

国产轿车使用维修问答丛书

桑塔纳 2000 / 上海桑塔纳

丁鸣朝 徐雨田 等编



北京理工大学出版社

国产轿车使用维修问答丛书

桑塔纳 2000/ 上海桑塔纳

丁鸣朝 徐雨田 蔡俊德 编
俞世光 刘玉良 陈启发

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书以问答形式主要介绍了桑塔纳轿车构造、使用与修理方法,调整数据,修理尺寸,修理工艺,汽车电路图及维修中常用汽车零部件。为满足读者需要,对桑塔纳 2000 型轿车电控汽油喷射发动机结构使用与维修技术也作了详细介绍。本书实用性强,图文并茂,通俗易懂,便于查阅。

本书可供汽车驾驶员、修理工、汽车专业学校和修理工技术等级培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

桑塔纳 2000;上海桑塔纳/丁鸣朝等编. —北京:北京理工大学出版社,1999.1

(国产轿车使用维修问答丛书)

ISBN 7-81045-503-6

I. 桑… II. 丁… III. 轿车,桑塔纳-基本知识
IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 30103 号

责任印制:田长新 责任校对:陈玉梅

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路 7 号)

邮政编码 100081 电话(010) 68912824

各地新华书店经售

北京房山先锋印刷厂印刷

787 毫米×1092 毫米 32 开本 11.25 印张 239 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—6000 册 定价:14.00 元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

我们根据多年从事教学和汽车修理工作积累的经验,并参阅了大量技术资料,编写了这本书。本书主要介绍了桑塔纳轿车构造、使用与修理方法,调整数据,修理尺寸,修理工艺、汽车电路图及维修中常用汽车零部件。为满足广大读者学习最新技术的需要,对桑塔纳 2000 型轿车电控汽油喷射发动机结构使用与维修技术也作了详细介绍。本书以问答形式逐一介绍汽车发动机、底盘、电器设备如何正确使用和维修。我们力争做到内容丰富,实用性强,图文并茂,通俗易懂,便于查阅。读者根据本书提供的技术数据和操作方法及汽车电路图,能很快地掌握桑塔纳轿车的使用维修技术,提高汽车维修质量,延长车辆使用寿命。本书可供汽车驾驶员、修理工、汽车电工、汽车专业学校、中央国家机关汽车驾驶员和修理工技术等级培训班的教学人员阅读参考。

本书在编写过程中,得到国务院机关事务管理局汽车修理厂和中央国家机关工人考核委员会汽车专业考评工作小组及解放军九三〇四工厂的大力支持,提供了正确的操作方法和准确的维修数据资料,特表示衷心感谢。

编 者

1998

目 录

一、汽车使用须知

1. 桑塔纳 2000 型轿车有何特点? (1)
2. 使用桑塔纳 2000 型轿车应注意哪些事项? (2)
3. 桑塔纳轿车发动机的主要技术性能数据是多少? (2)
4. 桑塔纳轿车底盘的主要技术性能数据是多少? (4)
5. 怎样识别发动机型号? (4)
6. 怎样识别底盘编号的含义? (5)
7. 衡量汽车动力性的主要指标有哪些? (5)
8. 新车在 1 500 km 之内行驶应遵守哪些规定? (6)
9. 每天开车前应检查哪些项目? (7)
10. 驾驶汽车时应注意哪些问题? (7)
11. 发动机转速表有何作用? (8)
12. 汽车行驶后应检查哪些项目? (9)
13. 汽车行驶 7 500 km 时应进行的技术保养项目有哪些?
..... (9)
14. 汽车每行驶 15 000 km 必须保养的项目有哪些? ... (10)
15. 汽车每行驶 30 000 km 必须进行的检修项目有哪些?
..... (11)
16. 桑塔纳轿车主要螺栓螺母拧紧力矩是多少? (12)
17. 桑塔纳轿车使用的润滑剂和特种液有何要求? (13)
18. 桑塔纳轿车发动机应选用哪种牌号汽油? (14)
19. 清洗汽车应注意事项有哪些? (14)
20. 怎样清洁车窗玻璃? (15)
21. 怎样清洁车外后视镜? (15)

