

TK6500 电焊机交直流电量校验仪 V2.2



1. 产品概述

工业制造中，电焊机作为重要的焊接工具，广泛应用于制造业各类型金属材料加工的过程中。其焊机电源的电压、电流指标直接关系到焊接的品质，需定期校验电焊机输出的交直流电量，才能保障焊接加工制造各类零件质量。若采用传统的电焊机校验方式，需求拆卸焊机电源的电压表、电流表进行校准，操作繁琐、难以满足现场校验需求。

针对上述的情形，天恒研发设计了 **TK6500** 这样一款现场用精密交直流电量校验仪，适用于在不拆卸电焊机的情况下，校准其内部的电流表、电压表。其电流测量可外接精密大电流传感器，最大测量电流可达 3 kA，准确度具有 0.05 级/0.1 级二种规格可选，非常适用于现场快速校验电焊机电源。

2. 产品特性

- 交直流电压测量：5 V~180 V(可选 500 V)
- 交直流电流穿心测量：10 A~3 kA
- F: DC, 40 Hz~1 kHz
- 电压/电流准确度：0.05 级/0.1 级
- 内置空载电压测量模块
- 谐波测量功能
- USB 数据导出功能

3. 主要应用

TK6500
电焊机交直流电量校验仪



测试项目
空载电压示值误差
负载电压示值误差
负载电流示值误差

交流焊机电源



直流焊机电源



应用

汽车制造



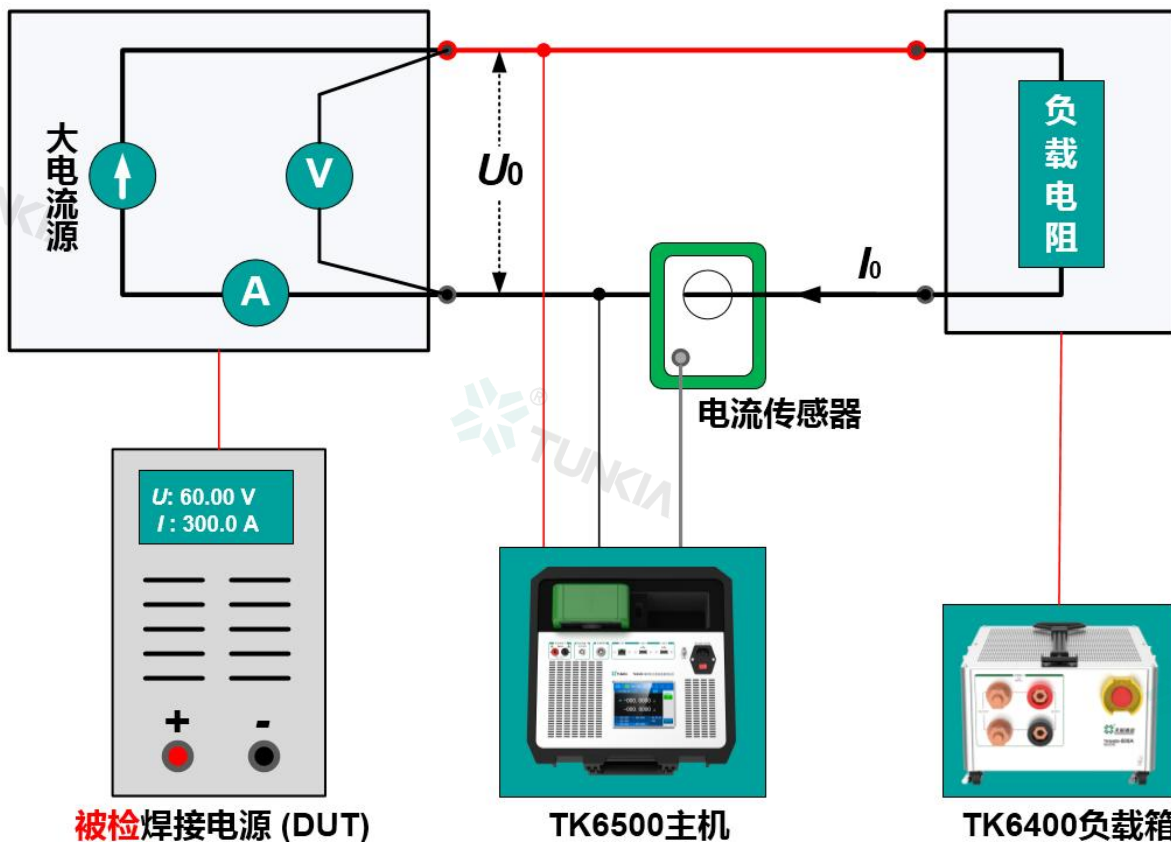
飞机制造



船舶制造



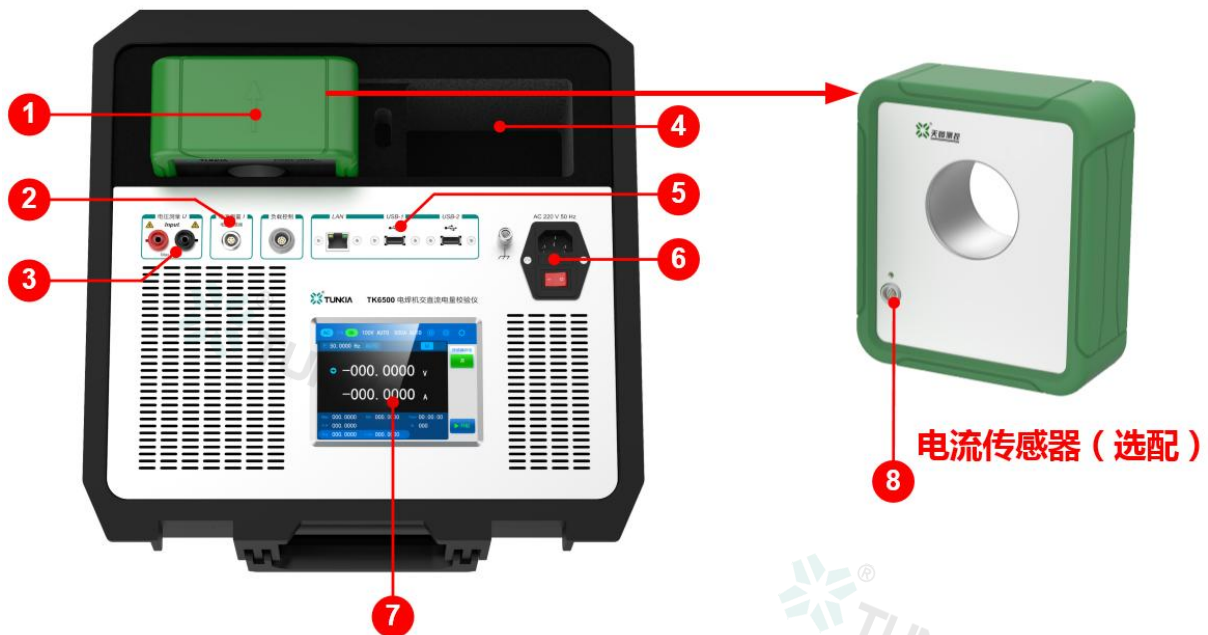
☆ 校准交直流焊机电源



- 交直流电压测量范围为 5 V~180 V(可选 500 V)，交直流电流测量范围为：10 A~3 kA；
- 最佳准确度 **0.05** 级，适用于校准 0.2 级及以下的交直流弧焊电源或其他大电流输出设备。

4. 仪器外观

☆ 仪器操作面板



序号	功能说明
1	传感器放置槽，便于收纳电流传感器进行便携运输。
2	电流传感器接线端子，用于传感器供电及二次信号输入。
3	交直流电压测量端子。
4	电源线及传感器供电线收纳槽。
5	仪器供电电源线插口及电源开关。
6	液晶触摸彩屏，多电量直观显示，全触摸操作，大大提升仪器的易用性。
7	电流传感器供电及传输接线端子。

