

VIOS

威驰

轿车维修技术问答

杨智勇 李光林 主编



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

VIOS

威驰

轿车维修技术问答

主编 王 强 副主编 王 强



机械工业出版社

威驰轿车维修技术问答

主 编 杨智勇 李光林
副主编 龚鹏旭 潘仲江 董克芬

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书内容包括威驰轿车整车介绍、发动机机械系统、电控燃油喷射系统、离合器、手动变速器、自动变速器、车桥与悬架系统、转向与制动系统、电气系统、轿车空调与安全气囊共十章。全书以问答的形式,在简要介绍各系统结构特点的基础上,详细阐述了威驰轿车的使用、维修及常见故障的诊断与排除方法。本书适合具有初中以上文化程度的轿车驾驶员、维修工及汽车技术管理人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

威驰轿车维修技术问答/杨智勇,李光林主编. —北京:金盾出版社,2004.9
ISBN 7-5082-3169-4

I. 威… II. ①杨…②李… III. 轿车,威驰—车辆修理—问答 IV. U469.110.7—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 079644 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京精美彩印有限公司

正文印刷:北京金星剑印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:16.5 字数:440 千字

2004 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—9000 册 定价:25.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

威驰轿车是具有国际先进水平的现代轿车,由中国天津汽车股份有限公司和日本丰田汽车公司合资组建的天津丰田汽车有限公司生产。该车造型新颖、外表美观、工作可靠、安全舒适、经济实用,已成为我国轿车市场的主要品种之一。随着威驰轿车社会保有量的增加,广大用户迫切需要深入了解威驰轿车的结构特点和维修方法。为帮助威驰轿车的使用、维修人员了解、掌握该车的使用、维修及故障诊断、排除方法,更好地发挥轿车的使用性能,提高其工作可靠性能,特编写了本书。

本书以问答的方式,配以大量插图,在介绍威驰轿车各系统(装置)基本结构的基础上,详细地阐述了该车的使用、维护及常见故障的诊断与排除方法。其中,对科技含量高,且有特点的电控燃油喷射系统、自动变速器、ABS 防抱死制动系统、安全气囊、导航系统、滑动天窗、音响等作了重点介绍和阐述。

本书可供威驰轿车用户及车辆管理、维修人员使用,也可供大、中专院校相关专业师生阅读参考。因其有大量插图和详细的拆装、诊断(检查)方法及处理措施,因而对于初学汽车或刚接触威驰轿车者更有实用价值。

本书由杨智勇、李光林主编,龚鹏旭、潘仲江、董克芬副主编。参加编写工作的还有高长明、万红梅、刘继海、向国春、徐清云、袁作伟、贾继波、沈艳文、吕民凯、马达成、胡丰军、李月姬、孙维健、叶为峰、毛经社、常永林、王兴盛、安学礼、柴本斌、赵萍等。

由于作者水平有限,不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

作者

2004 年 3 月

目 录

第一章 整车介绍	1	22. 冷却液应如何更换?	26
1. 威驰轿车整车结构有哪些特点?	1	第四节 润滑系统	27
2. 威驰轿车的技术参数有哪些?	1	23. 机油数、质量及压力如何进行检查?	27
3. 车辆标识如何识别?	3	24. 机油泵如何拆卸?	27
4. 威驰轿车所用的各种油(液)的品质和数量有何要求?	3	25. 机油泵如何安装?	28
第二章 发动机机械系统	4	第三章 电控燃油喷射(EFI)系统	29
第一节 发动机技术参数	4	第一节 概述	29
1. 8A-FE 型发动机的主要技术参数有哪些?	4	1. EFI 系统的零部件在车上是如何布置的?	29
2. 发动机的维修技术参数有哪些?	4	2. EFI 系统主要零部件的作用如何?	29
3. 发动机各紧固部位的拧紧力矩是如何规定的?	7	第二节 EFI 系统自诊断	33
第二节 曲柄连杆机构和配气机构	7	3. 自诊断系统的作用如何?	33
4. 气缸体如何拆卸?	7	4. 如何利用正常模式进行自诊断?	33
5. 曲轴前油封如何拆装?	9	5. 如何利用检查模式进行自诊断?	34
6. 曲轴后油封如何拆装?	9	6. EFI 系统故障码的内容有哪些?	35
7. 正时同步带如何拆卸?	9	7. ECU 端子的排列及标准电压是如何规定的?	36
8. 正时同步带如何安装?	11	第三节 EFI 系统电路故障的检查	38
9. 气缸盖如何拆卸?	12	8. 支管绝对压力传感器电路故障应如何检查?	38
10. 气缸盖如何安装?	14	9. 进气温度传感器电路故障应如何检查?	39
11. 凸轮轴如何拆卸?	15	10. 水温传感器电路故障应如何检查?	40
12. 凸轮轴如何安装?	18	11. 节气门位置传感器/开关“A”电路故障应如何检查?	42
13. 气门间隙应如何进行检查、调整?	20	12. 氧传感器电路故障应如何检查?	43
第三节 冷却系统	23	13. 爆燃传感器电路故障应如何检查?	45
14. 水泵总成如何拆装?	23	14. 曲轴位置传感器“A”电路故障应如何检查?	46
15. 节温器如何拆装?	23	15. 凸轮轴位置传感器电路故障应如何检查?	47
16. 散热器总成如何拆装?	24	16. 车速传感器电路故障应如何检查?	48
17. 冷却液如何进行检查?	25	17. 怠速控制系统电路故障应如何检查?	48
18. 节温器如何进行检查?	25	18. 点火器电路故障应如何检查?	50
19. 散热器盖总成如何进行检查?	26		
20. 冷却风扇系统如何进行检查?	26		
21. 冷却风扇继电器是否导通如何进行检查?	26		

