



贵州省地方计量技术规范

JJF (黔) XX-2025

链码校准规范

Calibration Specification for Chain Weights

(报批稿)

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

贵州省市场监督管理局 发布

链码校准规范

Calibration Specification for

Chain Weights

JJF (黔) XX-2025

归口单位：贵州省市场监督管理局

主要起草单位：贵州省计量测试院

首钢水城钢铁（集团）有限责任公司

参加起草单位：遵义市产品质量检验检测院

黔西南州检验检测中心

贵州省产品质量检验检测院

本规范委托贵州省计量测试院负责解释

本规范主要起草人：

陈亦慧（贵州省计量测试院）

付欣艳（贵州省计量测试院）

陈 强（首钢水城钢铁（集团）有限责任公司）

参加起草人：

吴光兴（贵州省计量测试院）

程 宏（遵义市产品质量检验检测院）

吕 漾（黔西南州检验检测中心）

林冰洁（贵州省产品质量检验检测院）

目 录

引 言	(II)
1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语和计量单位	1
3.1 术语	1
3.2 计量单位	1
4 概述	1
5 计量特性	2
6 校准条件	2
6.1 环境条件	2
6.2 测量标准及其他设备	2
7 校准项目和校准方法	3
7.1 校准项目	3
7.2 校准方法	3
8 校准结果表达	6
9 复校时间间隔	7
附录 A 链码的每米质量的测量不确定度评定示例（分段测量法）	8
附录 B 链码的每米质量的测量不确定度评定示例（整体测量法）	12
附录 C 链码校准记录格式（分段测量法）	16
附录 D 链码校准记录格式（整体测量法）	18
附录 E 链码校准证书内页格式	19

引 言

本规范依据 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》、JJF 1094-2002《测量仪器特性评定》、JJF 1229-2021《质量密度计量名词术语及定义》等基础性系列规范进行制定。

本规范在制定过程中主要参考 JJG 99-2022《砝码检定规程》、JJG 195-2019《连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程》、GB/T 7721-2017《连续累计自动衡器（皮带秤）》等技术指标编制而成。

本规范为首次发布。

链码校准规范

1 范围

本规范适用于链码的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 99-2022 砝码检定规程

JJG 195-2019 连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程

GB/T 7721-2017 连续累计自动衡器（皮带秤）

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用本规范。

3 术语和计量单位

3.1 术语

链码 chain weight

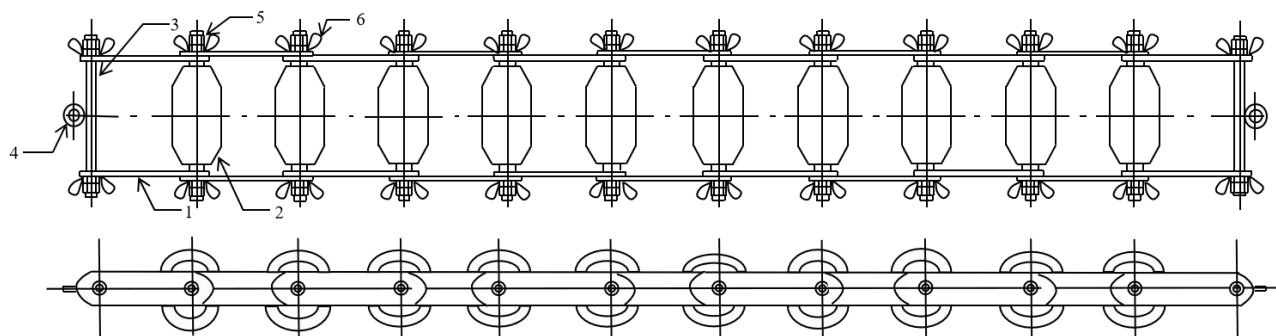
以金属链条形式复现质量值的砝码。

3.2 计量单位

使用的计量单位：kg/m。

4 概述

链码由许多个质量相等的码辊通过链板、码辊轴、插销逐个连成一体，两端连接挂杆，码辊能自由转动，各节能自由弯曲，形状类似链条。置于皮带秤的皮带上，当输送机运转时，能保持与皮带良好接触，运转平稳，是一种模拟负荷装置。链码结构示意图见图 1。



