

ICS 43.060.01
T 10



中华人民共和国国家标准

GB/T 19055—2003

汽车发动机可靠性试验方法

Reliability test methods for motor vehicle engines

2003-04-15 发布

2003-09-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 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 试验发动机	1
5 试验一般要求	2
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	2
9 可靠性试验规范	3
10 检查及维护	6
11 试验结果的整理	7
12 试验报告	7
附录 A(规范性附录) 汽车发动机可靠性评定方法	8

前 言

本标准与 GB/T 18297—2001《汽车发动机性能试验方法》属于同一系列标准,系汽车发动机试验方法的重要组成部分。

本标准自实施之日起,代替 QC/T 525—1999。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国汽车工业协会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:东风汽车工程研究院。

本标准主要起草人:方达淳、吴新潮、饶如麟、鲍东辉、周明彪。

引 言

本标准系在 JBn 3744—84 即 QC/T 525—1999《汽车发动机可靠性试验方法》长期使用经验的基础上,参考国外的先进技术,制定了本标准。

本标准对 QC/T 525—1999 的重大技术修改如下:

- 拓展了标准适用范围,不仅适用于燃油汽、柴油的发动机,还适用于燃油天然气、液化石油气和醇类等燃料的发动机;
- 修改了可靠性试验规范,对最大总质量小于 3.5 t 的汽车用发动机采用更接近使用工况的交变负荷试验规范;对最大总质量在 3.5 t~12 t 之间的汽车用发动机采用混合负荷试验规范,以改进润滑状态;冷热冲击试验过去仅在压燃机上进行,现扩展到点燃机,并增加了“停车”工况,使零部件承受的温度变化率加大;
- 修改了全负荷时最大活塞漏气量的限值,首次推出适用于不同转速范围的非增压机、增压机、增压中冷机的限值计算公式,使评定更为合理;
- 为使汽车发动机满足国家排放标准对颗粒排放物限值的要求,修改了额定转速全负荷时机油/燃料消耗比的限值(由原来 0.8%改为 0.3%);
- 增加“试验结果的整理”的内容,并单独列为一章,要求对整机性能稳定性、零部件损坏和磨损等进行更为规范和详尽的评定;
- 增加“试验报告”的内容,并单独列为一章,明确试验报告主要内容,使试验报告更为规范。
- 增加了附录 A《汽车发动机可靠性评定方法》,使评定更为准确和全面;
- 鉴于汽车发动机排放污染物必须满足国家排放标准的要求,在认证时按排放标准进行专项考核,故本标准不再涉及。

汽车发动机可靠性试验方法

1 范围

本标准规定了汽车发动机在台架上整机的一般可靠性试验方法,其中包括负荷试验规范(如交变负荷、混合负荷和全速全负荷)、冷热冲击试验规范及可靠性评定方法。

本标准适用于乘用车、商用车的水冷发动机,不适用于摩托车及拖拉机用发动机。该类发动机属往复式、转子式,不含自由活塞式。其中包括点燃机及压燃机;二冲程机及四冲程机;非增压机及增压机(机械增压及涡轮增压、水对空及空对空中冷);适用于燃用汽油、柴油、天然气、液化石油气和醇类等燃料的发动机。

新设计或重大改进的汽车发动机定型、转厂生产的发动机认证以及现生产的发动机质量检验均可按本标准规定的方法进行可靠性试验。

本标准还可作为发动机制造厂和汽车制造厂之间交往的技术依据。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB/T 17754 摩擦学术语

GB/T 18297—2001 汽车发动机性能试验方法

3 术语和定义

GB/T 17754 和 GB/T 18297 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

气门下沉量 valve sinkage

气门与气门座的接触锥面在工作中磨蚀,气门沿其轴线方向陷入气门座的距离。

3.2

最大净功率转速 speed of maximum net power

不高于额定转速的情况下,发动机带全套车用附件(见 GB/T 18297—2001 第 7 章)所输出的最大有效功率时的转速,符号为 n_p 。

3.3

最大净扭矩转速 speed of maximum net torque

发动机带全套车用附件(见 GB/T 18297—2001 第 7 章)所输出的最大有效扭矩时的转速,符号为 n_M 。

3.4

额定净功率 rated net power

发动机带全套车用附件(见 GB/T 18297—2001 第 7 章),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 2 台(A 发动机及 B 发动机)应符合发动机制造厂的技术条件,所有紧固件应拧紧至规