22. 怎样清洁车内外塑料件和人造革制品? (16)
23. 怎样清洗车辆内烯织物制品? (16)
24. 怎样清洗安全带? (16)
25. 怎样清洁车轮轮辋? (16)
26. 怎样保养镀铬零件? (16)
27. 防止车辆腐蚀应采取哪些措施? (17)
28. 汽车保养的主要工作是什么? (18)
29. 接收新车时应检查项目有哪些? (18)
30. 发动机大修竣工验收应检查项目有哪些? (19)
31. 桑塔纳轿车容量数据是多少? (20)
32. 机油压力指示灯有何作用? (20)
33. 冷却液温度表与冷却液位报警灯有何作用? (21)
34. 对车用汽油品质有哪些要求? (21)
35. 车用汽油牌号有几种? (21)
36. 使用汽油应注意事项有哪些? (22)
37. 在炎热气候下驾驶汽车应注意事项有哪些? (22)
38. 在雨天驾驶汽车应注意事项有哪些? (23)
39. 在雾天驾驶汽车应注意事项有哪些? (23)
40. 在城市驾驶汽车应注意事项有哪些? (23)

二、发动机的构造、使用与维修

(一) 曲柄连杆机构

1. 桑塔纳发动机缸体结构有何特点? (24)
2. 桑塔纳气缸盖结构有何特点? (24)
3. 桑塔纳发动机燃烧室结构有何特点? (25)
4. 怎样拆卸桑塔纳发动机? (25)
5. 使用起重设备怎样搞好安全工作? (26)
6. 怎样分解桑塔纳发动机? (26)
7. 怎样清除发动机零件上的积碳? (27)

8. 怎样检查气缸体和气缸盖是否破裂?	(28)
9. 气缸体螺纹损坏怎样修理?	(29)
10. 怎样检查气缸压缩压力?	(29)
11. 怎样排除气缸压缩压力不足的故障?	(30)
12. 怎样判断气缸垫密封是否良好?	(30)
13. 气缸垫容易损坏的原因有哪些?	(31)
14. 怎样更换气缸垫?	(31)
15. 检修气缸盖应掌握哪些要点?	(31)
16. 气缸磨损的原因有哪些? 在使用中怎样减少气缸磨损?	(32)
17. 怎样测量发动机气缸磨损量?	(34)
18. 发动机修理尺寸是多少?	(35)
19. 活塞环磨损的原因有哪些?	(36)
20. 怎样选配活塞?	(36)
21. 怎样检查活塞与气缸配合间隙?	(37)
22. 维修活塞连杆组应掌握哪些要点?	(37)
23. 气缸体主轴承座孔磨损严重怎样修理?	(37)
24. 火花塞座孔螺纹损坏怎样修理?	(38)
25. 气缸盖变形的原因有哪些?	(38)
26. 怎样检查与修理气缸盖平面的不平度?	(38)
27. 桑塔纳发动机活塞环结构有何特点?	(39)
28. 怎样选配活塞环?	(40)
29. 怎样选配活塞销?	(41)
30. 桑塔纳发动机连杆有何特点?	(42)
31. 怎样检查连杆是否弯曲和扭曲?	(42)
32. 怎样校正弯曲和扭曲的连杆?	(43)
33. 桑塔纳曲轴结构有何特点?	(43)
34. 桑塔纳曲轴轴承结构有何特点?	(44)
35. 怎样掌握曲轴轴颈磨损的规律?	(44)
36. 怎样检验曲轴有无裂纹?	(45)

