

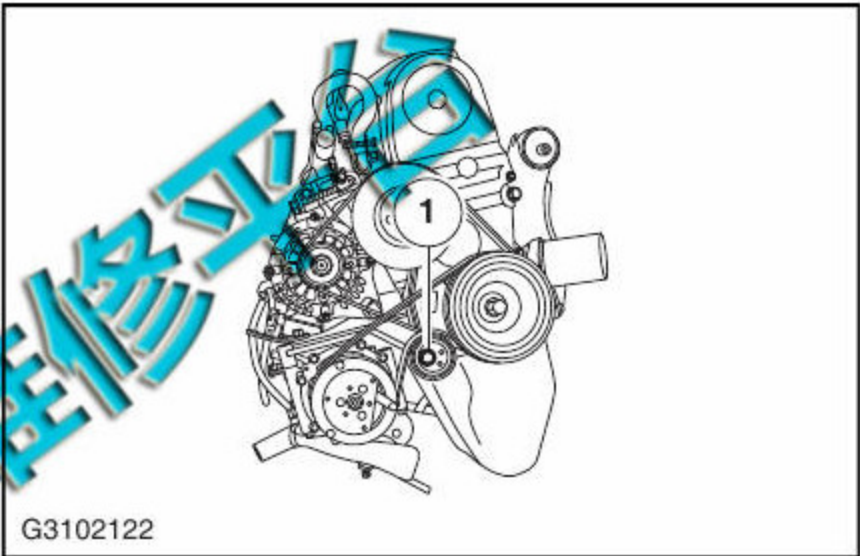
拆卸与安装

附件传动皮带

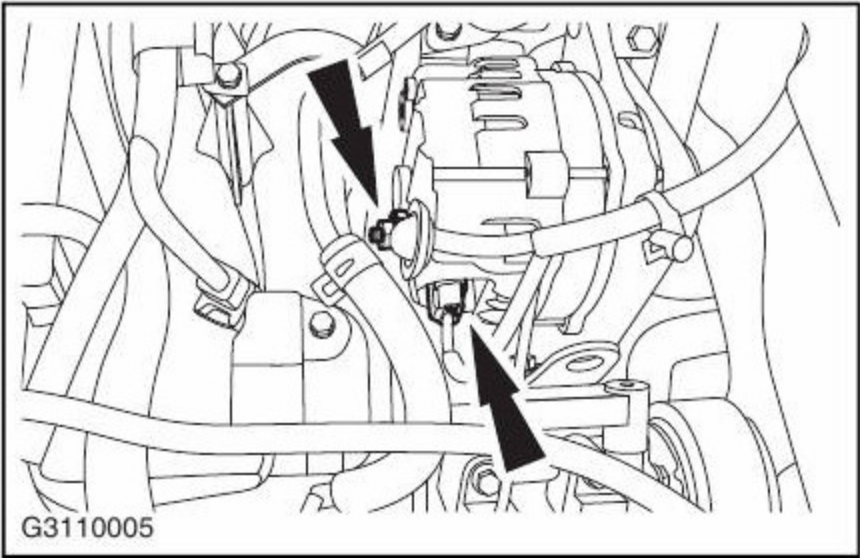
拆卸

 **注意：**附件传动皮带包括发电机皮带和压缩机皮带。

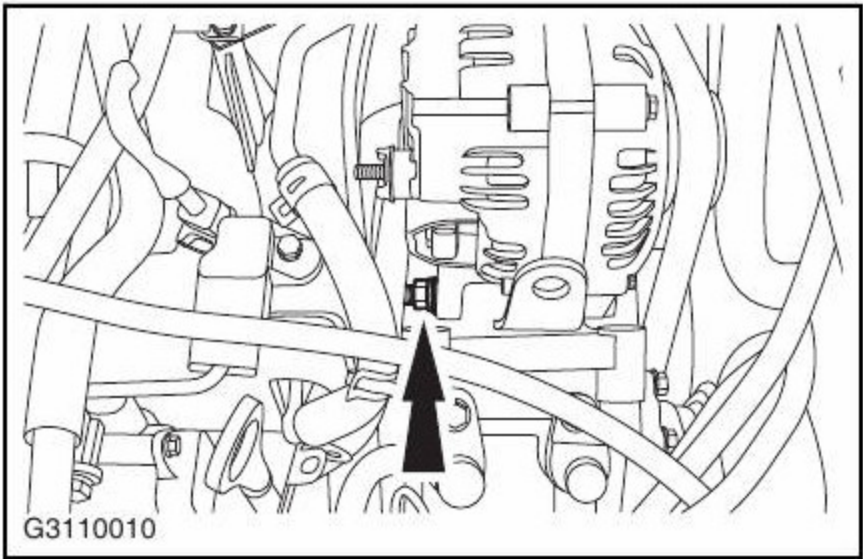
1. 断开蓄电池负极电缆。
- 参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 举升车辆。
- 参考：举升 (1.1.3 牵引与举升，说明与操作)。
3. 拆卸压缩机皮带。
- 1 拆卸压缩机皮带张紧轮固定螺栓，然后拆下压缩机皮带张紧轮。



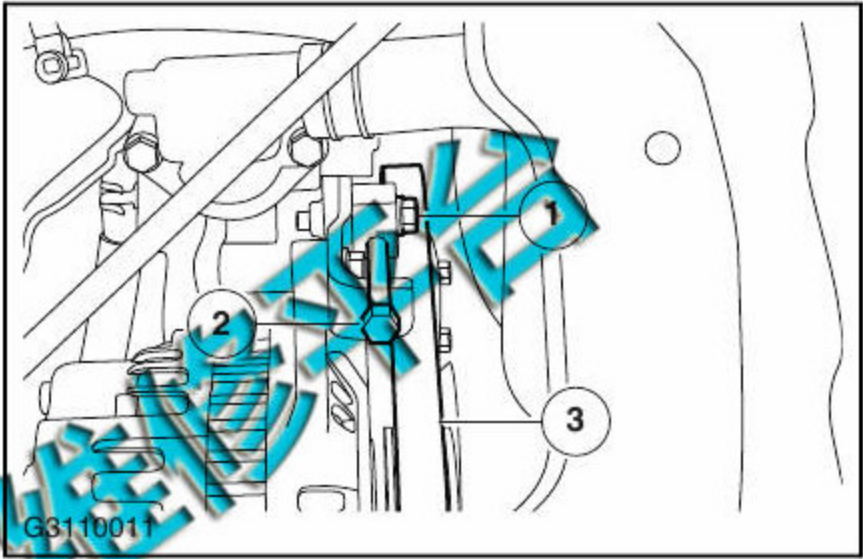
- 2 取下压缩机皮带。
4. 拆卸发电机皮带。
- 1 掀开副驾驶侧座椅。
- 2 拆卸换挡机构。
- 参考：换挡机构 (3.2.4 手动变速器外部控制，拆卸与安装)。
- 3 断开发电机线束接头并拆卸发电机充电电缆螺栓。



- 4 拧松发电机主销螺栓固定螺母。
- 扭矩：34 ~ 54 Nm



- 5 拧松发电机调节支架的调节螺母固定螺栓 1。
- 扭矩：20 ~ 25 Nm
- 6 逆时针调整发电机调节支架的调节螺栓 2。
- 7 取下发电机皮带 3。



安装

- 1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

 **注意：**检查附件传动皮带张紧力。
参考：附件传动皮带的检查 (3.1.2 机械系统，一般检查)。

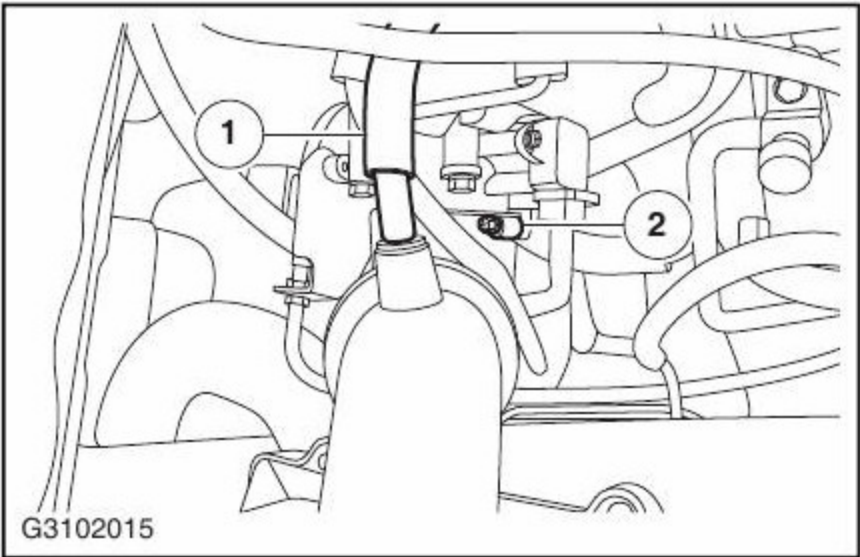
发动机总成

拆卸

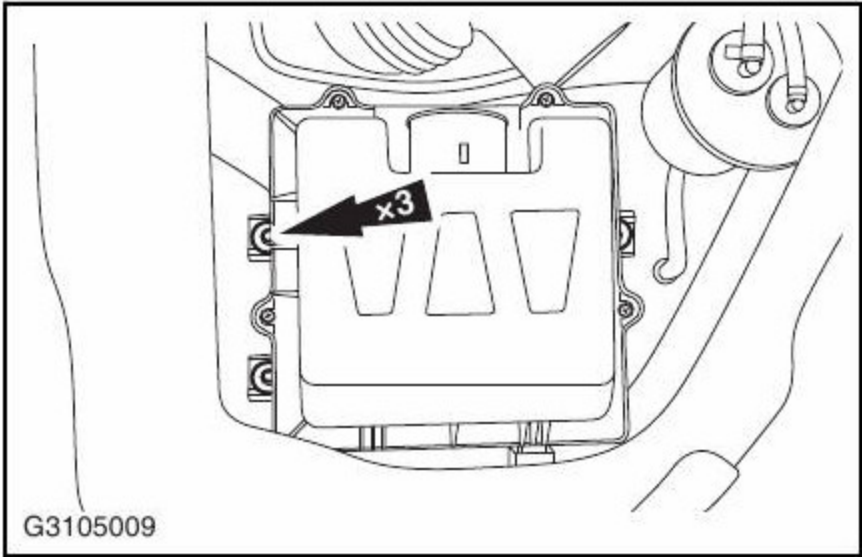
1. 掀开前排座椅。
2. 释放燃油系统压力。
参考：燃油系统压力测试 (3.1.7 燃油系统，一般检查)。
3. 断开蓄电池负极电缆。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
4. 拆卸换挡机构。
参考：换挡机构 (3.2.4 手动变速器外部控制，拆卸与安装)。
5. 排空冷却系统。
参考：冷却液的排放和加注 (3.1.4 冷却系统，一般检查)。
6. 排空发动机机油。
参考：机油的更换 (3.1.3 润滑系统，一般检查)。
7. 回收制冷剂。
参考：制冷剂回收 (4.1.1 空调系统，一般检查)。
8. 拆卸起动电机。
参考：起动电机 (3.1.9 起动系统，拆卸和安装)。
9. 拆卸空气滤清器带空气滤清器出气管总成。

