

汽车维修工（一级）操作技能考核 试题单

准考证号：

试题代码：1.1.1

试题名称：发动机系统复合故障诊断排除（大众发动机复合故障诊断排除 1）

考核时间：45min

1. 场地设备要求

- (1) 台架或整车（上汽大众品牌）；
- (2) 数字式万用表；
- (3) 示波器（PICO/FLUCK124B）；
- (4) 通用型诊断仪；
- (5) 发动机故障设置装置；
- (6) 检测用适配器、检测用短接线；
- (7) 相关维修手册；
- (8) 作业区域安全、环保设备设施。

2. 工作任务

- (1) 确认故障现象；
- (2) 收集、分析故障（可能）产生信息；
- (3) 编制复合故障诊断流程图；
- (4) 编制故障维修工艺并组织实施；
- (6) 确定故障部位、排除故障；
- (7) 维修结果记录与总结。

3. 技能要求

- (1) 能基于车辆运行状况，确认故障现象；
- (2) 能参照制造厂商的维修资料，利用诊断设备工具收集完整的故障信息；
- (3) 能参照制造厂商的维修资料，分析故障、确定维修范围；
- (4) 能参照制造厂商的维修资料，编制车辆系统复合故障诊断流程；
- (5) 能参照制造厂商的维修手册，编制故障诊断维修工艺并组织实施；
- (6) 能记录维修结果，总结经验教训。

4. 质量指标

- (1) 作业实施能遵循国家及行业相关法律法规；
- (2) 判定故障现象的相关关系；
- (3) 制定排除故障工艺；
- (4) 规范使用检测设备及工具；
- (5) 进行维修结果的总结。

汽车维修工（一级）操作技能考核
答题卷

准考证号：

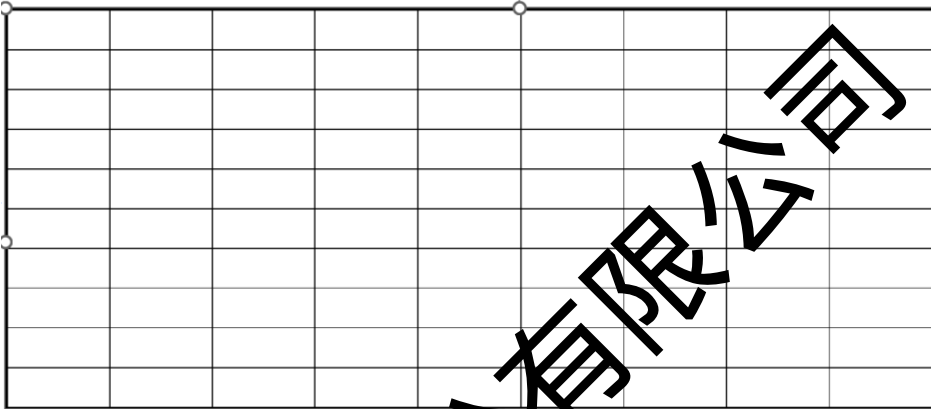
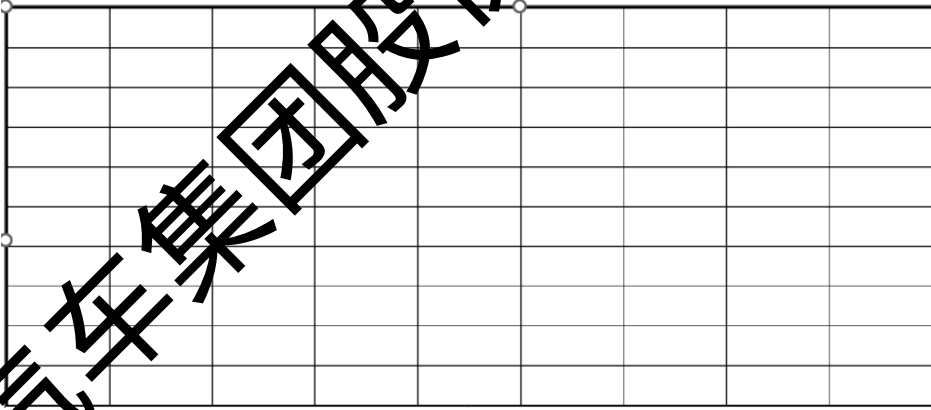
试题代码：1.1.1

