

现代轿车小客车 使用保修手册

日 本 部 分

主 编 马 骥

副主编 孙振华 宋德良

上海交通大学出版社



NISSAN

5S 运动推行事项

整 理 整 顿
清 扫 清 洁
礼 节

上海日产汽车维修中心

地址：上海市哈密路800号 电话：2595026
传真：2518706

现代轿车小客车使用保修手册

(日本部分)

主 编 马 骥

副主编 孙振华

宋德良

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书系由身处一线岗位,长期从事汽车技术工作,特别是汽车维修、使用方面的实践经验丰富的技术人员,在全面掌握第一手资料的基础上,经过整理消化,本着“实用第一”、“用户第一”的精神而编写的。共分“日本部分”和“欧美部分”两个分册。本分册为日本部分。全书分整车篇和总成篇两大篇,共有11章。整车篇全面介绍了日本丰田、日产、三菱、马自达四大公司的诸多车型系列,列出了有关的技术参数和维修数据,总结介绍了国内外有关的实践经验,以及通过我国实践验证的允许公差、代用材料等。总成篇主要阐述汽车空调、化油器、电器、柴油机、灯具、排放装置等方面的有关的基本知识、典型结构、操作方法和注意事项等。本书附有大量的图、表,数据文字表达清晰实用,非常适合我国进口轿车小客车的维修和使用。

本书可供汽车维修、驾驶、保养、管理、科研、设计等人员以及有关专业的师生参考和使用。

现代轿车小客车使用保修手册

出版:上海交通大学出版社

(上海市华山路 1954 号 邮政编码:200030)

发行:新华书店上海发行所

印刷:上海交通大学印刷厂

开本:787×1092(毫米) 1/16

印张:44.25 插页 4

版次:1991 年 8 月 第 1 版

字数:1098000

印数:19501~22500

印次:1996 年 6 月 第 3 次

ISBN7-313-00827-9/U·471

定价:40.00 元

《现代轿车小客车使用保修手册》编辑委员会

顾问：陈廷越 仇克 沈志煌 张应莹

顾百揆 林冠杰 韩国洪 寇书林

主编：马骥

副主编：孙振华 宋德良

编辑委员：（按姓氏笔划为序）

马骥 马福寿 孙振华 吴开富 宋德良

陈小复 陈孟湘 陈基杰 陆卫禾 周国坪

胡蔚青 赵平华 章一昉

主编单位：上海汽车研究所

参加编写单位：上海公用事业研究所，上海友谊汽车服务公司，上海市出租汽车公司修理总厂，上海汽车修理十厂，上海市汽车工程学会

责任编辑：宋永明

图稿编辑：徐兰珍

前 言

建国以来，由于国民经济的发展、人民生活水平的提高以及初期汽车工业跟不上形势的要求，形成了市场供需之间的矛盾，不得不引进部分车辆进行平衡。据统计，“六五”期间累计进口汽车达58.5万辆，仅1985年，就花25亿美元进口各种汽车35.6万辆，其中，大部分是轿车、小客车。目前，这一批车辆已先后进入了维修高峰期。

由于车型多、结构新，加上来势猛，一开始就带来了使用单位的困难。如管理比较落后，技术存在差距，特别是配件来源不畅，形成了应用不合理，保修无规范，甚至落到停车、拆并以至报废的境地。为此，有关部门都作了不同程序的努力，如翻译出版了各种车型的使用说明书，加强了汽车修理力量，引进了易损零部件，其后又组织了维修配件的试制和生产，使这一批车辆能够继续服务。

当今，我国已明确汽车工业为国民经济的支柱产业。在轿车生产方面，除了广州的“标致”，天津的“夏利”和北京的“切诺基”已批量生产外，上海的“桑塔纳”由于国产化工作取得了迅速的进展，生产规模将与年俱增；继一汽的“高尔夫”立项以后，二汽的“雪铁龙”也已签约。我国的汽车工业正面临欣欣向荣的大好形势，这是我们的主战场，必须共同努力，提前实现合理的经济规模，建立强大的汽车工业。

