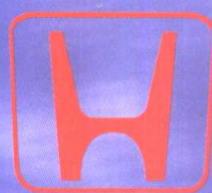


'99 新款

雅阁轿车结构与维修

燕洛沙 主编



黑龙江科学技术出版社

'99 新款雅阁轿车结构与维修

燕洛沙 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

'99 新款雅阁轿车结构与维修/燕洛沙编著. —哈尔滨:黑龙江科学技术出版社, 2000. 10

ISBN 7-5388-3708-6

I. 9... II. 燕... III. ①轿车, 雅阁—构造②轿车, 雅阁—车辆修理 IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 31144 号

.....

责任编辑 张坚石

封面设计 张秉顺

版式设计 邹旭昌

'99 新款雅阁轿车结构与维修

'99XINKUAN YAGE JIAOCHE JIEGOU YU WEIXIU

燕洛沙 主编

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

电话 (0451)3642106 电传 3642143(发行部)

印 刷 黑龙江新华印刷厂

发 行 全国新华书店

开 本 787×1092 1/16

印 张 69.5

插 页 4

字 数 1 585 000

版 次 2000 年 12 月第 1 版·2000 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1-3 000

书 号 ISBN 7-5388-3708-6/U·101

定 价 115.00 元

MAEP4/04

主 编：燕洛沙

副 主 编：李 平 鲁风华 宋宜海 李金玉

编写人员：燕洛沙 李 平 鲁风华 宋宜海

李金玉 郑维国 郭 强 石永革

杨名华 刘从锋 赵柏龙

前 言

很久以前，当我还在汽车修配厂从事维修工作时，心中就有编写一本 ACCORD 维修工具书的念头。然而直到今天，当我脱下作业服，走进研究所两年后，这个愿望才得以实现。

在我所从事过的维修工作中，接触最多的车型是本田车。而在本田车中，又以 ACCORD 轿车居多。但那时书店里很难找到一本象样的 ACCORD 维修资料。有的书虽然涉及的车型较广，但有用的知识却甚是了了。常常是有限的一点内容，大家互相抄来抄去，没有新的东西。就拿 ACCORD 轿车上装备的 SRS 和 ABS 来说，自 1991 年至今，ACCORD 轿车上先后装备过三种 SRS 和三种 ABS，而可见到的维修资料中，顶多只提及前两种 SRS 和前两种 ABS，即便是写了，也不过是些皮毛。所以，当时我心里最大的愿望就是，写一本全面、实用的 ACCORD 维修工具书。

ACCORD 轿车是本田的主打品牌，自从本田公司于 1976 年推出，至今已是第六代，产量超过 1 000 万辆。ACCORD 轿车在全世界都享有盛誉。

每隔四年，本田公司都会推出 ACCORD 新款。本书中所写的是 ACCORD 第六代产品，综合了本田公司 22 年来设计最畅销车型的经验 and 智慧的结晶。

追求技术的创新和完善是本田的一贯作风，全新的 ACCORD 几乎没有从以前的车上继承下来什么。全新外形，全新的车内仪表，全新的发动机和全新设计的自动变速器，甚至连底盘、悬架和制动系统也是全新的。总之，全新的 ACCORD 无处不在洋溢着领先汽车潮流的气魄。

全新的 ACCORD 轿车和前一代 ACCORD 轿车相比，具有以下特点：

加长、加宽、加高了车身，内部空间更宽大。

采用了大功率、高效率的 4 缸和 6 缸发动机，应用本田独有的 VTEC 技术，动力十足。

重新设计的电控自动变速器，换档平稳，操纵起来得心应手。

重新设计了底盘和车身结构，前悬架使用重新设计的双叉臂结构，后悬架采用复杂的 5 连杆双叉臂结构，使乘坐舒适性更佳。

全新的高性能全自动空调，具有自动温度和湿度控制功能，无论车外的环境如何恶劣，都能为乘员提供一个舒适的天地。

与车速同步的间歇式刮水器，自动关闭前大灯功能，无一不显示出 ACCORD 的与众不同。

采用了 BOSCH 公司设计的制动防抱死系统 (ABS)，制动效果更佳；标准的双安全气囊系统，以及停车自动防盗装置，进一步提高了汽车的安全、防盗性能。

唯一不变的是 ACCORD 轿车优秀的品质，世界领先级的高质量和高可靠性。新款 ACCORD 继承了本田车在耐用性、高质量和可靠性方面的声誉，为最具竞争性的汽车工业这一领域再次树立了新的典范。

