

# S530 / S530-HV 参数测试系统

## 产品技术资料



当今模拟技术、宽带隙技术 (如 GaN, SiC) 和功率半导体技术都要求进行参数测试, 以最大限度地提高测量性能, 适应宽产品组合, 最大限度地降低测试成本。基于 KTE 7 的 S530 平台提供了高达 1100 V 的全面灵活的高速配置, 在新应用出现及要求变化时可以简便地演进, 同时可以从传统吉时利 S600、S400 及其他测试平台最简便地以最低成本升级。

### 主要特点

- 200 V 和 1100 V 型号, 支持 12~64 Pin Kelvin 测试。可以把任何测试信号分配给任何测试引脚, 一次扎针可以测试所有参数。
- 高速、高精度 DC 源 / 测量能力, 包括电容、电阻、脉冲和频率测试功能
- Testhead 选项可以直连探针台, 支持系统级校准、多厂家探针卡重用, 并满足 IATF-16949 要求。
- 通过选配系统参考单元 (SRU) 进行系统级校准 (ISO-17025)。
- 在经过行业验证的基于 Linux 的 KTE 软件上运行, 确保向下兼容性及匹配传统 S400 / S600 系统。
- KTE 7 软件的测试时间比 KTE 5.8 快 15% 以上。
- 内置瞬态过压 / 过流 (TOVP/TOVC) 保护装置防止意外损坏探针卡、探针和仪器。
- 基于 COTS 的仪器设计确保实验室级测量性能和低故障率。
- SECS/GEM 自动化选项。

### 吉时利专业知识

40 多年来, 吉时利一直为各种半导体晶圆测试应用提供解决方案, 如 PCM、器件表征、WAT/KGD 和可靠性测试。当前 KTE (吉时利测试环境) 软件提供了行业领先的测试方案灵活性、自动化和测试数据管理能力, 同时我们的仪器则提供了同类最优秀的精度、分辨率和吞吐量。这些功能相结合, 使得吉时利 S530 系列最大限度地提高了测量性能、降低了拥有成本 (COO)。

### 强大的测试资源

S530 (200 V) 和 S530-HV (1100 V) 系统可以配置最多 8 条 SMU 通道、一个 CVU (电容 - 电压单元)、最多 3 个 PGU (脉冲发生器单元)、两个高分辨率 DMM (数字万用表) 和一台频谱分析仪 (用于环形振荡器量测)。可以在任何测试顺序中把任何测试信号连接到任何测试引脚, 而不用重新布线或配置系统。所有测试引脚全部通过 Kelvin 方式连接探针卡, 以确保测量结果完整性。

### 业内动态范围最宽的 SMU

S530 中所有 SMU 都是吉时利 2636B 型 SMU, 这是一款经行业验证的 200V/1A/20W SMU, 具有 fA 级分辨率指标。2636B 拥有宽动态范围, 不需要指定、选择和配置具体的 (固定的) SMU 和 SMU 通道路径, 因此不仅现在可以实现更高的灵活性, 将来还可以以最低的成本和复杂度适应未来要求。同样这些 SMU 也用于 S530-HV 系统中, 搭配 Keithley 2470 型 SMU, S530-HV 支持高达 1100 V 源和测量。

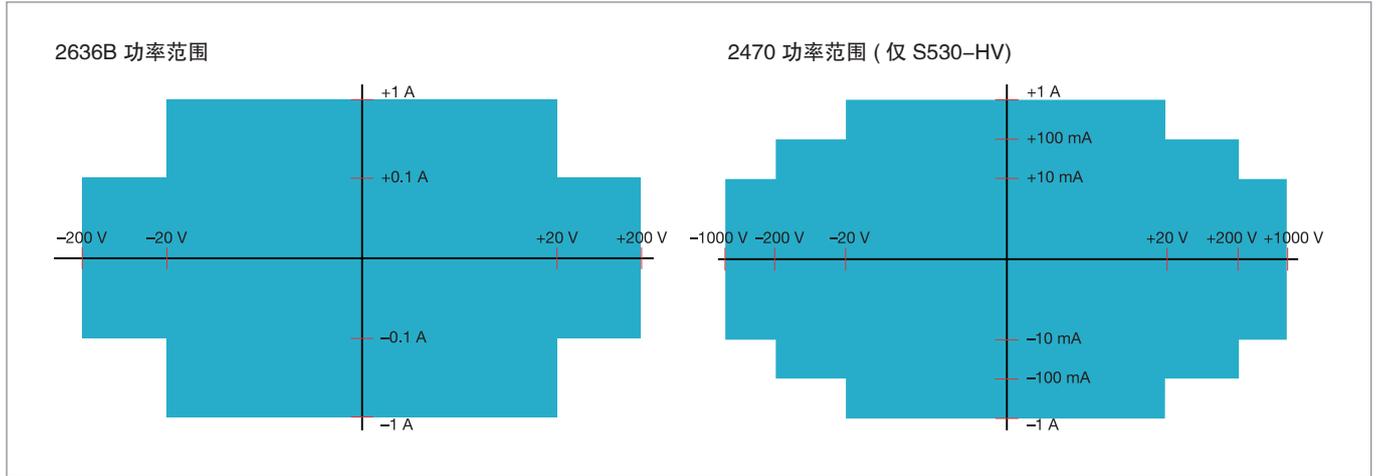


图 1: S530 和 S530-HV 系统中使用的 SMU 源和量测范围

### 一次扎针接触在任何引脚上测试高达 1100 V 电压

除提供和测量高达 1100 V 电压外, S530-HV 内部的高压开关矩阵使得用户可以随时在任何测试引脚上进行测试测量。提供了最大的灵活性, 可以满足多种测试器件和结构组合的引脚输出要求, 同时消除了吞吐量延迟以及与两遍测试或专用引脚方法有关的成本。一个 S530-HV 系统最多可以配置两个 2470 SMU。

