

东风汽车

汽车摩托车实用
技术问答丛书



结构与使用维修 300 问

朱民生 / 编

上海科学技术出版社



汽车摩托车实用技术问答丛书

东风汽车 结构与使用维修 300 问

朱民生 编

上海科学技术出版社

汽车摩托车实用技术问答丛书
东风汽车结构与使用维修300问

朱民生 编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

新华书店上海发行所经销 常熟市印刷八厂印刷

开本850×1168 1/32 印数7.5 字数188 000

2000年1月第1版 2000年1月第1次印刷

印数 1—5 200

ISBN 7-5323-5282-X/U · 155

定价: 15.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,

请向本社出版科联系调换。

前 言

随着改革开放的不断深入,我国现代化建设出现了空前繁荣的景象。担任国民经济“先锋官”的交通运输业也得到了迅猛的发展。作为交通运输工具的汽车,其数量与日俱增,尤其是商用轿车、出租轿车、家用轿车增长迅速。据统计,我国汽车的年产量已达100多万辆,全国汽车保有量达到800多万辆。国产轿车年产量约占全国汽车年产量的四分之一,我国轿车目前保有量已超过200万辆。管理和维修汽车的任务,已经落到了全国汽车维修行业的肩上。

大批新型车的投入运行,对车辆的正确使用、维修提出了越来越迫切的要求。《汽车摩托车实用技术问答丛书》是由从事相关教学、设计、制造、检测、维修和车辆技术管理方面的专家、教授和工程技术人员联合撰写的。相信它的问世对于做好车辆定期检测和维修,保持车辆良好的技术状况,减少零部件、总成的故障率,延长车辆的使用寿命,降低维修费用,保证安全运输生产,提高经济效益、社会效益和环境效益有着重要的参考作用。这套丛书与已经出版的同类书相比,有如下特点:

1. 针对性强

这套丛书汇集了国内常见的汽车车型,每种车型编写一本书,针对性很强,对各车型的结构特点和专有技术都有详细介绍,便于读者根据自己使用的车型选购图书。

2. 注重实用

这套丛书主要是为广大驾驶员、维修工编写的,从实际出发,采用问答形式,重点介绍车辆的主要结构特点、日常维护、故障诊断与排除、简单维修以及主要性能参数等实用知识,查阅方便。

3. 图文并茂

这套丛书内容可靠、翔实,图文并茂,通俗易懂,针对初中以上文化水平的驾驶员、维修工编写,可使读者在短时间内掌握其要点,从而提高汽车的维修质量和运行水平。

这套丛书首批将推出 15 种,它包括主要国产轿车、轻型客车和载重货车,以后将根据市场需求不断增加出版品种。

这套丛书的编写得到了国内汽车厂家和国内汽车行业众多专家、教授的支持,承蒙他们在繁忙的工作中,将自己的经验和学识凝聚于这套丛书中,在此表示深切的谢意。

本书是丛书中的一本。东风汽车公司经过三十多年的艰苦创业,走出了一条设计、开发国产汽车的道路。他们在引进、消化国外先进技术的基础上,结合我国的实际情况,投入了大量的人力、资金,成功开发了一系列国产化产品,其产品包括轻型、中型和重型各类汽车,使东风品牌成为国内的驰名商标。特别是 1990 年东风汽车公司完成了国家机械工业重点项目——重型货车 EQ1141G 的设计、制造,并成功投放市场,取得不殊业绩,使我国重型汽车的技术水平上了一个新的台阶。为了帮助广大东风系列汽车用户和维修人员进一步了解和掌握东风汽车的结构特点、技术性能和使用维护知识,编者根据多年的东风系列汽车的维修经验,在参考有关资料的基础上,精心编写了这本书。因东风系列汽车的车型较多,为方便读者使用本书,在编写时以 EQ1092 汽油车和 EQ1108、EQ1141 柴油车为重点,同时对其他车型的不同特点也有所涉及。因此,本书对所有东风汽车用户和维修人员都有一定的参考价值。

