

职业高中汽车维修专业系列教材

汽车维修 全面质量管理

【 第 二 版 】

上海市教育局 上海市交通运输局 上海市公共交通总公司 编

上海科学技术出版社

再版前言

· 职业高中汽车维修专业系列教材 ·

汽车维修全面质量管理

[第二版]

上海市教育局
上海市交通运输局 编
上海市公共交通总公司

上海科学技术出版社

· 汽车维修专业系列教材 ·

汽车维修全面质量管理

[第二版]

上海市教育委员会
上海市交通运输局
上海市公共交通总公司

职业高中汽车维修专业系列教材

汽车维修全面质量管理

第二版

上海市教育局

上海市交通运输局 编

上海市公共交通总公司

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所经销 常熟市印刷二厂印刷

开本787×1092 1/16 印张5.25 字数122,000

1991年6月第1版

1995年3月第2版 1995年6月第5次印刷

印数 43,701—65,700

ISBN7-5323-3692-1/U·72(课)

定价: 3.20元

(沪)新登字108号

再版前言

自1991年初版以来,职业高中汽车维修专业系列教材受到了全国各地职业技术教育界的热情欢迎和积极支持,需求量日益递增,充分显示了这套教材的通用性、系统性和实用性特色。

为不断提高教材的质量和完善教材的体系,我们在初版教材的基础上,根据教学实践和读者使用后的反馈信息,并按照“精、新、实、全”的编写要求,作了全面、系统的修订:

1. 《汽车构造》、《汽车修理》、《汽车电气设备》、《汽车常用材料及加工工艺》四本教材都增补了教学实习指导大纲,使教材在应知、应会上得到了较好的统一。

2. 《机械制图》、《机械基础》、《汽车电工基础》均改名为《汽车维修机械制图》、《汽车维修机械基础》、《汽车维修电工基础》,使教材更贴近专业实际。

3. 为了满足《汽车维修机械制图》教学的迫切需求,《汽车维修机械制图》增补了与其相配套的《汽车维修机械制图习题集》。

4. 依据初版使用后的反馈信息,对各本教材都作了认真而细致的增删与整编。

5. 全套教材由原9本改为10本:《汽车维修职业道德》、《汽车维修全面质量管理》、《汽车维修机械制图》、《汽车维修机械制图习题集》、《汽车维修机械基础》、《汽车维修电工基础》、《汽车常用材料及加工工艺》、《汽车电气设备》、《汽车构造》与《汽车修理》。每册均改为16开本。

这套教材除供职业高中三年制汽车维修专业学生使用外,也可作为中等技工学校,成人中、初级汽车维修人员的培训教材和汽车维修爱好者的自学读物。本套教材难免还有不足之处,敬请行家与读者批评指正,以使本套教材日臻完善。

本教材由魏家蕴编写,由关玉审稿。

职业高中汽车维修专业系列教材编委会

1995年1月

再 序

十一届三中全会以来,我国实行了一系列改革开放政策,经济得到了前所未有的发展。由于我国正处于社会主义初级阶段,必须大力发展社会主义市场经济,商品经济的活跃,离不开现代化的运输工具。在飞机、火车、轮船、汽车之中,最经济、最灵活、最实用的首推汽车,所以上海汽车的总数从1977~1990年有了大幅度的增长。这样,不仅驾驶员显得不足,汽车维修的人才就更加紧缺。教育要为经济建设服务,必须加速这方面人才的培养,要开设有关专业和编出相应的教材。就在着手编写这套系列教材的过程中,春风又传喜讯二则:

第一,国家教委在《关于发展与改革职业技术教育的决定》中指出:“要加强职业技术教育的教材建设……要尽快落实规划,组织好力量,本着全国统编和地方自编相结合,编、选、借、评相结合和一纲多本的原则,解决各类职业技术教育对教材的需要。”

第二,上海市委、上海市政府决定扩大轿车生产规模,到1995年将从目前每年生产不足2万辆增至12万辆,1994年还将开发出新车型投放市场。这样,汽车工业将成为上海第一支柱产业。

这些喜讯极大地鼓舞了全体编写人员,使大家了解自己工作的深远意义。与此同时,还应看到,随着经济的不断发展,今后汽车很可能会进入亿万百姓之家。到那时,学习汽车维修的,不仅是驾驶员和维修人员了,广大人民就像今天熟知自行车维修一样熟知汽车的维修,可以预料,学习汽车维修课本的读者肯定会与日俱增。

为了编好这套教材,教材编写委员会聘请了许多有实践经验的专家和有长期教学经验的老师参加这项工作,由于时间比较紧,编写过程中难免有不足之处,欢迎广大读者积极参与进来,提出宝贵意见,以使教材再版时能更趋完善。

