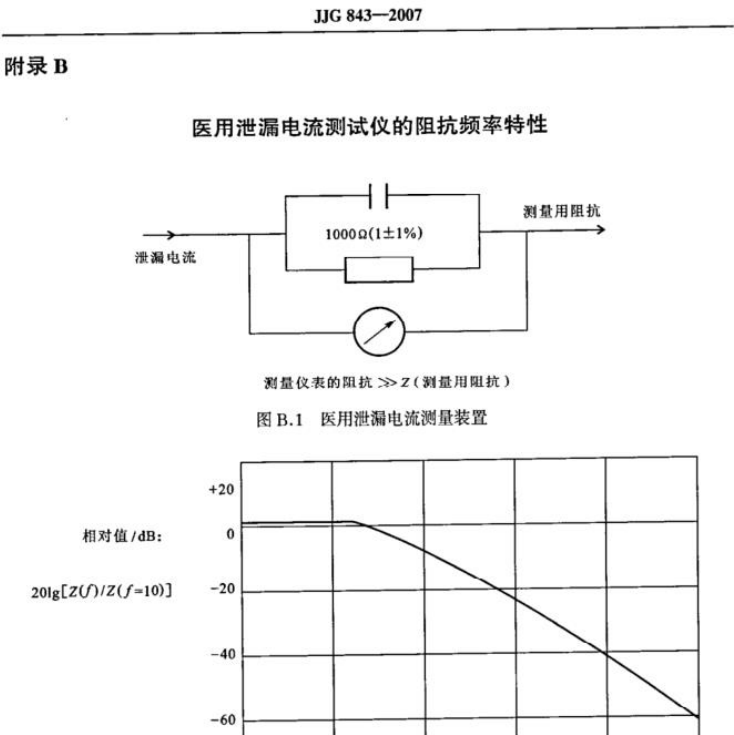


医用漏电流测试仪检定规程

JJG1188-2022 和 JJG843-2007 区别

一、医用泄电流测试仪检定规程 JJG843-2007 医用部分说明较少，只是简单引用 GB9706 中有关部分，如下描述：



二、GB9706-2020 对模拟人体网络 MD 的要求和规定如下：

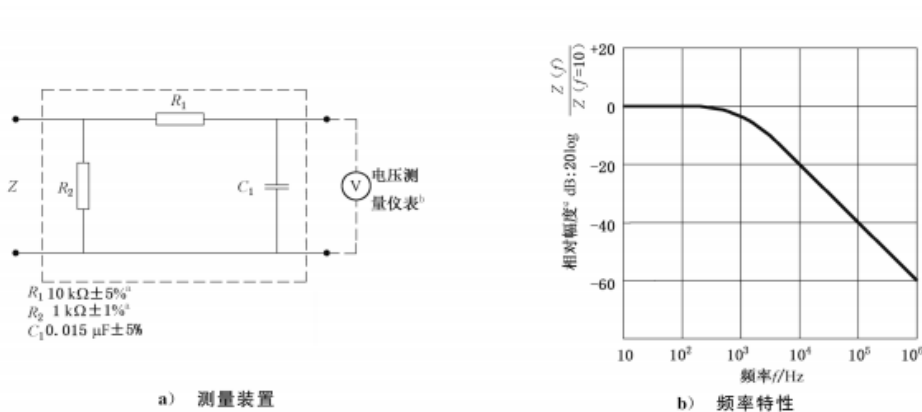


图 12 测量装置的图例及其频率特性(见 8.7.3)

三、JJG1188-2022 在 2023 年 6 月开始执行，相比之下，变化较大，主要有以下几点：

JJG 1188—2022

医用漏电流测试仪检定规程

Verification Regulation of
Medical Leakage Current Testers

JJG 1188—2022
代替 JJG 843—2007
医用泄漏电流
测试仪部分

1，增加输入阻抗的检定和要求，

5.3 输入阻抗

测量网络的输入阻抗误差应满足表 3 对应准确度级别的最大允许误差要求。

表 3 输入阻抗最大允许误差

测量频率	参考值/ Ω	各准确度级别对应的最大允许误差		
		1 级	2 级	5 级
10 Hz	1 000	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 5\%$
100 Hz	999			
1 kHz	954			
10 kHz	910	$\pm 2\%$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$
100 kHz	909			
200 kHz	909			
500 kHz	909			
1 MHz	909			

