
板簧悬架

前悬架 1

总述 1

注意事项 2

故障现象表 3

部件图 4

检测调整 6

前横向稳定杆 8

检修 8

前减震器 11

检修 11

前钢板弹簧15

检修 15

前钢板弹簧支架24

检修 24

后悬架30

总述 30

注意事项 31

故障现象表 32

部件图 33

检测调整 34

后减震器36

检修 36

后钢板弹簧 40

检修 40

后钢板弹簧支架49

检修 49



前悬架

总述

为了缓和来自于地面不平造成的冲击，在汽车行驶中，除了采用弹性的充气轮胎之外，在悬架中必须装有弹性元件，使车架（或车身）之间作弹性联系。悬架采用的弹性元件常见的有钢板弹簧、螺旋弹簧、空气弹簧。

安凯客车的弹性元件采用的是钢板弹簧时，作用是：对不平整的路面所造成的汽车行驶中的各种颤动、摇摆和震动等，与轮胎一起，予以吸收和减缓，从而提高驾驶的稳定性，并保障乘客和驾驶员的安全、将路面与车轮之间的摩擦所产生的驱动力，传输至底盘和车身、支撑车桥与车身，并使车身与车轮之间保持适当的几何关系。

安凯客车的前悬架采用钢板弹簧非独立悬架，钢板弹簧是通过钢板吊耳和钢板轴销固定在车架上、多片钢板弹簧通过中心螺丝和弹簧夹固定在一起、安装在钢板定位块上、钢板中心位置用两个 U 型螺栓与车桥连接。另外还装有减震器和横向稳定杆，改善汽车的操纵稳定性和行驶平顺性。用于防止汽车的横向摆动。



注意事项

1. 避免严重超载偏载，受力不均，否则钢板弹簧拱度减小，弹性变弱。
2. 避免紧急制动，尤其是满载时应提前处理情况，否则前钢板弹簧会因弯曲应力过大而损坏。
3. 避免车速过高，尤其是在不平的道路上行驶时，会使钢板弹簧变形幅度加大和变形次数增多，促使弯曲应力加大和疲劳加剧。
4. 避免转弯过急，急弯时车辆将产生离心力，增加外侧钢板弹簧的负荷，转弯愈急负荷愈大，对其损坏也愈大。
5. 钢板弹簧要定期维护。在检修时每片间都应涂上石墨润滑脂，可避免钢板弹簧疲劳损坏，减轻磨损，也可防止其锈蚀。因此，要进行定期维护，以延长寿命。
6. 维修前悬架部件之前需将车启用驻车制动，并用三角楔块挡住各个车轮，防止车辆滑动。
7. 新车在 1000Km 走合期内，每行驶 200Km 要按规定扭矩重新紧固 U 形螺栓螺母一次。
8. 新车一经满载使用，即应按规定扭矩重新紧固 U 形螺栓螺母一次。
9. 使用中每行驶 200~300Km，在满载状态下，按规定力矩检查拧紧 U 形螺栓螺母一次，共三次。
10. 在更换钢板弹簧片、拆卸或装配中心螺栓时，应将钢板弹簧各片压紧贴合后进行。在紧固钢板弹簧 U 型螺栓螺母时，应首先均匀拧紧一遍，然后拧紧螺栓螺母到规定值。

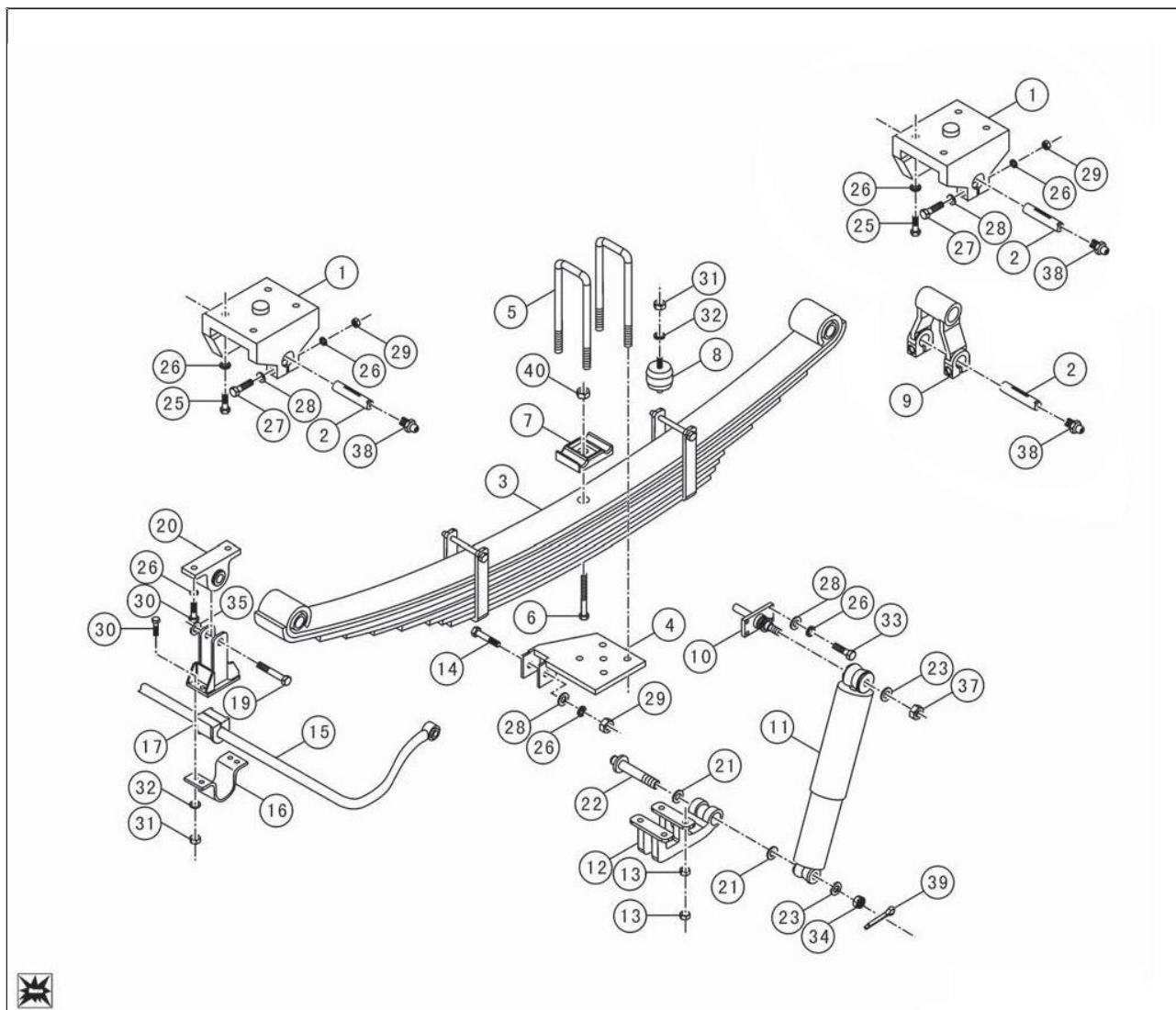
故障现象表

使用下表将有助于找到问题的起因，数字顺序表示故障的优先顺序。按顺序检查每个部件，必要时更换。

现象	可疑部位	措施参见
车身下沉	1. 车辆（超载）	—
	2. 弹簧（无力）	前悬架 - 前减振器，检修
	3. 减振器（磨损）	前悬架 - 前减震器，检修
车身摆动 / 倾斜	1. 轮胎（磨损或充气不当）	车轮与轮胎 - 前车轮与轮胎，检修
	2. 车轮（不平衡）	车轮与轮胎 - 车轮与轮胎总成，检测调整
	3. 减振器（磨损）	前悬架 - 前减震器，检修
前轮摆动	1. 车辆（超载）	—
	2. 弹簧（无力）	前悬架 - 前减震器，检修
	3. 减振器（磨损）	前悬架 - 前减震器，检修
	4. 车轮定位（不正确）	前桥 - 前桥总成，检测调整
	5. 轮毂轴承（磨损）	前桥 - 前轮轮毂，检测



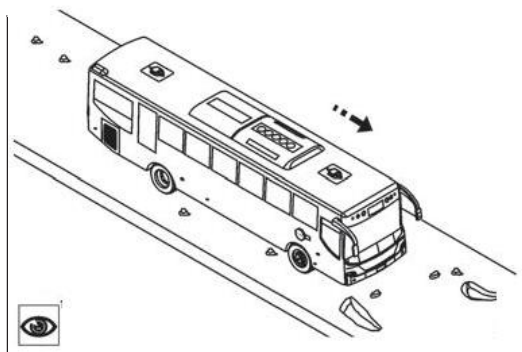
部件图



1	前板簧前支架
2	板簧销
3	前钢板弹簧
4	支架总成
5	前簧骑马螺栓
6	钢板弹簧中心螺栓
7	前簧上压板
8	前簧限位块
9	前簧吊耳
10	减振器上支架
11	减振器
12	减振器下支架
13	10 级螺母
14	螺栓
15	前横向稳定杆
16	轴承夹总成
17	橡胶轴承
18	吊板总成
19	螺栓
20	支架总成

21	垫块
22	减震器下支架轴
23	垫圈
25	六角螺栓
26	弹簧垫圈
27	六角螺栓
28	垫圈
29	六角螺母
30	六角螺栓
31	六角螺母
32	弹簧垫圈
33	六角螺栓
34	开槽螺母
35	垫圈
37	自锁螺母
38	油杯 M10×1
39	开口销
40	六角螺母

检测调整

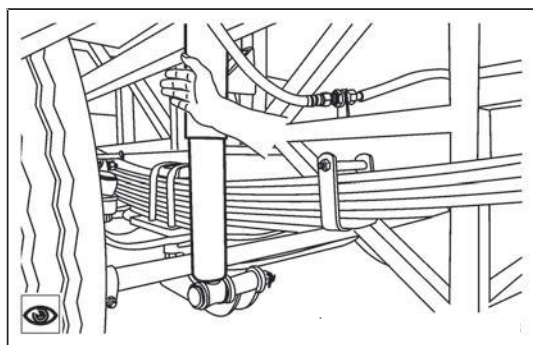


1. 检测前减振器

- (a). 在行车过程中（特别是在较坏的路面上行驶时），若发现车辆前部出现不正常的连续振动，应检查前减振器是否损坏。

△提示：

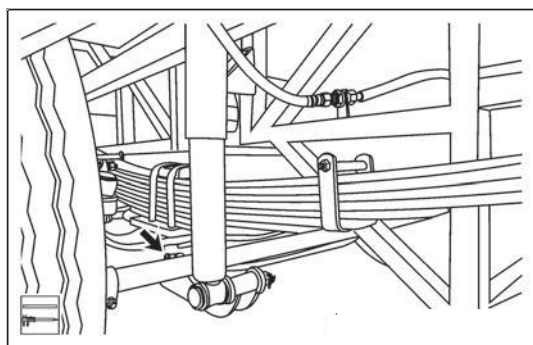
首先检查减振器是否漏油。漏油一般发生在两个位置，一个是减振器杆处，另一个是储油缸螺母处，应随时消除漏油，确保减振作用。



- (b). 汽车在比较坏的路面上行驶一段路程（一般在 10km 以上）之后，应停车检查两侧前减振器外表温度。

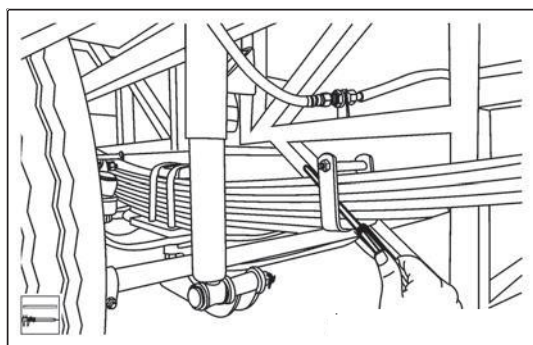
判断方法：

- 若减振器外表温度高于气温，则说明减振器正常。
- 若减振器外表温度低于气温，则表示没有阻力，已经不起减振作用，需拆下来更换。
- 若两个温度一高一低，相差比较多，则表明温度低的比温度高的阻力小的多，则需要将温度低的拆下来更换。

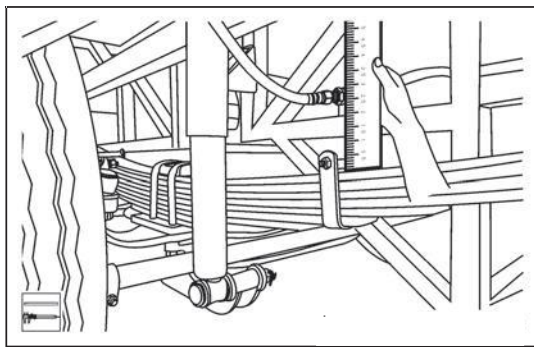


2. 检测前钢板弹簧

- (a). 用扭力扳手测量 U 型螺栓的拧紧力矩。
扭矩：420~440N·m



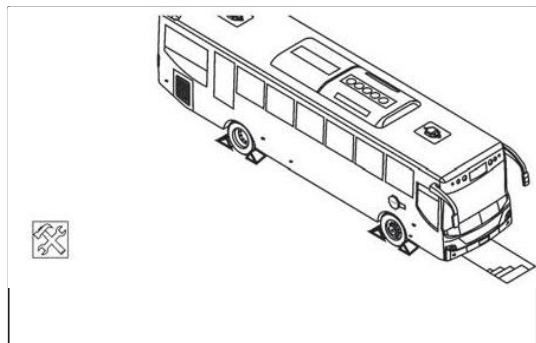
- (b). 用塞尺检测固定夹内侧与钢板弹簧两侧的间隙。
参考间隙值：0.7~1mm



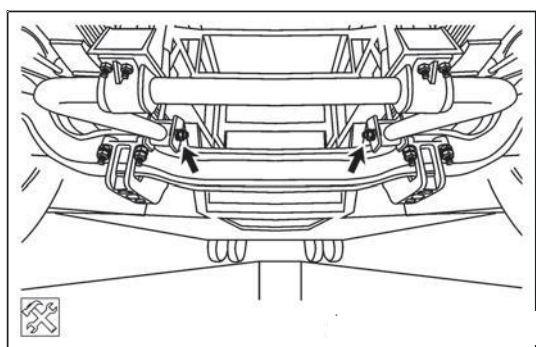
- (c). 用钢尺测量固定夹套管与钢板弹簧顶面距离。
参考间隙值：1.0~3.0mm

前横向稳定杆

检修



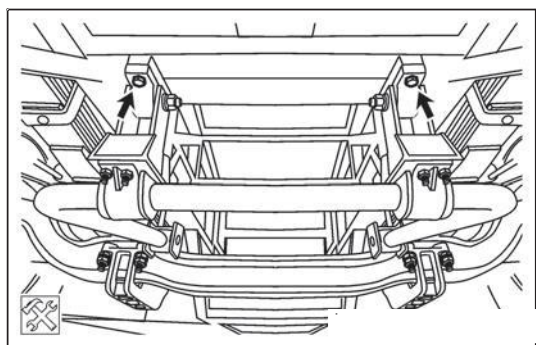
1. 拆卸前横向稳定杆总成
 - (a). 将车开到地沟，启用驻车制动，用三角楔块挡住车轮。



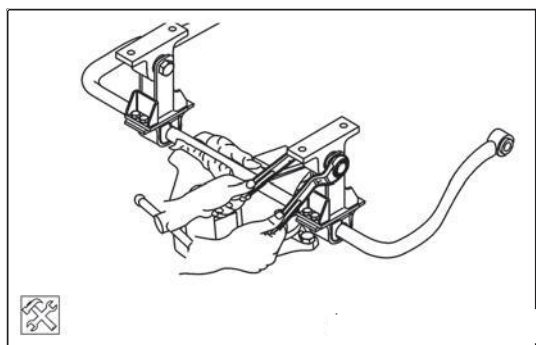
- (b). 拆卸前横向稳定杆与支架总成连接的螺栓及螺母。

△提示：

拆卸时需用两个扳手配合作业，因稳定杆较为沉重拆卸时需要助手或设备协助完成拆卸，避免造成人身伤害。

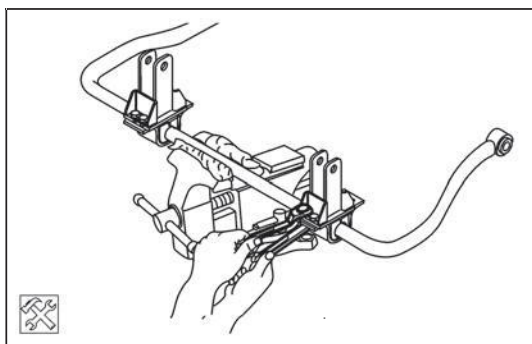


- (c). 拆卸支架总成与车架连接的固定螺栓。
 - (d). 取出前横向稳定杆总成。

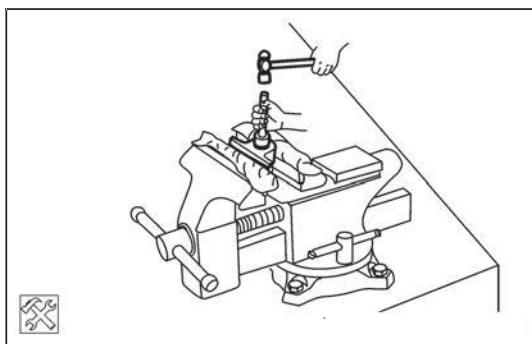


2. 分解前横向稳定杆总成
 - (a). 拆卸支架总成与吊板总成连接的螺栓。

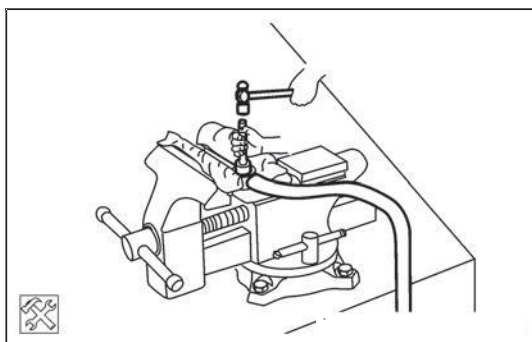
△提示：
进行分解时，需将横向稳定杆总成固定到台钳上。



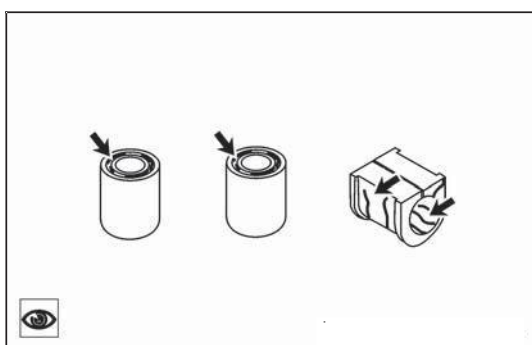
- (b). 拆卸吊板总成与轴承夹总成连接的螺栓。
- (c). 取出橡胶轴承。



