



前悬架

A
B
C

FSU

E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

目 录

注意事项	2
注意事项	2
辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预紧器”的注意事项	2
在无前围上盖板盖情况下操作的注意事项	2
悬架注意事项	2
准备工作	3
准备工作	3
专用维修工具	3
通用维修工具	3
症状诊断	4
噪音、振动和不平顺性(NVH)故障的排除	4
NVH 故障排除表	4
定期保养	5
前悬架总成	5
检查	5
车轮定位	6
车轮定位检查	6
拆卸和安装	8
前螺旋弹簧和支柱	8
分解图	8
拆卸和安装	8
分解和组装	9
检查	10
废弃	11
横向连杆	12
分解图	12
拆卸和安装	12
检查	13
前稳定器	14
分解图	14
拆卸和安装	14
检查	15
前悬架横梁	16
分解图	16
拆卸和安装	17
检查	18
维修数据和规格(SDS)	19
维修数据和规格(SDS)	19
车轮定位	19
球形万向节	19
轮罩高度	19

注意事项

注意事项

辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预紧器”的注意事项

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预紧器”与前排座椅安全带一起使用，有助于减少车辆碰撞时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。该系统包括安全带开关输入和双段前排安全气囊模块。SRS 系统通过安全带开关来决定前排安全气囊的调配，并可能仅启动一个前排安全气囊。这要根据碰撞的严重程度以及前排乘客是否使用安全带来决定。

关于安全维护该系统的信息，请参见本维修手册的“SRS 安全气囊”和“安全带”章节。

警告：

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时由安全气囊充气带来人身伤亡的危险性，所有维修保养应由授权的东风启辰专营店进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装 SRS 系统，都可能导致本系统的意外触发，从而造成人身伤亡事故。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参见“SRS 安全气囊”章节。
- 除本手册中说明的操作外，不要使用电气测试设备对 SRS 的任何电路进行测试。SRS 电路线束可通过黄色和/或橙色线束或线束接头来识别。

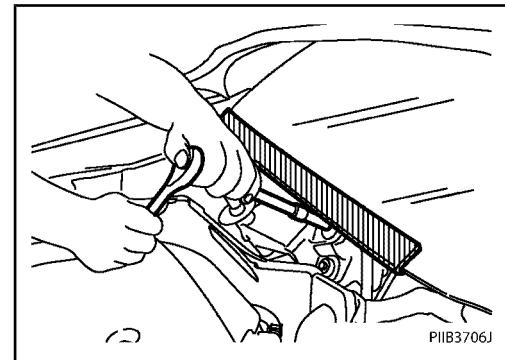
使用机动工具 (气动或电动) 和锤子注意事项

警告：

- 在点火开关打开或发动机运转的情况下，在安全气囊诊断传感器单元或其它安全气囊系统传感器附近工作时，切勿使用气动或电动工具作业，或在传感器附近用锤子敲击。剧烈振动会激活传感器并使安全气囊展开，可能造成严重的伤害。
- 使用气动或电动工具或锤子进行任何维修前，务必将点火装置关闭，断开蓄电池，并等待至少 3 分钟。

在无前围上盖板盖情况下操作的注意事项

在卸下前围上盖板盖的情况下进行操作时，要用聚氨脂等盖住挡风玻璃的下端。



悬架注意事项

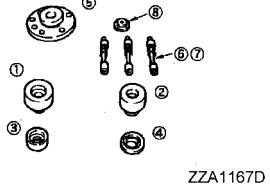
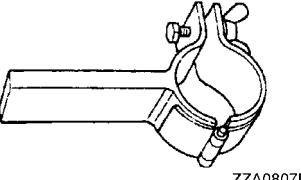
- 安装橡胶衬套时，最终拧紧必须在轮胎着地及空载条件下进行。机油会缩短橡胶衬套的使用寿命。务必将溢出的机油擦拭干净。
 - 空载条件是指燃油、发动机冷却液和润滑剂已加满。备用轮胎、千斤顶、手动工具和脚垫都在指定位置。
- 维修完悬架零件后，务必要检查车轮定位。
- 不可重复使用自锁螺母。安装时始终要使用新的螺母。拧紧自锁螺母时不要擦掉新自锁螺母上预涂的油。

准备工作

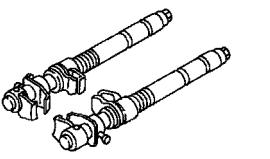
准备工作

准备工作

专用维修工具

工具编号 工具名称	说明
KV991040S1 CCK 测量仪附件 1. KV99104020 接头 A 2. KV99104030 接头 B 3. KV99104040 接头 C 4. KV99104050 接头 D 5. KV99104060 板 6. KV99104070 导向螺栓 7. KV99104080 弹簧 8. KV99104090 中央板	 <p>测量车轮定位</p>
ST35652000 支柱附件	 <p>拆卸和组装支柱</p>

通用维修工具

工具名称	说明
弹簧压缩器	 <p>拆卸和安装螺旋弹簧</p>

症状诊断

症状诊断

噪音、振动和不平顺性(NVH)故障的排除

NVH 故障排除表

使用下表有助于找到症状原因。若有必要，修理或更换这些零部件。

参考页		FSU-18	FSU-10	FSU-10	FSU-5	FSU-19	FSU-15	FAX-5	WT-3	WT-3	FAX-5	BR-6	ST-4
可能的原因及可疑零部件													
症状	前悬架	噪音	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		晃动	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		振动	×	×	×	×	×	–	–	–	–	–	–
		摇摆	×	×	×	×	–	–	–	–	–	–	–
		跳动	×	×	×	–	–	–	–	–	–	–	–
		乘坐不适或操作困难	×	×	–	–	–	–	–	–	–	–	–

