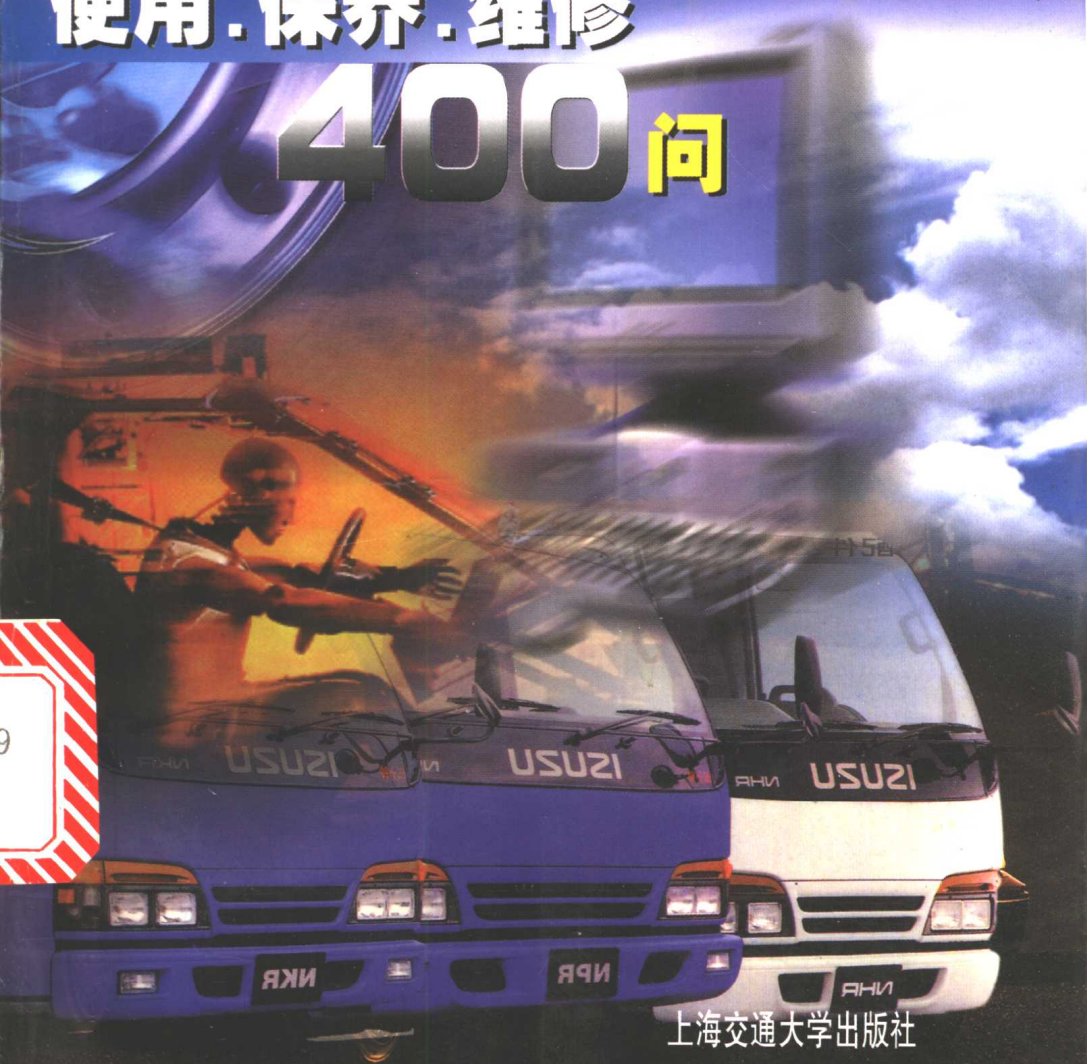


新编汽车实用技术解疑丛书

杨文明 张立 吴东海 陈雪干 编

中轻型货车 使用·保养·维修

400问



上海交通大学出版社

新编汽车实用技术解疑丛书

中轻型货车使用、保 养、维修 400 问

杨文明 张立 编
吴东海 陈雪干

上海交通大学出版社

中轻型货车使用、保养、维修 400 问

杨文明 张 立 编
吴东海 陈雪干

上海交通大学出版社出版发行

上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030

电话 64281208 传真 64683798

全国新华书店经销

立信会计常熟市印刷联营厂·印刷

开本:850×1168(mm)1/32 印张:12.625 字数:326 千字

版次:1998 年 12 月 第 1 版

印次:1998 年 12 月 第 1 次

ISBN 7-313-02089-9/TK·053

定价:18.00 元

本书任何部分文字及图片,如未获得本社书面同意,
不得用任何方式抄袭、节录或翻印。

(本书如有缺页、破损或装订错误,请寄回本社更换。)

