

1. 概述

1.1 修理传动装置时的安全注意事项和信息

1.1.1 一般警告注释

1). 安装车辆零件



警告

材料损坏。如果不遵循安装技术规范，则也不能确保螺纹接头的长使用寿命。

- 在部件的使用寿命或功能方面存在限制。
- 应当对传动装置上使用的所有零件仔细进行目视检查。
- 仅使用认可的原装 Porsche 零件。
- 更换自锁螺母。
- 必须严格遵循规定的拧紧力矩。
- 遵循润滑脂规格（例如，转向轴上）。
- 确保安装时球头杆锥形座清洁。使用无绒布清洁锥形小齿轮。请勿使用清洗剂。

2). 减震器/螺旋弹簧



注意

由于安装了不正确的零件，因此将有两种不同的处理方法。

- 客户或修理车间之前的不正确处理造成的螺旋弹簧机械损坏会导致螺旋弹簧断裂，这种断裂也可能是在将来的某个时间。
- 安装新螺旋弹簧/减震器时，根据配件目录确保其正确分配。
- 拆卸和安装螺旋弹簧时，只能使用合适或规定的工具/弹簧压缩工具。
- 螺旋弹簧/减震器区域内不得进行任何焊接、打磨或分离工作。盖住螺旋弹簧/减震器。

3). 轮辋与轮胎



警告

如果处理不当，可能会因车轮/轮胎损坏而增加发生事故的风险。

- 不能排除因所需的轮胎密合压力（最大 4 bar！请勿超过此值）较高而导致人身伤害的可能。
- 焊接轻合金车轮可导致车轮鼓起，这种车轮在使用中可能发生破裂。
- 必须在充气筒中对轮胎充气。
- 如果轮胎在压力达到最大值 4 bar 时没有跳出，则必须将轮胎再次压出，并在涂上新的固胎胶后重新安装。
- 禁止校正和焊接轻合金车轮。



笔记

- 新安装的轮胎需要一段磨合期，才能去掉硫化层。
- 请客户注意，只有在行驶到 100 到 200 公里以后，新轮胎才能发挥出其最佳性能。在此期间，应避免极端的驾驶操作（加速、制动）。

4). 带 PSM 的车辆上的工作

**危险**

存在因转向角度传感器未经校准或未正确校准使转向角度传感器不正确起作用而引起事故的风险！

- PSM 测试区域中存在对人或物体造成物理伤害的风险。
- 在进行了有关车轮悬架零件的工作后，更换转向角度传感器后，以及改变车轮定位值后，使用汽车故障诊断仪在前轮处于直行位置情况下校准转向角度传感器。
- 在进行悬架定位后，如果没有更改车轮定位值，请检查转向角度传感器的实际值。

5). 制动系统

**警告**

如果使用非规定类型的 Porsche 原装配件，或未能及时更换制动片和/或制动盘，则会降低制动效果，进而增加发生事故和车辆损坏的风险。

- 在部件的使用寿命或功能方面存在限制。
- 只使用 Porsche 配件目录规定类型的制动片（正确的制动片品质）。安装新的扩张弹簧时，请在制动卡钳上安装新的固定销和新的固定器（安全托架）或固定销螺钉。
- 对制动系统进行修理之后，必须通过多次踩下制动踏板再次形成制动压力
- 制动片警告指示灯亮起时必须更换制动片，但不得迟于制动片残留厚度为 2 mm 时。
- 及时更换制动盘（遵照制动盘最小厚度和表面情况）。

**笔记**

- 请注意制动液质量。仅使用新的 DOT 4 制动液。
- 使用 Super DOT4 制动液时更换制动液的间隔为两年。
- 制动液有下列零件号： 容器容量： 1 升= 000.043.203.66。
30 升= 000.043.203.67。

6). 处理气囊系统

**警告**

不能排除气囊部件不正常工作引起的气囊触发（气囊系统有故障）。

- 在气囊系统发生故障的情况下，如果使用了不合适的方向盘固定器，则可能在悬架定位过程中造成人身伤害或车辆损坏。
- 只能使用在悬架定位期间不会凸出到气囊单元区域的方向盘固定器。
- 遵循带有安全气囊的车辆的安全规定。