×: 适用

定期保养

前悬架总成

检查

安装检查

确认每个部件的固定状况 (松动、间隙) 以及部件状况 (磨损、损坏) 正常。

球节轴端间隙

1. 将前轮转到朝正前方的位置。

注意:

切勿踩下制动踏板。

2. 用手朝轴向扳动横向连杆的轮轴侧，确定没有轴端间隙。

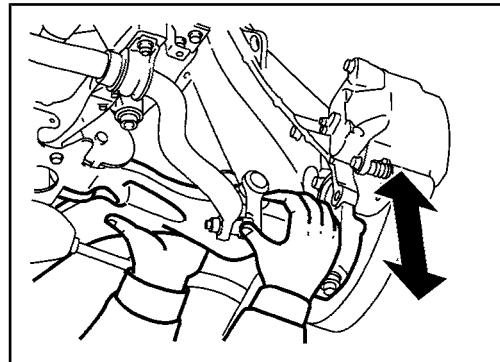
轴端间隙：请参见 [FSU-19, “球形万向节”](#)。

注意:

- 测量时切勿踩下制动踏板。
- 切勿在轮胎着地的情况下执行。
- 小心不要损坏球节防尘罩。切勿过度用力而损坏安装位置。

支柱总成

检查有无机油泄漏和损坏现象，发现故障请更换。



A

B

C

FSU

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

车轮定位

车轮定位检查

检查

说明

注意:

- 外倾角、后倾角和主销内倾角无法调整。
- 如果外倾角、后倾角或主销内倾角超出标准值，请检查前悬架零件是否磨损和损坏。如果发现故障，更换可疑部件。
- 主销内倾角是参考值，无需进行检查。

在空载条件下测量车轮定位。

注:

“空载条件”是指燃油、发动机冷却液和润滑剂已加满。备用轮胎、千斤顶、手动工具和脚垫都在指定位置。

初步检查

检查以下内容：

- 轮胎气压是否正确，轮胎是否磨损。
- 车轮跳动量：请参见 [WT-4, “调节”](#)。
- 车轮轴端间隙。请参见 [FAX-12, “检查”](#)。
- 横连杆球节轴端间隙。请参见 [FSU-5, “检查”](#)。
- 支柱操作。
- 车桥和悬架的各个固定零件是否松动和变形。
- 各个悬架横梁和横连杆是否有裂纹、变形和其它损坏。
- 车辆高度(姿态)。

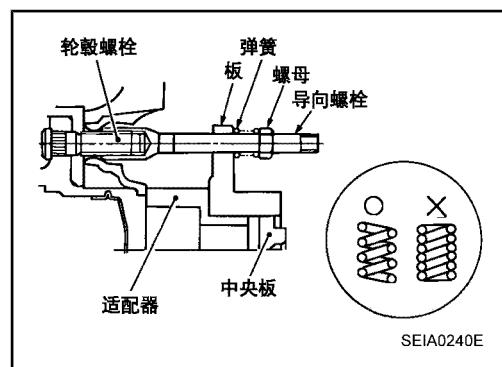
外倾角、后倾角和主销内倾角

- 外倾角、后倾角和主销内倾角无法调整。
- 检查前，请将前轮安装到转向半径规上。将后车轮安装到相同高度的支架上，使车辆保持水平。

使用 CCK 测量仪

按照以下步骤将 CCK 测量仪附件 (SST: KV991040S1) 安装到车轮上，然后测量车轮定位。

1. 拆下三个车轮螺母，并将导向螺栓安装到轮毂螺栓上。
2. 将适配器旋入直至紧贴接触面。
3. 将中央板旋入板中。
4. 将板总成插在导向螺栓上。放入弹簧，然后均匀拧紧三个导向螺母。拧紧导向螺母时，请勿将弹簧压到底。



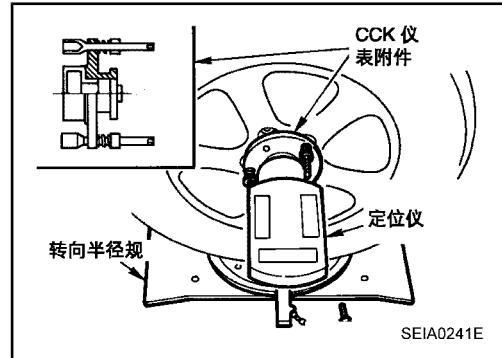
5. 将定位仪的凹槽放置在中央板的突起部分上，并将它们紧贴进行测量。

外倾角、后倾角、主销内倾角：请参见 [FSU-19, “车轮定位”](#)

。

注意:

- 如果外倾角、后倾角或主销内倾角超出标准值，请检查前悬架零件是否磨损和损坏。如果发现故障，更换可疑部件。
- 主销内倾角是参考值，无需进行检查。



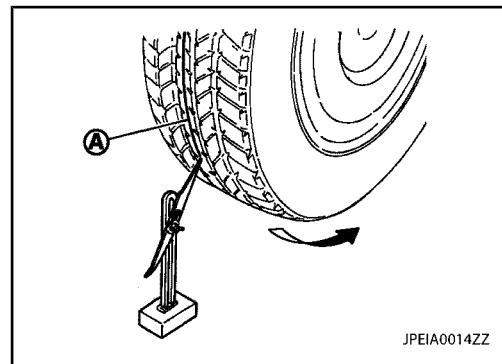
车轮前束

使用以下步骤测量车轮前束。

警告:

- 始终要在平坦的表面上执行以下操作步骤。
- 推动车辆之前请确认车辆前方没有人。

1. 将车头上下振动稳定汽车的高度(姿态)。
2. 向前笔直推动车辆大约 5 m(16 ft)。
3. 在与轮毂中心高度相同的轮胎花纹 (后侧) 的基线上做好匹配标记 (A)。这些是测量点。



