

HYG2670F

绝缘耐压测试仪

使

用

说

明

书

 武汉华能阳光电气有限公司



第一章 安全规则

本章概要:

- 安全规定及标志
- 安全操作规定

1. 1 安全规定及标志

- 本测试仪的安全要求符合<GB4706.1>、<IEC1010-1>标准。
- 使用测试仪之前，请认真阅读本手册，务必按照手册要求的规定进行操作。
- 开启本机电源之前，请先确认输入电源电压为220V/50Hz，且连接电源线的接地线存在并良好接地。
- 本测试仪和手册中使用以下的安全警示标志，请给予充分关注：



高压警告标志。高电压存在，请避免接触。



提醒注意标记。该标记标注于本手册需特别注意的地方。



接地标志。

1. 2 安全操作规定

1. 2. 1 在接测试线时一定要先将测试仪的回路线接到待测物上。只有在做测试之前，才能将高压测试线插入高压输出端子。在拿取

高压测试线时必须握在红色绝缘棒处，绝对不可握在导电位置上。

1. 2. 2 操作人员必须确认能够完全自主的控制测试仪的控制开关。

1. 2. 3 万一发生问题，请立即关闭高压输出和测试仪输入电源。



在绝缘耐压测试进行中，绝对不能接触被测物或任何与被测物有连接的物件！



绝对不可在带电的电路或设备上使用绝缘耐压测试仪！

第二章 安装要点

本章概要：

- 拆封和检查
- 输入电压及保险熔丝
- 安装及开机检查
- 储存和运输

2. 1 拆封和检查

武汉华能阳光电气有限公司产品是包装在一个使用泡沫保护的包装箱内，若用户收到产品时包装箱有破损，应检查仪器外观有无变形或面板损坏等。如有损坏，请尽快通知武汉华能阳光电气有限公司或其经销商，并请保留包装

箱和泡沫材料，以便了解损坏原因。我们的服务中心将为您提供快捷的维修服务或更换新机。

2. 2 输入电压及保险熔丝

HYG2670 系列绝缘耐压测试仪使用 220/50Hz 单相电源，保险丝容量见技术参数表格。更换保险丝前，必须先去掉输入电源线，新更换的保险丝容量需符合要求

2. 3 安装及开机检查

2. 3. 1 在接通测试仪电源之前，需先确认电源的地线是否已接妥。测试仪使用三芯电源线，当电源线接入具有地线的插座时，即已完成机壳接地。如插座中没有地线，请使用测试仪的接地端子与大地可靠相连！



在接通电源和绝缘耐压测试进行中，绝对不能接触测试仪的高压输出端子

2. 3. 2 接通电源开关后，测试仪的显示屏进入显示状态。如果电源接通后无显示，请先关闭电源开关并拔掉电源插头，检查电源线是否接触良好及位于测试仪后面板的熔断器是否完好。确认检查完好后再次开机启动观察。

2. 4 储存和运输

测试仪可在下列条件下储存和运输：

温度：-20~60℃ 湿度 <90% R H

必须避免环境温度的急剧变化，温度的急剧变化可能会使水汽凝结于仪

器内部。

第三章 概述

本章概要:

