

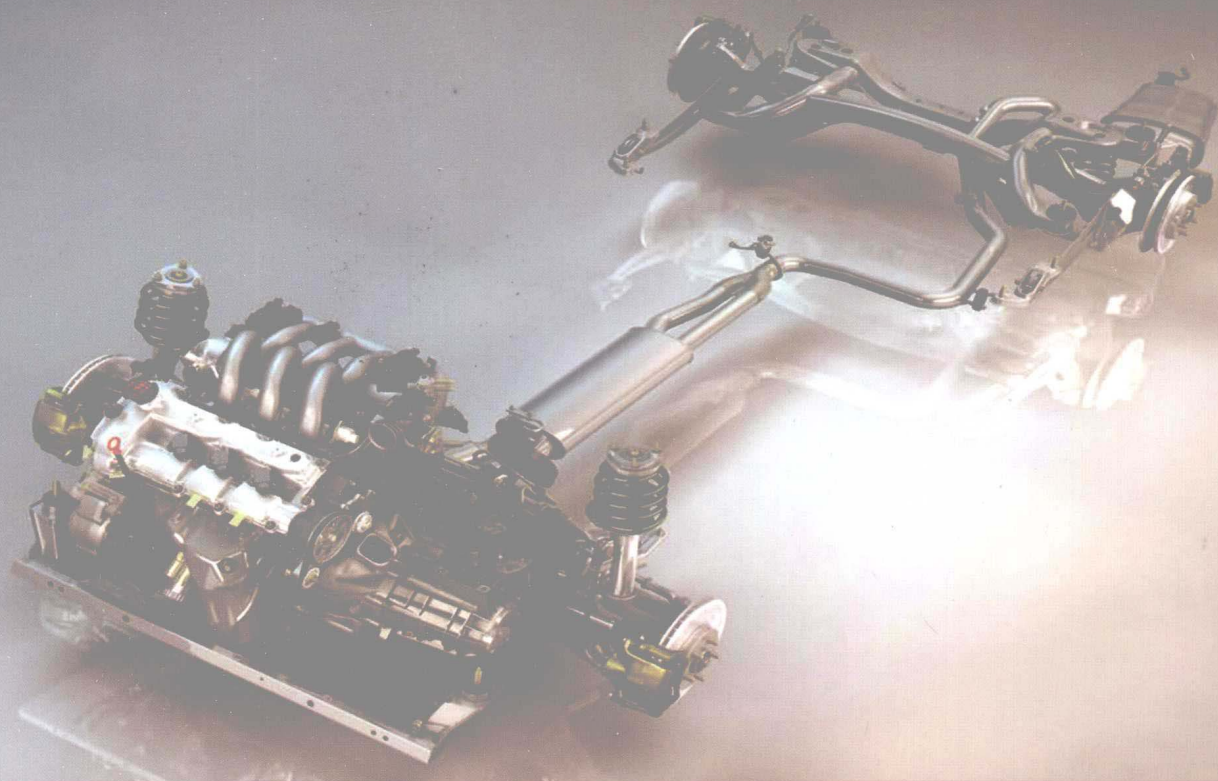
JIAOCHE DIPAN

DE JIANCE YU JIANXIU

JIAOCHE DIPAN DE JIANCE YU JIANXIU

轿车底盘 的检测与检修

康延平 主编



黑龙江科学技术出版社

轿车底盘的检测与检修

康延平 主编

黑龙江科学技术出版社

中国·哈尔滨

.....
图书在版编目(CIP)数据

轿车底盘的检测与检修/康延平主编.—哈尔滨:黑龙江
科学技术出版社,2008.12
ISBN 978-7-5388-5724-5

I.轿... II.康... III.①轿车-底盘-检测②轿车-底
盘-车辆修理 IV.U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 032443 号
.....

