

汽车维修资料速查丛书

新编

XINBIAN
QICHE ZHENGSHI JIAODUI
SUCHA SHOUCE

汽车正时校对 速查手册

◎ 邢磊 刘一祎 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车维修资料速查丛书

新编汽车正时校对速查手册

主编 邢 磊 刘一祎

参编 车德丰 李贵阳 刘制江 张成喜

王洪华 高国诚 杨光林 孙瑞泽

车兴伍 王宏武 赵 东 孙彦彬

车德贵 孙艳芝 刘洪良 王洪艳

车德祥 何仁春 王晓秋 宗云鹏



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

在发动机维修作业中,正时系统既是维修的难点,也是保证汽车发动机正常工作的关键,如果正时机构安装不合适,会直接影响汽车的性能,有时甚至会造成汽车发动机的损坏。

《新编汽车正时校对速查手册》本着便于读者学习和方便查阅的双重标准编写而成,有针对性地收集了200余款进口和国产畅销车型,涵盖美系、欧系、日/韩的亚洲车系的国产合资汽车,几乎涵盖了近几年上市的所有国产和进口车型。车型选择照顾旧款,突出新旧款发动机的不同之处,对不同车系又按照正时驱动形式(正时链条驱动运正时带驱动)分类讲述了正时机构的拆装和正时校对维修方法,步骤和要领,并配有1500多幅插图加以辅助说明,汇编成书。

本书在内容安排上先给出正时校对示意图,然后详细介绍正时校对方法,考虑到不同车型正时校对机构的复杂程度不同,文中叙述时有所侧重,对一些车型正时机构的车上拆装、校对和发动机总成拆下时的车下维修、校对等具体步骤进行了详细介绍,如国内合资车型;而对某些常见车型则只讲述了正时机构的校对,而拆装、更换步骤则一带而过。

本书图文并茂,直观易懂,查找方便,实用性强,可供汽车维修人员在维修中查阅参考。

图书在版编目(CIP)数据

新编汽车正时校对速查手册 / 邢磊, 刘一祎主编

—北京: 机械工业出版社, 2013. 10

(汽车维修资料速查丛书)

ISBN 978-7-111-44551-7

I. ①新… II. ①邢… ②刘… III. ①汽车—发动机—车辆修理—手册 IV. ①U472.43-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 253697 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 管晓伟 责任编辑: 丁 锋

责任印制: 乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 19 印张 · 470 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-44551-7

定价: 49.90 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010)88361066 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010)68326294 机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010)88379649 机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010)88379203 封面无防伪标均为盗版

目 录

第一章 大众车系	1	SRX 等凯迪拉克 3.6L 发动机的车型)	44
第一节 一汽大众新宝来	1	二、4.6L 发动机	52
1.6L/2.0L 发动机	1	第十节 凯迪拉克 CTS	53
第二节 一汽大众新高尔夫 A6	3	3.6L 发动机	53
1.4TSI/1.6L 发动机	3	第十一节 凯迪拉克 SRX	54
第三节 一汽大众迈腾	7	3.6L 发动机	54
1.8TSI 4V 四缸直喷式发动机 (BYJ)	7	第十二节 凯迪拉克 XLR	54
第四节 一汽大众开迪	9	4.6L 发动机	54
一、1.6L 发动机	9	第十三节 凯迪拉克凯雷德	56
二、2.0L 柴油发动机	11		
第五节 上海大众新帕萨特 / 途观	14		
1.8T 发动机	14		
		第三章 丰田车系	60
第二章 通用车系	19	第一节 凯美瑞	60
第一节 别克君威	19	一、3AZ-FEX 混合动力版发动机	60
一、1.6L 发动机	19	二、1AZ-FE/2AZ-FE 发动机	65
二、2.2L/ 2.4L 发动机	21	第二节 汉兰达	70
第二节 别克凯越	24	一、1AR-FE 发动机	70
第三节 别克君越	26	二、2GR-FE 发动机	75
一、2.0L/2.2L/2.4L 发动机	26	第三节 酷路泽	77
二、2.8L/3.0L/3.2L/3.6L 发动机	26	第四节 雅力士	82
第四节 林荫大道	31	一、1ZR-FE 发动机	82
第五节 科鲁兹	33	二、2NZ-FE 发动机	88
第六节 景程	36		
第七节 开拓者	38	第四章 本田车系	92
一、2.4L 发动机	38	第一节 雅阁	92
二、4.3L 发动机	40	一、R20A3 发动机	92
第八节 科帕奇	43	二、J3522 发动机	96
第九节 凯迪拉克赛威	44	第二节 飞度	101
一、2.8L /3.6L 发动机 (适用于赛威 CTS、		L15A7 /L13Z1 发动机	101