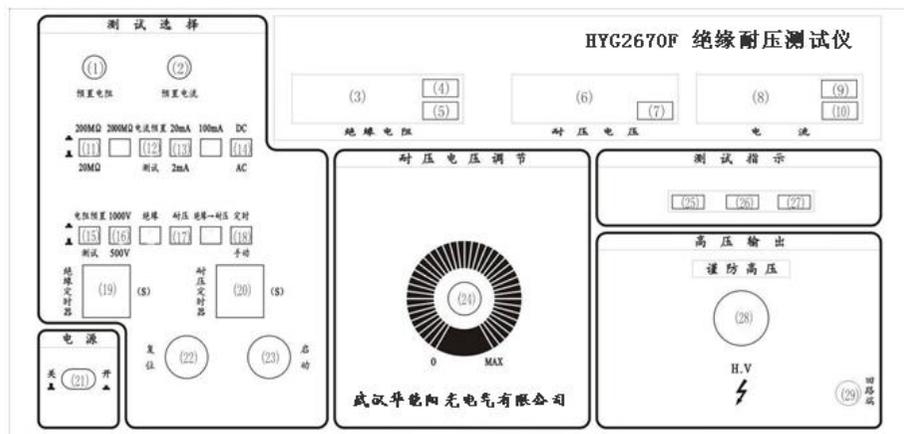
- 产品简介
- 前面板说明
- 后面板说明
- 附件

3.1 产品简介

HYG2670 系列交/直流耐压、绝缘测试仪，是一种高性能绝缘、耐压测试仪器。可同时显示绝缘电阻值，耐压电压、击穿电流值等，具有多种测试功能。该系列测试仪高压输出准确度高（优于 5%），漏电流测试精度高（优于 5%），绝缘电阻测试速度快，既适用生产线快速化流水检测，又适合实验室多功能高精度要求。

仪器的测量原理符合《GB4706.1》、《GB3883.1》、《GB4943》安全性能检测要求，可对采用基本绝缘、附加绝缘和加强绝缘的器具进行电气强度、绝缘电阻测试。适用于家用电器、仪器仪表、办公设备、电动工具、绝缘材料的耐电压、绝缘电阻试验。

3.2 前面板说明



1. 预置电阻

用于配合前面板位号“15”的电阻预置按键，预置绝缘电阻下限报警值的调节器。

2. 预置电流

用于配合前面板位号“12”的电流预置按键，预置击穿电流上限报警值的调节器。

3. 绝缘电阻显示屏

绝缘测试时显示测试电阻值；其他状态时为“1000”其最大位“1”显示，后三位“000”不显示，此为溢出状态。

4. “NG”指示灯

在绝缘电阻测试时用于下限报警时的警示灯，表示绝缘电阻测试不通过。

5. “MΩ”指示灯

绝缘电阻阻值的单位符号。

6. 高压显示屏

用于显示耐压测试时的电压值。

7. “kV” 指示灯

耐压测试时电压值的单位符号。

8. 击穿电流显示屏

用于显示耐压测试时的击穿电流值。

9. “超限” 指示灯

在耐压测试时用于击穿电流上限报警时的警示灯，表示耐压测试不通过。

10. “mA” 指示灯

耐压测试时击穿电流的单位符号。

11. 绝缘电阻测试电阻量程选择按键

20/200/2000 M Ω 三档两键按键，200M Ω 及 2000M Ω 按键同时弹起时为 20M Ω 量程档位，200M Ω 按下 2000M Ω 弹起为 200M Ω 量程档位，2000M Ω 按下 200M Ω 弹起为 2000M Ω 量程档位。各量程档位量程分布如下：

1) 20M Ω ：2—19.99M Ω

2) 200M Ω ：20—199.9M Ω

3) 2000M Ω ：200M Ω —2000M Ω

注：在不知道被测质品的电阻值时，首选“20M Ω ”档。

12. “电流预置/测试” 按键

先选择好所需要的耐压测试击穿电流量程档位（前面板位号 13），按下“电流预置/测试”按键，调节“预置电流”调节器（前面板位号 2）选择所需要的击穿电流值，弹起“电流预置/测试”按键锁定预置值使“电流预置/测试”按键处于“测试”状态。注意，此时不应再调节“预置电流”调节器，否则会导致预置值偏离！

13. 耐压测试击穿电流量程选择按键

2/20/100 mA 三档两键按键或 2/20mA 两档一键按键。2/20/100 mA 三档两键时：20mA 及 100mA 按键同时弹起时为 2mA 量程档位，20mA 按下 100mA 弹起为 20mA 量程档位，100mA 按下 20mA 弹起为 100mA 量程档位。2/20mA 两档一键：弹起为 2mA 按下为 20mA。各量程档位量程分布如下：

