



HAFEI LUBAO JIAOCHENG WEXIUSHOUCE

哈飞路宝轿车

维修手册



哈飞汽车股份有限公司 编

人民交通出版社
China Communications Press

策划编辑：王振军

责任编辑：黄景宇

封面设计：黄景宇



哈飞汽车股份有限公司销售分公司

地址：哈尔滨市平房区友协街 274 楼

销售热线：0451-6506688

传真：0451-6501113

邮编：150060

ISBN 7-114-04685-5



9 787114 046858 >

ISBN 7-114-04685-5

定价：39.00 元

HAFEI LUBAO JIAOCHE WEIXIU SHOUC

哈飞路宝轿车维修手册

哈飞汽车股份有限公司 编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书为哈飞路宝轿车维修参考用书,详细介绍了该车型各部分参数和拆卸安装、故障检测、故障排除的方法等内容,可满足驾驶员和维修人员的使用需求,也可作为汽车工程技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

哈飞路宝轿车维修手册 / 哈飞汽车股份有限公司编.
北京: 人民交通出版社, 2003. 5
ISBN 7-114-04685-5

I. 哈... II. 哈... III. 轿车, 哈飞路宝 - 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(2003)第038862号

哈飞路宝轿车维修手册

哈飞汽车股份有限公司 编

责任印制: 杨柏力

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

三河市宝日文龙印刷有限公司印刷

开本: 880 × 1230 1/16 印张: 16 插页: 2 字数: 480 千

2003年5月 第1版

2003年5月 第1版 第1次印刷

印数: 0001 ~ 1500 册 定价: 39.00 元

ISBN 7-114-04685-5

序

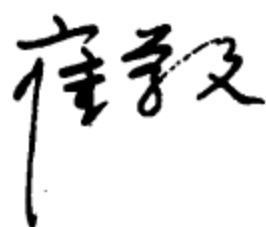
经过我公司有关人员的共同努力,在人民交通出版社的帮助下,在很短的时间内该书正式出版发行了。该书的出版不但标志着我公司在汽车研究发展、生产及销售方面有了新的发展,同时也是我们对提高售后服务质量、关心爱护我们松花江汽车广大用户的具体体现。

哈飞汽车股份有限公司是中国汽车工业大型骨干企业之一,全国微型汽车定点生产基地。

多年来,我公司始终不渝地坚持服务第一、用户至上,以质量求生存,以品种求发展,不断进行各新车型开发和生产线改造。先后开发出40多种车型,建成国内一流水平的年产30万辆微车生产线,2002年产销达17.5万辆。同时在汽车开发方面加大力度,已具有国内一流的实力,在全国微型汽车行业处于领先地位。在车身造型、图纸设计及模具制造等方面全部采用计算机CAD、CAM技术,并与国外著名设计公司保持密切协作关系。此书所述的车型就是我公司结合中国国情及道路概况,开发设计的最新车型,该车不但经济、造型美观,而且安全性强。另外,我公司在汽车销售方面加大力度,已拥有一批高素质的销售人员,在汽车售后服务方面,公司在全国各地设立了96个驻外销售办事处,476家售后特约维修网点。为用户提供了良好的售后服务保障体系,在市场上建立了良好的售后服务形象和较高信誉。

哈飞汽车股份有限公司愿以先进的技术、可靠的质量、良好的信誉、优质的服务为国内外各界朋友服务。

董事长



编委会名单

顾问	崔学文	哈飞工业集团有限责任公司董事长
	张忠晔	人民交通出版社社长兼总编
主编	刘涛	哈飞工业集团汽车股份有限公司总经理
	卢功伟	哈飞工业集团汽车股份有限公司常务副总经理
副主编	王志超	哈飞工业集团汽车股份有限公司总工程师
	黄伟	人民交通出版社副社长
	张海行	哈飞工业集团汽车股份有限公司汽车研究发展中心主任
秘书长	卢冶	哈飞工业集团汽车股份有限公司汽车研究发展中心综合技术科科长

编委

王振军	人民交通出版社汽车图书编辑部主任
李奎	哈飞工业集团汽车股份有限公司汽车销售部部长
孙继贤	哈飞工业集团汽车股份有限公司汽车研究发展中心副主任
刘春喜	哈飞工业集团汽车股份有限公司汽车研究发展中心总设计师

主要编写人员(按姓氏笔画为序)