37. 桑塔纳曲轴轴颈修理尺寸是多少?	(45)
38. 引起曲轴弯曲的原因有哪些?	(46)
39. 怎样检查曲轴弯曲度?	(46)
40. 修理曲轴有哪些技术要求?	(46)
41. 怎样检查曲轴轴承径向间隙?	(47)
42. 怎样检查连杆轴承轴向间隙?	(48)
43. 怎样检查曲轴轴向间隙?	(48)
44. 发动机装配应遵守哪些规则?	(49)
45. 安装曲轴的程序和注意事项有哪些?	(49)
46. 怎样检验与组装活塞连杆组?	(50)
47. 怎样安装与检验飞轮?	(51)
48. 怎样对大修后发动机进行冷磨合?	(52)
49. 怎样对大修后发动机进行热磨合?	(52)
50. 判断发动机异响的基本方法有哪些?	(53)
51. 怎样检查判断活塞敲缸响?	(54)
52. 怎样检查判断活塞销响?	(55)
53. 怎样检查判断发动机拉缸响?	(55)
54. 怎样检查判断连杆轴承响?	(56)
55. 怎样检查判断曲轴轴承响?	(56)

(二) 配气机构

1. 顶置凸轮轴式配气机构有何特点?	(57)
2. 液压式气门挺杆有何优点和缺点?	(57)
3. 桑塔纳发动机液压气门挺杆结构有何特点?	(59)
4. 气门磨损和变形的原因有哪些?	(60)
5. 怎样检查气门杆与气门导管的配合间隙?	(60)
6. 修理气门有哪些技术要求?	(61)
7. 怎样更换气门导管?	(62)
8. 怎样修理气门座圈?	(62)
9. 怎样检验气门弹簧, 修理中对气门弹簧有哪些技术要求?	(64)

10. 怎样检查与修理凸轮轴? (64)
11. 怎样检查凸轮轴轴向间隙? (66)
12. 什么是配气相位? 桑塔纳发动机配气相位数据是多少?
..... (66)
13. 怎样安装与调整正时皮带? (66)
14. 怎样调整气门间隙? (66)
15. 液压挺杆结构有何特点? (68)
16. 怎样检查液压挺杆工作是否良好? (69)
17. 怎样检查与调整正时皮带的张紧度? (70)
18. 怎样用简便方法更换气门杆油封? (70)
19. 气门为什么会烧蚀? 怎样防止? (71)
20. 怎样以手工研磨气门? (71)
21. 怎样检查气门与座的密封性? (72)
22. 怎样安装与检验气门组? (72)
23. 怎样检查判断凸轮轴轴承响? (72)
24. 怎样检查判断气门脚响? (73)

(三) 电控燃油喷射系统

1. 电子控制燃油直接喷射式发动机与化油器式发动机相比
有何优点? (73)
2. 桑塔纳 2000 型轿车电控燃油喷射系统发动机有何特点?
..... (74)
3. 节气门位置传感器作用和结构如何? (77)
4. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机节气门位置传感器工作
是否正常? (78)
5. 进气温度传感器的作用和特点如何? (79)
6. 进气压力传感器的作用是什么? (79)
7. 氧传感器的作用和结构特点如何? (80)
8. 霍尔传感器作用是什么? (80)
9. 水温传感器的作用是什么? (80)
10. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机水温传感器工作是否正常?

.....	(81)
11. 怠速控制阀的作用是什么?	(81)
12. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机怠速控制阀工作是否正常?	(82)
13. 燃油压力调节器的作用和结构如何?	(82)
14. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机燃油系统压力?	(83)
15. 喷油器的作用和结构如何?	(83)
16. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机喷油器和空气流量计 是否符合要求?	(83)
17. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机热启动系统继电器和热 启动节流器工作是否正常?	(85)
18. 怎样调整桑塔纳 2000 型发动机怠速?	(85)
19. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机电脑?	(86)
20. 桑塔纳 2000 型电动汽油泵结构有何特点?	(87)
21. 怎样检查辅助燃油泵(电动油泵)工作是否正常? ...	(88)
22. 怎样检查桑塔纳 2000 型发动机燃油泵继电器?	(88)
23. 怎样检查汽油表传感器工作是否正常?	(89)
24. 爆震传感器的作用是什么?	(89)
25. 电控燃油喷射系统易发生哪些故障?	(90)
26. 怎样检查与排除电控燃油喷射发动机的常见故障?	(91)
27. 什么是电控燃油喷射式发动机故障自我诊断系统?	(93)
28. 怎样诊断与排除喷油器常见故障?	(93)
29. 桑塔纳 2000 型发动机点火系结构有何特点?	(94)
30. 桑塔纳 2000 型发动机点火系主要技术数据是多少?	(95)
31. 怎样拆卸和安装桑塔纳 2000 型分电器总成?	(95)
32. 桑塔纳 2000 型轿车中央集线盒是怎样分布的? 保险丝 规格数据是多少?	(96)

