

交通行业工人技术考核问答丛书

汽车驾驶

高级汽车驾驶员

3

交通部人事劳动司
编

JIAOTONG HANGYE GONGREN JISHU KAOHE
WENDA CONGSHU QICHE JIASHI



人民交通出版社

交通行业工人技术考核问答丛书

汽车 驾 驶

(三)

交通部人事劳动司 编

高级汽车驾驶员

(京)新登字 091 号

交通行业工人技术考核问答丛书

汽车 驾 驶

(三)

(高级汽车驾驶员)

交通部人事劳动司 编

插图设计:李京辉 正文设计:周 圆 责任校对:杨 杰

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

三河新艺印刷厂印刷

开本:850 × 1168 $\frac{1}{32}$ 印张:3.75 字数:100 千

1994 年 12 月 第 1 版

1994 年 12 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001-30000 册 定价:4.20 元

ISBN 7-114-02011-2

U · 01344

内 容 提 要

本书系交通行业工人技术考核问答丛书《汽车驾驶》之三,是根据《交通行业工人技术等级标准(JT/T27.1—93)》中有关高级汽车驾驶员应知应会内容而编写。全书共计165题,问答题紧扣工种标准内容,简明扼要地介绍了高级汽车驾驶员应掌握的基础理论知识和操作技能。

本书可供全国汽车运输业汽车驾驶员升级考试用,亦可作为汽车驾驶员进修及提高业务水平的参考书。

交通行业工人技术考核问答丛书

编写委员会

主任委员：刘 钙

副主任委员：谭占海 马国栋

委 员：(按姓氏笔画为序)

于天栋	卢圣煊	汤干齐	任守泰	刘克志
刘新民	许瑞林	江德顺	宋长林	李育平
李绍德	李 浩	李悟洲	杨树青	杨盛福
张家孝	杜淑英	陈道才	陈景华	苏新刚
吴德镇	周传方	胡体淦	姚修慰	赵海林
侯德生	徐孝忠	钱维扬	袁福秀	高镇都
黄家权	屠德铭	章德麟	程景琨	雷 海
臧棟华	薛德成	戴金象		

汽车维修工人技术考核问答编委会

主 任：张蔚林

副主任：张逸林 折益宁

委 员：(以下按姓氏笔画排列)

王聚太	冯西宁	朱国良	华金清	陈雅贤
何兴荣	张 平	张玉栋	周 群	周学锋
杨玉珍	欧小海	谢永泉	曾航初	鲍贤俊
廖鸿业				

本书执笔人员名单

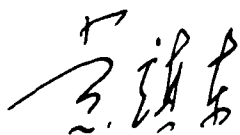
秦建军 原 勇 葛 在 编
赵云望 田富华 李志强 审

序

党的十四大明确提出我国经济体制改革的目标，是建立社会主义市场经济体制。在新的经济体制下，深刻理解科学技术是第一生产力，认真贯彻“把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”的方针，是企业发展和管理工作中面临的重要任务。社会主义市场经济也是一种竞争型经济，交通企业要在市场竞争中生存发展，就必须注重人才的培养和劳动者素质的提高。我们不仅需要各种专业技术人员，而且需要大量具备一定理论知识、熟练掌握操作技能的工人。各级领导和管理人员都应立足于发展战略的高度，努力建设一支素质优良的工人队伍，这是发展我国交通事业的前提条件，是提高企业劳动生产率和经济效益的基本保证。

为了适应社会主义市场经济和现代化建设的需要，劳动管理工作有许多重要事情需要我们去研究和处理。其中，工人的技术培训与考核工作是最重要和最紧迫的任务之一。为此，交通部在组织重新修订制定交通行业 183 个工种的工人技术等级标准的基础上，又组织编写了“交通行业工人技术考核问答丛书”。这套丛书对新颁技术等级标准逐条进行了阐述，其内容既反映了当前生产工作对工人的技术要求，又考虑了生产发展和科技进步的需要；既有一定的深度和广度，又尽可能做到深入浅出，通俗易懂。这是交通行业第一套为工人编写的具有较高水平的实用书籍，它的出版发行将有助于各级领导和广大工人比较全面准确地掌握等级标准规定的各项要求，为组织开展工人技术培训、考核以及选编培训教材提供了重要依据，为广大工人钻研业务技术指出了方向，同时也为各单位进一步深化用工制度和分配制度改革创造了条件，向实行职业技能鉴定社会化管理迈出了重要的一步。

希望交通系统各单位能够结合各自的生产实际,认真组织广大工人学好这套丛书,充分发挥其应有的作用,为交通运输事业的更大发展,培养和造就大批人才。也希望广大专业技术人员和工人同志结合各自的实践经验,对这套丛书的内容提出意见或建议,使之更臻完善。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '李锐' (Li Rui), written in a cursive style.

