



日产阳光轿车

维修手册

朱 军 凌永成 主编

- 阳光B14&N16轿车
- GA16DE/QG18DE发动机
- RL4F03A/RE4F03A自动变速器
- 安全气囊系统



汽车
维修



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

Automan



日产阳光轿车维修手册

朱 军 凌永成 主编

辽宁科学技术出版社

· 沈 阳 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

日产阳光轿车维修手册/朱军, 凌永成主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2001.2

ISBN 7-5381-3347-X

I. 日... II. ①朱... ②凌 III. 轿车, 日产阳光-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 (2000) 第 57671 号

出版者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码: 110003)

印刷者: 沈阳市第二印刷厂

发行者: 各地新华书店

开本: 787mm×1092mm 1/16

字数: 870 千字

印张: 38

印数: 1~4000

出版时间: 2001 年 2 月第 1 版

印刷时间: 2001 年 2 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: 张丽萍

定 价: 80.00 元

邮购咨询电话: 024-23284502

内 容 提 要

本书介绍了日产阳光 B14 轿车发动机、底盘、车身电气系统的结构、维修数据和故障诊断方法，对最新款阳光 N16 轿车的发动机、自动变速器和安全气囊，本书也做了详细介绍。本书图文并茂，内容翔实，实用性、可读性和资料性均较强。

本书可供广大汽车维修人员在维修时使用，也可供相关院校师生参考。

前 言

当前，国内进口轿车的特点是种类繁多且年年有改型产品。对于汽车维修技术人员来说，了解各种新型进口轿车的结构、原理及维修知识是至关重要的。阳光（SUNNY）轿车是近几年来日产公司向中国销售的主导车型之一，现在的社会保有量已相当可观且呈不断增多的趋势。由于其装备先进、技术含量高，加之维修资料缺乏，因此，维修起来有一定的难度。为了满足广大汽车维修技术人员的要求，我们编写了这本《日产阳光轿车维修手册》。

本书共分 16 章，详细地介绍了日产阳光轿车电子控制燃油喷射（EFI）系统、自动变速器（A/T）、防抱死制动系统（ABS）、空调系统、安全气囊以及电气系统的结构、拆装步骤、维修数据及故障诊断与排除方法。为进一步提高本书的实用性，本书对最新款阳光 N16 轿车的电喷发动机、自动变速器和安全气囊也做了详细的论述。

本书由朱军、凌永成主编。其中，1~7 章、10~15 章及第 8 章、第 9 章的 B14 车系部分由凌永成编写，第 8 章、第 9 章的 N16 车系部分及第 16 章由张红伟编写，全书由朱军统稿。在编写过程中，还得到了李雪飞、张华、丁世伟、李生华、赵炬、王瑞奎、王宇、温玉政、傅立明、孟小红、厉承玉、李生民、韩艳、张玉清、李秀发等同志的大力帮助，在此一并致谢。由于时间仓促、水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

| | | | |
|---|----|---|-----|
| 前 言 | | | |
| 第一章 B14 系列车型概况 | 1 | 第五节 B14 车系故障自诊断 | 64 |
| 第一节 车型识别 | 1 | 第六节 B14 车系电气元件的检查 | 66 |
| 第二节 轮胎尺寸及规格 | 4 | 第七节 B14 车系发动机供油、排放系 统的检查及调整 | 80 |
| 第二章 车辆的维护与保养 | 5 | 第八节 N16 车系 ECCS 的组成 | 87 |
| 第一节 一般保养 | 5 | 第九节 N16 车系 ECCS 基本控制系统 | 94 |
| 第二节 定期保养 | 5 | 第十节 N16 车系 ECCS 基本维修程序 | 98 |
| 第三节 汽车运行材料 | 6 | 第十一节 N16 车系 ECCS 的故障 诊断 | 100 |
| 第四节 车辆的维护 | 6 | 第十二节 N16 车系 ECCS 元件的故障 检修 | 108 |
| 第三章 发动机的主要技术特性及 拆卸 | 12 | 第九章 自动变速驱动桥的结构与 维修 | 148 |
| 第一节 发动机的主要技术特性 | 12 | 第一节 B14 车系自动变速驱动桥的结 构组成 | 148 |
| 第二节 发动机的拆卸 | 12 | 第二节 B14 车系自动变速驱动桥的试验 方法 | 160 |
| 第四章 发动机主体的结构与维修 | 14 | 第三节 B14 车系 A/T 档位锁止系统的 故障诊断 | 168 |
| 第一节 气缸体 | 14 | 第四节 B14 车系 A/T 的就车检修和 调整 | 178 |
| 第二节 气缸盖 | 17 | 第五节 B14 车系 A/T 的分解 | 183 |
| 第三节 活塞连杆组 | 18 | 第六节 B14 车系 A/T 组件的维修 | 193 |
| 第四节 曲轴飞轮组 | 19 | 第七节 B14 车系 A/T 的装配 | 223 |
| 第五章 配气机构的结构与维修 | 22 | 第八节 N16 车系 A/T 的结构 组成 和工作原理 | 247 |
| 第一节 配气机构的结构特点 | 22 | 第九节 N16 车系 A/T 的故障诊断和 检修 | 268 |
| 第二节 配气机构的检修 | 23 | 第十节 N16 车系 A/T 具体故障现象 的诊断程序 | 310 |
| 第三节 配气正时链条的装配 | 24 | 第十一节 N16 车系 A/T 的就车检修 | 320 |
| 第四节 气门间隙的调整 | 26 | 第十二节 N16 车系 A/T 的拆卸、安 装和分解 | 323 |
| 第六章 润滑系的结构与维修 | 28 | 第十三节 N16 车系 A/T 组件的维修 | 336 |
| 第一节 润滑系的结构特点 | 28 | 第十四节 N16 车系 A/T 的装配和调整 | 378 |
| 第二节 润滑系的检修 | 30 | 第十章 行驶系的结构与维修 | 394 |
| 第三节 润滑系常见故障分析 | 31 | | |
| 第七章 冷却系的结构与维修 | 32 | | |
| 第一节 冷却系的结构特点 | 32 | | |
| 第二节 冷却系的检修 | 33 | | |
| 第三节 冷却系的常见故障及处理 | 35 | | |
| 第八章 发动机电子控制系统的结构 与维修 | 36 | | |
| 第一节 B14 车系发动机集中控制系统 的组成 | 36 | | |
| 第二节 B14 车系 ECCS 元件工作原理 | 46 | | |
| 第三节 B14 车系 ECCS 的工作原理 | 51 | | |
| 第四节 B14 车系怠速/点火正时/怠速混 合比的检查与调整 | 59 | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|------------------|-----|--------------------------------------|------------------------|-----|
| 第一节 | 前桥及前悬架····· | 394 | 第二节 | 空调系统的结构特点····· | 454 |
| 第二节 | 后桥及后悬架····· | 399 | 第三节 | 空调系统的检修····· | 476 |
| 第三节 | 车轮定位····· | 400 | 第四节 | 制冷剂的加注····· | 490 |
| 第四节 | 行驶系常见故障及处理····· | 401 | 第十五章 电气系统的结构与维修 ····· | 494 | |
| 第十一章 转向系的结构与维修 ····· | 403 | 第一节 | 继电器简介····· | 494 | |
| 第一节 | 转向系的结构特点····· | 403 | 第二节 | 电源系统····· | 496 |
| 第二节 | 转向系的检修····· | 408 | 第三节 | 起动系统····· | 510 |
| 第三节 | 转向系的常见故障及处理····· | 409 | 第四节 | 照明及信号系统····· | 518 |
| 第十二章 制动系的结构与维修 ····· | 411 | 第五节 | 附属电器系统····· | 544 | |
| 第一节 | 制动系的结构特点····· | 411 | 第六节 | 防盗系统····· | 559 |
| 第二节 | 制动系的检修····· | 412 | 第七节 | 电控单元及线束布置····· | 567 |
| 第三节 | 制动系常见故障及处理····· | 417 | 第十六章 N16 车系辅助防护系统的结构与维修 ····· | 584 | |
| 第十三章 防抱死制动系统的结构与维修 ····· | 420 | 第一节 | N16 车系辅助防护系统的组成····· | 584 | |
| 第一节 | ABS 的组成····· | 420 | 第二节 | N16 车系辅助防护系统的拆装····· | 585 |
| 第二节 | ABS 的故障自诊断····· | 433 | 第三节 | N16 车系辅助防护系统的故障诊断····· | 591 |
| 第三节 | ABS 的检修····· | 436 | | | |
| 第四节 | ABS 常见故障及处理····· | 451 | | | |
| 第十四章 空调系统的结构与维修 ····· | 453 | | | | |
| 第一节 | 空调系统的工作原理····· | 453 | | | |