(四) 化油式燃油供给系

33. 化油器起什么作用? 它是怎样进行工作的? (97)
34. 可燃混合气的浓度对发动机的工作有何影响? (98)
35. 双腔化油器主腔和副腔是怎样区别的,有何优点?
..... (98)
36. 2B5 型化油器结构有何特点? (99)
37. KEIHIN 型化油器结构有何特点? (101)
38. 怎样检查和调整 2B5 型化油器? (103)
39. 怎样检查怠速燃油截止电磁阀工作是否良好? (105)
40. 怎样检查与调整怠速? (105)
41. 怎样调整化油器油门拉索? (106)
42. 汽车排放出来的废气有哪些危害? (106)
43. 2B5 型化油器对废气净化采取哪些措施? (107)
44. 轰油门为什么会缩短发动机使用寿命? (108)
45. 现代化油器上真空控制阀有何作用? (108)
46. 桑塔纳汽车空气滤清器结构有何特点? (109)
47. 怎样保养空气滤清器? (109)
48. 桑塔纳轿车机械式汽油泵结构有何特点? (110)
49. 怎样检修汽油泵? (110)
50. 怎样更换燃油滤清器? (110)
51. 怎样清洗燃油箱? (111)
52. 桑塔纳发动机进气歧管的结构有何特点? (112)
53. 桑塔纳排气歧管有何特点? (112)
54. 汽车在烈日下长时间停放后,为什么不易启动? (112)
55. 寒冷天气,发动机启动后不久,消音器管口处流出一些
水滴是何原因? (113)
56. 什么是发动机爆震? 爆震有什么危害? (113)
57. 发动机产生爆震时有哪些现象? 如何消减爆震? ... (113)
58. 怎样排除混合气过稀的故障? (114)
59. 怎样消除汽油机排冒黑烟的故障? (114)

60. 怎样排除发动机怠速不稳的故障? (115)
61. 怎样排除加速不良的故障? (116)
62. 怎样检查和排除化油器浮子室针阀密封不良的故障?
..... (116)
63. 发动机怠速时排气无色,而行驶中利用发动机制动后再
加速时,排出废气冒蓝烟是何原因? (116)
64. 发动机停止工作后不久,能听到短暂的金属响声是何原因?
..... (117)

(五) 润滑系

1. 桑塔纳发动机润滑系有何特点? (117)
2. 发动机润滑系的作用是什么? (117)
3. 怎样判断与检查润滑油消耗是否正常? (118)
4. 发动机润滑油为什么不要加得过多? (118)
5. 怎样排除发动机润滑油消耗过多的故障? (119)
6. 怎样排除发动机润滑油压力过低的故障? (119)
7. 怎样排除发动机润滑油压力过高的故障? (120)
8. 发动机润滑油变质的原因有哪些? (120)
9. 怎样及时更换发动机润滑油? (121)
10. 怎样检验机油泵技术状况是否良好? (122)
11. 怎样检查机油润滑系统工作是否正常? (122)
12. 怎样检查与修理机油泵? (122)
13. 怎样更换机油滤清器? (124)
14. 怎样识别发动机润滑油中有水? (125)

(六) 冷却系

1. 桑塔纳发动机冷却系有何特点? (126)
2. 桑塔纳发动机水泵结构有何特点? (126)
3. 怎样防止冷却液温度过高? (127)
4. 桑塔纳发动机冷却系应加注何种冷却液? (128)
5. 怎样更换冷却液? (128)
6. 发动机熄火后风扇还继续运转是否正常? (129)

