

|                                                                                              |          |      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  <b>莱泊科</b> | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                              |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                              | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                              |          | 总页数  | 22        |

# 精密程控变频电源

## 用户手册

| 修改信息列表 |      |     |    |      |      |     |     |
|--------|------|-----|----|------|------|-----|-----|
| 编号     | 修改日期 | 制/改 |    | 修改内容 | 修改原因 | 担当者 | 责任者 |
|        |      | 部分  | 全面 |      |      |     |     |
|        |      |     |    |      |      |     |     |
|        |      |     |    |      |      |     |     |
|        |      |     |    |      |      |     |     |
|        |      |     |    |      |      |     |     |
|        |      |     |    |      |      |     |     |
|        |      |     |    |      |      |     |     |

|                                                                                   |          |  |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--|------|-----------|
|  | 用户手册     |  | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          |  | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 |  | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          |  | 总页数  | 22        |

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

## 安全要求

为防止触电，非本公司授权人员，严禁拆开机箱。请勿自行确定在产品上使用或安装替代器件，或执行任何未经授权的修改。

需维修时请将产品返回本公司的维修部门进行维修，以确保其安全特性。

产品内部无操作人员可正常使用之部件，若需维修服务，请联系接受过培训的专业人员。

## 安全标识

请参考本手册中特定的警告或注意事项信息，以避免造成人体伤害或产品损坏：



高压警告



提示注意，用于有危险的情况。



提示注意，用于一般情况。



接地保护



操作说明

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

## 目录

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>1 开箱及检查 .....</b>      | <b>5</b>  |
| 1.1 开箱注意事项.....           | 5         |
| 1.2 检查内容.....             | 5         |
| <b>2 概述 .....</b>         | <b>6</b>  |
| 2.1 产品特点.....             | 6         |
| 2.2 主要用途及适用范围.....        | 6         |
| 2.3 型号的组成及代表意义.....       | 6         |
| 2.4 工作环境条件.....           | 7         |
| 2.5 产品特征与工作原理.....        | 7         |
| <b>3 技术特性 .....</b>       | <b>8</b>  |
| 3.1 技术指标.....             | 8         |
| 3.2 面板介绍.....             | 11        |
| 3.3 后面板介绍.....            | 13        |
| <b>4 安装、调试 .....</b>      | <b>13</b> |
| <b>5 使用、操作 .....</b>      | <b>14</b> |
| 5.1 基本操作说明（以台式电源为例） ..... | 14        |
| 5.2 按键操作说明.....           | 19        |
| <b>6 故障分析与排除 .....</b>    | <b>21</b> |

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 7 保养、维护 .....        | 21 |
| 7.1 日常维护、保养.....     | 21 |
| 7.2 运行时的维护保养.....    | 21 |
| 7.3 长期停用时的维护、保养..... | 22 |
| 8 运输、贮存 .....        | 22 |
| 9 产品质保与维修 .....      | 22 |
| 9.1 质保期限.....        | 22 |
| 9.2 保证限制.....        | 22 |

## 1 开箱及检查

### 1.1 开箱注意事项

- 拆卸过程中，禁止机箱倾斜超过 45 度；
- 使用扳手或羊角锤拆下木箱固定螺丝或铁钉。

### 1.2 检查内容

- 检查产品型号规格是否与订购产品要求相符；
- 检查产品外观是否有损伤，如有上述情况，请联系经销商进行处理；
- 按照装箱清单检查随机附件、资料是否齐全。

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

## 2 概述

### 2.1 产品特点

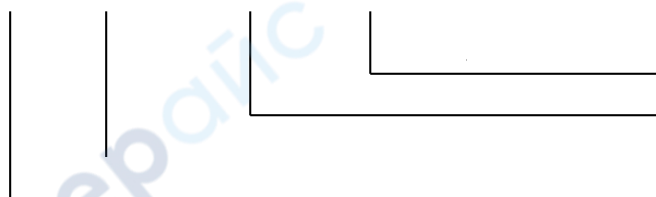
- 高频 SPWM 硬件调整技术，反应速度快，输出稳定；
- 大功率 MOS/IGBT 驱动，运行可靠，过载能力强；
- 适用于阻性、感性、整流性等各种负载；
- 具有过热、过流、过载、短路等异常状况保护功能；
- 具有参数记忆功能、可存储快捷键操作方式，使用简单方便；
- 电源电压在线可调，输出频率可任选；
- 采用 7 寸高清液晶触摸屏显示，清晰醒目，可视角度大，方便生产线使用；
- 具有 RS232/485 通讯接口，波特率可达 9600。