## Testhead 选项支持系统到 Pin 端的校准，提高生产力

搭配 KTE 7 的 S530 系列提供了一个 Testhead 选项，替代传统的 9139B 探针卡转接头 (PCA)，后者现在也作为选项提供。Testhead 选项可以把 S530 系统直接对接到探针台，在 Pin 脚上实现满足 ISO-17025 标准的系统级校准，同时满足 IATF-16949 汽车质量标准要求。它还可以在复杂混合环境中更快地更换探针卡。

可以通过下面三种方式操作选配的 Testhead：(1) 使用选配的

Reid-Ashman 操作器；(2) 使用吉时利选项操作器翻新套件翻新现有的 S600 InTest 操作器；(3) 两个人一起协同操作。

为节约宝贵的车间空间，操作器的主要运动方向是垂直方向，操作器手臂则可以旋转和转动 Testhead。这样在执行校准或保养 Testhead 的时候就可以使系统机柜保持固定并靠近探针台。Testhead 安装在探针台上的时候，会使用双凸轮锁定机制固定在相应位置上。



图 2: Testhead 对接到 Reid-Ashman 操作器上的 S530 系统



图 3: Testhead 详图

## 多个探针卡接口选项简化了传统参数测试系统升级工作

多年来，许多半导体生产厂装配了数量可观的探针卡，支持测试各种类型的晶圆、器件和结构。当移植到新的测试平台时，他们需要投入大量的资金和时间，才能更换和重新检定采用新型设计的探针卡，而所需的资金和时间经常会成为升级过程中的拦路虎。

搭配 KTE 7 的 S530 系统通过为探针台和探针卡提供多个测试接口解决了这个问题。Testhead 有三种探针卡接口选项：吉时利 S600、吉时利 S400/S530、Keysight 4070/80。这三种选项都重复使用现有的探针卡，最大限度地降低升级成本，保护原来的投资。

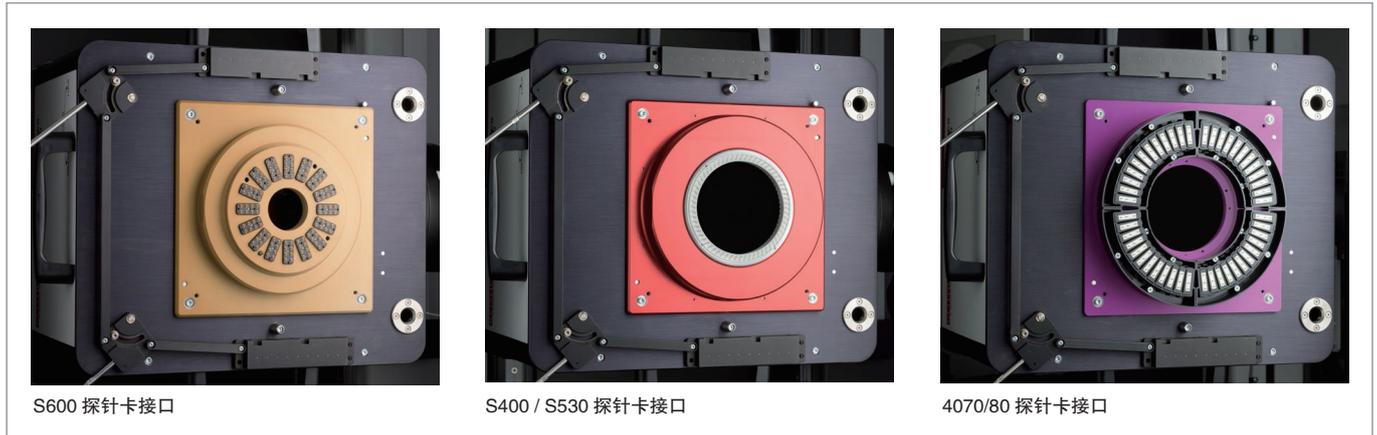


图 4: Testhead 底部图，显示了选配的探针卡接口

作为选配的 Testhead 替代方案，S530 系统继续支持选配的 64 Pin 9139B-PCA 探针卡接口，该接口提供了 Pin 脚间 1100 V 物理隔离，并兼容传统的 S400 系统。

S530 系统还可以通过标准的 3m 长三同轴电缆选项支持定制设计的或第三方探针卡接口，三同轴电缆选项不包括 PCA 或 Testhead。



图 5: 探针台上安装 9139B-PCA 探针卡接口

## 选配的系统参考单元 (SRU) 支持 ISO-17025 系统级校准

选配的 5880-SRU 提供了 NMI 可溯源系统级校准，支持 ISO-17025 标准校准，并满足 IATF-16949 的校准要求。

根据选择的探针卡接口选项，校准平面可以是 Testhead 引脚，也可以是系统机柜内部的开关矩阵背面。所有 Testhead 接口选项都支持对 Pin 脚进行系统校准，如图 7 所示。9139B-PCA 定制设计的探针卡及第三方探针卡接口选项支持对开关矩阵背面进行系统校准。5880-SRU 配置成与选择的探针卡接口相匹配，以及与图 6 所示的测试系统信号相匹配。

