

# BY25 系列指针式绝缘电阻测试仪说明书

<http://www.whboyu.com>

## 尊敬的顾客

感谢您购买本公司 BY25 系列指针式绝缘电阻测试仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会 满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

## ◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

## ◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

**只有合格的技术人员才可执行维修。**

### 一防止火灾或人身伤害

**使用适当的电源线。**只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

**正确地连接和断开。**当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

**产品接地。**本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

**注意所有终端的额定值。**为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

**请勿在无仪器盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作本

产品。

**使用适当的保险丝。** 只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

**避免接触裸露电路和带电金属。** 产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

**在有可疑的故障时，请勿操作。** 如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

**请勿在潮湿环境下操作。**

**请勿在易爆环境中操作。**

**保持产品表面清洁和干燥。**

## 一安全术语

---

**警告：** 警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

---

**小心：** 小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

---

## 目 录

第一章	概述.....	5
第二章	产品介绍.....	5
一、	产品特性.....	5
二、	技术指标.....	6
三、	仪表结构.....	7
四、	仪表原理.....	8
第三章	使用方法.....	9
一、	准备工作.....	9
二、	开始测试.....	10
三、	屏蔽端使用方法.....	11
四、	电池充电.....	12

## 第一章 概述

随着我国电力工业的快速发展，电气设备预防性实验是保障电力系统安全运行和维护工作中的一个重要环节。绝缘诊断是检测电气设备绝缘缺陷或故障的重要手段。绝缘电阻测试仪（兆欧表）是测量绝缘电阻的专用仪表。1990年5月批准实施的JJG662-89《绝缘电阻表（兆欧表）》已把它作为强制检定的仪表之一。目前，电气设备（如变压器、发电机等）朝着大容量化、高电压化、结构多样化及密封化的趋势发展。这就需要绝缘电阻测试仪本身具有容量大、抗干扰能力强、测量指标多样化、测量结果准确、测量过程简单并迅速、便于携带等特点。

我公司生产的BY2500系列绝缘电阻测试仪采用超薄形张丝表头、多种电压等级输出、容量大、抗干扰强、交直流两用、操作简单、具有时间提示功能。是测量大型变压器、互感器、发电机、高压电动机、电力电容、电力电缆、避雷器等绝缘电阻的理想测试仪器。

## 第二章 产品介绍

### 一、产品特性

- 1、仪表的绝缘测试对于BY2501在2.5KV最高可测100000M $\Omega$ ；对于BY2502型在5KV最高可测200G $\Omega$ ；对于BY2503型在5K最高可测200G $\Omega$ ，在10KV最高可测400G $\Omega$ ；对于BY2550型在2.5KV

最高可测100G  $\Omega$ ，在5KV最高可测200G  $\Omega$ 。

- 2、额定的输出电压保持在对BY2501型负载电阻可低至20M  $\Omega$ ；BY2502型负载电阻可低至40M  $\Omega$ ；对BY2503型为40M  $\Omega$  /80M  $\Omega$ ；对BY2550型为20M  $\Omega$  /40M  $\Omega$ ，这使得仪表能够精确测量较低的绝缘阻抗。
- 3、自动转换的高低范围双刻度指示，彩色刻度易于读识，并且有LED显示相应色彩。
- 4、整机采用铝合金机箱便携式设计，抗干扰能力强、结构紧凑、外观精美。
- 5、仪表采用超薄型张丝表头，抗震能力强。
- 6、交直流两用，内置可充电池和智能充电模块。整机输出功率大。
- 7、仪表测量过程中，具有时间提示音功能，可用做吸收比和极化指数测试。
- 8、是测量大型变压器、互感器、发电机、高压电动机、电力电容、电力电缆、避雷器等绝缘电阻的理想测试仪器。

## 二、技术指标

仪表的技术指标见表1。

型 号		BY2550				
		BY 2533		BY 2565		
输出电压		500V DC	1000V DC	2500V DC	5000V DC	10000V DC
精 度	温 度	23 $^{\circ}$ C $\pm$ 5 $^{\circ}$ C				
	绝缘电阻	1M $\Omega$ ~ 20G $\Omega$	2M $\Omega$ ~40G $\Omega$	5M $\Omega$ ~100G $\Omega$	10M $\Omega$ ~200G $\Omega$	20M $\Omega$ ~400G $\Omega$

