

技术程序

瀚瑞森 HCA™

主题：原始设备安装程序

LIT 编号：L1075CN

日期：2009 年 11 月

修订版：B



目录

服务说明	2
重要的安全须知	2
轴标识	4
轴安装	5
一般焊接指引	5
轮子轴承	7
建议的制动器调节程序	8
制动装置	8
扭矩规格	9

服务说明

本出版物介绍瀚瑞森底盘轴或挂车轴的安装说明和信息。在开始前：

- 在安装任何部件之前先阅读并理解所有说明和程序。
- 阅读和注意所有“注意”和“警告”说明事项，帮助避免发生人员伤害或财产损失事件。
- 按照贵公司的安装和诊断操作进行。

瀚瑞森保留随时对其产品和出版物进行调整、更改与改进的权利。登录瀚瑞森网址 (www.hendrickson-intl.com)，获取本手册的最新版本。

重要的安全须知

正确安装对底盘轴或挂车轴的可靠运行起着重要作用。瀚瑞森建议的及本出版物中所列的程序是执行此类安装的方法。

应认真阅读“警告”和“注意”说明事项，帮助防止造成人员伤害，确保使用适当的方法。安装不当，可能造成车辆和其它财产损失和人员伤害、不安全的操作情况及无法享受制造商提供的保修服务。

认真阅读、理解本出版物内与安全相关的所有信息，并按照这些信息要求去做。

信号词解释

危险信号词（如“危险”、“警告”或“注意”等）会在本出版物内的不同位置出现。必须始终留意这些信号词所强调的信息。

附加说明用于强调程序重要的地方，提供简化安装的建议。以下定义说明在本出版物中出现的信号词的作用。

危险 表明将导致严重人员伤亡的紧急危险情况。

警告 表明可能导致严重人员伤亡的危险情况或不安全操作。

注意 表明可能导致机器损坏或轻微的人员伤害的危险情况或不安全操作。

重要事项 必须加以重视的操作流程、实践或情况。

⚠警告： 请勿调整或再加工部件。请勿使用轴部件的替代品。使用改装过的部件或未经瀚瑞森授权的更换部件，这些部件可能无法达到瀚瑞森规格要求，将导致部件故障、车辆失控，并可能造成人员伤害或财产损失。仅使用瀚瑞森授权的更换部件。未经瀚瑞森授权，请勿改装部件。

⚠注意： 使用非瀚瑞森建议的安装程序或工具的技工，必须首先确保选择的方法或工具不会危及自身安全及车辆的安全。不按提供的指示操作的人员，承担因此产生的人员伤害或设备损坏的一切风险。

⚠警告： 执行轴安装时始终佩戴适当的护目镜和其它规定的人身保护设备。

⚠ 警告： 溶剂清洗剂可能为易燃物和有毒，并且可能造成灼伤。为帮助防止造成严重人员伤害，请切实按照制造商的产品说明和指引及以下程序操作：

- 佩戴适当的护目镜
- 穿上保护皮肤的衣服
- 在良好通风的地方操作
- 请勿使用汽油或含汽油的溶剂。汽油可能引起爆炸。
- 必须正确使用高温溶液箱或碱性溶液。切实按照制造商建议的指示和指引操作，帮助防止出现人员事故或伤害。

