



国内流行汽车 电路原理与维修 图集精选

第三集

本书编写组 编著



电子工业出版社
ELECTRONICS INDUSTRY PRESS

国内流行汽车电路原理 及维修图集精选

第三集

本书编写组 编 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 提 要

《国内流行汽车电路原理与维修图集精选》全书共分四集。第一集,较详细地介绍了美国汽车电器设备的构造、原理与维修,以及国内使用最多的跃进牌、东风牌、解放牌、菲亚特牌、五十铃、桑塔娜、斯泰尔、切诺基等汽车电路图 85 种;第二集,较详细地介绍了英国汽车电器设备的构造、原理及维修,以及北京牌、解放牌、红旗牌、武汉牌、三湘牌、拉达牌、波罗乃兹、马自达、五十铃、菲亚特等汽车电路图 135 种;第三集,系统介绍了德国奥迪汽车电器设备的构造、原理与维修,以及世界各国汽车电路图 73 种;第四集,较具体介绍了日本汽车电器设备的构造、原理与维修,以及各种汽车电路图 53 种。

本书除具有图文并茂、汽车品种较齐全的特点外,还具有资料新、内容充实实用等特点。对从事汽车制造、汽车电器设备生产、汽车使用与维修的管理人员、工程技术人员、教学人员,尤其是汽车电工具有实用价值。

书 名:国内流行汽车电路原理及维修图集精选(第三集)

著 者:本书编写组

责任编辑:焦桐顺

印 刷 者:北京市通县宏飞印刷厂

出版发行:电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话
68214070

URL:<http://www.phei.com.cn>

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:30 字数:691 千字

版 次:1998 年 5 月第一版 1998 年 5 月第一次印刷

印 数:1—5000 册

书 号:ISBN 7-5053-4647-4
TN·1144

定 价:45.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行

部负责调换

版权所有·翻印必究

前 言

汽车是一种现代化的交通工具，而且越来越得到普及发展。因为它不仅是一种灵活机动的运输工具，给工作、生产、生活带来方便，而且还能给人们赢得宝贵的时间，丰富人们的业余文化生活。因此，汽车今后也必将更快地进入到千家万户，成为人们生产、工作、学习、生活的得力工具。汽车的故障中有 38% 左右发生在电路部分，尤其是进口车在没有资料和电路图的情况下，给维修人员带来很大困难。为了满足广大汽车维修人员、教学人员和生产、使用人员的需要，特编写了《国内流行汽车电路原理及维修图集精选》这套书。

这套书较详细地介绍了日本、英国、美国和德国等国汽车电器设备的构造、原理和维修。另外还广泛收集了北京牌、上海牌、解放牌、奔驰牌、五十铃、马自达牌、皇冠牌、三菱牌、尼桑牌、铃木牌、伏尔加牌、拉达牌、菲亚特牌、福特、通用和克莱斯勒等汽车电路图三百余种。

本书内容车富，图文并茂，通俗易懂、资料新，车种较齐全、切合实用。

由于编写时间仓促，再加上水平有限，书中的内容如有不足之处，请广大读者批评指正。

参加本书编写工作的有：林春阳、刘金福、余力、于华诗、秦毅、冯献、游天猛等同志。

本书在编写过程中参阅了大量有关资料并得到有关人员的大力支持，特在此表示衷心的感谢。

11/96/03

目 录

第一部分 奥迪 80、90、100、200 型汽车电器设备维修

一、发动机及点火正时、怠速等调整	(1)
(一) 发动机压力的调整方法	(1)
(二) 气门清洁的方法	(1)
(三) 点火正时的调整方法	(2)
(四) 调整怠速和怠速调整螺钉浓度的方法	(2)
(五) 燃料分配器的调整方法	(6)
(六) 节气门位置传感器的调整方法	(8)
二、电子燃油喷射数字控制系统	(8)
(一) 进气系统	(8)
(二) 电子计算机控制的发动机系统	(8)
(三) 燃油系统	(13)
(四) 点火系统	(15)
(五) 排气系统	(15)
(六) 自机诊断系统	(16)
三、电子燃油喷射数字控制系统的基本检查内容和程序	(16)
(一) 初步检查和调整	(16)
(二) 燃油系统的检查	(17)
(三) 点火系统的检查	(22)
(四) 怠速、测试标准和点火正时的检查方法	(30)
四、发动机自机诊断系统的检查	(31)
(一) 自机诊断系统的检查方法	(31)
(二) 输入自机诊断编码的检查方法	(32)
(三) 检索编码的检查方法	(32)
(四) 清除故障编码的检查方法	(37)
五、发动机故障诊断的方法	(38)
(一) 发动机出现故障时的迹象	(38)
(二) 发动机间歇性的故障	(43)
(三) 测试程序	(43)

