

产品技术规范书

设备名称：安全工器具移动试验车

型 号：KDJS-10Q

数 量：1 套

生产厂家：武汉凯迪正大电气有限公司



一、产品概述

KDJS-10Q 安全工器具移动试验车（特高压检修试验基地安全工器具移动试验车）是绝缘手套批量试验的专用设备，有效地解决了以往不规则的测试方法，简化了测试程序，提高了检测速度，减轻了检测强度，保障了检测人员的安全，可靠地鉴别绝缘手套的泄漏电流，绝缘老化和工频耐压等参数绝缘手套是电力系统操作和检修必备的安全防护用具，DL408《电业安全工作规程》及 DL/T1476-2015《电力安全工器具预防性试验规程》规定了绝缘靴及绝缘手套等常用安全工器具的试验方法和周期。绝缘靴及绝缘手套耐压试验，周期为半年，试验过程中不允许击穿，同时绝缘靴泄漏电流不大于限定值。

KDJS-10Q 安全工器具移动试验车是按照国家电力公司关于颁发《电力安全工器具预防性试验规程》（试行）的通知（国电发[2002]777号）的要求的基础上，联合高校武汉理工学院研制生产，并获得武汉市政府科技创新基金的资金支持。本产品各项指标均符合国标的要求。可按《电力安全工器具预防性试验规程》要求对绝缘鞋、绝缘手套等安全工器具进行智能化绝缘耐压试验，绝缘靴及绝缘手套耐试验周期为半年，试验过程中不允许击穿，同时绝缘靴绝缘绝缘手套泄漏电流不大于限定值；产品适用于所有与电力相关行业。

二、执行现行国家标准和遵循行业标准

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第1部分：一般定义及试验要求

GB/T 16927.2 高电压试验技术 第2部分：测量系统

DL/T474.4 现场绝缘试验实施导则 第4部分：交流耐压试验

DL/T 849.6 电力设备专用测试仪器通用技术条件 第6部分：高压谐振试验装置

GB/T 6587 电子测量仪器通用规范

DL/T 676 带电作业用绝缘鞋（靴）通用技术条件

DL/T 740 电容型验电器

DL/T 853 带电作业用绝缘垫
DL/T 976 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程
DL/T 1476 电力安全工器具预防性试验规程
DL/T 878 带电作业用绝缘工具试验导则
DL/T 879 带电作业用接地和接地短路装置
GB 2811 安全帽
GB 2812 安全帽测试方法
GB 6095 安全带
GB/T 6096 安全带测试方法
GB 12011 足部防护 电绝缘鞋
GB 13398 带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒
GB 24544 坠落防护速差自控器
GB 26860 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分
GB/T 12168 带电作业用遮蔽罩
GB/T 13035 带电作业用绝缘绳索
GB/T 17620 带电作业用绝缘硬梯
GB/T 17622 带电作业用绝缘手套
GB/T 29476 移动实验室仪器设备通用技术规范
GB/T 29477 移动实验室实验舱通用技术规范
GB 7258 机动车运行安全技术条件
GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
GB 12676 商用车辆和挂车制动系统技术要求及试验方法
GB 17675 汽车转向系 基本要求
QC/T 252 专用汽车定型试验规程

三、设备主要功能要求

3.1 安全工器具移动试验车集成绝缘靴、绝缘手套、绝缘杆、验电器、绝缘胶垫、绝缘隔板、携带型短路接地线等安全工器具的电气试验，安全带（绳）、梯具等安全工器具的力学试验，试验方法满足 DL/T 1476《电力安全工器具预防性试验规程》。

3.2 安全工器具移动试验车采用箱式特种作业车辆作为试验设备的载体，将安全工器具电气试验设备和力学试验设备固定安装或牢靠锁止放置在试验车上，形成完整的移动式安全工器具

具检测中心。在进行安全工器具检测时，车厢一侧能够自动展开，形成扩展工作面，并满足试验升压所需的安全绝缘距离，配套试验设备可根据需要在车厢工作面上移动布置，不需要将设备拆卸到车下即可完成各类试验。车厢工作面的展开及位移操作都以电动、液压等自动操作模式完成，所有自动展开步骤均具有应急手动操作功能，并有限位装置，确保展开准确到位及安全。具体包括：

