

WXSC

# 尼桑轿车维修手册

天津科学技术出版社

王用纲 主编



# 尼桑轿车维修手册

王用纲 主编

天津科学技术出版社

## 内 容 提 要

本手册介绍尼桑轿车 F10、310、Stanza 和 Pulsar 等车型的维护、检查、诊断、修理和故障排除的方法,共计 10 章,包括发动机、废气排放、燃油系、底盘电器、传动系、悬架与转向、制动系和车身。手册资料丰富,图文并茂,便于参照,可供汽车维修人员和驾驶员使用,并可作为汽车专业院校师生的参考读物。

## 图书在版编目(CIP)数据

尼桑轿车维修手册/王用钢主编. —天津:天津科学技术出版社,2000.1

ISBN 7-5308-2425-2

I. 尼… II. 王… III. 轿车, 尼桑-车辆修理 IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 21299 号

责任编辑:刘万年

责任印制:张军利

天津科学技术出版社出版

出版人:王树泽

天津市张自忠路 189 号 邮编 300020 电话(022)27306314

天津新华印刷一厂印刷

新华书店天津发行所发行

\*

开本 787×1092 1/16 印张 19.75 字数 478 000

2000 年 1 月第 1 版

2000 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—1 500

定价:26.00 元

## 编写人员名单

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 主 编 | 王用纲 |     |     |
| 副主编 | 常乐丰 | 王维成 |     |
| 编 写 | 顾 英 | 黄永义 | 李宇清 |
|     | 姚遵恩 | 张龙生 | 刘会来 |

# 前 言

首先应当指出,我国的汽车市场十分广阔;随着人民生活水平的提高,轿车已开始进入家庭。据统计,1996年我国的汽车保有量为160万辆(1995年生产32.1万辆),比1995年增长12.4%。预计到2000年将有270万辆,平均年增长率13.8%。

众所周知,日本和美国是轿车生产和出口的大国。日本在1995年的产量达761.2万辆(不含国外分公司的产量),其中尼桑轿车的产量占第二位,仅1994年就出口了289.6万辆,尼桑轿车占51.7万辆。

毫无疑问,我国是汽车进口的大户,在1994年进口的28.3万辆中,尼桑轿车所占比例最大。因此,对汽车的维护、检查和修理就突出地摆在我们面前。近几年来,汽车修理行业颇为兴隆,但对进口车的维修还相当棘手,究其原因,主要在于缺乏维修的资料和依据。本手册势必为尼桑轿车的正确维护、诊断与维修提供宝贵的数据、资料和完整的修理指南,为加强维修工作、节省修理时间、减少开支、提高汽车使用寿命打下坚实基础。

尼桑轿车有多种类型。本书在共计10章的全面论述中,系统地介绍了(包括美国、加拿大生产的)F10、310、Stanza和Pulsar型轿车的维护、检查、诊断、修理以及排除故障的方法,内容丰富,图文并茂,便于汽车专业工程师、维修人员和驾驶员借鉴与使用,并可作为汽车专业院校师生的参考书。

参加本手册编写的人员(见名单)都比较熟悉汽车专业,并且特请汽车专家王用纲教授进行了审校。

然而,不当之处在所难免,还望广大读者指正。

**编 者**

# 英文缩写术语

|      |                            |      |                |
|------|----------------------------|------|----------------|
| A-A  | 空气-空气                      | FICD | 流量指示控制显示器      |
| AAC  | 自动幅度控制                     | ISC  | 怠速控制           |
| AB   | 旁通空气阀                      | IVC  | 止回阀控制器         |
| ABS  | 防抱死制动系统 气压制动               | MAP  | 进气歧管绝对压力       |
| ACT  | 助力器(制动装置)                  | MT   | 手动变速器          |
| ADS  | 液面高度控制器                    | MR   | 混合气比例(混合比)     |
| AIK  | 抗爆指数                       | MRFS | 混合气比例反馈系统      |
| AIV  | 进气阀                        | N    | 空档             |
| ASCD | 车速自动控制                     | OHC  | 顶置式凸轮轴         |
| AT   | 自动变速器                      | OHV  | 顶阀(上置气门)       |
| ATC  | 上止点后                       | P    | 停车档            |
| AWC  | 美国线规                       | PCV  | 曲轴箱强制通风        |
| BCDD | 混合比控制式减速净化装置 L系<br>列发动机化油器 | PRVR | 减压阀促动器         |
| BPT  | 背压(排气压力)传感器                | R    | 倒车档            |
| CAC  | 组合式空气控制阀                   | RON  | 研究法辛烷值         |
| CECU | 计算机控制装置                    | SAE  | 汽车工程师协会        |
| CV   | 止回阀(单向阀) 等速                | TAS  | 节气门调整螺钉        |
| DRS  | 双回流系统                      | TBI  | 节气门段喷射         |
| EAI  | 外部空气输入 排气自动检查管             | TO   | 节气门开度          |
| ECCS | 电子中心控制系统应急中心冷却系<br>统       | TOCS | 节气门开启器控制系统     |
| ECM  | 计算机                        | TOP  | 最高档            |
| ECU  | 电子控制装置                     | TPS  | 节气门位置传感器       |
| ED   | 极压                         | TVV  | 温控真空作用阀        |
| EFE  | 燃油蒸发                       | VAT  | 进气自动检查(进气调节系统) |
| EFI  | 电子控制燃油喷射                   | VCM  | 真空控制电磁阀        |
| EGR  | 废气再循环                      | VDV  | 可调延迟阀          |
| EPC  | 电子程序控制                     | VVT  | 喉管真空转换器        |
|      |                            | 2WD  | 2轮驱动           |
|      |                            | 4WD  | 4轮驱动           |