4. 测量距离 “A” (后侧)。

↗ : 车头方向

5. 将车辆慢慢向前推至车轮滚动 180 度 (1/2 圈)。

注:

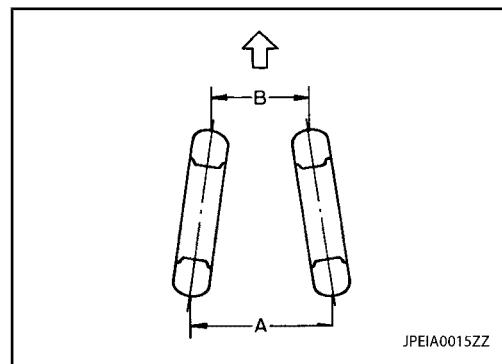
如果车轮滚动超过 180 度 (1/2 圈)，则重新开始此步骤。请勿将车辆向后推。

6. 测量距离 “B” (前侧)。

$$\text{总前束} = A - B$$

总前束:请参见: [FSU-19, “车轮定位”](#)

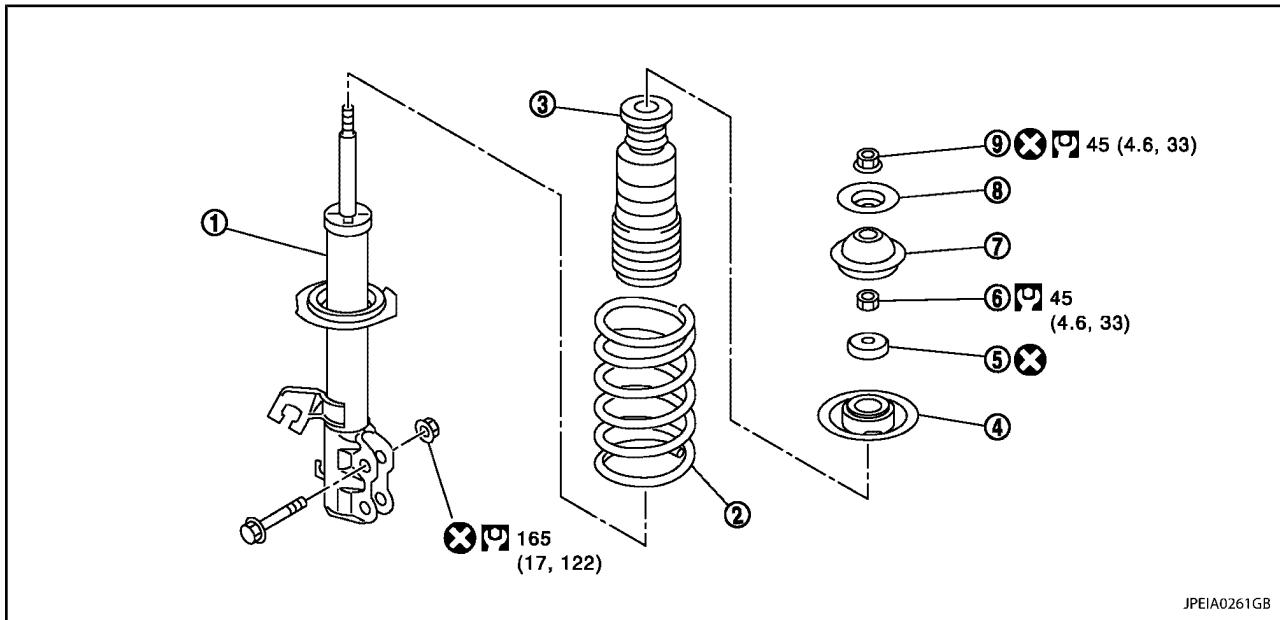
- 如果前束超出标准值，通过改变转向外套筒与内套筒之间的长度来调整前束。



拆卸和安装

前螺旋弹簧和支柱

分解图



- | | | |
|------------|-----------|---------------|
| 1. 支柱 | 2. 螺旋弹簧 | 3. 回弹缓冲器 |
| 4. 弹簧上座 | 5. 支柱装配轴承 | 6. 活塞杆锁紧螺母 |
| 7. 支柱装配绝缘体 | 8. 限位器绝缘体 | 9. 限位器绝缘体锁紧螺母 |

: N·m (kg-m, ft-lb)

: 每次分解后务必更换。

关于图中的符号，请参见 [GI-4, “部件”](#)。

拆卸和安装

拆卸

1. 拆下车轮。
2. 从支柱总成中拆下锁止板。请参见 [BR-24, “分解图\(MT 车型\)”](#)。
3. 拆下车轮传感器。请参见 [BRC-97, “拆卸和安装”](#)。
4. 从支柱总成上拆下稳定连杆。请参见 [FSU-14, “拆卸和安装”](#)。
5. 从转向节上拆下支柱装配螺栓和螺母。
6. 拆下安装隔垫的装配螺栓，然后拆下支柱总成。

安装

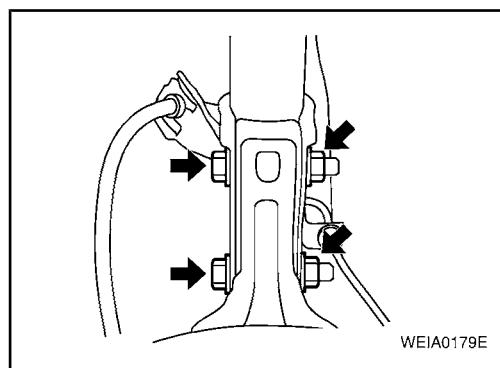
注意以下事项，并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 抓住支柱活塞杆的顶部不让其转动，然后拧紧限位器绝缘体锁紧螺母到规定扭矩。

