

程控绝缘电阻测试仪使用说明

一、概 述

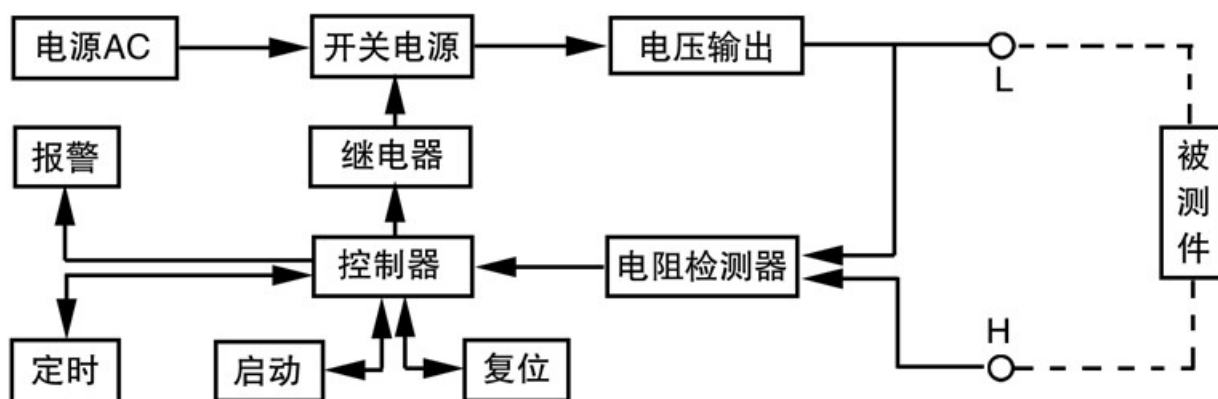
9671 型绝缘电阻测试仪是一种测量各种电子元件、介质材料、整机等绝缘性能的测量仪器。具有测试速度快、稳定性好、测试精度高，操作简单，携带方便等特点。本仪器符合电子工业部标准 GB6587.1《电子测量仪器环境实验总纲》中的第Ⅱ组的要求。

二、主要技术指标及参数

参数 \ 型号	9671
测试电压	DC:250V/500V/1000V
测试电压精度	$\leq \pm 5\%$ 读数值
绝缘电阻范围	$1\text{M}\Omega \sim 10000\text{M}\Omega$
电阻测量精度	$\leq \pm 5\%$
时间控制	2S~999S; 0=连续输出 (1S~2S 内测量值不考核)
时间精度	$\leq \pm 5\%$
显示方式	LCD 液晶显示
试验电压带载	2mA
仪器功耗	20W (不包括供电电源装置)
测试判别	合格/不合格 不合格声光报警
通讯接口	RS232 或 485 接口 (选配件, 用户订货时需说明; 默认无该功能)
环境要求	相对温度: $\leq 75\%RH$ 环境温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 周围无强力电磁场干扰源; 大量灰尘和腐蚀性气体; 通风良好
重 量	3.5kg
体 积	$280 \times 89 \times 400$
电 源	$220\text{V} \leq \pm 10\%$ $50\text{Hz} \leq \pm 2\text{Hz}$