# 目 录

|                      |         |
|----------------------|---------|
| <b>第一章 总论</b>        | ( 1 )   |
| 第一节 概述               | ( 1 )   |
| 第二节 例行维护             | ( 2 )   |
| <b>第二章 发动机的性能和调整</b> | ( 15 )  |
| 第一节 发动机的调整           | ( 15 )  |
| 第二节 火花塞              | ( 19 )  |
| 第三节 断电器触点和电容器        | ( 22 )  |
| 第四节 电子点火系统           | ( 23 )  |
| 第五节 点火正时             | ( 31 )  |
| 第六节 气门间隙             | ( 34 )  |
| 第七节 怠速和混合气的调整        | ( 36 )  |
| <b>第三章 发动机</b>       | ( 41 )  |
| 第一节 发动机电器            | ( 41 )  |
| 第二节 分电器与交流发电机        | ( 45 )  |
| 第三节 起动机              | ( 51 )  |
| 第四节 发动机机械部分          | ( 62 )  |
| <b>第四章 排放控制</b>      | ( 127 ) |
| 第一节 曲轴箱通风系统          | ( 127 ) |
| 第二节 燃油挥发物的控制         | ( 127 ) |
| 第三节 废气再循环系统          | ( 132 ) |
| 第四节 空气喷射反应器系统        | ( 133 ) |
| 第五节 吸气系统与电控阻风门       | ( 134 ) |
| 第六节 燃油阻断和催化转换系统      | ( 135 ) |
| 第七节 混合比反馈和报警灯        | ( 136 ) |
| <b>第五章 燃油系统</b>      | ( 152 ) |
| 第一节 汽化式燃油系统          | ( 152 ) |
| 第二节 化油器的调整           | ( 154 ) |
| 第三节 化油器的拆装与检修        | ( 159 ) |
| 第四节 燃油喷射系统           | ( 165 ) |
| 第五节 燃油箱的拆卸和安装        | ( 175 ) |
| <b>第六章 底盘电器</b>      | ( 179 ) |
| 第一节 电器系统一般知识和故障排除    | ( 179 ) |
| 第二节 加热器与空调           | ( 184 ) |
| 第三节 其它有关零件           | ( 194 ) |

|            |              |       |
|------------|--------------|-------|
| 第四节        | 灯具           | (201) |
| 第五节        | 故障排除表        | (203) |
| <b>第七章</b> | <b>传动系</b>   | (207) |
| 第一节        | 手动变速驱动桥      | (207) |
| 第二节        | 离合器          | (226) |
| 第三节        | 自动变速驱动桥      | (232) |
| 第四节        | 分动器          | (236) |
| 第五节        | 传动轴          | (236) |
| 第六节        | 后桥驱动机构       | (238) |
| 第七节        | 传动轴与后桥主要故障检修 | (240) |
| <b>第八章</b> | <b>悬架与转向</b> | (242) |
| 第一节        | 前悬架          | (242) |
| 第二节        | 后悬架          | (250) |
| 第三节        | 转向系          | (259) |
| 第四节        | 故障及其排除       | (264) |
| <b>第九章</b> | <b>制动系</b>   | (273) |
| 第一节        | 概述           | (273) |
| 第二节        | 制动系统部件       | (274) |
| 第三节        | 前轮盘式制动器      | (279) |
| 第四节        | 后轮鼓式制动器      | (283) |
| 第五节        | 驻车制动(手制动)    | (286) |
| <b>第十章</b> | <b>车体</b>    | (294) |
| 第一节        | 外部           | (294) |
| 第二节        | 内部           | (301) |

# 第一章 总 论

## 第一节 概 述

### 一、简史

尼桑(大众)汽车在车型、发动机和重要部件方面进行了多次改进,现归结为表 1-1;虽未能尽括其详,却也能略知始末,以供参考。

表 1-1 尼桑汽车演变概况一览表

| 年代   | 车型     | 发动机            | 重要部件               | 附注                  |
|------|--------|----------------|--------------------|---------------------|
| 1976 | F10    | A14            |                    | 大众汽车公司              |
| 1979 | 310    | A14            |                    |                     |
| 1981 | 310    | A15            |                    |                     |
| 1982 |        |                | 触点式分电器→<br>电子装置    | 与尼桑公司合并<br>为大众/尼桑公司 |
| 1983 | Stanza | CA20→<br>CA20E |                    | CA20E 为电子喷射<br>发动机  |
| 1983 | Pulsar | E16 或<br>E16S  |                    | 化油器发动机              |
| 1984 | 加拿大变形  | CA20S          |                    | 1986 年停用            |
| 1984 | 加拿大    | CA20S<br>E15ET |                    | 1986 年停用<br>涡轮增压发动机 |
| 1987 | Pulsar | E16i<br>CA16D  | 双顶置式凸轮轴<br>16 个节气门 | 排气量 1.6L            |
| 1988 |        | CA18D          |                    | 排气量 1.8L            |

