |
|----------|---------------|----------------------------|----------------|----------|
| S532-37K | 76.9          | 25                         | 4.0            | GTNR25-6 |
| S532-45K | 92            | 35                         | 4.0            | GTNR35-6 |

## 第三章 机械与电气安装

### 3.1 安装环境

#### 3.1.1 安装环境

安装在室内、通风良好的场所，一般应垂直安装。

选择安装环境时，应注意以下事项：

- 环境温度要求在 $-40^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的范围内，如温度超过 $40^{\circ}\text{C}$ 时，需外部强迫散热或者降额使用；
- 湿度要求低于95%，无水珠凝结；
- 安装在振动小于 $5.9\text{m/s}^2$ （0.6g）的场所；
- 避免安装在阳光直射的场所；
- 为防止未授权人员触及，变频器一般需安装于机柜内，并满足不劣于 IEC60664-1 定义的污染等级 2 的要求；
- 无机柜时，变频器应安装在防止未授权人员触及的受限制区域，并满足不劣于 IEC60664-1 定义的污染等级 2 的要求。

如有特殊安装要求，请事先咨询和确认。

3.2 电气安装

本章介绍了一体机的配线及接线，以及为满足 EMC 要求所需注意的问题。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>⚡ 危险</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <div><ul style="list-style-type: none"><li>● 只有在可靠切断变频器供电电源，并等待至少 10 分钟，然后才可以打开变频器盖板。</li><li>● 只有在确认变频器主功率端子 DC+、DC-之间的电压值在 36V 以下后，才能开始内部配线工作。</li><li>● 变频器内部接线工作只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行。</li><li>● 当连接紧急停止或安全回路时，在操作前后要认真检查其接线。</li><li>● 通电前注意检查变频器的电压等级，否则可能造成人员伤亡和设备损坏。</li></ul></div>                                                                                                                    |
| <div>⚠ 注意</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <div><ul style="list-style-type: none"><li>● 使用前要认真核实变频器的额定输入电压是否与交流供电电源的电压一致。</li><li>● 变频器出厂前已通过耐压试验，用户不可再对变频器进行耐压试验。</li><li>● 需要外接制动电阻或制动单元时，请参见第二章的内容。</li><li>● 禁止将电源线与 U、V、W 相连。</li><li>● 接地线一般为直径 3.5mm² 以上铜线，接地电阻小于 10 Ω。</li><li>● 变频器内存在漏电流，漏电流的具体数值由使用条件决定，为保证安全，变频器和电机必须接地，并要求用户安装漏电保护器（即 RCD），建议 RCD 选型为 B 型，漏电流设定值为 300mA。</li><li>● 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便，变频器应通过空气开关或熔断开关与电源相连。</li></ul></div> |

3. 2. 1 主功率端子分布

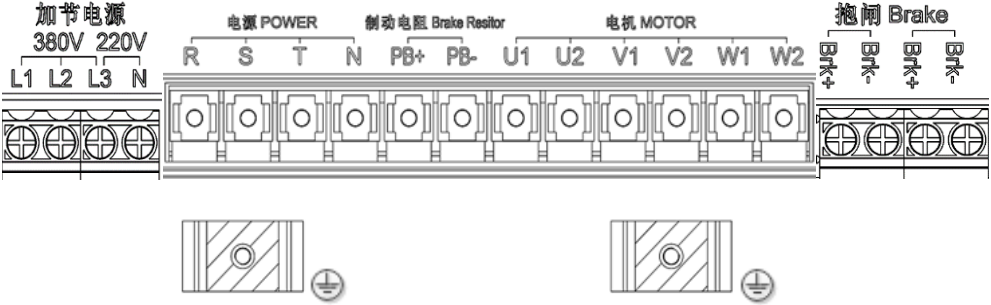


图 3-1 主功率端子分布示意图

表 3-1 主功率端子描述

| 符号                                                                                  | 主功率端子名称         | 功能说明           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| R、S、T                                                                               | 三相交流电源输入端子      | 三相交流 380V 输入端子 |
| N                                                                                   | 零线端子            | 零线接线端子         |
| L1、L2、L3                                                                            | 输出加节电源          | 三相 380V 电压电源输出 |
| U、V、W                                                                               | 变频器输出端子（两组输出接线） | 连接三相电机的输出端子    |
| Brk+、Brk-                                                                           | 抱闸端子            | 连接电机抱闸输出端子     |
| PB+、PB-                                                                             | 制动电阻连接端子        | 外接制动电阻预留端子     |
|  | 接地端子            | 接地端子（PE）       |



### 3.2.2 主功率回路接线

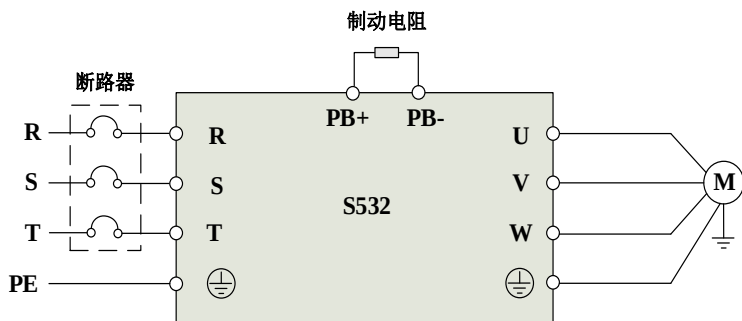


图 3-2 主功率回路接线

配线注意事项：

1) 输入电源 R、S、T：

- ◆ 变频器的输入侧接线，无相序要求；
- ◆ 功率线配线的规格需根据配线标准选择对应尺寸的铜导线。

2) 制动电阻连接端子 PB+、PB-

- ◆ 制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于 5m，否则可能导致变频器损坏。

3) 变频器输出侧 U、V、W（请注意标记 U1、V1、W1 和 U2、V2、W2）：

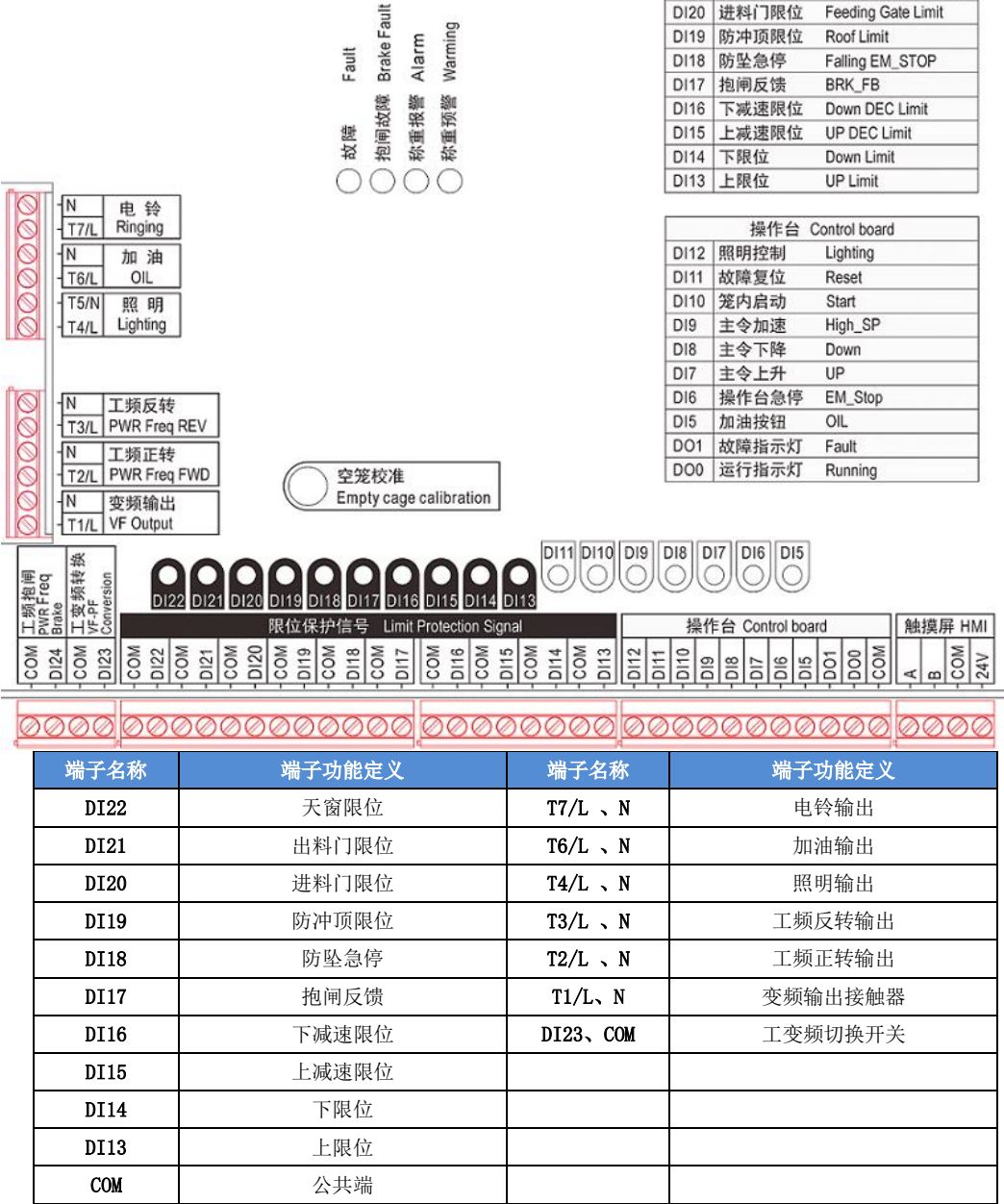
- ◆ 功率线配线的规格需根据配线标准选择对应尺寸的铜导线；
- ◆ 变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏；
- ◆ 电机电缆长度大于 100m 时，须在变频器输出侧加装交流输出电抗器。

