



2015年全国中等职业学校“雪佛兰杯” 汽车运用维修技能大赛赛项解析

个人赛

汽车维修基本技能

携手竞技 放飞梦想

2015年4月

个人赛汽车维修基本技能裁判长

上海汽车维修行业协会副会长 陶巍

中国汽车维修行业协会专家委员 朱军

上海通用汽车高级主任工程师 薛峰

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛预选赛(机电个人)



理论考试

理论考试（80道题，满分100分，占总成绩的20%）

（1）**考试内容** 主要为法律法规、职业道德、安全规范和专业基础知识。

（2）**考试题型**

- 40道判断题（每题1分）
- 30道单项选择题（每题1分）
- 10道多项选择题（每题3分）

2015年全国汽车维修技能大赛预赛(机电个人)



(3) **考试时间** 60分钟

(4) **考试方式** 计算机考试（选手每人一台计算机，直接在计算机上用键盘或鼠标进行判断和选择）

(5) **注意事项**

1) 参加团体赛、个人赛机电维修和汽车空调维修的选手均参加统一的理论考试。

2) 参赛选手不得夹带任何参考资料进入理论考场。

场。

2015全国职业院校技能大赛(机电个人)



理论考试参考资料

- (1) 中国汽车维修行业协会组织编写, 人民交通出版社出版的《职业道德和法律法规》(模块A) ;
- (2) 《发动机与底盘检修技术》模块D;
- (3) 《电器维修技术》模块E;
- (4) 《汽车底盘测量及车轮定位系统参考资料》 ;
- (5) 人民交通出版社的《汽车营销》 ;
- (6) 《汽车空调制冷剂回收、净化、加注工艺规范》(JT/T774-2010) 。

2015全国汽车维修技能大赛组委会(机电个人)



实操比赛

实操比赛（满分：100分，占总成绩的80%，其中发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装和汽车故障诊断各占50分）

实操比赛共2项，分别为：

- 1) 发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装。作业时间为30分钟。
 - 2) 汽车故障诊断。作业时间为45分钟
- 选手按抽签分组顺序进行比赛。



名次排列规则

按总成绩由高到低排序，总成绩相同则以实操成绩分数高的名次在前；总成绩相同且实操成绩也相同的，则以2项实操项目总用时短的名次在前。

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛(机电个人)



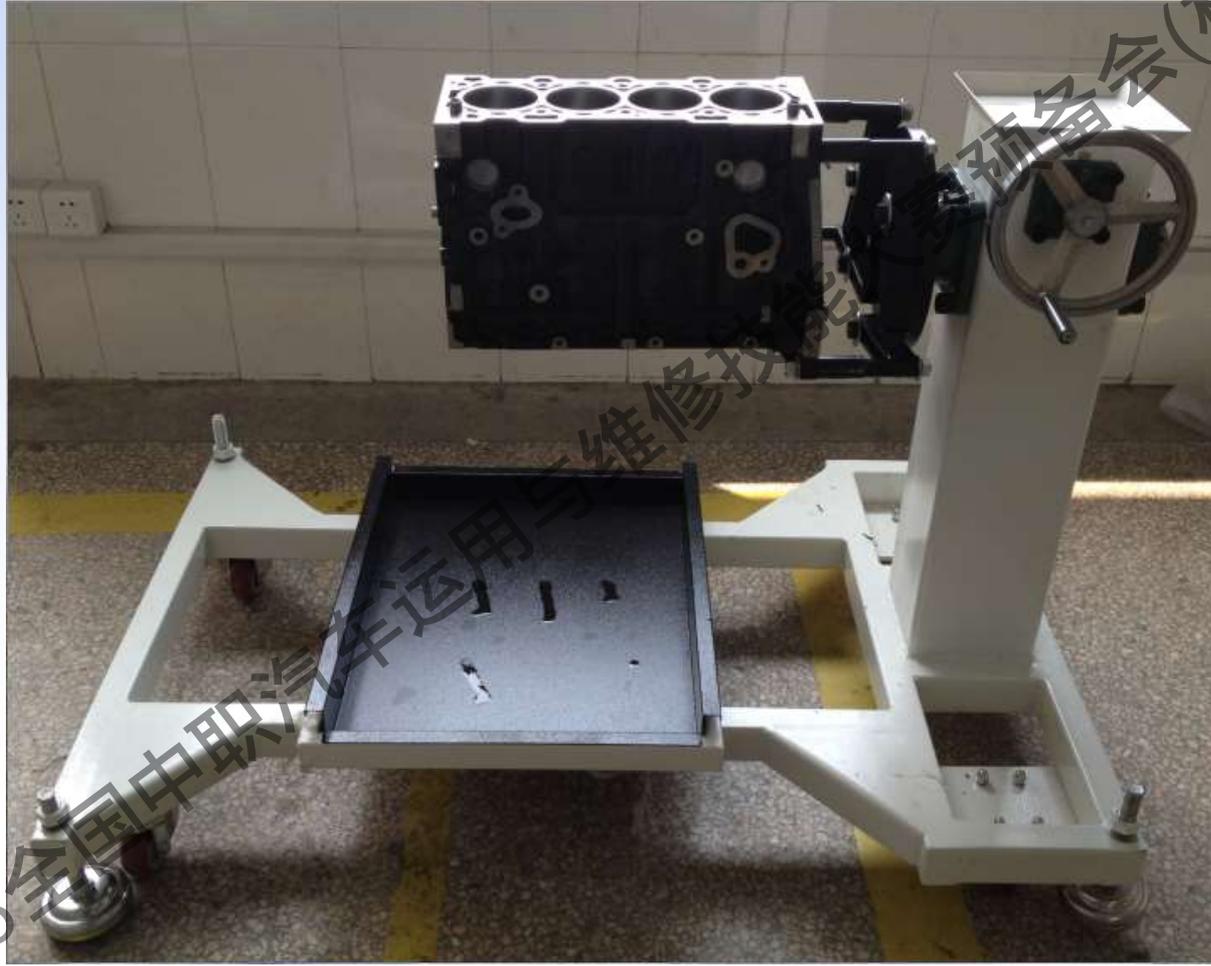
比赛作业工件

1. 发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装的工件为科鲁兹1.6L发动机（LDE），发动机本体无缸盖、活塞连杆、油底壳等。
2. 汽车故障诊断车辆为雪佛兰科鲁兹轿车（2014款1.6SL AT天窗版）。

