

第 32 组

发动机 - 变速器总成支座

目 录

概述		
32-2	拆卸与安装 <4B1>	32-6
	拆卸与安装 <6B3>	32-7
32-2	发动机倾翻限制器和中横梁	32-9
32-3	拆卸与安装	32-9
32-4	横梁	32-11
	拆卸与安装 <左舵车辆>	32-11
32-6	拆卸与安装 <右舵车辆>	32-16

概述

发动机 - 变速器总成支架采用惯性轴四点固定支承系统，该系统具有以下特点。

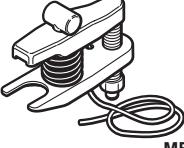
- 发动机和变速器支承绝缘体采用圆柱形液态密封装置。这可以降低空转振动和加速噪声，并提高驾驶舒适度。
- 发动机支承架采用质轻、坚硬的铝，以降低加速噪声。

- 变速器支承架采用质轻、坚硬的板材，以降低换档噪声。
- 前后倾翻限制器采用针对无级变速器（CVT）**<4B1>** 或 A/T **<6B3>** 开发的绝缘体。这可以降低空转振动和加速 / 减速冲击。
- 前桥横梁已经完全变平以改善转向性能。

M1321000101202

专用工具

M1321000600806

工具	编号	名称	用途
 MB991897	MB991897 或 MB992011	球形接头拆卸器	断开转向节和横拉杆球接头 注：也可使用普通转向杆系拉拔器 MB991406、MB990635 或 MB991113

发动机支承

拆卸与安装 <4B1>

M1321001101829

△ 注意

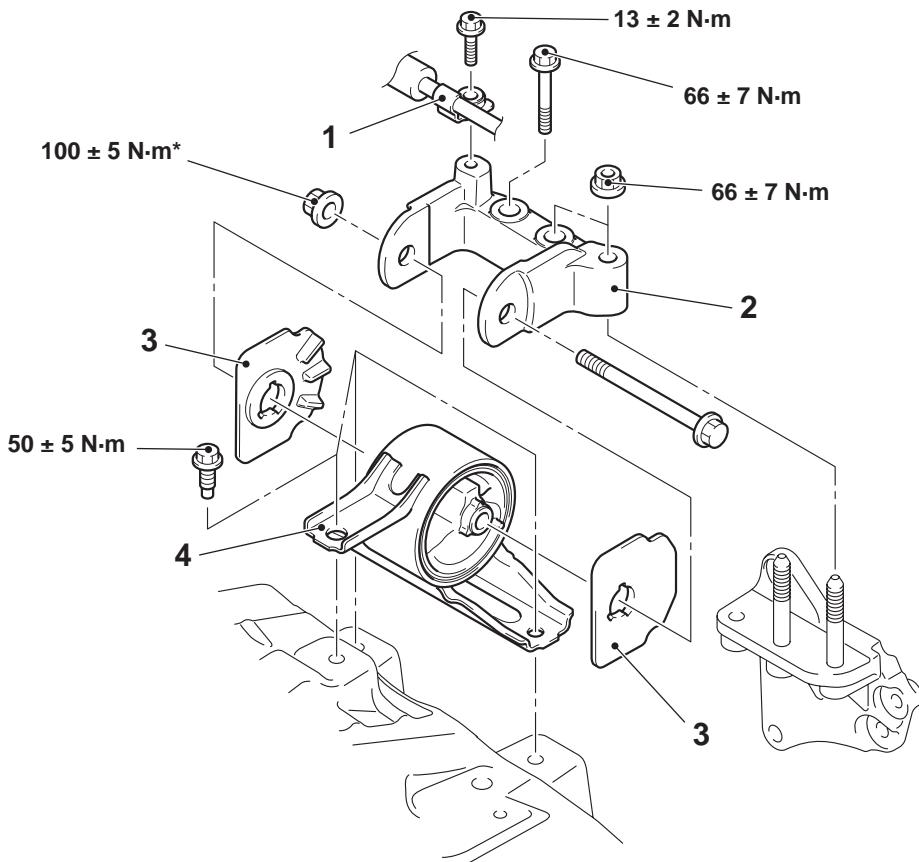
应暂时拧紧带有指示标记 * 的部件，然后在车辆以整备重量停放时再将其完全拧紧。

拆卸前操作

- 散热器冷凝器箱的拆卸（请参阅第 14 组 – 散热器 <4B1>P.14-33）。
- 拆卸动力转向油泵（参阅第 11A 组 – 发动机总成 P.11A-62）。

安装后操作

- 安装动力转向油泵（参阅第 11A 组 – 发动机总成 P.11A-62）。
- 散热器冷凝器箱的安装（请参阅第 14 组 – 散热器 <4B1>P.14-33）。



<<A>>

>>A<<

拆卸步骤

- 动力转向油压软管夹
- 发动机支承支架
- 发动机支承绝缘体限位器
- 发动机支承绝缘体

拆卸辅助要点

<<A>> 发动机安装支架的拆卸

△ 注意

使用千斤顶支撑发动机和变速器总成时，小心不要使发动机油底壳变形。

- 将千斤顶顶住发动机油底壳，中间安放一个木块，以支撑发动机和变速器总成。

AC613530AB

2. 操作车库千斤顶，以便发动机重量不会作用于发动机支架隔振垫，然后拆下发动机安装支架。

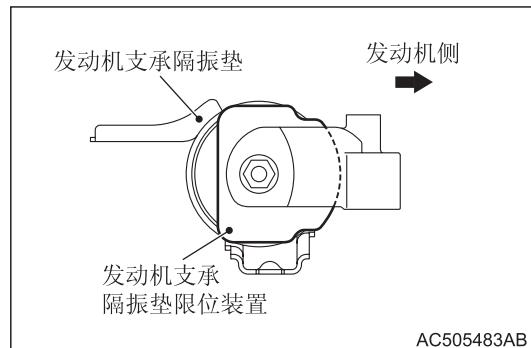
如图所示，安装发动机支承绝缘体限位器。

拆卸与安装 <6B3>

M1321001102071

安装辅助要点

>>A<< 发动机支承绝缘体限位器的安装



注意

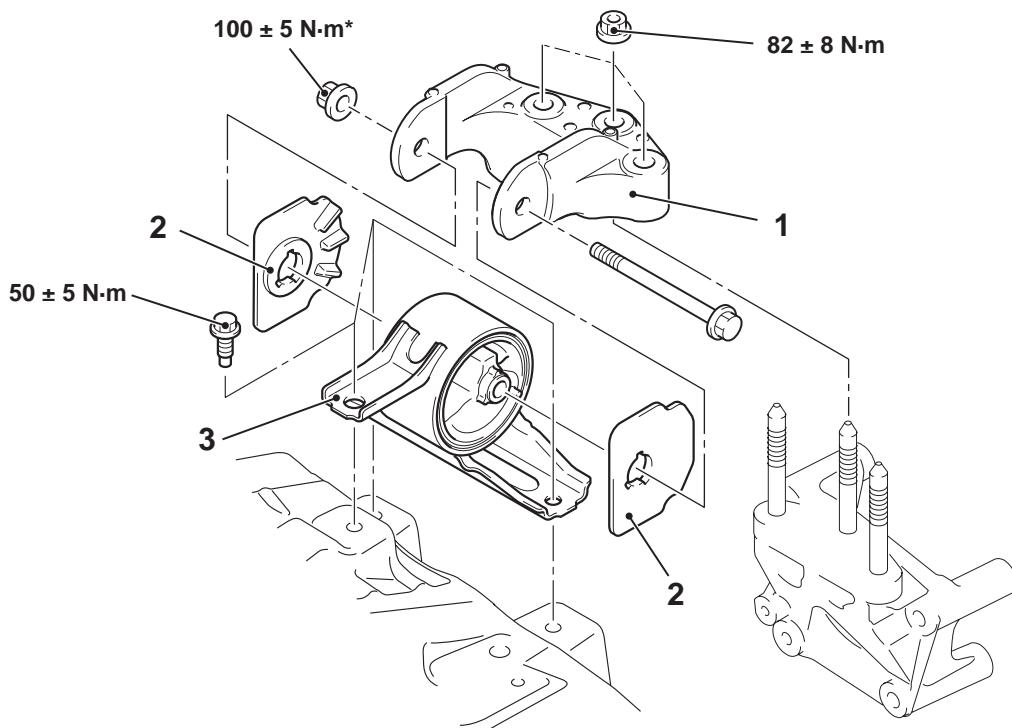
应暂时拧紧带有指示标记 * 的部件，然后在车辆以整备重量停放时再将其完全拧紧。

拆卸前操作

- 散热器冷凝器箱的拆卸（请参阅第 14 组 – 散热器 <6B3>P.14-35）。
- 拆卸动力转向油泵（参阅第 11C 组 – 发动机总成 P.11C-44）。

