

《轿车轮胎轮廓磨削机校准规范》

国家计量技术规范

编制说明

（征求意见稿）

轿车轮胎轮廓磨削机校准规范起草小组

二〇二二年十一月

《轿车轮胎轮廓磨削机校准规范》国家计量技术规范

编制说明

1 任务来源

1.1 本校准规范是全国振动冲击转速计量技术委员会秘书处根据国家市场监管总局办公厅《关于追加 29 项国家计量技术规范制修订项目立项的通知》(市监计量函[2021]2062 号文)和国振计委第[2021] 30 号文《关于下发 2021 年国家计量技术规范制修订计划的通知》，将《轿车轮胎轮廓磨削机校准规范》的组织修订工作下达给本起草工作组。

1.2 本规范起草单位为：深圳市浩大轮胎测试技术有限公司等。

2 项目意义

轮胎全生命周期技术性能表现、尤其是轮胎使用中后期湿地刹车抓地性能的安全性和可靠性，是广大消费者焦虑的热点问题，同样也是汽车生产企业、轮胎生产企业关注的痛点问题。

由于地面对轮胎的磨耗作用，随着轮胎行驶里程的增加，花纹沟深度会逐渐减小，湿地抓地能力下降，消费者担心轮胎湿地刹车制动距离过长，就会选择将尚未达到磨耗寿命（磨耗标志）的轮胎提前更换，造成极大浪费，也背离了我国“绿水青山就是金山银山”环保国策，以及追求碳中和的环保目标。

为改变这种局面，需要对轮胎技术性能管理，尤其是湿地刹车抓地性能管理，从传统的新胎测试，延伸到“旧轮胎”测试。但路面自然磨损产生的轮胎，各式各样，不能用于建立统一的测试标准，此外还有周期长、成本高、安全性差这些弱点，因此需要通过室内人工依据标准程序生产的方法，产生合格的试验用轮胎。为此，国家标准化管理委员会已于 2020 年 12 月 24 日发文同意起草《湿及冰雪地路面试验用轿车轮胎室内磨削方法》国家标准，近日已通过标准审查稿。

与此相配套，为确保磨削轮胎用设备的一致性，保证试验用室内磨削轮胎的质量，亟需建立相应的轮胎轮廓磨削设备校准规范。

3 主要工作过程

3.1 2022 年 3 月，中国计量协会化工计量控制分会橡胶专业委员会提出编制《轿车轮胎轮廓磨削机校准规范》的提案。

3.2 2022年3月，在中国计量协会化工计量控制分会橡胶专业委员会专家组的基础上成立了校准规范项目预研小组，小组成员根据分工收集国内外相关的标准、技术资料，对相关轮胎产品、用户进行了调研和实际测试工作。在此基础上，认真研究了湿及冰雪地路面试验用轿车轮胎室内磨削方法的相关标准（草案），调查了解相关企业同类产品的技术参数、技术特征和技术要求，同时掌握轿车轮胎轮廓磨削机设计、制造、使用的技术关键，结合国家和行业的有关规定，确定了该校准规范起草依据和校准规范的主要技术内容，于2022年4月完成了校准规范预研的草案。

3.3 2022年4月，主起草单位对校准规范初稿进行了修改，并落实了试验验证工作。

3.4 2022年5月6日，受疫情影响，中国计量协会化工计量控制分会在线上组织召开行业专家会议，对草案进行讨论，并形成了校准规范项目预研的初稿。

3.5 2022年6月，起草小组完成修改，形成征求意见稿，并上报TC。

3.6 2022年7月14日，召开了初审会议，主审老师对征求意见稿提出了初步审查意见。之后，起草小组根据初审意见重新修改了文件。

3.7 2022年11月17~18日，中国计量协会化工计量控制分会在线上组织召开行业专家会议，再次进行讨论和修改。

3.6 重大分歧意见的处理经过和依据

3.6.1 磨削转速测量用标准器具

部分工作组专家认为，由于磨削转速低，不宜采用转速表，应该采用秒表测量一转时间，并建议采用电子秒表。有不同意见认为，目前的工况采用转速表测量转速没问题，也更合理。经过讨论，大家一致同意采用转速表作为磨削转速测量用标准器具。指导专家特别指出，按目前第三方能力，低于30rpm的转速表，出具校准证书是可行的，但不能出具检定证书。

