

起动与发电系统(GW4G15K)

起动/发电系统.....	11-1
规定力矩	11-1
起动机(6MT)	11-2
结构图	11-2
规格参数	11-3
检查.....	11-4
拆卸/安装	11-5
起动机(7DCT)	11-6
结构图	11-6
规格参数	11-7
检查.....	11-8
拆卸/安装	11-9
发电机(6MT)	11-10
结构图	11-10
规格参数	11-11
检查.....	11-12
拆卸/安装	11-12
发电机(7DCT)-启停	11-14
结构图	11-14
规格参数	11-15
检查.....	11-16
拆卸/安装	11-17
发电机(7DCT)-非启停	11-19
结构图	11-19
规格参数	11-20
检查.....	11-21
拆卸/安装	11-21



精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

精通汽修在线平台



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

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	起动机总成×气缸体	50±5	2	—
螺母	发电机调节臂×机油泵总成	24±2	1	—
螺栓	发电机总成×机油泵总成、上缸体	55±5	1	—
发电机调节臂 调节螺栓组件	发电机调节臂×发电机总成	24±2	1	—

精通汽修在线平台

精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

起动机(6MT) 结构图



1. 起动机



精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

规格参数

项目	参数
额定电压	12V
额定功率	1.2kW

精通汽修在线平台



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

检查

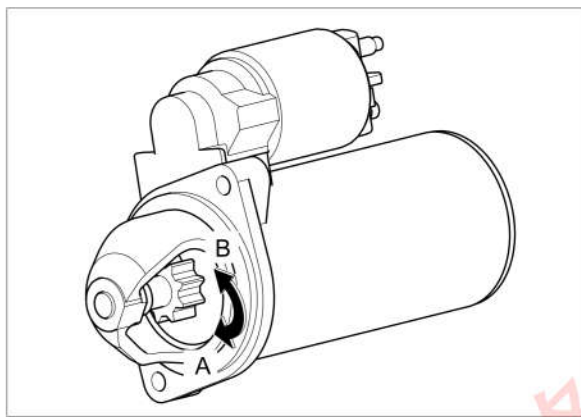
1. 在车辆上确认起动机工作状态，确认起动机拖动发动机转动的速度
 - 若发动机不转或发动机转速在 120 转以上，则需检查其它部位有无问题。
 - 若发动机转速慢，需确认起动机拖动发动机转动时蓄电池的电压是否 > 10V，若 < 10V，请检查蓄电池状态。
2. 拆卸起动机
3. 用手转动起动机驱动齿轮，确认顺时针可转动，逆时针转不动

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

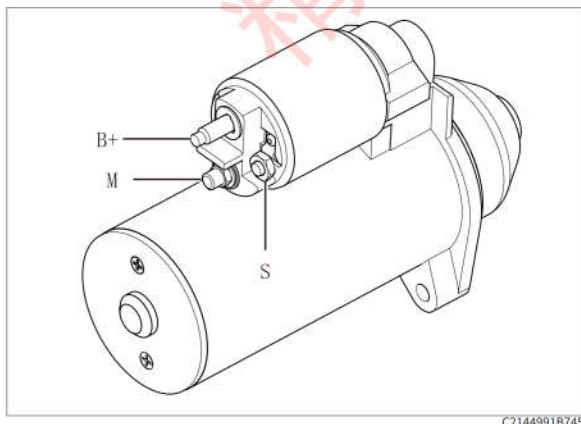


图中：

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



图中：

M：电机端

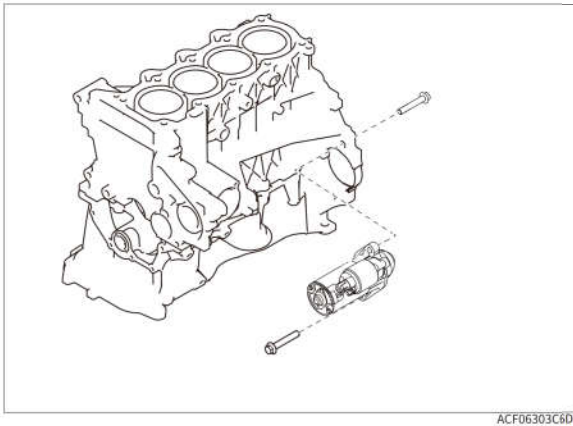


精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

拆卸/安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 举升车辆到合适位置
3. 断开起动机线束接插件
4. 拆卸 2 个螺栓，取下起动机总成



安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

▲ 注意

- › 需在紧固螺栓螺纹处涂抹厌氧型螺纹锁固密封胶。



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

起动机(7DCT) 结构图



B4C0EED452C7

1. 起动机



精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

规格参数

项目	参数
额定电压	12V
额定功率	1.2kW

精通汽修在线平台



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

检查

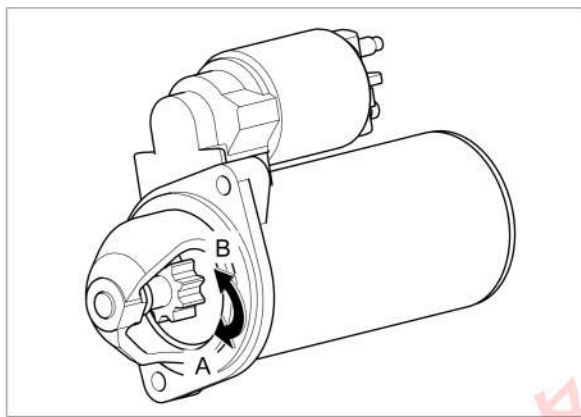
1. 在车辆上确认起动机工作状态，确认起动机拖动发动机转动的速度
 - 若发动机不转或发动机转速在 120 转以上，则需检查其它部位有无问题。
 - 若发动机转速慢，需确认起动机拖动发动机转动时蓄电池的电压是否 > 10V，若 < 10V，请检查蓄电池状态。
2. 拆卸起动机
3. 用手转动起动机驱动齿轮，确认顺时针可转动，逆时针转不动