一九九四年三月十五日

目 录

高级汽车驾驶员应知应会内容	1
1 什么是交通工程学?	3
2 什么是道路? 道路是如何分类的?	3
3 道路的线形参数包括哪些?	4
4 道路横断面由哪几部分构成?	5
5 城市道路横断面的布置形式有哪些?	5
6 分隔带有哪几种形式? 起什么作用?	6
7 平面交叉路口的交通冲突有哪些类型?	6
8 什么是交通渠化? 交通渠化的作用是什么?	7
9 各种交通岛分别起什么作用?	7
10 试述道路立体交叉的类型及其特点, 立体交叉主要 由哪几部分组成?	8
11 什么是交通量? 交通量变化受哪些因素影响?	8
12 简述交通量、车速和交通密度的关系。	9
13 影响车速变化的因素有哪些?	9
14 什么是道路通行能力? 影响道路通行能力的因素 有哪些?	10
15 什么是道路服务水平? 评价道路服务水平的指标有 哪些?	11
16 提高城市道路通过量的措施有哪些?	11
17 什么是车头间隔和车头时距? 它们有什么不同?	12
18 目前造成城市交通拥挤的原因可归纳为哪几个方面?	12
19 什么是交通管理和交通控制?	13

20	交通管理工作由哪几方面组成? 交通管理有哪些基本原则?	13
21	交通信号有哪些基本时间参数?	14
22	交通信号控制有哪些基本类型?	15
23	高速公路的交通控制重点和方法是什么?	15
24	交通事故中人的因素和车辆因素的影响如何?	16
25	交通事故中道路、交通环境有些什么影响?	16
26	交通安全的改善措施有哪些?	17
27	驾驶员的视力分为几种? 什么是视力的适应性? ..	18
28	什么是视距? 常用视距有哪几类?	19
29	生物节律与安全行车的关系是什么?	19
30	在停车场内的车辆有哪些进出车位方式和停放方式?	20
31	什么是发动机的示功图? 如何用示功图说明发动机的工作循环过程?	20
32	一般所说的发动机功率是指示功率, 还是有效功率? 如果已知发动机曲轴输出的转矩和转速, 试求这时曲轴输出的功率?	21
33	发动机运转中的机械损失由哪几部分组成? 试述影响发动机机械损失的主要因素。	22
34	什么是发动机的换气过程和充气系数? 简述提高充气系数的措施。	22
35	什么是发动机的过量空气系数和空燃比? 它们与发动机性能有什么关系?	23
36	试述汽油机的正常燃烧过程。什么是汽油机的非正常燃烧? 简述影响汽油机燃烧过程的使用因素。	24
37	试述柴油机燃烧过程的特点, 柴油机的燃烧室结构对发动机性能有什么影响。	27
38	什么叫发动机的速度特性和外特性? 简述汽油机和	

	柴油机外特性曲线中转矩的变化规律。·····	28
39	根据汽油发动机的负荷特性,可通过哪些措施提高汽车燃料经济性?·····	29
40	滚动阻力是怎样产生的?滚动阻力与哪些因素有关?·····	30
41	通过汽车上坡受力示意图,说明上坡阻力 F_i 的产生原因。·····	31
42	空气阻力是怎样产生的?空气阻力与哪些因素有关?·····	31
43	汽车在什么行驶条件下要克服加速阻力?解释加速阻力计算公式 $F_i = \delta \frac{G}{g} j$ 。·····	32
44	汽车在滑溜路面行驶,为什么要挂上前驱动?·····	32
45	试绘出汽车的驱动力——行驶阻力平衡图。如何利用该图求汽车的最高车速和最大爬坡度?·····	32
46	试绘出汽车的动力特性图。如何利用该图求汽车的最高车速?·····	33
47	为什么驱动力值的大小不能作为不同汽车的动力性的比较参数?为什么可以用动力因数来评价汽车的动力性?·····	34
48	简述汽车主减速器传动比(主传动比 i_0)的大小对汽车动力性和燃料经济性的影响。·····	35
49	评价汽车燃料经济性有哪三个指标?各用在什么场合?·····	35
50	什么是经济车速?经济车速与道路情况、载质量有何关系?·····	36
51	什么叫负荷率?是不是负荷率愈高愈省油?采取什么措施可以提高负荷率?·····	37
52	简述汽车的制动过程。·····	38
53	汽车制动性能的三个评价指标是什么?·····	38

