



中国轿车丛书

长安奥拓

 长安汽车有限责任公司 编著



机械工业部汽车工业司 审定
中国汽车技术研究中心

北京理工大学出版社

中国轿车丛书

长安奥拓

长安汽车有限责任公司 编著
机械工业部汽车工业司 审定
中国汽车技术研究中心

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书为中国轿车丛书中的长安奥拓分册。由长安汽车有限责任公司编著,提供的是第一手原始资料,内容准确可靠,具有实用性和权威性。

该书图文并茂,向用户和读者较为详尽地介绍了长安汽车有限责任公司及其生产的长安奥拓轿车的结构、性能和技术特点及车辆维修要点等,可供汽车使用维修界、生产企业有关人员、大中专院校师生和汽车爱好者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

长安奥拓/长安汽车有限责任公司编著. —北京:北京理工大学出版社, 1998. 12
(中国轿车丛书)

ISBN 7-81045-400-5

I. 长… II. 长… III. 轿车, 长安奥拓—基本知识 IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 29420 号

京工商广临字 98040 号

责任印制: 田长新 责任校对: 陈玉梅

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路 7 号)

邮政编码 100081 电话 (010) 68912824

各地新华书店经售

国防科工委印刷厂印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 28 印张 插页 1 676 千字

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 48.00 元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

长安汽车有限责任公司是中国兵器工业特大型企业，跻身于中国工业 500 强和机械工业 100 强之列，也是国家定点的八大轿车生产基地及九五期间国家重点扶持的五大轿车生产基地之一。90 年代初，公司引进日本铃木公司技术开发的长安奥拓轿车面市，经过近几年的快速发展，现已昂首阔步地走遍神州大地，走进千家万户。

曾几何时，当万国牌汽车穿越在我们的国土上，人们从心底呼唤着中华民族自己生产制造的汽车，特别是被人视为高贵的轿车。如今，这一愿望终于实现了。

在奥拓轿车开发生产的过程中，我们不断改进换型，以满足用户的需求。对性能件、装饰件等进行了改进与提高，并拓展了多用途车。

长安奥拓轿车具有外型小巧、造型美观、转向轻便、机动性能好、车速高、油耗低、噪音小等特点，深受广大消费者喜爱，是中国家庭用车的首选车型。长安人将竭尽全力为广大消费者制造出优质的产品，提供周到的服务。“点燃强国动力，承载富民希望”，长安人将为自己的理想而不懈追求。

感谢有关方面给了我们这次机会，让我们通过这本书，更贴近市场、贴近用户；让人们更了解奥拓车，喜欢奥拓车；恳请广大新老朋友和我们一起为百姓车争光添彩。由于我们编写水平有限，不妥之处，请广大用户及读者批评指正。

长安汽车有限责任公司

总经理：江从寿

1998 年 3 月

目 录

第一章 概 述

第一节 长安公司概况	(1)
第二节 长安奥拓的发展简史、技术引进及国产化进程	(3)
一、产品引进项目简介	(3)
二、引进产品技术概述	(4)
三、奥拓轿车的国产化组织系统	(4)
四、奥拓轿车的国产化进程	(5)
五、国产化的管理与实施	(6)
六、奥拓轿车项目技术改造状况	(7)
第三节 长安奥拓轿车的总体构造、主要技术参数、使用参数及可提供的变型车、选装件	(8)
一、总体构造	(8)
二、主要技术参数	(9)
三、使用参数	(13)
四、可提供的变型车和选装件	(14)
第四节 长安奥拓轿车的性能特点以及即将推出的新车型	(15)
一、性能特点	(15)
二、即将推出的新车型	(16)

第二章 奥拓微型轿车 368Q 汽油机

第一节 内燃机的工作原理和总体构造	(18)
一、车用内燃机的特点	(18)
二、车用内燃机的基本构造	(18)
三、车用内燃机的类型	(19)
四、四冲程汽油机的工作原理	(20)
五、368Q 汽油机总体构造	(21)
六、368Q 汽油机的技术指标与特性	(23)
七、368Q 汽油机特性	(26)
第二节 368Q 汽油机机体	(28)
一、概述	(28)
二、368Q 汽油机气缸体总成	(28)
三、368Q 汽油机气缸盖总成	(30)
第三节 曲柄连杆机构	(34)
一、概述	(34)
二、活塞组	(40)
三、连杆组	(41)
四、曲轴飞轮组	(43)
第四节 配气机构	(43)

一、概述	(43)
二、配气相位	(43)
三、气门组	(45)
四、气门驱动组	(48)
第五节 燃油供给系	(51)
一、368Q 汽油机用汽油	(51)
二、368Q 汽油机燃料供给系的组成	(51)
三、可燃混合气及其形成	(54)
四、可燃混合气浓度对汽油机的影响	(56)
五、汽油机各工况对混合气浓度的要求	(56)
六、HGH201 型化油器总成	(58)
七、进气管、排气管及消音器	(63)
第六节 润滑系	(66)
一、概述	(66)
二、368Q 汽油机润滑系的组成及油路	(67)
三、润滑系的主要构件	(69)
四、曲轴箱通风	(71)
第七节 冷却系	(72)
一、冷却系的功用及组成	(72)
二、冷却系的组成及冷却液回路	(72)
三、冷却系主要机件的特点及性能	(74)
四、冷却液的选用	(77)
五、冷却系部件检查	(77)
第八节 点火及启动系统	(79)
一、发动机的电路系统	(79)
二、发动机的点火系统	(80)
三、启动系统	(91)
四、充电系统	(96)
第九节 奥拓轿车发动机的装配与调整	(100)
一、发动机的拆卸与分解	(100)
二、发动机的维修	(109)
三、发动机的装配与调整	(109)
第十节 发动机的主要故障诊断与检测	(116)
一、检测技术的基本概念	(116)
二、检测技术的基本方法	(116)
三、368Q 汽油机的一般检查	(117)

第三章 底 盘

第一节 传动系	(121)
一、离合器	(121)
二、变速器	(131)
三、换挡操纵装置	(152)
四、万向传动装置	(155)

第二节 悬架	(158)
一、概述	(158)
二、前悬架	(160)
三、后悬架	(165)
四、车轮	(170)
第三节 转向系	(172)
一、转向系结构及工作原理	(172)
二、转向操纵机构	(173)
三、转向器	(174)
四、转向传动机构	(176)
第四节 制动系	(178)
一、概述	(178)
二、行车制动装置	(182)
三、真空助力器	(188)
四、制动器	(196)
五、驻车制动装置	

第四章 车 身

第一节 长安奥拓轿车车身结构	(198)
一、概述	(198)
二、长安奥拓轿车车身特点	(198)
三、长安奥拓轿车车身本体结构	(199)
第二节 长安奥拓车体冲压工艺	(209)
第三节 车身及组焊部件焊接工艺性	(213)
一、车身焊接总成构成	(213)
二、焊接工艺特点	(214)
三、车身结构特点	(215)
四、主要参数	(215)
第四节 长安奥拓轿车车身的涂装	(215)
一、前处理	(215)
二、电泳	(216)
三、涂密封胶、喷车底涂料、安装消音地板	(216)
四、中涂	(217)
五、面涂	(218)
第五节 车门及附件	(218)
一、概述	(218)
二、车门的结构	(218)
三、车门铰链	(220)
四、车门玻璃升降器	(220)
第六节 全车密封条、风窗玻璃、后视镜	(223)
一、密封包括车门的密封和风窗密封	(223)
二、风窗玻璃	(226)
三、后视镜	(227)

第七节 全车座椅及内装饰	(229)
一、座椅	(229)
二、内装饰	(233)
第八节 仪表台板、前后保险杠	(234)
一、仪表台板	(234)
二、前后保险杠	(234)

第五章 电气设备的构造、原理

第一节 电气设备总成线路	(236)
一、线路连接的基本特点	(236)
二、电源电路	(236)
三、启动电路	(236)
四、点火电路	(236)
五、仪表电路	(237)
六、照明电路	(237)
七、其它辅助电路	(237)
第二节 电源电路	(237)
一、蓄电池	(237)
二、整体式交流发电机	(241)
第三节 照明电路	(246)
一、组合前灯	(246)
二、组合后灯	(252)
三、前转向信号灯	(254)
四、牌照灯	(255)
五、后雾灯	(256)
六、侧转向信号灯	(257)
七、顶灯	(258)
八、暖通控制装置照明灯及仪表灯	(258)
第四节 组合仪表	(259)
一、构造	(259)
二、组合仪表线路原理	(259)
三、车速里程表	(259)
四、燃油表及传感器	(260)
五、水温表及传感器	(263)
六、车速表、燃油表、水温表的指示偏差	(264)
第五节 辅助电气设备	(264)
一、刮水器	(264)
二、电喇叭	(269)
三、音响设备	(271)
第六节 空气调节电气控制系统	(279)
一、电磁离合器	(279)
二、高、低压力开关	(281)
三、怠速提升控制电磁阀	(281)

四、空调继电器	(281)
五、温度控制器	(281)
六、空调放大器	(282)
第七节 空气调节装置	(283)
一、冷气系统	(283)
二、暖风系统	(289)

第六章 长安奥拓轿车总装与检验

第一节 长安奥拓轿车的总装	(292)
一、轿车总装工艺概述	(292)
二、总装工艺设计要素	(292)
三、长安奥拓轿车总装工艺系统展开图	(292)
四、长安奥拓轿车总装工艺规程编制	(294)
第二节 长安奥拓轿车检验	(322)
一、长安奥拓轿车检验概述	(322)
二、轿车装调外观检验	(322)
三、轿车动态性能指标检验	(326)

第七章 使用维修技术

第一节 汽车的使用与保养	(332)
一、汽车的使用	(332)
二、汽车的保养	(337)
第二节 发动机的故障诊断及保修	(342)
一、发动机本体故障诊断及保修	(342)
二、燃油系统的故障诊断及保修	(349)
三、冷却系统的故障诊断及保修	(352)
四、离合器	(355)
五、变速器	(360)
六、变速控制	(368)
第三节 底盘的故障诊断及保修	(369)
一、传动轴的保养及维修	(369)
二、悬架的维护及修理	(370)
三、制动系统的故障诊断及维修	(371)
四、转向系统	(377)
第四节 车身的保修技术	(379)
一、车身本体的常见故障及车体维修的尺寸控制	(379)
二、车身附件装配、检查及调整注意事项	(383)
第五节 电气系统故障诊断及保修	(385)
一、点火系	(385)
二、启动系	(388)
三、充电系	(390)
四、灯系	(391)

五、其它电器设备	(392)
第六节 汽车空调故障诊断及保修	(396)
一、空调控制系统的保护元件及其作用	(396)
二、汽车空调系统故障的诊断与排除	(397)
第七节 奥拓轿车的技术服务体系	(398)
一、建立和完善技术服务网络	(398)
二、网站服务	(400)
三、产品质量担保	(400)
四、技术管理及培训	(401)
五、维修工厂	(401)
六、配件销售及管理	(401)
七、特约维修站	(402)
八、售中技术服务	(402)
九、技术服务体系的发展	(402)

附 录

附录 1 奥拓轿车部分零部件供应商信息	(404)
附录 2 长安奥拓轿车特约配件经销站名单	(409)
附录 3 长安微车特约维修站名单	(410)
附录 4 重庆长安铃木汽车有限公司特约维修站	(424)

第一章 概 述

第一节 长安公司概况

长安汽车有限责任公司是在深入贯彻国家《汽车工业产业政策》，适应兵器工业调整的新形势下，于1994年底由中国兵器工业总公司四大明星企业中的原长安机器制造厂和江陵机器制造厂两个企业强强联合组建的，1995年1月1日正式挂牌运作。长安汽车有限责任公司是中国兵器工业特大型企业和重点保军企业，国家机电产品出口企业和全国500强，机械行业100强企业，也是我国最大规模的微型汽车企业和国家批准的八大轿车定点生产基地之一。国家经贸委于1997年认定长安汽车有限责任公司为特大型企业。

长安汽车有限责任公司前身的两个厂都具有悠久历史，其中长安机器制造厂创建于1862年李鸿章兴办“上海洋炮局”之时，为中国兵器工业先驱之一，1937年抗战时内迁至重庆。江陵机器制造厂亦为本世纪30年代创建的兵工企业。

长安汽车有限责任公司地处我国西南工业重镇，我国第四个直辖市山城重庆的嘉陵江畔，与市中区隔江相望，距重庆火车站直线距离为3 km，距重庆火车北站直线距离为9 km，距重庆朝天门轮船码头的直线距离为3.5 km，距重庆江北国际机场的直线距离为17.5 km，地理位置优越，水、陆、空交通十分便利。

公司是具有一百多年历史的老企业，解放后经几十年的艰苦奋斗，公司得以不断发展和壮大，为我国国防工业发展和国防建设事业作出了重大的贡献，培养了一支具有较高设计、制造水平的技术、工人和干部队伍。1958年就制造出我国第一代“长江”牌吉普车。70年代末期，随着国际国内政治、经济和军事形势的变化，公司积极贯彻党中央、国务院和中央军委提出的“保军转民、以民养军、军民结合，以军为本”的战略方针，结合我国汽车工业发展的实际情况与公司的具体情况，经过反复研究论证，确定以研制生产微型系列汽车为发展方向，并以“技贸合作”方式引进日本铃木技术，成功地开发出了“长安牌”微型汽车和“长安奥拓牌”微型轿车以及“江陵牌”微型汽车发动机产品，走上了军民结合的发展道路，不断地努力探索一条适合中国国情的国有大型企业的振兴发展之路。以微型汽车、微型轿车、微型车发动机、民用猎枪以及人工降雨弹为支柱民品已经形成，并兼顾军品科研与制造基本实现了“保军转民”的目标，公司已连续18年盈利。

公司的主导产品长安牌微型汽车和长安奥拓牌微型轿车及江陵牌发动机不仅是长安公司的拳头产品，而且已成为中国兵器行业和重庆市支柱产品的重点产品。1984年初，公司以“技贸结合”方式引进日本铃木公司的微型汽车关键技术，1985年国家计委，国家经贸委和国防科工委联合行文正式批准长安微型汽车技术改造项目，使长安成为生产微型车的定点厂。当时主要依靠挖掘军品富余生产能力，虽新增总投资不足一亿元，建成了汽车冲压、焊接、烤漆、总装、整车检测以及发动机总装、缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴、电镀、有色金属铸造、测试检测中心等生产线以及变速器生产线，形成了年产3万辆微型汽车和年产3.6万台发动机的生产能力，为汽车生产奠定了坚实基础。“八五”期间投资12亿元和利用部分外资，建成

了年产奥拓轿车 5 万辆, 微型货车、客车 10 万辆和发动机 18 万台的生产能力。

“八五”期间, 长安汽车有限责任公司工业产值平均增长速度为 31%, 利税平均增长速度为 40%, 汽车产销量平均增长速度达 39%, 产销率保持在 97% 左右, 市场占有率在 20% 左右, 保持了微型车行业中的领先地位。1996 年, 公司产销汽车 7.87 万辆, 发动机 10.6 万台, 实现销售收入 33 亿元, (其中合资公司长安铃木汽车有限公司 5 亿元)。1997 年上半年, 已生产长安牌系列汽车、奥拓轿车 6.1 万辆, 销售达 5.7 万辆, 实现销售收入 21.2 亿元, 汽车产销量同比增幅达 78%, 居全国微型车行业的首位。预计 1997 年长安汽车产销量将超过 11 万辆。十多年来, 长安公司已累计生产 47 个品种的各型长安汽车 40 万辆, 发动机 60 万台, 累计实现销售收入 150 亿元, 利税 14 亿元, 年产汽车量在全国汽车行业名列第 5 位, 在微型车行业名列第二位。

长安汽车有限责任公司现有员工 2.3 万名, 资产总额 53.8 亿元, 固定资产原值 20 亿元, 占地面积 1664 万平方米, 下设有重庆长安汽车股份有限公司, 长安铃木汽车有限公司、江陵金狮发动机有限公司和两个军品工厂。重庆长安汽车股份有限公司的 B 种和 A 种股票分别于 1996 年 11 月和 1997 年 6 月上市发行, 共筹资 13 亿多元。长安铃木汽车有限公司, 主要生产长安奥拓牌微型轿车, 总投资 1.7 亿美元, 现已建成年产 5 万辆生产能力。1995 年 12 月, 国家经贸委、国家计委下文正式批复了长安公司奥拓微型轿车 15 万辆项目建议书, 使长安公司成为继一汽、二汽、上海、天津之后国家重点扶持上规模经济的第五大轿车生产企业, 并正式纳入国家汽车工业中长期发展规划及重点发展的产品之一, 该项目总投资为 56.5 亿元。

城乡路万千, 路路见长安。长安汽车的崛起, 靠的是产品的较高技术水平、过硬的产品质量和良好的市场信誉。长安汽车植根于百姓之中, 长安公司致力于圆国人的汽车梦, 坚持产品定位为民众车, 长安品牌为广大百姓喜爱, 在我国历次对经济型汽车技术性能、产品质量和售后服务评审中均获好评。

在 1997 年 5 月底结束的“'97 中国汽车拉力赛”中, 参赛的三辆长安铃木奥拓轿车囊括了国产车 C₁ 组前三名的好成绩; 在 1997 年 6 月 26 日结束的“'97 北京—拉萨世界屋脊中外名车行”活动中, 长安公司两辆高顶面包车, 又获得了最高荣誉奖“登山比赛第一名”。在这些对汽车综合技术、质量水平全面考核的竞赛活动中, 长安汽车经受了气候无常, 路况恶劣的严峻挑战与考验, 在行进的过程中, 没有发生一次机械故障和停车事故, 完好无损到达目的地, 充分体现了长安汽车速度快、动力好、省油、驾驶灵活方便等特点与优良性能。实践证明, 长安汽车质量是过硬的, 是经受得住考验的, 是可以信赖的。

售后技术服务是长安公司产品质量的延伸, “哪里有长安车, 哪里就有长安服务”是公司向全国近 40 万长安车用户 10 多年来恪守的承诺, 长安汽车销售到哪里, 售后服务就跟到哪里, 目前已有 358 家特约维修网点和备件经销网点分布在全国各地。

近几年来, 由于长安公司的知名度不断提高, 长安微型车高品质在用户中信誉的扩大, 大大增强了长安汽车在国内外市场的竞争力, 现已批量出口叙利王亚、摩洛哥、阿根廷等国家, 1996 年出口 412 辆。有的国家还盛邀长安公司去合资建厂, 1997 年公司收到整车出口的订单已达 2 000 辆。长安汽车正开始走向国门。

长安公司的巨大发展也产生了良好的社会效益, 带动了全国 400 余家配套企业及相关工业企业的同步发展。随着经营规模进一步扩大, 长安微型车和奥拓微型轿车生产批量与规模进一步扩大, 必将为建设社会主义市场经济和繁荣发展西部经济作出更卓越的贡献。“九五”

期间,将按汽车产业政策和滚动发展、分步建设的要求,继续发展1 L 以下小排量经济型汽车的方向,努力实现奥拓轿车 15 万辆项目和新型发动机的技术改造,争取在 2000 年形成 30 万辆整车和 36 万台发动机的生产能力,达到规模经济的水平,成为我国西部地区微型车生产的重要基地。

党中央、国务院的领导十分关心和重视长安公司的发展,多位领导亲临公司视察。对长安公司坚持走自力更生、滚动发展,投资少,效益好的路子给予了充分肯定,对产品的发展方向与市场的定位给予了充分肯定,这是对长安公司的巨大鞭策和鼓舞,必将激励长安公司员工振奋精神、负重自强、拼搏奋进、加快发展,为创造中国经济型汽车第一品牌而努力奋斗!

长安公司汽车、发动机主要品种

- 长安牌 SC1010 微型载货汽车 (单排)
- 长安牌 SC1010A 微型载货汽车 (双排)
- 长安牌 SC1010X 微型厢式货车 (平顶)
- 长安牌 SC6331 微型客车 (高顶)
- 长安奥拓牌 SC7080 微型轿车
- 长安牌 SC1505 微型农用载货车

以及由以上基本型派生的各种微型专用车,品种 40 余种。

- 江陵牌 JL462Q 微型发动机
- 江陵牌 JL462Q₁ 微型发动机
- 江陵牌 JL465Q 微型发动机
- 江陵牌 JL368Q 微型发动机

长安公司历年微型车产销量

单位:辆

年份	1984 年	1985 年	1986 年	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年
产量	723	5 843	3 879	5 009	10 005	12 603	13 760
销量	494	3 773	5 057	5 711	9 021	11 722	14 304
年份	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年
产量	19 832	27 007	40 837	55 096	70 070	70 431	118 940
销量	19 700	26 600	40 085	55 054	68 049	70 440	118 725

第二节 长安奥拓的发展简史、技术引进及国产化进程

一、产品引进项目简介

长安汽车有限责任公司自 1985 年由国家定点生产微型汽车及发动机以来,通过引进国外先进技术,按照“高起点、大批量、专业化”的原则,进行技术改造、不断完善、调整汽车生产组织和产业结构,坚持走滚动发展之路,形成了一定的微型车及发动机的生产能力。在经过几年微型车及发动机开发生产的基础上,为了使产品向系列化方向发展,1988 年 10 月与日本铃木公司签订了技贸结合、引进技术开发生产奥拓微型轿车的协议。1989 年 6 月开始引

进资料转化设计,1990年8月以13.17%的国产化率起步,其余用散件组装整车成功,1992年4月经中央专委同意以“军转民”特批项目立项,同年10月国家经贸委、国家计委以“国经贸改(1992)441号文”正式批准项目的可行性研究报告,项目获得国家正式认可,长安公司成为国家正式定点的轿车生产企业之一,1992年5月,国家计委以“计国防(1992)443号文”批准兵器工业总公司关于奥拓轿车项目建议书,批准江南机器厂、江北机械厂、秦川机械厂作为奥拓轿车总装点;组装生产奥拓轿车。1995年12月,国家经贸委、国家计委以“国经贸改(1995)883号文”对“关于长安奥拓轿车15万辆项目建议书”进行批复,同意长安公司15万辆奥拓轿车的技改扩建项目,从而使长安公司成为继一汽、东风、上海、天津之后国家重点支持上规模经济的第五个轿车生产基地。

二、引进产品技术概述

长安公司在与日本铃木公司的技贸合作中,立足于引进软件技术为主,主要通过对引进技术的消化、吸收、逐步实现国产化。

奥拓轿车是日本铃木公司的ALTO型轿车,是80年代中期投放市场的车型。整车小巧玲珑、轻便灵活、造型流畅、乘坐舒适、低耗节能、经济实用是理想的经济型轿车。该车全长3300mm、宽1405mm、高1410mm、外形美观大方,空阻系数0.36,曲面式挡风玻璃,埋入式环状滴水槽、两厢式内仓。座椅按人机工程设计,可以前后移动和调整角度。该车乘员四人,整车通过性好,占地面积小;车身为承载式车身,制动器为前盘后鼓式、制动可靠,可以选装真空助力器或ABS系统。发动机采用JL368Q三缸四冲程汽油机,排量796mL,标定功率26.5kW(5500r/min),最大扭矩57Nm(2500~3000r/min),排污少、噪音小、油耗低,车上装有冷暖设备和空调。

根据中日双方协议,日方同意以购买CKD散件为前提,免费向中方提供有关SB308奥拓轿车技术资料。为使奥拓轿车达到日本铃木公司的质量标准,中方派员到日本铃木公司考察生产技术与设备、在日方配合下确定关键、重点设备。应生产需要,邀请日方派员对长安公司进行现场技术指导、帮助,对中方技术人员给予协助,为提高中方人员技术、制造水平与操作技能,中方多次派人前往铃木公司、实习考察与不同层次的研修,为奥拓轿车的国产化及开发生产培养了各方面的人员。

三、奥拓轿车的国产化组织系统

奥拓轿车国产化工作组织系统是在兵器工业总公司汽车局领导下,以长安汽车有限责任公司为龙头,建立起统一的国产化管理体系。兵器工业总公司汽车局在兵总系统内组织成立了奥拓轿车总设计师系统和总质量师系统,以长安公司为第一底图厂,对奥拓轿车总装点江南机器厂、江北机械厂、秦川机械厂,按照国产化计划、布点、技术标准、技术文件、验收质量、程序、试验、定货、价格等“九统一”的原则,协调并制订国产化程序与配套原则,对奥拓轿车的技术引进、消化吸收、国产化、实行统一管理和协调指挥。共同使用“CHANGAN”商标,采用统一的技术标准和技术资料,执行统一的国产化计划,按统一的引进明细签订引进CKD散件合同,按统一的配套体系组织生产。

在配套体系方面,兵器工业总公司充分发挥兵器系统整体优势,对系统内奥拓轿车零部件配套厂及系统外配套厂,按照国家汽车工业产业政策要求,走高起点、专业化、大批量的

发展道路,加强质量管理,增强服务意识,提高配套件的计划性和节奏性,为整机厂逐步推行精益生产方式和“准时制”供货,谋求振兴微车大行业当好配角。奥拓轿车国产化工作在兵总公司汽车局组织领导下,以长安公司为龙头,以总设计师、总质量师、国产化办公室为技术管理系统,对配套厂从技术、质量、供货、服务四个方面进行综合分析评分,并按A、B、C制配套体系考核标准进行考核评级,实施动态管理。

四、奥拓轿车的国产化进程

奥拓轿车的国产化工作在兵总汽车局的领导和组织下,以长安公司为龙头,自1993年起针对奥拓轿车国产化工作,依靠长安公司技术开发部门的汽车研究所、发动机研究所等,共编制整车、整机技术标准10项,法规件、安全性能件和关键、重点件标准76项。使奥拓轿车在软件基础上得到了有力的保证及依据。根据国家有关汽车引进技术国产化鉴定管理审查办法要求,由兵总汽车局组织对法规件、安全件、关键件进行国产化鉴定工作。

在1991年~1993年奥拓轿车国产化起步阶段,其国产化率仅13.17%,主要国产件部分仅为座椅、轮胎、消火栓等零部件。国产化工作未大量进行,以比较慎重、稳步的精神对待零部件的国产化工作。

根据国家对引进汽车产品国产化的要求与规定,在起步阶段结束之后,每年必须以增长20%的速度,加快国产化步伐,并配之以相应的关税优惠来鼓励尽快实现国产化工作。因此,从1994年开始,加大了国产化推进的进程,奥拓轿车在1994年底~1996年底,三年实现了三大步,各年底实现国产化率分别达46.42%,63.59%和85.29%。实现了奥拓车国产化的计划与国家产业政策要求的目标。

1994年底,实现国产化率46.42%,即整车整机共实现643项零部件及总成国产化,其中发动机部分203项,车体部分371项,变速器部分60项,享受国家优惠关税税率37%。

1994年底实现40%以上国产化的主要零部件和总成有:后轴总成、后制动器总成、方向盘总成、转向器支架总成、转向轴及万向节总成、冷凝器总成、蒸发器总成、止回阀总成、收放机、安全带总成、消声器总成、蓄电池总成、轮胎前后座椅总成、散热器总成、气压支撑杆总成、挡风玻璃、内外后视镜总成、后保险杆、主仪表台板、组合开关总成、车门锁、门玻璃升降器等零部件,以及发动机、变速器总成中的部分零部件。

1995年底,累计实现国产化率达63.59%,实现国产化零部件项数共812项,其中发动机210项,变速器65项,车体部分537项,享受国家优惠关税税率30%。这一年内实现国产化新增的主要总成和零部件有:发动机及变速器部分、气缸盖总成、高压阻尼线束、起动机总成、中间轴四挡齿轮、换位轴、换挡轴防尘组件等。

车身及其他零部件部份:前横梁总成、发动机外罩、前翼子板、侧围外蒙皮、顶盖、主地板组件、后地板、前后车门内外蒙皮、后地板中、后横梁总成、前保险杆、前后窗门及挡风玻璃密封条等。

1996年长安公司制定了奥拓轿车国产化率超过80%的目标,通过努力,并经过国家机械部汽车司、国家海关总署组织的专家鉴定验收审查组的核定,到1996年底,奥拓轿车国产化率达85.29%。比上一年净增21.69%。累计实现零部件项数1011项,其中车体部分714项,发动机及变速器部分297项。比上一年净增零部件项数194项,其中车体部分170项,发动机及变速器部分24项。

1996 年实现国产化新增的主要总成和零部件有：发动机及变速器部分：曲轴箱总成、曲轴、差速器总成、变速器箱体组件等。

车身部分：传动轴总成、换挡操纵机构总成、组合前后灯总成、后减振器总成、前稳定杆焊接组件、脚踏板操纵机构总成、制动总泵总成、前制动软管总成、前壁板、前内板、空调压缩机总成等。

五、国产化的管理与实施

坚持科学态度、严格质量标准、完善管理程序、确保国产化质量。这是长安公司推进国产化的基本指导思想与原则。正是在严格管理与科学的程序下积极稳妥地推进零部件国产化的实现。

为了确保奥拓轿车国产化总成与零部件的质量可靠，从一开始制定国产化计划时，就同时制定了外协配套件与自制件国产化过程管理办法。对国产化过程的消化吸收阶段、选点定点阶段、样品试制阶段、小批试装车阶段、批量定货阶段、以及引进散件递减签约阶段等均严格按程序进行、按标准把关、按条件审查考核。在小批试制阶段，对安全件、法规件、关重件严格进行型式试验、可靠性道路试验，小批装车试验和国产化鉴定。在国产化递减进口前与进口件同时分类交叉装车生产，纳入正常质量系统管理，新增国产化件均经过“分装、总装打通关”的考核。此外，对奥拓轿车发动机的国产化零部件，必须通过二次 500 h 强化台架试验考核。实践证明，严格国产化程序，是确保国产化零部件质量和整机、整车技术性能的有力措施。

完整、系统地消化吸收引进技术，严格进行标准制定和产品管理是确保国产化零部件质量的前提。长安公司集中了主要技术力量和骨干，认真做好产品技术分析、加强消化吸收工作，对整车和发动机的产品图纸、工艺资料、质量标准、验收技术条件、管理文件等进行全面认真的消化、翻译转化。转化设计过程中，始终坚持三条原则：整机、总成、零部件和整车符合日本铃木公司技术标准；坚持贯彻原产品图样的技术要求；坚持国产化件与铃木公司 CKD 散件能互换互装。在日本标准与国家标准和行业标准有差异时，坚持“就高不就低”的原则。在编制产品技术标准中的主要技术参数性能指标，均不能低于原引进标准水平，也不能低于我国现行的有关国家标准和行业标准水平。凡无引进标准的，按引进样件进行对比试验，结合我国国家标准和行业标准的规定，编制出转化标准。在引进标准中规定的试验项目，如因检测试验设备原因不能进行试验时，应研究用国内标准代替的可能性或参考借鉴其他车型的相应检测试验手段与方法。在引进标准的项目不全时，在编制新产品标准时应予以补充完善。整机、整车及各部件总成的技术性能应符合我国汽车行业颁布并已实施的强制性标准（法规）规定。

长安公司汽车技术开发中心下设的汽车研究所、发动机研究所和模具加工中心，拥有 200 多人的一支技术开发队伍，经过多年的努力和实践，已具备了一定的产品开发设计能力与经验，具备了一定的开发手段与检测试验设备，设置了 CAD/CAM 工作站，技术人员的素质不断提高，在推进奥拓轿车国产化过程中发挥了重要作用。在认真消化吸收引进技术资料，进行了全面转化设计、其转化后的产品图样、工艺工装资料、各种标准、技术条件和管理文件，以及所作的部分补充资料，都能满足指导生产的需要，在几年的批量生产中经受了考核。特别是长安公司自制件国产化实现的过程，也是公司产品与工艺技术开发与提高的过程。公司

承制的国产件大部分是冲压件和焊接件,其模具设计全部在CAD/CAM工作站进行,大大提高了模具设计能力,缩短了模具制造周期;随着公司技术改造的实施,逐渐形成了多条先进的冲压、焊接等生产线,使在机加、总装、热处理、冲焊、涂装、检测等工艺技术开发、生产能力得以加强。截止1996年底,奥拓轿车已实现的85.29%国产化率中,属于长安公司自制供货的占29.57%。

在奥拓轿车国产化过程中,为了充分发挥民族汽车工业的整体优势,利用国内已有的零部件的生产厂点,打破地区和行业界限,在全国范围内择优选点,为加速国产化步伐起了积极作用。长安公司在充分利用现已形成的主机整车生产能力和零部件加工能力,积极努力实现公司自制件的同时,通过横向联合,建立了230多个协作厂的配套体系,到1996年底,兵总系统厂占国产化率的28.03%,系统外的配套厂占27.69%。为确保产品质量和供货,各零部件与总成的配套,基本上为双轨定点,对技术要求高、工艺复杂的关重零部件总成,选择了汽车行业定点厂和技术力量雄厚的企业。对选点除了有严格程序之外,对其零部件开发能力,质量保障能力与体系以及检测试验手段作为配套定点的条件之一,同时对已定点的企业还经常对其质量保证能力进行评审,并帮助部分配套厂掌握引进技术及贯彻实施国产化过程的各项要求及质量管理程序,使配套厂能与长安公司整车同步发展,从而使奥拓轿车的国产化配套体系逐渐形成并巩固提高。同时,长安公司还从技术、质量、供货、服务等方面对奥拓轿车配套的近230家企业进行全面系统和严格认真地检查、考核评分,按“ABC制评定办法”和“配套体系考核标准”,对各厂进行评级,表彰奖励A、B级企业,终止了部分质量差、供货能力不足的厂家配套关系,这进一步地提高了配套厂的质量意识和自身能力水平的提高,使奥拓轿车配套体系日臻完善,也为长安公司实行“准时制”投料,确保产品质量奠定了可靠的基础。

奥拓轿车的产品开发、国产件的生产、配套、销售及售后服务等方面,在原微车的质保、销售网络和售后服务体系的基础上,按轿车的要求予以补充完善,并补充完善制定了《质量手册》(汽车分册)和相应的程序文件,各环节的工作按质量管理文件规定运行,确保了国产化零部件的质量,从而使国产化后的整机和整车的性能和质量优质稳定。对售后服务,长安公司在全国设置了280多个维修服务点,并从1996年7月起率先在微车行业对广大长安汽车用户予以六点新承诺,充分贯彻执行了《中华人民共和国产品质量法》,落实了“长安服务,满足用户”的技术服务宗旨,对用户提供了有始有终的优质服务。

六、奥拓轿车项目技术改造状况

根据国家计委和经贸委对“奥拓轿车技术改造项目可行性研究报告”批复要求,“八五”期末整车生产能力达5万辆,发动机生产能力达6万台的生产纲领。为逐步形成批量生产能力,几年来公司进行了生产线和各项技术改造工作,到1996年底,整车项目投资累计完成12.288亿元(含长安铃木公司),发动机项目累计完成6.599亿元(含江陵发动机有限公司)。

鉴于长安公司的特殊情况,公司本部已具备2万辆奥拓总装生产能力的生产线及相应的焊接、冲压、涂装、检测线的生产能力,长安公司的合资企业“长安铃木汽车有限公司”已建成年产5万辆的奥拓轿车生产线。奥拓轿车发动机本部已具备年产6万台生产能力,公司所属合资企业“江陵发动机有限公司”已具备年产发动机12万台能力,能满足长安公司和长安铃木公司奥拓轿车总装的需要和另外三个总装点的需要。长安公司正按照国家批准的15万