

轿车专业维修丛书

# 风神蓝鸟轿车维修手册

柴金宋斌 主编



机械工业出版社

本书系统地介绍了风神蓝鸟轿车发动机、底盘、电气系统、空调系统及车身电气设备的结构特点、维修方法及常见故障判断与排除方法，并对其电控燃油喷射系统、自动变速器、防抱死制动系统（ABS）、电气与电控装置加以重点介绍。

本书图文并茂、通俗易懂，具有较强的可操作性，可供汽车技术人员和汽车维修人员等实际应用，也可作为大、中专院校及培训班的教学参考书。

## 图书在版编目（CIP）数据

风神蓝鸟轿车维修手册/柴金，宋斌主编.—北京：机械工业出版社，2004.3

（轿车专业维修丛书）

ISBN 7-111-13979-8

. 风... . 柴... 宋... . 轿车，风神蓝鸟—车辆修理—技术手册 . U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 008644 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：刘 涛 版式设计：霍永明 责任校对：申春香

封面设计：姚 毅 责任印制：

印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm<sup>1</sup>/<sub>16</sub>·30 印张·2 插页·1043 千字

0 001— 册

定价： 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、88379646

封面无防伪标均为盗版

# 前 言

风神汽车有限公司是东风汽车公司、台湾裕隆汽车制造股份有限公司、广州京安云豹汽车有限公司共同组建的，由东风汽车公司控股的三资企业。在与合作伙伴日本日产自动车株式会社签署了技术许可基础协议下，风神汽车有限公司开始生产经营 NISSAN2 升级轿车及其发动机。包括风神蓝鸟车种，后续还将陆续增加风度 (CEFIRO)、吉普车、多功能面包车等先进车种以丰富产品线。

2001 年 5 月，风神蓝鸟 (EQ7200- 型) 轿车正式在襄樊基地下线，其发动机采用 NISSAN 最先进的双模式双孔电控燃油喷射式发动机，使发动机的动力性、经济性都达到了较高水平。风神蓝鸟 (EQ7200- 型) 轿车还采用了自动变速器、防抱死制动系统 (ABS) 和其他先进的电控与电气设备，使其舒适性能、安全性能大大提高。

风神蓝鸟 (EQ7200- 型) 轿车于 2002 年 6 月 28 日上市，它秉承了 型车的诸多优点，并改手动空调为自动空调，还采用了前照灯自动开启装置、内藏式双层电动车窗、10 碟 CD 等先进设备，整车结构更趋完善，操作更加方便。风神蓝鸟轿车自下线以来，深受广大用户的欢迎。为了使广大车主、汽车维修技术人员更好地了解、掌握风神蓝鸟轿车的新技术、使用与维修方法，我们特编写了这本《风神蓝鸟轿车维修手册》。

本书共分十二章，主要包括整车部分、发动机机械部分、发动机电控燃油喷射系统、离合器、手动变速器、自动变速器、车桥及悬架、转向系统、制动系统 (含 ABS)、电气系统、空调系统、车身电气设备。本书图文并茂、通俗易懂，具有较强的可操作性，可供汽车技术人员和汽车维修人员等实际应用。

本书由柴金、宋斌主编，张新财、芮东升、贾海泉、陈汉卿、项仁峰为副主编，参加编写的还有李强、卢劲、徐辉、徐毅、汤卫东、刁秀明、于涛、陈天民、林武、卢伟、刘培军、李泽荣、袁臣波、杨家海、徐波、李伦、李宏军、贾宝峰、丁世伟、马吉松、陈亮、吕游、张乾曦、梁午昶、吴继春、朱洪雨、满意、朱铭言、辛传彬、董永生、王立刚。由于编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

作 者

# 目 录

## 前 言

第一章 整车部分 .....	1
第一节 主要技术参数 .....	1
第二节 车辆的维护 .....	5
一、交货前的检验项目 .....	5
二、一般维护 .....	5
三、周期性维护 .....	5
四、推荐的油液及润滑剂 .....	9
五、发动机的维护 .....	10
六、底盘及车身的维护 .....	13
第二章 发动机机械部分 .....	17
第一节 曲柄连杆机构和配气机构的 检修 .....	17
一、发动机外部组件的拆装 .....	17
二、气缸压缩压力的测量 .....	17
三、油底壳的拆装 .....	19
四、正时链条的检修 .....	22
五、油封的更换 .....	27
六、加速器鼓轮部件的检修 .....	27
七、气缸盖的检修 .....	28
八、发动机的拆卸 .....	34
九、气缸体的检修 .....	36
第二节 润滑系统的检修 .....	42
一、润滑系统油路 .....	42
二、机油压力的检查 .....	42
三、机油泵的检修 .....	42
第三节 冷却系统的检修 .....	44
一、冷却水路 .....	44
二、水泵的检修 .....	44
三、节温器的检修 .....	46
四、出水管的检修 .....	47
五、散热器（铝制）的检修 .....	47

