

2460-OI

电化学实验室系统：7A/105V/100W

是恒电位仪、恒电流仪，但功能不只这一点



海洋仪器推出的2460-OI电化学实验室系统，是一款完全替代传统电化学恒电位仪的电化学测试系统。其创新的图表化用户界面(GUI)和先进的电容触摸屏技术，实现了直观使用和学习曲线简便化，支持研究人员、科学家和学生掌握更迅速、工作更便捷、发明更简单。2460-OI 是一款多功能仪器，特别适合进行基础电化学实验研究、表征下一代材料和电解质、新储能装置和更快更小的传感器的研究和开发。

- 完全替代恒电位仪
- 采用循环、方波、或电流伏安法、计时电流法和计时电位法
- 简单的用户界面：快速进行测试设置和结果分析
- 在前面板实时绘制伏安曲线
- 不需接计算机，内置分析图标，快速进行结果分析
- 创建可重用的、可定制的实验软件库，内置开放式源代码
- 屏幕捕获功能，方便拷贝测试结果，使显示结果形成报告
- 100nV和10pA 测量灵敏度
- 前面板输入香蕉插头输入；后面板三同轴输入连接
- 内建上下文相关的前面板帮助，降低学习时间
- 前面板USB 2.0存储I/O端口，用于传输数据、测试脚本、或测试配置

2460-OI电化学实验室系统:

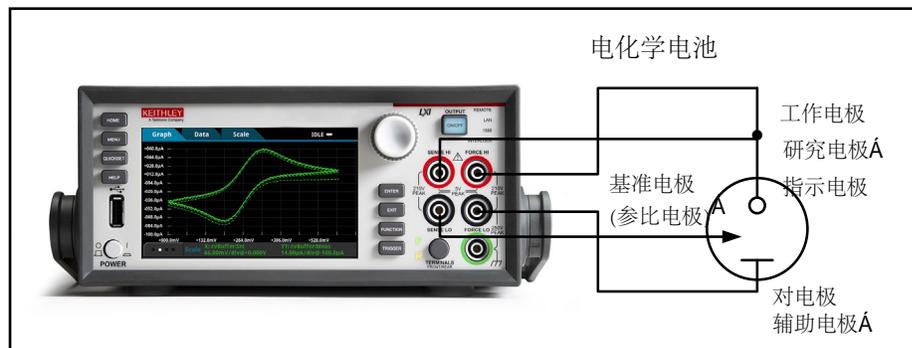
一款低成本替代恒电位仪的产品

恒电位仪是电化学应用的出色仪器，但是，恒电位仪往往无任何前面板显示和控制旋钮，通常为二象限系统，必须完全由计算机软件来进行控制，并且总是不给用户开放，用户不能超出软件范围来定制自己的测试。

2460-OI是一款智能型仪器，替代DC/低频恒电位仪。大多数情况下，2460-OI以低成本具有恒电位仪的许多特点：包括宽范围的电压和电流源或测量表，具有nV / fA灵敏度，并有高阻抗感应线、典型值为50G欧姆输入电阻和10pA输入偏置电流，通常可适用于各种各样的参考电极。2460-OI可运行内部电化学测量的测试脚本，不需要连接计算机可独立工作，结果(图)立即显示在仪表面板触摸屏上。使用2460-OI标配线缆连接2460-OI到2电极、3电极、或4电极电池，与恒电位仪功能一样，执行简单的测试。



扫描二维码关注我们
查找微信企业号：海洋仪器



2460-OI容易连接3极电池

 海洋仪器
致力于电子测试、维护领域!

KEITHLEY
A Tektronix Company

2460-OI

订货信息

2450-OI 电化学实验室系统,
105V,7A, 100W

标准附件

电化学传输线缆附件套件;

2460-KIT 后面板安装端接螺钉连接器

8608 高性能鳄鱼夹测试线

USB-B-1 USB连接数据线, A
型到B型, 1m长

CS-1616-3 安全互锁配套连接器

CA-180-3A TSP-Link/以太网电缆

CD盘: 应用测试脚本和资料、测
试脚本生成器软件、KickStart启
动软件、LabVIEW和IVI驱动

电化学实验室系统

学习更快捷; 工作更灵巧; 研究更容易

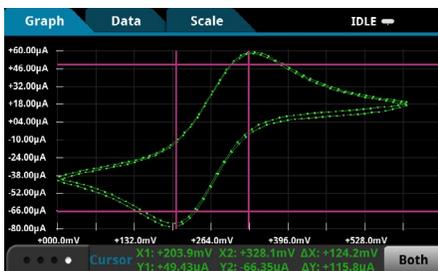
不同于传统的恒电位仪, 缺乏用户界面交互前面板, 2460-OI具有5英寸全彩色高分辨率触摸屏, 方便易用, 优化了整体速度和效率。内置图标化的帮助功能支持直观操作, 最大限度地减少了浏览手册的时间。这些能