54	简要说明评价汽车制动效能的各项指标。	39
55	简述引起制动跑偏的原因。	40
56	什么是汽车侧滑? 汽车侧滑有什么危害?	40
57	为什么说制动时后轴先抱死比前轴先抱死危险性大?	40
58	什么叫同步附着系数 Φ_0 ? 如果某车的同步附着 系数 $\Phi_0=0.6$, 在冰雪路面制动, 是前轴还是后轴 先抱死? 在 $\Phi_0=0.8$ 的水泥路面又会怎样?	41
59	汽车行驶中发生纵翻和侧翻由什么因素决定? 使 用中如何避免纵翻和侧翻?	41
60	作图解释说明不足转向汽车具有操纵稳定性。	42
61	如何用试验法区分三种不同的转向特性?	43
62	过多转向汽车有什么危害? 在使用中如何防止出 现过多转向?	43
63	与单车相比, 半挂汽车列车、全挂汽车列车的最 小转弯半径有什么变化?	44
64	什么是转向轮定位? 它包括哪几个参数? 各起什 么作用?	44
65	简述影响汽车通过性的使用因素。	45
66	什么是汽车的平顺性? 汽车平顺性的评价指标是 什么? 在什么频率范围内人体能承受的垂直加速 度最小?	46
67	影响汽车行驶平顺性的因素有哪些?	47
68	表征汽车通过性有哪些几何参数? 试述这些几何 参数的意义。	48
69	工程陶瓷有什么特性? 在汽车上有何用处?	48
70	简述转子发动机的工作原理。	49
71	简述强制怠速节油器的节油原理。	49
72	作为汽车代用燃料的醇类燃料、液化石油气和天 然气各有什么特点?	50

73	为什么以氢气作燃料的发动机是未来最有希望的发动机?	50
74	汽油喷射技术的特点是什么? 为什么它在现代汽车上受到特别重视?	50
75	控制排气污染一般可通过哪些途径?	51
76	简述防爆震系统的工作原理。	51
77	无分电器点火系统与传统有分电器点火系相比, 其优点是什么?	51
78	什么是气体弹簧?	52
79	简述高度可调的油气悬架的工作原理。	53
80	试述汽车空调的作用、汽车空调系统的组成和工作原理。	54
81	如何正确使用汽车空调?	54
82	什么是汽车的检测诊断技术? 其主要内容是什么?	55
83	什么是诊断参数? 选择诊断参数的原则是什么? ...	55
84	对汽车诊断方法的基本要求是什么?	56
85	复杂机构合理诊断的作业程序是什么?	56
86	试述汽车技术状况变化的规律。	56
87	配合件的磨损特性是什么?	57
88	简述发动机气缸轴向和径向磨损特性。	58
89	简述曲轴轴颈和轴承的磨损特性。	59
90	根据机油成份分析, 如何判断发动机磨损情况?	60
91	为什么对气缸活塞组的技术状况要用漏气量测量法进行评价?	60
92	为什么要进行气缸压力的测量? 怎样正确测量气缸压力值?	60
93	试述发动机各种诊断参数与气缸活塞组磨损增长的关系。	61
94	简述进气管真空度与发动机工况的关系。	62

