



国家电网  
STATE GRID

国网湖北省电力公司电力科学研究院  
STATE GRID HUBEI ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE

# 校准证书

证书编号：(校) PJ-YQ 201704020F

委托方名称：中国水电建设集团十五工程局有限公司

器具名称：全自动介质损耗测试仪

样品编号：F-2017-0269-3

型号规格：FS3001

器具编号：17042501

生产日期：2017.04

制造单位：武汉世纪华胜科技有限公司

校准依据：JJG 563-2004 《高压电容电桥检定规程》

发证单位 (专用章)



校准日期：2017 年 04 月 26 日

批准 陈信

核验 张敏

校准 吴彤

地址(Add): 中国湖北武汉市徐东大街 227 号  
电话(Tel): (027) 88566010 88566674  
邮政编码(Post Code): 430077

网址(Add): www.hbeptri.com  
传真(Fax): (027) 86794495  
E-mail : zsys010@hbepc.com.cn



| 本次校准所使用的计量标准：                          |              |       |                      |           |            |
|--|--------------|-------|----------------------|-----------|------------|
| 器具名称                                   | 型号规格         | 器具编号  | 精度                   | 证书编号      | 有效期        |
| 高压介质损耗因数标准器                            | DB-M10/10000 | 05020 | 0.5%                 | 201640926 | 2017.11.03 |
| 高压介质损耗因数标准器                            | DB-M10/100   | 05006 | 0.5%                 | 201640925 | 2017.11.03 |
| 高压介质损耗因数标准器                            | DB-M10/1000  | 05017 | 0.5%                 | 201640924 | 2017.11.03 |
| 试品主要技术参数                               |              |       |                      |           |            |
| 介损测量精度：± (读数×1%+0.00040)               |              |       | 电容测量精度：± (读数×1%+1pF) |           |            |
| 校准环境条件                                 |              |       |                      |           |            |
| 温度：23℃                                 |              |       | 相对湿度：49%             |           |            |
| 检测地点：设备状态评价中心实验室 (1115)                |              |       |                      |           |            |
| 测量结果不确定度 (或准确度) 的描述：                   |              |       |                      |           |            |
| 试品校准结果扩展不确定度 (或最大允许误差)：                |              |       |                      |           |            |
| 电容：扩展不确定度 $U_{rel}=1.5E-03$ ( $k=2$ )； |              |       |                      |           |            |
| 介损：扩展不确定度 $U_{rel}=1.1E-03$ ( $k=2$ )。 |              |       |                      |           |            |

**注：**

- 1 本报告/证书所示结果仅对所检验的样品有效；
- 2 未经本院的书面批准不得部分复制报告/证书；  
复制报告/证书未重新加盖校准或检测报告专用章或单位公章无效；
- 3 报告/证书无编写、审核、批准人签字无效；
- 4 报告/证书涂改无效；
- 5 测量溯源性说明：所使用的计量标准均可溯源至国家基准。





### 校准数据/结果

1) 标准电容量 100 pF

校检电压: 2kV

| 接线方式 | 标准值                 |                      | 实测值                 |                      | 误差                                   |  |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
|      | C <sub>n</sub> (pF) | tgδ <sub>n</sub> (%) | C <sub>x</sub> (pF) | tgδ <sub>x</sub> (%) | ΔC (pF)                              | Δtgδ (%)                                   |
|      |                     |                      |                     |                      | ΔC = C <sub>x</sub> - C <sub>n</sub> | Δtgδ = tgδ <sub>x</sub> - tgδ <sub>n</sub> |
| 正接线  | 101.08              | 0.012                | 100.8               | 0.013                | -0.28                                | +0.001                                     |
|      | 101.07              | 0.499                | 100.8               | 0.506                | -0.27                                | +0.007                                     |
|      | 101.17              | 0.994                | 100.9               | 1.004                | -0.27                                | +0.010                                     |
|      | 100.84              | 4.997                | 100.7               | 5.039                | -0.14                                | +0.042                                     |
| 反接线  | 101.08              | 0.012                | 101.9               | 0.045                | +0.82                                | +0.033                                     |
|      | 101.07              | 0.499                | 101.5               | 0.515                | +0.43                                | +0.016                                     |
|      | 101.17              | 0.994                | 101.7               | 1.015                | +0.53                                | +0.021                                     |
|      | 100.84              | 4.997                | 101.4               | 5.011                | +0.56                                | +0.014                                     |

2) 标准电容量 100 pF

校检电压: 10kV

| 接线方式 | 标准值                 |                      | 实测值                 |                      | 误差                                   |  |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
|      | C <sub>n</sub> (pF) | tgδ <sub>n</sub> (%) | C <sub>x</sub> (pF) | tgδ <sub>x</sub> (%) | ΔC (pF)                              | Δtgδ (%)                                   |
|      |                     |                      |                     |                      | ΔC = C <sub>x</sub> - C <sub>n</sub> | Δtgδ = tgδ <sub>x</sub> - tgδ <sub>n</sub> |
| 正接线  | 101.08              | 0.012                | 100.8               | 0.024                | -0.28                                | +0.012                                     |
|      | 101.07              | 0.499                | 100.8               | 0.517                | -0.27                                | +0.018                                     |
|      | 101.17              | 0.994                | 100.9               | 1.016                | -0.27                                | +0.022                                     |
|      | 100.84              | 4.997                | 100.7               | 5.049                | -0.14                                | +0.052                                     |
| 反接线  | 101.08              | 0.012                | 101.9               | 0.037                | +0.82                                | +0.025                                     |
|      | 101.07              | 0.499                | 101.5               | 0.508                | +0.43                                | +0.009                                     |
|      | 101.17              | 0.994                | 101.7               | 1.008                | +0.53                                | +0.014                                     |
|      | 100.84              | 4.997                | 101.4               | 5.003                | +0.56                                | +0.006                                     |





