

新型国产轿车维修丛书



东风雪铁龙毕加索

轿车结构与维修

陈 峰 / 主编



人民交通出版社

U469.11
C18

新型国产轿车维修丛书

Dongfeng Xuetielong Bijiasuo Jiaochē Jiegou Yu Weixiu

东风雪铁龙毕加索轿车结构与维修

陈 峰 主 编

人民交通出版社

2004年9月3日

内 容 提 要

本书详细介绍了东风雪铁龙毕加索轿车的整车技术特性,车辆的使用、维护方法,发动机、电喷系统、离合器、变速器、传动轴、前后悬架、动力转向、ABS 制动、车身、空调、安全气囊、多路传输系统、电器等各部件的结构、维修拆装操作方法。

本书由神龙汽车有限公司的技术专家编写,注重实际操作的介绍,图文并茂,通俗易懂。可供汽车修理工、汽车维修企业的有关人员使用,也是大中专院校师生和汽车爱好者的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

东风雪铁龙毕加索轿车结构与维修/陈峰主编. -北京:人民交通出版社, 2002
ISBN 7-114-04428-3

I. 东… II. 陈… III. ①轿车, 毕加索-构造
②轿车, 毕加索-车辆修理 IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 063241 号

新型国产轿车维修丛书

东风雪铁龙毕加索轿车结构与维修

陈 峰 主编

正文设计: 姚亚妮 责任校对: 刘晓方 责任印制: 张 恺

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010-64216602)

各地新华书店经销

北京牛山世兴印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 27.5 字数: 694 千

2002 年 11 月 第 1 版

2002 年 11 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001~3000 册 定价: 45.00 元

ISBN 7-114-04428-3

U · 03267

《东风雪铁龙毕加索轿车结构与维修》

编写人员

主编：陈 峰

编者：徐 博 杨 涛 张毅炜

赵 生 刘长江

审核：李新新 刘伟杰

前 言

神龙汽车有限公司是由中国东风汽车公司和法国雪铁龙公司合资建立的生产轿车的大型企业,公司历经 10 年的发展,已成为中国轿车行业中一支实力雄厚的队伍,已经形成年产 15 万辆轿车的生产能力。

东风雪铁龙毕加索轿车是神龙汽车有限公司引进法国雪铁龙汽车公司的一款全新造型的轿车,该车型在 2000 年才大量投放欧洲市场,深受用户喜爱,成为雪铁龙汽车公司市场销售增长最快的车型品种。毕加索轿车也成了雪铁龙或神龙公司最吸引人的车型品种。

雪铁龙毕加索轿车是雪铁龙公司为 21 世纪汽车设计的产品。该车采用了多路传输数字技术、多功能数字式仪表、密码防盗系统、电子式安全气囊及预张紧安全带等先进技术。为了帮助汽车修理工和广大汽车爱好者提高对该车型的了解和维修水平,本书从结构特点入手,注重实际操作的介绍,图文并茂,通俗易懂。

神龙汽车有限公司的产品构成和技术是跟随法国雪铁龙公司演变的,随着产品技术的动态发展,今后再版中将不断反映产品的新状况。同时也忠告广大用户,在您需要帮助的时候,请与神龙公司分布在全国各地的服务站联系。

本书第一章由陈峰编写,第二章由杨涛编写,第三章由张毅炜、陈峰、杨涛编写,第四章由赵生、张毅炜编写,第五章由徐博、陈峰、刘长江编写,第六章和第七章由徐博编写。

编 者

2002 年 7 月 16 日

目 录

第一章 整车	1
第一节 车型介绍	1
第二节 车辆的使用	7
第三节 车辆的维护	36
第二章 发动机	43
第一节 发动机总成	43
第二节 缸体	47
第三节 气缸盖和气缸垫	49
第四节 曲轴连杆机构	53
第五节 发动机配气机构	63
第六节 发动机润滑系统	72
第七节 发动机冷却系	74
第八节 电喷控制系统	77
第九节 EW10J4 发动机	95
第三章 底盘	111
第一节 离合器	111
第二节 变速器	115
第三节 传动轴及车轮	127
第四节 前桥	137
第五节 后桥	153
第六节 转向系统	172
第七节 制动系统	192
第四章 车身	220
第一节 综述	220
第二节 车身装备	221
第三节 车身焊接总成维修	264
第五章 电器装备	270
第一节 蓄电池—起动机—发电机	270
第二节 智能控制盒	273
第三节 熔断器盒	275

