FREE 10% PREVIEW (1/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

东风康明斯柴油车结构与维修手册（二）

2017 年 2 月

维学院 School of maintance

FREE 10% PREVIEW (2/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

目录

第三章 底盘的结构与维修.....3
第五节 前桥.....3
第六节 后桥.....14
第七节 悬架.....21
第八节 制动系统.....25
第四章 电气仪表的结构与维修.....53
第一节 整车线路.....53
第二节 供电设备.....57
第三节 起动系统.....58
第四节 仪表系统.....58
第五节 空调装置.....60
第六节 电气仪表常见故障及检修方法.....64
第五章 康明斯柴油机的使用与维护.....72
第一节 柴油机的使用.....72
第二节 柴油机的维护.....75
第六章 故障与维修实例.....80

维学院 School of maintenance

FREE 10% PREVIEW (3/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

第三章 底盘的结构与维修

第五节 前桥

除EQ2100越野车外，前桥均采用工字形断面的锻钢前轴，两端为拳式转向节。EQ1108和EQ1118的前轴钢板中心距为951mm，主销中心距为1 738mm。其结构如图3-5-1所示。

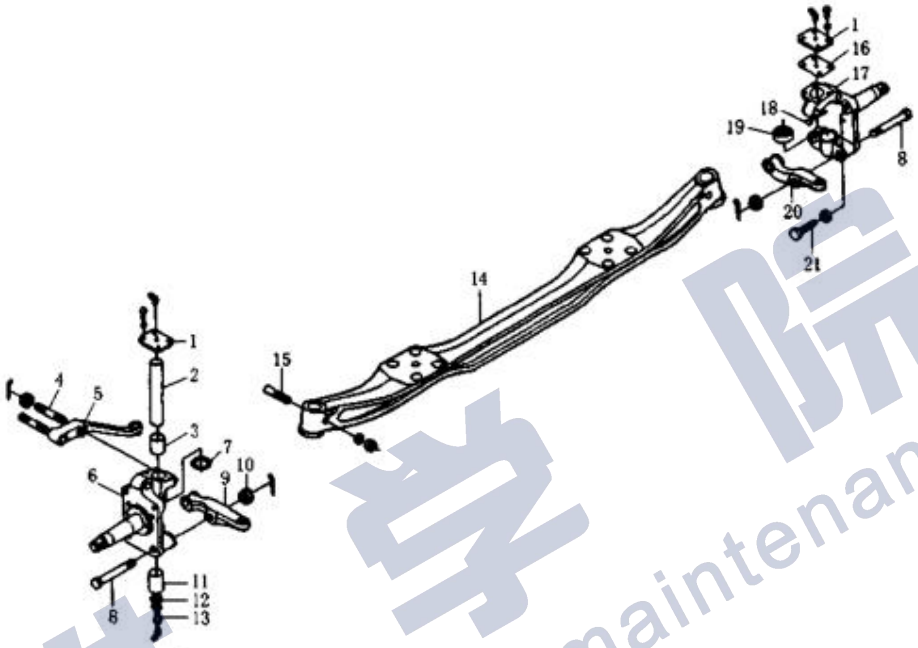


图3-5-1 前桥的结构

1—转向节上盖；2—主销；3—上衬套；4—双头螺柱；5—上节臂；6—左转向节；7—调整垫片；8、13—螺栓；9—左转向节臂；10—槽形螺母；11—下衬套；12—油封总成；14—前轴；15—楔形锁销；16—密封垫片；17—右转向节；18—堵塞；19—圆柱滚子推力轴承；20—右转向节臂；21—转向限位螺栓

一、前桥常见的故障和排除方法

前桥常见故障原因和排除方法如表3-24所示。

表3-24 前桥常见故障现象、原因及排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
转向沉重	主销和转向节止推轴承润滑不良	检查润滑
	主销衬套转动、咬死	更换主销及衬套
	前束调整不当	重新调整
	前轴变形	校正
	转向节调整垫片调得太紧	重新调整
	轮胎气压不足	按标准充气
	前轮外倾角不符合标准	更换主销、衬套，调整前轮轴承
轮胎磨损不正常	前轴、转向节弯曲、变形	校正或更换
	前束调整不当	调整
	钢板骑马螺栓松动	拧紧
前轮自动回正不良	主销后倾和内倾不符合标准	校正
	前轮外倾不符合标准	校正
前轮摇头	轮毂轴承调整不当	调整
	前轴变形	校正
	轮辋摆差过大	更换
	横直拉杆球头松动	调整
	转向节臂松动	拧紧
	转向节主销间隙过大	更换主销和铜套
	车轮不平衡	动平衡校正或更换

