

三菱 轿车修理手册

(美) 切尔顿汽车图书出版公司 编



Diamante

Galant

Precis

Eclipse

110.7 *Mirage*

5 *200GT*

- 详细的拆装步骤
- 全面、准确的维修数据
- 修理专家的重要提示
- 货真价实的汽车修理宝典

进口轿车修理丛书

三菱轿车修理手册

(美) 切尔顿汽车图书出版公司 编
吉林工业大学交通学院 译



机械工业出版社

著作权合同登记号：图字 01—98—2689

本书是进口轿车修理丛书之一，根据美国著名的切尔顿汽车修理手册译成。介绍日本三菱汽车公司 1993~1997 年的各种轿车的详细修理资料，包括轿车各部件、系统的检测步骤、拆装步骤、调整方法、修理中的注意事项以及主要技术参数和调整数据。

全书没有对结构、原理的一般叙述，全部是实用、可靠的修理内容，适合各类汽车修理人员使用。

CHILTON'S AUTO REPAIR MANUAL

1993—1997

COPYRIGHT © 1997 by Chilton Automotive Book Company

No part of this publication may be reproduced, transmitted or stored in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or by information storage or retrieval system without prior written permission from the publisher.

根据美国 Nichols 出版公司授权在中国大陆出版

图书在版编目 (CIP) 数据

三菱轿车修理手册 / (美) 切尔顿汽车图书出版公司编；
吉林工业大学交通学院译。—北京：机械工业出版社，2000.1
(进口轿车修理丛书)
ISBN 7-111-07391-6

I. 三… II. ①切… ②吉… III. 轿车, -车辆修理
-手册 IV. U469.11-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 31693 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：吴柏青 沈红 版式设计：冉晓华 责任校对：韩晶

封面设计：姚毅 责任印制：路琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·17.75 印张·598 千字

0 001—5 000 册

定价：35.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

1 点火次序

注意：为了避免发生错误，更换火花塞线时遵循如下原则：一次只更换一根（见图1~图9）。

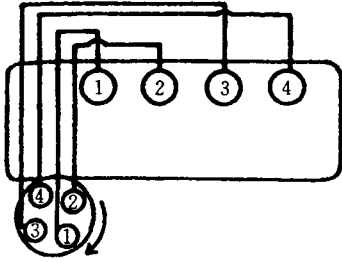


图1 1.5L (G4DJ)

发动机点火次序

发动机点火次序：1—3—4—2

分电器转向：顺时针

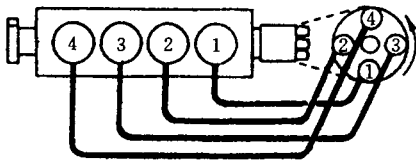


图2 1.5L (4G15) 和 1.8L

(4G93) 发动机点火次序

发动机点火次序：1—3—4—2

分电器转向：逆时针

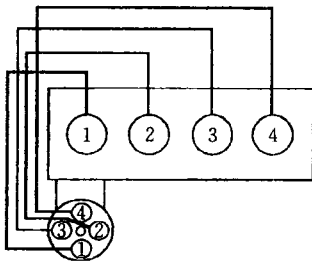


图3 1.8L (4G37) 和 2.0L

(4G63) 单顶置凸轮轴

(SOHC) 发动机点火次序

发动机点火次序：1—3—4—2

分电器转向：顺时针

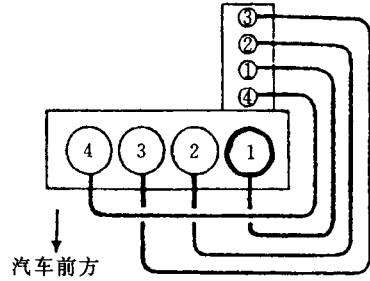


图4 2.0L (4G63) 双顶置
凸轮轴 (DOHC) 发动机点火次序

发动机点火次序：1—3—4—2

无分电器点火系

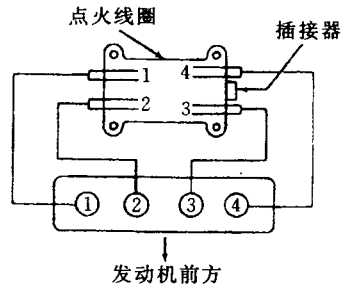


图5 2.0L (420A)

发动机点火次序

发动机点火次序：1—3—4—2

无分电器点火系

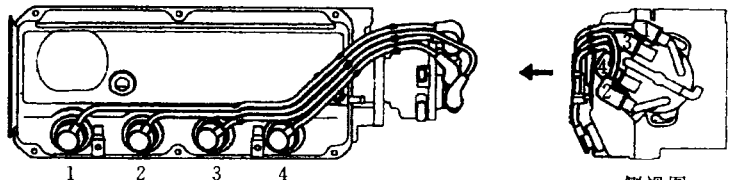


图6 2.4L(4G64)单顶置凸轮轴
和 1993 款华丽 2.0L16 气门(4G63)