内 容 提 要

本书采用问答形式,系统、全面、详尽介绍了东风、解放、跃进、五十铃等国产、进口中轻型货车的使用保养注意事项、故障判断与排除、维修技术与诀窍等知识。全书共分四章,收集了420余个问题,书末的附录给出了上述汽车的技术参数和维修数据。本书收录的问答题系编者根据多年的实践经验,经过充分调查研究,从大量积累的资料中整理、筛选、提炼而成,具有较强的针对性、实用性和可操作性,能帮助驾驶员和维修人员快速、准确解决在维护和修理汽车中遇到的具体问题。

本书可供汽车使用和维修部门的技术人员、维修人员和驾驶员阅读参考。

前 言

国产解放、东风、跃进北京系列及进口五十铃 N 系列等货车是我国交通运输业中轻型货车的主要车型,深受广大用户欢迎,社会拥有量很大。然而,由于最近几年这几种车型在结构上采用了较多的先进技术,使汽车的各项性能有了明显提高,但也给汽车的使用、保养及维修带来了新的问题。为了使广大用户和维修人员更好地使用、保养和维修这几种系列车型的汽车,作者参考了大量的有关资料,结合多年的汽车维修和教学工作精心编写本书。本书采用问答形式,系统地介绍了上述汽车在使用、保养及维修过程中所遇到的有关问题。本书的大部分内容同样适用于其他车牌车型的中轻型货车。本书强调实用性原则,避开了简单的常识性问题,对不同车型的特殊结构及其使用维修方法作了较详细的介绍,力求使读者不但知其然,也能知其所以然,从根本上提高汽车使用、保养及维修人员技能水平。本书特别适合广大汽车驾驶员、维修人员、保养人员及汽车管理人员学习参考。

本书由杨文明、张立、吴东海、陈雪干编写。在编写过程中参阅了大量技术资料,并得到许多汽车维修人员的帮助指导,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,加之时间仓促,书中错误疏漏和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 汽车使用、维修基础知识	1
1. 怎样识别国产汽车的型号和特征?	1
2. 五十铃 N 型系列轻型载重车有几种?安装的发动机型号有哪些?	3
3. 五十铃 N 型系列载重车型号的含义是什么?	3
4. 怎样正确驾驶新车和大修车? 新车在走合期应进行哪些保养?	4
5. 汽车故障的一般症状有哪些? 各有什么不良后果?	5
6. 发动机故障常用的诊断方法有哪些?	7
7. 诊断发动机声响的方法有哪些?	8
8. 发动机异响故障的排除有什么原则?	9
9. 汽车电器故障的诊断方法有哪些?	9
10. 什么是汽车的质量利用系数?	10
11. 什么是汽车的燃料经济性?	10
12. 什么是汽车的稳定性?	11
13. 什么是汽车的动力性?	11
14. 什么是汽车的通过性?	12
15. 什么是汽车的制动性?	13
16. 什么是汽车的平顺性?	14
17. 什么是汽车的维修适应性?	15
第二章 中轻型货车发动机的保养与故障排除	16
一、曲柄连杆机构及缸体	16

