

3.5 轮胎和车轮

3.5.1 规格

3.5.1.1 紧固件紧固规格

应用	规格	
	公制	英制
车轮螺母	170 牛·米	125 磅力英尺

3.5.2 诊断信息和程序

3.5.2.1 诊断起点 - 轮胎和车轮

轮胎磨损

根据车辆安装的轮胎的类型、尺寸和品牌的不同，轮胎磨损状况的分析也会不同。评估轮胎磨损状况时请参见轮胎制造商的相关说明。

轮胎和车轮的检查

对所有的振动故障报修都必须进行目视检查，除非车辆在静止时才出现此类故障。

- 应检查轮胎有无异常磨损。异常磨损状况会导致轮胎发出隆隆声、呼啸声、啪啪声，并使整部车辆产生振动。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.2 轮胎诊断 - 不规则或过早磨损”。
- 检查是否有积垢，如淤泥、底漆、积雪 / 冰、路面沥青等。如果有积垢，必须清理。
- 检查轮胎侧壁上是否有鼓包。如果有鼓包，则必须更换。参加“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 检查所有车轮的状况。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.4.7 更换车轮说明”。
- 路试前检查所有轮胎的气压是合适的。参见“保养和润滑”中的“0.2.1.3 轮胎充气压力规格”。

路试

告诫：在保证安全的前提下路试车辆并遵守所有交通法规。不要尝试任何可能危及车辆控制的操作。违反上述安全须知，会导致严重人身伤害并损坏车辆。

车辆出现振动故障有很多潜在原因。为确定振动故障的原因，对车辆进行彻底的路试是很重要的。

缓慢加速测试

本测试用来确认和发动机转速或车辆速度有关的故障。可能还需要执行其它的测试，以确定振动的类别。

1. 在平整的路面上，将车辆缓慢加速到可允许的速度。
2. 确认是否出现符合客户描述的振动故障。
3. 记录振动故障发生时的车速（公里 / 小时）和发动机转速（转 / 分）。

接着进行空档减速滑行测试和减档测试。

空档减速滑行测试

1. 在平整路面上，加速至略高于振动发生时的车速。
2. 将车辆换至空档并减速滑行使车辆通过振动速度范围。注意在空档时振动是否发生。

如果在空档时发生振动，则为车速敏感型振动，发动机和变矩器可排除在故障原因之外。视症状或频率的不同，修理将或者集中在轮胎和车轮上，或者集中在传动轴或后桥上。

减档测试

1. 在平整路面上，将车辆加速至报修振动故障发生时的车速。记录发动机的转速。
2. 减速并将车辆安全地减一个档位。
3. 按之前记录的发动机转速操作车辆。

如果在记录的发动机转速下振动仍发生，则发动机或变矩器最有可能是振动原因。为了确认以上结论，在更低的档位及空档上操作车辆以重复本测试。

转向输入测试

本测试的目的是确定有哪些车轮轴承和其它悬架部件与振动有关，尤其是那些与呼啸声、隆隆声、研磨声和轰鸣声有关的振动。

车辆以振动时的速度朝两个方向缓慢而平稳地转向。

如果振动加剧或消失，轮毂和轮胎胎面磨损是可能的原因。

起步加速

本测试的目的是再现一种被称作“起动颤振”的振动。根据症状，动力系统支座或排气系统接触到车身有可能也是潜在的原因。

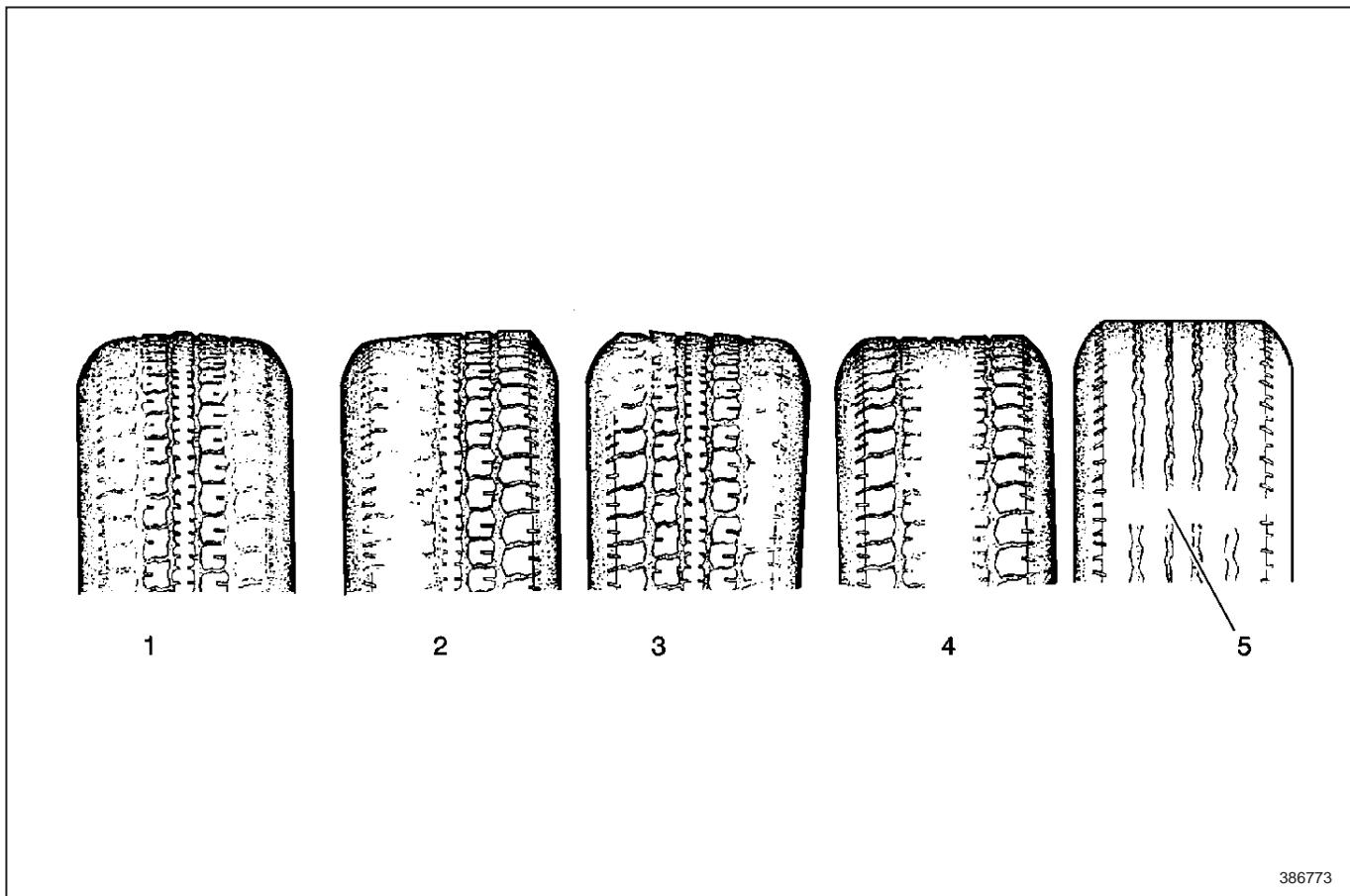
1. 使车辆完全静止，并挂档，然后将脚从制动器上移开。
2. 加速的同时检查是否出现符合客户描述的振动。

在以上情况下若座椅或方向盘发生颤振。通常是因为传动系统角度不正确而导致的。万向节的磨损、过紧或失效也可能是振动原因，并应首先进行检查。

若车辆发出咕哝声或嘎吱声，且车辆地板发出嗡嗡声或变得起伏不稳，通常是因为有振动正在通过发动机或变速器支座，或正在通过刮碰到地面的排气系统支座和吊杆进行传导。

3.5.2.2 轮胎诊断 - 不规则或过早磨损

轮胎磨损



386773

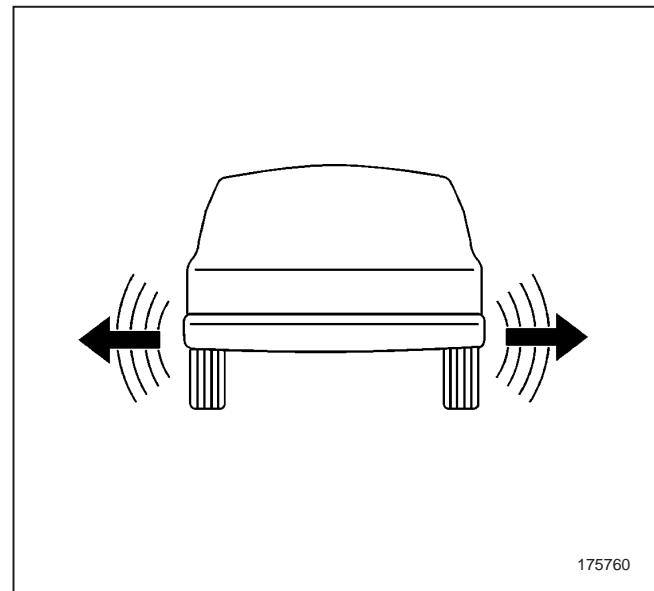
图标

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| (1) 充气不足、转向困难、没有定期进行交叉换位 | (3) 车轮定位不当、减振器故障 |
| (2) 车轮定位不当、转向困难、没有定期进行交叉换位 | (4) 充气过足、加速过猛、没有定期进行交叉换位 |
| | (5) 磨损指示器显示正常磨损 |

检查程序

1. 检查前轮胎是否磨损和损坏。
2. 检查后轮胎是否磨损和损坏。
3. 如果出现下列任何情况，将轮胎和车轮总成进行交叉换位：
 - 自上次轮胎进行交叉换位后的时间或距离已达到保养及保修手册中的规定。
 - 胎面外侧胎纹的磨损程度比胎面中心胎纹(1)严重。
 - 胎面外侧胎纹的磨损程度比胎面内侧胎纹(2)严重。
 - 胎面中心胎纹的磨损程度比胎面外侧胎纹(4)严重。
4. 测量车轮定位。参见“车轮定位”中的“3.2.2.1 测量车轮定位”。如果以下任一情况存在：
 - 胎面胎纹有边缘削薄现象(3)。
 - 胎面外侧胎纹的磨损程度比胎面内侧胎纹(2)严重。
 - 胎面内侧胎纹磨损程度比胎面外侧胎纹(4)严重。
5. 如果轮胎胎面出现凹陷(3)，检查滑柱或减振器。