安装后操作

- 安装动力转向油泵（参阅第 11C 组 – 发动机总成 P.11C-44）。
- 散热器冷凝器箱的安装（请参阅第 14 组 – 散热器 <6B3>P.14-35）。



<<A>>

拆卸步骤

- 发动机支承支架

>>A<< 拆卸步骤（续）

- 发动机支承绝缘体限位器
- 发动机支承绝缘体

拆卸辅助要点

<<A>> 发动机安装支架的拆卸

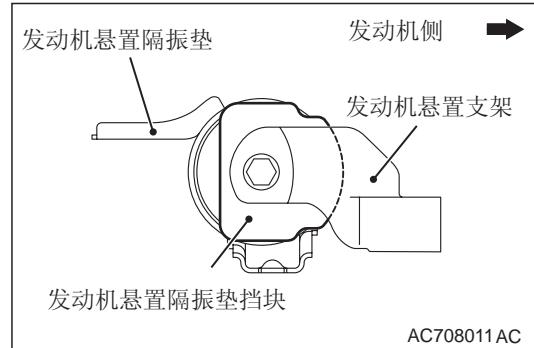
▲ 注意

使用车库千斤顶支架发动机和变速器总成时，小心不要使发动机油底壳变形。

1. 将车库千斤顶顶住发动机油底壳，中间安放一个木块，以支撑发动机和变速器总成。
2. 操作车库千斤顶，以便发动机重量不会作用于发动机支架隔振垫，然后拆下发动机安装支架。

安装辅助要点

>>A<< 发动机支承绝缘体限位器的安装



如图所示，安装发动机支承绝缘体限位器。

变速器支承

拆卸与安装 <4B1>

M1321001401671

△ 注意

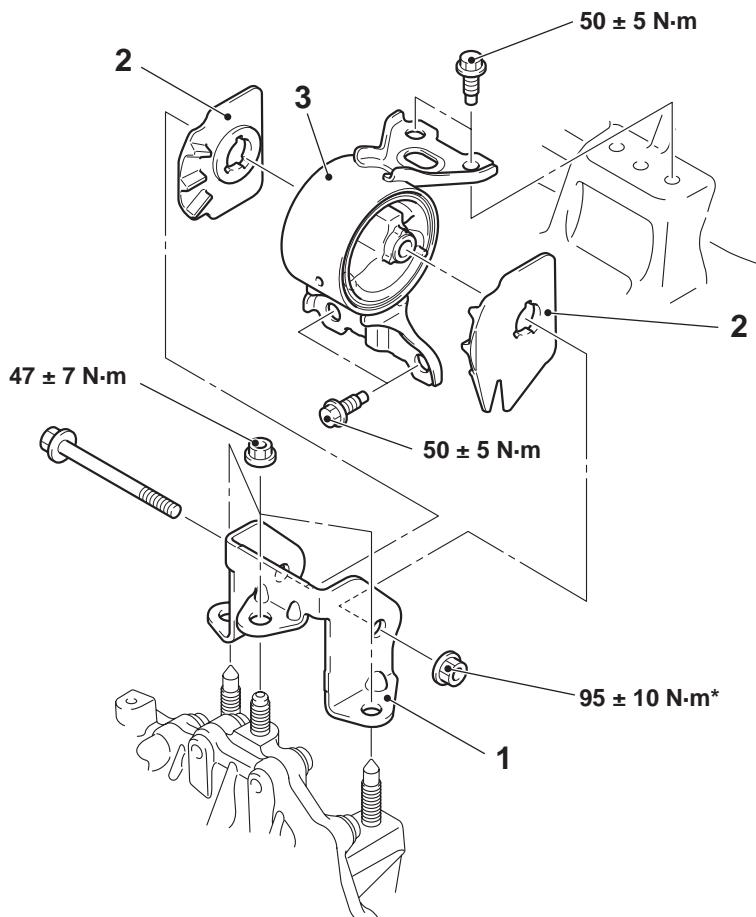
应暂时拧紧带有指示标记 * 的部件，然后在车辆以整备重量停放时再将其完全拧紧。

拆卸前操作

- 拆卸蓄电池和蓄电池托架（参阅第 54A 组 – 蓄电池 P.54A-11）。
- 空气滤清器总成的安装（请参阅第 15 组 – 空气滤清器 <4B1>P.15-5）。
- 拆卸发动机 -ECU（参阅第 13A 组 – 发动机 -ECU P.13A-294）。

安装后操作

- 安装发动机 -ECU（参阅第 13A 组 – 发动机 -ECU P.13A-294）。
- 空气滤清器总成的安装（请参阅第 15 组 – 空气滤清器 <4B1>P.15-5）。
- 安装蓄电池和蓄电池托架（参阅第 54A 组 – 蓄电池 P.54A-11）。



AC703854 AB

<<A>>

拆卸步骤

- 变速器支承支架
分动器总成（参阅第 23A 组 – 分动器总成 P.23A-86）。<4WD>
- 变速器支承绝缘体限位器
- 变速器支承绝缘体

>>A<<

拆卸辅助要点

<<A>> 变速器安装支架的拆卸

- 将车库千斤顶顶住变速器壳，中间安放一个木块，以支撑发动机和变速器总成。
- 操作车库千斤顶，以便变速器重量不会作用于变速器支架减振垫上，然后拆下变速器安装支架。

