

2019 年全国中等职业学校“上汽通用杯”汽车运用与维修技能大赛

故障诊断评分表

车辆信息	整车型号	SGM7152DAAA
	车辆识别代码	LSGBC534*HG*****
	发动机型号	L3G

故障描述	①车辆无法启动； ②空调不制冷
------	-----------------

作业项目	作业内容		分值
一.前期准备	①车辆信息填写 ②安装座椅、地板、方向盘三件套 ③安装翼子板布和前格栅布		2
二.安全检查	①安装车轮挡块，插尾气抽气管 ②检查手刹和档位 ③检查机油、冷却液、制动液、电瓶电压		2
三.仪器连接	①点火开关关闭 ②正确连接诊断仪器		2
发动机控制系统	四.故障现象确认	确认故障症状并记录症状现象（根据不同故障范围，进行功能检测，并填写检测结果）	2
		①仪表显示 ■ 不正常	
		②发动机启动及怠速运转状况 ■ 不正常	
发动机控制系统	五.故障代码检查	正确读取并记录故障码 ECM 无法通讯或诊断仪无法通讯	2
发动机控制系统	六.正确读取数据和清除故障码	1、冻结帧/故障记录（只记录故障发生时的数据帧内容）包括： 1) 基本数据 2) 冻结帧/故障记录数据中除基本数据外的反应故障码特征的相关数据 2、与故障特征相关的动态数据记录 3、清除故障码 4、确认故障码是否再次出现，并填写结果	0
发动机控制系统	七.确定故障范围	请根据 <u>控制原理</u> 、 <u>电路图</u> 及 <u>故障现象确认结果</u> 进行分析判断，以下哪些是可能的故障原因：	0
发动机控制系统	八.基本检查	①线路/连接器外观及连接情况 ■ 正常	1
		②元件安装等 ■ 正常	

发动机控制系统	九. 电路测量	<p><一>工单记录</p> <p>结合诊断流程和电路图对相关线路进行测量，在下表中标注和判断所有系统相关线路：</p> <table><tr><th>线路范围</th><th colspan="2">检查或测试后的判断结果</th></tr><tr><td>X84/6-K9/X2/24</td><td><input type="checkbox"/> 正常</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 不正常</td></tr></table>	线路范围	检查或测试后的判断结果		X84/6-K9/X2/24	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常	2			
线路范围	检查或测试后的判断结果											
X84/6-K9/X2/24	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常										
发动机控制系统	九. 电路测量	<p><二>作业内容</p> <p>1、GMLAN高速通讯线电路</p> <ul style="list-style-type: none">- 确认高速 GMLAN 串行数据电路上有两个或多个设备不进行通信。- 测试 X84/5 和搭铁之间的电阻是否小于 10Ω。- 测试下列串行数据电路和搭铁之间的电压是否低于 4.5V（端子 6;端子 14）- 测试下列串行数据电路和搭铁之间的电阻是否大于 100Ω。（端子 6; 端子 14） <p>2、测试串行数据电路是否对搭铁短路</p> <p>X84 数据链路连接器和第一个设备或接头组件之间的串行数据电路对搭铁短路。</p> <p>※ 选手无法找到故障点，比赛开始后 20 分钟裁判征求选手是否恢复。</p> <p>※ 裁判恢复 X84/6-K9/X2/24 对地短路</p> <p>3、ECM KR73供电电路</p> <ul style="list-style-type: none">- 无法启动相应故障码和数据检查- 确认故障诊断仪“发动机控制模块点火1信号”参数高于10 V- 测量F31UA 7.5A- 更换断开的装置 (F31UA 7.5A) <p>4、发动机起动但不运行</p> <ul style="list-style-type: none">- 当启动发动机时，确认火花塞是否有火花。- 测试搭铁电路端子1或A 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω。- 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2 Ω。- 安装G122 <p>5、P0300 电路/系统检验&测试</p> <ul style="list-style-type: none">- 确认故障诊断仪上的“气缸1-4当前缺火计数器”参数未增加。（气缸3 参数增加） 不正常- 当启动发动机时，确认火花塞是否有火花。- 测试低电平参考电压电路端子2或B 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω。- 测试或更换相应T8 点火线圈。 <p>6、相关波形（将波形填入记录附表 1）</p> <p>(1) 测量四缸点火线圈怠速时工作波形</p>	43									
发动机控制系统	十. 部件测试	<p><一>工单记录</p> <table><tr><th>部件</th><th colspan="2">检查或测试后的判断结果</th></tr><tr><td>F31UA (7.5A 保险丝)</td><td><input type="checkbox"/> 正常</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 不正常</td></tr><tr><td>T8C (点火线圈 3)</td><td><input type="checkbox"/> 正常</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 不正常</td></tr></table>	部件	检查或测试后的判断结果		F31UA (7.5A 保险丝)	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常	T8C (点火线圈 3)	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常	4
部件	检查或测试后的判断结果											
F31UA (7.5A 保险丝)	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常										
T8C (点火线圈 3)	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常										