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



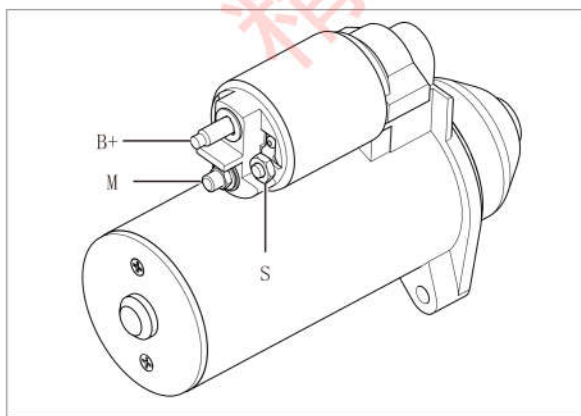
BF775FA1A16E

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

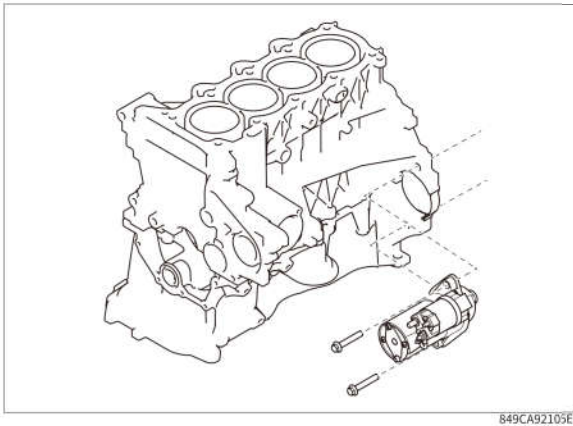


精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

拆卸/安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 举升车辆到合适位置
3. 断开起动机线束接插件
4. 拆卸 2 个螺栓，取下起动机总成



