

 轿车专业维修丛书

奥迪 A6

轿车

维修手册

董 震 席金波 主编



轿车专业维修丛书

奥迪 A6 轿车维修手册

董震 席金波 主编



机械工业出版社

118-645/1-2

本书系统地介绍了奥迪 A6 轿车各车型、各系统的故障诊断和维修等内容。重点介绍了电控燃油多点喷射系统, 五档自动/手动一体式变速器, ABS、EDS 电子差速锁, EBV 电子制动力分配装置, ASR 驱动防滑装置及自动空调的维修。此外, 还介绍了 1.8L、1.8T、2.4L 及 2.8L 发动机机械部分及其燃油喷射和点火系统的检修; 变速器、离合器、差速器的检修; 行驶系统、制动系统、车身的检修以及整车电路图。

本书是奥迪 A6 轿车的专业维修工具书, 适合汽车维修工人和技术人员、大专院校汽车专业师生使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

奥迪 A6 轿车维修手册/董震, 席金波主编. —北京: 机械工业出版社, 2002. 12

(轿车专业维修丛书)

ISBN 7-111-11065-X

I. 奥... I. ①董... ②席... III. 轿车, 奥迪 A6—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 (2002) 第 081788 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 蓝伙金 蒋有彩 版式设计: 张世琴 责任校对: 李秋荣

封面设计: 姚毅 责任印制: 路琳

北京机工印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

2003 年 1 月第 1 版 · 第 1 次印刷

787mm×1092mm¹/₁₆ · 49.25 印张 · 2 插页 · 1691 千字

0 001—4 000 册

定价: 78.00 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、68326677-2527

封面防伪标均为盗版

《奥迪 A6 轿车维修手册》编写人员

主 编:董 震、董其更

副 主 编:王家庆 王 滨

编写人员:吴剑峰 卢 海 赵力新 杨晓春 赵 维 徐 力
丁建中 陈 阳 韩文强 戴 颖 谢建德 王有为
齐德广 邹 兰 林 鹭 徐劲松 张树平 韩广泉
姚 华 王晓松 关文泉 杨 峰 许 锐 徐金贵
盛英剑 贾立洪 温大中 龚 宇 黄立斌 胡宗盛
胡晓林 杜建祥 杜国华 林 晶 赵家珍 李洪培
马立群 白玉松 徐甘宇 韩德江 徐建国 张立涛
汪晓丽 高红卫 王长力 王 新

前 言

奥迪 A6 轿车是一汽-大众汽车有限公司与德国奥迪公司同步生产的具有设计先进、功能齐备、技术领先的全新车型,无论是外形设计,还是技术含量都达到了世界顶尖水准,为豪华型高档轿车。自从推向市场以来,受到了广大用户的青睐,一度成为高档轿车的首选产品。

奥迪 A6 轿车有 1.8L 四缸、2.4L 六缸、2.8L 六缸三种发动机。这三种发动机均采用电控燃油多点喷射系统、每缸 5 气门技术、可变点火相位及可变进气长度等当今世界发动机最先进的技术,其中与 1.8T、2.4L、2.8L 发动机匹配有五档 Tiptronic 自动/手动一体式变速器,是国产轿车中首次采用此种变速器的车型。奥迪 A6 轿车在主动和被动安全性方面,提供了全方位的安全保护,包括前排双安全气囊、前后雾灯、ABS 及 EDS 电子差速锁、EBV 电子制动力分配装置、ASR 驱动防滑装置(2.4L 和 2.8L)等。此外,还采用智能型全自动空调系统、CD 唱机、先进的第三代防盗系统及电动可调式前座椅、座椅加热装置(2.4L 和 2.8L)等。

为了帮助广大汽车维修人员提高技术水平,提供维修指导和维修技术支持,同时兼顾大专院校教学需要,我们编写了这本《奥迪 A6 轿车维修手册》。本书由董震、席金波主编,王家青、董其青副主编,吴剑峰、卢海、赵力新、杨晓春等参加编写。

本书共分 18 章,内容包括整车概述及燃油供给系统的检修,1.8L 发动机(ANQ)机械部分、燃油喷射和点火系统的检修,1.8T 发动机(AWL)机械部分、燃油喷射和点火系统的检修,2.4L 发动机(ATX)、2.8L 发动机(APS)机械部分、燃油喷射和点火系统的检修,手动变速器(012/01W)、离合器、差速器的检修,自动变速器(01V)机械部分、电控系统的检修,行驶系统、制动系统、ABS/ASR 系统、空调系统、电器系统的检修,停车加热装置和车身的检修,以及整车电路图。

本书是奥迪 A6 轿车的专业维修工具书,适合汽车维修工人和技术人员、大专院校师生使用。由于作者水平有限,书中难免有不足之处,敬请广大读者予以指正。

编者

目 录

前言

第一章 燃油供给系统检修 1

- 第一节 检修燃油供给系统的注意
事项 1
- 第二节 燃油供给系统的组成与
拆装 1
- 第三节 燃油泵和燃油表传感器的
检测 3

第二章 1.8L 发动机(ANQ)机械部 分的检修 9

- 第一节 技术数据 9
- 第二节 拆卸和安装发动机 9
- 第三节 拧紧力矩 15
- 第四节 发动机轮系传动 16
- 第五节 曲柄连杆机构的维修 24
- 第六节 配气机构的维修 30
- 第七节 润滑系统的维修 38
- 第八节 冷却系统的维修 40
- 第九节 排气系统的维修 45

第三章 1.8L 发动机(ANQ)燃油 喷射和点火系统的检修 48

- 第一节 多点喷射系统自诊断 48
- 第二节 多点喷射系统的维修 77
- 第三节 点火系统的维修 96

第四章 1.8T 发动机(AWL)机械 部分的检修 102

- 第一节 技术数据 102
- 第二节 拆卸和安装发动机 102
- 第三节 拧紧力矩 110
- 第四节 发动机轮系传动 111
- 第五节 曲柄连杆机构的维修 117
- 第六节 配气机构的维修 126
- 第七节 润滑系统的维修 127