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛预赛(机电个人)



发动机拆解、检查和组装的工件



2015 全国中职汽车维修技能大赛 预赛会(机电个人)



比赛车型年款不同； 车型配置相同

2013款Chevrolet Cruze 1.6 SL AT

1PC69DAJY 1.6 SL AT天窗版	12.79万
<p>1.6L，自然吸气，四缸，直列，横置发动机 六速手自一体变速箱 电子随速助力转向系统 前排双安全气囊 发动机阻力矩控制系统EDC 电子智能防盗系统 车门同色把手 一键式智能防夹电动天窗 第二排4/6分割座椅 驾驶员座椅4向手动调节 手动空调 智能行车电脑 6喇叭剧院级音响系统 经典单碟CD播放系统(带MP3功能) 15"轮圈</p> <p>内部：高科技织物内饰</p>	

2014款 Chevrolet Cruze 1.6 SL AT

1PC6905JA 1.6 SL AT天窗版	12.79万
<p>1.6L，自然吸气，四缸，直列，横置发动机 六速手自一体变速箱 电子随速助力转向系统 前排双安全气囊 发动机阻力矩控制系统EDC 电子智能防盗系统 车门同色把手 一键式智能防夹电动天窗 第二排4/6分割座椅 驾驶员座椅4向手动调节 手动空调 智能行车电脑 6喇叭剧院级音响系统 经典单碟CD播放系统(带MP3功能) 15"轮圈</p> <p>内部：高科技织物内饰</p>	

延续使用2013款雪佛兰科鲁兹维修手册



发动机曲柄连杆机构的拆解、检查和组装

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛预备会(机电个人)



作业要求:

在30分钟的规定时间内，对发动机曲柄连杆机构的拆解、检查（包括外观检查和尺寸测量）和组装；按要求填写检查测量记录并根据测量结果进行分析作出零件好坏的判断。

- 1) 曲轴和曲轴主轴承的拆卸、检查、测量、组装；
- 2) 测量检查曲轴轴向间隙；
- 3) 测量检查曲轴不圆度；

2015全国职业院校技能大赛(机电个人)



作业要求:

- 4) 测量检查曲轴主轴承间隙（用塑料线间隙规）；
- 5) 填写《发动机曲柄连杆机构的检查、组装和拆解维修记录表》，计算和确定维修方案。

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛(机电个人)



考核要点:

按照维修手册要求对发动机曲柄连杆机构的拆解、检查（包括外观检查和尺寸测量）和组装，按要求填写检查测量记录并根据测量结果进行分析作出零件好坏的判断。重点考核拆装工艺、零件清洁、工量具使用、零部件检查、作业规范及安全，并正确填写《发动机曲柄连杆机构的检查、组装和拆解维修记录表》，计算和确定维修方案。



作业中的注意点：

- 基本的作业方法，工具、量具的使用规范均以教材要求为准；作业标准及作业规范以维修手册为准。
- 具体拆装流程请参阅《2013款雪佛兰科鲁兹维修手册》相应章节。
- 对于判断作业是否正确的基本原则：符合作业规范；保证作业质量及测量点、测量方法、测量精度；对工具量具及测量面、零件本体不造成损坏。

2015全国职业院校技能大赛(机电个人)



维修工单



上海通用汽车特约售后服务中心维修工单 SHANGHAI GM AUTHORIZED SERVICE CENTER REPAIR ORDER

选手编号:		工单类型		维修类型		工时单价		打印时间		第 1 页 共 1 页			
维修工单号	开单日期	牌照号	车辆识别号	发动机号	品牌	车型	行驶里程数	保修起始日期	保修终止里程	车辆颜色			
					雪佛兰	科鲁兹							
车主			邮箱	地址		送修人	电话	手机	业务接待				
序号	项目/操作代码	客户故障描述		检测结果/故障原因		项目名称/维修措施	标准工时	附加工时	工时费	技师	故障代码	投诉代码	索赔标志
		发动机异响、机油灯常亮		根据所有检测结果，确定的故障原因/制定维修项目名称/维修措施： <input type="checkbox"/> 曲轴轴向间隙 <input type="checkbox"/> 曲轴不圆度 <input type="checkbox"/> 曲轴轴承间隙		<input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 调整							
							旧件是否保留? 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是否洗车? 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		其他费用				
车身损伤标记 BODY DAMAGE MARK							预计金额						
业务接待	序号	工单号	车型名称	工单类型	维修类型	里程数量	业务接待	责任技师	质检签名	预计交车时间			
										车内无贵重物品			
										客户签名			
										入厂 日期			

蓝色区域内的需要选手填写

特约售后服务中心名称:

地址:

电话:

2015全国中职汽车维修技能大赛(机电个人)



2015年全国中等职业学校“雪佛兰杯”汽车运用与维修技能大赛 发动机曲柄连杆机构的检查、组装和拆解维修记录表

选手参赛号		选手姓名		裁判签字	
-------	--	------	--	------	--

一、维修内容

按维修规范要求完成：

- ◆发动机曲柄连杆机构的拆检、检查、组装；
- ◆测量检查曲轴轴向间隙；
- ◆测量检查曲轴不圆度（第三道曲轴主轴承轴颈处）；
- ◆测量检查曲轴主轴承间隙（用塑料线间隙规）；
- ◆填写《曲轴检查维修记录表》，计算和确定修理尺寸。

