



电动汽车高压电性能测试系统

- ISO 21498-2:2024
- LV 123, 2009-11
- VW 80300:2021-02
- MBN 11123 2019-10
- Q-JLY J7111974A-2024
- QMAT 5502-2023

产品特点

- > 测试排程功能
- > 电压斜率控制率大于250 V/ms
- > 满足最新ISO 21498-2:2024, VW 80300:2021-02标准测试项目
- > 可模拟新能源汽车高压部件在实际应用场景中各类复杂的电气环境
- > 支持DC 0 V ~ 1500 V电压输出，可任意编辑波形输出，双向性电源
- > 系统可扩展性强，电源可扩展至1主N从，使输出电流实现60 A, 120 A, 240 A...

产品概述

电动汽车高压电性能测试系统适用于电压等级DC 60 V ~ 1500 V范围内的新能源汽车高压部件测试。可通过一系列电气特性测试来验证高压电池系统（HV battery system）、DC / DC 高低压转换器（DC / DC converter HV / LV）、车载充电器（On-board charger）、空调压缩机（Air conditioning compressor）等高压部件的电气参数和安全性。

EVTS 150C24电动车高压电性能综测仪支持DC 0 V ~ 1500 V电压输出，电压斜率控制大于250 V/ms，可完成ISO 21498-2:2024的测试项目，同时也能够满足LV 123和VW 80300_2021相关测试要求，系统扩展性强。

应用行业



新能源汽车



新能源电力

系统设备组成	序号	名 称	型 号	概 述
	1	电动车高压电性能综测仪	EVTS 150C24	输出电压：0 ~ 1500 Vdc；电流：240 A 功率：120 kW（可根据要求扩展）
	2	高压人工网络	AN 150C30	阻抗：0 mΩ，2*10 mΩ，2*25 mΩ，2*50 mΩ，2*100 mΩ 内置电容≥ 10 mF 最大输入电压：1500 Vdc 最大电流：300 A 适用于ISO 21498-2、MBN_11123标准 AN 150C10： 阻抗：0 mΩ，2*10 mΩ，2*25 mΩ，2*50 mΩ，2*100 mΩ，50 mΩ，100 mΩ，200 mΩ 内置电容：10 mF (0 ~ +10%) 最大输入电压：1500 Vdc 电流：100 A 适用于ISO 21498-2、MBN_11123和VW 80300标准
	3	高压测试装置	HTS 150C30	阻抗：0 mΩ，50 mΩ、100 mΩ、200 mΩ 电容10 mF 最大输入电压：1500 Vdc 电流：300 A HTS 1501：100 A /1500 Vdc 内置电容10 mF 适用于 VW 80300标准
	4	纹波信号发生器	RSG 80C50	频率：10 Hz ~ 300 kHz Vp：80V Ip：50A
	5	耦合变压器	TPT-7637-4C300B1、B2	频率：10Hz ~ 300 kHz；次级电流：300 A 注：根据实际电流需求选择对应发生器型号 TPT-7637-4C100B：电流100 A /10 Hz ~ 300 kHz TPT-7637-4C1000C：电流1000 A /300 Hz ~ 300 kHz
	6	电动汽车抛负载模拟器	EVDG 20	VW80300-2021：EHV-10-1 / EHV-10-2 脉冲幅值：20 V ~ 200 V DUT承载能力：1000 VDC / 100 A
	7	电动汽车高压脉冲干扰发生器	EVPG 20	VW80300-2021：EHV-16 脉冲幅值：20 V ~ 200 V DUT承载能力：1000 VDC / 100 A
	8	汽车抗扰度测试软件	AutoLab	汽车抗扰度测试软件
	9	示波器	MDO32	带宽1 GHz，采样率5 GSa / s，2个模拟通道
	10	高压差分电压探头	THDP0200	衰减：50 X / 500 X，带宽：200 MHz 最大电压1500 Vdc
	11	电流探头	PT-722	DC ~ 200 KHz，0.5 ~ 1000 A (4000 Ap - p)
	12	宽范围可调节预充电回路测试装置	RC 150C100	VW80300-2021：EHV-04 测试电压Vmax：1500 V 测试电流Imax：100A DUT承载能力：1000 VDC / 100 A