第三章 电控燃油喷射系统 .....	49
第一节 电控燃油喷射系统概述 .....	49
一、发动机燃油及排放控制系统 .....	49
二、ECCS 部件安装位置 .....	49
三、ECCS 工作原理图 .....	49
四、ECCS 框图 .....	49
五、ECCS 真空管路图 .....	49
六、ECCS 线路图 .....	49
第二节 电控燃油喷射系统主要部件 的结构 .....	54
一、ECCS 控制单元（ECU） .....	54
二、曲轴转角传感器 .....	54
三、空气流量计 .....	54
四、发动机温度传感器 .....	54
五、节气门传感器与软怠速开关 .....	55
六、喷油器 .....	55
七、调压器 .....	55
八、排气传感器（只对带三元催化装置 的车型） .....	55
九、排气温度传感器 .....	56
十、燃油泵 .....	56
十一、功率晶体管 and 点火线圈 .....	56
十二、空气调节器 .....	56
十三、怠速空气调整（IAA）单元 .....	56
十四、辅助空气控制（AAC）阀 .....	57
十五、车速传感器 .....	57
十六、动力转向油压开关 .....	57
十七、爆燃传感器 .....	57
十八、燃油滤清器 .....	57
十九、诊断盒插头 .....	57
二十、活性炭罐 .....	57
第三节 电控燃油喷射系统工作 原理 .....	58
一、燃油喷射控制 .....	58

二、点火正时控制.....	59	二、检修注意事项 .....	173
三、怠速控制.....	59	三、离合器的检查及调整 .....	173
四、燃油泵控制.....	60	四、离合器部件的检修 .....	173
五、散热器风扇控制.....	60	<b>第五章 手动变速器 .....</b>	<b>177</b>
六、空调切断控制.....	60	<b>第一节 手动变速器基本参数 .....</b>	<b>177</b>
七、空气调节器控制.....	60	<b>第二节 手动变速器的检修 .....</b>	<b>177</b>
八、故障—保险系统 .....	61	一、车上检修 .....	177
<b>第四节 怠速/点火正时/怠速空燃比</b>		二、手动变速器的拆卸与安装 .....	178
<b>的检查 .....</b>	<b>62</b>	三、手动变速器的检修 .....	178
一、准备工作.....	62	四、手动变速器的调整 .....	186
二、对带三元催化装置的车型全面检查		五、手动变速器的装配 .....	188
顺序.....	62	<b>第六章 自动变速器 .....</b>	<b>190</b>
三、检查及调整空燃比.....	62	<b>第一节 自动变速器基本参数 .....</b>	<b>190</b>
<b>第五节 故障诊断 .....</b>	<b>72</b>	<b>第二节 自动变速器的检修 .....</b>	<b>190</b>
一、如何进行故障诊断以及迅速准确		一、检修注意事项 .....	190
维修.....	72	二、故障诊断 .....	190
二、自诊断.....	74	三、A/T换档锁止系统故障诊断 .....	198
三、自诊断方式 .....	74	四、车上检修 .....	211
四、自诊断方式 (自诊断结果) .....	75	五、自动变速器的拆卸与安装 .....	213
五、自诊断方式 (排气传感器监视		六、自动变速器的大修 .....	214
——只对带三元催化装置的车型) .....	76	七、自动变速器的分解 .....	221
六、检查排气传感器.....	77	八、组件的检修 .....	224
七、诊断盒.....	77	九、装配 .....	246
八、诊断步骤.....	83	<b>第七章 车桥与悬架 .....</b>	<b>256</b>
九、电气元件检查 .....	157	<b>第一节 前桥及前悬架的检修 .....</b>	<b>256</b>
十、燃油喷射控制系统的检查 .....	165	一、前桥及前悬架的结构 .....	256
<b>第六节 蒸发排放控制系统的检修 ...</b>	<b>166</b>	二、前桥及前悬架检修注意事项 .....	256
一、结构简介 .....	166	三、前桥及前悬架的检修 .....	256
二、检查 .....	167	<b>第二节 后桥及后悬架的检修 .....</b>	<b>265</b>
<b>第七节 曲轴箱排放物控制系统的</b>		一、后桥及后悬架的结构 .....	265
<b>检修 .....</b>	<b>167</b>	二、后桥及后悬架检修注意事项 .....	265
一、结构简介 .....	167	三、后桥及后悬架的检修 .....	266
二、检查 .....	168	<b>第八章 转向系统 .....</b>	<b>269</b>
<b>第八节 节气门控制、供油和排气</b>		一、转向系统基本参数 .....	269
<b>系统的检修 .....</b>	<b>168</b>	二、检修注意事项 .....	269
一、节气门控制系统 .....	168	三、车上检修 .....	269
二、供油系统 .....	169		
三、排气系统 .....	170		
<b>第四章 离合器 .....</b>	<b>172</b>		
一、离合器的结构 .....	172		