尹雪峰 石晶波 潘贵友 高健 黄振华 鲍永明

编委会日常工作执行机构

哈飞工业集团汽车股份有限公司汽车研究发展中心综合技术科随车文件组

前 言

感谢您选用“哈飞路宝”轿车。

哈飞路宝轿车是为了满足市场需求、扩大哈飞公司汽车品种而开发设计的全新轿车。该车排放按照使用手册正常使用情况下,可达到 GB 18352.2-2001 标准,是新一代的环保型轿车。为了更好地发挥该车的性能,提高其工作可靠性,延长其使用寿命,便于检查、维修,特编辑出版《哈飞路宝轿车维修手册》一书。

本手册作为该车型的随车参考用书,图文并茂、简明直观、注重实用,具有较强的指导作用,可满足驾驶员、修理人员对该车在使用、维护、修理等方面的需求,也可作为汽车工程技术人员的参考用书。

本手册中的信息均以出版时具有最新产品为基础,由于我们的产品不断改进,具体结构可能有所变化,本手册中有些内容可能会与您的车辆状态有所不同,恕不另行通知,敬请到哈飞汽车当地特约技术服务站咨询。

本手册中对特殊信息加以了强调,同时书中还使用了“警告”、“注意”等词汇,其特殊含义如下:

警告:涉及到人员或汽车安全的潜在危险。

注意:涉及到正确使用及维护等工作。

哈飞汽车股份有限公司

二〇〇二年四月

维护守则

- 1 维修时对车身上涂漆部分要加以必要的保护,以免碰伤、弄脏,在座位上工作时,要加上罩布。
- 2 检修电气时,要卸下蓄电池搭铁,以免系统短路。
- 3 检修汽车前方时,要在车轮前后放好止动块。
- 4 顶起汽车时,要事先拉紧驻车制动器。
- 5 卸下的螺栓、螺母等要装回原位,按规定安好。
- 6 维修工作结束后,要按规定做必要的维护。
- 7 在使用本书的同时,可参考《哈飞路宝轿车使用维护说明书》。

目 录

1 概述	1-1
1.1 性能参数表.....	1-1
2 检修数据和维护周期	2-1
2.1 拧紧力矩.....	2-1
2.2 检修数据.....	2-3
2.3 维护周期.....	2-6
3 故障检查与修理	3-1
3.1 发动机.....	3-1
3.2 离合器.....	3-2
3.3 变速器.....	3-2
3.4 排放.....	3-3
3.5 消声器.....	3-3
3.6 冷却系统.....	3-3
3.7 车轮及轮胎.....	3-3
3.8 传动轴.....	3-4
3.9 制动系统.....	3-4
3.10 转向系统	3-5
3.11 悬架系统	3-6
3.12 车速里程表	3-6
3.13 发动机转速表	3-7
3.14 燃油表	3-7
3.15 水温表	3-8
3.16 收放机	3-8
4 发动机	4-1
4.1 概述.....	4-1
4.2 发动机管理系统(EMS)	4-2
4.3 发动机的检修(不需要卸下发动机).....	4-5
4.4 发动机的拆卸.....	4-6
4.5 发动机的分解与装配.....	4-7
4.6 发动机的维修.....	4-23
4.7 发动机的检查与调整.....	4-36
4.8 专用工具.....	4-40
4.9 所需维修材料.....	4-41
5 润滑系统	5-1
5.1 润滑系统的功能.....	5-1

5.2	润滑方式	5-1
5.3	润滑油的选择	5-1
5.4	润滑系统的组成及工作流程	5-1
5.5	润滑系统的主要部件的分解、检查与装配	5-2
5.6	车上维护	5-6
6	燃油供给系统	6-1
6.1	概述	6-1
6.2	拆卸与安装	6-1
6.3	排放控制系统	6-3
7	发动机冷却系统	7-1
7.1	维护标准值	7-1
7.2	冷却液	7-1
7.3	故障检查	7-1
7.4	车上维护	7-2
7.5	节温器的拆卸与安装	7-3
7.6	水泵的拆卸与安装	7-4
7.7	进、出水管的拆卸与安装	7-5
7.8	散热器的拆卸与安装	7-6
8	进气、排气系统	8-1
8.1	空气滤清器	8-1
8.2	排气系统	8-1
9	发动机电气系统	9-1
9.1	启动系统	9-1
9.2	充电系统	9-7
9.3	点火系统	9-14
10	前传动轴	10-1
10.1	概述	10-1
10.2	分解与组装	10-1
11	离合器	11-1
11.1	概述	11-1
11.2	拆卸与安装	11-1
11.3	离合器操纵机构	11-5
12	变速器	12-1
12.1	概述	12-1
12.2	在车维修	12-5
12.3	零部件维修	12-7
12.4	所需维修材料	12-26
12.5	专用工具	12-27
13	前悬架	13-1
13.1	概述	13-1
13.2	日常维护	13-2