ISO 21498-2
符合情况

测试要求	测试类型	符合情况	所需设备
6.2 电压在工作范围内变化	抗扰度-电压变化	完全满足	1. 示波器 2. 电流探头 3. 汽车抗扰度测试软件 4. 高压差分电压探头 5. 高压人工网络 6. 纹波信号发生器 7. 电动车高压电性能综测仪 8. 耦合变压器
6.3 产生的电压斜率	发射	完全满足	
6.4 电压斜率抗扰度	抗扰度-电压变化	完全满足	
6.5 产生的电压纹波	发射	完全满足	
6.6 电压纹波抗扰度	抗扰度-直流纹波	完全满足	
6.7 过压	抗扰度-电压变化	完全满足	
6.8 欠压	抗扰度-电压变化	完全满足	
6.9 电压偏移	抗扰度-电压变化	完全满足	
6.10 产生的抛负载	发射	完全满足	
6.11 抛负载电压抗扰度	抗扰度-电压变化	完全满足	
备注：通过汽车抗扰度测试软件实现测试。			

LV 123
符合情况

测试要求	测试类型	符合情况	所需设备
10.4.1 无限制运行能力范围	抗扰度-电压变化	完全满足	1. 示波器 2. 电流探头 3. 汽车抗扰度测试软件 4. 高压差分电压探头 5. 高压人工网络 6. 纹波信号发生器 7. 电动车高压电性能综测仪 8. 耦合变压器
10.4.2 上限操作能力范围	抗扰度-电压变化	完全满足	
10.4.3 下限操作能力范围	抗扰度-电压变化	完全满足	
10.4.4 极限操作能力范围	抗扰度-电压变化	完全满足	
10.4.5 动态电压—抗扰度	抗扰度-电压斜率变化	完全满足	
10.4.6 电压纹波发射	抗扰度-直流叠加纹波	完全满足	
10.4.7 过压	抗扰度-电压变化	完全满足	
10.4.8 欠压	抗扰度-电压变化	完全满足	
10.4.9 抛负载	抗扰度-电压变化	完全满足	
10.4.10 电压偏移	抗扰度-电压变化	完全满足	
10.4.11 低压和高压系统之间的相互作用	功能测试	仅供电	
备注：LV 123标准对标ISO 21498-2-2024标准要求。			

VW80300_2021
符合情况

测试要求	测试类型	符合情况	所需设备
EHV-01电压在工作范围内变化	抗扰度-电压变化	完全满足	1. 示波器 2. 电流探头 3. 汽车抗扰度测试软件 4. 高压差分电压探头 5. 高压测试装置 6. 纹波信号发生器 7. 电动车高压电性能综测仪 8. 耦合变压器 9. 电动汽车抛负载模拟器 10. 电动汽车高压脉冲干扰发生器
EHV-02 在过压范围内运行	抗扰度-电压变化	完全满足	
EHV-03 在欠压范围内运行	抗扰度-电压变化	完全满足	
EHV-04 预充电	功能测试	完全满足	
EHV-05 产生的高压电压	发射	完全满足	
EHV-06 系统高压电压波动	抗扰度-电压变化	完全满足	
EHV-07 储能装置高压电压动态	电池测试	完全满足	
EHV-08 产生的高压电压纹波	发射	完全满足	
EHV-09 系统高压电压纹波	抗扰度-直流叠加纹波	完全满足	
EHV-10 抛负载	抗扰度-脉冲抗扰	完全满足	
EHV-11 高压电压偏移	抗扰度-脉冲抗扰	完全满足	
EHV-12 高压过流	电流变化	完全满足	
EHV-13 高压使用寿命	周期测试	完全满足	
EHV-14 高压部件开关耐久性测试	周期测试	完全满足	
EHV-15 高压互锁服务断开和崩溃信号操作	功能测试	完全满足	
EHV-16 高压脉冲	抗扰度-脉冲抗扰	完全满足	
EHV-17 抛负载电压	发射	完全满足	
备注： 1. VW 80300_2021人工网络（HTS 150C30）与ISO 21498-2-2024标准中的网络不同。 2. EHV-04 预充电：预充电功能可通过公司的RC 150C100设备进行试验。 3. EHV-07 储能装置高压电压动态，通过改变负载实现电流突变。 4. EHV-12 高压过流，通过改变DUT输出负载实现电流增大3倍。 5. EHV-13 高压使用寿命，可编程交直流电源频率到40 KHz。 6. EHV-14 高压部件开关耐久性测试，可靠性试验。			