试题名称：发动机系统复合故障诊断排除（大众发动机复合故障诊断排除 1）

考核时间：45min

故障现象 1	
故障信息收集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺要求：	
确认故障部位	
维修结果总结	

故障现象 2	
故障信息收集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺：	
确认故障部位	
维修结果总结	

使用示波器 读取传感器 信号或执行 器指令波形 并解读	画出元件检测波形图（横坐标、纵坐标、波形、波形参数）
	传感器或执行器名称： 波形参数：
	波形类型及特点解读：
	故障波形： 
	正常波形： 
	注：在两个故障元件中选取并检测一个元件故障排除后动态波形， 要求波形必须是曲线而不能选择直线波形检测和记录。

备注：

- 1、若需要并能够读取故障码和相关数据流，则应填写，否则可不必填写；
- 2、按两个故障诊断的合理顺序进行检测诊断并填写相关内容与分析。

汽车维修工（一级）操作技能考核 试题单

准考证号：

试题代码：1.3.1

试题名称：底盘系统复合故障诊断排除（大众底盘复合故障诊断排除 1）

考核时间：45 min

1. 场地设备要求

- (1) 台架或整车（上汽大众品牌）；
- (2) 数字式万用表；
- (3) 示波器（PICO/FLUCK124B）；
- (4) 通用型诊断仪；
- (5) 底盘故障设置装置；
- (6) 检测用适配器、检测用短接线；
- (7) 相关维修手册；
- (8) 作业区域安全、环保设备设施。

2. 工作任务

- (1) 确认故障现象；
- (2) 收集、分析故障（可能）产生信息；
- (3) 编制复合故障诊断流程图；
- (4) 编制故障维修工艺并组织实施；
- (6) 确定故障部位、排除故障；
- (7) 维修结果记录与总结。

3. 技能要求

- (1) 能基于车辆运行状况，确认故障现象；
- (2) 能参照制造厂商的维修手册，利用诊断设备工具收集完整的故障信息；
- (3) 能参照制造厂商的维修资料，分析故障、确定维修范围；
- (4) 能参照制造厂商的维修资料，编制车辆系统复合故障诊断流程图；
- (5) 能参照制造厂商的维修手册，编制故障诊断维修工艺并组织实施；
- (6) 能记录维修结果，总结经验教训。

4. 质量指标

- (1) 作业实施能遵循国家及行业相关法律法规；
- (2) 判定故障现象的相关关系；
- (3) 制定排除故障工艺；
- (4) 规范使用检测设备及工具；
- (5) 进行维修结果的总结。

汽车维修工（一级）操作技能考核
答题卷

准考证号：

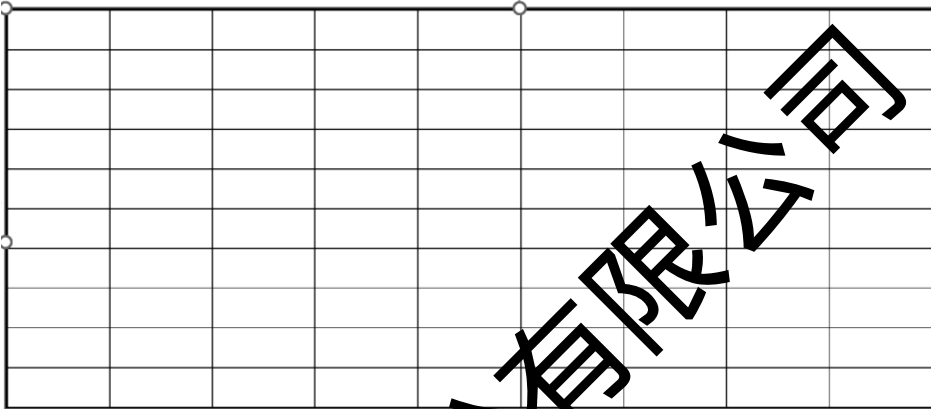
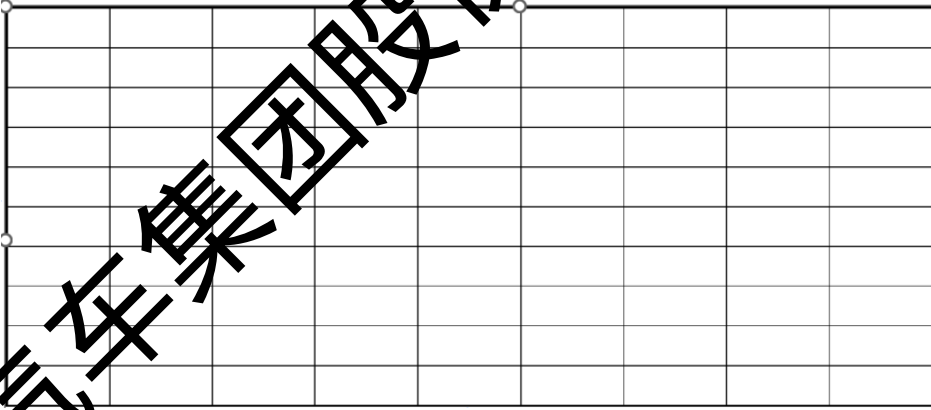
试题代码：1.3.1

