

汽车保养

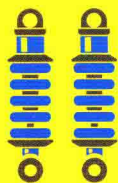
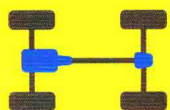


不求人

栾琪文 主编



QICHE BAOYANG BUQIUREN



化学工业出版社

汽车保养

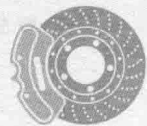
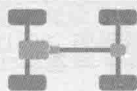
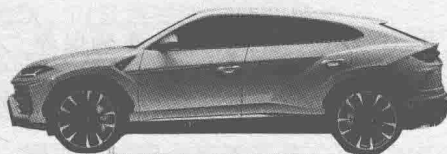


栾琪文 主编

不求人



QICHE BAOYANG BUQIUREN



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以汽车保养工作过程为导向,按照汽车保养的实际工作任务,详细介绍了与保养相关的汽车知识、真假配件的鉴别,发动机、底盘和电气系统的保养方法及保养项目,系统阐述了汽车保养的基本知识和保养方法,突出了保养的可操作性。本书图文并茂,内容翔实,实用性强。

本书可作为广大车主朋友保养车辆的工具书,也可作为高等职业学院相关专业学生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车保养不求人/栾琪文主编. —北京:化学工业出版社, 2018.2

ISBN 978-7-122-31199-3

I. ①汽… II. ①栾… III. ①汽车-车辆保养 IV. ①U472

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第309265号

责任编辑:辛 田

文字编辑:冯国庆

责任校对:陈 静

装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:大厂聚鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市宇新装订厂

710mm×1000mm 1/16 印张14½ 字数274千字 2018年2月北京第1版第1次印刷

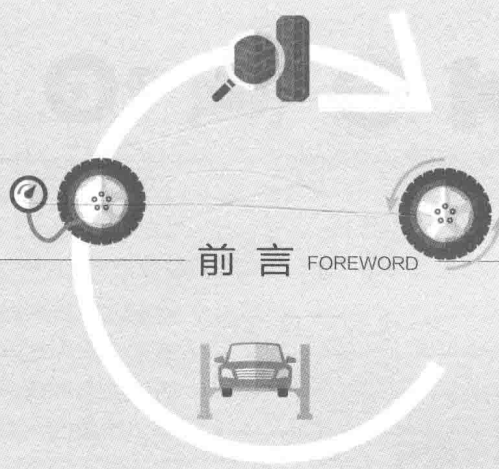
购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:49.00元

版权所有 违者必究



前言 FOREWORD

汽车进入家庭，给我们的工作和生活带来很大方便，但汽车的保养成为大部分车主头痛的问题。爱车的每一次保养对车主来说都是个既紧张又纠结的过程，不知道这回又得花多少钱、不知道很多被推荐的项目到底要不要做、不知道怎么才能既省钱又放心。认清汽车保养的实质，掌握正确的保养方法，自己动手做保养，既省钱又欢乐，是很多车主朋友的梦想。为此，我们组织有经验的汽车保养专家，结合实际编写了本书。本书具有如下特点。