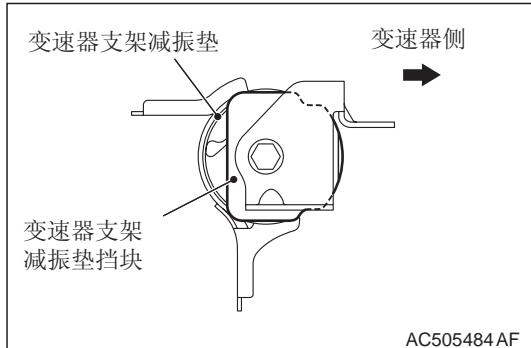
安装辅助要点

>>A<< 变速器支承绝缘体限位器的安装

如图所示，安装变速器支承绝缘体限位器。

拆卸与安装 <6B3>

M1321001401682



△ 注意

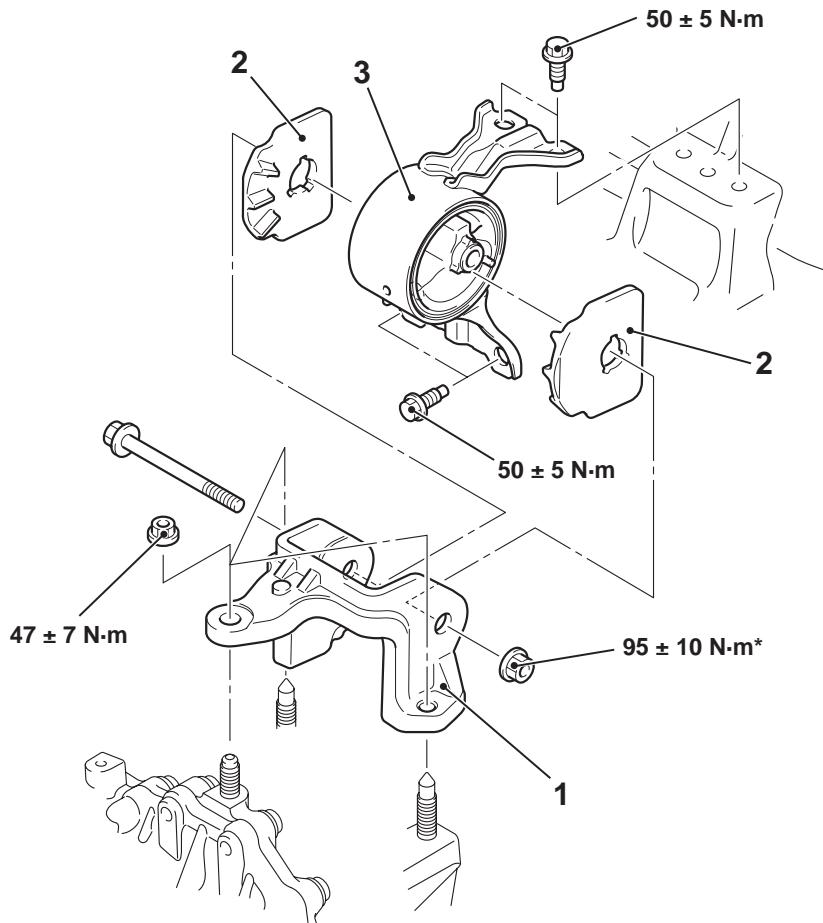
应暂时拧紧带有指示标记 * 的部件，然后在车辆以整备重量放于地面上时再将其完全拧紧。

拆卸前操作

- 拆卸蓄电池和蓄电池托架（参阅第 54A 组 – 蓄电池 P.54A-11）。
- 空气滤清器总成的拆卸（请参阅第 15 组 – 空气滤清器 <6B3>P.15-6）。
- 拆卸发动机-ECU（参阅第 13B 组 – 发动机-ECU P.13B-334）。

安装后操作

- 安装发动机-ECU（参阅第 13B 组 – 发动机-ECU P.13B-334）。
- 空气滤清器总成的安装（请参阅第 15 组 – 空气滤清器 <6B3>P.15-6）。
- 安装蓄电池和蓄电池托架（参阅第 54A 组 – 蓄电池 P.54A-11）。



AC703860AB

<<A>>

拆卸步骤

1. 变速器支承支架
分动器总成 (参阅第 23C 组 - 分动器总成 [P.23C-93](#))。
- >>A<< 2. 变速器支承绝缘体限位器
3. 变速器支承绝缘体

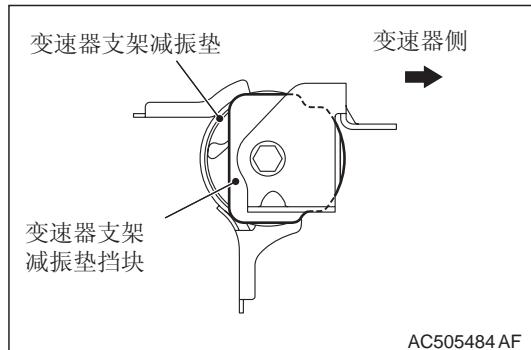
拆卸辅助要点

<<A>> 变速器安装支架的拆卸

1. 将车库千斤顶顶住变速器壳, 中间安放一个木块, 以支撑发动机和变速器总成。
2. 操作车库千斤顶, 以便变速器重量不会作用于变速器支架减振垫上, 然后拆下变速器安装支架。

安装辅助要点

>>A<< 变速器支承绝缘体限位器的安装



如图所示, 安装变速器支承绝缘体限位器。

发动机倾翻限制器和中横梁

拆卸与安装

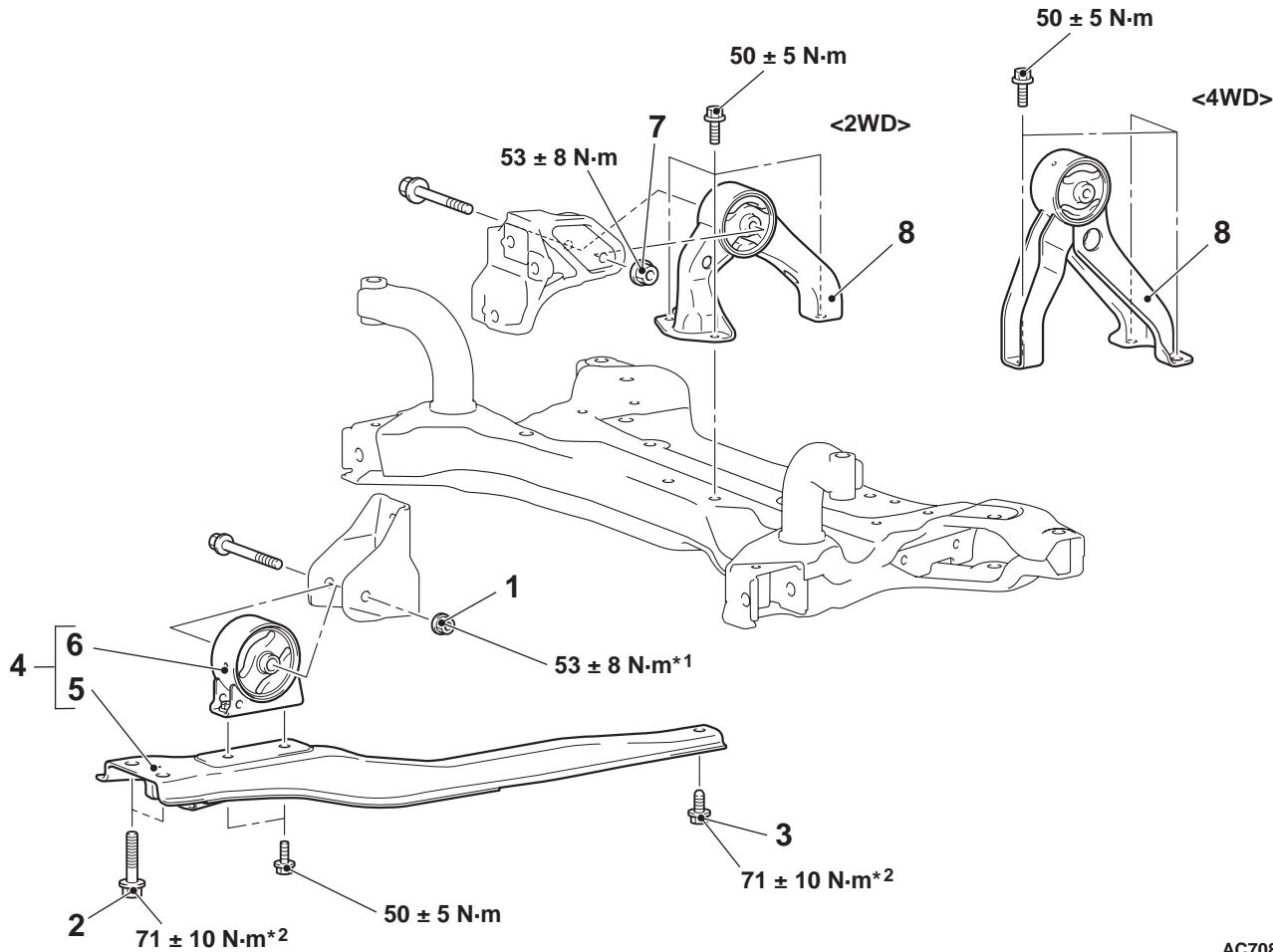
M1321002300908

△ 注意

- 应暂时拧紧带有指示标记^{*1}的部件，然后在车辆以整备重量放于地面上时再将其完全拧紧。
- 标有^{*2}的部件是带摩擦系数稳定剂的螺栓。拆卸时，确保零件无损坏，清除轴承和螺纹表面的灰尘和污物，然后将其紧固至规定力矩。