六、发动机计算机控制系统和部件的测试方法	(44)
(一)进气系统的测试方法	(44)
(二)发动机计算机控制系统的测试方法	(46)
(三)传感器和开关的测试方法	(46)
(四)继电器、电磁线圈、电动机和组件的测试方法	(54)
(五)燃油系统的测试方法	(57)
(六)怠速控制系统的测试方法	(64)
(七)点火系统的测试方法	(65)
七、传感器工作技术参数	(66)
八、发动机系统真空管路图	(67)
九、交流发电机和调节器的测试	(69)
(一)测试的方法(在汽车上)	(69)
(二)测试的方法(在测试台上)	(70)
十、交流发电机和调节器(稳压器)的维修	(72)
十一、起动机故障检查	(74)
(一)故障诊断的方法	(74)
(二)测试的方法	(75)
(三)解体检修的方法	(75)
十二、车速控制系统的测试方法	(81)
十三、仪表板	(87)
(一)操作的原理及方法	(87)
(二)故障诊断的方法	(88)
(三)测试的方法	(89)
(四)拆卸和安装的方法	(99)
十四、汽车后窗去雾器	(99)
(一)操作的原理及方法	(99)
(二)故障诊断的方法	(100)
(三)测试的方法	(100)
十五、转向柱开关	(101)
拆卸和安装的方法	(101)
十六、刮水器冲洗系统	(102)
拆卸和安装的方法	(102)
十七、防抱死制动器	(104)
(一)防抱死制动器系统工作原理	(104)
(二)保养方法	(105)
(三)故障检修方法	(106)

(四)故障诊断和测试的方法	(106)
(五)拆卸和安装的方法	(112)
(六)液压制动系统的排气方法	(113)
(七)扭矩技术参数表	(113)
(八)防抱死制动器系统线路图	(114)

第二部分 汽车电路图

奥迪 100 电路图主要部件位置	(116)
图 2-1 至图 2-11 奥迪 100 电路图(1990 年出厂)	(119)
奥迪 80、90 电路图主要部件位置	(140)
图 2-12 至图 2-24 奥迪 80、90 电路图(1990 年出厂)	(143)
奥迪 200 型电路图主要部件位置	(168)
图 2-25 至图 2-36 奥迪 200 电路图(1990 年出厂)	(171)
图 2-37 奥迪 100LS 电路图(1970 年出厂)	(194)
图 2-38 奥迪 90 型电路图(1971 年出厂)	(196)
图 2-39 奥迪 100LS 电路图(1971 年出厂)	(198)
图 2-40 奥迪 90 型电路图(1972 年出厂)	(200)
图 2-41 奥迪 100LS 电路图(1972 年出厂)	(202)
图 2-42 奥迪 100LS 电路图(1973 年出厂)	(204)
图 2-43 奥迪 100LS 电路图(1974 年出厂)	(206)
图 2-44 奥迪 100 电路图(1975 年出厂)	(208)
图 2-45 奥迪 100LS 电路图(1976 年出厂)	(210)
图 2-46 北京 BJ121 型汽车电路图(直流发电机)	(212)
图 2-47 松辽牌 SL—620、SL—420 系列汽车电路图	(214)
图 2-48 东风牌 EQ144 型汽车电路图	(216)
图 2-49 东风牌 EQF140 型汽车电路图	(218)
图 2-50 金州牌 AK620 型汽车电路图	(220)
图 2-51 黄河牌 JN162、JN162A 型汽车电路图	(222)
图 2-52 黄河牌 JN162、JN162A 型汽车电路图	(224)
图 2-53 阿罗 24 系列汽车电路图(L25 发动机)	(226)
图 2-54 拉达牌 BA5—203 型汽车电路图	(228)
图 2-55 拉达牌 BA5—2104 型汽车电路图	(230)
图 2-56 拉达牌 BA5—2105 型汽车电路图	(232)
图 2-57 拉达牌 BA5—2107 型汽车电路图	(234)
图 2-58 拉达牌 BA5—2108 型汽车电路图(一)	(236)
图 2-59 拉达牌 BA5—2108 型汽车电路图(二)	(238)
图 2-60 拉达牌 BA5—2108 和 2109 型汽车电路图(一)	(240)

