



汽车质量 与安全检测

明平顺 主编
杨万福



人民交通出版社

QICHE ZHILIANG YU ANQUAN JIANCE

汽车质量与安全检测

明平顺 杨万福 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了汽车检测技术的基础知识,主要内容有:汽车质量检测(包括检测规程、动力性、经济性、稳定性、平顺和可靠性检测)、汽车安全检测(包括外观、制动、排放、照明、发动机和底盘的检测)和汽车故障诊断(发动机和底盘)等,可供汽车检测人员和驾驶员学习参考,亦可作为大专院校汽车运用工程专业师生的教学用书。

汽车质量与安全检测

明平 杨万福 主编

人民交通出版社出版发行
(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

北京顺义牛栏山印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.5 字数: 459千

1995年11月 第1版

1995年11月 第1版 第1次印刷

印数: 0001—2000册 定价: 28.00元

ISBN 7-114-02196-8

U · 01507

序

近年来,汽车检测技术在汽车制造行业、汽车运输部门、汽车维修企业、汽车研究单位以及有关高等院校迅速推广开来,并不断吸收现代科学技术,使汽车检测技术逐步向智能化方向发展。一些先进国家,现代汽车检测技术已基本达到广泛应用阶段,在交通安全、环境保护、节约能源、降低成本、提高运力等方面,产生了明显的社会效益和经济效益。

随着国民经济的发展,我国汽车保有量迅速增加,为了保证日益增多的车辆安全运行,不造成公害,国家颁布了一系列法规、条例、管理办法、命令及有关技术条件,并将汽车诊断与检测技术列为国家“六五”计划期间重点推广项目之一。可以预见,随着交通运输业的迅猛发展,我国的汽车检测技术必将获得蓬勃发展,继而推动国民经济的发展。

为了提高汽车质量检测人员、车辆管理人员、汽车维修人员和广大汽车驾驶员对检测原理、方法、设备和技术的认识,编者根据多年的教学和检测实践经验,依照汽车质量检查评定办法——“蓝皮书”和 GB7258—87《机动车运行安全技术条件》对汽车的有关要求,全面、系统地介绍了汽车检测技术的基础知识。

该书融汽车试验方法、检测原理、检测设备、检测标准及汽车理论于一体,既可作为汽车专业、汽车运用工程专业大学生的教学用书,也可供有志于从事汽车检测的工程技术人员参考与应用。

谨为序

中国公路学会汽车运输学会副理事长
武汉汽车工业大学教授

陈唐氏

1994年12月

前 言

汽车产品制造质量和使用安全性一直受到人们的关注,汽车检测技术则是这一保证的重要手段。

自汽车质量检查评定办法——“蓝皮书”公布实施以来,对于促进汽车质量管理,提高汽车产品质量,起到了较好的作用,收到了良好的效果。汽车质量检测方法受到汽车制造行业的质量管理人員和质检工程技术人员普遍重视。本书为了帮助从事这方面工作的人员从理论和方法上加深对汽车质量检测的理解。

汽车检测与诊断技术是国家“六五”计划期间重点推广的项目,受到交通管理、运输管理、汽车维修及使用部门的普遍关注。国家标准 GB7258—87 实施以来,对于保持汽车良好的技术状况、预防交通事故、减少环境污染,起到了重要作用。汽车诊断是在不解体条件下,确定汽车技术状况,查明故障部位和原因的检查。本书围绕汽车检测与诊断的内容,从理论和技术要求、检验方法及检测设备等方面加以阐述。

全书由明平顺、杨万福主编。第一篇介绍汽车新产品定型试验、制造质量的检测原理及方法;第二篇介绍汽车安全检测的技术要求、检测原理及设备的知识;第三篇介绍汽车故障诊断。第一、二、四、五、六章由杨万福编写;第三章由吴灏编写;第七章由杨功兴编写;第八、九章由徐阳编写;第十、十一章由祝劲光编写;第十二、十三、十四、十五、十六、十七章由明平顺编写;第十八章由印钊编写;第十九、二十、二十一章由张英华编写。全书由明平顺统稿。