三、工作原理

1、测试电路方框图

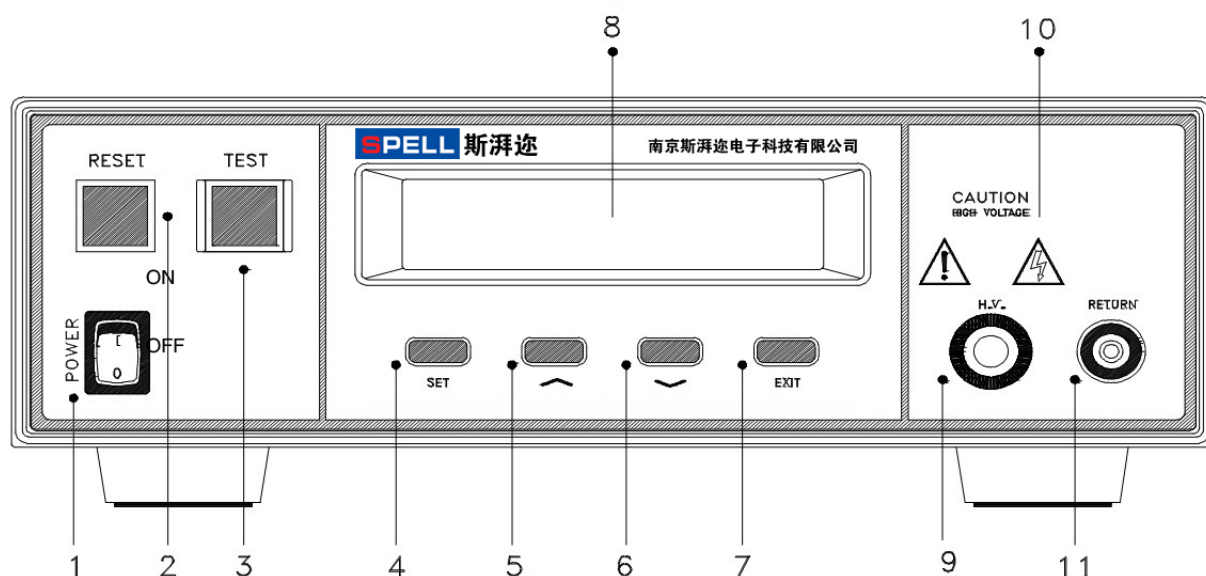


2、各部分说明:

1. 开关电源：由控制器控制继电器有释放与吸合，产生 250V/500V/1000V 直流高压电。
2. 控制器：根据来自电阻检测器、“TEST”、“RESET”及定时器的信号，控制继电器是否接通及报警电路是否报警。
3. 电阻检测器：通过电压及流过被测件的电流，转化成电阻值，与设置电阻值相比较，然后输出检测信号给控制器。
4. 定时器：按“TEST”按钮后输出电压，定时器开始定时，定时时间到后，通过控制电路使高压断开，从而达到定时测试的目的。
5. 报警：在测试过程中，当电阻值低于所设定的电阻预置值时，控制器发出指令，从而推动蜂鸣器及不合格判定“红灯”点亮，发出声光报警，同时切断高压。

