起动与发电系统(GW4C20B)

起动/发电系统 ..... 31－1
规定力矩 ..... 31－1
起动机 ..... 31－2
工作原理 ..... 31－2
结构图 ..... 31－3
检查 ..... 31－4
拆卸/安装 ..... 31－5
发电机 ..... 31－6
工作原理 ..... 31－6
结构图 ..... 31－7
检查 ..... 31－8
拆卸/安装 ..... 31－9

起动/发电系统

规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺栓	发电机×机油冷却器支架	55±2	2	—
螺栓	起动机×气缸体	50±5	2	—

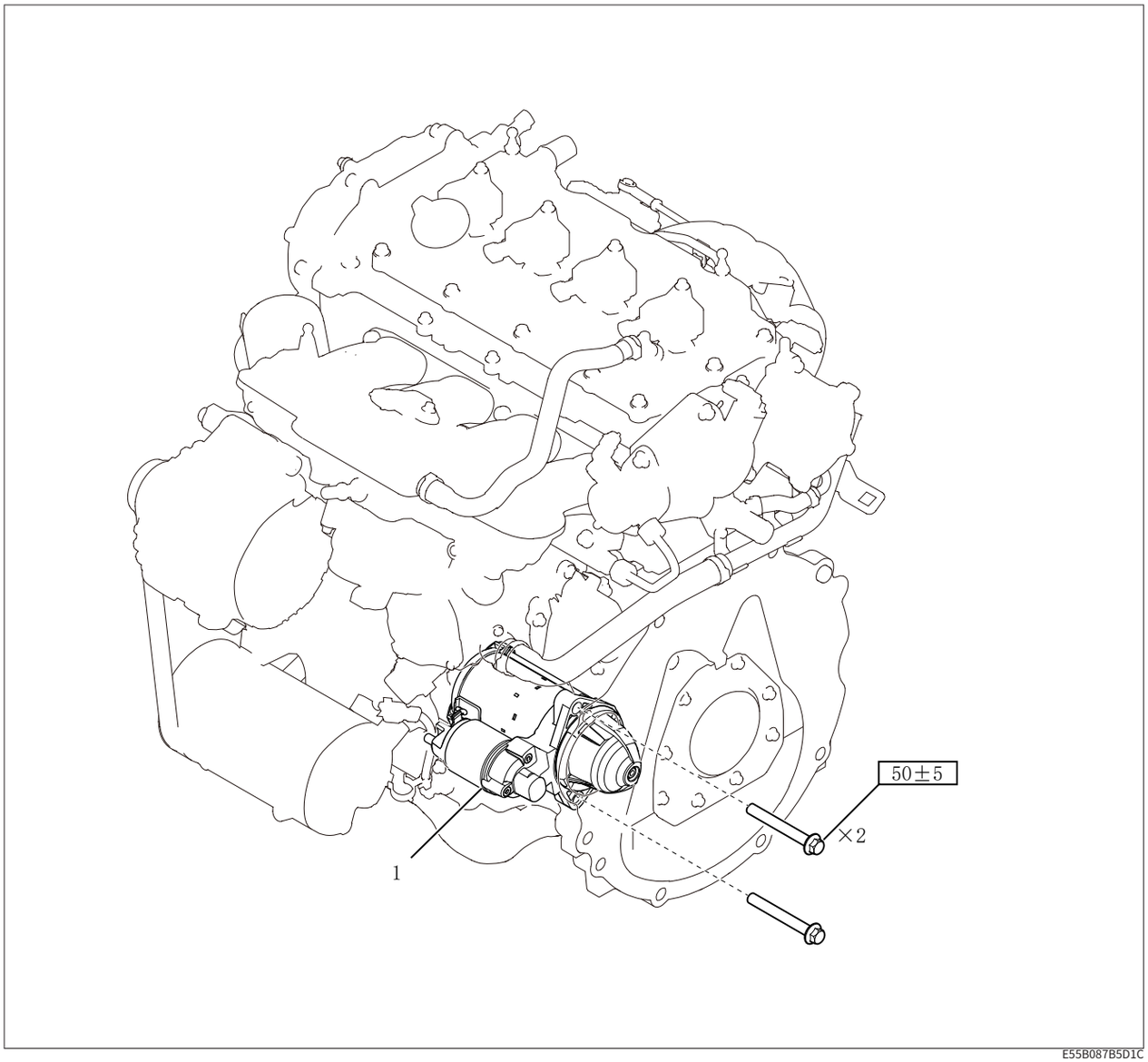
起动机

工作原理

打开点火开关瞬间，电磁开关的 P(吸拉) H(保持)线圈产生电流，电磁开关被磁化后，吸入动铁心带动拨叉，拨动齿轮与发动机齿圈啮合。