注：上面的顺序仅是整个维修需要完成的工作，不是实际的维修作业顺序。

二、维修记录单

1、曲轴轴向间隙

项目	曲轴轴向间隙
测量及结果	
测量值 (mm)	
结果判断及处理	

注：测量值保留小数点后3位；结果判断及处理栏内仅需根据检查结果填写正常或不正常。

2、曲轴不圆度

项目	曲轴不圆度
测量及结果	
测量值 (mm)	
结果判断及处理	

注：测量值保留小数点后3位；结果判断及处理栏内仅需根据检查结果填写正常或不正常。



2015年全国中等职业学校“雪佛兰杯”汽车运用与维修技能大赛 发动机曲柄连杆机构的检查、组装和拆解维修记录表

3、曲轴主轴承间隙（用塑料线间隙规）

◆测量:曲轴主轴承间隙（测量表中已标注数据的曲轴主轴承间隙无需测量）；查询维修手册的标准曲轴主轴承间隙，确定维修方案（如果曲轴主轴承间隙测量结果符合标准，无需测量曲轴轴颈，结果判断及处理栏内填正常；如果曲轴主轴承间隙测量结果不符合标准，需测量曲轴轴颈并提出维修方案）

项目 测量及结果	第一道主轴承	第二道主轴承	第三道主轴承	第四道主轴承	第五道主轴承
曲轴主轴颈外观检查					
曲轴主轴承间隙(mm)					
曲轴轴颈I (mm)					
曲轴轴颈II (mm)					
曲轴轴颈 (mm)					
结果判断及处理					

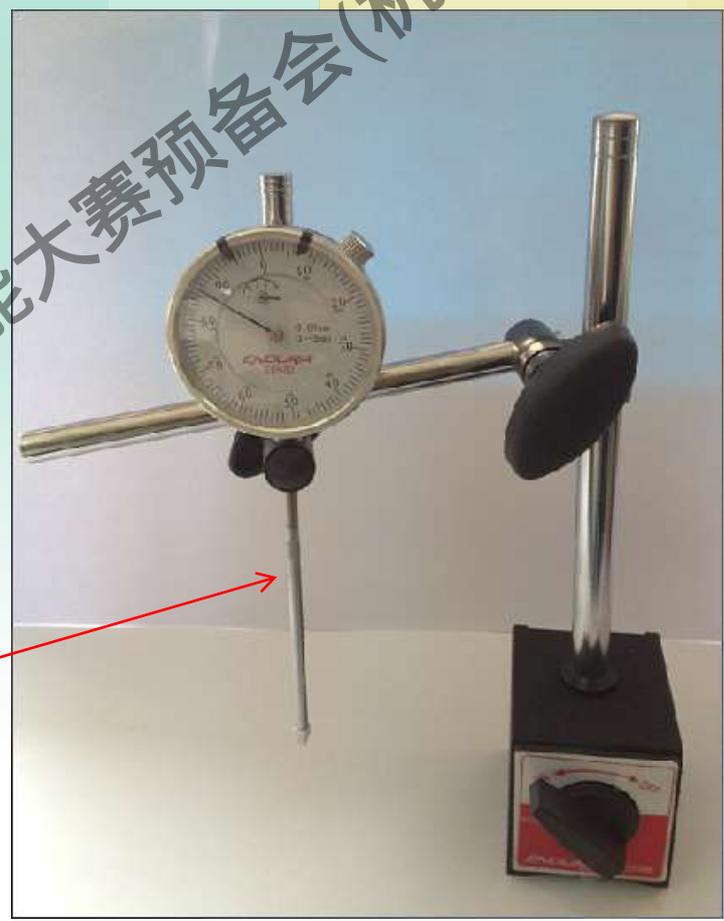
2015年全国中等职业学校汽车运用与维修技能大赛预赛(机电个人)