发动机点火次序

发动机点火次序：1—3—4—2

分电器转向：逆时针

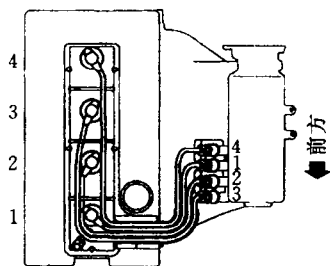


图7 2.4L (4G64) 双顶置
凸轮轴发动机点火次序
发动机点火次序：1—3—4—2
无分电器点火系

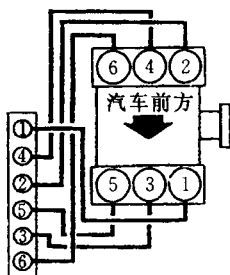


图8 3.0L (6G72) 双顶置凸
轮轴发动机点火次序
发动机点火次序：1—2—3—4—5—6
无分电器点火系

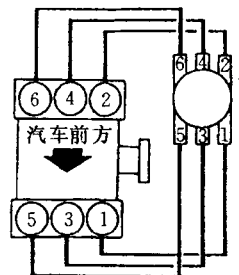


图9 3.0L (6G72) 单顶置凸轮
轴发动机点火次序
发动机点火次序：1—2—3—4—5—6
分电器转向：逆时针

2 发动机电气设备

注意：断开蓄电池负极接线可能会影响一些车辆的计算机系统的正常运行，所以当重新接通蓄电池负极接线时，需要计算机再次运行识别程序。

2.1 分电器的拆装

(1) 拆卸步骤

在拆卸分电器前，将第一缸（No.1）活塞置于压缩冲程的上止点（TDC），并且对齐正时标记。

①断开蓄电池负极接线，若有高压线罩，请拆下。

②必要时，附上标签后断开分电器盖上的高压线。

③拆下分电器配线连接器。

④松开分电器盖的锁止螺钉或弹簧夹，将带有全部点火线的分电器盖抬起。必要时，可拆下点火线圈接线。

⑤将分电器转子和壳体、分电器壳和发动机做上配合标记（图10）。

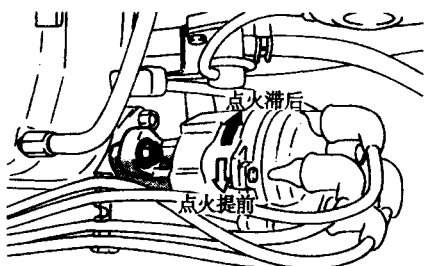


图10 调整分电器——海市蜃楼 (Mirage) 车

注意：在此过程中，不能转动发动机。发动机一旦转动，配合标记立即失效。

⑥拧下固定螺母。

⑦从发动机上小心拆下分电器。

注意：有些发动机对传感器接线走向较为敏感。如果在高压线圈或高压线附近布线，它们附近的电磁场有时对点火系的正常工作产生干扰。

(2) 安装步骤

1) 点火正时未被打乱

①安装一新的分电器壳O形密封圈，并用洁净润滑油进行润滑。

②将分电器转子与壳体、壳体与发动机上的配合标记分别对齐，确保安装可靠且分电器轴充分啮合。

③拧紧固定螺母。

④连接分电器配线连接器。

⑤检查O形密封圈，确保安装正确，安装分电器盖，拧紧锁止螺钉或固定好弹簧夹。

⑥接通蓄电池负极接线。

⑦调整点火正时，拧紧固定螺母，拧紧力矩为8lbf·ft (11N·m)（图11）。

2) 点火正时已被打乱

①安装一新的分电器壳O形密封圈，并用洁净机油润滑。

②将发动机第一缸活塞置于压缩冲程的上止点，将减振器的装配标记与正时指示器的零刻度对齐。

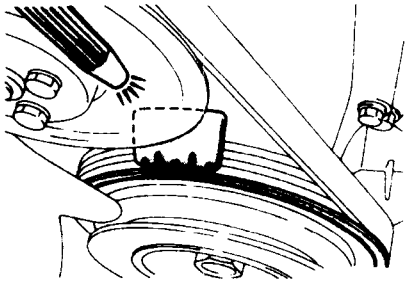


图 11 检查点火正时——海市蜃楼 (Mirage) 车

③将分电器壳和齿轮的配合标记对齐,使分电器装配凸缘上的导槽与发动机体上其定位销对齐,装上分电器,确保安装可靠,检查转子,确保转子与分电器盖上第一缸点火火线的位置对齐。

注意: 确保转子对准分电器盖内第一缸移动起点处,而不是第一缸点火接线插头。

④拧紧固定螺母。

⑤连接分电器配线插接器。

⑥检查 O 形密封圈,确保安装正确,装分电器盖,拧紧锁止螺钉或固定好弹簧夹。

⑦接通蓄电池负极接线。

⑧调整点火正时,拧紧固定螺母,拧紧力矩为 $8\text{ lbf}\cdot\text{ft}$ ($11\text{ N}\cdot\text{m}$)。

2.2 点火正时调整

(1) 海市蜃楼 (Mirage) 车

①根据产品说明书安装正时灯。

②找到发动机前部的正时标记线和曲轴带轮上的标记刻痕,并且附上记号,便于用正时灯辨认,在发动机上连接一块转速表。

③起动发动机使它达到正常工作温度。

④检查发动机怠速是否符合要求。

⑤关闭发动机。

⑥找出点火正时调整插接器 (棕色) (图 12),连接一根跨接线使插接器可靠接地。

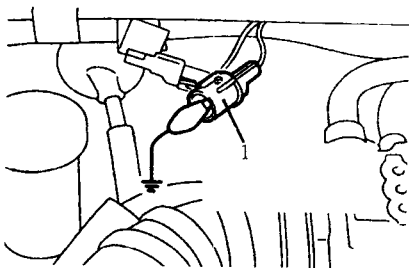


图 12 识别正时插接器——海市蜃楼车
1—点火正时调整插接器 (棕色)

注意: 把调整插接器接地,将使发动机达到基准点火正时。

⑦将正时灯对准曲轴带轮上标记,检查点火正时。

⑧如果正时不符合要求,松开分电器固定螺母,并慢慢地转动分电器体,直到对准正时标记。

⑨当点火正时达到要求时,拧紧分电器固定螺母,取下正时灯。

⑩若有必要,调整发动机怠速。

(2) 埃克利普斯 (Eclipse) 轿车

1) 1.8L (4G37) 发动机

①拉手制动器,并固定车轮。运转发动机使冷却液达到正常工作温度。

②确认所有灯、冷却风扇和附件处于关闭状态。

③转向轮处于正前方位置,变速杆置于 P (驻车) 或 N (空档) 位置。

④在发动机上连接正时灯。

⑤把一纸夹插入位于发动机舱内的控制中心 (CRC) 滤清器插接器 (三极插接器)。

⑥把转速表连到纸夹上。

注意: 在安放纸夹时,不要把插接器分开。

⑦检查极限怠速转速,它应为 $600\sim 800\text{ r}/\text{min}$ 。

⑧关闭发动机,连接一根跨接线使点火正时调整端子 (位于发动机舱内) 接地。

⑨起动发动机,以极限怠速转速运转。

⑩检查并调整 (若有必要) 基准点火正时,它应在上止点前 5° 。

注意: 点火正时因设备和选择件不同是能够调整的。必要时总是检查和使用发动机罩下的参数说明。

⑪如果正时不符合要求,松开分电器固定螺母,转动分电器体将正时调整到要求值。右旋是延迟正时,左旋是提前正时。

⑫调整之后拧紧固定螺母。若有必要,重新检查和调整。

⑬断开点火正时插接器接地端。

注意: 由于发动机控制单元的工作模式不同,实际点火正时值会有所变化。此时,应重新检查基准点火正时,若无偏差,说明点火正时工作正常。

⑭起动发动机,并以极限怠速运转,检查实际点火正时,它应在上止点前 10° 。

注意: 当海拔超过 2300 ft (701 m) 时,为保证充分燃烧,应将点火正时提前。

2) 2.0L (4G63) 和 2.4L (4G64) 发动机

①检查和调整之前,使车辆达到如下条件:

a. 发动机冷却液温度为 $176\sim 203^\circ\text{F}$ ($80\sim$

95℃);