### 二、系列编号的识别

#### (一)底盘

底盘编号牌位于驾驶员一侧的仪表板上方,通过挡风玻璃可以看到。其编号均是模压而成。

#### (二)车辆识别

车辆识别牌钉在前壁板的右侧,标明了车辆的型号、识别号、模式、车身颜色、车内装饰颜色编码,发动机型号和工作排量、驱动桥和半轴型号。

#### (三)发动机

发动机编号贴在发动机气缸体右侧的顶端。发动机系列编号在发动机型号之前。

#### (四)驱动桥

驱动桥编号贴在变速驱动桥箱的前方,(1976~1981 年变速驱动桥为手动式,1982~1988 年为自动式),或贴在离合器分离操纵杆上(1982~1988 年为手动式)。

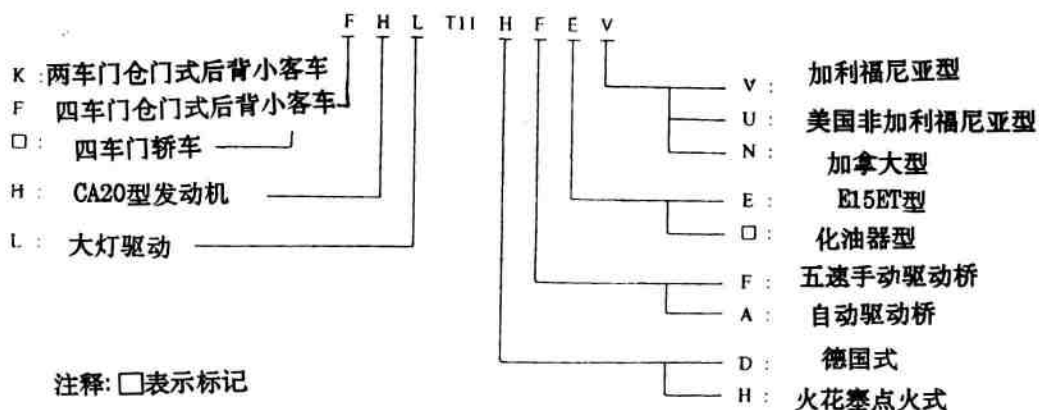


图 1-1 车辆识别编码

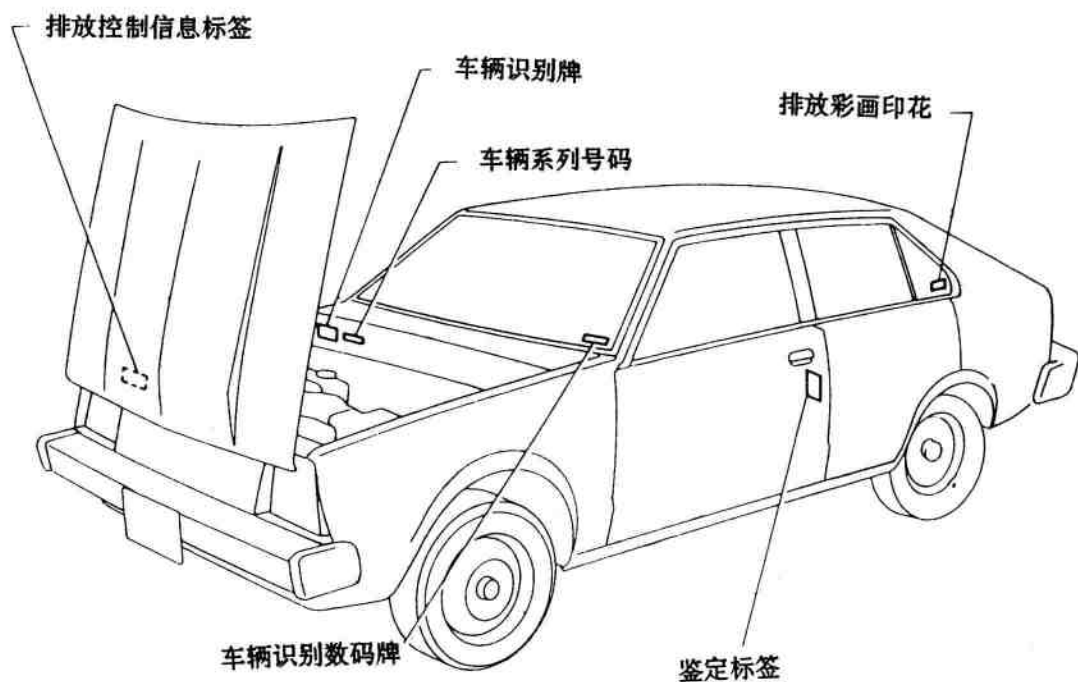


图 1-2 各种识别牌的位置

## 第二节 例行维护

### 一、空气滤清器

所有汽车都装有一次性滤纸空气滤清器。每次调整时,必须清洁滤清器外壳盖和滤芯。首先检查滤芯,如果通过滤清器可以看见光线,就说明滤清器良好;如果滤清器很脏,就需要更换。用硬物体敲打滤清器,可使灰尘脱落;或者用压缩空气将灰尘吹掉。一般每行驶48000km或24个月,就应更换滤清器。安装前,要用干净抹布或纸巾把滤清器外壳擦干净,再装上滤

