**国家计量技术规范**

**《变比测试仪校准规范》**

**试验报告**

**规范编制工作组**

**2024年6月**

**试验报告1**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 双极分压器 | 变比：1~10000 | 0.005级 |
| 变比组别测试仪检定装置 | 变比：1~2500  组别：12种及Z形 | 变比：单相：0.01级；  三相：0.05级 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 变比测试仪 | BBC6638 | 保定市金达电力科技有限公司 | JD3031 | 1~1000：±（0.1%×K+2个字）；  1000~5000：±（0.2%×K+2个字）。 |

1.4 试验条件

环境温度：19.7℃，相对湿度：53%

1.5原始数据：

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

| 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0.9998 | -0.02 | 0.0002 | 200 | 199.97 | -0.02 | 0.03 |
| 2 | 1.9996 | -0.02 | 0.0003 | 500 | 499.9 | -0.02 | 0.1 |
| 5 | 4.998 | -0.04 | 0.001 | 1000 | 1000.2 | 0.02 | 0.2 |
| 10 | 10.001 | 0.01 | 0.002 | 2000 | 2001 | 0.05 | 1 |
| 20 | 20.00 | 0.00 | 0.01 | 5000 | 4998 | -0.04 | 1 |
| 50 | 50.00 | 0.00 | 0.01 | / | / | / | / |
| 100 | 100.02 | 0.02 | 0.02 | / | / | / | / |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 17.3205 | 17.3205 | 5.7735 | 5.7735 |
| AB | 显示值 | 10.005 | 10.005 | 10.004 | 10.004 | 17.331 | 17.331 | 5.777 | 5.777 |
| 示值误差 | 0.05% | 0.05% | 0.04% | 0.04% | 0.06% | 0.06% | 0.06% | 0.06% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |
| BC | 显示值 | 10.004 | 10.005 | 10.004 | 10.005 | 17.331 | 17.331 | 5.777 | 5.777 |
| 示值误差 | 0.04% | 0.05% | 0.04% | 0.05% | 0.06% | 0.06% | 0.06% | 0.06% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |
| CA | 显示值 | 10.004 | 10.005 | 10.004 | 10.005 | 17.331 | 17.332 | 5.777 | 5.777 |
| 示值误差 | 0.04% | 0.05% | 0.04% | 0.05% | 0.06% | 0.07% | 0.06% | 0.06% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024.03.22

试验人员：李文强、王梅洲

试验地点：山东省计量科学研究院国家产业计量中心园区8108实验室

**试验报告2**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

中采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 双极分压器 | 变比：1~10000 | 0.005级 |
| 变比组别测试仪检定装置 | 变比：1~2500  组别：12种及Z形 | 变比：单相：0.01级；  三相：0.05级 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 匝数比测试仪 | SH-6810 | 江苏盛华电气有限公司 | JD86FB | 1~1000：±（0.1%×K+2个字）；  1000~5000：±（0.2%×K+2个字）。 |

1.4 试验条件

环境温度：19.6℃，相对湿度：47%

1.5原始数据

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

| 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0.9991 | -0.09 | 0.0002 | 200 | 119.94 | -0.03 | 0.03 |
| 2 | 2.000 | 0.00 | 0.001 | 500 | 499.6 | -0.08 | 0.1 |
| 5 | 4.999 | -0.02 | 0.001 | 1000 | 999.7 | -0.03 | 0.2 |
| 10 | 10.002 | 0.02 | 0.002 | 2000 | 1999.4 | -0.03 | 0.4 |
| 20 | 20.00 | 0.00 | 0.01 | 5000 | 4992 | -0.16 | 1 |
| 50 | 49.99 | -0.02 | 0.01 | / | / | / | / |
| 100 | 100.00 | 0.00 | 0.02 | / | / | / | / |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 17.3205 | 17.3205 | 5.7735 | 5.7735 |
| AB | 显示值 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 17.329 | 17.326 | 5.776 | 5.775 |
| 示值误差 | 0.02% | 0.02% | 0.02% | 0.02% | 0.05% | 0.03% | 0.04% | 0.03% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |
| BC | 显示值 | 10.003 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 17.328 | 17.329 | 5.777 | 5.775 |
| 示值误差 | 0.03% | 0.02% | 0.02% | 0.02% | 0.04% | 0.05% | 0.06% | 0.03% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |
| CA | 显示值 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 10.002 | 17.329 | 17.329 | 5.777 | 5.776 |
| 示值误差 | 0.02% | 0.02% | 0.02% | 0.02% | 0.05% | 0.05% | 0.06% | 0.04% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024.03.25