上海市教育局副局长 凌同光

1994年3月

目 录

第一章 汽车维修全面质量管理的基本理论	7
第一节 汽车维修的概念.....	1
第二节 质量管理的发展概况.....	5
第三节 汽车维修全面质量管理.....	8
第四节 汽车维修全面质量管理保证体系.....	11
第五节 系统论在汽车维修全面质量管理中的应用.....	13
第二章 汽车维修全面质量管理的基础工作	15
第一节 汽车维修的质量教育.....	15
第二节 汽车维修的标准化.....	19
第三节 汽车维修的计量测试.....	24
第四节 汽车维修的质量信息.....	27
第五节 汽车维修的质量责任制.....	29
第六节 信息论在汽车维修全面质量管理中的应用.....	30
第三章 汽车维修的质量检验和质量控制	33
第一节 汽车维修的质量检验.....	33
第二节 汽车维修的质量控制.....	39
第三节 控制论在汽车维修全面质量管理中的应用.....	41
第四章 汽车维修全面质量管理的常用方法	44
第一节 排列图法.....	44
第二节 因果图法.....	46
第三节 对策表法.....	48
第四节 控制图法.....	50
第五节 质量数据的统计.....	50
第六节 工序能力和工序能力指数的计算.....	53
第五章 汽车维修全面质量管理的QC小组	57
第一节 QC小组概述.....	57
第二节 QC小组的建立.....	60
第三节 QC小组的活动.....	63
第四节 汽车维修企业QC小组活动成果实例.....	65
第六章 汽车维修全面质量管理的管理机构	70
第一节 质量管理机构的组织设置.....	70
第二节 质量否决权.....	74

汽车维修全面质量管理的基本理论

第一节 汽车维修的概念

汽车维修包括汽车维护和汽车修理两个方面。为维持汽车完好技术状况或工作能力而进行的作业称为汽车维护；为恢复汽车完好技术状况或工作能力和寿命而进行的作业称为汽车修理。

一、汽车维修的分类

汽车维修的种类与汽车运输业的类型有关。汽车运输如按汽车运送对象来分,包括:旅客运输,即以人为运送对象,简称客运;货物运输,即以物为运送对象,简称货运。如按汽车服务性质来分,包括:运营性运输和非运营性运输。

1. 汽车维护的种类

汽车维护主要是根据车辆的零部件及总成的磨损规律及其允许的最大磨损极限来确定的。

由于交通运输和公共交通有各自不同的特点和运行条件,汽车维护的分级也不同。运输汽车一般分为三级,公共汽车一般分为四级(均不包括日常维护)。交通部颁发的《汽车运输业车辆技术管理规定》已于1990年10月1日起开始在全国汽车运输业施行。按照规定车辆维护分为日常维护、一级维护、二级维护等。

(1) 日常维护 这是日常性作业,由驾驶员负责执行。其作业中心内容是清洁、补给和安全检视。

(2) 一级维护 由专业维修工负责执行。其作业中心内容除日常维护作业外,以清洁、润滑、紧固为主,并检查有关制动、操纵等安全部件。

(3) 二级维护 由专业维修工负责执行。其作业中心内容除一级维护作业外,以检查、调整为主,并拆检轮胎,进行轮胎换位。

季节性维护可结合定期维护进行。

2. 汽车修理的种类

车辆的修理应贯彻视情修理的原则,即根据车辆检测诊断和技术鉴定的结果,视情按不同作业范围和深度进行,既要防止拖延修理而造成车况恶化,又要防止提前修理而造成浪费。

(1) 车辆大修 这是新车或经过大修后的车辆,在行驶一定里程(或时间)后,经过检测诊断和技术鉴定,用修理或更换车辆任何零部件的方法,达到恢复车辆的完好技术状况,完全或接近完全恢复车辆寿命的恢复性修理。

(2) 总成大修 这是车辆的总成经过一定使用里程(或时间)后,用修理或更换总成任何零部件(包括基础件)的方法,达到恢复其完好技术状况和寿命的恢复性修理。

(3) 车辆小修 这是用修理或更换个别零件的方法,保证或恢复车辆工作能力的运行性修理,主要是消除车辆在运行过程或维护作业过程中发生或发现的故障或隐患。

(4) 零件修理 这是对因磨损、变形、损伤等而不能继续使用的零件的修理。

二、汽车维修的质量

质量,有狭义和广义的两种解释。狭义的质量,是指生产对象本身的质量;广义的质量,是指除了生产对象本身质量之外,还包括生产活动中的工作质量。

1. 狭义质量

(1) 汽车维修质量特性

1) 性能 指汽车为满足使用目的所具备的技术特征。如汽车的速度、油耗、防震、美观和舒适等。

2) 寿命 指汽车能够正常使用的期限。如汽车的大修间隔里程等。

3) 可靠性 指汽车在规定的条件下和规定时间内,完成规定功能的能力。如汽车零件和总成的持久性等。

4) 安全性 指汽车在运输、维修操作中保证安全的程度。

5) 经济性 指汽车从购置到报废整个寿命周期内的成本大小。如汽车使用中的燃料消耗、维修费用等。

(2) 汽车维修质量指标

交通运输的汽车维修质量指标为:

1) 汽车大修返修率 指报告期内汽车大修竣工出厂车辆中返修辆次占总修竣车辆数的百分比。计算公式为:

$$\text{汽车大修返修率}(\%) = \frac{\text{车辆返修辆次}}{\text{总修竣车辆数}} \times 100\%$$

车辆返修辆次是指修竣车辆从实际出厂之日算起,90天内或行驶里程<10000km时,由于企业修理原因引起的返修车辆次数(不包括因送修单位不执行走合期规定,不正常使用和维修而造成的损坏)。凡返修车辆经审验认可,从开返修单时算起,停厂车日超过24小时,或累计耗用修理工时8小时的就算一个返修辆次。

2) 汽车大修项次合格率 指报告期内竣工车辆经随机抽样检查达到合格项次(得分数)在规定考核项次(应得分总数)中所占的百分比。计算公式为:

$$\text{汽车大修项次合格率}(\%) = \frac{\text{合格项次(得分数)}}{\text{规定考核项次(总分数)}} \times 100\%$$

大修竣工车辆(整车)的检测项次和检测手段按《汽车大修竣工车整车质量检查规范》执行。

3) 汽车小修返修率 指报告期内汽车小修竣工出厂车辆中返修辆次占小修竣工总辆数的百分比。计算公式为:

$$\text{汽车小修返修率}(\%) = \frac{\text{车辆返修辆次}}{\text{总修竣车辆数}} \times 100\%$$

汽车小修包含汽车维护。

汽车小修返修辆次是指修竣车辆在维修期内(竣工后7天之内或行驶里程<700km,二级维护竣工15天之内或行驶里程<1500km,汽车三级维护竣工后一个月之内或行驶里程<3000km),由于企业对原报修项目修理不善所引起的(不包括送修单位不正常使用和维护引起的)返修车辆次数。从开返修单时算起,返修工作时间超过2小时为一个返修辆次(二级维护返修工作时间超过4小时,三级维护返修工作时间超过8小时为一个返修辆次)。

4) 汽车小修项次合格率 指报告期内汽车小修竣工车辆经随机抽样检查达到合格项次数在检查的项次总数中所占的百分比。计算公式为:

$$\text{汽车小修项次合格率(\%)} = \frac{\text{抽检的车辆项合格次数}}{\text{检查的车辆项次总数}} \times 100\%$$

汽车小修竣工车辆的抽检项目在原报修项目选择,汽车维护竣工车辆的抽检项目在作业范围规定的项目中选择,每次抽检项次不得低于50项。检测手段按GB3798—83、JT3101—81,或原厂设计的技术规定执行。

5) 万元产值综合能耗 指报告期内生产性能耗与工业净产值之比。计算公式为:

$$\text{万元产值综合能耗(吨/万元)} = \frac{\text{生产性能耗(折标准煤)(吨)}}{\text{工业净产值(万元)}}$$

生产性能耗是指直接用于生产或辅助生产的能源消耗量,不包括用于生活、基建、生产取暖降温的能源消耗量。各种能源均需折成标准煤(各种能源折合标准煤系数按有关规定)。

公共交通的汽车维修质量指标为:

6) 完好车率 指完好车日与运营车日之比,以百分数表示,用以表示运营车辆技术状况完好的程度。计算公式为:

$$\text{完好车率(\%)} = \frac{\text{完好车日}}{\text{运营车日}} \times 100\%$$

完好车日是指技术状况完好的运营车辆的车日总数。运营车日是指所有运营车辆的车日总数。

7) 发动机大修平均间隔里程 指发动机相邻两次大修间(首次大修从发动机投入使用起计算)平均行驶的里程。计算公式为:

$$\text{发动机大修平均间隔里程(公里)} = \frac{\sum \text{发动机相邻两次大修间总行驶里程(台公里)}}{\text{大修发动机台数(台)}}$$

8) 车辆平均故障时间 指运营车辆每行驶百公里运营里程平均发生的故障时间。计算公式为:

$$\text{车辆平均故障时间(秒/百车公里)} = \frac{\text{车辆故障时间总和(秒)}}{\text{运营里程(百车公里)}} \times 10^2$$

车辆故障时间指运营车辆发生故障,影响本车正常运营占用的时间。计算方法是:

① 运营车辆因故障不能按原计划时间出场(站),其故障时间从计划出场(站)时间起到修复时为止;修复时间超过计划停驶时间,则计算到计划停驶时止;全天未修复也未参加运营,按非完好车日计算,不再计算故障时间。

② 车辆运营途中发生故障,故障时间按实际到达起、终点站的迟到时间计算。车辆在起、终点站发生故障,修复后运营的故障时间为计划发车时间与实际发车时间之差值。上述

故障修复时间超过计划停驶时间,则故障时间从发生故障时间起至计划停驶时间止。

③ 车辆在运营途中因遇大水、冰冻、肇事等意外事故产生故障,经有关部门确定,可不计算故障时间。

④ 车辆因进行技术试验或新产品试用发生故障,可不计算故障时间,但需报技术部门备案。

9) 车辆小修频率 指运营车辆每行驶千公里平均发生的小修次数。计算公式为:

$$\text{车辆小修频率(次/千车公里)} = \frac{\text{车辆小修次数(次)}}{\text{总行驶里程(千车公里)}} \times 10^3$$

