

丰田凌志轿车 故障诊断与 维修手册

进口轿车故障诊断与维修丛书

刘仲国 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

U469.110.7/10

87.1816073

L2G

进口轿车故障诊断与维修丛书

丰田凌志轿车 故障诊断与维修手册

刘仲国 编著



机械工业出版社

本书系统地介绍丰田凌志 (LEXUS) 轿车发动机、底盘、电气设备 & 车身各部分的结构特点、使用和维护方法, 以及故障的诊断和维修技术。重点介绍了 LEXUS LS400 和 ES300 的电子控制系统的故障诊断和检修方法。本书还对最新型的 LS400、LS430 和 IS200 轿车作了介绍。

本书资料齐全, 配有大量的插图和技术数据。可供从事汽车运用和汽车维修人员使用, 也可供有关院校和培训部门使用参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

丰田凌志轿车故障诊断与维修手册/刘仲国编著.

—北京: 机械工业出版社, 2003.9

(进口轿车故障诊断与维修丛书)

ISBN 7-111-12388-3

I. 丰… II. 刘… III. ①轿车, 凌志—故障诊断
—技术手册②轿车, 凌志—车辆修理—技术手册
IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 047131 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 蓝伙金

责任编辑: 李建秀 版式设计: 霍永明 责任校对: 程俊巧

封面设计: 姚毅 责任印制: 闫焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 9 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·26.25 印张·1 022 千字

0 001-3 000 册

定价: 65.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

丰田汽车工业公司是继美国通用汽车公司之后的世界第二大汽车公司，丰田汽车遍及世界各地，丰田的口号是“车到山前必有路，有路必有丰田车。”由此可见其使用地区之广。

凌志轿车是丰田的豪华系列轿车。它以技术先进、设施完备和安全舒适成为世界豪华轿车行列中的佼佼者。LEXUS LS400 和 LEXUS ES300 在我国最为常见，也是最有代表性的凌志系列车型。为了帮助广大驾驶员和维修人员掌握其结构，正确地使用和维修，本书以这两种车型为重点，全面地介绍了凌志轿车的结构、原理、使用和维修的知识。本书不但介绍了凌志轿车传统的基本结构，还力求对轿车的各个不同的系统都作出全面的介绍，尤其对电子控制技术方面作出深入和详尽的阐述。此外，本书还介绍了改进后的新款 LS400 和具备最新技术的 LS430，IS200 轿车。关于这方面的资料；目前国内还不多见，很有参考价值。

本书共分 17 章，主要介绍了凌志系列轿车的整车性能和技术维护、发动机、自动变速器、防抱死制动系统 (ABS)、牵引力控制系统 (TRC)、电控悬架系统 (EMS)、电控转向系统 (PSS)、安全气囊系统 (SRS)、巡航控制系统 (CCS)、自动空调系统、中央门锁及防盗系统、汽车音响系统和组合仪表等以及新型的 LEXUS LS400、LEXUS IS200 和 LEXUS LS430 轿车的结构特点、使用和诊断维修方法。

