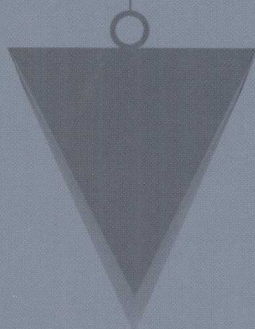


OIML/NIST

衡器与砵码的 计量规定 允差及 技术要求

吴正元 王均国 唐煜 编译

施昌彦 主审



中国计量出版社

CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE

OIML/NIST

衡器与砝码的计量规定、允差及技术要求

吴正元 王均国 唐煜 编译
施昌彦 主审

中国计量出版社

图书在版编目(CIP)数据

OIML/NIST 衡器与砝码的计量规定、允差及技术要求/吴正元等编译.—北京:中国计量出版社,2004.7

ISBN 7-5026-1998-4

I.O… II.吴… III.重量计量仪器—检测—标准 IV.TH715.1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 052633 号

内 容 提 要

本书汇编了国际法制计量组织(OIML)和美国标准与技术研究院(NIST)有关通用衡器、自动散料衡器、连续累计衡器、自动称重衡器、检衡设备的计量规定、允差及技术要求。

本书可供从事砝码和衡器技术检定人员及相关的计量测试人员阅读和参考。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲2号

邮政编码 100013

电话(010)64275360

E-mail jlbxb@263.net.cn

三河市富华印刷包装有限公司印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787mm×1092mm 16开本 印张 20.5 字数 466千字

2004年7月第1版 2004年7月第1次印刷

*

印数 1—3 000

定价:41.00元

前言

虽然我国的衡器行业是一个古老的行业,历史悠久,但现代衡器融入了微电子技术、信息技术和自动控制技术,实现了数字化、信息化和网络化,成为知识密集型产品。随着我国加入 WTO 及世界经济一体化的进程,迫使我国衡器制造企业更加注重国际市场,我国的衡器产品已经出口到全球 143 个国家和地区,但在衡器产品出口持续增长的同时,也遇到了一些困难和技术壁垒。由于衡器是法制管理的产品,世界各国对衡器产品质量十分重视,各国都设立了一些计量技术机构来确认衡器性能的符合性。这样就造成了在国际贸易中某种型式的衡器每出口到一个国家都需要进行重复检验,形成一种实际性的技术壁垒,成为我国衡器企业进一步扩大国际贸易的主要障碍。近几年来,随着国际贸易关税的降低,关税不再是各国采取贸易保护的主要措施,非关税的贸易保护措施中的进口配额和反倾销等措施也在不同程度上得到限制,而技术壁垒已成为国际贸易中的主要障碍,比例由过去的 20% 迅速上升到 80%。为消除这种技术壁垒,我国衡器企业要合理运用 WTO/TBT 技术壁垒协议,积极学习国际上通用的技术法规,从产品的设计开始注意这些法规的要求,合理运用这些法规,才能实现国际贸易的自由化和便利化。若衡器出口企业不重视这些法规的要求,将会失去大量的贸易机会。

另一方面,我国加入 WTO 后作为其成员,在国际贸易中应当严格执行 WTO 准则、遵守 WTO/TBT 的原则。WTO 要求各成员不能利用技术壁垒措施直接或变相地限制贸易对手,我国的计量检定规程属于技术法规,也要适应 WTO/TBT 的要求。我国是国际法制计量组织(OIML)成员国,应在最大范围内推广和实施国际建议。我国的计量检定规程采用 OIML 国际建议是我国政府的义务,也是计量立法走向国际、促进型式批准的双方多方互认的需要。这也有利于我国衡器的产品质量和技术性能的提高,缩短我国衡器产品与国际水平的差距,促使我国企业参与国际竞争,吸收国际先进技术,先进的管理方法和检测技术。

国际法制计量组织是一个世界性的、政府间的组织,其主要宗旨是协调各成员国的国家计量技术机构或组织实施各种相关规程和计量器具控制。为促进各国政府在计量立法和法制计量管理方面的协调一致,OIML 出版了 122 个国际建议(OIML R)、27 个国际文件(OIML D)、3 本字典(OIML V)和 17 本导则(OIML G)。这些出版物反映了当前计量技术的国际水平,总结了各国计量管理的成功经验,作为各成员国制定本国计量规范的典范,推荐各国使用。OIML 是列入国际标准化组织的 27 个国际组织之一,我国政府已明确 OIML 的出版物属于国际标准。OIML 的出版物主要有两大类:

(1) 国际建议(OIML R),它是确定某些计量仪器的计量特性所要求的、并为检查符合性规定方法和设备的典型规程,还为进行合格评定规定了试验方式和试验设备。OIML 国际建议具有较强的约束力,各成员国应在最大程度上尽可能采纳、贯彻这些国际建议。

(2) 国际文件(OIML D),这些国际文件实质上是为 OIML 各成员国提供资料,旨在改进各计量技术机构的工作。

OIML 国际建议和国际文件的草案由各成员国承担的技术委员会(TC)或分技术委员会(SC)起草制定,一些国际和区域性组织也参加了研讨。在充分征求各成员国的基础上,由国际法制计量委员会批准,再提交国际计量大会正式批准。OIML 的技术委员会(TC)分技术委员会(SC)负责国际建议和国际文件的制定和定期修订,国际建议和国际文件通常分别用法文和英文出版。OIML 与某些国际组织如 ISO 和 IEC 等协调一致,以避免在要求上相互矛盾,便于计量器具的制造厂家、用户及检测实验室等同采用 OIML 和其他组织的出版物。

OIML 目前有 18 个技术委员会(TC)、51 个分技术委员会(SC)。其中 TC9 是质量技术委员会,下设四个分技术委员会,分别是 SC1——非自动衡器分技术委员会,SC2——自动衡器分技术委员会,SC3——砝码分技术委员会和 SC4——密度分技术委员会。就衡器方面的国际建议而言,非自动衡器有 R76《非自动衡器》国际建议,是由 TC9/SC1(非自动衡器分技术委员会)负责起草制定。自动衡器有六个国际建议,分别是:R50《连续累计自动衡器(皮带秤)》国际建议、R51《自动分检衡器》国际建议、R61《重力式自动装料衡器》国际建议、R106《自动轨道衡器》国际建议、R107《非连续累计自动衡器》国际建议和 R134《动态汽车衡》国际建议。它们都是由 TC9/SC2(自动衡器分技术委员会)负责起草制定。

衡器方面的国际建议一般由两部分组成,第一部分 R××-1 是计量要求和技术要求—试验、第二部分 R××-2 是型式评价报告格式。第一部分包括概述、计量要求、技术要求、电子衡器要求、计量控制、试验方法和附录 A“型式评价的试验程序”的内容,术语作为 R××-1 的一部分列在正文之前,是国际建议的正文。第二部分主要是一些表格,包括被测衡器的概况、核查表和试验报告格式等,主要为试验人员进行试验设计了一系列的规范性表格,是对第一部分内容的细化和明确。

NIST 是“美国标准技术研究院”的缩写。NIST 出版的第 44 号手册由美国商业部、技术局、国家标准技术研究院共同决策制定,简称“44 号手册”,主要内容是计量器具的计量规定、允差及其他技术要求。美国政府委托 NIST,协调各州的计量法律和检验方法,以确保它们的一致性。NIST 根据美国全国每年计量大会的情况,每年对 44 号手册全面修订并出版一次。44 号手册是美国的计量器具制造厂家必须执行的法典,这正是美国所有衡器制造厂家,都把 44 号手册看成是衡器的

“圣经”的原因。

本书收集并编译了 OIML 和 NIST 与衡器相关的技术法规,供从事衡器计量法规的制定、计量检定检验和衡器设计制造的相关人员使用。

为了方便读者对照原文进行阅读,本书中的图、表仍然按照各原文中的排序。由于编者和译、校者水平有限,也由于各国文化背景和技术发展状况的不一致,这增加了编辑和译校工作的困难,故本书错漏之处在所难免,诚恳地欢迎大家指正。

编译者

2004 年 6 月

目 录

第一章 通用衡器(含轴重秤).....	(1)
第一节 OIML R134 - 1	(1)
第二节 NIST 秤	(28)
第二章 自动散料衡器.....	(63)
第一节 OIML R61 - 1	(63)
第二节 OIML R61 - 2	(95)
第三节 NIST 自动散料称重系统	(171)
第三章 连续累计衡器.....	(177)
第一节 OIML R50 - 1	(177)
第二节 OIML R50 - 2	(214)
第三节 NIST 皮带输送机称重系统	(273)
第四章 自动称量衡器(自动称重系统——暂行规范).....	(282)
第五章 检衡设备.....	(295)
第一节 OIML 汽车衡的移动式检定设备	(295)
第二节 NIST 砝码	(317)