10) 行车燃料消耗 指运营车辆每行驶百公里平均消耗的燃料数量。计算公式为:

$$\text{行车燃料消耗(升/百车公里)} = \frac{\text{车辆燃料消耗总量(升)}}{\text{总行驶里程(百车公里)}} \times 10^2$$

行车燃料消耗应按车型分别计算。

2. 广义质量

(1) 工序质量 指人、设备(机器)、材料、工艺(方法)、环境(简称人、机、料、法、环)五大因素对汽车维修质量所造成的影响程度。

(2) 工作质量 指与汽车维修质量有关的工作对于汽车维修质量的保证程度。具体地说,就是企业(科室或车间)的管理工作、技术工作、组织工作等对提高汽车维修质量的保证程度。

(3) 服务质量 指对车辆送修部门、单位或企业进行维修服务的优劣程度。

工序质量、工作质量和服务质量三者与汽车维修质量有着十分密切的关系。汽车维修质量取决于工序质量和工作质量,是企业或部门各方面、各环节工作能力和水平的综合反映;同时,工作质量保证工序质量,工序质量保证汽车维修质量,要提高工序质量和工作质量,必须推行全面质量管理。四者关系如图 1-1 所示。

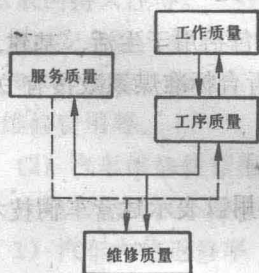


图 1-1

3. 汽车维修质量的重要性

(1) 汽车维修质量是运输服务质量的根本保证 汽车维修质量的优劣,直接影响到汽车运输和公共交通运营的服务质量。汽车运输企业要满足客、货用户的运输需要,要以汽车维修质量作保证。

运输服务质量的基本标准通常可包括以下六个方面:

① 安全 主要指运输工具和运输对象的安全。车辆技术状况良好,装置可靠,从起运地点至运达目的地;对货物,要保持完好无损,数量无差错,质量无变异;对旅(乘)客,要保证乘车安全,不发生任何危及人身与财产安全的责任事故。

② 迅速 指运送迅速,包括及时派车起运(货运或出租汽车运输)、迅速乘车(客运或公共汽车运营)和迅速运送。

③ 准确 指客货运输准备及运送工作在时间、空间和对象上准确无误。

④ 经济 指节约物质资料,减少劳动力消耗,提高运输效率,降低运输成本。

⑤ 方便 货运指方便客户,办理托运手续简便、迅速、服务周到,以及尽可能实现直达运输等。客运指旅客对购票、候车、上下车、进出站、转换车等感到顺利简便。

⑥ 舒适 指为旅客提供优良设备和优质服务,使其乘坐舒适,最大限度地减少其乘车途中的疲劳。

(2) 汽车维修质量是提高企业效益的根本途径 企业效益主要包括经济效益和社会效益。汽车维修企业的经济效益是指在保证车辆技术性能的前提下,不断降低成本,增加企业盈利。显然,维修质量好就能提高企业的经济效益。汽车维修企业的社会效益,是能防止经维修的车辆在使用过程中发生机件责任事故,造成人员伤亡和财物损失。这不仅有利于交通安全,而且也是企业赖以生存和发展的前提。

第二节 质量管理的发展概况

了解质量管理的发展历史,能够把握质量管理的发展规律和指导汽车维修全面质量管理。

质量管理是伴随着产品的生产而产生,是伴随着科学技术的进步、企业管理理论和实践的发展而发展的。

一、质量管理的发展过程

1. 质量检验管理阶段

20世纪初到20世纪40年代,是质量管理的最初阶段,即质量检验管理阶段。

19世纪末,科学技术落后,生产力低下,普遍采用手工作坊生产。企业是靠个人经验和判断来进行管理的。在生产中,工人靠个人经验和手工技巧来操作。工人制造出来的产品,靠自己进行产品质量检验。

20世纪初,随着市场范围的扩大,企业生产规模日益发展。科学技术进步,使资本主义企业管理由传统管理进入科学管理。美国工程师泰罗,总结了过去的管理实践和经验,提出科学管理理论,创立了“泰罗制”。他主张检验与生产分开,成立专职检验部门,在生产的终端对产品进行检测、分类,排出废品,使合格品入库或出厂。这种做法实质上是“事后把关”。实践的结果,对提高劳动生产率、保证产品质量,起到了一定的促进作用。从质量管理的历史来看,无疑是一个很大的进步。但是也存在一定缺陷,主要是:

① 事后把关的方式,不能控制生产全过程,不能预防废品的产生。

② 因为要对全部产品进行检验,当生产批量大时,需要很大的检验队伍。

③ 不能有效地制定标准化生产程序,控制生产过程中的产品质量,从而防止废品重复产生。

2. 统计质量管理阶段

从第二次世界大战到20世纪50年代,是统计质量管理发展阶段。

1924年美国工程师休哈特根据概率论和数理统计,创立了质量控制图的基本原理。与此同时,美国工程师道奇与罗米格共同创立了“抽样检查表”,为质量保证提供了初步的科学依据。但由于当时资本主义经济危机,商品大量积压,生产力萎缩,这种较先进的管理方法当时未能在生产中发挥作用。

第二次世界大战初期(即40年代初),美国大批民用工业转为生产军需品,由于质量控制不住,加上供货误期,影响了战斗力。美国国防部为适应客观需要,邀集一批统计专家和质量管理人,运用数理统计的方法,制定了“美国战时质量标准”(主要内容为管理方法、组

组织机构、控制图、各种抽样检验方案等)，要求军工企业普遍推行。战后工业生产即沿用此法。50年代初，联合国统计学会等组织又作了大力推广。这样，统计质量管理进入了盛行时期。

实践证明，统计质量管理是保证产品质量、预防废品产生的一种有效方法。由于推行统计质量管理，从单纯的产品检验发展到对生产过程的控制，为实行质量标准化提供了依据，把质量管理提高到一个新的阶段。但是，统计质量管理也存在一些不足，主要有：

- ① 不是以满足用户需要为目的，而是以满足产品要求为目的。
- ② 没有对产品质量进行全过程控制，而是偏重于工序管理。
- ③ 过分强调数理统计方法，忽视组织管理工作和工人的能动作用，使人们误解为是数学家的事，因而使普及与应用受到了影响。

3. 全面质量管理阶段

全面质量管理阶段，也是质量管理完善阶段。从20世纪60年代开始延续至今。

50年代以来，社会生产力有了迅速发展，科学技术发展日新月异，许多大型产品和复杂的系统工程不断出现。为此，对安全性、可靠性要求越来越高，单纯依靠统计质量控制，已不能满足对产品质量高标准、高精度的要求。资本家为了提高工效和产品质量，必须考虑采取调动工人积极性的管理办法。广大消费者为了保护自己的利益，纷纷成立各种消费者组织。这就要求企业建立贯穿全过程的质量保证体系，将质量管理工作转移到质量保证目标上来。美国质量管理专家米兰、费根堡姆等人，提出了“综合质量管理”的理论，也就是我们所说的“全面质量管理”。它的基本思想是：

- ① 要生产出满足用户要求的产品，单纯靠数理统计方法控制生产是不够的，还需要一系列的组织管理工作。
- ② 产品质量有个形成发展过程，包括市场调查、研制、设计、制定标准、生产计划、生产实施、后勤供应、产品销售与为用户服务等全过程，一环扣一环，互相制约，互相促进，形成一个产品质量螺旋上升的过程。
- ③ 产品质量始终是同成本联系在一起的，离开成本去谈“质量”是没有什么意义的。

从质量检验发展到全面质量管理，是一个不断发展和完善的过程，无论在管理思想、方法、范围、内容与对象等方面，后一阶段都是在前一阶段的基础上丰富和发展起来的。

二、我国推行全面质量管理的过程

1. 推行全面质量管理的试验阶段

1978~1980年，是推行全面质量管理的试验阶段。我国全面质量管理，主要是从日本引进的。在试验阶段，主要是进行宣传、培训与试点工作。

1978年9月，第一个“质量月”活动，是我国对质量觉醒的一个重要标志。全面质量管理的基础知识在“质量月”得到了广泛宣传。通过北京内燃机总厂和其他一些工厂推行全面质量管理的试点，取得了显著的成效，并得到广泛传播和推广。事实雄辩地证明了全面质量管理完全能够适用于我国的企业管理。

1979年，原国家经委发布了《优质产品奖励条例》，这是一项开展提高产品质量的持久活动的重要措施。接着又发布施行《标准化管理条例》，及时配合了创优活动。这个条例的施行标志着我国的标准化工作，进入了一个新的历史阶段。经过正反两个方面的比较，我国已

经认识到,没有标准化就没有专业化,没有高质量。

1979年8月31日,“中国质量管理协会”宣告成立,从此我国全面质量管理开始有组织、有领导地推行。

我国引进和试验全面质量管理是和我国的改革开放紧紧地联系在一起。由于在试验阶段就注意到把全面质量管理的理论和方法同中国的国情相结合,试验是成功的,证明了全面质量管理的科学性和有效性。

2. 全面质量管理的普遍推广阶段

1980~1985年,是全面质量管理在我国的普遍推广阶段。到1985年,全国已有38000多个企业在推行全面质量管理。

1980年3月10日,原国家经委颁发了《工业企业全面质量管理暂行办法》。这是我国政府颁发的第一个综合性的质量法规,它推动着我国工业企业以及其他各行各业沿着正确的方向去实施全面质量管理。