		±5%	±5%	±5%	±5%	±5%
	输出电压	4MΩ ~ 20GΩ 0~+10%	8MΩ ~40G Ω 0~+10%	20MΩ ~100G Ω 0~+10%	40MΩ ~200G Ω 0~+10%	80MΩ ~400G Ω 0~+10%
高压短路电流	≥1mA					
工作电源	8节AA型电池（8节AA型充电电池，外置充电器）					
工作温度及湿度	-10℃~40℃，最大相对湿度85%					
保存温度及湿度	-20℃~60℃，最大相对湿度90%					
绝缘性能	电路与外壳间电压为1000V DC时，最大2000MΩ					
耐压性能	电路与外壳间电压为2500V AC时，承受1分钟					
尺寸	230mm×190mm×90mm（L×W×H）					
重量	2KG					
附件	测试线一套，说明书，合格证，充电适配器（C型）					

表1：BY2500系列绝缘电阻测试仪性能参数

### 三、仪表结构

#### 1、仪表结构图（图1）

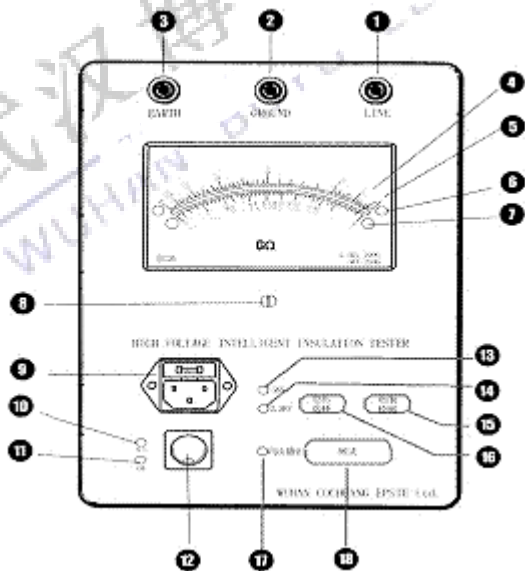


图1：BY2500系列绝缘电阻测试仪结构图

## 2、结构说明（表 2）

表 2：结构图说明

序号	名称	功能
(1)	线路端 (LINE)	高压输出端口，接于被试设备的高压导体上。
(2)	屏蔽端 (GUARD)	接于被试设备的高压护环，以消除表面泄漏电流的影响。
(3)	地端 (EARTH)	接于被试设备的外壳或地上。
(4)	反光镜	用于读准刻度线。
(5)	双排刻度线	上档为绿色，阻值范围 2.5KV/1GΩ ~ 100GΩ，5KV/2GΩ ~ 200 GΩ。 下档为红色，阻值范围 2.5KV/0~1.8GΩ，5KV/0~3.6GΩ。
(6)	绿色发光二极管	发光时读绿档（上档）刻度。
(7)	红色发光二极管	发光时读红档（下档）刻度。
(8)	机械调零	调整机械指针位置，使其对准∞刻度线。
(9)	电源输入端	外部电源输入端，输入电压为 220V AC±10%。上带保险盒，内置 500mA 保险。
(10)	充电状态指示灯(充电)	灯亮表示正在充电
(11)	充电状态指示灯(充满)	灯亮表示电池充满
(12)	电源开关	仪表工作电源开关，接通电源后，开关上指示灯亮。
(13)	5KV 电压输出指示灯	灯亮表示仪表设置输出电压为 5KV
(14)	2.5KV 电压输出指示灯	灯亮表示仪表设置输出电压为 2.5KV
(15)	电池容量检测键	按下该键保持时可检测内置电池容量
(16)	电压选择键	可选择仪表的输出电压
(17)	高压输出指示灯	灯亮时，代表仪表 LINE 端有高压输出
(18)	测试键	测试、停止两种工作状态轮换

