

充电

充电系统	CHR-3
注意事项(JLB-4G13TB)	CHR-3
部件位置	CHR-3
分解图	CHR-6
故障症状表	CHR-7
车上检查(JLB-4G13TB)	CHR-7
充电指示灯不启亮(JLB-4G13TB)	CHR-8
充电指示灯始终启亮(JLB-4G13TB)	CHR-11
发电机噪声诊断(JLB-4G13TB)	CHR-13
跨接启动程序(JLB-4G13TB)	CHR-14
蓄电池放电电流、寄生负载测试(JLB-4G13TB)	CHR-16
注意事项(JLC-4G18)	CHR-17
车上检查(JLC-4G18)	CHR-17
充电指示灯不启亮(JLC-4G18)	CHR-18
充电指示灯始终启亮(JLC-4G18)	CHR-20
发电机噪声诊断(JLC-4G18)	CHR-22
跨接启动程序(JLC-4G18)	CHR-23
蓄电池放电电流、寄生负载测试(JLC-4G18)	CHR-24
注意事项(JLC-4M18)	CHR-25
车上检查(JLC-4M18)	CHR-25
充电指示灯不启亮(JLC-4M18)	CHR-26
充电指示灯始终启亮(JLC-4M18)	CHR-29
发电机噪声诊断(JLC-4M18)	CHR-31
跨接启动程序(JLC-4M18)	CHR-32
蓄电池放电电流、寄生负载测试(JLC-4M18)	CHR-33
发电机	CHR-35
组件	CHR-35
拆卸	CHR-37
安装	CHR-38
蓄电池	CHR-40
断开	CHR-40
连接	CHR-41
拆卸	CHR-41

安装.....CHR-42

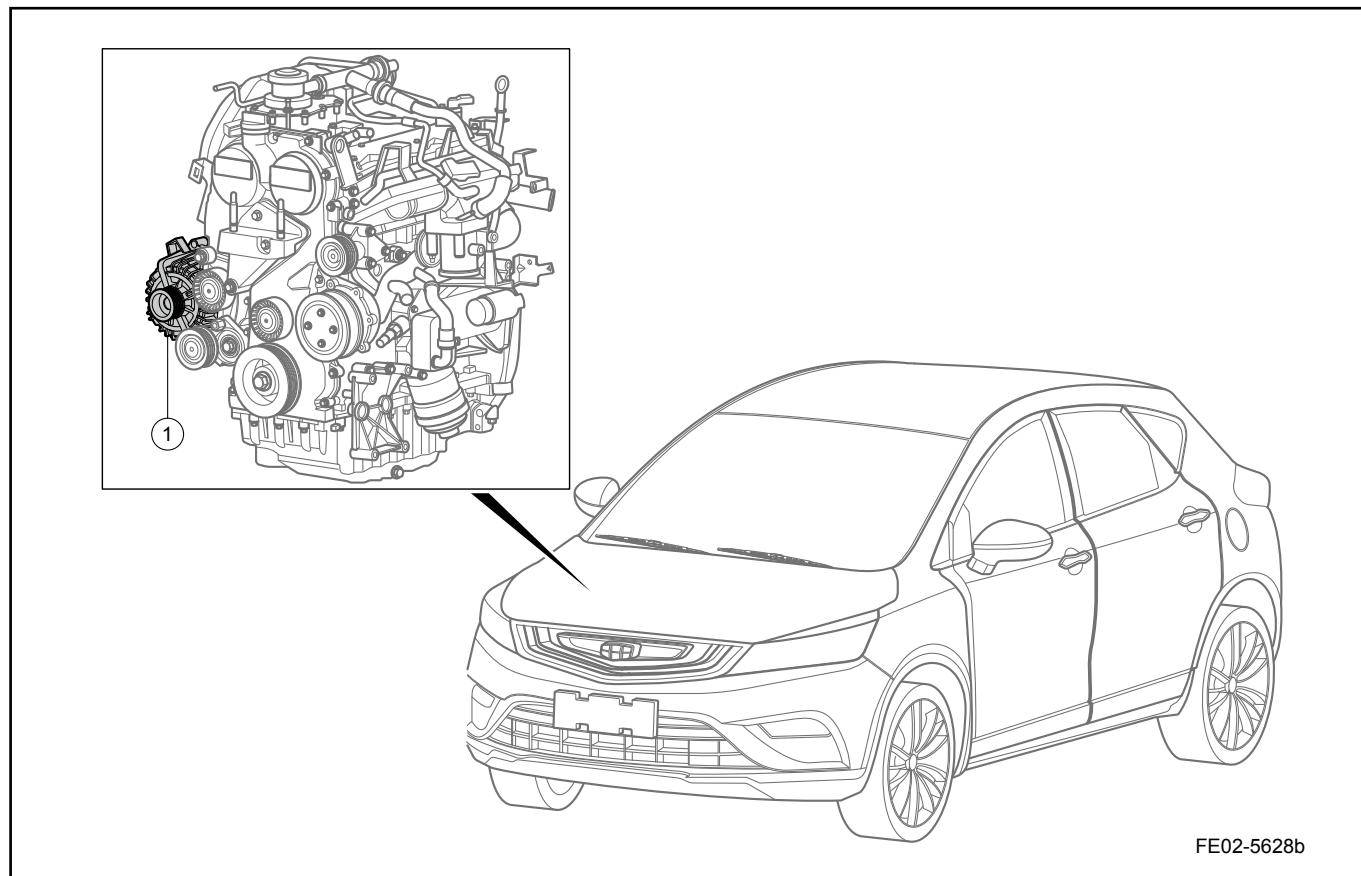
充电系统

注意事项(JLB-4G13TB)

1. 检查蓄电池电缆是否接在正确的端子上。
2. 当对蓄电池进行快速充电时, 应断开蓄电池电缆。
3. 不要用高电压绝缘电阻测试仪进行测试。
4. 切勿在发动机运转时断开蓄电池电缆。
5. 检查充电电缆螺母拧紧在发电机上。