5) 接地端子 PE：

- ◆ 端子必须可靠接地，接地线阻值必须小于  $0.1\Omega$ 。
- ◆ 保护接地导体建议采用黄绿导线。

3. 2. 3 控制端子说明

S532施工升降机



空笼校准

Empty cage calibration

DI22

DI21

DI20

DI19

DI18

DI17

DI16

DI15

DI14

DI13

DI11

DI10

DI9

DI8

DI7

DI6

DI5

限位保护信号

Limit Protection Signal

操作台

Control board

触摸屏 HMI

COM

DI24

COM

DI23

COM

DI22

COM

DI21

COM

DI20

COM

DI19

COM

DI18

COM

DI17

COM

DI16

COM

DI15

COM

DI14

COM

DI13

DI12

DI11

DI10

DI9

DI8

DI7

DI6

DI5

DO1

DO0

COM

A

B

COM

24V

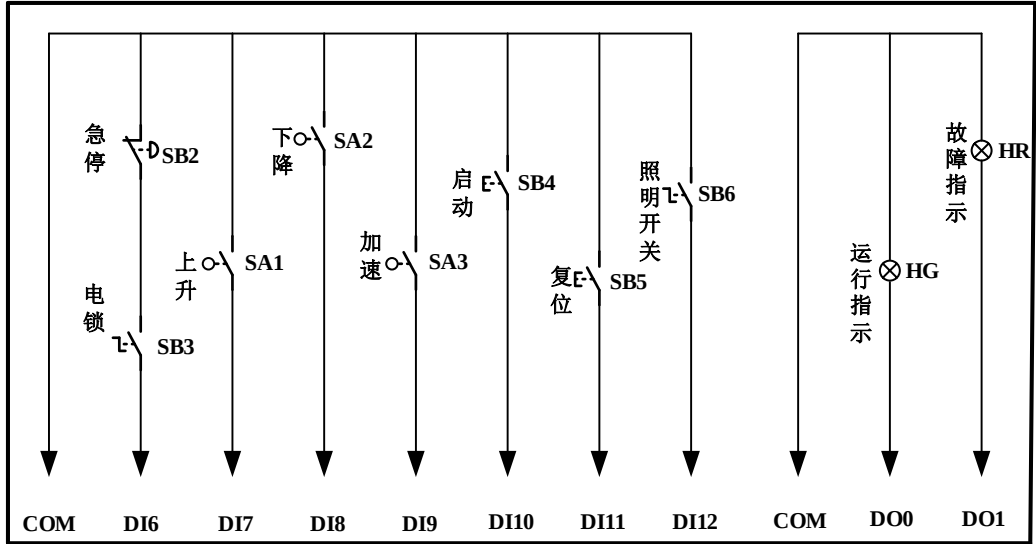
| 端子名称 | 端子功能定义 | 端子名称     | 端子功能定义  |
|------|--------|----------|---------|
| DI22 | 天窗限位   | T7/L 、 N | 电铃输出    |
| DI21 | 出料门限位  | T6/L 、 N | 加油输出    |
| DI20 | 进料门限位  | T4/L 、 N | 照明输出    |
| DI19 | 防冲顶限位  | T3/L 、 N | 工频反转输出  |
| DI18 | 防坠急停   | T2/L 、 N | 工频正转输出  |
| DI17 | 抱闸反馈   | T1/L、 N  | 变频输出接触器 |
| DI16 | 下减速限位  | DI23、COM | 工变频切换开关 |
| DI15 | 上减速限位  |          |         |
| DI14 | 下限位    |          |         |
| DI13 | 上限位    |          |         |
| COM  | 公共端    |          |         |

| 限位保护信号 | Limit Protection Signal      |
|--------|------------------------------|
| DI22   | 天窗限位 Skylight Limit          |
| DI21   | 出料门限位 Discharging Gate Limit |
| DI20   | 进料门限位 Feeding Gate Limit     |
| DI19   | 防冲顶限位 Roof Limit             |
| DI18   | 防坠急停 Falling EM_STOP         |
| DI17   | 抱闸反馈 BRK_FB                  |
| DI16   | 下减速限位 Down DEC Limit         |
| DI15   | 上减速限位 UP DEC Limit           |
| DI14   | 下限位 Down Limit               |
| DI13   | 上限位 UP Limit                 |

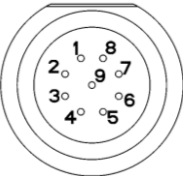
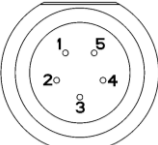
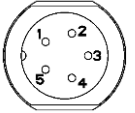
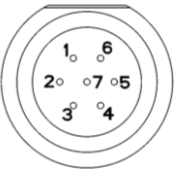
| 操作台  | Control board |
|------|---------------|
| DI12 | 照明控制 Lighting |
| DI11 | 故障复位 Reset    |
| DI10 | 笼内启动 Start    |
| DI9  | 主令加速 High_SP  |
| DI8  | 主令下降 Down     |
| DI7  | 主令上升 UP       |
| DI6  | 操作台急停 EM_Stop |
| DI5  | 加油按钮 OIL      |
| DO1  | 故障指示灯 Fault   |
| DO0  | 运行指示灯 Running |

- 14 -

3.2.4 操作台接线原理图



3.2.5 航空插件示意图

| 航空插件                                                                                       | 序号 | 引脚定义    | 航空插件                                                                                          | 序号 | 引脚定义    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|
| <br>编码器插座 | 1  | +5V     | <br>坠落插座     | 1  | 公共端     |
|                                                                                            | 2  | GND     |                                                                                               | 2  | 空       |
|                                                                                            | 3  | 差分信号 A+ |                                                                                               | 3  | 坠落启动/上行 |
|                                                                                            | 4  | 差分信号 A- |                                                                                               | 4  | 空       |
|                                                                                            | 5  | 差分信号 B+ |                                                                                               | 5  | 坠落测试/下行 |
|                                                                                            | 6  | 差分信号 B- | <br>销轴插座 1 | 1  | 激励+     |
|                                                                                            | 7  | 差分信号 Z+ |                                                                                               | 2  | 信号-     |
|                                                                                            | 8  | 差分信号 Z- |                                                                                               | 3  | 屏蔽      |
|                                                                                            | 9  | 屏蔽地     |                                                                                               | 4  | 激励-     |
| <br>笼顶插座 | 1  | 笼内笼顶转换  | <br>销轴插座 2 | 5  | 信号+     |
|                                                                                            | 2  | 公共端     |                                                                                               | 1  | 激励+     |
|                                                                                            | 3  | 笼顶急停    |                                                                                               | 2  | 信号-     |
|                                                                                            | 4  | 笼顶启动    |                                                                                               | 3  | 屏蔽      |
|                                                                                            | 5  | 笼顶上行    |                                                                                               | 4  | 激励-     |
|                                                                                            | 6  | 高速运行    |                                                                                               | 5  | 信号+     |
|                                                                                            | 7  | 笼顶下行    |                                                                                               |    |         |

## 第四章 快速操作指南

本章介绍产品键盘和产品启动运行的相关操作步骤和方法。

### 4.1 操作面板

#### 4.1.1 操作面板的外观及按键功能说明

操作面板是变频器接受命令、显示参数的主要单元，用操作面板可对变频器进行功能参数修改、工作状态监控和运行控制（启动、停止）等操作，其外型及功能区如下图所示：

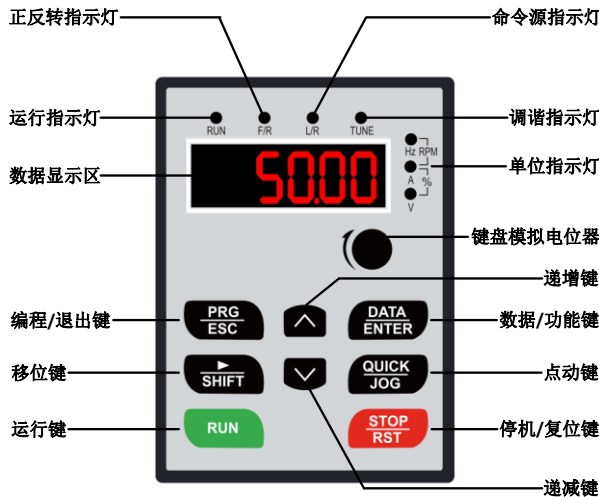


图 4-1 操作面板示意图

表 4-1 操作面板功能定义

| 键             | 名称      | 功能                             |
|---------------|---------|--------------------------------|
| PRG<br>ESC    | 编程/退出键  | 进入或退出编程状态                      |
| DATA<br>ENTER | 数据/功能键  | 进入下级菜单或数据确认                    |
| ^/∨           | 递增键/递减键 | 数据或功能码的递增/递减                   |
| ►/SHIFT       | 移位键     | 在编辑状态时，切换修改位<br>在其他状态时，可切换显示状态 |
| QUICK<br>JOG  | 点动键     | 在操作面板方式下，按该键点动运行               |
| RUN           | 运行键     | 在操作面板方式下，按该键运行                 |
| STOP<br>RST   | 停机/复位键  | 停机或故障复位                        |

