HNE-301000

多倍频感应耐压试验装置

使用说明书



武汉华能阳光电气有限公司

请在使用本仪器前仔细阅读使用手册

校验及校正声明

武汉华能阳光电气有限公司特别声明，本手册所列的仪器设备完全符合本公司一般型号上所标称的规范和特征。本仪器在出厂前已经通过本公司厂内校验。校验程序和步骤符合电子校验中心的规范和标准。

产品品质保证

武汉华能阳光电气有限公司保证所生产制造的新品仪器均经过严格的品质确认，同时保证在出厂一年内，如果发现产品的施工瑕疵或零件故障，本公司负责免费给予修复。但如果使用者有自行更改电路、功能或进行修理仪器及零件或外箱损坏等情况，本公司恕不提供免费保修服务。本保证不包含仪器的附件。

如果本仪器在非正常的使用或人为疏忽或不可抗力下发生故障，例如地震、水灾、火灾或暴动等非人力可控制的因素，本公司不予免费保修服务。

- 手册内容若有改变，恕不另行通知。
- 本手册若有不详尽之处，请直接与本公司总部联系。

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

目 录

1. 开箱及检查 1
1.1 开箱注意事项 1
1.2 检查内容 1
2. 概述 1
2.1 产品特点 1
2.2 主要用途及适用范围 1
2.3 工作环境条件 1
2.4 产品特征与工作原理 1
3. 技术特性 2
3.1 技术指标 2
3.2 面板介绍 3
4. 安装、调试 4
5. 使用、操作 5
5.1 基本操作说明 5
6. 故障分析与排除 7
7. 保养、维护 7
7.1 日常维护、保养 7
7.2 运行时的维护保养 7
7.3 长期停用时的维护、保养 7
8. 运输、贮存 8
9. 产品质保与维修 8
9.1 质保期限 8
9.2 保证限制 8

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。

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、短路等异常状况保护功能；
- 具有参数记忆功能、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；
- 采用高亮 LCD 显示，清晰醒目，可视角度大，方便生产线使用；

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 工作环境条件

- 工作温度：-10～45℃
- 相对湿度：10%～95%RH

2.4 产品特征与工作原理

- 采用硬件波形合成和 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；

3. 技术特性

3.1 技术指标

型号		HNE-301000
容量		10KVA
输入电源		三相三线+地线 380V±10%，50Hz/60Hz±5Hz
输出	相数	三相四线
	电压	0.1V～1000.0V（L-L）
	频率	45～200Hz
	电流	5.7A
	波形	正弦波
负载稳定度		≤±0.5%FS
源电压效应		≤±0.5%FS
频率稳定度		≤±0.1%
总谐波含量		≤2% 阻性负载（THD）
显示装置	相电压	四位LCD，分辨力0.1V 精度：±(0.5%读数+（±0.2%量程）
	频率	四位LCD，分辨力0.1Hz 精度：±0.02%读数
	电流	四位LCD，分辨力0.01A 精度：±(0.5%读数+（±0.5%量程）
	功率	四位LCD，分辨力1W 精度：±(0.5%读数+（±0.5%量程）
效率		≥85%
保护		过载、过流、过热、短路等保护
绝缘耐压		输入对外壳及输出：≥20M （DC1000V），输出对外壳：≥20M （DC500V）
抗电强度		输入对外壳及输出：AC1500V/min，漏电流<20mA，输出对外壳：AC1500V/min，漏电流<20mA
保护		过载、过流、过热、短路等保护，保护装置动作后发出报警信号，显示故障信息
外壳防护等级		IP20
通讯		网口通讯、RS-232 Modbus RTU协议
尺寸（宽高深）		400*820*705机箱

