

第 15 组

进气和排气

目 录

概述	15-2	进气歧管	15-9
检修规格	15-2	拆卸与安装 <4B1>	15-9
拆卸与安装 <6B3>		拆卸与安装 <6B3>	15-11
检查		检查	15-13
专用工具	15-2	排气歧管	15-14
空气滤清器	15-3	拆卸与安装 <4B1>	15-14
拆卸与安装 <4B1>	15-3	拆卸与安装 <6B3>	15-16
拆卸与安装 <6B3>	15-4	检查	15-18
进气集气室 <6B3>	15-5	排气管和主消音器	15-19
拆卸与安装 < 巴西和中国台湾版车辆除外 >	15-5	拆卸与安装 <4B1>	15-19
拆卸与安装 < 巴西和中国台湾版车辆 >	15-7	拆卸与安装 <6B3>	15-21

概述

M1151000100866

排气管分为三个部分 <4B1> 或四个部分 <6B3>.

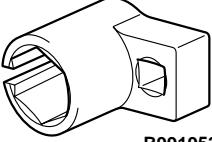
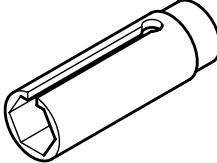
检修规格

M1151000300967

项目	标准值	限值
进气歧管安装表面的变形量 mm	小于等于 0.15	0.20
排气歧管安装表面的变形量 mm	4B1	—
	6B3	小于等于 0.7
		0.5

专用工具

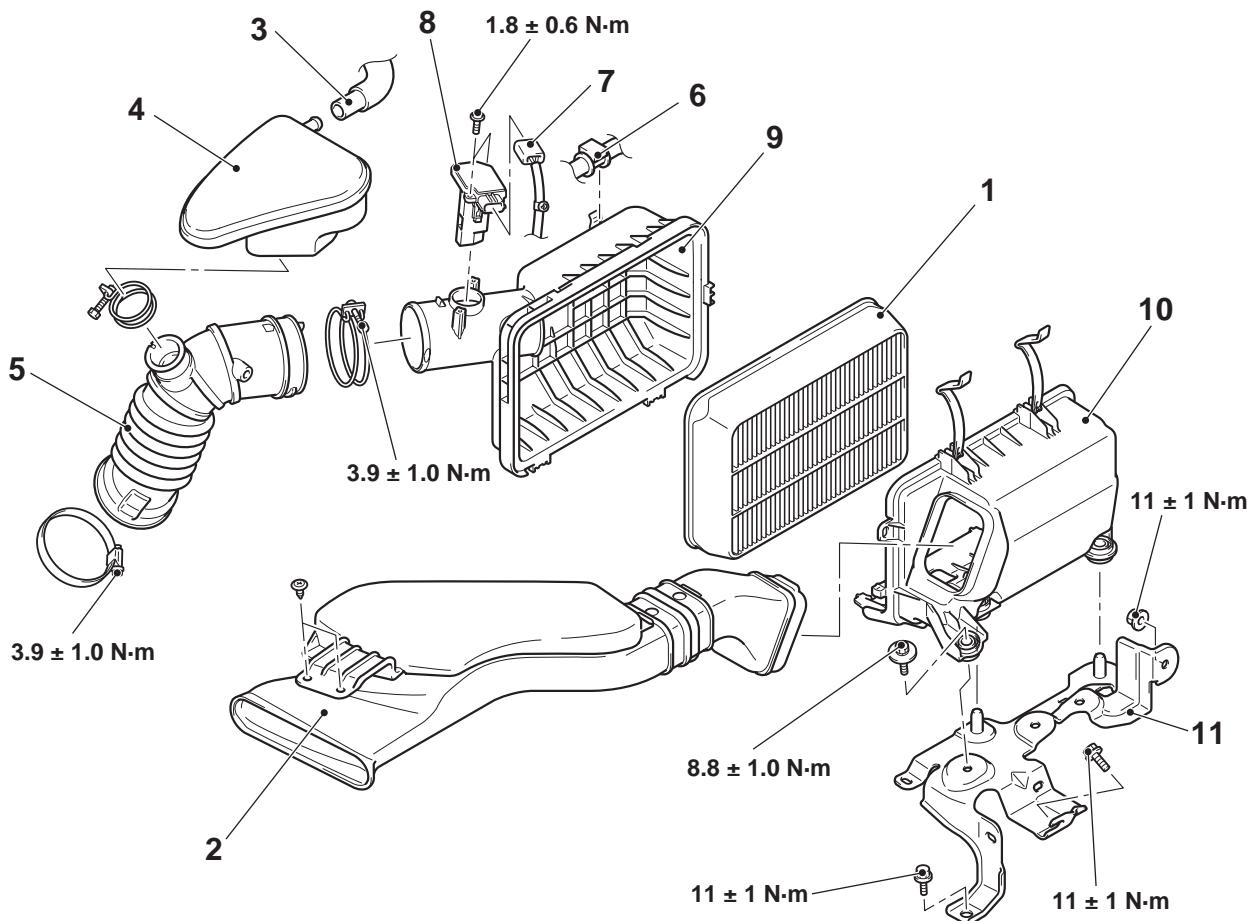
M1151000600816

工具	编号	名称	用途
 B991953	MB991953	氧传感器扳手	氧传感器的拆卸与安装
 MD998770	MD998770	氧传感器扳手	氧传感器的拆卸与安装 <6B3>

空气滤清器

拆卸与安装 <4B1>

M1151002101467



AC506234AB

拆卸步骤

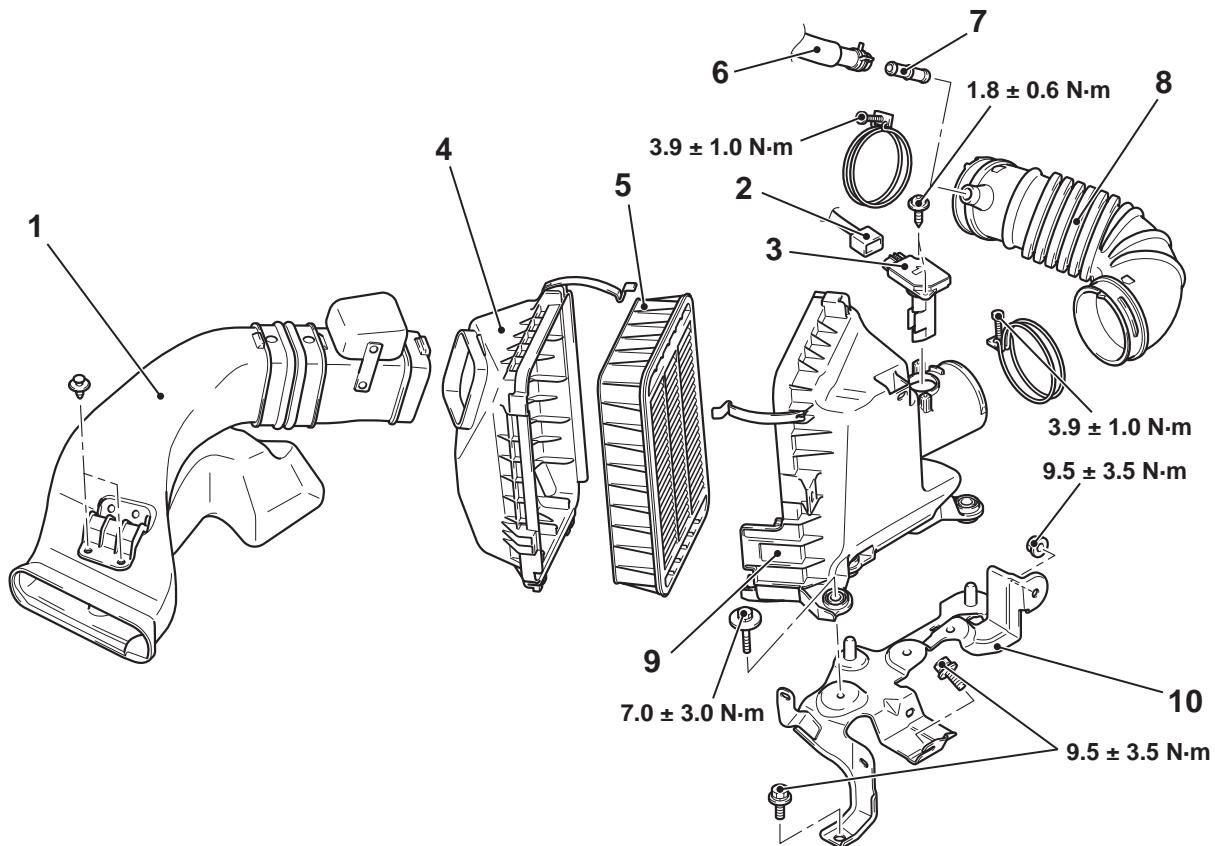
1. 空气滤清器滤芯
2. 空气滤清器进气道
3. 通气软管连接
4. 空气滤清器共鸣室
5. 空气滤清器进气软管
6. 真空软管连接
7. 空气流量传感器插接器

拆卸步骤 (续)

