

· 汽车驾驶员丛书 ·

项乔君 袁 诚 著

SHANGHAISANGTANAJIAOCHE

RICHANGBAOYANGYUGUZHANGPAICHU

上海桑塔纳轿车 日常保养与故障排除



解放军出版社

9707476

项乔君 袁 诚 著

上海桑塔纳轿车 日常保养 与 故障排除



9707476



福州图书馆
印图

解放军出版社

京新登字 117 号

图书在版编目(CIP)数据

上海桑塔纳轿车日常保养/项乔君,袁诚编著. —北京:解放军出版社,
1995

(汽车驾驶员丛书)

ISBN7-5065-2642-5

I. 上… I. ①项… ②袁… III. 轿车, 上海桑塔纳—保养 IV.
U472

内 容 提 要

本书从上海桑塔纳轿车结构特点出发,详细介绍了该车日常保养与常见故障排除方法。内容丰富,通俗易懂,所介绍的故障针对性强,判断方法简单易行,注重实践,是广大驾驶员的必备书,也可供管理人员、工程技术人员及保修工人参考。

书 名:上海桑塔纳轿车日常保养与故障排除

著 者:项乔君 袁 诚

出版者:解放军出版社

[北京地安门西大街40号/邮政编码:100035]

排版者:蚌埠市红旗印刷厂

印刷者:蚌埠市红旗印刷厂

发行者:解放军出版社发行部

经销者:各地新华书店

开本:787×1092 1/32 印张:5.44 字数:119.34 千

版次:1995年10月第1版第1次印刷

印数:1—10500 册

书号:ISBN7-5065-2642-5/U·33

定价:8.00 元

前 言

上海桑塔纳轿车自投产以来,以其卓越的性能成为我国汽车市场最受欢迎的产品之一,其产量及保有量均名列前茅。然而由于驾驶员对其结构、使用及保养方面的特点不甚了解,使其性能未能充分发挥,一旦出现故障,便显得措手不及。这些故障轻者会降低运输效益,重者直接影响行车安全。为了帮助驾驶员及时发现并排除故障,保证汽车正常行驶,我们编写了这本简明、实用的书,奉献给读者。

实践证明,保持汽车处于完好的技术状态是避免或减少汽车故障的一个重要环节。驾驶员应对汽车各部件进行经常性检查,及时发现事故的隐患。因此,本书对上海桑塔纳轿车一些重要部件的日常保养方法作了详细的介绍。

本书针对上海桑塔纳轿车的结构特点,抓住故障现象,进行科学分析,并采取先简后繁、先外后内、分段检查的方法,作出准确判断,有针对性地排除故障。本书在编写过程中,查阅了大量的杂志、专著,并得到上海大众汽车有限公司的支持,在此向有关人员表示衷心的感谢。由于我们水平有限,书中一定存在错误之处,还望读者批评、指正。

作 者

于解放军汽车管理学院

11253/10

目 录

第一章 发动机点火系	1
第一节 点火系结构特点	1
第二节 点火系日常保养	2
第三节 点火系故障排除	7
第二章 发动机燃料供给系	20
第一节 燃料供给系日常保养	20
第二节 燃料供给系故障排除	24
第三章 燃料供给系、点火综合故障排除	37
第一节 发动机不能发动	37
第二节 发动机工作不正常	39
第三节 几种常见故障现象的区别方法	39
第四章 发动机曲柄连杆机构和配气机构	42
第一节 曲柄连杆机构和配气机构日常保养	42
第二节 曲柄连杆机构异响故障的排除	44
第三节 配气机构异响故障的排除	53
第五章 发动机冷却系和润滑系	56
第一节 冷却系日常保养	56
第二节 冷却系故障排除	61
第三节 润滑系日常保养	65
第四节 润滑系故障排除	68
第六章 充电系和起动系	74