第四节	照明、信号	281
第五节	刮水器及玻璃清洗装备	286
第六节	电动后视镜	289
第七节	中控锁	289
第八节	应答式密码防盗器	290
第九节	收放机	291
第十节	安全气囊及预张紧安全带	292
第十一节	空调制冷系统	301
第六章	诊断	309
第一节	诊断工具	309
第二节	多路连接运行原理	310
第七章	电器电路图	353
第一节	概述	353
第二节	毕加索 1.6L 电器电路图	360
第三节	毕加索 2.0L 电器电路图	395

第一章 整 车

第一节 车型介绍

一、车型简介

1. 概述

东风雪铁龙毕加索轿车是神龙汽车有限公司引进法国雪铁龙汽车公司的一款全新造型的轿车。该车型在 2000 年才大量投放欧洲市场,深受用户喜爱,当年的销量就达到 15 万辆,成为雪铁龙汽车公司市场销售增长最快的车型品种。毕加索轿车也成了雪铁龙或神龙最吸引人的车型品种(图 1-1-1)。

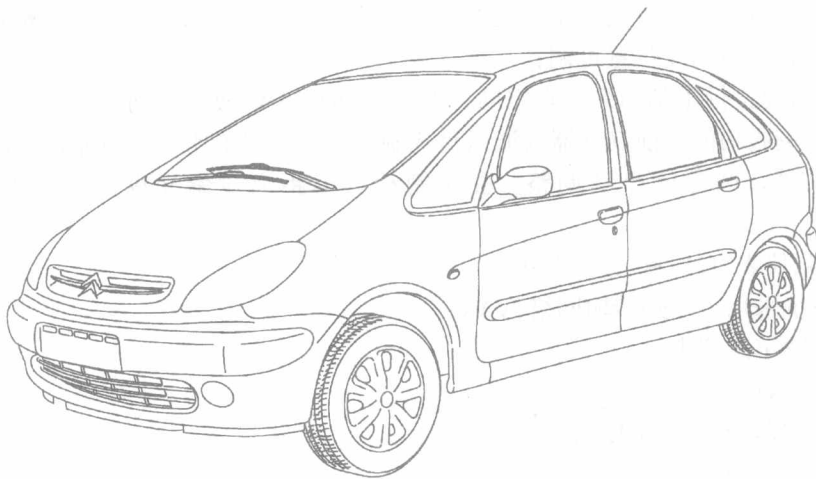


图 1-1-1 雪铁龙毕加索轿车外形图

雪铁龙毕加索轿车完全摒弃了汽车设计的传统规则,代之以全新的空间分配和装备布置方案。它改变了传统轿车车头、车厢和车尾三部分的明显区别,从侧面看,整个车的上半部形成一个完整的桥拱形曲线,将动力舱、乘员舱、行李舱融为一体,令整个车身轮廓具有十分新颖而又流畅悦目的滴水形。前挡风玻璃延伸至车的头部,车体的玻璃窗覆盖面积比普通轿车大,因而车内的视野更加宽阔。车内的空间比同类轿车要大。在仪表台中央的多功能数字式仪表,在副仪表板上的变速杆,可独立翻转或拆卸的三个后座椅等装备的布置也给人耳目一新之感。毕加索轿车是雪铁龙公司为 21 世纪设计的车型,雪铁龙毕加索轿车不论在车型、技术、车内布置都具有较大的优点,十分适合于家庭及商务用途。