8. 空气流量传感器
9. 空气滤清器盖
10. 空气滤清器
 - 发动机-ECU (参阅第 13A 组 - 发动机-ECU)。
11. 空气滤清器支架

拆卸与安装 <6B3>

M1151002101490



AC606108AB

拆卸步骤

- 1. 空气滤清器进气道
 - 2. 空气流量传感器插接器
 - 3. 空气流量传感器
 - 4. 空气滤清器盖
 - 5. 空气滤清器滤芯
 - 6. 通气软管连接
 - 7. 喷嘴
 - 8. 空气滤清器进气软管
 - 9. 空气滤清器
 - 发动机 -ECU (参阅第 13B 组 –
发动机 -ECU)。
 - 10. 空气滤清器支架
- >>A<<**

安装辅助要点

>>A<< 喷嘴安装

▲ 注意
将喷嘴牢固地安装到空气滤清器的节气门体通道上。

进气集气室 <6B3>

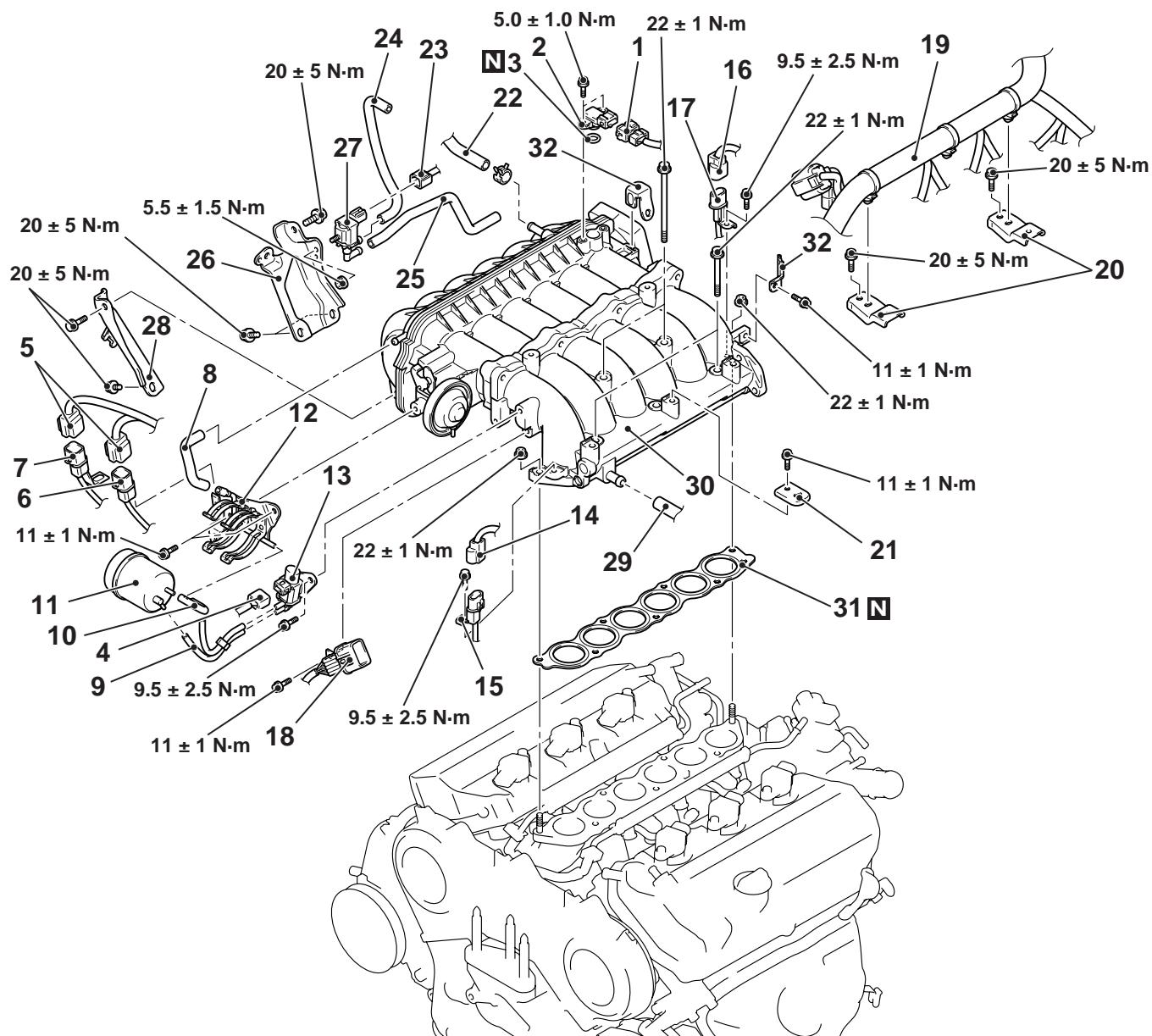
拆卸与安装 < 巴西和中国台湾版车辆除外 >
M1151002700262

拆卸前操作

- 发动机冷却液排空（参阅第 14 组 – 车上检修，发动机冷却液更换）。
 - 发动机盖拆卸（参阅第 16 组 – 点火系统、点火线圈 <6B3>）。
 - 横向连接杆拆卸（参阅第 42A 组 – 横向连接杆）。
 - 空气滤清器总成拆卸 <6B3>（参阅 P.15-4）。
 - 节气门体总成拆卸（参阅第 13B 组 – 节气门体总成）。

安装后操作

- 节气门体总成安装（参阅第 13B 组 – 节气门体总成）。
 - 空气滤清器总成安装 <6B3>（参阅 [P.15-4](#)）。
 - 横向连接杆安装（参阅第 42A 组 – 点火系统，点火线圈横向连接杆）。
 - 发动机盖安装（参阅第 16 组 – 点火系统，点火线圈 <6B3>）。
 - 发动机冷却液重新加注（参阅第 14 组 – 车上检修，发动机冷却液更换）。



拆卸步骤

1. 进气歧管绝对压力传感器插接器
2. 进气歧管绝对压力传感器
3. O形圈
4. 可变进气控制电磁阀插接器
5. 右气缸组氧传感器插接器
6. 右气缸组氧传感器 (后)
7. 右气缸组氧传感器 (前)
8. 净化软管
9. 真空软管总成
10. 真空软管
11. 真空罐
12. 真空罐支架
13. 可变进气控制电磁阀
14. 左气缸组爆震传感器插接器
15. 左气缸组爆震传感器
16. 右气缸组爆震传感器插接器

拆卸步骤 (续)

17. 右气缸组爆震传感器
18. 控制线束和喷油器线束组合插接器
19. 控制线束
20. 发动机盖支架
21. 线束支架
22. 真空软管连接
23. 净化控制电磁阀插接器
24. 净化软管
25. 净化软管
26. 进气集气室支柱, 后
27. 净化控制电磁阀
28. 进气集气室支柱, 前
29. 窜气软管连接
30. 进气集气室
31. 进气集气室密封垫
32. 线束支架