一、R20A3 发动机	112
二、K24Z3 发动机	115
第六节 思域	119
一、LDA2 发动机（混合动力版）	119
二、R18A1 发动机	123
第七节 本田 CRV	126
一、R20A1 发动机	126
二、K24Z1 发动机	129
第五章 日产车系	134
第一节 天籁	134
一、MR20DE 发动机	134
二、VQ25DE/VQ35DE 发动机	140
第二节 骐达	148
一、MR16DDT 涡轮增压发动机	148
二、MR16DE 发动机	154
第三节 阳光	159
HR15DE 发动机	159
第四节 逍客	165
一、MR20DE 发动机	165
二、MR16DE 发动机	170
第五节 骊威	172
第六节 骏逸	177
第七节 郑州日产 NV20（NV200）	180
HR16D 发动机	180
第八节 郑州日产御轩	185
第六章 三菱车系	187
第一节 欧蓝德	187
一、4B1 发动机	187
二、6B3 发动机	190
第二节 帕杰罗	194
第三节 格兰德	199
第四节 戈蓝	206
第七章 马自达车系	209

第一节 马自达 6	209
第二节 马自达 3	214
第三节 马自达 MPV	219
第八章 现代车系	225
第一节 伊兰特悦动	225
第二节 途胜	232
一、G6BA 发动机	232
二、G4GC 发动机	238
第九章 起亚车系	241
第一节 K2	241
第二节 K5	246
第三节 霸锐	250
G 3.8 DHOC 发动机	250
第十章 福特车系	258
第一节 福克斯轿车	258
第二节 嘉年华轿车	259
第三节 蒙迪欧轿车	261
第四节 翼虎轿车	266
3.0L 发动机	266
第十一章 克莱斯勒车系	268
第一节 300C	268
一、2.7L 发动机	268
二、3.5L 发动机	270
三、5.7L 发动机	273
第二节 东南大捷龙	274
2.97L/3.3L 发动机	274
第十二章 奥迪车系	277
第一节 奥迪 A6L 轿车	277
2.4TFSI（BDW）发动机	277
第二节 奥迪 Q7 轿车	279

3.6L (BHK) 发动机	279	森林人 / 力狮	289
第三节 奥迪 A8 轿车	284	一、H4SO 发动机 (水平对置单顶置凸 轮轴)	289
一、3.0L (BBJ/ASN) 发动机	284	二、H4DO 发动机 (水平对置双顶置凸 轮轴)	292
二、4.2L 发动机	286		
第十三章 斯巴鲁车系	289		

第一章

大众车系

第一节 一汽大众新宝来

1.6L/2.0L发动机

1.拆卸

- ①拆下发动机盖。
- ②沿图1-1-1中的箭头方向转动张紧元件，松开多楔带。
- ③用定位芯棒NST-9190锁住张紧元件，如图1-1-2所示。
- ④取下多楔带，并取出定位芯棒。

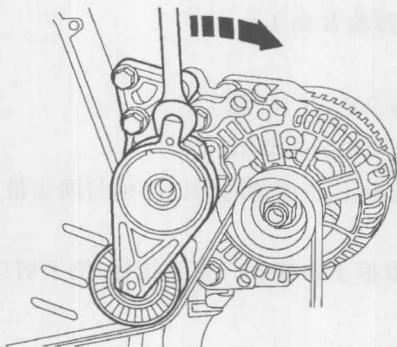


图1-1-1 转动多楔带张紧器

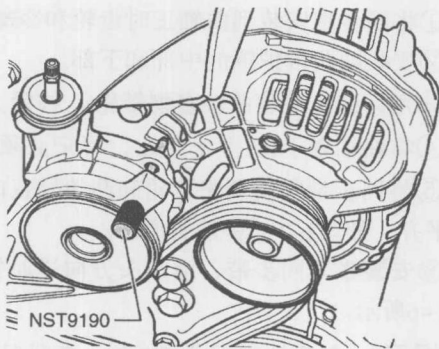


图1-1-2 锁位张紧器

- ⑤拆下转向助力油储液罐，并保持管路连接。
 - ⑥拆下冷却液补偿罐放置一旁，并保持管路连接。
 - ⑦拆下多楔带张紧轮，拆下同步带上部护罩。
 - ⑧用支撑工装10-222A在安装位置支撑住发动机。
 - ⑨拆下曲轴多楔带轮，如图1-1-3所示。
 - ⑩将发动机支架下部螺栓旋出。
 - ⑪旋出总成支承/发动机支架的紧固螺栓，并将总成支承拆下。
 - ⑫用支撑工具10-222A将发动机吊起，直到能将发动机支架上部的两个螺栓松开并旋出为止。
- 注意：**在用支撑工具10-222A吊起发动机时，注意不要损坏、过度拉伸或弯折部件和管。
- ⑬向上取出发动机支架。
 - ⑭拆下同步带护罩中段和下段。
 - ⑮转动曲轴带动凸轮轴正时齿轮转至1缸上止点处，凸轮轴正时齿轮的标记必须与同步带后护罩的标记平齐，如图1-1-4中箭头所示。
 - ⑯标记同步带的传动方向。
 - ⑰松开张紧轮并取下同步带。

