

ICS 17.100

N 13

团体标准

T/CWIAS0002—2023

动静两用电子汽车衡（整车式）

Electronic truck scale for both

dynamic and static weighing (Weighing whole loads)

(OIML R76-1: 2006 (E), Non-automatic weighing instruments

Part 1:Metrological and technical requirements-Test, NEQ

OIML R134-1:2006 (E), Automatic instruments for weighing road

vehicles in motion and measuring axle loads

Part 1:Metrological and technical requirement-Tests, NEQ)

2023-05-29 发布

2023-09-01 实施

中国衡器协会发布

目 次

前 言	III
引 言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 规格及型号	3
4.1 规格	4
4.2 产品型号	4
5 计量要求	4
5.1 静态称量模式的计量要求	4
5.2 动态称量模式的计量要求	8
5.3 动态称量准确度等级与静态称量准确度等级之间的关系.....	11
5.4 动态称量与静态称量的分度值	11
5.5 中准确度等级的动静两用电子汽车衡（整车式）的静态/动态称量误差示例.....	11
5.6 影响量.....	12
6 技术要求	12
6.1 结构的一般要求.....	12
6.1.5 速度测量	15
6.2 称重传感器.....	16
6.3 电子称重仪表.....	17
6.4 与衡器相关的电气参数.....	17
6.5 数字指示装置和打印装置.....	17
6.6 置零装置和零点跟踪装置（静态模式）	18
6.7 除皮装置（静态模式）	19
6.8 预置皮重装置（静态模式）	19
6.9 多范围衡器称量范围的选择（静态模式）	19
6.10. 衡器载荷测量仪（静态称量模式）	20
6.11 不同承载器和载荷传递装置与不同载荷测量装置间的选择（或切换）装置	20
6.12 功能及数据要求.....	20
6.13 性能测试和量程稳定性测试.....	21
6.14 软件控制的电子装置的附加要求.....	22

7 测试方法	23
7.1 测试前的准备	23
7.2 零点检查	25
7.3 静态称量性能测试	25
7.4 除皮	26
7.5 偏载测试	26
7.6 鉴别力测试	27
7.7 重复性测试	27
7.8 与时间相关的测试	27
7.9 平衡稳定性测试	27
7.10 多指示装置	28
7.11 影响因子	28
7.12 抗干扰性能测试	28
7.13 量程稳定性测试	29
7.14 软件的审查和试验	29
7.15 兼容性核查	29
7.16 表面涂漆漆膜附着强度的测试	29
7.17 动态称量测试	30
8 检验规则	31
8.1 型式检验	31
8.2 出厂检验	32
8.3 动态称量的首次安装检验	33
8.4 使用中检查（动态模式）	33
9 标志、包装、运输和贮存	34
9.1 标志	34
9.2 包装	35
9.4 贮存	36

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》的规定起草。

本文件静态称量的计量及技术要求，参考国际法制计量组织第 76 号国际建议 OIML R76-1：2006（E）《非自动衡器》编制，一致性程度为非等效。本文件动态称量的计量及技术要求参考国际法制计量组织第 134 号国际建议 OIML R134-1：2006（E）《动态公路车辆称重及轴载测量自动衡器》编制，一致性程度为非等效。

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。

本文件由中国衡器协会提出。

本文件由中国衡器协会团体标准技术委员会归口。

本文件起草单位：山东金钟科技集团股份有限公司、山东省计量科学研究院、梅特勒-托利多（常州）测量技术有限公司、中储恒科物联网系统有限公司、盘天（厦门）智能交通有限公司、陕西四维衡器科技有限公司、江西众加利科技股份有限公司、包头申大机械制造有限公司

本文件主要起草人：范韶辰、胡晓曼、申东滨、席东旭、谷建斌、张俭成、陈增典、唐振中、尹大为

本文件为首次发布。

引 言

静态电子汽车衡是指以整车称量方式确定被称车辆总重量的一种固定式电子衡器，广泛应用于工业、农业、港口码头、货场、物流、公路等场合，对货运汽车进行重量称重。自十九世纪 90 年代问世以来，从最大称量、秤台结构、秤台数量、称量准确度、模拟量/数字量转换、称量速度等方面都有了快速的发展，目前常用的最大称量范围一般在 50t~200t 左右，秤台数量一般取 2~4 节秤台，称量准确度可达 3000~6000 分度数，目前数字式电子汽车衡应用最为广泛。