- (d). 用专用工具拆卸支架总成内的胶套。



- (e). 用专用工具拆卸前横向稳定杆胶套。

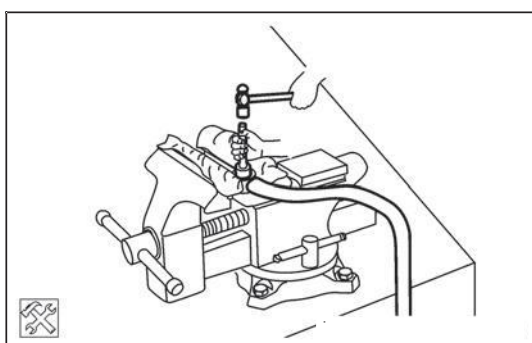


3. 检查前横向稳定杆总成

- (a). 检查前横向稳定杆所有的胶套是否损坏。

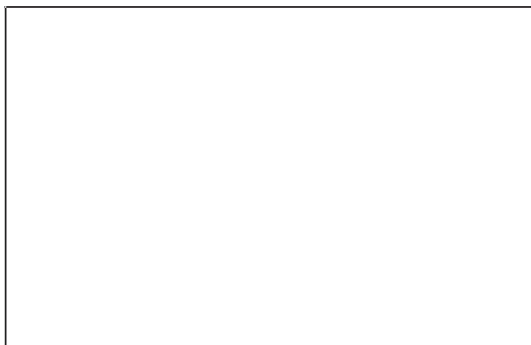
△提示：

如果胶套损坏，请更换。

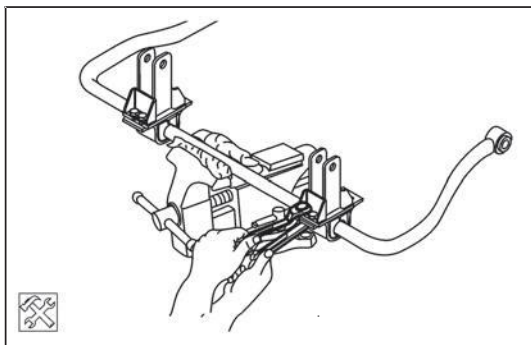


4. 组装前横向稳定杆总成

- (a). 用专用工具安装前横向稳定杆胶套。



(b). 用专用工具安装支架总成内的胶套。

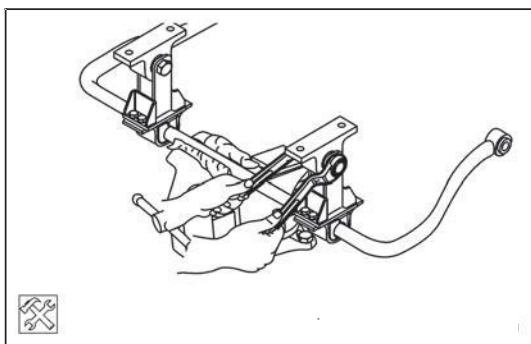


(c). 安装橡胶轴承到稳定杆上。

(d). 安装吊板总成与轴承夹总成连接的螺栓。

△提示：

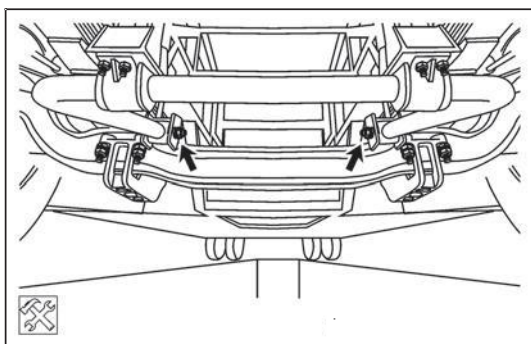
安装上的螺栓暂时不需要紧固，避免安装困难。最后需紧固时的扭紧力矩为 $45\sim49\text{N}\cdot\text{m}$ 。



(e). 安装支架总成与吊板总成连接的螺栓及螺母。

△提示：

安装上的螺栓暂时不需要紧固，避免安装困难。最后需紧固时的扭紧力矩为 $130\sim135\text{N}\cdot\text{m}$ 。

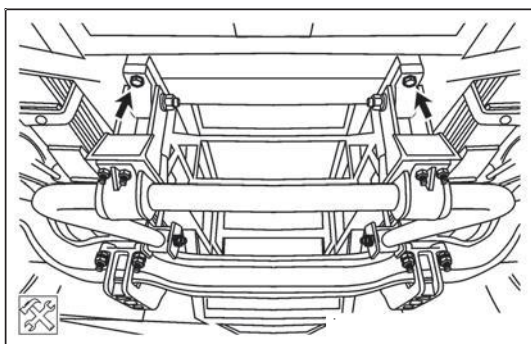


5. 安装前横向稳定杆总成

(a). 安装前横向稳定杆与支架总成连接的螺栓及螺母。

△提示：

安装上的螺栓暂时不需要紧固，避免安装困难。最后需紧固时的扭紧力矩为 $190\sim200\text{N}\cdot\text{m}$ 。



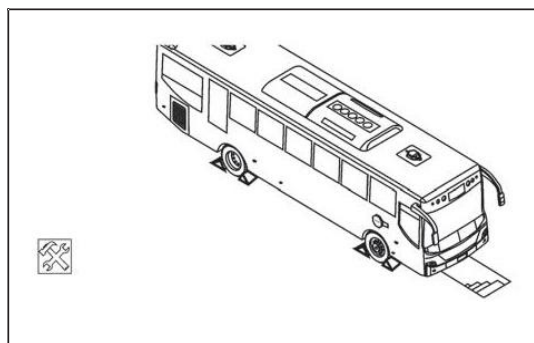
(b). 安装支架总成与车架连接的固定螺栓及螺母。

△提示：

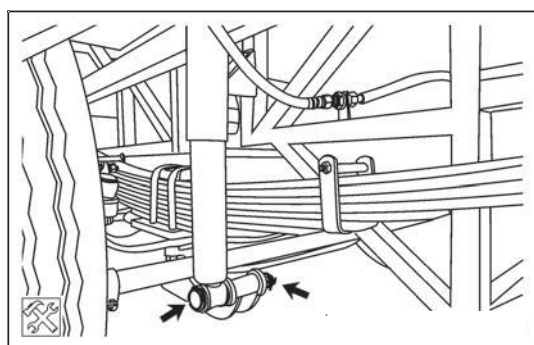
安装上的螺栓暂时不需要紧固，避免安装困难。最后需紧固时的扭紧力矩为 $115\sim126\text{N}\cdot\text{m}$ 。

(c). 拧紧所有固定螺栓及螺母。

前减震器 检修

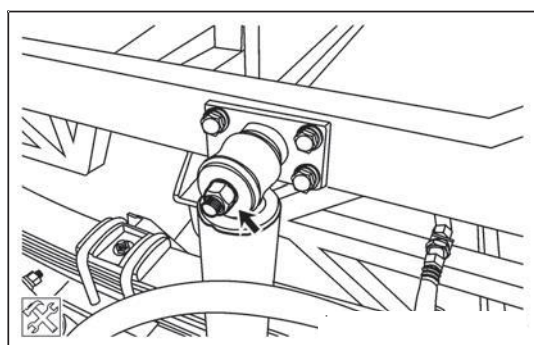


1. 拆卸前减震器总成
- (a). 将车开到地沟，启用驻车制动，用三角楔块挡住车轮。

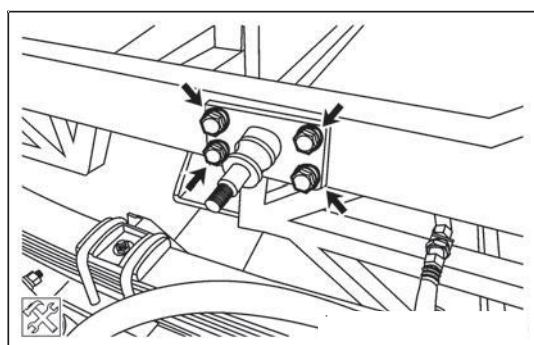


- (b). 拆卸前减震器下端固定销。
 - 用钳子拧直开口销并将其拆卸下来。
 - 拆卸固定螺母、使用铜棒冲出固定螺栓。

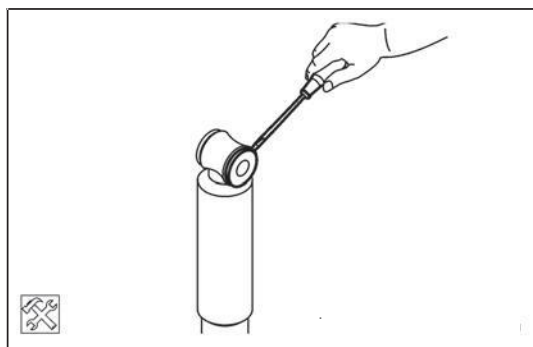
△提示：
拆卸时需用两个扳手配合作业。



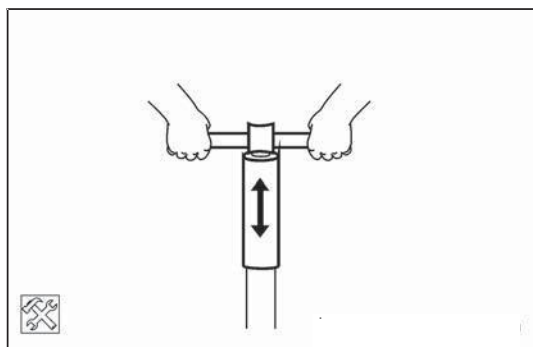
- (c). 拆卸前减震器上端固定螺母。
- (d). 取出前减震器。



- (e). 拆卸前减震器上端固定销的固定螺栓。



(f). 用一字螺丝刀拆卸减振器胶套。

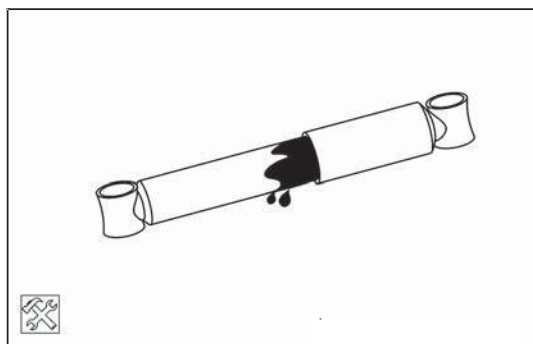


2. 检修前减震器总成

(a). 检查减震器是否有异响或使用是否比较沉重。

△提示：

固定减振器下端，用手压缩和拉伸减振器另一端，应没有异常响动，且操作阻力正常。如有任何异常，则更换减振器。

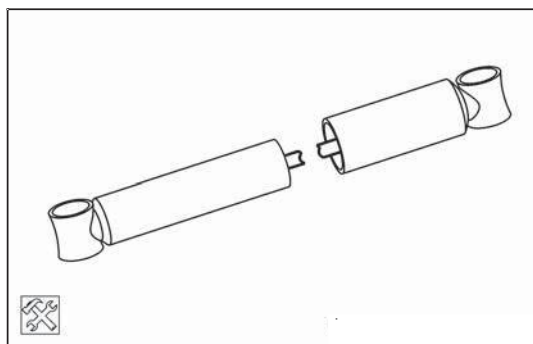


(b). 检查减震器是否漏油。

△提示：

如果出现漏油现象，原因及调整方式如下：

- 使用不当，减振器超负荷工作，密封圈被损坏或提前磨损（更换减振器，正确使用车辆，更换密封圈）。
- 密封圈正常磨损（更换减振器，更换密封圈）。

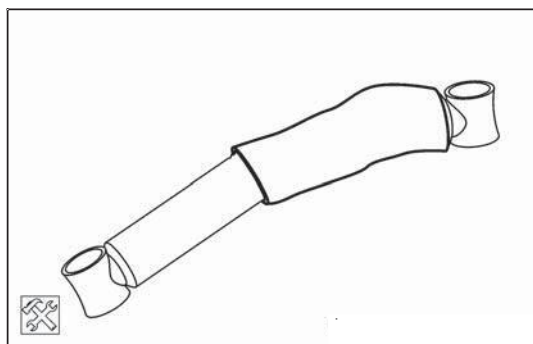


(c). 检查减震器是否被拉断。

△提示：

如果减震器被拉断，原因及调整方式如下：

- 使用不当，如在恶劣的路面上速度过高，高速过坑、沟、坎等障碍（更换减振器，正确使用车辆）。

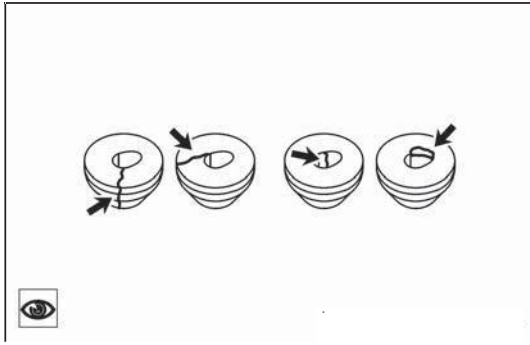


(d). 检查减震器是否出现弯曲（活塞杆或本体弯曲）、本体凹陷变形、防尘罩损坏等现象。

△提示：

如果减震器出现弯曲、本体凹陷变形、防尘罩损坏等现象，原因及调整方式如下：

- 使用不当，如在恶劣的路面上速度过高，高速过坑、沟、坎等障碍（更换减振器，正确使用车辆）。

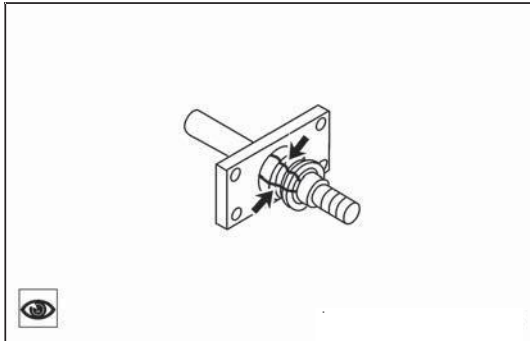


(e). 检查减震器胶套是否损坏。

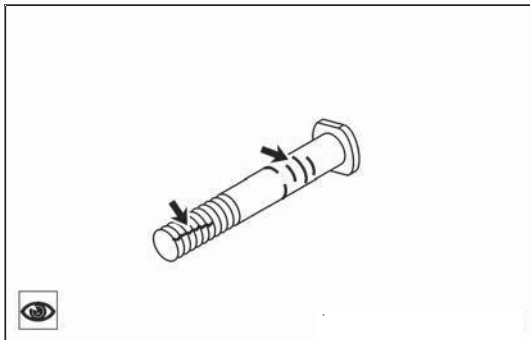
△提示：

如果减震器胶套损坏，原因及调整方式如下：

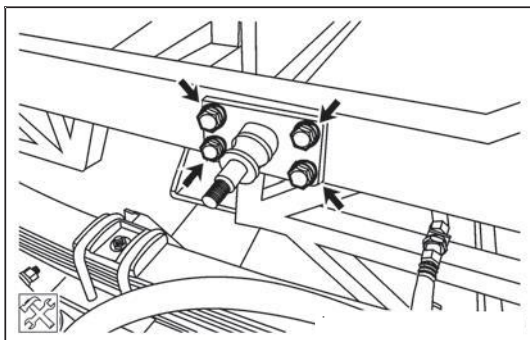
- 减震器销松动（紧固减震器销，更换减震器胶套）。
- 正常磨损（更换减震器胶套）。



(f). 检查减震器上端固定销是否损坏。

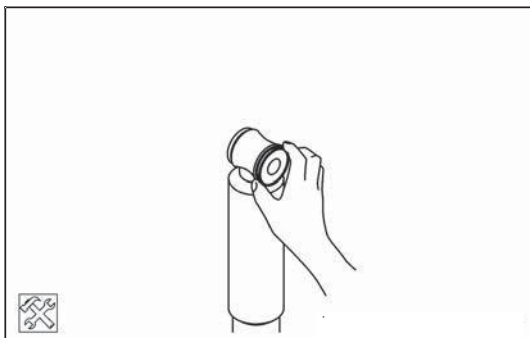


(g). 检查减震器下端固定销是否损坏。

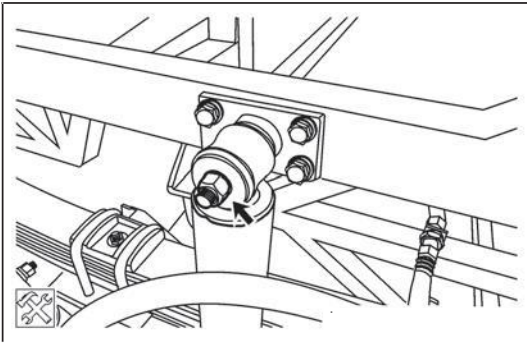


3. 安装前减震器总成

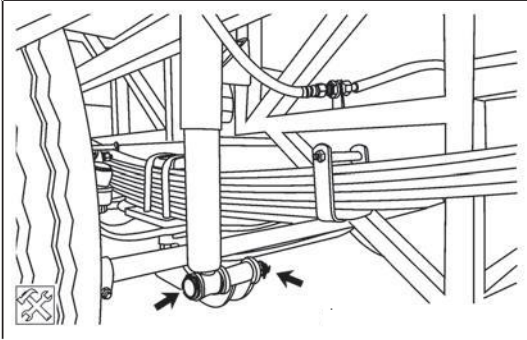
(a). 安装前减震器上端固定销固定螺栓并紧固。



(b). 安装前减震器胶套到减震器固定孔内。

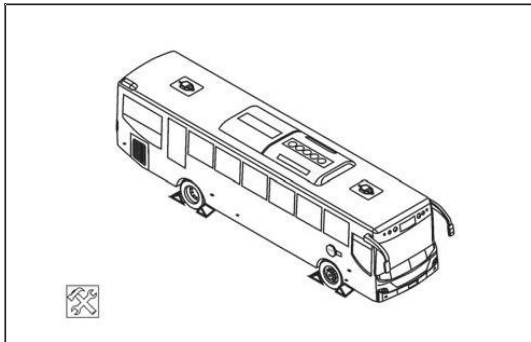


- (c). 安装前减震器上端到固定销上并安装螺母拧紧至规定扭矩。

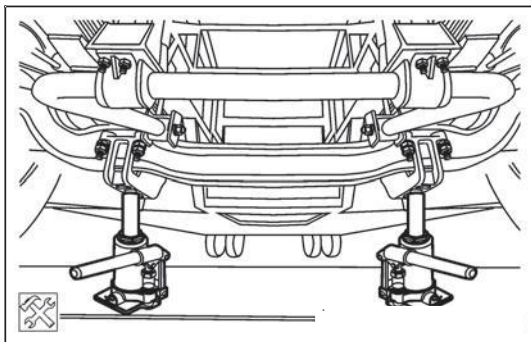


- (d). 安装前减震器下端固定销并安装螺母拧紧至规定扭矩。
- (e). 安装前减震器下端固定螺母开口销并锁止。

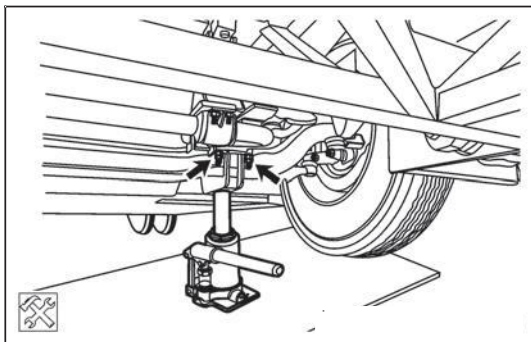
前钢板弹簧 检修



1. 固定车辆
- (a). 将车辆停放在平整的路面上，启用驻车制动，用三角楔块挡住各车轮。



2. 拆卸前钢板弹簧总成
- (a). 用两个千斤顶同时顶起前桥至前车轮脱离地面，在车架坚固部位放置安全凳支撑。
- (b). 拆卸减震器下端固定销（见 前悬架 - 前减震器，检修）。
- (c). 拆卸前横向稳定杆与支架总成连接的螺栓（见 前悬架 - 前横向稳定杆，检修）。

