

1. 说明与操作

1.1 动力转向系安全规定

- 如果操作过程中有电气短路的危险,应断开接地引线并盖住蓄电池的负极接头。
- 使用锁止胶的螺栓应重新切削内螺纹,并清理外螺纹,在插入螺栓时应使用锁止胶,经常更换自锁螺母。
- 请勿对转向系统的零部件进行热处理,否则可能产生的材料特性的变化,将负面影响车辆的运转安全。
- 只能使用认可的专用转向液,不要重复使用已排出的转向液。
- 在发生事故后除了检查底盘定位之外,(在任何情况下都应进行底盘定位的检查)还应目视检查底盘其它部件是否弯曲或产生裂纹。

1.2 动力转向泵说明

动力转向泵是叶片式为系统提供液压,动力转向泵包括以下部件:

- 传动轴
- 转向泵壳体
- 转向泵环
- 压板
- 止推板
- 流量控制阀
- 转子
- 叶片

转向泵壳体后部的开口中包括以下部件:

- 转向泵环
- 压板
- 止推板
- 转子
- 叶片
- 端板

转向泵壳体侧面的小开口中包括以下部件:

- 高压软管接头
- 流量控制阀
- 弹簧

流量控制节流孔:

- 是高压软管接头的一个部分流量控制阀内的泄压阀限制转向泵的压力。

1.3 动力转向机说明

方向盘的运动会产生以下作用：

- 1). 方向盘的运动传递给小齿轮；
- 2). 小齿轮的运动通过齿轮齿传递；
- 3). 小齿轮的齿与齿条的齿啮合；
- 4). 这就使齿条运动。

齿轮齿条式动力转向系统有一个旋转控制阀，旋转控制阀使转向液从液压泵向齿条活塞的一侧流动。整体式齿条活塞与齿条相连整体式齿条活塞具有以下作用：

- 1). 齿条活塞将液压转化为线性力；
- 2). 线性力使齿条左右运动；
- 3). 线性力传递至内外转向横拉杆以及转向节；
- 4). 转向节转动车轮。

注意：如果没有液压助力系统将需要更大的转向力。

1.4 方向盘与转向柱说明

转向柱部件实现除转向以外的功能，以下转向柱上部件完成所描述的功能：

- 1). 转向柱
转向柱吸收能量当发生正面碰撞时转向柱收缩以减小伤害驾驶员的几率。
- 2). 转向柱上的点火开关及转向锁
安装在转向柱上点火开关和转向锁可锁止，以防止车辆被盗。
- 3). 组合开关
多功能操纵杆控制以下部件：
 - 前大灯远光
 - 挡风玻璃刮水器和清洗器

转向柱分解与再安装：

- 使用规定的螺丝螺栓和螺母以确保吸能作用转向柱上的外力。
- 从车辆上拆下后的搬运过程中应特别小心。

2. 力矩规格

拧紧力矩	单车数量	所属装配
25±3	3	固定转向柱上支架及右下支架
25±3	1	连接万向节和转向机
10±1	4	固定转向护套支架
10±1	1	固定管夹A21-3406423
10±1	1	固定管夹支架 I
10±1	2	固定管夹支架 II
10±1	2	固定转向机隔热板
35±3	2	横拉杆球头与转向节
75±5	4	固定转向机与副车架
75±5	2	固定转向机与副车架
25±3	2	固定转向储油罐
25±3	1	固定压紧轴套
25±3	1	固定转向油泵
180±15	2	副车架前部与车身连接
80~90	2	副车架后部支架与车身连
80~90	2	控制臂球头销与转向节
25±2	4	稳定杆固定夹
50±3	2	稳定杆连接长螺栓
60±5	2	后悬置连接变速箱
70±5	4	后悬置连接副车架

