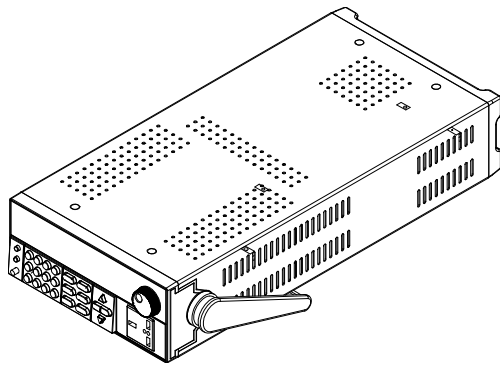


交流可编程电源供应器

IT7300 系列 用户手册



型号: IT7321/IT7322/IT7322H/IT7324/
IT7324H/IT7326/IT7326H
版本号: V4.1

声明

© Itech Electronics, Co., Ltd. 2015
根据国际版权法, 未经 Itech Electronics, Co., Ltd. 事先允许和书面同意, 不得以任何形式 (包括电子存储和检索或翻译为其他国家或地区语言) 复制本手册中的任何内容。

手册部件号

IT7300-402210

版本

第4版, 2015年 3月 3日发布

Itech Electronics, Co., Ltd.

商标声明

Pentium是 Intel Corporation在美国的注册商标。

Microsoft、Visual Studio、Windows 和 MS Windows是 Microsoft Corporation 在美国和 /或其他国家 /地区的商标。

担保

本文档中包含的材料“按现状”提供, 在将来版本中如有更改, 恕不另行通知。此外, 在适用法律允许的最大范围内, **ITECH** 不承诺与本手册及其包含的任何信息相关的任何明示或暗含的保证, 包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。**ITECH** 对提供、使用或应用本文档及其包含的任何信息所引起的错误或偶发或间接损失概不负责。如**ITECH** 与用户之间存在其他书面协议含有与本文档材料中所包含条款冲突的保证条款, 以其他书面协议中的条款为准。

技术许可

本文档中描述的硬件和 / 或软件仅在得到许可的情况下提供并且只能根据许可进行使用或复制。

限制性权限声明

美国政府限制性权限。授权美国政府使用的软件和技术数据权限仅包括那些定制提供给最终用户的权限。**ITECH** 在软件和技术数据中提供本定制商业许可时遵循 FAR 12.211 (技术数据) 和 12.212 (计算机软件) 以及用于国防的 DFARS 252.227-7015 (技术数据—商业制品) 和 DFARS 227.7202-3 (商业计算机软件或计算机软件文档中的权限)。

安全声明

小心

小心标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意, 如果不正确地执行或不遵守操作步骤, 则可能导致产品损坏或重要数据丢失。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下, 请勿继续执行小心标志所指示的任何不当操作。

警告

“警告”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意, 如果不正确地执行操作或不遵守操作步骤, 则可能导致人身伤亡。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下, 请勿继续执行“警告”标志所指示的任何不当操作。



说明

“说明”标志表示有提示, 它要求在执行操作步骤时需要参考, 给操作员提供窍门或信息补充。

认证与质量保证

IT7300 系列交流可编程电源完全达到手册中所标称的各项技术指标。

保固服务

ITECH 公司对本产品的材料及制造，自出货日期起提供一年的质量保固服务（保固服务除以下保固限制内容）。

本产品若需保固服务或修理，请将产品送回 ITECH 公司指定的维修单位。

- 若需要送回 ITECH 公司作保固服务的产品，顾客须预付寄送到 ITECH 维修部的单程运费，ITECH 公司将负责支付回程运费。
- 若从其它国家送回 ITECH 公司做保固服务，则所有运费、关税及其它税赋均须由顾客负担。

保证限制

保固服务不适用于因以下情况所造成的损坏：

- 顾客自行安装的电路造成的损坏，或顾客使用自己的产品造成的瑕疵；
- 顾客自行修改或维修过的产品；
- 顾客自行安装的电路造成的损坏或在指定的环境外操作本产品造成的损坏；
- 产品型号或机身序列号被改动、删除、移除或无法辨认；
- 由于事故造成的损坏，包括但不限于雷击、进水、火灾、滥用或疏忽。

安全标志

	直流电		ON (电源合)
	交流电		OFF(电源断)
	既有直流也有交流电		电源合闸状态
	保护性接地端子		电源断开状态
	接地端子		参考端子
	危险标志		正接线柱
	警告标志（请参阅本手册了解具体的“警告”或“小心”信息）		负接线柱
	地线连接端标识	-	-

安全注意事项

在此仪器操作的各个阶段中，必须遵循以下一般安全预防措施。如果未遵循这些预防措施或本手册其他部分说明的特定警告，则会违反有关仪器的设计、制造和

用途方面的安全标准。艾德克斯公司对用户不遵守这些预防措施的行为不承担任何责任。

警告

- 请勿使用已损坏的设备。在使用设备之前，请先检查其外壳，检查是否存在裂缝。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
- 电源出厂时提供了一个三芯电源线，您的电源供应器应该被连接到三芯的接线盒上。在操作电源供应器之前，您应首先确定电源供应器接地良好！
- 请始终使用所提供的电缆连接设备。
- 在连接设备之前，请观察设备上的所有标记。
- 使用具有适当额定负载的电线，所有负载电线的容量必须能够承受电源的最大短路输出电流而不会发生过热。如果有多个负载，则每对负载电线都必须能安全承载电源的满载额定短路输出电流。
- 为减少起火和电击风险，请确保市电电源的电压波动不超过工作电压范围的10%。
- 请勿自行在仪器上安装替代零件，或执行任何未经授权的修改。
- 请勿在可拆卸的封盖被拆除或松动的情況下使用本设备。
- 请仅使用制造商提供的电源适配器以避免发生意外伤害。
- 严禁将本设备使用于生命维持系统或其他任何有安全要求的设备上。

小心

- 若未按照制造商指定的方式使用设备，则可能会破坏该设备提供的保护。
- 请始终使用干布清洁设备外壳。请勿清洁仪器内部。
- 切勿堵塞设备的通风孔。

环境条件

IT7300 系列交流可编程电源仅允许在室内以及低凝结区域使用，下表显示了本仪器的一般环境要求。

环境条件	要求
操作温度	0°C~40°C
操作湿度	20%~80%（非冷凝）
存放温度	-10°C~70°C
海拔高度	操作海拔最高 2000 米
安装类别	安装类别 II
污染度	污染度 2



说明

为了保证测量精度，建议温机半小时后开始操作。

法规标记



CE 标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定（如果带有年份，则表示批准此设计的年份）。

	<p>此仪器符合 WEEE 指令（2002/96/EC）标记要求，此附加产品标签说明不得将此电器/电子产品丢弃在家庭垃圾中。</p>
	<p>此符号表示在所示的时间段内，危险或有毒物质不会在正常使用中泄漏或造成损害，该产品的使用寿命为十年。在环保使用期限内可以放心使用，超过环保使用期限之后则应进入回收循环系统。</p>

废弃电子电器设备指令（WEEE）



废弃电子电器设备指令（WEEE），2002/96/EC
 本产品符合 WEEE 指令（2002/96/EC）的标记要求。此标识表示不能将此电子设备当作一般家庭废弃物处理。

产品类别
 按照 WEEE 指令附件 I 中的设备分类，本仪器属于“监测类”产品。

要返回不需要的仪器，请与您最近的 ITECH 销售处联系。

Compliance Information

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
- Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU

Conforms with the following product standards:

EMC Standard

IEC 61326-1:2012/ EN 61326-1:2013 ¹²³

Reference Standards

CISPR 11:2009+A1:2010/ EN 55011:2009+A1:2010 (Group 1, Class A)

IEC 61000-4-2:2008/ EN 61000-4-2:2009

IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010/ EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010

IEC 61000-4-4:2004+A1:2010/ EN 61000-4-4:2004+A1:2010

IEC 61000-4-5:2005/ EN 61000-4-5:2006

IEC 61000-4-6:2008/ EN 61000-4-6:2009

IEC 61000-4-11:2004/ EN 61000-4-11:2004

1. The product is intended for use in non-residential/non-domestic environments. Use of the product in residential/domestic environments may cause electromagnetic interference.
2. Connection of the instrument to a test object may produce radiations beyond the specified limit.
3. Use high-performance shielded interface cable to ensure conformity with the EMC standards listed above.

Safety Standard

IEC 61010-1:2010/ EN 61010-1:2010

目录

认证与质量保证	I
保固服务	I
保证限制	I
安全标志	I
安全注意事项	I
环境条件	II
法规标记	II
废弃电子电器设备指令 (WEEE)	III
COMPLIANCE INFORMATION	IV
第一章 验货和安装	1
1.1 确认包装内容	1
1.2 安装电源	1
1.3 安装电源线	7
第二章 快速入门	9
2.1 产品简介	9
2.2 前面板介绍	10
2.3 键盘按键介绍	12
2.4 VFD 指示灯功能描述	13
2.5 后面板介绍	13
2.6 开机自检	15
2.7 输出电压检查	16
第三章 功能和特性	17
3.1 切换本地/远程操作	17
3.2 电压设置操作	17
3.3 频率设置操作	17
3.4 相位角设置	18
3.5 输出开/关操作	18
3.6 切换显示值	18
3.7 存取操作	19
3.8 触发操作	19
3.9 菜单操作	19
3.9.1 菜单描述	19
3.9.2 菜单功能	21
3.10 功能操作	23
3.10.1 最大功率点扫描功能 (Sweep)	23
3.10.2 顺序操作(List)	25
3.10.3 相位调光 (Dimmer)	28
3.11 切换输出档位	29
3.12 键盘锁功能	30
3.13 后面板复合端子(BNC)	30
3.14 三相交流电源功能 (3 ϕ -SETUP)	31
第四章 技术规格	34
4.1 主要技术参数	34
4.2 补充特性	44
第五章 远程操作	45
5.1 RS232 接口	45
5.2 USB 接口	46
5.3 LAN 接口	46
5.4 GPIB 接口	46

附录.....	48
红黑测试线规格	48

第一章 验货和安装

电源是一种安全等级高的设备，有一个保护接地端子。安装或操作前，请查看阅读本手册安全标志及说明。

1.1 确认包装内容

打开包装，在操作仪器前请检查箱内物品，若有不符、缺失或外观磨损等情况，请立即与艾德克斯授权经销商或售后服务部门联系。

包装箱内容包括：

设备名	数量	型号	备注说明
交流可编程电源供应器	一台	IT7300系列	IT7300 系列包括 IT7321/IT7322/IT7322H/IT7324/ IT7324H/IT7326/IT7326H
电源线	一根	IT-E171/ IT-E172/ IT-E173/ IT-E174	用户可根据本地区的电源插座规格来选择不同的电源线，详细规格请参见1.3安装电源线。
USB通讯线	一根	-	-
光盘	一张	-	包括用户手册和编程与语法指南等产品相关文档
出厂校准报告	一份	-	出厂前本机器的测试报告
合格证	一张	-	-

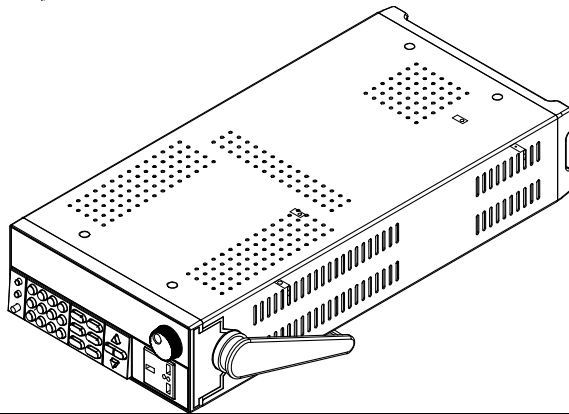
说明

确认包装内容一致且没有问题后，请妥善保管包装箱和相关内容物，仪器返厂服务时需要符合装箱要求。

1.2 安装电源

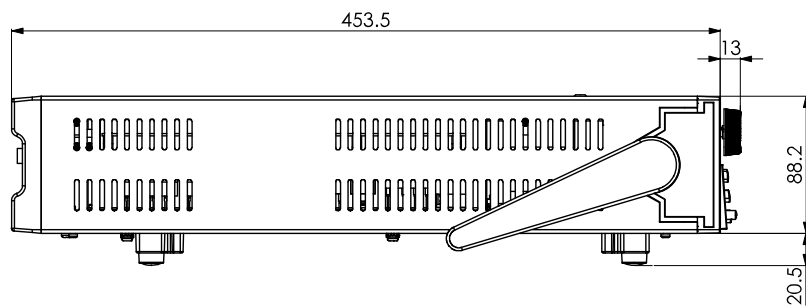
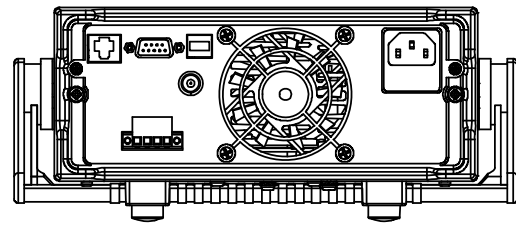
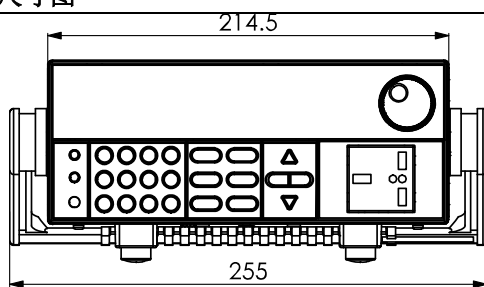
本仪器需要安装在通风环境良好，尺寸合理的空间。请根据以下电源尺寸介绍选择合适的空间安装。

