

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1457—2014

线缆测试仪校准规范

Calibration Specification for Cable Testers

2014-04-21 发布

2014-07-21 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布



线缆测试仪校准规范

Calibration Specification for Cable Testers

JJF 1457—2014

归口单位：全国电磁计量技术委员会

主要起草单位：广东省计量科学研究院东莞计量院

广东省计量科学研究院

参加起草单位：常州市计量测试技术研究所

常州市同惠电子有限公司

本规范委托全国电磁计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

李春龙（广东省计量科学研究院东莞计量院）

何洪波（广东省计量科学研究院东莞计量院）

刘文刚（广东省计量科学研究院）

参加起草人：

李 鑫（常州市计量测试技术研究所）

文美兰（常州市计量测试技术研究所）

王恒斌（常州市同惠电子有限公司）

叶峻江（广东省计量科学研究院东莞计量院）

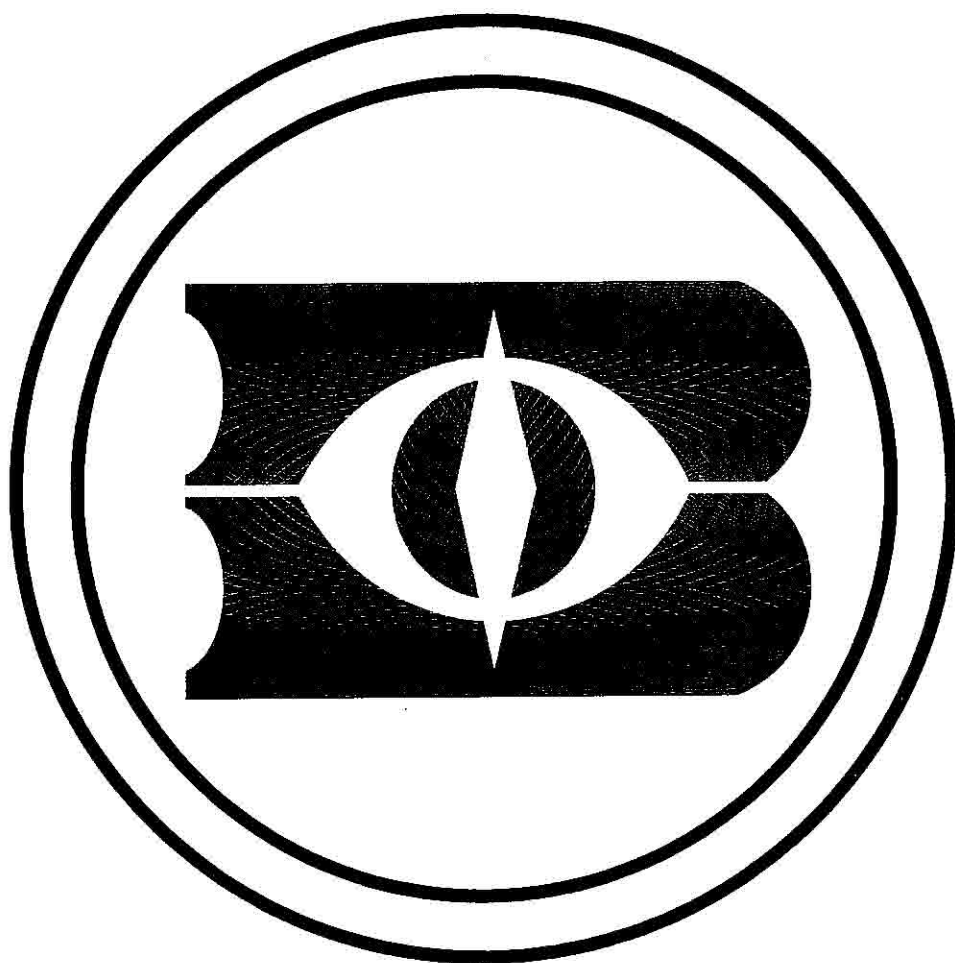
目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 测试接口	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
5.1 交流耐电压	(2)
5.2 绝缘电阻	(2)
5.3 线缆直流电阻	(2)
5.4 线间电容	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 校准用标准器及其他设备	(2)
7 校准项目和校准方法	(3)
7.1 校准项目	(3)
7.2 校准方法	(4)
8 校准结果表达	(8)
8.1 校准证书	(8)
8.2 校准结果数据处理	(9)
9 复校时间间隔	(9)
附录 A 测量不确定度评定示例	(10)
附录 B 校准原始记录格式	(12)
附录 C 校准证书内页格式	(14)