13.3 转向节及前轮毂的拆卸与安装	13-4
13.4 拧紧力矩	13-7
14 后悬架	14-1
14.1 概述	14-1
14.2 日常维护	14-2
14.3 拧紧力矩	14-5
14.4 专用工具	14-5
15 转向系统	15-1
15.1 安全气囊总成	15-1
15.2 转向管柱总成	15-2
15.3 齿轮齿条转向器	15-4
15.4 拧紧力矩	15-7
15.5 专用工具	15-7
16 制动系统	16-1
16.1 行车制动系统	16-1
16.2 驻车制动系统	16-13
16.3 ABS 系统(博世)	16-15
16.4 ABS 系统(万都)	16-22
16.5 车轮、轮胎	16-33
17 空调系统	17-1
17.1 概述	17-1
17.2 检修规格	17-2
17.3 故障排除	17-3
17.4 车上维护	17-4
17.5 空调控制机构	17-10
17.6 暖风机水管	17-12
17.7 暖风机、蒸发器、内外循环控制箱	17-12
17.8 蒸发器	17-13
17.9 压缩机	17-13
17.10 冷凝器	17-14
17.11 空调管路	17-15
17.12 通风导管	17-16
18 电气系统	18-1
18.1 前照灯	18-1
18.2 雾灯	18-3
18.3 转向信号灯、应急警告灯及尾灯	18-5
18.4 照明电路	18-8
18.5 电动刮水器和洗涤器	18-9
18.6 电动升降器	18-11
18.7 喇叭	18-12
18.8 点烟器	18-12
18.9 后除霜器电路	18-12

18.10	倒车灯.....	18-13
18.11	牌照灯.....	18-13
18.12	高位制动灯.....	18-13
18.13	侧转向灯.....	18-13
18.14	收放机.....	18-13
18.15	组合仪表.....	18-14
18.16	仪表板.....	18-16
18.17	蓄电池.....	18-17
18.18	电气控制.....	18-17
19	车身附件	19-1
19.1	前挡风玻璃的安装与拆卸	19-1
19.2	座椅的安装与拆卸	19-3
19.3	顶盖内饰的安装与拆卸	19-3
19.4	顶盖外饰的安装与拆卸	19-4
19.5	置物台的安装与拆卸	19-4
19.6	前保险杠的安装与拆卸	19-4
19.7	后保险杠的安装与拆卸	19-5
19.8	发动机罩的安装与拆卸	19-5
19.9	后轮挡泥板的安装与拆卸	19-6
19.10	前格栅的安装与拆卸.....	19-6
19.11	通风罩饰板的安装与拆卸.....	19-6
19.12	车门及附件.....	19-7
19.13	安全带.....	19-10
19.14	燃油箱口门总成及燃油箱口门门锁.....	19-11
19.15	侧窗玻璃的安装与拆卸.....	19-12
19.16	侧围内饰总成的安装与拆卸.....	19-12
19.17	前挡泥板.....	19-13

1 概 述

性能参数表

1. 主要尺寸参数(见表 1-1)

项 目	(mm) 参 数	
	HFJ7110	HFJ7100
汽车长	3588	
汽车宽	1563	
汽车高	1533/1574	
轴距	2335	
轮距(前轮/后轮)	1360/1355	
前悬/后悬	678/575	

2. 质量参数(见表 1-2)

项 目	参 数	
	HF7110	HFJ7100
整车整备质量	895kg	920kg
最大总质量	1270kg	
乘员人数	5 人	

3. 性能参数(见表 1-3)

项 目	参 数	
	HFJ7110	HFJ7100
	DA468Q	DA465Q-2
最高车速	≥140km/h	≥120km/h
最大爬坡度	≥36%	
最小转弯直径(m)	≤9.5	

4. 发动机参数(见表 1-4)

型 号	参 数	
	DA468Q	DA465Q-2
形 式	双顶置凸轮轴、16 气门、多点电控燃油喷射式	单顶置凸轮轴、8 气门、多点电控燃油喷射式
排 量	1075mL	970mL
缸 径	68mm	65.5mm
冲 程	74mm	72mm
压 缩 比	9.1	8.8
最大功率	48kW/5700r/min	33.5kW/5000r/min
最大扭矩	88N·m 3000r/min~3500r/min	72N·m 3000r/min~3500r/min
最低油耗	270g/kW·h	275g/kW·h
燃 油	93# 及其以上 牌号无铅汽油	90# 及其以上 牌号无铅汽油

