



中华人民共和国国家标准

GB / T 21296.2—2020

动态公路车辆自动衡器 第2部分：整车式

Automatic instruments for weighing road vehicles in motion—
part 2 : weighing whole loads

2020-1 1-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号及规格	3
4.1 产品型号	3
4.2 基本宽度	3
5 计量要求	3
5.1 准确度等级	3
5.2 准确度等级之间的关系	3
5.3 动态试验的最大允许误差	4
5.4 分度值(d)	5
5.5 静态试验的最大允许误差	5
5.6 静态称量的分度值	6
5.7 最小称量 (Min)	6
5.8 影响量	6
6 技术要求	6
6.1 总则	6
6.2 使用适用性	6
6.3 结构要求	7
6.4 控制衡器	7
6.5 抗干扰性能	8
7 生产和安装要求	8
7.1 总则	8
7.2 承载器	8
7.3 安装	8
8 安装条件及维护要求	9

8.1	总则	9
8.2	安装场所条件	9
8.3	维护管理	10
9	系统功能及数据要求	11
9.1	基本功能要求	11
9.2	数据的保存、处理和传输	11
10	测试方法	11
10.1	总则	11

10.2	测试前的准备工作	11
10.3	静态称量测试	12
10.4	动态称量测试	12
11	检验规则	12
11.1	型式试验	12
11.2	出厂检验	13
11.3	检验项目要求	13
12	标志、包装、运输和贮存	13
	参考文献	14

前 言

GB/T 21296《动态公路车辆自动衡器》拟分为以下部分：

- 第 1 部分：通用技术规范；
- 第 2 部分：整车式；
- 第 3 部分：轴重式；
- 第 4 部分：弯板式；
- 第 5 部分：石英晶体式；
- 第 6 部分：平板模块式。

本部分为 GB/T 21296 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国衡器标准化技术委员会(SAC/TC 97)归口。

本部分起草单位：山东金钟科技集团股份有限公司、重庆大唐科技股份有限公司、陕西四维衡器科技有限公司、中储恒科物联网系统有限公司、青岛市计量技术研究院、北京高登衡器有限公司、国家道路与桥梁工程检测设备计量站。

动态公路车辆自动衡器

第 2 部分：整车式

1 范围

GB/T 21296 的本部分规定了整车式动态公路车辆自动衡器（以下简称整车式动态汽车衡）的术语和定义、型号及规格、计量要求、技术要求、生产和安装要求、安装条件及维护要求、系统功能及数据要求、测试方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于在公路车辆动态行驶过程中，当车辆的全部轮轴同时行驶在衡器的承载器上，采用整车称量方式确定行驶车辆总重量（轴载荷或轴组载荷-若适用）的动态公路车辆自动衡器。

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 7551 称重传感器

GB/T 7723—2017 固定式电子衡器

GB/T 7724 电子称重仪表

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 14250 衡器术语

GB /T 15395 电子设备机柜通用技术条件

GB/T 21296.1—2020 动态公路车辆自动衡器 第 1 部分：通用技术规范

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/T 1588.4 轻工机械 涂漆通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 14250、GB/T 21296.1—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了 GB/T 21296.1—2020 中的某些术语和定义。

3.1

承载器 loadreceptor

整车式动态汽车衡中用于接受被称载荷的部件，称量过程中可以同时承受一辆车上所有车轮的承载器。

注：又称为秤台。

3.2

整车称量 full-draughtweighing

确定一辆完全由承载器同时支撑的车辆质量的过程。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.3.1]

3.3

轴载荷 axleload

一个轴上所有轮载荷的总和。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.3.13]

3.4

轴组载荷 axle-groupload

已定义的轴组中所有轴载荷的总和。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.3.16]

3.5

轮轴识别器 wheelandaxlerecognizer

用于识别车辆轮轴的装置。

注：安装于秤台之中的方式称为嵌入式轮轴识别器；也可以安装在承载器的两端。

3.6

分度值 scaleinterval
d

以质量单位表示的，两个动态称量相邻示值或打印值之间的差值。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.3.23]

3.7

称量控制区 controlledweighingarea

WIM衡器进行称量操作的特定地点，该地点符合本部分的安装要求。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.2.1]

