

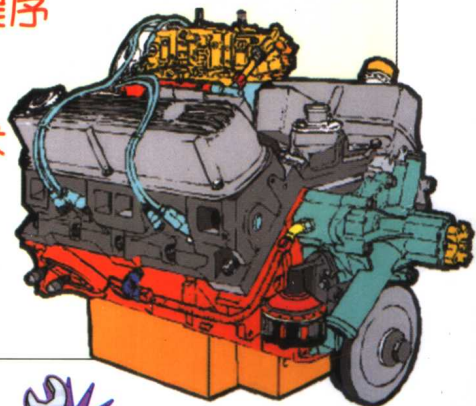


谢绍发 主编

不懂这些 你别修车

——小型汽修厂开业与运营指南

- ★小型汽修厂开业条件
- ★开业所需的设备与工具
- ★企业管理的规章制度
- ★汽车维修工艺规范
- ★公务车协议维修招标程序
- ★车辆检测与年审
- ★现代汽车故障诊断技术



广东科技出版社

不懂这些你别修车

——小型汽修厂开业与运营指南

谢绍发 主编

广东科技出版社

·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

不懂这些你别修车: 小型汽修厂开业与运营指南/谢绍发主编. —广州: 广东科技出版社, 2004.5

ISBN 7-5359-3434-X

I. 不… II. 谢… III. 汽车—修理厂—工业企业
管理—指南 IV. F407.471.6-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 078783 号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E - mail: gdlkjzbb@21cn.com

http: //www.gdstp.com.cn

经 销: 广东新华发行集团

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东肇庆科建印刷有限公司

(广东省肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 850mm × 1168mm 1/32 印张 15.5 字数 310 千

版 次: 2004 年 5 月第 1 版

2004 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1~6 000 册

定 价: 28.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

编写名单

主编：谢绍发 钟声龙
编写：钟声龙 彭晓东
谢炬民 朱艳兰
杨锡强 李悦棉
梁 登 孙治刚
冯炎彬 陈文波
谢绍发

内 容 提 要

本书系统地介绍了小型汽车维修厂建厂时所需的开业条件、汽车维修工具与设备、汽车维修基本知识和工艺规范、现代汽车维修新技术、现代汽车故障诊断技术、公务车协议维修招标方法以及企业运营的管理与规章制度等内容。

本书内容丰富、文字通俗易懂，并附有大量插图，实用性强，是小型汽修厂开业与运营的必备资料，是汽车维修行业投资者、经理、厂长和车管人员的必读书。本书也可作为补充教材，供汽车维修、汽车专项修理等技术培训作参考，以及为青年朋友自学之用。

前言

近年来我国汽车工业发展迅猛，年递增率超 15%，轿车已大量进入寻常百姓家庭。随着汽车社会保有量的急剧增加，给我国的汽车维修业带来了空前的发展机遇，特别是小型汽修厂已越来越多，正以年递增率 10%~15% 的速度发展。还有许多投资者在跃跃欲试，准备或正在着手筹划中，希望尽快成为小型汽修厂的业主。

小型汽修厂投资小，架构简单，运营方便，很适合集体或个体投资。但是，由于现代汽车的制造技术越来越先进，结构越来越复杂，也给汽车维修带来了新的要求。现代汽车维修与传统汽车维修有着许多本质的不同，它需要全新的资讯观念、新的仪器设备、新的技术和人才、新的职业技能培训以及全新的管理和服务观念。目前，汽车维修业市场的竞争日趋激烈，一旦经营不善，很可能会使投资“尽弃”，甚至被淘汰“出局”。因此，有许多想加入汽修行业或已在筹建的朋友为之感到茫无头绪，不知道从何处入手，甚至一筹莫展；一些正在运营中的小型汽修厂厂长（经理）也会在运营中碰到许多新的技术难题，不知道如何解决。

为了满足广大小型汽修厂投资者和经营者的需要，我们编写了《不懂这些你别修车——小型汽修厂开业与运营指南》一书，作者均为长期从事汽车设计、制造、维修和职业技术教育培训的专家和教师，具有丰富的理论知识和实践经验。书中全面、翔实地介绍了现代小型汽修厂开业与运营的具体问题，是广大小型汽修厂投资者、经理和厂长必读的一本好书，也是速成培训班的好教材。