19. 喷油器的电路应如何检查?	52	第六章 自动变速器	80
20. 起动机的电路应如何检查?	53	第一节 自动变速器电控系统	
21. ECU 备用电源的电路应如何检查?	55	自诊断	80
22. ECU 电源电路应如何检查?	55	1. 自动变速器操控零部件在车上的位置	
23. 燃油泵控制电路应如何检查?	56	如何?	80
24. EFI 系统故障症状表的内容有哪些?	59	2. 自动变速器电控系统如何进行自诊断?	81
第四节 EFI 系统零部件的拆装	60	3. 自动变速器故障码的内容有哪些?	81
25. 节气门体总成如何拆卸?	60	4. 自动变速器 ECU 端子的排列及含义	
26. 节气门体总成如何安装?	60	如何?	83
27. 喷油器如何拆卸?	61	5. 自动变速器各种故障的症状如何?	85
28. 喷油器如何安装?	61	第二节 自动变速器的检查与	
29. 燃油泵总成如何拆卸?	62	测试	88
30. 燃油泵总成如何安装?	63	6. 自动变速器油量的检查方法如何?	88
第四章 离合器	64	7. 道路试验的内容有哪些?	88
第一节 离合器简介	64	8. 失速转速试验的内容有哪些?	89
1. 离合器的结构特点有哪些?	64	9. 换挡时滞试验的要求与方法有哪些?	90
2. 离合器各操纵部件的结构如何?	64	10. 液压油路压力的测试方法有哪些?	90
第二节 离合器的检修	66	11. 手动换挡试验如何进行?	91
3. 如何检查和调整离合器踏板高度和行程?	66	第三节 自动变速器电控系统零部	
4. 离合器踏板如何拆卸?	67	件故障的检查	91
5. 离合器踏板如何安装?	67	12. 自动变速器油温传感器故障应如何	
6. 离合器总泵如何拆卸?	68	检查?	91
7. 离合器总泵如何安装?	68	13. 输入、输出速度传感器故障应如何	
8. 离合器分泵如何拆卸?	69	检查?	92
9. 离合器分泵如何安装?	70	14. 换挡电磁阀故障应如何检查?	92
10. 离合器总成如何拆卸?	70	15. 驻车/空档位置开关信号无输出或多	
11. 离合器总成如何检查和安装?	70	路输入故障应如何检查?	95
第三节 离合器的故障诊断	72	16. O/D 主开关电路故障应如何检查?	95
12. 离合器的故障如何诊断?	72	第四节 自动变速器及零部件的	
第五章 手动变速器	73	拆装	97
第一节 手动变速器的拆装	73	17. 自动变速器总成如何拆卸?	97
1. 手动变速器如何拆卸?	73	18. 自动变速器总成如何安装?	100
2. 手动变速器如何安装?	75	19. 停车/空档位置开关总成如何拆卸?	101
3. 手动变速器控制拉线总成如何拆卸?	76	20. 停车/空档位置开关总成如何安装?	102
4. 手动变速器控制拉线总成如何安装?	76	21. 停车/空档位置开关总成如何检查、	
5. 地板式换挡杆总成如何拆卸?	77	调整?	103
6. 地板式换挡杆总成如何安装?	77	22. 液力变矩器和驱动盘应如何检修?	103
7. 车速传感器应如何更换?	77	23. 自动变速器阀体总成如何拆卸?	103
第二节 手动变速器的故障诊断	78	24. 自动变速器阀体总成如何安装?	104
8. 手动变速器齿轮油量应如何检查?	78	第七章 车桥、悬架及车轮定位	106
9. 手动变速器的故障如何诊断?	78	第一节 车桥及悬架	106