3.5.2.3 轮胎诊断 - 侧摆故障



轮胎侧摆是在车辆前部和 / 或车辆后部的侧向移动。可能引起轮胎侧摆的原因如下：

- 轮胎内部的钢带不直。
- 轮胎端面跳动量过大。
- 车轮端面跳动量过大。

轮胎侧摆在约 8-48 公里 / 小时 (5-30 英里 / 小时) 的速度行驶时最为明显。轮胎侧摆在约 80-113 公里 / 小时 (50-70 英里 / 小时) 速度时可能表现为行驶不平稳。轮胎侧摆在约 80-113 公里 / 小时 (50-70 英里 / 小时) 速度时可能表现为振动。

检查程序

步骤	操作	是	否
1	是否已完成车辆路试？	转至步骤 2	转至“3.5.2.1 诊断起点 - 轮胎和车轮”。
2	告诫：检查轮胎时要戴手套，以免轮胎内的钢带伸出伤人。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用安全支架举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。 2. 标记轮胎起始和停止位置。 3. 用手转动每个轮胎和车轮总成。 4. 目视检查轮胎和车轮总成是否出现以下状况： <ul style="list-style-type: none"> • 积垢，如淤泥、底漆、积雪 / 冰、路面沥青等。 • 损坏，异常或过度磨损 <p>是否有轮胎和车轮总成出现任何上述状况？</p>	转至步骤 3	转至步骤 4
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清除轮胎和车轮总成上的积垢。 2. 如有必要，更换损坏、异常或过度磨损的车轮或轮胎。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。 <p>是否完成修理或更换操作？</p>	转至步骤 8	-
4	<p>测量车上轮胎和车轮总成的跳动量。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。</p> <p>跳动量测量值是否表明有跳动问题？</p>	转至步骤 5	转至步骤 9
5	<p>测量车下轮胎和车轮总成的跳动量。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。</p> <p>跳动量测量值是否表明有跳动问题？</p>	转至步骤 15	转至步骤 6
6	轮胎和车轮的跳动量测量值是否在合格限值范围内，但靠近上限？	转至步骤 7	转至步骤 12

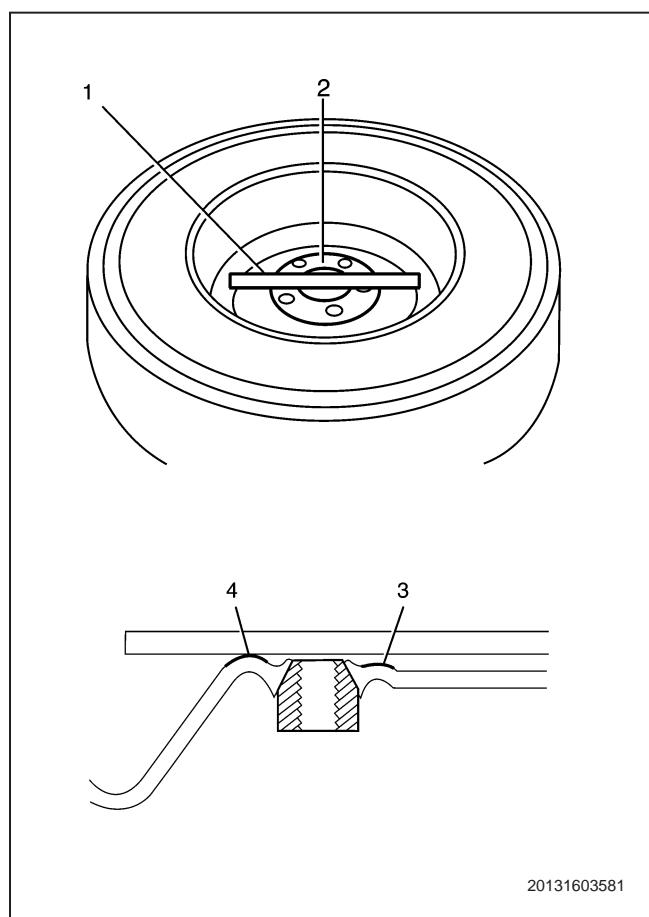
步骤	操作	是	否
7	<p>重要注意事项: 在重新安装至车辆前, 应确保配装的每一个轮胎和车轮总成已达到平衡。</p> <ol style="list-style-type: none"> 对于每个临界跳动值的轮胎和车轮总成, 配装轮胎与车轮。参见“轮胎与车轮”中的“轮胎和车轮配装(矢量匹配)”。 测量每个配装轮胎和车轮总成的跳动量。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。 <p>能否显著减小轮胎和车轮总成的跳动量?</p>	转至步骤 8	转至步骤 15
8	<p>重新测量车上轮胎和车轮总成的跳动量。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。</p> <p>测量的数值是否表明有跳动问题?</p>	转至步骤 12	转至步骤 17
9	<p>检查轮胎和车轮总成的平衡。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.1 轮胎和车轮的平衡(车上)”。 是否有任何轮胎和车轮总成失衡?</p>	转至步骤 10	转至步骤 11
10	<p>如有必要, 平衡轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.1 轮胎和车轮的平衡(车上)”。 是否完成修理或更换操作?</p>	转至步骤 17	-
11	<ol style="list-style-type: none"> 检查制动盘是否损坏。 检查制动盘装配后端面跳动量。参见“盘式制动器”中的“5.2.3.12 制动盘装配后端面跳动量的校正”。 <p>是否有任何制动盘损坏和/或表明有跳动问题?</p>	转至步骤 14	转至步骤 16
12	<p>测量轮毂/车桥法兰的跳动量。参见“悬架系统一般诊断”中的“3.1.2.14 前轮毂总成的检查”。</p> <p>跳动量测量值是否表明有跳动问题?</p>	转至步骤 13	确认客户报修问题, 转至“一般信息”中的“0.1.2.1 基于策略的诊断”。
13	<p>如有必要, 更换部件。如有必要, 参见以下程序:</p> <ul style="list-style-type: none"> “前悬架”中的“3.3.3.4 前轮轴承/轮毂的更换”。 “后悬架”中的“3.4.3.22 后轮轴承/轮毂的更换”。 <p>是否完成更换?</p>	转至步骤 17	-
14	<p>如有必要, 更换制动盘。参见相应的程序:</p> <ul style="list-style-type: none"> “盘式制动器”中的“5.2.3.8 前制动盘的更换” “盘式制动器”中的“5.2.3.9 后制动盘的更换” <p>是否完成更换?</p>	转至步骤 17	-
15	<p>如有必要, 更换确认为扰动根源的轮胎和/或车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。</p> <p>是否完成更换?</p>	转至步骤 17	-
16	<p>对轮胎和车轮总成进行车上精平衡。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.1 轮胎和车轮的平衡(车上)”。 是否完成车上精平衡操作?</p>	转至步骤 17	-
17	<ol style="list-style-type: none"> 安装或连接在诊断期间拆下或断开的所有部件。 操作车辆, 检验修理效果。 <p>故障是否已排除?</p>	系统正常	转至步骤 4

3.5.2.4 车轮安装面检查

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。
2. 拆下车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
3. 检查车轮双头螺栓孔是否损坏。如有损坏，则必须更换车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.4.7 更换车轮说明”。
4. 彻底清理车轮安装面。



重要注意事项：用一把长约 150-165 毫米（6-6.5 英寸）的直尺（1）。

重要注意事项：如果直尺（1）可以晃动，说明安装面（2）已经弯曲，则必须更换车轮。

重要注意事项：钢制车轮的外侧安装环（4）可抬起，稍高于内侧安装环（3）。

5. 将直尺（1）穿过车轮内侧安装面（2），置于车轮双头螺栓孔上。试图在安装面范围内上下晃动直尺。
6. 对每个车轮双头螺栓孔重复步骤 5。

7. 如有必要，更换车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.4.7 更换车轮说明”及“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
8. 拆下安全支架。
9. 将车辆降到地面。

3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量

因为轮胎 / 车轮总成的跳动量会直接影响不平衡量和径向力变化，应首先使其最小。跳动量越小，不平衡量和力变化也越小。径向和端面跳动量可同时校正。测量轮胎和车轮总成的跳动量有两种方法：

- 车上（将总成安装在轮毂上）测量，车轮轴承必须处于良好的状态下。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。
- 车下（将总成安装在旋转式车轮平衡机上）测量。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。

车下轮胎和车轮跳动量的测量非常精确。将一个千分表安装在正确的位置通常比较容易，而且降低不精确的可能性。一旦测量和校正了车下跳动量后，必须立即目视检查车上跳动量，以查看是否存在问题。

如果车上和车下跳动量之间有很大的差异，则跳动故障属于轮毂法兰型跳动，参见“悬架一般诊断”中的“3.1.2.14 前轮毂总成的检查”或是因为车轮和车辆之间存在安装问题。

在测量和试图校正过大的跳动量之前，仔细检查轮胎胎圈的就位是否不均匀。胎圈边缘到同心的轮辋定位环之间的距离应在其整个周边上相等。如果胎圈没有正确就位，应重新安装轮胎。否则，会导致跳动量和不平衡量过大。

如果车轮的跳动量在公差范围内，并且轮胎 / 车轮总成的跳动量不能用配装法降低到一个合适的水平，则轮胎必须更换。始终在更换轮胎后测量轮胎和车轮总成跳动量。

所列的公差仅供参考。如果跳动量已在公差范围内但接近临界值，则一些较敏感的车辆可能仍会受到影响。最好尽可能地降低跳动量以便车辆在所有工况下都能获得最优性能。

重要注意事项：如果车辆已停放了很长时间，则在轮胎和地面的接触的区域中可能会出现平斑。由于平斑会影响跳动量读数，因此在进行跳动量测量之前，应行驶车辆使轮胎达到正常工作温度，从而使平斑消失。