① 内容丰富。本书介绍了与保养相关的汽车知识、真假配件的鉴别，发动机、底盘和电气系统的保养方法，以及汽车的保养项目。

② 实用性强。图文并茂、突出实用，按照本书就可作业，对学习保养有实际的参考价值，对掌握正确的保养方法有实际的指导意义。

③ 突出重点、标注难点。把保养的重点叙述清楚，并以星级的方式，告诉车主朋友哪些是可以自己完成的，哪些有难度，要慎重进行。

本书由栾琪文任主编，韩明亮、王刚任副主编，参加编写的人员还有姚美红、张华、刘建功、贺鸿、麻常选、毕云鹏、栾明明。

由于笔者水平有限，书中定有不当之处，恳请广大读者批评指正。

编者



目 录 CONTENTS

第一章 汽车保养你能行	1
第一节 汽车保养是什么	1
一、汽车保养	1
二、汽车保养的流程	2
第二节 基本常识	6
一、发动机排量	6
二、汽车尾气排放	6
三、车辆识别代码 VIN	7
四、车辆铭牌解读	12
第三节 指示（警告）灯指示的内容	12
一、指示（警告）灯的含义	12
二、指示（警告）灯的检查	17
第四节 保养工具的使用方法	22
一、常用拆装工具及使用方法	22
二、常用拆装专用工具及使用方法	25
三、二极管试灯	26
第五节 保养时的安全如何保证	27
一、个人安全	27
二、工具和设备安全	29
三、日常安全守则	29
四、车辆防护	30
第二章 擦亮“火眼金睛”	31
第一节 汽车运行材料知识	31
一、汽油	31
二、柴油	31
三、发动机润滑油	31
四、齿轮油	34
五、液力传动油	36
六、动力转向油	38
七、润滑脂	39

八、冷却液	40
九、玻璃水	42
十、制动液	42
十一、轮胎	43
第二节 假冒伪劣配件鉴别	45
一、真假燃油滤清器的鉴别	45
二、真假机油滤清器的鉴别	45
三、真假空气滤清器的鉴别	47
四、真假刹车片的鉴别	47
五、真假雨刮片的鉴别	49
六、真假正时皮带的鉴别	50
七、真假轮胎的鉴别	51
八、真假火花塞的鉴别	53
九、真假零部件的鉴别	54
十、真假机油的鉴别	56
十一、真假冷却液的鉴别	58
十二、真假制动液的鉴别	59
第三章 发动机保养	60
第一节 发动机机油及机油滤清器	60
一、发动机机油	60
二、机油油位的检查	61
三、更换机油和机油滤清器	62
第二节 发动机进排气系统	67
一、空气滤清器的检查和滤芯更换	67
二、排气管的检查	70
第三节 发动机燃油供给系统	72
一、燃油箱及管路的检查	72
二、汽油滤清器及其更换	75
第四节 发动机冷却液	82
一、冷却液的检查	82
二、冷却液的更换	83
第五节 火花塞	87
一、相关知识	87
二、火花塞的检查和更换	89
第六节 皮带	94
一、皮带的作用与影响	94
二、传动皮带的检查	95
第七节 清洗	96

一、喷油器的清洗	96
二、节气门的清洗	97
三、冷却系统的清洗	100
四、三元催化转换器的清洗	101
第八节 保养复位	102
一、老款别克、君威、君越机油灯复位	103
二、林荫大道机油灯复位	103
第四章 底盘保养	104
第一节 离合器	104
一、离合器维护检查的内容	104
二、离合器踏板行程检查与调整举例	105
第二节 手动变速器	107
一、手动变速箱油（齿轮油）渗漏的检查	107
二、手动变速箱油位的检查	107
三、手动变速器油的更换	107
第三节 自动变速器	108
一、ATF 的检查	108
二、ATF 的更换	110
第四节 主减速器和差速器	111
第五节 传动轴	114
一、传动轴的检查	114
二、驱动轴护套的检查	114
第六节 转向系统	115
一、更换转向助力油	115
二、方向盘的检查	117
三、球头的检查	119
第七节 制动系统	120
一、制动液的检查与更换	120
二、制动液渗漏的检查	122
三、制动踏板的检查	123
四、真空助力器的检查	124
五、盘式制动器的检修	125
六、鼓式制动器的检修	129
第八节 轮胎	138
一、轮胎的正确使用	138
二、轮胎的检查	138
三、轮胎换位	143
四、更换备胎	144

五、轮胎气压复位	149
----------------	-----

第五章 电气系统保养 151

第一节 空调	151
一、空调系统的维护	151
二、空调系统的检查	152
三、更换空调滤芯	154
第二节 蓄电池	156
一、蓄电池	156
二、蓄电池电解液液面高度的检查	157
三、加注蒸馏水	158
四、蓄电池的更换与保养	160
第三节 遥控器电池	162
第四节 灯光	163
一、灯光、信号的检查	163
二、灯光高度的调整	167
三、灯泡的检查及更换	168
第五节 挡风玻璃喷洗器和雨刮器	171
一、挡风玻璃喷洗器的检查	171
二、雨刮器的检查	173
第六节 天窗	178
第七节 熔丝	180
一、基本知识	180
二、汽车熔丝的日常养护	182
三、熔丝损坏的原因	183
四、熔丝更换的注意事项	183
五、自己动手更换熔丝	184
六、关于熔丝的其他内容	187

第六章 汽车保养项目 189

第一节 走合期维护	189
一、走合前的维护与保养	189
二、走合中的维护与保养	189
三、走合后的维护与保养	190
第二节 日常保养	190
一、车辆日常维护要求	191
二、车辆日常维护作业	192
第三节 定期维护	194
一、一级维护和二级维护	194

二、其他定期保养	201
第四节 季节养护	209
一、春季，爱车养护十大提示	210
二、夏季，要格外爱护汽车	212
三、秋季，汽车保养十大注意	215
四、冬季，保养让爱车安全过冬	216
第五节 保养秘诀	217
一、让爱车“永葆青春”的保养要诀	217
二、自驾游前检查保养	219
三、维修保养误区	220

第一章 汽车保养你能行

第一节 汽车保养是什么

汽车进入家庭，给我们的工作、生活带来很大方便，但汽车的保养成为大部分客户头痛的问题。关于汽车保养，有很多种不同的说法，大家对此有很多的议论，主要集中在以下几点。

① 不管是在 4S 店还是在汽配城，爱车的每一次保养对我来说都是个紧张又纠结的过程，不知道这回又得花多少钱、不知道很多被推荐的项目到底要不要做、不知道怎么才能既省钱又能放心……

② 爱车的大保/小保一直都在 4S 店里做——放心、踏实、服务又好，所以回回去都自由自在地在边上喝茶、上网、看大片。后来听朋友说，这里头门道多多，最有可能被坑的就是我这种人。

③ 不知道互联网保养是否可靠，下载个 APP 就可以获得保养券，还有很多优惠，可媒体曝出网上有很多假货。

④ 在网上看到很多车友自己做保养，省钱又欢乐，其实自己也很想动手试试。不过，问过几个师傅也没人愿意认真给讲一讲这方面的知识，网上的一些帖子也很粗略，看不出个所以然……

自己动手保养怎么样？好主意！

一、汽车保养

1. 汽车保养的定义

我们所说的汽车保养在标准术语里称为汽车维护，保养周期就是汽车维护周期，汽车维护周期是指汽车进行同级维护之间的间隔期。国家标准《汽车维护、检测、诊断技术规范》(GB/T 18344—2016) 将汽车维护分为日常维护、一级维护和二级维护。

日常维护周期为出车前、行车中和收车后，以清洁、补给和安全性能检视为中心内容。

一级维护、二级维护周期的确定以行驶里程间隔或行驶时间间隔为依据。一级维护是指除日常维护外，以润滑、紧固为作业中心内容，并检查有



关制动、操纵等系统中的安全部件。二级维护是指除一级维护作业外，还包括检查、调整制动系统、转向操纵系统、悬架等安全部件，并拆检轮胎，进行轮胎换位，检查与调整发动机工作状况和汽车排放相关系统等。

2. 汽车保养的主要工作内容

汽车保养的主要工作是清洁、检查、紧固、调整、润滑、补给等内容。

(1) 清洁 包括空调滤清器滤芯、空气滤清器滤芯的清洁，汽车外表的养护，以及对有关总成、零部件的内、外部清洁。

(2) 检查 检查汽车各总成和机件外表的工作情况，以及连接螺栓的松紧度等。

(3) 紧固 紧固工作是为了使各机件连接可靠，防止机件松动。重点应放在负荷重且经常变化的各机件的连接部位上，以及对各连接螺栓进行紧固和配换。

(4) 调整 按技术要求，恢复总成机件的正常配合间隙及工作性能。

(5) 润滑 包括对发动机润滑系统部件更换或添加润滑油；对传动系统及行驶系统各润滑点加注润滑油或润滑脂。

(6) 补给 对汽车的燃油、润滑油及特殊工作液体进行加注补充，对蓄电池进行补充充电，对轮胎进行补充充气等。

二、汽车保养的流程

说到这个问题，我们先来看看 4S 店的保养流程。

客户到达维修站后，业务接待人员通过与客户沟通，弄清楚客户的维护要求，针对车辆进行内、外部检查并确认维护项目。利用维修管理系统软件，掌握客户车辆档案，根据车辆状况及车间负荷对本次维护进行估价及估计交车时间，并且制作估价单、派工单，取得客户同意后进行车间派工。

车辆维护过程中业务接待人员监控工作进程以确保在承诺交车的时间内交车。维护过程中若发现追加维修项目应及时通知客户，取得客户同意后，再次派工。维修项目完成以后，业务接待人员再次检查车辆问题是否得到全面解决，检查车辆清洁情况，做好交车前准备，然后通知客户提车。

1. 车辆维护业务接待基本流程

① 预约：倾听客户描述，详细记录。

② 预约准备：全面准备，通知有关人员（配件、车间等）。

③ 维修接待：检查车辆，详细记录，制作任务委托书、估价。

④ 维修 正确进行所承诺的维修工作。

⑤ 质量检验 检查维修工作质量。

⑥ 交车 解释维修工作和开具发票，陪同客户结账，送走客户。

⑦ 跟踪服务 听取客户意见，进行满意度调查。

还可以进一步细分为以下具体步骤。

- ① 预约：倾听客户描述，详细记录。
- ② 预约准备：全面准备，通知有关人员（配件、车间等）。
- ③ 维修接待：接待客户，预检，制作任务委托书、估价。
- ④ 派工。
- ⑤ 完成任务委托书。
- ⑥ 检查质量。
- ⑦ 业务接待接车，确认故障是否清除。
- ⑧ 打印发票。
- ⑨ 结算。
- ⑩ 满意度调查。

2. 维修接待工作项目

(1) 环车检查 环车检查时，向客户确认有无贵重物品或遗留物。如有，应当场交还客户。环车检查的位置如图 1-1 所示。

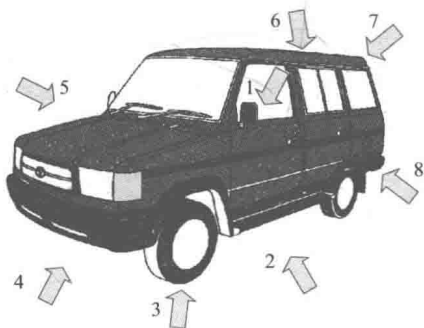


图 1-1 环车检查位置

① 位置 1

- a. 垫着抹布拉开车门。
- b. 请顾客提供保修手册。
- c. 在得到顾客允许后打开手套箱。

② 位置 2

- a. 将座椅套、脚垫、方向盘套等物品放置在车内。
- b. 找到保修手册，核实发动机号、底盘号和以前的维修记录。
- c. 核实里程数，记录燃油量。
- d. 检查仪表板和电气元件的工作状况（如果时间允许的话）。
- e. 检查前排座椅、仪表台上等处是否有顾客遗留的贵重物品。
- f. 在从车里出来之前，释放发动机盖拉锁和所有门锁。

③ 位置 3

- a. 垫着抹布关上驾驶员侧车门。



b. 走到位置 3。

c. 记录左前车门、翼子板、发动机盖、后视镜等处的划痕、凹痕或漆伤（如果有）。

d. 检查前挡风玻璃上的划痕。

e. 检查左侧雨刷片是否硬化或有裂纹。

f. 检查左前轮胎是否有不均匀磨损、裂纹等问题。

④ 位置 4

a. 检查发动机舱里的部件（检查风扇皮带的张紧度，所有油液的存量和质量，是否有机油或水泄漏，蓄电池液高度等）。

b. 如果是第一次光临的顾客，再次检查发动机号、底盘号、车型编号。

c. 如果有必要进行故障诊断或路试，请技术员或车间主任来完成。

⑤ 位置 5

a. 检查右侧翼子板、右前门、右侧后视镜等处的车身和油漆损伤。

b. 检查右侧雨刷片是否硬化或有裂纹。

c. 检查右前轮胎是否有不均匀磨损和裂纹。

d. 确认轮饰盖是否完好。

⑥ 位置 6

a. 检查右侧车身和油漆是否损伤。

b. 检查是否有贵重物品遗忘在车后座上。

c. 检查右后轮胎是否有不均匀磨损或裂纹。

⑦ 位置 7

a. 检查后背门是否有车身和油漆损伤。

b. 掀起后背门，检查后备厢内是否有遗留的贵重物品。

c. 检查后挡风玻璃的雨刷片是否有硬化或裂纹。

d. 确认所有随车工具是否齐全，确认千斤顶是否妥善固定在原位（如果时间允许的话）。

⑧ 位置 8

a. 检查左侧车身和油漆是否损伤。

b. 检查是否有贵重物品遗忘在车后座上。

c. 检查左后轮胎是否有不均匀磨损或裂纹。

环车检查时应注意杂物箱是客户的私密空间，在打开之前一定要先征求客户的同意。检查过程中如果发现损伤部位须向客户指出，并建议修复损伤部位，估算费用。

（2）倾听与问诊 汽车故障诊断都是由倾听与问诊开始的，这也是诊断的第一步。仔细倾听与问诊客户对车辆故障的描述，并在工作单上做好记录。

当客户叙述故障症状时，往往会从以下角度进行。

① 听到什么噪声 噪声一般是由机械故障引起的。

② 闻到什么气味 常见的是由于高温灼烧所致。

③ 看到了什么 也就是视觉的感受。

④ 驾驶的感受 比如，客户觉得车开起来好像与以前不一样了，以前动力比较强劲，现在动力好像变弱了。

⑤ 发动机性能 比如，车辆行驶起来提速快不快、怠速稳不稳定、功率够不够等，都是发动机性能的问题。

客户一般会从这5个角度来对故障做出描述，接待问诊时就可以利用上述5种故障症状向客户提问，帮助客户把故障症状描述清楚。在询问时，可以使用一些描述性的问题。与前面的问题不一样，描述性问题的目的是要让客户多说话。通常，当客户告诉你一些情况，你需要对此加以确认时，可以使用一些封闭式问题。

(3) 认真检验 听完了客户对故障的描述之后，还不能对这些现象轻易下诊断结论。因为绝大多数客户并不是专业人士，对于汽车本身的认识处于很粗浅的阶段，有时很难说清楚是哪个系统出了故障，或者该故障对于某种车型来说并不一定是故障。这就需要接待人员从专业的角度对车辆进行检验，检验故障是否像客户所说的那样，是否有新发现。所以不应该为了图省事就不进行检验。如果全部照搬车主的叙述直接制定工作单而不进行核实，就有可能使下一步的维修工作陷入误区。因此检验往往是诊断出故障的关键。

(4) 准确判断 有了问诊和检验作为基础，接下来就是要根据前两步来对故障进行诊断并开维修委托单。大部分车主并非汽车专业人士，而作为专业的汽车维修接待人员要将车主的口头描述转化为专业文字并制定好维修委托单，以便车间的维修人员进行专业化的维修作业。

(5) 维修项目估价 一般车辆接待、预检完后，客户在签订维修任务委托书时都要求了解维修的价格，此时需要对车辆维修项目进行估价。汽车维修与保养的收费内容主要包括工时费用、材料费用和其他费用3项。

(6) 对全车进行检查 服务顾问在通知客户取车前，要进行最后一道检查，即应该做的工作是不是已经做完，更换下来的零件放在何处，所有应该更换的零件都更换了没有，车里面是不是已经打扫干净，车身是不是已经洗干净，这些都是服务顾问最后要做的检查工作。

(7) 在维修单上签名 最后服务顾问要在维修单上签名，然后标上质量检查完毕的标志。

以上这些工作用户自己也能做到，而我们根据自己的体验进行保养更有针对性。

第二节 基本常识

一、发动机排量

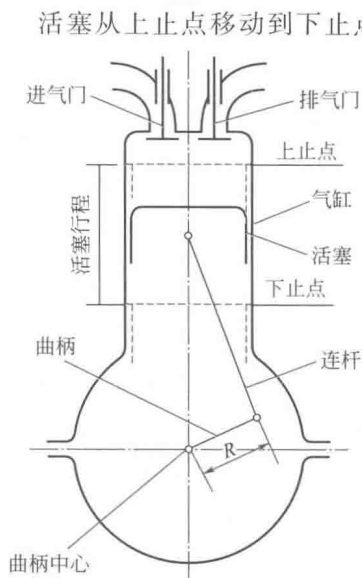


图 1-2 发动机基本术语

活塞从上止点移动到下止点所通过的空间容积称为气缸排量；如果发动机有若干个气缸，所有气缸工作容积之和称为发动机排量。一般用毫升（mL）或升（L）来表示。发动机基本术语如图 1-2 所示。

排量是较为重要的参数，它能全面衡量发动机气缸容积的大小。发动机的性能指标和排量密切相关，一般来说，发动机排量越大，功率也就越高。

1.8L 的意思是指这款发动机有 1.8L 的排量。1.8T 的意思是指 1.8L 排量的发动机增设了进气涡轮增压装置。涡轮增压装置能改变发动机的进气量，使燃气在气缸内更充分地燃烧，从而增大发动机的输出功率。它与同排量发动机相比有输出功率大、耗油少、环保性高等优点。

二、汽车尾气排放

1. 有害气体

汽车尾气排放是指从废气中排出的 CO（一氧化碳）、HC+NO_x（碳氢化合物和氮氧化物）、PM（微粒、炭烟）等有害气体。它们都是发动机在燃烧做功过程中产生的有害气体。

2. 生成原因

CO 是燃油氧化不完全的中间产物，当氧气不充足时会产生 CO，混合气浓度大及混合气不均匀都会使排气中的 CO 增加。

HC 是燃料中未燃烧的物质，由于混合气不均匀、燃烧室壁冷等原因造成部分燃油未来得及燃烧就被排放出去。

NO_x 是在高温富氧的情况下生成的。

PM 也是燃油燃烧时缺氧产生的一种物质，其中以柴油机最为明显。因为柴油机采用压燃方式，柴油在高温高压下裂解更容易产生大量肉眼看得见的炭烟。

3. 汽车尾气排放标准

随着汽车尾气污染的日益严重,汽车尾气排放立法势在必行,世界各国早在 20 世纪 60~70 年代就对汽车尾气排放建立了相应的法规制度,通过严格的法规推动了汽车尾气排放控制技术的进步,而随着汽车尾气排放控制技术的不断提高,会有更高的排放标准。

汽车尾气排放的国标与欧标不一样。国标是根据我国具体情况制定的国家标准。欧标是欧共体国家成员通行的标准。欧标略高于国标。

三、车辆识别代码 VIN

车辆识别代码(vehicle identification number)又称 VIN,是为识别车辆而指定的一组字母,这个代码是由制造厂按照一定的规则,依据本厂的实际情况而指定的。车辆识别代码的基本目的是识别每一辆车,它具有对车辆的唯一识别性,因此又有人将其称为“汽车身份证”。

1. 车辆识别代码的标注位置

VIN 的标注位置一般在仪表板左侧、前横梁、后备厢内、悬挂支架上、纵梁上、翼子板内侧或直接标注在车辆铭牌上,如图 1-3 所示。

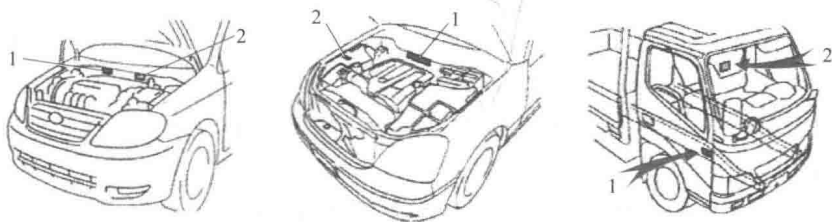


图 1-3 车辆识别代码和车辆铭牌的标注位置

1—车辆识别代码(VIN); 2—车辆铭牌

2. 车辆识别代码的构成

车辆识别代码经过排列组合,可以使车型生产在 30 年之内不会发生重号现象,这很像我们的身份证不会产生重号一样,它具有对车辆的唯一识别性,相关管理部门利用这个特性,将其应用于各个方面的统计和计算机检索,对车辆进行科学的管理。

车辆识别代码是正确识别汽车必不可少的信息参数,它由 17 位数字和字母组合而成,故又被称为“汽车 17 位编码”。通过 VIN,人们可以识别汽车的产地、制造厂商、种类型式、品牌、系列、装载重量、轴距、驱动方式、生产日期、出厂日期,车身及驾驶室种类、结构、型式,发动机种类、型号及排量,变速器种类、型号,以及汽车生产出厂顺序号码等。

VIN 的标注具有统一的规范,其内容包括世界制造厂识别代号



(WMI)、车辆说明部分 (VDS) 和车辆指示部分 (VIS) 三部分, 如图 1-4 所示。

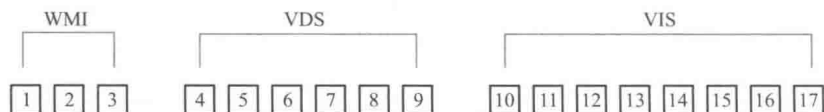


图 1-4 车辆识别代码的构成

(1) 世界制造厂识别代号 (WMI) WMI 由第 1~3 位 3 个字码组成, 是为识别世界上每一个制造厂而指定给该制造厂的一个代号。其中第 1 位和第 2 位字码组成的双字码块, 由国际标准化组织 (ISO) 的国际代理机构——美国汽车工程学会 (SAE) 预先分配给世界各个地区和国家, 如日本为 JA~JZ 及 J0~J9; 美国为 1A~1Z 及 10~19, 4A~4Z 及 40~49, 5A~5Z 及 50~59; 中国为 LA~LZ 及 L0~L9。而第 2 位、第 3 位组成的双字码块, 则由 SAE 授权的国家机构指定给制造厂家。

第 1 位字码是标明一个地理区域的字母或数字; 第 2 位字码是标明一个特定地区内的一个国家的字母或数字; 第 3 位字码是标明某个特定的制造厂的字母或数字。第 1~3 位字码的组合能保证制造厂识别标志的唯一性。对于年产量大于 500 辆的制造厂, 世界制造厂识别代号由 3 位字码组成; 对于年产量小于 500 辆的制造厂, 世界制造厂识别代号的第 3 位字码为数字 9。此时, 车辆指示部分的第 3~5 位字码将与第一部分的 3 位字码一起作为世界制造厂识别代号。

(2) 车辆说明部分 (VDS) VDS 由第 4~9 位 6 个字码组成, 用以说明和反映车辆的一般特征, 如品牌、种类、系列、车身类型、底盘类型、发动机类型、约束系统、制动系统和额定总重量等。前 5 个字码是由各企业自行规定的, 但是不允许空位或缺位, 如果制造厂不用其中的一位或几位字码位置, 则应在该位置填入制造厂选定的字母或数字占位。VIN 的第 9 位是校验位, 在该位置应填入一个用来表示 VIN 书写准确性的“检验数字”, 与身份证号码的校验位作用一样。校验位用 0~9 中任何一个数字或字母“X”表示。

(3) 车辆指示部分 (VIS) VIS 由第 10~17 位 8 个字码组成, 是制造厂为了区别每一辆车而制定的一组字码, 最后 4 位字码应该是数字, VIS 表示车辆个性特征。其中第 10 位表示车型年份, 用字母或数字表示, 但不能为数字 0 及字母 Q、O、I、Z 和 U, 年份代码按表 1-1 的规定使用, 30 年循环 1 次。

每辆车都必须具有车辆识别代号, 并标记在车辆上。车辆在销售时, 随车文件中要对标注位置和方式加以说明 (非完整车辆还应对车辆识别代码内容进行解释), 以便使用者发现、了解和利用它。