图 2-61	拉达牌 BA2108 和 2109 型汽车电路图(二)	(242)
图 2-62	莫斯科人牌汽车电路图	(244)
图 2-63	扎斯牌 ZAZ—968 型汽车电路图	(246)
图 2-64	五菱牌 LZ110 系列汽车驾驶室接线图	(248)
图 2-65	五菱牌 LZ110 系列汽车车身接线图	(250)
图 2-66	斯科达 MTS—24 型汽车电路图	(252)
图 2-67	跃进 NJ1041C、1041DA 驾驶室电路图	(254)
图 2-68	跃进 NJ1041C 车架电路图	(256)
图 2-69	跃进 NJ1041DA 车架电路图	(257)
图 2-70	跃进 NJ1041、1041DA 线束图	(258)
图 2-71	得意—南京依维柯	(259)
图 2-72	尼桑卡星、碧莲 F22、H40、W40	(265)
图 2-73	马自达 626 型汽车起动和发电系统电路图(1984 年出厂,以下类同)	(342)
图 2-74	马自达 626 型汽车发动机控制系统电路图(一)	(343)
图 2-75	马自达 626 型汽车发动机控制系统电路图(二)	(344)
图 2-76	马自达 626 型汽车仪表板和节油控制装置电路图	(345)
图 2-77	马自达 626 型汽车仪表板和声响警告系统电路图	(346)
图 2-78	马自达 626 型汽车雨刮器和洗涤器电路图(一)	(347)
图 2-79	马自达 626 型汽车雨刮器和洗涤器电路图(二)	(348)
图 2-80	马自达 626 型汽车大灯、尾灯、制动灯、牌照灯和照明灯电路图	(349)
图 2-81	马自达 626 型汽车转向和危险闪光灯、电喇叭、倒车灯电路图	(350)
图 2-82	马自达 626 型汽车空调器和通风机电路图	(351)
图 2-83	马自达 626 型汽车后窗除霜器、巡行控制和电动遮阳板电路图	(352)
图 2-84	马自达 626 型汽车车速控制和遥控后视镜电路图	(353)
图 2-85	马自达 626 型汽车电子钏、行李箱灯、点火锁、门锁和车门灯电路图	(354)
图 2-86	马自达 626 型汽车电动窗和门锁电路图(4 车门或 5 车门型)	(355)
图 2-87	马自达 626 型汽车电动窗和门锁电路图(2 车门型)	(356)
图 2-88	马自达 626 型汽车音响系统电路图	(357)
图 2-89	日产瓦内特(Vanette)C120 型汽车电路图使用说明(图 2—74~图 2—109 为 日产瓦内特 C120 型汽车电路图,1985 年出厂)	(358)
图 2-90	电源电路(汽油发动机)	(359)
图 2-91	电源电路(柴油发动机)	(360)
图 2-92	电源电路(汽油发动机,15 个保险丝)	(361)
图 2-93	起动电路	(362)
图 2-94	点火电路	(363)
图 2-95	预热电路	(364)

图 2-96	自动预热电路(柴油发动机)	(365)
图 2-97	充电电路(汽油发动机)	(366)
图 2-98	充电电路(柴油发动机)	(367)
图 2-99	充电电路(汽油发动机,内装 IC 调节器)	(368)
图 2-100	组合开关及电路	(369)
图 2-101	前大灯电路	(370)
图 2-102	示宽灯、尾灯和牌照灯电路	(371)
图 2-103	转向信号灯与危险闪光灯电路	(372)
图 2-104	车内灯与行李箱灯和车门电路	(373)
图 2-105	时钟和收音机电路	(374)
图 2-106	组合仪表电路	(375)
图 2-107	仪表电路	(376)
图 2-108	警告灯电路	(377)
图 2-109	挡风玻璃刮水器电路	(378)
图 2-110	电喇叭、点烟器和时钟电器	(379)
图 2-111	收音机和收音机电路	(380)
图 2-112	后窗除雾电路	(381)
图 2-113	后窗刮水器与洗涤器电路	(382)
图 2-114	电动遮阳顶电路(一)	(383)
图 2-115	电动遮阳顶电路(二)	(384)
图 2-116	自动车门锁电路	(385)
图 2-117	暖风和空调器电路(后部、任选)	(386)
图 2-118	暖风和空调器电路(普通小客车、货车)	(387)
图 2-119	暖风和空调器电路(SGL 型小客车)	(388)
图 2-120	电器元件位置图(发动机室)	(389)
图 2-121	电器元件位置图(乘员室)	(390)
图 2-122	全车线束图	(391)
图 2-123	发动机室线束图	(392)
图 2-124	车身线束图	(393)
图 2-125	别克、阿波罗、云雀	(394)
图 2-126	别克、世纪豪华	(396)
图 2-127	别克、莱沙伯、埃莱斯塔、尔维埃拉	(398)
图 2-128	别克、天鹰	(400)
图 2-129	凯迪拉克新有型	(402)
图 2-130	雪佛兰·贝尔埃、英帕拉随想曲	(404)
图 2-131	雪佛兰·卡玛洛	(406)

