

现代汽车电系维修丛书

广州本田雅阁轿车 电系故障检测与维修

汪立亮 周志斌 主编
孙大保 王龙洲 张能武 副主编



人民交通出版社

现代汽车电系维修丛书

**Guangzhou Bentian Yage Jiaochē
Dianxi Guzhang Jiancè Yú Weixiū**

**广州本田雅阁轿车
电系故障检测与维修**

汪立亮 周志斌 主 编
孙大保 王龙洲 张能武 副主编

人 民 交 通 出 版 社

内 容 提 要

本书系统地介绍了广州本田雅阁轿车电气系统的结构原理、检测和维修技术,以及常见故障的诊断和排除方法。其中重点介绍了电控系统的故障检修与维修技术,并在书后附有大量的电路图,以便读者查阅。

本书内容详实、通俗易懂、图文并茂,具有很强的实践性、实用性和可读性,可供汽车驾驶人员、修理人员及大中专院校汽车专业师生参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

广州本田雅阁轿车电系故障检测与维修 / 汪立亮等主编. 北京: 人民交通出版社, 2001. 7
ISBN 7-114-04004-0

I. 广... II. 汪... III. ①轿车, 本田雅阁—电气设备—故障诊断②轿车, 本田雅阁—电气设备—车辆修理 IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 049792 号

现代汽车电系维修丛书 广州本田雅阁轿车电系故障检测与维修

汪立亮 周志斌 主编

孙大保 王龙洲 张能武 副主编

正文设计:涂 浩 责任校对:尹 静 责任印制:杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 20.5 字数: 514 千

2001 年 11 月 第 1 版

2001 年 11 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—3000 册 定价: 35.00 元

ISBN 7-114-04004-0
U · 02920

前 言

广州本田汽车有限公司由广州汽车集团有限公司和日本本田技研工业株式会社合资经营,主要生产 98 型美国版本田雅阁豪华型和标准型系列轿车。广州本田雅阁是该公司推出的第一款轿车,自投放市场以来,由于该车具有良好的安全性、动力性、燃油经济性、舒适性和操纵稳定性,因而深受广大用户的信赖。

现代轿车是以广泛采用电子控制技术为标志的,其电气设备比较先进、电控系统结构比较复杂。广州本田雅阁轿车属于 90 年代末期采用高新技术的高、中型电子化的豪华轿车,采用了多项现代汽车电子控制技术,包括最新本田专有技术的 PAX 型四速全自电子直控式自动变速器、改良型 ABS(防抱死制动系统)、双安全气囊系统、电子程序控制多点燃油喷射系统、速度感应型可变式动力转向系统、电动车窗、高级 6 喇叭立体声 CD 音响、可折回式电动后视镜、遥控中央门锁、安全防盗系统、大功率自动调节式空调器等。所有这些,都给汽车运用和维修人员提出了新的任务和要求。为此,我们组织编写了《广州本田雅阁轿车电系故障检测与维修》一书,以满足广大读者的需要。

本书共分 10 章,详细而系统地介绍了广州本田雅阁轿车电气系统的基本结构、原理和使用维修技术,以及常见故障的诊断和排除方法。并在书后附有大量的电路图,以满足广大汽车电工的需要。

本书内容详实、通俗易懂、图文并茂,具有很强的实践性、实用性和可读性,可供汽车驾驶人员、修理人员及大中专院校汽车专业师生参考阅读。

参加本书编写的有汪立亮、周志斌、孙大保、王龙洲、张能武、陈明贵、汪时武、王新华、朱会田、徐森、尤晓玲、卢小虎等同志。本书在编写过程中参考了大量的资料,同时得到广州本田汽车有限公司的大力支持和帮助,在此向他们一并表示真挚的谢意!

