

汽车综合性能检测站
检测员岗位培训教材

浙江省交通厅道路运输管理局 编

人民交通出版社

编写领导小组成员名单

组 长:薛振安

副组长:张平平 胡 森 胡 克 赵 雁

成 员:俞伟庆 方文理 沈佩泉 陈加根

评审委员会成员名单

主 任:康文仲

副主任:田国华

成 员:吕任华 童孟曦 徐通法 何光里
钱国金 杨德华 胡立孜

编写组成员名单

组 长:赵 雁

副组长:俞伟庆 张则曹

成 员:陈 华 刘自冉 陈加根 方文理
沈佩泉 王晓漪 王忠文 陈孟超
吴建中 凌才中 张行安 陆汉杰
史宪民 杨水阮

编者的话

道路运输业是国民经济的基础产业,它对整个社会经济发展起着重要推动作用。而汽车维修行业是交通运输业的一个重要组成部分。

随着高科技发展、汽车是工业化的产物。随着我国汽车工业的迅速崛起、汽车维修业也发生深刻的变化,原来主要以零部件更换为主的维修方式,正在向专业化的诊断、检测和维修方式,过去那种定期拆解维护和平衡性修理方式,正逐步被成组换件修理方式所取代。

为了提高汽车维修行业管理人员、汽车维修企业的经营管理人员(厂长、经理、技术骨干)、汽车检测站管理人员与检测人员的业务素质,我们于2000年组织专业人员编写了《汽车维修管理》《汽车检测员培训》教材。教材编写后在全省汽车维修业务骨干和汽车检测站站长以及检测人员培训班授课中试用,前后办了4期,受到学员好评。2001年12月上旬,中国汽车维修行业协会以康文仲会长一行9人到浙江,对上述教材进行认真仔细的评审,并提出许多宝贵意见。根据专家们意见、我们组织有关人员深入到基层(汽车修理厂、检测站)进行大量调查研究、收集素材。力求内容新颖、针对性、实用性、实效性强且要通俗易懂,并用实例来说明管理体会。由于作者水平有限,虽然作了许多努力,书中还存在这样或那样的缺点和错误,热忱欢迎读者批评指正。

目 录

第一章 职业道德	(1)
第一节 车辆检测人员的职业道德.....	(1)
一、社会主义职业道德	(2)
二、检测人员职业道德规范	(3)
第二节 车辆检测员岗位职责.....	(7)
一、检测驾驶员(引车员)岗位职责	(7)
二、工位检测员岗位职责	(7)
三、计算机操作员岗位职责	(8)
四、汽车检测人员基本素质要求	(8)
第二章 汽车综合性能检测相关行业法规	(9)
第一节 汽车综合性能检测站概述.....	(9)
一、综合性能检测的作用和内容	(9)
二、我国汽车检测技术的发展思路.....	(15)
第二节 有关汽车检测行业法规	(16)
一、13 号部令对车辆检测的有关规定	(16)
二、29 号部令对车辆综合性能检测站管理的 有关规定.....	(17)
三、4 号和 5 号部令中有关汽车检测的规定	(20)
四、汽车综合性能检测站通用技术条件.....	(22)
五、加快检测站管理建设与加强行业管理.....	(23)
第三章 汽车制动性能的检测	(26)
第一节 汽车制动性能的评价指标和检测设备	(26)

一、检测的必要性	(26)
二、评价指标	(26)
三、汽车制动力检测设备	(27)
四、反力式滚筒试验台的工作原理和结构	(28)
五、平板式制动试验台的结构概述	(31)
六、采用第五轮仪检测制动距离	(33)
第二节 汽车制动力检测标准	(34)
一、台试制动性能检测制动力标准	(34)
二、路试检验制动性能标准	(35)
第三节 检测制动性能的操作方法	(37)
一、带举升机构的制动检测台检测	(37)
二、带第三滚筒的制动检测台	(37)
三、操作过程中有关注意事项	(38)
第四节 反力式制动试验台使用与维护	(39)
一、反力式制动试验台使用方法	(39)
二、制动试验台的维护	(40)
三、汽车轴重仪简介	(42)
第四章 转向操纵性检测	(44)
第一节 转向操纵性检测的必要性及有关国标	(44)
一、转向轮定位值检测的必要性	(44)
二、对转向系的有关规定	(45)
第二节 汽车侧滑检测设备的结构和工作原理	(46)
一、双板联动式侧滑台的工作原理	(46)
二、双板联动式侧滑台结构	(48)
第三节 检测转向操纵性的方法	(49)
一、检测员的操作要求	(49)
二、侧滑台的维护	(51)
第四节 四轮转向定位(4WS)检测概述	(52)