ACCORD 轿车是一个面向世界所有民族的车型，适合在世界任何地区驾驶。中国广州于 1999 年开始生产 ACCORD 轿车，其最先生产的 2.3 L VTI 级和后来推出的

2.0 L EXI 级 ACCORD 轿车均属本田 ACCORD 中的 KW (中规) 车型, 其所有维修数据全部包含在本书中。

从维修角度出发, 和前一代车型相比较, 新型 ACCORD 轿车在维修中需注意以下方面:

1. VTEC 系统

(1) VTEC 的运行只影响进气门, 进气门的正时是交错的, 升程也是不平衡的, 这样在燃烧室内可以形成涡流效应, 提高燃烧效率, 改进燃烧稳定性以及提高 EGR 比率。

(2) V6 发动机只利用一个滑阀来引导流向摇臂的机油压力, 以完成 VTEC 的动作。单一的滑阀安装在壳体内, 这个壳体同时还固定着机油滤芯及油压开关。当 PCM 向滑阀发送信号时, 滑阀将机油通过内部油道导入两个缸盖。

2. 新的 ABS 系统

(1) 采用了 BOSOH 开发的 ABS 系统, 新的 ABS 调制器取消了蓄压器, 合理设计的调制器使其总体质量仅为前代 ABS 的一半。

(2) 与前代 ABS 不同, 断开电源不能消除 ABS 电脑中存储的故障码, 需使用特定的消码方法。

3. 发动机连杆应用了一种被称为塑性区域紧固件的较轻的螺栓。这种螺栓拧紧后永久拉伸, 与采用通常的螺母、螺栓装配相反。

4. 移植了原装置于 LEGEND 车上的多路控制系统, 不仅减少了线束数目, 还改善了系统和响应性。

(1) 多路控制系统采用了三块 ECU (控制模块), 注意 ECU 是由不同的供应商制造的, 如采用错误的组合, 该系统将不能工作。

(2) 在多路控制系统的诊断模式 1 中, 可以从点火开关灯和蜂鸣器输出 DTC (诊断代码), 帮助维修人员排除故障; 在诊断模式 2 中, 可以检测用电器开关电路的断路故障。

5. 空调方面, 全新的自动温湿控制装置具有自诊断功能, 可以在控制面板上输出故障代码, 帮助维修人员排除故障。

6. 在 V6 车型中, 上止点传感器采用双传感器, PCM 可以确定所有六个汽缸的上止点。

7. 采用旋转型怠速空气阀, 该阀的大流量特性使得可以取消以前车型上所用的快怠速阀。怠速空气阀上装有空气辅助喷射系统, 该系统在发动机低速时把空气送到燃油喷射器以改善来自喷射器的燃油雾化效果。

8. 重新设计的自动变速器

(1) 采用了 2 个线性电磁阀来降低齿轮啮合及换档时的冲击。另外, 因取消了 1 档单向离合器和 1 档同步离合器, 使构造更加简单和小型化。

(2) 增加了怠速齿轮支撑轴承, 提高了动力传动系统的刚性。

(3) 1/2 档离合器增加释放液压机构, 提高了离合器接合/分离的控制功能。

9. 采用了 5 连杆双叉臂后悬架, 这是世界首次采用双叉臂配置的多拉杆方案。它由装在转向节与新的高精度后辅助架之间的五根连杆件组成。斜向布置定位臂和前置定位臂构成了 Watt 连接, 这种连接改善了行驶平顺性、舒适性和直线行驶性。该装置的

另一个特征是后悬架不仅向中而且略微向后压缩车轮,压缩过程中车轮远离座椅,因而使后座椅空间得以增加。

10. V6 发动机改进了进气支管,在进气支管的上部提供了通往每一个进气支管的路径,以获得 EGR 气流的均匀分布。

11. 主轴承盖采用新的粉末冶金材料制成,每个主轴承盖采用四个紧固螺栓。

12. 采用速度感应式刮水器,刮水器的速度与车速相关,车辆起步时停止刮水,保证良好的视野(不要以为出了故障)。

13. 取消了燃油箱的放油螺栓,如果要排放燃油箱中的汽油,需拆下行李箱中的保养盖,取出燃油泵总成,然后用手泵排放汽油。如果要清洗油箱,则需拆下后悬架总成,才能拆下油箱。拆卸后悬架时切勿将各部件分解,否则很难将后轮定位调整到最佳状态。