第一章 通用衡器(含轴重秤)

第一节 OIML R134 - 1

动态公路车辆自动衡器

第一部分:计量要求和技术要求——试验

动态公路车辆自动衡器(Automatic Instruments for Weighing Road Vehicles in Motion)是一种通过整车计量方式或轴重(非整车)计量方式,确定行驶中动态车辆质量的衡器。在车辆经过承载器后衡器能自行指示(显示或打印)车辆质量。在我国,把动态公路车辆自动衡器分为两大类:动态汽车衡和动态轴重衡。动态汽车衡以整车称量方式确定行驶车辆累计总重量的动态公路车辆自动衡器。动态轴重衡是以轴重称量方式对行驶车辆的不同轴分别称量,获得轴载荷的重量,若需要能累加各轴的重量获得车辆累计总重量(轴组重量)的动态公路车辆自动衡器。动态汽车衡主要用于海关、港口等部门对车辆运输货物量的商业性称量。动态轴重衡主要用于对公路超载和车辆超载行为的监督。——编者注

术 语

本建议中所用的术语与《国际计量基本词汇与通用术语》(VIM, 1993 年版)及《法制计量学词汇》(VIM, 1978 年版)相一致。此外,本建议还采用以下定义:

T.1 一般定义 general definitions

T.1.1 衡器 weighing instrument

利用作用于物体上的重力来确定物体质量的计量仪器。

T.1.2 自动衡器 automatic weighing instrument

在称量过程中无需操作者干预,能按预定的处理程序自动称量的衡器。

T.1.3 电子衡器 electronic instrument

装有电子装置的衡器。

T.1.4 控制衡器 control instrument

用于确定参考车辆质量的衡器。

T.1.5 称重区 weigh zone

车辆称量期间,车辆的外轴(实际上这些外轴在给定的时间内并未被称量)可能在内的区域。

T.2 结构 construction

注:在本建议中,术语“装置”一词是指采用某种方式完成一个或多个特定功能的任何部件。

T.2.1 承载器 load receptor

衡器中用于承受载荷的部件。当载荷处于承载器上时衡器平衡应改变。

T.2.1.1 挡板 aprons

处于称重区的部件,但既不是承载器也不是承载器的一部分。

T.2.2 电子装置 electronic device

由电子组件构成并执行一种特定功能的装置。电子装置通常被制成一个独立的单元,并可单独进行试验。

T.2.2.1 电子组件 electronic sub-assembly

电子装置的一部分。它由电子元件构成,且自身具有明确的功能。

T.2.3 指示装置 indicating device

衡器中以质量单位显示称量结果的部件。

T.2.4 辅助装置 ancillary devices

T.2.4.1 置零装置 zero-setting device

当承载器上无载荷时,将重量指示装置调至零点的装置。

T.2.4.1.1 非自动置零装置 non-automatic zero-setting device

必须通过手工进行操作的置零装置。

T.2.4.1.2 半自动置零装置 semi-automatic zero-setting device

给出一个手动指令后,即能自动运行的置零装置。

T.2.4.1.3 自动置零装置 automatic zero-setting device

无需操作即能自动运行的置零装置。

T.2.4.2 打印装置 printing device

衡器能够打印出车辆称重结果的装置。

T.3 计量特性 metrological characteristics

T.3.1 称量 weighing

T.3.1.1 整车称量 full draught weighing

使车辆的全部处于衡器承载器上进行称量。

T.3.1.2 非整车称量 partial weighing

将车辆分为两部分或更多的部分,分别在同一承载器上进行称量且自动显示或打印车辆总重量(总车重)结果。

T.3.1.3 动态称量 weighing-in-motion

对动态车辆进行的称量。

T.3.1.4 静态称量 static weighing

对静止车辆或试验载荷进行的称量。

T.3.2 秤量 capacity

T.3.2.1 最大秤量(Max) maximum capacity

由衡器设计进行动态称重而未经累加的最大载荷(对于轴称量的衡器,也就是最大轴重或最大轴组重)。

T.3.2.2 最小秤量(Min) minimum capacity

小于该载荷时,未经累加的动态称重结果可能产生过大的相对误差(对于轴称量的衡器,也就是最小轴重或最小轴组重)。

T.3.3 车重 vehicle weight

T.3.3.1 最大车重 maximum vehicle weight