纸,对准顶盖和底壳,并且拧紧。

注意:Stanza 和 Pulsar 车辆上空气滤清器使用的是平坦的矩形滤芯,上面有“UP”字样;安装时,要保证“UP”面朝上。

另一种空气滤清器是燃油喷射化油器两用型的,称为进气阀空气滤清器。更换时,拆下螺钉和阀门式滤清器箱,再装上新滤清器,要注意阀门方向,不能使废气通过该系统反流。

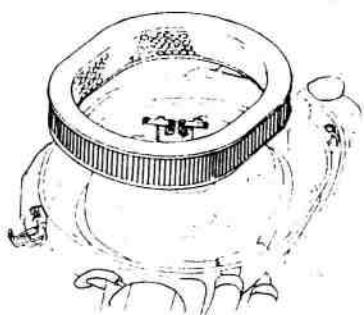


图 1-3 空气滤清器的更换



图 1-4 进气阀过滤器的更换

## 二、燃油滤清器

### (一)拆卸与安装

各种型号发动机的燃油滤清器都是一次性塑料装置,位于发动机舱的后面。每行驶 38000km 就应更换。滤清器太脏会导致发动机供油不足,运转不良。

1. 把燃油滤清器装在发动机舱后边,下面放一个容器,以盛装剩余燃油。

2. 拆下燃油滤清器的进油软管和出油软管,要确保进油软管不低于油箱的油面,否则,会流出燃油。

3. 从夹子上撬下燃油滤清器,并更换总成。然后更换进、出油软管、软管夹(并拧紧),使夹子末端距离软管末端 3mm。

4. 起动发动机,检查是否泄漏。

### (二)燃油压力的排除

1. 启动发动机。

2. 在非涡轮增压发动机上,卸开乘客座椅下面的电线接头(黑色)。对于涡轮增压发动机则从燃油泵继电器上拆下电线束接头(绿色)。燃油泵继电器在发动机舱前面左侧的翼子板上。

3. 发动机熄火之后,摇动 2~3 次;再把点火开关转到“关闭”位置,重新接上电线接头。Stanza 和 Pulsar 车型都用熔断丝,可以拆下该熔断丝,而不用切断燃油泵或继电器上的电线接头。

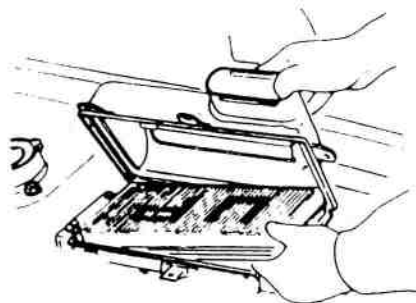


图 1-5 更换空气滤清器(Stanza 和 Pulsar 车)

## 三、曲轴箱强制通风(PCV)阀

该阀为曲轴箱提供气体,经过进气歧管,使空气-燃油混合气燃烧。每行驶 38000km 更换一次。PCV 阀的连接必须紧密。要经常检查连接软管是否清洁,有无阻塞,随时更换损坏或