20 世纪末期，在港口海关、垃圾处理厂等场所，由于物流比较集中，运输量较大，传统的静态电子汽车衡在称量速度等方面已难以满足要求。根据用户要求，衡器生产厂设计了可以在速度较低状态下完成动态称量的电子汽车衡，称量速度一般为 10km/h 以下，动态准确度等级为 0.5 或 1 级，同时满足静态称量 III 级准确度要求。

整车式动态电子汽车衡称重技术，是二十世纪初在在高速公路发展过程中，根据防作弊、低速度、高准确度的称重要求而发展起来的。在高速公路计重收费的动态称重过程中，车辆不规范过秤，存在如跳秤（跳车头）、冲秤（滑磅）、走 S 形（扭磅）、装气囊、垫钢板、一些车辆反复进退称重秤台等现象，造成车道通行能力降低，称重结果差异较大引起争议。整车式动态汽车衡的出现，解决了前期一些部分称量方式的公路用动态称重产品不利于防作弊的弊端。

用于确定整车式动态汽车衡称量准确度的控制衡器之一称为集成式控制衡器，它是指被测动态电子汽车衡同时具有静态的称量模式—这完全符合动静两用电子汽车衡（整车式）的技术要求。

结合静态电子汽车衡可以作为整车式动态汽车衡的控制衡器这一称重模式，说明动态-静态二种称量模式各自应符合其相应的 OIML 国际建议，且静态电子汽车衡与动态电子汽车衡都有接近二十~三十年的生产与应用历史，故制定了具有中国特色的动静两用电子汽车衡（整车式）标准。

动静两用电子汽车衡（整车式）

1 范围

本文件规定了动静两用电子汽车衡（整车式）产品的计量要求、技术要求，动/静态计量准确度等级之间的关系，动/静态称量模式相互之间的转换条件、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于被测车辆的全部轮轴静止在或低速（通常车速不大于 10km/h）运行状态行驶在电子汽车衡的承载器上，采用整车称量方式确定被称车辆总重量的电子汽车衡。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应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 191	包装储运图示标志
GB/T 2423.1	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验 A:低温
GB/T 2423.2	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验 B:高温
GB/T 2423.3	电工电子产品环境试验 第2部分 试验方法 试验 Ca:恒定湿热试验
GB/T 2887	计算机场地通用规范
GB/T 6388	运输包装收发货标志
GB/T 7551	称重传感器
GB/T 7723	固定式电子衡器
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/T 14250	衡器术语
GB/T 17626.2	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.3	电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 17626.4	电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5	电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
GB/T 17626.6	电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应传导骚扰抗扰度试验
GB/T 17626.11	电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化 抗扰度试验
GB/T 21296.1	动态公路车辆自动衡器 第1部分：通用技术规范
GB/T 21296.2	动态公路车辆自动衡器 第2部分：整车式
GB/T 26389	衡器产品型号编制方法
QB/T 1588.1	轻工机械焊接件通用技术条件
QB/T 1588.2	轻工机械切削加工件通用技术条件
QB/T1588.3	轻工机械装配通用技术条件
QB/T 1588.4	轻工机械涂漆通用技术条件
JJG 1118	电子汽车衡（衡器载荷测量仪法）

3 术语和定义

GB/T 14250、GB/T 7723 和 GB/T 21296.2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

非自动衡器 non-automatic weighing instrument

在称量过程中需要操作者干预，以决定称量结果是否可接受的衡器。

{来源：GB/T 14250-2008，定义 3.3.4}

3.2

自动衡器 automatic weighing instrument

在称量过程中不需要操作者干预，并能按照预定的处理程序自动工作的衡器。

{来源：GB/T 14250-2008，定义 3.3.5}

3.3

电子汽车衡 Electronic truck scale

被测车辆的全部轮轴静止在电子衡器的承载器上，采用整车称量方式确定被测车辆总重量的电子汽车衡。又称为静态电子汽车衡。

3.4

整车式动态公路车辆自动衡器 full-draught weigh in motion

采用整车称量的方式获得车辆总重的动态公路车辆自动衡器。简称整车式动态汽车衡。

{来源：GB/T 21296.1-2020，定义 3.7.1}

3.5

动静两用电子汽车衡（整车式） electronic truck scale for both dynamic and static weighing

被测车辆的全部轮轴静止在或低速（通常车速不大于 10km/h）运行状态行驶在电子汽车衡的承载器上，采用整车称量方式确定被测车辆总重量的电子汽车衡。

3.6

多分度衡器 multi-interval instrument

只具有一个测量范围，而此测量范围又被分成不同分度值的几个局部称量范围的一种衡器。这里的几个局部称量范围，均是根据所加载荷的递增或递减而自动确认的。最小一段称量范围从零载荷到其相应的最大载荷；第二段称量范围的最小称量为第一段称量范围的最大称量；依此类推。

