

直流电源供应器

IT6500D系列 用户手册



型号: IT6512D/IT6513D/IT6514D/IT6515D/IT6516D/
IT6517D/ IT6522D/IT6523D/IT6524D/IT6525D/
IT6526D/IT6527D/ IT6532D/IT6533D/IT6534D/
IT6535D/IT6536D/IT6537D

版本: V5.0/11,2022

声明

© Itech Electronic, Co., Ltd.
2023

根据国际版权法，未经 Itech Electronic, 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



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示的保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗示保证。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 DFARS252.227-7015 (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

本系列仪器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。
- 设备出厂时提供了电源线，您的设备应该被连接到带有保护接地的插座、接线盒或三相配电箱。在操作设备之前，请先确定设备接地良好！
- 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。
- 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况下使用本设备。
- 请仅使用制造商提供的电源适配器以避免发生意外伤害。
- 我们对于使用本产品时可能发生的直接或间接财务损失，不承担责任。
- 本设备用于工业用途，不适用于IT电源系统。
- 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。

警告

- 电击危险、请将仪器接地。本产品带有保护性接地端子。要尽量减小电击的危险，必须通过接地电源线将仪器连接到交流电源，将接地导线牢固地连接到电源插座或者交流配电箱的接地（安全接地）端。中断保护（接地）导线或断开接地保护端子的连接将导致潜在电击危险，从而可能造成人身伤害或死亡。
- 接通电源前，确认已采取了所有的安全预防措施。所有连接必须在关闭设备电源的情况下进行，并且所有连接必须由熟悉相关危险的合格人员执行。操作不正确可能会造成致命伤害和设备损坏。
- 电击危险、致命电压。本产品能输出导致人身伤害的危险电压，操作人员必须始终受到电击保护。请确保使用提供的保护罩对输出电极周围采取绝缘或盖板防护措施，以避免意外接触致命的电压。
- 关闭设备后，正负电极上可能仍存在危险电压，千万不要立即触摸电缆或电极。确保在触摸电极或感测端子之前，它们不存在危险电压。
- 设备使用结束后，请先OFF设备电源开关再拔掉电源线插头或者拆卸接线端子，千万不要立即触摸电缆或接线端子处。根据型号的不同，在设备关闭后插头或接线端子处的危险电压会保持10秒。确保在触摸它们之前，不存在危险电压。

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

本系列仪器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

环境条件	要求
污染度	污染度2
安装类别	II



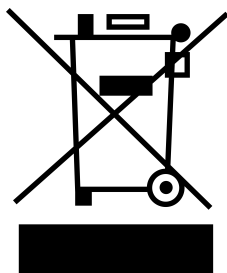
说明

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

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 11:2015+A1:2016 Ed 6.1

IEC 61000-3-2: 2018 RLV

IEC 61000-3-3: 2013+A1:2017

IEC 61000-4-2:2008

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

IEC 61000-4-4:2012

IEC 61000-4-5:2014+A1:2017

IEC 61000-4-6:2013+cor1:2015

IEC 61000-4-11:2004+A1:2017

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+A1:2016

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	II
环境条件.....	III
法规标记.....	IV
废弃电子电器设备指令 (WEEE)	V
Compliance Information.....	VI
1 验货与安装	1
1.1 确认包装内容	1
1.2 电源尺寸介绍	2
1.3 连接电源线	3
1.4 连接待测物	6
2 快速参考	9
2.1 产品简介	9
2.2 前面板介绍	10
2.3 键盘按键介绍	11
2.4 旋钮和粗调/微调按钮介绍	12
2.5 VFD指示灯功能描述	13
2.6 后面板介绍	14
2.7 开机自检.....	15
3 功能和特性	18
3.1 输出电压设置	18
3.2 输出电流设置	18
3.3 输出功率设置	19
3.4 输出开/关操作	19
3.5 设定值/实际输出值切换.....	19
3.6 本地/远程操作模式切换.....	19
3.7 键盘锁功能	20
3.8 存取操作.....	20
3.8.1 设置存储组编号	20
3.8.2 存储操作	21
3.8.3 调用操作	21
3.9 系统菜单.....	21
3.9.1 恢复设置 (Reset)	25
3.9.2 上电参数 (Power-on)	25
3.9.3 触发方式的选择 (Trigger)	26
3.9.4 键盘声音设置(Buzzer)	26
3.9.5 通讯模式的设置 (Communication)	26
3.9.6 返回测量状态 (ReturnMeter)	27
3.9.7 开机输出状态 (P-Out)	27
3.9.8 内部负载状态设置 (Load)	27
3.9.9 滤波器设置 (Filter)	28
3.10 设置菜单.....	28
3.11 输出上升/下降时间设置.....	29
3.12 保护功能.....	30
3.13 最大和最小值的设定	32
3.14 充电保护功能	33
3.15 电池静态保护功能	33
3.16 LIST操作功能	34
3.17 并机操作.....	37
3.18 模拟量接口 (增强隔离型)	39
4 远程操作	45
4.1 RS-232接口.....	45

4.2	USB 接口.....	47
4.3	GPIB 接口 (仅 IT6500(G) 系列特有).....	47
4.4	LAN 接口.....	47
4.4.1	使用 Web 服务器.....	51
4.4.2	使用 Telnet.....	52
4.4.3	使用套接字.....	52
4.5	CAN接口.....	53
5	技术规格.....	55
5.1	主要技术参数.....	55
5.1.1	IT6512D.....	55
5.1.2	IT6522D.....	57
5.1.3	IT6532D.....	58
5.1.4	IT6513D.....	60
5.1.5	IT6523D.....	62
5.1.6	IT6533D.....	64
5.1.7	IT6514D.....	65
5.1.8	IT6524D.....	67
5.1.9	IT6534D.....	69
5.1.10	IT6515D.....	71
5.1.11	IT6525D.....	72
5.1.12	IT6535D.....	74
5.1.13	IT6516D.....	76
5.1.14	IT6526D.....	78
5.1.15	IT6536D.....	79
5.1.16	IT6517D.....	81
5.1.17	IT6527D.....	83
5.1.18	IT6537D.....	85
5.2	补充特性.....	86
A	附录.....	87
A.1	红黑测试线规格.....	87
A.2	测试电池，接电池时怎么防止打火？.....	88
A.3	更换保险丝.....	88

1 验货与安装

- ◆ 确认包装内容
- ◆ 电源尺寸介绍
- ◆ 连接电源线
- ◆ 连接待测物

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，请与艾德克斯联系。

包装箱内容包括：

设备名	数量	型号	备注说明
电源供应器	一台	IT6500D 系列	本系列包括： IT6512D/IT6513D/IT6514D/ IT6515D/IT6516D/IT6517D/ IT6522D/IT6523D/IT6524D/ IT6525D/IT6526D/IT6527D/ IT6532D/IT6533D/IT6534D/ IT6535D/IT6536D/IT6537D
电源线	一套	-	根据仪器型号而不同。 电源线适配于本地区的电源插座规格。电源线的连接请参考 1.3 连接电源线
USB通讯线	一根	-	用户使用USB接口启用远程操作功能时，选择该配件。
出厂校准报告	一份	-	出厂前本机器的测试报告，校准报告等。
合格证	一张	-	-



说明

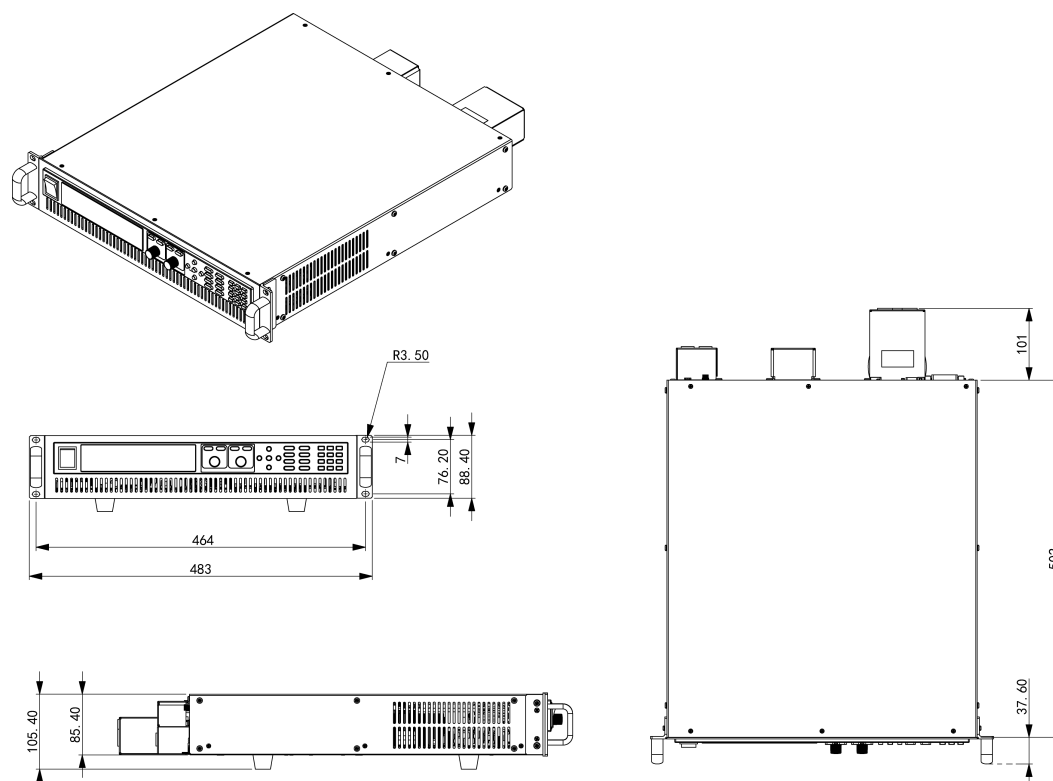
确认包装内容一致且没有问题后，请妥善保管包装箱和相关内容物，仪器返厂服务时需要符合装箱要求。

1.2 电源尺寸介绍

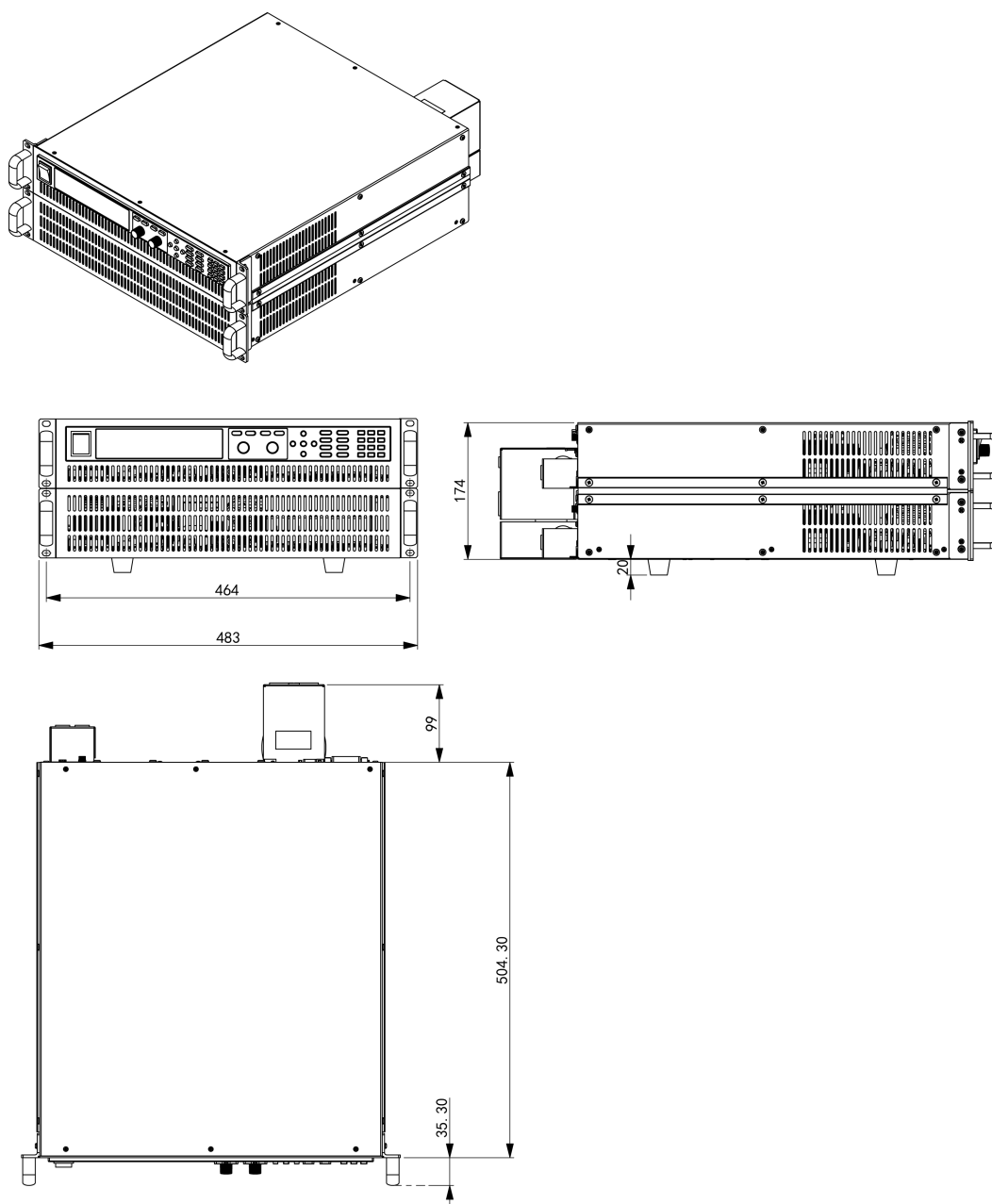
本仪器需要安装在通风环境良好，尺寸合理的空间。请根据以下仪器尺寸介绍选择合适的空间安装。

IT6500D系列电源不同的机型尺寸也不相同，如下列出不同机型所对应的仪器详细尺寸。（单位：毫米，误差值： ± 1 毫米）。

IT6512D/IT6513D/IT6514D/IT6515D/IT6516D/IT6517D/ IT6522D/IT6523D/IT6524D/IT6525D/IT6526D/IT6527D



IT6532D/IT6533D/IT6534D/IT6535D/IT6536D/IT6537D



1.3 连接电源线

连接标准配件电源线，确保已经给电源正常供电。

电源的输入要求

IT6500D系列详细输入电源规格以及最大视在功率规格请参见不同机型的规格书。



说明

IT6500D系列电源供应器也可以工作在110V电压场合，但电源供应器的输出功率受限制。如果需要满功率输出请根据规格书要求使用220V±10%。

连接电源线之前

警告

- 在连接电源线之前，请确保电源开关处于关闭状态。
- 为预防触电和火灾，请使用由本公司提供的电源线。
- 本产品标配的电源线提供独立的保护接地线或接地端子，请确保将电源线接入到带有保护接地的接线盒上。请勿使用没有保护接地的接线板或接线插座。
- 本电源后面板也提供接地端子，在使用电源输出时，请同时连接后面板的接地端子，否则会有电击危险。
- 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。请勿使用没有保护接地线的延长电源线，误用会导致本产品失去质保。

电源线种类及接线方法

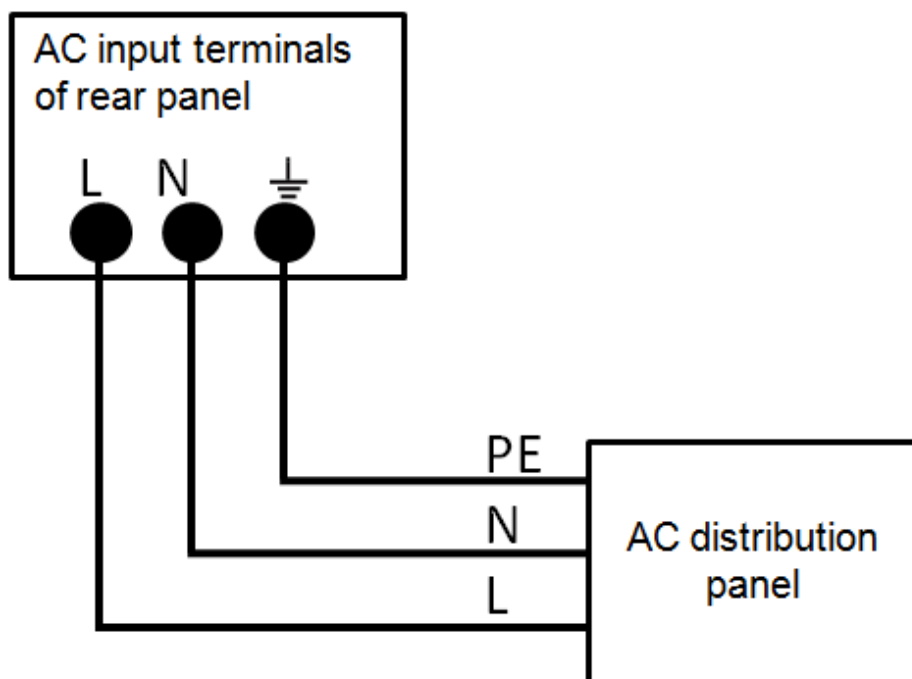
IT6500D系列包含的型号众多，不同机型标配的电源线也不同，如下介绍不同型号标配的电源线以及不同机型电源线的连接方法。