1 断开曲轴通风软管 1。

2 松开卡箍 2，断开空气滤清器出气管。

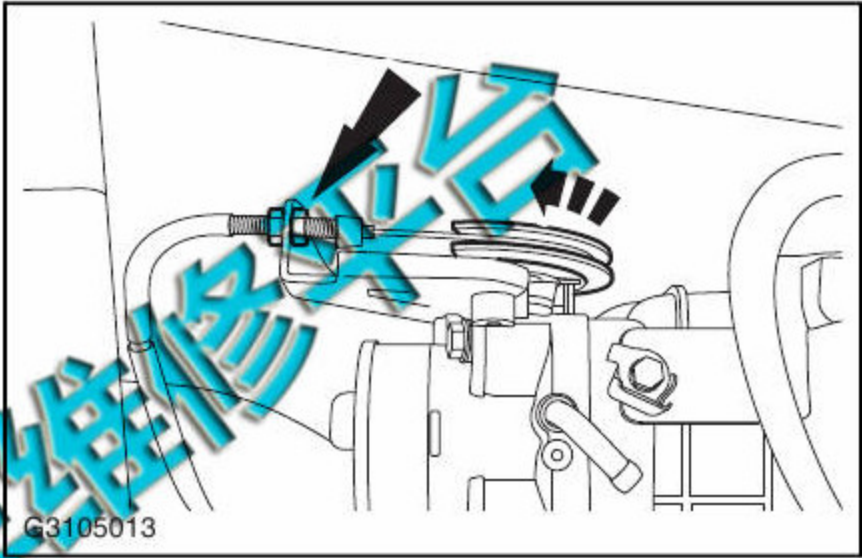


3 拆卸空气滤清器 3 个固定螺栓。

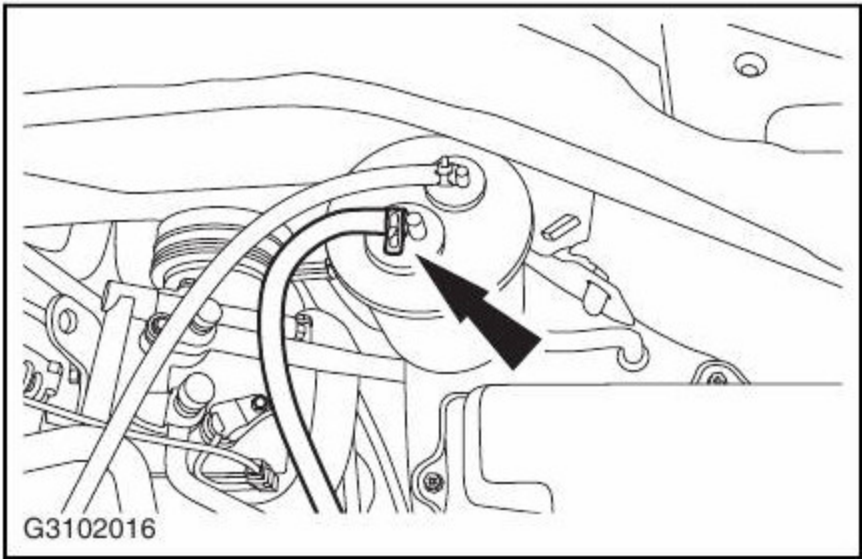


4 拆下空气滤清器带空气滤清器出气管总成。

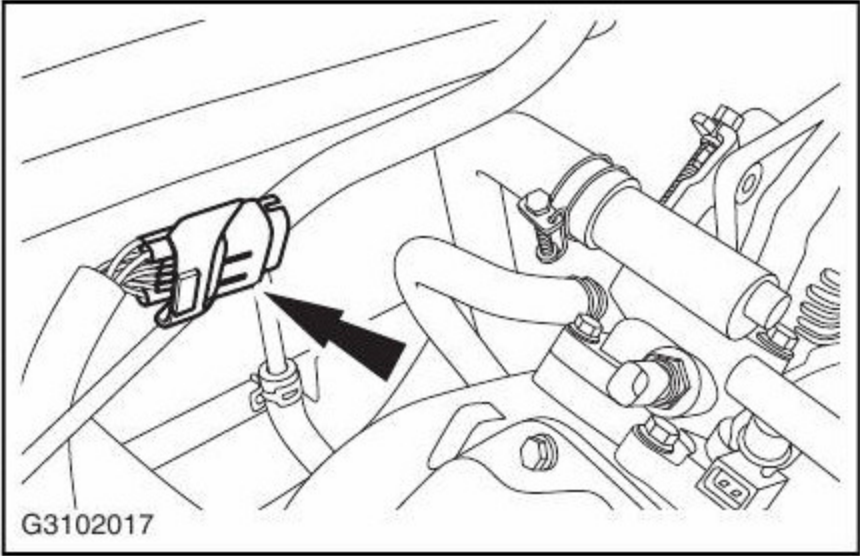
10. 将油门拉线与节气门体分离。



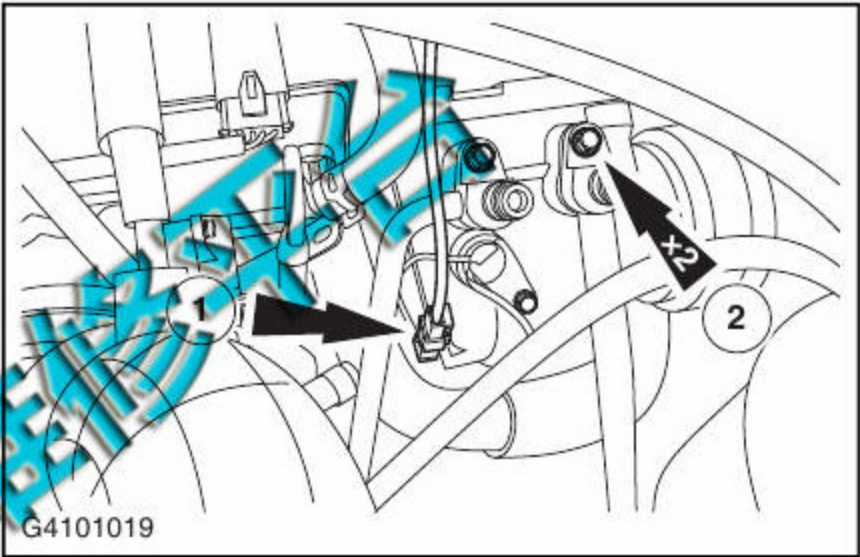
11. 松开卡箍，断开活性碳罐软管。



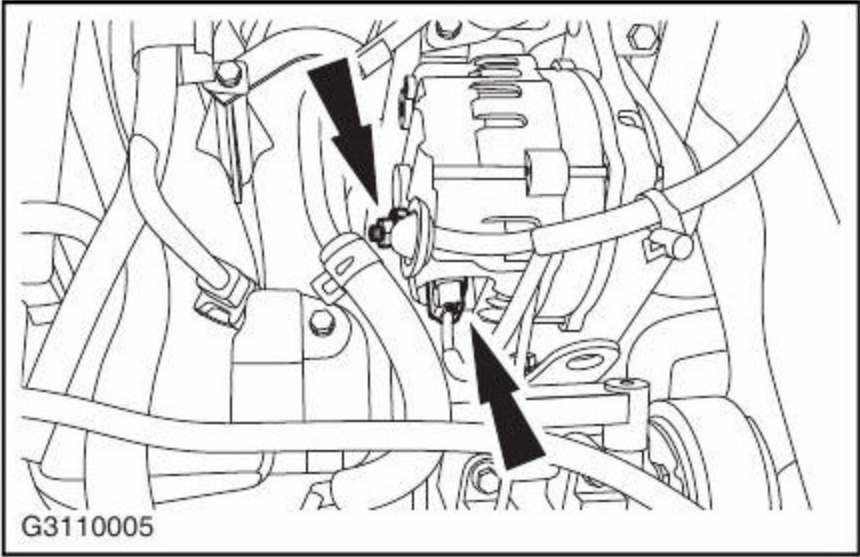
12. 断开发动机线束接头。



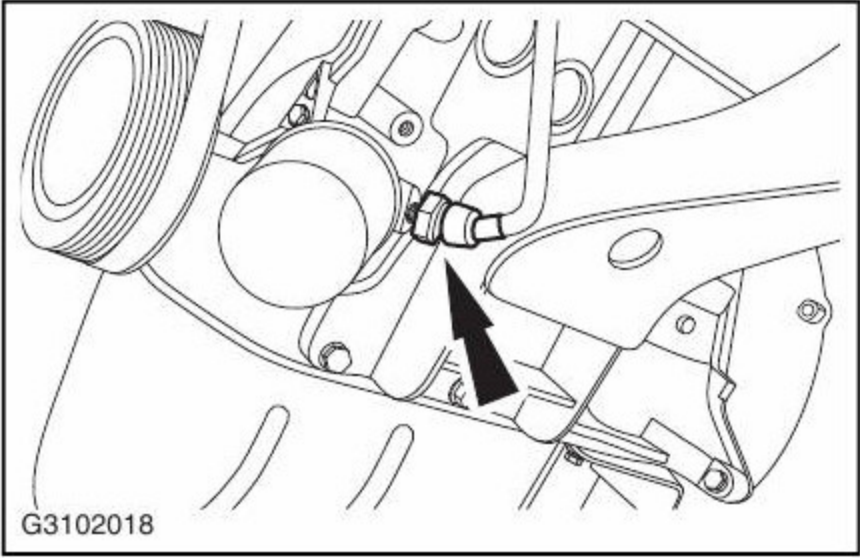
13. 断开空调压缩机线束接头 1。
14. 拆卸空调压缩机高低压管固定螺栓 2，并脱开管路。
- 扭矩：9.5 ~ 10.5 Nm



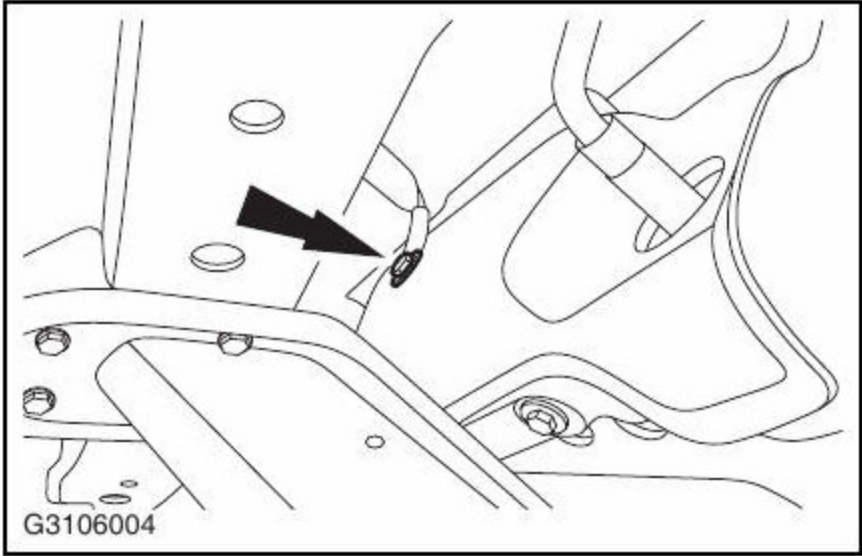
15. 断开发电机线束接头并拆卸发电机充电电缆螺栓。



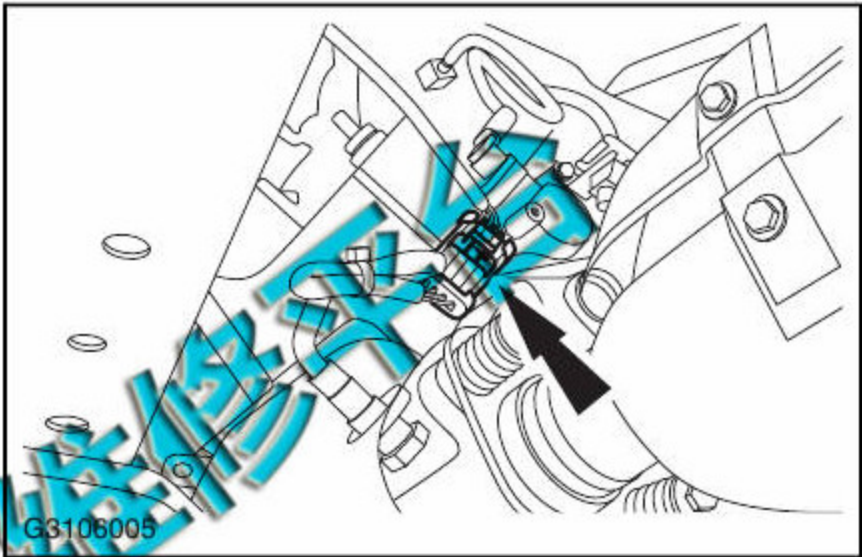
16. 断开机油压力开关线束接头，并将机油压力开关线束从线束卡夹上移开。



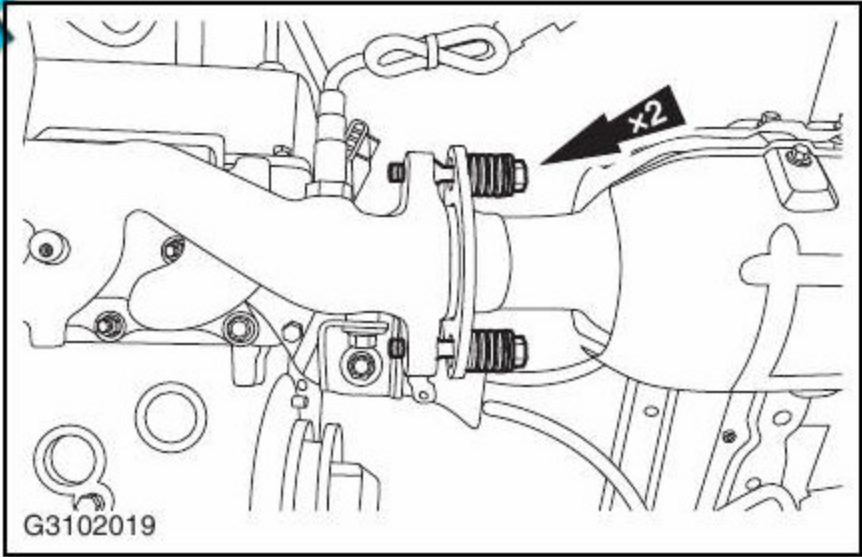
17. 拆卸发动机搭铁线固定螺栓。



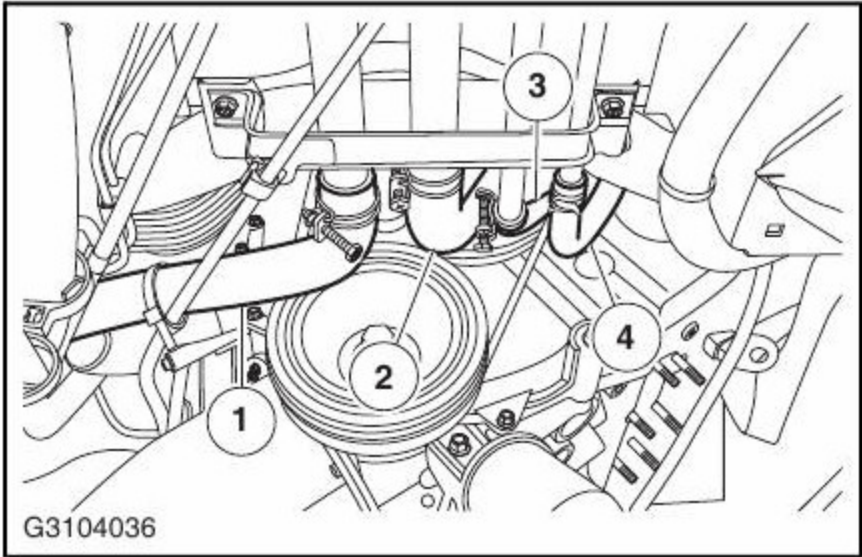
18. 断开前氧传感器线束接头。



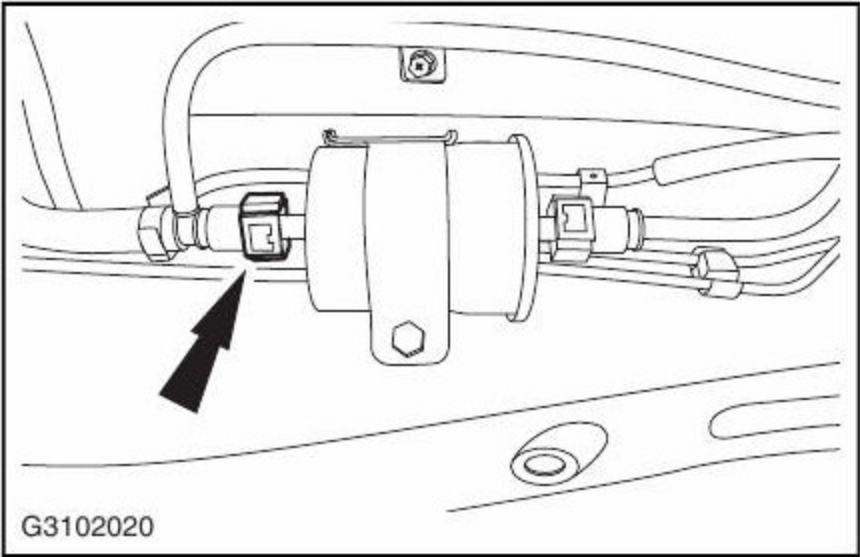
19. 拆卸排气歧管与三元催化器的 2 个连接螺栓。



- 20. 松开环箍，断开地板水管后端与发动机进水管的连接软管 1。
- 21. 松开环箍，断开地板水管后端与发动机出水管的连接软管 2。
- 22. 松开环箍，断开地板水管后端与空调加热器芯进水管的连接软管 3。
- 23. 松开关卡，断开地板板水管后端与制动真空三号管带软管总成的连接 4。