FREE 10% PREVIEW (4/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

二、前桥主要零件的维修

1. 拆卸前轮毂

拆卸前轮毂，应用专用套筒先拆卸轴承锁紧螺母，再将制动蹄片间隙调大后取下前轮毂和内外轴承，如遇外轴承与轴头配合过紧，可用拉拔器将轮毂拉出，如图3-5-2和图3-5-3所示。

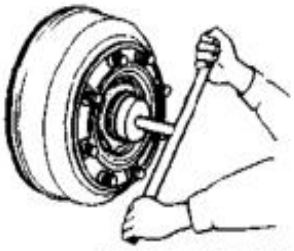


图3-5-2 拆卸轮毂轴承锁紧螺母



图3-5-3 用拉拔器拉出轮毂

2. 拆卸转向节和主销

拧卸主销锁销螺母，用铜质锤子将锁销敲出，如图3-5-4所示。

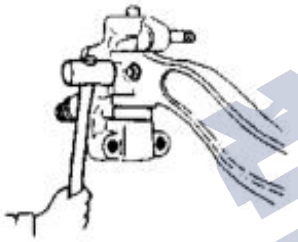


图3-5-4 拆卸主销锁销

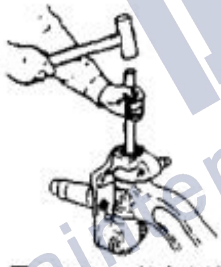


图3-5-5 敲出主销

再用铜棒将主销从上向下敲出，如图3-5-5所示。

3. 拆卸横拉杆球头

拆卸横拉杆球头可用专用拉具，如图3-5-6所示。

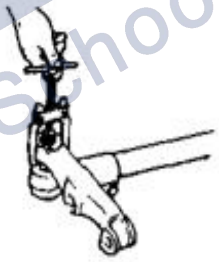


图3-5-6 用拉具拆卸横拉杆球头

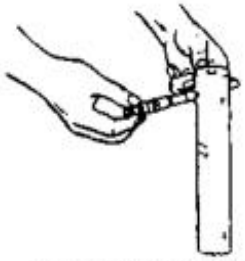


图3-5-7 测量主销

4. 检测主销

用千分尺对主销几个不同点测量其磨损情况，如图3-5-7所示。标准尺寸为ϕ38.00mm，磨损极限为ϕ37.90mm。

5. 检测主销衬套内径

主销衬套装入转向节后，测量其内径，计算出主销与衬套的配合间隙。标准为0.025~0.077mm，极限为0.2mm。超过极限应更换主销或衬套。如图3-5-8所示。

6. 检测前轴主销孔

FREE 10% PREVIEW (5/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号



图3-5-8 测量衬套内径



图3-5-9 测量主销孔

在前轴主销孔中测量几个点，如果主销孔磨损超过极限或明显失圆，则应修理或换用加大尺寸的主销。磨损量不超过0.1mm。如图3-5-9所示。

7. 测量主销孔内倾角

将量角器杆身平放在左右钢板座平面上，在主销孔中插上量棒，靠上量角器，量出主销孔的内倾角。标准值为7°±10′。如图3-5-10所示。

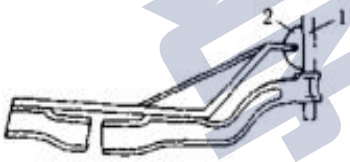


图3-5-10 测量主销孔内倾角
1—销轴；2—角度板

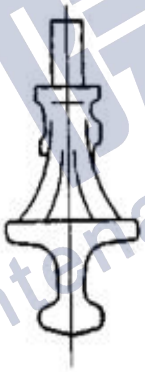


图3-5-11 测量前轴变形情况

8. 测量前轴变形

通过左、右两个主销孔的中心悬挂一根两端挂有重物的细线，然后观察两钢板座的中心线是否重合。如果不重合，则说明轴的前后方向有弯曲。如图3-5-11所示。

检查左、右钢板座自平面到细线的高度是否相等，如不等，则说明左、右或上、下有弯曲。

观察左、右主销孔中的销棒轴线是否重叠，如不重叠，则说明前轴左、右端有扭曲。

9. 测量轮辋摆差

将拆卸轮胎后的轮辋用三颗轮胎螺栓固定在前轮毂上，用百分表测头抵住轮辋的边缘A、B处，慢慢转动轮毂，观察百分表读数的变化，如图3-5-12所示。端面和径向的跳动量不超过1.5mm，否则会引起前轮摇头且轮胎易早期磨损。