四、转向盘和转向柱的检修 .....	270	一、组合开关的检修 .....	316
五、动力转向机构及联动装置的检修 .....	272	二、前照灯的检修 .....	316
六、动力转向油泵的检修 .....	276	三、车外灯的检修 .....	319
<b>第九章 制动系统</b> .....	279	四、车内灯的检修 .....	319
<b>第一节 普通制动系统的检修</b> .....	279	<b>第五节 组合仪表的检修</b> .....	327
一、检修注意事项 .....	279	一、组合仪表结构 .....	327
二、检查及调整 .....	279	二、组合仪表的检修 .....	327
三、排除气体 .....	279	<b>第六节 警告灯和报警器的检修</b> .....	330
四、制动液压管路的检修 .....	280	一、警告灯和报警器线路图 .....	330
五、比例分配阀的检修 .....	280	二、警告灯和报警器的检修 .....	330
六、制动踏板及支架的检修 .....	281	<b>第七节 辅助电气设备的检修</b> .....	334
七、主缸的检修 .....	281	一、刮水器和清洗器的检修 .....	334
八、制动助力器的检修 .....	282	二、喇叭、点烟器和时钟的检修 .....	334
九、真空软管的检修 .....	283	三、后车窗去雾器的检修 .....	334
十、前盘式制动器的检修 .....	284	四、音响和天线的检修 .....	338
十一、后盘式制动器的检修 .....	285	五、时间控制系统的检修 .....	340
十二、驻车制动控制器的检修 .....	287	<b>第八节 整车电路图</b> .....	346
<b>第二节 防抱死制动系统 (ABS) 的检修</b> .....	288	一、概述 .....	346
一、ABS 概述 .....	288	二、电气元件的位置 .....	347
二、ABS 自诊断 .....	296	三、线束布置 .....	352
三、ABS 的基本检查 .....	299	四、超多路连接器 (SMJ) .....	362
四、故障诊断 .....	303	五、整车电路图 .....	362
五、拆卸及安装 .....	306	<b>第十一章 空调系统</b> .....	363
<b>第十章 电气系统</b> .....	308	<b>第一节 手动空调系统的检修</b> .....	363
<b>第一节 蓄电池的检修</b> .....	308	一、手动空调系统的结构特点 .....	363
一、注意事项 .....	308	二、暖风和空调的检修 .....	364
二、正确使用蓄电池 .....	308	<b>第二节 自动空调系统的检修</b> .....	397
<b>第二节 充电系统的检修</b> .....	309	一、自动空调系统的结构特点 .....	397
一、充电系统的结构 .....	309	二、自动空调系统的检修 .....	403
二、充电系统故障诊断 .....	309	三、自动空调系统故障诊断 .....	407
三、交流发电机的检修 .....	309	<b>第十二章 车身电气设备</b> .....	437
<b>第三节 起动系统的检修</b> .....	311	<b>第一节 电动车窗、电动车门锁及遥控车门锁的检修</b> .....	437
一、起动系统的结构 .....	311	一、电动车窗和电动车门锁 .....	437
二、起动系统故障诊断 .....	311	二、遥控车门锁 .....	449
三、起动机检修 .....	311	<b>第二节 免提电话系统的检修</b> .....	455
<b>第四节 组合开关与照明装置的检修</b> .....	316	一、概述 .....	455
		二、维修前准备 .....	455

三、故障排除表 .....	455	二、检测条件 .....	465
四、免提电话系统接线图 .....	457	三、接线示意图 .....	465
第三节 防盗系统的检修 .....	458	四、功能 .....	465
一、遥控器 .....	458	五、使用注意事项 .....	466
二、防盗系统主机外观图 .....	458	六、故障排除 .....	467
三、防盗系统主机接线示意图 .....	458	七、规格 .....	468
四、防盗系统功能说明 .....	460	第五节 电子显示后视镜的显示控制	
五、防盗系统故障排除 .....	461	简介 .....	468
六、主机规格 .....	464	一、显示控制模块功能 .....	468
七、发射器规格 .....	464	二、显示控制模块外形图 .....	468
第四节 倒车雷达的检修 .....	465	三、显示控制电路外部回路图 .....	468
一、检测原理 .....	465	四、I/O界面 .....	468

# 第一章 整车部分

## 第一节 主要技术参数

如表 1-1 所示。风神蓝鸟 (EQ7200- 型) 轿车主要技术参数, 如表 1-2 所示。

风神蓝鸟 (EQ7200- 型) 轿车主要技术参数,

表 1-1 风神蓝鸟 (EQ7200- 型) 轿车主要技术参数

项 目		参 数		
		EQ7200-		
		M/ T	A/ T	
车 身 尺 寸	车长/ mm	4660		
	车宽/ mm	1695		
	车高/ mm	1415		
	轴距/ mm	2620		
	前轮距/ mm	1465		
	后轮距/ mm	1455		
	前悬/ mm	955		
	后悬/ mm	1086		
质 量	整车整备质量/ kg	1245	1265	
	空载轴荷分配/ kg	前轴	760	780
		后轴	485	485
	最大总质量/ kg	1570	1590	
	满载轴荷分配/ kg	前轴	830	850
		后轴	740	740
额定乘员/ 人	5			
通 过 性	接近角/ (°)	17.6		
	离去角/ (°)	19		
	最小离地间隙/ mm	150		
	最小转弯半径/ m	4.8		
使 用 性 能	最高车速/ km/ h	192	174	
	车速为 90km/ h 时百公里油耗/ (L/ 100km)	6.9	7.2	
	最大爬坡度 ( % )	> 30		
	80km/ h 车速时制动距离/ m	50.6		
	驻坡度 ( % )	> 20		
	油箱容积/ L	60		
	行李箱容积/ L	524		
发 动 机	型号	EQ486 (NISSAN SR20DE)		
	形式	横置直列四缸、四冲程、双顶置凸轮轴 (DOHC)、16 气门、水冷电控喷射式发动机		
	压缩比	9.5		