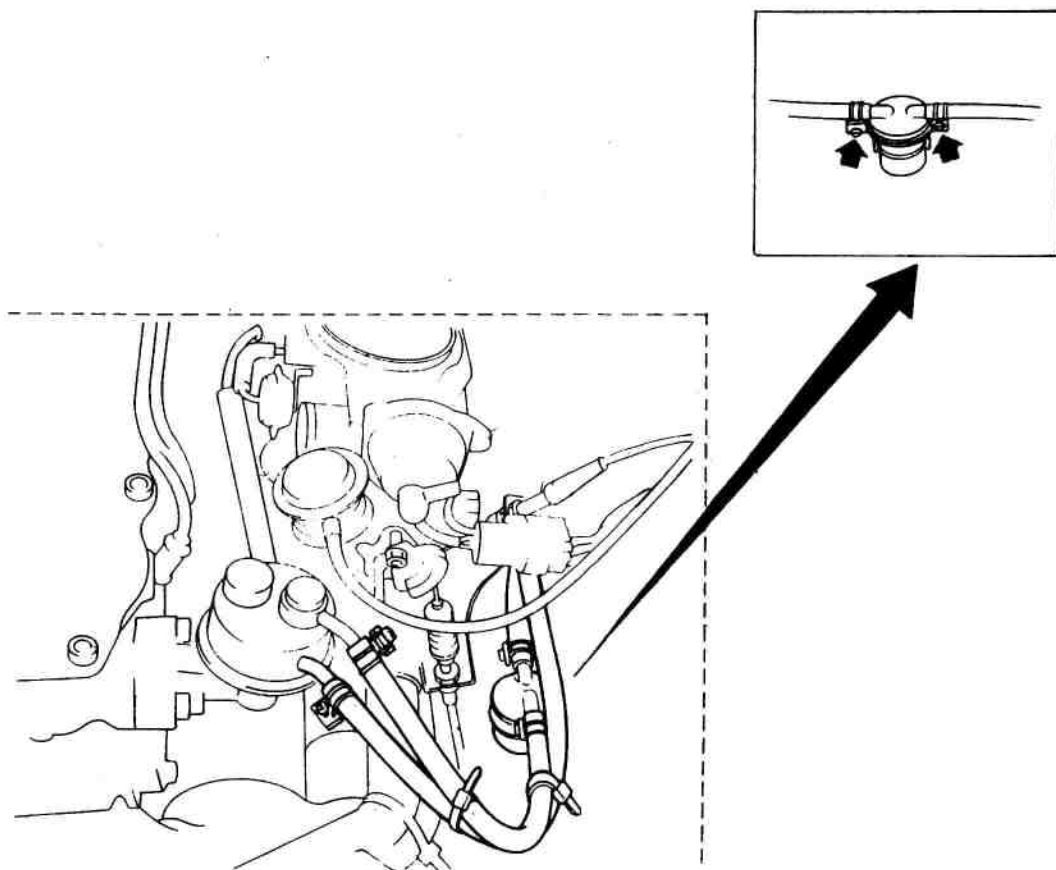


图 1-6 燃油滤清器的标准位置

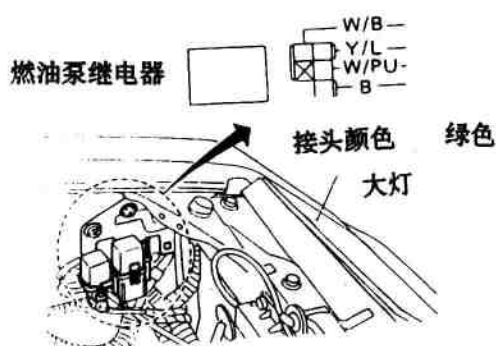


图 1-7 涡轮增压发动机燃油泵继电器的位置

W/B=白/蓝色 Y/L=黄/棕色 W/PU=白/紫色 B=蓝色  
断裂的软管。

1. 用钳子夹紧软管夹, 拆下软管。
2. 再用扳手拧松 PCV 阀, 卸掉该阀。
3. 断开通风软管, 并用水冲洗干净。

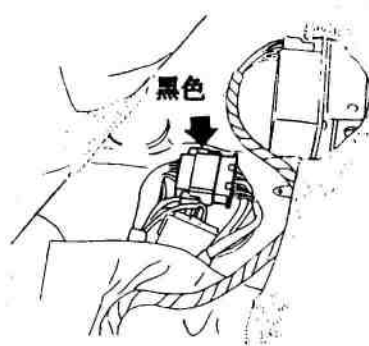


图 1-8 非涡轮增压发动机油  
泵电线接头的位置

4. 先装上新 PCV 阀, 然后更换软管和夹子。Pulsar 车的发动机(涡轮增压发动机 E15ET 除外)和 Stanza 用化油器 CA20 和 CA20S 发动机都使用 PCV 滤清器, 更换时, 需要卸去空气滤清器盖的蝶形螺母和盖子, 轻轻提出滤膜。

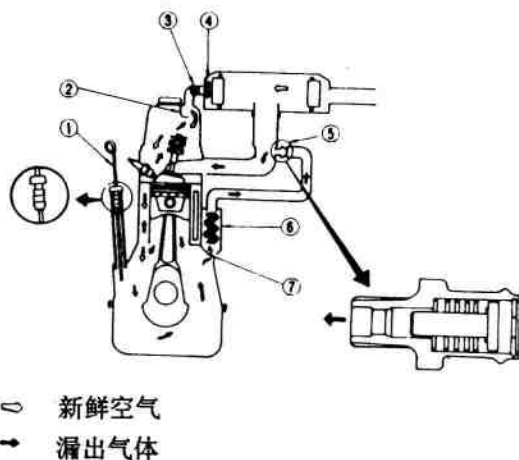


图 1-9 典型曲轴箱通风系统

1. 密封式量油表 2. 油箱隔板 3. 火焰制止器 4. 滤清器 5. 强制通风阀 6. 刚性网  
7. 油箱隔板

#### 四、蒸发罐

蒸发罐储存燃油蒸气, 吸入燃烧室内进行燃烧。检查活性炭罐排污控制阀工况时, 需断开控制阀和 T 形管接头之间的软管, 使真空通过软管进入排污控制阀。如果控制阀漏气, 可拆下阀门顶盖, 检查膜片是否错位或断裂。如果有损坏, 应予更换。

假如活性炭罐底部有空气滤清器, 应在每年或每行驶 20000km 时检查一次滤芯。若汽车在多尘地区运用, 检查次数应更多些。更换滤芯时, 从罐底拉出旧品, 再装上新的滤芯。