3.2.1 通过启动组合式 250kV 试验装置导轨或托盘，可以自动伸出组合式 250kV 试验装置到车厢外，保证试验时与车厢及周边设备的绝缘距离；

3.2.2 通过打开车厢一侧形成扩展工作面；

3.2.3 通过车厢顶部的支架可以进行长梯具试验；

3.2.4 通过车厢电源箱可以快速接通电源和保护接地；

3.2.5 通过车厢电源总开关可以进行照明、电源插座等的控制；

3.2.6 外部接地体与车厢间、车厢与工作面间、车厢与仪器设备间都具有明显、可靠的接地点标识，并经过接地点之间导通，满足高压试验要求。

3.3 安全工器具移动试验车应满足《超限运输车辆行驶公路管理规定》，满足招标方当地上牌要求，车辆试验设备不需下车就能够通过车辆年检。

3.4 安全工器具移动试验车应尽量简化接线，所有试验用接线两端均有明显标记，并在相应位置粘贴接线图、原理图及相关使用说明。

3.5 试验设备应配备过压保护、过流保护和警报系统等辅助保护系统。



四、设备技术参数和性能指标

4.1 整套系统试验能力要求：

绝缘靴耐压试验及泄漏电流测量：0.4~35kV

绝缘手套耐压试验及泄漏电流测量：0.4~35kV

绝缘杆类耐压试验：10~110kV

验电器启动电压试验：0.4~110kV

绝缘绳耐压试验：100kV

绝缘胶垫耐压试验：10~35kV

绝缘隔板耐压试验：10~35kV

携带型短路接地线/个人保安线直流电阻试验

安全带（绳）力学性能试验

梯具力学性能试验

4.2 电气试验设备

4.2.1 50kV 试验变压器

4.2.1.1 试验变压器，用于绝缘靴、手套等耐压试验。

额定容量：5kVA

额定输出电压：50kV

额定输入电压：0.22kV

4.2.1.2 分压器

额定电压：50kV

准确度：不低于 2 级

4.2.1.3 保护电阻

电阻：5kΩ

最高电压：50kV

最高电流：120mA

4.2.2 组合式 250kV 试验装置

用于 110kV 绝缘杆类耐压试验、验电器启动电压试验、绝缘绳耐压试验等，能够与后文试验支架配合使用。试验变压器、分压器应固定安装于车厢内导轨或托盘上，使用时能够自动伸出车厢保证安全距离。

工作频率：工频 50Hz

试验变结构：充气绝缘，全绝缘设计

额定容量：不小于 20kVA，能满足至少同时开展 6 根 110kV 绝缘杆的耐压试验（按 DL/T 1476 《安全工器具预防性试验规程》规定的试验方法）

额定输出电压：250kV

额定输入电压：0.22kV 或 0.38kV

分压器额定电压：250kV

分压器准确度：不低于 2 级

4.2.3 高压试验综合控制台

用于所有耐压类试验及验电器启动电压试验的升降压控制、泄漏电流测量，集成 50kV 试验变压器、组合式 250kV 试验装置两套设备的控制与测量。

4.2.3.1 试验过程可手动或全自动进行，试验方法符合 DL/T 1476 《安全工器具预防性试验规程》的要求。

4.2.3.2 自动试验升压速度不大于 1kV/s，能够稳定维持试验电压，计时到自动降压并记录泄漏电流，回零后自动断电，并给出提示。

4.2.3.3 具有过流、过压、击穿保护，可任意设定整定值进行保护。具有高压危险警示灯。

4.2.3.4 配备哑银标签打印机，可以现场打印检测（不）合格证。

4.2.3.5 配备液晶大屏幕，直观显示高压电压、泄漏电流、输入电压电流、计时等试验参数及相应的中文操作提示。

4.2.3.6 主要技术参数：

输出电压量程：50kV/250kV

输出电流量程：120mA

绝缘靴/手套泄漏电流量程：4 路×25mA

电压测量分辨率：0.1kV

泄漏电流测量分辨率：0.01mA

4.2.4 绝缘靴/手套耐压测试台

用于绝缘靴/手套耐压试验及泄漏电流测量。应配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。

4.2.4.1 可同时进行 4 只绝缘靴/手套的试验，并分别测量每路泄漏电流。

4.2.4.2 每路试品均具备高压分断机构，当任意一路击穿时，该路试品将自动脱离高压，不影响其余路试验的进行。

4.2.4.3 测试台需具有干试和湿试两种工作模式。湿试时，通过电动注水装置给绝缘手套

注水试验。干试时，备有钢珠作为绝缘靴试验的高压电极。

4.2.4.4 主要技术参数：

测试工位：4 个

泄漏电流量程：4 路×25mA

泄漏电流准确度：不低于 1 级

4.2.5 绝缘杆耐压支架

用于绝缘杆类耐压试验。考虑车厢体积设计，可采用折叠式或组装式，减小高度及占用面积。应配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。

