



中华人民共和国国家标准

GB/T 19055—2024

代替 GB/T 19055—2003

汽车发动机可靠性试验方法

Reliability test methods for motor vehicle engines

2024-05-28 发布

2024-12-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验发动机	1
5 试验一般要求	1
6 对试验一般条件的控制	2
7 试验时发动机所带附件及各系统的调整	2
8 工作程序	3
9 可靠性试验规范	4
10 推荐的检查及维护	7
11 试验结果评定	8
12 试验报告	9
附录 A (规范性) 汽车发动机可靠性评定方法	10

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。

本文件代替 GB/T 19055—2003《汽车发动机可靠性试验方法》，与 GB/T 19055—2003 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了试验发动机台数，由 2 台改为 3 台(见第 4 章，2003 年版的第 4 章)；
- b) 增加了“进气状态”的要求，进气温度推荐控制(见 6.1)；
- c) 增加了燃料压力控制要求，按发动机制造厂的规定(见 6.2)；
- d) 更改了机油温度控制，由“控制在 363 K 到 398 K 之间或按发动机制造厂的规定”改为“机油温度不能超过发动机制造厂规定的许用温度，否则采用强制冷却装置”(见 6.3，2003 年版的 6.2)；
- e) 更改了冷却液控制，取消采用软水作为冷却液，统一采用发动机制造厂规定的冷却液，冷却液温度明确为冷却液出口温度，温度控制在 361 K 到 383 K 之间改为 $95\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (见 6.4，2003 年版的 6.3)；
- f) 删除了“异常燃烧的避免”的要求(见 2003 年版的 6.4)；
- g) 增加了增压发动机中冷后温度和中冷器阻力要求(见 7.1)；
- h) 删除了“排放控制装置”的要求(见 2003 年版的 7.3)；
- i) 更改了冷却系统要求(见 7.3，2003 年版的 7.4)；
- j) 增加了附件系统要求(见 7.6)；
- k) 更改了试验前精密测量要求(见 8.1，2003 年版的 8.1)；
- l) 删除了磨合初期机油取样要求(见 2003 年版的 8.2)；
- m) 删除了机械损失功率和负荷特性测试要求(见 2003 年版的 8.3)；
- n) 更改了紧固件力矩评价方法[见 8.6 a)，2003 年版的 8.6 a)]；
- o) 增加了对性能相关总成件拆检分析要求[见 8.6 b)]；
- p) 更改了不同最大总质量汽车用发动机可靠性试验规范及运行持续时间(见表 1，2003 年版的表 1)；
- q) 更改了交变负荷试验规范，增加了循环工况点，调整了工况转换时间(见 9.2，2003 年版的 9.1)；
- r) 更改了混合负荷试验规范，增加了试验工况点，调整了工况转换时间(见 9.3，2003 年版的 9.2)；
- s) 更改了“全速全负荷试验”试验规范及名称，改为“额定功率试验”(见 9.4，2003 年版的 9.3)；
- t) 更改了冷热冲击试验规范，调整了冷热冲击温度、试验工况及工况转换时间(见 9.5，2003 年版的 9.4)；
- u) 更改了检查及维护，调整了检查及维护的时间(见第 10 章，2003 年版的第 10 章)；
- v) 更改了试验报告结论，根据试验结果评定，将“基本通过结论”改为“通过或不通过的结论”，并增加了通过或不通过的判定标准(见第 12 章，2003 年版的第 12 章)；
- w) 更改了额定转速、全负荷时机油/燃料消耗比评价标准，将 0.3% 改为 0.2%(见 A.1.4，2003 年版的 A.3)；
- x) 更改了漏气量限值计算公式，更改了公式中系数 C 的大小及 T_m 的定义(见 A.1.5，2003 年版的 A.4)。

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:中国第一汽车股份有限公司、重庆小康动力有限公司、东风汽车集团有限公司、东风商用车有限公司、宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司、一汽解放汽车有限公司、长城汽车股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、潍柴动力股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、中汽研汽车检验中心(天津)有限公司。

本文件主要起草人:李金成、胡伟兴、凌青海、李金印、杨莉玲、李智、宋建龙、纪少令、张义权、相耀明、王峰、周兴华、张卫、周杨、江宝宇、孙善良、黎华文、吴春玲。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2003年首次发布为GB/T 19055—2003;

——本次为第一次修订。

汽车发动机可靠性试验方法

1 范围

本文件规定了汽车用发动机整机台架试验的一般可靠性试验方法及可靠性评定方法。
本文件适用于 M 类和 N 类汽车用发动机,该发动机属往复式、转子式,不含自由活塞式。

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 1883.1 往复式内燃机 词汇 第 1 部分:发动机设计和运行术语

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB/T 17754 摩擦学术语

GB/T 18297 汽车发动机性能试验方法

3 术语和定义

GB/T 15089、GB/T 1883.1、GB/T 17754 和 GB/T 18297 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

额定转速 rated speed

发动机在额定功率下的转速。

注:额定功率是制造厂规定的,额定转速一般低于全负荷下最大功率转速。

3.2

最大净扭矩转速 speed of maximum net torque

n_M

按 GB/T 18297 的规定,发动机带全套车用附件所输出的最大有效扭矩时的转速。

3.3

额定净功率 rated net power

按 GB/T 18297 的规定,发动机带全套车用附件,在额定转速下、全负荷时所输出的校正有效功率。

4 试验发动机

试验发动机 3 台(编号为 A、B、C)应符合发动机制造厂的产品技术标准。

5 试验一般要求

试验所用仪表精度、测量部位及试验数据的计算应按 GB/T 18297 的规定。