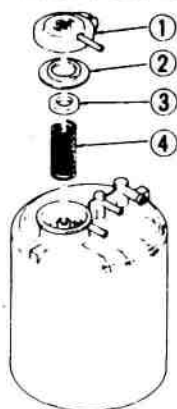


图 1-10 典型的蒸气罐

1. 盖 2. 膜片 3. 固定件 4. 膜片弹簧

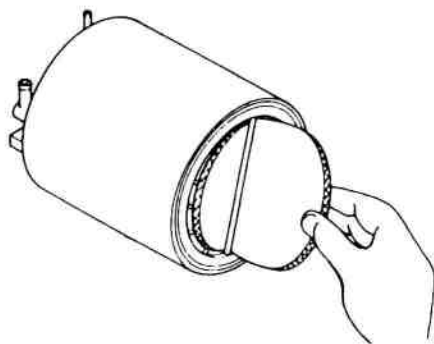


图 1-11 活性炭滤芯的更换

#### 五、温度控制阀

温度控制阀或早期的燃油蒸发(EFE)系统, 是一种装在排气歧管上的恒温工作阀。在发动机温度升高并直接将热废气导入进气歧管时, 控制阀便关闭, 以预热引入的空气/燃油混合

气。如果控制阀一直关闭,发动机预热期间(特别是寒冷条件下)会经常出现熄火,如果总是打开,会产生不稳定的怠速运转。

温度控制阀应该每隔六个月或行驶 10000km 检查一次。使发动机冷却,转动平衡块,即可消除阀门的粘合;若控制阀发生粘合,应在轴端加些热溶剂,用锤子轻轻敲打轴端,使粘合松动。如果仍不解决问题,就需拆下控制阀进行维修。

## 六、空调系统

### (一)检查

1. 把自动变速器放在“制动”或“空档”位置。

2. 调整怠速螺钉,使发动机(1500r/min)怠速运转,再把鼓风机开到高速,以控制在最冷。

3. 把观察窗玻璃放在散热器顶端左侧,如果看到气泡,必须再向该系统充气。若有漏气的地方,需尽快加以纠正,因为漏气能进入潮气,引起生锈。

4. 如果没有发现气泡,说明该系统没有冷却剂,或者已充满气体。然后用两根软管连接皮带驱动的压缩机。如果两根软管的温度相同,表示系统是空的(即未充入冷却剂),必须重新充气。

假如一根软管(高压管)热,另一根(低压管)凉,表明该系统完好。

5. 让助手转动风扇,控制开或关,使压缩机离合器工作。当离合器分离时,有气泡出现;离合器啮合时,气泡消失,说明该系统充气正常。

6. 在压缩机离合器分离时,冷却剂起泡超过 45 秒钟,表明该系统充气过度,这会导致低速时冷却性变差。

### (二)排气

1. 完全关闭歧气管仪表的高压和低压阀,将仪表上的两根充气软管分别接到伺服阀上。

2. 打开两个歧管仪表阀,从系统中排出冷却剂。注意:切勿冲出冷却剂,否则会一起排出压缩机油。

### (三)空调系统的充气

1. 充气时,首先顺时针关闭仪表两个阀,再连接仪表。

2. 把中央软管接在冷却剂罐的开启阀上,这时应保证冷却剂罐开启阀关闭。将盖上的阀接在罐上,再打开后者的阀。

3. 拧松压力表上中央软管的固定件,使冷却剂进入空气软管。然后,打开低压一侧的仪表固定阀和冷却剂罐盖上的阀。

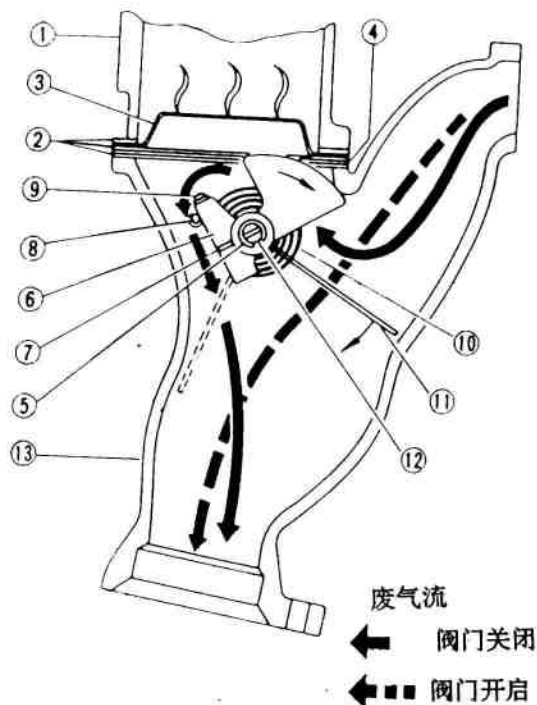


图 1-12 上升装置(A系列发动机)

- 1. 进气歧管 2. 烘干垫 3. 进气歧管烘干炉 4. 隔热板
- 5. 弹簧卡环 6. 平衡块 7. 钥匙 8. 止动销 9. 螺钉
- 10. 衡温器弹簧 11. 热控阀 12. 控制阀门轴 13. 废气歧管
- 14. 盖 15. 轴瓦 16. 线圈弹簧