在特定场所,衡器被批准的允许进行称量的最大动态载荷。

T.3.3.2 最小车重 minimum vehicle weight

小于该车重时,动态称量结果可能产生过大的相对误差。

T.3.4 分度值(d) scale interval

以质量单位表示的数值,等于动态称量显示或打印的相邻两个示值之差。

T.3.5 速度 speed

T.3.5.1 最高行驶速度($v_{\max}$) maximum operating speed

衡器设计的能进行正常动态称量的最高车速,超过该速度称量结果可能产生过大的相对误差。

T.3.5.2 最低行驶速度($v_{\min}$) minimum operating speed

衡器设计的能进行正常动态称量的最低车速,低于该速度称量结果可能产生过大的相对误差。

T.3.5.3 行驶速度范围 range of operating speeds

能进行动态称量的最高行驶速度与最低行驶速度之间的范围。

T.3.5.4 最高通过速度 maximum transit speed

允许车辆通过称重区的最高速度,而不会对衡器的称量性能产生永久性影响。

T.3.6 预热时间 warm-up time

衡器从通电的瞬间起到其能符合要求的瞬间所经历的时间。

T.3.7 耐久性 durability

衡器在经过规定的使用周期,保持其计量性能不变的能力。

T.4 示值与误差 indications and errors

T.4.1 示值方式 methods of indicating

T.4.1.1 数字示值 digital indication

分度间隔依次由排列的数字组成,不能用分度值分数来细分的示值。

T.4.2 误差 errors

T.4.2.1 (示值)误差 error (of indication)

衡器的示值与质量的(约定)真值之差。

T.4.2.2 固有误差 intrinsic error

衡器在参考条件下的误差。

T.4.2.3 初始固有误差 initial intrinsic error

衡器在性能试验和量程稳定度之前确定的固有误差。

T.4.2.4 增差 fault

衡器称量的示值误差与固有误差之差。

注1:增差主要是电子衡器含有或经由非所要求的数据变化的结果。

注2:按本建议中的定义,“增差”可用数值表示的。

T.4.2.5 显著增差 significant fault

大于 $1d$ 的增差。

下述情况不能认为它们是显著增差:

- 衡器内部由于同时发生的,且相互独立的各种原因而引起的增差;
- 不能进行任何测量的增差;
- 示值中瞬间变化、无法作为测量结果来解释、存储和传输的瞬时增差;
- 严重到必定使关心测量结果的人员所察觉的增差。

T.4.2.6 化整误差 rounding error

数字测量结果(显示或打印)与衡器假设给出的模拟示值测量结果的差值。

T.5 影响与参考条件 influence and reference conditions

T.5.1 影响量 influence quantity

不属被测量,但却影响被测量值或衡器的示值的量。

T.5.1.1 影响因子 influence factor

一种影响量,其值处于衡器规定的额定操作条件之内。

T.5.1.2 干扰 disturbance

一种影响量,其值处于本规程规定的范围之内,但却超出了衡器规定的额定操作条件。

T.5.2 额定操作条件 rated operating conditions

给出一系列被测物理量和影响量的范围,使衡器的计量性能处于本规程规定的最大允差内的使用条件。

T.5.3 参考条件 reference conditions

为保证测量结果能有效地相互对比,而设定的一组影响因子的规定值。

T.6 试验 tests

T.6.1 静态试验 static test

使用在承载器上保持静止的标准砝码或载荷来确定衡器误差的一种试验。

T.6.2 动态试验 in-motion test

使用参考车辆驶过承载器确定误差的一种试验。

T.6.3 模拟试验 simulation test

在完整的衡器或衡器的局部上模拟称量操作的一种试验。

T.6.4 性能试验 performance test

为检验被测衡器(EUT)能否达到其额定功能的一种试验。

T.7 车辆 vehicles

T.7.1 被检车辆 weighed vehicle

衡器能够识别并对其进行称量的车辆,可以是空车或重车。

T.7.2 参考车辆 reference vehicle

车重已知,为动态试验特别挑选并且用于在衡器上进行称量的典型车辆。

动态公路车辆自动衡器

1 概述

1.1 范围

本国际建议规定了对动态公路车辆自动衡器(以下简称“衡器”)的要求和试验方法。该衡器以动态称量车辆的方式确定公路车辆的质量或通过车辆轴质量的合计确定公路车辆的质量。