{来源：GB/T 14250-2008，定义 3.3.15}

3.7

多范围衡器 multiple range instrument

对于同一载荷承载器，衡器有两个或多个称量范围，它们具有不同的最大称量和不同分度值，每个称量范围从零扩展到其对应的最大称量。又称为“多量程衡器”。

注：多范围衡器只适用于静态称量模式。

{来源：GB/T 14250-2008，定义 3.3.16}

3.8

低速运行状态 low speed weigh

被称车辆的最高运行速度不超过10km/h的动态称重运行状态。

{来源：GB/T 21296.1-2020，4.2 改写}

3.9 控制衡器 control instrument

用于确定参考车辆的静态参考总质量和两轴刚性参考车辆静态单轴载荷的衡器。

注：动态试验时，作为参考车辆称重的控制衡器可以是：

- 与被测衡器分开的一台独立衡器，称作分离控制衡器；
- 若被测衡器具有静态的称量模式，被测衡器自身也可作为控制衡器，称作集成控制衡器。

{来源：GB/T 21296.1-2020，定义3.1.4}

4 规格及型号

动静两用电子汽车衡（整车式）（以下简称“衡器”）的分类与命名应符合GB/T 26389的规定，同

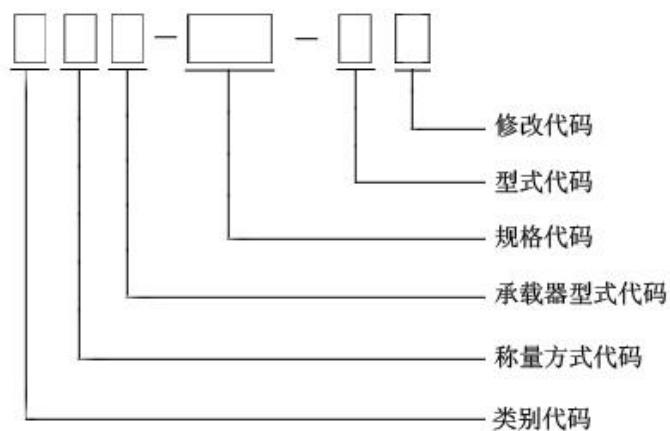
时符合下列要求：

4.1 规格

以衡器的最大称量表示。必要时，可以标明承载器尺寸（宽×长）。

4.2 产品型号

产品的类别规定为：Z/F，即自动/非自动的代码。产品型号按照 GB/T 26389 的规定，符合下列要求：



示例：动静两用电子汽车衡（整车式），量程 100t，则代号为：Z/FSG—100-DJ，即：类别：自动：Z；非自动 F；称量方式：数字式 S；承载器型式：固定式 G；规格：100t；型式代码：动静两用车
辆衡 DJ；

5 计量要求

5.1 静态称量模式的计量要求

5.1.1 计量单位

动静两用电子汽车衡（整车式）采用的计量单位是：千克（kg）、吨（t）。

5.1.2 衡器静态称量模式的准确度等级及符号

与衡器的准确度等级有关的检定分度值 e 、检定分度数 n 、最大称量 Max 和最小称量 Min 、准确度等级符号见表 1。

表 1 衡器的准确度等级及符号

准确度等级	检定分度值 e (kg)	检定分度数 $n=Max/e$		最小称量 (下限)Min
		最小	最大	
中准确度级 Ⅲ	$e \geq 5$	500	10000	$20e$
普通准确度级 Ⅳ	$e \geq 5$	100	1000	$10e$

5.1.3 检定分度值

衡器的检定分度值 e 与实际分度值 d 相等。即 $e=d$ 。并以含质量单位的下列数字之一表示：

1×10^k 、 2×10^k 、 5×10^k (k 为正整数、负整数或零)。

5.1.4 多范围衡器的附加要求

在多范围衡器中，检定分度值为 $e_1, e_2, \dots, e_r$ ，且 $e_1 < e_2 < \dots < e_r$ 。下脚注同样也适用于 Min 、 n 、 Max 。