⑬将曲轴略微向反方向旋转。

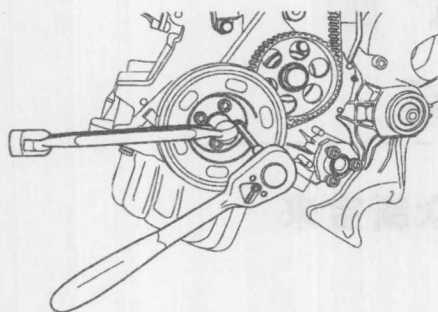


图1-1-3 拆下曲轴多楔带轮

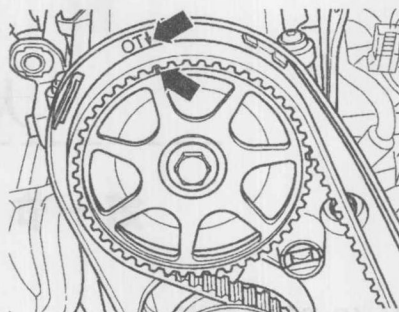


图1-1-4 对齐凸轮轴正时标记

2. 安装

提示：

◆如果曲轴停在1缸上止点处，在转动凸轮轴时会损坏活塞顶部。

◆发动机温度降至室温。

①将同步带安装到曲轴正时齿轮和冷却液泵上（注意转动方向）。

②安装同步带护罩的中部和下部。

③用新螺栓安装曲轴多楔带轮。拧紧力矩： $10\text{ N} \cdot \text{m} + 90^\circ$ （1/4圈）。

④将曲轴置于1缸上止点处。标记必须对准，如图1-1-5中箭头所示。

⑤将同步带安装到张紧轮和凸轮轴正时齿轮上，凸轮轴正时齿轮的标记必须与同步带后护罩的标记平齐，如图1-1-4中箭头所示。

⑥安装张紧同步带，沿箭头方向逆时针转动双孔螺母扳手T10020，直至指针2位于切口1上，如图1-1-6所示。

提示：重复拉紧同步带5次，直到同步带到位。

⑦用 $20\text{ N} \cdot \text{m}$ 的力矩拧紧固定螺母。

⑧将曲轴沿发动机旋转方向继续转动两圈，直至发动机再次停到1缸上止点处，如图1-1-6所示。

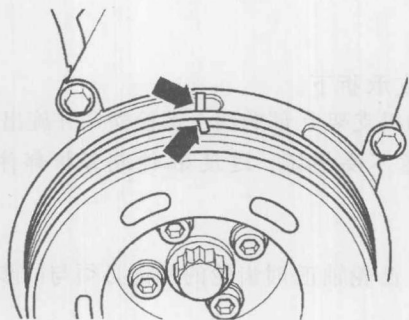


图1-1-5 对齐曲轴上的正时标记

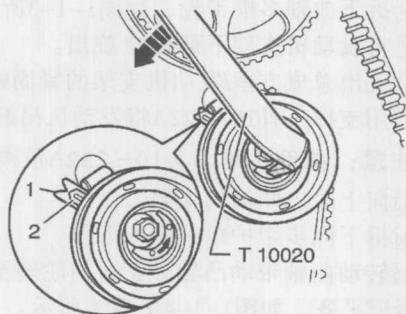


图1-1-6 安装皮带张紧器
1—切口 2—指针

提示：曲轴旋转过程中的最后 45° （ $1/8$ 圈）不能中断。

⑨再次检查同步带是否张紧。

标准：指针和切口对准。

⑩再次检查曲轴和凸轮轴是否在1缸上止点处。

如果标记无法对齐：

⑪重复以上工作步骤以张紧同步带。

如果这些标记对齐：

⑫将发动机支架从上部安装到气缸体上并以 $45\text{ N}\cdot\text{m}+90^{\circ}$ 的力矩拧紧上部的两个螺栓。

⑬将发动机降下至安装位置。

⑭安装下部螺栓并以 $45\text{ N}\cdot\text{m}+90^{\circ}$ 的力矩拧紧螺栓。

⑮将发动机侧总成支承在车身和发动机支架上拧紧。

⑯取下支撑工具10-222A。

其他安装步骤大体按照和拆卸相反的顺序进行。

3. 检查

（1）安装位置

固定架必须嵌入气缸盖上的凹口，如图1-1-7箭头所示。

（2）检测过程

①将凸轮轴正时齿轮的标记与同步带后护罩的标记平齐。

②用大拇指用力按压同步带，指针2必须要移动。

③如图1-1-6所示，将曲轴沿发动机旋转方向转动两圈，直至曲轴再次停到1缸上止点处。张紧轮必须返回到初始位置（切口1和指针2必须再次对准）。

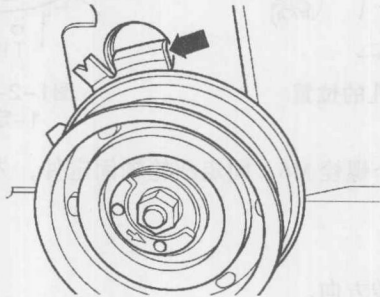


图1-1-7 固定架位置

第二节 一汽大众新高尔夫A6

1.4TSI/1.6L发动机

1. 拆卸

①排放冷却液。

②拆下发动机盖。

③取下压力管上的软管，并打开线束固定夹。