14. 四缸发动机的油底壳取消了油底垫,而使用新的液体密封胶来密封,这种胶与从前使用的液体密封胶不同,只能用来密封油底壳,维修工作中需加以区分。

15. 防盗措施:车门锁和发动机盖做了改进以提高防盗性能。

本书书稿的写作持续了一年多时间,本来可以早一些和读者见面的,但因为各位编写人员在开始动笔时写作风格上不能协调一致,所以走了一段弯路。现在书稿终于可以付梓了,我们的心里自然是很高兴的。但只有当该书受到大家的欢迎,在实践中发挥出应有的作用时,才是我们最开心的时候。

本书在编写过程中得到了本田技术中心山川先生的大力支持,大月老师在技术方面给予了悉心的指导,回答了我们提出的许多问题,在此表示衷心的感谢。

另外还要感谢研究所的各位领导,如果不是他们允许我们使用所里的扫描、打印设备和提供便利的上网条件,本书至今还会在写作过程中。

由于我们水平有限,又缺少写作经验,书中错误在所难免,欢迎各位读者来信批评斧正,多提宝贵意见。

我们的本意是把该书写成一本现代汽车的维修工具书,而不是维修入门读物,所以书中对汽车的基本原理(如发动机、发电机、起动机的工作原理,电瓶、电阻、电感的物理知识等)及结构谈及较少。只对 ACCORD 轿车上应用的先进技术,如电控发动机和变速器原理及故障诊断、VTEC 系统、ABS 工作原理、SRS 工作原理、多路控制系统等,作了详细的介绍。所以,本书最佳的读者是具有高中以上文化,有两年以上实践经验的汽车维修人员。但由于书中有异常丰富的插图,使操作变得直观易懂,也可供初学者参考。

现代汽车制造技术的日新月异,已使汽车维修工作发生了本质的改变。只凭简单的手工工具,对汽车进行修修补补的作坊式维修方法已被淘汰。现代汽车维修人员的任务就是:尽可能快地判断出故障,更换损坏的部件。一名合格的维修人员不仅要有过硬的动手能力,更要有灵活的头脑,丰富的科学知识,会熟练使用各种检测仪器,只有这样,才能迅速排除故障,满足社会的需要。

编 者

目 录

第一编 发动机

第一章 起动系统	(3)
第一节 六缸车型的起动系统	(3)
第二节 四缸车型的起动系统	(14)
第二章 点火系统	(28)
第一节 六缸车型的点火系统	(28)
第二节 四缸车型的点火系统	(35)
第三章 充电系统	(45)
第一节 六缸车型的充电系统	(45)
第二节 四缸车型的充电系统	(53)
第四章 发动机的拆卸与安装	(62)
第一节 六缸车型的发动机拆卸与安装	(62)
第二节 四缸车型的发动机拆卸与安装	(77)
第五章 缸盖与配气机构	(92)
第一节 六缸车型的发动机缸盖与配气机构	(93)
第二节 四缸车型的发动机缸盖与配气机构	(128)
第六章 发动机机体	(164)
第一节 六缸车型的发动机机体	(164)
第二节 四缸车型的发动机机体	(188)
第七章 发动机冷却系统	(222)
第一节 六缸车型的发动机冷却系统	(222)
第二节 四缸车型的发动机冷却系统	(234)
第八章 发动机润滑系统	(248)
第一节 六缸车型的发动机润滑系统	(248)
第二节 四缸车型的发动机润滑系统	(256)
第九章 进气支管与排气系统	(265)
第一节 六缸车型的发动机进气支管与排气系统	(265)
第二节 四缸车型的发动机进气支管与排气系统	(269)

第十章 发动机电子控制装置与故障排除	(277)
第一节 六缸车型的发动机电子控制装置与故障排除	(277)
第二节 四缸车型的发动机电子控制装置与故障排除	(325)

