

农用运输车 使用与维护指南

NongYongYunShuCheShiYongYuWeiHuZhiNan

张文长 肖定寿 编



中国劳动社会保障出版社

农用运输车使用 与 维护指南

张文长 肖定寿 编

中国劳动社会保障出版社

版权所有

翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

农用运输车使用与维护指南/张文长,肖定寿编.—北京:
中国劳动社会保障出版社,1999.8
ISBN 7-5045-2665-7

I. 农…

II. ①张… ②肖…

III. ①农用运输车—使用 ②农用运输车—车辆保养

IV. S229

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 12269 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码:100029)

出 版 人:唐云岐

*

北京印刷二厂印刷 新华书店经销

787×1092 毫米 32 开本 8.875 印张 200 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数:3000 册

定价:13.20 元

内 容 提 要

本书编写中力求突出实用性,着重介绍了农用运输车的柴油机、底盘、电器的使用、检查调整、维护保养、故障判断与排除的方法。本书资料丰富,通俗易懂,便于自学,实用性强,可供农用运输车驾驶员、修理工阅读,以及大中专院校有关专业师生参考。

前 言

农用运输车以其结构简单、使用方便、易于维修、经久耐用,适应于当前我国农村经济发展,而得到迅猛发展。1997年我国农用运输车产量 272 万辆,保有量已达 1 337 万辆,对发展农村经济、农民致富起到了促进作用。要充分发挥在用农用运输车的效率,保证行驶安全,就要经常保持其完好的技术状态,尽量少出故障,提高出车率,才可能达到预期的经营效果。考虑到农用运输车的使用、维修条件,我们在编写中力求突出实用性,并以农用运输车驾驶员、修理工在使用与维修过程中经常遇到的问题为主要内容,采取问答的形式,便于有针对性地学习。

本书着重介绍农用运输车的柴油机、底盘、电器的使用、检查调整、维护保养、故障判断与排除的方法。本书通俗易懂,便于自学,适合于农用运输车驾驶员、修理工阅读,也可作为大中专院校有关专业师生的参考书。

由于编者水平有限,书中不足和错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

一、一般知识

1. 什么是农用运输车? (1)
2. 三轮农用车型号的含义是什么? (1)
3. 四轮农用车型号的含义是什么? (3)
4. 驾驶农用车应具备什么条件? (4)
5. 农用车核发牌证(上户)有什么规定? (4)
6. 农用车在营运上与汽车有什么不同? (4)
7. 到什么地方购买农用车较好? (5)
8. 买什么型号的农用车较好? (5)
9. 购买农用车时应注意什么? (6)
10. 接车和验车应注意哪些问题? (7)
11. 新车在营运前应注意什么? (8)
12. 农用车在使用过程中如何节油? (9)
13. 如何延长柴油机的使用寿命? (11)
14. 怎样进行农用车各部技术状态的检查? (12)

- 15. 分析与检查故障的方法有哪些? (14)
- 16. 分析故障的原则是什么? (15)
- 17. 故障是怎样产生的? (16)
- 18. 故障一般具有哪些表现形式? (16)
- 19. 各类伤亡事故中, 机动车事故是第一吗? (17)
- 20. 机动车道路交通事故的危害有多大? (17)
- 21. 道路交通事故的原因有哪些? (18)
- 22. 人是道路交通事故原因中的最主要原因吗? (18)
- 23. 为什么驾龄三年内的驾驶员容易出事故? (19)
- 24. 为什么 35 岁以下的驾驶员事故高发? (19)
- 25. 为什么黄昏时期事故高发? (20)
- 26. 酒后驾驶肇事有何特点? (21)
- 27. 驾驶疲劳为什么容易引发事故? (21)

二、柴 油 机

(一) 压缩系

- 28. 压缩系技术状态有哪些经验检查的方法? (23)
- 29. 经验法怎样检查活塞销与连杆小头衬套的间隙? ... (24)