18. 怎样检查气缸磨损情况?	16
19. 怎样利用压缩空气检查汽车气缸漏气部位?	16
20. 气缸垫容易损坏的原因是什么?	17
21. 怎样判断活塞敲缸故障?	17
22. 怎样判断活塞拉缸响声的故障?	18
23. 怎样判断和排除活塞环漏气的故障?	19
24. 怎样掌握活塞环更换的最佳时机?	20
25. 怎样判断和排除活塞销响的故障?	20
26. 怎样判断连杆轴承响的故障?	21
27. 怎样判断和排除曲轴轴承响的故障?	22
28. 怎样判断和维修气缸压缩压力不足的故障?	22
29. 怎样判断和排除曲轴轴向窜动发响的故障?	23
30. 怎样检查和校正曲轴?	24
31. 曲轴修理时为什么要特别注意圆角的加工?	25
32. 怎样检查和校正发动机连杆?	25
33. 活塞偏缸的原因是什么?	26
34. 怎样判断飞轮固定螺丝松动造成的敲击声?	26
35. 如何分辨活塞烧顶、断环和配气机构的响声?	27
36. 发动机活塞烧顶和活塞环岸断裂的原因是什么?	27
37. 怎样检查判断柴油机缸套漏水的故障?	28
38. 柴油发动机在高原地区使用有何特点? 使用中应注意些什么?	29
39. 北京 BJ130 型汽车柴油发动机曲轴连杆机构维修时应掌握哪些技术数据?	29
40. 为什么 CA6102 型汽车发动机曲轴前端要安装扭震减震器? 拆装时有何要求?	30
41. CA6102 型发动机曲轴后油封与解放 CA10C 型汽车发动机有什么不同, 装配时有何要求?	31
42. 怎样才能减少 CA6102 型发动机缸套的早期磨损?	31

43. CA6102 型发动机气缸盖底面三、四缸间横向贯通槽的作用是什么?	33
44. CA6102 型汽油机活塞环有何特点? 怎样正确安装?	33
45. CA6110A 型柴油机活塞环有何特点? 怎样正确安装? ...	33
46. 维修装配 CA6110 型柴油机湿式缸套有哪些特殊要求?	34
47. CA6110 型柴油机活塞如何配缸?	34
48. 如何装配和维修 CA6110 型柴油发动机的活塞连杆组?	35
49. 东风 EQ1090 型汽车发动机曲轴轴承和连杆轴承为什么取消了调整垫片?	36
50. 东风 EQ1090 型汽车发动机连杆螺母为什么不穿开口销? 维修保养有何要求?	36
51. 怎样选配东风 EQ1090E 型汽车发动机气缸与活塞间隙?	37
52. 怎样消除东风 EQ1090E 型汽车发动机曲轴第四道主轴颈易被烧坏的故障?	38
53. 为什么要在 CA488 型发动机有些螺栓拧紧力矩之后加 1/4 圈?	38
54. 怎样选配和安装五十铃 SBR 型和 JBR 型系列汽车气缸套?	40
二、配气机构	40
55. 什么是配气相位? 使用中影响配气相位的因素有哪些?	40
56. 干式空气滤清器有什么特点? 怎样进行保养?	41
57. 调校气门间隙有哪些基本方法? 如何调校?	41
58. 如何判断正时齿轮异响的故障?	44
59. 为什么有的发动机采用不等螺距气门弹簧? 安装时有何要求?	45

60. 怎样判断排除气门脚响故障?	45
61. 怎样就车判断气门漏气的故障?	45
62. 如何判断气门挺杆的异常响声?	46
63. 气门为什么会被烧蚀,怎样防止?	47
64. 如何判断和排除气门座圈松脱声响的故障?	47
65. 如何判断凸轮轴轴承发响的故障?	48
66. 如何判断和排除排气管有规律放炮的故障?	48
67. 怎样判断和排除发动机气缸压力正常但工作 不正常的故障?	49
68. 怎样检查和排除发动机加速时发闷且转速 上不去的故障?	50
69. 怎样判断和排除发动机低速运转时震抖的故障?	51
70. 气门导管密封不严有何危害? 如何检查气门 导管的密封性?	51
71. 怎样用简便的方法就车更换气门油封?	52
72. EQ6100-1 型发动机的挺杆为何易磨损? 有什么 措施可以减少磨损?	52
73. 什么是“空对空”进气中冷系统? 其优越性是什么?	54
74. 怎样保证“空对空”进气中冷系统的正常工作? 使用维修时应注意什么?	54
75. 怎样判断排除“空对空”进气中冷系统的常见故障?	55
76. CA488 型发动机的气门间隙调节器结构原理是 怎样的?	56
77. 液压挺杆产生噪声的原因是什么?	57
78. 液压挺杆失效怎样检查?	58
79. 怎样使用和检查五十铃 6BB1 等型汽车发动机的空气 滤清器指示器?	58
三、汽油机燃料系	59
80. 怎样判断和排除发动机混合气过浓故障?	59