1. 奔驰轿车的车桥和悬架由哪些零件组成?	106	第四节 ABS 系统电路故障检查 ...	131
2. 前减振器总成如何拆卸?	106	22. 右前轮和左前轮转速传感器控制电路故障应如何检查?	131
3. 前减振器总成如何安装?	107	23. 右后轮和左后轮转速传感器控制电路故障应如何检查?	132
4. 左下前悬架臂总成如何拆卸?	108	24. ABS 系统电磁阀电路故障应如何检查?	133
5. 左下前悬架臂总成如何安装?	109	25. ABS 警报灯电路故障(灯不亮)应如何检查?	133
6. 传动轴应如何拆卸?	109	26. 制动警报灯电路故障应如何检查?	134
7. 传动轴应如何安装?	111	第五节 ABS 系统零部件检修	135
8. 后减振器如何拆装?	112	27. ABS 系统制动执行器总成在车上的检查方法如何?	135
第二节 车轮定位	112	28. ABS 系统制动执行器总成如何拆装?	136
9. 轮胎应如何进行检查和换位?	112	29. 车速传感器的拆装方法如何?	136
10. 前轮定位的内容有哪些?	112	第九章 电气系统	137
11. 后轮定位的内容有哪些?	114	第一节 充电系统、起动系统与点火系统	137
第八章 转向与制动系统	115	1. 蓄电池的检查内容有哪些?	137
第一节 转向系统	115	2. 发电机的检查内容有哪些?	137
1. 转向盘及转向柱总成应如何拆卸?	115	3. 起动机总成的检查方法如何?	138
2. 转向盘与转向柱总成应如何安装?	116	4. 起动机继电器总成导通情况如何检查?	138
3. 动力转向系统中的空气如何排除?	117	5. 点火系统在车上应如何检查?	139
4. 储液罐液面高度应如何检查?	117	6. 点火系统零部件如何检查?	140
5. 转向器油压力应如何检查?	118	7. 分电器总成如何更换?	141
6. 转向力应如何检查?	118	第二节 灯光系统	142
7. 叶轮泵总成如何拆卸?	118	8. 灯光系统各装置、器件的位置如何?	142
8. 叶轮泵总成如何检查?	119	9. 如何检查转向信号闪光器电路?	142
9. 齿轮齿条式动力转向器如何检修?	121	10. 灯光系统(1号室内灯光总成)如何检查(GLX 车型)?	143
第二节 车轮制动系统	123	11. 前照灯组合开关总成如何检查?	143
10. 前轮制动器应如何拆卸?	123	12. 倒车灯开关总成如何检查?	144
11. 前轮制动器应如何检查?	124	13. 空档停车位置开关总成(自动变速器车型)如何检查?	144
12. 前轮制动器应如何安装?	124	14. 制动灯开关总成如何检查?	145
13. 后轮制动器应如何检修?	125	15. 综合控制面板总成如何检查?	145
14. 载荷感知比例阀/带弹簧阀总成的拆装与检查方法有哪些?	127	16. 前门指示灯开关总成如何检查?	145
第三节 ABS 防抱死系统自诊断	127	17. 行李箱指示灯开关总成如何检查?	145
15. ABS 系统零部件在车上的位置如何?	127	18. 地图灯总成如何检查?	145
16. ABS 系统的故障码如何读取?	127	19. 1号室内灯总成如何检查?	146
17. ABS 系统的故障码如何清除?	128	20. 雾灯继电器如何检查?	146
18. 车速传感器信号应如何检查?	129	21. 后雾灯继电器如何检查?	146
19. ABS 系统故障码的内容有哪些?	129		
20. ABS ECU 的端子怎样排列? 其含义如何?	130		
21. ABS 系统的故障及检查内容有哪些?	130		