7). 转向系统



警告

存在由于未正确操作 Pentosin CHF 11 S 而导致人身伤害和车辆损坏的风险。

- 如果添加了过多的 Pentosin CHF 11 S, 它有可能从储液罐中溢出。溢流到高温部件上可能导致火灾。
- 如果冷却液软管长时间接触 Pentosin CHF 11 S, 它们将膨胀。
- 观察 MAX. (最高) 标记。
- 在关闭发动机的情况下, 多次转向操作 (操纵) 可改变储液罐中的液位。在进行液位检查之前, 必须让发动机运转 20 秒钟左右。
- 如果冷却液软管接触了 Pentosin CHF 11 S, 那么立即用水彻底清洗软管, 必要时应进行更换。



笔记

- 一定不要修理或解体齿轮齿条转向机和助力泵。

1.2 全轮驱动测试/注意事项

1). 平衡车轮

- 不需要在车上 (驻车平衡后) 进行车轮的电子微平衡调整 (静态平衡) (2002 年 7 月后的情况)。

2). 功率测试

- Porsche 不允许在滚筒型测试台上进行性能测试!

3). 制动测试

A). 只有在具有四轮驱动功能的 1 轴滚筒型测试台上的公路驾驶程序 (高量程) 中才能进行制动测试。要求:

- 测试期间变速器位于空档 (启动滚子之前)。
- 请勿超过以下极限值:
- 测试速度: 最快 7.5 km/h。
- 测试时间: 最长 20 秒。
- 请遵照相关轴滚筒型测试台制造商提供的操作说明中的规范!

4). 驻车制动器测试

- 脚操纵式驻车制动器仅在点火开关关闭且选档杆置于 N 档情况下, 可在滚筒式制动检测仪上进行测试。

5). 牵引 Tiptronic 车型



警告

发动机不运转时, 没有牵引车辆的助力。

- 制动和转向时必须使用更大的作用力!
- 进行牵引时, 始终应非常谨慎且在低速下进行。遵循驾驶员手册。



笔记

- 发动机不运转时，变速器润滑不足。
- 选择 N 档。
- 打开点火开关（否则转向锁将接合且刹车灯和指示灯不起作用）。
- 最高速度不要超过 50 km/h。
- 最大牵引距离 50 km。
- 由于环境原因，如果必须在举升车轴情况下牵引车辆，那么必须拆下要转动的车轮的车轴万向节轴。
- 如果长距离牵引，则必须用拖车运输车辆。

1.3 带钢簧的 Cayenne 传动装置概图

1). 前轴

- A). Cayenne 的前轴使用宽底座双控制臂轴，车轮分别悬挂在双控制臂上，且减震器内配有减震器。

2). 转向系统

- A). 带液压支撑的齿轮齿条转向装置，以及在慢速行驶时提供转向辅助动力的伺服系统（随车型变化）。可纵向调整的方向盘，在相应的车型中还包含高度调节装置。

3). 后轴

- A). Cayenne 车型的后轴采用的是多连杆式车轴，车轮单独悬挂在控制臂和减震器内侧。驾驶舒适性和运动性等 Porsche 特有的汽车操控性能在开发之初都是重点考虑的因素。

4). 轮辋与轮胎

- A). 轮胎和车轮表应取自技术信息组。

5). 制动

- A). 带对角制动回路分配的液压双回路制动系统。真空制动助力器，内部通风式制动盘（在前轴上带有六活塞 AI 单体式制动卡钳，在后轴上带有四活塞 AI 单体式制动卡钳）。

- B). 标准 PSM，包括 ABS、ASR (TC+MSR)、ABD 和锁紧控制（纵向）

- C). 驻车制动（脚操纵式驻车制动）：两个后轮上的鼓式制动机械作用式。

1.4 Cayenne 系统概图

1). 通用信息

- A). 开发团队在开发 Cayenne 时会遇到各种要求，例如 Cayenne 跑车的操作稳定性、艰巨的越野任务，以及保证最大行车安全性的日常应用。通过对单个系统（例如前后轴、转向系统、轮胎、空气动力特性和驱动设计）的整车精细调整，车辆在公路行驶和越野行驶方面具备了非常良好的操作性