## 2 第一章 整车部分

(续)

项 目		参 数		
		EQ7200-		
		M/ T	A/ T	
发 动 机	排量/ L	1.998		
	缸径 × 冲程/ (mm × mm)	86 × 86		
	燃油供应系统	EFI 双模式、多点喷射系统		
	控制系统	ECCS 计算机集中控制系统		
	额定功率/ kW	106.6 (6400r/ min)		
	最大扭矩/ (N·m)	178 (4800r/ min)		
	点火顺序	1-3-4-2		
离合器		单片干式、膜片弹簧、液压操纵式		
变 速 器	型号	5MT	4AT	
	形式	同步五档、手动	全自动四档	
	速 比	第 1 档	3.400	2.861
		第 2 档	1.955	1.562
		第 3 档	1.272	1.000
		第 4 档	0.954	0.697
		第 5 档	0.740	—
倒档		3.428	2.310	
主减速器传动比		4.167	4.072	
车 轮 及 轮 胎	标准型号	车轮	15 × 6JJ	
		轮胎	205/ 60R15 91H	
	备用型号	车轮	15 × 4T	
		轮胎	125/ 70D15	
车 轮 定 位	主销内倾角		13°15' ~ 14°15'	
	主销后倾角		1°50' ~ 3°20'	
	外倾角	前轮	- 55' ~ 35'	
		后轮	- 2° ~ 30'	
	前束/ mm	前轮	0 ~ 2	
		后轮	1 ~ 3	
转向系统		齿轮齿条式动力转向		
悬架		前为麦克弗逊式独立悬架/ 后为多连杆独立悬架		
蓄电池		高效免维护蓄电池 12V 65A·h		
排放		三元催化, 排放炭罐, 满足欧洲 号标准		
安 全 性	四门电动窗 (驾驶座 ONE TOUCH)		有	
	电动可调式广角后视镜		有	
	四轮盘式制动器		有	

(续)

项 目		参 数	
		EQ7200-	
		M/ T	A/ T
安全性	防抱死制动系统 (ABS)	有	
	安全带	有	
	大型保险杠	有	
	吸收冲击式车身结构	有	
	可溃式转向柱	有	
	四门防撞钢梁	有	
	HUD 抬头显示器	有	
	HUD 开关	有	

表 1-2 风神蓝鸟 (EQ7200- 型) 轿车主要技术参数

类别名		手动变速器 MT 自动变速器 AT		尊贵型		旗舰型
		MT	AT	MT	AT	AT
		G	S			K
车身尺寸及使用性能	车长/ mm	4703				
	车宽/ mm	1695				
	车高/ mm	1408				
	轴距/ mm	2620				
	前轮距/ mm	1465				
	后轮距/ mm	1455				
	整车整备质量/ kg	1290	1320			
	行李箱容积/ L	524				
	油箱容积/ L	60				
	最高时速/ (km/ h)	192	185			
	60km/ h 时百公里油耗/ (L/ 100km)	6.9	7.2			
发 动 机	型号	EQ486 (NISSAN SR20DE)				
	形式	直列四缸、DOCH 铝合金电喷发动机				
	压缩比	9.5				
	排量/ L	1.998				
	缸径/ mm	86				
	行程/ mm	86				
	燃油供给系统	EFI 双模式、多点喷射系统				
	控制系统	ECCS 计算机集中控制系统				
	额定功率/ kW	106.6 (6400r/ min)				
	最大扭矩/ (N·m)	178/ (4800r/ min)				

#### 4 第一章 整车部分

(续)

手动变速器 MT 自动变速器 AT		尊贵型		旗舰型
		MT	AT	AT
底盘	变速器系统	5MT/ 4AT (附 OD Drive)		
	轮胎规格	205 60R15		
	轮辋	铝合金 6JJ-15		
	转向系统	齿轮齿条式动力转向		
	悬架系统	麦克弗逊式独立悬架		
外装	大型直瀑式镀铬水箱面罩			
	豪华双色车身			
	内藏式双层电动天窗			
	感应式自动开启晶钻头灯			
	大型组合尾灯			
	自动转角照明前雾灯			
	隐藏式天线			
内装	大型核桃木纹环景内饰			
	嵌入式核桃木纹排档杆			
	古典石英钟			
	高保真车载影院	选装	选装	
	10 碟 CD			
	7 喇叭超重低音环绕立体声			
	恒温空调			
	奥地利顶级小牛皮座椅面料			
	驾驶席电动 8 向真皮座椅			
	助手席电动 4 向真皮座椅			
	手动护腰器			
	荧光迎宾踏板			
	核桃木纹门内饰板			
	后风窗玻璃私密遮阳帘			
	后窗私密遮阳帘			
	转向盘音响调节键			
	四辐真皮核桃木纹转向盘			
	一体化遥控车钥匙及中控锁			
	四门电动窗驾驶席集中控制键			
	室内灯			
地图灯				
整体式后座阅读灯				
前/后置杯架				