本书由上海浦东风汽车销售技术服务公司朱民生工程师编写。陈培龙、赵惠民两位工程师为本书的编写做了很多有益的工作,在此谨表致谢。

由于编写时间仓促,并限于作者水平,书中难免有不足和错漏之处,敬请读者批评指正。

《汽车摩托车实用技术问答丛书》编写组

目 录

第一章 整 车

1. 东风汽车商标的含义是什么?	2
2. 东风汽车车型的编制规则是怎样的?	2
3. 什么叫走合期? 东风汽车的走合期为多少? 在此期间 使用有何规定?	3
4. 走合期结束后,为何要进行走合维护?	3
5. 东风系列汽车有哪些车型?	3
6. EQ1030 系列车型的技术参数怎样?	4
7. EQ1060 系列车型的技术参数怎样?	4
8. EQ1090 系列车型的技术参数怎样?	4
9. EQ1108 系列车型的技术参数怎样?	8
10. EQ1118 系列车型的技术参数怎样?	8
11. EQ1141 系列车型的技术参数怎样?	8
12. 与东风系列汽车配套的发动机主要有哪些型号? 其 主要技术特性怎样?	8
13. EQ1092 货车的润滑点有多少?	8
14. 驾驶室內的暖风装置的工作原理是怎样的?	14
15. 汽油箱为什么会被吸瘪?	15
16. EQ1092 货车使用的润滑油料有哪些?	15
17. EQ1141 货车使用的润滑油料有哪些?	16
18. EQ1092 货车主要螺栓的紧固力矩是多少?	17

第二章 发 动 机

1. 康明斯 6B 系列柴油机的外形结构是怎样的?	20
---------------------------------	----

2. EQ6100Q 汽油机的外形结构是怎样的?	20
3. 康明斯 B 系列柴油机的型号是如何编制的?	20
4. 康明斯 6BT,4BT 柴油机的技术参数怎样?	23
5. 康明斯 B 系列柴油机的进气系统是怎样的?	25
6. 康明斯 B 系列柴油机的排气系统是怎样的?	25
7. 在康明斯 6BTA 柴油机进气系统中为何装用一个中冷器?	26
8. 在 B 系列柴油机的冷却系中为何一定要加注防冻防锈液?	27
9. 康明斯 B 系列柴油机润滑系的作用有哪些?	27
10. 康明斯 6BT,4BT 柴油机 VE 型分配式喷油泵怎样对喷油正时?	27
11. 6BT 系列柴油机装用 VE 型分配式喷油泵系统的故障原因有哪些? 如何排除?	28
12. 6BT 系列柴油机装用 A 型喷油泵, 其常见故障有哪些? 如何排除?	30
13. 6BT(康明斯),CY6102(朝阳)等柴油机为何要装机油散热器?	32
14. 在散热器中发现有浮离的机油是何原因?	32
15. 润滑系中的机油变成白色泡沫状是何原因?	32
16. 如何检测康明斯 6B 系列柴油机的转子式机油泵的磨损情况?	33
17. 6BT 柴油机负载时烟度过大是何原因? 如何排除?	34
18. 6BT 柴油机能转动但不能起动是何原因? 如何排除?	34
19. 6BT 柴油机工作温度过高是何原因? 如何排除?	35
20. 6BT 柴油机在无负荷工况下达不到标定转速是何原因? 如何排除?	36
21. 6BT 柴油机热机后怠速不稳是何原因? 如何排除?	37
22. 6BT 柴油机工作时缺缸现象是何原因? 如何排除?	37
23. 6BT 柴油机机油压力过低是何原因? 如何排除?	38

