

跟我学修车丛书



东风 EQ1090

汽车维修图解

QI CHENG WEN XIAO TU JIE

吕万昌等 编著



兵器工业出版社

跟我学修车丛书

东风 EQ1090 汽车维修图解

吕万昌 孙军强
俞经满 王广亮 编著

兵器工业出版社

内容简介

东风 EQ1090E 型汽车,是东风 EQ1090 系列汽车中的基本车型。本书以东风 EQ1090E 型汽车为例,介绍了东风 EQ1090 系列汽车的修理技术。全书共分五章,第一章介绍了汽车的性能参数、保养规范和使用要求;第二、三、四章详细介绍了汽车发动机、底盘和电器设备零部件的拆卸、检验、修理、调整和试验方法;第五章介绍了汽车的组装顺序和修竣后的检验。本书图文结合、内容全面、数据翔实、通俗易懂。读者根据书中提供的操作方法和技术要求,能很快地掌握东风 EQ1090 系列汽车的修理技术,提高修理质量。

本书是该型汽车维修技术人员、修理工和驾驶员的必备工具书,也是汽车维修工程专业教学人员良好的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

东风 EQ1090 汽车维修图解 /吕万昌等编著. —北京:兵器工业出版社,2000.3

(跟我学修车丛书)

ISBN 7-80132-625-3

I.东… II.吕… III.汽车,东风-车辆修理-图解

IV.U472.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 15564 号

出版发行:兵器工业出版社
责任编辑:尤兰琴 何保武
责任技编:魏丽华
社 址:100089 北京市海淀区车道沟 10 号
经 销:各地新华书店
印 刷:北京黄坎印刷厂印装
版 次:2000 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
印 数:1—2000

封面设计:蒋 宏
责任校对:莫丽珠 王世平
责任印制:王京华
开 本:787×1092 1/16
印 张:16.25
字 数:386.88 千字
定 价:24.00 元

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

《跟我学修车丛书》编委会

主 任	胡星光				
副 主 任	王 坚	孙永德			
技术顾问	丁鸣朝	许 林			
主 编	肖云魁	姜树森			
编 委	按姓氏笔画顺序排列				
	孔令来	孙广珍	吕万昌	宋文澜	乔 芳
	刘爱诗	刘 彬	朱嘉芝	李风荣	李志德
	李 辉	张 宪	初海宁	陈 滔	姚遵恩
	郭益明	董玉民	温茂禄	韩凯鸽	廖四平
	李 明	刘宝波			
编 辑	何保武	任 燕	周宜今		

前 言

随着国民经济的发展,汽车的数量越来越多,汽车车型越来越复杂。截止1997年年底,我国汽车保有量超过1000万辆,车型种类已达40种以上。车辆结构的复杂化、车型的多样性给维修工作带来了很大的困难。特别是新型汽车上应用了各种现代技术,使许多工作了多年的老修理工也有力不从心之感。

各种车辆都有它自身的特点,决定了维修内容与方法的不同,过去通用的汽车维修书籍抓住了共性,失去了大量个性,因而,用它指导车辆维修工的修车实践,需要相当长时间的摸索。例如,汽车化油器的结构,没有两种车辆是相同的。它们各自有独特的结构,检修、调整方法不一样,而拆卸、装复过程就更不一样了。为了改善燃料经济性、降低有害物排放,许多新型汽车采用燃油喷射技术,其原理与化油器式燃料供给系有本质的不同。原理与结构上的差异导致维修过程完全不相同。

为了适应腾飞的中国汽车工业形势,满足读者对各种不同车辆维修知识的渴求,我们编写了《跟我学修车丛书》。

本系列丛书强调了图解的特点,大量的功夫下在图上,它们几乎占全书一半的篇幅。读者阅读本书,就能对照汽车实际结构进行拆装、修理与调整。

编写这套丛书的作者都是从事汽车维修工作或车辆维修教学几十年的高级工程师、工程师或有关专家,书中的许多知识是作者长期工作经验的总结。编写过程中,也参阅了国内外大量资料,在此对有关资料的作者表示感谢。