3.6.2 花纹沟深度测量尺

本规范涉及花纹沟深度测量尺，用于磨削后轮胎花纹沟深度测量，以对轮胎磨削机上不卸胎和卸胎花纹沟深度测量重复性进行评价。在规定测量用标准器具时，有些专家提出疑问，认为JJF 1477《轮胎花纹深度尺校准规范》已有了相应的规范器具，没必要再另行规定。主起草和其它单位的专家认为，JJF 1477规定的器具更适合新轮胎或花纹沟深度比较大的轮胎，作为试验专用磨削轮胎，花纹沟深度仅为2mm，且对各个点的测量结果，有

平均值、峰谷值、标准偏差值方面的严格规定。一方面，JJF 1477 规定的器具是手动推力型游标尺，人为误差偏大；另一方面，JJF 1477 规定的器具自身精度要求不高，不符合国家标准湿及冰雪地路面试验用轿车轮胎室内磨削方法的相关标准（草案）要求。因此，起草工作组同意采用附录 B 的规定。

3.6.3 轮胎表面粗糙度

起草中的国家标准《湿及冰雪路面试验用轿车轮胎室内磨削方法》对磨削后轮胎表面粗糙度提出了要求。主起草单位希望能将该项目列入校准规范。工作组更多专家认为，粗糙度不一定必须是磨削机设备的一部分，不宜将其作为计量特性，在本规范中不做规定。

3.6.4 附录 D 测量不确定度

工作组专家们认为，轮胎磨削机上不卸胎和卸胎花纹沟深度测量重复性不做测量不确定度评价，但其它三项：磨削机转速、轮辋径向和横向圆跳动量、轮胎气压，应该列入不确定度评价，作为附录 C 列入本规范。

4 规范编制原则

4.1 规范的协调性原则

本规范适用于轿车轮胎轮廓磨削机的校准，该试验机是用以对轮胎轮廓进行室内磨削，使轮胎及其花纹沟深度满足湿及冰雪地路面试验要求的试验设备，在一些通用技术要求等方面应与相关标准协调一致。

4.2 规范的适用性原则

本规范充分考虑使用要求及国家的技术经济状况，起草工作小组通过调研国内外试验机生产单位和使用单位，使规范内容充分涵盖不同特征的同类试验机的校准，同时还考虑到经济性原则，按照实际情况，结合实验验证和不确定度评定，不无原则的提高规范的指标，增加经济成本，使制定的规范既要做到先进性，又要适合国情，兼顾我国企业生产、使用的现状，做到使国内外同类试验机都能统一的规范要求进行校准，保证了量值溯源和可传递。

4.3 规范的可操作性原则

适用于本规范的校准工作对象明确，通过规范的规定即应能充分反映试验机情况，保证量值溯源，也要保证校准的可操作性，便于计量部门执行，也利于有关部门的监督管理。

4.4 遵守现行相关法律、法规、强制性标准和规范编写规则的原则

与本规范密切有关的法律法规有《中华人民共和国计量法》、《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国产品质量法》等，在起草本规范时，严格遵守上述法律法规的规定。

本规范严格按照新发布的 JJF 1071-2010 《国家计量校准规范编写规则》等相关标准的有关规定起草。

5 有关内容的几点说明

5.1 主要内容

本规范是校准该试验机的计量技术规范，涵盖了该试验机的计量特性要求、校准环境条件和校准用标准器的要求以及校准方法等，共分 9 章和三个附录，分别是：

- 1 范围；
- 2 引用文件；
- 3 术语和计量单位；
- 4 概述；
- 5 计量特性；
- 6 校准条件；
- 7 校准项目和校准方法；
- 8 校准结果表达；
- 9 复校时间间隔；