力再结合其应用的通用性, 2460-OI具有天生的易用性, 适用于基础与先进测量应用, 不管您是否有电化学仪器的经验。

将原始数据转化为有用信息

提供完全绘图和制表功能, 可以在显示屏右侧显示扫描、测量数据和绘图。它还支持将数据输出至电子数据表, 供进一步分析, 并大幅提高研究、测试台测试、器件认证和调试的效率。

一个完整的绘图窗口将原始数据显示并立即转化为有用的信息, 如循环伏安法理论。通过简单的“放大和压缩”, 触摸屏界面使得它很容易观察、互动、观察测量结果。通过使用内置的图形光标, 无需电脑, 你就可以马上分析你的数据。所有的图形屏幕数据可以保存到U盘, 用于写实验报告和论文。使用图形化文件视图, 试验数据也可以以表格的形式显示。该仪器支持以电子表格形式导出数据, 以进行进一步的分析, 极大地提高了研发效率。本系统结合高性能和高易用性, 提供无与伦比的能力, 来洞察你的测试结果。



内置的实时图形、图表、类似游标波形和数据显示电子表格, 简单导出测试结果为有用的信息

北京海洋兴业科技有限公司

北京市西三旗东黄平路 19 号龙旗广场 4 号楼 906

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业 QQ: 800057747

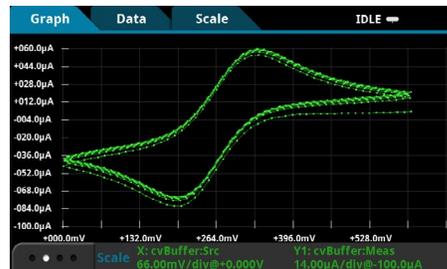
官方网站: www.oitek.com.cn



2460-OI主显示屏



2460-OI菜单



VI曲线结果图

| Buffer Index | Time | Reading | Source |
|--------------|-----------------------|-------------|-------------|
| 1 | 11/05 12:48:23.670575 | +0.00021 mA | +0.600000 V |
| 2 | 11/05 12:48:23.794896 | -0.00011 mA | +0.588000 V |
| 3 | 11/05 12:48:23.914909 | -0.00010 mA | +0.576000 V |
| 4 | 11/05 12:48:24.034908 | -0.00010 mA | +0.564000 V |
| 5 | 11/05 12:48:24.154903 | -0.00013 mA | +0.552000 V |
| 6 | 11/05 12:48:24.274905 | -0.00014 mA | +0.540000 V |
| 7 | 11/05 12:48:24.394871 | -0.00019 mA | +0.528000 V |
| 8 | 11/05 12:48:24.514902 | -0.00014 mA | +0.516000 V |
| 9 | 11/05 12:48:24.634899 | -0.00016 mA | +0.504000 V |
| 10 | 11/05 12:48:24.754894 | -0.00014 mA | +0.492000 V |



扫描二维码关注我们
查找微信企业号: 海洋仪器

2460-OI

高性能恒电位仪

测试应用

2460-OI内置开源脚本，使电化学家、化学家和材料科学家来创造可重复使用的、可定制的实验软件，用于以下运行测试：包括循环伏安法、计时电流法、计时电位法、和更多方法。下面的电化学测试脚本已加载在2460-OI内存里：

- **循环伏安法：**电位按照用户编程的扫描速率在2到4个定义的顶点间进行扫描，同时测量电流。以模拟集成的方法测量电流。
- **线性扫描伏安法：**电位按照用户编程的扫描速率在2个定义的顶点间进行扫描，同时测量电流。
- **开路电位：**具有高输入阻抗，作为时间函数，测量两电极间的电池电位差。
- **带电流测量的脉冲电位和方波：**具有可编程峰值和基准源的电位源，同时在用户定义的脉冲峰值点记录电流。
- **带电压测量的脉冲电流和方波：**具有可编程峰值和基准源的电流源，同时在用户定义的脉冲峰值点记录电压。
- **计时法：**电位按照设定值步进，同时以时间函数测量所产生的电流。
- **计时电位法：**电流按照设定值步进，同时以时间函数测量所产生的电位（电压）。