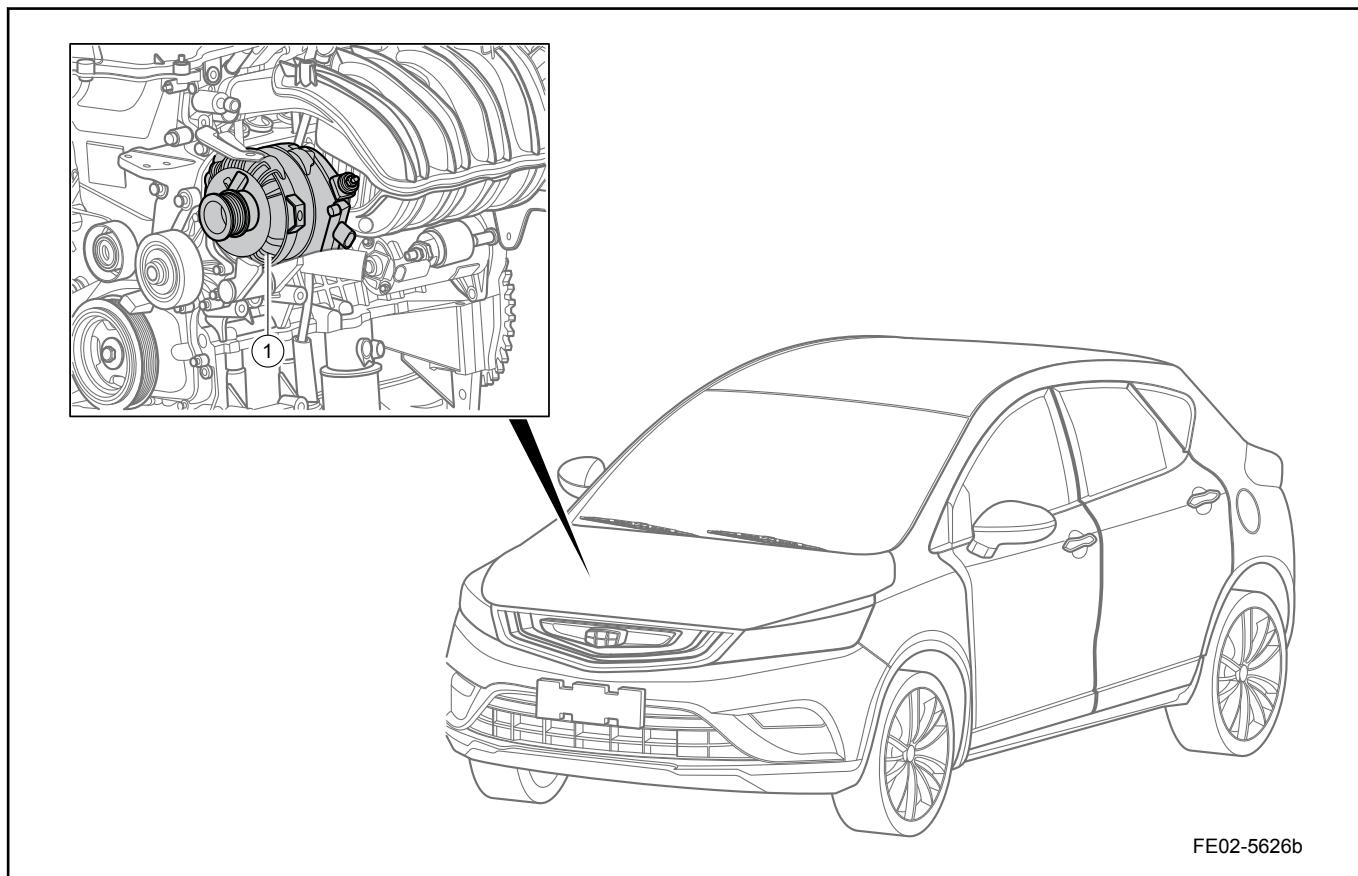
部件位置

JLB-4G13TB



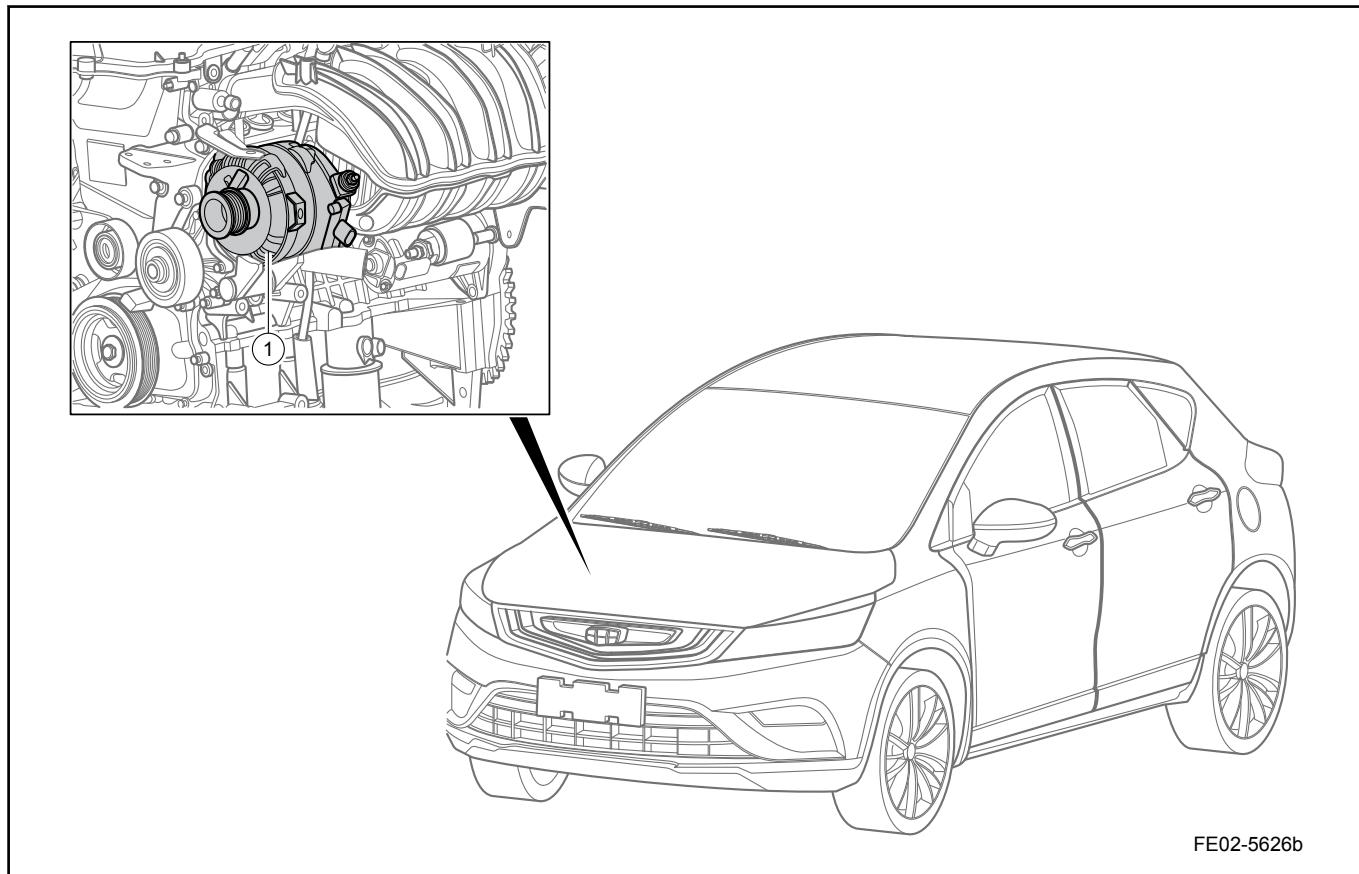
1. 发电机总成

JLC-4G18



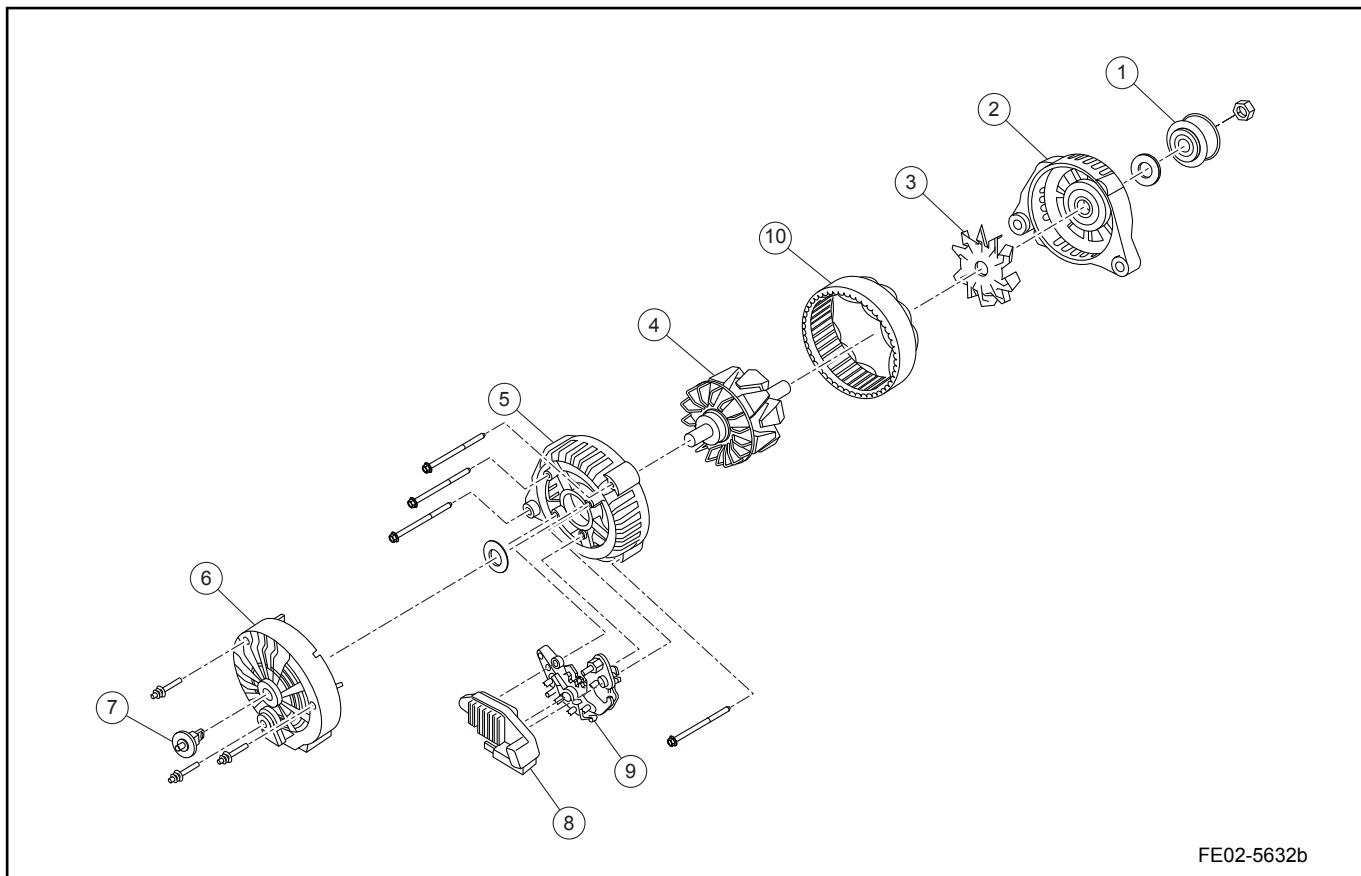
1. 发电机总成

JLC-4M18



1. 发电机总成

分解图



1. 皮带盘
2. 发电机前端盖
3. 散热风扇
4. 转子
5. 发电机后端盖
6. 发电机后保护罩
7. 发电机输出端子
8. 电压调节器
9. 整流器
10. 定子

故障症状表

症状	怀疑部位	措施/参见
充电指示灯不启亮(4G13T)	1.线束	参见 充电指示灯不启亮(JLB-4G13TB)
	2.保险丝	
	3.ECU	
充电指示灯始终启亮(4G13T)	1.线束	参见 充电指示灯始终启亮(JLB-4G13TB)
	2.保险丝	
	3.ECU	
充电指示灯不启亮(4G18)	1.线束	参见 充电指示灯不启亮(JLC-4G18)
	2.保险丝	
	3.ECU	
充电指示灯始终启亮(4G18)	1.线束	参见 充电指示灯始终启亮(JLC-4G18)
	2.保险丝	
	3.ECU	
充电指示灯不启亮(4M18)	1.线束	参见 充电指示灯不启亮(JLC-4M18)
	2.保险丝	
	3.ECU	
充电指示灯始终启亮(4M18)	1.线束	参见 充电指示灯始终启亮(JLC-4M18)
	2.保险丝	
	3.ECU	

CHR

车上检查(JLB-4G13TB)

1.检查蓄电池电压

- 在停止驾驶车辆或发动机停转 20 分钟之内，操作启动开关使电源模式至 ON 位置并打开电气系统(大灯、鼓风机马达、后除雾器等)60 秒，这样可以去除蓄电池上的表面电荷。
- 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态和关闭电气系统。
- 测量蓄电池负极 (-) 端子和正极 (+) 端子之间的蓄电池电压。

标准值:20 °C(68°F)时为 12.5 至 12.9 V

说明

如果电压低于规定值，需要给蓄电池充电。

2.检查蓄电池端子

- 检查蓄电池端子应无松动或腐蚀。如果端子受到腐蚀，应将其清洁。

3. 检查 V 型皮带

- 检查蓄电池端子应无松动或腐蚀。如果端子受到腐蚀，应将其清洁。
 - 皮带磨穿、有裂纹或芯线暴露出来。
 - 不止一个地方破裂露出芯线。
 - 皮带的凸肩侧有局部脱落现象。
- 检查传动皮带正确地安装在皮带槽内。

说明

用手检查以确认皮带没有滑出皮带轮底部的齿形槽。如果有滑出，则更换 V 型皮带。正确安装新的 V 型皮带。

4. 目测法检查发电机接线

- 检查发电机接线是否处于良好状态。如果状态不良，则修理或更换发电机导线。

5. 听发电机的噪音

- 检查发电机运转时发电机没有发出异常的噪音。如果有异常的噪音，则更换皮带轮或发电机。

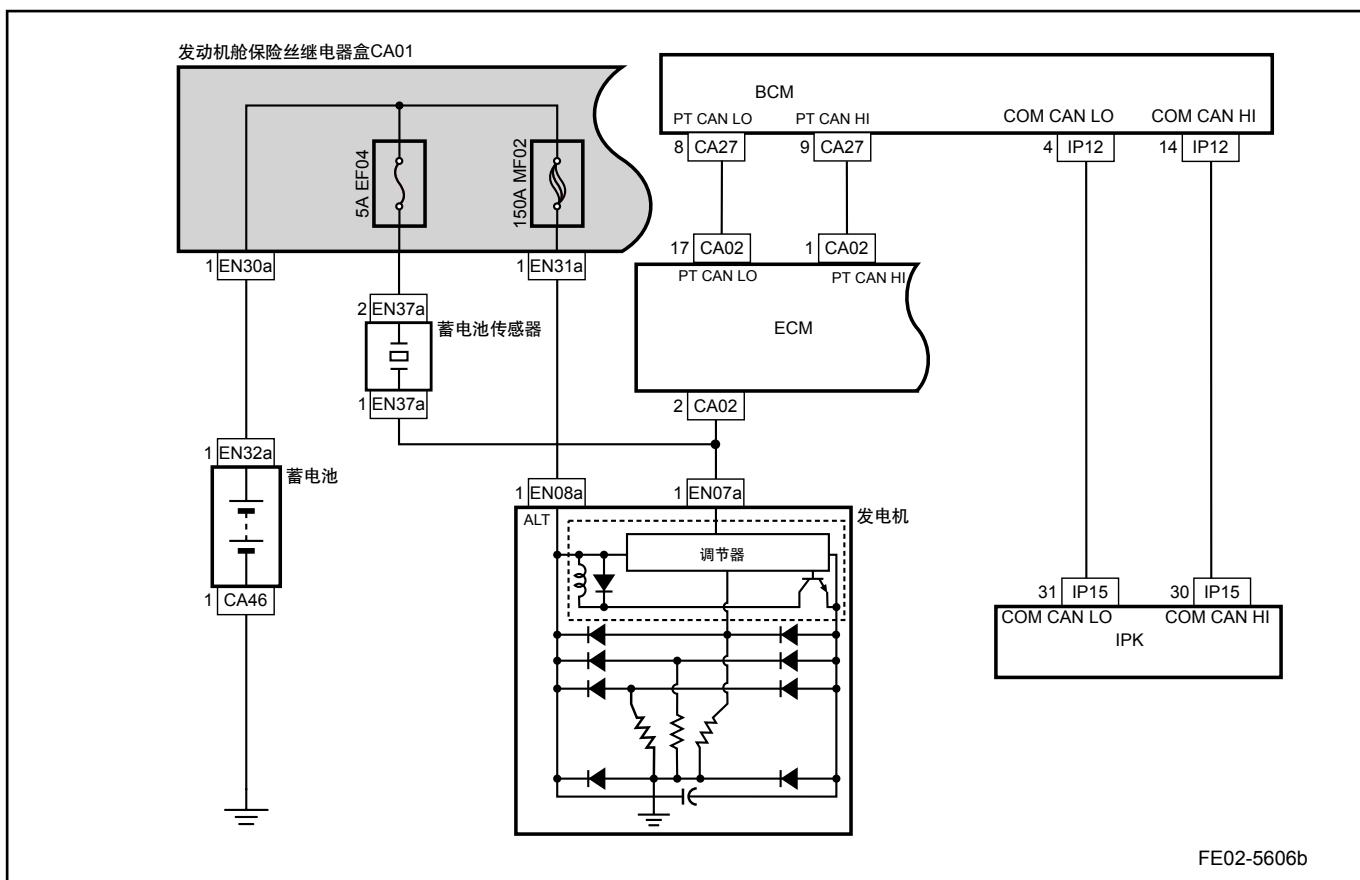
6. 检查充电警告灯电路

- 操作启动开关使电源模式至 ON 位置。检查充电警告灯是否亮起。
- 起动发动机然后检查充电警告灯是否熄灭。如果警告灯没有按规定熄灭，应对充电警告灯电路进行故障排除。

充电指示灯不启亮(JLB-4G13TB)

CHR

1. 电路简图



2. 诊断步骤

步骤 1	初步检查。
------	-------

(a) 检查蓄电池电压。

标准值: 11~14 V

(b) 检查发电机线束连接器连接情况, 是否存在松脱、腐蚀。

(c) 检查保险丝 EF04、MF02 是否熔断。

(d) 是否存在以上状况?

是

维修或更换故障部位。

否

步骤 2	用诊断仪访问通信系统。
------	-------------

(a) 连接故障诊断仪至诊断接口。

(b) 操作启动开关使电源模式至 ON 状态。

(c) 按下故障诊断仪的电源键。

(d) 检查通信系统。

(e) 读取故障诊断代码。

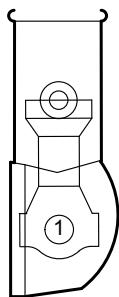
是

根据输出的 DTC 进行诊断。

否

步骤 3	检查发电机电源线路。
------	------------

EN08a 发电机 B+



FE02-5609b

(a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。

(b) 断开蓄电池负极, 参见**蓄电池**。

(c) 断开发电机线束连接器 EN08a。

(d) 连接蓄电池负极, 参见**蓄电池**。

(e) 测量发电机线束连接器 EN08a 端子 1 与可靠接地之间的电压。

标准值: 11~14 V

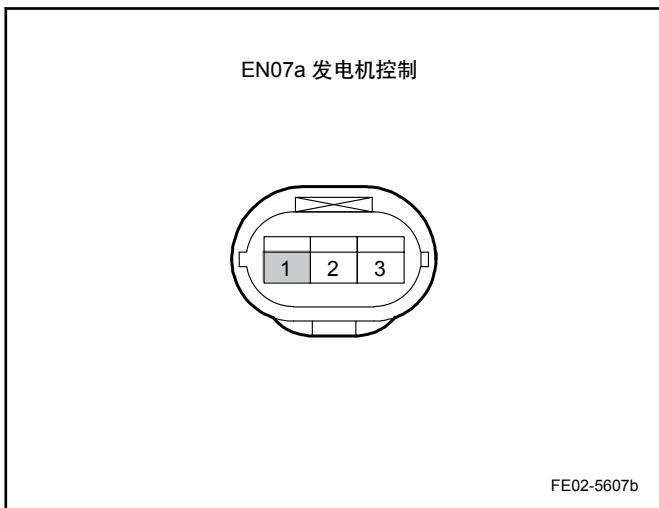
(f) 确认电压值是否符合标准值。

否

修理或更换线束。

是

步骤 4	检查充电指示灯控制线路。
------	--------------



- (a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。
- (b) 断开蓄电池负极, 参见蓄电池。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN07a。
- (d) 断开 ECM 线束连接器 CA02。
- (e) 测量发电机线束连接器 EN07a 端子 1 与 ECM 线束连接器 CA02 端子 2 之间的电阻值。
- (f) 测量发电机线束连接器 EN07a 端子 1 与可靠接地间的电阻值。

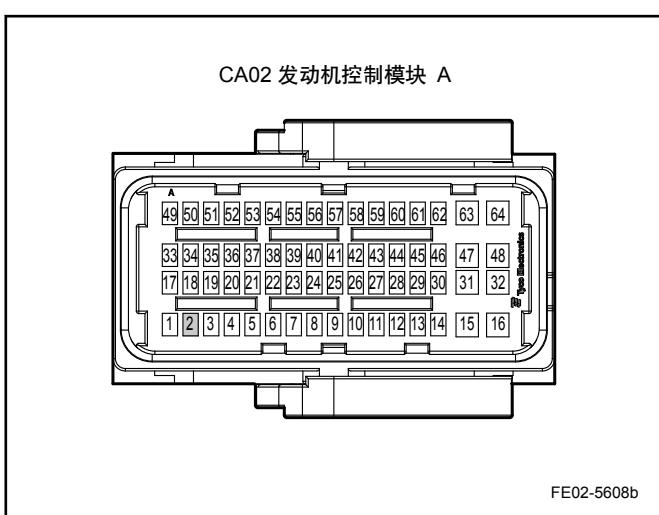
标准值:

测量项目	标准值
EN07a(1) – CA02(2) 电阻值	小于 1 Ω
EN07a(1) – 可靠接地 电阻值	10 kΩ 或更高

- (g) 确认测量值是否符合标准值。

否

检查修理线束, 必要时更换。



是

步骤 5	更换发电机总成。
------	----------

- (a) 更换发电机总成, 参见发电机。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 6	更换组合仪表。
------	---------

- (a) 更换组合仪表, 参见组合仪表。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 7	更换 ECM 控制模块。
------	--------------

- (a) 更换 ECM 控制模块, 参见 ECU (JLC-4G18)。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

故障排除。

否

步骤 8 更换 BCM 控制模块。

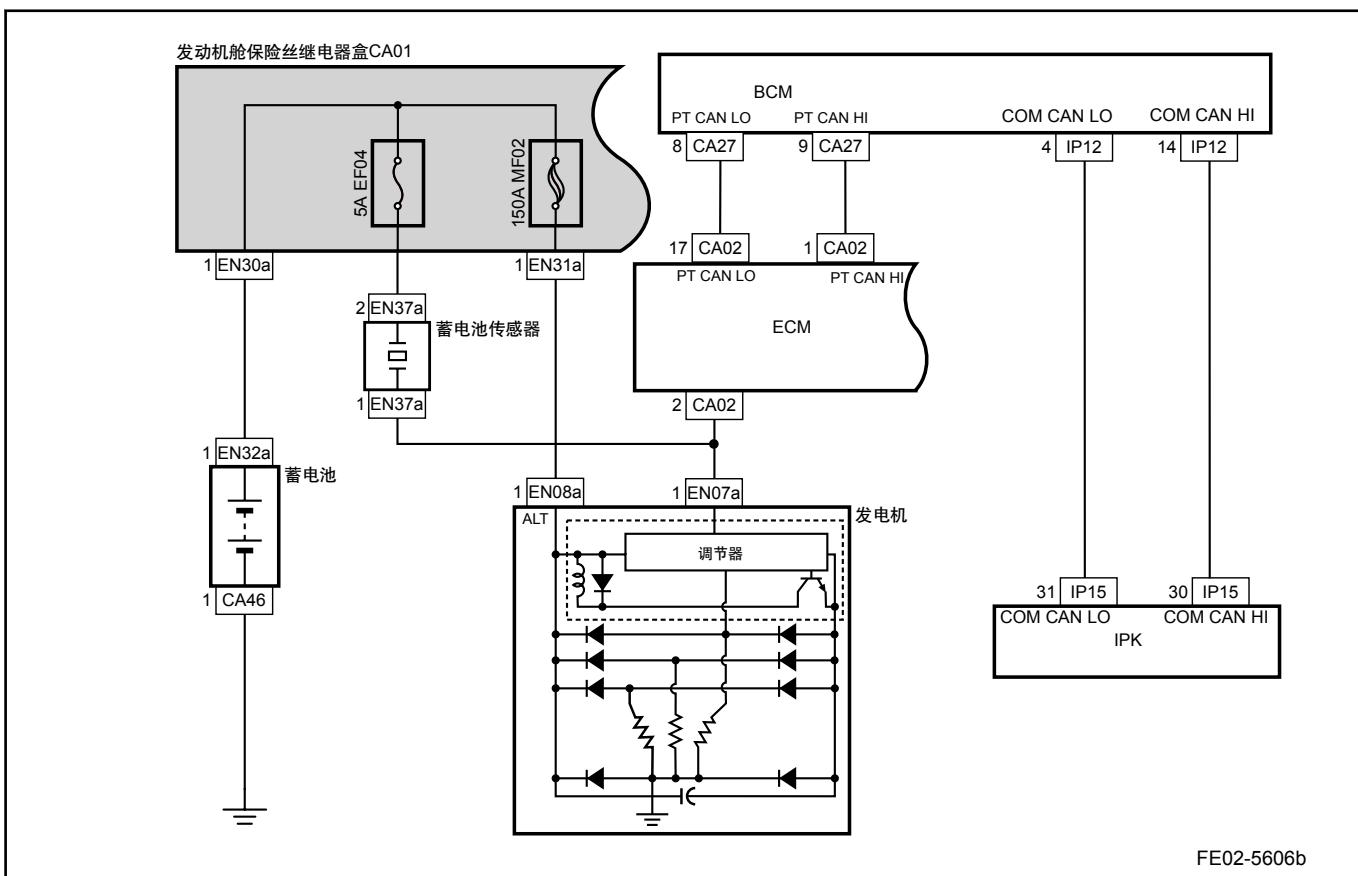
- (a) 更换 BCM 控制模块, 参见车身控制模块 (BCM)。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

下一步

步骤 9 故障排除。

充电指示灯始终亮(JLB-4G13TB)

1. 电路简图



2. 诊断步骤

步骤 1 初步检查。

- (a) 检查蓄电池电压。

标准值: 11~14 V

- (b) 检查发电机线束连接器连接情况, 是否存在松脱、腐蚀。
- (c) 是否存在以上状况?

是

维修或更换故障部位。

否

步骤 2 用诊断仪访问通信系统。

- (a) 连接故障诊断仪至诊断接口。
- (b) 操作启动开关使电源模式至 ON 状态。
- (c) 按下故障诊断仪的电源键。
- (d) 检查通信系统。
- (e) 读取故障诊断代码。

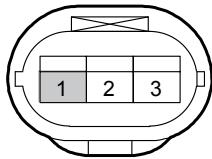
是

根据输出的 DTC 进行诊断。

否

步骤 3 检查充电指示灯控制线路。

EN07a 发电机控制



FE02-5607b

- (a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。
- (b) 断开蓄电池负极, 参见蓄电池。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN07a。
- (d) 断开 ECM 线束连接器 CA02。
- (e) 测量发电机线束连接器 EN07a 端子 1 与 ECM 线束连接器 CA02 端子 2 之间的电阻值。
- (f) 测量发电机线束连接器 EN07a 端子 1 与可靠接地间的电阻值。

标准值:

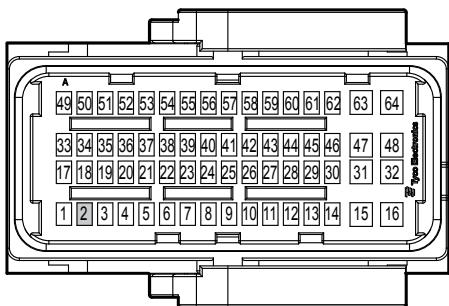
测量项目	标准值
EN07a(1) – CA02(2) 电阻值	小于 1 Ω
EN07a(1) – 可靠接地 电阻值	10 kΩ 或更高

- (g) 确认测量值是否符合标准值。

否

检查修理线束, 必要时更换。

CA02 发动机控制模块 A



FE02-5608b

是

步骤 4 更换发电机总成。

- (a) 更换发电机总成, 参见发电机。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 5 更换组合仪表。

(a) 参见组合仪表。

(b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 6 更换 ECM 控制模块。

(a) 参见 ECU (JLC-4G18)。

(b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

故障排除。

否

步骤 7 更换 BCM 控制模块。

(a) 参见 车身控制模块 (BCM)。

(b) 确认充电指示灯工作是否正常。

下一步

步骤 8 故障排除。

CHR

发电机噪声诊断(JLB-4G13TB)

1. 诊断步骤:

诊断提示: 发电机噪声可能由电气或机械噪声引起。电气噪声(电磁鸣鸣声)通常随加在发电机上的电气负载变化而变化, 这是所有发电机的正常运行特性, 在维修诊断时注意区分, 否则会引起不必要的客户抱怨。诊断有机械噪声的发电机时, 首先应该检查发电机周围的部件是否存在松动, 相互间干涉等不正常现像, 在有些时候即使机舱内听起来是很轻的噪声也会传入乘客舱, 如果是这种情况, 更换发电机也不能解决故障, 从而引起误判。

步骤 1 使发电机不工作, 确认噪声是否消失。

(a) 启动发动机, 确认可以听到噪声。

(b) 关闭发动机。

(c) 断开发电机线束连接器 EN07a。

(d) 启动发动机。

(e) 确认噪声是否消失?

是

转至步骤 6

否

步骤 2 检查发电机轴。

(a) 关闭发动机。

(b) 拆卸传动皮带。

(c) 用手转动发电机皮带轮。

(d) 发电机旋转是否平稳无卡滞且无研磨噪声?

是

转至步骤 6

否

步骤 3 重新安装发电机。

(a) 重新安装发电机，并紧固发电机安装螺栓至规定力矩，参见 [发电机](#)。

(b) 启动发动机，噪声是否消失？

是

系统正常。

否

步骤 4 检查传动皮带是否松动？

是

转至步骤 7

否

步骤 5 与已知完好的车辆对比，噪声是否相同？

是

系统正常。

否

步骤 6 更换发电机总成。

(a) 更换发电机总成，参见 [发电机](#)。确认故障排除。

重要注意事项：如果没有发现明确的发电机故障，必须确保所有其它可能的噪声源已被排除，才能更换发电机。如果噪声属于发电机的正常特性，更换发电机噪声也不会消失。

是

系统正常。

否

步骤 7 更换传动皮带或传动皮带涨紧器。

参见 [传动皮带 \(JLC-4G18\)](#)。

下一步

步骤 8 故障排除。

跨接启动程序(JLB-4G13TB)

1. 诊断步骤:

警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

步骤 1 将能提供跨接电源的车辆停放妥当，使跨接电缆能够连接两车的蓄电池。

下一步

步骤 2 操作启动开关使两车电源模式至 OFF 状态、并关闭前照灯及所有附件电源设备。

下一步

步骤 3 按下危险警告灯开关，使危险警告灯启亮。

下一步

步骤 4 启用车辆驻车制动。

下一步

步骤 5 确保变速箱档位处于空档位置。

警告! 用于跨接的电缆必须完好，不能有导线裸露，否则会造成不必要的人身伤害或者车辆损坏。

下一步

步骤 6 将红色电缆的一端连接能提供充足电量的蓄电池正极端子上，并确认未与其它金属件接触。

警告! 切勿将跨接电缆直接连接到已放电的蓄电池负极端子上，防止发出火花和可能的蓄电池气体爆炸。

CHR

下一步

步骤 7 将红色电缆的另一端连接已放电蓄电池的正极端子上，切勿将红色电缆连接至已放电蓄电池的负极端子。

下一步

步骤 8 将黑色电缆的一端连接到能提供充足电量的蓄电池负极端子上。

下一步

步骤 9 最后将黑色电缆的一端连接到已放电蓄电池的发动机牢固接地点，且距离放电蓄电池至少 500 mm(19.7 in)。

下一步

步骤 10 启动蓄电池能提供充足电量车辆的发动机，使发动机中速运行 3 min 以上。

下一步

步骤 11 启动蓄电池已放电车辆的发动机。

下一步

步骤 12 按相反顺序拆卸跨接电缆。

注意:在拆卸过程中若电缆的另一端还没有完全断开时，应避免电缆线夹接触到任何金属物体。

下一步

步骤 13 操作完成。

蓄电池放电电流、寄生负载测试(JLB-4G13TB)**1. 诊断步骤:**

如果蓄电池产生持续亏电，应该执行以下检测程序，检查蓄电池是否有寄生电流产生。

注意!

在执行本程序之前，请先检查车辆是否有售后加装装置，例如 DVD、音频功放机、行李箱重低音扬声器等非原装附件，如果存在这一情况请先断开这些系统后再执行本测试程序。

警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

步骤 1 断开蓄电池负极电缆，参见蓄电池。**下一步**

步骤 2 用数字式万用表的一端连接蓄电池负极电缆，一端连接蓄电池负极。

下一步

步骤 3 选择数字式万用表的“电流测试”最大量程档位。

下一步

步骤 4 打开左前门，观察万用表显示屏读数。

注意:此时严禁再做其它任何操作，否则可能会损坏万用表。

下一步

步骤 5 如果万用表无显示，检查万用表是否损坏，如果有显示，关闭左前门，压下发动机舱开关，按下遥控器车门上锁按钮。

下一步

步骤 6 观察车身防盗系统指示灯指示系统正常进入警戒模式。

下一步

步骤 7 等待 10 min 以上，观察万用表读数，(如果万用表显示读数不正常，可以把万用表的档位调小)，此时万用表显示应该在 30 mA 以下。若高于 30 mA 可能有寄生电流产生。

注意!

