

第三章 四轮定位检测与调整

第一节 基本检测

调整前的准备工作

一、调整前检查

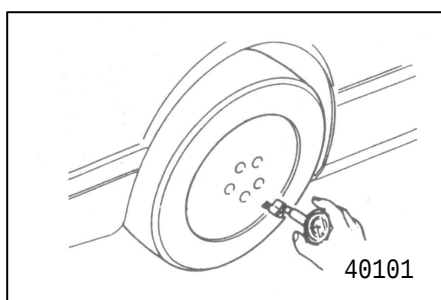


图 轮胎气压的检查

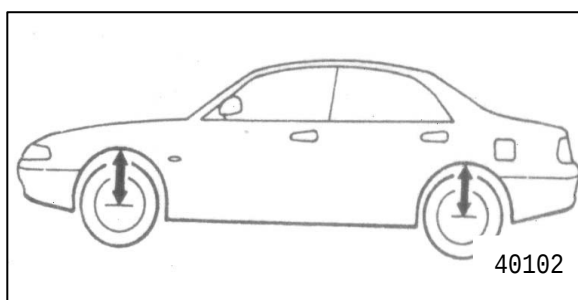


图 车身高度的检查

1、检查胎压，调整至规定压力

冷胎充气压力

轮胎尺寸千帕	前千帕	后千帕	备胎千帕
205/65R15*94H	200	210	250
205/55R16*91V	200	210	

- 2、检查前轮轴承间隙，必要时则更换前轮轴承。
- 3、检查轮圈及轮胎是否偏摆。
- 4、检查球接头移动向连杆是否太松。
- 5、将车停放于水平地面并且不带行李或人员。
- 6、由车轮中心线到挡泥板左右两侧高度不可超过标准高度检查悬挂
- 7、摇动车轮，检查避震器功能是否正常。

