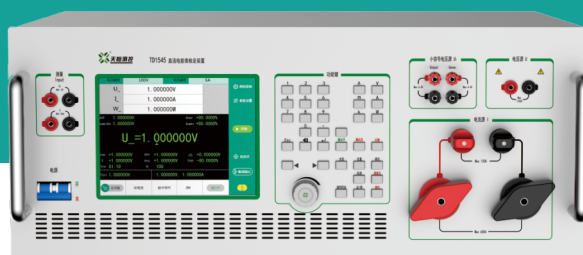


TD1545

直流电能表检定装置



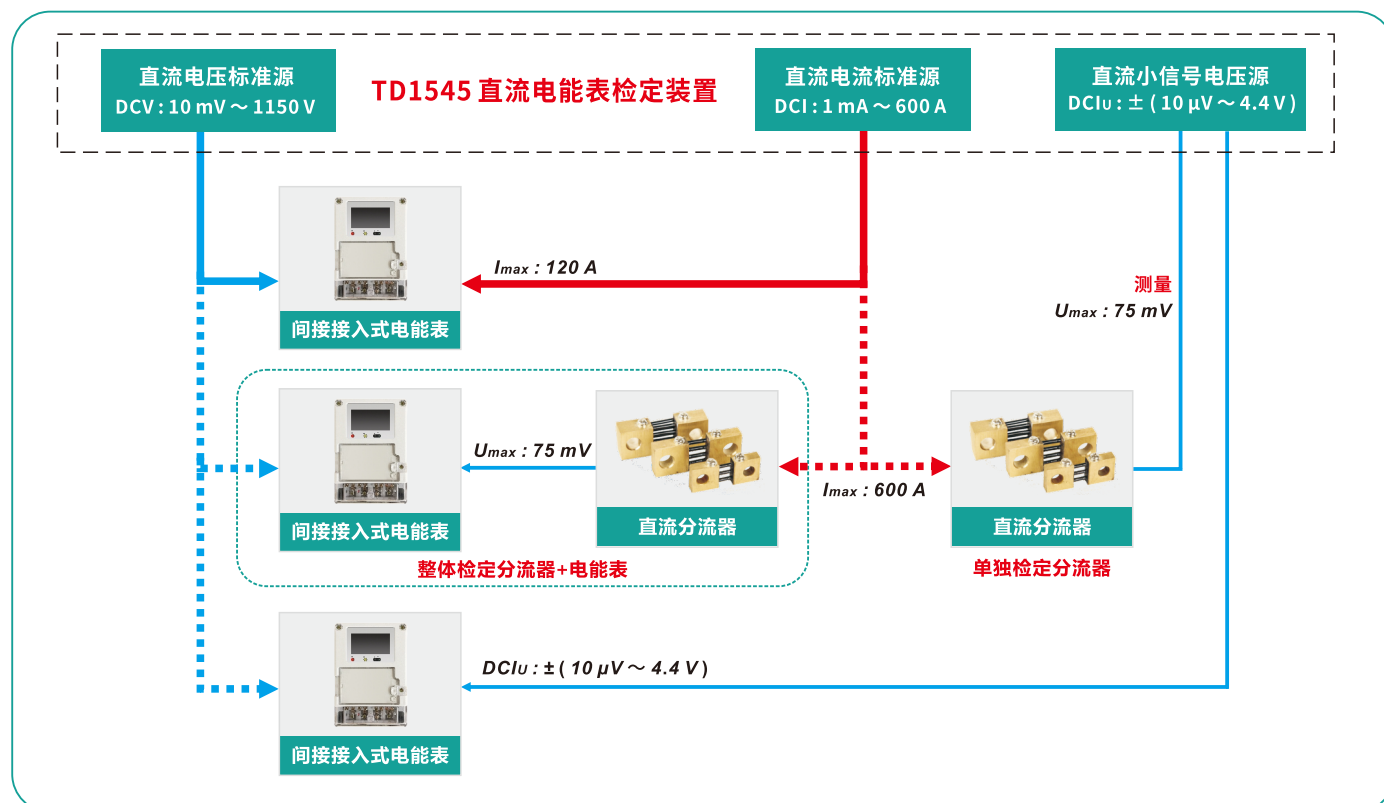
产品简介

- TD1545 是一款宽量程、高精度、多功能的直流电学仪表检定或校准仪器。
- 主要由直流电压标准源、直流电流标准源、直流小信号电压源等组成，其直流功率 / 电能具有 0.02 级 / 0.05 级二种规格可选。
- 该仪器可检定单台直接接入式直流电能表、间接接入式直流电能表、直流分流器、直流电压 / 电流 / 功率表、直流变送器 (选件) 等。
- 参考标准:GB/T 33708-2017《静止式直流电能表》、JJG 842-2017《电子式直流电能表检定规程》(天恒测控参与起草)。