⚠ 警告 如果发生下列情况，可能造成严重或致命伤害：

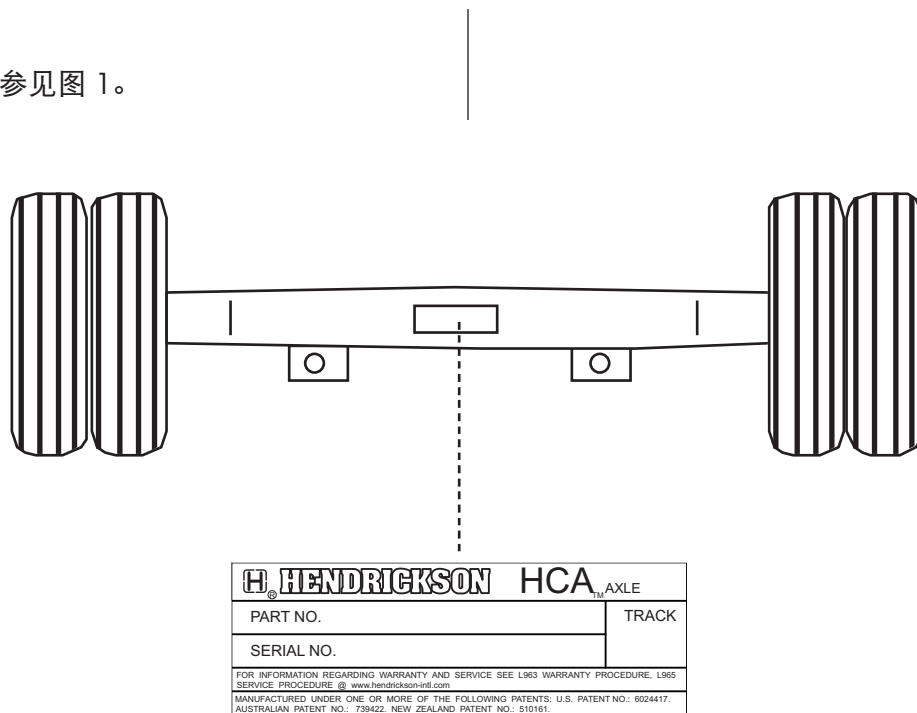
- 缺乏适当的培训
- 未按照正确的程序操作
- 未使用适当的工具和安全设备
- 轴部件装配不当
- 使用不配套的轴部件
- 将轴或轴部件用于未批准的应用

⚠ 警告 本手册包含详细的安全指示。阅读、理解和按照本手册说明操作。

- 经过适当的培训
- 学习和遵守安全操作程序
- 使用适当的工具和安全设备
- 使用适当且状况良好的部件

轴标识

轴标识信息请参见图 1。



HCA 部件号命名法示例



图 1. 轴标识

轴安装

为确保制动衬面和轮胎等部件的安全运行和获得最大的可靠性，必须适当定位和安装轴。建议在安装轴装置时使凸轮旋转方向与轮子旋转方向相同（图 1a）。

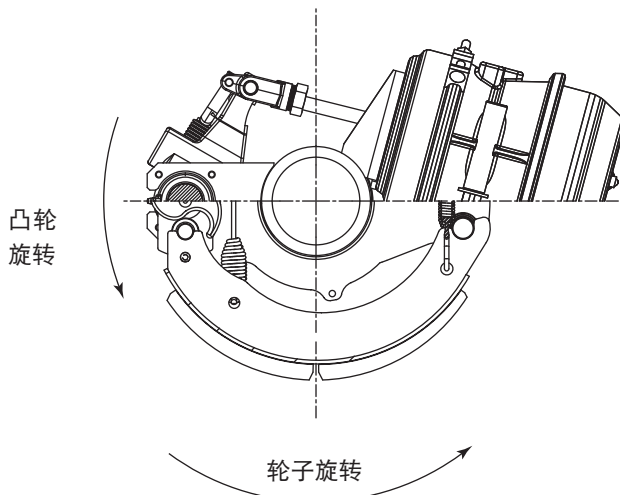


图 1a. 凸轮和轮子的旋转方向必须一致

安装时凸轮轴旋转方向与轮子旋转方向相反，可能导致制动器发出很大噪音、机器振动和轮子“跳动”。记住，在安装轴时，轴应根据气室和松紧调整器装置的位置进行安排，确保凸轮旋转方向正确。

应按照悬架制造商建议操作，将轴安装到悬架上。例如，如果轴通过螺栓固定到悬架上，请按照建议的扭矩规格执行。如果轴是焊接到悬架上，请按照悬架制造商焊接建议操作，并遵守本手册第 6 页上的焊接指引。

轴维修

警告 如发现轴在运输或搬运过程中损坏，请勿维修，需立即进行更换。焊接修复可能影响轴梁结构的完整性，而焊接使开始的轴管热处理的好处失去价值。焊接使车轴坚固性削弱，从而发生故障，导致发生人员严重伤亡的事故。

轴安装人员负责制动器的正确调节。参见本手册中建议的调节程序。

挂车轴对齐

准备妥当是轴有效对齐所必不可少的。对于轴对齐工作，车辆、工具和设备 and 作业现场必须全部准备妥当。该操作还要求经过培训且熟悉操作规程的技术人员。有关准备、对齐和安全详情，请参阅瀚瑞森 L579 出版物《对齐程序 (Alignment Procedure)》（可在 www.hendrickson-intl.com 上获取）。