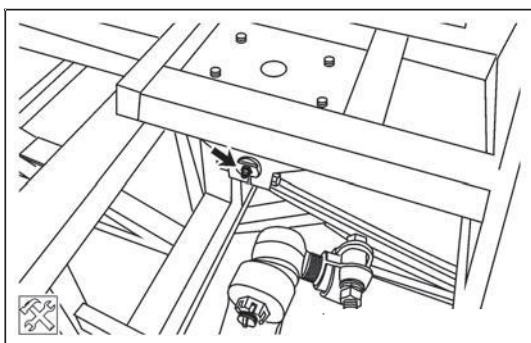


- (d). 用重型扭力扳手或 U 型螺栓拆装机拆卸前钢板弹簧总成与前桥连接的 U 型螺栓。

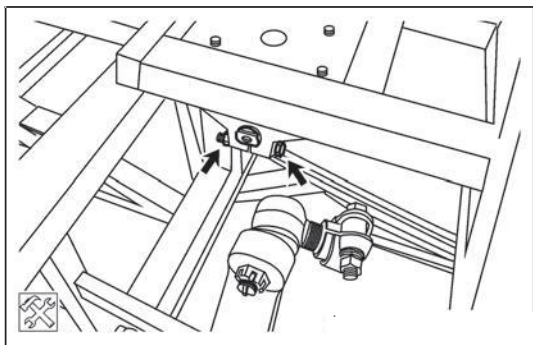
△提示：

拆卸 U 型螺栓之后，需将拆卸端的千斤顶缓缓落下至车轮落至地面。

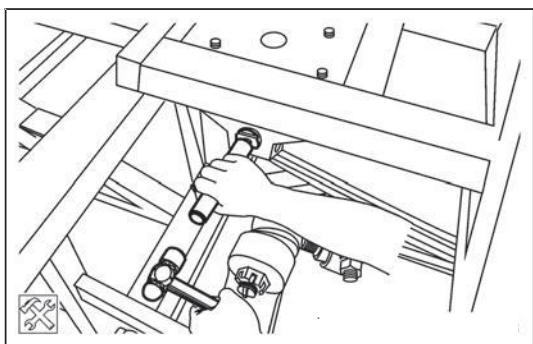
- (e). 取出前横向稳定杆支架、减震器下支架、U 型螺栓。



- (f). 拆卸前钢板弹簧前板簧销的润滑油杯。



- (g). 拆卸前钢板弹簧前支架上的锁销六角形螺栓。



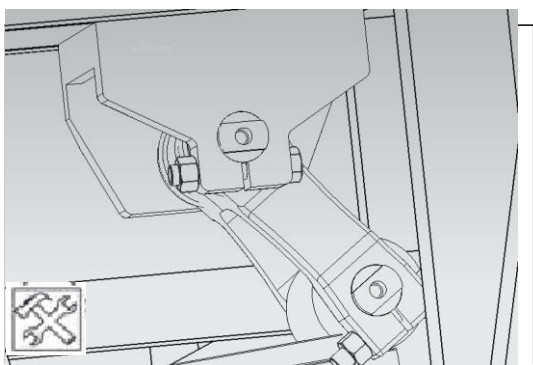
- (h). 用铜棒冲出前钢板弹簧前支架上的板簧销。

△提示：

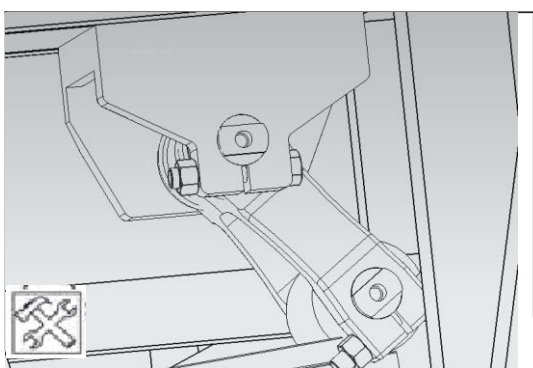
此时需要两人配合作业，一人托着钢板，一人进行作业，防止冲出板簧销之后前钢板弹簧自由落下造成人身伤害。

❶ 注意：

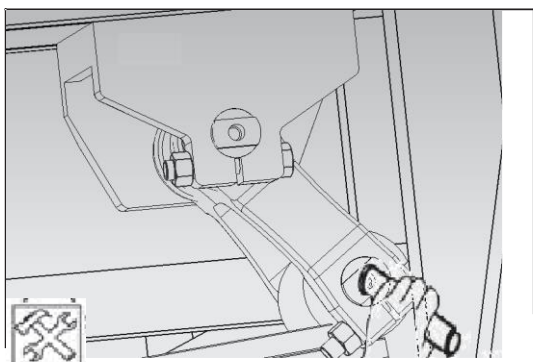
拆卸时不能使用铁棒或锤子直接敲打螺栓及钢板销，避免损伤螺纹及板簧销圆柱面。



- (i). 拆卸前钢板弹簧后支架上板簧销的润滑油杯。



- (g). 拆卸前钢板弹簧后支架上的锁销六角形螺栓。



- (k). 用铜棒冲出前钢板弹簧后支架上的板簧销。

△提示：

此时需要两人配合作业，一人托着钢板，一人进行作业，防止冲出板簧销之后前钢板弹簧自由落下造成人身伤害。

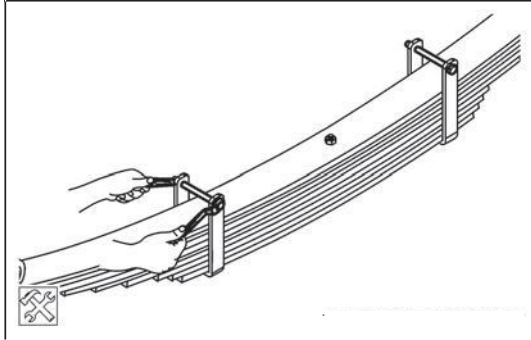
❶ 注意：

拆卸时不能使用铁棒或锤子直接敲打螺栓及钢板销，避免损伤螺纹及板簧销圆柱面。

(I). 取出前钢板弹簧总成。

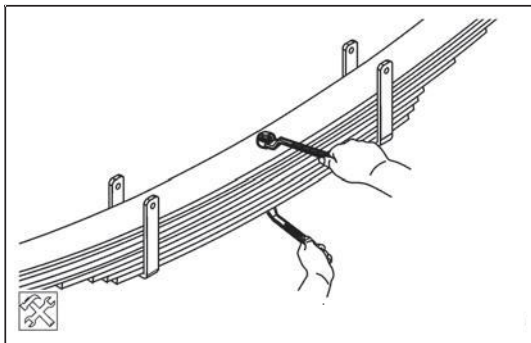
△提示：

钢板总成部件非常沉重需要助手帮忙或设备协助将其从车下取出。

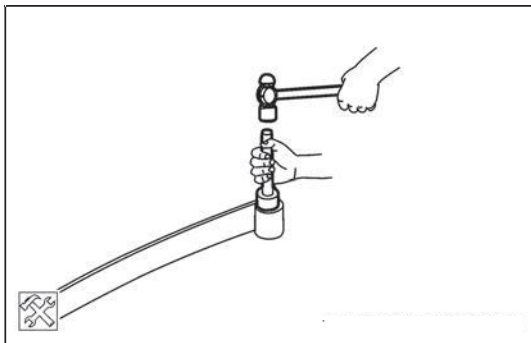


3. 分解前钢板弹簧总成

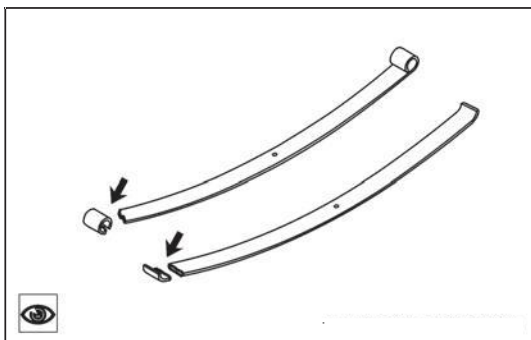
- (a). 拆卸前钢板弹簧夹固定螺栓并取下弹簧夹定位套。



- (b). 拆卸前钢板弹簧中心固定螺栓。



- (c). 用衬套拆装器拆卸钢板弹簧销轴衬套。



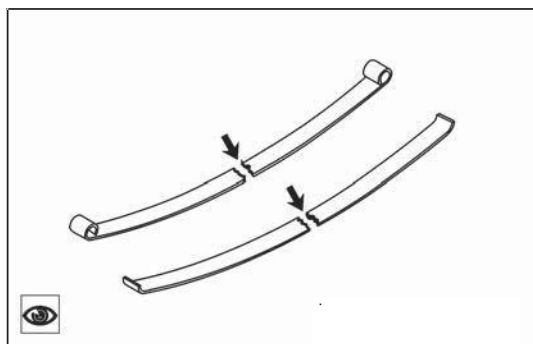
4. 检修前钢板弹簧

- (a). 检查钢板弹簧第一、二片是否从卷耳处断裂。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 不按规定装载，超载行驶（更换钢板弹簧，正确使用车辆）。

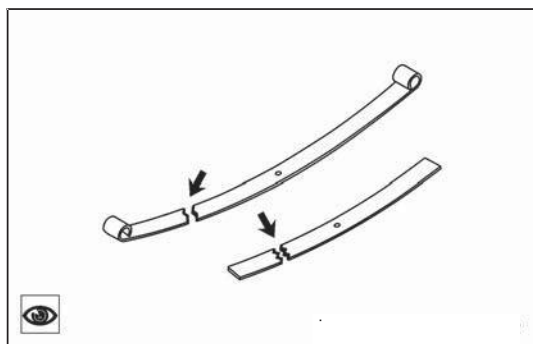


(b). 检查钢板弹簧是否从中心孔处断裂。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- U 形螺栓预紧力不足（更换损坏的钢板弹簧，拧紧 U 形螺栓）。
- 中心螺栓预紧力不足（更换损坏的钢板弹簧，拧紧中心螺栓）。

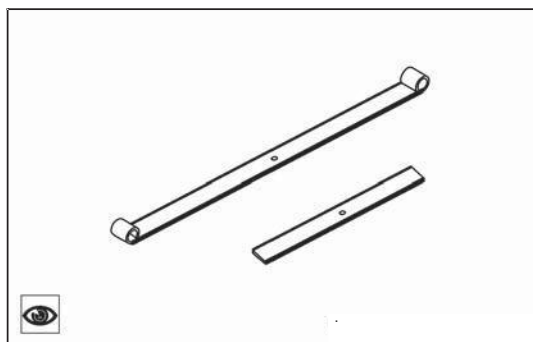


(c). 检查钢板弹簧是否从两端断裂。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 不按规定装载，超载行驶（更换钢板弹簧，正确使用车辆）。

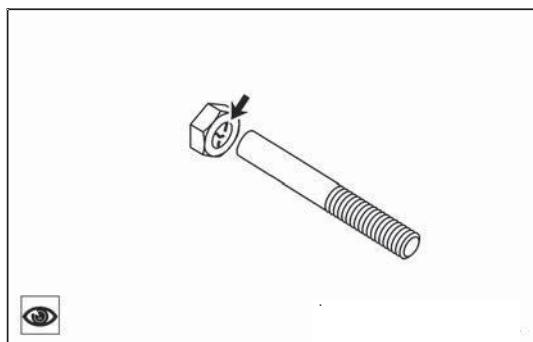


(d). 检查钢板弹簧是否疲劳。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 长期超载使用（更换疲劳的钢板弹簧）。

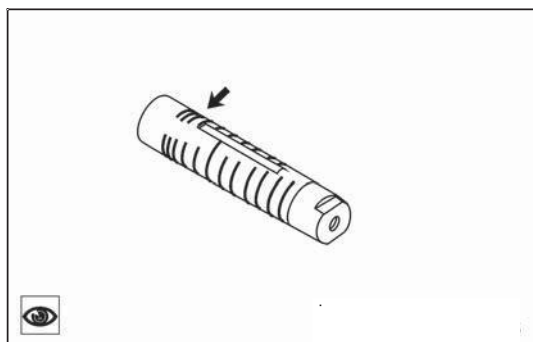


(e). 检查钢板弹簧中心螺栓是否损坏。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- U 型螺栓预紧力不足或松动（更换钢板弹簧中心螺栓）。



(f). 检查钢板弹簧销是否磨损。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换钢板弹簧销轴及衬套，注意润滑）。



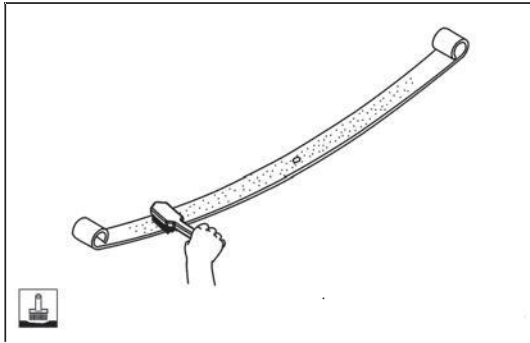
- (g). 检查钢板弹簧销与钢板弹簧衬套间隙是否过大。

参考间隙：0.4mm

△提示：

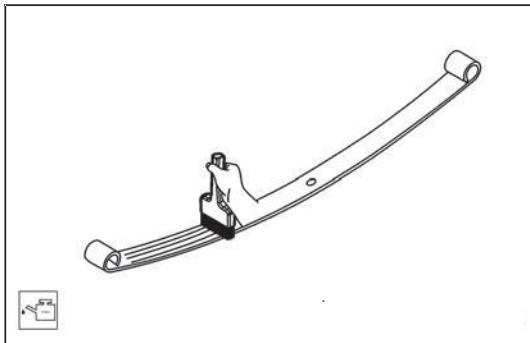
如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换吊耳衬套及轴销，注意润滑）。

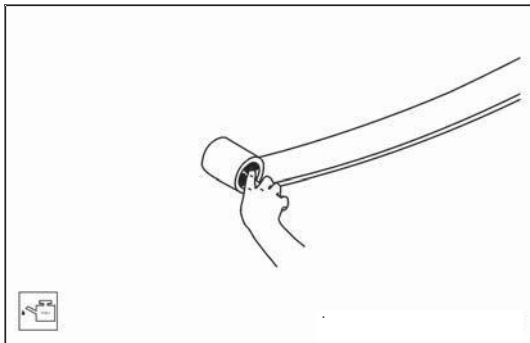


5. 组装前钢板弹簧总成

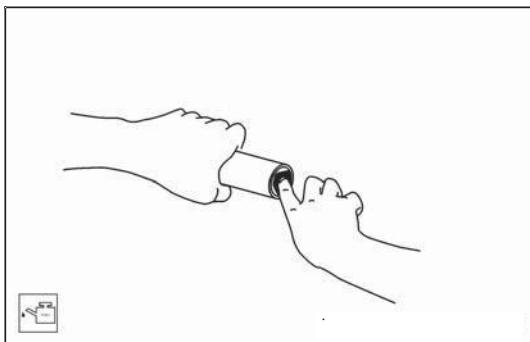
- (a). 用钢刷清除钢板弹簧上的污垢和积锈。



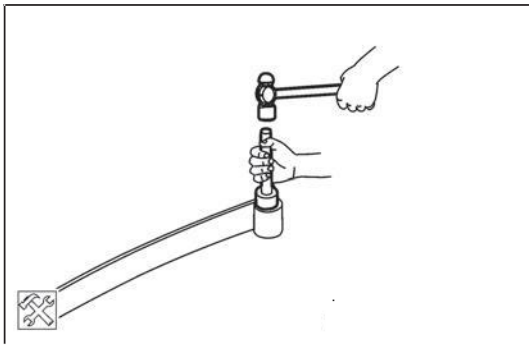
- (b). 在每个钢板弹簧两面上涂抹适量的石墨润滑脂。



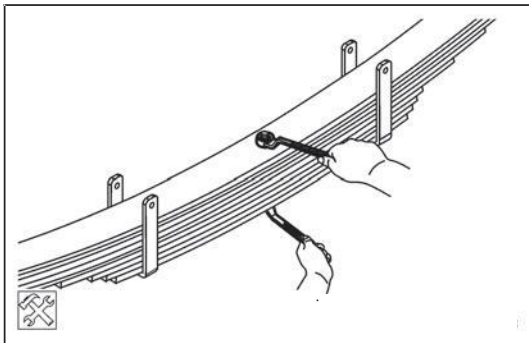
- (c). 在第一片钢板弹簧装卷耳衬套孔内涂适量的润滑油脂。



- (d). 在钢板弹簧销轴衬套内外侧都涂上润滑油脂。



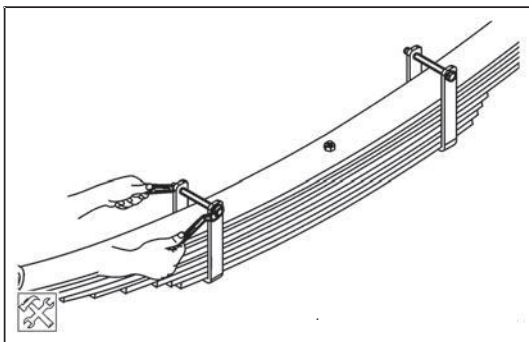
(e). 用衬套拆装器安装钢板弹簧衬套。



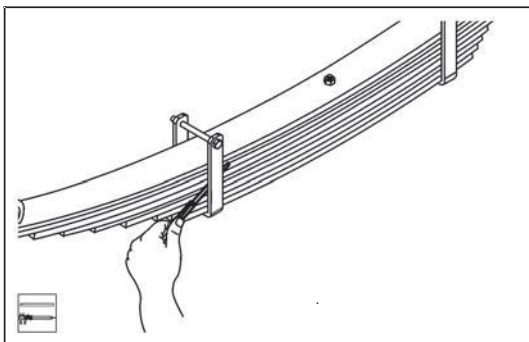
(f). 安装前钢板弹簧总成中心固定螺栓并紧固。
扭矩：99~119N·m

△提示：

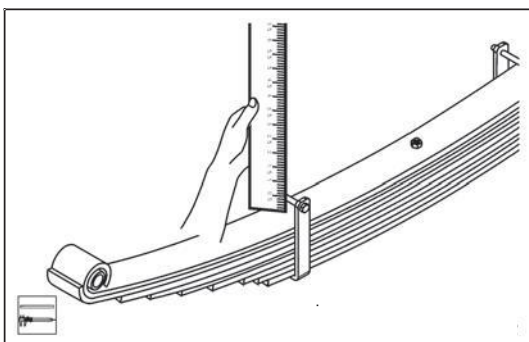
在拧紧中心螺栓前，应先将钢板弹簧中部压紧，等各片贴合后再拧紧中心螺栓。



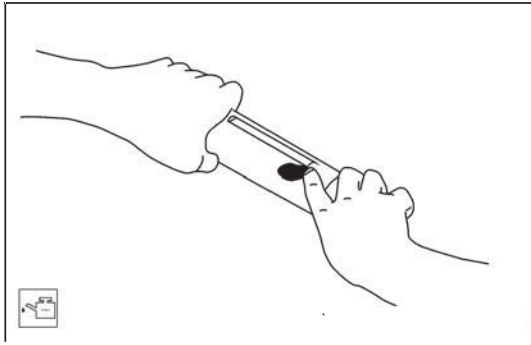
(g). 安装钢板弹簧夹固定螺栓及弹簧夹定位套。
扭矩：56~69N·m



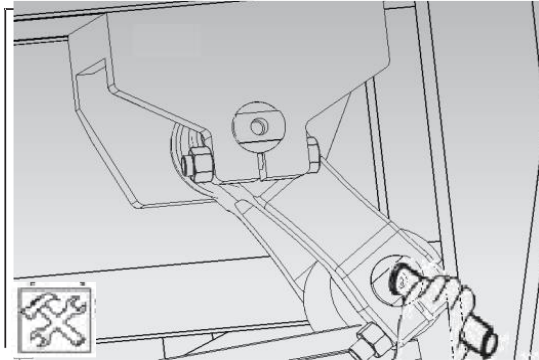
(h). 用塞尺检测固定夹内侧与钢板弹簧两侧的间隙。
参考间隙值：0.7~1.0mm