能，其技术规范如下：

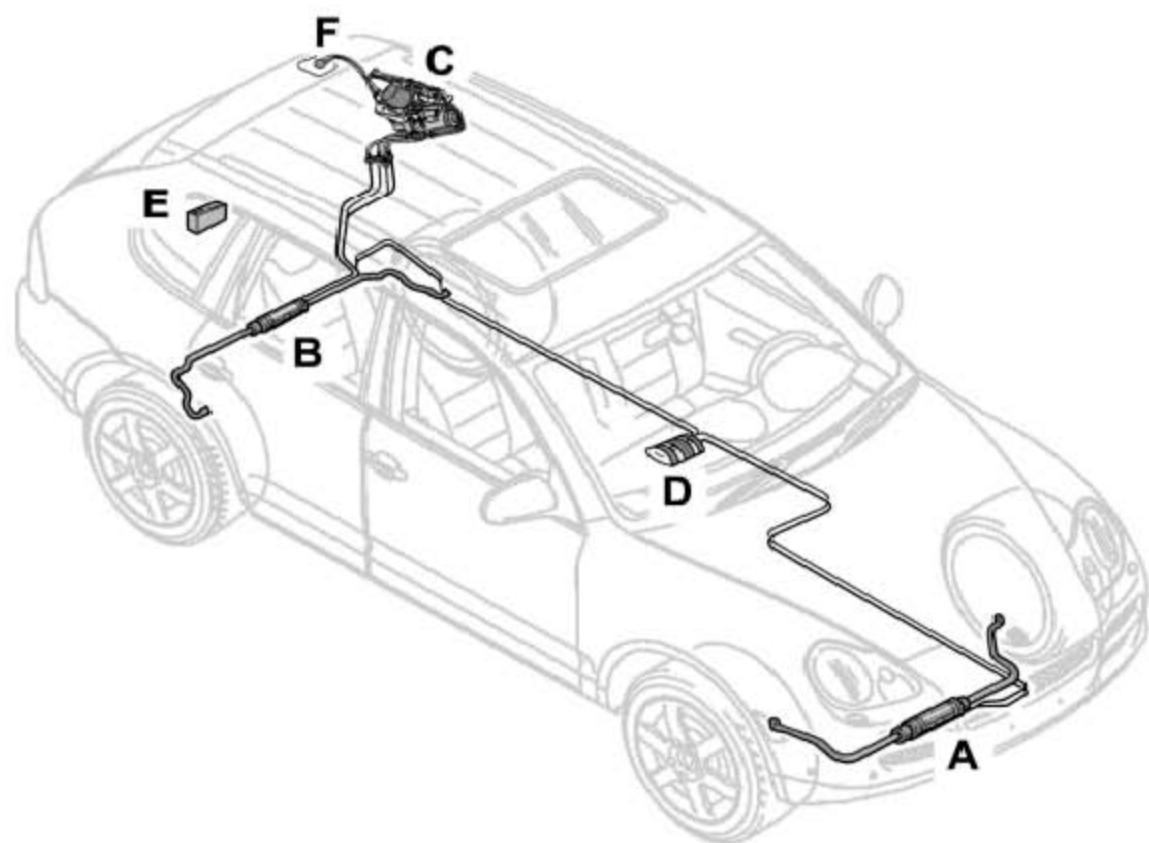
- 使用大底盘双控制臂前轴和多连杆式后轴的钢簧单轮悬架(Cayenne S 的标准配置)
- 前后轴上带完全支撑空气悬架装置的水平控制系统和电子调节减震器(Cayenne Turbo 的标准配置, Cayenne 和 CayenneS 的可选配置)
- 前后轴上的管型稳定器或液压分离式越野稳定器(作为 Porsche 牵引力管理系统升级版的一部分, 对于全部 Cayenne 车型是可选的)
- 带液压辅助装置的齿轮齿条转向器或车速相关伺服转向辅助装置(可选)
- 车轮和轮胎型号齐全, 高性能的夏季轮胎、冬季轮胎、四季轮胎, 以及适用各种地形的轮胎。
- 轮胎压力监控系统- RDK (可选)
- 符合行驶动力学的行车制动器
- Porsche 稳定管理系统(PSM)
- Porsche 牵引力控制管理系统(PTM) 或可选的高级越野型技术套装(附带 PTM 升级版)。

