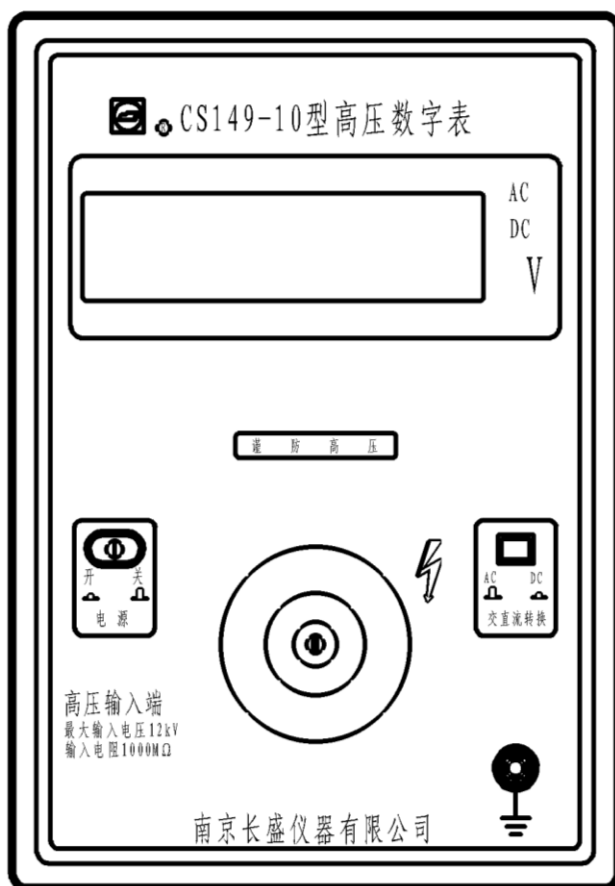


# 使用说明书

## CS149X 系列数字高压表



## 说明书的使用说明:

\* 在操作测试仪前请仔细阅读并理解说明书所描述的内容。阅读后，请把说明书放在操作人员附近以便在需要进行阅读。当把测试仪从一个工作场所搬运到另外一个工作场所，请把说明书随仪器搬运，以免遗失。

\* 如果发现说明书缺页或者说明书被污染，请立即与长盛公司的经销商联系进行购买。

\* 随着仪器功能的改进、软件的升级，使用说明书也将不断被完善、升级。请注意测试仪器的软件和说明书的版本。

### 版本修改记录:

日期	修改内容	版本号
2012.02	开始编写初稿	1.0
2013.01	细分技术参数	1.1

## 目录

1.....	4
测试仪的开箱及安装.....	4
1.1 接收到仪器的检查.....	5
1.2 仪器的开箱检查.....	5
1.3 包装箱及包装材料.....	5
1.4 使用仪器的安全规则.....	5
1.5 操作人员的规定.....	6
1.6 检查电源电压.....	6
1.7 检查并更换保险丝.....	6
1.8 接地.....	7
2.....	8
操作注意事项.....	8
2.1 禁止的操作.....	9
2.2 紧急情况的处理.....	9
2.3 测试过程中的预防措施.....	9
3.....	11
面板说明.....	11
3.1 前面板说明.....	12
3.2 后面板说明.....	16
4.....	17
仪器功能概述.....	17
4.1 概述.....	18
4.2 功能介绍.....	18
5.....	19
技术参数.....	19
5.1 机型功能对照表.....	20
5.2 技术参数.....	20
6.....	22
高压表的测量功能.....	22
7.....	24
附件及保修.....	24
7.1 附件如下:.....	24
7.2 保修.....	24
7.3 联系方式.....	25