第一节	充电系日常保养	74
第二节	充电系故障排除	78
第三节	起动机日常保养	87
第四节	起动机故障排除	90
第七章	照明信号装置和组合仪表	96
第一节	照明信号装置故障排除	96
第二节	组合仪表故障排除	101
第八章	辅助电器设备	109
第一节	电喇叭日常保养与故障排除	109
第二节	空调系统日常保养与故障排除	113
第九章	汽车传动系	118
第一节	离合器日常保养	118
第二节	离合器故障排除	120
第三节	变速器使用与故障排除	128
第四节	传动轴与驱动桥故障排除	134
第十章	汽车行驶系	137
第一节	行驶系日常保养	137
第二节	行驶系故障排除	143
第十一章	汽车转向系	149
第一节	转向系日常保养	149
第二节	转向系故障排除	152
第十二章	汽车制动系	156
第一节	制动系日常保养	156
第二节	制动系故障排除	161
附:	上海桑塔纳轿车性能特征	169

第一章 发动机点火系

第一节 点火系结构特点

上海桑塔纳轿车发动机点火系采用霍尔效应式无触点晶体管点火系统。它具有经久耐用,质量稳定等特点,与传统点火系相比,取消了分电器凸轮触点、电容器和电阻线,代之以触发器转子、霍尔感应器和晶体管点火控制装置,点火线圈内阻小,点火能量大,能保证混合气充分燃烧,使汽车动力性、经济性和废气排放等性能均有明显提高,而且无需打磨触点和调整触点间隙。

图 1-1 为桑塔纳晶体管点火系统示意图,与传统点火系统相比,其高压线路完全相同,主要区别在于低压线路的控制元件不同。具体表现在:

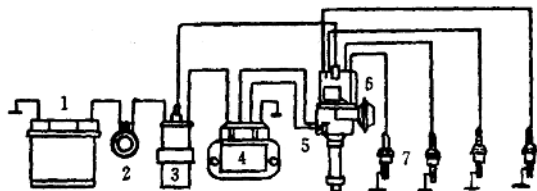


图 1-1 桑塔纳晶体管点火装置示意图

- 1-蓄电池 2-点火开关 3-点火线圈 4-TCI 晶体开关 5-霍尔元件
6-分电器 7-火花塞

晶体管点火系统无分电器凸轮,断电器板,触点等元件,

取代它们的是霍尔信号发生器(霍尔元件)和 TCI 晶体管开关。

(1)霍尔信号发生器,N 型集成放大电路块,在磁铁作用下,通以电流会产生毫伏级信号电压。

(2)TCI 晶体开关,集成电路块,依靠信号电压控制并切断点火线圈初级电流。

(3)点火线圈为油浸封闭式,有一个低阻值电阻,能产生 5 万伏以上高压。

其工程过程是:蓄电池提供的初级电流经点火开关到点火线圈的初级绕组。当触发器转子转过霍尔感应器时,使感应器产生一电压信号,信号输送到控制器(即 TCI 晶体管开关),经放大后控制点火线圈初级电流的开断,从而在点火线圈次级产生高压点火脉冲,经分电器输送到相应火花塞。

点火系常见故障部位有(见图 1-1):

(1)蓄电池:存电不足或接线柱接触不良。

(2)点火开关:损坏或接线不良。

(3)分电器:分电器盖破裂、击穿;分火头击穿;分电器搭铁线松动;高压线插孔氧化物过多,高压线松脱;霍尔信号发生器损坏;点火线圈断路、短路;接线柱接触不良。

(4)点火控制器:损坏,接线不良

第二节 点火系日常保养

当进行霍尔传感式晶体管点火系统的检修时,为避免对人体或系统本身造成损坏,应注意以下各点:

①当对系统中导线包括高压导线,以及测试仪器的拆、接

时,应先关闭点火系统。

②当利用起动机带动发动机,而又不使发动机起动的情况下(如进行气缸压力检查时),应先拔下分电器上的高压线并将其接地。

③如果使用带快速充电设备的起动辅助装置,仅允许在最高电压 16.4 伏以内,使用时间最多为 1 分钟。

④清洗发动机时,需先关闭点火系统。

⑤在进行点焊或电焊时,要先拆去蓄电池接线。

⑥如果点火装置有故障或被怀疑有故障,而必须拖动汽车时,需先拆下晶体管点火控制装置上的插头。

⑦即使为了防止无线电干扰,也只能使用电阻为 1 千欧姆的分火头。

⑧为防止干扰,只能使用 1 千欧姆的分火头和 1~5 千欧姆的火花塞插头。

一、点火线圈的检查

1. 检查初级线圈电阻

用欧姆表,测量点火线圈正极和负极的电阻值,如图 1-2 所示,其电阻值为:0.5~0.76 欧姆(无触点);1.7~2.1 欧姆(有触点,1986 年以前产品,下同),小于上述电阻值为短路,表针指向最大值不动为断路。