注意：

切勿重复使用限位器绝缘体锁紧螺母。

- 切勿重复使用支柱装配螺母和限位器绝缘体锁紧螺母。
- 安装后执行检查。请参见 [FSU-10, “检查”](#)。
- 在更换支柱减震器后，务必按照报废步骤报废支柱减震器。请参见 [FSU-11, “废弃”](#)。



分解和组装

分解

注意:

拆卸支柱总成上的零部件时，切勿损坏支柱总成活塞杆。

1. 拆下支柱装配绝缘体。
2. 将支柱附件 (SST: ST35652000) 安装到支柱总成上并用台钳将其固定。

注意:

将支柱附件安装到支柱总成上时，请用工作布包裹支柱以保护它避免损坏。

3. 使用弹簧压缩器 (通用维修工具) 压缩弹簧上座和下座 (支柱总成) 之间的螺旋弹簧，直到带有弹簧压缩器的螺旋弹簧处于自由状态。

注意:

请确保将弹簧压缩器牢固扣住螺旋弹簧。压缩螺旋弹簧。

4. 确定被弹簧压缩器压缩的螺旋弹簧与弹簧上座和下座 (支柱总成) 完全分离。然后固定活塞杆前端 (使活塞杆不会转动) 以拆下活塞杆锁紧螺母。
5. 整套拆下支柱装配轴承，弹簧上座以及弹跳缓冲器。
6. 从弹簧上座上拆下弹跳缓冲器。
7. 将螺旋弹簧连同弹簧压缩器 (通用维修工具) 一同拆下后，慢慢松开弹簧压缩器。

注意:

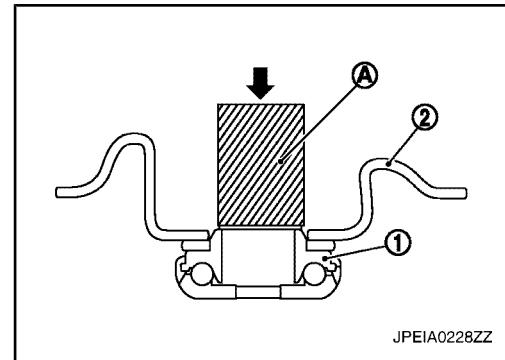
确定螺旋弹簧附件位置没有移动，一边慢慢松开压缩器。

8. 从支柱上拆下支柱附件 (SST: ST35652000)。
9. 如有必要，使用冲头 (A) (SST: KV10106700) 从弹簧上座(2)上拆下支柱装配轴承 (1)。

注意:

切勿分解支柱装配轴承，除非支柱装配轴承损坏。

10. 执行分解后检查。请参见 [FSU-10, “检查”](#)。



拆卸和安装

组装

- 如有必要，使用冲头 (A) (SST: KV10106700) 将支柱装配轴承 (1) 安装到弹簧上座 (2)。

注意：

- 切勿按住铝制护罩。
- 切勿重复使用从弹簧上座上拆卸下来的支柱装配轴承。

- 将支柱附件 (SST: ST35652000) 安装到支柱上并将其固定在台钳中。

注意：

将支柱附件安装到支柱总成上时，请用工作布包裹支柱以保护它避免损坏。

- 在回弹缓冲器上涂抹肥皂水。

注意：

切勿使用机油。

- 将弹跳缓冲器插入弹簧上座。

- 使用弹簧压缩器(通用维修工具)压缩螺旋弹簧，然后将它安装到支柱总成上。

注意：

- 将螺旋弹簧 (1) 的管子一侧朝下。将下端 (A) 与下座 (支柱总成) (2) 对齐。
- 请务必使弹簧压缩器牢固扣住螺旋弹簧。压缩螺旋弹簧。

- 整套安装支柱装配轴承，弹簧上座以及弹跳缓冲器。

- 固定活塞杆前端使之不发生转动，然后拧紧活塞杆锁紧螺母到规定扭矩。

- 逐渐松开弹簧压缩器 (通用维修工具)，然后拆卸螺旋弹簧。

注意：

确定螺旋弹簧附件位置没有移动，一边慢慢松开压缩器。

- 从支柱总成上拆下支柱附件 (SST: ST35652000)。

- 安装支柱装配绝缘体。

检查

分解后检查

支柱

检查以下项目，如有必要，则更换零件。

- 检查支柱是否变形、有无裂纹和其他损坏。
- 活塞杆是否损坏、磨损不均匀或扭曲。
- 漏油。

支柱安装隔垫和橡胶零件检查

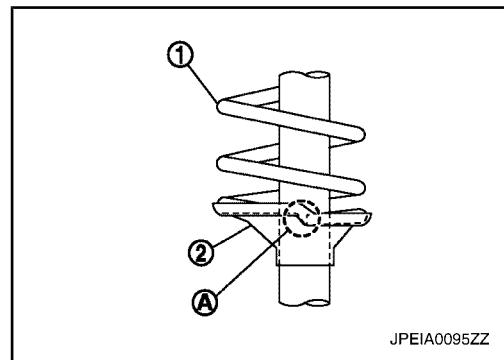
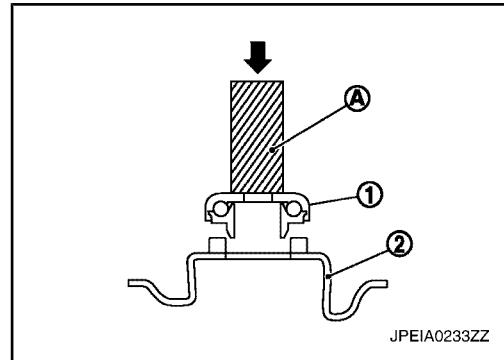
检查支柱安装隔垫是否有裂纹，橡胶零件是否磨损。如有必要，请更换。