- b. 灯、电动冷却风扇和所有附件处于关闭状态;
- c. 变速器挂 N 档或 P 档。

②从接线一侧把一纸夹插入插接器 1 号端子 (蓝色)。

③将一个初级电压测量型转速表连接到纸夹上 (图 13)。

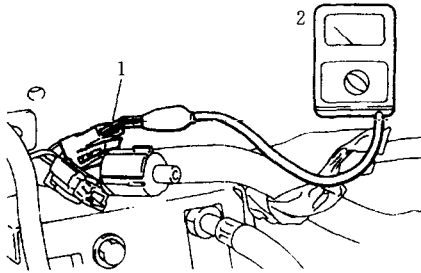


图 13 连接转速表——埃克利普斯车
2.0L (4G63) 和 2.4L (4G64) 发动机
1—纸夹 2—转速表

注意: 不要使用扫描工具, 如果用来检测的扫描工具与数字式插接器连接, 所测得的点火正时将不是基准点火正时。

④安装正时灯, 起动发动机, 怠速运转。怠速转速为 $750 \pm 100 \text{r/min}$ 。

注意: 转速表只显示实际转速的 1/2, 所以实际转速应是转速表显示值的 2 倍。

⑤关闭点火开关。

⑥拆下点火正时调整插接器 (棕色) 上的防水套, 用跨接线连接纸夹和点火正时调整端子, 并接地 (图 14)。

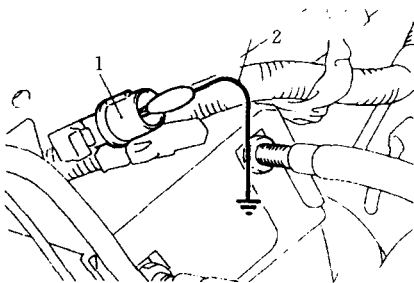


图 14 点火正时调整插接器接地——埃克利普斯车 2.0L (4G63) 和 2.4L (4G64) 发动机
1—点火正时调整插接器 (棕色) 2—跨接线

注意: 将调整端子接地才能使发动机达到基准正时。

⑦起动发动机, 怠速运转。检查基准点火正时, 其值范围为: $5^\circ \pm 3^\circ$ 。

⑧如果基准点火正时不符合要求, 检查多点燃油喷射 (MFI) 结构。

⑨关闭发动机, 从点火正时调整插接器 (棕色) 上拆下跨接线, 并将插接器重新连接好。

⑩起动发动机, 检查实际点火正时是否符合如下要求: 上止点前 8° 。

注意: 在正常工作条件下, 点火正时变化范围在 $\pm 7^\circ$ 。在更高海拔条件下, 点火正时在原上止点前 8° 基础上提高约 5° 。

3) 2.0L (420A) 发动机

由于曲轴位置是直接测量, 并且点火正时是电子测量, 不需要用正时灯测量点火正时。

(3) 华丽 (Galant) 车

①拉手制动器, 起动并运转发动机达到正常工作温度, 关闭所有灯、附件, 前轮指向正前方, 自动变速器置于 P 档, 手动变速器置于空档。

注意: 如果是加拿大车, 运转时灯仍然亮着是正常的。

②在点火线圈插接器上找到一接线插头, 在 TACH 端子插接器后部插入一个纸夹用于连接转速表, 然后将转速表接到纸夹上, 如果测量值不符合要求, 调整怠速值达到要求。

③关闭发动机, 从点火正时调整插接器 (棕色, 位于驾驶室前壁中心) 上拆下防水套, 并用跨接线将插接器接地 (图 15)。

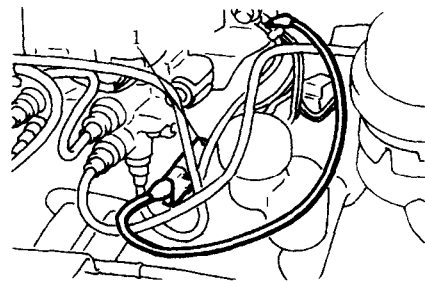


图 15 点火正时调整插接器位置——1993 款华丽车 2.0L (4G63) 发动机
1—点火正时调整插接器

④在第一缸高压线上连接一个常用的正时灯, 起动发动机, 怠速运转。将正时灯对准曲轴带轮附近的正时刻度, 检查点火正时, 使它达到上止点前 5° 。

⑤如果点火正时不符合要求, 松开分电器固定螺母, 直到外壳能够转动。

⑥适当转动外壳, 以达到标准正时值。拧紧固定螺母, 重新检查正时。关闭发动机。

⑦从点火正时调整端子上拆下跨接线, 安装防水

套。

⑧启动发动机，断开接地端子，检查实际点火正时，所读取的值应比基准正时值高 5° 。随着海拔高度的上升，实际点火正时将提高，电子控制系统的轻微变化也影响正时，但只要基准点火正时正确，实际正时也会随之得到正确调整。

⑨关闭发动机，拆下正时设备和转速表。

(4) 3000GT 和钻石 (Diamante) 车

1) 3.0L (6G72) 单顶置凸轮轴发动机

①拉手制动器，启动并运转发动机达到正常工作温度。关闭所有灯、附件，前轮指向正前方。自动变速器置于P档，手动变速器置于空档。

②如果怠速不符合要求，调整到正确值。

③关闭发动机，从点火正时调整插接器上拆下防水套，该插接器位于驾驶室前壁中心偏左侧处(图16)。

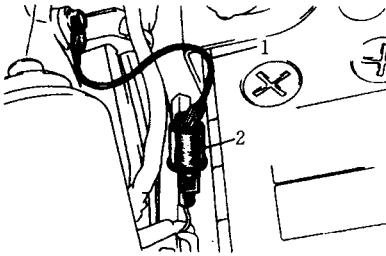


图16 点火正时插接器——钻石

车单顶置凸轮轴发动机和3000GT发动机

1—跨接线 2—点火正时调整插接器(棕色)

④在第一缸高压线上连接一个常用的正时灯，启动发动机，怠速运转。

⑤将正时灯对准曲轴带轮附近的正时刻度。

⑥松开分电器固定螺母(顶置单凸轮轴)或曲轴位置传感器螺母(顶置双凸轮轴)，直到分电器外壳能够转动。

⑦适当转动外壳，直到点火正时达到标准，拧紧固定螺母，再次检查点火正时，关闭发动机。

⑧从点火正时调整端子上拆下跨接线，安装防水套。

⑨启动发动机，检查实际正时(端子此时未接地)，所读取的值将比基准正时高出约 5° 。海拔高度的变化及电子控制系统的轻微变化都会使正时发生改变，但只要基准正时正确，相应地实际正时也会得到正确调整。

⑩关闭发动机，拆下正时设备和转速表。

2) 3.0L (6G72) 双顶置凸轮轴发动机

①拉手制动器，启动并运转发动机达到正常工作

温度，关闭所有灯、附件，前轮指向正前方。自动变速器置于P档，手动变速器置于空档。

②从发动机罩下的单针插接器端子上连接一块转速表。检查怠速，如不符合要求，调整到正确值(图17, 图18)。

双顶置凸轮轴

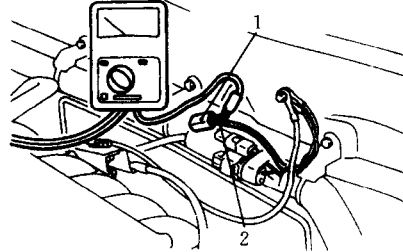


图17 转速表连接点——钻石车

1—发动机转速测量插接器(蓝色) 2—纸夹

(双顶置凸轮轴发动机)

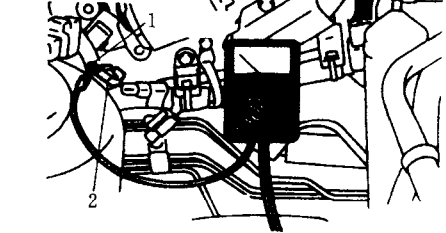


图18 转速表连接点——3000GT轿车

1—纸夹 2—发动机转速测量插接器(蓝色)

注意：转速表读数为实际转速的 $1/2$ ，所以实际转速为读数的二倍。

③关闭发动机，从点火正时调整插接器上拆下防水套。不同车型，该插接器位置不同：

a. 3000GT车位于蓄电池后侧驾驶室前壁上；

b. 钻石轿车位于驾驶室前壁中心稍偏左侧(图19)。

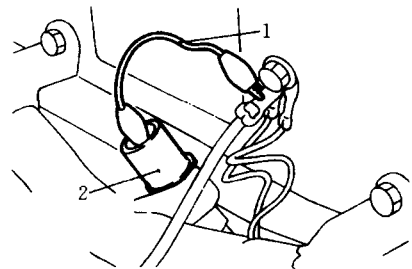


图19 点火正时插接器——钻石

轿车双顶置凸轮轴发动机

1—跨接线 2—点火正时调整端子(棕色)

④在第一缸高压线上连接一个常用的正时灯，启动发动机，怠速运转。

⑤将正时灯对准曲轴带轮附近的正时刻度,如果正时记号未对齐,点火正时将不符合要求。

注意:点火正时是不可调节的。如果正时不符合要求,检查发动机控制系统工作情况和调整相应设备。

⑥从点火正时调整端子上拆下跨接线,安装防水套。

⑦起动发动机,检查实际正时(此时端子未接地),所读取的值应比基准正时高出约 5° ,海拔高度的变化及电子控制系统的轻微变化都会使实际正时发生改变,但只要基准正时正确,实际正时也会得到相应调整。