④从下部拔出冷却液管上的冷却液软管并松开气缸体上冷却液管的固定螺栓。

⑤从上部拔出冷却液管上的冷却液软管并从凸轮轴箱上拧下冷却液管的固定螺栓，拆下冷却液管。

⑥旋出凸轮轴后部端盖的固定螺栓，并取下端盖。

⑦使用起拔器和火花塞扳手拆下1缸的火花塞。

⑧将千分表适配接头拧入火花塞螺纹孔至极限位置。

⑨将带加长件的千分表安装到千分表适配接头中至极限位置，并拧紧夹紧螺母。

⑩将曲轴朝发动机运转方向转到1缸的上止点。记下千分表指针的位置。

凸轮轴上的孔必须处于图1-2-1中所示的位置。必要时，将曲轴再旋转一圈（360°）。

提示：

◆如果曲轴转动超过上止点0.01mm，则将曲轴逆着发动机运转方向再转动约45°。接着将曲轴朝发动机运转方向转动到1缸上止点位置。

◆1缸上止点允许的偏差： $\pm 0.01\text{mm}$ 。

⑪将凸轮轴固定件插入到凸轮轴开口中，直到极限位置。

定位销1必须嵌入孔2中。必须可以从上方看到标记“TOP”3，如图1-2-2所示。

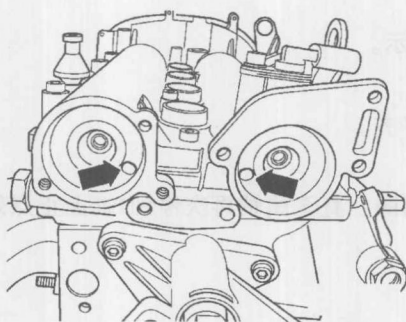


图1-2-1 凸轮轴上的孔的位置

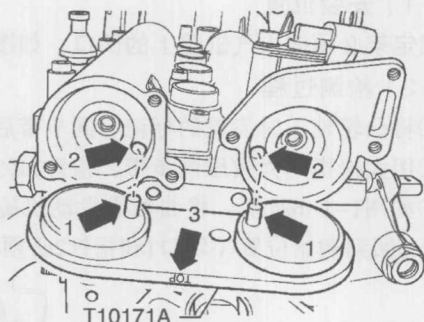


图1-2-2 凸轮轴固定工具的安裝
1-定位销 2-孔 3-标记

⑫在相应的孔中用手拧入一个螺栓 M6，固定凸轮轴固定件，先不要拧紧。

⑬拆卸正时齿轮箱罩。

⑭从机油泵上拔出盖板。

⑮用记号笔标记正时链的运转方向。

提示：凸轮轴调节器的紧固螺栓2为左旋螺纹，如图1-2-3。

⑯用固定支架固定凸轮轴正时齿轮5，松开螺栓2和4，如图1-2-3所示。

⑰沿图1-2-4所示箭头方向压张紧轨并用定位销 T40011 固定链条张紧器的活塞。

⑱将凸轮轴调节器1和正时链3一起取下。

⑲用固定支架T10172固定机油泵的链轮并松开紧固螺栓，如图1-2-5所示。

⑳将图1-2-6所示固定销2上的张紧弹簧1用一把螺钉旋具撬出并取出张紧弹簧1，旋出紧固螺栓3并取下链条张紧器。

㉑用记号笔标记机油泵驱动链2的运转方向，拧下链轮1的紧固螺栓并将链轮1和3连同机油泵驱动链2一起取下，如图1-2-7所示。

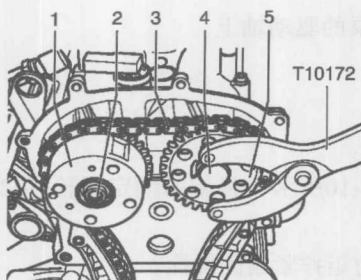


图1-2-3 固定凸轮轴正时齿轮
1-凸轮轴调节器 2、4-螺栓
3-正时链 5-凸轮轴正时齿轮

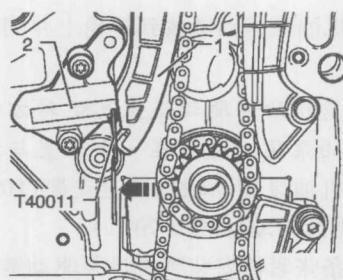


图1-2-4 固定链条张紧器活塞

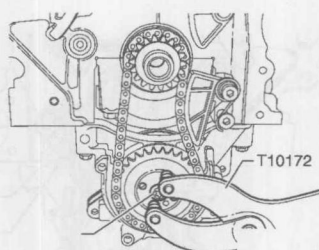


图1-2-5 固定机油泵链轮

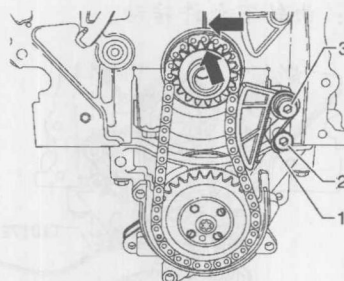


图1-2-6 拆张紧弹簧
1-张紧弹簧 2-固定销 3-螺栓

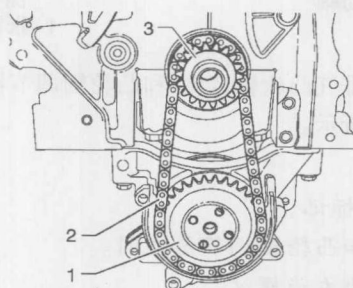


图1-2-7 取下机油泵链轮和驱动链
1.3-链轮 2-机油泵驱动链

2. 安装

曲轴必须位于1缸的上止点位置。