武汉汽车工业大学党委书记陈唐民教授为本书作序。编写中参考了中外作者的汽车检测资料,济南微机应用研究所提供了发动机检测技术资料,郁秋莲、明锦秀协助收集整理编写资料,在此一并致以谢意。由于作者水平所限,错误和不妥之处在所难免,敬请读者指正。

编 者

1994年12月

目 录

第一篇 汽车质量检测

第一章 汽车质量检测规程	1
第一节 汽车整车装配调整质量检测规程.....	1
第二节 汽车整车质量抽查检测规程.....	3
第三节 载货汽车整车质量考核检测规程.....	6
第四节 客车、轿车整车质量考核检测规程.....	10
第五节 专用汽车定型试验规程.....	14
第六节 汽车的一般试验条件.....	16
第二章 汽车主要结构参数和技术特性参数的测定	18
第一节 汽车质量参数和质心位置的测定.....	18
第二节 汽车视野的测定.....	23
第三节 汽车正面迎风面积的测定.....	25
第四节 汽车最小转弯直径和通道圆的测定.....	25
第五节 车轮滚动半径的测定.....	26
第三章 汽车动力性检测	27
第一节 汽车滑行检测.....	27
第二节 汽车最低稳定车速的测定.....	30
第三节 汽车最高车速的测定.....	31
第四节 汽车加速性能的测定.....	31
第五节 汽车爬坡能力的测定.....	32
第四章 汽车燃油经济性检测	34
第一节 汽车燃油消耗量的测定.....	34
第二节 载货汽车燃油消耗量限值及计算.....	44
第三节 车型系列燃油消耗量考核指标及计算.....	46
第五章 汽车操纵稳定性检测	47
第一节 汽车转向轻便性检测.....	47
第二节 汽车转向回正性能检测.....	52
第三节 汽车蛇形行驶性能检测.....	59
第四节 汽车稳态回转性能检测.....	62
第五节 汽车转向盘转角阶跃输入行驶性能检测.....	68
第六节 汽车转向盘转角脉冲输入行驶性能检测.....	71
第七节 汽车操纵稳定性的综合评价.....	73
第六章 汽车平顺性检测	73

第一节	汽车平顺性随机输入行驶性能检测	73
第二节	汽车平顺性脉冲输入行驶性能检测	82
第三节	汽车悬挂系统固有频率和阻尼比的测定	84
第七章	汽车密封性能检测	86
第一节	汽车防尘密封性检测	86
第二节	汽车防雨密封性检测	90
第八章	汽车采暖冷气通风性能检测	96
第一节	汽车采暖性能检测	96
第二节	汽车冷气系统性能检测	97
第三节	汽车隔热通风性能检测	98
第九章	汽车可靠性与耐久性检测	100
第一节	汽车可靠性检测	100
第二节	汽车耐久性检测	106

第二篇 汽车安全检测

第十章	汽车安全检测概述	111
第一节	汽车检测技术发展概况	111
第二节	汽车检测站	112
第三节	汽车检测线	113
第十一章	汽车外观检测	114
第一节	整车参数检测	114
第二节	外观检测	118
第十二章	汽车制动性能检测	121
第一节	制动系常见技术故障	121
第二节	制动性能评价参数	123
第三节	制动性能检测方法及设备	126
第十三章	汽车侧滑检测	134
第一节	转向装置常见技术故障	134
第二节	转向轮定位参数的检测	137
第十四章	汽车排放和噪声检测	144
第一节	汽车排放污染物的检验	145
第二节	汽车噪声检测	149
第十五章	汽车前照灯和车速表检测	153
第一节	前照灯检测	154
第二节	汽车车速表检测	160
第十六章	汽车部件检测	163
第一节	传动系检测	163
第二节	悬架及车架检测	164
第三节	车身的检验	165
第四节	车轮平衡检验	166

第十七章	汽车底盘测功	172
第一节	底盘测功试验台结构原理.....	172
第二节	底盘测功试验台的使用.....	175
第三节	发动机功率检测.....	177
第十八章	发动机综合性能检测	178
第一节	检测项目及其技术指标.....	178
第二节	检测工作原理.....	180
第三节	仪器安装调试及模拟操作.....	187
第四节	汽油发动机检测.....	191
第五节	柴油机检测.....	194