内容提要

本书对自动变速器、离合器及手动变速器、转向系统、前后悬架系统、制动系统、ABS 电子防抱死制动系统的检测方法、检测仪器及其故障检修,作了详细的介绍,并以富康、爱丽舍轿车 AL4 型自动变速器为例,进行了详细分析。

本书可作为汽车维修工培训教材,亦可供高职高专汽车专业学生参考使用。

责任编辑 张坚石

封面设计 刘 洋

轿车底盘的检测与检修

JIAOCHE DIPAN DE JIANCE YU JIANXIU

康延平 主编

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150090 哈尔滨市南岗区湘江路 77 号)

电话 (0451)53642106 电传 53642143(发行部)

印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂

发 行 全国新华书店

开 本 787×1092 1/16

印 张 17.125

字 数 393 000

版 次 2008 年 12 月第 1 版·2008 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1-3 000

书 号 ISBN 978-7-5388-5724-5/U·164

定 价 31.00 元

前 言

汽车维修工应能在车辆出现故障后,迅速找出故障原因。一种故障可能由多种原因造成,汽车维修工必须能够依靠检测仪器,准确地找到故障真正的原因,并迅速排除。

现代汽车检测与诊断,大多要求在不解体条件下,确定汽车的技术状况和工作能力,查明故障部位和原因。这就需要维修工要掌握各种检测仪器的使用方法。

随着汽车工业的飞速发展,高新技术的广泛应用,电子化程度的不断提高,对轿车检测与检修的要求也越来越高,其地位也越来越重要。与过去比较,汽车检测与检修,本身所包含的知识,侧重的内容,涉及的范围,利用的设备以及采取的方法均发生了很大的变化。尤其对轿车使用的电子控制技术、自动变速器、电子防抱死制动系统等检测与检修要求更高。对于汽车各传统系统,如离合器、变速器、前后悬架、转向系统、制动系统等,本书只介绍各种类型的故障和这些故障的原因、诊断及排除方法,以方便维修工根据故障现象迅速找到故障原因。同时,书中对有关检测仪器设备和技术标准作出较详尽的介绍。

本书以检测技术为重点,尤其是对最新轿车上采用的各种新技术,全都包括进来。并且还提供了轿车常用的维修数据,为维修作业提供方便。

参加本书编写的有:康延平、杨尧、王萌、贺冬宁、蒋彬、金鑫、韦德高、葛健军、俞荣华、董家荣、施善昌、苗晨霞、卢士义、武思明、熊飞、韩玉才、方鹏远、张莉、朱明华、马喜发、贺电、陈柏、严厚信、胡家昌、叶伟亮、董宁、聂海英、肖永海、宋曦、李松、徐隼、李燕华、刘东华、徐挺、王实、康维嘉、张广盛、董久悦、冯戈、崔寒川、高国泰、李建明、马士秋、孟涛和岳军。

由于我们水平有限、时间仓促,书中一定存在很多缺点和不足。恳请读者给予批评和指正。

编 者

目 录

第一章 自动变速器的检测与检修	(1)
一、自动变速器常见故障排除	(1)
(一)自动变速器常见故障排除	(1)
(二)自动变速器常见故障的诊断程序	(9)
二、电控自动变速器故障的自诊断	(17)
(一)电控自动变速器故障自诊断的方法	(18)
(二)自动变速器的自诊断仪器	(20)
三、自动变速器的检测注意事项及程序	(49)
(一)检修注意事项	(49)
(二)检修程序	(49)
四、变矩器离合器 TCC 的初步检查及自动变速器的基本检查	(50)
(一)变矩器离合器 TCC 的初步检查	(50)
(二)自动变速器的基本检查	(52)
五、自动变速器的各种试验	(60)
(一)手动换挡试验	(60)
(二)失速试验	(61)
(三)时滞试验	(63)
(四)油压试验及油压电磁阀的测试	(64)
(五)道路试验	(68)
六、自动变速器部件的检查	(72)
(一)液力变矩器的检查	(72)
(二)自动变速器阀体的检查	(78)
(三)自动变速器 ATF 泵的检查	(78)
(四)行星齿轮变速器离合器与齿轮、轴承的检查	(79)