EVTS 150C24
电动车高压电性能
综测仪



技术参数		
设备型号	EVTS 150C24（图例）	EVTS 150C12
最大直流电压	1500 V DC	1500 V DC
最大电流	240 A	120 A
最大功率	120 kW	60 kW
电源模块数量	4台（单台30 kW / 60 A）	2台（单台30 kW / 60 A）
过压保护范围	0 ~ 1650 V	0 ~ 1650 V
过流保护范围	0 ~ 264 A	0 ~ 132 A
过功率保护范围	0 ~ 132 kW	0 ~ 66 kW
电压范围	0 ~ 1500 V	
波形	正弦，三角波，坡度波	
幅度和位置变化	静态、线性	
最大支持段数	100	
输入/输出端口	100 A实心端口、300 A高压屏蔽端子	100 A实心端子
扩展	电流、功率可支持定制扩展，电源模块并联，1主N从。	
生成抛负载电压功能		
机箱尺寸	19英寸/35U 600mm(W)*1850mm(H)*800mm(D)	19英寸/22U 600mm(W)*1250mm(H)*800mm(D)
仪器重量	约305 kg（带电源）	约220 kg（带电源）

AN 150C30
高压人工网络



技术参数		
设备型号	AN 150C30 (图例)	AN 150C10
测试电压Vmax	1500 V DC	1500 V DC
测试电流Imax	0 mΩ, 2*10 mΩ 300 A 2*25 mΩ 200 A 2*50 mΩ, 2*100 mΩ 100 A	100 A
阻抗	0 mΩ, 2*10 mΩ, 2*25 mΩ, 2*50 mΩ, 2*100 mΩ	0 mΩ, 2*10 mΩ, 2*25 mΩ, 2*50 mΩ, 2*100 mΩ, 50 mΩ, 100 mΩ, 200 mΩ
电感	1 μH	1 μH
去耦电容	≥10 mF	10 mF (0 ~ +10%)
接地电容	1 μF	1 μF 或 220 nF
频率范围	10 Hz ~ 150 kHz	10 Hz ~ 150 kHz
电容电压监测	下位机屏幕显示	下位机屏幕显示
输入/输出端口	16 A香蕉头端子、300 A高压屏蔽端子	16 A香蕉头端子、100 A实心端子
温度保护	设备内部温度超80℃中止运行	
最大功耗	350 W	400 W
机箱尺寸	19英寸/35U 600mm(W)*1850mm(H)*800mm(D)	
仪器重量	约230 kg	约260 kg
备注：人工网络符合ISO 21498-2、MBN_11123标准，适用于300 A测试系统。		
人工网络符合ISO 21498-2、MBN_11123和VW 80300标准，适用于100 A测试系统。		

HTS 150C30
高压测试装置



技术参数		
设备型号	HTS 150C30 (图例)	HTS 1501
测试电压Vmax	1500 V DC	1500 V DC
测试电流Imax	200 mΩ 100 A 100 mΩ 200 A 0 mΩ、50mΩ 300 A	100 A
阻抗	0 mΩ、50 mΩ、100 mΩ、200 mΩ	
去耦电容	10 mF (±10%)	10 mF (±10%)
Box 电感	2*1 μH (±10%)	2*1 μH (±10%)
Cy	220 nF (±10%)	
电容电压监测	下位机屏幕显示	数码管显示
输入/输出端口	16 A香蕉头端子、300 A高压屏蔽端子/16 A香蕉头端子、100 A实心端子、300 A高压屏蔽端子	16 A香蕉头端子、100 A实心端子/100 A实心端子
温度保护	设备内部温度超80℃中止运行	
频率范围	10 Hz ~ 150 KHz	10 Hz ~ 150 KHz
最大功耗	350 W	500 W
机箱尺寸	19英寸/35U 600mm(W)*1850mm(H)*800mm(D)	19英寸/22U 600mm(W)*1250mm(H)*800mm(D)
仪器重量	约275 kg	约75 kg
备注：人工网络符合VW 80300标准要求，适用于100 A、300 A测试系统。		