①沿图1-2-8所示的箭头方向推链轮1直到曲轴轴颈的极限位置。

注意：与链轮1铸在一起的凸缘2必须插入曲轴轴颈的凹槽3中。

②用记号笔标记链轮和气缸体、曲轴的位置，如图1-2-9所示。

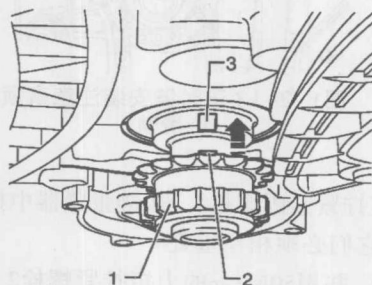


图1-2-8 安装曲轴链轮
1-链轮 2-凸缘 3-凹槽

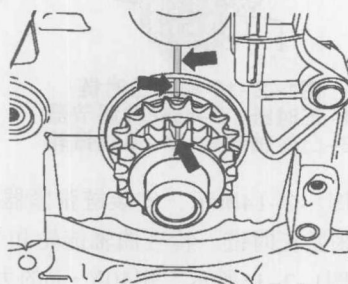


图1-2-9 标记位置

③将机油泵驱动链放到链轮上并同时将链轮放到机油泵的驱动轴上。

提示:

- ◆注意机油泵驱动链上的运转方向标记。
- ◆机油泵驱动链只在一个位置与机油泵驱动轴匹配。

④将机油泵驱动轴用固定支架T10172固定,如图1-2-10所示,将新的固定螺栓1用 $20\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧并继续转动 $1/4$ 圈(90°)。

将链条张紧器安装到机油泵驱动链上并用 $15\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧紧固螺栓。

⑤将张紧弹簧1用一把螺钉旋具安装到固定销2上,如图1-2-11所示,用手给链轮3拧上一个新的紧固螺栓。

提示:曲轴不允许转动。

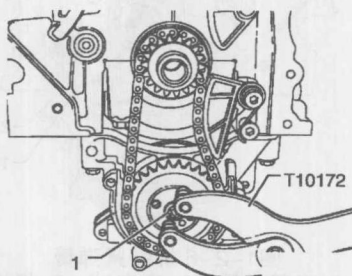


图1-2-10 固定机油泵驱动轴
1-螺栓

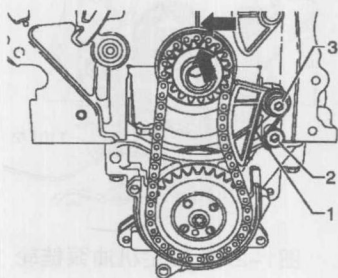


图1-2-11 安装张紧器弹簧
1-张紧弹簧 2-固定销 3-链轮

⑥将正时链1装到曲轴链轮4、排气凸轮轴链轮3和凸轮轴调节器2上,并用手给凸轮轴调节器2拧上一个新的紧固螺栓,如图1-2-12所示。

提示:

- ◆注意正时链1上的运转方向标记。
- ◆导向套安装在进气凸轮轴和凸轮轴调节器之间。
- ◆凸轮轴调节器的紧固螺栓为左旋螺纹。

⑦正时链必须贴紧滑轨1和曲轴链轮,如图1-2-13所示箭头。

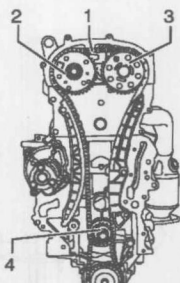


图1-2-12 安装正时链
1-正时链 2-凸轮轴调节器
3-凸轮轴链轮 4-曲轴链轮

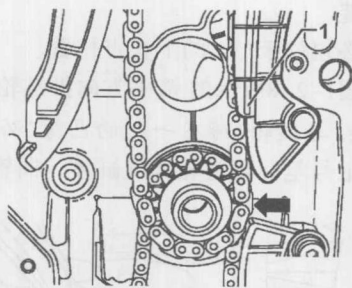


图1-2-13 正时链安装注意事项
1-滑轨

⑧如图1-2-14所示,安装链张紧器1并用 $9\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧紧固螺栓2,从链张紧器中拔出定位销T40011,张紧正时链。检查曲轴链轮和气缸体上的标记,它们必须相互重叠。

⑨如图1-2-15所示,用 $40\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧紧固螺栓1,并用 $50\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧螺栓2(使用固定支架T10172)。