在系统校准过程中，5880-SRU 系统参考单元自动切换所有 DC 和 AC 参考标准，因此不需要手动连接、断开、重连。在执行系统校准时，这种全自动流程大大缩短了系统中断时间，降低了维护成本，进而降低了拥有成本。通常可以在 8 小时左右完成全面的系统级校准。如果不想购买 5880-SRU，泰克 / 吉时利全球服务部门还提供了校准服务可供选择。



图 7: S530 系统及 Testhead 连接到 5880-SRU，对 Pin 脚进行系统校准



5880-SRU 用于 SMU 和 DMM 的 DC 校准

5880-SRU 用于 CVU 和 PGU 的 AC 校准

图 6: 5880-SRU 和附件

### 基于 Linux 的 KTE 7 软件可以兼容传统系统，并提升吞吐量和生产效率

吉时利测试环境 (KTE) 第 7 版软件装在带有 RAID 硬盘和 Linux 操作系统的工控机上，提供了强大而又灵活的测试开发和执行环境，其中融汇了吉时利公司 40 多年的生产经验。

KTE 7 全面利用吉时利 TSP/TSPLink (测试脚本处理器) 仪器内部触发和通信技术，与以前运行 KTE 5.8 的 S530 系统相比，系统吞吐量提高达 15%。与更早版本的 KTE 相比，吞吐量甚至可以提高达 50%。

KTE 7 实现了平台间高度兼容能力，不仅在处理多个系统时缩短了学习周期，在从传统吉时利系统升级到当前 S530 系统时还提供了简单的升级方式。传统测试指令和测试计划可以简便转换、重用或重写，加快了启动和运行速度。

KTE 7 软件包含了所有主要系统软件操作功能，包括：

- 晶圆描述
- 测试宏命令开发
- 测试计划开发
- 极限设置
- 全自动晶圆或卡夹级测试
- 测试数据管理
- 自适应测试
- 支持 Keithley Recipe Manager (KRM)，实现传统系统升级换代
- 支持用户接入点 (UAPs)，在关键事件上修改测试序列的运行流程，如“装载晶圆”“开始测试”“结束卡夹测试”