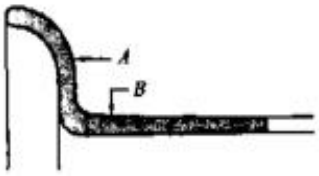


图3-5-12 测量轮辋摆差

10. 测量转向节装配间隙

装配转向节时，必须选用适当的调整垫片（垫片厚度有八种，0.1～1.8mm），加垫在推力轴承上面，使间隙符合标准，如图3-5-13所示。标准间隙＜0.15mm。

11. 检验转向节装配松紧度

FREE 10% PREVIEW (6/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号



图 3-5-13　测量转向节装配间隙

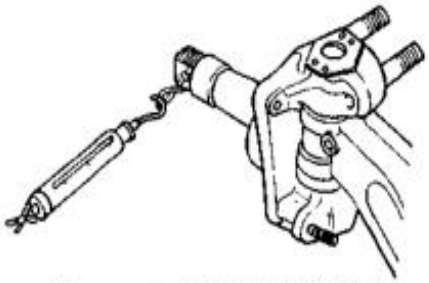


图 3-5-14　检验转向节转动拉力

装配后的转向节，用手上、下扳动时应无明显的间隙手感，左、右转动时应灵活无卡阻。用弹簧秤拉住螺纹端转动时的拉力不超过 10～15N，如图 3-5-14 所示。

12. 调整轮毂轴承预紧力

安装轮毂时，必须对轴承滚道内注满润滑脂，在轮毂腔内应涂一层厚约 25mm 的润滑脂。在旋紧调整螺母时，当拧紧力矩达到 120～150N·m 时，退回约 30°，转动制动鼓二、三圈，既无轴向间隙，又能转动轻快。如用弹簧秤拉动轮毂时，其拉力不大于 35N，如图 3-5-15 所示。

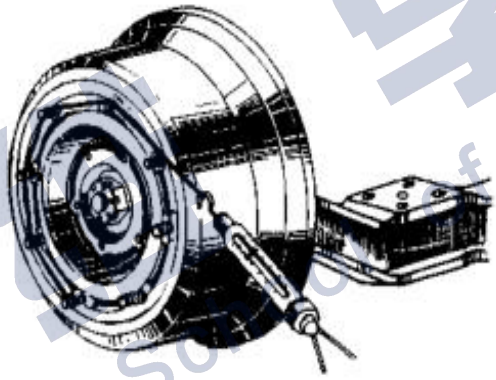


图 3-5-15　测量轮毂转动力矩

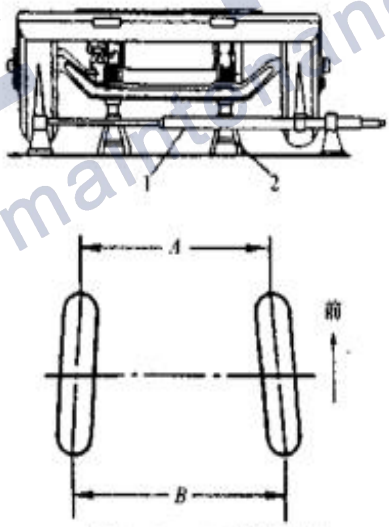


图 3-5-16　测量前束

1—前束尺；2—支架

13. 前轮定位的测量

(1) 测量前束

支起前轴，使轮胎离开地面，用粉笔在左右轮胎中心作一个记号，转动轮胎使记号处于轮轴中心水平，用前束尺先测量出前方的距离 A，再将轮胎记号转到后方与轮轴中心水平，测量出后方的距离 B，$B-A=1\sim5$mm。如不符合标准值，可调整横拉杆两端的螺纹，使达到规定值，如图 3-5-16 所示。