拆卸前与安装后操作

- 拆卸与安装发动机舱底盖前部A、B、C（参阅第51组 - 底盖P.51-18）。



前倾翻限制器和中横梁的拆卸步骤

1. 法兰螺帽
 2. 中横梁和车身连接螺栓
 3. 中横梁和横梁连接螺栓
 4. 中横梁与前倾翻限制器总成
 5. 中横梁
 6. 前倾翻限制器
- >>A<<

后倾翻限制器的拆卸步骤

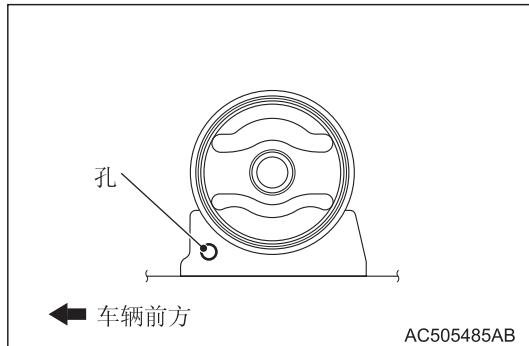
7. 法兰螺帽
分动器总成（参阅第23A组 - 分动器总成P.23A-86）<4B1-4WD>。
分动器总成（参阅第23C组 - 分动器总成P.23C-93）<6B3>。
8. 后倾翻限制器

AC708818 AB

安装辅助要点

安装前倾翻限制器，使孔朝向车辆前方。

>>A<< 前倾翻限制器的安装



横梁

拆卸与安装 < 左舵车辆 >

M1321003201383

△ 注意

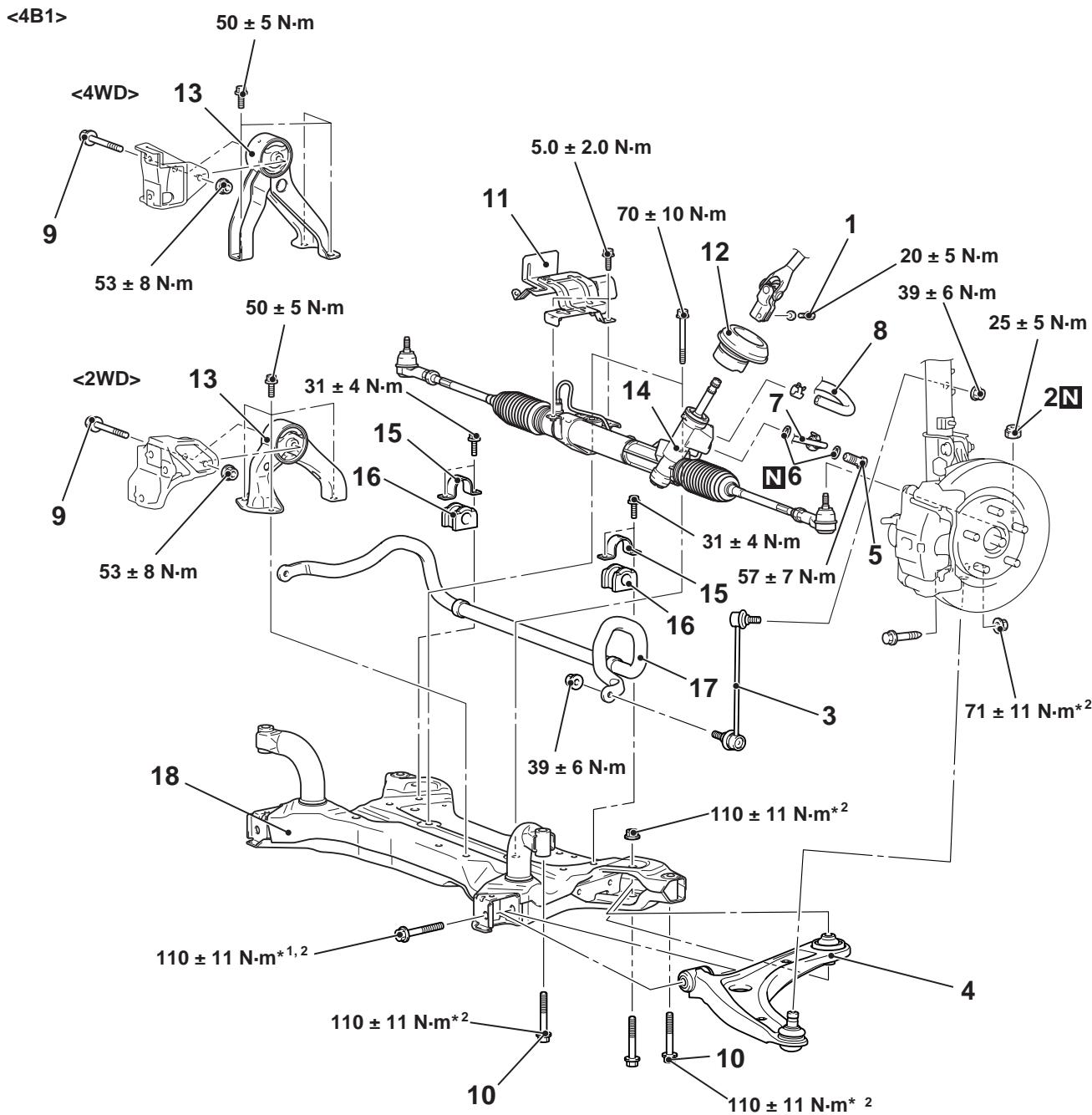
- 拆卸方向盘和安全气囊模块总成之前，始终要参阅第 52B 组 – 维护注意事项 ([P.52B-5](#)) 和驾驶员、前排乘客侧 安全气囊模块和钟弹簧 ([P.52B-181](#))。此外，还应对前轮进行设置，使其朝向正前方，并拔下点火钥匙。如果不进行上述操作，辅助乘员保护系统 (SRS) 钟弹簧将受到损坏，导致 SRS 安全气囊失效，进而造成严重伤害。
- 应暂时拧上标有 *¹ 的零件，车辆以整备重量放于地面上后再完全拧紧。
- 标有 *² 的零件是带有摩擦系数稳定剂的螺栓 / 螺母。拆卸时，确保零件无损坏，清除轴承和螺纹表面的灰尘和污物，然后将其紧固至规定力矩。
- 车轮定位调整后，执行标定以使 **ASC-ECU** 学习方向盘角度传感器的中间点（参阅第 35C 组 – 车上检修、标定方向盘角度传感器 [P.35C-186](#)）< 带主动稳定控制的车辆 >。