4.1.2 LED 数码管及指示灯说明

一体机 LED 操作面板上设有五位 8 段 LED 数码管、3 个单位指示灯、4 个状态指示灯。如图 4-1 所示。

1. 数码管

| 类型    | 举例 |
|-------|----|
| 状态参数  |    |
| 功能码参数 |    |
| 故障告警码 |    |

2. 单位指示灯

表 4-2 单位指示灯说明

| 单位  | 单位指示灯状态 | 说明                |
|-----|---------|-------------------|
| Hz  |         | 只亮 Hz 灯，表示频率      |
| A   |         | 只亮 A 灯，表示电流       |
| V   |         | 只亮 V 灯，表示电压       |
| RPM |         | 同时亮 Hz 灯、A 灯，表示速度 |
| %   |         | 同时亮 A 灯、V 灯，表示百分比 |

注：●表示点亮，○表示熄灭。

3. 状态指示灯：

表 4-3 状态指示灯说明

| 指示灯           | 显示状态 | 变频器的当前状态 |
|---------------|------|----------|
| 运行指示灯<br>RUN  | ●亮   | 运行状态     |
|               | ○灭   | 停机状态     |
| 正反转指示灯<br>F/R | ●亮   | 反转       |
|               | ○灭   | 正转       |
| 命令源指示灯<br>L/R | ●亮   | 通讯控制     |
|               | ○灭   | 操作面板控制   |
|               | ●闪烁  | 端子控制     |
| 调谐指示灯<br>TUNE | ●亮   | 电机调谐     |
|               | ○灭   | /        |

注： ●表示点亮，○表示熄灭。

4.2 施工升降一体机试运行

4.2.1 运行前检查

- 1、 检查电源进线、电机接线、制动电阻线路及外围控制线路，排除短路及裸露碰壳隐患。
- 2、 通电后，检查极限开关、限位开关、急停信号及其他电气联锁控制信号（如吊笼门、天窗门及电锁）等信号是否有效。

4.2.2 试运行

- 1、施工电梯试运行时，严禁直接带载运行（空笼运行→轻载运行→满载运行）。运行前，确认上下限位及保护措施是否正常，确保设备能正常运行。
- 2、施工电梯试运行时，应先操作手柄“上行”（持续很短时间），来确认运行方向是否正确。如操作“上行”时而吊笼向下运行，则需要更改电机相序。关掉总电源后，将电机 U、V、W 中任意两根线调换位置，更改完成后，再重新试运行确认运行方向是否正确。
- 3、施工电梯试运行时，如发现情况不对或异常时，应立即停止运行并检查，排除故障后方可运行。

4.2.3 施工电梯常见注意事项

- 1、 启动条件：“防坠急停”和“笼内急停”信号都有效的情况下，使用启动按钮，施工升降一体机才会进入启动状态，同时电铃也会响，如无法启动，请根据语音播报或操作面板排除故障后启动。
- 2、 运行条件：外部限位保护信号都有效时，才允许向相应的方向运行。如无法运行，请根据语音播报故障排除后重新启动运行。

### 4.3 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 P19.02，单位 kg；
- (2) 笼重校准：将空笼校准按键长按 3s 或者将 P19.10 设为 1 进行空笼校准，校准完成后蜂鸣器会发出滴一声响，校准完毕后 P19.10 将自动重置为 0 无操作，P19.19 则会显示当前校准人员体重值。
- (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 P19.03，然后将 P19.10 设置为 2 进行满载校准，校准完毕 P19.10 将自动重置为 0，系数储存于 P19.17。如果在进行空笼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 P19.06 进行设置。

第五章 功能参数表

1. 功能表中符号说明如下：
- “○”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；
  - “X”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；
  - “\*”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；
  - “★”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作。
2. P08.00 设为非 0 值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将 P08.00 设为 0。用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

5.1 施工升降一体机专用参数

| 功能码    | 功能码名称      | 设定值范围及定义                     | 出厂值    | 属性 |
|--------|------------|------------------------------|--------|----|
| P19.00 | 母线电压       | 0V~1000V                     | 540    | *  |
| P19.01 | 变频器故障代码    | 0~63                         | 0      | *  |
| P19.02 | 笼重检测人体标准体重 | 0~500KG                      | 70KG   | X  |
| P19.03 | 称重校准砝码重量   | 0~10000KG                    | 2000KG | X  |
| P19.04 | 称重报警系数     | 50.0~200.0%                  | 105.0% | X  |
| P19.05 | 称重报警功能     | 0: 关闭<br>1: 打开               | 0      | X  |
| P19.06 | 额定载重       | 0~10000KG                    | 2000KG | X  |
| P19.07 | 变频器状态      | 0: 关闭<br>1: 运行中              | 0      | *  |
| P19.08 | 抱闸电压       | 0~65535                      | 190    | X  |
| P19.09 | 松闸标志位      | 0: 关闸<br>1: 松闸               | 0      | *  |
| P19.10 | 升降机笼重校准选择  | 0: 无动作<br>1: 空笼校准<br>2: 满载校准 | 0      | 0  |
| P19.11 | 故障复位命令     | 0: 无操作<br>1: 复位              | 0      | 0  |
| P19.12 | 档位信息       | 0: 低速挡<br>1: 高速档             | 0      | *  |



|        |               |                                                                         |         |   |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| P19.13 | 故障状态和急停状态     | 个位：<br>0:无操作；<br>1 自由停机(包括防冲顶限位<br>信号断开)<br>十位<br>0:无操作；<br>1:抱闸板故障输入有效 | 0       | 0 |
| P19.14 | ARM DI 端子状态 1 | 0~FFFF                                                                  | 0       | * |
| P19.15 | ARM DI 端子状态 2 | 0~FFFF                                                                  | 0       | * |
| P19.16 | 升降机空笼基准       | 0~2000KG                                                                | 800KG   | 0 |
| P19.17 | 修正系数 1 (K)    | 0.0~100.0                                                               | 1.0     | 0 |
| P19.18 | 修正系数 2 (b)    | 0.0~100.0                                                               | 1.0     | 0 |
| P19.19 | 当前重量值         | 0~10000KG                                                               | 0       | * |
| P19.20 | ARM 软件版本号     | 0~65535                                                                 | 0       | * |
| P19.21 | 485 通讯给定命令    | 0: 关机<br>1: 正转<br>2: 反转                                                 | 0       | * |
| P19.22 | 低速挡运行频率       | 0.0~50.00Hz                                                             | 25.00Hz | 0 |
| P19.23 | 高速挡运行频率       | 0.0~50.00Hz                                                             | 50.00Hz | 0 |

5.2 抱闸控制专用参数

| 功能码    | 功能码名称     | 设定值范围及定义             | 出厂值 | 属性 |
|--------|-----------|----------------------|-----|----|
| P18.00 | 施工升降机专用功能 | 0: 标准机<br>1: 施工升降机专用 | 1   | X  |

|        |               |                                                                                                                                                                                                                          |        |   |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P18.01 | 控制方式选择        | 个位：制动器释放选择<br>0：频率释放<br>1：频率和电流同时达到释放<br>十位：启动方向选择<br>0：力矩与运行方向相同<br>1：力矩始终为正转方向<br>百位：停止方向选择<br>0：力矩与运行方向相同<br>1：力矩始终为正转方向<br>千位：运行中反向控制<br>0：不允许反向运行<br>（运行过程中收到反向运行命令，必须先经过制动过程后再反向启动）<br>1：允许反向运行<br>（不经过制动过程直接反向启动） | 0111   | X |
| P18.02 | 控制方式选择 2      | 个位：制动过程中重新启动使能（保留）<br>0：在制动过程中不允许再启动<br>1：在制动过程中允许再启动<br>十位：保留<br>百位：保留<br>千位：保留                                                                                                                                         | 0      | X |
| P18.03 | 制动过程中重新启动等待延时 | 0.01~10.00s                                                                                                                                                                                                              | 0.30   | X |
| P18.04 | 释放电流系数        | 10.0%~100.0%                                                                                                                                                                                                             | 30.00% | 0 |
| P18.05 | 释放电流异常延时      | 0.00~10.00s                                                                                                                                                                                                              | 3.00   | 0 |
| P18.06 | 上行制动释放频率      | 0.00~10.00Hz                                                                                                                                                                                                             | 2.00   | 0 |
| P18.07 | 下行制动释放频率      | 0.00~10.00Hz                                                                                                                                                                                                             | 2.00   | 0 |
| P18.08 | 制动释放前延时       | 0.00~10.00s                                                                                                                                                                                                              | 0.30   | 0 |
| P18.09 | 制动释放后延时       | 0.00~10.00s                                                                                                                                                                                                              | 0.10   | 0 |
| P18.10 | 上行制动闭合频率      | 0.00~10.00Hz                                                                                                                                                                                                             | 2.00   | 0 |
| P18.11 | 下行制动闭合频率      | 0.00~10.00Hz                                                                                                                                                                                                             | 2.00   | 0 |
| P18.12 | 制动闭合前延时       | 0.00~10.00s                                                                                                                                                                                                              | 0.00   | 0 |
| P18.13 | 制动闭合后延时       | 0.00~10.00s                                                                                                                                                                                                              | 0.30   | 0 |
| P18.14 | 低电压保护功能选择     | 0：不启用<br>1：启用                                                                                                                                                                                                            | 1      | X |
| P18.15 | 低电压保护点        | 70.0~100.0%                                                                                                                                                                                                              | 90.0   | 0 |

|        |                         |                 |        |   |
|--------|-------------------------|-----------------|--------|---|
| P18.16 | 低电压保护滤波时间               | 0.000~10.000s   | 0.500  | 0 |
| P18.17 | 低电压恢复滞环电压               | 0~50V           | 10V    | 0 |
| P18.18 | 输出缺相检测基准<br>(以驱动器电流为基准) | 0.0~50.0%       | 20.0%  | 0 |
| P18.19 | 输出缺相检测时间                | 0.00~20.00      | 1.00   | 0 |
| P18.20 | 减速优化功能选择                | 0: 不启用<br>1: 启用 | 1      | 0 |
| P18.21 | 最高线速度                   | 0.0~200.0m/min  | 34.0   | 0 |
| P18.22 | 线速度对应的频率                | 10.00~100.00Hz  | 50.00  | 0 |
| P18.23 | 减速停车距离                  | 0.000~3.000m    | 0.400  | 0 |
| P18.24 | 下限状态下行下限运行<br>频率        | 0.00~30.00Hz    | 2.00   | 0 |
| P18.25 | 下限状态维持频率                | 0.00~30.00Hz    | 15.00  | 0 |
| P18.26 | 分段减速距离 1                | 0.0~100.0%      | 70.0%  | 0 |
| P18.27 | 分段减速距离 2                | 0.0~100.0%      | 20.0%  | 0 |
| P18.28 | 线速度校准系数                 | 0.0~200.0%      | 100.0% | 0 |
| P18.29 | 减速优化补偿系数                | 0.0~200.0%      | 20.0%  | 0 |
| P18.30 | 采样周期（单位：ms）             | 1~100           | 2      | 0 |

