



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 195—2002

连续累计自动衡器 (皮带秤)

Continuous Totalizing Automatic Weighing Instruments
(Belt Weigher)

2002 - 11 - 04 发布

2003 - 05 - 04 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

连续累计自动衡器 (皮带秤) 检定规程

Verification Regulation for
Continuous Totalizing Automatic
Weighing Instruments (Belt Weigher)

JJG 195—2002
代替 JJG 195—1979
JJG 560—1988
JJG 650—1990

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2002 年 11 月 04 日批准，并自 2003 年 05 月 04 日起施行。

归口单位：全国衡器计量技术委员会

主要起草单位：青岛衡器测试中心

中国计量科学研究院

交通部科学研究院

国家电力公司热工研究院

参加起草单位：北京春海技术开发有限责任公司

江苏赛摩拉姆齐技术有限公司

梅特勒-托利多（常州）称重设备系统有限公司

济南金钟电子衡器股份有限公司

山西新元自动化仪表有限公司

上海自动化仪表股份有限公司

本规程委托全国衡器计量技术委员会负责解释

连续累计自动衡器（皮带秤）检定规程

1 范围

本规程规定了皮带输送机连续累计自动衡器（以下简称“皮带秤”）的计量性能要求、通用技术要求、计量器具控制以及检定方法和试验程序。适用于皮带秤的型式评价（定型鉴定）、首次检定、后续检定和使用中检验以及产品质量监督抽查检验。

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

2 引用文献

OIML 国际建议 R50《连续累计自动衡器（皮带秤）》1997 年（E）版（R50-1、R50-2）

Continuous totalizing automatic weighing instrument (belt weigher)

Part 1: Metrological and Technical Requirements-Tests (R50-1)、Part 2: Test Report Format (R50-2)

JJF 1001—1998《通用计量术语及定义》

JJF 1015—2002《计量器具型式评价和型式批准通用规范》

JJF 1016—2002《计量器具型式评价大纲编写导则》

国际电工技术委员会出版物：IEC 68 系列

国际电工技术委员会出版物：IEC 61000 系列

使用本规程时，应注意上述引用文献的现行有效版本。

3 术语和计量单位

3.1 术语

前面 T.1 至 T.8 给出的术语应视为本规程的一部分。

3.2 计量单位

皮带秤上应使用质量单位，质量单位为公斤或千克（kg）和吨（t）。

4 概述

本规程规定了利用重力原理、以连续的称量方式，确定并累计散状物料质量的连续累计自动衡器（皮带秤）。

皮带秤通常由称重单元（包括承载器、称重托辊、载荷传感器）、位移传感器、累计器、累计显示器等部分组成，皮带秤还可具有打印装置、瞬时载荷显示器、流量显示器、流量调节装置、预设装置等部分。

本规程的皮带秤是指皮带输送机连续累计自动衡器，它通常与单速皮带输送机或

变速皮带输送机一起使用。

5 计量性能要求

5.1 准确度等级

皮带秤的准确度等级分为三个级别，即：0.5级、1级、2级。

5.2 最大允许误差

最大允许误差适用于载荷等于或大于最小累计载荷 ($\Sigma_{\min}$) 的情况。

5.2.1 自动称量的最大允许误差

对应于每一准确度等级自动称量的最大允许误差（正的或负的）应是表1中累计载荷质量的百分数，若需要可将这个百分数化整到最接近于累计分度值 (d) 的相应值。

表1 自动称量的最大允许误差

准确度等级	累计载荷质量的百分数 (%)	
	首次检定、后续检定	使用中 (检验)
0.5	0.25	0.5
1	0.5	1.0
2	1.0	2.0

5.2.2 显示称量结果与打印称量结果的差值

对同一载荷，任意两个相同分度值的装置提供的称量结果的差值应当为零。

5.2.3 影响因子试验的最大允许误差

对应于每一准确度等级影响因子试验的最大允许误差（正的或负的）应是表2中累计载荷质量的百分数化整到最接近于累计分度值 (d) 的相应值。

表2 影响因子试验的最大允许误差

准确度等级	累计载荷质量的百分数
0.5	0.18
1	0.35
2	0.70

当对称重传感器或含有模拟元件的分离电子装置（如累计显示器）进行影响因子试验时，被测模块的最大允许误差应是表2中相应规定值的0.7倍。

5.3 最小累计载荷 ($\Sigma_{\min}$)

最小累计载荷应不小于下列各值的最大者：

- 在最大流量下1h累计载荷的2%；
- 在最大流量下皮带转动一圈获得的载荷；
- 对应于表3中相应累计分度值数的载荷。

5.4 最小流量 ($Q_{\min}$)

表 3 最小累计载荷的累计分度值数

准确度等级	累计分度值 (d)
0.5	800
1	400
2	200

5.4.1 单速皮带秤

最小流量应等于最大流量的 20%。

在某些特殊安装的情况下,可以使皮带秤物料输送的流量变化率(最大流量与最小流量之比)小于 5:1,最小流量应不超过最大流量的 35%。对于散状物料输送开始时与输送结束时的物料流量变化率不计。

5.4.2 变速皮带秤和多速皮带秤

变速皮带秤和多速皮带秤的最小流量可以小于最大流量的 20%。但称重单元的最小瞬时净载荷应不小于最大称量的 20%。

5.5 模拟试验

5.5.1 模拟速度的偏差

当使用位移模拟装置进行连续变速时,对于标称带速值 $\pm 10\%$ 的速度偏差或超出带速范围 $\pm 10\%$ 的速度偏差,皮带秤的示值误差应不超过 5.2.3 规定的影响因子试验相应最大允许误差。

5.5.2 偏载

载荷在不同位置的累计示值误差应不超过 5.2.3 规定的影响因子试验相应最大允许误差。

5.5.3 置零

在置零范围内的每一次置零后,累计示值误差应不超过 5.2.3 规定的影响因子试验相应最大允许误差。

5.5.4 影响因子

5.5.4.1 温度

在 -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内,皮带秤应能满足相应的计量性能要求和通用技术要求。

对于特殊用途的皮带秤,其适用的温度范围可以与上述的要求有所不同。条件是温度范围不小于 30°C ,并应在说明性标志中给予明确标注。

5.5.4.2 零流量的温度影响

在运行中没有置零的情况下,零流量在相差 10°C 的温度下取得的两个累计示值之差应不大于累计期间最大流量累计载荷的:

- 对 0.5 级皮带秤为 0.035%;
- 对 1 级皮带秤为 0.07%;
- 对 2 级皮带秤为 0.14%。

两个累计示值之间的温度变化率应不超过每小时 5℃。

5.5.4.3 交流电源 (AC)

使用交流电源供电的皮带秤, 当电源电压和电源频率在下列范围变化时, 皮带秤应符合相应的计量性能要求和通用技术要求:

- 皮带秤标称电压值的 $(1-15\%) \sim (1+10\%)$;
- 皮带秤标称频率的 $(1-2\%) \sim (1+2\%)$ 。

5.5.4.4 电池电源 (DC)