注：测量网络的输入阻抗参考值是由图 D.1 给出的元件标称值通过电路理论计算得到的值。

2，增加传输阻抗定义，

7.3.7.1 传输阻抗

传输阻抗需要通过测量测量网络的电压比及输入阻抗来得到。
电压比测量采用交流电压源作为标准源，按图 5 所示的方式连接设备。

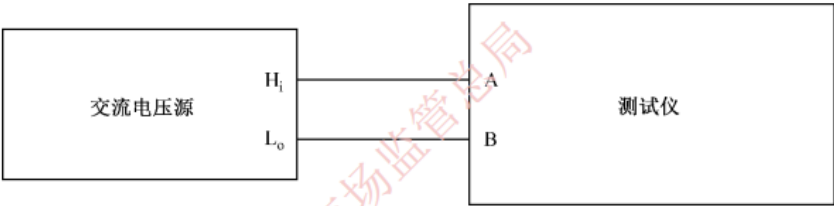


图 5 电压比测量设备连接示意图

- a) 将交流电压源输出的高端与低端分别与测试仪的 A、B 端相连接；
- b) 选择交流电压源的输出电压作为测试仪的输入电压 U_{in} ，施加到测试仪的 A、B 端，测量频率点按照表 4 选取，在 100 kHz 以下为 4 V 左右，100 kHz 至 1 MHz 为 10 V 左右，从测试仪上的电压表可读到相应的输出电压值 U_{out} ；

注：测试仪的测量装置通常只显示电流示值，可以先读取电流示值 I_{out} ，将读取的电流示值乘以人体阻抗电阻 1 000 Ω ，换算为输出电压值 U_{out} 。

由 7.3.6 可知测量网络的输入阻抗测得值 Z'_{in} 。

按公式（5）计算得到各频率点的测量网络的传输阻抗 Z_T ：

$$Z_T = \frac{U_{out}}{U_{in}} \times Z'_{in} \tag{5}$$

3，增加传输阻抗频率响应要求

JJG 1188—2022

7.3.7.2 传输阻抗频率响应特性

按公式（6）进行计算得到各频率点的测量装置传输阻抗频率响应 A'_T ：

$$A'_T = 20 \lg \frac{Z_T}{Z_{T0}} \tag{6}$$

式中：

- Z_T ——测量网络传输阻抗的值， Ω ；
- Z_{T0} ——在频率 10 Hz 时的测量网络传输阻抗的值， Ω ；
- A'_T ——测量装置传输阻抗频率响应测得值，dB。

5.4 传输阻抗频率响应特性

测量装置的传输阻抗频率响应特性采用各频率的传输阻抗与 10 Hz 参考传输阻抗之比的常用对数的 20 倍表示，单位为分贝（dB），其对应测试仪级别的最大允许误差见表 4。

表 4 传输阻抗频率响应特性最大允许误差

测量频率	参考值/dB	各准确度级别对应的最大允许误差/dB		
		1 级	2 级	5 级
10 Hz	0.00	—	—	—
100 Hz	−0.05	±0.1	±0.2	±0.5
1 kHz	−3.17			
10 kHz	−20.4	±0.2	±0.5	±1.0
100 kHz	−40.3			
200 kHz	−46.3			
500 kHz	−54.3			
1 MHz	−60.3			

注：测量装置的传输阻抗频率响应参考值是由图 D.1 给出的元件标称值通过电路理论计算得到的值。

总结：《JJG1188-2022 医用漏电流测试仪计量检定规程》对 GB9706.1 标准的模拟人体测量网络 MD 提到的频率响应曲线图规范更加具体，对模拟人体测量网络 MD 的参数要求更加严格，对医用漏电流测试仪内部数据采集模块带宽要求必须达到 0Hz—1MHz 要求。

深圳市安规检测设备有限公司配合深圳市计量质量检测研究院全程参与《JJG1188-2022 医用漏电流测试仪计量检定规程》的起草工作，提供样机和测试原始数据，对新规程的理解十分透彻。深圳市安规检测设备有限公司医用泄漏电流测试仪 AG9610 系列，完全满足 GB9706.1-2020 测试需求和 JJG1188-2022 计量检定规程要求，为广大医疗器械生产企业提供符合要求的检测设备。