引 言

本规范依据 JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》编写而成。

本规范为首次发布。



线缆测试仪校准规范

1 范围

本规范适用于测试各种弱电线缆(或线束)工频交流耐电压、绝缘电阻、线缆直流电阻、线间电容的线缆测试仪的校准。本规范不适用于测试线缆高频特性的线缆测试仪的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

GB 4793.1—2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求

GB/T 6587—2012 电子测量仪器通用规范

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规范。

3 术语和计量单位

3.1 测试接口 test port

连接被测线缆接头的接口，内部有多个排针测试接点。

4 概述

线缆测试仪用于测试各种线缆的工频交流耐电压、绝缘电阻、线缆直流电阻和线间电容，它通过自动扫描的方法，快速有效地测试各种排线的性能，达到提高工作效率和降低工作强度的目的。

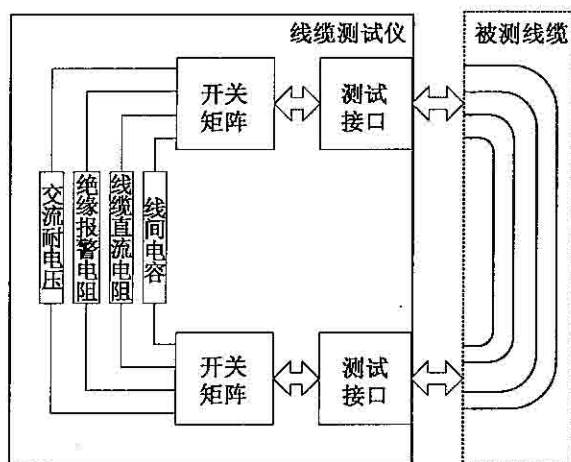


图1 线缆测试仪结构框图

线缆测试仪主要由交流耐电压发生单元、绝缘电阻测量单元、线缆直流电阻测量单元、线间电容测量单元、开关矩阵和测试接口等组成，其结构框图如图 1 所示。

5 计量特性

线缆测试仪的准确度等级与最大允许误差一般可由表 1 给出。

表 1 线缆测试仪准确度等级与最大允许误差

准确度级别	2.0 级	5.0 级	10 级	20 级
最大允许误差	$\pm 2.0\%$	$\pm 5.0\%$	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$

5.1 交流耐电压

5.1.1 交流输出电压

交流输出电压范围：10 V~1.5 kV，其准确度等级与最大允许误差见表 1。

5.1.2 交流输出电压总谐波失真度

交流输出电压的总谐波失真度不超过 5%。

5.1.3 泄漏电流

电流范围：(0.1~2)mA，其准确度等级与最大允许误差见表 1。

5.2 绝缘电阻

5.2.1 开路测量电压

开路测量电压范围：10 V~1.5 kV，其准确度等级与最大允许误差见表 1。

5.2.2 绝缘报警电阻

绝缘电阻测量范围：10 k Ω ~200 M Ω ，其准确度等级与最大允许误差见表 1。

5.3 线缆直流电阻

线缆直流电阻测量范围：0.1 Ω ~1 M Ω ，其准确度等级与最大允许误差见表 1。

5.4 线间电容

线间电容测量范围：1 pF~1 μ F，其准确度等级与最大允许误差见表 1。

注：具体技术指标参照被校线缆测试仪的技术指标规定。以上技术指标不作合格性判别。

6 校准条件

6.1 环境条件

环境温度：(20 $\pm$ 5) $^{\circ}$ C；

相对湿度：30%~75%；

电源：(220 $\pm$ 22)V，(50 $\pm$ 0.5)Hz，总谐波失真度不超过5%。

6.2 校准用标准器及其他设备

校准用标准器的准确度等级与最大允许误差一般可由表 2 给出。

表 2 标准器准确度等级及最大允许误差

被校表准确度级别	2.0 级	5.0 级	10 级	20 级
标准器准确度级别	0.5 级	1.0 级	2.0 级	5.0 级
标准器最大允许误差	$\pm 0.5\%$	$\pm 1.0\%$	$\pm 2.0\%$	$\pm 5.0\%$