7. 怎样检查散热器电动风扇工作是否正常? (129)
8. 怎样维修桑塔纳发动机冷却系? (129)
9. 冷却水温度过低有何危害? (130)
10. 怎样正确使用封闭式冷却系? (130)
11. 蜡式节温器有何优点? 使用中应注意什么? (131)
12. 怎样检查节温器工作是否正常? (131)
13. 怎样检查散热器的密封性能是否良好? (132)
14. 怎样修理散热器? (132)
15. 对修竣散热器怎样进行检查? (133)
16. 冷却系统泄漏,不用解体检查怎样查出故障点? (134)
17. 怎样排除冷却液温度过高的故障? (134)
18. 有时发现发动机罩内有潮湿现象是何原因? (134)
19. 发动机加机油口盖内有一层灰白色粘状物质,机油呈
白色是何原因? (135)
20. 水泵产生噪音的原因有哪些? (136)
21. 风扇皮带产生噪音的原因有哪些? (136)
22. 风扇产生噪音的原因有哪些? (136)
23. 怎样检查排除桑塔纳发动机水温过高的故障? (137)

三、底盘的构造、使用与维修

(一) 传动系

1. 桑塔纳轿车前轮驱动有何特点? (138)
2. 桑塔纳离合器结构有何特点? (139)
3. 在高速公路上行驶中,挂上高速挡,踩下油门时,发动
机转速很高,而车跑不快是何原因? (139)
4. 怎样调整离合器踏板自由行程? (140)
5. 有些桑塔纳离合器为什么使用中会越来越沉重? (140)
6. 怎样检修离合器盘? (141)
7. 怎样检查飞轮的摆差? (142)

8. 怎样检查导向轴承的技术状况?	(142)
9. 怎样检查和修理离合器膜片弹簧?	(142)
10. 怎样检查和修理离合器压盘?	(143)
11. 怎样检修离合器总泵和分泵?	(144)
12. 怎样安装离合器?	(144)
13. 怎样排除离合器打滑的故障?	(146)
14. 怎样排除离合器分离不开的故障?	(146)
15. 怎样排除离合器发响的故障?	(146)
16. 怎样排除汽车起步发抖的故障?	(147)
17. 桑塔纳变速器结构有何特点?	(147)
18. 怎样从车上拆卸变速器?	(149)
19. 怎样分解桑塔纳变速器?	(150)
20. 怎样检查与修理变速器主要零件?	(151)
21. 怎样装配与调整变速器?	(156)
22. 怎样拆卸传动轴?	(165)
23. 怎样分解传动轴?	(165)
24. 怎样检查与修理传动轴零件?	(166)
25. 怎样装配与安装传动轴?	(167)
26. 怎样装配与调整驱动桥?	(169)
27. 怎样检修桑塔纳 2000 型轿车变速器?	(177)

(二) 行驶系

1. 桑塔纳轿车前桥与前悬架结构有何特点?	(181)
2. 悬架的作用是什么? 主要组成件有哪些?	(181)
3. 怎样检查和修理前悬架?	(182)
4. 怎样拆卸与分解前轮毂?	(183)
5. 怎样检修前轮毂?	(184)
6. 何谓前轮定位?	(184)
7. 为什么汽车前轮要外倾?	(185)
8. 怎样调整桑塔纳汽车车轮外倾角?	(185)
9. 什么叫前轮前束,有什么作用?	(186)

10. 怎样调整桑塔纳前轮前束? (186)
11. 什么叫主销后倾,有什么作用? (187)
12. 桑塔纳轿车后悬架有何特点? (187)
13. 怎样检修后悬架? (188)
14. 悬架装置各部螺栓螺母拧紧力矩是多少? (189)
15. 子午线轮胎有哪些优点? (190)
16. 车轮为什么必须平衡? (191)
17. 怎样识别轮胎编号及其意义? (191)
18. 轮胎气压为什么必须按原厂规定标准充气? (192)
19. 轮胎温度升高后,能否泼水或放气? (194)
20. 怎样进行轮胎换位? (194)
21. 怎样排除汽车转向盘抖振的故障? (195)
22. 怎样排除汽车行驶跑偏的故障? (196)
23. 怎样排除行驶装置产生噪音的故障? (196)
24. 怎样排除轮胎磨损不均匀的故障? (196)
25. 怎样排除汽车行驶中乘坐性不良的故障? (197)
26. 怎样排除汽车前轮侧滑的故障? (197)
27. 在高速公路上行驶时,向右转弯无异响,而向左转弯
时,在轮胎部位发出异响是何原因? (198)
28. 前置发动机前轮驱动汽车,为什么转弯时,传动轴部位
发出响声? (198)