1) 2mA：1—1.999 mA

2) 20 mA：2—19.99 mA（HYG26704 机型在直流耐压测试时最大设置值不应超过 10mA）

3) 100 mA：20mA—100 mA（HYG26703 与 HYG26705 机型无此功能）

注：在不知道被测质品的击穿电流值时，首选“20 mA”档。

14. “AC/DC”选择按键

该按键用于选择耐压测试时的：AC 交流耐压测试和 DC 直流耐压测试。（HYG2670F 机型无此功能）

15. “电阻预置/测试”按键

先选择好所需要的绝缘电阻测试的电阻量程档位（前面板位号 11），按下“电阻预置/测试”按键，调节“预置电阻”调节器（前面板位

号 1) 选择所需要的绝缘电阻值，弹起“电阻预置/测试”按键锁定预置值使“电阻预置/测试”按键处于“测试”状态。注意，此时不应再调节“预置电阻”调节器，否则会导致预置值偏离！

16. “500V/1000V”选择按键

用于选择绝缘电阻测试时的测量电压值：DC500V 测试电压和 DC1000V 测试电压。

17. “绝缘、耐压、绝缘→耐压”测量模式选择按键

“绝缘”按键按下“耐压、绝缘→耐压”两键弹起时只进行绝缘电阻测试。

“耐压”按键按下“绝缘、绝缘→耐压”两键弹起时只进行耐压测试。

“绝缘→耐压”按键按下“绝缘、耐压”两键弹起则进行绝缘→耐压的自动转换测试。

18. “定时/手动”选择按键

按下为选择定时测试，弹起为手动控制测试。在进行“绝缘→耐压”（前面板位号 17）的自动转换测试时必须定时测试，否则无法进行自动转换测试！

19. 绝缘定时器

按下“定时/手动”（前面板位号 18）选择按键，选择定时测试时，可通过“绝缘定时器”设定 1-99s 的定时测试时间。

20. 耐压定时器

按下“定时/手动”（前面板位号 18）选择按键，选择定时测试时，

可通过“耐压定时器”设定 1-99s 的定时测试时间。

21. 电源开关

按下为接通测试仪电源，此时可进行测试；弹起为关闭测试仪电源。

22. “复位”按钮

按一次机器恢复到待测试状态，或用于测试仪触发声光报警时用于关闭声光报警使测试仪处于待测试状态。

23. “启动”按钮

测试仪设定好测试参数并连接被测物后，按一次既测试仪开始测试。

24. “耐压电压调节”旋钮

耐压测试时，顺时针调此旋钮，可升高耐压测试电压。反之，电压减小。

25. “ACW” 交流耐压测试指示灯

用于测试仪测试过程中，指示当前测试项目的指示灯；并用于警示当前测试仪有高压输出，切勿碰触高压输出端子及测试棒（夹具）金属部分及被测物。

26. “DCW” 直流耐压测试指示灯

用于测试仪测试过程中，指示当前测试项目的指示灯；并用于警示当前测试仪有高压输出，切勿碰触高压输出端子及测试棒（夹具）金属部分及被测物。

27. “IR” 绝缘测试指示灯

用于测试仪测试过程中，指示当前测试项目的指示灯；并用于警示当前测试仪有高压输出，切勿碰触高压输出端子及测试棒（夹具）金属

部分及被测物。

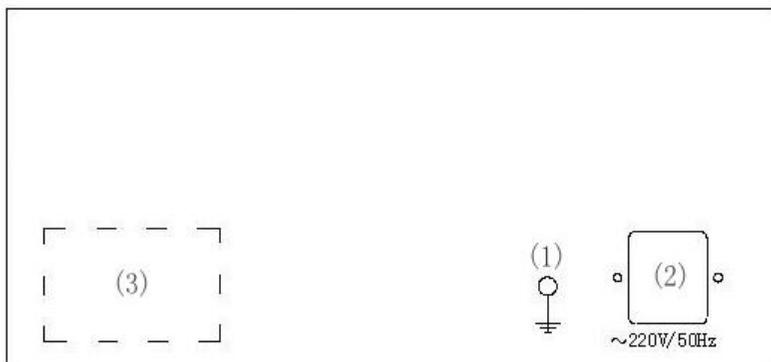
28. 高压输出端子

绝缘测试和耐压测试时高电压输出端。

29. 回路端