4.2.5.1 试验支架高度、试验长度满足 110kV 绝缘杆整根耐压试验。

4.2.5.2 高压电极两端具有均压环，减少局部放电。可以电动调节高压电极位置，方便调整试验长度。试品耐压工位 ≥ 6 个。

4.2.5.3 高压电极采用导电海绵夹持绝缘杆，宽度 50mm。

4.2.5.4 主要技术参数：

测试工位： ≥ 6 个

试验长度：0.7~1.3m（满足现有标准要求的 110kV 及以下绝缘杆耐压试验长度），可电动调节，绝缘强度：不低于 250kV

4.2.6 验电器启动电压试验支架

用于验电器启动电压试验。考虑车厢体积设计，可采用折叠式或组装式，减小高度及占用面积。应配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。

4.2.6.1 试验支架高度、试验长度满足 110kV 验电器启动电压试验。

4.2.6.2 使用符合 DL/T 740《电容型验电器》要求的球、环电极设计。可以电动调节球、环电极位置，方便调整试验长度。

4.2.6.3 试验支架具有转动标尺，根据不同试品分别对应 DL/T 740《电容型验电器》规定的 2 种刻度，便于按标准调节不同电压等级验电器的试验距离，刻度细度 5mm。

4.2.6.4 主要技术参数：

测试工位：1 个

试验长度：满足现有标准要求的 110kV 及以下验电器启动电压试验，可电动调节

绝缘强度：不低于 100kV

4.2.7 绝缘绳耐压支架

用于绝缘绳耐压试验。应配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。

4.2.7.1 采用 4 个电极的设计，绝缘绳可以一次性缠绕后分段耐压试验。

4.2.7.2 耐压支架采用电动驱动绕绳，转速可调。

4.2.7.3 采用脚踏开关，可正反控制支架转动，节省人力。具有离合器，试验完成可以自由拆卸绝缘绳。

4.2.7.4 主要技术参数：

试验长度：500mm

绝缘强度：不低于 150kV

最大缠绕长度：不小于 30m

4.2.8 绝缘胶垫/隔板耐压试验台

用于绝缘胶垫/隔板耐压试验。应配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。

4.2.8.1 配置绝缘胶垫/隔板工频耐压试验和表面耐压试验要求的各种金属电极。

4.2.8.2 主要技术参数：

绝缘强度：不低于 100kV

4.2.9 接地线成组电阻测试仪

用于携带型短路接地线/个人保安线直流电阻试验。

4.2.9.1 输出电流档位可调。

4.2.9.2 至少有 4 个测量端子、4 把测试钳，可以一键测量 3 相试品电阻，可以输入接地线长度及截面积并进行温度折算，自动计算电阻率并判断是否合格。

4.2.9.3 采用液晶屏幕，简体中文系统，操作菜单简单方便。

4.2.9.4 应设有电源通断、测试电流数值显示，测量结束复位过程应有蜂鸣提示。

4.2.9.5 应具有万年历及至少 20 组数据存储功能，关机不丢失数据。

4.2.9.6 应设有微型面板打印机，可打印测试数据。

4.2.9.7 应采用微电脑控制，全过程不受外界因素影响，操作简单、重量轻、体积小，适于现场使用。

4.2.9.8 主要技术参数：

输出电流：30A、50A

输出电压： \geq DC 10V

分辨率：最小 0.1 $\mu\Omega$

量程：300 $\mu\Omega$ ~300m Ω （30A 档）、200 $\mu\Omega$ ~200m Ω （50A 档）

准确度：不低于 0.5 级

测试电流截面： $\geq 6\text{mm}^2$

测试电压截面： $\geq 1.6\text{mm}^2$

测试线长度： $\geq 1.5\text{m}$