由于时间仓促、编者水平有限,加上许多新型车辆使用的时间不长,积累的维修知识不够丰富,书中错误在所难免,恳请广大读者批评指正。

《跟我学修车丛书》编委会

1999年12月

目 录

第一章 性能参数、保养规范和使用要求	(1)
第一节 性能参数	(1)
1.1 整车性能参数	(1)
1.2 发动机性能参数	(2)
1.3 底盘性能参数	(2)
1.4 电器设备性能参数	(4)
1.5 容量性能参数	(5)
1.6 使用性能参数	(5)
第二节 保养规范	(5)
2.1 新车走合期规定	(5)
2.2 保养项目规定	(7)
第三节 使用及要求	(9)
第二章 发动机部分的检修	(17)
第一节 发动机的总体结构与检修规范	(17)
1.1 发动机的总体结构	(17)
1.2 发动机的工作参数	(19)
1.3 发动机的检修规范	(19)
第二节 发动机的拆卸、分解与零件清洗	(20)
2.1 拆卸的一般原则	(20)
2.2 发动机的拆卸	(21)
2.3 发动机的分解与零件清洗	(22)
第三节 曲轴连杆机构的检修	(25)
3.1 汽缸体曲轴箱组的检修	(25)
3.2 活塞连杆组的检修	(35)
3.3 曲轴飞轮组的检修	(46)
3.4 曲轴轴承的修配	(53)
3.5 曲轴连杆机构的组装	(59)
3.6 曲轴连杆机构的常见故障及原因	(60)
第四节 配气机构的检修	(61)
4.1 配气机构的拆卸	(62)
4.2 气门组零件的检修	(63)
4.3 气门传动组零件的检修	(69)

4.4	气门脚间隙的调整	(73)
4.5	配气机构的组装	(74)
4.6	配气机构的常见故障及原因	(75)
第五节	润滑系的检修	(75)
5.1	油底壳的检修	(76)
5.2	机油泵的检修	(78)
5.3	机油滤清器的检修	(81)
5.4	清洗、疏通润滑油道	(84)
5.5	润滑系故障的检查	(84)
第六节	冷却系的检修	(85)
6.1	散热器的检修	(85)
6.2	风扇的检修	(87)
6.3	水泵的检修	(87)
6.4	节温器的检验	(90)
6.5	百叶窗和暖风装置的检修	(91)
6.6	冷却系故障的检查	(91)
第七节	燃料系的检修	(91)
7.1	汽油供给装置的检修	(92)
7.2	混合气形成装置(化油器)的检修	(96)
7.3	空气供给和进、排气装置的检修	(100)
7.4	燃料系常见故障及原因	(103)
第八节	发动机总成的装配、磨合与验收	(104)
8.1	发动机总成的装配	(104)
8.2	发动机总成的磨合	(104)
8.3	发动机总成修竣后的验收	(106)
第三章	底盘部分的检修	(108)
第一节	传动装置的检修	(108)
1.1	离合器的检修	(108)
1.2	变速器的检修	(116)
1.3	传动轴的检修	(128)
1.4	驱动桥(后桥)的检修	(133)
第二节	转向装置的检修	(141)
2.1	转向传动机构的检修	(142)
2.2	转向器的检修	(144)
2.3	转向桥(前桥)与横、直拉杆的检修	(151)
2.4	转向装置装复后的检查调整	(158)
2.5	转向装置的常见故障及原因	(159)
第三节	制动装置的检修	(159)