当不能正常确认系统的寄生电流是否正常时，可以找一辆无故障的车辆做对比测试，帮助确认故障。

注意事项(JLC-4G18)

1. 检查蓄电池电缆是否接在正确的端子上。
2. 当对蓄电池进行快速充电时，应断开蓄电池电缆。
3. 不要用高电压绝缘电阻测试仪进行测试。
4. 切勿在发动机运转时断开蓄电池电缆。
5. 检查充电电缆螺母拧紧在发电机上。

车上检查(JLC-4G18)

1. 检查蓄电池电压

- 在停止驾驶车辆或发动机停转 20 分钟之内，操作启动开关使电源模式至 ON 位置并打开电气系统(大灯、鼓风机马达、后除雾器等)60 秒，这样可以去除蓄电池上的表面电荷。
- 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态和关闭电气系统。
- 测量蓄电池负极 (-) 端子和正极 (+) 端子之间的蓄电池电压。

标准值:20 °C(68°F)时为 12.5 至 12.9 V

说明

如果电压低于规定值，需要给蓄电池充电。

2. 检查蓄电池端子

- 检查蓄电池端子应无松动或腐蚀。如果端子受到腐蚀，应将其清洁。

3. 检查 V 型皮带

- 检查蓄电池端子应无松动或腐蚀。如果端子受到腐蚀，应将其清洁。
 - 皮带磨穿、有裂纹或芯线暴露出来。
 - 不止一个地方破裂露出芯线。
 - 皮带的凸肩侧有局部脱落现象。
- 检查传动皮带正确地安装在皮带槽内。

说明

用手检查以确认皮带没有滑出皮带轮底部的齿形槽。如果有滑出，则更换 V 型皮带。正确安装新的 V 型皮带。

4. 目测法检查发电机接线

- 检查发电机接线是否处于良好状态。如果状态不良，则修理或更换发电机导线。

5. 听发电机的噪音

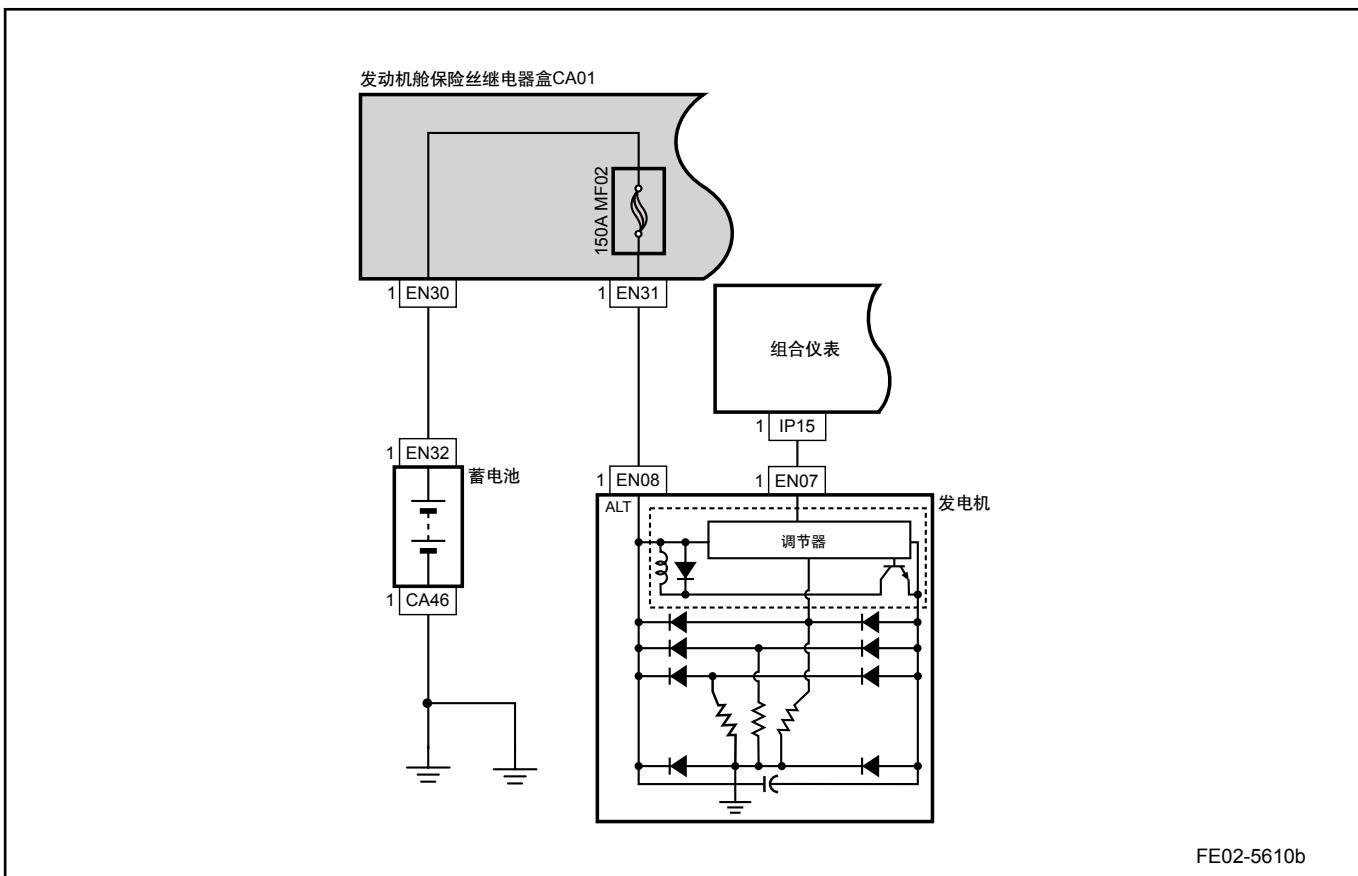
- 检查发电机运转时发电机没有发出异常的噪音。如果有异常的噪音，则更换皮带轮或发电机。

6. 检查充电警告灯电路

- 操作启动开关使电源模式至 ON 位置。检查充电警告灯是否亮起。
- 起动发动机然后检查充电警告灯是否熄灭。如果警告灯没有按规定熄灭，应对充电警告灯电路进行故障排除。

充电指示灯不启亮(JLC-4G18)

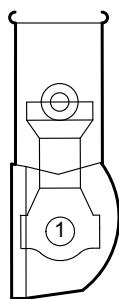
1. 电路简图



2. 诊断步骤

步骤 1	初步检查。	(a) 检查蓄电池电压。 标准值: 11~14 V
		(b) 检查发电机线束连接器连接情况, 是否存在松脱、腐蚀。
		(c) 检查保险丝 MF02 是否熔断。
		(d) 是否存在以上状况?
	<p style="text-align: center;">是 > 维修或更换故障部位。</p>	
否		
步骤 2	检查发电机电源线路。	

EN08 发电机 B+



FE02-5611b

- (a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。
- (b) 断开蓄电池负极, 参见蓄电池。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN08。
- (d) 连接蓄电池负极, 参见蓄电池。
- (e) 测量发电机线束连接器 EN08 端子 1 与可靠接地之间的电压。

标准值: 11~14 V

- (f) 确认电压值是否符合标准值。

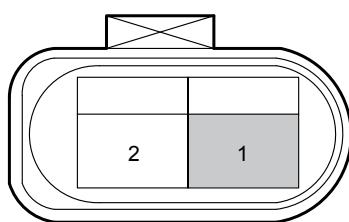
否

修理或更换线束。

是

步骤 3 检查充电指示灯控制线路。

EN07 发电机控制



FE02-5612b

- (a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。
- (b) 断开蓄电池负极, 参见蓄电池。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN07。
- (d) 断开组合仪表线束连接器 IP15。
- (e) 测量发电机线束连接器 EN07 端子 1 与组合仪表线束连接器 IP15 端子 1 之间的电阻值。
- (f) 测量发电机线束连接器 EN07 端子 1 与可靠接地间的电阻值。

标准值:

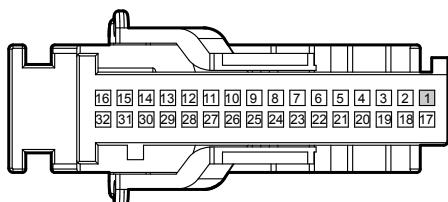
测量项目	标准值
EN07(1) – IP15(1)电 阻值	小于 1 Ω
EN07(1) – 可靠接地 电阻值	10 kΩ 或更高

- (g) 确认测量值是否符合标准值。

否

检查修理线束, 必要时更换。

IP15 组合仪表



FE02-5613b

是

步骤 4 更换发电机总成。

- (a) 更换发电机总成, 参见[发电机](#)。
 (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 5 更换组合仪表。

- (a) 更换组合仪表, 参见[组合仪表](#)。
 (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

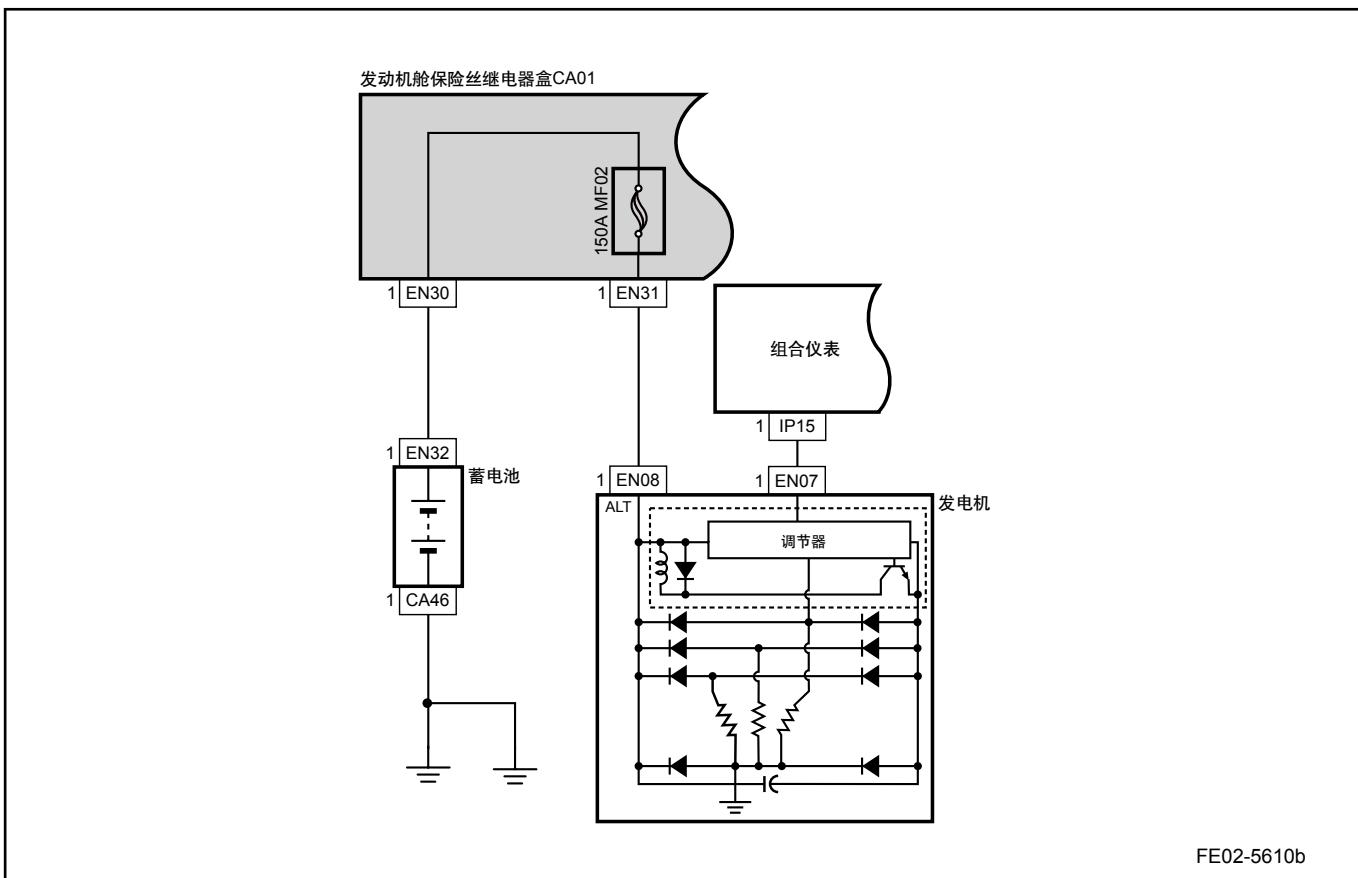
系统正常。

否

步骤 6 故障排除。

充电指示灯始终亮(JLC-4G18)

1. 电路简图



2. 诊断步骤

步骤 1 初步检查。

- (a) 检查蓄电池电压。
标准值: 11~14 V
 (b) 检查发电机线束连接器连接情况, 是否存在松脱、腐蚀。
 (c) 是否存在以上状况?

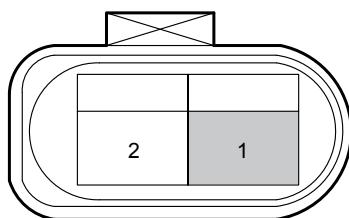
是

维修或更换故障部位。

否

步骤 2 检查充电指示灯控制线路。

EN07 发电机控制



FE02-5612b

- (a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。
- (b) 断开蓄电池负极, 参见**蓄电池**。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN07。
- (d) 断开组合仪表线束连接器 IP15。
- (e) 测量发电机线束连接器 EN07 端子 1 与组合仪表线束连接器 IP15 端子 1 之间的电阻值。
- (f) 测量发电机线束连接器 EN07 端子 1 与可靠接地间的电阻值。

标准值:

测量项目	标准值
EN07(1) - IP15(1)电 阻值	小于 1Ω
EN07(1) - 可靠接地 电阻值	$10\text{ k}\Omega$ 或更高

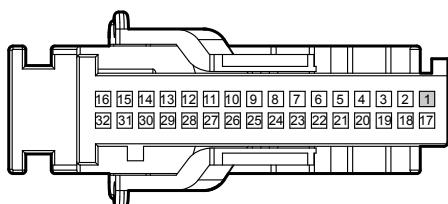
- (g) 确认测量值是否符合标准值。

否

检查修理线束, 必要时更换。

CHR

IP15 组合仪表



FE02-5613b

是

步骤 3 更换发电机总成。

- (a) 更换发电机总成, 参见**发电机**。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 4 更换组合仪表。

- (a) 更换组合仪表, 参见**组合仪表**。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否	
步骤 5	故障排除。

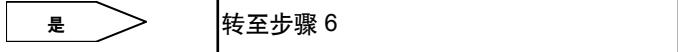
发电机噪声诊断(JLC-4G18)

1. 诊断步骤:

诊断提示: 发电机噪声可能由电气或机械噪声引起。电气噪声(电磁鸣响声)通常随加在发电机上的电气负载变化而变化, 这是所有发电机的正常运行特性, 在维修诊断时注意区分, 否则会引起不必要的客户抱怨。诊断有机械噪声的发电机时, 首先应该检查发电机周围的部件是否存在松动, 相互间干涉等不正常现象, 在有些时候即使机舱内听起来是很轻的噪声也会传入乘客舱, 如果是这种情况, 更换发电机也不能解决故障, 从而引起误判。

步骤 1	使发电机不工作, 确认噪声是否消失。
------	--------------------

- (a) 启动发动机, 确认可以听到噪声。
- (b) 关闭发动机。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN07a。
- (d) 启动发动机。
- (e) 确认噪声是否消失?