绝缘测试和耐压测试时的回路低端及接地端。

3.3 后面板说明



- 1、测试仪的接地端子
- 2、电源输入：220VAC 输入，内含保险丝。
- 3、铭牌：内容包括仪表型号，规格，出厂编号等

3.4 附件

名称	型号	数量	备注
使用手册	HYG2670 系列绝缘耐压	1	
合格证		1	
产品保修卡		1	

高压测试棒	8302	1	探头带测试夹，可拆卸
回路线	8311	1	
220V 输入电源线	8122	1	
保险丝	5A/8A	1	在电源插座内部预留

第四章 技术指标

本章概要:

一般规格

技术参数

4.1 一般规格:

显示界面	绝缘电阻值、耐压电压和击穿电流三屏 LED 数码显示
工作环境	0-40℃, 20-80%RH
输入电压	220Vac ± 10%
输入频率	50/60Hz
保险丝	Fuse 5A/8A 250V 慢断
外形尺寸	280mm (W) × 89mm (H) × 380 mm (D)

4.2 技术指标

功能\型号		HYG2670E	HYG2670D	HYG2670F	HYG2670C
交流耐	额定输出负载	AC5kV/20mA		AC5kV/100mA	
	输出电压范围及精度	0.3-5kV ± 5%			
	输出频率及精度	50Hz ± 0.5%			
	输出波形	正弦波, 波峰因数= 1.3 - 1.5			

压	输出电流范围及精度	0.20-20.00mA ±5%		0.20-100.0mA ±5%	
	变压器功率	300VA		500VA	
	定时时间范围及分辨率	1-99s, 分辨率 1s			
直流耐压	额定输出负载	---	DC5kV/10mA	---	DC5kV/20mA
	输出电压范围及精度	---	0.3-5kV ±5%	---	0.3-5kV ±5%
	输出电流范围及精度	---	0.2-10.00mA ±5%	---	0.2-20.0mA ±5%
	测试时间范围及分辨率	---	1-99s, 分辨率 1s	---	1-99s, 分辨率 1s
绝缘电阻	额定输出负载	2VA(DC1000V/2mA)			
	输出电压范围及精度	DC 500V/1000V 按键选择 ±5%			
	输出电压纹波系数	<1%(纯电阻 1000V/1mA)			
	绝缘电阻测试范围	2-2000MΩ			
	绝缘电阻测试精度	DC500V:2-1000MΩ		±5%	
		DC1000V:2-2000MΩ		±5%	
	测试时间范围及分辨率	1-99s, 分辨率 1s			

2671 系列产品技术指标

功能\型号		HYG2671A	HYG2671B	HYG2671C	HYG2671D
交流耐压	额定输出负载	AC10kV/20mA		AC10kV/100mA	
	输出电压范围及精度	0.5-10kV ±5%			
	输出频率及精度	50Hz ±0.5%			
	输出波形	正弦波, 波峰因数= 1.3 - 1.5			
	输出电流范围及精度	0.20-20.00mA ±5%		0.20-100.0mA ±5%	
	变压器功率	300VA		1000VA	
	定时时间范围及分辨率	1-99s, 分辨率 1s			
直	额定输出负载	—	DC10kV/10mA	—	DC10kV/20mA