1980年开始,每年举办一期全国性的全面质量管理讲座,到1985年从未间断。如此规模的培训教育,使全面质量管理知识迅速地在全国传播开来。

1982年,国家经委设置质量管理局。国务院各工业部下设质量管理处。各级地方人民政府也在经委或计、经委下设置了有关质量职能机构,形成一个推进全面质量管理、纵横连锁、遍布全国、上下贯通的质量管理行政体系。

这一阶段的实践为我们积累了丰富的经验,全面质量管理已经在我国扎根、开花,并结出了一批硕果。这一切就为全面质量管理的深化和提高打下了基础。

3. 全面质量管理的深化提高阶段

1986年开始延续至今,是我国全面质量管理的深化提高阶段。

1986年《中共中央关于制定国民经济和社会发展第七个五年计划的建议》中指出:“坚持把提高经济效益特别是提高产品质量放到十分突出的位置上来,把产品质量和经济效益提高到新的水平,这是加速我国现代化进程的根本途径”。这是第一次把提高质量的问题放到了全党会议的决议之中,也是第一次明确提出了关于质量的奋斗目标。有了目标,质量工作就不再是分散的和无目标的活动。这表明,我国推行全面质量管理工作已上升为国家有计划有组织的一项宏观控制措施。从此,不少企业从有步骤地推行全面质量管理,转到了以建立质量保证体系为目标的轨道,这就有力地提高了企业管理水平,调动了广大职工参加企业管理的积极性和创造性,提高了企业素质,取得了比较显著的效果。

1982年,国家设立了质量管理奖,到1990年止,已经涌现出117个获得国家质量奖的企业和几百个获部、省级质量奖的企业。各地区、各行业也都设立了质量管理奖和优质产品奖,每年进行评选,推动了全面质量管理的深化提高。

1991年1月,中国质量管理协会在上海召开会议,号召全国质量工作者和广大职工积极投入“质量、品种、效益年”活动。要求“八·五”期间有一万个企业能在执行全面质量管理上达标验收。

三、汽车维修企业推行全面质量管理的进展

80年代初,汽车维修企业也开始推行全面质量管理工作。1988年11月,交通部颁发了《工业企业质量管理奖评审细则》,1990年3月,上海市工程建设质量管理协会颁发了《上海市建设系统全面质量管理评分标准(公交企业)》,通过实施,推进了汽车维修企业全面质量

管理工作,并取得了显著的效果。

汽车维修企业的全面质量管理,狠抓了培训教育,强化质量意识,增强了“质量第一”的思想;加强了汽车检修过程中的检验和质量控制,使汽车维修质量有了保证;开展了质量管理小组活动,提高了汽车维修企业的素质;建立和健全了汽车维修质量保证体系,这样就大大提高了汽车维修质量,提高了企业的经济效益和社会效益。

第三节 汽车维修全面质量管理

汽车维修全面质量管理,是指企业各个部门全体职工同心协力,综合运用管理理论、专业技术和科学方法,建立起对车辆检测与维护修理等全过程活动的质量保证体系,用最经济、最科学的方法,达到高质量、高效益的管理活动。对运修合一的汽车运输企业和公共交通企业来说,全过程应包括:对车辆择优选配,正确使用,定期检测,强制维护,视情修理,合理改造,适时更新和报废的全部管理过程。

一、汽车维修质量管理的有关概念

1. 管理的概念

管理,是人类为了改造和征服自然,提高功效所从事的活动。或者说是人们为了实现预定目标,合理地组织和利用各种资源,造就有效环境,以利实现最高效能的过程。用简练的语言来表达,管理就是指导人类达到某种目的的活动。随着人类社会的发展,生产规模不断扩大,生产水平不断提高,生产分工不断细密,生产协作不断复杂,管理便从简单的经验性的传统管理发展到现代化的科学管理。管理的作用,越来越被人们所重视,管理已成为一门正在不断发展的新兴科学。管理是否有效,衡量的标准是企业的经济效益和社会效益。管理虽不能直接生产出知识产品和物质产品,但却是决定生产能力和生产水平的关键因素。管理水平不同,生产水平就大不相同,无数事例证明,管理可以出质量,可以出效率。

2. 汽车维修的质量管理的概念

质量管理,就是对确定和达到质量要求所必需的职能和活动的管理。质量管理是全部管理职能的一个方面。

汽车维修的质量管理,就是经济地为汽车使用单位或部门提供性能良好、安全可靠的车辆所进行的计划、组织、协调、控制与检验等工作的统称。简单地说,就是制订汽车维修的质量方针和建立质量体系。

质量方针,是由企业管理机构最高领导者正式颁布的总质量的宗旨和目标。它是企业行动的纲领,要求纵向逐级分解到基层,横向分解到各专业部门,层层展开落实,有明确的目标和可靠的措施,使整个企业形成一个完整的执行质量方针的目标体系。