6.2.1 标准交直流电压表

电压测量范围：10 V~2 kV，输入阻抗应不低于 1 000 M Ω ，其准确度等级与最大允许误差见表 2。

6.2.2 标准交流电流表

电流测量范围：(0.1~10)mA，其准确度等级与最大允许误差见表 2。

6.2.3 直流电阻箱

电阻范围：0.1 Ω ~1 M Ω ，其准确度等级与最大允许误差见表 2。

6.2.4 直流高阻箱

电阻范围：10 k Ω ~1 000 M Ω ，其准确度等级与最大允许误差见表 2。

6.2.5 标准电容箱

电容范围：1 pF~1 μ F，其准确度等级与最大允许误差见表 2。

6.2.6 配套接口测试板

适合被校线缆测试仪测试接口的短路测试板；

9 Ω 导通测试板，最大允许误差： $\pm 1\%$ ；

12 M Ω 绝缘测试板，最大允许误差： $\pm 1\%$ ；

1 nF 电容测试板，最大允许误差： $\pm 1\%$ 。

6.2.7 交流分压器

电压输入范围：100 V~2 kV，准确度等级不低于 5 级。

6.2.8 失真度测量仪

测量范围：(0.1~10)%，最大允许误差： $\pm 5.0\%$ 。

6.2.9 泄漏电流测试仪

测量范围：(0.1~20)mA，准确度等级不低于 5 级。

6.2.10 耐电压测试仪

电压输出范围：(0.1~2)kV，准确度等级不低于 5 级。

7 校准项目和校准方法

7.1 校准项目

线缆测试仪的校准项目见表 3。

表 3 线缆测试仪校准项目一览表

序号	项目名称	校准方法章节
1	交流输出电压	7.2.2.1
2	交流输出电压总谐波失真度	7.2.2.2
3	泄漏电流	7.2.2.3
4	开路测量电压	7.2.3.1
5	绝缘报警电阻	7.2.3.2
6	线缆直流电阻	7.2.4
7	线间电容	7.2.5

实验室可根据客户要求，选择校准项目。

7.2 校准方法

7.2.1 校准前的准备

7.2.1.1 外观及功能性检查

a) 线缆测试仪必须有型号、出厂编号、生产厂家等标识和保证其能正确使用的标志,且不应有可能引起测量错误和影响准确度的缺陷。

b) 外露件无松动、机械损坏等问题,输入线、电源线、接地端可靠;开关、旋钮等应能正常转动。各排线接口应针脚完整,无短路及开路现象。

c) 开机后仪器应能自检通过,各指示灯显示正常。使用显示屏的仪器应能正常工作,显示屏显示正常。

d) 使用配套短路测试板进行接口自检,所有接口的网络连接都能正确读出。

e) 具有找线功能的线缆测试仪能找到所有测试接点。

7.2.1.2 泄漏电流试验

使线缆测试仪在供电电压为 1.10 倍额定电压下工作,用泄漏电流测试仪测量仪器外壳与地之间的泄漏电流值,泄漏电流应不大于 0.5 mA 有效值(正弦波)。

7.2.1.3 工频耐压试验

使用耐电压测试仪在电源输入端与机壳施加 1.5 kV 的正弦波,为避免瞬态跳变,试验电压应在 10 s 或 10 s 以内逐渐升到规定值,保持 1 min,然后平稳下降到零。试验中不应出现击穿或重复飞弧,但允许出现电晕效应及类似现象。