安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

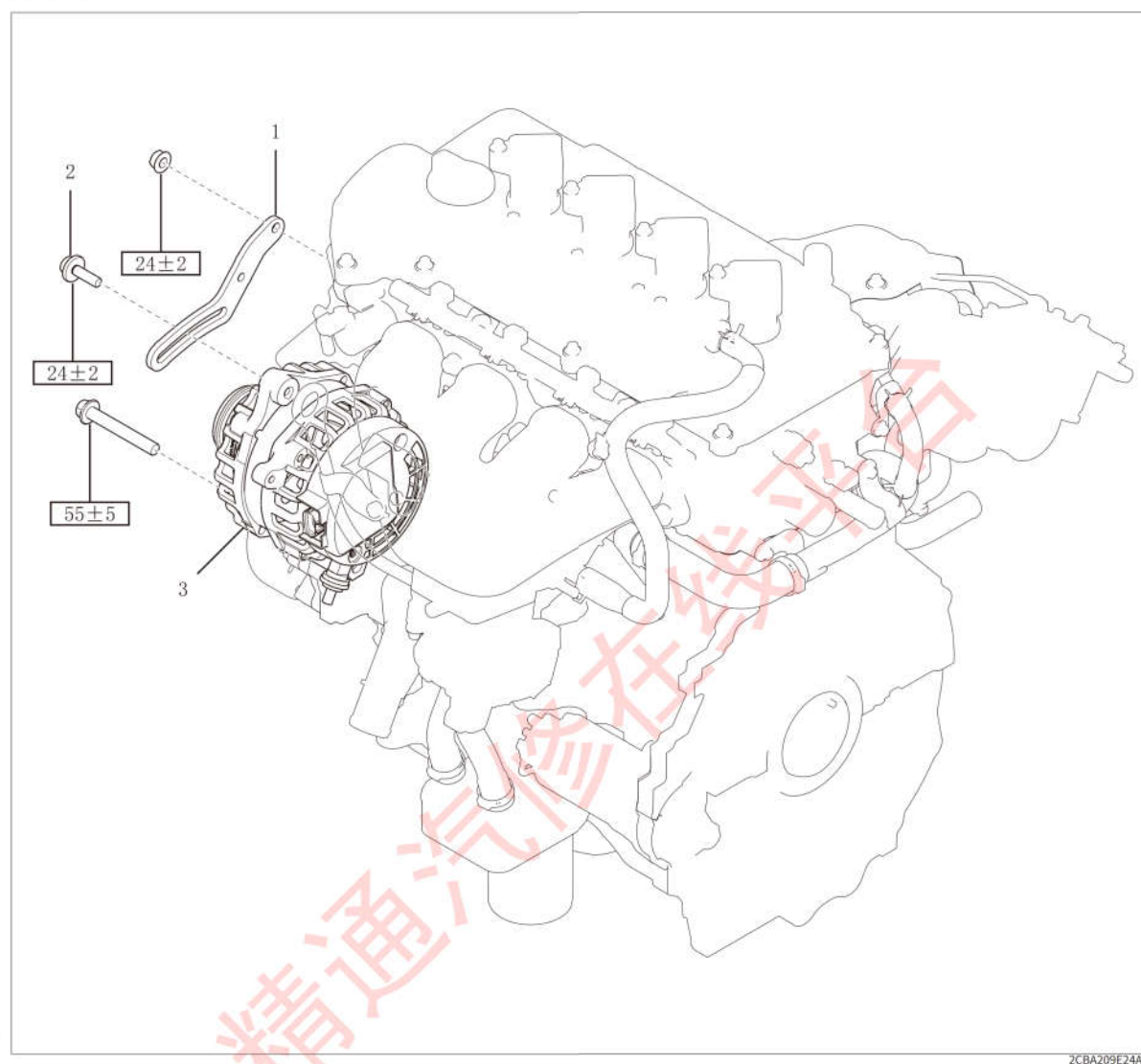
⚠ 注意

- 需在紧固螺栓螺纹处涂抹厌氧型螺纹锁固密封胶。



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

发电机(6MT) 结构图



- 1. 发电机调节臂
- 2. 发电机调节臂调节螺栓组件
- 3. 发电机总成



精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

规格参数

项目	参数
额定功率	1.6kW
调节电压范围	(14.5±0.25)V

精通汽修在线平台



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

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+、L 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. 车辆熄火断电, 将万用表打到蜂鸣挡
 8. 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
- 若线路断路, 需要更换线束。
9. 将万用表打到直流电压挡
 10. 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

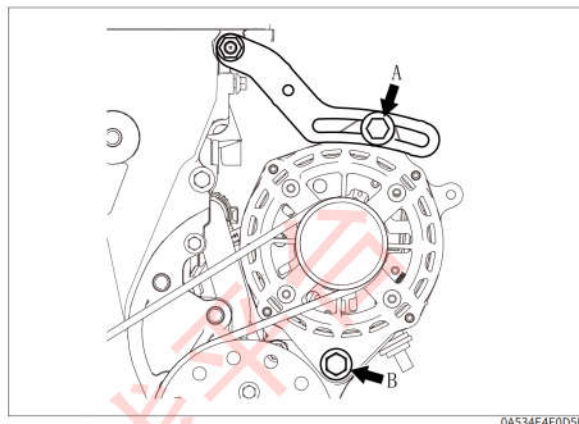
提示

- › 若发电机发电量低于 13V 或者高于 15.5V, 需更换发电机。

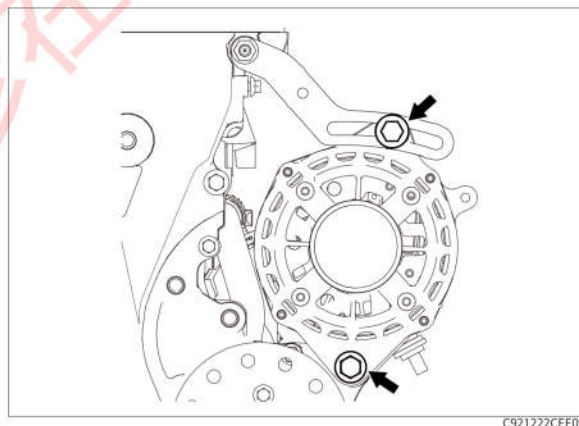
拆卸/安装

拆卸

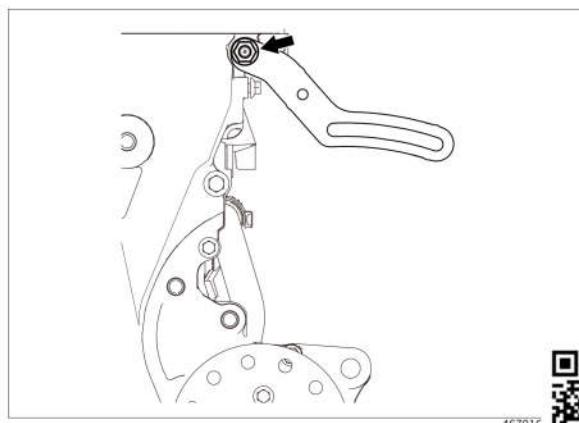
1. 断开蓄电池负极
2. 断开发电机总成线束接插件
3. 松开螺栓 A 和螺栓 B, 使发电机皮带到松弛状态



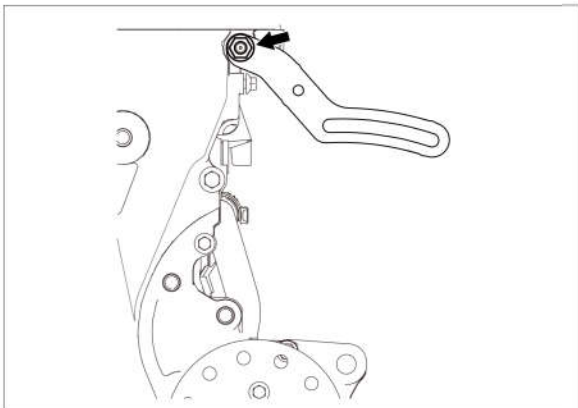
4. 拆卸发电机皮带
5. 拆卸 2 个螺栓, 取下发电机总成



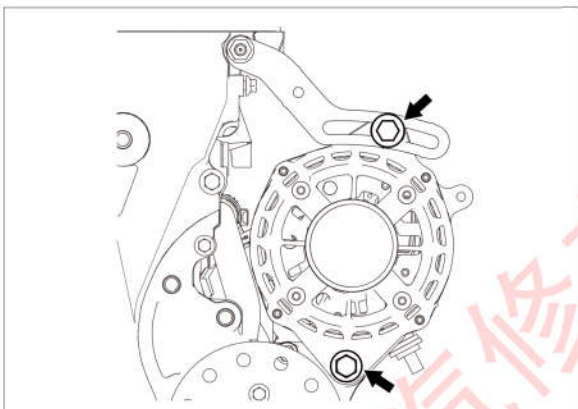
6. 拆卸 1 个螺母, 取下发电机调节臂



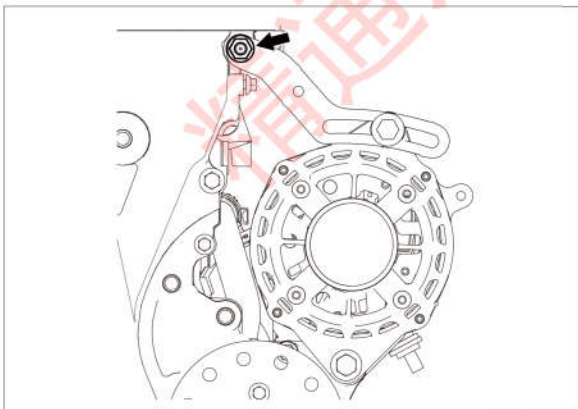
精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