功能特点

- **直流电压输出:** 最大达 1150 V, 满足 1 kV 电能表 1.15 U_n 的电压试验的要求。
- **直流电流输出:** 最大达 600 A, 可作为直接接入式电能表、或间接接入式电能表外带分流器的电流输入。
- **直流小信号电压输出 / 测量:** 最大达 ± 4.4 V, 可作为间接接入式电能表的电流输入 (对应分流器电压), 或用于测量分流器的二次电压。
- 检定时采用低热电势的接线端和导线进行四线开尔文连接, 可最大程度降低热电势或接触电势对电能测量的影响。
- **量值输出模式:** 具有标准源和调节输出源二种模式, 方便数字表和指针式模拟表的检定。
- **量值调节方式:** 具有定点输出、旋转编码器、步进调节、遥控箱调节 (选件) 等多种方式。
- **数据分析功能:** 电量稳定度测试、趋势变化曲线、统计分析 (最大值 / 最小值、平均值、标准方差等)。
- **时钟校验功能:** 具有秒脉冲输出 / 测量和绝对时钟接收功能, 用于校准被检表的日计时误差或进行北京时间校对。
- **人机功能良好:** 大屏液晶显示, 采用触摸加数字按键的操作模式, 方便用户手动检表。
- **变送器检测 (选件):** 具有变送器的二次信号测量的功能, 可配合标准源输出, 检测变送器的误差。
- **专用软件 (选件):** 支持被检表的半自动或全自动校准, 支持数据记录、分析、管理及证书导出。

应用示意图



直流电压输出 DCV

量程	短期稳定度 (% / min)		测量不确定度 (k=2) ppm*RD ^① + ppm*RG ^②		最大负载 电流 (mA)
	0.05 级	0.02 级	0.05 级	0.02 级	
100 mV	0.005	0.002	120+80	60+5 μV	200
300 mV	0.005	0.002	120+80	60+40	200
1 V	0.005	0.002	120+80	60+40	200
3 V	0.005	0.002	120+80	60+40	200
10 V	0.005	0.002	120+80	60+40	200
30 V	0.005	0.002	120+80	60+40	200
100 V	0.005	0.002	120+80	60+40	200
300 V	0.005	0.002	120+80	60+40	60
600 V	0.005	0.002	120+80	60+40	30
1000 V	0.005	0.002	120+80	60+40	15

输出范围: 10 mV ~ 1150 V, 纹波系数: < 1%

调节细度: 0.001%*RG, 7 位显示

备注: ① RD 为读数, ② RG 为量程值, 下同

直流小信号电压输出 / 测量 DCIu^④

量程	短期稳定度 (% / min)	测量不确定度 (k=2) ppm*RD ^① + ppm*RG ^②	最大负载 电流 (mA)
1 mV	1 μVrms	120+2 μV	≤ 10
3 mV	1 μVrms	120+2 μV	≤ 10
10 mV	1 μVrms	120+2 μV	≤ 10
30 mV	0.005	120+80	≤ 10
100 mV	0.005	120+80	≤ 10
300 mV	0.005	120+80	≤ 10
1 V	0.005	120+80	≤ 10
4 V	0.005	120+80	≤ 10

输出范围: ± (10 μV ~ 4.4 V), 6 位显示

备注: ④ 直接检直流分流器时, 可用于测量分流器的二次电压。

直流电流输出 DCI^③

量程	短期稳定度 (% / min)		测量不确定度 (k=2) ppm*RD ^① + ppm*RG ^②		最大负载 电压 (V)
	0.05 级	0.02 级	0.05 级	0.02 级	
10 mA	0.005	0.003	120+80	60+40	12
20 mA	0.005	0.003	120+80	60+40	12
50 mA	0.005	0.003	120+80	60+40	12
100 mA	0.005	0.003	120+80	60+40	12
200 mA	0.005	0.003	120+80	60+40	12
500 mA	0.005	0.003	120+80	60+40	3
1 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
2 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
5 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
10 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
20 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
50 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
100 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
200 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3
500 A	0.005	0.003	120+80	60+40	3

输出范围: 1 mA ~ 600 A, 调节细度: 0.001%*RG, 7 位显示

纹波系数: < 0.5% (50 A... 500 A 量程 < 1%)

备注: ③ 作为直接接入式电能表的电流输入, 或外附分流器的电流输入

直流电能指标

电能最佳测量不确定度 (0.05 级): 0.05%*RD

电能最佳测量不确定度 (0.02 级): 0.02%*RD

高频电能脉冲输出: 满量程值对应 60 kHz

低频电能脉冲输出: 满量程值对应 6 Hz

频率抖动 < 10 μs

标准电能脉冲输入: ≤ 200 kHz, 输入电平: ≤ 5 V

自动显示电能误差, 分辨率为 0.0001%

直流小信号测量 (选件)

量程: 1 V、10 V、2 mA、20 mA

测量范围: ± (0 ~ 12 V), ± (0 ~ 24 mA)

最佳测量不确定度: 0.006%*RD + 0.004%*RG

备注: 该功能用于测量变送器的二次直流信号

一般技术规格

工作电源: AC (220 ± 22) V, (50 ± 2) Hz

工作环境: 15 °C ~ 30 °C, 40%RH ~ 75%RH, 不结露

存储环境: -20 °C ~ 70 °C, < 95%RH, 不结露

测试条件: 1 小时预热, 采样率为 1 sps

装置尺寸: 625 mm (W) × 590 mm (D) × 260 mm (H)

装置质量: 约 53 kg

通讯接口: RS232

选型指南

TD1545-ABC

准确度等级		变送器检测功能		专用软件	
A=2	0.05 级	B=0	无此功能	C=0	不含软件
A=3	0.02 级	B=1	有此功能	C=1	包含软件

选型举例: TD1545-210 表示, 该设备为 0.05 级, 具有变送器的检测功能, 不含检测软件。