



国家示范性高等职业院校优质核心课程改革教材

汽车运用技术专业

汽车自动变速器大修

主 编 / 许 康
主 审 / 周 旭

QICHE
ZIDONG
BIANSUQI
DAXIU



人民交通出版社
China Communications Press

国家示范性高等职业院校优质核心课程改革教材

Qiche Zidong Biansuqi Daxiu

汽车自动变速器大修

主 编 许 康
主 审 周 旭

人民交通出版社

内 容 提 要

本教材为四川交通职业技术学院国家示范建设汽车运用技术专业建设教学研究与改革成果之一。全书共有 2 个学习任务,包括帕萨特 01V 自动变速器大修和 A341E 型自动变速器大修。

本教材供高职汽车运用技术专业学生使用,也可供相关岗位培训参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车自动变速器大修/许康主编. --北京:人民
交通出版社, 2011.11

ISBN 978-7-114-09520-7

I. ①汽… II. ①许… III. ①汽车-自动变速器装置-
车辆修理-高等职业教育-教材 IV. ①U472.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 247401 号

国家示范性高等职业院校优质核心课程改革教材

书 名: 汽车自动变速器大修

著 者: 许 康

责任编辑: 杨 川

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 4.25

字 数: 91 千

版 次: 2012 年 1 月 第 1 版

印 次: 2012 年 1 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-09520-7

定 价: 15.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

四川交通职业技术学院
优质核心课程改革教材编审委员会

主 任 魏庆曜

副 主 任 李全文 王晓琼

委 员 (道路桥梁类专业编审组)

杨 平 袁 杰 李永林 张政国 晏大容 黄万才 盛 湧
阮志刚 聂忠权 陈海英 常昇宏 张 立 王闰臣 刘玉洁
宋林锦 乔晓霞

(汽车运用技术专业编审组)

周林福 袁 杰 吴 斌 秦兴顺 张 洪 甘绍津 刘晓东
何 攀 粟 林 李作发 杨 军 莫 凯 高 琼 旷文才
黄云鹏 顾 华 郭远辉 陈 清 许 康 吴晖彤 周 旭
方 文

(建筑工程专业编审组)

杨甲奇 袁 杰 蒋泽汉 李全怀 李伯成 郑玉祥 曹雪梅
郑新德 李 燕 杨陈慧

序 *序*

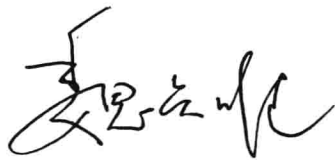
为贯彻教育部、财政部《关于实施国家示范性高等职业院校建设计划,加快高等职业教育改革与发展的意见》(教高【2006】14号)和《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高【2006】16号)精神,作为国家示范性高等职业院校建设单位,我院从2007年开始组织探索如何设计开发既能体现职业教育类型特点,又能满足高等教育层次需求的专业课程体系和教学方法。三年来,我们先后邀请了多名国内外职业教育专家,组织进行了现代职业技术教育理论系统学习和职业技术教育课程开发方法系统的培训;在课程开发专家团队指导下,按照“行业分析,典型工作任务,行动领域,学习领域”的开发思路,以职业分析为依据,以培养职业行动能力为核心,对传统的学科式专业课程进行解构和重构,形成了以学习领域课程结构为特征的专业核心课程体系;与企业专业技术人员共同组成课程开发团队,按照企业全程参与的建设模式、基于工作过程系统化的建设思路,完成了10个重点建设专业(4个为中央财政支持的重点建设专业)核心课程的学材、电子资源、试题库、网络课程和生产问题资源库等内容的建设和完善,在课程建设方面取得了丰厚的成果。

对示范院校建设工程而言,重点专业建设是龙头;在专业建设项目中,课程建设是关键。职业教育的课程改革是一项长期艰苦的工作,它不是片面的课程内容的解构和重构,必须以人才培养模式创新为核心,实训条件的改善、实训项目的开发、教学方法的变革、双师结构教师团队的建设等一系列条件为支撑。三年来,我们以课程改革为抓手,力图实现全面的建设和提升;在推动课程改革中秉承“片面地借鉴,不如全面地学习”,全面地学习和借鉴,认真地研究和实践;始终追求如何在课程建设方面做出中国特色,做出四川特色,做出交通特色。

