

TD1548

直流标准电能表检测装置



*该图仅供参考, 依应用场景不同, 配置和细节可能存在一定的差异

产品简介

- TD1548 是一款直流电能计量的综合检测装置, 由精密直流电压源、直流电流源、直流小信号电压源、时钟校验仪、多功能检定台、全自动检定软件等组成。
- 其电压/电流最佳测量不确定度达 0.005 级, 功率/电能最佳测量不确定度达 0.01 级。
- 适合于省市级计量或电力单位、仪表制造商、直流电能表用户作为高等级的直流电能计量检测标准使用。
- 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, 可作为电动汽车充电机测试仪、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)。
- 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。
- **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)。
- **辅助供电电源:** 可为 A 类电能表 (独立电源供电型) 提供 DC ± 24 V 或 AC 220 V 的供电电源。
- **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对时。
- **移动式测控台:** 可通过其液晶触摸屏观察或控制量值输出, 方便用户手动检表。
- **专用检定软件:** 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。

主要应用

- 支持全自动检定 3 块 0.02 级及以下的直接接入式直流标准电能表或间接接入式(分流器接入式)直流标准电能表
- 支持全自动检定单台 0.02 级及以下的电动汽车直流充电机测试仪

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)
100 mV	0.003	30 + 5 μV	200
300 mV	0.002	30 + 10 μV	200
1 V	0.001	30 + 20	200
3 V	0.001	30 + 20	200
10 V	0.001	30 + 20	200
30 V	0.001	30 + 20	200
100 V	0.001	30 + 20	200
300 V	0.001	30 + 20	60
600 V	0.001	30 + 20	30
1000 V	0.001	30 + 20	15

输出范围: 10 mV ~ 1150 V, 纹波系数: < 0.5%

调节细度: 0.0005%*RG, 7 位显示

备注: ① RD 为读数, ② RG 为量程值, 下同

直流电流输出 DCI

量程	短期稳定度 (%/min)	测量不确定度 (k=2) ppm*RD + ppm*RG	最大负载 电压 (V)
10 mA	0.002	30 + 20	12
20 mA	0.002	30 + 20	12
50 mA	0.002	30 + 20	12
100 mA	0.002	30 + 20	12
200 mA	0.002	30 + 20	12
500 mA	0.002	30 + 20	3
1 A	0.002	30 + 20	3
2 A	0.002	30 + 20	3
5 A	0.002	30 + 20	3
10 A	0.002	30 + 20	3
20 A	0.002	30 + 20	3
50 A	0.002	30 + 20	3
100 A	0.002	30 + 20	3
200 A	0.002	30 + 20	3
500 A	0.002	30 + 20	3

输出范围: 1 mA ~ 600 A, 纹波系数: < 0.5%

调节细度: 0.0005%*RG, 7 位显示

直流小信号电压输出 DCI_u^③

量程	短期稳定度 (%/min)	测量不确定度 (k=2) ppm*RD + ppm*RG	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: ③ 输出功能可作为间接接入式电能表的电流输入 (对应分流器电压)

直流电能指标

电能最佳测量不确定度: 0.01%*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: ≤ 150 kHz, 输入电平: ≤ 5 V

自动显示电能误差, 分辨率为 0.0001%

时钟校验仪

脉冲信号输入: BNC 插座, 方波信号, 幅度: 0 ~ 5Vpk

测量范围: 0.5 Hz ~ 10 MHz, 12 位显示

标准秒信号输出稳定度: 2.0 × 10⁻¹⁰/h

最佳测量不确定度: 2.0 × 10⁻⁸

时钟校验: GPS 绝对时钟接收功能, 实时时钟显示。

一般技术规格

工作电源: AC (220 ± 22) V, (50 ± 2) Hz, 最大功耗: 5.5kVA

工作环境: 15 °C ~ 30 °C, 20%R·H ~ 85%R·H, 不结露

储藏环境: -20 °C ~ 70 °C, < 95%R·H, 不结露

装置尺寸: 2500 mm (W) × 800 mm (D) × 1230 mm (H) (3 表位)

通讯接口: RS232