但在大力发展国产汽车的过程中，对于已经进口的为数庞大的汽车的作用，也是不可低估的，理应保持较好的技术状况，做到充分利用，发挥效益，使之成为国产车的配角，以适应当前经济建设、交通运输的需要，然后逐步进行取代，完成历史任务。核心问题是如何加强管理，合理应用，认真保修，延长寿命。这就是本书的编写愿望。

本书阐述日本丰田、日产、三菱、马自达四大汽车公司的轿车、

小客车的基本知识，典型结构，保修方法。第一篇为整车篇；第二篇为总成篇。

列举有关车型的技术参数和维修数据，以及通过实践验证的允许公差和代用材料，提供使用、保修的方便。

根据“实践第一”、“用户第一”、“质量第一”的方针，首先总结日本轿车、小客车基层修理单位的工人和技术人员的实际经验，搜集有关使用说明书等技术资料，通过提炼、消化、整理进行编写。

力求图文并茂，通俗易懂，为驾驶、管理、修理人员服务，指点维修工作，提高技术水平，做到一书在手，结为挚友。

介绍现代轿车、小客车的新技术、新结构，通过车型实例，阐述前轮驱动、离合器膜片弹簧、等速万向节、独立悬架以及新型的供油系统、空调装置、汽车灯具及电器、电路，可供设计、试制、修理参考。

本书第1、3章由吴开富、马福寿同志编写，第2、4章由胡蔚青、赵平华同志编写，第5章由陈基杰、陆卫禾同志编写，第6章由马骥同志编写，第7章由陈孟湘同志编写，第8、10章由陈小复同志编写，第9章由章一昉同志编写，第11章由周国坪同志编写。

本书主编单位为上海汽车研究所，参加编写单位为上海公用事业研究所、上海市出租汽车公司修理总厂、上海友谊汽车服务公司、上海汽车修理十厂、上海市汽车工程学会等。

在编写过程中，承蒙以上单位及有关领导部门予以大力支持，特此致以衷心感谢。汽车界前辈沈志煌、张应莹同志也予以关怀和支持，一并致谢。

限于主观水平和客观条件，书中错漏之处在所难免，希望广大读者及各位同行批评指正。

编者 一九九一年元月

目 录

第一篇 整 车 篇

第 1 章 丰田轿车	(3)
——皇冠 YS120 系列、皇冠 MS122 系列、皇冠 LS110 系列、皇冠 LS120 系列	
§ 1-1 技术参数和维修数据	(6)
§ 1-2 发动机	(12)
§ 1-3 离合器	(41)
§ 1-4 手动变速器	(44)
§ 1-5 传动轴	(47)
§ 1-6 前桥和前悬架	(47)
§ 1-7 后桥和后悬架	(58)
§ 1-8 制动系统	(61)
§ 1-9 转向装置	(75)
第 2 章 日产轿车	(88)
——公爵 V30GL 系列、公爵 CA20STD 系列、公爵 SD23 系列	
§ 2-1 技术参数和维修数据	(91)
§ 2-2 检查和调整	(97)
§ 2-3 发动机	(105)
§ 2-4 离合器	(138)
§ 2-5 变速器	(141)
§ 2-6 制动系统	(142)
§ 2-7 转向系统	(147)
第 3 章 三菱轿车	(152)
——华丽豪华型系列	
§ 3-1 技术参数和维修数据	(154)
§ 3-2 发动机	(156)
§ 3-3 变速器及差速器	(165)
§ 3-4 驱动轴	(170)
§ 3-5 前桥与前悬架	(171)
§ 3-6 后桥与后悬架	(175)