3.7.1

称量区 weighzone

由承载器及其沿行车方向前方和后方的引道组成的路面区域。

注 1：称量区沿行车方向从起点到终点的长度称为称量区长度。

注 2：来车方向的一端为称量区起点，车辆驶离的一端为称量区终点。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.2.2]

3.7.2

引道 apron

位于承载器沿行车方向的两端具有承载器物理特性的刚性基础。

注：主要作用是称量时为被测车辆驶入承载器时提供一个较直的、相对水平的、平整的行走路线。

3.8

运行速度 *operatingspeed*

猫

被测车辆通过承载器能够进行正常动态称量的平均速度。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.3.25]

3.9

最高运行速度 *maximum operatingspeed*

猫max

衡器设计规定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。

[GB/T 21296.1—2020,定义 3.3.26]

4 型号及规格

4.1 产品型号

产品型号应符合 GB/T 26389 和 GB/T 21296.1—2020 中 4.6 的规定。

4.2 基本宽度

承载器的宽度应满足被称车辆所需的、经济性的宽度，其典型值为 3 m、3.4 m。单节结构长度一般小于 7 m。

5 计量要求

5.1 准确度等级

5.1.1 确定准确度等级的原则

确定准确度等级是为了对整车式动态汽车衡按计量准确度进行分类。使用本部分时应认识到，整车式动态汽车衡的准确度等级，与行驶车辆通过称量区（承载器）的称量速度和速度变化（加速度）有关，与称量区的路面条件有关，与衡器本身的分度值、最大称量有关。使用者应根据被称量货物的情况和道路情况合理选择整车式动态汽车衡相应的准确度等级。

5.1.2 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 6 个等级，用符号表示为：0.2，0.5，1，2，5，10。

5.1.3 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 6 个等级，用符号表示为：A，B，C，D，E，F。

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 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 1。

表 1 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	5	10
A	√	√	—	—	—	—
B	√	√	√	—	—	—
C	—	√	√	√	—	—

D	—	—	√	√	√	—
E	—	—	—	√	√	√
F	—	—	—	—	—	√

注：表中“√”表示适用，“—”表示不适用。

5.3 动态试验的最大允许误差

5.3.1 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 2 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为 1 个分度值(1d) 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) 乘以车辆总重量中轴称量的次数(若适用)。

表 2 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	±0.10%	±0.2%
0.5	±0.25%	±0.5%
1	±0.50%	±1.0%
2	±1.00%	±2.0%
5	±2.50%	±5.0%
10	±5.00%	±10.0%

5.3.2 单轴载荷或轴组载荷的最大允许误差

5.3.2.1 用两轴刚性参考车辆试验时的最大允许误差 (MPE)

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应不超过下述的数值, 取 a) 或 b) 中的较大值:

- a) 将表 3 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为 1 个分度值(1d); 在使用中检查为 2 个分度值(2d)。

表 3 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	±0.25%	±0.50%

B	±0.50%	±1.00%
C	±0.75%	±1.50%
D	±1.00%	±2.00%
E	±2.00%	±4.00%
F	±4.00%	±8.00%

5.3.2.2 用其他参考车辆（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他所有的参考车辆，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应不超过下述的数值，取 a) 或 b) 中的较大值：

- a) 将表 4 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定为 $1d \times n$ ；在使用中检查为 $2d \times n$ 。其中： n 为轴组中轴的数量，当单轴时 $n=1$ 。

表 4 用其他参考车辆（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	±0.50%	±1.00%
B	±1.00%	±2.00%
C	±1.50%	±3.00%
D	±2.00%	±4.00%
E	±4.00%	±8.00%
F	±8.00%	±16.00%

5.4 分度值 (d)

整车式动态汽车衡所有的称量指示装置和打印装置应具有相同的分度值，并以含质量单位的下列数字之一表示：

$1 \times 10k$ 、 $2 \times 10k$ 、 $5 \times 10k$ (k 为正整数、负整数或零)。

整车式动态汽车衡的准确度等级、分度值与最大分度数、最小分度数的对应关系应符合表 5 的规定。

表 5 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 kg	最小分度数	最大分度数
0.2	≤50	500	5 000
0.5			
1			

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/456044052202010203>