附录 A 校准原始记录（推荐）格式

附录 B 校准证书内容及内页（参考）格式

附录 C 测量结果不确定度的评定示例

附录 D 湿及冰雪路面试验用轿车轮胎室内磨削方法

附录 E 花纹沟深度测量尺

5.2 关于范围

本规范适用于轿车轮胎轮廓磨削机的校准。

5.3 关于引用文件

5.3.1 关于规范性引用文件中引用的标准均为现行有效版本，凡能引用国家标准和行业规定的规定内容，本标准都作了直接引用，与相关标准协调一致，适应技术发展趋势。

5.3.2 引用文件中，凡在正文中需要引用的内容是被引用标准中的具体要求等均采用注日期的引用，这样不至于在被引用的标准被修订或文本更换时可能出现的章条不一致、具体要求发生变化、试验方法改进导致试验结果的表达方式（或数据）不一样等问题的出现。在本规范的有效使用期内，所有注日期的引用文件适用于本标准。在本标准修订时，需要跟踪注日期引用文件的最新版本，并根据其最新要求修订本标准。

5.4 关于术语和计量单位

本规范除了对 GB/T 6326 和 JJF 1001 中界定的术语和定义适用进行了引用之外，还增加了必要所用到的术语和计量单位进行了说明，包括轮胎外轮廓、花纹沟深度、目标花纹沟深度、磨削后花纹沟深度。

5.5 关于概述

主要简述被校对象的用途、原理和结构。

5.6 关于计量特性

主要对轿车轮胎轮廓磨削机的磨削转速、轮胎充气气压、轮辋跳动公差、磨削机不卸胎测量重复性和磨削机卸胎测量重复性等计量特性给出了要求。计量特性的要求，依据相关试验方法标准和机械标准等要求提出，包括了对被校对象所有可能的示值和量值。通过对本条规定的计量特性进行校准，可以确定被校仪器的计量性能。

5.7 关于校准条件

规范中规定了试验机校准的环境条件，是指校准活动中对测量结果有影响的环境条件，该环境条件的要求与相关试验方法标准和机械标准等要求保持了一致。

规范中规定了测量用标准器具及其他辅助件的要求，提出了所使用的测量标准器具的精度等级要求。

5.8 关于校准项目和校准方法

5.8.1 校准项目包括了规定的全部计量特性。

5.8.2 校准方法优先采用国家计量技术规范、国际的、地区的、国家的或行业的标准或技术规范中规定的方法。

5.8.3 在相关试验方法标准和机械标准中对试验机提出的设备的精度要求以及验证精度要求的方法等，这些也作为本规范参考的依据。

5.8 关于校准结果表达

按 JJF 1071-2010 《国家计量校准规范编写规则》的要求编写。

5.9 关于复校时间间隔

规范根据稳定性考核等依据作出了由使用单位可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。

5.10 关于附录 A 校准原始记录（推荐）格式

按照校准规范惯例，给出原始记录推荐格式。

5.11 关于附录 B 校准证书内容及内页（参考）格式

由于校准参数较多，为了在证书内页更加简洁清晰的表达校准结果，给出了校准证书内页内容应包括的基本信息以供参考。

5.12 关于附录 C 测量结果不确定度的评定示例

附录 C 根据 JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》中的表述方法，针对计量特性分别给出了“磨削转速误差测量结果不确定度的评定”、“磨削机充气气压测量结果不确定度的评定”、“轮辂最大径向/横向圆跳动测量结果不确定度的评定”进行了示例说明。

5.13 关于附录 D 湿及冰雪路面试验用轿车轮胎室内磨削方法

附录 D 给出了校准用轿车轮胎的室内磨削前的准备、试验轮胎周向和横向测量点的标记方法、磨削条件、磨削程序以及磨削合格的判定规则。

5.14 关于附录 E 花纹沟测量深度尺

附录 E 中规范了测量和校准试验轮胎的花纹沟深度测量尺的结构、校准、使用和精度要求。

起草小组

2022 年 11 月