第八节 冷却系统的维修 132

第九节 检查带废气涡轮增压器的增
压空气系统 135

第十节 排气系统的维修 142

第五章 1.8T 发动机(AWL)燃油 喷射和点火系统的检修 144

- 第一节 多点喷射系统自诊断 144
- 第二节 多点喷射系统的维修 155
- 第三节 点火系统的维修 178

第六章 2.4L 发动机(APS)、2.8L 发动机(ATX)机械部分的 检修 186

- 第一节 技术数据 186
- 第二节 拆卸和安装发动机 186
- 第三节 拧紧力矩 192
- 第四节 发动机轮系传动 192
- 第五节 曲柄连杆机构的维修 195
- 第六节 配气机构的维修 200
- 第七节 润滑系统的维修 210
- 第八节 冷却系统的维修 216
- 第九节 检查二次空气系统 219

第七章 2.4L 发动机(APS)、2.8L 发动机(ATX)多点喷射 和点火系统的检修 221

- 第一节 多点喷射系统自诊断 221
- 第二节 多点喷射系统的维修 233
- 第三节 点火系统的维修 269

第八章 手动变速器(012J/01W)、 离合器及差速器的检修 ... 277

- 第一节 技术数据 277
- 第二节 离合器的维修 278
- 第三节 换挡操纵机构的维修 285
- 第四节 齿轮和轴的维修 299

第五节 主传动和差速器的维修	308	系统	490
第九章 自动变速器(01V)机械部分的检修	319	第四节 ABS/ASR 系统自诊断	493
第一节 技术数据	319	第五节 电气检测	506
第二节 变矩器	321	第十四章 空调系统的检修	511
第三节 换挡机构和壳体的维修	323	第一节 空调自诊断	511
第四节 齿轮和调节机构	343	第二节 电器元件的检修	543
第五节 前驱主减速器	351	第三节 检查空调制冷效果	553
第十章 自动变速器(01V)电控系统的检修	359	第四节 维修制冷管路	553
第一节 自诊断功能	359	第十五章 停车加热装置的检修	556
第二节 电气/电子部件和安装位置	359	第一节 停车加热装置自诊断	556
第三节 自诊断	364	第二节 停车加热装置的检修	582
第四节 故障存储器查询和故障代码表	365	第十六章 电器系统的检修	597
第五节 调节机构诊断	386	第一节 组合仪表自诊断	597
第六节 电气检查	410	第二节 防盗器自诊断	604
第十一章 行驶系统的检修	423	第三节 倒车警报装置	606
第一节 前桥和前悬架的维修	423	第四节 电器部件的维修	609
第二节 传动轴的维修	439	第十七章 车身的检修	633
第三节 后桥和后悬架的维修	442	第一节 车身的维护	633
第四节 车轮和轮胎的使用与车轮定位的调整	448	第二节 车身的外部维修	633
第五节 转向系统的检修	451	第三节 车身的内部维修	641
第十二章 制动系统的检修	468	第十八章 全车电路图	647
第一节 技术数据	468	第一节 基本装备	647
第二节 Bosch5.3 防抱死制动系统(ABS)维修	468	第二节 2.8L 发动机(ATX)/2.4L 发动机(APS)	670
第三节 带电子稳定程序(ESP)的防抱死制动系统(ABS)维修	470	第三节 1.8L 电喷发动机(ANQ)	684
第四节 拆装 ABS 部件	471	第四节 自动变速器(01V)	695
第五节 制动系统维修和保养	474	第五节 中央门锁、带防盗警报系统和内部监控系统	701
第十三章 ABS/ASR 系统的检修	486	第六节 安全气囊	719
第一节 自诊断概述	486	第七节 防抱死制动系统(ABS)、带电子差速锁(EDS)和驱动防滑装置(ASR)	723
第二节 CAN 总线的功能	488	第八节 可加热式前、后座椅	728
第三节 Bosch5.3ABS/EDS/ASR		第九节 自动空调装置	732
		第十节 具有记忆功能的座椅、后视镜调节装置、后视镜有或没有收缩功能	741

第十一节	带遥控的停车加热装置		第十四节	Concert 立体声收录机	766
	和空调	751	第十五节	其他电路	771
第十二节	驾驶员信息系统	757	附录	整车主要参数	777
第十三节	移动电话	762			

第一章 燃油供给系统检修

第一节 检修燃油供给系统的注意事项

1. 检修燃油供给系统的安全事项

注意: 燃油系统处于压力状态下, 打开系统前, 应用抹布包住接头, 然后小心打开以卸压。

检修燃油供给系统前, 先完成下述操作:

1) 关闭点火开关后, 断开蓄电池地线。

2) 短时打开燃油箱盖, 然后再拧紧。

拆装油箱部件时注意如下:

1) 车应停在水平面上。

2) 燃油箱内燃油量不可超过总容积的 3/4, 超过时需要排放。

3) 检修开始前, 为排净蒸发出的燃油气, 必须在油箱安装口附近安装一个插入式的燃油蒸气排放装置软管。

4) 如果没有燃油蒸气排放装置, 可使用送气量大于 $15\text{m}^3/\text{h}$ 的离心式送风机 (电动机不处于气流中)。

5) 皮肤勿接触燃油! 务必戴上防油手套。

6) 拆卸油箱前应先 will 油箱排空。

2. 清洁规则

检修燃油供给系统/喷射系统时, 应注意下述清洁规则:

1) 断开接头前, 应彻底清洗接头及其周围区域。

2) 拆下的零件应放在清洁表面并盖好, 不可使用有绒毛的抹布。

3) 如果不马上修理, 已打开的部件应盖上或锁起来。

4) 只可安装干净的零件, 只有在安装前才从包装中取出备件。

5) 散放的零件 (如在工具箱中) 不可使用。

6) 系统如已打开, 不要使用压缩空气。

7) 尽可能不移动车辆。

第二节 燃油供给系统的组成与拆装

带附件的燃油箱部件如图 1-1 所示。

1. 重力阀、通风阀和接地线的安装

1) 按图 1-2 所示安装接地线 1。

2) 注意在接头上的安装位置, 用加油管前部的紧固螺栓拧紧。

注意: 装好后, 用欧姆表测量加油管上的金属环与

车身上裸点间电阻。规定值约 0Ω 。

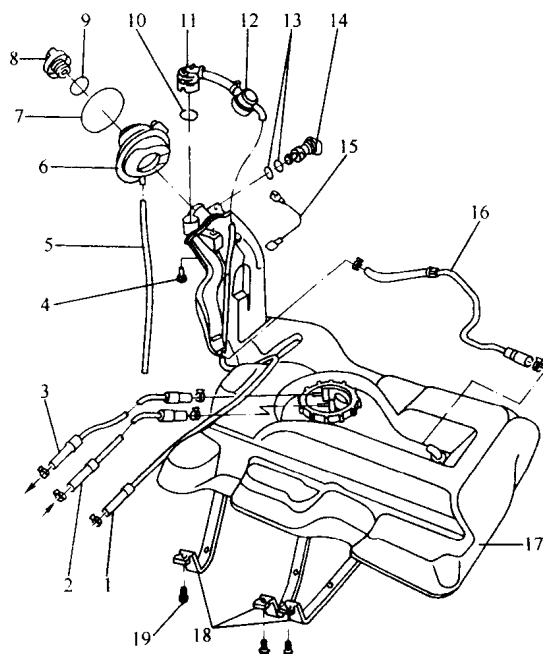


图 1-1 带附件的燃油箱部件

- 1—通气管 2—回油管 3—供油管 4—M8×30 螺栓 (25N·m) 5—溢流软管 6—橡胶件 7—张紧环 8—加油口盖 9—油封 10、13—O 形环 11—重力阀 12—油箱保护阀 14—通风阀 15—接地线 16—通气管 17—油箱 18—紧固吊带 19—M8×28 螺栓 (25N·m)

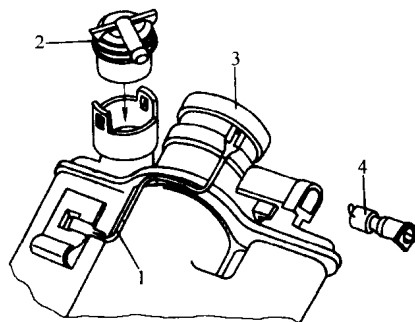


图 1-2 重力阀、通风阀和接地线的安装位置

- 1—接地线 2—重力阀 3—加油管上金属环 4—通风阀

2. 油箱保护阀的安装

- 1) 油箱保护阀(图 1-3 箭头所示)卡在加油管上。
- 2) 油箱保护阀上软管(通风管)接活性炭罐。

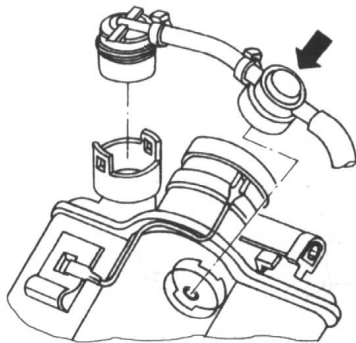


图 1-3 油箱保护阀的安装位置

3. 拆装及检查通风阀

- 1) 拆卸时, 应将其向一旁从加油管上取下。
- 2) 安装通风阀前, 先松开油箱加油口盖。
- 3) 杆在静止位置: 关闭。
- 4) 杆被压向如图 1-4 箭头所示方向: 打开。

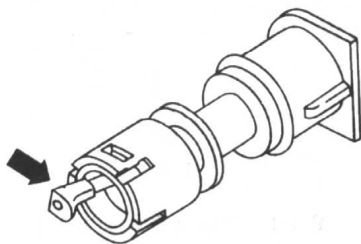


图 1-4 检查通风阀

4. 排空燃油箱

必备的专用工具及设备: V. A. G1433A。

(1) 油箱内燃油量超过油箱总容积 3/4 以上时的操作方法

1) 对于有防盗码收录机的车, 如需要, 先查询防盗码。

2) 关闭点火开关, 断开蓄电池地线。

3) 取下油箱加油口盖。

4) 在一根外径为 $\phi 12 \sim 16\text{mm}$ 的软管上标出尺寸 500mm。

5) 如图 1-5, 将软管放入加油管, 直到达到标记箭头。

6) 通过加油管尽量排出燃油。

说明:

① 加油管底部有一个球阀, 插入抽油软管时, 注意不要太用力, 以免损坏球阀。因此, 在插入油软管时, 只插到标记处即可。

② 如果抽油软管插入困难, 可在其表面轻涂一

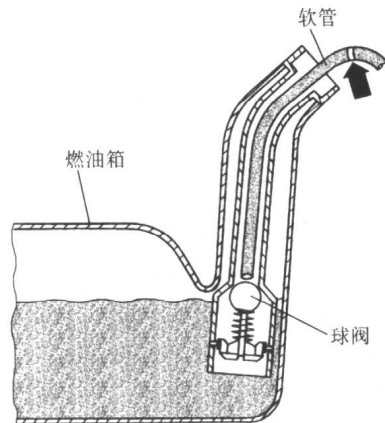


图 1-5 排空燃油箱

层机油。

③ 将抽油软管接到 V. A. G1433A 上的相应接头上。

④ 通过加油管尽量抽出油箱中燃油。

⑤ 小心地拔出抽油软管。

⑥ 拆下燃油供油单元。

⑦ 通过供油单元的开口抽出剩余的燃油。

(2) 油箱内燃油量少于油箱总容积 3/4 时的操作

方法

1) 拆下燃油供油单元。

2) 通过供油单元的开口抽出燃油。

5. 拆装带附件的燃油箱

必备的专用工具及设备: V. A. G1383A 和 V. A. G1359/2。

(1) 拆卸燃油箱的

1) 对于带防盗码收录机的车, 先查询防盗码。

2) 关闭点火开关后, 断开蓄电池地线。

3) 短时打开并再关闭燃油箱加油口盖。

4) 如需要, 排空燃油箱。

说明: 由于有油的油箱太重, 故拆卸前应先排空油箱。

5) 拧下后备箱地板下面连接法兰护板上的螺栓。

6) 如图 1-6, 小心地松开并拔下 4 孔插头。

7) 拆下右后车轮罩衬板。

8) 清洁油箱加油管周围区域。

9) 打开油箱盖, 卸下橡胶件中的张紧环(在加油管周围)。

10) 向里压橡胶件。

11) 拧下图 1-7 箭头所指车轮罩衬板下面的加油管螺栓。

12) 拆下如图 1-8 箭头所示后桥前部的挡板。

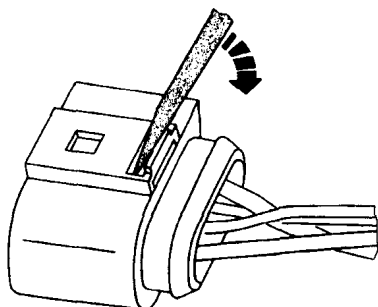


图 1-6 拆卸四孔插头

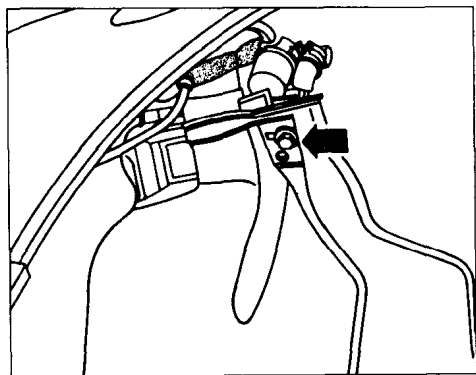


图 1-7 拧下衬板下面的加油管螺栓

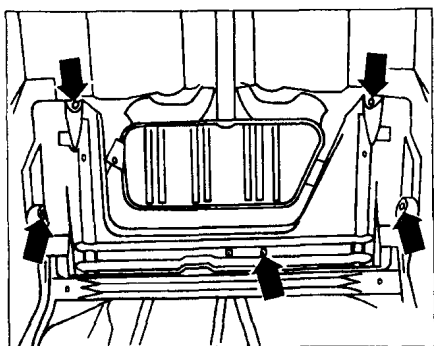


图 1-8 拆下后桥前部的挡板

注意：燃油系统处于压力状态下，打开系统前，应用抹布包住接头，然后小心打开以卸压。

13) 从燃油滤清器上拔下图 1-9 所示的供油管 1。

14) 在回油管 2 和通风管 3 上做标记，然后将其在连接处断开。

(2) 安装燃油箱

安装按与拆卸相反的顺序进行。相关部件的拧紧力矩见表 1-1。

表 1-1 相关部件的拧紧力矩

部 件	拧紧力矩/N·m
紧固吊带与车身	25
燃油加油管与车身	25
后桥前部挡板与车身	10

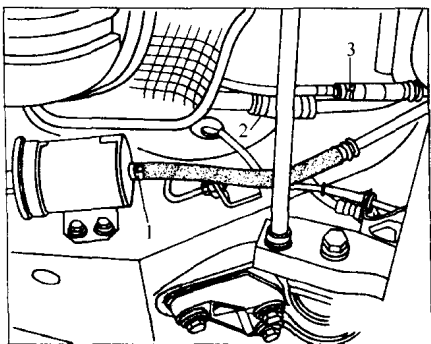


图 1-9 从燃油滤清器上拔下供油管

1—供油管 2—回油管 3—通风管

第三节 燃油泵和燃油表传感器的检测

燃油泵和燃油表传感器如图 1-10 所示。

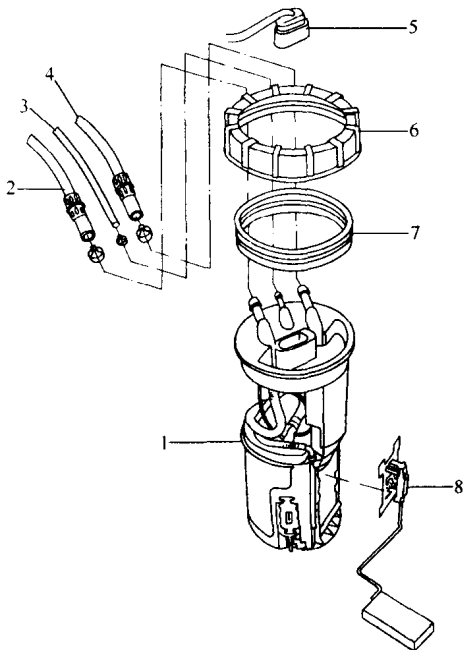


图 1-10 燃油泵和燃油表传感器

1—燃油泵 2—回油管 3、4—供油管 5—电插头 6—锁紧螺母 (80N·m) 7—密封圈 8—燃油表传感器 (G)

1. 检测燃油泵

(1) 必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- 1) V. A. G1348/3A 和 V. A. G1348/3-2。
- 2) V. A. G1526A。
- 3) V. A. G1594A。