安装**1. 安装发电机调节臂，预紧 1 个螺母**

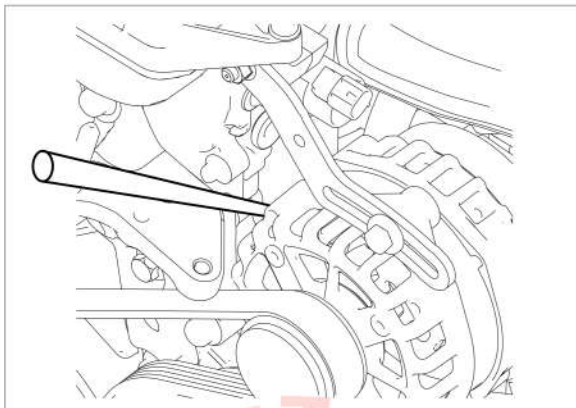
46701CC2D289

2. 安装发电机总成，预紧 2 个螺栓

C9J1222CE09

3. 紧固 1 个螺母

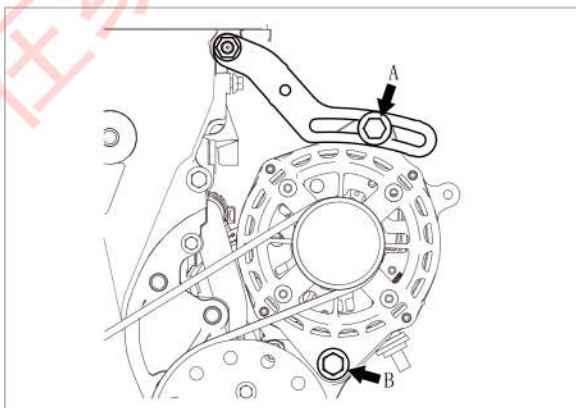
10F5B7C8D0FF

拧紧力矩: $(24 \pm 2) \text{N} \cdot \text{m}$ **4. 安装发电机皮带****5. 在前悬置支架和发电机总成之间插入撬棍，撬动发电机总成使发电机皮带绷紧**

