

ICS 33.100
T 09



中华人民共和国国家标准

GB/T 37130—2018

车辆电磁场相对于人体曝露的测量方法

Measurement methods for electromagnetic fields of vehicle
with regard to human exposure

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国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 一般规定 | 2 |
| 4.1 环境条件 | 2 |
| 4.2 骚扰源 | 2 |
| 4.3 限值要求 | 2 |
| 4.4 测量场地 | 2 |
| 4.5 测量仪器 | 2 |
| 5 测量位置 | 3 |
| 5.1 M类乘用车测量位置 | 3 |
| 5.1.1 静止状态和行驶状态测量位置 | 3 |
| 5.1.2 充电状态测量位置 | 4 |
| 5.2 M类商用车(客车)测量位置 | 5 |
| 5.2.1 静止状态和行驶状态测量位置 | 5 |
| 5.2.2 充电状态测量位置 | 6 |
| 5.3 N类商用车(货车)测量位置 | 6 |
| 5.4 L类机动车测量位置 | 7 |
| 6 测量程序 | 8 |
| 6.1 静止状态测量 | 8 |
| 6.1.1 车辆状态 | 8 |
| 6.1.2 测量方法 | 9 |
| 6.2 行驶状态测量 | 9 |
| 6.2.1 车辆状态 | 9 |
| 6.2.2 测量方法 | 9 |
| 6.3 充电状态测量 | 9 |
| 6.3.1 车辆状态 | 9 |
| 6.3.2 测量方法 | 9 |
| 6.4 测量流程 | 9 |
| 7 评价方法 | 10 |
| 8 试验报告 | 10 |
| 附录 A(资料性附录) 电磁场公众暴露限值 | 12 |
| 附录 B(资料性附录) 评价方法 | 14 |
| 参考文献 | 16 |

| | | |
|-------|-------------------------|----|
| 图 1 | M 类乘用车静止状态和行驶状态测量位置示例 | 3 |
| 图 2 | 座椅位置测试点示例 | 3 |
| 图 3 | 脚部空间区域测试点示例 | 4 |
| 图 4 | 座椅状态 | 4 |
| 图 5 | M 类乘用车充电状态测量位置示例 | 5 |
| 图 6 | 充电线缆位置 | 5 |
| 图 7 | M 类商用车(客车)静止和行驶状态测量位置示例 | 6 |
| 图 8 | M 类商用车(客车)充电状态测量位置示例 | 6 |
| 图 9 | N 类商用车(货车)卧铺测量位置示例 | 7 |
| 图 10 | L 类机动车测量位置示例 | 7 |
| 图 11 | 测量流程 | 10 |
| 图 A.1 | 常用公众磁场暴露限值对比 | 13 |
| 图 B.1 | “加权电路”原理 | 14 |
| 图 B.2 | 根据频率变化的限值示例(边缘平滑后) | 14 |
| 图 B.3 | 传递函数 A | 15 |
| 表 1 | 频率分辨率最低要求 | 2 |
| 表 A.1 | GB 8702—2014 公众暴露限值 | 12 |
| 表 A.2 | ICNIRP 导则 1998 版公众暴露限值 | 12 |
| 表 A.3 | ICNIRP 导则 2010 版公众暴露限值 | 13 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国无线电干扰标准化技术委员会(SAC/TC 79)提出并归口。

本标准起草单位:中国汽车技术研究中心有限公司、中汽研汽车检验中心(天津)有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、中国电子技术标准化研究所、中国汽车工程研究院股份有限公司、长城汽车股份有限公司、丰田汽车研发中心(中国)有限公司、本田技研科技(中国)有限公司、长春汽车检测中心有限责任公司、广州汽车集团股份有限公司、郑州宇通客车股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、浙江吉利汽车研究院有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、华晨宝马汽车有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、奇瑞捷豹路虎汽车有限公司、苏州电器科学研究所股份有限公司、天津内燃机研究所(天津摩托车技术中心)、重庆车辆检测研究院有限公司、华晨汽车工程研究院。

本标准主要起草人:张旭、柳海明、王传琪、刘欣、周宇奎、王洪武、郑芳芳、崔强、黄雪梅、徐立、楚艳钢、盛子烨、任山、吕刚、黄翔、樊森、高新杰、吴仁刚、危波、刘克涛、曹亮、刘媛、孟凡钧、顾海雷、胡振辉、杨支峰、董宏、刘青松。

车辆电磁场相对于人体曝露的测量方法

1 范围

本标准规定了人体所处车辆环境的低频磁场发射的测量方法。

本标准所涉及的频率范围为 10 Hz~400 kHz。

本标准适用于 L、M、N 类车辆。

本标准不适用于车辆无线充电状态测量。

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 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义

GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容

GB/T 5337 汽车电器、灯具和仪表名词术语

GB 8702—2014 电磁环境控制限值

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB 18285—2005 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法(双怠速法及简易工况法)

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 29259 道路车辆 电磁兼容术语

IEC 62311:2008 电子和电气设备与人相关的电磁场辐射量限制的评估(0 Hz~300 GHz)[Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz~300 GHz)]

3 术语和定义

GB/T 3730.1、GB/T 4365—2003、GB/T 5337、GB 8702—2014、GB/T 15089、GB 18285—2005、GB/T 19596、GB/T 29259 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

磁感应强度 magnetic induction strength

矢量场 B ,其作用在具有一定速度的带电粒子上的力等于速度与 B 矢量积,再与粒子电荷的乘积,其单位为特斯拉(T)。在空气中,磁感应强度等于磁场强度乘以磁导率 μ_0 ,即 $B = \mu_0 H$ 。

[GB 8702—2014,定义 3.8]

3.2

公众曝露 general public exposure

公众所受的全部电场、磁场、电磁场照射,不包括职业照射和医疗照射。

3.3

内燃机 internal combustion engine

将燃料燃烧的化学能转变成热能,然后又把热能变成机械能的机器,并且这种能量转换过程是在发