1-链板；2-码辊；3-挂杆；4-铁环；5-码辊轴；6-插销

图 1 链码结构示意图

5 计量特性

链码每米质量误差：链码的每米质量的测量值与其标称质量值之差应满足应用对象需求。

注：每米质量：链码每米的质量值。

该质量值为约定质量值，即满足 JJG 99 《砝码检定规程》中规定约定质量定义。

6 校准条件

6.1 环境条件

6.1.1 温度：链码的校准应在稳定的环境状况下，链码的温度接近校准环境室温，且环境温度每 4 h 最大变化 5 °C。

6.1.2 其他条件：校准时现场应洁净、无污染，不允许有容易察觉的振动和气流，应尽量远离振源，磁源和电离辐射的影响，避免阳光直接照射。

6.2 测量标准及其他设备

6.2.1 测量标准

测量标准见表1。

表1 测量标准

序号	测量标准	技术要求
1	砝码	砝码：F ₂ 等级及以上。
2	衡量仪器	衡量仪器：分辨力不小于 0.1 mg，其量程范围应能满足被检链码的量值。
3	游标卡尺	(0~1000) mm，分度值不大于 0.02 mm，MPE：±0.07 mm。
4	一级钢卷尺	分度值 1 mm，MPE：±(0.1 mm+10 ⁻⁴ L)。

6.2.1 其他设备

当链码的每米质量超过30 kg/m时，应配备辅助提升装置。

7 校准项目和校准方法

7.1 校准项目

链码的校准项目见表2。

表2 校准项目

序号	校准项目
1	每米质量

7.2 校准方法

7.2.1 校准前的准备工作

7.2.1.1 外观检查

链码表面均应光滑，平整洁净，不得有显见的砂眼、裂纹、毛刺和脱边等缺陷；链码码辊与链板间转动的灵活性良好，链码两端挂杆应完整且与链板连接牢固，所有链板、码辊轴的连接插销应牢固。链码盒上应有铭牌，铭牌上应包含有：链码的型号规格、等级、出厂编号、生产厂家等信息。在校准测量之前，链码应进行清洁工作，清洁过程不能去除任何一块砝码材料。

7.2.1.2 链码在进行校准测量之前，需要置于实验室以恒温，其温度应与实验室内温度接近。

7.2.2 链码每米质量的校准

本规范将介绍两种方法用于确定链码的每米质量。第一种方法是分段测量法即针对整体重量过重且不易整体称重的链码，将链码从头至尾按单位长度进

行拆分成 N 段，分别测量每段的质量和长度，计算每段的每米质量。第二种方法是整体测量法即测量整条链码的质量和长度，计算链码的每米质量。两种方法在进行质量和长度测量时，以下部分的质量和长度不纳入计算（一端的挂杆和插销、另一端的挂杆和插销及挂杆相邻的两块链板）。

对链码整体量值易于整体称重的可采用整体测量法；对链码较长且其量值较大不易整体称重的，可使用分段测量法。

7.2.2.1 测量方法一（分段测量法）

a) 对送校链码以其中一端为起点（先拆掉一端的挂杆和插销、另一端的挂杆和插销及挂杆相邻的两块链板），按每米长度进行拆分成 N 段，将标准砝码与被测第 N_i 段链码（包含：码辊、链板、插销）进行 ABA 替代实验，第 N_i 段链码每米长度的质量 m_i 按式（1）计算。

b) 将第段链码平放在平整面上，并拉直，用分度值为 0.02 mm 的游标卡尺测量链码两端孔外侧长度 $L_{外}$ 及两端孔内侧长度 $L_{内}$ ，测量不少于 3 次，分别取 $L_{外}$ 和 $L_{内}$ 的平均值，链码的长度 L_i 为 $L_{外}$ 和 $L_{内}$ 的平均值之和的一半，按式（2）计算。链码每米长度的测量示意图见图 2。