本国际建议旨在用一致和溯源的方式为评价衡器的计量特性和技术特性提供标准化的要求和程序。

1.2 术语

前面给出的术语应视为本建议的一部分。

2 计量要求

2.1 准确度等级

2.1.1 车辆总重的准确度等级

衡器可划分为 6 个准确度等级:0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10。

2.1.2 轴重和轴组重的准确度等级

衡器可划分为 6 个准确度等级:A, B, C, D, E, F。

2.2 动态称量的最大允许误差

2.2.1 车辆总重的最大允许误差

对于动态称量,车辆总重的最大允许误差应取下述的较大数值。

a) 将表 1 中数值化整到最接近的分度值。

b) 首次检定时, $1d \times$ 累计值中称量的次数

使用中检验时, $2d \times$ 累计值中称量的次数

2.2.2 轴重和轴组重的最大允许误差

对于动态称量,轴重和轴组重的最大允许偏差应取下述的较大数值。

a) 表 1 中数值化整到最接近的分度值。

b) 首次检定时为 $1d$;使用中检验时为 $2d$ 。

表 1 车辆总重的最大允许误差

准确度等级	车辆总重的最大允许误差	
	首次检定	使用中检验
0.2	$\pm 0.1\%$	$\pm 0.2\%$
0.5	$\pm 0.25\%$	$\pm 0.5\%$
1	$\pm 0.5\%$	$\pm 1\%$
2	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$
5	$\pm 2.5\%$	$\pm 5\%$
10	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$

注:5 级和 10 级一般不能用于贸易结算。

表 2 轴重的最大允许偏差

准确度等级	轴重与参考轴重的最大允许偏差			
	单 轴		轴 组	
	首次检定	使用中检验	首次检定	使用中检验
A	$\pm 0.5\%$	$\pm 1\%$	$\pm 0.25\%$	$\pm 0.5\%$
B	$\pm 1.0\%$	$\pm 2\%$	$\pm 0.5\%$	$\pm 1\%$
C	$\pm 1.5\%$	$\pm 3\%$	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$
D	$\pm 2\%$	$\pm 4\%$	$\pm 1.5\%$	$\pm 3\%$
E	$\pm 4\%$	$\pm 8\%$	$\pm 3\%$	$\pm 6\%$
F	$\pm 8\%$	$\pm 16\%$	$\pm 6\%$	$\pm 12\%$

注：“单轴”一栏不适用轴组中的单轴。

2.3 影响量试验的最大允许误差

影响量试验的最大允许误差应符合表 3 的规定。

表 3 影响量试验的最大允许误差

准确度等级	载荷 m (用分度值 d 表示)	最大允许误差
0.2 0.5 1	$0 \leq m \leq 500$	$\pm 0.5d$
	$500 < m \leq 2000$	$\pm 1d$
	$2000 < m \leq 5000$	$\pm 1.5d$
2 5 10	$0 \leq m \leq 50$	$\pm 0.5d$
	$50 < m \leq 200$	$\pm 1d$
	$200 < m \leq 1000$	$\pm 1.5d$

2.4 分度值(d)

衡器的所有重量指示装置和打印装置应具有相同的分度值。

衡器的准确度等级与最大称量分度数之间的关系应符合表 4 的规定。

表 4 衡器的准确度等级与最大称量分度数之间的关系

准确度等级	最小分度数	最大分度数
0.2 0.5 1	500	5000
2 5 10	50	1000

指示装置和打印装置的分度值应以 1×10^k , 2×10^k 或 5×10^k 的形式表示, 其中 k 为正、负整数或零。

2.5 最小称量

最小称量(Min)应大于或等于首次检定时总车重的最大允许误差正好为 $0.5d$ 的载荷。

例如:假设一台 1 级的衡器,最大称量 $\text{Max} = 20000\text{kg}$, $d = 5\text{kg}$, 则 $0.5d = 2.5\text{kg}$ 。