当启动小齿轮与飞轮齿圈接近完全啮合时，活动铁心推动接触的推杆移动，使接触盘将起动机的主电路接通，大电流通过激磁线圈和电枢，产生转矩带动曲轴旋转启动发动机。

关闭点火开关后，电流由起动机主电路接柱 M 端子、吸拉线圈、保持线圈、地线构成回路，此时，吸拉线圈与保持线圈产生相反方向的磁场，相互抵消，活动铁心在回位弹簧的张力作用下退回原位，启动小齿轮退出啮合，同时接触盘回位，切断了起动机主电路，起动机便停止工作。

结构图

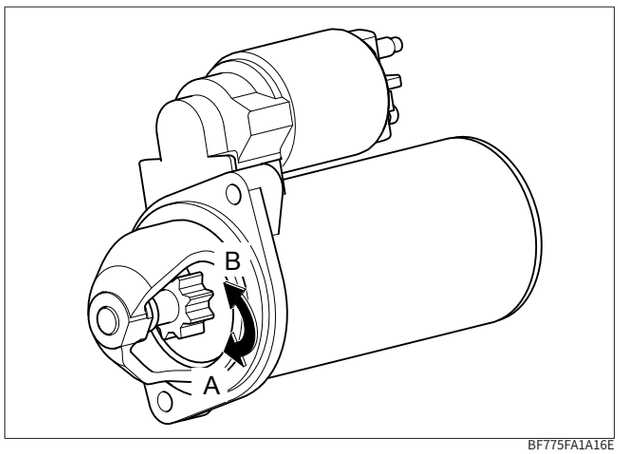


E55B087B5D1C

1. 起动机

检查

1. 在车辆上确认起动机工作状态，确认起动机拖动发动机转动的速度
   - 若发动机不转或发动机转速在 120 转以上，则需检查其它部位有无问题。
   - 若发动机转速慢，需确认起动机拖动发动机转动时蓄电池的电压是否＞ 10V，若＜ 10V，请检查蓄电池状态。
2. 拆卸起动机
3. 用手转动起动机驱动齿轮，确认顺时针可转动，逆时针转不动