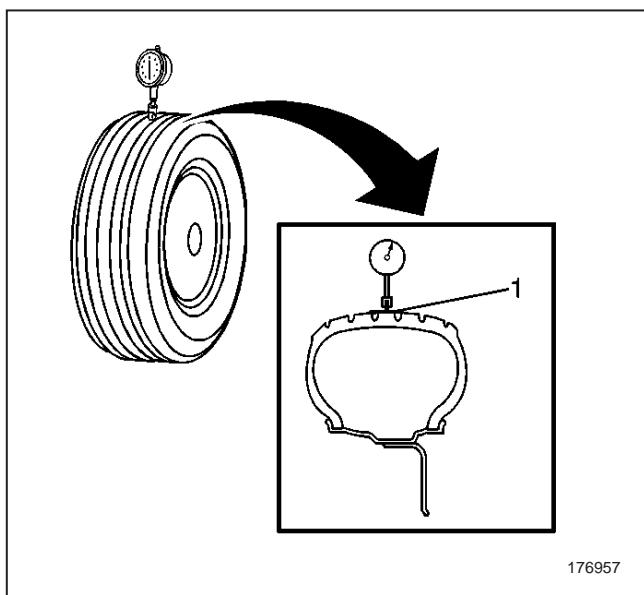
轮胎和车轮跳动量的测量 - 车上

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。
2. 检查每个轮胎胎圈是否正确并均匀嵌入到位。
3. 如果任一轮胎胎圈没有正确或均匀地嵌入，则使轮胎胎圈重新就位。参见“轮胎和车轮”中的

“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”，然后转至步骤 4。

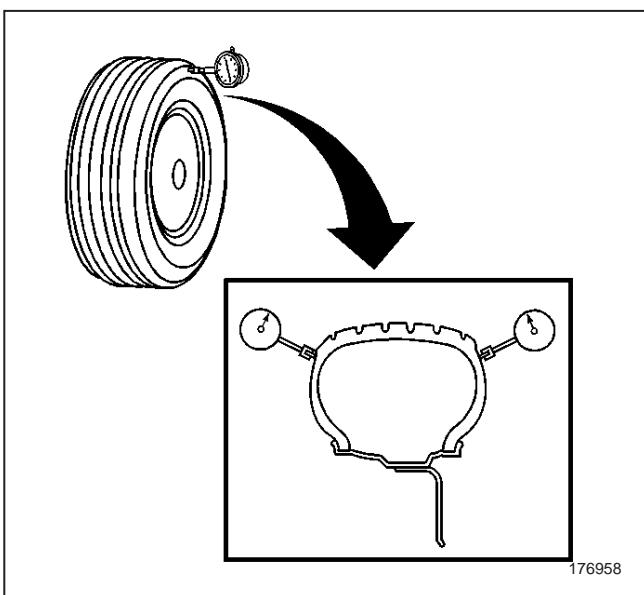


重要注意事项：用胶带包裹胎面时应考虑到要使径向跳动量的读数平稳准确。

4. 用胶带 (1) 沿每个轮胎的胎面中心部位包裹轮胎一周。
5. 将装有滚柱的千分表定位至胶带包裹的胎面上，垂直于表面。
6. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到跳动的低点。
7. 在低点位置将千分表归零。
8. 缓慢将轮胎和车轮总成再旋转一圈，测量总的径向跳动值。

规格

轮胎和车轮总成的最大径向跳动量 - 车上测量：1.52 毫米 (0.060 英寸)



9. 将装有滚柱的千分表置于轮胎侧壁光滑部位，尽可能地接近胎面，使千分表与轮胎侧壁表面垂直。
10. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到跳动的低点。忽略因侧壁帘布接头导致的任何跳动。
11. 在低点位置将千分表归零。
12. 缓慢将轮胎和车轮总成再旋转一圈，测量总的端面跳动值。忽略因侧壁帘布接头导致的任何跳动，获得一个平均跳动测量值。

规格

轮胎和车轮总成的最大端面跳动量 - 车上测量：1.52 毫米 (0.060 英寸)

13. 要求重复步骤 4 到 12，直到对所有轮胎和车轮总成都进行了径向和端面跳动测量。
14. 移除千分表。
15. 拆下安全支架。
16. 降下车辆。

轮胎和车轮跳动量的测量 - 车下

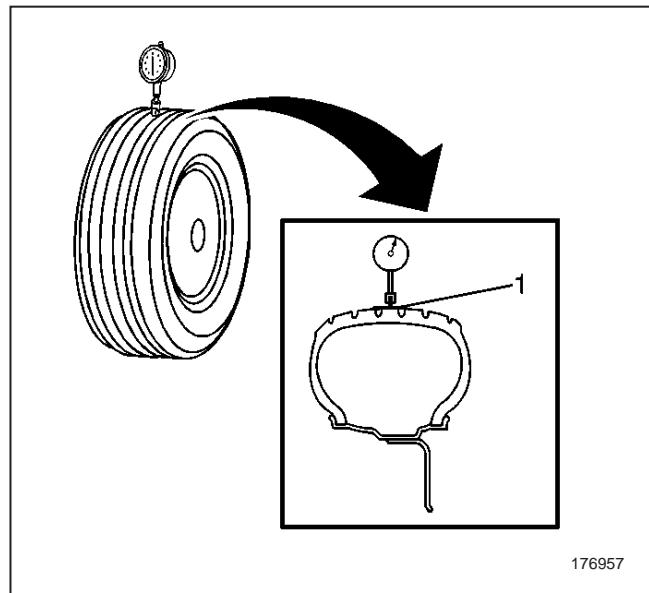
告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。
2. 标记每个轮胎和车轮总成相对于车辆的位置。
3. 将轮胎和车轮总成从车辆上拆下。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
4. 仔细检查每个轮胎胎圈是否正确并均匀嵌入到位。
5. 如果轮胎胎圈未正确或均匀地嵌入，使轮胎胎圈重新就位，然后转至步骤 6。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。

重要注意事项: 车轮必须按照制造商的说明安装在旋转式车轮平衡机上。

6. 将轮胎和车轮总成安装在旋转式车轮平衡机上。

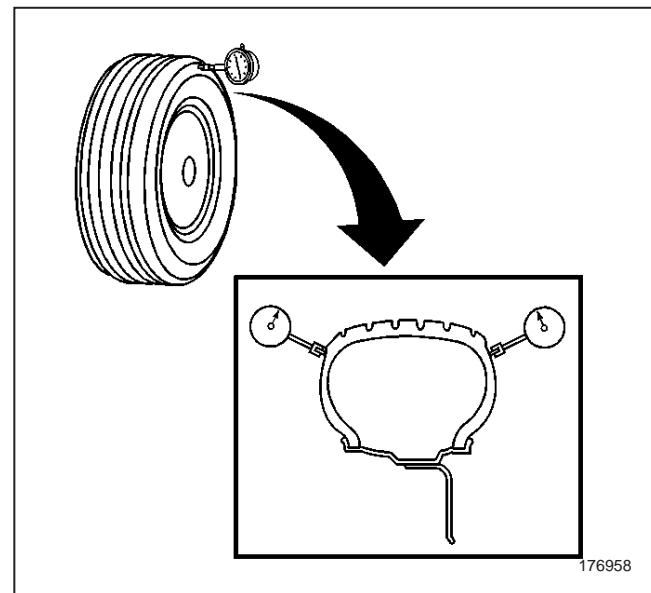


重要注意事项: 用胶带包裹胎面时应考虑到要使径向跳动量的读数平稳准确。

7. 用胶带(1)沿每个轮胎的胎面中心部位包裹住轮胎外周。
8. 将装有滚柱的千分表定位至胶带包裹的胎面上，垂直于表面。
9. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到跳动的低点。
10. 在低点位置将千分表归零。
11. 缓慢将轮胎和车轮总成再旋转一圈，测量总的径向跳动值。

规格

轮胎和车轮总成的最大径向跳动量 - 车下测量：1.27 毫米 (0.050 英寸)

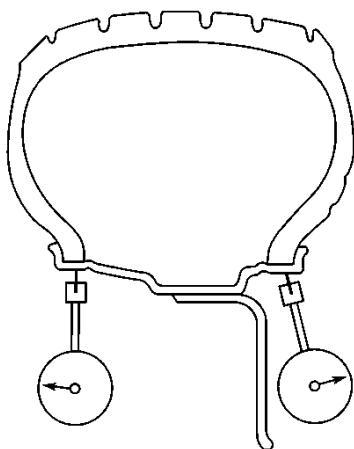


12. 将装有滚柱的千分表置于轮胎侧壁光滑部位，尽可能地接近胎面，使千分表与轮胎侧壁表面垂直。
13. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到跳动的低点。忽略因侧壁帘布接头导致的任何跳动。
14. 在低点位置将千分表归零。
15. 缓慢将轮胎和车轮总成再旋转一圈，测量总的端面跳动值。忽略因侧壁帘布接头导致的任何跳动，获得一个平均跳动测量值。

规格

轮胎和车轮总成的最大端面跳动量 - 车下测量：1.27 毫米 (0.050 英寸)

16. 重复步骤 6 到 15，直到对所有轮胎和车轮总成都进行了径向和端面跳动量测量。
17. 如果轮胎和车轮总成的跳动量测量值不在规格范围内，转至步骤 19。
18. 如果轮胎和车轮总成的跳动量测量值都在规格范围内，则可认为轮胎和车轮总成的车下跳动量合格。



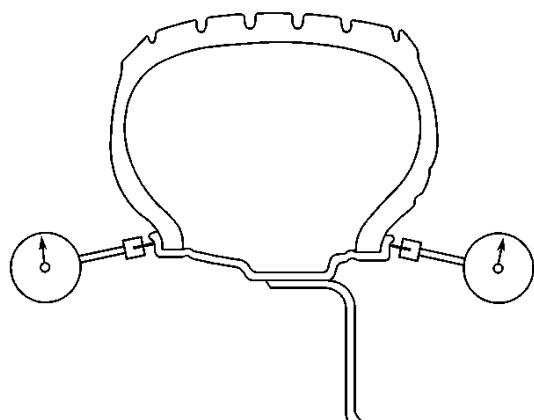
176966

重要注意事项：除非车轮设计不允许，否则车轮跳动量应在内侧和外侧轮辋法兰处进行测量。忽略因漆点、碎屑或焊点导致的任何跳动。

19. 使轮胎仍旧安装在车轮上，然后将装有滚柱的千分表置于轮辋法兰的水平外表面上，使千分表与轮辋法兰表面垂直。
20. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到跳动的低点。
21. 在低点位置将千分表归零。
22. 缓慢将轮胎和车轮总成再旋转一圈，测量总的车轮径向跳动值。

规格

- 铝制车轮的最大径向跳动量 - 车下测量，装有轮胎：0.762 毫米 (0.030 英寸)
- 钢制车轮的最大径向跳动量 - 车下测量，装有轮胎：1.015 毫米 (0.040 英寸)