§ 3-7 转向装置	(177)
§ 3-8 制动系统	(179)
§ 3-9 车辆的维修保养	(185)
第4章 马自达轿车	(188)
——626 系列	
§ 4-1 主要技术参数和维修数据	(189)
§ 4-2 常规的保养与调整	(192)
§ 4-3 发动机的维修	(194)
§ 4-4 传动系的结构特点和使用中应注意的事项	(196)
第5章 小客车	(202)
——丰田海爱斯 YH、LH、RH, 丰田莱特爱斯 KM、CM, 丰田 F 型 YR20、21, 日产佳奔 E24、巴宁 120, 三菱 L300, 马自达 E1600~2200	
§ 5-1 丰田海爱斯 YH、LH 系列小客车 (适用车型: YH50、60、70 系列, LH50、60、70 系列小客车)	(202)
§ 5-2 丰田海爱斯 RH 系列小客车 (适用车型: RH20、30 系列小客车)	(216)
§ 5-3 丰田莱特爱斯 KM、CM 系列小客车 (适用车型: KM20、CM20 系列小客车)	(234)
§ 5-4 丰田 F 型 YR 系列小客车 (适用车型: YR20、21 系列小客车)	(259)
§ 5-5 日产佳奔 E24 系列小客车 (适用车型: E24 系列小客车)	(271)
§ 5-6 日产巴宁 C120 系列小客车 (适用车型: C120 系列小客车)	(317)
§ 5-7 三菱 L300 系列小客车 (适用车型: L300 系列小客车)	(365)
§ 5-8 马自达 E1600~2200 系列小客车 (适用车型: E1600、1800、2000、2200 系列小客车)	(387)
§ 5-9 日本小客车典型结构的维修保养	(420)
§ 5-10 日本轿车、小客车配件及油品的代用	(492)

第二篇 总 成 篇

第6章 汽车供油系统及化油器	(503)
§ 6-1 汽车供油系统	(503)
§ 6-2 化油器	(507)

第 7 章 汽车空调系统	(527)
§ 7-1 汽车空调的基本知识	(527)
§ 7-2 汽车空调系统的基本结构及主要部件	(530)
§ 7-3 汽车空调的自动控制元件及检修方法	(535)
§ 7-4 汽车空调维修的基本知识及注意事项	(539)
§ 7-5 汽车空调系统的常规检查	(543)
§ 7-6 汽车空调系统的常见故障、故障分析及其排除	(547)
§ 7-7 空调系统的检漏、排气、抽真空、加液及性能试验	(552)
§ 7-8 加注冷冻油的方法	(554)
§ 7-9 膨胀阀的检修与保养	(557)
§ 7-10 压缩机的维修	(557)
第 8 章 柴油机及喷油系统	(566)
§ 8-1 柴油机基本知识	(566)
§ 8-2 供油系统典型结构	(571)
§ 8-3 日本轿车柴油机主要性能及典型结构	(582)
§ 8-4 柴油机故障诊断	(587)
第 9 章 汽车电器	(592)
§ 9-1 汽车电器简介	(592)
§ 9-2 汽车电器设备的使用与维修	(592)
§ 9-3 汽车电路的使用与维修	(632)
第 10 章 汽车排放控制	(650)
§ 10-1 概述	(650)
§ 10-2 汽车排放污染物的来源	(657)
§ 10-3 排放控制措施	(660)
第 11 章 汽车灯具	(672)
§ 11-1 种类和用途	(672)
§ 11-2 构造、型式及其使用规定	(673)
§ 11-3 汽车灯具的维修	(675)
§ 11-4 调整	(679)
§ 11-5 维修的参考资料	(684)
附录	(692)

第一篇
整车篇

第 1 章 丰田轿车

——皇冠 YS120 系列、皇冠 MS122 系列、皇冠 LS110 系列、皇冠 LS120 系列

丰田汽车公司简介

丰田汽车公司建立于 1937 年,是在丰田自动纺织机械制造所的汽车部基础上发展起来的。公司地址为爱知县丰田市丰田町 1。现任社长丰田章一郎。公司资产 133297 百万日元,占地面积 1221 万平方米,厂房面积 295 万平方米,全公司雇员 63900 名,平均年龄 28.3 岁,平均工龄 6.0 年。

经过半个世纪的努力,已发展成为日本第一,全球第二的汽车公司。1986 年整车产量达到 3652211 辆,其中轿车 2624038 辆,出口 1965157 辆。