⑧关闭发动机,拆下正时设备和转速表。

2.3 交流发电机

(1) 预防措施

为了避免造成系统损坏,对装配有交流发电机的车辆必须遵守如下几条规定:

①更换、连接蓄电池时,正负极务必方向正确,反向连接将损坏单向整流器。

②当利用辅助蓄电池起动机时,蓄电池正极与辅助蓄电池的正极端子连接,负极通过辅助蓄电池可靠地接到发动机接地端。

③快速充电器永远不能作为起动机汽车的辅助电源。

④使用快速充电器为蓄电池充电时,需断开蓄电池接线。

⑤不允许极化交流发电机。

⑥交流发电机端子不能短路或接地。

⑦检查二极管连续性时,测试灯电压不能超过12V。

⑧在系统相连前,蓄电池、交流发电机、调节器必须做到极性相匹配。

⑨不能在开路状态拆卸发电机,确保电路中每个连接件洁净,且连接牢固。

⑩维护电子元件时需断开蓄电池接地端。

⑪若车辆需要进行焊接时,也应断开蓄电池。

(2) 拆卸与安装

普瑞斯(Precis)车

1) 拆卸步骤

①断开蓄电池负极接线。

②如装备有动力转向,拆下液压泵,并将其放到支架上,此时不需断开油路。

③松开而不拆下发电机固定螺栓,将传动带从发电机带轮上取下。

④抬起汽车前部,并稳固支撑。

⑤拆下左侧挡泥板。

⑥断开发电机的B+端子接线。

⑦用手抬起发电机,拆下固定螺栓,从发动机上取下发电机。

2) 安装步骤

①将发电机置于其座上,安装固定螺栓。

②连接B+与发电机端子的接线,确保接线固定螺母牢固及保护罩完全覆盖接线器。

③安装左侧挡泥板。

④放下汽车。

⑤如已拆下转向泵,安装回原位。

⑥安装传动带并调节其松紧度。

⑦连接蓄电池负极接线。

海市蜃楼(Mirage)车——1.5L(4G15)发动机

1) 拆卸步骤

①断开蓄电池负极接线。

②拆下汽车底部左侧罩板。

③取下传动带。

④拆下水泵带轮。

⑤拆下交流发电机上支架/调整杆。

⑥断开配线插接器,取下发电机。

2) 安装步骤

①将发电机置于下装配支架上,并安装固定螺栓和螺母,暂时拧紧螺母,允许发电机移动,便于调节。

②安装发电机上支架/调整杆,连接发电机接线器。

③安装水泵带轮。

④安装传动带,并调节到适当松紧度。

⑤安装汽车底部左侧罩板。

⑥连接蓄电池负极接线,检查系统工作情况。

海市蜃楼车——1.8L(4G93)发动机

1) 拆卸步骤

①断开蓄电池负极接线,取下附件传动带。

②断开发电机接线器。

③拆下固定螺栓、螺母和上调整杆总成。

2) 安装步骤

①安装发电机,拧紧固定螺母。确保上调整杆总成装回原位。

②安装并调节传动带的松紧度,达到要求。

③连接蓄电池负极接线,检查系统工作情况。

埃克利普斯(Eclipse)车——1.8L(4G37)和2.0L(4G63)发动机

1) 拆卸步骤

①断开蓄电池负极接线,取下汽车左侧底罩板。

②如装备有空气调节装置,拆下冷凝器风扇电动机和保护罩总成。

- ③拆下发电机、水泵和空调压缩机的传动带。
- ④拆下水泵带轮和发电机顶部调整杆。
- ⑤断开接线，拆下交流发电机。

2) 安装步骤

- ①将发电机放回原位，连接配线。
- ②安装顶部调整杆，拧紧固定螺栓，拧紧力矩为 20lbf·ft (27N·m)。
- ③安装发电机固定螺栓，暂时不拧紧。
- ④安装水泵带轮，拧紧固定螺栓，拧紧力矩为 17lbf·ft (10N·m)。
- ⑤安装传动带并调节到合适的松紧度，拧紧发电机下面贯穿螺栓，拧紧力矩为 18lbf·ft (25N·m)，拧紧发电机上面固定螺栓，拧紧力矩为 11lbf·ft (15N·m)。
- ⑥安装冷凝器风扇电动机和保护罩总成，连接所有接线。
- ⑦若已拆下，就安装汽车左侧底罩板。
- ⑧连接蓄电池负极接线，起动发动机，检查运转情况。

埃克利普斯车——1995~1997 款 2.0L 和 2.4L (4G64) 发动机

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②拆下汽车左侧底罩板。
- ③取下发电机和动力转向泵的传动带。
- ④从发电机后侧拔下接线器。
- ⑤拆下机油压力开关插接器。
- ⑥拆下固定螺栓，从汽车下面拆下发电机。

2) 安装步骤

- ①用固定螺栓将发电机从汽车下面安装到原位。
- ②连接润滑油压力开关。
- ③连接发电机后侧的接线器。
- ④安装并调节传动带。
- ⑤安装左侧底罩板。
- ⑥连接蓄电池负极接线。

华丽 (Galant) 车

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②拆下左侧底罩板。
- ③对装有涡轮增压器的车型，拆下进气软管。
- ④拆下发电机、水泵和空调压缩机的传动带。
- ⑤拆下水泵带轮和发电机顶部调整杆。
- ⑥断开发电机接线，取下发电机。

2) 安装步骤

- ①安装发电机到原位，连接配线。

②安装发电机顶部调整杆，拧紧固定螺栓，拧紧力矩为 18lbf·ft (24N·m)。

③安装发电机固定螺栓，暂时不拧紧。

④安装水泵带轮，拧紧固定螺栓，拧紧力矩为 7lbf·ft (10N·m)。

⑤安装传动带并调节到合适的松紧度。拧紧发电机下面贯穿螺栓，拧紧力矩为 15~18lbf·ft (20~25N·m)，拧紧发电机上面固定螺栓，拧紧力矩为 10lbf·ft (14N·m)。

⑥对装有涡轮增压器车型，安装进气软管。

⑦安装左侧底罩板。

⑧连接蓄电池负极接线，起动发动机，检查发电机工作情况。

钻石车——3.0L (6G72) 顶置双凸轮轴发动机

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②拆下前灯清洁剂液容器。
- ③拆下冷凝器风扇和散热器上绝热垫。
- ④松开张紧轮并拆下发电机传动带。
- ⑤拧下发电机上、下固定螺栓。
- ⑥拧下发电机支架的固定螺栓。

⑦拆下发电机支架。

⑧断开发电机接线。

⑨拆下发电机。

2) 安装步骤

①安装发电机到原位，连接配线。

②安装发电机支架，拧紧支架固定螺栓，使力矩达到要求。

③将发电机置于支架上，拧紧固定螺栓和螺母，拧紧力矩为 17lbf·ft (24N·m)。

④安装传动带，调节其松紧度达到要求。

⑤安装冷凝器和散热器上绝热垫。

⑥安装前灯清洁剂液容器。

⑦连接蓄电池负极接线，检查充电系统工作情况。

钻石车——3.0L (6G72) 单顶置凸轮轴发动机

1) 拆卸步骤

①断开蓄电池负极接线。

②断开并取下进气软管。

③松开张紧轮，取下发电机传动带。

④对加利福尼亚车型，拆下后侧净化器总成。

⑤拆下发动机横摇挡块座支架总成。

⑥拆下废气再循环 (EGR) 温度传感器接线，取下 EGR 连接管总成。

⑦拆下进气增压支承支架总成。

- ⑧拆下发电机接线插接器。
- ⑨拆下发电机上、下固定螺栓。
- ⑩从汽车下面变速器一侧拆下发电机。

2) 安装步骤

①将发电机置于低位的安装支架上, 安装并拧紧固定螺栓和螺母, 拧紧力矩为 $14 \sim 18 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$ ($20 \sim 25 \text{ N} \cdot \text{m}$)。

