



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7721—2017  
代替 GB/T 7721—2007

---

## 连续累计自动衡器 (皮带秤)

Continuous totalizing automatic weighing instruments  
(belt weighers)

[OIML R50:2014(E), MOD]

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
3.1 一般定义 .....	2
3.2 结构 .....	3
3.3 计量特性 .....	8
3.4 示值和误差 .....	10
3.5 影响和参考条件 .....	12
3.6 试验 .....	12
3.7 缩写和符号 .....	13
3.8 基本关系 .....	14
4 产品型号 .....	14
5 计量要求 .....	14
5.1 准确度等级 .....	14
5.2 最大允许误差[适用于载荷大于或等于最小累计载荷( $\Sigma_{\min}$ )的情况] .....	14
5.3 多个指示装置间的一致性 .....	15
5.4 最小累计载荷 .....	15
5.5 最小流量 .....	15
5.6 计量单位 .....	16
5.7 型式检验中的模拟试验 .....	16
5.8 型式检验中的现场试验 .....	18
6 技术要求 .....	19
6.1 使用的适用性 .....	19
6.2 额定运行条件 .....	19
6.3 操作安全性 .....	19
6.4 累计显示器和打印装置 .....	20
6.5 置零装置 .....	22
6.6 带形修正装置 .....	22
6.7 位移传感器 .....	22
6.8 皮带秤与输送机的连接 .....	23
7 电子皮带秤的附加要求 .....	24
7.1 通用要求 .....	24
7.2 适用 .....	24
7.3 对显著增差的反应 .....	24
7.4 指示器显示的试验 .....	24

- 7.5 功能要求 ..... 24
- 7.6 接口 ..... 25
- 7.7 数据存储装置 ..... 25
- 7.8 软件 ..... 26
- 7.9 安全性能 ..... 26
- 7.10 称重传感器 ..... 26
- 7.11 制造 ..... 26
- 7.12 安装 ..... 27
- 8 试验方法 ..... 27
  - 8.1 一般试验要求 ..... 27
  - 8.2 控制衡器和标准砝码 ..... 27
  - 8.3 模拟试验(在没有皮带输送机的情况下用静态载荷进行试验) ..... 27
  - 8.4 试验载荷的质量真值 ..... 28
  - 8.5 质量示值 ..... 28
  - 8.6 相对误差的计算 ..... 28
  - 8.7 检查和试验 ..... 29
- 9 检验规则 ..... 29
  - 9.1 型式检验 ..... 29
  - 9.2 出厂检验 ..... 33
  - 9.3 使用中核查 ..... 33
- 10 标志、包装、运输和贮存 ..... 35
  - 10.1 标志 ..... 35
  - 10.2 包装 ..... 36
  - 10.3 运输 ..... 37
  - 10.4 贮存 ..... 37
- 附录 A (规范性附录) 连续累计自动衡器试验方法 ..... 38
  - A.1 型式检验审查 ..... 38
    - A.1.1 文件 ..... 38
    - A.1.2 结构与文件的比较 ..... 38
    - A.1.3 计量特性 ..... 38
    - A.1.4 技术要求 ..... 38
    - A.1.5 功能要求 ..... 38
  - A.2 对被测衡器的通用要求 ..... 38
    - A.2.1 供电电源稳定时间 ..... 38
    - A.2.2 置零 ..... 38
    - A.2.3 温度 ..... 38
    - A.2.4 恢复 ..... 38
    - A.2.5 预热时间 ..... 39
    - A.2.6 自动置零 ..... 39
    - A.2.7 误差评定(按 8.6 规定计算相对误差) ..... 39
  - A.3 试验项目 ..... 39
  - A.4 计量性能试验 ..... 40

A.4.1	通用条件	40
A.4.2	预热时间试验(7.5.3)	40
A.4.3	物料试验控制方法(8.1)	40
A.4.4	静态载荷的模拟试验(8.3)	40
A.5	附加功能	42
A.5.1	多个指示装置间的一致性	42
A.5.2	自动操作模式下的调整	42
A.5.3	组件和预置控制的保护	42
A.5.4	累计指示和打印装置	42
A.5.5	发生电源故障后保持累计载荷量	42
A.5.6	直流电源电压或电池电压变化	42
A.6	影响因子和干扰试验	42
A.6.1	概述	42
A.6.2	影响因子试验	43
A.6.3	干扰试验	50
A.7	计量特性	57
A.7.1	模拟试验重复性	57
A.7.2	累计显示器的鉴别力	57
A.7.3	累计显示器零点累计的鉴别力	57
A.7.4	零点稳定性	58
A.8	现场空载试验	58
A.8.1	零点的最大允许误差	58
A.8.2	累计显示器的置零鉴别力	58
A.8.3	零载荷的最大偏差试验	59
A.9	现场物料试验	59
A.9.1	试验条件和试验物料	59
A.9.2	控制方法	59
A.9.3	物料试验	60
A.10	软件控制的数字装置和衡器的附加检查和测试	60
A.10.1	嵌入式软件的装置和衡器	60
A.10.2	个人计算机和其他可编程或可加载软件的装置	60
A.10.3	数据存储设备	61
A.10.4	试验报告表式	62
A.11	安全试验要求	62
附录 B (规范性附录)	连续累计自动衡器试验报告格式	63
B.1	试验报告格式的说明	63
B.2	注释要求	63
B.3	皮带秤标识	64
B.4	有关型式的概况	67
B.5	有关型式检验所用的试验设备	69
B.6	核查表摘要	71
B.7	型式检验摘要	73
B.8	模拟试验	75