22. 左前照灯总成如何拆装?	146	52. 电动门锁主开关、驾驶员侧车锁不能 控制所有车门的上锁和开锁应如何 检查?	170
23. 前照灯光束如何调整?	147	53. 如何检查无线(遥控)门锁 TVSS ECU (ECU 端子)?	172
24. 左侧雾灯总成如何拆装?	147	54. 无线(遥控)门锁失去控制作用如何 检查?	173
25. 左侧面转向信号灯罩如何拆装?	148	55. 无线(遥控)门锁控制系统零部件如何 检修?	175
26. 左侧后组合灯总成如何拆卸?	148	第七节 滑动天窗	176
第三节 组合仪表	149	56. 滑动天窗在车上的位置如何?	176
27. 组合仪表总成及其附属件是如何布 置的?	149	57. 滑动天窗如何检查?	176
28. 组合仪表 ECU 端子排列及含义如 何?	150	58. 滑动天窗如何拆装?	177
29. 组合仪表如何进行检查?	152	第八节 电动车窗及后视镜	179
30. 仪表板下部总成如何拆卸?	156	59. 电动车窗各零部件在车上的位置 如何?	179
31. 仪表板下部总成如何安装?	158	60. 电动车窗在车上如何检测?	180
32. 组合仪表总成如何拆装?	158	61. 电动车窗系统的电器部件如何检 查?	180
第四节 刮水器	159	62. 后窗除雾器如何检修?	183
33. 刮水器各零部件在车上如何布置?	159	63. 电动后视镜控制系统如何检修?	184
34. 喷洗器电动机如何检查?	159	第九节 防盗系统(TVSS)	185
35. 挡风玻璃刮水器开关总成如何检 查?	159	64. 防盗系统各零部件在车上的位置 如何?	185
36. 挡风玻璃刮水器电动机总成如何 检查?	161	65. 如何检查 TVSS ECU(ECU 端子)?	185
37. 挡风玻璃刮水器电动机总成如何 拆装?	161	66. 防盗系统(TVSS)在车上如何进行 检查?	185
38. 左刮水器橡胶条如何拆装?	163	第十节 继电器盒与熔断器	187
39. 挡风玻璃刮水器开关总成如何拆 装?	163	67. 继电器盒与熔断器总成在车上的位置 如何?	187
第五节 音响	163	68. 发动机室继电器盒如何布置?	187
40. 音响故障码如何读取与清除?	163	69. 仪表板中间继电器盒总成如何布 置?	187
41. 音响故障码的内容有哪些?	165	70. 熔断器总成如何布置?	187
42. 音响 ECU 端子的排列及含义如何?	166	第十一节 导航系统	189
43. 带支架的收音机总成如何更换?	166	71. 导航系统各组件的位置如何?	189
44. 带导航的收音机总成如何更换?	167	72. 带显示的接收机(收音机)总成(物理 地址:120)的故障码内容有哪些?	189
45. 前门 1 号扬声器总成如何更换?	167	73. 导航 ECU(物理地址:178)故障码的内 容有哪些?	189
46. 前门 2 号扬声器总成如何更换?	168	74. 收音机和带显示器的播放器 ECU 端子 的排列及含义如何?	189
47. 后扬声器总成如何更换?	168	75. 导航 ECU 端子的排列及含义如何?	189
48. 天线总成如何更换?	168		
49. 天线放大器总成如何更换?	169		
第六节 电动门锁和无线(遥控)门锁 控制系统	169		
50. 电动门锁和无线(遥控)门锁各零部件在 车上的位置如何?	169		
51. 如何检查电动门锁控制继电器总成(ECU 端子)?	170		

76. 导航 ECU 如何更换?	189	20. P 引爆器电路故障如何检查?	208
77. 导航天线总成如何更换?	189	21. P/T 引爆器(右侧)电路故障如何检 查?	209
第十章 轿车空调与安全气囊	196	22. P/T 引爆器(左侧)电路故障如何检 查?	210
第一节 空调装置	196	23. 中央安全气囊传感器总成故障如何 检查?	210
1. 加热器控制总成如何拆卸?	196	24. 右前安全气囊传感器故障如何检 查?	211
2. 加热器控制总成如何安装?	196	25. 左前安全气囊传感器故障如何检 查?	213
3. 空调蒸发器单元总成由哪些零部件 组成?	197	26. 电源电压降低故障如何检查?	214
4. 空调蒸发器单元总成如何拆卸?	197	27. SRS 警报灯电路故障(当点火开关 位于 LOCK 时常亮)如何检查?	215
5. 空调蒸发器单元总成如何安装?	200	28. SRS 警报灯电路故障(当点火开关位 于 ACC 或 ON 位置时不点亮)如何 检查?	216
6. 空调压缩机总成由哪些零部件组成? ..	201	29. TC 端子电路故障如何检查?	217
7. 空调压缩机总成如何拆卸?	201	第四节 安全气囊零部件检修	217
8. 空调压缩机总成如何安装?	201	30. 带安全气囊的喇叭按钮总成如何 拆装?	217
9. 带储液罐的冷凝器总成由哪些零件组 成?	202	31. 安全气囊如何弃置(报废)?	218
10. 带储液罐的冷凝器总成如何拆卸?	203	32. 螺旋电缆总成如何拆装?	221
11. 带储液罐的冷凝器总成如何安装?	203	33. 前排乘客安全气囊总成如何拆装?	221
第二节 安全气囊自诊断	203	34. 中央安全气囊传感器总成如何拆 装?	222
12. 安全气囊各零部件位置如何?	203	35. 右前安全气囊传感器如何拆装?	222
13. 安全气囊的检修注意事项有哪些?	203	36. 左前安全气囊传感器如何拆装?	223
14. 安全气囊的故障码如何读取?	204	附录一 威驰轿车的整车电路	224
15. 安全气囊的故障码如何清除?	205	附录二 本书中的英语缩写词说明 ...	254
16. 安全气囊故障码的内容有哪些?	205		
17. 安全气囊 ECU 端子的排列及含义 如何?	207		
18. 安全气囊的故障症状有哪些?	207		
第三节 安全气囊电路故障的 检修	207		
19. D 引爆器电路故障如何检查?	207		

第一章 整车介绍

1. 威驰轿车整车结构有哪些特点?