②连接发电机接线。

③安装进气增压支承支架, 拧紧固定螺栓, 拧紧力矩为 $13 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$ ($18 \text{ N} \cdot \text{m}$)。

④安装 EGR 连接管, 拧紧管接头, 拧紧力矩为 $43 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$ ($60 \text{ N} \cdot \text{m}$)。

⑤连接 EGR 温度传感器接线。

⑥安装发动机横摇挡块座, 拧紧装配螺栓, 力矩达到 $35 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$ ($45 \text{ N} \cdot \text{m}$), 拧紧螺母的力矩达到 $36 \sim 43 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$ ($50 \sim 60 \text{ N} \cdot \text{m}$)。

⑦安装后侧净化器总成 (若配有)。

⑧安装传动带, 调节松紧度达到要求。

⑨连接进气软管。

⑩连接蓄电池负极接线, 检查充电系统运转情况。

3000GT 车

1) 拆卸步骤

①断开蓄电池负极接线。

警告: 断开蓄电池负极 (-) 接线后, 至少等 90s 才能进行下一步, 以免气囊胀开。

②对装有涡轮增压器车型, 取下进气管及软管。

③拆下散热器缓冲槽。

④如装备有空气调节装置, 松开空气调节软管夹的固定螺母。

⑤抬起空气调节进气软管, 用绳子把软管挂在发动机罩上。

⑥松开张紧轮, 取下驱动带。

⑦断开氧传感器接线器。

⑧断开发电机接线。

⑨拧下将发电机支架固定在发动机体上的螺栓, 拆下支架和发电机总成。

⑩在工作台上将发电机与支架分离。

2) 安装步骤

①将发电机置于支架上后, 将该总成安装发动机上。

②连接氧传感器接线器。

③连接发电机后侧的接线。

④安装驱动带, 用张力仪调节其松紧度, 达到要求。

⑤将空气调节进气软管安回原位, 并拧紧软管夹固定螺母。

⑥安装散热器贮液箱。

⑦安装进气软管和空气管。

⑧连接蓄电池负极接线, 检查充电系统工作情况。

2.4 传动带的拆装

(1) 普瑞斯和海市蜃楼车

发电机和水泵传动带 (图 20)

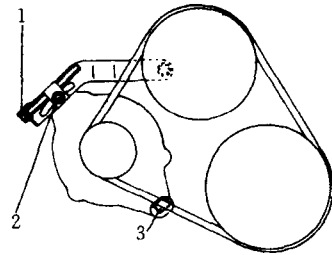


图 20 发电机和水泵传动带路线——普瑞斯车

1—张紧调节螺栓 2—调节装置固定螺栓

3—发电机支架螺母

1) 拆卸步骤

①松开发电机支架螺母。

②松开调节装置固定螺母。

③逆时针转动调节装置螺栓, 使传动带松弛下来。

④取下传动带。

2) 安装步骤

①安装带轮传动带。

②顺时针转动调节装置固定螺栓, 直到找到合适松紧度。

③拧紧调节装置固定螺栓和发电机支架螺母。

空调压缩机传动带的拆装 (图 21, 图 22)

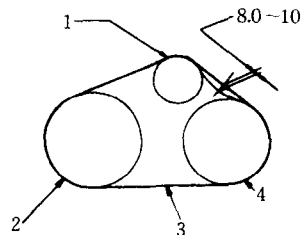


图 21 空调压缩机传动带路线——普瑞斯车

1—张紧轮 2—曲轴带轮 3—V带 4—压缩机带轮

①松开张紧轮, 取下传动带。

②安装步骤与拆卸步骤相反。

(2) 装有 2.0L (4G63) 双顶置凸轮轴和 2.4L (4G64) 发动机的埃克利普斯 (Eclipse) 轿车
发电机和水泵传动带

1) 拆卸步骤

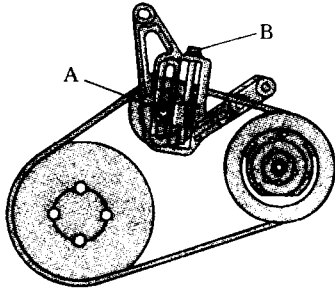


图 22 空调器传动带松紧度调节示范——海市蜃楼 (Mirage) 车

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②松开固定螺栓。
- ③松开枢轴螺栓。
- ④转动调整螺栓, 使传动带松紧度变小。
- ⑤取下传动带。

2) 安装步骤

- ①安装带轮传动带。

②转动调整螺栓, 并用张力仪测量传动带张力, 直到达到如下要求: 新传动带张力应为 110.2 ~ 154.3 lbf (490 ~ 686 N); 旧传动带张力应为 88.2 lbf (392 N); 也可以用另外一种方法调整: 在水泵和发电机传动带中间处施加 22 lbf (98 N) 的力, 测量传动带的下沉量, 新传动带下沉量应为 0.30 ~ 0.35 in (17.5 ~ 9.0 mm); 旧传动带下沉量应为 0.39 in (10.0 mm) (图 24)。

③2.0L 发动机的枢轴螺栓拧紧力矩为 15 ~ 18 lbf·ft (20 ~ 25 N·m); 2.4L 发动机的枢轴螺栓拧紧力矩为 17 lbf·ft (23 N·m)。

④现在拧紧调整螺栓, 拧紧力矩为 7.2 lbf·ft (9.8 N·m) (图 23)。

- ⑤连接蓄电池负极接线。

动力转向传动带

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②取下发电机传动带。
- ③松开动力转向泵固定螺栓 A、B、C 和 D, 共 4 个。
- ④旋转动力转向泵枢轴指向水泵, 取下传动带 (图 25)。

2) 安装步骤

- ①将传动带安装到相应的带轮上。

②用一杠杆传动力转向泵远离水泵带轮, 同时用张力仪测量传动带张力, 使张力达到如下标准: 新传动带为 110.2 ~ 154.3 lbf (490 ~ 686 N); 旧传动带为 77.2 ~ 99.2 lbf (343 ~ 441 N); 也可用另一种方法: 在

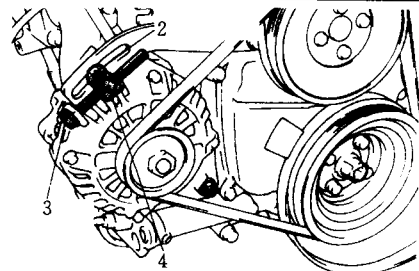
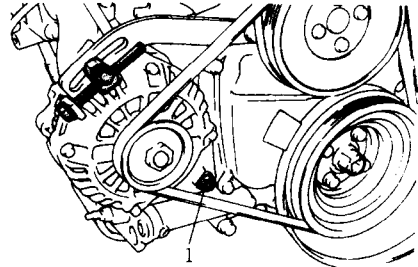