系统	说明
PSM (Porsche 稳定管理系统)	ABS 防抱死制动系统 ABD 自动制动差速器 ASR 防滑控制 EBD 电子制动分电器 MSR 发动机制动扭矩控制 FDR 行驶动力学控制
PTM (Porsche 牵引力控制管理系统)	永久的四轮驱动 38/62 % 电子调节纵向锁减速器
PTM 升级版	除了 PTM 规范: 电子调节的后轴单元
带水平控制和垂直调节的气动弹簧撑杆	带综合型减震器的完全支撑气动弹簧撑杆支柱由储气罐和传感器组成的气源
PASM (Porsche 主动悬架管理系统)	空气悬架随环境变化可进行持续减震调节的三款减震器(舒适型、普通型、跑车型)
ORS (越野型稳定器系统)	越野驾驶时, 使轮轴发挥更大的限制作用

1.5 部件排列- 越野稳定器系统(ORS)

- 1). 作为选装件, Cayenne 的传动装置可装备一个越野稳定器系统(ORS)。
- 2). ORS 优化了越野操作时前后轴上的牵引力。稳定器速率降至最低。ORS 的主要零件集中布置, 以液压方式控制执行器。执行器中有爪形离合器, 它在约 $\pm 30^\circ$ 的旋转范围内可分离稳定器臂。
- 3). 执行器中的螺旋弹簧用作锁紧离合器的附加装置。这意味着: 如果失去压力或者如果有电气故障, 稳定器的离合器将自动关闭。

- 4). 车辆启动时, ORS 系统自动处于公路模式。只能在越野程序>>Low Range (低档)<< 中使用中控台上选档开关中的>>Release for the stabiliser (button) (稳定器释放(按钮))<< 开启或关闭系统。系统状态显示在组合仪表的显示屏上。
- 5). 如果车辆在陡峭的斜坡上行驶或者如果车速超过 50 公里/小时, 稳定器将切换至公路模式, 而不受驾驶员转换命令的支配。



编号	部件说明	编号	位置
-A-	前越野稳定器。	1	在前轴托架上。
-B-	后越野稳定器。	1	在后轴壳上。
-C-	越野稳定器控制单元。	1	行李厢左盖后(辅助空调系统之后!)
-D-	稳定器释放按钮。	1	在中控台上。
-E-	控制单元。	1	在备胎坑中的后壁上。
-F-	油尺。	1	D-柱装饰盖后面。

