

3.1.6 排气系统

规格

一般规格

应用	规格
怠速排气背压	0 bar
发动机转速2000rpm	-不大于10bar

扭矩规格

名称	N. m	lb-ft	lb-in
排气歧管安装螺母	50±3	37	-
氧传感器总成	50±3	37	-
排气歧管隔热罩螺栓	10±1	-	89
三元催化器隔热罩安装螺栓	10±1	-	89
排气歧管与缸体连接螺栓	50±3	37	-
排气歧管与变速器连接螺栓	23±2	17	-

畅易汽车维修平台

说明与操作

系统概述

三元催化器中毒

若燃油中铅含量超过 5 mg/L 时会导致催化器严重中毒。所以装备有三元催化器的车辆严禁使用含铅汽油。

如果机油消耗率过高，机油中的锌和磷会导致催化器中毒。从三元催化器中排放的 H_2S 最容易觉察到。该气体有类似于臭鸡蛋的味道。更换其他品牌的燃油可解决此现象。为减少 H_2S 的排放，要确保怠速时 CO 排放符合标准以及发动机排气系统工作正常。

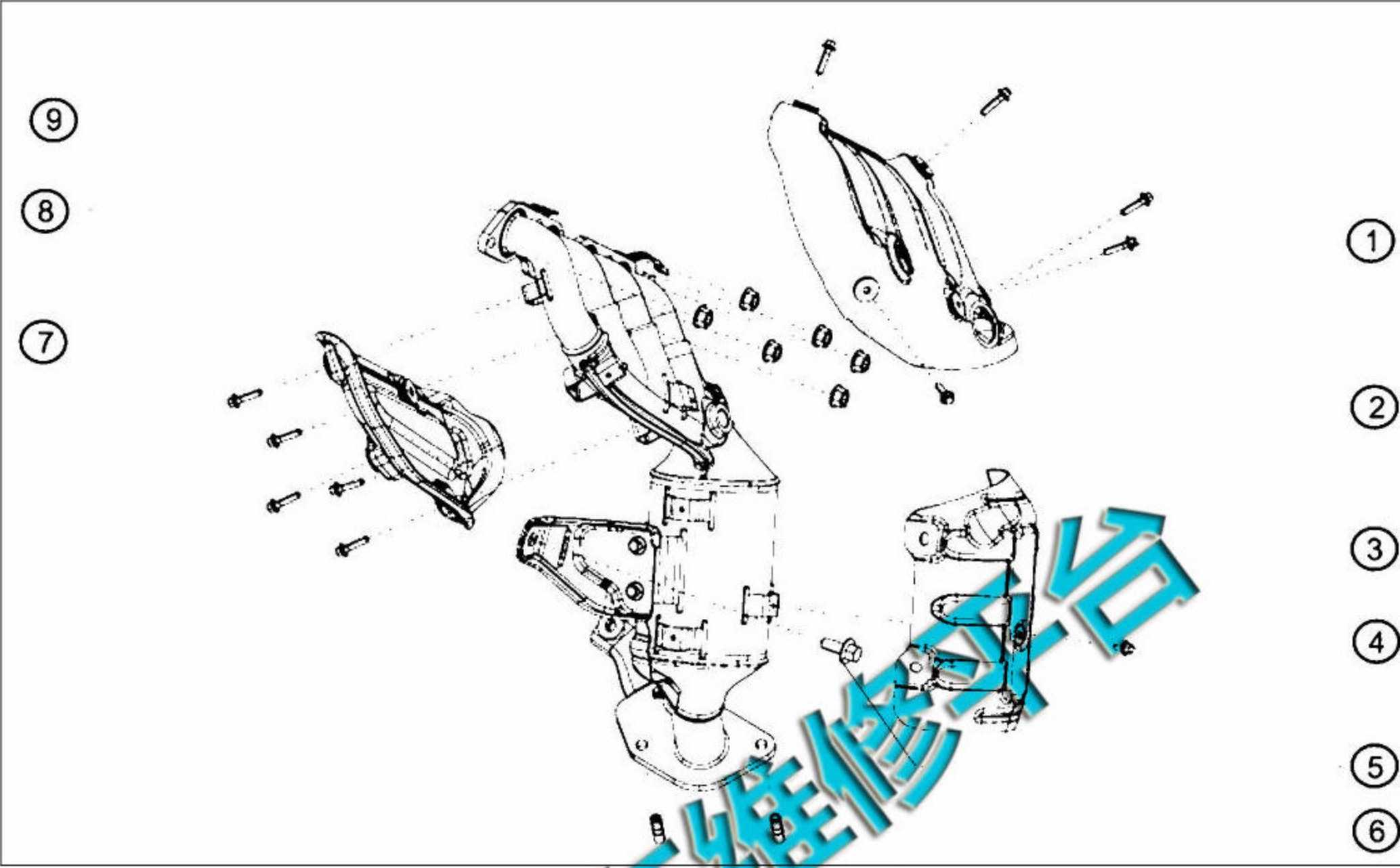
▲ 警告：如果温度超过 $900^{\circ}C$ ，催化剂载体将会熔化。为防止该类故障发生，要对故障原因进行详细描述和修理。
由于过大的背压，催化剂的熔化常伴随有动力的下降。