- 95 在《机动车运行安全技术条件》中,用制动力检测车辆制动性能的标准是什么?并说明制动力检测的设备名称。..... 62
- 96 简述反力式制动试验台制动力测量方法。..... 63
- 97 如何检查调整前轮前束?..... 64
- 98 为什么要进行发动机功率的检测?功率检测的规定是什么?..... 65
- 99 底盘测功试验台的作用是什么?试验台由哪几部分组成?..... 65
- 100 试述水力测功器和电涡流测功器的工作原理。..... 65
- 101 底盘测功前,汽车应做哪些准备工作?..... 66
- 102 汽车安全环保检测线有哪些主要设备?..... 66
- 103 《机动车安全技术条件》对车速表检查有哪些规定?并说明车速表指示误差的检测方法。..... 66
- 104 车速表试验台有哪二种形式?..... 67
- 105 为什么要进行车轮平衡的检测?有哪几类车轮平衡器?..... 67
- 106 为什么要定期检测润滑油的质量?..... 67
- 107 汽车排放的主要有害成份有哪些?其对人体的危害是什么?..... 68
- 108 试述汽车排放污染物的排放标准。..... 68
- 109 混合气空燃比对汽车排放污染物有什么影响?..... 69
- 110 发动机的负荷和转速对汽车排放污染物有什么影响?..... 69
- 111 滤纸式烟度计的检测方法是什么?..... 70
- 112 在进行排放污染物的检测前,被检汽车应做好哪些准备?..... 70
- 113 车辆噪声主要可归纳为哪两大类?噪声对人体的危害有哪些?..... 71
- 114 如何表示声音的强弱?什么是声压和声压级?..... 71

115	什么是声音的响度和响度级?	72
116	如何使用声级计的“快”档或“慢”档?	72
117	国家标准对喇叭性能有何要求? 怎样测量汽车喇叭噪声?	72
118	什么是发动机异响? 最常见的发动机异响有哪几种? 它们分别在发动机哪些部位激发出振动?	73
119	什么是发光强度? 什么是照度? 发光强度和照度的关系如何?	73
120	表示前照灯特性的三个参数是什么? 其含义是什么?	73
121	说明发光强度和光轴偏斜量的检测原理。	74
122	国内使用的前照灯检测仪有哪两种类型?	74
123	对称式前照灯检测仪有哪几种类型? 它们主要由哪些部分组成?	75
124	说明聚光式前照灯检测仪中移动反射镜式检测法的工作原理。	75
125	怎样检测飞轮壳后端面与曲轴主轴颈轴线垂直度?	75
126	怎样检测飞轮端面圆跳动?	76
127	怎样检测前轮定位?	76
128	怎样检测汽油发动机废气排放?	77
129	不分光红外线法测量废气 CO 和 HC 浓度的原理是什么?	78
130	怎样鉴别车用发动机示波器显示的单缸直列波点火系故障波形? 并附图说明。	78
131	怎样鉴别车用发动机示波器多缸直列波点火系故障波形? 并附图说明。	81
132	怎样鉴别车用发动机示波器显示的高压波点火系故障波形? 并附图说明。	82

133	如何用气缸压缩压力测量法来诊断气缸活塞组的技术状况?	84
134	怎样进行液力偶合器的维护?	85
135	怎样进行液力变矩器的维护?	85
136	怎样进行油气悬挂装置的维护?	86
137	怎样维修液压油缸总成?	87
138	怎样检修复合式制动阀?	88
139	怎样检查调整复合式制动阀?	88
140	怎样维修真空增压器?	89
141	怎样维修真空助力器?	90
142	造成发动机早期磨损加剧的主要原因有哪些?	90
143	阐述活塞、活塞环的异常损坏。	91
144	连杆轴承异常损伤是由什么原因引起的?	91
145	造成主减速器锥齿轮副异常损坏的原因分析?	91
146	怎样诊断和排除晶体管电动汽油泵突然不来油的故障?	92
147	装用电子控制汽油喷射装置的发动机起动困难, 应怎样诊断和排除?	92
148	怎样诊断和排除爆震限制器故障?	93
149	怎样诊断和排除柴油机预热装置常见故障?	93
150	怎样诊断和排除柴油机运行中冒黑烟的故障?	94
151	怎样进行柴油机“飞车”故障的处理和诊断?	94
152	怎样诊断和排除动力转向装置出现转向沉重的故障?	95
153	怎样检查液压动力转向装置的技术状况?	96
154	怎样更换液压动力转向器的工作油液?	96
155	怎样诊断和排除真空增压器制动踏板高、硬, 制动效果不良的故障?	97
156	怎样诊断和排除电磁排气制动装置的故障?	97
157	怎样检查空调系统内制冷剂量?	98

158	车辆技术管理的原则是什么?	98
159	如何选购车辆?	98
160	新车在接收和使用前应做些什么工作?	98
161	如何划分车辆的技术状况等级?	99
162	怎样进行汽车大修竣工后的路试?	99
163	什么样的车辆应予报废? 车辆报废有些什么规定?	100
164	汽车运输成本有哪些项目? 如何分类?	100
165	如何进行单车经济核算?	101