由于编者水平有限,书中难免有不妥和疏漏之处,敬请批评指正。

编 者

目 录

第一章 概述.....	1
第一节 整车性能简介.....	1
第二节 电气系统技术特性.....	5
第二章 发动机电气系统	10
第一节 充电系统	10
第二节 起动系统	18
第三节 点火系统	29
第三章 电子程序控制燃油喷射系统	35
第一节 系统概述	35
第二节 PGM - FI 系统的故障检修与排除	44
第三节 燃油供给系统	59
第四节 怠速控制系统	66
第五节 进气系统	69
第六节 排放物控制系统	72
第四章 电控自动变速器	77
第一节 电控自动变速器的结构原理	77
第二节 故障自诊断	92
第三节 自动变速器的故障检修与排除	94
第五章 电子控制防抱死制动系统.....	143
第一节 系统的结构原理.....	143
第二节 故障自诊断系统.....	150
第三节 ABS 系统的故障检修与排除	153
第六章 暖风与空调系统.....	168
第一节 暖风系统.....	168
第二节 自动空调器.....	181
第三节 自动温湿控制	195
第七章 安全气囊系统.....	214
第一节 系统的结构原理.....	214
第二节 故障自诊断系统.....	217
第三节 SRS 系统的故障检修与排除	221
第八章 定速巡航控制系统.....	236
第一节 概述.....	236
第二节 定速巡航控制系统的检修.....	239
第九章 车身电气系统.....	250

第一节 多路控制系统..... 250

第二节 刮水器和洗净系统..... 257

第三节 组合仪表..... 261

第四节 照明系统..... 271

第五节 音响系统..... 277

第六节 电动后视镜..... 281

第十章 防盗系统..... 288

第一节 概述..... 288

第二节 防盗系统的故障检修与排除..... 297

附录:广州本田雅阁轿车电路图汇编 312

第一章 概 述

第一节 整车性能简介

一、广州本田雅阁轿车结构特点

广州本田汽车有限公司由广州汽车集团有限公司和日本本田技研工业株式会社合资经营,主要生产 98 型美国版本田雅阁豪华型和标准型系列轿车。广州本田雅阁是该公司推出的第一款轿车,它的前身本田雅阁美国版多次获得年度销量冠军的殊荣,是一部倍受青睐的品牌。引进之初,广州本田公司在共享日本本田先进技术的基础上加以改进,以确保广州本田雅阁轿车与世界品质一脉相承的同时,更加符合中国的路况和中国人的审美。

广州本田雅阁轿车有 3 种型号:HG7230 型(ACCORD2.3VTI)中高级豪华轿车,发动机排量为 2.3L,装有电动天窗、自动巡航装置和电动调节驾驶员座椅,真皮座椅面料;HG7231 型(ACCORD2.3VTI)中高级轿车,发动机排量同样是 2.3L,装有电动调节驾驶员座椅,绒织物座椅面料,没有电动天窗和自动巡航装置;今年新投产的 GH7200 型(ACCORD2.0EXI)轿车,发动机排量为 2.0L,座椅手动调节,绒织物座椅面料,没有电动天窗、自动巡航装置。

雅阁轿车采用本田技研工业株式会社新研制的 SOHC VTEC 16 气门四缸直列多点燃油喷射横置式汽油发动机。该发动机技术先进,升功率大,油耗、排放较低,采用了每缸 4 气门和本田专有的 VTEC 电控可变气门升程及正时技术,使发动机在低速运转时减少进气量,燃油可以高效、稳定地燃烧,实现低油耗、低排放;在高速运转时增加进气量,满足燃油燃烧的需求,产生强劲的动力,ACCORD2.0EXI 轿车发动机的升功率为 55kW/L,ACCORD2.3VTI 轿车发动机的升功率为 49kW/L。另外,采用了双平衡轴技术和高强度轻质气门,以平衡曲轴、连杆和活塞高速运转时产生的振动,减少气门高速往复运动时产生的振动,使发动机工作时比较平稳、安静。程序控制闭环多点燃油喷射系统根据传感器采集的各种数据,精确确定喷油量,并在准确的时间内向喷油器发出喷油指令,精确控制发动机的工作。

新型的四速自动变速器采用电子控制式变速装置,配有本田逻辑坡度智能控制系统与自动定速巡航系统,使行驶更加平顺、经济。坡度智能控制系统能自动判断汽车的运行工况,根据电脑内的“换档曲线图”确定三档与四档之间的最佳换档时机,减少换档次数和换档产生的波动;在三、四档位以及定速巡航状态行驶时,控制系统自动锁止液力变矩器,发动机输出的动力直接传递到变速器,以避免液力变矩器能量消耗,提高燃油经济性。