$$m_i = \sum m_{cr} + \Delta m \quad (1)$$

式中：

m —链码每米长度的质量，kg；

m_{cr} —标准砝码的约定质量，kg；

Δm —链码每米长度的质量与标准砝码之间的差值，kg。

$$L_i = \frac{L_{外} + L_{内}}{2} \quad (2)$$

式中：

$L_{外}$ —链码两端孔外侧长度，m；

$L_{内}$ —链码两端孔内侧长度，m；

L_i —链码的长度，m。

c) 第 N_i 段链码的每米质量按式 (3) 进行计算:

$$\lambda_i = \frac{m_i}{L_i} \quad (3)$$

式中:

λ_i —链码的每米质量, kg/m;

m_i —链码的质量, kg;

L_i —链码的长度, m。

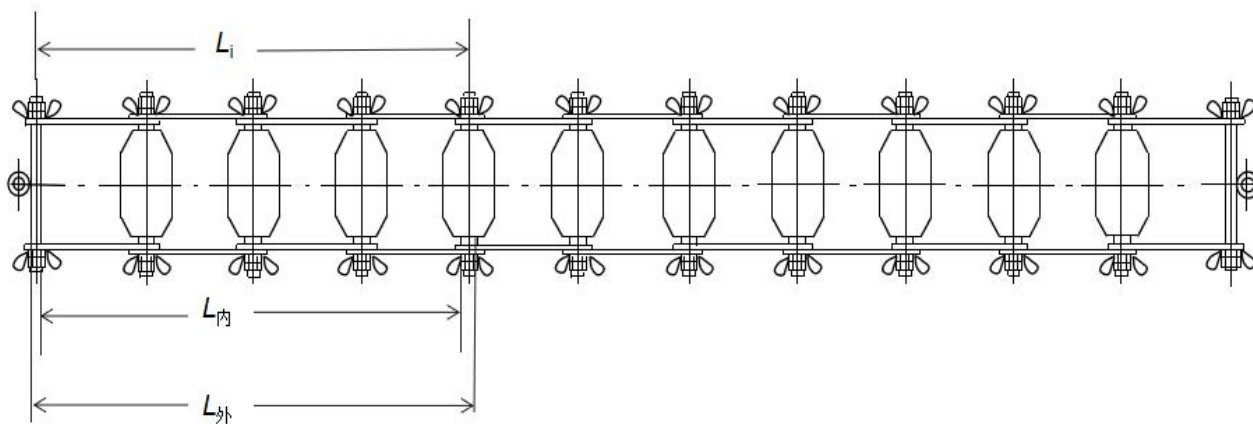


图 2 链码每米长度示意图

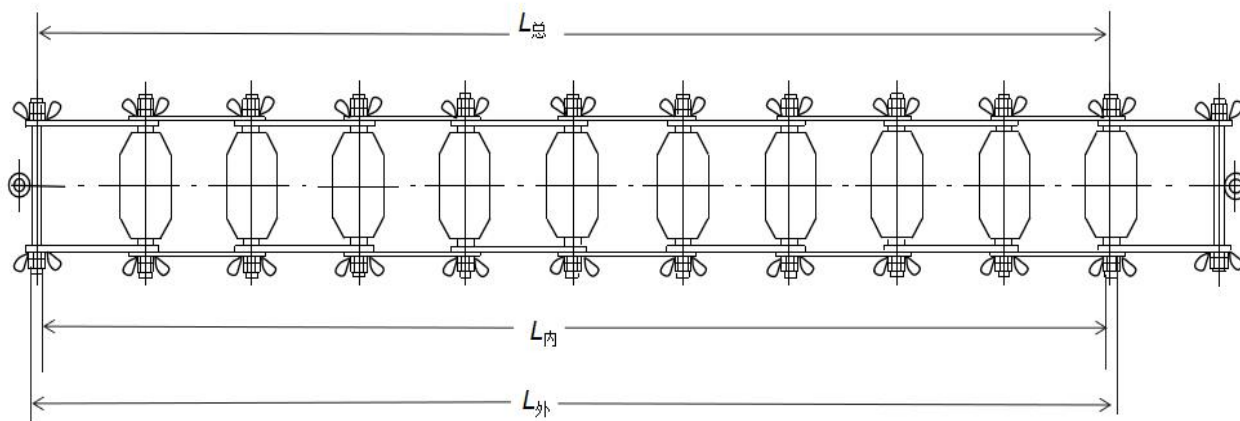


图 3 链码总长度示意图

7.2.2.2 测量方法二（整体测量法）

a) 将标准砝码与整条链码（先拆掉一端的挂杆和插销、另一端的挂杆和插销及挂杆相邻的两块链板）进行 ABA 替代实验，链码总质量 M 按式（4）计算。

b) 将整条链码平放在平整面上，并拉直，用一级钢卷尺测量链码两端孔外侧长度 $L_{\text{外}}$ 及两端孔内侧长度 $L_{\text{内}}$ ，测量不少于 3 次，分别取 $L_{\text{外}}$ 和 $L_{\text{内}}$ 的平均值，链码的长度 L 为 $L_{\text{外}}$ 和 $L_{\text{内}}$ 的平均值之和的一半，按式（5）计算。链码的总长度测量示意图见图 3。

$$M = \sum M_{cr} + \Delta M \quad (4)$$

式中：

M — 链码总质量，kg；

M_{cr} — 标准砝码的约定质量，kg；

ΔM — 链码总质量与标准砝码之间的差值，kg。

$$L = \frac{L_{\text{外}} + L_{\text{内}}}{2} \quad (5)$$