81. 怎样判断和排除发动机混合气过稀故障?	60
82. 怎样判断和排除燃料系不来油的故障?	62
83. 怎样判断和排除发动机加速不良的故障?	63
84. 怎样消除汽油机排冒黑烟的故障?	64
85. 怎样排除汽油机排冒蓝烟的故障?	65
86. 汽车发动机怠速不稳的原因有哪些?	65
87. 怎样判断和排除发动机怠速过高的故障?	66
88. 怎样判断和排除发动机转速过渡性差的故障?	66
89. 化油器不断放炮回火是什么原因?	67
90. 怎样排除晶体管汽油泵的故障?	67
91. 常用车速费油的原因有哪些?	68
92. 焊补油箱时怎样防止产生爆炸和烧伤?	69
93. 热车不易起动的原因是什么?	69
94. 如何拆洗 CAH101 型化油器? 在维修装配时有哪些 位置精度要求?	70
95. CA6102 型发动机运转不正常, 有哪些特殊原因?	71
96. CAH101 型化油器热怠速补偿装置是什么结构? 有什么作用?	71
97. 怎样调整 BJH201E ₂ 型化油器的副腔空气门?	72
98. EQH105 型化油器完爆器结构有何特点? 在使用中 调整不当对发动机有何影响?	73
99. EQH105 型化油器为什么要装置快怠速, 其 结构特点如何?	74
100. EQH105 型化油器电子控制怠速截断装置有何特点? 在使用中怎样进行检查调整?	75
101. EQH102 型化油器有何特点?	78
102. 怎样检查和调整 EQH101 型化油器?	78
103. 怎样对 H201E ₂ 型化油器的真空省油器进行调整?	79
104. CA488 型用 CAH212 型化油器的结构性能特点	

有哪些？	80
105. CAH212 型化油器的冷起动系统是如何工作的？	83
106. CAH212 型化油器上节气门缓冲器的作用是什么？ 如何工作？	85
107. CAH212 型化油器上为什么要装怠速负荷补偿器？ 它是如何工作的？	86
108. 化油器为什么要设置热怠速补偿器？ 其作用及工作原理如何？	87
109. 化油器为什么要设置快怠速机构？	88
110. CAH212 型化油器配备的油气分离器有何作用？ 使用中应注意什么？	88
四、柴油机燃料系	90
111. 怎样检查排除柴油机动力不足的故障？	90
112. 怎样排除输油泵供油不足的故障？	91
113. 怎样清洗和检查喷油器？	92
114. 怎样排除喷油泵不供油的故障？	93
115. 怎样检查喷油泵供油不足的故障？	93
116. 怎样用简便方法就车检查判断喷油泵柱塞偶件和出 油阀的密封状况	94
117. 怎样判断排除喷油器的故障？	94
118. 怎样排除柴油机“飞车”的故障？	95
119. 怎样排除柴油发动机无怠速的故障？	96
120. 怎样消除柴油机排冒白烟的故障？	96
121. 怎样消除柴油机排冒黑烟的故障？	97
122. 柴油车发动机为什么不能长时间怠速运转？	98
123. 柴油机供油系引起起动困难的原因是什么？	98
124. 柴油机供油系引起怠速不稳定的原因是什么？	99
125. 柴油机燃料系产生“气阻”的原因和排除方法如何？	99
126. 柴油在使用前为什么要沉淀和过滤？	100

127. 柴油机运转时抖动并有敲击声怎么办?	100
128. 喷油泵喷油时间过早怎么诊断?	101
129. 喷油泵喷油时间过迟怎么诊断?	101
130. 怎样用简易方法校正喷油器的喷油压力?	102
131. 怎样就车检查柴油机各缸工作是否正常?	102
132. 怎样判断和排除柴油机长周期性“游车”?	103
133. 怎样判断和排除柴油机短周期性“游车”?	103
134. 喷油器针阀被咬住怎么判断和排除?	104
135. 跃进系列柴油车上使用的喷油器有哪几种形式?	105
136. 跃进系列柴油车调速器的特点和工作原理如何?	106
137. NJD433A 型发动机喷油泵提前器的工作原理如何? 怎样校正供油提前?	110
138. 如何调整 NJD433A 型发动机喷油正时?	110
139. 如何判断 NJD433A 型发动机喷油器性能的好坏? 如何调整喷油量?	111
140. 怎样检查调整东风 EQ2D140 型汽车发动机 的喷油泵?	112
141. 东风 EQ2D140 型汽车发动机供油提前角自动 提前器有何特点?	113
142. 东风 EQ2D140 型汽车发动机供油提前角如何调整? ...	114
143. 东风 EQ2D140 型汽车柴油机喷油器有何特点? 怎样进行检查和调整?	115
144. 东风 EQ2D140 型汽车发动机调速器有何特点? 怎样排除调速器的故障?	116
145. 五十铃 N 系列汽车的燃油滤清器有水指示 灯亮时怎么办?	116
146. 燃油滤清器警告灯是如何工作的? 如何检查?	117
五、点火系	118
147. 断电器触点间隙过大和过小对产生高压火花	