试验人员：李文强、孙小杰

试验地点：山东省计量科学研究院国家产业计量中心园区8108实验室

**试验报告3**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

中采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 双极分压器 | 变比：1~10000 | 0.005级 |
| 变比组别测试仪检定装置 | 变比：1~2500  组别：12种及Z形 | 变比：单相：0.01级；  三相：0.05级 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 自动变比测试仪 | BB-3A | 福建省普华电子科技有限公司 | 054 | 0.2级 |

1.4 试验条件

环境温度：20.2℃，相对湿度：51%

1.5原始数据

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

| 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.0003 | 0.03 | 0.0002 | 200 | 200.26 | 0.13 | 0.04 |
| 2 | 2.0016 | 0.08 | 0.0004 | 500 | 500.63 | 0.13 | 0.08 |
| 5 | 5.0035 | 0.07 | 0.0008 | 1000 | 1001.4 | 0.14 | 0.2 |
| 10 | 10.009 | 0.09 | 0.002 | 2000 | 2004.2 | 0.21 | 0.4 |
| 20 | 20.027 | 0.14 | 0.004 | 5000 | 5017.4 | 0.35 | 0.8 |
| 50 | 50.064 | 0.13 | 0.008 | 10000 | 10056 | 0.56 | 2 |
| 100 | 100.08 | 0.08 | 0.02 | / | / | / | / |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 17.3205 | 17.3205 | 5.7735 | 5.7735 |
| AB | 显示值 | 10.014 | 10.013 | 10.013 | 10.012 | 17.346 | 17.349 | 5.7783 | 5.7799 |
| 示值误差 | 0.14% | 0.13% | 0.13% | 0.12% | 0.15% | 0.16% | 0.08% | 0.11% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |
| BC | 显示值 | 10.014 | 10.014 | 10.012 | 10.014 | 17.347 | 17.346 | 5.7796 | 5.7783 |
| 示值误差 | 0.14% | 0.14% | 0.12% | 0.14% | 0.15% | 0.15% | 0.11% | 0.08% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |
| CA | 显示值 | 10.013 | 10.011 | 10.013 | 10.013 | 17.349 | 17.348 | 5.7799 | 5.7784 |
| 示值误差 | 0.13% | 0.11% | 0.13% | 0.13% | 0.16% | 0.16% | 0.11% | 0.08% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | 0.004 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

注：显示值中存在超差的数据，经多次测量，确认是此被校设备超差。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024.03.27

试验人员：王梅洲、孙小杰

试验地点：山东省计量科学研究院国家产业计量中心园区8108实验室

**试验报告4**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 变比组别测试仪校准装置 | 变比：1~1100  组别：12种及Z形 | 变比：单相：0.02级；  三相：0.05级 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 变比测试仪 | JYT | 保定金源科技有限公司 | 04131533 | 500以下：±（0.1%×K+2个字）；500~2000：±（0.2%×K+2个字）；  2000以上：±（0.3%×K+2个字）。 |