雅阁轿车先进的多连杆双叉独立悬挂,提高了操纵稳定性和行驶平顺性,特别是本田首创的五连杆双叉后悬挂,使车内后排座椅空间特别宽大,可以舒适地乘坐三人。五连杆双叉后悬挂具有结构紧凑、重量轻、横向刚度大、悬挂运动平滑、保持直线行驶特性,以及转弯和制动时产生正前束,改善行驶时的稳定性等特点。上坡时可自动地从第四档换至第三档,提高爬坡性能,克服普通变速器在三档与四档之间来回换档的现象;下坡时则自动从第四档换至第三档,

以降低车速,利用发动机进行制动。

(一) 完美与完善的兼容

全新登场的广州本田雅阁轿车与世界汽车潮流同步。近乎完美的性能,使其成为引人注目的焦点。2.3L 直列四缸 16 气门 VTEC 发动机具有优越的加速性能和较高的燃油经济性;直控式自动变速器减少了换档冲击,令驾驶充满愉悦。五连杆双叉后悬挂系统支持轿车平稳安静地直线行驶。ABS(防抱死制动系统)和双 SRS(辅助安全带)安全气囊,使产品的安全性大大提高。

(二) 悠闲自得的驾驶乐趣

广州本田雅阁轿车的独特设计令驾驶操作更臻于完美。中央控制台应用人机工程学原理,令空调和音响系统的使用更加简单方便,清晰易读的发光仪表盘可减轻视觉疲劳。反应灵敏的全电子直控式四速自动变速器,可根据需要选择合适档位,减少换档冲击,让驾驶倍感平稳舒畅。此外,助力转向系统、定速巡航系统以及程序控制燃油喷射系统等多项先进技术的综合运用,不仅实现了行驶更平稳、反应更迅速、操作更安全,还为驾驶广州本田雅阁轿车平添了无限乐趣。

(三) 良好的驾驶性能和宽敞舒适的驾驶空间

偌大宽敞又具雅致情调的车内设计,体现出广州本田雅阁轿车实用与典雅相融的风格。乘客不仅可在车内自如舒展四肢,更可拥有足够的私人储物空间。新设计的电子控制式四档箱,使换档平顺合理,驾驶更加顺畅,自动定速巡航系统使驾驶变得更加轻松自如,五连杆双叉前/后独立悬挂提供了安全可靠的稳定性和平顺性,ABS 提供了优良的稳定性和安全性。车内各种仪表和操纵装置设计、布置合理,符合人机工程学。八方向调节驾驶员座椅和转向管柱倾斜调节装置使不同身材的驾驶员都可以找到合适的驾驶位置,令驾驶操作臻于完美。电动调节的外后视镜、电动玻璃车窗、中央控制门锁、门锁/行李箱锁遥控装置、电动调节驾驶员座椅、电动天窗等装备使操作更加便利。宽敞的车内空间、雅致的车内布置、宽大舒适的沙发式座椅、高级真皮内饰、大功率的自动空调、6 喇叭 AM/FM 卡式收放机和 CD 机高级音响、良好的隔音隔振以及各种便利装置,为乘客营造了舒适的乘坐空间。窗外美丽的风景,车内悠扬的音乐,脱俗的气氛或一份属于自己的宁静,达到一个完美的个人空间。

(四) 防范有术的安全性能

广州本田雅阁轿车延续日本本田优越的安全性能,做到防患于未然。雅阁轿车优良的操纵稳定性、ABS、良好的照明、前/后雾灯以及高位制动灯提高了行驶安全性。经优化设计的车身前、后部能量吸收区在发生意外时可以吸收大部分冲击能量,减少乘客承受的冲击;刚度和强度优异的乘客舱(雅阁轿车车身的抗扭刚度和抗弯刚度分别比旧型雅阁轿车增大 40% 和 69%)、前/后车门防侧撞加强杆、前后排三点式安全带和前排双安全气囊以及吸能式转向管柱为乘客提供了良好的保护,减少意外发生时对乘客的损伤。

(五) 良好的动力性和经济性

ACCORD 2.3VTI 轿车的最高车速为 195km/h,90km/h 等速行驶的百公里平均油耗为 7.3 L,发动机功率强劲,最大功率为 110kW;ACCORD 2.0 EXI 轿车的最高车速为 185km/h,90km/h 等速行驶的百公里平均油耗为 7.2L,发动机最大功率同样是 110kW。