- IT6512D~IT6517D系列电源标配提供的电源线如下所示：



连接方法：

1. 按下图先将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。
2. 电源线的另一端自带插头，可直接插入到带有保护接地的220V交流电源中。



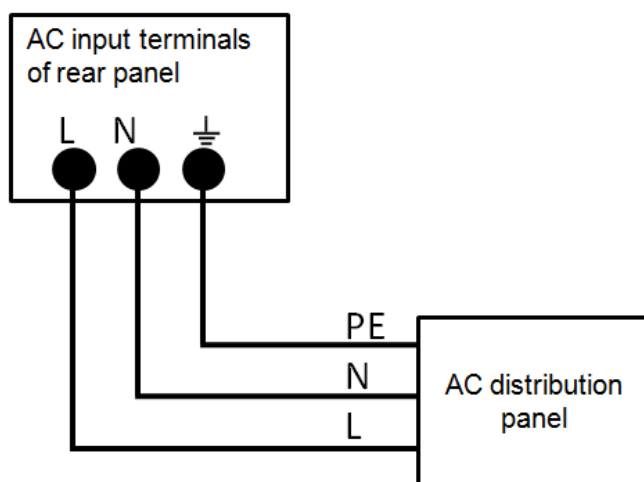
- IT6522D~IT6537D系列电源标配提供的电源线如下所示：

其中IT6532D~IT6537D系列电源供应器由两台2U的电源单机组成，后面板保留单个电源模组的AC输入接口，出厂时配套两根电源线，用户需要将两台仪器分别接入到220V的AC电源中。



连接方法：

- 按下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。
- 电源线的另一端分别将火线、零线，地线接入到带有保护接地的220V交流电源对应连接端子上。



1.4 连接待测物

连接待测物之前

为防止触电和损坏仪器，请遵守以下注意事项。

警告

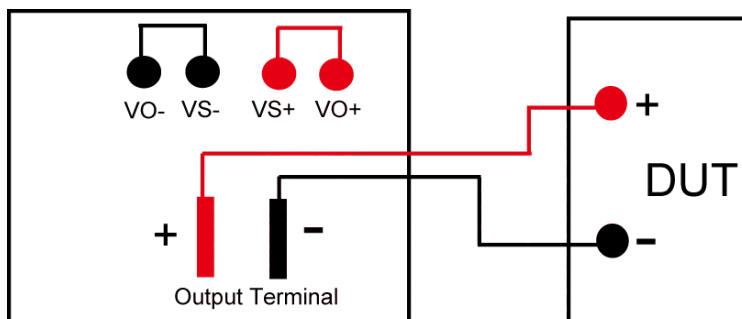
- 连接测试线前，请务必将仪器开关关断。Power开关处于Off状态。否则接触后面板输出端子会发生触电危险。
- 为防止触电，测量之前请确认测试线的额定值，不要测量高于额定值的电流。所有测试线的容量必须能够承受电源的最大短路电流而不会发生过热。
- 如果有多个负载，则每对负载电线都必须能安全承载电源的满载额定短路输出电流。
- 为了防止电池短路事故，在本仪器上连接或拆卸测试线时，请务必确认测试线顶端未进行任何连接。因为在测试线顶端连接电池的状态下，如果发生短路状态，会导致重伤事故。
- 请始终使用本公司所提供的测试线连接设备。若更换其他厂家测试线请确认测试线可以承受的最大电流。
- 接线时注意测试线连接极性，接触紧固；严禁正极连接，负极断开。

测试线规格

连接待测物的测试线并不是本仪器的标准配件，请根据最大电流值选择购买单独销售的选配件红黑测试线，测试线与所能承受的最大电流值规格请参见A 附录中的A.1 红黑测试线规格。

连接待测物（本地量测）

本地量测时待测物的连接示意图和连接方法如下。



1. 揭开电源输出端子保护盖。
2. 确认Sense远端量测端子VS+和VS-与输出端子VO+和VO-短接正确，如连接示意图所示。



说明

在本地量测时，后面板的sense远端量测端子VS+和VS-不可悬空。

3. 旋开输出端子上的螺丝，并将红黑测试线按接线图连接到输出端子上再旋紧螺丝。

当测试线所能承受的最大电流不满足当前额定电流，请使用多根红黑测试线。例如最大电流为1200A时，用户需要选购4根360A规格的红黑测试线并同时接入到仪器接线端子上。

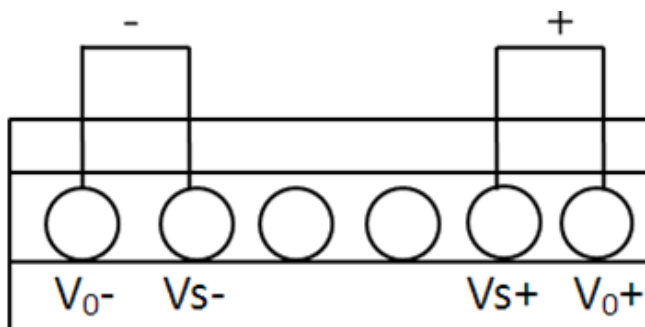
4. 安装好电源输出端子保护盖。
5. 将红黑测试线另一端直接接入到待测物接线端子处。接线时正负极性务必连接正确，并连接紧固。

连接待测物（远端量测）

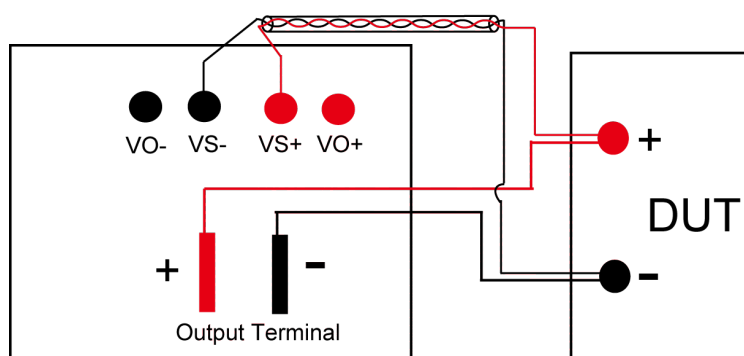
当待测物消耗较大电流或导线较长时，就会在被测仪器到电源的连接线上产生较大的压降。为了保证测量精度，电源在后面板提供了一个远程量测端子VS+和VS-，用户可以用该端子来测量被测仪器的端子电压。

例如现实应用中，如果电源用来电池充电测试时，导线的压降会引起两端的电压不一致，电源的关断电压跟电池的实际电压不一致，导致测量不精确。

后面板远端量测端子示意图如下：



远端量测时待测物的连接示意图和连接方法如下。



1. 揭开电源输出端子保护盖。
2. 卸掉后面板远端量测端子VS+和VO+之间以及VS-和VO-之间的任何跳线或短路夹。
3. 参照连线示意图，使用双绞线连接VS+、VS-。

4. 旋开输出端子上的螺丝，并将红黑测试线按接线图连接到输出端子上再旋紧螺丝。

当测试线所能承受的最大电流不满足当前额定电流，请使用多根红黑测试线。例如最大电流为**1200A**时，用户需要选购**4根360A**规格的红黑测试线并同时接入到仪器接线端子上。

5. 安装好电源输出端子保护盖，引出远端量测测试线和红黑测试线。
6. 将连接**Vs+**、**Vs-**的双绞线另一端接入到待测物接线端子处。
7. 将红黑测试线另一端直接接入到待测物接线端子处。接线时正负极性务必连接正确，并连接紧固。



说明

为保证系统稳定性，请在电源供应器的远端量测与待测物之间使用铠装双绞线。接线时请注意正负极性，否则会损坏仪器！

2 快速参考

本章简要介绍本系列仪器的前面板、后面板、键盘按键功能以及前面板显示功能，以确保在操作仪器前，快速了解仪器的外观、结构和按键使用功能，本章并不详细介绍每个操作特性，它只是一份快速参考指南，帮助您快速熟悉仪器的操作特性。

- ◆ 产品简介
- ◆ 前面板介绍
- ◆ 键盘按键介绍
- ◆ 旋钮和粗调/微调按钮介绍
- ◆ VFD指示灯功能描述
- ◆ 后面板介绍
- ◆ 开机自检

2.1 产品简介

IT6500D系列电源是高性能宽范围的单输出直流大功率开关电源供应器，本系列电源配有标准的RS-232/USB/LAN/CAN通讯接口，兼具桌上型和系统型的特性，可根据您设计和测试的需求，提供多用途的解决方案。

IT6500D系列电源功能特点如下：

- 低涟波和低噪音
- 高分辨率及精度
- 高可见度的真空荧光显示屏(VFD)
- 支持CV、CC、CP工作模式
- 支持并联功能，主动均流，扩展电源的输出能力
- 支持LIST序列文件
- 可调的上升沿和下降沿，支持各种模式边沿独立设定
- 支持OTP、Sense反接保护、掉电保护和输入欠压保护，并且支持过电压、限电流、过功率保护。
- 搭配选件输出反接保护模块，实现防反接功能
- 远端量测功能
- 模拟量控制接口
- 内置USB/RS232/LAN/CAN通讯接口

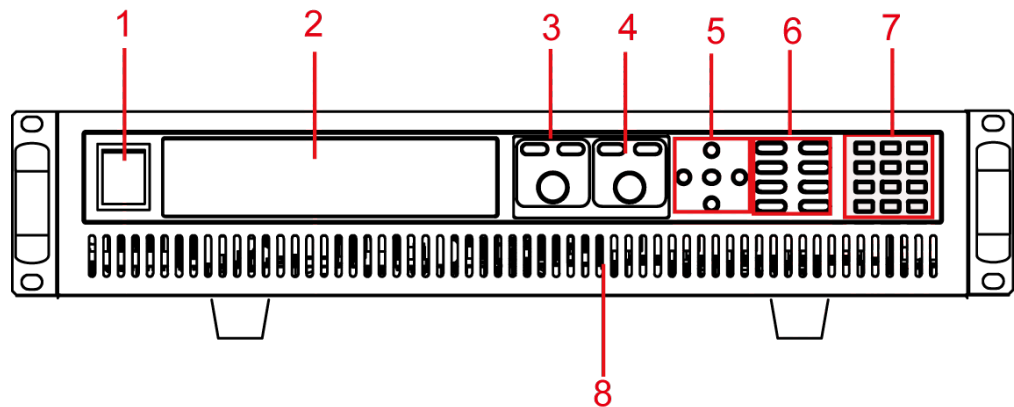
*(G)型号为带有GPIB选件的型号，功能与标准型号一致，详情请咨询ITECH。

型号	电压	电流	功率	高度
IT6512D(G)	80V	120A	1800W	2U
IT6513D(G)	200V	60A	1800W	
IT6514D(G)	360V	30A	1800W	
IT6515D(G)	500V	20A	1800W	
IT6516D(G)	750V	15A	1800W	
IT6517D(G)	1000V	10A	1800W	
IT6522D(G)	80V	120A	3KW	
IT6523D(G)	200V	60A	3KW	
IT6524D(G)	360V	30A	3KW	
IT6525D(G)	500V	20A	3KW	
IT6526D(G)	750V	15A	3KW	
IT6527D(G)	1000V	10A	3KW	
IT6532D(G)	80V	240A	6KW	4U
IT6533D(G)	200V	120A	6KW	
IT6534D(G)	360V	60A	6KW	
IT6535D(G)	500V	40A	6KW	
IT6536D(G)	750V	30A	6KW	
IT6537D(G)	1000V	20A	6KW	

2.2 前面板介绍

IT6500D系列电源2U的机型前面板相同，其他型号的机型前面板与2U机型的前面板一致，以下示意图是2U机型的前面板示意图和按键功能图。

2U机型



- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1 电源开关 | 5 上、下、左、右光标移动及OK按键 |
| 2 VFD显示屏 | 6 功能按键，复合按键 |
| 3 电压调节脉动旋钮，粗调按钮，微调按钮 | 7 数字按键和ESC退出键 |
| 4 电流调节脉动旋钮，粗调按钮，微调按钮 | 8 通风孔 |

2.3 键盘按键介绍

本系列仪器按键区的按键如下图所示。

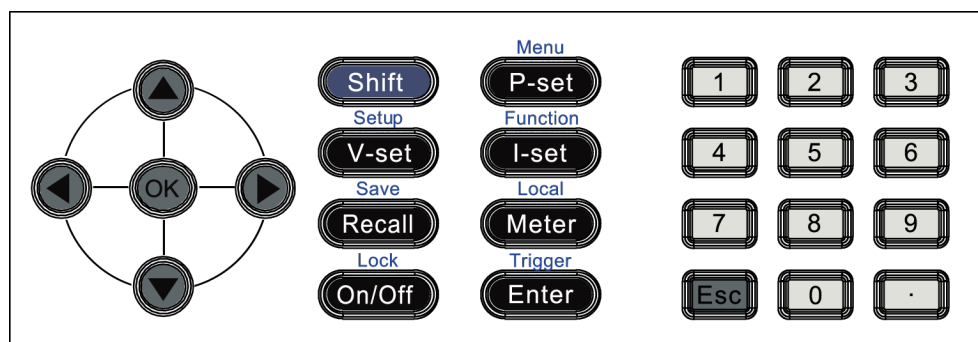


表 2-1 按键详细说明表

按键	说明
0-9	数字输入键
[Shift]	复合功能键
[P-set]	功率值设置，用来设定电源输出功率
[V-set]	电压设定键，设置电源输出电压值

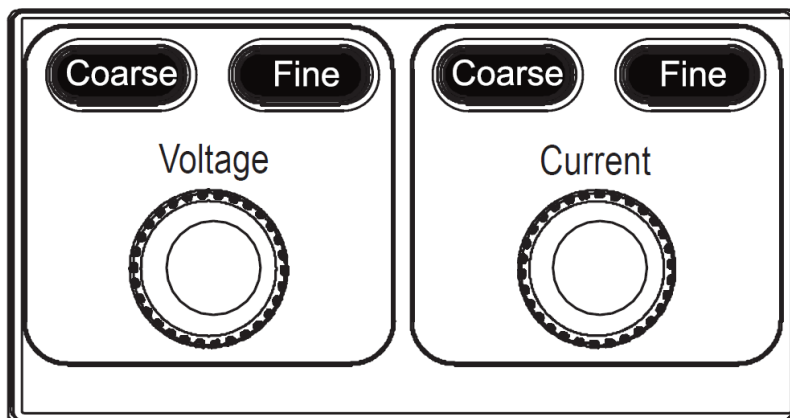
按键	说明
[I-set]	电流设定键，设置电源输出电流值
[Recall]	回调键，调出一个已经存储的系统参数设置值
[Meter]	Meter键，用来切换面板预设值和实际输出值的显示
[On/Off]	输出打开（关闭）键，用来控制电源的输出状态
左/右方向键	左/右移动键，用来设定值时，调整光标到指定位置
上/下方向键	上/下移动键，用来在菜单操作中选择菜单项或增加/减少输出电压电流值
[Enter]	确认键，确认输入的数字和操作
[Esc]	返回键，取消设置或返回上一层
.	点号

复合功能键[Shift]，与其他按键组合，可实现按键上方标注的功能。详细介绍如下所示。

按键	说明
[Shift]+[P-set](Menu)	进入电源菜单
[Shift]+[V-set](Setup)	进入电源配置菜单
[Shift]+[I-set](Function)	进入电源高级功能菜单
[Shift]+[Recall] (Save)	存储仪器当前的参数设定值
[Shift]+[Meter] (Local)	切换远程操作为本地操作模式
[Shift]+[Enter] (Trigger)	产生一次本地触发信号
[Shift]+[On/Off] (Lock)	锁定前面板按键或解锁键盘功能

2.4 旋钮和粗调/微调按钮介绍

电源前面板提供电压调整旋钮和电流调整旋钮。如下图所示。



调整电压电流设定值

电压或电流的旋钮可以调整电压或电流的设定值，旋钮顺时针旋转则调大值，逆时针旋转则调小值。

- 用户可以按电压或电流的**[Coarse]**按键，然后旋转电压或电流下方的旋钮，调整电压值或电流值的整数位，默认**Coarse**调整步进为X10. 可以按左右方向键移动当前调整的光标位置。
- 用户可以按电压或电流的**[Fine]**按键，然后旋转电压或电流下方的旋钮，调整电压值或电流值的小数位，默认**Fine**调整步进为X0.1. 可以按左右方向键移动当前调整的光标位置。

选择菜单项

电压调整旋钮可以用来选择菜单项。按**[Shift]+ [P-set](Menu)**进入菜单页面后，旋转电压调整旋钮，可以左右选择菜单项。

2.5 VFD指示灯功能描述

本系列电源前面板显示屏指示灯含义如下所示。

表 2-2 VFD指示灯功能描述

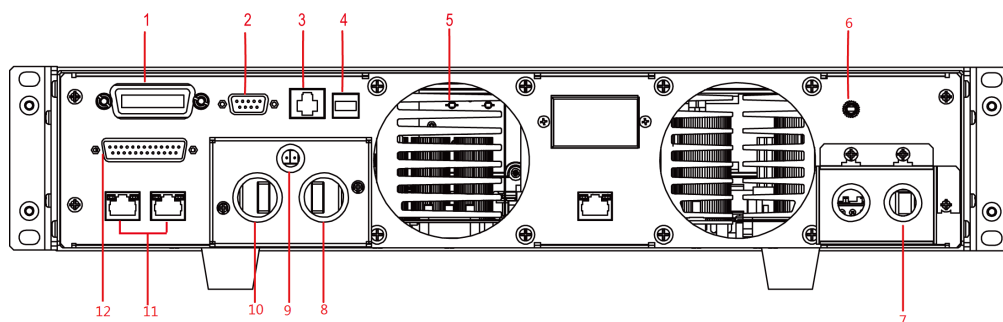
字符	功能描述	字符	功能描述
OFF	电源输出为关闭状态	CR	无此功能
CV	电源为恒电压输出状态	Sense	无此功能
CC	电源为恒电流输出状态	Auto	无此功能
*	键盘锁功能已开启	Addr	电源通讯口收到数据时显示3秒