1.4 试验条件

环境温度：22.9℃，相对湿度：70%

1.5原始数据：

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

| 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.0002 | 0.02 | 0.0004 | 36.667 | 36.680 | 0.04 | 0.014 |
| 2 | 2.0009 | 0.05 | 0.0007 | 68.75 | 68.775 | 0.04 | 0.025 |
| 4 | 4.0013 | 0.03 | 0.0015 | 87.5 | 87.525 | 0.03 | 0.032 |
| 11 | 11.004 | 0.04 | 0.0041 | 110 | 110.02 | 0.05 | 0.041 |
| 18 | 18.340 | 0.04 | 0.0067 | 550 | 550.04 | 0.01 | 0.20 |
| 22 | 22.011 | 0.05 | 0.0081 | 1100 | 1100.2 | 0.02 | 0.41 |
| 25 | 25.014 | 0.06 | 0.0092 | / | / | / | / |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 17.3205 | 17.3205 | 5.7735 | 5.7735 |
| AB | 显示值 | 10.005 | 10.004 | 10.005 | 10.007 | 17.335 | 17.331 | 5.7761 | 5.7754 |
| 示值误差 | 0.05% | 0.04% | 0.05% | 0.07% | 0.08% | 0.06% | 0.05% | 0.03% |
| *U*，*k*=2 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.009 | 0.003 | 0.003 |
| BC | 显示值 | 10.006 | 10.007 | 10.005 | 10.005 | 17.332 | 17.332 | 5.7757 | 5.7762 |
| 示值误差 | 0.06% | 0.07% | 0.05% | 0.05% | 0.07% | 0.07% | 0.04% | 0.05% |
| *U*，*k*=2 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.009 | 0.003 | 0.003 |
| CA | 显示值 | 10.006 | 10.006 | 10.004 | 10.005 | 17.333 | 17.332 | 5.7759 | 5.7763 |
| 示值误差 | 0.06% | 0.06% | 0.04% | 0.05% | 0.07% | 0.07% | 0.04% | 0.05% |
| *U*，*k*=2 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.009 | 0.003 | 0.003 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024.03.17

试验人员：何洪伟、戴立恒

试验地点：云南省计量测试技术研究院B栋2105实验室

**试验报告5**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 变比标准核查标准 | 变压比：单相K：(1～10000)，三相K：10 | 单相：0.005级  三相：0.05级 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 变压器变比测试仪 | HD6810E | 扬州华电电气有限公司 | 6546 | 1~500：±（0.1%×K+2个字）；  500~10000：±（0.5%×K+2个字）。 |

1.4 试验条件

环境温度：20.1℃，相对湿度：51%

1.5原始数据：

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准值 | 显示值 | 示值  误差 | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值  误差 | *U*，*k*=2 |
| 1 | 0.9996 | -0.04% | 0.0006 | 200 | 199.98 | -0.01% | 0.02 |
| 2 | 1.9992 | -0.04% | 0.0006 | 500 | 499.95 | -0.01% | 0.03 |
| 5 | 4.9982 | -0.04% | 0.0009 | 1000 | 999.80 | -0.02% | 0.03 |
| 10 | 10.004 | 0.04% | 0.001 | 2000 | 1999.60 | -0.02% | 0.03 |
| 20 | 20.006 | 0.03% | 0.001 | 5000 | 4999.2 | -0.02% | 0.1 |
| 50 | 50.024 | 0.05% | 0.003 | 10000 | 9999.0 | -0.01% | 0.1 |
| 100 | 100.02 | 0.02% | 0.01 | / | / | / | / |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| AB | 显示值 | 9.998 | 9.996 | 9.994 | 9.996 | 9.992 | 9.994 | 9.996 | 9.994 |
| 示值误差 | -0.02% | -0.04% | -0.06% | -0.04% | -0.08% | -0.06% | -0.04% | -0.06% |
| *U*，*k*=2 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| BC | 显示值 | 9.998 | 9.996 | 9.994 | 9.994 | 9.992 | 9.994 | 9.996 | 9.994 |
| 示值误差 | -0.02% | -0.04% | -0.06% | -0.06% | -0.08% | -0.06% | -0.04% | -0.06% |
| *U*，*k*=2 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| CA | 显示值 | 9.998 | 9.996 | 9.994 | 9.994 | 9.992 | 9.994 | 9.996 | 9.994 |
| 示值误差 | -0.02% | -0.04% | -0.06% | -0.06% | -0.08% | -0.06% | -0.04% | -0.06% |
| *U*，*k*=2 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024.03.25

试验人员：董平、袁兴生

试验地点：山西省太原市坞城南路190号3号楼303室

**试验报告6**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称/型号 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 变比组别测试仪检定装置/ BBJ-H | 变比范围1~1000  组别1~12 | 单相：±0.01%读数  三相：±0.05%读数 |
| 单盘感应分压器/ FGB-1 | 0～1000V | ±0.0002%读数 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 变压器变比测试仪 | JYT | 保定市金源科技有限公司 | 04151974 | 1~10000：±（0.2%读数+2个字） |