(六) 为现在和人类的未来着想

广州本田雅阁轿车先进的 2.3L 直列四缸 16 气门 VTEC 发动机不仅可以产生 110kW 的强劲动力,而且还大大提高了燃油经济性,每百公里仅油耗 7.84L。另外,该车是按照最为严格

的美国加州尾气排放标准研制的,其尾气所含有害物质仅为现行国标的 1/10,完全符合国家排放标准的限值要求。

二、广州本田雅阁整车性能简介

广州本田雅阁轿车结构性能及主要设备见表 1-1。

广州本田规格及主要设备

表 1-1

项 目	HG7231 2.3VTI - L(标准型)	HG7230 2.3VTI - E(豪华型)
发动机		
类型	水冷式四冲程 SOHC VTEC16 气门横置式直列四气缸	
燃油供应系统	PGM - FI(程序控制燃油喷射)	
排气量 cm ³	2554	
压缩比	8.9:1	
最大功率 (kW)	110/5700	
最大转矩 (N·m/r/min)	205.8/4900	
三元催化转换器	○	
传动系统		
离合器	装备锁止离顺的液力变矩器	
变速器类型	同步变速,电子控制自动四速,一个倒档	
换档杆	地板上变速杆	
驱动轮	前轮	
转向系统		
转向器类型	齿条小齿轮式,动力转向	
整体比	16.81	
转向,从一个止动点至另一个止动点	3.25 圈	
制动系统		
类型 前/后轮	中空风冷制动盘/制动盘	
制动回路	交叉式双回路	
停车制动	手动操作,后轮两轮制动	
悬挂系统		
类型 前/后轮	立式双叉前悬臂/独立式五连杆双叉悬臂	
尺寸质量		
长(mm)	4795	
宽(mm)	1785	
高(mm)	1455	
轴距(mm)	2715	
轮距 前/后 (mm)	1555/1535	
装备重量 (kg)	1423	
转向直径 (m)	11.0	

续上表

项 目	HG7231 2.3VTI - L(标准型)	HG7230 2.3VTI - E(豪华型)
轮胎/车轮	轮胎/车轮	
轮胎尺寸	15×6JJ	
其它		
燃油箱容积 (L)	65	
行李箱容积 (L)	415	
性能		
最高车速(km/h)	195	
起步加速至 100km/h	12.3s	
90km/h 等速行驶油耗 (L/100km)	7.3	
车体外部		
多点反射一体式卤素前照灯	○	
铝合金轮数	○	
隔热绿色玻璃(前挡风玻璃带色遮光眉)	○	
电动玻璃天窗(挡视线色彩带倾斜功能)	×	○
车身同色后视镜	○	
侧保护饰条	(车体颜色)	
控制装置		
自动定速巡航系统	×	○
中央门锁/可折回式电动后视镜	○	
角度可调校转向盘	○	
多级式挡风玻璃刮水器	○	
仪表板照明调节装置	○	
乘员厢		
中央控制台与电动车窗开关为木纹板装饰	×	○
AM/FM 收音机、卡式磁带单放机	○	
高级 6 喇叭立体声 CD 音响	○	
空调	电子控制自动空调	
内饰(用于座椅、车内装饰)	绒织物面料	真皮
转向盘、换挡杆	PVC	真皮
便利装置		
电波式遥控门锁、行李箱开启系统	○	
驾驶席座椅调整器	8 方向电动调节	
腰部支撑装置(驾驶席侧座椅)	○	
前排扶手(带双层储物结构)	○	
顶置式眼镜架	○	
驾驶席侧和助手席侧梳妆镜(带照明灯)	○	

续上表

项 目		HG7231 2.3VTI - L(标准型)	HG7230 2.3VTI - E(豪华型)
聚光阅读灯/电源插座			○
车门袋(所有车门)和硬币兜			○
前后饮料托架			○
可锁行李通道(后中央扶手后部)			○
可锁折叠式后椅背			○
安全装置			
SRS(辅助安全带)双安全气囊系统			○
防抱死系统(ABS)			○
前雾灯			○
后雾灯			○
高位制动灯			○
高位制动灯			○
安 全 带	前排	可调节支点高度的三点式 ELR	
	后排	三点式 ELR×3	