3.2 面板介绍

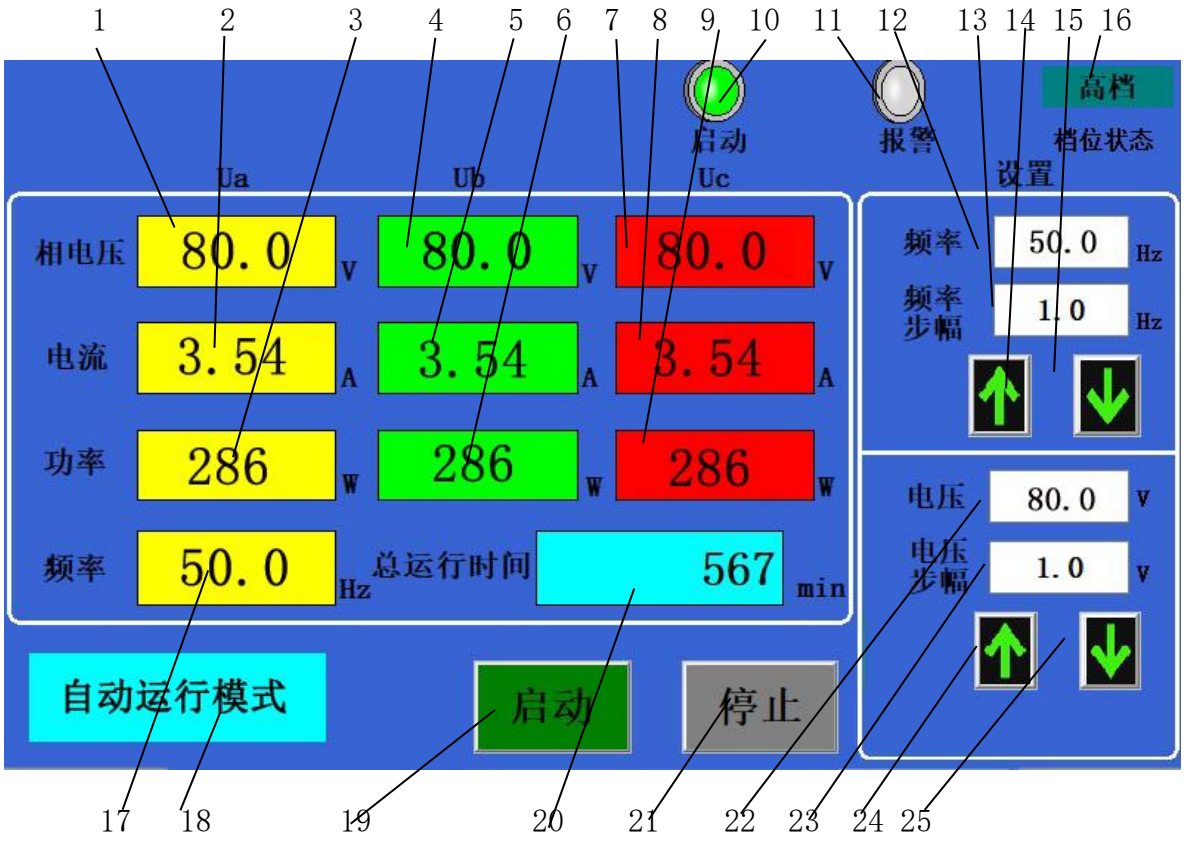


图 2 前面板示意图

1 —— A 相电压显示窗口，显示 A 相输出电压；

2 —— A 相电流显示窗口，显示 A 相输出电流；

3 —— A 相功率显示窗口，显示 A 相输出功率；

4 —— B 相电压显示窗口，显示 B 相输出电压；

5 —— B 相电流显示窗口，显示 B 相输出电流；

6 —— B 相功率显示窗口，显示 B 相输出功率；

7 —— C 相电压显示窗口，显示 C 相输出电压；

8 —— C 相电流显示窗口，显示 C 相输出电流；

9 —— C 相功率显示窗口，显示 C 相输出功率；

10—— 状态显示窗口，显示当前电源状态，（绿色代表启动）

11—— 状态显示窗口，显示电源报警状态；（报警时，显示红色）

12—— 频率设置窗口，设置并显示当前设置的频率；

13—— 频率步幅设置窗口，设置并显示当前设置的频率调整幅值，步幅范围

0.1-50Hz；

14－－ 频率上升按键，点触后以设置的步幅值增加；

15－－ 频率下降按键，点触后以设置的步幅值减少；

16－－ 档位状态显示，高档/低档状态显示；

17－－ 频率显示窗口，显示输出频率；

18－－ 自动运行模式按键；

19－－ 启动按钮，点触启动电源；

20－－ 电源启动运行时间显示；