176968

重要注意事项：除非车轮设计不允许，否则车轮跳动量应在内侧和外侧轮辋法兰处进行测量。忽略因漆点、碎屑或焊点导致的任何跳动。

23. 使轮胎仍旧安装在车轮上，然后将装有滚柱的千分表置于轮辋法兰的垂直外表面上，使千分表与轮辋法兰表面垂直。
24. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到跳动的低点。
25. 在低点位置将千分表归零。
26. 缓慢将轮胎和车轮总成再旋转一圈，测量总的车轮端面跳动值。

规格

- 铝制车轮的最大端面跳动量 - 车下测量，装有轮胎：0.762 毫米 (0.030 英寸)
- 钢制车轮的最大端面跳动量 - 车下测量，装有轮胎：1.143 毫米 (0.045 英寸)
- 27. 重复步骤 19 到 26，直到对所有轮胎和车轮总成都进行了径向和端面跳动量测量。
- 28. 如果任一车轮跳动测量值不符合规格。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。
- 29. 如果车轮跳动测量值符合规格，则更换轮胎。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 30. 更换轮胎后，重新测量受到影响的轮胎和车轮总成的跳动量。
- 31. 将轮胎和车轮总成安装在相对车辆的原始位置。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
- 32. 拆下安全支架。
- 33. 降下车辆。

3.5.2.6 车轮跳动量的测量

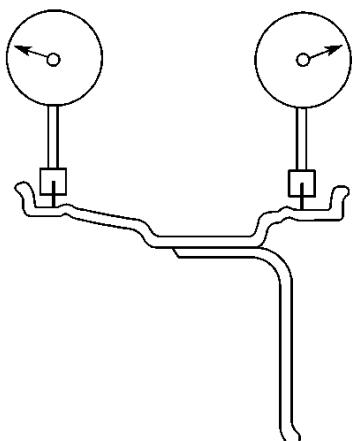
告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。
2. 标记每个轮胎和车轮总成相对于车辆的位置。
3. 将轮胎和车轮总成从车辆上拆下。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
4. 用合适的记号笔在轮胎上标出轮胎至车轮气门芯的取向。
5. 将轮胎从车轮上拆下。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。

重要注意事项：车轮必须按照制造商的说明安装在旋转式车轮平衡机上。

6. 将车轮安装在旋转式车轮平衡机上。



136960

重要注意事项：车轮跳动量应该在内侧和外侧轮辋法兰上进行测量。忽略因漆点、碎屑或焊点导致的任何跳动。

7. 将装有滚柱的千分表置于轮辋法兰的水平内表面上，使千分表与轮辋法兰表面垂直。
8. 缓慢旋转车轮一整圈，找到跳动的低点。
9. 在低点位置将千分表归零。
10. 缓慢将车轮再旋转一整圈，测量总的车轮径向跳动值。

规格

- 铝制车轮的最大径向跳动量 - 车下测量，拆下轮胎：0.762 毫米 (0.030 英寸)
- 钢制车轮的最大径向跳动量 - 车下测量，拆下轮胎：1.015 毫米 (0.040 英寸)

11. 将装有滚柱的千分表置于轮辋法兰的垂直内表面上，使千分表与轮辋法兰表面垂直。
12. 缓慢旋转车轮一整圈，找到跳动的低点。
13. 在低点位置将千分表归零。
14. 缓慢将车轮再旋转一整圈，测量总的车轮端面跳动值。

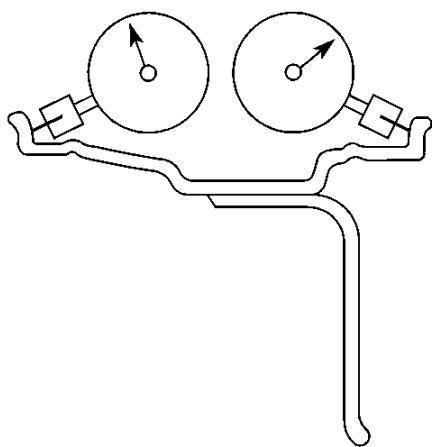
规格

- 铝制车轮的最大端面跳动量 - 车下测量，拆下轮胎：0.762 毫米 (0.030 英寸)
- 钢制车轮的最大端面跳动量 - 车下测量，拆下轮胎：1.143 毫米 (0.045 英寸)
- 15. 重复步骤 2 到 14，直到对所有轮胎和车轮总成都进行了径向和端面跳动测量。
- 16. 如果任一车轮跳动测量值不符合规格，则更换车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.4.7 更换车轮说明”及“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。

重要注意事项：在安装轮胎后，务必测量轮胎和车轮总成的跳动量。

重要注意事项：如果在原装车轮上重新安装原装轮胎，将轮胎上的标记对准车轮上的气门芯。

17. 将轮胎安装至车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
18. 将轮胎和车轮总成安装在相对车辆的原始位置。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
19. 拆下安全支架。
20. 降下车辆。



176964

重要注意事项：车轮跳动量应该在内侧和外侧轮辋法兰上进行测量。忽略因漆点、碎屑或焊点导致的任何跳动。

3.5.2.7 子午线轮胎跑偏校正

步骤	操作	是	否
定义：跑偏指车辆在水平路面上行驶且方向盘上未施加任何力时车辆偏离直道的现象。			
1	路试车辆，以确认报修故障。选择一个平坦路面进行路试。 是否存在这种状况？	转至步骤 2	系统正常
2	1. 将前轮胎和车轮总成从一侧调换到另一侧。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。 2. 在平整路面上路试车辆。 车辆是否仍跑偏？	转至步骤 3	系统正常
3	车辆在相反方向是否仍然出现跑偏？	转至步骤 4	转至“车轮定位”中的“3.2.2.1 测量车轮定位”。
4	1. 将左前轮胎和车轮总成与左后轮胎和车轮总成调换。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。 2. 在平整路面上路试车辆。 车辆是否仍跑偏？	转至步骤 5	转至步骤 6
5	1. 将右前轮胎和车轮总成与右后轮胎和车轮总成调换。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。 2. 在平整路面上路试车辆。 车辆是否仍跑偏？	转至“车轮定位”中的“3.2.2.1 测量车轮定位”。	转至步骤 7
6	更换左后轮胎。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。 修理是否完成？	转至步骤 8	-
7	更换右后轮胎。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。 修理是否完成？	转至步骤 8	-
8	检查并确认车辆操作正常。 是否存在这种状况？	转至步骤 1	系统正常

3.5.3 维修指南

3.5.3.1 轮胎和车轮的平衡（车上）

重要注意事项：试图在车上平衡轮胎和车轮总成之前，必须先在车下平衡轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.2 轮胎和车轮的平衡（车下）”。

- 如果在轮胎和车轮振动诊断程序完成后，轮胎和车轮仍存在明显的振动，则可使用车上高速旋转平衡机，进行车上平衡，以对轮胎和车轮总成、轮毂、制动盘、制动盘和车轮装饰盖（若装备）同时进行精平衡。与车下平衡程序获得的平衡效果相比，车上平衡还能够补偿将轮胎和车轮总成安装至车辆时所产生的微小的残余跳动量。

重要注意事项：在执行车上轮胎和车轮平衡之前，记录以下信息：

- 对于装备了低剖面、宽胎面花纹、高性能轮胎和车轮的车辆，即使是少量的动不平衡量，也很容易对车辆产生影响。
- 执行车上平衡时，必须小心地将车轮配重块放置到车轮上。如果车轮配重块未正确放置，会引起动不平衡，并因此加重振动。
- 检查车轮轴承，以确保轴承工作状态良好。参见“悬架系统一般诊断”中的“3.1.2.14 前轮毂总成的检查”或“3.1.2.15 后轮毂总成的检查”。
- 彻底检查所有的车上平衡设备，确保这些设备符合制造商推荐的规格。
- 不要拆下车下配重块。车上平衡的目的是对已进行车下平衡的总成进行精平衡，而不是重新开始平衡。
- 应尽可能确保所有车轮装饰盖都未拆下。
- 如果车上平衡机要求超过 56 克（2 盎司）的附加配重块，应在车轮内侧法兰和外侧法兰之间平均分配重量，这样就不会破坏车下平衡所获得的动平衡效果。关于车轮配重块信息，参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.1 轮胎和车轮的平衡（车上）”。

重要注意事项：根据车上平衡机制造商的说明，执行“车上平衡程序”。

3.5.3.2 轮胎和车轮的平衡（车下）

告诫：若在轮胎平衡前未遵循以下注意事项，则会导致人身伤害和部件损坏：

- 清除车轮内侧的污物或积垢。
- 清除胎面上的石子。
- 戴好护目镜。
- 在铝制车轮上使用涂层配重块。

轮胎和车轮总成平衡机的校准

- 轮胎和车轮平衡机长时间使用后会漂离校准状态，或因经常使用而变得不准确。而校准问题很可能没有任何可察觉的迹象。如果平衡机未按规格进行校准，则在该平衡机上进行平衡的轮胎和车轮总成实际上可能并未获得平衡。

- 轮胎和车轮总成平衡机的校准应该根据制造商的规格和建议检查和维修。

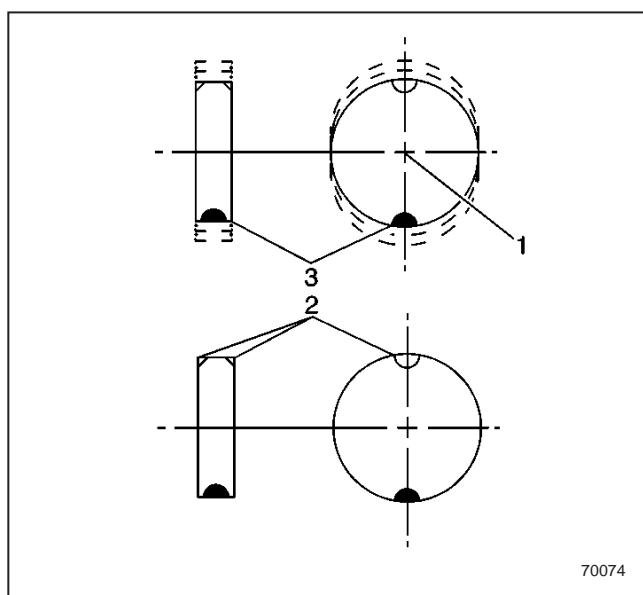
轮胎和车轮总成平衡准则

重要注意事项：即使轮胎和车轮总成进行了平衡，但跳动量过大的轮胎和车轮总成仍会产生振动。

重要注意事项：在轮胎和车轮总成平衡之前，如有必要，强烈建议对轮胎和车轮总成的跳动量进行测量和校正。

- 如果没有测量轮胎和车轮总成的跳动量，在继续操作之前，参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”。
- 轮胎和车轮平衡有 2 种类型：