图 2-132	雪佛兰·切维尔 EI 卡米罗 GMC 幽灵	(408)
图 2-133	雪佛兰·科维蒂	(410)
图 2-134	雪佛兰·蒙托卡罗	(412)
图 2-135	雪佛兰·蒙扎	(414)
图 2-136	雪佛兰·诺瓦	(416)
图 2-137	雪佛兰·维卡蒙扎	(418)
图 2-138	克莱斯勒·科尔多瓦	(420)
图 2-139	克莱斯勒·新港纽约人	(422)
图 2-140	道奇·查杰 SE	(424)
图 2-141	道奇·克洛乃特	(426)
图 2-142	道奇·达特	(428)
图 2-143	道奇·莫纳克	(430)
图 2-144	福特·卡斯特姆 500 LTD	(432)
图 2-145	福特·托里诺·桂华牧场主	(434)
图 2-146	福特·格雷那达	(436)
图 2-147	福特·马尔费克	(438)
图 2-148	福特·野马 II	(440)
图 2-149	福特·品特	(442)
图 2-150	福特·雷鸟	(444)
图 2-151	林肯大陆	(446)
图 2-152	林肯大陆·马克 IV	(448)
图 2-153	默冠利·鲍教卡特	(450)
图 2-154	默冠利·慧星	(452)
图 2-155	默冠利·美洲狮	(454)
图 2-156	默冠利·侯爵格兰侯爵布隆哈姆	(456)
图 2-157	默冠利·君主	(458)
图 2-158	默冠利·蒙塔多	(460)
图 2-159	奥土莫比尔·卡特拉斯	(462)
图 2-160	奥土莫比尔·德尔塔 88.98 和托罗纳多	(464)
图 2-161	奥土莫比尔·欧米加	(466)
图 2-152	奥土莫比尔·星火	(468)
图 2-162		

第一部分

奥迪80、90、100、200型汽车电器设备维修

一 发动机及点火正时、怠速等调整

(一) 发动机压力的调整方法

检查发动机的压力时,发动机一定要处于正常运转的温度,曲轴转速要在规定的范围内,同时要拨去所有的火花塞(对于双火花塞,只需拨去排气口一侧的火花塞),并开大节气门。需要注意的是,发动机起动前,一定要把点火线圈上的高压线接在搭铁线上。

4缸发动机压力技术参数表

技术要求	技术 参 数
压缩比	10.4: 1
压缩压力 正常(新发动机) 最小	10.7-13.7公斤/厘米 ² 7.7公斤/厘米 ²
气缸之间最大变化	3公斤/厘米 ²

5缸发动机压力技术参数表

技 术 要 求	技 术 参 数
压缩比 2.2升涡轮增压 2.3升涡轮增压	7.8: 1 10.0: 1
压缩压力 2.2升涡轮增压 正常(新发动机) 最小	7-9公斤/厘米 ² 5公斤/厘米 ²
2.3升发动机 正常(新发动机) 最小 气缸之间最大变化	10.2-14.3公斤/厘米 ² 8.2公斤/厘米 ² 3公斤/厘米 ²

• (卡特罗80、90、100、200型与奥迪相同)

(二) 气门的清洁方法

由于发动机上配有液压式气门推杆,所以没有必要进行清洁和调整。需要注意的是,如果要更换气门推杆,不要让发动机转动超过半小时,这样就可以防止气门碰坏活塞,另外,起动发动机前,一定要把推杆里面的气体排出。

(三) 点火正时的调整方法

点火正时, 怠速和怠速调整螺钉浓度是相互干扰的, 所以检查和调整时, 要在一起进行。检查和调整的方法可以参见下面第(四)部分。

4 缸发动机点火正时技术参数表

技术要求	上止点前精度 (转/分)
检查气门	4 - 8 @780 - 900
调整气门	5 - 7 @780 - 900

5 缸发动机点火正时技术参数表

技术要求	上止点前精度 @转/分
2.2升涡轮机 (M/T) *	上止点 @750 - 850
2.3升	
检查气门	13 - 17 @720 - 860
调整气门	14 - 16 @720 - 860