# 1

## 测试仪的开箱及安装

本章介绍用户收到测试仪后所进行的检查及在安装测试仪前所必须的一些基本条件。

## 1.1 接收到仪器的检查

当您接收到长盛仪器的高压表后，按如下步骤进行检查：

1.1.1 仪器的包装箱是否完好；如果出现破损，我们建议您不要开箱，而是与长盛公司的经销商或者长盛仪器公司联系。

1.1.2 如果仪器的包装完好，那么请您核对一下您所订购的仪器的型号和包装箱上所标注的型号是否一致；如果不一致，请您与长盛公司的经销商或者长盛仪器公司联系。

经过 1.1.1 和 1.1.2 检查后，没有问题，即可进行仪器的开箱检查。

## 1.2 仪器的开箱检查

请您核对您所订购的测试仪包装箱内的附件是否齐全；

附件如下：CS26016-3、CS26012-3、CS26010-2、电源线。

## 1.3 包装箱及包装材料

请您保存好原包装材料，以便在以后运输时使用。

## 1.4 使用仪器的安全规则

在使用仪器时，一定要遵循下面的安全规则：

### 1.4.1 不要在含有易燃气体的环境中使用本测试仪

为了防止爆炸或者燃烧事故的发生，不要在酒精、稀释剂或者其他可燃性材料旁边使用高压表，也不要含有易燃性气体的环境中使用该仪器。

### 1.4.2 不要在高温或者阳光直接照射的地方使用测试仪

高压表内部使用的元器件是精密器件，应避免在高温或者阳光直接照射的地方使用测试仪。这样会加速仪器的老化。缩短测试仪的使用寿命，也有肯能损坏测试仪。

高压表的使用温度范围：0℃~+40℃；

高压表的储藏温度范围：-20℃~+70℃；

### 1.4.3 不要在湿度大的环境中使用高压表

不要把高压表放在有锅炉、水壶、加湿器或者有水的潮湿环境中使用。凝结的水珠可能使仪器内部短路而损坏测试仪，严重的可能引起火灾。如果储藏仪器的环境的湿度超过下面所规定的湿度，必须在高压表完全干燥后才能使用。

使用湿度范围：20%~80%RH

储藏湿度范围：小于 90%

### 1.4.4 不要在多灰尘的环境中使用的测试仪

多灰尘的环境可能使仪器内部短路而引起火灾。

### 1.4.5 不要把测试仪放在倾斜的表面或者在晃动的地方使用测试仪

仪器放在倾斜的表面或晃动的地方容易使测试仪跌落摔坏测试仪；

### 1.4.6 不要在敏感的测试设备或接收设备旁使用测试仪

测试仪如果在这些设备旁使用，测试仪产生的高压干扰可能会让这些设备不能正常工作；为了减少这些设备被测试仪的高压所干扰，应使这些设备远离测试仪。

### 1.4.7 高压表的输入电源必须有单独的开关控制

高压表的输入电源必须有单独的开关控制，一旦出现紧急的情况应立即切断电源开关再进行事故处理。

## 1.5 操作人员的规定

本测试仪输出的电压足以致人死亡，因此必须是合格的人员才能操作测试仪；

### 1.5.1 人员资格

操作人员必须由熟练的人员来进行操作，必须了解电压、电流和电阻的基本概念；操作人员必须知道在进行高压测试时，高压是从测试仪的高压输入端口流入，经过高压表，由前面板上的测量低端连接线流出高压表；如果触摸任何有高压的物品将会触电。