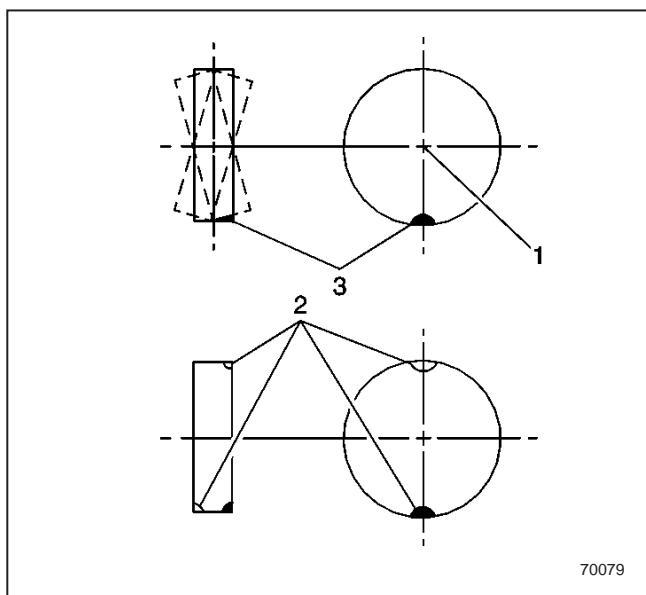
静平衡



70074

- 静平衡指沿车轮圆周重量均匀分布。为了抵消较重的点（3）的影响，在车轮上安装车轮配重块（2）。静态时不平衡的车轮可能会在车轮中心（1）周围产生弹跳动作，称为“跳震”。

动平衡



1. 动平衡指在轮胎和车轮总成中心线的两侧均匀分布重量。为了抵消较重的点(3)的影响，在车轮上安装车轮配重块(2)。动态不平衡的车轮在车轮中央(1)周围有一种侧向运动的趋势，会导致“摆振”。
2. 多数的车下平衡机能够同时检查这两种平衡。
3. 总的来讲，大多数车辆对静不平衡要比动不平衡更为敏感，但是，对于装备了低剖面、宽胎面花纹、高性能轮胎和车轮的车辆，即使动不平衡量较小，也易受到影响。

平衡程序

重要注意事项：在平衡轮胎和车轮总成时，请使用经过校准和维护良好的车下双平面动平衡机，并将其设定为最精细平衡模式。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。

重要注意事项：记录每个轮胎和车轮总成相对车辆的原始位置。

2. 拆下轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。

重要注意事项：车轮必须按照制造商的说明安装在旋转式车轮平衡机上。

3. 将轮胎和车轮总成安装在旋转式车轮平衡机上。
4. 循环运行车轮平衡机以确认轮胎和车轮总成是否存在不平衡。
 - 将所有车辆配重块从轮胎和车轮总成上拆下并报废，然后继续执行本程序。
 - 如果没有不平衡。参见“一般信息”中的“0.1.2.1 基于策略的诊断”。

重要注意事项：根据被平衡轮辋类型，必须使用正确的车轮配重块类型。必须使用铝制车轮涂层车轮配重块的正确类型。参见本程序中的“车轮配重块的使用”。

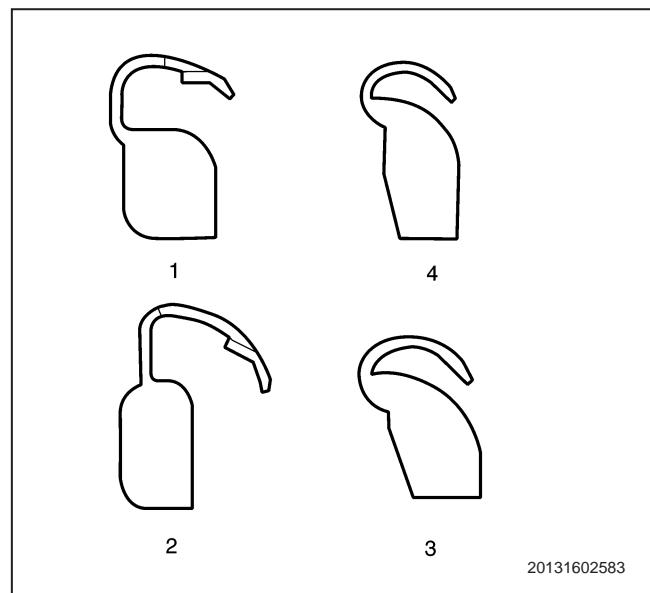
重要注意事项：必须根据车轮平衡机制造商的说明平衡轮胎和车轮总成。

5. 平衡所有轮胎和车轮总成。

重要注意事项：必须将轮胎和车轮总成安装至相对于车辆原始位置上的正确位置上。

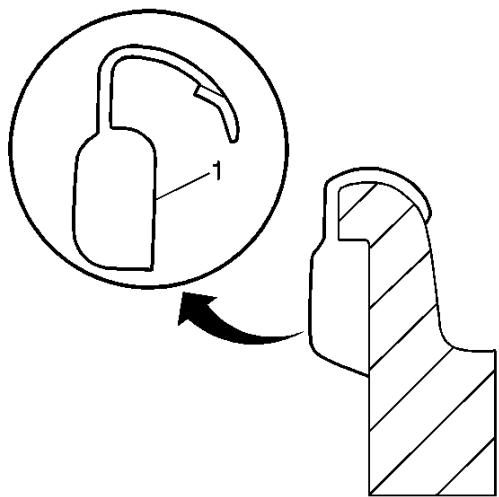
6. 安装轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
7. 拆下安全支架。
8. 降下车辆。

车轮配重块的使用方法



重要注意事项：在使用卡住式配重块来平衡原厂铝制车轮时，必须使用专用的聚酯涂层配重块。这些涂层配重块降低了腐蚀或损坏铝制车轮的可能性。

1. MC(1) 和 AW(2) 系列配重块允许在铝制车轮上使用。
2. P(3) 系列配重块只允许在钢制车轮上使用。
3. T(4) 系列涂层配重块在钢制和铝制车轮上都可使用。

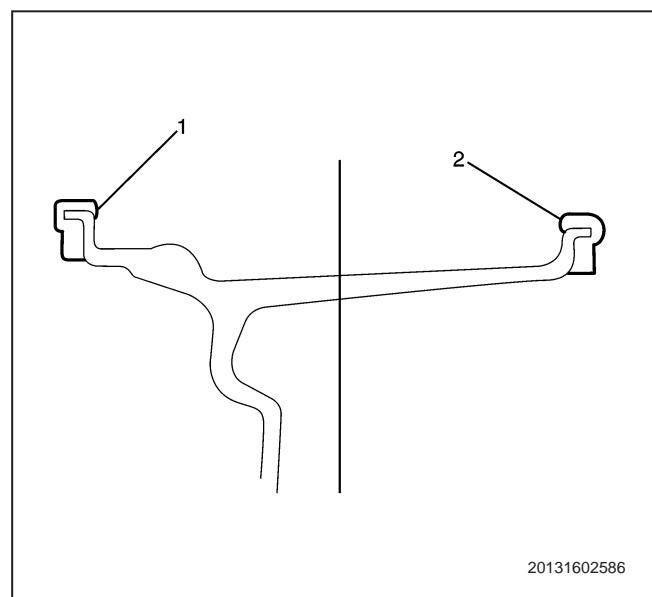


315790

重要注意事项：在安装聚酯涂层卡住式车轮配重块时，必须使用尼龙或塑料锤，以最大程度地降低损坏聚酯涂层和车轮表面的可能性。

1. 轮辋法兰的轮廓和类型决定了应该采用哪种类型的卡住式车轮配重块(1)。配重块应贴紧轮辋法兰的轮廓。配重块卡子应牢固卡在轮辋法兰上。

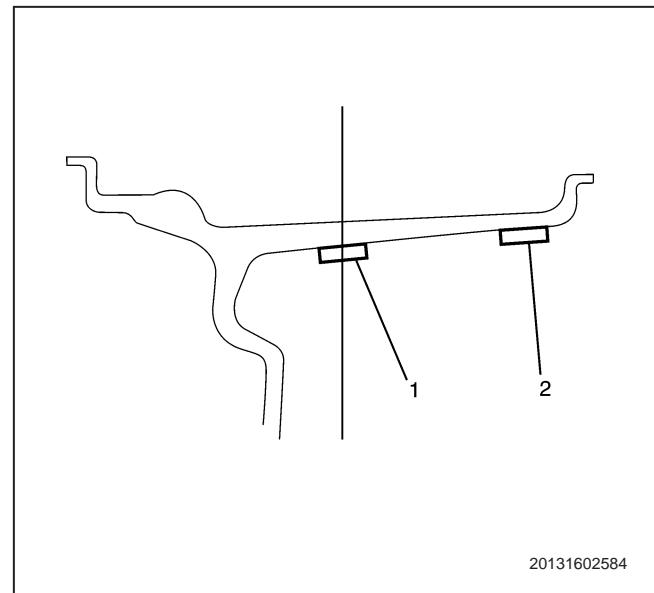
车轮配重块的放置 - 卡住式配重块



20131602586

1. 进行平衡时，将车轮配重块安装在轮胎平衡机指定位置的内侧轮辋法兰(2)和外侧轮辋法兰(1)上。

车轮配重块的放置 - 粘接式配重块



20131602584

重要注意事项：在无法兰的车轮上安装粘接式配重块时，不要将配重块安装在轮辋的外侧表面上。

1. 粘接式配重块可用在原厂铝制车轮上。按以下程序安装粘接式车轮配重块。
2. 确定车轮配重块在车轮上的正确放置区域。
 - 进行平衡时，按车轮平衡机指定的位置，沿车轮中心线(1)和车轮内表面的内侧边缘(2)放置配重块。
3. 确保配重块与制动系统部件之间留有足够的间隙。

重要注意事项：不要使用研磨剂来清理车轮表面。平衡配重块安装部位必须没有任何锈蚀、污物、机油或其它任何异物。

4. 清理平衡配重块指定安装部位。
5. 用热风干燥安装部位，直到车轮表面摸上去温热。
6. 将车轮配重块的背胶预热至室温。

重要注意事项：禁止触摸胶面。

7. 将配重块背面的背胶衬纸撕下。

重要注意事项：用手用力将车轮配重块按压到位。

8. 将车轮配重块安装至车轮。

3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。
2. 拆下车轮中心盖(合金车轮)。
3. 拆下车轮螺母盖(若装备)。