有何影响?	118
148. 点火线圈装的附加电阻为什么不能拆除?	119
149. 怎样判断与排除点火时间过早的故障?	119
150. 怎样判断与排除点火时间过迟的故障?	120
151. 怎样区别火花塞的热特性?	120
152. 怎样鉴别火花塞的热特性是否合适? 怎样选用?	121
153. 火花塞积炭对产生高压火花有何影响?	121
154. 什么是汽油发动机的爆震? 爆震有何危害?	122
155. 汽油发动机产生爆震有哪些现象? 如何消减爆震? ...	122
156. 怎样检查火花塞是否良好?	123
157. 怎样判断和排除高压火花弱的故障?	123
158. 怎样判断和排除发动机单缸不工作的故障?	124
159. 怎样判断和排除汽车发动机两缸或多缸 不工作的故障?	125
160. 怎样从火花塞症状判断故障原因?	127
161. 发动机低速正常,中高速时排气管有不规则的 “突突”声是什么原因,怎样排除?	128
162. 怎样正确使用晶体管点火装置?	130
163. 如何判断点火系的故障?	130
164. 怎样检查判断分电器盖是否漏电?	131
165. 怎样判断与排除高压电路点火线圈和 分电器的故障?	131
166. 怎样判断与排除低压电路短路故障?	132
167. 怎样判断和排除低压电路断路故障?	132
168. 东风 EQ1090 型汽车点火线圈损坏后,为什么 不能用解放 CA1090 型汽车点火线圈代换?	133
169. 东风 EQ1090E 型汽车为什么不能使用 FD632 型分电器?	133
170. 怎样拆装 BJ492QG ₁ 型发动机的分电器传动总成?	134

171. 解放 CA1090 型汽车点火系低压线无电或电流很小, 有哪些特殊原因?	135
172. CA488 型发动机点火正时是怎样调整的?	135
173. 怎样判断 CA1040 型系列轻型车点火系统的故障?	136
六、润滑系	138
174. 如何更换汽车发动机的润滑油?	138
175. 如何判断和排除机油压力低的故障?	138
176. 如何判断和排除机油压力过高的故障?	139
177. 汽油机油底壳机油液面升高是什么原因, 怎样排除?	139
178. 发动机机油消耗过多是什么原因,怎样排除?	140
179. 怎样清除润滑油道油污?	140
180. 怎样检验机油泵?	141
181. 发动机曲轴箱为什么要有通风装置?	142
182. 发动机轴瓦工作一段时间后为什么会发暗?	142
183. CA6102 型发动机机油粗滤器上的滤芯更换指示器是 如何工作的? 使用中应注意什么?	142
184. 离心式机油滤清器结构有什么特点?	143
185. 离心式机油滤清器可能出现哪些故障? 如何排除? ...	143
186. CA1090 型汽车发动机机油泵进出油管易破裂是什么 原因? 怎样防止和维修?	144
187. 解放牌 CA1091 型汽车发动机曲轴箱通风有什么特点? 在使用保养中有何要求?	145
188. EQ6100-1 型发动机更换凸轮轴后,有的摇臂轴 不上机油其原因是什么?	146
七、冷却系	147
189. 汽车行驶中冷却水出现沸腾时应采取哪些措施?	147
190. 汽车在使用中节温器为什么不能随意拆除?	147
191. 为何汽车加水并行驶一段路程后,有时散热器水位	

突然下降很多,怎样排除?	148
192. 怎样就车检查水泵压力?	148
193. 怎样检查蜡式节温器的工作情况?	149
194. 发动机温度过高是什么原因,怎样排除?	149
195. 发动机工作温度过低的危害是什么,怎样防止?	150
196. 怎样检查判断柴油机气缸漏水故障?	150
197. 硅油风扇由哪些主要部分组成? 它是如何工作的? ...	151
198. 如何使用和维修硅油风扇?	152
199. 怎样排除东风 EQ1141G 型柴油车水位过低或水温 过高报警蜂鸣器长鸣的故障?	154
200. CA1090 型汽车水泵的结构有何特点? 使用中应注意 哪些问题?	155