863C0FC9D4A8

▲ 注意

不要把撬棍放在发电机和 VVT-i 控制阀之间，避免损坏 VVT-i 控制阀。

6. 检查皮带张紧力符合要求后，紧固螺栓 A 和螺栓 B

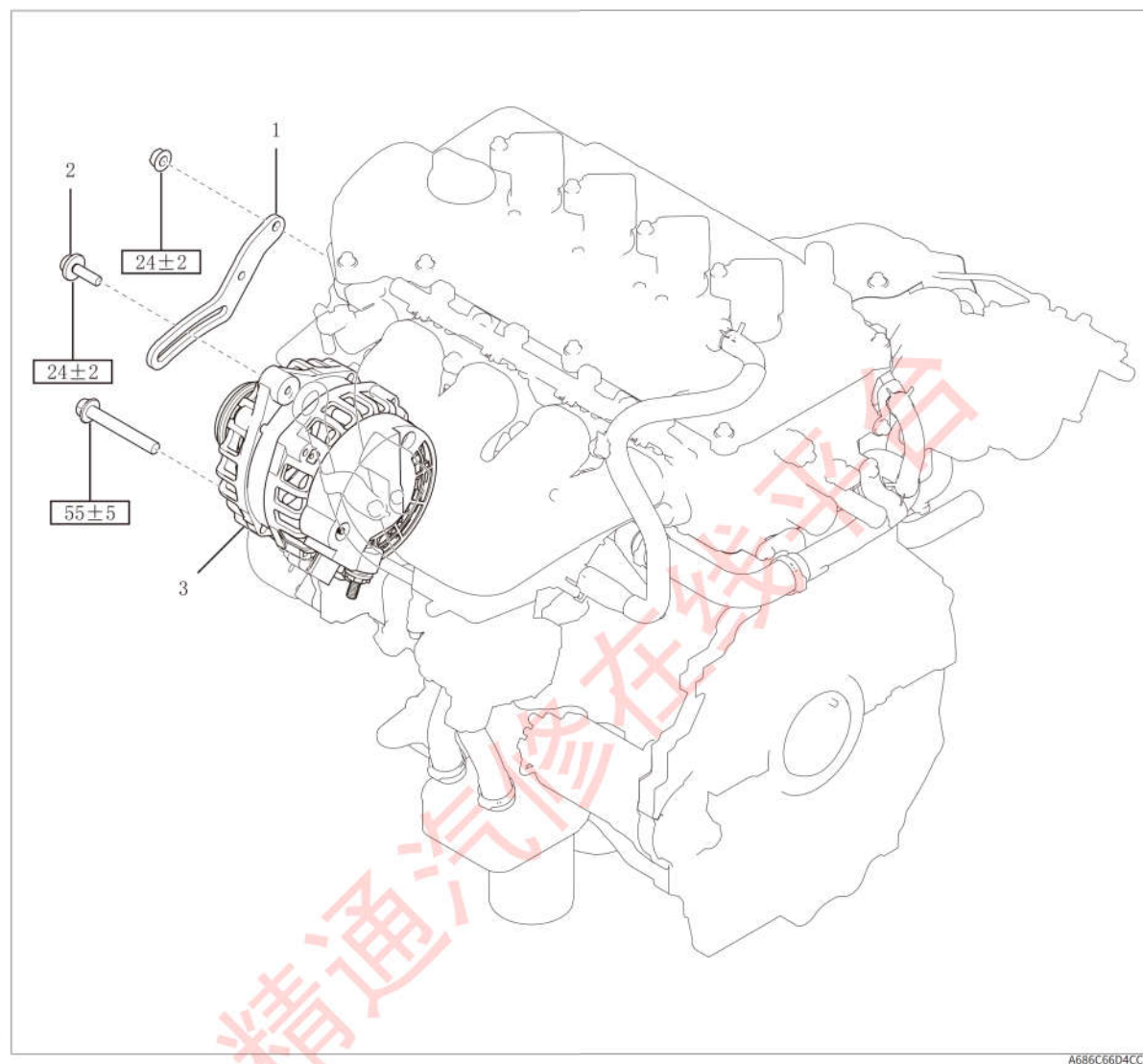
0A534E4E0D5D

螺栓 A 拧紧力矩: $(24 \pm 2) \text{N} \cdot \text{m}$ 螺栓 B 拧紧力矩: $(55 \pm 5) \text{N} \cdot \text{m}$ **▲ 注意**

发电机总成调整到位后，先拧紧螺栓 A 再拧紧螺栓 B。

7. 连接发电机总成线束接插件精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

发电机(7DCT)-启停 结构图



1. 发电机调节臂

3. 发电机总成

2. 发电机调节臂调节螺栓组件

精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

规格参数

项目	参数
额定功率	1.6kW
调节电压范围	(10.6~16)V

精通汽修在线平台



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

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。

i 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(12~15.5)V

i 提示

- › 若发电机发电量低于 12V 或者高于 15.5V, 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

i 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

i 提示

- › 若发电机发电量低于 13V 或者高于 15.5V, 需更换发电机。

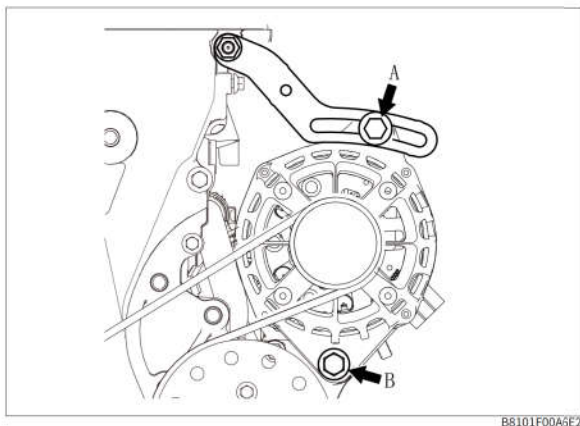


精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

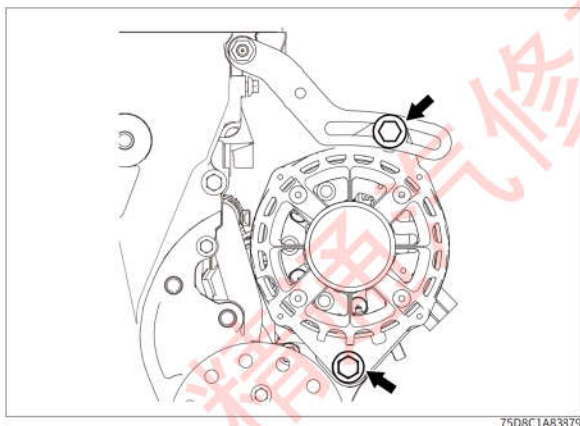
拆卸/安装

拆卸

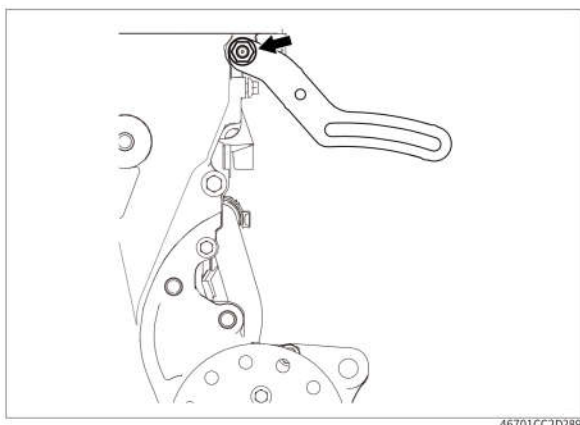
1. 断开蓄电池负极
2. 断开发电机总成线束接插件
3. 松开螺栓 A 和螺栓 B，使发电机皮带到松弛状态