此外，预置了几款测试脚本、内置了开源脚本语言，使用户自己能创建、修改、定义特殊需要电化学测试脚本。

一台仪器，多种功能

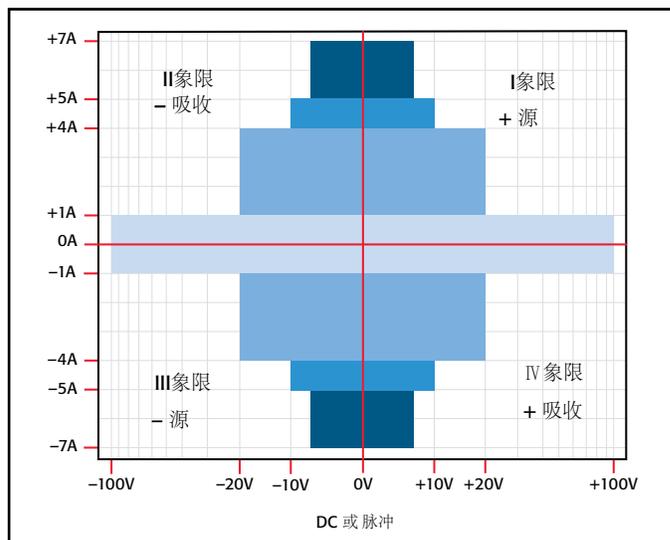
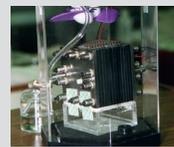
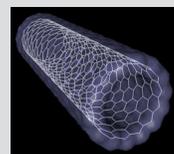
2460-OI功能强大，柔性应用，具有四象限电压和电流源 / 负载，同时对应有精密的电压表和电流表。除了作为电化学测试恒电位仪外，在实验室还可作为以下通用实验室仪器：

- 带电压和电流回读功能的精密可编程电源
- 纯正精密小电流源
- 精密台式数字万用表：可测DCV、DCI电阻和功率，具有6½位分辨率
- 精密电子负载
- 触发控制器

典型应用

具有多种应用，特别适合进行电化学研发，尤其教学研究，包括以下应用：

- **基础分析研究**
 - 电化学电池
 - 电极研究
 - 固态电解质
- **材料研究**
 - 电极组成
 - 电解质溶液
 - 铁电、压电、陶瓷/聚合物
 - 有机半导体
 - 低温电解质
 - 生物材料
 - 纳米材料
 - 电极位置
- **能源系统和储能**
 - 燃料敏化太阳能电池
 - 化学电池
 - 燃料电池、液体电池
 - 超级电容
- **传感器**
 - 环境监测
 - 工业过程控制
 - 医疗



2460-OI包络功率范围

2460-OI

电化学实验室系统

除了触摸屏以外，易于使用

除了5英寸彩色触摸屏，2460-OI还具有许多特性，可以增强其速度、用户友好和学习能力，包括USB2.0存储器I/O端口、HELP按键、旋转指引/控制按钮、前/后面板输入选择按钮，以及适合基本测试台应用的4mm香蕉插孔。U盘端口支持便利的数据存储、保存仪器配置、装载测试脚本及系统升级。此外，前面板所有按钮都采用背光，提高了在昏暗环境下的可见度。



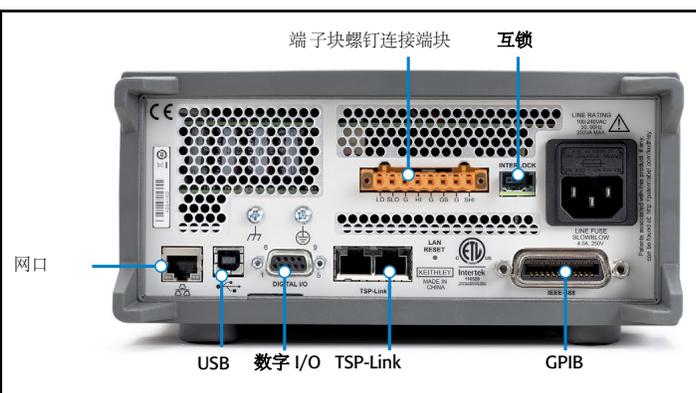
2460-OI仪器前面板，包括高分辨率电容触摸屏

全面的内建连通性

通过后面板可接入后输入三轴连接器、程控接口(GPIB、USB 2.0、LXI/以太网)、D-sub 9针数字I/O端口(用于内部/外部触发信号和夹具控制)、仪器互锁控制以及TSP-Link*插孔，支持多部仪器测试解决方案的轻松配置，并节省购置其它适配器附件所需的费用。