(续)

手动变速器 MT 自动变速器 AT		尊贵型		旗舰型
		MT	AT	AT
内 装	保洁灯光化妆镜			
	前座多功能中央杂物盒			
	后座中央扶手			
	左后顶蓬把手附挂衣钩			
e 装 备	车载免提 GSM 电话 (带听筒)			
	车载电话触控键			
	转向盘快拨键			
	HUD 飞机式车速表			
	灵智倒车雷达			
	智慧情报后视镜			
	车载电话耳机			
安 全	超大双安全气囊			
	大型美观保险杠			
	投射式航空仪表			
	排档位置显示			
	ABS			
	Over drive 及 Power 显示			
	电波式防盗器			
	电动广角后视镜			
	三点式安全带			
	驾驶席安全带警示			
	整体式高位制动灯			
	吸收冲击式车身结构			
	防爆冲装置			
	可溃式转向柱			
	两速间歇式刮水器			
后风窗玻璃电动除雾				
应急全能工具箱				

注： 表示已装备。

## 第二节 车辆的维护

### 一、交货前的检验项目

新车交货前必须检查的项目，如表 1-3 所示。

### 二、一般维护

一般维护包括那些在汽车的日常操作中必须的检

查项目，这是使汽车保持正常工作所需的基本维护，驾驶员可自行进行检查或交由售后服务中心进行检查。车辆外部的一般维护如表 1-4 所示，车辆内部的一般维护如表 1-5 所示，发动机罩及车辆下面的一般维护如表 1-6 所示。

### 三、周期性维护

表 1-7 和表 1-8 列出了常规维护项目。根据天气

## 6 第一章 整车部分

及大气状况、不同路面、个人驾驶习惯及车辆使用情况，可能需要附加的或更经常的维护。每到表中列出的维护周期时，应进行相应项目的维护。

表 1-3 新车交货前必须检查的项目

检查项目	检查内容
发动机罩下面 (发动机不转)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 散热器冷却液液面高度及冷却液软管接头是否泄漏</li> <li>2) 蓄电池电解液液面高度、密度及蓄电池接线柱情况</li> <li>3) 传动 V 带的张紧力</li> <li>4) 燃油滤清器是否进水或进砂粒，油路及接头是否泄漏</li> <li>5) 发动机机油油面高度及泄漏情况</li> <li>6) 离合器及制动器储液罐液面高度及液体管路是否泄漏</li> <li>7) 风窗玻璃、后车窗及前照灯清洗器储液罐液面高度</li> <li>8) 动力转向储液罐液面高度及其软管接头是否泄漏</li> </ol>
车内部及外部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 所有仪器、仪表、灯光及附件的工作</li> <li>2) 喇叭、刮水器及清洗器的工作</li> <li>3) 转向角限制器的工作</li> <li>4) 检查空调器是否漏气</li> <li>5) 前后座椅及座椅安全带的工作</li> <li>6) 所有的注塑件、内饰及附件是否配合对正</li> <li>7) 所有车窗的工作及其对正</li> <li>8) 机罩、行李箱盖及车门面板是否对正</li> <li>9) 锁销、钥匙及锁的工作</li> <li>10) 挡雨条的粘接及配合</li> <li>11) 前照灯的对光</li> <li>12) 拧紧车轮螺母 (如可能还包括内侧螺母)</li> <li>13) 轮胎压力 (包括备胎)</li> <li>14) 检查前轮前束</li> <li>15) 安装时钟/电压表/室内灯熔丝 (如可能)</li> </ol>
车身底部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 手动变速器/自动变速器及差速器油面高度</li> <li>2) 制动及燃油管路及油路/油液储液罐是否泄漏</li> <li>3) 转向联动机构、齿轮箱、悬架、转向节轴及传动轴的螺栓和螺母拧紧</li> </ol>
道路试验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 离合器的工作</li> <li>2) 驻车制动器的工作</li> <li>3) 行车制动器的工作</li> <li>4) 自动变速器换档正时及降档操作</li> <li>5) 转向控制及可回位性</li> <li>6) 发动机性能</li> <li>7) 车身的吱吱声及咔嚓声</li> </ol>
发动机运转及热机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 调整怠速混合气浓度及转速 (以及点火正时)</li> <li>2) 自动变速器油面高度</li> </ol>
最终检查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 安装必要零件 (外门镜、车轮护盖、座椅安全带、垫子、地毯及挡泥板)</li> <li>2) 检查车身内外金属及涂面是否损坏</li> <li>3) 检查备胎、千斤顶、工具 (车轮垫木) 及手册资料</li> <li>4) 清洗或打扫车内部及车外部</li> </ol>