测试线：至少 4 条

4.3 力学试验设备

4.3.1 安全带（绳）试验设备

用于安全带（绳）的力学试验，通过电机传动控制进行静负荷试验。应固定安装于车厢内。

4.3.1.1 采用人机交互式界面显示、伺服电机驱动加载，操作可靠、响应迅速、运行平稳、测量准确。

4.3.1.2 试验控制全自动流程化设计、可自主灵活控制。

4.3.1.3 按 DL/T 1476 《安全工器具预防性试验规程》的要求配置安全带（绳）试验用模拟人，试验区域设置全封闭安全围栏，防止安全带（绳）在试验过程中发生断裂伤人。

4.3.1.4 至少使用以下闭环控制方式：负荷控制、位移控制。

4.3.1.5 配置力学试验控制箱，采用真彩色液晶屏幕，内置力学伺服测控系统，简体中文菜单，操作简单方便。

4.3.1.6 主要技术参数：

最大试验力： $\geq 5\text{kN}$

准确度：不低于 0.5 级

测量范围： $1\% \sim 100\%F.S.$ ，全量程不分档

过载保护：105%

最大位移：至少 1500mm

位移分辨率：至少 0.01m

位移（速度）控制精度：优于 $\pm 0.5\%$

位移速度范围：0-999mm/min 满负荷无极调速

4.3.2 梯具试验设备

用于梯具的力学试验，通过电机传动控制进行静负荷试验。应固定安装在车厢一侧，车厢及车顶配置专用支架，满足不同长度的梯具放在车厢外进行试验。

4.3.2.1 采用人机交互式界面显示、伺服电机驱动加载，操作可靠、响应迅速、运行平稳、测量准确。

4.3.2.2 试验控制全自动流程化设计、可自主灵活控制。

4.3.2.3 至少使用以下闭环控制方式：负荷控制、位移控制。

4.3.2.4 配置力学试验控制箱，采用真彩色液晶屏幕，内置力学伺服测控系统，简体中文菜单，操作简单方便。

4.3.2.5 主要技术参数：

最大试验力： $\geq 5\text{kN}$

准确度：不低于 0.5 级

测量范围： $1\% \sim 100\%F.S.$ ，全量程不分档

过载保护：105%

试验支架承受力： $\geq 5\text{kN}$

最大试验长度：可开展 5m 梯具试验

4.4 车辆系统

4.4.1 车辆本体：箱式特种作业车辆，马力不低于 160，参考车辆品牌：江淮牌轻卡或国内知名品牌。车辆底盘和车辆改装费用分别单独报价，其他试验设备和辅助设备也需单独报价。

4.4.1.1 改装后车辆结构满足不同检测工作的需求，符合人机工效。

4.4.1.2 应根据试验项目的需要设置合理的门、窗及孔口，保证启闭灵活、工作可靠，并设置限位机构或固定装置。

4.4.1.3 底板均布载荷满足 1.5kN/m^2 无塑性变形或损坏、顶板均布载荷满足 1.5kN/m^2 无塑性变形或损坏。

4.4.1.4 应配置上车梯具或脚踏板，满足进车厢和上车顶的需要，梯具及踏板在承受 1.8kN 垂直向下静载荷时应无塑性变形或损坏。

4.4.1.5 车厢为全封闭结构，防水防漏，并能够自动展开侧面形成工作面，满足试验升压所需的安全绝缘距离，确保高压试验的安全性。车厢的展开及位移操作都以电动、液压等自动操作模式完成，所有自动展开步骤均具有应急手动操作功能，并有限位装置，确保展开准确到位及安全。应标明工作面的额定载荷，且不能超过车辆的额定承载能力。

4.4.1.6 车辆应具有液压或气动支腿支撑系统，确保在试验时车厢展开和停放过程的稳定性，反应迅速、伸缩自如，并具有调平功能，调平精度可保证车辆及车厢工作面在试验过程中相对平衡，配置水平度指示装置。支撑系统需配置防止液压或气动管路发生故障时回缩的安全保护装置。

4.4.1.7 改装后车内、外表面应相对平整。所有焊接件应符合设计要求，无漏焊、虚焊、焊穿、夹渣、气孔等不良现象。所有铆接应牢固，铆钉排列整齐，铆钉头部不允许有裂纹、偏