为了方便读者，本书采用的符号和线路图与原厂维修资料一致。

全书由刘仲国编著，所有插图、表格由刘星帮助整理。同时感谢广州汽车维修技师协会的同仁，他们给予了大力支持。

编 者

目 录

前言

第一章 丰田凌志

轿车的整体性能..... 1

一、丰田凌志轿车的介绍 1

二、丰田凌志轿车的技术性能参数 2

三、丰田凌志轿车使用的英文缩写词 7

第二章 整车的技术维护..... 9

一、维护周期和项目 9

二、维护检查和调整 11

第三章 发动机 24

一、发动机总体构造 24

二、电子控制燃油喷射系统的基本组成和原理 33

三、电子控制燃油喷射系统主要装置的结构和工作原理 39

四、电子控制燃油喷射系统的控制功能 80

五、发动机的故障诊断与维修 116

第四章 自动变速器 124

一、自动变速器概述 124

二、自动变速器的基本原理和工作过程 126

三、自动变速器的检查和试验 137

四、自动变速器的故障诊断与维修 151

第五章 防抱死制动系统

(ABS) 251

一、ABS系统的原理 251

二、ABS系统的组成 251

三、ABS系统的执行器 257

四、ABS系统的检查与调整 258

五、ABS系统的故障诊断与维修 260

第六章 牵引力控制系统 (TRC) 286

一、TRC系统的原理 286

二、TRC系统的组成 286

三、TRC系统的自诊断 292

四、TRC系统的维修 295

第七章 电子控制空气悬架系统 (EMS) 332

一、EMS系统的功能 332

二、EMS系统的组成 333

三、EMS系统的检查与调整 337

四、EMS系统的自诊断 340

五、EMS系统的维修 344

第八章 电子控制转向系统 (PSS) 395

一、电子控制转向系统的原理 395

二、丰田凌志转向柱 395

三、丰田凌志电子控制动力转向机构 403

第九章 安全气囊系统 (SRS) 409

一、SRS系统的组成 409

二、SRS系统主要零部件的功能 410

三、SRS系统的电路图及配线 414

四、SRS 系统的故障诊断	420
五、SRS 系统的维修	425
第十章 巡航控制	
系统(CCS)	463
一、CCS 系统的原理	463
二、CCS 系统的操作要领	463
三、CCS 系统的功能	466
四、CCS 系统的组成	468
五、CCS 系统的故障诊断	480
第十一章 自动空调系统	483
一、自动空调系统的组成	483
二、自动空调系统的电路 和配线	483
三、自动空调系统的故障诊断	483
四、自动空调系统的维修	509
第十二章 中央门锁及 防盗系统	601
一、中央门锁控制	601
二、防盗系统	605
三、无线电遥控系统	610
第十三章 汽车音响系统	633
一、汽车音响系统的特点 和组成	633
二、收音机	633
三、盒式磁带唱机	642
四、CD 唱机	644
五、音响系统电路图	648
六、音响防盗系统	650
第十四章 组合仪表	656
一、组合仪表的组成和功能	656
二、组合仪表的各元件位置	657
三、组合仪表的电路	661
四、组合仪表的连接器	664
五、组合仪表的检查	667
六、组合仪表的故障	678

第十五章 新型丰田 LS400 轿车	681
一、概述	681
二、改进的 1UZ-FE 发动机	684
三、A650E 自动变速器	702
四、制动系统	708
五、VSC 转向稳定系统	709
六、座椅安全带	710
七、灯光	710
八、组合仪表	714
第十六章 新型丰田凌志 LS430 轿车	716
一、概述	716
二、主要性能差异	718
三、曲柄连杆机构	719
四、配气机构	725
五、润滑系统	727
六、冷却系统	728
七、进气和排气系统	731
八、燃油系统	734
九、点火系统	736
十、蛇行带式驱动系统	739
十一、发动机控制系统	740
第十七章 新型丰田凌志 IS200 轿车	759
一、概述	759
二、1G-FE 发动机	765
三、离合器	789
四、J160 手动变速器	790
五、A45DE 自动变速器	798
六、安全防护装置	808
七、多路通信系统	814
八、ABS 及 TRC	816
九、发动机停机装置	821
参考文献	831

第一章 丰田凌志轿车的 整体性能

一、丰田凌志轿车的介绍

丰田汽车工业公司是日本最大的汽车公司，也是继美国通用汽车公司之后的世界第二大汽车公司。由丰田喜一郎于 1933 年创建。该公司的前身是生产织布机的小作坊，如今已发展为日本最大的汽车工业公司，并涉足机械、电子和金融等行业。

丰田汽车公司有很强的技术开发能力，而且十分注重研究顾客对汽车的需求。因而在它发展的各个不同历史阶段创出不同的名牌产品，而且以快速的产品换代击败欧美竞争对手。丰田汽车公司总部设在日本东京，现任社长丰田章一郎。其公司年产汽车近 500 万辆，有 50% 以上的汽车产品用于出口，占世界之首。