注：1、油箱满油，水箱冷却水及发动机机油在规定高度，轮胎千斤顶和随车工具在指定位置。

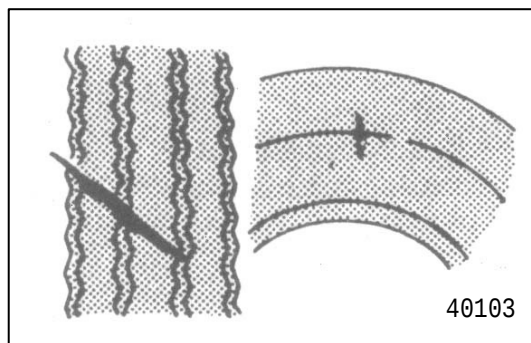
- 2、表示以四轮定位仪器所测量。

二、轮圈与轮胎

1、目视检查。

检查（轮胎和轮圈）

假如发现轮圈或轮胎有裂痕、损坏、及其它问题时，即须更换。



变形

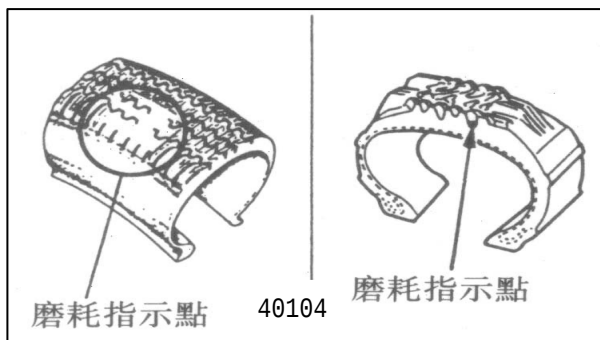
轮胎的磨损

2、轮胎磨损

（1）检查剩下胎纹的深度。剩下胎纹的深度。如图标准胎：最少为 1.6mm

雪地胎：50%胎纹。

（2）假如磨损指示带显露时，即须更换轮胎。



磨耗指示點

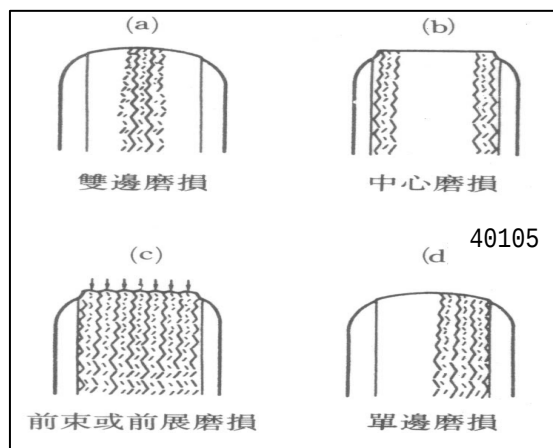
40104

磨耗指示點

轮胎磨损指示点

3、轮胎不正常磨损

所示的轮胎不正常磨损，可能发生，参考下表的可能原因及处理方式。



雙邊磨損

中心磨損

前束或前展磨損

單邊磨損

轮胎的磨损

	可 能 原 因	处 理 方 式
(a)	*胎压不足（两边磨损） *外倾角不正确（单边磨损） *高速转变 *轮胎未调位	*测量和调整胎压 *修理或更换悬吊系统零件 *减低车速 *轮胎调位
(b)	*胎压过高 *轮胎未调位	*测量和调节胎压 *轮胎调位
(c)	前束不正确	*调整前束
(d)	*外倾角或后倾角不正确 *悬吊系统故障 *轮胎不平衡 *刹车鼓或碟盘失圆 *其它机械问题 *轮胎未调位	*修理或更换车轴及悬吊系统零件 *修理或更换 *平衡或更换 *校正或更换 *校正或更换 *轮胎调位

4、有关轮圈与轮胎的注意事项

- (1) 不可使用不合规格的轮圈与轮胎。
- (2) 铝合金轮圈容易刮伤，所以清洗时，请用柔软的布，勿用钢刷，假如使用蒸汽洗车，切勿使用沸腾的水接触到轮圈。
- (3) 假如残性化合物（如泥水、路面的泥）附着于铝合金轮圈，须尽快以中性清洁剂清洗，避免轮圈损坏。

5、轮胎的更换

(1) 装配气门嘴前，先检查车轮上的气门孔是否光滑无毛刺，然后将气门嘴橡胶体面涂上甘油或将气门嘴在甘油中浸一下，用专用工具以 200-400N 的力拉或压使气门嘴上的定位环通过车轮的孔后即安装到位（允许用肥皂水替代甘油）。

(2) 装配轮胎之前，将胎圈沿周向涂上甘油或肥皂水，同时注意：

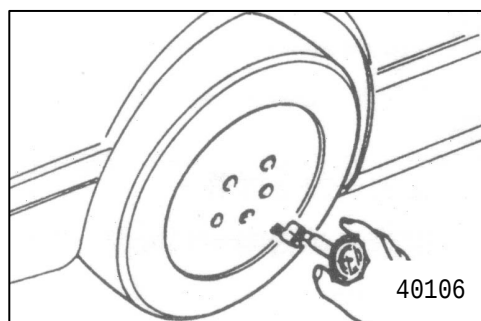
轮辋上有轻点标记时，将轮胎的均匀性测试标记对准轮辋的轻点标记。

轮辋上无轻点标记时，将轮胎的动平衡测试标记对准气门嘴位置。

轮辋上无轻点标记，且轮胎上无动平衡测试标记、而有静平衡测试标记时，将气门嘴对准静平衡测试标记。

6、胎压

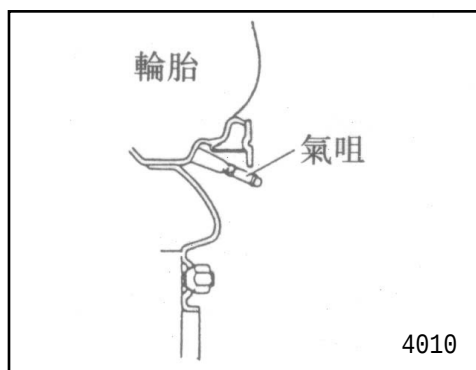
以气压表检查所有轮胎（包括备胎）的气压，必要时请调整。严格按照规定压力对轮胎充气，充气过程中气压不得超过额定气压的 10%。备胎总成分装时额定充气压力 3.5bar，与装车的四轮隔离存放。在进行四轮定位工作前，检查四轮轮胎气压并调整气压：前轮 2.0 ± 0.2 bar，后轮 2.2 ± 0.2 bar。