### 2.2 主要用途及适用范围

- 专业实验室（EMI/EMC/安规）；
- 制造厂（品质保证/寿命测试）；
- 外销产品测试，模拟各国电网；
- 产品研发测试。

### 2.3 型号的组成及代表意义

XX   XX   -   XXX   (X)



改进型号：一位字母

产品区分号：对应相应功率  
输入输出代号：二位数字

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

电源标志：字母

### 2.3.1 输入输出代号

由二位数字组成。

- a) 11 表示单相输入单相输出；
- b) 31 表示三相输入单相输出；
- c) 33 表示三相输入三相输出。

### 2.3.2 产品区分号

对应相应功率，表示变频电源的输出容量（kVA），例如 500VA 、1KVA 等等。

### 2.3.3 改进型号

由一位字母组成，表示产品的改进型号。

## 2.4 工作环境条件

- 工作温度：0~40℃
- 相对湿度：10%~90%RH

## 2.5 产品特征与工作原理

- 采样硬件波形合成和 PID 控制，输出波形稳定，反应速度快；
- 采用硬件和软件结合的功率器件保护方式，保护迅速可靠；
- 工作原理框图如下：



|                                              |          |      |           |
|----------------------------------------------|----------|------|-----------|
| <div> <div>Labck</div> <div>莱泊科</div> </div> | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                              |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                              | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                              |          | 总页数  | 22        |