3.1	空气压缩机的检修	(160)
3.2	制动阀与管路其它零件的检修	(167)
3.3	制动气室、调整臂和车轮制动器的检修	(173)
3.4	驻车制动装置(手制动器)的检修	(178)
3.5	制动装置的常见故障及原因	(181)
第四节	行驶装置的检修	(182)
4.1	车架的检修	(182)
4.2	悬架的检修	(187)
4.3	车轮的检修	(194)
4.4	车身与车箱的检修	(197)
第四章	电器设备部分的检修	(204)
第一节	蓄电池的检修	(204)
1.1	蓄电池性能的检测	(204)
1.2	蓄电池的充电与故障的检查判断	(206)
1.3	蓄电池的修理	(208)
第二节	发电机和调节器的检修	(210)
2.1	发电机的检修	(211)
2.2	调节器的检修	(216)
2.3	发电机和调节器的常见故障及原因	(217)
第三节	起动机的检修	(218)
3.1	起动机的分解	(218)
3.2	起动机的检修	(219)
3.3	起动机的组装调整与试验	(221)
3.4	起动机的常见故障及原因	(222)
第四节	点火系的检修	(223)
4.1	点火线圈的检验	(224)
4.2	分电器的检修	(225)
4.3	点火正时的调整	(231)
4.4	点火系的常见故障及原因	(232)
第五节	车灯、仪表及全车线路的检修	(233)
5.1	车灯的拆装与调整	(233)
5.2	仪表的检修	(236)
5.3	全车线路的检修	(239)
第五章	汽车的组装及检验	(243)
第一节	汽车的组装	(243)
第二节	汽车的检验	(244)
2.1	行驶前的检验	(244)

2.2	行驶中的检验	(245)
2.3	行驶后的检验	(245)
附表 1	主要螺栓、螺母的拧紧力矩	(246)
附表 2	标准轴承	(247)
附表 3	油封	(247)
附表 4	EQ1090E 型汽车的各种变型车、改装车底盘的总成与 EQ1090E 型 汽车的通用互换情况	(248)

第一章 性能参数、保养规范 和使用要求

第一节 性能参数

1.1 整车性能参数

装载质量(千克)	5000
最大拖挂总质量(包括挂车和货物的总质量)(千克)	
在硬实、良好路面上,最大纵坡不超过 8%	4500
在平坦硬实良好路面上	6000
汽车总质量及轴载质量(千克)	
整备质量(包括水、燃润料、备胎及随车工具)	4080
前轴	1930
后桥	2150
满载总质量(除整备质量外,还包括驾驶室 3 人的质量)	9290
前轴	2360
后桥	6930
外形尺寸(毫米)	
全长	6910
总宽	2470
总高(空载)	
按驾驶室	2325
按保险架	2455
轴距	3950
轮距	
前轮(沿地面)	1810
后轮(双轮中心线间距离)	1800
最小离地距离(满载时)(毫米)	
前轴下	360
后桥下	265
最小转弯直径(按前外轮轮迹计)(米)	不超过 16
汽车通过角(满载时)	
接近角	38°
离去角	23°

车箱底板离地高度(空载时)(毫米)	1335
后牵引钩离地高度(满载时)(毫米)	785

1.2 发动机性能参数

型号	EQ6100-1 型
型式	四行程、水冷、直列六缸、顶置气门、化油器式汽油发动机
汽缸直径(镶干式缸套)(毫米)	100
活塞行程(毫米)	115
工作容积(升)	5.42
压缩比	6.75
汽缸压缩压力(兆帕)	不低于 0.83(8.5 千克力/厘米 ²)
额定功率(千瓦)(当发动机在最高速 3000 转/分时)	99(135 马力)
额定扭矩(牛·米)(当发动机在转速 1200~1400 转/分时)	353(36 千克力·米)
点火顺序	1—5—3—6—2—4
化油器型式	EQH102 型,上置下吸式单腔化器
燃油种类	汽油 70(MON)GB489—96
最低燃油消耗量(克/千瓦·小时)	不高于 306(225 克/马力·小时)

1.3 底盘性能参数

离合器	单片、干式、摩擦片直径 325 毫米
变速器	
型式	五个前进档,一个倒车档,二、三、四、五档装有锁销惯性式同步器
速比	
一档	7.31
二档	4.31
三档	2.45
四档	1.54
五档	1.00
倒档	7.66
传动轴	两节,三个万向节,带有橡胶软垫支承,轴承可轴向滑动的中间支承
后桥	
主减速器型式	双曲线齿轮、单级减速式
减速比	6.33
桥壳型式	带半轴套管的整体式