本书还可供广大汽车行业管理人员学习之用，使他们在短期内及时了解和掌握与小型汽修厂开业和运营有关的知识，为做好

自己的管理工作打下良好的基础。

本书由钟声龙、彭晓东、谢炬民、朱艳兰、杨锡强、李悦棉、梁登、孙治刚、冯炎彬、陈文波、谢绍发等编写，谢绍发负责主编。本书在编写过程中，得到了广州市交通教育培训中心、广州市第二公共汽车公司职业技能培训中心、广州黑豹汽车设备有限公司、广州穗井进口汽车修理厂、深圳市元征科技股份有限公司、北京金奔腾汽车科技有限公司、上海一成汽车检测设备科技有限公司、广州金轮工贸等单位的大力支持和帮助，在此表示感谢。

由于时间仓促，书中难免有疏漏或不足，不当之处敬请广大读者批评指正。

编 者
2003 年冬于羊城

目 录

第一章 开业条件	(1)
第一节 国家标准《汽车维修企业开业条件》	(1)
一、一类汽车维修企业开业条件	(1)
二、二类汽车维修企业开业条件	(10)
三、三类汽车维修企业开业条件	(16)
第二节 《汽车维修企业开业条件》的编制和执行	(26)
一、《汽车维修企业开业条件》的编制过程	(26)
二、一、二类汽车维修企业开业条件的比较	(27)
三、汽车维修申请开业手续	(28)
四、关于《汽车维修企业开业条件》的地方标准	(28)
第三节 汽车维修的相关法规	(30)
一、中华人民共和国产品质量法	(30)
二、中华人民共和国计量法	(32)
三、中华人民共和国合同法	(32)
四、中华人民共和国消费者权益保护法	(34)
五、中华人民共和国行政处罚法	(35)
六、中华人民共和国反不正当竞争法	(38)
七、汽车维修质量纠纷调解办法	(39)
第四节 汽车维修收费参考价	(40)
一、发动机维修人工费	(42)
二、底盘维修人工费	(46)
三、电器设备维修人工费	(50)
四、空调制冷系统维修人工费	(54)
五、钣金喷漆维修人工费	(55)
第二章 企业管理和规章制度	(57)

第一节	现代汽车维修观念	(57)
第二节	企业 CI 策划	(60)
第三节	企业文化	(61)
第四节	顾客满意战略	(63)
第五节	汽车维修连锁 (加盟) 经营	(65)
第六节	规章制度	(68)
一、	企业管理机构设置	(69)
二、	客户服务管理制度	(70)
三、	劳动纪律	(71)
四、	财务管理制度	(72)
五、	用电、防火和安全生产管理制度	(74)
六、	设备和专用工具管理制度	(75)
七、	材料和配件管理制度	(78)
八、	维修车辆交接规范	(79)
九、	车辆进厂报修程序	(81)
十、	车辆维修作业流程	(82)
十一、	车间管理制度	(84)
十二、	维修车辆进厂检验制度	(85)
十三、	车辆维修过程检验制度	(86)
十四、	车辆维修竣工出厂检验制度	(88)
十五、	经理 (厂长) 职责	(88)
十六、	车间主任职责与要求	(89)
十七、	总质检员、质检员职责与要求	(90)
十八、	接车员 (业务员) 职责与要求	(92)
十九、	送检员职责与要求	(93)
二十、	采购员职责与要求	(94)
二十一、	维修人员守则	(95)
二十二、	汽车机修工安全操作规程	(96)
二十三、	汽车电工安全操作规程	(97)