* 自动变速器的怠速转速为670 - 770 转/分。

(四) 调整怠速和怠速调整螺钉浓度的方法

需要注意的是, 对怠速调整螺钉浓度进行检查和调整, 不属于对发动机功率进行改进的范围, 只有在更换这一部分或汽车进行可靠性试验时才可进行检查和调整。

1. 4 缸发动机

由电子计算机控制的发动机, 检查时先查看控制系统的密码是否出现了故障, 然后再检查发动机的零部件。如果系统部分贮存的密码没有问题, 就可以进行点火正时、怠速和怠速调整螺钉浓度的检查或调整了。另外, 由于怠速是由电子系统控制的, 因此是无法进行调整的。

(1) 2.0升发动机

1) 检查和调整时, 要保证发动机处于正常运转时的温度, 拨去所有的电插头, 并关闭冷却风扇, 然后把发动机的转速增加到3000转/分, 再让它怠速运转至少2分钟, 最后关闭点火开关。

2) 用检查连接器 (VW1363/3) 把调整测试仪表连接在测量管上, 再用检查连接器 (VW1316A/1) 把万用表 (μ s1119) 连接在压差调节器上。参见图1-1。

3) 打开点火开关, 控制电流这时应该是正极, 如果不是, 就要颠倒一下试验探针, 然后再去掉曲轴箱上的通风管, 排出里面的空气, 最后去掉活性炭罐上的密封盖。

4) 接好正时灯, 检查一下点火正时, 可以对照前面出现的“4缸发动机点火正时技

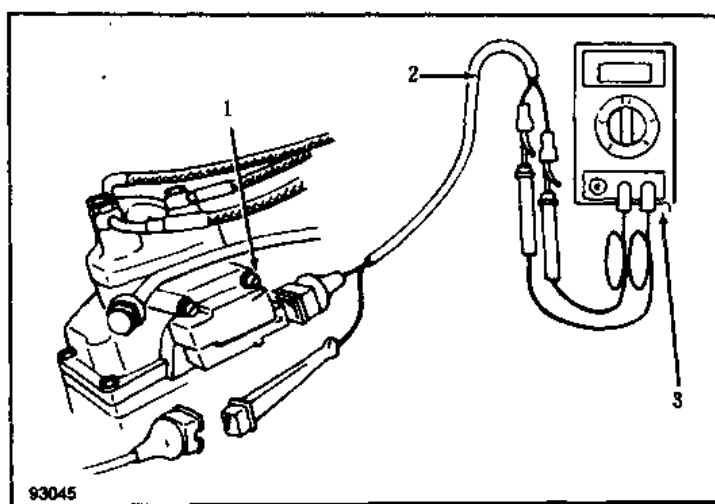


图 1 - 1 发动零部件检查方法

1. 压差调节器 2. 检查连接器 (VW1315/1) 3. 万用表

术参数表”。如果有必要的话，还要去掉分电器螺栓上的耐热密封件，同时调整点火正时，最后拧紧螺栓，再换上新的密封件。

5) 检查怠速 (技术参数见后面的“4缸发动机怠速及测试标准技术参数表”)。如果怠速没有达到规定的标准，要检查进气系统是否有泄漏的地方，有必要的话，还要检查或调整气流计。如果怠速正常，要打开 A/C 系统 (部分汽车上配有这种设备)，这时怠速应该增加 70 转/分，否则的话，还要检查发动机内电子计算机控制系统。

6) 检查万用表中毫安输出读数，这时读数应该在 0 与 5 毫安之间波动，但如果读数不对或没有波动，那么就需要检查氧气传感系统。

7) 检查测试仪上测试读数，这时读数应该是 0.2% - 1.2%，如果超出这个范围，就要调整怠速调整螺钉浓度。调整时，关闭点火开关，然后去掉混合气浓度控制装置上的橡皮罩。

8) 在调整螺旋塞的中间钻个孔，孔的直径为 2.4 毫米，孔深为 4.0 毫米，特别要注意的是，不要把孔钻透，这样很容易把调整螺钉损坏。然后把一颗金属板件用螺钉拧进孔中，最后用扳手拧下螺旋塞。

9) 装上混合气浓度控制装置上的橡皮罩，并起动发动机，注意要保持怠速。下面用调整扳手 (P377) 按顺时针或逆时针的方向把调整螺钉拧到测试标准 (参见图 2)，然后在混合气浓度控制装置上安上新的塞子。