第一章 B14 系列车型概况

第一节 车型识别

日本日产公司生产的 B14 系列汽车配置有 GA13DS、GA14DE、GA15DE、GA16DE (A)、GA16DE (B)、CD20 六种发动机, 5F 手动变速驱动桥和 4AT 自动变速驱动桥, 共计 23 种车型, 如表 1-1-1 所示, 车型识别号中前缀和后缀的含义

见图 1-1-1。

目前我国通过正规渠道进口的阳光 B14 轿车均为左置方向盘, 配备 GA16DE (B) 型电喷发动机、4AT 自动变速驱动桥, 其车型识别号为 BAYALFAFWA。

表 1-1-1 不同车型的配置

| 车身 | 方向盘 | 等级 | 变速驱动桥 | 发动机 | | | | | |
|--------|-----|------|-------|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | GA13DS | GA14DE | GA15DE | GA16DE (A型) | GA16DE (B型) | CD20 |
| 4 车门轿车 | 左 | FE | 5F | BAUALDF-SWA | BAVALDF-EWA | | | | |
| | | | 4AT | | | | | | |
| | | EX/S | 5F | BAUALFF-SWA | | | | BAYALFF-FWA | BAYALHF-FWA |
| | | | 4AT | | | | | BAYALFAFWA | BAYALHAFWA |
| | | S/S | 5F | | | | | | BVCALDF-NWA |
| | | | 4AT | | | | | | |

