



充电站日常运维测试设备 AEVT-7510S 产品手册

一、概述

新能源车充电桩（站）日常运维测试设备 AEVT-7510S 满足充电桩的安装调试、维修后调试测试、升级改型后充电桩的互操作性功能验证、通信协议一致性测试。整套设备安装于便携箱内，方便携带到现场使用。

充电设施日常运维测试必备工具

群菱能源AEVT-7510S便携式直流充电桩测试设备

满足：

- 充电桩的安装调试；
- 维修后调试测试；
- 互操作性功能验证；
- 通信协议一致性测试；
- 充电状态测试；
- 控制时序故障仿真；



二、系统构成

车辆互操作测试系统由直流充电互操作、交流充电互操作、多通道录波仪、测试软件四部分组成。直流互操作硬件由可编程直流电源（充电模块模拟）、可调辅助电源模拟器、U1 电源模拟器、绝缘电阻模拟器、直流充电接口模拟器、通讯接口 BMS 软件模拟等组成；交流互操作硬件由交流充电接口模拟器、PWM 信号模拟器等组成。

三、技术参数

（一）直流充电接口模拟器

- 1) 带有 250A 车辆座，带有标准充电桩接口：DC+、DC-、PE、S+、S-、CC1、CC2、A+、A-，对应回路设有通断开关，开关由远程电脑控制，可实现各回路通断故障模拟；
- 2) 设备具备紧急停机功能；
- 3) DC+、DC-、PE、S+、S-、CC1、CC2、A+、A- 分别引出测试接口，DC+ 配备一套精度为 0.1% 的 300A 高精度电路传感器，提供电流型和电压型的参数采集接口。
- 4) 带有控制引导电阻 R3 可通过远程设定电阻值，阻值：400Ω-2099Ω无断点连续可调，可进行无断点阶跃，调节步进 1Ω，电阻精度 0.2%F.S.，功率>0.5W。
- 5) 带有可编程直流电源、可调辅助电源模拟器、U1 电源模拟器输入接口。
- 6) 可以外挂大功率直流电源满足大功率充电电源模拟要求。
- 7) DC+、DC-的断点开关定义为 K1\K2，可与系统软件配套，实现绝缘检测时闭合，进入充电状态时闭合，其他条件及桩故障时断开。
- 8) A+、A- 的断点开关定义为 K3\K4，可与系统软件配套，实现连接确认完成时闭合，其他条件及桩故障时断开。



(二) 交流充电接口模拟器

1) 交流充电接口模拟器带有标准充电桩接口：L1、L2、L3、N、PE、CP、CC 对应线路设有通断开关，开关由远程电脑控制，可实现各路故障仿真。包含 CC 断路测试、CP 中断测试、CP 回路边界电压值测试等项目。

2) 具备 PWM 占空比模拟器实现：PWM 占空比变化测试、PWM 占空比超限测试、PWM 频率边界测试等测试项目进行测试。

3) PWM 占空比模拟器具有占空比连续可调，及可阶跃性调制的方式范围应有 0%-100%，步进应选择 0.5%。

4) R1 可通过远程设定电阻值，阻值：500Ω-2000Ω无断点连续可调，调节步进 1Ω，电阻精度 0.2%F.S.，功率>0.5W 和 PWM 电压值可调，实现 CP 回路边界电压值测试、CC 回路边界电阻值测试。

5) CP 输出电压可调调整分为 9.0-15.0V,调整步进 0.1V。线缆容量 RC 电阻模拟电路可实现 100Ω、220Ω、680Ω、1.5kΩ等效电阻模拟及各个电阻上下限模拟功能，满足模拟不同充电连接装置的额定容量。



(三) 电源模拟器

1) 充电机模块模拟器: 功率: 15KW 电压: 0-750V 可调, 调整精度:0.1V, 电流 0-20A 调整精度: 0.1A 供电: 380V/50HZ.

2) 充电机模块模拟器: 具备恒压恒流功能: 电压电流值从零至额定值连续可调, 恒压恒流自动转换, 和 BMS 软件配合实现充电机的模拟

3) 充电机模块模拟器:带有输入过欠压、过欠频、缺相保护、输出过流、过压保护。

(四) 绝缘电阻模拟器

1) 绝缘电阻模拟器: 模拟 DC+与 PE、DC-与 PE 之间可进行绝缘故障改变测试, 实现对称和不对称改变; 满足 0-1000V 充电桩 $100\Omega/V < R_t \leq 500\Omega/V$ 的绝缘状态模拟, 电阻值调整范围 10k Ω -600k Ω , 调整步进 1 k Ω . 电阻精度 $\pm 1\%$, 软件设置调整。

(五) 参数采集系统

参数采集系统配备的是两套多通道示波器或多通道录波仪
录波仪的参数如下:

- 1) 10.4 英寸真彩 TFT 液晶显示屏。
- 2) 最高采样率: 10MS/s 可以记录 20 秒, 最高分辨率 16-bit, 最高 1kV 绝缘测量。
- 3) 大容量存储空间 (2Gpts) 最长可记录 200 天, 支持 GIGAZOOM2 快速双波形缩放。
- 4) 内置 500GB 硬盘, 可以以 100kS/s 速度 16 通道同时测量 10 天。
- 5) 时间轴精度 $\pm 0.005\%$ 。

(六) 主控系统: 工控机或笔记本电脑

1) 工控机配备鼠标键盘显示器等外围设备, 主板: AIMB763VG、CPU:E5300/E7400/I5 2400/I7 2600/Q9400, 内存: 2G 或以上 硬盘: 500G 或以上, 带有电源和 HDD 活动性通知, 改善系统性能。通讯口两个, CAN 和 485(可用笔记本电脑替代)

2) BMS 软件模拟充电桩和车辆通讯, 并能控制直流充电输出模块按测试要求输出, K1/K2,K3/K4 按规定要求动作

3) 测试系统可自动完成互操作及协议一致性各测试项目。

4) 通过一致性测试软件, 可实现互操作和协议一致性的自动检测、自动出报告功能。

(六) 协议一致性测试软件



- 1) 模拟充电桩和车辆通讯，实现充电桩与车辆低压辅助上电及充电握手阶段、参数配置阶段、充电阶段、充电结束阶段四个阶段的报文信息交互，可兼容新老国标。
- 2) 低压辅助上电及充电握手阶段、参数配置阶段、充电阶段、充电结束阶段四个阶段各阶段报文内容在正常范围内随意设置，设置完成后可进行保存，下次测试可直接导入使用。
- 3) 软件具有报文实时显示窗口，及通讯状态显示，便于查看充电桩与车辆的报文交互情况以及通讯状态。
- 7) 所用测试项目均是一键式操作，选择测试项目编号，点击开始测试，自动完成测试。

(六) 互操作测试软件

- 1) 测试软件可与车辆进行通讯，实现 K1K2、K4K3 及各硬件按照报文发送顺序进行动作，保证充电时序的正确。
- 2) 软件可实时显示 CAN 报文发送时序、电池需求电压曲线、电流曲线及充电机输出电压曲线、电流曲线、SOC 曲线等进行实时显示功能。
- 3) 软件自动计算充电机最大输出电压、BMS 最高允许电压、绝缘检测电压、绝缘检测电压下降时间、预充电电压、冲击电流、电池端电压、BCP 报文电池电压、K5/K6 闭合时间、K1/K2 闭合时间、电流需求、变化时长、变化速率等参数

本文来源：北京群菱能源科技有限公司，转载必须标明出处