(五)带式制动器的检查	(82)
(六)行星排、单向离合器的检查	(83)
(七)密封圈及环槽的检查	(84)
七、自动变速器 ECU 及其控制电路的检修	(84)
八、自动变速器电器部件的检修	(86)
(一)速度传感器的检修	(86)
(二)油液温度传感器和水温传感器的检修	(88)
(三)挡位开关的检修	(88)
(四)执行机构——电磁阀的检修	(89)
九、富康、爱丽舍轿车 AL4 型自动变速器的检查与检修	(91)
(一)AL4 型自动变速器电路图和电子控制器导线插接器 56 个端子的名称	(91)
(二)自动变速器的故障自诊断	(94)
(三)自动变速器电控部分的检查	(95)
(四)无故障码的故障的检查	(103)
(五)锁止驱动器的检修	(105)
第二章 离合器和手动变速器的检测与检修	(109)
一、离合器的检测与检修	(109)
(一)离合器打滑故障的检测与检修	(109)
(二)离合器分离不彻底的检测与检修	(110)
(三)离合器有不正常噪声的检测与检修	(110)
(四)离合器分离不彻底的诊断程序	(112)
(五)离合器起步发抖的诊断程序	(113)
(六)离合器异响的诊断程序	(114)
(七)离合器传力打滑的诊断程序	(116)
(八)离合器的故障与排除	(117)
二、变速器与差速器的检测与检修	(117)
(一)变速器漏油的检测与检修	(117)
(二)变速器齿轮跳挡的检测与检修	(118)
(三)变速器换挡困难的检测与检修	(119)





(四)变速器噪声过大的检测与检修	(120)
(五)变速器异响的诊断流程	(124)
(六)变速器跳挡的诊断流程	(125)
(七)变速器漏油的诊断流程	(125)
(八)变速器乱挡的诊断流程	(125)
(九)变速器与差速器的故障和排除	(128)
三、离合器打滑的检测	(129)
四、传动系游动角度的检测	(129)
(一)游动角度检验仪的组成与工作原理	(130)
(二)游动角度的检测方法	(131)
第三章 前、后悬架及传动轴的检测与检修	(133)
一、前悬架及传动轴的检测与检修	(133)
(一)万向节传动轴有噪声的检测与检修	(133)
(二)前悬架有噪声的检测与检修	(134)
(三)前轮摆动的检测与检修	(136)
(四)前轮轮胎磨损异常的检测与检修	(138)
(五)前轮跑偏的检测与检修	(142)
(六)前轮摆动的诊断程序	(143)
(七)前轮跑偏的诊断程序	(144)
(八)前轮不正常磨损的诊断程序	(144)
(九)由于轮胎原因使车辆跑偏的排除程序	(145)
(十)前悬架、万向节轴及车轮的故障与排除	(147)
二、后悬架的检测与检修	(148)
(一)后轮摆动的检测与检修	(148)
(二)后悬架噪声的检测与检修	(150)
(三)后轮摆动的诊断程序	(150)
(四)后悬架噪声的诊断程序	(150)
(五)后悬架的故障与排除	(152)
三、四轮定位的检测	(152)
(一)一般四轮定位仪的使用方法	(152)





(二)美国 JBC - V3D 型四轮定位仪	(155)
(三)美国战车牌(FMC)高级汽车四轮定位仪的组成、原理和检测方法	(157)
四、前轮侧滑量的检测	(160)
(一)前轮侧滑量的检测方法	(160)
(二)QJH - 3 型汽车双板侧滑检测台	(164)
五、车轮动平衡仪及其使用方法	(166)
(一)离车式车轮动平衡仪及其使用方法	(166)
(二)就车式车轮动平衡仪及其使用方法	(168)
(三)MD - 999 - USA 型车轮平衡测试仪	(170)
六、共振式悬架装置检测台	(172)
第四章 机械和动力转向系统的检测与检修	(175)
一、机械式转向系统的检测与检修	(175)
(一)机械式转向系统转向盘自由空行程过大,使转向盘产生摆动的检测 与检修	(175)
(二)机械式转向系统转向沉重的检测与检修	(178)
(三)机械式转向系统自由行程过大的诊断程序	(179)
(四)机械式转向系统转向沉重的诊断程序	(179)
(五)机械式转向机构的故障与排除	(179)
二、动力转向系统的检测与检修	(181)
(一)动力转向系统转向沉重或助力不足的检测与检修	(181)
(二)动力转向系统的故障排除程序	(184)
(三)动力转向系统的故障与排除	(187)
三、转向盘转向力和转向盘自由转动量的检测方法	(191)
(一)转向盘转向力的检测	(191)
(二)转向盘自由转动量的检测	(192)
第五章 制动系统的检测与检修	(193)
一、制动系统的检测与检修	(193)
(一)制动不正常或无制动的检测与检修	(193)
(二)制动踏板过硬的检测与检修	(196)