汽车标识牌和汽车标识编号位于发动机舱内左侧防火墙上, 轮胎标签贴在左前门的门框上, 如图 1-1-2 所示。

汽车标识编号中各个英文字母和阿拉伯数字的含义如图 1-1-3 所示。

汽车标识牌的形式及内容如图 1-1-4 所示
发动机序列号打印在气缸体前侧靠近变速器处, 如图 1-1-5 所示。

自动变速驱动桥编号打印在自动变速器上端的 ATF 压力调节器盖上, 如图 1-1-6 所示

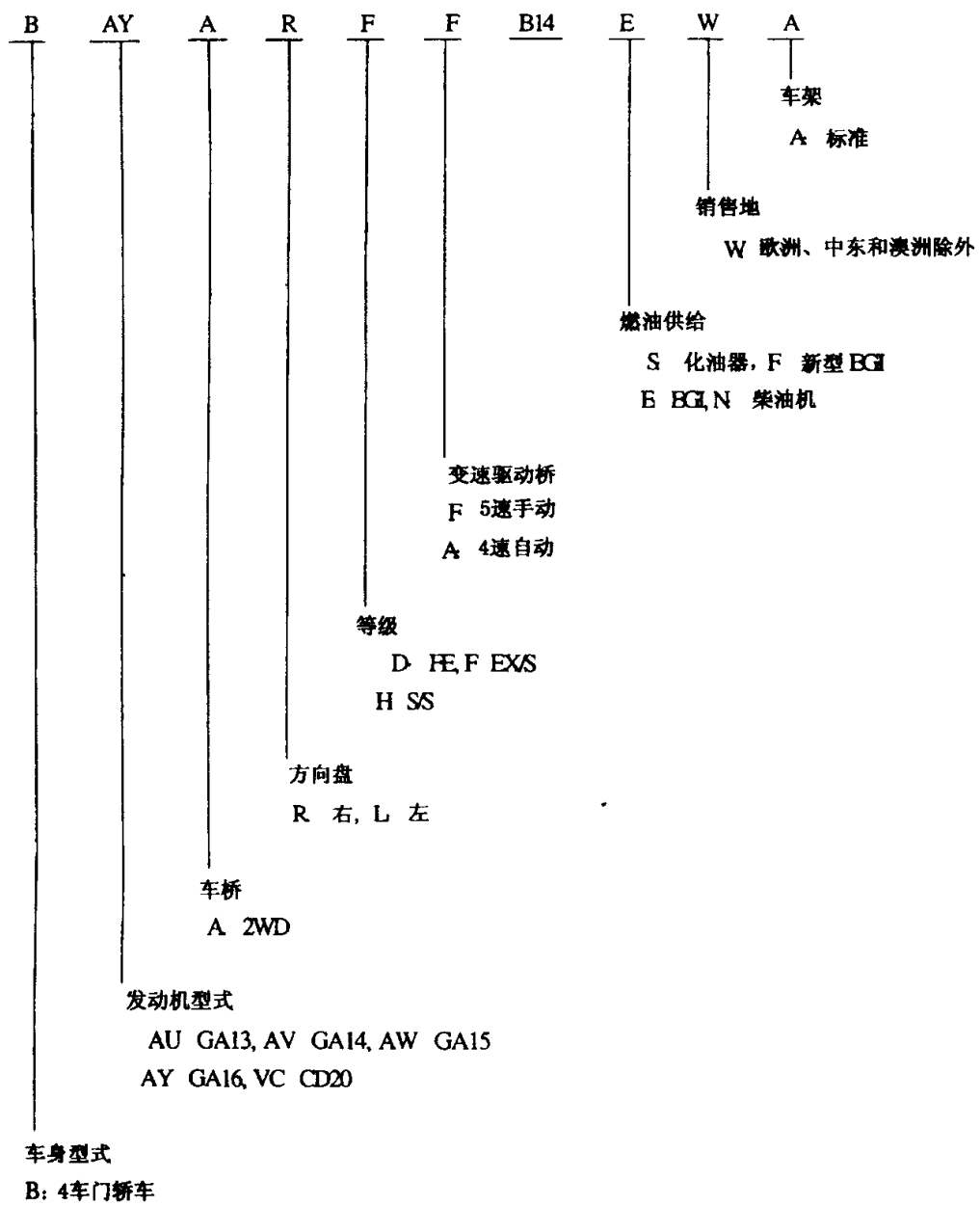


图 1-1-1 车型识别号中前后缀的含义

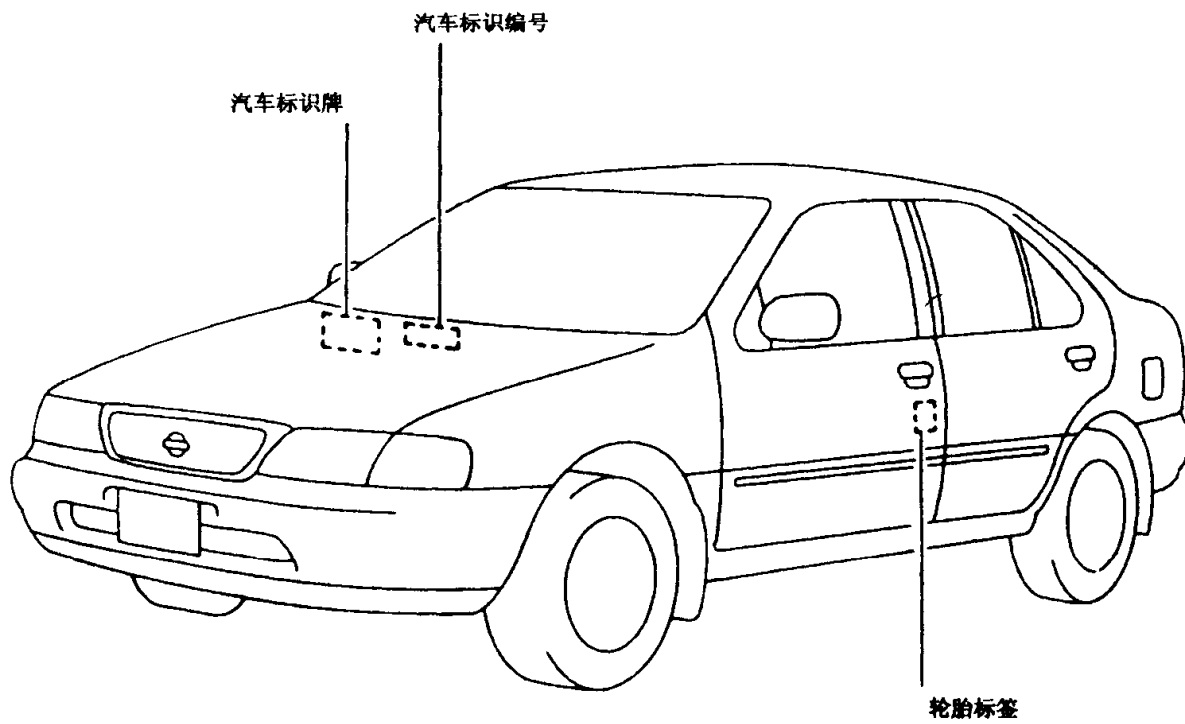


图 1-1-2 汽车标识牌的位置

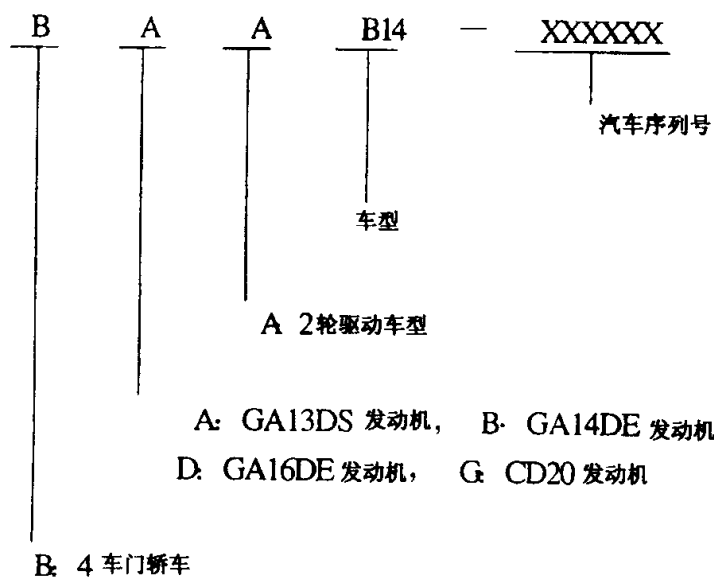
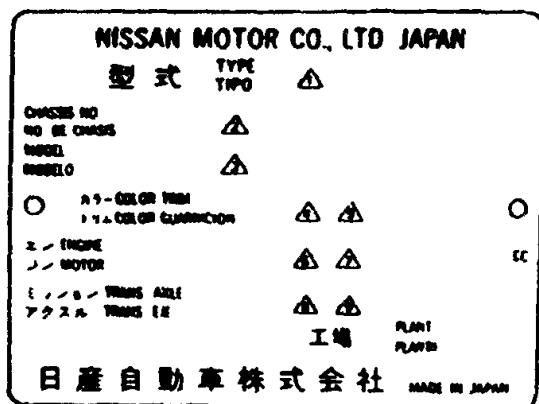


图 1-1-3 汽车标识编号的含义



- 1 型式
- 2 汽车标识号 (底盘号)
- 3 车型
- 4 车身颜色代码
- 5 内饰颜色代码
- 6 发动机型式
- 7 发动机排量
- 8 变速箱型式
- 9 车桥型式

图 1-1-4 汽车标识牌

GA14DE, GA15DE和 GA16DE发动机

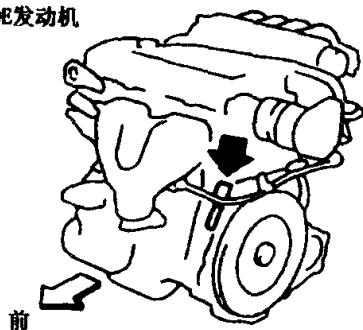


图 1-1-5 发动机序列号

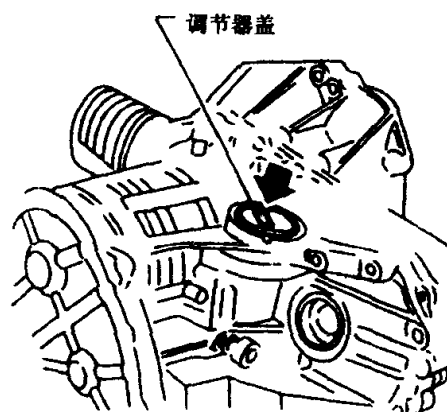


图 1-1-6 自动变速驱动桥编号

第二节 轮胎尺寸及规格

B14 系列汽车的外形尺寸 (总长×总宽×总高) 为 4250mm×1690mm×1385mm, 若配装空气保险杠则总长为 4285mm, 前轮距×后轮距为: 1480mm×1445mm, 轴距为 2535mm。

B14 系列汽车装配的车轮, 轮胎的尺寸及规格见表 1-2-1

表 1-2-1 车轮及轮胎

| | | | | |
|------|---------|---|------------|-----------------|