注意：

◆检查过配气相位后，继续转动圈1/4（90°）拧紧紧固螺栓1和2。

◆凸轮轴调节器的紧固螺栓1为左旋螺纹。

⑩拧下螺栓并将凸轮轴固定件T10171A从凸轮轴箱上取下。

⑪检查配气相位。

⑫如果配气相位正常，将凸轮轴正时齿轮用固定支架T10172固定并用一把刚性扳手将紧固螺栓1（左旋螺纹）和2继续转1/4圈（90°），如图1-2-15所示。

注意：在拧紧螺栓时，凸轮轴正时齿轮不允许转动。

⑬安装机油泵齿轮盖板。

⑭安装正时齿轮箱罩。

⑮安装油底壳。

⑯安装曲轴带轮。

⑰安装多楔带。

其他的安装步骤以倒序进行。

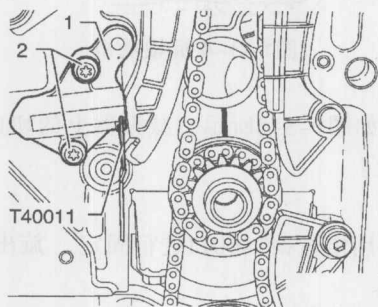


图1-2-14 安装正时链张紧器
1-链张紧器 2-螺栓

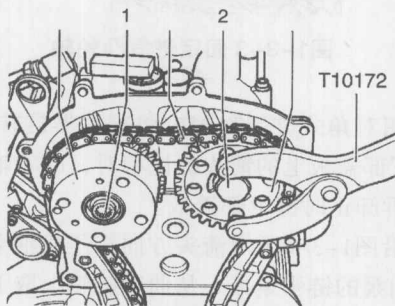


图1-2-15 安装凸轮轴固定件并旋紧螺栓
1.2-螺栓

第三节 一汽大众迈腾

1.8TSI 4V四缸直喷式发动机（BYJ）

1. 拆卸

①拆卸发动机支撑件螺栓。

②将机油尺导管从正时链下部盖板中拉出。

③将增压压力限制电磁阀N75的螺栓（箭头）从废气涡轮增压器上旋出，旋出螺栓1，拆下涡轮增压器支座，如图1-3-1所示。

④旋出螺栓3，并将多楔带的张紧装置1从辅助机组支架2中取下，拆卸凸轮轴调节阀1 N205，如图1-3-2所示。

⑤拆卸正时链上部盖板。

⑥用一把18in的扳手1固定进气凸轮轴，用拆卸工具T10352、转换接头Hazet9582和扭力扳手Hazet 62901CT沿图1-3-3所示箭头方向拆下控制阀。