注:表中×为不装备;○为装备。

第二节 电气系统技术特性

一、电气系统概述

广州本田汽车有限公司引进生产的 98 款美国版本田雅阁轿车为本田公司的第 6 代产品,其车型在本田雅阁轿车 22 年的历史中为改动最大的一次。该车是 90 年代末期采用高新技术的高、中型电子化的豪华轿车。例如采用最新本田专有技术的 PAX 型四速全自电子直控式自动变速器,使变速、燃油喷射以及顶速巡航等控制完美地相结合,令驾驶更为轻松自如;装备改良型 ABS,使其制动效能和制动时汽车的方向稳定性更好;配备双安全气囊系统,大大减少意外发生时对乘客的损伤。

另外,广州本田雅阁轿车还采用了多项现代汽车电子设备,包括电子程序控制多点燃油喷射系统、速度感应型可念式动力转向系统、电动车窗、高级 6 喇叭立体声 CD 音响、可折回式电动后视镜、遥控中央门锁、安全防盗系统、大功率自动调节式空调器等。所有这些,再加上庄重典雅、华贵气派的外形,使广州本田雅阁轿车真正成为名副其实的“雅阁”。

二、电气故障检修注意事项

1. 故障检修前的准备

- (1) 检查故障电气相应熔断丝/继电器盒内的熔断丝是否完好。
- (2) 检查蓄电池是否损坏,检查蓄电池端电压以及极柱电缆的连接情况,并视情清理极柱,使其电缆连接可靠。
- (3) 检查交流发电机传动皮带的张紧力,只有拆开蓄电池负极电缆时才能对其进行快速

充电,否则将损坏交流发电机的二极管。

2. 线路插头的拆接

- (1) 检查线路插头是否干净,插接端子有无松动。
- (2) 确认多孔插头已涂满多功能油脂(防水型插头除外)。
- (3) 确认所有插头下压放松锁定器工作良好。
- (4) 有些插头利用其一侧的夹片与本身或其它部件的支架座进行固定,这些夹片属于拉式锁定器。

(5) 有些装配式插头在拆卸时,应首先放松锁定器,并且从安装支架上将其拆下。

(6) 不管是何种插头,在最后拆开时,只许直接握拉插接头,而不能拉扯连接的导线。

(7) 插头的塑料罩盖一定要复位,以防外力、雨水或其它液体侵害裸露的导线。

(8) 装合插头之前,应确认各连接端子完好齐全,无弯折现象。

(9) 检查插头的定位器和橡胶密封件是否松动。

(10) 有些插头的背部封有多功能油脂,需要时应予加注,若油脂已被污染则应予以更换。

(11) 插接插头时,应将插头完全插入,并确认其已可靠锁定。

3. 导线与线束的拆接

(1) 拆卸导线或线束夹片时,应注意不要损坏锁定器。

(2) 拆卸夹片应使用弹簧卡环式尖嘴钳。拆卸时,使钳尖小心地通过圆孔,然后利用钳尖拆开夹片。

(3) 在安装线束之后,应确认线束不干扰其它运动部件。

(4) 应使线束远离排气管及其它发热部件,并使之远离支架的尖锐边缘、孔口以及外露的螺钉和螺栓。

(5) 将橡胶保护圈正确地放入其凹槽内。

(6) 将导线和线束在其设计位置用各自的线夹固定稳妥。

4. 电气元件的检修

(1) 不可使用绝缘层有破损的导线或线束。若应急使用则需胶带包裹破损处。

(2) 在安装任何部件后,应确认没有任何导线被挤夹。

(3) 使用电气检测设备时,应遵循制造商和维修手册中的说明。

(4) 如果空间位置允许,可从插头导线的侧面插入检测仪探针(防水型插头除外)进行电气检测。

(5) 应使用尖型探针的检测仪。

(6) 在检查任何电子控制模块或控制装置的插头端子时,应将检测仪的尖形探针小心地从导线侧轻轻地插入接头中,直至与导线末端的端子相接触。

(7) 在检查插座时,只许也只需将探针与插座孔轻轻接触,切记不可插入。

① 若探针刺穿导线绝缘层,将会导致电气元件连接不良或发生间歇性故障。

② 故障分析中使用了“间歇性故障”这一术语,其意思是指系统曾出现过故障,但在检查时系统却正常。这也就是我们通常所说的“软故障”。系统如出现了“间歇性故障”,则需要检查与正在进行的故障检修有关的电路插头是否连接不良,或者导线连接松动。