| 车轮尺寸 | 铝质 (选装) | | 14×5-1/2JJ | 40 [Ⓛ] |
| | 钢质 | 标准 | 13×5J | 35 [Ⓛ] |
| | | 选装 | 14×5-1/2JJ | 40 [Ⓛ] |
| 轮胎尺寸 | | 165SR13 175/70R13 82S 175/65R14 82H | | |

Ⓛ 偏置 mm

车轮平衡量见表 1-2-2。

表 1-2-2 车轮平衡量

| | | g |
|-----------|--------------|----|
| 允许的最大不平衡度 | 动平衡 (在轮辋法兰处) | 10 |
| | 静平衡 | 20 |

第二章 车辆的维护与保养

全面、及时、规范地维护和保养对延长车辆行驶里程，降低故障率和维修费用，确保车辆技术状态良好具有重要意义，应当引起高度重视。特别是

在路况较差的地区使用的车辆，更应严格按照保养规范进行一般保养和定期保养，以利于车辆长期无故障地行驶。

第一节 一般保养

一般保养是指车辆在日常使用中必须经常检查和调整的项目，是确保汽车正常使用的最基本的保养，其主要内容为：

(1) 检测轮胎及备胎压力，必要时进行调整，使之达到规定的压力 检查轮胎是否有划伤、过度磨损等

(2) 车辆每行驶 10000km 应进行一次轮胎换位，确保汽车行驶性能和轮胎同步磨损。

(3) 检查、调校方向盘空行程，使之不大于 3mm。消除可能出现的转向发涩、异响等现象。

(4) 检查并确保发动机冷却液、发动机机油、

自动变速器油、制动液、动力转向油等处于正常的液面高度。

(5) 检查并确保蓄电池电解液液面高度在正常范围之内。

(6) 检查并确保各种照明、信号灯具工作正常，安装牢固，同时检查前大灯光束是否符合规范。

(7) 检查并紧固轮胎螺母，对汽车其他部件进行必要的清洁、润滑和紧固，如车门、发动机罩、行李舱等。

第二节 定期保养

为确保车辆技术状态良好，必须严格执行定期保养操作项目。同时，根据所在地区的气候特点（风沙、潮湿）、路面状况、个人驾驶习惯及车辆使用情况的不同，可以酌情缩短保养周期。定期保养的具体内容如下：