螺旋弹簧

检查螺旋弹簧有无裂纹、磨损或损坏。如有必要，请更换。

安装后检查

- 检查车轮传感器线束是否连接正确。请参见 [BRC-97, “分解图”](#)。
- 检查车轮定位。请参见 [FSU-6, “车轮定位检查”](#)。



废弃

1. 将活塞杆完全伸出，将支柱总成水平置于地上。
2. 从顶部在图中所示的位置 (●) 钻一个 2 – 3 mm (0.08 – 0.12 in) 的孔以逐步释放气体。

注意：

- 佩戴护目镜 (安全眼镜)。
- 佩戴手套。
- 请小心金属碎片或机油随压缩气体喷出。

注：

按箭头所示方向垂直钻孔。

绕过支架，直接在外侧管上钻孔。

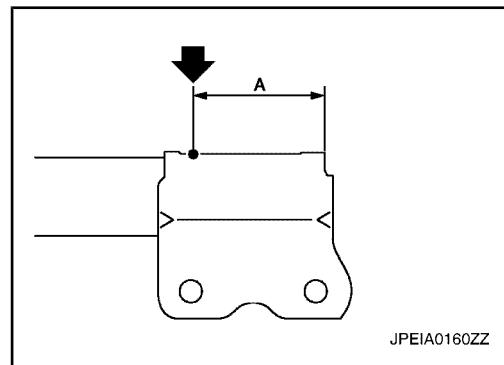
释放出的气体清澈、无色、无味且无害。

A : 20 – 30 mm (0.79 – 1.18 in)

3. 使钻孔向下，并移动活塞杆数次排出机油。

注意：

按照法律及地方法规处理排出的机油。



A

B

C

FSU

E

F

G

H

I

J

K

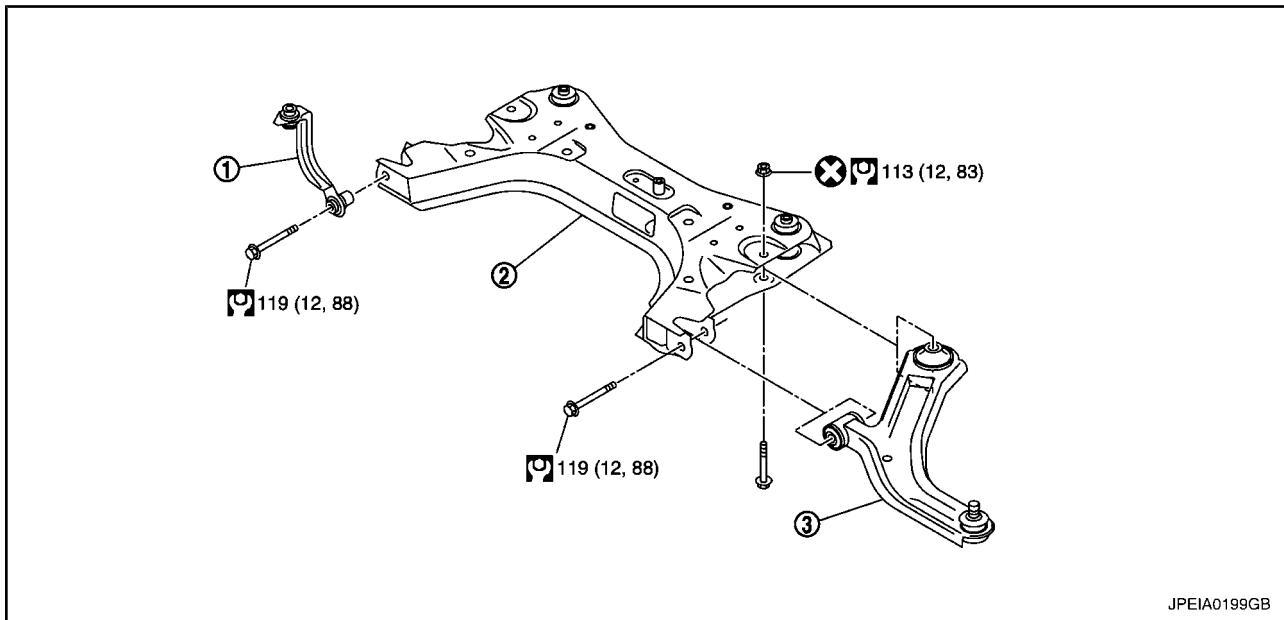
L

M

N

横向连杆

分解图



1. 上连杆 2. 前悬架横梁 3. 横连杆

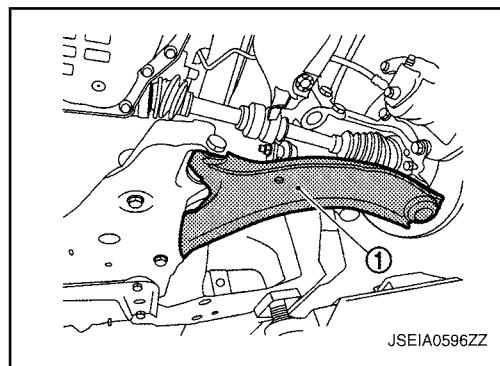
: N·m (kg·m, ft-lb)

: 每次分解后务必更换。

拆卸和安装

拆卸

1. 拆下车轮。
2. 拆下底盖。请参见 [EXT-40, “分解图”](#)。
3. 从转向节上拆下横向连杆。
4. 从支柱上拆下稳定连杆。请参见 [FSU-14, “拆卸和安装”](#)。
5. 从悬架横梁上拆下横向连杆(1)。
6. 拆卸后执行检查。请参见 [FSU-13, “检查”](#)。