第五章 发动机性能检测	(54)
第一节 发动机功率检测	(54)
一、无负荷测功原理	(55)
二、无负荷测功仪的测功方法	(55)
第二节 发动机机油压力检测	(57)
一、机油压力的检测方法	(58)
二、机油压力检测结果不合格情况分析处理	(58)
第三节 等速百公里油耗检测	(59)
一、台架检测方法	(60)
二、注意事项	(61)
第六章 驱动轮输出功率检测	(63)
第一节 检测设备的结构	(64)
第二节 测试方法	(65)
一、测试前被测车辆的准备	(65)
二、测试前设备的准备	(66)
三、驱动轮输出功率测量	(66)
第三节 底盘测功检测台的维护与操作	(67)
一、底盘测功台的维护	(67)
二、底盘功率检测时的注意事项	(69)
第七章 汽车悬架装置检测	(71)
一、汽车悬架装置检测的必要性	(71)
二、汽车悬架装置检测原理与评价方法	(72)
三、空气悬架系统检测	(74)
第八章 汽车前照灯检测	(75)
第一节 汽车前照灯检测标准与检验方法	(75)
一、前照灯检测标准	(75)
二、常用的前照灯光束照射位置的检验方法	(76)
三、发光强度与光轴偏斜量的检测原理	(77)

四、全自动灯光检测仪的工作原理	(78)
第二节 灯光检测方法及设备维护	(79)
一、检测中的注意事项	(79)
二、前照灯检测中的注意事项	(82)
三、灯光检测常见故障分析	(83)
四、灯光检测仪常见故障的排除	(84)
五、前照灯检测仪的维护	(85)
第九章 汽车排放污染物检测	(87)
第一节 汽车排放污染物的主要成分	(87)
一、汽车排放污染物的主要成分	(87)
二、汽车排放污染物的检测标准	(88)
第二节 汽油车怠速排放污染物检测	(88)
一、非分散型红外线分析仪的结构与工作原理	(88)
二、汽油车怠速排放污染物检测标准和方法	(90)
三、检测设备的维护	(93)
第三节 汽油车排放污染物双怠速检测	(95)
第四节 加速模拟工况法(ASM 检测法)	(96)
一、氮氧化物(NO_x)的检测原理	(97)
二、ASM 检测法	(98)
三、ASM 排放限值	(100)
第五节 柴油机排放检测	(101)
一、柴油机自由加速排气烟度检测	(101)
二、柴油机自由加速排放污染物检测	(104)
第十章 汽车噪声的测定	(107)
第一节 汽车噪声测量原理与测量标准	(107)
一、测量原理	(107)
二、测量标准	(107)
第二节 车内噪声测量	(108)

一、测量条件	(108)
二、测点位置	(108)
三、测量方法	(109)
四、汽车喇叭噪声的测量方法	(110)
五、声级计的维护	(110)
第十一章 车速表检测	(112)
第一节 汽车车速表检测的必要性和国标有关 规定	(112)
一、汽车车速表检测的必要性	(112)
二、国标 GB 7258—1997 对车速表检测的标准	(112)
三、车速表指示误差的检测方法	(113)
四、汽车车速表误差形成原因	(113)
第二节 车速表检测的操作方法	(114)
一、后轴驱动车辆的车速表检测	(114)
二、前轴驱动车辆的车速表检测	(115)
三、车速表检测的注意事项	(115)
第三节 车速表检测台的维护	(116)
第十二章 整车装备和外观检查	(118)
第一节 汽车外观检查	(118)
一、汽车外观检查的必要性	(118)
二、外观检查项目、技术要求与检验方法	(119)
第二节 外观检查作业使用的基本设施与设备	(124)
一、外观检查的基本设施和设备	(124)
二、底盘间隙检查台的结构	(125)
三、底盘间隙控制台使用与维护	(126)
第三节 汽车防雨密封性检测	(128)
一、客车防雨密封性检测标准	(128)
二、车厢渗、漏、流水检查部位	(129)