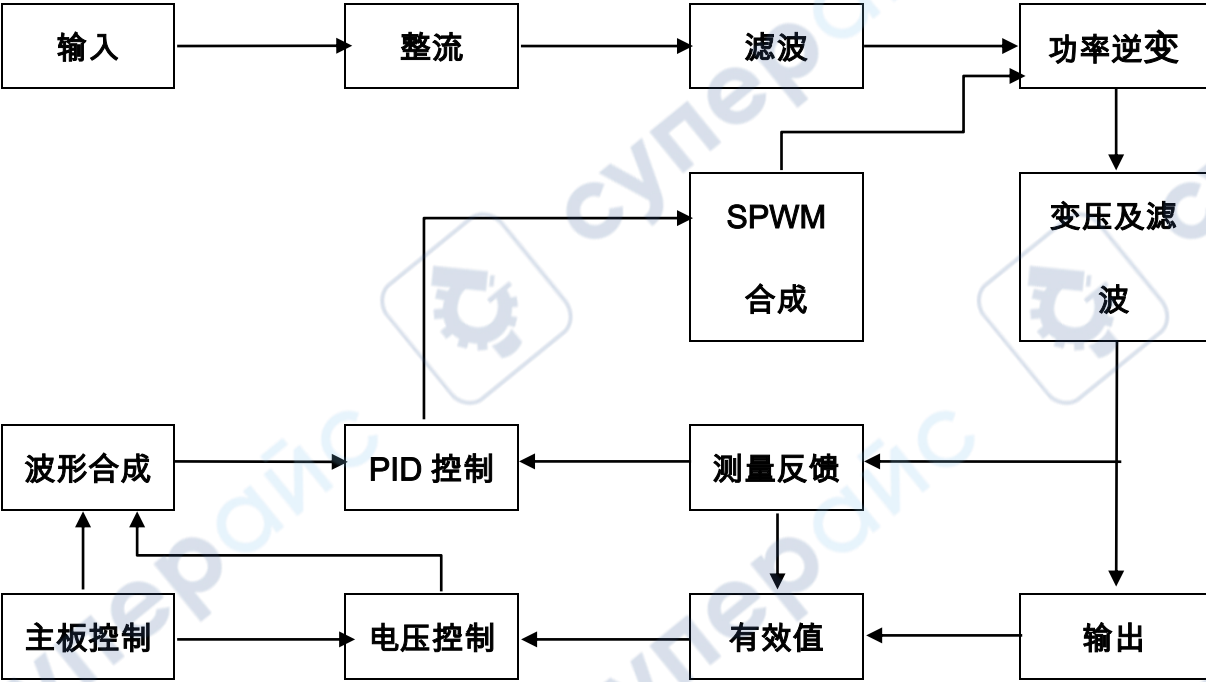


图 1 工作原理框图

3 技术特性

3.1 技术指标

表 1 通用技术指标

|        |                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| 规格     | 三进/单进单出程控变频电源                                                             |
| 输入电源   | 10KVA 及以下：单相 220V±10%；50Hz±5Hz<br>10KVA 以上：三相 380V±10%，三相四线+地线；50Hz±5Hz   |
| 输出电压范围 | 低档 1.0~150.0V，高档 150.1~300.0V                                             |
| 输出频率   | 20KVA 以下 45-400Hz 可调；<br>20KVA 以上 45-65Hz 可调；<br>调整步幅 0.1Hz，快捷键：50Hz、60Hz |



|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

|            |                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 频率稳定度      | $\leq 0.1\%$                                                                                                 |
| 电压稳定度      | $\leq 1\%$                                                                                                   |
| 失真度        | $\leq 2\%$ (THD)                                                                                             |
| 源电压效应      | $\leq 1\%$                                                                                                   |
| 负载效应       | $\leq 1\%$                                                                                                   |
| 效率         | $\geq 90\%$                                                                                                  |
| 频率显示       | 0.1%读数, 分辨率 0.1Hz                                                                                            |
| 电压显示       | $\pm (1\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ , 分辨率 0.1V                                                           |
| 电流显示       | $\pm (1\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ , 分辨率 0.001A/0.1A                                                    |
| 功率显示       | $\pm (1\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ , 分辨率 0.01W/0.1kW                                                    |
| 功率因数显示     | $\pm 0.1$ , 分辨率 0.01                                                                                         |
| 预置功能       | 输出电压、输出频率、输出电流上限/通讯地址                                                                                        |
| 快捷功能       | 常用电压、频率转换、M1 M2 M3 三组快捷组存储                                                                                   |
| 报警功能       | 保护装置动作后发出报警(声光)信号, 显示故障代码;                                                                                   |
| 过载能力       | $1.0I_e < I \text{ 输出} \leq 1.1I_e$ , 延时 15s 切断输出                                                            |
|            | $1.1I_e \leq I \text{ 输出} \leq 1.2I_e$ , 延时 5s 切断输出                                                          |
| 过热保护       | 功率器件温度大于 $85^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$                                                              |
| 外部通信接口(选配) | RS-232C/RS485                                                                                                |
| 外壳防护等级     | IP20                                                                                                         |
| 机箱结构       | 台式(500VA、1kVA、2kVA、3kVA)、柜式(带脚轮, 5kVA 及以上)                                                                   |
| 工作环境       | 温度: $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 湿度: 10%~90% ( $25^\circ\text{C}$ 无凝露)、海拔高度 $\leq 2000\text{m}$ |

|                                                                                   |          |  |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--|------|-----------|
|  | 用户手册     |  | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          |  | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 |  | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          |  | 总页数  | 22        |

表 2 单入单出产品规格

| 规格               |    | 单进单出<br>500VA | 单进单出<br>1kVA | 单进单出<br>2kVA | 单进单出<br>3kVA | 单进单出<br>5kVA | 单进单出<br>10kVA |
|------------------|----|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 容量<br>( kVA )    |    | 0.5           | 1            | 2            | 3            | 5            | 10            |
| 最大负载<br>电流 ( A ) | 高档 | 2.08          | 4.16         | 8.33         | 12.5         | 20.83        | 41.66         |
|                  | 低档 | 4.16          | 8.33         | 16.66        | 25.0         | 41.66        | 83.33         |

