

现代汽车检测技术的发展状况

罗建政 广州铁路职业技术学院机电工程系 510430

【摘要】汽车检测技术是指在汽车出厂、使用、维护和修理中对汽车的技术状况进行测试和检验的一门综合技术。本文论述了国内外的汽车检测技术的发展状况,阐述了我国目前的汽车检测技术与设备现状以及发展趋势。

【关键词】汽车检测 检测设备 汽车检测站

中图分类号:U472.4 文献标识码:A 文章编号:1009-4067(2009)-0172-1

一、国外汽车检测技术发展状况

汽车检测技术是从无到有逐步发展起来的,早在上世纪50年代,在一些工业发达国家就形成以故障诊断和性能调试为主的单项检测技术和生产单项检测设备。60年代后期,国外汽车检测诊断技术发展很快,并且大量应用电子、光学、理化与机械相结合的光机电、理化机电一体化检测技术。例如:非接触式车速仪、前照灯检测仪等都是光机电、理化机电一体化的检测设备。进入70年代以来,随着计算机技术的发展,出现了汽车检测诊断、数据采集处理自动化、检测结果直接打印等功能的汽车性能检测仪器和设备。在此基础上,为了加强汽车管理、各工业发达国家相继建立汽车检测站和检测线,使汽车检测制度化。

1. 制度化

在德国,汽车的检测工作由交通部门统一领导,在全国各地建有由交通部门认证的汽车检测场(站),负责新车的登记和在用车的安全检测,修理厂维修过的汽车也要经过汽车检测场的检测,以确定其安全性能和排放是否符合国家标准。

在日本,汽车的检测工作由运输省统一领导。运输省在全国设有“国家检车场”和经过批准的“民间检测场”,代替政府执行车检工作。其中“国家检测场”主要负责新车登记和在用车安全检测;“民间检测场”通常设在汽车维修厂内,经政府批准并受政府委托对汽车进行安全检测。

2. 标准化

工业发达国家的汽车检测有一整套的标准。判断受检汽车技术状况是否良好,是以标准中规定的的数据为准则,检查结果是以数字显示,有量化指标,以避免主观上的误差。国外比较重视安全性能和排放性能的检测,如美国规定,修理过的汽车必须经过严格的排放检测方能出厂。除对检测结果有严格完整的标准以外,国外对检测设备也有标准规定,如检测设备的检测性能、具体结构、检测精度等都有响应标准。对检测设备的使用周期、技术更新等也有具体要求。

3. 智能化、自动化检测

随着科学技术的进步,国外汽车检测设备在智能化、自动化、精密化、综合化方面都有新的发展,应用新技术开拓新的检测领域,研制新的检测设备。

随着电子计算机技术的发展,出现了汽车检测诊断、控制自动化、数据采集自动化、检测结果直接打印等功能的现代综合性能检测技术和设备。

进入上世纪80年代后,计算机技术在汽车检测技术领域的应用进一步向深度和广度发展,已出现集检测工艺、操作、数据采集和打印、存储、显示等功能于一体的系统软件,使汽车检测线实现了全自动化,这样不仅可避免人为的判断错误,提高检测准确性;而且可以把受检汽车的技术状况储存在计算机中,即可作为下次检验参考,还可供处理交通事故参考。

二、国内汽车检测技术发展概况

我国从上世纪60年代开始研究汽车检测技术,为满足汽车维修需要,当时交通部主持进行了发动机汽缸漏气量检测仪、点火正时灯等检测仪器的研究、开发。

70年代,我国大力发展了汽车检测技术,汽车不解体检测技术及设备被列为国家科委的开发应用项目。由交通部主持研制开发了反力式汽车制动试验台、惯性式汽车制动试验台、

发动机综合检测仪、汽车性能综合检验台(具有制动性检测、底盘测功、速度测试等功能)。

进入80年代,随着国民经济的发展,科学技术的各个领域都有了较快的发展,汽车检测及诊断技术也随之得到快速发展,加之我国的汽车制造业和公路交通运输业发展迅猛,对汽车检测诊断技术和设备的需求也与日俱增。我国机动车保有量迅速增加,随之而来的是交通安全和环境保护等社会问题。如何保证车辆快速、经济、灵活,并尽可能不造成社会公害等问题,已逐渐被提到政府有关部门的议事日程,因而促进了汽车检测和检测技术的发展。交通部主持研制开发了汽车制动试验台、侧滑试验台、轴(轮)重仪、速度试验台、灯光检测仪、发动机综合分析仪、底盘测功机等等。国家在“六五”期间重点推广了汽车检测和诊断技术。

1990年交通部发布《汽车运输业车辆技术管理规定》,1991年交通部发布《汽车运输业车辆综合性能检测站管理办法》以后,全国又掀起了建设汽车综合性能检测站的高潮。到1997年,全国已建立汽车综合性能检测站近千家。

与此同时,汽车的检测技术和设备也得到了大力发展。70年代国内仅能生产少量的简单的检测、诊断设备。目前我国已能自己生产全套汽车检测设备,如大型的技术复杂的汽车底盘测功机、发动机综合分析仪、四轮定位仪、悬挂检测台、制动检测台、排气分析仪、灯光检测仪等等。

为了配合汽车检测工作,国内已发布实施了有关汽车检测的国家标准、行业标准、计量检定规程等100多项。从汽车综合性能检测站建站到汽车检测的具体检测项目,都基本作到了有法可依。

三、我国汽车综合性能检测技术的发展方向

我国汽车综合性能检测经历了从无到有,从小到大;从引进技术、引进检测设备,到自主研究开发推广应用;从单一性能检测到综合检测,取得了很大的进步。尤其是检测设备的研制生产得到了快速发展,缩小了与先进国家的差距。

1. 汽车检测技术基础规范化

我国检测技术发展过程中,普遍重视硬件技术,忽略或是轻视了难度大、投入多、社会效益明显的检测方法、限值标准等基础性技术的研究。随着检测手段的完善,与硬件相配套的检测技术软件将进一步完善。

2. 汽车检测设备智能化

目前国外的汽车检测设备已大量应用光、机、电一体化技术,并采用计算机测控,有些检测设备具有专家系统和智能化功能,能对汽车技术状况进行检测,并能诊断出汽车故障发生的部位和原因,引导维修人员迅速排除故障。

我国目前的汽车检测设备在采用专家系统和智能化诊断方面与国外相比还存在较大差距。今后我们要在汽车检测设备智能化方面加快发展速度。

3. 汽车检测管理网络化

目前我国的汽车综合性能检测站部分已实现了计算机管理系统检测,虽然计算机管理系统采用了计算机测控,但各个站的计算机测控方式千差万别。即使采用采用计算机网络系统技术的,也仅仅是一个站内部实现了网络化。

随着技术和管理的进步,今后汽车检测将实现真正的网络化(局域网),从而作到信息资源共享、硬件资源共享、软件资源共享。