ICS 43.020
T 04

中华人民共和国国家标准

GB/T 28958—2012

乘用车低温性能试验方法

Test methods of low temperature performance for passenger car

2012-12-31 发布　　2013-07-01 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

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：东北林业大学交通学院、哈尔滨哈飞汽车工业集团有限公司、国家汽车质量监督检验中心（襄樊）、重庆长安汽车股份有限公司、黑河市黑河汽车寒区试验基地管理委员会、黑河红河谷汽车测试中心有限公司。

本标准主要起草人：韩大明、尹雪峰、储江伟、陈晓涛、芦维强、王晓娟、孙莉、熊恭祥、朱鑫、邱刚、刘利华、赵鑫宏。

乘用车低温性能试验方法

1 范围

本标准规定了乘用车低温性能试验的术语和定义、试验条件、试验方法等。

本标准仅适用于乘用车，其他车辆可参照执行。

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 11555 汽车风窗玻璃除霜和除雾系统的性能和试验方法

GB/T 12534—1990 汽车道路试验方法通则

GB/T 12535 汽车起动性能试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低温性能 low temperature performance

在规定的低温环境下，乘用车辆的工作能力。

4 试验仪器及精度

4.1 综合气象仪(气压、温度和风速计)2.5级精度。

4.2 温度计(－50 ℃～100 ℃，±1.5 ℃或1.5级精度)。

4.3 电液密度计(密度±0.005)。

4.4 测力计(0.5级精度)。

4.5 方向盘测力计(0.5级精度)。

4.6 行驶记录仪(可自动记录起动和行驶时的电流、电压、转速和时间)：

a) 电流表(0 A～1 000 A，2.5级精度)；

b) 电压表(0 V～30 V，1.0级精度)；

c) 发动机转速表(1级精度，里程参数0.5级精度)；

d) 计时器(0 h～24 h，±1 s及0 s～60 s，±0.2 s)。

5 试验条件

5.1 试验应在低温环境(试验室或自然条件)下进行，静态试验环境温度在－30 ℃以下，道路行驶试验环境温度平均不低于－20 ℃。且静态试验前，试验车辆应保证在环境温度下停放8 h以上方可试验。

5.2 为保证试验的准确性，被考核的零部件均应达到设计要求，性能参数调至规定范围。

5.3 按汽车的使用说明书或有关技术条件的规定，选用各系统相应牌号的燃料、润滑油、冷却液及其他工作液。

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 试验车辆准备按 GB/T 12534—1990 中 4.1、4.2 的规定执行。

5.6 装载质量按 GB/T 12534—1990 中 3.1.1、3.1.2 的规定执行。

5.7 车辆应按产品规范加装标准配置。

5.8 轮胎气压按 GB/T 12534—1990 中 3.2 的规定执行。

6 试验方法

6.1 静态试验

6.1.1 试验前，试验车辆应保证在环境温度下停放 8 h 以上方可试验。

6.1.2 部件检验

按表 1(检验项目及要求)中所列的项目对车辆进行主观评价，并对表面外观质量及操纵情况等进行检验。

表 1 检验项目及要求

检查项目	检验要求
门锁测力	外开锁扣手操纵力不大于 30 N，内开锁扣手操纵力不大于 15 N
开门、关门	开关过程中无卡、碰、紧、异响等异常现象
发动机罩锁、后行李箱锁	动作灵活，无误锁和动作滞缓等现象
座椅调节机构、座椅头枕调节、座椅后枕屏、后座椅扶手	转换应灵活，无卡住现象
安全带	自收灵活、卡位清晰、可靠
玻璃升降器	运行平稳，无偏斜、出槽、卡、紧、异响等现象
内后视镜、外后视镜	调节应灵活，无卡住现象
后行李箱开启、关闭	后行李箱开启，举升机构应能自行将后行李箱举至最大开度，并能稳定地停留在位置上。关闭时，用力不大于 30 N
各类开关	开关的档位转换应灵活，无卡住现象，定位应明确可靠。对自动复位档位的开关，当外力消除后应能自动复位
各类橡胶件、塑料件	不得有裂纹和影响使用性能及外形美观的变形。 检查制动油管、轮胎等是否冻裂，分泵皮碗是否过度收缩
踏板机构	应活动自如，不得有阻滞现象，放松踏板后应能完全复位
驻车制动	转换应灵活，无卡住现象
换挡杆	转换应灵活，无卡住现象
CD/DVD 机	各功能键操作正常，液晶屏显示清晰、完整
喇叭	在规定的技术条件下，发音正常，无嘶哑和振扰声
仪表	应满足各类仪表的技术条件
仪表板	表面应平整，无变形，各附件与主体联接应紧固、可靠