字符	功能描述	字符	功能描述
Rear	模拟量功能打开时显示	Rmt	电源在远程操作模式
Shift	使用复合按键	Error	电源有故障发生
SRQ	电源内部状态请求事件发生	Prot	电源进入保护状态
CW	电源为恒功率输出状态	Trig	电源处于触发状态

2.6 后面板介绍

IT6500D系列电源4U的机型除了有多个系统总线接口和AC电源输入端子外与2U机型的后面板一致。2U机型详细后面板介绍如下：

2U机型



序号	说明	功能描述
1	GPIB通讯接口	GPIB 连接接口，可以从前面板菜单中选择使用该接口。 仅IT6500D(G)系列特有。
2	RS232通讯接口	RS232连接接口，可以从前面板菜单中选择使用该接口。
3	LAN通讯接口	LAN连接接口，可以从前面板菜单中选择使用该接口。
4	USB通讯接口	USB连接接口，可以从前面板菜单中选择使用该接口。

序号	说明	功能描述
5	风扇	仪器散热风扇。
6	接地端子	机箱接地连接端子，用于机箱自身接地。
7	AC电源输入端子及端子罩	用于连接AC电源给仪器供电。
8	输出端子正极	正极输出接口，用于连接待测物。
9	Sense端子	远端量测接口，在对测量精度要求较高时，将该接口与输出接口同时接至待测物端；
10	输出端子负极	负极输出接口，用于连接待测物。
11	系统总线接口	用于多台仪器之间通讯，适用于并机操作。
12	DB25模拟量及CAN输出端子	模拟量端子及CAN输出端子。

2.7 开机自检

成功的自检过程表明用户所购买的产品符合出厂标准，可以供用户正常使用。
 在操作仪器之前，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。
- 系统总线接口与输出电极之间未隔离。当通电后，禁止随意插拔总线及终端匹配电阻，否则有电击危险。

开关介绍

用户可以直接切换开关状态开启仪器。仪器的开关状态介绍如下：



仪器若是机柜结构，则机柜后面板提供机柜的电源总开关。设备状态与开关状态之间的关系如下。

总开关状态	分开关状态	设备状态
打开	打开	On
打开	关闭	Off
关闭	打开	Off
关闭	关闭	Off

自检步骤

仪器正常自检过程如下：

1. 正确连接电源线，按仪器开关键开机上电。
仪器进行自检。
2. 仪器正常自检完成，前面板显示屏显示输出电压电流等状态的信息。

错误信息参考

当自检过程中发生错误时，仪器显示屏显示错误信息提示，常见错误信息如下表所示：

错误信息内容	错误信息描述
Eeprom Failure	EEPROM损坏
Mainframe Initialize Lost	系统设置参数丢失
Calibration Data Lost	校准数据丢失
Config Data Lost	上次仪器的状态丢失
NETWORKING...	并联状态组网异常，无法完成组网

仪器启动异常处理

当启动时，仪器无法正常启动，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仪器处于被供电状态。
2. 电源是否打开。电源开关键处于“”电源合闸状态。

3. 确认AC电源输入电压与设备供电电压要求是否吻合。请参考安装电源线章节内容，选择合适的AC电源输入。
4. 检查系统总线的终端电阻（水晶头）是否安装正确。检查前请务必确认已了解告警信息。

若无终端电阻，请断电后重新安装终端电阻，2U的机型在系统总线接口任意一端插入终端电阻。其他机型在第一台电源系统总线Input和最后一台电源系统总线Output端分别插入终端电阻。重新开机查看该异常是否清除。

5. 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。保险丝更换操作请参考A 附录中的A.3 更换保险丝。
6. 当电源开机时出现错误信息提示，按[Esc]按键尝试是否可以清除当前故障状态，用户也可以重新启动仪器尝试清除故障状态，重启时请等待至掉电完全后再启动，否则联系ITECH工程师。

3 功能和特性

本章将详细描述如何使用仪器前面板实现仪器功能及仪器的操作方法。本章将会分为以下几个部分：

- ◆ 输出电压设置
- ◆ 输出电流设置
- ◆ 输出功率设置
- ◆ 输出开/关操作
- ◆ 设定值/实际输出值切换
- ◆ 本地/远程操作模式切换
- ◆ 键盘锁功能
- ◆ 存取操作
- ◆ 系统菜单
- ◆ 设置菜单
- ◆ 输出上升/下降时间设置
- ◆ 保护功能
- ◆ 最大和最小值的设定
- ◆ 充电保护功能
- ◆ 电池静态保护功能
- ◆ LIST操作功能
- ◆ 并机操作
- ◆ 模拟量接口 (增强隔离型)

3.1 输出电压设置

电压设置的范围在0V到最大输出电压值之间。当您按下[V-set]键时，按键灯会被点亮，此时可以进行电压设置操作。您可以用下面的三种方法通过前面板来设置输出电压值。

- 光标在电压显示区域时，直接按数字键再按[Enter]或[OK]键确认。
- 按[V-set], 按Voltage旋钮上面的[Coarse] (粗调，即整数位调节) 或[Fine] (微调，小数位调节) 键，再通过旋钮调节；
- 按Voltage旋钮上面的[Coarse]或[Fine]键，通过左右键调光标位置，再通过▲和▼调节。

3.2 输出电流设置

电流设置的范围在0A到满额定输出电流之间。当您按下[I-Set]键时，按键灯会被点亮，此时可以进行电流设置操作。您可以用下面的三种方法通过前面板来设置输出电流值。

- 光标在电压显示区域时，直接按数字键再按[Enter]或[OK]键确认。
- 按[I-set], 按Current旋钮上面的[Coarse] (粗调，即整数位调节) 或[Fine] (微调，小数位调节) 键, 通过Current旋钮输入
- 按Current旋钮上面的[Coarse]或[Fine]键，通过左右键调光标位置，再通过▲和▼调节。

3.3 输出功率设置

功率设置的范围在0W到满额定输出电功率之间。当您按下[P-set]键时，按键灯会被点亮，此时可以进行功率设置操作。光标在功率显示区域时按数字键再按[Enter]或[OK]键确认。

3.4 输出开/关操作

您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]按键灯亮，表示输出打开，[On/Off]按键灯灭，表示输出关闭。当电源在开启状态时，VFD上的工作状态标志 (CV/CC/CW) 会被点亮。



说明

电源与待测物连接好后，再把[On/Off]按键打开。防止接线时产生火花。

3.5 设定值/实际输出值切换

用户可以通过按下[Meter]按键，来切换电源输出电压或电流的设定值与实际输出值。当[Meter]按键灯点亮时，VFD屏幕上显示为实际输出值，当[Meter]按键灯灭时，VFD屏幕上显示为设定值。

用户也可以设置自动切换实际输出值，在菜单中设置ReturnMeter的值，当ReturnMeter设置为On时，用户设定完输出值后，无操作5s则自动显示当前实际输出值，电源默认设置为Off，不自动切换显示实际输出值。

3.6 本地/远程操作模式切换

电源提供本地操作和远程操作两种操作模式。两种操作模式之间可以通过通讯命令进行切换。电源初始化模式默认为本地操作模式。

- 本地操作模式：使用电源机身上的按键进行相关操作。

- 远程操作模式：电源与PC连接，在PC上进行电源的相关操作。电源为远程操作模式时，除[On/Off]键、[Meter]、[Shift]+[Meter] (Local) 外，面板其他按键不起作用。可以通过[Shift]+[Meter] (Local) 按键切换为本地操作模式。当操作模式改变时，不会影响电源的输出参数。

3.7 键盘锁功能

可通过面板上的复合按键[Shift]+[On/Off] (Lock) 键，锁定仪器面板按键，此时VFD上显示“*”，除[On/Off]键、[Meter]键、[Shift]+[On/Off]键可用外，其他按键均被锁定，复按此复合键取消锁定。

3.8 存取操作

电源可以把一些常用的参数分别保存在100组非易失性存储器中，供用户方便、快速的取出使用。您可以用前面板的复合按键[Shift]、[Recall] (Save) 键或SCPI命令*SAV、*RCL来实现存储区的存取操作。此操作要配合GROUP 来进行，每个GROUP 可以存10组，有0到9个GROUP。

存储的内容包括：

- 电源的电压设定值
- 电源的电流设定值
- 电源的功率设定值
- 电源的最大值，最小值
- 负载的状态

3.8.1 设置存储组编号

使用存取功能时，首先需要在菜单中指定Group编号。设置方法如下：

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入菜单选项。
2. 选择SYSTEM菜单，按[Enter]按键。
3. 按左右方向键选择Memory，按[Enter]按键。
4. 设置Group=0的值。直接按数字键指定当前存储位置组编号。
 - Group=0：表示电源参数存储或调用位置为0～9位置。
 - Group=1：表示电源参数存储或调用位置为10～19位置。此时存取操作时键盘输入数字0时，代表位置10，输入1时，代表位置11，以此类推。
 - Group=2～Group=9以此类推。

3.8.2 存储操作

将所需参数保存到存储器中。操作方法如下：

1. 按复合按键[Shift]+ [Recall] (Save) 进行保存参数。
2. 界面提示“Save data to bank=0”，直接输入0～9数字设置存储位置。
3. 按[Enter]，保存电压设定值和电流设定值。

3.8.3 调用操作

将保存在存储器中的数据取出并作为当前设置值使用。

1. 按[Recall]键调取已保存的参数。
2. 界面提示“Recall data from bank=0”，直接输入0～9数字设置调取数据的位置。
3. 按[Enter]，调用相关设定值。

3.9 系统菜单

按下复合按键[Shift]+[P-set] (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电压旋钮来翻页显示，将依序出现以下功能。此时按下[Enter]键，将会进入屏幕显示所在位置的功能选项。按[Esc]键返回上一层菜单。

Menu	菜单设置		
SYSTEM	系统菜单		
	Reset	恢复出厂设置	
	Power-On	设置电源上电时的相关参数系统菜单	
		Rst(Def)	初始化系统设置
		Sav0	上次关机前的设置
	Trigger	设置电源的触发方式	
		Manual(Def)	手动触发
		Bus	总线触发
		Ext	外部触发
	Memory	配合Save键或Recall键存储或调出100组设定参数	
		Group = 0	0: 代表0- 9组；1：代表10- 19组，依此类推

	Buzzer	设置蜂鸣器的状态	
		On(Def)	设置蜂鸣器为开启状态
		Off	设置蜂鸣器为关闭状态
	Communication	选择与计算机通信的接口	
		RS232	选择RS232 通讯串口
			波特率：4800/9600/19200/38400/57600/115200
			数据位：8
			校验位：N无校验/O 奇校验/E 偶校验
			停止位：1/2
			Addr：Address=1 地址
		USB(Def)	选择USB 通讯接口
		GPIB	选择GPIB 通讯接口 仅IT6500D (G) 系列特有
			Address= 15 设置通讯地址 (1 ~ 30)
		LAN	选择网络通讯接口
			Info：LAN接口信息
			LAN Status：LAN接口状态，默认值：Down
			IP Mode：IP模式状态，默认值：Disconnect
			IP Addr：IP地址，默认值：0.0.0.0
			SubNet：子网掩码，默认值：0.0.0.0
			Gateway：网关，默认值：0.0.0.0
			DNS1：DNS1地址 (首选)，默认值：0.0.0.0
			DNS2：DNS2地址 (备选)，默认值：0.0.0.0
			MAC：8C:C8:F4:40:01:E1
			MDNS Status：mDNS功能开关状态
			HostName：主机名
			HostDesc：主机描述字符串
			Domain：域名
			TCPIP::INSTR：TCPIP协议

			Socket Port：端口号，默认值：30000		
			Config：配置LAN 接口的相关信息		
			IP-Mode：设置IP地址，选择手动或自动，Auto/Manual		
			Server-Config：配置LAN接口的服务配置。		
			MDNS：mDNS功能开关，On/Off。		
			PING：Ping功能开关，On/Off。		
			telnet-scp：telnet功能开关，On/Off。		
			Web：Web功能开关，On/Off。		
			VXI-11：VXI-11 功能开关On/Off。		
			Raw-socket：RAWSocket 功能开关，On/Off。		
			Restore：恢复出厂默认参数，需要重启后才生效。		
			Reset：保存LAN的所有参数的修改，需要重启后才生效。		
		CAN	选择CAN通信接口		
			250K：波特率		
			Addr：本机通信地址		
			Prescaler：预分频		
			BS1 Value：传播时间段		
			BS2 Value：相位缓冲段		
	ReturnMeter	从设置状态返回测量界面			
		Off(Def)	不要自动返回		
		On	自动返回Meter界面		
	P-Out	开机时输出状态设定			
		Off(Def)	开机输出状态为OFF		
		Last	开机输出状态保持和上次关机前一致		
CONFIG	配置菜单				
	Load-Status		设置负载状态		
		Load			
			Off (Def)	负载功能关闭	
			On	负载功能开启	

		Static-Curr	输出Off静态电流配置	
			Off	关闭静态电流（防止电流倒灌）
			On（Def）	打开静态电流（消除电压尾数）
	Monitor		10V(Def)	10V监视模式
			5V	5V监视模式
	Ext- Ctrl		外部控制模式及参数设置	
			Voltage（Def）	电压模式
			10v/5v	10V/5V设置模式选择，按上下键选择。
			Resistance	电阻模式
			10k/5k	10K/5K 设置模式选择，按上下键选择。
			Off	关闭/开启外部控制模式，按上下键选择。
			On	
	Parallel		设置电压范围	
			Single	单机模式
			Master	主机模式，选择此仪器为主机，按上下键选择
				Master Mount：主机挂载的从机数量
			Slave	从机模式，选择此仪器为从机，按上下键选择
	Filter		设置滤波器	
			Low	低速滤波
			Mid（Def）	中速滤波
			Fast	高速滤波
INFO	系统信息			
	Model		仪器型号	
	Ver		仪器软件版本	
	SN		仪器SN编号	
	Last Cal		仪器上次校准日期	



说明

按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 入菜单选项之后，按[Esc]即可退出菜单操作。在进行任何功能按键操作时，按[Esc]键，均可退出功能操作状态。

3.9.1 恢复设置 (Reset)

该选项用于将系统菜单 (SYSTEM MENU) 中各项设置恢复为出厂默认值。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
2. 选择**SYSTEM**菜单，按[Enter]。
3. 选择**Reset**，按[Enter]按键，仪器完成恢复出厂值操作并返回主界面。

菜单项的默认值如下表所示。

菜单选项	默认值
Power-On	Rst(Def)
Trigger	Manual(Def)
Memory	Group = 0
Buzzer	On(Def)
Communication	USB(Def)
ReturnMeter	Off(Def)
P-Out	Off(Def)
Load	Off (Def)
Static-Curr	On (Def)
Ext- Ctrl	Voltage (Def) /10V(Def)
Parallel	Single
Filter	Mid (Def)

3.9.2 上电参数 (Power-on)

上电参数选择为**Rst**时，每次开机电源的设定参数为0V，0.5A (电流初始设定值根据不同的机型而不同)，功率额定值，设置菜单 (Setup) 和功能菜单 (Function) 下的参数设定值也恢复初始值。

Rst不初始化系统设置和配置设置。若选择为**Sav0**，则参数为上次关机前所有设置，包括电源的输出设定值。

3.9.3 触发方式的选择 (Trigger)

触发功能用于触发电压和触发电流的输出，可选择Manual、Bus和Ext三种触发方式。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
2. 选择SYSTEM菜单，按[Enter]按键确认。
3. 操作左右按键，选择Trigger，按[Enter]确认。
4. 操作左右按键，选择触发方式。按[Enter]确认。
 - 若为Manual选项，则触发信号为面板复合按键[Shift]+[Enter] (Trigger) 提供；
 - 若为Bus选项，则为总线触发模式；
 - 若为Ext，则为外部信号触发。出厂设置为Manual选项；

3.9.4 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，有键盘按下时蜂鸣器鸣叫；若为OFF选项时，蜂鸣器不鸣叫。出厂设置为On选项。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
2. 选择SYSTEM菜单，按[Enter]按键确认。
3. 操作左右按键选择Buzzer，按[Enter]确认。
4. 选择On或者Off选项。仪器按键蜂鸣状态改变。

3.9.5 通讯模式的设置 (Communication)

该选项可以设置电源的具体通信模式。本电源标配有RS232/USB/LAN/CAN，在此选项中，可选任意一种做为当前与PC机的通信方式。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
2. 选择SYSTEM菜单，按[Enter]按键确认。
3. 操作左右按键，选择Communication，按[Enter]确认。
4. 选择通讯方式RS-232/USB/LAN/CAN。