历经1000多个日日夜夜的辛劳,面对包含了我们教师团队心血,即将破茧的课程建设成果的陆续出版,感到几分欣慰;面对国际日益激烈的经济的竞争,面对我国交通现代化建设的巨大需求,感到肩上的压力倍增。路漫漫其修远兮,吾将上下而求索!希望更多的人来加入我们这个团结、奋进、开拓、进取的团队,取得更多更好的成果。

在这些教材的编写过程中,相关企业的专家给予了很大的支持与帮助,在此谨表示衷心的感谢!

四川交通职业技术学院院长





2009年中国汽车产销量超过1300万辆,成为世界第一汽车大国,中国汽车工业进入了一个新的发展阶段。汽车工业的迅猛发展带动了汽车后市场相关产业链的发展,给汽车相关专业毕业生提供了广阔的就业空间和良好的发展前景。

四川交通职业技术学院汽车运用技术专业创办于1952年,2002年确定为国家高职高专精品建设专业,2007年被教育部、财政部批准立项为中央财政支持的国家示范高职重点建设专业。为全面贯彻《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高【2006】16号)提出的“加强素质教育,强化职业道德,明确培养目标;加大课程建设与改革的力度,增强学生的职业能力”精神,在系统总结学院汽车运用技术专业50余年的专业建设和教学改革经验基础上,以工学结合一体化的课程开发理念和方法为指导,充分利用学院与丰田、宝马、通用、东风雪铁龙和东风标致5个汽车制造厂商的项目合作资源,依托成都三和汽车、四川申蓉汽车、港宏汽车等区域内集团化汽车维修企业,基于汽车维修生产过程,开发出了具有“校店融合、行业融通、名企融入”特色的学习领域课程,结合学院实践教学条件的实际情况,编写了汽车运用技术专业系列教材——引导课文。

本系列教材在组织编写过程中,注意吸收发达国家先进的职教理念和方法,认真总结和践行工学结合一体化课程的开发路线,形成了以下特色:

1. 基于整体化的职业资格研究,注重学生综合职业能力培养。

汽车运用技术专业的课程不是以本科的知识为纲进行简化,也不是从岗位出发,而是基于整体化的职业资格研究方法——实践专家访谈会总结出的典型工作任务进行设置。典型工作任务描述一个职业的具体工作领域,是工作过程结构完整(明确任务、制订计划、实施计划和评估反馈等)的综合性学习任务,反映了该职业典型的工作内容和工作方式^①。因此,本轮教材体现了“学习的内容是工作,通过工作实现学习”的工学结合课程特色,实现了学习与工作的一体化,能让学生亲身经历结构完整的工作过程,通过在真实工作情境中的实践学习,帮助学生形成自己对工作的认识和经验,从而培养学生的综合能力,而不仅仅是技能。

2. 任务驱动,学生主体,教师主导,倡导行动导向的引导式教学方法。

将每个典型工作任务从教学的角度划分为若干个具体理论与实践一体化的学习任务,按照工作过程组织学习过程。每个学习任务中将知识学习与技能操作有机的渗透在一起,每一个任务,既是学习任务,又是工作任务,有工作要求、工作对象、工具、方法与劳动组织方式等方面的要素。本系列教材注重对学习目标和引导问题的设计,体现以学生为主体,强化学生的地位,给学生留下充分思考、实践与合作交流的时间和空间,让学生亲身经历从观察→操作→交流→反思的活动过程。

^①赵志群著《职业教育工学结合一体化课程开发指南》。

3. 以学习目标为主线,采用全新的结构编排模式。

本系列教材打破了传统教材的章节体例,以工作情境描述(学习任务)入手,明确学习目标、勾勒学习脉络。在学习过程中,以学习目标为主线,按照“计划→资讯→决策→实施→评估→反馈”这样一个完整的行动模式设计引导问题,以引导问题将知识、技能以及素质要求等方面有机的结合起来。