表 3 三入单出产品规格

| 规格               |    | 三进单出<br>15kVA | 三进单出<br>20kVA | 三进单出<br>30kVA | 三进单出<br>40kVA | 三进单出<br>60kVA | 三进单出<br>100kVA |
|------------------|----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 容量<br>( kVA )    |    | 15            | 20            | 30            | 40            | 60            | 100            |
| 最大负载<br>电流 ( A ) | 高档 | 62.5          | 83.3          | 125.0         | 166.6         | 250.0         | 416.6          |
|                  | 低档 | 125.0         | 166.7         | 250.0         | 333.3         | 500.0         | 833.3          |

表 4 过载保护特性

| 电源规格 | 过载保护条件 |
|------|--------|
|------|--------|

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

|                    |                |                                                                                                                           |
|--------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ( 0.5 ~ 5 )<br>kVA | 连续运行条件:        | $P \text{ 输出} \leq 1.0P \text{ 额定} / I \text{ 输出} \leq 1.0I \text{ 额定}$                                                   |
|                    | 15 秒内关断输出:     | $1.0P \text{ 额定} < P \text{ 输出} \leq 1.2P \text{ 额定} / 1.0I \text{ 额定} < I \text{ 输出} \leq 1.2I \text{ 额定}$               |
|                    | 5 秒内关断输出:      | $1.2P \text{ 额定} < P \text{ 输出} \leq 2.0P \text{ 额定} / 1.2I \text{ 额定} < I \text{ 输出} \leq 2.0I \text{ 额定}$               |
|                    | 立即关断输出:        | $2.0I \text{ 额定} < I \text{ 输出}$                                                                                          |
| 10kVA 以上           | 连续运行条件:        | $P \text{ 输出} \leq 1.0P \text{ 额定} / I \text{ 输出} \leq 1.0I \text{ 额定}$                                                   |
|                    | 15 秒内关断输出:     | $1.0P \text{ 额定} < P \text{ 输出} \leq 1.1P \text{ 额定} / 1.0I \text{ 额定} < I \text{ 输出} \leq 1.1I \text{ 额定}$               |
|                    | 5 秒内关断输出:      |                                                                                                                           |
|                    | 10kVA ~ 20kVA: | $1.1P \text{ 额定} < P \text{ 输出} \leq 1.5P \text{ 额定} / 1.1I \text{ 额定} < I \text{ 输出} \leq 1.5I \text{ 额定}$               |
|                    | 30kVA 及以上:     | $1.1P \text{ 额定} < P \text{ 输出} \leq 1.2P \text{ 额定} / 1.1I \text{ 额定} < I \text{ 输出} \leq 1.2I \text{ 额定}$               |
|                    | 立即关断输出:        | $1.5I \text{ 额定} < I \text{ 输出} \text{ (10kVA ~ 20kVA)}$<br>$1.2I \text{ 额定} < I \text{ 输出} \text{ (} \geq 30\text{kVA)}$ |

### 3.2 面板介绍

|                                              |          |      |           |
|----------------------------------------------|----------|------|-----------|
| <div> <div>Labck</div> <div>莱泊科</div> </div> | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                              |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                              | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                              |          | 总页数  | 22        |