(i). 用钢尺测量固定夹套管与钢板弹簧顶面距离。
参考间隙值：1.0~3.0mm



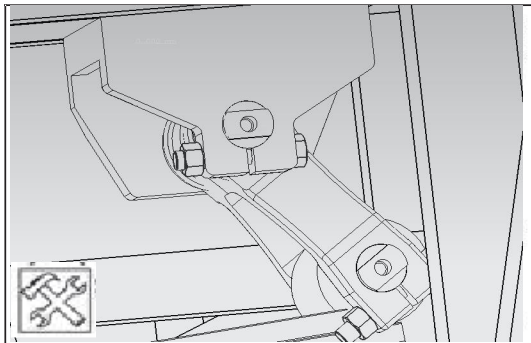
6. 安装前钢板弹簧总成
(a). 在后板簧销上涂抹适量的润滑油脂。



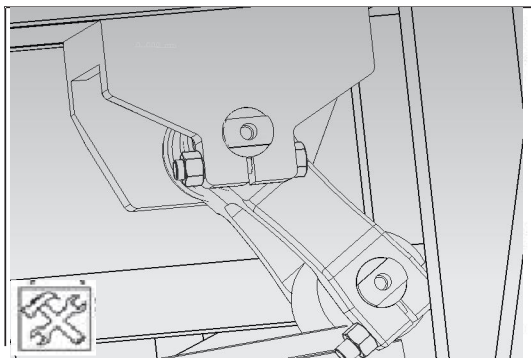
- (b). 安装前钢板弹簧与后支架吊耳连接的板簧销。

△提示：

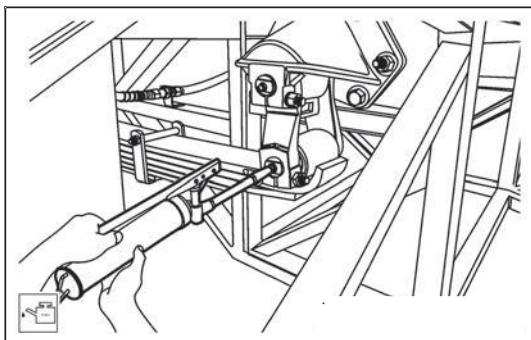
安装时，需用铜棒进行安装。将板簧销的销孔与活动吊耳上的销孔对正。



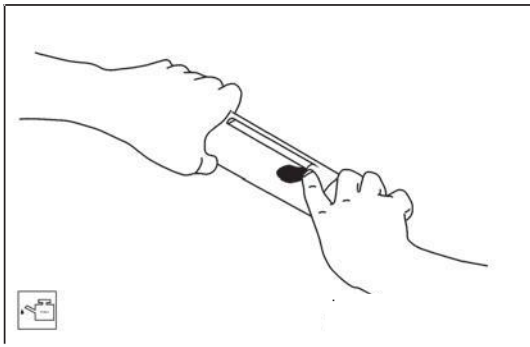
- (c). 安装吊耳上的锁销六角形螺栓并紧固。
扭矩：60~70N•m



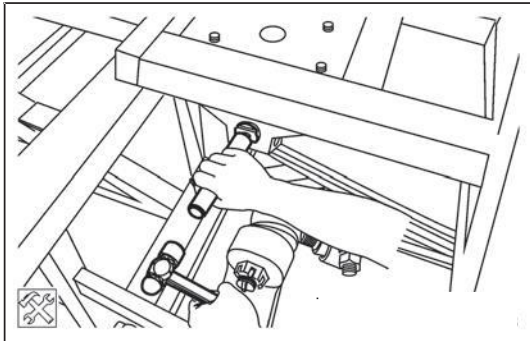
- (d). 安装前钢板弹簧后吊耳板簧销的润滑油杯。
扭矩：10~15N•m



- (e). 用滑脂枪向润滑油杯内注入适量的润滑油脂。



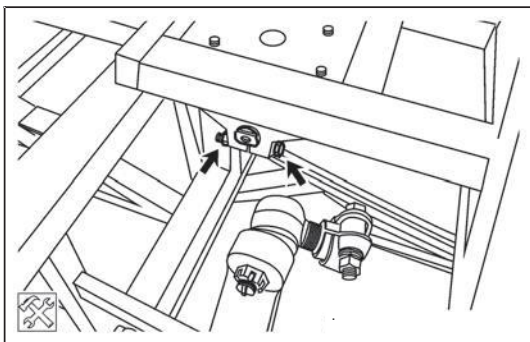
(f). 在前板簧销上涂抹适量的润滑油脂。



(g). 安装前钢板弹簧与前支架连接的板簧销。

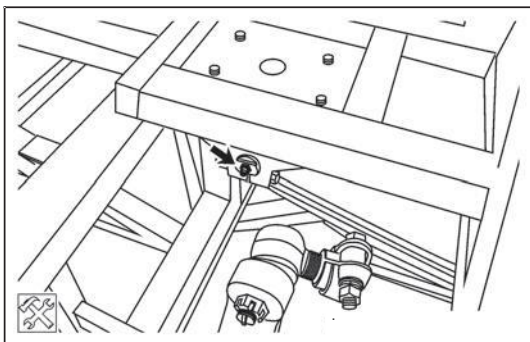
△提示：

安装时需用铜棒进行安装。将板簧销的销孔与前支架上的销孔对正，便于板簧销的安装。



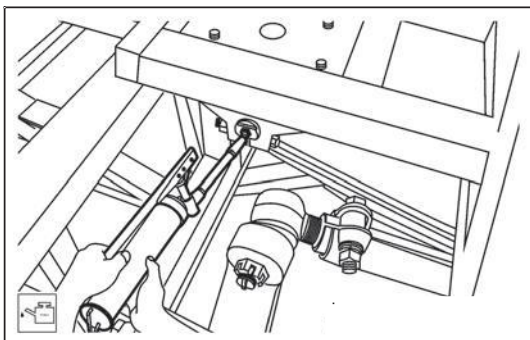
(h). 安装前支架上的锁销六角形螺栓并紧固。

扭矩：60~70N•m



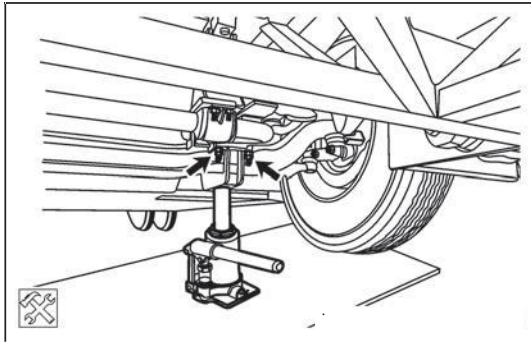
(i). 安装前钢板弹簧前支架板簧销的润滑油杯。

扭矩：10~15N•m



(j). 用滑脂枪向润滑油杯内注入适量润滑油脂。

(k). 用千斤顶顶起前桥至合适位置。



- (l). 安装前横向稳定杆支架、前减震器下端支架、U 型螺栓及螺母并紧固。

扭矩：420~440N•m

△提示：

安装前横向稳定杆支架、前减震器下端支架、U 型螺栓之前，检查部件是否损坏，如果损坏请给予更换。

- (m). 安装前横向稳定杆与支架连接的固定螺栓（见前悬架 - 前横向稳定杆，检修）。

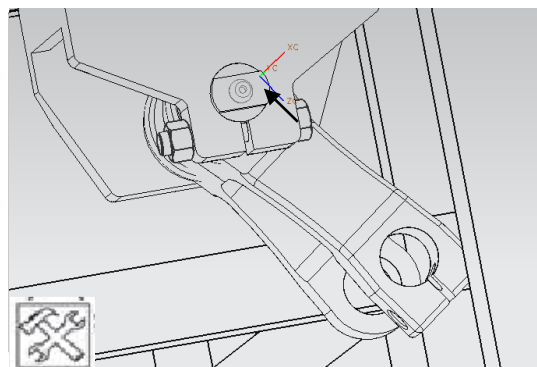
- (n). 安装前减震器下端固定销（见前悬架 - 前减震器，检修）。



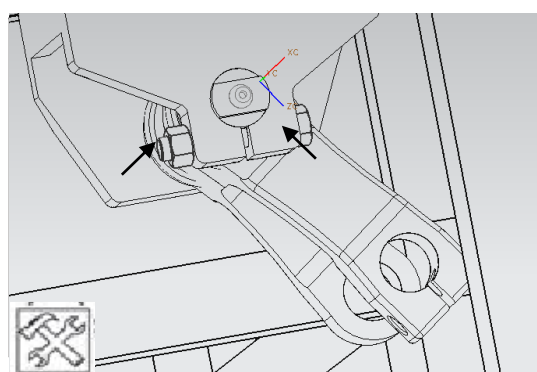
- (o). 取出安全凳，降下千斤顶。

前钢板弹簧支架

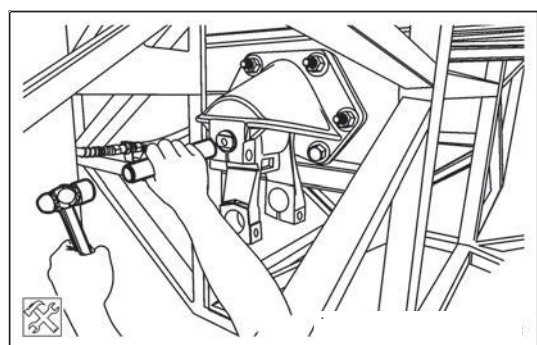
检修



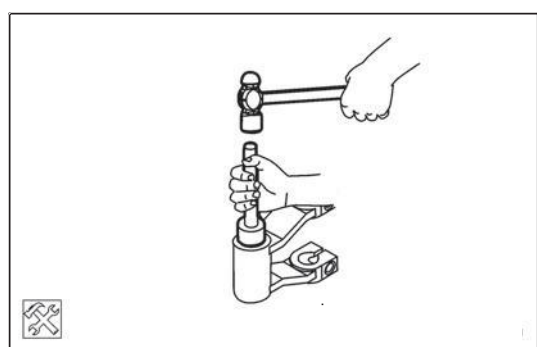
1. 拆卸前钢板弹簧吊耳
 - (a). 拆卸前钢板弹簧后支架吊耳板簧销的润滑油杯。



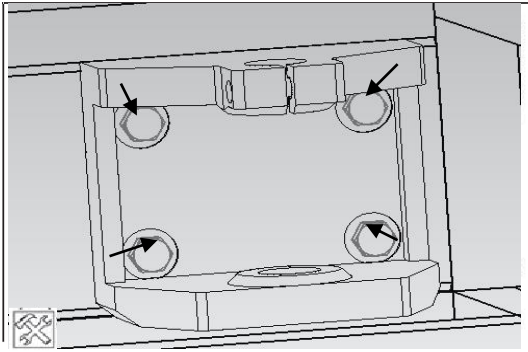
- (b). 拆卸前钢板弹簧吊耳支架上的锁销六角形螺栓。



- (c). 用冲子冲出前钢板弹簧后支架与吊耳连接的板簧销。

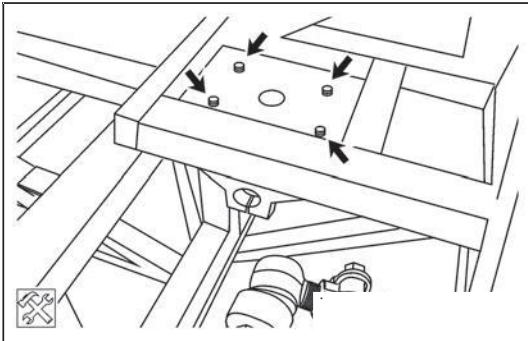


- (d). 用衬套拆装器拆卸吊耳衬套。



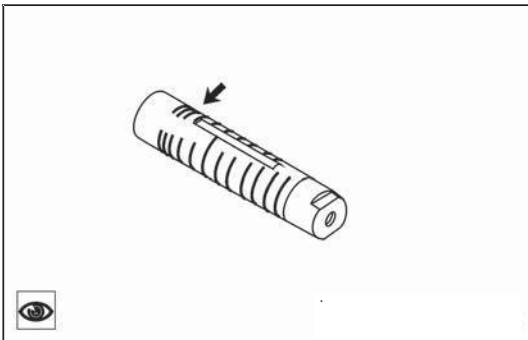
2. 拆卸前钢板弹簧后支架

- (a). 拆卸前钢板弹簧后支架的固定螺栓。



3. 拆卸前钢板弹簧前支架

- (a). 拆卸前钢板弹簧前支架的固定螺栓取下前支架。



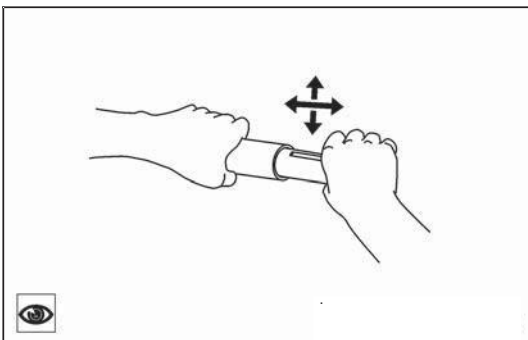
4. 检查前钢板弹簧吊耳及支架

- (a). 检查前钢板弹簧吊耳板簧销是否磨损。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换钢板弹簧销轴，注意润滑）。