21－－ 停止按钮，点触停止电源或消除报警状态；

22－－ 电压设置窗口，设置并显示当前设置的电压；

23－－ 电压步幅设置窗口，设置并显示当前设置的电压调整幅值，步幅范围0.1-50V；

24－－ 电压上升按键，点触后以设置的步幅值增加；

25－－ 电压下降按键，点触后以设置的步幅值减少；

4. 安装、调试



- 应将电源接至具有保护接地的市电供电电源，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；
- 出风口 1.2m 范围内禁止遮挡、堵塞，保证风道气流通畅；
- 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

5.1.1 待机状态

接通电源，打开电源工作开关，显示窗口亮，经约 10 秒软启动延时，电源进入待机状态（图 3 所示）；

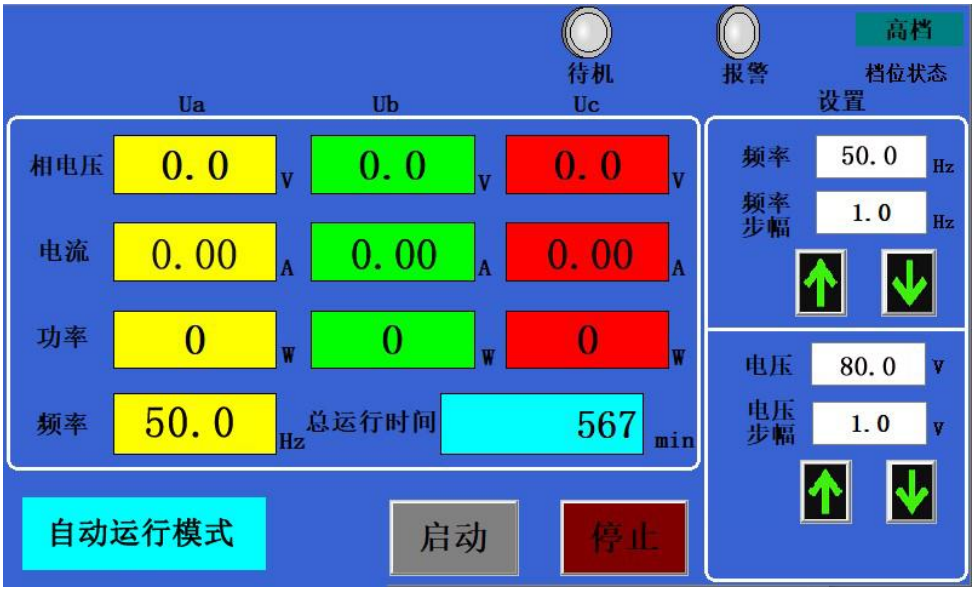


图 3 电源待机状态显示

注意

电源软启动期间，出现图 3 界面之前请勿对触摸屏进行操作；

电源在待机状态时按频率设置窗口进入频率输入界面，通过数字键盘输入设置频率。输入完成后按回车键即完成输入并返回至待机界面。电源在待机状态时按电压设置窗口设置电压（注意：如果此电源是启动零伏电源，则设置电压数值无效）。