24. 康明斯 B 系列柴油机润滑系的性能参数怎样?	38
25. 废气涡轮增压器的作用是什么? 它是怎样工作的?	38
26. 怎样检修废气涡轮增压器?	39
27. 康明斯 B 系列柴油机的活塞环修理尺寸分几级?	41
28. 康明斯 6BT 系列柴油机的气缸压缩压力为多少?	41
29. 康明斯 6BT 系列柴油机的气缸垫有哪几种规格?	41
30. 康明斯 B 系列柴油机气缸修理尺寸分哪几级?	41
31. 康明斯 B 系列柴油机曲轴修理尺寸分哪几级?	42
32. 进、排气门座的工作锥面角度为何不一样?	43
33. 康明斯柴油机停机前为何禁忌猛加油门?	43
34. 怎样正确测量曲轴连杆轴颈的磨损量?	43
35. 康明斯 B 系列柴油机主轴承盖螺栓安装有何规定?	44
36. 怎样更换飞轮齿环?	44
37. 拧紧气缸盖螺栓时,为何一定要按规定的次序和扭矩 进行?	45
38. 轴瓦背面为何不宜加衬垫?	46
39. 康明斯 B 系列柴油机动力不足有哪些原因?	46
40. 康明斯 B 系列柴油机主要零件的配合间隙有哪些?	47
41. 康明斯 B 系列柴油机装配时需要测量和调整的主要数 据有哪些?	49
42. VE 型喷油泵的结构与工作原理是怎样的?	51
43. 装用 VE 型喷油泵的 6B 系列柴油机停驶一段时间后 为何不易起动?	52
44. VE 型喷油泵增压补偿器的作用是什么?	53
45. 怎样诊断燃油电磁阀是否良好?	54
46. 6B 系列柴油机的输油泵结构是怎样的?	55
47. 东风系列柴油车装用的 A 型喷油泵有哪些型号?	56
48. 柱塞式喷油泵的结构是怎样的?	57
49. 柱塞式喷油泵的工作原理是怎样的?	58
50. 调速器的作用是什么?	59

51. 活塞式输油泵的结构和工作原理是怎样的?	60
52. 6B 系列柴油机等冷却系为何在夏季也要加防冻液?	61
53. 发动机在大负荷运转下为何不宜立即停机?	61
54. 柴油机怠速运转时间为何不宜过长?	61
55. 康明斯 B 系列柴油机喷油器的结构和工作原理是怎样的?	61
56. EQ1141 起动机能带动发动机,但发动机不能正常工作,是何故障?	63
57. EQ6100Q 汽油机主要装配数据有哪些?	64
58. EQ1092 装用的化油器是何型号? 其结构和技术参数是怎样的?	66
59. 完爆器的作用是什么?	66
60. EQH105B 化油器的快怠速装置起何作用?	66
61. 如何调整好怠速?	68
62. 如何调整浮子室油面高度?	68
63. EQ1092 货车的汽油泵常见故障有哪些? 如何修复?	68
64. 冷却系中节温器的作用是什么?	68
65. 如何检查节温器好坏?	69
66. EQ1092 水泵壳体下部有一小孔起何作用?	69
67. 风扇传动带为何不能调整过紧?	70
68. 硅油风扇离合器的作用是什么?	70
69. EQ6100 汽油机如何正确调整气门间隙?	71
70. EQ6100 汽油机如何正确调整点火正时?	71
71. EQ6100 汽油机气门摇臂为何会出现无润滑油?	72
72. 安装新的机油滤清器时为何要在密封圈上涂些机油? ...	73
73. 离心式机油滤清器的结构和工作原理是怎样的?	73
74. EQ6100 汽油机活塞顶部的小缺口起何作用? 为何安装时必须向前?	74
75. 冷车汽油发动机为何要用摇手柄摇转曲轴数十转?	75
76. EQ6100 汽油机的点火提前装置是怎样组成的?	75

77. EQ6100 汽油机提速正常,但突然放松油门时排气管 冒出黑烟是何原因?	77
78. 排气管“放炮”是何原因?	77
79. 化油器“放炮”是何原因?	78
80. EQ6100 汽油机发生活塞烧顶是何原因?	78
81. 怎样正确选用发动机润滑油?	78
82. EQ6100 汽油机更换机油的依据是什么?	78
83. 怎样用简易方法试验气缸的做功状况?	80
84. 检测气缸压缩压力有何作用? 怎样检测?	80
85. 气门间隙按标准调整后还会有响声是何原因?	81
86. 气缸垫烧坏的原因是什么?	81
87. 冷却系经常缺少冷却液是何原因?	82
88. 消声器为何会爆破?	82
89. 急加油门时,发动机发出“咯、咯……”突爆声是何原 因?	82
90. 发动机排出的废气呈黑色浓烟是何原因?	83
91. 发动机排出的废气呈蓝色是何原因?	83
92. 柴油机排出的废气呈白色雾状是何原因?	83
93. 机油加注口有蓝白色油气喷出是何原因?	83
94. EQ6100 汽油机的飞轮壳发生碎裂是何原因?	84
95. 测量气缸磨损的部位有何规定?	84
96. 测量气缸平面的平面度有何技术要求?	85
97. 气门座下沉量为何要规定极限值?	86
98. 康明斯 6B 系列柴油机喷油嘴开启压力有何规定? 过 大或过小对柴油机工况有何影响?	86
99. 扭转减振器的作用是什么?	86
100. 安装活塞环时应注意哪些事项?	87
101. EQ6100 汽油机飞轮背面的一粒钢珠和一根刻度线 有何作用?	87
102. EQ6100 汽油机在装配活塞、连杆时应注意什么?	88

