

章节 417-01 外部照明

目录

说明和操作	3
外部照明	3
诊断和测试(续)	4
前照灯	4
检查和验证	4
故障现象表	4
定点测试	5
自动灯	13
检查和验证	13
故障现象表	13
定点测试	14
制动灯	20
检查和验证	20
故障现象表	20
定点测试	20
转向信号和危险报警灯	26
检查和验证	26
故障现象表	26
定点测试	27
驻车灯、尾灯和牌照灯	34
检查和验证	34
故障现象表	34
定点测试	35
雾灯	37
检查和验证	37
故障现象表	37
定点测试	37
倒车灯	41
检查和验证	41
故障现象表	41
定点测试	42
挂车灯	46
检查和验证	46
故障现象表	46
定点测试	48
常规程序	61
前照灯调节	61
前照灯对光	62
光学对光	62
屏幕法对光	62
机械对光	64
前雾灯调整	64

拆卸和安装	65
前照灯灯泡	65
侧面转向信号灯——信号后视镜	68
雾灯灯泡	69
前照灯总成	70
雾灯	71
倒车灯	72
前照灯开关	73
制动踏板位置 (BPP) 开关	74
光电管和放大器	75
镇流器	76

说明和操作

外部照明

外部照明系统部件包括：

- 前照灯
 - 镇流器（如果配备了高强度放电灯泡）
 - 尾灯
 - 倒车灯（探险家车型，集成在尾灯中；航海家车型，位于举升门上）
 - 转向信号灯
 - 雾灯（如果装备）
 - 信号镜灯
 - 驻车灯
 - 高位制动灯
 - 前照灯开关
 - 雾灯开关（集成在前照灯开关内）
 - 多功能开关
 - 光电管和放大器（如果装备自动灯光）
 - 汽车安全模块
 - 制动踏板位置开关（BPP）
 - 前照灯继电器
 - 雾灯继电器（如果装备）
 - 挂车牵引继电器
- 雾灯开关集成在前照灯开关内。

诊断和测试(续)

前照灯

原理图和接头信息参见电路图单元87。

原理图和接头信息参见电路图单元13。

专用工具

	73III 汽车表 105-R0007 或同等工具
---	------------------------------

检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显机械或电路损坏迹象。

目视检查表

机械的	电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 前照灯开关 • 多功能开关 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝： <ul style="list-style-type: none"> - 17 (15A) - 23 (10A) - 25 (10A) - 35 (20A) - 40(20A) • 电路 • 前照灯灯泡 • 白天行车灯 (DRL) 继电器

3. 如果发现了故障的明显原因，在进行下一步之前，先排除故障原因。
4. 如果未发现明显原因，确认故障现象，参见故障现象表。

故障现象表

故障现象表

故障现象	可能原因	措施
•近光灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> •电路. • 前照灯开关 •中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试A.
•远光灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> •中央接线盒(CJB)熔断丝35(20A) •电路. •远光灯继电器 • 多功能开关 •中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试B.
•一个近光前照灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> •中央接线盒 (CJB) 熔断丝23(10A) (右照灯) •中央接线盒 (CJB) 熔断丝25(10A) (左前照灯) •电路. •中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试C.
•一个远光前照灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> •电路. •前照灯组件 	• 转到定点测试D.
•前照灯持续亮	<ul style="list-style-type: none"> •电路. • 前照灯开关 • 多功能开关 •中央接线盒(CJB) • 汽车安全模块 	• 转到定点测试E.
•一侧的近光和远光前照灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> •电路. 	•修理电路57 (黑)

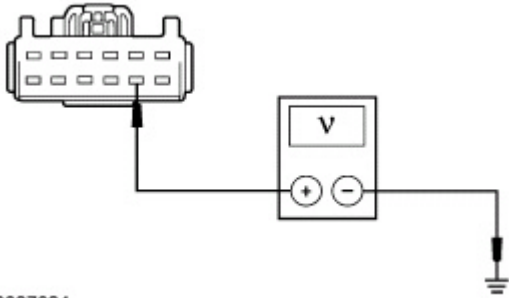
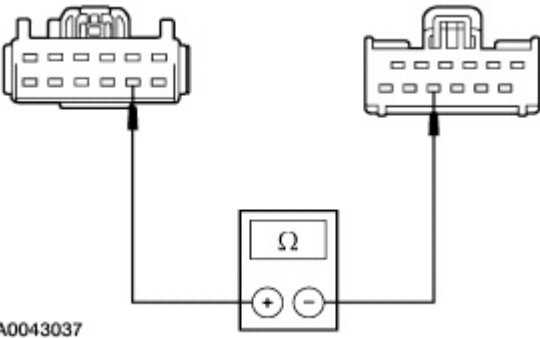
诊断和测试(续)

故障现象表 (续)

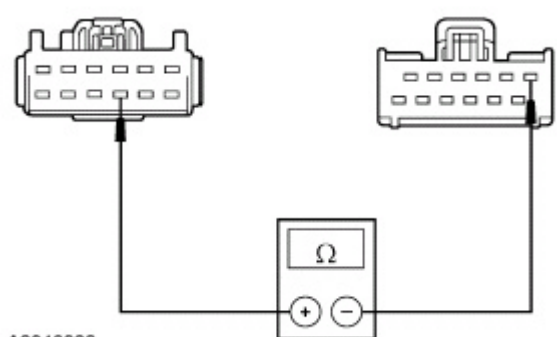
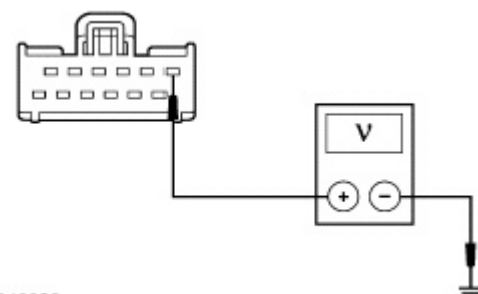
故障现象	可能原因	措施
• 超车闪光功能不工作	• 多功能开关 • 电路.	• 转到定点测试F。

定点测试

定点测试A：近光灯不工作

测试步骤	结果/采取措施
A1 检查电路196 (深蓝/橙) 的电压 <ul style="list-style-type: none"> 将点火开关设在OFF位置。 断开前照灯开关接头C205a。 测量前照灯开关接头C205a的针脚8, 电路196 (深蓝/橙) 线束侧的对地电压  <p>A0037634</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 转到A3。</p> <p>否 转到A2。</p>
A2 检查电路196 (深蓝/橙) 是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 断开中央接线盒 (CJB) C270h。 测量前照灯开关接头C205a的针脚8, 电路196 (深蓝/橙) 线束侧和中央接线盒 (CJB) C270h针脚10, 电路196 (深蓝/橙) 线束侧之间的电压  <p>A0043037</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧？ 	<p>是 安装一个新的中央接线盒, 测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路。 测试系统工作是否正常。</p>
A3 检查电路15 (红/黄) 是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 断开中央接线盒 (CJB) C270h。 	

定点测试 A：近光灯不工作

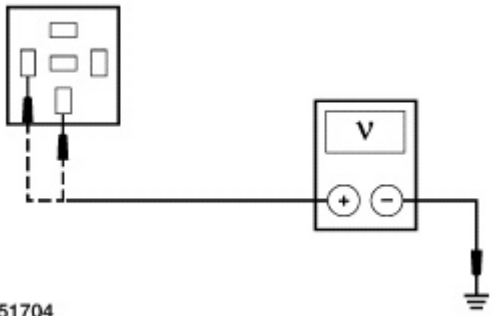
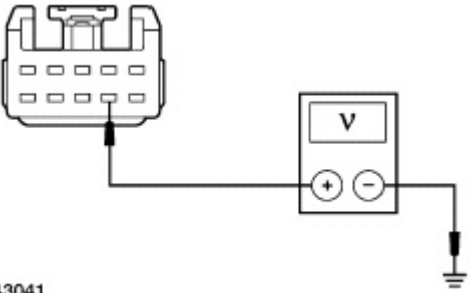
测试步骤		结果/采取措施
A3	检查电路15（红/黄）是否断路（续）	
<ul style="list-style-type: none"> 测量前照灯开关接头C205a的针脚9，电路15（红/黄）线束侧和中央接线盒（CJB）C270h针脚1，电路15（红/黄）线束侧之间的电阻 		
 <p>A0043038</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧？ 		<p>是 重新连接前照灯开关。转到A4。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
A4	检查CJB（中央接线盒）的电压	
<ul style="list-style-type: none"> 将前照灯开关扳到ON（打开）的位置 测量中央接线盒（CJB）C270h针脚1，电路15（红/黄）线束侧的对地电压 		
 <p>A0043039</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 		<p>是 安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装新的前照灯开关，参见本节的前照灯开关。测试系统工作是否正常。</p>

定点测试B：远光灯不工作

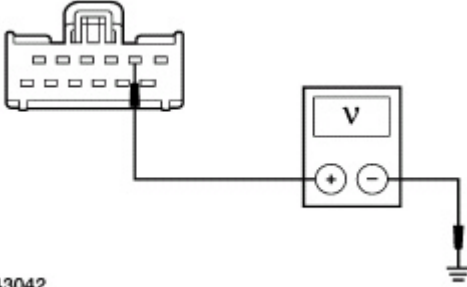
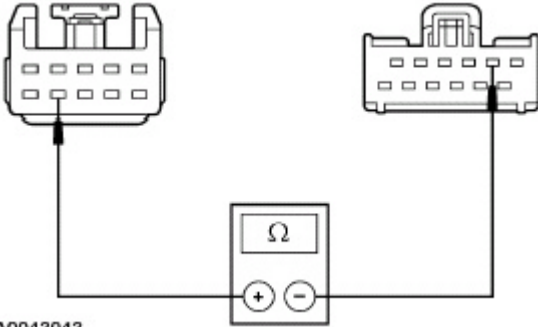
测试步骤		结果/措施
B1	检查远光灯继电器的电压	
<ul style="list-style-type: none"> 将点火开关设在OFF位置。 断开远光灯继电器C2242。 将前照灯开关扳到ON（打开）的位置 将多功能开关扳到远光位置 		

诊断和测试(续)

定点测试 B：远光灯不工作（续）

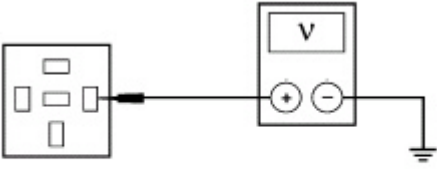
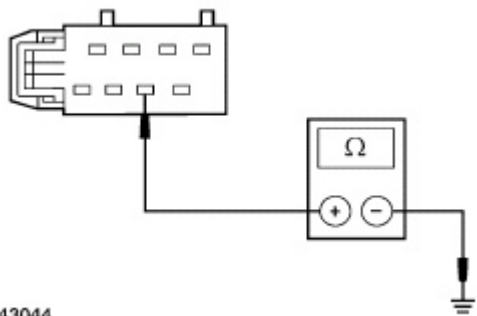
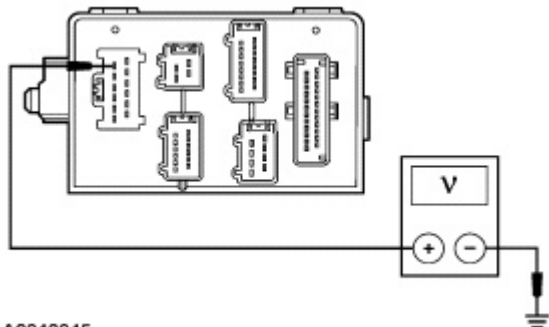
测试步骤	结果/措施
B1	检查远光继电器的电压（续）
<ul style="list-style-type: none"> 测量远光灯继电器C2242的针脚85，线束侧对地电压和远光灯继电器C2242的针脚30，线束侧的对地电压  <p>A0051704</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 关闭前照灯开关，转到B5。</p> <p>否 如果针脚85上无电压，关闭前照灯开关，转到B2。如果针脚30上无电压，安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>
B2	检查电路15（红/黄）是否断路
<ul style="list-style-type: none"> 断开：多功能开关C202c。 测量多功能开关C202c的针脚7，电路15（红/黄）线束侧的对地电压。  <p>A0043041</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 转到B3。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
B3	检查中央接线盒电压
<ul style="list-style-type: none"> 断开：多功能开关C202c。 断开：中央接线盒C270h。 将前照灯开关扳到ON（打开）的位置 	

定点测试 B：远光灯不工作（续）

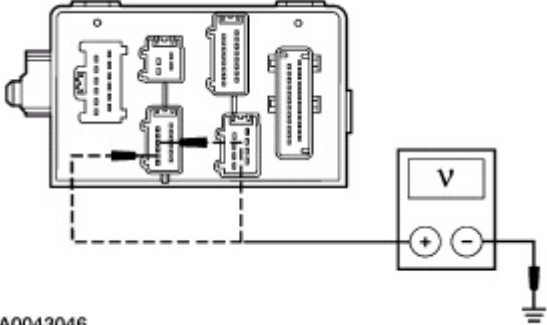
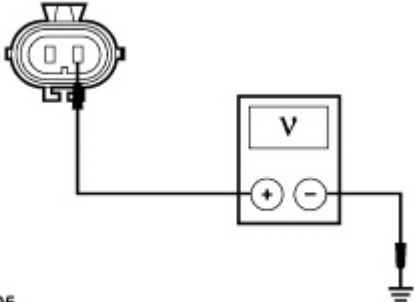
测试步骤		结果/措施
B3	检查中央接线盒电压（续） <ul style="list-style-type: none"> 测量中央接线盒C270b的针脚2，电路275（黄）线束侧的对地电压。  <p>A0043042</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 关闭前照灯开关。测试系统工作是否正常。</p>
B4	检查电路275（黄）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 断开：多功能开关C202c。 检查电路275（黄） 测量多功能开关C202c针脚9，电路275（黄）线束侧和中央接线盒C270b的针脚2，电路275（黄）线束侧之间的电阻。  <p>A0043043</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	<p>是 安装新的多功能开关，参见211-05。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
B5	检查远光继电器 <ul style="list-style-type: none"> 执行远光继电器部件测试。部件测试参见电路图149。 	<p>是 转到B6。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 远光继电器是否良好？ 	<p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>

诊断和测试(续)

定点测试 B：远光灯不工作（续）

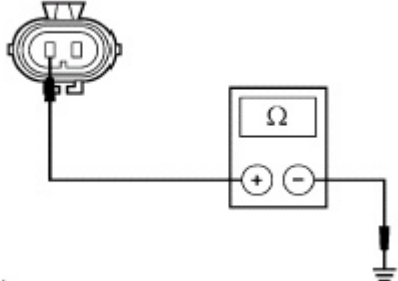
测试步骤	结果/措施
<p>B6 检查远光继电器接地</p> <ul style="list-style-type: none"> 测量远光继电器C2242的针脚86，线束侧对地电阻。  <p style="text-align: center;">GN1438-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	<p>是 转到B8。 否 转到B7。</p>
<p>B7 检查电路57（黑）是否短路</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270f。 测量中央接线盒C270f针脚6线束侧对地电阻。  <p style="text-align: center;">A0043044</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	<p>是 安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。 否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
<p>B8 检查中央接线盒</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开：远光继电器C2242。 断开：中央接线盒（CJB）C270a。 打开远光灯开关（ON）。 将多功能开关扳到远光位置。 检查电路275（黄）。 测量中央接线盒（CJB）C270a针脚6，部件侧对地电压。  <p style="text-align: center;">A0043045</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 修理电路12（浅蓝/黑）。测试系统工作是否正常。 否 安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 C：一个近光灯不工作

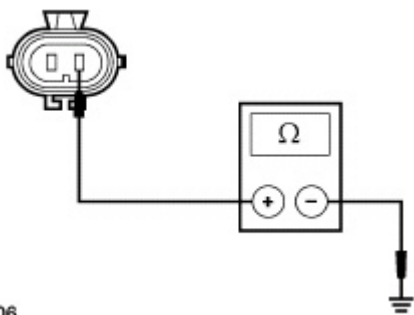
测试步骤		结果/措施
C1	<p>检查中央接线盒</p> <ul style="list-style-type: none"> • 点火开关设在OFF位置。。 • 断开：中央接线盒（CJB）C270b。 • 打开前照灯开关（ON）。 • 将多功能开关扳到近光位置。 • 测量中央接线盒（CJB）C270b针脚5，电路160（深蓝/白）（左前照灯）部件侧对地电压；或测量中央接线盒（CJB）C270b针脚9，电路161（深绿/橙）（右照灯）部件侧对地电压。  <p>A0043046</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 关闭前照灯开关，转到C2。</p> <p>否 安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>
C2	<p>检查电路160（深蓝/白）或电路161（深绿/橙）是否短路</p> <ul style="list-style-type: none"> • 连接：中央接线盒（CJB）C270b。 • 断开：不工作的前照灯 • 打开前照灯灯开关（ON）。 • 将多功能开关扳到近光位置。 • 测量左前照灯C1111针脚2，电路160（深蓝/白）线束侧对地电压；或测量右照灯C1112针脚2，电路160（深蓝/白）线束侧对地电压。  <p>A0051705</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 如果没有装备高强度放电前照灯，检修电路57（黑），测试系统工作是否正常。 如果没有装备高强度放电前照灯，关闭前照灯开关，转到C2。</p> <p>否 有必要检修电路160（深蓝/白）或电路161（深绿/橙）。测试系统工作是否正常。</p>

诊断和测试(续)

定点测试 C：一个近光灯不工作（续）

测试步骤		结果/措施
C3	检查电路57（黑）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 测量前照灯C1111（左）或前照灯C1112（右）针脚1，电路57（黑）线束侧对地电压。  <p>A0044891</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	是 转到C4. 否 修理电路。测试系统工作是否正常。
C4	检查高放电强度镇流器 <ul style="list-style-type: none"> 更换新的已知是好的高放电强度镇流器。 打开前照灯开关（ON）。 前照灯是否亮？ 	是 安装新的高放电强度镇流器，参见本节的前照灯灯泡。 否 安装新的高放电强度灯泡，参见本节的前照灯灯泡。

定点测试D：一个远光前照灯不工作

测试步骤		结果/措施
D1	检查近光前照灯灯泡的电压 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关设在OFF位置。。 断开不工作的前照灯。 打开前照灯开关（ON）。 将多功能开关扳到远光位置。 测量左远光灯C1020针脚2，电路12（浅绿/黑），线束侧对地电压；或测量右远光灯C1040针脚2，电路12（浅绿/黑），线束侧对地电压。  <p>A0051706</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	是 修理电路12（浅绿/黑）。测试系统工作是否正常。 否 修理电路57（黑）。测试系统工作是否正常。