否	
步骤 2	检查发电机轴。

- (a) 关闭发动机。
- (b) 拆卸传动皮带。
- (c) 用手转动发电机皮带轮。
- (d) 发电机旋转是否平稳无卡滞且无研磨噪声?



否	
步骤 3	重新安装发电机。

- (a) 重新安装发电机, 并紧固发电机安装螺栓至规定力矩, 参见 [发电机](#)。
- (b) 启动发动机, 噪声是否消失?



否	
步骤 4	检查传动皮带是否松动?



否	
步骤 5	与已知完好的车辆对比, 噪声是否相同?



否

步骤 6 更换发电机总成。

(a) 更换发电机总成, 参见[发电机](#)。确认故障排除。

重要注意事项: 如果没有发现明确的发电机故障, 必须确保所有其它可能的噪声源已被排除, 才能更换发电机。如果噪声属于发电机的正常特性, 更换发电机噪声也不会消失。

是

系统正常。

否

步骤 7 更换传动皮带或传动皮带涨紧器。

参见[传动皮带 \(JLC-4G18\)](#)。

下一步

步骤 8 故障排除。

跨接启动程序(JLC-4G18)

1. 诊断步骤:

警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

CHR

步骤 1 将能提供跨接电源的车辆停放妥当, 使跨接电缆能够连接两车的蓄电池。

下一步

步骤 2 操作启动开关使两车电源模式至 OFF 状态、并关闭前照灯及所有附件电源设备。

下一步

步骤 3 按下危险警告灯开关, 使危险警告灯启亮。

下一步

步骤 4 启用车辆驻车制动。

下一步

步骤 5 确保变速箱档位处于空档位置。

警告! 用于跨接的电缆必须完好, 不能有导线裸露, 否则会造成不必要的人身伤害或者车辆损坏。

下一步

步骤 6 将红色电缆的一端连接能提供充足电量的蓄电池正极端子上, 并确认未与其它金属件接触。

警告! 切勿将跨接电缆直接连接到已放电的蓄电池负极端子上, 防止发出火花和可能的蓄电池气体爆炸。

下一步

步骤 7 将红色电缆的另一端连接已放电蓄电池的正极端子上, 切勿将红色电缆连接至已放电蓄电池的负极端子。

下一步

步骤 8 将黑色电缆的一端连接到能提供充足电量的蓄电池负极端子上。

下一步

步骤 9 最后将黑色电缆的一端连接到已放电蓄电池的发动机牢固接地点, 且距离放电蓄电池至少 500 mm(19.7 in)。

下一步

步骤 10 启动蓄电池能提供充足电量车辆的发动机, 使发动机中速运行 3 min 以上。

下一步

步骤 11 启动蓄电池已放电车辆的发动机。

下一步

步骤 12 按相反顺序拆卸跨接电缆。

注意:在拆卸过程中若电缆的另一端还没有完全断开时, 应避免电缆线夹接触到任何金属物体。

下一步

步骤 13 操作完成。

蓄电池放电电流、寄生负载测试(JLC-4G18)

1. 诊断步骤:

如果蓄电池产生持续亏电, 应该执行以下检测程序, 检查蓄电池是否有寄生电流产生。

注意!

在执行本程序之前, 请先检查车辆是否有售后加装装置, 例如 DVD、音频功放机、行李箱重低音扬声器等非原装附件, 如果存在这一情况请先断开这些系统后再执行本测试程序。

警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

步骤 1 断开蓄电池负极电缆, 参见[蓄电池](#)。

下一步

步骤 2 用数字式万用表的一端连接蓄电池负极电缆, 一端连接蓄电池负极。

下一步

步骤 3 选择数字式万用表的“电流测试”最大量程档位。

下一步

步骤 4 打开左前门，观察万用表显示屏读数。

注意:此时严禁再做其它任何操作，否则可能会损坏万用表。

下一步

步骤 5 如果万用表无显示，检查万用表是否损坏，如果有显示，关闭左前门，按下发动机舱开关，按下遥控器车门上锁按钮。

下一步

步骤 6 观察车身防盗系统指示灯指示系统正常进入警戒模式。

下一步

步骤 7 等待 10 min 以上，观察万用表读数，(如果万用表显示读数不正常，可以把万用表的档位调小)，此时万用表显示应该在 30 mA 以下。若高于 30 mA 可能有寄生电流产生。

注意!

当不能正常确认系统的寄生电流是否正常时，可以找一辆无故障的车辆做对比测试，帮助确认故障。

注意事项(JLC-4M18)

CHR

1. 检查蓄电池电缆是否接在正确的端子上。
2. 当对蓄电池进行快速充电时，应断开蓄电池电缆。
3. 不要用高电压绝缘电阻测试仪进行测试。
4. 切勿在发动机运转时断开蓄电池电缆。
5. 检查充电电缆螺母拧紧在发电机上。

车上检查(JLC-4M18)

1. 检查蓄电池电压

- 在停止驾驶车辆或发动机停转 20 分钟之内，操作启动开关使电源模式至 ON 位置并打开电气系统(大灯、鼓风机马达、后除雾器等)60 秒，这样可以去除蓄电池上的表面电荷。
- 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态和关闭电气系统。
- 测量蓄电池负极 (-) 端子和正极 (+) 端子之间的蓄电池电压。

标准值:20 °C(68°F)时为 12.5 至 12.9 V

说明

如果电压低于规定值，需要给蓄电池充电。

2. 检查蓄电池端子

- 检查蓄电池端子应无松动或腐蚀。如果端子受到腐蚀，应将其清洁。

3. 检查 V 型皮带

- 检查蓄电池端子应无松动或腐蚀。如果端子受到腐蚀，应将其清洁。
 - 皮带磨穿、有裂纹或芯线暴露出来。
 - 不止一个地方破裂露出芯线。
 - 皮带的凸肩侧有局部脱落现象。
- 检查传动皮带正确地安装在皮带槽内。

说明

用手检查以确认皮带没有滑出皮带轮底部的齿形槽。如果有滑出，则更换 V 型皮带。正确安装新的 V 型皮带。

4. 目测法检查发电机接线

- 检查发电机接线是否处于良好状态。如果状态不良，则修理或更换发电机导线。

5. 听发电机的噪音

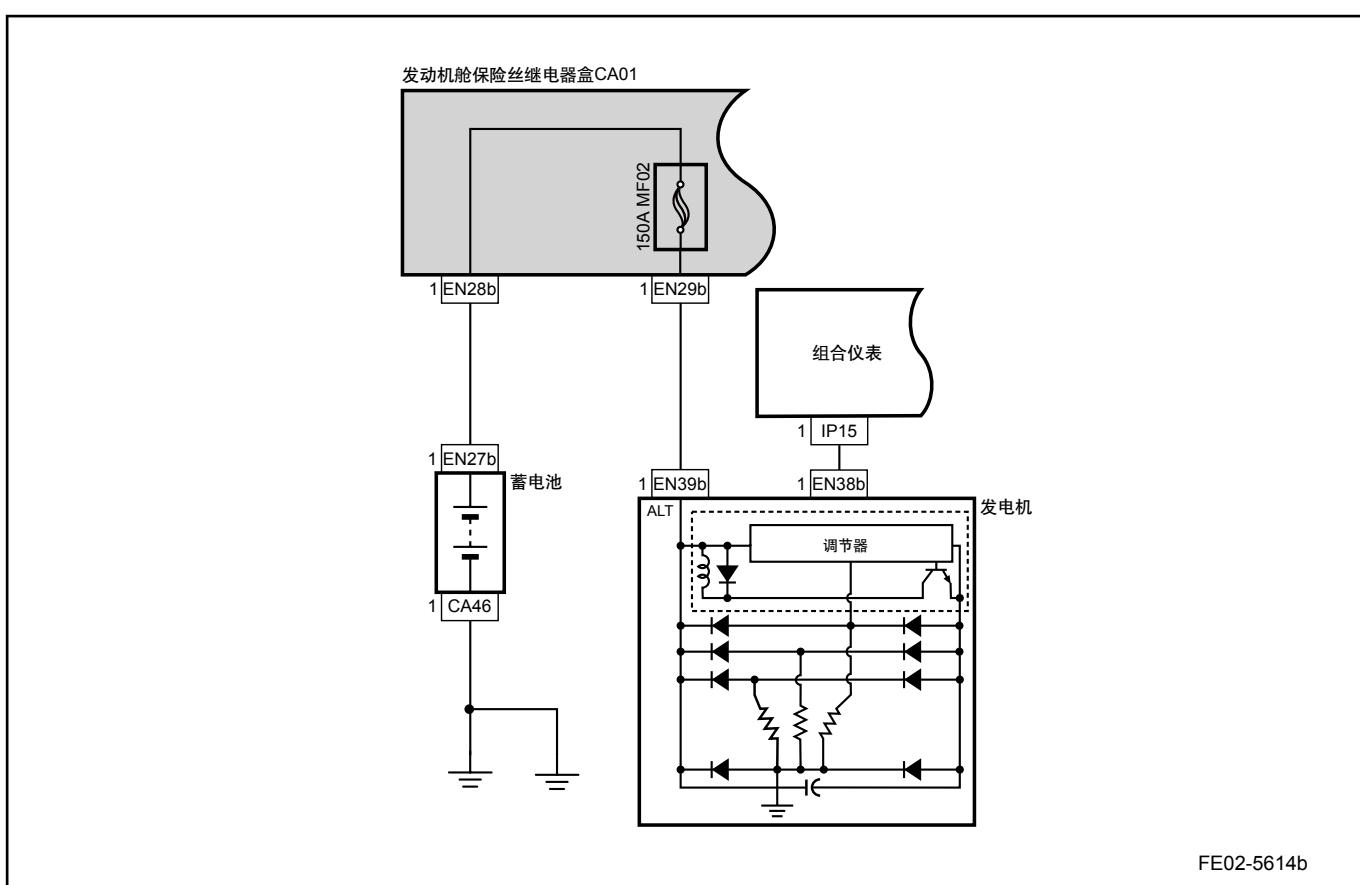
- 检查发电机运转时发电机没有发出异常的噪音。如果有异常的噪音，则更换皮带轮或发电机。

6. 检查充电警告灯电路

- 操作启动开关使电源模式至 ON 位置。检查充电警告灯是否亮起。
- 起动发动机然后检查充电警告灯是否熄灭。如果警告灯没有按规定熄灭，应对充电警告灯电路进行故障排除。

充电指示灯不启亮(JLC-4M18)

1. 电路简图



2. 诊断步骤

步骤 1	初步检查。
------	-------

(a) 检查蓄电池电压。

标准值: 11~14 V

(b) 检查发电机线束连接器连接情况, 是否存在松脱、腐蚀。

(c) 检查保险丝 MF02 是否熔断。

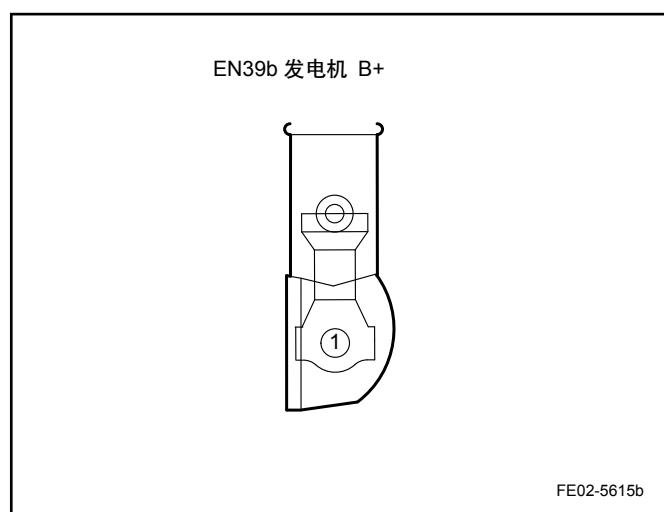
(d) 是否存在以上状况?

是

维修或更换故障部位。

否

步骤 2	检查发电机电源线路。
------	------------



(a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。

(b) 断开蓄电池负极, 参见**蓄电池**。

(c) 断开发电机线束连接器 EN39b。

(d) 连接蓄电池负极, 参见**蓄电池**。

(e) 测量发电机线束连接器 EN39b 端子 1 与可靠接地之间的电压。

标准值: 11~14 V

(f) 确认电压值是否符合标准值。

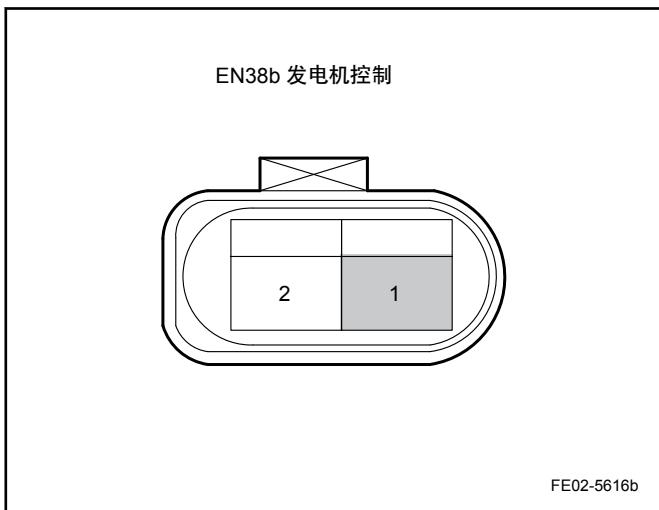
否

修理或更换线束。

CHR

是

步骤 3	检查充电指示灯控制线路。
------	--------------



- (a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。
- (b) 断开蓄电池负极, 参见蓄电池。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN38b。
- (d) 断开组合仪表线束连接器 IP15。
- (e) 测量发电机线束连接器 EN38b 端子 1 与组合仪表线束连接器 IP15 端子 1 之间的电阻值。
- (f) 测量发电机线束连接器 EN38b 端子 1 与可靠接地间的电阻值。