4 缸发动机怠速及测试标准技术参数表

技术要求	怠速 (转/分)	测试标准%
适用于各种车型	780 - 900	0.2 - 1.2

2. 5 缸发动机

(1) 2.2 升涡轮增压发动机

1) 检查和调整前要使发动机处于正常的运转温度，拨去所有的电损头，并关闭冷却风扇，这时的节气门应该处在怠速的位置，还要查看一下冷却液开关是否完好无损，最后

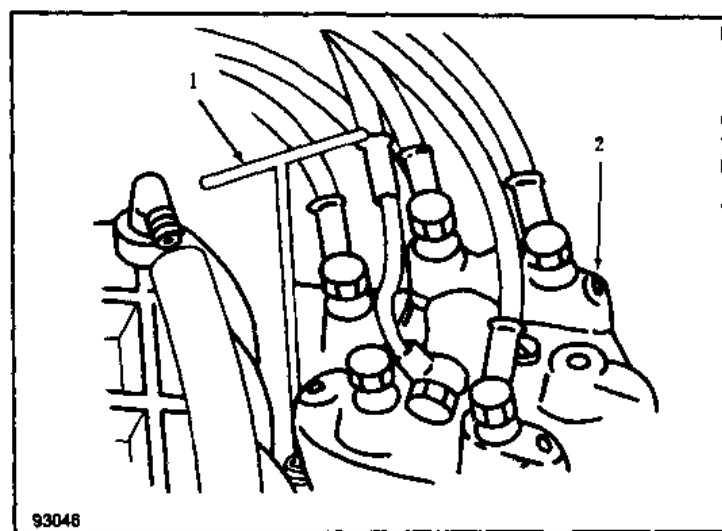


图1 - 2 调整怠速调整螺钉浓度方法及测试标准

1. 调整扳手 (P 377) 2. 燃料分配器

再检查一下上止点传感器是否完全安装在驱动桥上。

2) 拆下点火线圈上的1号线(线端的标志符号在线圈上), 去掉曲轴箱上的通风管, 并用棉沙塞住气缸头上的开口, 同时要把曲轴箱蒸气排放出来, 然后去掉活性炭罐上“T”附件上的密封盖, 排出里面的气体。参见图1-3。

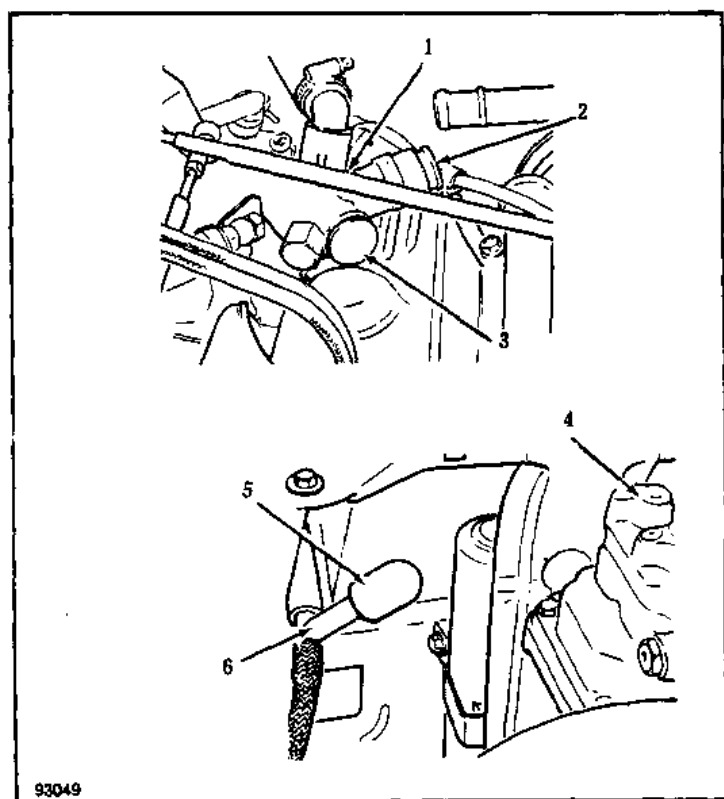


图1 - 3 通风管和“T”的附件位置

1. 气缸头 2. 塞子 3. 塞子 4. 燃料分配器 5. 密封盖 6. 活性炭罐上“T”附件

3) 拆下排气探针上的密封盖,把探针接在测试表上(接口处要连接好,防止排气泄漏),并接上发动机诊断仪表(VW1367),然后起动发动机。检查一下怠速,如果没有达到标准,要进行调整(调整的技术参数见后面的“5缸发动机怠速及测试标准技术参数表”)。

需要注意的是,如果喷油管脱落或需要更换时,要连续几次把发动机的速度调整到3000转/分,然后让发动机保持怠速至少2分钟,以便排出喷油器和喷油管内的油。

4) 用专用工具(us1112)把测试导线排接在氧气传感器的蓝/黑色测试接头上,并按下发动机诊断仪表上的“%”(触点闭合角)按键,这时不要管发动机(转/分)的转数是多少,而要检查一下测试标准(参见后面的“5缸发动机怠速及测试标准技术参数表”),氧气传感器工作循环,读数应该在25% - 65%之间。