6.1.3 汽车起动性能

汽车起动性能试验方法按 GB/T 12535 规定执行。

6.1.4 动力转向系统冷态试验

6.1.4.1 全行程转向试验

试验要求：

a) 试验时，车辆的车窗和发动机罩盖应关闭。

b) 起动发动机，怠速运转 10 s 时，将发动机转速升高到 1 500 r/min，稳定 5 s 后，以每 18 r/min 的速度转动方向盘完成一个全行程转向（方向盘从中间位置向左转到极限位置，再向右转到另一极限位置，然后转回到中间位置）。在转动的过程中，转动尽可能地平稳，并记录方向盘最大输入转矩和最大操舵力。

c) 在 5 min 内反复进行 6.1.4.1 b)的试验，每次试验间隔 15 s。试验过程中，同时对车内、外转向系统噪音进行主观评价并记录。

6.1.4.2 全行程转向延迟试验

试验要求：

a) 试验时，车辆的车窗和发动机罩盖应关闭。

b) 起动发动机，怠速运转 5 min，其他操作及记录同 6.1.4.1 b)。间隔 15 s，重复试验共 4 次。

6.1.5 除霜和除雾

试验时，暖风应调节到最大档并使发动机保持怠速运转，要求：

a) 前风窗玻璃应满足 GB 11555 的规定。

b) 侧窗、后窗、后视镜（如有对应的除霜和除雾装置或其他要求时），20 min 内侧、后窗的玻璃应达到视野清晰，满足行车条件。

c) 试验过程中，允许在玻璃外面喷洒水雾帮助结霜。并在一定范围内重复试验三次，记录霜冻完全除尽的时间及区域。

6.2 道路行驶试验

6.2.1 试验道路总里程

动态行驶试验总里程为 30 000 km。各种道路（坏路、山路、冰雪路）的里程分配为各 10 000 km。

6.2.2 试验车速

试验车速根据道路情况确定，以确保行车安全为前提条件。

6.2.3 试验道路种类

6.2.3.1 坏路：路基坚实，路面凸凹不平的道路。有明显的搓板波，分布均匀的鱼鳞坑。

6.2.3.2 山路：平均坡度不大于 4%。

6.2.3.3 冰雪路面：路面至少应有冰渣或雪（雪路要求积雪厚度达到 60 mm 以上），冰雪混合路；单侧冰路与水泥或沥青路面；单侧雪路与水泥或沥青路面；完全冰路或雪路面，道路里程平均分配。

6.2.4 道路行驶试验主要检查项目

6.2.4.1 车辆的低温使用性能：

a) 车辆的操纵稳定性的主观评价；

b) 制动性能测试主观评价。

6.2.4.2 零部件的工作状态评价：

a) 内外饰件及电器件、橡塑件。检查在动态过程中是否产生异响、松动和损坏等现象。

b) 各联接处密封情况。在每次行驶试验前后，应检查水箱、水泵、缸体、缸盖、暖风装置等所有联接处，不得有渗、漏水(油)现象。

c) 车辆正常行驶中，检查暖风机工作(暖风调节到最大档)，前风挡玻璃应满足 6.1.5 a)的规定。

6.3 道路试验后的静态试验

在完成 6.2 道路行驶试验后，重复 6.1 的静态试验(或按生产商规定的保养期内)，其中重复冷起动试验应满足 GB/T 12535 的规定。

GB/T 28958—2012