图 23 发电机调整示范和枢轴点——海市蜃楼 (Mirage) 车
1—枢轴螺母 2—传动带张紧调节装置
3—调整螺栓 4—固定螺栓

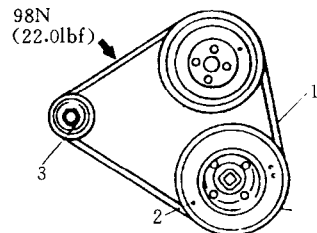


图 24 发电机传动带下沉量测量——1995 ~ 1997 款埃克利普斯 2.0L (4G63) 双顶置凸轮轴和 2.4L (4G64) 发动机
1—水泵带轮 2—曲轴带轮 3—发电机带轮

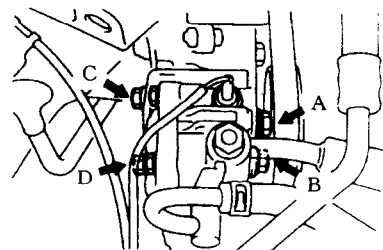


图 25 动力转向泵固定螺栓——埃克利普斯, 钻石和华丽车

水泵和发电机传动带中间处施加 22 lbf (98 N) 的力, 测量传动带的下沉量, 新传动带的下沉量应为 0.18 ~ 0.22 in (4.5 ~ 5.5 mm); 旧传动带的下沉量应为 0.24 ~ 0.28 in (6.0 ~ 7.0 mm)。

- ③拧紧固定螺栓 A, 拧紧力矩为 21 lbf·ft (28 N·m)。

- ④拧紧固定螺栓 B 和 D, 拧紧力矩为 21 lbf·ft (28 N·m)。

- ⑤ 拧紧固定螺栓 C, 拧紧力矩为 $16\text{lb}\cdot\text{ft}(22\text{N}\cdot\text{m})$ 。
- ⑥ 安装并调节发电机传动带。
- ⑦ 连接蓄电池负极接线。

空调压缩机传动带

1) 拆卸步骤

- ① 断开蓄电池负极接线。
- ② 取下发电机传动带。
- ③ 松开张紧轮固定螺栓 A。
- ④ 转动调整螺栓 B, 使传动带松弛。
- ⑤ 取下传动带。

2) 安装步骤

- ① 将传动带安装到相应带轮上。

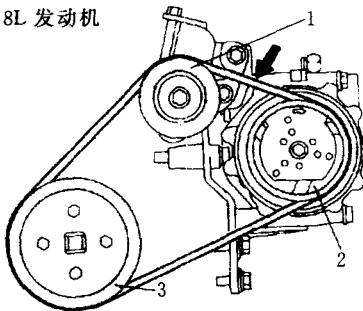
② 转动调整螺栓 B 使传动带张力达到如下标准: 新传动带应为 $86.0\sim 99.2\text{lb}(382\sim 411\text{N})$, 旧传动带应为 $57.0\sim 75.0\text{lb}(255\sim 333\text{N})$, 也可以用另外一种方法调整张力: 在空调压缩机和曲轴带轮或空调压缩机和张紧轮传动带中间处施加 $22\text{lb}(98\text{N})$ 的力, 测量传动带的下沉量, 新传动带的下沉量应为 $0.22\sim 0.24\text{in}(5.5\sim 6.0\text{mm})$; 旧传动带的下沉量应为 $0.26\sim 0.30\text{in}(6.5\sim 7.5\text{mm})$ (图 26, 图 27, 图 28)。

警告: 必须在曲轴向前 (右) 转动一个完整周期后测量张力。

③ 拧紧固定螺栓 A, 拧紧力矩为 $17\sim 20\text{lb}\cdot\text{ft}(23\sim 26\text{N}\cdot\text{m})$ 。

- ④ 安装并调节发电机传动带。
- ⑤ 连接蓄电池负极接线。

1. 8L 发动机



2.0L 双顶置凸轮发动机

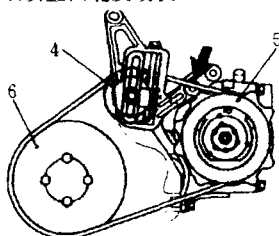


图 26 空调压缩机传动带调整——1993~1994 款埃克利普斯车 4G37 和 4G63 双顶置凸轮发动机
1、4—张紧轮 2、5—压缩机带轮 3、6—曲轴带轮

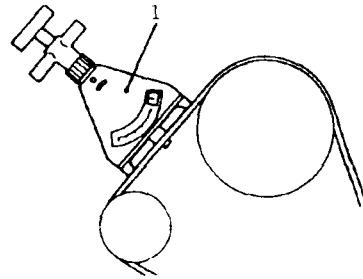


图 27 使用张力仪
1—张力仪

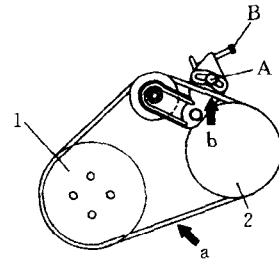


图 28 空调 (A/C) 压缩机传动带的调整——1995~1997 款埃克利普斯车 2.0L (4G63) 双顶置凸轮轴和 2.4L (4G64) 发动机
1—曲轴带轮 2—空调带轮

(3) 1995~1997 款埃克利普斯车 2.0L (420A) 发动机

发电机传动带

1) 拆卸步骤

- ① 断开蓄电池负极接线。
- ② 取下动力转向泵和空调压缩机的传动带。
- ③ 松开固定螺母。
- ④ 松开枢轴螺栓。
- ⑤ 转动调整螺栓使传动带松弛。
- ⑥ 取下传动带。

2) 安装步骤

① 将传动带安装到相应的带轮上。

② 转动调整螺栓, 使传动带张力达到如下要求: 新传动带应为 $110\sim 160\text{lb}(490\sim 712\text{N})$, 旧传动带应为 $90\sim 110\text{lb}(400\sim 490\text{N})$, 也可以用另外一种方法调整张力: 在水泵和发电机传动带中间处施加 $22\text{lb}(98\text{N})$ 的力, 测量传动带的下沉量: 新传动带的下沉量应为 $0.30\sim 0.41\text{in}(7.5\sim 10.5\text{mm})$, 旧传动带的下沉量应为 $0.35\sim 0.47\text{in}(9.0\sim 12.0\text{mm})$ 。

③ 拧紧枢轴螺栓, 拧紧力矩为 $40\text{lb}\cdot\text{ft}(54\text{N}\cdot\text{m})$ 。

- ④拧紧固定螺母,拧紧力矩为 45lbf·ft(61N·m)。
- ⑤安装并调节动力转向泵和空调压缩机传动带。
- ⑥连接蓄电池负极接线。

动力转向泵和空调压缩机传动带

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②松开张紧轮中心处的螺母。
- ③转动调整螺栓使传动带松弛。
- ④取下传动带。

2) 安装步骤

- ①将传动带安装到相应的带轮上。

- ②转动调整螺栓,使传动带张力达到如下标准:

旧传动带应为 92.62~114.6lbf (412~510N),新传动带应为 136.7~158.7lbf (608~706N),也可以用另外一种方法调整张力:在曲轴传动带轮和动力转向泵传动带中间处施加 22lbf (98N) 的力,测量传动带的下沉量,新传动带的下沉量应为 0.32~0.35in (8.0~9.0mm),旧传动带的下沉量应为 0.39~0.43in (10.0~11.0mm) (图 29)。