1.6 前轴的拧紧力矩

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
万向节到转向机螺纹接头, M10 x35	仅使用一次螺栓。	初拧	35 Nm		
万向节到转向机螺纹接头, M10 x35	仅使用一次螺栓。	最终拧紧	90°		
与气动弹簧撑杆连接的高度调节螺钉, M5x10		拧紧力矩	5 Nm		
与钢板弹簧连接的 HBA 螺钉, M5 x 10		拧紧力矩	5 Nm		
减震器到拖臂的螺纹接头, M14 x1.5 x102		初拧	150Nm		
减震器到拖臂的螺纹接头, M14 x1.5 x102		最终拧紧	90°		
减震器托架到活塞杆的螺纹接头, M12 x 1.5		拧紧力矩	60 Nm		
制动器盖板至车轮托架的螺纹接头, M8x12		拧紧力矩	20.5 Nm		
制动器软管至车轮托架的螺纹接头, M6x12		拧紧力矩	9 Nm		
制动盘至轮毂的螺纹接头, M12 x1.5 x 16		拧紧力矩	14 Nm		
压力传感器到控制单元的螺纹接头, M10 x 1		拧紧力矩	20 Nm	± 2Nm	
压力管路到转向机的螺纹接头 a/f 17	a/f - 扳手尺寸	拧紧力矩	30 Nm	± 3Nm	
回流管到转向机的螺纹接头 a/f 17	a/f - 扳手尺寸	拧紧力矩	30 Nm	± 3Nm	
安装鞍座到车身的螺纹接头, M10 x 37		初拧	50 Nm		
安装鞍座到车身的螺纹接头, M10 x 37		最终拧紧	90°		
安装鞍座的螺纹接头 M8		拧紧力矩	30 Nm		
将上拖臂固定至转动轴的螺纹连接, M12 x 1.5	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	85.5 Nm		
将下拖臂固定至悬架副车架的螺纹连接, M14 x1.5 x105	拆卸后应更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	180.5 Nm		
将下拖臂固定至转动轴的螺纹连接, M14 x 1.5	拆卸后应更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	106 Nm		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
将传感器固定到执行器的螺纹连接	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	3 Nm		
将制动卡钳固定至车轮托架的螺纹连接, M16 x1.5 x 48	拆卸后应更换螺钉和紧固螺母。	拧紧力矩	271 Nm		
将控制单元固定到管路的螺纹连接		拧紧力矩	14.5 Nm	± 0.5 Nm	
将控制单元固定到蓄能器的螺纹连接, M14 x 1.5		拧紧力矩	45 Nm	± 4.5 Nm	
将碰撞板固定到差速器的螺纹连接, M6x12	在拆卸后更换螺钉并锁紧螺母。	拧紧力矩	8Nm		
将稳定器固定到后轴悬架副车架的螺纹连接, M10 x 25		拧紧力矩	60 Nm		
将管路连接固定到右侧执行器的螺纹连接	(行驶方向)	拧紧力矩	20 Nm	± 2Nm	
将管路连接固定到左侧执行器的螺纹连接	(行驶方向)	拧紧力矩	40 Nm	± 2Nm	
将车轮固定至备胎支架的螺纹连接, M14 x 1.5 x 51	不要润滑螺钉。	拧紧力矩	150.5Nm		
将车轮固定至轮毂的螺纹连接, M14x1.5x51	不要润滑螺钉。	拧紧力矩	160 Nm		
将转向横拉杆固定到转动轴的螺纹连接, M14 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	90.5 Nm		
将防侧倾杆固定到悬架副车架的螺纹连接, M10 x62	在拆卸后更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	60 Nm		
将驱动轴固定到轮毂的螺纹连接, M24 x 1.5	在拆卸后更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	502 Nm		
悬架/稳定器(连杆)到车轮托架/减震器支柱的螺纹连接	请参考减震器				
把手到转向柱的螺纹接头, M5 x 8		拧紧力矩	4.5 Nm		
拉线卡子至车轮托架的螺纹接头, M8 x 14		拧紧力矩	30 Nm		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
接头螺母到管路的螺纹接头		拧紧力矩	14.5 Nm	± 0.5Nm	
控制单元托架的螺纹接头		拧紧力矩	10 Nm		
放气阀螺纹接头		拧紧力矩	7Nm		
断开点到管路的螺纹接头		拧紧力矩	14.5 Nm	± 0.5Nm	
方向盘到转向柱螺纹接头， M18 x1.5 x 26	仅使用一次 螺栓。	拧紧力矩	50 Nm	± 6.5Nm	
残留压力节流阀的螺纹接头		拧紧力矩	3 Nm		
紧固密封圈/密封件到防火墙		拧紧力矩	4 Nm		
膨胀/回流管的螺纹接头， M6 x 12		拧紧力矩	10 Nm		
螺纹连接、差速器到悬架附 架、M12x1.5x90	始终在拆卸 后更换螺钉 并锁紧螺 母。	初拧	90 Nm		
螺纹连接、差速器到悬架附 架、M12x1.5x90	始终在拆卸 后更换螺钉 并锁紧螺 母。	最终拧紧	90°		
螺纹连接、防侧倾杆与悬架 /稳定杆（连杆）之间，M12 x 1.5	每次拆卸后 都要更换螺 钉和锁紧螺 母。	拧紧力矩	110 Nm		
螺纹连接、防侧倾杆与悬架 /稳定杆（连杆）之间， M12 x 1.5	每次拆卸后 都要更换螺 钉和锁紧螺 母。	拧紧力矩	110 Nm		
螺纹连接，上拖臂至安装鞍 座， M10 x 70	拆卸后始终 应更换螺钉 和锁紧螺 母。	初拧	50 Nm		
螺纹连接，上拖臂至安装鞍 座， M10 x 70	拆卸后始终 应更换螺钉 和锁紧螺 母。	最终拧紧	90°		
螺纹连接，将悬架/稳定器 （连杆）固定到减震器， M12 x 1.5	每次拆卸后 都要更换螺 钉和锁紧螺 母。	拧紧力矩	110 Nm		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
螺纹连接, 将驱动轴固定到前轴变速器法兰, M10x52x 26	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	50 Nm		
螺纹连接, 将驱动轴固定到前轴变速器法兰, M10x52x 26	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	90°		
螺纹连接, 悬架副车架至前车身, M14 x 1.5 x 150	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	121 Nm		
螺纹连接, 悬架副车架至前车身, M14 x 1.5 x 150	拆卸后必须更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	180°		
螺纹连接, 悬架副车架至后车身, M14 x 1.5 x 115	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	120.5Nm		
螺纹连接, 悬架副车架至后车身, M14 x 1.5 x 115	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	180°		
车速传感器至车轮托架的螺纹接头, M6x16		拧紧力矩	8Nm		
转向机到悬架副车架的螺纹连接, M12 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	90.5 Nm		
转向机到悬架副车架的螺纹连接, M12 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	90°		
转向柱到固定支架螺纹接头, M8x10x45		拧紧力矩	23 Nm		
转向柱到固定支架螺纹接头, M8x10x45		拧紧力矩	23 Nm		
转向柱到固定支架螺纹接头, M8 x 28		拧紧力矩	23 Nm		
转向柱到固定支架螺纹接头, M8 x 28		拧紧力矩	23 Nm		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
转向横拉杆到转向机齿条的螺纹接头, M18 x 1.5	轴万向节	初拧	100 Nm		
转向横拉杆到转向机齿条的螺纹接头, M18x1.5	轴万向节	最终拧紧	10°		
转向横拉杆到转向横拉杆端部的螺纹接头, M14 x 1.5	锁紧螺母	拧紧力矩	70 Nm		
隔热板螺纹接头, M6 x 16		拧紧力矩	10 Nm		