7.2.1.4 开关矩阵的检查

a) 插上短路测试板,读取线缆的网络连接。

b) 将线缆测试仪设置为导通报警电阻测试功能,报警电阻值设置为 10 Ω ,清除零位电阻,换上 9 Ω 导通电阻板。

c) 将测试时间设置为最短,启动测试,记录不通过测试的测试接点。

d) 将测试时间设置为最长,启动测试,记录不通过测试的测试接点。

e) 将线缆测试仪设置为绝缘报警电阻测试功能,测试电压设置为 100 V,报警电阻值设置为 10 M Ω ,换上 12 M Ω 绝缘电阻板。

f) 将测试时间设置为最短,启动测试,记录不通过测试的测试接点。

g) 将测试时间设置为最长,启动测试,记录不通过测试的测试接点。

h) 将线缆测试仪设置为线间电容测量功能,换上 1 nF 电容测试板。

i) 将测试时间设置为最短,启动测试,读取测量值,记录超出最大允许误差的测试接点。

j) 将测试时间设置为最长,启动测试,读取测量值,记录超出最大允许误差的测试接点。

7.2.2 交流耐电压

7.2.2.1 交流输出电压的校准

a) 仪器连接如图 2 所示。将标准交直流电压表置于“交流电压”测量功能。

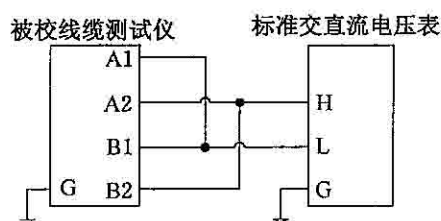


图 2 测量电压校准接线图

b) 用导线将通过开关矩阵检查的线缆测试仪 A 测试接口任意两个测试接点与 B 测试接口任意两个测试接点分别相连，读取线缆的网络连接。将线缆测试仪设置为交流耐电压测试功能，测量时间设置为最长。

c) 电压定点输出的线缆测试仪，应校准各点的电压；电压连续可调的线缆测试仪，在测量范围内按照上限的 10%，20%，50%，100% 选择 4 个校准点（也可按照客户要求选择校准点）。调节线缆测试仪输出电压到校准点，记录标准交直流电压表指示值和线缆测试仪标称值或指示值。

d) 交流输出电压的示值误差按公式 (1) 计算。

$$\delta_1 = \frac{(U_x - U_0)}{U_0} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

δ_1 ——被校仪器输出电压示值误差，%；

U_x ——被校仪器输出电压标称值或指示值，V；

U_0 ——标准电压表实测电压值，V。

7.2.2.2 交流输出电压总谐波失真度的校准

a) 仪器连接如图 3 所示。

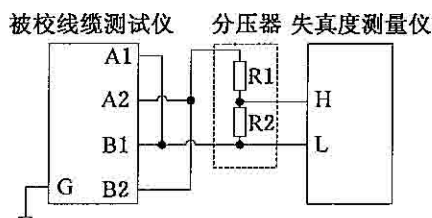


图 3 交流输出电压总谐波失真度校准接线图

b) 分别调节交流输出电压为上限的 10% 和 100%，记录失真度测量仪指示值。

7.2.2.3 泄漏电流的校准

a) 仪器连接如图 4 所示。

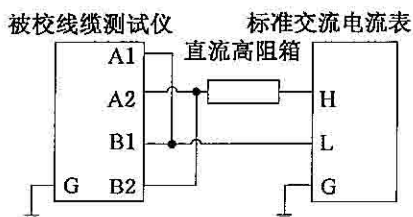


图 4 泄漏电流校准接线图

b) 调节交流输出电压为电压上限的 10%，但不能低于 100 V。在电流测量范围内按照上限的 10%，20%，50%，100% 选择 4 个校准点（也可按照客户要求选择校准点），由高到低调节直流高阻箱电阻值，使标准交流电流表指示值为校准点，记录标准交流电流表和线缆测试仪的指示值。

c) 泄漏电流的示值误差按公式 (2) 计算。

$$\delta_2 = \frac{(I_x - I_0)}{I_0} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