③ 一般性故障在重新设置电子控制模块 ECM/PCM(即清除故障码)后,通过读取可重现自诊断故障码(DTC)。但若是间歇性故障,通过读取将不能重现自诊断故障码(DTC)。此时请不要继续进行故障分析的下一步,以免引起不必要的故障混淆以及电子控制模块不必要的更

换。

④ “断路”和“短路”是常见的电学术语。“断路”是指导线或接头的断开；“短路”是指导线搭铁或与其他导线意外地相碰接。在简单电子电路中,这通常意味着电子设备完全不能工作。但在复杂的电子电路中,电子设备却仍然可能工作,但却不是正常地工作。这一点在检修电器故障时一定要注意。

三、电路图导线颜色代号

电路图导线颜色一般用英文缩写词来表示,如下所列:

- BLK: 黑色
- BLU: 蓝色
- BRN: 棕色
- GRN: 绿色
- LT BLU: 浅蓝色
- LT GRN: 浅绿色
- ORN: 橙色
- PNK: 粉红色
- PUR: 紫色
- RED: 红色
- WHT: 白色
- YEL: 黄色

导线颜色是指导线绝缘层的颜色。导线绝缘层的颜色一般由一种或由一种和另一种颜色的条纹组成。如“WHT/BLK”,斜杠“/”前面的“WHT”指导线颜色的本色或底色为白色。而斜杠“/”后面的“BLK”指条纹部分为黑色。

同一电气系统中颜色相同但不同的导线加用上角标以示区别,如 BLU¹ 与 BLU² 是不同的导线。

四、英文缩写词表

本维修手册使用的英文缩写词的含义如下所列:

缩写词	中文含义	缩写词	中文含义
ABS	防抱死制动系统	ATF	自动变速器油
A/C	空调器	ATT	附件
ACL	空气滤清器	AUTO	自动的
A/F	空燃比	AUX	辅助系统
ALT	交流发电机	BARO	大气压力
ANT	天线	BAT	蓄电池
API	美国石油协会	BDC	下止点
APPROX	近似	BTDC	上止点前
ASSY	总成	CHG	充电
A/T	自动变速器	CKP	曲轴位置
ATDC	上止点后	CO	一氧化碳

缩写词	中文含义
COMP	完整的
CPC	离合器压力控制
CPU	中央处理器
CRS	定速巡航控制信号
CVT	无级变速器
CYL	气缸
DI	分电器点火
DIFF	差速的
DLC	数据传输接头
ECM	发动机控制模块
ECT	发动机冷却液温度
EGR	废气再循环
ELD	电子负荷检测器
EPS	电动转向
EVAP	蒸发
EX	排放
F	前部
FL	左前
FP	燃油泵
FR	右前
FSR	失效保护继电器
FWD	前轮驱动
GAL	加仑
GND	搭铁
H/B	溜背式车身
HC	碳氢化合物
HO ₂ S	加热氧传感器
IAB	进气支管
IAC	怠速空气控制
IAR	进气共振腔
IAT	进气温度
ICM	点火控制模块
ID	标识
ID or I.D.	内径
IG or IGN	点火
IMA	怠速混合气调节
IMMOBL	防起动装置
IN	进气
INJ	间歇性

缩写词	中文含义
IN	爆震传感器
L	左侧
L/C	锁止离合器
LED	发光二极管
LF	左前
LH	左侧驾驶
LHD	左侧驾驶型
LR	左后
LSD	防滑差速器
L-4	直列四缸(发动机)
MAP	进气管绝对压力
MAX	最大值
MCS	发动机支架控制装置
MIL	故障指示灯
MIN	最小值
MPI	多点燃油喷射
M/S	手动转向
M/T	手动变速器
N	空位
NO _x	氮氧化合物
OBD	随车诊断
O ₂ S	氧传感器
OD or O.D.	外径
P	驻车
PCM	动力系统控制模块
PCV	曲轴箱强制通风装置比例控制阀
PGM - FI	程序控制燃油喷射
PGM - IG	程序点火
PL	警告灯
PMR	油泵电机继电器
P/N	零部件编号
PRI	初级
PSF	动力转向油
PSW	压力开关
QTY	数量
R	右
REF	参考
RHD	右侧驾驶型