103. EQ6100 汽油机怠速不稳是何原因?	88
104. EQ6100 汽油机加速不良是何原因?	88
105. EQ1092 货车油耗过大是何原因?	89
106. 为何汽油机与柴油机的气缸压缩比不同?	89
107. EQ6100 汽油机怠速排放达不到标准应如何检查、调整?	89
108. 怎样判断 EQ6100 汽油机异响故障?	90
109. 停缸试验法为何有助于判断发动机异响?	91
110. EQ6100 汽油机的连杆螺母是怎样起自锁作用的?	91
111. EQ6100 汽油机主轴瓦发生烧瓦后,承孔为何缩小变形?	92
112. 怎样依据火花塞的状况判断气缸工况?	92
113. 曲轴轴间间隙过大对发动机有何危害?	93

第三章 底 盘

1. EQ1141 货车的离合器有何特点?	96
2. EQ1141 货车离合器打滑是何原因?	96
3. EQ1141 货车离合器有异响是何原因?	97
4. EQ1141 货车起步时离合器发生振抖是何原因?	97
5. EQ1141 货车离合器踏板重是何原因?	97
6. 变速器挂挡困难有哪些原因?	97
7. 变速器跳挡有哪些原因?	98
8. EQ1092 离合器异响的主要原因是什么?	98
9. EQ1092 起步发抖是何原因?	98
10. EQ1092 离合器主缸失效是何原因?	99
11. EQ1092 离合器分离不开是何原因?	99
12. EQ1092 离合器分离不彻底是何原因?	99
13. 离合器摩擦片为何容易烧坏?	99
14. 怎样调整 EQ1092 离合器踏板自由行程?	100
15. EQ1092 离合器液压系统怎样排除空气?	100

16. 变速器跳挡的主要原因有哪些?	101
17. 变速器后端漏油是何原因?	101
18. EQ1092 换挡时变速齿轮有响声是何原因?	101
19. 变速器盖上的通气孔起何作用?	101
20. 怎样检查 EQ1118 变速器中的同步器?	101
21. EQ1118 和 EQ1141 系列货车为何要装用离合器助力 器? 其工作原理是怎样的?	102
22. 怎样检查 EQ1141 液压离合器油量及排除系统内空气?	103
23. 离合器分离不彻底是何原因?	104
24. EQ1141 采用何种型号变速器? 其结构如何?	105
25. EQ1141 变速器的技术参数怎样?	105
26. EQ1141 变速器第二轴和中间轴的结构如何?	108
27. EQ1141 变速器有哪些维修标准?	109
28. 东风系列汽车的变速器为何设超速挡?	110
29. EQ1092 变速器的结构是怎样的?	110
30. EQ1092 变速器各挡齿轮是怎样传递动力的?	110
31. EQ1092 变速器中的惯性锁销式同步器是怎样工作的?	110
32. EQ1141 变速器惯性锁齿式同步器是怎样工作的?	114
33. 什么叫前轮定位? EQ1092 和 EQ1118 的前轮定位值 为多少?	115
34. EQ1092 前轮胎磨损不规则是何原因?	115
35. 怎样用简易方法测量工字梁变形?	116
36. 怎样装配、调整 EQ1118 转向节与工字梁的间隙?	116
37. 怎样调整 EQ1118 前后轮毂轴承的预紧力?	117
38. EQ1118 和 EQ1141 动力转向器的技术参数怎样?	118
39. IPS 系列动力转向器有何特点?	119
40. IPS 系列动力转向器的工作原理是怎样的?	120
41. IPS 系列动力转向系统如何加油和排气?	121
42. 循环球转向器的结构和工作原理是怎样的?	122
43. EQ1092 前轮摇头的主要原因有哪些?	124