早期的丰田牌、皇冠、光冠、花冠等型号汽车名噪一时，而近年的克雷西达、佳美、凌志等豪华汽车也极负盛名。如在 1996 年美国 J·D 鲍尔公司的一项对汽车性能、制造和设计的综合研究调查结果中，荣获豪华型轿车榜首的是丰田凌志 (LEXUS) LS400，居宝马、奔驰之上。

丰田凌志 (LEXUS) 轿车系列车型很多，国内常见的有 LS250、ES300、GS300、LS400、LS430、跑车 C400、越野车 RX300，还有改进的新款 LS400、LS430、IS200 等。其中 ES300 和 LS400 为最有代表性的车型，在我国汽车市场上所占的比例最大。

丰田凌志 (LEXUS) LS 400 是丰田汽车公司针对欧洲豪华房车设计生产的顶尖超级豪华轿车。该车配备有多种高新技术装备，集中了当今世界先进的汽车电控技术，如电子控制燃油喷射发动机，电子控制自动变速器，防抱死制动系统 (ABS)，巡航控制系统 (CCS)，牵引力控制系统 (TRC)，安全气囊系统 (SRS)，电子控制空气悬架系统，电子控制动力转向系统等。外形设计风阻系数降至 0.28，再加上强劲有力的 V 形 8 缸发动机，使其极速可达 250km/h。在高速强劲的同时也不失其操纵的稳定性和行驶的宁静感，对于乘坐者，符合人体工程学的座椅设计和车内设施，令该车更加平稳和舒适。经过改进的新款 LS400 轿车，性能更加完善，它代表了日本 20 世纪 90 年代轿车的主要风格：豪华舒适、易于驾驶、低排放、高安全。毫无疑问，LS400 继续是众多豪华车系中的佼佼者。

丰田凌志 (LEXUS) ES300 是一款实用型与豪华型相结合的轿车, 它在发动机动力、高新技术采用方面略逊于 LS400, 但在实用性方面更为突出。发动机采用 6 缸 V 形结构, 同时具有体现现代轿车标志的电子控制燃油喷射系统, 电子控制自动变速器, 防抱死制动系统 (ABS) 等主流技术。

丰田凌志 (LEXUS) GS300 是比较新款的 3.0L 排量的车型。它的总体水平介于 ES300 与 LS400 之间。采用 6 缸直列的 2JZ—GE 电喷发动机。改进后的 GS300 发动机还配置了 VVT—i 可变气门控制系统和 ETCS—i 电子节气门控制系统, 令该车的经济性和动力性有了很大提高。在转向盘上镶有两个 E—Shift 换档按钮, 能在 5 速自动变速系统以外, 享受手动换档快感。是一款年轻、充满活力的车型。

同样排量的丰田凌志 (LEXUS) RX300 轿车兼有轿车和越野车的性能, 既有豪华的设备, 又有粗旷的外型和远游的功能, 能满足多种用途使用又不失高贵身份。该车设置 6 缸 V 形的 1MZ—FE 电喷发动机, 4 前进档电控自动变速器和 4 轮驱动系统。

1999 年丰田又放出一匹黑马, 它就是被称为凌志宝贝的 IS200。它的目标就是瞄准宝马 3 系列、奥迪 A4、奔驰 C 级和阿尔法 156 等鼎鼎有名的小排量运动型豪华车。凌志 (LEXUS) IS200 装置直列 6 缸的 1G—FE 型电喷发动机, 虽然它的排量只有 1.988L, 但它的输出功率和转矩都不低, 其原因是采用了可变气门电子控制和独立点火系统。凌志 (LEXUS) IS200 是目前日本最看好的汽车之一。

