

中级汽车驾驶员 培训考核问题汇编



.3

北京理工大学出版社

中级汽车驾驶员 培训考核问题汇编

徐雨田 赵琳 李慧峰 邹长庚 编
刘光 杨宝琴 肖伯英 丁鸣朝

北京理工大学出版社

(京)新登字 149 号

内 容 简 介

本书从实际出发,按照中级汽车驾驶员应知应会的专业知识和维修技能,以问答形式,逐一介绍汽车发动机、底盘、电器设备的构造、使用、维修和故障排除方法。

通过培训,学员根据本书介绍的内容,能够掌握部分国产汽车和进口汽车专业知识和维修技能,提高汽车使用水平和排除一般故障的能力,达到中级汽车驾驶员技术等级的规定要求,顺利通过等级考评。

本书内容丰富,通俗易懂,便于查阅。书后附有应会试题一览表和评分标准,可帮助读者自测培训效果。

本书在中央国家机关汽车驾驶员等级培训考核工作中,收到显著效益。

中级汽车驾驶员培训考核问题汇编

徐雨田 等编

*

北京理工大学出版社出版发行

各地新华书店经售

北京市万龙图文信息公司激光照排

北京地质印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 4.625 印张 91 千字

1995 年 1 月第一版 1995 年 1 月第一次印刷

ISBN 7-81013-960-6/TH·73

印数:1-8000 册 定价:4.50 元

前 言

为了搞好中央国家机关汽车驾驶员培训考核工作,我们根据国家机关汽车驾驶员实际情况及工作特点,编写了中级汽车驾驶员培训考核问题汇编。本书内容从实际出发,贯彻理论联系实际培训原则,按照中级汽车驾驶员应知应会的专业知识和维修技能,以问答形式,逐一介绍汽车发动机、底盘、电器设备构造使用维修和故障排除方法。通俗易懂,查阅方便。根据两年多来对数千名汽车驾驶员培训考核证明,通过培训,学员根据本书介绍的构造原理,技术数据和操作方法,能够掌握部分国产汽车和进口汽车专业知识和维修技能,提高汽车使用水平和排除一般故障的能力,可达到中级汽车驾驶员技术等级要求。为了帮助学员能自我检查考前培训效果,本书还附录有中级汽车驾驶员应会试题一览表及评分标准。

汽车驾驶员培训考核问题汇编,按初、中、高技术等级三部分内容编写,分别成册。为了提高驾驶员对现代汽车使用和维修技能,在培训过程中,学员除应学好“培训考核问题汇编”外,还应参考《桑塔纳汽车构造使用与维修》和《汽车驾驶员培训教材》。

编 者

1994. 12

目 录

一、发动机部分

1. 汽车发动机的作用是什么？由哪些主要部分组成？ (1)
2. 什么是发动机的工作循环？ (1)
3. 什么叫汽缸工作容积、发动机工作容积、燃烧室容积和汽缸总容积？ (1)
4. 曲柄连杆机构起什么作用？由哪些主要机件组成？ (2)
5. 活塞起什么作用？其结构怎样？ (2)
6. 活塞裙部在工作时产生变形的原因是什么？ (2)
7. 活塞环有几种形式？各起什么作用？ (3)
8. 汽缸盖的作用是什么？安装时有什么要求？ (3)
9. 活塞连杆组的作用是什么？ (3)
10. 一般四缸、六缸和八缸发动机的工作次序是怎样排列的？ (4)
11. 什么叫矩形环的泵油作用？如何减少泵油现象？ (4)
12. 扭曲环安装时应注意什么？ (4)
13. 连杆大头与曲轴曲柄销连接时，为防止装配时错位，常采用哪些定位方法？ (4)
14. 怎样正确掌握更换活塞环时机？ (5)
15. 活塞裙部所受最大侧压力在发动机的哪边(面对发动机)？ (5)
16. 四行程发动机曲轴转速与凸轮轴转速的速比是多少？ (5)
17. 曲轴起什么作用？它的结构怎样？ (6)
18. 汽缸盖衬垫起什么作用？安装时应注意什么？ (6)