质量体系,是指为保证产品、过程或服务的质量满足规定的要求或潜在的要求,由组织机构、职责、程序、活动、能力和资源等构成的有机整体。质量体系除了建立组织机构外,还包括质量保证和质量控制两项内容。

质量保证,是指为使人们确信某一产品、过程或服务的质量能满足规定的质量要求所必需的有计划、有系统的全部活动。对汽车维修来说,就是满足汽车使用部门或单位对维修质量要求所做出的担保和保证。质量保证是一个有计划、有组织、有系统的活动过程,是现代化企业管理的核心,是提高企业经济效益和社会效益的先决条件。

质量控制,是指为保持某一产品、过程或服务满足规定的质量要求所采取的作业技术和活动。对汽车维修来说,质量控制包括着车辆进厂(场)检验、解体、检修、组装、竣工检验与交付使用这样一个全过程。在这个过程中,为使维修好的车辆能满足规定的质量要求,需要进行一系列的作业技术和活动,这些作业技术和活动,必须在受控的状态下进行,并且要贯穿在维修过程的各个环节。在各个环节中,要制止、排除违反操作规程与技术条件的做法,从而达到质量控制的目的。要搞好汽车维修质量控制,必须掌握以下三个环节:

第一、根据车辆的运行条件和零部件的磨损规律制订维修计划和工艺规范。

第二、要求按计划和工艺规范进行实施,并在实施过程中进行自检、互检和专检。

第三、对不符合计划和工艺规范的情况进行处置,并及时采取纠正措施。

抓好以上三个环节,就能达到汽车维修质量控制的目的,质量保证才有了扎实的基础。

3. 汽车维修的全面质量管理的概念

全面质量管理,在英语中各个英文单词的词头分别是 T、Q、C,所以全面质量管理又可简称为“TQC”。全面质量管理是现代管理的重要方法之一。全面质量管理的推行,对于提高产品质量,提高企业素质,提高企业经济效益和社会效益具有重要作用。

(1) 全面质量管理的基本观点

1) 一切为用户服务 任何企业为社会提供的商品,必须满足用户的需要,并以用户对商品的满意程度作为衡量商品质量好坏的标志。汽车维修企业,为了满足用户需要,就要维修好车辆,为运输部门提供技术状况良好的车辆。因此,企业内部应将为用户服务的观点,引入生产全过程,树立“下道工序就是用户”的观点,正确处理上下道工序关系,增强维修企业生产各环节相互协作的责任心。

2) 一切以预防为主 全面质量管理要求把质量问题,消灭在萌芽状态,消灭在生产过程之中,做到预防为主。为了保证和提高维修质量,汽车维修企业,必须在汽车维修过程中控制影响质量的各种因素,将重点放在维修过程中对人、设备、材料、工艺和环境等五大因素的控制上。把质量管理从事后把关转到事先控制上来,及早消除影响维修质量的各种原因。

3) 一切按 PDCA 循环进行 P、D、C、A 分别是计划、执行、检查、处理的英语单词词头。PDCA 循环,即按计划、执行、检查、处理的顺序办事。一般办事情都有一个打算和目标,根据目标制定计划,然后组织实施,落实计划,并将执行结果与预订目标比较,最后总结成功经验,吸取失败教训,并把没有解决的问题转入下一个循环解决。PDCA 循环可以连续循环,每循环一次,就提到一个新的高度,不断循环,不断提高。

4) 一切用数据说话 所谓“用数据说话”,就是以客观事物和准确可靠的数据为依据,去认真发现、科学分析汽车维修的质量问题,寻求和判断质量的变化规律,从而对汽车维修过程加以控制。为了更好地推行全面质量管理,必须做好各项原始记录,抓好各项基础工作,收集一切必要的的数据,从而发现和解决质量问题。

(2) 全面质量管理的基本内容 全面质量管理是全员、全过程、全企业的质量管理。

1) 全员管理 质量是企业各个部门、每项工作、每项操作工艺质量的综合反映。企业中任何一项工作,任何一个人的工作质量,都会不同程度地直接或间接地影响汽车维修质量,因此企业全体职工必须参加质量管理,把企业所有人员的积极性、主动性、创造性调动起来,在统一的领导下,做到人人关心质量,人人参加质量管理,人人围绕质量做好本职工作,

不断提高工作质量,保证车辆维修质量。

2) 全过程管理 汽车维修生产是一个系统工程。是从车辆进厂(场)开始,到检验、解体、检修、组装、试车、竣工、交付使用为止。在此期间,还包括生产准备和各种辅助生产过程。全面质量管理,要求对基本生产过程和各种辅助生产过程,全面进行管理,形成一个程序贯通,连锁互保的质量管理系统,做到全过程质量控制。

3) 全企业管理 全企业管理是指不仅仅管企业的生产技术、物资供应、维修生产组织、竣工检验和质量,而且包括企业的全部职能,如政治思想、组织、宣传、保卫、教育、计划、财务、劳动工资、总务后勤,甚至档案管理和信访工作均包括在内。通过提高各方面、各部门的工作质量,特别是人的素质来达到和保证车辆维修质量。