发动机控制系统	十一、故障部位确认和排除	<p>根据上述的所有检测结果，确定故障内容并注明：</p> <p>1、确定的故障是：</p> <table><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 零件损坏</td><td>请写明元件名称：</td><td>F31UA 保险丝损坏； G122 未安装； T8C 点火线圈损坏</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 线路故障</td><td>请写明线路区间：</td><td>X84/6-K9/X2/24 对地短路</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 其他</td><td></td><td></td></tr></table> <p>2、故障点的排除说明</p> <table><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 更换</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 维修</td><td><input type="checkbox"/> 调整</td></tr></table>	<input checked="" type="checkbox"/> 零件损坏	请写明元件名称：	F31UA 保险丝损坏； G122 未安装； T8C 点火线圈损坏	<input type="checkbox"/> 线路故障	请写明线路区间：	X84/6-K9/X2/24 对地短路	<input type="checkbox"/> 其他			<input checked="" type="checkbox"/> 更换	<input checked="" type="checkbox"/> 维修	<input type="checkbox"/> 调整	6
<input checked="" type="checkbox"/> 零件损坏	请写明元件名称：	F31UA 保险丝损坏； G122 未安装； T8C 点火线圈损坏													
<input type="checkbox"/> 线路故障	请写明线路区间：	X84/6-K9/X2/24 对地短路													
<input type="checkbox"/> 其他															
<input checked="" type="checkbox"/> 更换	<input checked="" type="checkbox"/> 维修	<input type="checkbox"/> 调整													
空调控制系统	四.故障现象确认	<table><tr><td>①空调制冷</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 不正常</td></tr></table>	①空调制冷	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常	1										
①空调制冷	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常														
空调控制系统	五.故障代码检查	<p>正确读取并记录故障码</p> <p>无故障码</p>	1												
空调控制系统	六.正确读取数据	<p>1、冻结帧/故障记录（只记录故障发生时的数据帧内容）</p> <p>故障码特征的相关数据</p> <p>2、与故障特征相关的动态数据记录</p> <p>3、清除故障码</p> <p>4、确认故障码是否再次出现，并填写结果</p>	0												
空调控制系统	七.确定故障范围	<p>请根据<u>控制原理</u>、<u>电路图</u>及<u>故障现象确认结果</u>进行分析判断，以下哪些是可能的故障原因：</p>	0												
空调控制系统	八.基本检查	<p>① 线路/连接器外观及连接情况 <input checked="" type="checkbox"/> 正常</p> <p>② 元件安装等 <input checked="" type="checkbox"/> 正常</p>	1												
空调控制系统	九.电路测量	<p><—>工单记录</p> <table><tr><th>线路范围</th><th colspan="2">测试后的判断结果</th></tr><tr><td>X50A/X3/25 – K20/X1/54</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td><td><input type="checkbox"/> 不正常</td></tr><tr><td>X50A/X3/59 – Q2/2</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td><td><input type="checkbox"/> 不正常</td></tr><tr><td>Q2/1 – G104</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td><td><input type="checkbox"/> 不正常</td></tr></table>	线路范围	测试后的判断结果		X50A/X3/25 – K20/X1/54	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	X50A/X3/59 – Q2/2	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	Q2/1 – G104	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	2
线路范围	测试后的判断结果														
X50A/X3/25 – K20/X1/54	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常													
X50A/X3/59 – Q2/2	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常													
Q2/1 – G104	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常													