凌志 (LEXUS) LS430 无疑是目前顶级的豪华轿车。简单来说, 可以把 LS430 看成是加大了 0.3L 排量的 LS400。它的动力可以强劲到拉一部重达 1.9t 的大型轿车, 从起步到时速 100km/h, 只需要 6.2s。厂方公布的 LS430 风阻系数为 0.26。它安装有 8 缸 V 形 4.3L 排量的 3UZ—FE 电喷发动机和采用目前最先进的电子控制技术, 如 ETCS—i 电子节气门控制和 VVT—i 可变气门控制技术, 以及 ACIS 声控进气谐波控制技术。还有电控 5 速自动变速器, 6 气囊辅助保护装置等。凌志 (LEXUS) LS430 是凌志 (LEXUS) 系列轿车今后发展的重头戏。

二、丰田凌志轿车的技术性能参数

1. LEXUS LS400

发动机	型号	1UZ—FE
	型式	8 缸, V 形, 4 顶置凸轮轴, 32 气门
	排量	3.969L
	最大功率	194kW (5400r/min)
	最大转矩	365N·m (4600r/min).
	燃油系统	EFI

	压缩比	10.4:1
	缸径×行程	87.5mm×82.55mm
	性能	0~100km/h, 加速 7.5s
	最高时速	250km/h
传动系统	型式	四前速, 电控自动变速器, 前置发动机, 后轮驱动
	速比	一档: 2.537 二档: 1.531 三档: 1.00 四档: 0.705 倒档: 1.880 最终传动比: 3.615
转向系统	型式	齿条与齿轮式, 动力助力转向
	最小转弯直径	10.6m
悬架系统	前/后轮	独立双摇臂, 圈形弹簧, 防倾稳定杆, 气压减振器
制动系统		防抱死制动
	前轮	透气碟式 $\phi 315\text{mm}$
	后轮	透气碟式 $\phi 307\text{mm}$
车身	三厢四门五座位	
	全长	4995mm
	全宽	1830mm
	全高	1435mm
	车重	1765kg
	轴距	2850mm
	轮距 (前)	1570mm
	(后)	1670mm
车轮		16in 合金轮辋
轮胎		225/60 R16
2. LEXUS GS300		
发动机	型号	2JZ—GE
	型式	6缸, 直列, 顶置双凸轮轴, 24气门
	排量	2.997L
	最大功率	163kW (5800r/min)
	最大扭矩	298N·m (3800r/min)

性能	燃油系统	EFI
	压缩比	10.5:1
	缸径×行程	86.0mm×86.0mm
	(0~100) km/h, 加速	8.2s
传动系统	最高车速	230km/h
	型式	五前速, 电控自动变速器, E-Shift, 前置发动机, 后轮驱动
	速比	一档: 3.357
		二档: 2.180
三档: 1.424		
四档: 1.000		
五档: 0.753		
转向系统	倒档: 3.431	
	最终传动比: 3.615	
	型式	齿轮齿条式, 车速敏感式助力
	最小转弯直径	11m
悬架系统	前/后轮	独立双摇臂, 圈形弹簧, 稳定杆
制动系统	防抱死制动	
	制动助力型式	液压助力
	前轮	透气盘式 $\phi 296\text{mm}$
	后轮	实心盘式 $\phi 307\text{mm}$
车身	驻车制动器	踏板式
	长×宽×高	4805mm×1880mm×1455mm
	车重	1720kg
	轴距	2800mm
	轮距 前/后	1535mm/1510mm
	离地最小间隙	150mm
车轮	铝, 7.5JJ, 160in	
轮胎	225/55, R16, 94V	
3. LEXUS RX300		
发动机	型号	1MZ—FE
	型式	6缸, 直列, 顶置双凸轮轴, 24气门
	排量	2.995L
	最大功率	148kW (5600r/min)
	最大扭矩	283N·m (4400r/min)