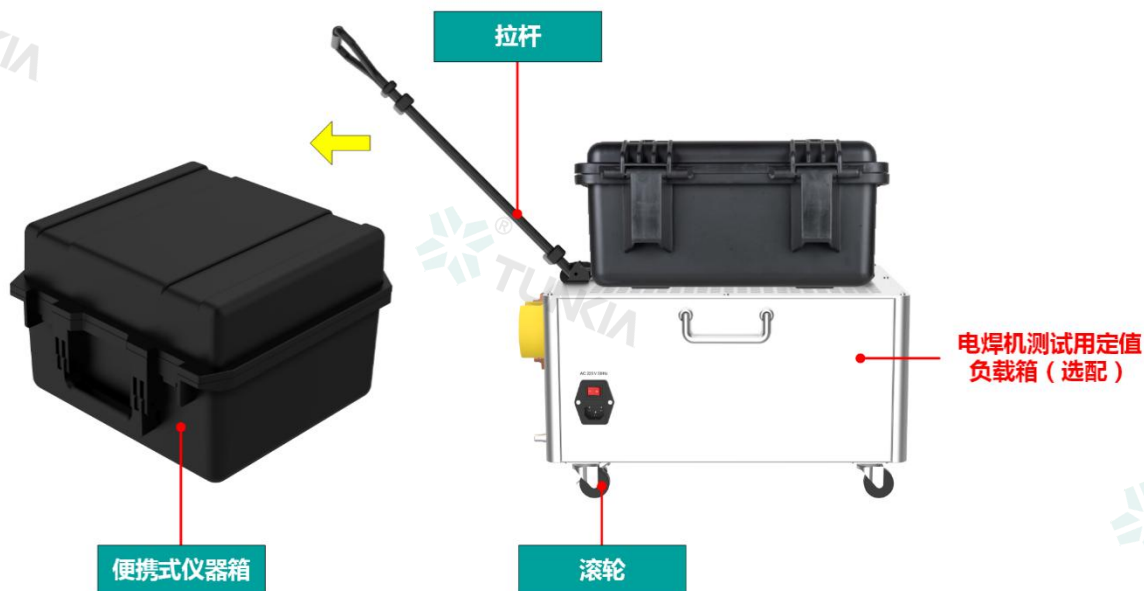
5. 功能特点

☆ 宽范围的电流测量



- 仪器采用穿心式测量电流的方式，可以减少电流回路的接线工作，提升工作效率。
- 宽范围测量的能力可覆盖常用的交直流弧焊机电源的校准，用户根据需求选配不同规格的电流传感器（500 A/ 1 kA/ 2 kA/ 3kA），这样的组合方式有利于减小主机的尺寸体积，选择轻便的传感器更加方便携带至现场进行校验工作。

☆ 现场便携式设计



- 主机采用进口防护箱，重量轻、体积小、防护性好，适用于携带至现场工作。
- 600 A 负载箱配有拉杆和滚轮，便于整套设备的快速拖运，节省人员体力，提高检测效率。