标配仪器启动控制软件

2460-OI除了应用于电化学之外，还可作为一个通用的实验室工具应用于其它领域：例如I-V测试、泄漏测试，电池充电/放电谱，等。

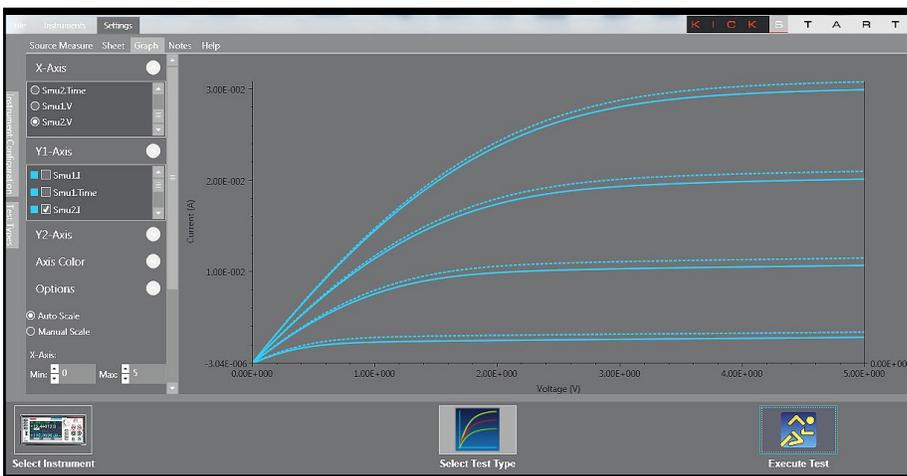


后面板连接已为信号完整性而优化

KickStart是最新仪器控制非编程启动软件，可使用户在几分钟之内启动测量。在大多数情况下，用户只需要快速测量，即可将数据绘图，并将数据存储于光盘，用于在Excel等软件环境下进行深入分析。

KickStart软件具有下面的功能：

- 执行I-V特性分析的仪器配置控制
- 固有的X-Y绘图、平移和缩放
- 电子数据表/表格
- 保存和输出数据，用于进一步分析
- 保存测试设置
- 屏幕截图
- 测试注释
- 命令行对话框，用于发送和接收数据
- HTML帮助
- 兼容GPIB、USB 2.0、网口



带KickStart启动软件，用户只要准备几分钟就可完成测量

北京海洋兴业科技有限公司

北京市西三旗东黄平路 19 号龙旗广场 4 号楼 906

电话：010-62176775 62178811 62176785

企业QQ：800057747

官方网站：www.oitek.com.cn

邮编：100096

传真：010-62176619

邮箱：info.oi@oitek.com.cn



扫描二维码关注我们
 查找微信企业号：海洋仪器

随时使用简单易用的仪器驱动编程程序

对于那些喜欢创建自己的定制应用程序的工程师非常好，适用NI的LabVIEW®驱动，以及IVI-C和IVI-COM驱动。

测试脚本规格

循环伏安法 (C-V)

恒电位范围: $\pm 5V$

上升步进电压:

100 μV (1mV/s \leq 扫描率 < 35mV/s)

1mV (35mV/s \leq 扫描率 < 350mV/s)

10mV (350mV/s \leq 扫描率 \leq 3500mV/s)

扫描率: 0.1mV/s ~ 3500mV/s.

电流测量范围 (满刻度): 100 μA , 1mA, 10mA, 100mA, 1A.

循环次数: 1~100.

用户可选的采样间隔单位: Points/Test, Points/Cycle, Seconds/Point, Points/Second.

最大读数: 高达100000.

开路电位 (Eoc)

电平量程: 0.2V, 2V, 7V, 10V, 20V.

采样数量: $1 \leq n \leq 100000$.

测量间隔: 0.75s \leq 测量间隔 \leq 100s.

电位脉冲和方波

峰值电位: $V_{peak} \leq \pm 20V$

基准电位: $V_{base} \leq \pm 20V$

电流量程: 1 μA , 10 μA , 100 μA , 1mA, 10mA, 100mA, 1A, 4A, 5A, 7A.

脉冲周期和宽度:

$I_{range} = 1\mu A, 10\mu A, 100\mu A$

$80ms \leq \text{周期} \leq 3600s$

$40ms \leq \text{脉宽} \leq (0.99 \times \text{周期})s$.

$I_{range} = 1mA, 10mA, 100mA, 1A, 4A, 5A, 7A$

$10ms \leq \text{周期} \leq 3600s$

$5ms \leq \text{脉宽} \leq (0.99 \times \text{周期})s$.

循环次数: $1 \leq n \leq 100000$.

编程时间:

$10ms \leq \text{编程时间} \leq (100000 \times \text{周期})s$.

采样时间: $0.01 \text{ PLC} \leq \text{采样时间} \leq 10 \text{ PLC}$ & 采样时间 $\leq (\text{pulse width} - 0.001)s$.

电流脉冲和方波

峰值和基准电流: $I_{peak} \leq \pm 7A, I_{base} \leq \pm 7A$,

电位量程: 0.2V, 2V, 7V, 10V, 20V

脉冲周期和脉宽:

$I_{peak} \leq 1.05\mu A$

$80ms \leq \text{period} \leq 3600s$

$40ms \leq \text{pulse width} \leq (0.99 \times \text{period})s$.

$1.05\mu A < I_{peak} \leq 7A$

$10ms \leq \text{period} \leq 3600s$

$5ms \leq \text{pulse width} \leq (0.99 \times \text{period})s$.

循环次数: $1 \leq n \leq 100000$.

编程时间:

$10ms \leq \text{program time} \leq (100000 \times \text{period})s$.

采样时间: $0.01 \text{ PLC} \leq \text{采样时间} \leq 10 \text{ PLC}$ & 采样时间 $\leq (\text{脉宽} - 0.001)s$.

计时电流法

Step Potential: $V_{step} \leq \pm 20V$.