19. 简述发动机正时记号的位置? (6)
20. 配气机构的作用是什么? 由哪些主要机件组成? (7)
21. 凸轮轴的的作用是什么? 其结构怎样? (7)
22. 根据位置与结构的不同凸轮轴有几种型式? (7)
23. 汽油机燃料供给系的作用是什么? (8)
24. 化油器的作用是什么? (8)
25. 什么叫做配气相位? (8)
26. 什么叫气门重叠? (8)
27. 为什么气门不是在上下止点处开闭,而需
要早开迟闭? (8)
28. 什么是可燃混合气? 什么是可燃混合气浓度? (9)
29. 什么是过量空气系数? (9)
30. 什么是标准混合气、浓混合气和稀混合气? (9)
31. 什么是动力混合气? 什么是经济混合气? (10)
32. BSH101 型化油器有哪七个工作系统? (10)
33. BSH101 化油器主供油系统的作用是什么? (10)
34. 什么是怠速强制省油器? (10)
35. 润滑系的作用是什么? 由哪些主要机件组成? (11)
36. 润滑系由哪些主要装置组成? (11)
37. 发动机常用的冷却方式有几种? (12)
38. 简述风扇离合器的工作情况? (12)
39. 水冷系由哪些主要机件组成? (12)
40. 节温器起什么作用? 冷却水是怎样循环的? (12)
41. 柴油机与汽油机的区别是什么? (13)
42. 柴油机的工作原理是什么? (13)

二、底盘部分

43. 什么是牵引力? 它是怎么产生的? (14)
44. 汽车在行驶中受到哪些阻力? 这些阻力与
哪些因素有关? (14)

45. 什么叫汽车附着力? 汽车的牵引附着条件是什么? ... (15)
46. 什么是汽车的动力性? 其评价指标有哪些? (15)
47. 什么是汽车的燃料经济性? 其评价指标有哪些? (15)
48. 汽车传动系由哪些部分组成? 前置后驱动的
传动系, 动力路线是怎样的? (16)
49. 传动系各主要构成件的功用是什么? (16)
50. 摩擦式离合器有哪几个部分构成? 对离合器的主要
要求是什么? 摩擦式离合器是如何工作的? (17)
51. 膜片弹簧式离合器的结构特点和性能特点是什么? ... (17)
52. 为什么离合器踏板自由行程有时有忽高忽低
的现象? (18)
53. 为什么在换挡时会出现齿轮相撞的情况? (18)
54. 齿轮传动的传动比如何计算? 传动比和扭
矩有何关系? (18)
55. 简述齿轮式变速器的基本结构是什么? (19)
56. 锁销式同步器怎样工作? (19)
57. 分动器的操作原则是什么? 为什么?
用什么结构保证? (19)
58. 汽车上哪些地方装用万向传动装置?
万向传动装置由哪些件构成? (20)
59. 什么是普通十字轴万向节传动的不等速性?
如何实现等速传动? (20)
60. 传动轴具有哪些结构特点? (20)
61. 主减速器有几种结构型式? 简述其特点? (21)
62. 汽车为什么要有差速装置? 说明普通行星
齿轮式差速器的结构? (22)
63. 行星齿轮式差速器是怎样工作的? (22)
64. 行驶系的一般构成是怎样的? 各构成部分
主要起何作用? (23)
65. 什么是主销后倾? 其作用是什么? (23)

66. 什么是主销内倾？它的作用是什么？ (24)
67. 前轮为什么要有外倾角？ (24)
68. 什么是前束？对行车有什么影响？ (24)
69. 悬架由几部分构成？各起什么作用？ (25)
70. 减震器起什么作用？应满足什么要求？ (25)
71. 什么是独立悬架和非独立悬架？ (26)
72. 转向系的一般构成是怎样的？如何实现车轮
 的偏转？ (26)
73. 什么是转向梯形？起什么作用？ (26)
74. 什么是动力转向？基本工作原理是怎样的？ (27)
75. 汽车制动系统通常包括哪几个装置？
 各起何作用？ (27)
76. 行车制动系统的工作原理是怎样的？
 (以鼓式为例) (27)
77. 什么是简单非平衡式制动器的助势和减势作用？ (28)
78. 鼓式车轮制动器有几种类型？比较它们的制动效能？ ... (28)
79. 盘式车轮制动器在结构和性能上的主要
 特点是什么？ (29)
80. 气压制动系统有什么特点？单管路气压制
 动传动系统有哪些构成件？ (29)
81. 什么是双管路制动系统？为什么采用双管路系统？ ... (30)
82. 制动增压器或助力器各起什么作用？在管路中
 如何安装？ (30)
83. 制动管路中加装加速阀、快放阀目的是什么？ (30)
84. 气压制动系统制动踏板自由行程在哪儿调整？双腔
 串联双管路系统制动阀如何保证后桥制动管路早
 于前桥接通？ (31)

三、电气设备部分

85. 硅二极管和稳压二极管的工作特性有何不同？ (32)

86. 如何判断三极管的三个电极? (32)
87. 铅蓄电池的负极板为什么要比正极板多一片? (33)
88. 应如何安装隔板? 为什么? (33)
89. 影响蓄电池容量的因素有哪些? (33)
90. 铅蓄电池的充电方法有哪几种? 各有何特点? (34)
91. 怎样判断充电终了和放电终了? (34)
92. 蓄电池点火装置由哪些部件组成? 各起什么作用? ... (34)
93. 点火线圈附加电阻有何作用? 起动发动机时为什么
要将附加电阻短路? (35)
94. 如何选用火花塞? (36)
95. 汽车交流发电机从总体上看是由哪两部分组成?
各起什么作用? (36)
96. 发电机调节器的功用是什么? 其基本工作
原理是什么? (37)
97. 电压调节器有哪几种型式? (37)
98. 起动机的作用是什么? (37)
99. 起动机由哪几大部分组成? 各起什么作用? (37)
100. 起动机如何分类? (38)
101. 对起动机传动机构有何要求? (38)
102. 起动机为什么要采用直流串激式电动机? (38)
103. 简述 QD124 型起动机的工作过程。..... (39)
104. 汽车上一般应具备哪些照明及灯光信号设备? (39)
105. 对汽车大灯有何要求? (39)
106. 怎样避免大灯的眩目作用? (40)
107. 双音喇叭为什么要装喇叭断电器? (40)
108. 闪光断电器起什么作用? 有哪几种类型? (40)
109. 高、低音喇叭在结构上有什么不同? (41)
110. 汽车的电气线路包括哪几个电系电路? (41)
111. 机械式起动开关和电磁式起动开关的区别? (41)
112. 起动断电器的作用? (41)

113. 什么是点火提前角? 点火提前角不当对发动机有何影响? (42)
114. 硅整流发电机的调节器有何特点? (42)

四、汽车技术使用部分

115. 汽车修理按作业范围分为几类? (43)
116. 发动机总成大修送修标志是什么? (43)
117. 一级保养的主要作业内容和目的是什么? (44)
118. 二级保养的主要作业内容是什么? (44)
119. 影响汽缸压缩压力的因素有哪些? (44)
120. 怎样检查和调整气门间隙? (45)
121. 怎样调整发动机的怠速? (45)
122. 化油器回火的原因是什么? 如何排除? (46)
123. 怎样检查化油器上的电磁阀工作是否正常? (47)
124. 汽油机为什么容易发生气阻? (47)
125. 防止气阻有哪些措施? (47)
126. 发动机温度过高有哪些原因? (47)
127. 怎样正确使用封闭式冷却系? (48)
128. 怎样排除发动机润滑油压力过低的故障? (48)
129. 怎样检查离心式润滑油细滤清器工作是否正常? (49)
130. 怎样排除发动机机油消耗过多的故障? (49)
131. 柴油机为什么会出现“飞车”故障? (50)
132. 怎样排除柴油机“飞车”的故障? (51)
133. 离合器打滑的故障现象及原因有哪些? (51)
134. 怎样检查和调整离合器踏板自由行程? (52)
135. 变速器跳档的原因是什么? (52)
136. 变速器在空档和档位上发响的原因是什么? (53)
137. 怎样检查变速器内润滑油的数量、质量? (53)
138. 变速器为什么换档困难? (54)
139. 安装传动轴时应注意哪些问题? (54)

140. 后桥发响的原因有哪些?	(54)
141. 转向轮摇摆的原因有哪些?	(54)
142. 前轮定位如何调整?	(55)
143. 怎样排除转向车轮摆振的故障?	(55)
144. 液压制动系制动拖滞的原因有哪些?	(56)
145. 液压制动踏板为什么要有自由行程? 怎样检查调整?	(56)
146. 桑塔纳轿车前轮制动盘使用限度是多少?	(57)
147. 桑塔纳轿车后轮鼓式制动器使用限度是多少?	(57)
148. 怎样预防制动系出现气阻?	(58)
149. 蓄电池在使用上应注意哪些事项?	(58)
150. 如何校正汽油机点火正时?	(59)
151. 怎样诊断汽油机油电路综合故障?	(59)
152. 使用起动机应注意什么问题?	(60)
153. 怎样判断和排除低压电路短路故障?	(60)
154. 怎样判断和排除低压电路断路故障?	(61)
155. 怎样判断与排除点火过早的故障?	(61)
156. 怎样判断与排除点火过迟的故障?	(61)
157. 电路故障的大体判断方法?	(62)
158. 怎样检查判断点火线圈是否良好?	(62)
159. 关闭点火开关后发动机为什么继续运转?	(63)
160. 分电器触点烧蚀的原因是什么? 怎样调整 触点间隙?	(63)
161. 高压错火的故障现象及原因有哪些?	(63)
162. 怎样鉴别火花塞的热特性是否合适?	(64)
163. 使用汽车空调应注意哪些问题?	(64)
164. 汽油的牌号有哪些,应如何选用?	(65)
165. 汽车的传动装置用什么油?	(66)
166. 汽车转向机构和制动装置采用什么油?	(66)
167. 汽车的行驶系用什么油?	(66)

168. 新标准内燃机润滑油有 QB、QC、QD、QE、QF
及 CA、CB、CC、CD 级,它们表示什么? (67)
169. 为什么低温起动对发动机缸壁磨损最大? (67)
170. 汽车在低温条件和高温条件下应采取哪些措施?
..... (67)

五、汽车驾驶员应会内容

四级汽车驾驶员应会内容

1. 气门间隙的检查与调整 (69)
2. 检查校正发动机点火正时 (70)
3. 汽油泵的清洗 (70)
4. 怠速的检查与调整 (70)
5. 液压制动系统的空气排除 (71)
6. 离合器踏板自由行程的调整 (71)
7. 车轮制动器蹄鼓间隙的调整 (72)
8. 点火系故障诊断与调整(不着车) (72)
9. 更换活塞环 (73)
10. 全车润滑 (74)

五级汽车驾驶员应会内容

1. 更换汽缸垫 (74)
2. 单腔化油器的检修 (74)
3. 更换发电机 (75)
4. 停车制动器的检查调整 (75)
5. 更换传动轴 (75)
6. 方向盘自由行程调整 (75)
7. 用汽缸压力表测量汽缸压力 (76)
8. 更换制动蹄片 (76)
9. 更换半轴、调整后轮毂轴承 (77)
10. 更换离合器片 (77)

六级汽车驾驶员应会内容

1. 汽油机油电路综合故障排除	(77)
2. 双腔分动化油器的检修	(78)
3. 充电系故障判断(不充电)	(78)
4. 起动系故障判断(不转)	(79)
5. 前束的检查与调整	(79)
6. 汽车修竣检验	(79)
7. 发电机调节器的调整(双级)	(80)
8. 转向器的维护	(80)
9. 气压制动阀的维护与调整	(80)
10. 发电机的维护	(81)

六、中级汽车驾驶员应会考核纲要

四级汽车驾驶员应会考核内容

(一) 风扇皮带松紧度的检查与调整	(82)
(二) 怠速的检查与调整	(83)
(三) 方向盘自由行程的检查与调整	(84)
(四) 前轮前束的检查与调整	(85)
(五) 液压制动踏板自由行程的检查与调整	(87)
(六) 汽缸盖螺栓的检查紧定	(88)
(七) 空气滤清器的保养	(89)
(八) 清洗汽油泵	(90)
(九) 校准汽油机的点火正时	(91)
(十) 蓄电池的保养	(92)
(十一) 气缸压缩压力的检查	(94)
(十二) 后轮轮毂轴承预紧度的调整	(95)
(十三) 单腔化油器检修	(96)

五级汽车驾驶员应会考核内容

(一) 气门间隙的检查与调整	(98)
(二) 离合器踏板自由行程的检查与调整	(99)
(三) 车轮制动器蹄鼓间隙的检查与调整	(101)

(四) 鼓式手制动器的调整	(103)
(五) 低压电路断路故障的检查判断	(105)
(六) 低压电路短路故障的检查判断	(106)
(七) 高压电路故障的检查判断	(107)
(八) 分电器技术状况的检查	(108)
(九) 更换汽缸垫	(109)
(十) 更换半轴	(111)
(十一) 气压制动不灵故障的诊断和排除	(112)

六级汽车驾驶员应会考核内容

(一) 油电路综合故障的检查判断(I)	
——运行中熄火(属于油路的部分)	(113)
(二) 油电路综合故障的检查判断(II)	
——起动困难(属于油电路的部分)	(114)
(三) 离合器打滑故障的判断和排除	(115)
(四) 离合器发抖故障的判断和排除	(116)
(五) 液压制动系制动不灵的检查判断	(117)
(六) 制动跑偏故障的判断和排除	(119)
(七) 点火时间不当故障的判断和排除	(120)
(八) 化油器的检查调整	(121)
(九) 液压制动系中空气的排除	(123)
(十) 盘式制动器的检修	(124)

七、附录

四级汽车驾驶员应会考核试题一览表	(126)
五级汽车驾驶员应会考核试题一览表	(127)
六级汽车驾驶员应会考核试题一览表	(128)
考核要求	(129)
评分标准	(129)

一、发动机部分

1. 汽车发动机的作用是什么？由哪些主要部分组成？

汽车发动机的作用是将燃料在发动机内部燃烧放出的热能转变为机械能，并通过汽车的传动系驱动汽车行驶，是汽车行驶的动力来源。

汽车发动机一般是由机体与曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系、冷却系、润滑系、点火系等组成。

2. 什么是发动机的工作循环？

为了使燃料的化学能通过燃烧最终转变为机械能，发动机必须通过进气、压缩、作功和排气四个工作过程。这四个工作过程按顺序完成一次即为一个工作循环。活塞往复四个行程完成一个工作循环的，称四行程发动机；活塞往复两个行程完成一个工作循环的，称二行程发动机。

3. 什么叫汽缸工作容积、发动机工作容积、燃料室容积和汽缸总容积？

活塞在汽缸里，由上止点到下止点所扫过的汽缸容积，叫汽缸工作容积。

多缸发动机各汽缸工作容积的总和，称为发动机工作容积，也叫发动机排量。

活塞在上止点时，活塞上方的容积，叫燃烧室容积。

汽缸工作容积与燃烧室容积之和，叫汽缸总容积。

4. 曲柄连杆机构起什么作用？由哪些主要机件组成？

曲柄连杆机构的作用，是把活塞在汽缸里的直线往复运动变为曲轴的旋转运动而输出动力。主要由汽缸体、汽缸盖、汽缸盖衬垫、活塞、活塞环、活塞销、连杆、曲轴、飞轮、曲轴箱等机件组成。

5. 活塞起什么作用？其结构怎样？

活塞的主要作用是承受汽缸内可燃混合气燃烧所产生的气体压力，并将其力通过活塞销、连杆等部件传给曲轴，使曲轴旋转；受连杆带动，活塞还将完成进气、压缩和排气三个辅助行程的工作。

活塞由顶部、头部、裙部和活塞销座等四部分组成。

活塞顶面是燃烧室的组成部分。大多是平面的，也有的发动机活塞采用凹凸顶面以构成较合理的燃烧室形状。

活塞头部切有活塞环槽用以安装活塞环。

活塞裙部用来引导活塞在汽缸内运动，并把连杆的侧向分力传给汽缸壁承受。

活塞销座的作用是用来安装活塞销，并将气体作用力经活塞销传给连杆。

6. 活塞裙部在工作时产生变形的原因是什么？

引起变形的原因是：

(1) 燃气压力作用在活塞顶部而使裙部直径沿活塞销座方向增大；

(2) 裙部在侧压力的作用下，使裙部直径沿活塞销座方向增大；

(3) 活塞销座孔附近金属层较厚,受热膨胀大,使裙部直径也在同一方向增大。

7. 活塞环有几种形式? 各起什么作用?

活塞环有气环和油环两种。

气环的主要作用有二个:一是密封活塞与汽缸壁的间隙,保证汽缸内的气体不漏入曲轴箱;二是将活塞上部热量传给汽缸壁再通过冷却水带走。

油环的作用是将汽缸壁表面多余的机油刮下,防止其窜入燃烧室,并使汽缸壁上机油油膜均匀分布、改善活塞与缸壁间的润滑状况。

8. 汽缸盖的作用是什么? 安装时有什么要求?

汽缸盖的主要作用是封闭汽缸上部,并与活塞顶和汽缸壁组成燃烧室。

汽缸盖安装时螺栓和螺母必须按规定扭矩拧紧,并由中央对称地向四周分几次进行,以免汽缸盖翘曲变形造成漏气,最后一次拧紧力矩应符合工厂的规定值。

由于材料的膨胀系数不同,在安装不同材料的缸盖时,应当用不同的方法。铸铁的膨胀系数比钢小,为防止受热后钢螺栓的伸长大于铸铁缸盖的膨胀量而不能保证密封,所以不但要在冷车时拧紧,而且待发动机升温后再次拧紧。铝合金的膨胀系数比钢大,故只需冷车拧紧即可。

9. 活塞连杆组的作用是什么?

承受气体压力,并把气体压力传给曲轴,使曲轴旋转;活塞顶部还与汽缸盖、汽缸壁共同组成燃烧室;连杆与曲轴配