

汽车行业标准

《汽车车轮静不平衡量要求及检测  
方法》

(征求意见稿)

编制说明

标准起草项目组

2023年03月

---

## 目次

一、工作简况.....	1
二、汽车行业标准编制原则和确定汽车行业标准主要内容依据.....	2
三、主要试验（或验证）情况分析.....	2
四、标准中涉及专利的情况.....	5
五、预期达到的社会效益等情况.....	5
六、采用国际标准和国外先进标准的情况.....	6
七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性.....	6
八、重大分歧意见的处理经过和依据.....	6
九、标准性质的建议说明.....	6
十、贯彻标准的要求和措施建议.....	6
十一、废止现行相关标准的建议.....	6
十二、其他应予说明的事项.....	6

---

# 《汽车车轮静不平衡量要求及检测方法》

## （工作组讨论稿）

### 编制说明

#### 一、工作简况

##### 1.1 任务来源

2019年11月6日-8日在漳州召开的全国汽车标准化技术委员会车轮分技术委员第五届六次工作会议，拟定了2021年度标准立项计划。决定对QC/T 242—2014《汽车车轮静不平衡量要求及检测方法》进行修订，同时决定由保定市立中车轮制造有限公司牵头修订该标准，并着手进行前期准备工作。该标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）归口。

本标准的修订计划由全国汽车标准化技术委员会车轮分技术委员会提出，2020年8月由保定市立中车轮制造有限公司牵头成立制修订工作小组，项目名称为《汽车车轮静不平衡量要求及检测方法》。

##### 1.2 主要工作过程

2019年11月6日-8日在漳州召开的全国汽车标准化技术委员会车轮分技术委员第五届六次工作会议上，决定这个标准由保定市立中车轮制造有限公司牵头负责起草。

2020年8月7日全国汽车标准化技术委员会车轮分技术委员会（简称标委会）组织在线上召开了起草工作技术协调会，保定市立中车轮制造有限公司牵头成立了QCT 242标准制修订工作组，参与单位：

保定市立中车轮制造有限公司、东风底盘系统有限公司、北京双元天衡检测科技有限公司、中信戴卡股份有限公司、浙江金固股份有限公司、长春一汽富维汽车零部件股份有限公司车轮分公司、大亚车轮制造有限公司、江苏珀然股份有限公司，正兴车轮集团有限公司。

工作组在8月7日会议上，就标准修订的方向，主要框架性内容达成一致意见。

工作组启动标准修订工作后，8月完成修订初稿，在8月21日召开线上小组会议，就修订初稿进行了初步审议，决定进一步收集数据细化充实标准内容，形成标准工作组讨论稿。

2020年12月10日至11日，标委会在湖北随州召开标准审查会，会上就标准工作组讨论稿进行了进一步审议，就术语及检测方法提出进一步修订意见。

2021年6月29日，在徐州召开的标准审查会上，会上对修订后的草稿进行了审核，对标准的修订方向及主要修订部分表示认可，同意立项。

2022年12月26日，在车轮分技术委员会标准审查会会议上对立项后的草稿进行了审核，会议提出了三项修订意见，在工作组修订后形成了征求意见稿。

2023年3月24日，在新昌召开的车轮分技术委员会标准审查会会议上，对征求意见稿进行了再次审查，工作组根据会议修订意见进行了进一步修订。

##### 1.3 编制组单位及分工

2020年8月7日全国汽车标准化技术委员会车轮分技术委员会(简称标委会)组织在线上召开了起草工作技术协调会,保定市立中车轮制造有限公司牵头成立了QCT 242标准制订工作组,参与单位有:中信戴卡股份有限公司、东风底盘系统有限公司、北京双元天衡检测科技有限公司、浙江万丰奥威汽轮股份有限公司、长春一汽富维汽车零部件股份有限公司车轮分公司、浙江金固股份有限公司、大亚车轮制造有限公司、江苏珀然股份有限公司、正兴车轮集团有限公司,一共10家单位。