由于 1 级衡器首次检定总车重的最大允许误差的载荷 0.5% 。

故衡器最小称量 $\text{Min} = 2.5/0.5\% = 500\text{kg}$ 。

注:对于轴计量的衡器,其最小称量(Min)是指最小轴重或最小轴组重。

2.6 单轴重量

对于轴称量的衡器通常仅允许称量总车重,不能允许进行单纯的轴称量。

单轴重量和轴组重量不应用于贸易结算。

2.7 指示装置与打印装置的一致性

对于同一载荷,称量结果的任何两个装置之间不应有差异。

2.8 检定标准器具

2.8.1 独立控制衡器

用于以静态整车称量方式确定每一参考车辆质量的衡器。该衡器的误差应不大于下述值之一:

(a) 若控制衡器是在动态试验之前立即检定的情况下,该衡器的误差应不大于 2.2 中动态称量最大允许误差的 $1/3$ 。

(b) 若控制衡器是在其他时间检定的,该衡器的误差应不大于 2.2 中动态称量最大允许误差的 $1/5$ 。

2.8.2 集成控制衡器

若被测衡器满足 2.8.1 和 2.3 的要求,则被测衡器自身也可以作为控制衡器。

2.8.3 利用被测衡器、参考车辆和标准试验载荷作为控制衡器

若在检定现场附近没有可供使用的控制衡器,可利用被测衡器与参考车辆或者参考试验载荷的组合提供参考总车重,或者提供参考轴重或参考轴组重量(若适用)。当它被用于控制衡器时,应使用 A.6.1.3.3 中所述的方法检测衡器的称量性能。

这样获得的平均总车重的偏差应不超过 2.2.1 规定的动态称量相应最大允许误差的 $1/3$ 。轴重或轴组重量偏离参考轴重或轴组重量的单个偏差应不超过 2.2.2 规定的动态称量相应最大允许偏差的 $1/3$ 。

2.9 影响量

2.9.1 温度

在 -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内,衡器应满足其相应的计量要求和技术要求。

对于特殊用途的衡器,温度范围可与上述不同。但其范围应不小于 30°C ,并且在说明性标记中给予明确。

衡器应按照 A.7.2 中静态温度的规定进行试验。

2.9.2 湿度

在温度范围的上限和相对湿度为 85% 时,衡器应保持相应的计量要求和技术要求。

衡器应按照 A.7.4 中湿热稳态的规定进行试验。

2.9.3 交流电源(AC)

使用交流电源(AC)供电的衡器,当电压值在 -15% 至 $+10\%$ 的标称电压范围内,应保持相应的计量性能要求和技术要求。

衡器应按照 A.7.5 中交流电源电压变化的规定进行试验。

2.9.4 直流电源(DC)

使用直流电源(DC)供电的衡器,应符合 3.2.6 中提出的相应计量性能要求与技术要求。

衡器应按照 A.7.6 中直流电源电压变化的规定进行试验。

2.10 干扰

衡器在经受干扰时,应设计和制造成:

- (a) 不出现显著增差;
- (b) 能够检测出显著增差,并作出反应。

注:在不考虑示值误差值的情况下,等于或小于 T.4.2.5 规定值(1d)的增差是允许的。

2.10.1 耐久性

在预期的操作条件下,衡器应长期地满足 2.10 的要求。

2.10.2 应用

对于 2.10 的要求可分别适用于:

- (a) 显著增差的每一独立因素;
- (b) 电子衡器的每个部件。

3 通用技术要求

3.1 使用适用性

衡器应设计成适用于车辆的要求,如在尺寸和通常运行的方式上适用于预计检测的车辆的要求。

衡器不适用于液体载荷的非整车称量,也不适用于重心可能移动的其他载荷的称量。

衡器应设计并制造成这样:在额定的操作条件下不超过最大允许误差,衡器在长期使用条件下应满足计量要求。

3.2 操作安全性

3.2.1 偶然失调

衡器的构造应当设计这样,即不应发生不明显但可能干扰其计量性能的偶然失调。

3.2.2 防护措施

对任何可能改变称量操作的控制装置,应采取防护措施。

3.2.3 置零装置

衡器应配备半自动或自动置零装置,且应有在衡器处于稳定状态时才能置零操作。

置零范围应不超过 Max 的 4%。

3.2.4 对显著增差的反应

当检测到显著增差时,衡器应自动提供声、光信号,并持续到操作者采取措施或增差的消失为止。

当发生显著增差,衡器应具有提供保持任何累计载荷信息的功能。

3.2.5 交流电源(AC)