第二编 变速器与传动装置

第一章 手动变速器和离合器	(409)
第一节 手动变速器	(409)
第二节 离合器	(451)
第二章 BAXA 自动变速器	(463)
第一节 BAXA 自动变速器的工作原理	(465)
第二节 PCM 控制系统的检测和故障排除	(482)
第三节 液压系统的检测与故障排除	(511)
第四节 变速器的拆卸/分解	(520)
第三章 B7XA 自动变速器	(596)
第一节 B7XA 自动变速器的工作原理	(598)
第二节 PCM 控制系统的检测和故障排除	(615)
第三节 液压系统的检测与故障排除	(645)
第四节 变速器的拆卸/分解	(654)
第四章 半轴	(720)

第三编 转向和悬挂系统

第一章 动力转向系统	(741)
第一节 动力转向系统	(741)
第二节 转向系统的检查与调节	(760)
第三节 转向系统故障处理	(769)
第二章 悬挂系统	(773)

第四编 制动系统

第一章 基本制动系统	(791)
第二章 ABS 电子控制装置	(824)

第一节 ABS 简介	(824)
第二节 ABS 控制系统的检测与故障排除	(831)

第五编 电气系统

第一章 供电系统	(851)
第二章 安全气囊系统	(858)
第三章 多路控制系统	(888)
第四章 电动车窗	(899)
第五章 中央控制门锁	(915)
第六章 辅助电气装置	(917)
第七章 防盗安全系统	(970)
第八章 定速巡航控制系统	(992)
第一节 V6 发动机车型的定速巡航控制系统	(992)
第二节 四缸发动机车型的定速巡航控制系统	(1002)
第九章 自动空调系统	(1013)
第一节 车用空调系统的组成及工作原理	(1013)
第二节 制冷装置和暖风装置的维修	(1021)
第三节 自动温湿控制装置与故障排除	(1037)

第六编 技术规格及其他

第一章 关于 ACCORD 轿车底盘号、十七位代码的说明	(1061)
第二章 关于 ACCORD 轿车发动机号的说明	(1063)
第三章 关于 ACCORD 轿车变速器号的说明	(1064)
第四章 适用地区代码/车架号/发动机号/变速器号	(1065)
第五章 本田汽车常用英语缩写一览表	(1067)
第六章 技术规格	(1072)
第七章 本田技研简介	(1093)

第一编 发动机

第一章 起动系统

起动系统的作用是起动发动机。起动系统由点火开关、起动机断电继电器和起动机组成。在 ACCORD 轿车上, 装备自动变速器的车型使用的是永磁型直流电动机, 装备手动变速器的车型使用的是励磁型直流电动机。六缸车型与四缸车型的起动系统总的来说有很多相似之处。下面就其检测、维修分别作详细介绍。