☆ USB 数据导出



- 内置大容量存储器，现场可快速保存被检设备的测试数据。
- 校验工作完成后，可通过 U 盘导出原始数据至计算机进行整理和分析。

☆ 无线平板功能（选件）

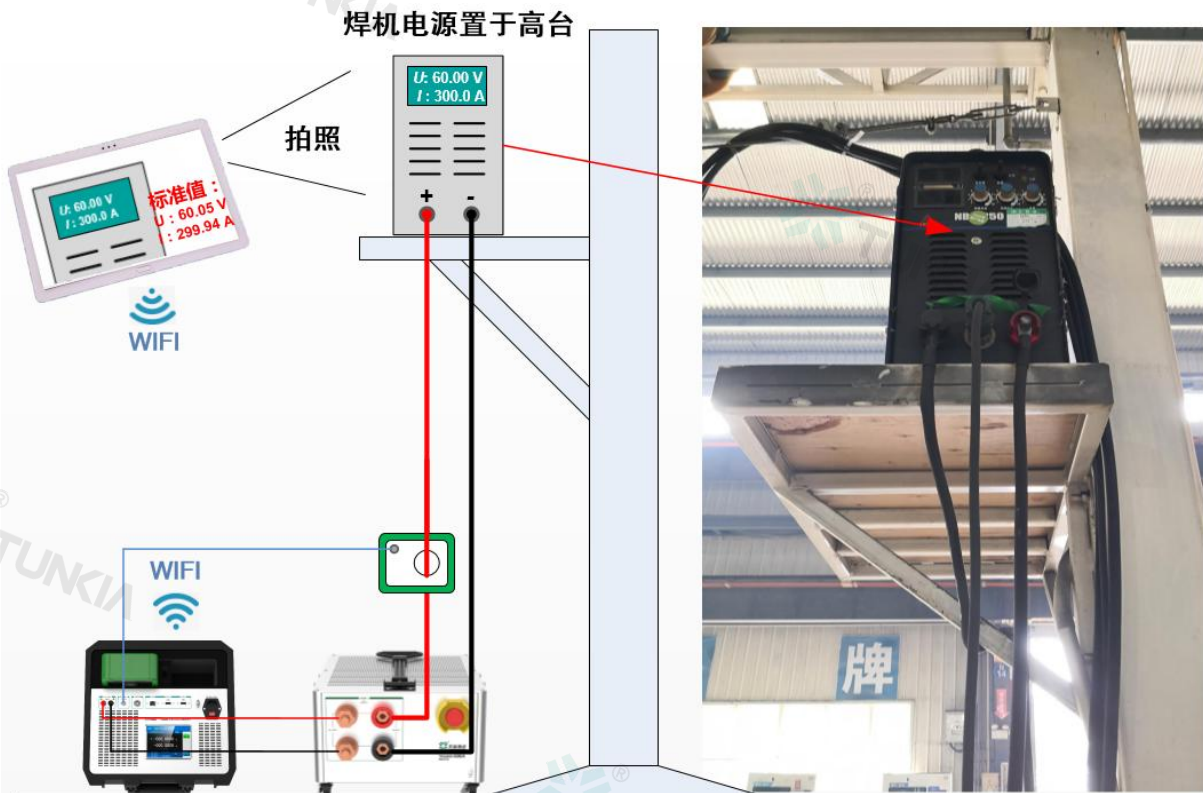


图 (a) 无线平板功能应用示意

图 (b) 焊机电源放置高台现场

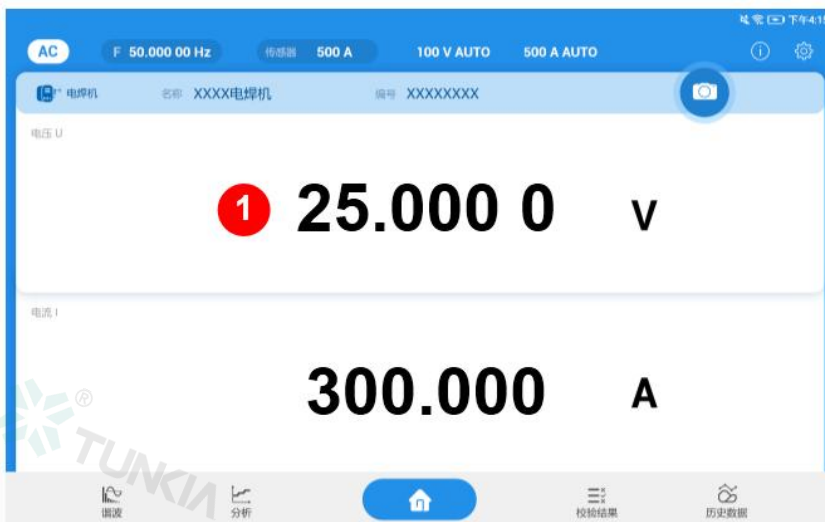
- **现场校准存在问题：**在工业现场会存在被检电焊机置于高台处而标准设备（TK6500 主机+负载）在台下的情况，如图(b)所示。此时，难以同步记录被检电焊机与标准器的示值，给校准工作带来困扰。
- **解决方案：**提供平板电脑的选配件，可通过 WIFI 与 TK6500 主机实时通讯。用户可手持平板对被检焊机的示值拍照，系统会自动记录拍照瞬间的标准器示值，方便后续数据处理。
- 平板还可显示测量的波形图、谐波频谱图、趋势变化图，分析多次谐波含量，统计最大值、最小值、均值、方均根值等可表征焊机电源稳定性的多项参数。