4. 取下发电机皮带
5. 拆卸 2 个螺栓，取下发电机总成

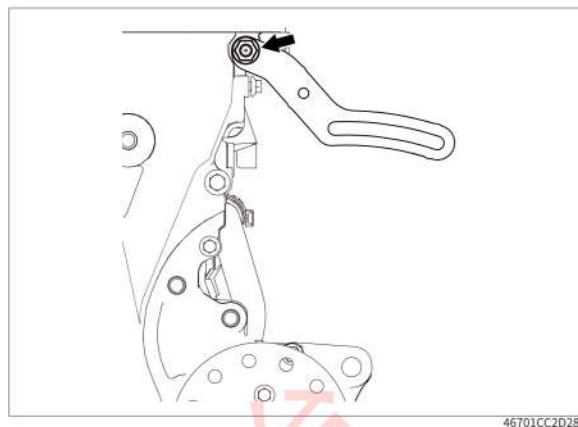


6. 拆卸 1 个螺母，取下发电机调节臂

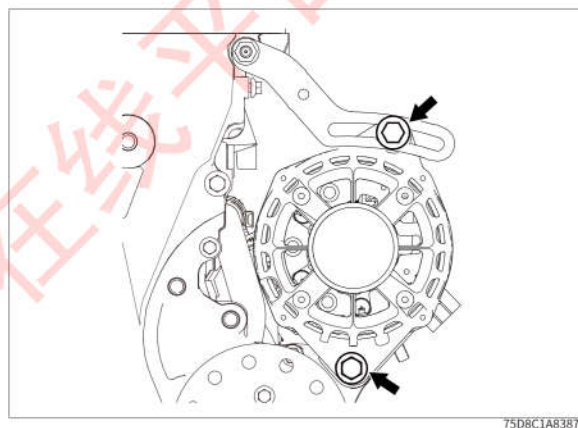


安装

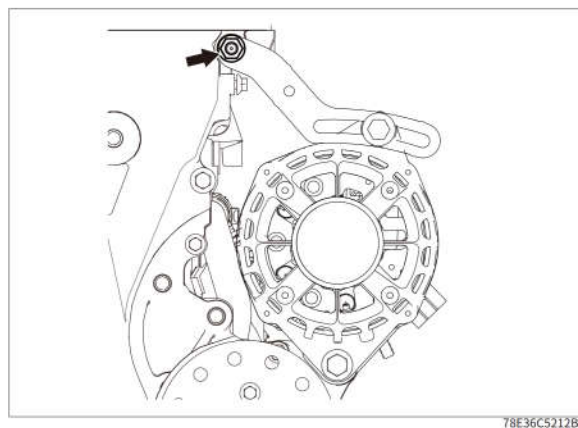
1. 安装发电机调节臂，预紧 1 个螺母



2. 安装发电机总成，预紧 2 个螺栓



3. 紧固 1 个螺母



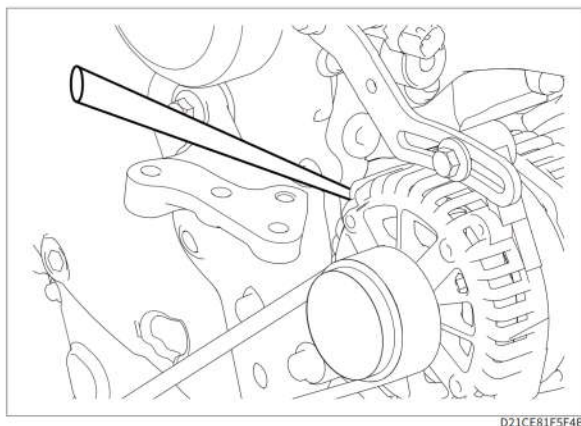
拧紧力矩: $(24 \pm 2) \text{N} \cdot \text{m}$

