

交通行业工人技术考核问答丛书

JIAOTONG HANGYE GONGREN JISHU KAOHE
WENDA CONGSHU QICHE WEIXIU

交通部人事劳动司

编

汽车维修

10

- 汽车维修钳工
- 汽车维修镗磨工



人民交通出版社

交通行业工人技术考核问答丛书

汽车 维修

(十)

交通部人事劳动司 编

- ☐ 汽车维修钳工
- ☐ 汽车维修镗磨工

人民交通出版社

内 容 提 要

本书系交通行业工人技术考核问答丛书《汽车维修》之十。全书共分两部分。本书第一部分为汽车维修钳工问答题,共计 278 题,其中初级工问答 138 题,中级工问答 83 题,高级工问答 57 题;第二部分为汽车维修镗磨工问答题,共计 226 题,其中初级工问答 77 题,中级工问答 103 题,高级工问答 46 题。书末附有初级汽车维修钳工应知模拟试题及参考答案。

本书可供全国各行业汽车运输部门的维修工人升级应试作复习准备,也可供汽车驾驶员和维修工人作为进修及提高业务水平的常备参考书。

交通行业工人技术考核问答丛书

汽车 维 修

(十)

(汽车维修钳工、汽车维修镗磨工)

交通部人事劳动司 编

人民交通出版社出版发行

1000013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

华北矿专 印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:10.5 字数:257 千

1995 年 12 月 第 1 版

1995 年 12 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—6100 册 定价:10.70 元

ISBN 7-114-02007-4

U · 01340

交通行业工人技术考核问答丛书

编写委员会

主任委员：刘 锴

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
臧棣华	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				

本书执笔人名单

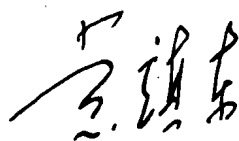
《汽车维修钳工》 万子光 蔡玉书 编 谢永泉 审
《汽车维修镗磨工》 张美娟 刘浩学 编 刘瑞孖 审

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 '贾庆东' (Jia Qingdong), written in a cursive style.

一九九四年三月十五日

目 录

第一部分 汽车维修钳工	1~170
第二部分 汽车维修锉磨工	171~299
附 录	300

第一部分 汽车维修钳工

■ 初级工应知应会	1
● 初级汽车维修钳工(1~138 题)	2
1 台虎钳有哪两种型式? 使用中应注意哪些问题?	2
2 使用台虎钳时,有时会用到软钳口,它起什 么作用?	2
3 手电钻有哪几种型号? 其主要技术参数如何?	3
4 砂轮机有哪些用途? 使用中应注意哪些安全 操作规程?	3
5 錾子有几种类型? 结构特点如何?	4
6 錾子的维护及使用时应注意哪些事项?	4
7 握锤有几种方法? 其要点如何?	5
8 锉刀如何分类? 如何选用锉刀?	5
9 平锉刀的光边有什么作用? 锉削平面的方法 有几种?	6
10 锯条如何分类? 如何选用锯条?	7
11 使用锉刀应遵守哪些规则?	7
12 手工锯的结构组成如何?	7
13 锯割工件时应注意哪些事项?	8

14	孔加工有哪些共同特点? 钻孔常用哪些设备?	8
15	麻花钻由哪几部分组成? 各起什么作用?	9
16	麻花钻如何刃磨?	9
17	钻孔作业应注意哪些事项?	10
18	什么是扩孔? 扩孔的精度为什么比钻孔高?	10
19	什么是铰孔? 铰孔钻有哪些?	11
20	什么是铰孔? 铰刀如何分类?	11
21	如何确定铰孔余量? 手工铰孔应注意哪些问题?	12
22	螺纹如何分类?	12
23	螺纹有哪些主要尺寸? 各用什么代号? 含义如何?	13
24	螺纹联接有哪些基本类型? 其联接的结构特点如何?	13
25	攻丝使用哪些工具? 说明丝锥的结构特点?	13
26	攻丝工作应注意哪些事项?	14
27	刮刀如何淬火和刃磨?	14
28	刮削过程分为哪三个不同阶段?	15
29	刮削时应注意哪些事项?	15
30	刮削平面的操作方法有哪几种? 如何刮削曲面?	15
31	磨料在研磨中起什么作用? 常用哪些磨料?	16
32	常用研磨液有哪几种? 对它们有哪些性能要求?	16
33	粗研磨剂如何配制? 精研磨剂如何配制?	16
34	简述一般平面的研磨方法。	17
35	简述圆柱表面的研磨方法。	17
36	研磨时应注意哪些事项?	17
37	划线工作在钳工作业中起什么作用? 划线前	