在多范围衡器中，每一个称量范围可视为单一称量范围衡器。

5.1.5 多分度衡器的附加要求

5.1.5.1 局部称量范围

对多分度衡器的每个局部称量范围 ($i=1, 2 \dots$) 规定为：

- 检定分度值： $e_i, e_{i+1} > e_i$ ；
- 最大称量 Max_i ；
- 最小称量 $Min_i = Max_{i-1}$ （当 $i=1$ 时，最小称量 $Min_1 = Min$ ）；
- 每个局部称量范围的检定分度数 n_i 按下述公式计算： $n_i = Max_i / e_i$ 。

5.1.5.2 准确度等级

多分度衡器的每个局部称量范围的检定分度值 e_i 和检定分度数 n_i 以及最小称量 Min_i 根据衡器的准确度等级，应符合本文件表 1 的规定。

5.1.5.3 局部称量范围的最大称量

根据衡器的准确度等级，除最后的局部称量范围外，应符合表 2 的规定。

表 2 多分度衡器局部称量范围（用分度数表示）

准确度等级	Ⅲ	Ⅳ
Max_i / e_{i+1}	≥ 500	≥ 50

5.1.5.4 具有去皮装置的多分度衡器

对每个可能的皮重值，多分度衡器称量范围的要求适用于去皮后的净重载荷。

5.1.6 最大允许误差

5.1.6.1 出厂检验的最大允许误差

衡器加载或卸载时的最大允许误差见表 3。

表 3 最大允许误差

最大允许误差 MPE	载荷 m 以检定分度值 e 表示	
	Ⅲ	Ⅳ
$\pm 0.5e$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1.0e$	$500 < m \leq 2000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1.5e$	$2000 < m \leq 10000$	$200 < m \leq 1000$

5.1.6.2 误差计算的基本原则

应符合 GB/T 7723-2017 中 5.4.2 的规定。

5.1.6.3 误差分配

应符合 GB/T 7723-2017 中 5.4.3 的规定。

5.1.6.4 测试

应符合 GB/T 7723-2017 中 5.4.4 的规定。

5.1.6.5 兼容性

应符合 GB/T 7723-2017 中 5.4.5 的规定。

5.1.6.6 外围设备

应符合 GB/T 7723-2017 中 5.4.6 的规定。

5.1.7 称量结果间的允许差值

不管称量结果如何变化，任何一次称量结果的误差，不应大于该称量的最大允许误差。

5.1.7.1 重复性

应符合 GB/T 7723-2017 中 5.5.1 的规定。

5.1.7.2 偏载

应符合GB/T 7723-2017中5.5.2 的规定。

5.1.7.3 多指示装置

应符合GB/T 7723-2017中5.5.3 的规定。

5.1.8 检验用标准器

检验用标准器包括砝码和辅助检定装置（衡器载荷测量仪），检验时可任选一种，按相应的检验方法实施检验。

5.1.8.1 砝码

应符合GB/T 7723-2017中5.6.1 的规定。

5.1.8.2 辅助检定装置（如：衡器载荷测量仪）

应符合GB/T 7723-2017中5.6.2 的规定。

5.1.8.3 检验用标准砝码的替代

应符合GB/T 7723-2017中5.6.3 的规定。

5.1.9 鉴别力

在处于平衡的衡器上，轻缓地放上或取下等于 $1.4d$ 的附加砝码，此时原来的示值应改变。

5.1.10 由时间引起的变化量

5.1.10.1 时间

在相对恒定的环境条件下，衡器应符合下列要求。

5.1.10.2 蠕变

在衡器上施加接近最大秤量的载荷，加载后立即读到的示值与其 30 min 内读到的示值之差不应大于 $0.5e$ ，但是在 15 min 与 30 min 时读到的示值之差不应大于 $0.2e$ 。见图 1。