轮胎气压的检查

7、漏气

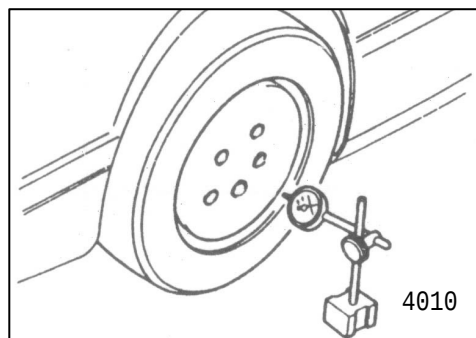
确定气嘴是无漏气。



气嘴的检查

8、轮圈和轮胎失圆

- (1) 将车辆顶高，并安全的支撑着。
- (2) 将千分表的探测针置于轮圈，测量转一圈的失圆。



轮胎失圆度的检查

失圆限度：

单位：mm

径向	1.5(0.06)
侧向	2.5(0.10)钢圈
	2.0(0.08)铝金钢圈

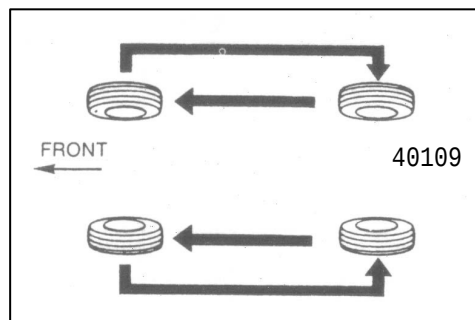
(3)假如须要，更换轮圈。

9、轮胎的调位

为了延长轮胎寿命及确定轮胎磨损平均，每6000km (3750miles) 做轮胎调位。

注意：

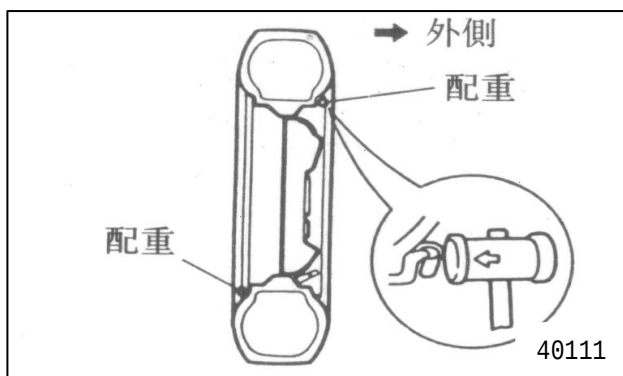
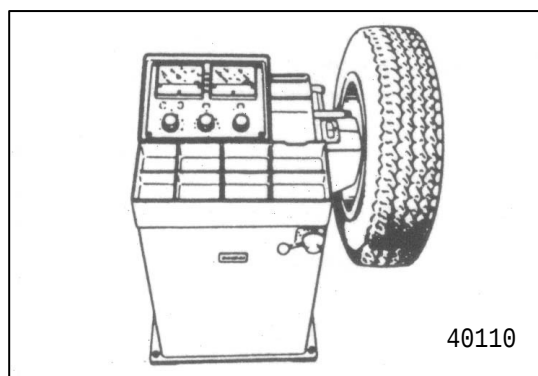
- (1) 前轮须使用最好的轮胎。
- (2) 轮胎调位后，将胎压气压调整到厂家规范



轮胎换位

10、车轮平衡调整

轮胎充气后, 拧上气门嘴防护帽进行动平衡试验, 按需在轮辋内外侧边缘装配合适重量的平衡块, 要求最终总成不平衡度小于 $100\text{g} \cdot \text{cm}$, 约相当于轮辋内外侧边缘平衡块5g。注意：每个车轮每侧最多允许使用一个平衡块, 且最大质量不大于70g。在装配过程中避免对平衡块打击过重, 若感到打击过重, 则应及时更换平衡块。更换下来的平衡块不允许重复使用。

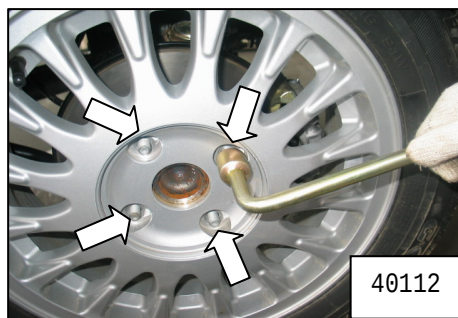


轮胎动平衡

11、安装

(1) 安装车轮及轮胎总成时，先用手将车轮螺栓拧到轮毂上，使之预紧，之后使用专用工具按对角线方法拧紧，拧紧力矩： $110 \pm 10\text{N} \cdot \text{m}$ 。禁止使用冲击扳手，以免造成对车轮的伤害或拧得过松、过紧。车轮螺栓不允许涂润滑脂。（新安装的车轮和轮胎总成，初次行驶100km后，应紧固一次车轮螺栓，以保证紧固力矩。检查车轮螺栓紧固力矩是日常保养的内容之一）