中日合资生产的威驰轿车是以“全球统一标准”为技术导向,通过大胆自由的构思,研制生产的更高品质的全新轿车。威驰轿车目前有4款不同型号的车型,即DLX型(发动机采用1.3L 8A-FE型)、GL-i型(发动机采用1.5L 5A-FE型)、GLX-i型(发动机采用1.5L 5A-FE型)和GLX-S型(发动机采用1.5L 5A-FE型),形成了不同配置、不同价位的系列车型,以满足各阶层人士的需求。

威驰轿车具有如下特点:

(1) 1.5L和1.3L双顶置凸轮轴16气门EFI发动机在低、中速带能提供强大的转矩,无论轿车起步还是加速均有出色表现。其中,1.5L 5A-FE型发动机的最大功率为68kW(6 000 r/min),最大扭矩为124N·m(5 200r/min);1.3L 8A-FE型发动机的最大功率为63.4kW(6 000 r/min),最大扭矩为110N·m(5 200r/min)。

(2) 配备的双顶置凸轮轴16气门EFI发动机,使轿车能够在高速巡航时保持良好的车身稳定性和静音效果,同时实现同档车型中顶级的低油耗(平均等速60km/h的条件下油耗为5L/100km)。

(3) 搭载清洁低公害的发动机,尾气排放达到相当于欧洲尾气排放Ⅲ号标准。

(4) 风阻系数达到0.29Cd,有效提高了轿车高速行驶时的动力性能,并降低了发动机油耗。

(5) 安全系统采用吸收碰撞能量车身和高强度驾驶室-GOA(Global Outstanding Assessment)车身、SRS安全气囊、带EBD(电子制动力分配控制,EBD是DLX级别以外车型标准配置)功能的ABS等世界标准的先进技术。

(6) 仪表板采用宽体现代造型和立体感强烈的中控台组合,充满全新的时代气息。

(7) 导入先进的DVD语音电子导航系统,不仅能接收由若干颗人造卫星组成的全球定位系统GPS(全球卫星定位系统)发出的信号,在地图画

面中标出轿车所在精确位置,更重要的是能检索到达目的地的最便捷路线。通过触摸屏指定的地点,用语音和画面简明易懂地引导轿车行驶:

①根据设施名称、地址、邮政编码、拼音及电话号码检索目的地。

②轿车接近路口时会出现语音提示,路口模拟图可与地图同时显示。

③在菜单画面中能指定全路线图显示、语音设定、显示切换、中止导向、路线变更等基本项目。

④画面显示可以根据需要一分为二,如立交桥放大图和高速公路进、出口等都可与地图同时显示。

⑤可以显示轿车所在位置附近的详细地图或放大地图。

应注意,DVD语音电子导航系统的画面内容均为电子影像合成,请按照实际路况驾驶车辆并遵守交通规则。目前,可以使用DVD语音电子导航系统的地区有北京市、天津市、上海市和广州市。

(8)使用荧光显示管进行虚像显示的多功能投影式中央数字仪表盘。

(9)2 500mm的加长轴距确保了宽敞的前、后座椅间距,宽大的车门和适当的座椅高度提高了上、下车的便捷性。

(10)宽大的后备箱空间,可同时放入数个旅行包,6:4分割的可倒式后排座椅能容纳较长或体积庞大的物品。

2. 威驰轿车的技术参数有哪些?

(1)整车技术数据:威驰轿车的全长:GLX-S型为4 295mm,其他型号为4 285mm;轴距为2 500mm;室内长1 847mm;室内高:带电动天窗车型为1 152mm,其他型号为1 196mm。整车的主要技术数据如表1-1所示。

(2)整车的装置配备:整车的主要配备如表1-2所示。

表 1-1 整车技术数据

车 型	DLX	GL-i	GLX-i	GLX-S
发动机型号	8A-FE(1.3L)	5A-FE(1.5L)	5A-FE(1.5L)	5A-FE(1.5L)
长度/mm	4 285	4 285	4 285	4 295
宽度/mm	1 690	1 690	1 690	1 690
高度/mm	1 440	1 440	1 440	1 440
轴距/mm	2 500	2 500	2 500	2 500
前/后轮距/mm	1 450/1 430	1 450/1 430	1 450/1 430	1 450/1 430
整备质量/kg	975	1 000(MT) 1 015(AT)	1 045	1 055
发动机形式	直列 4 缸双顶置凸轮轴 16 气门			
排量/L	1.342	1.498	1.498	1.498
最大功率/kW	63.4	68	68	68
最大功率时转速/(r/min)	6 000	6 000	6 000	6 000
最大扭矩/N·m	110	124	124	124
最大扭矩时转速/(r/min)	5 200	5 200	5 200	5 200
变速器形式	5MT	5MT/4AT(ECT)	4AT(ECT)	4AT(ECT)
90km/h 等速油耗/ (L/100km)	5.3	5.2(MT) 5.6(AT)	5.6	5.6
0~100km/h 加速时间/s	12.0	10.9(MT) 13.2(AT)	13.2	13.2
前/后悬架系统	麦弗逊式独立悬架/扭力杆式悬架			
前/后制动器	通风盘式(带真空助力)/鼓式			
行李箱容积/L	450	430	450	450
风阻系数/Cd	0.29	0.29	0.29	0.29
轮胎型号	155/80R13	175/65R14	175/65R14	175/65R14