δ_2 ——被校仪器泄漏电流示值误差，%；

I_x ——被校仪器电流指示值，mA；

I_0 ——标准交流电流表指示值，mA。

7.2.3 绝缘电阻

7.2.3.1 开路测量电压的校准

a) 仪器连接如图 2 所示。将标准交直流电压表置于“直流电压”测量功能。

b) 用导线将通过开关矩阵检查的线缆测试仪的 A 测试接口的任意两个测试接点与 B 测试接口的任意两个测试接点分别相连，读取线缆的网络连接。将线缆测试仪设置为绝缘报警电阻测试功能，测量时间设置为最长。

c) 电压定点输出的线缆测试仪，应校准各点的电压；电压连续可调的线缆测试仪，在测量范围内按照上限的 10%，20%，50%，100% 选择 4 个校准点（也可按照客户要求选择校准点）。调节线缆测试仪输出电压到校准点，记录标准交直流电压表指示值和线缆测试仪标称值或指示值。

d) 开路测量电压的示值误差按公式 (1) 计算。

7.2.3.2 绝缘报警电阻的校准

1) 显示电阻测量值的线缆测试仪

a) 仪器连接如图 5 所示。

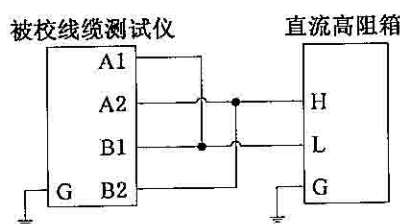


图 5 绝缘报警电阻校准接线图

b) 将线缆测试仪绝缘开路测量电压设置为上限（也可按照客户要求选择校准点），测试时间设置为最长，并将直流高阻箱调节到最高阻值。

c) 在测量范围内均匀选择 5 个校准点，应包括上限和下限的接近值。调节直流高阻箱到校准点，记录直流高阻箱和线缆测试仪的指示值。

d) 电压定点输出的线缆测试仪，应在各点测量电压下校准绝缘报警电阻；电压连续可调的线缆测试仪，按照测量电压上限的 10%，20%，50% 选择 3 个测量电压点

(也可按照客户要求选择校准点)。在绝缘报警电阻的测量范围内选择 3 个校准点, 分别为上限的接近值、下限的接近值和开路测量电压为上限时的最大误差点。调节直流高阻箱到校准点, 记录直流高阻箱和线缆测试仪的指示值。

e) 绝缘报警电阻的示值误差按公式 (3) 计算。

$$\delta_3 = \frac{(R_x - R_0)}{R_0} \times 100\% \quad (3)$$

式中:

δ_3 ——被校仪器电阻示值误差, %;

R_x ——被校仪器电阻标称值或指示值, Ω 、 $k\Omega$ 或 $M\Omega$;

R_0 ——直流电阻箱电阻值, Ω 、 $k\Omega$ 或 $M\Omega$ 。

2) 无电阻测量值显示的线缆测试仪

a) 仪器连接如图 5 所示。

b) 绝缘开路测量电压设置为上限 (也可按照客户要求选择校准点), 测试时间设置为最长。将直流高阻箱调节到最高阻值。

c) 绝缘报警电阻定点设置的线缆测试仪, 应校准各点的绝缘报警电阻值; 绝缘报警电阻可连续设置的线缆测试仪, 在电阻测量范围内均匀选择 5 个校准点, 应包括上限和下限的接近值。由高到低调节直流高阻箱电阻值, 直到线缆测试仪报警为止, 记录直流高阻箱指示值和线缆测试仪标称值。

d) 电压定点输出的线缆测试仪, 应在各点测量电压下校准绝缘报警电阻; 电压连续可调的线缆测试仪, 按照测量电压上限的 10%, 20%, 50% 选择 3 个测量电压点 (也可按照客户要求选择校准点)。在电阻测量范围内选择 3 个校准点, 分别为上限的接近值、下限的接近值和开路测量电压为上限时的最大误差点。由高到低调节直流高阻箱电阻值, 直到线缆测试仪报警为止, 记录直流高阻箱指示值和线缆测试仪标称值。

e) 绝缘报警电阻的示值误差按公式 (3) 计算。

7.2.4 线缆直流电阻

7.2.4.1 显示电阻测量值的线缆测试仪

a) 仪器连接如图 6 所示。



图 6 线缆直流电阻校准接线图

b) 将直流电阻箱调节到零位, 连接在通过开关矩阵检查的 A 测试接口任意一个测试接点与 B 测试接口任意一个测试接点之间。读取线缆的网络连接, 清除零位电阻, 将测试时间设置为最长。