I. 车辆准备

《TMC RP 708 挂车轴对齐》描述使挂车做好轴对齐工作的准备所需的步骤。

要浏览这些步骤：1) 检查悬架和轴有无明显损坏；2) 必要时紧固或更换任何未达到悬架或轴制造商适用性标准的部件；3) 检查轮胎是否适当充气，直径是否一致；4) 将挂车停靠在平稳表面，并释放驻车制动器。将挂车倒车进去后，再前行 10 英尺（3 米）直至慢慢停止。这将使悬架部件处于“前行”位置。使用轮楔，防止挂车意外移动造成伤害；4) 在制动器仍处于释放状态下，将高度控制阀调节至适当位置（如果正在准备气动悬架），通过升降起落架支柱，将主销调节至所需高度；6) 除非知道已根据 TMC RP 618、轴承制造商和/或本手册指示调整轮子轴承轴端间隙，否则请勿操作。

II. 规格

轴对齐规格可能以英寸、度数、分度角 (MOA，即 1/60 度) 或 mm/M 标注。各单位格式产生的结果相同。瀚瑞森底盘轴或挂车轴在设计时各轴颈处外束角公差小于 ± 2.5 MOA。

内束角和外张角：安装好的轴的内束角和外张角分别不得大于 8 MOA 和 4 MOA。

对齐：如果是单轴，轴应调节至与挂车架的正中心的对齐度不大于 5 MOA 主销倾角。如果挂车有多根轴，则每根轴调节至与前轴（或参考轴）对齐度不超过 2.5 MOA 主销倾角（该调整之前规定的结果是相邻轴的左右中心相差不超过 $\frac{1}{16}$ 英寸 [1.6mm]）。

外倾角：一般挂车轴由离地自由状态变为完全负荷状态，总外倾角将由 23 MOA 变为 29 MOA。

重复遇到难以将轴调整到所需读数的情况，通常原因是轮子轴承松动、悬架部件严重受损或二者。

警告 不得采用任何方式将轴弯曲来纠正对齐情况。这可能会削弱轴的坚固性，导致轴故障，造成严重人员伤亡。

一般焊接指引

将悬架部件焊接到瀚瑞森底盘轴或挂车轴上时，操作务必非常小心，确保焊接位置正确以及安装在弹簧座上的载荷轴承表面相互平行。在轴上焊接任何附加件，必须得到瀚瑞森的批准，以便确保获得适当的保修。

在焊接时必须避免轴管顶部（受压区）和底部（受拉区）出现高应力区域。必须尽量靠近水平中心线进行焊接。如果焊接使轴管发热然后迅速降温，焊接区域周围的材料将丧失所需的易延展性能，从而变得非常脆弱。如果在承受最大载荷时高应力区域出现该情况，轴的使用寿命将大大缩短，并可能造成过早疲劳。图 2 所示为建议的焊接位置。

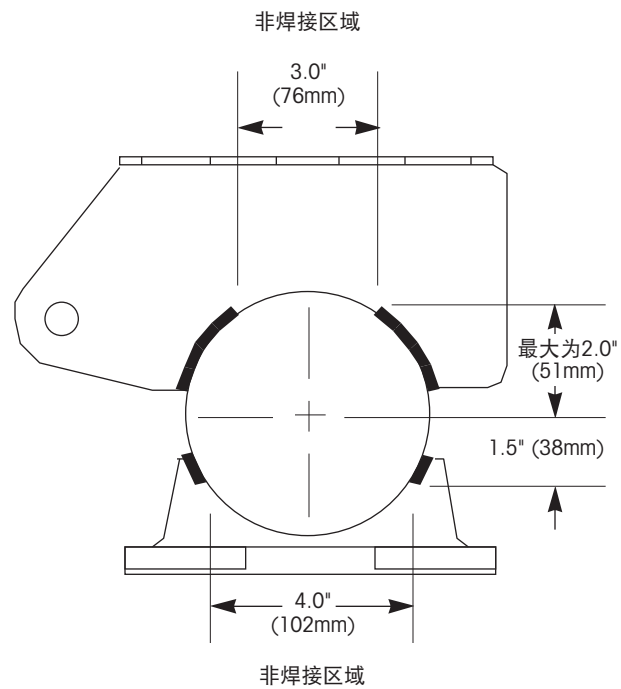


图 2. 建议的悬架支架焊接位置

焊条应符合 AWS（美国焊接协会）E-7018（烤箱烘干）等级或同等要求。在采用焊条制造商建议的电压和电流时，建议的杆尺寸为 $\frac{5}{32}$ 英寸。要获得最大强度，应使用三步焊接法。