## 四、仪表原理

### 1、测试原理

仪表高压产生部分采用高频开关脉冲宽度调制 (PWM)，经内部倍压整流输出负极性直流高压，具有节能，电压线性度好、稳定、纹波系数小等特点。

由仪表线路端 (LINE) 产生的高压经过负载电阻  $R_x$ ，流回仪表地端 (EARTH)，经 V/I 转换驱动指针表头。

电源充电采用智能充电模块，无须人工调节充电参数。



## 2、原理框图（图 2）

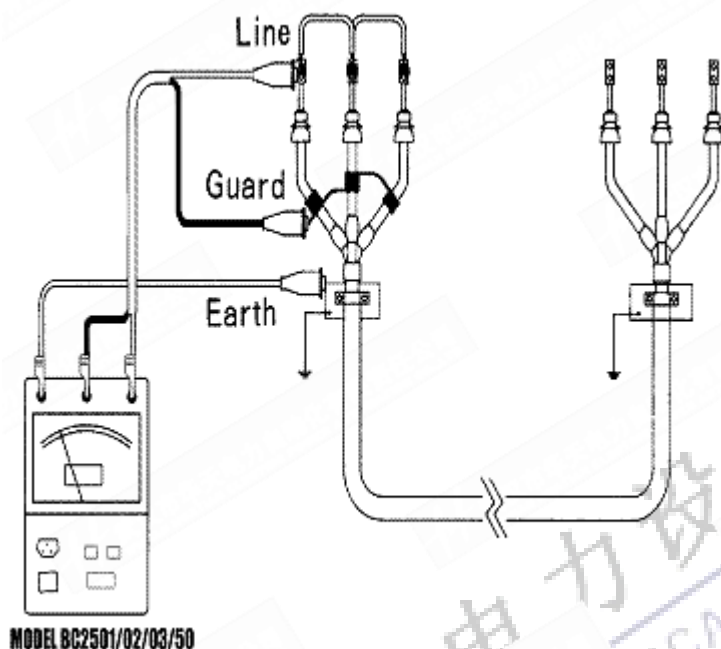
### 第三章 使用方法

#### 一、准备工作

**注意：**当第一次使用仪表时，需充电6小时。否则仪表不能正常工作。充电方法详见“电池充电”的相关内容。

- 1、试验前应拆除被试设备电源及一切对外连线，并将被试物短接后接地放电1min，电容量较大的应至少放电2min以免触电和影响测量结果。
- 2、效验仪表指针是否在无穷大上，否则需调整机械调零螺丝(9)。
- 3、用干燥清洁的柔软布擦去被试物的表面污垢，必要时先用汽油洗净套管的表面积垢，以消除表面漏电电流影响测试结果。
- 4、将带屏蔽高压测试线一端（红色）插入（1）LINE 端，另一端（红色）接于被试设备的高压导体上，将带屏蔽高压测试线屏蔽端（黑色）插入（2）GROUND 端，另一端接于被试设备的高压护环上，以消除表面泄漏电流的影响（详见“屏蔽端的使用方法”相关内容。将另外一根黑色测试线插入地端（EARTH）（3）端，

另一头接于被试设备的外壳或地上。以电缆测试为例接法如图 3 所示。



**注意：**在接线时，特别注意 LINE 与 GUARD 的接法，不要将其接反，以免高压屏蔽线的外层带电。

## 二、开始测试

- 1、打开电源开关，这时开关上的电源指示灯应发亮。
- 2、仪器开始自动检测电池容量，当指针停在BATT. GOOD区，则电池是好的，否则需充电。

**注意：**当外接交流电源未接通时，如果仪表电源指示灯未亮，应接入交流电源给机内电池充电。

- 3、选择需要的测试电压（2.5KV/5KV/10KV）。
- 4、按动测试键（18），开始测试。这时测试键左边高压输出指示灯发亮并且仪表内置蜂鸣器每隔 1 秒钟响一声，代表 LINE 端

有高压输出。

**警告：测试过程中，严禁触摸 LINE 端裸露部分以免发生触电危险。**

5、仪表每隔一定时间发出提示音（15秒、1分钟、10分钟）。

6、当绿色LED亮, 在外圈读绝缘电阻值(高范围); 红色LED亮, 则读内圈刻度, 对 (2.5KV和5KV) 或 (5KV和10KV) 双电压等级的绝缘测试, 则读黑色和红色刻度(对HT2550或HT2503型而言)。测试完后, 再次按动测试键 (18), 仪表停止测试, 等几秒钟, 不要立即把探头从测试电路移开。这时仪表将自动释放测试电路中的残存电荷。