(2) 检测条件

- 1) 蓄电池电压不低于 12V。

2) 熔丝 S228 正常。

3) 司机一侧杂物箱后中央电器盒内图 1-11 所示继电器 4 正常。

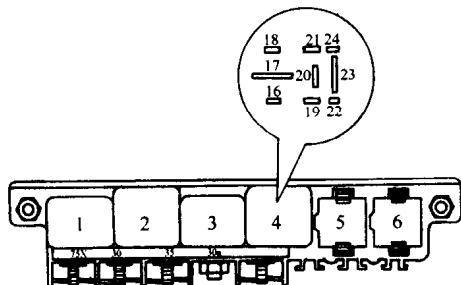


图 1-11 检查继电器 4

4) 燃油滤清器正常。

5) 点火开关已关闭。

(3) 检测步骤

1) 打开仪表板左侧的熔丝盒盖。

2) 拔下熔丝支架上的熔丝 S228 (插座位置 28, 左列上数第 5 个大熔丝)。

3) 如图 1-12 箭头所示, 用接线 V. A. G1348/3-2 将遥控器 V. A. G1348/3A 接到熔丝 S228 插座的右侧接线柱上。

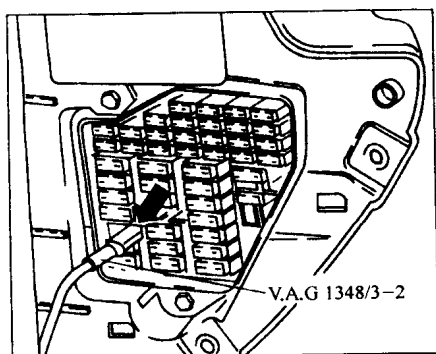


图 1-12 连接遥控器

4) 将线夹接到蓄电池正极上。

5) 按下遥控器开关, 应能听到燃油泵运转声。

说明: 燃油泵运转声很小, 检测时应避免周围有噪声。如果听不见运转声:

① 拧下后备箱地毯下面连接法兰护板上的螺栓。

② 按图 1-6 箭头所示, 小心地松开插头, 并拔下 4 孔插头。

③ 如图 1-13 将万用表 (电压档) 接到触点 1 和 4 之间。

④ 按下遥控器开关, 读取电压值。

规定值约为蓄电池电压, 如果达到规定值, 但听不

见泵的运转声: ① 拆下燃油泵; ② 如图 1-14 检查法兰与燃油泵之间的导线是否接好及其是否断路。如果导线无故障: ① 燃油泵损坏, 更换燃油供油单元; ② 安装燃油供油单元。

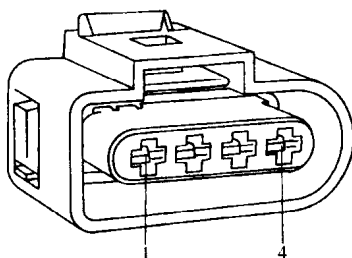


图 1-13 燃油泵连线四孔插头

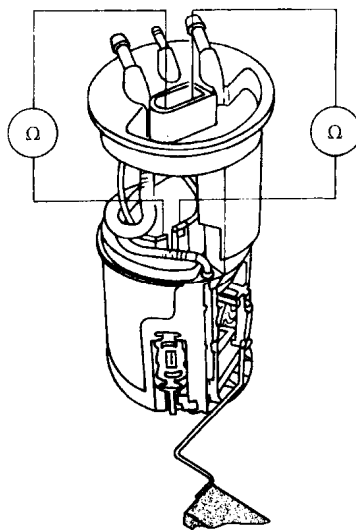


图 1-14 检查法兰与燃油泵

2. 检查燃油泵供油量

必备的专用工具及设备: ① V. A. G1348/3A 和 V. A. G1348/3-2; ② 量杯。

检测条件: ① 蓄电池电压不低于 12V; ② 燃油滤清器正常; ③ 点火开关关闭。

检测步骤:

1) 打开仪表左侧熔丝盒的盖。

2) 拔下熔丝支架上的熔丝 S228 (插座位置 28, 左列上数第 5 个大熔丝)。

3) 如图 1-12 箭头所示, 用接线 V. A. G1348/3-2 将遥控器 V. A. G1348/3A 接到熔丝 S228 的插座的右侧接线柱上。

4) 将线夹接到蓄电池正极上。

5) 取下燃油加油管端盖。

6) 拆下发动机罩盖。

注意: 燃油系统处于压力状态下, 打开系统前, 应

将抹布放到连接处,然后慢慢松开连接处以卸压。装有4缸发动机的车:

① 如图1-15所示,从燃油分配管上拔下回油管。

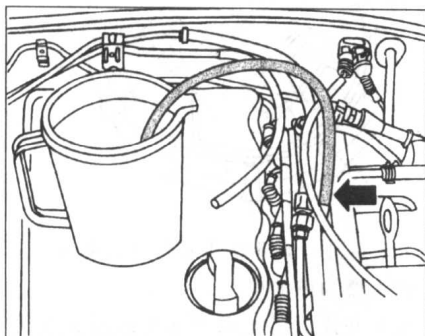


图 1-15 从燃油分配管上拔下回油管

② 将图1-15箭头所示的辅助软管,装到燃油分配管上,然后将软管放入一量杯。

装有6缸发动机的车:

① 从燃油分配管上拔下如图1-16所示的回油软管。

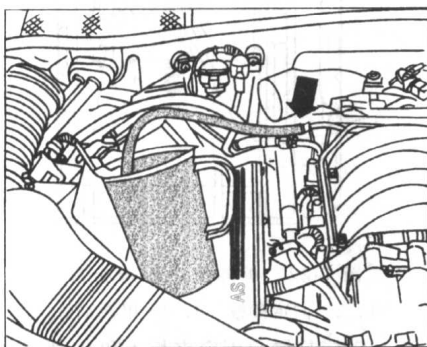


图 1-16 从燃油分配管上拔下回油软管

② 将图1-16箭头所示的辅助软管,装到燃油分配管上,然后将软管放入一量杯。

所有车型:

① 操纵摇控器15s(一直按住按钮)。

② 将供油量与图1-17进行比较。

3. 拆装燃油供油单元

必备的专用工具及设备:锁紧螺母及扳手3217。

(1) 燃油供油单元的拆卸

1) 对于带防盗码收录机的车,先查询防盗码。

2) 关闭点火开关,断开蓄电池地线。

3) 短时打开再关上油箱盖。

注意:拆卸燃油供油单元时,油箱内燃油量不可超过油箱总容积的3/4。

4) 如需要,排空油箱。

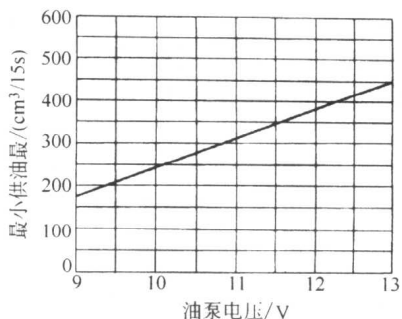


图 1-17 供油量曲线

注:发动机静止且泵运转时燃油泵电压约比蓄电池电压低2V。

5) 拧下后备箱地毯下面连接法兰护板上的螺栓。

注意:燃油系统处于压力状态下,打开系统前,应将抹布放到连接处,小心松开连接处以卸压。

6) 如图1-18所示,在供油管和加油管上做上标记,然后将其拔下。

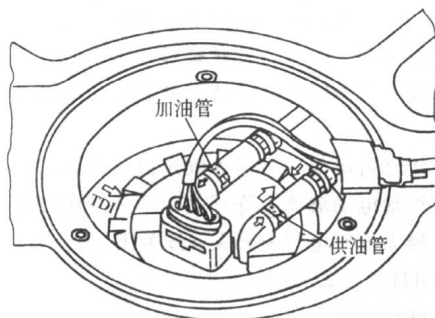


图 1-18 拔下供油管、加油管

7) 小心地松开并拔下4孔插头(图1-6)。

8) 如图1-19所示,用3217拧下锁紧螺母。

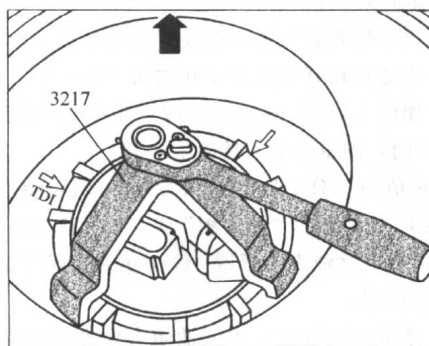


图 1-19 用3217拧下锁紧螺母

9) 从油箱开口处拉出燃油供油单元和密封圈。

说明:如果要更换燃油供给单元,则换下的旧单元必须倒掉燃油,然后再仍掉。

(2) 安装燃油供油单元 安装按与拆卸相反的顺序进行,注意:①将连接法兰密封圈(不用燃油浸润)装到油箱开口处;②用合适的软管卡箍紧固所有软管的连接。

1) 将燃油供油单元装入油箱,注意安装装置:如图 1-20 所示,连接法兰上标记 1 必须与油箱上标记 2 对齐。

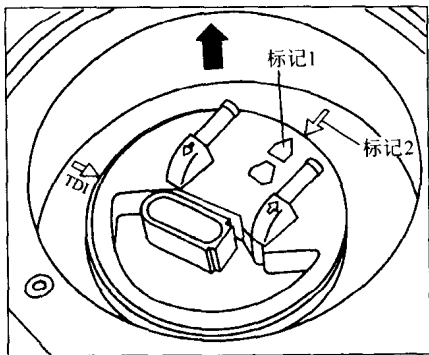


图 1-20 装配燃油供油单元

注:箭头指向车前进方向。

2) 用 $80\text{N} \cdot \text{m}$ 拧紧锁紧螺母(图 1-19)。

3) 按事先做好的标记装上供油管和回油管(图 1-18)。

4) 接好蓄电池后,输入收录机防盗码。

5) 按动电动玻璃升降开关完全关闭车玻璃。

6) 操纵所有电门窗开关(按关闭方向)至少一秒钟,启动自动开关功能。

7) 调整时钟。

4. 检查燃油表传感器(G)

必备的专用工具和设备:①V.A.G1526A;②V.A.G1594A。

检查步骤如下:

1) 拧下后备箱地毯下面连接法兰护板上的螺栓。

2) 小心地松开并拔下 4 孔插头(图 1-6)。

3) 如图 1-21 所示,将万用表(电阻档)接到触点 2 和 3 之间,测量燃油表传感器电阻。

规定值约 70Ω (油箱空)至 270Ω (油箱满)之间。

说明:为了测量“油箱满”或“油箱空”时的电阻值,必须拆下燃油表传感器(G),并向上或下止点摆动传感器浮子。

4) 显示 0Ω 或 $\infty\Omega$,说明油箱内导线短路或断路。

5) 拆下的燃油表传感器根据浮子臂的偏转会出现下列值:①传感器在上止点:燃油表传感器(G)约 270Ω ;②传感器在下止点:燃油表传感器(G)约 55Ω 。

5. 拆装燃油表传感器(G)

(1) 拆卸步骤

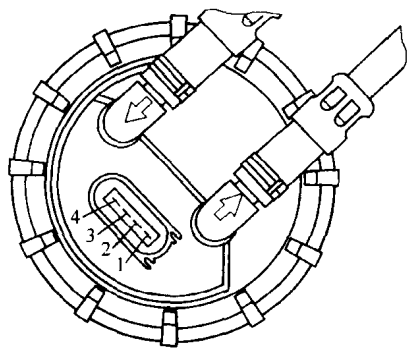


图 1-21 测量燃油表传感器电阻

1) 拆下燃油供油单元。

2) 松开并拔下图 1-22 所示电线插头 3 和 4。

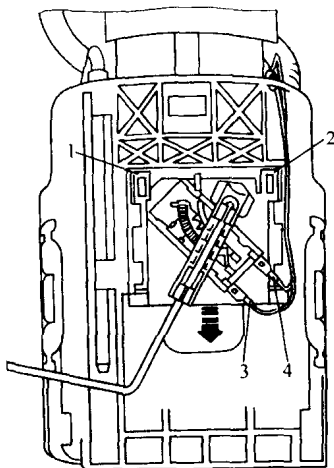


图 1-22 拆卸燃油表传感器

1、2—固定夹板 3、4—电线插头

3) 用一字旋具撬起固定夹板 1 和 2,按图 1-22 箭头方向,向下拔出燃油表传感器

(2) 安装步骤 安装按与拆卸相反的顺序进行,注意:

1) 将燃油表传感器装入燃油供油单元的导板内,向上推至锁止位置。

2) 将导线插头接好,检查是否已经定位。

3) 装上燃油供油单元,注意连接蓄电池的说明。

6. 拆装节气门拉索(带机械式节气门操纵机构的车辆)

说明:

1) 节气门拉索很容易弯折损坏,安装时要小心。

2) 轻微的弯折可能导致以后节气门拉索在车辆行驶中断裂,因此已受弯折、损伤的拉索不能再使用。

3) 安装时注意:拉索在其支座与拉索定位点之间应成直线。

(1) 拆卸步骤

1) 拆下司机一侧杂物箱。

2) 松开图 1-23 所示节气门踏板上的节气门拉索。

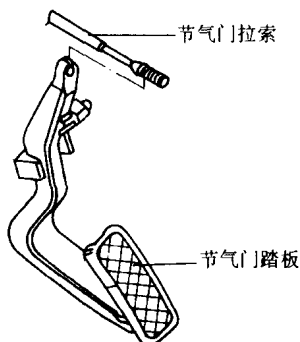


图 1-23 节气门踏板

3) 向前拔下橡胶密封件。

4) 向前取下压力舱盖板。

5) 拆下发动机罩。

6) 从拉索盘上松开图 1-24 所示油门拉索端的接头 5。

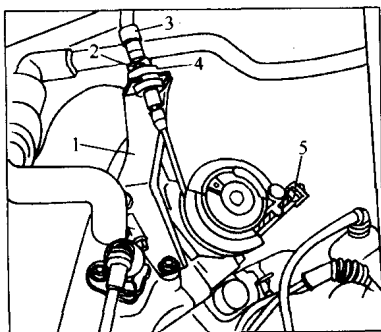


图 1-24 节气门拉索机构

1—支架 2—插塞 3—拉索套管

4—橡胶套管 5—节气门拉索

7) 从支架 1 的橡胶套管 4 上，拽下节气门拉索套管 3 的定位件。

8) 按图 1-25 箭头拔下节气门拉索支架上的安全件。该安全件在压力舱内的车身前板后部。

9) 如图 1-26 所示，将节气门拉索定位件按逆时针转动约 90°，然后按箭头方向将其从压力舱的车身前板上拉出。

10) 取下节气门拉索。

(2) 安装步骤 安装按与拆卸相反的顺序进行，注意如下：

1) 如图 1-27 所示，将带支座 3 的节气门拉索和拉索定位件 1 穿过箭头所示的隔板。

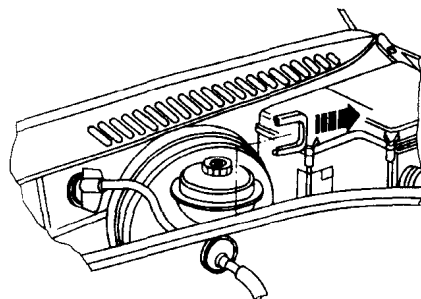


图 1-25 拔下节气门拉索支架上的安全件

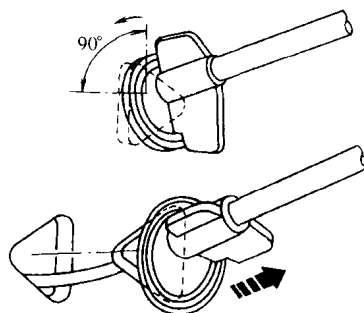


图 1-26 拉出节气门拉索定位件

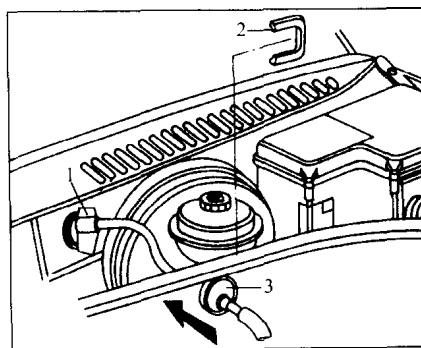


图 1-27 将节气门拉索

和拉索定位件穿过隔板

1—拉索定位件 2—安全件 3—支座

2) 用安全件 2 将节气门拉索支座固定到压力舱内车身前板后部。

3) 如图 1-28 所示，将拉索定位件按箭头方向推入车身前板后，按顺时针方向转约 90°。

4) 调整节气门拉索。

7. 调整节气门拉索

1) 将节气门拉索 5 (图 1-24) 装到节气门踏板和节气门控制单元的轮盘上。

2) 拔下节气门拉索套管 3 的定位件上的插塞 2 (图 1-24)。

3) 将节气门踏板踩到节气门全开的位置。

说明：这时需要两个技工合作，或用弹性支杆顶着

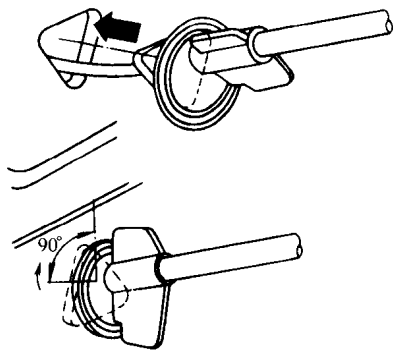


图 1-28 将拉索固定推入车身前板
转向盘支住节气门踏板。

4) 通过插塞 2 在橡胶套管 4 (图 1-24) 上的位置来调整节气门拉索, 使节气门处于全开状态。

5) 松开节气门踏板或去掉弹性支杆。

6) 调整后检查怠速及节气门全开止点。

8. 检查电子节气门 (E-Gas) 操纵机构

电子节气门 (E-Gas) 操纵机构如图 1-29 所示。节气门踏板总成包括节气门踏板位置传感器 G79 和 G185。

检查内容: 多点喷射及点火系统: 发动机电子节气门 (E-Gas); 节气门踏板位置传感器。