一、机油及机油滤清器

每隔 6 个月或行驶 10000km 更换一次发动机机油（要求使用 APISE、SF 或 SG 机油），同时更换机油滤清器。

二、发动机和排放控制系统

每隔 10 个月或行驶 6000km 对下面的项目进行一次保养操作

(1) 检查并调整发动机传动皮带的预紧力，检查皮带是否起毛 裂纹或严重磨损。

(2) 检查发动机冷却系统，并每 40 个月更换次防冻液（使用厂家推荐的乙二醇基防冻液）

(3) 检查燃油系统，并每行驶 24000km 更换次燃油滤清器

(4) 检查 清洁空气滤清器，并每行驶

24000km 更换一次空气滤清器。

(5) 检查火花塞间隙、点火高压线、氧传感器、真空软管和曲轴箱强制通风系统（PCV），并每行驶 24000km 更换一次 PCV 滤清器。

三、底盘和车身

每隔 10 个月或行驶 6000km 对下述项目进行一次保养操作。

(1) 检查制动器及自动变速驱动桥的油面高度及是否泄漏，并每行驶 24000km 更换一次制动液。

(2) 检查制动真空助力管、接头、单向阀工作是否正常，制动管路的排气系统是否有效

(3) 检查动力转向油的油面高度及管路连接情况

(4) 检查并润滑转向传动机构及其联动装置传动轴和驱动桥

(5) 检查行车制动器、驻车制动器的工作行程 空行程及其工作情况

(6) 检查制动器摩擦片（块）、制动盘（鼓）及其他制动系统的零部件

(7) 检查并调整座椅安全带、搭扣、收缩装置、支座及调节装置。

(8) 检查并润滑车门锁、合页、发动机罩锁销等部位。

第三节 汽车运行材料

厂家推荐使用的冷却液、润滑油（脂）、传动油、燃油等汽车运行材料如表 2-3-1 所示。

表 2-3-1 汽车运行材料

| 品 名 | 容 量 (L) | 规 格 |
|------------|------------------------------|------------------------|
| 汽油发动机机油 | 3.0 (带机油滤清器) 2.6 (无机油滤清器) | API SE, SF, SG, SH |
| 冷却液 (含储液壶) | 5.9 (带暖风加热器) 5.6 (无暖风加热器) | 乙二醇基防冻液或软水 |
| 汽油 | — | 辛烷值 (RON) 91 号以上的无铅汽油 |
| 自动变速器油 | 7.0 | 纯正日产 ATF 或相当品质 |
| 动力转向油 | — | DEXRON™ 型 |
| 制动液 | — | DOT3 (US FMVSS NO 116) |
| 多功能润滑脂 | — | NLGI NO 2 (锂皂基) |

第四节 车辆的维护

一、检查传动皮带

(1) 检查传动皮带是否裂纹、起毛、严重磨损或粘有机油、传动打滑，必要时更换新件。

(2) 在发动机冷机状态下用手压下两皮带轮中

间的传动皮带，检查传动皮带的偏移量，若超出表 2-4-1 中给出的数据，则应对传动皮带的张紧力进行调整，使之符合规范。

表 2-4-1 传动皮带的偏移量

| | 新皮带 | 经使用调整后 | 极限值 |
|-----------|-----|--------|-------------|
| 交流发电机传动皮带 | 6~8 | 7~9 | 11 (带空调压缩机) |
| 动力转向油泵 | 3~5 | 4~6 | 7.5 |
| 所加压力 (N) | 98 | | |

二、检查拧紧力矩

在发动机冷态下检查进、排气歧管的拧紧力矩。进气歧管螺栓和螺母的标准力矩为 16~21N·m，排气歧管螺母的标准力矩为 28~33N·m，并参照图 2-4-1 所示的顺序拧紧。

三、更换发动机冷却液

1) 将空调控制面板上的温度“TEMP”控制

杆推到热“HOT”位置，打开暖风散热器水阀。

(2) 拧开散热器加水盖，拆下散热器底部的排水塞。

(3) 拆下储液罐，放出冷却液并清洗储液罐，再暂时将储液罐装上。在放出冷却液时注意不要让冷却液与传动皮带接触。

(4) 拆下气缸体排水塞和放气阀，如图 2-4-2 所示，再拧紧气缸体排水塞。

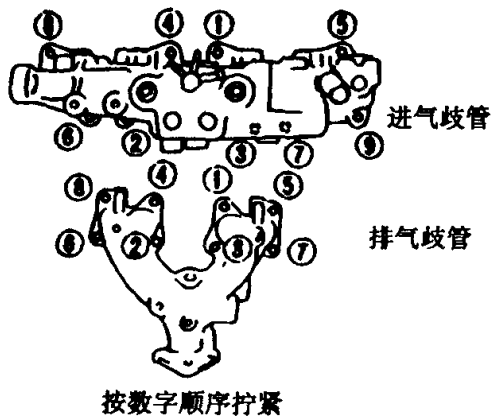


图 2-4-1 检查拧紧力矩

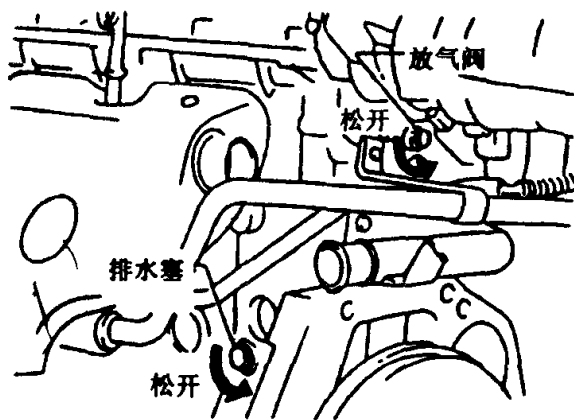


图 2-4-2 放气阀

(5) 给散热器加水，直至水从排水塞中溢出，然后重新装好排水塞。注意，应在排水塞的螺纹部位涂上密封胶，以防漏水，其标准拧紧力矩为 $34 \sim 44\text{N}\cdot\text{m}$ 。