2. 检查次级线圈电阻 用欧姆表,测量点火线圈正极和高压端之间的电阻,如图 1-3 所示,其电阻值为:2.4~3.5 千欧姆(无触点);7.0~12.0 千欧姆(有触点);小于上述电阻值为短路,表针指向最大值不动为断路。

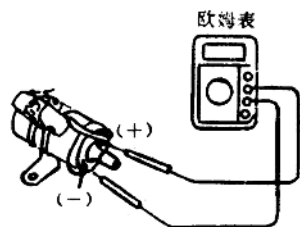


图 1-2 检查初级线圈电阻值

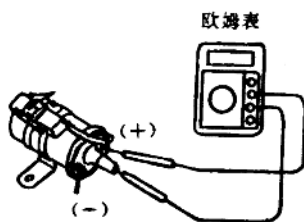


图 1-3 检查次级线圈电阻值

3. 检查低压线圈是否接铁 将点火开关接通,用电压表,使其正极(+)测试笔接点火线圈“+”接柱,负(-)测试笔接壳体,如图 1-4 所示,电压为 12 伏。

4. 点火系统电阻检查

分火头电阻值为:

1.0 ± 0.4 千欧姆(有触点);

5.0 ± 1.0 千欧姆(有触点)。

火花塞插头电阻值为:

1 ± 0.4 千欧姆(无屏蔽);

1 ± 0.4 千欧姆或 5 ± 1.0 千欧姆(有屏蔽)。

防干扰接头电阻值为 1 ± 0.4 千欧姆。见图 1-5。

高压导线的电阻值为:

$0 \sim 2.8$ 千欧姆(点火线圈与分电器之间);

$0.6 \sim 7.4$ 千欧姆(分电器与火花塞之间)。

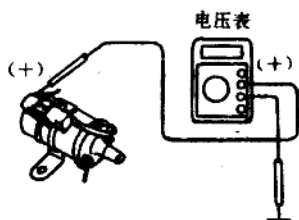


图 1-4 检查低压线圈是否接铁

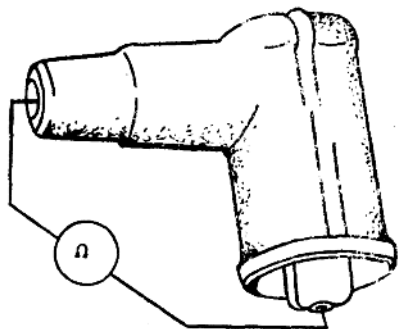


图 1-5 检查防干扰接头电阻

二、分电器的检查

1. 检查分电器轴与衬套的间隙 应为 0.01~0.03 毫米, 不得超过 0.08 毫米。否则应更换衬套重新进行校削。

2. 检查分电器轴弯曲度 将分电器壳夹在台钳上, 用千分表触针垂直顶在轴上, 转动分电器, 测量最大摆差不应超过 0.05 毫米, 否则应校正或更换。

3. 检查分电器是否漏电 将高压电源分别插在分电器盖相邻的两旁插孔内试火, 如有火花跳过, 说明分电器盖绝缘层损坏漏电, 应更换。分电器盖内中央插孔的炭精棒在孔内不允许有发卡现象, 如果磨损严重或弹簧弹力过弱, 应更换新件。

4. 检查真空调节器的密封是否良好 检查时, 用嘴吸吮进行检查, 膜片能带动真空调节器拉杆移动, 说明密封良好,

否则应予更换。

5. 检查离心调节器的离心块是否转动自如,不允许有卡滞现象。离心块的销钉与轴孔如果过于松旷,可镶套修复或更换新件。离心调节器装配后,将分电器传动齿轮固定好,用手捏住凸轮,沿着工作方向拧至极限位置松手,若凸轮能自动回到原位,表示弹簧张力正常。否则应予更换。