5.3 基本控制参数

| 功能码    | 功能码名称       | 设定值范围及定义                                                    | 出厂值     | 属性 |
|--------|-------------|-------------------------------------------------------------|---------|----|
| P00.02 | 电机控制方式      | 0: 开环 VF 控制                                                 | 0       | X  |
| P00.03 | 命令源选择       | 0: 操作面板命令通道（LED 灭）<br>1: 端子命令通道（LED 闪烁）<br>2: 通讯命令通道（LED 亮） | 1       | 0  |
| P00.04 | 频率给定源选择     | 0: 操作面板设定<br>2: 通讯给定                                        | 2       | X  |
| P00.08 | 操作面板频率设定预设值 | 0.00Hz~最大频率（P00.10）                                         | 50.00Hz | 0  |
| P00.10 | 最大频率        | 50.00Hz~600.00Hz                                            | 50.00Hz | X  |

|        |           |                                                          |         |   |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------|---------|---|
| P00.11 | 上限频率源     | 0: P00.12 设定<br>1: AI1<br>2: AI2                         | 0       | X |
| P00.12 | 上限频率      | 下限频率 P00.13~最大频率<br>P00.10                               | 50.00Hz | 0 |
| P00.13 | 下限频率      | 0.00Hz~上限频率 P00.12                                       | 0.00Hz  | 0 |
| P00.15 | 运行方向      | 0: 方向一致<br>1: 方向相反                                       | 0       | 0 |
| P00.16 | 载波频率      | 2.0~12.0kHz                                              | 机型确定    | 0 |
| P00.17 | 加速时间 1    | 0.0~3600.0                                               | 6.0s    | 0 |
| P00.18 | 减速时间 1    | 0.0~3600.0                                               | 2.0s    | 0 |
| P00.19 | 加减速时间单位   | 0: 0.1 秒<br>1: 秒<br>2: 分                                 | 1       | X |
| P00.20 | 加减速时间基准频率 | 0: 最大频率 (PS00.10)<br>1: 电机额定频率<br>2: 100Hz<br>注: 最低 50Hz | 0       | X |

5.4 启停控制参数

| 功能码    | 功能码名称              | 设定值范围及定义                                                     | 出厂值    | 属性 |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------|----|
| P01.00 | 启动方式               | 0: 从启动频率启动<br>1: 直流制动/预励磁启动<br>2: 速度跟踪再启动<br>3: 松闸延时后从启动频率启动 | 0      | 0  |
| P01.01 | 启动频率               | 0.00Hz~60.00Hz                                               | 1.00Hz | 0  |
| P01.02 | 启动频率保持时间           | 0.00s~10.00s                                                 | 0.50s  | X  |
| P01.03 | 启动直流制动电流/<br>预励磁电流 | 0.0%~100.0%电机额定电流                                            | 0.0%   | X  |
| P01.04 | 启动直流制动时间/<br>预励磁时间 | 0.00s~30.00s                                                 | 0.00s  | X  |
| P01.05 | 加减速方式              | 0: 直线加减速<br>1: S 曲线加减速                                       | 0      | X  |
| P01.06 | S 曲线加速开始段时间        | 1.0%~49.0%                                                   | 30.0%  | 0  |
| P01.07 | S 曲线加速结束段时间        | 1.0%~49.0%                                                   | 30.0%  | 0  |
| P01.08 | S 曲线减速开始段时间        | 1.0%~49.0%                                                   | 30.0%  | 0  |

|        |             |                                                    |        |   |
|--------|-------------|----------------------------------------------------|--------|---|
| P01.09 | S 曲线减速结束段时间 | 1.0%~49.0%                                         | 30.0%  | 0 |
| P01.10 | 停机方式        | 0: 减速停机<br>1: 自由停机<br>2: 减速停机+直流制动<br>3: 减速停机+延时抱闸 | 0      | 0 |
| P01.11 | 停机直流制动起始频率  | 0.00Hz~最大频率                                        | 0.00Hz | 0 |
| P01.12 | 停机直流制动等待时间  | 0.00s~10.00s                                       | 0.00s  | 0 |
| P01.13 | 停机直流制动电流    | 0.0%~100.0%电机额定电流                                  | 0.0%   | 0 |
| P01.14 | 停机直流制动时间    | 0.00s~30.00s                                       | 0.00s  | 0 |
| P01.15 | 能耗制动选择      | 0: 不动作<br>1: 动作                                    | 1      | X |
| P01.16 | 能耗制动使用率     | 0.0~100.0%                                         | 100.0% | 0 |
| P01.17 | 制动动作起始电压设定  | 200~800V                                           | 机型设定   | X |
| P01.18 | 正反转死区时间     | 0.00~360.00s                                       | 0.00s  | 0 |
| P01.19 | 正反转切换模式     | 0: 过零频切换<br>1: 过启动频率切换                             | 1      | X |
| P01.20 | 掉电再启动功能选择   | 0: 不动作<br>1: 动作                                    | 0      | X |
| P01.21 | 掉电再启动等待时间   | 0.0~10.0s                                          | 0.0    | 0 |
| P01.22 | 防反转选择       | 0: 允许反转<br>1: 禁止反转(施加反转运行指令时零频率运行)                 | 0      | X |
| P01.23 | 停止速度        | 0.00~150.00Hz                                      | 0.10   | X |
| P01.24 | 停止速度检出方式    | 0: 速度设定值 (V/F 模式下只有这一种检测方式)<br>1: 速度检测值            | 0      | X |
| P01.25 | 停止速度延迟时间    | 0.00~10.00S                                        | 0.05s  | X |
| P01.26 | 松闸时间        | 0~10000ms                                          | 200ms  | X |
| P01.27 | 抱闸时间        | 0~10000ms                                          | 200ms  | X |
| P01.28 | 转速跟踪方式      | 0: 从停机频率开始<br>1: 从零速开始<br>2: 从最大频率开始               | 1      | X |
| P01.29 | 转速跟踪快慢      | 1~100                                              | 20     | 0 |

5.5 电机参数

| 功能码    | 功能码名称    | 设定值范围及定义                           | 出厂值  | 属性 |
|--------|----------|------------------------------------|------|----|
| P02.00 | 电机额定功率   | 0.4kW~999.9kW                      | 机型确定 | X  |
| P02.01 | 电机额定电压   | 0~999V                             | 机型确定 | X  |
| P02.02 | 电机额定电流   | 0.8A~999.9A                        | 机型确定 | X  |
| P02.03 | 电机额定频率   | 1.00Hz~最大频率                        | 机型确定 | X  |
| P02.04 | 电机额定转速   | 0rpm~60000rpm                      | 机型确定 | X  |
| P02.05 | 电机功率因素   | 0.001~1.000                        | 机型确定 | X  |
| P02.06 | 异步电机定子电阻 | 0.0001Ω~6.5535Ω                    | 调谐参数 | X  |
| P02.07 | 异步电机转子电阻 | 0.0001Ω~6.5535Ω                    | 调谐参数 | X  |
| P02.08 | 异步电机定子电感 | 0.01mH~655.35mH                    | 调谐参数 | X  |
| P02.09 | 异步电机漏感   | 0.001mH~65.535mH                   | 调谐参数 | X  |
| P02.10 | 异步电机空载电流 | 0.1A~P02.02                        | 调谐参数 | X  |
| P02.11 | 弱磁系数 1   | 50%~200%                           | 调谐参数 | X  |
| P02.12 | 弱磁系数 2   | 50%~200%                           | 调谐参数 | X  |
| P02.13 | 弱磁系数 3   | 50%~200%                           | 调谐参数 | X  |
| P02.14 | 调谐选择     | 0: 无操作<br>1: 异步机静止调谐<br>2: 异步机旋转调谐 | 0    | X  |