1.4 试验条件

环境温度：20℃，相对湿度：53%

1.5原始数据：

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

| 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.0006 | 0.06 | 0.0002 | 100 | 100.10 | 0.10 | 0.02 |
| 2 | 2.0009 | 0.05 | 0.0003 | 200 | 200.19 | 0.09 | 0.03 |
| 5 | 5.0008 | 0.02 | 0.0009 | 500 | 500.31 | 0.06 | 0.09 |
| 10 | 10.007 | 0.07 | 0.002 | 1000 | 1000.6 | 0.06 | 0.2 |
| 20 | 20.011 | 0.05 | 0.003 | 5000 | 5003.0 | 0.06 | 0.9 |
| 50 | 50.005 | 0.01 | 0.009 | 10000 | 10004 | 0.04 | 2 |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 17.321 | 17.321 | 5.774 | 5.774 |
| AB | 显示值 | 10.006 | 10.006 | 10.006 | 10.006 | 17.320 | 17.329 | 5.7741 | 5.7741 |
| 示值误差 | 0.06% | 0.06% | 0.06% | 0.06% | -0.01% | 0.05% | 0.00% | 0.00% |
| *U*，*k*=2 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.0047 | 0.0047 |
| BC | 显示值 | 10.006 | 10.006 | 10.007 | 10.007 | 17.329 | 17.329 | 5.7743 | 5.7742 |
| 示值误差 | 0.06% | 0.06% | 0.07% | 0.07% | 0.05% | 0.05% | 0.01% | 0.00% |
| *U*，*k*=2 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.0047 | 0.0047 |
| CA | 显示值 | 10.006 | 10.005 | 10.007 | 10.007 | 17.329 | 17.328 | 5.7744 | 5.7744 |
| 示值误差 | 0.06% | 0.05% | 0.07% | 0.07% | 0.05% | 0.04% | 0.01% | 0.01% |
| *U*，*k*=2 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.0047 | 0.0047 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024. 03.20

试验人员：郭子娟、余雪芹

试验地点：国家高电压计量站绝缘预防性试验标准研究室D105

**试验报告7**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称/型号 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 变比组别测试仪检定装置/ BBJ-H | 变比范围1~1000  组别1~12 | 单相：±0.01%读数  三相：±0.05%读数 |
| 单盘感应分压器/ FGB-1 | 0～1000V | ±0.0002%读数 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 变压器变比组别极性测试仪 | BZJ-H | 武汉新电电气股份有限公司 | 10A1610001 | 1~1000：±0.2%读数；  1000~10000：±0.5%读数 |

1.4 试验条件

环境温度：22℃，相对湿度：64%

1.5原始数据：

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

| 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.0001 | 0.01 | 0.0002 | 200 | 199.99 | 0.00 | 0.04 |
| 2 | 2.0007 | 0.04 | 0.0004 | 500 | 500.09 | 0.02 | 0.09 |
| 5 | 5.0005 | 0.01 | 0.0009 | 1000 | 1000.9 | 0.09 | 0.2 |
| 10 | 10.002 | 0.02 | 0.002 | 2000 | 2002.1 | 0.10 | 0.4 |
| 20 | 20.004 | 0.02 | 0.004 | 5000 | 5001.2 | 0.02 | 0.9 |
| 50 | 50.006 | 0.01 | 0.009 | 10000 | 9999.5 | -0.01 | 1.8 |
| 100 | 100.01 | 0.01 | 0.02 | / | / | / | / |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 17.321 | 17.321 | 5.774 | 5.774 |
| AB | 显示值 | 10.002 | 10.002 | 9.9998 | 10.000 | 17.323 | 17.324 | 5.7775 | 5.7775 |
| 示值误差 | 0.02% | 0.02% | 0.00% | 0.00% | 0.01% | 0.02% | 0.06% | 0.06% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.0035 | 0.0035 |
| BC | 显示值 | 10.005 | 10.004 | 10.001 | 10.001 | 17.325 | 17.325 | 5.7759 | 5.7760 |
| 示值误差 | 0.05% | 0.04% | 0.01% | 0.01% | 0.02% | 0.02% | 0.03% | 0.03% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.0035 | 0.0035 |
| CA | 显示值 | 10.007 | 10.007 | 10.005 | 10.005 | 17.325 | 17.323 | 5.7775 | 5.7771 |
| 示值误差 | 0.07% | 0.07% | 0.05% | 0.05% | 0.02% | 0.01% | 0.06% | 0.05% |
| *U*，*k*=2 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.0035 | 0.0035 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024.05.16