定点测试E：前照灯持续点亮

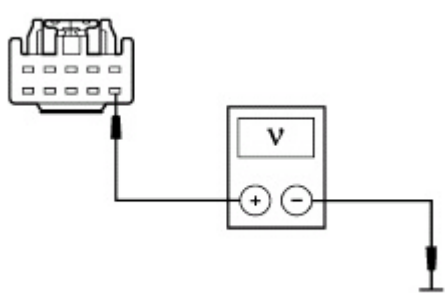
测试步骤	结果/措施
E1 检查远光电路是否对电源短路	是
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关设在OFF位置。 将多功能开关扳到近光位置。 远光指示灯是否亮？ 	转到E2 否 转到E7
E2 检查前照灯电路12(浅绿/黑)是否对电源短路	是
<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270a。 前照灯是否还亮？ 	修理电路12(浅绿/黑),测试系统工作是否正常。 否 转到E3
E3 检查中央接线盒是否对电源短路	是
<ul style="list-style-type: none"> 连接：中央接线盒C270a。 断开：远光继电器C2242。 前照灯是否还亮？ 	安装新的中央接线盒,测试系统工作是否正常。 否 转到E4。
E4 检查远光继电器	是
<ul style="list-style-type: none"> 进行远光继电器部件测试。关于部件测试参见电路图149。 远光继电器是否完好？ 	转到E5。 否 安装新的远光继电器,测试系统工作是否正常。
E5 检查远光继电器供电电路是否对电源短路	是
<ul style="list-style-type: none"> 连接：远光继电器C2242。 断开：中央接线盒C270h。 前照灯是否还亮？ 	安装新的中央接线盒,测试系统工作是否正常。 否 转到E6。
E6 检查电路275(黄)是否对电源短路	是
<ul style="list-style-type: none"> 连接：中央接线盒C270h。 断开：多功能开关C202c。 前照灯是否还亮？ 	修理电路,测试系统工作是否正常。。 否 安装新的多功能开关,参见章节211-05。测试系统工作是否正常。
E7 检查自动灯光系统	是
<ul style="list-style-type: none"> 断开：汽车安全模块C2113b。 前照灯是否还亮？ 	转到E8。 否 参见本节自动灯光部分。
E8 检查电路160(深蓝/白)和电路161(深蓝/橙)是否对电源短路	是
<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270b。 前照灯是否还亮？ 	必要时修理电路160(深蓝/白)和电路161(深蓝/橙),测试系统工作是否正常。 否 转到E9。
E9 检查中央接线盒	是
<ul style="list-style-type: none"> 连接：中央接线盒C270b。 断开：中央接线盒C270h。 前照灯是否还亮？ 	安装新的中央接线盒,测试系统工作是否正常。 否 重新连接中央接线盒C270h,转到E10。

诊断和测试(续)

定点测试E：前照灯持续点亮

测试步骤		结果/措施
E10	检查多功能开关	是 转到E11。 否 安装新的多功能开关，参见章节211-05。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：多功能开关C202c。 前照灯是否还亮？ 	
E11	检查电路15（红/黄）是否对电源短路	是 修理电路，测试系统工作是否正常。 否 安装新的前照灯开关，参见本节的前照灯部分。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：前照灯开关C205a。 前照灯是否还亮？ 	


定点测试F：超车闪光功能不工作

测试步骤		结果/措施
F3	检查电路196（深蓝/橙）是否断路	是 安装新的多功能开关，参见章节211-05。测试系统工作是否正常。 否 修理电路，测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：多功能开关C202c。 测量多功能开关C202c的针脚8，电路196（深蓝/橙）线束侧的对地电压。 <div style="text-align: center;">  <p>A0037647</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	

诊断和测试(续)

自动灯

原理图和接头信息参见电路图单元87。

专用工具	
 ST1137A	73III 汽车表 105-R0007 或同等工具
 ST2332-A	全球诊断系统(WDS) 418-F224 汽车通讯模块 (VCM), 带有相应的适配器, 或同等诊断工具

工作原理

当前照灯开关处于自动灯光位置时, 自动灯光系统可以为汽车安全模块控制的前照灯和驻车灯提供光敏自动开/关控制。当点火开关处于RUN或START位置, 同时自动灯光功能已经启动, 环境光线较暗时, 汽车安全模块会要求打开前照灯、驻车灯。当自动灯光关闭时, 无论点火开关位置如何, 汽车安全模块都要求前照灯和驻车灯关闭。当汽车安全模块打开外部灯光, 同时点火开关处于OFF或ACCY位置时, 外部灯光将仍然点亮一段时间(由用户或点火开关关闭设定)。

当自动灯光模式激活而且点火开关处于RUN或

START位置时, 汽车安全模块会要求外部车灯根据环境光线的情况开启或关闭。如果车辆进入阴暗区域15秒钟以上时, 汽车安全模块将请求外部车灯开启; 如果车辆进入明亮区域15秒钟以上, 汽车安全模块将请求外部车灯关闭。在短时的明暗变化时, 通过延时开启或关闭车灯, 汽车安全模块可以防止车灯闪烁。

检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显机械或电路损坏迹象。

目视检查表

机械的	电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 前照灯开关 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(BJB)熔断丝: <ul style="list-style-type: none"> - 5 (7.5A) - 30 (30A) • 电路 • 灯泡 • 汽车安全模块 • 光电管

3. 如果发现了故障的明显的原因, 在进行下一步之前, 先排除此故障原因(如果可能)。
4. 如果目视检查没有发现明显的故障原因, 则确定故障现象, 参见故障现象表。

故障现象表

故障现象表

故障现象	可能原因	措施
• 汽车安全模块无通讯	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝: <ul style="list-style-type: none"> -5(7.5A) -30(30A) • 电路 • 汽车安全模块 	• 参见章节419-10。
• 自动灯光不工作 - 工作不正常	<ul style="list-style-type: none"> • 电路 • 光电管 • 前照灯开关 • 汽车安全模块 	• 转到定点测试G。

诊断和测试(续)

故障现象	可能原因	措施
•自动灯光持续点亮	•光电管被不透明的材料或结构遮挡。 •光电管安装不正确 •电路。 •光电管 •汽车安全模块	•移开不透明的材料或结构 •正确安装光电管 • 转到定点测试G
•自动灯光时间继电器不工作	•汽车安全模块	•安装一个新的汽车安全模块，参见章节419-10。
•自动灯光打开时，前照灯不亮。	•电路。 •汽车安全模块	•转到定点测试G
•自动灯光工作，但是驻车灯、尾灯/牌照灯不亮。	•电路。 •汽车安全模块	•转到定点测试G

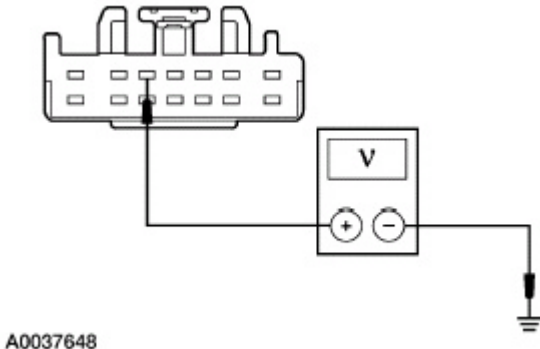
定点测试

定点测试G：自动灯光不工作 - 工作不正常

测试步骤	结果/措施
G1 检查前照灯和驻车灯	是 关闭前照灯开关。转到G2。 否 参见本节的前照灯、驻车灯、尾灯或牌照灯部分。
<ul style="list-style-type: none"> • 点火开关设在OFF位置。。 • 打开前照灯开关。 • 前照灯和驻车灯是否点亮？ 	
G2 监测自动灯光参数识别	是 关闭前照灯开关。转到G5。 否 关闭前照灯开关。转到G3。
<ul style="list-style-type: none"> • 点火开关设在ON位置。 • 连接诊断工具。 • 在诊断工具上进入下列诊断模式：自动灯光参数识别 • 前照灯开关设在自动灯光位置。 • 监测自动灯光参数识别。 • 自动灯光参数识别指示灯是否亮？ 	
G3 检查来自前照灯开关的输入	
<ul style="list-style-type: none"> • 点火开关设在OFF位置。。 • 断开：汽车安全模块C2113b。 	

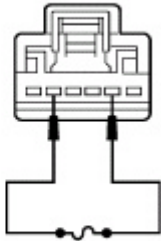
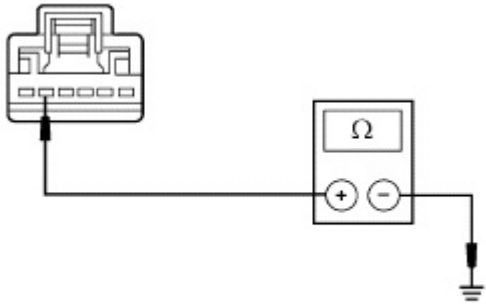
诊断和测试(续)

定点测试 G：自动灯光不工作 - 工作不正常 (续)

测试步骤		结果/措施
G3	检查来自前照灯开关的输入 (续)	
<ul style="list-style-type: none"> 当前照灯开关处于自动灯光和关闭位置时, 测量汽车安全模块C2113b针脚5, 电路219 (深绿/黄) 线束侧的对地电压。 		
 <p>A0037648</p> <ul style="list-style-type: none"> 当前照灯开关处于自动灯光位置时, 电压是否大于10伏? 当前照灯开关处于关闭位置时, 电压是否小于5伏? 		<p>是 关闭前照灯开关。转到G15。</p> <p>否 关闭前照灯开关。转到G4。</p>
G4	检查前照灯开关	
<ul style="list-style-type: none"> 执行前照灯开关部件测试。关于部件测试参见电路图149。 前照灯开关是否正常? 		<p>是 修理电路219 (深绿/黄), 测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装新的前照灯开关, 参见章本节的前照灯开关部分。测试系统工作是否正常。</p>
G5	检查光电管输入 - 监测汽车安全模块光传感器参数识别	
<ul style="list-style-type: none"> 在诊断工具上进入下列诊断模式: Light Sensor PID (光传感器参数识别) <ul style="list-style-type: none"> 当点亮光电管时, 监测汽车安全模块的光电管传感器参数识别 (PID), 然后移开光源。 当光源移近时, PID是否指示NO; 移开光源时, PID是否指示YES? 		<p>是 关闭前照灯开关。转到G9。</p> <p>否 关闭前照灯开关。转到G6。</p>
G6	检查光电管	
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关设在OFF位置。 断开: 光电管C286。 点火开关设在ON位置。 在诊断工具上进入以下诊断模式: Light Sensor PID (光传感器参数识别)。 		

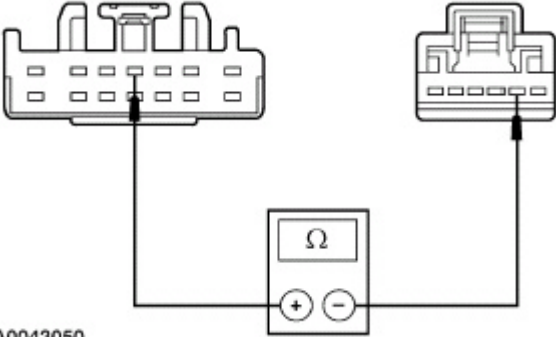
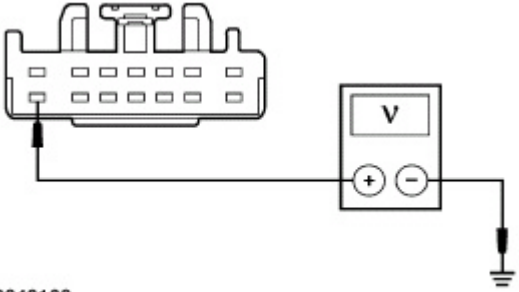
诊断和测试(续)

定点测试 G：自动灯光不工作 - 工作不正常 (续)

测试步骤		结果/措施
G6	检查光电管 (续) <ul style="list-style-type: none"> 在光电管C286的针脚2、电路218 (白/紫) 线束侧与光电管C286的针脚5、电路875 (黑/浅蓝), 线束侧之间连接一个带熔断丝的(5A)跨接线, 监测光电管参数识别(PID)。  <p>A0043049</p> <ul style="list-style-type: none"> 光电管传感器参数识别 (PID) 是否显示YES? 	<p>是 安装新的多功能开关, 参见本节的光电管和放大器部分。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 转到G7。</p>
G7	检查电路875 (黑/浅蓝) 是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关设在OFF位置。 测量光电管C286的针脚5、电路875 (黑/浅蓝), 线束侧的对地电阻。  <p>A0008729</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆? 	<p>是 转到G8。</p> <p>否 修理断路。测试系统工作是否正常。</p>
G8	检查电路218 (白/紫) 是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 断开: 汽车安全模块C2113b。 	

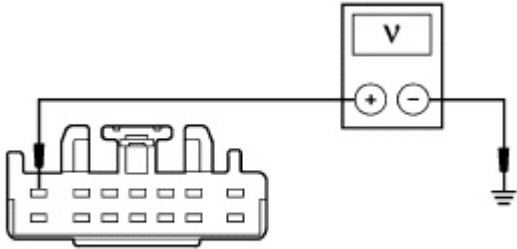
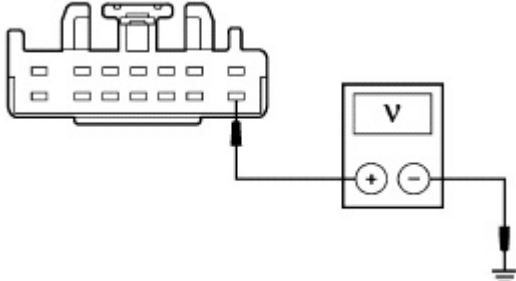
诊断和测试(续)

定点测试 G：自动灯光不工作 - 工作不正常 (续)

测试步骤		结果/措施
G8	检查电路218 (白/紫) 是否断路 (续)	
	<ul style="list-style-type: none"> 测量光电管C286的针脚2、电路218 (白/紫) 线束侧与光电管C2113b的针脚4、电路218 (白/紫), 线束侧之间电阻  <p>A0043050</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆? 	<p>是 转到G15。</p> <p>否 修理断路。测试系统工作是否正常。</p>
G9	检查前照灯电路	
	<ul style="list-style-type: none"> 在诊断工具上进入下列诊断模式：Headlamps Active Command (前照灯主动命令) 执行前照灯主动命令 前照灯是否随着命令而起作用? 	<p>是 转到G12。</p> <p>否 转到G10。</p>
G10	检查电路196 (深蓝/橙) 是否断路	
	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：汽车安全模块C2113b。 测量汽车安全模块C2113b针脚14、电路196 (深蓝/橙), 线束侧的对地电压。  <p>A0040108</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特? 	<p>是 转到G11。</p> <p>否 修理断路。测试系统工作是否正常。</p>
G11	检查电路15 (红/黄) 是否断路	
	<ul style="list-style-type: none"> 打开前照灯开关 测量汽车安全模块C2113b针脚7、电路15 (红/黄), 线束侧的对地电压。 	

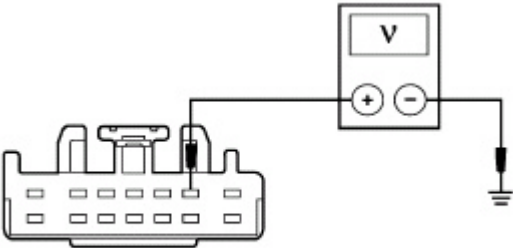
诊断和测试(续)

定点测试 G：自动灯光不工作 - 工作不正常 (续)

测试步骤		结果/措施
G11	检查电路15 (红/黄) 是否断路 (续)	
 <p>A0040109</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 		<p>是 转到G15。</p> <p>否 修理断路。测试系统工作是否正常。</p>
G12	检查驻车灯电路	
<ul style="list-style-type: none"> 在诊断工具上进入下列诊断模式：Parking Lamp Active Command (驻车灯主动命令) 执行驻车灯主动命令 驻车灯是否随主动命令而动作？ 		<p>是 转到G15。</p> <p>否 转到G13。</p>
G13	检查电路195 (褐/白) 是否断路	
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：汽车安全模块C2113b。 测量汽车安全模块C2113b针脚8、电路195 (褐/白), 线束侧的对地电压。  <p>A0040110</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 		<p>是 转到G14。</p> <p>否 修理断路。测试系统工作是否正常。</p>
G14	检查电路14 (棕) 是否断路	
<ul style="list-style-type: none"> 将前照灯开关扳到ON的位置。 测量汽车安全模块C2113b针脚2、电路14 (棕), 线束侧的对地电压。 		

诊断和测试(续)

定点测试 G：自动灯光不工作 - 工作不正常（续）

测试步骤		结果/措施
G14	检查电路14（棕）是否断路（续）	
 <p>A0040111</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 		<p>是 转到G15。</p> <p>否 修理断路。测试系统工作是否正常。</p>
G15	检查汽车安全模块工作是否正常	
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：汽车安全模块C2113b。 检查： <ul style="list-style-type: none"> 腐蚀 针脚松脱 连接所有的汽车安全模块接头并确认连接良好可靠。 操作系统，检查故障是否还存在。 故障是否还存在？ 		<p>是 安装新的汽车安全模块，参见章节419-10。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 这时系统工作正常。故障可能由松脱或腐蚀的接头引起。</p>

诊断和测试(续)

制动灯

原理图和接头信息参见电路图单元90。

专用工具	
	73III 汽车表 105-R0007 或同等工具
ST1137A	

检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显机械或电路损坏迹象。

目视检查表

机械的	电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒 (CJB) • 制动踏板位置(BPP)开关 • 多功能开关 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝： - 2 (20A) • 电路 • 制动灯灯泡

3. 如果发现了故障的明显原因，在进行下一步之前，先排除故障原因（如果可能）。
4. 如果目视检查没有发现明显的故障原因，确认故障现象，参见故障现象表。

故障现象表

故障现象	可能原因	措施
•制动灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> •中央接线盒(CJB)熔断丝2(20A) •电路. •制动踏板位置(BPP)开关 	•转到定点测试H。
•一个或多个制动灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> • 制动灯灯泡 • 电路. • 多功能开关 • 中央接线盒(CJB) 	•转到定点测试I。
•制动灯持续点亮	<ul style="list-style-type: none"> •制动踏板位置(BPP)开关 •电路. •多功能开关 •中央接线盒(CJB) 	•转到定点测试J。

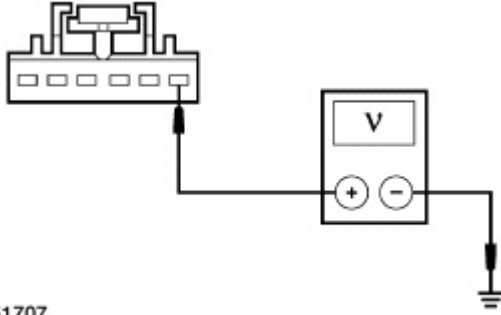
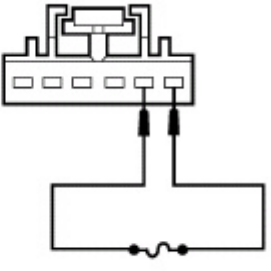
定点测试

定点测试H：制动灯不工作

测试步骤		结果/措施
H1	检查电路10(浅绿/红)是否断路	
	<ul style="list-style-type: none"> • 断开：制动踏板位置(BPP)开关C278。 • 测量制动踏板位置(BPP)开关C278针脚1、电路10(浅绿/红)，线束侧的对地电压。 	

诊断和测试(续)

定点测试 H：制动灯不工作（续）

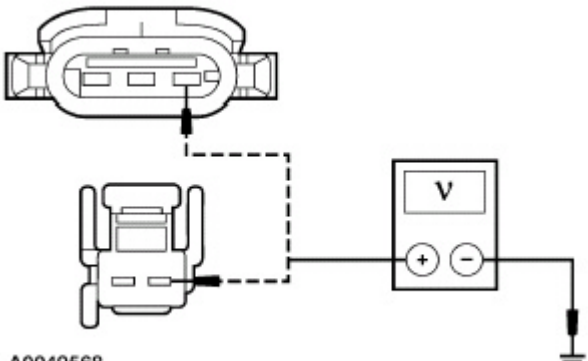
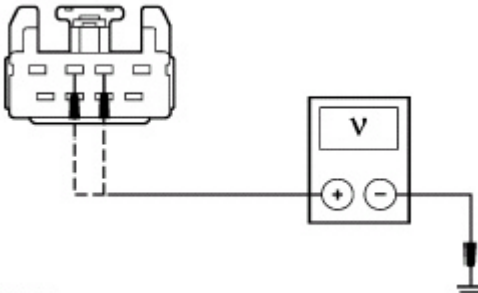
测试步骤		结果/措施
H1	检查电路10（浅绿/红）是否断路（续）	
 <p>A0051707</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 		<p>是 转到H2。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
H2	检查制动踏板位置（BPP）开关	
<ul style="list-style-type: none"> 在制动踏板位置（BPP）开关C278的针脚1、电路10（浅绿/红）线束侧与制动踏板位置（BPP）开关C278的针脚2、电路511（浅绿），线束侧之间连接一个带熔断丝(20A)的跨接线。  <p>A0051708</p> <ul style="list-style-type: none"> 制动灯是否起作用？ 		<p>是 安装新的制动踏板位置（BPP）开关，参见本节的制动踏板位置（BPP）开关部分。</p> <p>否 修理电路511（浅绿）。测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 I：一个或多个制动灯不工作