(三)制动拖滞(不制动时,车轮有过大阻力)的检测与检修	(199)
(四)制动冲击(对制动踏板压力反应强烈)的检测与检修	(200)
(五)制动不灵的排除程序	(201)
(六)制动失效的排除程序	(203)
(七)制动跑偏的排除程序	(203)
(八)制动拖滞的排除程序	(203)
(九)制动系统的故障与排除	(203)
二、制动力的测量	(208)
三、汽车制动性能路试法检测	(212)
(一)用路试法检测制动距离	(212)
(二)PT5-3型五轮仪的记录仪	(213)
(三)汽车性能(路试)综合测试仪	(215)
(四)制动减速度仪	(216)
第六章 电子控制防抱死制动(ABS)和牵引力(ASR)控制系统的检测与检修	(217)
一、ABS 和 ASR 系统的初步检测与诊断	(217)
(一)ABS 和 ASR 系统检测与诊断的一般程序	(217)
(二)ABS 和 ASR 系统检修的注意事项	(217)
(三)ABS 和 ASR 系统的初步检查	(219)
(四)试车	(219)
(五)ABS 和 ASR 系统的故障自诊断测试	(220)
(六)ABS 故障征兆模拟测试方法	(222)
(七)ABS 和 ASR 系统的故障诊断表	(222)
二、ABS 电子防抱死制动系统故障排除程序与方法	(224)
三、ABS 和 ASR 系统的故障检测和故障代码扫描仪器	(229)
四、ABS 及 ASR 系统的器件检修	(234)
五、奥迪 A6 轿车 ABS 及 ASR 系统的检查与检修	(243)
(一)ABS 电子防抱死制动系统的自诊断	(243)
(二)ABS 电子防抱死制动系统电气的检查	(260)



第一章

自动变速器的 检测与检修

一、自动变速器常见故障排除

(一)自动变速器常见故障排除

1. 汽车不能行驶故障排除

(1)故障现象 无论换挡操纵手柄位于倒挡、前进挡或前进低挡,汽车都不能行驶;汽车启动后能行驶一小段路程,但稍一热车就不能行驶。

(2)故障原因

①自动变速器油底壳被撞坏,自动变速器油全部漏光;

②换挡操纵手柄及手动阀摇臂之间的连杆或拉索松脱,手动阀保持在空挡或停车挡位置;

③油泵进油滤网堵塞;

④主油路严重泄漏;

⑤油泵损坏。

(3)故障诊断与排除

①拔出自动变速器的油尺,检查自动变速器油的油面高度。若油尺上没有自动变速器油,则说明自动变速器内的油液已全部漏光。对此应检查油底壳、自动变速器油散热器、油管等处有无破损而导致漏油。如有严重漏油处,则应修复后重新加油。

②检查自动变速器的换挡操纵手柄与手动阀摇臂之间的连杆或拉索有无松脱,如有松脱,应予以修复,并重新调整好换挡操纵手柄的位置。

③拆下主油路测压孔上的螺塞,启动发动机,将换挡操纵手柄拨至前进挡或倒挡位置,检查测压孔内有无自动变速器油流出。

④若主油路测压孔内没有油液流出,应打开油底壳,检查手动阀摇臂轴与摇臂有无松脱,手动阀阀心有拆断或脱钩。若手动阀工作正常,则说明油泵损坏,应拆卸分解自动变速器,更换油泵。

⑤若主油路测压孔内有少量油液流出,油压很低或基本上没有油压,应打开油底壳,检查油泵进油滤网有无堵塞。如无堵塞,说明油泵损坏或主油路严重泄漏,应拆卸分解自动变速器,予以修理。

⑥若冷车启动时主油路有一定的油压,但热车后油压即明显下降,则说明油泵磨损





过甚,应更换油泵。

⑦若测压孔内有大量油液喷出,说明主油路油压正常,故障出在自动变速器的输入轴、行星齿轮机构或输出轴,应拆检自动变速器。

2. 自动变速器打滑故障排除

(1)故障现象 汽车起步时踩下加速踏板,发动机转速很快升高,但车速升高缓慢。汽车行驶中踩下加速踏板加速时,发动机转速升高但车速没有很快提高;汽车平路行驶基本正常,但上坡无力,且发动机转速异常高。