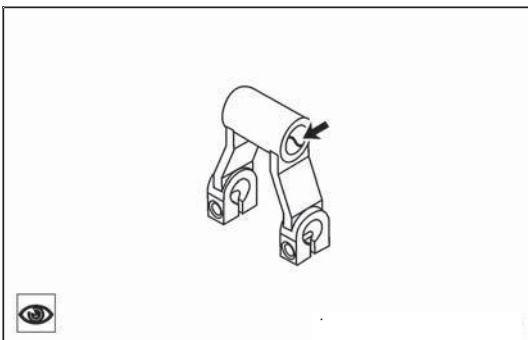
- (b). 检查板簧销与吊耳衬套间隙是否过大。

参考间隙：0.4mm

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换吊耳衬套，注意润滑）。

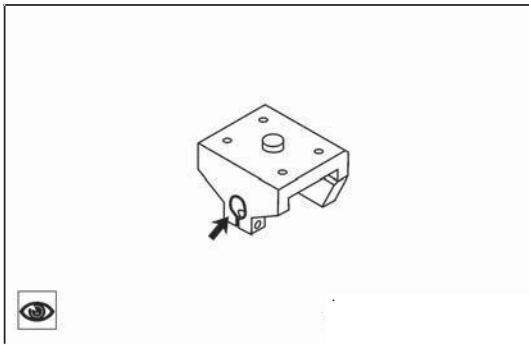


- (c). 检查吊耳是否磨损。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

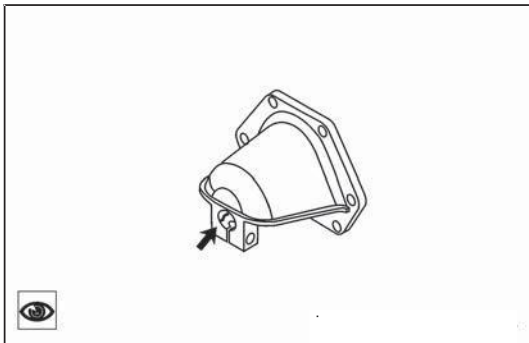
- 润滑不足（更换吊耳，注意润滑）。



(d). 检查前钢板弹簧前支架是否损坏。

△提示：

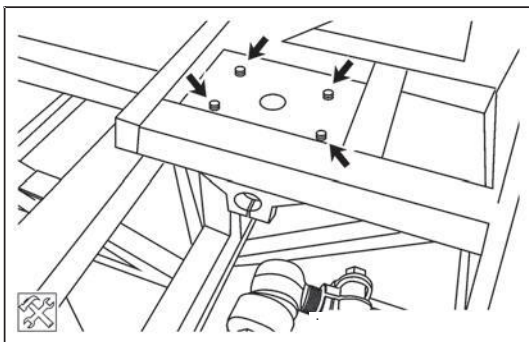
如果损坏，请给予更换。



(e). 检查前钢板弹簧后支架是否损坏。

△提示：

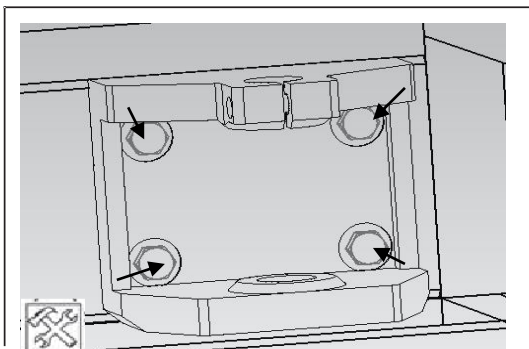
如果损坏，请给予更换。



5. 安装前钢板弹簧前支架

(a). 安装前钢板弹簧前支架的固定螺栓并紧固。

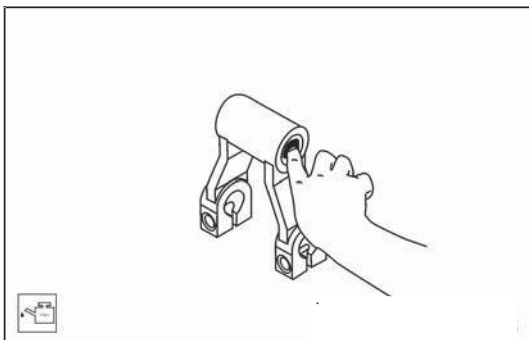
扭矩：195~200N•m



6. 安装前钢板弹簧后支架

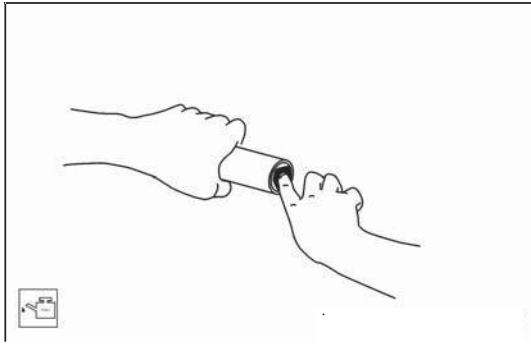
(a). 安装前钢板弹簧后支架的固定螺栓并紧固。

扭矩：195~200N•m

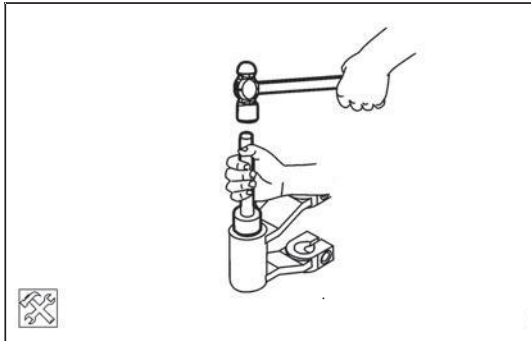


7. 安装前钢板弹簧吊耳

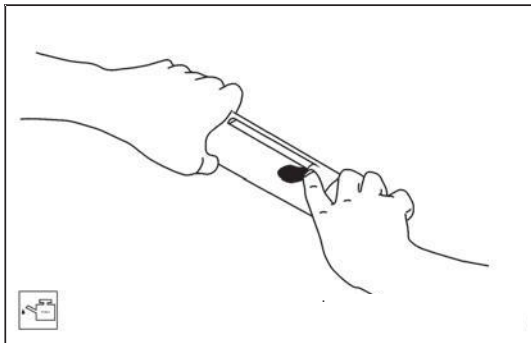
(a). 在吊耳销孔内涂抹适量的润滑油脂。



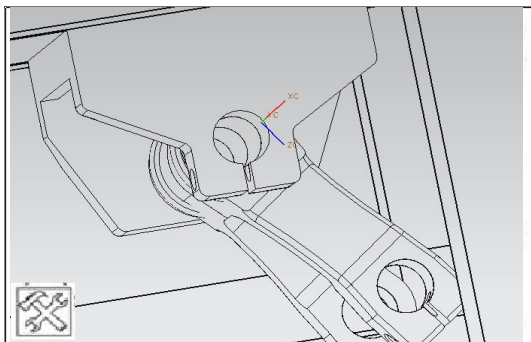
(b). 在吊耳衬套内外侧都涂上润滑油脂。



(c). 用衬套拆装器安装吊耳衬套到吊耳安装孔内。



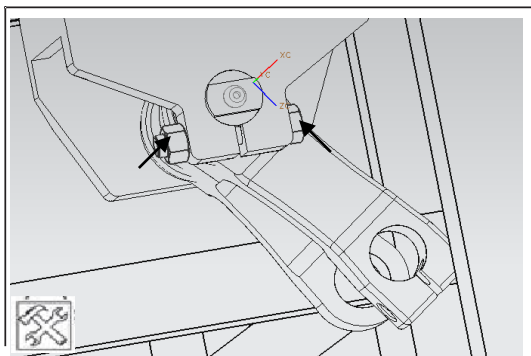
(d). 在板簧销上涂抹适量润滑油。



(e). 用铜棒安装前钢板弹簧后支架与吊耳连接的板簧销。

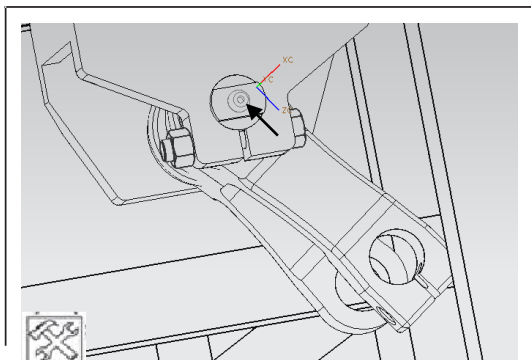
△提示：

安装时需用铜棒进行安装。将板簧销的销孔与前支架上的销孔对正，便于板簧销的安装。



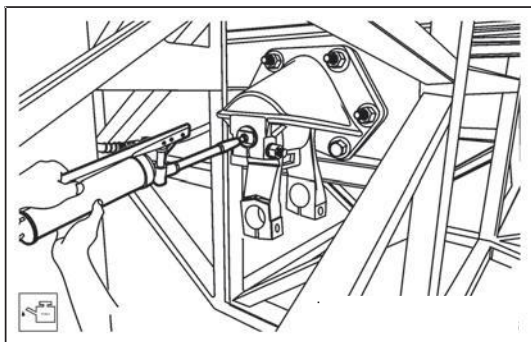
(f). 安装钢板弹簧后支架上的锁销六角形螺栓并紧固。

扭矩：81~86N·m



- (g). 安装吊耳与支架连接的板簧销的润滑油杯并紧固。

扭矩: 10~15N·m



- (h). 用滑脂枪向板簧销润滑油杯内注入适量润滑油脂。

后悬架

总述

为了缓和来自于地面不平造成的冲击，在汽车行驶中，除了采用弹性的充气轮胎之外，在悬架中必须装有弹性元件，使车架（或车身）之间作弹性联系。悬架采用的弹性元件常见的有钢板弹簧、螺旋弹簧、空气弹簧。

安凯客车的弹性元件采用的是钢板弹簧时，作用是对不平整的路面所造成的汽车行驶中的各种颤动、摇摆和震动等，与轮胎一起，予以吸收和减缓，从而提高驾驶的稳定性，并保障乘客和驾驶员的安全、将路面与车轮之间的摩擦所产生的驱动力，传输至底盘和车身、支撑车桥和车身，并使车身与车轮之间保持适当的几何关系。

安凯客车的后悬采用钢板弹簧非独立悬架，钢板弹簧是通过钢板吊耳和钢板轴销固定在车架上、多片钢板弹簧通过中心螺丝和弹簧夹固定在一起、安装在钢板定位块上、钢板中心位置用两个 U 型螺栓与车桥连接。另外还装有减震器和横向稳定杆，改善汽车的操纵稳定性和行驶平顺性。用于防止汽车的横向摆动。



注意事项

1. 避免严重超载偏载，受力不均，否则钢板弹簧拱度减小，弹性变弱。
2. 避免紧急制动，尤其是满载时应提前处理情况，否则前钢板弹簧会因弯曲应力过大而损坏。
3. 避免车速过高，尤其是在不平的道路上行驶时，会使钢板弹簧变形幅度加大和变形次数增多，促使弯曲应力加大和疲劳加剧。
4. 避免转弯过急，急弯时车辆将产生离心力，增加外侧钢板弹簧的负荷，转弯愈急负荷愈大，对其损坏也愈大。
5. 钢板弹簧要定期维护。在检修时每片间都应涂上石墨润滑脂，可避免钢板弹簧疲劳损坏，减轻磨损，也可防止其锈蚀。因此，要进行定期维护，以延长寿命。
6. 维修后悬架部件之前需将车启用驻车制动，并用三角楔块挡住各个车轮，防止车辆滑动。
7. 新车在 1000Km 走合期内，每行驶 200Km 要按规定扭矩重新紧固 U 形螺栓螺母一次。
8. 新车一经满载使用，即应按规定扭矩重新紧固 U 形螺栓螺母一次。
9. 使用中每行驶 200~300Km，在满载状态下，按规定力矩检查拧紧 U 形螺栓螺母一次，共三次。
10. 在更换钢板弹簧片、拆卸或装配中心螺栓时，应将钢板弹簧各片压紧贴合后进行。在紧固钢板弹簧 U 型螺栓螺母时，应首先均匀拧紧一遍，然后拧紧螺栓螺母到规定值。

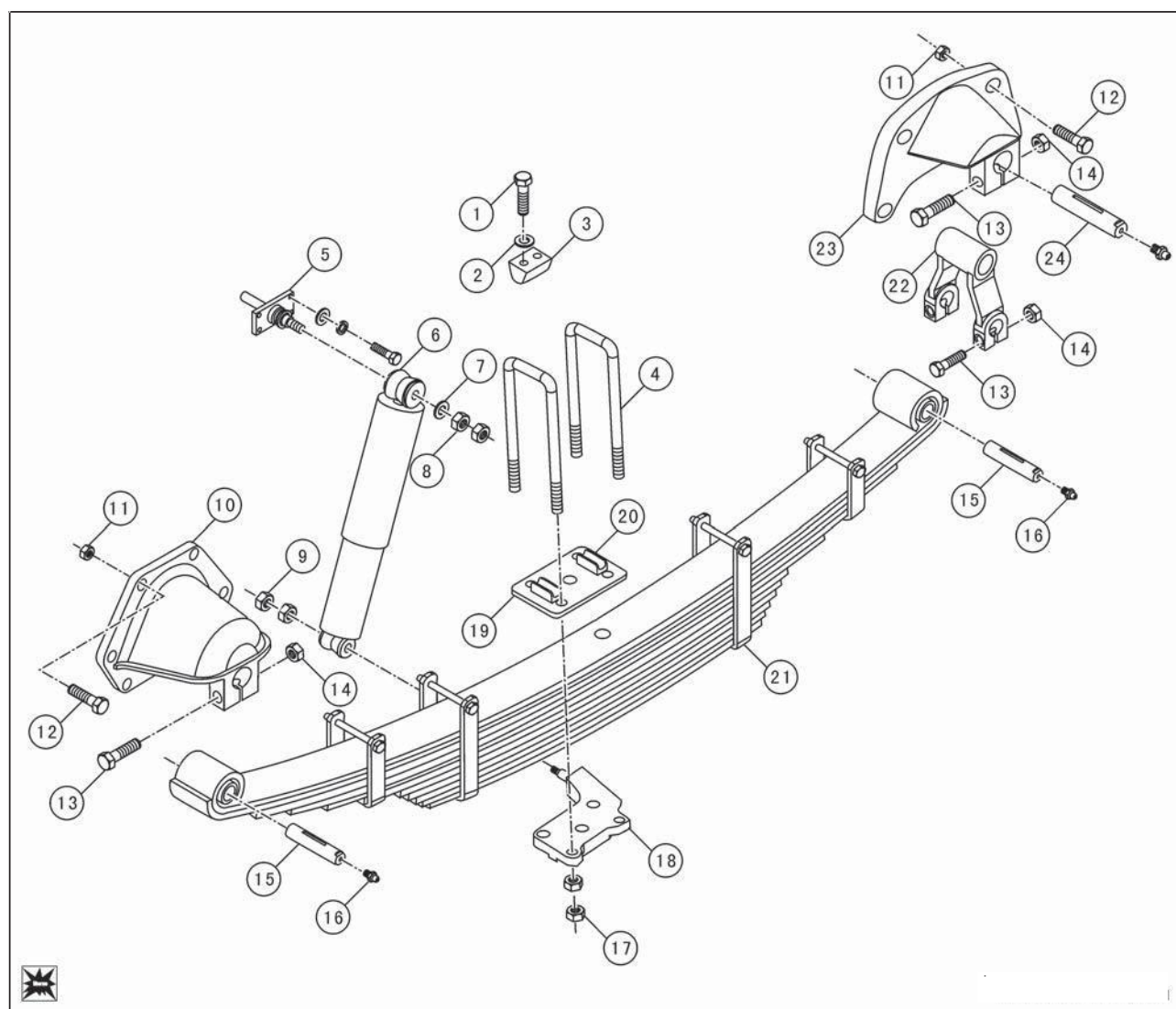
故障现象表

使用下表将有助于找到问题的起因，数字顺序表示故障的优先顺序。按顺序检查每个部件，必要时更换。

现象	可疑部位	措施参见
车身下沉	1. 车辆（超载）	—
	2. 弹簧（无力）	后悬架 - 后减振器，检修
	3. 减振器（磨损）	后悬架 - 后减振器，检修
车身摆动 / 倾斜	1. 轮胎（磨损或充气不当）	车轮与轮胎 - 后车轮与轮胎，检修
	2. 车轮（不平衡）	车轮与轮胎 - 车轮与轮胎总成，检测调整
	3. 减振器（磨损）	后悬架 - 后减震器，检修
后轮摆动	1. 车辆（超载）	—
	2. 弹簧（无力）	后悬架 - 后减震器，检修
	3. 减振器（磨损）	后悬架 - 后减震器，检修
	4. 车轮定位（不正确）	后桥 - 后桥总成，检测调整
	5. 轮毂轴承（磨损）	后桥 - 后轮轮毂，检测



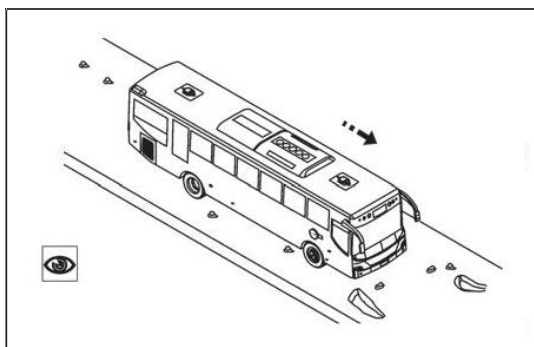
部件图



1	六角螺栓
2	弹簧垫圈
3	后簧限位块
4	骑马螺栓
5	减振器上支架
6	减振器
7	弹簧垫圈
8	10 级螺母
9	10 级螺母
10	后簧前支架
11	自锁螺母 M16×1.5
12	六角螺栓

13	六角螺栓
14	自锁螺母 M16×1.5
15	弹簧销
16	油杯 M10×1
17	螺母
18	后桥板簧下垫板
19	上垫板
20	上压块
21	后钢板弹簧总成
22	后簧吊耳
23	后簧后支架
24	弹簧销

检测调整

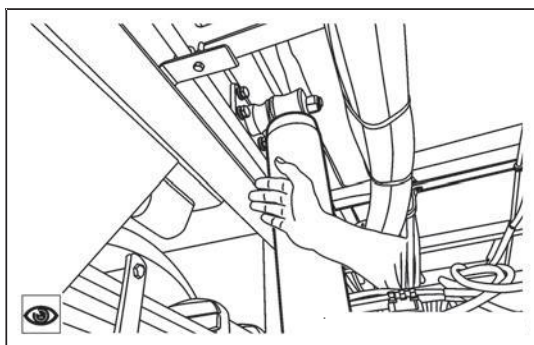


1. 检测后减振器

- (a). 在行车过程中（特别是在较坏的路面上行驶时），若发现车辆后部出现不正常的连续振动，应检查后减振器是否损坏。

△提示：

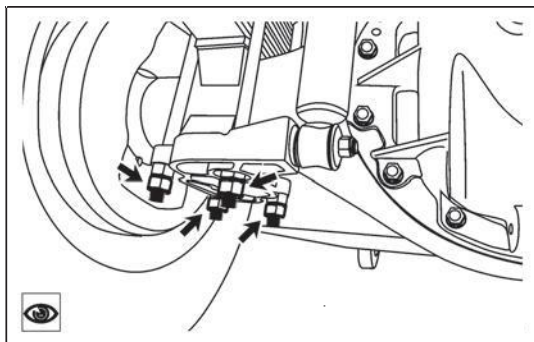
首先检查减振器是否漏油。漏油一般发生在两个位置，一个是减振器杆处，另一个是储油缸螺母处，应随时消除漏油，确保减振作用。



- (b). 汽车在比较坏的路面上行驶一段路程（一般在 10km 以上）之后，应停车检查两侧后减振器外表温度。

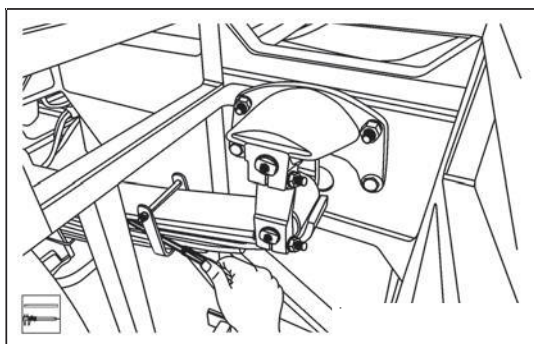
判断方法：

- 若减振器外表温度高于气温，则说明减振器正常。
- 若减振器外表温度低于气温，则表示没有阻力，已经不起减振作用，需拆下来更换。
- 若两个温度一高一低，相差比较多，则表明温度低的比温度高的阻力小的多，则需要将温度低的拆下来更换。



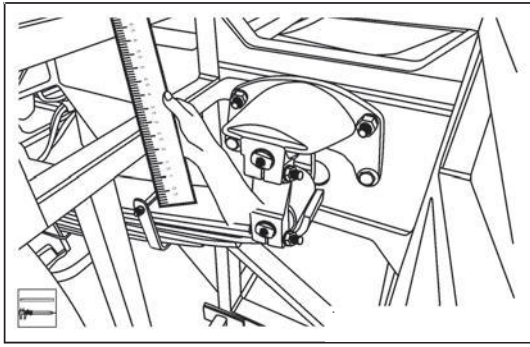
2. 检测后钢板弹簧

- (a). 用扭力扳手测量 U 型螺栓的拧紧力矩。
扭矩：550~600N·m



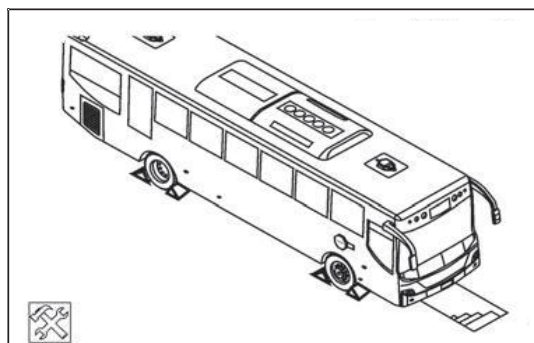
- (b). 用塞尺检测固定夹内侧与钢板弹簧两侧的间隙。

参考间隙值：0.7~1mm

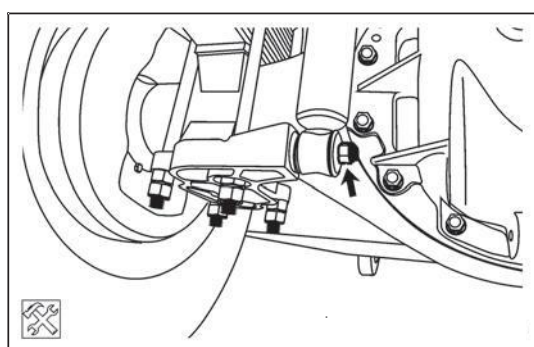


- (c). 用钢尺测量固定夹套管与钢板弹簧顶面距离。
参考间隙值：1.0~3.0mm

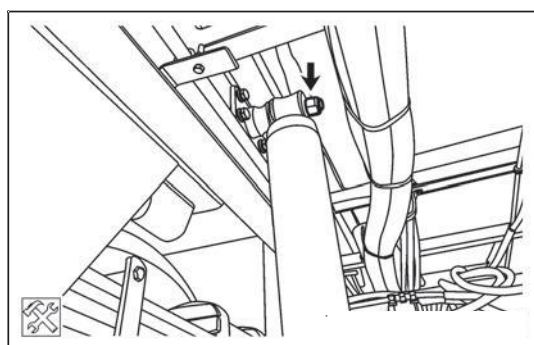
后减震器 检修



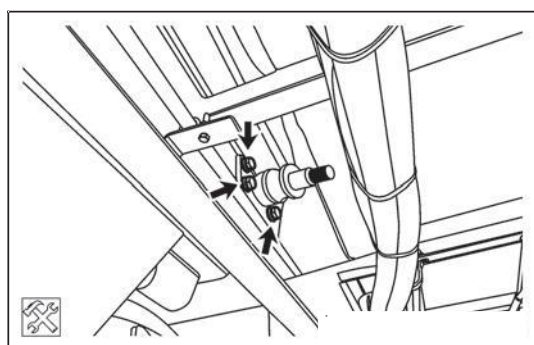
1. 拆卸后减震器总成
- (a). 将车开到地沟，启用驻车制动，用三角楔块挡住车轮。