第三篇 汽车故障诊断

第十九章	汽车诊断技术基础	196
第一节	汽车诊断技术简介.....	196
第二节	汽车诊断参数.....	197
第三节	数据处理.....	199
第四节	汽车诊断的过程和组织.....	202
第二十章	发动机故障的诊断	209
第一节	燃油供给系统故障的诊断.....	209
第二节	点火系统故障的诊断.....	226
第三节	润滑系统故障的诊断.....	230
第四节	冷却系统故障的诊断.....	232
第五节	发动机综合故障诊断.....	233
第二十一章	汽车底盘故障的诊断	237
第一节	传动系统故障的诊断.....	237
第二节	转向系和前桥故障的诊断.....	244
第三节	制动系统故障的诊断.....	246
附录一	中华人民共和国国家标准(GB 7258—87)	
	机动车运行安全技术条件	254
附录二	机动车辆安全技术检测站检测设备认定、标定规程(试行)	266
参考资料	287

第一篇 汽车质量检测

汽车制造业是国家重要的支柱产业,这是国家为汽车制造业的发展所制定的战略目标。为了实现这个战略目标,至少需要具备两个条件,一是汽车质量水平要有很大的提高,各项性能指标达到国际先进水平,使之不但满足国内使用上的要求,而且在国际市场上要有竞争力;二是汽车的产量要有较大发展,能够起到带动横向工业发展的作用。汽车产品水平和质量能否上去,从大局上来说,关系到汽车工业能否发展成为支柱产业。从生产企业来说,它关系到企业能否生存,能否有旺盛的生命力,关系到汽车产品在市场上有没有竞争力的核心问题。随着工业体制改革的逐步深入和社会主义商品经济的不断发展,汽车市场在品种、水平、质量上的竞争将愈来愈激烈,只有把质量工作摆在汽车制造业的首位,才能使汽车工业真正成为国民经济的支柱产业。

第一章 汽车质量检测规程

为了强化汽车产品的质量管理,不断提高汽车产品的质量,国家在汽车的质量管理和质量监督方面,采取了一系列的措施,建立了比较完善的质量保证体系。汽车的质量检测形式有:汽车整车装配调整质量检测、汽车整车质量抽查检测、汽车整车质量考核检测、汽车定型检测等多种形式。

第一节 汽车整车装配调整质量检测规程

汽车整车装配调整质量检测是指从企业验收入库的汽车产品中,随机抽取一定数量的汽车,进行整车 250km 行驶检查,检测汽车整车装配调整质量。如:螺栓连接紧固程度;贮容器及管路密封状况;油漆涂层外表、电器仪表工作状况、操作行程间隙、各总成动态运行工作状况等。这种试验适用于对汽车整车装配调整质量的检查考核、监督管理和等级评定;同时也适用于企业检查部门对汽车整车装配调整质量的定期检查。

一、抽样规定

抽样对象是经正式定型、大量或批量生产,并经企业检查部门验收合格,本评定周期内生产的成品汽车。

抽样方式为随机抽样。

抽样周期是每月一次。

抽样数每次不少于 2 辆汽车。

在生产厂成品库抽样时,抽样基础应不少于 30 辆;在用户单位抽样时,抽样基数不限;突击抽查时,抽样地点、抽样基数不限。

加倍抽样

当被检汽车的关键项目不合格时,允许加倍抽样1次。

加倍抽样的数量为关键项不合格汽车数的2倍。加倍抽样车,必须重新检查全部项目。

出现以下情况之一时,不允许加倍抽样:

2辆以上(含2辆)样车有同一关键项不合格;

同一样车有2个以上(含2个)关键项不合格;

在行驶检查(250km)中,样车出现严重故障或致命故障。

二、检查项目及分数

检查项目共250项,按其性质和检查方式分为6类。各类名称、项目数及分数见表1-1。

整车装配调整质量检查项目及分数

表 1-1

序号	检查项目类别	检查项目数		分 数	
		总 数	其中:关键项目	总分数	其中:关键项目
1	一般检查项	65		1690	
2	重要检查项	39	5	2500	500
3	电器仪表检查项	63		1570	
4	润滑密封检查项	31	1	1580	100
5	外观质量检查项	26		980	
6	行驶检查项	26	6	1780	600
	合 计	250	12	10100	1200