拆卸与安装 < 巴西和中国台湾版车辆 >

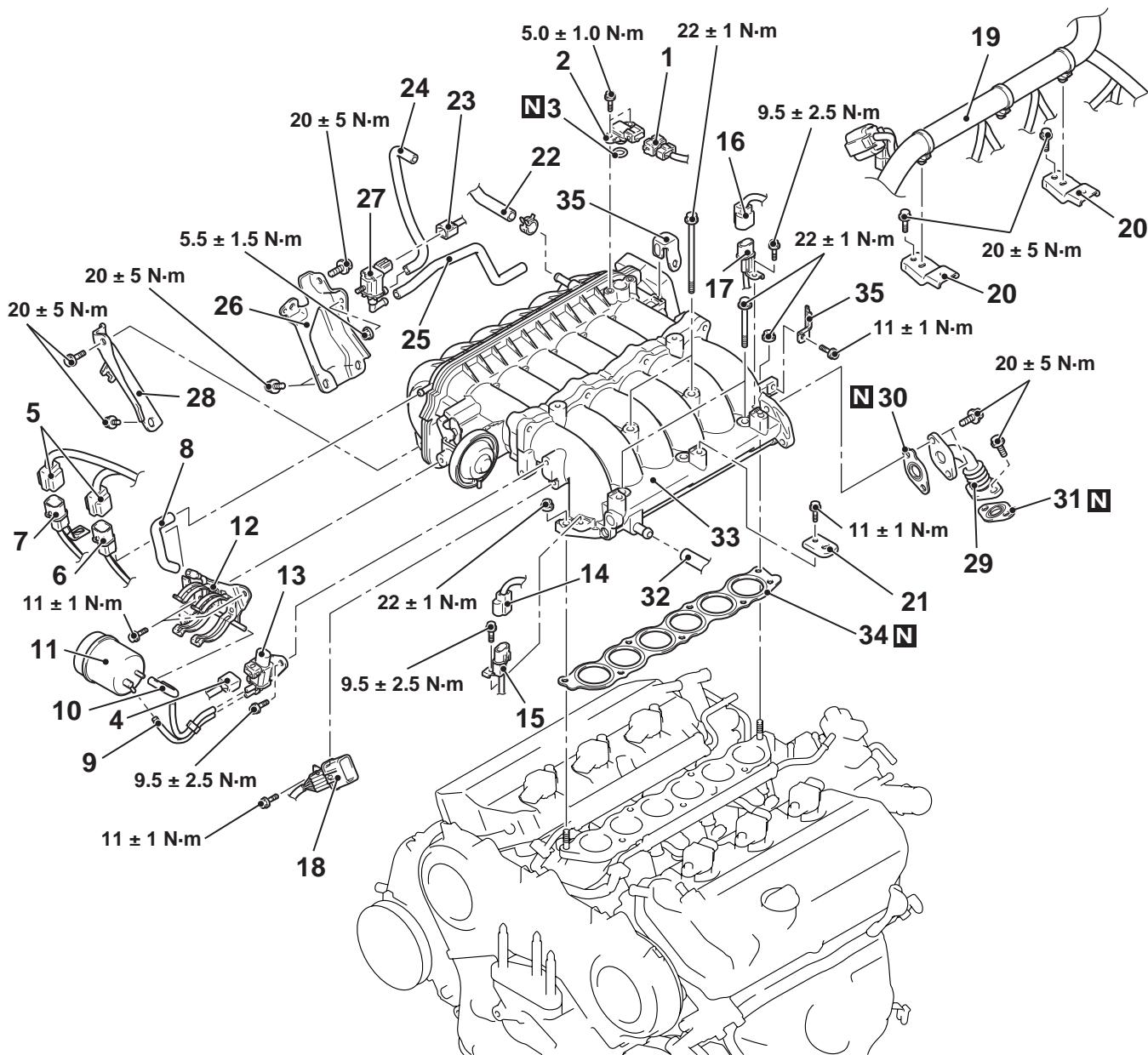
M1151002700273

拆卸前操作

- 发动机冷却液排空（参阅第 14 组 – 车上检修，发动机冷却液更换）。
 - 发动机盖拆卸（参阅第 16 组 – 点火系统，点火线圈 <6B3>）。
 - 横向连接杆拆卸（参阅第 42A 组 – 横向连接杆）。
 - 空气滤清器总成拆卸 <6B3>（参阅 P.15-4）。
 - 节气门体总成拆卸（参阅第 13B 组 – 节气门体总成）。

安装后操作

- 节气门体总成安装（参阅第 13B 组 – 节气门体总成）。
 - 空气滤清器总成安装 <6B3>（参阅 [P.15-4](#)）。
 - 横向连接杆安装（参阅第 42A 组 – 点火系统，点火线圈，横向连接杆）。
 - 发动机盖安装（参阅第 16 组 – 点火系统，点火线圈 <6B3>）。
 - 发动机冷却液重新加注（参阅第 14 组 – 车上检修，发动机冷却液更换）。



AC609054 AB

拆卸步骤

1. 进气歧管绝对压力传感器插接器
2. 进气歧管绝对压力传感器
3. O形圈
4. 可变进气控制电磁阀插接器
5. 右气缸组氧传感器插接器
6. 右气缸组氧传感器 (后)
7. 右气缸组氧传感器 (前)
8. 净化软管
9. 真空软管总成
10. 真空软管
11. 真空罐
12. 真空罐支架
13. 可变进气控制电磁阀
14. 左气缸组爆震传感器插接器
15. 左气缸组爆震传感器
16. 右气缸组爆震传感器插接器
17. 右气缸组爆震传感器
18. 控制线束和喷油器线束组合插接器

拆卸步骤 (续)

19. 控制线束
20. 发动机盖支架
21. 线束支架
22. 真空软管连接
23. 净化控制电磁阀插接器
24. 净化软管
25. 净化软管
26. 进气集气室支柱, 后
27. 净化控制电磁阀
28. 进气集气室支柱, 前
29. 排气再循环管
30. EGR 管垫圈
31. EGR 管垫圈
32. 窜气软管连接
33. 进气集气室
34. 进气集气室衬垫
35. 线束支架

进气歧管

拆卸与安装 <4B1>

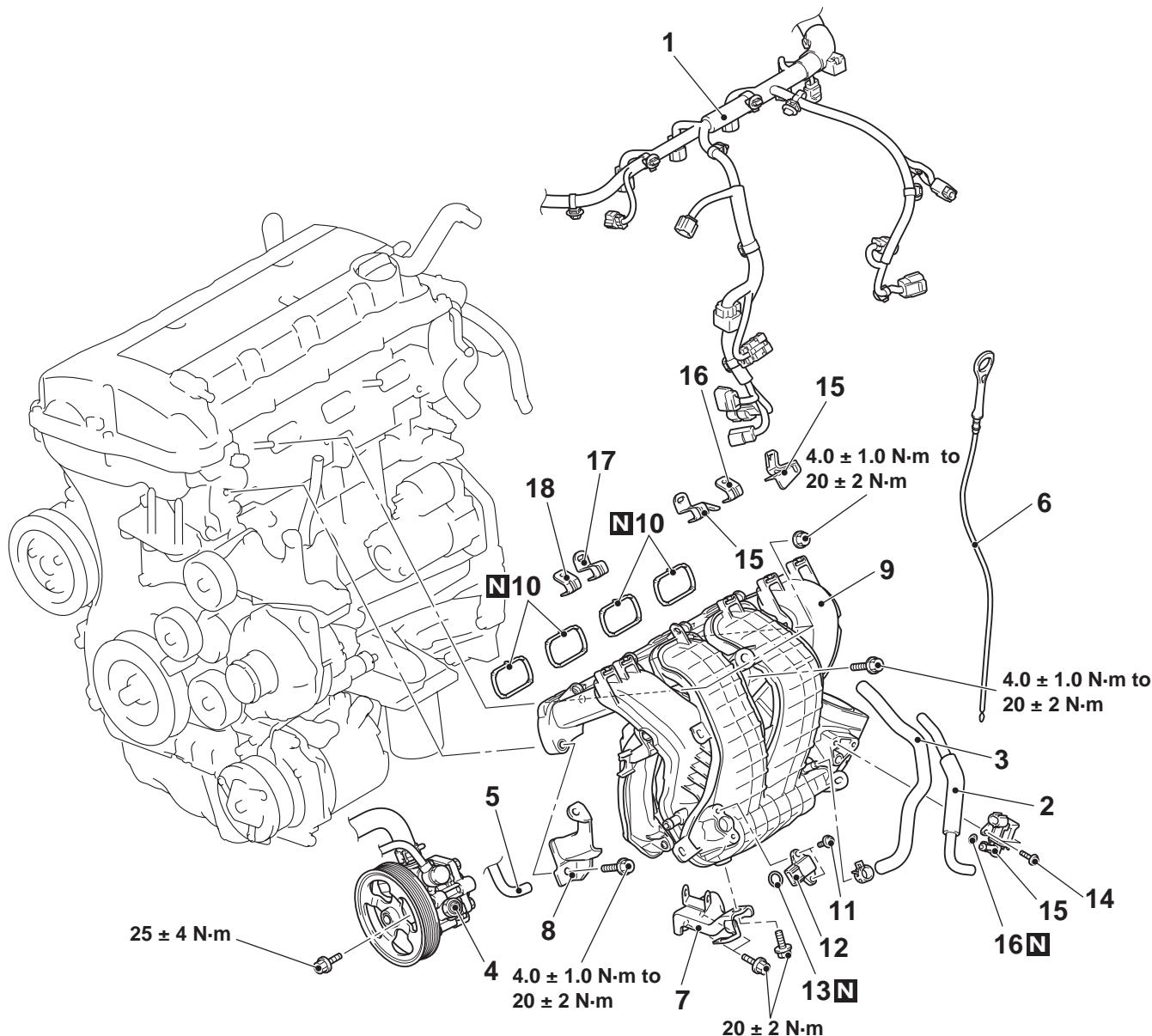
M1151003001991

拆卸前操作

- 发动机冷却液排放（参阅第 14 组 – 车上检修，发动机冷却液更换）。
- 发动机上盖拆卸（参阅第 11A 组 – 凸轮轴）。
- 交流发电机和其它皮带的拆卸（参阅第 11A 组 – 曲轴皮带轮）。
- 空气滤清器进气软管和空气滤清器总成的拆卸 <4B1>（参阅 P.15-3）。
- 节气门体总成的拆卸（参阅第 13A 组 – 节气门体总成）。
- 喷油器的拆卸（参阅第 13A 组 – 喷油器）。
- 排气再循环（EGR）阀和排气再循环（EGR）阀支柱的拆卸（参阅第 17 组 – 排气再循环（EGR）阀 <4B1>）。

安装后操作

- 排气再循环阀和排气再循环阀支柱的安装（参阅第 17 组 – 排气再循环阀 <4B1>）。
- 喷油器的安装（参阅第 13A 组 – 喷油器）。
- 节气门体总成的安装（参阅第 13A 组 – 节气门体总成）。
- 空气滤清器进气软管和空气滤清器总成的安装 <4B1>（参阅 P.15-3）。
- 交流发电机和其它皮带的安装（参阅第 11A 组 – 曲轴皮带轮）。
- 发动机上盖的安装（参阅第 11A 组 – 凸轮轴）。
- 发动机冷却液的重新加注（参阅第 14 组 – 车上检修，发动机冷却液更换）。