在用电源与PC机通讯前，您必须设置所有选项，确保电源的通信配置与PC机的配置相一致。

- 其中选择RS-232通讯方式，则需要配置波特率4800，9600，19200，38400，57600，115.2K；数据位8位；校验位NONE,ODD,EVEN。
- 选择CAN通讯方式，则需要配置波特率和地址，波特率范围：20K(20K、40K、50K、80K、100K、125K、150K、200K、250K、400K、500K、500K)。地址范围：1-127

3.9.6 返回测量状态 (ReturnMeter)

该选项可以设置电源在5S时间内无操作的情况下，是否从设置状态返回测量状态。选择On表示自动返回功能打开，在5S内无人操作仪器则自动返回测量状态，选择Off则一直停留在设置状态，不会返回测量状态。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
2. 选择SYSTEM菜单，按[Enter]按键确认。
3. 操作左右按键选择ReturnMeter，按[Enter]按键确认。
4. 操作左右按键选择On或Off，按[Enter]按键确认。

3.9.7 开机输出状态 (P-Out)

该选项设置电源开机时的输出状态，选项Last表示开机输出状态与上一次关机前一致，若上次关机前为On，则关机再重开机后的状态为On；选项Off表示开机输出状态为Off。出厂设置为Off状态。此设置受Power-on设置影响，当Power-on设置为Save0时才有效。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
2. 选择SYSTEM菜单，按[Enter]按键确认。
3. 操作左右按键选择P-Out，按[Enter]按键确认。
4. 选中Last或Off选项，按[Enter]按键确认。

3.9.8 内部负载状态设置 (Load)

电源内部负载的作用是：在电源做高速下降沿时释放内部电容里的电荷。每次开机时Load状态为Off。

- 当用本系列电源给电池充电时，需要将此功能关闭。因为当负载功能打开时，会出现电池充不满的现象。
 - 当需要快速的电压下降斜率时需将Load功能打开，内部负载吸收电流默认为0.5A，最大功率默认为150W。
1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
 2. 选择CONFIG菜单，按[Enter]按键确认。
 3. 按左右按键选择Load-Status，按[Enter]按键确认。
 4. 按左右键选择Load，按[Enter]按键确认。
 5. 选中On或Off选项，按[Enter]按键确认。

3.9.9 滤波器设置 (Filter)

该选项设置电源的显示滤波频率。本系列电源滤波功能是平均值计算。不同的档位平均数不同，不同档位的平均数值为：Low为 2^{16} ，Mid为 2^{14} ，Fast为 2^8 。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu) 进入系统菜单设置。
2. 选择CONFIG菜单，按[Enter]按键确认。
3. 操作左右按键选择Filter，按[Enter]按键确认。
4. 选中Low、Mid或Fast选项，按[Enter]按键确认。

3.10 设置菜单

在配置菜单中，用户可以配置电源的相关参数的设置。电源的设置参数如下：

- 电压/电流/功率的斜率
- OVP/OCP/OPP功能
- 电压/电流/功率上下限

Setup	Source	电源设置菜单	
	Slope	电源斜率配置	
		V-Rise：电压上升斜率	
		V-Fall：电压下降斜率	
		I-Rise：电流上升斜率	
		I-Fall：电流下降斜率	
		P-Rise：功率上升斜率	
		P-Fall：功率下降斜率	
	OVP	过电压保护	
	On	启用过电压保护功能	
		V：过电压值	
		Delay：过电压保护延迟时间	
		Off	
	Off	禁用过电压保护功能	
		OCP	
		过电流保护	
		On	
		启用过电流保护功能	
		I：过电流保护值	
		Delay：过电流保护延迟时间	
		Off	
		禁用过电流保护功能	
	OPP	过功率保护功能	

			On (Def)	启用过功率保护功能
				P : 过功率保护值
				Delay : 过功率保护延迟时间
			Off	禁用过功率保护功能
		Limit	V-Max	电源电压最大值
			V-Min	电源电压最小值
			I-Max	电源电流最大值
			I-Min	电源电流最小值
			P-Max	电源功率最大值
			P-Min	电压功率最小值

3.11 输出上升/下降时间设置

上升/下降时间是指在电源输出为On状态下，一个电压点上升/下降到另外一个电压点的时间。若观察某电压下降至0V的下降斜率，需要通过[V-set]设定0V，按[Enter]确认后电压即按照所设定下降速度开始下降。

本电源各种模式下均支持设置上升、下降时间，设定范围为0.001S~24H。

1. 按[Shift]+ [V-set](Setup)键，进入电源配置界面。
2. 选择Source，按[Enter]。
3. 选择Slope。

用户可以设置电压、电流和功率的上升下降时间。单位时间为秒 (S)。每个设置项可以通过上下方向键来进行选择。可通过数字键或者上下键或旋钮调节上升下降时间，输入结束后按[Enter]或者[OK]键确认。

- V-Rise/ V-Fall : 电压上升斜率和下降斜率。
- I-Rise/ I-Fall : 电流上升斜率和下降斜率。
- P-Rise/P-Fall : 功率上升斜率和下降斜率。



说明

电压下降速度受内部负载的影响，若要快速下降，则需要将内部负载开启。详细设置方法请参见3.9.8 内部负载状态设置。

3.12 保护功能

IT6500D系列电源提供电源的过电压、过电流、过功率保护功能，本电源还提供过温度保护、Sense反接保护、掉电保护及输入欠压保护。当出现保护时，请检查故障原因并排除故障，按[Esc]按键，可以解除保护状态。

过压保护功能

过电压保护功能允许用户开启保护功能并设置一个过电压保护点和保护延迟时间，当电路中的电压大于此保护点时，电源将进行OVP保护。产生过压保护的原因可能有：

- 用户设置的保护点低于设定电压
- 外部灌入较高的电压
- 电源故障输出高压

一旦电源过压保护，将立即关闭输出，并且VFD标记Prot将点亮，显示屏上显示“Over Voltage”。应避免加载于输出端的外部电压超过额定电压的120%，否则产品内部器件会损坏！当电源处于过电压保护状态后，需检查外部原因，当外部因素消除之后，通过On/Off按键，方可重新打开输出，若为通信状态，必须先把保护状态清除，方可通过OUTP ON打开输出。

设置OVP电压值的操作如下：

1. 按复合按键[Shift]+[V-set](Setup)，进入配置菜单。
2. 在菜单中选择Source，按[Enter]确认。
3. 按左右键选择OVP，按[Enter]确认。
4. 选择On，将OVP功能打开，再按[Enter]键。
5. 按数字键设置OVP 电压值，再按[Enter]键确认。
6. 按数字键设置OVP功能的延迟时间，延迟时间设置范围为：0.001S–10.00S。
7. 按[Enter]键确认，按[Esc]可退出菜单设置。

过电流保护功能

过电流保护功能允许用户设置一个过电流保护点，当电路中的电流大于此保护点时，电源将进行OCP保护。过电流保护时，电源输出将关闭，并且伴有蜂鸣器的鸣叫，VFD 标记Prot将点亮，VFD显示“Over Current”。当电流值设置比OCP电流值大时，OCP对所测试的设备有保护的功能

当电流值设置比OCP电流值小时，设置的电流值就可以将电流限定而起到保护的作用。

设置电源OCP电流值的操作如下：

1. 按复合按键[Shift]+[V-set](Setup)，进入配置菜单。
2. 在菜单中选择Source，按[Enter]确认。
3. 按左右键选择OCP，按[Enter]确认。
4. 选择On，将OCP功能打开，再按[Enter]键。
5. 按数字键设置OCP 电流值，再按[Enter]键确认。
6. 按数字键设置OCP功能的延迟时间，延迟时间设置范围为：0.001S~10.00S。
7. 按[Enter]键确认，按[Esc]可退出菜单设置。

过功率保护

过功率保护是当功率超过电源额定功率时所实施的保护措施，过功率保护时，电源输出将关闭，VFD 标记Prot将点亮，并且VFD显示屏上将显示“Over Power”字样。

设置电源OPP电功率值的操作如下：

1. 按复合按键[Shift]+ [V-set](Setup)，进入配置菜单。
2. 在菜单中选择Source，按[Enter]确认。
3. 按左右键选择OPP，按[Enter]确认。
4. 选择On，将OPP功能打开，再按[Enter]键。
5. 按数字键设置OPP 功率值，再按[Enter]键确认。
6. 按数字键设置OPP功能的延迟时间，延迟时间设置范围为：0.001S~10.00S。
7. 按[Enter]键确认，按[Esc]可退出菜单设置。

过温保护

过温度保护是当仪器内部温度超过90度时所实施的保护措施，一旦过温度保护，电源输出将关闭，并且VFD显示屏上将显示“Over Temperature”字样。

掉电保护

掉电保护是当仪器电源开关被关断后，仪器检测到掉电状态后，立即执行输出关闭动作，仪器界面显示“Power Down”。

欠压保护

当仪器内部故障导致内部电压较低、或者AC输入电压较低时，仪器会启动欠压保护。或当接入110V的AC电源，仪器输出功能被限制，当设定的输出功率超出

了限定值，仪器也会启动欠压保护状态。欠压保护时仪器界面显示“Under Voltage Prot”。

Sense反接保护功能

仪器默认提供Sense反接保护功能，当电源输出状态为On时，输出端子电压和Sense远端电压差值超过一定的电压值，并持续时间超过500ms后，Sense反接保护被触发。电源会立即Off，蜂鸣器鸣叫，屏幕上会显示“Sense Reverse Prot”。按[Esc]按键，解除当前保护状态。

当电源处于Sense反接保护状态后，需检查是否极性反接，若是，重新连接正确后，方可重新打开输出。

每个机型的Sense保护电压差值不同，详细值如下表所示，Sense反接时的最大电压不超过输出端电压和电压差值的总和。

IT6512D~IT6592D	5V
IT6513D~IT6593D	5V
IT6514D~IT6594D	7V
IT6515D~IT6595D	10V
IT6516D~IT6596D	15V
IT6517D~IT6597D	20V

3.13 最大和最小值的设定

电源最大电压设置范围在V-min到满额定输出电压之间，您可以按复合按键[Shift]+[V-set](Setup)键进入配置菜单进行设置电源的电压、电流和功率上下限值。当limit设置完成后，电压、电流和功率设定值只能在上下限值范围内设定。



说明

Function功能和外部模拟量编程不受Limit限制。

设置电源电压上下限值的操作如下：

1. 按复合按键[Shift]+[V-set](Setup)，进入配置菜单。
2. 在菜单中选择Source，按[Enter]确认。
3. 按左右键选择Limit，按[Enter]确认。
4. 按数字键设置电压最大值V-Max，再按[Enter]键。
5. 按数字键设置电压最小值V-Min，再按[Enter]键确认。

也可以按方向键选择电流或功率的上下限值。

6. 按数字键设置电流和功率的上下限值或按[Esc]可直接退出菜单设置。

在设置好电压上下限后，输出电压值就只能在电压上下限内设置。V-Max的出厂设置为对应型号电源的额定输出电压，V-Min为0V。

3.14 充电保护功能

本电源可应用于电池充放电测试领域，在电池充放电测试时，本系列电源提供充电保护功能。当内部负载启用时也不会给待测物进行放电。充电保护时电源关闭输出的过程如下所述。

1. 电源输出关闭（On/Off 键灯灭），电源将停止输出。
2. 内部负载以一个小的电流来卸放电源输出时的电容能量。
 - 当电源的输出电容能量卸放正常则判定未发现能量储存设备，将持续以该电流卸放到0V。则结束。
 - 当检测到电容能量卸放异常，则判定输出端连接的待测物为电池或其他能量储存设备。转到步骤3
3. 电源将自动调整内部负载的卸放电流为0，停止放电。

通过该保护功能禁止对待测设备进行放电来保证设备安全。也可以避免电池充电测试中电池充不满的现象。

3.15 电池静态保护功能

本电源在测试电池等储能设备时，提供静态状态下（输出Off状态）保护电池功能，防止用户连接电池后，电池电流倒灌。

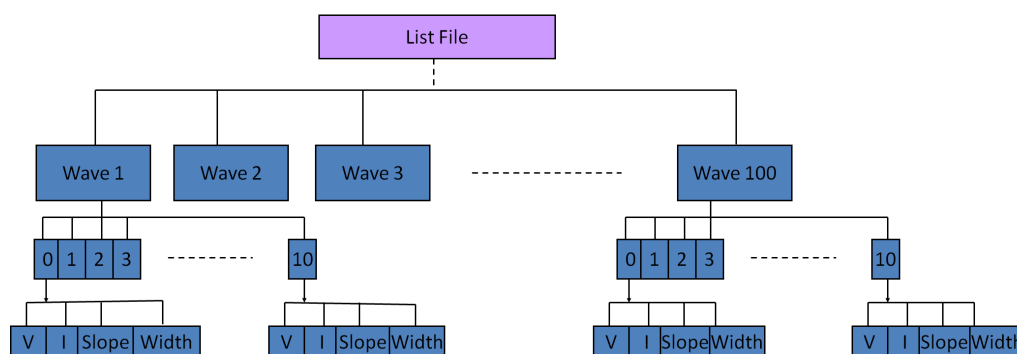
1. 按[Shift]+[P-set]（Menu），进入菜单操作。
2. 选择“CONFIG→Load-Status→Load”菜单，用户先打开内部负载（仪器出厂默认设置为内部负载Off状态）。
3. 再按[Esc]退出Load设置。
4. 选择Static-Curr，设置输出Off状态下静态电流为Off。

电池用户需要将静态电流功能关闭，否则静态电流开启将导致电池电流被消耗，电流倒灌入电源设备。不同机型倒灌电流不等，约0.1A-5A。

3.16 LIST操作功能

LIST模式总共包含有10个文件 (File1~File10)，每一个File里面包含有10个波形，每个波形由10个步骤编成，您需要编辑每个步骤的电压、电流、脉宽以及上升或者下降斜率。每个波形可以设置循环，每个list file文件也可以设置循环。一个list下面可以按照顺序链接十个波形文件。

LIST文件和波形文件的关系如下图所示。



List文件可以从100个波形中选择任意的波形，每个List文件最多可以选中10个波形文件，并按照先后顺序将波形文件组合成List文件。

每个波形文件有十个步骤。List文件可以选中波形文件并设置循环执行的次数。

List功能菜单如下。

List	List功能菜单	
	On/Off	List功能开关
	Recall	List文件调用
		Recall List File：需要调用list文件编号。
	EditFile	List文件编辑
		Repeat：List文件重复次数 (0-65535)
		Wave Count：该List文件包含的波形总数 (1-10)
		1st Wave Select：选择的第一个波形编号
		1st Wave Repeat：选择的第一个波形重复的次数 (0-65535)
		Yes/No：是否保存到文件中
	EditWave	波形文件编辑
		Recall Wave：需要调用Wave文件编号

		Step Count : Wave文件包含的总步骤数 (1-10)
		Step1 Voltage : 步骤一的电压设定 (0-Vmax)
		Step1 Current : 步骤一的电流设定 (0-Imax)
		Step1 Width : 步骤一的持续时间设定 (0s-24h)
		Step1 Slope : 步骤一的斜率设定 (0s-24h)
		Save to Wave : 保存到波形文件中

波形 (Wave) 编辑和顺序 (List) 编辑无需区分先后顺序。

编辑Wave波形

List文件可以排列链接多个Wave波形文件，用户可以事先编辑好多个Wave波形文件，在使用时选择已编辑好的符合需求的波形文件。本系列电源最多可以编辑100个波形文件。

以编辑三步为例，编辑Wave波形步骤如下：

1. 按[Shift]+I-set (Function)，进入菜单操作。
2. 按右方向键在菜单中选择EditWave，按[Enter]确认。
3. 按数字键输入当前编辑的Wave波形文件编号，
Recall Wave : 01
4. 按数字键输入当前Wave波形文件的总步骤数，
Step Count=03
5. 按数字键依次设置本Wave波形步骤1的电压、电流、持续时间和斜率。
Step1 Voltage = 1V
Step1 Current = 1A
Step1 Width = 1s
Step1 Slope = 0.1s
6. 编辑完步骤1的以上参数后，继续编辑步骤2和步骤3的相同参数，步骤数根据客户需求来定，最多可编辑10步。编辑的步骤与客户定义的Step Count保持一致。
7. 选择Save to Wave进行保存。若选择不保存，按[Esc]退出。

编辑List文件

编辑List文件就是将几个波形 (Wave) 按照一定的次序进行排列连接。

以连接3个波形文件为例，编辑List文件步骤如下：

1. 按[Shift]+[I-set] (Function)，进入菜单操作。
2. 按右方向键在菜单中选择EditFile，按[Enter]确认。
3. 按数字键设置该List文件执行时循环的次数，例如循环2次。

```
Repeat = 2
```

4. 按数字键设置该List文件包括的Wave波形总数。

```
Wave Count = 3
```

5. 按数字键输入第一个选择的Wave波形的编号和循环次数。

```
1st Wave Select = 02
```

```
1st Wave Repeat = 1
```

6. 按数字键输入第二个选择的Wave波形的编号和循环次数。

```
2nd Wave Select = 02
```

```
2nd Wave Repeat = 1
```

7. 依次选择排列的Wave波形和循环次数，每个List文件中的波形数和排列顺序根据客户的需求自己定义，一个List文件最多可链接10个Wave波形。编辑的波形数与客户定义的Wave Count保持一致。