使用电池电源的皮带秤, 当电池电压在规定的极限值范围内变化时, 皮带秤应能满足相应的计量性能要求和通用技术要求。

5.5.5 计量性能

5.5.5.1 重复性

在相同条件下将同一载荷放置到皮带秤承载器上, 获得的任意两次结果的差值应不超过 5.2.3 规定的影响因子试验相应最大允许误差的绝对值。

5.5.5.2 累计显示器的鉴别力

在最小流量和最大流量之间的任一流速下, 相差一个等于影响因子试验最大允许误差值的载荷 (加载或卸载), 得到的两个累计示值的差值, 应至少等于对应于累计载荷差值计算值的一半。

5.5.5.3 累计显示器零点累计的鉴别力

无论是往承载器加放还是从承载器取下, 一个等于下列最大称量百分数的载荷, 持续 3min 其获得的皮带秤无载示值和有载示值之间应有一个明显的差值:

- 对 0.5 级皮带秤为 0.05%;
- 对 1 级皮带秤为 0.1%;
- 对 2 级皮带秤为 0.2%。

5.5.5.4 零点的短期稳定度

置零后, 5 次试验 (每次 3min) 中获得的最小累计示值与最大累计示值之差应不能超过下列最大流量下 1h 累计载荷的百分数:

- 对 0.5 级皮带秤为 0.0013%;
- 对 1 级皮带秤为 0.0025%;
- 对 2 级皮带秤为 0.005%。

5.5.5.5 零点的长期稳定度

在进行零点的短期稳定度后, 皮带秤再运行 3h。在没有进一步调零的情况下重复进行一次短期稳定度试验, 其累计示值的结果还应满足 5.5.5.4 的要求, 并且 3h 前后所有示值中最小累计示值与最大累计示值的差值应不能超过下列最大流量下 1h 累计载荷的百分数:

- 对 0.5 级皮带秤为 0.0018%;
- 对 1 级皮带秤为 0.0035%;
- 对 2 级皮带秤为 0.007%。

5.6 现场试验

5.6.1 重复性

当试验条件相同且物料量大致相等时,在实际相等的流量下获得的几个称量结果的相对误差的差值应不超过 5.2.1 自动称量相应准确度等级最大允许误差的绝对值。

5.6.2 零点的最大允许误差

在皮带转动一个整圈数后,零点示值的误差应不超过试验期间最大流量下累计载荷的下列百分数:

- 对 0.5 级皮带秤为 0.05%;
- 对 1 级皮带秤为 0.1%;
- 对 2 级皮带秤为 0.2%。

5.6.3 置零显示器的鉴别力

对于皮带转动一样的整数圈且持续时间尽可能接近 3min 的试验,无论是向承载器施加还是从承载器卸掉等于下述最大称量的百分数的载荷,皮带秤在无载荷和有载荷的零点示值之间都应有一个明显的差值:

- 对 0.5 级皮带秤为 0.05%;
- 对 1 级皮带秤为 0.1%;
- 对 2 级皮带秤为 0.2%。

5.6.4 零载荷的最大偏差试验

在 5.6.2 规定的零载荷试验期间,当最小累计载荷等于或小于皮带秤在最大流量下转三圈的载荷量时,整个试验期间累计显示器的显示值与其初始显示值的示值偏差应不超过下列最大流量下累计载荷的百分数:

- 对 0.5 级皮带秤为 0.18%;
- 对 1 级皮带秤为 0.35%;
- 对 2 级皮带秤为 0.7%。

6 通用技术要求

6.1 适用性

6.1.1 使用的适用性

皮带秤在设计上应适合于其运行方式、预期的物料和相应准确度等级。

6.1.2 检定的适用性

皮带秤在设计和安装时应考虑便于对皮带秤进行检定和使用中检验。应配备与皮带秤的准确度等级相适应的控制衡器或模拟载荷装置,以便进行物料试验或模拟载荷试验。

6.2 操作安全性

6.2.1 偶然失调

皮带秤应当是这样:即不应发生不明显且可能干扰皮带秤计量性能和正常功能的偶然故障或控制元件失调。

6.2.2 运行调整

皮带秤应具有避免总累计显示器任意回零的装置。

自动称量过程中,应不能进行运行调整或重新设置与贸易结算有关指示装置。

6.2.3 欺骗性使用

皮带秤不得有可能便于欺骗性使用的特征。

6.2.4 操作装置

皮带秤的操作装置在设计上应当完善。应避免在皮带秤不该停机的位置上停机,除非所有的指示装置和打印装置自动失效。

6.2.5 皮带秤与输送机的连锁装置

如果皮带秤已被关闭或失去作用,皮带输送机就应停止运行,或者应发出声或光信号。

6.2.6 远距离指示装置

皮带秤配备的任何远距离指示装置,至少应有提供 6.4 规定的“超出范围指示”的功能。

6.3 累计显示器和打印装置

6.3.1 通用要求

累计显示器和打印装置应具有相同的分度值,至少应记录初始显示值、最终显示值、传送物料量、计量单位名称或符号、日期和时间等信息。这些信息的每一次传输均应有打印或记录。

6.3.2 示值的质量

累计显示器和打印装置应以简单并列的方式示值,结果应可靠、简明、清晰,有相应的质量单位或符号。

6.3.3 分度值的表示形式

累计显示器和打印装置的分度值应按以下形式:

1×10^k 、 2×10^k 或 5×10^k , k 为正整数、负整数或零。

6.3.4 部分累计显示器的分度值 (d)

部分累计显示器的分度值应与总累计显示器的分度值相同。

6.3.5 辅助累计显示器的分度值

辅助累计显示器的分度值至少应等于累计分度值的 10 倍。

6.3.6 示值范围

皮带秤应有一个累计显示器,应至少能显示最大流量下运行 10h 所称量物料的累计值。

6.3.7 累计显示器与打印装置的连接

累计显示器与打印装置应是固定连接的,不能任意拆卸。

6.4 超出范围指示

下述情况下应发出连续的声或光指示:

- 瞬时载荷超出了称重单元的最大称量;
- 流量高于最大流量或者低于最小流量。

6.5 置零装置

6.5.1 皮带的实际质量应由皮带秤的置零装置来平衡。

6.5.2 置零范围应不超过最大称量 ($M_{\max}$) 的 4%。

6.5.3 半自动置零装置和自动置零装置

半自动置零装置和自动置零装置的操作方式应是：

- 皮带转动一个整数圈后才进行置零；
- 置零操作结束时有指示；
- 调整范围有指示。

若需要，皮带秤应有在试验期间使自动置零装置失效的装置。

皮带秤可以具有一个自动置零装置，其条件是必须配备一个连锁装置，在给料装置往皮带输送机上给料时使自动置零装置失效。

6.6 位移传感器

位移传感器在设计上应避免其与皮带（不论有载荷或无载荷）的滑动而影响称量结果。

位移检测装置应由皮带的洁净面驱动。

测量信号应与其替代的等于（或小于）称量长度的皮带的位移相一致。

位移传感器的可调部件应能加封。

6.7 与皮带秤相连的输送机

输送机的构造应有足够的刚性，结构应牢固。

输送机可以是水平的，也可以是倾斜的。如果输送机是倾斜的，应确保被称物料不出现滑动现象。

若皮带输送机不是皮带秤制造厂家设计的，皮带输送机至少应满足皮带秤制造厂家的最低要求。

6.8 皮带秤的安装条件

由于皮带秤的计量性能极易受环境和安装条件的影响，要保证皮带秤的称量准确和可靠，其安装条件是：

· 皮带输送机的支架应有足够的刚性减少输送机的振动，皮带秤应安装在输送机振动较小的位置；

- 皮带秤的承载器的结构应坚固；
- 在任一纵向直线段，辊轨应排列成直线，并使皮带恒定地支撑在称重托辊上；
- 若装有皮带清洁装置，则应定位准确且运行良好，对称量结果过量的附加误差；
- 辊轨应不会引起物料的滑动；
- 应减少环境（风力、潮湿、尘土、温度和电磁）对称重单元的影响。

皮带秤在设计上应保证使辊轨的结构和安装、皮带配置、物料投料分布等不引起过量的附加误差。

6.8.1 辊轨（托辊轨道）

皮带秤应防止锈蚀和物料阻塞。

皮带秤承载器上的称重托辊与两侧输送机的托辊的接触面应尽量调到同一平面。

6.8.2 输送机皮带（输送带）

皮带单位长度的质量应实际上是恒定的。皮带的接头应对称量结果不引起过量的附

加误差。

6.8.3 速度控制

对于单速皮带秤,称量期间的带速变化应不超过标称速度的5%。

对于具有速度设定控制的变速皮带秤,称量期间的带速变化不应超过设定速度的5%。

6.8.4 称量长度

安装皮带秤后,应使其称量长度在使用中保持不变。

如果称量长度是可调整的,则称量长度的调整装置应能加封。

6.8.5 带称量台皮带秤的皮带张力

皮带的纵向张力应保持不受来自重力张力装置或其他自动张力装置的温度、磨损或载荷的影响。

在正常工作条件下,其张力应当是这样:在皮带与驱动轮之间实际上应无滑动。

输送机长度超过10 m的,传递张力的托辊在皮带接触处应有一个不小于90°的弧度。

6.8.6 过载保护

皮带秤应有防止载荷偶然超过最大称量影响的过载保护。

6.9 辅助装置

任何辅助装置应不影响称量结果。

6.10 封装

对禁止皮带秤用户调整和拆卸的器件应配备合适的密封装置或给予封装。

所有封装都应有封印措施。

6.11 说明性标志

皮带秤应具备下列标志。

6.11.1 完整表示的标志

- 制造厂家的名称和商标
- 进口商的名称或商标(若适用)
- 皮带秤的型号和系列号
- 应注明:“零点试验至少应有转____圈的持续时间”(型式评价的结果应确定零点试验的运行圈数)

·电源电压 _____ V

·电源频率 _____ Hz

6.11.2 用符号表示的标志

- 制造许可证标志和编号(新产品应留出相应位置)
- 准确度等级 _____ 0.5级、1级或2级
- 累计分度值 _____ $d =$ _____ kg 或 t
- 标称皮带速度(若适用) _____ $v =$ _____ m/s, 或
- 皮带速度范围(若适用) _____ $v =$ _____ / _____ m/s
- 最大流量 _____ $Q_{\max} =$ _____ kg/h 或 t/h

·最小流量 $Q_{\min} = \dots \text{kg/h}$ 或 t/h

·最小累计载荷 $\Sigma_{\min} = \dots \text{kg}$ 或 t

6.11.3 型式批准后应具有的标志

·称量物料种类标识

·最大称量 (max) $\dots \text{kg}$ 或 t

·称量长度 (L) $\dots \text{m}$

·控制值 $\dots \text{kg}$ 或 t

·温度范围 $\dots ^\circ\text{C}$ / $\dots ^\circ\text{C}$

·位移模拟装置的速度范围 $\dots \text{m/s}$

·累加操作频率 (若累加) $\dots \text{次/小时}$

·不与皮带秤主机直接相连的分离部件, 应具有与皮带秤一致的识别标记。

6.11.4 辅助标志

根据皮带秤的特殊用途, 颁发型式批准证书的计量机构可以根据型式批准的要求增加辅助标志。

6.11.5 说明性标志的表示

在正常使用条件下, 说明性标志应牢固可靠, 其尺寸、形状应清晰、易读。

说明性标志应集中在皮带秤明显易见的位置, 可安放在固定于总累计显示器的铭牌上或直接安放在皮带秤秤体上。

带标志的铭牌应能加封, 不损坏铭牌, 不能将其除掉。

6.12 检定标记

6.12.1 标记位置

皮带秤应有放置检定标记的位置。这个位置应当满足下述要求:

- 不损坏标记不能将标记从皮带秤上除掉;
- 标记应既便于安放又不改变皮带秤的计量性能;
- 使用中不必移动皮带秤或拆卸其防护罩就可看见标记。

6.12.2 标记的安装

要求配有检定标记的皮带秤, 在上述规定的位置应有一个安放检定标记的支承物, 以确保标记完好。

如果标记是印记式的, 则其支承物应由铅或其他类似材质的材料制成, 嵌入固定在皮带秤的标牌中, 或嵌入皮带秤的凹槽中。

如果标记是胶粘物制作的, 则应留有粘贴标记的位置。

7 电子皮带秤的要求

电子皮带秤除应符合本规程所有其他各章的要求外, 还应符合下述要求。

7.1 通用要求

7.1.1 额定操作条件

电子皮带秤的设计和制造应能保证其在额定操作条件下不超过最大允许误差。

7.1.2 干扰

电子皮带秤的设计和制造应能保证其在受到干扰时：

- a) 不出现显著增差，
- b) 能检测出显著增差，并对其作出反应。

注：若不考虑示值的误差值，等于或小于显著增差（T.5.7）的增差是允许的。

7.1.3 耐久性

在皮带秤的使用中，7.1.1 和 7.1.2 的要求应当长期得到满足。

7.1.4 符合性评定

如果电子皮带秤的样机通过了附录 B 规定的检查和试验，则可以认为该型式的电子皮带秤符合了 7.1.1 和 7.1.2 的要求。

7.2 干扰的适用

7.2.1 对于 7.1.2 的要求可分别适用于：

- a) 显著增差的每个独立因素；
- b) 电子皮带秤的每一部件。

7.2.2 选用 7.1.2 的 a) 还是 b)，应由制造厂家选择决定。

7.3 对显著增差的反应

电子皮带秤在检测到显著增差时应有声或光报警指示，并且持续到用户采取措施或增差消失为止。

出现显著增差时，皮带秤应有保存累计载荷信息的措施。

7.4 开机自检程序

接通电源（在电子皮带秤与电源长期连接的情况下，打开指示开机的开关）时，皮带秤应有一个指示的自检程序，它随指示的开始而自行启动，使操作人员有足够的时间观察显示器所有的相关显示符号是否正常，避免由于显示器指示单元的故障导致的错误称量示值。