拧紧力矩 悬架副车架

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
螺纹连接, 悬架副车架至前车身, M14 x 1.5 x 150	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	121 Nm		
螺纹连接, 悬架副车架至前车身, M14 x 1.5 x 150	拆卸后必须更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	180°		
螺纹连接, 悬架副车架至后车身, M14 x 1.5 x 115	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	120.5 Nm		
螺纹连接, 悬架副车架至后车身, M14 x 1.5 x 115	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	180°		

轴支柱

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
螺纹连接, 上拖臂至安装鞍座, M10 x 70	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	50 Nm		
螺纹连接, 上拖臂至安装鞍座, M10 x 70	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	90°		
将上拖臂固定至转动轴的螺纹连接, M12 x 1.5	拆卸后始终应更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	85.5 Nm		
与钢板弹簧连接的 HBA 螺钉, M5 x 10		拧紧力矩	5 Nm		
与气动弹簧撑杆连接的高度调节螺钉, M5x10		拧紧力矩	5 Nm		
将下拖臂固定至悬架副车架的螺纹连接, M14 x1.5 x105	拆卸后应更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	180.5Nm		
将下拖臂固定至转动轴的螺纹连接, M14 x 1.5	拆卸后应更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	106 Nm		

转向机

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
转向机到悬架副车架的螺纹连接, M12 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	90.5 Nm		
转向机到悬架副车架的螺纹连接, M12 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	90°		
将转向横拉杆固定到转动轴的螺纹连接, M14 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	90.5 Nm		
转向横拉杆到转向横拉杆端部的螺纹接头, M14 x 1.5	锁紧螺母	拧紧力矩	70 Nm		
隔热板螺纹接头, M6 x 16		拧紧力矩	10 Nm		
转向横拉杆到转向机齿条的螺纹接头, M18 x 1.5	轴万向节	初拧	100 Nm		
转向横拉杆到转向机齿条的螺纹接头, M18 x 1.5	轴万向节	最终拧紧	10°		
压力管路到转向机的螺纹接头 a/f 17	a/f 扳手尺寸	拧紧力矩	30 Nm	± 3Nm	
回流管到转向机的螺纹接头 a/f 17	a/f 扳手尺寸	拧紧力矩	30 Nm	± 3Nm	
转向柱到固定支架螺纹接头, M8 x 28		拧紧力矩	23 Nm		
转向柱到固定支架螺纹接头, M8x10x45		拧紧力矩	23 Nm		
膨胀/回流管的螺纹接头, M6 x 12		拧紧力矩	10 Nm		

转向系统的布线

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
转向柱到固定支架螺纹接头, M8x10x45		拧紧力矩	23 Nm		
转向柱到固定支架螺纹接头, M8 x 28		拧紧力矩	23 Nm		
万向节到转向机螺纹接头, M10 x35	仅使用一次螺栓。	初拧	35 Nm		
万向节到转向机螺纹接头, M10 x35	仅使用一次螺栓。	最终拧紧	90°		
方向盘到转向柱螺纹接头, M18 x1.5 x 26	仅使用一次螺栓。	拧紧力矩	50 Nm	± 6.5 Nm	

