

中华人民共和国 职业技能鉴定规范 (考核大纲)

汽车发动机维修工

交通部 颁发

人民交通出版社

中华人民共和国

职业技能鉴定规范

(考核大纲)

汽车发动机维修工

交通部 颁发

人民交通出版社

ZHONGHUA RENMIN GONGHEGUO
ZHIYE JINENG JIANDING GUIFAN

中华人民共和国

职业技能鉴定规范

(考核大纲)

汽车发动机维修工

交通部 颁发

版式设计:周 园 责任校对:杨 杰 责任印制:张 凯

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

北京牛山世兴印刷厂印刷

开本:787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张:1.625 字数:38 千

1999 年 5 月 第 1 版

1999 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—5000 册 定价:5.00 元

统一书号:15114·0253

目 录

初级汽车发动机维修工	(1)
一、鉴定的基本要求	(1)
二、鉴定内容	(2)
三、鉴定题样	(6)
中级汽车发动机维修工	(13)
一、鉴定的基本要求	(13)
二、鉴定内容	(14)
三、鉴定题样	(19)
高级汽车发动机维修工	(25)
一、鉴定的基本要求	(25)
二、鉴定内容	(26)
三、鉴定题样	(30)

附录

一、初级汽车发动机维修工技术理论考试题样 参考答案	(37)
二、中级汽车发动机维修工技术理论考试题样 参考答案	(40)
三、高级汽车发动机维修工技术理论考试题样 参考答案	(43)

初级汽车发动机维修工

一、鉴定的基本要求

(一) 适用对象

专业汽车维修企业的汽车发动机维修人员。

(二) 申报条件

本工种二年学徒期满的学徒工；本专业及相近专业中专、职业中专（职高）、技工学校的毕业生均可申报初级汽车发动机维修工职业技能鉴定。

(三) 鉴定方式

技术理论采用闭卷笔试。内容包括：基本知识、专业知识和相关知识。题型配分原则为：填空题 20%、判断题 10%、选择题 10%、简答题 20%、叙述题 30%、计算题 10%。

操作技能采用实际操作考核。题型配分原则为：维护作业 20%（设一题）、修理作业 40%（设二题）、故障诊断与排除 30%（设二题）、相关技能 10%（设一题）。

考核拟题包括：考核题目、考核时限、考核方法、考核要求、考核所需设备及材料、评分标准。

(四) 考核场地及设备要求

提供鉴定项目所规定的考核场地、车辆、总成、零件、工具、量具、仪器及设备。

(五) 考核评分

1. 技术理论考试按标准答案和试卷配分评定得分, 满分为 100 分, 达到 60 分以上 (含 60 分) 为技术理论考试合格。

2. 操作技能考核按规定配分评定得分, 满分为 100 分, 达到 60 分以上 (含 60 分) 为操作技能考核合格。

3. 技术理论笔试和操作技能考核, 两项均合格为鉴定合格。

4. 在操作技能考核过程中出现任何责任事故均为鉴定不合格。

(六) 考核时限

1. 技术理论考试时间为 120min。

2. 操作技能考核时间为 180~240min。

二、鉴定内容 (表 1)

表 1

项 目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 %
知识 要求: 1. 基本 知识	1. 钳工基 本知识	1. 了解常用维修设备、工 具、量具、仪器、仪表的名 称、规格和使用方法 2. 了解测量、划线、錾削、 锉削、锯割、钻孔、攻丝、套 丝、刮削、研磨等基本操作 方法 3. 熟悉安全技术操作规程	5

续上表

项 目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 %
1. 基本知识	2. 汽车运行材料	1. 了解汽车常用金属材料、非金属材料的种类、牌号、性能及用途 2. 熟悉汽车常用燃料、润滑油（脂）、工作液的牌号、性能及选用方法 3. 熟悉汽车轮胎的种类、规格、性能及选用方法	5
	3. 汽车电工基础知识	1. 了解电、磁的基本知识 2. 了解铅蓄电池、发电机、调节器、起动机的构造与工作原理 3. 掌握汽油机点火装置的组成及工作原理	5
	4. 发动机构造与工作原理	1. 了解汽车和底盘的总体构造 2. 熟悉发动机总体构造和工作原理 3. 熟悉发动机曲柄连杆机构、配气机构、供给系、冷却系、润滑系的组成及工作原理 4. 掌握汽车发动机主要技术性能参数	30