### 1.5.2 安全规则

操作人员必须经过特殊的训练，了解各种安规的测试程序及安全规定，仔细阅读说明书后才可操作本测试仪。

### 1.5.3 衣着规定

操作人员不可穿着带有金属装饰的衣服或佩戴金属饰物，如手表、金属手链等。严禁心脏病患者或者配带心脏起搏器者操作本测试仪。

## 1.6 检查电源电压

本仪器使用 220V AC  $\pm 10\%$ ，47~63Hz 单相电源。在打开仪器前面板上的电源开关之前，请确保电源电压和要求的电压一致。

---

**警告：** 为了防止故障或损坏高压表，请在规定的电压范围内使用测试仪。

---

## 1.7 检查并更换保险丝

---

**警告：**

\* 为避免触电事故的发生，在更换保险丝之前，请把电源开关关闭并把电源插头拔出。

\* 确保使用的保险丝与测试仪说明书所规定的形状、规格及特性一致。否则可能损坏测试仪。

---

### 1.7.1 保险丝的规格

输入电压范围	频率范围	保险丝规格
--------	------	-------

200V~240V

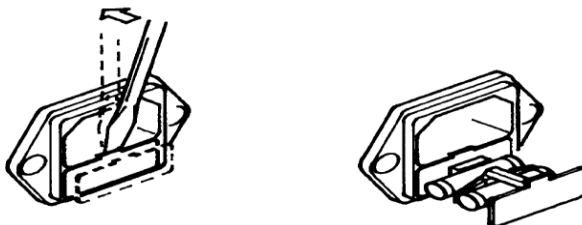
47Hz~63Hz

2A

### 1.7.2 保险丝更换

更换保险丝时，请按照以下步骤：

- (1) 关掉前面板上的电源开关并拔出电源线；
- (2) 用起子打开固定保险丝的固定架如下图所示；



- (3) 检查保险丝规格并更换保险丝，使其与 1.7.1 所列出的保险丝的规格相同；
- (4) 把固定保险丝的支架装回原来的位置即可。

## 1.8 接地

**警告：**\* 不正确的接地或者不接地可能会导致仪器操作者触电；  
为确保安全，一定要保证仪器可靠接地；

请按下面的方法保证仪器可靠接地：连接电源线到一个三相接地的电源插座上。

# 2

## 操作注意事项

本章描述了操作仪器所必须遵循的规范、措施及注意事项；在使用仪器前，务必仔细阅读本章的内容。

---

**警告：**本测试仪的最高输入电压可达 30kV；在操作仪器时，必须非常小心并遵循本章所给出的警告、注意事项和其它的说明。

---



## 2.1 禁止的操作

### 2.1.1 严禁连续、快速的开关电源开关

关闭前面板上的电源开关后，如果要再次打开电源开关，一定要确保在关闭电源开关后几秒钟或更长的时间。不要重复、频繁地开关电源开关；如果这样做，仪器的保护装置就有可能不能恰当地执行保护功能；当测试仪正在测试高压时，请不要关闭电源开关，除非在紧急的情况下可以执行此操作。

### 2.1.2 严禁把高压输入和电源线短路

严禁把测试仪的高压测试线和附近的已连接到地的交流电源线或者附近其他的用电设备短路。如果短路，测试仪的外壳可能会带有高压，极易导致人员触电。确保仪器的保护接地端与安全地可靠的连接。如果仪器的接地端和安全地可靠的连接在一起，即使高压输出端和地意外短路，仪器外壳也不会带有高压。

具体的接地方法请参阅 1.8。

### 2.1.3 测试正弦波电压

本系列数字高压表的 AC/DC 测量为平均值测量，并且在校准时是按照标准正弦波的有效值进行校准的，如果被测量的波形不是正弦波，那么测试出的误差将是比较大的。

### 2.1.4 输入电压不要超过最大输入电压

每台测试仪的前面板上都标注着该高压表的最大输入电压，在测试高压时，如果输入电压超过最大输入电压，那么有可能会损坏高压表。

## 2.2 紧急情况的处理

在紧急情况下（电击事故的发生或被测试体燃烧），必须采取以下操作；可以先完成（1）或（2），但是两者必须全部完成。

- （1）关闭仪器的电源开关；
- （2）从电源插座上拔掉仪器的电源线。

## 2.3 测试过程中的预防措施

### 2.3.1 带绝缘手套防触电

为了预防触电事故的发生，在使用本测试仪前，请先戴上绝缘的橡皮手套再从事与电有关的工作。

### 2.3.2 连接测试线与电流测量端

将测试线连接于电流测量端，当本测试仪在使用的情况下，任何时候都必须去检查此测试线是否接好、松动或是脱落。用测试线连接测试物时，请先将待测物连接至低测量端，然后在连接待测物 and 高压端。低测量端的测试线连接不可靠或脱落是非常危险的。