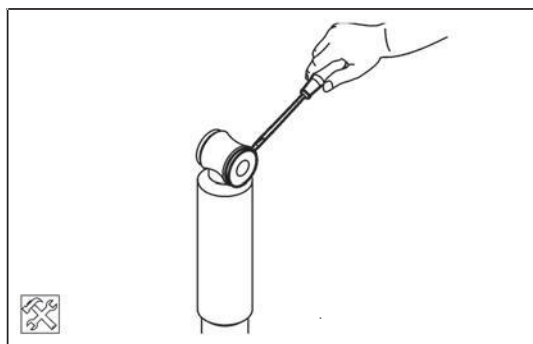
- (b). 拆卸后减震器下端固定螺母。



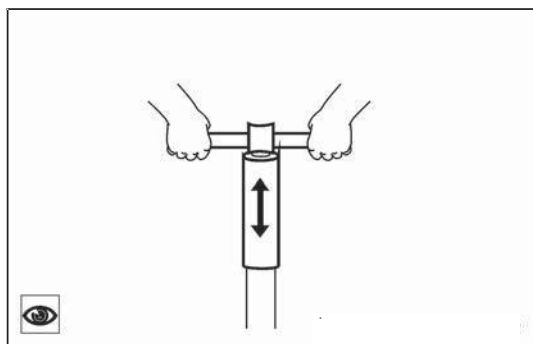
- (c). 拆卸后减震器上端固定螺母。
 - (d). 取出后减震器。
- △提示：
拆卸减震器时禁止使用工具敲打减震器壳体，避免造成减震器漏油或损坏现象。



- (e). 拆卸后减震器上端固定销的固定螺栓。



(f). 用一字螺丝刀拆卸减振器胶套。

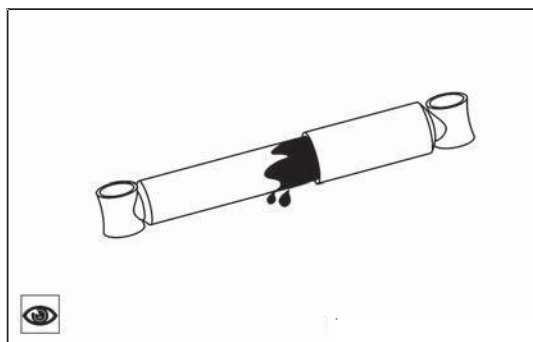


2. 检修后减震器总成

(a). 检查减震器是否有异响或使用是否比较沉重。

△提示：

固定减振器下端，用手压缩和拉伸减振器另一端，应无异常响动，且操作阻力正常。如有任何异常，则更换减振器。

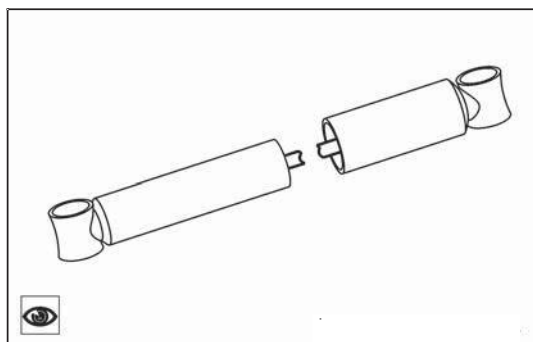


(b). 检查减震器是否漏油。

△提示：

如果出现漏油现象，原因及调整方式如下：

- 使用不当，减振器超负荷工作，密封圈被损坏或提前磨损（更换减振器，正确使用车辆，更换密封圈）。
- 密封圈正常磨损（更换减振器，更换密封圈）。

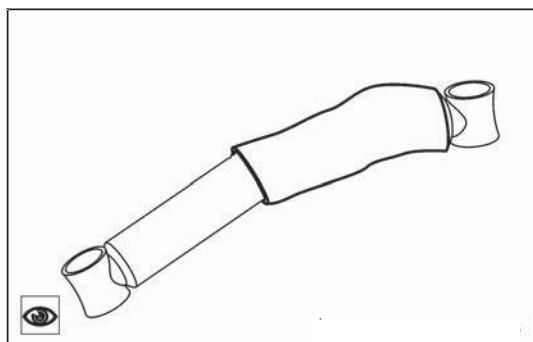


(c). 检查减震器是否被拉断。

△提示：

如果减震器被拉断，原因及调整方式如下：

- 使用不当，如在恶劣的路面上速度过高，高速过坑、沟、坎等障碍（更换减振器，正确使用车辆）。

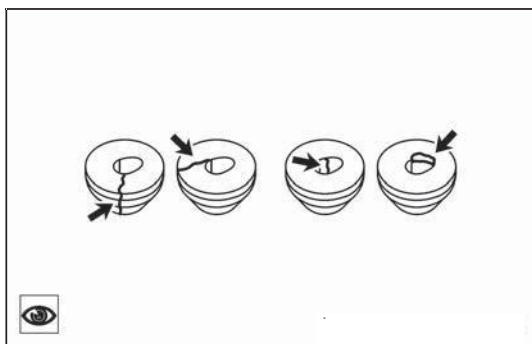


(d). 检查减震器是否出现弯曲（活塞杆或本体弯曲）、本体凹陷变形、防尘罩损坏等现象。

△提示：

如果减震器出现弯曲、本体凹陷变形、防尘罩损坏等现象，原因及调整方式如下：

- 使用不当，如在恶劣的路面上速度过高，高速过坑、沟、坎等障碍（更换减振器，正确使用车辆）。

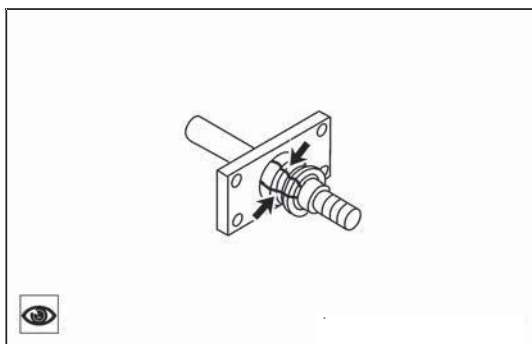


(e). 检查减震器胶套是否损坏。

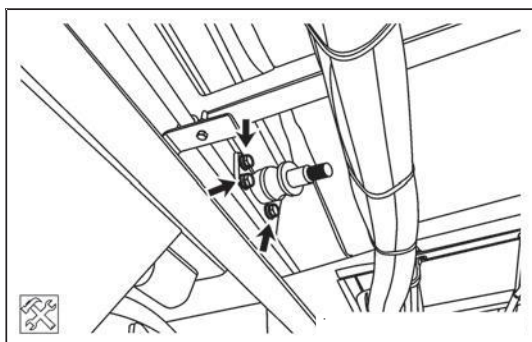
△提示：

如果减震器胶套损坏，原因及调整方式如下：

- 减震器销松动（紧固减震器销，更换减震器胶套）。
- 正常磨损（更换减震器胶套）。



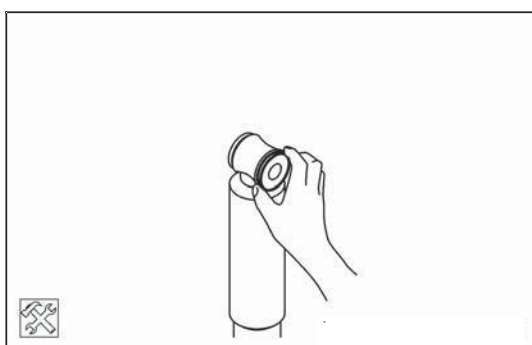
(f). 检查减震器上端固定销是否损坏。



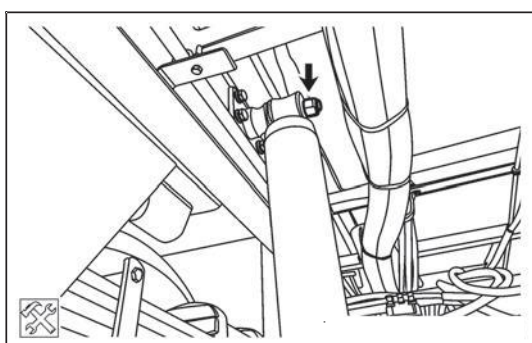
3. 安装后减震器总成

(a). 安装后减震器上端固定销的固定螺栓并紧固。

扭矩：121~126N•m

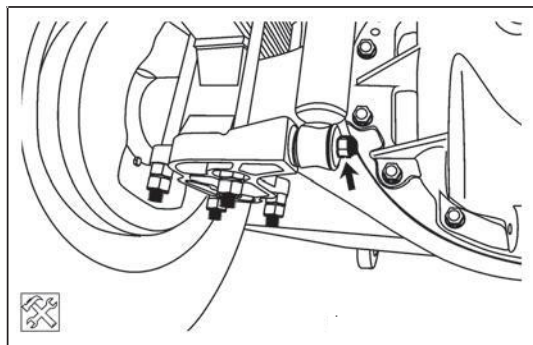


(b). 安装后减震器胶套到减震器安装孔内。



(c). 安装后减震器上端到固定销上并安装螺母拧紧至规定扭矩。

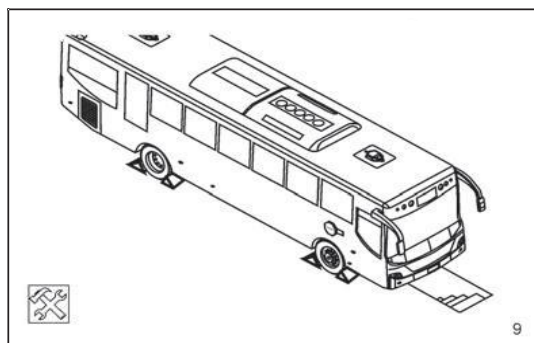
扭矩：280~300N•m



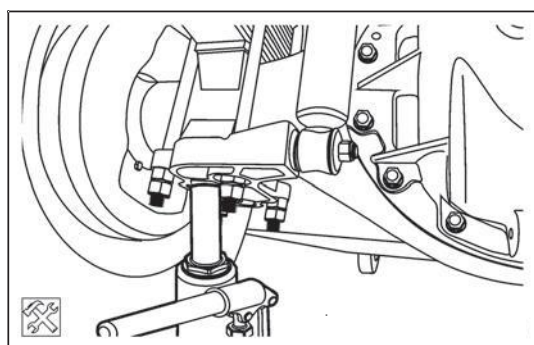
(d). 安装后减震器下端固定螺母并拧紧至规定扭矩。

扭矩：280~300N•m

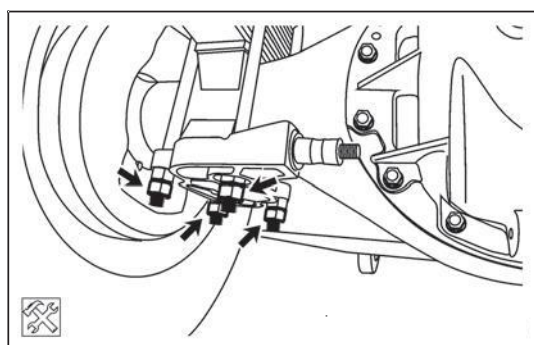
后钢板弹簧 检修



1. 固定车辆
 - (a). 将车辆停放在平整的路面上，启用驻车制动，用三角楔块挡住各车轮。



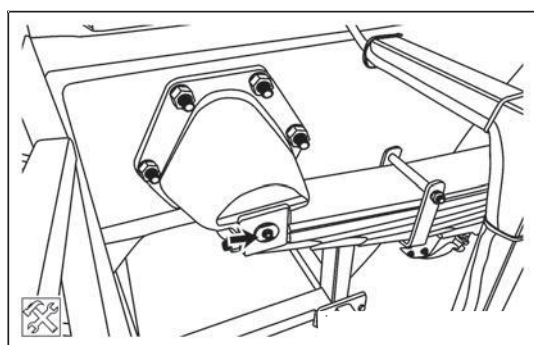
2. 拆卸后钢板弹簧总成
 - (a). 用两个千斤顶同时顶起后桥至后车轮脱离地面，在车架坚固部位放置安全凳支撑。
 - (b). 拆卸减震器下端固定螺母（见第 22 章 后悬架 - 后减震器，检修）。



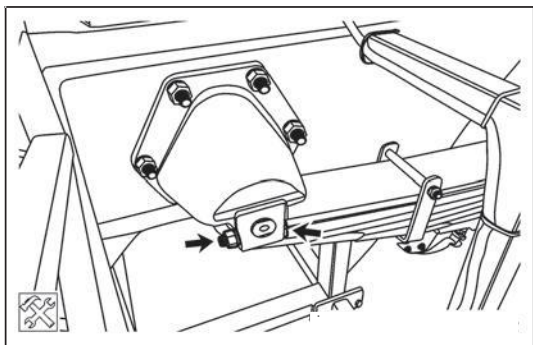
- (c). 用重型扭力扳手或 U 型螺栓拆装机拆卸后钢板弹簧总成与后桥连接的 U 型螺栓。

△提示：

拆卸 U 型螺栓之后，需将拆卸端的千斤顶缓缓落下至车轮落至地面。



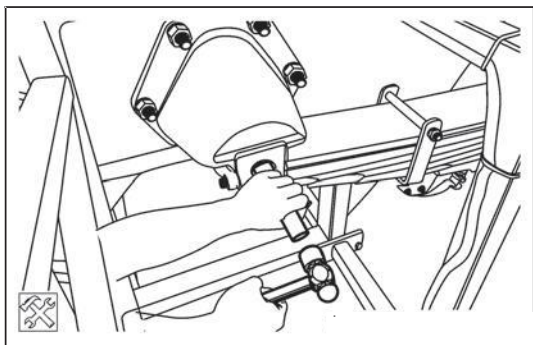
- (d). 拆卸后钢板弹簧前板簧销的润滑油杯。



(e). 拆卸后钢板弹簧前支架上的锁销六角形螺栓。

△提示：

拆卸时需用两个扳手配合使用。



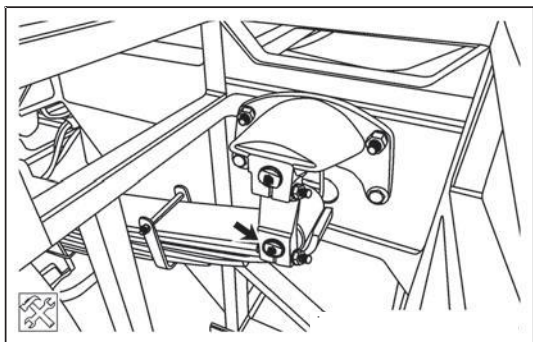
(f). 用铜棒冲出后钢板弹簧前支架上的板簧销。

△提示：

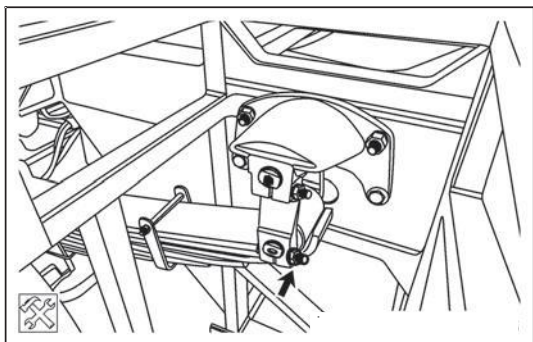
此时需要两人配合作业，一人托着钢板，一人进行作业，防止冲出板簧销之后后钢板弹簧自由落下造成人身伤害。

❶ 注意：

拆卸时不能使用铁棒或锤子直接敲打螺栓及钢板销，避免损伤螺纹及板簧销圆柱面。



(g). 拆卸后钢板弹簧后支架上板簧销的润滑油杯。



(h). 拆卸后钢板弹簧后支架上的锁销六角形螺栓。



(i). 用铜棒冲出前钢板弹簧后支架上的板簧销。

△提示：

此时需要两人配合作业，一人托着钢板，一人进行作业，防止冲出板簧销之后后钢板弹簧自由落下造成人身伤害。

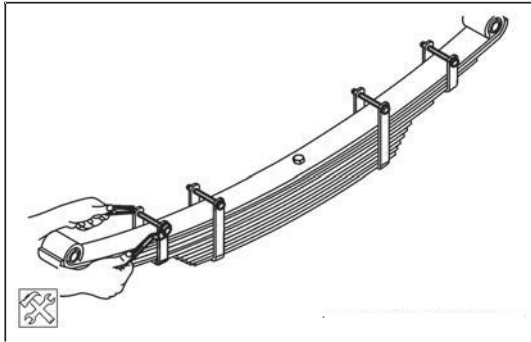
❶ 注意：

拆卸时不能使用铁棒或锤子直接敲打螺栓及钢板销，避免损伤螺纹及板簧销圆柱面。

(j). 取出前钢板弹簧总成。

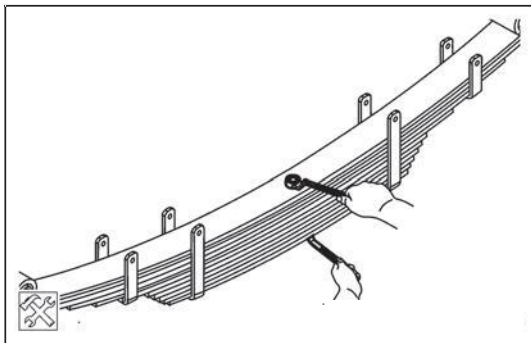
△提示：

钢板总成部件非常沉重需要助手帮忙或设备协助将其从车下取出。

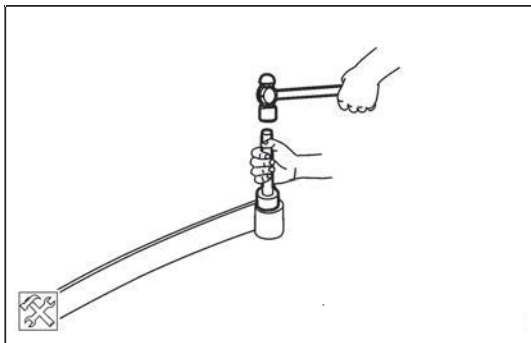


3. 分解后钢板弹簧总成

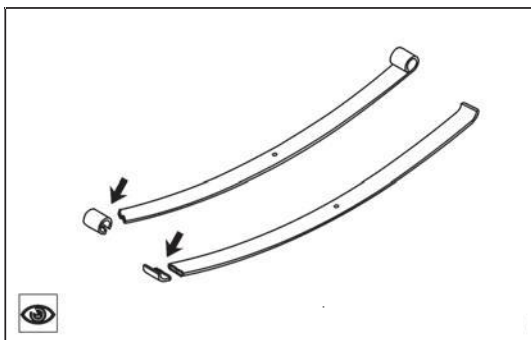
(a). 拆卸后钢板弹簧夹固定螺栓并取下弹簧夹定位套。



(b). 拆卸后钢板弹簧中心固定螺栓。



(c). 用衬套拆装器拆卸后钢板弹簧销轴衬套。



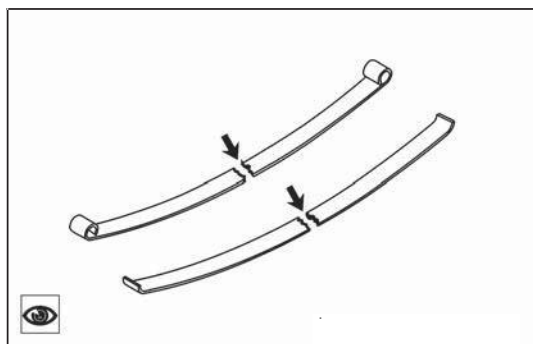
4. 检修后钢板弹簧

(a). 检查钢板弹簧第一、二片是否从卷耳处断裂。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 超员超载行驶（更换钢板弹簧，正确使用车辆）。