AC606245AB

<<A>>

- 拆卸步骤
1. 控制线束连接
 2. 排放真空软管
 3. 制动助力器真空软管
 4. 动力转向油泵总成
 5. 气门室盖 PCV (净化控制阀)
 6. 软管
 7. 发动机机油油位计
 - >>C<< 8. 喷油器前护板
 - >>C<< 9. 进气歧管总成
 - >>A<< 10. 进气歧管衬垫
 - >>B<< 11. 螺钉
 - >>C<< 12. 进气歧管绝对压力传感器
 13. O形圈
 - >>A<< 14. 螺钉
 15. 净化控制电磁阀
 16. O形圈
 17. 进气歧管线束支架
 18. 发动机盖支架

拆卸辅助要点

<<A>> 动力转向油泵总成拆卸

1. 在软管安装的状态下, 从支架拆下动力转向油泵总成。
2. 用绳索将拆下的动力转向油泵总成固定到不会干扰到拆卸与安装进气歧管的地方。

安装辅助要点

>>A<< 螺钉安装

⚠ 注意

不要过度拧紧。由于使用了自成形式螺钉, 过量的扭矩能够损坏进气歧管螺纹。

>>B<< 进气歧管绝对压力传感器安装

⚠ 注意

- 安装进气歧管绝对压力传感器, 当心不要碰撞它。
- 不要使用曾经跌落到地上的进气歧管绝对压力传感器。

>>C<< 进气歧管总成 / 喷油器前护板安装

安装进气歧管总成和喷油器前护板, 并暂时拧紧固定螺栓和螺母。

注: 拧紧燃油管总成、进气歧管总成和喷油器前护板时, 有其规定的顺序。暂时拧紧进气歧管总成和喷油器前护板固定螺栓和螺母 (参阅第 13A 组 - 喷油器)。

拆卸与安装 <6B3>

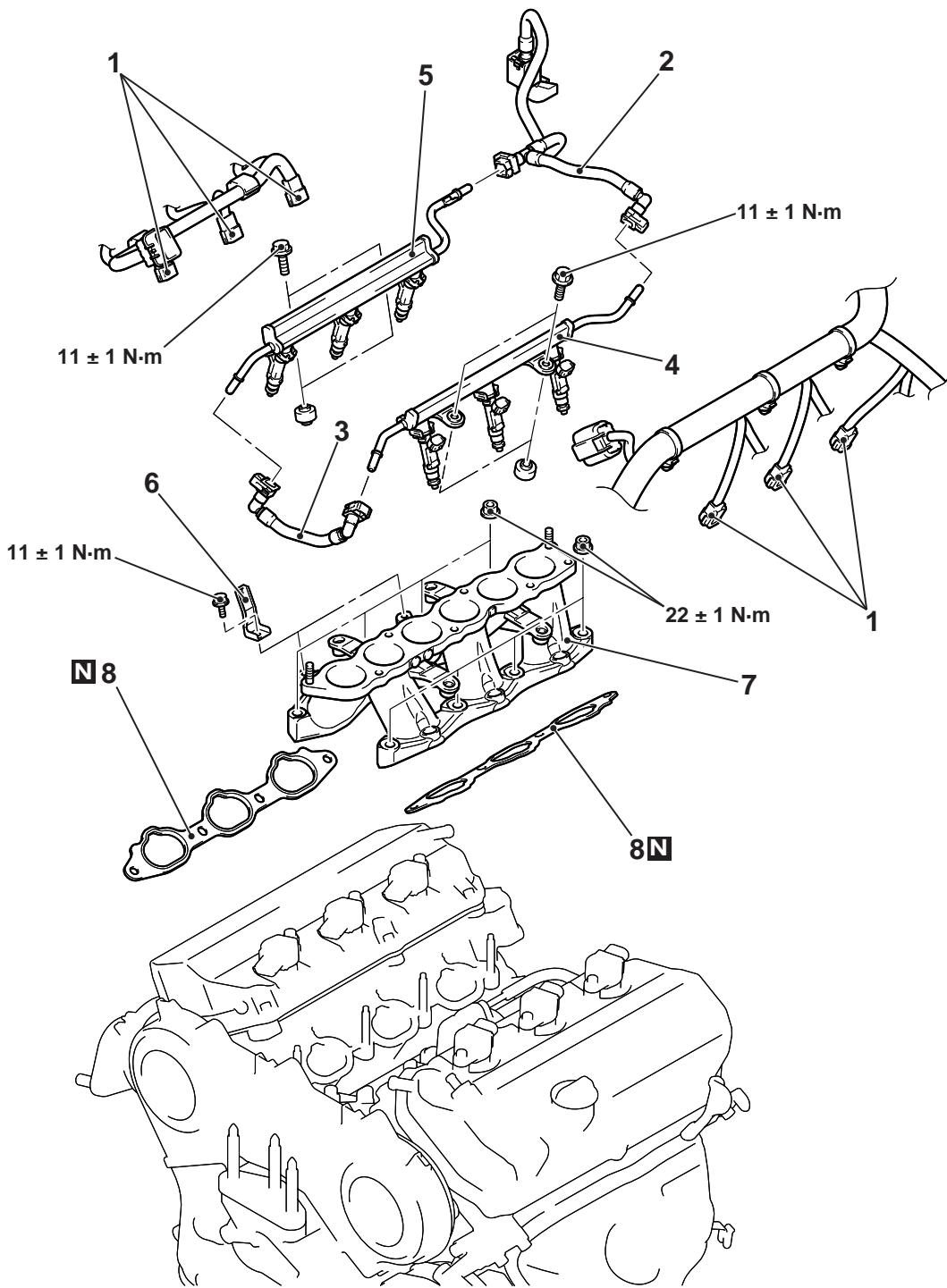
M1151003002057

拆卸前操作

- 排出燃油注意事项 [参阅第 13B 组 – 车上检修, 燃油泵接头断开 (如何释放燃油管压力)]。
- 进气集气室的拆卸 <巴西和中国台湾版车辆除外> (参阅 P.15-5)。
- 进气集气室的拆卸 <巴西和中国台湾版车辆> (参阅 P.15-7)。

安装后操作

- 进气集气室的安装 <巴西和中国台湾版车辆除外> (参阅 P.15-5)。
- 进气集气室的安装 <巴西和中国台湾版车辆> (参阅 P.15-7)。
- 燃油泄漏检查



AC606110AB

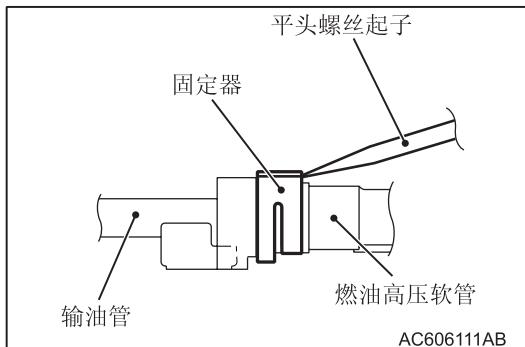
- 拆卸步骤
- | | | |
|-------|-------|-----------------|
| <<A>> | >>B<< | 1. 喷油器插接器 |
| <<A>> | >>B<< | 2. 燃油高压软管连接 |
| <> | | 3. 燃油高压软管连接 |
| <> | | 4. 燃油供油油管和喷油器总成 |
| | | 5. 燃油供油油管和喷油器总成 |
| | | 6. 线束支架 |
| | >>A<< | 7. 进气歧管 |
| | | 8. 进气歧管衬垫 |

拆卸辅助要点

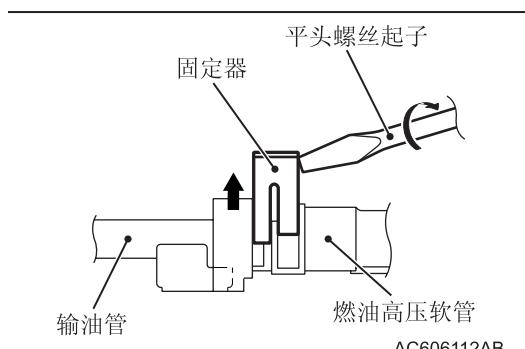
<<A>> 燃油高压软管的断开

△ 注意

不要弯曲燃油高压软管，因为它是用塑料制成的。



1. 将一个平头螺丝起子（宽 6 mm，厚 1 mm）插入到保持架。



2. 朝箭头方向转动平头螺丝起子约 90°，将保持架提起使其解除锁止，并断开燃油高压软管。

<> 燃油供油油管和喷油器总成拆卸

△ 注意

不要让喷油器跌落。

将燃油供油管连同其上的喷油器一起拆下。

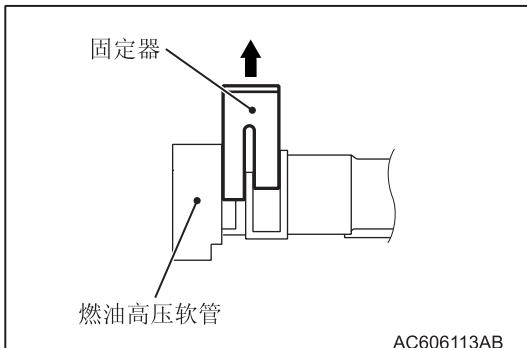
安装辅助要点

>>A<< 进气歧管安装

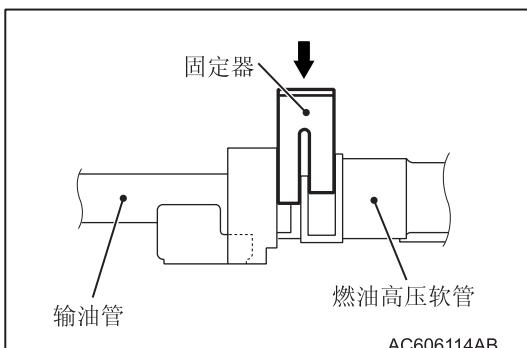
1. 在进气歧管固定螺柱上涂抹发动机机油。
2. 按下列程序拧紧进气歧管固定螺母。