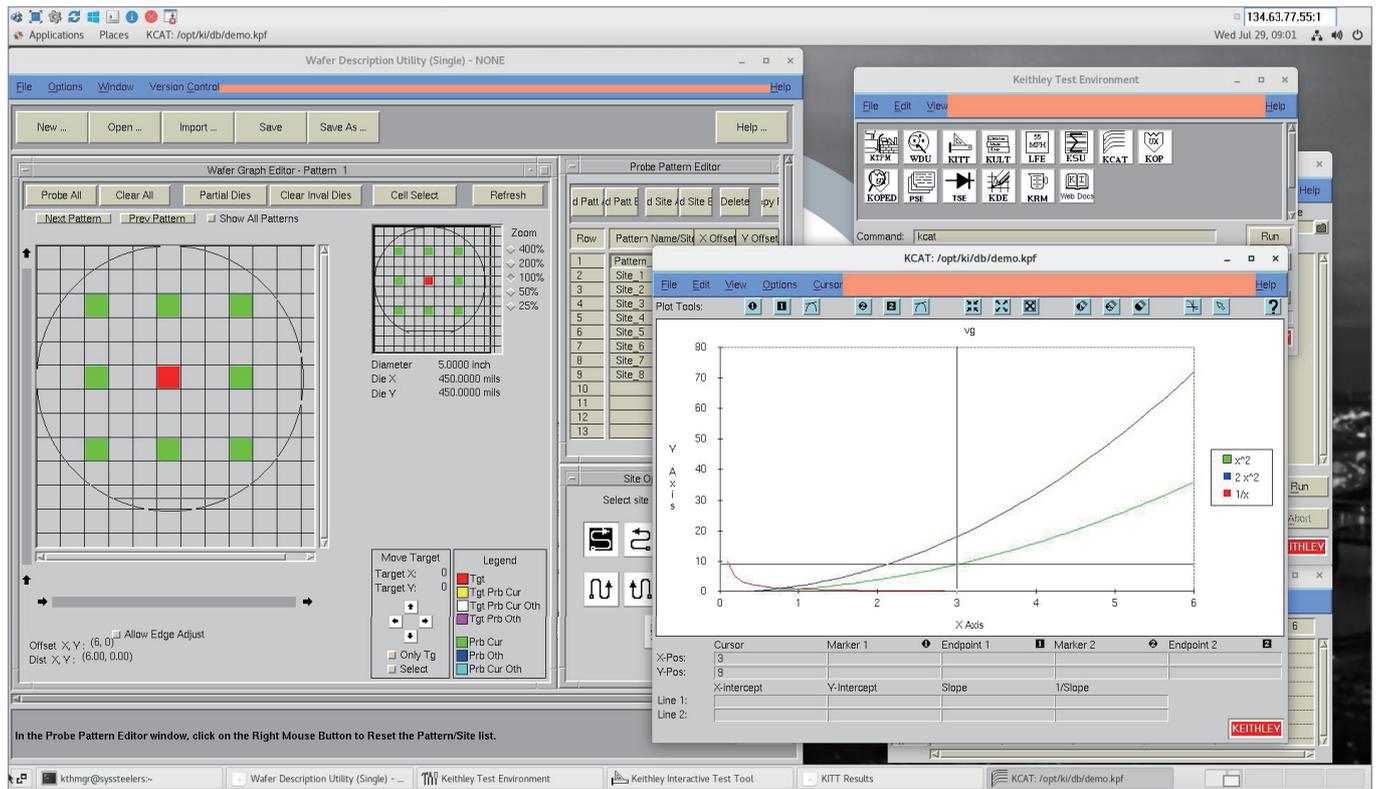


图 8: KTE 7 用户界面

## 强大的诊断功能，加快异常处理速度，使系统运行时间达到最大

如果Fab中发生意想不到的测试结果，那么迅速确定测试单元是否有问题，或者是否与被测器件 (DUT) 有关是非常重要的。KTE 7 中的诊断软件工具包含一套用户可以选择的测试，会检验 S530 系统内部所有仪器和接线功能是否正常及其性能水平。如图 9 所示，每项诊断测试检测一个特定问题，让系统异常处理变得更加高效。为了进一步改善效率和效能，KTE 7 诊断允许选择任何一项测试，独立于任何其他测试单独运行。另外它还优化了内部执行引擎，大大缩短了运行时间。

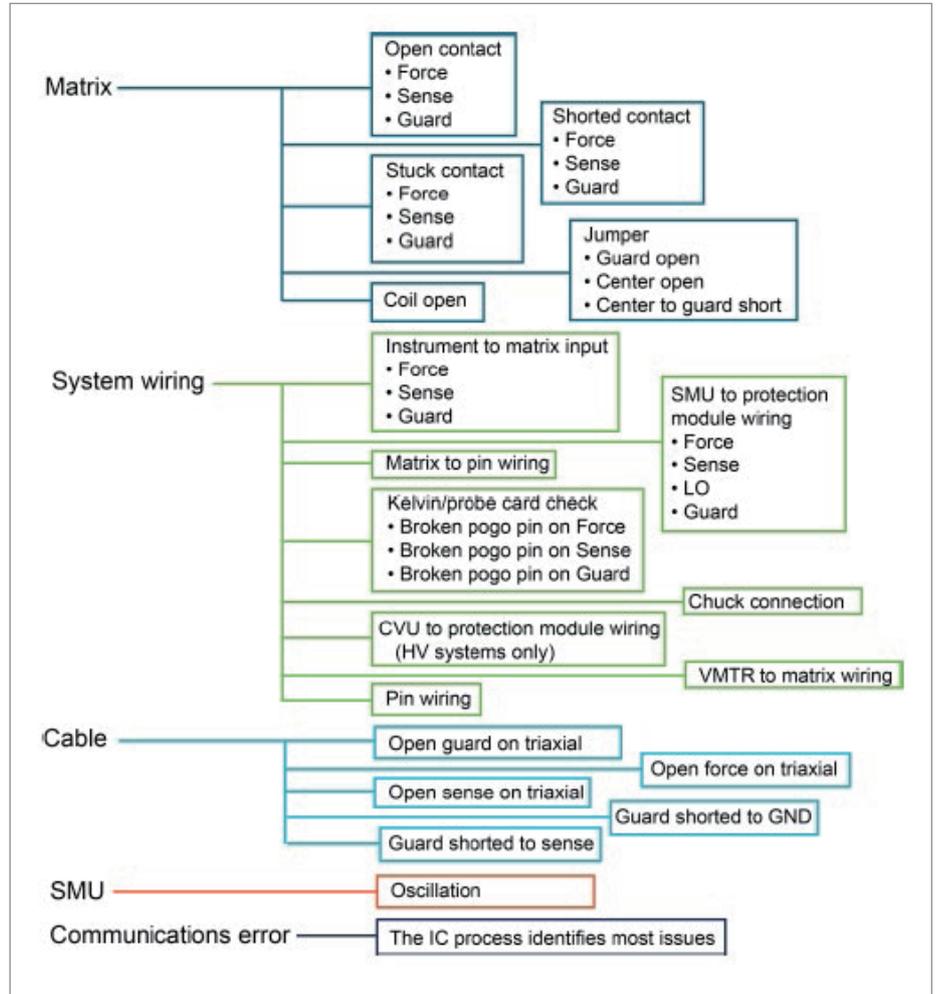


图 9: KTE 7 诊断测试架构

诊断的一个关键要素是系统健康检查功能，这种检查既可以定期进行，也可以按需进行，以确保系统按预期方式运行。这种功能迅速检查系统中所有仪器的接线和操作是否正确，确定所有矩阵卡中的所有继电器是否功能正常。整体系统的健康检查测试用时不到 15 分钟就可完成，并提供实时状态更新。