5. 变速器(见表 1-5)

项 目	参 数	
	HFJ7110	HFJ7100
形式	五前进档、一倒档	
1 档	3.416	3.818
2 档	1.894	2.277
3 档	1.280	1.521
4 档	0.914	1.030
5 档	0.757	0.783
倒档	3.818	3.583

6. 主减速器(见表 1-6)

项 目	参 数	
	HFJ7110	HFJ7100
主减速比	4.388	4.705

7. 转向(见表 1-7)

项 目	参 数	
	HFJ7110	HFJ7100
转向器形式	齿轮齿条式	
车轮外倾	22'±30'	
主销内倾	11°56'±1°	
主销后倾	4°30'±1°	
前束	-2~4mm	

8. 轮胎(见表 1-8)

项 目	参 数
轮胎型号	165/65R13 或 165/65R14、155/65R13
轮胎气压(前/后)	220kPa/200kPa

2 检修数据和维护周期

2.1 拧紧力矩

用螺纹连接件连接零、部件时,其拧紧力矩主要通过连接的螺纹来保持。因此,拧紧螺钉、螺栓和螺母,就需要使用力矩扳手拧紧。表 2-1 所列的部件,在定期维护、大修或检修时,都要使用力矩扳手,按规定的力矩值,将其拧紧。

表 2-1

系 统	拧 紧 部 位	拧紧力矩(N·m)
发动机	气缸盖螺钉	55~60
	摇臂室盖螺钉、进气歧管固定螺母	10~12
	排气歧管固定螺母、螺钉	21~25
	进气歧管支架固定螺钉	21~25
	曲轴皮带轮固定螺钉	104~126
	定轨固定螺钉	9
	动轨固定螺钉	21~25
	张紧器固定螺钉	10~12
	连杆轴承盖螺母(手工拧紧)	29~33
	曲轴箱螺钉(大)	53~59
	曲轴箱螺钉(小)	20~25
	飞轮螺钉	65~72
	放油螺堵	20~25
	同步链罩壳螺钉(小)	10~12
	同步链罩壳螺钉(大)	21~25
	油压传感器	12~15
	机油滤接管嘴	20~25
	油底壳螺母	10~12
	左右悬挂固定螺钉、螺母	45~55
	转速传感器固定螺钉	6~10
	火花塞	18~22
	爆震传感器紧固螺钉	15~25
	氧传感器	40~60
	冷却液温度传感器	最大 20
	中间悬架和后悬架支架固定螺栓、螺母	21~25
	发动机托梁与发动机左、右减振垫连接螺母	45~79
	发动机托梁总成与车体连接螺栓	45~79
	发动机托梁总成与前横梁总成连接螺栓	45~79
	发动机前横梁总成与车体连接螺栓	45~79
	发动机后安装支架与车体连接螺栓	45~79
	发动机后安装支架与发动机连接螺母	45~79
	发动机限位支架与车体连接螺栓	45~79
	发动机限位支架与发动机连接螺母	45~79
变速器	变速器壳体连接螺钉	15~22
	放油螺堵和加油螺堵	18~23
	后壳体连接螺钉	8~12
	换挡限位螺钉(8mm)	18~28

