



湖南省高等职业院校学生
专业技能抽查标准与题库丛书

汽车检测与维修技术

阳小良 马云贵 马才伏 等编著



湖南大学出版社

湖南省高等职业院校学生专业技能抽查标准与题库丛书

汽车检测与维修技术

阳小良 马云贵 马才伏 编著

湖南大学出版社

内 容 简 介

本书是根据湖南省教育厅关于建立职业院校学生专业技能抽查制度要求,为规范湖南省高职院校汽车检测与维修技术专业人才培养规格,提高应用型高技能人才培养质量,特制订的汽车检测与维修技术专业技能抽考标准。抽考内容分为专业基本技能、汽车维修技能和汽车故障诊断与排除技能三个部分。

本标准适用于高等职业技术教育汽车检测与维修技术、汽车运用技术、汽车运用与维修、汽车电子技术等交通运输类,为汽车后市场培养售后技术服务(机电维修)高技能人才的相关专业。

图书在版编目(CIP)数据

汽车检测与维修技术/阳小良,马云贵,马才伏等编著. —长沙:湖南大学出版社,2011.8
(湖南省高等职业院校学生专业技能抽查标准与题库丛书)

ISBN 978 - 7 - 5667 - 0054 - 4

I. ①汽… II. ①阳…②马…③马… III. ①汽车—故障检测—高等职业教育—习题集
②汽车—车辆修理—高等职业教育—习题集 IV. ①U472 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 173109 号

湖南省高等职业院校学生专业技能抽查标准与题库丛书

汽车检测与维修技术

Qiche Jiance yu Weixiu Jishu

编 者: 阳小良 马云贵 马才伏 等

责任编辑: 卢 宇 黄 旺

出版发行: 湖南大学出版社

责任印制: 陈 燕

社 址: 湖南·长沙·岳麓山

邮 编: 410082

电 话: 0731-88822559(发行部), 88821315(编辑部), 88821006(出版部)

传 真: 0731-88649312(发行部), 88822264(总编室)

电子邮箱: pressluy@hnu.edu.cn

网 址: <http://www.hnupress.com>

印 装: 长沙瑞和印务有限公司

开本: 797×1092 16 开

印张: 11

字数: 282 千

版次: 2011 年 10 月第 1 版

印次: 2011 年 10 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5667 - 0054 - 4/TH · 47

定价: 22.00 元

版权所有,盗版必究
湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

湖南省高等职业院校学生专业技能抽查标准与题库丛书

编 委 会

主任委员:王 键

副主任委员:张大伟 李三福

委 员:(按姓氏笔画排名)

王江清	王章华	文振华	冯一粟
朱日红	朱向军	刘显泽	刘建湘
刘洪宇	刘 婕	杨栋梁	周芳友
胡让良	姚和芳	舒底清	楚琼湘

本册主要研究与编著人员

阳小良	湖南交通职业技术学院	马云贵	湖南交通职业技术学院
马才伏	湖南交通职业技术学院	王章华	湖南交通职业技术学院
王 林	湖南交通职业技术学院	陈曙红	湖南交通职业技术学院
任振林	湖南交通职业技术学院	胡同德	湖南交通职业技术学院
袁 辉	湖南交通职业技术学院	仇雅莉	湖南交通职业技术学院
沈 锦	湖南交通职业技术学院	王铁强	湖南交通职业技术学院
蒋南希	湖南交通职业技术学院	赵进福	湖南交通职业技术学院
李志国	株洲职业技术学院	邱爱兵	湖南信息职业技术学院
王德云	常德职业技术学院	张学文	益阳职业技术学院
李立斌	湖南机电职业技术学院	闻长江	湖南申湘丰田 4S 店
余劲柳	湖南瑞特北京现代 4S 店	李 强	长沙华运通丰田 4S 店
尹爱文	广汽坤宝丰田 4S 店	唐立强	湖南申湘大众 4S 店
兰品良	华运达现代 4S 店	邹小明	江西交通职业技术学院
上官兵	湖北交通职业技术学院	谭本忠	广州凌凯汽车技术服务有限公司