测试步骤		结果/措施
I1	检查制动灯电压	
<ul style="list-style-type: none"> 断开：不工作的制动灯。 踩下制动踏板。 		

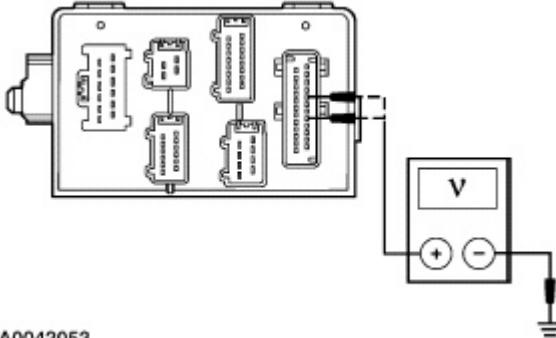
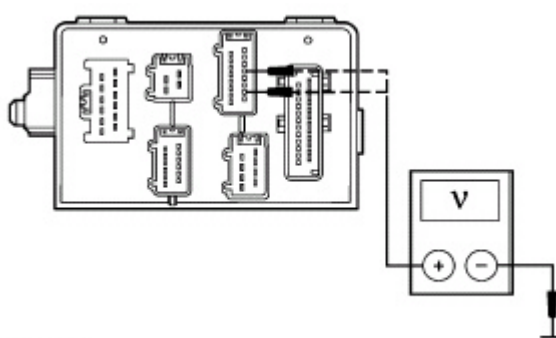
诊断和测试(续)

定点测试 H：一个或多个制动灯不工作（续）

测试步骤		结果/措施
I1	检查制动灯电压（续） <ul style="list-style-type: none"> 测量不工作的制动灯接头针脚3，电路9（浅绿/橙，左），线束侧对地电压；或测量不工作的高位制动灯C475针脚1，电路511（浅绿，右），线束侧对地电压。  <p>A0049568</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 有必要检修电路57（黑）。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 如果是高位制动灯，检修电路511（浅绿）。测试系统工作是否正常。如果两个制动灯都不工作，安装一个新的多功能开关。参见章节211-05，测试系统工作是否正常。如果单独一个制动灯不工作，转到I2。</p>
I2	检查电路511（浅绿）电压 <ul style="list-style-type: none"> 断开：多功能开关C202b。 踩下制动踏板。 测量多功能开关C202b针脚2，电路511（浅绿，右），线束侧的对地电压；或测量多功能开关C202b针脚3，电路511（浅绿）（左制动灯），线束侧的对地电压。  <p>A0043052</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 转到I3.</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
I3	检查多功能开关 <ul style="list-style-type: none"> 进行多功能开关部件测试。部件测试参见电路图149。 多功能开关是否正常？ 	<p>是 转到I4。</p> <p>否 安装一个新的多功能开关。参见章节211-05。测试系统工作是否正常。</p>
I4	检查中央接线盒（CJB）电压 <ul style="list-style-type: none"> 连接：多功能开关C202b。 断开：中央接线盒（CJB）C270e。 踩下制动踏板。 	

诊断和测试(续)

定点测试 H：一个或多个制动灯不工作（续）

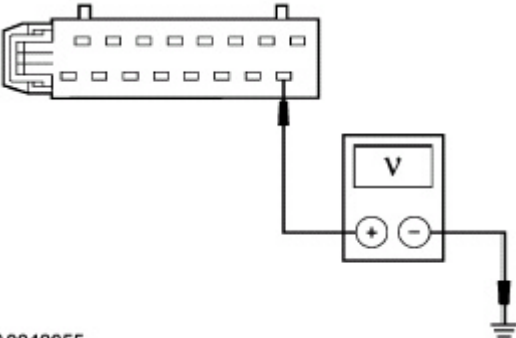
测试步骤		结果/措施
I4	检查中央接线盒 (CJB) 电压 (续) <ul style="list-style-type: none"> 测量中央接线盒 (CJB) C270e针脚15, 电路9 (浅绿/橙, 左制动灯), 部件侧对地电压; 或测量中央接线盒 (CJB) C270e针脚18, 电路5 (橙/浅蓝)(右制动灯), 部件侧对地电压。  <p>A0043053</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特? 	<p>是 转到I5。</p> <p>否 修理电路9 (浅绿/橙) 或电路5 (橙/浅蓝)。 测试系统工作是否正常。</p>
I5	检查中央接线盒 <ul style="list-style-type: none"> 连接：中央接线盒 (CJB) C270e。 断开：中央接线盒 (CJB) C270j。 踩下制动踏板。 测量中央接线盒 (CJB) C270j针脚8, 电路9 (浅绿/橙, 左制动灯), 部件侧对地电压; 或测量中央接线盒 (CJB) C270j针脚14, 电路5 (橙/浅蓝)(右制动灯), 部件侧对地电压。  <p>A0043054</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特? 	<p>是 修理电路9 (浅绿/橙) 或电路5 (橙/浅蓝)。 测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的中央接线盒 (CJB)。 测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 J：制动灯持续亮

测试步骤		结果/措施
J1	检查制动踏板位置 (BPP) 开关 <ul style="list-style-type: none"> 断开：制动踏板位置 (BPP) 开关C278。 	<p>是 转到J2。</p> <p>否 安装一个新的制动踏板位置 (BPP) 开关, 参见本节的制动踏板位置 (BPP) 开关部分。 测试系统工作是否正常。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 制动灯是否点亮? 	

诊断和测试(续)

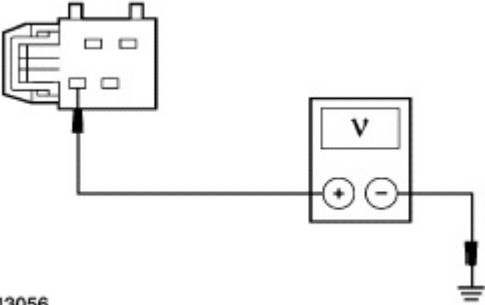
定点测试 J: 制动灯持续亮 (续)

测试步骤		结果/措施
J2	检查电路511 (浅绿, 右) 是否对电源短路	
	<ul style="list-style-type: none"> 断开: 多功能开关C202b。 制动灯是否还亮? 	<p>是 如果是中央高位制动灯, 检修电路511 (浅绿)。测试系统工作是否正常。 如果是后制动灯, 转到J3。</p> <p>否 安装一个新的多功能开关, 参见章节211-05。测试系统工作是否正常。</p>
J3	检查中央接线盒(CJB)是否对电源短路	
	<ul style="list-style-type: none"> 断开: 中央接线盒C270a。 后制动灯是否还亮? 	<p>是 转到J4。</p> <p>否 检修电路5 (橙/浅蓝) 或电路9 (浅绿/橙)。测试系统工作是否正常。</p>
J4	电路5 (橙/浅蓝) 或电路9 (浅绿/橙) 是否断路	
	<ul style="list-style-type: none"> 断开: 中央接线盒C270j。 后制动灯是否还亮? 	<p>是 必要时检修电路5 (橙/浅蓝, 右制动灯) 或电路9 (浅绿/橙, 左制动灯)。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 如果是左制动灯, 转到J5。 如果是右制动灯, 转到J6。</p>
J5	检查电路64 (深绿) 是否对电源短路	
	<ul style="list-style-type: none"> 断开: 挂车C4098 (4针)。 断开: 挂车C4099 (7针)。 测量中央接线盒 (CJB) C270j针脚16, 电路64 (深绿), 线束侧对地电压。  <p>A0043055</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特? 	<p>是 修理电路。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的中央接线盒 (CJB)。测试系统工作是否正常。</p>
J6	检查电路52 (黄) 是否对电源短路	
	<ul style="list-style-type: none"> 断开: 中央接线盒C270K。 断开: 挂车C4098 (4针)。 断开: 挂车C4099 (7针)。 测量中央接线盒 (CJB) C270k针脚2, 电路52 (黄), 线束侧对地电压。 	

定点测试 J: 制动灯持续亮 (续)

测试步骤		结果/措施
J6	检查电路52 (黄) 是否对电源短路 (续)	

诊断和测试(续)

 <p>A0043056</p> <ul style="list-style-type: none">• 电压是否大于10伏特？	<p>是 修理电路。 测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的中央接线盒 (CJB)。 测试系统工作是否正常。</p>
---	--

诊断和测试(续)

转向信号和危险报警灯

原理图和接头信息参见电路图单元90。

原理图和接头信息参见电路图单元13。

专用工具

	73III 汽车表 105-R0007 或同等工具
---	------------------------------

检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显机械或电路损坏迹象。

目视检查表

机械的	电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 多功能开关 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝： <ul style="list-style-type: none"> - 2 (20A) - 18 (10A) • 电路 • 电子闪光器 • 信号/危险报警灯

3. 如果发现了故障的明显原因，在进行下一步之前，先排除故障原因（如果可能）。
4. 如果目视检查没有发现明显的故障原因，确认故障现象。参见故障现象表。

注意：定点测试中的接头号码参见电路图。

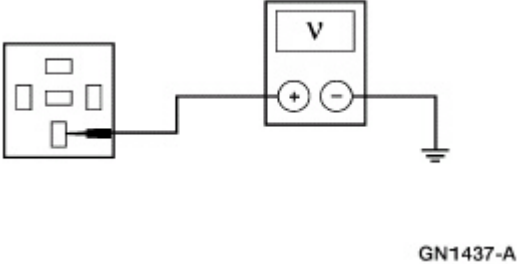
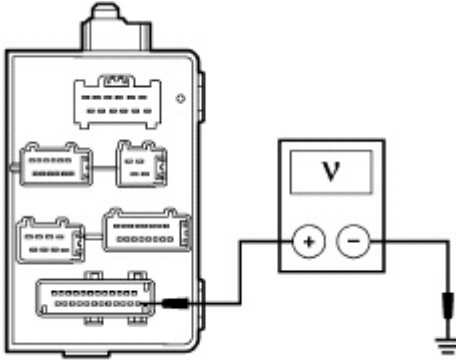
故障现象表

故障现象	可能原因	措施
<ul style="list-style-type: none"> • 转向信号灯不工作 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝18(10A) • 电路 • 电子闪光器 • 多功能开关 • 中央接线盒(CJB) 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试K。
<ul style="list-style-type: none"> • 转向信号灯持续亮 	<ul style="list-style-type: none"> • 多功能开关 	<ul style="list-style-type: none"> • 安装一个新的多功能开关。参见章节211-05。测试系统工作是否正常。
<ul style="list-style-type: none"> • 一个转向信号/危险报警灯不工作 	<ul style="list-style-type: none"> • 转向信号/危险报警闪光灯。 • 多功能开关 • 电路 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试L。
<ul style="list-style-type: none"> • 危险报警灯不工作 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝2 (20A) • 电路 • 电子闪光器 • 多功能开关 • 中央接线盒(CJB) 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试M。
<ul style="list-style-type: none"> • 危险报警灯持续点亮 	<ul style="list-style-type: none"> • 多功能开关 	<ul style="list-style-type: none"> • 安装一个新的多功能开关。参见章节211-05。测试系统工作是否正常。
<ul style="list-style-type: none"> • 转向信号灯不工作 - 信号后视镜 	<ul style="list-style-type: none"> • 电路 • 信号后视镜 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试N。

诊断和测试(续)

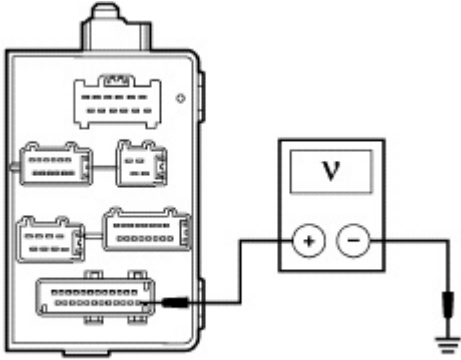
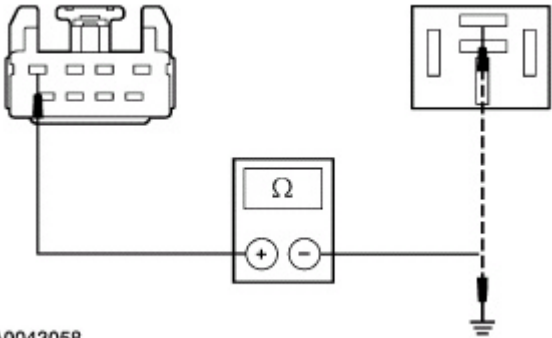
定点测试

定点测试K：转向信号灯不工作

测试步骤		结果/措施
K1	<p>检查电子闪光器的电压</p> <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：电子闪光器C2047。 点火开关处于OFF位置。 测量电子闪光器C2047针脚30,电路294(白/浅蓝),线束侧对地电压。  <p>GN1437-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 转到K3。 否 转到K2。</p>
K2	<p>检查电路294(白/浅蓝)是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：中央接线盒C270e。 点火开关处于ON位置。 测量中央接线盒C270e针脚1,电路294(白/浅蓝),部件侧对地电压。  <p>A0051709</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	<p>是 修理电路。测试系统工作是否正常。 否 安装一个新的中央接线盒(CJB)。测试系统工作是否正常。</p>
K3	<p>检查电路57(黑)是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 	

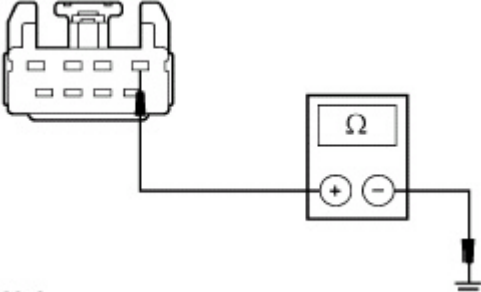
诊断和测试(续)

定点测试K：转向信号灯不工作（续）

测试步骤		结果/措施
K3	<p>检查电路57（黑）是否断路（续）</p> <ul style="list-style-type: none"> 测量电子闪光器C2047针脚86，电路57（黑），线束侧对地电阻。  <p>A0051709</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	<p>是 转到K4。 否 修理电路。 测试系统工作是否正常。</p>
K4	<p>检查电路44（浅蓝）是否断路或对地短路</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开：多功能开关C202b。 测量多功能开关C202b针脚4，电路44（浅蓝）线束侧和电子闪光器C2047针脚87，电路44（浅蓝），线束侧之间的电阻以及多功能开关C202b针脚4，电路44（浅蓝）线束侧对地电阻。  <p>A0043058</p> <ul style="list-style-type: none"> 多功能开关和电子闪光器之间的电阻是否小于5欧姆？ 多功能开关对地电阻是否大于10,000欧姆？ 	

诊断和测试(续)

定点测试K：转向信号灯不工作（续）

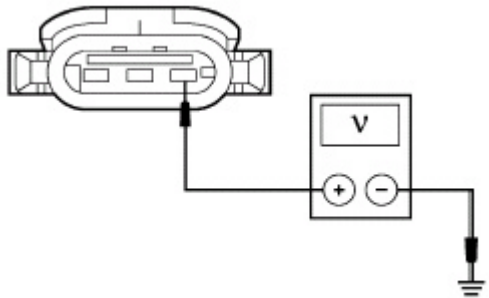
测试步骤		结果/措施
K5	检查电路385（白/红）是否对地短路	<p>是 转到K6。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 测量多功能开关C202b针脚1，电路385（白/红），线束侧对地电阻。  <p>A0043059</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否大于10,000欧姆？ 	
K6	检查多功能开关	<p>是 安装一个新的电子闪光器。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的多功能开关。参见章节211-05。测试系统工作是否正常。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 进行多功能开关部件测试。部件测试参见电路图149。 多功能开关是否正常？ 	

定点测试L：一个转向信号/危险报警灯不工作

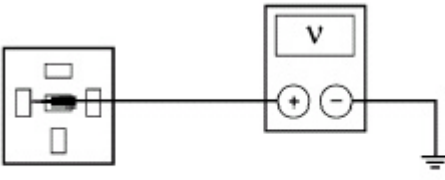
测试步骤		结果/措施
L1	检查制动灯工作是否正常	<p>是 转到L2。</p> <p>否 参见本节的制动灯部分。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 踩下制动踏板。 制动灯是否工作正常？ 	
L2	检查不工作车灯的电压	
	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：不工作的转向信号/危险报警灯。 将危险报警灯开关扳到ON位置。 测量不工作的车灯接头针脚3，线束侧对地电压 	

诊断和测试(续)

定点测试 L：一个转向信号/危险报警灯不工作（续）

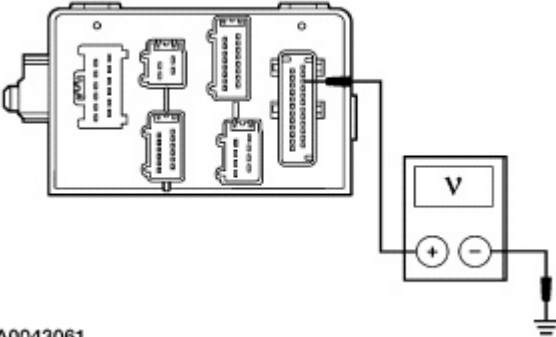
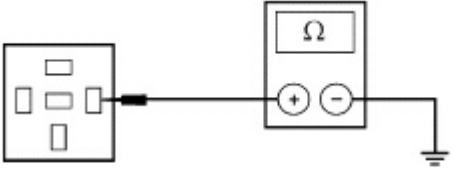
测试步骤		结果/措施
L2	检查不工作车灯的电压（续）	
不工作的车灯	电路	
左前C1023	3（浅绿/白）	<p>是 修理电路57（黑）。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 如果尾灯不工作，安装一个新的多功能开关。参见章节211-05。测试系统工作是否正常。 如果前车灯不工作，转到L3。</p>
右前C1043	2（白/浅蓝）	
左后C4035	9（浅绿/橙）	
右后C4032	5（橙/浅蓝）	
 <p>A0039258</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否在1伏以下和10伏以上之间变化？ 		
L3	检查多功能开关	<p>是 修理电路3（浅绿/白）或者电路2（白/浅蓝）。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的多功能开关。参见章节211-05。测试系统工作是否正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 进行多功能开关部件测试。部件测试参见电路图149。 多功能开关是否正常？ 		

定点测试 M：危险报警灯不工作

测试步骤		结果/措施
M1	检查电子闪光器的电压	
<ul style="list-style-type: none"> 断开电子闪光器C2047。 测量电子闪光器C2047针脚85，电路383（红/白），线束侧对地电压。 		
 <p>GN1436-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 		<p>是 转到M3。</p> <p>否 转到M2。</p>