30. 如何检查活塞裙部与气缸的间隙?	(24)
31. 如何检查活塞环的开口间隙、端面间隙?	(25)
32. 怎样检查气缸的压缩压力?	(25)
33. 怎样检查气缸体主轴承座孔是否变形或磨损?	(26)
34. 利用压缩空气怎样检查气缸的漏气部位和漏气率? ...	(27)
35. 利用废气中的二氧化碳气体怎样检查气缸的漏气 部位?	(28)
36. 怎样刮配连杆轴瓦, 应注意哪些事项?	(28)
37. 怎样刮配主轴瓦, 应注意哪些事项?	(30)
38. 如何检查刮配后主轴瓦的同轴度?	(30)
39. 怎样测量轴颈与轴承(轴瓦)的间隙?	(31)
40. 怎样测量曲轴的轴向间隙?	(31)
41. 车上如何检查曲轴主轴承、连杆轴承的间隙?	(32)
42. 活塞连杆组安装前应注意哪些事项?	(32)
43. 活塞连杆组安装时应注意哪些事项?	(33)
44. 安装缸套及封水圈时应注意哪些事项?	(33)
45. 安装缸套时容易发生哪些问题?	(34)
46. 安装活塞环时应注意哪些事项?	(35)
47. 安装曲轴时应注意哪些事项?	(36)
48. 拆卸发动机时必须注意的记号有哪几处?	(37)
49. 连杆螺栓、主轴承螺栓及飞轮螺栓锁紧时应注 意哪些事项?	(37)

50. 为什么不能用铝线代替铁丝锁紧连杆螺栓? (37)
51. 安装飞轮时为什么不能抹黄油? (38)
52. 涡流室镶块在使用维修中应注意哪些事项? (38)
53. 为什么有的气缸盖上装有涡流室镶块? (38)
54. 如何拧紧缸盖螺栓? (39)
55. 为什么装配活塞时不允许用火直接加热? (39)
56. 烧瓦是什么原因引起? 如何预防与排除? (39)
57. 柴油机穴蚀是怎样产生的? 如何预防? (40)
58. 怎样检查活塞偏缸? (41)
59. 缸套、活塞和活塞环早期过度磨损有何现象?
是何原因? 如何排除? (42)
60. 缸盖、缸体裂纹后有何现象? 是何原因引起?
如何检查与排除? (43)
61. 拉缸是怎样产生的? 如何排除? (44)
62. 气缸垫烧损后有哪些现象? 由哪些原因引起?
诊断与注意事项有哪些? (45)
63. 为什么安装气缸垫时忌抹黄油? (46)
64. 油底壳进水或柴油如何鉴别? (47)

(二) 配气系

65. 可以不要空气滤清器工作吗? (47)
66. 带有油盘的空气滤清器, 为什么机油应加至规定

高度?	(48)
67. 怎样检查空气滤清器的严密性?	(48)
68. 如何清扫纸质空气滤芯上的灰尘?	(48)
69. 经验法如何确定单缸柴油机气门的开闭瞬间位置? ...	(49)
70. 单缸柴油机水箱上止点刻线有哪些经验校正的 方法?	(49)
71. 什么是气门下沉量?	(50)
72. 气门关闭不严有哪些现象? 由哪些原因产生? 如何排除?	(50)
73. 气门与气门座烧损后有哪些现象? 是何原因 引起? 如何排除与预防?	(51)
74. 为什么要检查、研磨气门?	(52)
75. 怎样检查调整气门间隙?	(52)
76. 气门间隙调整时易变化是何原因?	(54)
77. 如何研磨气门?	(54)
78. 气门座的铰削工艺和注意事项有哪些?	(55)
79. 如何检查气门密封性?	(57)
80. 如何换镶气门座圈?	(57)
81. 怎样检查和换镶气门导管?	(58)
82. 怎样调整柴油机的减压机构?	(59)
83. 气门撞活塞后有哪些现象? 由哪些原因引起? 排除与预防有哪些方法?	(59)

84. 气门掉入气缸后有哪些现象? 由哪些原因引起?
如何排除? (60)
85. 怎样减少排气门与座上的麻点? (61)
86. 气门密封环带的宽度多宽为宜? (61)