7.5 功能要求

7.5.1 影响因子

电子皮带秤应符合 5.5.4 的要求，除此之外还应在相对湿度为 85% 和皮带秤温度范围的上限时保持其计量性能要求和通用技术要求。

7.5.2 干扰

当电子皮带秤经受附录 B 规定的干扰时，应符合以下其中之一：

- a) 在称量有干扰和无干扰（固有误差）时，示值的差值应不超过 T.5.7 规定的显著增差值；
- b) 皮带秤应能检测出显著增差，并对其作出反应。

7.5.3 预热时间

电子皮带秤在预热期间应无显示或不传输称量结果，并且应禁止使用自动操作。

7.5.4 接口

皮带秤可配备与外部设备联接的接口装置。使用接口时皮带秤应继续正常运行，且其计量性能应不受影响、计量安全性得到保障。

7.5.5 交流电源（AC）

使用交流电源供电的皮带秤,在电力中断的情况下皮带秤内含的计量信息至少应保留达 24 h 以上,并在这 24 h 期间至少应能显示这些计量信息 5 min。在切换到应急电源供电时,应不引起显著增差。

7.5.6 电池电源(DC)

使用电池供电的皮带秤,当电池电压下降到低于制造厂家规定的最低值时,皮带秤应能继续正常工作或者自动停止工作。

7.6 检查与试验

对电子皮带秤的检查和试验,目的在于检验皮带秤是否符合本规程有关的要求,特别是第 7 章的要求。

7.6.1 检查

应对电子皮带秤进行检查,以获得对该型式皮带秤的设计和结构的总体评价。

7.6.2 性能试验

电子皮带秤或电子装置(在适当的情况下)应按照附录 B 的规定进行试验,以确定皮带秤的功能是否正常。

试验应在整机上进行,除非皮带秤的尺寸或结构不适合作为一个单元进行整机试验。在这种情况下应对分离的电子装置进行试验,但没有必要进一步将电子装置拆卸成组件分别进行试验。

检查应在每一部件都实现其全部功能的皮带秤上进行。或者在接近实际情况的、能够代表皮带秤的模拟电子装置上进行。在按附录 B 的规定进行试验时,皮带秤应保持正常运行。

对于使用电子接口装置与其他设备连接所产生的敏感性,应在试验中加以模拟。

8 计量器具控制

皮带秤的计量器具控制应包括:

- 型式评价(定型鉴定)
- 首次检定
- 后续检定
- 使用中检验

型式评价应由国务院计量行政部门授权的法定计量技术机构按照 8.1 的要求和附录 B 的试验程序进行试验。

首次检定、后续检定和使用中检验应由法定的计量技术机构按照 8.2 的要求进行。

8.1 型式评价(定型鉴定)

皮带秤的型式评价应按 JJF 1015—2002《计量器具型式评价和型式批准通用规范》和 JJF 1016—2002《计量器具型式评价大纲编写导则》的有关要求执行。

8.1.1 文件

申请型式评价应提交的技术文件包括下述内容:

- 皮带秤的计量特性;
- 皮带秤的一套技术说明书;

- 部件和装置的功能说明；
- 说明结构和操作的框图、线路图和一般性软件资料（若适用）；
- 符合本规程要示的皮带秤设计和制造文件及其他资料，其中包括：
 - a) 设计任务书（若适用）；
 - b) 总装图、主要零部件图和电路图；
 - c) 可靠性设计和预测（若适用）；
 - d) 技术标准和检验方法；
 - e) 研制单位自检的试验报告；
 - f) 技术总结；
 - g) 使用说明书和样机照片。

若皮带秤新产品在结构、性能、材料、技术特征等方面进行重大改进，必须提供 a) 和 c) 两项。

8.1.2 样机的要求

型式评价至少应在代表特定型式的一台或多台（通常不超过三台）样机上进行。其中至少有一台样机应完整安装在典型的场所或现场，并且至少还应提交一台样机在形式上适合于在实验室进行模拟试验。

8.1.3 型式评价试验的原则要求

皮带秤应符合：

- 第5章的计量性能要求，特别是采用制造厂家标明的物料或者特定物料时的最大允许误差要求；

- 第6章的通用技术要求；

- 电子皮带秤还应符合第7章的要求。

相应的法定计量技术机构应当尽量以节省人力物力的方式进行各项试验。

注：建议有关法定计量技术机构，在申请人提出要求的情况下，接受从其他法定计量技术机构得来的等效试验数据。

8.1.4 技术要求的符合性检查

应对皮带秤进行符合性检查，以确定皮带秤是否符合第6章通用技术要求。

8.1.5 模拟试验

8.1.5.1 模拟试验的通用要求

模拟试验应以反映皮带秤在日常的称量过程中，称量结果可能受到干扰的方式进行试验，以符合：

- 5.5条对所有皮带秤的要求；

- 第7章对电子皮带秤的要求。

注：本条的规定仅适用于提交型式评价的皮带秤，不适用于申请首次检定和后续检定的皮带秤。因而，本条的方法是否能作为判定被测皮带秤是否超过了相应最大允许误差，应由有关法定计量技术机构和申请人互相商定。例如：

- 改进累计显示器的累计分度值以提供更高的分辨率；

- 使用閃变点砝码；

·双方认可的其他方法。

8.1.5.2 试验标准器和试验装置

a) 试验标准器

模拟试验使用的标准砝码、挂码或标准电信号，其误差应不超过 5.2.3 影响因子试验首次检定相应最大允许误差的 1/3。

b) 试验装置

模拟试验的试验装置应配备：

- 典型的承载器，通常为完整的称量台（称量架）；
- 施加标准砝码的平台或秤盘；
- 能够对由位移传感器测量的整个皮带长度和操作人员预设的等量皮带长度与恒定载荷积分结果进行比较的运行检查装置；
- 位移模拟装置，以备试验装置（被测皮带秤）不具备皮带的情况。