《汽车自动变速器大修》是本系列教材中的一本,全书共分2个学习任务。学习任务以结构上具有代表性的自动变速器的大修任务为载体,先通过帕萨物01V自动变速器大修学习情境,让学生在老师辅导下掌握自动变速器大修的基础流程,熟悉工作任务、明确工作计划、决策、任务实施与控制、评估反馈各环节的工作要点,在此过程中建立安全规范的作业意识;然后通过雷克萨斯A341F自动变速器大修学习情境,让学生独立完成自动变速器大修的完整流程,在此过程中建立成本意识和服务意识,并在一定程度上实现创业素质培养。课程设计思路由简到繁,体现学生能力培养循序渐进的特点。

参加本书编写工作的有:四川交通职业技术学院许康(编写学习任务1)、邱尚磊(编写学习任务2)。全书由四川交通职业技术学院许康担任主编,四川交通职业技术学院周旭担任主审。

限于编者经历和水平,教材内容难以覆盖全国各地的实际情况,希望各教学单位在积极选用和推广本系列教材的同时,注重总结经验,及时提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

编者

2010年2月

目 录

Mu Lu



学习任务1 帕萨特 01V 自动变速器大修	1
学习任务2 A341E 型自动变速器大修	38
参考文献	55



学习任务 1 帕萨特 01V 自动变速器大修



工作情境描述

97 款帕萨特轿车,行驶近 20 万 km,驾驶员发现自动变速器油脏污变质、车辆加速无力、最高车速很低,经车间技术总监诊断,确定变速器需要大修,现在请你制订解决方案。



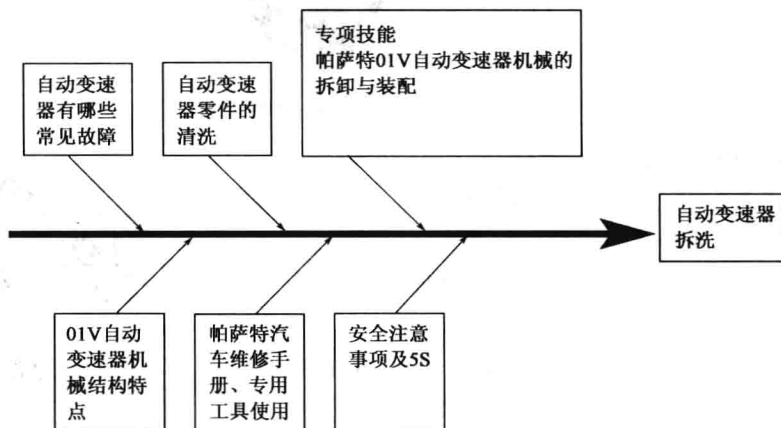
学习目标


通过本学习任务的学习,你应当能:

- (1) 描述帕萨特 01V 自动变速器机械的结构特点;
- (2) 描述帕萨特 01V 自动变速器机械的拆卸与装配方法;
- (3) 根据维修手册制订帕萨特 01V 自动变速器拆卸清洗装配作业计划;
- (4) 按照维修手册和工艺流程要求,在规定时间内进行帕萨特 01V 自动变速器拆卸、清洗与装配作业,操作过程中严格执行 5S;
- (5) 撰写本次作业总结,并且形成技术报告。



内容与结构



 建议学习时间:40h

 引导问题

一、任务准备

引导问题 1 查资料根据图 1-1 确定换挡操纵机构各部件的安装位置及特征。

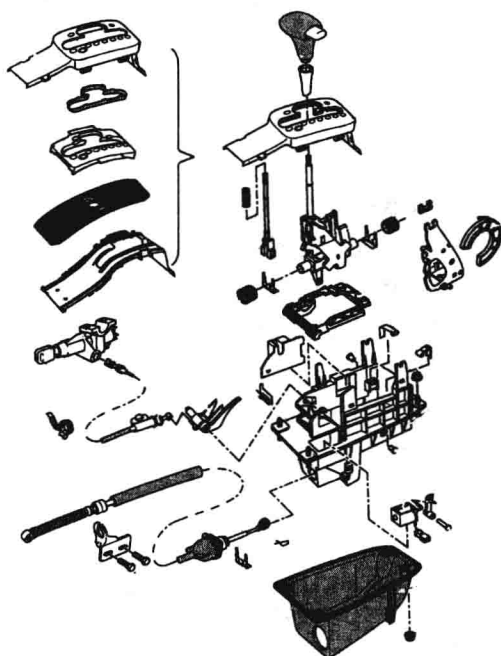


图 1-1 变速器换挡操纵机构分解图

(1) 换挡杆手柄, 如图 1-2 所示:

- ① 将换挡杆放在_____挡的位置。
- ② 将套管_____向下推至_____。
- ③ 将键_____小心的从换挡杆的手柄中抽出距离_____,使其通过卡口。
- ④ 这样拉力杠杆_____就可以从拉杆_____的孔中抽出。
- ⑤ 距离_____对应的是吊环_____和拉力弹簧_____的总长。
- ⑥ 弹簧不可以过度_____,也就是说不可以使劲往外拽。
- ⑦ 同时将手柄_____从换挡杆_____上抽下。

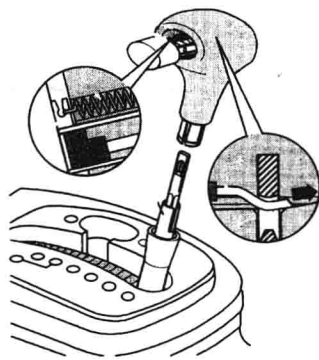


图 1-2 选挡手柄

(2) 套管: 嵌入换挡杆手柄内, 安装位置: 斜面指向_____侧。

(3) 盖板:

① 有挡位指示盘, 换挡杆锁止指示, 以及 TIP-TRONIC 指示。

② 向_____拆卸。

③ 如果拆卸, 需要用螺丝刀拆卸下_____。

④ 拆卸用于换挡的_____和_____。

(4) 盖板支架:

(5) 筒板: 嵌在_____内。

(6) 符号衬板: 带有印刷线路板, 用_____卡住。

(7) 衬板: 如果要拆卸下来就要把_____从盖板支架上拆下来。

(8) 导板: 为_____导向, 从_____上拆下来。

(9) 轴瓦: 用卡簧_____确保轴瓦在箱体_____内。

(10) 保护架: 确保_____在箱体内。

安装位置: 展平的端部指向_____。

(11) 拉杆, 如图 1-3 所示:

① 用冲子把换挡杆的_____推出。

② 拉起拉杆把带有轻触子-自动变速器弹簧的连杆从_____中推出。

③ 放松压力弹簧, 把_____和_____从换挡杆中卸下来。

(12) 压力弹簧, 如图 1-4 所示:

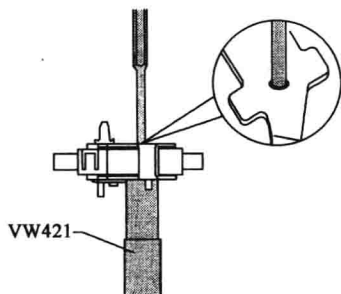


图 1-3 拉杆

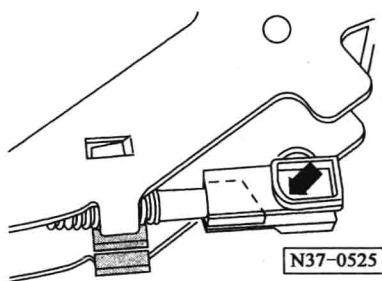


图 1-4 压力弹簧

① 安装时把压力弹簧_____安装到拉杆_____上。

② 把带有压力弹簧的拉杆安装到_____上。

③ _____和_____指向行驶方向, 检查一下拉杆是否能在换挡杆的_____上滑动。

(13) 换挡杆, 如图 1-5 所示:

① 拉起拉杆_____, 把带有轻触子-自动变速器弹簧的连杆_____推入换挡杆中。

② 用冲子把换挡杆的_____推入。

③ 作为保险措施, 相对已有的冲压点错位_____打两个新的冲压点。

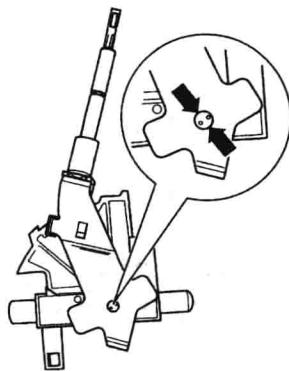


图 1-5 换挡杆

- (14) 限位缓冲器: 固定在拉索杠杆_____里。
大支撑平面指向_____。
- (15) 固定环: 固定在_____内。
- (16) 拉索杠杆: 用_____固定在箱体_____内。
- (17) 带有滚轮的定位弹簧: 用于_____。
- (18) 带有滚轮的定位弹簧: 用于_____位置。
- (19) 框架: 固定在_____上。
- (20) 螺母: 拧紧力矩: _____。
- (21) 安装支架:
- (22) 支撑销钉:
把拉索杠杆_____固定在_____内。
- (23) 锁止杆: 用于_____。
- (24) 用于换挡杆锁止的电磁阀-N110-, 如图 1-6 所示:
- ① 为了拆卸换挡锁的电磁阀_____分离插塞联结 1。
 - ② 揭开盖子_____。
 - ③ 沿箭头方向抽出用于_____和_____的插入件_____。
 - ④ 分离_____上的_____。
- (25) 定位销钉: 用于_____。
- (26) 盖板: 有用于安装_____的密封环。
- (27) 螺母: 拧紧力矩: _____。
- (28) 安全夹: 用于拉索杠杆_____上的换挡杆拉索, 安装时展平端部指向_____。
- (29) 卡簧: 用于箱体上的_____, 安装时展平端部指向_____。
- (30) 换挡杆拉索: 不要_____安装, 安装前拉索拉耳和向心推力球轴承要轻微涂抹_____。

- ① 把换挡杆置于_____挡。
- ② 升起汽车。
- ③ 旋下安装支架下面的_____, 并向_____推。
- ④ 拆卸_____ (箭头所指), 图 1-7 所示。

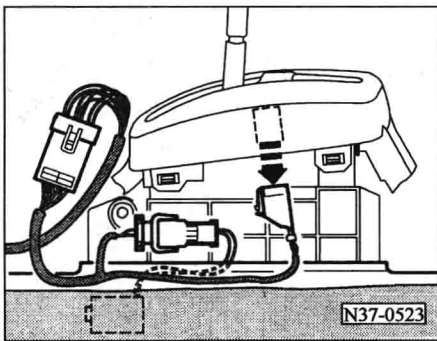


图 1-6 电磁阀-N110-

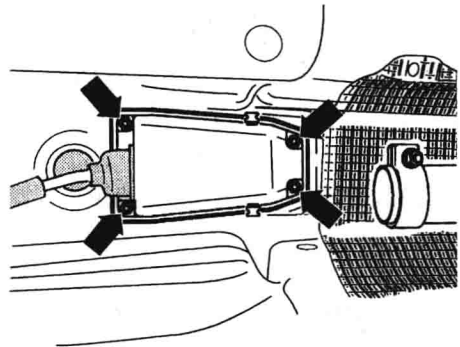


图 1-7 前隔热板螺栓

- ⑤把止动夹_____尾部压在一起并拆卸下来,如图1-8所示。
- ⑥把安装支架上换挡杆拉索的止动垫圈_____向_____拆卸下来。
- ⑦拆卸变速器_____。
- ⑧从_____上拆下换挡杆拉索,如图1-9所示。

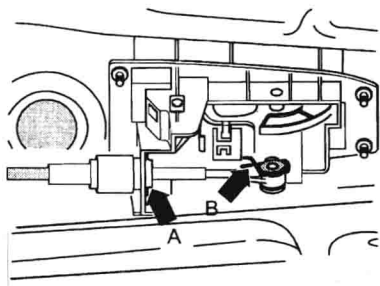


图1-8 从支架上拆下拉索

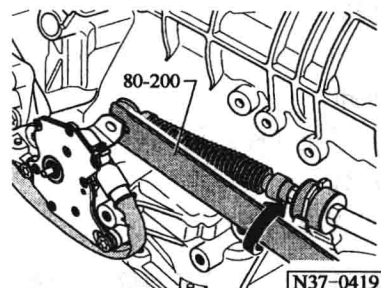


图1-9 从换挡轴拆下拉索

⑨换挡拉索调整:

- a)把换挡拉索从换挡杆/换挡轴上_____。
- b)把换挡杆置于_____挡。
- c)旋开变速器_____,如图1-10所示。
- d)将换挡杆拉索压到_____上。
- e)调整_____上换挡杆拉索。
- f)固定_____扭力:_____。

(31)六角螺栓:

拧紧力矩:_____。

(32)支座:用于变速器上的_____。

(33)拉索扎带:用于_____。

(34)点火开关:用于_____。

(35)锁止拉索,如图1-11所示:

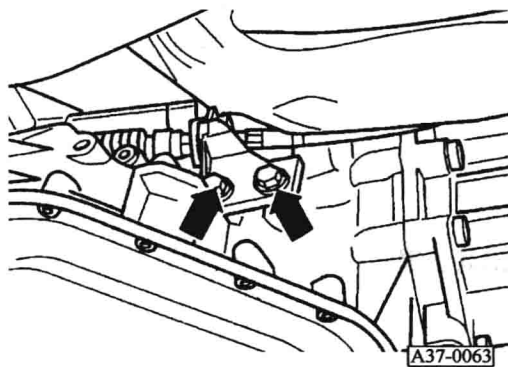


图1-10 拉索调整

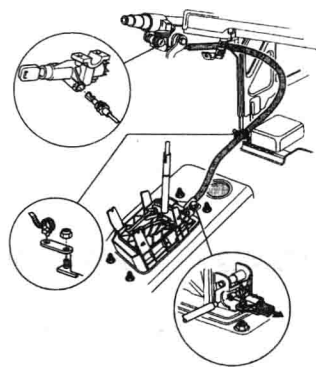


图1-11 锁止拉索

- ①用于_____。
- ②不许_____。

③拆卸锁止拉索:

- a) 换挡杆置于_____位置。
 - b) 在有防盗无线电设备的汽车上注意_____。
 - c) 拆除蓄电池的_____。
 - d) 拆卸_____。
 - e) 拆卸_____和_____。
 - f) 拆卸_____。
- (36) 锁止杠杆: 用于_____。
- (37) 保险弹簧: 用于_____。
- (38) 支座: 用于_____。

引导问题 2 查阅资料确定变速器换挡操纵机构的拆装步骤:

引导问题 3 查资料列出变速器的拆卸和安装步骤:

- (1) 安装支架, 如图 1-12 所示:
- ① 在有防盗收音机的汽车上, 记录_____。
 - ② 拆除蓄电池的_____。
 - ③ 拆卸发动机_____。
 - ④ 把螺杆接头 10-222A/3 安装在_____上。

⑤安装带有支架_____的支撑设备 10-222A/1。

⑥拆卸前轮。

(2) 拆卸传动轴:

①拆除_____。

②拆除_____。

③从轮罩左侧和右侧拆卸_____,如图 1-13 所示。

④从_____拆卸保护罩板/传动轴。

⑤拆卸传动轴。

(3) 拆多功能开关导线插头,如图 1-14 所示:

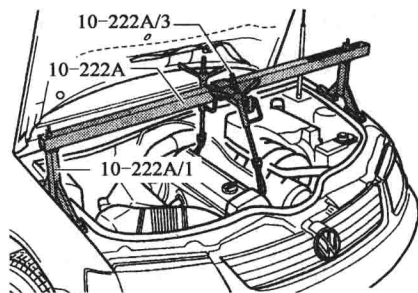


图 1-12 安装支架

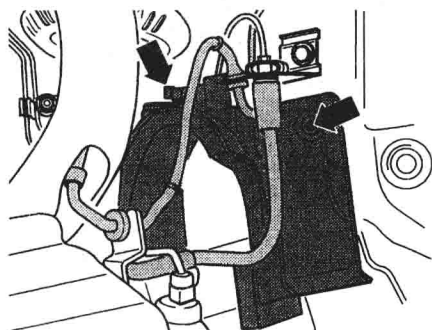


图 1-13 传动轴减声器罩

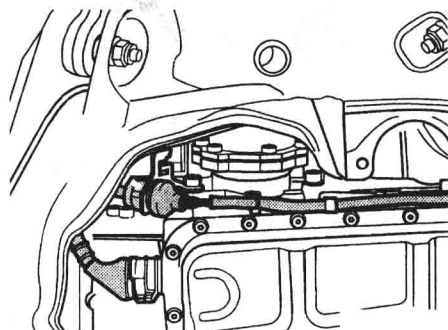


图 1-14 多功能开关导线插头

①拔下多功能开关导线插头_____。

②晃动保险杠杆_____,拉下变速器输电线路插头。

③拉下变速器速度传感器插头。

(4) 拆卸排气管:

①标记换挡杆拉索连到_____的轴承座位置,便于安装时使用。

②拧下_____,如图 1-15 所示,拆下前面的排气管。

(5) 拆卸 ATF 油管:

拆卸发动机/变速器总成的 ATF 油路管,如图 1-16 所示,并把其向上捆扎,用干净的螺塞塞住管路。

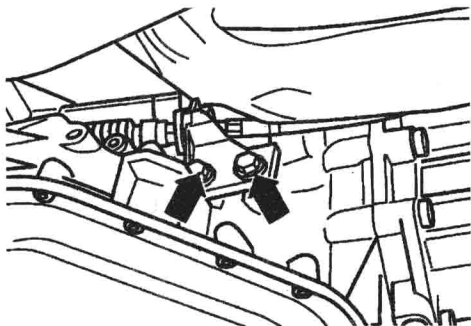


图 1-15 拉索轴承座螺栓

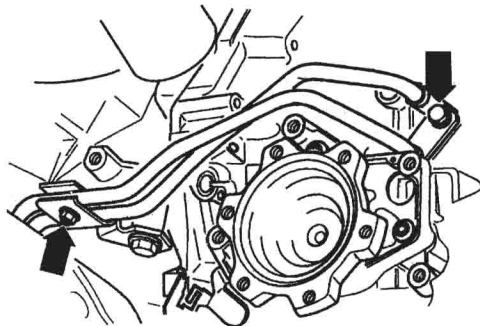


图 1-16 ATF 油管

(6) 拆卸换挡杆拉索,如图 1-17 所示。

(7) 分离发动机/变速器:

① 拆卸起动机。

② 用专用工具 V175 从驱动盘上选下_____。

③ 从_____拆卸发动机/变速器连接螺栓,如图 1-18 所示。

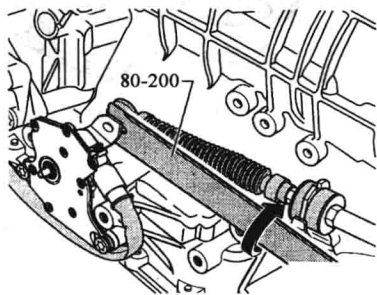


图 1-17 换挡杆拉索

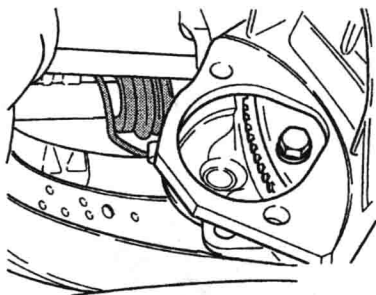


图 1-18 发动机/变速器螺栓

(8) 安装变速器托架,如图 1-19 所示:

① 安装_____ 3282。

② 将带有变速器托架的举升器 V. A. G 1383A 升到升到变速器下方使其支撑起变速器。

③ 调整调整盘使其与_____平行。

④ 用螺栓_____将变速器定位于变速器托架上。

(9) 变速器支架的拆卸,如图 1-20 所示:

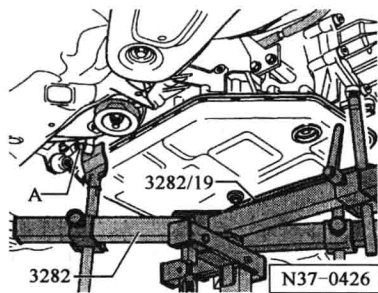


图 1-19 变速器托架

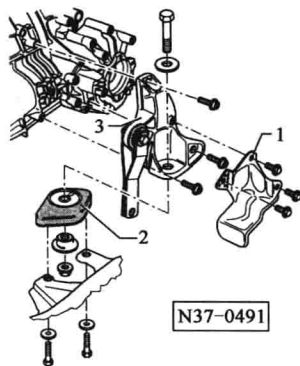


图 1-20 支撑、支架

① 将右橡胶支撑防护板_____从变速器支架上拆卸下来。

② 将带有橡胶支撑_____的右变速器支架_____卸下。

③ 将带有橡胶支撑的左变速器支架卸下。

注:在松开副梁之前需要在车的两边用专用工具 3393 检查孔-1和孔-2-是否匹配,如图 1-21 所示。

(10) 取下变速器,如图 1-22 所示:

① 旋下在车辆两边副梁后螺栓_____和_____。

② 完全_____的副梁前螺栓 3。

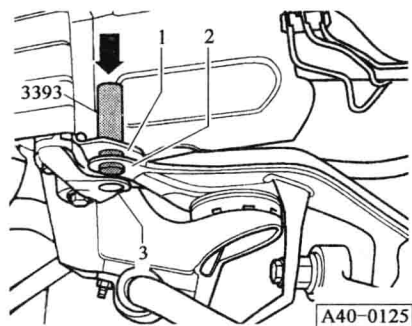


图 1-21 检查两孔匹配情况

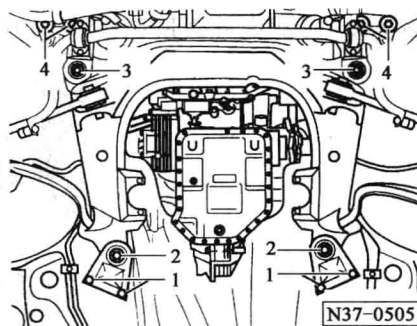


图 1-22 变速器

- ③螺栓 4 在车辆的两边各有_____个,要求每次松开_____转。
- ④通过选松螺栓使得副梁在后缘下降约_____,如图 1-23 所示。
- ⑤用升降器将发动机/变速器总成_____略微下降。
- ⑥将发动机/变速器上部的_____卸下。
- ⑦将变速器从发动机中压出,同时将_____从结合盘中挤出。
- ⑧将变矩器压向 AFT 泵。
- ⑨将变速器向_____摆(如图 1-23 箭头所示),并小心的从_____和_____之间取出。
- ⑩防止_____掉在地上。

注:变速器安装顺序与拆卸顺序相反。

确定表 1-1 中发动机与变速器相连螺栓的数量和拧紧力矩(图 1-24):

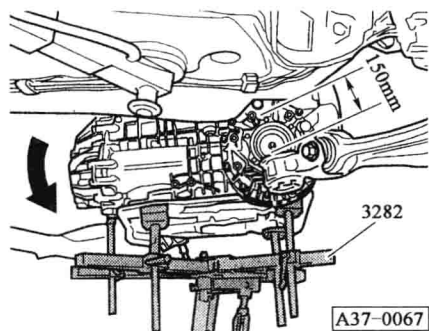


图 1-23 变速器

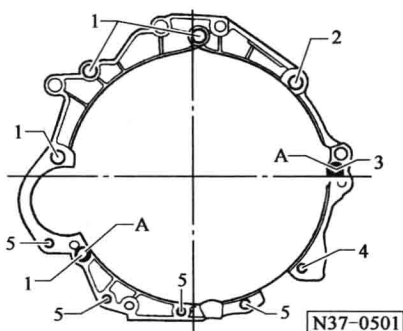


图 1-24 发动机/变速器螺栓

发动机/变速器螺栓

表 1-1

位 置	螺 栓	数 量	力矩(Nm)	备 注
1	M12 × 67			
2	M12 × 110			
3	M12 × 90			
4	M10 × 60			带螺母的
5	M10 × 45			