顺序	固定螺母	拧紧扭矩
第 1 步	左气缸组螺母	6.5 ± 1.5 N·m
第 2 步	右气缸组螺母	22 ± 1 N·m
第 3 步	左气缸组螺母	22 ± 1 N·m
第 4 步	右气缸组螺母	22 ± 1 N·m
第 5 步	左气缸组螺母	22 ± 1 N·m

>>B<< 燃油高压软管连接



1. 在安装之前，向上拉燃油高压软管的锁止装置，以便解锁。



2. 将燃油高压软管牢固地安装到燃油供油油管，并向下推燃油高压软管的锁，使其完全锁止。

3. 安装过后，轻轻拉动燃油高压软管，确保高压软管没有不接合之处。此时还要确定留有约 1 mm 的间隙。

检查

M1151003101017

进气歧管检查 <4B1>

1. 检查进气歧管是否损坏和开裂，如有必要，将其更换。
2. 检查真空出口是否阻塞，如有必要进行清洁。

进气歧管检查 <6B3>

1. 检查是否有零部件损坏或开裂。
2. 负压（真空）出口阻塞，或排气再循环通道阻塞。
3. 用直尺和塞尺检查气缸盖安装表面是否变形。

标准值：小于等于 0.15 mm

限值：0.20 mm

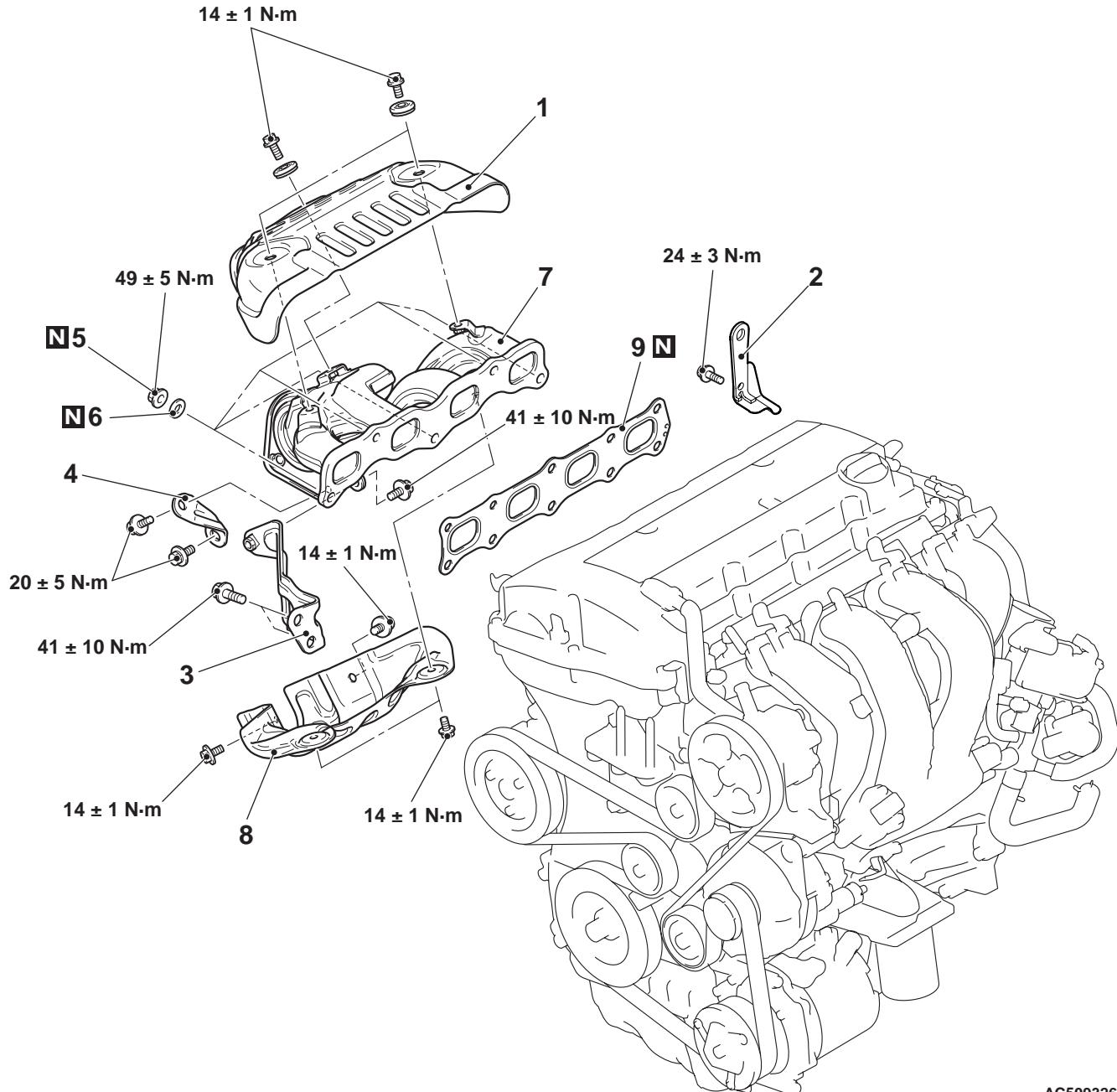
排气歧管

拆卸与安装 <4B1>

M1151003301583

拆卸前与安装后操作

- 前排气管的拆卸与安装 <4B1> (参阅 P.15-19)。
- 横向连接杆的拆卸与安装 (参阅第 42A 组 – 横向连接杆)。



AC509326AB

- 拆卸步骤
1. 排气歧管盖
 2. 发动机吊架
 3. 排气歧管支架
 4. 排气歧管支架

- 拆卸步骤 (续)
- | | | |
|-------|-------|-----------|
| <<A>> | >>A<< | 5. 排气歧管螺母 |
| <<A>> | >>A<< | 6. 排气歧管垫圈 |
| <<A>> | >>A<< | 7. 排气歧管 |
| <<A>> | >>A<< | 8. 排气歧管盖 |
| | | 9. 排气歧管垫圈 |

拆卸辅助要点

<<A>> 排气歧管螺母 / 排气歧管垫圈 / 排气歧管 / 排气歧管盖拆卸

1. 拆下排气歧管盖固定螺栓，并将其移动到不会干涉到松开排气歧管螺母的位置。
2. 松开排气歧管螺母，并拆下排气歧管螺母和排气歧管垫圈。
3. 将排气歧管和排气歧管盖作为一个套装置拆下。

安装辅助要点

>>A<< 排气歧管盖 / 排气歧管 / 排气歧管垫圈 / 排气歧管螺母安装

1. 将排气歧管盖安装到排气歧管（在固定螺栓拆下的状态）上，将排气歧管和排气歧管盖作为一个套装置安装到发动机上。
2. 拆下排气歧管盖，并将其移动到不会干涉到安装排气歧管螺母的位置。
3. 安装新的排气歧管螺母和新的排气歧管垫圈，并将排气歧管螺母拧紧到规定力矩。