载荷应按皮带的传送方向分布于皮带秤承载器上，要放置在（模拟）皮带宽面的各个点上，如图 1。

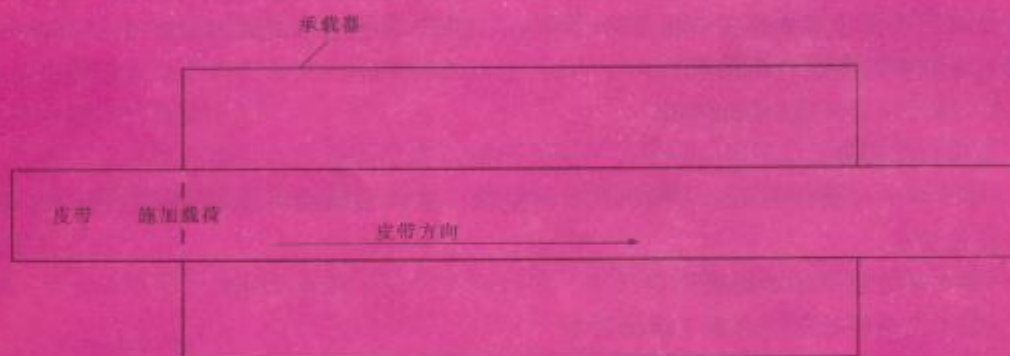


图 1 施加载荷示意图

每次零点累计的持续时间应等于最小流量下称量最小累计载荷的时间。

8.1.6 物料试验

自动称量的最大允许误差应按 5.2.1 表 1 中规定首次检定相应准确度等级的要求。

物料试验中测定试验物料质量（约定真值）的控制方法，应能够满足其测定误差不超过 5.2.1 自动称量首次检定相应最大允许误差的 1/3。

8.1.7 试验的准备

为了试验，法定计量技术机构可以要求申请人提供一定量的试验物料、搬运设备、合格的人员和相应控制衡器。

8.1.8 试验的地点

申请型式评价的皮带秤可在下述地点进行试验：

- 接纳申请的法定计量技术机构提供的场所；
- 法定计量技术机构与申请人共同商定的其他合适场所。如：物料试验也可以在申请人的制造地点或皮带秤的实际使用地点进行。

8.1.9 型式评价结果的判定

型式评价结果的判定分为“单项判定”和“综合判定”。

8.1.9.1 单项判定

此项判定是按照皮带秤是否符合每一检查项目的要求、是否符合每一试验项目的要求而对皮带秤进行的单项判定。在单项判定中要区分“主要项目”和“非主要项目”。“主要项目”是指影响法制计量管理和计量性能的项目，包括本规程附录 C 的试验报告中全部试验项目和核查表中影响计量法制管理和计量性能的检查项目。“非主要项目”是指不影响计量性能和法制计量管理的标志、功能、结构等外观目测项目。

8.1.9.2 综合判定

每个规格的判定是根据单项判定的结果，而对皮带秤进行的综合判定。皮带秤有一项及一项以上“主要项目”不符合要求的，“综合判定”为不合格；有二项及二项以上“非主要项目”不符合要求的，“综合判定”不合格。否则，皮带秤为合格。

系列产品中有一种规格及一种以上规格的产品不合格的，整个系列产品的“综合判定”为不合格。

8.2 首次检定、后续检定和使用中检验

对于本规程颁布前通过定型鉴定或样机试验的皮带秤，在外观检查中暂不执行 6.3、6.11 和 6.12 的规定。

8.2.1 检定条件

8.2.1.1 物料试验的控制方法和控制衡器

物料试验的控制方法应能保证试验使用物料质量的测定误差不超过 5.2.1 自动称量相应最大允许误差的 1/3。具体方法是：

- a) 物料试验使用的控制衡器可以是电子料斗秤、电子汽车衡、轨道衡或其他衡器。
·若控制衡器是在物料试验之前立即校准或检定的，其误差至少不大于自动称量相应最大允许误差的 1/3。
- 其他情况，其误差至少不大于自动称量相应最大允许误差的 1/5。
- b) 物料质量的测定无论是在物料通过皮带秤之前或物料通过皮带秤之后进行，必须作好物料的储运安排以避免物料的损失。
- c) 若使用电子汽车衡或轨道衡作为控制衡器，不管是皮重还是毛重均应在同一衡器上进行测定。

d) 闪变点砝码的方法

如果法定计量技术机构认为控制衡器的分度值 d_e 太大，需要控制衡器有一个更高分辨力，则按下述方法使用闪变点砝码得到一个小于分度值 d_e 的分辨力：

若某个累计载荷 Σ 在控制衡器上，显示值为 I_e 。

连续加放 $0.1d_e$ 的附加砝码，直到衡器的示值明显地增加一个分度值 ($I_e + d_e$)。

此时，往承载器加放的附加载荷为 ΔS 。

用下述公式求出化整前真正的示值 P ： $P = I_e + d_e/2 - \Delta S$ 。

这个示值 P 可以作为物料的约定真值 T ，对皮带秤的误差进行计算。

例如：一台分度值 $d_e = 10\text{kg}$ 的控制衡器，加载 10000kg ，显示值为 10000kg 。连续加放 1kg 的砝码，在加到 3kg 的附加载荷后，示值由 10000kg 变为 10010kg 。将这些观测值代入上式得： $P = (10000 + 5 - 3)\text{kg} = 10002\text{kg}$

因而化整前的真正示值为 10002kg 。

e) 如果遇到雨、雪等可能影响试验物料质量的天气状况，或者其他影响检定工作的情况暂停检定。

8.2.1.2 模拟载荷装置的要求

模拟载荷试验和使用中检验使用的模拟载荷装置，其重复性在满足下列百分数时，才能开展相应准确度等级皮带秤的使用中检验。

- 对 0.5 级皮带秤为 0.1%；
- 对 1 级皮带秤为 0.2%；
- 对 2 级皮带秤为 0.5%。

模拟载荷装置的重复性应是指用同一模拟载荷装置重复加载 3 次，所得的 3 次测量结果中的任意两次结果的差值。

8.2.1.3 相对误差的计算公式

a) 物料试验的计算公式是：

$$\text{相对误差} = \frac{(\text{皮带秤示值 } I - \text{控制衡器示值 } P) \times 100\%}{\text{控制衡器示值 } P}$$

b) 模拟载荷试验的计算公式是：

$$\text{相对误差} = \frac{(\text{皮带秤示值 } I - \text{模拟载荷装置显示的或计算的累计载荷重量 } T) \times 100\%}{\text{模拟载荷装置显示的或计算的累计载荷重量 } T}$$

注：模拟载荷装置显示的或计算的累计载荷重量 T 应是经物料试验修正后的值。

8.2.1.4 物料试验使用的物料

a) 皮带秤首次检定使用的物料应是皮带秤预期称量的物料或皮带秤实际称量的物料。

b) 后续检定必须使用实际使用物料进行。

c) 使用中检验应使用实际使用物料进行。对于难以经常使用物料进行使用中检验的皮带秤，使用中检验可以使用模拟载荷装置替代实际物料进行使用中检验。其条件是模拟载荷装置的试验结果必须是按 8.2.2.5 的要求经物料试验修正后的试验结果。

通常可用循环链码等重复性达到 0.1% 的模拟载荷装置对 0.5 级皮带秤、1 级皮带秤和 2 级皮带秤进行使用中检验；使用其他模拟载荷装置对 1 级皮带秤和 2 级皮带秤进行使用中检验。

8.2.1.5 检定地点

检定应由相应的法定计量技术机构在皮带秤安装使用现场进行。

8.2.1.6 皮带秤的安装条件

皮带秤应装配完整，并在使用的位置固定。

皮带秤的安装应设计成无论是以检定为目的还是实际使用，其自动称量操作都应是相同的。并且保证检定工作可以可靠且方便地进行，而不必改变正常的运行。

8.2.1.7 皮带秤的运行条件

皮带秤应按照下列条件运行：

- 按照说明性标志；
- 在皮带秤预期的正常使用条件下；
- 试验物料量不应少于最小试验载荷 $\Sigma_{\min}$ ；
- 流量在最大流量和最小流量之间；
- 皮带输送机以每种速度（至少有一个为固定速度）或在变速输送机的整个速度范围内；