9. 拆装带节气门踏板位置传感器的节气门踏板总成

(1) 拆卸步骤

1) 拆下司机一侧杂物箱。

2) 拔下 6 孔插头。

3) 拧下 3 个螺栓。

4) 取下油门踏板总成。

(2) 安装步骤 安装按与拆卸相反的顺序进行。节气门踏板总成与踏板支架拧紧力矩 $10\text{N} \cdot \text{m}$ 。

对于带有自动变速器的车, 应检查发动机电子节气门 (E-Gas) 操纵机构; 进行强制低速功能自适应。

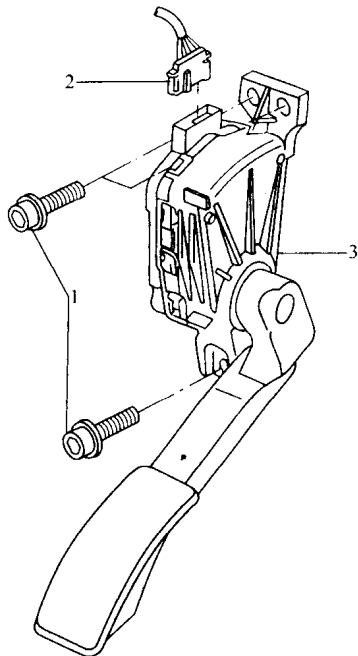


图 1-29 电子节气门 (E-Gas) 操纵机构

1—内六角螺栓 ($9\text{N} \cdot \text{m}$) 2—6 孔插头

3—节气门踏板总成

第二章 1.8L 发动机 (ANQ) 机械部分的检修

第一节 技术数据

发动机号(由代码及序列号组成)标在缸体左侧,如图 2-1 所示。另外,在发动机气缸盖罩上有一个不干胶标签,上面有发动机号;汽车数据牌上也有发动机代码;发动机吊耳上也打有发动机代码(拆下发动机盖罩后可看见)。

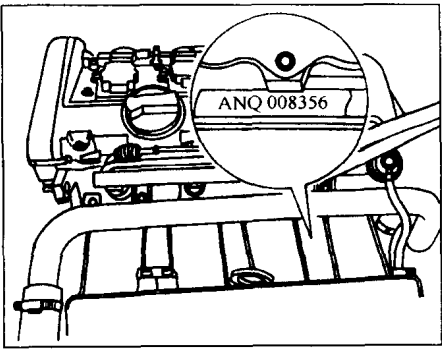


图 2-1 ANQ 发动机号

发动机参数见表 2-1 所示。

表 2-1 发动机参数

发动机代码	ANQ
生产日期	07.97
排量/L	1.781
功率/[kW/(r/min)]	92/5700
转矩/[N·m/(r/min)]	168/3500
缸径/mm	81.0
行程/mm	86.4
压缩比	10.3
燃油标号	95 号无铅汽油 ^①
喷射/点火系统	Bosch Motronic
爆燃控制	有
自诊断	有
λ 控制	有
催化净化器	有
增压	无
废气再循环	无
进气歧管转换	有
凸轮轴调整	有
气门正时 (气门升程为 1mm 且气门间隙为 0mm 时)	
上止点后进气门打开	16°
下止点后进气门关闭	38°
下止点前排气门打开	38°
上止点前排气门关闭	8°

① 也可使用 91 号无铅汽油,但功率有所降低。

第二节 拆卸和安装发动机

一、拆卸发动机

1. 必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- 1) 吊架 10-222A 和附件 10-222A/1。
- 2) 起吊装置 2024A 和附件 2024A/1 和 2024/2。
- 3) 变速器吊具 3147。
- 4) 车间起重机 V. A. G1202A。
- 5) 集液盘 V. A. G1306。
- 6) 卡箍盘 V. A. G1921。
- 7) 套筒扳手头 SW15Matra V175 (用于带自动变速器的车)。

说明:

- 1) 拆卸发动机时松开和切断的电线扎带,在安装发动机时必须恢复原位。
- 2) 发动机与变速器脱开后,可向前将其拆下。
- 3) 排出的冷却液应收集到一干净容器内,以备处理及再用。

2. 拆卸步骤

- 1) 对于装有防盗码收录机的车,如需要,查询防盗码。
- 2) 按图 2-2 箭头向前拔下橡胶密封件。

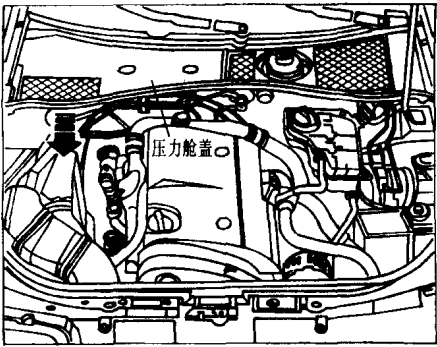


图 2-2 拔下橡胶密封件

- 3) 向前取下压力舱盖(图 2-2)。
- 4) 关闭点火开关后,断开蓄电池地线。
- 5) 拆下发动机盖罩。
- 6) 拆下如图 2-3 箭头所示螺栓,取下隔声罩。
- 7) 拆下前保险杠。
- 8) 打开冷却液膨胀罐盖。