### 校准数据/结果

3) 标准电容量 1000 pF

校检电压: 2kV

| 接线方式 | 标准值                 |                      | 实测值                 |                      | 误差                                   |  |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
|      | C <sub>n</sub> (pF) | tgδ <sub>n</sub> (%) | C <sub>x</sub> (pF) | tgδ <sub>x</sub> (%) | ΔC (pF)                              | Δtgδ (%)                                   |
|      |                     |                      |                     |                      | ΔC = C <sub>x</sub> - C <sub>n</sub> | Δtgδ = tgδ <sub>x</sub> - tgδ <sub>n</sub> |
| 正接线  | 1244.3              | 0.509                | 1240                | 0.496                | -4.3                                 | -0.013                                     |
|      | 1244.1              | 0.997                | 1240                | 0.999                | -4.1                                 | +0.002                                     |
|      | 1241.3              | 4.982                | 1239                | 4.964                | -2.3                                 | -0.018                                     |
| 反接线  | 1244.3              | 0.509                | 1239                | 0.512                | -5.3                                 | +0.003                                     |
|      | 1244.1              | 0.997                | 1239                | 1.016                | -5.1                                 | +0.019                                     |
|      | 1241.3              | 4.982                | 1238                | 4.977                | -3.3                                 | -0.005                                     |

4) 标准电容量 1000 pF

校检电压: 10kV

| 接线方式 | 标准值                 |                      | 实测值                 |                      | 误差                                   |  |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
|      | C <sub>n</sub> (pF) | tgδ <sub>n</sub> (%) | C <sub>x</sub> (pF) | tgδ <sub>x</sub> (%) | ΔC (pF)                              | Δtgδ (%)                                   |
|      |                     |                      |                     |                      | ΔC = C <sub>x</sub> - C <sub>n</sub> | Δtgδ = tgδ <sub>x</sub> - tgδ <sub>n</sub> |
| 正接线  | 1244.3              | 0.509                | 1240                | 0.480                | -4.3                                 | -0.029                                     |
|      | 1244.1              | 0.997                | 1240                | 0.983                | -4.1                                 | -0.014                                     |
|      | 1241.3              | 4.982                | 1239                | 4.946                | -2.3                                 | -0.036                                     |
| 反接线  | 1244.3              | 0.509                | 1241                | 0.507                | -3.3                                 | -0.002                                     |
|      | 1244.1              | 0.997                | 1241                | 1.009                | -3.1                                 | +0.012                                     |
|      | 1241.3              | 4.982                | 1240                | 4.971                | -1.3                                 | -0.011                                     |

力学  
用章



### 校准数据/结果

5) 标准电容量 10000 pF

校检电压: 2kV

| 接线方式 | 标准值                 |                      | 实测值                 |                      | 误差                                   |  |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
|      | C <sub>n</sub> (pF) | tgδ <sub>n</sub> (%) | C <sub>x</sub> (pF) | tgδ <sub>x</sub> (%) | ΔC (pF)                              | Δtgδ (%)                                   |
|      |                     |                      |                     |                      | ΔC = C <sub>x</sub> - C <sub>n</sub> | Δtgδ = tgδ <sub>x</sub> - tgδ <sub>n</sub> |
| 正接线  | 10130               | 0.495                | 10090               | 0.491                | -40                                  | -0.004                                     |
|      | 10129               | 0.992                | 10090               | 0.991                | -39                                  | -0.001                                     |
|      | 10105               | 4.983                | 10080               | 4.999                | -25                                  | +0.016                                     |
| 反接线  | 10130               | 0.495                | 10090               | 0.530                | -40                                  | +0.035                                     |
|      | 10129               | 0.992                | 10090               | 1.031                | -39                                  | +0.039                                     |
|      | 10105               | 4.983                | 10080               | 5.038                | -25                                  | +0.055                                     |

6) 标准电容量 10000 pF

校检电压: 10kV

| 接线方式 | 标准值                 |                      | 实测值                 |                      | 误差                                   |  |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
|      | C <sub>n</sub> (pF) | tgδ <sub>n</sub> (%) | C <sub>x</sub> (pF) | tgδ <sub>x</sub> (%) | ΔC (pF)                              | Δtgδ (%)                                   |
|      |                     |                      |                     |                      | ΔC = C <sub>x</sub> - C <sub>n</sub> | Δtgδ = tgδ <sub>x</sub> - tgδ <sub>n</sub> |
| 正接线  | 10130               | 0.495                | 10120               | 0.520                | -10                                  | +0.025                                     |
|      | 10129               | 0.992                | 10120               | 1.020                | -9                                   | +0.028                                     |
|      | 10105               | 4.983                | 10110               | 5.029                | +5                                   | +0.046                                     |
| 反接线  | 10130               | 0.495                | 10120               | 0.520                | -10                                  | +0.025                                     |
|      | 10129               | 0.992                | 10120               | 1.020                | -9                                   | +0.028                                     |
|      | 10105               | 4.983                | 10110               | 5.029                | +5                                   | +0.046                                     |

敬告:

1. 仪器修理后, 请立即进行校准。
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。

-----完-----