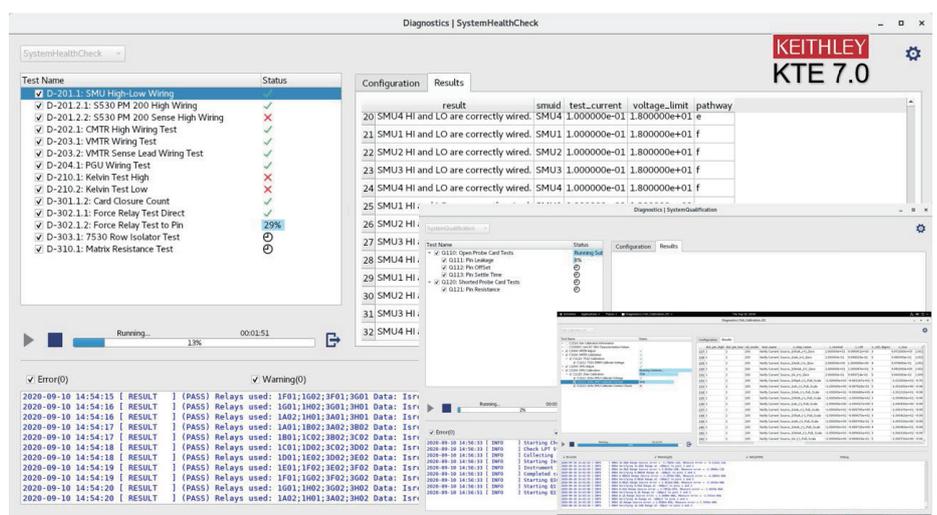


图 10: 诊断健康检查用户界面

### 防止过压和过流损坏

在测试当今高功率半导体和技术时，经常会发生过压或过流的情况，特别是在击穿测试过程中。这些极端情况可能会导致探针烧坏或熔化、器件毁坏、系统内部仪器受损。解决这些问题的传统方式是在探针卡上设计并安装限流电阻器。尽管这种耗时的方法可能解决了过去发生的特定故障机制，但是它无法预测随着设备和技术的不断变化而可能发生的未来故障。另外，

任何附加的串联电阻都不能在有效地限制电流的同时确保所需的精度。

S530 系统内置的瞬态过压和过流 (TOVP/TOVC) 保护模块很好的解决了这些问题。这些保护模块消除了高电流毛刺峰值，防止高电压到达被测器件或仪器。

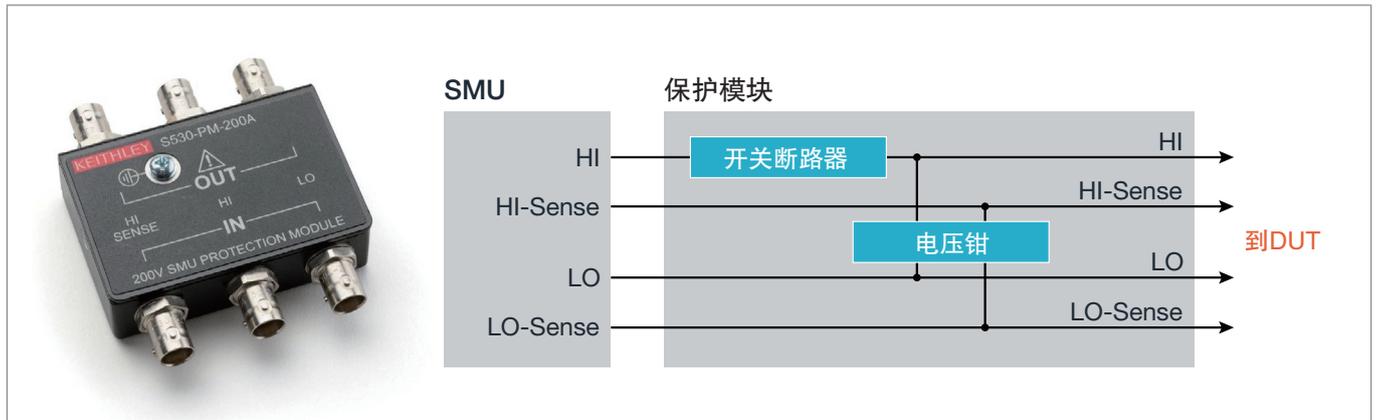


图 11: TOVP/TOVC 保护模块和工作原理图

### 支持 SECS/GEM 自动化和 300 mm 探针台

吉时利 KTE 软件的 SECS/GEM 接口全面支持 SEMI 自动化标准 E5 (SECS-II)、E30 (GEM)、E37 (HSMS)、E39 (OSS)、E40 (PMS)、E87 (CMS)、E90 (STS) 和 E94 (CJM)。这个选配的软件包是根据 300 mm 探针台应用中特定的用户要求定制的。

吉时利为最流行的 300 mm 和 200 mm 探针台提供了探针台配套包，包括 Testhead 对接硬件、KTE 7 软件驱动程序和通信线缆。

## S530 低电流参数测试系统

## 电流源指标

电流量程	最大电压	源		
		分辨率	精度 <sup>A5, A7</sup> % 读数 + % 范围	典型性能 <sup>A7, A9</sup> % 读数 + % 范围
1 A	20 V	20 $\mu$ A	0.05 % + 0.18 %	0.01 % + 0.03 %
100 mA	200 V	2 $\mu$ A	0.03 % + 0.03 %	0.02 % + 0.005 %
10 mA	200 V	200 nA	0.04 % + 0.06 %	0.01 % + 0.01 %
1 mA	200 V	20 nA	0.03 % + 0.04 %	0.01 % + 0.005 %
100 $\mu$ A	200 V	2 nA	0.03 % + 0.06 %	0.01 % + 0.01 %
10 $\mu$ A	200 V	200 pA	0.03 % + 0.06 %	0.02 % + 0.005 %
1 $\mu$ A	200 V	20 pA	0.03 % + 0.07 %	0.01 % + 0.02 %
100 nA	200 V	2 pA	0.2 % + 0.05 %	0.08 % + 0.02 %
10 nA	200 V	200 fA	0.35 % + 0.05 %	0.1 % + 0.02 %
1 nA	200 V	20 fA	0.35 % + 0.2 %	0.2 % + 0.03 %