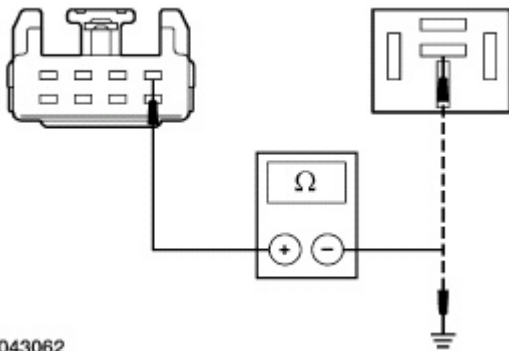
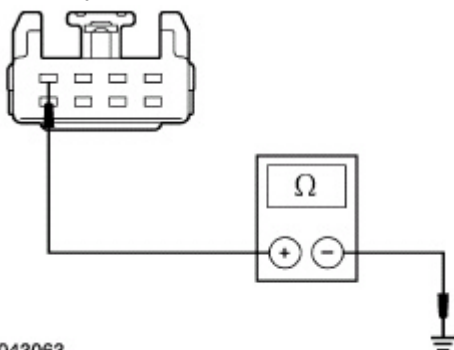
诊断和测试(续)

定点测试 M：危险报警灯不工作（续）

测试步骤		结果/措施
M2	<p>检查电路10（浅绿/红）和电路383（红/白）是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开中央接线盒C270f。 测量中央接线盒C270f针脚3，电路10（浅绿/红），部件侧对地电压。  <p>A0043061</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是</p> <p>必要时修理电路10（浅绿/红）和电路383（红/白）。测试系统工作是否正常。</p> <p>否</p> <p>安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>
M3	<p>检查电路57（黑）是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 测量电子闪光器C2047针脚86，电路57（黑），线束侧对地电阻。  <p>GN1433-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	<p>是</p> <p>转到M4。</p> <p>否</p> <p>修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
M4	<p>检查电路385（白/红）是否断路或对地短路</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开多功能开关C202b。 测量多功能开关C202b针脚1，电路385（白/红），线束侧和电子闪光器C2047针脚87a，电路385（白/红），线束侧之间的电阻，以及多功能开关C202b针脚1，电路385（白/红），线束侧对地电阻。 	

诊断和测试(续)

定点测试 M：危险报警灯不工作（续）

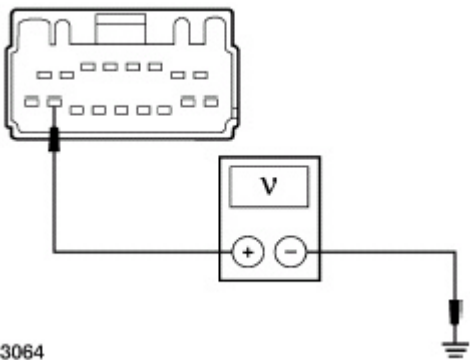
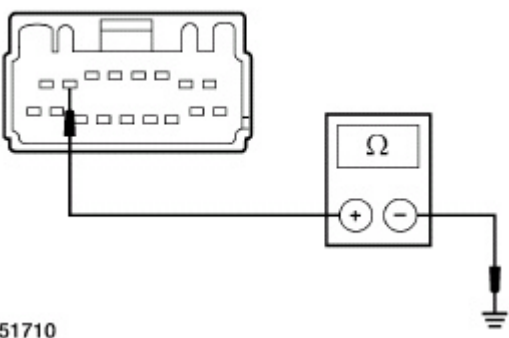
测试步骤		结果/措施
M4	检查电路385（白/红）是否断路或对地短路（续）	
 <p>A0043062</p> <ul style="list-style-type: none"> • 多功能开关和电子闪光器之间的电阻是否小于5欧姆？ • 多功能开关对地电阻是否大于10,000欧姆？ 		<p>是 转到M5。</p> <p>否 修理电路。 测试系统工作是否正常。</p>
M5	检查电路44（浅蓝）是否对地断路或短路	
<ul style="list-style-type: none"> • 测量多功能开关C202b针脚4，电路44（浅蓝），线束侧对地电阻。  <p>A0043063</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电阻是否大于10,000欧姆？ 		<p>是 转到M6。</p> <p>否 修理电路。 测试系统工作是否正常。</p>
M6	检查多功能开关	
<ul style="list-style-type: none"> • 进行多功能开关部件测试。 部件测试参见电路图149。 • 多功能开关是否正常？ 		<p>是 安装一个新的电子闪光器。 测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的多功能开关。 参见章节211-05。 测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 N：转向信号灯不工作 - 信号后视镜

测试步骤		结果/措施
N1	检查电路2（白/浅蓝）或电路3（浅绿/白）是否断路	
<ul style="list-style-type: none"> • 点火开关处于OFF位置。 • 断开：不工作的车外后视镜的接头。 • 将危险报警灯开关扳到ON位置。 • 测量左外后视镜C516针脚10，电路3（浅绿/白）线束侧对地电压；或者测量右外后视镜C622针脚10，电路2（白/浅蓝），线束侧对地电压。 		

诊断和测试(续)

定点测试 N：转向信号灯不工作 - 信号后视镜（续）

测试步骤		结果/措施
N1	检查电路2（白/浅蓝）或电路3（浅绿/白）是否断路（续）	
 <p>A0043064</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否在0伏和10伏以上之间变化？ 		<p>是 转到N2。</p> <p>否 修理电路。 测试系统工作是否正常。</p>
N2	检查电路57（黑）是否断路	
<ul style="list-style-type: none"> 测量左外后视镜C516针脚2，电路57（黑），线束侧对地电压；或者测量右外后视镜C622针脚2，电路57（黑），线束侧对地电压。  <p>A0051710</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 		<p>是 安装一个新的车外后视镜。参见章节501-09。 测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路。 测试系统工作是否正常。</p>

诊断和测试(续)

驻车灯、尾灯和牌照灯

原理图和接头信息参见电路图单元90。

原理图和接头信息参见电路图单元13。

专用工具

	73III 汽车表 105-R0007 或同等工具
---	------------------------------

检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显机械或电路损坏迹象。

目视检查表

机械的	电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 前照灯开关 • 汽车安全模块 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝6(15A) • 驻车、后和牌照灯 • 电路 • 中央接线盒(CJB)

3. 如果发现了故障的明显原因，在进行下一步之前，先排除故障原因（如果可能）。
4. 如果目视检查没有发现明显的故障原因，确认故障现象。参见故障现象表。

注意：定点测试中的接头号码参见电路图。

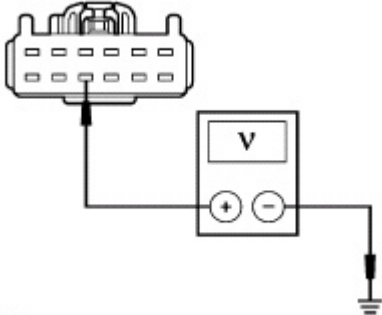
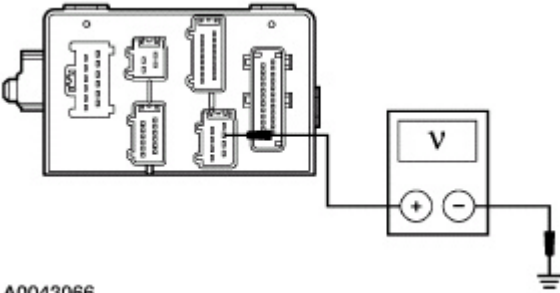
故障现象表

故障现象	可能原因	措施
<ul style="list-style-type: none"> • 自动灯光工作，但是驻车灯、尾灯和牌照灯不工作 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝6 (15A) • 电路 • 汽车安全模块 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试G。
<ul style="list-style-type: none"> • 外部灯光不工作 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝6 (15A) • 电路 • 前照灯开关 • 中央接线盒(CJB) 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试O。
<ul style="list-style-type: none"> • 一个或多个驻车灯、尾灯和牌照灯不工作 	<ul style="list-style-type: none"> • 驻车、后和牌照灯 • 电路 • 中央接线盒(CJB) 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试P。
<ul style="list-style-type: none"> • 多个驻车灯、尾灯和牌照灯持续亮 	<ul style="list-style-type: none"> • 电路 • 前照灯开关 • 中央接线盒(CJB) • 汽车安全模块 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试Q。

诊断和测试 (续)

定点测试

定点测试O：驻车灯、尾灯和牌照灯不工作

测试步骤		结果/措施
O1	检查前照灯开关的电压 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：前照灯开关C205a。 测量前照灯开关C205a针脚10，电路195（褐/白），线束侧对地电压。  <p>A0037718</p>	是 转到O3。 否 转到O2。
	<ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	
O2	检查电路195（褐/白）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270f。 测量中央接线盒C270f针脚4，电路195（褐/白），部件侧对地电压。  <p>A0043066</p>	是 修理电路。测试系统工作是否正常。 否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	
O3	检查前照灯开关 <ul style="list-style-type: none"> 进行前照灯开关部件测试。部件测试参见电路图149。 多功能开关是否正常？ 	是 修理电路14（褐）。测试系统工作是否正常。 否 安装一个新的前照灯开关。参见本节的前照灯开关部分。测试系统工作是否正常。

定点测试P：一个或多个驻车灯、尾灯和牌照灯不工作

测试步骤		结果/措施
P1	检查不工作车灯的电压 <ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270f。 按照下表测量不工作车灯的接头，线束侧对地电压。 	

诊断和测试(续)

定点测试 P：一个或多个驻车灯、尾灯和牌照灯不工作（续）

测试步骤			结果/措施
P1	检查不工作的车灯电压（续）		是 修理电路57（黑）。测试系统工作是否正常。 否 修理电路14（褐）。测试系统工作是否正常。
	不工作车灯	针脚 电路	
	左前驻车/转向灯C1023	2 14（褐）	
	右前驻车/转向灯C1043	2 14（褐）	
	左前侧示廓灯C151	1 14（褐）	
	右前侧示廓灯C161	1 14（褐）	
	左后转向/制动/驻车灯C4035	2 14（褐）	
	右后转向/制动/驻车灯C4032	2 14（褐）	
	左牌照灯C452	2 14（褐）	
	右牌照灯C462	1 14（褐）	

定点测试 Q：驻车灯、尾灯和牌照灯持续亮

测试步骤		结果/措施
Q1	检查前照灯开关	是 转到Q2 否 安装一个新的前照灯开关。参见本节的前照灯开关部分。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 关闭前照灯开关。 断开：前照灯开关C205a。 驻车灯、尾灯和牌照灯是否还亮？ 	
Q2	检查前照灯开关	
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270a。 驻车灯、尾灯和牌照灯是否还亮？ 	是 转到Q3。 否 参见本节的自动灯光部分。测试系统工作是否正常。
Q3	检查电路14（褐）是否断路	是 修理电路。测试系统工作是否正常。 否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270a。 驻车灯、尾灯和牌照灯是否还亮？ 	

诊断和测试 (续)

雾灯

原理图和接头信息参见电路图单元86。

原理图和接头信息参见电路图单元13。

专用工具	
	73III 汽车表 105-R0007 或同等工具
ST1137A	

检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显电路损坏迹象。

故障现象表

故障现象表

故障现象	可能原因	措施
•所有雾灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒 (CJB) 熔断丝 17(15A) • 电路 • 前照灯开关 • 雾灯继电器 • 中央接线盒 	•转到定点测试R。
•个别雾灯不工作	•电路.	•转到定点测试S。
•所有雾灯持续亮	<ul style="list-style-type: none"> •电路. •雾灯继电器. •前照灯开关 •中央接线盒 	•转到定点测试T。

定点测试

定点测试R：所有雾灯不工作

测试步骤		结果/措施
R1	检查前照灯远光	是 转到R2 否 参见本节的前照灯部分。
	<ul style="list-style-type: none"> • 检查前照灯远光工作。 • 前照灯远光工作是否正常？ 	
R2	检查前照灯开关输出	
	<ul style="list-style-type: none"> • 点火开关处于OFF位置。 • 断开：中央接线盒C270h。 	

目视检查表

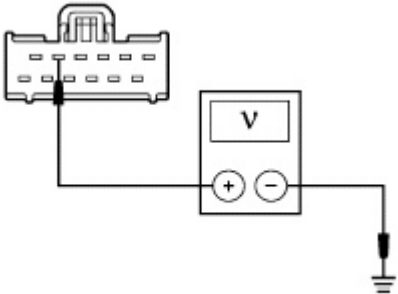
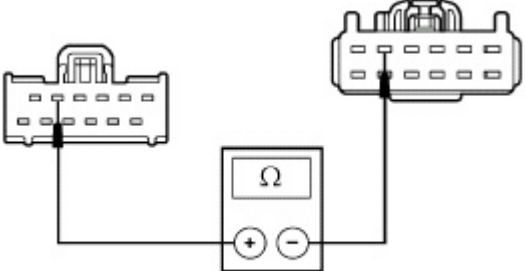
机械的	电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 前照灯开关 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒 (CJB) 熔断丝 17(15A) • 电路 • 雾灯继电器 • 白天行车灯 (DRL) 继电器 • 雾灯

3. 如果发现了故障的明显原因，在进行下一步之前，先排除故障原因。

4. 如果目视检查没有发现明显的故障原因，确认故障现象。参见故障现象表。

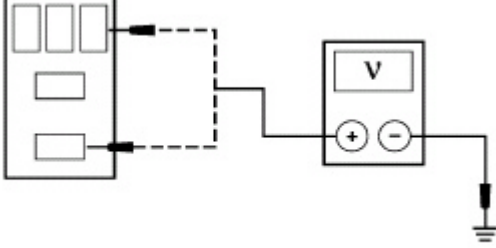
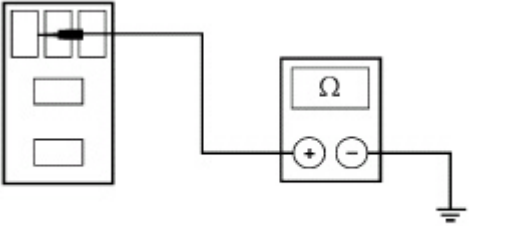
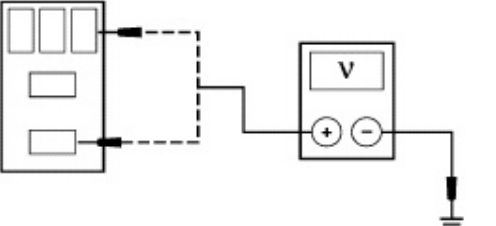
诊断和测试(续)

定点测试R：所有雾灯不工作（续）

测试步骤		结果/措施
R2	检查前照灯开关输出（续） <ul style="list-style-type: none"> 注意：前照灯必须处于近光位置。 将前照灯开关扳到打开位置并接通雾灯开关。 <ul style="list-style-type: none"> 测量中央接线盒C270h针脚5，电路188(白/黑)线束侧对地电压。  <p>A0043067</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	是 关闭前照灯开关，转到R5。 否 关闭前照灯开关，转到R3。
R3	检查电路188（褐）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 断开：前照灯开关C205a。 测量中央接线盒C270h针脚5，电路188（褐）线束侧和前照灯开关C205a针脚5，电路188（褐）线束侧之间的电阻。  <p>A0043068</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	是 转到R4。 否 修理电路。 测试系统工作是否正常。
R4	检查前照灯开关 <ul style="list-style-type: none"> 执行前照灯开关部件测试。部件测试参见电路图149。 多功能开关是否良好？ 	是 修理电路14（褐）。 测试系统工作是否正常。 否 安装一个新的前照灯开关。 参见本节的前照灯开关部分。 测试系统工作是否正常。
R5	检查雾灯继电器的供电电源 <ul style="list-style-type: none"> 连接中央接线盒C270h。 连接中央接线盒C270h。 断开：雾灯继电器C2241。 注意：前照灯必须处于近光位置。 将前照灯开关扳到打开位置并接通雾灯开关。	

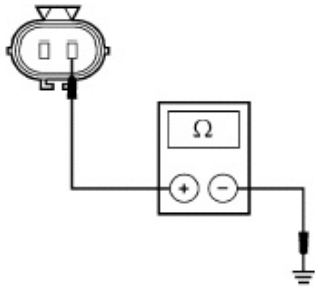
诊断和测试(续)

定点测试R：雾灯不工作（续）

测试步骤		结果/措施
R5	检查雾灯继电器的供电电源（续） <ul style="list-style-type: none"> 测量雾灯继电器C2241针脚1，线束侧对地电压以及测量雾灯继电器C2241针脚3，线束侧对地电压。  <p>A0043069</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	是 关闭前照灯开关，转到R6。 否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。
R6	检查雾灯继电器的接地电路 <ul style="list-style-type: none"> 测量雾灯继电器C2241针脚2，线束侧对地电阻。  <p>GN1455-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	是 关闭前照灯开关，转到R7。 否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。
R7	检查雾灯继电器 <ul style="list-style-type: none"> 进行雾灯继电器部件测试。部件测试参见电路图149。 雾灯继电器是否正常？ 	是 转到R8。 否 安装一个新的雾灯继电器。测试系统工作是否正常。
R8	检查电路478（褐/橙）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 连接雾灯继电器C2241。 断开：中央接线盒C270a。 注意：前照灯必须处于近光位置。 将前照灯开关扳到打开位置并接通雾灯开关。 <ul style="list-style-type: none"> 测量中央接线盒C270a针脚12，部件侧对地电压。  <p>A0043069</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	是 修理电路。测试系统工作是否正常。 否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。

诊断和测试 (续)

定点测试S：个别雾灯不工作

测试步骤		结果/措施
S1	检查雾灯接地	<p>是 修理电路478 (褐/橙)。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路57 (黑)。测试系统工作是否正常。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：不工作的个别雾灯。 注意：前照灯必须处于近光位置。 <p>将前照灯开关扳到打开位置并打开雾灯开关。</p> <ul style="list-style-type: none"> 测量雾灯接头针脚2，电路57 (黑)，线束侧对地电阻。  <p>A0043071</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	

定点测试 T：所有雾灯持续亮

测试步骤		结果/措施
T1	检查前照灯开关	<p>是 转到T2。</p> <p>否 安装一个前照灯开关。参见本节的前照灯开关部分。测试系统工作是否正常。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：前照灯开关C205a。 雾灯是否还亮 	
T2	检查电路188 (白/黑)	<p>是 修理电路。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 如果装备白天行车灯 (DRL)，转到T3。如果没有装备白天行车灯 (DRL)，转到T4。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270h。 雾灯是否还亮 	
T3	检查白天行车灯 (DRL)	<p>是 转到T4。</p> <p>否 参见章节407-04。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270a。 雾灯是否还亮 	
T4	检查电路478 (褐/橙) 是否对电源短路	<p>是 修理电路。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 转到T5。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270a。 雾灯是否还亮 	
T5	检查雾灯继电器	<p>是 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的雾灯继电器。测试系统工作是否正常。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 执行雾灯继电器部件测试。部件测试参见电路图149。 雾灯继电器是否正常？ 	

版权所有©2004，福特汽车公司	2005Expedition/航海家，2004年9月
<ul style="list-style-type: none"> 测量雾灯继电器C2241针脚2，线束侧对地电阻。 	

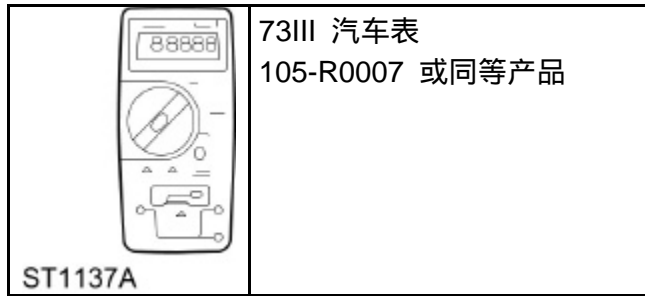
诊断和测试(续)

倒车灯

原理图和接头信息参见电路图单元93。

原理图和接头信息参见电路图单元13。

专用工具



检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显机械或电路损坏迹象。

目视检查表

机械的	电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 数字变速器档位(TR)传感器 	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝： <ul style="list-style-type: none"> - 14 (10A) - 10(20A) • 电路 • 倒车灯继电器 • 倒车灯 • 数字变速器档位(TR)传感器