IT7321 机型

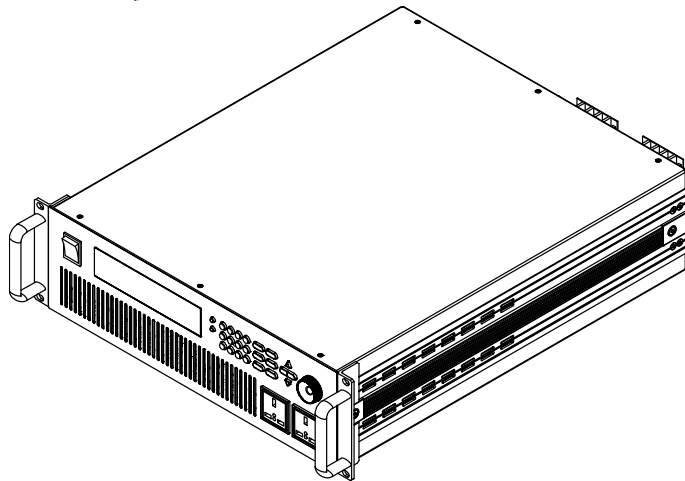


整机尺寸：
宽：214.5 mm
高：88.2 mm
深：453.5 mm

详细尺寸图

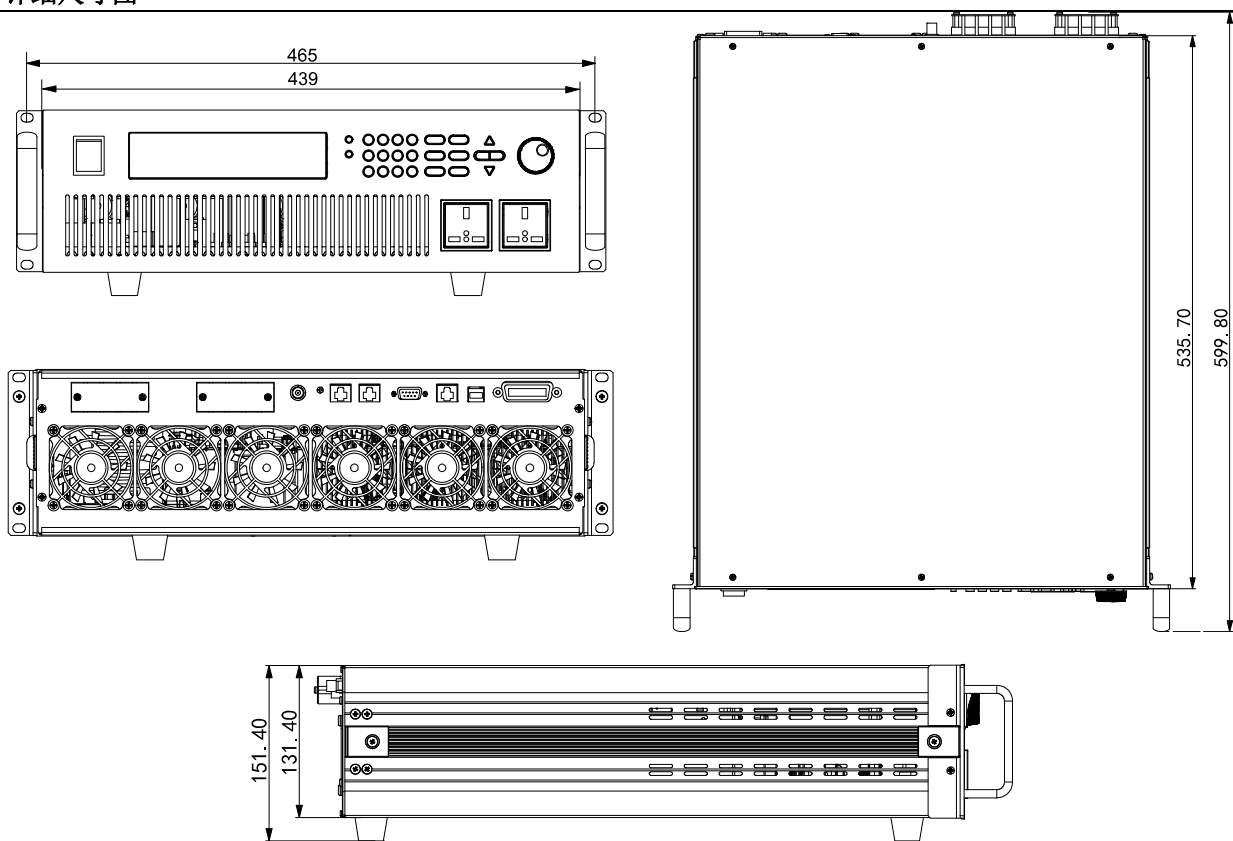


IT7322/IT7324 机型

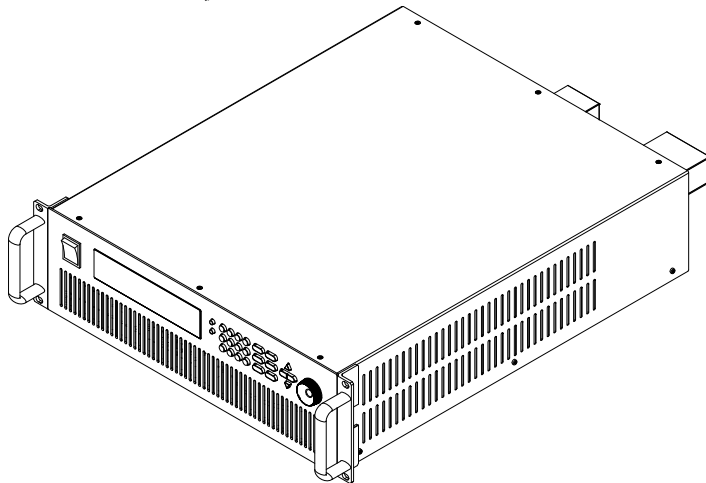


整机尺寸：
宽：439 mm
高：131.4 mm
深：535.7 mm

详细尺寸图

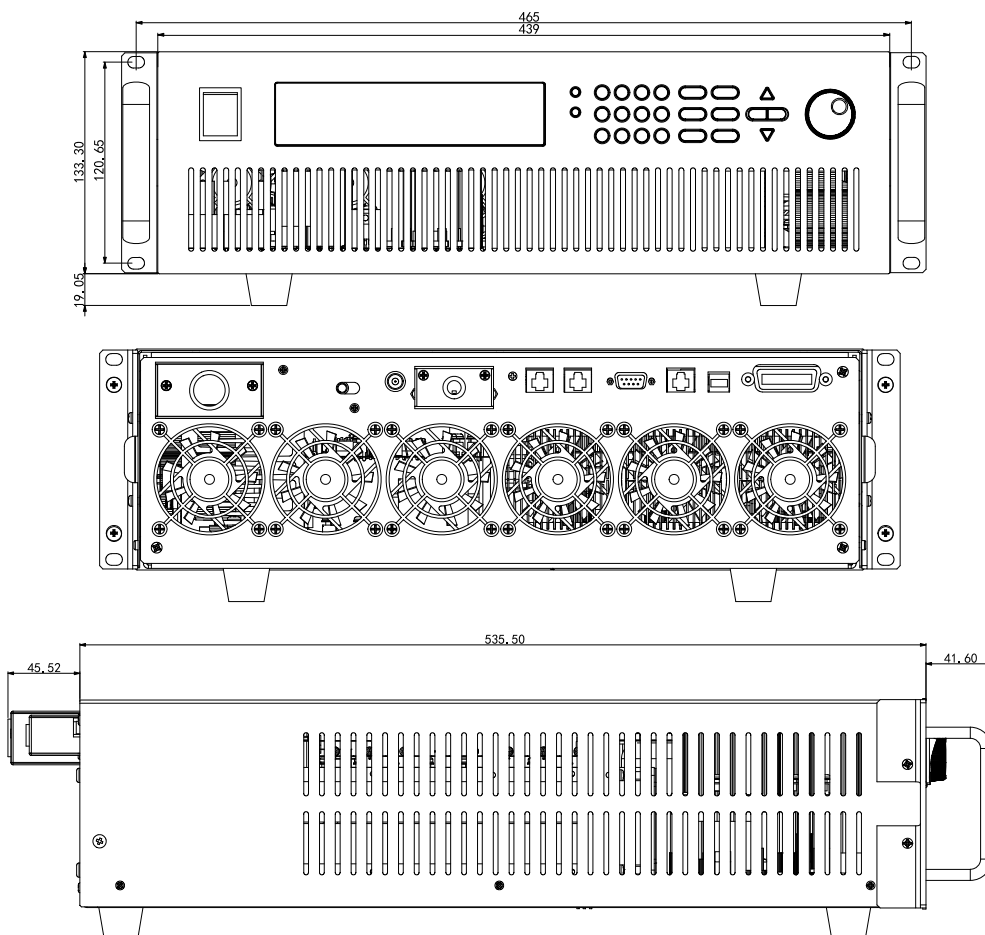


IT7322H/IT7324H 机型

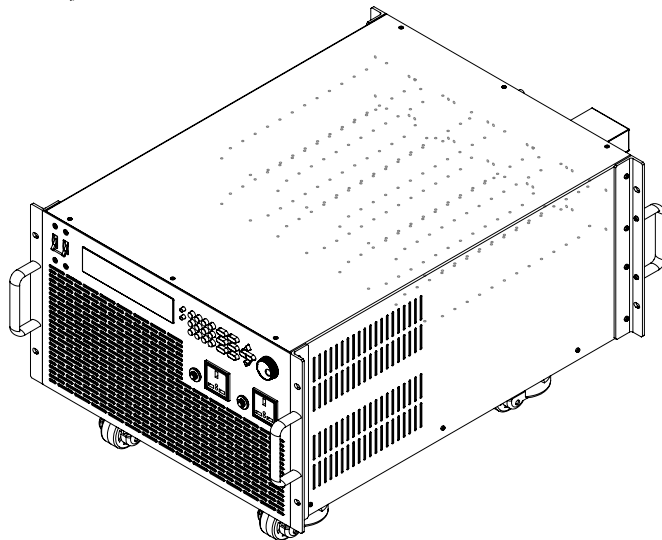


整机尺寸：
宽：439 mm
高：133.3 mm
深：535.5 mm

详细尺寸图

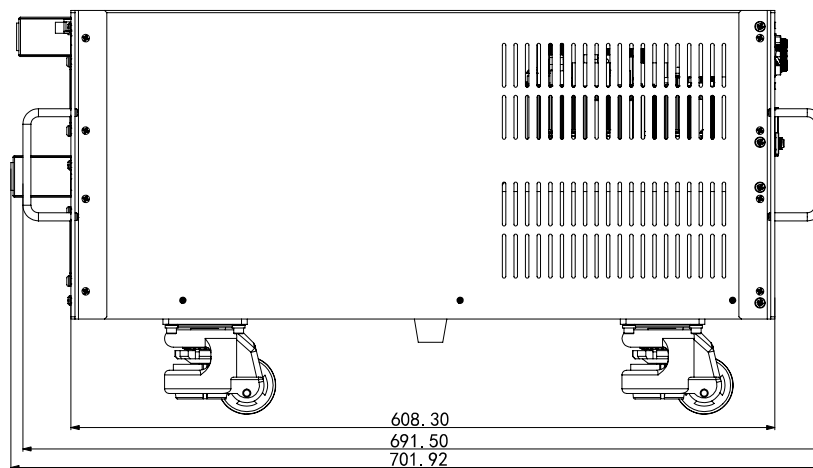
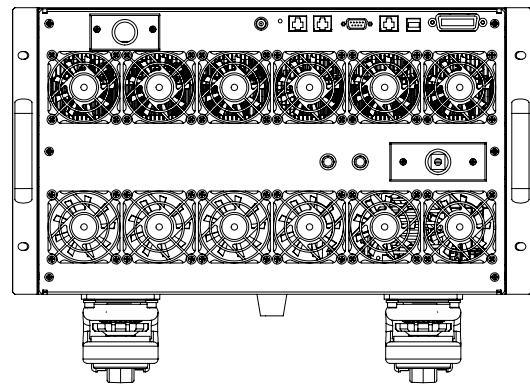
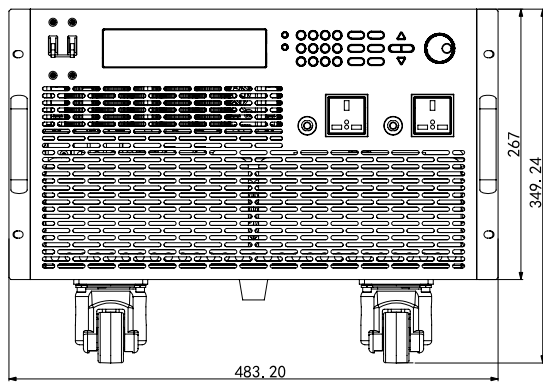


IT7326 机型

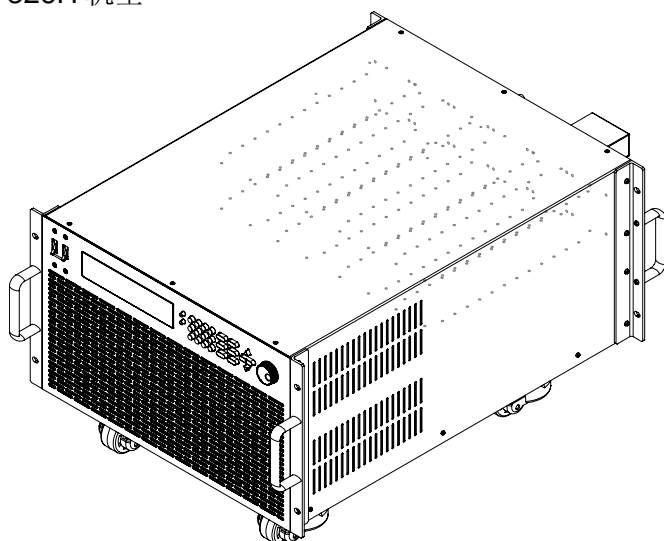


整机尺寸：
 宽：483.2 mm
 高：267 mm
 深：608.3 mm

详细尺寸图

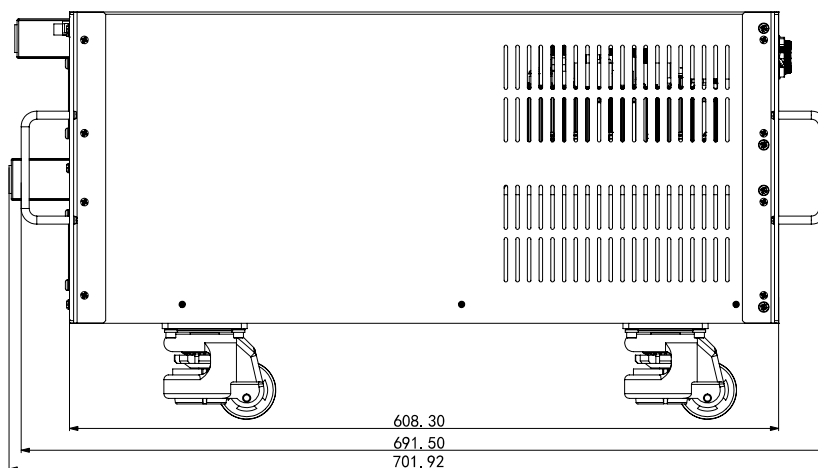
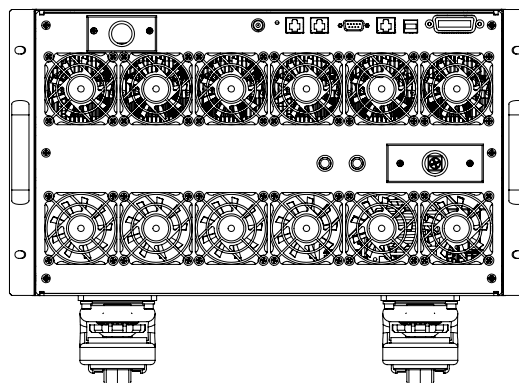
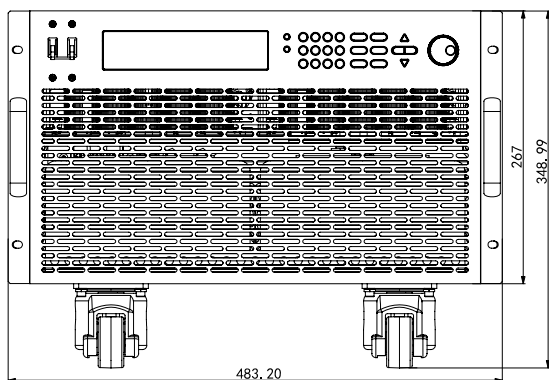