二十四、电焊、气焊工安全操作规程	(98)
二十五、喷漆工安全操作规程	(99)
第七节 维修档案记录表	(100)
一、车辆维修登记表	(100)
二、入厂维修建议诊断项目	(101)
三、二级维护附加作业检测诊断记录	(102)
四、车辆维修托修单	(104)
五、车辆维修估价单	(106)
六、车辆维修派工单	(107)
七、车辆维修施工单	(108)
八、维修材料申领表	(109)
九、维修材料费结算明细表	(110)
十、维修损坏件质检单	(111)
十一、维修材料、配件及外协件质检单	(112)
十二、电喷发动机故障维修调查表	(113)
十三、自动变速器故障维修调查表	(114)
十四、发动机二级维护作业和过程检验表	(115)
十五、传动和行驶系统二级维护作业和过程 检验表	(117)
十六、转向和制动系统二级维护作业和过程 检验表	(119)
十七、外观和电器系统二级维护作业和过程 检验表	(121)
十八、二级维护竣工出厂检验表	(123)
第三章 汽车维修基本知识	(125)
第一节 汽车的基本结构和性能	(125)
一、汽车的基本组成	(125)
二、发动机的基本组成	(127)
三、底盘的基本组成	(127)

四、汽车的主要技术性能	(128)
五、国产汽车和发动机型号的识别	(131)
六、车辆识别代号 (VIN)	(135)
第二节 燃料、润滑材料和油液	(137)
一、汽油	(137)
二、柴油	(138)
三、发动机润滑油	(139)
四、齿轮油	(141)
五、自动变速器液力油	(143)
六、润滑脂	(144)
七、制动液	(145)
八、防冻液	(146)
第三节 常用计量单位换算	(146)
第四节 配件与配件目录	(151)
一、配件目录	(151)
二、零件号	(153)
三、假冒伪劣配件的识别	(154)
四、原装进口发动机的基本识别方法	(158)
五、汽车配件的质量保证	(159)
第五节 汽车的技术状况和等级	(159)
一、技术状况的变化	(159)
二、技术等级	(161)
第六节 汽车维修基本知识	(169)
一、维护	(169)
二、走合期维护	(171)
三、修理	(172)
第七节 汽车年审	(174)
一、年审的主要项目	(174)
二、整车外观和安全性的检查	(175)

三、安全环保性能的台架检测	(175)
第八节 公务车协议维修	(178)
一、公务车协议维修招标程序	(178)
二、招标范围和内容	(180)
三、投标人的基本条件	(180)
四、招标服务要求	(180)
五、招标文件的组成	(181)
六、投标人应提交的资格证明文件	(183)
七、投标报价	(183)
八、评标	(184)
九、签订公务车协议维修合同	(189)
第四章 汽车维修的工具和设备	(190)
第一节 常用工具、量具和设备	(190)
一、常用工具	(190)
二、常用量具	(198)
三、常用设备	(201)
四、提升和液压设备	(206)
第二节 发动机维修专用器具和设备	(210)
一、专用工具	(210)
二、专用量具	(214)
三、专用设备	(219)
第三节 底盘维修专用器具和设备	(222)
一、整车和总成举升设备	(222)
二、总成拆装设备	(224)
三、悬架和制动系统维修设备	(226)
四、油液收集和加注设备	(229)
五、轮胎维修设备	(230)
第四节 车身维修专用器具和设备	(236)
一、专用工具	(236)

二、焊接设备	(238)
三、车身修理校正设备	(241)
四、车身表面喷涂器具和设备	(243)
第五节 电器维修专用工具、仪表和设备	(248)
一、常用的检测器具和设备	(248)
二、空调制冷系统检测设备	(254)
三、解码器	(257)
四、便携式故障诊断仪	(265)
五、台式发动机综合性能分析仪	(270)
第六节 美容和免拆维护设备	(275)
一、汽车美容专用设备	(275)
二、免拆维护专用设备	(278)
第七节 整车检测设备	(283)
一、车轮定位设备	(283)
二、废气检测设备	(290)
第五章 汽车维修工艺规范	(294)
第一节 走合期维护和日常维护	(294)
一、走合期维护作业内容	(294)
二、日常维护作业内容	(296)
第二节 汽车一级维护	(297)
一、一级维护的行驶里程	(297)
二、一级维护的工艺过程	(297)
三、一级维护基本作业项目、内容和技术要求	(297)
四、一级维护竣工检验技术要求	(300)
五、一级维护质量保证期	(301)
第三节 汽车二级维护	(302)
一、二级维护的行驶里程	(302)
二、二级维护前的检测和附加作业	(302)
三、二级维护的工艺过程	(311)