拧紧扭矩: $49 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$

4. 将排气歧管盖安装到排气歧管上，并将排气歧管盖拧紧到规定力矩。

拧紧扭矩: $14 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$

拆卸与安装 <6B3>

M1151003301602

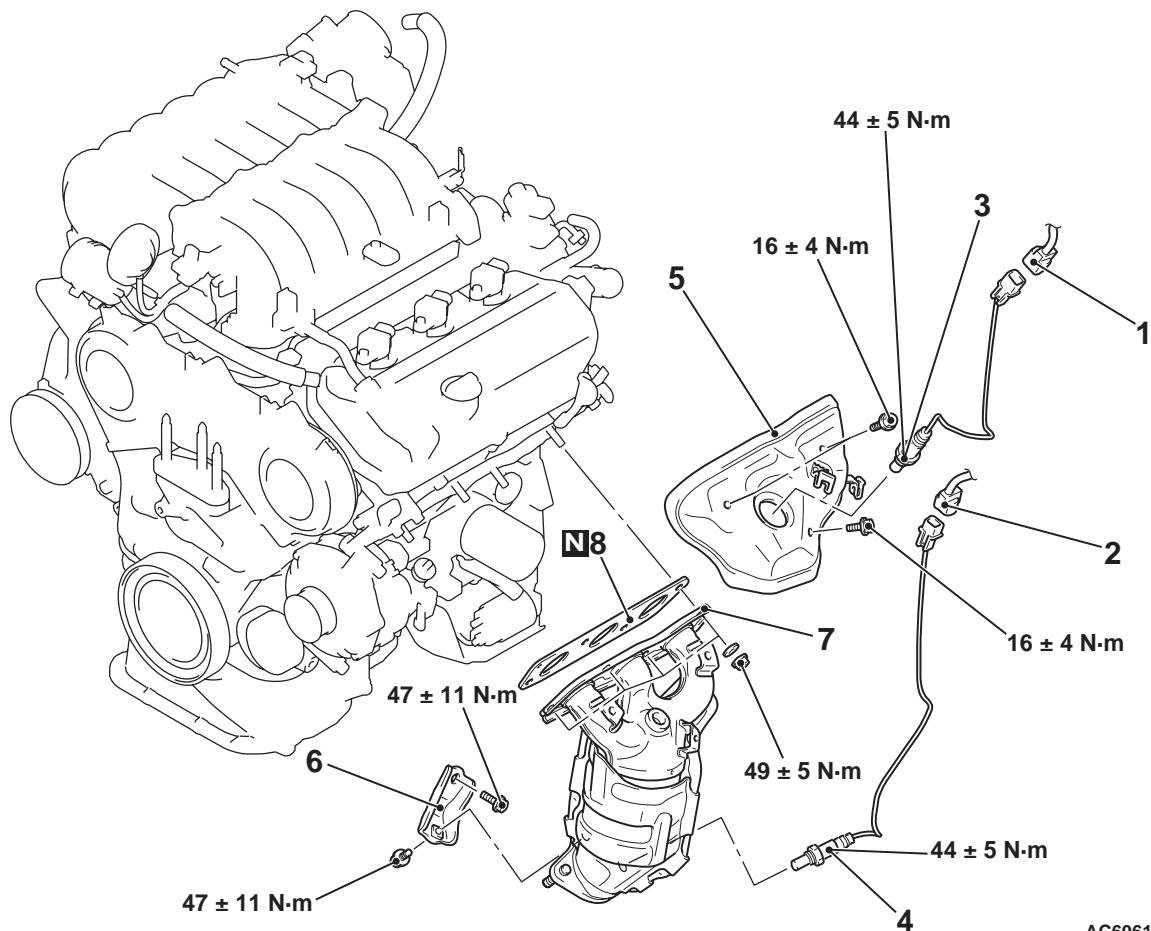
<左气缸组>

拆卸前操作

- 空气滤清器进气道的拆卸 <6B3> (参阅 P.15-4)。
- 发动机舱底盖前部的拆卸 (参阅第 51 组 - 底盖)。
- 前排气管的拆卸 <6B3> (参阅 P.15-21)。

安装后操作

- 前排气管的安装 <6B3> (参阅 P.15-21)。
- 发动机舱底盖前部安装 (参阅第 51 组 - 底盖)。
- 空气滤清器进气道的安装 <6B3> (参阅 P.15-4)。



拆卸步骤

- <<A>> >>B<<**
1. 左气缸组氧传感器 (前) 插接器
 2. 左气缸组氧传感器 (后) 插接器
 3. 左气缸组氧传感器 (前)
 4. 左气缸组氧传感器 (后)
 5. 隔热板
- <> >>A<<**

拆卸步骤 (续)

6. 左排气歧管支架
7. 排气歧管
8. 排气歧管垫圈

AC606115AB

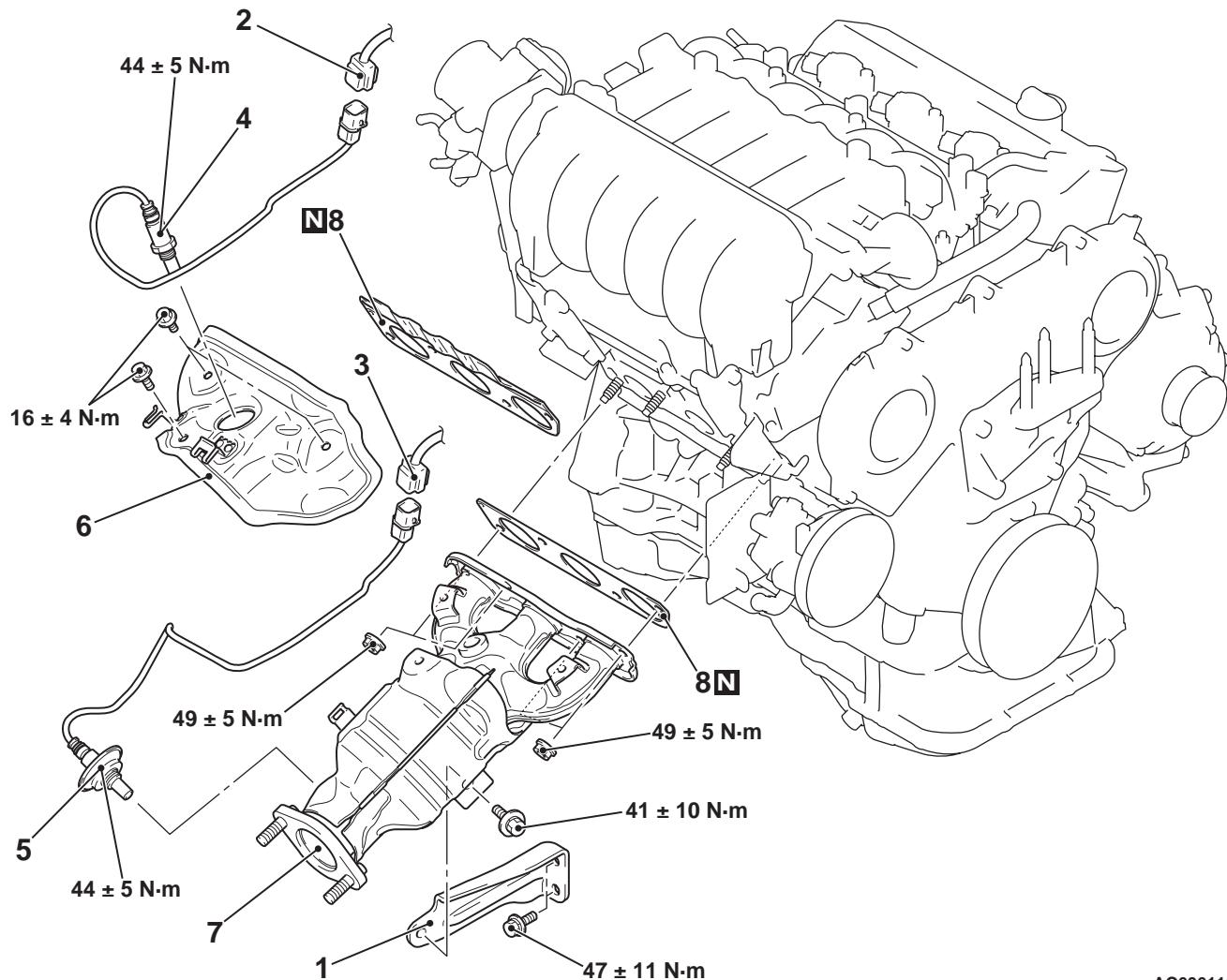
<右气缸组>

拆卸前操作

- 空气滤清器盖和空气滤清器进气道的拆卸 <6B3> (参阅 P.15-4)。
- 横向连接杆的拆卸 (参阅第 42A 组 – 横向连接杆)。
- 蓄电池的拆卸
- 发动机舱底盖前部的拆卸 (参阅第 51 组 – 底盖)。
- 前排气管、中央排气管和前地板前板隔热板的拆卸 <6B3> (参阅 P.15-21)。

安装后操作

- 前排气管、中央排气管和前地板前板隔热板的安装 <6B3> (参阅 P.15-21)。
- 发动机舱底盖前部安装 (参阅第 51 组 – 底盖)。
- 蓄电池的安装
- 横向连接杆的安装 (参阅第 42A 组 – 横向连接杆)。
- 空气滤清器盖和空气滤清器进气道的安装 <6B3> (参阅 P.15-4)。



AC606116AB

- 拆卸步骤 (续)**
- | 步骤 | 部件 |
|---------------------|--------------|
| 1. 右排气歧管支架 | 右气缸组氧传感器 (后) |
| 2. 右气缸组氧传感器 (前) 插接器 | 隔热板 |
| 3. 右气缸组氧传感器 (后) 插接器 | 排气歧管 |
| 4. 右气缸组氧传感器 (前) | 排气歧管垫圈 |

