



**高电科技**  
HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

[www.hzhv.com](http://www.hzhv.com)



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

CTY

电力安全工器具检测车

# 使用说明书

杭州高电科技有限公司

HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

电话：0571-89935600 传真：0571-89935600



**杭州高电科技有限公司**  
HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

# **CTY 电力安全工器具检测车**

## **技术方案**

地址：杭州钱江经济开发区永泰路 2 号-15#

电话：0571-89935606

网站：<http://www.hzhv.com>

邮编：311107

传真：0571-89935608

邮箱：[hzhv@hzhv.com](mailto:hzhv@hzhv.com)

# 目 录

一、 车辆部分： .....	4
1、外观 .....	4
2、车型参数： .....	4
3、设计简介 .....	4
4、其他相关配置： .....	5
5、试验车试验项目及范围 .....	5
6、试验车车体结构及主要技术参数 .....	5
三、 检测设备 .....	6
1、依据标准 .....	6
2、 设备组成： .....	6
3、 技术规范： .....	7
（一）CT800B 绝缘靴手套耐压测试仪（车载） .....	7
（二）CT603-D-10-35 验电器功能检测装置（车载） .....	9
（三）CT603-D-66-500 验电器功能检测装置（户内用） .....	10
（四）CT5150 短路接地线成组测试仪（5头）（车载） .....	11
（五）CTY-D-I 电动摇控绝缘杆耐压试验支架（户内用） .....	12
（六）CTY 绝缘杆普通试验支架（车载） .....	13
（七）CTX-10kVA/150kV 试验变压器及控制台（车载） .....	13
（八）CT606 绝缘服绝缘垫绝缘罩试验装置（车载） .....	14
（九）CT605 绝缘绳试验装置（车载） .....	15
（十）CT501 多功能力学试验机（车载） .....	15
（十一）CT600B 围栏系统（车载） .....	16
（十二）CT5000 手持式梯具横档测试仪（车载） .....	17
（十三）DS4600I 变频发电机 .....	18
（十四）CT3 便携式安全配电箱 .....	19
四、 售后支持： .....	20

电力安全工器具检测车采用箱式货车，适合城市环保要求。将电力安全工器具检测现场所需的各种实验仪器、设备、附件及辅助工具随车配置，不需要特种改装公告！能安全、机动、快捷、有效的完成满足相关电力安全工器具检测相关试验项目。

## 一、车辆部分：

### 1、外观：

车体外观颜色为工程黄，车箱侧面设计有“电力安全工器具检测车”标识等字样



### 2、车型参数：

按用户要求选择，定制，上公告目录交付。

### 3、设计简介

安全工器具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安装在试验车上，形成完整的安全工器具试验系统。所有试验设备，完全固定安装在试验车上，在安全工器具测试时，试验车车厢侧板可以展开，形成工作面，顶部可以掀开满足高压试验安全距离。因此安全工器具试验车到达目的地后就即刻可以展开试验工作，不需要将相关试验设备拆卸到车下，大大提高了工作效率，节省了工作时间。

安全工器具试验系统可以完成绝缘靴、绝缘手套、绝缘杆、验电器、绝缘胶垫、绝缘衣、接地线遮蔽罩、绝缘帽等带电作业工器具的电气试验。还可以进行安全带，脚扣及安全帽、梯具等带电作业工器具的力学试验项目。

试验车配备了完善的安全保护系统，具有大型 LED 显示屏测试项目及工作状态显示，无线安全保护系统及红外电子围栏。构成全方位的安全保护系统。

安全工器具测试系统采用全自动测试方式，具有完善的操作提示和标准查询功能，测试系统可以自动判断试品是否合格。

#### 4、其他相关配置：

- 1) 供电单元：能兼容三相 380V 和单相 220V 的电网电源接入。
- 2) 配置变频发电机试验安全警示灯及夜间试验场外照明。
- 3) 配置安全围栏。防止试验时非操作人员误入试验区域。
- 4) 配置折叠梯，方便上下。

#### 5、试验车试验项目及范围

1. 绝缘靴耐压泄漏电流测试（0.38~35kV）
2. 绝缘手套耐压泄漏电流测试（0.4~35kV）
3. 绝缘杆耐压试验（6~110kV）
4. 验电器耐压试验（0.4~110kV）
5. 验电器启动电压测量（0.4~110kV）
6. 绝缘绳耐压试验（40cm/50cm/100KV）
7. 绝缘胶垫耐压试验（10~35kV）
8. 脚扣、安全带、脚踏板、登高板、腰绳梯具等工器具的拉力力学性试验。
9. 个人保安线、成组接地线试验、绝缘安全帽试验。