Current Ranges: 1 μA , 10 μA , 100 μA , 1mA, 10mA, 100mA, 1A, 4A, 5A, 7A.

Step Duration: $10ms \leq t \leq 99,999s$.

Measurement Interval:

$10ms \leq \text{测量间隔} \leq 100s$.

Sample Period: $0.01 \text{ PLC} \leq \text{sample period} \leq 10 \text{ PLC}$ & $\text{sample period} \leq (\text{measurement interval} - 0.005)s$ & $\text{sample period} \leq (t - 0.005)s$.

计时电位法

步进电流: $I_{step} \leq \pm 7.35A$.

电位范围: 0.2V, 2V, 7V, 10V, 20V.

步进持续时间: $10ms \leq t \leq 99999s$.

测量间隔: $10ms \leq \text{测量间隔} \leq 100s$.

采样周期: $0.01 \text{ PLC} \leq \text{采样周期} \leq 10 \text{ PLC}$

并且采样周期 $\leq (\text{测量间隔} - 0.005)s$ 并且采样周期 $\leq (t - 0.005)s$.

可选附件

测试引线及探针

| | |
|-------|--------------------|
| 5677B | 2线10片装通用测试导线套件 |
| 5805 | Kelvin (4线) 带弹簧的探头 |
| 6303 | 低成本单针Kelvin探针套件 |
| 5940 | 低成本Kelvin鳄鱼夹测试线组 |
| 5908A | 高性能模块化测试线 (6323A) |
| 8606 | 高性能模块化探头套件, 4组套 |
| 8608 | 高性能鳄鱼夹测试线组, 20A |

电缆、连接器、适配器

| | |
|----------|---------------------|
| 2460-BAN | 螺钉端接到香蕉头线缆 |
| 2460-KIT | 螺钉端接适配器 |
| 5908A | 1kV, 2根香蕉插头测试电缆, 1m |

CS-1616-3 安全互锁公连接器

通信、接口与电缆

| | |
|-------------|------------------------------|
| KPCI-488LPA | IEEE-488.2 PCI Bus插件板 |
| KUSB-488B | IEEE-488.2 USB-GPIB USB接口适配器 |
| OI488-1 | 双层屏蔽高级GPIB接口电缆, 长度1m |
| OI488-2 | 双层屏蔽高级GPIB接口电缆, 长度1m |

| | |
|-----------|--------------------------|
| CA-180-3A | CAT5交叉电缆, 用于TSP-Link/以太网 |
| USB-B-1 | USB电缆, Type A~Type B, 1m |

触发与控制

| | |
|------------|----------------------|
| 2450-TLINK | DB-9至触发器链路连接器适配器 |
| 8501-1 | DIN至DIN触发连接电缆, 长度为1m |
| 8501-2 | DIN至DIN触发连接电缆, 长度为1m |

支架安装套件

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| 4299-8 | 单固定支架安装套件 |
| 4299-9 | 双固定支架安装套件 |
| 4299-10 | 双固定支架安装套件。安装一部2450仪表和一部26xxB系列仪表 |
| 4299-11 | 双固定支架安装套件。安装一部2450仪表和一部2400/2000系列仪表 |
| 2450-BenchKit | 用于2450-NFP-RACK与2450-RACK型号安装的耳柄和手柄 |
| 测试夹具 | |
| 8101-PIV | 直流测试夹具 |

提供的服务

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| 2460-3Y-EW | 原厂质保1年延长至3年, 从发货之日起 |
| 2460-5Y-EW | 原厂质保1年延长至5年, 从发货之日起 |
| C/2460-3Y-17025 | KeithleyCare® 3年ISO 17025校准计划 |
| C/2460-3Y-DATA | KeithleyCare® 3年ISO 17025校准, 含数据计划 |
| C/2460-3Y-STD | KeithleyCare® 3年标准校准计划 |
| C/2460-5Y-17025 | KeithleyCare® 5年ISO 17025校准计划 |
| C/2460-5Y-DATA | KeithleyCare® 5年ISO 17025校准, 含数据计划 |
| C/2460-5Y-STD | KeithleyCare® 5年标准校准计划 |