3. 如果发现了故障的明显原因，在进行下一步之前，先排除故障原因（如果可能）。
4. 如果目视检查没有发现明显的故障原因，确认故障现象。参见故障现象表。

故障现象表

注意：定点测试中的接头号码参见电路图。

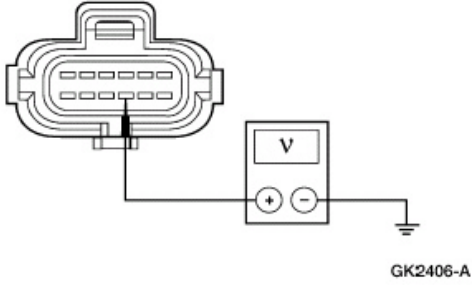
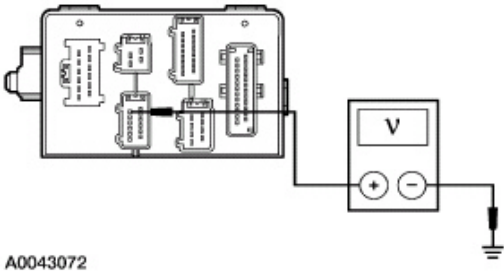
故障现象表

故障现象	可能原因	措施
• 倒车灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝： <ul style="list-style-type: none"> - 14 (10A) - 10(20A) • 倒车灯继电器 • 电路 • 数字变速器档位(TR)传感器. • 中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试U。
• 个别倒车灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> • 倒车灯 • 电路. 	• 转到定点测试V。
• 倒车灯持续亮	<ul style="list-style-type: none"> • 倒车灯继电器 • 电路 • 数字变速器档位(TR)传感器. • 中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试W。

诊断和测试 (续)

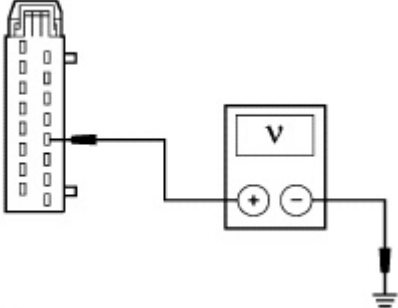
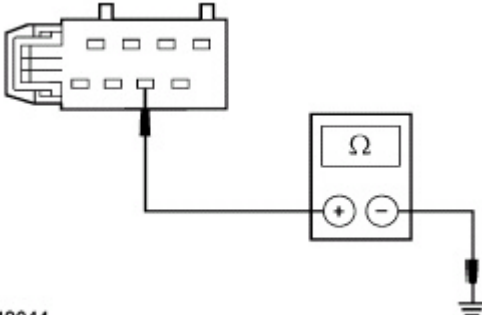
定点测试

定点测试U：倒车灯不工作

测试步骤		结果/措施
U1	检查数字变速器档位(TR)传感器电压 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：数字变速器档位(TR)传感器C167。 点火开关处于ON位置。。 测量数字变速器档位(TR)传感器C167针脚9，电路295（浅蓝/粉），线束侧对地电阻。  <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	是 转到U3。 否 转到U2。
U2	检查电路295（浅蓝/粉）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：中央接线盒C270b。 点火开关处于ON位置。。 测量中央接线盒C270b针脚1，电路295（浅蓝/粉），部件侧对地电阻。  <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	是 修理电路。测试系统工作是否正常。 否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。
U3	检查数字变速器档位(TR)传感器 <ul style="list-style-type: none"> 进行数字变速器档位(TR)传感器部件测试。部件测试参见电路图149。 数字变速器档位(TR)传感器是否良好？ 	是 转到U4。 否 安装一个新的数字变速器档位(TR)传感器。测试系统工作是否正常。
U4	检查电路1789（紫/白）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 连接：数字变速器档位(TR)传感器C167。 断开：中央接线盒C270j。 施加驻车制动。 点火开关处于ON位置。 选择倒车档。 	

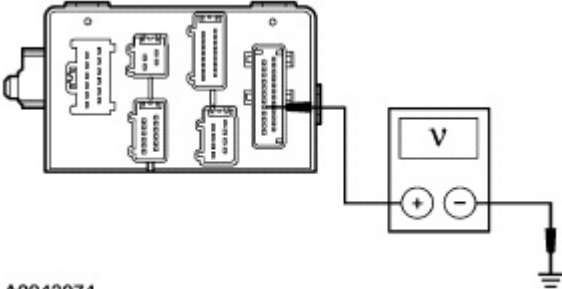
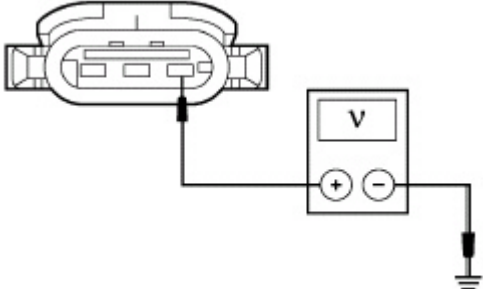
诊断和测试(续)

定点测试 U：倒车灯不工作（续）

测试步骤		结果/措施
U4	检查电路1789（紫/白）是否断路（续） <ul style="list-style-type: none"> 测量中央接线盒C270J针脚9,电路1789(紫/白),线束侧对地电压。  <p>A0043073</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 	是 转到U5。 否 修理电路。测试系统工作是否正常。
U5	检查电路57（黑）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：中央接线盒C270f。 测量中央接线盒C270b针脚6,电路57（黑）,线束侧对地电阻。  <p>A0043044</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	是 转到U6。 否 修理电路。测试系统工作是否正常。
U6	检查中央接线盒 <ul style="list-style-type: none"> 连接：中央接线盒C270j 连接：中央接线盒C270f。 断开：中央接线盒C270e。 施加驻车制动。 点火开关处于ON位置。 选择倒车档。 测量中央接线盒C270e针脚20,电路140(黑/粉),部件侧对地电压。 	

诊断和测试 (续)

定点测试 U : 倒车灯不工作

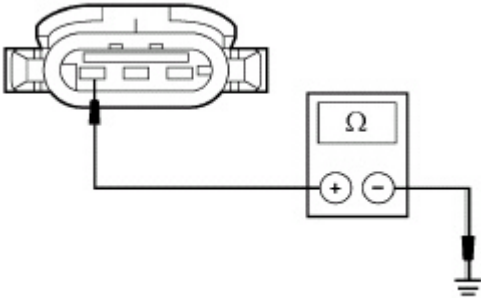
测试步骤		结果/措施
U6	检查中央接线盒 (续)	<p>是 转到U7。 否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>
 <p>A0043074</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 		
U7	检查电路140 (黑/粉) 是否断路	<p>是 修理电路140 (黑/粉)。测试系统工作是否正常。 否 修理电路57 (黑)。测试系统工作是否正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置 连接：中央接线盒C270e。 断开：右倒车灯C461。 点火开关处于ON位置。 选择倒车档。 测量右倒车灯C461针脚3，电路140 (黑/粉)，线束侧对地电压。  <p>A0039258</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏特？ 		

定点测试 V : 个别倒车灯不工作

测试步骤		结果/措施
V1	检查电路57 (黑) 是否断路	
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置 断开：不工作的倒车灯。 测量不工作的倒车灯接头针脚1，电路57 (黑)，线束侧对地电阻。 		

诊断和测试(续)

定点测试 V：个别倒车灯不工作(续)

测试步骤		结果/措施
V1	检查电路57(黑)是否断路(续)	<p>是 修理电路140(黑/粉)。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路57(黑)。测试系统工作是否正常。</p>
 <p>A0039259</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆? 		

定点测试 W：倒车灯持续亮

测试步骤		结果/措施
w1	检查数字变速器档位(TR)传感器	<p>是 转到W2。</p> <p>否 安装一个新的数字变速器档位(TR)传感器。参见章节307-01A或章节307-01B。测试系统工作是否正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置 断开：数字变速器档位(TR)传感器C167。 倒车灯是否还亮? 		
W2	检查电路3078(浅蓝/橙)是否对电源短路	<p>是 转到W3。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270j。 倒车灯是否还亮? 		
W3	检查电路140(黑/粉)是否对电源短路	<p>是 修理电路140(黑/粉)或电路963(黑/橙)。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270e。 倒车灯是否还亮? 		

诊断和测试(续)

挂车灯

原理图和接头信息参见电路图单元95。

原理图和接头信息参见电路图单元13。

专用工具



检查和验证

1. 验证用户反映的故障。
2. 目视检查有无明显机械或电路损坏迹象。

目视检查表

电路的
<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝： <ul style="list-style-type: none"> - 10 (20A) - 13(10A) - 29(30A) - 36(10A) - 42(10A) - 106(30A) • 电路 • 车灯 • 挂车牵引蓄电池充电继电器 • 挂车牵引驻车灯继电器 • 挂车牵引电制动控制器 • 中央接线盒 (CJB)

3. 如果发现了故障的明显原因，在进行下一步之前，先排除故障原因（如果可能）。
4. 如果目视检查没有发现明显的故障原因，确认故障现象。参见故障现象表。

故障现象表

注意：定点测试中的接头号码参见电路图。

故障现象表

故障现象	可能原因	措施
• 挂车灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> • 电路 	• 转到定点测试X。
• 个别挂车灯不工作 - 挂车右转向信号/制动灯/危险报警闪光灯	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝36 (10A) • 电路 • 中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试Y。
• 个别挂车灯不工作 - 挂车左转向信号/制动灯/危险报警闪光灯	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝42 (10A) • 电路 • 中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试Z。
• 挂车灯不工作 - 挂车驻车灯	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝10 (20A) • 挂车驻车灯继电器 • 电路 • 中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试AA。
• 挂车灯不工作 - 挂车倒车灯	<ul style="list-style-type: none"> • 电路 	• 转到定点测试AB。
• 倒车灯持续亮	<ul style="list-style-type: none"> • 挂车驻车灯继电器 • 电路 • 中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试AC。

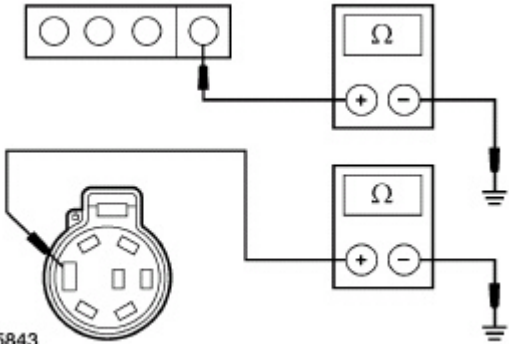
诊断和测试(续)

故障现象	可能原因	措施
•挂车蓄电池充电不工作	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒 (CJB) 熔断丝 106 (30A) • 电路 • 中央接线盒(CJB) 	•转到定点测试AD。
•挂车电制动不工作	<ul style="list-style-type: none"> • 中央接线盒(CJB)熔断丝29 (30A) • 电路 • 挂车电制动控制器 • 中央接线盒(CJB) 	• 转到定点测试Y。

诊断和测试(续)

定点测试

定点测试X：挂车灯不工作

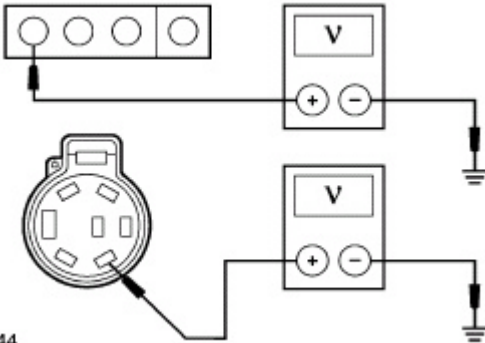
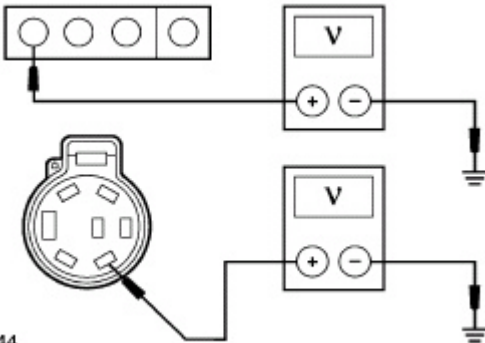
测试步骤		结果/措施
X1	检查灯光的动作	是 转到X2。 否 修理外部灯光的故障。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：挂车灯4098（4针）。 断开：挂车灯4099（7针）。 从汽车上摘下挂车。 检查汽车外部灯光系统是否有故障。 汽车外部灯光系统工作是否正常？ 	
X2	检查电路206（白）是否断路	是 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。 否 修理电路。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 测量挂车灯4098针脚1，电路206（白）（4针接头）或挂车灯4099针脚2，电路206（白）（7针接头线束侧对地电阻。  <p>A0025843</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	

定点测试 Y：• 个别挂车灯不工作 - 挂车右转向信号/制动灯/危险报警闪光灯

测试步骤		结果/措施
Y1	检查转向灯是否起作用	是 转到Y2。 否 修理外部灯光的故障。测试系统工作是否正常。
	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：挂车灯4098（4针）。 断开：挂车灯4099（7针）。 从汽车上摘下挂车。 检查汽车外部灯光系统是否有故障。 汽车外部灯光系统工作是否正常？ 	

诊断和测试(续)

定点测试 Y : • 个别挂车灯不工作 - 挂车右转向信号/制动灯/危险报警闪光灯 (续)

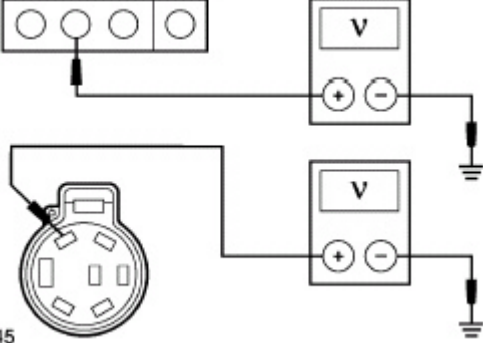
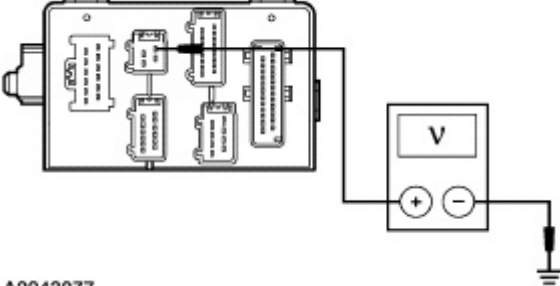
测试步骤		结果/措施
Y2	<p>检查电路64 (深绿) 的供电电源</p> <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于ON位置。 将多功能开关放在右转向位置。 测量挂车灯4098针脚4, 电路64 (深绿) (4针接头) 或挂车灯4099针脚4, 电路64 (深绿) (7针接头线束侧对地电压。  <p>A0025844</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否在1伏以下和10伏以上之间变动? 	<p>是 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。</p> <p>否 转到Y3。</p>
Y3	<p>检查电路64 (深绿) 是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开: 中央接线盒C270j。 点火开关处于ON位置。 测量中央接线盒C270j针脚16, 电路64 (深绿) 部件侧对地电阻。  <p>A0025844</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否在1伏以下和10伏以上之间变动? 	<p>是 修理电路。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 Z: 个别挂车灯不工作 - 挂车左转向信号/制动灯/危险报警闪光灯

测试步骤		结果/措施
Z1	<p>检查转向信号灯工作是否正常</p> <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开: 挂车灯4098 (4针)。 断开: 挂车灯4099 (7针)。 从汽车上摘下挂车。 检查汽车外部灯光系统是否有故障。 汽车外部灯光系统工作是否正常? 	<p>是 转到Z2。</p> <p>否 修理外部灯光的故障。测试系统工作是否正常。</p>

诊断和测试(续)

定点测试 Z: 个别挂车灯不工作 - 挂车左转向信号/制动灯/危险报警闪光灯 (续)

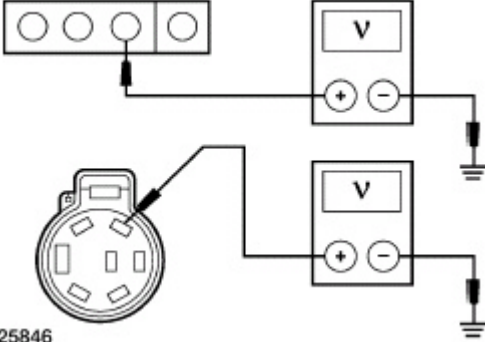
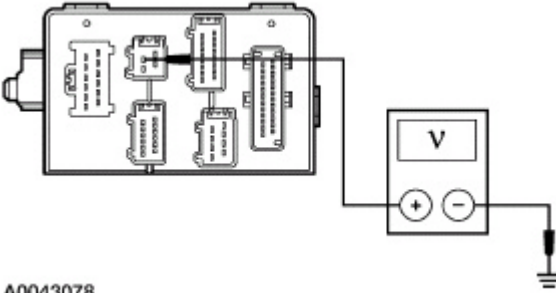
测试步骤		结果/措施
Z2	检查转向信号灯工作是否正常 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于ON位置。 将多功能开关放在左转向位置。 测量挂车灯4098针脚3, 电路52 (黄) (4针接头) 或挂车灯4099针脚1, 电路52 (黄) (7针接头) 线束侧对地电压。  <ul style="list-style-type: none"> 电压是否在1伏以下和10伏以上之间变动? 	是 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。 否 转到Z3。
Z3	检查电路52 (黄) 是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开: 中央接线盒C270K。 点火开关处于ON位置。 测量中央接线盒C270K针脚2, 电路52 (黄) 部件侧对地电压。  <ul style="list-style-type: none"> 电压是否在1伏以下和10伏以上之间变动? 	是 修理电路。测试系统工作是否正常。 否 安装新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。

定点测试 AA: 挂车灯不工作 - 挂车驻车灯

测试步骤		结果/措施
AA1	检查灯光动作 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开: 挂车牵引C4098 (4针)。 断开: 挂车牵引C4099 (7针)。 从汽车上摘下挂车。 检查汽车外部灯光系统是否有故障。 汽车外部灯光系统工作是否正常? 	是 转到AA2。 否 修理外部灯光的故障。测试系统工作是否正常。
AA2	检查电路962 (棕/白) 的供电电源 <ul style="list-style-type: none"> 将前照灯开关扳到驻车灯ON位置 	

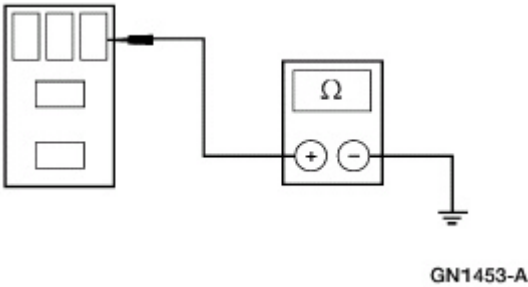
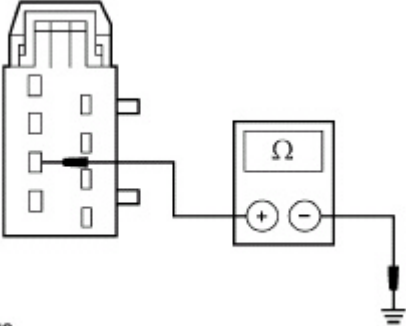
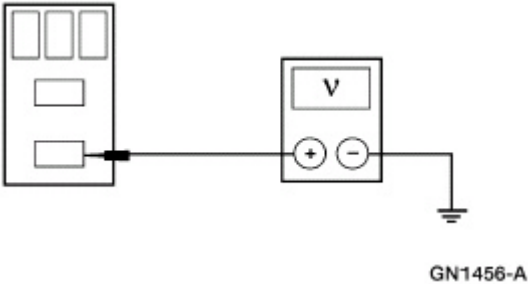
诊断和测试(续)