若上述条件不能满足，则衡器加载后立即读到示值与其后 4h 内读到的示值之差，不应大于相应秤量最大允许误差的绝对值。

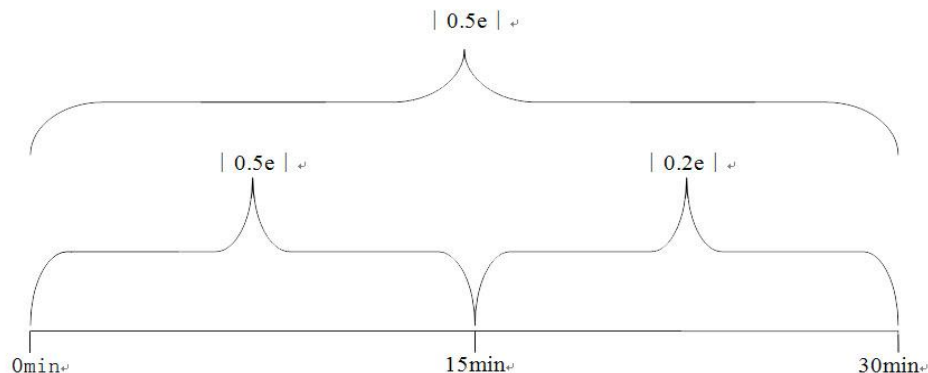


图 1 蠕变示值之差示意图

5.1.10.3 回零

卸下在衡器上保持 30 min 的载荷后，示值刚一稳定得到的读数，与初始零点的偏差，不应大于 $\pm 0.5e$ 。对于多分度衡器，回零偏差的绝对值不应大于 $0.5e_i$ 。

对于多范围衡器，从 Max_i 的回零偏差不应超过 $0.5e_i$ 。此外，从任一大于 Max_i 的载荷回零后，并马上转换到最低称量范围，在其后 5min 内零点附近示值的变化不应大于 e_L 。

5.1.10.4 其他影响和限制

对安装在室外而无环境保护措施的衡器，其检定分度数 n 不能太大（一般 n 应不大于 3000，只有在非常特别的测量时 n 才可以大于 3000。对公路上用的非自动衡器，其检定分度值应不小于 10kg）。

其他要求应符合 GB/T 7723-2017 中 5.8.4 的规定。

5.2 动态称量模式的计量要求

5.2.1 整车总重量的准确度等级

整车式动态汽车衡的整车总重量的准确度等级划分为 4 个等级，用符号表示为：

0.2, 0.5, 1, 2。

5.2.2 单轴载荷和轴组载荷的准确度等级（若适用）

整车式动态汽车衡的单轴载荷和轴组载荷的准确度等级划分为 4 个等级，用符号表示为：

A, B, C, D。

注：对于单轴载荷和轴组载荷，同一台整车式动态汽车衡可具有不同的准确度等级。

5.2.3 准确度等级之间的关系

车辆整车总重量、车辆轴载荷（单轴或轴组载荷）准确度等级的对应关系见表 4。

表4 车辆整车总重量、车辆轴载荷（单轴或轴组载荷）的准确度等级关系

单轴或轴组载荷 的准确度等级	车辆整车总重量的准确度等级			
	0.2	0.5	1	2
A	✓	✓	—	—
B	✓	✓	✓	—
C	—	✓	✓	✓
D	—	—	✓	✓
注：表中“✓”表示适用，“—”表示不适用。				

5.2.4 动态试验的最大允许误差

5.2.4.1 车辆总重量的最大允许误差(MPE)

动态称量中的车辆总重量的最大允许误差应取下述a)或b)中较大的数值:

- a) 将表5中的计算结果以分度值为最小单位化整至最接近值;
- b) 在首次检定和后续检定1个分度值 (d_t) 乘以车辆总重量中轴称量的次数。

在使用中检查为2个分度值 ($2d_t$) 乘以车辆总重量中轴称量的次数 (若适用)。

表5 车辆总重量的最大允许误差

准确度等级	车辆总重量约定真值的百分比	
	型式试验 检定	使用中检查
0.2	$\pm 0.10\%$	$\pm 0.2\%$
0.5	$\pm 0.25\%$	$\pm 0.5\%$
1	$\pm 0.50\%$	$\pm 1.0\%$
2	$\pm 1.00\%$	$\pm 2.0\%$

5.2.4.2 单轴载荷或轴组载荷的最大允许误差

5.2.4.2.1 用两轴刚性参考车辆试验时的最大允许误差 (MPE_Z)

两轴刚性参考车辆, 动态试验的单轴载荷示值与静态单轴载荷的约定真值之间的最大差值不应超过下述的数值, 取a)或b)中的较大值:

- a) 将表6中的计算结果以分度值为最小单位化整至最接近值;
- b) 在首次检定和后续检定1个分度值 (d_t) ; 在使用中检查为2个分度值 ($2d_t$) 。