斜、残缺现象，需进入或穿过车壁的铆钉、铆螺母和螺栓在装入前应浸涂密封胶。所有螺栓需加弹簧垫圈或采取其他防松措施。所有黏接应平整，黏接胶应涂覆均匀，溢出的胶液应清除。所有金属件应有防锈处理。

4.4.1.8 车辆应配置防振措施，减弱及消除运输中车辆本身机械振动对试验设备产生的影响。试验设备应具有固定装置、安装接口及减振措施，以保证车辆运输过程中试验设备本身的可靠性与准确性。车辆整体振动满足 GB/T 29477《移动实验室实验舱通用技术规范》，试验设备振动满足 GB/T 29476《移动实验室仪器设备通用技术规范》。

4.4.1.9 驾驶舱配备多功能方向盘、大屏中控、气囊座椅、电动门窗、倒车影像系统（带倒车标尺）。

4.4.2 排放标准：优于或等于中心地区货运车辆上牌排放标准的载重底盘车，卖负责上牌手续及相关费用。

4.4.3 载客人数：2-3 人。

4.4.4 改装资质：由具备资质的专业汽车改装厂承制，拥有工信部批准的大型电力试验检测车上牌公告，具备大板方舱结构改装生产条件和业务案例。提供承接改装厂的相关证明材料。

4.4.5 改装后整车外廓尺寸、轴荷及质量限值应满足 GB 1589《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》及《超限运输车辆行驶公路管理规定》。整车动力性、制动性、平顺性及转向性满足 GB 7258《机动车运行安全技术条件》、GB 12676《商用车辆和挂车制动系统技术要求及试验方法》、GB 17675《汽车转向系 基本要求》。

4.4.6 车身结构改装应符合国家发展改革委员会的公告目录要求，汽车底盘部分不改装。车厢稳固性不低于出厂标准。符合国家工信部和环保部的相关规定，并满足广州地区上牌要求。

4.4.7 车载配电系统通过外接 220V 或 380V 供电，配置专用动力电源电缆。车厢内应配有配电箱，并配置空开、漏保。

4.4.8 车厢应有完整的接地保护系统，配有接地电缆、拖地链条。设备不工作时，接地装置与拖地链条连接；设备工作时，接地装置通过接地电缆与外部接地装置连接，同时设置防静电接地。车厢工作面配置必要的绝缘胶垫。

4.4.9 车辆应配备烟雾报警器和灭火器。车厢应设计有便于人员紧急出舱的应急出口。车厢工作面配备照明灯、警示灯、扩音呼唱系统，工作过程中，警示灯应同时开启。

4.4.10 车辆应具备良好的可维修性，尽可能采用标准件、通用件，易损件应便于维修与更换。

4.4.11 车辆应配置常规工具箱、安全围栏、安全标识牌、电源线盘、温湿度计、万用表、放电棒、接地棒等辅助设施。

五、安全工器具移动试验车一辆，配置要求如下：

表 1.单套设备所含单元及附件

序号	设备名称	主要设备及附件要求	单位	数量	备注
1	试验车	详见设备技术参数和性能指标要求	辆	1	
2	车辆改装		套	1	
3	安全带（绳）试验设备		套	1	
4	梯具试验设备		套	1	
5	50kV 试验变压器		个	1	
6	50kV 分压器		个	1	
7	金属保护电阻		个	1	
8	组合式 250kV 试验装置		套	1	
9	高压试验综合控制台		个	1	
10	绝缘靴/手套耐压测试台		个	1	
11	绝缘杆耐压支架		个	1	
12	验电器启动电压试验支架		个	1	
13	绝缘绳耐压支架		个	1	
14	绝缘胶垫/隔板耐压试验台		个	1	
15	接地线成组电阻测试仪		台	1	
16	附件	包括动力电源电缆、接地电缆、试验连接线、试验接地线、线夹、常规工具箱、安全围栏、安全标识牌、电源线盘、温湿度计、万用表、放电棒、接地棒等	套	1	
17	技术资料	设备清单、产品合格证、产品说明书、出厂报告、第三方校准报告等	套	1	

车辆系统技术参数和性能

车辆品牌	
车辆型号	
改装厂（商）	
改装后尺寸	
改装后重量	
马力	不低于 160
排放标准	优于或等于广州地区货运车辆上牌排放标准的载重底盘车
载客人数	2-3 人

驾驶舱	配备多功能方向盘、大屏中控、气囊座椅、电动门窗、倒车影像系统（带倒车标尺）。
改装车厢载荷要求	底板均布载荷满足 1.5kN/m ² 无塑性变形或损坏、顶板均布载荷满足 1.5kN/m ² 无塑性变形或损坏。
改装车厢结构要求	改装后车辆结构满足不同检测工作的需求，符合人机工效。
	根据试验项目的需要设置合理的门、窗及孔口，保证启闭灵活、工作可靠，并设置限位机构或固定装置。
	配置上车梯具或脚踏板，满足进车厢和上车顶的需要，梯具及踏板在承受 1.8kN 垂直向下静载荷时应无塑性变形或损坏。
	车厢为全封闭结构，防水防漏，并能够自动展开侧面形成工作面，满足试验升压所需的安全绝缘距离，确保高压试验的安全性。车厢的展开及位移操作都以电动、液压等自动操作模式完成，所有自动展开步骤均具有应急手动操作功能，并有限位装置，确保展开准确到位及安全。应标明工作面的额定载荷，且不能超过车辆的额定承载能力。
	具有液压或气动支腿支撑系统，确保在试验时车厢展开和停放过程的稳定性，反应迅速、伸缩自如，并具有调平功能，调平精度可保证车辆及车厢工作面在试验过程中相对平衡，配置水平度指示装置。支撑系统需配置防止液压或气动管路发生故障时回缩的安全保护装置。
	改装后车内、外表面应相对平整。所有焊接件应符合设计要求，无漏焊、虚焊、焊穿、夹渣、气孔等不良现象。所有铆接应牢固，铆钉排列整齐，铆钉头部不允许有裂纹、偏斜、残缺现象，需进入或穿过车壁的铆钉、铆螺母和螺栓在装入前应浸涂密封胶。所有螺栓需加弹簧垫圈或采取其他防松措施。所有黏接应平整，黏接胶应涂覆均匀，溢出的胶液应清除。所有金属件应有防锈处理。
配置防振措施，减弱及消除运输中车辆本身机械振动对试验设备产生的影响。试验设备应具有固定装置、安装接口及减振措施，以保证车辆运输过程中试验设备本身的可靠性与准确性。	
车厢配电系统	通过外接 220V 或 380V 供电，满足试验设备用电需求，配置专用动力电源电缆。车厢内应配有配电箱，并配置空开、漏保。
车厢接地保护系统	配有接地电缆、拖地链条。设备不工作时，接地装置与拖地链条连接；设备工作时，接地装置通过接地电缆与外部接地装置连接，同时设置防静电接地。车厢工作面配置必要的绝缘胶垫。
车厢人身安全保护系统	配备烟雾报警器和灭火器。车厢应设计有便于人员紧急出舱的应急出口。车厢工作面配备照明灯、警示灯、扩音呼唱系统，工作过程中，警示灯应同时开启。
车载配件	配置常规工具箱、安全围栏、安全标识牌、电源线盘、温湿度计、万用表、放电棒、接地棒等辅助设施。
改装方案	提供具体的车辆改造方案、仪器设备运输布置图、各个试验项目开展的位置示意图及说明、配电系统接线图等技术文件，作为评标技术附件。
50kV 试验变压器及配套设备	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDYDQ-5kVA50kV
试验变额定容量	5kVA
额定输出电压	50kV
额定输入电压	220V



额定电压	50kV 分压器
分压器准确度	不低于 2 级
保护电阻	电阻：5kΩ；最高电压：50kV；最高电流：120mA
组合式 250kV 试验装置	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDZD5550
工作频率	工频 50Hz
试验变结构	充气绝缘，全绝缘设计
额定容量	不小于 20kVA，能满足至少同时开展 6 根 110kV 绝缘杆的耐压试验（按 DL/T 1476 《安全工器具预防性试验规程》规定的试验方法）
额定输出电压	250kV
额定输入电压	220V 或 380V，配合车辆配电系统设计
分压器额定电压	250kV
分压器准确度	不低于 2 级
设备安装布置	试验变压器、分压器应固定安装于车厢内导轨或托盘上，使用时能够自动伸出车厢保证安全距离
高压试验综合控制台	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDBT-2000
输出电压量程	50kV/250kV 可选，适配 50kV 试验变压器和组合式 250kV 试验装置。
输出电流量程	120mA
绝缘靴/手套泄漏电流量程	4 路×25mA
电压测量分辨率	0.1kV
泄漏电流测量分辨率	0.01mA

功能	<p>1、用于所有耐压类试验及验电器启动电压试验的升降压控制、泄漏电流测量，集成 50kV 试验变压器、组合式 250kV 试验装置两套设备的控制与测量。</p> <p>2、试验过程可手动或全自动进行，试验方法符合 DL/T 1476 《安全工器具预防性试验规程》的要求。</p> <p>3、自动试验升压速度不大于 1kV/s，能够稳定维持试验电压，计时到自动降压并记录泄漏电流，回零后自动断电，并给出提示。</p> <p>4、具有过流、过压、击穿保护，可任意设定整定值进行保护。具有高压危险警示灯。</p> <p>5、配备哑银标签打印机，可以现场打印检测（不）合格证。</p> <p>6、配备液晶大屏幕，直观显示高压电压、泄漏电流、输入电压电流、计时等试验参数及相应的中文操作提示。</p>
绝缘靴/手套耐压测试台	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDJS-8A
测试工位	4 个
泄漏电流量程	4 路×25mA；泄漏电流准确度不低于 1 级
功能	<p>1、配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。</p> <p>2、可同时进行 4 只绝缘靴/手套的试验，并分别测量每路泄漏电流。</p> <p>3、每路试品均具备高压分断机构，当任意一路击穿时，该路试品将自动脱离高压，不影响其余路试验的进行。</p> <p>4、测试台需具有干试和湿试两种工作模式。湿试时，通过电动注水装置给绝缘手套注水试验。干试时，备有钢珠作为绝缘靴试验的高压电极</p>
绝缘杆耐压支架	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDJS-GY
测试工位	≥6 个
试验长度	0.7~1.3m（满足现有标准要求的 110kV 及以下绝缘杆耐压试验长度），可电动调节
绝缘强度	不低于 250kV

功能	<p>1、采用折叠式或组装式，减小高度及占用面积。配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。</p> <p>2、试验支架高度、试验长度满足 110kV 绝缘杆整根耐压试验。</p> <p>3、高压电极两端具有均压环，减少局部放电。可以电动调节高压电极位置，方便调整试验长度。</p> <p>4、高压电极采用导电海绵夹持绝缘杆，宽度 50mm。</p>
验电器启动电压试验支架	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDJS-YD
测试工位	1 个
试验长度	满足现有标准要求的 110kV 及以下验电器启动电压试验，可电动调节
绝缘强度	不低于 100kV
功能	<p>1、采用折叠式或组装式，减小高度及占用面积。应配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。</p> <p>2、试验支架高度、试验长度满足 110kV 验电器启动电压试验。</p> <p>3、使用符合 DL/T 740《电容型验电器》要求的球、环电极设计。可以电动调节球、环电极位置，方便调整试验长度。</p> <p>4、具有转动标尺，根据不同试品分别对应 DL/T 740 规定的 2 种刻度，便于按标准调节不同电压等级验电器的试验距离，刻度细度 5mm。</p>
绝缘绳耐压支架	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDJS-SY
试验长度	500mm
绝缘强度	不低于 150kV
最大缠绕长度	不小于 30m
功能	<p>1、配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。</p> <p>2、采用 4 个电极的设计，绝缘绳可以一次性缠绕后分段耐压试验。</p> <p>3、采用电动驱动绕绳，转速可调。</p> <p>4、采用脚踏开关，可正反控制支架转动，节省人力。具有离合器，试验完成可以自由拆卸绝缘绳。</p>
绝缘胶垫/隔板耐压试验台	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDJS-GB
绝缘强度	不低于 100kV

功能	1、配置底部滚轮与锁止装置，方便试验需要移动及运输过程锁止固定。 2、配置绝缘胶垫/隔板工频耐压试验和表面耐压试验要求的各种金属电极。
接地线成组电阻测试仪	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDZR-CZ
输出电流	30A、50A 可调
输出电压	≥DC 10V
分辨率	最小 0.1μΩ
量程	300uΩ~300mΩ（30A 档）、200uΩ~200mΩ（50A 档）
准确度	不低于 0.5 级
测试线	数量：至少 4 条 电流线截面：≥6mm ² 电压线截面：≥1.6mm ² 长度：≥1.5m
功能	1、可以一键测量 3 相试品电阻，可以输入接地线长度及截面积并进行温度折算，自动计算电阻率并判断是否合格。 2、采用液晶屏幕，简体中文系统，操作菜单简单方便。 3、设有电源通断、测试电流数值显示，测量结束复位过程有蜂鸣提示。 4、具有万年历及至少 20 组数据存储功能，关机不丢失数据。 5、设有微型面板打印机，可打印测试数据。 6、采用微电脑控制，全过程不受外界因素影响，操作简单、重量轻、体积小，适于现场使用
安全带（绳）试验设备	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDJS-LN
最大试验力	≥5kN
准确度	不低于 0.5 级
测量范围	1%~100%F.S.，全量程不分档
过载保护	105%
最大位移	至少 1500mm
位移分辨率	至少 0.01m
位移（速度）控制精度	优于±0.5%



位移速度范围	0-999mm/min 满负荷无极调速
功能	<ol style="list-style-type: none"> 1、固定安装于车厢内。 2、人机交互式界面显示、伺服电机驱动加载静负荷试验，操作可靠、响应迅速、运行平稳、测量准确。 3、试验控制全自动流程化设计、可自主灵活控制。 4、按 DL/T 1476 的要求配置安全带（绳）试验用模拟人。 5、试验区域设置全封闭安全围栏，防止安全带（绳）在试验过程中发生断裂伤人。 6、至少使用以下闭环控制方式：负荷控制、位移控制。 7、配置力学试验控制箱，采用真彩色液晶屏幕，内置力学伺服测控系统，简体中文菜单，操作简单方便
梯具试验设备	
制造厂（商）	武汉凯迪正大电气有限公司
产品型号规格	KDJS-DJ
最大试验力	≥5kN
准确度	不低于 0.5 级
测量范围	1%~100%F.S., 全量程不分档
过载保护	105%
试验支架承受力	≥5kN
最大试验长度	可开展 5m 梯具试验
功能	<ol style="list-style-type: none"> 1、固定安装在车厢一侧，车厢及车顶配置专用支架，满足不同长度的梯具放在车厢外进行试验。 2、人机交互式界面显示、伺服电机驱动加载静负荷试验，操作可靠、响应迅速、运行平稳、测量准确。 3、试验控制全自动流程化设计、可自主灵活控制。 4、至少使用以下闭环控制方式：负荷控制、位移控制。 5、配置力学试验控制箱，采用真彩色液晶屏幕，内置力学伺服测控系统，简体中文菜单，操作简单方便。

六、服务质量要求

1、资料要求

提供完整的技术资料，仪器配置清单，说明书齐全（如英文版的要提供相应的中文说明书），



并带电子版说明书，试验报告。各种证件齐全，包括产品合格证、保修卡。

2、售后服务

该设备到货后，供方负责该套设备现场调试并协助需方完成第一次现场试验，并负责设备的操作及人员技术培训。提供一年保修服务，终生维护，在质量保证期内，因产品技术问题、质量问题发生的设备故障（人为操作不当原因致使设备故障除外），凯迪正大公司（接到需方的正式通知后 72 小时内）到需方或反邮寄回免费进行维修，质保期满后的维修按照凯迪正大公司的售后服务方式进行处理，保证满足凯迪正大公司的维修需求，凯迪正大公司应对需方提出的疑难问题提供技术指导。

3、培训（双方协商）

供方免费（不含调试员差旅费）对需方人员定期进行技术培训，培训内容包括：设备的正确使用和操作、软件功能的应用、设备的日常维护和一般故障的排除等，使操作人员对设备的性能有一个全面的认识，熟练操作整套设备及软件，并能对一般故障进行处理，为参与培训的人员提供必要的技术指导。

4、验收标准和方式（双方协商）

对设备的验收采取现场运行方式进行，供方派技术人员到现场进行试验、培训，保证设备运行指标合格，需方需全力配合。



武汉凯迪正大电气有限公司

Wuhan Kaidizhengda Electric Co.,Ltd



省计量院第三方认证产品
ISO9001 质量体系认证企业