(2) 测量前轮外倾角

前轮外倾角会同主销内倾角使两者的着地点相交于一点，如图 3-5-17 所示。如此可

FREE 10% PREVIEW (7/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

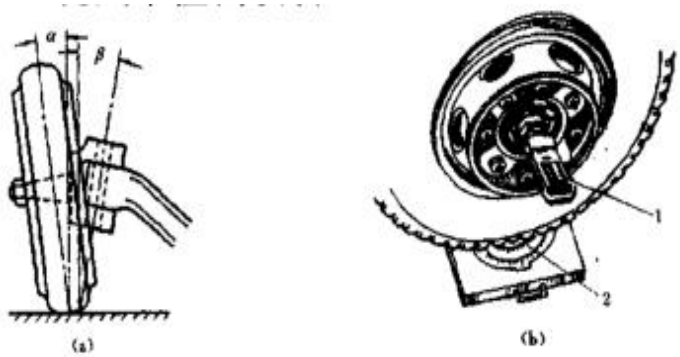


图 3-5-17　测量前轮外倾角

(a) 前轮外倾角与主销内倾角；(b) 用气泡仪测量前轮外倾角
1—气泡仪；2—转盘

使前轮转向轻便。

主销内倾角在设计前轴和转向节时给定的，不可调整。

测量前轮外倾角可用气泡仪，如图 3-5-17 所示。测量时，先支起前轴，将测量仪的转盘放在前轮中心，轻轻放下前轮，并使前轮保持直线行驶位置。将气泡仪固定在前轮轮毂中心，即可读出前轮外倾角。

主销外倾角标准为 1°，如不符，应检查主销衬套磨损及前轴有否变形(主销内倾角为 6°～7°)。

(3) 测量主销后倾角

主销后倾角(如图 3-5-18)可保持车轮行驶的稳定性和转向后的自动回正作用。

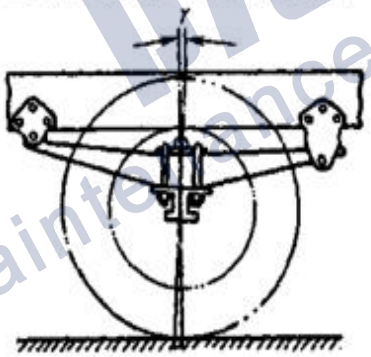


图 3-5-18　主销后倾角

测量主销后倾角，可使用气泡仪。在测量车轮外倾角后，缓慢转动转向盘，使车轮转角从 0°转到 20°。如果测量左轮则向左转；测量右轮向右转。这时，将气泡仪对好零。然后踩下制动踏板，使车轮保持不动，反方向转动转向盘，使车轮反转 40°，此时，气泡仪上读出的数值即为主销后倾角。

主销后倾角的标准值为 2°30′。

如车辆发生严重的前轮摇头，主销后倾角不正常，可在钢板座上加一块适当斜度的垫块，适当增加主销后倾角。

三、EQ2100 前桥的结构与维修

EQ2100 越野车的前桥既是转向节又是驱动桥，为了保证转向节具有足够的转角，又不影响半轴在各种转角时顺利地传递扭矩，采取了三销式等速万向节。

前桥的结构如图 3-5-19 所示。

前桥转向节由转向节支承座及主销总成 1、主销轴承 2、转向节壳 3 及轮毂轴管 4 等组成。轮毂轴管用螺栓紧固于转向节壳上。转向节壳通过两个主销轴承和钢球支承在转向节支承座及主销总成上。