表 1-2 整车的主要配备

车型	DLX	GL-i	GLX-i	GLX-S
车身同色后视镜	—	●	●	●
电动后视镜	—	—	●	●
电动天窗	—	—	●	●
扰流板大包围	—	—	—	●
座椅	织物	高级织物	豪华真皮	豪华真皮
木纹装饰中控台	—	—	●	●
ABS(带 EBD)	—	●	●	●
SRS 气囊	—	●	●	●
助力转向	—	●	●	●
电动门窗	—	●	●	●

续表 1-2

车 型	DLX	GL-i	GLX-i	GLX-S
中央控制门锁	—	●	●	●
车门遥控开启装置	—	—	●	●
车载电话装置	—	—	●	●
电子防盗系统(TVSS)	—	—	●	●
CD 音响	—	●	●	●
SSC 音响(6 碟内置式)	—	—	▲	▲
DVD 语音电子导航系统	—	—	▲	▲
扬声器	4SP	4SP	6SP	6SP

注：●为标准装备，▲为二选其一。

3. 车辆标识如何识别？

(1)车辆识别码：车辆识别码印记在发动机室内，该号码也印记在制造厂标牌上。其中 A 为车辆识别牌，B 为合格证标牌(见图 1-1、图 1-2)。

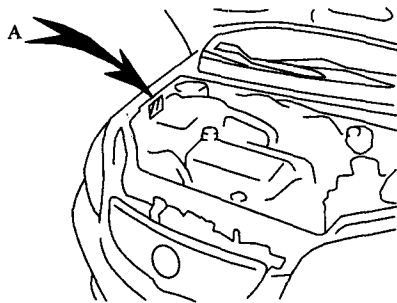


图 1-1 车辆识别码的位置

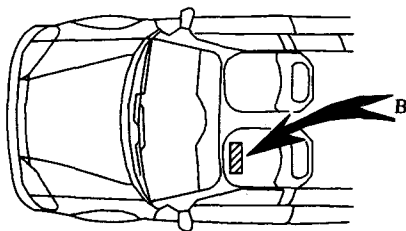


图 1-2 车辆合格证标牌的位置

(2)发动机系列号和变速器系列号：如图 1-3 所示，发动机系列号打在气缸体上，变速器系列号打在变速器壳上。其中，A 为 5A-FE 或 8A-FE 型发动机；B 为 C550 型手动变速器；C 为 U540E 型自动变速器。

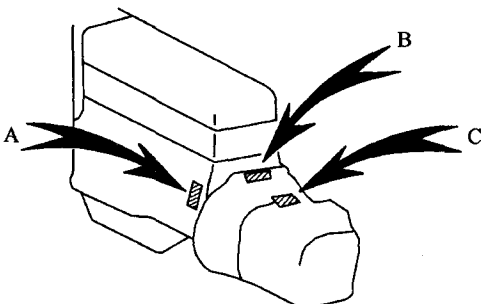


图 1-3 发动机和变速器系列号的位置

4. 威驰轿车所用的各种油(液)的品质和数量有何要求？

各种油(液)的品质和数量要求见表 1-3。

表 1-3 各种油(液)的品质和数量表

项 目	容 量/L
燃油箱	45
发动机机油(API SG 或以上) ^①	2.8
油底壳	
滤清器	
冷却系统冷却液(乙二醇基)	5.3
制动液(FMVSSNO.116 DOT3)	加注到储液罐刻度“MAX”为止
手动变速器齿轮油 ^②	2.1~2.25

注：①为防止加注过满，加入机油量较容量值少 1/2L；起动发动机，运行至发动机正常工作温度；关闭点火开关，等待约 3min；检查油面高度，并加油到机油尺上加满标记处，补加的机油约为 1/2L。