8.2.1.8 最小试验载荷（ $\Sigma_{\min}$ ）

最小试验载荷应与 5.3 规定的最小累计载荷（ $\Sigma_{\min}$ ）相等。即不小于下列值的最大者：

- 最大流量下 1 h 累计载荷的 2%；
- 最大流量下皮带转动一圈得到的载荷（这不适用于超出皮带转动一个整数圈得到的全部物料试验载荷）；
- 相应的累计分度值数可见表 3。

8.2.1.9 检定前的准备

为了进行检定，法定计量技术机构可以要求申请人准备一定量的试验物料、搬运设备和相应合格的人员。

8.2.1.10 检定的实施

相应的法定计量技术机构应尽量以节省人力物力的方式进行检定，若适当应避免重复的检定。

8.2.2 检定项目和检定方法

8.2.2.1 外观检查

外观检查应对被检皮带秤进行下述检查。

a) 法制计量管理标志

被检皮带秤制造许可证的标志、编号应符合 6.11.2 的要求，计量单位应符合 3.2 的要求。

b) 皮带秤的结构与文件比较

被检皮带秤的结构和装置，其应与批准的类型一致。

c) 说明性标志

被检皮带秤的说明性标志应符合 6.11 规定的要求。

d) 检定标记和安全措施

被检皮带秤的检定标记应符合 6.12 的规定，安全措施应符合 6.10 的规定。

e) 累计显示器和打印装置

累计显示器和打印装置应符合 6.3 的要求。

如果皮带秤累计显示器指示单元的故障可能导致一个错误的重量示值，皮带秤应有一个指示的自检程序，它随指示的开始而自行启动，使操作人员有足够的时间观察显示器所有的相关显示符号是否正常，避免由于显示器指示单元的故障引起的错误称量示

值。

8.2.2.2 安装和使用条件检查

由于皮带秤的性能极易受安装和环境条件的影响,要保证皮带秤示值的准确,皮带秤和输送机的设计、安装和使用条件应符合下述的要求和制造厂家的技术说明。

a) 输送机

输送机的构造应符合 6.7 的要求。

b) 皮带秤的安装

皮带秤的安装应符合 6.8 的要求。

c) 流量

皮带秤流量符合 5.4 的要求,保证在 20% 最大流量和最大流量之间。

d) 最小累计载荷

最小累计载荷 Σ_{min} 符合 5.3 的要求,对于小于最小累计载荷的物料传送量不能作为有效称量。

e) 适用性

皮带秤应满足 6.1.2 的要求便于进行物料试验或模拟载荷试验,并应适合于其运行方式和预期称量的物料。

8.2.2.3 零点试验

试验前,输送机应在标称速度上运行(最好有载荷)至少 30 min。

a) 零点的最大误差

零点最大误差的试验按附录 B.10.1 的规定进行,且符合 5.6.2 的要求。

b) 置零显示器的鉴别力

置零显示器的鉴别力的试验按附录 B.10.2 的规定进行,且符合 5.6.3 的要求。

c) 零载荷的最大偏差

零载荷最大偏差的试验按附录 B.10.3 的规定进行,且符合 5.6.4 的要求。

8.2.2.4 物料试验

皮带秤物料试验的最大允许误差应按 5.2.1 表 1 中规定的首次检定相应准确度等级的要求,皮带秤的“重复性”的相对误差符合 5.6.1 的规定。

控制衡器应始终在被检皮带秤附近,以备随时使用。

a) 物料试验的重复性

所有的物料试验应成组进行,以便于对重复性作出评价。

注:“成组”可解释为用相同物料载荷和其他规定的参数尽量实际一致再运行一次。

对于每一组的要求是:

- 所用的物料量不应少于最小试验载荷;
- 获取结果的条件是流量(带速和給料流速)实际相等,且相同条件下的物料量基本相同。

b) 单速皮带秤

应在下列的給料流量下进行试验:

每一次试验前检查置零装置,将皮带秤置零。完成每一次试验后,记录试验载荷的

累计值。

最大给料流量下进行2组；

最小给料流量下进行2组；

中间常用给料流量下进行1组。

为了“重复性”数据一致性，构成一组的两次测量应基本上是相同的累计载荷和持续时间。

当最小给料流量大于最大给料流量的90%时，只需在任一合适的给料流量下进行2组。

e) 多速皮带秤

对每一速度，应按8.2.2.4(b)的规定进行试验。

d) 变速皮带秤

除8.2.2.4(b)中规定的项目外，还应在8.2.2.4(b)规定的每种给料流量下进行3次附加的单项试验，在每一次试验期间将运行速度在整个速度范围内进行变化。

8.2.2.5 模拟载荷试验

a) 皮带秤在符合8.2.2.4的要求后，为了使用中检验的方便应立即进行模拟载荷试验（通常不应超过12 h）。建立起模拟载荷试验结果与物料试验结果的对应关系，以便对模拟载荷装置的结果进行修正。

b) 模拟载荷试验应使用模拟载荷装置模拟物料通过皮带秤的效果，在短时间内至少进行3次。组成一个完整的模拟载荷试验，以便对模拟载荷装置的重复性做出评价。

模拟载荷装置重复性的试验方法是：往皮带秤上施加模拟载荷装置，然后卸下模拟载荷装置。允许皮带秤空转并将示值回零（若必要），再用同一模拟载荷装置重复加载两次。所得的3次测量结果中的任意两次结果之差应不超过8.2.1.2规定的要求。

c) 模拟载荷试验3次试验结果的平均值，可作为使用中检验和使用中核查模拟载荷装置的测量结果的修正值。

8.2.2.6 首次检定执行8.2.2.1，8.2.2.2，8.2.2.3，8.2.2.4和8.2.2.5的规定。

后续检定执行8.2.2.1，8.2.2.3，8.2.2.4和8.2.2.5的规定，其中8.2.2.4的物料试验可在常用给料流量下进行2组试验。

使用中检验通常仅在适当给料流量下进行，其最大允许误差应按照5.2.1表1中皮带秤使用中检验相应准确度等级的规定。检定项目一览表可见表4。

表4 检定项目一览表

	检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
8.2.2.1	外观检查			
(a)	法制计量管理标志检查	+	+	+
(b)	结构与文件比较检查	+	-	-
(c)	说明性标志检查	+	-	-
(d)	检定标记检查	+	+	+

表 4 (续)