续上表

项 目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 %
2. 专业知识	1. 发动机维护作业及其工艺规范	1. 掌握发动机维护的级别及周期 2. 掌握发动机一级、二级维护作业项目及技术规范 3. 了解二级维护前的检测内容 4. 熟悉发动机的装配工艺及技术要求 5. 掌握发动机维护安全技术操作规程	20
	2. 发动机修理技术标准及修理工艺规程	1. 熟悉发动机总成及各部件的拆装程序、方法及技术要求 2. 熟悉发动机总成、主要零件修理技术标准及修理工艺规程 3. 熟悉发动机主要零件配重和动平衡的要求 4. 掌握汽车主要零件的修理尺寸分级及修理方法 5. 掌握发动机修理的安全技术操作规程	25

续上表

项 目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 %
3. 相关知识	1. 机械制图	1. 了解机械制图的基本知识 2. 掌握简单零件图的画法及代号标注方法 3. 了解公差与配合的基本知识	5
	2. 其他知识	1. 了解常用数学、物理的基本知识 2. 掌握常用法定计量单位及其换算关系	5
技能要求:	1. 发动机维护作业	1. 能按技术规范完成发动机一级、二级维护作业项目 2. 能正确使用工具、量具、仪器和有关维修设备, 遵守安全技术操作规程	20
1. 发动机维护与修理	2. 发动机修理作业	1. 能检修汽车水泵、机油泵、汽油泵、分电器等总成及部件 2. 能更换气门导管、铰削气门座圈、研磨气门 3. 能测量气缸压力、检查调整点火提前角 4. 能正确更换连杆轴承和曲轴轴承	40

续上表

项 目	鉴定范围	鉴定内容及要求	鉴定比重 %
2. 故障 诊断与 排除	汽车常见 故障的诊 断与排除	1. 能诊断排除发动机常见 故障 2. 能诊断排除汽车底盘简 单故障	30
3. 相关 技能	钳工基本 操作	1. 能进行简单零件的钳工 加工 2. 能进行测量、划线、錾 削、锉削、锯割、钻孔、刮 削等钳工基本操作 3. 能遵守安全技术操作规 程	10

三、鉴定题样

初级汽车发动机维修工技术理论考试题样

(一) 填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 汽车发动机每一次将热能转换为机械能, 都必须经过
____、____、____和____这样一系列连续过
程, 称为发动机的一个____。

2. 奥迪 100 型轿车发动机挺杆为____, 与摇臂间
____间隙, 所以____需要调整气门间隙。

3. 解放 CA6102 型发动机采用____滤芯粗滤器, 东

风 EQ6100—1 型发动机采用_____滤芯粗滤器。它们均采用_____机油细滤器。

4. 气缸体(盖)平面变形, 可把_____放在零件平面上, 然后用_____测量_____进行检查。

5. 按作业范围和修理性质的不同, 汽车修理可分为汽车大修、_____、_____和零件修理四类。

6. 汽车修理工艺过程一般包括汽车接收、外部清洗、_____, _____、_____, _____、出厂检验及交车等。

(二) 判断题(每题 1 分, 共 10 分。判断下列各题, 认为正确的在每道题的括号内画“○”, 错误的画“×”)

1. 使用千分尺测量工件时, 测量力的大小完全凭经验控制。 ()

2. 冷却系大、小循环是由节温器自动控制的, 驾驶员无法改变。 ()

3. 甲乙两零件, 甲的硬度为 HB250, 乙的硬度为 HRC52, 则甲比乙硬。 ()

4. 多缸发动机各缸磨损不均匀, 主要是腐蚀引起的。 ()

5. 气缸体(盖)变形将造成漏气、漏水, 甚至冲坏气缸垫。 ()