(2)故障原因

- ①自动变速器油面太低;
- ②自动变速器油面太高,运转中被行星齿轮机构剧烈搅动后产生大量气泡;
- ③离合器或制动器摩擦片、制动带磨损过甚或烧焦;
- ④油泵磨损过甚或主油路泄漏,造成油路油压过低;
- ⑤单向超越离合器打滑;
- ⑥离合器或制动器活塞密封圈损坏,导致漏油。

(3)故障诊断与排除 自动变速器打滑是自动变速器最常见的故障之一。虽然自动变速器打滑往往都伴有离合器或制动器摩擦片严重磨损甚至烧焦等现象,但如果只是简单地更换磨损的摩擦片而没有找出打滑的真正原因,则会使修后的自动变速器使用一段时间后又出现打滑现象。因此,对于出现打滑的自动变速器,不要急于拆卸分解,应先做各种检查测试,以找出造成打滑的真正原因。

①对于出现打滑现象的自动变速器,应先检查自动变速器油的油面高度和品质。若油面过高或过低,应先调整至正常后再做检查。若油面调整至正常后自动变速器不再打滑,可不必拆修自动变速器。

②检查自动变速器油的品质。若自动变速器油呈棕黑色,或有烧焦味,说明离合器或制动器的摩擦片或制动带有烧焦,应拆修自动变速器。

③进行路试,以确定自动变速器是否打滑,并检查出现打滑的挡位和打滑的程度。将换挡操纵手柄拨入不同的位置,让汽车行驶。若自动变速器升至某一挡位时发动机转速突然升高,但车速没有相应地提高,即说明该挡位有打滑。打滑时发动机的转速愈升高,说明打滑愈严重。

④对于有打滑故障的自动变速器,在拆卸分解之前,应先检查自动变速器的主油路油压,以找出造成自动变速器打滑的原因。自动变速器不论前进挡或倒挡均打滑,其原因往往是主油路油压过低。若主油路油压正常,则只要更换磨损或烧焦的摩擦元件即可。若主油路油压不正常,则在拆修自动变速器的过程中应根据主油路油压相应地对油泵及阀板进行检修,并更换自动变速器的所有密封圈及密封环。

3. 自动变速器换挡冲击大故障排除

(1)故障现象 汽车起步时,由停车挡(P位)或空挡(N位)挂入倒挡(R位)或前进挡(D





位)时,汽车振动较严重;在行驶过程中,在自动变速器升挡的瞬间汽车有明显的闯动。

(2)故障原因

- ①发动机怠速过高;
- ②节气门拉索或节气门位置传感器调整不当,使主油路油压过高;
- ③升挡过迟;
- ④主油路调压阀有故障,使主油路油压过高;
- ⑤单向阀钢球漏装,换挡执行元件(离合器或制动器)接合过快;
- ⑥换挡执行元件打滑;
- ⑦油压电磁阀不工作;
- ⑧电脑有故障。

(3)故障诊断与排除 导致自动变速器换挡冲击大的故障原因很多,情况也比较复杂。故障原因可能是调整不当等,只要稍做调整即可排除;也可能是自动变速器内部的控制阀、减振器或换挡执行元件有故障,必须分解自动变速器,予以修理;还可能是自动变速器电子控制系统有故障,必须对电子控制系统进行检测,才能找出具体原因。因此,在故障诊断过程中必须循序渐进,对自动变速器的各个部分做认真的检查。一定要在全面检查的基础上,有针对性地进行分解修理,切不可盲目地拆修。

①检查发动机怠速。装用自动变速器的汽车发动机怠速一般为 750 r/min 左右,若怠速过高,应按标准予以调整。

②检查节气门拉索或节气门位置传感器的调整情况。如不符合标准,应重新予以调整。

③进行道路试验。如果有升挡过迟的现象,则说明换挡冲击的故障是升挡过迟所致。如果在升挡之前发动机转速异常升高,导致在升挡的瞬间有较大的换挡冲击,则说明离合器或制动器打滑,应分解自动变速器,予以修理。