c) 在测量范围内均匀选择不少于 5 个校准点, 应包括上限和下限的接近值。由低到高调节直流电阻箱电阻值到校准点, 记录直流电阻箱和线缆测试仪的指示值。

d) 线缆直流电阻的示值误差按公式 (3) 计算。

7.2.4.2 无电阻测量值显示的线缆测试仪

a) 仪器连接如图 6 所示。

b) 将直流电阻箱调节到零位, 连接在通过开关矩阵检查的 A 测试接口任意一个测试接点与 B 测试接口任意一个测试接点之间。读取线缆的网络连接, 清除零位电阻, 将测试时间和导通报警电阻值分别设置为最长和最低。

c) 线缆直流电阻定点设置的线缆测试仪, 应校准各点的线缆直流电阻值; 线缆直流电阻可连续设置的线缆测试仪, 在测量范围内均匀选择不少于 5 个校准点, 应包括上限和下限的接近值。从低到高调节直流电阻箱电阻值, 直到线缆测试仪报警为止, 记录直流电阻箱指示值和线缆测试仪标称值。

d) 线缆直流电阻的示值误差按公式 (3) 计算。

7.2.5 线间电容测量

a) 仪器连接如图 7 所示。

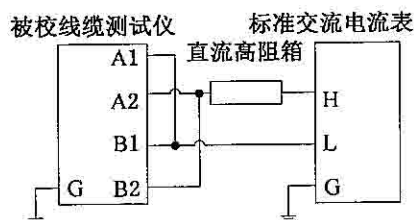


图 7 线间电容校准接线图

b) 用导线将通过开关矩阵检查的线缆测试仪的 A 测试接口任意两个测试接点与 B 测试接口任意两个测试接点分别相连, 读取线缆的网络连接, 清除零位电容, 测试时间设置为最长。

c) 选择 100 pF, 1 nF, 10 nF, 100 nF 和 1 μ F 作为校准点 (也可根据客户要求选择校准点), 调节标准电容箱电容值到校准点, 记录标准电容箱和线缆测试仪的指示值。

d) 线间电容测量的示值误差按公式 (4) 计算。

$$\delta_4 = \frac{(C_x - C_0)}{C_0} \times 100\% \quad (4)$$

式中:

δ_4 ——被校仪器电容测量示值误差, %;

C_x ——被检仪器的指示值, pF, nF 或 μ F;

C_0 ——标准电容箱的指示值, pF, nF 或 μ F。

8 校准结果表达

8.1 校准证书

校准结果应在校准证书上反映, 校准证书应至少包括以下信息:

a) 标题: “校准证书”;

b) 实验室名称和地址;

- c) 进行校准的地点（如果与实验室的地址不同）；
- d) 证书的唯一性标识（如编号），每页及总页数的标识；
- e) 客户的名称和地址；
- f) 被校对象的描述和明确标识；
- g) 进行校准的日期，如果与校准结果的有效性和应用有关时，应说明被校对象的接收日期；
- h) 如果与校准结果的有效性应用有关时，应对被校样品的抽样程序进行说明；
- i) 对校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；
- j) 本次校准所用测量标准的溯源性及有效性说明；
- k) 校准环境的描述；
- l) 校准结果及其测量不确定度的说明；
- m) 对校准规范的偏离的说明；
- n) 校准证书和校准报告签发人的签名、职务或等效标识；
- o) 校准结果仅对被校对象有效的声明；
- p) 未经实验室书面批准，不得部分复制证书的声明。

校准原始记录格式见附录 B，校准证书（报告）内页格式见附录 C。

8.2 校准结果数据处理

校准结果末位应与测量不确定度的末位对齐。由于数据修约引起的不确定度应不超过被校线缆测试仪最大允许误差绝对值的 1/10。

校准证书校准结果页格式见附录 C 的 C.2。

9 复校时间间隔

建议复校时间间隔为 1 年。由于复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸因素所决定的，因此，送校单位可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。