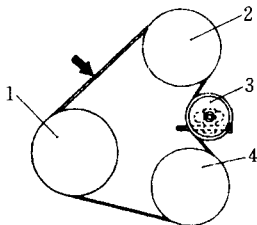


图 29 测量动力转向泵和空调压缩机间传动带下沉量——1995~1997 款埃克利普斯车 2.0L (420A) 和 2.4L (4G64) 发动机

- 1—曲轴带轮 2—动力转向泵带轮 3—张紧轮 4—空调压缩机带轮

注意: 动力转向泵应安装在其安装支架的最靠前位置。

- ③拧紧张紧轮螺母。

(4) 华丽车

1) 发电机传动带

- ①在两带轮之间放置一直尺,直尺末端分别压在带轮顶部。

②在两带轮传动带中间处施加 22lbf (98N) 的力,以直尺位置为起点测量传动带下沉量,下沉量应为 0.35~0.45in (9.0~11.5mm)。

③也可以用张力仪测量传动带张力,其期望值应为 55~110lbf (250~500N)。

④要调整驱动传动带的松紧度,需松开调整螺栓和枢轴固定螺母。通过转动调整螺栓来移动发电机,

当达到期望值时,拧紧螺栓和固定螺母,然后再次检查传动带张力。

2) 动力转向泵传动带

①在动力转向泵和水泵传动带中间处施加 22lbf (98N) 的力,传动带的下沉量应在 0.25~0.375in (6~9mm) 之间。

②通过松开固定转向泵的 3 个螺栓来调整松紧度,用合适的棒子或杠杆轻轻地移动转向泵体,使传动带达到期望的张力值。

③重新拧紧 3 个固定螺栓,并检查张力是否符合要求。

3) 空调压缩机传动带

①在两带轮之间放置一直尺,其末端分别压在带轮顶部。

②在传动带中间处施加 22lbf (98N) 的力,以直尺位置为起点测量传动带下沉量,其值应为 0.315in (8mm) (图 30)。

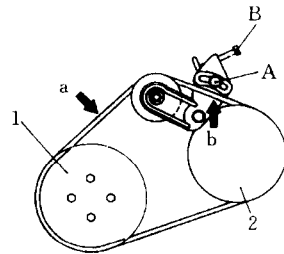


图 30 空调压缩机传动带的调整和传动带下沉量测量点——1994~1997 款华丽车 2.4L (4G64) 发动机
1—曲轴带轮 2—空调带轮

③传动带松紧度也可用张力仪检查,此时传动带张力应达到 55~110lbf (250~500N)。

④要调整动力转向传动带的松紧度,需松开张紧轮的固定螺母。通过转动调整螺栓来调节传动带的松紧度,当达到期望的张力值时,拧紧固定螺母,再次检查松紧度 (图 31)。

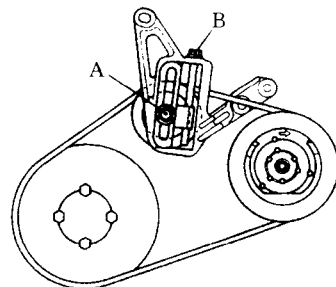


图 31 空调压缩机传动带调整点——1993 款华丽车 2.0L 发动机

(5) 3000GT 和钻石车 3.0L (6G72) 双顶置凸轮轴发动机

发电机和空调压缩机传动带

1) 拆卸步骤

① 断开蓄电池负极接线。

警告：断开蓄电池负极接线后，至少等 90s 之后才能进行下一步，以免安全气囊胀开。

② 顶起车辆，并稳固支撑，取下前底罩板。

③ 松开张紧轮固定螺母，通过转动调整螺栓使传动带松弛。

④ 取下传动带。

2) 安装步骤

① 将传动带安装在曲轴和发电机的带轮上。

② 使用调节装置上的调整螺栓使传动带达到期望的松紧度 (图 32)。

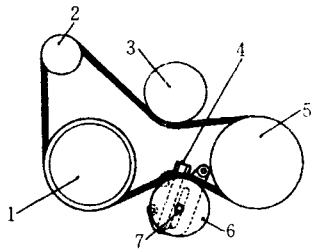


图 32 发电机和空调压缩机传动带——3000GT 和钻石车 3.0L (6G72) 双顶置凸轮轴发动机

1—空调压缩机带轮 2—发电机带轮 3—惰轮
4—调整螺栓 5—曲轴带轮 6—张紧轮 7—固定螺母

③ 拧紧固定螺母。

④ 安装前底罩板，放下车辆。

⑤ 连接蓄电池负极接线。

动力转向传动带

1) 拆卸步骤

① 断开蓄电池负极接线。

警告：断开蓄电池负极接线后至少等 90s 才能进行下一步，以免安全气囊胀开。

② 顶起汽车，并稳固支撑，取下底罩板。

③ 取下发电机和空调压缩机的传动带 (图 33)。

④ 放下汽车，拆下巡航控制泵连接总成。

⑤ 将动力转向软管安放在油底壳下面。

⑥ 松开张紧轮固定螺栓，拆下动力转向泵驱动传动带 (图 34)。

2) 安装步骤

① 安装动力转向泵传动带。

② 在张紧轮支架末端插入一加长棒或其它替代

物，为带轮安装枢轴用于调节传动带的松紧度

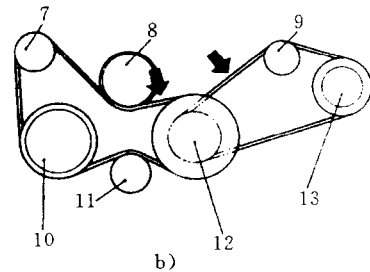
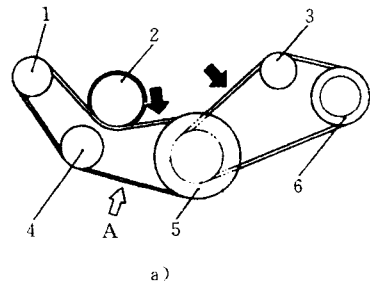


图 33 传动带——3000GT 车 3.0L (6G72) 双顶置凸轮轴发动机

a) 不装备空调车 b) 装备空调车

1、7—发电机 2、8—惰轮 3、4、9、11—张紧轮
5、12—曲轴带轮 6、13—动力转向泵带轮
10—空调压缩机带轮

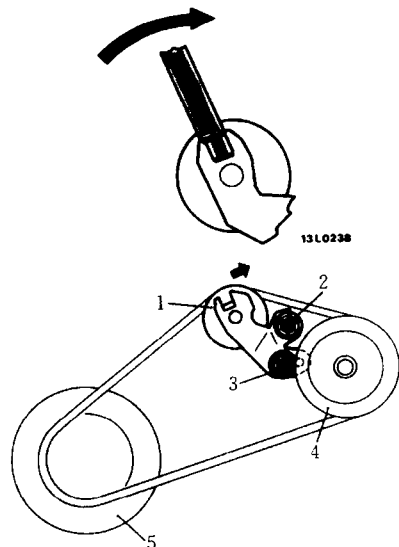


图 34 动力转向泵传动带——3000GT 和钻石车 3.0L (6G72) 双顶置凸轮轴发动机
1—张紧轮 2—固定螺栓 B 3—固定螺栓 A
4—动力转向泵带轮 5—曲轴带轮