拆卸前操作

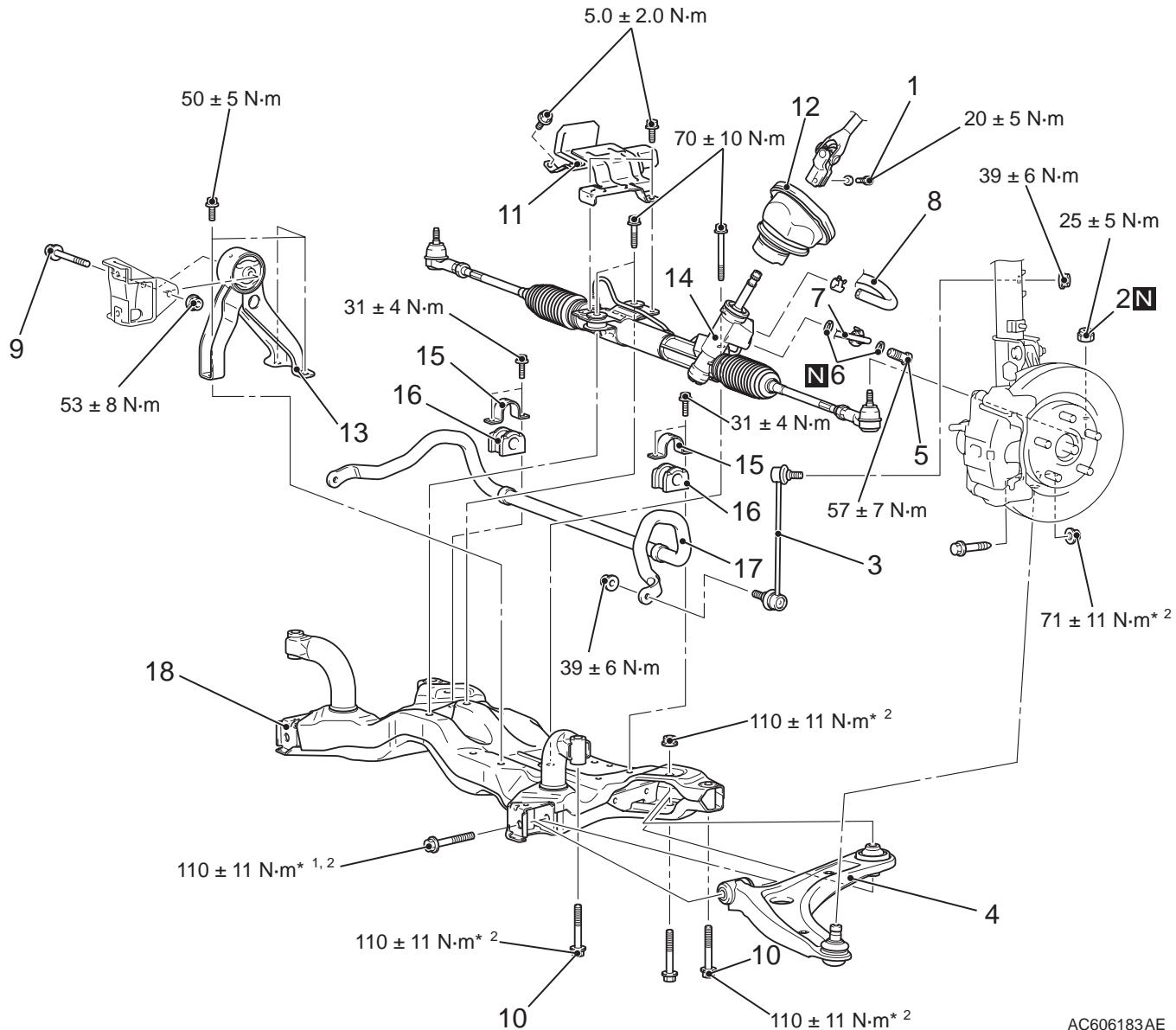
- 拆卸方向盘和安全气囊模块总成（参阅第 37 组 – 方向盘 [P.37-11](#)）。
- 拆卸脚靠。
- 拆卸转向轴盖（参阅第 37 组 – 转向轴 [P.37-13](#)）。
- 排放动力转向液（参阅第 37 组 – 车上检修、动力转向液的更换 [P.37-13](#)）。
- 拆卸发动机舱底盖前部 A、B、C 和发动机舱侧盖（参阅第 51 组 – 底盖 [P.51-18](#)）。
- 前排气管和中央排气管的拆卸（请参阅第 15 组 – 排气管和主消音器 <4B1>[P.15-19](#)）。
- 前排气管和中央排气管的拆卸（请参阅第 15 组 – 排气管和主消音器 <6B3>[P.15-21](#)）。
- 中横梁的拆卸（请参阅 [P.32-11](#)）。
- 拆卸前高度传感器（参阅第 54A 组 – 前照灯自动调平系统、高度传感器 [P.54A-145](#)）< 带前照灯自动调平系统的车辆 >。

安装后操作

- 安装前高度传感器（参阅第 54A 组 – 前照灯自动调平系统、高度传感器 [P.54A-145](#)）< 带前照灯自动调平系统的车辆 >。
- 中横梁的拆卸（请参阅 [P.32-11](#)）。
- 前排气管和中央排气管的安装（请参阅第 15 组 – 排气管和主消音器 <4B1>[P.15-19](#)）。
- 前排气管和中央排气管的安装（请参阅第 15 组 – 排气管和主消音器 <6B3>[P.15-21](#)）。
- 安装发动机舱底盖前部 A、B、C 和发动机舱侧盖（参阅第 51 组 – 底盖 [P.51-18](#)）。
- 安装转向轴盖（参阅第 37 组 – 转向轴 [P.37-13](#)）。
- 安装脚靠。
- 将钟弹簧对中（参阅第 52B 组 – 驾驶员、前排乘客安全气囊模块和钟弹簧 [P.52B-183](#)）。
- 安装方向盘和安全气囊模块总成（参阅第 37 组 – 方向盘 [P.37-11](#)）。
- 动力转向液放气（参阅第 37 组 – 车上检修、动力转向系放气 [P.37-7](#)）。
- 用手指按压球节防尘罩，检查是否有裂纹或损坏。
- 方向盘正直向前位置检查
- 检查和调整前轮定位（参阅第 33 组 – 车上检修 – 检查和调整前轮定位 [P.33-4](#)）。
- 标定方向盘角度传感器（参阅第 35C 组 – 车上检修 – 标定方向盘角度传感器 [P.35C-186](#)）< 带主动稳定控制的车辆 >。



<6B3>



<<A>>

<> >>C<<

1. 转向器和接头连接螺栓
 2. 自锁螺母
 - 横拉杆球接头和转向节连接（参阅第 37 组 – 动力转向器壳体和连杆传动机构 [P.37-17](#)）。
 3. 横向稳定杆铰接总成
 4. 悬架下摆臂总成
 5. 眼螺栓
 6. 垫圈
 7. 压力软管连接
 8. 回流软管连接

<<C>>

>>B<<

- 拆卸步骤 (续)

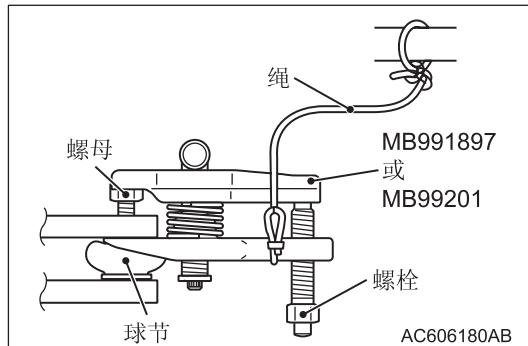
 - 9. 后倾翻限制器中心螺栓
 - 10. 前桥横梁和车身连接螺栓
 - 前桥横梁总成
 - 11. 隔热板
 - 12. 接头罩护套
 - 13. 后倾翻限制器
 - 14. 转向器和连杆传动机构
 - >>B<< 15. 横向稳定杆支架
 - >>A<< 16. 横向稳定杆衬套
 - >>A<< 17. 横向稳定杆
 - 18. 前桥横梁

拆卸辅助要点

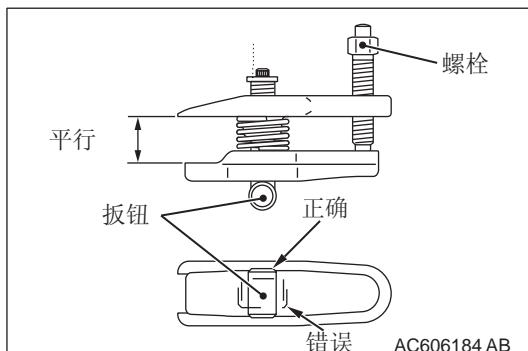
<<A>> 横拉杆球接头和转向节断开连接

△ 注意

- 不要从球节上拆下螺母，而是仅将其松开，并使用专用工具（MB991897 或 MB992011）。
- 为防止专用工具（MB991897 或 MB992011）滑落，用绳子将其悬挂起来。