#### 6、试验车车体结构及主要技术参数

试验车采用江铃电动卡车底盘，改装成为厢式特种作业车辆。车厢为全封闭结构，右侧箱体可以展开至水平状态，车厢顶部可以掀开 60° 角。所有操作采用液压机构完成。

车厢前部设有控制室，控制室内安装有测试高压升压系统控制台和力学测试系统控制台。通过控制台的操作，即可以完成所有电学和力学的试验项目。控制室内还设有视频监控系统。通过视频监控系统可以观察到试验现场情况以及试品关注点的细节情况。控制室还安装了语音扩音系统，以便于对现场试验进行指挥和沟通。控制室安装了室内照明和空调，保证试验人员工作条件。

试验车尾部安装了多功能组合力学测试装置。中部安装了自动注水绝缘靴手套耐压台和 SF6 充气试验变压器。

试验车侧面箱体安装了折叠式组合绝缘杆、验电器试验支架以及绝缘胶垫试验平台。折叠式组合绝缘杆、验电器试验支架在测试时可以展开，根据试品情况设置为绝缘杆、10~35kV 验电器，66~220kV 验电器测试模式，满足不同试品测试需要。试验完成后，试验支架可以折叠起来，通过液压机构升起，车厢侧板封闭。

试验车车厢顶部掀起后，安装在顶部的彩色大型 LED 显示屏正对试验区。在试验过程中，可以显示试验项目和试验过程工作状态。以保证高压试验人员的安全。试验车顶部及其他部位还安装有多个摄像头，在试验车车厢的前部和后部都装有柱形扬声器，已达到全方位视听延伸。

### 三、检测设备

#### 1、依据标准

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 191—2008	包装 储运 图示标志
2	GB 4793.1—2007	测量控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求
3	GB 6587.1—1986	电子测量仪器 环境试验总纲
4	GB 6587.3—1986	电子测量仪器 湿度试验
5	GB 6587.5—1986	电子测量仪器 冲击试验
6	GB 6587.6—1986	电子测量仪器 运输试验
7	DL/T 596	电力设备预防性试验规程
8	GB/T16927.1-1997	高电压试验技术 第一部分 一般试验要求
9	DL/T848-2004	高电压试验装置通用技术条件
10	国家电网安监[2009]664号	国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）
11	Q/GDW 1799.2-2013	国家电网公司电力安全工作规程（线路部分）
12	国家电网安质[2014]265号	国家电网公司电力安全工作规程（配电部分）
13	国家电网安监〔2005〕516号	《国家电网公司电力安全工器具管理规定（试行）》
14	DL408	《电业安全工作规程》
15	DL740-2014	《电容型验电器》
16	GB 17622-2008	《带电用绝缘手套》
17	GB_12011-2009	《足部防护电绝缘鞋》
18	DL/T1476-2015	《电力安全工器具预防性试验规程》
19	GB6095-2009	《安全带》
20	DL/T1147-2009	《电力高处作业防坠器》
21	DL/T976-2005	《带电作业工具、装备和设备预防性试验规程》
25	DL/T1209-2013	《变电站登高作业及防护器材技术要求》

#### 2、设备组成：

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	绝缘靴手套耐压测试仪	CT800B	套	1	通用
2	验电器功能检测装置	CT603-D-10-35	套	1	电动
3	验电器功能检测装置	CT603-D-66-500	套	1	室内使用
4	接地线成组测试仪	CT5150	套	1	5相同测
5	电动摇控绝缘杆耐压试验支架	CTY-D-I	套	1	室内使用
6	绝缘杆普通试验支架	CTY	套	1	

7	试验变压器及控制箱	CTX-10kVA/150kV	套	1	通用
8	绝缘服绝缘垫绝缘罩试验装置	CT606	套	1	
9	绝缘绳试验装置	CT605	套	1	
10	多功能力学试验机	CT501	套	1	
11	围栏系统	CT600B	套	1	
12	手持式梯具横档测试仪	CT5000	套	1	
13	接地线, 电源电缆盘、温湿度计、 灭火器、电工组合工具		套	1	
14	变频发电机	DS4600I	套	1	汽油 4kW
15	便携式安全配电箱	CT3	套	1	