定点测试 AA：挂车灯不工作 - 挂车驻车灯（续）

测试步骤		结果/措施
AA2	检查电路962（棕/白）的供电电源 <ul style="list-style-type: none"> 测量挂车牵引C4098针脚2，电路962（棕/白）（4针接头）或挂车牵引C4099针脚6，电路962（棕/白）（7针接头线束侧对地电压。  <p>A0025846</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	是 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。 否 转到AA3。
AA3	检查电路962（棕/白）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：中央接线盒C270K。 将前照灯开关扳到驻车灯打开位置。 测量中央接线盒C270K针脚1，电路962（棕/白）部件侧对地电压。  <p>A0043078</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	是 修理电路。测试系统工作是否正常。 否 转到AA4。
AA4	检查挂车驻车灯继电器 <ul style="list-style-type: none"> 将前照灯开关扳到OFF位置。 进行挂车牵引驻车灯继电器部件测试。部件测试参见电路图单元149。 挂车驻车灯继电器是否良好？ 	是 转到AA5。 否 安装一个新的挂车牵引驻车灯继电器。测试系统工作是否正常。
AA5	检查挂车牵引驻车灯继电器接地 <ul style="list-style-type: none"> 断开：挂车牵引驻车灯继电器C2240。 测量挂车牵引驻车灯继电器C2240针脚1，部件侧对地电阻。 	

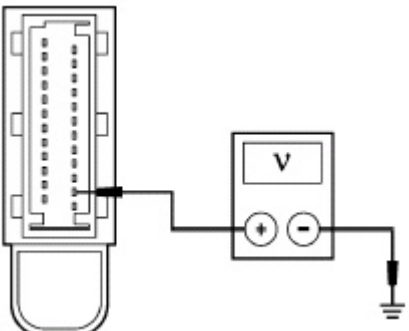
诊断和测试(续)

定点测试 AA：挂车灯不工作 - 挂车驻车灯（续）

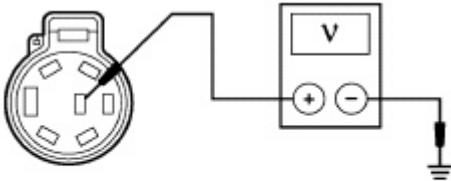
测试步骤		结果/措施
AA5	检查挂车牵引驻车灯继电器接地（续）	
 <p>GN1453-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 		<p>是 转到AA7。</p> <p>否 转到AA6。</p>
AA6	检查电路57（黑）是否断路	
<ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270f。 测量中央接线盒C270f针脚6，线束侧对地电阻。  <p>A0043079</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 		<p>是 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
AA7	检查挂车牵引驻车灯继电器电源供电	
<ul style="list-style-type: none"> 测量挂车牵引驻车灯继电器C2240针脚3，部件侧对地电阻。  <p>GN1456-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 		<p>是 转到AA8。</p> <p>否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>

诊断和测试(续)

定点测试 AA：挂车灯不工作 - 挂车驻车灯（续）

测试步骤		结果/措施
AA8	检查电路14（棕）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 断开：中央接线盒C270e。 将前照灯开关扳到驻车灯打开位置。 测量中央接线盒C270K针脚2，电路14（棕）部件侧对地电压。  <p>A0043080</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 AB：挂车灯不工作 - 挂车倒车灯（续）

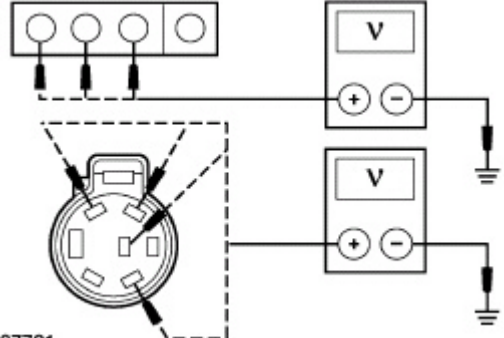
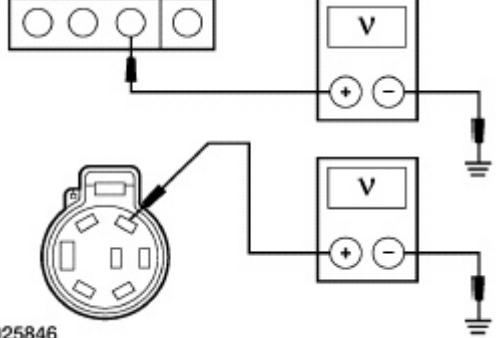
测试步骤		结果/措施
AB1	检查灯光动作 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：挂车牵引C4098（4针）。 断开：挂车牵引C4099（7针）。 从汽车上摘下挂车。 检查汽车外部灯光系统是否有故障。 汽车外部灯光系统工作是否正常？ 	<p>是 转到AB2。</p> <p>否 修理外部灯光的故障。测试系统工作是否正常。</p>
AB2	检查电路963（黑/浅绿）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 施加驻车制动。 点火开关处于OFF位置。 选择倒车档。 测量挂车牵引C4099针脚7，电路963（黑/浅绿）对地电压。  <p>A0025848</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 AC：挂车灯持续亮

测试步骤		结果/措施
AC1	检查灯光工作情况 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 	

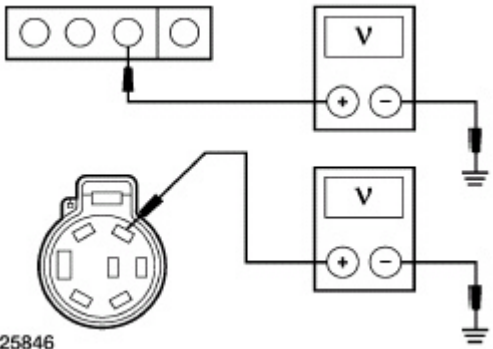
诊断和测试(续)

定点测试 AC : 挂车灯持续亮 (续)

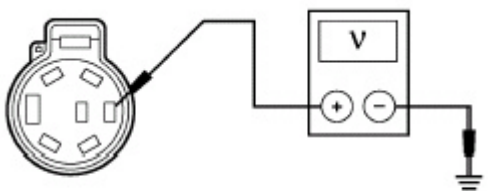
测试步骤		结果/措施															
AC1	检查灯光动作 (续) <ul style="list-style-type: none"> 断开：挂车牵引C4098 (4针)。 断开：挂车牵引C4099 (7针)。 从汽车上摘下挂车。 检查汽车外部灯光系统是否有故障。 汽车外部灯光系统工作是否正常？ 	是 转到AC2。 否 修理外部灯光的故障。测试系统工作是否正常。															
AC2	检查挂车灯接头电压 <ul style="list-style-type: none"> 从汽车上摘下挂车。 关闭前照灯开关。 按照下表测量挂车牵引C4098 (4针接头) 或C4099 (7针接头) 对地电压。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>C4098 针脚</th> <th>C4099 针脚</th> <th>电路</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>52 (黄)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>64 (深绿)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> <td>962 (棕/白)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>7</td> <td>963 (黑/浅绿)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>A0037791</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	C4098 针脚	C4099 针脚	电路	3	1	52 (黄)	4	4	64 (深绿)	2	6	962 (棕/白)	-	7	963 (黑/浅绿)	是 转到AC3。 否 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。
C4098 针脚	C4099 针脚	电路															
3	1	52 (黄)															
4	4	64 (深绿)															
2	6	962 (棕/白)															
-	7	963 (黑/浅绿)															
AC3	检查挂车驻车灯继电器 <ul style="list-style-type: none"> 断开挂车牵引驻车灯继电器C2240。 测量挂车牵引C4098针脚2，电路962 (棕/白) (4针接头) 或挂车灯C4099针脚6，电路963 (黑/浅绿) (7针接头) 线束侧对地电压。  <p>A0025846</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	是 转到AC4 否 安装一个新的挂车驻车灯继电器。测试系统工作是否正常。															

诊断和测试(续)

定点测试 AC：挂车灯持续亮（续）

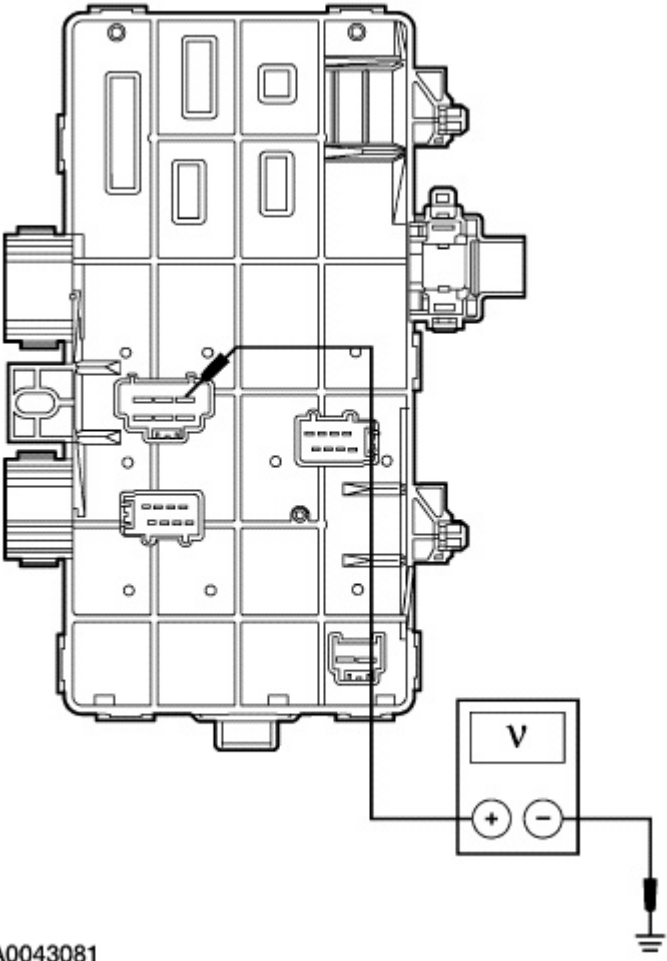
测试步骤		结果/措施
AC4	检查电路962（棕/白）是否对电源短路 <ul style="list-style-type: none"> 断开中央接线盒C270k。 测量挂车牵引C4098针脚2，电路962（棕/白）（4针接头）或挂车灯C4099针脚6，电路963（黑/浅绿）（7针接头）线束侧对地电压。  <p>A0025846</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是 修理电路。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p>

定点测试 AD：挂车蓄电池充电不工作

测试步骤		结果/措施
AD1	检查挂车牵引接头上蓄电池充电电压 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：挂车牵引C4099（7针）。 从车上摘下挂车。 点火开关处于ON位置。 测量挂车牵引C4099针脚5，电路49（橙）对地电压。  <p>A0025428</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。</p> <p>否 转到AD2。</p>
AD2	检查电路49（橙）是否断路 <ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开中央接线盒C270h。 点火开关处于ON位置。 测量中央接线盒C270h针脚4，电路49（橙）部件侧对地电压。 	

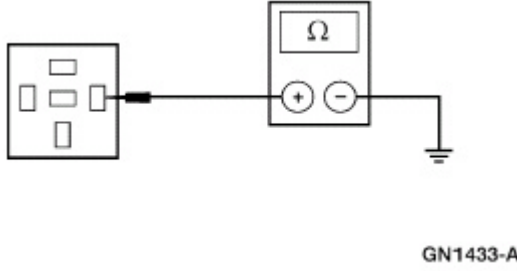
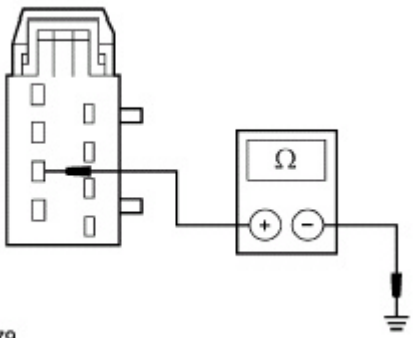
诊断和测试(续)

定点测试 AD:挂车电池充电不工作(续)

测试步骤		结果/措施
AD2	检查电路49(橙)是否断路(续)	
 <p>A0043081</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏? 		<p>是 修理电路。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 转到AD3。</p>
AD3	检查挂车牵引蓄电池充电继电器	
<ul style="list-style-type: none"> 将前照灯开关扳到OFF位置。 断开：挂车牵引蓄电池充电继电器C2110。 进行挂车牵引蓄电池继电器部件测试。部件测试参见电路图单元149。 挂车牵引蓄电池充电继电器是否良好? 		<p>是 转到AD4。</p> <p>否 安装一个新的挂车牵引蓄电池充电继电器。测试系统工作是否正常。</p>
AD4	检查挂车牵引蓄电池充电继电器接地	
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开中央接线盒C270f。 点火开关处于ON位置。 测量挂车牵引蓄电池充电继电器C2110针脚86线束侧对地电阻。 		

诊断和测试(续)

定点测试 AD:挂车电池充电不工作(续)

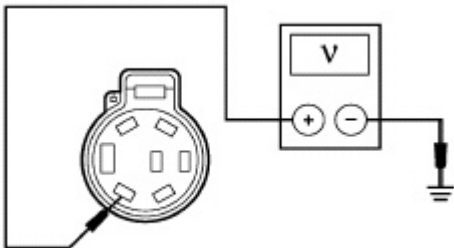
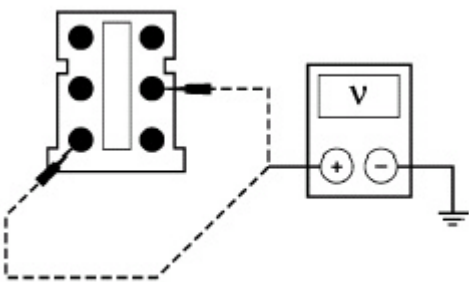
测试步骤		结果/措施
AD4	检查挂车电池充电继电器接地	<p>是 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 转到AD5。</p>
 <p>GN1433-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 		
AD5	检查电路57(黑)是否断路	<p>是 安装一个新的中央接线盒。测试系统工作是否正常。</p> <p>否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 测量中央接线盒C270f针脚6线束侧对地电阻。  <p>A0043079</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 		

定点测试 AE:挂车电制动不工作

测试步骤		结果/措施
AE1	检查灯光动作	<p>是 转到AE2。</p> <p>否 修理外部灯光的故障。测试系统工作是否正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 点火开关处于OFF位置。 断开：挂车牵引C4098(4针)。 断开：挂车牵引C4099(7针)。 从汽车上摘下挂车。 检查汽车外部灯光系统是否有故障。 汽车外部灯光系统工作是否正常？ 		
AE2	检查挂车牵引接头上挂车电制动控制器电压	
<ul style="list-style-type: none"> 施加制动。 		

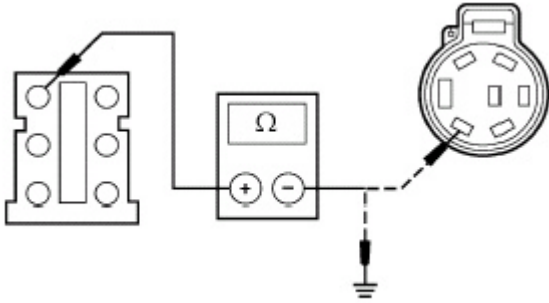
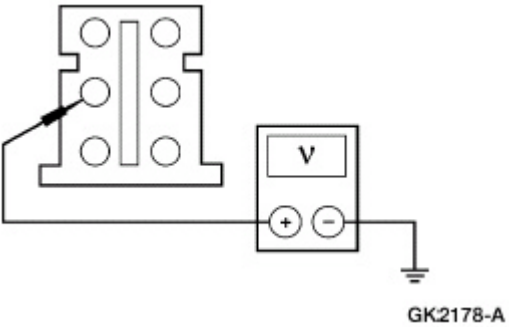
诊断和测试(续)

定点测试 AE：挂车电制动不工作（续）

测试步骤		结果/措施
AE2	<p>检查挂车牵引接头上挂车电制动控制器电压（续）</p> <ul style="list-style-type: none"> 测量挂车牵引C4099针脚3，电路43（深绿）线束侧对地电压。  <p>A0025430</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是 汽车工作正常。让有资质的挂车维修中心修理挂车。</p> <p>否 转到AE3。</p>
AE3	<p>检查挂车牵引电制动控制器电压</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开：挂车牵引电制动控制器C2142 将前照灯开关扳到驻车灯打开位置。 测量：挂车牵引电制动控制器C2142针脚1，电路50（红）线束侧对地电压和挂车牵引电制动控制器C2142针脚5，电路14（棕）线束侧对地电压。  <p>GK7573-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是 转到AE4。</p> <p>否 必要时修理电路50（红）或电路14（棕）。测试系统工作是否正常。</p>

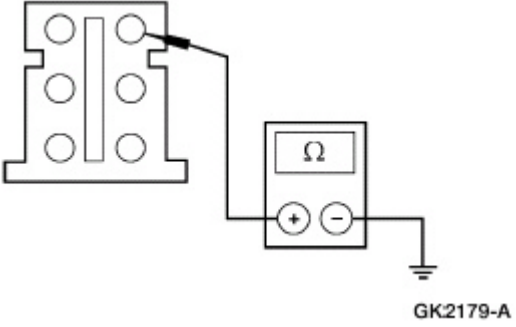
诊断和测试(续)

定点测试 AE：挂车电制动不工作（续）

测试步骤		结果/措施
AE4	<p>检查电路43（深绿）是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 测量挂车电制动控制器C2142针脚3，电路43（深绿）线束侧和挂车牵引C4099针脚3，电路43（深绿）线束侧之间的电压；测量挂车牵引电制动控制器C2142针脚3，电路43（深绿）线束侧对地电阻。  <p>A0025431</p> <ul style="list-style-type: none"> 接头之间的电阻是否小于5欧姆？挂车电制动控制器接头的对地电阻是否大于10000欧姆？ 	<p>是 转到AE5。 否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>
AE5	<p>检查电路511（浅绿）是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 施加制动。 测量挂车牵引电制动控制器C2142针脚2，电路511（浅绿）线束侧对地电压。  <p>GK2178-A</p> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否大于10伏？ 	<p>是 转到AE6。 否 修理电路。测试系统工作是否正常。</p>

诊断和测试(续)

定点测试 AE：挂车电制动不工作（续）

测试步骤		结果/措施
AE6	检查电路206（白）是否断路（续） <ul style="list-style-type: none"> 测量：挂车牵引电制动控制器C2142针脚6，电路206（白）线束侧对地电阻。  <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否小于5欧姆？ 	是 安装一个新的挂车牵引电制动控制器。测试系统工作是否正常。 否 必要时修理电路206（白）或电路57（黑）。测试系统工作是否正常。

常规步骤(续)

常规程序

前照灯调节

常规步骤(续)

前照灯对光

- 前照灯对光程序取决于所装前照灯采用的是哪种光型。汽车可能配备VOL(视觉光学左)、VOR(视觉光学右)与仅SAE型(包括封闭型)前照灯。由前照灯玻璃可辨别前照灯光型。前照灯玻璃上压印有以下字样之一：
 - SAE
 - VOL或SAE
 - VOR或SAE
- 确定前照灯光型后即可使用以下方法之一进行前照灯对光。
 - 光学对光器能对VOL-、VOR- 和SAE-型前照灯进行对光。这是前照灯对光的首选方法。
 - 目视或屏幕法可用于对VOL-、 VOR-和仅SAE-型前照灯进行对光。
 - 只有SAE型前照灯可以进行机械对光。可进行机械对光的前照灯的灯玻璃上模制有三个凸尖。