总 序

当前,我国已进入深化改革开放、转变发展方式、全面建设小康社会的攻坚时期。加快经济结构战略性调整,促进产业优化升级,任务重大而艰巨。要完成好这一重任,不可忽视的一个方面,就是要大力建设与产业发展实际需求及趋势要求相衔接、高质量有特色的职业教育体系,特别是大力加强职业教育基础能力建设,切实抓好职业教育人才培养质量工作。

提升职业教育人才培养质量,建立健全质量保障体系,加强质量监控监管是关键。这就首先要解决“谁来监控”、“监控什么”的问题。传统意义上的人才培养质量监控,一般以学校内部为主,行业、企业以及政府的参与度不够,难以保证评价的真实性、科学性与客观性。而就当前情况而言,只有建立起政府、行业(企业)、职业院校多方参与的职业教育综合评价体系,才能真正发挥人才培养质量评价的杠杆和促进作用。为此,自2010年以来,湖南职教界以全省优势产业、支柱产业、基础产业、特色产业特别是战略性新兴产业人才需求为导向,在省级教育行政部门统筹下,由具备条件的高等职业院校牵头,组织行业和知名企业参与,每年随机选取抽查专业、随机抽查一定比例的学生。抽查结束后,将结果向全社会公布,并与学校专业建设水平评估结合。对抽查合格率低的专业,实行黄牌警告,直至停止招生。这就使得“南郭先生”难以再在职业院校“吹竽”,从而倒逼职业院校调整人、财、物力投向,更多地关注内涵和提升质量。

要保证专业技能抽查的客观性与有效性,前提是要制订出一套科学合理的专业技能抽查标准与题库。既为学生专业技能抽查提供依据,同时又可引领相关专业的教学改革,使之成为行业、企业与职业院校开展校企合作、对接融合的重要纽带。因此,我们在设计标准、开发题库时,除要考虑标准的普适性,使之能抽查到本专业完成基本教学任务所应掌握的通用的、基本的核心技能,保证将行业、企业的基本需求融入标准之外,更要使抽查标准较好地反映产业发展的新技术、新工艺、新要求,有效对接区域产业与行业发展。

湖南职教界近年探索建立的学生专业技能抽查制度,是加强职业教育质量监管,促进职业院校大面积提升人才培养水平的有益尝试,为湖南实施全面、客观、科学的职业教育综合评价迈出了可喜的一步,必将引导和激励职业院校进一步明确技能性人才培养的专业定位和岗位指向,深化教育教学改革,逐步构建起以职业能力为核心的课程体系,强化专业实践教学,更加注重职业素养与职业技能的培养。我也相信,只要我们坚持把这项工作不断完善和落实,全省职业教育人才培养质量提升可期,湖南产业发展的竞争活力也必将随之更加强劲!

是为序。

郭开朗

2011年10月10日于长沙



目 次

一、适用专业	1
二、抽查对象	1
三、抽查目的	1
四、抽考内容与考核目标	1
五、抽考试题、评分标准与作业式单	4
(一) 专业基本技能模块	4
1. 项目 A01: 气缸盖拆装与检测	4
2. 项目 A02: 气缸磨损检测	6
3. 项目 A03: 活塞环“三隙”检测	8
4. 项目 A04: 发动机配缸间隙检测	10
5. 项目 A05: 曲轴拆装与检测	12
6. 项目 A06: 气门组拆装	14
7. 项目 A07: 气门间隙检查与调整	15
8. 项目 A08: 气缸压缩压力检测	17
9. 项目 A09: 汽油发动机燃油系统压力检测	18
10. 项目 A10: 汽车解码器的使用	20
11. 项目 A11: 气门组零件检测	22
12. 项目 A12: 凸轮轴检测	23
13. 项目 A13: 水温传感器检测	25
14. 项目 A14: 进气歧管绝对压力传感器检测	27
15. 项目 A15: 柴油机燃料系统空气排除	29
16. 项目 A16: 节温器拆装与检测	31
17. 项目 A17: 水泵的拆装与检查	32
18. 项目 A18: 进、排气歧管拆装与检查	34
19. 项目 A19: 节气门体拆装与清洗	36
20. 项目 A20: 柴油机喷油器拆装与检测	37
21. 项目 A21: 冷却水管检查与更换	39
22. 项目 A22: 油底壳拆装与检查	41
23. 项目 A23: 气门室盖拆装与检查	42
24. 项目 A24: 节气门位置传感器的检测	44
25. 项目 B01: 手动变速器输出轴组件检测	45
26. 项目 B02: 差速器总成拆装及调整	47
27. 项目 B03: 车轮动平衡检测	49
28. 项目 B04: 离合器踏板检查与调整	51
29. 项目 B05: 膜片式离合器总成主要零件检测	53



30. 项目 B06:轮毂轴承预紧度检查与调整	55
31. 项目 B07:制动总泵拆装与检查	57
32. 项目 B08:盘式制动器检查	59
33. 项目 B09:同步器总成检查	62
34. 项目 B10:自动变速器挡位开关检查与调整	65
35. 项目 B11:前悬架弹簧与减振器组件拆装与检查	66
36. 项目 B12:自动变速器电磁阀检测	68
37. 项目 B13:自动变速器传动装置的拆卸与检测	70
38. 项目 B14:循环球式转向器总成检修	71
39. 项目 B15:轮胎拆装	73
40. 项目 B16:前轮前束调整	75
41. 项目 B17:刹车真空助力器检查及制动踏板检查与调整	77
42. 项目 B18:驻车制动器的调整	78
43. 项目 B19:齿轮齿条式转向器总成拆装检修	79
44. 项目 B20:鼓式制动器蹄片更换	81
45. 项目 B21:更换驱动轴护套	84
46. 项目 B22:检修转向助力泵	86
47. 项目 B23:更换转向横拉杆防尘罩	88
48. 项目 B24:更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成	89
49. 项目 C01:蓄电池的检测	91
50. 项目 C02:交流发电机的拆装与检测	93
51. 项目 C03:起动机拆装与检测	95
52. 项目 C04:微机点火系统元器件检测	96
53. 项目 C05:灯光系统元器件检测	98
54. 项目 C06:电动车窗在车检测	99
55. 项目 C07:前大灯线路连接	101
56. 项目 C08:前雾灯线路连接	102
57. 项目 C09:危险报警灯线路连接	103
58. 项目 C10:电动后视镜在车检测	104
59. 项目 C11:起动机线路连接	106
60. 项目 C12:转向灯线路连接	107
61. 项目 C13:喇叭线路连接	108
62. 项目 C14:雨刮装置的检测	109
63. 项目 C15:电动车窗线路连接	110
64. 项目 C16:电动后视镜线路连接	111
65. 项目 C17:自动空调传感器的检测	112
66. 项目 C18:自动空调执行器的检测	114
67. 项目 C19:门控灯线路检测	115
68. 项目 C20:刹车灯线路检测	117
69. 项目 C21:倒车灯线路检测	118



70. 项目 C22:电动门锁线路检测	120
71. 项目 C23:汽车充电系统线路检测	121
(二)汽车维护技能模块.....	123
1. 项目 D01:车辆内部及四周检查	123
2. 项目 D02:车辆底部的检查	125
3. 项目 D03:发动机舱维护	127
4. 项目 D04:正时皮带的更换	129
5. 项目 D05:冷却液的更换	130
6. 项目 D06:车轮换位	131
7. 项目 D07:齿轮油的更换	132
8. 项目 D08:汽油机喷油嘴清洗维护	133
9. 项目 D09:汽车空调制冷系统维护	135
10. 项目 D10:发电机皮带的检查与调整	137
11. 项目 D11:火花塞的更换	138
12. 项目 D12:手动变速器润滑油的更换	139
13. 项目 D13:拆装蓄电池后音响、时钟恢复	140
14. 项目 D14:更换汽油滤清器	142
15. 项目 D15:更换自动变速器油液	143
16. 项目 D16:传动轴就车检查与维护	145
17. 项目 D17:汽车大灯灯光检查与调整	146
(三)汽车故障诊断与排除技能模块.....	147
1. 项目 E01:电源系统的故障诊断与排除	147
2. 项目 E02:起动系统的故障诊断与排除	149
3. 项目 E03:前大灯系统的故障诊断与排除	149
4. 项目 E04:点火系统的故障诊断与排除	149
5. 项目 E05:雾灯系统的故障诊断与排除	149
6. 项目 E06:转向灯系统的故障诊断与排除	149
7. 项目 E07:危险报警灯系统的故障诊断与排除	150
8. 项目 E08:雨刮系统的故障诊断与排除	150
9. 项目 E09:汽车空调系统的故障诊断与排除	150
10. 项目 E10:电动车窗的故障诊断与排除	150
11. 项目 E11:电动后视镜的故障诊断与排除	151
12. 项目 E12:电动门锁的故障诊断与排除	151
13. 项目 E13:刹车灯系统的故障诊断与排除	152
14. 项目 E14:发动机加速不良故障诊断	152
15. 项目 E15:发动机怠速不稳故障诊断	153
16. 项目 E16:燃油泵电路故障诊断	153
17. 项目 E17:发动机水温过高故障诊断	154
18. 项目 E18:发动机无法起动故障诊断	154
19. 项目 E19:发动机亮机油灯故障诊断	154



20. 项目 E20:ABS 灯亮灯故障诊断	154
21. 项目 E21:自动变速器灯亮灯故障诊断	157
22. 项目 E22:发动机故障灯亮灯故障诊断	159
23. 项目 E23:柴油发动机无法起动故障诊断	160
六、抽查方式	161
(一)学生的抽选	161
(二)抽选试题	162
七、抽测成绩与等级的评定	162
(一)配分比例	162
(二)等级的评定	162
后 记	163



湖南省高职院校汽车检测与维修技术类 专业技能抽考标准与题库

一、适用专业

本标准适用于高等职业技术教育汽车检测与维修技术、汽车运用技术、汽车运用与维修、汽车电子技术等交通运输类,为汽车后市场培养售后技术服务(机电维修)高技能人才的相关专业。

二、抽查对象

对于学制为 $2.5+0.5$ (两年半的在校学习期、半年顶岗实习期)的专业,适宜在第五学期末执行本标准;对于学制为 $2+1$ (2年在校学习期、1年顶岗实习期)的专业,适宜在第四学期末执行本标准。

三、抽查目的

为了规范湖南省高职院校汽车检测与维修技术类专业人才培养规格,提高应用型高技能人才培养质量,特制订本标准。

四、抽考内容与考核目标

考核的内容分为专业基本技能、汽车维护技能和汽车故障诊断与排除技能三个部分。其中,专业基本技能分汽车发动机、汽车底盘、汽车电器三个模块,作业内容为各总成或组件拆装、零部件检测;汽车维护技能以40 000 km以内(含40 000 km)的维护作业内容为主;汽车故障诊断与排除技能主要包括发动机电控系统、起动系统、空调系统、照明信号装置、雨刮清洁装置等系统的故障诊断与排除作业。

考核评价包含了过程考核评价和结果考核评价。过程考核评价是对作业过程中相关的工艺流程、行为规范、安全与环保要求等以一定的分值分步记分;结果考核评价是对考核内容的最终结果是否符合试题的要求以一定的分值记分。

(一)专业基本技能考核目标

1. 通用基本技能考核目标

- (1)会正确使用工量具及专用仪器设备;
- (2)能确保作业过程符合安全与环境保护要求;
- (3)能通过对专业资料的查阅,获取有用信息。

2. 汽车发动机模块考核目标

- (1)能对汽车发动机总成、曲柄连杆组件或气门组件按工艺要求进行拆装;
- (2)能对气缸的磨损程度进行检测,计算其圆度误差及圆柱度误差,并判断是否需要修复或者更换;
- (3)能对曲轴的磨损程度进行检测,计算其圆度误差及圆柱度误差,并判断是否需要修复



或者更换；

- (4)能对曲轴的弯曲程度、扭曲程度进行检测,并判断是否需要修复或更换;
- (5)能对活塞环的开口间隙、侧隙进行检测与修复;
- (6)能对气缸盖平面变形进行检测,并确定修复方法;
- (7)能对气门组件的磨损程度进行检测,并能确定修复方法;
- (8)能正确安装与调整配气正时传动机构;
- (9)能对连杆的弯曲、扭曲及连杆轴承孔的磨损程度进行检测,并确定其修复方法;
- (10)能测量气缸与活塞的配合间隙,并确定其修复方法;
- (11)能测量曲轴轴承、连杆轴承与其轴颈的配合间隙、曲轴的轴向间隙;
- (12)能对凸轮轴的弯曲程度及轴颈、凸轮表面的磨损程度进行检测,并能确定修复方法;
- (13)能正确检测和调整气门脚间隙;
- (14)能测量凸轮轴轴承与轴颈的径向间隙和轴向间隙;
- (15)能对气缸压力进行检测;
- (16)能对燃油供给系统进行拆装、检测与清洗作业;
- (17)能对冷却系主要部件进行拆装与性能检测作业;
- (18)能对润滑系主要部件进行拆装与性能检测,能对润滑系统压力进行检测与调整。

3. 汽车底盘模块考核目标

- (1)能对离合器总成及其操纵机构进行拆装、检测与调整;
- (2)能对手动变速器及其操纵机构进行拆装与检测;
- (3)能对自动变速器及其操纵机构进行拆装与检测;
- (4)能对自动变速器油泵进行分解、检测与装配;
- (5)能对传动轴总成及万向节进行拆装与检测;
- (6)能对主减速器、差速器进行拆装、检测与调整;
- (7)能对转向器及其操纵机构、传动机构进行拆装、检测与调整;
- (8)能对制动器系统总成及元器件进行拆装、检测与调整;
- (9)能对制动系操纵机构拆装、检测与调整;
- (10)能对驻车制动机构总成及其元器件拆装、检测与调整;
- (11)能对制动防抱死装置(ABS)进行检测与维护;
- (12)能对筒式减震器总成拆装与检测;
- (13)能对车轮进行动平衡检测;
- (14)会使用四轮定位仪检测四轮定位参数并进行调整;
- (15)能对轮毂轴承预紧度进行检测与调整。

4. 汽车电器模块考核目标

- (1)能正确识读各系统控制电路图,并能分析工作原理;
- (2)能对电源系统及其元器件进行拆装与性能检测;
- (3)能对电源系电路进行检测;
- (4)能按工艺要求对起动机系统及其元器件进行拆装与性能检测;
- (5)能对起动系控制电路进行检测;
- (6)能对点火系统及其元器件进行拆装与性能检测;
- (7)能对点火系控制电路进行检测;



- (8)能按工艺要求对前照灯进行拆装与检测;
- (9)能对前照灯控制电路进行检测;
- (10)能按工艺要求对信号装置进行拆装与检测;
- (11)能检测信号装置控制电路;
- (12)能按工艺要求对警报装置进行拆装与检测;
- (13)能检测警报装置控制电路;
- (14)能按工艺要求对汽车仪表装置的元器件进行拆装与检测;
- (15)能检测汽车仪表装置控制电路;
- (16)能按工艺要求对汽车空调压缩机进行拆装与检测;
- (17)能检测汽车空调控制电路;
- (18)能按工艺要求对雨刮清洁装置元器件进行拆装与检测;
- (19)能检测雨刮清洁装置控制电路;
- (20)能按工艺要求对汽车电动座椅、电动车窗、电动后视镜元器件进行拆装与检测;
- (21)能检测汽车电动座椅、电动车窗、电动后视镜控制电路;
- (22)能按工艺要求对汽车中控门锁装置进行拆装与检测;
- (23)能检测汽车中控门锁装置控制电路;
- (24)能对汽车电子防盗装置进行拆装与检测;
- (25)能对安全气囊控制系统进行元器件拆装与检测;
- (26)能按工艺要求对车载网络装置进行拆装与检测;
- (27)能检测车载网络装置控制电路。

(二)汽车维护技能考核目标

- (1)会正确使用工量具及专用仪器设备;
- (2)能确保作业过程符合安全与环境保护要求;
- (3)能通过对专业资料的查阅,获取有用信息;
- (4)能独立完成新车交车检验作业;
- (5)能独立完成 5 000 km 维护作业;
- (6)能独立完成 10 000 km 维护作业;
- (7)能独立完成 20 000 km 维护作业;
- (8)能独立完成 40 000 km 维护作业;
- (9)能独立完成汽车空调制冷系统维护作业;
- (10)能独立完成风扇皮带、正时皮带的检查、调整与更换作业;
- (11)能独立完成汽车发动机喷油嘴的清洗维护作业;
- (12)能独立完成各种油、液的检查、添加或更换作业。

注:为了便于考核的组织,压缩整体抽考时间,可将以上维护作业分解为若干个局部或区域维护作业项目进行考核。

(三)汽车故障诊断与排除考核目标

汽车故障诊断与排除能力主要是考核学生对系统工作原理的理解能力、对控制电路的识读能力、对元器件性能的检测能力、逻辑思维能力、分析与解决问题等能力,同时也包含了对通用基本能力的考核。

- (1)能诊断与排除燃油喷射电子控制系统故障;



- (2)能诊断与排除汽油发动机点火系统故障；
- (3)能诊断与排除发动机怠速电子控制系统故障；
- (4)能诊断与排除发动机冷却系水温过高故障；
- (5)能诊断与排除发动机润滑系机油压力过低或过高故障；
- (6)能诊断与排除汽车电源系统故障；
- (7)能诊断与排除汽车起动系统故障；
- (8)能诊断与排除汽车空调系统故障；
- (9)能诊断与排除汽车照明装置故障；
- (10)能诊断与排除汽车信号装置故障；
- (11)能诊断与排除汽车警报装置故障；
- (12)能诊断与排除汽车仪表故障；
- (13)能诊断与排除汽车电动座椅故障；
- (14)能诊断与排除汽车电动门窗故障；
- (15)能诊断与排除汽车挡风玻璃清洁与洗涤装置故障；
- (16)能诊断与排除汽车自动变速器简单故障；
- (17)能诊断与排除电子防抱死装置(ABS)简单故障；
- (18)能诊断与排除汽车转向系统故障。

五、抽考试题、评分标准与作业式单

(一)专业基本技能模块

1. 项目 A01:气缸盖拆装与检测

在发动机拆装台架上,拆卸发动机气缸盖螺栓,将发动机气缸盖从发动机总成上拆除;在工作台上对气缸盖下平面的平面度进行检测,根据检测结果提出维修方案;然后将气缸盖装配到发动机缸体上。考核时限 30 分钟。

考点提供考试用发动机的维修手册、工具车(配备常用工具)、扭力扳手、刀口直尺、厚薄规。进入考试程序后,考生准备考试所需的工具仪器设备,将考试相应内容记录在工单上,整理场地后结束考试。

表 A01-1 “气缸盖拆装与检测”评分标准

序 号	考核项目	配 分	扣分标准(每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故,或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序,立即终止考试,此题计 0 分。
2	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分,不穿工作鞋扣 1 分,不戴工作帽扣 1 分。 (2)拆装前不检查发动机台架锁止情况(含被考官提醒),每次扣 3 分。 (3)工量具与零件混放或摆放凌乱,每次每处扣 1 分。 (4)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣 1 分。 (5)油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理,每次扣 1 分。 (6)竣工后未清理工量具,每件扣 1 分。 (7)竣工后未清理考核场地,扣 2 分。 (8)不服从考官、出言不逊,每次扣 3 分。

续表

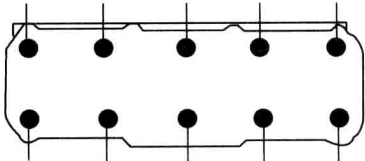
序 号	考核项目	配 分	扣分标准(每项累计扣分不超过配分)
3	工量具准备	5 分	(1)工量具每少准备一件扣 1 分。 (2)工量具选择不当,每次扣 2 分。
4	维修手册使用	10 分	每查错一个数据或漏查一个数据扣 3 分,根据工单填写情况对照维修手册标准值评分。
5	气缸盖的拆卸	15 分	(1)未使用扭力扳手旋松螺栓扣 3 分。 (2)拆卸气缸盖螺栓顺序每错一处扣 1 分。 (3)未分两次旋松气缸盖螺栓扣 2 分。 (4)工具、零件落地每次扣 2 分。
6	气缸盖变形的检测	20 分	(1)未清洁检测部位扣 1 分。 (2)检测点不正确每个位置扣 1 分。 (3)量具未清洁扣 1 分。 (4)厚薄规使用不规范扣 2 分。 (5)测量数据不正确每个测点扣 1 分。 (6)最终结果不正确扣 2 分。 (7)不能判断检测结果扣 4 分。
7	气缸盖的装配	25 分	(1)未检查气缸盖定位螺栓长度扣 3 分。 (2)未在气缸盖螺栓的螺纹和螺栓头下部涂一薄层机油扣 2 分。 (3)拧紧气缸盖螺栓顺序每错一处扣 1 分。 (4)未分次拧紧气缸盖螺栓扣 2 分。 (5)气缸盖螺栓未拧到规定扭力扣 5 分。 (6)工具、零件落地每次扣 2 分。
8	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分。 (2)填写不完整,每项扣 1 分。
9	合 计	100 分	

表 A01-2 “气缸盖拆装与检测”操作工单

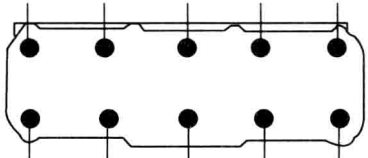
车 型		发动机型号	
一、准备工作		情况记录	
(1)工量具及仪器设备准备			
(2)维修手册准备			
(3)固定发动机拆装台架			

二、操作过程

要求:会使用维修手册;能用正确的方法拆卸和装复气缸盖;能正确使用量具检测气缸盖下平面的平面度,并判定检测结果。

气缸盖的拆卸	将气缸盖螺栓拆卸顺序填入下图中: 
--------	---

续表

气缸盖变形的检测	1. 测量结果:							
		第 1 次 mm	第 2 次 mm	第 3 次 mm	第 4 次 mm	第 5 次 mm	第 6 次 mm	最终测量结果
	气缸盖下平面平面度							
气缸盖的装配	2. 查维修手册,该发动机气缸盖最大翘曲变形是_____。							
	3. 根据测量结果,提出维修方案:							
	1. 将气缸盖螺栓安装顺序填入下图中: 							
	2. 查维修手册,气缸盖螺栓拧紧力矩为_____。							

2. 项目 A02:气缸磨损检测

在发动机台架上对考官指定的某一气缸进行磨损检测,测量出该气缸的圆度误差、圆柱度误差、最大磨损直径,并根据检测结果提出维修方案。

考点提供考试用发动机的维修手册、工具车(配备常用工具)、外径千分尺、游标卡尺、量缸表。进入考试程序后,考生准备考试所需的工具仪器设备,将考试相应内容记录在工单上,整理场地后结束考试。考核时限 30 分钟。

表 A02-1 “气缸磨损检测”评分标准

序 号	考核项目	配 分	扣分标准(每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故,或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序,立即终止考试,此题计 0 分。
2	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分,不穿工作鞋扣 1 分,不戴工作帽扣 1 分。 (2)拆装前不检查发动机台架锁止情况(含被考官提醒),每次扣 3 分。 (3)工量具与零件混放或摆放凌乱,每次每处扣 1 分。 (4)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣 1 分。 (5)油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理,每次扣 1 分。 (6)竣工后未清理工量具,每件扣 1 分。 (7)竣工后未清理考核场地,扣 2 分。 (8)不服从考官、出言不逊,每次扣 3 分。
3	工量具准备	5 分	(1)工量具每少准备一件扣 1 分。 (2)工量具选择不当,每次扣 2 分。 (3)未校验量具每次扣 2 分。
4	维修手册使用	10 分	每查错一个数据或漏查一个数据扣 3 分,根据工单填写情况对照维修手册标准值评分。