- 如图所示，安装专用的球形接头拆卸器（MB991897 或 MB992011）。

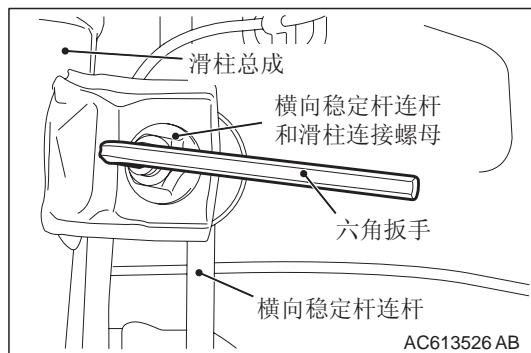


- 转动螺栓和扳钮使专用工具（MB991897 或 MB992011）的钳口平行，然后用手拧紧螺栓。拧紧后，检查颤板是否依然平行。

注：为将专用工具（MB991897 或 MB992011）的钳口调整至平行位置，如图所示设置扳钮，以便其发挥钳口支点的作用。

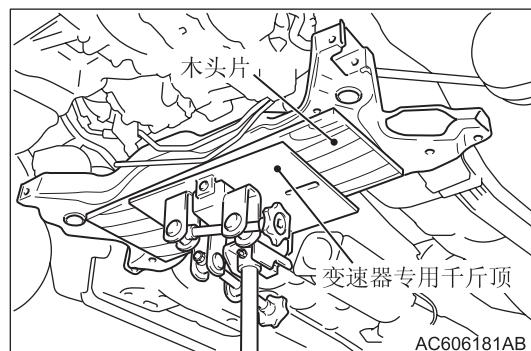
- 转动螺栓，断开横拉杆球接头与转向节之间的连接。

<> 横向稳定杆连杆总成的拆卸



如图所示使用六角形扳手拆卸横向稳定杆连杆和（悬架）滑柱连接螺母。

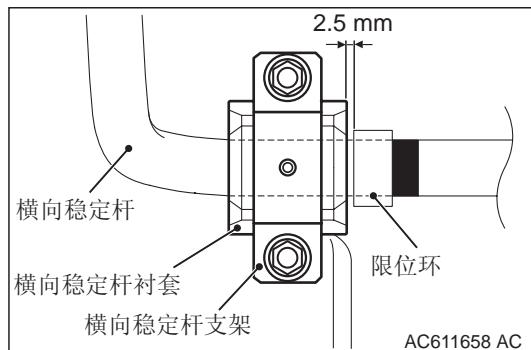
<<C>> 前桥横梁总成的拆卸



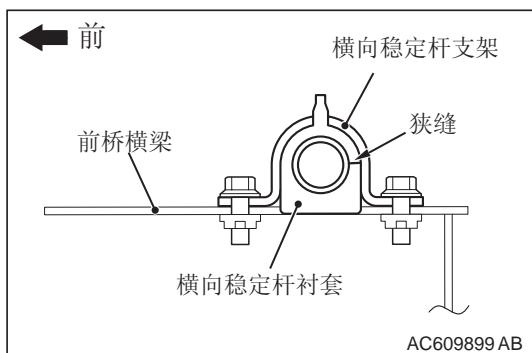
- 支撑住前桥横梁，拆下前桥横梁固定螺栓。
- 检查软管和线束是否粗糙，然后将前桥横梁总成连同后倾翻限制器和安装的转向器和连杆传动机构一起拆下。

安装辅助要点

>>A<< 横向稳定杆 / 横向稳定杆衬套 / 横向稳定杆支架的安装

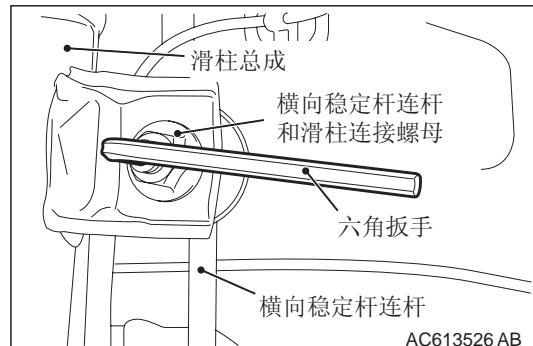


- 如图所示安装横向稳定杆。



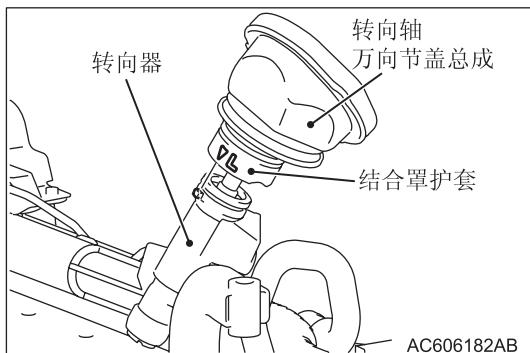
按图示的方式对准装配标记，将接头罩护套安装到转向器和连杆传动机构。

>>C<< 横向稳定杆连杆总成的安装



2. 如图所示安装横向稳定杆衬套和横向稳定杆支架。

>>B<< 接头罩护套的安装



如图所示使用六角形扳手安装横向稳定杆连杆和（悬架）滑柱连接螺母。

拆卸与安装 < 右舵车辆 >

M1321003201394

⚠ 注意

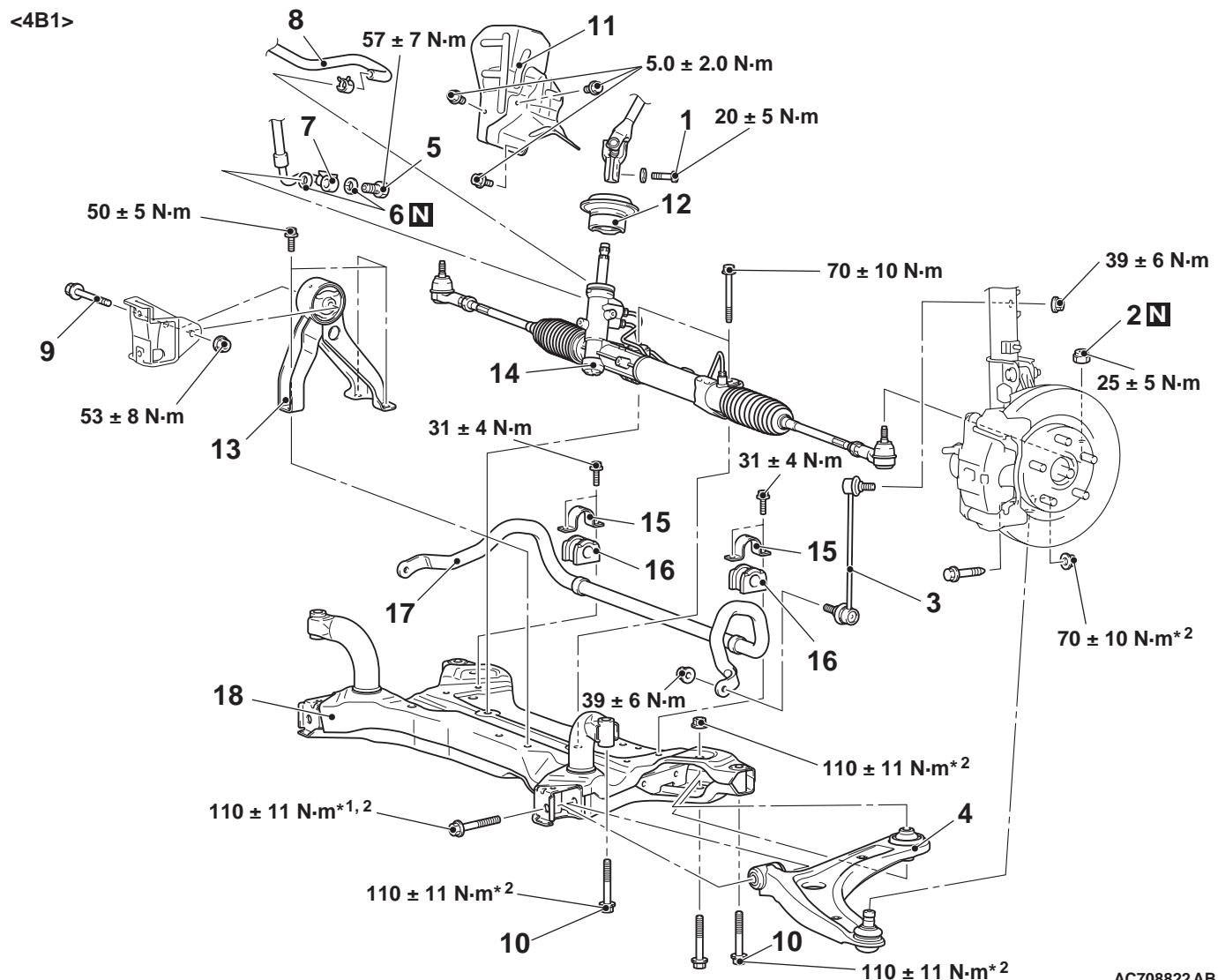
- 拆卸方向盘和安全气囊模块总成之前，始终要参阅第 52B 组 – 维护注意事项 (P.52B-5) 和驾驶员、前排乘客侧 安全气囊模块和钟弹簧 (P.52B-181)。此外，还应对前轮进行设置，使其朝向正前方，并拔下点火钥匙。如果不进行上述操作，辅助乘员保护系统 (SRS) 钟弹簧将受到损坏，导致 SRS 安全气囊失效，进而造成严重伤害。
- 应暂时拧上标有 *1 的零件，车辆以整备重量放于地面上后再完全拧紧。
- 标有 *2 的零件是带有摩擦系数稳定剂的螺栓 / 螺母。拆卸时，确保零件无损坏，清除轴承和螺纹表面的灰尘和污物，然后将其紧固至规定力矩。
- 车轮定位调整后，执行标定以使 ASC-ECU 学习方向盘角度传感器的中间点（参阅第 35C 组 – 车上检修、标定方向盘角度传感器 P.35C-186）< 带主动稳定控制的车辆 >。