三、汽车淋雨密封性检测装置	(130)
四、汽车防雨密封性的检测方法与步骤	(131)
第十三章 突发情况的处理	(132)
一、发动机熄火	(132)
二、制动失效	(132)
三、送检车在检测中受损	(133)
四、设备发生故障	(133)
五、设备在检测中受损	(133)
六、特殊情况的检测	(134)
七、汽车道路制动性能的检测	(135)
八、对 ABS 装置的车辆制动性能的检测	(137)
附录 汽车综合性能检测报告单	(插页)

第一章 职业道德

第一节 车辆检测人员的职业道德

人的一生大部分时间是在职业活动中度过的。所谓职业,即是人们在社会分工和劳动分工中,比较长期稳定的从事某种专门业务或履行某项特定职责的一种社会活动。社会要求每一个从业人员必须具有相应的职业道德,这对每一个从业人员都是至关重要的。

随着社会主义现代化建设的蓬勃发展,国家对交通基础产业的大力投入,我国的公路建设取得显著成就,高速公路正在逐步向网络化迈进,汽车工业也跨入了机电一体化时代,道路运输重新焕发了青春活力。道路运输的发展,离不开汽车维护与后勤保障,汽车维护检测在道路运输中占有越来越重要的地位。检测站的车辆检测员肩负着保证汽车运输业车辆技术状况判定和维修质量检验的重任,既是运输车辆技术管理和车辆维修质量管理的关键岗位,又是社会服务业的一个窗口岗位,其工作质量的好坏直接影响着检测结果的公正与准确性,服务质量的好坏,直接反映出交通行业的形象。

道德是调整人们之间个人与社会之间关系的行为规范的总和,它是一种普遍的社会现象。它渗透于社会关系中并广泛干预人们的社会生活,并主要靠社会舆论和个人信念的力量来发挥和维持其社会作用。道德在发展过程和阶级社会中

具有历史继承性和鲜明的阶级性。

所谓职业道德,是指从事一定职业的人,在工作或劳动过程中所应遵循的、与其职业活动紧密联系的道德规范的总和。它既是对职业活动行业的要求,又是职业对社会所负的道德责任与义务。

它不但是从业人员在职业活动中的行为要求,而且是本行业对社会所承担的道德责任和义务,它与道德相互联系,以道德为基础,通过职业活动来具体表现。

一、社会主义职业道德

社会主义社会由于消灭了剥削制度,因而使人们的职业性质和职业道德发生了本质变化。社会主义职业道德是建立在公有制的基础上并与以往的旧职业道德发生联系的职业行为规范。党的十四届六中全会《决议》指出:“为人民服务是社会主义道德的集中体现”,“道德建设要以为人民服务为核心”。当然,为人民服务也是社会主义职业道德的集中体现,是职业道德的核心。这一个概括,抓住社会主义职业道德的精髓和灵魂,贯穿于职业道德观念的方方面面。

首先,具有崭新特点的社会主义职业道德,无论对树立人的良好精神风貌还是整个社会的进步发展都具有重大作用。特别是随着社会主义物质文明和精神文明建设的开展,它的作用正在日益明显地表现出来。首先在改革开放和现代化建设中,加强职业道德建设,可以促进人们思想观念的更新。社会主义职业道德要求人们不仅要有锐意改革的精神,而且要有科学务实的态度,不断树立质量第一、勇于竞争、开拓创新的理念,以适应建立市场经济体制的需要。当人们确立了相应的职业道德观念并把它转为自己的内心信念和强烈责任感时,就会树立起正确的劳动态度,增强主人翁责任

感,努力提高工效,保证生产质量,从而在事业上做出贡献。所以说,社会主义职业道德对社会主义经济发展起推动作用。

其次,社会主义职业道德以规范的形式指导人们的职业活动,使从业人员以高度热情从事工作,发挥自己的积极性、创造性,并自觉调整人与人之间的关系,构筑融洽的人际关系,营造良好的风气。如果各行各业都有良好风气,就会在整个社会形成良好的社会风尚,故加强社会主义职业道德建设有利于保证形成良好的社会风尚。

第三,社会主义职业道德对提高从业人员的道德素质起着促进作用。在人的成长过程中,理想、道德等精神因素起着更为重要作用,一个合格的从业人员有了为人民服务的好思想,就会把个人理想融入建设事业中,并努力掌握为人民服务的本领。所以遵循社会主义职业道德,可以激发人们的劳动热情,积极进取精神和主人翁劳动态度和责任感。