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
把手到转向柱的螺纹接头, M5 x 8		拧紧力矩	4.5 Nm		
紧固密封圈/密封件到防火墙		拧紧力矩	4Nm		

车轮托架 (转动轴)

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
车速传感器至车轮托架的螺纹接头, M6x16		拧紧力矩	8Nm		
制动器盖板至车轮托架的螺纹接头, M8x12		拧紧力矩	20.5 Nm		
将制动卡钳固定至车轮托架的螺纹连接, M16 x1.5 x 48	拆卸后应更换螺钉和紧固螺母。	拧紧力矩	271 Nm		
制动器软管至车轮托架的螺纹接头, M6x12		拧紧力矩	9 Nm		
拉线卡子至车轮托架的螺纹接头, M8 x 14		拧紧力矩	30 Nm		
制动盘至轮毂的螺纹接头, M12 x1.5 x 16		拧紧力矩	14 Nm		

1). 螺钉和紧固螺母每次拆下后都必须更换。

减震器

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
减震器到拖臂的螺纹接头, M14 x1.5 x102		初拧	150 Nm		
减震器到拖臂的螺纹接头, M14 x1.5 x102		最终拧紧	90°		
减震器托架到活塞杆的螺纹接头, M12 x 1.5		拧紧力矩	60 Nm		
安装鞍座的螺纹接头 M8		拧紧力矩	30 Nm		
安装鞍座到车身的螺纹接头, M10 x 37		初拧	50 Nm		
安装鞍座到车身的螺纹接头, M10 x 37		最终拧紧	90°		
残留压力节流阀的螺纹接头		拧紧力矩	3 Nm		

防侧倾杆/悬架/稳定器（连杆）

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
将防侧倾杆固定到悬架副车架的螺纹连接，M10 x 62	在拆卸后更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	60 Nm		
螺纹连接、防侧倾杆与悬架/稳定杆（连杆）之间，M12 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	110 Nm		
螺纹连接，将悬架/稳定器（连杆）固定到减震器，M12 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	110 Nm		

越野稳定器(ORS)

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
将稳定器固定到后轴悬架副车架的螺纹连接，M10 x 25		拧紧力矩	60 Nm		
螺纹连接、防侧倾杆与悬架/稳定杆（连杆）之间，M12 x 1.5	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	110 Nm		
悬架/稳定器（连杆）到车轮托架/减震器支柱的螺纹连接	请参考减震器				
接头螺母到管路的螺纹接头		拧紧力矩	14.5 Nm	± 0.5 Nm	
断开点到管路的螺纹接头		拧紧力矩	14.5 Nm	± 0.5 Nm	
将管路连接固定到左侧执行器的螺纹连接	（行驶方向）	拧紧力矩	40 Nm	± 2Nm	
将管路连接固定到右侧执行器的螺纹连接	（行驶方向）	拧紧力矩	20 Nm	± 2Nm	
将控制单元固定到管路的螺纹连接		拧紧力矩	14.5 Nm	± 0.5 Nm	
将控制单元固定到蓄能器的螺纹连接，M14 x 1.5		拧紧力矩	45 Nm	± 4.5 Nm	
压力传感器到控制单元的螺纹接头，M10 x 1		拧紧力矩	20 Nm	± 2Nm	
控制单元托架的螺纹接头		拧紧力矩	10 Nm		
将传感器固定到执行器的螺纹连接	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	3Nm		
放气阀螺纹接头		拧紧力矩	7Nm		

驱动轴

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
螺纹连接, 将驱动轴固定到前轴变速器法兰, M10x52x 26	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	初拧	50 Nm		
螺纹连接, 将驱动轴固定到前轴变速器法兰, M10x52x 26	每次拆卸后都要更换螺钉和锁紧螺母。	最终拧紧	90°		
将驱动轴固定到轮毂的螺纹连接, M24 x 1.5	在拆卸后更换螺钉和锁紧螺母。	拧紧力矩	502 Nm		

差速器

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
螺纹连接、差速器到悬架附架、M12x1.5x90	始终在拆卸后更换螺钉并锁紧螺母。	初拧	90 Nm		
螺纹连接、差速器到悬架附架、M12x1.5x90	始终在拆卸后更换螺钉并锁紧螺母。	最终拧紧	90°		
将碰撞板固定到差速器的螺纹连接, M6x12	在拆卸后更换螺钉并锁紧螺母。	拧紧力矩	8Nm		