半轴型式	全浮式
前轴	锻钢件,工字形断面,转向节采用锥形滚柱平面止推轴承
前轮定位	
前轮外倾	1°
主销内倾	6°
主销后倾	2°30′
前束(毫米)	1~5
车架	
结构型式	梯形结构,由两根冲压成槽的直纵梁和七道横梁铆接而成,车架前端有保险杠
拖钩型式	前装两个拖钩,后装一个带螺旋缓冲弹簧的双向减震的牵引钩
长(毫米)	6824
宽(毫米)	861
悬架	装有滑板式钢板弹簧(单面双槽钢板),后悬架装有副钢板弹簧,前悬架装有双向作用的液压筒式减震器
车轮及备胎	7.0—20 等厚辐盘式
轮胎类别	普通斜交帘线的标准轮辋轮胎
轮胎规格	(GB516—82)
普通斜交帘线轮胎	9.00—20,10 层级
	(可选装 9.00—20,12 层级)
	负荷能力 1830 千克以上
轮胎充气压力(兆帕)	
前轮胎	0.39(4.0 千克力/厘米 ²)
后轮胎及备胎	0.48(4.9 千克力/厘米 ²)
转向机构	
转向机构型式	梯形机构在前轴后方,转向传动轴装有两个十字轴万向节
转向器型式	双销式
转向器传动比(中间位置)	18
转向机构传动比(中间位置)	24.6
前轮最大转向角	
内轮	37°30′
外轮	30°30′
制动器	

脚制动器	气压蹄片式车轮制动器、采用双腔式制动阀、有分离开关和连接头装置、适应拖挂制动的需要。
手制动器	机械操纵、鼓式(装在变速器后)
空气压缩机	单缸活塞式,空气冷却
型式	65
汽缸直径(毫米)	38
活塞行程(毫米)	湿贮气筒及两个主贮气筒均为 20
贮气筒容量(升)	全金属封闭式,有三个座位,设有可调节的驾驶员座椅、刮水器、可开启的风窗、隔热顶盖、遮阳板、后视镜、杂物箱、暖风装置(供选用)左车门装有门锁
驾驶室及装备	
车箱	
结构型式	铁木混合结构,三面栏板可放倒,两边板各有六个可插高栏板的插座,前有保险架,左前下方有工具箱
内部尺寸(毫米)	
长	4052
宽	2294
高(栏板)	550
1.4 电器设备性能参数	
线路系统	单线制,负极搭铁
线路电压(伏)	12
发电机	
型号	JF1321(或 132N)型硅整流发电机
额定电压(伏)	14
额定电流(安)	25
蓄电池	
型号	6—Q—105D 型
电压(伏)	12
容量(安·时)(20 小时率放电)	105
起动机	
型号	QD1211(QD124)型
电压(伏)	12
功率(千瓦)	1.8 或 1.5(2.5 或 2 马力)
操纵机构	电磁式
制动扭矩(牛·米)	35 或 30(3.5 或 3 千克力·米)

暖风(供选用) 电动机为永磁式(ZD1324C 型) 30 瓦

1.5 容量性能参数

汽油箱(升)	160
发动机润滑系(包括机油滤清器)(升)	10.5
发动机冷却系	
无暖风装置(升)	23
有暖风装置(升)	24
变速器(升)	5.5
后桥主减速器(升)	4.7
转向器(升)	1.1
减震器(每个)(升)	0.44

1.6 使用性能参数

最高车速(满载、无拖挂)(公里/时)	90
最大爬坡度(满载、无拖挂、在干燥硬实路面上、 坡长不小于 15 米)	不小于 28%
最大制动距离(米)(满载、无拖挂、在干燥平坦的沥 青或混凝土路面上、车速为 30 公 里/时)	不大于 8
手制动器效能 在 20% 坡度条件下使用,汽车应能可靠 地停住	
每 100 公里耗油量(升)(满载、无拖挂、在 平坦良好路面上,车速为 40~50 公里/时)	26.5
最大续驶里程(公里)	600