四、仪器面板结构及说明

1. 9671 型程控绝缘电阻测试仪面板结构排列见图（1）和图（2）：
2. 面板各部分说明：



图（1） 9671 型程控绝缘电阻测试仪前面板示意图

前面板说明

（1）电源开关：使仪器接通电源。

（2）RESET 按钮：复位按钮；内置不合格指示红灯；测试结束后，按此按钮，使输出电压复位（即断开电压），当被测物绝缘不够报警时，按此按钮也使仪器复位。

（3）TEST 按钮：启动按钮；内置测试状态指示绿灯；按此按钮，测试指示绿灯点亮，仪器测试端有电压输出，开始对被测物检测。

（4）“SET”按键：设置数据。

（5）“^”向上按键：数据增加。

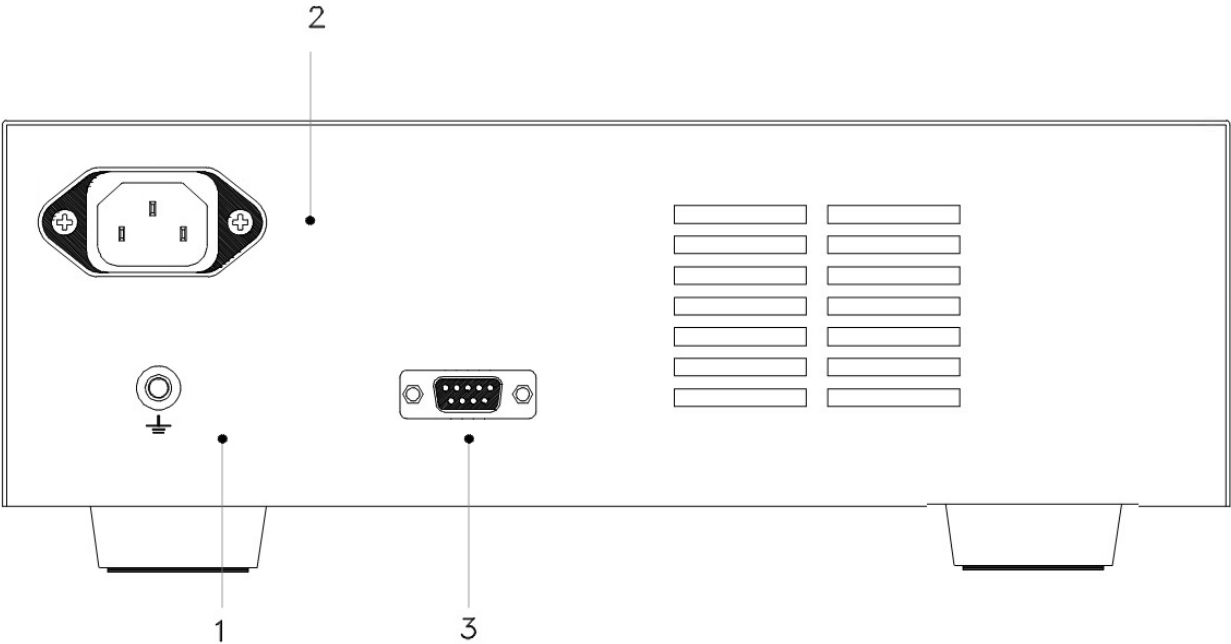
（6）“v”向下按键：数据减少。

（7）“EXIT”按键：用于保存设置数据并退出设置至待测试状态。

（8）液晶显示屏：显示测试状态。

（9）“H”端接口：测试高端接口。

（10）“L”端接口：测试低端接口。



图（2） 9671 型程控绝缘电阻测试仪后面板示意图

后面板说明

- （1）接地端:仪器外壳可靠接地。
- （2）带保险管的电源座：220V±10% 50Hz±2Hz；内置 2A 保险丝管
- （3）通讯接口：RS-232 或 485（用户选配，订货时需说明），默认无该功能

五、使用方法

本仪器使用液晶菜单显示，智能化程度高，使用方便，操作简单，具体操作步骤如下：
操作前请先将红色测试夹具旋入 H 端，黑色测试夹具旋入 L 端，用测试夹具与被测物可靠连接。开机后请勿触碰仪器测试端及测试夹具谨防高压。

一、接上电源，按下电源开关，则上电显示开机画面，如表 1 所示。

						S	P	E	L	L					
		9	6	7	1				V	2	.	0	0		

表 1

二、开机 3 秒后自动进入“等待测试”页面，如表 2 显示；按“SET”则依次选中须设置的各项，如表 3，4，5，6，7 所示，各项按“↑”“↓”键则改变其中数据。在表 6 中按“EXIT”则保存当前设置并返回到“等待测试”页面，按“RESET”则不保存当前设置并退回至表 2 所示页面。

S	E	T				M	1					0	0	0	s
0	2	5	0	V	D	C			0	0	0	0	0	M	Ω

表 2

1、在表 2 下按“SET”开始设置测试组模式 1-6（见下表 3）；本机共有 6 组测试模式可供选择，1-3 为常规测试模式，4-6 为自动调零模式，本机校零功能出厂时已设置，平时测试时请尽量不要使用，只在测试环境湿度变化太大条件下使用本功能。

S	E	T				M	1					0	0	0	s
0	2	5	0	V	D	C			0	0	0	0	0	M	Ω

表 3

2、再按“SET”可设置测试时间（见下表 4）；设置“0”为不定时连续测试需人为关断，测试时间设置在 2-999s 内为有效测试，1-2s 内测试数据不考核精度仅供参考（因测试数据达到平衡需一定时间）。

S	E	T				M	1					0	0	0	s
0	2	5	0	V	D	C			0	0	0	0	0	M	Ω

表 4

3、再按“SET”可设置测试电压（见下表 5）；本机测试电压分为三档 250V/500V/1000V 可选。

S	E	T				M	1					0	0	0	s
0	2	5	0	V	D	C			0	0	0	0	0	M	Ω

表 5

4、再按“SET”可设置绝缘电阻下限（见下表 6）；本机绝缘电阻设置范围 1-10000MΩ 可选。

S	E	T				M	1					0	0	0	s
0	2	5	0	V	D	C			0	0	0	0	0	M	Ω

表 6

5、按需设置完所有参数后按“EXIT”则保存当前设置值并返回到“等待测试”页面（例如表 2），如按“RESET”则不保存当前设置值并退回至设置前的起始页面。

三、按“TEST”键开始工作（如表 8 所示），按“RESET”键则结束本次测试（按“RESET”键复位仪器 1 秒后自动进入“等待测试”状态），一次测试完后按“TEST”可重新开始下一轮的测试。

T	E	S	T			M	l					0	0	0	s
0	2	5	0	V	D	C			H	H	H	H		M	Ω

表 8

四、如选择在模式 4，5，6 下，按“TEST”键则开始自动调零校准，如表 9 所示，按“TEST”键，则进入表 10 进行自动校零；模式 4，5，6 分别对应 250V，500V，1000V 档的校零。待十秒结束后自动保存零值，按“复位”键则可以开始正常测试。如 10 秒不到就按“RESET”键结束调零，则不保持零值。在表 9 中如按“RESET”键则退出校零模式。校零功能出厂时已设置，平时测试时请尽量不要使用，只在测试环境湿度变化太大条件下使用本功能。