8. 选择Save to File = 01进行保存，若选择不保存，按Esc退出。

运行List文件

List文件编辑完成后，用户需要设置触发方式等并启动List功能，返回到主界面进行触发运行。详细步骤如下：

- 在开启List功能前，请先设置触发方式。触发方式选择详见[3.9.3 触发方式的选择 \(Trigger \)](#)。
- List文件的触发操作：

1. 按[Shift]+ [I-set] (Function)，进入菜单操作。

2. 按右方向键在菜单中选择Recall，按[Enter]确认。

```
Recall File Name = 01
```

3. 按方向键选择Off，按[Enter]确认，此时Off变为On，List功能打开。

```
On Recall EditFile EditWave
```

4. 按[Esc]退出到主界面，按下[On/Off]打开电源输出，界面显示如下。

```
0.00V      0.00A
```

```
0.0W       List
```

5. 按[Shift]+[Enter] (Trigger) 键触发。电源将按既定序列输出，Trig标识被点亮。



说明

如果LIST MENU 下面显示为**On Recall EditFile EditWave**, 或者是外部模拟量控制功能被开启，此时编辑List文件，编辑Wave文件均不能操作，需先将**On Recall EditFile EditWave**改为**Off Recall EditFile EditWave**，再进行操作。

3.17 并机操作

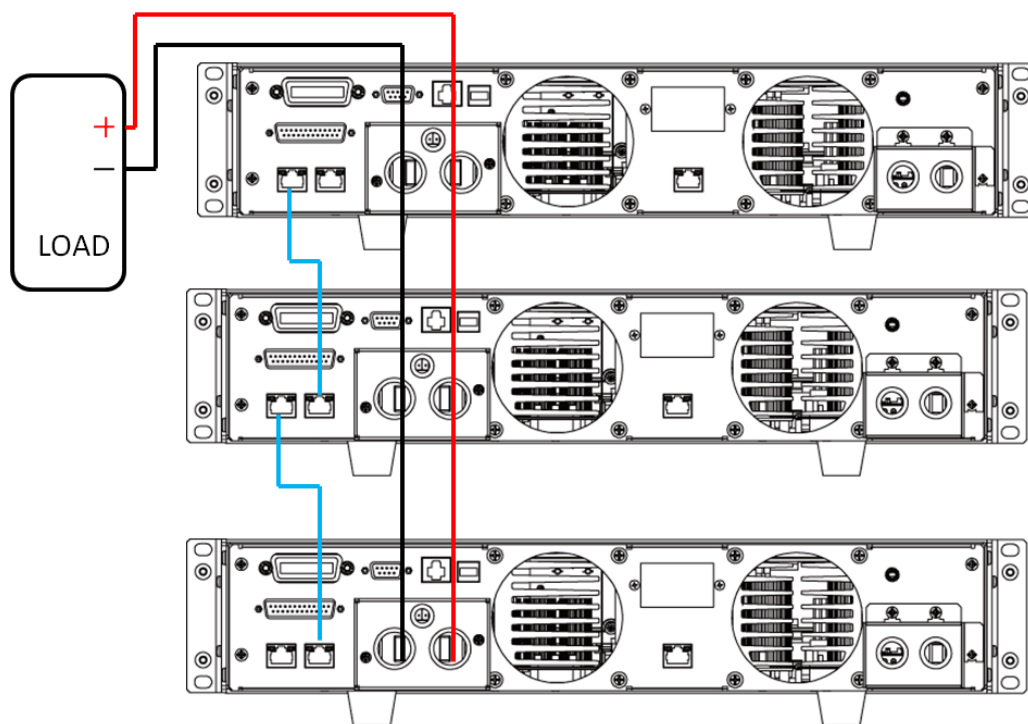
小心

- 连接系统总线时，请注意仪器后面板自带的终端匹配电阻，如果卸除，仪器则可能无法正常使用，并联组网中用户可以将终端匹配电阻安装在第一台的系统总线Input端和最后一台的系统总线Output端。请将卸除的终端匹配电阻妥善保管，若恢复成单机状态时需要再次安装。
- 系统总线接口与输出电极之间未隔离，当通电后，禁止随意插拔总线及终端匹配电阻。
- 并机输出线连接极性务必正确，接触紧固；严禁正极连接，负极断开。

本系列电源供应器相同机型能够并联使用，并联可以增加功率输出能力和输出电流。本系列电源还提供并联仪器主动均流功能。

下图显示的是3台并联的电源设备，其中系统总线作用为主从连接。

图 3-1 三台并联的电源设备示意图



配置3台电源并联主从连接的操作如下：

1. 配置一台电源供应器作为主机（Master），其他电源作为从机（Slave）。按复合按键[Shift]+[P-set]（Menu）进入系统菜单将电源供应器设置为主从模式。
2. 按右键选择**CONFIG**，再按[Enter]进入配置菜单。
3. 按右键选择**Parallel**，再按[Enter]进行设置并联。
 - Single：单机模式。
 - Slave：从机模式。
 - Master：主机模式。当选择该仪器为主机模式时，需要为主机设置挂载的从机数量。

Mount：在并联关系中的总机器数量。例如Mount=3。

4. 主从机设置完成后关闭电源，连接组网。
5. 按上图连接方式连接组网，请设置完成并联设置后再连接网络，否则电源开机时检测到并联设置异常而无法开启。

若用户希望将并机模式恢复为单机模式，可执行如下步骤：

1. 关闭仪器的电源。
2. 将仪器之间的System BUS 和并机线拆除。

3. 给没有安装终端匹配电阻的仪器安装终端匹配电阻，插入到仪器后面板 System BUS接口的Input或Output。
4. 重新开启仪器电源，仪器进入NETWORKING...状态。
5. 按[shift]+[Esc]，清除当前状态并将当前主从机模式切换为单机模式。
6. 在每台并联状态下的仪器上执行3~5步。将所有机器恢复为单机模式。

3.18 模拟量接口（增强隔离型）

本系列电源后面板有一个DB25 的模拟量接口，可以通过该接口连接外部电压（0V~5V/0V~10V）或外部电阻（0KΩ~5KΩ/0KΩ~10KΩ）来编程0~满量程的输出电压或电流。同时可通过模拟量监视功能（0V~5V/0V~10V）来监视当前0~满量程的输出电压或电流。

模拟量信号带宽小于100HZ，信号带宽内支持任意波形，当编程信号频率或幅度超出输出能力，将自动限制输出幅度。

当并机操作时，可通过主机模拟量接口编程或者监视输出，0V~5V/0V~10V编程和监视量程变为0~并机满量程。该模拟量接口与输出电极具有安全的电气隔离。

此功能需要设置如下参数：

Monitor	10V(Def)	10V监视模式
	5V	5V监视模式
Ext- Ctrl	外部控制模式及参数设置	
	Voltage (Def)	电压模式
	10V(Def)/5V	10V/5V设置模式选择，按左右键选择
	Resistance	电阻模式
	10k(Def)/5k	10K 或者5K设置模式选择，按上下键选择。
	Off	关闭/开启外部控制模式，按上下键选择。
	On	

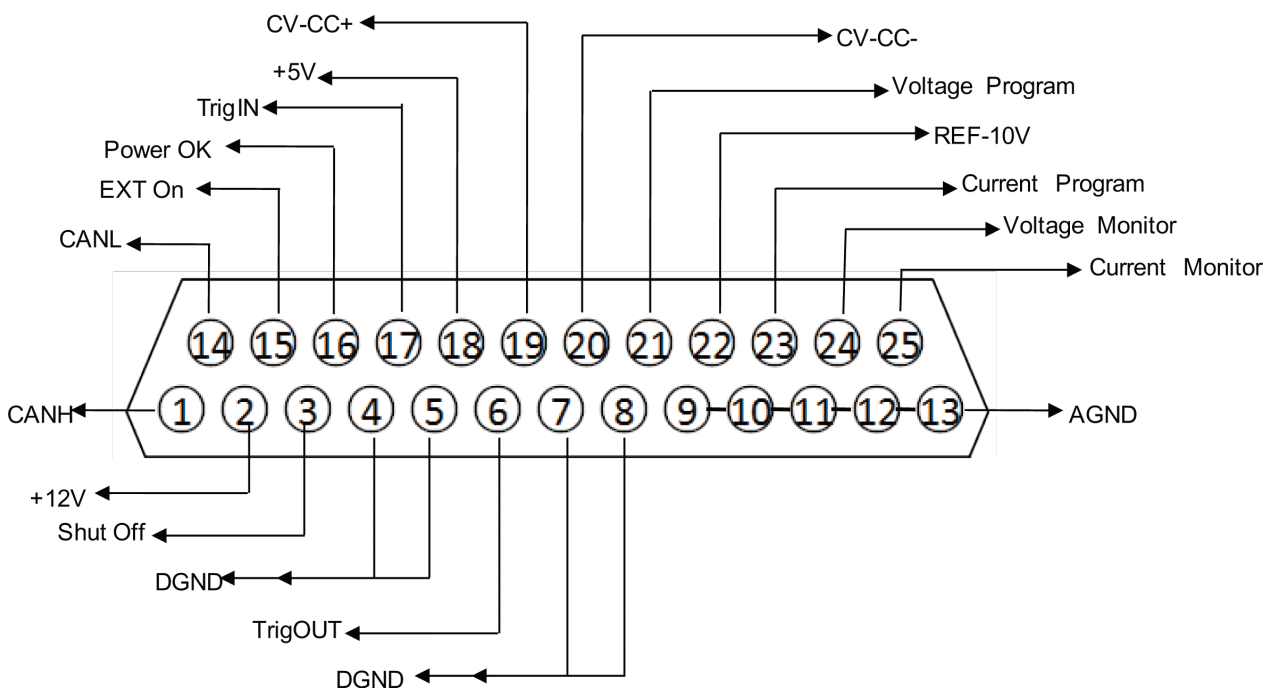
以上参数可通过配置菜单来进行选择。

1. 按复合按键[Shift]+[P-set] (Menu)进入菜单。
2. 按右键选择CONFIG, 再按[Enter]进入配置菜单。

- 按右键选择**Ext-Ctrl**，再按[Enter]进入外部模拟量参数的设置。设置每一项时，需配合上下键进行选择。

将**Ext-Ctrl**选择为On状态后，退出菜单，此时VFD状态栏Rear指示灯将点亮，右下角将显示Analog字样。

图 3-2 DB25模拟量接口说明



引脚	名称	说明
1脚与14脚	CANH CANL	CAN通讯H与CAN通讯L。
2脚	+12V	电源输出 12V电压，驱动能力0.1A
3脚	Shut Off	为紧急状态下关闭功能，一般为悬空，默认低电平；当外接高电平时，输出关闭。
15脚	EXT ON	控制电源输出On/Off，默认高电平，输出受On/Off控制；当外接低电平、或者短路到DGND时，关闭输出，此时设置输出On/Off无效。
16脚	Power OK	指示电源输出是否正常，若正常，则输出5V，若电源出现故障则输出0V。
17脚	TrigIN	反接保护模块故障输入信号，当输入低电平，则报"OutPut Reverse Protect"故障 同时可提供外部触发功能，此时若处于外部触发模式，并且此引脚输入低电平，则可实现触发功能。

引脚	名称	说明
6脚	TrigOUT	反接保护模块控制输出信号，当电源输出On时，该引脚输出高电平；当电源输出Off时，该引脚输出低电平；可用于其他设备On/Off同步控制，驱动能力5V/5mA
18脚	+5V	电源自身输出的 5V电压，用于数字电源，驱动能力0.1A
19脚与20脚	CV_CC+ CV_CC-	两脚之间用来指示电源工作状态：当在CV模式下，两脚之间输出-5V；CC模式下，两脚之间输出5V。
21脚	Voltage Program (电压设定)	模拟量控制输出电压： 当设置Voltage为10v时，输入模拟量范围应为0-10V的电压，调节输出电压在0-电压满量程之间； 当设置Voltage为5v时，输入模拟量范围应为0-5V的电压，调节输出电压在0-电压满量程之间； 当设置Resistance为10k时，输入模拟量范围应为0-10K的电阻，调节输出电压在0-电压满量程之间； 当设置Resistance为5k时，输入模拟量范围应为0-5K的电阻，调节输出电压在0-电压满量程之间。
22脚	REF_10V	电源自身输出的10V参考电压，可以连接一个电阻分压，用于模拟量控制
23脚	Current Program (电流设定)	模拟量控制输出电流： 当设置Voltage为10v时，输入模拟量范围应为0-10V的电压，调节输出电流在0-电流满量程之间； 当设置Voltage为5v时，输入模拟量范围应为0-5V的电压，调节输出电流在0-电流满量程之间； 当设置Resistance为10k时，输入模拟量范围应为0-10K的电阻，调节输出电流在0-电流满量程之间； 当设置Resistance为5k时，输入模拟量范围应为0-5K的电阻，调节输出电流在0-电流满量程之间。
24脚	Voltage Monitor (电压监视)	监视得到的实际电压值为对应的监控电压值，例如，模拟量电压选择10V，控制 0~80V的电压，输出电压是20V，那么此引脚将输出2.5V电压。同理，若模拟量电压选择5V，控制 0~80V的电压，输出电压是20V，那么此引脚将输出1.25V电压。
25脚	Current Monitor (电流监视)	监视得到的实际电压值为对应的监控电压值，例如模拟量电压选择10V，控制 0~120A的电流，输出电流是12A，那么此引脚将输出1V电压。同理，若模拟量电压选择5V，控制 0~120A的电流，输出电流是12A，那么此引脚将输出0.5V电压。

引脚	名称	说明
9/10/11/ 12/13脚	连接AGND	模拟量接口 (包括21脚 VPRG、22脚REF_10V、23脚 IPRG、24脚 VMON、25脚 IMON) 地线。
4/5/7/8脚	内部连接到DGND	是15脚 EXT ON、3脚 SHUT OFF、16脚 POWER OK、17脚 TrigIN、6脚TrigOUT、19脚CV_CC+和20脚CV_CC-的地线。



- 禁止输出超过电源引脚定义的驱动能力的电流，否则可能损坏仪器。
- 数字信号最大输入电压 $\leq 5V$
- 模拟信号最大输入电压 ≤ 12

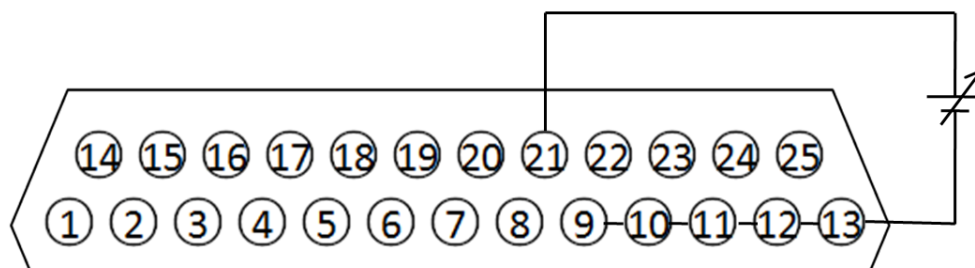
电压设定(Voltage Program)

这一功能能够由外部模拟信号改变电压的输出，方法是向针脚21连接一个外部直流电压 (电压模式) 或外部电阻器 (电阻器模式)。要启用这一功能，输出控制必须处在外部模拟控制模式下。用来控制满刻度输出电压的外部电压范围或电阻器范围可在0~5V/0~10V或0~5K Ω /0~10K Ω 的范围内选择。欲打开电压设定，操作如下：

1. 打开菜单**MENU** (菜单) → **CONFIG** (配置) → **Ext-Ctrl** (外部模拟控制)。
2. 按右键选择**Voltage**(或**Resistance**)，按左右键即可选择电压模式或电阻器模式。

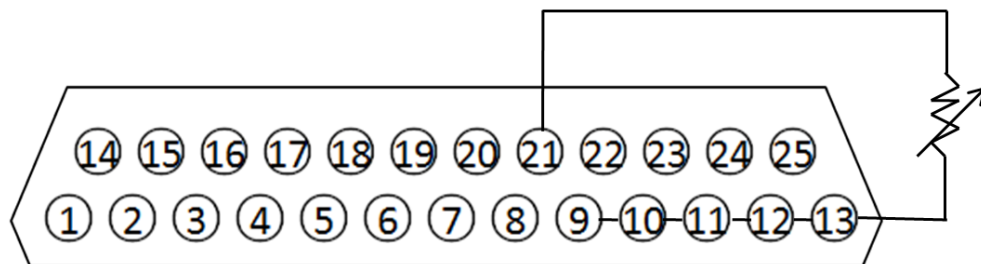
- 电压模式

在电压模式下，用户可以通过针脚21设定电源供应器的电压输出值。



- 电阻器模式

针脚21和针脚13 (GND地线) 可与一个电阻器连接，用来设定电源供应器的输出电压值。



欲设定0~5V/0~10V或0~5KΩ/0~10KΩ外部模拟设定范围，操作如下：

1. 打开菜单**MENU**（菜单）→**CONFIG**（配置）→**Ext-Ctrl**（外部模拟控制）。
2. 按右键选择**Voltage**(或**Resistance**)。
3. 按右键选择5V/10V或5KΩ/10KΩ的程序满刻度范围之间作出选择。