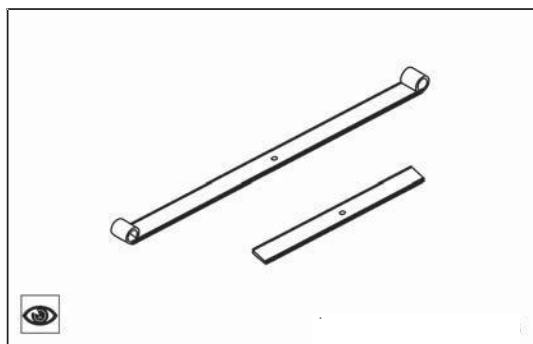


(b). 检查钢板弹簧是否从中心孔处断裂。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- U 形螺栓预紧力不足（更换损坏的钢板弹簧，拧紧 U 形螺栓）。
- 中心螺栓预紧力不足（更换损坏的钢板弹簧，拧紧中心螺栓）。

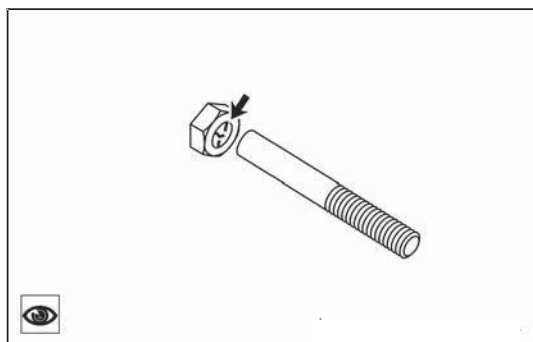


(c). 检查钢板弹簧是否疲劳。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 长期超员超载使用（更换疲劳的钢板弹簧，正确使用车辆）。

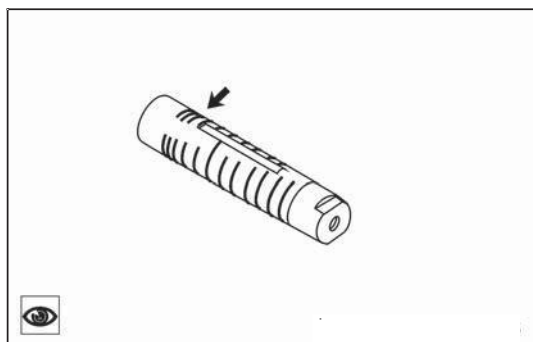


(d). 检查钢板弹簧中心螺栓是否损坏。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- U 型螺栓预紧力不足或松动（更换钢板弹簧中心螺栓，按规定扭矩紧固）。

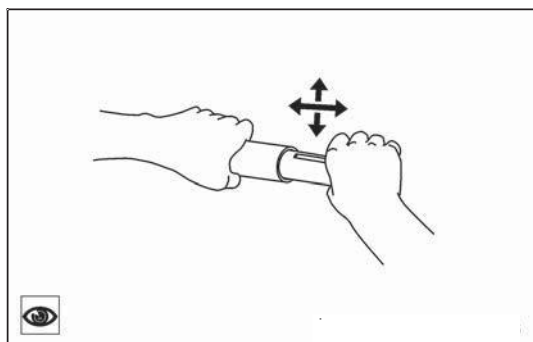


(e). 检查钢板弹簧销是否磨损。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换钢板弹簧销轴，注意润滑）。



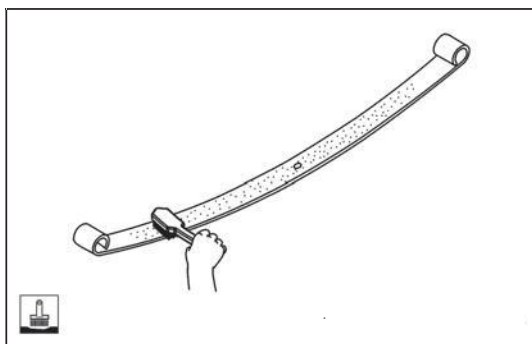
(f). 检查钢板弹簧销与钢板弹簧衬套间隙是否过大。

参考间隙：0.4mm

△提示：

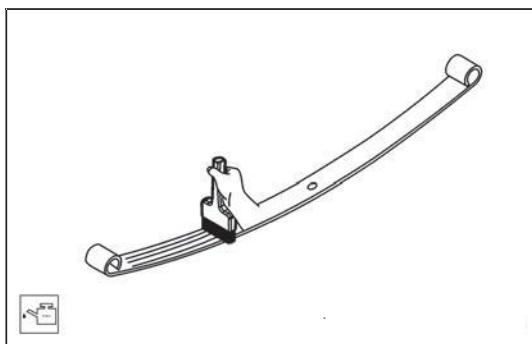
如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换吊耳衬套，注意润滑）。

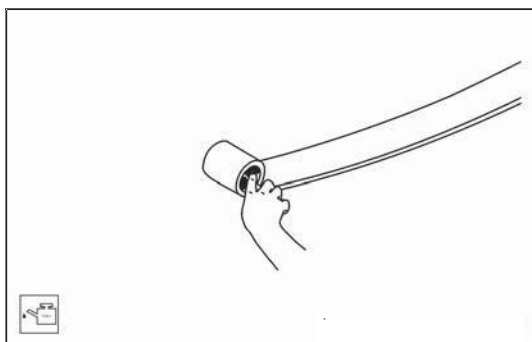


5. 组装后钢板弹簧总成

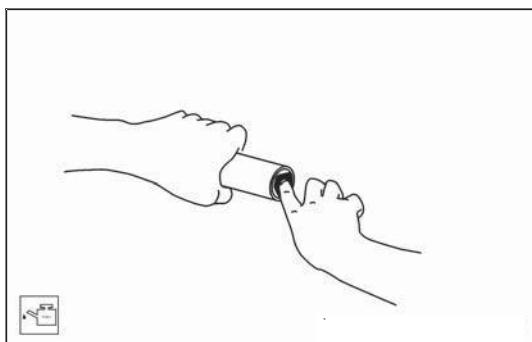
(a). 用钢刷清除钢板弹簧上的污垢和积锈。



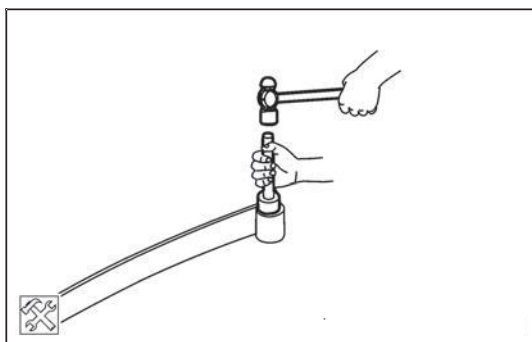
(b). 在每个钢板弹簧两面上涂抹适量的石墨润滑脂。



(c). 在第一片钢板弹簧装卷耳衬套孔内涂适量的润滑油脂。

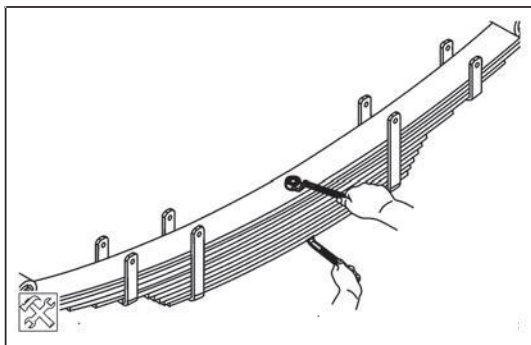


(d). 在钢板弹簧销轴衬套内外侧都涂上润滑油脂。

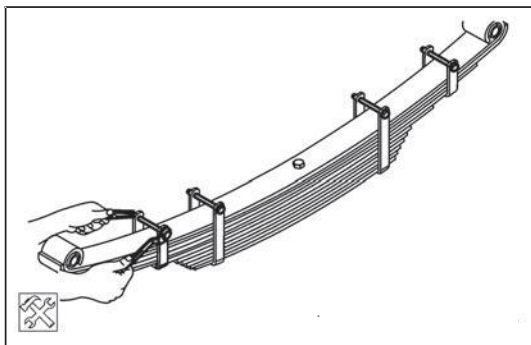


(e). 用衬套拆装器安装钢板弹簧衬套，并检查钢板销与衬套间隙。

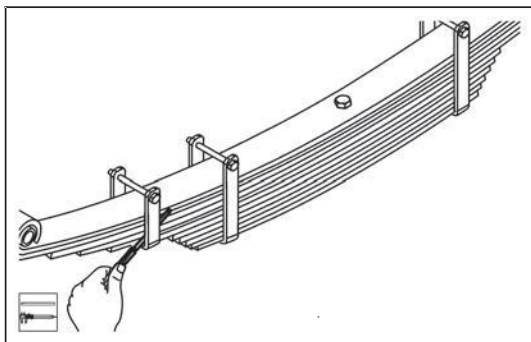
参考间隙：0.4mm



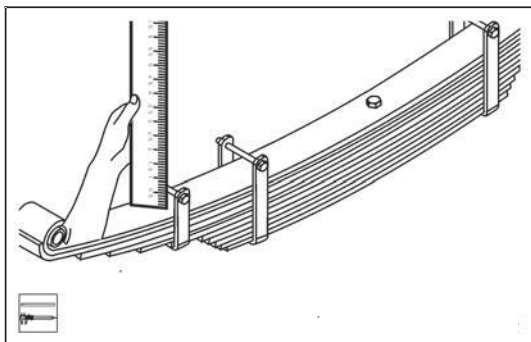
- (f). 安装后钢板弹簧总成中心固定螺栓。
扭矩：99~119N•m



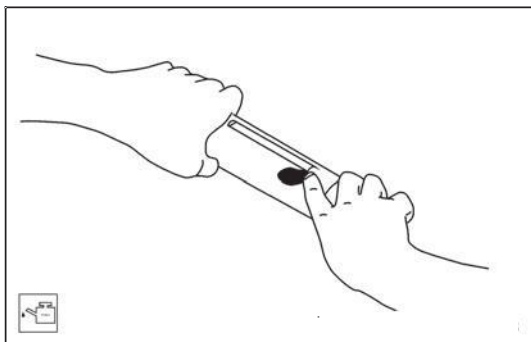
- (g). 安装钢板弹簧夹固定螺栓及弹簧夹定位套。
扭矩：56~69N•m



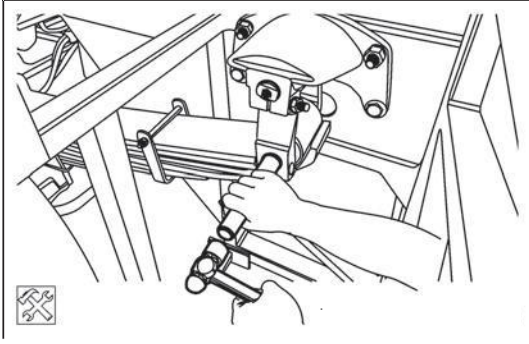
- (h). 用塞尺检测固定夹内侧与钢板弹簧两侧的间隙。
参考间隙值：0.7~1.0mm



- (i). 用钢尺测量固定夹套管与钢板弹簧顶面距离。
参考间隙值：1.0~3.0mm



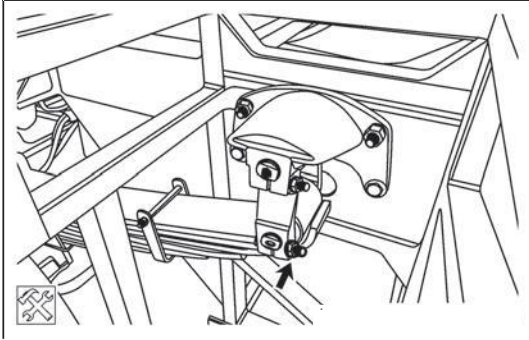
6. 安装后钢板弹簧总成
(a). 在后板簧销上涂抹适量的润滑油脂。



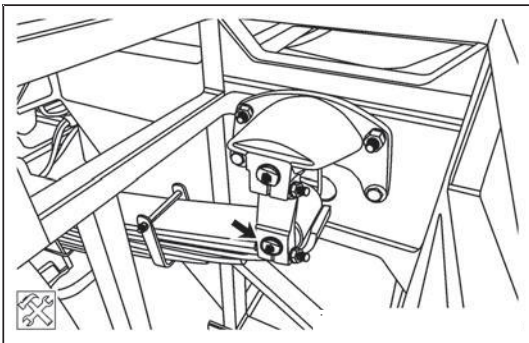
- (b). 安装后钢板弹簧与后支架吊耳连接的板簧销。

△提示：

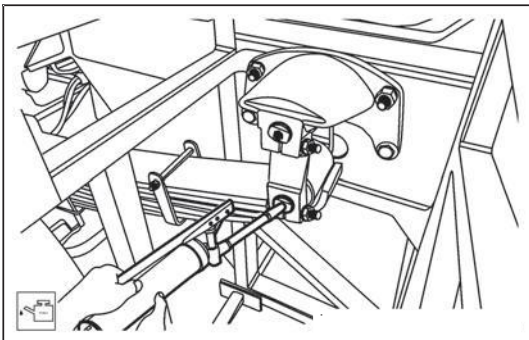
安装时，需用铜棒进行安装。将板簧销的销孔与活动吊耳上的销孔对正。



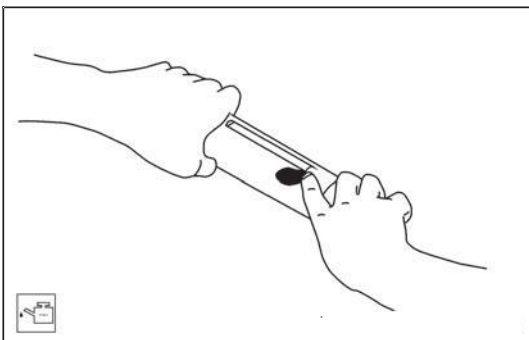
- (c). 安装吊耳上的锁销六角形螺栓并紧固。
扭矩：60~70N•m



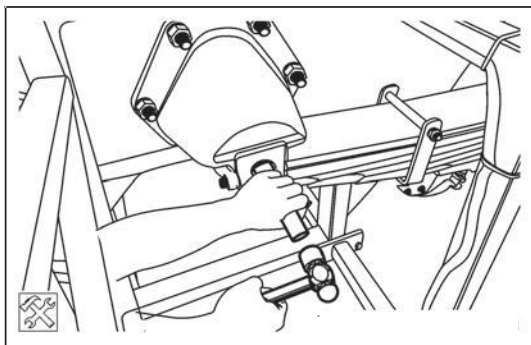
- (d). 安装后钢板弹簧后吊耳板簧销的润滑油杯并紧固。
扭矩：10~15N•m