转向节上、下主销支承结构如图 3-5-20 所示。

主销轴承为滚针式，由轴承座总成 2 和轴承内圈 17 组成，内圈压配在主销上，轴承座总

FREE 10% PREVIEW (8/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

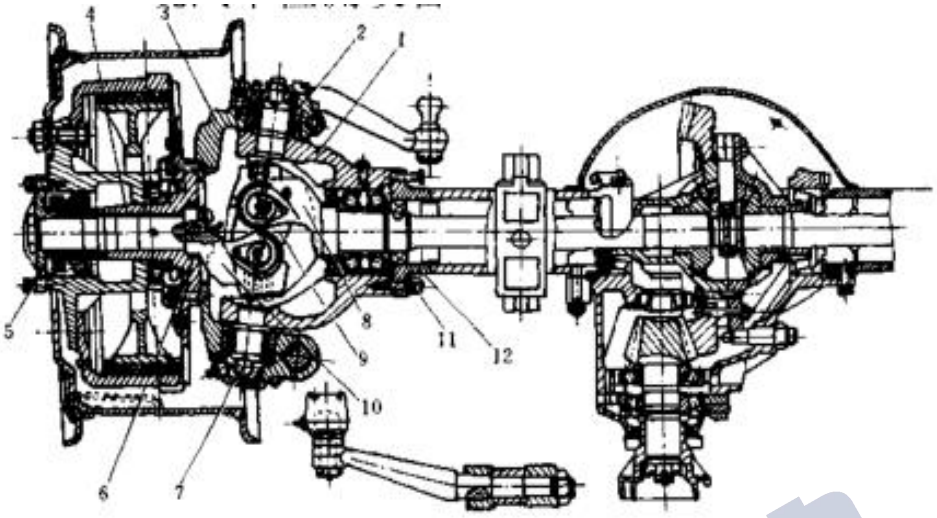


图 3-5-19　EQ2100 前桥总成

1—转向节支承座总成；2—主销轴承；3　转向节壳；4—轴管；5—半轴凸缘；6—油封；7—钢球；8—内半轴；9—主销总成；10—外半轴；11—紧固螺母；12—半轴套管凸缘

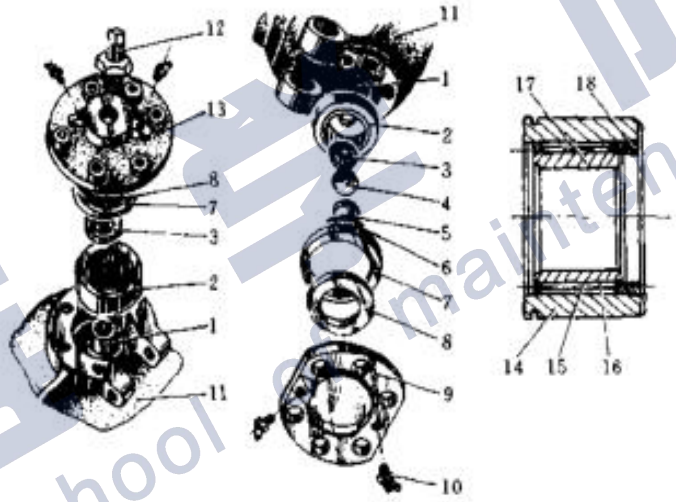


图 3-5-20　转向节上、下主销支承结构

1—轴承内圈；2—滚针轴承总成；3—上球碗；4—钢球；5—下球碗；6—调整垫圈；7—密封圈；8—挡片；9—下轴承盖；10—通气塞；11—转向节；12—止推螺钉；13—上轴承盖；14—轴承外圈；15—保持架；16—滚针；17　轴承内圈；18—O 形密封圈

成里端有橡胶 O 形密封圈 18，另一端装有橡胶密封圈 7。在上下主轴承盖 13、9 上各装有一个通气塞 10，加注润滑脂时由此排出气体和润滑脂，以保证注油畅通和不损坏密封圈。

三销式万向节的结构如图 3-5-21 所示。它有内半轴 5、外半轴 1 及两个相同的三销轴 3、4 等组成。为防止三销轴承 9 脱出，在轴承座上装有弹性挡圈和锁止片 2。

三销轴承为衬套式，衬套由钢背塑料复合材料制成，在保证充分润滑和良好密封的条件下，具有良好的耐磨性。

三销轴承油封 8 是具有双刃的油封，它与轴颈的配合是全密封式的。

每个三销轴承上装有通气塞 11 或螺塞 7。每个三销体上装有一个润滑嘴，以润滑自身的三个轴颈和相配合的轴承。

FREE 10% PREVIEW (9/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf
维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