试题名称：底盘系统复合故障诊断排除（大众底盘复合故障诊断排除 1）

考核时间：45 min

故障现象 1	
故障信息收集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺要求：	
确认故障部位	
维修结果总结	

故障现象 2	
故障信息收集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺：	
确认故障部位	
维修结果总结	

使用示波器 读取传感器 信号或执行 器指令波形 并解读	画出元件检测波形图（横坐标、纵坐标、波形、波形参数）
	传感器或执行器名称： 波形参数：
	波形类型及特点解读：
	故障波形： 
	正常波形： 
	注：在两个故障元件中选取并检测一个元件故障排除后动态波形， 要求波形必须是曲线而不能选择直线波形检测和记录。

备注：

- 1、若需要并能够读取故障码和相关数据流，则应填写，否则可不必填写；
- 2、按两个故障诊断的合理顺序进行检测诊断并填写相关内容与分析。

汽车维修工（一级）操作技能考核 试题单

准考证号：

试题代码：1.6.1

试题名称：电气系统复合故障诊断排除（通用电器复合故障诊断排除 1）

考核时间：45min

1. 场地设备要求

- (1) 台架或整车（上汽通用品牌）；
- (2) 数字式万用表；
- (3) 示波器（PICO/FLUCK124B）；
- (4) 通用型诊断仪；
- (5) 电气故障设置装置；
- (6) 检测用适配器、检测用短接线；
- (7) 相关维修手册；
- (8) 作业区域安全、环保设备设施。

2. 工作任务

- (1) 确认故障现象；
- (2) 收集、分析故障（可能）产生信息；
- (3) 编制复合故障诊断流程图；
- (4) 编制故障维修工艺并组织实施；
- (6) 确定故障部位、排除故障；
- (7) 维修结果记录与总结。

3. 技能要求

- (1) 能基于车辆运行状况，确认故障现象；
- (2) 能参照制造厂商的维修手册，利用诊断设备工具收集完整的故障信息；
- (3) 能参照制造厂商的维修资料，分析故障、确定维修范围；
- (4) 能参照制造厂商的维修资料，编制车辆系统复合故障诊断流程图；
- (5) 能参照制造厂商的维修手册，编制故障诊断维修工艺并组织实施；
- (6) 能记录维修结果，总结经验教训。

4. 质量指标

- (1) 作业实施能遵循国家及行业相关法律法规；
- (2) 判定故障现象的相关关系；
- (3) 制定排除故障工艺；
- (4) 规范使用检测设备及工具；
- (5) 进行维修结果的总结。