二、检测人员职业道德规范

车辆检测员职业道德规范:是指检测员从事车辆性能检测工作时必须遵循的道德标准和行为准则。车辆检测的主要工作是依据国家有关法规、法令和标准,并利用科学技术、设备等手段评定汽车使用性能和检测维修质量,并向社会提供公正的、准确的,而且在法律上有效的检测数据。其工作性质属技术监督,检测车辆过程,也是执法过程,因此,要求检测人员必须具有良好的职业道德。车辆检测员的职业道德规范可归纳为:忠于职守、热爱车检;热忱服务、文明生产;钻研业务、提高技能;遵纪守法、廉洁奉公;依法管理、接受监督;团结协作、互助友爱等6个方面。

1. 忠于职守、热爱车检

忠于职守,就是忠实的履行车检岗位责任。要求每个检测员敬业爱岗,干一行,爱一行,专一行,对本职工作恪尽职守,诚实劳动,在任何时候、任何情况下都能坚守岗位,具有强烈的事业性和责任感。

(1)敬业勤业、乐于奉献,以本业为荣,以本职为乐,有良好的职业意识,在工作中正确处理责、权、利三者之间的关系,工作认真负责,不计名利,勇于吃苦,开拓进取,能坚持从社会和人民的需要出发,以国家和集体利益为重,把国家、集体和个人三者之间的利益结合起来。

(2)忠实履行岗位职责,认真做好本职工作。岗位职责是指检测站各岗位的职能与上岗职工所担负的责任。它一般包括:岗位的职能范围与工作内容;岗位应完成的任务和工作质量;本岗位与其他岗位之间的关系。它是我们做好本职工作的基本要求,也是评价和考核检测员工作业绩的依据。作为一个合格的检测员,必须明确自己岗位应做哪些工作,怎么干才能优质服务,从而在工作中一丝不苟踏实进行检测服务。当个人利益与工作职责发生矛盾时,应首先保证完成工作任务。

(3)以主人翁的态度对待本职工作,树立事业心和责任感。当前,检测站的性质有国有事业单位、集体企业、股份制企业和民营企业四类多种经济成分。无论是何种性能的检测站,每个检测人员都应以主人翁的态度来对待自己的本职工作,以高度的自觉性保质保量地完成每一辆车的检测任务。正确对待个人物质利益和劳动报酬等问题,克服雇佣型劳动态度,反对拜金主义,“一切向钱看”。特别在现阶段,由于行业分工的不同,行业待遇千差万别,如果片面追求物质利益,就会经不起诱惑和考验,导致在工作中索贿、受贿等不良现象,危害交通行业形象。

2. 热忱服务、文明生产

热忱服务主要是指主动、热情、耐心的服务态度。每个检测人员在工作中,对待送检车车主和维修企业送检人员要热心,帮助他们要诚心,“心”为服务对象想,“话”为服务对象说,“事”为服务对象办;忙闲一样周到,生熟一样对待,全天一个样精神,任何时候一种标准。遇有疑问时要耐心解释,发生矛盾时,要有沉着、冷静的心态。

文明生产是指在遵章守纪的基础上去创造整洁、安全、舒适、优美而又有序的工作环境。在工作中,按岗位规范、操作规程的要求,精心使用与维修好设备、确保设备性能良好。执法讲形象、设备是关键,一旦设备性能失准,直接影响到测试数据的准确。在服务上,做到礼貌待人,不刁难车主和送检人员,态度主动,热情周到,举止文雅,说话和气。

3. 钻研业务、提高技能

汽车检测工作是一项系统工程,它涉及到汽车工程、机械工程、工业电子、物理、化学、光学和声学等知识领域,技术性强,因此,要求检测人员钻研业务,认真学习和掌握有关科技知识,把检测工作做好。

检测技能是指检测员进行检测工作时,完成工作任务的能力和手段。它包括实际操作能力,处理突发情况的能力和技术能力等。掌握检测技能不仅关系到个人能力大小,知识水平高低,也涉及到道德问题。不掌握一定的技能就会出现好心办坏事的情况,严重时还会给单位和车辆造成损失。汽车制动装置(ABS)由于其结构特殊不能上线检测其制动性能,有人就决定拆除 ABS 系统后上线检测,这样做不但仍不能上检测线检测,相反由于拆除时操作不当,损坏了车速传感器,造成了车主和检测站不必要的损失。

如检测人员检测车辆时停车位置不能停直、停准,会导致

前照灯光束偏差不合格;转向侧滑量超标。也有的检测人员在检测制动性能时,不及时踩制动踏板,会产生采样信息不准,检测数据不真实的现象。上述事例说明练好操作基本功是检测人员职业道德的基本要求。