3. 方向机的拆装

3.1 拆卸

3.1.1 拆卸转向轴万向节

1). 松开万向节紧固螺栓。



3.1.2 拆卸副车架总成

1). 泄放动力转向系统。（参见转向系统放液）

2). 拆下动力转向系统管路。



3). 升起车辆，拆卸两前车轮。

4). 松开左右横拉杆球头固定螺母。



5). 松开左右两侧三角臂固定螺栓。



6). 松开左右三角臂控制球头固定螺栓。



7). 松开副车架固定螺栓。



8). 松开副车架固定螺栓。



9). 松开变速箱后悬置固定螺栓。



10). 取下副车架总成。



3.1.3 在副车架上拆下方向机总成

1). 卸下方向机油管。

A). 松开管夹固定螺栓。



B). 松开方向机上管路固定螺栓, 取下高压油管及回油管。



2). 卸下横向稳定杆。

A). 松开稳定杆连接三角臂的长螺栓。

注意：拆卸前注意观察各个垫圈及橡胶垫的相对位置，以便顺利的进行安装。



B). 松开稳定杆固定胶套螺栓, 取下横向稳定杆总成。



3). 拆卸发动机后悬置支架。



4). 拆卸隔热罩。



5). 卸下方向机固定螺栓, 取下方向机总成。



3.2 安装

按照拆卸的反序进行。

LAUNCH

4. 维修指南

4.1 加液

加液型号：ATF-III

加注量：1L

- 首先在发动机静止时添加转向液至Max 位置。
- 起动发动机并添加转向液至Max与 Min中间位置。

4.2 重要注意事项

- 转向液泵不得在无转向液时运转!慢慢地向左和向右转动方向盘至45°，二到三次然后转到底三次。修正储液箱中转向液的液位, 关闭发动机并检查液位。
- 工作温度约80° C 时转向液接近最大位置。

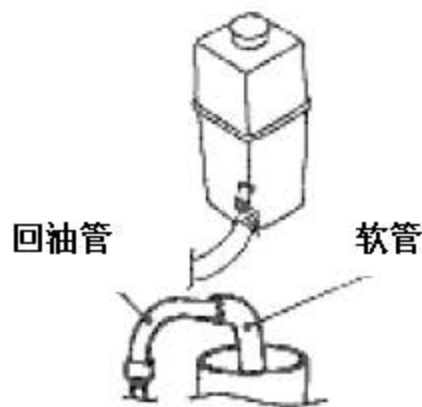
4.3 放液

- 1). 抬起车辆前部使之离开地面确保前车轮能自由转动, 从动力转向储液箱上拆下动力转向回油软管。
- 2). 将回油软管放入可盛放排出的转向液的大容器中。
- 3). 起动发动机, 使发动机怠速运转。
- 4). 将方向盘左右来回转到底。
- 5). 确保动力转向系统中的所有旧的动力转向液都被清除。
- 6). 将点火开关旋至OFF(关闭)位置。
- 7). 如果动力转向液被污染冲洗动力转向系统。
- 8). 重新连接动力转向回油软管。

4.4 冲洗系统

- 1). 抬起并支撑车辆使之离开地面直到前轮能自由转动。
- 2). 将被污染的动力转向液从动力转向储液箱中吸出。
- 3). 从动力转向储液箱上拆下动力转向回油软管。
- 4). 将动力转向回油软管放入盛放排出的动力转向液的大容器中。

- 5). 启动发动机并使发动机以怠速运转同时由助手向动力转向储液箱中添加动力转向液。
- 6). 将方向盘左右来回转到底。
- 7). 大约需要1L的动力转向液，直到冲洗干净。

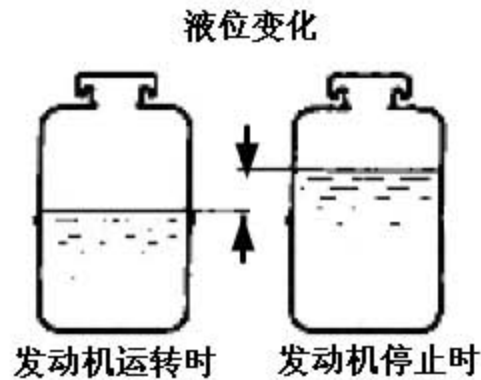


4.5 动力转向油量的检查方法

- 在动力转向机构上，利用发动机的动力，驱动动力转向油旋转，利用动力转向油的压力产生转向助力。如果动力转向油量不足，当然不能获得足够的转向助力。
- 检查动力转向油量十分简单，只要查看储油罐中的油面即可。如果有不清楚的地方，请查看一下本车的使用说明书。如果检查到油量不足，必须添加指定品牌的油料。