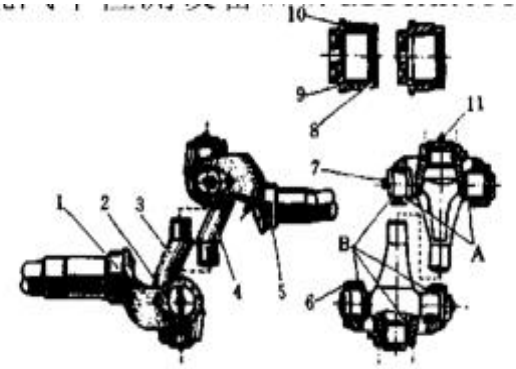


图3-5-21　三销万向节

1—外半轴；2—锁止片；3—外三销；4—内三销；5—内半轴；6—挡圈；7—螺塞；8—油封；9—轴承；10—轴承座；11—通气塞

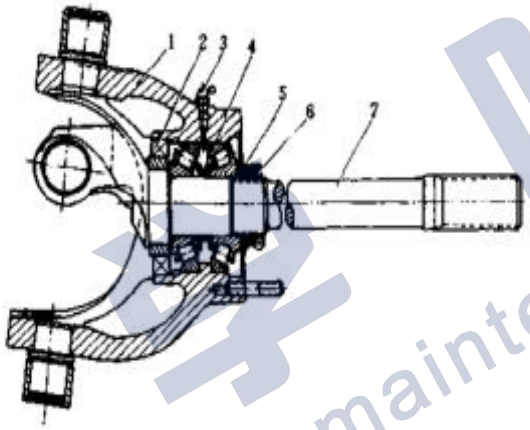


图3-5-22　内半轴总成

1—转向节支承座；2—油封；3—滑脂嘴；4—调整垫圈；5—内螺母；6—锁紧螺母；7—内半轴

外半轴通过滚针轴承支承在轮毂轴管内，里端有橡胶油封8，外端通过花键与凸缘相连接，若要拔出外半轴，先要将轮毂轴管卸掉，将转向节壳向一边转到极限位置，从转向节壳与支承座的空隙里将外半轴连同其上的三销一起取出。

内半轴7(如图3-5-22)通过一对圆锥滚子轴承支承在转向节支承座内，外端有橡胶油封2，要拔出内半轴，先要把支承座与半轴套管凸缘12(如图3-5-19)的紧固螺母11卸掉，再将支承座、内半轴和轴承等整个拔出。

EQ2100越野车前桥常见故障及排除方法如表3-25所示。

转向节分解后的零件，经清洗后，测量其磨损或装配间隙见表3-26所示。

EQ2100前桥装配与调整注意事项：

① 装配前，所有零件必须彻底清洗，配合部位应预先进行润滑。橡胶件不能用汽油清洗。

② 三销轴承有两种结构，装在内半轴主动叉里的两个轴承的端壁较厚，其他四个轴承的端壁较薄(见图3-5-21中的A及B)，绝对不能装错，否则在转向时会发生干扰，造成轴承碎裂或跳出，甚至造成事故。

FREE 10% PREVIEW (10/98 pages) · Full PDF & ECU files at ECUFLASH.PRO -> https://ecuflash.pro/en/file/225342-weichai-cummins-cm-file-pdf

维学院
每天3分钟，让你成为最棒的维修技师！
汽修工程师 VCXCAR.COM
www.sdtzgm.cn
400-998-0243
中国-济南市西工商河路13号翡翠郡北区31-1号

表3-25 前桥常见故障现象、原因及排除方法

故障现象	故障原因	排除方法
转向沉重	主销轴承和转向节止推钢球润滑不良或锈蚀	经常检查，润滑
	转向器啮合间隙调整不当(非动力转向)	调整
	前束调整不当	重新调整
	转向节主销轴向预紧度调整过紧	按技术条件调整
	主销止推钢球和球碗磨损过大	更换或加垫
	轮胎气压不足	按标准充气
	前轮外倾角不符合要求	更换主销或调整前轮毂轴承
前轮胎不正常磨损	前桥转向节弯曲或变形	校正或更换
	前轮定位角不对	修复或调整
	前束调整不当	重新调整
	前钢板弹簧销和销套磨损松旷	更换
	弹簧U形螺栓松动	拧紧
前轮自动回正不良	主销后倾及内倾角不符要求	检查影响前轮定位的有关零件的变形情况，必要时更改
	前轮外倾不符要求	检查影响前轮定位的有关零件的变形情况，必要时更改
车轮摇摆和摆振	前轮毂轴承调整不正确	调整
	前桥变形	校正或更换
	车轮轮辋摆差过大	更换
	横拉杆球头间隙过大，松动	调整或更换零件
	转向节上臂和左右转向节臂松动	按规定扭矩拧紧螺母
	转向节主销与主销轴承间隙过大	更换主销或衬套
	车轮因磨损或不平衡而产生的振动致使转向盘来回窜动	平衡车轮或前后轮调换位置，必要时换车轮
	前轮胎气压过低	充气

维学院 School of maintenance

ECUFLASH.PRO · ENGINEERING ARCHIVE

End of Free 10-Page Preview (Total: 98 Pages)

Dongfeng Cummins Diesel Truck Chassis Repair Manual (Part 2)

DOWNLOAD FULL 98-PAGE PDF AT ECUFLASH.PRO ->