IT7326H 机型



整机尺寸：
 宽：483.2 mm
 高：267 mm
 深：608.3 mm

详细尺寸图



1.3 安装电源线

连接标准配件电源线，确保已经给电源供应器正常供电。

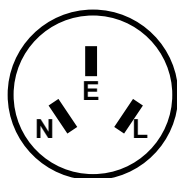
电源的输入要求

电源供应器 IT7321/IT7322/IT7322H/IT7324/IT7324H 的输入电压为 220V 或 110V，IT7326/IT7326H 的输入电压为 220V。请注意交流电源的输入电压。电源供应器 IT7321 的交流电源输入 220V/110V 切换开关位于仪器底部，电源供应器 IT7322/IT7322H/IT7324/IT7324H 的交流电源输入 220V/110V 切换开关位于仪器后背板，请在开机前注意查看。交流电源输入等级如下：

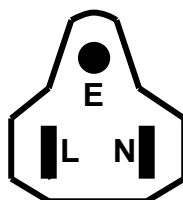
- Option 01: 220VAC \pm 10%, 47 to 63 Hz
- Option 02: 110VAC \pm 10%, 47 to 63 Hz

电源线的种类

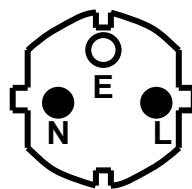
- 电源供应器 IT7321 提供标准配置的电源线型号如下图所示。请从下面的电源线规格表中选择适合您所在地区电压的电源线型号。如果购买时弄错了型号，请联系经销商或直接找厂家调换。



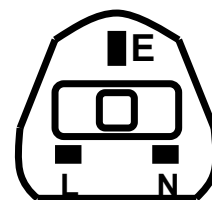
中国
IT-E171



美国，加拿大，
日本
IT-E172



欧洲
IT-E173



英国
IT-E174

- IT7322/IT7322H/IT7324/IT7324H/IT7326/IT7326H 所提供的电源线如下所示：

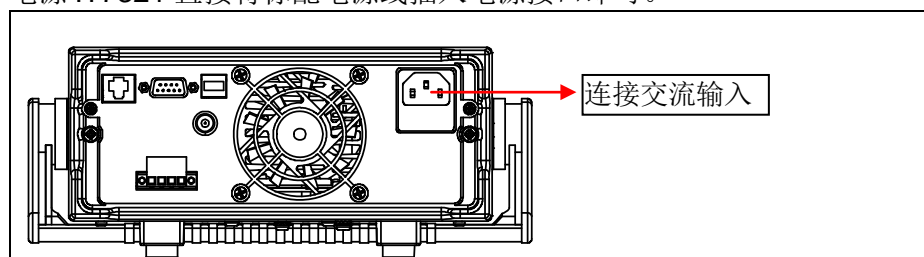


小心

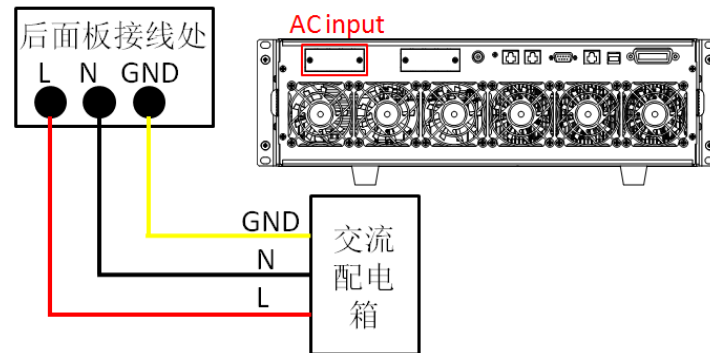
本产品随机所配的电源线经过安全认证。如果要更换所提供的电源线，或必须要增加延长电缆，请确认其能够符合本产品所需的额定功率。误用会导致本产品失去质保。

连接交流输入

- 电源 IT7321 直接将标配电源线插入电源接口即可。



- IT7322/IT7322H/IT7324/IT7324H/IT7326/IT7326H交流输入连接方法如下。



按以上插图先将交流电源线一端连接到本电源后面板上的交流输入端子上。连接时需将火线、零线，地线分别与设备上的对应端子连接。插入前，将螺丝松开，插进后，将螺丝锁紧。

连接电源线的另一端到交流配电箱面板上，红色端子连接到火线(L)，黑色端子连接到零线(N)，黄色端子连接地线(G)。

第二章 快速入门

本章简要介绍 IT7300 系列电源的前面板、后面板、键盘按键功能以及 VFD 显示功能，以确保在操作电源前，快速了解到电源的外观、结构和按键使用功能，帮助您更好地使用本系列电源。

2.1 产品简介

IT7300 系列是单相可编程交流电源供应器。可提供模拟各种正常和异常的交流输入情况，并对测试中的产品做一些重要参数的测量。IT7300 系列电源配有标准的 LAN、USB、GPIB（IT7321 无）、RS232 通讯接口，兼具桌上型和系统型的特性，可根据设计和测试的需求，提供多用途的解决方案。主要特殊功能和优点如下：

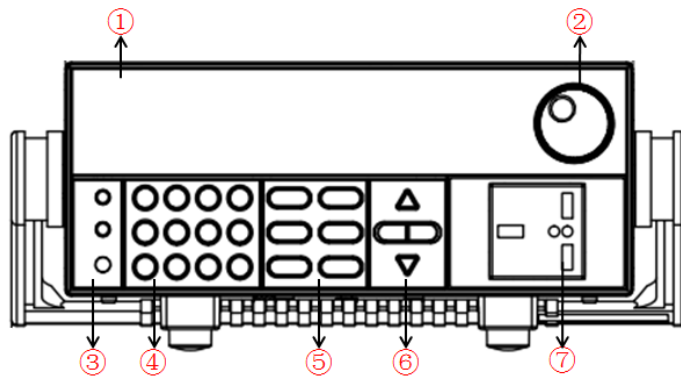
- 真空荧光显示屏（VFD）
- 面板功能按键 LED 显示
- 可利用旋钮对设定值进行调节
- 输出有开关控制
- 可同时显示 Vrms, Irms, Ipeak, HZ, PF, W, VA 功能
- 45HZ~500HZ 可编程控制 AC 电源供应器
- 可设置起始/停止相角（0~360°）
- 电流测量自动量程
- 可模拟突波和陷波
- 支持前后面板输出
- 高分辨率和高精度以及高稳定性
- 记忆容量：10 组
- 过流、过压、过功率及过热保护
- 智能温控风扇，降低噪音
- 支持 3 台设备通过 System Bus 连接，实现三相交流电源功能
- 标配 LAN,USB,RS232,GPIB 通讯接口
- 可通过计算机进行软件监控

型号	电压	电流	功率
IT7321	300V	3A	300VA
IT7322	300V	6A	750VA
IT7322H	500V	3A	750VA
IT7324	300V	12A	1500VA
IT7324H	500V	6A	1500VA
IT7326	300V	24A	3000VA
IT7326H	500V	12A	3000VA

*IT7321 无三相交流电源功能和 GPIB 接口。

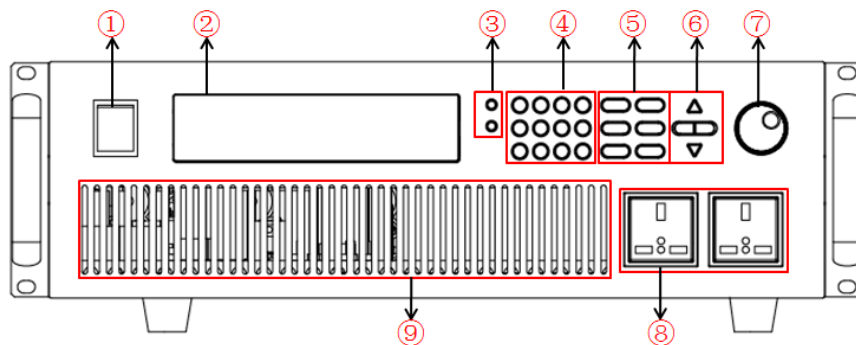
2.2 前面板介绍

IT7321 前面板



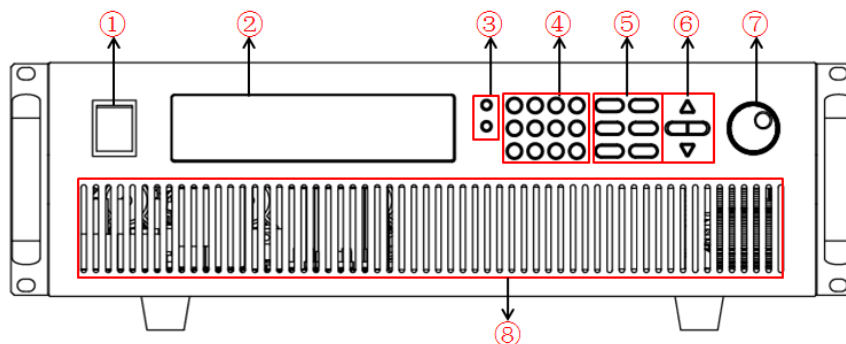
1. VFD 显示屏
2. 脉动旋钮
3. 复合按键、本地切换及电源按键
4. 数字按键和 ESC 退出键
5. 功能按键
6. 上、下、左、右光标移动按键
7. 输出端子

IT7322/IT7324 前面板



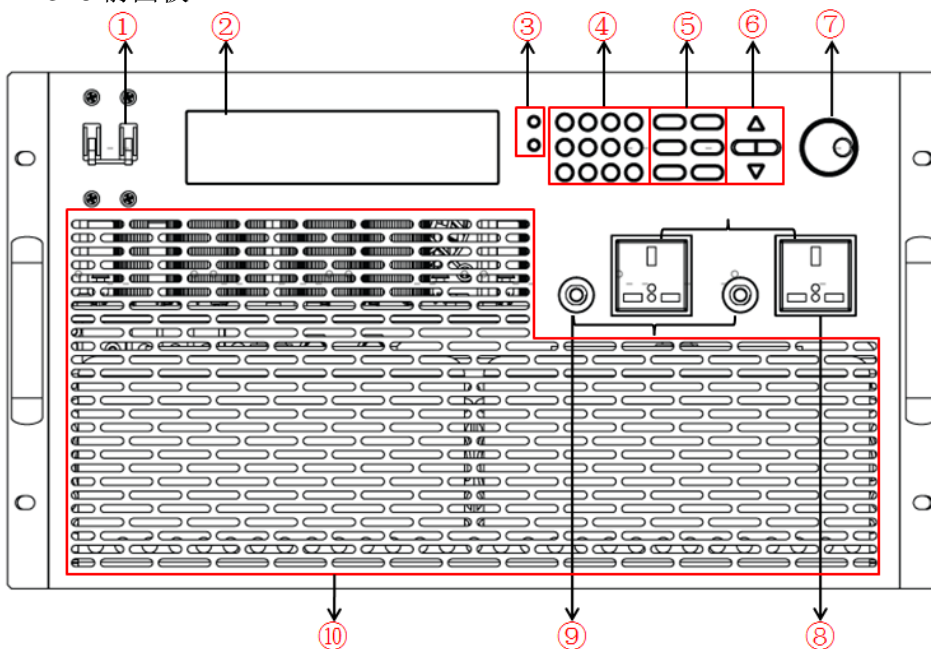
1. 电源按键
2. VFD 显示屏
3. 复合按键和本地切换键
4. 数字按键和 ESC 退出键
5. 功能按键
6. 上、下、左、右光标移动按键
7. 脉动旋钮
8. 输出端子
9. 通风口

IT7322H/IT7324H 前面板



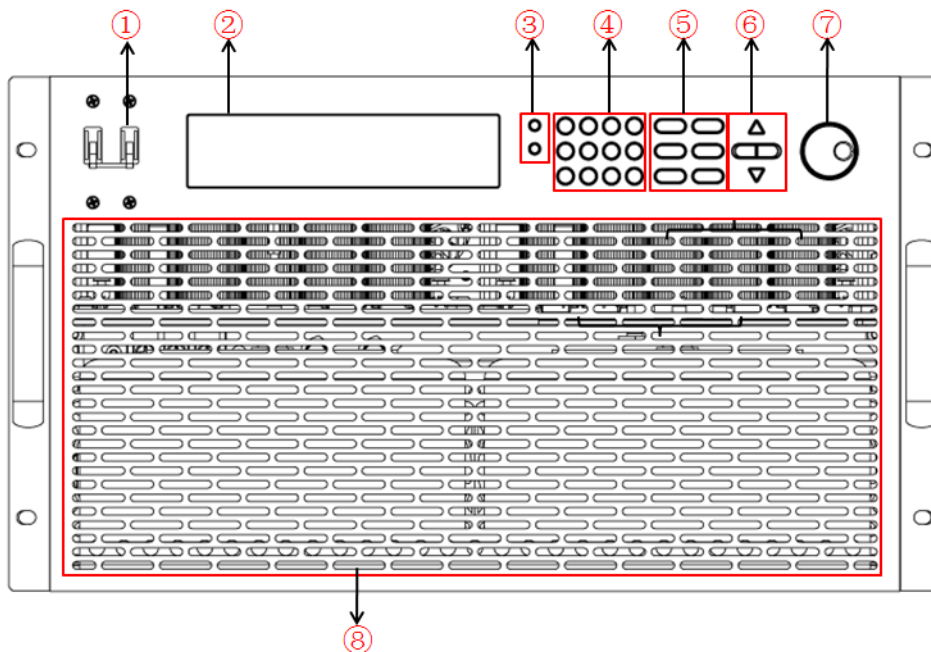
1. 电源按键
2. VFD 显示屏
3. 复合按键和本地切换键
4. 数字按键和 ESC 退出键
5. 功能按键
6. 上、下、左、右光标移动按键
7. 脉动旋钮
8. 通风口

IT7326 前面板



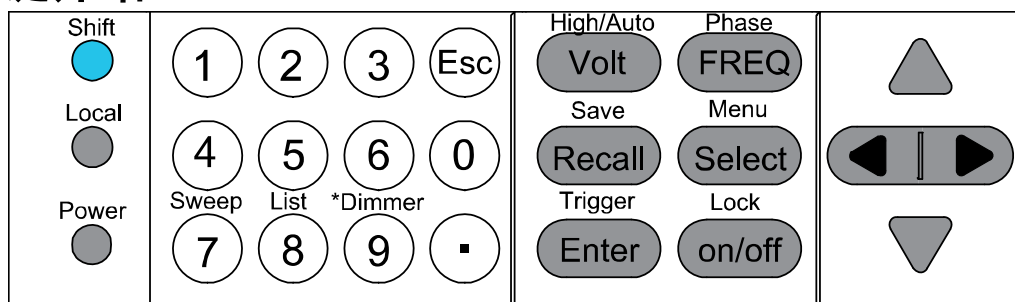
1. 电源按键
2. VFD 显示屏
3. 复合按键和本地切换键
4. 数字按键和 ESC 退出键
5. 功能按键
6. 上、下、左、右光标移动按键
7. 脉动旋钮
8. 输出端子
9. 保险丝
10. 通风口

IT7326H 前面板



1. 电源按键
2. VFD 显示屏
3. 复合按键和本地切换键
4. 数字按键和 ESC 退出键
5. 功能按键
6. 上、下、左、右光标移动按键
7. 脉动旋钮
8. 通风口

2.3 键盘按键介绍



按键说明如下表：

按键	名称以及功能
(Shift)	复合按键，结合 High/Auto、Phase、Save、Menu、Trigger、Lock、Sweep、List 和*Dimmer 功能使用。
(Local)	本地切换键，使电源从远程模式返回到本地模式。
(Power)	输入电源开关。
0 ~ 9	数字输入键。
7/Sweep	数字键 7/扫描功能键。
8/List	数字键 8/序列功能键。

 /*Dimmer	数字键 9/相位调光功能键。
 Esc	取消返回键。
 /High/Auto	电压设定键/设定电压为高压输出档或自动切换输出档位。
 /Phase	频率设定键/设置相位角。
 /Save	回调键，调出一个已经存储的参数设置值/存储键，存储参数设置值。
 /Menu	用来切换显示视在功率、峰值电流和有功功率、PF 的值/进入菜单设置。
 /Trigger	确认键，确认输入的数字和操作/触发键，用来提供顺序操作 List 的突波/陷波的触发信号。
 /Lock	输出打开（关闭）键，用来控制电源的输出状态/键盘锁功能键，用来锁定面板按键或解除面板按键锁定状态。
	左右移动键，用来设定值时，调整光标到指定位置。
	上下移动键，用来翻转菜单项或增加/减少输出电压电流值。

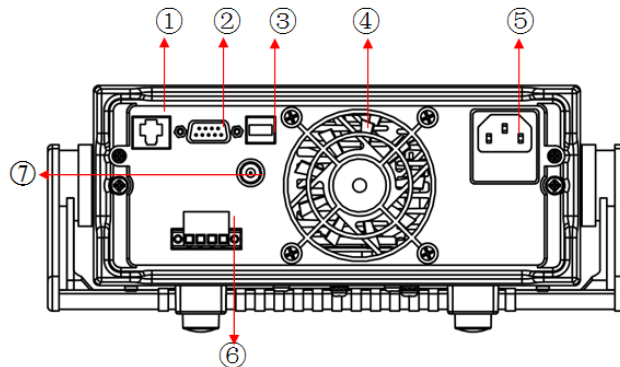
2.4 VFD 指示灯功能描述

VFD 指示灯功能描述如下表：

字符	功能描述	字符	功能描述
OFF	电源输出为关闭状态	Prot	电源进入 OCP/OVP/OTP/OPP 保护状态
Rmt	仪器为远程控制状态	Auto	自动切换输出档位
SRQ	服务请求	*	Dimmer 功能开启
Error	电源有故障发生	Shift	Shift 键按下
Trig	电源为等待触发状态	Lock	键盘处于锁定状态

2.5 后面板介绍

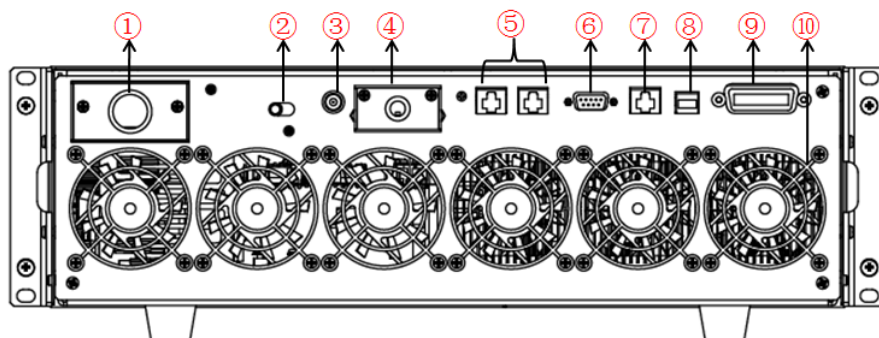
IT7321 后面板



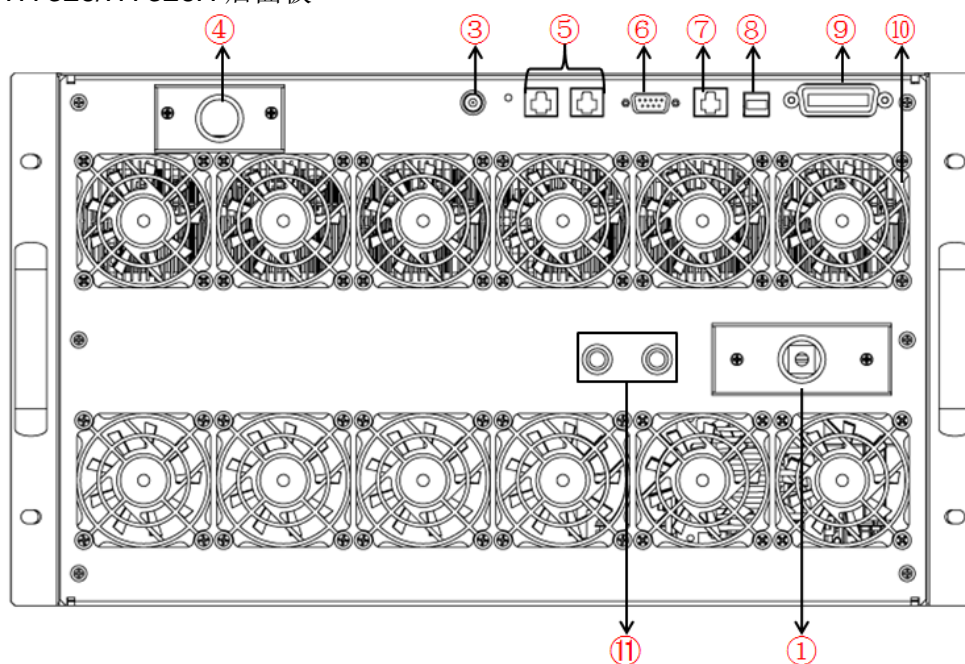
1. LAN 通讯接口
2. RS232 通讯接口
3. USB 通讯接口
4. 散热风扇
5. AC 电源输入端子(内含保险丝)

6. 输出端子
7. BNC 端子

IT7322/IT7322H/IT7324/IT7324H 后面板



IT7326/IT7326H 后面板



1. AC 电源输入端子
2. AC 电源转换开关 (110V/220V)
3. BNC 端子
4. 输出端子
5. System Bus 接口
6. RS232 通讯接口
7. LAN 通讯接口
8. USB 通讯接口
9. GPIB 通讯接口
10. 散热风扇
11. 保险丝

2.6 开机自检

成功的自检过程表明用户所购买的电源产品符合出厂标准，可以供用户正常使用。在操作电源之前，请确保您已经了解安全须知内容。

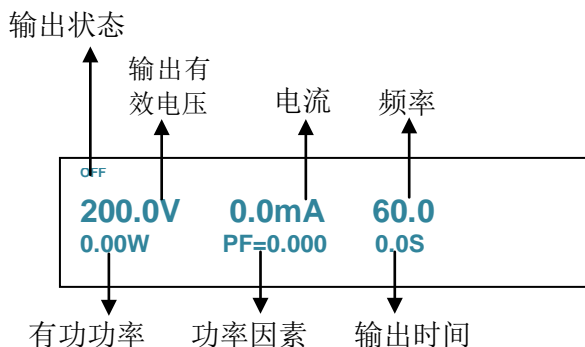
警告

- 请务必在开启电源前确认电源电压与供电电压是吻合的，否则会烧坏电源。
- 请务必将主电源插头接入带保护接地的电源插座，请勿使用没有保护接地的接线板。操作电源前，您应首先确定电源接地良好。

自检步骤

电源正常自检过程如下：

1. 正确连接电源线，按电源开关键开机上电。
电源进行自检。
2. 电源自检完成，VFD 显示屏显示如下信息。



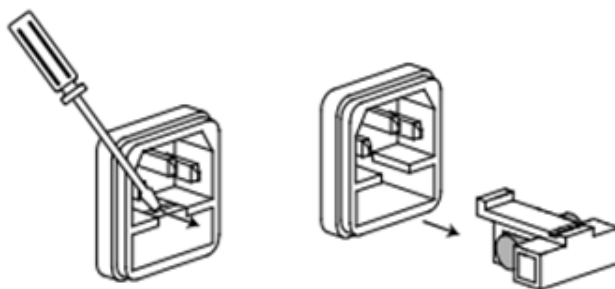
电源进入自检过程，如果自检 EEPROM 有错误，则状态栏“Error”标志点亮，可通过 MENU 中的 INFO 项查看自检出错信息。

---结束

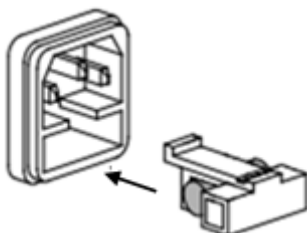
异常处理

当启动电源时，电源无法正常启动，请参见如下步骤进行检查并处理。

1. 检查电源线是否接入正确并确认电源处于被供电状态。
电源线接入良好 => 2
电源线接入错误 => 请重新连接电源线，查看该异常是否清除。
2. 电源是否打开。电源开关键处于“**I**”电源合闸状态。
是 => 3
否 => 请按下电压开关键开启电源，查看该异常是否清除。
3. 检查电源的保险丝是否烧坏。
如果保险丝被烧坏，请更换保险丝。具体步骤如下（以 IT7321 为例）：
1) 拔除电源后面板的电源线，然后用小螺丝刀取出保险丝盒（保险丝位置见后面板介绍）。



2) 替换同规格的保险丝，装入盒内，重新安装。



保险丝规格明细表：

型号	保险丝规格（220VAC）	保险丝规格（110VAC）
IT7321	6.3A	10A
IT7322	15A	30A
IT7322H	15A	30A
IT7324	30A	60A
IT7324H	30A	60A
IT7326	60A	暂不支持110V输入
IT7326H	60A	暂不支持110V输入

 说明

IT7326/IT7326H 电源的保险丝直接用手旋开即可更换，其保险丝位置详见后面板介绍。

IT7322/IT7322H/IT7324/IT7324H 保险丝在机器内部。

----结束

2.7 输出电压检查

输出检查能确保本电源已达到它的额定输出，并能够正确的执行前面板操作。验证电源在不带负载时的基本电压功能。

1. 打开电源供应器。
2. 按 **Volt** 及数字键设置有效电压值，按 **Enter** 确认。
3. 按 **FREQ** 及数字键设置交流输出频率，按 **Enter** 确认。
4. 按 **on/off** 键使电源输出开启。注意：**on/off** 按键亮时表示输出打开，此时 VFD 上 OFF 字样消失。
5. 用示波器检测电源输出波形。设置不同的电压，检查 VFD 上显示的电压值是否接近设置电压值。
6. 确保电源电压能够从 0V 调节到最大输出电压。

----结束

第三章 功能和特性

本章将详细的描述怎样用按键来完成 IT7300 系列电源的基本操作。将会分为以下几个部分：


- 切换本地 / 远程操作
- 电压设置操作
- 频率设置操作
- 相位角设置操作
- 输出开 / 关操作
- 切换显示值
- 存储操作
- 触发操作
- 菜单操作
- 切换输出档位
- 键盘锁功能
- BNC 端子功能
- 三相交流电源功能











3.1 切换本地/远程操作

您可以通过  (Local) 按键从远程模式切换到本地模式。


在电源上电后，电源供应器自动为本地操作模式。在本地操作模式下，所有的按键都可以被使用。当电源为远程操作模式时，面板按键不起作用（除 Shift、Local、Select 和 On/Off 外）。本地操作模式切换到远程操作模式可以通过 PC 机来控制切换。当操作模式改变时，不会影响电源的输出参数。







3.2 电压设置操作


电压设置的范围在 0V 到最大输出电压值之间。当按下  键时，按键灯会被点亮，同时电压值会闪烁，此时可以进行电压设置操作。可以用下面的三种方法通过前面板来设置输出电压值。

- 方法一：电源上电后，按  键，利用  调节光标到指定的位，直接按  和  键来调节电压设定值。
- 方法二：电源上电后，按  键，利用  调节光标到指定的位，旋转旋钮  调节电压设定值。
- 方法三：电源上电后，按  键 +  数字键再按  键设置电压值。

3.3 频率设置操作


频率设置的范围在 45HZ 到 500HZ，按下  键时，按键灯会被点亮，此时可以进行频率设置操作。可以用下面的三种方法通过前面板来设置输出频率。

- 方法一：电源上电后，按  键，利用  调节光标到指定的位，直接按  和  键来调节频率设定值。
- 方法二：电源上电后，按  键，利用  调节光标到指定的位，旋

旋转钮  调节频率设定值。

- 方法三：电源上电后，按 **FREQ** 键+ **0** 到 **9** 数字键再按 **Enter** 键设置频率值。

3.4 相位角设置

可以设置波形的初始相位和终止相位，相位角设置范围为 0~360°。按下  (Shift)+ **FREQ** (Phase)，仪器面板上出现：

OFF	0.0V	0.0mA	50.0
Start	Phase= 0.0°		0.6S

直接按数字键输入开始相位角，按 **Enter** 确认，仪器面板将出现终止相位设置。

OFF	0.0V	0.0mA	50.0
Stop	Phase= 0.0°		0.6S

按数字键设置终止相位角，按 **Enter** 确认。

3.5 输出开/关操作

可以通过按下前面板的 **on/off** 键来控制电源的输出开关，**on/off** 键灯亮，表示输出打开，**on/off** 键灯灭，表示输出关闭。当电源在关闭状态时，VFD 上的工作状态标志 OFF 会点亮。

 说明

电源与待测物连接好后，再按 **on/off** 键打开输出，避免接线过程中出现打火现象。

3.6 切换显示值

可以通过按下 **Select** 按键来切换电源输出显示值，默认状态，VFD 显示：电压有效值、电流有效值、频率
有功功率、功率因素、输出时间。

OFF	0.0V	0.0mA	50.0
0.00W	PF= 0.000	0.0S	

按 **Select** 键后，VFD 显示：电压有效值、电流有效值、频率
视在功率、电流峰值、输出时间

OFF	0.0V	0.0mA	50.0
0.00VA	0.00A _{pk}	0.0S	

说明

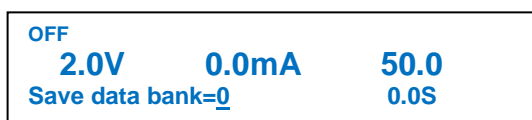
注意：VFD 显示的时间是电源的输出时间，按下 **on/off** 键将输出打开的时刻开始计时，到再次按下 **on/off** 键将输出关闭结束，输出总时间会一直显示在 VFD 显示屏上，直到再次将输出打开，计时器重新置零计时。计时以 10 进制递增。999.9S 后以分钟 (m) 计时，满 999.9m 后以小时 (h) 计时。

3.7 存取操作

电源可以把一些常用的参数分别保存在 10 组非易失性存储器中，供用户方便、快速的取出使用。存取内容包括：设定电压值、设定频率、开始相位、终止相位、输出档位以及 Dimmer 相位角。

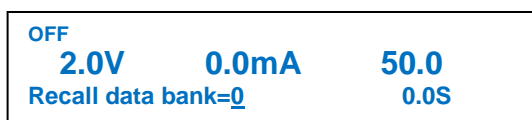
存储操作：

设置好需要存储的电压值、频率、开始相位以及终止相位，按复合按键 **(Shift)+ Recall (Save)**，再按数字键 (0 到 9)，按 **Enter** 键把预先设定好的电源参数存储在指定的存储区域。



调用操作：

用键 **Recall**、0-9 数字键，按 **Enter** 键从指定的存储区域取出参数使用。



3.8 触发操作

IT7300 系列电源的触发操作分为手动触发 (MENU)、命令触发 (BUS) 和外部触发 (EXTERN)，手动触发为按键触发，命令触发是在上位机控制时使用通讯命令触发，外部触发是用后面板端子 BNC 来触发。

在进行面板触发操作时，需要将系统菜单中的触发操作模式 (TRIG 项) 选择为 MENU。具体见 3.9 节菜单操作。

在使用顺序操作的突波/陷波时，可以通过复合按键 **(Shift)+ Enter (Trigger)** 来触发突波/陷波。在 LIST 文件运行时，触发功能键 **Enter (Trigger)** 会闪亮。

3.9 菜单操作

3.9.1 菜单描述

按下复合按键 **(Shift)+ Select (Menu)** 键后进入菜单功能，此时 VFD 上显示出可选择菜单，可使用左右操作键或旋钮来翻转 VFD 屏幕，将依序出现以下功能。此时按下 **Enter** 键，将会进入屏显所在位置的功能选项，当前选项会闪烁。

按 **Esc** 键可返回上一层。

MENU			
System	Init	INITIALIZE	初始化系统菜单
		Esc	取消初始化

		Enter	确认初始化	
	Power-On	POWER-ON PARAMENT	电源开机参数设置	
		Sav0(Def)	保存在 0 组的设置	
		Rst	出厂默认设置	
	Power-Out	POWER-OUT	电源开机状态设置	
		Off(Def)	开机状态为 OFF	
		Last	开机状态为上次设置此项前的状态	
	Buzzer	BUZZER	设置蜂鸣器的状态	
		On(Def)	蜂鸣器开启	
		Off	蜂鸣器关闭	
	Trigger	TRIGGER SOURCE	触发源选择	
		Manual (Def)	手动触发	
		Bus	总线触发	
		Extern	外部触发	
	Communication	COMMUNICATION	通讯接口与参数设置	
		RS232(Def)	RS232	选择 RS232 通讯接口
		GPIB	Address	地址在 0-31 可设
			4800, 8, N, 1	设置波特率, 数据位, 奇偶校验, 停止位
			9600 O 2	
			19200 E	
			38400	
			57600	
			115200	
		USB	选择 USB 通讯接口	
		LAN	LAN	选择 LAN 通讯接口
			Gateway=192.168.0.1 IP=192.168.0.125 Mask=255.255.255.0 Socket Port=30000	设置网关, IP 地址, 子网掩码和端口
Config	CONFIG	配置菜单		
	Volt-Min	电压下限		
		Volt-Min=0.0V	电压下限设置	
	Volt-Max	电压上限		
		Volt-Max=300.0V	电压上限设置	
	Freq-Min	频率下限		
		Freq-Min=45.0Hz	频率下限设置	
	Freq-Max	频率上限		
		Freq-Max=500.0Hz	频率上限设置	
	Irms-Protect	电流有效值保护点		
		Irms-Protect=12.000A	电流有效值保护点设置	
			Delay	过流持续一秒后保护
			Immediate	过流后立即保护
	BNC-Set	BNC PORT SETUP		
		I-Trigger	输入接口, 用于外部触发	
		I-Ri	输入接口, On/Off 控制信号	
		O-Sync	输出接口, 交流相位同步信号	
		O-On	输出接口, On/Off 状态信号	
	Ipeak-Protect	电流峰值保护点		
		Ipeak-Protect=12.000A	电流峰值保护点设置	
			Delay	过流持续一秒后保护
			Immediate	过流后立即保护
Dimmer	DIMMER			
	LeadingEdge	前沿相位调光		

		TrailingEdge	后沿相位调光	
		Off	相位调光功能关闭	
	List-Set	LIST START MODE	List 程序运行开始模式	
		On/Off	按 On/Off 键开始/停止运行	
		Trigger	按 Shift+Enter(Trigger)键开始/停止运行	
	3ø-Setup	A-Phase/ B-Phase / C-Phase	设置电源是 3 相交流电源的 A 或 B 或 C 相, A, B, C 相差 120°	
		Disable/Enable	开启/关闭 3 相交流电源功能	
	Meas- Curr-mode	Auto	选择自动档量测电流	
		Manual	选择手动档量测电流	
			High	高档位量测电流
		Middle	中档位量测电流	
		Low	低档位量测电流	
Info	PRODUCT INFO:	电源信息		
	ERROR INFO:	如果有错误出现, 在此处可查看错误信息		
	PRODUCT INFO: IT73XX Ver:0.01~0.01	仪器型号/软件版本		
	PRODUCT SN: XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	仪器序列号		
	RECORD INFO:	记录信息		



说明

IT7321 无 GPIB 和 3ø-Setup 菜单项。

3.9.2 菜单功能

系统菜单 (System)

初始化系统菜单 (Init)

该项可以将系统菜单恢复出厂设置, 相关菜单初始设置如下:

Power-On	Sav0
Power-Out	Off
Buzzer	On
Trigger	Manual
Communication	RS232

电源上电参数设定(Power-On)

该菜单项可以设置电源重新上电后参数。若选定为 **Rst** 选项时, 则电源开机后的输出参数为出厂设定值, 电源开机后的输出电压、输出频率、初始相位和终止相位设置分别为 0V、50HZ、0°、0°; 若选定为 **Sav0** 选项时, 电源开机后的输出电压、输出频率、初始相位和终止相位设置为存储在 memory 0 的设置值。出厂设置为 **Sav0** 选项。

在此之前您需要将 **memory 0** 的参数存储好, 存储操作见 3.7 之存储操作。

电源上电后输出状态设定(Power-Out)



该菜单项可以设置电源重新上电后的输出状态。若选定 **Last** 选项时, 电源开机后的输出为上次设定此项前的输出状态。若选定 **Off** 选项时, 电源开机后的输出总为 **Off**。若需要开机为 **ON** 状态, 则需在输出开启时, 设置此项为 **Last**, 那么

每次开机状态都为 ON，直到被重新设置。出厂设置为 OFF 选项。

键盘声音设置(Buzzer)

该菜单项可以设置键盘按下时蜂鸣器是否鸣叫。若为 ON 选项时，有按键按下时蜂鸣器鸣叫；若为 OFF 选项时，蜂鸣器不鸣叫。出厂设置为 ON 选项。

触发方式的选择(Trigger)

该选项用于设定在 LIST 操作的突波和陷波测试时，触发信号为键盘触发、命令触发还是外部触发。若为 Manual 选项，则触发信号为面板复合按键  (Shift)+  (Trigger) 提供；若为 Bus 选项，则为命令触发模式；若为外部触发，则触发信号由后面板触发端子 (BNC) 提供，BNC 为复合端子，需在菜单中选择其功能为 I-Trigger, 详见 3.13 节 BNC 端子介绍。出厂设置为 Manual 选项。

通讯接口的设置(Communication)

该选项可以设置电源的具体通信模式。IT7321/IT7322 电源标配 LAN/USB/RS232 通信接口，IT7322H/IT7324/IT7324H/IT7326/IT7326H 电源标配 LAN/USB/RS232/GPIB 通信接口，在这些通讯接口中，可选任意一种做为当前的通信方式。

RS232 的波特率选项有 4800/9600/19200/38400/57600/115200，数据位 8 位，校验位选项有 NONE, ODD, EVEN，停止位 1~2 位；

LAN 的参数有网关地址 (Gateway)，IP 地址 (IP)，掩码地址 (Mask) 和端口 (Socket Port)。

在用电源与上位机通讯前，必须选择通讯端口并设置该选项相应的配置，确保电源的通信配置与上位机的配置相一致。

配置菜单 (Config)

配置菜单说明如下：

Volt-Min:	电压下限设置
Volt-Max:	电压上限设置
Freq-Min:	频率下限设置
Freq-Max:	频率上限设置
Irms-Protect:	电流有效值上限设置
BNC-Set:	BNC 复合端子功能选择
Ipeak-Protect:	电流峰值上限设置
Dimmer:	相位调光功能设置
List-Set	List 开始模式选择
3 ϕ -Setup	3 相交流电源功能设置
Meas-Curr-mode	切换电流量测档位功能

切换电流量测档位功能 (Meas-Curr-mode)

该选项可以设置电源的电流量测档位模式。IT7300 系列电源提供自动档 (Auto) 与手动档 (Manual) 量测。自动档时，电源可在高档位量测 (High)、中档量测 (Middle) 和低档位量测 (Low) 之间自动切换。手动档时，需用户手动设置电流量测档位值 (High、Middle 或 Low)。

查看仪器信息

操作步骤

- 按复合按键  (Shift)+  (Menu)，进入菜单操作。
Off
- ```

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S

```
- 按右键选择 Info,按  确认。  
MENU  
System Config Info
  - VFD 显示产品型号和分位版本号，按右键显示产品序列号。  
PRODUCT INFO:  
IT73XX Ver:0.06~0.06  
---结束



## 3.10 功能操作

### 3.10.1 最大功率点扫描功能 (Sweep)

扫描功能用于测试开关电源的效率，用于抓取最大功率点的电压和频率。可以设置开始电压值、终止电压值、步进电压值、开始频率、终止频率、步进频率及单步时间，使电源电压和频率按步进阶梯型改变。单步时间单位可选秒、分钟或小时。最多可保存 10 个文件。在测试结束后，可以显示最大功率点的电压、频率、电流等。

#### >编辑扫描文件

##### 说明

在以下操作过程中，设置值不能用上下键调节，上下键只可以在各步之间翻转。左下角出现↑表示可按  到上一步，右下角出现↓表示可按  到下一步设置。

- 按复合按键  (Shift)+  (Sweep)，进入菜单操作。  
Off
- ```



0.0V  0.0mA  50.0
0.00W  PF=0.000  0.0S
    
```
- 按左右按键，Edit 闪烁时，按  确认。
SWEEP
Edit Recall Disable
 - 按数字键或旋钮设置好开始电压，按  确认。
START VOLTAGE
Voltage= 0.0V
 - 按数字键或旋钮设置好终止电压，按  确认。
END VOLTAGE
Voltage= 0.0V
 - 按数字键或旋钮设置好步进电压，按  确认。
STEP VOLTAGE
Voltage=0.1V
 - 按左右键选择时间单位，可选秒、分钟或小时，按  确认。
TIME UNIT
Second Minute Hour

7. 设置好单步持续时间（0.1s~999.9s）,按 **Enter** 确认。
STEP TIME
Time=2.0S
8. 设置开始频率（45Hz~500Hz）,按 **Enter** 确认。
START FREQUENCY
Frequency=50.0Hz
9. 设置终止频率（45Hz~500Hz）,按 **Enter** 确认。
END FREQUENCY
Frequency=50.0Hz
10. 设置步进频率，按 **Enter** 确认。
STEP FREQUENCY
Frequency=1.0Hz
11. 按左右键选择是否保存扫描文件，选择 No 为不保存，选择 Yes 为保存。
SWEEP SAVE
No Yes
12. 选择保存位置（0~9）,按 **Enter** 确认，VFD 出现 Save Data success!的提示，1S 后消失。
SWEEP SAVE
Save data bank=0
13. 返回上级菜单，按 **Esc** 退出菜单。
SWEEP
Edit Recall Disable
 ---结束

>调用扫描文件

1. 按复合按键  (Shift)+  (Sweep)，进入菜单操作。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S
2. 按右键选择 Recall, Recall 闪烁时，按 **Enter** 确认。
SWEEP
Edit Recall Disable
3. 按数字键选择所要调用的扫描文件，按 **Enter** 确认，VFD 出现 Recall data success!的提示，1S 后消失。
RECALL SWEEP
Recall Sweep=0
4. 返回上级菜单，按 **Esc** 退出菜单。
SWEEP
Edit Recall Disable
 ---结束

>设置扫描测试状态并开始测试

1. 按复合按键  (Shift)+  (Sweep)，进入菜单操作。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S
2. 按右键选择 Disable, Disable 闪烁时，按上下键选择 Enable 并按 **Enter** 确认。
 电源将进入扫描状态（右下角显示输出时间的位置出现 Sweep 字样）。

SWEEP

Edit Recall Disable

- 按 **on/off** 键，扫描测试将开始。此时 **Enter** 键一直闪烁，表示扫描测试正在进行中，测试结束时，电源自动 Off, 并且 **Enter** 键将停止闪烁。

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 Sweep

----结束

测试结束，如需退出扫描功能，需将扫描测试状态更改为 Disable。操作步骤如下：

- 按复合按键 **(Shift)+ 7 (Sweep)**，进入菜单操作。

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S

- 按右键选择 Enable, Enable 闪烁时, 按上下键选择 Disable 并按 **Enter** 确认。电源将退出扫描状态 (右下角 Sweep 字样消失)。

SWEEP

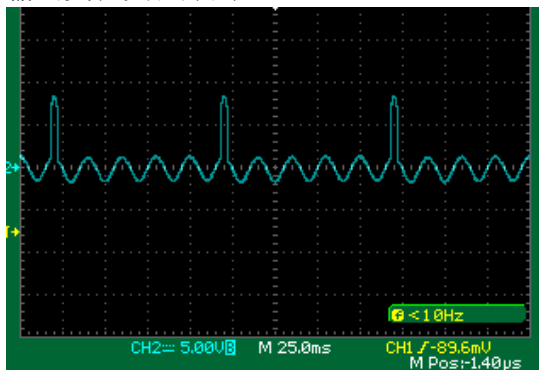
Edit Recall Enable

----结束

3.10.2 顺序操作(List)

交流电源 LIST 操作可以使电源输出不同幅度的交流波形序列，并且您可以根据需求加上突波/陷波来模拟电网电压的波动情况，从而评估此种情况下仪器的测试结果。

可以通过编辑顺序操作每一个单步的电压值、频率、斜率、突波/陷波来产生各种输出变化交流序列。



突波波形

IT7300 系列电源的 LIST 操作可以提供最多 **100** 步序列输出，共可编辑 **10** 个序列文件。

下面将详细说明编辑、调用、运行 LIST 的相关操作：

>触发源的选择

LIST 的突波/陷波测试可进行手动触发操作，以控制开始出现突波/陷波的时间。

按复合按键 **(Shift)+ Select (Menu)** 进入菜单，菜单下的 System 闪烁，直接按 **Enter** 进入系统菜单，初始化菜单 (Init) 闪烁，按右键在菜单中选择 Trigger (Trigger 闪烁)，按 **Enter** 确认。按左右键在菜单中选择 **Manual**，按 **Enter** 进入。

>编辑 LIST 文件

1. 按  (Shift)+  (List)键。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S
2. 按左右按键, Edit 闪烁时, 按  确认。
LIST
Edit Recall Disable
3. List 步数设置(1~100 可设), 按数字键, 再按  确认。
STEP COUNT
Step Count=0
4. List 重复运行次数(1~10000), 按数字键, 再按  确认。
LIST REPEAT
List Repeat=0
5. 按数字键设置第一步电压, 按  确认。
LIST VOLTAGE
Step 0 Voltage=0.0V
6. 按数字键设置第一步频率, 按  确认。
LIST FREQUENCY
Step 0 Frequency=50.0Hz
7. 设置 List 斜率(0.1~999.9), 按  确认。
LIST SLOPE
Step 0 Slope=0.0S
8. 选择测试时间单位: 秒、分钟、小时。按  确认。
DWELL UNIT
Second Minute Hour
9. 按数字键设置测试时间(0.1~999.9), 按  确认。
LIST DWELL
Step 0 Dwell=0.0S
10. 按左右键选择突波/陷波状态, 按  确认。若选择为 Disable, 则以下 11~14 无需设置。
SD STATE
Disable Enable
11. 按左右键选择突波/陷波是否连续测试, 如果连续测试, 则按默认时间 100ms 周期产生突波/陷波。按  确认。
SD CONTINUE
No Yes
12. 设置突波/陷波电压, 按数字键, 再按  确认。若设置电压值大于当前步的电压值, 则为突波, 若小于, 则为陷波。
SD VOLTAGE
Step 0 Voltage=0.0V
13. 设置突波/陷波位置, 按数字键, 再按  确认。因受到频率的限制, 最大可设值 25ms。
SD SITE
Step 0 Site=0ms
14. 设置突波/陷波时间, 按数字键, 再按  确认。
SD TIME
Step 0 Time=0ms
15. 重复以上 4~13 设置, 第二步、第三步...设置完最后一步参数。
LIST VOLTAGE

Step 1 Voltage=0V

- 按左右键选择是否保存当前编辑的 List 文件，按 **Enter** 确认。No:不保存；Yes:保存。若选择不保存，则编辑的 LIST 文件将保存在仪器的缓存，仪器断电后将丢失。

LIST SAVE

No Yes

- 上一步选择 Yes，则需要选择保存 LIST 文件的地址，可选位置为 0~9，按数字键再按 **Enter** 确认。VFD 将显示"Save data success!"

LIST SAVE

Save data bank=0

----结束

>设置 LIST 状态

- 按 **Off** (Shift)+ **8** (List)键。

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S

- 按右键选择 Disable, Disable 闪烁时按上下键选择 Enable，按 **Enter** 确认。

LIST

Edit Recall Disable

- List 模式开启。按 **Esc** 退出菜单，此时输出时间显示位置将出现“LIST 0”的字样。

LIST

Edit Recall Enable

- List 模式开启。
Off

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 List 0

----结束

>运行 LIST 文件

LIST 状态为 Enable 时，退出菜单。

- 若 Config 菜单下的 List-Set 选项设置为 On/Off：按 **on/off** 键打开电源输出，LIST 文件将开始运行，按 **on/off** 可停止运行。
- 若 Config 菜单下的 List-Set 选项设置为 Trigger：按 **Off** (Shift)+ **Enter** (Trigger)键触发，LIST 文件将开始运行，再次按 **Off** (Shift)+ **Enter** (Trigger)键可停止运行。

List 运行的标志：List 运行时，**Enter** 键处于闪烁状态，VFD 右下角显示的 LIST 步数也将随时间按设定变化。

>退出 LIST 模式

- 按 **Off** (Shift)+ **8** (List)键。

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S

- 按右键选择 Enable, Enable 闪烁时按下键选择 Disable，并按 **Enter** 确认，表示 List 模式关闭。

LIST
Edit Recall Enable

- 按 **Esc** 退出菜单。

LIST
Edit Recall Disable

---结束

>调用 LIST 文件

如果已经编辑好了多个 List 文件，调用操作可调出需要测试的 List 文件，在 LIST 状态为 Enable 时，退出菜单之后可以进行测试。

- 按 **Off** (Shift)+ **8** (List) 键。

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S

- 按右键选择 Recall, Recall 闪烁时，按 **Enter** 确认。

LIST
Edit Recall Disable

- 按数字键选择相应的 LIST 文件，按 **Enter** 确认。调用成功则显示“Recall data success!”

RECALL LIST
Recall List=0

- 返回上级菜单，按 **Esc** 退出菜单。

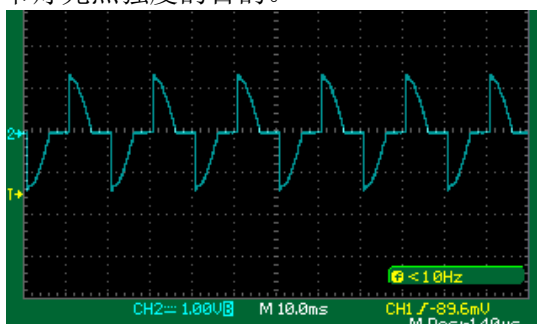
LIST
Edit Recall Disable

- 调用后，需要将 LIST 状态设置为 Enable，退出菜单，然后就可以进行测试。

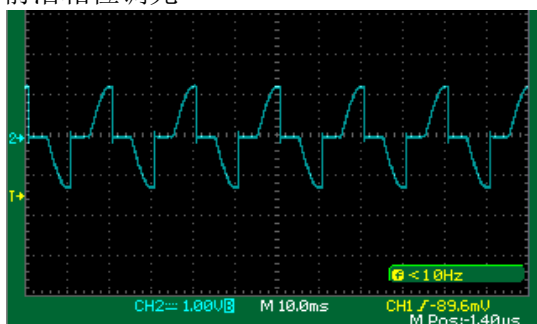
---结束

3.10.3 相位调光 (Dimmer)

此功能通过设置相位角并进行前沿或后沿波形隐没以达到调节有功功率从而调节灯光照强度的目的。



前沿相位调光










后沿相位调光

>打开相位调光功能，设置前沿相位调光/后沿相位调光

- 按复合按键  (Shift)+  (Menu)，进入菜单操作。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S
- 按右键选择 Config, Config 闪烁时，按  确认。
MENU
System Config Info
- 按右键，直到出现 Dimmer, Dimmer 闪烁时，按  确认。
CONFIG
Volt-MinVolt-Max >
- 选择 LeadingEdge 表示前沿相位调光，TrailingEdge 表示后沿相位调光，其闪烁时表示选择状态，可按  确认。确认后 VFD 出现“*”。选择 Off 表示关闭相位调光功能。此时“*”消失。
DIMMER
LeadingEdge TrailingEdge Off
- 按  退出菜单。
DIMMER
LeadingEdge TrailingEdge Off
----结束

>设置相位角并开始测试





- 按复合按键  (Shift)+  (*Dimmer)，进入菜单操作。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S
- 按数字键设置相位角，并按  确认；也可以用旋钮调节，可以查看波形实时随相位角的变化而变化的效果。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
Dimmer=30.0° 0.1S
- 按  和数字键根据需求设置电压值，按  确认。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S
- 确认此时 List 和 Sweep 均为 Disable 状态（VFD 上无 List 或 Sweep 字样），按  打开输出，电源开始输出相位调光波形，此时 VFD 上“*”闪烁，再次按  将停止输出。
Off
0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S
----结束

3.11 切换输出档位

IT7300 系列电源提供高档位 (High) 与自动量程切换 (Auto)，以 IT7321 为例，高档位时，电压电流和视在功率分别为 300V/1.5A/300VA。自动档位为高档位和低档位自动切换模式，低档位时，电压电流和视在功率分别为 150V/3A/300VA。您可以根据实际测试需求来选择输出档位，在自动档位时，高低档位由仪器内部

自动切换，免去了手动设置等繁杂操作。



高档位和自动档位的切换操作：

按  (Shift)+  (High/Auto)键，可完成高档位和自动档位的翻转切换，当前处于高档位时，按  (Shift)+  (High/Auto)键可以切换至自动档位，VFD “Auto” 状态指示灯会点亮。

 说明

档位切换时，电源会有短暂的 OFF 状态。

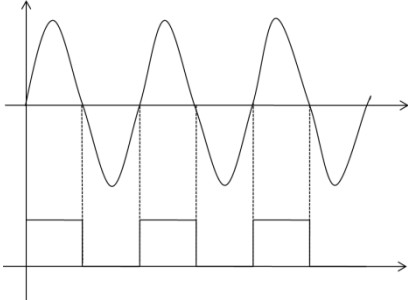
3.12 键盘锁功能

可通过面板上的复合按键  (Shift)+  (Lock)键，锁定仪器面板按键，此时 VFD 显示输出时间位置显示”Lock”，除 ON/OFF 键, Shift 键及 Select 键可用外，其他按键均被锁定，复按此复合键取消锁定，VFD 上”Lock”消失。

OFF	0.0V	0.0mA	50.0
0.00W	PF=0.000	Lock	

3.13 后面板复合端子(BNC)

在电源的后面板有一个复合端子（见后面板介绍），可以用作：

输入信号：	
I-Trigger	作为外部触发输入，将端子正负极短接，将产生一个触发信号。使用此功能时，要配合将 System 菜单下的 Trigger 选项设置为 Extern(外部触发)。
I-Ri	作为输入 On/Off 控制信号，将端子正负极短接时电源输出为 OFF，开路时电源输出为 ON。 注意：当且仅当前面板和 BNC 同时设置成 On 时，电源才输出，否则电源处于关闭（OFF）状态。
输出信号：	
O-Sync	作为输出交流相位的同步信号，参考下图： 
O-On	作为输出 On/Off 状态信号，当输出为 ON 时，此端子输出高电平；当输出为 OFF 时，此端子输出低电平。

在使用此端子功能之前，您需要在菜单中选择此复合端子的作用，操作如下：

1. 按复合按键  (Shift)+  (Menu)，进入菜单操作。

0.0V 0.0mA 50.0
0.00W PF=0.000 0.0S

2. 按右键选择 Config, Config 闪烁时，按  确认。

MENU
System Config Info

3. 按右键，直到出现 BNC-Set, BNC-Set 闪烁时，按 **Enter** 确认。

CONFIG
V-Min V-Max >

4. 按左右键选择接口功能，并按 **Enter** 确认。按 **Esc** 键退出菜单。

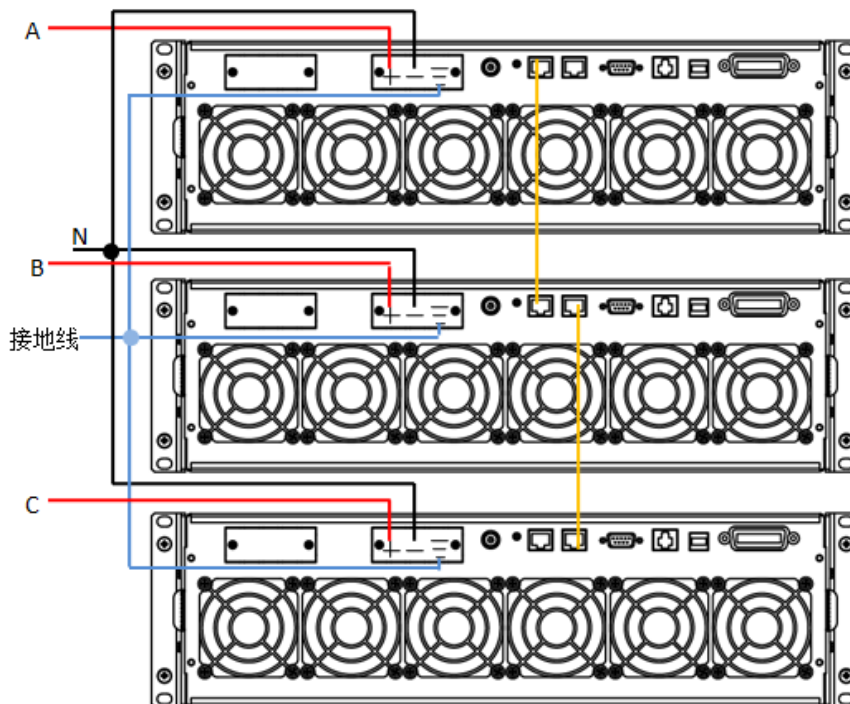
BNC PORT SETUP
I-Trigger I-Ri O-Sync O-On >

----结束

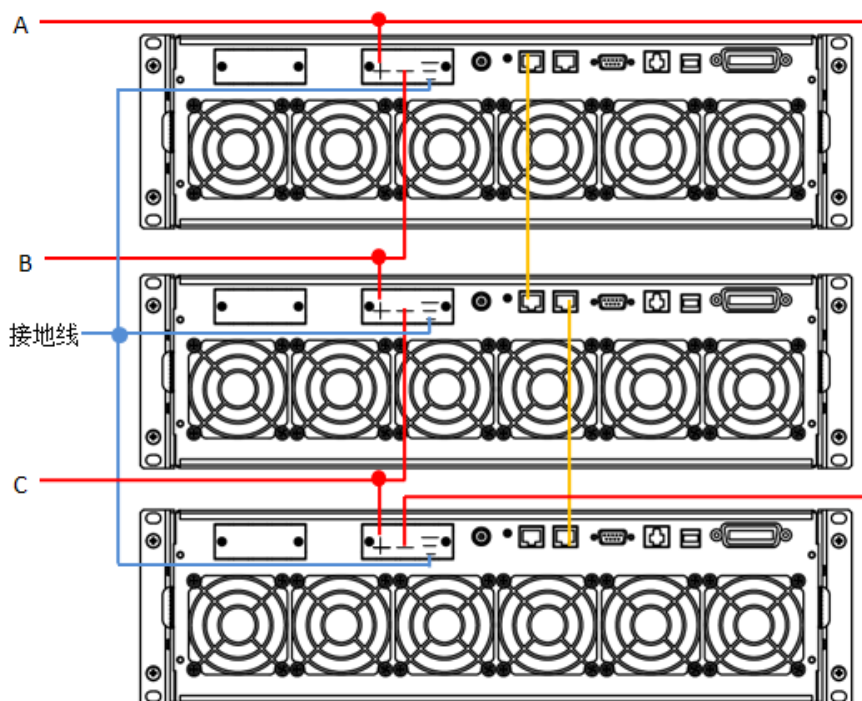
3.14 三相交流电源功能（3 ϕ -Setup）

本系列交流电源（IT7321 除外）能够将 3 台同型号的设备通过 SYSTEM BUS 接口连接，实现三相交流电源输出的功能。下面以 IT7324 为例说明实现三相交流电源功能的方法，三相交流电源输出有 2 种接法：星形接法和三角形接法（如下图所示）。

- 星形接法：



● 三角形接法:

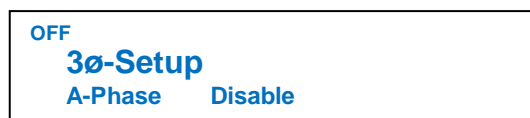


总线接口 (SYSTEM BUS): 总线接口需要用直连网线将三台设备相互连接, 如上图所示。

选择上图中的一种接法, 完成布线后, 配置 3 台电源设备分别为 A、B、C 相。配置为 A 相的电源将开始自动搜索配置为 B 相和 C 相的电源, 具体操作步骤如下:

设置 A 相

1. 按 (Shift)+ (Menu) 键后进入菜单功能。
2. 按左右键选择 CONFIG, 并按 键进入配置菜单。。
3. 按左右键选择 3 ϕ -Setup 选项, 并按 键进入三相交流电源功能配置。界面显示如下:

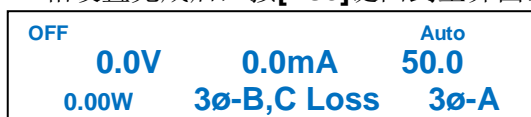


该界面中需要设置如下 2 个参数:

A-Phase/ B-Phase / C-Phase 设置电源是 3 相交流电源的 A 或 B 或 C 相
Disable/Enable 开启/关闭 3 相交流电源功能

按右键选择需要设置的项, 并需配合上下键进行选择。

4. A 相设置完成后, 按 [Esc] 键回到主界面, 主界面显示如下:



设置 B 相

1. 按照设置 A 相的步骤 1~3，进行 B 相的设置。
2. 当 B 相设置完成后，按[Esc]键回到主界面，设置 B 相的主界面，如下所示。

OFF	0.0V	0.0mA	Auto 50.0
	0.00W	PF=0.000	3ø-B

3. 当 B 相设置完成后，A 相所属电源的主界面会出现如下所示：

OFF	0.0V	0.0mA	Auto 50.0
	0.00W	3ø-C Loss	3ø-A

设置 C 相

1. 按照设置 A 相的步骤 1~3，进行 C 相的设置。
2. 当 C 相设置完成后，按[Esc]键回到主界面，设置 C 相的主界面，如下所示。

OFF	0.0V	0.0mA	Auto 50.0
	0.00W	PF=0.000	3ø-C

3. 当 C 相设置完成后，A 相所属电源的主界面会出现如下所示：

OFF	0.0V	0.0mA	Auto 50.0
	0.00W	PF=0.000	3ø-A

说明

操作 A 相机器的相关设置时，B/C 相机机会同步进行。

第四章 技术规格

本章将介绍 IT7300 系列电源的有效电压、电流、功率等主要技术参数和电源的使用存储环境、温度。

4.1 主要技术参数

参数		IT7321	
交流输入/AC INPUT			
相数/Phase	1		
电压/Voltage	220Vac±10% or 110Vac±10%		
频率/Frequency	47-63Hz		
最大电流/Max.Current	6.3A(220Vac) or 10A(110Vac)		
功率因素/Power Factor	0.5(typical)		
交流输出/ AC OUTPUT			
视在功率/Max.Power	300VA		
有效值电流 /Max Current(rms)	0-150V	3.0A	
	0-300V	1.5A	
峰值电流 /Max Current(peak)	0-150V	12A	
	0-300V	6A	
相位/Phase	1Φ/3W		
总谐波失真 /Total Harmonic Distortion(T.H.D)	≤0.5% at 45-500Hz (Resistive Load)		
峰波因数/Crest Factor	≤4		
电源调节率/Line Regulation	0.1% max for a ±10% line change		
负载调节率/Load Regulation	≤0.5%FS(Resistive Load)		
响应时间/Response Time	<100uS		

设置/SETTING			
电压 /Voltage	量程/Range	0-300V High, 150/300V Auto	
	分辨率/Resolution	0.1V	
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)	
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)	
频率 /Frequency	量程/Range	45-500Hz	
	分辨率/Resolution	0.1Hz at 45-99.9Hz 1Hz at 100-500Hz	
	精度/Accuracy	0.1Hz	
相位角 /Phase Angle	量程/Range	0-360°	
	分辨率/Resolution	0.1°	
	精确度/Accuracy	±1°(45-65Hz)	
测量/MEASUREMENT			
电压 /Voltage(rms)	量程/Range	0-300V	
	分辨率/Resolution	0.1V	
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)	
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)	

电流均方根值 /Current(rms)	量程 /Range	L:120.0mA *
		M:1.200A *
		H:3.00A *
	分辨率 /Resolution	L:0.1mA
		M:1mA
		H:10mA
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.6mA)
M:±(0.2%+6mA)		
H:±(0.2%+40mA)		
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)	
电流峰值 /Current(peak)	量程/Range	0-12A
	分辨率/Resolution	0.01A
	精确度/Accuracy	±(1%+0.36A)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)
功率 /Power	分辨率/Resolution	L:0.01W
		M:0.1W
		H:1W
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.2W) (47HZ-65HZ)
		M:±(0.2%+2W) (47HZ-65HZ)
H:±(0.2%+4W) (47HZ-65HZ)		
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)	
常规/GENERAL		
存储/Memory	10 memories	
同步输出信号/Sync Output Signal	Output Signal 5V,BNC type	
通讯接口/Interface	LAN,USB,RS232	
操作环境温度/Operation Environment	0-40°C/20-80%RH	
尺寸/Dimension	214.5mmW×88.2mmH×453.5mmD	
重量/Weight	10Kg	

参数		IT7322	
交流输入/AC INPUT			
相数/Phase	1		
电压/Voltage	220Vac±10% or 110Vac±10%		
频率/Frequency	47-63Hz		
最大电流/Max.Current	15A(220Vac) or 30A(110Vac)		
功率因素/Power Factor	0.7(typical)		
交流输出/ AC OUTPUT			
视在功率/Max.Power	750VA		
有效值电流 /Max Current(rms)	0-150V	6A	
	0-300V	3A	
峰值电流 /Max Current(peak)	0-150V	24A	
	0-300V	12A	
相位/Phase	1Φ/3W		
总谐波失真 /Total Harmonic Distortion(T.H.D)	≤0.5% at 45-500Hz (Resistive Load)		

峰波因数 /Crest Factor	≤4
电源调节率 /Line Regulation	0.1% max for a ±10% line change
负载调节率 /Load Regulation	≤0.5%FS(Resistive Load)
响应时间 /Response Time	<100uS

设置/SETTING		
电压 /Voltage	量程/Range	0-300V, 150/300V Auto
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
频率 /Frequency	量程/Range	45-500Hz
	分辨率/Resolution	0.1Hz at 45-99.9Hz 1Hz at 100-500Hz
	精度/Accuracy	0.1Hz
相位角 /Phase Angle	量程/Range	0-360°
	分辨率/Resolution	0.1°
	精确度/Accuracy	±1°(45-65Hz)
测量/MEASUREMENT		
电压 /Voltage(rms)	量程/Range	0-300V
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
电流均方根值 /Current(rms)	量程 /Range	L:120.0mA
		M:1.200A
		H:6A
	分辨率 /Resolution	L:0.1mA
		M:1mA
		H:10mA
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.6mA)
M:±(0.2%+6mA)		
H:±(0.2%+60mA)		
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)	
电流峰值 /Current(peak)	量程/Range	0-24A
	分辨率/Resolution	0.01A
	精确度/Accuracy	±(1%+0.36A)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)
功率 /Power	分辨率/Resolution	L:0.01W
		M:0.1W
		H:1W
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.2W) (47HZ-65HZ)
		M:±(0.2%+2W) (47HZ-65HZ)
H:±(0.2%+6W) (47HZ-65HZ)		
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)	

	coefficient	
常规/GENERAL		
存储/Memory		10 memories
同步输出信号/Sync Output Signal		Output Signal 5V,BNC type
通讯接口/Interface		LAN,USB,RS232
操作环境温度/Operation Environment		0-40°C/20-80%RH
尺寸/Dimension		439mmW×131.4mmH×535.7mmD
重量/Weight		37Kg

参数		IT7322H	
交流输入/AC INPUT			
相数/Phase		1	
电压/Voltage		220Vac±10% or 110Vac±10%	
频率/Frequency		47-63Hz	
最大电流/Max.Current		15A(220Vac) or 30A(110Vac)	
功率因素/Power Factor		0.7(typical)	
交流输出/ AC OUTPUT			
视在功率/Max.Power		750VA	
有效值电流 /Max Current(rms)	0-250V	3A	
	0-500V	1.5A	
峰值电流 /Max Current(peak)	0-250V	12A	
	0-500V	6A	
相位/Phase		1Φ/3W	
总谐波失真 /Total Harmonic Distortion(T.H.D)		≤1% at 45-500Hz (Resistive Load)	
峰波因数 /Crest Factor		≤4	
电源调节率 /Line Regulation		0.1% max for a ±10% line change	
负载调节率 /Load Regulation		≤0.5%FS(Resistive Load)	
响应时间 /Response Time		<100uS	

设置/SETTING		
电压 /Voltage	量程/Range	0-500V High, 250/500V Auto
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+1.2V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
频率 /Frequency	量程/Range	±(0.04% per degree from 25°C)
	分辨率/Resolution	45-500Hz
	精度/Accuracy	0.1Hz at 45-99.9Hz 1Hz at 100-500Hz
相位角 /Phase Angle	量程/Range	0.1Hz
	分辨率/Resolution	0-360°
	精确度/Accuracy	0.1°
测量/MEASUREMENT		
电压	量程/Range	0-500V

/Voltage(rms)	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	$\pm(0.2\%+1.2V)$
	温度系数/ Temp. coefficient	$\pm(0.04\%$ per degree from 25°C)
电流均方根值 /Current(rms)	量程 /Range	$\pm(0.04\%$ per degree from 25°C)
		L:120.0mA *
		M:1.200A *
	分辨率 /Resolution	H:3.00A *
		L:0.1mA
	精确度 /Accuracy	M:1mA
H:10mA		
温度系数/ Temp. coefficient	L: $\pm(0.2\%+0.6mA)$	
	M: $\pm(0.2\%+6mA)$	
电流峰值 /Current(peak)	量程/Range	H: $\pm(0.2\%+40mA)$
	分辨率/Resolution	$\pm(0.04\%$ per degree from 25°C)
	精确度/Accuracy	0-12A
	温度系数/ Temp. coefficient	$\pm(0.05\%$ per degree from 25°C)
功率 /Power	分辨率/Resolution	0.01A
		$\pm(1\%+0.36A)$
		$\pm(0.05\%$ per degree from 25°C)
	精确度 /Accuracy	L:0.01W
M:0.1W		
温度系数/ Temp. coefficient	H:1W	
	$\pm(0.05\%$ per degree from 25°C)	
常规/GENERAL		
存储/Memory	10 memories	
同步输出信号/Sync Output Signal	Output Signal 5V,BNC type	
通讯接口/Interface	LAN,USB,RS232,GPIB	
操作环境温度/Operation Environment	0-40°C/20-80%RH	
尺寸/Dimension	19" 3U	
重量/Weight	37Kg	

参数		IT7324	
交流输入/AC INPUT			
相数/Phase	1		
电压/Voltage	220Vac \pm 10% or 110Vac \pm 10%		
频率/Frequency	47-63Hz		
最大电流/Max.Current	30A(220Vac) or 60A(110Vac)		
功率因素/Power Factor	0.7(typical)		
交流输出/ AC OUTPUT			
视在功率/Max.Power	1500VA		
有效值电流 /Max Current(rms)	0-150V	12A	
	0-300V	6A	
峰值电流 /Max Current(peak)	0-150V	48A	
	0-300V	24A	
相位/Phase	1 Φ /3W		

总谐波失真 /Total Harmonic Distortion(T.H.D)	≤0.5% at 45-500Hz (Resistive Load)
峰波因数/Crest Factor	≤4
电源调节率/Line Regulation	0.1% max for a ±10% line change
负载调节率/Load Regulation	≤0.5%FS(Resistive Load)
响应时间/Response Time	<100uS

设置/SETTING		
电压 /Voltage	量程/Range	0-300V High, 150/300V Auto
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
频率 /Frequency	量程/Range	45-500Hz
	分辨率/Resolution	0.1Hz at 45-99.9Hz 1Hz at 100-500Hz
	精度/Accuracy	0.1Hz
相位角 /Phase Angle	量程/Range	0-360°
	分辨率/Resolution	0.1°
	精确度/Accuracy	±1°(45-65Hz)