24. 断开燃油滤清器左侧的输油管路接头。



25. 拆卸手动变速器。

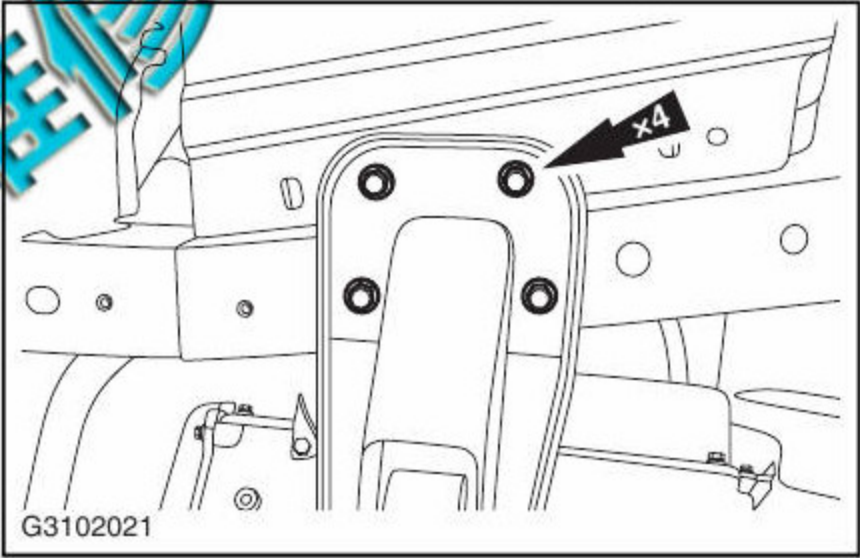
参考：手动变速器 (3.2.3 手动变速器，拆卸和安装)。

26. 用变速器托架托住发动机总成。

警告：确保托架工作台与方剂总成接触稳固，否则会造成人身伤害。

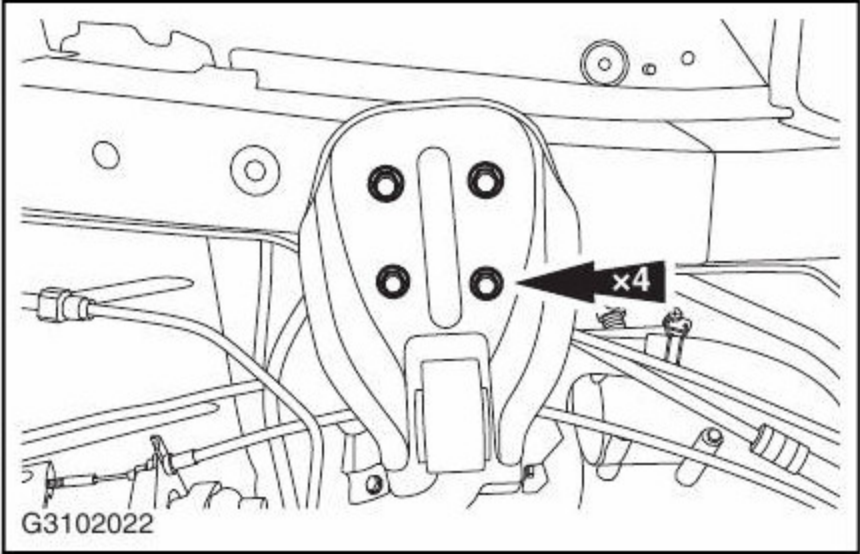
27. 拆卸发动机左安装支架总成的 4 个固定螺栓。

扭矩：43 ~ 45 Nm



28. 拆卸发动机右安装支架总成的 4 个固定螺栓。

扭矩：43 ~ 45 Nm



- 29. 确认线束和管夹与发动机脱开。
 - 30. 慢慢降下变速器托架，使发动机总成与车架脱离。
-  **注意：**在下降过程中需要多名技师辅助，防止动力总成在托架工作台上倾斜并注意动力总成与车架是否还存在连接件干涉。

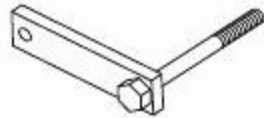
安装

- 1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
-  **注意：**安装后要对离合器踏板行程进行调整。调整时，应按相应的要求调整到合适的位置，因为离合器自由行程过大，挂档发响或分离不开，行程过小会加速摩擦片的磨损，行驶无力，严重的会烧毁摩擦片。

畅易汽车维修平台

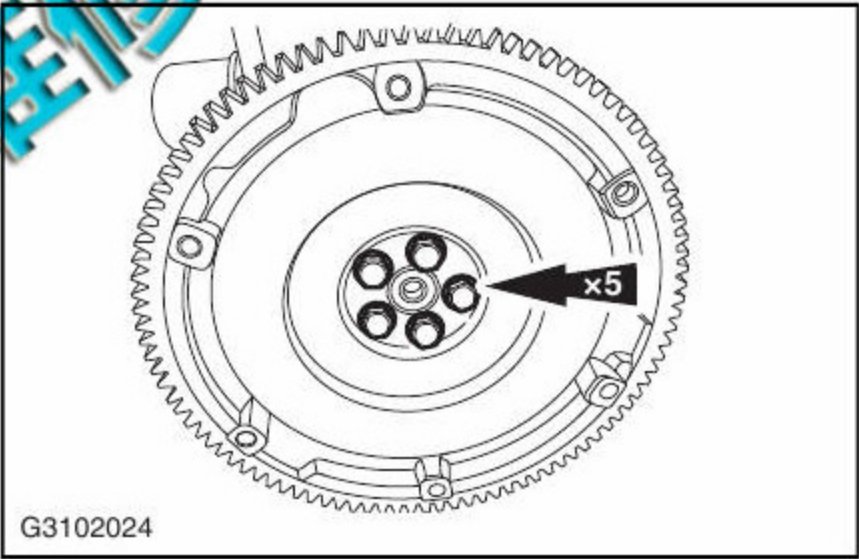
飞轮

专用工具

 MD998781	飞轮止动器 MD998781
---	-------------------

拆卸

- 拆卸手动变速器。
参考：手动变速器 (3.2.3 手动变速器，拆卸和安装)。
- 拆卸离合器压盘及离合器摩擦片总成。
参考：离合器压盘总成，离合器摩擦片总成 (3.2.2 离合器，拆卸与安装)。
- 使用飞轮止动器固定住飞轮，拆卸飞轮 5 个固定螺栓。

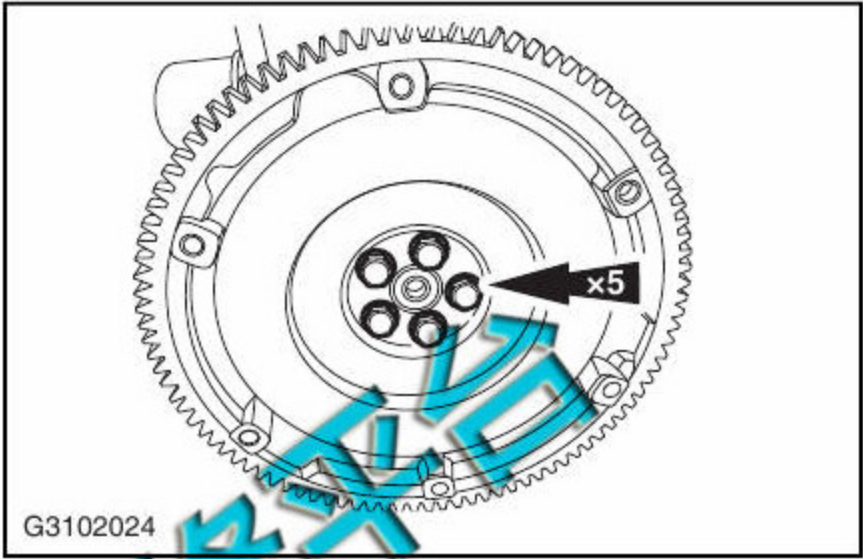


- 取下飞轮。

安装

-  注意：组装前，确保飞轮表面和压盘表面清洁并完全干燥。
-  注意：飞轮螺栓自带密封胶，装配前应确认密封胶连续无断裂。
-  注意：飞轮只能使用一次，拆后需清理安装孔并更换新的零件。

1. 把飞轮安装到曲轴上，并拧紧飞轮固定螺栓。

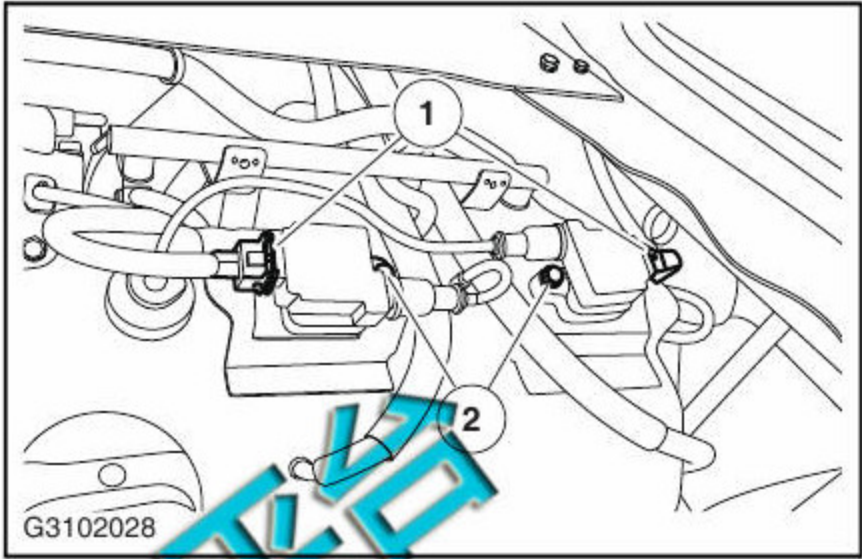


2. 其他零部件安装顺序与拆卸顺序相反。

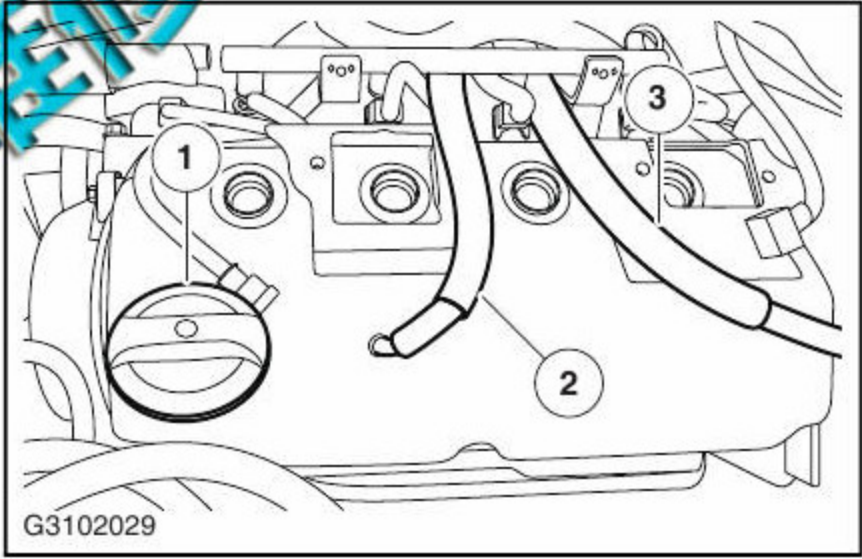
摇臂室罩盖总成

拆卸

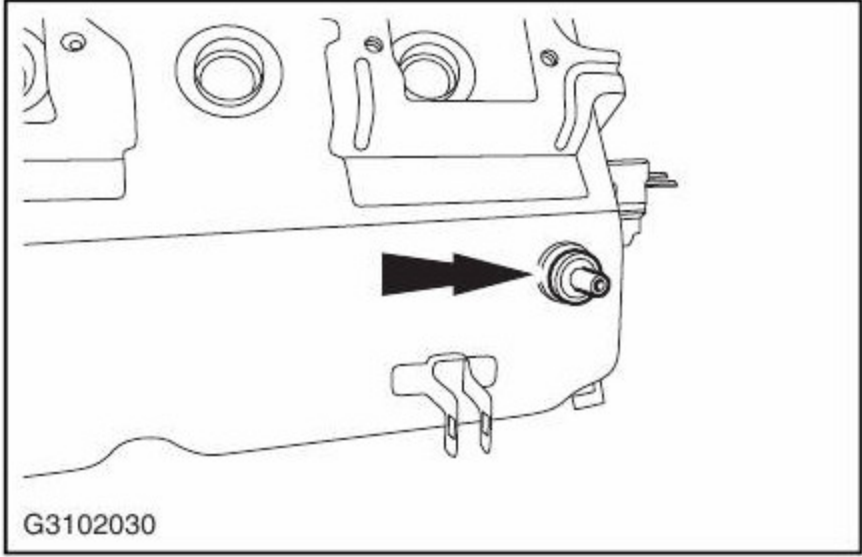
1. 断开蓄电池负极电缆。
- 参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 拆卸点火线圈带火花塞电缆线总成。
- 1 断开点火线圈线束接头 1。
- 2 拆下点火线圈的 2 个固定螺栓 2。
- 扭矩：8 ~ 12 Nm