4. 标记车轮和轮毂法兰的相对位置。

告诫：如果渗透性机油沾到车轮和制动盘或制动鼓之间的垂直表面上，则在车辆行驶时会导致车轮松动，造成车辆失控和伤人事故。

注意事项：腐蚀或车辆中心和安装或制动盘/毂法兰之间配合过紧，会导致车轮拆卸困难。如果过紧是腐蚀引起的，禁止使用加热法或用力冲击车轮。

5. 拆下轮胎和车轮总成。

如果轮胎和车轮总成拆卸困难，执行以下步骤：

5.1. 安装并紧固受影响车轮上的所有车轮螺母。

5.2. 将每个车轮螺母松开两圈。

5.3. 将车辆降到地面。

5.4. 使车辆左右侧摆。

5.5. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。

5.6. 拆下车轮螺母。

5.7. 拆下轮胎和车轮总成。

安装程序

告诫：安装车轮之前，刮除并用钢丝刷刷去车轮安装面、制动鼓或制动盘安装面上的锈蚀。安装车轮时，若安装面金属之间接触不紧密，会引起车轮螺母松动。这导致车辆行驶时车轮脱落，造成车辆失控并很可能伤人。

1. 清除车轮和轮毂安装面上的所有锈蚀或异物。

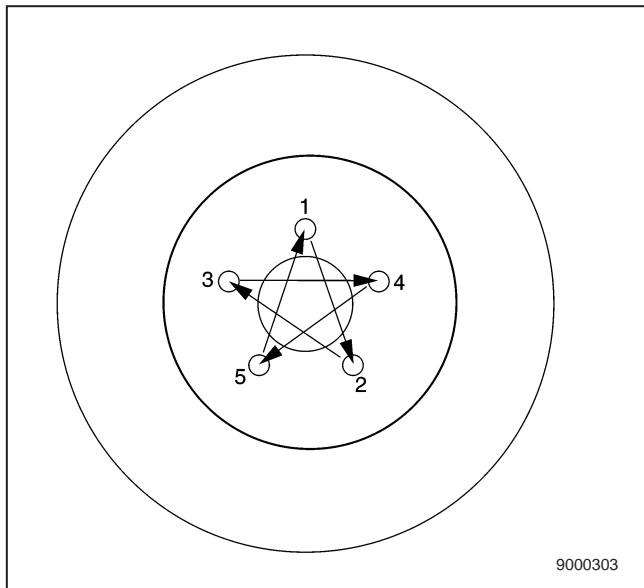
重要注意事项：不要在车轮双头螺栓或车轮螺母螺纹上使用任何润滑剂。

2. 清洁车轮双头螺栓和车轮螺母上的螺纹。

重要注意事项：必须用先前所做标记，正确定位和取向轮胎和车轮总成和轮毂法兰。

3. 安装轮胎和车轮总成。

4. 安装车轮中心盖（钢制车轮）。



为确保车轮螺母的紧固符合规格，必须使用扭矩扳手。
切记不要在车轮双头螺栓、螺母或安装面上使用润滑剂

或穿透型液体，因为这会增加螺母上的实际扭矩，与扭矩扳手上的读数不一致。车轮螺母、双头螺栓或安装面必须清洁干燥。不遵循这些说明可能会导致车轮、螺母和/或双头螺栓损坏。

注意事项：参见“告诫和注意事项”中“紧固件的特别注意事项”。

重要注意事项：按照图示顺序均匀交替地紧固螺母。

重要注意事项：在安装车轮螺母时，电动冲击工具必须与扭矩限制工具一同使用，如果使用电动工具，请同时使用 J-39544-18A，以达到规格扭矩值。

5. 安装车轮螺母。

紧固

按顺序将螺母紧固至 170 牛·米（125 磅力英尺）。

6. 安装车轮螺母盖（若装备）。

7. 安装车轮中心盖（合金车轮）。

8. 拆下安全支架。

9. 将车辆降到地面。

3.5.3.4 轮胎修理

- 市场上有许多用于轮胎修理的不同材料和技术。对某些型号的轮胎而言，并非所有材料和技术都适用。各轮胎制造商出版了详细的说明书，说明应如何及在何时修理轮胎。可从轮胎制造商处获得这些说明书。如果车辆配备有紧凑型备胎，不要修理紧凑型备胎。

3.5.3.5 轮胎安装和拆卸

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。
2. 将轮胎和车轮总成从车辆上拆下。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。

注意事项：使用不正确的车轮附件或轮胎安装程序，可能导致轮胎胎圈或车轮安装孔损坏。完全排空一个大轮胎内的空气最多需要 70 秒。如果不按正确程序操作会导致换胎机在轮胎上施加过大的力，使车轮在安装面处弯曲。这种损伤会导致车辆振动和/或摆振，严重情况下会导致车轮开裂。

3. 轮胎完全放气。

注意事项：使用换胎机拆卸轮胎。不要仅使用手动工具或撬胎棒将轮胎从车轮上拆下。否则会损坏轮胎胎圈或车轮轮辋。

注意事项：不要让换胎设备划伤或损坏铝制车轮上的透明涂层。如果划伤透明涂层，可能导致铝制车轮腐蚀以及透明涂层从车轮上剥落。

重要注意事项：如果重新安装轮胎，则记录轮胎至车轮的相互关系和取向。

4. 用换胎机，将轮胎从车轮上拆下。
5. 清除车轮胎圈座上的任何橡胶、轻度锈蚀。

注意事项：安装轮胎时应使用规定的轮胎安装润滑油。切勿使用硅基或腐蚀性化合物来润滑轮胎胎圈和车轮轮辋。使用硅基化合物会导致轮胎在轮辋上打滑。腐蚀性化合物会导致轮胎或轮辋老化。

6. 将许可的润滑油涂在轮胎胎圈和轮辋上。

重要注意事项：建议使用带有轮辋夹的换胎机。

重要注意事项：如果安装原装轮胎，则保持车轮与轮胎的原始关系和取向。

重要注意事项：如果安装一个澳大利亚制造的轮胎，将轮胎上的红点与车轮外法兰上的标记对准。如果车轮上没有标记，则将红点与用千分表测出的车轮低点对准。

重要注意事项：如果安装轮胎，将轮胎上的白点对准车轮外法兰上与标记间隔 180 度的一个点。如果车轮上没有标记，则将白点对准与用千分表测出的车轮低点间隔 180 度的一个点。

重要注意事项：如果安装一个日本制造的轮胎上且只有一个黄点而没有红点，则使用澳大利亚轮胎所适用的规则。如果轮胎上有一个黄点以及一个红点，则忽略黄点，并按照澳大利亚轮胎所适用的规则使用红点。

7. 使用换胎机，将轮胎安装至车轮。

告诫：充气时不得站在轮胎上面，以免发生严重的人身伤害。当胎圈卡到安全驼峰时，胎圈有可能破裂。如果胎圈没有就位，给任何轮胎充气时气压都不要超过 275 千帕（40 磅力/平方英寸）。如果 275 千帕（40 磅力/平方英寸）的气压无法使胎圈就位，则对轮胎放气，

重新润滑胎圈并重新充气。充气过足可能导致胎圈破裂并严重伤人。

8. 将轮胎充气至规定的压力。参见“保养和润滑”中的“0.2.1.3 轮胎充气压力规格”。
9. 确保在轮胎的两侧均可看见定位环，以确认胎圈完全嵌入车轮内。
10. 平衡轮胎和车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.1 轮胎和车轮的平衡（车上）”。
11. 安装轮胎和车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
12. 拆下安全支架。
13. 降下车辆。

3.5.3.6 轮胎换位

重要注意事项：如果明显存在轮胎磨损不均，则应排除造成这种磨损的故障原因。

重要注意事项：如果轮胎换位，建议同时检查轮胎和车轮总成平衡。

1. 当按照“用户手册”中描述的保养时间表，对轮胎执行制动检查时，建议对轮胎进行交叉换位，或当：
 - 前轮轮胎和后轮轮胎的胎面深度差值达到 1.55 毫米时。
 - 轮胎胎面磨损痕迹异常时。

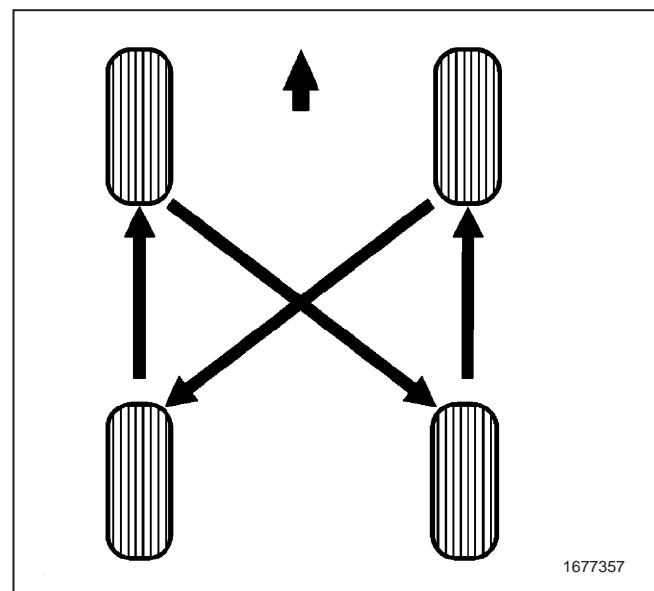
告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全眼镜的告诫”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车辆举升的告诫”。

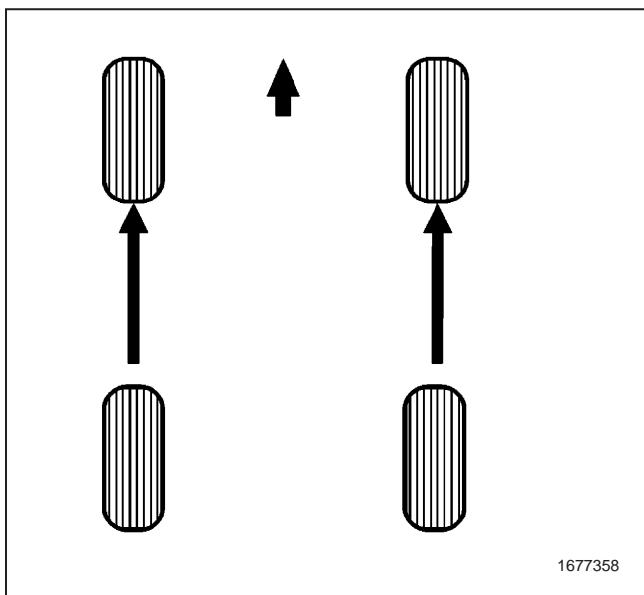
2. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。