表 1-4 车辆外部的一般维护

检查项目	检查内容
轮胎	定期到维修站用压力表测量轮胎及备胎的压力，必要时调整到规定的压力。仔细检查是否损坏、有划痕或严重磨损
风窗玻璃刮水器片	如果刮水不正常，检查是否有裂纹或磨损
车门及发动机罩	检查所有车门、发动机罩、行李箱盖及后门是否正常工作。同时确认所有锁销能安全锁上。必要时对合页、锁销、滚柱和连接杆加润滑油。确认当主锁销放松时，副锁销仍能使发动机罩关上。当在用盐或其他腐蚀物为路面的地区行驶时，要经常检查润滑系
交换轮胎	每 10000km 应交换一次轮胎

表 1-5 车辆内部的一般维护

检查项目	检查内容
灯	确认前照灯、制动灯、尾灯、转向信号灯及其他灯能正常工作并且安装牢靠。同时检查前照灯对光
警告灯及报警器/报警钟	确认所有警告灯及报警器/报警钟工作正常
转向盘	检查转向状况的变化，比如空行程（空行程应小于 35mm）过大，转向费力或转向时有异常声响

表 1-6 发动机罩及车辆下面的一般维护

检查项目	检查内容
风窗玻璃清洗液	检查储液罐内是否有足够的清洗液
发动机冷却液液面高度	检查冷却液液面高度（冷机时）
发动机机油油面高度	当将车辆停放在一块平整的地面上并关闭发动机后，检查油面高度
制动器及离合器油面高度	确认制动器及离合器油面高度在储油罐的“MAX”及“MIN”线之间
蓄电池	检查各单格电池液面高度，液面高度应在“MAX”及“MIN”线之间

1. 发动机机油维护

发动机机油维护，如表 1-7 所示。

2. 标准和第一次免费维护

标准和第一次免费维护，如表 1-8 所示。

表 1-7 发动机机油维护

维护操作	月份	维护间隔							
		6	12	18	24	30	36	42	48
根据公里数或月份先达到周期的情况进行维护	km × 1000	10	20	30	40	50	60	70	80
发动机罩下及车辆下面									
发动机机油（使用 API SE, SF 或 SG 机油）		R	R	R	R	R	R	R	R
发动机机油滤清器		R	R	R	R	R	R	R	R

注：1. R = 更换。

2. 根据“恶劣行驶条件下的维护”，带有“ ”的维护项目应更经常地进行。

## 8 第一章 整车部分

表 1-8 标准和第一次免费维护

维护操作	维护间隔										
	—	6	12	18	24	30	36	42	48		
如果 6 个月内行驶里程不到 10000km, 以 6 个月为基准 进行维护	月份	10	20	30	40	50	60	70	80		
	km × 1000										
发动机和排放控制		发动机罩下及车辆下面									
排气歧管与排气管螺母固定螺母的力矩 <sup>*1</sup>		I									
传动带		I <sup>*1</sup>	I <sup>*1</sup>		I		I <sup>*1</sup>		I		
发动机防冻液 (乙二醇基) (L.L.C)		R									
发动机冷却液 (软水) <sup>*1</sup>		R	R	R	R	R	R	R	R	R	
冷却系统		I			I		I		I		
燃油管路		I									
空气滤清器 (干纸式)		C	C	C	R	C	C	C	R		
空气滤清器 (粘纸式)		R									
燃油滤清器		R									
混合比 (只检查用于受排放法规限制地区车型的混合比) <sup>*1</sup>		A <sup>*1</sup>	A <sup>*1</sup>	A	A <sup>*1</sup>	A	A <sup>*1</sup>	A	A <sup>*1</sup>	A	
点火正时 <sup>*1</sup>		A	A	A	A	A	A	A	A	A	
火花塞		I <sup>*1</sup>	R <sup>*1</sup>	I <sup>*1</sup>	R	I <sup>*1</sup>	R <sup>*1</sup>	I <sup>*1</sup>	R		
火花塞 (使用 PLATINUM-TIPPED 型) <sup>*2</sup>		每 100000km 更换									
点火高压线		I									
曲轴箱强制通风 (PCV) 系统 <sup>*1</sup>		I			I		I		I		
真空软管及接头 <sup>*1</sup>		I			I		I		I		
排气传感器		I									
蒸气通路		I									
底盘和车身		发动机罩下及车辆下面									
制动器、离合器及自动变速驱动桥液面高度及是否泄漏		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
制动液		R									
制动助力真空管、接头及单向阀		I									
动力转向油及其管路		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
制动器、离合器及排气系统		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
手动变速器的油面高度		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
转向机构及其联动装置、驱动桥及其悬架零件与驱动轴		I	I		I		I		I		
车内和车外											
车轮对中 (必要时转动车轮并调整平衡)		I			I		I		I		
制动器摩擦块、制动盘及其他制动器零件		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
制动器摩擦片、制动鼓及其他制动器零件		I			I		I		I		
门锁、合页及发动机罩锁销		L	L	L	L	L	L	L	L	L	
座椅安全带、搭扣、收缩装置、支座及调节装置		I			I		I		I		
行车制动器、驻车制动器及离合器 (空程、行程及其工作情况)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	