			C	l	e	a	r		z	e	r	e			
		T	E	S	T		o	r		R	E	S	E	T	

表 9

A	l	i	g	n		M	4					0	1	0	s
0	2	5	0	V	D	C		0	0	0	5	9		u	A

表 10

六、仪器测试功能

1. 仪器可设置三组模式其中一到三为常规测试模式，模式四、五、六为自动调零模式在此模式使用中仪器输出嘴不接负载，十秒测试完后自动停止并保持零点数据。如提前按“RESET”键结束测试则不保存零点。
2. 校零功能出厂时已设置，平时测试时请尽量不要使用，只在测试环境湿度变化太大条件下使用本功能。
3. 仪器在测试过程中为自动换档，如测试电阻低于预值置，则仪器切断高压并发出声光报警信号。
4. 定时设置时，如定时设置为“0”则不定时，需人为结束测试。

七、安全操作规程

该机为精密测量仪器，且输出为高压，所以在测试及平时保存时应注意以下事项：

1. 只要在开机状态下两测试端都不应短接。

2. 仪器使用前应先开机预热 15 分钟。
3. 因仪器本身产生高频高压，在测试过程中如因高压测试短路，或接地问题而偶然产生的死屏现象应属正常，只需按下“RESET”键即可解决此现象；如还不能解决此现象请关机 3 分钟后再开机即可。
4. 测试时由于机内电容充电，所以数据达到平衡需一段时间，故 1-2s 内测试数据不考核。
5. 仪器应可靠接地。
6. 开机后不应触碰测试高端，测试线夹应在开机前旋入测试端，在关机后旋出测试端。
7. 被测件应放在绝缘垫上，被测件本身应干净，干燥。
8. 仪器使用电源建议使用交流净化电源。
9. 仪器不应在强光，潮湿，有腐蚀的环境中使用及存放。
10. 上机操作人员注意使用绝缘手套及绝缘垫，该仪器可输出 1000V 高压电，请注意人身安全。

八、随机附件

1. 电源插头线	壹根
2. 测试夹	壹付
3. 保险丝（2A）	壹只（内置）
4. 合格证	壹份
5. 保修单	壹份
6. 使用说明书	壹份
7. 出厂检定报告	壹份

九、通讯要求

该功能为用户选配，需用户订货时特别说明，默认无该功能！

- 输出电压范围：DC 0~1000V；准确度： $\leq \pm 5\%$ ；输出纹波：直流纹波
- 测试时间：0~999 秒，(0=连续测试)；准确度： $\leq \pm 5\%$
- 绝缘电阻量测范围：1~10000M Ω ；准确度： $\leq \pm (5\%+5 \text{ 个字})$
- 测试结果输出方式：蜂鸣器，LCD 显示读数，通讯输出
- 可预存 3 组测试条件（掉电保存），以方便测试：常规测试模组 1-3
- 背光 LCD 显示
- 自动保护功能（仪器过热或工作不正常时）
- 工作电源：AC 220V $\pm 10\%$ 均可
- 使用环境：0~40℃，<80%RH，海拔 2000 米以下
- 通过 RS-485 通讯读取所有工作参数并操作测试，波特率 9600bps，8bit 数据，1bit 停止位，无奇偶校验。数据存储、传输均以字节为单位，16 进制数据，按下述格式发送 11 字节通讯，数据帧格式如下：

字节 1	字节 2	字节 3	字节 4-7 (BCD)	字节 8-字节 11
66H	99H	控制命令	数据位	传送结束符 FFH

控制命令表

00H: 输入，上位机控制命令，控制仪器起停，AAH 时停止测试，为 55H 时开始测试

01H: 输出，当前的电压值，数据范围 0~1000，单位 V

02H: 输出，当前的下限电阻值，数据范围 0~10000，单位 1M

03H: 输出，当前的测量电阻值，数据范围 0~10000，单位 1M

04H: 输出，当前的设置时间，数据范围 0~999，单位 S，.

05H: 输出，当前的测试时间，数据范围 0~999，单位 S，测量进行时返回实际测试时间.

06H: 输出，表示仪器当前的测试状态：

01H 正在测试

02H 准备测试

03H 测试通过

04H 下限失败

05H 其他

连接方法：本机 RS485 或 RS232 的 DB9M 针接口如下

9671 接口连接示意			
RS485		RS232	
Pin1-1	Date-	Pin1-2	T
Pin1-2	Date+	Pin1-3	R
Pin1-5	GND	Pin1-5	GND