5.6 V/F 控制参数

| 功能码    | 功能码名称    | 设定值范围及定义                     | 出厂值    | 属性 |
|--------|----------|------------------------------|--------|----|
| P05.00 | VF 曲线设定  | 0: 直线 V/F<br>1: 多点 V/F       | 0      | X  |
| P05.01 | 转矩提升     | 0.0%: (自动转矩提升)<br>0.1%~30.0% | 机型确定   | 0  |
| P05.02 | 转矩提升截止频率 | 0.00Hz~50.00Hz               | 5.00Hz | X  |

|        |             |                                 |        |   |
|--------|-------------|---------------------------------|--------|---|
| P05.03 | 多点 VF 频率点 1 | 0.00Hz~P05.05                   | 0.00Hz | X |
| P05.04 | 多点 VF 电压点 1 | 0.0%~F05.06                     | 0.0%   | X |
| P05.05 | 多点 VF 频率点 2 | P05.03~P05.07                   | 0.00Hz | X |
| P05.06 | 多点 VF 电压点 2 | P05.04~P05.08                   | 0.0%   | X |
| P05.07 | 多点 VF 频率点 3 | P05.05~电机额定频率<br>(P02.03)       | 0.00Hz | X |
| P05.08 | 多点 VF 电压点 3 | P05.06~100.0%                   | 0.0%   | X |
| P05.09 | AVR 功能      | 0: 不动作<br>1: 一直动作<br>2: 仅减速时不动作 | 1      | X |
| P05.10 | VF 转差补偿增益   | 0.0%~200.0%                     | 0.0%   | 0 |
| P05.11 | VF 过励磁增益    | 0~200                           | 0      | 0 |

5.7 系统参数

| 功能码    | 功能码名称          | 设定值范围及定义                                                                                                                                     | 出厂值 | 属性 |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| P08.00 | 用户密码           | 0: 无密码<br>其他: 密码保护                                                                                                                           | 0   | X  |
| P08.01 | 预留             |                                                                                                                                              | 0   | X  |
| P08.02 | 菜单模式选择         | 0: 完整菜单模式<br>显示全部参数<br>1: 校对菜单模式<br>仅显示与出厂值不同的参数                                                                                             | 0   | 0  |
| P08.03 | 参数初始化          | 0: 参数改写状态<br>1: 清除故障记忆信息<br>2: 恢复出厂设定值<br>注: 恢复出厂设定值对电机参数无效                                                                                  | 0   | 0  |
| P08.04 | 参数写保护设置        | 0: 可修改;<br>1: 禁止修改                                                                                                                           | 0   | 0  |
| P08.05 | 预留             |                                                                                                                                              | 0   | X  |
| P08.06 | STOP/RESET 键功能 | LED 个位: 功能选择<br>0: 只在键盘操作方式下,<br>STOP/RES 键停机功能有效<br>1: 非键盘控制方式时, STOP/RES<br>键停机功能均有效<br>2: 非键盘控制方式时自由停车,<br>报 E-13<br>LED 十位: STOP 键双击急停功能 | 01  | 0  |

|         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |
|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|         |              | 0: 双击 STOP 键自由停车, 报 E-13<br>1: 无功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| P08. 07 | LED 运行显示参数 1 | 0: 不显示; 1: 显示<br>个位:<br>BIT0: 输出频率(Hz))<br>BIT1: 设定频率(Hz 闪烁)<br>BIT2: 输出电流(A)<br>BIT3: 母线电压<br>十位:<br>BIT0: 运行转速(R/MIN)<br>BIT1: 设定转速(R/MIN 闪烁)<br>BIT2: 运行线速度(M/S)<br>BIT3: 设定线速度(M/S 闪烁)<br>百位:<br>BIT0: 输出功率<br>BIT1: 输出转矩(%)<br>BIT2: PID 反馈<br>BIT3: PID 设定(闪烁)<br>千位:<br>BIT0: 输出电压(V)<br>BIT1: AI1(%)<br>BIT2: AI2(%)<br>BIT3: 端子状态(无单位) | F  | 0 |
| P08. 08 | LED 运行显示参数 2 | 个位:<br>BIT0: PLC 阶段<br>BIT1: 计数值<br>BIT2: 长度值                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0  | 0 |
| P08. 09 | LED 停机显示参数   | 0: 不显示; 1: 显示<br>个位:<br>BIT0: 设定频率(Hz)<br>BIT1: 反馈转速(R/MIN)<br>BIT2: 设定转速(R/MIN)(闪烁)<br>BIT3: 母线电压<br>十位:<br>BIT0: 反馈线速度(M/S)<br>BIT1: 设定线速度(M/S)<br>BIT2: PID 反馈<br>BIT3: PID 设定(闪烁)<br>百位:<br>BIT0: AI1(%)<br>BIT1: AI2(%)<br>BIT2: 端子状态(无单位)<br>BIT3: PLC 阶段<br>千位:<br>BIT0: 计数值<br>BIT1: 长度值                                                | 33 | 0 |



### 5.8 开关量信号参数

| 功能码    | 功能码名称            | 设定值范围及定义                                                                                 | 出厂值   | 属性 |
|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| P09.00 | DI0 端子功能选择       | 0: 无功能<br>1: 正转运行 (FWD)<br>2: 反转运行 (REV)<br>15: 故障复位<br>41: 上限位 (平层优化)<br>42: 下限位 (平层优化) | 1     | X  |
| P09.01 | DI1 端子功能选择       |                                                                                          | 2     | X  |
| P09.02 | DI2 端子功能选择       |                                                                                          | 41    | X  |
| P09.03 | DI3 端子功能选择       |                                                                                          | 42    | X  |
| P09.04 | DI4 端子功能选择       |                                                                                          | 0     | X  |
| P09.05 | DI5 端子功能选择       |                                                                                          | 0     | X  |
| P09.06 | HDI/DI6 端子功能选择   |                                                                                          | 0     | X  |
| P09.07 | 预留               |                                                                                          | 0     | X  |
| P09.08 | DI0 滤波时间         | 0s~6000ms                                                                                | 20ms  | X  |
| P09.09 | DI1 滤波时间         | 0s~6000ms                                                                                | 20ms  | X  |
| P09.10 | DI2 滤波时间         | 0s~6000ms                                                                                | 20ms  | X  |
| P09.11 | DI3~HDI/DI6 滤波时间 | 0s~3000ms                                                                                | 20ms  | 0  |
| P09.14 | DI 端子有效模式选择 1    | 0: 高电平有效<br>1: 低电平有效<br>个位: DI0<br>十位: DI1<br>百位: DI2<br>千位: DI3                         | 1100  | X  |
| P09.15 | DI 端子有效模式选择 2    | 0: 高电平有效<br>1: 低电平有效<br>个位: DI4<br>十位: DI5<br>百位: HDI/DI6                                | 00000 | X  |
| P09.17 | 端子运行命令上电有效设定     | 0:<br>上电后端子初始运行命令无效<br>1:<br>上电后端子初始运行命令有效                                               | 0     | X  |
| P10.01 | HD0/D00 输出功能选择   | 0: 无输出<br>5: 变频器故障<br>39: 抱闸输出                                                           | 39    | 0  |
| P10.02 | D01 输出功能选择       |                                                                                          | 0     | 0  |
| P10.05 | 继电器 1 输出选择       |                                                                                          | 39    | 0  |
| P10.06 | 继电器 2 输出选择       |                                                                                          | 5     | 0  |
| P10.07 | HD0/D00 输出延迟时间   | 0~10000ms                                                                                | 10ms  | 0  |

|        |               |                                            |      |   |
|--------|---------------|--------------------------------------------|------|---|
| P10.08 | D01 输出延迟时间    | 0~10000ms                                  | 10ms | 0 |
| P10.11 | 继电器 1 输出延迟时间  | 0~10000ms                                  | 10ms | 0 |
| P10.12 | 继电器 2 输出延迟时间  | 0~10000ms                                  | 10ms | 0 |
| P10.13 | D0 输出端子有效状态选择 | 0: 正逻辑<br>1: 反逻辑<br>个位: D00<br>十位: D01     | 01   | X |
| P10.14 | 继电器端子有效状态选择   | 0: 正逻辑<br>1: 反逻辑<br>个位: 继电器 1<br>十位: 继电器 2 | 01   | X |

5.9 保护及故障参数

| 功能码    | 功能码名称     | 设定值范围及定义                                                                            | 出厂值    | 属性 |
|--------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| P11.00 | 电机过载保护选择  | 0: 禁止<br>1: 允许 (按变频电机保护)<br>2: 允许 (按普通电机保护, 带低速补偿)                                  | 1      | 0  |
| P11.01 | 电机过载保护增益  | 20%~200% (电机额定电流)                                                                   | 100%   | 0  |
| P11.02 | 过载预警检出设置  | LED 个位: 检出选择<br>0: 一直检测<br>1: 仅恒速检测<br>LED 十位: 检出量选择<br>0: 相对电机额定电流<br>1: 相对变频器额定电流 | 00H    | 0  |
| P11.03 | 过载预警检出水平  | 20%~300%                                                                            | 130%   | 0  |
| P11.04 | 过载预警检出时间  | 0.0~60.0s                                                                           | 5.0S   | 0  |
| P11.05 | 过压失速保护设置  | 0: 禁止 1: 允许                                                                         | 0      | 0  |
| P11.06 | 过压失速保护电压  | 110.0%~150.0%                                                                       | 135.0% | 0  |
| P11.07 | VF 自动限流使能 | 0: 无效<br>1: 有效                                                                      | 1      | X  |
| P11.08 | VF 自动限流增益 | 0~10.00                                                                             | 1.00   | 0  |
| P11.09 | 自动限流保护电流  | 20.0%~200.0%                                                                        | 180.0% | X  |