汽车维修工（一级）操作技能考核答题卷

准考证号：

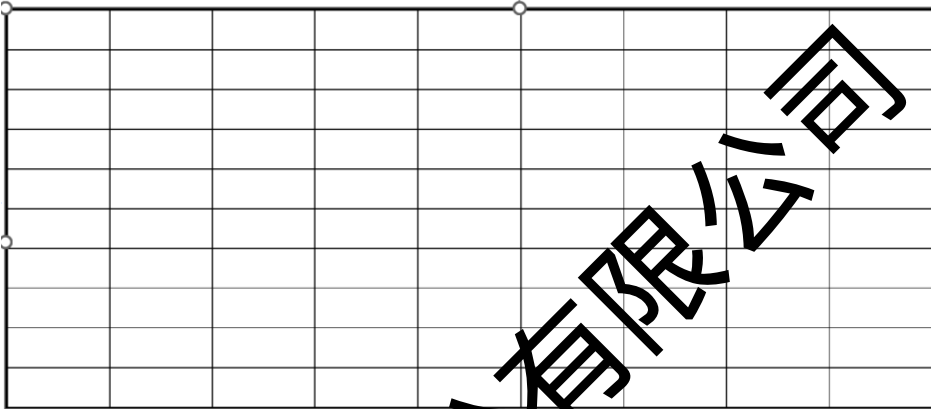
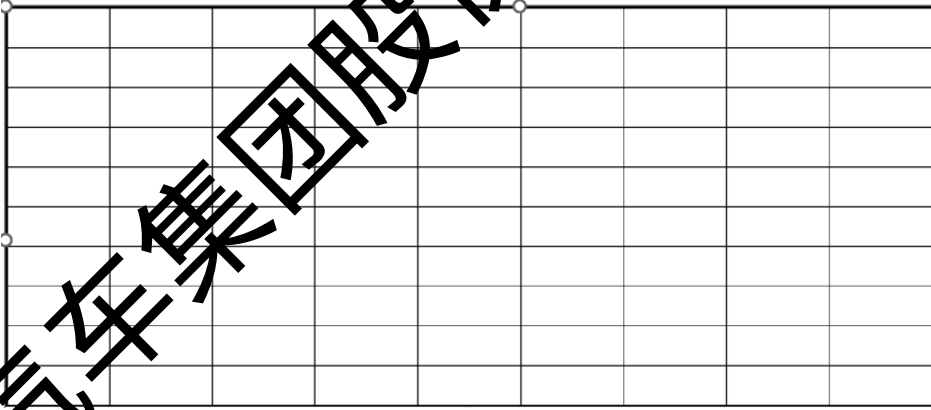
试题代码：1.6.1

试题名称：电气系统复合故障诊断排除（通用电器复合故障诊断排除1）

考核时间：45min

故障现象 1	
故障信息收集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺要求：	
确认故障部位	
维修结果总结	

故障现象 2	
故障信息收集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺：	
确认故障部位	
维修结果总结	

使用示波器 读取传感器 信号或执行 器指令波形 并解读	画出元件检测波形图（横坐标、纵坐标、波形、波形参数）
	传感器或执行器名称： 波形参数：
	波形类型及特点解读：
	故障波形： 
	正常波形： 
	注：在两个故障元件中选取并检测一个元件故障排除后动态波形， 要求波形必须是曲线而不能选择直线波形检测和记录。

备注：

- 1、若需要并能够读取故障码和相关数据流，则应填写，否则可不必填写；
- 2、按两个故障诊断的合理顺序进行检测诊断并填写相关内容与分析。

汽车维修工（一级）操作技能考核 试题单

准考证号：

试题代码：1.8.1

试题名称：新能源电力驱动及电池系统故障诊断排除（新能源车型电力驱动及电池系统故障诊断排除1）

考核时间：45min

1. 场地设备要求

- (1) 台架或整车（新能源品牌）；
- (2) 数字式万用表；
- (3) 示波器（PICO/FLUCK124B）；
- (4) 通用型诊断仪；
- (5) 新能源汽车故障设置装置；
- (6) 检测用适配器、检测用短接线；
- (7) 相关维修手册；
- (8) 作业区域安全、环保设备设施。

2. 工作任务

- (1) 确认故障现象；
- (2) 分析故障（可能）原因；
- (3) 故障诊断、检测分析程序；
- (4) 确定故障部位、排除故障；
- (5) 简述故障排除流程和方法；
- (6) 维修结果记录与评估。

3. 技能要求

- (1) 能基于车辆运行状况，确认故障现象并记录；
- (2) 能基于故障现象，分析可能的原因；
- (3) 能参照制造厂商的维修手册、诊断程序，利用诊断设备进行故障测试和数据读取，分析故障产生原因；
- (4) 能参照制造厂商的维修手册、检测程序，利用万用表或示波器检测分析、判断，确定故障部位并记录相关元件的波形图和检测数据；
- (5) 能参照制造厂商的维修手册工艺规定，制定排除故障流程和方法并记录；
- (6) 能记录维修结果和进行维修质量评估。