在每个步骤结束时，应无电弧分断，包住焊接区。在每个步骤结束时，应将焊条向后拉，以便填角焊缝填满。在各个步骤之间应彻底清理焊接区域。

注意 请勿使用未加热存放的轴，未预热不能进行焊接。

注意 要获得最佳的悬架与轴管焊接效果，建议进行预热操作。预热会将易延展性的减弱程度控制在最低，因为它延缓了冷却的速度，从而减少了焊接区域附近未回火的马氏体颗粒结构的形成。马氏体是一种易碎的颗粒结构，因焊接区域周围金属迅速冷却而形成。在焊接前，使用多焰加热嘴（Rosebud）将悬架座焊接区域预热至 400 华氏度（204 摄氏度）。应使

用热敏蜡笔或其它适当方法对预热温度进行检验。如果采用多步骤焊接法，建议各步骤之间至少保持 200 华氏度 (93 摄氏度) 的预热温度。

注意 请勿在轴梁上面“检验电弧”。

部件安装

请勿过度焊接。底座/部件尽量靠近轴安装。间隙不应超过 1/8 英寸 (3mm)，见图 3。

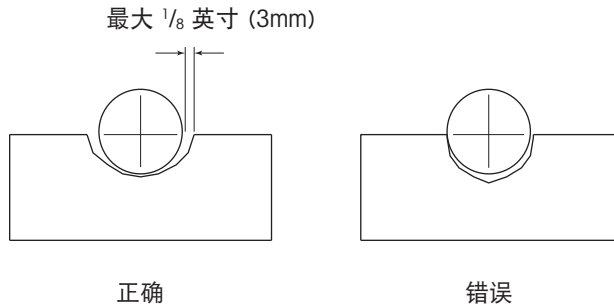


图 3. 部件安装

焊接方法

表 1 列出将部件焊接到瀚瑞森轴上可采用的的四种方法。根据 AWS 规范要求，焊接抗拉强度必须至少达到 70,000 psi。

将部件焊接到轴上

注意 轴安装人员应拥有悬架制造商提供的一份安装说明并仔细阅读。

仅采用经 AWS (美国焊接协会) 或其它国际公认的焊接协会鉴定的操作人员进行焊接。

轴及配套的支架的温度必须至少为 60 华氏度 (15 摄氏度)，并且干燥、无灰尘、未生锈、无油漆和润滑脂。请勿使用未加热存放的轴，未预热不能进行焊接。

表 1

焊接碳钢和低合金钢的方法	AWS 焊条分类	AWS 规范
手工电弧焊 (手工焊条)	E70XX	A5.1 A5.5
气体金属极电弧焊 (MIG, 普通焊丝进给)	ER70S-X	A5.18
气体保护钨极电弧焊 (TIG) 具有非自耗电极, 使用手工焊条	ER70-X	A5.18
管状焊丝 (自保护焊丝)	E70T-X	A5.20

防止轴承损坏。在将轴焊接设备接地时，防止电流通过轮子轴承。如果线路安排使轮子轴承处于接地电缆连接和焊接区域之间，电弧可能损坏轴承。

将支架点焊到轴上

注意：请勿在最终焊接处的两端进行点焊（图 4）。

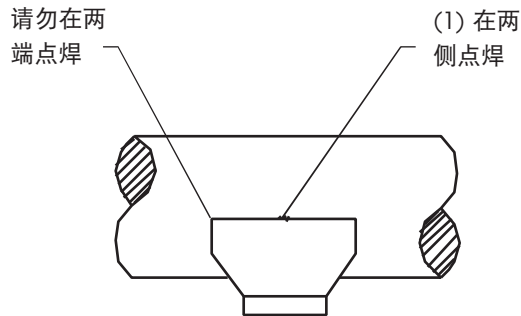


图 4. 将支架点焊到轴上

注意：在将点焊熔合到最后焊道前将所有支架点焊到轴上（图 4）。

注意：在进行最后一道焊接工作之前彻底清理点焊处的熔渣。

注意：要获得最大强度，应使用三步焊接法。所有最后一道焊接工作应一步到位。

注意：为防止轴变形，在前后支架之间及人行道旁和路旁的支架之间交替进行焊接。

该焊接指引适用于所有瀚瑞森管状轴。未经授权对上述程序进行变更，轴将得不到保修，并且可能导致焊接出现危险。如遇到不确定的情况，请联系瀚瑞森，电话：866-743-3247（美国）或 800-668-5360（加拿大）。

轮子轴承

有关轮子轴承拆装信息，请参阅瀚瑞森 L496 出版物《轮端保养程序（Wheel-end Maintenance Procedures）》“轮毂一般程序”部分（可在 www.hendrickson-intl.com 上获取）。