拆卸前操作

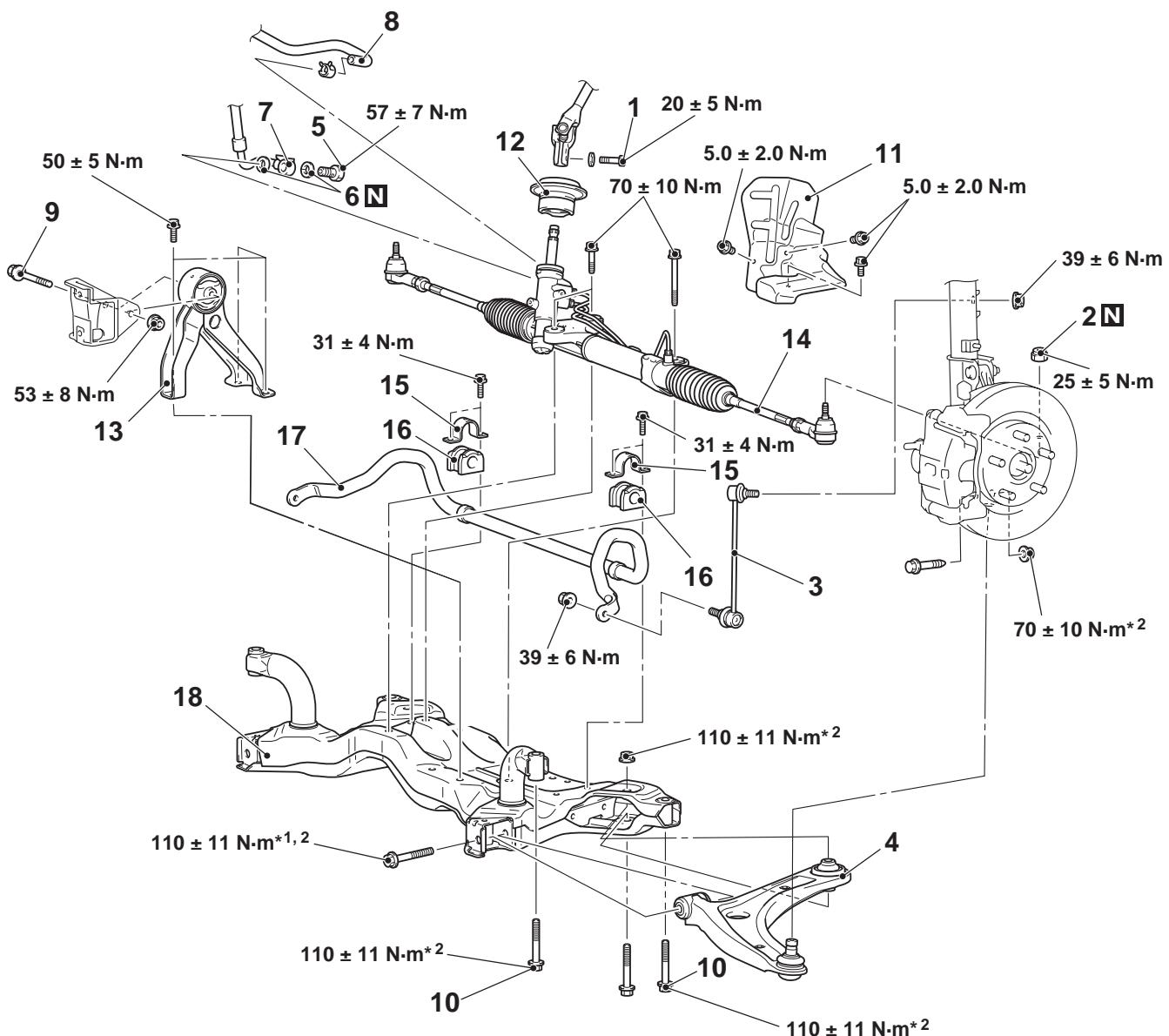
- 拆卸方向盘和安全气囊模块总成（参阅第 37 组 – 方向盘 P.37-11）。
- 拆卸脚靠。
- 拆卸转向轴盖（参阅第 37 组 – 转向轴 P.37-13）。
- 排放动力转向液（参阅第 37 组 – 车上检修、动力转向液的更换 P.37-6）。
- 拆卸发动机舱底盖前部 A、B、C 和发动机舱侧盖（参阅第 51 组 – 底盖 P.51-18）。
- 前排气管和中央排气管的拆卸（请参阅第 15 组 – 排气管和主消音器 <4B1>P.15-19）。
- 中横梁的拆卸（请参阅 P.32-9）。
- 拆卸前高度传感器（参阅第 54A 组 – 前照灯自动调平系统、高度传感器 P.54A-145）< 带前照灯自动调平系统的车辆 >。

安装后操作

- 安装前高度传感器（参阅第 54A 组 – 前照灯自动调平系统、高度传感器 P.54A-145）< 带前照灯自动调平系统的车辆 >。
- 中横梁的安装（请参阅 P.32-9）。
- 前排气管和中央排气管的安装（请参阅第 15 组 – 排气管和主消音器 <4B1>P.15-19）。
- 安装发动机舱底盖前部 A、B、C 和发动机舱侧盖（参阅第 51 组 – 底盖 P.51-18）。
- 安装转向轴盖（参阅第 37 组 – 转向轴 P.37-13）。
- 安装脚靠。
- 将钟弹簧对中（参阅第 52B 组 – 驾驶员、前排乘客安全气囊模块和钟弹簧 P.52B-183）。
- 安装方向盘和安全气囊模块总成（参阅第 37 组 – 方向盘 P.37-11）。
- 重新加注动力转向液（参阅第 37 组 – 车上检修、动力转向液的更换 P.37-6）。
- 动力转向液放气（参阅第 37 组 – 车上检修、动力转向系放气 P.37-7）。
- 用手指按压球节防尘罩，检查是否有裂纹或损坏。
- 方向盘正直向前位置检查
- 检查和调整前轮定位（参阅组 33 – 车上检修 – 检查和调整前轮定位 P.33-4）。