TPT-7637-4C300B1、B2
耦合变压器



技术参数				
设备型号	TPT-7637-4C300B1、B2（图例）	TPT-7637-4C100B	TPT-7637-4C1000C	TPT-7637-4C1000B
最大不饱和电压 (Vpp)	140 Vpp	140 Vpp	160 Vpp (1:1)	160 Vpp (2:1)
最大耦合电流 (App)	100 App	100 App	240 App (4:1)	400 App (4:1)
最大EUT电流 (A)	DC 300 A	DC 100 A	DC 1000 A	DC 1000 A
最大EUT电压 (V)	DC 1000 V			
输入/输出端口	16 A香蕉头端子/300 A高压屏蔽端子		1000 A实心端子、穿心端子	
匝数比	1: 1		1: 1 2: 1 4: 1	2: 1 4: 1
频率范围	10 Hz ~ 300 kHz		300 Hz ~ 150 kHz	
机箱尺寸	440 mm (W)*190 mm (H)*585 mm (D)		800 mm (W)*1150 mm (H)*1405 mm (D)	
仪器重量	单台约65 kg	约60 kg	约570 kg	
最大300 A次级电流，适用于300 A测试系统。	最大100 A次级电流，适用于100 A测试系统。		600 A DC/1000 V DC@Max 20 min 1000 A DC/1000 V DC@Max 10 min	

RSG 80C50
纹波信号发生器



技术参数		
设备型号	RSG 80C50（图例）	RSG 40C20
符合标准	ISO/TS 7637-4: 2020、ISO 21498: 2021、VW 80300: 2021	
频率范围	10Hz ~ 300kHz	
频率步进	0.01Hz	
开路输出电压	160 Vpp	80 Vpp
纹波驻留时间	2 s ~ 999 s，分辨率0.1 s	1 s ~ 10 s，分辨率0.1 s
峰值电流	50 A	20 A
输入/输出端口	100 A实心端子	
机箱尺寸	19英寸/22U 600mm(W)*1250mm(H)*800 mm(D)	19英寸/4U 450mm(W)*190mm(H)*620 mm(D)
仪器重量	约156 kg	约25 kg

EVDG 20
电动汽车抛负载模
拟器



技术参数		
VW 80300_2021 (EHV-10)	EHV-10-1	EHV-10-2
脉冲波形特征	近似双指数波	
脉冲电压幅值	20 V ~ 200 V, ±10%	
校准电压	50 V ~ 200 V, ±10%	20 V ~ 200 V, ±10%
脉冲宽度	10 ms (0 ~ 0%) ±10%@2Ω Load	≥ 1 ms (0 ~ 0%), 开路
电压变化率 (0% ~ 100%)	≥ 250 V/ms	≥ 3000 V/ms
输入/输出端口	100 A实心端子	
标称输出阻抗	0.16 Ω	
脉冲间隔时间	3 s ~ 99 s	
脉冲极性	仅正	
脉冲个数	1 ~ 99	
脉冲触发方式	手动、自动、外部	
脉冲耦合方式	脉冲耦合变压器	
DUT容量	DC 1000 V/100 A (可定制)	
机箱尺寸	19英寸/22U 600mm(W)*1250mm(H)*800mm(D)	
仪器重量	约187 kg	
备注：负载能力最大100 A, 更大电流系统需要定制。		