⑦如图1-3-4所示，将螺栓（箭头）拧出，并将轴承桥取下。

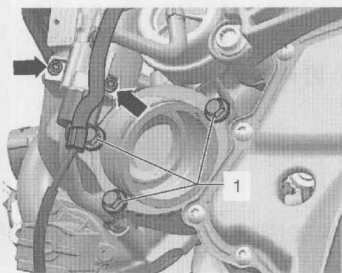


图1-3-1 拆增压器支座
1-螺栓

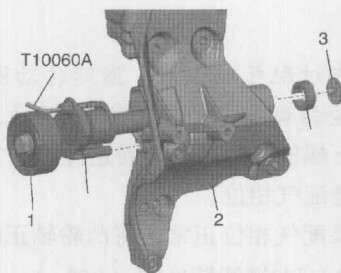


图1-3-2 拆凸轮轴调节阀
1-张紧装置 2-支架 3-螺栓

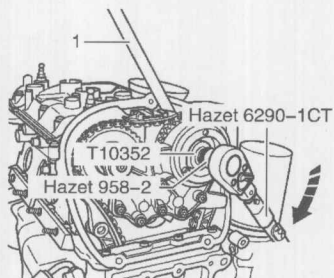


图1-3-3 固定进气凸轮轴
1-扳手

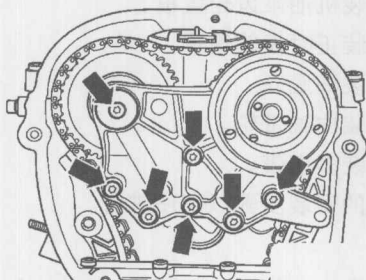


图1-3-4 拆轴承桥

⑧用对角式支架T10355将减振器旋转至上止点位置,如图1-3-5所示。减振器上的切口必须与正时链下部盖板上的箭头标记相对,凸轮轴的标记1必须朝上。

⑨拆卸正时链下部盖板。

⑩沿图1-3-6所示箭头方向按压机油泵的链张紧器,并用定位销T40011进行固定,旋出螺栓1,取下机油泵的链张紧器,从曲轴链轮上取下机油泵的正时链。

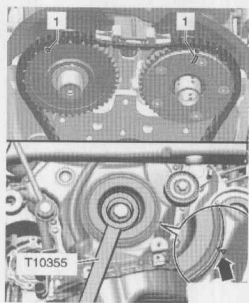


图1-3-5 减振器旋出至上止点位置
1-标记

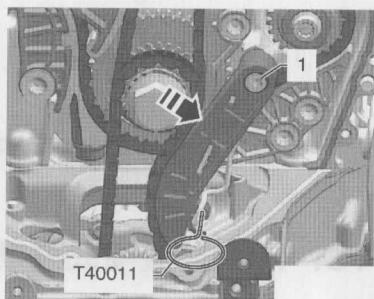


图1-3-6 拆机油泵链
1-螺栓

⑪用合适的螺钉旋具沿图1-3-7所示箭头1方向抬起链张紧器的簧片,再沿图中箭头2的方向按压正时链张紧轨,并用定位销T40011固定。

⑫拆卸正时链张紧器螺栓,并取出正时链张紧器。

⑬拆下螺栓,取下正时链张紧轨。

⑭拆卸螺栓,取下正时链滑轨。

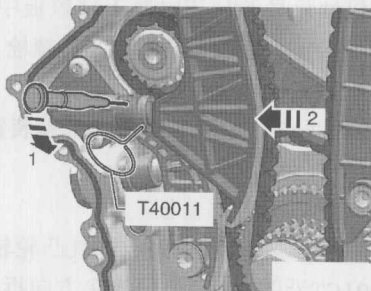


图1-3-7 松开正时链张紧轨
1.2-箭头

2. 安装

注意：正时链有颜色的链节必须定位在链轮标记上。

①将正时链装到排气凸轮轴与曲轴链轮上，如图1-3-8所示。

②如图1-3-9所示，驱动链/链轮的标记必须重合，用扳手沿箭头方向旋转进气凸轮轴并将正时链装上。

③如图1-3-10所示，安装正时链的张紧轨，拧紧螺栓2，安装正时链的滑轨，拧紧螺栓1，安装正时链张紧器，并拧紧螺栓3。

④插上轴承桥并用手拧紧螺栓。

⑤拆下正时链张紧器上的定位销T40011。

⑥拧紧轴承桥的螺栓。

⑦拧紧控制阀。

其余的安装工作大体上与拆卸顺序相反，同时要注意以下几点：

①安装正时链下部盖板。

②安装正时链上部盖板。

③安装多楔带的张紧装置。

④安装发动机。

⑤安装多楔带。

⑥调整机组支架。

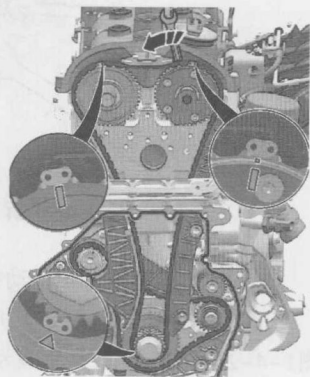


图1-3-8 安装正时链

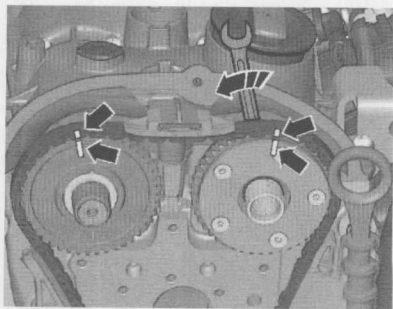


图1-3-9 正时标记对齐

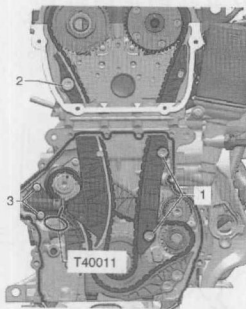


图1-3-10 安装张紧器与滑轨
1~3-螺栓

第四节 一汽大众开迪

一、1.6L发动机

1. 拆卸

①将发动机盖拆下。

②拆下多楔带并取出定位芯棒 T10060。

③将上部软管从冷却液补偿罐上拔下。

④拧下冷却液补偿罐并将其放在一边。

⑤拆下同步带护罩上部件。

- ⑥安装带底座的支撑工具10-222A,并将发动机支撑在安装位置。
- ⑦拆下隔音垫。
- ⑧拆下减振器/带盘,如图1-4-1所示。
- ⑨拆下中部和下部同步带护罩。
- ⑩将下部螺栓1从发动机支架上旋出,如图1-4-2所示。