车轮

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
将车轮固定至轮毂的螺纹连接, M14x1.5x51	不要润滑螺钉。	拧紧力矩	160 Nm		
将车轮固定至备胎支架的螺纹连接, M14 x 1.5 x 51	不要润滑螺钉。	拧紧力矩	150.5 Nm		

2) 不要润滑螺钉。

1.7 举升车辆**1.7.1 说明**

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
底盘升降开关		时间值	5 秒	+5 秒	

1.7.2 举升车辆

**危险**

车辆打滑或倾斜出举升平台有造成人身伤害的危险。

- 由于车辆打滑或倾斜出举升平台产生的伤害危险可能是由于举升平台臂或支撑板定位不当引起的，也可能是因为在举升的车辆上升高、支撑或拆卸装置引起的。
- 使车辆位于举升平台柱中间。
- 只能在规定的举升点举升车辆。
- 稍稍举升车辆，进行目视检查，以确定支撑板正确落座。
- 为确保车辆在拆装期间不会离开支撑板，在拆卸或支撑装置时，车辆必须固定在举升平台上，或者在车辆中放置相应的重物以补偿重心偏移。
- 另外，必须遵守举升平台制造商指南和事故预防规定以及互保协会（VGB 14）的规定。

**注意**

如果用不正确的方法升高车辆，有导致材料损坏的危险。

- 在不适当的举升点举升或支撑车辆可能导致车辆材料损坏。
- 在门槛区域升高车辆将导致车身板件变形并导致车底区域渗漏。
- 只能在经认可的举升点举升车辆。
- 当在平台式举升器上行驶时，注意将要进行的工作，即如果在前脚坑位置有将要进行的工作，那么应将车辆放置在其前门能够完全打开的位置。
- 如果车辆为带有空气悬架/水平控制的 Cayenne，那么应遵循以下几点说明。

1). 将汽车调整到标准高度

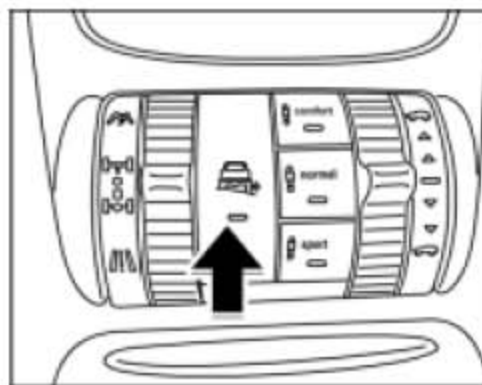
- A). 如果空气悬架的储气罐已充满，仅需要打开点火开关。如果储气罐中的空气压力太低，气泵将以电瓶供电进行工作。在这种情况下，必须连接恒压器（充电装置）或起动发动机。停车并使用制动。
- B). 关上车门。
- C). 从适当的方向轻敲中控台上的右侧底盘升降开关，直至车辆达到标准高度。底盘升降开关旁边的中间指示灯总是处于亮起状态。如果其他指示灯亮起，说明高度调整有误。

2). 关闭底盘高度控制

- A). 方法如下：
 - 将汽车调整到标准高度。
 - 打开点火开关。
 - 将⇒ 时间值：5 秒+5 秒向前推动。
- B). 信息“Control switched off”（控制关闭）出现在仪表板不同的控制显示屏中。

3). 有关配备越野稳定器系统(ORS) 的车辆信息

A). 越野稳定器系统可以由中控台上的-按钮 (箭头) - 来标识。



警告

越野稳定杆系统(ORS) 可承受高达 165 bar 的过压。

- 如果没有对 ORS 降压，车轮托架在某些情况下（例如，举升车辆，按下中控台开关，车轮托架也举升时越野稳定器脱离）会发生移动。可以快速关闭稳定杆。因此在稳定杆和车轮托架之间的区域中存在挤压危险。
- 在处理 ORS 之前，必须对其进行降压。为此，请关闭汽车故障诊断仪并在菜单中选择>> 越野稳定器(ORS) >> 驱动链接>> 时钟阀 VA 或阀 HA <<。阀开始计时（有计时声），直到操作结束。
- 操作车辆时，请确保 ORS 已接合上。中控台按钮上的指示灯必须已关闭。如果指示灯亮起，请执行以下步骤：打开点火开关并接合上公路驾驶程序>> 高速档<<。安装软管时必须听到卡入位的声音。现在举升车辆。