三、点火正时的检查与调整

(1) 转动曲轴,使一缸到达压缩上止点位置,正时标记要对准,如图 1-6 所示。

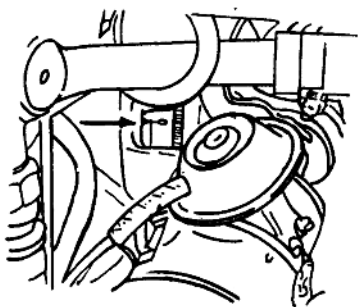


图 1-6 齿轮上的正时标记

(2) 凸轮轴齿形轮上的标记与气门室罩盖平齐,如图 1-7 所示。

(3) 分火头应指向分电器壳体上的第一缸标记,如图 1-8 所示。

(4)按 1-3-4-2 顺序,插好各缸分高压线。

(5)起动发动机达正常工作温度,在怠速状态突然加速,判定点火时间,如不当,则进行调整。

(6)在汽车运行中,还应根据路试具体情况进行适当调整。

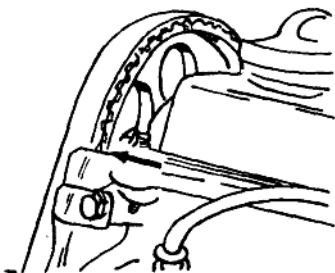


图 1-7 凸轮轴齿形轮上的标记

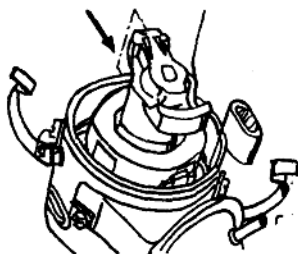


图 1-8 分火头所指方向标记

第三节 点火系故障排除

一、发动机不能发动

点火系低压电路在工作正常的情况下,当打开点火开关,转动曲轴(可挂低档推行),电流表指针作间歇摆动,并显示 3~5 安培。

若电流表显示的情况与上述不符,说明低压电路中有故

障,如果电流表显示的情况正常,但在连续转动曲轴时,发动机仍不能起动,说明故障出在高压电路。

发动机起动不了,通常是由低压电路断路,低压电路搭铁及高压电路故障等造成的。

(一)低压电路断路

1. 故障现象 打开点火开关,转动曲轴,电流表指针指示为“0”且不作间歇摆动。这说明从蓄电池至分电器触点间有断路故障。

2. 故障原因

- (1)蓄电池内部断路或无电。
- (2)蓄电池夹头、搭铁线松脱或接触不良。
- (3)保险器断开。
- (4)点火开关断路。
- (5)点火线圈的低压线圈断路(接柱处易脱焊)。
- (6)分电器触发轮松动、传感线圈断路、短路。
- (7)低压电路中导线断路,接头松脱或接触不良。

3. 故障判断与排除 低压电路断路故障的原因较多,且贯穿于整个低压电路之中,因此,必须用分段短路(又称分段搭铁)试火的方法进行判断检查。即:

在打开点火开关,转动曲轴时,电流表指针指示“0”位,不作间歇摆动,应以查看水温表、汽油表等其他仪表指针能否偏摆为标志(这些仪表的电源导线接在点火开关通往点火线圈的接柱或导线上),将低压电路分为两段,缩小检查范围。

(1)水温表等仪表指针不动,说明蓄电池至点火开关接柱2之间的电路(如图1-9所示)有断路故障,应按喇叭进一步查找。

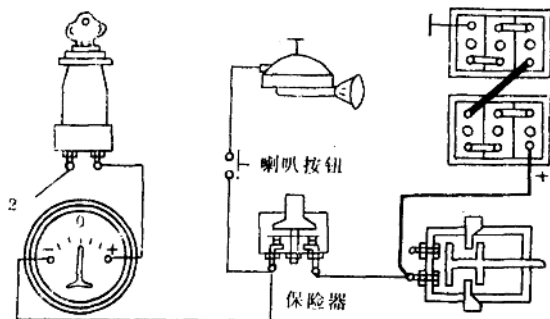


图 1-9 按喇叭进一步检查

1)喇叭不响:为蓄电池至保险器之间断路。用起子(或试灯)在起动机开关火线接柱搭铁试火,无火,故障在蓄电池至起动机开关火线接柱之间,应检查电池是否有电、各连线夹头、搭铁线是否松脱或接触不良。有火,故障为起动机开关火线接柱至保险器之间导线松脱、断路,或保险器断路。