5) 当氧气传感器工作循环的读数在25% - 65%之间时,而测试读数却超过了1.2%,这时就要检查点火系统,排气系统和燃料分配器。如果氧气传感器工作循环的读数没有处在25% - 65%之间,那么就需要调整测试标准,或者供油系统,点火系统,或者排气系统需要修理。

6) 关闭发动机,并拆下空气流量表上的进气管,然后在测试调整螺旋塞的中间钻个直径为2.4毫米深为4.0毫米孔,要注意的是,不要把孔钻透,否则就会损坏调整螺钉。

7) 把金属板件用螺钉拧进孔中,并用扳手拧下螺旋塞,然后安上空气流量表上的进气管。然后起动发动机,并逐渐地把速度调整到2000转/分,最后恢复到怠速。

需要注意的是,操作时间不要向下调整螺钉,另外扳手没拆下来时,不要加快发动机的速度。在测量测试标准前要稍微加快一下发动机的转速。

8) 用调整扳手(P377)调整氧气传感器直到表上的读数在42% - 58%之间,然后检查怠速,有必要的话,还要进行调整。关闭发动机,并在混合气浓度控制装置上安上新的塞子,最后拆下所有的调整测试设备,再接上所有的管子和电线。

需要注意的是,配有2.3升发动机的汽车,由于是由电子系统控制的,因此怠速不能调整。

(2) 2.3升发动机

1) 检查和调整前要使发动机处于正常的运转温度,拨去所有的电插头,并关闭冷却风扇和点火开关,然后拆下排气探针上的密封盖,把排气探针接在测试仪上(接口处要连接好,防止排气泄漏)。

2) 对于奥迪100型和200型汽车来说,还要从进气管弯头处拆下通风管,并拨去弯管上的塞子,空气就可以从缺口处进入。然后拆下曲轴箱上的通风管,并用棉纱塞住气缸头的开口(参见图1-3),把曲轴箱蒸气排放出来。

3) 对于奥迪80型和90型汽车来说,要去掉活性炭罐上的密封盖(参见图1-3),并拆下曲轴箱上的速风管,把蒸气排放出来。

4) 对于所有的车型来说,用检查连接器(VW1315A/1)把各个不同的压力调节器与万用表连接在一起(参见图1-1),使万用表指针处于正常运转的温度。

需要注意的是,如果喷油管脱落或需要更换时,要连续几次把发动机的速度调整到3000转/分,然后让发动机保持怠速至少2分钟,以便排出喷油器和喷油管内的油。

5) 把保险丝插进输油泵继电器中,故障显示灯就会闪动,表明点火稳定,可以进行测试。接上正时灯,检查点火正时(技术参数见后面的“5缸发动机点火正时技术参数表”)。

6) 如果点火正时达到规定的标准,要松动分电器的夹紧螺栓,并转动分电器,然后

拆下输油泵继电器上的保险丝。把发动机的转速加快到2500转/分,然后转为怠速,同时要保证点火正时在 $7^{\circ} - 20^{\circ}$ 之间,最后拧紧分电器的夹紧螺栓。

需要注意的是,有些汽车上带有故障显示灯,只要有害气体出现时,这种灯就会亮。另外,输油泵继电器中的保险丝一定要拆下来,发动机的转速达到2500转/分时,就会消除故障显示。

7) 检查怠速。怠速一定要在技术参数所规定的范围之内(参见后面的“5缸发动机怠速及测试标准技术参数表”)。如果怠速不在规定的范围之内,要检查进气系统是否有泄漏的地方。另外还要注意,怠速如果是由电子系统控制的,因此不能调整。

8) 如果必要的话,还要接上氧气传感器,检查压力调节器,这时测试仪上的读数应该在 $-4 \sim +6$ 毫安之间,而测试标准应该是 $0.3 - 1.2\%$ 。

需要注意的是,对于带有空气调节装置的奥迪80型或90型汽车,这时要打开空调器,如果怠速急剧下降,要检查怠速稳定系统。

9) 拆下氧气传感器上的电线,检查测试标准。这时测试仪上的读数应该是 $0.3 - 3.0\%$,如果测试标准没有达到规定的要求,就要调整怠速调整螺钉。调整时要关闭点火开关,然后去掉混合气浓度控制装置上的橡皮罩。

10) 在调整螺旋塞的中间钻一个直径为2.4毫米深度为4.0毫米的孔,特别要注意的是,不要把孔钻透,这样很容易把螺钉损坏。下面把一个金属板件用螺钉拧进孔中,然后用扳手拧下螺旋塞。