表6 用两轴刚性参考车辆试验时的最大允许误差

准确度等级	最大允许误差 (以静态参考单轴载荷约定真值的百分比表示)	
	型式试验检定	使用中检查
A	$\pm 0.25\%$	$\pm 0.50\%$
B	$\pm 0.50\%$	$\pm 1.00\%$
C	$\pm 0.75\%$	$\pm 1.50\%$
D	$\pm 1.00\%$	$\pm 2.00\%$

5.2.4.2.2 用其它参考车辆（除两轴刚性车外）试验时的最大允许偏差(MPD)

对于除两轴刚性参考车辆之外的其它所有的参考车辆，动态试验记录的单轴载荷与单轴载荷修正平均值之间的差值，以及动态试验记录的轴组载荷与轴组载荷修正平均值之间的差值不应超过下述的数值，取a)或b)中的较大值：

- a) 将表7中的计算结果以分度值为最小单位化整至最接近值；
- b) 在首次检定和后续检定均为 $1d_t \times n$ ；在使用中检查为 $2d_t \times n$ 。

其中： n 为轴组中轴的数量，当单轴时 $n=1$ 。

表7 用其它参考车辆（除两轴刚性车外）试验时的最大允许偏差

准确度等级	最大允许偏差 (以单轴或轴组载荷修正平均值的百分比表示)	
	型式试验检定	使用中检查
A	$\pm 0.50\%$	$\pm 1.00\%$
B	$\pm 1.00\%$	$\pm 2.00\%$
C	$\pm 1.50\%$	$\pm 3.00\%$
D	$\pm 2.00\%$	$\pm 4.00\%$

5.2.5 动态称量的分度值(d_t)与准确度等级之间的关系

动静两用电子汽车衡（整车式）在动态称量模式下，所有的称量指示装置和打印装置应具有相同的分度值 d_t ，并以 1×10^k 、 2×10^k 、 5×10^k 为形式表示，其中 k 为正、负整数或零。

动静两用电子汽车衡（整车式）在动态称量模式下的准确度等级、分度值与最小分度数、最大分度数的对应关系应符合表8的规定。

表8 准确度等级与分度值、最大分度数、最小分度数

准确度等级	分度值 d_t kg	最小分度数	最大分度数
0.2	≤ 50	500	5000
0.5			
1			
2	≤ 200	500	2000
注：整车总重量的准确度等级与单轴载荷、轴组载荷的准确度等级对应关系见表4。			

5.3 动态称量准确度等级与静态称量准确度等级之间的关系

动静两用电子汽车衡（整车式）的动态称量准确度等级与静态称量准确度等级之间的关系应符合表9的规定值。

表 9 动态称量准确度等级与静态称量准确度等级之间的关系

准确度等级	载荷 m (用分度值 d 表示)	最大允许误差	
		检 定	使用中检查
0.2, 0.5, 1	$0 \leq m \leq 500$	$\pm 0.5d$	$\pm 1.0d$
	$500 < m \leq 2000$	$\pm 1.0d$	$\pm 2.0d$
	$2000 < m \leq 5000$	$\pm 1.5d$	$\pm 3.0d$
2	$0 \leq m \leq 50$	$\pm 0.5d$	$\pm 1.0d$
	$50 < m \leq 200$	$\pm 1.0d$	$\pm 2.0d$
	$200 < m \leq 2000$	$\pm 1.5d$	$\pm 3.0d$

5.4 动态称量与静态称量的分度值

动静两用电子汽车衡（整车式）在提供静态称量模式时，若其分度值 d 不等于动态称量分度值（ d_t ），则在转换为动态称量模式时，应能自行转换到采用动态称量分度值，确保静态称量的分度值仅适用于静态称量。动态称量模式仅可以在授权人员操作状态下，方能转换为静态称量模式。

5.5 中准确度等级的动静两用电子汽车衡（整车式）的静态/动态称量误差示例

表 10-1 以常用的 100t 动静两用电子汽车衡（整车式）示例一：分度值=20kg

量程	准确度等级	分度值	分度数 n	允许误差范围			最小称量
				$0 \leq n \leq 500$ (0~10t)	$500 < n \leq 2000$ (10t~40t)	$2000 < n \leq 5000$ (40t~100t)	
100t	静态 III	20kg	5000	$\pm 10\text{kg}$	$\pm 20\text{kg}$	$\pm 30\text{kg}$	400kg
	动态 0.2			$0 \sim \pm 10\text{kg}$	$\pm (10 \sim 40) \text{kg}$	$\pm (40 \sim 100) \text{kg}$	1000kg
	动态 0.5			$0 \sim \pm 25\text{kg}$	$\pm (25 \sim 100) \text{kg}$	$\pm (100 \sim 250) \text{kg}$	
	动态 1			$0 \sim \pm 50\text{kg}$	$\pm (50 \sim 200) \text{kg}$	$\pm (200 \sim 500) \text{kg}$	

