汽车维修工技能基础

（2019 版）

一、考试目标

汽车维修工技能基础的考试目标是测试学生掌握汽车维修工基础知识和技能知识的水平及综合运用知识的能力。

二、考试内容

本学科考试范围包括基础知识和技能知识部分，基础知识部分包括职业道德、机械制图、金属材料与热处理知识、电工常识、极限配合与技术测量基础知识、安全文明生产及质量管理知识；技能知识部分包括汽车维护作业、汽车修理、汽车故障诊断与排除、汽车检测等部分。对知识要求由低到高分为了解、掌握和理解、综合运用四个层次。

了解：能知道并记住大纲所列各知识要点，能区别或识别并直接应用这些知识。

掌握：充分领会相关知识的含义和原理，能正确的运用这些知识判断、解释、说明相关的汽车维修问题。

理解：充分领会大纲所列各知识要点并能灵活运用。

综合运用：能正确运用相关知识，通过诊断分析解决较为复杂的维修问题，达到合理地维护和修理。

（一）基础知识

第一部分　职业道德

1．理解职业道德的基本概念及其社会作用。

2．遵守职业守则。

第二部分　机械制图

1．能识读中等复杂程度的零件图，包括想象出该零件的结构形状；了解图样中有关技术要求，了解零件测绘的一般方法。

2．能识读中等复杂程度的部件装配图，包括了解装配图的画法规定和特殊表达方法，读懂装配图并拆画零件图，绘制简单的装配图。

第三部分　金属材料与热处理知识

1．了解金属学的基本知识。

2．掌握常用金属材料的牌号、性能及用途。

3．了解金属材料的组织结构与性能之间的关系。

4．了解热处理的一般原理及其工艺。

5．了解热处理工艺在实际生产中的应用。

第四部分　电工常识

1．理解电路的基本概念、基本定律和定理，掌握安全用电常识。

2．会使用常用电工工具与仪器仪表。

3．能识别与检测常用电器元件。

第五部分　极限配合与技术测量基础知识

1．掌握极限配合的基本术语、定义，配合的种类及选用，基本偏差和标准公差的查表及相关计算。

2．理解长度和角度的常用测量器具的测量原理并掌握其使用方法和范围。

3．掌握形状和位置公差的项目、应用场合并熟悉其公差带的特征。

4．了解与公差原则有关的术语，能根据图样上所标注的符号确定所采用的公差原则，并能根据标注的公差值确定被测要素的理想边界尺寸和补偿值的大小。

5．了解表面粗糙度的概念以及与其有关的术语、概念、符号及代号的意义，掌握表面粗糙度符号和代号的标注方法及选用原则。

第六部分　安全文明生产及质量管理知识

1．了解安全操作和劳动保护、文明生产、环境保护知识。

2．了解质量管理和相关法律法规知识。

（二）技能知识

第一部分　汽车维护作业

1．理解汽车维护的原则和目的。

2．理解汽车维护的技术标准。

3．能够按照汽车一级维护作业项目和技术要求进行作业。

4．能够按照汽车二级维护前的检测项目和技术要求进行作业。

5．掌握汽车专用仪表设备的名称、规格、用途和使用方法。

第二部分　汽车修理

1．掌握汽车各总成、零部件的作用、结构和工作原理。

2．了解现代汽车的结构特点。

3．了解汽车维修常用工、量具的特点，并掌握其使用方法。

4．理解汽车总成及部件的修理技术标准。

5．了解汽车主要零件的一般磨损规律。

6．掌握汽车总成和主要零件修理工艺规范。

7．能够对全车各总成进行解体、清洗和基础零件检测及维修。

8．掌握汽车总成竣工验收标准。

第三部分　汽车故障诊断与排除

1．掌握汽车故障的各种症状、原因、危害及故障诊断方法，掌握汽车故障诊断的一般仪具的用途、特点及使用方法。

2．掌握汽车发动机常见故障的现象、原因及诊断排除方法；发动机电控系统主要元件的检测方法；主要元件示波分析方法。

3．掌握汽车底盘常见故障的现象、原因及诊断排除方法以及车身的检修方法。

4．掌握汽车电器设备常见故障的现象、原因及诊断排除方法。

第四部分　汽车检测

1．了解汽车主要检测仪器设备的组成和功用。

2．了解车轮定位检测内容和调整方法。

3．了解汽车安全检测线的检测项目。

4．了解有关汽车安全检测线检测项目的国家标准。

三、试卷结构

（一）考试形式和结构

考试采用闭卷笔试，试卷满分为 100 分，考试时间为 60 分钟。

（二）试题内容比例

职业道德	约 2%
机械制图	约 6%
金属材料与热处理知识	约 4%
电工常识	约 2%
极限配合与技术测量基础知识	约 6%
安全文明生产及质量管理知识	约 2%
汽车维护作业	约 10%
汽车修理	约 46%
汽车故障诊断与排除	约 16%
汽车排放检测	约 6%

