

JJG

中华人民共和国国家计量检定系统

JJG 2074—90

交流电能计量器具

1990年9月14日批准

1991年5月1日实施

国家技术监督局

交流电能计量器具检定系统

Verification Scheme of Measuring Instruments for Alternating
Current Electrical Energy

JJG 2074—90

本国家计量检定系统经国家技术监督局于 1990 年 9 月 14 日批准，并自 1991 年 5 月 1 日起施行。

起草单位： 辽宁省计量测试技术研究所

本检定系统技术条文由起草单位负责解释。

中华人民共和国
国家计量检定系统
交流电能计量器具
JJG 2074—90

国家技术监督局颁布

*

中国计量出版社出版
北京和平里西街甲2号
中国计量出版社印刷所印刷
新华书店北京发行所发行

*

开本 850×1168/32 印张 0.375 字数 4 千字
1991 年 2 月第 1 版 1991 年 2 月第 1 次印刷
印数 1—5000

统一书号 155026-448 定价 1.00 元

本检定系统主要起草人：

刘庆余 （辽宁省计量测试技术研究所）

邱春程 （辽宁省计量测试技术研究所）

目 录

一	计量基准器具.....	(1)
二	计量标准器具.....	(2)
三	工作计量器具.....	(3)
四	交流电能计量器具检定系统框图.....	(4)

交流电能计量器具检定系统

本检定系统适用于我国工频电能计量基准及其量值传递系统。

系统规定了国家电能计量基准与各级计量标准器具、工作计量器具的组成、用途与技术指标，并规定了由国家电能基准向各级计量标准器具及工作计量器具进行量值传递的工作程序、检定方法及允许误差。

本系统不适用于无功电能表的传递。

一 计量基准器具

1 国家电能基准

1.1 国家基准用于复现和保存电能计量单位，并通过计量标准器具进行量值传递，以保证全国电能量值的统一。

1.2 国家电能基准的组成

国家电能基准由三只标准数字电能表、三只工频电压比例标准、三只工频电流比例标准、三相恒定功率发生器、标准数字频率计、时控装置与一套程控操作系统所组成。

1.3 国家电能基准的传递范围

相制：单相、三相三线、三相四线；

额定频率：50~60 Hz；

额定电压：100/ $\sqrt{3}$ V，100 V，220 V，380 V；

额定电流：1 A，5 A，10 A（可扩展至0.1~30 A）；

额定功率因数：1，0.5 L，0.5 C

注：L 代表感性负载；C 代表容性负载。

1.4 国家电能基准的技术指标

1.4.1 三只标准数字电能表的基本误差 ε 与年稳定度 γ 为：

在 $\cos\varphi = 1, 0.5L, 0.5C$ 条件下

单相 $\varepsilon \leq 1.0 \times 10^{-4}, \gamma \leq 0.5 \times 10^{-4}$ ；

三相 $\varepsilon \leq 1.5 \times 10^{-4}, \gamma \leq 0.75 \times 10^{-4}$ 。

1.4.2 工频电压比例标准与工频电流比例标准的比差与角差均不超过 $\pm 2 \times 10^{-5}$ ，年稳定度均优于 $\pm 5 \times 10^{-6}$ 。

1.4.3 标准数字频率计的年稳定度与测量准确度均优于 $\pm 1 \times 10^{-7}$ 。

1.4.4 检定装置的综合不确定度 δ 与年稳定度 γ 为：

在 $\cos\varphi = 1, 0.5L, 0.5C$ 条件下

单相： $\delta \leq 1.5 \times 10^{-4}, \gamma \leq 0.75 \times 10^{-4}$ ；

三相： $\delta \leq 2.0 \times 10^{-4}, \gamma \leq 1.0 \times 10^{-4}$ 。

二 计量标准器具

2 一等电能标准 (0.03级)

2.1 一等电能标准的传递范围

一等电能标准也称为0.03级电能标准。它可以是交流电能表检定装置，也可以是电能检验标准。其传递范围如下：

相制：单相、三相三线、三相四线；

额定频率：50Hz；

额定电压：100/ $\sqrt{3}$ V, 100 V, 220 V, 380 V；

额定电流：1 A, 5 A, 10 A (可扩展)；

额定功率因数：1, 0.5L, 0.8C, 0.5C。

2.2 一等电能标准的技术指标

$\cos\varphi = 1$ $\delta \leq 3.0 \times 10^{-4}, \gamma \leq 3.0 \times 10^{-4}$ ；

$\cos\varphi = 0.5L$ $\delta \leq 4.5 \times 10^{-4}, \gamma \leq 4.5 \times 10^{-4}$ ；

$\cos\varphi = 0.8C$ $\delta \leq 4.5 \times 10^{-4}, \gamma \leq 4.5 \times 10^{-4}$ ；

$\cos\varphi = 0.5C$ $\delta \leq 6.0 \times 10^{-4}, \gamma \leq 6.0 \times 10^{-4}$ ；

3 二等电能标准 (0.05级)

3.1 二等电能标准的传递范围

二等电能标准也称为0.05级电能标准。它可以是交流电能表检定装置，也可以是电能检验标准。其传递范围如下：

相制：单相、三相三线、三相四线；

额定频率：50 Hz；

额定电压: $100/\sqrt{3}$ V, 100 V, 220 V, 380 V;

额定电流: 1 A, 5 A, 10 A (可扩展);

额定功率因数: 1, 0.5L, 0.8C, 0.5C。

3.2 二等电能标准的技术指标

$\cos\varphi = 1$ $\delta \leq 5.0 \times 10^{-4}$, $\gamma \leq 5.0 \times 10^{-4}$;

$\cos\varphi = 0.5L$ $\delta \leq 7.5 \times 10^{-4}$, $\gamma \leq 7.5 \times 10^{-4}$;

$\cos\varphi = 0.8C$ $\delta \leq 7.5 \times 10^{-4}$, $\gamma \leq 7.5 \times 10^{-4}$;

$\cos\varphi = 0.5C$ $\delta \leq 1.0 \times 10^{-3}$, $\gamma \leq 1.0 \times 10^{-3}$;

4 0.1级、0.2级与0.3级电能标准

0.1级、0.2级与0.3级电能标准可以是交流电能表检定装置,也可以是相应级别的检验标准。其传递范围与技术指标见表1。

表 1

级 别	相 制	额定电压	标定电流	$\cos\varphi$	$\delta \leq (\%)$	$\gamma \leq (\%)$
0.1	单 三	$100/\sqrt{3}$ V	1 A	1	0.10	0.10
		100 V	5 A	0.5L	0.15	0.15
		220 V	10 A	0.8C	0.15	0.15
		380 V	(可扩展)	0.5C	0.20	0.20
0.2	单 三	同上	同上	1	0.20	0.20
				0.5L	0.30	0.30
				0.8C	0.30	0.30
				0.5C	0.40	0.40
0.3	单 三	同上	同上	1	0.30	0.30
				0.5L	0.45	0.45
				0.8C	0.45	0.45
				0.5C	0.60	0.60

注: γ 对标准器具指年稳定度, 对检定装置指两年稳定度。

三 工作计量器具

5 电能工作计量器具 (有功测量仪表) 一般分为 0.5 级、1 级与 2 级。

6 工作计量器具的测量范围与允许误差的规定见国家标准。

四 交流电能计量器具检定系统框图

交流电能计量器具检定系统框图