④检测主油路油压。如果怠速时的主油路油压过高,则说明主油路调压阀或节气门阀有故障,可能是调压弹簧的预紧力过大或阀心卡滞所致;如果怠速时主油路油压正常,但起步进挡时有较大冲击,则说明前进各挡离合器或倒挡离合器的进油单向阀阀球损坏或漏装,应拆卸阀板,予以修理。

⑤电子控制自动变速器如果出现换挡冲击过大的故障,应检查油压电磁阀与控制单元之间的线路以及这些油压电磁阀工作是否正常,电脑是否在换挡的瞬间向油压电磁阀发出控制信号。如果线路有故障,应予以修复;如果电磁阀损坏,应更换电磁阀;如果电脑在换挡的瞬间没有向这些油压电磁阀发出控制信号,则说明电脑有故障,应更换电脑。

4. 自动变速器升挡过迟故障排除

(1)故障现象 汽车行驶时,升挡车速明显高于标准值,升挡前发动机转速偏高,必须采用加速踏板提前升挡的操作方法(即松开加速踏板几秒后再踩下)才能使自动变速器升入高档或超速挡。





(2)故障原因

- ①节气门拉索或节气门位置传感器调整不当;
- ②节气门位置传感器损坏;
- ③主油路油压或节气门阀调节油压太高;
- ④强制降挡开关短路;
- ⑤电脑或传感器有故障。