式中：

$L_{\text{外}}$ — 链码两端孔外侧长度，m；

$L_{\text{内}}$ — 链码两端孔内侧长度，m；

L — 链码的长度，m。

c) 链码的每米质量按式（6）进行计算：

$$\lambda = \frac{M}{L} \quad (6)$$

式中：

λ — 链码的每米质量，kg/m；

m — 链码的总质量，kg；

L — 链码的总长度，m。

8 校准结果表达

8.1 校准结果处理

校准结果应在校准证书上反映，校准证书应包括以下信息：

- a) 标题，如“校准证书”；
- b) 实验室名称和地址；
- c) 进行校准的地点（如果与实验室的地址不同）；
- d) 证书或报告的唯一性标识（如编号），每页及总页数的标识；
- e) 客户的名称和地址；
- f) 被校对象的描述和明确标识；
- g) 进行校准的日期，如果与校准结果的有效性或应用有关时，应说明被校对象的接收日期；
- h) 对校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；
- i) 本次校准所用测量标准的溯源性及有效性说明；
- j) 校准环境的描述；
- k) 校准结果及其测量不确定度的说明；
- l) 如果与校准结果的有效性和应用相关时，应对校准过程中被校对象的设置和操作进行说明；
- m) 对校准规范的偏离的说明
- n) 校准证书和校准报告签发人的签名、职务或等效标识；
- o) 校准结果仅对被校对象有效的声明；
- p) 未经实验室书面批准，不得部分复制证书或报告的声明。

8.2 校准记录和证书内页、不确定度评定

测量不确定度评定示例见附录 A、B，校准原始记录格式见附录C、D，校准证书内页格式见附录 E。

9 复校时间间隔

由于复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸多因素所决定的，因此，送校单位可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。建议复校时间间隔为一年。