表 10-2 以常用的 100t 动静两用电子汽车衡（整车式）示例二：分度值=50kg

量程	准确度等级	分度值	分度数 n	允许误差范围		最小称量
				$0 \leq n \leq 500$ (0~25t)	$500 \leq n \leq 2000$ (25t~100t)	
100t	静态 III	50kg	2000	$\pm 25\text{kg}$	$\pm 50\text{kg}$	1000kg
	动态 0.2			$0 \sim \pm 25\text{kg}$	$\pm (25 \sim 100) \text{ kg}$	2500kg
	动态 0.5			$0 \sim \pm 62.5\text{kg}$	$\pm (62.5 \sim 250) \text{ kg}$	
	动态 1			$0 \sim \pm 125\text{kg}$	$\pm (125 \sim 500) \text{ kg}$	

5.6 影响量

5.6.1 温度

5.6.1.1 规定的温度范围

应符合GB/T 7723-2017中5.8.1.1 的规定。

5.6.1.2 特定温度范围

应符合GB/T 7723-2017中5.8.1.2 的规定。

5.6.1.3 温度对空载示值的影响

当环境温度每变化 5°C 时，衡器的零点或零点附近的示值变化不应大于 1 个检定分度值 e 。对于多分度衡器和多范围衡器，不应大于最小检定分度值。

5.6.2 湿热要求

应符合 GB/T 7723-2017 中 6.12.2 的要求。

5.6.3 供电电源

应符合GB/T 7723-2017中5.8.2 的规定。

6 技术要求

6.1 结构的一般要求

6.1.1 应用适用性

衡器的结构设计应符合预期的使用目的。对于目前国内正常使用的，最大称量为 50t 至 200t 的动静两用电子汽车衡（整车式），加载区域为两承重点之间的中间位置，其承载器的相对变形量按表 11

要求。

表 11 电子汽车衡承载器相对变形量

最大称量 (t)	检测载荷 (t)	加载区域单位 长度 c (m)	衡器承载器的最大 相对变形量
$50 \leq t \leq 60$	26	1.8	$\leq 1/800$
$60 < t \leq 100$	40	2.6	
$100 < t \leq 150$	50	3	
$150 < t \leq 200$	60	3.6	

6.1.2 使用适用性

衡器的结构应合理、坚固、耐用，以保证其使用期内的计量性能，其装配应符合QB/T1588.3的要求。在衡器的使用现场可适用于各种预期称量车辆的要求，如在结构、尺寸、称量区长度及水平度适用于被称量车辆。并应充分考虑使用环境和通常运行方式上的适用性。

若动态称量模式不适用于液体载荷车辆时，应在说明书和铭牌的明显位置注明。

6.1.2.1 焊接件、铸件、锻件、镀件、表面涂漆件、超载的技术要求，应分别符合 GB/T 7723-2017 中 6.1.2.1~6.1.2.6 的要求。承载器在生产过程中，应采取措施防止产生翘曲，必要时应进行时效处理并矫正应力释放引起的变形。

6.1.2.2 基础

对于安装在基础中的动静两用电子汽车衡（整车式），其基础应达到如下要求：

- a) 必须满足该衡器的承载力要求；
- b) 动静两用电子汽车衡（整车式）基础的两端应各有一条长度不小于 12m、宽度至少等于承载器的，并与承载器保持在同一平面的平直通道。靠近承载器两端至少有 3m 以上的通道，应用混凝土或其它坚固材料制造，可承受与衡器承载器相等的所有载荷；
- c) 基础中，安装称重传感器的基础墩高度应一致，单个基础板调整至水平度1/500之内，各块基础板相互之间的高度差不大于3mm。
- d) 应有良好的排水措施；基础底部向排水口处应有一定角度的散水坡，下水管道排水管应低于基坑排水地面一定距离，称重传感器基础墩与排水口位置应错开，保证排水通畅。
- e) 基础附近应设置接地电阻小于 $4\ \Omega$ 的接地装置（如果是防爆型电子衡器，其接地电阻应满足其有关规定）。
- f) 对于拟使用辅助检定装置对动静两用电子汽车衡（整车式）进行静态模式下称量性能检测的，其基础应该预先按照 JJG 1118-2015《电子汽车衡（衡器载荷测量仪法）》附录 A 和附录 B 的要求进行