(2) 固定螺母拧紧时，采用十字交叉式，拧紧程度要相近，车轮要能自由转动。最后上紧时，车轮要位于地面。



(3) 装上装饰罩或按要求放置装饰罩。安装卡式装饰罩应用手拍打或使用橡胶工具将之敲入。



12、故障排除指南

问 题	可 能 原 因	对 策
轮胎过度磨损或磨损不均匀	如后所示	
轮胎提前磨损	胎压不正确	调整
轮胎噪音	胎压不正确 轮胎变质	调整 更换
路面噪音或车身震动	胎压不足 轮胎不平衡 轮圈或轮胎变形 轮胎磨损不均匀	调整 调整 修理或更换 --
方向盘上下振动	轮胎及轮圈过度偏摆 车轮螺帽松动 轮胎不平衡 发动机脚橡皮破裂或磨损 变速箱支架橡皮破裂或磨损	更换 锁紧 调整 更换 更换

问 题	可 能 原 因	对 策
方向盘圆周振动	轮胎及轮圈过度偏摆 车轮螺帽松动 轮胎不平衡 轮胎磨损不均匀 胎压不足 前轮轴承损坏或磨损 转向系统故障 悬吊系统故障	更换 锁紧 调整 -- 调整 更换 -- --
方向盘偏单边	胎压不正确 轮胎过度磨损或磨损不平均 转向系统故障 刹车系统故障 悬吊系统故障	调整 -- -- -- --
行车不稳定	两边胎压不平均 轮圈或轮胎变形 车轮螺帽松动 转向系统故障 悬吊系统故障	调整 修理或更换 锁紧 -- --
刹车偏单边	两边胎压不平均 刹车系统故障	调整 --
方向盘重	胎压不足 转向系统故障 悬吊系统故障	调整 -- --
方向盘回正不良	胎压不足 转向系统故障 悬吊系统故障	调整 -- --