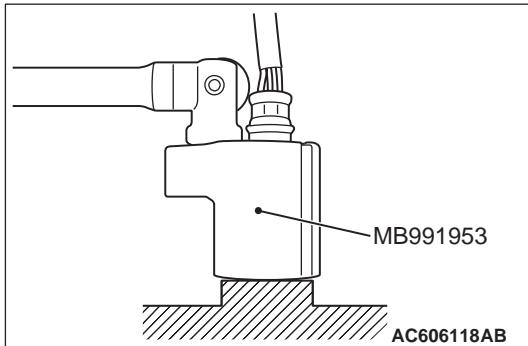
- 拆卸步骤**
- | 步骤 | 部件 |
|---------------------|--------------|
| 1. 右排气歧管支架 | 右气缸组氧传感器 (后) |
| 2. 右气缸组氧传感器 (前) 插接器 | 隔热板 |
| 3. 右气缸组氧传感器 (后) 插接器 | 排气歧管 |
| 4. 右气缸组氧传感器 (前) | 排气歧管垫圈 |

<<A>> >>B<<

<> >>A<<

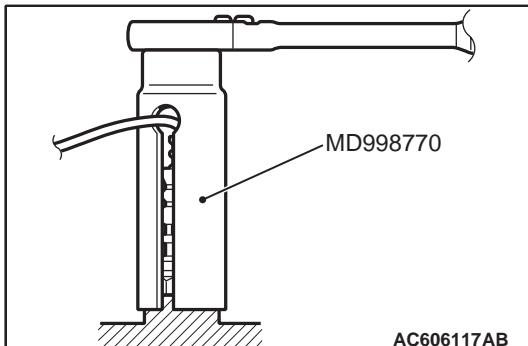
拆卸辅助要点

<<A>> 氧传感器拆卸



使用专用工具氧传感器扳手（MB991953）来拆卸氧传感器。

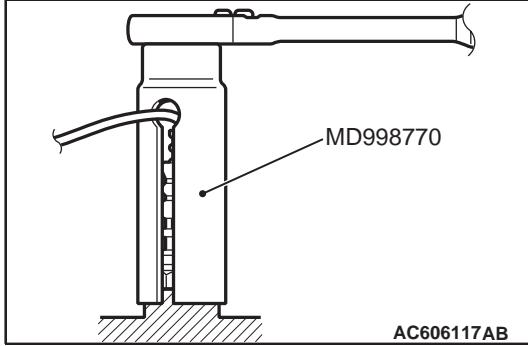
<> 氧传感器拆卸



使用专用工具氧传感器扳手（MD998770）来拆卸氧传感器。

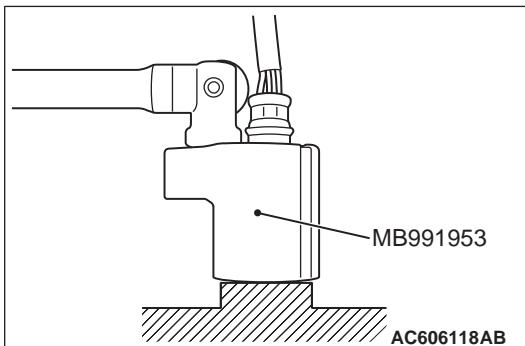
安装辅助要点

>>A<< 氧传感器安装



使用专用工具氧传感器扳手（MD998770）来安装氧传感器。

>>B<< 氧传感器安装



使用专用工具氧传感器扳手（MB991953）来安装氧传感器。

检查

M1151003400929

排气歧管检查

1. 检查排气歧管是否损坏和开裂，如有必要，将其更换。
2. 使用直尺和厚度规检查气缸盖安装表面是否变形。如果超过限值，则将其更换。

<4B1>

限值: 0.70 mm

<6B3>

标准值: 小于等于 0.7 mm

限值: 0.5 mm

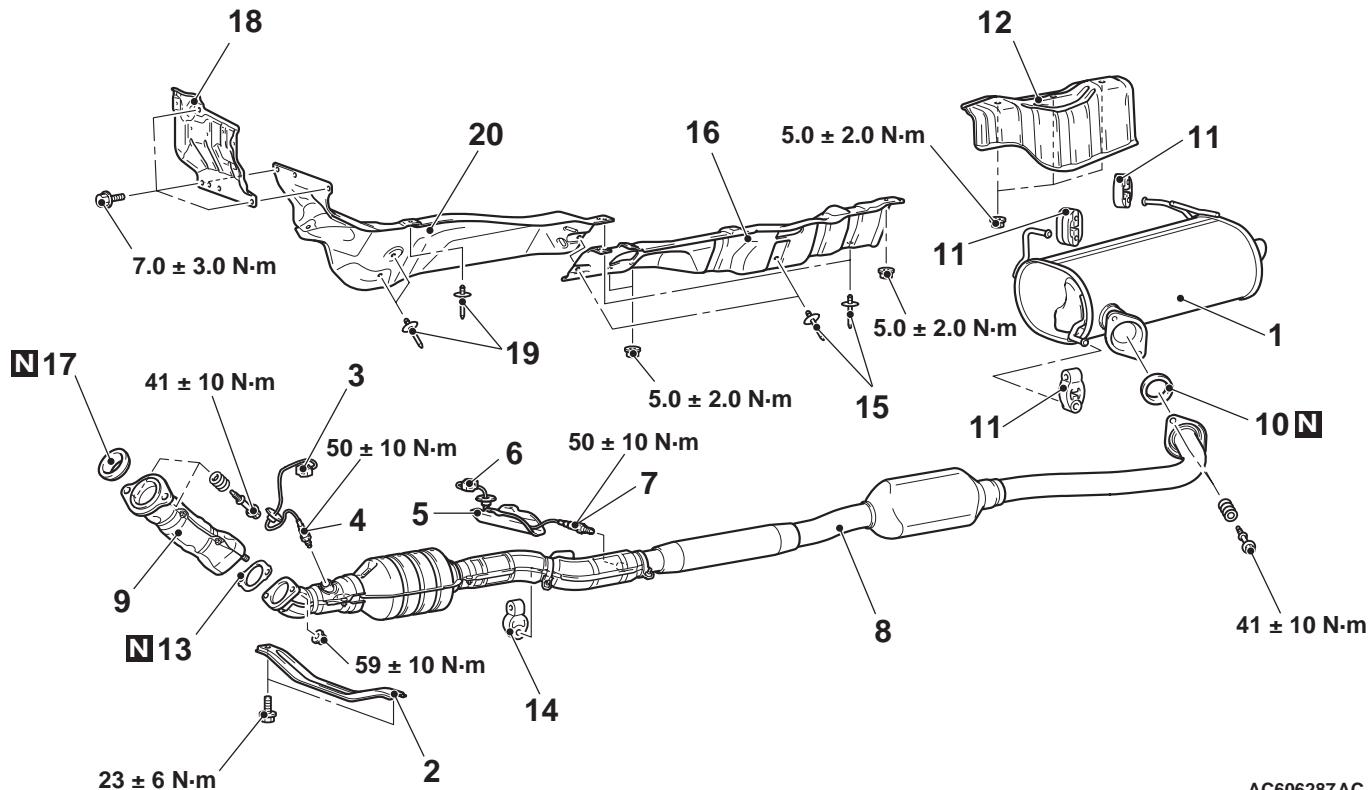
安装辅助要点

>>A<< 氧传感器安装

排气管和主消音器

拆卸与安装 <4B1>

M1151008701478



AC606287AC

排气主消音器和后地板隔热板的拆卸步骤

1. 排气主消音器
10. 排气管衬垫
11. 排气消声器吊架
12. 后地板隔热板
- 中央排气管和前地板后板隔热板的拆卸步骤
2. 中梁支架
- " 搁脚板
- " 下侧盖 (参阅第 52A 组 - 前地板控制台总成)。
- " 掀开驾驶员侧地板地毯。
3. 氧传感器 (前) 插接器
4. 氧传感器 (前)
5. 线束罩 < 澳大利亚和新西兰版的车辆 >

<<A>> >>B<<

<> >>A<<

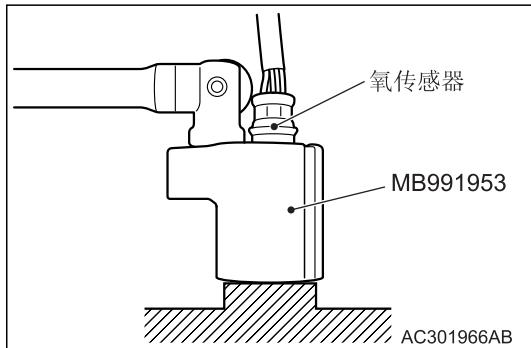
<> >>A<<

<> >>A<<

- 中央排气管和前地板后板隔热板的拆卸步骤 (续)
- 6. 氧传感器 (后) 接头 < 澳大利亚和新西兰版的车辆 >
- 7. 氧传感器 (后) < 澳大利亚和新西兰版的车辆 >
- 8. 中央排气管
- 13. 排气管衬垫
- 14. 排气消声器吊架
- 15. 铆钉
- 16. 前地板后板隔热板
- 前排气管和前地板前隔热板的拆卸步骤
- 9. 前排气管
- 13. 排气管衬垫
- 17. 密封环
- 18. 仪表板隔热板
- 19. 铆钉
- 20. 前地板前板隔热板