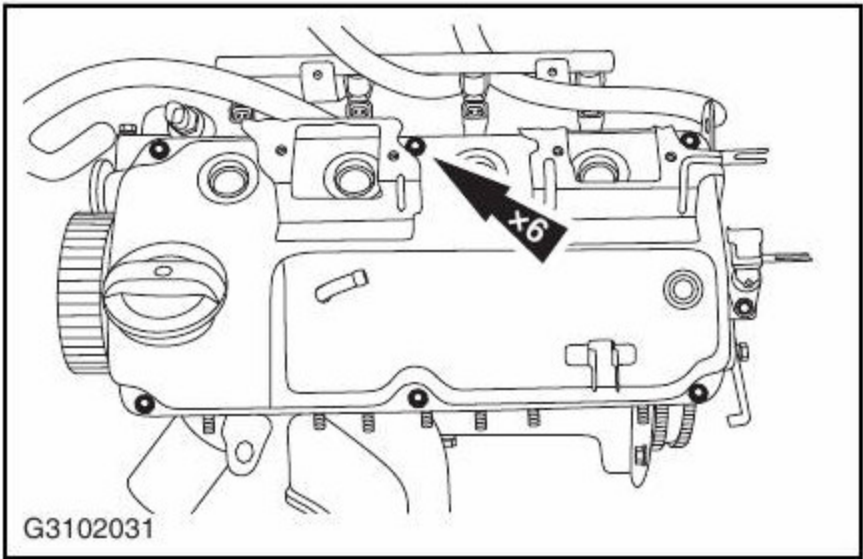
- 3 拆下点火线圈带火花塞电缆线总成。
3. 拆卸机油加注口盖 1。
4. 断开曲轴箱通风软管 2。
5. 断开曲轴箱强制通风软管 3。



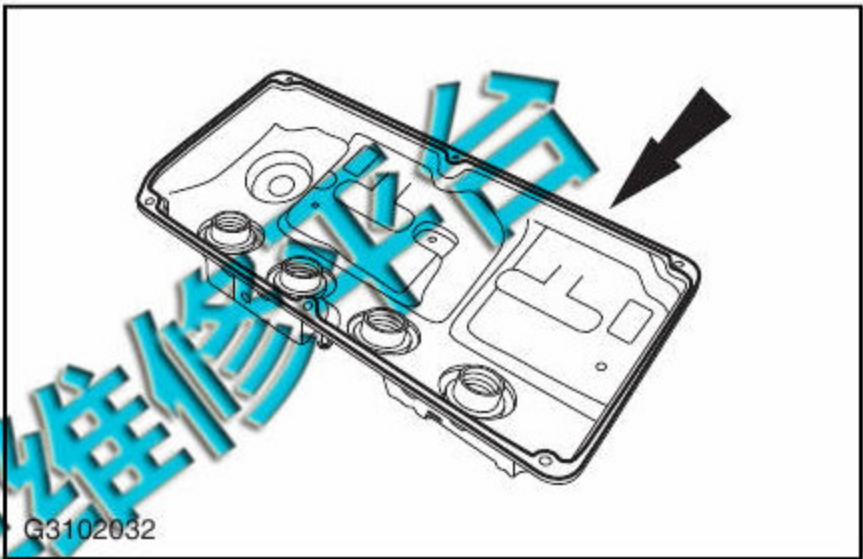
6. 拆卸 PCV 阀。



7. 拆卸摇臂室罩盖总成的 6 个固定螺栓。
- 扭矩：4 Nm



8. 拆下摇臂室罩盖总成。
9. 拆卸摇臂室罩盖密封垫。



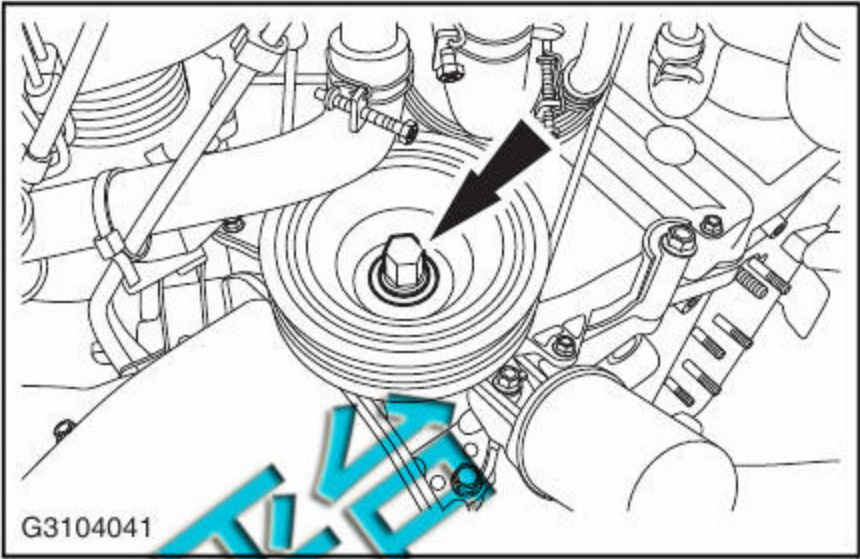
安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
-  注意：安装前，应当每个零件进行检查，看是否有缺陷或损坏，若发现立刻更换。
-  注意：仔细检查缸盖罩上的气缸盖罩密封垫是否安装平整。气缸盖罩密封垫安装前检查保证气缸盖罩密封垫安装槽内无异物以及气缸盖罩密封垫密封平面无油迹和异物。

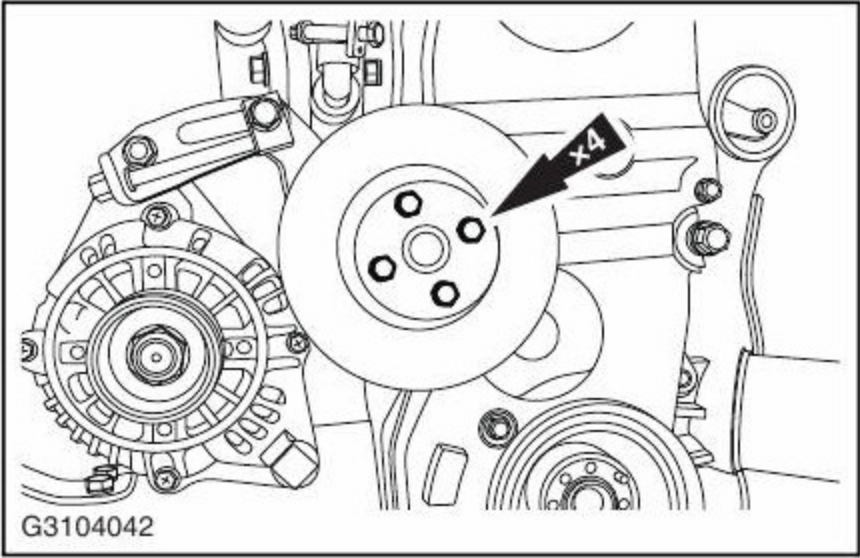
正时皮带

拆卸

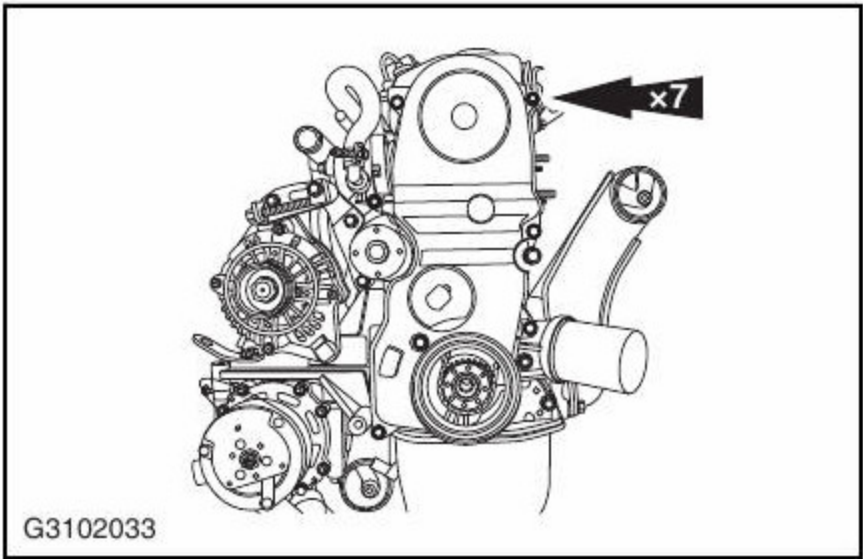
1. 断开蓄电池负极电缆。
- 参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 将变速器换挡杆置于 5 档位置，同时踩住制动踏板，然后拧松曲轴皮带轮固定螺栓。
- 扭矩：180 Nm



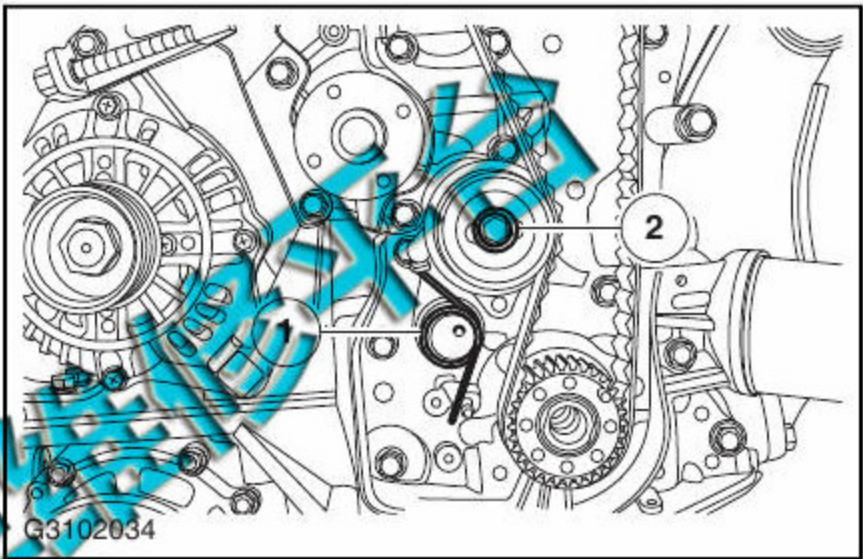
3. 拆卸附件传动皮带。
- 参考：附件传动皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。
4. 拆下曲轴皮带轮固定螺栓，并取下曲轴皮带轮。
5. 拆卸水泵皮带轮 4 个固定螺栓。
- 扭矩：9 Nm



6. 拆卸正时皮带罩壳总成的 7 个固定螺栓。
- 扭矩：11 Nm



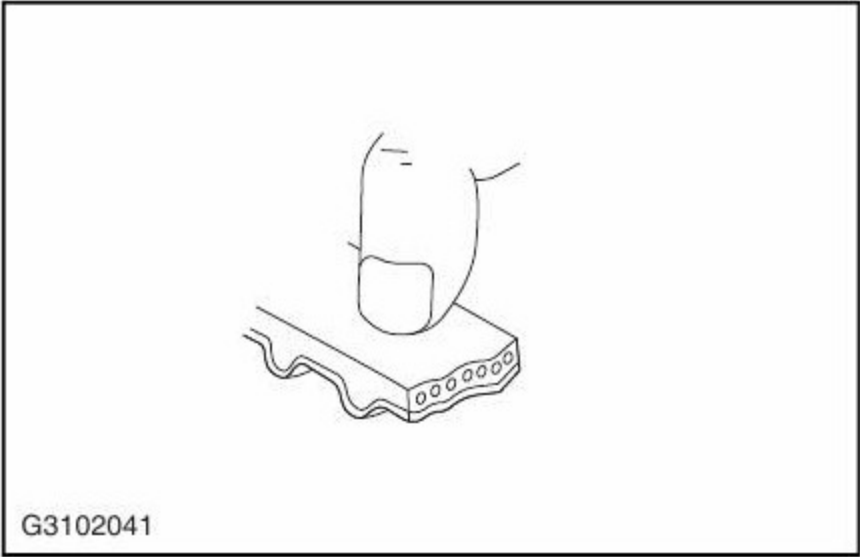
7. 拆下正时皮带罩壳总成。
8. 拆卸正时皮带。
- 1 拆卸正时皮带张紧轮弹簧 1。
- 2 拆卸正时皮带张紧轮固定螺栓 2，然后取下正时皮带张紧轮。
- 扭矩：23 Nm



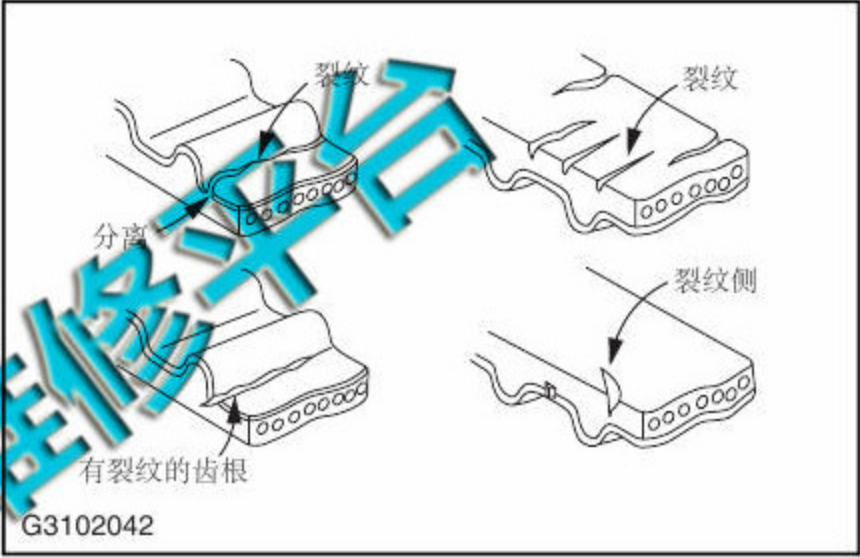
- 3 取下正时皮带。
- 注意：**拆下的正时皮带如果还要重新使用，则应在正时皮带上用记号笔画上箭头，以表示拆下前的旋转方向，以便在重新使用时可确保正时皮带正确安装。