### 3、技术规范:

#### (一) CT800B 绝缘靴手套耐压测试仪 (车载)

##### 一、主要技术指标

电源输入电压	220V ± 10% 50Hz
控制箱输出电压	0-250V
控制箱输出电流	25A
额定输出电压	150kV
额定输出容量	10kVA
泄漏电流指示表头最大量程	30mA
泄漏电流带上脱扣系统后量程	≥30mA
电压测量误差	±1% +3 个字
泄漏电流测量误差	±1% +3 个字
泄漏电流分辨率	0.01mA
数显计时	9 分钟自由设定
环境温度	-10℃ -40℃
湿度	≤90%RH, 不结露、仪器不闪烁
连续运行时间	≤30min 间歇
控制台外形尺寸	650mm × 650mm × 1050mm
试验机外型尺寸	300mm × 700mm × 600mm
控制箱重量 (kg)	50
试验机重量 (kg)	50

## 二、被试品测量范围

绝缘鞋、绝缘手套试验。

## 三、功能特点

- 1、仪器可以同时进行 8 只绝缘靴或绝缘手套的试验，并测量每只试品的泄漏电流。
- 2、每路试品均具有分断机构，当任意一路击穿时或超过设定泄漏电流值时，该路试品将自动脱离试验，不影响其它试品进行试验。
- 3、手动调压，跟绝缘杆耐压装置共用变压器及控制箱。

## 四、仪器图片



注：变压器为 10kVA/150kV 气变。控制台，试变通用。

## 五、仪器成套性

序号	品名	数量
1	仪器主机	1 台
2	试验机	1 台
3	使用说明书	1 份
4	产品合格证	1 份
5	备用打印纸	2 卷
6	专用测试电缆线	2 条
7	电源线	1 条
8	高压线	2 条
9	接地线	1 条
10	手套试验桶	2 个
11	钢珠	2 桶
12	试验变压器 10kVA/150kV SF6	1 台



## （二）CT603-D-10-35 验电器功能检测装置（车载）

### 一、主要技术指标

1、供电方式 AC220V  $\pm$ 10% 50Hz

2、遥控器供电：电池 12V

3、环境温度：-25℃-55℃

4、湿度：20%~75%RH

5、连续运行时间：可连续

6、支架规格：

10kV-35kV：1.5m\*0.6m\*2m

7、重量：23kg

8、遥控器按键说明：

A 键为前行；B 键为后行；C 键为慢速



### 二、配件

序号	名称	数量
1	移动平车	2
2	固定杆	3
3	铝环	1
4	线	4
5	接触电极	1
6	螺丝	若干

### (三) CT603-D-66-500 验电器功能检测装置 (户内用)

#### 一、概述

本验电器功能检测装置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)的要求的基础上研制而成,本产品各项指标均符合国标的要求。可以按《电力安全工器具预防性试验规程》要求对验电器功能检测,产品适用于所有与电力相关行业 66kV~500kV 验电器检测,功能检测具体要求参照 DL740-2000 标准。

#### 二、主要技术指标

- 1、供电方式 AC220V  $\pm$ 10% 50Hz
- 2、遥控器供电: 电池 12V
- 3、环境温度: -25℃-55℃
- 4、湿度: 20%~75%RH
- 5、连续运行时间: 可连续
- 6、支架规格: 66kV-500kV: 2.5m\*0.7m\*4m
- 7、重量: 32kg
- 8、遥控器按键说明:

A 键为前行; B 键为后行; C 键为慢速



#### 三、配件:

序号	名称	数量
1	移动平车	2 个
2	固定杆	10 (对接)
3	铝环	1
4	线	1 套
5	接触电极	1
6	螺丝	若干
7	均压球	1
8	电源线	1 根
9	遥控器	1
10	说明书、保修卡、合格证	1 份

#### （四）CT5150 短路接地线成组测试仪（5头）（车载）

##### 一、技术指标

1. 分类环境组别：属 GB6587.1-86《电子测量仪器环境试验总纲》中的III组仪器（即可在野外环境使用）。

2. 结构形式与尺寸

◇型式：便携式

款型	ABS 机箱
	30 A、50A
外形尺寸	456*372*185
重量	10kg

3. 使用电源

◇工作电源：电压 AC220V±10%，频率 50Hz±10%

◇电流输出：恒流

4. 使用环境

◇环境温度：-20℃~50℃；相对湿度：≤80%

◇工作方式：风冷、间歇

5. 测试时间：10-30s；或 不限时

6. 测试指标

◇测试范围：0-200.00mΩ（30A）0-100.00mΩ（50A）

◇准确度：1%读数±2 字

7. 存储数量：200 条

##### 二、附配件

- |         |     |
|---------|-----|
| 1. 主机   | 1 台 |
| 2. 电源线  | 1 根 |
| 3. 测试线  | 1 套 |
| 4. 保险丝管 | 2 只 |
| 5. 说明书  | 1 本 |
| 6. 接地线  | 1 根 |
| 7. 接地夹  | 1 只 |
| 8. 标准电阻 | 1 只 |