安装

注意以下事项，并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 切勿重复使用横向连杆装配螺栓和螺母。
- 在空车状态且轮胎着地（平整路面）的情况下，最终拧紧车辆安装位置处（橡胶衬套）的螺栓与螺母。
- 安装后执行检查。请参见 [FSU-13, “检查”](#)。

检查

拆卸后检查

目视检查

检查以下内容：

- 横连杆和衬套是否变形、有无裂纹或损坏。如有必要，请更换。
- 球节防尘罩有无裂纹或其他损坏，以及油脂是否泄漏。如有必要，请更换。

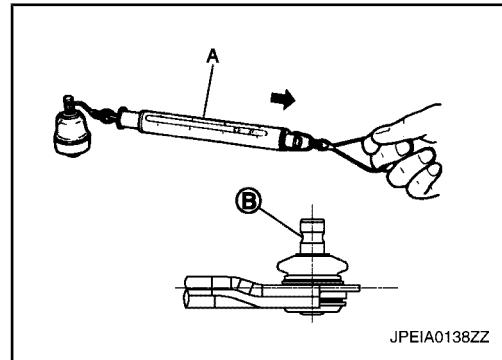
摆动扭矩检查

1. 用手扳动球头螺柱以确认它可灵活移动而未被卡住。
2. 用手扳动球头螺柱至少十次，检查是否移动灵活。
3. 将弹簧称 (A) 钩在球头螺柱(B)的凹槽处。确认弹簧秤开始在球头螺柱上移动时的测量值符合规定范围。

摆动扭矩： 请参见 [FSU-19, “球形万向节”](#)。

弹簧秤测量： 请参见 [FSU-19, “球形万向节”](#)。

- 如果摆动扭矩超出标准范围，请更换横向连杆总成。



JPEIA0138ZZ

轴端间隙检查

1. 用手扳动球头螺柱至少十次，检查是否移动灵活。
2. 将球头螺柱的前端朝轴向移动来检查是否松动。

轴端间隙： 请参见 [FSU-19, “球形万向节”](#)。

- 如果轴端间隙超出标准值，请更换横向连杆总成。

安装后检查

检查车轮定位。请参见 [FSU-6, “车轮定位检查”](#)。

A

B

C

FSU

E

F

G

H

I

J

K

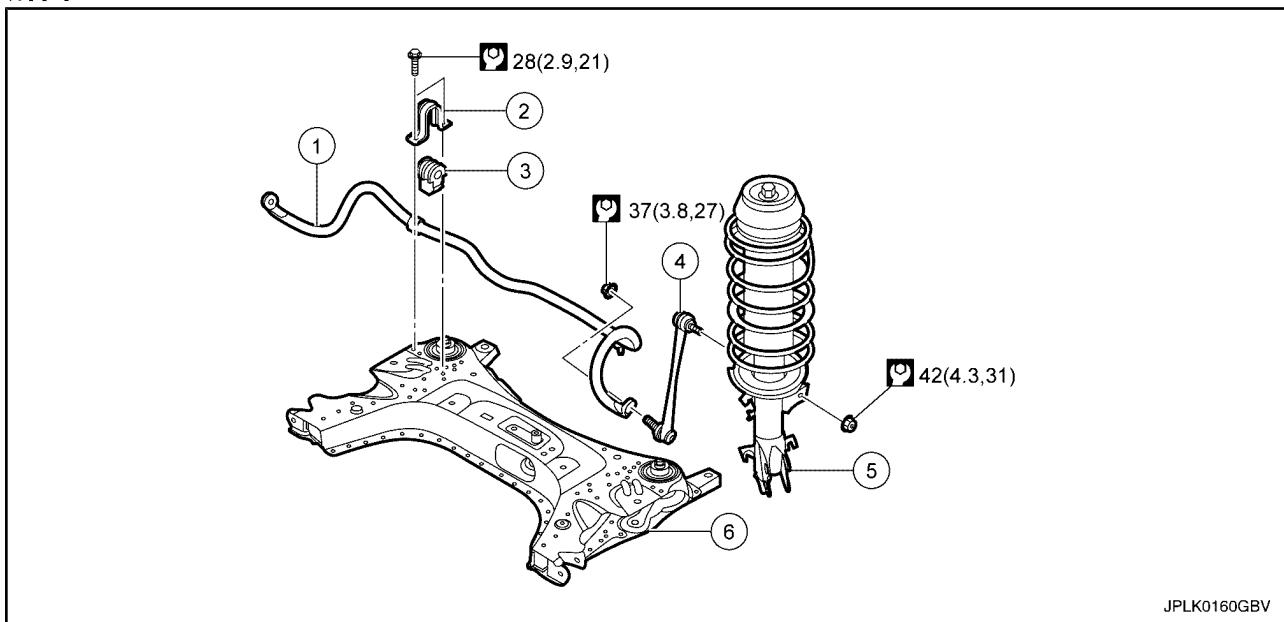
L

M

N

前稳定器

分解图



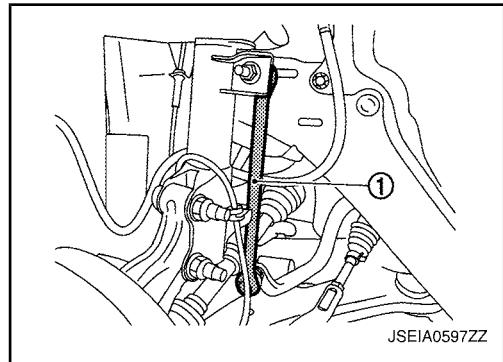
- | | | |
|---------|----------|----------|
| 1. 稳定杆 | 2. 稳定杆卡箍 | 3. 稳定杆衬套 |
| 4. 稳定连杆 | 5. 支柱总成 | 6. 前悬架横梁 |

