

**T/JMA**

江西省计量协会标准

T/JMA009—2026

## 皮带秤称重过程控制技术规范

Technical specification for weighing process control of belt scales

2026-2-28 发布

2026-2-28 实施

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 称重过程控制要求.....	2
5 结果处理与记录.....	3
6 异常处理.....	3
7 控制间隔.....	3
附录 A(规范性) 化工行业皮带秤特殊要求指南.....	5

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则进行编写。

本文件由江西省计量协会化工新材料产业计量测试分会提出并归口。

本文件起草单位：九江市检验检测认证中心、湖口县检验检测中心、九江萍钢钢铁有限公司、湖口县万年青商砼有限公司、九江博林高新材料有限公司。

本文件主要起草人：曹亚慧、刘真红、王瑞丹、黄磊、黎婷、刘庐贤、喻建萍。

本文件为首次发布。

# 皮带秤称重过程控制技术规范

## 1 范围

本文件规定了皮带秤在日常称重过程中为保证计量结果可靠性所应采取的过程控制要求,包括设备状态、操作环境、物料特性、数据管理等方面。

本文件适用于使用皮带秤进行贸易称重的单位。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用而构成本文件必不可少条款。其中,注日期的引用文件,仅该注日期的版本适用于本文件。不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 7721 连续累计自动衡器(皮带秤)

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

JJG 99 砝码检定规程

JJG 195 连续累计自动衡器(皮带秤)

JJF 1001 通用计量术语及定义

T/JMA 0010-2026 皮带秤期间核查技术规范

## 3 术语和定义

JJF1001 和 JJG195 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**校准 calibration**

在规定条件下的一组操作,其第一步是确定由测量标准提供的量值与相应示值之间的关系,第二步则是用此信息确定由示值获得测量结果的关系,这里测量标准提供的量值与相应示值都具有测量不确定度。

### 3.2

**测量仪器的检定 verification**

查明和确认测量仪器是否符合法定要求的全部工作,它包括检查、加标记和/或出具检定证书。

### 3.3

**最小累计载荷 minimum totalized load ( $\Sigma_{\min}$ )**

皮带秤能够有效进行误差评定的最小累计物料质量，应不小于 A2.5 规定的值。

### 3.4

#### 过程控制限 process control limit

在使用中对皮带秤性能进行监控时所允许的最大偏限值，通常不大于“使用中的检查”最大允许误差。

## 4 称重过程控制要求

### 4.1 设备状态

- a) 皮带秤应处于检定或校准有效期内。
- b) 应按 T/JMA0010-2026 定期开展期间核查。
- c) 皮带无严重磨损、跑偏或卡滞。
- d) 托辊转动灵活，无积料。

### 4.2 环境条件

- a) 温度范围：-20~40℃；
- b) 相对湿度：≤85%RH；
- c) 无强风、雨雪直接侵袭称重区域；
- d) 电源稳定，接地良好。

### 4.3 防护防爆

- a) 防护等级：一般不低于 IP65；在高粉尘、高湿或冲洗环境中，建议不低于 IP66。
- b) 在易燃易爆场所使用的皮带秤，其电气部件（含传感器、仪表、接线盒、电缆）应符合 GB3836.1 及相关防爆标准要求，并取得有效的防爆合格证。

### 4.4 控制项目

#### 4.4.1 外观

- a) 皮带秤应清晰标明皮带秤的名称和编号、制造厂商、规格型号、准确度等级、皮带速度或范围、累计分度值、最大流量、最小流量等信息。
- b) 皮带秤应悬挂或放置计量确认标识。
- c) 皮带秤的累计显示器，应以简单并列的方式显示，其示值结果应可靠、简明、清晰并有相应的质量单位或符号。
- d) 皮带秤外观如发生了变化，应确认其变化是否会误导使用和维护人员对计量性能的判断。

#### 4.4.2 条件确认

应确认原导出的计量要求是否持续满足，主要内容包括但不限于：

- a) 检测方法；
- b) 工艺条件（如带速稳定性、给料均匀性）；
- c) 被测物料特性（如粒度、湿度、粘附性、腐蚀性、挥发性、毒性等）；
- d) 其他影响称量准确性的因素。

#### 4.4.3 处理过程的控制

皮带输送系统结构应牢固、具有足够刚性，水平或倾斜安装时应防止物料滑动、堆积或撒落。皮带秤应配备有效的过载保护装置，当载荷偶然超过最大称量时能及时响应并报警或停机。

用于输送腐蚀性、有毒或高反应性物料的皮带秤，其接触部件（秤架、托辊、传感器外壳、密封件等）应采用耐腐蚀材料（如不锈钢 316L、聚四氟乙烯涂层、工程塑料等），并定期检查腐蚀与密封状况。

### 5 结果处理与记录

#### 5.1 数据处理

称重数据的来源、计算内容、处理目标、化整、显示及存储应符合 JJG195 的相关规定。

#### 5.2 记录要求

- a) 应记录每次称重的时间、批次、累计量、操作人员等信息。
- b) 期间核查、维护、故障等也应记录。
- c) 鼓励采用电子化记录，电子记录应满足可溯源、防篡改（如PDF/A格式）、长期保存和方便检索的要求。

### 6 异常处理

当出现称重异常（如突变、漂移、报警）时，应立即暂停使用，检查设备状态及环境，必要时联系计量技术人员或按 T/JMA0010-2026 进行核查。

### 7 控制间隔

应根据皮带秤的用途、准确度等级、物料特性、使用频率及历史稳定性数据确定控制间隔，称量物料特点和过往使用经验数据等，确定称量过程控制的间隔，建议的最大控制间隔见表 1。

表1 控制间隔表

使用场景	推荐最大控制间隔
贸易结算：0.5级秤	≤3个月
关键工艺控制：1级秤	≤6个月
内部管理：2级秤	≤12个月

<sup>a</sup>.在腐蚀、高温、高粉尘、连续运行或安全关键场合，应当缩短控制间隔。

## 附 录 A

(资料性)

## 化工行业皮带秤特殊要求指南

## A.1 适用场景

本附录适用于输送以下类型物料的皮带秤：

- a) 强酸、强碱、盐类（如硫酸、氢氧化钠、氟化钙）；
- b) 有机溶剂或挥发性化学品（如甲醇、丙酮）；
- c) 易燃粉尘（如煤粉、铝粉、树脂颗粒）；
- d) 有毒或高反应性物质（如氰化物、过氧化物）。

## A.2 推荐控制措施

表 E.1 控制措施表

风险类型	控制措施
腐蚀风险	秤体、托辊、传感器外壳采用316L不锈钢或防腐涂层；密封接线盒；定期检查腐蚀情况
爆炸风险	选用Ex Diic t6或更高等级防爆仪表；系统可靠接地（ $R \leq 4 \Omega$ ）；避免火花源
粉尘堆积	安装皮带清扫器、密封罩；设置负压除尘；定期人工清理
静电积聚	使用抗静电皮带；秤架与输送机整体接地
连续运行失效	配置零点漂移自动监测、超差报警、远程诊断接口
<sup>a</sup> ：鼓励将皮带秤运行状态（零点、流量、误差）接入工厂DCS/MES系统，实现预测性维护。	