<6B3>



AC708824 AB

拆卸步骤

- <<A>>**

 1. 转向器和接头连接螺栓
 2. 自锁螺母
 - 横拉杆球接头和转向节连接（参阅第 37 组 – 动力转向器壳体和连杆传动机构 [P.37-17](#)）。

<> >>C<<

 3. 横向稳定杆铰接总成
 4. 悬架下摆臂总成
 5. 眼螺栓
 6. 垫圈
 7. 压力软管连接
 8. 回流软管连接

<<C>>

拆卸步骤 (续)

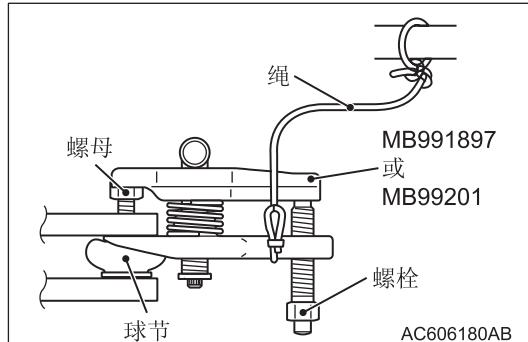
- 9. 后倾翻限制器中心螺栓
 - 10. 前桥横梁和车身连接螺栓
 - 前桥横梁总成
 - 11. 隔热板
 - 12. 接头罩护套
 - 13. 后倾翻限制器
 - 14. 转向器和连杆传动机构
 - >>B<< 15. 横向稳定杆支架
 - >>A<< 16. 横向稳定杆衬套
 - >>A<< 17. 横向稳定杆
 - 18. 前桥横梁

拆卸辅助要点

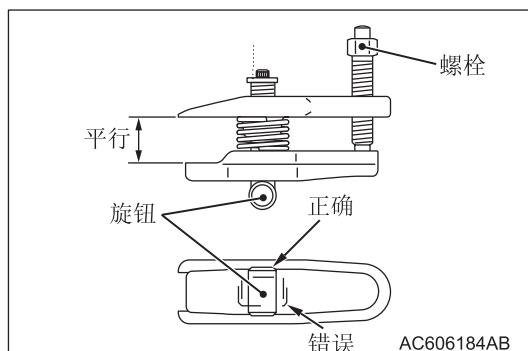
<<A>> 横拉杆球接头和转向节断开连接

△ 注意

- 不要从球节上拆下螺母，而是仅将其松开，并使用专用工具（MB991897 或 MB992011）。
- 为防止专用工具（MB991897 或 MB992011）滑落，用绳子将其悬挂起来。



- 如图所示，安装专用的球形接头拆卸器（MB991897 或 MB992011）。

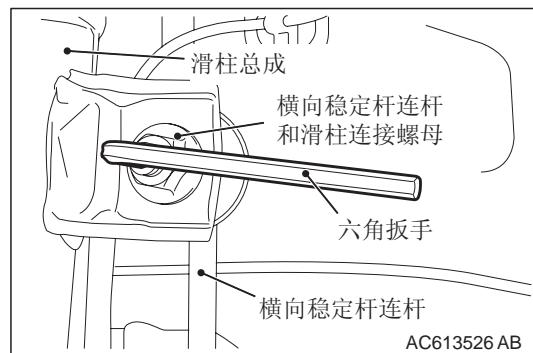


- 转动螺栓和扳钮使专用工具（MB991897 或 MB992011）的钳口平行，然后用手拧紧螺栓。拧紧后，检查颤板是否依然平行。

注：为将专用工具（MB991897 或 MB992011）钳口调整至平行位置，如图所示设置扳钮，以便其发挥钳口支点的作用。

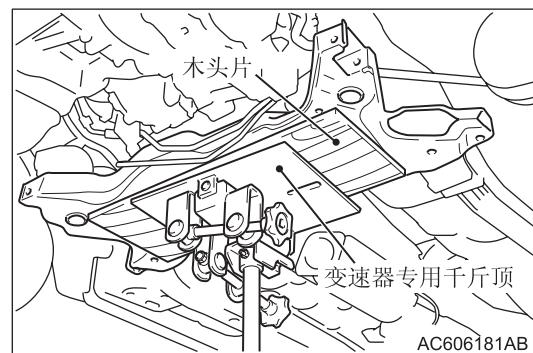
- 转动螺栓，断开横拉杆球接头与转向节之间的连接。

<> 横向稳定杆连杆总成的拆卸



如图所示使用六角形扳手拆卸横向稳定杆连杆和（悬架）滑柱连接螺母。

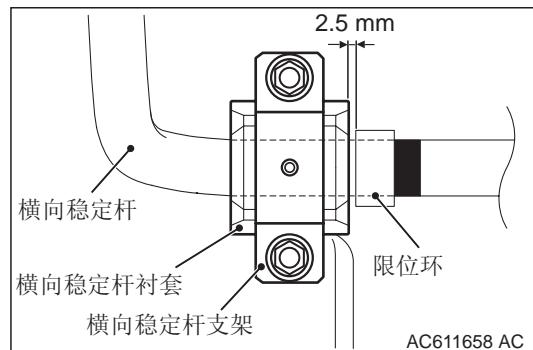
<<C>> 前桥横梁总成的拆卸



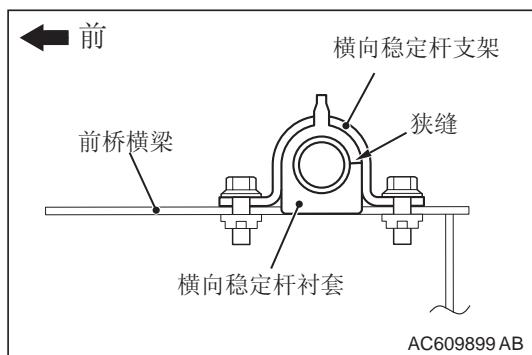
- 支撑住前桥横梁，拆下前桥横梁固定螺栓。
- 检查软管和线束是否粗糙，然后将前桥横梁总成连同后倾翻限制器和安装的转向器和连杆传动机构一起拆下。

安装辅助要点

>>A<< 横向稳定杆 / 横向稳定杆衬套 / 横向稳定杆支架的安装

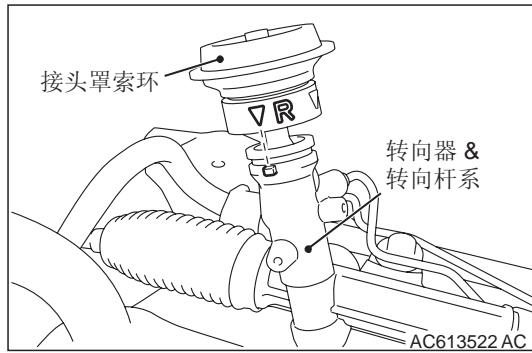


- 如图所示安装横向稳定杆。



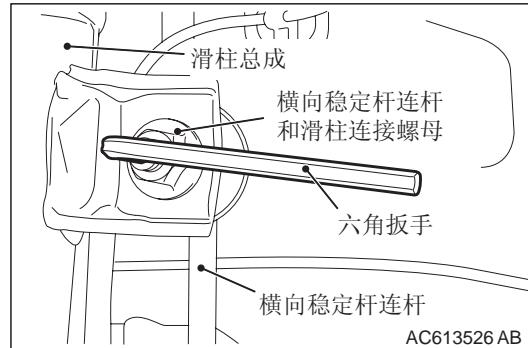
2. 如图所示安装横向稳定杆衬套和横向稳定杆支架。

>>B<< 接头罩护套的安装



按图示的方式对准装配标记，将接头罩护套安装到转向器和连杆传动机构。

>>C<< 横向稳定杆连杆总成的安装



如图所示使用六角形扳手安装横向稳定杆连杆和（悬架）滑柱连接螺母。