检查

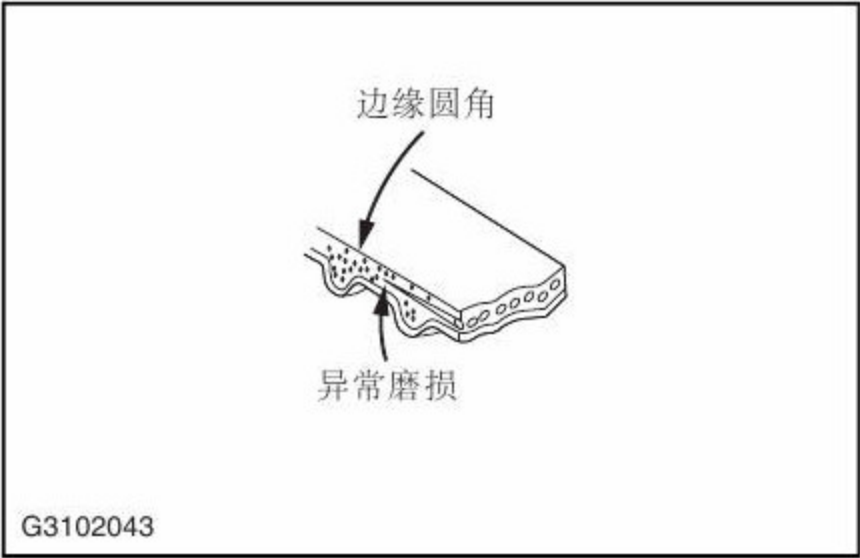
1. 检查正时皮带。
- 仔细检查正时皮带，如果出现下列缺陷，则更换新的正时皮带。
- 1 反面橡胶硬化 (反面橡胶光滑无弹性，且硬化到用指甲划而没有痕迹的程度)。



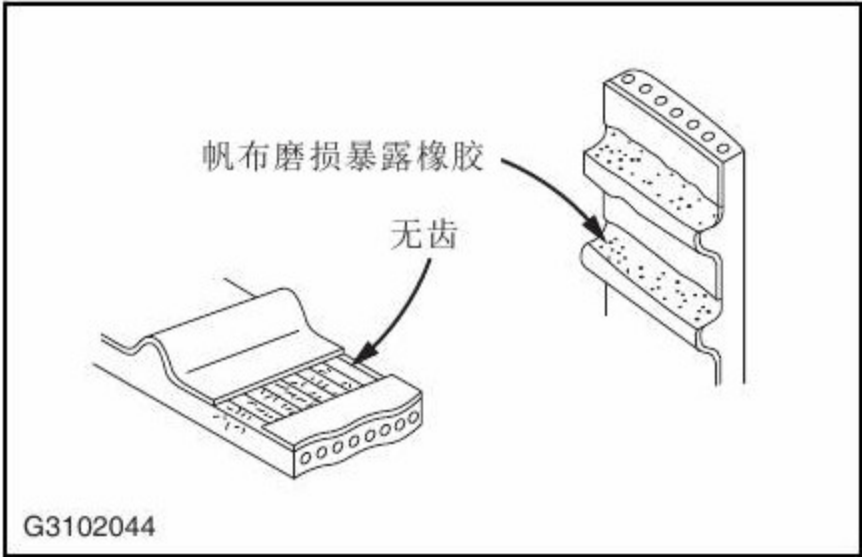
- 2 反面橡胶的表面出现裂纹。
- 3 帆布撕裂或帆布与橡胶分离。
- 4 齿根出现裂纹。
- 5 皮带侧面出现裂纹。



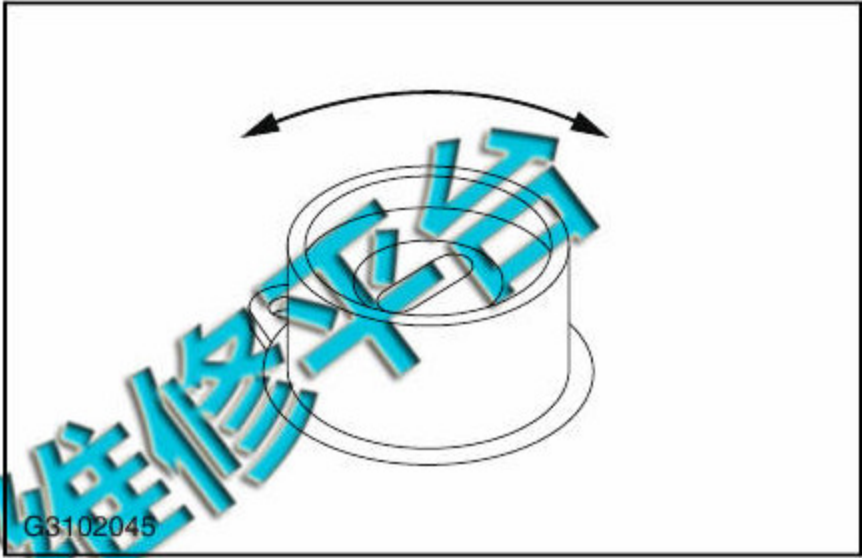
- 6 皮带侧面异常磨损。



- 7 皮带齿异常磨损。
- 8 皮带齿已消失。

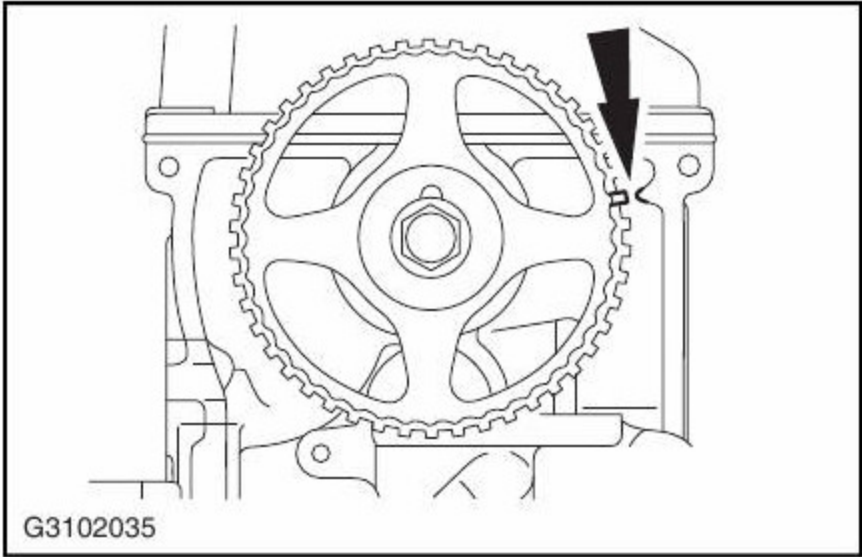


2. 检查正时皮带张紧轮。
- 检查张紧轮旋转是否平稳无游隙和无异常噪音，必要时更换新的正时皮带张紧轮。

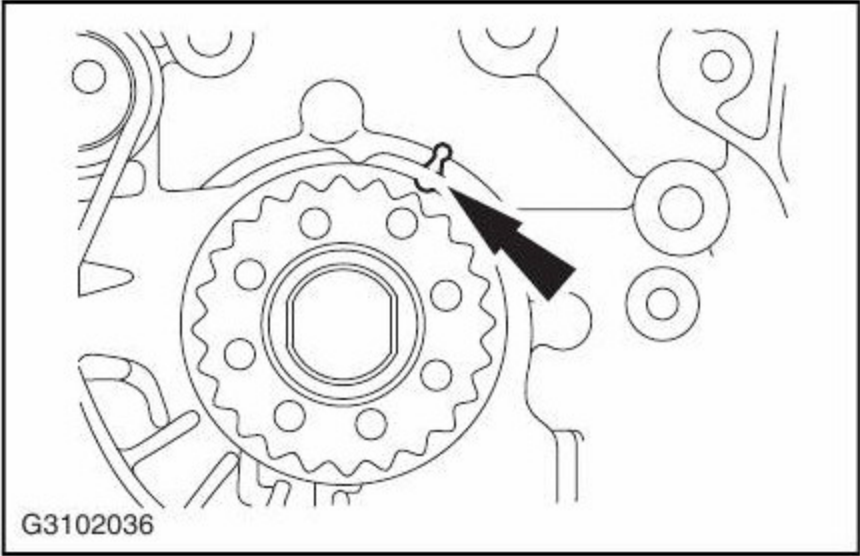


安装

1. 转动凸轮轴正时齿轮，将凸轮轴正时齿轮上的正时记号与缸盖的正时记号对准。

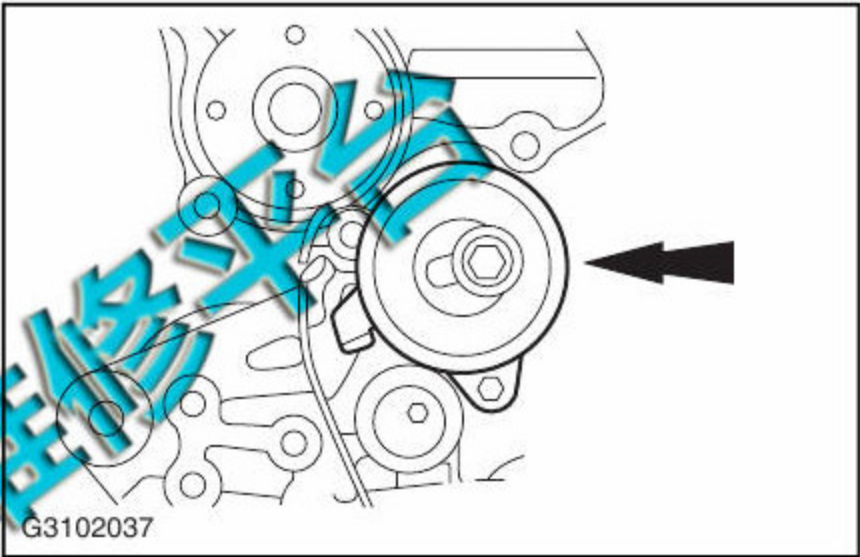


2. 转动曲轴，将曲轴正时齿轮上的正时标记与机油泵上的正时标记对准。

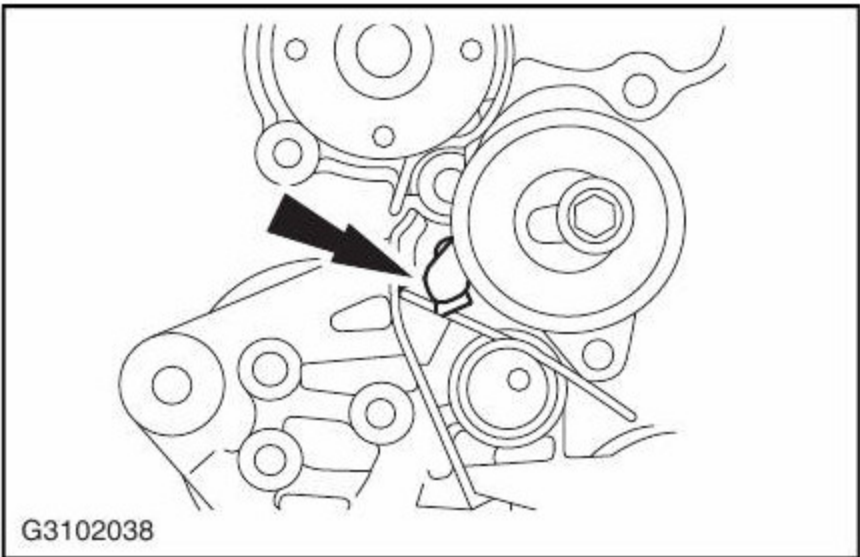


3. 安装正时皮带。
4. 安装正时皮带张紧轮。

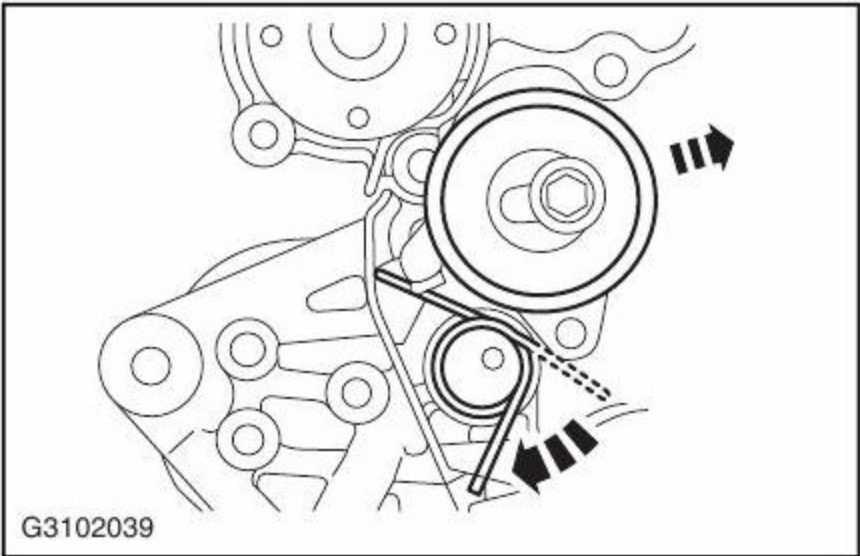
1 将正时皮带张紧轮安装到机油泵壳体上，并用螺栓将正时皮带张紧轮锁定在如图所示位置。



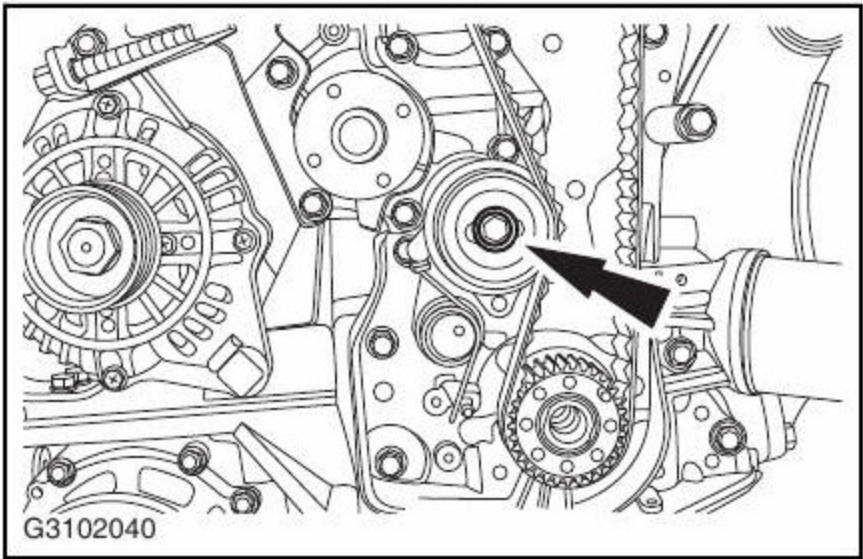
2 将正时皮带张紧轮弹簧的一个伸长端钩在正时皮带张紧轮的钩形部。



3 按图示箭头方向将正时皮带张紧轮弹簧的另一伸长端钩在有油泵壳体的凸耳上，与此同时正时皮带张紧轮将沿图示箭头方向移动，届时张紧正时皮带。



- 4 紧固正时皮带张紧轮固定螺栓。
- 扭矩：23 Nm

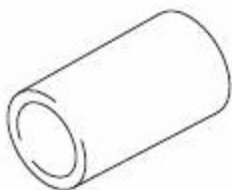


- 5. 正时皮带自调整。
 - 1 拧松正时皮带张紧轮固定螺栓 1/4 ~ 1/2 圈，使张紧轮弹簧的张力作用到正时皮带上。
 - 2 顺时针旋转曲轴 2 圈，检查正时记号是否正确对准。
 -  **注意：**旋转曲轴是利用曲轴驱动力矩均匀地将弹簧的张力作用到正时皮带上，但旋转时必须沿顺时针方向旋转，不能反向旋转曲轴。
 - 3 拧紧正时皮带张紧轮的固定螺栓。
- 6. 其他零部件安装顺序与拆卸顺序相反。