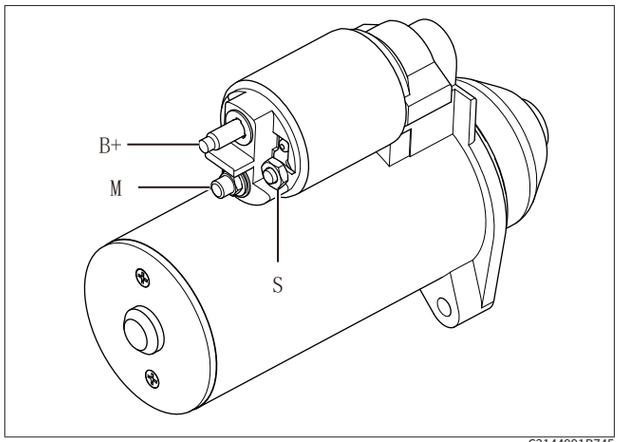
BF775FA1A16E

图中：

A：顺时针转动

B：逆时针转动

4. 蓄电池通过线束(线束尽量粗，否则会发热严重)，负极连接起动机外壳，注意搭铁接触良好，正极连接 B+端和 S 端，确认起动机驱动齿轮是否弹出、旋转



C2144991B745

图中：

M：电机端

B+：起动机电源端，直接连接整车蓄电池正极

S：起动机控制端，通电时起动机工作，不通电时起动机不工作

⚠ 警告

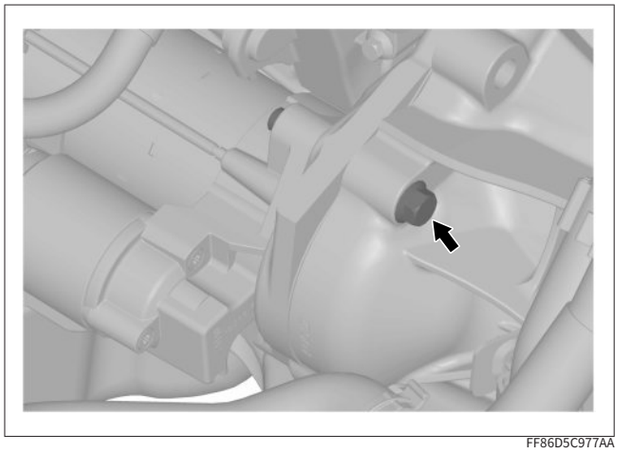
- 确保 5s 内完成步骤操作，以防止烧蚀起动机线圈。
- 避免连续多次启动，防止起动机损坏。

5. 从起动机壳体上断开负极引线，检查并确认离合器小齿轮停止运动并回位

拆卸/安装

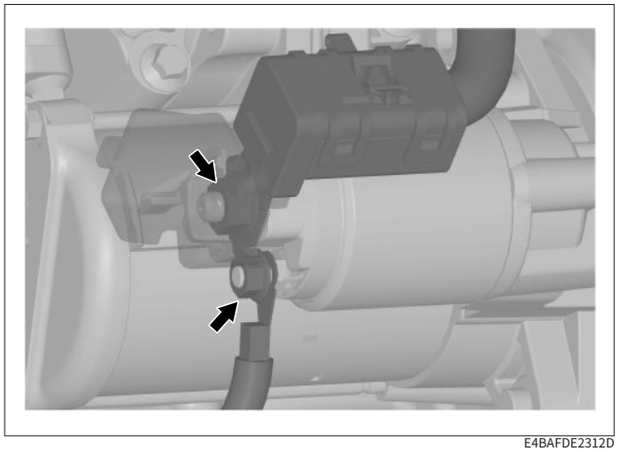
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆下起动机上部固定螺栓