第二节 保养规范

汽车的使用、保养规定,是按照汽车本身的结构、使用需要而制定。严格按照规定操作,对于保证车辆良好的技术状况,延长车辆的使用寿命都是十分重要的。为了使广大汽车驾驶员和修理人员能够了解、掌握这方面的知识,下面向大家介绍东风 EQ1090E 型汽车新车走合期规定和保养项目规定。

2.1 新车走合期规定

新车的走合里程规定为 1000 公里。但是新车只有在行驶 2500(或 3000)公里以后,才能转入正常使用(即按规定拖带挂车和发动机长时间高速使用),因为只有这时它的动力才能达到最大值,否则会因动力不足,过早大负荷使用,造成发动机零件的初期过量磨损。新车走合期内应遵守下列规定:

2.1.1 走合前

1. 清洗汽车,检查各部位的连接及紧固情况
2. 检查散热器的存水量,并检查冷却系各部位有无漏水现象。
3. 检查发动机、变速器、后桥、转向器内的油面,不足时添加,并检查各部位有无漏油现象。
4. 检查制动系的工作是否正常,各管路接头处有无漏气现象。
5. 检查转向机构各部位有无松旷和发卡现象。
6. 检查电器设备、灯光和仪表工作是否正常,并检查蓄电池电解液液面。
7. 检查轮胎气压是否符合标准。
8. 检查变速器各档能否正确接合。

2.1.2 走合期

1. 应在平坦良好的路面上行驶。
2. 正确驾驶,平稳地接合离合器,及时换挡,严禁硬撑、猛冲,避免突然加速和急剧制动。
3. 速度限制:
 - 一档:不超过 5 公里/时
 - 二档:不超过 10 公里/时
 - 三档:不超过 15 公里/时
 - 四档:不超过 25 公里/时
 - 五档:不超过 40 公里/时

为限制汽车在走合期内的速度,出厂时在进气管与化油器之间装有限速片,用铅封锁住,走合期内严禁拆除。

4. 载重限制:走合期内不允许拖带挂车,载重量不得超过 3500 千克。
5. 经常注意变速器、后桥、轮毂及制动鼓的温度,如有严重发热,应找出原因,予以调整或修理。
6. 应特别注意机油压力和控制发动机冷却水的正常温度。
7. 走合 200 公里后,应按规定力矩和顺序拧紧汽缸盖及进、排气歧管螺栓、螺母。
8. 走合 500 公里后,应在热车状态更换发动机机油,以免未清洗干净的铁屑、脏物等堵塞油道,刮伤铝基轴瓦。

2.1.3 走合结束

1. 清洗发动机机油盘,按规定力矩检查连杆螺栓和主轴承盖螺栓的紧固情况。
2. 清洗粗滤器滤芯,并更换发动机润滑油。
3. 清洗变速器、后桥、转向器、并更换润滑油
4. 紧固前、后悬挂的“U”形螺栓螺母(满载时进行),检查后钢板弹簧固定端的螺栓及小“U”形螺栓的紧固螺母有无松动。
5. 按规定力矩紧固转向机构各带有开口销的螺母。
6. 按规定力矩检查并紧固制动底板的紧定螺栓螺母。
7. 按规定力矩检查底盘和传动部分的各部连接。
8. 检查并紧固车身、车箱各部的连接,调整车箱栓钩。
9. 调整点火正时,调整发动机怠速和检查气门间隙。
10. 按 3000 公里保养项目进行润滑和保养。

2.2 保养项目规定

2.2.1 驾驶员每日例行保养

1. 检查并添加发动机冷却水(防锈、防冻液)。
2. 检查并添加发动机润滑油。
3. 检查并添回燃油箱存油。
4. 寒区或冬季无防冻液的冷却系统放水。
5. 寒区或冬季贮气筒放水。