第一节 六缸车型的起动系统

六缸车型上装备了 J30A1 和 J30A2 两种发动机, 其起动系统部件位置如图 1-1-1 所示。起动系统电路图如图 1-1-2 所示。

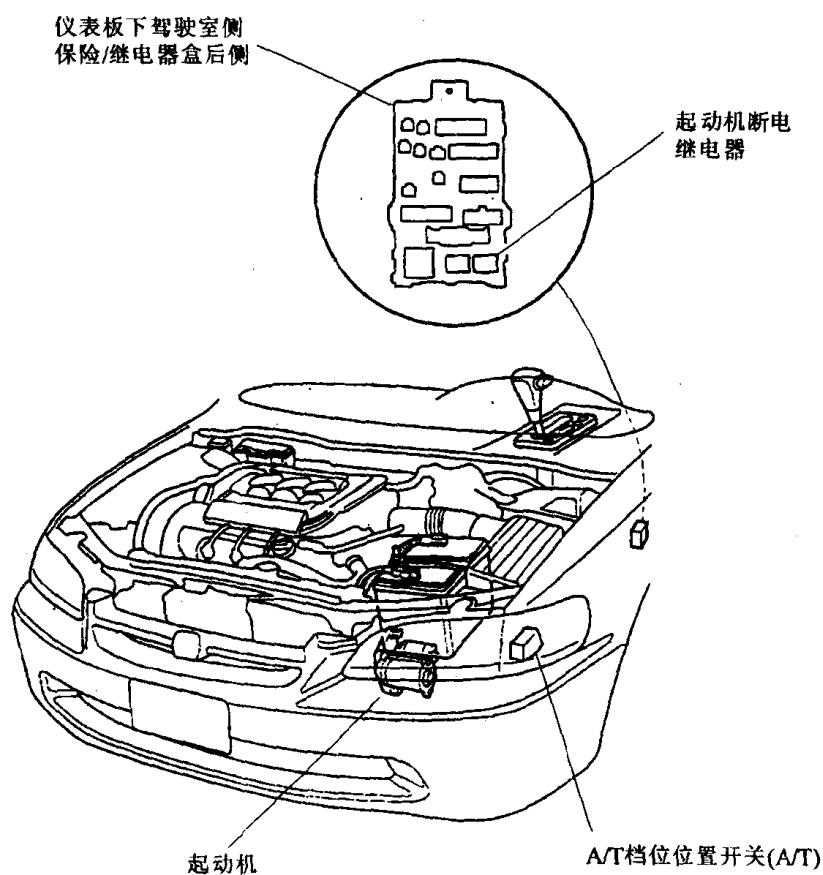


图 1-1-1 起动系统部件装置

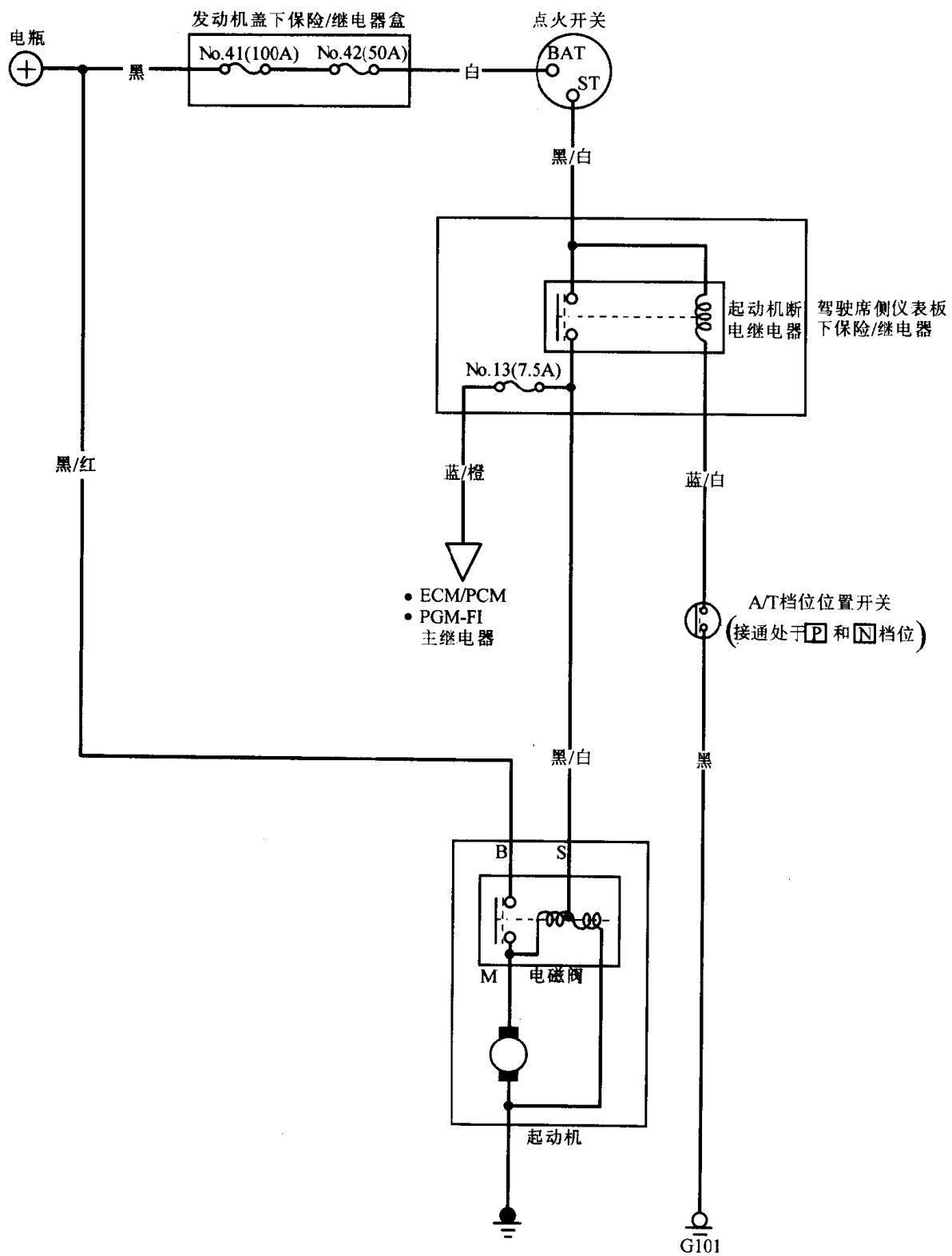


图 1-1-2 起动系统电路图

一、起动机的检测

检测步骤：

• 可以使用起动机系统检测仪，按制造商所提供的有关说明指导对检测设备进行连接与操作。

• 进行检测与故障处理。

如果没有专用的起动机系统检测仪，也可以使用下面的仪表进行替代检测：

• 电流表量程：0~400 A。

• 电压表量程：0~20 V。

• 转速表量程：0~1 200 r/min。

• 将电流表的感应夹夹在电瓶的负极搭铁线上，将电压表接在电瓶正负极上（图 1-1-3）。

说明：检测中可能使 ECM 产生故障代码，所以此检测及随后进行的修复完成后，必须将 ECM 复位，以清除原有的故障代码。

（一）检查起动机啮合性能

1. 从发动机盖下保险/继电器盒中拆下 33 号 (15 A) 保险丝。

2. 将换挡杆置于 N 或 P 档，将点火开关旋置起动位置，这时，起动机应能起动发动机。