流 耐 压	—	—	—	—	
	输出电压范围及精度	—	0.5-10kV ± 5%	—	
	—	—	—	—	
流 耐 压	—	—	—	—	
	输出电流范围及精度	—	0.2-10.00mA ± 5%	—	
	—	—	—	—	
流 耐 压	—	—	—	—	
	测试时间范围及分辨率	—	1-99s, 分辨率 1s	—	
	—	—	—	—	
绝 缘 电 阻	额定输出负载	2VA (DC1000V/2mA)			
	输出电压范围及精度	DC 500V/1000V 按键选择 ± 5%			
	输出电压纹波系数	<1% (纯电阻 1000V/1mA)			
	绝缘电阻测试范围	2-2000MΩ			
	绝缘电阻测试精度	DC500V: 2-1000MΩ ± 5%			
	—	DC1000V: 2-2000MΩ ± 5%			
绝 缘 电 阻	—	—			
	测试时间范围及分辨率	1-99s, 分辨率 1s			

第五章 使用说明

本章概要:

外部接线

工作状态说明

操作方法说明

测试注意事项

5. 1 外部接线

本仪器随机附带高压测试棒、回路线和电源线。

- 1、将回路线和高压棒分别连接到测试仪的“H.V 高压输出端”和“回路端”
- 2、将电源线连接到测试仪 AC220V 输入端子，然后将电源线另一端接到 220V 电网电压

- 3、打开电源开关，预置需要的参数
- 4、将回路线链接到被测物的导电外壳部分
- 5、将高压棒放在被测物的火线或零线端
- 6、启动测试仪，开始测试。
- 7、只有测试仪的“超限 (NG)”亮起并发出报警音或“测试与超限 (NG)”灯全部熄灭的时候,说明测试仪测试结束,方可更换下一台进行测试。

5. 2 工作状态说明

(1) 开机状态

按下电源按键，接通仪器电源，此时显示屏由左向右依次显示为：

1)、绝缘电阻显示屏：绝缘测试时显示测试电阻值；其他状态时为“1000”其最大位“1”显示，后三位“000”不显示，此为溢出状态。

2)、耐压电压显示屏：耐压测试时显示测试电压值，其他状态时为“0.00”。

3)、电流显示屏：耐压测试时显示击穿电流值，其他状态时为“00.00”其中小数点安装选择的击穿电流档位而前后移位。

(2) 参数设置状态

在开机状态下按前面板位号“17”的“绝缘、耐压、绝缘→耐压”键，选择所需测试模式。可选择以下三种测试模式中的一种：

A：按下“绝缘”按键：单绝缘电阻测试

B：按下“耐压”按键：单耐压测试；该模式下 HYG2670D 和 HYG2670E 机型还可通过组合前面板位号“14”的“AC/DC”按键来选择“交流耐压测试”或“直流耐压测试”中的任意一种。

HYG2670C 和 HYG2670F 机型只具备交流耐压测试功能。

C：按下“绝缘→耐压”按键：可完成“绝缘→耐压”的自动转换测试；该模式下 HYG2670D 和 HYG2670E 机型还可通过组合前面板位号“14”的“AC/DC”按键来选择“绝缘→交流耐压”或“绝缘→直流耐压”两种自动转换测试模式。HYG2670C 和 HYG2670F 机型只具备“绝缘→交流耐压”的自动转换测试功能。

(3) 测试状态

当仪器处在开机状态时（无操作），按“启动”键可进入测试状态，此时“H.V”高压输出端子输出测试电压，LED 显示屏依次显示绝缘电阻值、耐压电压值和击穿电流值，测试定时器计时。

LED 显示屏右下侧“测试指示”项“ACW、DCW、IR 三项”中点亮的项为正在进行测试该项，测试过程中如遇不合格则触发该项目发出声光报警并停止输出；若测试合格，计时结束后该项停止输出，如果设置为自动转换测试，则自动进入下一项耐压测试。

注意：自动转换测试遵循先测绝缘电阻后测交流或直流耐压的测试顺序！

5. 3 操作方法说明

1. 接通电源，将耐压电压调节旋钮逆时针旋到“0”位(前面板位号 24)，

2. 绝缘测试:

- (1). 将测试模式按键选择在“绝缘”状态(前面板位号 17)。
- (2). 选择好所需要的电压档(前面板位号 16)、电阻量程档(前面板位号 11)及判定绝缘电阻合格的下限值(通过组合前面板位号 1 和 15)。
- (3). 根据需要设定好定时时间或手动控制测试状态(通过组合前面板位号 18 和 19)。
- (4). 接好需要测试的被测物,按下“启动”按钮(前面板位号 23)即可进行测试。在测试过程中,如出现声光报警,说明被测件的绝缘电阻小于设定的下限值,被测物不合格,测试仪自动切断输出电压,可按“复位”按钮(前面板位号 22)解除声光报警恢复到待测试状态;反之为合格,定时时间到后测试仪自动复位或手动测试时自行按“复位”按钮(前面板位号 22)是测试仪恢复待测状态。
- (5). 待测试仪复位后,取下被测物,等待下次测试。

3. 耐压测试:

- (1). 将测试模式按键选择在“耐压”状态(前面板位号 17)。
- (2). 按需要选择交/直流耐压输出“AC/DC”按键弹起或按下(前面板位号 14), HYG2670C 与 HYG2670F 系列无此功能。
- (3). 选择好所需要的击穿电流量程档(前面板位号 13)及判定击穿电流合格的上限值(通过组合前面板位号 2 和 12)。
- (4). 根据需要设定好定时时间或手动控制测试状态(通过组合前面板位号 18 和 20)。
- (5). 接好需要测试的被测物,按下“启动”按钮(前面板位号 23)即可进

行测试。

- (6). 调节“耐压电压调节”旋钮升压至所需要的电压值即可。在测试过程中，如被测物的“击穿电流”超过设定值，会触发声光报警，说明被测品质不合格，测试仪自动切断输出电压，可按“复位”按钮（前面板位号 22）解除声光报警恢复到待测试状态；反之为合格，定时时间到后测试仪自动复位或手动测试时自行按“复位”按钮（前面板位号 22）是测试仪恢复待测状态。
- (7). 待测试仪复位后，将“电压调节”旋钮逆时针旋到底取下被测物，等待下次测试。

4. 绝缘至耐压自动转换测试：

- (1). 将测试模式按键（前面板位号 17）选择在“绝缘→耐压”状态。
- (2). 将“定时/手动”按键（前面板位号 18）选择在“定时”状态，分别通过“绝缘定时器”（前面板位号 19）和“耐压定时器”（前面板位号 20）设定好所需测试的时间。
- (3). 绝缘、耐压测试的各项设置如前所述，此时耐压测试的电压值应通过“耐压电压调节”旋钮（前面板位号 24）预设在即定值位置。
- (4). 按下“启动”按钮（前面板位号 23）即可进行测试。在测试过程中，如绝缘测试时出现声光报警现象，将中断测试不再进行耐压测试，并不受定时控制，按下“复位”按钮（前面板位号 22）后恢复到待测试状态；在绝缘测试通过耐压测试时如出现声光报警现象时，仪器也将中断测试，并不受定时控制，按下“复位”按钮（前面板位号 22）后恢复到待测试状态；如“绝缘→耐压”自动转换测试过程中未出现声

光报警现象，则判定被测物为合格品，待定时时间到后自动结束测试。

5. 4 测试注意事项



1. 在绝缘测试中，若待测物绝缘电阻大于 100MΩ，则我们建议绝缘电阻测试时间设置不小于 2.0 秒，否则测试结果可能有一定误差。
2. 在测试过程中，被测物被击穿是可能的、允许的，但不允许高压测试输出端子直接短路。
3. 测试过程中，接地端子必须接地。

第六章 维护指南

本章概要：

日常维护

简单故障处理

品质保证

6. 1、日常维护

仪器应在通风良好、干燥、无粉尘、无易燃易爆及腐蚀性介质中工作。

本耐压测试仪、输入电源线、测试线和其它相关附件每年至少要校验和检验一次，以保护使用者的安全和仪器的准确性。

6. 2、简单故障处理

故障现象	原因分析	故障排除方法
接通电源开关，显示屏	电源插座处保险丝烧断	更换相同规格的保

不亮。	或接触不良	险丝
按启动键后，无电压输出。	测试连接线连接松动或测试线断路	检查连接处或用万用表检查测试线通断
按启动键后，无电压输出	测试设置失效或功率器件故障	重新进行测试设置，若仍有问题，请与本公司售后服务部门联系
使用一段时间后测试结果不准确	测试现场环境不符合测试仪工作环境要求	改善测试仪工作环境并重新校准测试仪