需要注意的是,操作时不要向下压调整螺钉,另外扳手没拆卸下来时,不要加快发动机的转速。在测量测试标准前要稍微加快一下发动机的速度。

11) 安上混合气浓度控制装置上的橡皮罩,并起动发动机,注意要保持怠速。用调整扳手(P377)按顺时针或逆时针的方向把调整螺钉拧到测试标准(参见图1-2),然后在混合气浓度控制装置上安上新的塞子。

5缸发动机怠速及测试标准技术参数表

技术要求	怠速(转/分)	测试标准(%)
2.2升*	750—850	0.3—1.2
2.3升(不包括100型和100卡特罗牌汽车)**		
检查数值	720—860	0.3—3.0
调整数值	720—860	0.6—1.0

* 自动变速的怠速是670—770转/分。

**100型和100卡特罗牌车的怠速是670—770转/分。

(五) 燃料分配器的调整方法

(1) 传感器片式操纵杆/控制柱塞

1) 拆下点火线圈上的接线头并与搭铁线相接,然后用手摇柄转动发动机,并连续转动10秒钟。

2) 用钳子或磁铁,把传感器片完全提起来,这时应该感觉到有阻力,然后再快速地把它抬起,马上又放下,那么这时不应该有阻力,如果不是这样的话,就应该更换气流传感器(燃料分配器)。

3) 只按一个方向转动传感器片是很困难的,但是按照相反的方向转动是很容易的,这时控制柱塞是会粘连的。

(2) 气流传感器片

1) 关闭发动机,气流传感器片的上端应该处在气流锥形道下端的3.0-22毫米的地方。参见图1-4。

2) 如果传感器片所处的位置不正确,只需要弯曲传感器下面的钢丝夹子就可以进行调整,调整的结果只要达到3.0毫米就可以。

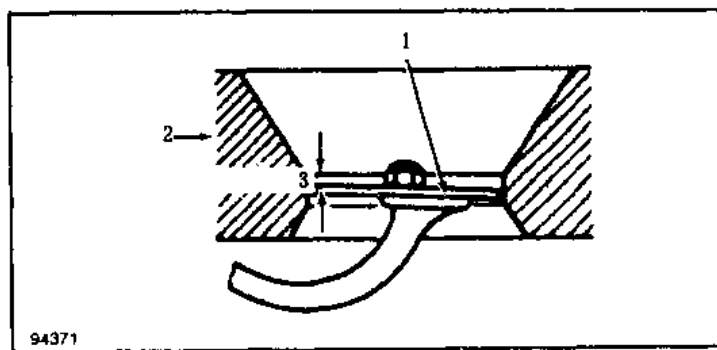


图1-4 检查气流传感器片调整情况

1. 气流传感器片 2. 气流锥形道 3. 从此处开始测量

3) 气流传感器片间隙的测量点在气流片上燃料分配器一侧(参见图1-5)。拆下点火线圈上的接线头,并把它与搭铁线相接,然后用手摇柄转动发动机,连续转动10秒钟,最后用专用工具轻轻地抬起气流传感器片,直到感觉到有阻力,同时查看一下间隙是否达到了3.0-10毫米。

4) 查看一下,如果气流传感器片的间隔没有达到规定的标准,只需要转动控制柱塞上的止动螺钉就可以进行调整,松动止动螺钉上的锁紧螺母,并按顺时针的方向转动止动螺钉,这样,每转动1/4圈就可以使间隙增加1.27毫米,最后再次检查间隙和怠速。

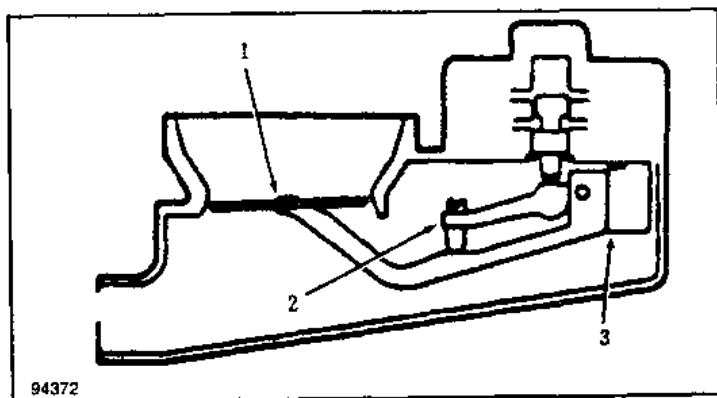


图1-5 调整气流传感器片

1. 气流传感器片 2. 测量间隙 3. 在此处调整