4. 起动发动机,使空调器旋转到最大冷却度,压缩机便开始工作,并把冷空气吸入空调系统中。

5. 完成充气程序之后,关闭仪表固定阀和冷却剂罐盖上的阀,使空调系统工作至少 5 分钟,检验其运转是否正常。

#### (四)故障与排除(参见表 1-2)

表 1-2

空调系统主要故障的排除

| 故障                                                                   | 原因                                                                                    | 排除方法                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 打开空调后,通风孔的空气流出很少或不流出                                                 | 1. 交流电熔断丝烧坏<br>2. 电线或接头松动<br>3. 开关有故障                                                 | 1. 检查或更换熔断丝<br>2. 检查或更换接头<br>3. 更换开关                                                            |
| 通风孔排出的空气冷度不够                                                         | 1. 气窗和气孔叶片敞开<br>2. 压缩皮带打滑<br>3. 加热器开着<br>4. 冷凝器被碎屑堵塞<br>5. 空调系统的冷却剂泄漏<br>6. 储存罐或干燥器堵塞 | 1. 关闭气窗和气孔叶片<br>2. 扭紧或更换皮带<br>3. 关闭加热器<br>4. 清洁冷凝器<br>5. 检查空调系统<br>6. 修理空调系统                    |
| 空气有臭味                                                                | 1. 真空系统损坏<br>2. 蒸发器壳上有产生臭味的物质<br>3. 蒸发器壳底部有凝结物积聚                                      | 1. 检查并维修该系统<br>2. 清洁蒸发器壳<br>3. 清洁蒸发器壳排出口                                                        |
| 有噪声或震颤声                                                              | 1. 压缩机皮带或固定件松动<br>2. 系统中有空气                                                           | 1. 上紧或更换皮带;拧紧固定螺栓<br>2. 维护该系统                                                                   |
| 观察窗玻璃的情况<br>1. 看到起泡或油迹<br>2. 玻璃清洁但没有冷空气<br>3. 玻璃清洁,但空气是冷的<br>4. 出现雾气 | 1. 系统充气不够<br>2. 没有冷却剂<br>3. 系统良好<br>4. 容器中干燥剂漏出                                       | 1. 系统充气<br>2. 检查或给系统充气<br>3. —<br>4. 检查此系统                                                      |
| 管道温差大                                                                | 系统充气不足                                                                                | 向系统充气,并做泄漏试验                                                                                    |
| 压缩机噪声                                                                | 1. 阀门断裂<br>2. 充气过度<br>3. 油面高度不正确<br>4. 活塞敲缸<br>5. 活塞环断裂<br>6. 皮带驱动轮螺栓松动               | 1. 更换阀门<br>2. 排气,抽空,调整,正确充气<br>3. 隔离压缩机,检查油面,按需要加以校正<br>4. 更换压缩机<br>5. 更换压缩机<br>6. 用常规力矩拧紧松动的螺栓 |
| 振动过度                                                                 | 1. 皮带张力不正确<br>2. 离合器松动<br>3. 充气过度<br>4. 皮带轮不对中                                        | 1. 调整张力<br>2. 拧紧离合器<br>3. 排气或充气,实现正确的充气度<br>4. 使皮带轮同心                                           |
| 凝合物落在乘客舱内                                                            | 1. 排气软管阻塞或安装错误<br>2. 拆去了绝缘或安装有问题                                                      | 1. 清洁排气软管,并纠正安装<br>2. 更换膨胀阀和软管上的绝缘体                                                             |
| 蒸发器线圈结冰                                                              | 1. 恒温器有故障<br>2. 恒温器毛细管安装不正确<br>3. 恒温器调整不当                                             | 1. 更换恒温器<br>2. 正确安装毛细管<br>3. 调整恒温器                                                              |
| 低压侧低压,高压侧也低压                                                         | 1. 系统中冷却剂少<br>2. 膨胀阀受阻                                                                | 1. 抽空,做漏气试验,再向系统充气<br>2. 更换膨胀阀                                                                  |

续表

| 故障                 | 原因            | 排除方法                                                         |
|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| 低压侧高压, 高压侧低压       | 1. 压缩机内漏气或者磨擦 | 1. 拆下压缩机气缸盖, 检查压缩机, 更换阀总成。<br>若压缩机活塞、活塞环或气缸磨损或者划伤,<br>应更换压缩机 |
|                    | 2. 气缸盖衬垫漏气    | 2. 更换衬垫                                                      |
|                    | 3. 膨胀阀有缺陷     | 3. 更换膨胀阀                                                     |
|                    | 4. 驱动皮带打滑     | 4. 调整皮带张力                                                    |
| 低压侧高压, 高压侧亦高压      | 1. 冷凝器叶片阻塞    | 1. 清洁冷凝器叶片                                                   |
|                    | 2. 系统中有空气     | 2. 抽空, 做漏气试验, 向系统充气                                          |
|                    | 3. 膨胀阀损坏      | 3. 更换膨胀阀                                                     |
|                    | 4. 风扇皮带磨损或松弛  | 4. 调整或更换皮带                                                   |
| 低压侧低压, 而高压侧高压      | 1. 膨胀阀损坏      | 1. 更换膨胀阀                                                     |
|                    | 2. 冷却剂软管阻塞    | 2. 检查软管是否扭结, 必要时更换                                           |
|                    | 3. 冷却剂罐或干燥器阻塞 | 3. 更换                                                        |
|                    | 4. 冷凝器阻塞      | 4. 更换                                                        |
| 低压侧和高压侧均正常, 但致冷性能差 | 1. 系统中有空气     | 1. 抽空, 做泄漏试验, 并向系统充气                                         |
|                    | 2. 系统中有湿气     | 2. 同 1                                                       |