续上表

系 统	拧 紧 部 位	拧紧力矩(N·m)
变速器	换档导向壳体螺钉(6mm)	8~12
	倒档中间齿轮轴螺钉	18~28
	变速器与缸体连接螺栓(螺母)	20~25
离合器	离合器压盘螺钉	18~28
燃油箱及燃油泵	燃油箱安装螺栓	9~12
	电动燃油泵总成安装螺母	2.5
排气系统	排气管和排气歧管连接螺栓	40~50
	三元催化器和消声器连接螺母	40~60
变速操纵机构	换档控制轴与变速器换档轴连接螺母	15~20
	换档加强杆与变速器换档固定柱连接螺母	25~40
	换档机构与地板连接螺母	15~20
转向系统	转向盘安装螺母	25~45
	驾驶员侧安全气囊模块安装螺栓	7~11
	乘员侧安全气囊支架安装螺栓	6~12
	转向柱管安装螺母	11~17
	万向节螺栓	16~26
	转向下轴与转向器安装螺栓	16~26
	万向节护罩安装螺钉	4~6
	转向器安装螺栓	16~26
	横拉杆锁紧螺母	35~55
	转向横拉杆与转向节连接螺母	35~55
制 动	制动管扩口螺母	13~17
	液压单元总成安装螺母	9~12
	前制动器排气阀	7~10
	后制动器排气阀	7~10
	后制动器底板与后轴连接螺栓	23~26
	助力主缸与制动踏板支架连接螺母	11~17
	制动踏板支架安装螺栓	16~26
	轮速传感器安装用螺栓(博世)	10~14
	轮速传感器安装用螺栓(万都)	8~10
	驻车操纵杆安装螺栓	10~12
	驻车制动钢索安装螺栓	10~12
	传动轴和制动器连接螺母	170~250
	制动软管与制动钳连接	13~17
	比例阀安装螺栓	8~12
	四通安装螺栓	8~12
	液压单元支架总成安装螺栓	16~26
	车轮螺母	70~90
	离合器踏板限位螺栓	8~12
	驻车制动钢索调整螺母	27~33
	后轴和制动器	100~120
悬 架	前减振器与螺旋弹簧总成上安装螺母	18~28
	转向节与前减振器与螺旋弹簧总成连接螺母	70~90
	前稳定杆总成与前轴摆臂总成连接螺母	49~90
	前稳定杆总成安装螺栓	30~55
	前轴摆臂总成与转向节连接螺栓	45~65
	前轴摆臂总成与车体连接螺栓	50~70
	后减振器总成上安装螺母	45~70
	后减振器下安装螺栓	45~70
	后拉力杆总成前安装螺母	70~90
	后拉力杆总成后安装螺母	70~90
	后横向稳定杆总成安装螺母(与后轴相连)	35~55
	后横向稳定杆总成安装螺母(与车身相连)	45~70
	车轮螺母	70~90

2.2 检修数据

●发动机(表 2-2)。

表 2-2

项 目				标 准	使 用 限 度			
压缩压力		设计值		1250kPa(12.5kg/cm ²)	900kPa(9.0kg/cm ²)			
		任何两缸之差		≤100kPa(1.0kg/cm ²)	≤100kPa(1.0kg/cm ²)			
气门间隙(mm)		进气	冷态(冷却水温 15~25℃)	0.17~0.23	—			
			热态(冷却水温 60~68℃)	0.21~0.27	—			
		排气	冷态(冷却水温 15~25℃)	0.17~0.23	—			
			热态(冷却水温 60~68℃)	0.20~0.26	—			
点火提前角				6°~7°(怠速状态)	—			
凸轮轴、 挺柱及气门	凸轮轴		凸轮型面高度	进气凸轮(mm)	37.54~37.70	37.41		
				排气凸轮(mm)	37.05~37.21	36.91		
			轴颈跳动(mm)		—	0.1		
			凸轮轴轴承盖径向间隙(mm)		0.045~0.087	0.12		
			凸轮轴轴承孔径(mm)		23.00~23.021	—		
			凸轮轴轴颈直径(mm)		22.934~22.955	—		
			挺柱		挺柱外径(mm)		26.959~26.975	—
	挺柱孔径(mm)				27.000~27.021	—		
	配合间隙(mm)				0.025~0.062	0.15		
	气 门	气门杆和 气门导套	气门杆直径(mm)	进气	5.465~5.480	—		
				排气	5.440~5.455	—		
			气门导套内径(mm)	进气	5.500~5.512	—		
				排气				
			配合间隙(mm)	进气	0.020~0.047	0.07		
				排气	0.045~0.072	0.09		
			气门杆末端活动量极 限值(mm)	进气	0.14	—		
				排气	0.18	—		
			气门头部厚度(mm)	进	1.0	0.7		
				排	1.55	0.5		
			气门头部密封带宽度 (mm)	进	2.19~3.46	—		
				排	1.91~3.33	—		
			气缸盖		缸垫表面不平度(mm)		—	0.05
					歧管座表面不平度(mm)		—	0.10
					气门座宽(mm)	进气	1.57~1.97mm	—
	排气	1.57~1.97mm				—		
	气门弹簧垂直度(mm)				—	2.0		
缸 体		缸体上端面的平面度(mm)		—	0.05			
		缸筒内径(mm)		—	68.070			
		锥度和椭圆度(mm)		—	0.10			
		缸筒与活塞的间隙(mm)		0.02~0.04	—			