在丰田财团中,除总公司外,还有 14 家独立经营的分公司。其中有两家汽车公司,即日野汽车工业公司和大发工业公司。这两家公司分别于 1966 年 10 月和 1967 年 11 月并入丰田财团。14 家分公司中,除二、三家与汽车生产没有直接关系外,其余各家都在不同程度上为丰田汽车公司生产汽车产品。另外,与丰田汽车公司有协作关系,专门为丰田汽车公司生产汽车零部件的厂家有 205 家,生产模具、夹具、量具的厂家 22 家,在建筑、设备、工程技术方面有关系的厂家 32 家。

1933 年丰田自动纺织机械制造所开始设置汽车部,制造简单的汽车零件和着手试制 AI 型小轿车。1937 年汽车部从自动纺织机械制造所中分离出来,成立丰田汽车工业公司,资金仅 1200 万日元。1938 年举母工厂落成,即现在总公司的工厂,开始批量生产载货车及其零部件。到 1947 年,丰田公司的整车年产量达到 10 万辆。

随着汽车产量的增长,丰田公司开始着手向海外出口。丰田公司历史上出口的第一辆汽车是 1947 年出口到冲绳的载货车。1954 年,仅向四个国家出口汽车,到 1957 年已扩大到 47 个国家。1959 年 1 月,丰田公司在巴西办起了第一家海外生产厂。然后,于 1962 年开始以 KD 方式向南非等国倾销汽车。随着出口的急剧增长和国内销售网络的不断扩大,从 1968 年开始到 1979 年期间,丰田公司又先后建成了三好、堤、明知、下山、衣浦、田原等汽车厂。1982 年 7 月,丰田汽车工业公司和丰田汽车销售公司合并,成立丰田汽车股份有限公司。1984 年 2 月,在美国,与通用汽车公司合作,成立 NUMMI 公司,开始生产“Chevrolet Nova”小型轿车。从 1985 年起,又开始在美国、加拿大建设就地生产轿车的生产厂。

目前,丰田公司的业务范围,已从轿车、载货车、大客车等的汽车产品,发展到产业车辆,居民住宅。多元化经营是丰田公司一贯的指导思想。目前住宅业的年经营额已占总营业额的 0.2%。所生产的轿车,其排量在 1.3 升~4 升之间,载货车为 6 吨以下,大客车为 29

座以内。至今，丰田公司的生产厂已遍布世界各地 20 个国家，29 个生产厂。丰田公司国内的销售网点，已有 317 家销售公司 4000 多个销售点，国外有 150 多家丰田销售公司，6700 多家销售点。

近年来，丰田公司为了打破各国在进口汽车方面的贸易保护主义，积极推行与有关国家汽车公司之间的横向联系，合资生产当地国家市场需求的丰田汽车。其中与美国通用公司合作，在美国建立 NUMMI 汽车厂，生产属于通用雪佛兰车型的 NOVA 轿车，是一个相当成功的例子。1986 年 10 月，在美国的丰田汽车厂开始生产属于丰田车系的轿车，“卡罗拉-FX”。1986 年 5 月，又分别开始在美国和加拿大建设两家新的汽车生产厂，到 1988 年正式建成投产。除北美以外，在印度的 DMC 公司（丰田公司投资 26%），从 1985 年开始生产小型载货车。另外，与台湾的国瑞汽车公司合作（丰田公司投资 22%），从 1988 年开始生产卡罗拉轿车。与萨尔瓦多的 Caetano 公司合作（丰田公司投资 27%），从 1986 年开始，专门生产四轮驱动车。到 1990 年，丰田公司在日本国内的销售网点达到 4800 多个，销售人员达到 44000 多名，建立了能达到年销售量 200 万辆的销售体制。此外，丰田公司的其他非汽车部门，如日本高速通讯，通讯服务业，居民住房建设也十分活跃，收入颇丰。1987 年 6 月，与西德大众公司合作，共同开发生产小型商用车。

到 70 年代初，丰田公司已拥有 6 个汽车生产厂，全部集中在爱知县丰田市，其中最早建立的举母厂，即总公司的总厂，是丰田公司唯一的一家专业化生产载货车的汽车厂。目前，丰田公司的管理部门和技术中心，都设置在举母厂内。此外，还有 3 家专业化生产轿车的工厂，即元町厂，高冈厂和堤厂；专业化发动机生产厂 1 家，即上乡发动机厂；底盘零部件生产厂 1 家，即三好厂。