拆卸辅助要点

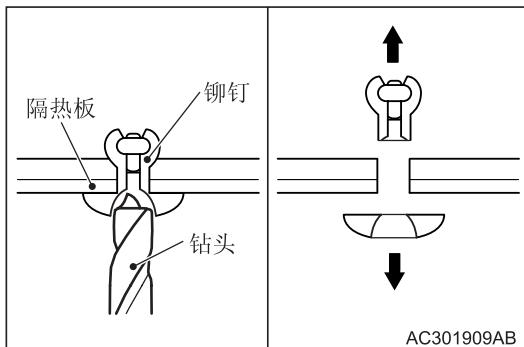
<<A>> 氧传感器拆卸



拆下氧传感器插接器的连接和夹箍，然后使用专用工具氧传感器扳手（MB991953）来拆卸氧传感器。

<> 铆钉 / 前地板后板隔热板 / 前地板前板隔热板的拆卸

△ 注意
当心不要让钻头划伤隔热板。

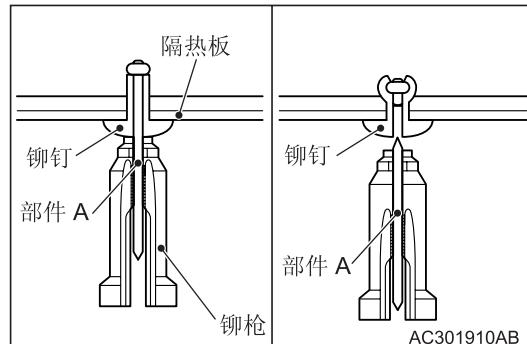


1. 使用一个 6.0 / 直径 / mm 的钻头在铆钉的凸缘钻一个孔，如图示。
2. 将铆钉破坏，拆下铆钉和隔热板。

安装辅助要点

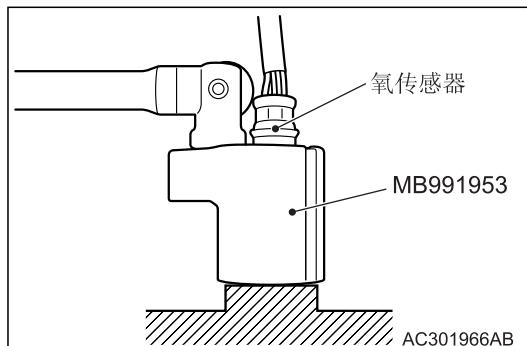
>>A<< 前地板前板隔热板 / 前地板后板隔热板 / 铆钉安装

使用一个铆钉机用下列步骤拉紧铆钉。



1. 将铆钉的 A 部分插入铆钉机，将铆钉插入装配区域。
2. 在使用铆钉机推动铆钉凸缘表面的同时，操作工具的把手。铆钉的 A 部分被切断，铆钉被紧固。

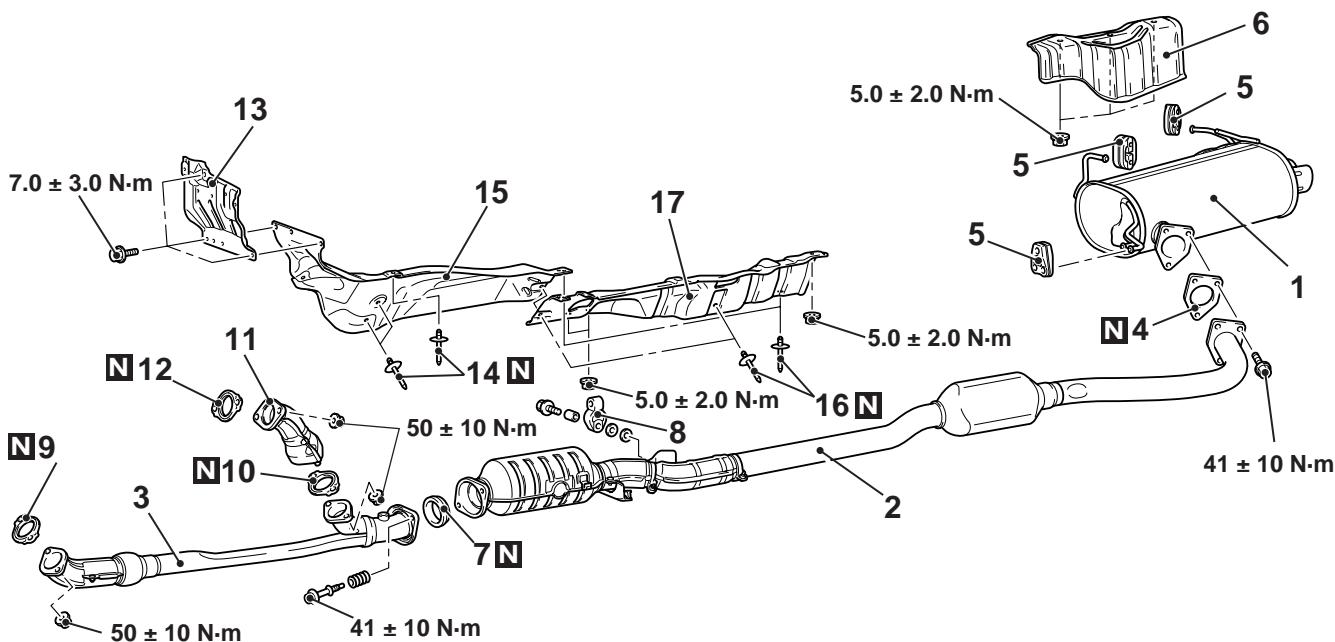
>>B<< 氧传感器的安装



1. 使用专用工具氧传感器扳手（MB991953），将氧传感器拧紧至规定力矩。
拧紧扭矩： $50 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{m}$
2. 连接氧传感器插接器并安装插接器支架。

拆卸与安装 <6B3>

M1151008701508



AC606120AB

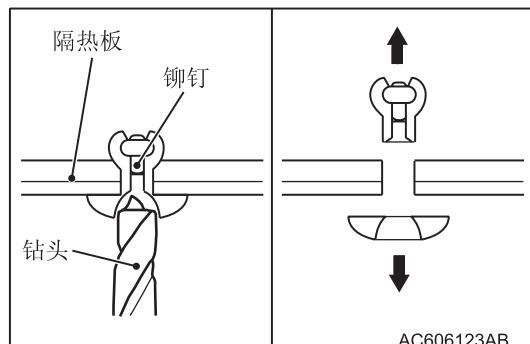
排气主消音器和后地板隔热板的
拆卸步骤

1. 排气主消音器
4. 衬垫
5. 吊架
6. 后地板隔热板
- 中央排气管的拆卸步骤
2. 中央排气管
4. 衬垫
7. 密封环
8. 吊架
- 前排气管和前地板后板隔热板的
拆卸步骤
3. 前排气管
7. 密封环
9. 衬垫
10. 衬垫
11. 前排气管 (右)
12. 衬垫
13. 仪表板隔热板

拆卸辅助要点

<<A>> 铆钉拆卸

△ 注意
当心不要让钻头损坏隔热板。

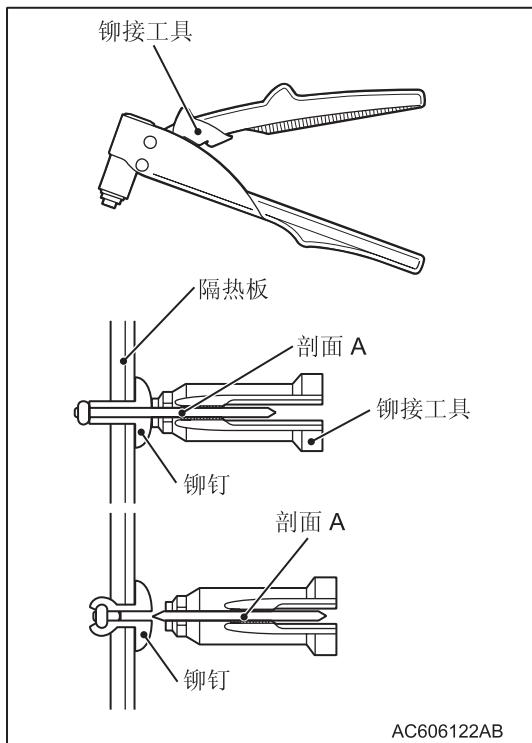


使用一个钻头 (6.0 mm) 在铆钉上钻一个孔, 将铆钉破坏, 然后拆下铆钉。

- <<A>> >>A<<
14. 铆钉
 15. 前地板前板隔热板
- <<A>> >>A<<
16. 铆钉
 17. 前地板后板隔热板

安装辅助要点

>>A<< 铆钉安装



2. 在使用推荐工具推动铆钉凸缘部分的同时，压下工具的把手。
3. 铆钉 A 的较细部分会折断，然后铆钉就被固定住了。

使用图中所示的铆接工具按下列步骤固定铆钉。

1. 将推荐工具放到铆钉 A 部分的上方。