缩写词	中文含义
RL	左后
RON	研究法辛烷值
RR	右后
SAE	美国汽车工程师学会
SCS	维修检查信号
SEC	秒
SOHC	顶置单凸轮轴
SOL	电磁阀
SPEC	技术规格
S/R	天窗
SRS	安全气囊
STD	标准
SW	开关
T	转矩
TB	节气门体
T/B	正时皮带
TC	液力变矩器
TCM	变速器控制模块
TCS	牵引力控制模块
TDC	上止点
T/N	工具编号

缩写词	中文含义
TP	节气门位置
TWC	三元催化转换器
VIN	车架号
VSS	车速传感器
VTEC	可调气门正时及气门升程电子控制
VVIS	可调容积进气系统
2WD	两轮驱动
4WD	四轮驱动
2WS	两轮转向
4WS	四轮转向
4AT	四速自动变速器
5MT	五速手动变速器
P	驻车档
R	倒车档
N	空档
D4	自动 4 档(1 档至 4 档)
D3	自动 3 档(1 档至 3 档)
2	二档
1	一档
D	自动

第二章 发动机电气系统

第一节 充电系统

一、工作原理简介

广州本田雅阁轿车充电系统主要由蓄电池、交流发电机及其调节器和充电指示灯等组成。交流发电机由曲轴通过 V 带驱动(同时被驱动的还有空调压缩机)。交流发电机的整流器由 8 只二极管组成,其调节器为集成电路(IC)式,它们均安装在发电机内部。图 2-1 为充电系统各部件的布置图。

广州本田轿车的交流发电机由发动机主电脑(ECM)控制。为了减轻发动机负荷和提高燃油经济性,ECM 根据车辆的行驶状况和用电设备的电流负载控制交流发电机的发电电压,实现经济而且充足的充电。

交流发电机经整流器整流后的直流电压,供电气系统工作,并对蓄电池充电,交流发电机的输出电压由内置的电压调节器控制。

在发动机起动前,首次将点火开关转至“RUN”位置时,蓄电池电压通过熔断丝加到充电系统指示灯上。该指示灯通过交流发电机的端子 L 搭铁,此时充电系统指示灯点亮。

发动机运转且交流发电机工作正常后,蓄电池电压仍通过熔断丝加在充电系统指示灯上,同时,交流发电机通过端子 L 也供给指示灯电压,因充电系统指示灯两侧电压相等,指示灯熄灭。

当发动机运转,而交流发电机未充电时,充电系统指示灯通过交流发电机(端子 L)接搭铁,此时,充电系统指示灯点亮,警示驾驶员交流发电机充电不正常。

电负载检测仪测量充电系统总的电负载后,向 ECM/PGM 发送信号,然后由 ECM/PGM 控制电压调节器,当电负载较低时,交流发电机的磁场绕组断开,以减少发动机的机械负载,并提高燃油经济性。该充电系统的电路原理图如图 2-2 所示。

二、充电系统的检测与维修

1. 交流发电机的拆装

- (1) 拆下蓄电池负极电缆,然后拆下正极电缆。
- (2) 拆下动力转向泵。
- (3) 从交流发电机上断开 4 引脚接头。
- (4) 从 B 端子处拆下螺母和黑(白)导线,见图 2-3。
- (5) 依次拧松贯穿螺栓,调节锁紧螺母和调节螺栓,见图 2-4。
- (6) 拆下交流发电机皮带轮上的皮带。
- (7) 拆下调节螺栓和调节锁紧螺母。