电源在待机状态时可点击自动运行模式按键，进入自动运行参数设置界面，进行参数设置。

5.1.2 运行状态

在待机状态时，按启动键启动电源，电源进入运行状态。点击电压设置窗口进入电压输入界面，通过数字键盘输入电压。输入完成后按回车键即完成输入并返回至运行界

面。此时屏幕窗口显示输出相电压、电流、功率输出参数，电源显示如图 4 所示。

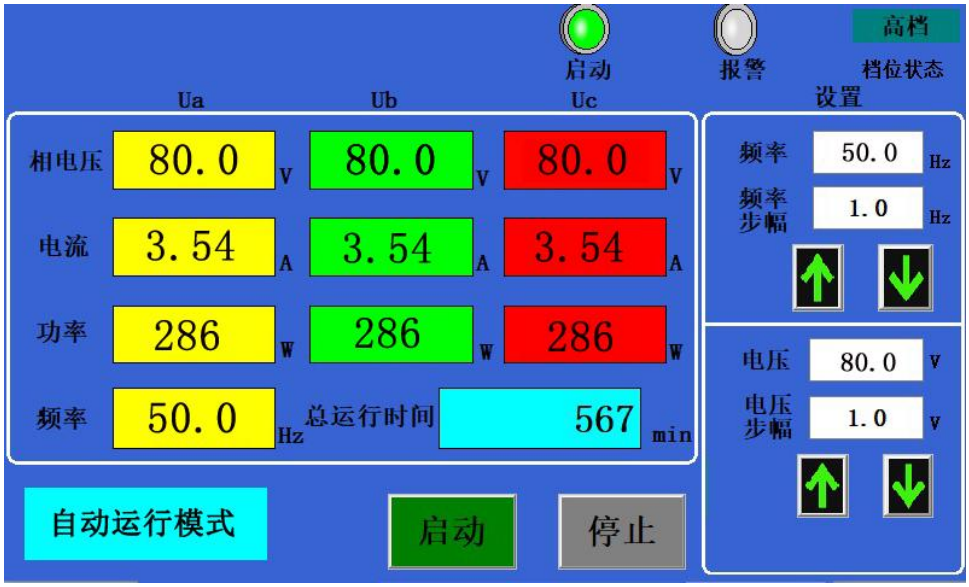


图 4 启动状态显示

虽然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！

5.1.3 停止运行

在电源运行状态时，按停止键可停止电源输出，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，电源显示如图 5 所示。此时按一下停止键可消除报警声并返回到待机状态。

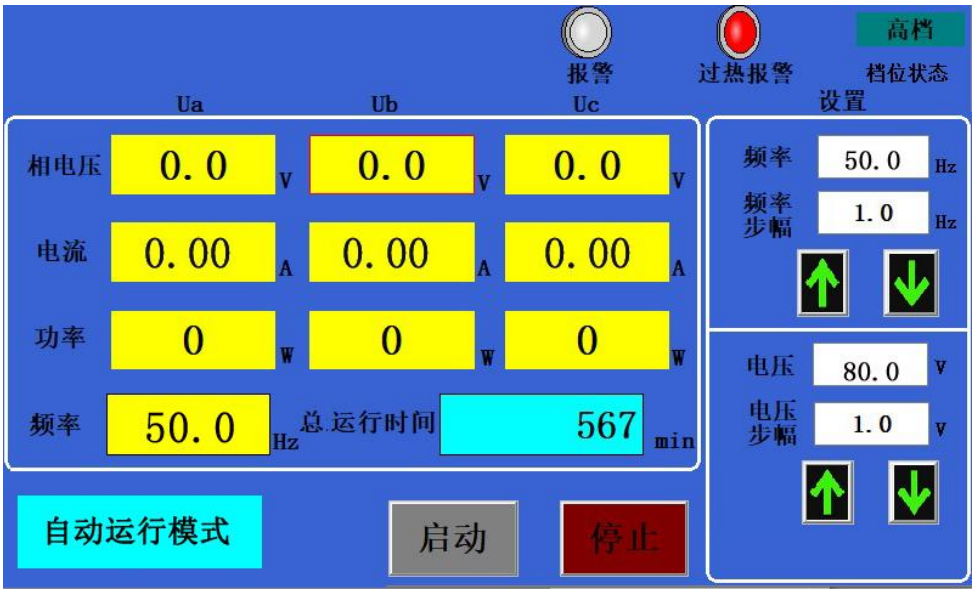


图 5 故障状态显示

6. 故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法
通电后，显示窗口不亮	电源未接好	检查电源是否接好，输入空开是否已闭合。
报警	按故障指示查找故障原因： 短路保护； 过热保护； 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）。
- 当电压、电流显示窗口显示“0”并有声光报警信号时，电源进入自我保护状态，按“停止”键可以消除报警声并返回待机状态。此时应检查报警原因，排除引起的故障，方可再次启动机器。如果不能排除故障，请将机器关闭，请专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他腐蚀性气体，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；

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。