注意：A5 动力转向系统使用的是A T F - 3 的自动变速器油。

- 动力转向油的检查虽然十分简单，只要查看这个储油罐即可。但要注意油液面的高低和油液的温度有很大关系。在油温较高时，液面接近“M A X”位置；相反在油液冷却的状态下，油液面很可能接近“M I N”位置。
- 如果检查发现动力转向液不足，在添加动力转向液之前应首先检查储油罐的连接软管，仔细地查看软管有无裂纹和漏油。检查动力转向机构，查看各处有无漏油或渗油。



4.6 静止转向力的检查

- 1). 将汽车停放在平坦的路面上, 并将方向盘转到朝向正前方的位置上。起动发动机, 将发动机转速调到 1000 ± 100 r/min。

注意: 检查发动机转速后, 务必使它返回标准怠速。

- 2). 将一弹簧秤连接到方向盘的外侧圆周上, 测量方向盘朝向正前方位置向左和向右 (在1.5圈范围以内) 转动时所需的转向力。此外, 还应检查所需的转向力是否有明显的波动。

标准值: 2.5N

允许波动: 5.9N 以下



- 3). 如果测量到的力超出标准值, 请参照故障排除所述进行检查和调整。

4.7 系统使用注意事项

- 1). 切勿将动力转向用油和制动液混淆! 否则会导致系统失灵。
- 2). 转向盘转到最大转向位置时, 保持时间不要过长, 一般不应超过5 秒钟。否则系统压力过高将导致转向油泵寿命缩短。
- 3). 动力转向机构在发动机不工作时 (被牵引行驶), 仍可转向, 但必须加大转向力。
- 4). 动力转向用油同时也是系统的润滑剂, 因此液位过低或储液罐内无液压油时切勿行驶, 若行驶不但会严重损坏转向油泵及其它零部件, 还可能导致转向系统失灵。

LAUNCH

5. 动力转向系的常见故障排除

现象	故障原因	排除方法
转向沉重	<ol style="list-style-type: none"> 1. 转向轮轮胎气压过低 2. 各连接杆件及球头缺少润滑 3. 前轮定位失准 4. 转向系统连接杆件弯曲 5. 各部球头磨损 6. 动力转向装置油泵皮带过松或缺油 7. 动力转向装置内有空气 8. 动力转向装置油液压力过低 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将轮胎充气到标准值 2. 对悬架系统和连接杆件加注润滑脂 3. 检查调整前轮定位 4. 检查并校正弯曲的杆件 5. 更换磨损严重的球头 6. 调整皮带的紧度或补加液压油 7. 排出动力转向装置内的空气 8. 修理动力转向装置，调整系统压力
车轮回位不良	<ol style="list-style-type: none"> 1. 转向轮轮胎气压不足 2. 前轮定位失准 3. 转向器齿轮调整不当或损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按标准值充气 2. 检查调整前轮定位 3. 调整转向器或更换损坏的齿轮
转向盘间隙过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前轮轴承磨损或调整不当 2. 连接球头磨损或松旷 3. 转向器齿轮调整不当或磨损 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换轴承或调整轴承的松紧度 2. 更换球头 3. 调整齿轮啮合间隙或更换齿轮
动力转向装置工作时产生噪声	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动力转向装置油量不足 2. 动力转向油泵皮带打滑 3. 动力转向装置内有空气 4. 液压油浮化或稠化 5. 转向器齿轮磨损过甚或损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加注液压油至标准高度 2. 调整皮带的松紧度 3. 排出动力转向装置内的空气 4. 更换液压油 5. 更换转向器齿轮