扫描二维码关注我们

查找微信企业号: 海洋仪器

电压规格^{1,2}

| 量程 | 源 | | | 表 ³ | | | |
|-------------|--------|--------|--|---------------------|-------------------------|------------------|---|
| | 最大电流 | 分辨率 | Accuracy (23° ±5°C), 1 Year ±(% setting + volts) | Noise (RMS) (<10Hz) | Resolution ⁴ | Input Resistance | Accuracy (23° ±5°C), 1 Year ±(% rdg. + volts) |
| 200.0000 mV | 7.35 A | 5 μV | 0.015 % + 200 μV | 1 μV | 100 nV | >10 GΩ | 0.012 % + 200 μV |
| 2.000000 V | 7.35 A | 50 μV | 0.015 % + 300 μV | 10 μV | 1 μV | >10 GΩ | 0.012 % + 300 μV |
| 7.000000 V | 7.35 A | 250 μV | 0.015 % + 2.4 mV | 100 μV | 1 μV | >10 GΩ | 0.015 % + 1 mV |
| 10.00000 V | 5.25 A | 500 μV | 0.015 % + 2.4 mV | 100 μV | 10 μV | >10 GΩ | 0.015 % + 1 mV |
| 20.00000 V | 4.20 A | 500 μV | 0.015 % + 2.4 mV | 100 μV | 10 μV | >10 GΩ | 0.015 % + 1 mV |
| 100.0000 V | 1.05 A | 2.5 mV | 0.015 % + 15 mV | 1 mV | 100 μV | >10 GΩ | 0.015 % + 5 mV |

电流规格^{1,2,5}

| Range | 源 | | | 测量 ³ | | | |
|-------------|--------------|------------|---|---------------------|-------------------------|-----------------------------|--|
| | Max. Voltage | Resolution | Accuracy (23° ±5°C), 1 Year ±(% setting + amps) | Noise (RMS) (<10Hz) | Resolution ⁴ | Voltage Burden ⁶ | Accuracy (23° ±5°C), 1 Year ±(% rdg. + amps) |
| 1.000000 μA | 105 V | 50 pA | 0.025 % + 1 nA | 40 pA | 10 pA | <100 μV | 0.025 % + 700 pA |
| 10.00000 μA | 105 V | 500 pA | 0.025 % + 1.5 nA | 40 pA | 10 pA | <100 μV | 0.025 % + 1 nA |
| 100.0000 μA | 105 V | 5 nA | 0.020 % + 15 nA | 100 pA | 100 pA | <100 μV | 0.020 % + 10 nA |
| 1.000000 mA | 105 V | 50 nA | 0.020 % + 150 nA | 1 nA | 1 nA | <100 μV | 0.020 % + 100 nA |
| 10.00000 mA | 105 V | 500 nA | 0.020 % + 1.5 μA | 10 nA | 10 nA | <100 μV | 0.020 % + 1 μA |
| 100.0000 mA | 105 V | 5 μA | 0.020 % + 15 μA | 100 nA | 100 nA | <100 μV | 0.020 % + 10 μA |
| 1.000000 A | 105 V | 50 μA | 0.050 % + 750 μA | 5 μA | 1 μA | <100 μV | 0.050 % + 500 μA |
| 4.000000 A | 21 V | 250 μA | 0.100 % + 3 mA | 25 μA | 1 μA | <100 μV | 0.100 % + 2.5 mA |
| 5.000000 A | 10.5 V | 250 μA | 0.100 % + 3 mA | 25 μA | 1 μA | <100 μV | 0.100 % + 2.5 mA |
| 7.000000 A | 7.35 V | 500 μA | 0.150 % + 6 mA | 125 μA | 1 μA | <100 μV | 0.150 % + 5 mA |

- 速度 = 1 PLC.
- 所有指标均为输出开启状态下指标。
- 正确归零时，精度适用于2线和4线模式。
- 6.5位测量分辨率。
- 使用2460-kit螺丝端子附件时，才能保证精度。
- 四线模式

温度系数(0°-18°C及28°-50°C): ±(0.15×精度规范) /°C。

电阻测量精度 (本地或程控检测)^{7,8,9}

| Range | Default | | Normal Accuracy (23°C ±5°C) | | Enhanced Accuracy ¹¹ (23°C ±5°C) | |
|---------------------------|--------------------------|--------------|--|---|---|---|
| | Resolution ¹⁰ | Test Current | 1 Year, ±(% rdg. + ohms) | 1 Year, ±(% rdg. + ohms) | 1 Year, ±(% rdg. + ohms) | 1 Year, ±(% rdg. + ohms) |
| <2.000000 Ω ¹² | 1 μΩ | User defined | Source I _{ACC} + Meas. V _{ACC} | 0.05 % + 0.003 Ω | Meas. I _{ACC} + Meas. V _{ACC} | 0.04 % + 0.001 Ω |
| 20.00000 Ω | 10 μΩ | 100 mA | 0.05 % + 0.003 Ω | 0.05 % + 0.03 Ω | 0.04 % + 0.01 Ω | 0.04 % + 0.01 Ω |
| 200.0000 Ω | 100 μΩ | 10 mA | 0.05 % + 0.03 Ω | 0.05 % + 0.3 Ω | 0.04 % + 0.1 Ω | 0.04 % + 0.1 Ω |
| 2.000000 kΩ | 1 mΩ | 1 mA | 0.05 % + 0.3 Ω | 0.05 % + 3 Ω | 0.04 % + 1 Ω | 0.05 % + 10 Ω |
| 20.00000 kΩ | 10 mΩ | 100 μA | 0.05 % + 3 Ω | 0.05 % + 30 Ω | 0.06 % + 100 Ω | 0.12 % + 500 Ω |
| 200.0000 kΩ | 100 mΩ | 10 μA | 0.14 % + 1000 Ω | 0.14 % + 1000 Ω | 0.12 % + 500 Ω | 0.12 % + 500 Ω |
| 2.000000 MΩ | 1 Ω | 10 μA | 0.14 % + 1000 Ω | 0.14 % + 1000 Ω | 0.12 % + 500 Ω | 0.12 % + 500 Ω |
| 20.00000 MΩ | 10 Ω | 1 μA | 0.14 % + 1000 Ω | 0.14 % + 1000 Ω | 0.12 % + 500 Ω | 0.12 % + 500 Ω |
| >20.0000 MΩ ¹² | — | User defined | Source I _{ACC} + Meas. V _{ACC} | Meas. I _{ACC} + Meas. V _{ACC} | Meas. I _{ACC} + Meas. V _{ACC} | Meas. I _{ACC} + Meas. V _{ACC} |