各检查项目按其功能和重要程度分为100、70、50、30、10分五个分数等级。总分为10/100分;其中,100分项为关键项,共12项,1200分。

根据不同车型,确定相应检查项目和得分数。企业根据产品生产薄弱环节,可适当增加检查项目。

三、检查方法

1. 检查程序

依据汽车整车装配调整质量检查规定的项目,先进行停车外观检查(一般检查项、重要检查项、电器仪表检查项、润滑密封检查项、外观质量检查项),后进行行驶检查(行驶检查项、电器仪表检查项、润滑密封检查项)。

2. 行驶里程

行驶检查在平坦公路上进行,总里程为250km,一般每行驶50km停车检查一次。行驶250km后,复查润滑密封检查项。

3. 一般检查项检查方法

采用开口扳手拧紧螺栓、螺母的紧固情况,以手感评定。某些部位也可以观察弹簧垫圈开口是否完全压平的方法评定。

4. 重要检查项检查方法

采用扭矩扳手拧紧螺栓、螺母的方式检查紧固力矩。操作时,用力要平稳,徐徐增加力矩,切忌冲击。力矩上限允许比规定值增大15%,下限允许减小5%,但关键项只允许上限增大

15%，下限不放宽；对有开口销、带翅锁片装置的螺母，允许超上限对准第一个开口。

注：检查用的扭矩扳手，应有检验合格证，并在规定检验周期内。

5. 油液渗漏检查方法

汽车以中速连续行驶 50km 后停车检查，静结合面处应全干，否则判为渗油；如有油滴，则判为漏油，停车 10min 后，动结合面处如有油滴，则判为漏油；如有油迹，但 10min 内不下滴。则判为渗油。

6. 气制动系统密封性检查方法

在 600kPa (6kgf/cm²) 气压情况下，汽车停放 2h 后，若不低于 500kPa (5kg/cm²)，即认为贮气系统密封合格。

在 600kPa (6kgf/cm²) 气压情况下，制动踏板踏到底，待气压稳定后观察，若 5min 内气压不下降，则认为制动系统密封良好；如气压下降量不超过 50kPa (0.5kgf/cm²)，判为制动系统渗气；如气压下降量超过 50kPa (0.5kgf/cm²)，判为系统漏气。

为确定漏气部位，可采用刷肥皂水的方法检查。

7. 液压制动系统密封性检查方法

以 350~500N (35~50kgf) 踏板力踏下 2 次制动踏板后保持不动，若 5min 内各接头处及密封点全干，则认为液压制动系统密封良好；如制动液渗出，但 5min 内不下滴，则判为渗油；若有下滴，则判为漏油。

8. 各总成温度检查评定方法

一般可用手感评定，即以手触摸各总成温度最高部位，在手能够忍受的限度内，认为“温度正常”。如有疑问，用温度计测量。测量部位及温度限值应符合企业技术条件规定，如无规定，则应符合以下条件：