注: 1. I = 检查、修理或在必要时更换, R = 更换, A = 调整, C = 清洗。

2. 根据“恶劣行驶条件下的维护”, 带有“ ”的维护应更经常地进行。

\*1 仅用于不带三元催化装置的车型。

\*2 仅适用于带三元催化装置的车型。

3. 在恶劣行驶条件下的维护

如果车辆经常在下述恶劣行驶条件下操作，对表 1-9 中所述项目应进行更经常的维护。恶劣行驶条件如下：

- A——在尘土多的情况下行驶
- B——反复短距离行驶
- C——拖挂挂车
- D——长时间怠速
- E——在极端不利的天气条件下或在环境温度极

高或极低的地区行驶

- F——在非常潮湿的地区或山区行驶
- G——在用盐或其他腐蚀物作为路面的地区行驶
- H——在粗糙、泥泞路面或沙漠中行驶
- I——经常使用制动器或在山区行驶

四、推荐的油液及润滑剂

推荐的油液及润滑剂，如表 1-10 所示。

表 1-9 恶劣行驶条件下的维护

行驶条件	维护项目	维护操作	维护间隔
	发动机机油维护		
ABCD.....	发动机机油及机油滤清器	更换	每行驶 5000km 或 3 个月
	标准维护		
A.....	空气滤清器干纸式	清洁	更经常
	所有形式	更换	
A...E....	燃油滤清器	更换	每行驶 20000km 或 12 个月
.....F...	制动液	更换	
..C....H.	自动及手动变速器润滑油	更换	每行驶 40000km 或 24 个月
.....GH.	转向机构及其联动装置、 变速器及其悬架零件与驱动轴	检查	每行驶 10000km 或 6 个月
A.C...GHI	制动器摩擦块、制动盘及其他制动器零件	检查	每行驶 5000km 或 3 个月
A.C...GHI	制动器摩擦片、制动鼓及其他制动器零件	检查	每行驶 10000km 或 6 个月
.....G..	门锁、合页及发动机罩锁销	润滑	每行驶 5000km 或 3 个月

注：检查 = 检查、修复或必要时更换。

表 1-10 推荐的油液及润滑剂

	容量 (大约) / L	推荐的油液及润滑剂
发动机机油 (再装满)	3.4	API, SE, SF 或 SG *1
带机油滤清器	3.2	
不带机油滤清器		
冷却系 (带储液罐和加热器)	7	防冻液 (乙二醇基) 或软水
手动变速器油液	4.7	APIGL-4 *1
自动变速器油液	7.0	DEXRON™型
动力转向油液		
制动器及离合器油液		DOT3 (US FMVSS NO.116)
多用途润滑脂		NLGI No.2 (锂皂基)

\* 1 详细内容参见“推荐的 SAE 粘度值”。

发动机机油 SAE 粘度值，如图 1-1 所示。齿轮油 SAE 粘度值，如图 1-2 所示。注意：在温暖及寒冷地区：10W-30 更适用于在环境高于 - 20 时使用。在