工作组成员及分工:

张建良:组长负责规定标准范围,掌握进度,协调试验调研、编写等全面工作

马建华:负责试验验证工作、试验数据收集整理及标准正文起草修订

刘春海:负责试验验证工作、试验数据收集整理

何更雷:组成员负责试验验证工作及标准正文起草修订

李世德:组成员负责试验验证工作、标准正文起草修订及编制说明

程晓强:组成员负责试验验证工作及标准正文起草修订

雷娜:组成员负责试验验证工作及标准正文起草修订

郭卫建:组成员负责标准正文术语及技术性指导

张世江:组成员负责试验验证工作及检测方法起草修订

毛秋仙:组成员负责标准试验数据收集整理验证

盛枫:组成员负责标准试验数据收集整理验证

叶燕飞:组成员负责标准试验数据收集整理验证

何国元:组成员负责标准试验数据收集整理验证

李文建:组成员负责标准试验数据收集整理验证

万金华:组成员负责标准试验数据收集整理验证

宁运成:组成员负责标准试验数据收集整理验证

## 二、汽车行业标准编制原则和确定汽车行业标准主要内容的依据

### 2.1 标准编制原则

标准制订工作组自接受起草任务后,结合旧版本的使用情况,一致认为此次标准的修订应符合行业的发展现状。修订后的标准应该定义明晰,可操作性更强,检测方法符合现代行业智能化、自动化的发展潮流。因此标准编制工作组确定本标准修订原则为:

1) 规范性。新版的GB/T 1.1-2020《标准化工作导则》已发布实施,标准文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则》的要求进行格式、结构的编排。

2) 面向市场、服务产业的原则。随着车轮产业的发展,车轮生产商大量采用自动化和智能化的车轮平衡检测设备,趋向于采用在线检测的自动智能检测平衡机,老式的手动检测

平衡机慢慢淘汰，原有的检测方法变得不再适用，因此对检测方法进行了修订，以便符合这一趋势。另外，商用车轻合金车轮有了更多的应用，因此对其静不平衡量要求做了补充修订。

3) 科学适用的原则。随着老式手动平衡机的慢慢淘汰，平衡机的原有校准规范不再适用，根据平衡机的实际应用情况，删除了引用标准“JJF 1151-2006《车轮动平衡机校准规范》”

4) 协调性原则。因国标 GB/T 4201-2006 被 GB/T 9239.21-2019 代替，因此增加了引用标准“GB/T 9239.21《机械振动转子平衡第 21 部分：平衡机的描述与评定》”，删除了引用标准“GB/T 4201-2006《平衡机的描述检验与评定》”；同时考虑到标准间的协调性，文件采用了 GB/T2933《充气轮胎用车轮和轮辋的术语、规格代号和标志》及 GB/T 18505-2013《汽车轮胎动平衡试验方法》中的部分术语。

## 2.2 行业标准主要修订内容

### 2.2.1 规范性引用文件

- 删除了引用标准“GB/T 4201-2006《平衡机的描述检验与评定》”

GB/T 4201-2006《平衡机的描述检验与评定》已被代替。

- 删除了引用标准“JJF 1151-2006《车轮动平衡机校准规范》”

JJF 1151-2006《车轮动平衡机校准规范》，对现在应用的自动智能化平衡机校准并不适用。

- 增加了引用标准“GB/T2933《充气轮胎用车轮和轮辋的术语、规格代号和标志》强调相同体系标准间的协同性，尽量采用相同的术语、规格代号和标志。

- 增加了引用标准“GB/T 9239.21《机械振动转子平衡第 21 部分：平衡机的描述与评定》”

GB/T 9239.21-2019 代替了 GB/T 4201-2006《平衡机的描述检验与评定》。

### 2.2.2 术语和定义

- 增加了引用 GB/T2933 标准术语的描述。

- 增加了下面的术语和定义：

- ◇ 静不平衡量
- ◇ 静不平衡质量
- ◇ 质量偏心距
- ◇ 校正半径
- ◇ 重点位置角

参考和借鉴了 GB/T18505-2013 的部分术语，为了增进理解，强化对静不平衡相关术语的认知，增加了“静不平衡量”和“静不平衡质量”两个示意图（文件中的图 1 和图 2）。