2)喇叭响:证明保险器至蓄电池之间无故障,故障在保险器至点火开关之间。应检查保险器—电流表—点火开关之间的导线是否松脱、断路,点火开关有无损坏。

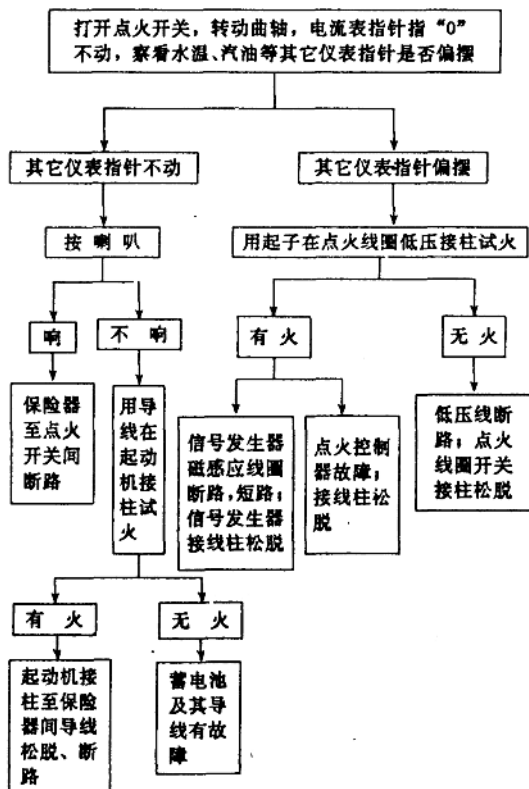
(2)水温等仪表指针偏摆,证明点火开关通往点火线圈的接柱 2 已有电流通过,而断路故障是在点火开关至分电器接线柱。用起子在点火线圈“—”接线柱试火:

1)无火:初级线圈断路或点火线圈开关“+”接线柱松脱,紧固开关接线柱,用万用表测量初线线圈电阻。正常时电阻值应为:0.5~0.76 欧姆。

若指针指向最大电阻值一侧,则为初级线圈断路。

2)有火:断路故障发生在点火线圈“-”接线柱至无触点分电器。在分电器接线柱上试火:

表 1-1 低压电路断路故障判断排除程序



a)无火:断路故障发生在该接线柱至点火线圈“—”接线柱上,检查各接线柱,若正常,故障发生在点火控制器,更换该控制器。

b)有火:说明分电器信号发生器有故障。用万用表测量感应线圈两端电阻,若万用表指向最大电阻值一侧,则表明感应线圈断路,及时修复或更换信号发生器。

低压电路断路故障判断排除程序见表 1-1。

(二)低压电路搭铁

1. 故障现象

打开点火开关,电流表指示大量放电(10 安培以上)。

2. 故障原因

(1)点火开关至点火线圈有搭铁处。

(2)仪表导线搭铁。

(3)交流发电机磁场绕组电路搭铁。

3. 故障判断与排除

当打开点火开关,电流表显示大量放电时,应立即关闭点火开关,并将点火开关拆下悬空。再打开点火开关,如不大量放电,则为点火开关内部搭铁;若仍大量放电,再关闭点开关;拆下通往点火线圈的导线后,再次打开点火开关,还大量放电,则为点火开关至仪表间导线搭铁(同一接线柱上有两个导线接头的点火开关);若不大量放电,则为通向起动机开关点火线圈接柱—点火线圈“开关电源”接柱间导线或接柱搭铁。此外还应检查发电机的“磁场”和“接铁”接柱导线是否装错以及通向“磁场”接柱的导线间有无搭铁。

低压电路中,有时还会出现不打开点火开关,电流表也显示大量放电,这是电流表通向点火开关、灯光总开关、或通向