作为丰田公司总厂的举母厂，于 1938 年 11 月建成，厂址在丰田市丰田町，占地面积 52 万平方米，厂房面积 27 万平方米。全厂职工 5000 多名，其中工程技术人员占 6%，工人占 94%。该厂拥有锻造车间，铸造车间，机加工车间，热处理车间，冲压车间，车身车间，油漆车间和装配车间。

该厂是丰田公司各厂中最早实现大量流水线生产的厂，自动化程度很高，大部分机床都配有自动控制装置，总装生产线末端，都配有转鼓试验台，对装配线上下来的汽车立即进行整车性能检查。

该厂主要生产中、小吨位的载货车，另外，还生产大中型客车，行李车等。2 吨以下的小型载货车是该厂的主要产品，占的比重最大。

上乡厂是一家专业化生产各种发动机和变速器的工厂，位于丰田市大成町，占地面积 89 万平方米，厂房面积 45 万平方米。该厂现有职工 6000 多名，其中工程技术人员占 8%，工人占 92%。上乡厂拥有 4 个铸造车间，10 个机加工车间，1 个热处理车间和 1 个后方车间。年产发动机近 300 万台，变速器 200 多万只。

1968 年投产的三好厂，位于西加茂郡三好町，占地面积 29 万平方米，建筑面积 11 万平方米，现有人员 2500 多名，其中工程技术人员占 7%，工人占 93%。

该厂的主要产品是各种类型的转向器及传动系部件。三好厂共有 3 个机加工车间，能生产各种转向器、齿轮箱总成和传动轴总成；冷锻零件、粉末冶金和对各种零件进行热处理；各类转向器总成，加工和装配小型载货车的变速器总成。

1959 年，丰田公司投资建成了全日本第一家专业化生产轿车的元町厂。该厂位于丰田市元

町，占地面积151万平方米，建筑面积61万平方米。全厂职工8000名，其中工程技术人员占10%，工人90%。

该厂生产的主要产品是CROWN(皇冠牌)、CORONA(日冕牌)和CORONA MKⅡ牌轿车。到70年代初期，该厂已达到年产整车(轿车)34.2万辆。

元町厂拥有1个车身车间，4个机加工车间，2个装配车间，2个后方车间和1个电镀车间。此外，厂内还配有试车跑道。该厂设备先进，以冲压加工为主，进行车身生产，再配以油漆，总装等。

为了满足车身冲压加工过程中对模具的需求，元町厂专门设立了一个模具车间，面积1.2万平方米，共有人员326名，其中机械加工136人，精加工102人，试制17人，每月生产模具25套。车身制造中精度高、尺寸大的模具基本上都自制解决。

元町厂生产CORONA MKⅡ牌高级轿车的设计能力为日产15000辆，车间面积为15000平方米，现有人员250名，生产节拍为每分钟2.1辆。按三班制生产，月产量可达1万辆。CORONA MARKⅡ牌轿车的油漆加工也是比较先进的，油漆占地面积2.3万平方米，人员150名，颜色种类有18种，只要操纵油漆色彩变换阀，就可改变油漆颜色，变换油漆颜色的时间大约18秒钟。

专门装配CROWN和CORONA牌轿车的元町厂第一装配车间，面积为2.6万平方米，人员450名(CROWN牌230名，CORONA牌220名)，日产量CROWN牌轿车1万辆，生产节拍为5.2分钟1辆；CORONA牌轿车1.5万辆，生产节拍为每2.9分钟1辆。CROWN牌轿车的装配线总长为450米，分69道工序，装配大约2500个零件。CORONA牌轿车的装配线总长为450米，分81道工序，装配大约1700个零件。

1966年12月建成投产的高冈厂，位于丰田市本田町。该厂占地面积127万平方米，建筑面积47万平方米，现有人员5000多名，其中工程技术人员占8%，工人92%。高冈厂的主要产品就是大众化的普通级轿车，如COROLLA(花冠牌)，SPRINTER(短跑家牌)和CARINA牌。

该厂主产的COROLLA基本车型有53种，SPRINTER基本车型有30种。在这些基本车型的基础上，通过各种不同的变型手段，可以变出数千种车型。目前，该厂生产1750种国内用车，2480种出口车，共计生产4230种车型。

1970年年底建成投产的堤工厂，是丰田公司又一个专业化轿车制造厂。该厂位于丰田市堤町马之头，占地面积99万平方米，建筑面积47万平方米。堤工厂现有职工6000多名，其中工程技术人员占9%，工人占91%。专门生产CARINA牌和CELICA牌轿车。

堤工厂拥有1个铸造车间，1个机加工车间，1个总装车间，1个停车场和1条试车跑道。

从毛坯加工到总成装配，采取连续流水线生产方式。机械加工的自动化程度为64%。采用了电子车焊接和滚轧加工等新技术。

堤工厂采取了随时订货制度，用户可以按照自己的使用要求随时向销售站提出订货，经总公司编制计划，下达给制造厂生产，制造厂可以在极短的时间内制造出符合用户要求的汽车。最快时，用户在订货之后的第6天就可购得自己需要的轿车。各个环节的联系，全部实现电子计算机管理。这是丰田公司灵活经营的具体体现，以此可以大大扩大汽车销路，增强竞争能力。

丰田公司近年来的经营变化见下表:

年 份	生产的整车(辆)		出 口		职工人数 (100人)
	总 产 量	其中轿车	整车(辆)	KD散件(套)	
1965年	450942	208715	54548		226
1970	1516969	978345	415352		382
1975	2421305	1768736	901430		446
1980	3230498	2258621	901430	79900	471
1984	3376224	2435226	1710358	156800	595
1985	3719088	2618037	2050072	273650	616
1986	3652211	2624038	1965157	302490	639

我国进口丰田公司的轿车型号较多,其中皇冠(CROWN)型轿车的数量占其首位,约有2万余辆。本章主要对皇冠轿车的使用、保修进行介绍。

§ 1—1 技术参数和维修数据

表 1—1 发动机主要技术参数

车 型		海爱斯 (HIACE)	皇冠	皇冠	皇冠	皇冠
项 目		YH50	YS120	MS122	LS110	LS120
发动机型号		2Y	3Y	5M	L	2L
发动机型式		4 缸直立 式汽油机	4 缸直立 式汽油机	6 缸直立 式汽油机	4 缸直立 式柴油机	4 缸直立 式柴油机
缸径×行程 (mm)		86×78	86×86	83×85	90×86	92×92
排量 (ml)		1812	1998	2759	2188	2446
压缩比		8.8	8.8	8	21.5	22.5
气缸压缩压 力, MPa (kg/cm ²)	标准值	1.23(12.5)	1.23(12.51)	1.08(11.0)	2.94(30.0)	3.14(32.0)
	极限值	0.88(9.0)	0.88(9.0)	0.88(9.0)	1.96(20.0)	1.96(20.0)
	各缸允差	0.10(1.0)	0.10(1.0)	0.10(1.0)	0.49(5.0)	0.49(5.0)
标定功率 (kW/r/min)		58/4800	63/4600	89.5/5000	47/4200	55/4000
最大扭矩 (N·m/r/min)		144/2600	153/3000	197/3200	128/2400	160/2200
点火次序		1—3—4—2	1—3—4—2	1—5—3—6—2—4	1—3—4—2	1—3—4—2
点火提前角 (°)		8	8	8	*0.94~ 1.06mm	*1.06~ 1.22mm
火花塞间隙 (mm)		0.8	0.8	0.8	——	——
喷油嘴开启压力, MPa(kg/cm ²)		——	——	——	10.29~12.25 (105~125)	14.21~16.46 (145~168)

续表

机油压力, kPa/r/min (kg/cm ²)	245~490/ 3000 (2.5~5.0)	245~490/ 3000 (2.5~5.0)	245~490/ 3000 (2.5~5.0)	245~490/ 3000 (2.5~5.0)	245~490/ 3000 (2.5~5.0)
气门热态 进气	—	—	0.28	0.25	0.25
间隙(mm) 排气	—	—	0.35	0.36	0.36
怠速转速(r/min)	650	650	750±50	700	700