测量/MEASUREMENT		
电压 /Voltage(rms)	量程/Range	0-300V
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
电流均方根值 /Current(rms)	量程 /Range	L:120.0mA *
		M:1.200A *
		H:12.00A *
	分辨率 /Resolution	L:0.1mA
		M:1mA
		H:10mA
精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.6mA)	
	M:±(0.2%+6mA)	
	H:±(0.2%+80mA)	
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)	
电流峰值 /Current(peak)	量程/Range	0-48A
	分辨率/Resolution	0.01A
	精确度/Accuracy	±(1%+0.36A)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)
功率 /Power	分辨率/Resolution	L:0.01W
		M:0.1W
		H:1W
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.2W) (47HZ-65HZ)
		M:±(0.2%+2W) (47HZ-65HZ)
温度系数/ Temp. coefficient	H:±(0.2%+10W) (47HZ-65HZ)	
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)	

常规/GENERAL	
存储/Memory	10 memories
同步输出信号/Sync Output Signal	Output Signal 5V,BNC type
通讯接口/Interface	LAN,USB,RS232,GPIB
操作环境温度/Operation Environment	0-40°C/20-80%RH
尺寸/Dimension	439mmW×131.4mmH×535.7mmD
重量/Weight	48Kg

参数		IT7324H	
交流输入/AC INPUT			
相数/Phase	1		
电压/Voltage	220Vac±10% or 110Vac±10%		
频率/Frequency	47-63Hz		
最大电流/Max.Current	30A(220Vac) or 60A(110Vac)		
功率因素/Power Factor	0.7(typical)		
交流输出/ AC OUTPUT			
视在功率/Max.Power	1500VA		
有效值电流 /Max Current(rms)	0-250V	6A	
	0-500V	3A	
峰值电流 /Max Current(peak)	0-250V	24A	
	0-500V	12A	
相位/Phase	1Φ/3W		
总谐波失真 /Total Harmonic Distortion(T.H.D)	≤1% at 45-500Hz (Resistive Load)		
峰波因数/Crest Factor	≤4		
电源调节率/Line Regulation	0.1% max for a ±10% line change		
负载调节率/Load Regulation	≤0.5%FS(Resistive Load)		
响应时间/Response Time	<100uS		

设置/SETTING		
电压 /Voltage	量程/Range	0-500V High, 250/500V Auto
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+1.2V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
频率 /Frequency	量程/Range	45-500Hz
	分辨率/Resolution	0.1Hz at 45-99.9Hz 1Hz at 100-500Hz
	精度/Accuracy	0.1Hz
相位角 /Phase Angle	量程/Range	0-360°
	分辨率/Resolution	0.1°
	精确度/Accuracy	±1°(45-65Hz)

测量/MEASUREMENT		
电压 /Voltage(rms)	量程/Range	0-500V
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+1.2V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)

电流均方根值 /Current(rms)	量程 /Range	L:120.0mA
		M:1.200A
		H:6.00A
	分辨率 /Resolution	L:0.1mA
		M:1mA
H:10mA		
精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.6mA)	
	M:±(0.2%+6mA)	
	H:±(0.2%+60mA)	
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)	
电流峰值 /Current(peak)	量程/Range	0-24A
	分辨率/Resolution	0.01A
	精确度/Accuracy	±(1%+0.36A)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)
功率 /Power	分辨率/Resolution	L:0.01W
		M:0.1W
		H:1W
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.2W) (47HZ-65HZ)
		M:±(0.2%+2W) (47HZ-65HZ)
H:±(0.2%+10W) (47HZ-65HZ)		
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)	
常规/GENERAL		
存储/Memory	10 memories	
同步输出信号/Sync Output Signal	Output Signal 5V,BNC type	
通讯接口/Interface	LAN,USB,RS232,GPIB	
操作环境温度/Operation Environment	0-40°C/20-80%RH	
尺寸/Dimension	439mmW×131.4mmH×535.7mmD	
重量/Weight	37Kg	

参数		IT7326	
交流输入/AC INPUT			
相数/Phase	1		
电压/Voltage	220Vac±10%		
频率/Frequency	47-63Hz		
最大电流/Max.Current	60A		
功率因素/Power Factor	0.7(typical)		
交流输出/ AC OUTPUT			
视在功率/Max.Power	3000VA		
有效值电流 /Max Current(rms)	0-150V	24A	
	0-300V	12A	
峰值电流 /Max Current(peak)	0-150V	96A	
	0-300V	48A	
相位/Phase	1Φ/3W		
总谐波失真 /Total Harmonic Distortion(T.H.D)	≤0.5% at 45-500Hz (Resistive Load)		
峰波因数/Crest Factor	≤4		
电源调节率/Line Regulation	0.1% max for a ±10% line change		

负载调节率/Load Regulation	≤0.5%FS(Resistive Load)
响应时间/Response Time	<100uS

设置/SETTING		
电压 /Voltage	量程/Range	0-300V High, 150/300V Auto
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
频率 /Frequency	量程/Range	45-500Hz
	分辨率/Resolution	0.1Hz at 45-99.9Hz 1Hz at 100-500Hz
	精度/Accuracy	0.1Hz
相位角 /Phase Angle	量程/Range	0-360°
	分辨率/Resolution	0.1°
	精确度/Accuracy	±1°(45-65Hz)

测量/MEASUREMENT		
电压 /Voltage(rms)	量程/Range	0-300V
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+0.6V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
电流均方根值 /Current(rms)	量程 /Range	L:120.0mA *
		M:1.200A *
		H:24.00A *
	分辨率 /Resolution	L:0.1mA
		M:1mA
		H:10mA
精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.6mA)	
	M:±(0.2%+6mA)	
	H:±(0.2%+0.1A)	
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)	
电流峰值 /Current(peak)	量程/Range	0-96A
	分辨率/Resolution	0.01A
	精确度/Accuracy	±(1%+0.36A)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)
功率 /Power	分辨率/Resolution	L:0.01W
		M:0.1W
		H:1W
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.2W) (47HZ-65HZ)
		M:±(0.2%+2W) (47HZ-65HZ)
H:±(0.2%+15W) (47HZ-65HZ)		
温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)	
常规/GENERAL		
存储/Memory	10 memories	
同步输出信号/Sync Output Signal	Output Signal 5V,BNC type	
通讯接口/Interface	LAN,USB,RS232,GPIB	

操作环境温度/Operation Environment	0-40°C/20-80%RH
尺寸/Dimension	437mmW×267mmH×608.30mmD
重量/Weight	103Kg

参数		IT7326H	
交流输入/AC INPUT			
相数/Phase	1		
电压/Voltage	220Vac±10%		
频率/Frequency	47-63Hz		
最大电流/Max.Current	60A		
功率因素/Power Factor	0.7(typical)		
交流输出/ AC OUTPUT			
视在功率/Max.Power	3000VA		
有效值电流 /Max Current(rms)	0-250V	12A	
	0-500V	6A	
峰值电流 /Max Current(peak)	0-250V	48A	
	0-500V	24A	
相位/Phase	1Φ/3W		
总谐波失真 /Total Harmonic Distortion(T.H.D)	≤1% at 45-500Hz (Resistive Load)		
峰波因数/Crest Factor	≤4		
电源调节率/Line Regulation	0.1% max for a ±10% line change		
负载调节率/Load Regulation	≤0.5%FS(Resistive Load)		
响应时间/Response Time	<100uS		

设置/SETTING		
电压 /Voltage	量程/Range	0-500V High, 250/500V Auto
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+1.2V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
频率 /Frequency	量程/Range	45-500Hz
	分辨率/Resolution	0.1Hz at 45-99.9Hz 1Hz at 100-500Hz
	精度/Accuracy	0.1Hz
相位角 /Phase Angle	量程/Range	0-360°
	分辨率/Resolution	0.1°
	精确度/Accuracy	±1°(45-65Hz)

测量/MEASUREMENT		
电压 /Voltage(rms)	量程/Range	0-500V
	分辨率/Resolution	0.1V
	精确度/Accuracy	±(0.2%+1.2V)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
电流均方根值 /Current(rms)	量程 /Range	L:120.0mA *
		M:1.200A *
		H:12.00A *
	分辨率	L:0.1mA

	/Resolution	M:1mA H:10mA
	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.6mA) M:±(0.2%+6mA) H:±(0.2%+60mA)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.04% per degree from 25°C)
	量程/Range	0-48A
电流峰值 /Current(peak)	分辨率/Resolution	0.01A
	精确度/Accuracy	±(1%+0.36A)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)
	功率 /Power	L:0.01W M:0.1W H:1W
功率 /Power	精确度 /Accuracy	L:±(0.2%+0.2W) (47HZ-65HZ) M:±(0.2%+2W) (47HZ-65HZ) H:±(0.2%+10W) (47HZ-65HZ)
	温度系数/ Temp. coefficient	±(0.05% per degree from 25°C)
	常规/GENERAL	
	存储/Memory	10 memories
同步输出信号/Sync Output Signal	Output Signal 5V,BNC type	
通讯接口/Interface	LAN,USB,RS232,GPIB	
操作环境温度/Operation Environment	0-40°C/20-80%RH	
尺寸/Dimension	437mmW×267mmH×608.30mmD	
重量/Weight	103Kg	

*为电流切档说明:低档向高档切(L 档切到 M 档, M 档切到 H 档), 当 $I_{peak} > 300\%$ (Full rms)时切入; 高档向低档切(M 档切到 L 档), 当 $I_{peak} < 20\%$ (Full rms)时切入; (H 档切到 M 档), 当 $I_{peak} < 80\%$ (Full rms)时切入。

*以上规格书如有更新, 恕不另行通知。

4.2 补充特性

状态存储器容量: 10 组操作状态



建议校准频率: 1 次/年

散热方式: 风扇



第五章 远程操作

IT7300 系列电源标配四种通信接口：LAN、USB、RS232、GPIB，其中 IT7321 电源标配 LAN/USB/RS232 通信接口，用户可以任意选择一种来实现与计算机的通信。



5.1 RS232 接口

电源的后面板有一个 DB9 针口，在与计算机连接时，使用两头都为 COM 口 (DB9) 的直连电缆进行连接；激活连接，则需要前面板复合按键  (Shift)+  (Menu) 键进入菜项 System\Communication 来设置相关参数，须和计算机中相应的配置设置一致。RS232 接口上可以使用所有的 SCPI 命令来编程。



 说明

程序中的 RS232 设定必须与前面板系统菜单设定的相符。如想更改，按复合按键  (Shift)+  (Menu) 键。

RS232 数据格式

RS232 数据包括起始位，奇偶校验位，数据位和停止位。起始位的数目不可编辑。停止位可选 1 或 2。通过前面板  (Shift)+  (Menu) 键可以选择奇偶项和停止位。

波特率

前面板  (Shift)+  (Menu) 键可以让用户选择一个存储在非易失性存储器中的波特率：4800/9600/19200/38400/57600/115200。

RS232 连接

用一根有 DB-9 接口的 RS232 电缆，RS232 串口能与控制器的串口连接（例如 PC 机）。不要用空调制调解电缆。下表显示了插头的引脚。如果您的电脑用一个有 DB-25 插头的 RS232 接口，您需要一个电缆和一个一端是 DB-25 插头，另一端是 DB-9 插头的适配器（不是空调制调解电缆）。



RS232 插头引脚

引脚号	描述
1	无连接
2	TXD, 传输数据
3	RXD, 接收数据
4	无连接
5	GND, 接地
6	无连接
7	CTS, 清除发送
8	RTS, 准备发送
9	无连接

RS232 故障解决：

如果 RS232 连接有问题，检查以下方面：

- 电脑和电源必须配置相同的波特率，奇偶校验位，数据位和流控制选项。注意电源配置成 1 个起始位（固定为 1）、1 个或 2 个停止位。
- 如 RS232 连接器中描述的一样，必须使用正确的接口电缆或适配器。注意即使电缆有合适的插头，内部布线也可能不对。
- 接口电缆必须连接到计算机上正确的串口(COM1,COM2 等)。

通讯设置

在进行通讯操作以前，您应该首先使电源与 PC 的下列参数相匹配。

波特率：9600(4800/9600/19200/38400/57600/115200)，可以通过面板进入系统菜单，设置通讯波特率。

数据位：8

停止位：1

校验：(none,even,odd)

EVEN：偶校验

ODD：奇校验

NONE：无校验

本机地址：(0~31，出厂设定值为 0)

Start Bit	8 Data Bits	Parity=None	Stop Bit
-----------	-------------	-------------	----------

5.2 USB 接口

使用两头 USB 口的电缆，连接电源和计算机。所有的电源功能都可以通过 USB 编程。


电源的 USB488 接口功能描述如下：

- 接口是 488.2 USB488 接口。
- 接口接收 REN_CONTROL, GO_TO_LOCAL, 和 LOCAL_LOCKOUT 请求。
- 接口接收 MsgID = TRIGGER USBTMC 命令信息，并将 TRIGGER 命令传给功能层。

电源的 USB488 器件功能描述如下：



- 设备能读懂所有的通用 SCPI 命令。
- 设备是 SR1 使能的。
- 设备是 RL1 使能的。
- 设备是 DT1 使能的。


5.3 LAN 接口

按前面板上的  (Shift)+  (Menu) 进入菜单，在 System 菜单下的 Communication 项中选择 LAN，然后在 LAN 中设置网关地址 (Gateway)，IP 地址 (IP)，掩码地址 (Mask) 和端口 (Socket Port)。

用一根网线 (交叉) 通过电源的 LAN 接口连接至电脑。

5.4 GPIB 接口

首先通过 IEEE488 总线将电源 GPIB 端口和计算机上 GPIB 卡连接好，一定要充分接触，将螺钉拧紧。然后设置地址，电源的地址范围：0~31。按下  (Shift)+  (Menu) 进入系统菜单功能，按左右移动键找到 Communication，选择 GPIB，

设置地址，键入地址，按  键确认。电源通过前面板上设置 GPIB 地址工作。GPIB 地址储存在非易失性存储器中。

附录

红黑测试线规格

艾德克斯公司为客户提供可选配的红黑测试线，用户可以选配本公司测试线进行测试，如下表格列出本公司红黑测试线规格与所能承受的最大电流。

型号	规格	横截面积	长度
IT-E301/10A	10A	-	1m
IT-E301/30A	30A	6mm ²	1.2m
IT-E301/30A	30A	6mm ²	2m
IT-E301/60A	60A	20mm ²	1.5m
IT-E301/120A	120A	50mm ²	2m
IT-E301/240A	240A	70mm ²	1m
IT-E301/240A	240A	70mm ²	2m
IT-E301/360A	360A	95mm ²	2m

如下表格列举了 AWG 铜线所能承受的最大电流值对应关系。

AWG	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
最大电流值 (A)	40	25	20	13	10	7	5	3.5	2.5	1.7

注：AWG (American Wire Gage)，表示的是 X 号线（导线上有标记）。上表列举的是单条导线在工作温度 30°C 时的载流量。仅供参考。