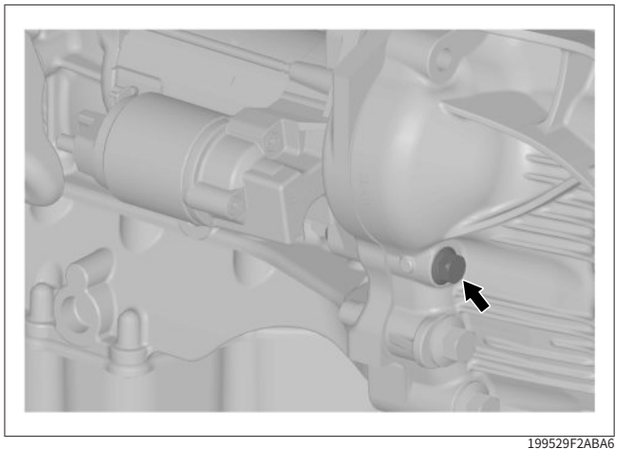
FF86D5C977AA

3. 拆卸车身下导流板
4. 拆下 2 个螺母



E4BAFDE2312D

5. 断开起动机线束接插件
6. 拆下冷却过滤模块分总成
7. 拆下起动机下部固定螺栓



199529F2ABA6

8. 取下起动机

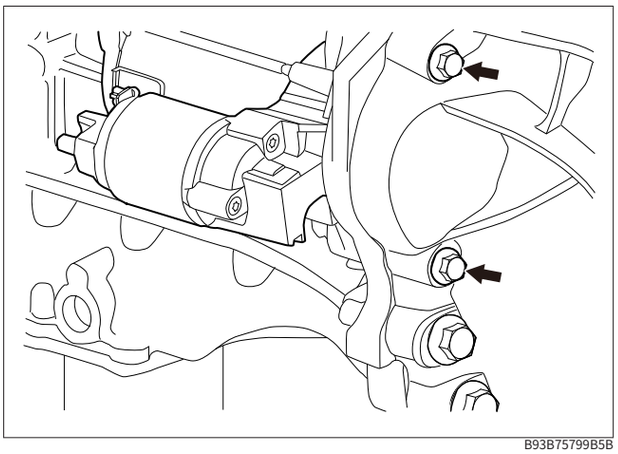
安装

提示

› 安装过程中，确保管路、线束连接牢固。

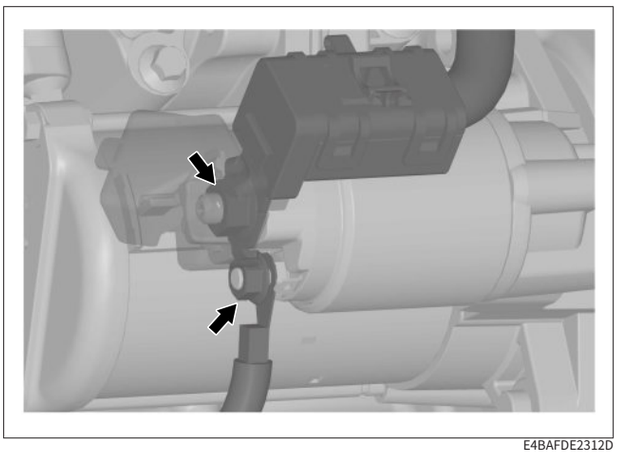
› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 正确安装起动机
2. 紧固 2 个螺栓