### 2.2.3 检验样品

取消了原标准规定“轻合金车轮检测时应在气门嘴相应位置配置气门嘴或与其相同质量的替代物”。

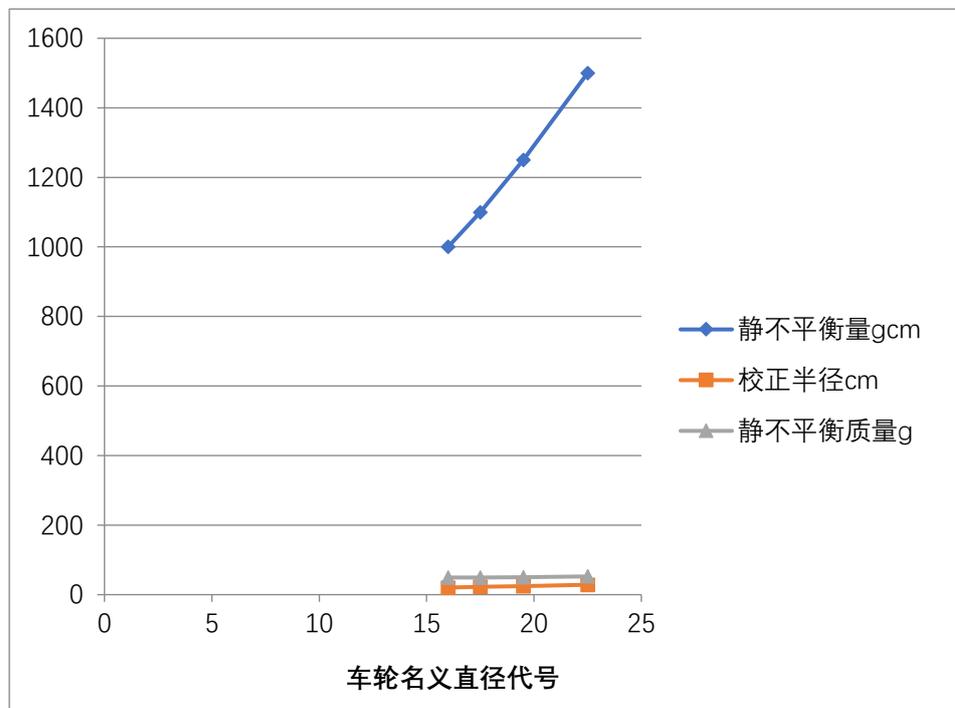
2023年3月24日，在车轮分技术委员会标准审查会会议上形成的审查意见认为：检验样品，考虑到检测时是否安装气门是个性化要求，因此做了此修改。

### 2.2.4 检测设备

做了编辑性修改，由原标准检测方法中的6.1项，改为检测设备单列一章。平衡机的选择和评定，标准由原标准GB/T 4201-2006，替换为GB/T 9239.21；取消了“平衡机的校准应符合JJF 1151-2006的要求”。

### 2.2.5 静不平衡量要求

表2（商用车轻合金车轮静不平衡量），增加了车轮名义直径代号16，及其静不平衡量要求，静不平衡量由插值法得出，静不平衡量及校正半径、静不平衡质量的分布见折线图所示。



### 2.2.6 检测方法

- 检测设备更改为单列一章，理由是设备和检验样品都属于附属物品，不属于检测方法，故单列一章。
- 定位基准取消掉，理由是只要能保证检测精确度，采用哪种定位方式不是必须的。
- 对检测方法进行了修改：根据行业的发展，现在采用的平衡机自动化和智能化水平有较大提升，一般是提前输入检测样品参数或是输入设备数据存贮中，检测时由设