警告：试验完毕或重复进行试验时，必须将被试物短接后对地充分放电（仪表也有内置自动放电功能，不过时间较长）

7、需连续进行第二次测量时，可按 4-6 步骤执行。

### 三、屏蔽端（GUARD）的使用方法

在电力电缆等的绝缘测量或外界电磁场干扰时，为了消除表面漏电和外界电磁场的干扰而影响测量结果的准确度，在实际测量过程中，采用仪表的屏蔽端来消除漏电电流、屏蔽干扰。

对于两节及以上的被试品，例如避雷器、耦合电容可采用图 5 所示的接线进行测量。图中将屏蔽端接到被测避雷器上一节法兰上，这样，由上方高压线路等所引起的干扰电流由屏蔽端子屏蔽掉，而不经测试主回路，从而避免了干扰电流的影响。对最上

节避雷器，可将其上法兰接仪表地端（EARTH）后再接地，使干扰电流直接入地。但后者不能将干扰完全消除掉。

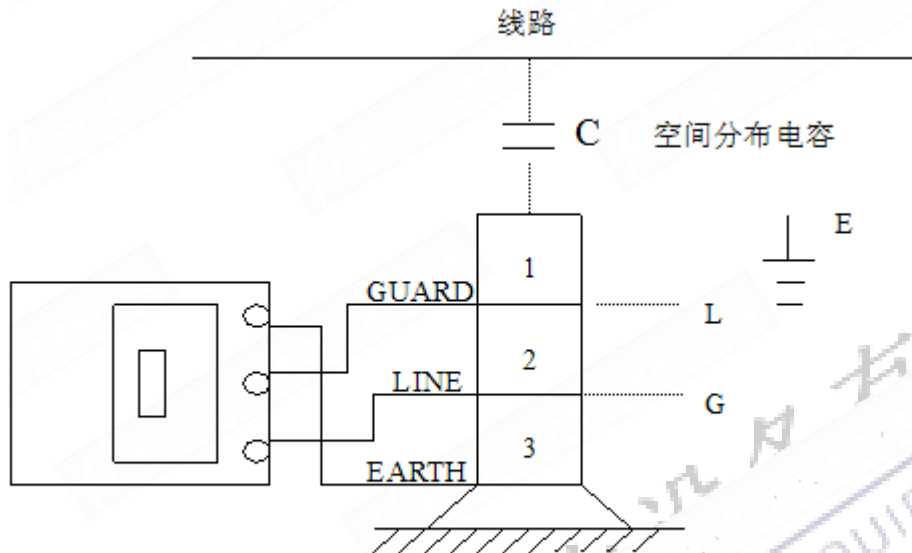


图5 利用屏蔽端屏蔽干扰

其它方面的应用可参考此接法。

#### 四、电池充电

- 1、仪表可采用交直流两种方式供电，但在现场电源干扰较大或不稳定时，推荐使用仪表的内部电源供电。
- 2、首次使用仪表时，需充电6小时。否则仪表不能正常工作。
- 3、充电电路采用专用智能充电管理模块，可自动停止充电。

**注意：**在充电之前，请确认交流输入电压范围应为 $220V \pm 10\%$ ，以免接错电源造成不必要的损失。

- 4、插入仪表所配的电源线，接通交流电源，充电指示灯亮，充电开始。
- 5、电池充满后，充电指示灯（充满）亮，这时可断开交流电源，

仪表便可使用。

**注意：**仪表长期不使用时，应确保电源开关（12）关闭。并且每1-2个月进行一次充电维护。

武汉博宇电力设备有限公司（销售部）

地址：武汉·中国光谷创业街10栋A座25楼2504室

电话：027-87426055 /87429886 /87455611

手机：(0)15308655582

传真：027-87429886

邮编：430073

邮件：sales@whboyu.com

<http://www.whboyu.com>



武汉博宇电力设备有限公司  
WUHAN BOYU ELECTRICAL EQUIPMENT CO.,LTD.