☆ APP 图形化直观显示



序号	功能说明
1	交流电量测量具有示波器功能，可实时显示被测交流信号的波形。
2	计算 THD/T (谐波相对于全波)、THD/F (谐波相对于基波) 二种类型的谐波失真。
3	可实时分析电压或电流的第 2~128 次谐波的幅值(RMS)、含量(%)、相位。
4	用柱状图的形式直观显示各次谐波的频谱 (基波为 100%)。

☆ 数据统计分析



序号	功能说明
1	被测电量直观显示：同时显示被测电压电流测量结果
2	电量趋势图测试：在测试周期内，实时绘制电量随时间变化的曲线。
3	电量稳定性分析：计算被测电量的最大值 (Max)、最小值 (Min)、峰-峰值 (P-P)、平均值 (Avg)、标准方差 (S.dev)、散度 (Div) 等。

☆ TK6400 电焊机测试用定值负载箱（选件）


- TK6400 可多台级联，例如将 2 台 TK6400-600 A 型级联后，可作为 1200 A 焊机电源输出的负载，用于校验更大电流的源。
- 多种组合方式可依用户需求灵活搭配，适合用于多种规格大电流焊机电源的负载工况。

**普通螺栓
接线端子**
**快速转接
接线端子**


- 普通螺栓接线，需要拧开螺母，套上圆孔接线鼻头的电流线，再拧紧螺母完成接线动作，操作复杂，效率不高。
- 快速转接接线，配有适合多种国标型号的快速接头，操作时只需对正插入后旋转半圈即可锁止，便捷高效。

6. 技术规格

6.1 交/直流电压测量

电压量程	分辨力	测量不确定度(k=2) (ppm*RD+ppm*RG) ^[1]		温度系数 ppm*RD /°C @ (15~30) °C	
		0.1级	0.05级	0.1级	0.05级
50 V	100 μV	600 + 400	300 + 200	<20	<10
150 V	1 mV	600 + 400	300 + 200	<20	<10
500 V ^[2]	1 mV	600 + 400	300 + 200	<20	<10