## （五）CTY-D-I 电动摇控绝缘杆耐压试验支架（户内用）

### 一、主要技术指标

环境温度	-10℃-40℃
湿度	≤90%RH, 不结露、仪器不闪烁
连续运行时间	可连续
支架高度（mm）	长 130cm×宽 120cm×[高 145cm（收缩）/220cm(伸展)]
试验数量	15
最高耐压	收缩 220kV。伸展 440kV
成套性	1 个
缠绕电极	导电海绵
重量（kg）	30

### 二、产品图片



## (六) CTY 绝缘杆普通试验支架 (车载)

### 一、主要技术指标

电压等级	150kV
环境温度	-10℃-40℃
湿度	≤90%RH
连续运行时间	可连续
支架尺寸	1000×300×1500mm
最高耐压	150kV
重量 (kg)	12



## (七) CTX-10kVA/150kV 试验变压器及控制台 (车载)

### 一、技术指标

#### 变压器:

- 1、连接方式: (单级)
- 2、绝缘介质: SF6
- 3、额定容量: 10kVA
- 4、额定电压: AC150kV
- 5、输入电压: 220V
- 6、工作频率: 50Hz

#### 操作台:

- 1、容量: 10kVA
- 2、电源输入: AC220V±10% 50HZ
- 3、输出电压: 0~250V
- 4、电压显示范围: AC0~150kV
- 5、过流整定范围: 0~50A



### （八）CT606 绝缘服绝缘垫绝缘罩试验装置（车载）

本装置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》的要求的基础上研制而成，本产品各项指标均符合国标的要求。可以按《电力安全工器具预防性试验规程》要求对绝缘服，绝缘垫，绝缘罩进行工频耐压试验。



#### 一、主要技术指标

环境温度	0℃-40℃
湿度	≤90%RH，不结露、仪器不闪烁
连续运行时间	可连续
平台	1680mm×1100mm×800mm
试验平台重量（kg）	45

#### 三、相关标准

##### IEC903:1988 标准

等级	交流实验电压	最高使用电压
00	2.5kV/3 min	500V
0	5kV/3 min	1000V
1	10kV/3 min	7500V
2	20kV/3 min	17000V
3	30kV/3 min	26500V

#### 四、配件清单

序号	名称	数量
1	绝缘服极板	4 片
2	绝缘裤极板	4 片
3	绝缘披肩极板	4 片
4	绝缘垫试验电极	1 片
5	导线遮蔽罩	1 个 3 米
4	高压电极	1 片
5	支撑物	1 个
6	高压线	1 根

### （九）CT605 绝缘绳试验装置（车载）

#### 一、技术指标

- 1、使用：非固定摆放使用
- 2、海拔高度：不小于 2000m
- 3、环境温度：最高气温为+40℃，最低气温为-25℃
- 4、最大风速：不超过 34 m/s（相当于风压 700Pa）
- 5、地震烈度：8 度；环境相对湿度(在 25℃时) 小于 90%
- 6、系统供电：锂电池 DC12V
- 7、规格:1070mm×1000mm×1500mm
- 8、极板:700mm×700mm
- 9、电极距离：500mm
- 10、最高耐压值:110kV
- 11、缠绕长度：50m



### （十）CT501 多功能力学试验机（车载）

#### 一、技术参数

- 1、最大拉力：5kN
- 2、最大开距：2000mm
- 3、力值设定最小示值：0.001kN
- 4、外形尺寸：  
1200mm（长）×800mm（宽）×2500mm（高）高度可调
- 5、准确度级别：1 级
- 6、电源电压：AC 220V±10V 50Hz
- 7、设备重量：75kg
- 8、测试范围：安全带，安全帽，脚扣，登高板。



安全带脚扣登高板试验机

#### 二、仪器成套性

1	控制箱	1 台
2	负载加载器	1 台
3	可拆卸框架	1 台
4	钢丝绳	1 条
5	金属模拟人	1 个
6	测试踏板	2 台
7	传感器	1 套

8	安全帽试验装置	1 个
9	电脑, 打印机	1 台
10	电源线	1 条
11	测试线	2 条

### (十一) CT600B 围栏系统 (车载)

#### 一、主要技术指标及使用条件

输入电源	220V/380V
输出电源	220V/380V
环境湿度	≤85%
环境温度	0-40℃
隔离方式	红外线
主机尺寸	长 400mm×宽 300 mm×高 150mm
重量	5kg