②变速器齿轮油：API GL4，推荐齿轮油粘度：SAE80W-85(冷凝温度 - 26℃)；特别严寒地区使用 SAE75W-85(冷凝温度 - 40℃)。

第二章 发动机机械系统

第一节 发动机技术参数

1. 8A-FE 型发动机的主要技术参数有哪些？

8A-FE 型发动机的主要技术参数,如表 2-1 所示。

表 2-1 8A-FE 型发动机的主要技术参数

项 目	参 数
型号	8A-FE
气缸形式	四缸、直列
排量/L	1.342
气缸直径×活塞行程/mm	78.7×69
活塞行程数	4
压缩比	9.3
最大功率/kW(6 000r/min)	63.4
最大扭矩/N·m(5 200r/min)	110
怠速/(r/min)	700±50
燃油牌号	RON90 号以上无铅汽油
点火顺序	1—3—4—2
点火正时/°	怠速时,上止点前 10
发动机质量/kg	82
曲轴旋转方向	顺时针
燃烧室	多球形
散热器	管带式
风扇	电动风扇
风扇电动机关闭温度/℃	83 以下
风扇电动机起动温度/℃	90 以上
水泵	离心式
节温器	蜡式
节温器开始开启温度/℃	80~84
节温器全开温度/℃	95
电动冷却风扇运转电流/A	5.7~7.7
润滑方式	强制飞溅复合式
发动机机油	SH、SJ、ILSAC 类机油

续表 2-1

项 目	参 数
机油滤清器	一次性(更换)
机油压力	
怠速时/kPa	49
(3000r/min)/kPa	294~539
机油泵	转子式
壳体间隙/mm	标准:0.10~0.18 极限值:0.20
齿顶间隙/mm	标准:0.06~0.18 极限值:0.35
侧隙/mm	标准:0.025~0.075 极限值:0.10

2. 发动机的维修技术参数有哪些？

发动机的维修技术参数,如表 2-2 所示。

表 2-2 发动机的维修技术参数

适 用	规 范
压缩压力(250r/min)/kPa	
标准	1370 或以上
最小	981
各气缸之间的压力差	98 或以下
气门间隙(冷态)/mm	
进气门	0.15~0.25
排气门	0.25~0.35
修理用调整垫片/mm	
标号 2.55	2.55
标号 2.60	2.60
标号 2.65	2.65
标号 2.70	2.70
标号 2.75	2.75
标号 2.80	2.80
标号 2.85	2.85

续表 2-2

适 用	规 范
标号 2.90	2.90
标号 2.95	2.95
标号 3.00	3.00
标号 3.05	3.05
标号 3.10	3.10
标号 3.15	3.15
标号 3.20	3.20
标号 3.25	3.25
标号 3.30	3.30
点火正时/°	
TE1 和 E1 端子相连	怠速时,上止点前 10
怠速转速/(r/min)	700±50
正时同步带	
自由长度/mm	36.9
张紧轮弹簧	
安装负荷 43.6mm/N	34~38
气缸盖翘曲/mm	
气缸体侧(最大值)	0.05
支管侧(最大值)	0.10
气门座	
研磨角/°	30,45,75
密封带角/°	45
密封带宽度/mm	1.0~1.4
气门导管/mm	
内径	6.010~6.030
修理用零件外径	
标准	11.000~11.027
加大尺寸 0.05	11.050~11.077
气门	
气门全长/mm	
标准 进气	87.45
排气	87.84
最小值 进气	86.95
排气	87.35
气门锥面角/°	44.5

续表 2-2

适 用	规 范
气门杆直径/mm	
进气	5.970~5.985
排气	5.965~5.980
气门杆油膜间隙/mm	
标准 进气	0.025~0.060
排气	0.030~0.065
最大值 进气	0.08
排气	0.10
外径/mm	
标准	0.8~1.2
最小值	0.5
气门弹簧	
垂直度偏差(参考最大值)/°	2
自由长度/mm	38.57
长度为 31.7mm 时的	
安装压力/N	157~174
凸轮轴/mm	
轴向间隙	
标准 进气	0.30~0.085
排气	0.035~0.090
最大值	0.11
轴颈油膜间隙/mm	
标准	0.035~0.072
最大值	0.10
轴颈直径/mm	
1 号排气口	24.949~24.965
其他	22.949~22.965
径向跳动/mm	
最大值	0.03
凸轮桃尖高度/mm	
标准 进气	41.71~41.81
排气	41.96~42.06
凸轮轴齿轮齿隙/mm	
标准	0.020~0.200
最大值	0.30
凸轮轴齿轮卡簧末端自由	
距离/mm	17.0~17.6