44. 怎样检测循环球转向器的零部件?	124
45. 前轮前束起何作用? 怎样测量?	125
46. 前轮外倾角起何作用? 怎样测量?	126
47. 主销后倾角起何作用? 怎样测量?	126
48. 怎样检测半轴的弯曲度?	127
49. 怎样测量轮辋的摆差?	128
50. 车用轮胎为何行驶一定里程必须换位?	128
51. 造成传动轴振抖的原因有哪些?	129
52. EQ1141 货车的驱动桥有何特点?	129
53. 怎样调整主减速齿轮的啮合状况?	129
54. 后桥差速器发生异响有哪些原因?	132
55. EQ1092 后轮胎不规则磨损的原因是什么?	132
56. EQ1092 传动轴出现振抖是何原因?	133
57. 安装传动轴应注意哪些事项?	133
58. 后桥漏油的原因是什么?	133
59. 拆装传动轴应注意哪些事项?	133
60. 减振器的作用是什么? 如何检查减振器的效能?	134
61. EQ1092 货车的弹簧钢板片下面为何设计有两条凹槽? ...	135
62. EQ1092 转向盘自由转动量如何调整?	135
63. EQ1118 系列货车转向沉重是何原因?	136
64. EQ1118 系列货车转向器自动回正功能失灵是何原因? ...	136
65. 车辆跑偏是何原因?	136
66. EQ1141G 长轴距 8t 货车为何容易发生前轮摇摆?	137
67. EQ1141G 货车发生驾驶室摇晃是何原因?	137
68. EQ1108 和 EQ1118 货车的气压制动管路是怎样的?	137
69. EQ1108 货车制动系中的气压调节阀起何作用? 其工 作原理是怎样的?	138
70. EQ1141 货车的制动系为何装用空气干燥器? 其工作 原理是怎样的?	140
71. 双腔串联制动阀是怎样进行工作的?	141

72. 单管路保护阀起何作用?	142
73. EQ1108 系列货车的驻车手控阀是怎样进行工作的?	143
74. 双腔继动阀的作用是什么?	145
75. 弹簧制动气室的工作原理是怎样的?	146
76. 双向阀起何作用?	147
77. 气压式制动系为何要装快放阀?	148
78. 四回路保护阀起何作用? 其工作原理是怎样的?	149
79. 自动载荷感应阀的作用是什么? 其工作原理是怎样 的?	150
80. 排气制动的结构和工作原理是怎样的?	151
81. 挂车制动阀起何作用? 如何调整?	152
82. EQ1118(EQ1108)前轮制动器的结构怎样?	153
83. EQ1118(EQ1108)前轮制动器的修理技术标准怎样?	155
84. EQ1118(EQ1108)前轮制动器如何调整?	155
85. EQ1118(EQ1108)后轮制动器的结构怎样?	156
86. EQ1118(EQ1108)后轮制动器的修理技术标准有哪些? ...	156
87. EQ1118(EQ1108)后轮制动器怎样调整?	157
88. EQ1141 车轮制动器的结构是怎样的?	158
89. EQ1141 车轮制动器的维修技术标准有哪些?	158
90. EQ1118(EQ1108)驻车制动器的结构怎样? 维修技术 标准有哪些?	162
91. EQ1118(EQ1108)驻车制动器的操纵机构是怎样的?	162
92. EQ1092 货车的气压制动管路的回路是怎样的?	162
93. EQF110 型双腔并列膜片式制动阀是怎样工作的?	166
94. 制动跑偏的主要原因有哪些?	166
95. 制动系存不住压缩空气是何原因?	168
96. 空气压缩机充气缓慢是何原因?	168
97. 车轮制动器的制动力矩达不到规定标准是何原因?	168
98. 行车制动时, 车轮制动器发生异响是何原因?	168
99. 车轮制动器发涩是何原因?	169

100. 制动力不足有哪些原因?	169
101. 在鼓式制动器中,什么是增势蹄和减势蹄?	170
102. 检修车轮制动器时应注意什么?	170
103. 制动蹄摩擦片为何分成两块?	171
104. 如何检测车架变形?	171
105. EQ1141 前悬架采用锥形少片变截面弹簧有何特点? ...	171
106. 轮胎和轮辋的型式和规格如何表示?	172
107. 怎样判断轮胎不正常磨损的原因?	172