建议的制动器调节程序

⚠ 注意 未适当调节制动器，可能造成制动性能下降。

1. 在闸瓦安装之前先润滑凸轮支架、星形轮装置和松紧调整器。

⚠ 警告 必须谨慎操作，防止润滑脂渗入接触制动衬面，这可能导致制动性能下降。制动性能下降，可能造成意外事故，导致严重人员伤亡。

2. 手动调节制动器，方法是：顺时针旋转手动调节螺母（在松紧调整器上），直到衬面接触制动鼓。接触后，逆时针旋转手动调节螺母半圈，使松紧调整器弹回。

在逆时针旋转手动调节螺母时，用力要平稳，防止损坏离合器内部装置。

请勿使用套筒扳手，否则将损坏内部调节装置。

制动装置

1. 在安装制动器气室时，必须使用与制动器调节器长度相符的安装孔（见图 5）。
2. 将松紧调整器与制动器气室推杆连接。

注意：在每个步骤结束时，应无电弧分断，应包住焊接区。以下程序描述和说明安装 Bendix 自动松紧调整器所需的步骤。如果要安装非 Bendix 的松紧调整器，请咨询相应的松紧调整器制造商，了解详细的安装信息。

3. 将松紧调整器安装在凸轮轴花键上，使手动调节螺母背对制动器气室。

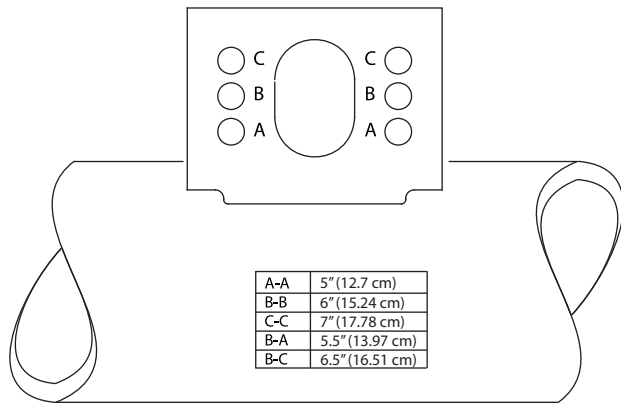


图 5. 制动器调节器安装孔

- 一边推挤开口环支柱，一边从松紧调整器拔出接头衬套，将快速连接接头衬套从松紧调整器卡箍拆下（图 6）。
- 将制动器调节器推杆止动螺母拧到离推杆末端约 1 英寸的地方（图 7）。
- 将快速连接接头衬套拧到推杆上，直至它与推杆末端平齐（图 8）。

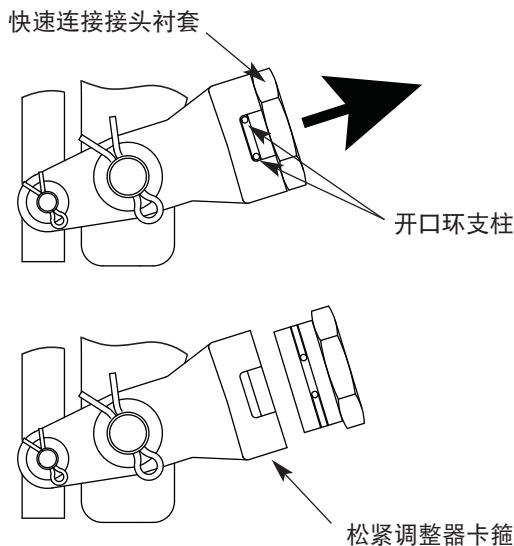


图 6. 详细的快速连接接头衬套拆除图

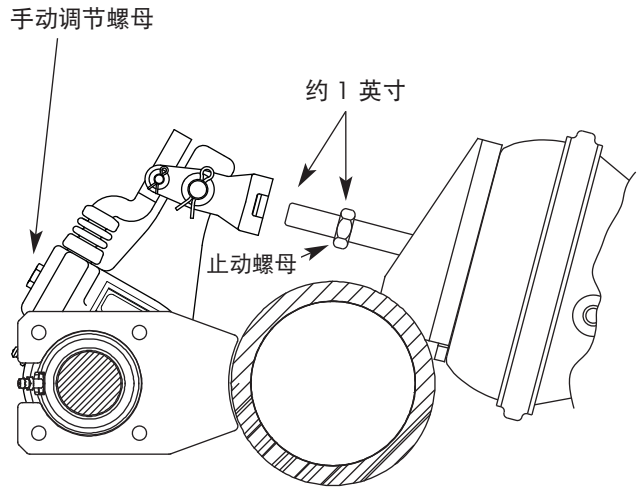


图 7. 安装松紧调整器

- 确保开口环安装在接头衬套的适当位置（完全陷在加工到接头衬套内的凹槽内）。
- 顺时针旋转松紧调整器手动调节螺母，直至接头衬套开始进入松紧调整器卡箍。
- 完全压下开口环支柱，继续旋转手动调节螺母至接头完全进入卡箍。