注[1]: RD 为读数值, RG 为量程值, 下同。注[2]: 500 V 量程为选件, 其他量程可按需求定制。

- 测量范围: 5 V~180 V 或 5 V~500 V(选件), 直接测量, 手动或自动切换量程
- 测量频带: DC, 40 Hz~1 kHz

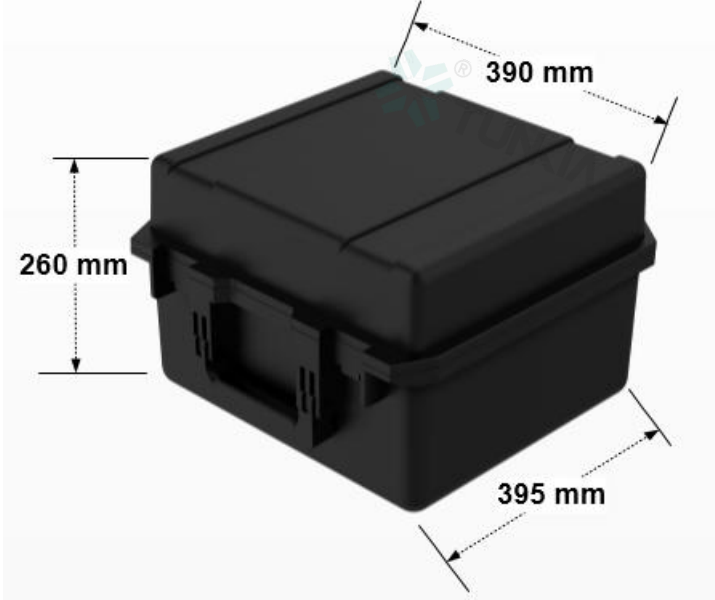
6.2 交/直流电流测量

电流传感选型 ^[3]	电流量程	分辨力	测量不确定度(k=2) (ppm*RD+ppm*RG) ^[1]	
			0.1级	0.05级
TK6500-T-500A	100A、500A	1 mA	600 + 400	300 + 200
TK6500-T-1kA	200A、1kA	10 mA	600 + 400	300 + 200
TK6500-T-2kA	500A、2kA	10 mA	600 + 400	300 + 200
TK6500-T-3kA	1kA、3kA	10 mA	600 + 400	300 + 200

注[3]: 采用外接电流传感器进行电流转换后由主机测量。用户可根据被测电流的大小选配对应规格的传感器, 以达到最佳的测量准确度。其它电流量程支持客户定制。

- 测量范围: 10 A...3 kA, 间接测量, 手动或自动切换量程
- 测量频率: DC, 40 Hz~1 kHz

7. 一般技术规格

供电电源	AC (220 ± 22) V, (50 ± 2) Hz
温度性能	工作温度: 0°C~45°C; 储存温度: -20°C~70°C
湿度性能	工作湿度: < 80% @ 30°C, < 70% @ 40°C, < 40% @ 50°C 储存湿度: (20%~80%) R·H, 不结露
海拔高度	< 3000 m
仪器质量	约 6.5 kg (不含传感器)
通讯接口	USB、LAN
外形尺寸	390 mm(W) × 395 mm(D) × 260 mm(H) (主机箱)
	

8. 产品选型

8.1 主机选型:

TK6500 - -

准确度等级	
代码	含义
500	0.05 级
1 k	0.1 级

电压最大量程	
代码	含义
150V	150 V
500V	500 V

选型示例：TK6500-500-500V，该设备为 0.05 级，主机电压最大量程为 500 V。


8.2 电流传感器选型:


TK6500 - T - -

传感器规格	
代码	含义
500A	500 A
1kA	1 kA
2kA	2 kA
3kA	3 kA

选型示例：TK6500-T-500A表示，该传感器规格的最大电流量程为 500 A。

9. 配件清单

编号	图片	名称	规格	数量	备注
1		电压测试导线	1.5m× 2.1mm ² , Φ4 枪插	红黑各 1 根	标配件
2		鳄鱼夹	全护套/Φ4 插孔	红黑各 1 个	标配件
3		电源线	AC 220V、10A	1 根	标配件

4		玻璃保险丝	F8A、250V	3个	标配件
---	---	-------	----------	----	-----

编号	图片	名称	规格	数量	备注
1		穿心式精密直流电 流传感器	500A、1kA、2kA、3kA 规格可 选	1个	传感器选 配件
2		电流传感器控制接 口连接线	0.8m,8 芯雷莫插头→塑料插头	1根	传感器选 配件

注：用户在订货合同中注明功能选型，则发货时默认配备对应功能的配件。

编号	图片	名称	规格	数量	备注
1		平板电脑	带无线 WiFi 模块， 配 APP 操作软件	1台	选配件
2		TK6400 电焊机测 试用定值负载箱	200 A 规格或 500 A 规格可选； 可级联搭配满足更大电流需求。	1台	选配件

注：以上配件需要单独购买，并在订货合同中注明。