2. 整车描述

雪铁龙毕加索车型是5门5座单厢式轿车。

(1)发动机:毕加索轿车可装1.6L和2.0L两种发动机。

EW10J4型(PSA RFM 10LH18):四冲程、水冷、直列四缸、每缸4气门、顶置双凸轮轴、MM48.P2多点顺序汽油喷射系统。排量 1997cm^3 ,功率85kW,最大转矩 $190\text{N}\cdot\text{m}$ 。

TU5JP型:四冲程、水冷、直列四缸、每缸2气门、顶置凸轮轴、Bosch M7.4.4多点顺序汽油喷射系统。排量为 1587cm^3 ,功率为67kW,最大转矩为 $130\text{N}\cdot\text{m}$ 。

两种发动机排气管路系统都安装有三元催化装置。

(2)离合器:单片干式,膜片式带预减振离合器,拉索操纵,离合器踏板高度自动调整。

(3)变速器:BE4型机械变速器,5个前进档(均带同步器),一个倒档。

(4)传动轴:等速万向节传动轴,滑动式三销万向节联在差速器端,不可滑动的球笼式万向节联在车轮端。

(5)前悬架:麦克弗逊式独立悬架,带三角型下横臂及横向稳定杆。液压双向作用筒式减振器,螺旋形弹簧。

(6)后悬架:纵向摆臂式独立悬架,双扭力杆,横向稳定杆安装在横梁轴管外。液压双向作用筒式减振器。

(7)车轮总成:1.6L车辆为15"钢轮辋;2.0L车辆为15"铝轮辋(无中心空)。轮胎及备胎:185/65R15 88H

(8)转向系统:齿轮齿条式液压可变助力转向器,四幅条转向盘(有安全气囊并带有收放机控制功能键),转向盘高度位置可调;

(9)制动系统:行车制动系为真空助力X型双回路ABS液压制动系统,ABS系统中复合有电子感载比例阀功能。前制动器为通风盘式制动器,浮式卡钳,间隙能自动调整。后制动器为鼓式制动器,间隙能自动调整。驻车制动为远距离拉索操纵,作用于后车轮制动器。

(10)电器、仪表:12V制,负极搭铁;

- 电器系统采用了多路传输网络(VAN);
- 多功能数字式仪表;
- L2400型蓄电池;
- 8级交流发电机,电压12V;
- 3级起动机,电压12V;
- 前、后雾灯,第三制动灯等各种灯光照明及信号装置。

(11)车身:全承载式车身;结构件重量的92%加上开启件采用热镀锌钢板。前风窗采用隔热夹层安全玻璃,其余采用钢化安全玻璃且都采用绿色玻璃。双色保险杠。

3. 主要装备

(1)安全装备:

- 防抱死制动系统(ABS);
- 驾驶员及前乘客双安全气囊(2.0L车辆还装有两个侧安全气囊);
- 前乘客安全气囊可用车钥匙进行开关控制;
- 前安全带有预张紧和拉力限制装置,上固定点高度可调节;
- 后排有三点带卷收器式安全带;

- 车身侧面有防擦保护条;
- 4 个车门内都设有防撞加强梁;
- 前排座椅前后位置和靠背角倾斜度可调,头枕高度和倾斜度可调,驾驶员座椅高度也可调;

- 后门设有儿童安全锁,锁止状态在仪表上有显示。

(2)驾驶装备:

- 动力转向;
- 转向盘高度可调整;
- 钥匙应答式电子密码防起动装置;
- 前、后刮水器刮刷速度可随车速变化而自动调节;
- 后背门玻璃有电加热除霜功能;
- 前、后雾灯,第三制动灯;
- 电动调节车外后视镜,并有电热除霜功能;
- 多功能显示屏(可显示车速、行驶里程、至下次维护里程、油耗、时间、车外温度、燃油面高度、水温等多种信息并具有多种报警功能)。