光学对光

- 光学对光步骤，参见相应的光学前照灯对光器使用手册。

屏幕法对光

所有类型前照灯

注意：对于VOL或VOR前照灯，无需进行水平对光。

注意：关于目视对光推荐的公差，参考您所在国家的车辆检查手册。

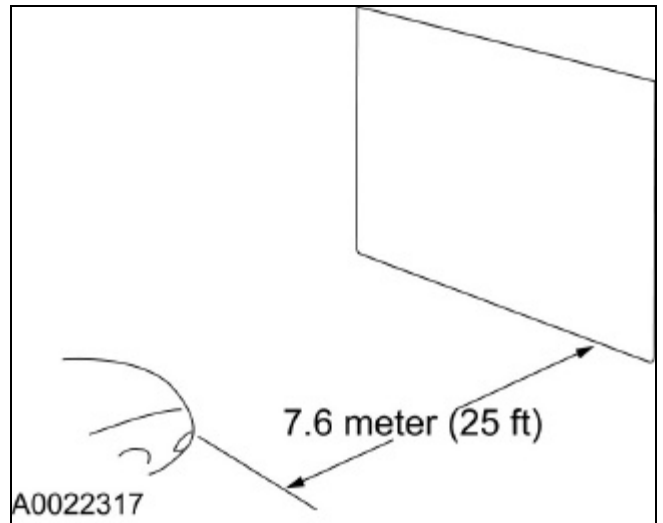
注意：可能需要挪开或拆下遮光板以接近调节器。

1. 开始调整前照灯之前：

- 检查轮胎充气。
- 检查并确认车辆除了半箱燃油以外没有其它载荷。
- 检查并确认前照灯清洁。
- 检查前照灯工作是否正常。
- 检查并确定车辆处于水平地面。
- 如果车辆装备了空气悬架，确保将悬架开关打开。

2. 注意：垂直壁面或屏幕最小必须达到2.4 m (8 ft) 宽。

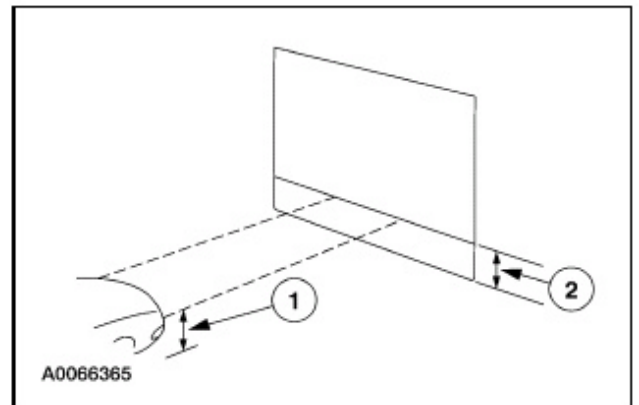
将车辆停在距离垂直壁面或屏幕正前方约7.6 m (25 ft)水平路面上。



3. 注意：灯的中心标记在玻璃(圆圈、十字或其它标记)或者灯内的灯泡罩上(十字或其它标记)。

在垂直壁面或屏幕上标记一个水平基准线。

1. 测量前照灯中心对地的高度，并记录测量值。
2. 按先前所记录的，在距离地面相同的位置，在垂直壁面或屏幕上做一个2.4-m(8-ft)水平标记(使用遮蔽带)。



常规步骤(续)

4. 注意：本步骤应在黑暗的环境内进行，这样才能有效的看到前照灯光型。

打开前照灯近光，照亮壁面或屏幕，并打开发动机罩。

常规步骤(续)

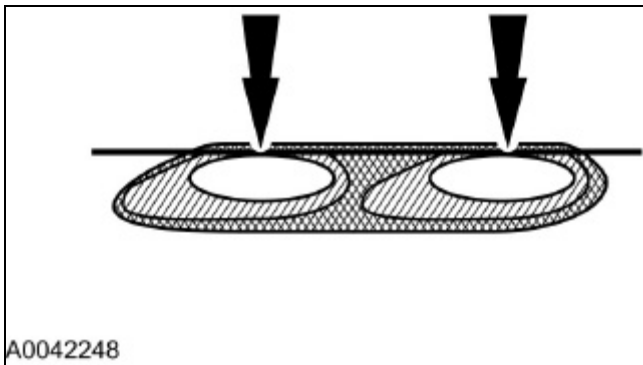
5. 注意：对于SAE-型前照灯，光型可能因车辆不同而异。

在壁面或屏幕上，找到光型的高亮区。将高亮区域顶部边缘与水平基准线平齐。

VOR型前照灯

6. 注意：对于VOR型前照灯，光型可能因车辆不同而异。

找出光型高亮区顶部边缘处的一条明显的水平切割。如果其顶部边缘不与水平基线平齐，则前照灯光束需要调整。

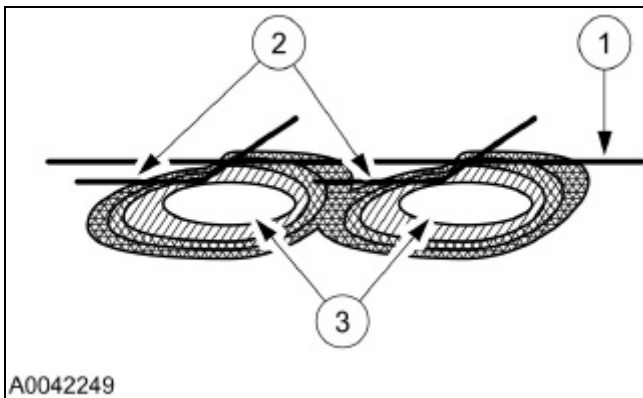


A0042248

VOL型前照灯

7. 对于VOL型前照灯，在光束左部有一个明显的切割。其边缘应位于水平基准线之下50.2 mm (2 in)。

1. 水平基准线.
2. 光束的顶部边缘.
3. 高亮度区域.



A0042249

机械对光

1. 机械对光步骤，参见适当的机械前照灯对光器说明手册。

常规步骤(续)

前雾灯调整

1. 注意：本车辆不要求水平对光，并且是不可调节的。关于目视对光推荐的公差，—请向当地的车检中心咨询。

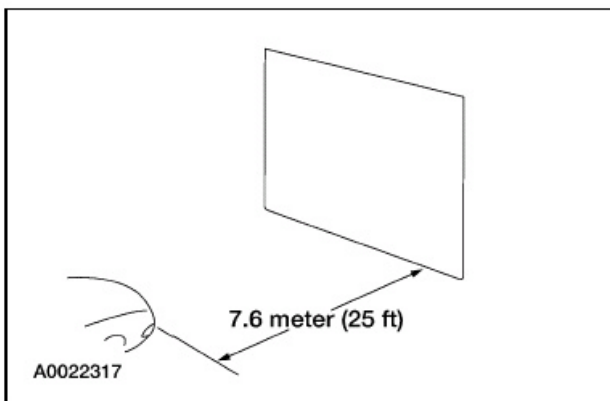
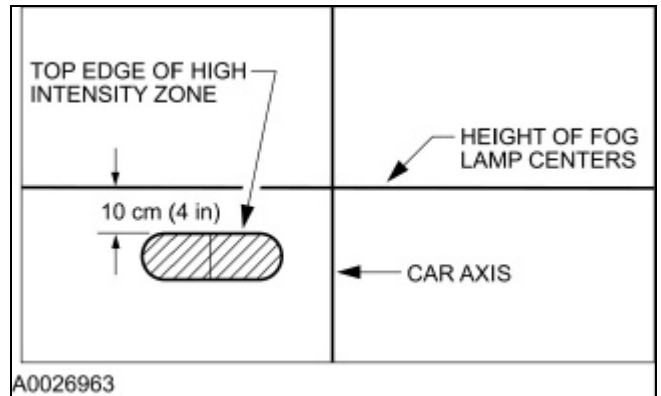
开始雾灯总成调整之前：

- 检查轮胎充气。
- 确保车辆除了半箱燃油以外没有其它载荷。
- 确保车辆处于水平地面。
- 确保雾灯和前照灯干净。
- 确保前照灯正在工作并正确对光。

2. 注意：垂直壁面或屏幕的宽度最少为2.4 m (8 ft) 宽。

将车辆停在距离垂直壁面或屏幕前方约7.6 m (25 ft)水平路面上。

3. 雾灯正确的目视对光是高亮度区域顶部边缘在雾灯的水平中心之下10 cm (4 in) 。



拆卸和安装 前照灯灯泡

拆卸和安装

所有车型

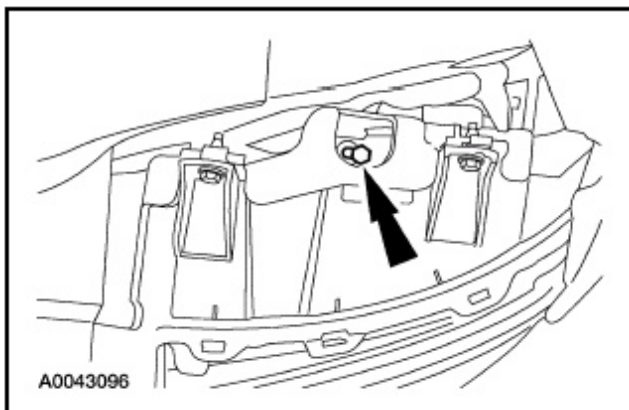
⚠警告： 卤素前照灯灯泡含有高压的气体。如果玻璃罩擦伤或灯泡掉下，灯泡可能破碎。只能抓住灯泡的根部拿取。不要接触到玻璃罩。不遵循这些说明可能导致人身伤害。

注意： 直到安装新的灯泡之前，前照灯灯泡才可以被拆下。灯泡卸下时间过长可能会影响前照灯灯泡性能。污物可能进入前照灯，沉淀在灯玻璃或反光镜上。在灯泡拆下的情况下，决不能打开前照灯。

1. 确保前照灯开关和点火开关处于OFF位置。

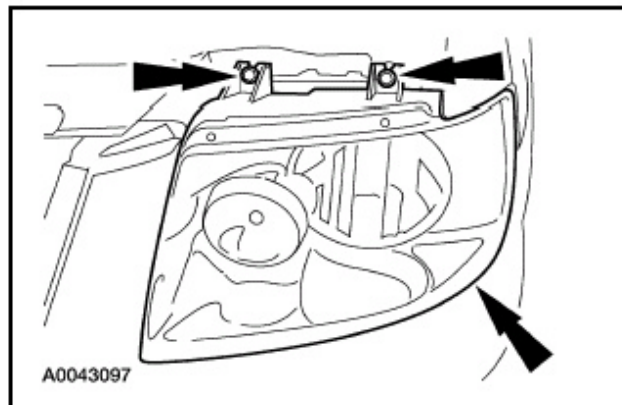
探险家

2. 松开前照灯安装螺栓。



3. 拆下螺栓和前照灯总成。

- 断开电路接头。

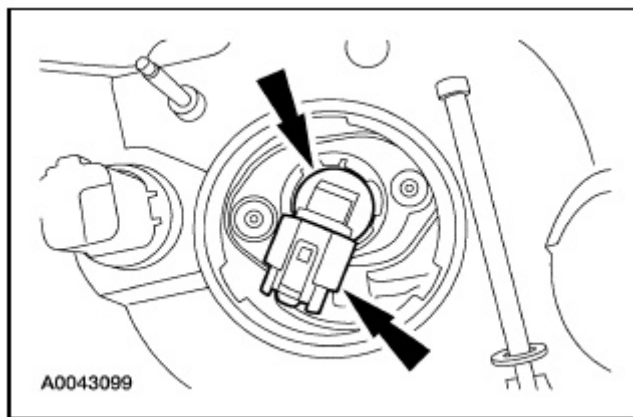


4. 拆下前照灯灯泡保护罩。

1. 拆下近光罩。
2. 拆下远光罩。

5. **⚠小心：** 灯泡9004和9007很相似，但是不能互换。

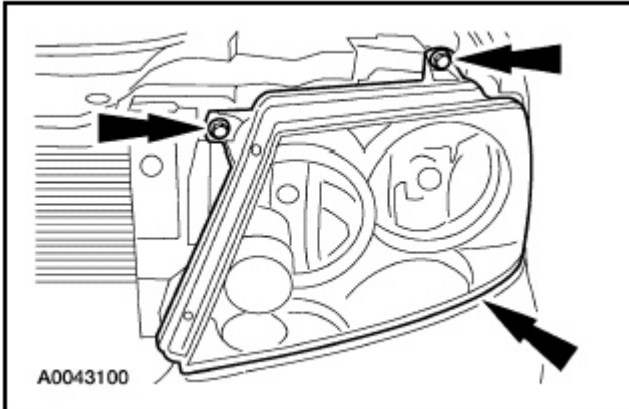
断开电路接头，并拆下前照灯。



拆卸和安装 (续)

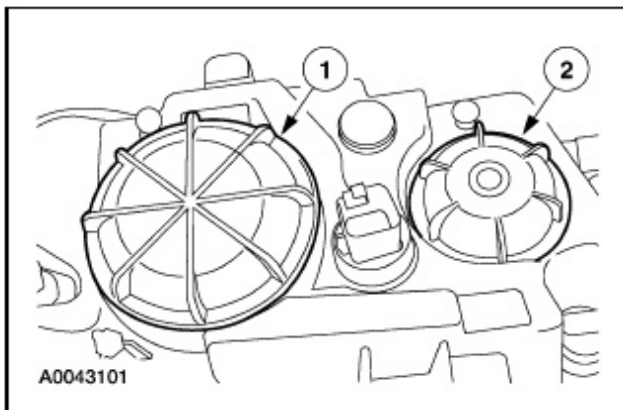
航海家高强度放电 (HID) 灯泡

6. 拆下前散热器空气导流板。
 7. 拆下三个螺栓和前照灯总成。
- 断开电路接头。

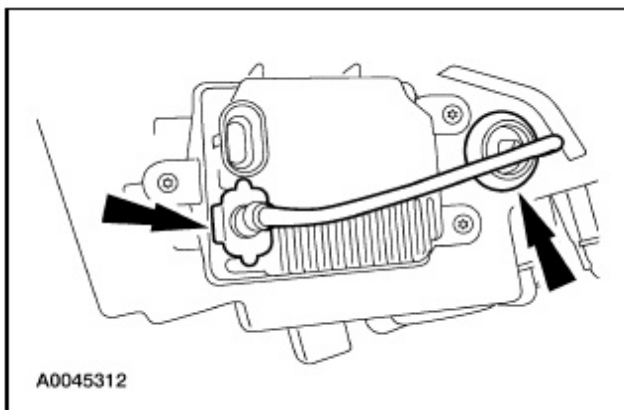


8. 拆下前照灯灯泡保护罩。

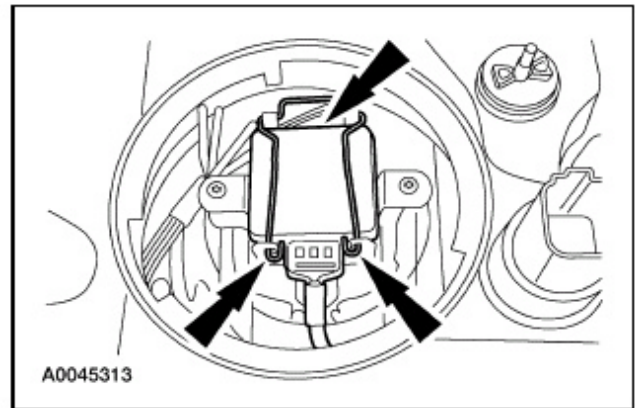
1. 拆下HID灯罩。
2. 拆下远光罩



9. 拆下电路接头，把护套推进前照灯总成内。

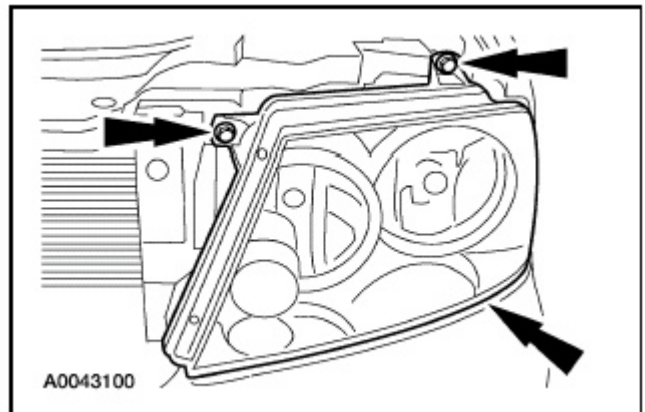


10. 松开卡簧，拆下HID近光灯。

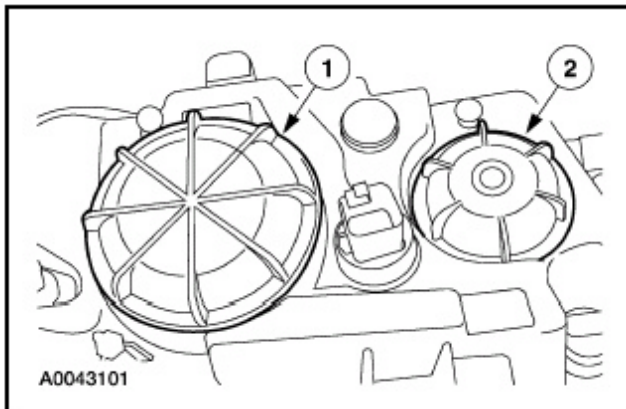


航海家标准前照灯

11. 拆下前散热器空气导流板。
12. 拆下三个螺栓和前照灯总成。

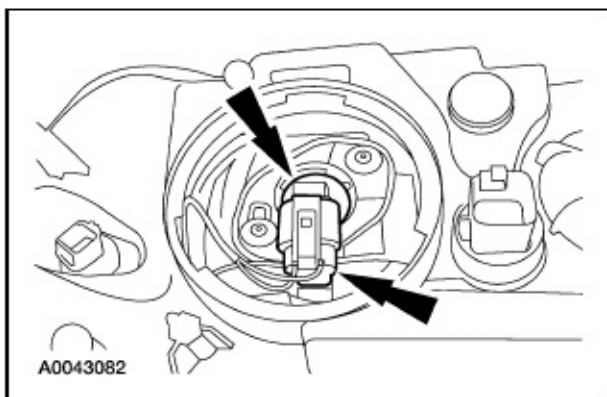


13. 拆下前照灯灯泡保护罩。
1. 拆下近光罩。
 2. 拆下远光罩。



14.  小心：灯泡9004和9007很相似，但是不能互换。

断开电路接头，并拆下前照灯。



所有车型

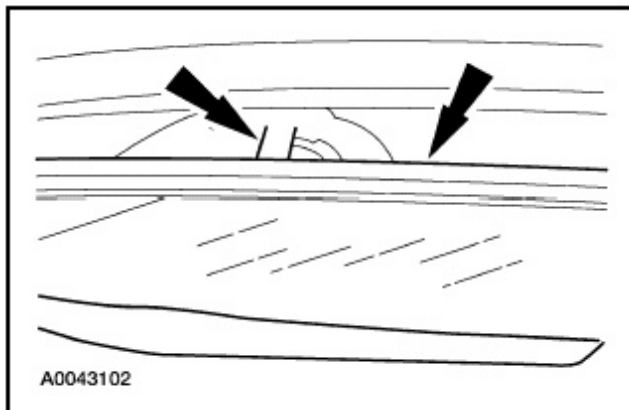
15. 安装步骤与拆卸步骤相反。

拆卸和安装 (续)