(6) 给散热器和储液罐加水。当放气阀孔中有水溢出时，再装上放气阀（其标准拧紧力矩为 $7 \sim 8\text{N}\cdot\text{m}$ ）。然后继续加水，直至水从散热器加水口溢出，再装上散热器盖。

(7) 使发动机启动热机，直到散热器风扇开始工作，然后空载轰油门两到三次，使水在冷却系统管路内充分循环。然后熄火使发动机自然冷却。

(8) 重复步骤 (2) 至 (7) 直到清水开始流出散热器，然后将水放出，再装上储液罐。

(9) 按照步骤 (5) 至 (7) 给散热器和储液罐加注冷却液至规定高度，加注时不宜过急，以利于储液罐中气体排出。

四、检查冷却系统

(1) 检查冷却系软管连接状况，是否有泄漏、

裂纹、损伤、接头松动、磨损和腐蚀现象。

(2) 用散热器盖测试器向散热器盖加压，测试其是否满足要求，必要时更换散热器盖

散热器盖的标准释放压力为 $78 \sim 98\text{kPa}$ ，极限值为 $59 \sim 98\text{kPa}$ 。

用手拉住散热器盖负压阀使其打开，释放时检查负压阀能否完全关闭。

(3) 用散热器盖测试器以 157kPa 的压力向冷却系统加压，检查是否有泄漏。注意，测试压力不可过高，否则可能引起散热器开焊和损坏

五、检查燃油管路

检查燃油管路的连接状况，是否有泄漏、裂纹、损坏、磨损、腐蚀或接头松动现象。必要时，修复或更换损坏的零件。

在拧紧高压橡胶管卡箍时，应使卡箍边缘与橡胶管端口相距 3mm 左右，确保卡箍切实压住橡胶管。

六、更换燃油滤清器

(1) 取下位于驾驶员脚踏处上方保险丝盒内的燃油泵保险丝，起动发动机，以泄掉燃油系统压力。待发动机停机后关掉点火开关，再将燃油泵保险丝装复。

(2) 松开油管卡箍，更换燃油滤清器。宜用毛巾或棉布吸附可能溢出的残余燃油，以防脏污发动机。应使用高压式燃油滤清器，不要使用合成树脂型滤清器，以确保燃油管路工作可靠。

七、更换空气滤清器芯

对于干纸式空气滤清器，如果车辆经常在尘土飞扬的地区使用，则应更频繁地清洗和更换空气滤清器芯；而对粘纸式滤芯则直接更换，无需对其进行清洁。

八、更换发动机机油

(1) 先使发动机暖机，然后检查机油是否有泄漏，特别是曲轴前、后油封，放油塞等处。

(2) 关闭发动机，打开机油加注口盖，取下放油螺塞，放掉旧机油。由于机油温度很高，注意不要烫伤自己。

(3) 将放油螺塞上吸附的金属磨屑、脏物洗净，安装新垫圈后，以 $29 \sim 39\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩重新拧紧放油螺塞。

(4) 注入新机油至规定的油面高度（用机油尺检查）。起动发动机并检查放油螺塞及机油滤清器周围是否有机油泄漏。

(5) 使发动机运转几分钟，充分热机后再将发

动机熄火 再过几分钟后用机油尺重新检查机油油面高度，必要时调整机油加注量。

九、更换机油滤清器

- (1) 放掉旧机油后用工具拆下旧机油滤清器。
- (2) 在安装新的机油滤清器之前，清洁缸体上机油滤清器安装表面，并将适量的新机油涂在新机油滤清器的橡胶密封圈上。
- (3) 旋进机油滤清器直到有轻微的阻力，然后再向里拧 2/3 圈以上，如图 2-4-3 所示。

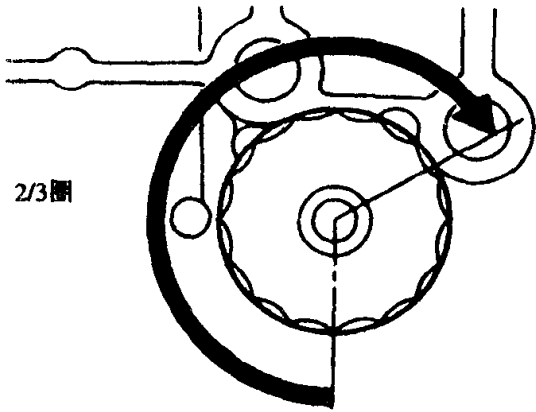


图 2-4-3 拧紧机油滤清器

十、检查火花塞

- (1) 在高压线的护套处将高压线从各缸火花塞上取下。注意不要扯拽高压线，以防折断线芯。
- (2) 用火花塞扳手拧下各缸火花塞并清洁可能存在的积炭和胶质物。
- (3) 用厚薄规（塞尺）检查火花塞间隙，其值应符合表 2-4-2 中所列的数据范围。必要时应对火花塞间隙值进行调整。
- (4) 检查火花塞绝缘体是否有裂纹或碎片，垫片是否损坏或变质，中心电极和旁电极是否严重烧蚀。必要时成组更换新的火花塞。
- (5) 以 20~29N·m 的标准力矩拧紧火花塞，再将各缸高压线按照点火顺序接到各缸火花塞上。

表 2-4-2 火花塞型号及间隙值

| 火花塞 | 发动机 | GA14DE 和 GA16DE (A) | GA15DE 和 GA16DE (B) |
|------------|------|------------------------|------------------------|
| | 标准型号 | | BKR5E |
| 冷式型号 | | BKR6E, BKR7F | BKR6E-Ⅱ, BKR7E-Ⅱ |
| 火花塞间隙 (mm) | | 0.8~0.9 | 1.0~1.1 |