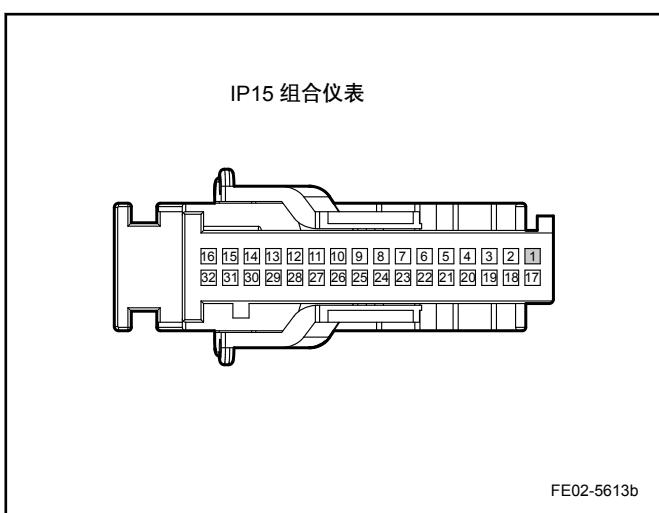
标准值:

测量项目	标准值
EN38b(1) - IP15(1) 电 阻值	小于 1 Ω
EN38b(1) - 可靠接地 电阻值	10 kΩ 或更高

- (g) 确认测量值是否符合标准值。

否

检查修理线束, 必要时更换。



是

步骤 4	更换发电机总成。
------	----------

- (a) 更换发电机总成, 参见发电机。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否	步骤 5 更换组合仪表。
---	--------------

- (a) 更换组合仪表, 参见组合仪表。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

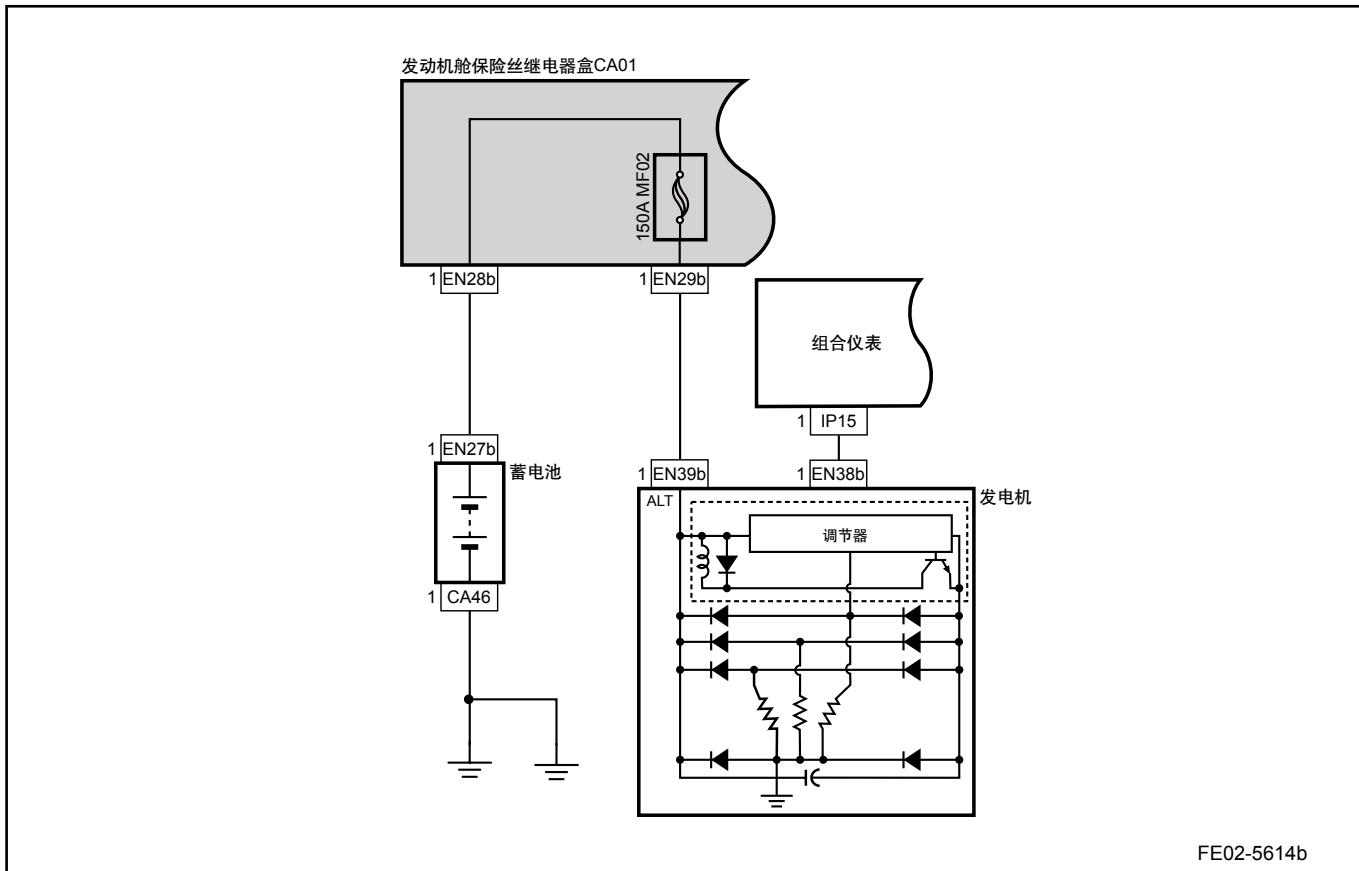
是

系统正常。

否	步骤 6 故障排除。
---	------------

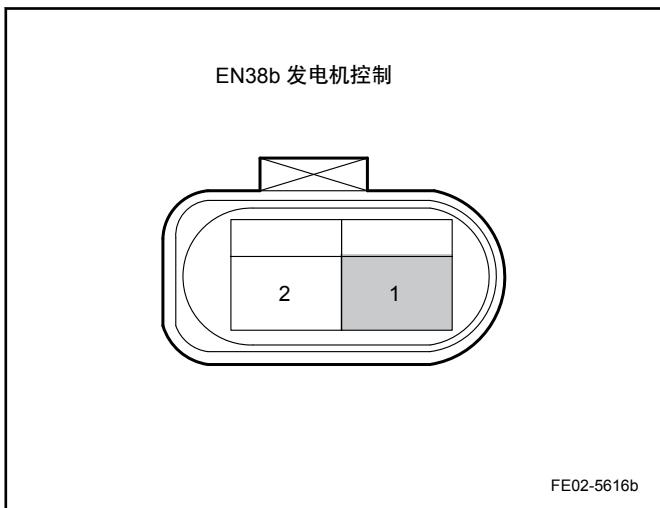
充电指示灯始终启亮(JLC-4M18)

1. 电路简图



2. 诊断步骤

步骤 1	初步检查。
	<p>(a) 检查蓄电池电压。 标准值: 11~14 V</p> <p>(b) 检查发电机线束连接器连接情况, 是否存在松脱、腐蚀。</p> <p>(c) 是否存在以上状况?</p>
否	<p>是</p> <p>维修或更换故障部位。</p>
步骤 2	检查充电指示灯控制线路。



- (a) 操作启动开关使电源模式至 OFF 状态。
- (b) 断开蓄电池负极, 参见蓄电池。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN38b。
- (d) 断开组合仪表线束连接器 IP15。
- (e) 测量发电机线束连接器 EN38b 端子 1 与组合仪表线束连接器 IP15 端子 1 之间的电阻值。
- (f) 测量发电机线束连接器 EN38b 端子 1 与可靠接地间的电阻值。

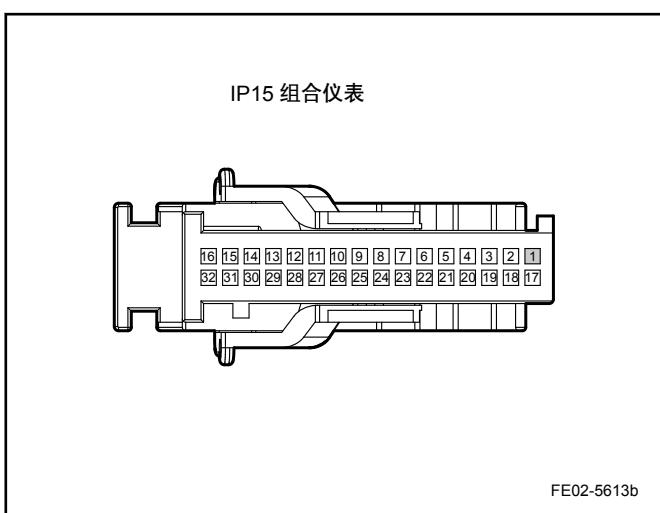
标准值:

测量项目	标准值
EN38b(1) – IP15(1) 电阻值	小于 1 Ω
EN38b(1) – 可靠接地 电阻值	10 kΩ 或更高

- (g) 确认测量值是否符合标准值。

否

检查修理线束, 必要时更换。



是

步骤 3	更换发电机总成。
------	----------

- (a) 更换发电机总成, 参见发电机。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 4	更换组合仪表。
------	---------

- (a) 参见组合仪表。
- (b) 确认充电指示灯工作是否正常。

是

系统正常。

否

步骤 5	故障排除。
------	-------

发电机噪声诊断(JLC-4M18)

1. 诊断步骤:

诊断提示: 发电机噪声可能由电气或机械噪声引起。电气噪声(电磁鸣鸣声)通常随加在发电机上的电气负载变化而变化, 这是所有发电机的正常运行特性, 在维修诊断时注意区分, 否则会引起不必要的客户抱怨。诊断有机械噪声的发电机时, 首先应该检查发电机周围的部件是否存在松动, 相互间干涉等不正常现像, 在有些时候即使机舱内听起来是很轻的噪声也会传入乘客舱, 如果是这种情况, 更换发电机也不能解决故障, 从而引起误判。

步骤 1	使发电机不工作, 确认噪声是否消失。
------	--------------------

- (a) 启动发动机, 确认可以听到噪声。
- (b) 关闭发动机。
- (c) 断开发电机线束连接器 EN38b。
- (d) 启动发动机。
- (e) 确认噪声是否消失?

是

转至步骤 6

否	
---	--

步骤 2	检查发电机轴。
------	---------

- (a) 关闭发动机。
- (b) 拆卸传动皮带。
- (c) 用手转动发电机皮带轮。
- (d) 发电机旋转是否平稳无卡滞且无研磨噪声?

是

转至步骤 6

CHR

否	
---	--

步骤 3	重新安装发电机。
------	----------

- (a) 重新安装发电机, 并紧固发电机安装螺栓至规定力矩, 参见 [发电机](#)。
- (b) 启动发动机, 噪声是否消失?

是

系统正常。

否	
---	--

步骤 4	检查传动皮带是否松动?
------	-------------

是

转至步骤 7

否	
---	--

步骤 5	与已知完好的车辆对比, 噪声是否相同?
------	---------------------

是

系统正常。

否	
---	--

步骤 6	更换发电机总成。
------	----------

(a) 更换发电机总成, 参见[发电机](#)。确认故障排除。

重要注意事项: 如果没有发现明确的发电机故障, 必须确保所有其它可能的噪声源已被排除, 才能更换发电机。如果噪声属于发电机的正常特性, 更换发电机噪声也不会消失。

是

系统正常。

否

步骤 7 更换传动皮带或传动皮带涨紧器。

参见[传动皮带 \(JLC-4G18\)](#)。

下一步

步骤 8 故障排除。

跨接启动程序(JLC-4M18)

1. 诊断步骤:

警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

步骤 1 将能提供跨接电源的车辆停放妥当, 使跨接电缆能够连接两车的蓄电池。

下一步

步骤 2 操作启动开关使两车电源模式至 OFF 状态、并关闭前照灯及所有附件电源设备。

下一步

步骤 3 按下危险警告灯开关, 使危险警告灯启亮。

下一步

步骤 4 启用车辆驻车制动。

下一步

步骤 5 确保变速箱档位处于空档位置。

警告! 用于跨接的电缆必须完好, 不能有导线裸露, 否则会造成不必要的人身伤害或者车辆损坏。

下一步

步骤 6 将红色电缆的一端连接能提供充足电量的蓄电池正极端子上, 并确认未与其它金属件接触。

警告! 切勿将跨接电缆直接连接到已放电的蓄电池负极端子上, 防止发出火花和可能的蓄电池气体爆炸。

下一步

步骤 7 将红色电缆的另一端连接已放电蓄电池的正极端子上, 切勿将红色电缆连接至已放电蓄电池的负极端子。

下一步

步骤 8 将黑色电缆的一端连接到能提供充足电量的蓄电池负极端子上。

下一步

步骤 9 最后将黑色电缆的一端连接到已放电蓄电池的发动机牢固接地点，且距离放电蓄电池至少 500 mm(19.7 in)。

下一步

步骤 10 启动蓄电池能提供充足电量车辆的发动机，使发动机中速运行 3 min 以上。

下一步

步骤 11 启动蓄电池已放电车辆的发动机。

下一步

步骤 12 按相反顺序拆卸跨接电缆。

注意:在拆卸过程中若电缆的另一端还没有完全断开时，应避免电缆线夹接触到任何金属物体。

下一步

步骤 13 操作完成。

CHR

蓄电池放电电流、寄生负载测试(JLC-4M18)

1. 诊断步骤:

如果蓄电池产生持续亏电，应该执行以下检测程序，检查蓄电池是否有寄生电流产生。

注意!