(三)燃油系

87. 燃油系技术状态恶化后有哪些规律? 它们对发动机工作有什么样的影响? (62)
88. 柴油为什么必须净化? 如何净化? (63)
89. 清洗柴油油箱和柴油粗、细过滤器时应注意哪些事项? (64)
90. 向油箱中加油应注意哪些事项? (64)
91. 怎样排除燃油系中的水? (65)
92. 如何排除燃油系中的空气? (65)
93. 如何诊断多缸柴油机个别缸不工作
(俗称“缺腿”)故障? (66)
94. 喷油器磨损有何特征? 磨损后有哪些现象? (66)
95. 喷油压力过低有哪些现象? (67)
96. 喷油压力过高有哪些现象? (67)
97. 喷油器雾化不良有何现象? 是何原因引起?
如何诊断与排除? (67)
98. 车上如何检查喷油器的喷油压力? (68)

99. 经验法怎样检验喷油器?	(69)
100. 修复喷油器针阀偶件有哪些简易方法?	(70)
101. 喷油器针阀被卡死有哪些现象? 是何原因引起? 如何诊断?	(71)
102. 拆卸喷油器零件时, 零件卡死怎么办?	(72)
103. 为什么更换新喷油头(喷油器针阀偶件)应进 行彻底清洗?	(72)
104. 如何用调整喷油压力的方法辨别“燃油三大 精密偶件”的磨损?	(73)
105. 喷油压力为什么调不起来?	(73)
106. 为什么油路中进了空气, 柴油机难以起动?	(73)
107. 柱塞副磨损有何特征? 磨损后有哪些现象?	(74)
108. 车上如何用经验法检查柱塞副严重磨损、柱 塞弹簧折断?	(74)
109. 经验法怎样检验柱塞副?	(75)
110. 喷油泵柱塞副被卡死有哪些现象? 什么原因 引起? 如何诊断?	(76)
111. 为什么 I 号喷油泵柱塞套定位螺钉不能配装 弹簧垫圈?	(77)
112. 出油阀磨损有何特征? 磨损后有哪些现象?	(78)
113. 经验法怎样检验出油阀?	(78)
114. 如何利用听喷油声法判断单缸柴油机的出油	

- 阀技术状态? (80)
115. 修复出油阀副有哪些简易方法? (80)
116. 使用中如何检查输油泵的工作性能? (80)
117. 调速器失灵有何现象? 是哪些原因引起? (81)
118. 安装 195 型柴油机飞球式调速器应注意哪些事项? ... (81)
119. 喷油泵供油不足有何现象? 是何原因引起?
- 如何诊断与排除? (82)
120. 柴油机加速困难的原因有哪些? (83)
121. 柴油机转速不稳有哪些现象? 什么原因引起?
- 如何诊断? (83)
122. 供油提前角过大有何现象? (85)
123. 供油提前角过小有何现象? (85)
124. 车上怎样检查、调整柴油机的供油提前角? (85)
125. 调整供油提前角应注意哪些事项? (87)
126. 车上检查调整供油提前角如何测定曲轴的转角? ... (87)
127. 如何根据柴油机的声音、烟色和水温判断供油提前角的早晚? (88)
128. 柴油机“起动飞车”是何原因引起? 如何排除? ... (88)
129. 柴油机“飞车”时有何现象? 是何原因引起?
- 应采取哪些紧急措施处理? (89)

(四) 润滑系

130. 为什么柴油机必须使用柴油机机油? (90)

131. 柴油机机油压力过低是何原因? 如何诊断与排除? ... (91)
132. 机油压力指示器为什么不能升起? 如何诊断与排除? (92)
133. 为什么柴油机机油压力过高? (93)
134. 为什么柴油机机油消耗过多? 如何诊断与排除? ... (93)
135. 怎样检查机油消耗量? (94)
136. 为什么发动机油底壳机油必须加添到规定的油面高度? (94)
137. 为什么柴油机机油油面增高? 如何诊断? (95)
138. 怎样调整机油压力? (95)
139. 如何清洗柴油机的主油道? (95)
140. 经验法怎样检查机油的质量? (96)
141. 润滑系在使用中应注意哪些事项? (97)

(五) 冷却系

142. 为什么农用车要在水温 40℃ 以上才能起步? (98)
143. 行车时水温控制在什么温度范围内较好? (99)
144. 怎样保持柴油机工作的正常温度? (99)
145. 冷却系使用中应注意哪些事项? (100)
146. 柴油机水温过高是何原因? 如何诊断与排除? ... (101)
147. 怎样清洗冷却系? (103)
148. 怎样减少冷却系水垢的生成? (103)

149. 怎样检查节温器? (104)

(六) 柴油机使用

150. 柴油机功率不足有何现象? 是何原因引起?

如何诊断与排除? (104)

151. 柴油机冒黑烟是何原因引起? 如何诊断与排除? ... (107)

152. 柴油机冒白烟是什么原因? 如何诊断与排除? ... (107)

153. 柴油机冒蓝烟是什么原因? 如何诊断与排除? ... (108)

154. 柴油机着火敲击声(敲缸声)有何特征? 什么原

因引起? 如何诊断? (109)

155. 缸套活塞响(活塞响)有何特征? 是何原因引

起? 如何诊断与排除? (110)

156. 柴油机传动齿轮响有何特征? 是何原因引起?

如何诊断排除? (111)

157. 气门与摇臂响(气门响)有何特征? 由何原因

引起? 如何诊断? (111)

158. 气门弹簧折断声响有何特征? 如何诊断? (112)

159. 飞轮与曲轴松动响有何特征? 是何原因引起?

如何诊断与排除? (112)

160. 曲轴主轴承响(大瓦响)有何特征? 是何原因

引起? 如何诊断与排除? (113)

161. 连杆轴承响(小瓦响)有何特征? 是何原因引起?

- 如何诊断与排除? (115)
162. 活塞销响(小轴响)有何特征? 是何原因引起?
如何诊断与排除? (116)
163. 发动机刚起动, 为什么不宜马上起步? (116)
164. 为什么起动时不宜用最大油门? (117)
165. 为什么柴油机冷起动后不能猛轰油门? (117)
166. 为什么柴油机起动后又熄火? (117)
167. 柴油机燃油系统工作正常, 但仍不能起动或因
难是何原因? 如何诊断排除故障? (118)
168. 起动时, 起动转速正常, 有排烟, 有间断的爆发
声, 但难于起动的原因有哪些? 如何诊断排除? ... (119)
169. 起动时, 起动转速正常, 无排烟, 无爆发声, 难
于起动的原因有哪些? 如何诊断? (119)
170. 柴油机不易起动, 排气冒大量灰白色烟是何原
因? 如何诊断与排除? (121)
171. 柴油机不易起动, 排出大量白烟是何原因? 如
何诊断排除? (122)
172. 柴油机不易起动, 排气冒大量黑烟是何原因?
如何诊断与排除? (123)
173. 冷车起动有哪些危害? (124)
174. 为什么柴油机冬季起动更困难? (124)
175. 如何改善北方冬季农用车的起动性能? (125)

176. 启动后“暖车”应注意哪些事项? (126)
177. 牵引起动的注意事项有哪些? (126)
178. 无水启动有哪些危害? (127)
179. “加油”启动有什么危害? (127)
180. 吸火启动有哪些危害? (127)
181. 明火烤车启动有哪些危害? (127)
182. 溜坡启动有哪些危害? (127)
183. 停车时应注意哪些事项? (128)
184. 柴油机自行熄火由哪些原因引起? 如何判断? ... (129)
185. 柴油机不能熄火是哪些原因引起? (130)
186. 单缸柴油机停放时,为什么应在压缩上死点位置? ... (130)
187. 为什么柴油机不能长时间怠速运转? (131)
188. 为什么在负荷不重时“高档小油门”能节油? (131)

三、底 盘

(一)离合器

189. 离合器有什么作用? (132)
190. 什么是离合器踏板自由行程? (132)