部件说明

三元催化器

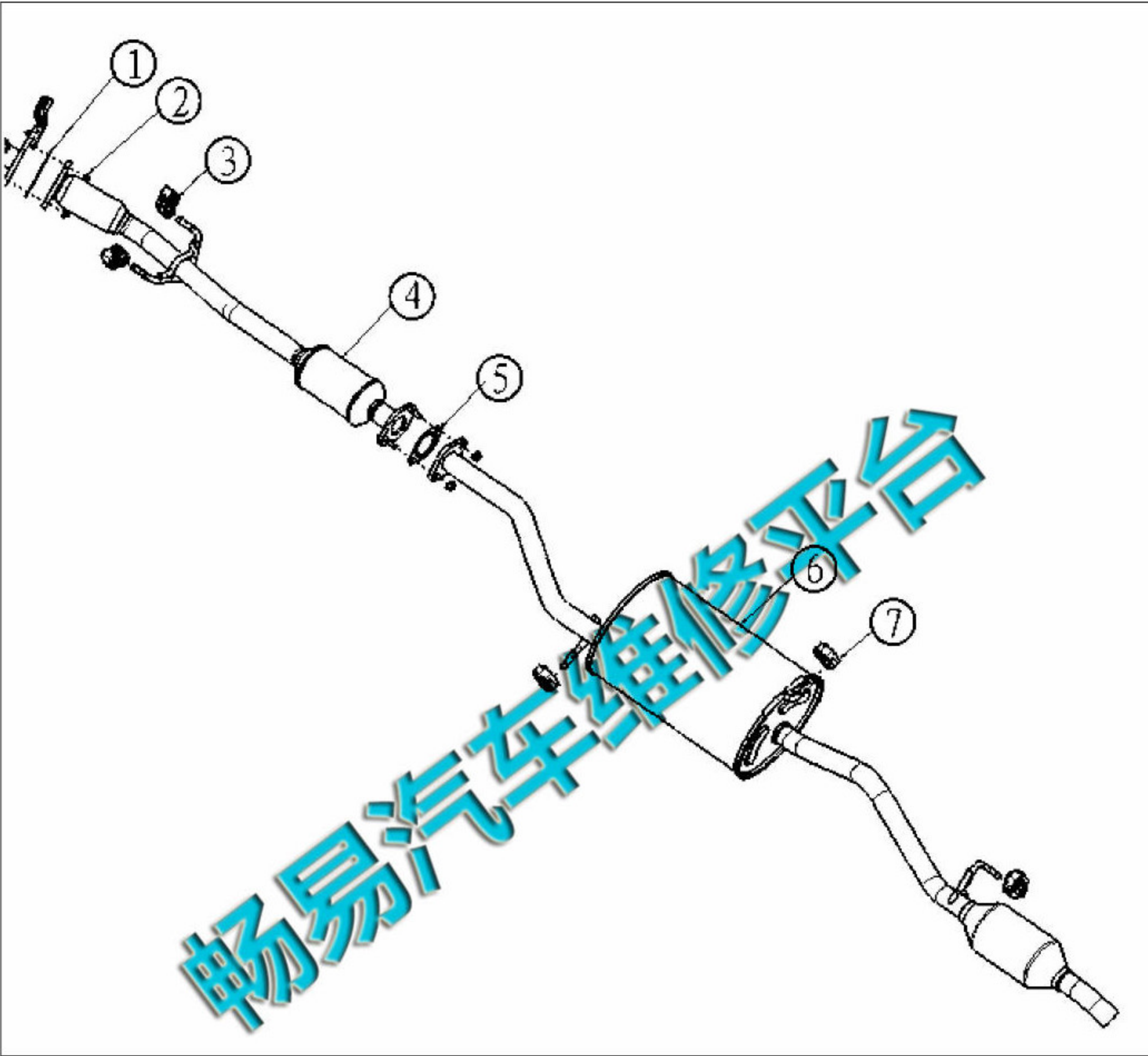
三元催化器外形类似于一个小消声器。因为其较高的工作温度，三元催化器周围的车身部分用隔热板作了保护。三元催化器控制三种排放物： HC 、 CO 和 NO_x 。