十一、检查点火高压线

- (1) 目测点火高压线是否有裂纹、损坏、烧蚀及插接松动之处。必要时更换新线。
- (2) 用万用表电阻档测量分缸高压线电阻值，并微微晃动高压线以检查其中间是否有断裂处。分缸高压线的标准电阻值为 9.6~22.4kΩ/m，如实测值超出标准值，则更换新的点火高压线。注意，在更换火花塞高压线时，一定要成组更换。

十二、检查曲轴箱强制通风 (PCV) 系统

- (1) 使发动机怠速运转，从摇臂罩上取下 PCV 阀，检查其工作情况。若 PCV 阀工作正常，则由于空气流过该阀，能听到“嘶嘶”声，并且当将手指放在阀口处时，马上会感受到有较强的吸力。
- (2) 检查 PCV 通风软管及其接头是否有裂纹和泄漏。拔下所有软管并用压缩空气吹净，必要时更换新的软管。
- (3) 拆下空气滤清器罩盖，更换 PCV 滤清器，如图 2-4-4 所示。检查发动机各处真空软管的连接是否正确，是否有裂纹、损坏、泄漏、接头松动、磨损和腐蚀现象，并进行必要的修理和更换。

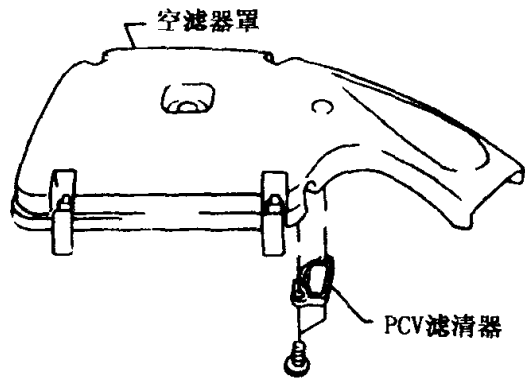


图 2-4-4 PCV 滤清器

十三、检查燃油蒸气管路

目测检查燃油蒸气管路的连接是否正确（如图 2-4-5 所示），是否有裂纹、损坏、松动、腐蚀等，并进行必要的处理。检查油箱加油口盖的真空放气阀是否堵塞或卡住，确保其工作可靠。

十四 检查氧传感器 (O₂S)

氧传感器的检查按下面的流程图进行

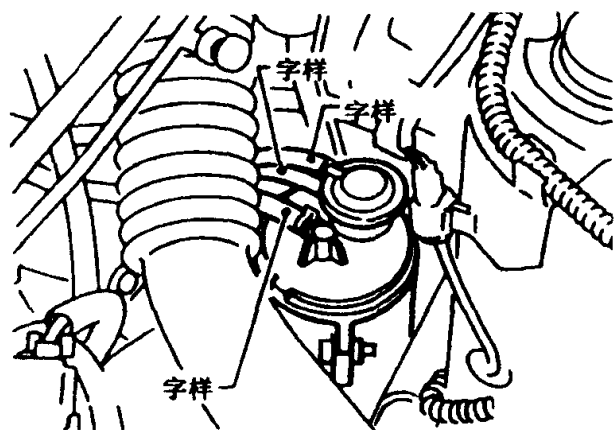
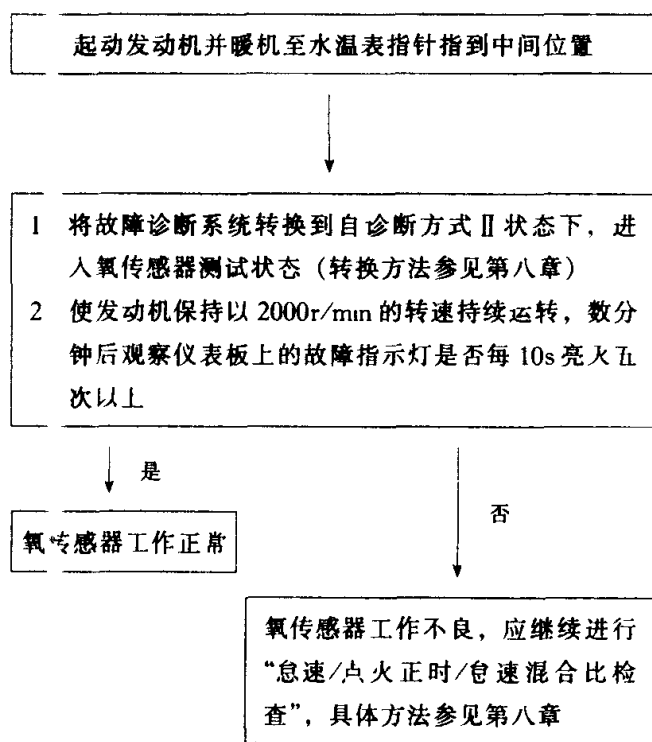


图 2-4-5 燃油蒸气管路



十五、检查排气系统

检查排气管、消声器及其支架是否安装正确, 是否有泄漏、裂纹、损坏、接头松动、磨损及腐蚀, 采取相应措施确保其工作正常。

十六、检查 ATF 油面高度

(1) 起动并预热发动机, 检查是否有 ATF 油液泄漏 将车停在水平路面上并使用驻车制动器, 将变速器选档手柄依次换入各个档位 (停留时间不宜过长), 最后推入驻车档 (P 档), 在发动机怠速工况下 (ATF 油温为 30~50℃) 用 ATF 油尺的冷区 “COLD” 检测油面高度, 如图 2-4-6 所示 视油面高度调整油面