传动系统	燃油系统	EFI
	缸径×冲程	87.5mm×83.0mm
	型式	四前速, 电控自动变速器, 前置发动机, 四轮驱动
	速比	一档: 3.983 二档: 2.194 三档: 1.411 四档: 1.019 倒档: 3.141 最终传动比: 3.291
	转向系统	最小转弯半径 5.7m
悬架系统	前/后轮	麦弗逊支柱, 气压减振器, 圈形弹簧, 防倾稳定杆
制动系统		防抱死制动
车身	前轮	透气盘式 $\phi 296\text{mm}$
	后轮	透气盘式 $\phi 288\text{mm}$
	长×宽×高	4580mm×1815mm×1665mm
	车重	1765kg
	轴距	2615mm
车轮	轮距 前/后	1565mm/1765mm
	铝合金轮辋	
	轮胎	175/65 R14
4. LEXUS IS200		
发动机	型号	1G—FE
	型式	6缸, 直列, 顶置双凸轮轴, VVT-i, 24气门
	排量	1.988L
	最大功率	114kW (6200r/min)
	最大转矩	195N·m (4600r/min)
	燃油系统	EFI
	压缩比	10.0:1
	缸径×冲程	75.0mm×75.0mm
	型式	四前速, 电控自动变速器, 前置发动机, 后轮驱动
	转向系统	型式 齿轮齿条式, 动力转向, 三点式方向盘
	最小转弯直径	10.2m

悬架系统	前/后轮	双叉独立悬臂，圈形弹簧，稳定杆，气压减振器
制动系统		防抱死制动
	前/后轮	透气盘式/盘式
车身	长×宽×高	4400mm×1720mm×1420mm
	车重	1440kg
	轴距	2670mm
	轮距 前/后	1495mm/1485mm
轮胎		205/55, R16
5. LEXUS LS430		
发动机	型号	3UZ—FE
	型式	8缸，V形，4凸轮轴顶置，32气门
	排量	4.293L
	最大功率	207kW (5600r/min)
	最大转矩	417N·m (3500r/min)
	燃油系统	EFI
	压缩比	10.5:1
	缸径×冲程	91.0mm×82.5mm
传动系统	型式	五前速，电控自动变速器，前置发动机，后轮驱动
	速比	一档：3.357 二档：2.180 三档：1.424 四档：1.00 五档：0.753 倒档：3.431 最终传动比：3.266
转向系统	型式	齿轮齿条式 动力转向
	最小转弯直径	10.4m
悬架系统	前/后轮	独立双摇臂，圈形弹簧，气压减振器
制动系统		防抱死制动
	前/后轮	透气盘式
车身	长×宽×高	5005mm×1830mm×1470mm
	车重	1920kg
	轴距	2925mm

轮距 前/后 1575mm/1575mm

最小离地间隙 145mm

车轮 17in 合金轮辋

轮胎 225/55, R17

三、丰田凌志轿车使用的英文缩写词

丰田凌志轿车使用的英文缩写词见表 1-1。

表 1-1 丰田凌志轿车使用的英文缩写词

英文缩写词	中文名词 (英文名词)	英文缩写词	中文名词 (英文名词)
ABS	防抱死制动系统 (Anti-Lock Brake System)	ESA	电子控制点火提前 (Electronic Spark Advance)
A/C	空调器 (Air Conditioner)	EVAP	燃油蒸发排放 (排放控制) (Evaporative, Emission Control)
ALR	自动锁紧式伸缩装置 (Automatic Locking Retractor)		排气 (排气歧管, 排气门) (Exhaust Manifold, Valve)
A/T	自动变速器 (Automatic Transmission)	EX	除……外 (Except)
		Ex.	除……外 (Except)
ATF	自动变速器油 (Automatic Transmission Fluid)	FIPG	现场成形密封垫片 (Formed in Place Gasket)
BTDC	上止点前 (Before Top Dead Center)	FL	熔断器 (Fusible Link)
BVS	双金属片真空开关阀 (Bimetal Vacuum Switching Valve)	FPU	燃油压力升高 (Fuel Pressure Up)
		Fr	前 (Front)
CB	断路器 (Circuit Breaker)	HAC	高海拔补偿 (High Altitude Compensation)
DOHC	双顶置凸轮 (Double Over Head Cam)		点火 (Ignition)
DP	减速缓冲器 (Dash Pot)	IG	进气 (进气歧管, 进气门) (Intake Manifold, Valve)
ECT	电子控制变速器 (Electronic Controlled Transmission)	IN	怠速控制 (Idle Speed Control)
ECU	电子控制单元 (Electronic Control Unit)	ISC	接线盒 (Junction Block)
		J/B	发光二极管 (Light Emitting Diode)
EFI	电子控制燃油喷射 (Electronic Fuel Injection)	LED	左侧 (Left-Hand)
EGR	废气再循环 (Exhaust Gas Recirculation)	LH	长效冷却液 (寿命一年左右) Long Life Coolant (Year Around Coolant)
		LLC	Lexus 驾驶控制器 (Lexus Rids Control)
ELR	紧急锁紧收缩装置 (Emergency Locking Retractor)	LRC	负荷感应比例阀 (Load Sensing Proportioning Valve)
EPR	蒸发器压力调节器 (Evaporator Pressure Regulator)	LSPV	