部件位置图



项目	说明	项目	说明
1	螺栓 1031051-A01-S345	6	排气歧管与三元催化器连接双头螺栓
2	螺母 1033012-A01-S345	7	三元催化器下罩总成
3	三元催化器上罩总成	8	排气歧管带三元催化器总成
4	螺栓 1031027-A01	9	排气歧管上罩总成
5	螺栓 1031024-A01		

部件分解图



项目	说明	项目	说明
1	密封垫	5	密封垫 II
2	六角法兰面螺母	6	后消声器总成
3	吊耳 1	7	吊耳 2
4	消声器进管总成		

一般检查

通用设备

排气背压表

排气背压测试

1. 拆下前氧传感器。
2. 安装排气背压表。
3. 起动发动机。
4. 测量发动机在怠速工况的排气背压。
5. 测量发动机在转速为2000 rpm 时的排气背压。

排气背压标准

发动机转速 (rpm)	排气背压 (bar)
怠速	0
2, 000	≤ 10

6. 关闭点火开关，发动机熄火。
7. 拆下排气背压表，安装氧传感器。

畅易汽车维修平台

故障现象诊断与测试

通用设备

排气背压表

检查与确认

- 1. 确认顾客的问题。
- 2. 目视检查是否有明显的机械或电气损坏的痕迹。
- 3. 如果所观察或提出的问题明显且原因已经发现，则在进行下一个步骤之前，必须先将该原因修正。
- 4. 如果问题无明显的发现，则参考故障症状表确认故障故障。

目视检查表

机械部分	电气部分
• 排气歧管 • 排气消声器 • 排气管吊耳	• 氧传感器

畅易汽车维修平台

故障症状表

如果故障发生但ECM内未存贮故障诊断代码(DTC)，并且无法在基本检查中确认故障原因，则应根据下表列出的顺序进行故障诊断及排除。

症状	可能原因	措施
排气系统堵塞	• 排气管 • 三元催化器 • 消声器 • 排气管内部锈蚀后堵塞排气口 • 排气系统部件连接	参考：排气系统堵塞诊断流程 (3. 1. 6排气系统，故障现象诊断与测试)
	• 排气系统部件错位或安装错误	• 定位并紧固排气系统部件至规定扭矩 - 参考：扭矩规格 (3. 1. 6 排气系统，规格) • 确保排气管吊钩在正确的位置并且没有松开
排气系统泄漏	• 密封件或者衬垫泄漏 • 排气歧管与气缸盖 • 排气歧管带三元催化器总成 • 排气歧管带三元催化器总成与前消声器总成 • 前消声器总成与后消声器总成	• 更换泄漏的密封件或衬垫
	• 法兰连接处的接合面不规则	• 必要时，修理或更换相关部件
	• 排气歧管带三元催化器总成开裂或断开	• 更换排气歧管 - 参考：排气歧管带三元催化器总成 (3. 1. 排气系统，拆卸与安装)
	• 排气系统部件焊接连接处泄漏	• 更换泄漏的部件