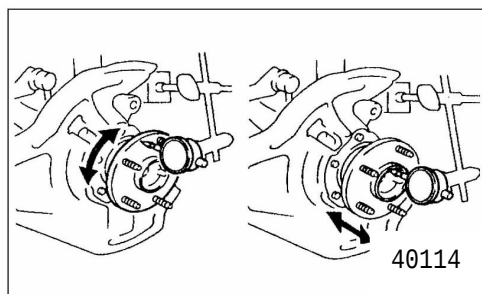
三、检查车轮轴承松动程序

- 1、检查轴承的轴向间隙。

最大：0.05 毫米

- 2、检查车桥轮毂偏移。

最大：0.05 毫米



四、检查前悬架松动程度

五、检查转向传动杆系松动程度

六、检查球节松动程度

七、检查减震器能否正常运作

- 1.检查有无漏油
- 2.检查装陪衬套有无磨损
- 3.使车辆的前部和后部上下跳振

第二节 后轮定位

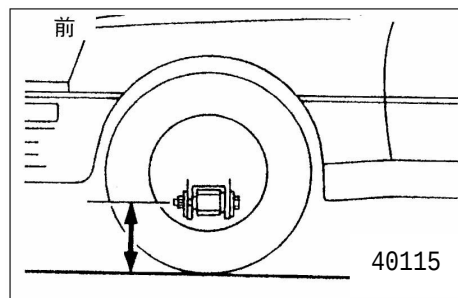
此种车型底盘推荐使用推进线定位方法的四轮定位仪。

推进线定位调整后轮前束会影响前轮单轮前束，所以做四轮定位时一般先调整后轮，再调整前轮。

一、测量车辆高度

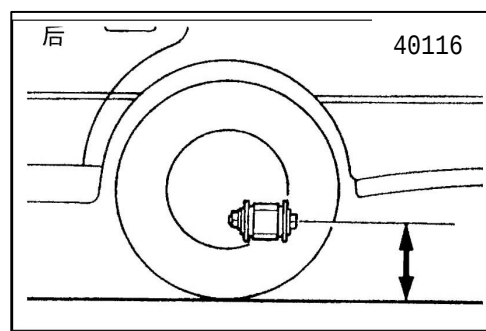
测量车辆高度前首先将轮胎气压加到标准（注意左右轮胎的气压一致）

轮胎尺寸 千帕	前轮 毫米	后轮 毫米
205/65R15*94H	200	210
205/55R16*91V	200	210



1、前部测量点

从地面至下控制臂总成与前转向节连接螺栓的中心点。



2、后部测量点

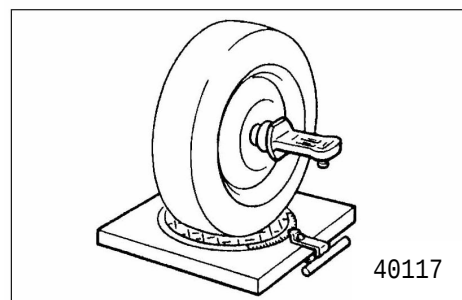
从地面至叉型臂总成与避震器的连接螺栓中心点。

注意：检测车轮定位之前，应先将车辆调整至规定高度。

如车辆高度达不到标准，说明车辆的前后悬挂有损坏或变形的地方。

二、将车轮定位仪或定位测试器装在车轮上

按设备厂家具体说明安装。



三、检测外倾角

轿车型号	SQR7200	SQR7200T	SQR7240	SQR7240T
外 倾 角	$-0.570 \pm 1.0^\circ$			

注：后轮的外倾角是不可以调整的，如果发现后轮有不正常的轮胎磨损，则检查后悬挂有无磨损和变形的地方。

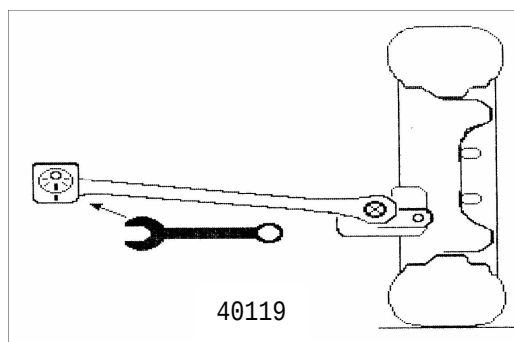
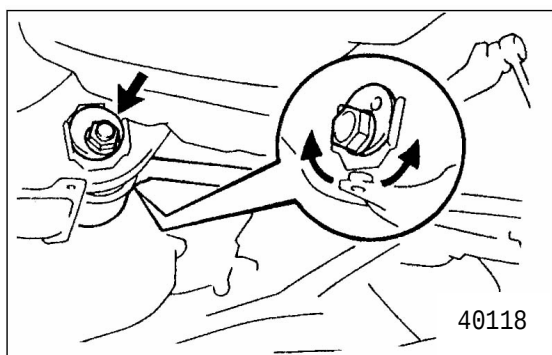
四、检测后轮前束

轿车型号	SQR7200	SQR7200T	SQR7240	SQR7240T
后轮前束 (单边)	$0.15 \pm 0.1^\circ$			

五、后轮前束的调整：

如发现后轮前束不符合要求，调整前束。可调整偏心螺栓 16 改变前束的大小。

- 1、松开螺母 18，注意螺母不要从槽内脱出。
- 2、旋转偏心螺栓 16 以改变后轮前束值，直到符合要求。
- 3、拧紧螺母 18 到规定力矩。
- 4、锁紧螺母后弹跳车身检查前束的大小。