|        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |   |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
| P11.10 | 故障自动复位次数           | 0~100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0    | 0 |
| P11.11 | 故障自动复位期间故障 DO 动作选择 | 0: 不动作<br>1: 动作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 0 |
| P11.12 | 故障自动复位间隔时间         | 0.1s~100.0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.0s | 0 |
| P11.13 | 输入缺相保护选择           | 个位:<br>0: 禁止<br>1: 允许<br>十位: 预留                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11   | 0 |
| P11.14 | 输出缺相保护选择           | 0: 禁止<br>1: 允许                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1    | 0 |
| P11.15 | 第三次（最近一次）故障类型      | 0: 无故障<br>1: 输出过流（硬件）<br>2: 输出过流（软件）<br>3: 母线过压（硬件）<br>4: 母线过压（软件）<br>5: 整流桥通讯故障<br>6: 母线欠压<br>7: 功率模块保护<br>8: 变频器过载<br>9: 电机过载<br>10: 掉载（预留）<br>11: 参数初始化错误<br>12: 参数读写异常<br>13: 外部故障<br>14: 输入缺相（预留）<br>15: 输出缺相（预留）<br>16: 外部总线通讯异常<br>17: 电流检测异常<br>18: 电机调谐异常<br>19: 预留<br>20: 输出对地短路<br>21: 系统干扰<br>23: 制动单元故障<br>24: 预留<br>25: 控制板驱动电路故障<br>26: 继电器吸合故障（预留）<br>27: 逆变单元过热<br>28: 整流单元过热<br>29: 母线电容过热<br>33: 运行时 PID 反馈丢失<br>34: 电网过压<br>35: 速度偏差过大<br>36: 电机超速<br>37: 电机过温 | -    | * |
| P11.16 | 第二次故障类型            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |   |

|        |                    |                                             |      |   |
|--------|--------------------|---------------------------------------------|------|---|
| P11.17 | 第一次故障类型            |                                             |      |   |
| P11.18 | 第三次（最近一次）故障时频率     | -                                           | -    | * |
| P11.19 | 第三次（最近一次）故障时电流     | -                                           | -    | * |
| P11.20 | 第三次（最近一次）故障时母线电压   | -                                           | -    | * |
| P11.21 | 第三次（最近一次）故障时输入端子状态 | -                                           | -    | * |
| P11.22 | 第三次（最近一次）故障时输出端子状态 | -                                           | -    | * |
| P11.23 | 第三次（最近一次）故障时变频器状态  | -                                           | -    | * |
| P11.24 | 第三次（最近一次）故障时累计上电时间 | -                                           | -    | * |
| P11.25 | 第二次故障时频率           | -                                           | -    | * |
| P11.26 | 第二次故障时电流           | -                                           | -    | * |
| P11.27 | 第二次故障时母线电压         | -                                           | -    | * |
| P11.28 | 第二次故障时输入端子状态       | -                                           | -    | * |
| P11.29 | 第二次故障时输出端子状态       | -                                           | -    | * |
| P11.30 | 第二次故障时变频器状态        | -                                           | -    | * |
| P11.31 | 第二次故障时累计上电时间       | -                                           | -    | * |
| P11.32 | 第一次故障时频率           | -                                           | -    | * |
| P11.33 | 第一次故障时电流           | -                                           | -    | * |
| P11.34 | 第一次故障时母线电压         | -                                           | -    | * |
| P11.35 | 第一次故障时输入端子状态       | -                                           | -    | * |
| P11.36 | 第一次故障时输出端子状态       | -                                           | -    | * |
| P11.37 | 第一次故障时变频器状态        | -                                           | -    | * |
| P11.38 | 第一次故障时累计上电时间       | -                                           | -    | * |
| P11.39 | 故障保护动作选择 1         | 个位：电机过载<br>0：自由停车<br>1：按停机方式停机<br>2：告警并继续运行 | 0000 | 0 |

|        |              |                                                                                     |        |   |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
|        |              | 十位：速度偏差过大<br>百位：电机超速度<br>千位：输入缺相(预留)                                                |        |   |
| P11.40 | 故障保护动作选择 2   | 个位：电机过温<br>0：自由停车<br>1：按停机方式停机<br>2：告警并继续运行<br>十位：预留<br>百位：通讯异常<br>千位：电网过压          | 0000   | 0 |
| P11.41 | 故障保护动作选择 3   | 个位：运行时 PID 反馈丢失<br>0：自由停车<br>1：按停机方式停机<br>2：告警并继续运行<br>十位：整流桥通讯故障<br>百位：外部故障        | 0000   | 0 |
| P11.43 | 故障指示选择       | 个位：欠压故障指示动作选择<br>0：欠压视为故障<br>1：欠压视为状态，不报故障，面板显示 Poff<br>十位：故障锁定功能选择<br>0：禁止<br>1：开放 | 01H    | 0 |
| P11.44 | 电机温度检测来源     | 0：无温度传感器<br>1：编码器卡端口                                                                | 0      | 0 |
| P11.45 | 电机过热保护阈值     | 0.0℃~200.0℃                                                                         | 135.0℃ | 0 |
| P11.46 | 电机过热预报警阈值    | 0.0℃~200.0℃                                                                         | 90.0℃  | 0 |
| P11.47 | 编码器卡温度检测类型   | 0：PT100<br>1：KTY84<br>2：PTC130(仅做过温保护用，温度检测值仅供参考)                                   | 0      | X |
| P11.48 | 预留           |                                                                                     | 0      | 0 |
| P11.49 | 瞬时停电动作选择     | 0：无效<br>1：有效                                                                        | 1      | 0 |
| P11.50 | 瞬间停电减速时间     | 0.1~60.0s                                                                           | 0.5s   | 0 |
| P11.51 | 瞬时停电电压回升判断时间 | 0.000s~30.000s                                                                      | 0.500s | 0 |
| P11.52 | 瞬时停电动作判断电压   | 320~999V                                                                            | 420    | 0 |
| P11.53 | 掉载保护选择       | 0：无效<br>1：有效                                                                        | 1      | 0 |
| P11.54 | 掉载检测水平       | 0.0~100.0%                                                                          | 5.0%   | 0 |

|        |            |                  |        |   |
|--------|------------|------------------|--------|---|
| P11.55 | 掉载检测时间     | 0.0~60.0s        | 0.4s   | 0 |
| P11.56 | 过速度检测值     | 0.0%~130.0%（最大率） | 120.0% | 0 |
| P11.57 | 过速度检测时间    | 0.0s~60.0s       | 5.0s   | 0 |
| P11.58 | 速度偏差过大检测值  | 0.0%~200.0%（最大率） | 50.0%  | 0 |
| P11.59 | 速度偏差过大检测时间 | 0.0s~60.0s       | 10.0s  | 0 |

5.10 通讯参数

| 功能码    | 功能码名称         | 设定值范围及定义                                                              | 出厂值 | 属性 |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|
| P17.00 | 通讯协议          | 0: Modbus                                                             | 0   | 0  |
| P17.01 | 波特率           | 0: 4800BPS<br>1: 9600BPS<br>2: 19200BPS<br>3: 38400BPS<br>4: 57600BPS | 1   | 0  |
| P17.02 | MODBUS 数据格式   | 0: 无校验（8-N-2）<br>1: 偶校验（8-E-1）<br>2: 奇校验（8-O-1）<br>3: 8-N-1           | 0   | 0  |
| P17.03 | MODBUS 本机地址   | 1~247, 0 为广播地址                                                        | 3   | 0  |
| P17.04 | MODBUS 应答延迟   | 0ms~20ms                                                              | 2   | 0  |
| P17.05 | MODBUS 通讯超时时间 | 0.0（无效），0.1s~60.0s                                                    | 0.0 | 0  |

# 第六章 故障诊断与维护保养

## 6.1 故障诊断与对策

有故障发生时，施工升降一体机会暂停运行，解决故障才能继续运行或启动。故障分为设备故障与外部故障，设备故障是施工升降一体机检测出故障；外部故障是将外部关联设备用于监控、保护、切换控制等保护信号纳入变频控制系统，出现异常时作为保护的故障判断。出现故障时，可通过语音播报提示，来做对应的故障排查。

S532 通用施工升降一体机所有可能出现的设备故障与设备告警类型，如表 6-1 和 6-2 所示，故障代码显示范围为 E-01~E-37。用户在寻求服务之前，可以先按该表提示进行检查排除，有需要寻求服务时，请详细记录故障现象，请与销售商联系。

表6-1 设备故障内容及对策

| 故障代码 | 故障类型         | 可能的故障原因                                                                         | 对策                                                                                        |
|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-01 | 输出过流<br>(硬件) | 1、加减速时间太短<br>2、电机参数不准确<br>3、瞬停发生时，对旋转中电机实施再启动<br>4、负载发生突变或异常<br>5、有势能负载或负载惯性转矩大 | 1、适当延长加减速时间<br>2、对电机进行参数调谐<br>3、启动方式设置为转速跟踪再启动功能<br>4、进行负载检查<br>5、外加合适的能耗制动组件             |
|      | 输出过流<br>(软件) | 6、电网电压低<br>7、有 PG 运行时，码盘故障<br>8、变频器功率太小<br>9、V/F 曲线不合适<br>10、输出三相有相间短路或接地短路     | 6、检查输入电源<br>7、检查码盘及其接线<br>8、选用功率等级大的变频器<br>9、调整 V/F 曲线设置，调整手动转矩提升量<br>10、重新配线，确认电机的绝缘是否良好 |
| E-03 | 母线过压<br>(硬件) | 1、输入电压异常<br>2、加减速时间设置太短<br>3、瞬停发生时，对旋转中电机实施再启动                                  | 1、检查输入电源<br>2、适当延长加减速时间<br>3、将启动方式设置为转速跟踪再启动功能                                            |
| E-04 | 母线过压<br>(软件) | 4、有势能负载或负载惯性转矩大<br>5、矢量控制运行时，速度环参数设置不当<br>6、输入电压发生了异常波动<br>7、负载惯性大              | 4、选择合适的能耗制动组件<br>5、重新设置 ASR 参数<br>6、安装输入电抗器<br>7、考虑采用能耗制动组件                               |
| E-05 | 整流桥通讯故障      | 现场干扰太大                                                                          | 排查干扰源，并寻求服务                                                                               |
|      |              | 排线有松动                                                                           | 寻求服务                                                                                      |