(3)故障诊断与排除

①对于电子控制自动变速器,应先进行故障自诊断操作,读取自动变速器的故障代码。如有故障代码,则按所显示的故障代码查找故障原因。

②检查节气门拉索或节气门位置传感器的调整情况。如不符合标准,应重新予以调整。

③测量节气门位置传感器的电阻。如不符合标准,应予以更换。

④检查强制降挡开关。如有短路,应予以修复或更换。

⑤测量怠速时的主油路油压,并与标准值进行比较。

5. 自动变速器不能升挡的故障排除

(1)故障现象 汽车行驶中自动变速器始终保持在1挡,不能升入2挡及高速挡;行进中自动变速器可以升入2挡,但不能升入3挡和超速挡。

(2)故障原因

- ①节气门拉索或节气门位置传感器调整不当;
- ②车速传感器有故障;
- ③相应的制动器或离合器有故障;
- ④换挡阀卡滞;
- ⑤挡位开关有故障。

(3)故障诊断与排除

①对于电子控制自动变速器,应首先进行故障自诊断操作,调取故障代码。影响换挡控制的传感器有:节气门位置传感器、车速传感器等。按所显示的故障代码查找故障原因。

②按标准重新调整节气门拉索或节气门位置传感器。

③检查车速传感器。如有损坏,应予以更换。

④检查挡位开关的信号。如有异常,应予以调整或更换。

⑤若控制系统无故障,应分解自动变速器,检查各个换挡执行元件有无打滑,用压缩空气检查各个离合器、制动器油路或活塞有无泄漏。

6. 频繁跳挡故障排除

(1)故障现象 汽车以前进挡行驶时,即使加速踏板保持不动,自动变速器仍然会经常出现突然降挡现象,降挡后发动机转速异常升高,并产生换挡冲击。





(2)故障原因

- ①节气门位置传感器有故障;
- ②车速传感器有故障;
- ③控制系统电路接地不良;
- ④换挡电磁阀接触不良;
- ⑤电脑有故障。

(3)故障诊断与排除

①对于电控自动变速器,应先进行故障自诊断。如有故障代码出现,则按所显示的故障代码查找故障原因。

②测量节气门位置传感器,如有异常,则予以更换。

③测量车速传感器,如有异常,则予以更换。

④检查控制系统电路各条接地线的接地状态,如有接地不良现象,应予以修复。

⑤拆下自动变速器油底壳,检查各个换挡电磁阀线束接头的连接情况,如有松动,应予以修复。

⑥检查控制系统电路各接线脚的工作电压,如有异常,应予以修复或更换。

⑦换一个新的阀板或电脑进行测试,如果故障消失,则说明原阀板或电脑损坏,应更换。

⑧更换控制系统所有线束。

7. 自动变速器不能强制降挡故障排除

(1)故障现象 当汽车以3挡或超速挡行驶时,突然将加速踏板踩到底,自动变速器不能立即降低一个挡位,致使汽车加速无力。

(2)故障原因

- ①节气门拉索或节气门位置传感器调整不当;
- ②强制降挡开关损坏或安装不当;
- ③强制降挡电磁阀损坏或线路短路、断路;
- ④阀板中的强制降挡控制阀卡滞。

(3)故障诊断与排除

①检查节气门拉索或节气门位置传感器的安装情况,如有异常,应按标准重新调整。

②检查强制降挡开关。在加速踏板踩到底时,强制降挡开关的触点应闭合;松开加速踏板时,强制降挡开关的触点应断开。如果加速踏板踩到底时强制降挡开关触点没有闭合,可用手直接按动强制降挡开关。如果按下强制降挡开关后触点能闭合,说明开关安装不当,应重新调整;如果按下开关后触点仍不闭合,说明开关损坏,应予以更换。

③对照电路图,在自动变速器线束插头处测量强制降挡电磁阀。如有异常则故障原因可能是线路短路、断路或电磁阀损坏。对此应检查线路或更换电磁阀。

④打开自动变速器油底壳,拆下强制降挡电磁阀,检查电磁阀的工作情况。如有异





常,应予以更换。

⑤拆卸阀板总成,分解并清洗强制降挡控制阀。阀心如有卡滞,可进行抛光,若无法修复,则应更换阀板总成。

8. 挂挡后发动机怠速易熄火故障排除

(1)故障现象 发动机怠速运转时将换挡操纵手柄由 P 位或 N 位换入 R 位、D 位、3 位、2 位、1 位时发动机熄火;在前进挡或倒挡行驶中,踩下制动踏板停车时发动机熄火。

(2)故障原因

- ①发动机怠速过低;
- ②阀板中的锁止控制阀卡滞;
- ③挡位开关有故障;
- ④输入轴转速传感器有故障。

(3)故障诊断与排除

①在空挡或停车挡时,检查发动机怠速。正常的发动机怠速应为 750 r/min,若怠速过低,应重新调整发动机怠速。

②对电控自动变速器应先进行故障自诊断,读取故障代码,如有故障代码出现,则按所显示的故障代码查找故障原因。

③检查挡位开关的信号,应与换挡操纵手柄的位置相一致,否则应予以调整或更换。

④检查输入轴转速传感器,如有损坏,则应予以更换。

⑤拆卸阀板,检查锁止控制阀。如有卡滞,应清洗抛光后装复,如仍不能排除故障,应更换阀板。若油底壳内有大量摩擦粉末,应彻底分解自动变速器,予以检修。

9. 自动变速器无锁止故障排除

(1)故障现象 汽车行驶中车速、挡位已满足锁止离合器起作用的条件,但锁止离合器仍没有产生锁止作用,并且汽车油耗较大。

(2)故障原因

- ①自动变速器油温度传感器有故障;
- ②节气门位置传感器有故障;
- ③锁止电磁阀有故障或线路短路、断路;
- ④锁止控制阀有故障;
- ⑤液力变矩器中的锁止离合器损坏。

(3)故障诊断与排除

①对于电控自动变速器,应先进行故障自诊断,检查有无故障代码。如有故障代码,则按显示的故障代码查找相应的故障原因。与锁止控制有关的部件包括自动变速器油温度传感器、节气门位置传感器、锁止电磁阀等。

②检查节气门位置传感器。如果在一定节气门开度下的节气门位置传感器输出电压过高或电位计电阻过大,应予以调整。若调整无效,应更换节气门位置传感器。





③打开油底壳,拆下自动变速器油温度传感器,按维修手册中所给方法检测自动变速器油温度传感器,如不符合标准,应更换自动变速器油温度传感器。

④测量锁止电磁阀电路。如有短路或断路,应检修电路,如电路正常,则应更换该锁止电磁阀。

⑤拆下锁止电磁阀,按维修手册中所给的方法检查锁止电磁阀。如有异常,应予以更换。

⑥拆下阀板,分解并清洗锁止控制阀。如有卡滞,应抛光后修复,如不能修复,应更换阀板总成。

⑦若控制系统无故障,则应更换液力变矩器。

10. 自动变速器汽车无发动机制动故障排除

(1)故障现象 汽车行驶时,当换挡操纵手柄位于前进低挡(3或2,1)位置时,松开加速踏板,发动机转速降至怠速,但汽车没有明显减速;汽车下坡时,换挡操纵手柄位于前进低位,但不能产生发动机制动作用。