变速器——在油面检查孔测量润滑油温度，应不高于环境温度 70℃。

后桥减速器——在油面检查孔测量润滑油温度，应不高于环境温度 60℃。

轮毂——检查轮毂凸出圆柱上部外表温度，应不高于环境温度 40℃。

传动轴中间支承——检查中间支承壳外面温度，应不高于环境温度 40℃。

9. 制动跑偏的检查评定方法

在轮胎气压符合技术条件时检查：

轻型车(车辆总质量小于 4.5t)：车速 30km/h，紧急制动，跑偏量不得大于 6cm；车速 40~60km/h 点制动(双手浮在转向盘上)时，不得跑偏。

中型车(车辆总质量为 4.5~12t)和大型车(车辆总质量大于 12t)：车速 30~40km/h 点制动时(双手浮放在转向盘上)，不得跑偏。

10. 轮胎气压检查方法

在整备状态(空车)下，用气压表检查轮胎气压，实测结果与标准气压之差在 ±20kPa (0.2kgf/cm²) 范围内，则判为合格；否则，为不合格。

第二节 汽车整车质量抽查检测规程

整车质量抽查试验是从企业验收入库的汽车产品中，随机抽取一定数量的汽车，进行整车 2500km 行驶检查和整车性能试验。检查评定汽车整车基本性能和可靠性。

一、抽样规定

抽样对象是经正式定型、大量或批量生产,并经企业检查部门验收合格、本评定周期内出厂的成品汽车。

抽样方式为随机抽样。

抽样周期是根据企业各种车型总年产量,决定抽样周期,具体规定见表 1-2。

抽样周期及抽样数的规定

表 1-2

序号	年产量 (辆)	抽样周期	抽样数 (辆)	全年累计抽样数 (辆)
1	5000 以下	年	2	2
2	5000~10000	半年	2	4
3	10000 以上~30000	季	2	8
4	30000 以上	季	3	12

抽样数是根据企业各种车型总年产量来决定抽样数,具体规定见表 1-2。

在生产厂成品库抽样时,抽样基数不少于 30 辆,在用户单位抽样时,抽样基数不限;突击抽查时,抽样地点、抽样基数不限。

加倍抽样

当性能考核指标未达到技术条件要求,或整车性能试验结束前出现严重故障时,允许加倍抽样 1 次,加倍抽样的数量为不合格车辆数的 2 倍。加倍抽样的汽车,必须全部重新测试所有项目。

出现下列情形之一时,不允许加倍抽样。

- 1 辆样车有 2 项或 2 项以上性能指标不合格时;
- 2 辆或 2 辆以上样车有同一项性能指标不合格时;
- 1 辆样车发生 2 次或 2 次以上严重故障时;
- 2 辆或 2 辆以上样车发生同一严重故障时;
- 1 辆样车发生致命故障时。

已进行过整车装配调整质量检查的汽车,不能作为本试验样车。

在该评定周期内,遇到 25000km 考核试验,可不进行抽查试验(以考核试验前期的 2500km 试验结果替代)。

二、测试项目及方法

1. 行驶前的检查

检查随车出厂的文件、工具是否齐全。

抽车后,不进行装配调整质量检查,只对试验进行中可能危及人身及行驶安全的部位(转向、制动、传动轴、车轮、悬挂等)进行检查调整。检查调整内容应纳入故障统计和可靠性评定。

2. 磨合行驶

进行 2500km 磨合行驶试验,其规范见表 1-3。

表中序号3的行驶里程中,有500km为综合行驶试验,其中夜间行驶里程占50%,两种路面可交叉进行,路面里程分配也可稍作变动。

2500km 磨合行驶规范

表 1-3

序号	行驶里程 (km)	载质量 额定值(%)	路面要求	发动机转速 额定值(%)	换油总成
1	20~1000	50	平坦公路	50	发动机
2	1000~2000	100	平坦公路	100	—
3	2000~2500	100	山区公路 50% 平坦公路 50%	100	发动机、传动系、转向系

换油里程为1000、2500km。也可根据企业技术条件要求,延长换油里程。

磨合行驶到1000km后,在保证行驶安全的前提下,以较高车速行驶,整个试验过程不得空档滑行。

按使用说明书,进行必要的维护,并记录所发现的各类故障。

2500km 磨合行驶结束后,对汽车进行检查、调整(不解体),然后进行性能试验。

3. 100km 检查行驶试验

在2500km 磨合行驶后,进行100km 检查行驶试验,汽油车车速为设计最高速度的50%;柴油车为设计最高速度的60%±2%。同时测定限定条件下的使用燃料消耗量(平均使用油耗)和里程表校正系数。

4. 性能试验

汽车基本性能试验测定项目如下:

- 1) 汽车滑行性能(50km/h 时的滑行距离)
- 2) 汽车动力性能

汽车动力性能的测试项目有直接档最低稳定车速,直接档加速性能(并绘制加速曲线),最高车速。

3) 汽车经济性能

汽车经济性能测试项目有限定条件下的使用燃料消耗量(结合100km 检查行驶进行),六工况行驶燃料消耗量。

4) 制动性能

汽车制动性能测试项目有30km/h 车速下的制动距离和减速度,65km/h 车速下制动的方向稳定性。

5) 噪声测试

测定汽车加速行驶车外噪声,汽车匀速行驶车内噪声。

6) 排放测试

测定汽油车排放浓度和柴油车排气烟度值(排放与油耗的测定只允许调整一次)。

5. 重新调整

性能试验中,如遇项目不合格时,允许对汽车进行一次重新调整(不得解体,并做出记录),再进行复试,但必须复试所有相关项目。

6. 故障记录

记录整个试验过程中出现的故障,并按汽车可靠性考核评定办法的规定分类。

三、质量评定

1. 评定项目及分数

评定项目及分数见表 1-4。

多个子样时,先统计单车得分数,然后相加求算术平均值。

非高原型汽车,在海拔高于 1000m 的高原地区进行试验,对所得测试数据应予修正,然后再进行评定。

如属加倍抽查,以原试验合格样车和加倍抽样样车测试结果的平均值评定分数,其最高质量等级只能评为合格。

整车抽查试验评定项目

表 1-4

序号	评定项目	规定分数	评分规定
1	汽车基本性能 (1)滑行距离 (2)直接档最低稳定车速 (3)直接档加速性 (4)使用燃料经济性 (5)制动性 (6)最高车速	30	6 个子项全部达到技术条件要求,得 30 分,否则,为零分
2	加速行驶噪声	10	未超过限值,得 10 分;否则,为零分
3	排放	10	未超过限值,得 10 分;否则,为零分
4	整车可靠性	50	实得分数 Q 乘以 0.5(即 0.5Q)
总计		100	—

2. 质量分等

按实得分数,将整车抽查试验质量水平分为一等、合格和不合格 3 个等级,具体规定见表 1-5。

整车抽查试验质量水平分等规定

表 1-5

质量水平	实得分数 (D_i)
一等	$D_i \geq 85$
合格	$70 \leq D_i < 85$
不合格	$D_i < 70$

第三节 载货汽车整车质量考核检测规程

整车质量考核试验是指以企业验收入库的汽车产品中,随机抽取一定数量的汽车,进行整车 25000km 道路行驶试验。以此来检查评定载货汽车整车性能、使用可靠和维修性等。这种考核试验适用于对载货汽车整车质量检查考核、监督管理和等级评定,同时,也适用于汽车生产企业检查部门对载货汽车整车质量的定期检查。

一、抽样规定

抽样对象是经正式定型、大量或批量生产,并经企业检查部门验收合格、本评定周期内出厂的成品汽车。

抽样方式为随机抽样。

抽样周期是根据企业各种车型总年产量确定抽样周期,具体规定见表 1-6。

抽样数是根据企业各种车型总年产量确定的抽样数,具体规定见表 1-6。

抽样基数和加倍抽样的规定与本章第二节“汽车整车质量抽查检测规程”中的有关规定相同。

抽样周期及抽样数的规定

表 1-6

序号	年产量 (辆)	抽样周期	抽样数 (辆)
1	5000 以下	4 年	2
2	5000~10000	3 年	2
3	10000 以上~30000	2 年	2
4	30000 以上	1 年	3

二、测试项目及方法

1. 行驶前的检查

抽样后,检查随车出厂的技术文件、工具是否齐全。

抽样后,不进行装配调整质量检查,只对试验进行中可能危及人身及行驶安全的部位(转向、制动、传动轴、车轮、悬挂等)进行检查调整。检查调整内容纳入故障统计和可靠性评定。

2. 试验程序和里程分配

整车 25000km 试验程序和里程分配见表 1-7。

试验程序和里程分配

表 1-7

序号	试验内容	里程 (km)	占总行驶里程的 百分比 (%)
1	接收新车,汽车的主要结构参数和简要技术特性测定,新车磨合。	(2500)	(10)
2	100km 检查行驶		
3	整车性能初试		
4	山区公路行驶试验(含拖挂行驶)	7500 (3000)	30
5	不平坏路行驶试验	5000	20
6	平坦公路行驶试验(含持续高速行驶)	12500 (1000)	50
7	100km 检查行驶		
8	整车性能复试		
9	解体汽车		
10	装复汽车,编制试验报告		

第4、5、6三项最好组成混合路面循环行驶。该三项里程分配,视具体情况可作不大于5%的变动;

平坦公路里程包括新车磨合、性能试验及辅助里程;