比赛量具—百分表



定制加长杆
 $\Phi 4 \times 70\text{mm}$



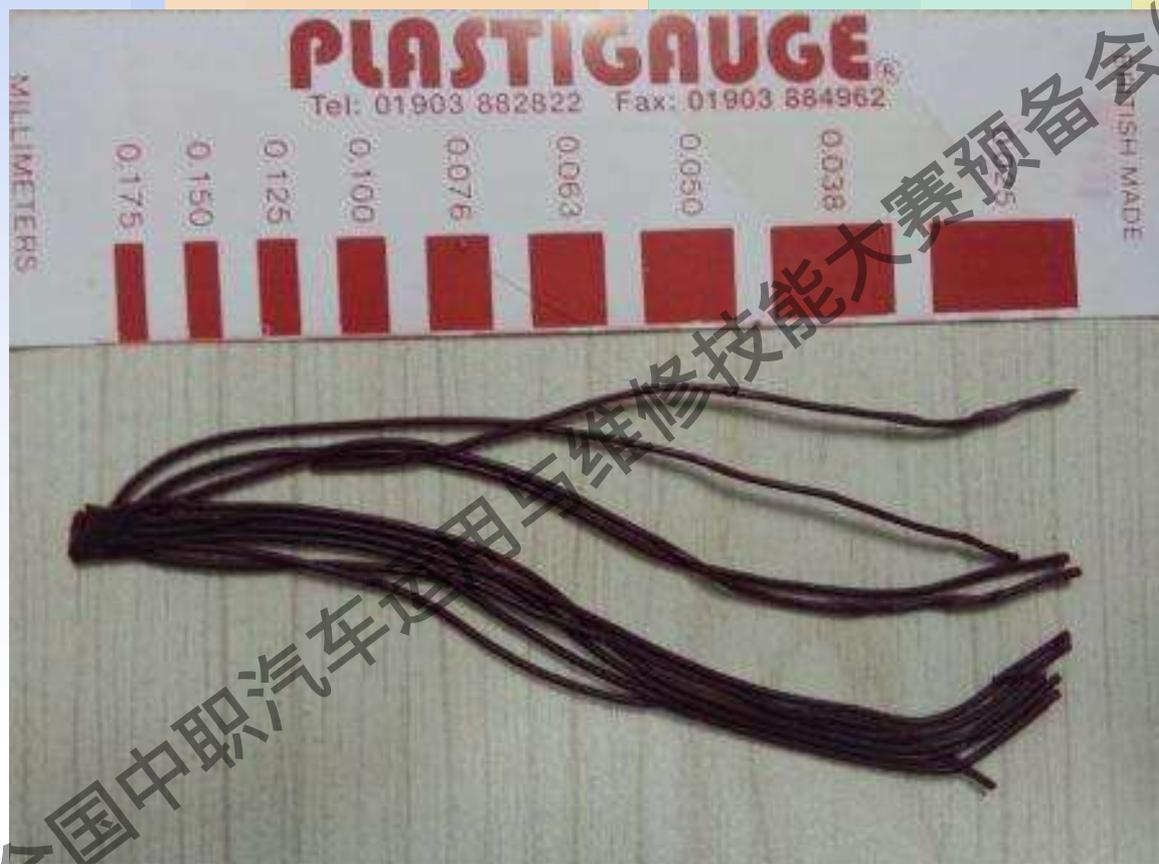
ENDURA E0582 (0-5mm)& E0596

比赛量具—百分表

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛预备会(机电个人)



比赛量具—塑料线间隙规

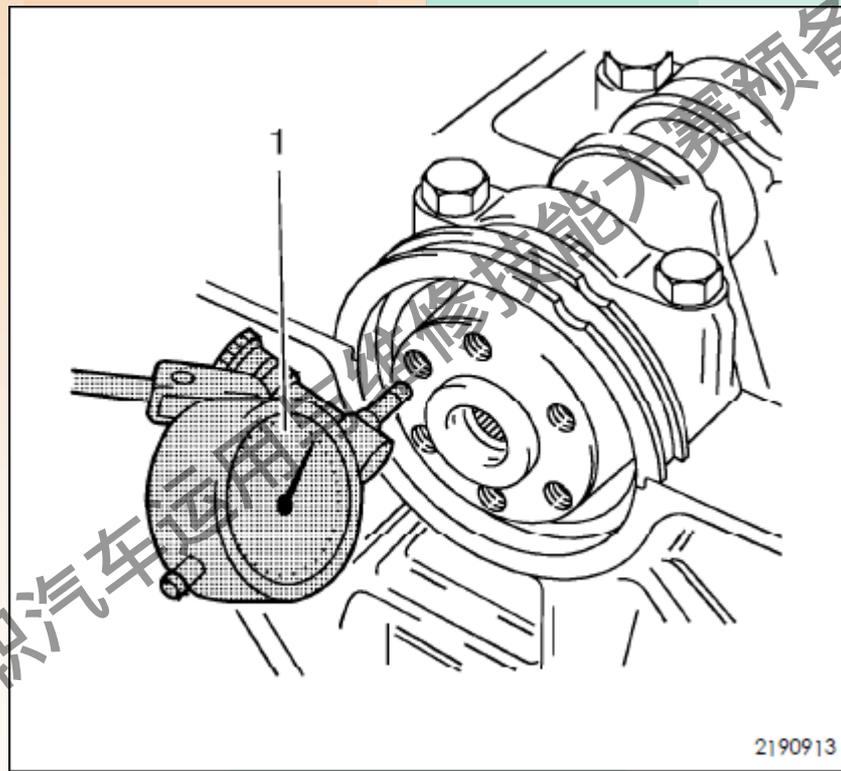


名称	说明
PL-A	0.025mm-0.175mm 100条/盒



曲轴轴向间隙测量部位

维修手册
图示

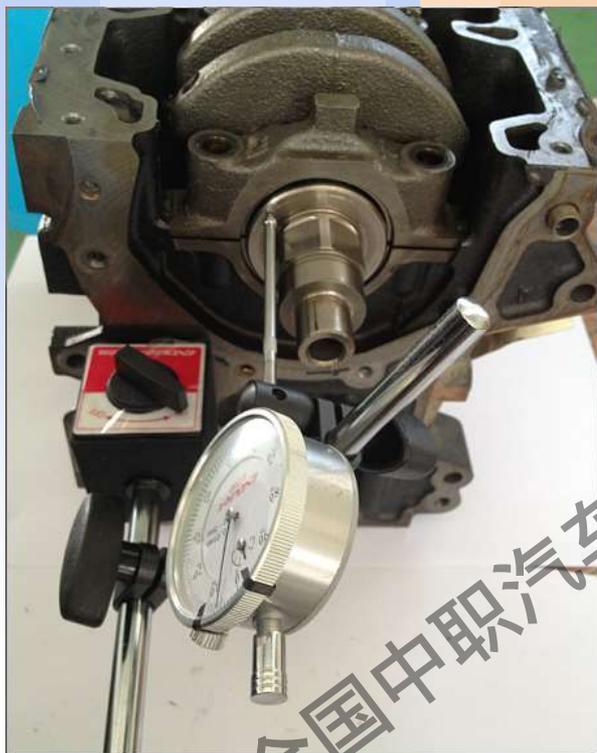


OK

由于比赛在发动机专用翻转架上，该部位测量较困难



曲轴轴向间隙测量部位



OK



OK



NOK

2015全国中高职汽车运用与维修技能大赛决赛组委会(机电个人)



