

**JJG**

中华人民共和国国家计量检定系统

**JJG 2021—89**

---

**磁 通 计 量 器 具**

1989 年 7 月 21 日批准

1990 年 5 月 21 日实施

---

国家技术监督局

---

# 磁通计量器具检定系统

Verification System of Magnetic Flux Measurer

JJG 2021—89

---

本国家计量检定系统经国家技术监督局于1989年7月21日批准，并自1990年5月21日起施行。

起草单位： 中国测试技术研究院

本检定系统技术条文由起草单位负责解释。

**本检定系统主要起草人：**

刘书玉（中国测试技术研究院）

**参加起草人：**

李昌琼（中国测试技术研究院）

# 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.....	( 2 )
四	磁通计量器具检定系统框图.....	( 3 )

## 磁通计量器具检定系统

本检定系统规定磁通单位 (Wb) 国家主基准的用途, 基准所包括的全套基本计量器具及其基本计量参数, 并规定借助副基准和计量标准器具从主基准向工作计量器具传递磁通单位量值的程序, 基本检定方法以及不确定度。

### 一 计量基准器具

#### 1 用途

1.1 国家主基准用于复现和保存磁通单位 (Wb) 量值, 并借助副基准和计量标准器具向工作计量器具传递, 以保证国家磁通量值的准确和统一。

1.2 国家主基准复现的单位是国家磁通测量的基础。

#### 2 组成

2.1 磁通单位国家主基准由下列全套计量器具组成:

2.1.1 磁通主基准线圈用裸铜线绕制, 平均直径为 298.445 mm 的单层圆柱形双段初级绕组和用绝缘导线绕制成与初级绕组同轴并与初级两段绕组相对称放置, 平均直径为 477.459 mm 的多层次级绕组组成, 其标称常数值为  $K_s = 0.01 \text{ Wb/A}$ 。

2.1.2 用于向副基准传递量值的基准传递装置。

2.2 磁通国家主基准保证在激磁电流为 1 A 时以等于 0.009 998 51 Wb 的单位量值复现磁通单位, 并采用差值冲击法在基准装置上向副基准传递, 传递装置的不确定度为  $2 \times 10^{-5}$ 。

2.3 磁通单位国家副基准包括下列全套计量器具:

2.3.1 磁通副基准线圈用无氧铜线绕制, 平均直径为 318.902 mm 的单层圆柱形双段初级绕组和用高强度漆包线绕制, 平放于有微调装置的无氧铜支架上, 以保持与初级绕组同轴, 并与初级两段绕组相对称, 平均直径为 510.689 mm 的多层次级绕组组成, 其标称常数值为  $K_s = 0.01 \text{ Wb/A}$ 。

2.3.2 用于向计量标准器具传递量值的基准传递装置。

2.4 副基准在基准装置上向计量标准器具传递,其传递装置的不确定度为  $3 \times 10^{-5}$ 。

## 二 计量标准器具

3 0.05 级以上计量标准器具

3.1 0.05 级以上计量标准器具包括 0.01 级、0.02 级及 0.05 级标准磁通量具,标称常数值  $K_s = 0.1 \sim 0.001 \text{ Wb/A}$ 。

3.2 对标称值相同的量具用差值冲击法,对标称值相差不大于 10 倍的量具用零值冲击法进行磁通单位量值传递。

3.3 0.05 级以上的计量标准器具,其准确度级别用置信概率为 0.997 3 的不确定度表示。

4 0.2 级以上计量标准器具

4.1 0.2 级以上计量标准器具包括 0.1 级、0.2 级标准磁通量具,标称常数值为  $K_s = 0.1 \sim 0.001 \text{ Wb/A}$ 。

4.2 对标称值相同的量具用差值冲击法,对标称值相差不大于 10 倍的量具用零值冲击法,由 0.05 级以上计量标准器具进行磁通单位量值传递,其准确度级别之比不应大于 1:3。

4.3 0.2 级以上计量标准器具,其准确度级别用置信概率为 0.997 3 的不确定度表示。

## 三 工作计量器具

5 工作计量器具包括有:常数为  $K_s = 1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^{-4} \text{ Wb/A}$  的磁通工作量具和 0.1 级以下磁通表。

6 从 0.2 级以上标准量具向工作量具传递磁通单位量值时,对于标称值接近的量具用差值冲击法,否则用零值冲击法,其准确度级别用基本误差表示。

7 磁通表的检定可用冲击法,把被检磁通表的示值与标准磁通量具的磁通值逐点比较,其准确度级别用基本误差表示。

8 标准磁通量具的准确度级别与被检工作量具的准确度级别之

比不应大于1:3。

9 在满足测量误差不大于被检磁通表基本误差的三分之一的情况下,亦可采用其他诸如伏一秒定标法等进行检定。

#### 四 磁通计量器具检定系统框图

注 框图中符号说明:

$\delta$ ——不确定度,是表征被测量的真值在某个量值范围的一个评定,用标准差表示;

$U$ ——总不确定度,  $U = k \delta$ ;

$k$ ——置信因子,等于遵从一定概率分布的某项误差对应所给置信概率的误差限与标准偏差之比;

$\Delta$ ——基本误差,即计量器具在标准条件下所存在的误差,用引用误差表示。

磁通计量器具检定系统框图