（三）题型比例

填空题	约 10%
选择题	约 40%
判断题	约 20%
简答题	约 20%
工艺与诊断分析	约 10%

（四）难易比例

基本题	约 40%
中等难度题	约 50%
较大难度题	约 10%

四、参考教材

1．机械制图（第六版），全国中等职业技术学校机械类通用教材，中国劳动社会保障出版社

2．极限配合与技术测量基础（第四版），全国中等职业技术学校机械类通用教材，中国劳动社会保障出版社

3. 金属材料与热处理（第六版），全国中等职业技术学校机械类通用教材，中国劳动社会保障出版社

4．汽车修理工（中级），国家职业资格培训教材，中国劳动社会保障出版社

5．汽车维修工（中级），国家职业技能鉴定指南，电子工业出版社

6．汽车维修工（中级），国家职业技能培训与鉴定教程，电子工业出版社

汽车维修工技能基础样卷

第Ⅰ卷

注意事项：

每小题选出答案后，用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。

一、单项选择题（共 40 分，每题 2 分）

1．职业道德是规范从业人员职业活动的（　　）。
A．行为准则　　B．技术规范　　C．实质　　D．工作程序

2．千分尺上棘轮的作用是（　　）。
A．校正千分尺的零位　B．便于旋转微分筒　C．限制测量力　　D．补偿温度变化的影响

3．下列不属于零件图的内容是（　　）。
A．图形和尺寸　　B．技术要求　　C．明细栏　　D．标题栏

4．钢在一定条件下淬火后，获得淬硬层深度的能力称为（　　）。
A．淬硬性　　B．淬透性　　C．耐磨性　　D．高韧性

5．下列计量器具中不属于通用量具的是（　　）。
A．钢直尺　　B．量块　　C．游标卡尺　　D．千分尺

6．装配图中标注必要的尺寸，下列属于装配图应标注尺寸的是（　　）。
A．工艺尺寸　　B．总体尺寸　　C．加工尺寸　　D．深度尺寸

7．踩下离合器踏板时，下列不属于故障的是（　　）。
A．踏板的回弹有力　　B．异常噪声　　C．过度松动　　D．感觉踏板重

8．安装好制动凸轮轴后，应使两轴轴向间隙不大于（　　）mm。
A．0.6　　B．0.7　　C．0.65　　D．0.5

9．下列（　　）不属于制动系检测的部位。
A．制动性能　　B．制动踏板自由行程　　C．轮胎　　D．驻车制动性能

10．用低牌号汽油代替高牌号汽油时，应适当（　　）点火提前角，以免发生爆燃。
A．增大　　B．减小　　C．增大或减小　　D．不变

11．汽油机通常是由（　　）和五大系统组成的。
A．两大机构　　B．三大机构　　C．四大机构　　D．五大机构

12．拆装发动机火花塞应用（　　）。
A．套筒　　B．梅花扳手　　C．开口扳手　　D．火花塞套筒

13．蓄电池正接线柱刻有（　　）号。
A．“正”　　B．“＋”　　C．“—”　　D．“正极”