设计、制造，以便可以安装、使用该装置。

6.1.2.3 秤房

室内温度和湿度应符合 GB/T 2887 中 B 级的规定，室内设有电源、仪表地线，接地电阻值应小于 $4\ \Omega$ ，（如果是防爆型电子衡器，其接地电阻应满足其有关规定）。室内称重仪表与室外设备的连线应采用全程护管或暗埋方式。

6.1.2.4 安装要求

6.1.2.4.1 上表面平整度

安装前应检查承载器的上表面平整度，其上表面任意一点的平整度误差不应超过 8mm。安装完成后，承载器上表面与引道路面在一个水平面内，上下偏差不大于 1mm。

6.1.2.4.2 坡度要求

承载器纵向和横向宜采用水平安装。有纵向坡度时不宜超过 1%，特殊情况下不应大于 1.5%。

6.1.2.4.3 防尘积

衡器与地面之间的空隙应采取适宜的防护措施，防止尘土砂石进入承载器内部或基坑，影响动静两用电子汽车衡（整车式）衡器的正常工作。

6.1.2.4.4 排水

如果衡器的承载器是安装在基坑中，应预设排水系统，防止衡器的任何部件长时间被水或其它液体淹没。

6.1.2.4.5 加热

如果衡器的称重传感器安装在气温可能低于 -10°C 的环境中，应采取适宜的加热措施，以确保称重传感器正常工作。

6.1.2.5 称量结果输出时间

在动态称量模式下，从被测车辆各轮轴（组）完全驶入秤台开始称重起计时，动静两用电子汽车衡（整车式）应迅速输出该车辆的称量结果，时间不超过 3s。

6.1.3 检验结构

衡器的结构应符合安装后的检验测试要求，其承载器应能使砝码或参考车辆方便且绝对安全地放置其上，否则应附加支撑装置。

对于使用辅助检定装置进行检测的静态电子汽车衡，其承载器的结构应保证装置的载荷能够正确地施加其上。

6.1.4 安全性

6.1.4.1 欺骗性使用

衡器不应有容易做欺骗性使用的特征。

6.1.4.2 意外失效和偶然失调

衡器结构应满足在控制元件意外失效或偶然失调时，应有显著警示，除非不可能产生易于对确切功能的干扰。

6.1.4.3 控制

应符合GB/T 7723-2017中6.1.4.3的要求。

6.1.4.4 器件和预置控制器的保护

应符合GB/T 7723-2017中6.1.4.4的要求。

6.1.4.5 调整

应符合GB/T 7723-2017中6.1.4.5的要求。

6.1.4.6 防滑耐磨

承载器上表面应采取必要的防滑措施，以确保车辆在行车控制速度范围内，在各种天气条件下安全行驶，并确保在动静两用电子汽车衡（整车式）运行速度范围内，称重性能符合本文件的要求。

承载器上表面应能经受相应使用场所及使用中车辆轮胎的反复碾压，上表面磨损消耗深度超过1mm时应进行必要的修复。

6.1.5 速度测量

6.1.5.1 最大允许误差

动静两用电子汽车衡（整车式）或系统应具备对被测车辆的运行速度进行测量的功能，速度测量的准确度要求如表 12 所示。

表 12 动态称量时车辆速度测量最大允许误差

允许速度 V (km/h)	最大允许误差 (km/h)
$0 < V \leq 10$	± 2

称量过程中，任何显示、传输、保存的速度测量值均以四舍五入的方式化整到 0.1km/h。应采用不低于表 12 中最大允许误差要求的速度测量装置验证动静两用电子汽车衡（整车式）的速度测量是否符合本要求。

6.1.5.2 匀速行驶

在动态称量模式下，为了用户取得相对稳定可靠称量数据，保持称量结果可比较，被测车辆在通过称量区时，均应在产品规定的运行速度范围内匀速行驶。车辆通过衡器称量区期间的速度变化不应超过车辆在该速度段的速度测量最大允许误差。车辆速度变化超过该最大允许误差时，不应输出称重结果，或将测得的称重结果按 GB/T 21296.1-2020 中 9.3.8 的要求附加超出速度范围的警示标识。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/748003103044007041>