炎热地区：20W - 40 与 20W - 50 适用。80W - 90 更适用于在环境温度低于 40 下使用。

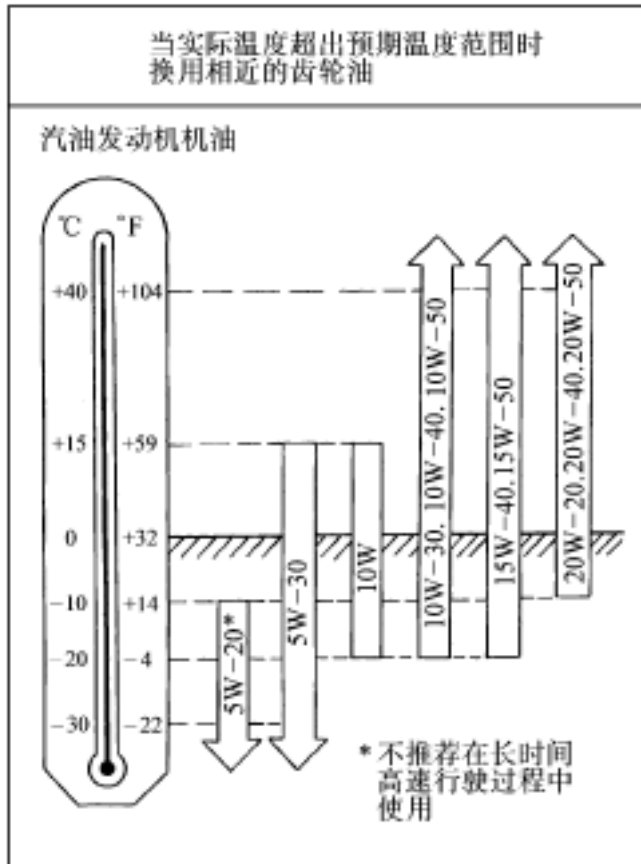


图 1-1 发动机机油 SAE 粘度值

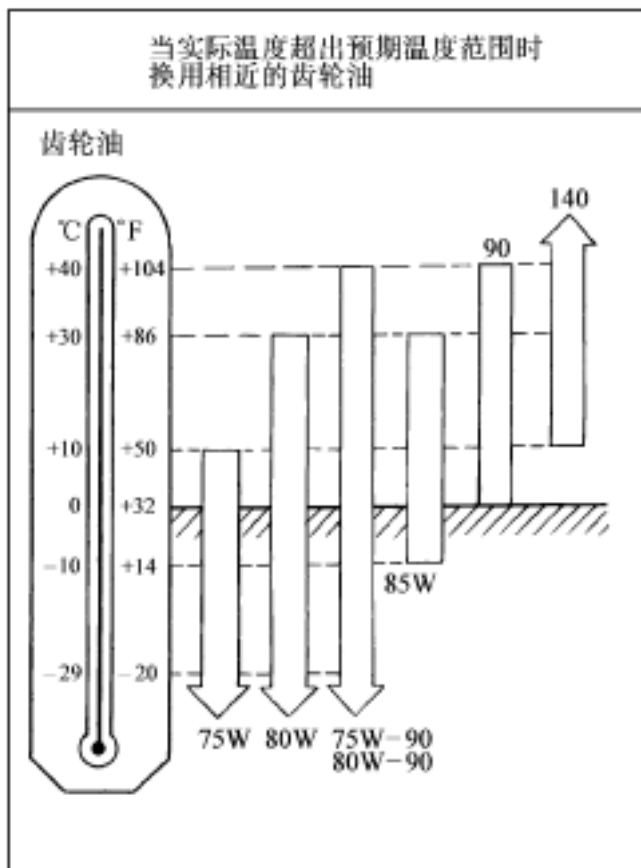


图 1-2 齿轮油 SAE 粘度值

## 五、发动机的维护

### 1. 检查拧紧力矩

螺栓、螺母的拧紧力矩检查应在发动机冷机时进行，拧紧顺序如图 1-3 和图 1-4 所示。排气歧管螺母拧紧力矩：37 ~ 48N·m；排气管螺母拧紧力矩：60 ~ 70N·m；进气歧管螺母螺栓拧紧力矩：18 ~ 21N·m。



图 1-3 螺栓、螺母的拧紧力矩 (一)

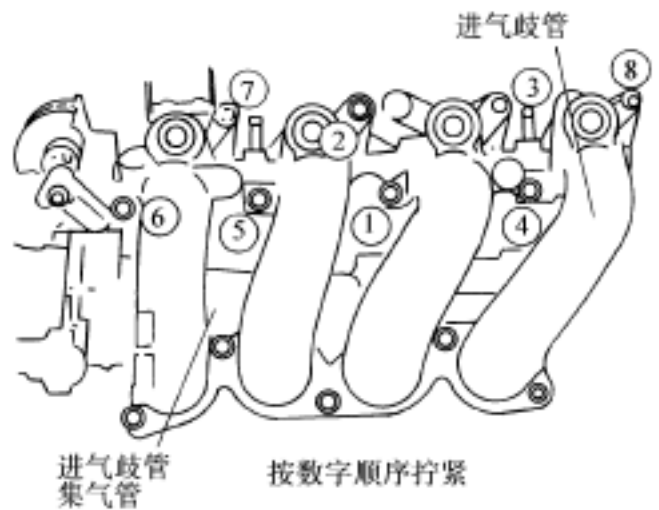


图 1-4 螺栓、螺母的拧紧力矩 (二)

### 2. 检查传动 V 带

传动 V 带的布置及检查，如图 1-5 所示。

(1) 检查传动 V 带是否有裂纹、纤毛、磨损或机油附着。必要时，换用新的。

(2) 压下 V 带中间的部位来检查 V 带的偏移量。若 V 带偏移量超过极限值，则应调整。V 带偏移量，如表 1-11 所示。注意：只有当发动机在冷机状态时检查传动 V 带的偏移量。

表 1-11 V 带偏移量

传动 V 带	用过的 V 带的偏移量/ mm		新 V 带的偏移量/ mm
	极限	调整后的偏移量	
交流发电机带	11.5 ~	7 ~ 8	6.5 ~ 7.5
空调压缩机	12.5		
动力转向油泵	6 ~ 7	4 ~ 5	3.5 ~ 4.5
所加压力	98N		

### 3. 更换发动机冷却液

注意：为避免烫伤，一定不要在发动机热机时更换冷却液。

(1) 对于手动空调车型：打开点火开关，将加热器“TEMP”控制杆一直推到“HOT”位置。

对于自动空调车型：打开点火开关，推动“TEMP”控制杆将温度设在 32 。

(2) 拆下散热器排水塞和散热器加水盖。