6. 化油器量孔堵塞, 可采用细铁丝通量孔。 ()

7. 检查汽油泵壳体结合平面是否平整, 就可确定汽油泵壳体有无变形。 ()

8. 解放 CA6102 型发动机正时齿轮采用飞溅润滑。 ()

9. 柴油机可燃混合气的空燃比通常比汽油机的大。 ()

10. 所谓柱塞偶件是指喷油器中的针阀与针阀体。

()

(三) 选择题 (每题 2 分, 共 10 分。将唯一正确答案前的代号填在括号内)

1. 万用表使用完毕, 应将其转换开关转到电压的() 档。

a. 最高; b. 最低; c. 任意

2. EQ6100 型发动机由曲轴到凸轮轴的传动方式是()。

a. 正时齿轮传动; b. 链传动; c. 齿形带传动

3. 柴油机混合气是在() 内形成的。

a. 进气管; b. 燃烧室; c. 化油器

4. 凸轮轴轴承磨损很大时, 可采用() 修理。

a. 制配法; b. 铰配法; c. 镗削法

5. 发动机大修时, 应选用()。

a. 加大一级的活塞销;

b. 与活塞同级别的活塞销;

c. 标准活塞销

(四) 简答题 (每题 5 分, 共 20 分)

1. 什么是燃烧室?

2. 汽油机供给系的作用是什么?

3. 什么是配气相位?

4. 什么是点火提前角?

(五) 叙述题 (每题 10 分, 共 30 分)

1. 如何选用润滑脂?

2. 发动机一级维护的作业项目有哪些?

3. 选配活塞时应注意哪些事项?

(六) 计算题 (10 分)

某发动机的缸径为 101.6mm, 活塞行程为 114.3mm, 压缩比为 7, 试计算该发动机的排量及燃烧室的容积。

初级汽车发动机维修工操作技能考核题样

(一) 维护作业

1. 考核题目: 发动机气门间隙的调整。

2. 考核时限: 20min。

3. 考核方法: 现场实物操作。

4. 考核要求:

(1) 能正确选择和使用工具、量具;

(2) 能按技术操作规程安全操作;

(3) 能采用两次法正确调整发动机上被指定的 4 个气门的气门间隙;

(4) 调整结果符合技术要求。

5. 考核所需设备及材料:

(1) 东风 EQ1092F 或解放 CA1092 型汽车发动机;

(2) 常用汽车维修工具;

(3) 计时表。

6. 评分标准 (满分 20 分):

(1) 工量具选择和使用不正确扣 1~3 分;

(2) 未按技术操作规程安全操作扣 1~3 分;

(3) 未按规范正确调整扣 2~5 分;

(4) 调整结果不符合技术要求扣 3~8 分;

(5) 时间每超过 2min 扣 1 分, 超过 10min 考核结束;

(6) 累计扣分不超过 20 分。

(二) 修理作业

1. 考核题目: 更换及铰削气门导管。

2. 考核时限：30min。

3. 考核方法：现场实物操作。

4. 考核要求：

(1) 能正确选择和使用工具、量具；

(2) 能按技术操作规程安全操作；

(3) 能按规范正确地进行两个气门导管的更换及铰削作业；

(4) 更换及铰削结果符合技术要求。

5. 考核所需设备及材料：

(1) EQ6100—1 或 CA6102 型汽油机气缸盖；

(2) 外径千分尺、百分表及磁力表座、深度游标卡尺、气门导管专用铰刀、带台阶的冲头、手锤等；

(3) 进、排气门各一个及气门导管两个；

(4) 计时表。

6. 评分标准（满分 20 分）：

(1) 工量具选择和使用不正确扣 1~3 分；

(2) 未按技术操作规程安全操作扣 1~3 分；

(3) 更换及铰削结果不符合技术要求扣 2~12 分；

(4) 时间每超过 2min 扣 1 分，超过 10min 考核结束；

(5) 累计扣分不超过 20 分。

(三) 故障诊断与排除

1. 考核题目：汽油机点火系故障的诊断与排除。

2. 考核时限：20min。

3. 考核方法：现场实物操作。

4. 考核要求：

(1) 能正确选择和使用工具、量具；

(2) 能按技术操作规程安全操作；

(3) 能正确诊断与排除故障。

5. 考核所需设备及材料:

- (1) EQ6100—1、CA6102、BJ492QA 型汽车发动机;
- (2) 设置汽油机点火系故障所需要的零部件;
- (3) 万用表、试灯及常用工具;
- (4) 计时表。

6. 评分标准 (满分 15 分):

- (1) 工量具选择和使用不正确扣 1~3 分;
- (2) 未按技术操作规程安全操作扣 1~3 分;
- (3) 对故障诊断错误或未能排除故障扣 5~15 分;
- (4) 时间每超过 2min 扣 1 分, 超过 10min 考核结束;
- (5) 累计扣分不超过 15 分。

(四) 相关技能

1. 考核题目: 钳工基本操作, 按图加工零件。

2. 考核时限: 60min。

3. 考核方法: 现场实物操作。

4. 考核要求:

- (1) 能正确选择和使用工具、量具;
- (2) 能按技术操作规程安全操作;
- (3) 能正确掌握测量、划线、錾削、锉削、锯削、钻孔、攻丝等钳工基本作业;
- (4) 完成的工件应符合图样的加工要求 (图 1)。

5. 考核所需设备及材料:

- (1) 台虎钳、錾子、榔头、锉刀、台钻及钻头、扳杠及丝锥、钢锯; 划针、样冲等;
- (2) 平板、万能角度尺、游标卡尺;
- (3) 材料: HT200, 毛坯尺寸 50mm×50mm×20mm 铸铁件 (两 50mm×50mm 平面刨削过, 已符合要求);
- (4) 计时表。

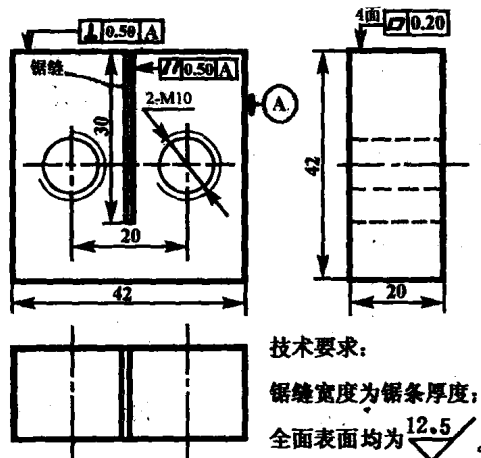


图 1

6. 评分标准 (满分 10 分):

- (1) 工量具选择和使用不正确扣 1~2 分;
- (2) 未按技术操作规程安全操作扣 1~2 分;
- (3) 未能正确掌握测量、划线、锯削、銼削、锉削、钻孔、攻丝等钳工基本操作, 各扣 1~2 分;
- (4) 不符合图纸要求, 每项扣 1~4 分;
- (5) 时间每超过 10min 扣 1 分, 超过 20min 考核结束;
- (6) 累计扣分不超过 10 分。

中级汽车发动机维修工

一、鉴定的基本要求

(一) 适用对象

专业汽车维修企业的汽车发动机维修人员。

(二) 申报条件

取得初级技术等级证书后，从事本工种工作连续5年以上（含5年）；本专业的中专、技工、职业中专（职高）学校的毕业生职业技能考核成绩合格，取得初级汽车发动机维修工技术等级证书后，从事本工种满3年以上（含3年）；高级技工学校和高级职业技术学校毕业生均可申报中级汽车发动机维修工职业技能鉴定。

(三) 鉴定方式

技术理论采用闭卷笔试。内容包括：基本知识、专业知识和相关知识。题型配分原则为：填空题20%、判断题10%、选择题10%、简答题20%、叙述题30%、计算题10%。

操作技能采用实际操作考核。题型配分原则为：维护作业20%（设一题）、修理作业40%（设二题）、故障诊断与排除30%（设二题）、相关技能10%（设一题）。

考核命题包括：考核题目、考核时限、考核方法、考核要求、考核所需设备及材料、评分标准。