侧面转向信号灯——信号后视镜

拆卸与安装

注意：图示的是航海家，探险家与此类似。

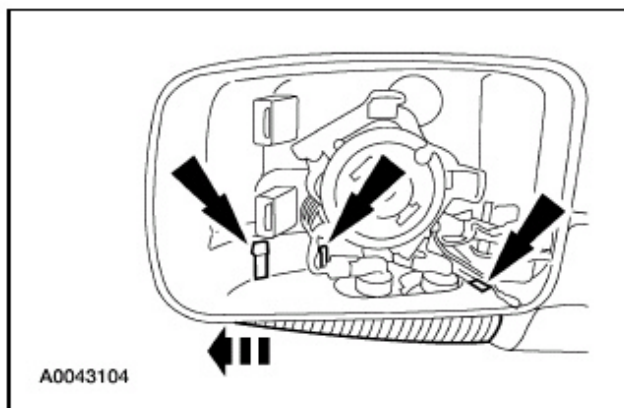


1. 取下两个夹子，拆下后视镜玻璃。

2.  小心：小心不要弄断夹子。

从汽车上取下车灯总成，松开夹子拆下信号后视镜灯总成。

- 从车灯总成上分开灯泡夹子。



3. 安装步骤与拆卸步骤相反。

拆卸和安装

雾灯灯泡

拆卸和安装



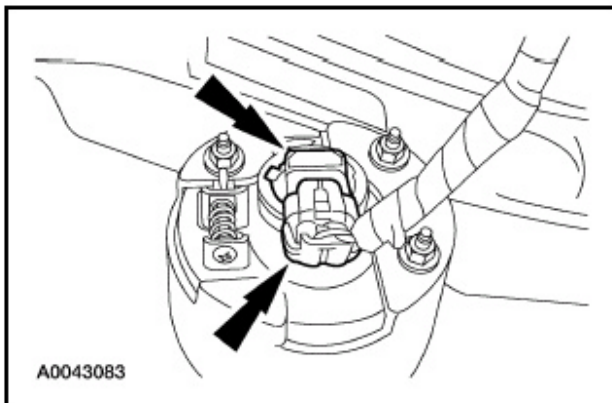
警告： 卤素雾灯灯泡含有高压气体。如果玻璃罩擦伤或灯泡掉下，灯光可能破碎。小心地拿住灯泡。仅能抓住灯泡的根部。避免接触到玻璃罩。不遵循这些说明可能导致人身伤害。

注意： 直到安装新的灯泡之前，才可以从雾灯拆下雾灯灯泡。卸下灯泡时间过长可能会影响雾灯灯泡性能。污物可能进入雾灯，沉淀在灯玻璃或反光镜上。在灯泡拆下的情况下，决不能打开雾灯。

注意： 图示的是航海家车型，探险家车型与此相似。

注意： 确保前照灯开关和点火开关处于OFF位置。

断开电路接头，拆下雾灯灯泡。



2. 安装步骤与拆卸步骤相反。

拆卸和安装(续)

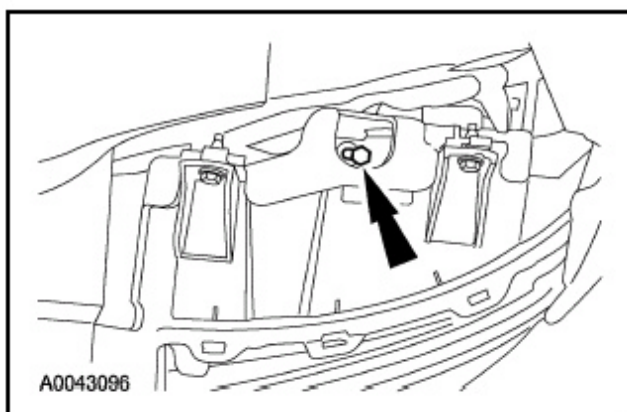
前照灯总成

拆卸和安装

注意：确保前照灯开关和点火开关处于OFF位置。

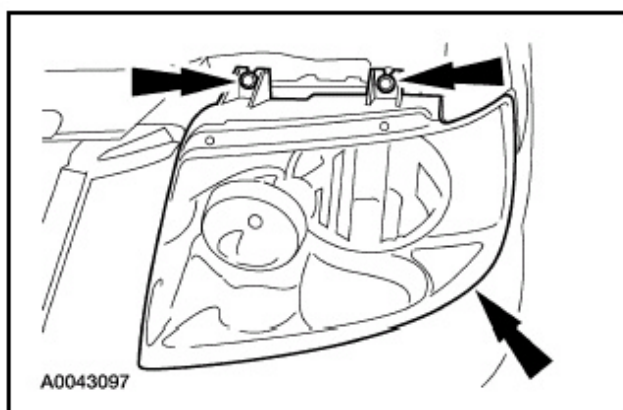
探险家

1. 松开前照灯安装螺栓。



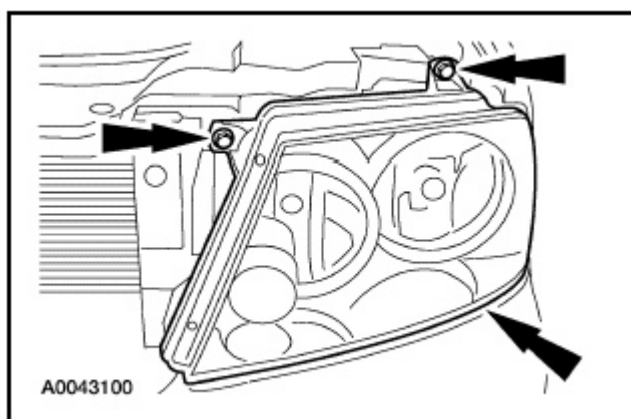
2. 拆下螺栓和前照灯总成。

- 断开电路接头。



航海家

3. 拆下前散热器空气导流板。
 4. 拆下三个螺栓和前照灯总成。
- 断开电路接头。



所有车型

5. 安装步骤与拆卸步骤相反。
- 如有必要，调整前照灯。详见本节的前照灯调整部分。

拆卸和安装(续)

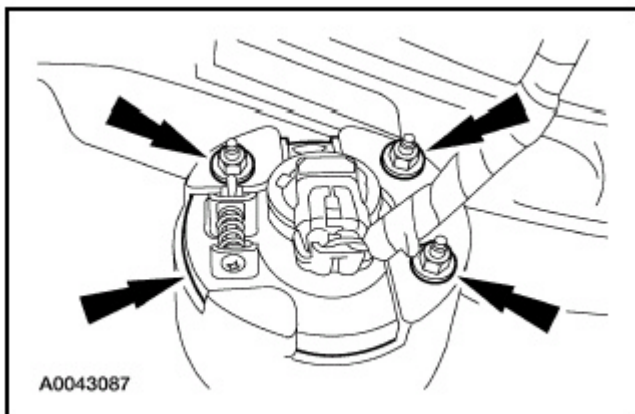
雾灯

拆卸和安装

注意：图示的是航海家车型，探险家车型与此相似。

1. 注意：确保前照灯开关和点火开关处于OFF位置。拆下螺母和雾灯。

- 断开电路接头。



2. 安装步骤与拆卸步骤相反。

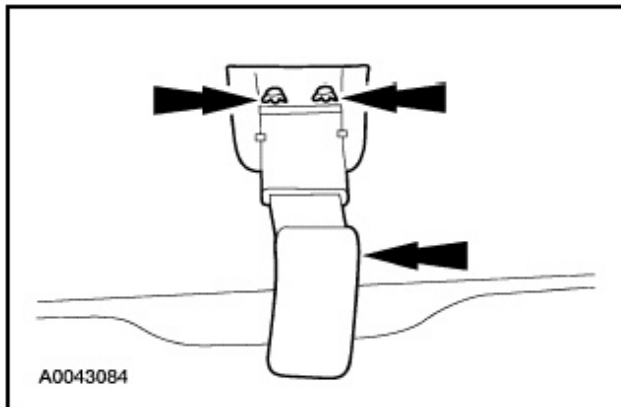
- 如有必要，调整雾灯。详见本节的雾灯调整部分

拆卸和安装(续)

倒车灯

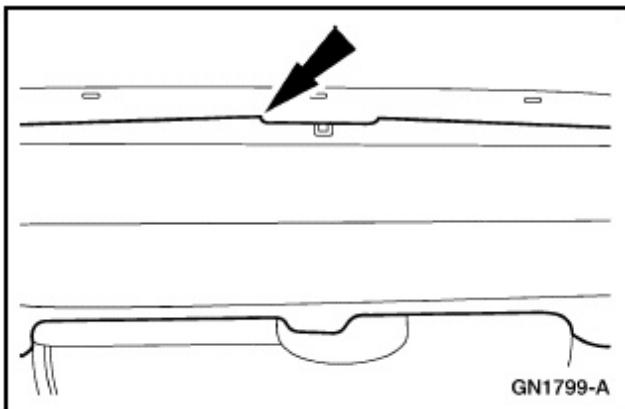
拆卸和安装

1. 拆下螺钉和掀背式车门拉手。



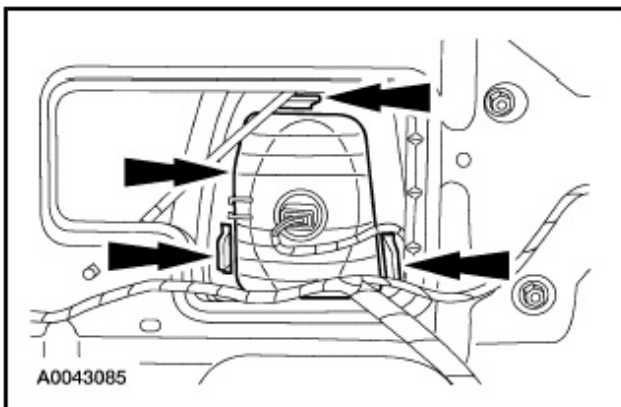
2. 拆下掀背式车门装饰板。

- 拆下水密封条。



3. 松开夹子，取下倒车灯。

- 断开倒车灯。



4. 安装步骤与拆卸步骤相反。

拆卸和安装(续)


前照灯开关

拆卸

所有车型

1. 断开蓄电池接地电缆，详见章节414-01。

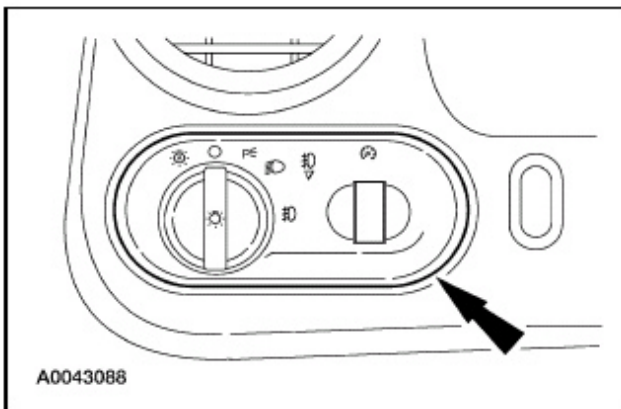
探险家

2.  小心：用胶带覆盖工具的端部，以免损坏装饰板。拆下制动灯开关。

注意：使用薄片工具拆卸前照灯开关边框组件。

拆下前照灯开关边框组件。

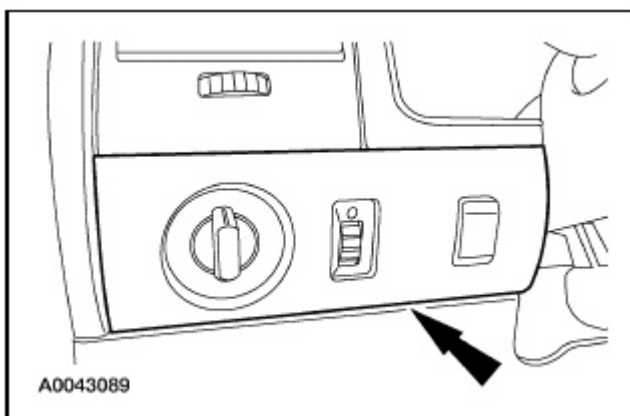
- 断开电路接头。



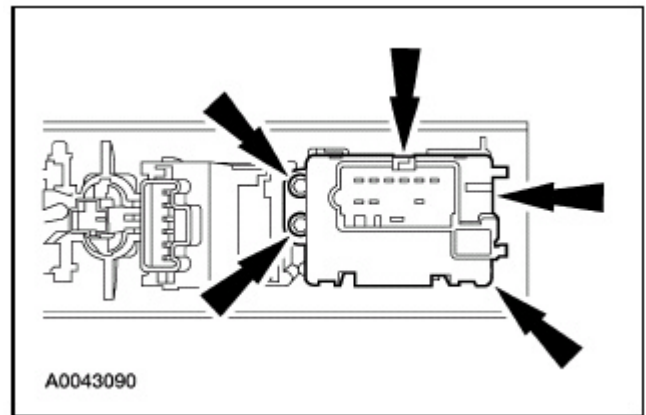
航海家

3. 拆下前照灯开关边框组件。

- 断开电路接头。



3. 拆下螺钉，松开夹子，取下前照灯开关总成。



所有车型

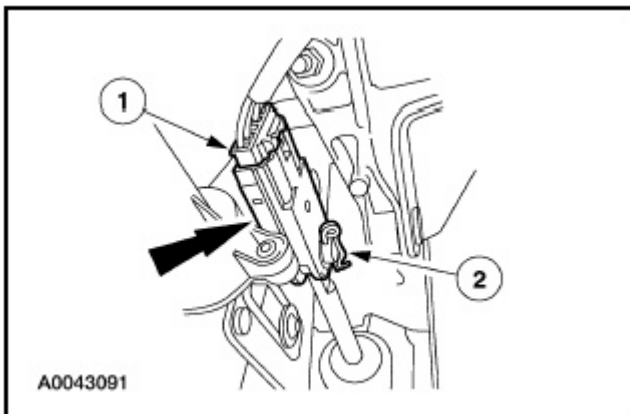
5. 安装步骤与拆卸步骤相反。

拆卸和安装(续)

制动踏板位置 (BPP) 开关

拆卸和安装

1. 断开蓄电池接地电缆，详见章节414-01。
2. 拆卸制动踏板位置开关 (BPP)。
 1. 断开电路接头。
 2. 拆卸自锁销和制动踏板位置开关 (BPP)。



3. 安装步骤与拆卸步骤相反。

拆卸和安装 (续)

光电管和放大器

拆卸和安装

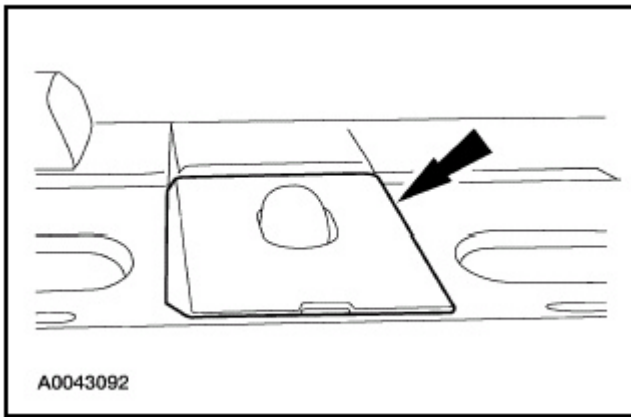
所有车型

1. 断开蓄电池接地电缆，详见章节414-01。

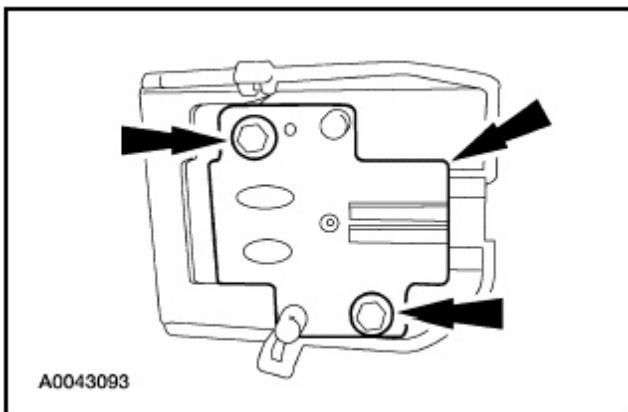
探险家

2. 从除霜器格栅上拆下光电管和边框。

- 断开电路接头。

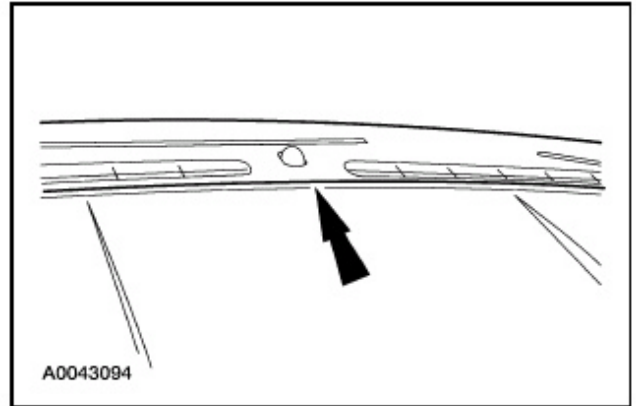


3. 拆下螺钉、光电管和放大器。



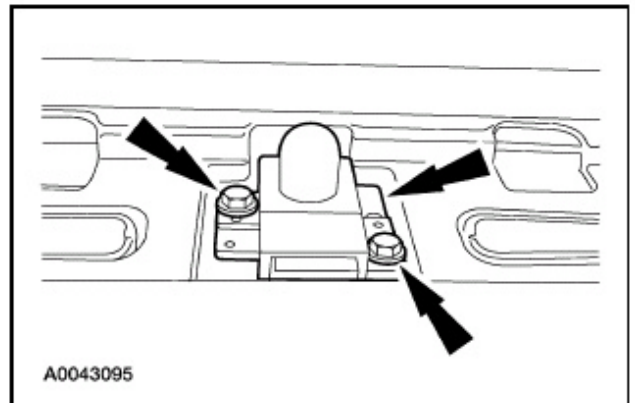
???

4. 拆下除雾器格栅。



5. 拆下螺钉和光电管

- 断开电路接头。



所有车型

6. 安装步骤与拆卸步骤相反。

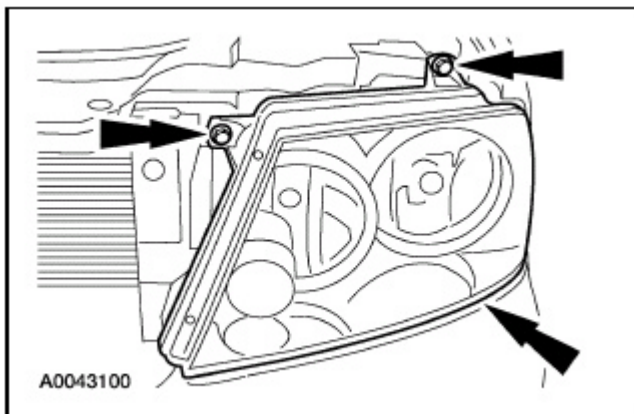
拆卸和安装 (续)

镇流器

拆卸与安装

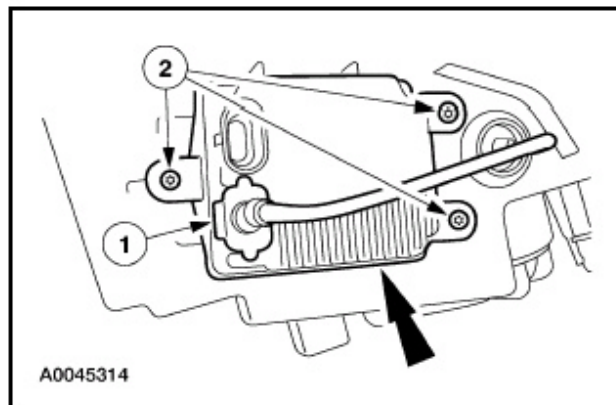
注意：确保前照灯开关和点火开关处于OFF位置。

1. 拆下前散热器空气导流板。
2. 拆下三个螺栓和前照灯总成。
 - 断开电路接头。



3. 拆卸镇流器

1. 断开电路接头。
2. 拆下螺钉。



4. 安装步骤与拆卸步骤相反。