

东风汽车实用丛书



东风汽车 使用与保养

洪永福 编著



机械工业出版社

东风汽车实用丛书

东风汽车使用与保养

洪永福 编著



机械工业出版社

本书详细介绍了东风系列汽车的结构特点,主要基本型汽车的操纵机构、标示、控制设备,以及如何驾驶操作,如何在各种条件下正确使用,选择燃油、润滑油、轮胎等,合理的进行保养、检查与调整。

本书可作为东风汽车使用与保养人员的工具书,还可供汽车驾驶员、维护保养人员、以及运输与交通管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

东风汽车使用与保养/洪永福编著. —北京:机械工业出版社, 1997. 4

(东风汽车实用丛书)

ISBN 7-111-05347-8

I. 东… I. 洪… I. ①载重汽车, 东风牌—应用②载重汽车, 东风牌—车辆保养 W. U471

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第18635号

出版人: 马九荣(北京市百万庄南街1号 邮政编码100037)

责任编辑: 蔡耀辉 刘焯 版式设计: 张世琴

责任校对: 姚培新 封面设计: 姚毅 责任印制: 王国光

机械工业出版社京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1997年4月第1版第1次印刷

787mm×1092mm^{1/32}·6.625印张·143千字

0 001—3 000册

定价: 10.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

序

“视用户为上帝”，“视质量为生命”是东风汽车公司几十年来一贯奉行的信条。从建厂开始，东风汽车公司即以不断改进东风汽车的技术性能，提高制造质量，拓宽产品品种，加强售后服务，满足用户需求为己任。如今，这一切点点滴滴的努力已化成东风汽车的滚滚巨流。本书作为东风汽车实用丛书之一，也是这滔滔江河中的一朵浪花。

1978年，二汽(东风汽车公司的旧称)的第一个民用车品种——EQ140型长头载货汽车以其崭新的面貌和卓越的技术性能在中国大地上亮相，立即赢得广大用户的青睐。二汽人以此起步，重视收集用户反馈意见和要求，重视产品改进工作。在1978年64项攻关的基础上，1979年又实现了9项改进。接着东风人立即提出“创名牌、夺金牌、打入国际市场”的口号，1983至1985年实现了整车创优工作计划，其中包括产品重大改进15项，工艺材料改进35项。1987年实现整车创国优计划，EQ140-1型载货汽车荣获国家银奖，1993年实现整车12项重大改进之后，EQ1092(EQ140-2)型汽车面世。今天，在东风公司大力开发轻型车、轿车的时候，并没有停止向EQ1101(EQ140-3)迈进的步伐，和长头载货车一样，东风汽车公司其它各型汽车产品，只要没有停止生产，就不会停止改进工作。

在拓宽品种方面，东风汽车公司同样进行着不懈的努力。二汽建厂初期，规划中只有EQ240和EQ245两种长头越

野汽车以及EQ140型长头载货汽车，到了八十年代，民用车辆在驱动型式方面陆续增加了 4×4 、 6×4 、 6×2 各款，研制出了EQD6102型和EQ6110系列柴油机，由此开发成功多种轴距多种款式的长头东风汽车。为了满足国防需要，还设计生产了EQ2102C(EQ246)型平头越野汽车。形成了百花争艳的东风汽车群体，为了迅速缩短与国外汽车工业的差距，东风公司加强与国际汽车业界的交流合作，先后以美国著名的康明斯公司引进B系列柴油机技术，以美国引进动力转向器技术，从日本日产柴公司引进驾驶室、变速器、驱动桥技术。经过消化吸收，精心设计出EQ1141G(EQ153)型八吨平头载货汽车。这些引进技术代表着当时国内的最高技术水平，因而EQ1141G(EQ153)从投产到现在，始终保持着国内领先地位。随着这些引进技术的消化吸收，再加上东风公司的自行研制，派生出了EQ1118(EQ145) EQ1061等新的系列车型。它们各有特色，各展风采，为东风汽车百花园增添了朵朵奇葩。到了九十年代末，东风汽车公司的新奉献——全系列轻型载货汽车和富康牌轿车将稳步跨入汽车市场。不久，东风汽车公司即可成为轻、中、重型货车品种齐全，轿车货车并行发展的汽车公司。到了那时，我们将向社会做出更大的贡献。

本书作者是多年从事东风汽车产品设计的工程师，对东风汽车有较深刻的理解，对汽车的使用服务有相当经验，深知要做好东风汽车的使用和维护工作应该掌握什么基本知识。我们相信本书的出版有助于让东风汽车为其用户发挥出最大效益，这正是作者的心愿，也是我们每一个东风人的心愿。

东风公司产品副总设计师

王杰

1996. 11.

前 言

随着我国市场经济的发展，东风牌汽车产品不断升级换代，特别是在“七五”期间，大量引进吸收了国外的先进技术，并不断移植到新开发的产品上，汽车产品的结构、性能和运行条件发生了变化，其操作设备、驾驶方法也发生了新的变化，且运行材料：燃料、润滑剂、轮胎等也相应增加了新的品种和规格。但由于一些老用户不熟悉新产品，仍使用老的驾驶习惯和旧牌号的燃料、润滑油等，造成不应有的事故，影响东风汽车的装备素质。

为了帮助广大的东风汽车用户，了解和熟悉东风各系列汽车的使用特点，掌握其保养知识，延长汽车的使用寿命，提高经济效益，避免不应有的损失，特编写此书。

本书是东风汽车实用丛书之一，它与其它九本书构成一套实用性、系统性较强的丛书。本丛书内容详实全面，通俗易懂。

在本书编写时，承蒙有关专家和学者的大力支持，特别是东风汽车公司产品副总设计师王杰在百忙中审阅了该书并为该书序，在此谨表示诚挚的感谢

由于作者水平有限，难免有错误和疏漏之处。热诚希望东风汽车用户和读者提出宝贵意见，以便及时修正。

编者

1996年12月

目 录

序

前言

第一篇 基本知识.....;

第一章 汽车的名词、术语1

第一节 有关汽车的名词及汽车号牌2

第二节 汽车维修术语9

第二章 汽车的结构特点16

第一节 轿车17

第二节 轻型车22

第三节 中型车24

第四节 重型车26

第五节 越野车29

第二篇 汽车的使用31

第三章 操纵系统31

第一节 概述32

第二节 操纵机构功能37

第四章 汽车的驾驶41

第一节 汽车操作机构的运用41

第二节 驾驶的方法52

第三节 不同环境下的驾驶59

第四节 安全驾驶66

第五章 汽车的合理使用71

第一节 使用特点72

第二节 合理使用	73
第三节 特殊条件下的使用	78
第三篇 车用油料	85
第六章 车用汽油的选择与使用	85
第七章 车用轻柴油的选择与使用	90
第八章 发动机机油的选择与使用	92
第九章 齿轮油与润滑脂的选择与使用	101
第一节 齿轮油与润滑脂的选择	104
第二节 齿轮油与润滑脂的使用	108
第十章 冷却液与其它油品	110
第一节 冷却液	110
第二节 车用液压油	112
第四篇 车用轮胎	125
第十一章 轮胎的使用与维护	126
第一节 轮胎的使用	127
第二节 轮胎的维护	133
第三节 轮胎的气压与寿命	137
第五篇 汽车的维护保养	142
第十二章 汽车的保养与维护	142
第一节 日常保养	144
第二节 阶段保养	147
第三节 主要系统部件保养	168
第十三章 汽车的检查与调整	173
第一节 发动机的检查与调整	174
第二节 底盘的检查与调整	184
附录一: 东风汽车主要基本车型调整数据	197
附录二: 东风汽车派生车型调整数据	199
参考文献	201

第一篇 基本知识

当你拥有一部新的东风汽车时，你最大的愿望就是使它获得较好的经济效益。

使东风车在使用期限内发挥最大的经济效益，是东风汽车生产厂家和用户共同追求的目标。欲使汽车发挥最大的经济效益，除汽车生产厂家在产品生产上应有严格的质量要求外，在很大程度上，取决于用户对东风车的正确使用和操作的熟练程度，以及对汽车的合理保养、维护，及正确选用燃料、润滑剂、轮胎等。

而用户在进行使用、保养、维修过程中，常常会遇到有关汽车结构的专有名称和维修术语；在选购和维护中会遇到汽车型号的区分问题，在驾驶过程中，又会碰到号牌特征的识别问题。

为了帮助用户在使用本书和东风汽车实用丛书的其它分册时，能够正确理解和使用这些术语，下面将介绍汽车的结构名称和维修术语、号牌编制、标示、各类车的结构特征等内容。

第一章 汽车的名词、术语

汽车的名词术语是汽车设计、生产、使用、教育等方面的共同语言。掌握汽车及其件零确切的名词术语，有助于汽

车用户对汽车使用与维护技术的学习与交流。

第一节 有关汽车的名词及汽车号牌

一、有关汽车的名词

1. 发动机

汽油机 以汽油作为燃料的内燃机。

柴油机 以柴油作燃料的内燃机。

四冲程内燃机 由活塞经过四个行程完成一个工作循环的内燃机。

顶置气门汽油机 进、排气门设置在气缸盖上的汽油机。亦称气门吊挂式汽油机。

侧置气门汽油机 进、排气门设置在机体一侧的汽油机。亦称气门侧置式汽油机

汽油喷射式汽油机 用汽油泵将汽油直接喷入进气系统或气缸内的汽油机。

顶置凸轮轴内燃机 凸轮轴布置在气缸盖上的内燃机。

高速柴油机 曲轴转速大于1000r/min的柴油机。

增压柴油机 用增压器增加进气密度，从而提高平均有效压力和功率的柴油机。

废气涡轮增压柴油机 用自身排气驱动涡轮从而带动压气机而增压的柴油机。

直列式内燃机 具有两个或两个以上直立气缸，呈一列布置的内燃机。

增压中冷 在中、高增压柴油机中，为降低进入气缸的空气温度，增加空气密度，而使增压后的空气先在中间冷却器中冷却后，再进入气缸。

分开式燃烧室 燃烧室被明显分隔成两部分，其中一部

分由活塞顶面及气缸盖底面组成，另一部分在气缸盖或气缸体内，两者以一条或数条通道相连接，它是涡流室燃烧室、预燃室燃烧室的统称。

开式燃烧室 由活塞顶面及气缸盖底面之间形成的、中间没有明显分隔的燃烧室。

直接喷射燃烧室 是开式和半开式燃烧室的统称，燃油直接喷射在燃烧室中，它是相对于分开式燃烧室中燃油不直接喷入主燃烧室而言。

气缸直径 气缸的内径，简称缸径。

活塞行程 活塞运行在上、下止点间的距离称为活塞行程。活塞在离曲轴中心最远处，为上止点，活塞在离曲轴中心最近处，为下止点。

压缩比 气缸最大容积与最小容积的比值。亦称几何压缩比。

进气温度 进气过程中充量进入气缸前的温度。单位：K， $^{\circ}\text{C}$ 。

进气压力 进气过程中充量进入气缸前的压力。单位：kPa。

排气温度 排气管内的废气温度。

排气背压 排气管内的废气平均压力，带废气涡轮增压器时，指涡轮后的压力。

排气烟度 废气中相对的烟黑程度。

积炭 燃烧不完全沉积在燃烧室壁面和活塞等零件上的一部分碳粒和杂质。

结胶 燃烧室及周围零件机油遇高温焦化，与炭粒灰分等胶结成的胶状物。

气阻 汽油机供油系统及其管路中由于高温的影响产生

汽化，而出现供油中断的现象。

曲柄连杆机构 将活塞的直线运动转变为曲轴的旋转运动而输出动力的装置。

配气机构 发动机的换气机构。可按气缸工作循环，定时开、闭进、排气门，使可燃混合气及时充入气缸并及时将燃烧后的废气排出。

2. 离合器

离合器 汽车传动系中切断和传递动力的部件。

单片离合器 具有一个从动盘的离合器。

膜片弹簧离合器 采用膜片弹簧作为压紧弹簧的离合器。

双片离合器 具有二个从动盘的离合器。

离合器操纵机构 操纵离合器接合与分离的机构。

压盘 传递压紧力的圆盘，又作为离合器的主动摩擦面。

分离杆 绕中间支点转动，使压盘分离或接合的杠杆。

离合器操纵机构主缸 离合器操纵机构的驱动液压缸。

工作缸 将主缸产生的推力传递给分离机构的缸。

3. 变速器

双中间轴变速器 有两根中间轴的固定轴式变速器。

两轴式变速器 无中间轴的固定轴式变速器。

滑动齿轮变速器 多数档位靠齿轮轴向滑动与另一齿轮相啮合来获得不同传动比的变速器。

常啮式变速器 多数档位的齿轮常啮合，靠齿套或同步器轴向移动与相应齿轮的接合齿接合来获得不同传动比的变速器。

同步器式变速器 前进档位装有同步器，使啮合元件间的转速迅速同步的变速器。

直接档变速器 最高档位为直接档，其输出转速等于输

入转速的变速器。

直接操纵变速器 靠手力只通过变速器外部的一根杠杆直接完成换档功能的手动换档变速器。

远距离操纵变速器 用手力需通过转换机构才能完成换档功能的手动换档变速器。

4. 驱动桥

主减速器 位于桥壳中部，将输入的动力降低转速传给半轴及车轮的装置。

单级主减速器 是由一对齿轮所构成的主减速器，通常采用曲线齿的锥齿轮副。

双级主减速器 由两对齿轮所组成的主减速器，通常由锥齿轮副与圆柱齿轮副所组成。

差速器 能使同一驱动桥的左右车轮或两驱动桥之间以不同角速度旋转并传递扭矩的机构。

自锁式差速器 在滑路面上可以自动地增大锁止系数直至差速器锁止的差速器。

整体式桥壳 与主减速器壳分开制造而用螺栓连接在一起的桥壳。

半轴 将差速器或主减速器传来的扭矩传给轮边减速器太阳轮的轴。

半浮式半轴 既传递扭矩又承受弯矩的半轴。

驱动桥最大输入扭矩 按发动机最大净输出扭矩、变速器最低档及分动器低档减速比工况计算传到主减速器输入轴上的扭矩。

驱动桥额定桥荷能力 考虑材料强度、轮胎负荷能力等因素，由制造厂所规定的桥荷能力。

5. 传动轴

传动轴 带有万向节的管状轴或实心轴，或两万向节直接连接的用来传递扭矩和旋转运动的总成。

允许滑动量 允许的轴向滑动长度。

万向节 两轴有夹角，能够将扭矩和旋转运动从一根轴传动至另一根轴的关节式机械装置。

十字轴 在同一平面内具有四个径向均布轴颈的中间传动元件。

万向节叉 用来传递转矩和旋转运动，并具有某种对外连接结构的输入和输出叉形元件。

6. 制动

制动系 具有一种制动作用功能的零部件的统称。

行车制动系 用以使行驶车辆减速或停驶的零部件的总称。

驻车制动系 使停驶的车辆以机械作用保持其不动的零部件的总称。

双回路制动系 传能装置是由两条回路分别组成的制动系统。若其中有一处失效，则仍能部分或全部传递产生制动力的能。

单回路制动系 传能装置是由一条回路组成的制动系统。若其中有一处失效，便不能传递产生制动力的能。

鼓式制动器 摩擦力产生于同车辆固定部位相连接的部件与制动鼓内表面或外表面之间的摩擦式制动器。

盘式制动器 摩擦力产生于同车辆固定部位相连接的部件与一个或几个制动盘两端面之间的摩擦式制动器。

辅助装置 为改善制动性能和使用的方便性而在制动系中增设的装置。

7. 转向

机械式转向系 完全靠驾驶员的手力操纵的转向系。

动力式转向系 借助动力来操纵的转向系。

机械式转向器 把方向盘的转动变为转向摇臂的摆动，并按一定传动比放大转矩的机构。

循环球式转向器 具有螺杆、钢球、螺母传动副的转向器。

整体式动力转向器 由转向控制阀、转向动力缸、机械转向器组合为一个整体的机构。

8. 电器

单线制 利用车体金属部分作为电气回路的接线方式。

负极搭铁 蓄电池的负极与车体相连接。

整体式交流发电机 内装电子调节器的交流发电机。

电压调节器 把发电机输出电压控制在一定范围的调节装置。

充电指示继电器 用来自动接通和断开蓄电池充电指示灯的继电器。

同轴式起动机 靠与起动机同轴安装的电磁开关直接吸动驱动齿轮与飞轮齿环啮合的起动机。

点火线圈 点火系统中产生高压电的感应线圈。

分火头 由高绝缘性能材料制成的把点火线圈产生的高压电分配给分电器盖上电极的转子。

无触点点火系统 不用断电触点的点火系统。

雨刮电动机 带有减速器，驱动雨刮机构的电动机。

暖风电动机 驱动风扇供车内采暖用的电动机。

组合前灯 将前照灯、雾灯或前转向信号灯等组合在一起的灯具。

仪表板总成 由若干仪表、指示灯、报警灯等装在一块板上所构成的总成。

组合仪表 由若干仪表机芯、指示器机芯、指示灯和报警灯等安装在同一外壳内组成一个整体的仪表。

气压表 指示气动系统压力的仪表。

二、汽车的号牌

当用户购买到汽车后，就要上牌照。为了识别和区分汽车的不同型号、不同用途，并且依据汽车使用单位、车辆规格的不同，交通部门对号牌作出了严格的规定。

汽车的号牌由公安部管理和制定，其号牌的分类、规格、字号、颜色规定如下：

我国现行民用汽车号牌即92牌，是自1994年7月1日开始换发的第六代民用机动车辆号牌，该号牌分汽车(大、小)、摩托车、农用车、拖拉机、挂车(半挂车、全挂车)、临时行驶车六大类22种。

其号牌字符牌面布置采用单排式和上下排结构。大、小型汽车和摩托车、外籍车前号牌字符为单排式，大型摩托车后号牌、挂车、临时入境车、农用车、临时行驶车辆号牌为双排式。其号牌字符颜色，选用安全性、视认性最好的黄底黑字、兰底白字、黑底白字。规格形式规定见表1-1。

表1-1 车辆号牌规格形式 (mm)

序号	车辆型式	牌面形式	前排规格	后排规格
1	大型车辆	黄底黑字、黑框线	440×140	440×220
2	小型车辆	蓝底白字、白框线	440×140	440×140
3	大使馆车辆	黑底白字、红‘使’字、白框线	440×140	440×140

(续)

序号	车辆型式	牌面形式	前排规格	后排规格
4	领事馆车辆	黑底白字、红‘领’字、白框线	110×140	440×140
5	境外车辆	黑底白字、白框线	440×140	440×140
6	境外限制区使用车辆	黑底红字、红框线	440×140	440×140
7	外籍车辆	黑底白字、白框线	440×140	440×140
8	2、3轮摩托车	黄底黑字、黑框线	220×95	220×140
9	轻便摩托车	蓝底白字、白框线	220×95	220×140
10	大使馆摩托车	黑底白字、红‘使’字、白线框	220×95	220×140
11	领事馆摩托车	黑底白字、红‘领’字、白线框	220×95	220×140
12	境外摩托车	黑底白字、白框线	440×140	440×140
13	农用车	黄底黑字、黑线框	300×165	300×165
14	拖拉机	黄底黑字、黑线框	300×165	300×165
15	挂车	黄底黑字、黑线框	300×165	440×220
16	临时车辆	黄底黑字、黑线框	220×140	220×140

第二节 汽车维修术语

一、总概念

汽车维修 汽车维护和修理的泛称。

汽车维修 为维持汽车完好技术状况或工作能力而进行的作业。

汽车修理 为恢复汽车完好技术状况或工作能力和寿命