### 2.3.3 连接测试线于高压输出端

当连接好低测量端的测试线，再连接高端测试线，连接前请确认：

**被测试仪器的输出电压为 0；**

### 2.3.4 更换待测物

当一个被测试仪器测试完毕，更换另一个被测试仪器时，请务必确认：

**显示器电压显示数字不在跳动且为 0。**

---

**警告：更换待测试体时，请不要用手触摸高压探头！**

---

### 2.3.5 测试仪处于测试状态

当本测试仪处于测量状态下，测试线、输出端都带有高压，请不要触摸测试回路中的任何部分。

---

**注意：当被测试仪器处于测试高压状态时，请不要触摸测试回路的任何部分，以免触电！**

---

### 2.3.6 测试终止

当测试已告一段落而不需要使用测试仪，或是本测试仪不再使用时，或在使用中需离开时，请务必关闭测试仪，即将测试仪电源开关置为 OFF 状态。

# 3

## 面板说明

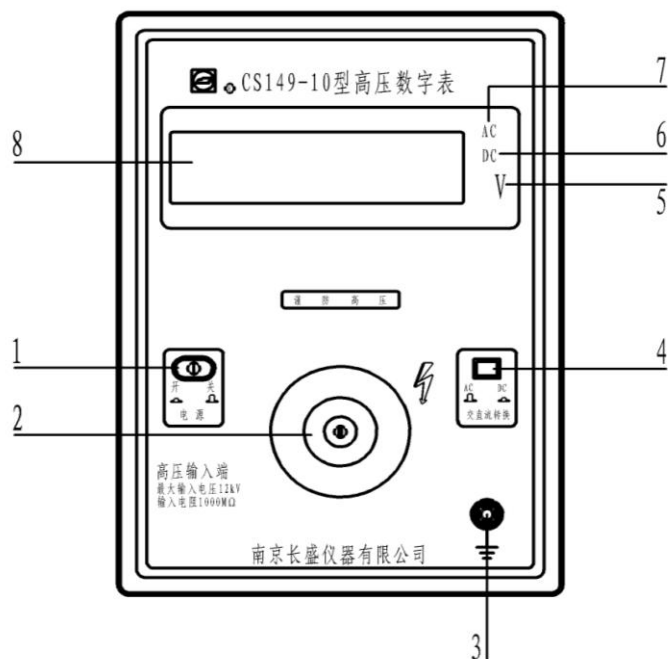
本章讲述了测试仪的前面板及后面板的组成部分；在操作仪器前请把仪器面板上的各个功能了解清楚。

### 3.1 前面板说明

### 3.2 后面板说明

### 3.1 前面板说明

#### 3.1.1 CS149-10 (CS149-20A) 前面板说明 (以 CS149-10 为例)



#### 1、电源开关

电源开关按下去为仪器电源接通（开），弹出为仪器电源关闭（关）；

#### 2、测试电压输入端

当测试电压时，测试高压输入到此输入口；此高压口的最高输出电压为 12kV, 如果输入的电压超过此电压，有可能会损坏高压表。

#### 3、高压测量回路端

在测试高压时，此端与高压测试仪的连接一定是可靠的，否则会损坏高压表。

#### 4、交直流转换开关

此开关弹出时为测量交流电压，按下去为测量直流电压。

#### 5、测量电压单位：伏特（V）

#### 6、测量直流电压指示灯

测量直流电压时，此灯亮。

#### 7、测量交流电压指示灯

测量交流电压时，此灯亮。

#### 8、测量电压显示窗口

8.1 当测试交流电压或正直流电压小于 1000V 时，电压显示窗口显示电压如下（500V）：



8.2 当测试交流电压或正直流电压小于 10000V 时，电压显示窗口显示电压如下（2000V）：



8.3 当测试交流电压或正直流电压为 10000V 时，电压显示窗口显示电压如下：



8.4 当测试负直流电压小于 1000V 时，电压显示窗口显示电压如下（500V）：



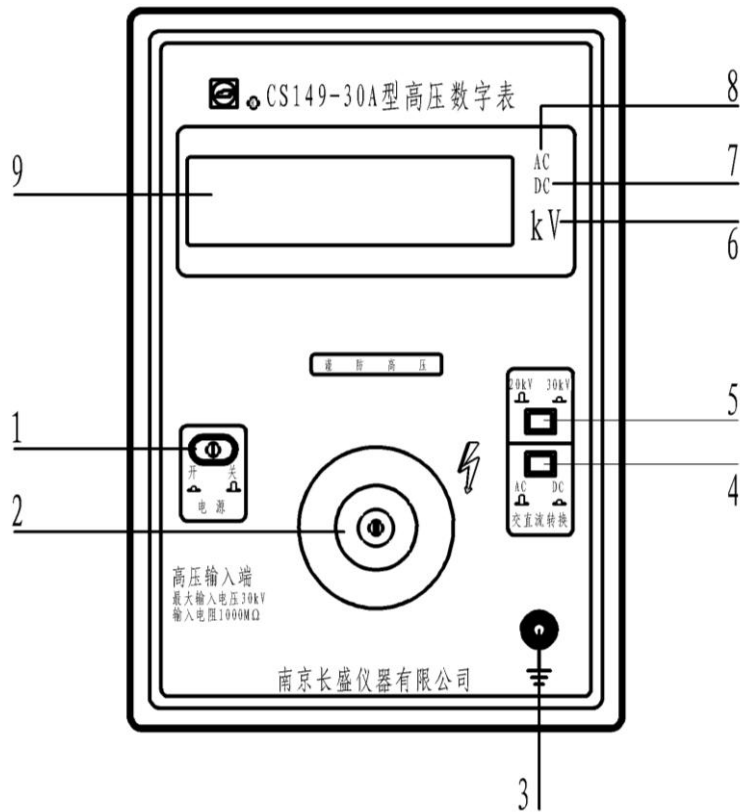
8.5 当测试负直流电压小于 10000V 时，电压显示窗口显示电压如下（-2000V）：



8.6 当测试负直流电压为-10000V 时，电压显示窗口显示电压如下：



## 3.1.3 CS149-30A 前面板说明

**1、电源开关**

电源开关按下去为仪器电源接通（开），弹出为仪器电源关闭（关）；

**2、测试电压输入端**

当测试电压时，测试高压输入到此输入口；此高压口的最高输出电压为 12kV, 如果输入的电压超过此电压，有可能会损坏高压表。

**3、高压测量回路端**

在测试高压时，此端与高压测试仪的连接一定是可靠的，否则会损坏高压表。

**4、交直流转换开关**

此开关弹出时为测量交流电压，按下去为测量直流电压。

**5、20kV、30kV 档位切换开关**

当为 20kV 时，单位显示指示灯“k”不亮；当为 30kV 时，单位显示指示灯“k”亮。

**6、测量电压单位：伏特（V）或千伏（kV）****7、测量直流电压指示灯**

测量直流电压时，此灯亮。

**8、测量交流电压指示灯**

测量交流电压时，此灯亮。

**9、测量电压显示窗口**

9.1 20kV 档测试交流电压或正直流电压小于 1000V 时，电压显示窗口显示电压如下（500V）：



9.2 20kV 档测试交流电压或正直流电压小于 10000V 时，电压显示窗口显示电压如下（2000V）：



9.3 20kV 档测试交流电压或正直流电压为 10000V 时，电压显示窗口显示电压如下：



7.4 30kV 档测试交流电压或正直流电压为 25000V 时，电压显示窗口显示电压如下：



7.5 20kV 档测试负直流电压小于 1000V 时，电压显示窗口显示电压如下（500V）：



7.6 20kV 档测试负直流电压小于 10000V 时，电压显示窗口显示电压如下（-2000V）：



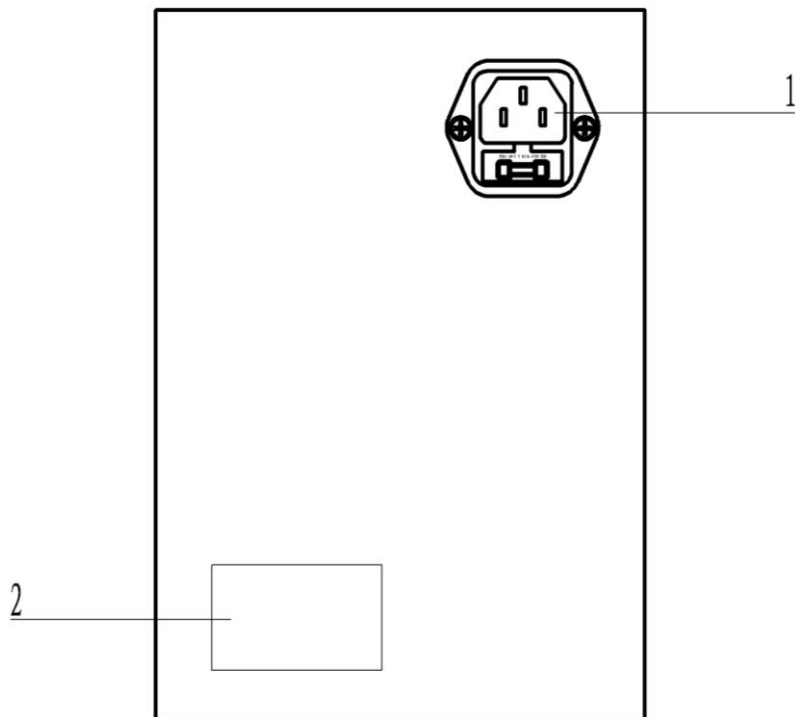
7.7 20kV 档测试负直流电压为-10000V 时，电压显示窗口显示电压如下：



7.8 30kV 档测试负直流电压为-25000V 时，电压显示窗口显示电压如下：



### 3.2 后面板说明



#### 1、电源插座

输入电源为 220V $\pm$ 10%AC, 47Hz~63Hz。输入电源不在此范围内，高压表会损坏。

#### 2、铭牌



# 4

## 仪器功能概述

本章对测试仪的功能进行了详细的描述，在操作测试仪之前，请仔细阅读本章的内容；

### 4.1 概述

### 4.2 功能介绍

## 4.1 概述

CS149系列交、直流数字高压表，是我公司最新研制的新产品，适用于进口、国内各种型号的耐压测试仪的交、直流电压校准和高压检定、高压检测。电压的测量采用四位半数字表显示，高压测量时输入电阻为 $1000M\Omega$ 。数字用LED数码管显示，清晰明了。

该仪器体积小、重量轻、携带方便，造型美观大方，检测校准精度高。是检定计量部门批量检定校准耐压测试仪的必备专用仪器。

## 4.2 功能介绍

### 1、输入阻抗高

CS149 系列的交、直流数字高压表的输入阻抗为  $1000M\Omega$  ;非常适合于测量高阻抗源的交流、直流电压测量。

### 2、可显示测试直流电压的极性

本系列数字高压表在测试直流电压时，可自动显示出被测试直流电压的极性，显示直观、醒目。

### 3、测量精度高、稳定

本系列数字高压表的交直流电压的精度为 $\pm(1\%+5\text{个字})$ ；内部 A/D 转换器采用双积分型 A/D 转换器

进行模数的转换，能有效滤除工频信号的干扰。

# 5

## 技术参数

本章详细介绍数字高压表的技术参数。

### 5.1 机型功能对照表

### 5.2 技术参数

## 5.1 机型功能对照表

机 型	功 能 说 明
CS149-10	最高测试电压为 10kV 的交直流数字高压表
CS149-20A	最高测试电压为 20kV 的交直流数字高压表
CS149-30A	最高测试电压为 30kV 的交直流数字高压表

## 5.2 技术参数

### 5.2.1 CS149-10

项目\型号	CS149-10
电 源	220V $\pm$ 10% 50Hz/60Hz AC
测量电压范围	AC: (0.500~10.000) kV 50Hz/60Hz 正弦波 DC: (0.500~10.000) kV
测量精度	$\pm$ (1%+5 个字) 温度: 23 $\pm$ 10 $^{\circ}$ C 正弦波, 50Hz/60Hz
电压分辨率	1V
最大输入电压	12kV
显示方式	7 段红色数码管
输入阻抗	1000M $\Omega$ $\pm$ 2%
使用环境温度	0 $^{\circ}$ C~35 $^{\circ}$ C, 相对湿度 $\leq$ 80%