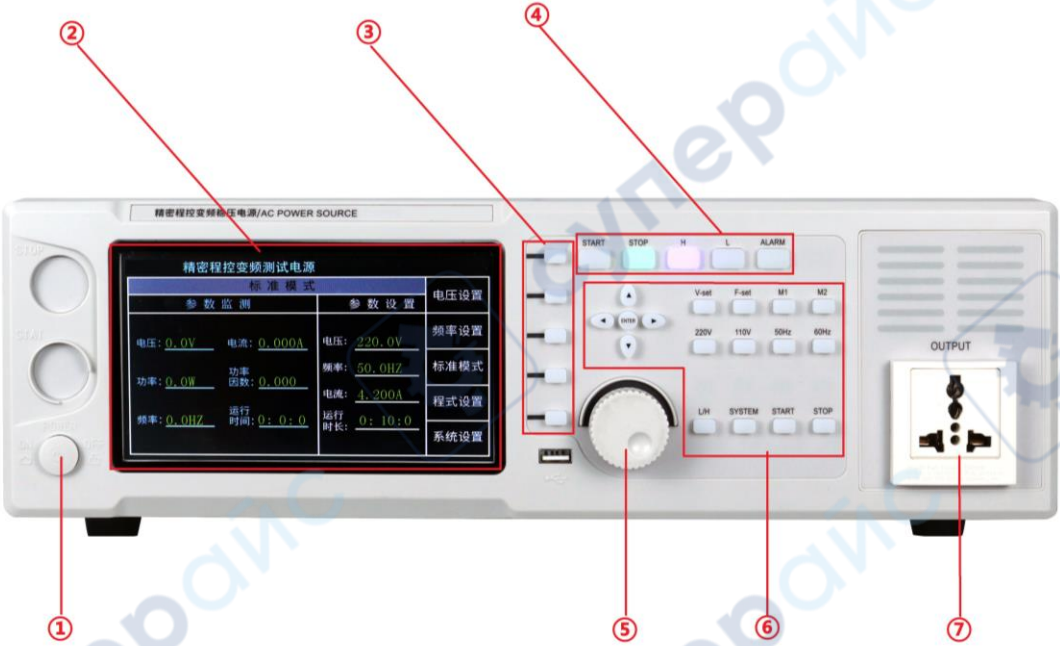


图 1 台式机箱前面板示意图

- 1—— 电源工作开关（台式机箱）
- 2—— 7 寸触摸屏，显示电压、电流、频率、功率、PF 和设定参数和输出参数
- 3—— 功能按键，对应左侧液晶屏上六大界面
- 4—— 输出工作状态指示，启动、停止、H 高档、L 抵档、报警都会对应指示灯亮起
- 5—— 输出调节飞梭旋钮
- 6—— 面板实体按键
- 7—— 输出插座（台式机箱）

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

3.3 后面板介绍

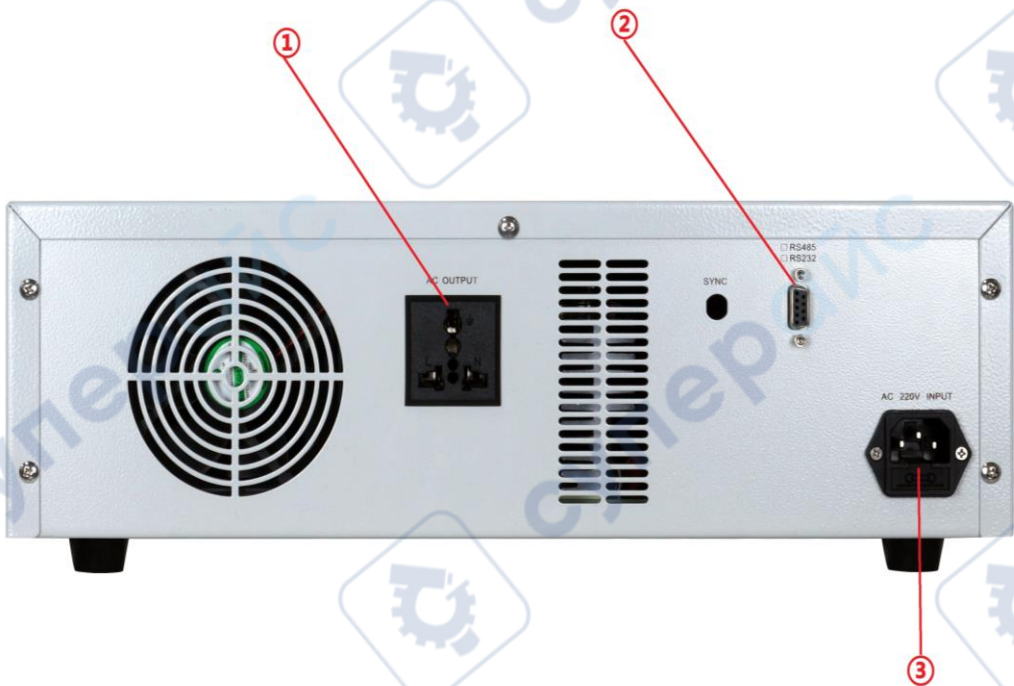


图 2 台式机箱后面板示意图

- 1—— 输出插座（台式机箱）
- 2—— 通讯接口，可选配 RS 232 或 RS 485 接口
- 3—— 电源接口，AC185~245V，50Hz 供电

4 安装、调试





|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

- 应将变频电源接至具有保护接地的市电插座，以确保操作人员安全；



- 确定输入电压符合输入技术指标的要求；
- 应保证电源两侧面及后部留有 200mm 间隙，保证良好通风；
- 雷雨天气时，应停止电源工作并最好将电源线拔掉；
- 避免放置阳光直射、雨淋或潮湿之处；
- 请远离火源及高温，以防机器温度过高。