#### 二、仪器成套性

主机	1 台
传感器	1 套
电源输入输出线	1 套
开关	1 个
产品说明书	1 份
产品合格证	1 份
检测报告	1 份



## (十二) CT5000 手持式梯具横档测试仪（车载）

本公司研制的绝缘梯具压力测试仪，符合国家电力公司《电力安全工器具预防性试验规程》（国电发[2002]777号）要求，本产品各项指标均符合国标的要求，能按《规程》完成对绝缘梯具力学压力测试。

### 一、主要特点

- 1、本装置体积小重量轻，可单手操控。
- 2、装置采用大尺寸数显表，直观、数据可靠。
- 3、装置安装有缓冲装置，减少对绝缘梯的损伤。

### 二、技术参数

- 1、最大压力:3000N。
- 2、最大行程：200mm。
- 3、供电方式：DC 12V,150W
- 4、外形尺寸：180mm×150mm×250mm
- 5、设备重量：5.2kg
- 6、工作环境温度：-10~+40 摄氏度
- 7、环境相对湿度 RH<80%



### 三、使用说明

#### 1、设备结构：

设备采用电源外置方式，首先将设备与电源盒从箱子取出，将传感器线接入设备机箱内（传感器接口上），并接上设备与电源盒，然后插上电源，此时设备仪表亮起，测试时先将仪表数据清理，按下（O）键，清楚初始值。

设备底座和缸体都安装有 U 型卡槽，而控制开关安置在把手上方，手握设备把手位置，同时拇指放在把手上的开关上，将设备底座 U 型槽卡在绝缘梯具的台阶上并保持，此时按下 U（上升键），电机启动缸体动作，注意缸体上的 U 型槽对准相连台阶，当传感器部分碰到台阶时，数显表会有数值显示为此时的真实压力，此时采用点动的方式加载，直到压力值达到绝缘梯标准力值时停止加载，进行耐压力。试验结束后安 D（下降键）下载，查看梯具试验后情况，若无破损，进行下一个台阶测试。

竹(木)梯的试验项目、周期和要求：

序号	项目	周期	要 求	说 明
1	静负荷试验	1 年	施加 1765N 静压力，持续时间 5min	

### 四、配件清单

序号	名称	数量

1	压力测试主机	1
2	电线	1
3	4 芯电缆线	1
4	合格证, 保修卡、说明书	1
5	电源盒	1

### (十三) DS4600I 变频发电机

品牌: SADEN/萨登

型号: DS4600I

功率: 4kW

4KW 静音款 (7 米处 52 分贝)

起动方式: 电启动

相数: 单相



## 4.0KW超频汽油发电机（电启动）

**4.0KW** 单相

型号:	DS4600i
油箱容量:	10L
额定功率:	3.5KW
最大功率:	4.0KW
标准电压:	220V
噪音分贝:	52db
重量:	42KG



	机油		漏一个
	德标 转换头		火一个 塞

### （十四）CT3 便携式安全配电箱

本便携式配电箱是我公司针对电力系统对现场施工、检修、调试人员的实际使用需求而专门开发的一款适合现场及野外用的电源终端装置。

本便携式配电箱使用坚固耐用的 ABS 机箱做为箱体，本箱具有全密封、防尘、防水、防摔，比铝合金箱体更为轻便的一款产品。根据国家电网安全生产要求，做为试验、检修回路中必须具有明显的断开点，以免人身受电击伤害。该便携式配电箱按照国网公司的精神设有规范的电源指示，具有防漏电过载、短路保护等功能



## 技术参数

1. 输入电压：AC：380/220V，50Hz。

2. 输出电压：

1) 输入电压 AC380：输出标准 220V 插座两组，标准 380V 输出插座两组，4 线制接线端子一组带灯指示。

2) 输入电压 AC220V：输入接 A、O 相，输出标准 220V 插座两组，标准 380V 输出插座两组弃用，4 线制接线端子一组仅 A 相带灯指示。

3. 输出电流：40A

4. 体积：415×319×168 mm<sup>3</sup>

5. 重量：4Kg

## 四、售后支持：

- ① 产品交货时，提供仪器设备的第三方检测校验报告。
- ② 质保期一年，终生服务！
- ③ 交货时提供现场培训。