EVPG 20
电动汽车高压脉冲
干扰发生器



技术参数		
VW 80300_2021 (EHV-16)	Test case 1	Test case 2
脉冲波形特征	近似方波	
脉冲电压幅值	20 V~200 V, ±10%	
校准电压	75 V~200 V, ±10%	
脉冲宽度	1 μs ~ 20 μs, ±10%	1 μs ~ 5 μs, ±10%
电压变化率 (0% ~ 100%)	>1 V/ns	
输入/输出端口	16 A香蕉头端子、100 A实心端子/100 A实心端子	
标称输出阻抗	0.16 Ω	
脉冲间隔时间	10 ~ 100 ms	0.5 ~ 10 ms
脉冲极性	正、负、先正后负	
脉冲个数	1 ~ 100	
脉冲间隔时间	0.1 s ~ 99 s	
测试组个数	1 ~ 100	
脉冲触发方式	手动、自动、外部	
脉冲耦合方式	耦合电容100 μF/线	
DUT容量	DC 1000 V/100 A (可定制)	
机箱尺寸	19英寸/6U 740mm(W)*390mm(H)*585mm(D)	
仪器重量	约69 kg	
备注：负载能力最大100 A，更大电流系统需要定制。		

RC 150C100
宽范围可调节预充
电回路测试装置



技术参数	
VW 80300_2021 (EHV-04)	
测试电压Vmax	1500 V
测试电流Imax	100 A
电容	10 μF ~ 1200 μF (精度2%, 步进10 μF)
内阻	0 Ω ~ 6 Ω (精度2%, 步进0.05 Ω)
放电电阻	50 Ω ~ 1200 Ω (精度2%, 步进10 Ω)
高压电压	80% ~ 99% (步进1%)
保持时间	1 s ~ 9999 s (步进1 s)
结束电压	5 V ~ 20 V (步进1 V)
脉冲触发方式	手动、自动、外部
脉冲耦合方式	耦合电容100μF/线
DUT容量	DC 1500V/100A (可定制)
机箱尺寸	19英寸/22U 600mm(W)*1250mm(H)*800mm(D)
仪器重量	约185 kg
备注：负载能力最大100 A，更大电流系统需要定制。	

建议选型指南一览表

仪器型号 系统名称	电动车高压电性能 综测仪		高压人工网络		高压测试 装置	纹波信号发生器		耦合变压器				电动汽 车抛负 载模拟 器	电动汽车 高压脉冲 干扰发生 器	宽范围可 调节预充 电回路测 试装置
	EVTS 150C12	EVTS 150C24	AN 150C10	AN 150C30	HTS 150C30	RSG 40C20	RSG 80C50	TPT- 7637- 4C100B	TPT- 7637- 4C300B1 /B2	TPT- 7637- 4C1000 B	TPT- 7637- 4C1000 C	EVDG 20	EVPG 20	RC 150C100
100A高压电性能系统	✓		✓			✓		✓				✓	✓	✓
240A高压电性能系统		✓		✓	✓		✓		✓			可定制		

备注：EVDG、EVPG、RC 150C100设备最大100A，若需更大负载电流需定制。

100A高压电性能系统产品图（示例）：



240A高压电性能系统产品图（示例）：



苏州泰思特电子科技有限公司

地 址：江苏省苏州市科技城峨眉山路99号 电 话：0512-68413700 / 68413800 / 68413900
客服热线：4006-0512-77 售后电话：0512-68078090 售后邮箱：service@3ctest.cn
公司官网：www.3ctest.cn E-mail: info@3ctest.cn

北京办事处

地 址：北京市海淀区丰慧中路7号新材料创业大厦
B座205室
电 话：010-82899948 010-82899984

深圳办事处

地 址：深圳市南山区科技园北区朗山路11号同方
科兴科学园-E栋407
电 话：0755-86626661 86344313 86626625

成都办事处

地 址：成都市高新区天益街38号(地铁高新站出口)
理想中心3栋1501室
电 话：028-65772800 028-85327800

西安办事处

地 址：西安市雁塔区高新六路立人科技园A座409室
电 话：029-68985077



微信公众账号

本公司始终致力于产品创新及品质改善，产品外观及技术规格请以产品实物为准。如有变更，恕不另行通知。