温度系数(0°-18°C及28°-50°C): ±(0.10 × 精度规范) /°C。

电流源模式，手动电阻：整体不确定性 = 电流源精度 + 电压测量精度 (4线程控检测)

电压源模式，手动电阻：整体不确定性 = 电压源精度 + 电流测量精度 (4线程控检测)

- 四线模式。
- 速度 = 1 PLC.
- 所有指标均为输出开启状态下指标。
- 正确归零时，精度适用于2线和4线模式。
- 6.5位测量分辨率。
- 支持源回读。启用偏移补偿。
- 仅在恒流源、测量电阻，或在恒电压、测量电阻。

工作特性

最大输出功率：100W，4象限源或阱吸收操作。
源限度：V_源：±7.35V (≤7A量程)，±10.5V (≤5A量程)，±21V (≤4A量程)，±105V (≤1A量程)

I_源：±7.35A (≤7V量程)，±5.25mA (≤10V量程)，±4.2A (≤20V量程)，±1.05mA (≤100V量程)

过量程：105%量程，源和测量

稳压：电压：线路：0.01% 量程。负载：0.01% 量程+100μV。
电流：线路：0.01% 量程。负载：0.01% 量程+100pA。

源限度：

电压源电流限制：利用单值设置双极电流限幅。最小值，10% 量程。

电流源电压限制：利用单值设置双极电压限幅。最小值，10% 量程。

电压限幅/电流限幅准确度：在基本规范上增加0.3%设置值 ±0.02% 读数

电压过冲：

电压源：<0.1% 典型值 (满刻度阶跃，电阻载荷，20V量程，10mA 电流限幅)

电流源：<0.1% 典型值 (1mA 阶跃，R_{负载} = 10kΩ，20V量程)

量程变化过冲：过冲进一个100kΩ的全电阻载荷，10Hz~20MHz 带宽，毗邻范围：250mV 典型值。

输出建立时间：达到终值0.1%所需的时间，20V量程，100mA 电流限幅：<200μs 典型值。

最大斜率：1V/μs，100V量程，100mA 限幅，2kΩ 负载 (典型值)；0.1V/μs，20V量程，100mA 限幅，20kΩ 负载 (典型值)

过压保护：用户可选择数值，5% 容限。工厂默认值 = 无。
电压源噪声：10Hz - 20MHz (有效值)：<4.5V 典型值至电阻负载。

最大斜率：0.2V/μs。

过压保护：用户可选择数值，5% 容限。工厂默认值 = 无。

共模电压：250VDC

共模隔离：>1G 欧姆，<1000pF。

负载阻抗：

常规模式：20nF 典型值 (标准)。

大电容模式：稳定至50 μF 典型值。对于 ≥100 μA 量程，大电容模式有效。

在应力和感应端间最大电压：5V。

最大感应线电阻：1M 欧姆，额定精度。

感应输入阻抗：>10G 欧姆。

保护偏移电压：<300 μV，典型值

噪声抑制 (典型值)：

| NPLC | NMRR | CMRR |
|------|-------|--------|
| 0.01 | — | 60 dB |
| 0.1 | — | 60 dB |
| 1 | 60 dB | 100 dB |



扫描二维码关注我们
查找微信企业号：海洋仪器

2460-OI 电化学实验室系统 (恒电位仪)

系统测量速度¹³

读取速度 (读数/秒), 60Hz (50Hz)典型值, (TSP[®]) 编程脚本

| NPLC | 触发源 | 内存存储器存储测量 | 测量存储到GPIB/ USB/LAN | 源测量到存储器 | 源测量到GPIB/USB/LAN |
|-----------|-----|-------------|-----------------------|-------------|------------------|
| 0.01 NPLC | 内部 | 3050 (2800) | 2800 (2500) | 1700 (1600) | 1650 (1550) |
| 0.01 NPLC | 外部 | 2300 (2100) | 2150 (2000) | 1650 (1550) | 1600 (1450) |
| 0.1 NPLC | 内部 | 540 (460) | 530 (450) | 470 (410) | 470 (400) |
| 0.1 NPLC | 外部 | 500 (420) | 500 (420) | 460 (390) | 450 (350) |
| 1 NPLC | 内部 | 59 (49) | 59 (49) | 58 (48) | 58 (48) |
| 1 NPLC | 外部 | 58 (48) | 58 (48) | 57 (48) | 57 (46) |