附录 A

链码的每米质量的测量不确定度评定示例（分段测量法）

A.1 概述

A.1.1 校准依据

JJF (黔) ××××—××××链码校准规范测量方法。

A.1.2 环境条件

温度：稳定的环境状况下，砝码的温度接近室温且每 4 h 最大变化 5℃。

A.1.3 测量标准

F₁ 等级砝码（5 kg）、游标卡尺（0~1000）mm。

A.1.4 被测对象

链码(5 kg/m, 6.2 m)。

A.1.5 测量方法

按本规范 7.2.2.1 方法，对链码的每米质量进行校准。

A.2 测量模型

链码的每米质量的测量模型

$$\lambda = \frac{m}{L} \quad (\text{A.1})$$

式中：

λ —链码的每米质量，kg/m；

m —链码的质量，kg；

L —链码的长度，m。

A.2.1 不确定度传播率

$$u_c^2(\lambda) = \left[\frac{\partial \lambda}{\partial m} \times u(m) \right]^2 + \left[\frac{\partial \lambda}{\partial L} \times u(L) \right]^2 = [c_1 u(m)]^2 + [c_2 u(L)]^2 \quad (\text{A.2})$$

$$\text{灵敏系数} \quad c_1 = \frac{\partial \lambda}{\partial m} = \frac{1}{L} \quad (\text{A.3})$$

$$c_2 = \frac{\partial \lambda}{\partial L} = -\frac{m}{L^2} \quad (\text{A.4})$$

A.3 测量不确定度来源

A.3.1 质量的标准不确定度 $u(m)$;

A.3.2 长度的标准不确定度 $u(L)$;

A.4 测量不确定度评定

A.4.1 质量的标准不确定度 $u(m)$

链码质量的标准不确定度来源于质量测量过程、标准砝码、空气浮力和测量仪器。

A.4.1.1 质量测量过程的标准不确定度 $u_w(\bar{m})$ (A 类方法)

质量测量过程的标准不确定度 $u_w(\bar{\Delta m})$ 是质量差值的标准偏差。

用同一段链码, 通过连续测量得到测量列, 采用 A 类方法进行评定。用 5 kg F₁ 等级标准砝码, 对被测链码在重复性条件下连续测量 10 次, 得到测量列为 (g): -0.374、-0.355、-0.365、-0.371、-0.361、-0.365、-0.378、-0.390、-0.363、-0.376。

算术平均值:

$$\bar{\Delta m} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta m_i}{n} = -0.370 \text{ g} \quad (\text{A.5})$$

链码的质量为 $\bar{m} = 4999.630 \text{ g}$ 。

用贝塞尔公式计算实验标准偏差:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta m_i - \bar{\Delta m})^2}{n-1}} = 0.0101 \text{ g} \quad (\text{A.6})$$

实际测量以 1 次测量值作为测量结果, 故测量重复性引入的不确定度分量

$$u_w(\bar{\Delta m}) = \frac{s}{\sqrt{n}} = 0.0101 \text{ g} \quad (\text{A.7})$$

A.4.1.2 标准链码的不确定度 $u_{m_{cr}}$ (B 类方法)

依据 JJG 99-2022《砝码检定规程》中所给出, F₁ 等级标准砝码 5 kg 的最大允许误差为 25 mg。标准不确定度

$$u_{m_{cr}} = \frac{|\text{MPE}|}{\sqrt{3}} = 0.0144 \text{ g} \quad (\text{A.8})$$

A.4.1.3 空气浮力引起的不确定度分量可忽略不计。

A.4.1.4 衡量仪器分辨力引起的不确定度 u_d (B 类方法)

衡量仪器分辨力为 0.001 g, 估计为均匀分布, 引起的不确定度为

$$u_d = \left(\frac{d/2}{\sqrt{3}}\right) \times \sqrt{2} = 0.000408 \text{ g} \quad (\text{A.9})$$

A.4.1.5 质量的合成标准不确定度

$$u(m) = \sqrt{u_w(\Delta\bar{m})^2 + u_{m_{cr}}^2 + u_d^2} = 0.0176 \text{ g} \quad (\text{A.10})$$

A.4.2 长度的标准不确定度 $u(L)$

长度的标准不确定度来源于长度测量重复性、游标卡尺不准确引入。

A.4.2.1 长度测量重复性的标准不确定度 $u_w(\bar{L})$ (A 类方法)

用游标卡尺对一个测量单位进行 10 次重复测量, 测量数据列为 (mm):