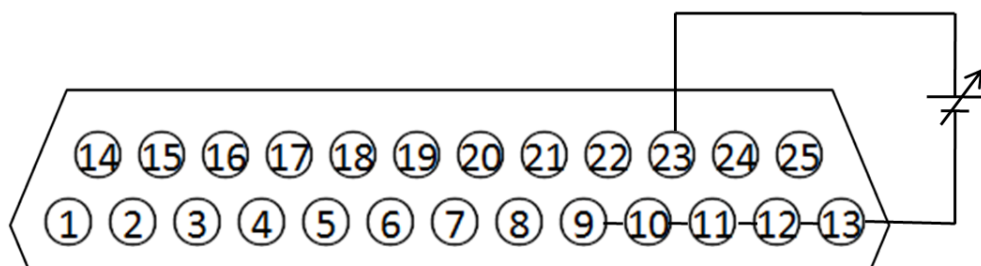
电流设定(Current Program)

这一功能能够由外部模拟信号改变电流输出，方法是向针脚23连接一个外部直流电压（电压模式）或外部电阻器（电阻器模式）。要启用这一功能，输出控制必须处在外部模拟控制模式下。用来控制满刻度输出电压的外部电压范围或电阻器范围可在0~5V/0~10V或0~5KΩ/0~10KΩ的范围内选择。欲打开电流设定，

1. 打开菜单 **MENU**（菜单）→**CONFIG**（配置）→**Ext-Ctrl**（外部模拟控制）。
2. 按右键选择**Voltage**(或**Resistance**)。
3. 按左右键即可选择电压模式或电阻器模式。

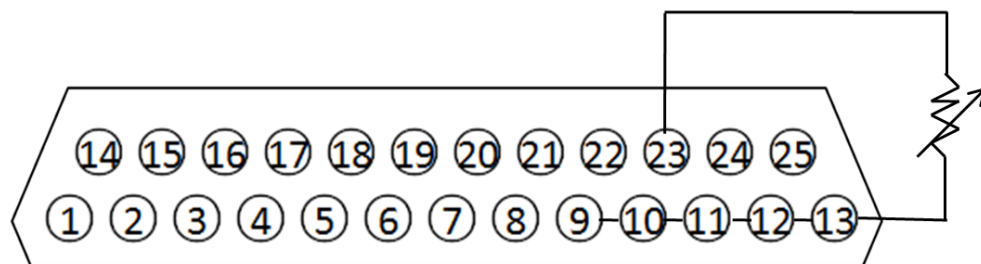
• 电压模式

在电压模式下，你可以通过针脚23设定电源供应器的电流输出值。



• 电阻器模式

针脚23和针脚13（GND地线）可与一个电阻器连接，用来设定电源供应器的输出电流值。



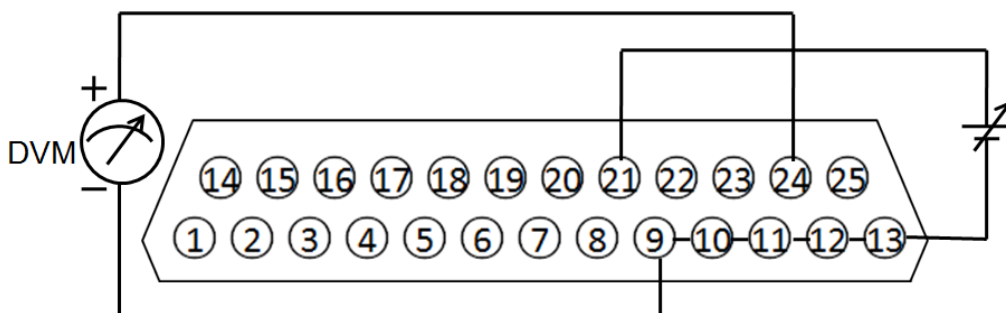
1. 打开菜单 **MENU** (菜单) → **CONFIG** (配置) → **Ext-Ctrl** (外部模拟控制)。
2. 按右键选择 **Voltage**(或 **Resistance**)。
3. 按右键选择 **5V/10V**或 **5K Ω /10K Ω** 的程序满刻度范围之间作出选择。

电压监视

这一功能能够使用针脚24和地线针脚之一 (即针脚13) 来监视电压输出, 这些针脚可连接到一个数字电压表 (**DVM**) 上。输出电压的监视范围 (反映从零到满刻度的电源供应器输出电压) 可在 **0~10V**或 **0~5V**之间选择。欲打开监视范围设定, 操作如下:

1. 打开菜单 **MENU** (菜单) → **CONFIG** (配置) → **Monitor** (外部监视模式)。
2. 按左右键选择输出电压的监视范围 (**0~10V**或 **0~5V**)。

下图显示的是数字电压表的连接设置。

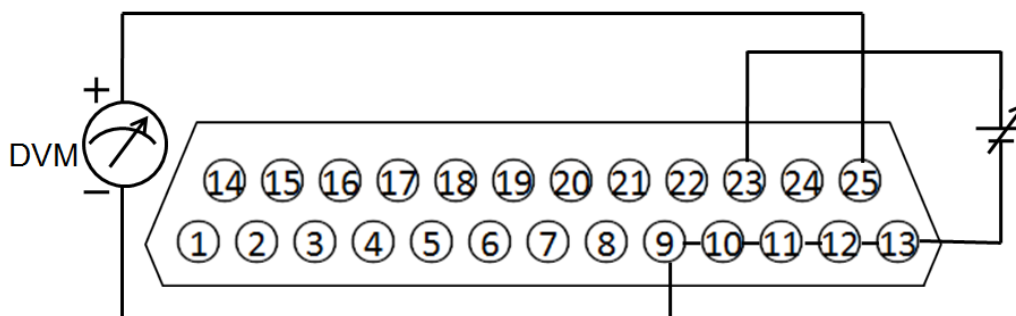


电流监视

这一功能能够针脚25和地线针脚之一 (即针脚13) 来监视电流输出, 这些针脚可以连接到一个数字电压表 (**DVM**) 上。欲使用这一功能, 输出控制必须处在外部模拟控制模式下。输出电流的监视范围 (反映从零到满刻度的电源供应器输出电流) 可在 **0~10V**或 **0~5V**之间选择。欲打开监视范围设定, 操作如下:

1. 打开菜单 **MENU** (菜单) → **CONFIG** (配置) → **Monitor** (外部监视模式)。
2. 按左右键选择输出电流的监视范围 (**0~10V**或 **0~5V**)。

下图显示的是数字电压表的连接设置。



4 远程操作

本系列电源标配有五种通信接口：RS-232、USB、GPIB、LAN和CAN。用户可以任意选择一种来实现与计算机的通讯。

- ◆ RS-232接口
- ◆ USB 接口
- ◆ GPIB 接口 (仅 IT6500(G) 系列特有)
- ◆ LAN 接口
- ◆ CAN接口

4.1 RS-232接口

电源的后面板有一个DB-9 母头9 芯接口，在与计算机连接时，使用两头都为COM 口 (DB-9) 的电缆进行连接；激活连接，则需要系统菜单中配置的值和计算机中相应的配置值保持一致。RS-232 接口上可以使用所有的SCPI 命令来编程。



说明

程序中的RS-232设定必须与前面板系统菜单设定的一致。进入系统菜单设置页面进行查询或更改。

RS-232数据格式

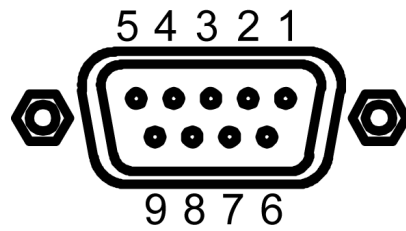
RS-232 数据包含起始位、奇偶校验位、停止位和8位数据位。。起始位固定为1位，停止位为1到2位可选。奇偶项可以在系统菜单中进行设置，奇偶选项被储存在非易失性存储器中。

波特率

用户可以在系统菜单中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。

RS-232连接

用一根有DB-9 接口的RS-232 电缆，RS-232 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。



RS-232插头引脚

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



说明

如果您的电脑用一个有DB-25 插头的RS-232 接口，您需要一个电缆（非调制解调电缆）和一个一端是 DB-25 插头另一端是DB-9 插头的适配器。

RS-232故障解决

如果RS-232 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，数据位和停止位选项。注意电源配置成一个起始位一个停止位。
- 就如RS-232 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
-----------	-------------	-------------	----------

4.2 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：

- 设备能解析所有通用的SCPI 命令。
- 设备是SR1 使能的。
- 设备是RL1 使能的。
- 设备是DT1 使能的。

4.3 GPIB 接口 (仅 IT6500(G) 系列特有)

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：1 ~ 30，可通过前面板上的功能按键设置，GPIB 地址储存在非易失性存储器中。

4.4 LAN 接口

当用户使用LAN接口与PC通讯时，用户参考以下内容进行连接和配置LAN接口。LAN接口符合LXI标准。

LAN 连接

使用下列步骤，可以将仪器快速接入局域网并进行配置。连接LAN接口有以下两种典型的 LAN 接口系统：专用网络和站点网络。

• 连接到专用 LAN

专用 LAN 是指支持 LAN 的仪器和计算机直连而成的网络。专用 LAN 通常是小型、非集中管理的资源。在与计算机连接时，可用一根交叉网线通过 LAN 接口直接连接至计算机。

• 连接到站点 LAN

站点 LAN 是指支持 LAN 的仪器和计算机通过路由器、集线器和/或交换机连接的局域网。站点 LAN 通常是大型、集中管理的网络，包含 DHCP 和 DNS 服务器之类的服务。在与计算机连接时，可用一根直连网线连接到路由器，此时，计算机也连接到该路由器。

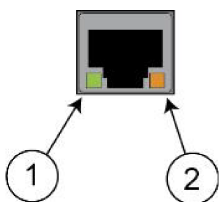


说明

- 连接到专用 LAN 时，网关地址需要与计算机的网关地址保持一致，IP 地址需要与计算机的 IP 地址在同一网段。
- 连接到站点 LAN 时，必须为仪器分配一个独立的 IP 地址。

LAN 状态指示灯

下图标注了位于 LAN 端口底部的两个状态发光指示灯。



如果两个指示灯均未点亮，则表示网络未连接。

- 位置 1：亮起时，表示 LAN 端口已建立连接。
- 位置 2：闪烁时，表示 LAN 端口正在接收或发送信息。

配置 LAN 接口参数

出厂时，DHCP 开启，这样就启用了通过 LAN 的通信。字母 DHCP 代表动态主机配置协议，这是一种可以给网络设备分配动态 IP 地址的协议。利用动态寻址，设备在每次连接到网络时可以有不同的 IP 地址。这通常是配置 LAN 的最简单方法。在系统菜单 (System) 中可配置 LAN 接口的相关通讯参数。

- 自动配置仪器地址 (Auto)

如果选中，仪器将首先尝试从 DHCP 服务器获取 IP 地址。如果找到 DHCP 服务器，则 DHCP 服务器将为该仪器分配 IP 地址、子网掩码和默认网关。如果 DHCP 服务器不可用，则该仪器会尝试使用 AutoIP 获取 IP 地址。AutoIP 自动在没有 DHCP 服务器的网络上分配 IP 地址、子网掩码和默认网关。

- 手动配置仪器地址 (Manual)

方法是设置仪器的下列参数，这些参数值的设置仅在选中了 Manual 时才显示。

- IP Addr：该值是仪器的 IP (Internet 协议) 地址。与仪器进行的所有 IP 和 TCP/IP 通信都需要 IP 地址。IP 地址由四个以点号分隔的十进制数字组成。每个不带前置 0 的十进制数字的取值范围为 0 到 255 (例如，169.254.2.20)。

- **Sub Net**：仪器使用该值可判断客户端 IP 地址是否位于同一本地子网上。同一编号标记适于用作 IP 地址。如果客户端 IP 地址在其他子网上，必须将所有软件包发送到默认网关。
 - **Gateway**：该值是网关的 IP 地址，仪器通过该地址与不在本地子网上的系统通信，这取决于子网掩码的设置。同一编号标记适于用作 IP 地址。值 0.0.0.0 表示未指定任何默认网关。
 - **DNS1**：该字段输入服务器的首选地址。有关服务器的详细信息，请与您的 LAN 管理员联系。同一编号标记适于用作 IP 地址。值 0.0.0.0 表示未定义任何默认服务器。
- DNS 是将域名转换为 IP 地址的 Internet 服务。仪器还需要利用该服务查找并显示网络为其分配的主机名。通常，DHCP 可搜索 DNS 地址信息；只有在 DHCP 未在使用中或不起作用时，才需要更改。
- **DNS2**：该字段输入服务器的备用地址。有关服务器的详细信息，请与您的 LAN 管理员联系。同一编号标记适于用作 IP 地址。值 0.0.0.0 表示未定义任何默认服务器。
 - **Socket Port**：该值表示 RawSocket 服务对应的端口号。

配置的操作步骤如下：

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[P-set]** (Menu) 进入系统菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **SYSTEM** 菜单。按 **[Enter]** 键进入系统配置界面。
3. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **Communication**，并按 **[Enter]** 键确认。
4. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中 **LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。
选中 **Config** 进行设置相关设置。
5. 按 **[Enter]** 键确认，该参数进入待编辑状态。
 - **Auto**：自动配置仪器地址。
 - **Manual**：手动配置仪器地址。

若选中 **Manual**，需设置 IP Addr、Sub Net 等参数值。
6. 配置完成后，按 **[Esc]** 键返回。

确认 LAN 参数配置

配置 LAN 接口参数完成后，需确认其配置在仪器中保存，确认操作后，仪器需要重启后才生效。确认 LAN 参数配置的操作步骤如下：

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[P-set]** (Menu) 进入系统菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **SYSTEM** 菜单。按 **[Enter]** 键进入系统配置界面。
3. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **Communication**，并按 **[Enter]** 键确认。
4. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中 **LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。

5. 通过左右方向键或旋电压转旋钮，选中 **Reset**，并按 **[Enter]** 键确认。
 - NO：表示未确认 LAN 参数配置。
 - YES：表示确认 LAN 参数配置。
6. 完成后，按 **[Esc]** 键返回。

恢复 LAN 出厂参数

恢复 LAN 出厂参数的操作步骤如下：

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[P-set]** (Menu) 进入系统菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **SYSTEM** 菜单。按 **[Enter]** 键进入系统配置界面。
3. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **Communication**，并按 **[Enter]** 键确认。
4. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中 **LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。
5. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中 **Restore**，并按 **[Enter]** 键确认。
 - NO：表示禁止恢复 LAN 出厂参数。
 - YES：表示恢复 LAN 出厂参数。
6. 完成后，按 **[Esc]** 键返回。

查看 LAN 接口信息

查看 LAN 接口信息的操作步骤如下：

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[P-set]** (Menu) 进入系统菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **SYSTEM** 菜单。按 **[Enter]** 键进入系统配置界面。
3. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **Communication**，并按 **[Enter]** 键确认。
4. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中 **LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。
显示的第一个菜单项 **Info** 即为查看 LAN 接口信息的参数。
5. 按 **[Enter]** 键确认。
6. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，查看 LAN 的接口信息，详见 [3.9 系统菜单表格](#) 中的信息。
7. 完成后，按 **[Esc]** 键返回。

开启 LAN 服务

本系列仪器可以通过 LAN 接口提供相关服务，包括 mDNS、Ping、Telnet、Web、VXI-11 和 Raw Socket。使用 LAN 接口时，这些服务默认均为开启状态，可直接使用，若需要关闭或重新开启时，请参考如下步骤：

1. 在前面板按下复合按键 **[Shift]+[P-set]** (Menu) 进入系统菜单页面。
2. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择 **SYSTEM** 菜单。按 **[Enter]** 键进入系统配置界面。

3. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选择**Communication**，并按 **[Enter]** 键确认。
4. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中**LAN**，并按 **[Enter]** 键确认。
5. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中 **Server-Config**，并按 **[Enter]** 键确认。
6. 通过左右方向键或旋转电压旋钮，选中需要启用的服务，并按 **[Enter]** 键确认。



说明

当选择启用**Raw Socket**服务时，用户需要设置对应的**Socket Port**。

7. 旋转旋钮调整该参数的值，并按 **[Enter]** 键确认。
 - On：表示开启服务。
 - Off：表示禁用服务。
8. 配置完成后，按 **[Esc]** 键返回。

4.4.1 使用 Web 服务器

仪器提供一个内置的 **Web** 服务器，您可以直接从计算机的 **Web** 浏览器监控和控制仪器。使用该 **Web** 服务器，需将仪器和计算机通过 **LAN** 接口互连，然后在计算机的 **Web** 浏览器顶部的地址栏输入仪器的 **IP** 地址，即可以访问包括 **LAN** 配置参数在内的前面板控制功能。