(续)

英文缩写词	中文名词 (英文名词)	英文缩写词	中文名词 (英文名词)
Max.	最大 (Maximum)	STD	标准 (Standard)
Min.	最小 (Minimum)	SW	开关 (Switch)
MP	通用 (Multipurpose)	TDC	上止点 (Top Dead Center)
O/D, OD	超速 (Overdrive)	TDCL	故障诊断通信连接器 (Total Diagnostic Communication Link)
O/S	加大尺寸 (Oversize)		
PCV	曲轴箱强制通风 (Positive Crankcase Ventilation)	TEMP.	温度 (Temperature)
PKB	驻车制动器 (Parking Brake)	TRC	牵引力控制系统 (Traction Control System)
PS	动力转向 (Power Steering)	TWC	三元催化剂 (Three-Way Catalyst)
RH	右侧 (Right-Hand)	U/S	减小尺寸 (Undersize)
Rr	后 (Rear)	VCV	真空控制阀 (Vacuum Control Valve)
SRS	安全气囊系统 (Supplemental Restraint System)	VSV	真空开关阀 (Vacuum Switching Valve)
SSM	专用维修材料 (Special Service Materials)	VTV	真空延迟阀 (Vacuum Transmitting Valve)
SST	专用维修工具 (Special Service Tools)	w/	带 (With)
		w/o	不带 (Without)

第二章 整车的技术维护

轿车使用过程中,其零部件和各运动机构会产生不同程度的磨损、松动、损伤和自然老化。为防止整车零部件和各机构早期磨损及发生故障,必须对轿车进行预防性维护作业,保证轿车的动力性、经济性和安全性,从而使整车各总成保持均衡的技术状况,达到最大的修理间隔里程,延长轿车的使用寿命。

本章针对凌志 (LEXUS) 轿车,介绍整车维护的周期和项目、技术维护的常规检查和调整等要求。

一、维护周期和项目

1. 发动机的维护周期和项目 (表 2-1)

表 2-1 发动机的维护周期和项目

维修间隔(按首先达到的 里程表读数或月数计算)		里程表 读数	×1000km	1 5 10	15 20 25	30 35 40	45 50 55	60 65 70	75 80
维护保养项目		月	数	- 3 6	9 12 15	18 21 24	27 30 33	36 39 42	45 48
发动机零部件									
正时带			恶劣“D”		每 100000km 更换				
气门间隙					A ^②	A		A	A
传动带					I ^②	I		I	I
发动机润滑油	SE、SF、 SG 级或 更高品级	正常	R ^②	R	R	R	R	R	R
		恶劣	R R	R R R	R R R	R R R	R R R	R R	
	SD 级	正常	R R	R R R	R R R	R R R	R R R	R R	
		恶劣	每 2500km(或一个半月)更换						
发动机油滤清器			正常	R	R	R R	R	R R	R
			恶劣	R R	R R R	R R R	R R R	R R R	R R
冷却和取暖系统软管和连接部分						I			I
发动机冷却液	带乙二醇基防冻液					R			R
	带防腐剂剂				R	R		R	R
排气管和安装件		正常		I	I	I	I	I	I
		恶劣	I	I	I I	I	I I	I	
点火系统									
火花塞				I	R	I R	I	R I	R
蓄电池				I	I I	I I	I I	I I	I