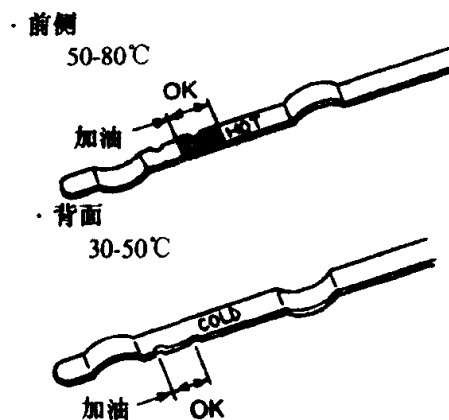


图 2-4-6 检查 ATF 油面高度

(2) 行车 7~8min 使 ATF 油温达到正常的工作温度 (50~80℃) 之后, 再用油尺的热区 “HOT” 重新检查油面高度, 并使之符合要求。

(3) 将油尺上粘着的油滴置于阳光下, 观察油质状况。如果油液很黑, 或有烧焦味, 或有金属磨屑和摩擦物质 (离合器、制动器磨损物), 说明油质变差, 自动变速器内部磨损加剧, 应解体检查自动变速器。

十七、更换 ATF 油液

(1) 熄火发动机, 拧开放油螺塞, 趁热将旧油放净。

(2) 清洁放油螺塞后以 29~39N·m 的力矩重新拧紧放油螺塞。顺着油尺导流将新油加入自动变速器。

(3) 使发动机怠速运转 7~8min, 然后用油尺检查并调整油面高度到规定值

十八、检查制动器油面高度

(1) 检查制动液管路及驻车制动器拉线是否连接正确, 是否有泄漏、损坏、腐蚀等, 视情采取相应措施确保其工作可靠。

(2) 检查制动液是否在规定高度之内, 如图 2-4-7 所示。若液面过低则添加适量制动液使之位于 “MAX” 和 “MIN” 刻线之间。

十九、更换制动液

(1) 仔细检查制动助力器、真空软管、接头及单向阀的连接是否正确, 有无泄漏, 采取适当的维护措施确保其工作可靠。

(2) 从各个放气阀中将制动液排出, 然后再向储液壶中加入制动液, 直到各放气阀中流出新制动液为止

(3) 放出混入制动管路中的空气, 具体步骤参

见第十二章第二节。

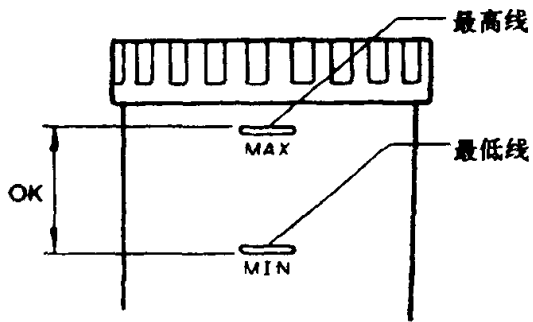


图 2-4-7 制动液液面高度

二十、检查盘式制动器

检查制动钳是否漏油，制动盘和制动块是否磨损或损坏。制动盘和制动块的维修数据分别见表 2-4-3 和表 2-4-4。

表 2-4-3 制动盘维修数据 mm

| 项目 | 标准厚度 | 最小极限厚度 |
|--------|------|--------|
| CL22VD | 18.0 | 16.0 |
| CL7HB | 7.0 | 6.0 |

表 2-4-4 制动块维修数据 mm

| 项目 | 标准厚度 | 最小极限厚度 |
|--------|------|--------|
| CL22VD | 11.0 | 2.0 |
| CL7HB | 10.0 | 1.5 |

二十一、检查鼓式制动器

检查各制动轮缸有无制动液泄漏，测量制动鼓内径并检查其内表面状况。检查摩擦片的磨损状况及是否损坏。也可采用图 2-4-8 所示的简便方法，取下检查孔塞观察并测量摩擦片的磨损情况。

制动鼓和摩擦片的维修数据分别见表 2-4-5 和表 2-4-6。

表 2-4-5 制动鼓维修数据 mm

| 项目 | 标准内径 | 修复极限 |
|----|-------|-------|
| 数据 | 180.0 | 181.0 |

表 2-4-6 摩擦片维修数据 mm

| 项目 | 标准厚度 | 最小极限厚度 |
|----|------|--------|
| 数据 | 4.0 | 1.5 |

二十二、轮胎换位

用车轮中心调整车轮平衡，车轮的最大允许不平衡度见表 1-2-2。

按图 2-4-9 所示的方法进行轮胎换位。轮胎螺母的拧紧力矩为 98~118N·m。

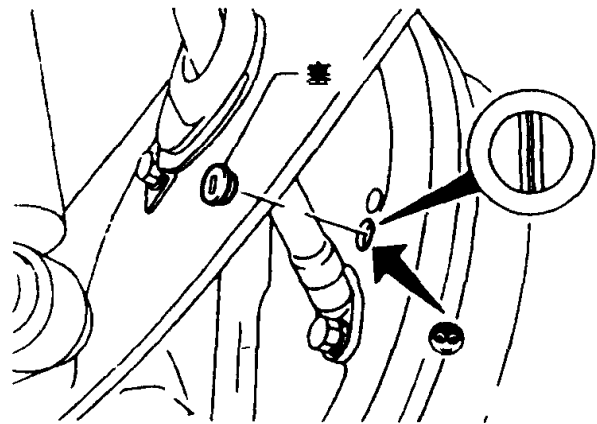


图 2-4-8 观察孔

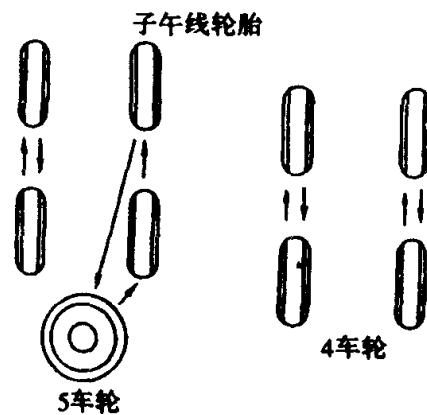


图 2-4-9 轮胎换位

二十三、检查转向机构

(1) 检查转向柱、转向器、球头关节、防护罩的连接是否松动，是否有损坏、磨损或润滑脂泄漏。采取必要的修复、紧固、加注润滑脂等措施确保其工作可靠。检查部位如图 2-4-10 所示。