14．电控发动机进气压力传感器可测量（　　）的压力。
A．进气管　　B．排气管　　C．冷却水　　D．机油

15．转向轴或柱管弯曲，是导致转向系（　　）故障原因之一。
A．转向盘不稳　　B．转向盘沉重　　C．单边转向不足　　D．转向盘发飘

16．发动机曲轴磨损不均匀，但还没有到最后一级修理尺寸可以进行（　　）。
A．磨削　　B．光磨　　C．校正　　D．振动堆焊

17．发动机气缸轴线方向磨损量最大的部位是在活塞处于上止点时，（　　）所对应的缸壁。
A．活塞顶　　B．第一道活塞环　　C．活塞销　　D．第二道活塞环

18．发动机火花塞的电极间隙一般为（　　）mm。

A．0.35～0.45　　B．0.7～0.9　　C．0.9～1.0　　D．1.1～1.5

19．气缸压缩压力不足造成柴油发动机功率不足，其主要原因之一是（　　）。

A．气缸垫漏气　　B．配气相位不准　　C．柴油滤清器脏　　D．水温高

20、适当推迟汽油机点火时间,可使（　　）在排气过程中燃烧掉。

A．CO　　B．HC　　C．NOX　　D．炭烟

二、判断题（共 20 分，每题 2 分）

21．百分表的示值范围最大为 0～10mm，因而百分表只能用来测量尺寸较小的工件。（　　）

22．人工呼吸使用于有心跳但无呼吸的触电者。（　　）

23．应正确、齐全合理地标注零件在制造和检验时所需要的全部尺寸。（　　）

24．检查汽车空调压缩机性能时,应使发动机转速达到 1500r/min。（　　）

25．安装发动机气缸盖时，应使活塞避开下止点位置。（　　）

26．电控发动机燃油泵工作电压应该用模拟式万用表进行检测。（　　）

27．汽车差速器的响声只有在转弯时才能听到。（　　）

28．非独立悬架在轿车上广泛应用。（　　）

29．汽车喇叭不响和蓄电池电量有关。（　　）

30．汽油车废气排放检测方法应采用怠速的方法。（　　）

第Ⅱ卷

注意事项：

用黑色字迹的钢笔或签字笔将答案书写在答题卡指定位置，答在指定位置外或直接答在本试卷上的无效。

三、填空题（共 10 分，每空 1 分）

31．电路通常有_____、断路和_____ 三种工作状态。

32．我国现行维修制度总的原则预防为主、_____、_____、视情修理。

33．汽车基本是由_____、_____、电气设备和车身四部分组成。

34．发动机电子控制系统的主要组成可分为信号输入装置、电子控制单元和_____。

35．前轮定位包括_____、车轮外倾、_____ 和主销后倾。

36．充电系的主要故障有_____ 、充电电流异常、充电指示灯故障和发电机异响等。

四、简答题（共 20 分，每题 5 分）

37．简述换季维护的主要内容。

38．简述蓄电池的检测内容。

39．简述气缸磨损规律。

40．简述何时需要进行车轮定位检测。

五、工艺与诊断分析题（共 10 分）

41．分析变速器乱挡的诊断过程。

汽车维修工技能基础样卷参考答案

一、单项选择题（共 40 分，每题 2 分）

1．A，C，C，B，B，　　6．B，A，B，C，B，

11．A，D，B，A ，B，　　16．A，B，B，A，B，

二、判断题（共 20 分，每题 2 分）

21．×；22．√；23．√；24．√；25．×；26．×；27.；28．×；29．√；30．√

三、填空题（共 10 分，每空 1 分）

31．通路，短路

32．定期检测，强制维护，

33．发动机、底盘、

34．执行器

35．前速，主销内倾

36．不充电

四、简答题（共 20 分，每题 5 分）

37．答：换季维护，是在全年最低气温-5℃以下的地区，车辆在入夏和入冬前进行的维护。

（1）清洁燃油箱，检查冷却液、百叶窗。

（2）按地区、季节要求更换润滑油和燃油。

（3）清洁蓄电池，调整电解液密度（不包括免维护蓄电池），并进行充电。

（4）检查供暖装置、通风设备、放水开关完好情况。

（5）检查发动机冷启动装置。

38．答：（1）电容量检测

1）电压测量法。 可采用 12V 高率放电计来进行检测，将放电触针接至蓄电池的两个极柱上，保持 15 秒。

2）如无高率放电计，也可用一般电压表测量。

（2）电解液密度和液面高度检测

1）电解液相对密度的检测。

2）电解液液面高度检测。

39．答：（1）气缸表面沿其轴线方向磨损呈上大下小的圆锥形，气缸最大磨损部位是在活塞上止点时第一道活塞环所对应的缸壁，活塞环不接触的缸口几乎不没有磨损，因此形成了 “缸肩”。

（2）气缸沿径向的磨损呈不规则的椭圆形，其各方向的磨损量往往相差 3～5 倍。最大磨损区的位置随结构不同而异，一般的规律是位于进气门的对面略偏向排气门一侧磨损最大。

（3）从整发动机各缸磨损情况看，一般第一缸和最后一缸比其他缸的磨损略大一些。

40．答：（1）每驾驶 10，000 公里或六个月后

（2）直行时车子往左或右边拉

（3）直行时需要紧握方向盘

（4）感觉车身会飘浮或摇摆不定

（5）前轮或后轮单轮磨损

（6）安装新的轮胎后

（7）碰撞事故维修后

（8）换装新的悬挂或转向有关配件后

（9）新车驾驶 3000 公里后

五、工艺与诊断分析题（共 10 分）

答：（1）故障现象

离合器技术状况正常，汽车起步挂挡或行驶中换挡时，变速杆不能挂入所需挡位，或虽能挂入所需挡位，但不能退回空挡，或一次挂入两个挡位。

（2）主要故障原因

乱挡的主要原因是操纵机构失效：变速杆定位销磨损松旷或脱出、下端弧形面磨损，变速叉或叉轴弯曲，互锁装置失效。

（3）故障诊断与排除

①摆动变速杆，若变速杆能成圈转动或摆动幅度较大，则为定位销失效，更换。

②若只能挂挡，不能退回空挡，且变速杆可以转动引起错挡，则为变速杆下端球面或导块、变速叉凹槽磨损过甚。若变速杆摆动量甚大，不能退回空挡位置，说明变速杆下端球形工作面已脱出导块、凹槽或变速叉拨槽，必须对其进行焊补修复或更换。

③若能同时挂入两个挡位，说明互锁销、球磨损过甚而失去互锁作用，必须予以更换。

④若除空挡和直接挡外，其它挡位均不能正常工作，则应检查第二轴前端滚针轴承是否烧结而使一、二轴连成一体，若是应予清除更换。