4. 安装发电机皮带



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

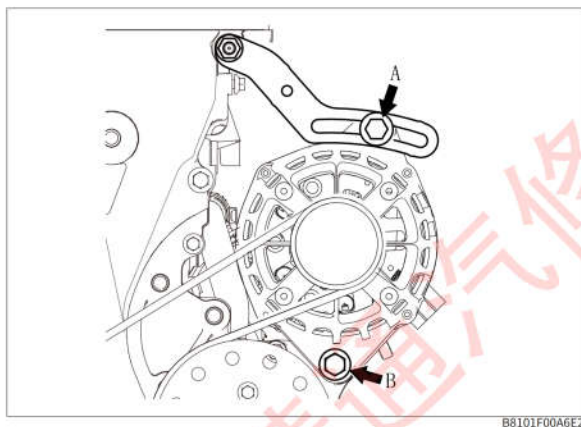
5. 在悬置支架和发电机之间插入撬棍，撬动发电机使发电机皮带绷紧



▲ 注意

- › 不要把撬棍放在发电机和 VVT-i 控制阀之间，避免损坏 VVT-i 控制阀。

6. 检查皮带张力符合要求后紧固 A、B 螺栓



螺栓 A 拧紧力矩：(24±2)N·m

螺栓 B 拧紧力矩：(55±5)N·m

▲ 注意

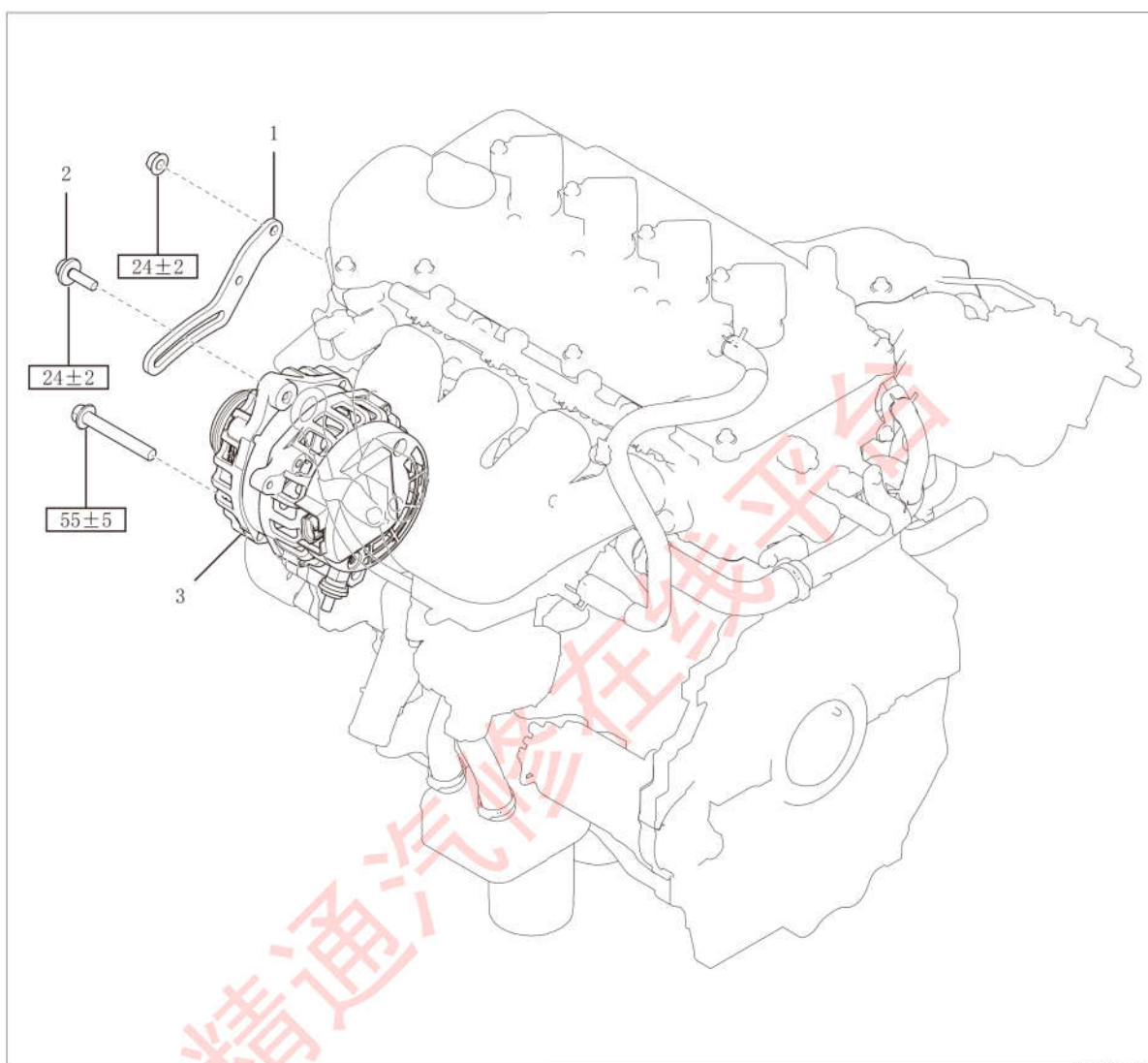
- › 发电机总成调整到位后，先拧紧 A 处螺栓再拧紧 B 螺栓。

7. 连接发电机总成线束接插件



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

发电机(7DCT)-非启停 结构图



ZCBA209E24A8

- 1. 发电机调节臂
- 2. 发电机调节臂调节螺栓组件
- 3. 发电机总成



精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

11-20

起动与发电系统(GW4G15K)

规格参数

项目	参数
额定功率	1.6kW
调节电压范围	(14.5±0.25)V

精通汽修在线平台

精通汽修在线平台
99元VIP包年体验

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+、L 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。

i 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. 车辆熄火断电，将万用表打到蜂鸣挡
 8. 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
- 若线路断路，需要更换线束。
9. 将万用表打到直流电压挡
 10. 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

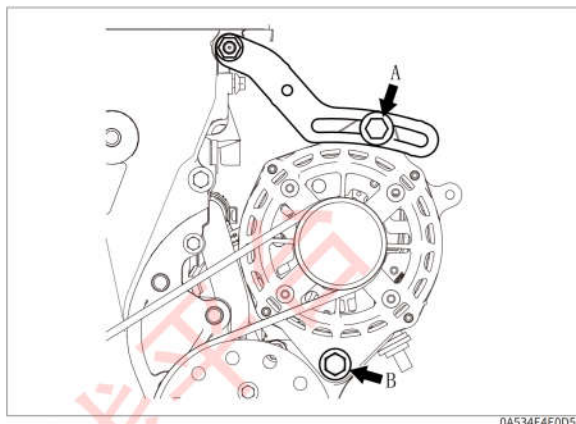
i 提示

- › 若发电机发电量低于 13V 或者高于 15.5V，需更换发电机。

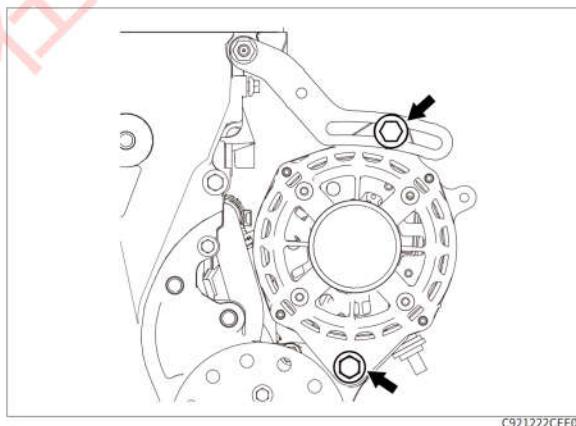
拆卸/安装

拆卸

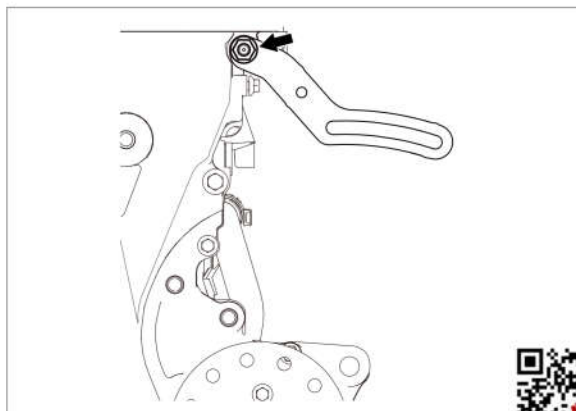
1. 断开蓄电池负极
2. 断开发电机总成线束接插件
3. 松开螺栓 A 和螺栓 B，使发电机皮带到松弛状态