2.2.2 驾驶员每周例行保养

1. 检查并添加蓄电池电解液,清洁蓄电池外部。
2. 检查车轮轮胎气压。
3. 汽油滤清器放水。
4. 检查制动室推杆行程,必要时调整。

2.2.3 3000 公里保养

1. 清洁汽车及各总成的外部。
2. 检查并调整风扇皮带及空气压缩机皮带的松紧度。
3. 检查变速器及后桥的润滑油油面,清洗通气塞。
4. 检查传动轴十字轴凸缘连接螺栓的紧定情况。
5. 检查转向机构各接头处螺栓的紧定情况。
6. 检查并紧固减振器上支架固定螺栓。
7. 检查并紧固发动机的悬置件和传动轴中间支承的连接零件。
8. 检查并紧固车前钣金零件、驾驶室、车箱等部位的螺栓连接。
9. 按润滑表润滑。

表 1-2-1 润滑表

保养	序号	润滑部位	润滑点数	润滑剂
3000 公里 保养	1	传动轴十字轴轴承	3	} 锂基润滑脂
	2	传动轴滑动叉	1	
	3	传动轴中间支承	1	
	4	转向节销上、下轴承	4	
	5	前、后钢板弹簧销	4	
	6	横拉杆球销	2	
	7	直拉杆球销	2	
	8	转向传动轴滑动叉及十字轴轴承	3	
	9	前、后制动凸轮轴	6	
12000 公里 保养	10	发动机	1	汽油机油
	11	水泵轴承	1	} 锂基润滑脂
	12	离合器与制动踏板轴	2	
	13	变速器第一轴前轴承	1	
	14	车轮轮毂轴承	4	
	15	分电器		汽油机油 锂基润滑脂

(续表)

保养	序号	润滑部位	润滑点数	润滑剂
24000 公里 保养	16	起动机轴承	1	} 锂基润滑脂 齿轮油 双曲线齿轮油
	17	发电机轴承	1	
	18	变速箱	1	
	19	后桥	1	
48000 公里 保养	20	转向器	1	} 齿轮油 锂基润滑脂 机油 锂基润滑脂
	21	离合器分离轴承	1	
	22	制动调整臂	4	
	23	车速里程表软轴	1	
	24	车门玻璃升降器、车门锁	4	

2.2.4 12000 公里保养

1. 清洗机油细滤器转子外罩内壁沉积污垢。
2. 更换机油粗滤器滤芯(800 公里更换旋装式机油滤清器)。
3. 拆检车轮制动器,润滑制动蹄支承销,清洗润滑并调整轮毂轴承,调整制动蹄摩擦片与制动鼓之间的间隙,车轮换位。
4. 发动机换润滑油,检查转向器、变速箱、后桥润滑油面。
5. 放出汽油箱内沉淀物和清洗化油器进油接头上的滤网,清洁空气滤清器滤芯。
6. 调整气门间隙。
7. 清洁并润滑分电器。
8. 清除火花塞积炭,校正电极间隙。
9. 检查离合器踏板自由行程,润滑踏板轴。
10. 检查转向盘的自由转动量,必要时进行调整。
11. 检查传动轴十字轴轴承及中间支承有无松旷,检查各叉形突缘螺母的紧固情况。
12. 检查并调整前束。
13. 清洗空气压缩机的空气滤清器的滤芯。
14. 检查前后钢板弹簧“U”形螺栓及吊耳的紧固情况。
15. 清洗气压调节阀接头处的滤芯罩和滤芯。
16. 按润滑表润滑。
17. 着重对影响安全的部位(转向系各关节的连接、锁紧,制动各拉杆、推杆、转向节臂、垂臂、横直拉杆、制动软管等)进行认真检查,确保安全。

2.2.5 24000 公里保养

1. 检查挺杆体底面的工作状况,有剥落的必须更换。
2. 更换空气滤清器滤芯。
3. 更换变速箱与后桥润滑油。
4. 山区用户检查,更换脚制动摩擦片。
5. 保养起动机、发电机。

2.2.6 48000 公里保养

1. 拆开后桥后盖,检查齿面和主动锥齿轮后轴承的工作情况。