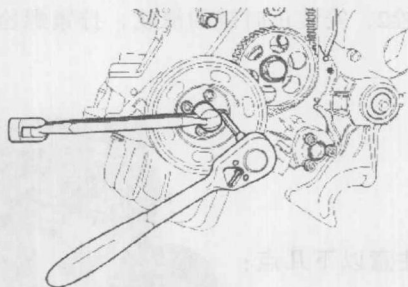


图1-4-1 拆下带盘

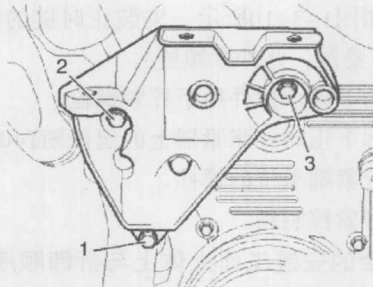


图1-4-2 从发动机支架上旋出螺栓
1~3-螺栓

- ⑪旋出机组支承/发动机支架的紧固螺栓并将整个机组支架拆下,如图1-4-3所示。
- ⑫用支撑工具将发动机举升起,直至能将发动机支架上部的两个螺栓2和3松开并旋出为止,如图1-4-2所示,向上取出发动机支架。
- ⑬转动着将凸轮轴正时齿轮安装到曲轴上至1缸上止点位置。凸轮轴正时齿轮的标记必须与同步带护罩的箭头齐平,如图1-4-4所示。
- ⑭标记同步带的转动方向。
- ⑮松开带轮并将同步带取下。
- ⑯将曲轴略微向反方向旋转。

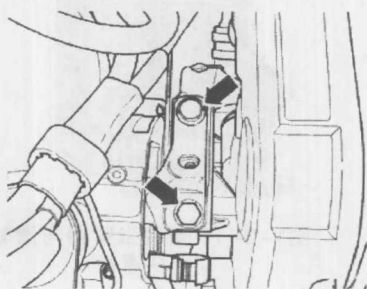


图1-4-3 取出机组支架

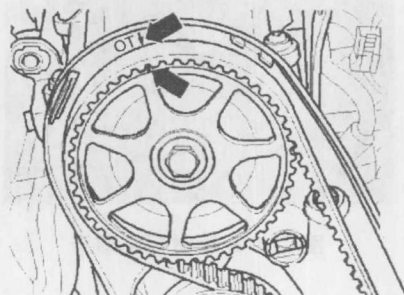


图1-4-4 对齐正时标记

2. 安装

- ①将同步带放到曲轴齿轮和水泵上(注意转动方向)。
- ②将凸轮轴正时齿轮上的标记和同步带护罩上的标记调节到互相重合,如图1-4-4所示。
- ③安装中部和下部同步带护罩。
- ④用新螺栓安装上减振器/带盘。拧紧力矩: $10\text{ N}\cdot\text{m}+90^\circ$ 。
- ⑤将减振器上的曲轴置于1缸1的上止点,如图1-4-5所示。
- ⑥将同步带放在带轮和凸轮轴正时齿轮上。
- ⑦张紧同步带。为此在凸轮上向左(箭头方向)转动双端面孔螺母旋转器 T10020 直至限位位置,如图1-4-6所示。然后松开同步带,直至切口1和指针2位于相对位置,用 $20\text{ N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧固

定螺母。

⑧沿发动机运转方向继续转动曲轴两圈，直至发动机再次位于1缸的上止点。最后旋转的 45° （ $1/8$ 圈）不能中断。

⑨再次检查同步带是否张紧。标准值：指针和切口位于相对的位置。

⑩再次检查配气相位。

⑪重复调整配气相位。

⑫将发动机支架从上装到气缸体上并以 $45\text{ N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧上部的两个螺栓。

⑬将发动机降下直至安装位置。

⑭安装下部螺栓并以 $45\text{ N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧螺栓。

⑮将整个发动机机组支架安装上，拧紧固定螺栓。

⑯将发动机机组支架在发动机支架上拧紧，为此用支撑工具10-222A将接触面放到支架。拧紧力矩： $60\text{ N}\cdot\text{m} + 90^\circ$ （ $1/4$ 圈）。

⑰取下支撑工具10-222A。

⑱安装同步带护罩的上部。

⑲安装多楔带。

⑳安装冷却液补偿罐。

㉑安装隔音垫。

㉒安装发动机盖。

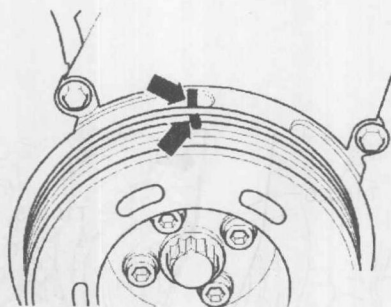


图1-4-5 曲轴带轮的正时标记

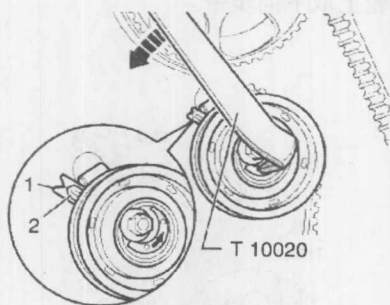


图1-4-6 转动旋转变器位置
1-切口 2-指针

二、2.0L柴油发动机

1. 拆卸

①拆下发动机盖。为此将发动机盖前部迅速向上拉，然后向前从后部固定处拉出。

②拆下多楔带。

③拆下多楔带的张紧元件。

④拆下右侧前部轮罩外壳。

⑤拆下减振器/带轮。

⑥拆下下部和中部同步带护罩。

⑦安装支撑装置与底座，并将发动机支撑在安装位置。

⑧从固定支架中拉出燃油滤清器。

⑨拧下车窗玻璃清洗装置的加注口。