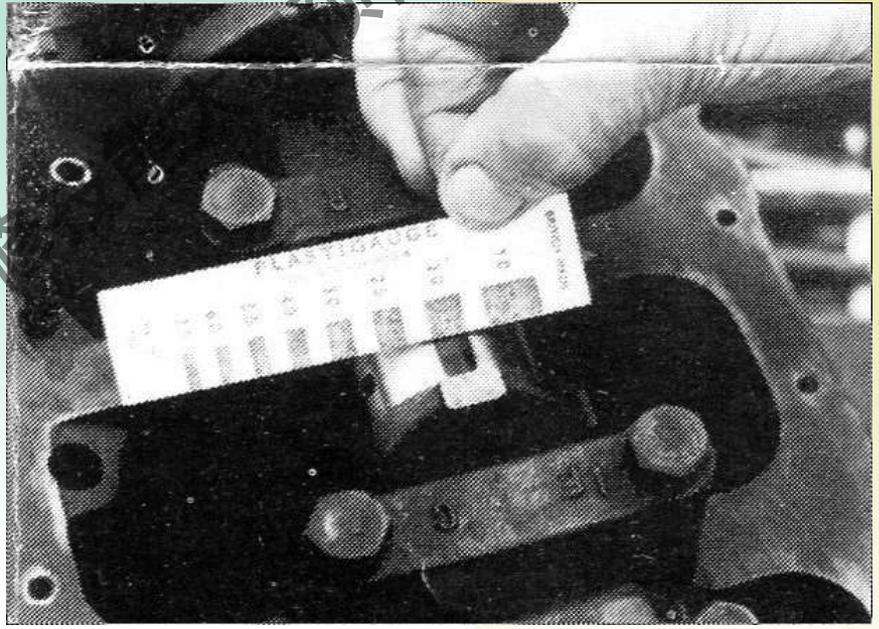
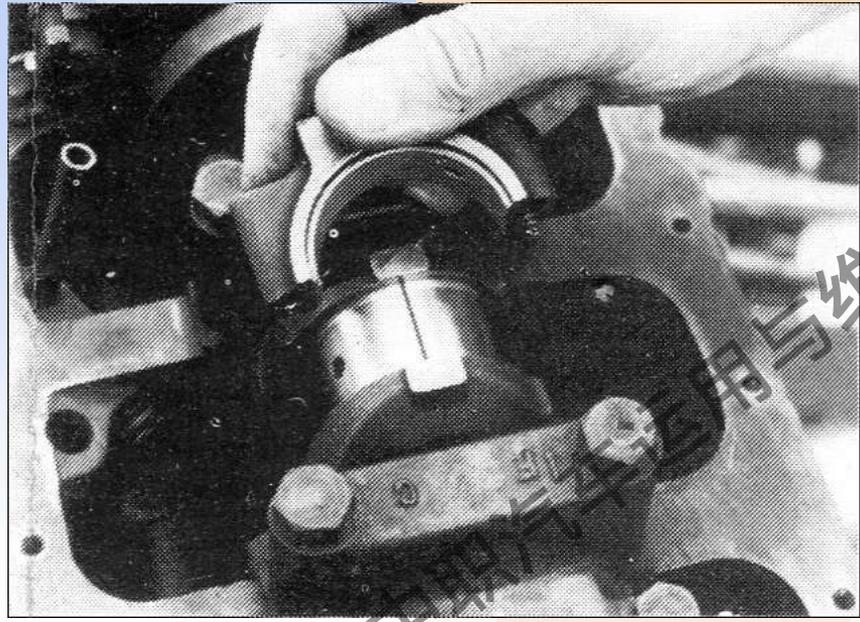
曲轴不圆度测量部位



2015全国汽车维修与维保技能大赛预备会(机电个人)



曲轴主轴承间隙测量

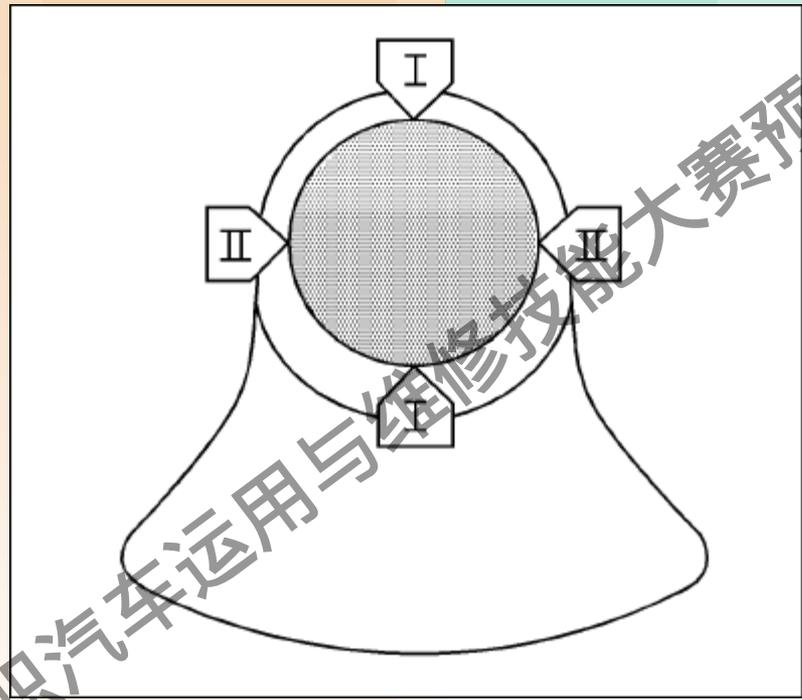


塑料线测量间隙规说明书中图示

2015全国职业院校技能大赛(机电个人)



曲轴主轴轴承轴颈直径测量



使用外径千分尺测量曲轴主轴轴承轴颈直径
计算平均曲轴轴颈直径

公式： $(I + II) / 2$



ChinaSkills

汽车故障诊断

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛预备会(机电个人)



作业要求:

在**45分钟**的规定时间内，要求对雪佛兰科鲁兹轿车（2014款1.6SL AT天窗版）指定的系统进行故障诊断，步骤包括前期准备、安全检查、仪器连接、症状确认、目视检查、故障码和数据流检查、元器件测量、电路测量、故障点确认和排除，并填写相关记录等。

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛(机电个人)



故障范围:

包括科鲁兹轿车发动机控制系统、防抱死制动系统、车身电器系统3部分，其中，车身电器系统包括照明系统、电动窗系统、车辆数据通讯系统其中之一；

故障包含有故障码故障和无故障码故障，故障形式可为单系统故障或多系统故障。

2015全国中职院校技能大赛汽车维修赛项(机电个人)



考核要点:

按照维修手册的规范，在规定时间内完成作业的流程，发现和确认故障点，按照裁判现场要求排除故障，并完整准确填写《汽车故障诊断作业表》。

作业中要求较熟练地查阅维修资料、正确使用量具和仪器设备、准确测量技术参数和判断故障点、正确记录作业过程和测试数据、安全文明作业。



作业中的注意点：

- **选手的诊断作业应按上海通用诊断策略(SBD)**；体现其诊断思路和基本分析过程，而不只是对几个得分点和故障点的重点把握和死记硬背；
- 对于维修手册的使用，准确快速的查找维修流程或电路图获得数据规范或检修方法是考察的内容之一，但是不希望采用背页码的方式；
- 诊断作业的流程，以修理手册的步骤为基本依据，并应该能体现正确的分析和检查思路，符合全面检查，一次性修复，灵活运用原则。

2015年职业技能大赛预赛(机电个人)



作业中的注意点：

- 对于故障点的确定，应能明确到单一部件或无中间连接器的线束，对于判断是零部件故障的情况，能够做单体检查的应按修理手册要求或基本电器元件检查方法进行单体检查，不能做单体检查的，应在全面检查基础上进行判断；不提供备件进行替换试验。

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛(机电个人)



作业中的注意点：

- 故障诊断的过程中，不需要向裁判说明检查的内容及需要拆装的部件，但裁判判断不正确或不必要的拆装会影响比赛顺利实施时，可指出或制止。对于必要的拆装，即使向裁判询问，裁判也将（可）不予回答。

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛(机电个人)



作业中的注意点：

- 对于故障的排除，经过检查，明确故障点后，应向裁判示意并说明，由裁判判断是否需要以及由谁来排除故障。**请注意，一旦向裁判示意，即认为诊断过程结束。**在比赛过程中，裁判将根据检查过程及判断结果是否正确进行相应的扣分，并判断是否进行恢复或进行下一步作业。



作业中的注意点：

- 对于工单的填写，应在按要求内容清楚填写的前提下，简明扼要，清晰准确。
- **作业安全：**对于作业安全意识及5S意识的考查将贯穿整个作业过程。基本的要求和二级维护作业的要求是一致的，即任何对人身、车辆、设备的伤害或损坏及可能造成伤害或损坏的不规范作业都是扣分的项目。
- **机电比赛中应保持安静，不要大声报告检查部位和结果。**



维修工单



上海通用汽车特约售后服务中心维修工单 SHANGHAI GM AUTHORIZED SERVICE CENTER REPAIR ORDER

选手编号:		工单类型		维修类型		工时单价		打印时间		第 1 页 共 1 页	
维修工单号	开单日期	牌照号	车辆识别号	发动机号	品牌	车型	行驶里程数	保修起始日期	保修起始里程	车辆颜色	
					雪佛兰	科鲁兹					
车主		邮编		地址		送修人		电话		手机	业务接待
序号	项目/操作代码	客户故障描述	检测结果/故障原因	项目名称/维修措施	标准工时	附加工时	工时费	技师	故障代码	投诉代码	索赔标志
			根据所有检测结果, 确定的故障原因是: <input type="checkbox"/> 零件损坏 请写明元件名称: <input type="checkbox"/> 线路故障 或 短路/断路/接触不良 <input type="checkbox"/> 其他	制定维修项目名称/维修措施: <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/> 维修 <input type="checkbox"/> 调整							
						旧件是否保留? 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是否洗车? 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		其他费用			
						预计金额					
序号	工单号	开单日期	工单类型	维修类型	里程数	业务接待	责任技师	质检签名	预计交车时间		
维修历史								车内无贵重物品 客户签名 入厂 初期			

蓝色区域内的需要选手填写

特约售后服务中心名称:

地址:

电话:
电话:

2015年全国中职“雪佛兰杯”汽车运用与维修技能大赛

故障诊断作业记录表（发动机排故）

选手参赛号	*****	选手姓名	***	裁判签字	
车辆信息	整车型号	国标			
	车辆识别代码	VIN:LSGPC*****			
	发动机型号	LDE			
故障描述	发动机故障灯亮				
项目	作业记录内容			备注	
一、前期准备	(不需要填写)				
二、安全检查	(不需要填写)				
三、仪器连接	(不需要填写)				
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）				※IG-ON 能亮，启动后熄灭为正常 ※启动不顺畅/不能一次启动/运转不稳定/怠速高等只要有问题即应判断为不正常
	① 发动机故障灯MIL	<input type="checkbox"/> 正常 <input checked="" type="checkbox"/> 不正常			
	② 发动机启动及运转状况	<input type="checkbox"/> 正常 <input checked="" type="checkbox"/> 不正常			
	③ 其他（如果有）	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
五、故障代码检查	<input type="checkbox"/> 无DTC <input checked="" type="checkbox"/> 有 DTC : <u>P0016</u>				

2015年全国中职汽车运用与维修技能大赛组委会(机电)



六、正确读取数据和清除故障码

(当定格数据和动态数据中不存在反应故障码特征的相关数据时,应填写“无”。)

1、定格数据记录(只记录故障发生时的数据帧内容)包括:

1) 基本数据

项目	数值	单位	判断
发动机转速	699	分钟转数	OK
进气凸轮轴位置指令	85	%	NOK
排气凸轮轴位置指令	46	%	OK
需要进气凸轮轴位置	7.4	°	OK
进气凸轮轴位置	2	°	NOK
发动机冷却液温度传感器	89	℃	OK
油门踏板位置	0	%	OK
节气门位置	13.1	%	OK