(3)舒适性装备:

- 高频遥控中央锁(5 门);
- 仪表板上设有中控门锁按钮;
- 前窗为电动玻璃升降,驾驶员侧有降/升点动功能并有防夹手功能。2.0L 车辆 4 个车门玻璃均为电动升降;
- 五功能行驶参数电脑;
- 后排 3 个座椅可单独折叠和拆除,头枕高度可调,可拆卸。后中座椅可前后移动并且翻倒后可以当作扶手和茶几;
- 前座椅靠背上设有可折叠搁板;
- 前排乘客座椅下有抽屉式杂物盒(1.6L 车辆);
- 后排乘客脚下有两个杂物箱;
- 抗污处理的织物座椅面料;
- 可拆卸后搁板;
- 四速暖风/通风系统,带花粉微粒过滤器;
- 冷/暖空调;2.0L 车辆还有后座空调;
- 六扬声器 RDS 收音系统,可在转向盘上按键控制,带密码防盗,仪表盘功能显示;收音机的音量随车速的变化自动调节;
- 后搁板支架上 12V 附件电源插座;
- 前照灯有延时关闭功能;
- 车门开启控制车内照明,具有延时熄灭功能。

二、技术特性

1. 尺寸参数

(1)外形尺寸(mm),见图 1-1-2。

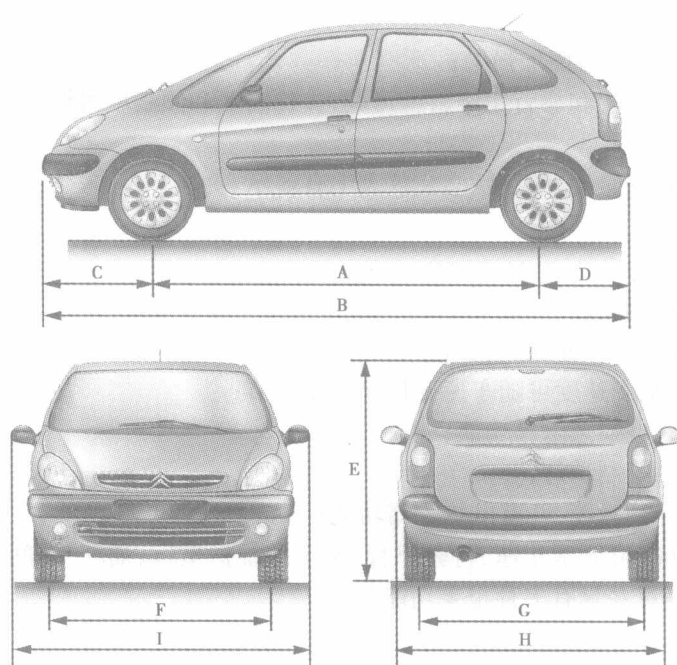


图 1-1-2 整车外形尺寸图

A 轴距	2760	F 前轮距	1434
B 总长	4276	G 后轮距	1452
C 前悬	838	H 车宽(车体)	1751
D 后悬	678	I 总宽(后视镜)	2000
E 总高(空载)	1637		