注: 带“*”者为柴油机喷油泵供油提前角调整数值, 以喷油泵柱塞行程来调节, 其调整方法见1-2-1-2中供油正时调整。

表 1-2 发动机主要修理数据

单位: mm

机 型		2Y、3Y	5M	L	2L
项 目					
缸体平面不平度		≤0.05	≤0.05	≤0.04	≤0.04
气缸直径	标准值	86.00~86.03	82.99~83.04	90.000~90.030	92.00~92.03
	磨损极限		≤0.20	≤0.20	≤0.20
气缸加大等级		86.74		90.50~90.53	92.50~92.53
		86.99		—	—
		87.24		—	—
活塞与缸套间隙		0.075~0.095	0.05~0.07	0.035~0.055	0.05~0.07
气缸盖平面不平度	标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05
	极限值	≤0.15	≤0.20	≤0.20	≤0.20
活塞直径	标准值	85.915~85.945	82.93~82.98	89.955~89.985	91.94~91.97
	加大等级	86.415~86.445		90.455~90.485	92.44~92.47
	加大等级	86.665~86.695		—	—
	加大等级	86.915~86.945		—	—
活塞环侧隙	第一环	0.03~0.07	0.03~0.07	0.010~0.055	0.02~0.065
	第二环	0.03~0.07	0.02~0.06	0.04~0.10	0.04~0.10
	油 环	0.03~0.07		0.03~0.07	0.03~0.07
环开口间隙	第一环	0.22~0.51	0.10~0.20	0.30~0.57	0.35~0.62
	第二环	0.15~0.47	0.15~0.30	0.20~0.52	0.20~0.47
	油 环 *	0.20~0.82	0.20~0.70 (带有线路) 0.10~0.60 (不带有线路)	0.20~0.52	0.20~0.52
活塞销与连杆衬套间隙				≤0.05	≤0.05
连杆弯曲度		≤0.05/100	≤0.05/100	≤0.05/100	≤0.05/100
连杆扭曲度		≤0.015/100	≤0.15/100	≤0.15/100	≤0.15/100
连杆大头止推间隙		≤0.312	≤0.30	≤0.30	≤0.30

续 表

单位: mm

机 型		2Y、3Y	5M	L	2L
项 目					
主轴颈直径		57.985~58.000		61.985~62.000	61.985~62.000
连杆轴颈直径		47.985~48.000		52.988~53.000	52.988~53.000
主轴颈及连杆轴颈失圆度		≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.02
主轴颈及连杆轴颈锥度		≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.02
曲轴径向跳动		≤ 0.06	≤ 0.06	≤ 0.06	≤ 0.06
曲轴止	标准值	0.02~0.22	0.05~0.25	0.04~0.25	0.04~0.25
推间隙	极限值	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30
主轴瓦	标准值	0.020~0.051	0.034~0.058	0.034~0.065	0.034~0.065
间 隙	极限值	≤ 0.10	≤ 0.08	≤ 0.10	≤ 0.10
连杆轴	标准值	0.020~0.051	0.021~0.053	0.034~0.065	0.036~0.064
瓦间隙	极限值	≤ 0.10	≤ 0.08	≤ 0.10	≤ 0.10
主轴瓦孔减小等级			0.05	0.05	0.05
			0.25	0.25	0.25
			0.50	0.50	0.50
连杆轴瓦孔减小等级				—	—
			0.25	0.25	0.25
			0.50	0.50	0.50
气门总	进气	108.2	116.3	112.95	112.95
长 度	排气	108.5	112.8	112.75	112.75
气门杆	进气	7.970~7.985		8.473~8.489	8.473~8.489
直 径	排气	7.965~7.980		8.464~8.470	8.464~8.470
气门座	进气	44°30'	44°30'	44°30'	44°30'
面 角	排气	44°30'	44°30'	44°30'	44°30'
气门顶边	进气	≥ 0.5	≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.9
缘 厚 度	排气	≥ 1.0	≥ 1.0	≥ 1.0	≥ 1.0