

TD1320 非车载充电机现场测试仪



1. 产品概述

TD1320 是一款专用于现场检测电动汽车直流充电机的便携式仪器，其直流电压测量最大达 **1150 V**，直流电流测量最大达 **300 A**，具有 **0.02 级/ 0.05 级/ 0.1 级** 三种规格可选。该仪器适用于计量单位、电力部门、制造商对充电机进行电能计量的现场检测、传导充电互操作性测试、通讯协议一致性试验等。

2. 参考标准

- GB/T 18487.1-2015 《电动车辆传导充电系统 第 1 部分：一般要求》
- GB/T 20234.1-2015 《电动汽车传导充电用连接装置 第 1 部分：通用要求》
- GB/T 20234.3-2015 《电动汽车传导充电用连接装置 第 3 部分：直流充电接口》
- GB/T 27930-2015 《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议》
- GB/T 34657.1-2017 《电动汽车传导充电互操作性测试规范 第 1 部分：供电设备》
- GB/T 34658-2017 《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性测试》
- GB/T 29318-2012 《电动汽车非车载充电机电能计量》
- JJG 1149-2018 《电动汽车非车载充电机检定规程》

3. 产品功能

- **直流纹波测量**：测量动态范围宽，可检测 1 kHz 以下交流纹波。
- **电量波形显示**：实时充电曲线 $U(t)$ 、 $I(t)$ 、 $P(t)$ 、 $E(t)$ 显示并记录等。
- **环境温度测量**：自带测温传感器，用于测量现场的环境温度，以修正工作误差。

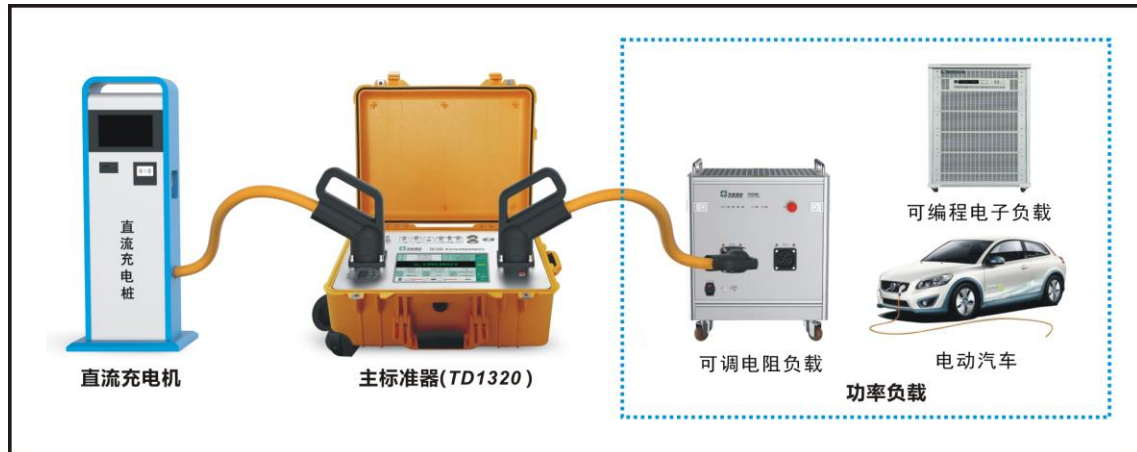
- **时钟校验功能**：内置 GPS 时钟模块，实时时钟显示，并对充电机的北京时间对时。
- **内置车辆控制导引电路**：可完成非车载充电机互操作性测试，内置 R4 电阻仿真模块，电阻调整范围 400 Ω ~5000 Ω ，步进 1 Ω 。各触点均带有通断开关，可实现触点通断状态仿真模拟。
- **绝缘电阻模拟**：可完成充电机绝缘状态模拟，电压接入范围 0 V~1000 V，电阻调整范围 10 k Ω ~610 k Ω ，步进 5 k Ω ，用于模拟充电桩正负极绝缘故障的仿真。

4. 主要特点

- 采用宽频交直流电流比较仪技术，与分流器相比热电势影响极小，且准确度高。
- 大电流可直接测量 (无需接线)，一次连接可自动完成预设测试项目。
- 电流回路中无开关、继电器等机械触点，2 倍额定电流过载 5 s 不损坏，可靠性高。
- 电流测量回路与电压回路及供电电源之间实现高隔离度，安全性更高。
- 带专用校准端子，可使用二种方法对装置进行校准或检定。
- 采用高清液晶触摸彩屏，在阳光下可视，界面直观、操作便捷。
- 配有 Ethernet、WIFI、USB、RS232、CAN-BUS 接口及上位机软件，便于组建自动测试系统。
- 支持市电输入、内置锂电池和枪头取电三种模式，可保证现场长期可靠运行。如测试仪由市电或枪头供电，锂电池处于浮充状态；如现场无市电，可选择由充电枪头或内置锂电池供电。
- 配便携式仪器箱，抗震及电气防护等级高，非常方便携带至现场。

5. 检测项目

- **充电电能计量特性检定**：非车载充电机工作误差、充电量显示误差、付费金额误差、时钟示值误差等试验项目。
- **传导充电互操作性测试**：连接确认测试、自检阶段测试、充电准备就绪测试、充电阶段测试、正常充电结束测试、充电连接控制时序测试、通信中断测试、开关 S 断开测试、车辆接口断开测试、输出电压超过车辆允许值测试、绝缘故障测试、其他充电故障、输出电压控制误差测试、输出电流控制误差测试、输出电流控制时间测试、输出电流停止速率测试、控制导引电压超限测试等。
- **通讯协议一致性试验**。



充电桩现场检测连接图

6. 技术规格

6.1 直流电压测量 DCV

量程	分辨力	年测量不确定度(k=2) (ppm*RD ^① +ppm*RG ^②)			温度系数, ± ppm*RD /°C @-30°C~55°C		
		0.1 级	0.05 级	0.02 级	0.1 级	0.05 级	0.02 级
300 V	0.1 mV	400 + 50	200 + 25	60 + 20	< 20	< 10	< 5
750 V	0.1 mV	400 + 50	200 + 25	60 + 20	< 20	< 10	< 5
1000 V	1 mV	400 + 50	200 + 25	60 + 20	< 20	< 10	< 5

注：① RD 为读数，② RG 为量程，下同

测量特性：

- 量程：手动/自动换挡
- 测量范围：30 V~1150 V
- 纹波测量不确定度(k = 2)：0.05%*RG, 有效值；带宽：≤ 1 kHz

6.2 直流电流测量 DCI

量程	分辨力	年测量不确定度(k=2) (ppm*RD+ppm*RG)			温度系数, ± ppm*RD /°C @-30°C~55°C		
		0.1 级	0.05 级	0.02 级	0.1 级	0.05 级	0.02 级
5 A	1 μA	1500 + 800	1000 + 800	800 + 600	150	100	50
10 A	10 μA	800 + 400	500 + 400	400 + 300	80	50	25
20 A	10 μA	600 + 300	400 + 200	300 + 150	50	30	15

50 A	10 μ A	500 + 150	200 + 75	100 + 50	30	20	10
100 A	0.1 mA	400 + 100	200 + 50	90 + 30	20	10	5
250 A	0.1 mA	400 + 100	200 + 50	90 + 30	20	10	5

测量特性：

- 量程：手动/自动换挡。
- 测量范围：0.5 A~300 A
- 纹波测量不确定度($k = 2$): $0.05\% \cdot RG$, 有效值; 带宽: ≤ 1 kHz

6.3 直流功率/电能测量

- 功率/电能测量范围：直流电压与直流电流的组合
- 功率/电能不确定度 = 电压不确定度 + 电流不确定度
- 标准电能脉冲输出：最高频率为 60 kHz
支持有源和无源脉冲，负载能力：大于 20 mA
- 标准电能脉冲输入：最高频率为 100 kHz，电平：0~5V
- 电能误差显示位数：7 位十进制数显示

6.4 温度测量

- 测量范围：-30 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C
- 年测量不确定度 ($k=2$): 0.3 $^{\circ}$ C

6.5 时钟显示

- 授时方式：GPS 时钟授时
- 年测量不确定度 ($k=2$): 1s/d

7. 一般技术规格

- 供电电源：支持市电、内置锂电池、充电枪头三重供电方式；最大功耗：80 VA
- 工作环境：-30 $^{\circ}$ C~55 $^{\circ}$ C，20%~80% R·H，不结露
- 储存环境：-30 $^{\circ}$ C~70 $^{\circ}$ C，< 80% R·H，不结露
- 装置尺寸：560 mm (W) \times 460 mm (D) \times 260 mm (H)

- 装置质量：约 22.0 kg
- 通讯接口：Ethernet、WIFI、USB、RS232、CAN-BUS

8. 相关产品

	<p style="text-align: center;">TK4830 直流可调阻性负载</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单台负载箱额定功率：30 kW / 60 kW / 120 kW (@DC 500V/750 V) ● 负载箱可并联，多个组合可达更高功率
	<p style="text-align: center;">TD2320 直流充电插座-端钮适配器</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 用于 TD1320 等带直流充电接口的仪器与带常规接线端子的仪器之间互连。
	<p style="text-align: center;">TD2325 直流充电电能校准适配器</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 用于 TD1320 的校准或检定

9. 产品选型指南