(2)故障原因

- ①挡位开关调整不当;
- ②换挡操纵手柄调整不当;
- ③2挡强制制动器打滑或低及倒挡制动器打滑;
- ④控制发动机制动的电磁阀有故障;
- ⑤阀板有故障;
- ⑥自动变速器打滑;
- ⑦电脑有故障。

(3)故障诊断与排除

①对于电控自动变速器,应先进行故障自诊断,读取故障代码。如有故障代码显示,则按显示的故障代码查找故障原因。

②进行道路试验,检查加速时自动变速器有无打滑现象。如有打滑,应拆修自动变速器。

③如果换挡操纵手柄位于2位时没有发动机制动作用,但换挡操纵手柄位于3位时有发动机制动作用,说明2,4挡强制制动器打滑,应拆修自动变速器。

④如果换挡操纵手柄位于1位时没有发动机制动作用,但换挡操纵手柄位于3位时有发动机制动作用,说明行星齿轮支架单向离合器打滑,应拆修自动变速器。

⑤检查控制发动机制动的电磁阀线路有无短路或断路。电磁阀线圈电阻是否正常,通电后有无工作声音。如有异常,应修复或更换。

⑥拆卸阀板总成,清洗所有控制阀。阀心如有卡滞可抛光后装复,如抛光后仍有卡滞,应更换阀板总成。

⑦检测电脑各接脚电压。要特别注意与节气门位置传感器、挡位开关连接的各接脚





的电压,如有异常,应做进一步的检查。

⑧更换一个新的电脑试一下,如果故障消失,说明原电脑损坏,应更换。

11. 自动变速器异响故障排除

(1)故障现象 在汽车运转过程中,自动变速器内始终有异响声;汽车行驶中自动变速器有异响,停车挂空挡后异响消失。

(2)故障原因

- ①油泵因磨损过甚或自动变速器油面高度过低、过高而产生异响;
- ②液力变矩器因锁止离合器、导轮单向离合器等损坏而产生异响;
- ③行星齿轮机构异响;
- ④换挡执行元件异响。

(3)故障诊断与排除

①检查自动变速器油油面高度,若太高或太低,应调整至正确高度。

②用举升器将汽车升起,启动发动机,在空挡、前进挡、倒挡等状态下检查自动变速器产生异响的部位和时刻。

③若在任何挡位下自动变速器前部始终有连续的异响,通常为油泵或液力变矩器异响,应拆检自动变速器,检查油泵有无磨损、液力变矩器内有无大量摩擦粉末。如有异常,应更换油泵或液力变矩器。

④若自动变速器只有在行驶时才有异响,空挡时无异响,则为行星齿轮机构异响,应分解自动变速器,检查行星齿轮机构中各个零件有无磨损痕迹、齿轮有无断裂、单向离合器有无磨损、卡滞、轴承或止推垫片有无损坏。如有异常,应予以更换。

12. 自动变速器油易变质故障排除

(1)故障现象 更换后的新自动变速器油使用不久即变质;自动变速器温度太高,从加油口处向外冒烟。

(2)故障原因

- ①汽车使用不当,经常超负荷行驶,如经常用于拖车或经常急加速、超速挡行驶等;
- ②自动变速器油散热器管路堵塞;
- ③通往自动变速器油散热器的限压阀卡滞;
- ④自动变速器内的离合器或制动器自由间隙太大;
- ⑤主油路油压太低,自动变速器内的离合器或制动器工作中打滑。

(3)故障诊断与排除

①让汽车以中低速行驶 5~10 min,待自动变速器达到正常工作温度后,在发动机运转过程中检查自动变速器油散热器的温度。在正常情况下,自动变速器油散热器的温度可达 60℃左右。若自动变速器油散热器的温度过高,则说明油管堵塞,或通往自动变速器油散热器的限压阀卡滞,使自动变速器油得不到及时的冷却,造成温度过高,导致自动变速器油易变质。

