



中华人民共和国国家标准

GB/T 40625—2021

汽车加速行驶车外噪声室内测量方法

Indoor measurement methods for noise emitted by accelerating motor vehicles

(ISO 362-3:2016, Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles—
Engineering method—Part 3: Indoor testing M and N categories, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
汽车加速行驶车外噪声室内测量方法

GB/T 40625—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年10月第一版

*

书号: 155066·1-68189

版权专有 侵权必究

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 符号和缩略语	3
5 M_1 、 M_2 (最大设计总质量 $GVM \leq 3\,500$ kg)、 N_1 类车辆加速度计算方法	3
5.1 通用要求	3
5.2 试验加速度的计算	4
5.3 目标加速度的计算	5
5.4 参考加速度的计算	5
5.5 部分功率系数 k_p 的计算	5
6 测量仪器	5
6.1 声学测量仪器	5
6.2 速度测量仪器	6
6.3 其他测量仪器	6
7 试验室要求	6
7.1 通用要求	6
7.2 试验室尺寸	7
7.3 试验室的声学要求	8
7.4 地面条件	9
7.5 冷却、通风、空气温度和废气管理	9
7.6 试验室背景噪声	9
8 底盘测功机要求	9
8.1 转鼓的纹理类型	9
8.2 转鼓直径	9
8.3 动态测试的再现性	10
8.4 单轴或多轴车辆测量	10
8.5 底盘测功机的辐射噪声限值	10
9 测量程序	10
9.1 概述	10
9.2 传声器阵列 硬件和软件	11
9.3 车辆固定系统	11
9.4 车辆条件	11
9.5 车辆试验方法	12
9.6 测量读数和报告值	15
9.7 测量不确定度	16

10 测试方法和测试报告	17
10.1 通则	17
10.2 方法 A	17
10.3 测试报告	17
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 362-3:2016 相比的结构变化情况	19
附录 B (资料性) 符号和缩略语一览表	20
附录 C (资料性) 消声室长度修正方案	24
附录 D (规范性) 自由场条件验证方法	26
附录 E (规范性) 程序验证方法	29
附录 F (资料性) 测量不确定度评定	32
附录 G (规范性) 使用方法 A 时轮胎噪声的测量、评估和计算	36
附录 H (资料性) 使用方法 B 时轮胎噪声的测量、评估和计算	46
附录 I (资料性) 加速行驶车外噪声室内测量记录表	48
参考文献	50

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。

本文件使用重新起草法修改采用 ISO 362-3:2016《道路车辆加速行驶车外噪声 工程法 第 3 部分：M 和 N 类室内测量方法》。

本文件与 ISO 362-3:2016 相比在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本文件与 ISO 362-3:2016 的结构变化情况。

本文件与 ISO 362-3:2016 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用等同采用国际文件的 GB/T 3730.2 代替了 ISO 1176(见第 3 章)；
- 用等同采用国际文件的 GB/T 3785.1 代替了 IEC 61672-1(见 6.1.1、9.2)；
- 用等同采用国际文件的 GB/T 3785.3 代替了 IEC 61672-3(见 6.1.1)；
- 用等同采用国际文件的 GB/T 5910 代替了 ISO 2416(见第 3 章、见 9.4.2 表 3)；
- 用等同采用国际文件的 GB/T 6882—2016 代替了 ISO 3745(见 7.3.1、附录 D)；
- 用等同采用国际文件的 GB/T 15173—2010 代替了 IEC 60942(见 6.1.1)；
- 用等同采用国际文件的 GB/T 22157—2018 代替了 ISO 10844(见 7.4、10.2.3)；
- 用等同采用国际文件的 GB/T 34828 代替了 ISO 26101(见 7.3.1、附录 D)；
- 删除了对 ISO 362-1:2015、ISO / IEC 指南 98-3 的引用；
- 增加引用了 GB/T 15089、GB/T 17692(见第 3 章)；