畅易汽车维修平台

曲轴前油封

专用工具

 MD998304	曲轴前油封安装工具 MD998304
 MD998305	曲轴前油封导套 MD998305

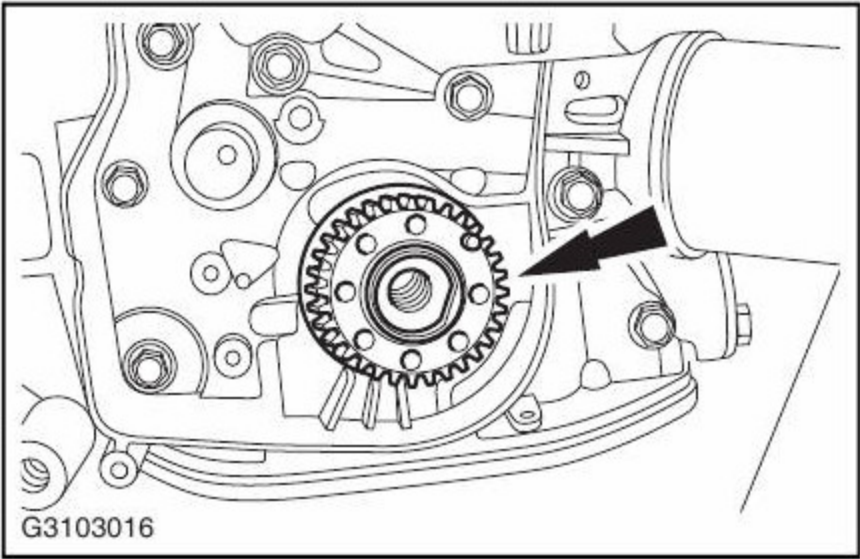
拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 拆卸附件传动皮带。

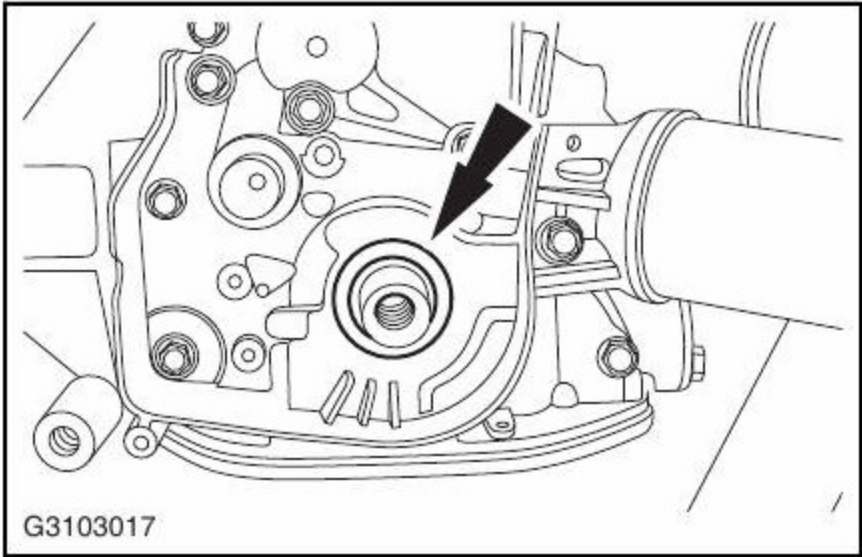
参考：附件传动皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。
3. 拆卸正时皮带。

参考：正时皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。
4. 取下曲轴正时皮带轮。



5. 拆卸曲轴前油封。

 注意：拆卸曲轴前油封时不要弄伤油封座和曲轴表面。



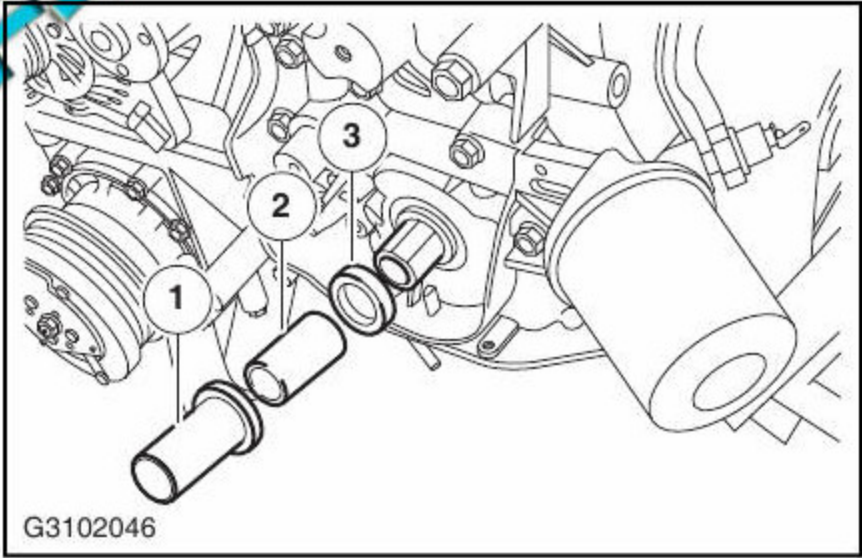
安装

 注意：安装新油封前在曲轴前油封导套上涂抹一层发动机机油。

 注意：装配前清理油封座圈上的脏污，并在油封座圈、油封唇口上涂一层发动机机油。

 注意：在安装过程中，一定要保护曲轴前油封的唇口不被划伤。若损坏，则更换新的油封。

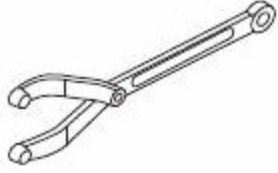
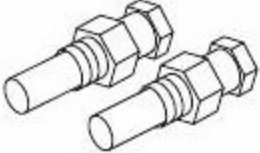
1. 清理曲轴前油封座圈周围及内壁上污渍。
2. 将曲轴前油封导套 3 安装到曲轴 4 上。
3. 将新油封 2 安装到曲轴前油封导套上，使用曲轴前油封安装工具 1 将新油封安装到油封座圈内。



4. 其他零部件安装顺序与拆卸顺序相反。

凸轮轴油封

专用工具

 MB990767	端叉夹 MB990767
 MD998719	销 MD998719
 MD998713	凸轮轴油封安装工具 MD998713

拆卸

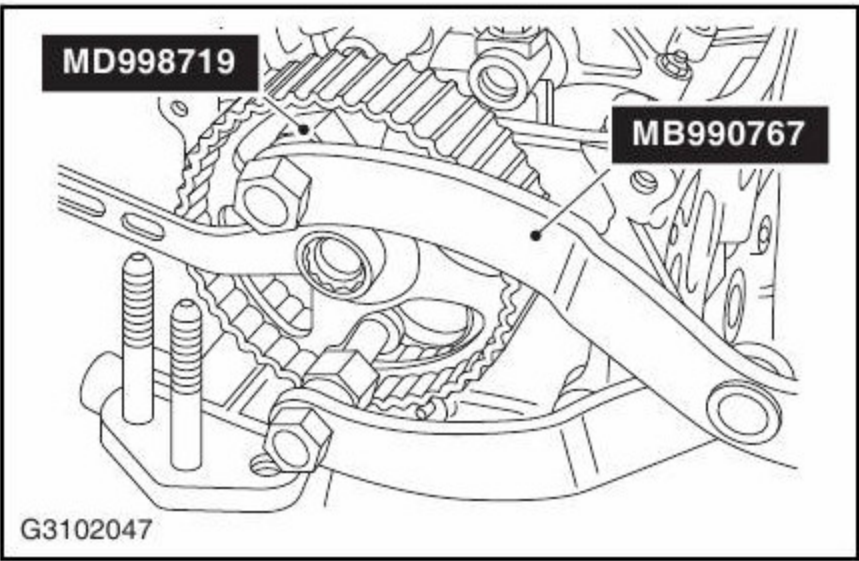
1. 断开蓄电池负极电缆。
参考：蓄电池 (3.1.16 充电系统，拆卸与安装)。
2. 拆卸附件传动皮带。
参考：附件传动皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。
3. 拆卸正时皮带。
参考：正时皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。

4. 拆卸凸轮轴正时齿轮。

- 1 如图所示，使用专用工具将凸轮轴正时齿轮锁定在相应的位置。

- 2 拧松凸轮轴正时齿轮固定螺栓。

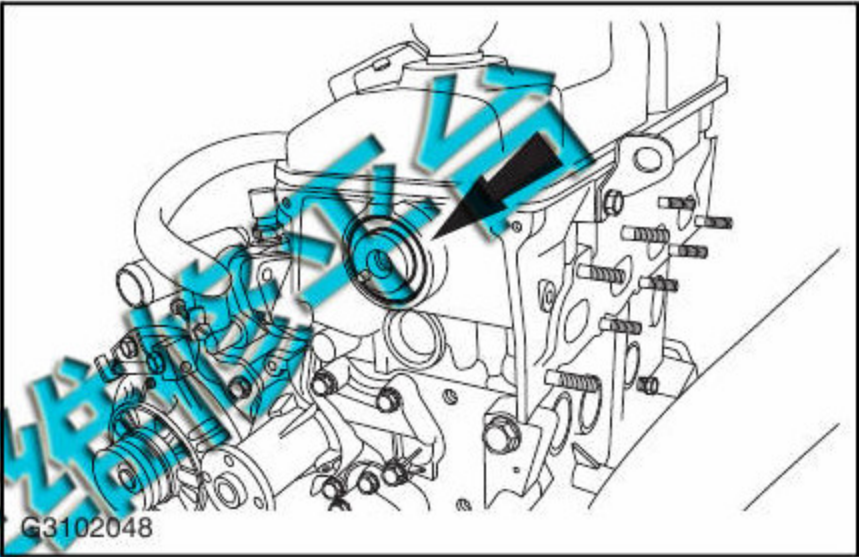
扭矩：88 Nm



- 3 取下凸轮轴正时齿轮。

5. 拆卸凸轮轴油封。

注意：拆卸凸轮轴油封时不要弄伤油封座和凸轮轴表面。

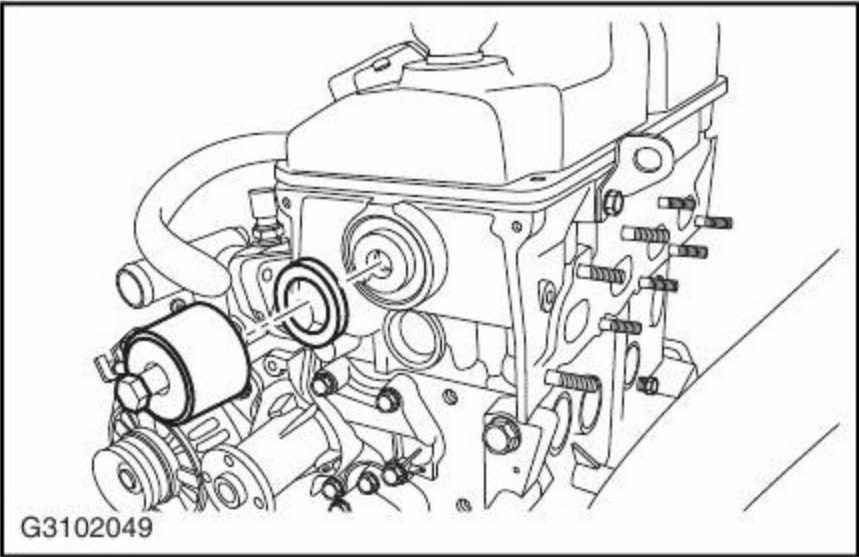


安装

注意：装配前清理油封座圈上的脏污，并在油封座圈、油封唇口上涂一层发动机机油。

注意：在安装过程中，一定要保护凸轮轴油封的唇口不被划伤。若损坏，则更换新的油封。

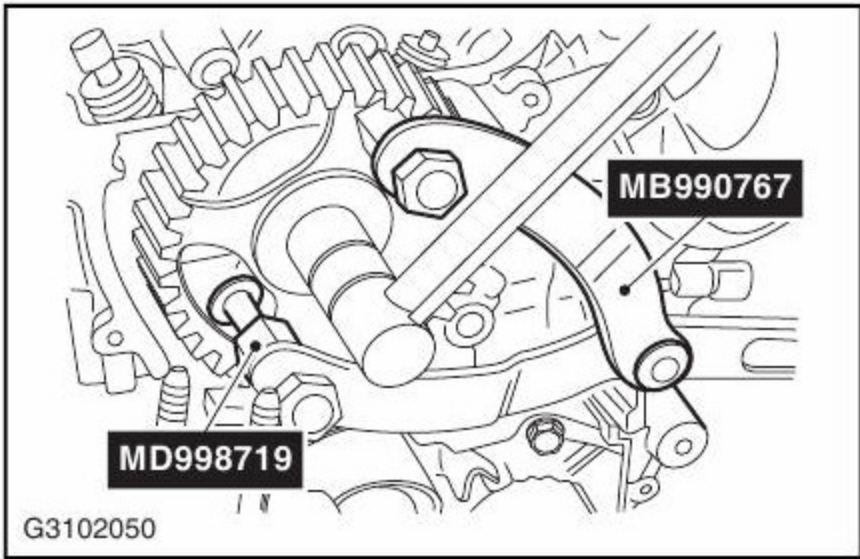
- 1. 清理凸轮轴油封座圈周围及内壁上污渍。
- 2. 将凸轮轴油封安装到凸轮轴上。
- 3. 使用专用工具将凸轮轴油封安装到位。