二、汽车维修全面质量管理的基本方法

全面质量管理的基本方法,主要有程序工作法和数理统计法。汽车维修企业都是根据程序工作和数理统计的原理,来推行全面质量管理和开展质量管理小组活动的。我们做任何事情,通常都有先后顺序,这个先后顺序也有规律可循,一般先有个设想,然后根据设想作出计划,再按照计划去执行,在执行过程中进行检查和调整,计划执行完成后进行总结处理,以利今后干得更好一些。这个过程是做事情的一般规律。美国专家戴明把这一规律揭示出来后,科学地总结为“PDCA”循环,也可称为“戴明环”。汽车维修质量要不断提高,也必须遵循这一规律。PDCA循环可归结为四个阶段、八个步骤,见表1-1。

表1-1 PDCA循环的四个阶段、八个步骤

四个阶段	八个步骤
1. 计划(P)	1. 分析质量现状,找出存在的质量问题 2. 分析产生质量问题的原因和影响因素 3. 找出质量问题的主要因素,研究对策,确定目标 4. 针对目标制订计划和措施
2. 执行(D)	5. 按计划实施,努力实现目标
3. 检查(C)	6. 检查对照计划执行情况和实施效果,及时发现问题
4. 处理(A)	7. 总结成功经验和失败教训,采取改进措施并纳入有关制度和标准 8. 找出遗留问题,转入下一次PDCA循环解决

PDCA循环的特点是:

① 大环套小环,一环扣一环,互相促进。大环是小环的母体和依据,小环是大环的分解和保证。对一个企业来说,各级、各部门的PDCA循环,都围绕着企业的方针目标,朝着同一方向转动。通过循环可以把企业上下左右各个环节的工作有机地联系起来,彼此协调,互相促进(见图1-2)。

② 不断循环,不断提高。每循环一次,就前进一步,每转动一周就上升到一个新的高度。每经过一次循环,就解决一批质量问题。不断循环,不断有新的目标和内容(见图1-3)。

③ A阶段是推动PDCA循环的关键。A是总结处理阶段,通过总结,肯定成绩,发现问

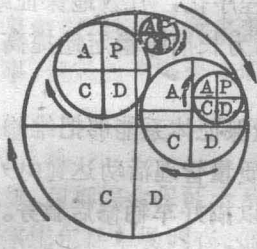


图 1-2

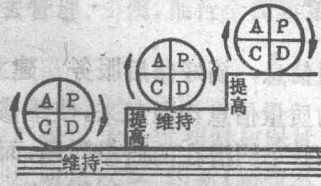


图 1-3

题,找出原因,将成功的经验和失败的教训纳入有关制度和标准之中,从而巩固成绩,防止类似问题的重复发生。

三、汽车维修全面质量管理的技术工作

1. 建立比较稳定的生产秩序。
2. 建立有关质量管理的比较完整的规章制度、工艺规范和必要的操作规程。
3. 建立一整套反映汽车维修生产全过程质量的技术标准和质量评价标准。
4. 建立质量管理信息的收集与传递系统,以保证在企业生产活动中产生的大量信息,在各生产环节和管理部门之间,以及上下级之间通畅传递,使之及时发挥应有的效用。
5. 组织职工培训,即对企业广大职工进行质量管理普及教育,使之掌握全面质量管理的基础知识,不断提高专业技术和管理技术水平。

第四节 汽车维修全面质量管理保证体系

体系,是由两个以上的有机联系而相互作用的要素所组成的,具有特定结构和功能的整体。质量保证体系是运用系统理论建立起来的质量管理大系统,也是深化全面质量管理的重要标志。

一、全面质量管理保证体系的概念

质量保证体系就是把与质量有关的部门和环节组织起来,进行预防、控制和提高质量的保证系统。对汽车维修企业来说,质量保证体系指的是运用系统论的理论和全面质量管理的方法,围绕提高汽车维修质量的目标,把企业各部门、各环节的生产活动紧密地组织起来,规定各部门在质量管理活动中的职责、任务和权限,并建立为协调这些活动的组织机构,形成一个质量管理的有机整体。

二、全面质量管理保证体系的建立

1. 建立全面质量管理保证体系的目的

(1) 为了企业的生存和发展 建立质量保证体系是为了企业的生存和发展。党的十一届三中全会以后,由于政策放开,集体、乡镇和私营汽车修理厂像雨后春笋般出现,汽车维修的社会化,使全国城乡的汽车维修网点形成了广阔的维修市场。谁能为用户提供质量高、性能好的维修车辆,谁就能赢得信誉,在竞争中取得优势地位。汽车维修企业有了质量保证体系,用户才能相信和放心维修企业所提供的车辆,是能达到预定的质量要求的。

(2) 为了长期地为使用单位和部门提供质量稳定的车辆,使用户放心使用 建立质量保证体系可以把维修企业全体职工组织起来,把分散在企业各部门、各生产环节上的质量管