: N·m (kg-m, ft-lb)

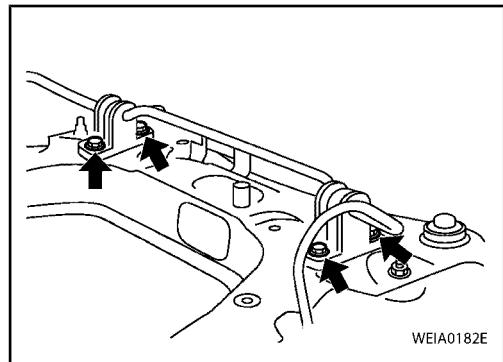
拆卸和安装

拆卸

1. 拆下车轮。
2. 拆下稳定连杆(1)。
3. 拆下前悬架横梁。请参见 [FSU-17, “拆卸和安装”](#)。



4. 拆下稳定杆卡箍的装配螺栓 (➡), 然后从前悬架横梁上拆下稳定杆卡箍和稳定杆衬套。
5. 拆下稳定杆。
6. 拆卸后执行检查。请参见 [FSU-15, “检查”](#)。



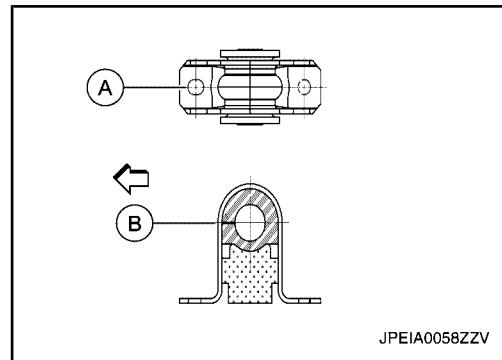
安装

注意以下事项，并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 安装稳定器卡箍，使长条孔(A)朝向车头方向。

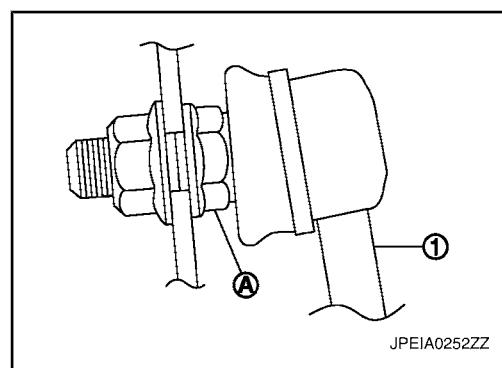
←：车头方向

- 安装稳定器衬套，使切口(B)朝向车头方向。



JPEIA0058ZZV

- 要安装稳定连杆(1)，拧紧固定在稳定连杆侧的六角形部位(A)以拧紧装配螺母。
- 在空车状态且轮胎着地(平整路面)的情况下，最终拧紧车辆安装位置处(橡胶衬套)的螺栓与螺母。
- 安装后执行检查。请参见 [FSU-15, “检查”](#)。



JPEIA0252ZZ

检查

拆卸后检查

检查稳定杆、稳定连杆、稳定器衬套和稳定器卡箍是否变形、有无裂纹或损坏。如有必要，请更换。

安装后检查

检查车轮定位。请参见 [FSU-6, “车轮定位检查”](#)。

A

B

C

FSU

E

F

G

H

I

J

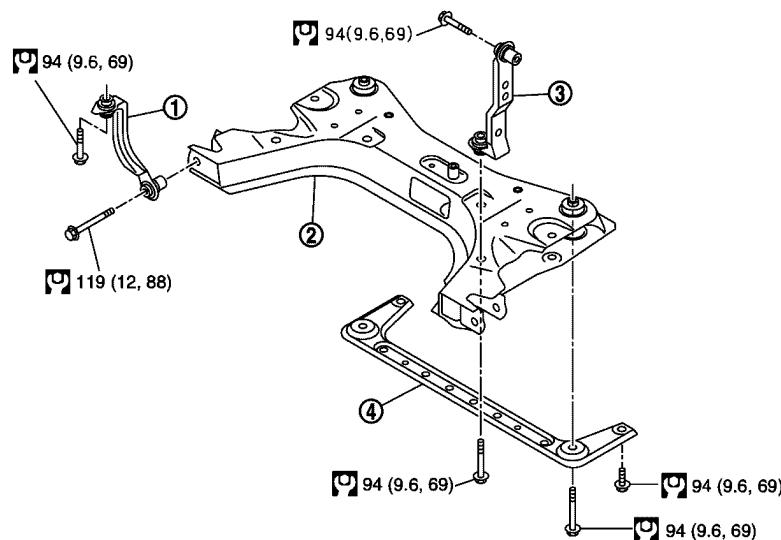
K

L

M

N

前悬架横梁 分解图



JPEIA0201GB

1. 上连杆(右侧)
2. 前悬架横梁
3. 上连杆(左侧)
4. 横梁支撑

: N · m (kg-m, ft-lb)