4. 遵纪守法、廉洁奉公

遵纪守法,廉洁奉公是社会主义职业道德规范的主要内容之一,也是检测站工作正常进行的基本保证。作为检测员,遵纪守法就是指在工作中要坚持原则,一丝不苟,做到依法办事,秉公办事,不徇私情。廉洁奉公是每个检测员在工作中应有的思想道德品质和行业准则,它要求每个检测人员,不利用职务之便谋取私利,以国家、人民利益为重,自觉奉献,做到“常在河边走,就是不湿鞋”。这就要求做到:

(1)正确认识工作权利和义务的关系,增强抵制行业不正之风的能力;

(2)严格要求自己不断提高职业道德修养;

(3)敢于同违法违纪现象和不正之风作斗争。

5. 依法管理、接受监督

(1)严格按有关检验标准、规范和法规进行检测;

(2)严格按管理规章和操作规程操作,出现质量纠纷,要按规定的管理程序和职责处理;

(3)检验结果要公正、准确、合理、科学,最大限度维护行业管理的严肃性、权威性及用户的利益;

(4)无条件接受国家权力机关、上级行政机关的监督和检查,自觉接受用户和社会的监督。

6. 团结协作、互助友爱

(1)识大体,顾大局,自觉维护集体和同志之间的团结;

(2)主动与他人合作,共同完成工作任务;

(3)虚心学习别人的长处,热忱关心他人疾苦。

第二节 车辆检测员岗位职责

汽车检测员是检测站各项检测作业的主要责任者,对汽车检测工作质量起着至关重要的作用。汽车检测员按照检测站检测工作的不同和工作职责的分工要求,大体可分为:检测驾驶同(简称引车员)、工位检测员、微机操作员等。

一、检测驾驶员(引车员)岗位职责

汽车检测站的引车员是专门操作被检车辆的专职驾驶员。必须持有被检各类车辆相应的驾驶证;应熟悉各种车辆的基本性能和驾驶操作要领;掌握车辆检测工作内容;能熟练驾驶车辆在各检测工位进行检测作业;对检测作业中出现的车辆故障及检测结果出现的问题,能做出判断并给予排除;在全自动性能检测工艺流程中,能按工艺流程及操作规程操作,按节进行检测,因为驾驶操作技能直接影响到采取数据真实性和准确性,故要求操作基本功必须过硬;负责被检车辆的外部装置检查,并判定其是否具有上线检测资格。检测站的引车员不仅应是一位职业驾驶员,而且还应具有一定的车辆结构性能知识,并对检测设备结构有基本的了解。这是汽车性能检测工作能否正常顺利开展的关键。

二、工位检测员岗位职责

汽车检测的项目较多,使用的检测仪器设备也多,检测站根据检测项目而高计多个检测工位。每个工位检测员的岗位职责是:负责工位范围内的检测工作,掌握有关汽车检测的技术标准、规范和规程,并能运用标准、规范和规程等对检测结果做出科学合理的判定;熟练操作本工位所使用的检测仪器

设备;掌握所在工位仪器设备的结构原理,能对所用仪器设备进行检查、校准和一般故障的排除;参与汽车检测事故原因分析和质量判断。工位检测员既是各项检测的实际操作者,又是所在工位检测项目的责任人,判定检测结果的技术执法人,对本工位出具的检测报告(结果)承担法律责任。

三、计算机操作员岗位职责

全自动化汽车检测工作中引入了专职“计算机操作员”。计算机操作员应熟练操作检测工作申报机,终端存储打印和检索等工艺程序机;负责登录选择检测项目;基本掌握工位检测、标准应用与设定操作与程序;了解计算机原理,并能排除计算机或检测程序中出现的故障,基本了解汽车检测业务和检测技术。

四、汽车检测人员基本素质要求

1.文化素质要求

检测员要求具有高中或相当于高中以上的文化水平。

2.技能要求

检测员必须具有一定的车辆维修实际操作能力,能正确地分析、判定汽车的检测结果,能正确使用和操作检测设备、仪器、能分析、排除检测设备出现的一般故障。

3.思想素质要求

一是具有高度的工作责任心,只有具有高度的工作责任心和工作热情,才能积极开展检测工作,解决和处理检测工作中发现的问题;二是具有良好的职业道德。其具体表现就是要爱岗敬业、秉公办事、廉洁奉公、团结协作、诚信无私,全心全意地为人民服务。