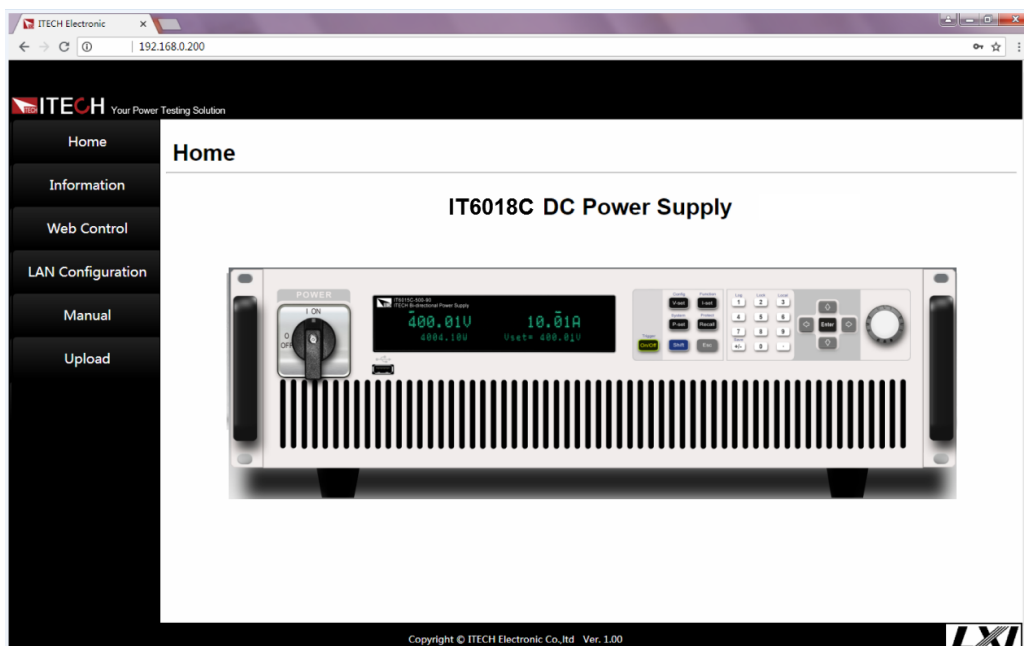


说明

- 请正确配置**IP**地址和网关等参数，详细配置请参见配置 **LAN** 接口参数。
- 如果您要使用内置 **Web** 服务器远程控制仪器，则必须启用 **Web** 服务。操作步骤详见开启 **LAN** 服务。
- 最多允许六个同时连接。如果有更多连接，性能将会降低。

出厂时，**Web** 界面的登录密码默认为：**12345678**。要修改密码，请在登录后单击窗口左侧导航栏中的 **Security** 按钮。

输入密码点击 **LOGIN** 按钮，**Web** 主界面将出现在浏览器中，如下所示。下图只作为示例图片，不同型号仪器界面显示不同，具体界面以实际连接仪器为准。



点击窗口左侧导航栏中的七个按钮可以选择不同的界面屏幕，详细说明如下：

- Home：Web 主界面，显示仪器型号及外观；
- Information：显示仪器序列号等系统信息以及 LAN 配置参数；
- Web Control：启用 Web control 远程控制仪器。在此界面中，您可以监控和控制仪器；
- LAN Configuration：重新配置 LAN 接口参数；
- Security：修改 Web 界面登录密码，控制对 Web 接口的访问权限；
- Manual：跳转至 ITECH 官网，查看或下载仪器相关文档；
- Logout：退出 Web 登录页面。

4.4.2 使用 Telnet

Telnet 实用程序（以及套接口）是不使用 I/O 库或驱动程序与仪器通信的另一种方法。使用该方法通信，必须首先建立计算机和仪器的 LAN 连接。

在 MS-DOS 命令提示框中，输入“telnet hostname”，其中 hostname 可以是仪器的主机名或 IP 地址，按回车键，应看到 Telnet 会话框，其中的标题指示您已连接到仪器，23 是仪器的 telnet 端口。在提示符处键入 SCPI 命令。

4.4.3 使用套接字

小心

仪器最多同时允许六个套接字。

ITECH 仪器提供 SCPI 套接字服务。此端口上的套接字可用于发送和接收SCPI 命令、查询和查询响应。所有命令都必须以换行符结尾，以便输出要解析的消息。所有查询响应也必须以换行符结束。

4.5 CAN接口

电源的后面板有一个CAN接口，在与主机连接时，使用双绞线COM连接；激活连接，则需要系统菜单中配置的值和计算机中相应的配置值保持一致。



说明

程序中的CAN设定必须与前面板系统菜单设定的相符。进入系统菜单设置页面进行查询或更改。

波特率

用户可以在系统菜单中选择一个存储在非易失性存储器中的波特率：20K|40K|50k|80k|100k|125k|150K|200k|250k|400K|500K|1000K。

CAN连接

使用双绞线进行连接。

引脚号	描述
H	CAN_H
L	CAN_L

CAN故障解决

如果CAN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。
- 如CAN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。
- 接口电缆必须连接正确 (CAN_H-CAN_H,CAN_L-CAN_L) 。
- 120欧的终端电阻是否已连接。

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：20K(20K|40K|50k|80k|100k|125k|150K|200k|250k|400K|500K|1000K)。您可以通过面板进入系统菜单，设置通讯波特率。

地址(Addr) : 1-127

预分频(Pres) : 不可设,随波特率设置改变

传播时间段(BS1) : 不可设,随波特率设置而改变。

相位缓冲段 (BS2) : 不可设,随波特率设置而改变。

波特率	预分频	传播时间段	相位缓冲段
20k	150	1	6
40K	75	1	6
50K	60	1	6
80K	75	1	1
100K	30	1	6
125K	30	0	5
150K	20	6	1
200K	15	1	6
250K	15	1	5
400K	15	1	1
500K	6	1	6
1000K	3	1	6

5 技术规格

本章将介绍本系列电源的额定电压、额定电流、额定功率等主要技术参数和电源的使用存储环境、温度。

- ◆ 主要技术参数
- ◆ 补充特性

5.1 主要技术参数

5.1.1 IT6512D

参数		IT6512D 版本：V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 80V
	输出电流	0 ~ 120A
	输出功率	0 ~ 1800W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+10mV
	电流	≤0.01%+60mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+30mV
	电流	≤0.05%+120mA
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.2%+120mA
	功率	1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.2%+120mA
	功率	1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤80mVp-p
	电流	≤0.05%+60mA _{rms}

参数		IT6512D 版本 : V1.6
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	$\leq 0.01\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.02\% + 120\text{mA}$
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	$\leq 0.01\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.02\% + 120\text{mA}$
上升时间 (空载)	电压	$\leq 30\text{ms}$
上升时间 (满载)	电压	$\leq 30\text{ms}$
下降时间 (空载)	电压	$\leq 200\text{ms}$
下降时间 (满载)	电压	$\leq 40\text{ms}$
动态响应时间	电压	$\leq 3\text{ms}$
交流输入 ³	电压	$220\text{Vac} \pm 10\%$
	频率	$47\text{Hz} \sim 63\text{Hz}$
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
效率	80%	
Sense补偿电压	3V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	12A	
最大输入视在功率	2300VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.2 IT6522D

参数		IT6522D 版本 : V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 80V
	输出电流	0 ~ 120A
	输出功率	0 ~ 3000W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+10mV
	电流	≤0.01%+60mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+30mV
	电流	≤0.05%+120mA
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.2%+120mA
	功率	1% + 30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.2%+120mA
	功率	1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤80mVp-p
	电流	≤0.05%+60mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+30mV
	电流	≤0.02%+120mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+30mV
	电流	≤0.02%+120mA
上升时间 (空载)	电压	≤30ms
上升时间 (满载)	电压	≤30ms
下降时间 (空载)	电压	≤200ms
下降时间 (满载)	电压	≤20ms
动态响应时间	电压	≤3ms
交流输入 ³	电压	220Vac±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz

参数		IT6522D 版本 : V1.6
设定值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
设定值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
回读值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
回读值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 120\text{mA}$
效率	80%	
Sense补偿电压	3V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	19A	
最大输入视在功率	3800VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.3 IT6532D

参数		IT6532D 版本 : V1.4
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 80V
	输出电流	0 ~ 240A
	输出功率	0 ~ 6KW
电源调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 10\text{mV}$
	电流	$\leq 0.01\% + 120\text{mA}$
负载调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 30\text{mV}$
	电流	$\leq 0.05\% + 240\text{mA}$

参数		IT6532D 版本 : V1.4
设定值解析度	电压	10mV
	电流	100mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	100mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.2%+240mA
	功率	1%+60W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.2%+240mA
	功率	1%+60W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤80mVp-p
	电流	≤0.05%+120mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+30mV
	电流	≤0.02%+240mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+30mV
	电流	≤0.02%+240mA
上升时间 (空载)	电压	≤30ms
上升时间 (满载)	电压	≤30ms
下降时间 (空载)	电压	≤200ms
下降时间 (满载)	电压	≤20ms
动态响应时间	电压	≤3ms
交流输入 ³	电压	220Vac±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.1%+240mA
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.1%+240mA
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.1%+240mA
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+30mV
	电流	≤0.1%+240mA

参数		IT6532D 版本 : V1.4
效率		80%
Sense补偿电压		3V
编程响应时间		20mS
功率因素		0.99
最大输入电流 ⁴		38A
最大输入视在功率		7600VA
存储温度		-10°C ~ 70°C
保护功能		OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护
通讯接口		USB/RS232/CAN/GPIB/LAN
耐压 (输出对大地)		500V
并联机器数		≤8台
工作温度		0 ~ 40°C
尺寸 (mm)		483mmW×194mmH×640.8mmD
重量 (净重)		35Kg

5.1.4 IT6513D

参数		IT6513D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 200V
	电流	0 ~ 60A
	功率	0 ~ 1800W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+20mV
	电流	≤0.01%+30mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+50mV
	电流	≤0.05%+60mA
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+60mA

参数		IT6513D 版本 : V1.6
	功率	$\leq 1\% + 30W$
回读值精确度 ² (12个月内、 $25^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$) $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.05\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 60mA$
	功率	$\leq 1\% + 30W$
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	$\leq 200mV_{p-p}$
	电流	$\leq 50mA_{rms}$
设定值温漂系数 ($\% \text{ of Output} / ^{\circ}C + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.05\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 60mA$
回读值温漂系数 ($\% \text{ of Output} / ^{\circ}C + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.05\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 60mA$
上升时间 (空载)	电压	$\leq 100ms$
上升时间 (满载)	电压	$\leq 100ms$
下降时间 (空载)	电压	$\leq 200ms$
下降时间 (满载)	电压	$\leq 40ms$
动态响应时间	$\leq 2ms$	
交流输入 ³	电压	$220V \pm 10\%$
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min ($\% \text{ of Output} + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.05\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 60mA$
设定值稳定度-8h ($\% \text{ of Output} + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.05\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 60mA$
回读值稳定度-30min ($\% \text{ of Output} + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.05\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 60mA$
回读值稳定度-8h ($\% \text{ of Output} + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.05\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 60mA$
效率	89%(30V/60A) ~ 90.5%(200V/9A)	
Sense补偿电压	2V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	10A	
最大输入视在功率	2100VA	
存储温度	$-10^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP, Vsense反接保护	

参数		IT6513D 版本 : V1.6
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤8台	
工作温度	0 ~ 40℃	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.5 IT6523D

参数		IT6523D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 200V
	电流	0 ~ 60A
	功率	0 ~ 3000W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+20mV
	电流	≤0.01%+30mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+50mV
	电流	≤0.05%+60mA
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+60mA
	功率	≤1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+60mA
	功率	≤1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤200mVp-p
	电流	≤50mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+60mA

参数		IT6523D 版本 : V1.6
回读值温漂系数 (% of Output / °C + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 60\text{mA}$
上升时间 (空载)	电压	$\leq 100\text{ms}$
上升时间 (满载)	电压	$\leq 100\text{ms}$
下降时间 (空载)	电压	$\leq 200\text{ms}$
下降时间 (满载)	电压	$\leq 20\text{ms}$
动态响应时间	$\leq 2\text{ms}$	
交流输入 ³	电压	$220\text{V} \pm 10\%$
	频率	$47\text{Hz} \sim 63\text{Hz}$
设定值稳定度-30min (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 60\text{mA}$
设定值稳定度-8h (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 60\text{mA}$
回读值稳定度-30min (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 60\text{mA}$
回读值稳定度-8h (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 60\text{mA}$
效率	$89\%(50\text{V}/60\text{A}) \sim 90.5\%(200\text{V}/15\text{A})$	
Sense补偿电压	2V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	19A	
最大输入视在功率	3800VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP , Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.6 IT6533D

参数		IT6533D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 200V
	电流	0 ~ 120A
	功率	0 ~ 6KW
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+20mV
	电流	≤0.01%+60mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+50mV
	电流	≤0.05%+120mA
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+120mA
	功率	≤1%+60W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+120mA
	功率	≤1%+60W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤200mVp-p
	电流	≤100mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+120mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.05%+100mV
	电流	≤0.2%+120mA
上升时间 (空载)	电压	≤100ms
上升时间 (满载)	电压	≤100ms
下降时间 (空载)	电压	≤200ms
下降时间 (满载)	电压	≤20ms
动态响应时间	≤2ms	
交流输入 ³	电压	220V±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz

参数		IT6533D 版本 : V1.6
设定值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 120\text{mA}$
设定值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 120\text{mA}$
回读值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 120\text{mA}$
回读值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.2\% + 120\text{mA}$
效率	89%(50V/120A) ~ 90.5%(200V/30A)	
Sense补偿电压	2V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	38A	
最大输入视在功率	7600VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP , Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×194mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	35Kg	

5.1.7 IT6514D

参数		IT6514D 版本 : V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 360V
	输出电流	0 ~ 30A
	输出功率	0 ~ 1800W
电源调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 40\text{mV}$
	电流	$\leq 0.01\% + 15\text{mA}$
负载调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 135\text{mV}$
	电流	$\leq 0.05\% + 30\text{mA}$

参数		IT6514D 版本 : V1.6
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.2%+30mA
	功率	1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.2%+30mA
	功率	1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤360mVp-p
	电流	≤0.05%+30mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+135mV
	电流	≤0.02%+30mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+135mV
	电流	≤0.02%+30mA
上升时间 (空载)	电压	≤250ms
上升时间 (满载)	电压	≤250ms
下降时间 (空载)	电压	≤850ms
下降时间 (满载)	电压	≤140ms
动态响应时间	电压	≤3ms
交流输入 ³	电压	220Vac±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA

参数		IT6514D 版本 : V1.6
效率		80%
Sense补偿电压		3V
编程响应时间		20mS
功率因素		0.99
最大输入电流 ⁴		12A
最大输入视在功率		2300VA
存储温度		-10°C ~ 70°C
保护功能		OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护
通讯接口		USB/RS232/CAN/LAN
耐压 (输出对大地)		500V
并联机器数		≤8台
工作温度		0 ~ 40°C
尺寸 (mm)		483mmW×105.4mmH×640.8mmD
重量 (净重)		17Kg

5.1.8 IT6524D

参数		IT6524D 版本 : V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 360V
	输出电流	0 ~ 30A
	输出功率	0 ~ 3000W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+40mV
	电流	≤0.01%+15mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+135mV
	电流	≤0.05%+30mA
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.2%+30mA

参数		IT6524D 版本 : V1.6
	功率	1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.2%+30mA
	功率	1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤360mVp-p
	电流	≤0.05%+30mArms
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+135mV
	电流	≤0.02%+30mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+135mV
	电流	≤0.02%+30mA
上升时间 (空载)	电压	≤250ms
上升时间 (满载)	电压	≤250ms
下降时间 (空载)	电压	≤850ms
下降时间 (满载)	电压	≤70ms
动态响应时间	电压	≤3ms
交流输入 ³	电压	220Vac±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.1%+30mA
效率	80%	
Sense补偿电压	3V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	19A	
最大输入视在功率	3800VA	
存储温度	-10°C ~ 70°C	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护	

参数		IT6524D 版本 : V1.6
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤8台	
工作温度	0 ~ 40℃	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.9 IT6534D

参数		IT6534D 版本 : V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 360V
	输出电流	0 ~ 60A
	输出功率	0 ~ 6KW
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+40mV
	电流	≤0.01%+30mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+135mV
	电流	≤0.05%+60mA
设定值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	10mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.2%+60mA
	功率	1%+60W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+135mV
	电流	≤0.2%+60mA
	功率	1%+60W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤360mVp-p
	电流	≤0.05%+60mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+135mV
	电流	≤0.02%+60mA

参数		IT6534D 版本 : V1.6
回读值温漂系数 (% of Output / °C + Offset)	电压	$\leq 0.01\% + 135\text{mV}$
	电流	$\leq 0.02\% + 60\text{mA}$
上升时间 (空载)	电压	$\leq 250\text{ms}$
上升时间 (满载)	电压	$\leq 250\text{ms}$
下降时间 (空载)	电压	$\leq 850\text{ms}$
下降时间 (满载)	电压	$\leq 70\text{ms}$
动态响应时间	电压	$\leq 3\text{ms}$
交流输入 ³	电压	$220\text{Vac} \pm 10\%$
	频率	$47\text{Hz} \sim 63\text{Hz}$
设定值稳定度-30min (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 135\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 60\text{mA}$
设定值稳定度-8h (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 135\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 60\text{mA}$
回读值稳定度-30min (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 135\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 60\text{mA}$
回读值稳定度-8h (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 135\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 60\text{mA}$
效率	80%	
Sense补偿电压	3V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	38A	
最大输入视在功率	7600VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×194mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	35Kg	

5.1.10 IT6515D

参数		IT6515D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 500V
	电流	0 ~ 20A
	功率	0 ~ 1800W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+50mV
	电流	≤0.01%+10mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+100mV
	电流	≤0.05%+20mA
设定值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+200mV
	电流	≤0.2%+20mA
	功率	≤1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+200mV
	电流	≤0.2%+20mA
	功率	≤1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤500mVp-p
	电流	≤40mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
上升时间 (空载)	电压	≤200ms
上升时间 (满载)	电压	≤200ms
下降时间 (空载)	电压	≤350ms
下降时间 (满载)	电压	≤60ms
动态响应时间	≤2ms	
交流输入 ³	电压	220V±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz

参数		IT6515D 版本 : V1.6
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
效率	90%(150V/20A) ~ 93%(500V/6A)	
Sense补偿电压	5V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	10A	
最大输入视在功率	2100VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP , Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.11 IT6525D

参数		IT6525D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 500V
	电流	0 ~ 20A
	功率	0 ~ 3000W
电源调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 50\text{mV}$
	电流	$\leq 0.01\% + 10\text{mA}$
负载调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.05\% + 20\text{mA}$

参数		IT6525D 版本 : V1.6
设定值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+200mV
	电流	≤0.2%+20mA
	功率	≤1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+200mV
	电流	≤0.2%+20mA
	功率	≤1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤500mVp-p
	电流	≤40mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
上升时间 (空载)	电压	≤200ms
上升时间 (满载)	电压	≤200ms
下降时间 (空载)	电压	≤350ms
下降时间 (满载)	电压	≤30ms
动态响应时间	≤2ms	
交流输入 ³	电压	220V±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA

参数		IT6525D 版本 : V1.6
效率	90%(150V/20A) ~ 93%(500V/6A)	
Sense补偿电压	5V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	19A	
最大输入视在功率	3800VA	
存储温度	-10°C ~ 70°C	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP , Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤8台	
工作温度	0 ~ 40°C	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.12 IT6535D

参数		IT6535D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 500V
	电流	0 ~ 40A
	功率	0 ~ 6KW
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+50mV
	电流	≤0.01%+20mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+100mV
	电流	≤0.05%+40mA
设定值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+200mV
	电流	≤0.2%+40mA

参数		IT6535D 版本 : V1.6
	功率	$\leq 1\% + 60W$
回读值精确度 ² (12个月内、 $25^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$) $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.05\% + 200mV$
	电流	$\leq 0.2\% + 40mA$
	功率	$\leq 1\% + 60W$
纹波 (20Hz - 20MHz)	电压	$\leq 500mV_{p-p}$
	电流	$\leq 80mA_{rms}$
设定值温漂系数 (% of Output/ $^{\circ}C + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.03\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.1\% + 60mA$
回读值温漂系数 (% of Output/ $^{\circ}C + \text{Offset}$)	电压	$\leq 0.03\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.1\% + 60mA$
上升时间 (空载)	电压	$\leq 200ms$
上升时间 (满载)	电压	$\leq 200ms$
下降时间 (空载)	电压	$\leq 350ms$
下降时间 (满载)	电压	$\leq 30ms$
动态响应时间	$\leq 2ms$	
交流输入 ³	电压	$220V \pm 10\%$
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.1\% + 60mA$
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.1\% + 60mA$
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.1\% + 60mA$
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100mV$
	电流	$\leq 0.1\% + 60mA$
效率	90%(150V/40A) ~ 93%(500V/12A)	
Sense补偿电压	5V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	38A	
最大输入视在功率	7600VA	
存储温度	$-10^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP , Vsense反接保护	

参数		IT6535D 版本 : V1.6
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	500V	
并联机器数	≤8台	
工作温度	0 ~ 40°C	
尺寸 (mm)	483mmW×194mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	35Kg	

5.1.13 IT6516D

参数		IT6516D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 750V
	电流	0 ~ 15A
	功率	0 ~ 1800W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+75mV
	电流	≤0.1%+7.5mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+200mV
	电流	≤0.05%+15mA
设定值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
设定值精确度 (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+300mV
	电流	≤0.2%+15mA
	功率	≤1%+30W
回读值精确度 (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+300mV
	电流	≤0.2%+15mA
	功率	≤1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤750mVp-p
	电流	≤30mArms
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA

参数		IT6516D 版本 : V1.6
回读值温漂系数 (% of Output / °C + Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
上升时间 (空载)	电压	$\leq 250\text{ms}$
上升时间 (满载)	电压	$\leq 250\text{ms}$
下降时间 (空载)	电压	$\leq 500\text{ms}$
下降时间 (满载)	电压	$\leq 40\text{ms}$
动态响应时间	$\leq 3.5\text{ms}$	
交流输入	电压	$220\text{V} \pm 10\%$
	频率	$47\text{Hz} \sim 63\text{Hz}$
设定值稳定度-30min (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
设定值稳定度-8h (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
回读值稳定度-30min (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
回读值稳定度-8h (% of Output + Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
效率	$91.5\%(200\text{V}/15\text{A}) \sim 93.5\%(750\text{V}/4\text{A})$	
Sense补偿电压	5V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流	10A	
最大输入视在功率	2000VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP，Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	750V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.14 IT6526D

参数		IT6526D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 750V
	电流	0 ~ 15A
	功率	0 ~ 3000W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+75mV
	电流	≤0.1%+7.5mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+200mV
	电流	≤0.05%+15mA
设定值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
设定值精确度 (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+300mV
	电流	≤0.2%+15mA
	功率	≤1%+30W
回读值精确度 (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+300mV
	电流	≤0.2%+15mA
	功率	≤1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤750mVp-p
	电流	≤30mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+30mA
上升时间 (空载)	电压	≤250ms
上升时间 (满载)	电压	≤250ms
下降时间 (空载)	电压	≤500ms
下降时间 (满载)	电压	≤20ms
动态响应时间	≤3.5ms	
交流输入	电压	220V±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz

参数		IT6526D 版本 : V1.6
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.03\% + 100\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 30\text{mA}$
效率	91.5%(200V/15A) ~ 93.5%(750V/4A)	
Sense补偿电压	5V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流	19A	
最大输入视在功率	3800VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP , Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	750V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.15 IT6536D

参数		IT6536D 版本 : V1.6
额定值 (0 °C-40 °C)	电压	0 ~ 750V
	电流	0 ~ 30A
	功率	0 ~ 6KW
电源调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 75\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 15\text{mA}$
负载调节率 $\pm(\% \text{ of Output} + \text{Offset})$	电压	$\leq 0.01\% + 200\text{mV}$
	电流	$\leq 0.05\% + 30\text{mA}$

参数		IT6536D 版本 : V1.6
设定值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	10mA
	功率	0.1W
设定值精确度 (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+300mV
	电流	≤0.2%+30mA
	功率	≤1%+60W
回读值精确度 (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+300mV
	电流	≤0.2%+30mA
	功率	≤1%+60W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤750mVp-p
	电流	≤60mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+60mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+60mA
上升时间 (空载)	电压	≤250ms
上升时间 (满载)	电压	≤250ms
下降时间 (空载)	电压	≤500ms
下降时间 (满载)	电压	≤20ms
动态响应时间	≤3.5ms	
交流输入	电压	220V±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+60mA
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+60mA
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+60mA
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.03%+100mV
	电流	≤0.1%+60mA

参数		IT6536D 版本 : V1.6
效率	91.5%(200V/30A) ~ 93.5%(750V/8A)	
Sense补偿电压	5V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流	38A	
最大输入视在功率	7600VA	
存储温度	-10°C ~ 70°C	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP , Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	750V	
并联机器数	≤8台	
工作温度	0 ~ 40°C	
尺寸 (mm)	483mmW×194mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	35Kg	

5.1.16 IT6517D

参数		IT6517D 版本 : V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 1000V
	输出电流	0 ~ 10A
	输出功率	0 ~ 1800W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+100mV
	电流	≤0.01%+5mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.05%+10mA
设定值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.2%+10mA

参数		IT6517D 版本 : V1.6
	功率	1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.2%+10mA
	功率	1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤1.5Vp-p
	电流	≤0.05%+10mA _{rms}
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.02%+10mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.02%+10mA
上升时间 (空载)	电压	≤300ms
上升时间 (满载)	电压	≤300ms
下降时间 (空载)	电压	≤700ms
下降时间 (满载)	电压	≤60ms
动态响应时间	电压	≤3ms
交流输入 ³	电压	220Vac±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.1%+10mA
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.1%+10mA
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.1%+10mA
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.1%+10mA
效率	80%	
Sense补偿电压	3V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	12A	
最大输入视在功率	2300VA	
存储温度	-10°C ~ 70°C	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护	

参数		IT6517D 版本 : V1.6
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	1000V	
并联机器数	≤8台	
工作温度	0 ~ 40℃	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.17 IT6527D

参数		IT6527D 版本 : V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 1000V
	输出电流	0 ~ 10A
	输出功率	0 ~ 3000W
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+100mV
	电流	≤0.01%+5mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.05%+10mA
设定值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.2%+10mA
	功率	1%+30W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.2%+10mA
	功率	1%+30W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤1.5Vp-p
	电流	≤0.05%+10mArms
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.02%+10mA

参数		IT6527D 版本 : V1.6
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	$\leq 0.01\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.02\% + 10\text{mA}$
上升时间 (空载)	电压	$\leq 300\text{ms}$
上升时间 (满载)	电压	$\leq 300\text{ms}$
下降时间 (空载)	电压	$\leq 700\text{ms}$
下降时间 (满载)	电压	$\leq 30\text{ms}$
动态响应时间	电压	$\leq 3\text{ms}$
交流输入 ³	电压	$220\text{Vac} \pm 10\%$
	频率	$47\text{Hz} \sim 63\text{Hz}$
设定值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
设定值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
回读值稳定度-30min (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
回读值稳定度-8h (% of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 10\text{mA}$
效率	80%	
Sense补偿电压	3V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	19A	
最大输入视在功率	3800VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	1000V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×105.4mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	17Kg	

5.1.18 IT6537D

参数		IT6537D 版本 : V1.6
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0 ~ 1000V
	输出电流	0 ~ 20A
	输出功率	0 ~ 6KW
电源调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+100mV
	电流	≤0.01%+10mA
负载调节率 ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.05%+20mA
设定值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
回读值解析度	电压	100mV
	电流	1mA
	功率	0.1W
设定值精确度 ¹ (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.2%+20mA
	功率	1%+60W
回读值精确度 ² (12个月内、25°C±5°C) ±(% of Output+Offset)	电压	≤0.05%+375mV
	电流	≤0.2%+20mA
	功率	1%+60W
纹波 (20Hz -20MHz)	电压	≤1.5Vp-p
	电流	≤0.05%+20mArms
设定值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.02%+20mA
回读值温漂系数 (% of Output/°C+Offset)	电压	≤0.01%+375mV
	电流	≤0.02%+20mA
上升时间 (空载)	电压	≤300ms
上升时间 (满载)	电压	≤300ms
下降时间 (空载)	电压	≤700ms
下降时间 (满载)	电压	≤30ms
动态响应时间	电压	≤3ms
交流输入 ³	电压	220Vac±10%
	频率	47Hz ~ 63Hz

参数		IT6537D 版本 : V1.6
设定值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 20\text{mA}$
设定值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 20\text{mA}$
回读值稳定度-30min (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 20\text{mA}$
回读值稳定度-8h (%of Output +Offset)	电压	$\leq 0.05\% + 375\text{mV}$
	电流	$\leq 0.1\% + 20\text{mA}$
效率	80%	
Sense补偿电压	3V	
编程响应时间	20mS	
功率因素	0.99	
最大输入电流 ⁴	38A	
最大输入视在功率	7600VA	
存储温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、Vsense反接保护	
通讯接口	USB/RS232/CAN/LAN	
耐压 (输出对大地)	1000V	
并联机器数	≤ 8 台	
工作温度	$0 \sim 40^{\circ}\text{C}$	
尺寸 (mm)	483mmW×194mmH×640.8mmD	
重量 (净重)	35Kg	

5.2 补充特性

内存容量：100组。

建议校准频率：1次/年。

散热方式：风扇。

A 附录

A.1 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	长度	描述
IT-E30110-AB	10A	1m	鳄鱼夹-香蕉插头 红黑测试线一对
IT-E30110-BB	10A	1m	香蕉插头-香蕉插头 红黑测试线一对
IT-E30110-BY	10A	1m	香蕉插头-Y端子 红黑测试线一对
IT-E30312-YY	30A	1.2m	Y端子 红黑测试线一对
IT-E30320-YY	30A	2m	Y端子 红黑测试线一对
IT-E30615-OO	60A	1.5m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E31220-OO	120A	2m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E32410-OO	240A	1m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E32420-OO	240A	2m	圆端子 红黑测试线一对
IT-E33620-OO	360A	2m	圆端子 红黑测试线一对

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	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
最大电流值 (A)	60	40	30	20	13	10	7	5	3.5	2.5	1.7



说明

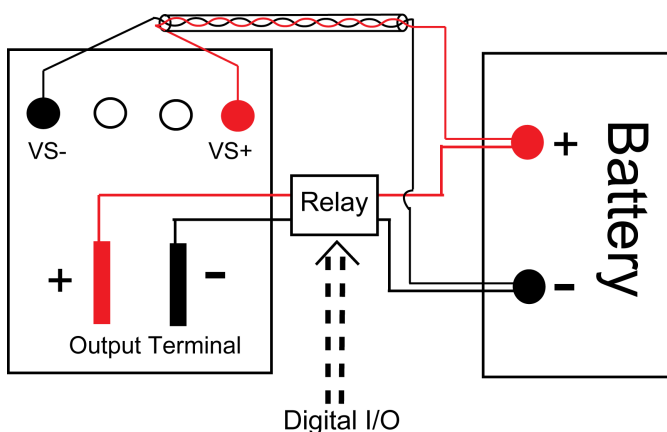
- AWG (American Wire Gage), 表示的是 X 号线 (导线上有标记)。上表列举的是单条导线在工作温度 30°C 时的载流量, 仅供参考。
- 在选择导线尺寸时, 除导线温度之外, 还应考虑压降因素。

尽管设备将补偿导线中的电压, 但建议尽可能减小电压降, 以防止设备消耗过多的功率或者对负载变化的动态响应不良。较大直径的电线尺寸将有助于最小化电线的压降。扭曲或捆绑电线将有助于减少瞬态电压降。

A.2 测试电池, 接电池时怎么防止打火?

当连接电池时, 由于电池 (剩余电压) 对电源正负端子的电容放电而导致接线时有打火现象。

在连接电池时, 在连接电源和电池之间导线上连接一个开关, 并且开关并联一个充电限流电阻。当所有导线连接好之后再将开关闭合, 见如下示意图:



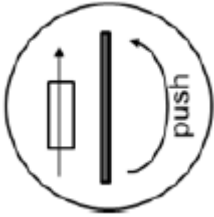
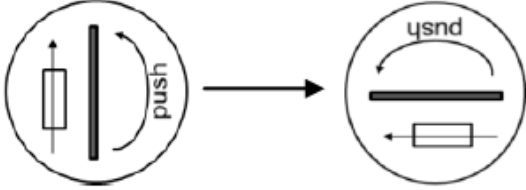
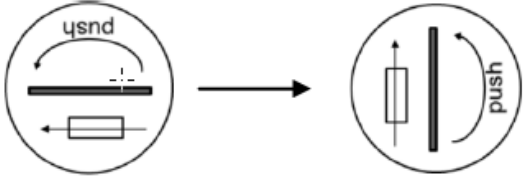
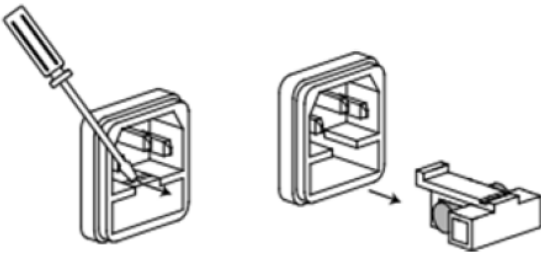
A.3 更换保险丝

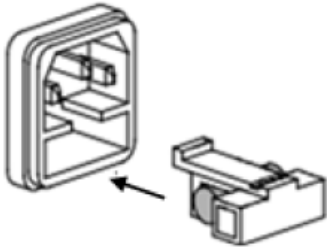
本公司产品不同的机型提供的保险丝装置不同。拆卸方式也不同, 常见如下几种, 请根据实际仪器的保险丝装置选择拆卸和替换方法。



说明

若仪器后面板没有提供保险丝装置, 则表示此机型不允许用户自行更换保险丝, 有类似故障请联系ITECH工程师。

保险丝类型	更换方式
	1. 用一字螺丝起插在中间的凹槽，向内推的同时逆时针旋转，旋转90度时松开。  2. 保险丝盒将弹出，此时可以看见保险丝，取下待更换。 3. 请根据机型选择相同规格的保险丝进行替换。保险丝规格请参见对应仪器的技术规格。 4. 安装时，先按如下方向放入，用一字螺丝起插在中间的凹槽，向内推的同时顺时针旋转90°即可。 
	仪器后面板AC电源插座内含保险丝，详细位置请参见具体仪器的后面板介绍。此类保险丝更换步骤如下： 1. 拔除电源后面板的电源线，用小螺丝刀取出电源线插孔处的保险丝盒。如下图所示。  2. 判断保险丝是否烧坏，如果保险丝已经熔断，请根据机型选择相同规格的保险丝进行替换。保险丝规格请参见对应仪器的技术规格。 3. 替换完成后请将保险盒重新安装回原位，如下图所示。

保险丝类型	更换方式
	
	1. 直接用手捏紧向内推的同时逆时针旋转，旋转90度时松开。 2. 保险丝盒将弹出，此时可以看见保险丝，取下待更换。 3. 请根据机型选择相同规格的保险丝进行替换。保险丝规格请参见对应仪器的技术规格。 4. 安装时，先插入，再捏紧向内推的同时顺时针旋转90°即可。

联系我们

感谢您关注ITECH 产品,如果您对手册内容有任何疑问,可以通过以下几种方式联系我们。