拆卸与安装

排气歧管带三元催化器总成

拆卸

1. 断开蓄电池负极线束。

参考：蓄电池（3.1.10 充电系统，拆卸与安装）。

2. 脱开前氧传感器线束插头

3. 拆卸排气歧管上罩总成和三元催化器上罩总成

1) 分别拆卸排气歧管上罩总成和三元催化器上罩总成各5处固定螺栓

2) 取下排气歧管上罩总成和三元催化器上罩总成

扭矩：(10±1) N.m

4. 从排气歧管带三元催化剂上拆卸前氧传感器。

扭矩：(50±3) N.m

5. 拆卸出水管总成。

参考：出水管总成(3.1.4 冷却系统，拆卸与安装)。

6. 举升车辆。

参考：举升（1.1.3 牵引与举升，说明与操作）。

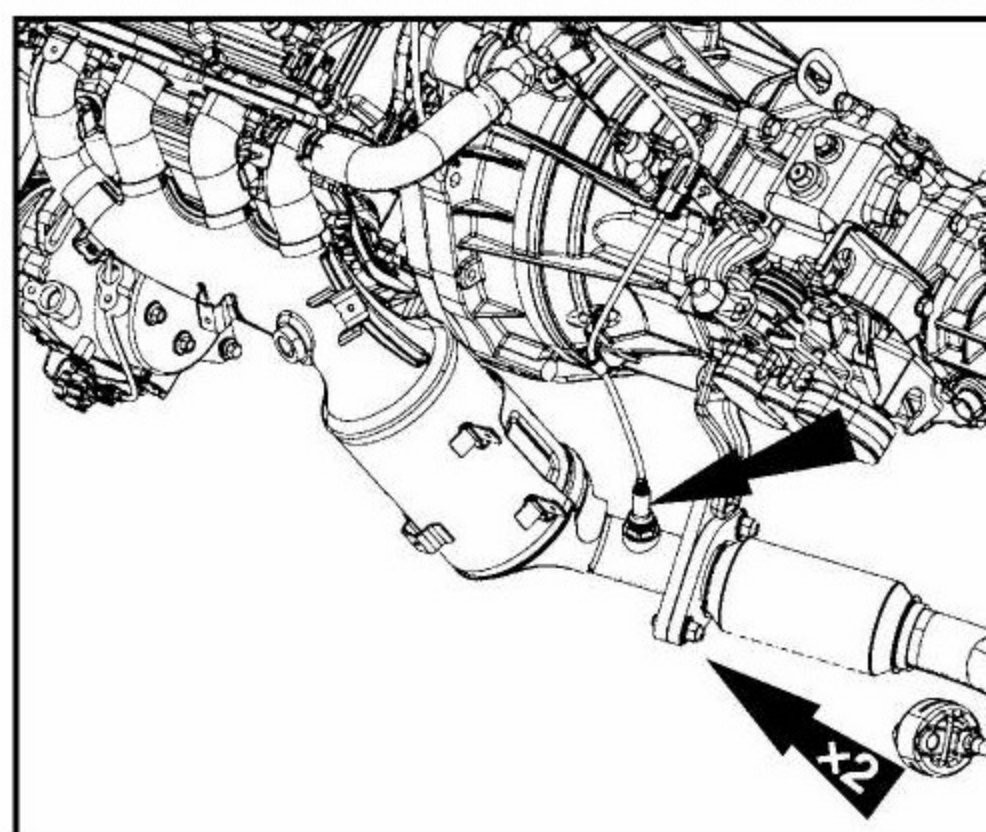
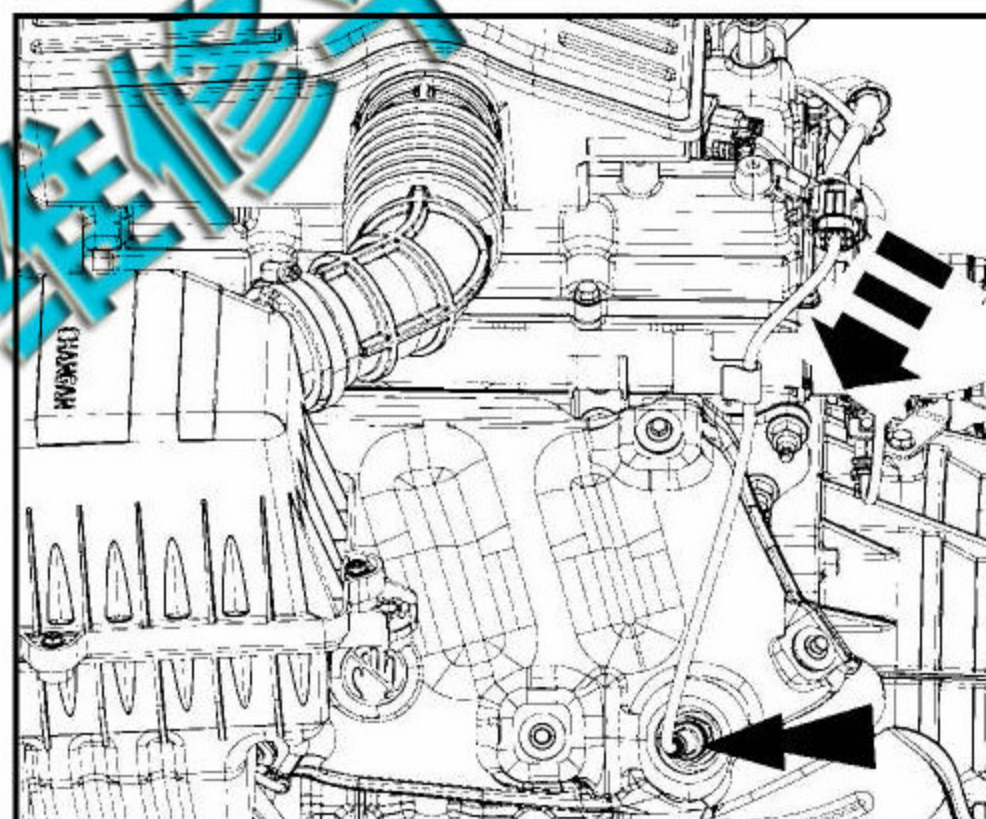
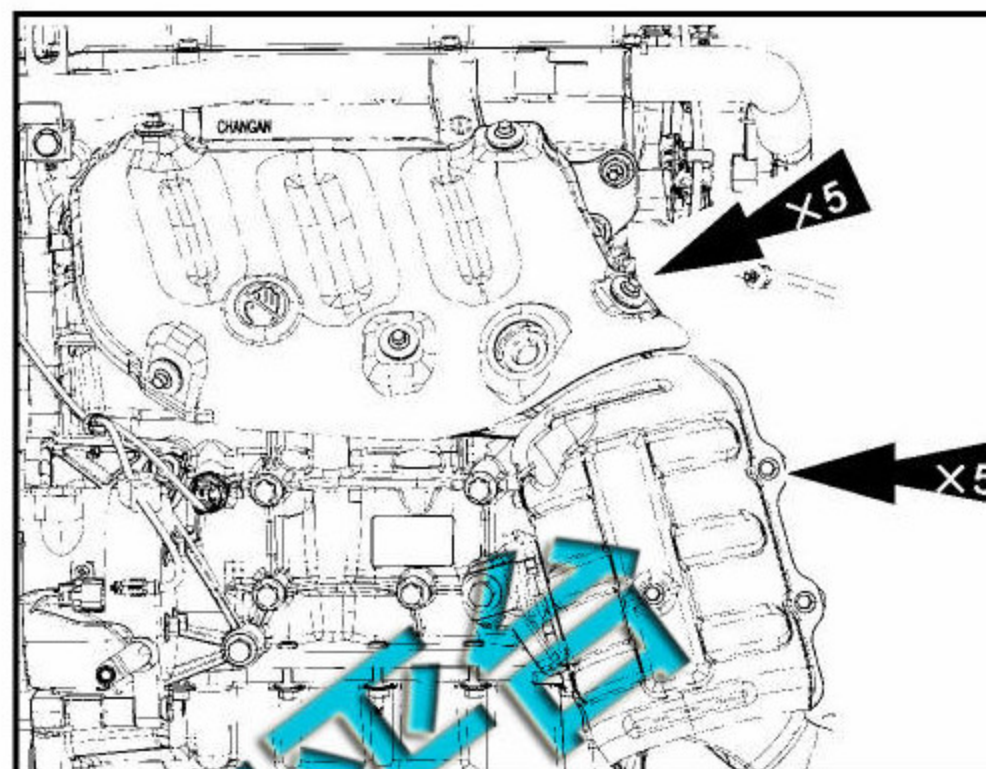
7. 拆卸消声器与排气歧管连接螺母