应做好哪些准备工作?	17
38 划线常用哪些工具? 它们的作用如何?	18
39 如何选择划线基准? 平面划线的步骤如何?	19
40 钳工常用的夹具有哪些? 各用在什么地方?	19
41 台式钻床如何使用和维护保养?	20
42 钻头常用的夹紧工具有哪几种? 构造特点如何?	20
43 校准工具有哪几种? 怎样使用和维护?	20
44 常用的模具分为哪几种? 什么叫连续模、复合模?	21
45 汽车总体构造由哪些主要部分组成? 各部分的功用如何?	21
46 如何根据代号识别汽车的型号和特征?	21
47 曲柄连杆机构由哪些机件组成? 其作用是什么? ...	23
48 汽油机气缸盖与柴油机气缸盖及燃烧室的结构有什么不同?	23
49 气缸体包括哪几个主要部位? 作用和特点是什么?	23
50 气缸体使用中常出现哪些缺陷?	24
51 气缸体和缸盖面翘曲如何修复?	24
52 气缸体的螺纹损坏如何修复?	24
53 怎样修配活塞销与活塞销座孔?	25
54 如何选配连杆衬套?	25
55 怎样用铰削法修配活塞销与连杆衬套?	26
56 东风 EQ1090 型汽车曲轴大小轴颈修理尺寸只分三级,为什么?	26
57 曲轴的功用是什么? 结构特点如何?	27
58 如何用手工刮削法修配连杆轴承?	27
59 如何用手工刮削法修配曲轴主轴承?	28
60 如何检查和调整曲轴的轴向间隙?	28

61	活塞连杆件如何组装？	29
62	如何镶配气门座圈？	29
63	配气机构的功用是什么？有哪些型式？由哪些 部件组成？	30
64	如何铰削气门座？	30
65	如何在气门磨床上光磨气门工作面？	31
66	如何用手工研磨气门？	31
67	如何检查气门与气门座的密封性？	32
68	怎样修配凸轮轴轴承？	32
69	齿轮式机油泵的结构原理如何？	32
70	机油泵在装配时应注意哪些事项？	33
71	汽油泵壳体常有哪些缺陷？如何检查修复？	33
72	汽油泵装复时应注意哪些问题？	34
73	汽车底盘包括哪些主要组成部分？各部分的 作用是什么？	34
74	汽车上常用的离合器有哪些类型？单盘离合 器由哪些机件组成？	34
75	如何更换离合器摩擦片？	35
76	离合器压盘常有哪些缺陷？如何修复？	35
77	装配离合器应注意哪些事项？	36
78	离合器分离杠杆如何调整？	36
79	前轴(工字梁)与转向节有哪些结构特点？	36
80	前轴主销孔磨损后如何修复？	37
81	前轴主销孔下端磨损后如何修复？	37
82	东风 EQ1090 型汽车后桥壳有哪些结构特点？	38
83	半轴套管常见哪些缺陷？如何更换半轴套管？	38
84	车轮制动器有哪几种形式？	38
85	如何更换制动蹄摩擦片？	39
86	如何光削制动摩擦片的工作面？	40
87	铸铁有几种？它们的性能如何？	40

88	碳素钢如何分类? 并说明它们的用途?	40
89	合金碳素钢如何编号?	41
90	对轴承合金材料有哪些要求?	41
91	写出常用铜、铜合金及牌号,并说明其含义。	42
92	滚动轴承如何分类? 它们的用途如何?	42
93	说明滚动轴承的代号数字含义。	43
94	轴承清洗时应注意哪些事项?	44
95	常用的密封方法和形式有哪些? 各用于什么 情况?	44
96	对接触密封件材料有哪些要求? 目前密封件 常用的材料有哪些?	44
97	常用密封件有哪些类型? 其用途如何?	45
98	发动机机油起什么作用?	45
99	我国汽油发动机机油有哪些级别和牌号? 如何 选用?	46
100	我国柴油发动机机油有哪些质量级别和牌号? 如何选用?	46
101	齿轮油有哪些品种、牌号? 如何选用?	47
102	润滑脂有哪些品种及牌号? 各有什么特点?	48
103	制动液有哪几种品种? 它们的性能如何?	49
104	使用制动液应注意哪些事项?	49
105	尺寸标注有哪些基本原则?	50
106	什么是正投影? 什么是视图?	50
107	零件图包括哪些内容?	51
108	什么是局部视图? 画局部视图应注意哪些 问题?	51
109	什么是斜视图? 什么是旋转视图?	51
110	什么是表面粗糙度? 表面粗糙度用哪些符号 表示?	52
111	什么是形位公差? 形位公差有哪些项目、名称?	

	用什么符号表示?	52
112	公差有哪些术语?	53
113	配合有哪些种类? 其特点如何?	54
114	配合的基准制有哪两种? 其含义如何?	54
115	常用的法定长度、面积和体积单位有哪些? 写出它们的符号及换算关系。	55
116	写出法定质量、时间的单位, 符号及换算关系。	55
117	写出电流、电位、电压、电动势、电容、电阻的法定单位、符号和换算关系。	56
118	写出速度、加速度、力、重力、压力的法定计量单位、符号及换算关系。	57
119	任意角的三角函数有哪些? 其含义如何?	57
120	直棱柱、直棱锥、棱台的侧面积、全面积、体积如何计算?	57
121	圆柱、圆锥、圆台的侧面积、全面积和体积如何计算?	58
122	球的表面积和体积如何计算?	59
123	机械传动如何分类?	59
124	摩擦轮传动有哪些优缺点?	60
125	简要说明皮带传动机构的基本组成及工作过程。	60
126	链传动由哪些主要机构组成? 有哪些优缺点?	60
127	齿轮传动有哪些特点?	61
128	蜗杆传动有哪些类型? 圆柱蜗杆传动有哪些特点?	61
129	液压传动有哪些特点?	62
130	液体静压力有哪些特性?	62
131	液压系统由哪些主要部分组成?	62
132	油缸在液压系统中起什么作用? 有什么特点?	63
133	方向阀有哪些类型? 在液压系统中起什么作用?	

用?	63
134 压力控制阀有哪些类型? 在液压系统中起什么作用?	63
135 节流阀(流量控制阀)有哪些类型? 在液压系统中起什么作用?	64
136 气压传动系统由哪几部分组成?	64
137 气压传动有哪些优缺点?	65
138 气压传动系统中的气缸如何分类?	65
■ 中级工应知应会	66
● 中级汽车维修钳工(139~221 题)	67
139 什么是发动机工作循环? 四冲程汽油发动机的工作循环是怎样进行的?	67
140 四冲程柴油发动机工作循环与汽油机的四冲程工作循环有什么区别?	67
141 四冲程汽油机与四冲程柴油机相比有哪些优缺点?	68
142 已知某发动机气缸工作容积为 0.9L, 压缩比为 7, 计算燃烧室容积。	69
143 什么是有效功率、有效扭矩、最大功率、最大扭矩和耗油率?	69
144 发动机曲轴有哪几种结构型式? 各有什么特点?	70
145 发动机气缸的磨损规律是怎样的? 它对发动机有什么影响?	70
146 发动机气缸磨损的原因有哪些?	70
147 如何确定气缸的修理尺寸?	71
148 怎样修复破裂的气缸体?	71
149 如何进行气缸体和气缸盖的密封性试验?	72
150 连杆弯曲、扭曲对发动机有何影响?	72
151 如何检验连杆的变形?	73

152	如何进行连杆弯扭校正?	73
153	如何检查曲轴的弯曲变形?	74
154	怎样校正曲轴?	74
155	如何修复曲轴主轴颈和连杆轴颈?	75
156	怎样装配飞轮齿圈? 修理中对飞轮有哪些技术要求?	76
157	凸轮轴轴颈和凸轮磨损的原因有哪些?	77
158	修理凸轮轴有哪些技术要求?	77
159	如何检查气门杆与气门导管的配合间隙?	78
160	如何检查气门头部和气门杆部?	78
161	如何检验气门弹簧? 修理中对气门弹簧有哪些技术要求?	79
162	怎样用气门叠开度法测量东风 EQ1090 汽车发动机的配气相位?	79
163	怎样检查齿轮式机油泵零部件?	80
164	怎样装配水泵?	81
165	如何判断离合器打滑故障?	81
166	如何调整液压操纵式离合器自由行程?	82
167	什么是前轮定位? 它包括哪些内容? 各起什么作用?	82
168	前桥(工字梁)的变形对前轮定位和汽车行驶性能有什么影响?	83
169	如何检查前桥(工字梁)变形?	83
170	如何校正前桥的变形?	84
171	对前桥(工字梁)修理有哪些技术要求?	85
172	驱动桥常见有哪些损伤? 有什么影响?	85
173	如何用简单方法检查后桥壳的变形? 如何校正?	86
174	简述液压制动主缸的结构原理。	86
175	液压制动系的真空增压起什么作用? 它由哪	

	些主要机件组成?	87
176	汽车液压制动失效的原因有哪些? 如何判断?	88
177	汽车液压制动失灵的原因有哪些? 如何判断?	88
178	产生液压制动拖滞(发咬)有哪些原因? 如何排除?	89
179	自卸汽车货箱的举倾机构由哪些主要部件组成? 有何特点?	89
180	减振器起什么作用? 它有几种类型?	90
181	简述双向作用筒式减振器的结构原理。	90
182	怎样装配双向作用筒式减振器?	91
183	什么是静不平衡? 什么是动不平衡? 如何表示不平衡度?	92
184	如何检查不平衡度?	93
185	零件平衡有哪些方法?	94
186	曲轴平衡应注意哪些方面?	94
187	曲轴、飞轮及离合器总成组装件平衡时应注意些什么?	94
188	对传动轴总成平衡应注意哪些方面?	95
189	车轮不平衡度超过规范对汽车运行性能有何影响? 影响车轮平衡因素有哪些?	95
190	齿轮啮合传动中, 传动比如何计算?	96
191	东风 EQ1090 汽车变速器挂上五档时总传动比是多少? 一档时又是多少?	97
192	标准直齿圆柱齿轮尺寸计算公式有哪些?	97
193	标准斜齿轮尺寸计算公式有哪些?	98
194	如何用气缸压力表检查气缸压力?	98
195	使用千分尺测量工件时应注意些什么?	99
196	量缸表由哪几部分组成? 如何使用?	100
197	普通水平仪如何使用? 如何调整?	100
198	三度仪有哪些用途特点? 使用中应注意哪些	

	事项?	101
199	普通车床主轴轴承间隙对工件加工有什么影响? 主轴径向跳动量过大的原因有哪些?	102
200	如何检查车床主轴的径向圆跳动和轴向串动? 如何调整车床主轴轴承间隙?	102
201	刮削机床导轨应遵循哪些基本原则?	103
202	对车床导轨有哪些技术要求?	103
203	如何刮削车床导轨?	104
204	什么是力? 什么是压力? 它们各用什么单位表示?	105
205	什么是帕斯卡定律? 液压千斤顶为什么能用较小的力顶得起很重的重物?	105
206	什么叫液体流动连续性原理? 流体流量、流速与管道截面之间有什么关系?	106
207	为什么单活塞杆式油缸的活塞往复运动速度不一样?	106
208	什么是电流? 电路图有哪几部分组成?	107
209	电阻在电路中起什么作用?	107
210	电容在电路中起什么作用?	108
211	电感在电路中起什么作用?	108
212	串联电路的电阻如何计算?	109
213	并联电路的电阻、电流、电压如何计算?	110
214	简述直流电动机的工作原理。	110
215	简述三相异步电动机工作原理。	111
216	如何选择零件主视图和其它视图?	112
217	零件测绘有哪些方法步骤?	112
218	零件图上的尺寸标注有几种形式? 标注尺寸应注意哪些事项?	113
219	装配图有什么作用? 它包括哪些内容?	114
220	装配图上的尺寸标注包括哪些内容?	114