## 5 使用、操作

### 5.1 基本操作说明（以台式电源为例）



#### 5.1.1 待机状态

接通电源，打开电源工作开关（1），输入开关灯亮，电源进入软启动界面（图 3 所示），10 秒钟后变频电源进入待机状态（图 4 所示）；

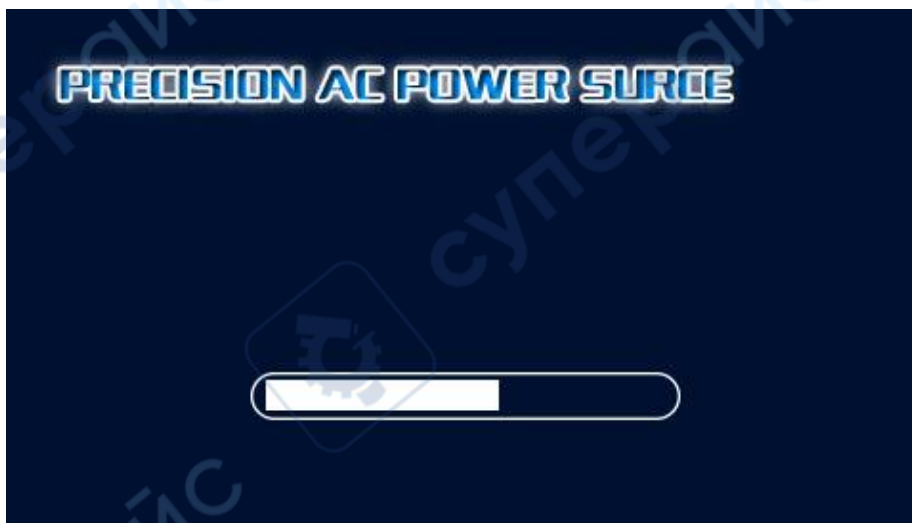


图 3 电源启动显示状态





|                                              |          |      |           |
|----------------------------------------------|----------|------|-----------|
| <div> <div>Labck</div> <div>莱泊科</div> </div> | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                              |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                              | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                              |          | 总页数  | 22        |

仪器面板上有频率快捷键 50Hz/60Hz，直接按键切换；按[F-set]键，通过面板 ▲ ▼ ◀ ▶ 键 进 行 频 率 设 置 ； 也 可 以 在 触 摸 屏 上 点 击 频 率 设 置 或 飞 梭 旋 钮 直 接 设 置 频 率 （ 如 图 6 所 示 ）。



图 6 电源频率设置状态

### 5.1.2.3 标准模式

标准模式界面内可设置电流上限保护和运行时间，屏幕上直接点击进行设置，运行时长可设置到 99 时 99 分 99 秒，输入 0 时则表示取消运行时间功能，此时仪器输出无时间限制（如图 7 所示）

| 精密程控变频测试电源 |               |                |      |
|------------|---------------|----------------|------|
| 标准模式       |               |                | 电压设置 |
| 参数监测       |               | 参数设置           | 频率设置 |
| 电压: 0.0V   | 电流: 0.000A    | 电压: 220.0V     | 标准模式 |
| 功率: 0.0W   | 功率因数: 0.000   | 频率: 50.0HZ     | 程式设置 |
| 频率: 0.0HZ  | 运行时间: 0: 0: 0 | 电流: 4.200A     | 系统设置 |
|            |               | 运行时长: 0: 10: 0 |      |

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

图 7 标准模式状态界面

5.1.2.4 程式设置

程式模式界面内可设置 12 组程式运行，每组可随意编辑不同的电压、频率、通电、断电时间和循环次数。通电，断电时间可在屏幕右下角选择时间单位运行，循环次数可达 999 次。设置好后在屏幕左侧序号方块内点击勾选所需要的运行的程式序号，点击开始运行即可（如图 8 所示）。

