



中华人民共和国国家标准

GB/T 22157—2018/ISO 10844:2014
代替 GB/T 22157—2008

声学 测量道路车辆和轮胎噪声的 试验车道技术规范

Acoustics—Specification of test tracks for measuring noise
emitted by road vehicles and their tyres

(ISO 10844:2014, IDT)

2018-03-15 发布

2018-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验车道的要求	3
5 测量方法和数据处理	9
6 检测报告	9
7 各国实例	11
8 与 GB/T 22157—2008 版本相比主要改进	11
附录 A (资料性附录) 计算路面构造差异引起的预期通过噪声级差(END_T)	12
附录 B (资料性附录) 试验路面的养护和随时间的声性能稳定性	17
附录 C (资料性附录) 试验车道施工实例	18
附录 D (资料性附录) 对于 GB/T 22157—2008 的改进	39
附录 NA (资料性附录) 中国试验车道施工示例	40
参考文献	42

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 22157—2008《声学 用于测量道路车辆发射噪声的试验车道技术规范》。

本标准与 GB/T 22157—2008 相比,主要技术变化如下:

- 在原标准要求使用纯沥青的基础上,允许使用聚合物改性沥青(见 4.3);
- 对具体平整度试验方法进行了明确规定(见 5.1);
- 原标准使用铺沙法测量平均构造深度(Mean Texture Depth,MTD)作为构造深度指标,改为测量平均断面深度(Mean Profile Depth,MPD)(见 5.2.1);
- 进一步规范了声吸收的测量与表示(见 5.3)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 10844:2014《声学 用于测量道路车辆和轮胎噪声的试验车道技术规范》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB 1495—2002 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法(ISO 362:1998)。

本标准做了以下编辑性修改:

- 根据我国工程应用情况,3.7 增加了注(见 3.7 注 2);
- 增加了我国试验车道工程示例(见附录 NA);
- 附录 A 中,计算 END_T (expected pass-by noise level difference) 指标的公式(A.2)、(A.3)、(A.6)和(A.10)原文有误,进行了修改(见附录 A)。

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本标准起草单位:中国科学院声学研究所、交通运输部公路科学研究院、宜兴市产品质量监督检验所、同济大学、北京市劳动保护科学研究所、浙江大学、上海交通大学、上海市环境科学研究院、中国计量科学研究院、安徽职业技术学院、合肥工业大学。

本标准主要起草人:魏显威、袁旻恣、王彦琴、程明昆、吕亚东、李晓东、刘丹晓、俞悟周、毛东兴、王子、户文成、李孝宽、翟国庆、蒋伟康、祝文英、周裕德、何龙标、鲍俊瑶、徐欣、李明亮、李志远。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 22157—2008。

引 言

一般而言,路面构造和吸声特性是影响车辆噪声的主要因数。同时,路面表层的力学阻抗和抗滑性能也会影响噪声测量结果。

为了减小在不同地点测量的轮胎/路面噪声和车辆排放噪声值的变化,有必要规定相关路面特性,对测试路面的材料、设计和构造等提出建议。

本标准的首要目的是修订路面规范,以提高测量的可重复性。

在本标准的设计方法中,符合本标准的试验车道与 GB/T 22157—2008 是兼容的,但减少了特性的可变性。

需注意的是不同场地的试验应具有高重复性,路面设计不仅应减小轮胎道路噪声的试验场地之间的变化,还应确保噪声传播不受使用的路面影响。对后者的考虑应排除路面使用具有吸声性能的非密级配路面和其他相关类型的路面。

本次修订版本包括了更多路面规范约束条件和试验车道施工及养护方法建议。路面的基本特性要求保持不变。

鼓励本标准的使用者对 END_T 进行测量,并将数据传送给 ISO/TC 43/SC 1,以便在下一次定期复审前进行分析。

另外本标准为定期检查路面特性推荐了一种无损检验方法。

声学 测量道路车辆和轮胎噪声的 试验车道技术规范

1 范围

本标准规定了用于测量车辆和轮胎/路面噪声的试验路面的基本特性。

本标准中给出的路面设计：

- 在不同工况(包括那些适合于车辆噪声测试的条件)下能够保证各种轮胎/路面噪声传播一致性；
- 能够尽量减小场地之间的差异；
- 对车辆噪声源只有微弱吸声作用；
- 与道路建设的实际应用惯例一致。

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。

ISO 362-1 道路车辆加速行驶噪声测量方法 工程法 第1部分:M型和N型车(Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles—Engineering method—Part 1: M and N Categories)

ISO 13472-2 声学 施工现场路面对噪声吸收性能的测量 第2部分:现场法测量反射面(Acoustics—measurement of sound absorption properties of road surfaces in situ—Part 2: Spot method for reflective surfaces)

ISO 13473-1 利用表面外观表征路面结构 第1部分:平均剖面深度的测定(Characterization of pavement texture by use of surface profiles—Part 1: Determination of mean profile depth)

ISO 13473-3 利用表面外观表征路面结构 第3部分:轮廓曲线仪的规范和分类(Characterization of pavement texture by use of surface profiles—Part 3: specification and classification of profilometers)

ISO/TS 13473-4 利用表面外观表征路面结构 第4部分:表面轮廓的光谱分析(Characterization of pavement texture by use of surface profiles—Part 4: Spectral analysis of Surface profiles)

EN 13036-7 道路和机场表面特征试验方法 第7部分:路面层不平整性测量:直尺检验(Road and airfield surface characteristics—Test methods—Part 7: Irregularity measurement of pavement courses: The straightedge test)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

吸声系数 **sound absorption coefficient**

α

垂直入射到被测物体的平面波被吸收的声功率与入射功率的比值。