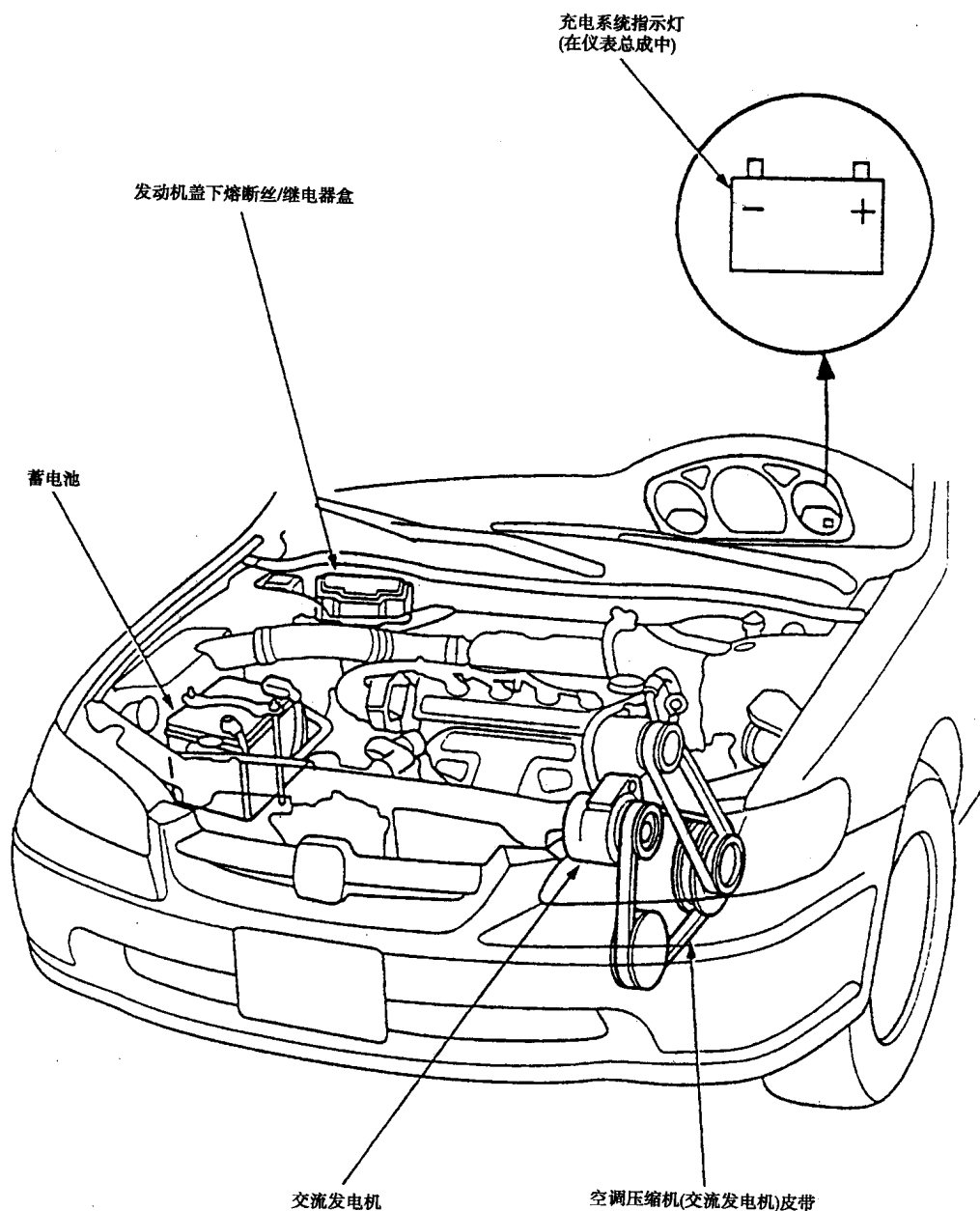


图 2-1 充电系统部件布置图

(8) 拆下贯穿螺栓后拆下交流发电机。

(9) 按相反顺序安装,并调节交流发电机皮带的张力。

2. 交流发电机的分解与组装

交流发电机的分解与组装,见图 2-5。注意,只有需要更换前轴承时,才要拆下皮带轮。拆卸皮带轮时,用 10mm 和 22mm 的套筒扳手拧松皮带轮锁紧螺母,如必要,使用冲击式扳手(图 2-6)。

3. 交流发电机元件的检测

1) 整流器的检测