4. 安装凸轮轴正时齿轮。
- 1 将凸轮轴正时齿轮安装到凸轮轴上，并用螺栓将凸轮轴固定。

2 如图所示，使用专用工具将凸轮轴正时齿轮锁定在相应的位置。

3 拧紧凸轮轴正时齿轮到规定的力矩。



5. 其他零部件安装顺序与拆卸顺序相反。

畅易汽车维修平台

曲轴后油封

专用工具

 MD998718	曲轴后油封安装工具 MD998718
--	-----------------------

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。

参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 拆卸手动变速器。

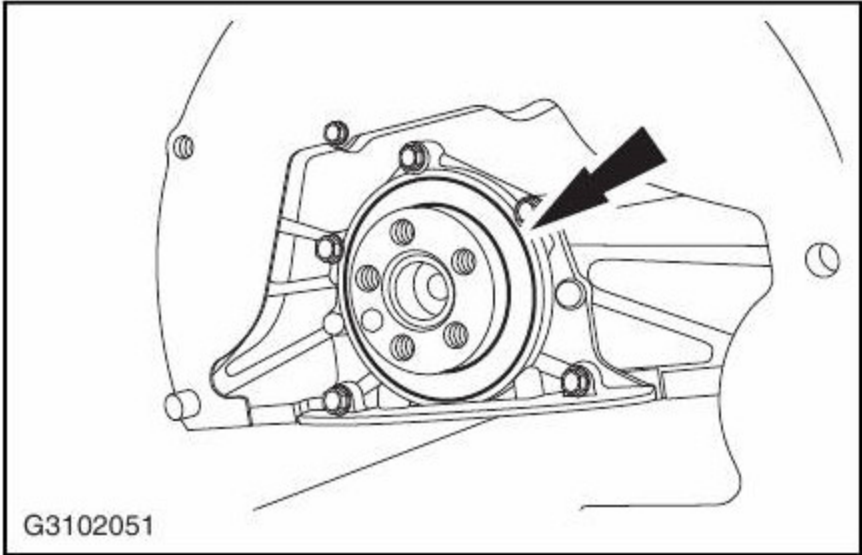
参考：手动变速器 (3.2.3 手动变速器，拆卸和安装)。
3. 拆卸离合器压盘及离合器摩擦片总成。

参考：离合器压盘总成，离合器摩擦片总成 (3.2.2 离合器，拆卸与安装)。
4. 拆卸飞轮。

参考：飞轮 (3.1.2 机械系统，拆卸和安装)。
5. 拆卸曲轴后油封。

⚠

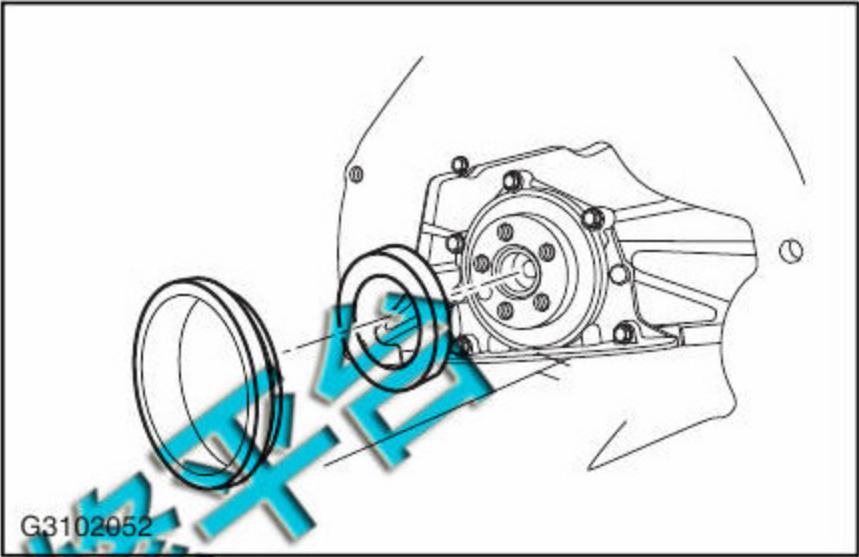
注意：拆卸曲轴后油封时不要弄伤油封座和曲轴表面。



安装

- ⚠ 注意：装配前清理油封座圈上的脏污，并在油封座圈、油封唇口上涂一层发动机机油。
- ⚠ 注意：在安装过程中，一定要保护曲轴后油封的唇口不被划伤。若损坏，则更换新的油封。

1. 清理曲轴后油封座圈周围及内壁上污渍。
2. 将曲轴后油封安装到凸轮轴上。
3. 使用专用工具将曲轴后油封安装到位。



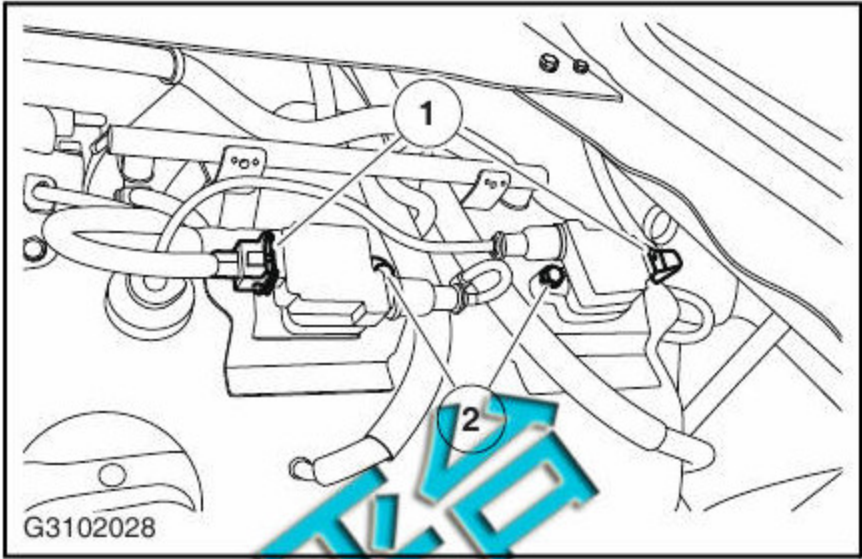
4. 其他零部件安装顺序与拆卸顺序相反。

摇臂和凸轮轴

拆卸

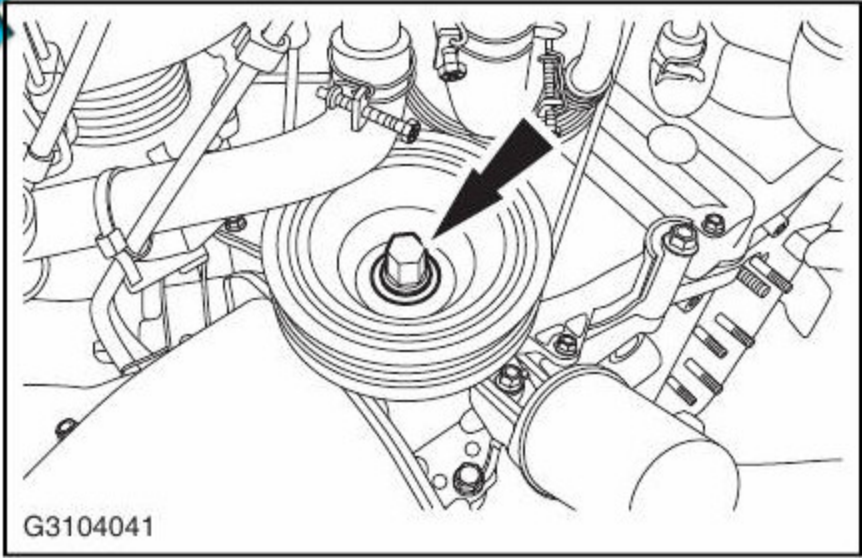
1. 断开蓄电池负极电缆。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。

2. 拆卸点火线圈带火花塞电缆线总成。
1 断开点火线圈线束接头 1。
2 拆下点火线圈的 2 个固定螺栓 2。
扭矩：8 ~ 12 Nm



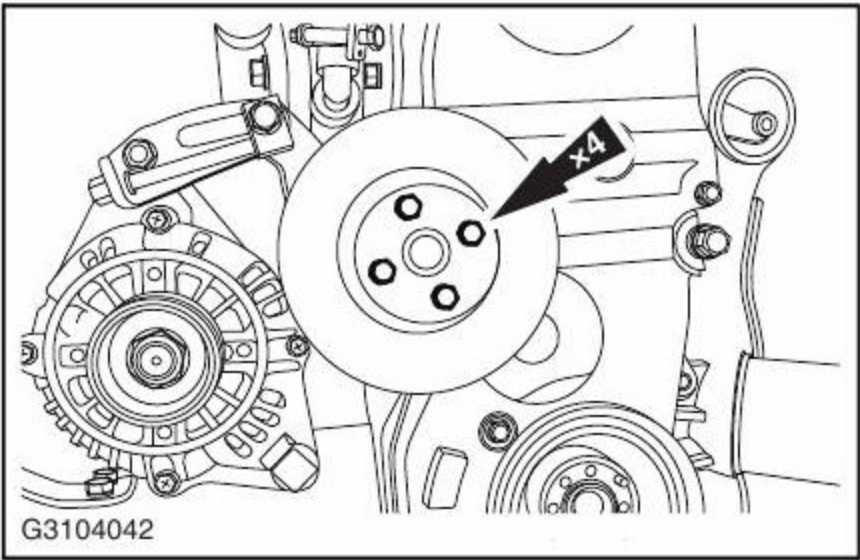
- 3 拆下点火线圈带火花塞电缆线总成。
3. 拆卸摇臂罩盖总成。
参考：摇臂罩盖总成 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。

4. 将变速器换挡杆置于 5 档位置，同时踩住制动踏板，然后拧松曲轴皮带轮固定螺栓。
扭矩：180 Nm



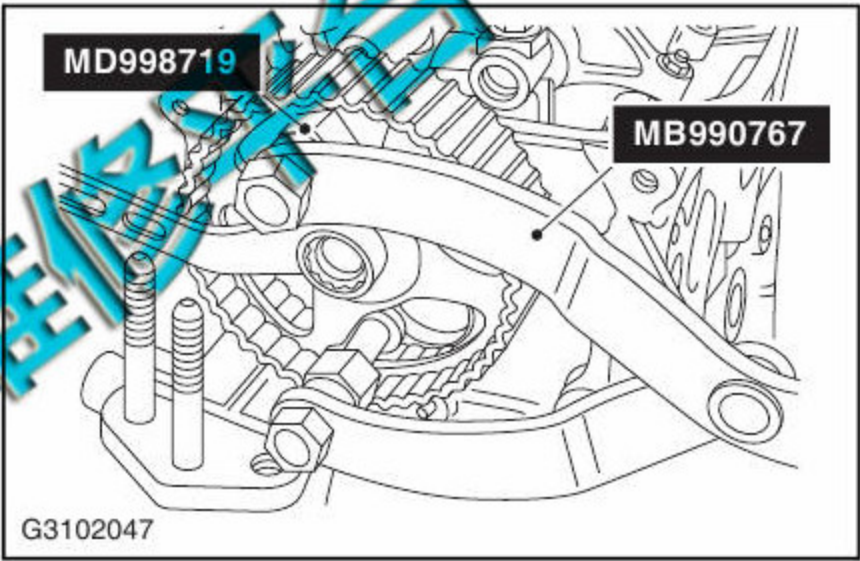
5. 拆卸附件传动皮带。
参考：附件传动皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。
6. 拆下曲轴皮带轮固定螺栓，并取下曲轴皮带轮。

7. 拆卸水泵皮带轮 4 个固定螺栓。
- 扭矩：9 Nm



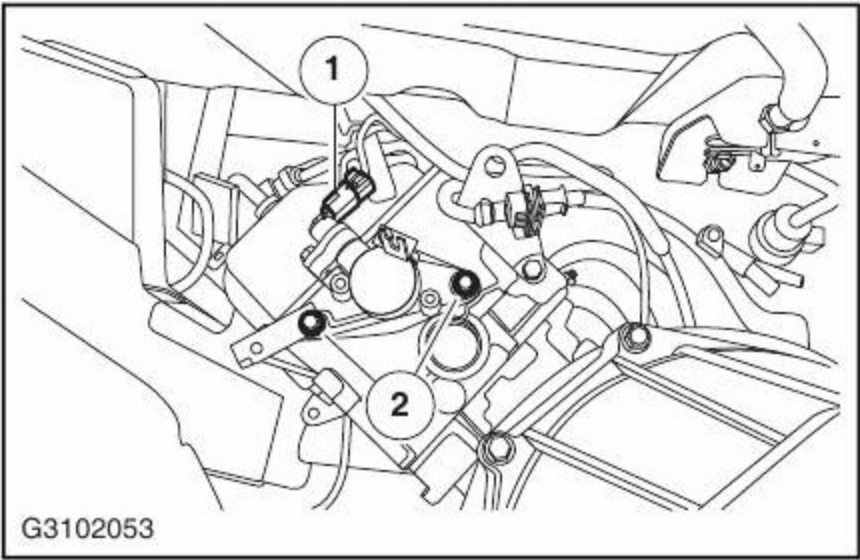
8. 拆卸正时皮带。
- 参考：正时皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。

9. 拆卸凸轮轴正时齿轮。
- 1 如图所示，使用专用工具将凸轮轴正时齿轮锁定在相应的位置。
- 2 拧松凸轮轴正时齿轮固定螺栓。
- 扭矩：88 Nm



- 3 取下凸轮轴正时齿轮。
10. 拆卸凸轮轴油封。
- 参考：凸轮轴油封 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。