第四章 电 器 设 备

1. EQ1118 的电器线路是怎样实现过载保护的?	176
2. EQ1118 的电器线路是怎样的?	176
3. EQ1118 起动机的技术参数是怎样的?	177
4. EQ1118 仪表板上有几个报警指示灯?	177
5. EQ1118 装用何种型号的蓄电池?	182
6. EQ1118 使用的传感器、报警器有哪些? 是怎样连接的?	182
7. EQ1118 发电机的技术参数是怎样的?	182
8. 怎样正确使用 EQ1118 的车速里程表?	183
9. EQ1118 发动机的电子转速表是怎样工作的?	183
10. EQ1118 机油压力表上的指示刻度含义是什么?	184
11. EQ1118 燃油表怎样指示燃油箱内的油量?	184
12. EQ1141 全车无电是何故障?	184
13. EQ1141 点火开关开到起挡而起动机不工作是何原因?	185
14. EQ1141 点火开关开到三挡时熔丝烧断是何原因?	185
15. EQ1141 打开排气制动开关后,排气制动不工作,是何原因?	186
16. EQ1141 燃油表不工作或指针失准是何原因?	187
17. EQ1141 冷却系水温正常而水温报警器及指示灯报	

警,是何原因?	188
18. EQ1141 发动机转速表不工作或失准是何原因?	188
19. EQ1141 倒车灯常亮或不亮,蜂鸣器常响或不响是何原因?	189
20. EQ1141 暖风机换挡开关不起作用是何原因?	190
21. EQ1141 电、气喇叭不响是何原因?	190
22. EQ1141 大灯不亮是何原因?	191
23. EQ1141 转向灯、报警灯不亮是何原因?	192
24. EQ1141 刮水器不工作或无一挡是何原因?	193
25. EQ1141 收放机不工作或左、右喇叭不响是何原因?	194
26. EQ1141 制动灯不亮有哪些故障?	195
27. EQ1092 系列的电器线路是怎样的?	195
28. EQ1092 系列的前灯为何采用四灯制? 如何调整?	199
29. EQ1092 货车各照明灯泡的额定功率为多少?	200
30. 汽车前大灯不亮的故障有哪些原因?	200
31. 转向信号灯闪烁过快或过慢是何原因?	200
32. 怎样使用 EQ1092E 货车上翘板式四联开关?	201
33. EQ1092 的双针式气压表是怎样指示气压的?	201
34. 汽车在匀速行驶时,车速表指针出现摆动是何原因?	202
35. 怎样检查、分析点火系故障?	202
36. 蓄电池点火系常见故障在哪些部位?	205
37. 怎样在汽车上试验分电器盖有否漏电?	206
38. 怎样在汽车上试验分火头有否漏电?	207
39. 怎样在汽车上试验电容器故障?	207
40. 火花塞积炭对点火电压有何影响?	208
41. 电喇叭的结构和工作原理是怎样的?	208
42. 双音喇叭的结构有何特点?	209
43. 为何使用双音喇叭时应加装继电器?	209
44. 与喇叭两触点相并联的电容器或电阻起何作用?	210
45. 按下喇叭按钮喇叭不响是何原因?	210

46. 如何检查与调整振动式电喇叭?	211
47. 交流发电机的结构是怎样的? 与直流发电机相比有何优点?	211
48. 交流发电机常见的故障有哪些? 怎样检测?	212
49. 怎样检验起动机?	214
50. 东风系列货车中哪些车型装用空调?	216
51. 汽车空调的制冷工作原理是怎样的?	216
52. 汽车空调压缩机的作用是什么?	217
53. 空调冷凝器的作用是什么?	218
54. 储液罐的作用是什么?	218
55. 膨胀阀的作用是什么?	218
56. 蒸发器的作用是什么?	218
57. 怎样诊断空调系统制冷不良故障?	219
58. 怎样检查压缩机电磁离合器的故障?	220
59. 怎样检查冷凝器风扇电机的故障?	220
60. 怎样检查空调系统压力开关的故障?	220
61. 怎样检查空调系统温控开关的故障?	220
62. 怎样检查空调系统继电器的故障?	221
63. 分电器断电触点为何容易烧蚀?	221
64. 点火系的工作原理是怎样的?	221
65. EQ1092 点火线圈的正极接线柱上为何有两根电线?	222