1000.05、999.90、999.70、1000.10、999.85、1000.30、1000.10、1000.10、999.70、999.90。

算术平均值:

$$\bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{n} = 999.97 \text{ mm} \quad (\text{A.11})$$

用贝塞尔公式计算实验标准偏差:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_i - \bar{L})^2}{n-1}} = 0.0193 \text{ mm} \quad (\text{A.12})$$

实际测量以 3 次测量的平均值作为测量结果, 故测量重复性引入的不确定度分量 $u_w(\bar{L})$ 为:

$$u_w(\bar{L}) = \frac{s}{\sqrt{3}} = 0.0111 \text{ mm} \quad (\text{A.13})$$

A.4.2 游标卡尺不准确引入的不确定度分量 $u_{\delta L}$

已知长度为1 m的游标卡尺的最大允许误差为 ± 0.07 mm, 区间半宽为0.07 mm, 估计均匀分布; 采用 B 类方法评定。

$$u_{\Delta} = \frac{\text{MPE}}{\sqrt{3}} = 0.0404 \text{ mm} \quad (\text{A.14})$$

A.4.3 长度的合成不确定度分量 u_L

$$u(L) = \sqrt{u_w(\bar{L})^2 + u_{\Delta}^2} = 0.0419 \text{ mm} \quad (\text{A.15})$$

A.5 合成标准不确定度评定

A.5.1 标准不确定度分量汇总表:

表 A.1 标准不确定度分量汇总表

标准不确定度 u_i	不确定度来源	标准不确定度值	灵敏系数 $ c_i $	$ c_i u_i$ g/mm
$u(m)$	质量	0.0176 g	0.001/mm	1.76×10^{-5}
$u(L)$	长度	0.0419 mm	0.005 g/mm ²	0.000209

A.5.2 合成标准不确定度:

$$u_c = \sqrt{c_1^2 u(m)^2 + c_2^2 u(L)^2} = 0.00021 \text{ g/mm} \quad (\text{A.16})$$

A.6 扩展不确定度的计算:

取包含因子 $k = 2$

$$U = k u_c = 2 \times 0.00021 \text{ g/mm} = 0.00042 \text{ g/mm} \quad (\text{A.17})$$

附录 B

链码的每米质量的测量不确定度评定示例（整体测量法）

B.1 概述

B.1.1 校准依据

JJF (黔) ××××—××××链码校准规范测量方法。

B.1.2 环境条件

温度：稳定的环境状况下，砝码的温度接近室温且每 4 h 最大变化 5℃。

B.1.3 测量标准

F₁ 等级砝码（12.4 kg）、一级钢卷尺 20 m。

B.1.4 被测对象

链码(2 kg/m, 6.2 m)。

B.1.5 测量方法

按本规范 7.2.2.2 方法，对链码的每米质量进行校准。

B.2 测量模型

链码的每米质量的测量模型

$$\lambda = \frac{M}{L} \quad (\text{B.1})$$

式中：

λ —链码的每米质量，kg/m；

M —链码的总质量，kg；

L —链码的总长度，m。

B.2.1 不确定度传播率

$$u_c^2(\lambda) = \left[\frac{\partial \lambda}{\partial m} \times u(m) \right]^2 + \left[\frac{\partial \lambda}{\partial L} \times u(L) \right]^2 = [c_1 u(m)]^2 + [c_2 u(L)]^2 \quad (\text{B.2})$$

$$\text{灵敏系数} \quad c_1 = \frac{\partial \lambda}{\partial m} = \frac{1}{L} \quad (\text{B.3})$$

$$c_2 = \frac{\partial \lambda}{\partial L} = -\frac{M}{L^2} \quad (\text{B.4})$$

B.3 测量不确定度来源

B.3.1 质量的标准不确定度 $u(M)$;

B.3.2 长度的标准不确定度 $u(L)$;