备自动识别，检测结果（静不平衡量、静不平衡质量及重点位置角等）可以根据要求显示，因此根据实际情况进行了修订。检测时是否安装气门嘴，由客户需求决定。

- 取消了合格判定，理由是合格判定为检测的后处理事宜，不是标准文件要规范的范畴，可以根据自身实际情况灵活处理，进行设备自动判定或是人工干预。

### 三、主要试验（或验证）情况分析

此次标准制修订，静不平衡量要求增加了商用车轻合金车轮，名义直径代号 16 的车轮（表 2），因为商用车其驾乘体验要求相比乘用车要求低，因此其静不平衡量由插值法得出，以便在满足要求的前期下尽量保证经济性。

标准工作组征询考察了小组内各成员单位的要求，达成一致意见，并随机抽取了部分车轮产品近期的几组数据进行验证，见下表。

2020 年 12 月 11 日，在湖北随州召开的标准审查会上讨论通过。

静不平衡量随机检测数据表

单位：gcm

检测样品	浙江金固	天津立中	东风车轮	江苏珀然	贝特尔	正兴车轮
1	280.8	537.59	582.61	283.22	809.2	1011.5
2	465.01	213.72	633.36	627.13	606.9	283.22
3	326.85	380.93	554.19	384.37	606.9	303.45
4	430.91	187.79	560.28	303.45	606.9	
5	237.71	359.47	479.08	222.53	404.6	
6	344.76	456.09	619.15	525.98	809.2	
7	338.89	294.67	598.85	424.83	606.9	
8	533.37	211.49	509.53	343.91	809.2	
9	617.82	220.23	468.93	445.06		
10	248.47	320.55	475.02	465.29		
11	518.89	385.31	410.06			
12	305.32	491.86	611.03			
13	192.94	463.99	483.14			
均值	372.44	347.98	537.24	402.58	657.48	532.72

### 四、标准中涉及专利的情况

该标准不涉及专利情况。

### 五、预期达到的社会效益等情况

本标准规定了汽车车轮静不平衡量要求及检测方法，已在行业内实施多年。车轮静不平衡量指标关乎整车乘车舒适性，静不平衡量超标容易引起整车震颤，直接影响驾乘体验，是车轮性能的一个重要指标。在车轮行业发展的今天，旧标准的指标已不能涵盖某些应用领

域，需要与时俱进，及时更新。且随着车轮行业的发展，车轮生产商大量采用自动化和智能化的车轮平衡检测设备，趋向于采用在线检测的自动智能检测平衡机，老式的手动检测平衡机慢慢淘汰，原有的检测方法变得不再适用，因此对检测方法进行了修订，以便符合这一趋势。标准修订后，会更符合行业的发展现状，可以给车轮生产商和汽车厂提供一个恰当的参照，做到静不平衡量指标和检测方法都有法可依，推动车轮产品的合理有序的品质控制。

## 六、 采用国际标准和国外先进标准的情况

未采用国际标准及国外标准。

## 七、 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

标准文件属于推荐性汽车行业标准，属于汽车行业车轮分体系技术标准。车轮标准体系分为五大类，分别是：术语和标记、通用基础标准、产品标准、试验方法标准、管理标准。本标准在体系中属于第三大类—产品标准，在十四五车轮标准体系表中编号为：QC-102-202-302-402-503-004。

本标准与现行法律、法规、规章及相关标准无冲突。

## 八、 重大分歧意见的处理经过和依据

标准文件制修订过程中，无重大分歧意见。

## 九、 标准性质的建议说明

本标准是汽车行业标准，建议作为推荐性标准在车轮行业内推广。

## 十、 贯彻标准的要求和措施建议

本标准发布后，建议通过全国汽车标准化委员会组织学习并实施，实施日期建议在发布后三个月后。

## 十一、 废止现行相关标准的建议

本标准文件实施后，代替旧版 QC/T 242-2014《汽车车轮静不平衡量要求及检测方法》。无其他废止现行标准建议。

## 十二、 其他应予说明的事项

无其他需说明事项。