## 电流测量指标

电流量程	最大电压	测量		
		分辨率	精度 <sup>A5, A7</sup> % 读数 + % 范围	典型性能 <sup>A7, A9</sup> % 读数 + % 范围
1 A	20 V	1 $\mu$ A	0.035 % + 0.15 %	0.01 % + 0.03 %
100 mA	200 V	100 nA	0.035 % + 0.02 %	0.03 % + 0.005 %
10 mA	200 V	10 nA	0.03 % + 0.03 %	0.02 % + 0.01 %
1 mA	200 V	1 nA	0.02 % + 0.02 %	0.02 % + 0.003 %
100 $\mu$ A	200 V	100 pA	0.02 % + 0.025 %	0.01 % + 0.01 %
10 $\mu$ A	200 V	10 pA	0.03 % + 0.015 %	0.02 % + 0.004 %
1 $\mu$ A	200 V	1 pA	0.025 % + 0.04 %	0.01 % + 0.02 %
100 nA	200 V	100 fA	0.20 % + 0.04 %	0.07 % + 0.01 %
10 nA	200 V	10 fA	0.35 % + 0.03 %	0.1 % + 0.03 %
1 nA	200 V	1 fA	0.35 % + 0.2 %	0.2 % + 0.03 %
100 pA	200 V	0.1 fA	0.3 % + 0.75 %	0.25 % + 0.10 %

## 电压源指标

电压量程	最大电流	源		
		分辨率	精度 <sup>A5</sup> % 读数 + % 范围	典型性能 <sup>A9</sup> % 读数 + % 范围
200 V	100 mA	5 mV	0.03 % + 0.04 %	0.011 % + 0.004 %
20 V	1 A	500 $\mu$ V	0.025 % + 0.04 %	0.009 % + 0.005 %
2 V	1 A	50 $\mu$ V	0.025 % + 0.04 %	0.002 % + 0.01 %
200 mV	1 A	5 $\mu$ V	0.025 % + 0.25 %	0.006 % + 0.08 %

## 电压测量指标

电压量程	最大电流	测量		
		分辨率	精度 <sup>A5</sup> % 读数 + % 范围	典型性能 <sup>A9</sup> % 读数 + % 范围
200 V	100 mA	1 mV	0.015 % + 0.025 %	0.01 % + 0.001 %
20 V	1 A	100 $\mu$ V	0.015 % + 0.025 %	0.01 % + 0.001 %
2 V	1 A	10 $\mu$ V	0.02 % + 0.018 %	0.01 % + 0.002 %
200 mV	1 A	1 $\mu$ V	0.04 % + 0.15 %	0.04 % + 0.015 %

**C-V 测量选项 (典型值 <sup>A8</sup>)**

电容	频率	精度
10 pF	100 kHz	2.50 %
10 pF	1 MHz	3.50 %
100 pF	10 kHz	0.65 %
100 pF	100 kHz	0.25 %
100 pF	1 MHz	2.50 %
1 nF	10 kHz	0.50 %
1 nF	100 kHz	0.50 %

- 注:
1. 在已经执行系统 offset 补偿后
  2. 采用最优测量量程 A10

**高分辨率 DMM 电压测量选项**

量程	分辨率	电压	
		精度 <sup>A5</sup>	典型性能 <sup>A8</sup>
		% 读数 + % 范围	% 读数 % + 范围
1000 V	100 $\mu$ V	0.0175 % + 0.007 %	0.006 % + 0.0001 %
100 V	10 $\mu$ V	0.0110 % + 0.005 %	0.006 % + 0.0006 %
10 V	1 $\mu$ V	0.0100 % + 0.002 %	0.003 % + 0.0009 %
1 V	100 nV	0.0050 % + 0.030 %	0.003 % + 0.0060 %
100 mV	10 nV	0.0025 % + 0.250 %	0.002 % + 0.0600 %

**脉冲选项 <sup>1,2,3,4</sup>**

	输出条件	10 V 量程	40 V 量程
V <sub>OUT</sub>	50 $\Omega$ 至 1 M $\Omega$	-10 V ~ +10 V	-40 V ~ +40 V
幅度精度	-	$\pm$ (0.5% + 10 mV)	$\pm$ (0.4% + 30 mV)
分辨率	50 $\Omega$ 至 1 M $\Omega$	<0.5 mV	<1.5 mV
过冲 / 下冲 / 振铃	50 $\Omega$ 至 1 M $\Omega$ , 典型值	$\pm$ (3% + 60 mV)	$\pm$ (3% + 90 mV)
50 $\Omega$ 负载电流 (满刻度)	-	$\pm$ 100 mA 典型值	$\pm$ 400 mA 典型值

- 注:
1. 适用于配备 7530A 矩阵卡的 S530 200 V 系统
  2. 除另行指明外, 所有数据指标在端接 50 $\Omega$  阻值条件
  3. 在 50 $\Omega$  负载条件下, 对 10 V 源量程, 电平指标在 50 ns 典型稳定时间 (转换后) 有效; 对 40 V 源量程, 电平指标在 500 ns 典型稳定时间 (转换后) 有效
  4. 对 10 V 源量程, 跳变时间为 20 ns (0% ~ 100%); 对 40 V 源量程, 跳变时间为 100 ns (0% ~ 100%)