- (e). 用滑脂枪向润滑油杯内注入适量润滑油脂。



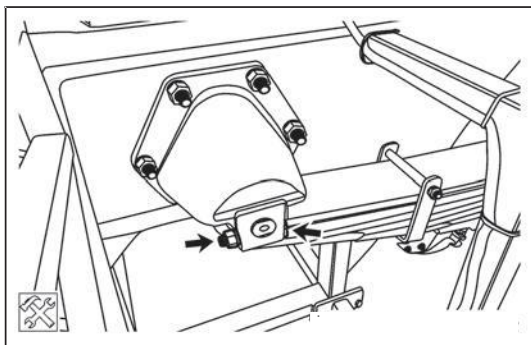
- (f). 在后板簧销上涂抹适量的润滑油脂。



(g). 安装后钢板弹簧与前支架连接的板簧销。

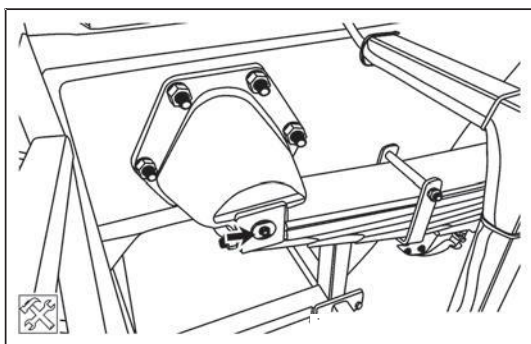
△提示：

安装时，需用铜棒进行安装。将板簧销的销孔与前支架上的销孔对正，便于板簧销的安装。



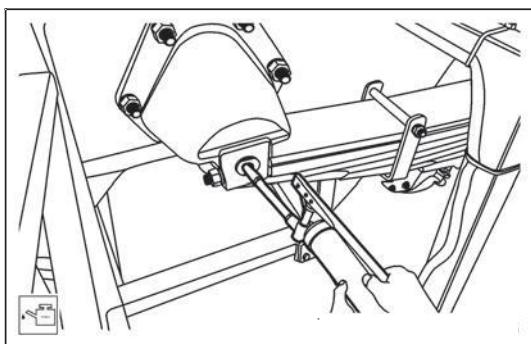
(h). 安装前支架上的锁销六角形螺栓。

扭矩：60~70N•m



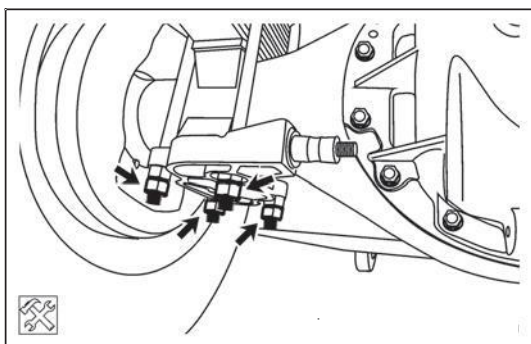
(i). 安装后钢板弹簧前支架板簧销的润滑油杯。

扭矩：10~15N•m



(j). 用滑脂枪向润滑油杯内注入适量润滑油脂。

(k). 用千斤顶顶起后桥至合适位置。



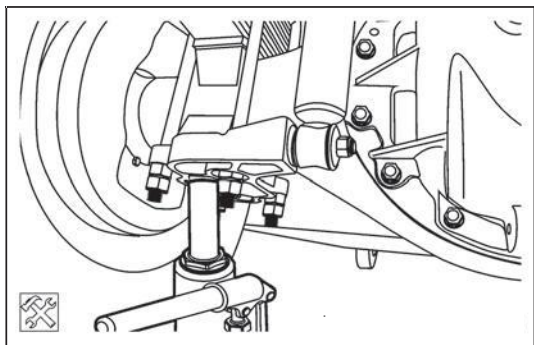
(l). 安装上垫板、后桥板簧下垫板、U 型螺栓及螺母并紧固。

扭矩：550~600N•m

△提示：

安装上垫板、后板簧下垫板、U 型螺栓之前，检查部件是否损坏，如果损坏请给予更换。

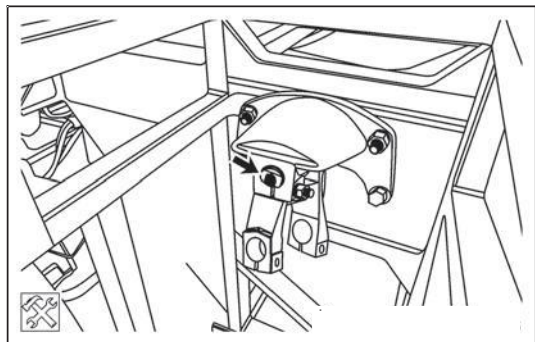
(m). 安装后减震器下端固定螺母（见后悬架 - 后减震器，检修）。



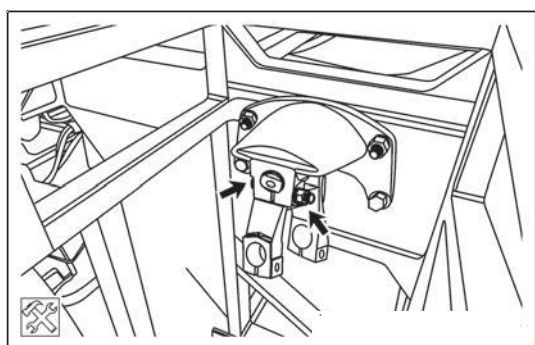
(n). 取出安全凳，降下千斤顶。

后钢板弹簧支架

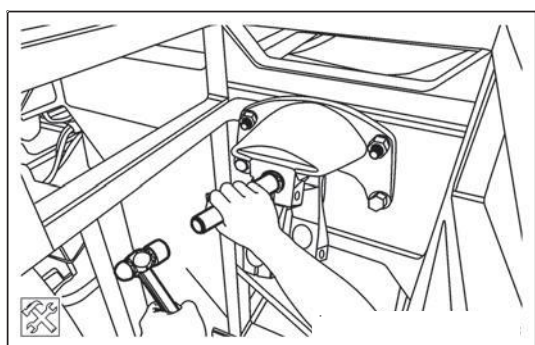
检修



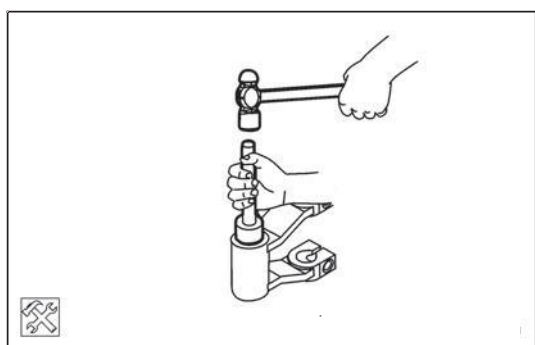
1. 拆卸后钢板弹簧吊耳
 - (a). 拆卸后钢板弹簧后支架吊耳板簧销的润滑油杯。



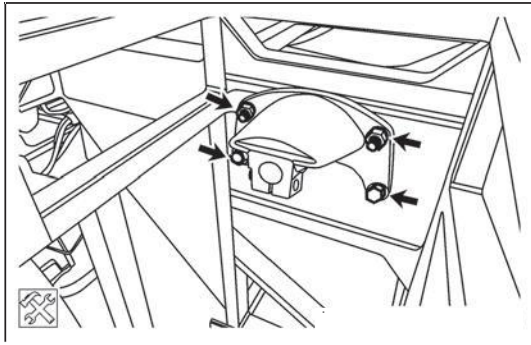
- (b). 拆卸后钢板弹簧吊耳支架上的锁销六角形螺栓。



- (c). 用冲子冲出后钢板弹簧后支架与吊耳连接的板簧销。

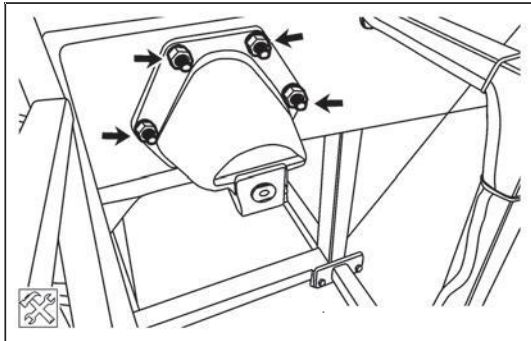


- (d). 用衬套拆装器拆卸吊耳衬套。



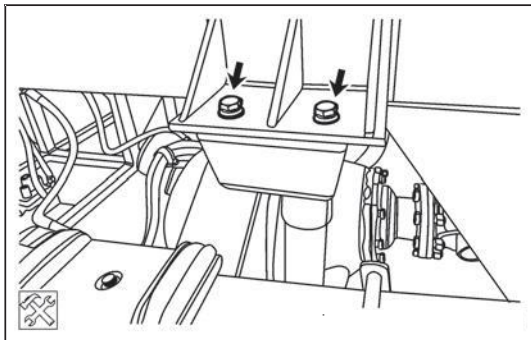
2. 拆卸后钢板弹簧后支架

- (a). 拆卸后钢板弹簧后支架的固定螺栓。



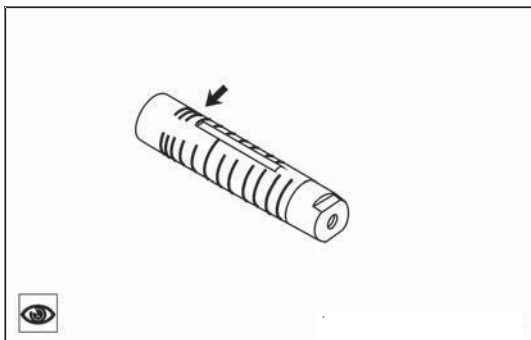
3. 拆卸后钢板弹簧前支架

- (a). 拆卸后钢板弹簧前支架的固定螺栓。



4. 拆卸后钢板弹簧上限位块

- (a). 拆卸后钢板弹簧上限位块的固定螺栓。



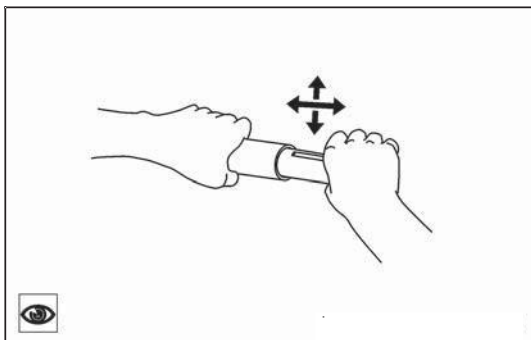
5. 检查后钢板弹簧吊耳及支架

- (a). 检查后钢板弹簧吊耳板簧销是否磨损。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换钢板弹簧销轴，注意润滑）。



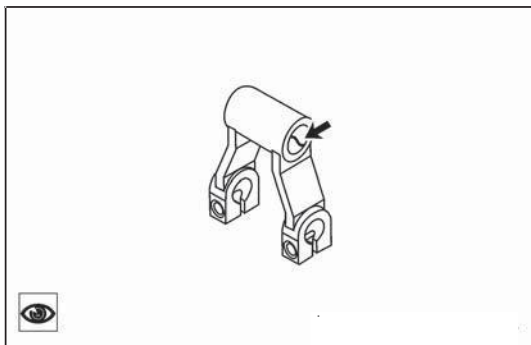
- (b). 检查板簧销与吊耳衬套间隙是否过大。

参考间隙：0.4mm

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

- 润滑不足（更换吊耳衬套，注意润滑）。

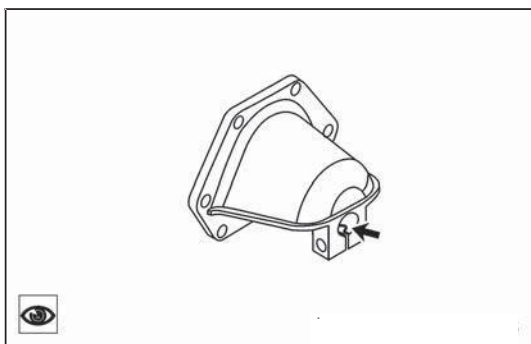


(c). 检查吊耳是否磨损。

△提示：

如果出现上述现象，造成此现象的原因及解决方法如下：

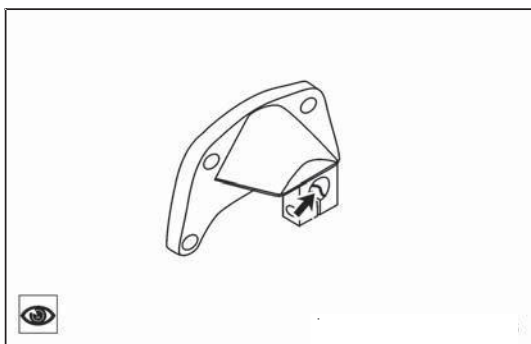
- 润滑不足（更换吊耳，注意润滑）。



(d). 检查后钢板弹簧前支架是否损坏。

△提示：

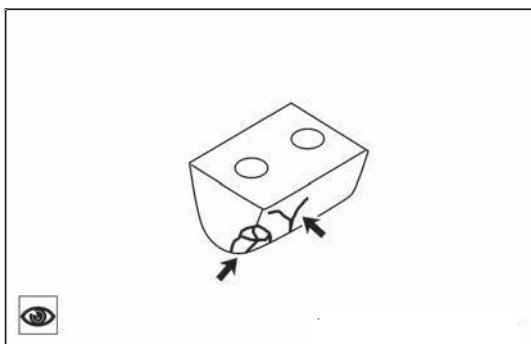
如果损坏，请给予更换。



(e). 检查后钢板弹簧后支架是否损坏。

△提示：

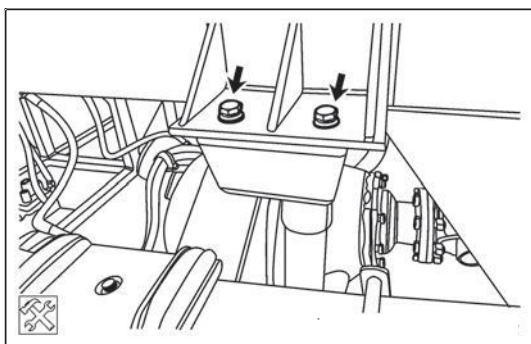
如果损坏，请给予更换。



(f). 检查后钢板弹簧上限位块是否损坏。

△提示：

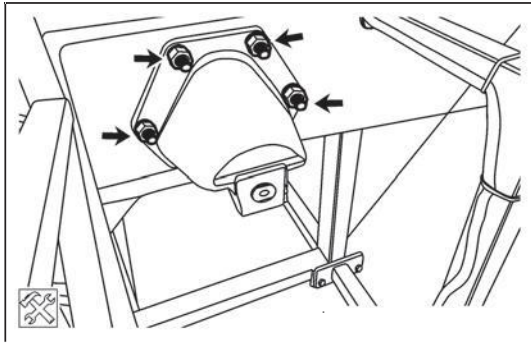
如果损坏，请给予更换。



6. 安装后钢板弹簧上限位块

(a). 安装后钢板弹簧上限位块的固定螺栓。

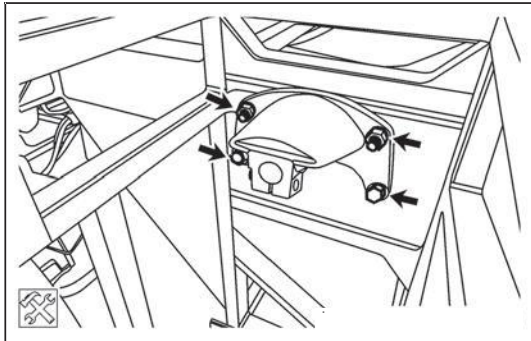
扭矩：46~49N·m



7. 安装后钢板弹簧前支架

- (a). 安装后钢板弹簧前支架的固定螺栓。

扭矩：195~200N·m



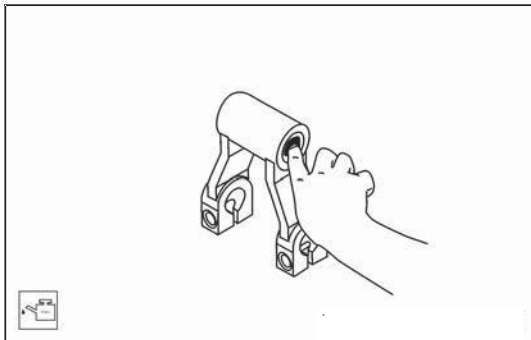
8. 安装后钢板弹簧后支架

- (a). 安装后钢板弹簧后支架的固定螺栓。

扭矩：195~200N·m

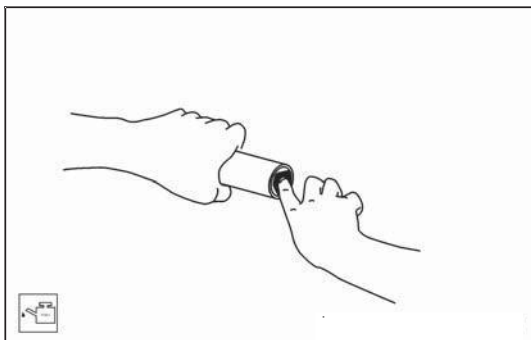
△提示：

钢板弹簧吊耳固定螺栓属于特殊自锁螺母，禁止使用普通螺栓或螺母代替。自锁螺母重复使用不准超过三次，以免失去自锁作用造成其它部件的损坏。

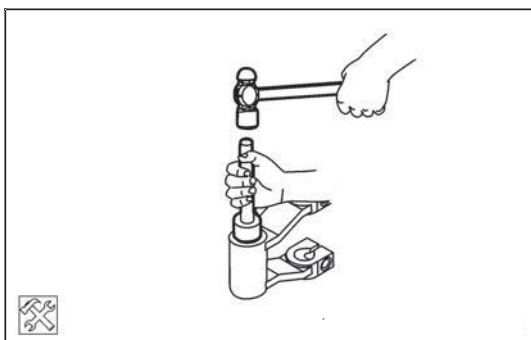


9. 安装后钢板弹簧吊耳

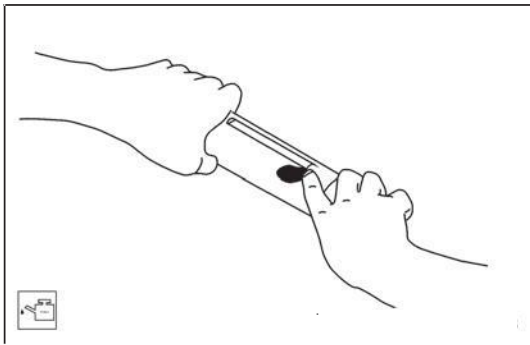
- (a). 在吊耳销孔内涂抹适量的润滑油脂。



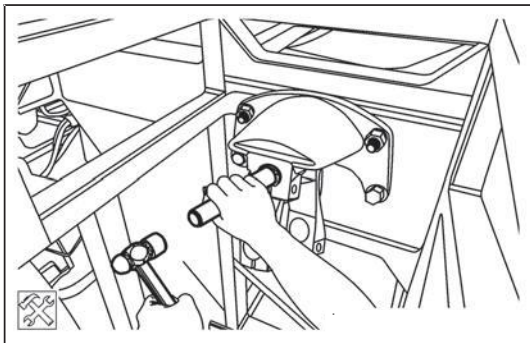
- (b). 在吊耳衬套内外侧都涂上润滑油脂。



- (c). 用衬套拆装器安装吊耳衬套到吊耳安装孔内。



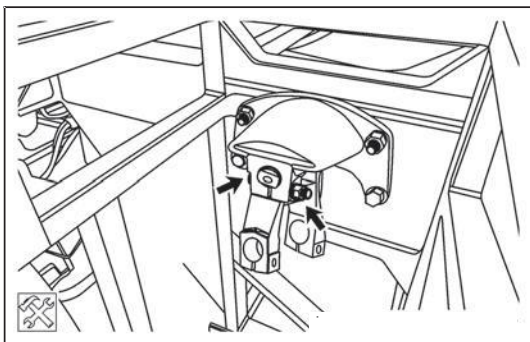
(d). 在板簧销上涂抹适量润滑油。



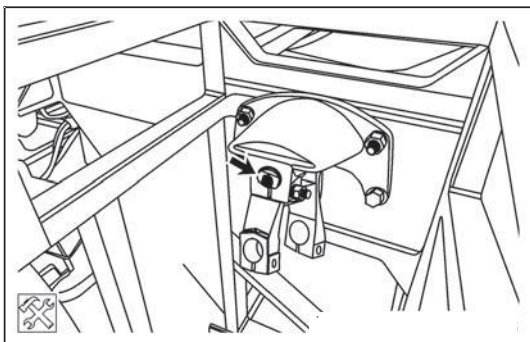
(e). 用铜棒安装后钢板弹簧后支架与吊耳连接的板簧销。

△提示：

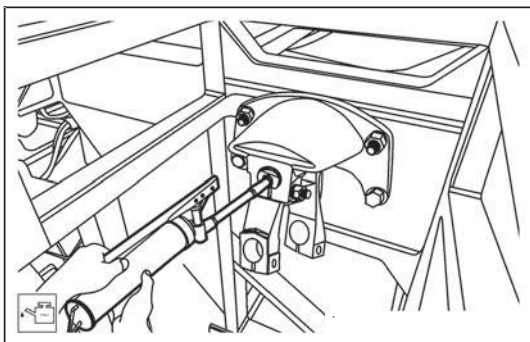
安装时，需用铜棒进行安装。将板簧销的销孔与前支架上的销孔对正，便于板簧销的安装。



(f). 安装钢板弹簧后支架上的锁销六角形螺栓。
扭矩：60~70N•m



(g). 安装吊耳与支架连接的板簧销的润滑油杯。
扭矩：10~15N•m



(h). 用滑脂枪向板簧销润滑油杯内注入适量润滑油脂。