B93B75799B5B

3. 安装冷却过滤模块分总成
4. 连接起动机线束接插件
5. 紧固 2 个螺母



E4BAFDE2312D

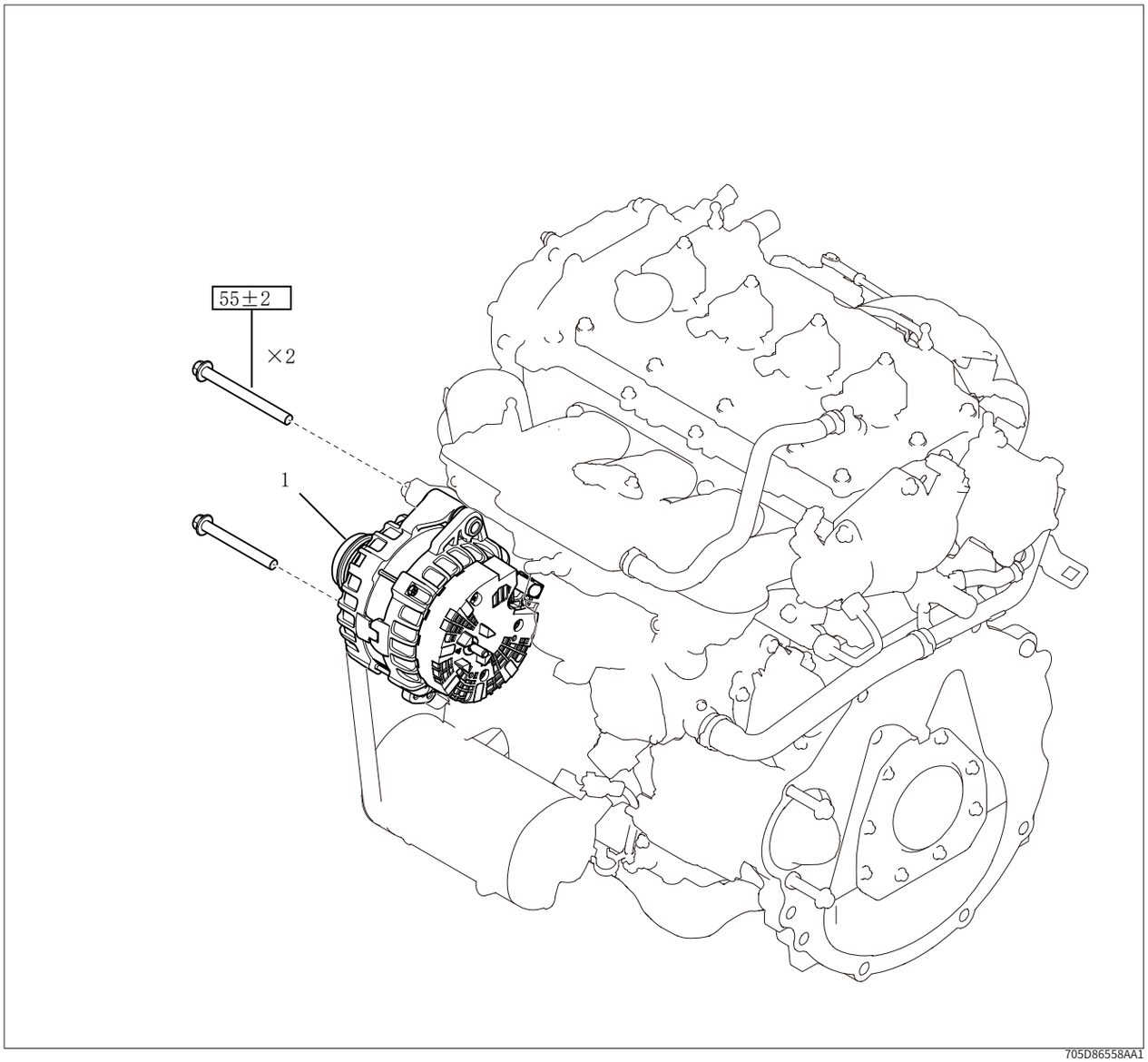
6. 安装车身下导流板
7. 连接蓄电池负极

发电机

工作原理

根据电磁感应原理，当导体在磁场中作切割磁力线运动时，导体两端会产生感应电动势，反之如果导体不动，磁场垂直导体运动，导体仍然切割磁力线，导体二端同样有感应电动势产生，汽车交流发电机就是根据这一原理工作的。

结构图



705D86558AA1

1. 发电机

检查

一般故障原因：

› 发电机皮带过松。

› 蓄电池接线柱、车身搭铁、发电机 B+端子、发电机端子接触不良或断路。

› 发电机内部故障。

› 调节器烧蚀导致发电量过大。

1. 检查发电机皮带是否过松
2. 检查蓄电池接线柱是否有松动现象
3. 检查发电机 B+、LIN 端连接线束是否松动
4. 检查蓄电池保险及连接线路是否有松脱、锈蚀、烧蚀的问题
5. 将万用表打到直流电压挡
6. 红、黑表笔分别接蓄电池正、负极