| 故障代码 | 故障类型   | 可能的故障原因            | 对策                |
|------|--------|--------------------|-------------------|
| E-06 | 母线欠压   | 电网电压偏低             | 检查电网电压            |
|      |        | 母线电压检测异常           | 寻求服务              |
|      |        | 输入电压异常             | 检查输入电源            |
| E-07 | 功率模块保护 | 输出三相有相间短路或接地短路     | 重新配线，确认电机的绝缘是否良好  |
|      |        | 变频器瞬间过流            | 参见过流对策            |
|      |        | 风道堵塞或风扇损坏          | 疏通风道或更换风扇         |
|      |        | 环境温度过高             | 降低环境温度            |
|      |        | 控制板连线或插件松动         | 检查并重新连线           |
|      |        | 输出缺相等原因造成电流异常      | 检查配线              |
|      |        | 辅助电源损坏，驱动电压欠压      | 寻求服务              |
|      |        | 逆变模块桥臂直通           | 寻求服务              |
|      |        | 控制板异常              | 寻求服务              |
| E-08 | 变频器过载  | 电机参数不准             | 重新进行电机参数调谐        |
|      |        | 负载过大               | 选择功率更大的变频器        |
|      |        | 直流制动量过大            | 减小直流制动电流，延长制动时间   |
|      |        | 瞬停发生时，对旋转中的电机实施再启动 | 将启动方式设置为转速跟踪再启动功能 |
|      |        | 加速时间太短             | 延长加速时间            |
|      |        | 电网电压过低             | 检查电网电压            |
|      |        | V/F 曲线不合适          | 调整 V/F 曲线和转矩提升量   |
|      |        | 电机参数不准             | 重新进行电机参数自整定       |
|      |        | 负载过大               | 选择功率更大的变频器        |
| E-09 | 电机过载   | 电机参数不准             | 正确设置电机参数          |
|      |        | 电机过载保护系数设置不正确      | 正确设置电机过载保护系数      |
|      |        | 电机堵转或负载突变过大        | 检查负载              |
|      |        | 通用电机长期低速大负载运行      | 长期低速运行，可选择专用电机    |
|      |        | 直流制动量过大            | 减小直流制动电流，延长制动时间   |
|      |        | 瞬停发生时，对旋转中的电机实施再启动 | 将启动方式设置为转速跟踪再启动功能 |
|      |        | V/F 曲线不合适          | 调整 V/F 曲线和转矩提升量   |
|      |        |                    |                   |
| E-10 | 掉载     | 变频器运行时负载脱离         | 确认负载是否脱离          |
|      |        | 掉载检测参数设置问题         | 请确认掉载检测水平参数       |



| 故障代码    | 故障类型         | 可能的故障原因         | 对策                                |
|---------|--------------|-----------------|-----------------------------------|
| E-11    | 参数初始化错误      | EEPROM 芯片损坏     | 更换主控板                             |
| E-12    | 参数读写异常       | EEPROM 芯片损坏     | 更换主控板                             |
| E-13    | 外部故障         | 快速使用 STOP 键 2 次 | 按 STOP/RESET 键复位                  |
|         |              | 外部故障急停端子有效      | 检查外部故障复位信号                        |
| E-14    | 输入缺相         | 输入 R. S. T 有缺相  | 检查安装配线<br>检查输入电压                  |
| E-15    | 输出缺相         | 输出 U. V. W 有缺相  | 检查输出配线<br>检查电机及电缆                 |
| E-16    | 外部总线<br>通讯故障 | 波特率设置不当         | 适当设置波特率                           |
|         |              | 通讯错误            | 按 STOP/RESET 键复位，寻求服务             |
|         |              | 故障告警参数设置不当      | 重新修改告警参数                          |
| E-17    | 电流检测异常       | 控制板连线或插件松动      | 检查并重新连线                           |
|         |              | 辅助电源损坏          | 寻求服务                              |
|         |              | 霍尔器件损坏          | 寻求服务                              |
|         |              | 放大电路异常          | 寻求服务                              |
| E-18    | 电机调谐<br>异常   | 电机铭牌参数设置错误      | 按电机铭牌正确设置参数                       |
|         |              | 禁止反转时进行反向旋转调谐   | 取消禁止反转                            |
|         |              | 调谐超时            | 检查电机连线<br>检查设置的上限频率是否比<br>额定频率低   |
| E-19    | 预留           |                 |                                   |
| E-20    | 输出对地短路       | 电机或者线缆的绝缘又异常    | 更换线缆或者电机                          |
|         |              | 霍尔检测异常          | 寻求服务                              |
| E-21    | 系统干扰         | 干扰严重            | 按 STOP/RESET 键复位或在电<br>源输入侧加电源滤波器 |
|         |              | 主控板 DSP 读写错误    | 按 STOP/RESET 键复位，寻求<br>服务         |
| E-23    | 制动单元故障       | 制动管损坏           | 寻求服务                              |
| E-24/25 | 预留           |                 |                                   |
| E-26    | 继电器吸合故障      | 接触器损坏           | 更换主回路接触器，寻求服<br>务                 |
|         |              | 上电缓冲电阻损坏        | 更换缓冲电阻，寻求服务                       |
|         |              | 控制回路损坏          | 寻求服务                              |
| E-27    | 逆变单元<br>过热   | 环境温度过高          | 降低环境温度                            |
|         |              | 风道阻塞            | 清理风道                              |

| 故障代码 | 故障类型             | 可能的故障原因              | 对策                              |
|------|------------------|----------------------|---------------------------------|
| E-28 | 整流单元<br>过热       | 风扇损坏                 | 更换风扇                            |
|      |                  | 逆变模块异常               | 寻求服务                            |
|      |                  | 环境温度过高               | 降低环境温度                          |
|      |                  | 风道阻塞                 | 清理风道                            |
| E-29 | 母线电容<br>过热       | 风扇损坏                 | 更换风扇                            |
|      |                  | 电容风扇不转或损坏            | 更换风扇                            |
|      |                  | 电容温度检测线有异常           | 寻求服务                            |
| E-33 | 运行时 PID 反馈<br>丢失 | 环境温度过高               | 降低环境温度                          |
| E-34 | 电网过压             | PID 反馈值低于设定值         | 检查 PID 反馈信号或设置为一个合适值            |
| E-35 | 速度偏差<br>过大       | 电网电压不稳定或过高           | 检查电网电压                          |
|      |                  | 编码器参数设置不正确           | 正确设置编码器参数                       |
|      |                  | 电机堵转                 | 检查电机机械是否异常，电机是否进行参数调谐，转矩设定值是否偏小 |
|      |                  | 电机速度偏差检测参数不合理        | 重新设置参数                          |
| E-36 | 电机超速             | 变频器输出端 UVW 到电机的接线不正常 | 检查变频器与电机间的接线是否正常                |
|      |                  | 编码器断线                | 检查编码器连线                         |
|      |                  | 编码器参数设置不正确           | 重新设置编码器参数                       |
| E-37 | 电机过温             | 过速检出值设置太小            | 更改检出值设置                         |
|      |                  | 温度传感器接线松动            | 检查温度传感器接线并排查故障                  |
|      |                  | 电机温度过高               | 提高载频和采取其它措施对电机进行散热处理            |

 注意

制动电阻短路可能会造成施工升降一体机内部制动单元的损坏。

S532 施工升降一体机可能出现的设备告警类型如表所示，具体可参见 P11 组故障功能码的设置。

表6-2告警内容及对策

| 告警代码 | 告警类型   | 可能的告警原因              | 对策                              |
|------|--------|----------------------|---------------------------------|
| A-09 | 电机过载   | 电机参数不准               | 正确设置电机参数                        |
|      |        | 电机过载保护系数设置不正确        | 正确设置电机过载保护系数                    |
|      |        | 电机堵转或负载突变过大          | 检查负载                            |
|      |        | 通用电机长期低速大负载运行        | 长期低速运行，可选择专用电机                  |
|      |        | 直流制动力量过大             | 减小直流制动电流，延长制动时间                 |
|      |        | 瞬停发生时，对旋转中的电机实施再启动   | 将启动方式设置为转速跟踪再启动功能               |
|      |        | V/F 曲线不合适            | 调整 V/F 曲线和转矩提升量                 |
| A-10 | 掉载     | 负载丢失                 | 检查输出接线                          |
| A-14 | 输入缺相   | 输入有缺相                | 检查安装配线<br>检查输入电压                |
| A-24 | 通讯异常   | 参数读写不正常              | 现场干扰太大                          |
| A-33 | 闭环反馈丢失 | 反馈丢失参数设置不当           | 重新设置参数                          |
|      |        | 反馈断线                 | 重新接线                            |
|      |        | 闭环反馈值给定过小            | 加大反馈给定                          |
| A-34 | 电网过压   | 电网短时过压               | 等电网电压稳定在运行                      |
| A-35 | 速度偏差过大 | 编码器参数设置不正确           | 正确设置编码器参数                       |
|      |        | 电机堵转                 | 检查电机机械是否异常，电机是否进行参数调谐，转矩设定值是否偏小 |
|      |        | 电机速度偏差检测参数不合理        | 重新设置参数                          |
|      |        | 变频器输出端 UVW 到电机的接线不正常 | 检查变频器与电机间的接线是否正常                |
| A-36 | 电机超速   | 编码器参数设置不正确           | 重新设置编码器参数                       |
|      |        | 过速检出值设置太小            | 更改检出值设置                         |
| A-37 | 电机过温   | 电机堵转或负载突变过大          | 检查负载                            |
| A-41 | D0 过流  | D0 负载过重              | 检查 D0 输出负载情况                    |
| A-44 | 机型错误   | 控制板设定功率与变频器不匹配       | 检查控制板功率设置与变频器实际功率               |