附录 A

测量不确定度评定示例

绝缘电阻校准结果测量不确定度评定

A.1 引言

线缆测试仪校准主要有 4 项参数，绝缘电阻是主要参数之一。

本附录以绝缘电阻校准项目的测量不确定度评定为例，说明线缆测试仪校准项目的测量不确定度评定的程序。由于校准方法和所用仪器设备相同或近似，其他项目校准结果的测量不确定度评定也相同或近似。

A.2 绝缘电阻校准结果测量不确定度评定

A.2.1 测量方法

测量原理框图如图 5。将线缆测试仪绝缘报警电阻设置为 $10\text{ M}\Omega$ ，由高到低调节直流高阻箱电阻值，到被校线缆测试仪报警为止，得到 $10\text{ M}\Omega$ 绝缘报警电阻值的测量结果。

A.2.2 测量模型

$$\Delta = R_x - R_0 \quad (\text{A.1})$$

式中：

Δ ——被校仪器报警电阻绝对误差， $\text{M}\Omega$ ；

R_x ——被校仪器报警电阻设定值， $\text{M}\Omega$ ；

R_0 ——标准器直流高阻箱指示值， $\text{M}\Omega$ 。

A.2.3 不确定度来源

- a) 被校线缆测试仪测量重复性引入的标准不确定度 $u(R_x)$ ；
- b) 标准器直流高阻箱最大允许误差引入的标准不确定度 $u(R_0)$ 。

A.2.4 标准不确定度

- a) 被校线缆测试仪测量重复性引入的标准不确定度 $u(R_x)$

测量重复性引入的不确定度通过多次重复测量进行 A 类评定。用贝塞尔公式 (A.2) 计算实验标准差。

$$u(R_x) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (R_{xi} - \bar{R}_x)^2}{n-1}} \times 100\% \quad (\text{A.2})$$

式中：

$\bar{R}_x$ ——被校仪器绝缘报警电阻多次测量结果的平均值；

R_{xi} ——被校仪器绝缘报警电阻第 i 次测量结果；

n ——重复测量的次数，此处 $n=10$ 。

表 A.1 绝缘电阻 10 MΩ 设定值重复测量数据

第 i 次测量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
测量值/MΩ	10.12	10.16	10.14	10.18	10.15	10.22	10.19	10.16	10.20	10.17

根据表 A.1 中的数据,可由公式 (A.2) 计算出绝缘报警电阻 10 MΩ 测量重复性的实验标准差:

$$s(R_x) = 0.030 \text{ M}\Omega$$

校准时取单次测量结果,所以测量重复性引入的标准不确定度为:

$$u(R_x) = s(R_x) = 0.030 \text{ M}\Omega$$

b) 标准器直流高阻箱最大允许误差引入的标准不确定度 $u(R_0)$

按 B 类进行评定。以 10 MΩ 测量电阻为例,根据某型号直流高阻箱的技术指标,其最大允许误差为 $\pm 0.5\%$,则分散区间的半宽度为 $a = 0.5\% \times R_0 = 0.5\% \times 10 \text{ M}\Omega = 0.05 \text{ M}\Omega$,估计为均匀分布, $k = \sqrt{3}$,则标准器直流高阻箱最大允许误差引入的标准不确定度为:

$$u(R_0) = \frac{a}{k} = \frac{0.05 \text{ M}\Omega}{\sqrt{3}} = 0.029 \text{ M}\Omega$$

A.2.5 合成标准不确定度

绝缘报警电阻测量参数校准结果的测量不确定度的来源及数值汇总于表 A.2 中。

表 A.2 不确定度分量一览表

不确定度分量	评定方法	分布	分散区间半宽 a	k 值	标准 不确定度	灵敏系数
被校线缆测试仪 测量重复性	A 类	正态			0.030 MΩ	1
标准器直流高阻箱 最大允许误差	B 类	均匀	0.05 MΩ	$\sqrt{3}$	0.029 MΩ	-1

$$u_c = \sqrt{c_1^2 u^2(R_x) + c_2^2 u^2(R_0)} = 0.042 \text{ M}\Omega$$

A.2.6 扩展不确定度

取包含因子 $k=2$,则扩展不确定度为:

$$U = k \times u_c = 2 \times 0.042 \text{ M}\Omega = 0.09 \text{ M}\Omega$$

相对扩展不确定度为:

$$U_{\text{rel}} = \frac{U}{R} \times 100\% = \frac{0.09 \text{ M}\Omega}{10 \text{ M}\Omega} \times 100\% = 0.9\%$$