续表 2-2

适 用	规 范
气门挺柱/mm	
挺柱直径	30.966~30.976
挺柱孔直径	31.000~31.025
油膜间隙	
标准	0.024~0.059
最大值	0.07
支管翘曲/mm	
最大值 进气	0.20
排气	0.30
气缸盖螺栓/mm	
标准	8.5
最小值	8.3
火花塞管伸出量/mm	46.8~47.6
气缸体/mm	
气缸盖接触表面翘曲 (最大值)	0.05
气缸孔直径	
标准 标号 1	78.700~78.710
标号 2	78.710~78.720
标号 3	78.720~78.730
最大值 标准	78.93
加大尺寸 0.05	79.43
活塞和活塞环/mm	
活塞直径	
标准 标号 1	78.615~78.625
标号 2	78.635~78.635
标号 3	78.635~78.645
O/S0.50	79.115~79.145
活塞油膜间隙	
标准	0.075~0.095
最大值	0.115
活塞环槽间隙	
标准 第 1 道	0.040~0.080
第 2 道	0.030~0.070
活塞环端口间隙	
标准 第 1 道	0.250~0.450
第 2 道	0.350~0.600

续表 2-2

适 用	规 范
油环	0.150~0.5000
最大值 第 1 道	1.05
第 2 道	1.20
油环	1.10
连杆/mm	
轴向间隙	
标准	0.150~0.250
最大值	0.30
连杆轴承中央壁厚	
参考	
标准 标号 1	1.486~1.490
标号 2	1.490~1.494
标号 3	1.490~1.498
连杆油膜间隙	
标准	0.020~0.051
加大尺寸 0.25	0.019~0.065
最大值	0.08
最小值	0.05
连杆弯曲	
每 100mm 最大值	0.05
连杆扭曲	
每 100mm 最大值	0.05
连杆螺栓外径/mm	
标准	8.860~9.000
最小值	8.60
曲轴/mm	
轴向间隙	
标准	0.020~0.220
最大值	0.30
止推垫片厚度	2.440~2.490
主轴颈油膜间隙	
标准	0.015~0.033
加大尺寸 0.25	0.016~0.056
最大值	0.10
主轴颈直径	
标准	47.982~48.000
修理尺寸 0.25	47.745~47.555

续表 2-2

适 用	规 范
主轴承中央壁厚(参考)	
标准 标号 1	2.002~2.005
标号 2	2.006~2.008
标号 3	2.009~2.011
标号 4	2.012~2.014
标号 5	2.015~2.017
连杆轴颈直径	
标准	39.985~40.000
修理尺寸 0.25	39.745~39.755
径向跳动	
最大值	0.03
主轴颈圆度和圆柱度偏差	
最大值	0.02
连杆轴颈圆度和圆柱度偏差	
最大值	0.02

续表 2-3

适 用	N·m
冷却液旁通软管→进气支管	10.2
进气支管座→进气支管	21
进气支管座→气缸体	44
发动机支架(右侧)→气缸盖(螺母)	30
节气门体→进气支管	22
进水口罩→气缸盖	22
出水口→气缸盖	22
排气支管→气缸盖	34
排气支管座→排气支管	59
排气支管座→气缸体	59
绝热材料→排气支管	17
主轴承盖→气缸体	60
连杆盖→连杆(第一次)	29
连杆盖→连杆(第二次)	再拧 90°
后油封座圈→气缸体	9.3
爆燃传感器→气缸体	44
水泵→气缸体	14
右侧发动机安装支架→气缸体	51
交流发电机调节杆→气缸体	39
后端板→气缸体	5.6
飞轮→曲轴	78

3. 发动机各紧固部位的拧紧力矩是如何规定的?

发动机有关部位的拧紧力矩,如表 2-3 所示。

表 2-3 发动机有关部位的拧紧力矩

适 用	N·m
火花塞→气缸盖	18
凸轮轴轴承盖→气缸盖	13
气门室罩→气缸盖	10.8
分电器总成→气缸盖	20
凸轮轴正时同步齿轮→凸轮轴	59
正时同步带张紧轮→气缸体	37
曲轴正时同步带轮→曲轴	127
气缸盖→气缸体(第一次)	29
气缸盖→气缸体(第二次)	再拧 90°
气缸盖→气缸体(第三次)	再拧 90°
发电机支架→气缸盖	31
2 号进水口→气缸盖	15
机油尺导轨→2 号进水口	9.3
进气支管→气缸盖	19
传输管→进气支管	15
燃油进管→传输管	29

第二节 曲柄连杆机构和配气机构

4. 气缸体如何拆卸?

气缸体解体后各机(零)件如图 2-1 所示。其拆卸方法如下:

- (1)拆下飞轮:拆下 6 个螺栓与飞轮。
- (2)拆下发动机后端盖板:拆下 2 个螺栓与端盖板。
- (3)将发动机安装在发动机支架上。
- (4)拆下正时同步带与正时同步带轮,拆下气缸盖。
- (5)拆下发动机右安装支架。
- (6)拆下水泵、机油滤清器和机油压力开关。
- (7)拆下油底壳和机油泵。
- (8)拆下曲轴后油封座圈。
- (9)拆卸连杆盖,拆下活塞和连杆组件。
- (10)检查曲轴轴向间隙:用旋具前后撬动曲