(三) 转向系

1. 桑塔纳转向装置结构有何特点? (198)
2. 怎样拆卸与安装手控转向器? (200)
3. 怎样检查与修理手控转向器? (200)
4. 怎样检查紧固转向横拉杆? (201)
5. 桑塔纳轿车转向装置拧紧力矩是多少? (202)
6. 什么叫动力转向装置? 为什么要采用动力转向装置?
..... (202)
7. 怎样拆卸与安装动力转向器? (202)

8. 怎样检查与修理动力转向装置的转向器? (203)
9. 怎样检查与修理动力转向泵? (205)
10. 怎样排除动力转向沉重,助力不足的故障? (206)
11. 怎样排除液压转向助力瞬时丧失的故障? (207)
12. 怎样排除动力转向装置产生的噪音? (207)

(四) 制动系

1. 桑塔纳轿车制动装置有何特点? (208)
2. 浮动钳盘式制动器有哪些特点? (208)
3. 盘式制动器是怎样进行工作的? (209)
4. 怎样拆卸与分解前轮盘式制动器? (209)
5. 怎样检查与修理盘式制动器? (210)
6. 怎样检查与修理鼓式制动器? (212)
7. 车轮制动器是怎样自动调节制动器间隙的? (213)
8. 怎样拆卸与分解制动总泵? (214)
9. 怎样检查与修理制动总泵? (214)
10. 怎样检查与修理制动分泵? (216)
11. 怎样检查制动助力器工作是否正常? (216)
12. 怎样检查与修理制动助力器? (217)
13. 怎样拆卸与分解制动助力器? (218)
14. 怎样排除液压制动系中的空气? (218)
15. 制动液应多长时间更换一次? (219)
16. 为什么高级轿车不能用普通制动液? (219)
17. 怎样从制动储液罐液面高度变化判断制动装置的状况?
..... (220)
18. 怎样排除制动时汽车跑偏的故障? (220)
19. 怎样排除制动拖滞(扒劲)的故障? (221)
20. 怎样排除制动踏板软有弹性的故障? (222)
21. 怎样排除制动不灵的故障? (223)
22. 怎样排除制动踏板高度降低的故障? (224)
23. 怎样排除制动时发出的噪音? (225)

24. 怎样排除制动时车身发抖的故障? (226)
25. 车辆行驶中进行制动时,为什么制动踏板不踩到底,制动效果不良? (226)
26. 怎样检查与调整驻车制动? (227)

四、电器设备的使用与维修

(一) 蓄电池和发电机

1. 怎样对蓄电池进行日常的检查保养? (228)
2. 怎样根据蓄电池电解液密度,判定蓄电池的充电程度?
..... (228)
3. 为了延长蓄电池的使用寿命,对电解液有哪些要求? ... (229)
4. 怎样正确的对蓄电池进行初次充电? (230)
5. 蓄电池电极接柱和紧固螺栓上挂有白色污物是怎样形成的? 如何清除干净? (231)
6. 从蓄电池通气孔周围冒出大量的电解液气泡是何原因?
..... (231)
7. 蓄电池早期损坏的原因有哪些? (231)
8. 硅整流发电机由哪些主要机件组成,它是怎样工作的?
..... (232)
9. 桑塔纳交流发电机及调节器结构有何特点? (233)
10. 桑塔纳发电机技术性能数据是多少? (234)
11. 怎样分解与清洁交流发电机? (234)
12. 怎样检查与修理发电机的转子? (235)
13. 怎样检查与修理发电机的定子? (236)
14. 怎样检查与修理交流发电机的整流器件? (236)
15. 怎样检查交流发电机调节器是否良好? (237)
16. 怎样检查和修理电刷和电刷架等零件? (237)
17. 怎样正确使用交流发电机? (238)
18. 怎样检查与调整发电机皮带张紧度? (239)