B.8.1	预热时间 .....	76
B.8.2	模拟速度的偏差 .....	77
B.8.3	偏载 .....	78
B.8.4	置零装置 .....	79
B.8.5	影响因子试验 .....	81
B.8.6	干扰试验 .....	96
B.8.7	计量性能试验 .....	110
B.9	现场试验 .....	114
B.9.1	概述 .....	114
B.9.2	零点检查的最大允许误差 .....	116
B.9.3	置零显示器的鉴别力 .....	117
B.9.4	现场物料试验 .....	118
B.10	核查表 .....	121
附录 C (资料性附录)	本标准章条和 OIML R50:2014(E)《连续累计自动衡器》(2014E)章条对照 .....	138
附录 D (资料性附录)	本标准章条和 OIML R50:2014(E)《连续累计自动衡器》技术差异及其原因 .....	140

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 7721—2007《连续累计自动衡器(电子皮带秤)》。与 GB/T 7721—2007 相比主要技术变化如下:

- 增加了 0.2 级产品的准确等级(见 5.1)。
- 增加了最小累计载荷的要求(见 5.4)。
- 增加了组件的保护和印封及预设控制的要求(见 6.3.7)。
- 增加了带形修正装置的要求(见 6.6)。
- 增加了抗干扰试验的要求(见 7.1.1)。
- 增加了耐久性试验的要求(见 7.1.2)。
- 增加了对接口、数据存储设备、软件的要求(见 7.6、7.7、7.8)。

本标准使用重新起草法修改采用国际法制计量组织 50 号国际建议 OIML R50:2014(E)《连续累计自动衡器(皮带秤)》(R50-1、R50-2、R50-3)。

本标准与 OIML R50:2014(E)相比在结构上有较多调整,附录 C 中列出了本标准与 OIML R50:2014(E)的章节编号对照一览表。

本标准与 OIML R50:2014(E)相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 D 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 将 R50 国际建议的第二部分(R50-2)和第三部分(R50-3)作为本标准的附录 A 和附录 B。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国衡器标准化技术委员会(SAC/TC 97)归口。

本标准起草单位:赛摩电气股份有限公司、山西新元自动化仪表有限公司、青岛市计量技术研究院、铜陵三爱思电子有限公司、山东金钟科技集团股份有限公司、北京市春海技术开发有限责任公司、南京三埃工控股份有限公司。

本标准主要起草人:厉达、何福胜、梁跃武、王均国、徐厚胜、张加营、李春孝、陆勤生。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 7721—1987、GB/T 7721—1995、GB/T 7721—2007。

# 连续累计自动衡器 (皮带秤)

## 1 范围

本标准规定了皮带输送机连续累计自动衡器(以下简称“皮带秤”)的术语、产品型号、要求、检验方法和规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准还为以溯源的方式评价皮带秤的计量特性或技术特性提供标准化的要求和试验程序及表格。

本标准适用于:

- 利用重力原理、以连续的称量方式,确定并累计散状物料质量的皮带秤。
- 与单速皮带输送机、变速或多速皮带输送机一起使用的皮带秤。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温(IEC 60068-2-1:2007,IDT)

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温(IEC 60068-2-2:2007,IDT)

GB/T 2423.3—2016 环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2001,IDT)

GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Db:交变湿热试验方法(IEC 60068-2-30:2005,IDT)

GB/T 2424.1—2015 环境试验 第3部分:支持文件及导则低温和高温试验(IEC 60068-3-1:2011,IDT)

GB/T 2424.2—2005 电工电子产品环境试验 湿热试验导则(IEC 60068-3-4:2001,IDT)

GB/T 2887 计算机场地通用规范

GB/T 4167 砝码

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 5048 防潮包装

GB/T 7551—2008 称重传感器

GB/T 7724 电子称重仪表

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 14249.1—1993 电子衡器安全要求

GB/T 14250 衡器术语

GB/T 15395 电子设备机柜通用技术条件

GB/T 17214.2 工业过程测量和控制装置的工作条件 第2部分:动力(IEC 60654-2,IDT)