精密程控变频测试电源

| 程 式 模 式                    |       |        |      |      |      |       | 电压设置 |
|----------------------------|-------|--------|------|------|------|-------|------|
| 序号                         | 电压(V) | 频率(Hz) | 通电时间 | 断电时间 | 循环次数 | 已循环次数 |      |
| 1 <input type="checkbox"/> | -0.1  | -0.1   | 255  | 255  | 255  | 0     | 频率设置 |
| 2 <input type="checkbox"/> | -0.1  | -0.1   | 255  | 255  | 255  | 0     |      |
| 3 <input type="checkbox"/> | -0.1  | -0.1   | 55   | 255  | 255  | 0     | 标准模式 |
| 4 <input type="checkbox"/> | -0.1  | -0.1   | 55   | 255  | 255  | 0     |      |
| 5 <input type="checkbox"/> | -0.1  | -0.1   | 55   | 255  | 255  | 0     | 程式设置 |
| 6 <input type="checkbox"/> | -0.1  | -0.1   | 55   | 255  | 255  | 0     |      |

总循环次数     总已循环次数     运行:

时:  分:  秒:

系统设置

图 8 电源程式设置状态

5.1.2.5 按 **M1**/**M2** 键，进入二组记忆模式。M1、M2 可储存电压、频率的设定状态于任一组记忆模式内。若要记忆，持续按住 M1、M2 任一键一秒以上显示屏 SET 区出现闪烁时，即可储存于该记忆内，若要呼叫则按一下 M1、M2 任一键即可呼叫已储存的记忆条件。

5.1.2.6 系统设置

系统设置界面内可设置按键声音、系统语言、屏保时间、屏幕亮度、本机地址波特率等参数设置；屏幕亮度设置 100 为全亮，本机地址可设置 1~266。

手动量程：选择手动量程后，在标准模式下，按 [L/H] 可手动切换 H 高档，L 低档电压量程，此时电压调节会受量程档位限制，H 档电压从 1V~300V 可调，L 档电压从 1V~150V 可调；

自动量程：选择自动量程后，在标准模式下，[L/H] 键无效，仪器默认电压



|                                 |          |      |           |
|---------------------------------|----------|------|-----------|
| <div>Labck</div> <div>莱泊科</div> | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                 |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                 | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                 |          | 总页数  | 22        |