2) 定格数据中除基本数据外的反应故障码特征的相关数据

项目	数值	单位	判断

2、与故障码特征相关的动态数据记录

项目	数值	单位	判断
发动机转速	699	分钟转数	OK
进气凸轮轴位置指令	74	%	NOK
排气凸轮轴位置指令	46	%	OK
需要进气凸轮轴位置	7.4	°	OK
进气凸轮轴位置	1	°	NOK
发动机冷却液温度传感器	92	℃	OK
油门踏板位置	0	%	OK

3、清除故障码

4、确认故障码是否再次出现,并填写结果

无DTC

有 DTC : P0016

如果没有DTC或无定格数据则无需填写

2015全国中职学校职业技能大赛预赛(机电)



七、确定故障范围	进气侧凸轮轴位置传感器电路	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能	
	进气侧 VVT 执行器	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能	
	正时皮带跳齿	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能	
	发动机转速信号传感器	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能	
	ECM	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能	
		<input type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能	
八、基本检查	线路/连接器外观及连接情况	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	※ 在不做部件拆装的情况所作的外观检查
	零件安装等	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	
九、部件测试	+ 对被怀疑的部件进行部件测试。			※ 此处填入的是选手检查后的最终判断检查结果， ※ 某些难以在比赛中进行检查的，在选手提出后会由裁判告知是否异常，选手只需填入此表即可
	部件	检查或测试后的判断结果		
	进气侧凸轮轴位置传感器电路	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	
	进气侧凸轮轴位置传感器	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常	
	进气侧 VVT 执行器	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	
	正时皮带跳齿	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	
	发动机转速信号传感器	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	
	ECM	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	

2015全国中职汽车维修技能大赛(机电个人)



<p>十、电路测量</p>	<p>对被怀疑的线路进行测量：↵ 1) 注明插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果：↵</p> <table border="1" data-bbox="579 149 1429 471"> <thead> <tr> <th>线路范围↵</th> <th colspan="2">检查或测试后的判断结果↵</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ECM X2/54-B23F PIN 1↵</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 正常↵</td> <td><input type="checkbox"/> 不正常↵</td> </tr> <tr> <td>ECM X2/40-B23F PIN 2↵</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 正常↵</td> <td><input type="checkbox"/> 不正常↵</td> </tr> <tr> <td>ECM X2/27-B23F PIN3↵</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 正常↵</td> <td><input type="checkbox"/> 不正常↵</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 相关波形（将波形填入记录附表 1）↵</p>	线路范围↵	检查或测试后的判断结果↵		ECM X2/54-B23F PIN 1↵	<input checked="" type="checkbox"/> 正常↵	<input type="checkbox"/> 不正常↵	ECM X2/40-B23F PIN 2↵	<input checked="" type="checkbox"/> 正常↵	<input type="checkbox"/> 不正常↵	ECM X2/27-B23F PIN3↵	<input checked="" type="checkbox"/> 正常↵	<input type="checkbox"/> 不正常↵	<p>※ 检查方式可多样，但需规范、准确、全面，裁判会根据选手实际作业步骤进行评判↵</p>
线路范围↵	检查或测试后的判断结果↵													
ECM X2/54-B23F PIN 1↵	<input checked="" type="checkbox"/> 正常↵	<input type="checkbox"/> 不正常↵												
ECM X2/40-B23F PIN 2↵	<input checked="" type="checkbox"/> 正常↵	<input type="checkbox"/> 不正常↵												
ECM X2/27-B23F PIN3↵	<input checked="" type="checkbox"/> 正常↵	<input type="checkbox"/> 不正常↵												
<p>十一、故障部位确认和排除</p>	<p>根据上述的所有检测结果，确定故障内容并注明：↵ 1、确定的故障是：↵</p> <table border="1" data-bbox="579 599 1429 842"> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 元件损坏 ↵</td> <td colspan="2">请写明元件名称：进气凸轮轴位置传感器↵</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 线路故障 ↵</td> <td colspan="2">请写明线路区间：↵</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 其他↵</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>2、故障点的排除处理说明↵</p> <table border="1" data-bbox="579 885 1429 978"> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 更换↵</td> <td><input type="checkbox"/> 维修↵</td> <td><input type="checkbox"/> 调整↵</td> </tr> </tbody> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> 元件损坏 ↵	请写明元件名称： 进气凸轮轴位置传感器 ↵		<input type="checkbox"/> 线路故障 ↵	请写明线路区间：↵		<input type="checkbox"/> 其他↵			<input checked="" type="checkbox"/> 更换↵	<input type="checkbox"/> 维修↵	<input type="checkbox"/> 调整↵	<p>↵</p>
<input checked="" type="checkbox"/> 元件损坏 ↵	请写明元件名称： 进气凸轮轴位置传感器 ↵													
<input type="checkbox"/> 线路故障 ↵	请写明线路区间：↵													
<input type="checkbox"/> 其他↵														
<input checked="" type="checkbox"/> 更换↵	<input type="checkbox"/> 维修↵	<input type="checkbox"/> 调整↵												
<p>十二、维修结果确认 ↵ 表中项目检查有内容时填写检查结果，如果没有时填写“无”。↵</p>	<p>1、维修后故障代码读取，并填写读取结果↵ ↵ 2、与原故障码相关的动态数据检查结果↵ ↵ 3、相关波形（将相关波形填入附表 1）↵ 4、维修后的功能确认并填写结果↵ ↵</p>	<p>※ 如果故障无需恢复，则此项可无需操作和填写。本例为无需恢复↵ ※ 请根据裁判要求作业↵</p>												
<p>十三、现场恢复</p>	<p>（不需要填写）↵</p>	<p>↵</p>												

2015 全国汽车维修与维修技能大赛预赛个人



附表一：波形检测记录单

<p>【维修前】</p> <p>根据故障内容检测相关电路波形。并填写被测元件端口编号，并画出或打印出波形</p>	示波器正表笔连接 元件端口编号： B23F	每格电压： 5V	每格时间： 2.5ms
	及针脚号： Pin 3		
示波器负表笔连接 部位： Pin 2 (GND)			