**脉冲时间**

	10 V 量程源	40 V 量程源
Rms 抖动 (周期, 宽度), 典型值	0.1% + 200 ps	0.1% + 200 ps
周期范围	20 ns ~ 1 s	100 ns ~ 1 s
准确度	$\pm$ 1%	$\pm$ 1%
脉宽范围	10 ns ~ (周期 - 10 ns)	50 ns ~ (周期 - 10 ns)
精度	$\pm$ (1% + 200 ps)	$\pm$ (1% + 5 ns)

**频率测量选项**

RF 输入频率范围	9 kHz ~ 100 MHz
频率基准确度	$\pm 3 \times 10^{-6}$
阻抗	50 $\Omega$ 标称值
最大输入电平	40 VDC

## S530 高压 (1100 V) 参数测试系统

电流源指标 – 高性能 / 高电压路径<sup>1,2</sup>

电流量程	最大电压	源		
		分辨率	精度	典型性能 <sup>A8</sup>
1 A	20 V	20 $\mu$ A	0.05 % + 1.8 mA	0.030 % + 1.2 mA
100 mA	200 V	2 $\mu$ A	0.03 % + 30.0 $\mu$ A	0.005 % + 2.5 $\mu$ A
10 mA	200 V	200 nA	0.03 % + 6.0 $\mu$ A	0.005 % + 2.0 $\mu$ A
1 mA	1100 V	50 nA	0.03 % + 300.0 nA	0.005 % + 25.0 nA
100 $\mu$ A	1100 V	5 nA	0.03 % + 60.0 nA	0.005 % + 10.0 nA
10 $\mu$ A	1100 V	500 pA	0.03 % + 5.0 nA	0.005 % + 0.3 nA
1 $\mu$ A	1100 V	50 pA	0.04 % + 804.1 pA	0.010 % + 80.0 pA
100 nA	200 V	2 pA	0.06 % + 104.1 pA	0.020 % + 3.0 pA
10 nA	200 V	200 fA	0.15 % + 9.1 pA	0.030 % + 1.0 pA
1 nA	200 V	20 fA	0.15 % + 6.1 pA	0.050 % + 0.3 pA

电流测量指标 – 高性能 / 高电压路径<sup>1,2</sup>

电流量程	最大电压	量测		
		分辨率	精度	典型性能 <sup>A8</sup>
1 A	20 V	1 $\mu$ A	0.03 % + 1.5 mA	0.030 % + 1.2 mA
100 mA	200 V	100 nA	0.25 % + 20.0 $\mu$ A	0.005 % + 2.5 $\mu$ A
10 mA	200 V	10 nA	0.02 % + 2.5 $\mu$ A	0.005 % + 2.0 $\mu$ A
1 mA	1100 V	10 nA	0.03 % + 200.0 nA	0.005 % + 25.0 nA
100 $\mu$ A	1100 V	1 nA	0.03 % + 25.0 nA	0.005 % + 10.0 nA
10 $\mu$ A	1100 V	100 pA	0.03 % + 1.5 nA	0.005 % + 0.3 nA
1 $\mu$ A	1100 V	10 pA	0.03 % + 504.1 pA	0.010 % + 80.0 pA
100 nA	200 V	100 fA	0.06 % + 104.1 pA	0.020 % + 3.0 pA
10 nA	200 V	10 fA	0.15 % + 7.1 pA	0.030 % + 1.0 pA
1 nA	200 V	1 fA	0.15 % + 4.4 pA	0.050 % + 0.3 pA
100 pA	200 V	0.1 fA	0.15 % + 4.3 pA	0.050 % + 0.3 pA

## 注:

- 对系统漏电指标, 精度一栏需增加 0.94 pA/V, 典型性能一栏需增加 0.5 pA/V
- 使用高性能路径时的技术指标。在使用通用路径时:
  - 最大电压限于 200 V。
  - 对精度一栏, 泄漏提高 3.6 pA/V; 对典型性能一栏, 泄漏提高 1.5 pA/V。

## 电压源指标

电压量程	最大电流	源		
		分辨率	精度	典型性能 <sup>A8</sup>
1000 V	20 mA	50 mV	0.02 % + 100.2 mV	0.005 % + 50.0 mV
200 V	100 mA	5 mV	0.02 % + 50.1 mV	0.005 % + 7.0 mV
20 V	1 A	500 $\mu$ V	0.02 % + 5.1 mV	0.005 % + 0.8 mV
2 V	1 A	50 $\mu$ V	0.02 % + 680.0 $\mu$ V	0.005 % + 80.0 $\mu$ V
200 mV	1 A	5 $\mu$ V	0.02 % + 680.0 $\mu$ V	0.005 % + 70.0 $\mu$ V

**电压测量指标**

电压量程	最大电流	测量		
		分辨率	精度	典型性能 <sup>A8</sup>
1000 V	20 mA	10 mV	0.015 % + 50.2 mV	0.005 % + 50.0 mV
200 V	100 mA	1 mV	0.015 % + 50.0 mV	0.005 % + 7.0 mV
20 V	1 A	100 μV	0.015 % + 5.0 mV	0.005 % + 0.8 mV
2 V	1 A	10 μV	0.020 % + 374.0 μV	0.005 % + 80.0 μV
200 mV	1 A	1 μV	0.015 % + 324.0 μV	0.005 % + 70.0 μV