(2)内部尺寸(mm),见图 1-1-3。

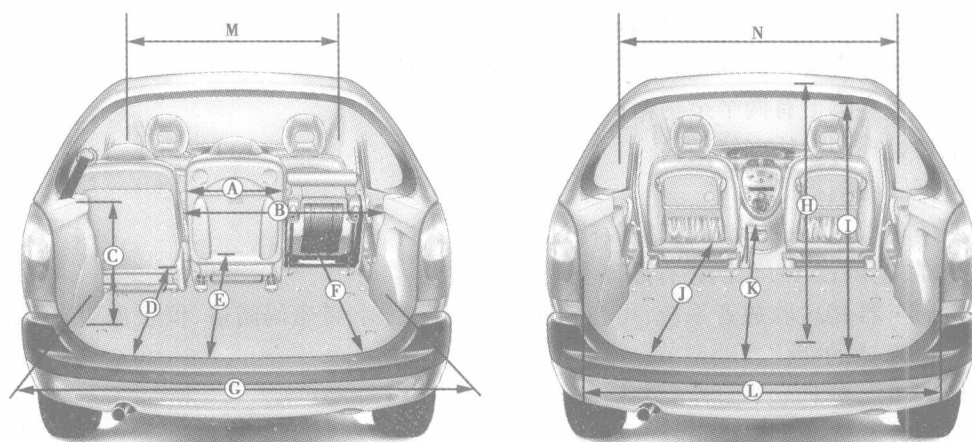


图 1-1-3 整车内部尺寸图

A 座椅宽度	450	E 行李箱深度(中间座椅前移)	790
B 折叠两个座椅时的宽度	820	F 行李箱深度(后座椅翻转)	1310
C 行李箱搁板下的高度	570	G 行李箱地板最小宽度	1160
D 行李箱深度(座椅正常)	650	H 车内高度	1070

续上表

I 尾门入口高度	900	M 前肩宽度	1487
J 行李箱深度(后座椅拆掉)	1540	N 后肩宽度	1502
K 中央杂物盒到后保险杠的内部长度	2350	行李箱容积	后座椅正常 550L
L 行李箱入口最大宽度	1280		后座椅翻转 1969L

(3)通过性参数:

最小转弯直径(按前外轮)	11.5 m
最小离地间隙	130 mm(1.6L)/125mm(2.0L)
接近角	21°
离去角	33°

2. 质量参数(kg)

发 动 机	TU5JP	EW10J4	发 动 机	TU5JP	EW10J4
整车整备质量	1315	1330	前轴轴载质量	910	920
前轴轴载质量	785	795	后轴轴载质量	880	885
后轴轴载质量	530	535	额定乘员数	5(人)	
满载总质量	1790	1805			

3. 性能参数

发 动 机	TU5JP	EW10J4
最高车速	159km/h	190km/h
原地起步连续换挡加速性能 0~100km/h	18s	12.8s
超车加速性能 80~120km/h(四档)	20 s	11s
车速 80km/h 时制动距离(空、满载)	≤35m	≤35m
车速 50km/h 时制动距离(空、满载)	≤15m	≤17m
驻车坡度(空载)	20%	20%

4. 油耗参数(L/100km)

发动机型号	90km/h 等速	120km/h 等速	市 区
TU5JP	7	9.5	9.5
EW10J4	7.2	9.1	12.7

三、车辆标识

1. 标识位置(图 1-1-4)

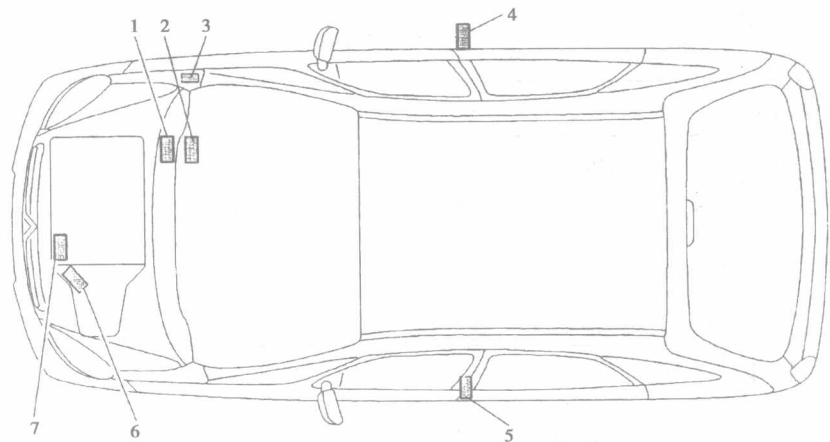


图 1-1-4 车辆标识位置图

1-VIN 打印号(在前风窗下横梁的右边);2-VIN 标牌(在仪表板右边);3-备件组织号、油漆编码;4-制造厂铭牌(在右侧中柱下部);5-轮胎说明标签(在左前门边);6-变速器号;7-发动机号