   万用表显示电压应不小于 12V。

提示

› 若蓄电池电压不满足 12V，按照蓄电池充电要求充电，充电后使用蓄电池检测仪检测结果，显示电压、寿命、是否更换。

7. 将万用表打到直流电压挡
8. 不拔发电机 LIN 线，着车测试发电机 B+和发电机壳体之间的电压

   发动机转速 3000 转/分以上：正常电压为(10.6～16)V

提示

› 若发电机发电量低于 10.6V 或者高于 16V，需更换发电机。

9. 车辆熄火断电，将万用表打到蜂鸣挡
10. 分别测量发电机壳体到蓄电池负极、发电机 B+到蓄电池正极之间的线路通断情况

提示

› 如果断路，需更换发动机线束。

› 如果正常导通，继续下一步操作。

11. 将万用表打到直流电压挡
12. 拔掉发电机 LIN 线，着车将发动机转速加到 3000 转，测量发电机 B+端与发电机外壳端电压

    正常电压为(13～15.5)V

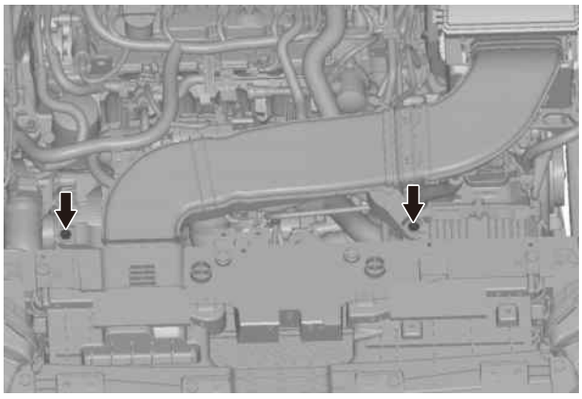
提示

› 若发电机发电量低于 13V 或者高于 15.5V，需更换发电机。

拆卸/安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆下 2 个螺栓



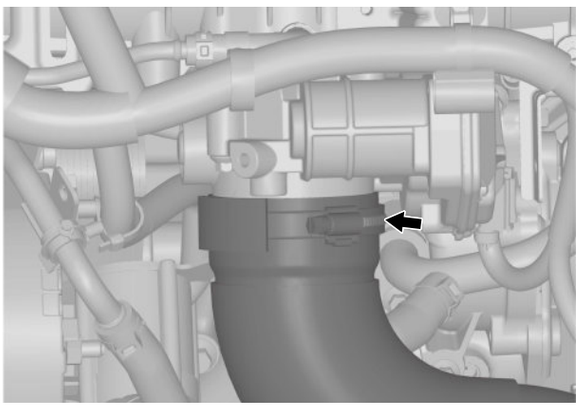
0DFAB7DA4715

3. 取下空气滤清器进气管

⚠ 注意

› 必须马上对断开的管路或接口处做防护处理，以免进入杂物。

4. 断开中冷器出气硬管总成与电子节气门的连接



BD59BA300014

⚠ 注意

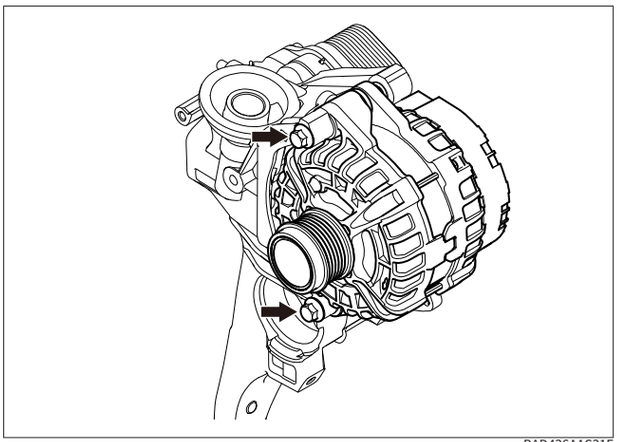
› 必须马上对断开的管路或接口处做防护处理，以免进入杂物。

5. 拆卸多楔带
6. 断开发电机总成线束接插件
7. 拆卸 1 个螺栓



740D0A0FC15E

8. 拆卸 2 个螺栓，取下发电机总成



BAD436AAC31F

安装

⚠ 注意

› 需按照标记方向安装多楔带。
› 若安装方向相反，可能会损坏多楔带。
› 需确保多楔带与轮槽正确啮合。
› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

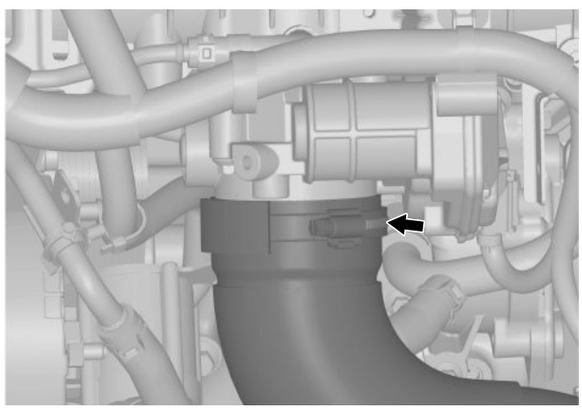
1. 正确安装发电机

2. 紧固 1 个螺栓



740D0A0FC15E

3. 连接发电机线束接插件
4. 安装多楔带
5. 连接中冷器出气硬管总成与电子节气门



BD59BA300014

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

6. 安装空气滤清器进气管
7. 连接蓄电池负极