4. 拆卸发电机皮带
5. 拆卸 2 个螺栓，取下发电机总成



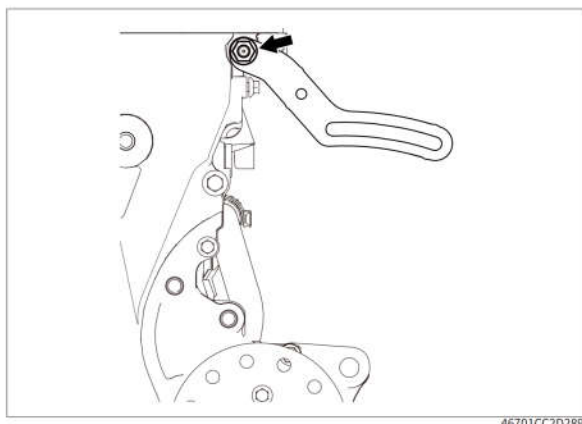
6. 拆卸 1 个螺母，取下发电机调节臂



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验

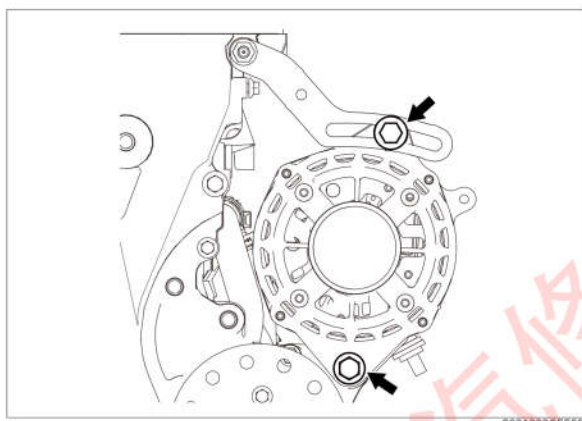
安装

1. 安装发电机调节臂，预紧 1 个螺母



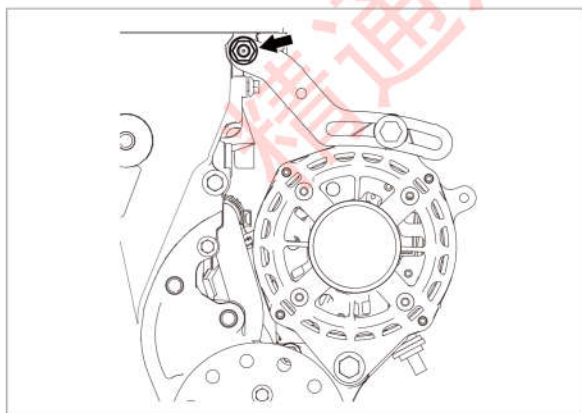
46701CC2D289

2. 安装发电机总成，预紧 2 个螺栓



C921222CEE09

3. 紧固 1 个螺母

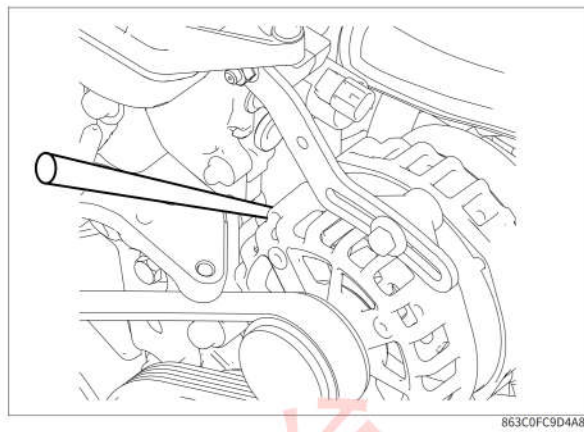


10F5B7C8D0FF

拧紧力矩: $(24 \pm 2) \text{ N} \cdot \text{m}$

4. 安装发电机皮带

5. 在前悬置支架和发电机总成之间插入撬棍，撬动发电机总成使发电机皮带绷紧

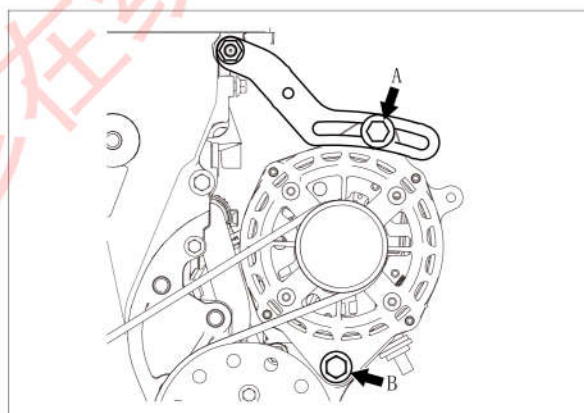


863C0FC9D4A8

⚠ 注意

- 不要把撬棍放在发电机和 VVT-i 控制阀之间，避免损坏 VVT-i 控制阀。

6. 检查皮带张紧力符合要求后，紧固螺栓 A 和螺栓 B



0A534E4E0D5D

螺栓 A 拧紧力矩: $(24 \pm 2) \text{ N} \cdot \text{m}$

螺栓 B 拧紧力矩: $(55 \pm 5) \text{ N} \cdot \text{m}$

⚠ 注意

- 发电机总成调整到位后，先拧紧螺栓 A 再拧紧螺栓 B。

7. 连接发电机总成线束接插件



精通汽修在线平台
99 元 VIP 包年体验