持续高速行驶是指平均车速不低于该车最高车速的75%,持续行驶不少于30min的行驶工况;

各项顺序一般不得随意变动。

3. 主要结构参数和简要技术特性测定

测定项目有汽车质量参数(空车质量、总质量、空载和满载时的各轴载质量),轴距,轮距,前轮定位参数,外形尺寸(长、宽、高),货厢内部尺寸(长、宽、高),各种离地高度,行驶角,气缸压力。

4. 2500km 磨合行驶

2500km 磨合行驶规范与整车质量抽查试验中磨合行驶规范相同。

5. 100km 检查行驶试验

2500km 磨合行驶后,进行100km 检查行驶试验。汽油车车速为设计最高速度的50%;柴油车为60%。测定限定条件下的使用燃料消耗量(平均使用油耗),里程表修正系数。

6. 性能初试

按有关规定,测定以下项目:

1) 汽车滑行性能(50km/h 时的滑行距离)

2) 汽车动力性能

汽车动力性能测试项目有直接档最低稳定车速,直接档加速性能(并绘制加速曲线),最高车速。

3) 汽车经济性

汽车经济性能测试项目有限定条件下的使用燃料消耗量(结合100km 检查行驶试验进行),六工况行驶燃料和机油消耗量,直接档等速行驶燃料消耗量。

4) 汽车制动性能

汽车制动性能测试项目有30km/h 车速下的制动距离和减速度,65km/h 车速下制动的方向稳定性,满载时的驻车试验。

5) 噪声初试

测定汽车(空载)加速行驶车外噪声;匀速行驶车外噪声和车内噪声。

6) 排放初试

测出汽油车排放浓度和柴油车烟度值。

7) 行驶试验

在进行2500km 行驶试验的全过程中,汽车应按规定加载,各种路面里程分配、行驶试验规范应符合规定。对发现的所有质量问题,均应作详细记录。在保证行驶安全的前提下,应尽量提高试验车速。整个试验期间不得空档滑行。

试验过程中,严格记录行驶里程和时间;记录维修时间;记录燃油消耗量。统计计算平均技术速度、百公里燃料和机油消耗量。

整个试验过程中,记录发生故障的里程、排除故障的时间及所用材料的费用、造成故障的责任单位等,并对故障进行分类及原因分析。

8) 性能复试前的检查

当行驶试验至 24700km 左右时,对汽车进行检查和调整(按说明书规定),使其技术状况正常。

9. 100km 检查行驶复试

按规定进行 100km 检查行驶复试。

10. 性能复试

试验项目和方法同性能初试。

11. 解体检查

解体全车,检查各总成、零部件的技术状况,对损坏和出现异常磨损的零部件进行缺陷分析。必要时,应进行精密测量,以确定磨损量(可以零件的公称尺寸作为计算磨损量的基数)。

三、质量评定

1. 评定项目及分数

评定项目及分数见表 1-8。

汽车考核试验评分规定

表 1-8

序号	评 定 项 目	规定分数	评 分 规 定
1	汽车基本性能 ① 滑行距离 ② 直接档最低稳定车速 ③ 直接档加速性 ④ 使用燃料经济性 ⑤ 制动性 ⑥ 最高车速	20	6 个子项初试时全部达到技术条件要求,复试时下降不超过 3%,并符合国家安全法规,得 20 分;否则,为零分
2	加速行驶车外噪声	5	初、复试时,均未超过规定限值,得 5 分;否则,为零分
3	排 放	5	
4	汽车可靠性	70	汽车可靠性评定分数(Q),乘以 0.7 (即 0.7Q)

多个子样时,先计算单车得分数,然后相加取算术平均值,以算术平均值进行分级评等。

如属加倍抽样,则以未加倍样车与加倍样车实得分数的算术平均值分级评等,但最高只能评为合格水平。

2. 质量分等

按评分结果,将整车考核试验质量水平分为一等、合格、不合格 3 个等级,具体规定见表 1-9。

整车考核试验质量水平分等规定

表 1-9

质 量 水 平	实 得 分 (D_t)
一 等	$85 \leq D_t \leq 100$
合 格	$70 \leq D_t < 85$
不 合 格	$D_t < 70$