### 5.2.2 CS149-20A

项目\型号	CS149-20A
电 源	220V $\pm$ 10% 50Hz/60Hz AC
测量电压范围	AC: (1.000~19.999) kV 50Hz/60Hz 正弦波 DC: (1.000~19.999) kV
测量精度	$\pm$ (1%+5 个字), 温度: 23 $\pm$ 10 $^{\circ}$ C 正弦波:50Hz/60Hz, 直流
电压分辨率	1V
最大输入电压	20kV
显示方式	7 段红色数码管
输入阻抗	1000M $\Omega$ $\pm$ 2%
使用环境温度	0 $^{\circ}$ C~35 $^{\circ}$ C, 相对湿度 $\leq$ 80%

### 5.2.3 CS149-30A

项目\型号	CS149-30A
电 源	220V±10% 50Hz/60Hz AC
测量电压范围	AC:20kV 档 (1.000~19.999) kV 30kV 档 (20.00kV~30.00) kV 50Hz/60Hz 正弦波 DC:20kV 档 (1.000~19.999) kV 30kV 档 (20.00kV~30.00) kV
测量精度	±(1%+5 个字),温度: 23℃±10℃ 正弦波: 50Hz/60Hz, 直流
电压分辨率	$V_x \leq 20\text{kV}$ 为 1V; $V_x > 20\text{kV}$ 为 10V
最大输入电压	30kV
显示方式	7 段红色数码管
输入阻抗	1000MΩ ±2%
使用环境温度	0℃~35℃, 相对湿度: 80%

# 6

## 高压表的测量功能

本章详细介绍高压表的测量功能。

### **6.1 数字高压表的保护接地端要可靠的与地连接**

数字高压表的接地是通过电源线进行可靠接地的，在进行测量电压之前，一定要把电源插座的地与大地进行可靠的连接。如果电源线的地不与大地可靠连接，并且在测量电压时，低端端子的连接线如果脱落，那么将是非常危险的，可能会引起触电事故的发生。

**6.2 确认输入电源电压为  $220V \pm 10\%$ 。**

**6.3 开机，在进行电压测量之前，为了能达到测量需要的精度，请把数字高压表预热 30 分钟。**

**6.4 在测量前，请选择交流电压档或者直流电压档和 20kV 档或 30kV 档（CS149-30 系列）。**

**6.5 将接地端测量线 and 高压测量线与被测试仪器相可靠连接。**

**6.6 测量被测试电压。**

# 7

## 附件及保修

### 7.1 附件如下：

1、电源线		1 根
2、测试附件		1 套
149 测试线	CS26016-3	1 只
高压表测试线	CS26012-3	1 只
黑接地线	CS26010-2	1 只
3、使用说明书		1 份
4、质保书		1 份
5、产品合格证		1 份

用户收到仪器后，应开箱检查核对上述内容，若发生短缺，请即与本公司或经销单位联系。

### 7.2 保修

#### 7.2.1 保修期

(1)、使用单位从本公司购买仪器者，自本公司发运日期起计算，从经销部门购买者，从经销单位发运日期起计算，整机保修期 12 个月。

(2)、附件等易耗品保修期为 6 个月。



### 7.2.2 保修

保修时应出具该仪器的保修卡。本公司对所有发外仪器实行终身维修服务。

保修期内，由于使用者操作不当而损坏仪器者，维修费由用户承担

## 7.3 联系方式

公司名称：南京长盛仪器有限公司

销售部：025-68132208、68132218、68132228、52108992

维修部：025-68132211

技术部：025-68132215

地址：南京江宁滨江开发区飞鹰路 10 号

邮编：211178

公司网址：[www.csallwin.com](http://www.csallwin.com)

公司邮箱：[cswangyi@163.com](mailto:cswangyi@163.com)

## 长盛公司版权所有

长盛公司的产品受已获准和尚在审批的中国专利的保护。本说明书提供的信息取代以往出版的所有信息资料，本公司保留改变规格和价格的权利，并不另行通知。