B.4 测量不确定度评定

B.4.1 质量的标准不确定度 $u(M)$

链码质量的标准不确定度来源于质量测量过程、标准砝码、空气浮力和测量仪器。

B.4.1.1 质量测量过程的标准不确定度 $u_w(\overline{\Delta M})$ (A 类方法)

质量测量过程的标准不确定度 $u_w(\overline{\Delta M})$ 是质量差值的标准偏差。

用同一条链码, 通过连续测量得到测量列, 采用 A 类方法进行评定。用 12.4 kg F₁ 等级标准砝码, 对被测链码在重复性条件下连续测量 10 次, 得到测量列为 (g): 0.488、0.502、0.467、0.498、0.520、0.514、0.486、0.493、0.485、0.473。

算术平均值:

$$\overline{\Delta M} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta M_i}{n} = 0.493 \text{ g} \quad (\text{B.5})$$

链码的质量为 $\overline{M} = 12400.493 \text{ g}$ 。

用贝塞尔公式计算实验标准偏差:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta M_i - \overline{\Delta M})^2}{n-1}} = 0.0166 \text{ g} \quad (\text{B.6})$$

实际测量以 1 次测量值作为测量结果, 故测量重复性引入的不确定度分量

$$u_w(\overline{\Delta M}) = \frac{s}{\sqrt{n}} = 0.0166 \text{ g} \quad (\text{B.7})$$

B.4.1.2 标准链码的不确定度 $u_{m_{cr}}$ (B 类方法)

依据 JJG 99-2022《砝码检定规程》中所给出, F₁ 等级标准砝码 12.4 kg 的最大允许误差为 62 mg。标准不确定度

$$u_{m_{cr}} = \frac{|\text{MPE}|}{\sqrt{3}} = 0.0358 \text{ g} \quad (\text{B.8})$$

B.4.1.3 空气浮力引起的不确定度分量可忽略不计。

B.4.1.4 衡量仪器分辨力引起的不确定度 u_d (B 类方法)

衡量仪器分辨力为 0.001 g, 估计为均匀分布, 引起的不确定度为

$$u_d = \left(\frac{d/2}{\sqrt{3}}\right) \times \sqrt{2} = 0.000408 \text{ g} \quad (\text{B.9})$$

B.4.1.5 质量的合成标准不确定度

$$u(m) = \sqrt{u_w(\Delta\bar{m})^2 + u_{m_{cr}}^2 + u_d^2} = 0.0395 \text{ g} \quad (\text{B.10})$$

B.4.2 长度的标准不确定度 $u(L)$

长度的标准不确定度来源于长度测量重复性、游标卡尺不准确引入。

B.4.2.1 长度测量重复性的标准不确定度 $u_w(\bar{L})$ (A 类方法)

用一级钢卷尺对链码总长度进行 10 次重复测量, 测量数据列为 (mm):

6199.75、9199.90、6199.50、6199.90、6200.20、6200.15、6199.95、6199.55、6199.75、6200.40。

算术平均值:

$$\bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{n} = 6199.90 \text{ mm} \quad (\text{B.11})$$

用贝塞尔公式计算实验标准偏差:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_i - \bar{L})^2}{n-1}} = 0.285 \text{ mm} \quad (\text{B.12})$$

实际测量以 3 次测量的平均值作为测量结果, 故测量重复性引入的不确定度分量 $u_w(\bar{L})$ 为:

$$u_w(\bar{L}) = \frac{s}{\sqrt{3}} = 0.165 \text{ mm} \quad (\text{B.13})$$

B.4.2 游标卡尺不准确引入的不确定度分量 $u_{\Delta L}$

已知一级钢卷尺的最大允许误差为 $\pm (0.1 \text{ mm} + 10^{-4} L)$ ，则长度为 50 m 的一级钢卷尺的最大允许误差为 $\pm 5.1 \text{ mm}$ ，区间半宽为 5.1 mm，估计均匀分布；采用 B 类方法评定。

$$u_{\Delta} = \frac{|\text{MPE}|}{\sqrt{3}} = 2.944 \text{ mm} \quad (\text{B.14})$$