1) 脱开后氧传感器线束插头，拆卸后氧传感器

扭矩：(50±3) N.m

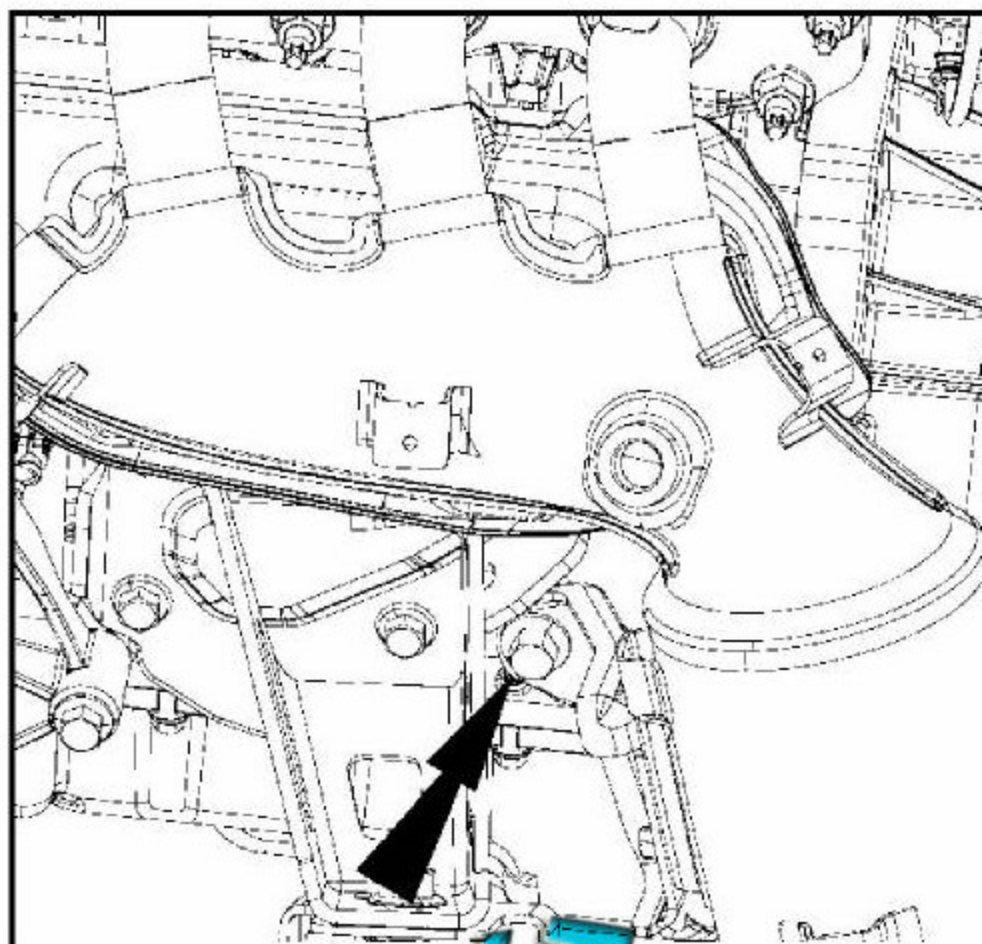
2) 拆卸消声器与排气歧管2处固定螺母

扭矩：(50±3) N.m



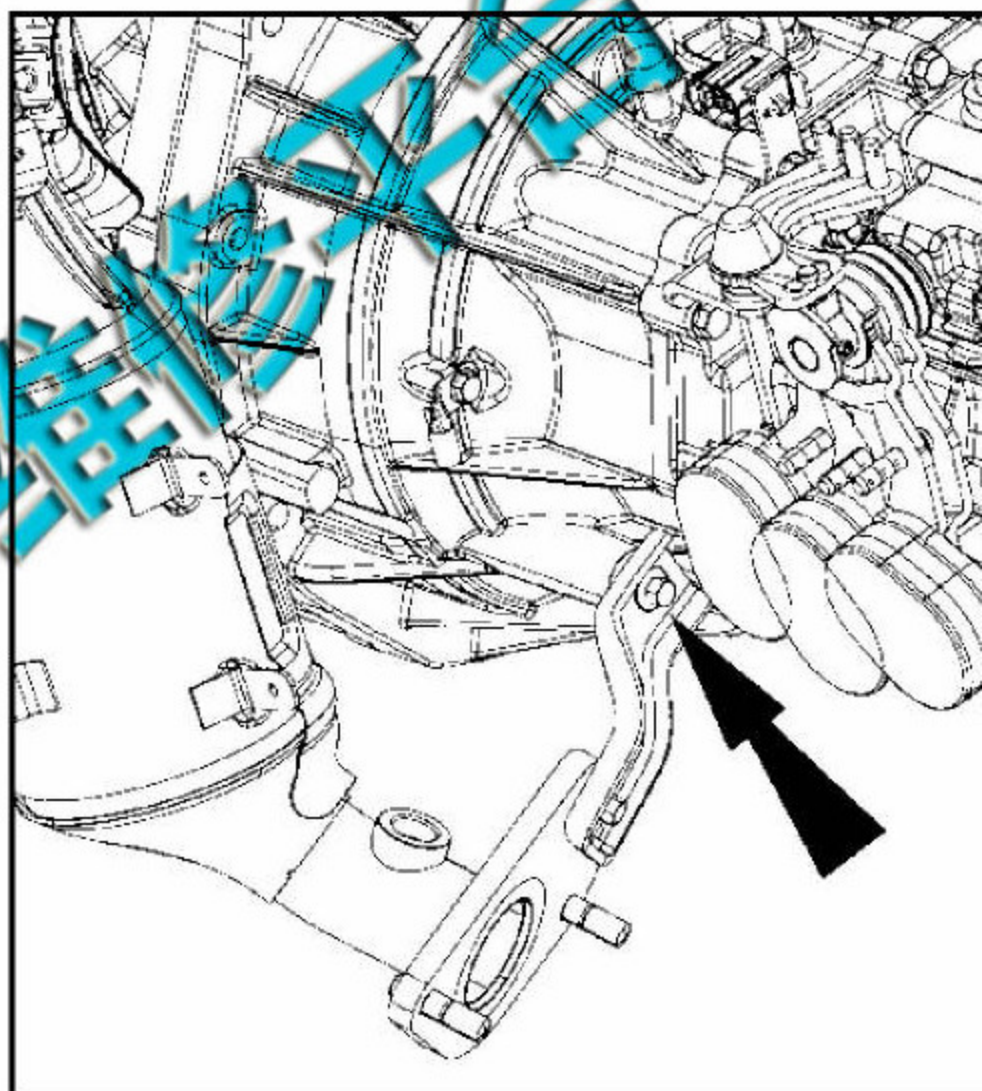
8. 拆卸排气歧管支架固定螺栓

- 1) 拆卸排气歧管左支架与缸体连接螺栓
扭矩: $(50 \pm 3) \text{ N} \cdot \text{m}$



- 2) 拆卸排气歧管右支架与变速器连接螺栓
扭矩: $(23 \pm 2) \text{ N} \cdot \text{m}$

9. 放下车辆



10. 拆卸排气歧管带三元催化器总成

