



中华人民共和国国家标准

GB/T 12535—2007
代替 GB/T 12535—1990

汽车起动性能试验方法

Motor vehicle—Starting performance—Test method

2007-04-30 发布

2007-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准代替 GB/T 12535—1990《汽车起动性能试验方法》。

考虑到试验的可操作性,本标准对落后的技术内容、实验室环境温度条件以及标准行文格式有较大的修改:

- 增加了环境温度,明确给出范围: $(-10\pm 2)^{\circ}\text{C}$, $(-35\pm 2)^{\circ}\text{C}$;
- 明确了尽可能在实验室内进行,大型车辆在符合 5.5 规定的室外试验;
- 试验条件中明确规定试验样车为空载;
- 增加规定拖动时间:“一般起动试验 15 s,低温起动试验 30 s”。

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由国家发展和改革委员会提出。

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:国家汽车质量监督检验中心(襄樊)。

本标准主要起草人:朱鑫。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

- GB 1334—1977;
- GB/T 12535—1990。

汽车起动性能试验方法

1 范围

本标准规定了汽车发动机起动、暖机和汽车起步性能的试验方法。
本标准适用于各类汽车。

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 12534—1990 汽车道路试验方法通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

拖动时间 starting time

自起动机接通电源后至发动机起动自动运转的时间。

4 试验仪器及精度要求

- a) 记录仪(可自动记录起动时的电流、电压、转速和时间)。
- b) 电流表(0~1 000 A, 2.5 级精度)。
- c) 电压表(0~30 V, 1.0 级精度)。
- d) 发动机转速表(1 级精度)。
- e) 温度计(-50℃~100℃, ±1.5℃或 1.5 级精度)。
- f) 热电阻(测风冷发动机气缸盖和排气温度)(2.5 级精度)。
- g) 电液密度计(密度±0.005)。
- h) 气压、湿度和风速计(2.5 级精度)。
- i) 计时器(0~24 h, ±1 s 及 0~60 s, ±0.2 s)。

5 试验条件

5.1 一般试验条件和试验车辆的准备按照 GB/T 12534—1990 中 3.1、3.2、3.5、4.1 及 4.2 的规定。
样车空载。

5.2 在不同的环境温度下,按汽车的使用说明书或有关技术资料的规定,选用相应牌号的燃油、机油和冷却液,并记录。

5.3 汽车在不同环境温度下起动,可按汽车制造商规定,装上专用起动附件,如辅助起动装置(燃油蒸发器、加注起动液装置、预热塞及加热器等)和保温装置(发动机保温罩,散热器保温装置及蓄电池保温箱等)。

5.4 应使用制造商规定的蓄电池,起动电缆和搭铁电缆。各线路连接可靠,蓄电池工作良好。

5.5 试验环境温度见表 1。

表 1

试验类别	环境温度/°C
一般起动	-10±2
低温起动	-35±2

6 试验方法

6.1 发动机起动性能试验

6.1.1 按试验类别要求,选定试验环境温度和试验地点。

6.1.2 将试验车放置在实验室内(大型车辆可在符合 5.5 规定的室外试验),在试验温度下冷却发动机机油和冷却液温度与环境温度一致即可。

6.1.3 试验前测量并记录试验地点环境条件,燃油、机油、冷却液和发动机缸盖(风冷发动机)的温度,蓄电池的电压。

6.1.4 每次起动,起动机拖动发动机...

表 2

试验类别	拖动时间/s
一般起动试验	15
低温起动试验	30

起动机接通后,在规定的拖动时间内,发动机自行运转即为起动成功;若在规定的拖动时间内,无断续起动声,未能自行运转,即为起动失败;若期间有断续起动声,可延长拖动时间(但延长时间不得超过 15 s),若能自行运转,亦为成功。

起动试验允许连续进行 3 次,

试验时应测量和记录:起动次数、起动机拖拽时间、起动机转速、蓄电池电压、起动机的电压和电流。

6.1.5 装有低温辅助起动装置时,试验前记录辅助装置的名称、型式(号)、编号和该装置使用说明书规定的参数,还应测量和记录与 6.1.3 相同的项目。

试验操作步骤同 6.1.4,辅助起动装置按该使用说明书操作。

起动时应测量和记录的项目同 6.1.4,并记录辅助起动装置的操作状况及该装置各参数的实测值。

6.1.6 采用加热器进行汽车发动机低温起动时,应按 6.1.4 测定不用加热器时的起动性能。

6.2 发动机暖机试验

发动机起动后,在 30%~50%额定转速下,空载运转 10 min~20 min。记录发动机空载转速、运转时间及冷却液或缸盖(风冷发动机)温度。

6.3 汽车起步试验

6.3.1 发动机起动和暖机后,用最低档起步,若一次不能起步,可再进行两次,若仍不能起步,应终止试验。

6.3.2 用最低档起步行驶一定距离(0.3 km~0.5 km)后,若在 15 min 内逐级变换至高速档,汽车能平稳加速和发动机无熄火情况时,即认为汽车起步试验成功。不能换成高速档或不能保持高速档稳定

的车速,应终止试验。

6.3.3 记录从准备起动发动机(转动发动机曲轴或预热发动机)开始,经起动试验和暖机至汽车起步的总时间。

6.3.4 汽车起步试验的环境温度应尽量与发动机起动性能试验的环境温度相同或相近。如汽车起步试验的环境温度与发动机起动性能试验的环境温度相差较大,应测定汽车起步行驶时间和室外的实际温度,并记录在起动性能试验记录表中。

7 试验结果

汽车起动性能试验结果按附录 A 记录表填写。

附录 A
(资料性附录)
起动性能试验记录表

汽车型号 _____ VIN _____ 发动机型号 _____
 发动机编号 _____ 整车整备质量 _____ kg
 辅助起动装置名称、型式 _____ 蓄电池型号 _____
 燃油牌号 _____ 发动机机油牌号 _____
 润滑油牌号 _____
 里程表读数 _____ km 环境温度 _____ °C
 大气压力 _____ kPa 湿度 _____ %RH 风速 _____ m/s
 风向 _____ 试验日期 _____ 试验地点 _____ 驾驶员 _____

编号	测定 时间 h/min	起动前				起动时						起动后			汽车起步		
		发动机各处温度 °C				起 动 操 作 次 数	拖 动 时 间 s	起 动 转 速 r/min	蓄 电 池 电 压 V	起 动 机		辅 助 起 动 装 置 操 作	暖 机			从 起 动 到 起 步 经 历 的 总 时 间 s	汽 车 起 步 情 况 (起 步 试 验 次 数)
		燃 油	机 油	冷 却 液	缸 盖					电 压 V	电 流 A		发 动 机 空 载 转 速 r/min	运 转 时 间 s	冷 却 液 或 缸 盖 温 度 °C		

观察并记录(起动状况、排气烟度、起动辅助装置的操作状况及试验中异常现象) _____



GB/T 12535-2007

版权专有 侵权必究

书号:155066·1-29935

定价: 10.00 元