B.4.3 长度的合成不确定度分量 u_L

$$u(L) = \sqrt{u_w(\bar{L})^2 + u_{\Delta}^2} = 2.949 \text{ mm} \quad (\text{B.15})$$

B.5 合成标准不确定度评定

B.5.1 标准不确定度分量汇总表：

表 A.1 标准不确定度分量汇总表

标准不确定度 u_i	不确定度来源	标准不确定度值	灵敏系数 $ c_i $	$ c_i u_i$ g/mm
$u(m)$	质量	0.0395 g	$1.61 \times 10^{-4}/\text{mm}$	6.37×10^{-6}
$u(L)$	长度	2.949 mm	$3.22 \times 10^{-4} \text{ g/mm}^2$	9.51×10^{-4}

B.5.2 合成标准不确定度

$$u_c = \sqrt{c_1^2 u(m)^2 + c_2^2 u(L)^2} = 0.00095 \text{ g/mm} \quad (\text{B.16})$$

B.6 扩展不确定度计算

取包含因子 $k = 2$

$$U = k u_c = 2 \times 0.00021 \text{ g/mm} = 0.0019 \text{ g/mm} \quad (\text{B.17})$$

附录 C

链码校准记录格式（分段测量法）

编号：_____

送校单位：_____委托方地址：_____

仪器名称：_____规格型号：_____

出厂编号：_____生产厂家：_____

校准依据：_____校准前外观检查：_____

校准条件：温度：_____℃相对湿度：_____% 校准地点：_____

本次校准所使用的标准器：

标准器名称	型号规格	出厂编号	不确定度或准确度等级或最大允许误差	溯源机构名称/证书编号/有效期至

1. 每米长度链码的质量：

测量序号	标准砝码	实测示值 ()			Δm_{ci} ()	衡量仪器
	标称值 ()	A	B	A		

校准员：_____ 核验员：_____ 校准日期：_____ 年 月 日

链码校准记录格式（分段测量法）

编号：_____

2. 每米长度链码的长度：

序号	项目	测得值 ()				链码的每米长度 L ()
		1	2	3	平均值	
	$L_{\text{外}}$					
	$L_{\text{内}}$					
	$L_{\text{外}}$					
	$L_{\text{内}}$					
	$L_{\text{外}}$					
	$L_{\text{内}}$					
	$L_{\text{外}}$					
	$L_{\text{内}}$					
	$L_{\text{外}}$					
	$L_{\text{内}}$					
	$L_{\text{外}}$					
	$L_{\text{内}}$					

3. 链码的每米质量：

测量 序号	标称值 ()	实测值		链码的每米质量 ()	扩展不确 定度($k=2$) / ()
		质量 ()	长度 ()		

附录 D

链码校准记录格式（整体测量法）

编号：_____

送校单位：_____委托方地址：_____

仪器名称：_____规格型号：_____

出厂编号：_____生产厂家：_____

校准依据：_____校准前外观检查：_____

校准条件：温度：_____℃相对湿度：_____% 校准地点：_____

本次校准所使用的标准器：

标准器名称	型号规格	出厂编号	不确定度或准确度等级或最大允许误差	溯源机构名称/证书编号/有效期至

1. 链码的总质量：

测量序号	标准砝码	实测示值 ()			Δm_{ci} ()	衡量仪器
	标称值 ()	A	B	A		

2. 链码的总长度：

序号	项目	测得值 ()				链码的长度 L ()
		1	2	3	平均值	
	$L_{外}$					
	$L_{内}$					

3. 链码的每米质量：

测量序号	标称值 ()	实测值		链码的每米质量 ()	扩展不确定度 ($k=2$) / ()
		质量 ()	长度 ()		

校准员：_____ 核验员：_____ 校准日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

第 _____ 页 共 _____ 页

附录 E

链码校准证书内页格式

1. 链码的每米质量:

测量序号	标称值 (kg/m)	实测值 (kg/m)	扩展不确定度 ($k=2$) / (kg/m)

JJF (黔) XXXX-XXXX