在执行本程序之前，请先检查车辆是否有售后加装装置，例如 DVD、音频功放机、行李箱重低音扬声器等非原装附件，如果存在这一情况请先断开这些系统后再执行本测试程序。

警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

步骤 1 断开蓄电池负极电缆，参见蓄电池。

下一步

步骤 2 用数字式万用表的一端连接蓄电池负极电缆，一端连接蓄电池负极。

下一步

步骤 3 选择数字式万用表的“电流测试”最大量程档位。

下一步

步骤 4 打开左前门，观察万用表显示屏读数。

注意:此时严禁再做其它任何操作,否则可能会损坏万用表。

下一步

步骤 5 如果万用表无显示,检查万用表是否损坏,如果有显示,关闭左前门,压下发动机舱开关,按下遥控器车门上锁按钮。

下一步

步骤 6 观察车身防盗系统指示灯指示系统正常进入警戒模式。

下一步

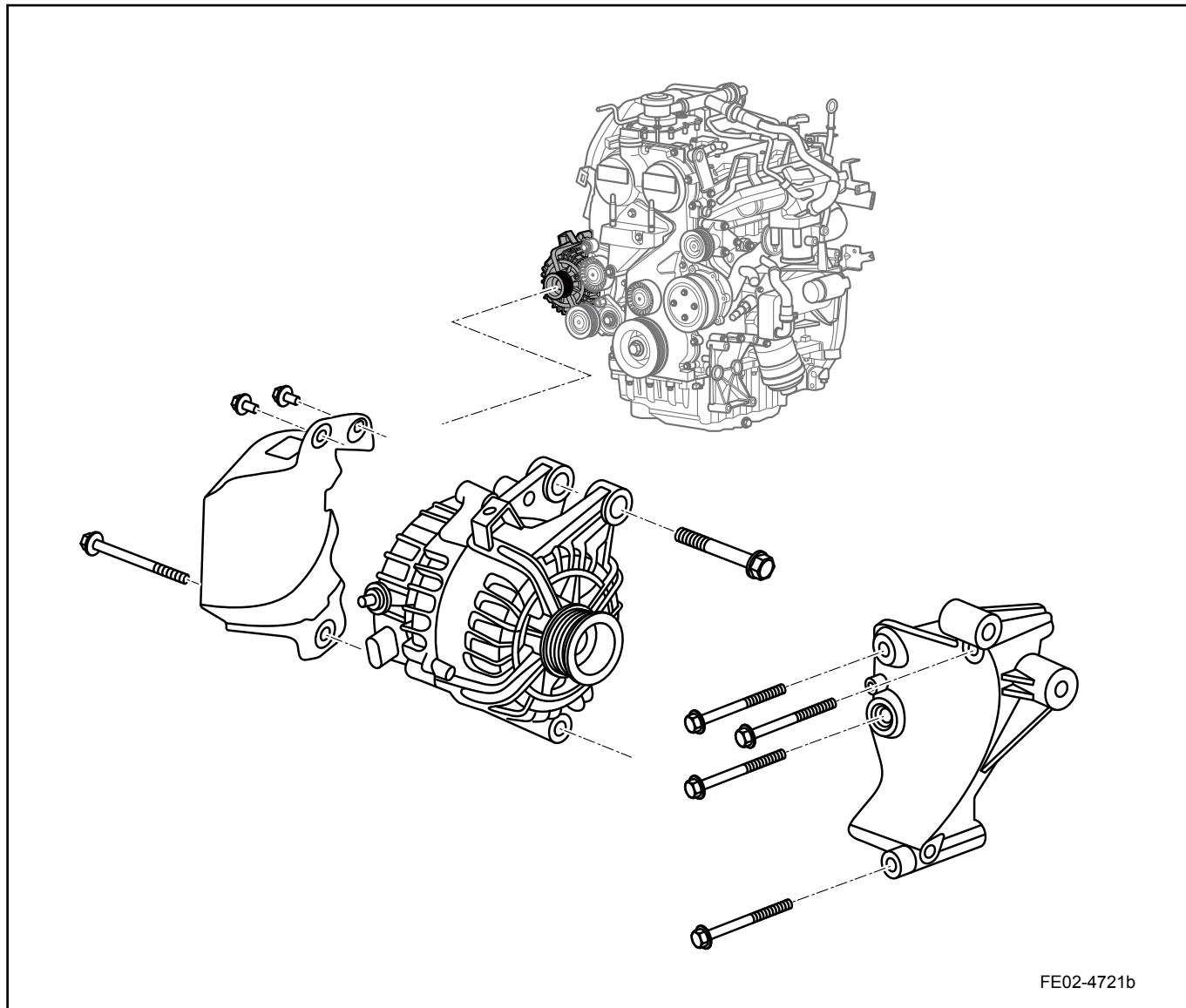
步骤 7 等待 10 min 以上,观察万用表读数,(如果万用表显示读数不正常,可以把万用表的档位调小),此时万用表显示应该在 30 mA 以下。若高于 30 mA 可能有寄生电流产生。

注意!

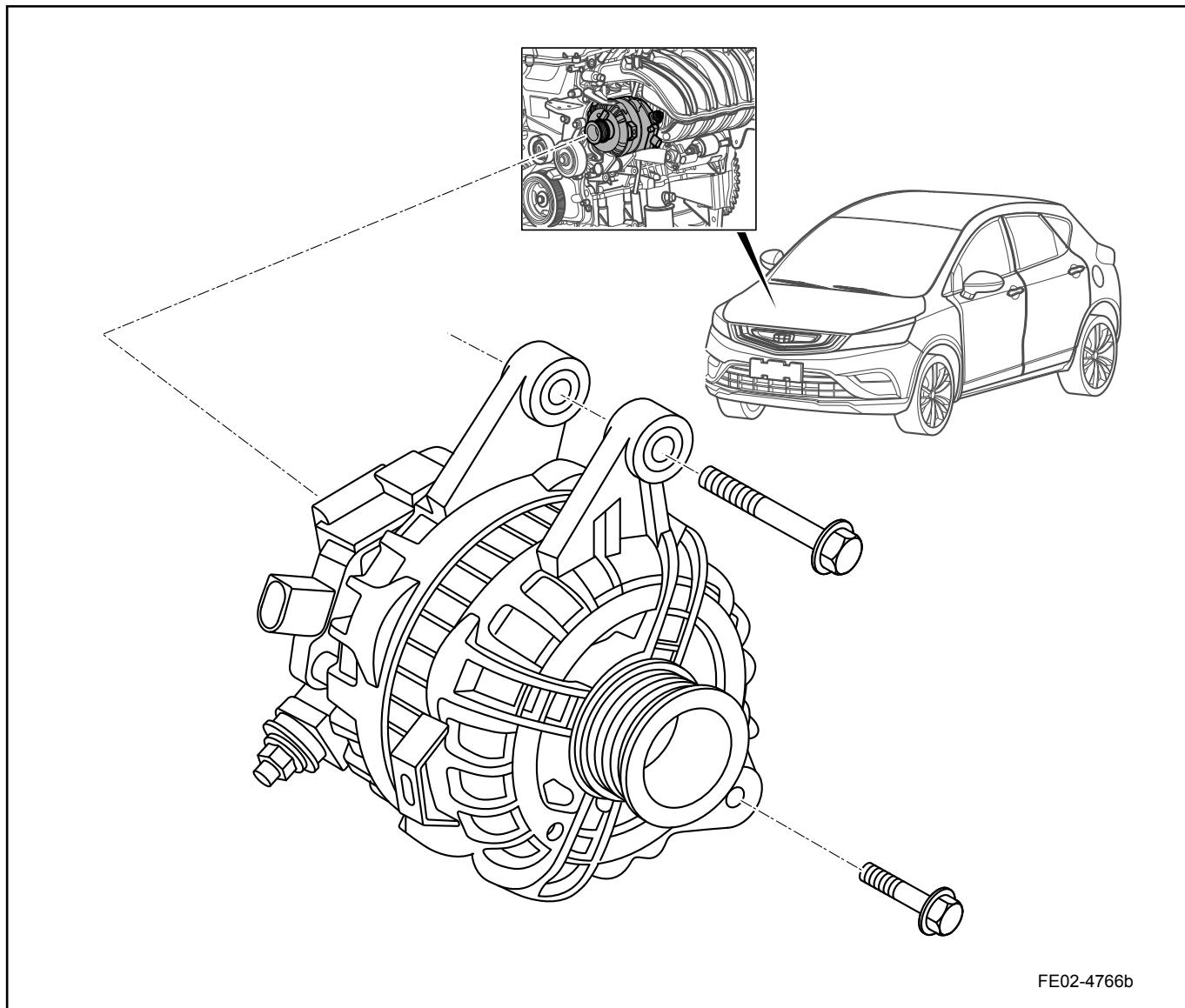
当不能正常确认系统的寄生电流是否正常时,可以找一辆无故障的车辆做对比测试,帮助确认故障。

发电机 组件

JLB-4G13TB



JLC-4G18

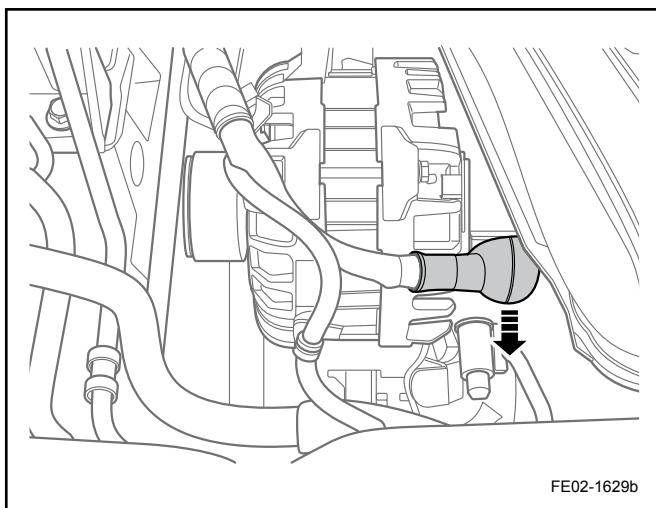


拆卸

警告!

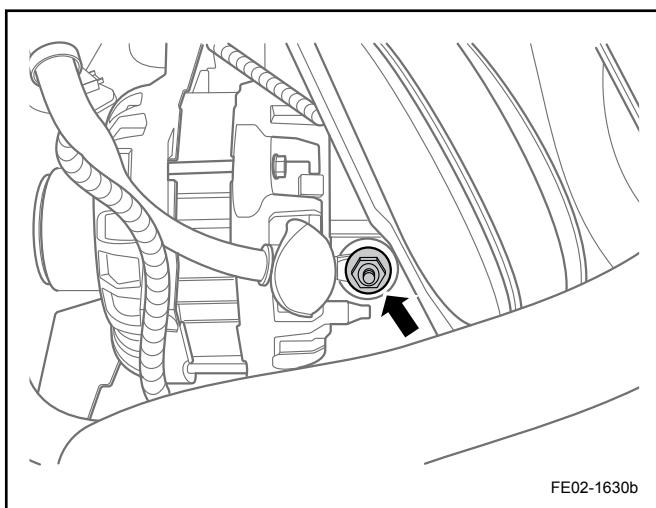
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见蓄电池。
2. 拆卸发动机装饰罩总成，参见发动机装饰罩的更换。
3. 拆卸发电机驱动皮带，参见传动皮带 (JLC-4G18)。
4. 断开发电机线束连接器。

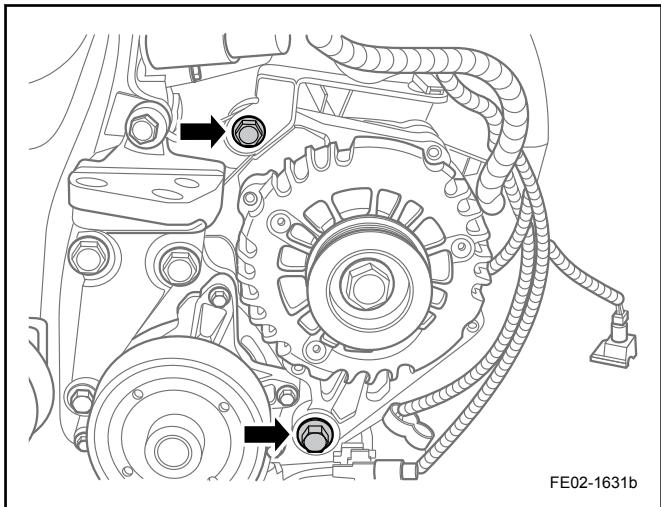


CHR

5. 拆卸发电机充电线束固定螺母。



6. 拆卸发电机固定螺栓并取下发电机。



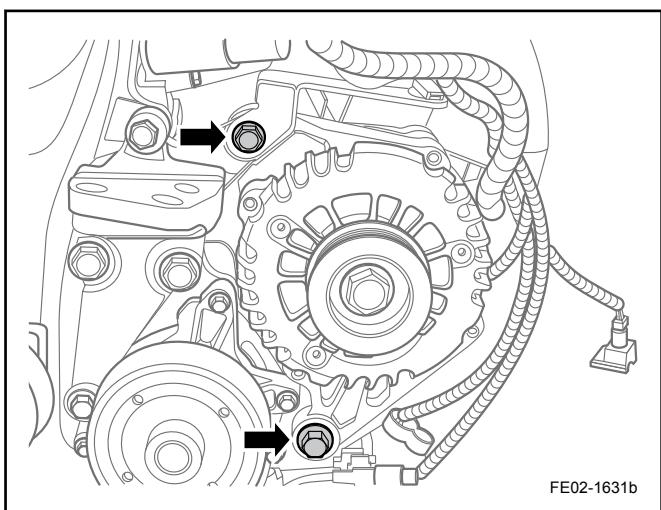
安装

1. 安装并紧固发电机固定螺栓。

力矩:

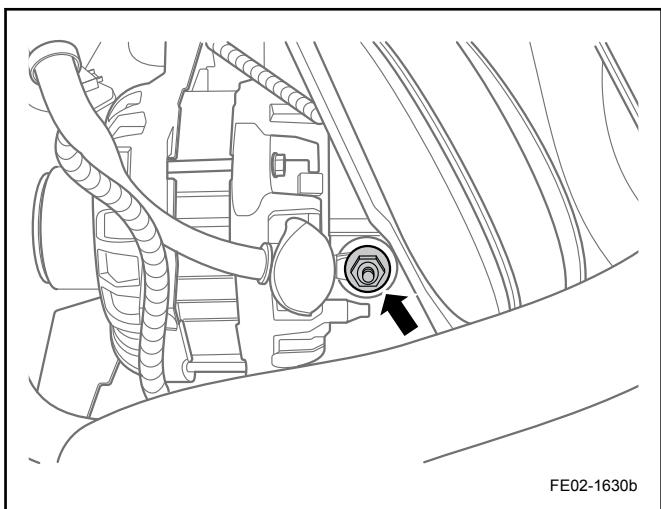
M8: 22 N.m(公制) 16.2 lb-ft(英制)