第三章 中轻型货车底盘的保养与故障排除

一、离合器	156
201. 离合器在使用中应注意哪些事项?	156
202. 液压操纵离合器液压系统怎样放气?	157
203. 膜片弹簧离合器有何优点? 结构与原理如何?	157
204. 离合器在安装时应检查调整哪些内容?	158
205. 如何判断和排除离合器打滑的故障?	159
206. 如何判断和排除离合器分离不彻底的故障?	160
207. 如何判断和排除离合器异响的故障?	162
208. 如何判断和排除离合器发抖的故障?	163
209. 如何排除离合器自由行程忽大忽小的故障?	164
210. 双片离合器为什么有时分离不彻底?	165
211. 离合器的绝热垫有什么作用?	165
212. 为什么 CA1091 型汽车的离合器踏板比较轻? 怎样调整踏板力?	165
213. CA1091 型汽车离合器助力弹簧在什么角度	

起助力作用?	166
214. 装配东风 EQ140 型汽车离合器应注意的几个问题是什么?	166
215. 东风 EQ1090E 型汽车离合器分离不彻底有哪些特殊原因?	166
216. 怎样对东风 EQ1061T2 型系列汽车的离合器系统进行调整?	167
217. 怎样检查修理五十铃 SBR 型和 JBR 型系列汽车离合器?	168
218. 五十铃 N 系列载重汽车离合器检修规范是怎样的?	169
二、变速器	170
219. 变速器漏油的原因有哪些?	170
220. 用拖动方法启动发动机时,被拖汽车为什么要挂高档,挂低档行不行?	170
221. 汽车变速器发响的原因有哪些?	171
222. 变速器软轴操纵系统软轴的装配应注意什么?	171
223. 怎样诊断和排除变速器换档困难的故障?	172
224. 怎样诊断和排除变速器跳档的故障?	172
225. 怎样诊断和排除变速器乱档的故障?	174
226. 怎样诊断和排除变速器挂不上档或摘不下档的故障?	174
227. 怎样检查东风牌 EQ1090E 型汽车同步器技术状态? ...	175
228. EQ1090E 型汽车变速器乱档、跳档、挂档困难有哪些特殊原因?	176
229. CA1090 型汽车直接档行驶时,在某一固定速度范围内,变速器发出一种声响,但变速器没有故障,是什么原因造成的?	177
230. 汽车更换了离合器外壳后,变速器产生掉档,是	

什么原因造成的？	177
231. CA1090 型汽车五档变速器第四、五档固定齿座两端面相似,装配时怎样识别?	177
232. CA1091 型汽车拆装六档同步变速器有何注意事项?	178
233. CA1091 型汽车六档变速器上有两种什么样的同步器?起什么作用?	180
234. 怎样检修五十铃 SBR 型和 JBR 型系列汽车变速器? ...	182
三、万向传动装置	183
235. 为什么传动轴花键槽容易松旷?	183
236. 装配传动轴应注意些什么问题?	184
237. 怎样判断和排除传动轴不平衡故障?	184
238. 怎样判断和排除万向节和伸缩节松旷发响的故障? ...	185
239. 怎样判断和排除传动轴中间轴承响的故障?	185
240. 怎样拆检和装复 CA1091 型、EQ1090E 型汽车传动轴?	186
241. CA1091 型汽车传动轴中间支承轴承使用磨损后游隙增大,应如何调整?	187
四、驱动桥	188
242. 汽车在行驶中后桥发响是什么原因? 怎样判断和排除?	188
243. 半轴油封漏油有何危害? 怎样防止?	189
244. 减速器轴承预紧度怎样检查调整?	189
245. 差速器轴承预紧度怎样检查调整?	190
246. 东风 EQ1090E 等车型的后桥为什么要用双曲线齿轮油?	191
247. 怎样调整东方牌 EQ1090E 型汽车减速器主、从动齿轮啮合印痕和齿侧间隙?	192
248. 怎样调整 CA1091 型汽车主、从动锥齿轮的啮合接触区	