4. 质量指标

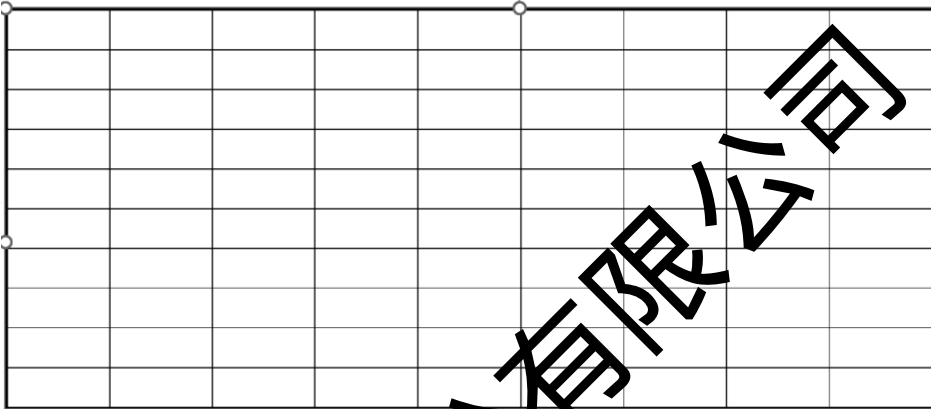
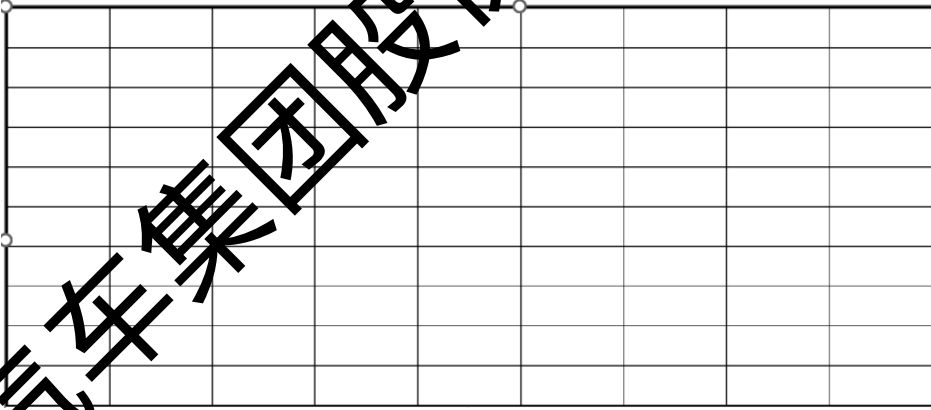
- (1) 作业实施能遵循国家及行业相关法律法规；
- (2) 判定故障现象的相关关系；
- (3) 制定排除故障工艺；
- (4) 规范使用检测设备及工具；
- (5) 进行维修结果的分析与评估。

汽车维修工（一级）操作技能考核
答题卷

准考证号：
试题代码：1.8.1
试题名称：新能源电力驱动及电池系统故障诊断排除（新能源车型电力驱动及电
池系统故障诊断排除 1）
考核时间：45min

故障现象 1	
故障信息收 集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺要求：	
确认故障部 位	
维修结果总 结	

故障现象 2	
故障信息收集、分析	
编制故障诊断流程和维修工艺：	
确认故障部位	
维修结果总结	

使用示波器 读取传感器 信号或执行 器指令波形 并解读	画出元件检测波形图（横坐标、纵坐标、波形、波形参数）
	传感器或执行器名称： 波形参数：
	波形类型及特点解读：
	故障波形： 
	正常波形： 
	注：在两个故障元件中选取并检测一个元件故障排除后动态波形， 要求波形必须是曲线而不能选择直线波形检测和记录。