续表

序 号	考核项目	配 分	扣分标准(每项累计扣分不超过配分)
5	气缸圆度、圆柱度测量	30 分	(1)未清洁被测气缸扣 2 分。 (2)未清洁量具扣 2 分。 (3)不按被测气缸标准直径选择测量杆扣 3 分。 (4)安装量缸表时未使用千分尺扣 1 分;量缸表在千分尺上校零时未留预压量扣 2 分。 (5)测量部位每错一处扣 1 分。 (6)不能找到气缸直径位置扣 5 分。 (7)测量数据每错一个扣 1 分。 (8)圆度误差、圆柱度误差计算每错一项扣 3 分。
6	气缸最大磨损直径测量	30 分	(1)未清洁被测气缸扣 2 分。 (2)未清洁量具扣 2 分。 (3)不按被测气缸标准直径选择测量杆扣 2 分。 (4)安装量缸表时未使用千分尺扣 1 分;量缸表在千分尺上校零时未留预压量扣 3 分。 (5)未能找到最大磨损直径扣 10 分。 (6)检测数据不正确扣 5 分。 (7)不能判断检测结果扣 5 分。
7	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分。 (2)填写不完整,每项扣 1 分。
8	合 计	100 分	

表 A02-2 “气缸磨损检测”操作工单

车 型		发动机型号	
一、准备工作			
		情况记录	
(1)工量具及仪器设备准备			
(2)维修手册准备			
(3)被测气缸体准备			
二、操作过程			
要求:会查阅维修手册;能正确使用量具完成气缸圆度、圆柱度误差的测量和气缸最大磨损直径的测量;能根据测量结果提出维修方案。			
校 验 量 具	记录量具误差(不调整):		
检 测 部 位	记录:		



续表

气缸圆度、圆柱度的检测	检测结果：																
	<table><tr><td>测量部位</td><td>A 向/mm</td><td>B 向/mm</td><td>圆度误差</td><td>圆柱度误差</td></tr><tr><td>上</td><td></td><td></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>中</td><td></td><td></td></tr><tr><td>下</td><td></td><td></td></tr></table>	测量部位	A 向/mm	B 向/mm	圆度误差	圆柱度误差	上					中			下		
	测量部位	A 向/mm	B 向/mm	圆度误差	圆柱度误差												
	上																
	中																
下																	
气缸最大磨损直径检测	检测结果：																

三、维修结论

1. 查维修手册,该发动机气缸的标准直径是_____;维修标准是_____。
2. 根据检测结果,提出维修方案(确定气缸修理尺寸级别):

3. 项目 A03:活塞环“三隙”检测

考生用专用工具将活塞环从活塞上取下,按要求对活塞环的端隙、侧隙进行检测,并根据检测结果提出维修方案;同时口述活塞环背隙的检测方法并记录。

考点提供考试用发动机的维修手册、工具车(配备常用工具)、活塞环拆装钳、游标卡尺、厚薄规。考生准备考试所需的工具仪器设备,将考试相应内容记录在工单上,整理场地后结束考试。考核时限 30 分钟。

表 A03-1 “活塞环‘三隙’检测”评分标准

序 号	考核项目	配 分	扣分标准(每项累计扣分不超过配分)
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故,或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序,立即终止考试,此题计 0 分。
2	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分,不穿工作鞋扣 1 分,不戴工作帽扣 1 分。 (2)拆装前不检查发动机台架锁止情况(含被考官提醒),每次扣 3 分。 (3)工量具与零件混放或摆放凌乱,每次每处扣 1 分。 (4)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣 1 分。 (5)油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理,每次扣 1 分。 (6)竣工后未清理工量具,每件扣 1 分。 (7)竣工后未清理考核场地,扣 2 分。 (8)不服从考官、出言不逊,每次扣 3 分。
3	工量具准备	5 分	(1)工量具每少准备一件扣 1 分。 (2)工量具选择不当,每次扣 2 分。 (3)未校验量具每次扣 2 分。
4	维修手册使用	10 分	每查错一个数据或漏查一个数据扣 3 分,根据工单填写情况对照维修手册标准值评分。