M10: 40 N.m(公制) 29.5 lb-ft(英制)

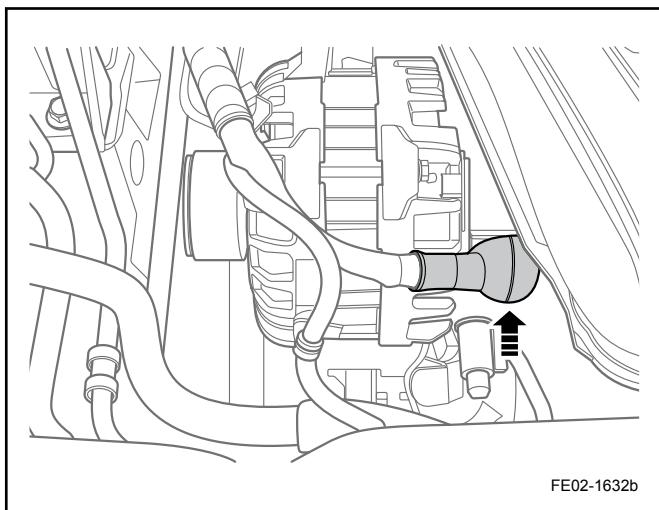


2. 安装发电机充电线束固定螺母。

力矩: 10 N.m(公制) 7.4 lb-ft(英制)



3. 连接发电机线束连接器。



4. 安装发电机驱动皮带。
5. 安装发动机装饰罩总成。
6. 连接蓄电池负极电缆。

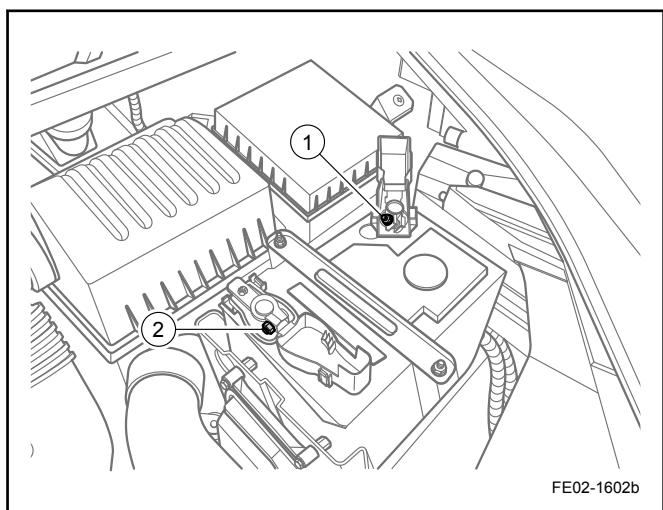
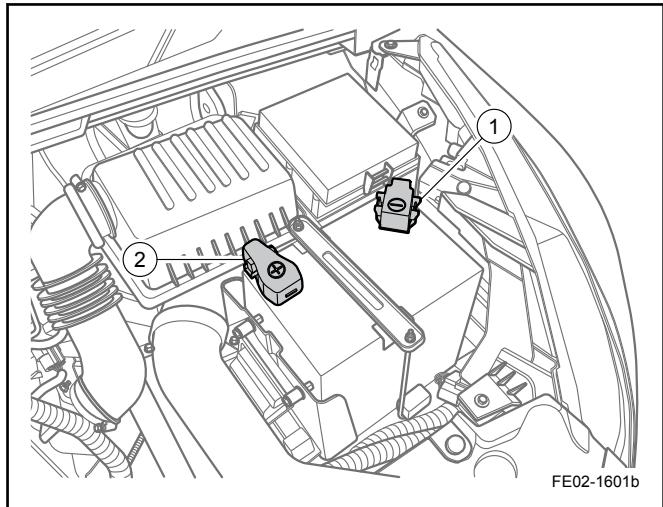
蓄电池

断开

警告!

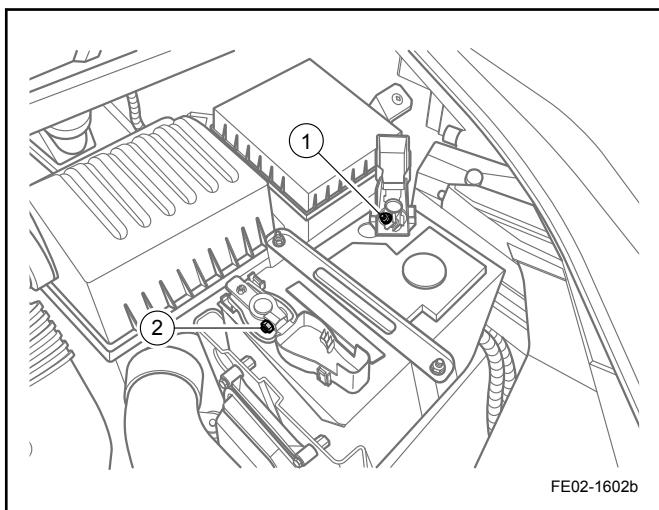
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 关闭所有用电设备，操作启动开关使电源模式至“OFF”状态。
2. 向上翻转蓄电池负极电缆防尘板 1 和蓄电池正极电缆防尘板 2。



3. 松开蓄电池负极电缆紧固螺母 1，并断开蓄电池负极电缆。
4. 松开蓄电池正极电缆紧固螺母 2，并断开蓄电池正极电缆。

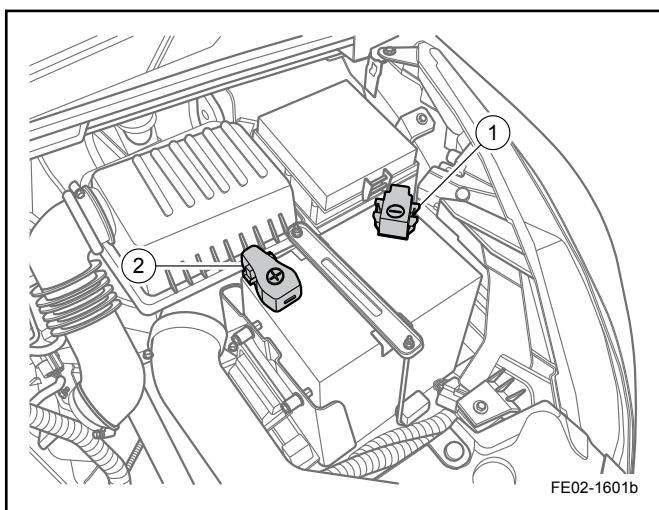
连接



1. 连接蓄电池负极电缆，并紧固固定螺母。

2. 连接蓄电池正极电缆，并紧固固定螺母。

力矩: 9 N.m(公制) 6.6 lb-ft(英制)



3. 向下翻转蓄电池负极电缆防尘板 1 和蓄电池正极电缆防尘板 2。

CHR

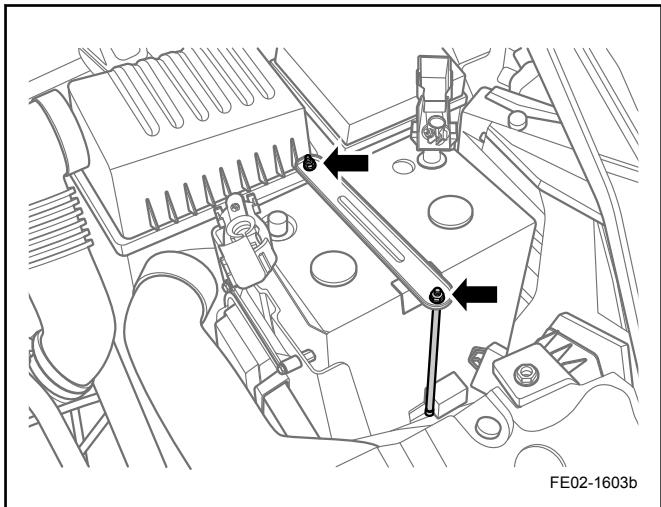
拆卸

警告!

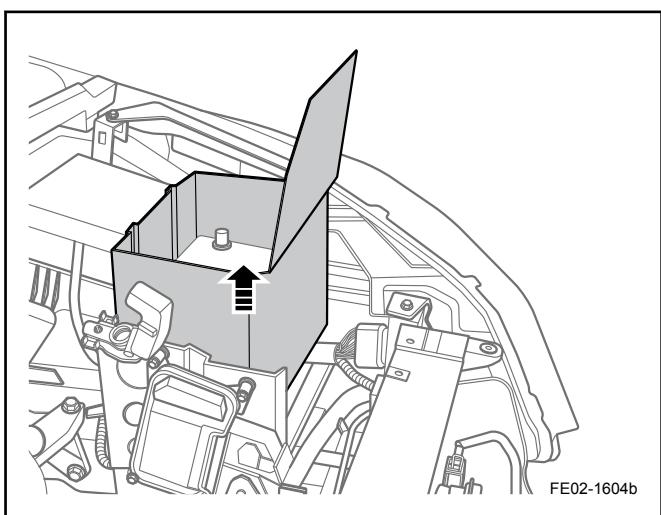
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 操作启动开关使电源模式至“OFF”状态。
2. 断开蓄电池正负极电缆。参见蓄电池。

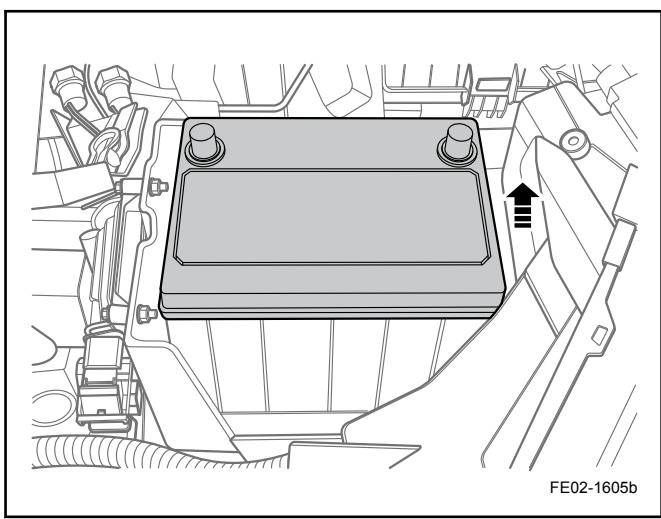
3. 拆卸蓄电池固定压板螺母。



4. 取出蓄电池隔热垫。



5. 取出蓄电池。

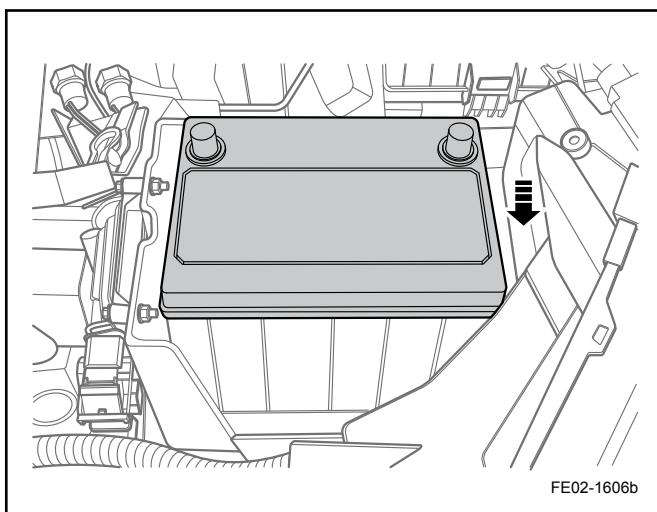


安装

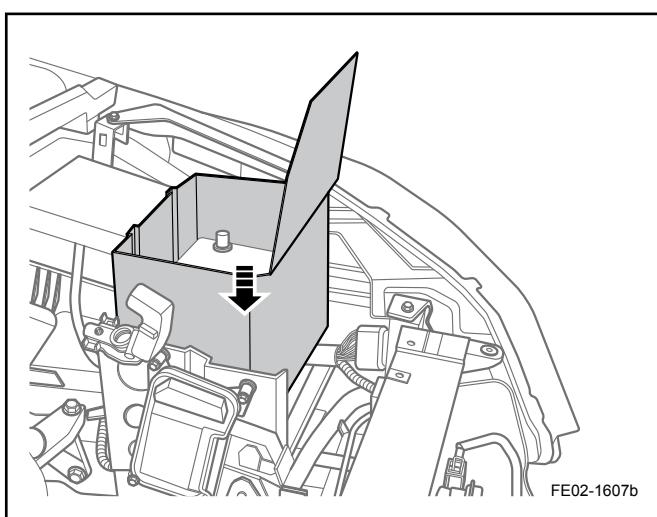
注意!

参见“警告和注意事项”中的“有关紧固件的重要注意事项”。

1. 安装蓄电池。

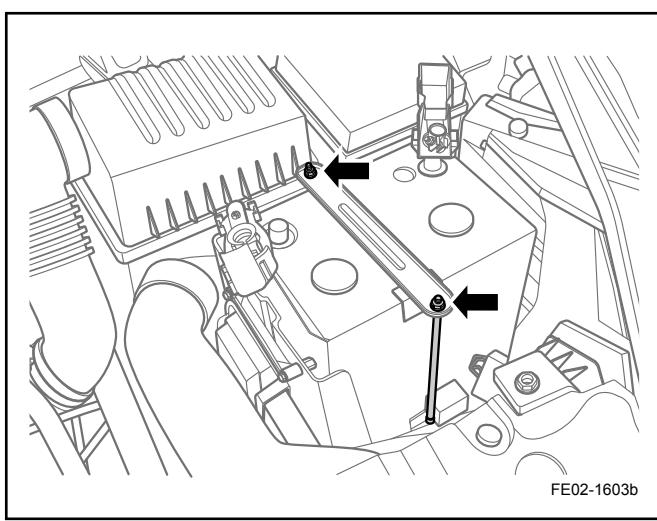


2. 安装蓄电池隔热垫。



3. 安装蓄电池固定压板螺母。

力矩:13 N·m(公制) 9.6 lb·ft(英制)



4. 连接蓄电池正负极电缆。