	检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
(d)	安全措施检查	+	+	+
(e)	显示和打印装置的一致性检查	+	-	-
(e)	累计显示器指示检查	+	+	+
8.2.2.2	安装和使用条件检查			
(a)	输送机的安装检查	+	-	-
(b)	皮带秤的安装检查	+	-	-
(c)	流量检查	+	+	+
(d)	最小累计载荷 Σ_{min} 检查	+	+	+
(e)	检定适用性检查	+	-	-
(e)	物料适用性检查	+	-	-
8.2.2.3	零点试验			
(a)	零点的最大误差试验	+	+	+
(b)	置零显示器的鉴别力试验	+	+	-
(c)	零载荷的最大偏差试验	+	+	-
8.2.2.4	物料试验			
	最大給料流量下的物料试验	+	-	-
	最小給料流量下的物料试验	+	-	-
	常用給料流量下的物料试验	+	+	+
8.2.2.5	模拟载荷试验	+	+	+

8.2.2.7 若皮带秤的相对误差超出了 5.2.1 表 1 中规定首次检定相应准确度等级的要求,应对皮带秤进行调试,使其符合要求。

若皮带秤经调试后,仍然未达到相应准确度等级的要求,则可将该皮带秤降级使用。降级使用的皮带秤应更改标注的准确度等级,并在检定证书上注明。还要注意降级后皮带秤的用途是否合适。

8.2.3 检定结果的处理

8.2.3.1 首次检定和后续检定符合本规程要求的皮带秤应出具检定证书,盖检定合格印或粘贴合格证;应注明施行检定日期;对禁止接触的部件应采取安全措施,如印封或铅封。使用中检验合格的皮带秤,其原印封保持不变。

8.2.3.2 检定不符合本规程要求的皮带秤发给检定结果通知书,并注明不合格项目,不准出厂、销售和使用;使用中检验不合格的皮带秤不准使用。

8.2.4 检定周期

皮带秤的检定周期一般不超过 1 年。

9 对皮带秤用户的要求

为确保皮带秤量值的准确、可靠，皮带秤的用户应在两次检定之间定期对皮带秤进行使用中的核查，详细要求见附录 D。

附录 A

检定记录和检定证书内页格式

(强制性)

A.1 检定记录

现场信息：

受检单位		安装地点	
制造单位		许可证编号	
皮带秤型号		准确度等级	
皮带秤器号		试验用物料	
检定温度		使用条件	

皮带秤参数：

累计分度值 d		kg	置零分度值	kg
最大流量 $Q_{\max} = (Max/L) \times v_{\max}$		t/h (kg/h)	最小流量 $Q_{\min}$	t/h (kg/h)
皮带速度	最高速度 $v_{\max}$	m/s	最大秤量 Max	kg
	最低速度 $v_{\min}$	m/s	秤量长度 L	m
皮带每转一周的时间	最短 $= B/v_{\max}$	s	皮带长度 B	m
	最长 $= B/v_{\min}$	s	最小试验载荷 Σ_1	kg 或 t
试验细分示值 (小于 d)		kg	最小累计载荷 $\Sigma_{\max}$	kg 或 t

控制衡器信息：

衡器名称		准确度等级		衡器器号	
衡器型号		最大秤量 Max		分度值	
检定有效期		最小秤量 Min		分度数	

物料传送车辆的信息：

车辆皮重		载重量	
------	--	-----	--

a) 零点的最大允许误差

编号	皮带转动圈数	持续时间/s	初始示值 () I_1	最终示值 () I_2	差值 () $I_2 - I_1$
1					
2					

若装有分离的零点累计显示器 (ZTID), 且 $\Sigma_{\min}$ 等于或小于 $Q_{\max}$ 下皮带转 3 圈, 则下表也应完成

编号	初始示值 I_1 ()	最大示值 $I_{\max}$ ()	最小示值 $I_{\min}$ ()	$ I_1 - I_{\max} $ (A) ()	$ I_1 - I_{\min} $ (B) ()	(A) 或 (B) 中的较大者 ()
1						
2						

b) 置零显示器的鉴别力

试验载荷	载荷 S_D ()	皮带转动圈数 REVS	持续时间 ()	示值 ()		差值 $I_1 - I_2$ ()
				I_1	I_2	
A						
B						
A						
B						
A						
B						
A						
B						

其中:

$$S_D \text{ 为鉴别力载荷 载荷 } S_D = \begin{cases} \text{对 0.5 级皮带秤, 为 } Max \text{ 的 } 0.05\% \\ \text{对 1 级皮带秤, 为 } Max \text{ 的 } 0.1\% \\ \text{对 2 级皮带秤, 为 } Max \text{ 的 } 0.2\% \end{cases}$$

c) 现场物料试验

对物料试验的要求:

物料试验的控制方法应能保证试验物料质量的误差不超自动称量相应最大允许误差的 1/3。

例如: 控制衡器称量次数 $= 2 \sum_i / \text{车辆载重量} = N$; 分度值数至少 $= \text{车辆毛重载荷} / d_e$ 。

每次称量控制衡器 (Ⅲ级) 可能的误差 = $\begin{cases} \text{对 } 0 \leq m \leq 500 d_e, & \text{为 } \pm 0.5 d_e \\ \text{对 } 500 d_e < m \leq 2000 d_e, & \text{为 } \pm 1.0 d_e \\ \text{对 } 2000 d_e \leq m, & \text{为 } \pm 1.5 d_e \end{cases} = E_e$

要求 $(mpe/100) \times \sum_i \times 1/3 \geq \sqrt{N} \times E_e$ 其中: $\sqrt{N}$ 为分 N 次称量误差概率的调节值
法定计量技术机构要对其他因素加以考虑, 如路程、气候、路途物料丢失等因素。

试验组	控制衡器的 载荷 T ()	皮带秤 示值 I ()	給料流量 (/h)	误差 $I - T$ ()	相对误差 %	相对误差之差 %
1						
2						
3						
4						
5						

对多速或变速皮带秤应进行重复试验

速度 = 米/秒 (m/s)

试验组	控制衡器的 载荷 T ()	皮带秤 示值 I ()	給料流量 (/h)	误差 $I - T$ ()	相对误差 %	相对误差之差 %
1						
2						
3						
4						
5						

d) 模拟载荷试验

编号	皮带秤的示值 I ()	模拟载荷装置的示值 T ()	給料流量 (/h)	示值误差 $ I - T $ ()	相对误差 %	最大的相对误差之差 %	相对误差的平均值 %
1							
2							

检定员		复核员	
检定日期		检定结果	
检定证书编号		备 注	

A.2 检定证书内页格式

检定项目		最大误差值 %	最大允许误差 %	备注
零点 试验	零点的最大允许误差试验			
	置零显示器的鉴别力试验			
	零载荷的最大偏差试验			
物料 试验	最大給料流量下的物料试验	累计示值		
		重复性		
	最小給料流量下的物料试验	累计示值		
		重复性		
	常用給料流量下的物料试验	累计示值		
		重复性		
模拟 载荷 试验	模拟载荷名称			相对误差的 平均值 (%)
	累计示值			
	重复性			

报告页___/___

R.1.8 现场试验

试验地点: _____

样机编号: _____

型 号: _____

试验人员: _____

审核人员: _____

日 期: _____

现场数据:

累计分度值		d		
置零分度值	用于零点示值的装置			
最大称量	承载器的最大净载荷	Max		
皮带速度	最高速度	v_{max}		m/s
	最低速度	v_{min}		m/s
最大流量	$(Max/L) \times v_{max}$	Q_{max}		kg/h 或 t/h
最小流量	通常为 Q_{max} 的 20% 有时为 Q_{max} 的 35%	Q_{min}		kg/h 或 t/h
称量长度		L		m
皮带长度		B		m
皮带每转一周的时间	最短时间 = B/v_{max}			s
	最长时间 = B/v_{min}			s
在 Q_{max} 下皮带转一圈的载荷	$\frac{Q_{max} \times B}{v_{max}}$	(1)		kg 或 t
在 Q_{max} 下 1h 载荷的 2%	$0.02 \times Q_{max} \times 1h$ 的载荷	(2)		kg 或 t
表 3	对 0.5 级, 为 $800d$ 对 1 级, 为 $400d$ 对 2 级, 为 $200d$	(3)		kg 或 t
最小累计载荷	(1)、(2)、(3) 中最大者	Σ_{min}		kg 或 t
最小试验载荷	$= \Sigma_{min}$ (除非所有的累计值超过皮带的整数圈), 因此 $\Sigma_i =$ (2) 和 (3) 的最大者	Σ_i		kg 或 t

* 填入其他必要的相关数据

对现场条件 (如皮带秤的环境保护、气候条件、所称物料等) 的说明:

报告页 /

R.1.8.1 零点检查的最大允许误差 (5.6.2&B.10.1 或 B.10.3)

其中 $\Sigma_{\min}$ 等于或小于 $Q_{\min}$ 下皮带转 3 圈, 应进行零载荷的最大偏差试验 (5.6.4&B.10.3)。

样机编号:

型 号:

试验人员:

审核人员:

	开 始	终 止	
温 度:			℃
相对湿度:			%
日 期:			yy/mm/dd
时 间:			hh:mm:ss

试验期间的细分示值 (小于 d)

注: 若 $\Sigma_{\min}$ 等于或小于 $Q_{\min}$ 下皮带转 3 圈, 则用累计显示器的示值, 并在方框中勾出。

☐

在所有其他情况下, 其示值应是置零显示器的示值, 并在方框中勾出。

☐

试验编号	皮带转动 圈数	持续时间/s	初始示值 I_1 ()	最终示值 I_2 ()	差值 $I_2 - I_1$ ()
1					
2					

若具有分离的零点 (试验) 累计显示器 (ZTID), 且 $\Sigma_{\min}$ 等于或小于在 $Q_{\min}$ 下皮带转 3 圈, 则下表中的试验也应完成

试验编号	初始示值 I_1 ()	最大示值 $I_{\max}$ ()	最小示值 $I_{\min}$ ()	$ I_1 - I_{\max} $ (A) ()	$ I_1 - I_{\min} $ (B) ()	(A) 或 (B) 中的较大者 ()
1						
2						

备注:

报告页 /

R.1.8.2 置零显示器的鉴别力 (5.6.3&B.10.2)

样机编号:

型 号:

试验人员:

审核人员:

	开 始	终 止	
温 度:			℃
相对湿度:			%
日 期:			yy/mm/dd
时 间:			hh:mm:ss

试验期间的细分示值 (小于 d)

试验载荷	载荷 S_D ()	皮带转动 圈数 REVS	持续时间 ()	示值		差值
				I_1 ()	I_2 ()	$I_1 - I_2$ ()
A						
B						
A						
B						
A						
B						
A						
B						
A						
B						

其中:

$$S_D \text{ 为鉴别力的载荷 } \text{载荷 } S_D = \begin{cases} \text{对 0.5 级, 为 } Max \text{ 的 } 0.05\% \\ \text{对 1 级, 为 } Max \text{ 的 } 0.1\% \\ \text{对 2 级, 为 } Max \text{ 的 } 0.2\% \end{cases}$$

备注:

报告页 ____ / ____

R.2 现场物料试验 (5.6.1&8.1.6&B.11)

R.2.1 控制衡器的准确度 (8.1.6&B.11.1)

样机编号: _____

型 号: _____

分度值 d : _____

最大流量: _____

最小流量: _____

试验人员: _____

审核人员: _____

	开 始	终 止	
温 度:			℃
相对湿度:			%
日 期:			yy/mm/dd
时 间:			hh:mm:ss

试验期间的细分示值 (小于 d) _____

控制衡器详细说明:

皮带秤详细说明:

型 号: _____

 $\Sigma_{\min}$: _____

等 级: _____

 Σ_i (如有不同): _____

最大称量: _____

其中 Σ_i 是 B.4.4 规定的最小试验载荷

最小称量: _____

分度值 d_e : _____

传送车辆的相关信息:

衡器编号: _____

自 重: _____

上次检定日期: _____

载 重 量: _____

要求:

物料试验的控制方法应能确定试验用物料的质量, 且误差不超过 5.2.1 中自动称量相应最大允许误差的 1/3。

例如:

$$\text{控制衡器称量次数} = \frac{2\Sigma_i}{\text{车辆载重量}} = N \quad \text{分度值数至少} = \frac{\text{车辆毛重载荷}}{d_e}$$

$$\text{每次称量控制衡器 (III 级) 可能的误差} = \begin{cases} \text{对 } 0 \leq m \leq 500d_e, & \text{为 } \pm 0.5d_e \\ \text{对 } 500d_e < m \leq 2000d_e, & \text{为 } \pm 1.0d_e \\ \text{对 } 2000d_e \leq m, & \text{为 } \pm 1.5d_e \end{cases} = E_e$$

要求 $\frac{mpe}{100} \times \Sigma_i \times 1/3 \geq \sqrt{N} \times E_e$ 其中: $\sqrt{N}$ 为分 N 次称量误差概率的调节值

计量技术机构要对其他因素加以考虑, 如路程、气候、路途物料丢失等因素。

报告页 ____ / ____

R.2.2 重复性 (5.6.1&B.11.2.1)

样机编号: _____

型 号: _____

试验人员: _____

审核人员: _____

	开 始	终 止	
温 度:			℃
相对湿度:			%
日 期:			yy/mm/dd
时 间:			hh:mm:ss

试验期间的细分示值 (小于 d) _____

注: 对多速或变速皮带秤, 应按 B.11.2.2 和 B.11.2.3 表明的重复试验。

试验续表见下页

试验对	控制的载荷 T ()	示 值 I ()	給料流量 (/h)	误差 $I - T$ ()	相对误差 %	相对误差之差 %
1						
2						
3						
4						
5						

注: 用于确定型式评价的 mpe

备注:

报告页 1

试验续表

速度 = 米/秒 (m/s)

试验组	控制的载荷 T ()	示值 I ()	给料流量 (/h)	误差 $I - T$ ()	相对误差 %	相对误差之差 %
1						
2						
3						
4						
5						

速度 = 米/秒 (m/s)

试验组	控制的载荷 T ()	示值 I ()	给料流量 (/h)	误差 $I - T$ ()	相对误差 %	相对误差之差 %
1						
2						
3						
4						
5						

备注:

