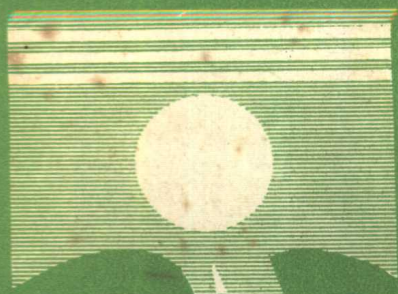


汽车修理工人技术考核丛书（一）



汽车修理工 技术考核问答

下册



交通部公路局机务处 编

人民交通出版社



汽车修理工人技术考核丛书(集)

汽车修理工技术考核问答

交通部公路局机务处 编

人 民 交 通 出 版 社

汽车修理工人技术考核丛书 (一)

汽车修理工技术考核问答

下 册

交通部公路局机务处 编

人民交通出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本: 787×1092 1/32 印张: 14.75 字数: 311千

1983年1月 第1版

1983年1月 第1版 第1次印刷

印数: 0001—120,000 册 定价: 1.55 元

内 容 提 要

本书是根据机械工业部一九七八年颁布的《工人技术等级标准》及交通部颁布的有关技术文件编写的，编写时结合了当前汽车修理企业的生产实际与工人技术文化水平。全书编入二至八级汽车修理工应知题目及答案768条，此外还选列了各地汽车修理工考工试题及答案56条，其内容包括汽车构造、原理、性能及试验方法；运行和修理材料及其选用；汽车及零件修理工艺和技术标准规范，生产组织管理与技术管理；汽车修理常用机工具、量具、仪表及检验设备；机械制图、一般机械常识和电工基本知识等。

本书是汽车修理工人技术考核丛书之一，分上下两册。上册包括二至四级修理工的应知内容，下册包括五至八级修理工的应知内容。

本书适用于汽车保养场和修理厂的发动机和底盘各专业工种，可供各地进行汽车修理工技术考核时参考，亦可供汽车修理工自学使用。

编写说明

为适应各地进行汽车修理工技术考核的需要，我们编写了这套汽车修理工人技术考核丛书，其中包括汽车修理工、汽车电工、汽车轮胎工、汽车钣金工和汽车油漆工等五个工种的应知问答。

本书是以交通部一九八〇年颁布的《汽车运输和修理企业技术管理制度》(试行)、一九八一年颁布的《汽车修理技术标准》，以及机械工业部一九七八年颁布的《工人技术等级标准》为依据编写的。编写时结合了当前汽车运输和修理企业的生产实际与工人技术文化水平，着重介绍了各级技术人员应该具备的技术基本知识；为便于工人阅读，采取了提问作答的形式。

汽车修理包括工种较多，我们这次先编写上述五个工种的应知问答。至于通用的机械加工工种，因有机械工业部颁布的工人技术等级标准可参照，本丛书不再编入。对其他工种，今后将根据实际需要与可能，继续编写。

由于每一工种所涉及的知识面一般都比较广，所以我们拟定各级问答题也力求全面些。各个汽车运输和修理企业以及个人可根据经常检修的车辆类型和本单位的生产组织方式，有所选择地使用和阅读书中的题目。

本书在汽车构造、原理、性能及其试验方法；运行和修理材料及其选用；汽车及零件修理工艺和技术标准规范，生产组织管理与技术管理；汽车修理常用机工具、量具、仪表

及检验设备；机械制图、一般机械常识和电工基本知识等方面，编入了768个问题及答案。此外，还选列了各地汽车修理工考核试题和答案56条。

本书在编写过程中，得到了20多个省、市、自治区交通厅(局)及汽车运输和修理企业的支持和协助，在此表示衷心的感谢。

由于我们水平不高，编写时间较仓促，书中一定存在不少缺点或错误，希望广大读者给予批评指正，以便再版时修改，使其更加符合实际，更加完善。

本书由王雷、杨守立、王化民、许兆瑞、吴君希、贡志山同志编写，并由许兆瑞、吴君希同志统编定稿，关崇焜同志审阅。

交通部公路局机务处

目 录

第四章 五级汽车修理工考核问答	1
416. 国产T716型固定式搪缸机的主要技 术性能怎样?	1
417. 国产移动式搪缸机的技术性能怎样?	1
418. 使用搪缸机应注意些什么?	2
419. 国产磨缸机(珩磨机)的技术性能怎样?	3
420. 国产TM-I型移动式搪磨缸机 的技术性能怎样?	3
421. 磨缸时对珩磨条有哪些要求?	3
422. 量缸表的用途和性能如何?	4
423. 如何作一圆弧与两已知直线光滑连接?	5
424. 一圆弧与已知两圆弧外切的作法如何?	6
425. 如何作一圆弧与两已知圆弧内切?	7
426. 什么叫相贯线和过渡线?	8
427. 在零件图上标注尺寸时有哪些基本要求?	8
428. 怎样注写零件图的技术要求?	9
429. 汽油发动机和柴油发动机各有哪些优缺点?	9
430. 汽油机与柴油机气缸体的结构有什么不同?	11
431. 汽油机与柴油机气缸盖的结构有什么不同?	12
432. 汽油机与柴油机燃烧室的形状有何不同?	12
433. 汽油机与柴油机活塞的结构有什么不同?	12
434. 汽油机与柴油机的燃料供给系有哪些区别?	12

435.汽油发动机与柴油发动机的外	
特性有什么不同?	13
436.汽油发动机与柴油发动机的负荷	
特性有什么不同?	15
437.发动机活塞按结构型式可分哪几类?	16
438.活塞环有几种, 各起什么作用?	17
439.全浮式与半浮式活塞销有什么区别和特点?	17
440.发动机连杆按结构型式可分哪几类?	18
441.发动机曲轴有哪几种结构型式,	
各有什么特点?	19
442.发动机气缸磨损的规律是怎样的?	20
443.发动机气缸磨损的原因有哪些?	21
444.如何测量气缸的圆度误差?	23
445.如何测量气缸的圆柱度误差?	24
446.如何确定(选择)气缸的修理尺寸?	25
447.怎样计算气缸的搪削量?	26
448.如何确定气缸的搪削次数?	27
449.用移动式搪缸机搪缸的工艺步骤如何?	27
450.磨缸的工艺步骤如何?	29
451.磨缸过程中应注意哪些问题?	30
452.搪磨气缸有哪些技术要求?	31
453.在什么情况下才需要换镶气缸套	
(干式), 镶套时有哪些技术要求?	32
454.镶换干式气缸套的工艺如何?	32
455.换配湿式气缸套时应注意些什么?	34
456.换镶湿式气缸套有哪些技术要求?	34
457.对气缸体和气缸盖的形位公差有哪些要求?	35
458.气缸体和气缸盖水套密封性试验规范如何?	36

459. 何谓偏缸, 产生偏缸的原因是什么?	36
460. 修理分电器有哪些技术要求?	37
461. 发动机装合后为什么一定要进行冷磨, 其规范如何?	38
462. 发动机装合后为什么一定要进行热试, 其技术要求有哪些?	40
463. 对发动机的冷磨、热试有哪些要求?	41
464. 发动机的竣工验收技术条件如何?	41
465. 怎样作太脱拉138型汽车 鼓风机的风压试验?	42
466. 造成气缸压缩压力低的原因有哪些, 怎样判断与排除?	43
467. 造成个别气缸工作不良或不工作的 原因有哪些, 怎样判断和排除?	43
468. 造成点火(或喷油)正时不准的原因 有哪些, 怎样判断和排除?	44
469. 影响发动机动力性的故障有哪些, 怎样判断、排除?	46
470. 造成发动机油耗增高的故障有哪些, 如何判断和排除?	47
471. 转向桥(前桥)起什么作用, 由哪些部分组成?	48
472. 转向驱动桥有哪些结构特点?	50
473. 悬挂有哪几种类型, 各有什么特点?	51
474. 悬挂的弹性元件有哪几种, 钢板弹簧的结构有什么特点?	52
475. 减震器(避震器)起什么作用, 它有几种型式?	55

476.减震器在工作性能上应满足哪些要求?	55
477.双向作用筒式减震器的结构原理如何?	56
478.双向作用摆臂式减震器的结构特点如何?	58
479.怎样装合双向作用筒式减震器?	60
480.液压制动系有哪些技术特性?	61
481.液压制动传动机构的工作原理如何?	62
482.液压制动总泵的结构原理如何?	62
483.液压制动分泵的结构特点怎样?	66
484.气压制动传动机构的工作特点如何?	67
485.空气压缩机的结构原理如何?	69
486.装合空气压缩机时应注意些什么?	71
487.油水分离器的结构原理如何?	71
488.制动气室的结构原理如何?	72
489.制动阀的结构原理如何?	74
490.何谓真空液压和空气液压制动传动机构?	79
491.液压制动系的真空增压器起什么作用,	
它由哪些主要机件组成, 其工作原理怎样?	80
492.制动系的真空加力器起什么作用,	
它由哪些主要机件组成, 其工作原理怎样?	82
493.起动机由哪些主要机件组成,	
它是怎样工作的?	83
494.汽车发电机起什么作用, 分哪几类?	85
495.直流发电机由哪些主要机件组成,	
它是怎样工作的?	85
496.直流发电机调节器由哪些主要部分组成,	
各起什么作用?	85
497.硅整流发电机有何特点, 它由哪些	
主要机件组成, 是怎样工作的?	88

498.硅整流发电机的调节器有何特点?	89
499.蓄电池在汽车上起什么作用, 它由 哪些主要部件组成?	90
500.蓄电池的连接方法有几种, 各有什么特点?	90
501.蓄电池的搭铁方式有几种, 若搭铁极性接反有何害处?	91
502.怎样识别蓄电池的正、负极柱, 如果没有标记或标记看不清时, 如何判别?	91
503.离合器打滑有何现象, 是何原因, 怎样判断排除?	92
504.离合器分离不彻底有何现象, 是何原因, 如何判断排除?	93
505.汽车起步时离合器发抖的原因有哪些, 如何判断排除?	94
506.何谓变速器跳档, 是什么原因, 怎样判断与排除?	95
507.何谓变速器乱档, 是何原因, 如何判断与排除?	96
508.液压制动系失效的原因有哪些, 如何判断与排除?	97
509.液压制动系不灵的原因有哪些, 如何判断与排除?	97
510.液压制动系制动跑偏有何现象, 是何原因, 如何判断与排除?	98
511.液压制动系制动拖滞有何现象, 是何原因, 怎样判断与排除?	99
512.怎样排除液压制动系统中的空气?	100
513.真空增压装置加力不足有何现象,	

是何原因, 如何判断排除?	102
514. 真空增压式制动系制动液增压不良有何现象,	
是何原因, 如何判断排除?	102
515. 真空增压制动系制动液烧损有何现象,	
是何原因, 如何判断排除?	103
516. 气压制动系制动失效有何现象,	
是何原因, 如何判断排除?	104
517. 气压制动系制动不灵有何现象,	
是何原因, 如何判断排除?	104
518. 气压制动系制动跑偏有何现象,	
是何原因, 如何判断排除?	105
519. 气压制动系制动拖滞有何现象,	
是何原因, 如何判断排除?	106
520. 汽车动力性与经济性之间的相互关系怎样?	108
521. 汽车修竣后, 整车检查须	
符合哪些技术要求?	108
522. 汽车修竣后, 通过路试或仪具试验	
应符合哪些技术要求?	109
523. 汽车修竣路试后, 外观检查应	
符合哪些技术要求?	110
第五章 六级汽车修理工考核问答	111
524. 喷油泵试验台的功用和工作原理如何?	111
525. 如何使用喷油泵试验台?	112
526. 怎样维护喷油泵试验台?	113
527. 什么叫剖视图, 在图样上如何标注?	114
528. 何谓全剖视、局部剖视和半剖视?	115
529. 何谓斜剖视、阶梯剖视和旋转剖视?	115
530. 什么是剖面图, 移出剖面与重	

合剖面有何区别?	116
531. 装配图有何作用, 图中应	
包括和反映哪些内容?	117
532. 装配图中应标注哪些尺寸?	118
533. 什么叫零件的互换性, 有何意义?	119
534. 何谓基准, 按用途不同,	
工艺基准分哪几种?	119
535. 何谓定位基准, 怎样选择?	119
536. 什么叫工件的定位、夹紧和安装?	121
537. 什么叫夹具, 主要组成部分有哪些?	121
538. 汽车零件常用的修理方法有哪几种?	121
539. 什么叫汽车零件的修理尺寸修复法,	
有何特点?	122
540. 什么叫汽车零件的焊接修复法?	122
541. 用振动堆焊法修复零件的工艺过程如何?	124
542. 什么叫汽车零件的金属喷涂修复法?	125
543. 用金属电喷涂法修复零件的工艺过程如何?	125
544. 什么叫汽车零件的电镀修复法?	127
545. 用镀铬法修复零件的工艺过程如何?	128
546. 修复汽车零件的镀铁工艺如何?	129
547. 什么叫汽车零件的压力加工修复法?	131
548. 用胶粘法修复旧件的工艺过程如何?	131
549. 选择汽车零件修理方法的原则是什么?	132
550. 怎样镶配气门导管?	133
551. 怎样镶配气门座圈?	133
552. 换镶气门导管和气门座圈有哪些技术要求?	135
553. 对活塞的尺寸有何要求?	136
554. 对活塞环有哪些技术要求?	136

555. 如何检验和校正连杆? 137
556. 修理连杆有哪些技术要求? 139
557. 引起曲轴弯扭变形的原因有哪些? 140
558. 怎样检查曲轴的弯曲? 141
559. 怎样校正曲轴的弯曲? 142
560. 如何确定(选择)曲轴主轴颈和
连杆轴颈的修理尺寸, 怎样修复? 143
561. 修理曲轴有哪些技术要求? 144
562. 黄河JN150型汽车的组合式
曲轴的修理特点有哪些? 146
563. 曲轴连杆轴颈与轴承配合的技术要求如何? 147
564. 怎样装配飞轮齿圈? 148
565. 修理时, 对飞轮有哪些技术要求? 148
566. 凸轮轴颈及凸轮磨损的原因有哪些? 150
567. 修理凸轮轴有哪些技术要求? 150
568. 修理气门有哪些技术要求? 151
569. 修理时, 对气门弹簧有哪些技术要求? 152
570. 修理化油器有哪些技术要求? 152
571. 修理膜片式汽油泵有哪些技术要求? 153
572. 修理国产II号喷油泵及调速器
有哪些技术要求? 154
573. 修理柴油发动机喷油器有哪些技术要求? 157
574. 修理柴油发动机输油泵有哪些技术要求? 157
575. 修理机油泵有哪些技术要求? 158
576. 修理散热器有哪些技术要求? 158
577. 判断发动机异响的方法有哪些? 159
578. 发动机出现点火敲击声响时有何现象,
是何原因, 如何判断? 160

579. 发动机出现活塞敲击声响时有何现象,
是何原因, 如何判断? 161
580. 发动机出现活塞销异响时有何现象,
是何原因, 如何判断? 162
581. 发动机出现活塞环漏气声响时有何现象,
是何原因, 如何判断? 163
582. 发动机连杆轴承异响有何现象,
是何原因, 如何判断? 164
583. 发动机曲轴主轴承异响有何现象,
是何原因, 如何判断? 165
584. 发动机出现正时齿轮异响时有何现象,
是何原因, 如何判断? 166
585. 发动机出现凸轮轴异响时有何现象,
是何原因, 怎样判断和排除? 167
586. 发动机出现气门脚异响时有何现象,
是何原因, 如何判断? 169
587. 发动机出现气门挺杆异响时有何现象,
是何原因, 怎样判断和排除? 169
588. 机油泵或分电器出现传动齿轮异响时
有何现象, 是何原因, 怎样判断和排除? 170
589. 修理离合器有哪些技术要求? 171
590. 对变速器壳的形位公差有哪些要求? 172
591. 修理变速器齿轮有哪些技术要求? 174
592. 变速器装合后的试验规范如何? 174
593. 修理传动轴有哪些技术要求? 175
594. 修理驱动桥壳有哪些技术要求? 176
595. 修理主减速器有哪些技术要求? 177
596. 修理差速器有哪些技术要求? 178

597. 修理半轴有哪些技术要求?179
598. 驱动桥装合后的试验规范如何?179
599. 车架修理有哪些技术要求?181
600. 修理前轴有哪些技术要求?182
601. 修理转向节有哪些技术要求?183
602. 修理钢板弹簧有哪些技术要求?186
603. 修竣后的减震器应符合哪些技术要求?187
604. 修理转向器有哪些技术要求?187
605. 修理液压制动总、分泵缸筒有哪些技术要求?189
606. 修理空气压缩机有哪些技术要求?190
607. 修理制动鼓、制动蹄、制动阀及贮气筒有哪些技术要求?190
608. 修理盘式手制动器有哪些技术要求?194
609. 离合器发响时有何现象, 是何原因, 如何判断与排除?195
610. 变速器发响的原因有哪些, 如何判断与排除?196
611. 传动轴、万向节和花键松旷发响时有何现象, 是何原因, 如何判断与排除?197
612. 传动轴不平衡发响时有何现象, 是何原因, 如何判断与排除?197
613. 传动轴中间轴承发响时有何现象, 是何原因, 怎样判断与排除?198
614. 驱动桥发响时有何现象, 是何原因, 如何判断与排除?199
615. 汽车行驶中转向盘不稳是什么原因造成的, 怎样判断与排除?200

616.汽车转弯时转向盘沉重费力,其原因何在, 如何判断与排除?	201
617.汽车行驶时自动跑偏是何缘故,怎样排除?	201
618.如何判断底盘各部位的响声?	202
619.修理车身有哪些技术要求?	204
620.修理挂车有哪些技术要求?	206
621.自卸汽车货箱的举倾机构由哪些主要 总成组成,有何特点?	207
622.汽车上的绞盘的功用是什么, 由哪些主要总成组成?	208
623.何谓就车修理法?	208
624.何谓总成互换修理法?	209
625.何谓综合作业法?	210
626.何谓专业分工作业法?	210
627.何谓固定作业法?	210
628.何谓流水作业法?	210
629.汽车修理工艺的组织方法应如何选择?	211
第六章 七级汽车修理工考核问答	212
630.何谓金属材料的强度,分几种?	212
631.何谓金属材料的塑性,如何表示?	212
632.何谓金属材料的冲击韧性,有何意义?	213
633.何谓金属材料的硬度,按试验方法分, 评定硬度的指标有哪几种?	213
634.何谓布氏硬度,代号是什么,常用 于检验哪些金属材料?	214
635.何谓洛氏硬度,代号是什么, 常用于检验哪些金属材料?	214
636.汽车各基础件及主要零件所用材料	