附录 B

校准原始记录格式

线缆测试仪校准原始记录

第 1 页, 共 2 页

证书编号 _____ 记录编号 _____
 委托单位 _____ 委托单位地址 _____
 型号规格 _____ 出厂编号 _____
 制造单位 _____ 校准依据 _____
 校准环境条件: 温度 _____ °C 相对湿度 _____ % 校准地点 _____
 校准日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日 复校时间 _____ 年 _____ 月 _____ 日
 校准员 _____ 核验员 _____

主要标准器

序号	标准器名称	型号规格	编号	不确定度或准确度等级或最大允许误差	证书编号	有效期至

1. 外观及功能性检查:

2. 泄漏电流试验:

3. 工频耐压试验:

4. 开关矩阵的检查

4.1 导通电阻功能检查

测试时间	不通过的测试接点

4.2 绝缘电阻功能检查

测试时间	不通过的测试接点

4.3 电容功能检查

测试时间	超出最大允许误差的测试接点

线缆测试仪校准原始记录

第 2 页, 共 2 页

交流耐电压

5. 交流输出电压

量程	示值或标称值	标准值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

6. 交流输出电压总谐波失真度

输出电压	总谐波失真度测量值	测量不确定度 ($k=2$)

7. 泄漏电流

量程	示值	标准值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

8. 开路测量电压

示值或标称值	标准值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

9. 绝缘报警电阻

开路测量电压	标准值	示值或标称值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

10. 线缆直流电阻

标准值	示值或标称值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

11. 线间电容测量

标准值	示值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

附录 C

校准证书内页格式

C.1 校准证书内页（第 2 页）格式

证书编号 ××××××-××××

校准机构授权说明				
校准环境条件及地点：				
温 度	℃	地 点		
相对湿度	%	其 他		
校准所依据的技术文件（代号、名称）：				
校准所使用的主要测量标准：				
名称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	检定/校准 证书编号	证书有效期至

注：

1. ××××××仅对加盖“××××××校准专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的校准结果仅对所校准的对象有效。
3. 未经实验室书面批准，不得部分复印证书。

C.2 校准证书校准结果页格式

证书编号 ××××××—××××

校 准 结 果

交流耐电压

1. 交流输出电压

量程	示值或标称值	标准值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

2. 交流输出电压总谐波失真度

输出电压	总谐波失真度测量值	测量不确定度 ($k=2$)

3. 泄漏电流

量程	示值	标准值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

绝缘电阻

4. 开路测量电压

示值或标称值	标准值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

5. 绝缘报警电阻

开路测量电压	标准值	示值或标称值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

6. 线缆直流电阻

标准值	示值或标称值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

证书编号 ××××××—××××

校准结果

7. 线间电容测量

标准值	示值	示值误差	测量不确定度 ($k=2$)

外观及功能性检查：

泄漏电流试验：

工频耐压试验：

开关矩阵的检查：

导通电阻功能检查：

测试时间	不通过的测试接点

绝缘电阻功能检查：

测试时间	不通过的测试接点

电容功能检查：

测试时间	超出最大允许误差的测试接点

校准结果不确定度的评估和表述均符合 JJF1059.1 的要求。

敬告：

1. 被校准仪器修理后，应立即进行校准。
2. 在使用过程中，如对被校准仪器的技术指标产生怀疑，请重新校准。
3. 根据客户要求和校准文件的规定，通常情况下_____个月校准一次。

校准员：_____

核验员：_____

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
线 缆 测 试 仪 校 准 规 范

JJF 1457—2014

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

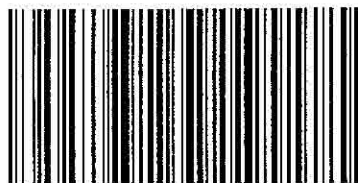
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 32 千字
2014 年 7 月第一版 2014 年 7 月第一次印刷

*

书号: 155026·J-2914 定价 24.00 元



JJF 1457—2014

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107