重要注意事项：记录每个轮胎和车轮总成相对车辆的原始位置。

3. 拆下轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
4. 按以下图示，将轮胎和车轮总成换位。



重要注意事项：如上所示，执行“无旋转方向”轮胎的交叉换位。



重要注意事项：如上所示，执行“旋转方向”轮胎的交叉换位。

5. 安装轮胎和车轮总成。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
6. 拆下安全支架。
7. 降下车辆。
8. 检查和调整轮胎充气压力。参见“保养和润滑”中的“0.2.1.3 轮胎充气压力规格”。

3.5.4 说明和操作

3.5.4.1 一般说明

当充气到推荐压力时，原厂轮胎可以在不超过（含）最大载重量时正常工作。

下列因素对轮胎寿命有重要影响：

- 正确的轮胎压力
- 正确的车轮定位
- 正确的驾驶技术
- 轮胎换位

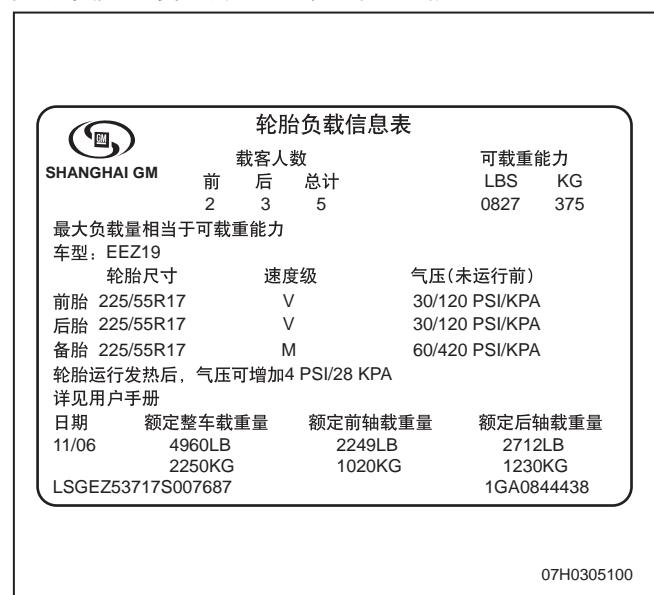
下列因素会增加轮胎磨损：

- 转向过猛
- 加速过猛
- 紧急制动

3.5.4.2 轮胎标签

车轮和轮胎尺寸、充气压力和载重量都在轮胎标签中作出了说明，标签位于驾驶员侧车门锁扣下方的车身表面上，如图所示。正确的轮胎气压标明在左侧后车门上的轮胎标签上。

根据车辆上的载荷，相应增大轮胎气压。



每周在轮胎处于“冷态”时（车辆已停驶三个小时以上，或行驶距离小于2千米），检查轮胎气压；长距离行驶前，也要做同样的检查。

检查轮胎气压时，目视检查轮胎是否过度磨损，是否有尖利的物体嵌在轮胎中或轮胎侧壁是否损坏。

重要注意事项：

- 套上充气嘴给轮胎充气之前先清洁气门外侧。
- 切记拧紧气门帽以避免灰尘和水进入。

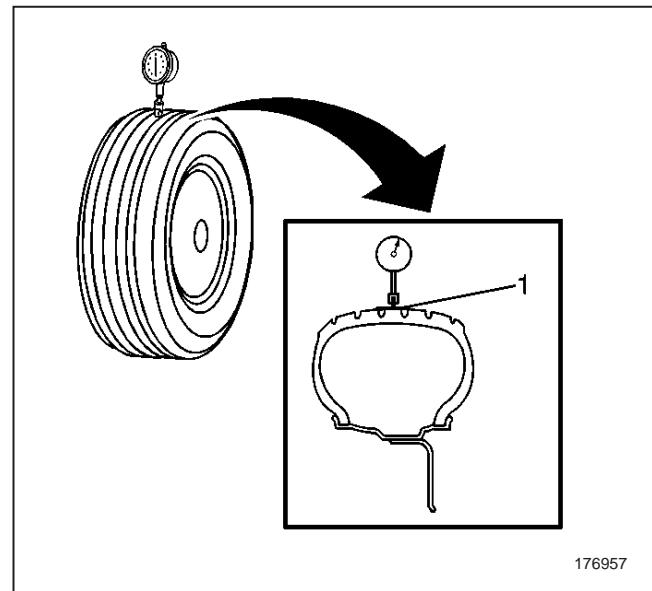
3.5.4.3 轮胎和车轮配装（矢量匹配）

1. 举升并支撑车辆。参见“一般信息”中的“0.1.1.12 提升和举升车辆”。

2. 将轮胎和车轮总成从车辆上拆下。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。

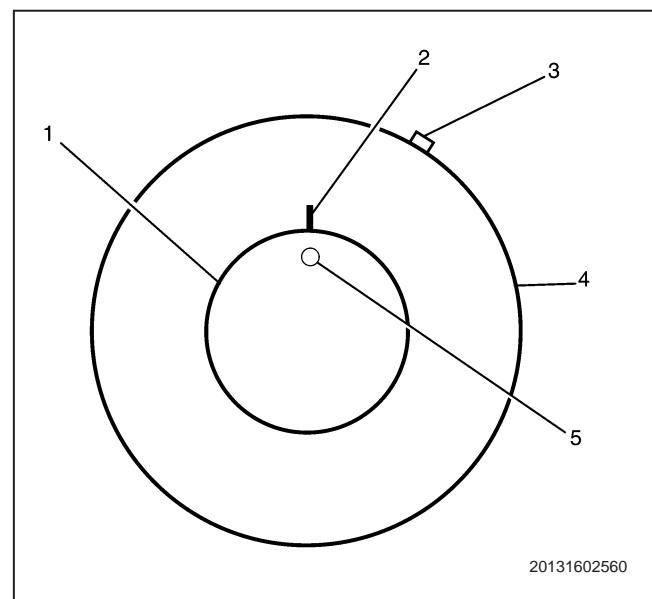
重要注意事项：车轮必须按照制造商的说明安装在旋转式车轮平衡机上。

3. 将车轮安装在旋转式车轮平衡机上。



重要注意事项：用胶带包裹胎面时应考虑到要使径向跳动量的读数平稳准确。

4. 用胶带(1)沿每个轮胎的胎面中心部位包裹轮胎一周。
5. 将装有滚柱的千分表定位在胶带包裹的胎面上，垂直于表面。
6. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到车轮高点。

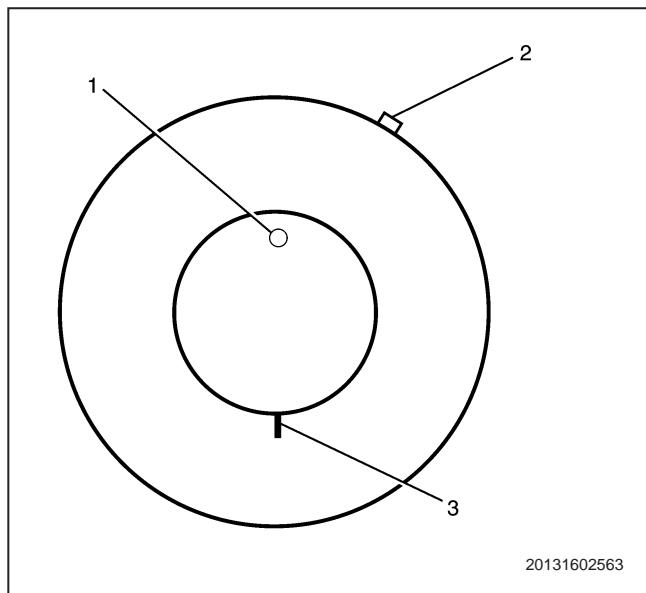


7. 在轮胎(4)上标记高点(3)的位置。

8. 在气门芯 (5) 处的轮胎侧壁上作参考标记 (2)。
 - 务必将气门芯 (5) 作为 12 点钟参考位置。
 - 参考高点 (3) 在车轮 (1) 上的钟点位置 (相对于气门芯 (5) 的位置)。

重要注意事项：不要将轮胎从车轮上拆下。

9. 将轮胎和车轮总成装到换胎机上并分开胎圈。



重要注意事项：润滑胎圈部位，以使轮胎在车轮上易于转动。

10. 将轮胎在轮辋上转动 180 度，使气门芯参考标记 (3) 现在位于相对气门芯 (1) 的 6 点钟位置。
11. 给轮胎充气，使胎圈就位，仔细检查每个轮胎胎圈是否正确并均匀嵌入到位。

重要注意事项：车轮必须按照制造商的说明安装在旋转式车轮平衡机上。

12. 将车轮安装在旋转式车轮平衡机上。
13. 将装有滚柱的千分表定位在胶带包裹的胎面上，垂直于表面。
14. 缓慢将轮胎和车轮总成旋转一整圈，找到车轮高点。

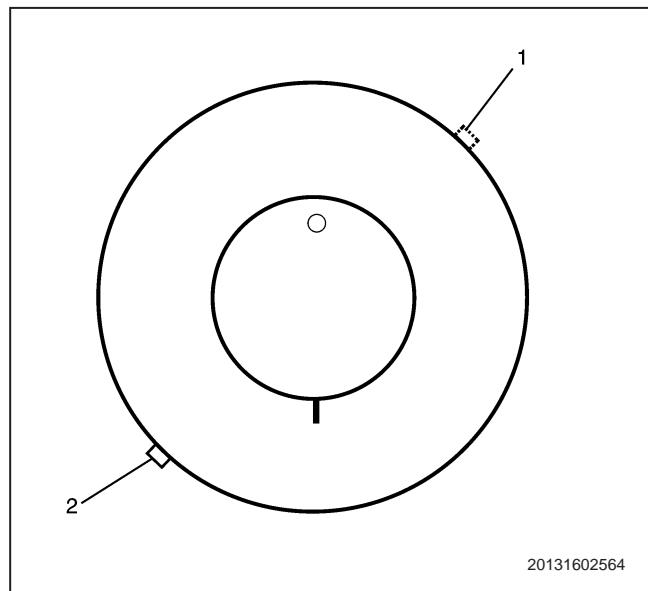
重要注意事项：在将轮胎重新安装至车轮上后，或者在更换了轮胎和 / 或车轮后，重新测量轮胎和车轮总成的跳动量，以确定跳动量是否减小到公差范围内。在将轮胎和车轮总成安装至车辆前，应确保轮胎和车轮总成已达到平衡。