读取速度 (读数/秒), 60Hz (50Hz)典型值, SCPI编程

| NPLC | 触发源 | Measure to Memory | Measure to GPIB/ USB/LAN | Source Measure to | 源测量到GPIB/USB/LAN |
|-----------|----------|-------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|
| 0.01 NPLC | Internal | 3000 (2800) | 3000 (2790) | 1700 (1600) | 1550 (1500) |
| 0.01 NPLC | External | 2330 (2150) | 2330 (2150) | 1650 (1550) | 1500 (1450) |
| 0.1 NPLC | Internal | 540 (460) | 540 (460) | 470 (410) | 460 (400) |
| 0.1 NPLC | External | 510 (430) | 510 (430) | 470 (400) | 460 (390) |
| 1 NPLC | Internal | 59 (49) | 59 (49) | 58 (48) | 58 (48) |
| 1 NPLC | External | 58 (49) | 58 (49) | 58 (48) | 58 (48) |

13. 读取速度适用于电压或电流测量、自动归零关闭、自动量程关闭、滤除、二进制阅读格式、源回读关闭。

公共指标 (默认模式, 除非特别说明)

工厂默认标准上电: SCPI模式。

源输出模式: 固定直流电平, 存储器/配置清单(混合功能), 扫描(线性与对数), 扫描(双线性与双对数)。

内存缓冲: >250000读数。包括选定的测量值和时间戳

实时时钟: 锂电池备份(3年+电池寿命)。

遥控接口:

GPIB: 兼容IEEE-488.1, 支持IEEE-488.2公共指令和状态模型拓朴。

USB设备接口 (后面板, B型): 2.0全速USBTMC。

USB闪存口(前面板, A型): USB 2.0, 支持闪存U盘, FAT32。

网口: RJ-45 (10/100BT)

数字 I/O 接口:

线路: 用户定义的6输入/输出, 用于数字I/O或触发

连接器: 9-针母D型接口

输入信号电平: 0.7 V (最大逻辑低电平), 3.7 V (最小逻辑高电平)

输入电压限幅: -0.25 V (绝对最小值), +5.25 V (绝对最大值)

最大源电流: +2.0 mA @ >2.7 V (每引脚)

最大阱电流: -50 mA @ 0.7 V (每引脚, 固态熔断保护)

5V电源引脚: 限定在500 mA @ >4V (固态熔断保护)

夹具: 用户定义测试启动、测试结束, 4个类别位

可编程性: SCPI或TSP指令集

TSP模式: 通过任何主机接口, 访问嵌入式测试脚本处理器(TSP)。

IP配置: Static或DHCP

扩展接口: TSP-Link 扩展接口允许TSP支撑仪器的触发和彼此通信。

符合LXI标准: 1.4 LXI Core 2011

显示: 5英寸电容, 彩色TFT WVGA (800x480), LED背光源。

输入信号连接: 前面板:香蕉插孔 后面板:块状螺钉端接

互锁: 有源高输入

制冷: 强风, 变速。

过温保护: 内部检测到温度超载时, 将使设备处于待机模式。

电源: 100V~240V有效值, 50 - 60Hz (自动检测上电)。

VA额定值: 350伏安, 最大值。

高度: 最高海拔2000米。

电磁兼容 (EMC): 符合欧盟电磁兼容指令

安全: CE和NRTL认证, 符合UL61010-1与UL61010-2-30

震动: MIL-PRF-28800F Class 3 Random。

预热: 1小时至额定准确度。

尺寸: (含手柄和减震器): 106mm高×255mm宽×425mm长。

(不含手柄和减震器): 88mm高×213mm宽×397mm长。

重量: 含手柄和减震器: 4.75kg。不含手柄和减震器: 4.35kg。

环境: 工作: 0°C~50°C, 70% R.H. 高达35°C。在35°C~50°C, 非冷凝。

存储: -25°C~65°C。

标准附件:

测试线、块状螺钉端接连接器、USB线、Ethernet/TSP线缆、互锁适配器、电源线、快速操作指南、CD光盘用户手册。

北京海洋兴业科技有限公司

北京市西三旗东黄平路 19 号龙旗广场 4 号楼 906

电 话: 010-62176775 62178811 62176785

企业 QQ: 800057747

官方网站: www.oitek.com.cn

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: info.oitek.com.cn

www.oitek.com.cn



扫描二维码关注我们
查找微信企业号: 海洋仪器

KEITHLEY
A Tektronix Company