6.2 日常检查和维护

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，施工升降一体机内部的器件老化及磨损等诸多原因，都会导致施工升降一体机潜在的故障发生，因此，有必要对施工升降一体机实施日常和定期的检查及维护。

 注意

在检查及维护前，请首先确认以下几项，否则，会有触电危险。

- 1. 施工升降一体机已切断电源；
- 2. 用直流高电压表测 DC+、DC-之间电压在 36V 以下。

6.2.1 日常检查

施工升降一体机必须按照规定的使用环境运行，另外，运行中也可能会发生一些意外的情况，用户应该按照下表的提示，做日常的检查工作。保持良好的运行环境，记录日常运行的数据，并及早发现异常原因，是延长施工升降一体机使用寿命的好办法。

表6-3 日常检查提示表

| 检查对象    | 检查要领       |    |            | 判别标准                         |
|---------|------------|----|------------|------------------------------|
|         | 检查内容       | 周期 | 检查手段       |                              |
| 运行环境    | 1. 温度、湿度   | 随时 | 1. 温度计、湿度计 | 1. -10℃~+40℃，40℃~50℃<br>降额使用 |
|         | 2. 尘埃、水及滴漏 |    | 2. 目视      | 2. 无水漏痕迹                     |
|         | 3. 气体      |    | 3. 嗅觉      | 3. 无异味                       |
| 施工升降一体机 | 1. 震动、发热   | 随时 | 1. 外壳触摸    | 1. 振动平稳、风温合理                 |
|         | 2. 噪声      |    | 2. 听觉      | 2. 无异样响声                     |
| 电机      | 1. 发热      | 随时 | 1. 手触摸     | 1. 发热无异常                     |
|         | 2. 噪音      |    | 2. 听觉      | 2. 噪音均匀                      |
| 运行状态参数  | 1. 输出电流    | 随时 | 1. 电流表     | 1. 在额定值范围                    |
|         | 2. 输出电压    |    | 2. 电压表     | 2. 在额定值范围                    |
|         | 3. 内部温度    |    | 3. 温度计     | 3. 温度小于 35℃                  |

6.2.2 定期检查维护

根据使用环境，用户可以 3 个月或 6 个月对施工升降一体机进行一次定期检查。

 注意

- 1. 只有受过专业训练的人才能拆卸部件、进行维护及器件更换；
- 2. 不要将螺丝及垫圈等金属件遗留在机器内，否则有损坏设备的危险。

一般检查内容：

- 1. 控制端子螺丝是否松动，用螺丝刀拧紧；

- 2. 主回路端子是否有接触不良的情况，铜排连接处是否有过热痕迹；
- 3. 电力电缆、控制电缆有无损伤，尤其是与金属表面接触的表皮是否有割伤的痕迹；
- 4. 电力电缆鼻子的绝缘包扎带是否已脱落；
- 5. 对电路板、风道上的粉尘全面清扫，最好使用吸尘器；
- 6. 长期存放的施工升降一体机必须在 2 年以内进行一次通电实验，通电时，采用调压器缓缓升高至额定值，时间近 5 小时，可以不带负载；

 注意

- 1. 出厂前已经通过耐压实验，用户不必再进行耐压测试，否则测试不当会损坏器件。
- 2. 用型号、电气参数不同的元件更换施工升降一体机内原有的元件，将可能导致施工升降一体机损坏！

6.2.3 施工升降一体机易损件更换

施工升降一体机易损件主要有冷却风扇、电解电容和继电器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。一般寿命时间如下表所示：

表6-4 部件寿命

| 器件名称 | 寿命时间    |
|------|---------|
| 风扇   | 3~4 万小时 |
| 电解电容 | 4~5 万小时 |
| 继电器  | 约 10 万次 |

用户可以根据运行时间确定更换年限。

1. 冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

2. 滤波电解电容

可能损坏原因：环境温度较高，频繁的负载跳变造成脉动电流增大，电解质老化。

判别标准：有无液体漏出，安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

3. 继电器

可能损坏原因：腐蚀，频繁动作。

判别标准：开闭失灵。

6.2.4 施工升降一体机的存贮

用户购买施工升降一体机后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

- 1. 避免在高温、潮湿及富含尘埃、金属粉尘的场所保存，要保证通风良好。
- 2. 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 2 年之内通一次电，通电时间至少 5 小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值。

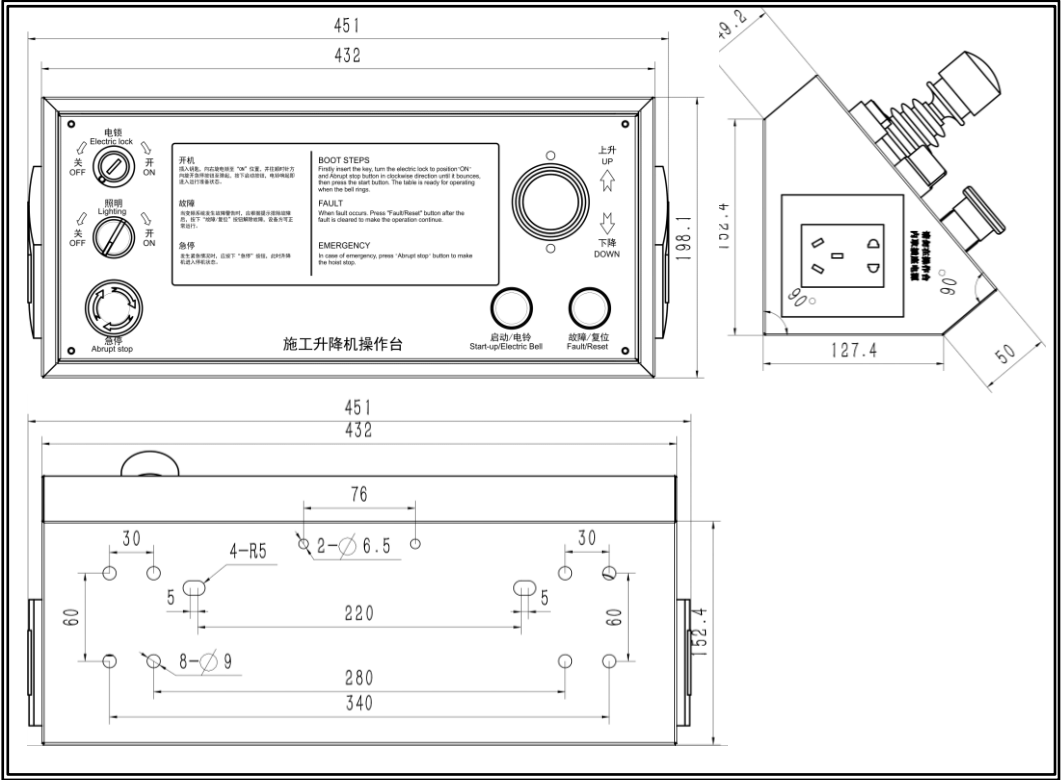
### 6.3 施工升降一体机的保修说明

施工升降一体机发生以下情况，公司将提供保修服务：

1. 保修范围仅指施工升降一体机本体；
2. 在正常使用情况下，发生故障或损坏，厂家负责 18 个月保修（从制造出厂之日起），18 个月以上，将收取合理的维修费用；
3. 即使在 18 个月内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用：
  - 1) 不按用户手册操作使用，带来的机器损害；
  - 2) 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害；
  - 3) 将施工升降一体机用于非正常功能时造成的损害。
4. 有关服务费用按照实际费用计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

第七章 配件选型

7.1 操作台规格尺寸



7.2 销轴传感器

(保留)

产品保修卡

|          |            |       |
|----------|------------|-------|
| 客户       | 客户名称:      | 联系人:  |
|          | 客户地址:      | 联系电话: |
| 产品信息     | 规格型号:      |       |
|          | 条形码:       |       |
| 故障信息     | 现场情况及故障描述: |       |
| 维修情况     | 维修情况描述:    |       |
| 维修人: 日期: |            |       |



产品保修卡

|          |            |       |
|----------|------------|-------|
| 客户       | 客户名称:      | 联系人:  |
|          | 客户地址:      | 联系电话: |
| 产品信息     | 规格型号:      |       |
|          | 条形码:       |       |
| 故障信息     | 现场情况及故障描述: |       |
| 维修情况     | 维修情况描述:    |       |
| 维修人: 日期: |            |       |



---

## 保修协议

- 一、本产品保修期为十八个月（以机身条型码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 二、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
  - A 、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
  - B 、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
  - C 、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
  - D 、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
  - E 、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 三 、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 四 、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 五、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 六、在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 七、本协议解释权归深圳众城卓越科技有限公司。

## 保修协议

- 一、本产品保修期为十八个月（以机身条型码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 二、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
  - A 、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
  - B 、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
  - C 、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
  - D 、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
  - E 、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 三 、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 四 、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 五、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 六、在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 七、本协议解释权归深圳众城卓越科技有限公司。