ICS 29.240
F 20
备案号：31196-2011

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1119—2010

输电线路工频参数测试仪通用技术条件

General technical conditions of measuring instruments for power frequency parameters of transmission lines

2011-01-09发布　　2011-05-01实施

目　次

前言 …… II
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1

前　言

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由全国高电压试验技术标准化分技术委员会归口。

公司、四川电力试验研究院、江苏电力试验研究院、浙江省电力试验研究院、山东达顺电子科技有限公司。

本标准主要起草人：需民、蔡成良、胡灿、包玉树、苟东明、项琦、王斯琪、唐湘成、罗均

输电线路工频参数测试仪通用技术条件

1 范围

本标准规定了输电线路工频参数测试仪的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存。

本标准适用于输电线路工频参数测试仪（简称测试仪）的生产、检测、使用和维修。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

——测试仪外观应整洁完好，各种标志清晰准确。各种调节旋钮、按键灵活可靠。

——测试仪应有明显的接地端钮。

4.4 安全性能要求

4.4.1 绝缘电阻

电源输入端对机壳的绝缘电阻大于 2MΩ。

4.4.2 介电强度

测试仪电源输入端对机壳应能承受工频 1500V、历时 1min 的耐压，无击穿和飞弧现象。

4.5 测量性能要求

4.5.1 电流测量要求

a） 测试仪应具备测量电流功能，测量类型为有效值；

b） 测量上限：工频≥60A，异频≥10A；

c） 测量下限：≤0.06A；

d） 准确度：不低于 0.5%。

4.5.2 电压测量要求

a） 测试仪应具备测量电压功能，测量类型为有效值；

b） 测量上限：≥450V；

[redacted]

d） 准确度：不低于 0.5%。

4.5.3 有功功率测量要求

测试仪应具备低功率因数的有功功率测量功能。功率因数在 0.1～1.00 时，测量准确度应不低于 0.5%，功率因数在 0.02～0.1 时，测量准确度应不低于 1.0%。

4.5.4 测量电源要求

[redacted]

严酷等级为 2 级的电磁兼容静电放电敏感性试验要求。

4.7 环境试验

测试仪应满足 GB/T 6587.1—1986 第Ⅱ组的要求。

4.8 可靠性

测试仪的平均无故障时间（*MTBF*）应不小于 3000h。

5 试验方法

5.1 试验条件

——环境温度：（20±5）℃；

——环境湿度：≤80%；

——电源频率：50（1±1%）Hz；

——电源电压：220（1±5%）V。

5.2 外观检查

用目测的方法进行检查。结果应满足本标准 4.3 的规定。

5.3 安全性能试验

5.3.1 绝缘电阻试验

HZHV TECH www.hzhv.com 杭州高电 http://www.hzhv.com

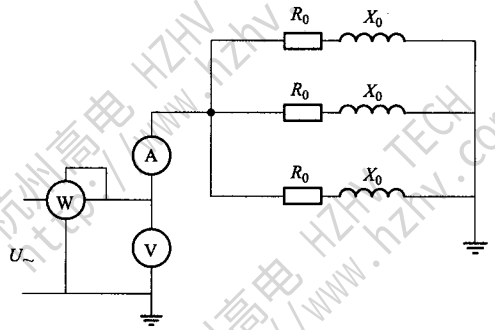


图 1　零序阻抗等值集中参数测量电路图

零序阻抗：

$$Z_0 = \frac{3U}{I} \tag{1}$$

零序电阻：

$$R_0 = \frac{3P}{I^2} \tag{2}$$

零序电抗：

$$X_0 = \sqrt{Z_0^2 - R_0^2} \tag{3}$$

$$I=\frac{I_A+I_B+I_C}{3}$$

线路正序电阻：

$$R_1=\frac{P}{3I^2} \tag{5}$$

线路正序电抗：

$$X_1=\sqrt{Z_1^2-R_1^2} \tag{6}$$

然后，用被检测试仪测量已标定的正序阻抗等值集中参数电路，测量误差应在测试仪允许误差范围之内。

5.4.6.3 零序电容测量

$$U=\frac{U_{AB}+U_{BC}+U_{CA}}{3}$$

$$I=\frac{I_A+I_B+I_C}{3}$$

正序电容：

$$C_1=\frac{1}{2\pi f Z_{C_1}} \tag{9}$$

然后，用被检测试仪测量上面正序电容等值集中参数电路，测量误差应在测试仪允许误差范围之内。

5.4.6.5 耦合电容测量检测

图 5 所示为 RLC 标准元件法或替代法线路的耦合电容等值集中参数测量电路，按图 5 所示接入标

[redacted]

的耦合电容 C_m，或用标准高压电容电桥测量得到被标定的耦合电容 C_m。

5.5 环境试验

环境试验按 GB/T 6587.1—1986 第Ⅱ组要求进行试验。

5.5.1 温度试验

表 1　测试仪进行型式试验和出厂试验的项目

序号	试　验　项　目	型　式　试　验	出　厂　试　验
1	外观检查	√	√
2	绝缘电阻试验	√	√

8 供货成套型

随同产品供货应有下列附件：

——产品检验合格证；
——装箱单；
——使用说明书；
——随机备件、附件；
——其他有关的技术资料。

中 华 人 民 共 和 国

电 力 行 业 标 准

[redacted]

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街19号　100005　http://www.cepp.sgcc.com.cn）

北京博图彩色印刷有限公司印刷

2011年4月第一版　2011年4月北京第一次印刷