**C-V 测量指标 (典型值<sup>A8</sup>)**

电容	频率		
	10 kHz	100 kHz	1 MHz
10 pF	0.50 %	0.50 %	3.00 %
100 pF	0.50 %	0.50 %	2.00 %
1 nF	0.50 %	0.50 %	7.00 %

注:

1. 在已经执行系统 offset 补偿后
2. 采用最优测量量程<sup>A10</sup>

**通用规格**

<b>系统机柜尺寸</b>	60.0 cm 宽 × 91.5 cm 深 × 190.5 cm 高 (23.7 英寸 × 36.0 英寸 × 75.0 英寸)
<b>标称线路功率</b>	100 V, 115 V, 220 V, 240 V (50 Hz, 60 Hz)
<b>功耗</b>	2 kW 配电单元额定值为 2.4 kVA
<b>推荐工作条件</b>	
<b>温度</b>	23° ± 5°C (73.4°F ± 9°F)
<b>湿度</b>	30% ~ 60% 相对湿度, 无冷凝, 预热两小时后
有关更多系统和功能的详细信息, 请参阅 S530 管理指南	

**满足法规和标准**

SEMI S2-0818, S8-0218 和 S4-1016  
 EN 61010-1, EN 61326-1  
 符合欧洲 EMC, 低压和 RoHS 指令  
 CE

## 规格附录

### A. 技术指标适用条件

1. 23°C ± 5°C, 一年
2. 预热 2 小时后, 相对湿度在 5%~60% 之间
3. KTE 7.0.0 系统软件, 采用 CentOS 7 操作系统
4. 所有指标均基于单个仪器的一年校准周期
5. 除非另有说明, 否则通过在 1 个 PLC ( 电源线周期 ) 上获取 15 个平均读数得出测量规格
6. 所有通路和测量都完全采用 Kelvin 连接
7. 使用 Testhead 选项时的典型系统漏电性能指标是 40 fA 在 10 V 测试条件
8. 典型值表示平均值加标准方差和校准不确定度, 典型值是不保证的但提供很有用的参考信息, 适用 23°C ± 5°C 及 <60% 相对湿度
9. 典型值表示平均值加标准方差和校准不确定度, 典型值是没有保障的值, 仅供参考。是通过对一个 PLC 读取 15 个值的平均数再次平均 10 次计算得出
10. 最优 C-V 测量量程:

10 pF @ 100 kHz	1 μA
10 pF @ 1 MHz	30 μA
100 pF @ 10 kHz	1 μA
100 pF @ 100 kHz	30 μA
100 pF @ 1 MHz	30 μA
1 nF @ 10 kHz	30 μA
1 nF @ 100 kHz	30 μA

### B. 通用 I-V 源规范

1. 每个源测量单元 (SMU) 最大输出功率: 20 W ( 四象限源或陷操作 )
2. 一致性测试的分辨率和精度由相应量程确定
3. 2636B SMU 最大电压 ( 引脚到接地 ): 200 V
4. 最大差分电压 ( 引脚到引脚 ): 400 V



泰克官方微信

**如需所有最新配套资料，请立即与泰克本地代表联系！**

**或登录泰克公司中文网站：[www.tek.com.cn](http://www.tek.com.cn)**

**泰克中国客户服务中心全国热线：400-820-5835**

**泰克科技(中国)有限公司**

上海市浦东新区川桥路1227号  
邮编：201206  
电话：(86 21) 5031 2000  
传真：(86 21) 5899 3156

**泰克北京办事处**

北京市朝阳区酒仙桥路6号院  
电子城·国际电子总部二期  
七号楼2层203单元  
邮编：100015  
电话：(86 10) 5795 0700  
传真：(86 10) 6235 1236

**泰克上海办事处**

上海市长宁区福泉北路518号  
9座5楼  
邮编：200335  
电话：(86 21) 3397 0800  
传真：(86 21) 6289 7267

**泰克深圳办事处**

深圳市深南东路5002号  
信兴广场地王商业大厦3001-3002室  
邮编：518008  
电话：(86 755) 8246 0909  
传真：(86 755) 8246 1539

**泰克成都办事处**

成都市锦江区三色路38号  
博瑞创意成都B座1604  
邮编：610063  
电话：(86 28) 6530 4900  
传真：(86 28) 8527 0053

**泰克西安办事处**

西安市二环南路西段88号  
老三届世纪星大厦26层L座  
邮编：710065  
电话：(86 29) 8723 1794  
传真：(86 29) 8721 8549

**泰克武汉办事处**

武汉市洪山区珞喻路726号  
华美达大酒店702室  
邮编：430074  
电话：(86 27) 8781 2760

**泰克香港办事处**

香港九龙尖沙咀弥敦道132号  
美丽华大厦808-809室  
电话：(852) 2585 6688  
传真：(852) 2598 6260

**KEITHLEY**

A Tektronix Company

获得更多宝贵资源：[www.tek.com.cn](http://www.tek.com.cn)

© 泰克公司版权所有，侵权必究。泰克产品受到已经签发及正在申请的美国专利及外国专利的保护。本文中的信息代替以前出版的材料中的所有信息。本文中的技术数据和价格如有变更，恕不另行通告。TEKTRONIX 和 TEK 是泰克公司的注册商标。本文中提到的所有商号均为各自公司的服务标志、商标或注册商标。

091720.sbg 1KC-60240-2