③拧紧固定螺栓。

④顶起车辆，安装发电机和空调压缩机传动带。

⑤安装底罩板，放入车辆。

⑥连接蓄电池负极接线。

(6) 钻石车 3.0L (6G72) 单顶置凸轮轴发动机

1) 拆卸步骤

①断开蓄电池负极接线。

②松开空调张紧轮表面的固定螺栓。

③转动空调张紧轮的调整螺栓，松开空调传动带。

④取下空调压缩机传动带。

⑤松开动力转向/发电机表面的固定螺栓。

⑥转动张紧轮调整螺栓，使传动带松弛。

⑦取下动力转向或发电机传动带 (图 36、图 37)。

2) 安装步骤

①安装动力转向或发电机传动带，然后安装空调压缩机传动带 (图 35)。

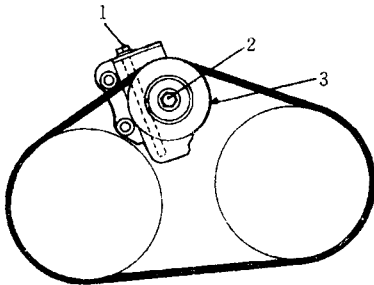


图 35 空调压缩机传动带——钻石车 3.0L (6G72) 单顶置凸轮轴发动机

1—调整螺栓 2—固定螺栓 3—张紧轮

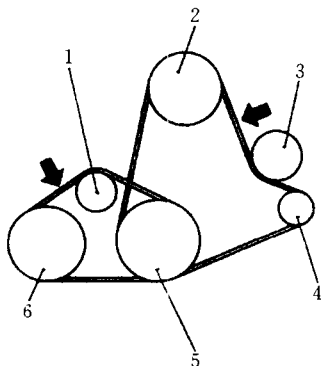


图 36 传动带示意图——钻石车

3.0L (6G72) 单顶置凸轮轴发动机

1—张紧轮 2—动力转向泵带轮 3—张紧轮
4—发电机带轮 5—曲轴带轮 6—空调压缩机带轮

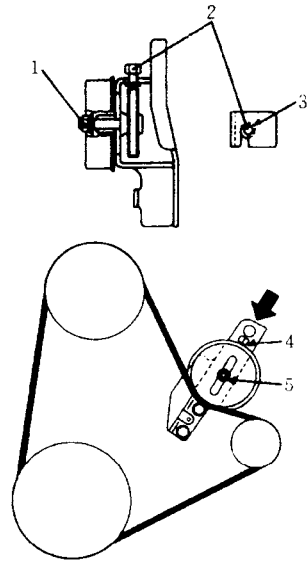


图 37 发电机和动力转向泵传动带——钻石车 3.0L (6G72) SOHC 发动机

1—固定螺母 2—调整螺栓 3—深度

4—调整螺栓 5—螺母

②通过转动调整螺栓使传动带达到合适的松紧度，拧紧带轮固定螺母/螺栓。

③拧紧动力转向或发电机张紧轮的固定螺母，拧紧力矩为 36lbf·ft (50N·m)。

注意：说明书上没有提供关于空调压缩机张紧轮螺栓拧紧力矩的数据 (表 1)。

表 1 传动带松紧度调整——钻石车 3.0L (6G72) 单顶置凸轮轴发动机

项 目	检查值	调整值		
		新传动带	旧传动带	
发电机和动力转向泵传动带	张力 / (N) / (lbf)	350 ~ 600 / 77 ~ 132	700 ~ 900 / 155 ~ 198	450 ~ 600 / 99 ~ 132
	下沉量 (参考值) (mm) / (in)	6.0 ~ 9.0 / 0.24 ~ 0.35	4.0 ~ 5.0 / 0.16 ~ 0.20	6.0 ~ 8.0 / 0.24 ~ 0.32
空调压缩机传动带	张力 / (N) / (lbf)	250 ~ 500 / 55 ~ 110	500 ~ 600 / 110 ~ 132	320 ~ 400 / 70 ~ 88
	下沉量 / (mm) / (in)	7.5 ~ 9.5 / 0.28 ~ 0.37	6.5 ~ 7.0 / 0.26 ~ 0.28	7.5 ~ 8.5 / 0.28 ~ 0.34

④连接蓄电池负极接线。

2.5 起动机拆装

(1) 普瑞斯车

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②拆下蓄电池及其托架,来获得更多的操作空间。
- ③顶起车辆,并稳固支撑。
- ④拆下发动机挡泥板。
- ⑤断开起动机电磁阀的配线及其它所有接线。
- ⑥松开起动机固定螺栓,拆下起动机。
- ⑦清洗起动机凸缘表面和与起动机接触的飞轮外壳。

2) 安装步骤

- ①安装起动机,拧紧固定螺栓,拧紧力矩为 20~25lbf·ft (27~34N·m)。
- ②连接起动机电磁阀的配线。拧紧固定螺母,拧紧力矩为 7.3~11.7lbf·ft (10~16N·m)。

- ③安装发动机挡泥板。
- ④若已拆除,安装蓄电池及其托架。
- ⑤连接蓄电池负极接线。

(2) 海市蜃楼车

1) 拆卸步骤

- ①拆下变速器末端上车速表的接线。
- ②断开起动机的接线。
- ③松开起动机固定螺栓,拆下起动机。

2) 安装步骤

- ①安装起动机,拧紧固定螺栓,拧紧起动机固定螺栓,拧紧力矩为 22lbf·ft (31N·m)。

- ②连接起动机接线器。
- ③连接蓄电池负极接线,检查起动机工作情况。

(3) 埃克利普斯车

1.8L (4G37) 和 2.0L (4G63) DOHC 发动机

1) 拆卸步骤

- ①从发动机舱拆下蓄电池及其托架。
- ②断开变速器末端上转速表的接线。
- ③如装备 1.8L 发动机,拆下进气歧管低位支架。

- ④断开起动机的接线。
- ⑤拆下起动机固定螺栓,取下起动机。

2) 安装步骤

- ①清洁起动机法兰和后托盘的表面,安装起动机,拧紧固定螺栓,拧紧力矩为 25lbf·ft (34N·m)。

- ②连接起动机接线器。
- ③如已拆下,安装进气歧管支架,拧紧固定螺栓,拧紧力矩为 18lbf·ft (25N·m)。

- ④连接变速器上转速表接线,安装蓄电池及其托架。

- ⑤使起动机进入工作状态,检查工作情况。

1995~1997 款 2.0L (4G63) 和 2.4L (4G64) 发动机

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②拆下进气软管。
- ③如有必要,拆下空气滤清器和进气软管。
- ④断开电磁阀接线。
- ⑤拆下两个装配螺栓。
- ⑥拆下起动机。

2) 安装步骤

- ①将起动机放在变速器壳上,安装装配螺栓,拧紧力矩为 22lbf·ft (30N·m)。

- ②连接电磁阀接线。
- ③如装备了,安装进气软管和空气滤清器。
- ④安装空气软管。
- ⑤连接蓄电池负极接线。

1995 款车 2.0L (420A) 发动机

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②如装备了手动变速器,断开通气阀。
- ③断开起动机电磁阀接线。
- ④松开起动机装配螺栓,取下起动机。

2) 安装步骤

- ①安装起动机总成。
- ②连接电磁阀接线。
- ③如已断开,接通风气阀。
- ④连接蓄电池负极接线,检查起动机工作情况。

(4) 华丽车

1) 拆卸步骤

- ①断开蓄电池负极接线。
- ②拆下空气滤清器和进气软管。
- ③如装备有主动电控悬架系统,按如下步骤拆除空气压缩机:

- a. 断开压缩机上两个接线器。
- b. 断开压缩机上的空气管。
- c. 松开将压缩机固定在底盘上的 3 个装配螺栓。

- ④断开起动机接线器。
- ⑤拧下起动机的装配螺栓,拆下起动机。

2) 安装步骤

- ①清洁起动机法兰和后托盘的表面,将起动机安装到发动机上,拧紧固定螺栓,拧紧力矩为 22lbf·ft (30N·m)。

- ②连接起动机接线器。
- ③如装备有主动电控悬架系统,安装并连接压缩机,拧紧装配螺栓,拧紧力矩为 8lbf·ft (11N·m);