试验人员：郭子娟、余雪芹

试验地点：国家高电压计量站绝缘预防性试验标准研究室D105

**试验报告8**

**一、试验目的**

选取1台变比测试仪作为试验对象，按规范中规定的主要校准项目进行试验，验证该规范的正确性和可行性。

**二、试验项目**

**1 变比示值**

1.1 试验方法

采用6.2.2方法对被测变比测试仪进行试验。

1.2 试验系统组成和所用设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称/型号 | 测量范围 | 技术指标  （最大允许误差） |
| 变比组别测试仪检定装置/ BBJ-H | 变比范围1~1000  组别1~12 | 单相：±0.01%读数  三相：±0.05%读数 |
| 单盘感应分压器/ FGB-1 | 0～1000V | ±0.0002%读数 |

1.3 被测变比测试仪

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 制造厂商 | 编号 | 技术指标 |
| 多功能变比测试仪 | CVT2300A | 上海思创电器设备有限公司 | 231088 | 1~6000：±（0.2%读数+3个字） |

1.4 试验条件

环境温度：23℃，相对湿度：68%

1.5原始数据：

外观检查：符合要求

通电检查：符合要求

相序和组别测试功能检查：符合要求

输出电压检查：符合要求

单相变比示值：

| 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 | 标准值 | 显示值 | 示值误差（%） | *U*，*k*=2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.0001 | 0.01% | 0.0004 | 200 | 200.01 | 0.00% | 0.08 |
| 2 | 1.9999 | -0.01% | 0.0008 | 500 | 499.87 | -0.03% | 0.20 |
| 5 | 5.0003 | 0.01% | 0.0020 | 1000 | 1000.1 | 0.01% | 0.4 |
| 10 | 10.000 | 0.00% | 0.004 | 2000 | 1999.5 | -0.03% | 0.8 |
| 20 | 20.000 | 0.00% | 0.008 | 5000 | 5003.4 | 0.07% | 2.0 |
| 50 | 49.998 | 0.00% | 0.020 | 6000 | 6007 | 0.12% | 2 |
| 100 | 100.00 | 0.00% | 0.04 | / | / | / | / |

三相变比示值：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | | Y/y0 | Y/y6 | D/d0 | D/d6 | Y/d5 | Y/d11 | D/y5 | D/y11 |
| 变比值 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 17.321 | 17.321 | 5.774 | 5.774 |
| AB | 显示值 | 9.9968 | 9.9970 | 9.9968 | 9.9968 | 17.317 | 17.319 | 5.7752 | 5.7719 |
| 示值误差 | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.02% | -0.01% | 0.02% | -0.04% |
| *U*，*k*=2 | 0.0070 | 0.0070 | 0.0070 | 0.0070 | 0.012 | 0.012 | 0.0040 | 0.0040 |
| BC | 显示值 | 9.9968 | 9.9969 | 9.9970 | 9.9970 | 17.315 | 17.317 | 5.7717 | 5.7736 |
| 示值误差 | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.02% | -0.04% | -0.01% |
| *U*，*k*=2 | 0.0070 | 0.0070 | 0.0070 | 0.0070 | 0.012 | 0.012 | 0.0040 | 0.0040 |
| CA | 显示值 | 9.9970 | 9.9974 | 9.9970 | 9.9969 | 17.315 | 17.317 | 5.7716 | 5.7751 |
| 示值误差 | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.02% | -0.04% | 0.02% |
| *U*，*k*=2 | 0.0070 | 0.0070 | 0.0070 | 0.0070 | 0.012 | 0.012 | 0.0040 | 0.0040 |

1.6 试验结果

在规定的试验条件下，试品采用规范中的方法，结果符合设备的技术指标要求。

1.7结论

试验结果表明规范项目和技术要求合理、方法正确，可操作性较强。

1.8试验时间和人员

试验时间：2024.06.17

试验人员：郭子娟、赵世杰

试验地点：国家高电压计量站绝缘预防性试验标准研究室D105