备注：

- 1、若需要并能够读取故障码和相关数据流，则应填写，否则可不必填写；
- 2、按两个故障诊断的合理顺序进行检测诊断并填写相关内容与分析。

汽车维修工（一级）操作技能考核 试题单

准考证号：

试题代码：2.2.1

试题名称：技术指导与革新（B1451 故障码）

考核时间：45min

1. 背景资料

（1）故障描述：空调不制冷

读取控制单元(HVAC)DTC 存储信息：报 B1451 故障诊断码。

查阅维修手册：B1451 故障码，解释：电池冷却器膨胀阀对地短路；电池冷却器膨胀阀对电源短路/开路。

空调运行条件

- 起动开关置于 ON 位置；
- 空调系统电压正常；
- 制冷热力膨胀阀打开。

故障码产生条件

- B1451-11:制冷热力膨胀阀电流高于 2A，持续 100ms。
- B1451-15:制冷热力膨胀阀无电流，持续 100ms。

故障发生后电控单元采取的操作

- 制冷热力膨胀阀关闭。

诊断故障码清除条件

B1451 11:

- 制冷热力膨胀阀电流低于 2A，持续 10s。
- 经过 40 次唤醒/待机循环后，历史故障诊断码将被清除。

B1451 15:

- 制冷热力膨胀阀电流低于 2A，持续 100ms。
- 经过 40 次唤醒/待机循环后，历史故障诊断码将被清除。

（2）可能的原因分析

- 相关线路故障；
- 连接器故障或配合不良；
- 空调控制模块故障；
- 电池冷却器膨胀阀故障。

（3）参考信息：

参考信息维修电路图

- 空调控制系统

参考连接器端视图信息

- 空调控制模块的线束连接器（FA014）、电池冷却器膨胀阀的线束连接器（EB213）。

参考电气信息

线路检测的基本方法

（4）诊断测试步骤

①. 使用诊断仪读取相关参数或者强制输出，确认故障状态：

a. 连接诊断仪，将起动开关置于 ON 位置

b. 读取“电池冷却器膨胀阀状态”是否在合理值范围内(合理值范围，参见相关维修手册附录)。

是→检测/更换电池冷却器膨胀阀；

否→转至步骤②。

②. 检查线束插件的连接性：

a. 检查空调控制模块的线束连接器 FA014 和电池冷却器膨胀阀的线束连接器 EB213 是否存在松动、接触不良、扭曲、腐蚀、污染、变形等现象。

b. 对于目视有问题的部件进行清洁、润滑、维修或更换。

c. 检测/维修相关故障后关闭并重新打开起动开关，再次读取故障码，确认故障代码是否继续存在。

③. 检测相关线路：

a. 将起动开关置于 OFF 位置，断开蓄电池负极接线，断开空调控制模块的

线束连接器 FA014 或电池冷却器膨胀阀的线束连接器 EB213。

b. 测试空调控制模块的线束连接器端子 FA014-8 与电池冷却器膨胀阀的线束连接器端子 EB213-1 之间的电阻是否小于 5Ω 。

如果不在规定范围，则测试电路开路/电阻过大故障。

c. 测试空调控制模块的线束连接器端子 FA014-8 或电池冷却器膨胀阀的线束连接器端子 EB213-1 与电源和接地之间的电阻是否为无穷大。

如果不在规定范围，则测试电路对地短路故障。

d. 检测/维修相关故障后关闭并重新打开起动开关，再次读取故障码，确认故障代码是否继续存在。

④. 检测/更换电池冷却器膨胀阀、空调控制模块：

如果以上检测和维修后故障代码依然存在，则尝试检测/更换电池冷却器膨胀阀、空调控制模块。

维修指南

请参见拆装手册和自学习与编程手册相关章节

2. 试题要求

- (1) 能根据维修资料分析并编写维修作业流程；
- (2) 能在已有的维修作业流程基础上优化改进作业流程；
- (3) 能对现有维修工艺进行技术革新、技术改造并生成新的维修作业流程。

汽车维修工（一级）操作技能考核 答题卷

准考证号：

试题代码：2.2.1

试题名称：技术指导与革新（B1451 故障码）

考核时间：45min

一、根据维修资料编写维修作业流程(或作图表示)

上海汽车集团股份有限公司

上海汽车集团股份有限公司

二、优化改进现有流程
1、原流程不足之处
2、需优化的流程

上海汽车集团股份有限公司

三、技术革新与新流程

1、技术革新点

2、新增维修流程