拆卸和安装

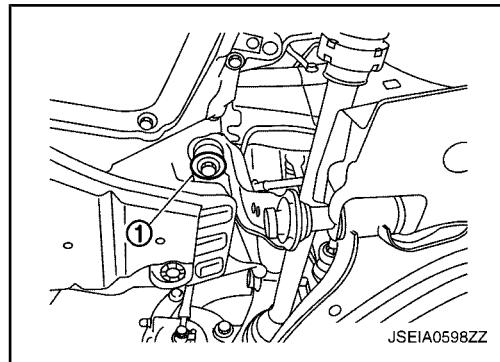
拆卸

1. 将车辆朝正前方放置。
2. 从转向机总成上分开转向轴。请参见 [ST-14, “拆卸和安装”](#)。
3. 拆下车轮。
4. 拆下发动机底盖。请参见 [EXT-40, “拆卸和安装”](#)。
5. 从支柱总成上分开稳定连杆。请参见 [FSU-14, “拆卸和安装”](#)。
6. 从转向节上分开转向外套筒。请参见 [ST-18, “拆卸和安装”](#)。
7. 从转向节上分开横向连杆。
8. 拆下后扭矩连杆。请参见 [EM-92, “拆卸和安装”](#) (HR15DE) 和 [EM-228, “拆卸和安装”](#) (HR16DE)。
9. 拆下空燃比传感器 1 线束卡子。请参见 [EM-32, “分解图”](#) (HR15DE) 和 [EM-170, “分解图”](#) (HR16DE)。
10. 将适当的千斤顶固定在前悬架横梁下方。

注意:

- 此步骤中，千斤顶仅设置用于支持拆卸步骤。有关顶高车辆的详细信息，请参见 [GI-30, “车间千斤顶和安全支架及两柱举升器”](#)。
- 切勿让千斤顶损坏前悬架横梁。
- 检查千斤顶顶起时的稳定状况。

11. 拆下横梁支撑。
12. 拆下上连杆 (右侧) 安装螺栓(1)。



13. 拆下上连杆 (左侧) 安装螺栓(1)。
14. 从车上拆下悬架横梁装配螺栓。
15. 慢慢降下千斤顶，从车身上拆下前悬架横梁。

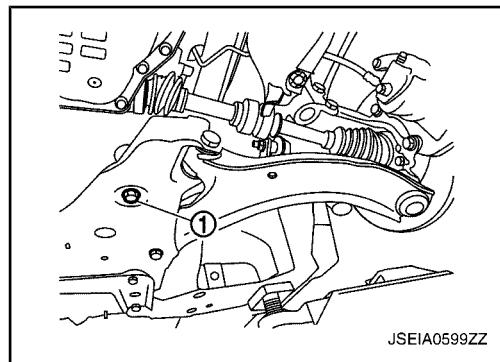
注意:

检查千斤顶顶起时的稳定状况。

注:

连同上连杆 (右侧)、横向连杆、稳定器总成和转向机总成一起拆下悬架横梁。

16. 拆下速度传感器。请参见 [TM-266, “拆卸和安装”](#)。(CVT)
17. 从车身上拆下上连杆(左侧)。
18. 从悬架横梁上拆下上连杆(右侧)、横向连杆和稳定器总成。
19. 拆下空燃比传感器 1 线束支架。请参见 [EM-32, “分解图”](#) (HR15DE) 和 [EM-170, “分解图”](#) (HR16DE)。
20. 从前悬架横梁上拆下转向机总成。请参见 [ST-18, “拆卸和安装”](#)。
21. 拆卸后执行检查。请参见 [FSU-18, “检查”](#)。



安装

注意以下事项，并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 在空载条件且轮胎位于水平地面的情况下最终拧紧螺栓和螺母。
- 安装后执行检查。请参见 [FSU-18, “检查”](#)。

拆卸和安装

检查

拆卸后检查

检查前悬架横梁是否有裂痕、磨损或损坏。如有必要，请更换。

安装后检查

检查车轮传感器线束是否连接正确。请参见 [BRC-97, “分解图”](#)。

维修数据和规格(SDS)

维修数据和规格(SDS)

维修数据和规格(SDS)

车轮定位

项目		标准
外倾角 度分(十进制度)	最小	-0° 48' (-0.8°)
	标准	-0° 03' (-0.05°)
	最大	0° 42' (0.7°)
	左侧和右侧不同	0° 45' (0.75°)
主销后倾角 度分(十进制度)	最小	3° 48' (4.8°)
	标准	4° 33' (4.55°)
	最大	5° 18' (4.3°)
	左侧和右侧不同	0° 45' (0.75°)
主销内倾角 度分(十进制度)	最小	9° 40' (9.66°)
	标准	10° 25' (10.42°)
	最大	11° 10' (11.17°)
	距离	
总前束	最小	0.5 mm (0.02 in)
	标准	1.5 mm (0.059 in)
	最大	2.5 mm (0.098 in)
度分(十进制度)	最小	正前束 0° 12' (前束 0.2°)
	标准	正前束 0° 18' (前束 0.3°)
	最大	正前束 0° 24' (前束 0.4°)

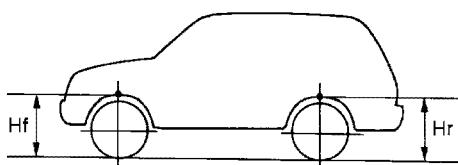
在空载*条件下的测量值。

*: 燃油、发动机冷却液和润滑剂已加满。备用轮胎、千斤顶、手动工具和脚垫都在指定位置。

球形万向节

摆动扭矩	横连杆	0.5 – 4.9 N · m (0.06 – 0.49 kg-m, 5 – 43 in-lb)
在弹簧秤上测量	横连杆	15.4 – 150.8 N (1.6 – 15.3 kg, 3.5 – 33.8 lb)
轴端间隙	0 mm(0 in)	

轮罩高度



SFA746B

轮胎尺寸	15(in)	16(in)
前 (Hf)	685 mm(27 in)	685 mm(27 in)
后(Hr)	717 mm (28.2 in)	718 mm (28.3 in)

在空载*条件下的测量值。

维修数据和规格(SDS)

*: 燃油、发动机冷却液和润滑剂已加满。备用轮胎、千斤顶、手动工具和脚垫都在指定位置。