15. 测量车轮和轮胎总成的跳动量。
16. 在轮胎上标记新的总成跳动量高点位置。
17. 如果总成跳动量已减小并在公差范围内，则无需执行其它步骤。平衡轮胎和车轮总成，然后将总成安装到车辆上。参见以下内容：

“轮胎和车轮”中的“3.5.3.1 轮胎和车轮的平衡（车上）”。

“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。

18. 如果高点的钟点位置保持不变或接近高点 (2) 原来的钟点位置，并且总成的跳动量没有减小，产生总成跳动问题的主要原因在于车轮。更换车轮。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”及“3.5.4.7 更换车轮说明”。



19. 如果高点的钟点位置发生移动，但是总成的跳动量没有减小，执行以下步骤：
20. 如果高点 (2) 的钟点位置现在位于或接近离原来高点 (1) 的钟点位置 180 度的位置，则产生总成跳动问题的主要原因在于轮胎。更换轮胎。参见“轮胎和车轮”中的“3.5.3.3 轮胎和车轮的拆卸与安装”。
21. 如果高点的钟点位置在原始高点位置和低点位置之间，则轮胎和车轮是造成总成跳动问题的原因。继续将轮胎相对于车轮旋转，重新测量总成的跳动量直到得到最小的跳动量。如果最小跳动量不在车下轮胎和车轮跳动量公差测量范围内，参见“轮胎和车轮”中的“3.5.2.5 轮胎和车轮跳动量的测量”以确定轮胎和车轮造成了跳动量问题。

3.5.4.4 公制车轮螺母和螺栓说明

所有车型使用公制 (M14 × 1.5) 的车轮固定双头螺栓和螺母。只有一种车轮螺母既可用于固定合金车轮，也可用于固定钢制车轮。每一个车轮是由 5 个轮毂双头螺栓和 5 个车轮螺母固定至轮毂。

关于车轮固定双头螺栓的拆卸和安装说明，参见“前悬架”中的“3.4.3.23 车轮双头螺栓的更换”。参见“后悬架”中的“3.4.3.23 车轮双头螺栓的更换”。

公制车轮 / 螺母和螺栓的标识方式如下：

- 在车轮 / 螺母的表面上印有“Metric (公制)”字样。
- 公制车轮 / 螺母和螺栓的螺纹尺寸表示法如下例所示：M14 × 1.5。
- M = 公制
 - 14 = 直径 (毫米)

- $1.5 =$ 螺纹螺距 (毫米)

3.5.4.5 轮胎充气说明

在装备了与原装型号、尺寸、结构和配置相同的轮胎和车轮总成的条件下，本车能够在不超过标称载重量下运行。保持轮胎充气压力对车辆持续保持良好的性能、操控性和运行经济性非常重要。

轮胎充气不当会对车辆性能产生不良影响并导致以下后果：

- 燃油经济性降低
- 轮胎过载
- 轮胎寿命缩短
- 轮胎磨损加剧
- 轮胎磨损不均匀
- 车辆操控性问题

当停车至少 3 小时后或行驶不超过 1.6 公里 (1 英里) 且轮胎冷却至可以触摸时，检查轮胎气压。

如果轮胎气门芯加长杆和 / 或气门芯帽缺失或损坏，应予以更换，以防水和污物进入。

1 磅力 / 平方英寸 (psi) 等于 6.9 千帕 (kPa)。下表为千帕与磅力 / 平方英寸的换算关系：

充气压力换算 (千帕对磅力 / 平方英寸)

千帕	psi (磅力 / 平方英寸)	千帕	psi (磅力 / 平方英寸)
140	20	215	31
145	21	220	32
155	22	230	33
160	23	235	34
165	24	240	35
170	25	250	36
180	26	275	40
185	27	310	45
190	28	345	50
200	29	380	55
205	30	415	60

单位转换：6.9 千帕 = 1 磅力 / 平方英寸

关于正确充气气压，参见车辆轮胎标签。

轮胎充气超过推荐压力会导致下列状况：

- 乘坐不舒服
- 轮胎擦伤
- 轮胎中心处的胎面磨损过快

轮胎充气压力低于推荐压力会导致以下状况：

- 转向时轮胎发出尖叫声
- 转向困难

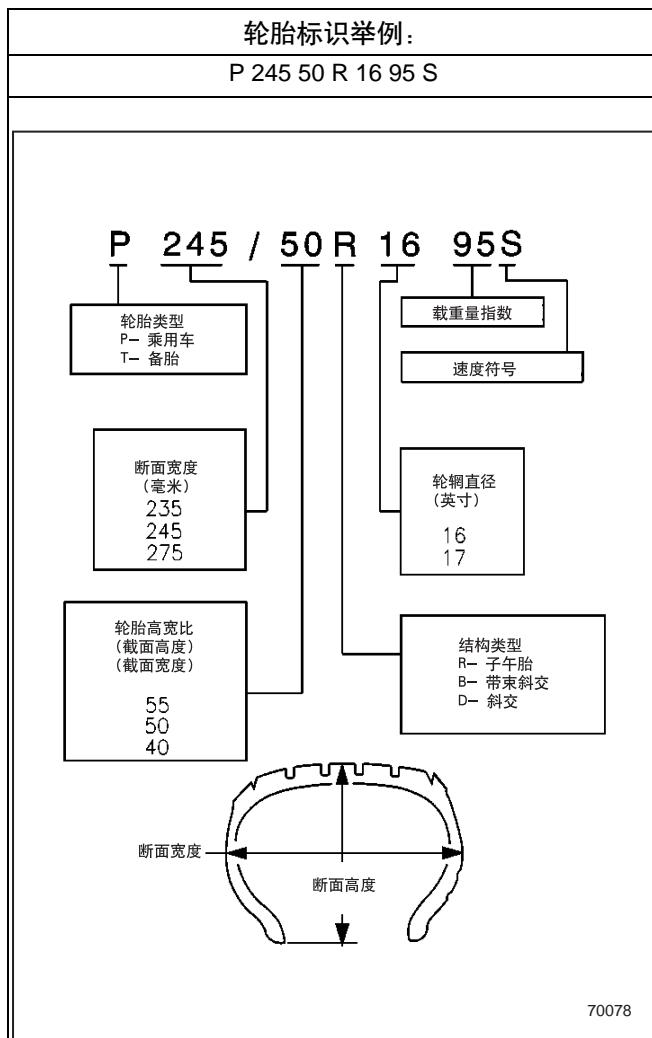
- 胎面外侧边缘磨损过快和 / 或不均匀
- 轮辋擦伤及断裂
- 轮胎帘线断裂
- 轮胎温度过高
- 车辆操控迟缓
- 燃油消耗增高

同一车桥上的车轮充气压力不同会导致下列状况：

- 制动不均匀
- 转向跑偏
- 车辆操控不精确

3.5.4.6 乘用车公制尺寸轮胎说明

轮胎侧壁上印有一套编码标识系统，提供轮胎的有关信息。



P	乘用车
245	断面宽度 (毫米) (245 毫米)
50	高宽比 %: (断面高度 / 断面宽度) (50 = 50%)

轮胎标识举例：	
R	轮胎结构 (R = 子午线轮胎)
16	轮辋直径 (以英寸记) (16 = 16")
C	维修应用代码 (C 或 LT = 轻型卡车或多用途乘用车) 备注：针对同种目的，一些欧洲和日本的轻型卡车轮胎使用 C 取代 LT。
95	最大载重要指数 91 = 615 千克 92 = 630 千克 93 = 650 千克 94 = 670 千克 95 = 690 千克 96 = 710 千克 97 = 730 千克 99 = 775 千克 104 = 900 千克 106 = 950 千克
S	额定速度 R = 170 公里 / 小时 R = 180 公里 / 小时 H = 210 公里 / 小时 V = 240 公里 / 小时 W = 270 公里 / 小时

- 因磨胎半径改变而导致车辆转向稳定性不良。
- 因离地距离改变而导致车辆损坏。
- 车速表和里程表不准确。

重要注意事项：

- 更换车轮必须在以下几个方面与原装车轮相当：
 - 载重量。
 - 车轮直径。
 - 轮辋宽度。
 - 车轮偏置距。
 - 安装配置。
- 车轮尺寸或型号不当会对以下情况产生影响：
 - 车轮和轮毂轴承寿命。
 - 制动器冷却。
 - 车速表 / 里程表校准。
 - 车辆离地间隙。
 - 轮胎至车身和底盘的间隙。

钢制车轮的标识压印到车轮轮辋内。

铝制车轮的标识铸在车轮内侧。

3.5.4.7 更换车轮说明

下列情况下应更换车轮：

- 车轮跳动量过大。
- 车轮弯曲。
- 车轮安装面弯曲。
- 车轮开裂。
- 车轮严重生锈。
- 车轮严重锈蚀。

如果以下任一情况存在，则更换车轮、轮毂双头螺栓和车轮螺母：

- 车轮双头螺栓孔变长。
- 车轮螺母反复松动。

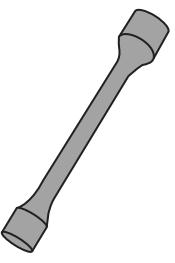
告诫：更换车轮、车轮双头螺栓、车轮螺母或车轮螺栓时，必须使用新的上海通用汽车有限公司原装配件。安装旧配件或非上海通用汽车有限公司原装配件可能导致车轮松动、轮胎充气压力下降、车辆操控性差以及车辆失控，并造成人身伤害。

注意事项：使用非上海通用汽车有限公司原装车轮可能导致：

- 车轮轴承、车轮紧固件和车轮损坏。
- 因与车上的相邻部件之间的间隙改变而导致轮胎损坏。

3.5.5 专用工具和设备

3.5.5.1 专用工具

图示	工具编号 / 说明
 08H0305001	J-39544-8A 车轮螺母扭矩限制工具