2. 车辆铭牌(图 1-1-5)



图 1-1-5 车辆铭牌

3. VIN 标牌(图 1-1-6)

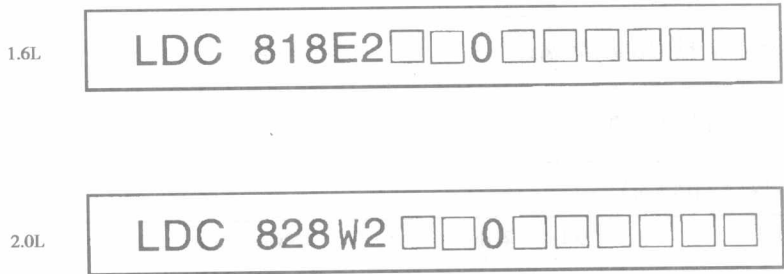


图 1-1-6 车辆 VIN 标牌

第二节 车辆的使用

一、新车检查

1. 静态检查

(1) 遥控器:

用遥控器检查车门和行李箱门的开启和锁止,以及转向灯의闪烁情况:

①锁止车门锁:转向灯亮约 2s;

②开启车门锁:转向灯闪烁。

(2) 钥匙和门的开关:

①试用所有的钥匙,并用钥匙检查油箱盖的开启和锁止;

②检查各车门开关情况。

(3) 车门玻璃的升降:

检查各车门玻璃的升降是否自如,检查左前门玻璃的防夹手功能。

(4) 检查各种灯光的工作情况:

①前照灯的照明、照射角度的调整、延时关闭功能;

②制动灯;

③倒车灯;

④转向灯(前、后、侧);

⑤危险报警灯;

⑥位置灯(前、后);

⑦牌照灯;

⑧前雾灯;

⑨后雾灯;

⑩内部照明灯。

(5) 检查钥匙忘拔、灯光忘关报警功能。

(6) 组合仪表/多功能显示:

检查点火前和点火后,组合仪表的仪表和指示灯的显示情况,检查多功能显示屏上的时间、日期、语言、速度等各种参数显示。

(7) 收音机。

(8) 座椅调整、后视镜调整。

(9) 检查油液:

①发动机机油;

②冷却液;

③制动液;

④助力转向液;

⑤玻璃清洗液。

(10) 检查车身油漆状况。

(11) 检查轮胎状况及气压(数值见贴在左前门框上的标签)。

(12)检查随车资料、随车工具、千斤顶扳手、千斤顶、备胎是否齐全。

2. 路试检查

检查离合器、变速器、驻车制动、行车制动、转向系等工作情况:

(1)离合器:操纵时有无发卡和异响;

(2)加速踏板:加速踏板灵活、无松旷现象;

(3)变速器:换档自如,无卡滞和掉档现象;

(4)仪表:检查速度表、里程表等各种仪表及指示灯是否正常;

(5)转向:检查转向系工作是否正常,转向盘是否在直线位置上,行驶是否跑偏;

(6)行车制动:当汽车速度为 40km/h 时制动,检查制动效果,用力将制动踏板踩到底,检查 ABS 系统的工作,检查制动是否跑偏;

(7)驻车制动:当汽车在 20km/h 以下低速行车时,变速器挂入空档,拉驻车制动时应能感受到制动效果;车辆停止后拉紧驻车制动手柄时,可听到 3~5 齿的响声;

(8)暖风及空调:操纵按钮检查暖风及空调各功能是否正常;

(9)判断各部位响声是否正常:汽车行驶时、加减速时,注意各部位是否出现异常响声。

二、新车磨合

1. 磨合期行程:1500~2500km

2. 磨合期的要求

在最初的 1500km 行程内,有几个简单的建议要遵守,这样您可以得到您所期待的车辆性能、驾驶乐趣及使用寿命。

(1)起动及驾驶要轻柔,车速及发动机转速要适中;