由交流电源(AC)供电的衡器,当电源发生偶然性中断时应具有保持计量信息 24 小时的功能。

当转接到紧急电源时,不应出现显著增差。

3.2.6 直流电源(DC)

电池供电的衡器当电压下降到低于制造厂家规定的最小值时,衡器应继续正常工作或者是自动地中断工作。

3.2.7 接口

衡器可配有与外部设备相联接的接口。在使用接口时衡器应继续正常无误地工作,且计量性能应不受影响。

3.3 指示装置和打印装置

3.3.1 指示的质量

重量指示装置应能自行指示称量结果。指示装置和打印装置应可靠、简单,且读数结果应由简单并列的并且具有适当的质量单位的名称或符号。

3.3.2 开机程序

衡器指示装置应有一个显示自检试验装置,其能随指示装置的开启而自行启动,使操作者有足够的时间容易地观察到指示装置全部有关符号指示正常或不正常。

电子衡器在预热期间,应无显示或不传输称量结果,并且应禁止使用自动操作。

3.3.3 打印示值

每次正常操作打印后,称量结果至少应包括总车重、轴称量次数、日期和时间。

3.3.4 称量指示范围

衡器不应指示或打印(累计前)小于最小秤量或大于最大秤量 + 9d 的称量结果。

3.3.5 计量车速

对以超出称量车速范围的速度通过承载器的车辆,衡器不应指示或打印任何车辆重量(和型式评价认可的轴重或轴组重)。除非给予提示说明该重量结果不适于检验。

3.3.6 回驶(重复)计量

衡器应能自动检测出任一车辆或车辆任一部分多次通过承载器的能力。若发生这种情况衡器应停止称量,即:

- (a) 不指示或不打印任何称量结果;
- (b) 给出明确的警示、说明称量指示或打印的称量结果无效。

3.4 安装

3.4.1 概述

衡器应安装成使现场的环境对称量结果的影响减少到最小。若存在对称量结果操作有影响的特殊要求,则应在型式批准时将其详情记录在案。

3.4.2 排水

如果称重机构是安装在地坑中,应提供排水系统以确保衡器的任何部件不被浸泡在水或液体中。

3.5 说明性标记

在衡器的重量指示装置或打印装置的某一位置,应配备下列说明性标记:

3.5.1 完整表示的标记

- 制造厂商标
- 进口商商标(若适用)
- 衡器的名称
- 衡器的出厂编号

- 最大车重 kg 或 t
- 最小车重 kg 或 t
- 不适用于液体称重(若适用)
- 最高通过速度
- 过衡方向(若适用)
- 电源电压 V
- 电源频率 Hz
- 温度范围(若不是 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$) $^{\circ}\text{C}/\text{ }^{\circ}\text{C}$

3.5.2 用符号表示的标记

- 车辆总重的准确度等级 0.2, 0.5, 1, 2, 5 或 10
- 轴重和轴组重的准确度等级 A, B, C, D, E 或 F
- 最大称量 Max kg 或 t
- 最小称量 Min kg 或 t
- 分度值 d kg
- 最高行驶速度 $v_{\max}$ km/h
- 最低行驶速度 $v_{\min}$ km/h
- 每车最多轴数 $a_{\max}$
- 按照国家要求的型式批准标记

3.5.3 辅助标记

对于衡器的特殊使用要求,由颁布型式批准证书的计量机构根据型式要求可增加一项或多项补充标记。

3.5.4 说明性标记的表示

在衡器正常使用条件下说明标记应是牢固可靠的,其尺寸、形状清晰易读。

这些标记应集中放置在衡器的醒目位置,可安置在铭牌上,铭牌固定在指示装置上或指示装置自身上。

若标记是铭牌,应能对标记的牌子加封,并应是不破坏不能除掉。

3.6 检定标记

3.6.1 位置

衡器上应有一个放置检定标记的位置。这个位置应当是:

- 不损坏标记,就无法将其从衡器上除掉;
- 标记容易固定,而不改变衡器的计量性能;
- 衡器使用中易于观察。

3.6.2 安装

要求配有检定标记的衡器,在上述规定的位置应有一个检定标记支承物,以确保标记的完好。

——如果标记是采用印记式的,该支承物应由铅或其他材质相似的材料嵌入衡器的固定板中或凹槽中。

——如果标记由胶粘物组成,则应为其留有空间。

4 计量控制