(续)

维修间隔(按首先达到的 里程表读数或月数计算)	里程表 读数	×1000km	1 5 10	15 20 25	30 35 40	45 50 55	60 65 70	75 80
维护保养项目	月	数	- 3 6	9 12 15	18 21 24	27 30 33	36 39 42	45 48
燃油和排放控制系统								
燃油滤清器					R			R
空气滤清器	正常			I	R		I	R
	多灰尘 道路		每 2500km 或 1 个半月检查 每 40000km 或 24个月更换					
怠速混合气			A	A	A		A	A
燃油箱盖、燃油管、接头 ^①					I			I
PCV 阀、通风软管和连接部分				A	I		I	I
活性炭罐					I			I

① . 80000km 或 48 个月后, 每隔 20000km 或 12 个月检查一次。

② A=必要时检查和调整; R=更换或替换; I=根据需要检查和纠正或更换。

2. 底盘及车身的维护周期和项目 (表 2-2)

表 2-2 底盘及车身的维护周期和项目

维修间隔(按首先达到的 里程表读数或月数计算)	里程表 读数	×1000km	1 5 10	15 20 25	30 35 40	45 50 55	60 65 70	75 80
维护项目	月 数		- 3 6	9 12 15	18 21 24	27 30 33	36 39 42	45 48
制动器踏板和驻车制动器			I ^①	I	I	I	I	I
驻车制动器摩擦衬片和制动鼓	正常			I	I		I	I
	恶劣		I	I	I	I	I	I
制动器衬块和制动盘	正常		I	I	I	I	I	I
	恶劣		I	I	I	I	I	I
制动油			I	I	I	R ^②	I	I
制动管道和软管			I	I	I	I	I	I
动力转向液压油				I	I	I	I	I
方向盘、传动杆系和转向器壳油	正常			I	I		I	I
	恶劣		I	I	I	I	I	I
安全气囊			10 年检查之后,每隔 2 年检查一次					
前车轮定位(横向偏出)					I			I

(续)

维修间隔(按首先达到的 里程表读数或月数计算)	里程表 读数	×1000km	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	月	数	-	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48
球节和防尘罩	正常					I			I						I			I	
	恶劣			I		I			I	I			I		I	I		I	
自动变速器油	正常					I			R						I			R	
	恶劣			I		R			I	R			I		R	I		R	
差速器油						I			R						I			R	
前、后悬架	正常					I			I						I			I	
	恶劣			I		I			I	I			I		I	I		I	
底盘和车身上的螺栓和螺母	正常		T ^①			T			T						T			T	
	恶劣		T	T		T			T	T			T		T	T		T	
轮胎和充气压力				I		I			I	I			I		I	I		I	
灯、喇叭、刮水器和洗涤剂				I		I			I	I			I		I	I		I	
道路试验				I		I			I	I			I		I	I		I	
空调器制冷剂			I			I			I						I			I	

① I=根据需要检查和纠正或更换；R=更换或替换；T=拧紧到规定力矩。

二、维护检查和调整

(一) 发动机

1. 检查传动带

(1) 肉眼检查传动带是否过度磨损、芯线擦断等(图 2-1)，必要时，更换传动带。

(2) 用大约 100N (10kg) 的力，在Ⓐ点(图 2-2)往下压时，传动带垂直挠度约为 10mm，否则检查传动带张紧轮。

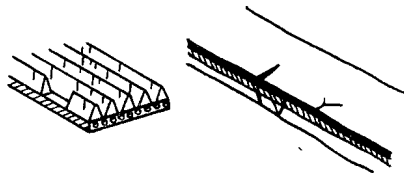


图 2-1 检查传动带

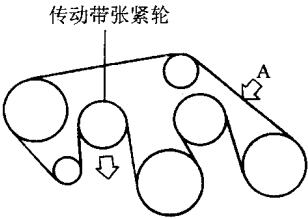


图 2-2 检查张紧轮