四、二级维护基本作业项目、内容和技术要求	(312)
五、二级维护的过程检验	(312)
六、二级维护的竣工检验	(312)
七、二级维护质量保证期	(312)
第四节 现代轿车维护	(313)
一、维护原则	(313)
二、维护要求	(314)
三、维护作业	(315)
第五节 汽车修理	(316)
一、修理作业	(316)
二、修理工艺过程	(317)
三、拆装注意事项	(318)
四、拆装的安全操作规程	(319)
五、修理的安全操作规程	(320)
六、进口汽车螺栓强度等级和拧紧力矩	(321)
第六节 汽车电路图的识读	(324)
一、电路图的组成	(324)
二、电路特点	(325)
三、导线颜色	(326)
四、电路保护装置	(327)
五、电器元件电路图标	(329)
六、电路图识读方法	(333)
七、大众/奥迪车系电路图识读方法	(334)
第六章 现代汽车故障诊断技术	(339)
第一节 电喷发动机故障诊断基本方法	(339)
一、电喷发动机故障的分类	(339)
二、电喷发动机故障诊断程序	(340)
三、故障诊断的基本方法	(342)
四、故障检查基本流程	(357)

五、故障征兆的模拟	(358)
六、万用表的使用	(361)
七、电喷发动机故障检修注意事项	(362)
第二节 故障自诊断基础知识	(366)
一、电喷发动机自诊断系统	(366)
二、故障码自诊断的一般方法	(368)
三、OBD-Ⅱ故障诊断装置	(370)
四、广州本田雅阁轿车故障码的人工检测	(372)
五、丰田车系故障码的人工检测	(375)
第三节 数据流分析诊断	(380)
一、故障码诊断的局限性	(380)
二、数据流的诊断功能	(381)
三、数据流分析在故障诊断中的应用	(381)
第四节 波形分析诊断	(383)
一、电控信号波形的种类	(383)
二、波形的诊断功能	(383)
三、波形分析在故障诊断中的应用	(385)
第五节 自动变速器故障的诊断	(396)
一、自动变速器故障诊断程序	(396)
二、客户调查	(397)
三、自动变速器的基本检查	(399)
四、手动换挡试验	(401)
五、失速试验	(402)
六、延时试验	(405)
七、油压试验	(407)
八、道路试验	(411)
九、电控自动变速器的常见故障	(418)
十、自动变速器故障码的检测	(420)
第六节 防抱死制动系统的故障诊断	(420)

一、ABS 故障的基本检查	(420)
二、ABS 故障诊断程序	(421)
三、ABS 故障诊断与检测	(422)
附录1. 中华人民共和国国家标准 汽车维护、 检测、诊断技术规范 GB/T 18344—2001	(425)
附录2. 中华人民共和国国家标准 营运车辆综 合性能要求和检验方法 GB 18565—2001	(446)

第一章 开业条件

自开放改革以来,我国的道路运输业获得了快速发展,汽车保有量的大幅增长,使汽车维修行业同时得到了迅速发展。为了使汽车维修市场建立良好的运行机制,提高汽车维修质量和维护汽车用户的合法权益,必须运用法律、行政以及经济等手段来加强行业管理。社会呼唤要有一个更系统、更全面和更科学的国家标准,以便对汽车维修业户设置准入门槛,引导汽车维修企业的发展走高起点、高质量和高效益的道路。

第一节 国家标准《汽车维修企业开业条件》

由交通部组织制订的《汽车维修企业开业条件》经审查通过后,由国家技术监督局批准,成为国家标准《汽车维修企业开业条件》(GB/T 16739. 1~3—1997),于1997年7月1日起实施,它由3项标准组成,标准号分别为:

GB/T 16739. 1—1997 《汽车维修业开业条件》第1部分:一类汽车维修企业。

GB/T 16739. 2—1997 《汽车维修业开业条件》第2部分:二类汽车维修企业。

GB/T 16739. 3—1997 《汽车维修业开业条件》第3部分:三类汽车维修业户。

一、一类汽车维修企业开业条件

国标 GB/T 16739. 1—1997 规定了一类汽车维修企业的开业条件,其主要内容如下: