

WEI
XIU

栾琪文 主编

国产皮卡汽车 维修手册

*Guochanpika
qicheweixiushouce*



辽宁科学技术出版社

国产皮卡汽车维修手册

栾琪文 主编

辽宁科学技术出版社

·沈 阳·

图书在版编目 (CIP) 数据

国产皮卡汽车维修手册/栾琪文主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2006.4

ISBN 7-5381-4649-0

I. 国... II. 栾 III. 汽车-车辆修理-技术手册
IV. U472.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 152642 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳市第二印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 184mm×260mm

印 张: 13.5

字 数: 260 千字

印 数: 1~4000

出版时间: 2006 年 4 月第 1 版

印刷时间: 2006 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑: 董 波

封面设计: 杜 江

版式设计: 于 浪

责任校对: 王春茹

定 价: 25.00 元

编辑部电话: 024-23284372

邮购热线: 024-23284502 23284357

E-mail: elecom@mail.lnpgc.com.cn

http: //www.lnkj.com.cn

前 言

皮卡是英文 Pick Up 的音译，泛指那些发动机前置，前面是轿车头，后面是货车尾的小型汽车。近年来国内皮卡厂家将后货厢全封闭，将皮卡改装成为一体式厢式车，兼作为多功能商务车或旅行车，因为可以绕开大城市货车限行的规定，所以深受广大消费者的欢迎。现在国产皮卡每年的销量为 10 万辆左右，其社会保有量已经非常大。

皮卡车型种类繁多，车上装备了发动机电控燃油喷射系统等电控系统，维修起来有一定难度，而目前市场上缺少皮卡汽车的维修资料，《国产皮卡汽车维修手册》正是为解决这一问题而编写的。

本书的特点是：资料新，车型全。书中介绍了长城、中兴、扬子、江铃、庆铃、郑州日产、福田、东风、万丰、富奇等几乎所有国产皮卡车型的维修知识，而且在介绍时选择那些保有量大的典型车型和技术先进的最新车型，实用性和可读性均较强，可以说本书是一本价值很高的皮卡汽车维修图书。

本书由栾琪文主编，副主编为姚美红和张正有，参加编写的人员还有迟文东、林忠玲、路方、金敏章、李永和、林红旗、李栋、赵万胜、贺鸿、杨大好、麻常选、刘建功、孙振萍、刘梅、刘国玉、栾明明、王伟丽、曲红梅等。参加本书描图工作的人员有赵中玲、杜艳、陈华、乔亚琴等。

由于时间仓促，水平所限，书中不当或错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 概述	1
第一节 皮卡车发展简介.....	1
第二节 国产系列皮卡车型简介和技术参数.....	1
一、长城皮卡	1
二、江铃皮卡	2
三、扬子皮卡	3
四、郑州日产皮卡.....	3
五、庆铃皮卡	5
六、奥铃皮卡	5
七、富奇皮卡	6
八、中兴皮卡	6
九、南汽优尼柯	6
十、东风信天游皮卡	6
十一、万丰皮卡	6
十二、金杯通用皮卡	6
第二章 发动机	7
第一节 4Y (491EQ) 多点电喷发动机 (长城赛铃皮卡/长城新迪尔一排半皮卡/ 长城新迪尔大双排皮卡/长城迪尔大单排皮卡/长城大脚兽皮卡/中兴皮卡/ 扬子麒麟皮卡/东风信天游皮卡/万丰皮卡/富奇皮卡/福田奥铃皮卡)	7
一、缸盖和配气机构	7
二、缸体和曲柄连杆机构.....	13
三、冷却系统	18
四、润滑系统	19
五、燃油系统	19
六、点火系统	20
七、电控燃油喷射系统	21
八、常见故障及排除	28
第二节 4G64 发动机 (江铃 JX1023SW 皮卡/扬子皮卡)	32
一、缸盖和配气机构	32
二、缸体和曲柄连杆机构.....	37
三、平衡轴和润滑系统	41
四、电控燃油喷射系统	43
第三节 JM491Q 和 JM491Q-E 发动机 (中兴皮卡/东风信天游皮卡)	58
一、化油器供油系统	58
二、燃油供给系统	62
第四节 4JB1 (493Q) 柴油机 (江铃皮卡/庆铃皮卡/中兴旗舰皮卡/福田奥铃皮卡) ...	67

一、缸盖和配气机构	67
二、缸体和曲柄连杆机构	72
三、润滑系统	75
四、冷却系统	77
五、燃油系统	80
六、曲轴箱通风装置和进、排气系统	85
七、常见故障及排除	86
第五节 KA24DE 发动机（郑州日产皮卡）	91
一、缸盖和配气机构	91
二、缸体和曲柄连杆机构	96
三、润滑系统	99
四、冷却系统	102
五、电控燃油喷射系统	103
第六节 4JD2（483ZQB）增压柴油机（福田奥铃皮卡）	116
一、配气机构	117
二、增压器	118
三、燃油系统	118
四、润滑系统	119
五、常见故障及排除	119
第三章 底盘	121
第一节 离合器	121
一、离合器的结构	121
二、主要零部件的检修	122
三、离合器组件的安装	123
四、常见故障及排除	124
第二节 变速器和分动器	126
一、变速器的结构和检修	126
二、分动器的结构和检修	131
三、主要零部件的拆装和检修	141
四、常见故障及排除	143
第三节 传动轴和驱动桥	144
一、传动轴的结构	144
二、驱动桥的结构	145
三、传动轴的拆装和检修	146
四、差速器的装配与调整	146
五、常见故障及排除	148
第四节 行驶系	149
一、行驶系的组成	149
二、前桥和前悬架	149
三、后桥和后悬架	151
四、车架	151
五、车轮与轮胎	151

六、常见故障及排除	152
第五节 转向系	153
一、转向系的组成	153
二、主要零部件的检修	156
三、主要零部件的装配	156
四、常见故障及排除	158
第六节 制动系	159
一、制动系的组成	159
二、主要零部件的拆装与检修	161
三、ABS	165
四、常见故障及排除	169
第四章 电气系统	171
第一节 启动系	171
一、启动系的组成	171
二、启动机试验	172
三、启动机主要零部件的检修	173
四、常见故障及排除	174
第二节 发电机	174
一、汽油机用发电机的结构	174
二、柴油机用发电机的结构	176
三、发电机主要零部件的检修	176
四、常见故障及排除	178
第三节 空调系统	179
一、制冷系统	179
二、暖风系统	181
三、常见故障及排除	181
第四节 组合仪表	183
一、组合仪表的检查	183
二、电气元件的检查	185
三、常见故障及排除	186
四、电路图	187
第五节 组合开关和灯光系统	190
一、组合开关	190
二、灯光系统	191
三、常见故障及排除	193
第六节 刮水器和清洗器系统	195
一、电路图	195
二、常见故障及排除	196
第七节 电动车窗	198
一、常见故障及排除	198
二、电路图	199
第八节 电动门锁	202

一、电路图	203
二、电气元件检查	205
三、常见故障及排除	207
第九节 后窗除霜器	207
一、电路图	208
二、电器元件检查	208

第一章 概述

第一节 皮卡车发展简介

皮卡是英文 Pick Up 的音译,从英文定义来看,皮卡就是专为运输货物而设计的四轮或六轮汽车,载重标准低于重型卡车,泛指那些发动机前置,前面是轿车头,后面是货车尾的小型汽车。简言之,就是微型载货车。这种车型源于北美,早在 20 世纪初就有了雏形,如今它已经发展成一个独立的商用车种。自 20 世纪 80 年代末皮卡进入中国以来,其主战场一直是中小城镇、城乡结合部和广大农村。皮卡以其后部独立的长运货箱,作为货车的一种登陆中国。但是,随着道路交通拥堵现象日益加重,大城市纷纷出台对货车的限行政策,皮卡厂商陷入尴尬的处境。

近几年来新兴的 SUV 热却让聪明的皮卡厂家借到了东风。过去,皮卡绝大多数为货厢敞开式,如今,皮卡结构发生了很大变化。各皮卡企业都推出了不同种类的皮卡,比如 5 字头厢式皮卡,将后货厢全封闭,且与驾驶室分开,可兼作多功能商务车或旅行车。而更多的是以 6 字打头的低价 SUV,这种车型是在皮卡底盘上改装而成的一体式厢式车。它的驾驶室与货仓相通,和皮卡是同一个底盘,只是上半身不同。技术改造只是一小步,身份却立刻有了巨大的改变,它宣告了皮卡“农转非”,从此可以绕开城市限行规定,在各大城市自由通行。目前低价位多功能车已经形成了一个群体,先后出现了长城、中兴、万丰、扬子等十几个品牌,焕发出了勃勃生机。皮卡和 SUV 的区别也许只是那个货厢,再加上设计者将它与驾驶室布置得浑然一体,仿佛没有任何间隔,经过改装的皮卡已拥有了和 SUV 相似的外形。

不管是皮卡还是 SUV 均受到广大消费者的青睐,市场前景越来越广阔。

第二节 国产系列皮卡车型简介和技术参数

一、长城皮卡

长城皮卡由专业皮卡厂家长城汽车集团生产,在国内占有很大的份额,现生产三种皮卡:丰田型迪尔 6 个品种、五十铃型赛铃 2 个品种、越野皮卡大脚兽 3 个品种。

1. 长城赛铃(SAILOR)皮卡

长城赛铃皮卡是长城汽车集团引进日本五十铃皮卡最新技术生产的,于 2001 年 11 月下线,外形时尚美观,内饰豪华舒适。该车装用的发动机有两种,一种是五十铃 4JB1 柴油发动机,其动力强劲,噪声低,振动小,节能环保,低温启动、加速性能极佳,耗油低;另一种是 491QE 多点电喷汽油发动机,功率达 75kW,最大扭矩 177N·m,其加速性能优良,排放达到欧洲 II 号标准。

2. 长城新迪尔(DEER)一排半皮卡(CC1020N)

长城新迪尔一排半皮卡装用 491QE 多点电喷汽油发动机,一排半皮卡与原有标准座皮卡相比,其轴距加长 235mm,货厢加长 500mm,提高了舒适性和操纵稳定性。半皮卡是国际上最新流行的一种车型,驾驶室载客 4 人,其后排座既可载货,又可载客。由于其灵活度更大,因而能满足处于双排座和单排座皮卡之间相当多的消费者的需求。

3. 长城新迪尔(DEER)大双排皮卡(CC1021L)

长城新迪尔大双排皮卡是长城汽车集团引进日本海拉克斯(Hilux)技术生产的,其外形流畅而不失粗犷,舒适性与实用性同步提升,采用最新的海拉克斯一体化后货厢,实用美观,开启

方便，配备超大轮眉、钻石大灯、辅助倒车镜和第三制动灯。该车装用 491QE 多点电喷汽油发动机。

4. 长城迪尔大单排皮卡

长城迪尔大单排皮卡以载货为主，可乘坐 2 人，底盘装有轿车型前独立悬架，装用 491Q 汽油发动机，最大功率达 71kW，最高车速 140km/h，其货厢容量很大，内部长、宽、高分别达到 2260mm、1465mm 和 4052mm。

5. 长城大脚兽皮卡

长城大脚兽皮卡是长城汽车集团于 2002 年初开发的一种越野皮卡，有四轮驱动（4×4）和两轮驱动（4×2）两种款式。该车装用 491QE 多点电喷汽油发动机（2.3L），排放达到欧洲Ⅱ号标准。其特点是轮胎大，底盘高，离地间隙达 230mm，接近角和离去角分别达到 45°和 30°，具备良好的通过性和适应复杂路面的越野性能。

二、江铃皮卡

（一）车型简介

江铃皮卡由以生产轻卡为主的江铃汽车集团公司的核心企业——江铃汽车股份有限公司生产。

1. 江铃宝典皮卡（J1021DSH）

江铃宝典皮卡是江铃汽车股份有限公司在 2002 年初推出的一款突破原有设计理念的全新版换代皮卡，产品定位为高档皮卡。江铃宝典皮卡具有全流线形车身，装备钻石大灯、半月形竖栅前脸、防撞杆、铝合金轮辋等。从驾驶方便性考虑，配置了助力转向、独立悬架、电动门窗、电动后视镜等。该车采用 JX493Q1（五十铃 4JB1）柴油发动机，排量小，转速高，使用寿命长，可靠性好，经济节油，低温启动性能好，排放低，最大功率为 57kW，最大扭矩为 172N·m，最高车速为 120km/h。

2. 江铃 JMC 皮卡（JX1021DSA）

江铃 JMC 皮卡为双排座形式，有普通和豪华两种车型，标准配置为助力转向、独立悬架、可调式高靠背座椅，豪华型除以上装备外，还配置有金属漆车身、豪华内饰、电动车窗、中控锁、铝合金轮辋等。该车装用 JX493Q1 直列四缸柴油发动机，满载总质量为 2485kg，装载质量 650kg，乘员 5 人，最大爬坡度 26%，最高车速 125km/h。

（二）主要技术参数（表 1—2—1）

表 1—2—1 主要技术参数

整 车 参 数	型 号	JX1021SP（4×2）	JX1021SW（4×2）	JX1021DST（4×4）	JX1023SA（4×4）
	总质量（kg）	2000	2385	2475	2495
	额定载质量（kg）	480	600	480	500
	装备质量（kg）	1520	1460	1520	1670
	乘员数（人）	5	—	5	—
	轴距（mm）	3025	—	3025	—
	前轮轮距（mm）	1425	—	1395	—
	后轮轮距（mm）	1400	—	1400	—
	最小离地间隙（mm）	185	—	220	—
	最小转弯直径（m）	11.8	—	12.2	—

整 车 参 数	型 号	JX1021SP (4×2)	JX1021SW (4×2)	JX1021DST (4×4)	JX1023SA (4×4)
	最高车速(km/h)	120	140	120	140
	变速器	MSG-5E 五挡机械式	—	MT75-4×4	NC05-4×4
	外形尺寸(长×宽×高)(mm×mm×mm)	4975×1690×1645	—	4975×1690×1710	—
	货厢尺寸(长×宽×高)(mm×mm×mm)	1480×1470×415	—	1480×1470×415	—
	轮胎规格	215/70R15C	—	215/75R15	—
发 动 机 参 数	发动机型号	JX493Q1 (4JB1)	4G63S4M	JX493Q1 (4JB1)	4G64S4M
	最大扭矩(N·m)	172 (2000r/min)	163 (3500r/min)	172 (2000r/min)	188 (3000r/min)
	额定功率(kW)	57 (3600r/min)	84 (5500r/min)	57 (3600r/min)	91 (5250r/min)
	压缩比	18.4:1	9.5:1	18.4:1	9.5:1

三、扬子皮卡

扬子皮卡由扬子集团汽车总厂生产，是一种经济型日式皮卡。

1. 扬子豪华 2000 皮卡

扬子豪华 2000 皮卡是扬子集团汽车总厂全新推出的皮卡。该车的标准配置有液压助力转向、可调方向机构、电动门窗与后视镜、遥控中央门锁、ABS、铝合金轮辋、新款中网与全视角方向灯、电子传输信号仪表、电子防雾灯等。

2. 扬子新世纪皮卡

扬子新世纪皮卡是扬子集团汽车总厂于 2000 年末推出的。该车是在扬子豪华 2000 皮卡的基础上改型而来，造型方面有许多变化，车身设置新型中网，保险杠简洁大方，新型轮眉使翼子板线条醒目，货厢因加有不锈钢压边而美观实用，侧转向灯安全方便，独创的双色套漆使该车具有轿车规格，新型变速杆罩使操作更加轻松自如。

3. 扬子麒麟皮卡

2001 年 8 月 18 日，扬子集团汽车总厂推出了自主开发设计、外观有别于丰田及五十铃等车型的扬子第四代皮卡——麒麟皮卡。与扬子新世纪皮卡相比，扬子麒麟皮卡在功能、整车及内饰方面作了全新改进。该车装用 491QE1 多点电喷汽油发动机和五挡手动变速器，最高时速达 140km/h，在标准工况下百公里耗油量为 7.2L。在造型上，车头及车身采用全新流线形设计，车身前保险杠、散热器护罩、翼子板的连接部分过渡平顺、自然。扬子麒麟皮卡包括标准双排座、加长轴距（货厢）型双排座、商务用旅行车、雨篷车 4 个系列产品，有标准和豪华两个档次。

四、郑州日产皮卡

（一）车型简介

郑州日产皮卡由郑州日产汽车有限公司生产，主要车型有以 D22 为基础的新款日产皮卡（ZN1031U2N）、新款日产皮卡 4×2 电喷型（ZN1031W2G）、新款日产 4×4 电喷型（ZN2031WBG）、新款日产连体皮卡 4×2 电喷型（ZN6491）和新款日产连体皮卡 4×4 电喷型

(ZN6491)。D22 皮卡是郑州日产汽车有限公司经过全面改进于 1999 年投放市场的，其搭载 NISSAN KA24DE 顺序多点电喷发动机，双顶置凸轮轴，16 气门，动力强劲，功率高达 110kW，扭矩高达 208N·m，最高车速达 170km/h；燃油经济性好，在限定条件下百公里油耗：4×2 型仅为 8L，4×4 型仅为 8.2L；排放性能好，达到欧洲 II 号排放标准要求。

D22 皮卡适合于各种路面，进行车身设计时采用了独自开发的区域车身构造概念，保证室内乘员的安全。外观设计时尚而富有动感，动力强劲。根据人体力学原理对座椅进行了重新设计，使其与轿车同等舒适。后货门的设计使装卸工作更加方便。

(二) 主要技术参数 (表 1—2—2)

表 1—2—2 主要技术参数

	型 号	4×2			4×4
		单排 (短轴距)	单排 (标准轴距)	双排 (标准轴距)	标准轴距
整 车 参 数	全车 (长×宽×高) (mm)	4675 (4820) × 1690 × 1630	4675 (5120) × 1690 × 1625	4885 (5030) × 1690 × 1650	4885 (5030) × 1820 × 1715
	货厢 (长×宽×高) (mm)	1935×1390×430	2235×1390×430	1395×1390×430	1395×1390×430
	轴距 (mm)	2650	2950	2950	2950
	前/后轮距 (mm)	1415/1410	1415/1410	1415/1410	1545/1525
	最高车速 (km/h)	≥170	≥170	≥170	>160
	最小离地间隙 (mm)	210	210	210	215
	空车质量 (kg)	1340	1360	1475	1615
	满载总质量 (kg)	2520	2520	2550	2740
	最小转弯直径 (m)	10.4	11.6	11.6	12.0
	乘坐人数 (人)	2	2	5	5
	燃油箱容量 (L)	60	60	60	60
	燃油消耗量 (限定条件下, 100km) (L)	≤8.0	≤8.0	≤8.0	≤8.2
发 动 机 参 数	型号	KA24DE			
	排量 (mL)	2388			
	最大功率 (kW)	110 (5600r/min)			
	最大扭矩 (N·m)	208 (3600r/min)			
	形式	四缸、直列、DOHC、16V、水冷式			

五、庆铃皮卡

庆铃皮卡是庆铃汽车公司引进日本五十铃技术生产的。庆铃皮卡按燃油和驱动方式不同分为2L汽油机（最大功率85kW）、2.8L柴油机（最大功率57kW）、4×2前轮驱动车型、4×4四轮驱动车型等。

1. 庆铃4×4四轮驱动柴油机皮卡

庆铃4×4四轮驱动柴油机皮卡是一款越野型皮卡。该车装用直列四缸柴油机，最大功率为57kW，最大扭矩为172N·m。配备双横臂式独立前悬架和钢板弹簧非独立后悬架。选装设备包括：空调、重型后桥、儿童锁、助力转向、中控门锁、电动窗、CD机和真皮座椅等。

2. 新一代庆铃皮卡

新一代庆铃皮卡是庆铃汽车公司最近推出的一款皮卡，其最大的特点是动力强劲，节能环保。该车装用五十铃4JB1-T1涡轮增压柴油发动机，最大功率为68kW，最大扭矩为205N·m。车身造型为流线形，配置有电动后视镜、五速手动变速器、无氟空调等。其排放能满足国内最严格的环保要求，是名副其实的绿色环保车。

六、奥铃皮卡

(一) 车型简介

奥铃皮卡是北京福田汽车公司生产的，奥铃皮卡目前采用的发动机有：(a) 国内独有技术的柴油增压发动机，百公里油耗仅为5.6L，排放达到欧洲Ⅱ号标准。(b) 日本技术4JB1柴油发动机，动力强劲。(c) 引进日本丰田技术4Y多点电喷发动机，排放达到欧洲Ⅱ号标准。

(二) 主要技术参数 (表 1—2—3)

表 1—2—3 主要技术参数

	型 号	BJ1027V2MB5-1		BJ1027V2MW5 (BJ5027V2SW5)		BJ1027V2MD5 (BJ50272SD5)		BJ1027V2 MD5-2
		标准I型	标准II型	豪华I型	豪华II型	精品I型	精品II型	节能型
整 车 参 数	整车尺寸 (长×宽×高) (mm×mm×mm)	4960 × 1690 × 1615	4960 × 1690 × 1615	4960 × 1690 × 1615	4960 × 1690 × 1615	4960 × 1690 × 1615	4960 × 1690 × 1615	4960 × 1690 × 1615
	货厢内部尺寸 (长×宽 ×高) (mm×mm×mm)	1480 × 1470 × 450	1480 × 1470 × 450	1480 × 1470 × 450	1480 × 1470 × 450	1480 × 1470 × 450	1480 × 1470 × 450	1480 × 1470 × 450
	总质量 (kg)	2010	2010	2295	2295	2340	2340	2030
	额定载质量 (kg)	475	475	475	475	475	475	475
	发动机型号	4D22	4D22	BJ491QE	BJ491QE	4JB1	4JB1	4JB1A
	最高车速 (km/h)	≥100	≥100	≥128	≥128	≥120	≥120	≥105
	最小离地间距 (空载) (mm)	≥165	≥165	≥195	≥195	≥195	≥195	≥195
	变速器	5DYA	5DYA	5DYA	5DYA	JK72D3	JK72D3	JK72D3
	最大爬坡度	≥25	≥25	≥30	≥30	≥25	≥25	≥25
发 动 机 参 数	功率 (kW) /排量 (L)	46/2.164	46/2.164	76/2.237	76/2.237	57/2.771	57/2.771	48/2.771
	转 速 (r/min) /扭 矩 (N·m)	2200/150	2200/150	2000 ~ 2600/193	2000 ~ 2600/193	2200/172	2200/172	—

七、富奇皮卡

富奇皮卡由江西富奇汽车总厂生产，装用 491QE 发动机，变速器为五挡手动变速器，底盘配置有独立悬架、真空助力制动装置等。富奇皮卡有标准型、普及型、豪华型以及厢式双排客货两用车等。

八、中兴皮卡

中兴皮卡由河北中兴汽车制造公司生产，采用绵阳新光 4Y 多点电喷汽油发动机，排放大大优于欧洲 II 号标准，最大功率达 75kW。该车底盘采用丰田陆地巡洋舰 2700 后桥，高速行驶时更为平稳；装备可调管柱动力转向系统，使操控更为省力灵活；设置有感载惯性比例阀，提高了制动性能；配备电子里程表、转速表、真皮（或高级织绒）座椅、遥控中控门锁、电动后视镜、电动车窗等。根据配置不同，中兴皮卡可分为中兴老虎电喷型（BQ1020Y1 型），中兴旗舰电喷标准型（BQ1020Y2 型）和豪华型（BQ1020Y2 型），中兴旗舰电喷普通型（BQ1020Y1A 型）、标准型（BQ1020Y2A 型）和豪华型（BQ1020Y2A 型）。

中兴汽车制造公司新推出的旗舰柴油皮卡采用东风四川发动机厂生产的五十铃技术 4JB1 柴油发动机，该款柴油皮卡采用成熟稳定的旗舰生产平台，技术水平高，安全可靠，性能稳定。

九、南汽优尼柯

南汽优尼柯是南京汽车制造厂引进的具有典型欧洲风格的车型，它与英格尔属于同一水平。该车采用贯通式全封闭车厢，与一般皮卡底盘采用梯形钢梁车架不同，优尼柯采用的是全金属整体承载式车身，能进一步减轻自重，使车身结构合理化，更适合在道路条件较好的路面上行驶。

十、东风信天游皮卡

东风信天游皮卡是东风汽车股份有限公司在 2001 年推出的新产品，标志着东风公司这样一个以中、重型载货卡车为主导产品的汽车厂家也开始生产皮卡这类多功能商用车。该车装用 491EQ 电喷汽油发动机或 4JB1、JM491Q（4Y）发动机，动力强劲，性能优越，具有车速高、油耗低、客货兼用的特点。

十一、万丰皮卡

万丰皮卡是上海万丰汽车有限公司生产的五十铃车型双排座皮卡，装用 491QE 发动机，可满足人们对其功能和载量的要求。

十二、金杯通用皮卡

金杯通用皮卡由沈阳金杯通用汽车有限公司生产。

1. 雪佛兰 S-10 皮卡（标准型）

雪佛兰 S-10 皮卡是由沈阳金杯汽车有限公司推出的双排座皮卡，秉承美式皮卡粗犷耐用的特性，并根据中国的使用条件进行了改进，兼有货车的高承载和轿车的舒适性。该车装用 2.4L 多点电喷四缸汽油发动机，最大功率为 88kW，最大扭矩为 177N·m。装备防抱死制动系统和防侧撞钢梁，提高了车辆的安全性能。

2. 雪佛兰 S-10 皮卡（豪华型）

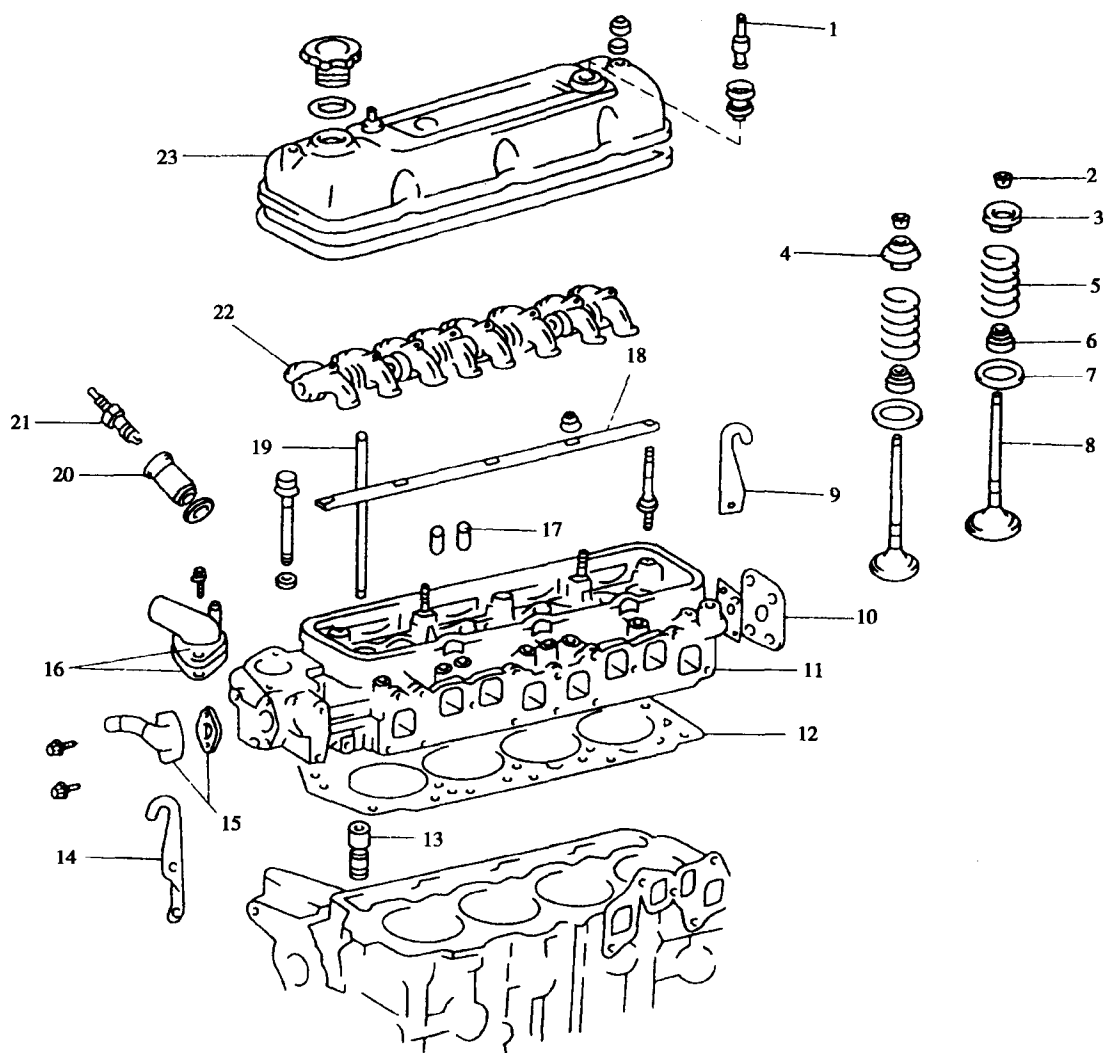
雪佛兰 S-10 皮卡（豪华型）的基本配置与标准型相同，但在内饰及其他辅助装备上更为高档。

第二章 发动机

第一节 4Y (491EQ) 多点电喷发动机 (长城赛铃皮卡/长城新迪尔一排半皮卡/长城新迪尔大双排皮卡/长城迪尔大单排皮卡/长城大脚兽皮卡/中兴皮卡/扬子麒麟皮卡/东风信天游皮卡/万丰皮卡/富奇皮卡/福田奥铃皮卡)

一、缸盖和配气机构

奥铃 4Y (491EQ) 多点电喷发动机缸盖和配气机构如图 2—1—1 所示。



- 1-PCV 阀 2-气门锁夹 3-进气门弹簧上座 4-排气门弹簧上座 5-气门弹簧 6-气门油封 7-气门弹簧下座
8-气门 9-发动机后吊钩 10-缸盖后盖板 11-缸盖 12-缸垫 13-液压挺柱 14-发动机前吊钩 15-发动机前
暖水管组件 16-出水管接头及垫 17-气门导管 18-气门摇臂轴 19-气门推杆 20-火花塞套 21-火花塞 22-
气门摇臂和弹簧 23-缸盖罩

图 2—1—1 奥铃 4Y (491EQ) 多点电喷发动机缸盖和配气机构

(一) 检查

(1) 为了防止缸垫漏气和漏水, 在新车行驶到 500km 和 2000km 时, 应该用扭力扳手检查缸盖螺栓的拧紧力矩, 其拧紧力矩如下: (a) 10 个 M12 螺栓: $93 \sim 105 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。(b) 3 个 M8 螺栓: $20 \sim 25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

应在发动机冷却之后拧紧, 拧紧顺序见图 2—1—2。注意: 缸盖螺栓只能重复使用两次。

(2) 拆卸摇臂轴时应按图 2—1—3 规定的顺序, 分 2~3 次逐步拧松摇臂轴螺栓和螺母, 以免折断摇臂轴和损坏螺栓。

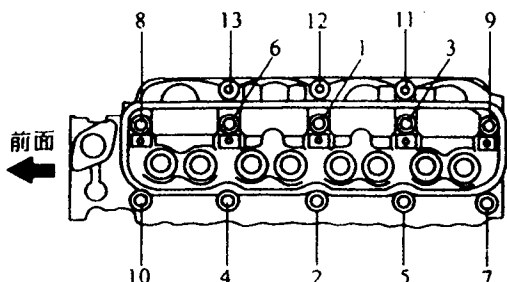


图 2—1—2 缸盖螺栓拧紧顺序

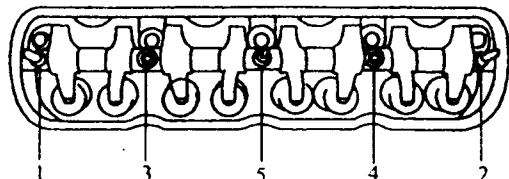


图 2—1—3 拆卸摇臂轴螺栓的顺序

装配摇臂轴总成时, 按与图 2—1—3 所示相反的顺序, 分 2~3 次逐步拧紧螺栓和螺母, 最后拧紧力矩为 $25 \sim 32 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

在新车行驶到 500km 和 2000km 时, 按上述力矩要求拧紧摇臂轴螺栓和螺母。

(3) 拆卸缸盖时, 应在发动机冷却后按与图 2—1—2 所示相反的顺序, 分 3 次逐步拧松缸盖螺栓, 以免引起缸盖翘曲变形。

(4) 为了保证密封性能, 安装缸垫时可在其两侧表面上涂耐高温密封胶。每次拆卸缸盖时, 缸垫会损坏, 因此必须更换缸垫。

(5) 拆卸缸盖后, 应用刮刀刮去黏附在缸盖、缸体表面的缸垫材料。应避免刮伤接触面, 并防止缸垫材料进入挺柱孔、冷却水套孔和螺栓孔内。

(6) 检查缸盖有无裂纹, 并如图 2—1—4 所示测量缸盖底平面及装进、排气歧管侧面的翘曲量。缸盖底平面最大翘曲量为 0.15mm, 进、排气歧管侧面最大翘曲量为 0.10mm。如果翘曲量超出最大值, 则应更换缸盖。

(7) 检查气门杆与气门导管之间的配合间隙, 见图 2—1—5 和图 2—1—6。(a) 气门导管内孔直

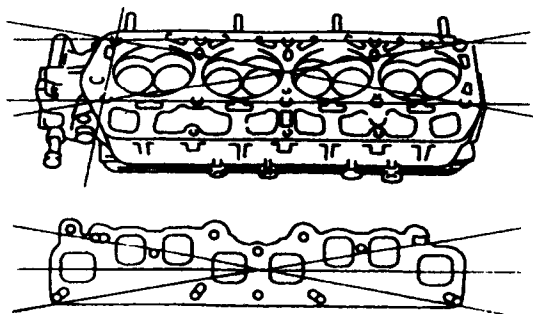


图 2—1—4 检查翘曲量

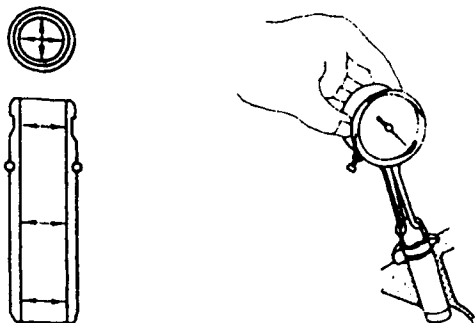


图 2—1—5 检查气门导管直径

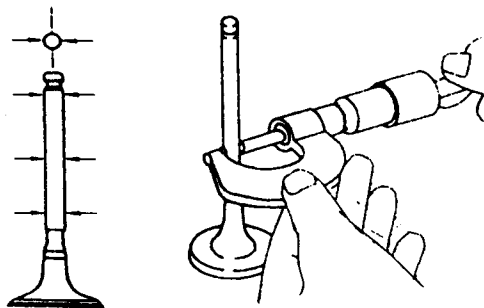


图 2—1—6 检查气门杆直径

径为 8.010~8.030mm，进气门杆直径为 7.970~7.985mm，排气门杆直径为 7.965~7.980mm。
 (b) 进气门标准配合间隙为 0.025~0.060mm，排气门标准配合间隙为 0.030~0.065mm。
 (c) 进气门最大配合间隙为 0.10mm，排气门最大配合间隙为 0.12mm。如果间隙超过最大值，则应更换气门和气门导管。

(8) 检查气门锥面和盘部有无凹坑、沟槽和积炭，必要时可修磨气门锥角。正确的气门锥角为 44.5°，磨削量应尽可能小，只要能消除损伤即可，见图 2—1—7。

进气门头部边缘厚度标准值为 1.0~1.4mm，排气门头部边缘厚度标准值为 1.3~1.7mm。进气门头部边缘厚度最小值为 0.5mm，排气门头部边缘厚度最小值为 0.8mm。如果气门头部边缘厚度小于最小值，则应更换气门，见图 2—1—8。

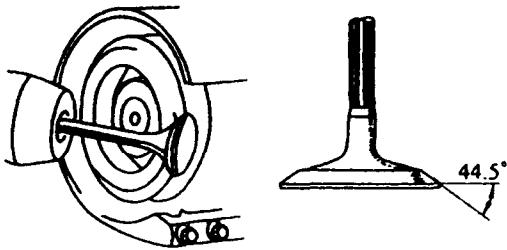


图 2—1—7 检查与修整气门锥面

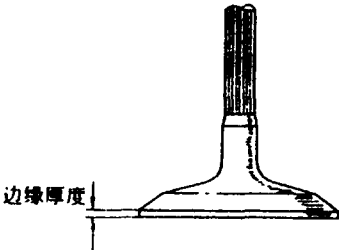


图 2—1—8 检查气门头部边缘厚度

进气门长度标准值为 108.2mm，排气门长度标准值为 108.5mm。进气门长度最小值为 107.7mm，排气门长度最小值为 108.0mm。若气门长度小于最小值，则应更换气门。

(9) 检查气门座的磨损情况，有无损伤和积碳，必要时修整、清洁气门座。修整量尽可能小，只要能消除损伤即可。

在气门锥面上涂一薄层普鲁士蓝（或白铅粉），装上气门，轻轻按压并旋转气门，以检查气门落座状况。若气门锥面 360°均有蓝色，则气门是同轴的，否则应更换气门。如果气门座 360°均有蓝色，则气门导管和气门座是同心的，否则应修整气门座。接触环带应在气门锥面的中部，宽度为 1.2~1.4mm，见图 2—1—9。

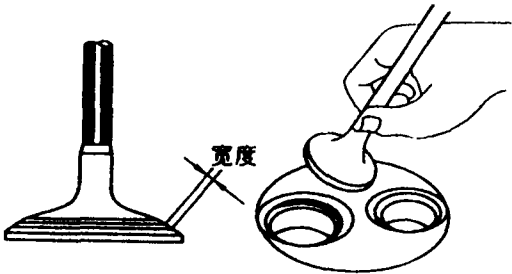


图 2—1—9 接触环带宽度

若接触环带没有达到上述要求，则按如下所述操作。

- ①若接触环带位于气门锥面上部，则用 30°和 45°铣刀修整气门座，见图 2—1—10。
- ②若接触环带位于气门锥面下部，则用 60°和 45°铣刀修整气门座，见图 2—1—11。

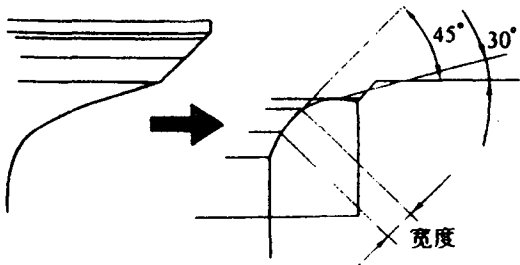


图 2—1—10 用 30°和 45°铣刀修整气门座

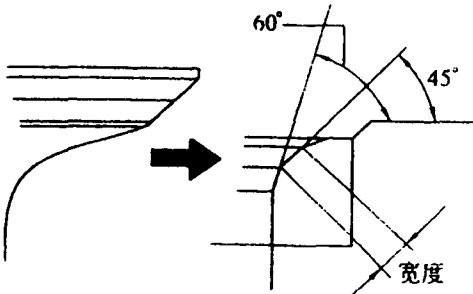


图 2—1—11 用 45°和 60°铣刀修整气门座