调节 1V~300V 可调；

电压缓升时间可设置，例设置 1s 则电压表示在 1s 内缓升到设置值。通讯模式可选择 MODBUS 和上位机通讯 SCPI（如图 9 所示）。



图 9 系统设置界面

5.1.3 运行状态

在待机状态时，按[START]键启动电源，屏幕窗口显示输出电压、电流、频率、功率、功率因数、运行时间等输出参数，变频电源显示如图 10 所示。



图 10 电源启动态

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |



虽然变频电源的输出与输入隔离，但启动后其输出端具有危险电压，提请操作人员注意！

停止运行：在电源运行状态时，按 **STOP** 键可停止电源输出，返回至待机状态。

#### 5.1.4 故障状态

当电源发生故障时会发出声光报警信号，电源进入故障状态并显示故障代码，此时按一下 **STOP** 键可消除报警声并返回到待机状态。

### 5.2 按键操作说明

**Vset** 键：按 **Vset** 键进行电压参数设置，调节范围 1.0~300.0V，配合 ▲

▼ ◀ ▶ 方向键进行电压的增减和数字位移；仪器在启动状态下也可随意进行电压设置。

**Fset** 键：按 **Fset** 键进行频率参数设置，调节范围 45~400Hz，配合 ▲ ▼

◀ ▶ 方向键进行频率的增减和数字位移；仪器在启动状态下也可随意进行频率设置；

**L/H** 键：低档、高档按键，此功能需在系统设置界面内选择[手动量程]

才可在面板上手动操作，[自动量程]下无法操作；

启动状态下不起作用，必须在待机状态下操作。

说明：**H** 档对应电压调节范围 1V~300.0V；

**L** 档对应电压调节范围 1V~150.0V。

**110V**、**220V** 键：快速切换 110V、220V。

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

**50Hz**、**60Hz** 键：快速切换 50Hz、60Hz。

**M1**、**M2** 键：待机状态下存储/呼叫记忆的电压频率。

**STOP** 键： a) 启动状态下停止输出；  
b) 报警状态下清除报警标志；

**START** 键： 在待机状态下启动电源。

**飞梭旋钮**：此旋钮带有开关功能（按键开关），此旋钮旋转可调节相应的数值参数（顺时针增大，逆时针减小），按键按压一次，可改变调整步幅，步幅分别为 0.1V/1V/10V，举例说明：如在 V-set 状态下，此时的设置电压为 220.0V，顺时针旋转一下，设置电压变为 220.1V，按压一下旋钮开关，顺时针旋转一下，设置电压变为 221.1V 再按压一下旋钮开关，顺时针旋转一下，设置电压变为 230.1V。在其他状态下，调节方法相同。

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

## 6 故障分析与排除

| 故障现象        | 原因分析                                                   | 排除方法                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 通电后，输入开关灯不亮 | 1、电源未插好<br>2、保险管烧断                                     | 1、检查电源是否接触良好；<br>2、切断电源，更换保险。         |
| 显示乱码        | 电网有大的冲击负载运行，例如电焊机，可控整流设备；雷电造成；                         | 关断电源，重新启动。                            |
| 报警，显示 0X.0  | 按故障代码查找故障原因：<br>01.0—短路保护；<br>02.0—过热保护；<br>03.0—过流保护。 | 排除相应故障电路，重新启动，如果是过热保护，应待机 5 分钟后再继续工作。 |

## 7 保养、维护

### 7.1 日常维护、保养

- 定期进行电源机箱、面板的清洁工作，防止电源输入输出端口出现灰尘聚集现象。
- 请勿在电源上面放置较重的杂物和盛有液体的容器。
- 应避免电源遭受雨水浸淋和日光直接照射。
- 应避免电源工作在周围有挥发性可燃液体、腐蚀性液体、导电纤维粉尘较多的场所。

### 7.2 运行时的维护保养

- 不可在产品的运行状态下，关断电源开关（应先按停止键，再关断电源开关）。
- 确保更换的保险丝与该机保险丝型号相同。
- 当电压显示窗口显示“----”并有声光报警信号时，机器进入自我保护状态，按“停止”键两次可以返回待机状态。并检查报警原因，排除引起的故障，方可再次起动机器。如果不能排除故障，请将机器关闭，请专



|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

业人员检查原因或与厂方取得联系。

### 7.3 长期停用时的维护、保养

如果电源长期在潮湿环境下放置，应先将电源置于干燥通风处去除机内潮气，再通电使用。

## 8 运输、贮存

- a) 禁止倒置存放和运输；
- b) 贮存场所应无易燃、易爆、有毒等化学物品和其它腐蚀性气体，无强烈的机械振动和冲击，应避免强烈的电磁场作用和阳光照射。
- c) 贮存条件
  - 温度：0℃～40℃
  - 相对湿度：50%～80%

## 9 产品质保与维修

### 9.1 质保期限

- a) 本产品完全达到手册中所标称的各项技术指标。本公司产品自售出之日起给予壹年的质量保证（合同另有规定的以合同为准）。
- b) 产品若需质保服务或修理，必须将产品送回本公司或本公司指定的维修单位。

### 9.2 保证限制

前述的保证不适用于因以下情况所造成的损坏：

- a) 顾客不正确或不适当的维修产品；
- b) 未经授权的修改或误用；
- c) 在指定的环境外操作本产品，或是在不当的地点配置及维修；
- d) 顾客自行安装的电路造成的损坏；

|                                                                                   |          |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
|  | 用户手册     | 序号   | 1         |
|                                                                                   |          | 文件编号 | LAB-7600  |
|                                                                                   | 精密程控变频电源 | 制作日期 | 2023-3-15 |
|                                                                                   |          | 总页数  | 22        |

e) 产品型号或机身序列号被改动、删除或无法辨认；

f) 损坏源于事故，包括但不限于雷击、进水、火灾等。