(2)不要匀速行驶太长时间;

(3)避免紧急制动;

(4)在最初的 1500km 行程内,不要牵引其它车辆;

(5)在磨合期内要经常检查发动机机油液面,机油的消耗可能较高。

对于汽油发动机,从 1000km 起,逐渐提高车速及加速直到最大转速。一般是从 3000km 起,发动机才发挥其最佳性能。

3. 磨合期维护(首次维护)

在 1500 到 2500km 之间,必须要到指定的服务站进行首次维护以享受制造厂家的质量担保资格。

三、使用注意事项

1. 三元催化器

毕加索轿车的发动机都配有三元催化器,它可降低发动机尾气中的有害成分。

(1)三元催化器为特殊元件,使用时注意以下事项:

①必须使用无铅汽油,切勿误加含铅汽油(汽油发动机型);

②不允许使用未经认可的燃油添加剂;

③不允许使用未经认可的发动机机油添加剂。

(2)发动机的不良运行有可能损坏三元催化器,使用时注意以下事项:

①必须按“维护手册”的规定做定期维护;

②发动机冷起动较困难时,请尽快到指定的神龙汽车服务站维修;
③发动机运转不平稳时,降低车速,尽快到指定的神龙汽车服务站维修;
④当燃油油量报警灯点亮时,请及时补充燃油。油面过低会造成不规则供油,引起发动机运转不良;

⑤不要以拖车或推车的方式起动发动机;

⑥火花塞有故障或高压线断开时,不允许强制起动发动机,即使是做试验也不允许;

⑦发动机熄火前应先进入怠速状态;

⑧由于三元催化器工作温度很高,请不要停泊或行驶在易燃物上(如干草、易燃液体等)。

(3) 注意安全:

发动机尾气温度很高,人员不要靠近排气管出口。尾气内含有一氧化碳有毒气体,因其无色无味,故无法察觉,人一旦过量吸入会导致失去知觉甚至死亡,因此,应避免发动机在一个封闭的空间或通风不良的地方运转是很危险的。

2. 密码卡

电子防盗起动装置可以锁住发动机的供油系统和点火系统。当钥匙从开关上拔掉时,系统自动锁止。在钥匙柄里含有一个电子应答器,将钥匙插入方向盘锁内,将点火开关接通后,钥匙应答器与电子防盗起动装置(BSI、ECU)之间进行密码交流,如果钥匙不被识别,将不能起动发动机。

在新车交付时,会随钥匙一起交给用户一张密码卡,该卡片以保密的方式提供了用于服务站对电子防盗起动系统进行维修的密码。用户拿到该密码卡后,在不用时不要刮开保密区,其完整性可保证车辆电子防盗起动装置的安全,若密码卡丢失,则无法确保防盗起动系统的安全。该密码卡应该妥善保管,切勿将其放在车内。当钥匙丢失需要配钥匙或更换发动机电控单元(ECU)及多路传输智能控制盒(BSI)等维修时,都必须提供该密码才能用诊断仪进行操作。

3. 安全气囊及安全带

毕加索轿车装有电子式双安全气囊(或四个安全气囊)和燃爆式预张紧安全带,由一个中央探测单元控制。它可以根据撞击的强度和角度起动安全气囊,驾驶员安全气囊安装在转向盘中部,前排乘客安全气囊安装在乘客前面的仪表板内。在出现强烈正面撞击时,即刻起爆充气,从转向盘中间或仪表板内预设的裂缝处展开形成气囊,缓冲前排人员向前的冲力,然后迅速消气。

每次打开点火开关时,仪表板上的安全气囊指示灯应亮 6s,然后熄灭,这是安全气囊的自检过程,如果指示灯不亮,或一直不熄灭,说明系统有问题,应及时进行检修。在驾驶过程中应该注意以下事项:

(1)任何时候都要系上座椅安全带;

(2)调整好驾驶员座椅的位置,使自己感到舒服,坐在座椅上应尽量往后坐、往后靠,头部不要太靠近转向盘;

(3)不要在转向盘上固定或粘贴任何标志、标签等;

(4)不要将任何物体,尤其是儿童放在驾驶员与转向盘之间;

(5)不要抓住转向盘幅条或将手放在转向盘中间气囊罩盖上开车;

(6)前排乘客在车辆开动时不要把脚放在仪表板上;

(7)小于 10 岁的儿童应该安置在后排座位上;

(8)可以控制前排乘客安全气囊的开关,当在前排座椅上安装儿童座椅时,应该用钥匙关闭前排乘客安全气囊。如果只有一个人驾驶车辆时,也可以关闭前排乘客安全气囊。在需要时不要忘记把它打开,使其恢复作用。

(9)在安全气囊起爆后,不要触摸它的零部件以免烫伤;

(10)不要试图自己来维修、移动、安装安全气囊系统和转向柱,这些工作必须由服务站的技术人员操作;

(11)安全气囊系统的气体发生器从安装之日起,每十年更换一次。

4. 电动玻璃升降器

驾驶员侧的电动玻璃具有点动升降控制和防夹手功能。在断开过蓄电池后,要将防夹手功能重新初始化。防夹手功能初始化的方法是先用玻璃升降按钮将玻璃降到底,然后再升上去,如果它只能上升几厘米就停住了,再按上升按钮直到完全关闭。如果上升过程中玻璃又降下去了,这时需要快速按一下上升按钮直到玻璃完全升到顶。注意在初始化的过程中防夹手功能不起作用。

5. 车辆在寒冷条件下的使用

在低温条件下,汽车的润滑油粘度提高,汽油的挥发性能降低,蓄电池的工作能力下降(使提供给起动机和点火的能量降低)。在这几种因素的综合作用下,汽车发动机起动性能变差,发动机和底盘中具有相对运动的零件工作初期的润滑条件变差、运动阻力增大,运动零件磨损加剧,所有这些,对汽车的使用都会产生不良影响。在实际操时需要注意以下问题:

(1)发动机冷却液:

只能使用神龙公司认可的冷却液,以可确保冷却系统的保护及防冻防锈功能。在新车交付时,冷却液可在 -35°C 温度以上提供保护作用。在冬季开始时,每12万公里或每5年至少更换一次冷却液。冷却液的更换必须由指定的服务站来进行。

(2)风窗玻璃洗涤液:

为了获得最佳的清洗质量和使用安全,最好使用由神龙公司认可的洗涤液。

注意:风窗玻璃清洗剂的配比分三种,对应可使用的最低温度分别为 0°C 、 -10°C 、 -30°C ,具体根据车辆使用的环境温度选择。洗涤液的获得,请与就近的神龙汽车服务站联系购买。

(3)防滑链:

在冰雪路面行驶时,应采取有效的防滑措施。防滑链只装在前胎上,只能使用包括接头在内的不超过12mm的链环。在未积雪的路上行驶时,要取下防滑链,否则,它们会降低道路质量、损坏轮胎,且防滑链自身会很快损坏。在使用防滑链时,车速要与路面及交通条件适应,在紧急制动时要小心谨慎。

(4)发动机的起动

气温很低时,发动机机油及变速器油都比平常的流动性差,为了使发动机容易转动,起动时应踩下离合器踏板,在发动机起动后再慢慢抬起离合器踏板。在汽车起动初期,应低速运行一段距离后再投入正常行驶。

6. 车辆在炎热条件下的使用

在高温条件下,发动机冷却系由于散热温差减小而散热能力下降,同时由于使用空调使发动机热负荷加大,需要注意以下事项:

(1)加强冷却系维护,保持其良好的冷却效果,避免发动机工作过热;