## 七、轮胎充气

应经常检查轮胎压力是否正常; 并在轮胎冷却状态下充气, 因为空气压力是随着温度升高而增加的; 若给热轮胎充气, 势必得到错误的压力。一般应按照推荐的图表充气, 该图表放在驾驶室工具箱内或驾驶员侧的门柱上。

如果轮胎压力维持在额定值内, 将获得最大的燃油经济性和最长的轮胎寿命。应当记住, 轮胎在行驶中与地面摩擦而获得热量, 使轮胎温度上升, 造成压力增加高达  $40 \times 10^3 \text{ Pa}$ 。

检查轮胎压力时, 要仔细观察轮胎的花纹。轮胎花纹的磨损应该是均匀的。如果花纹中央磨损过多, 说明轮胎充气过度。如果轮胎外缘磨损过度, 表明轮胎充气不足。如果花纹磨损不规则, 表明前轮定位不正确或车轮不够平衡。最好的方法是自己要有一个表, 每周检测一次轮胎的压力, 而且当轮胎的花纹磨损出现一条断带时, 应该更换轮胎。

## 八、后轮轴承

前轮轴承的拆卸、更换、安装和调整参考第 8 章。对于后轮轴承, 应当注意:

### (一) 该做的工作

1. 拆卸前, 要把外壳上的污垢清除干净;
2. 对待旧轴承要像对待新轴承一样的细心;
3. 在干净的环境中, 用干净的工具和防水手套操作;
4. 备齐干净溶剂和洗涤剂;
5. 轴承应放在干净的纸上晾干;
6. 把拆装的轴承盖好;
7. 用干净的抹布擦拭轴承, 以防生锈和落尘;
8. 对存放的轴承, 要用油纸包好;
9. 把轴承放入壳内之前, 应把壳内清洗干净。

### (二) 避免做的

1. 不在肮脏环境中操作;

2. 不得用沾有污物或损坏的工具;
3. 不要使用木锤或木制工作台;
4. 不能用脏手或湿手接触轴承;
5. 不能使用汽油清洗,只能使用安全溶剂;
6. 不能用压缩空气吹干轴承;
7. 不要用旧棉花或脏布擦拭轴承;
8. 不可划伤或撞击轴承表面;
9. 任何时候都不能弄脏轴承或使轴承生锈。

## 九、燃油和润滑油

### (一)燃油

各种型号发动机都使用无铅燃油,汽油的最小辛烷值是 91RON(研究法辛烷值)或抗爆指数(AIK)为 87。美国出售的汽油能够满足要求。汽油辛烷值过低会导致爆震。海拔高度、地形、空气温度和湿度等都会影响发动机效率;即使应用推荐的汽油也会产生爆震现象。如果连续不断地发生爆震,就可能损坏发动机,因而必须更换辛烷值更高的汽油。

### (二)发动机油

在更换机油前,应根据当地温度和机油粘度表选择适用的机油,这能确保容易冷起动,并保护发动机。在油箱顶部应标上“SE”或“SE/SF”的记号。

### (三)合成机油

质量优越的合成机油和效率高的燃油能延长发动机的使用寿命,增加行驶里程(合成机油比一般机油能增加 3~4 倍的里程)。但合成机油并不适用于所有汽车,因此,使用合成机油要考虑发动机的工况和驾驶方法。新发动机不适宜用合成机油,因为它滑腻,对正常磨合不利。理想的是在发动机磨合 8000km 之后再用合成机油;如果发动机原来使用普通机油,也可以用合成机油,因为后者更容易通过磨损的部件。

汽车在恶劣环境下行驶,如城市驾驶,时走时停,频繁短途行驶,或者长时间怠速,最好不要使用合成机油,这是因为发动机容易磨损,使合成机油耗量大,漏油亦多。

表 1-3 机油粘度选择表

| 预定温度范围 |                | SAE 粘度* |
|--------|----------------|---------|
| 多级油    | 在 0°C 以上       | 10W-40  |
|        |                | 10W-50  |
|        |                | 20W-40  |
|        |                | 20W-50  |
|        |                | 10W-30  |
|        | 用于 -23°C 以下    | 10W-30  |
|        |                | 10W-40  |
|        |                | 5W-20   |
| 单级油    | 低于 -12°C       | 5W-30   |
|        | 在 0°C 以上       | 30      |
|        | 在 0°C~-12°C 之间 | 10W     |

注: \* SAE 粘度:指美国汽车工程师协会规定的粘度。

### (四)油面高度检查

检查发动机油的最佳时间是发动机在工作以前或停车 10 分钟之后。检查油面高度时,应