若以上故障不能及时排除，请尽快与武汉华能阳光电气有限公司联系，我们将及时为您提供服务。

6. 3、品质保证

武汉华能阳光电气有限公司保证所生产制造的产品均经过严格的品质确认，出厂产品质量保证期为十二个月，在此期间出现的产品制造缺陷或故障，均免费给予修复。

对于用户自行修改电路、功能或超过质量保证期的产品，视实际情况酌收维修费用。

附录一：耐压校准说明

1 校准所需仪器

B1—500K 可调电阻箱

B2—耐压测试仪校验仪(1%精度)

(耐压测试仪校验仪测量范围：AC/DC 电压 10000V; AC/DC 电流

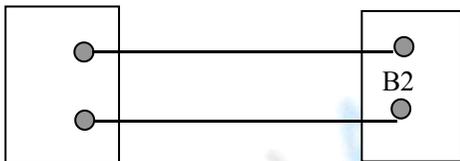
0.010—200.00mA)

2 校准准备

设置 HYG2670 系列绝缘耐压测试仪所选量程档位的击穿电流上限报警值为满量程值，设置后可以实现该量程范围内的电流校准，而不会出现过流报警导致测试停止。注意随电流的测量的大小变换合适的量程档位。

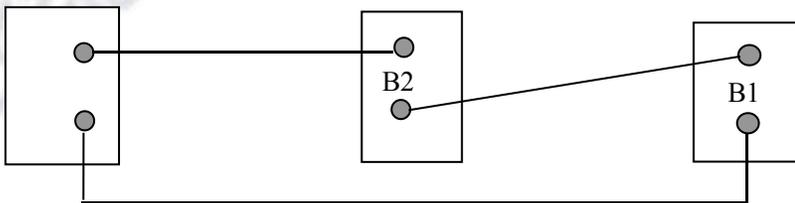
3 校准线路

3.1 电压校准测试线路：



测试仪高压输出端子 高压校准仪电压测试端子（注意交直流转换）

3.2 电流校准测试线路：



测试仪高压输出端子 高压校准仪电流测试端子 500k 可调电阻箱

(注意交直流转换)

注： 电流校准时，考虑到电阻箱的耐压指标，一般耐压电压输出不超过 1000V。在 300~1000V 范围内调节电压输出同时配合调节电阻箱，可得到量程范围内的不同电流数值，从而进行校准。

附录二：绝缘电阻校准说明

1 校准所需仪器

B1—2000M Ω 标准可调变阻箱

B2—数字万用表 (0.5 级)

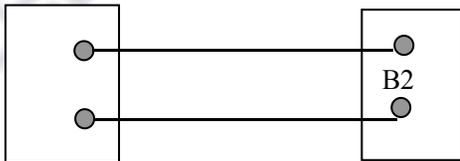
(数字万用表测量范围: DC 电压 1000V)

2 校准准备

设置 HYG2670 系列绝缘耐压测试仪所选量程档位的绝缘电阻下限报警值为最小值，设置后可以实现量程范围内的电阻校准，而不会出现报警导致测试停止。注意随电阻的测量的大小变换合适的量程档位。

3 校准线路

3. 1 电压校准测试线路:

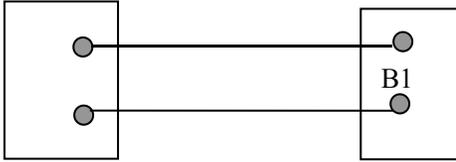


测试仪高压输出端子

数字万用表电压测试端子（注意选择直流电

压量测）

3. 2 电阻校准测试线路:



测试仪高压输出端子

2000M Ω 标准可调变阻箱