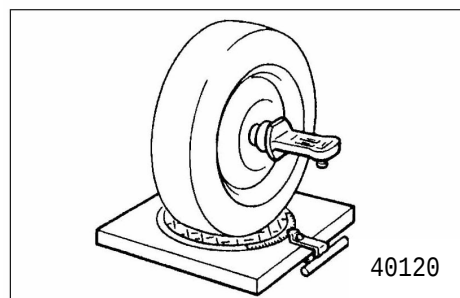
第三节 前轮定位

一、测量车辆高度

注意：检测车轮定位之前，应先将车辆调整至规定高度。如车辆高度达不到标准。

二、将车轮定位仪或定位测试器装在车轮上

按设备厂家的具体说明安装。



40120

三、检测调整前轮主销后倾角、车轮外倾角及车轴偏角规范

	螺旋弹簧悬架
后倾角	$3.13 \pm 1^\circ$
外倾角	$-0.5 \pm 1^\circ$

如车轴偏角不符合规定，可在后倾角和外倾角调整正确之后，重新检查前轮转向节的轴承松动情况，在检测车轴偏角。

注：先调后倾角，再调外倾角。

1、主销后倾角

主销后倾角是设计结构上保证的，使用中无需调整。

后倾角的影响

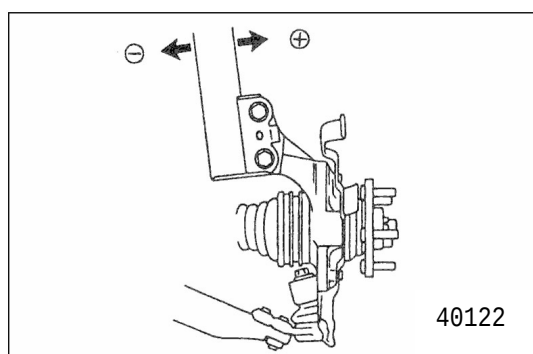
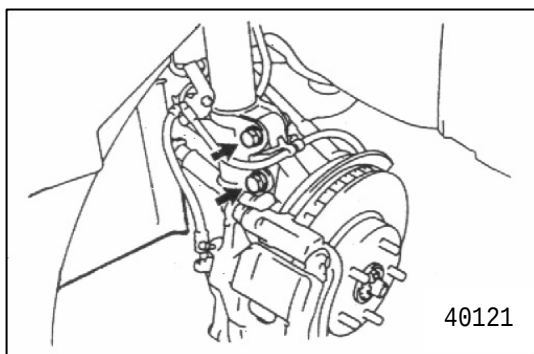
后倾角的主要功能是使车辆保持向正前方行驶，如果后倾角是正的，当前轮转向时，车辆内侧会向下降，结果底盘将会升高，因此会增加负荷至转向节，如果两轮的后倾角相同，车辆转向后会回到正前方。增加正的后倾角角度则可增加方向盘的稳定性，但是转向时力量会变大；减少正的后倾角则方向盘的稳定性降低但是转向时力量会变轻。

后倾角的角度不会影响轮胎磨损，它是用来稳定车行方向和转向时时能自动回正，如果车辆配备是传统的手动方向盘，则后倾角角度很小甚至于趋向负的后倾角，可使转向容易。假如车辆配备动力方向盘，则后倾角通常设定较大的正后倾角，使驾驶者转向较有感觉，增加正后倾角的角度会增加转向力量，但可增加车辆直行的稳定性。

2、调整外倾角

正常情况下独立悬架和车轮转向节装配后不必调整外倾角，如果发现车轮外倾角因其它原因偏离公差范围，可用独立悬架与转向节的连接螺栓来校正：

- (1) 校正前先检查（目测）行驶系部件有无损坏，并对损坏的零件进行更换；
- (2) 若发现前轮外倾角超差，松开前减振器与转向节的连接螺栓，搬动车轮加以矫正；如果需进一步矫正，可采用更换螺栓来进行车轮外倾角的调整，用 M11 的螺栓代替 M12 的螺栓，允许调整的外倾角约为 1° ，如图所示；



四、检测前轮前束

前束（总）：

轿车型号	SQR7200	SQR7200T	SQR7240	SQR7240T
单轮前束	$0.16^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$			

调整前束

前束的调整可用光学测试仪或机械式前束调整仪来进行调整。

- (1) 根据测试仪需要，将车轮定位做好调整前准备；
- (2) 松开右转向横拉杆的锁紧螺母及弹性护套卡环，根据需要拧动前束调整杆调整长度，直到规定数值；
- (3) 紧固锁紧螺母，重新安装好护套弹性卡环，并检查锁紧螺母是否拧紧，护套位置是否正确；
- (4) 前轮前束调整好后，检查方向盘是否水平。否则松开方向盘锁紧螺母，调整方向盘至水平位置，拧紧方向盘锁紧螺母至力矩要求。

五、检测前轮转向角

前轮转向角

轿车型号	SQR7200	SQR7200T	SQR7240	SQR7240T
内侧车轮	39°			
外侧车轮（参考）	39°			

如前轮转向角不符合标准，则应检测前轮前束。