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛(机电个人)

2015年全国中职“雪佛兰杯”汽车运用与维修技能大赛

故障诊断作业记录表（车身电器排故）

选手参赛号	*****	选手姓名	***	裁判签字	
车辆信息	整车型号	国标			
	车辆识别代码	VIN:LSGPC*****			
	发动机型号	LDE			
故障描述	前照灯灯光异常				
项目	作业记录内容			备注	
一、前期准备	（不需要填写）				
二、安全检查	（不需要填写）				
三、仪器连接	（不需要填写）				
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）				
	① 小灯工作情况	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
	② 大灯近光灯工作情况	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常			
	③ 大灯远光灯工作情况	<input type="checkbox"/> 正常 <input checked="" type="checkbox"/> 不正常			
	④ 大灯变光操作	<input type="checkbox"/> 正常 <input checked="" type="checkbox"/> 不正常			
五、故障代码检查				无需操作	
六、正确读取数据和清除故障码				无需操作	

2015年全国中职汽车运用与维修技能大赛预备会(机电)



七、确定故障范围	根据上述检查进行判断并填写可能故障范围。		
	灯光组合开关	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能
	电源及保险	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能
	组合开关接地线路	<input type="checkbox"/> 可能	<input checked="" type="checkbox"/> 不可能
	其他相关线路故障	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能
	前照灯远光继电器	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能
	远光灯泡	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能
	车身控制模块	<input checked="" type="checkbox"/> 可能	<input type="checkbox"/> 不可能
八、基本检查	线路/连接器外观及连接情况	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常
	零件安装等	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常
			※ 在不做部件拆装的情况所作的外观检查

2015 全国中职汽车维修技能大赛预赛(机电个人)



机电个人

九、部件测试

对被怀疑的部件进行部件测试。

部件	检查或测试后的判断结果	
灯光组合开关	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常
电源及保险	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常
其他相关线路故障	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常
前照灯远光继电器	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常
远光灯泡 (L)	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常
远光灯泡 (R)	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常

※ 此处填入的是选手检查后的最终判断检查结果，

※ 某些难以在比赛中进行检查的，在选手提出后会由裁判告知是否正常，选手只需填入此表即可

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛预赛(机电个人)



<p>十、电路测量</p>	<p>对被怀疑的线路进行测量： 1) 注明插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果：</p> <table border="1" data-bbox="618 142 1420 521"> <thead> <tr> <th>线路范围</th> <th colspan="2">检查或测试后的判断结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F37UA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td> <td><input type="checkbox"/> 不正常</td> </tr> <tr> <td>F38UA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td> <td><input type="checkbox"/> 不正常</td> </tr> <tr> <td>BCM X5/18~X50A X5/58</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td> <td><input type="checkbox"/> 不正常</td> </tr> <tr> <td>KR48 /85~86</td> <td><input type="checkbox"/> 正常</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 不正常</td> </tr> <tr> <td>X50A X1/14~E13L/PIN 1</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 正常</td> <td><input type="checkbox"/> 不正常</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 相关波形（将波形填入记录附表 1）无需操作</p>	线路范围	检查或测试后的判断结果		F37UA	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	F38UA	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	BCM X5/18~X50A X5/58	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	KR48 /85~86	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常	X50A X1/14~E13L/PIN 1	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常	<p>※ 检查方式可多样，但需规范、准确、全面，裁判会根据选手实际作业步骤进行评判</p>
线路范围	检查或测试后的判断结果																			
F37UA	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常																		
F38UA	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常																		
BCM X5/18~X50A X5/58	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常																		
KR48 /85~86	<input type="checkbox"/> 正常	<input checked="" type="checkbox"/> 不正常																		
X50A X1/14~E13L/PIN 1	<input checked="" type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常																		
<p>十一、故障部位确认和排除</p>	<p>根据上述的所有检测结果，确定故障内容并注明： 1、确定的故障是：</p> <table border="1" data-bbox="618 635 1420 949"> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 元件损坏</td> <td>请写明元件名称： KR48 前照灯远光继电器和左前远光灯灯泡</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 线路故障</td> <td>请写明线路区间：</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 其他</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2、故障点的排除处理说明</p> <table border="1" data-bbox="618 985 1420 1056"> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 更换</td> <td><input type="checkbox"/> 维修</td> <td><input type="checkbox"/> 调整</td> </tr> </tbody> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> 元件损坏	请写明元件名称： KR48 前照灯远光继电器和左前远光灯灯泡	<input type="checkbox"/> 线路故障	请写明线路区间：	<input type="checkbox"/> 其他		<input checked="" type="checkbox"/> 更换	<input type="checkbox"/> 维修	<input type="checkbox"/> 调整	<p></p>									
<input checked="" type="checkbox"/> 元件损坏	请写明元件名称： KR48 前照灯远光继电器和左前远光灯灯泡																			
<input type="checkbox"/> 线路故障	请写明线路区间：																			
<input type="checkbox"/> 其他																				
<input checked="" type="checkbox"/> 更换	<input type="checkbox"/> 维修	<input type="checkbox"/> 调整																		
<p>十二、维修结果确认</p> <p>表中项目检查有内容时填写检查结果，如果没有时填写“无”。</p>	<p>1、维修后故障代码读取，并填写读取结果 无需填写</p> <p>2、与原故障码相关的动态数据检查结果 无需填写</p> <p>3、相关波形（将相关波形填入附表 1） 4、维修后的功能确认并填写结果 无需填写</p>	<p></p>																		
<p>十三、现场恢复</p>	<p>（不需要填写）</p>	<p></p>																		

2015全国中职汽车维修技能大赛题库



ChinaSkills

谢谢

2015全国中职汽车运用与维修技能大赛预备会(机电个人)