11. 拆卸凸轮轴位置传感器支架带传感器总成。
- 1 断开凸轮轴位置传感器 1。
- 2 拆卸凸轮轴位置传感器支架 2 个固定螺栓 2。
- 扭矩：13 Nm

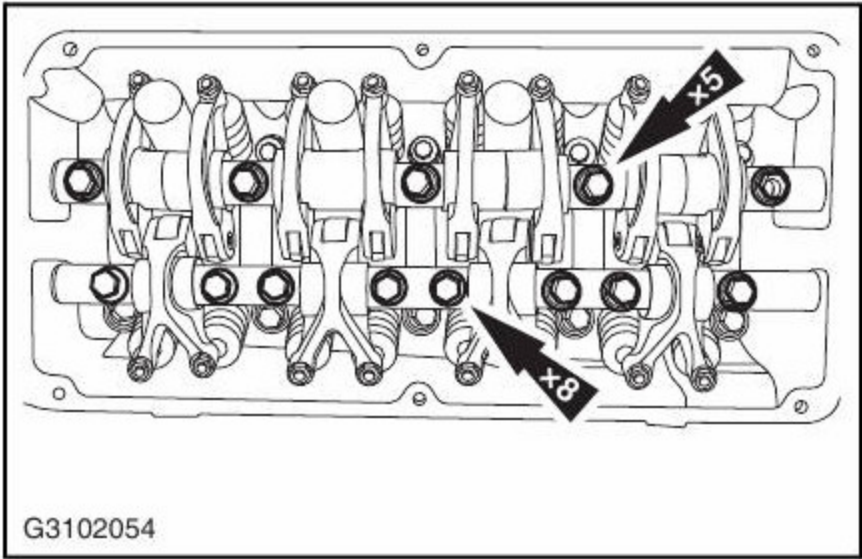


- 3 拆下凸轮轴位置传感器支架带传感器总成。

12. 拆卸摇臂轴。

1 拆卸进气摇臂轴的 5 个固定螺栓和排气摇臂轴的 8 个固定螺栓。

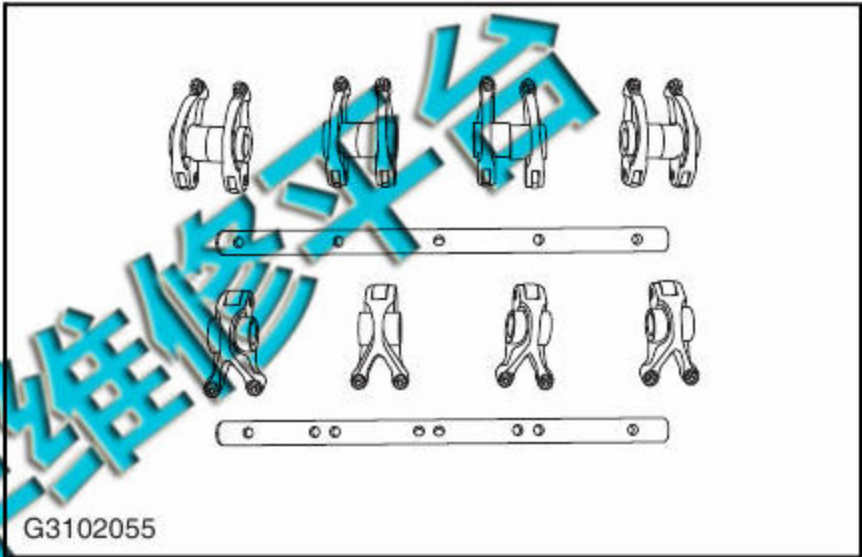
扭矩：31 Nm



2 拆卸进气摇臂轴带摇臂总成和排气摇臂轴带摇臂总成。

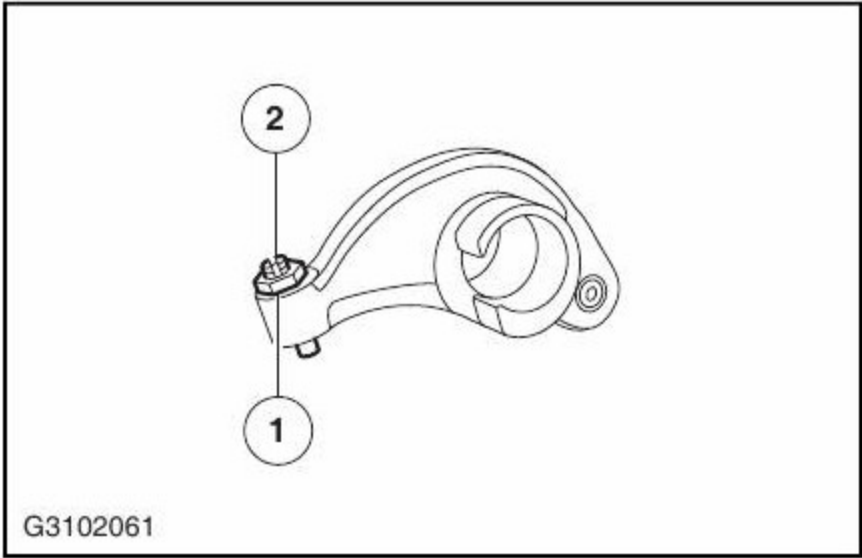
13. 拆卸摇臂。

1 分离摇臂和摇臂轴。



2 从摇臂轴上拆下气门间隙调整螺母 1，然后拆下气门间隙调整螺钉 2。

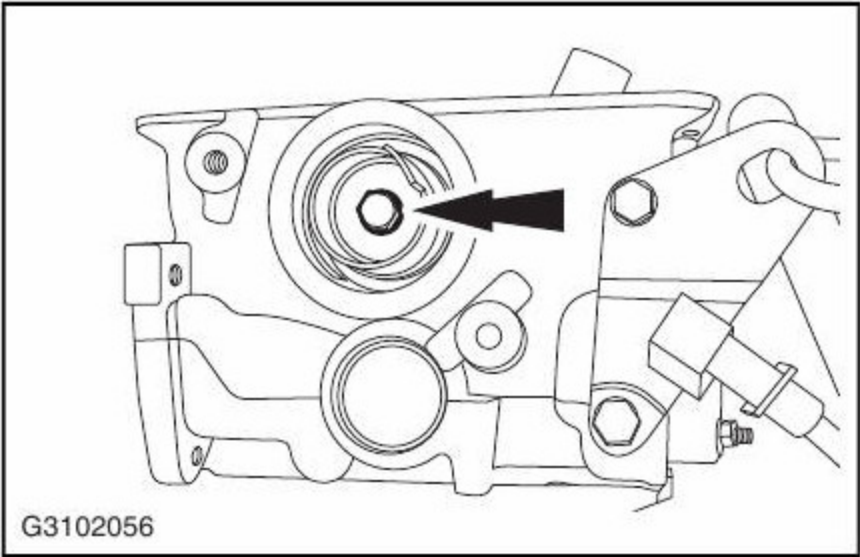
调整螺母扭矩：15 Nm



14. 拆卸凸轮轴。

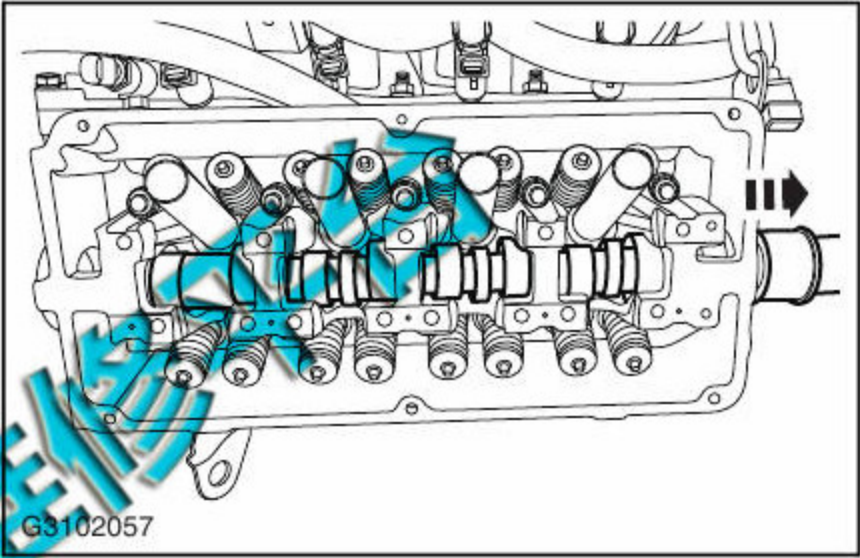
1 拆下凸轮轴位置传感器齿型板固定螺栓。

扭矩：21 Nm



2 从缸盖中抽出凸轮轴。

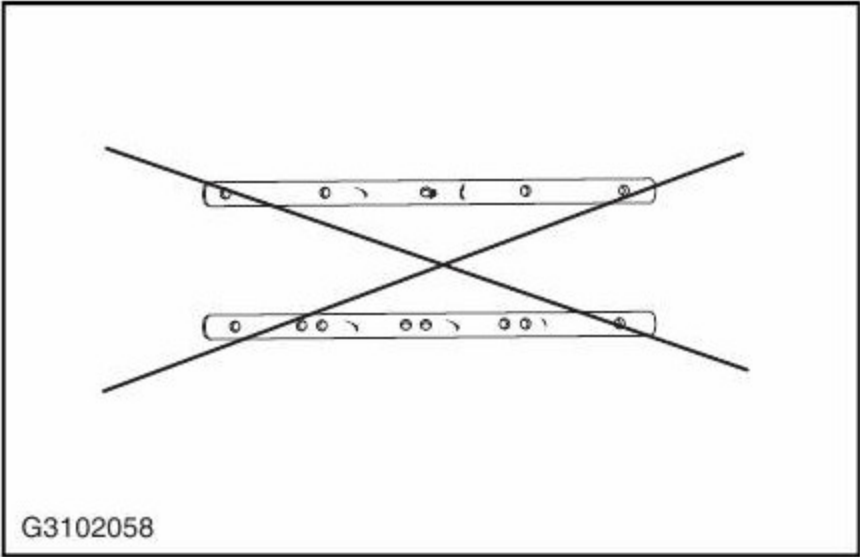
 注意：从缸盖中抽出凸轮轴时注意保护凸轮轴的工作表面，不能碰撞或敲打凸轮轴。



检查

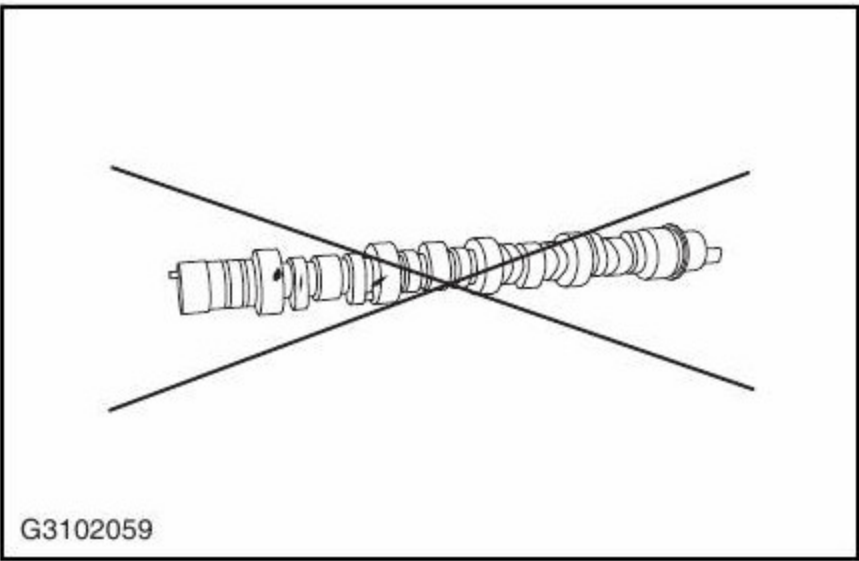
1. 检查进气摇臂轴和排气摇臂轴是否有修饰、划痕、磨损或损伤。

 注意：如果发现任何不良情况，更换摇臂轴或缸盖。



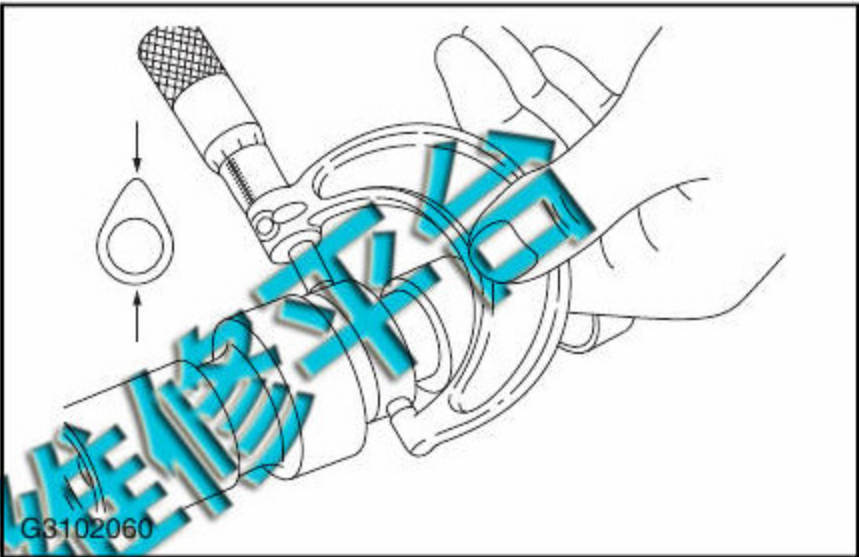
2. 检查凸轮轴是否有修饰、划痕、磨损或损伤。

 **注意：**如果发现任何不良情况，更换凸轮轴或缸盖。



3. 利用千分尺，测量凸轮高度。如果测定高度在极限值以下，更换凸轮轴。

项目		极限值 (mm)
凸轮轴高度	进气	36.8
	排气	36.66



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

 **注意：**确保凸轮轴、摇臂轴、摇臂以及缸盖的工作表面无碰划伤、锈蚀等。

 **注意：**注意区分进气温室轴和排气摇臂轴，进气摇臂轴上有 8 个油孔。

 **注意：**在凸轮轴、摇臂轴、摇臂和缸盖的工作面上涂抹发动机机油。

 **注意：**在装配摇臂和摇臂轴时应注意识别记号，将有识别记号的一侧朝向正时皮带。

 **注意：**将摇臂轴有油孔的一侧朝向缸盖安装。

 **注意：**将摇臂轴倾斜面大的一侧朝向正时皮带侧放置。