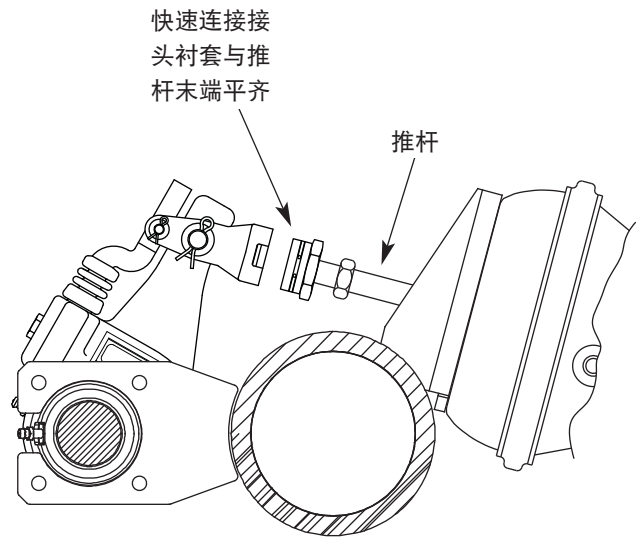


图 8. 将接头衬套拧到推杆上

10. 松开开口环支柱，使它弹入卡箍内相应的凹槽中。
11. 用手拉动松紧调整器臂，确保开口环完成进入卡箍和接头衬套内。
12. 使用 Bendix 安装工具检查安装角度。要获得 5.5 英寸的活动间隙，角度应在 98 到 111 度之间。要获得 6 英寸的活动间隙，角度应在 90 到 109 度之间（图 9）。

A 为 98 到 111 度之间，活动间隙为 5.5 英寸
 A 为 90 到 109 度之间，活动间隙为 6.0 英寸

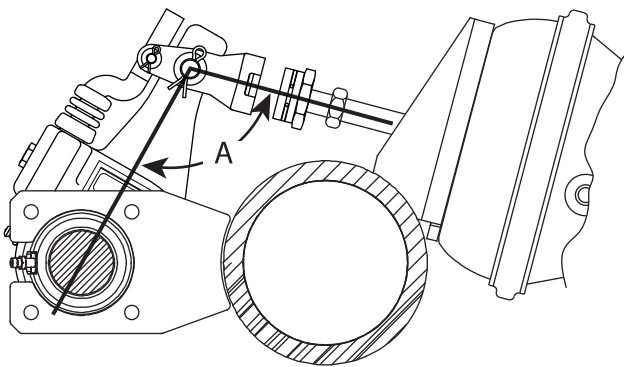


图 9. 适当的活动间隙安装角度

13. 适当调节活动间隙后，拧紧接头衬套上的推杆止动螺母。用一个扳手固定接头衬套不动，使用 33 至 50 ft. lbs. (45 到 68 N·m) 的扭矩，由第二个扳手将推杆止动螺母拧紧。

对以上程序有任何疑问或意见，请直接联系瀚瑞森。

扭矩规格

紧固件规格		
部件号	尺寸和 螺纹	扭矩
凸轮支架	8mm 普通扭矩螺母	18-26 ft. lbs. (24-25 N·m)
气室安装螺栓	5/8 - 11 UNC	130-145 ft. lbs. (176-197 N·m)
轮毂罩至轮毂	5/16 - 18 UNC	12-18 ft. lbs. (16-24 N·m)



www.hendrickson-intl.com.cn



挂车悬架系统
2070 Industrial Place SE
Canton, OH 44707-2641 USA

866.RIDEAIR (743.3247)
330.489.0045
传真: 800.696.4416

瀚瑞森中国
中国上海
浦东陆家嘴东路 161 号
招商局大厦 21 层 2111 室
邮编: 200120

+86 21 5876 2512
+86 21 5876 5710
传真: +86 21 5876 1577