空调控制系统	九. 电路测量	<p><二>作业内容</p> <p>确认HVAC控制模块故障诊断仪“空调开关”参数。</p> <ul style="list-style-type: none">- 确认空调蒸发器温度传感器参数2、空调蒸发器温度传感器电路测试- 更换 B39 空调蒸发器温度传感器。- 用故障诊断仪指令（发动机控制模块）空调继电器输出功能启用和停用时，确认空调压缩机离合器接合。- 断开KR29 空调压缩机离合器继电器- 确认B+ 电路端子30(4)和搭铁之间的测试灯点亮- 确认点火电路端子85(2)和搭铁之间的测试灯点亮- 在点火电路端子85和控制电路端子86之间连接一个测试灯；确认测试灯点亮和熄灭。- 30和控制电路端子87之间连接一条带10 A保险丝的跨接线。- 确认Q2 空调压缩机离合器启用- 测试或更换KR29 空调压缩机离合器继电器			9												
空调控制系统	十. 部件测试	<p><一>工单记录</p> <table><thead><tr><th>部件</th><th colspan="2">检查或测试后的判断结果</th></tr></thead><tbody><tr><td>F2UA (10A)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td><td><input type="checkbox"/> 不正常</td></tr><tr><td>KR29 (空调压缩机离合器继电器)</td><td><input type="checkbox"/> 正常</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 不正常</td></tr><tr><td>Q2 空调压缩机离合器</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td><td><input type="checkbox"/> 不正常</td></tr></tbody></table>			部件	检查或测试后的判断结果		F2UA (10A)	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	KR29 (空调压缩机离合器继电器)	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常	Q2 空调压缩机离合器	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	6
部件	检查或测试后的判断结果																
F2UA (10A)	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常															
KR29 (空调压缩机离合器继电器)	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常															
Q2 空调压缩机离合器	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常															
空调控制系统	十一、故障部位确认和排除	<p>根据上述的所有检测结果，确定故障内容并注明：</p> <p>1、确定的故障是：</p> <table><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 零件损坏</td><td>请写明元件名称： KR29 继电器损坏； B39 空调蒸发器温度传感器损坏</td></tr></table> <p>2、故障点的排除说明</p> <table><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> 更换</td><td><input type="checkbox"/> 维修</td><td><input type="checkbox"/> 调整</td></tr></table>			<input checked="" type="checkbox"/> 零件损坏	请写明元件名称： KR29 继电器损坏； B39 空调蒸发器温度传感器损坏	<input checked="" type="checkbox"/> 更换	<input type="checkbox"/> 维修	<input type="checkbox"/> 调整	6							
<input checked="" type="checkbox"/> 零件损坏	请写明元件名称： KR29 继电器损坏； B39 空调蒸发器温度传感器损坏																
<input checked="" type="checkbox"/> 更换	<input type="checkbox"/> 维修	<input type="checkbox"/> 调整															
十二维修结果确认	无需填写			0													
十三现场恢复	车辆、工具、仪器、设备、工位 ② 工具、万用表、检测仪、连接线恢复到位 ③ 恢复车辆防护用品			4													
工作安全操作规范 5S	- 仪器仪表—检测仪，万用表等 -其他相关操作规范等			4													
总 分				100													