——ISO 362-3 中缺少部分术语，本文件中根据需要增加了部分术语和定义(见 3.3~3.14)；

——修改了试验加速度上限和汽车总功率的计算方法，与现有噪声相关国家标准体系保持一致(见 3.12、5.1.2、9.5.1.3.2 和 9.5.1.3.4)；

——修改了参考加速度和部分功率系数的计算公式，与现有噪声相关国家标准体系保持一致(见 5.4)；

——删除了 ISO 362-3:2016 中 6.2 的仪器检定的要求，我国有专门的计量体系规定仪器设备检定要求，不在本文件中进行规定；

——传声器阵列方法对测量结果有显著影响，ISO 362-3 中未给出传声器阵列的布置要求，本文件补充完善了相关要求(见 9.2)；

——修改了虚拟或实际汽车测试质量计算表、轮胎选择条件、试验换挡条件和数据处理方法，与现有噪声相关国家标准体系保持一致(见 9.4.2、9.4.3、9.5.1.3、9.5.1.4、9.5.2.3 和 9.6.2)；

——增加了一条“特殊情况的避免与说明”，与现有噪声相关国家标准体系保持一致(见 9.5.1.3.4)；

——ISO 362-3:2016 中有关测量不确定评定的相关技术和内容尚未完善，本文件结合我国测量不确定评定的研究现状，修改后作为资料性附录给出(见 9.7)；

——更正了 ISO 362-3:2016 中的图 B.1 中的公式错误(见图 G.1)；

——增加了《加速行驶车外噪声室内测量记录表》，完善和统一了测试报告的信息，增强了本文件的可操作性(见 10.3)。

本文件做了下列编辑性修改：

——更改了标准名称；

——增加了参考文献 GB/T 18488.2、GB/T 24554。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：泛亚汽车技术中心有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、上汽大通汽车有限公司、东风商用车有限公司、郑州日产汽车有限公司、东风汽车集团股份有限公司乘用车公司、天津大学、北京市劳动保护科学研究所、北汽福田汽车股份有限公司、中国第一汽车股份有限公司、长城汽车股份有限公司、陕西汽车集团有限责任公司、东风柳州汽车有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司、郑州宇通客车股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、广州汽车集团股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、北京福田戴姆勒汽车有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、宁波吉利汽车研究开发有限公司、一汽-大众汽车有限公司、米其林(中国)投资有限公司、重庆车辆检测研究院有限公司、北京现代汽车有限公司。

本文件主要起草人：王秀峰、顾灿松、袁卫平、许天楚、方鹏、孙延伟、李洪亮、王卫东、王海洋、陈新春、谢东明、康钟绪、屠翔宇、高宇航、舒云、冯婧婷、李书利、李广府、张文博、唐竞、王建业、赵登峰、靳红英、叶志刚、梁锐、杨晋、陈鹏、苏世荣、黄元毅、杨永宝、夏世东、陆奕、彭冲、谢聪。

汽车加速行驶车外噪声室内测量方法

1 范围

本文件规定了汽车加速行驶车外噪声的室内测量方法——工程法的车辆加速度计算要求、测量仪器、试验室要求、底盘测功机要求、测量程序、测试方法和测试报告。

本文件适用于 M 和 N 类汽车。

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 3730.2 道路车辆 质量 词汇和代码(GB/T 3730.2—1996, idt ISO 1176:1990)

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第 1 部分:规范(GB/T 3785.1—2010, IEC 61672-1:2002, IDT)

GB/T 3785.3 电声学 声级计 第 3 部分:周期试验(GB/T 3785.3—2018, IEC 61672-3:2013, IDT)

GB/T 5910 轿车 质量分布(GB/T 5910—1998, idt ISO 2416:1992)

GB/T 6882—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 消声室和半消声室精密法(ISO 3745:2012, IDT)

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB/T 15173—2010 电声学 声校准器(IEC 60942:2003, IDT)

GB/T 17692 汽车用发动机净功率测试方法

GB/T 22157—2018 声学 测量道路车辆和轮胎噪声的试验车道技术规范(ISO 10844:2014, IDT)

GB/T 34828 声学 自由场环境评定测试方法(GB/T 34828—2017, ISO 26101:2012, IDT)

3 术语和定义

GB/T 3730.2、GB/T 5910、GB/T 15089 和 GB/T 17692 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

预加速 pre-acceleration

为了在加速度计算区域内获得稳定的加速度,在汽车参考点进入加速始端线位置之前踩下加速踏板的行为。

3.2

虚拟试验车道长度 virtual test track length

用于计算加速度的测试轨道的虚拟长度。

注:从线 AA'到线 BB'的试验车道的虚拟长度表示为 L_{AB} ,从线 PP'到线 BB'的虚拟长度是 L_{PB} 。