- 1) 拆卸排气歧管带三元催化器总成与缸盖5处固定螺母

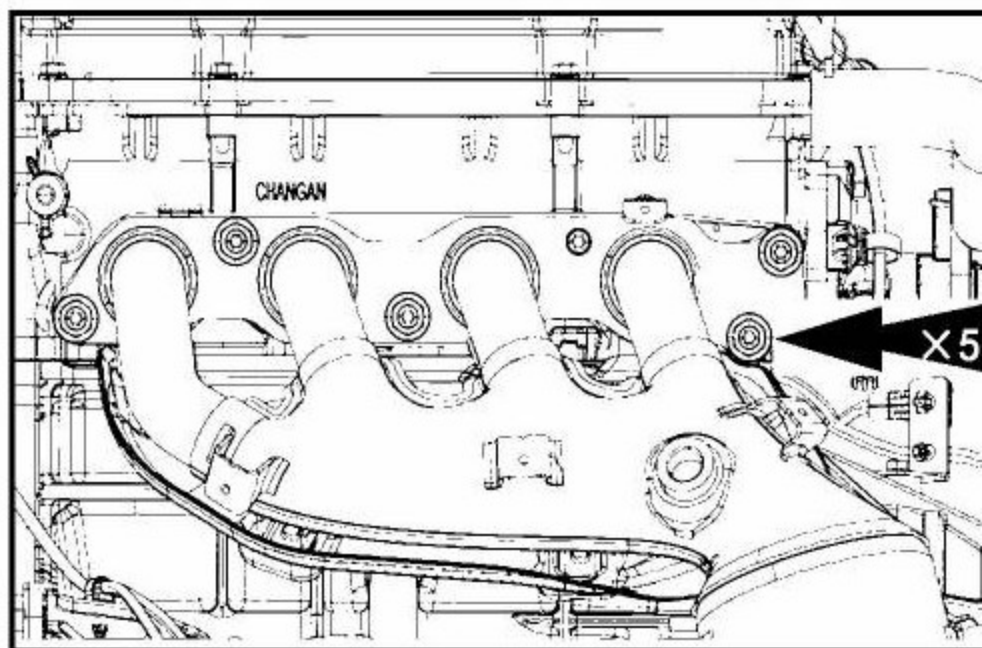
扭矩: $(50 \pm 3) \text{ N} \cdot \text{m}$

- 2) 取下排气歧管带三元催化器总成

11. 拆卸三元催化器下罩总成。

- 1) 拆卸三元催化器下罩总成5处固定螺栓
- 2) 取下三元催化器下罩总成

扭矩: $(10 \pm 1) \text{ N} \cdot \text{m}$



安装

1. 安装的顺序与拆卸顺序相反。
2. 检查排气系统是否漏气。

2. 重新安装时，更换新的密封垫以及螺母。

消声器总成

拆卸

1. 举升车辆
参考：举升(1.1.3 牵引与举升，说明与操作)。
2. 拆下消声器总成与排气歧管之间的 2 颗平面法兰连接螺母（15mm 套筒）。
扭矩：（50±5）N.m

3. 拆下前消声器总成与后消声器之间的 2 颗平面法兰连接螺母（15mm 套筒）。
扭矩：（50±5）N.m

项目	说明
1	前消声器总成
2	后消声器总成

4. 在完成螺母螺栓拆卸后，分别拆下消声器总成各段与下车体以及底盘挂钩连接橡胶吊耳，然后取下各段消声器总成。

安装

1. 安装的顺序与拆卸顺序相反。
2. 检查排气系统是否漏气。
3. 前后两处法兰连接位置必须进行扭力校核，扭力按照 50N.m±5N.m 执行。

 注意：1. 在拆装橡胶吊耳时，建议使用肥皂水用于辅助润滑。不允许使用带有油类脂类物质的润滑剂。

