

ICS 43.020
CCS T 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 38146.3—2021

中国汽车行驶工况 第3部分：发动机

China automotive test cycle—Part 3: Engine

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工况构成	2
附录 A (规范性) 中国发动机瞬态试验工况数据	4

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。

本文件是 GB/T 38146《中国汽车行驶工况》的第 3 部分。GB/T 38146 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：轻型汽车；
- 第 2 部分：重型商用车辆；
- 第 3 部分：发动机。

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：中国汽车技术研究中心有限公司、广西玉柴机器股份有限公司。

本文件主要起草人：吴志新、李孟良、周华、王兆、刘昱、胡熙、李菁元、付铁强、于晗正男、汪晓伟、徐月云、保翔、郑天雷、刘志超、纪梦雪、贺可勋、汪洋、周博雅、沈姝、安晓盼、方茂东、秦孔建、郭千里、姚占辉、吕仁志、张波、田翀。

引 言

行驶工况是汽车行业的一项重要共性基础技术,是车辆能耗排放测试方法和限值标准制定的依据,是国家节能减排战略实现和企业技术路线选择的重要技术支撑。建立中国汽车行驶工况标准,可为车型开发提供基准,使型式认证的能耗排放结果与我国车辆实际运行情况更加接近;有利于国家对车辆实际能耗排放进行合理有效的评估与监管,有利于引导节能环保技术的导入和匹配优化,实现真正意义上的节能减排。GB/T 38146 旨在建立反映我国车辆实际道路交通特征的行驶工况,由三个部分构成:

- 第 1 部分:轻型汽车;
- 第 2 部分:重型商用车辆;
- 第 3 部分:发动机。

各部分所规定的工况的适用对象不同:第 1 部分适用于 M_1 类、 N_1 类和最大设计总质量不超过 3 500 kg 的 M_2 类车辆,第 2 部分、第 3 部分分别适用于最大设计总质量大于 3 500 kg 的商用车辆和最大设计总质量大于 3 500 kg 的商用车辆用发动机。各部分在适用对象范围上互相补充,共同构成中国汽车行驶工况标准。

发动机试验工况是能耗和排放标准的重要组成部分。本文件所规定的发动机试验工况基于我国实际道路行驶数据开发的重型商用车整车工况转化得到。根据我国重型商用车保有量和工况特征分析,以在我国重型商用车市场份额中占比较大、运行覆盖范围较广泛的货车($GVW > 5\ 500\ \text{kg}$)行驶工况(CHTC-HT)作为典型整车工况进行发动机工况的开发。本文件的发布将为我国重型商用车的开发和评价提供基础依据,后续随着行业数据和经验的不断积累,将根据行业需求进一步完善发动机工况标准及中国汽车行驶工况标准体系。

中国汽车行驶工况 第3部分:发动机

1 范围

本文件规定了商用车用发动机进行排放和油耗试验时使用的测量工况。
本文件适用于最大设计总质量大于 3 500 kg 的商用车用发动机。

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 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义
- GB/T 3730.2 道路车辆 质量 词汇和代码
- GB/T 15089 机动车辆及挂车分类
- GB/T 17692 汽车用发动机净功率测试方法

3 术语和定义

GB/T 3730.1、GB/T 3730.2、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

归一化转速系数 **normalized speed factor**

Ne_{norm}

对发动机实际转速进行规范化处理形成的百分数。

其计算公式如下:

$$Ne_{norm} = (Ne - Ne_{idle}) / (Ne_{rate} - Ne_{idle})$$

式中:

Ne —— 发动机实际转速,单位为转每分(r/min);

Ne_{idle} —— 发动机怠速转速,单位为转每分(r/min);

Ne_{rate} —— 发动机额定转速,单位为转每分(r/min)。

注 1: 发动机怠速转速指发动机无负载运转状态,即离合器处于结合位置、变速器处于空挡位置、油门踏板处于完全松开位置时的转速。

注 2: 发动机额定转速指由生产企业在其销售和服务文件中规定的调速器所允许的最高全负荷转速,或由生产企业在其销售和服务文件中规定的,未装调速器时,发动机最大功率时对应的转速。

3.2

负荷百分数 **percent load**

发动机某一转速下能够达到的最大扭矩百分数。

3.3

发动机测量工况 **engine test cycle**

描述发动机运行特征的时间-归一化转速系数曲线和时间-负荷百分数曲线的组合。