• 如果起动机未能使发动机起动，则进行步骤 3。

• 若起动机不能平稳地使发动机起动或起动速度过慢，则应检查起动机是否磨损或损坏。

3. 检查电瓶、电瓶正极导线、地线、起动机断电继电器是否良好，检查导线连接是否松动和锈蚀。再次检测，如果起动机仍然不能正常起动发动机，则进行步骤 4。

4. 将起动机的插头（黑/白导线与电磁阀端子）拔下。

5. 用一条跨接线连接电瓶正极接线柱与电磁阀端子（图 1-1-4）。这时，起动机应能起动发动机。

• 如果起动机仍然不能使发动机起动，则需要将起动机拆下，检查其机体内部的故障。

• 若起动机可正常起动发动机，则进行步骤 6。

6. 检查点火开关。

7. 检查起动机断电继电器。

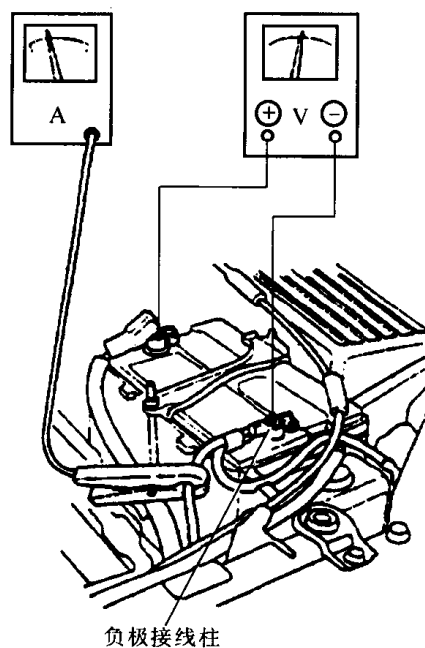


图 1-1-3 电流表与电压表的连接

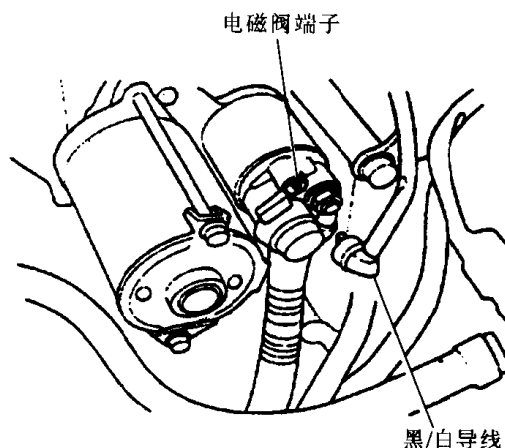


图 1-1-4 跨接正极接线柱与电磁阀端子

8. 检查 A/T 档位位置开关。

9. 检查是否为点火开关与起动机断电继电器之间的白/红导线的断路故障，再检查是否为起动机断电继电器与起动机之间的黑/白导线断路故障。

(二) 检查磨损与损坏的情况

起动机应该平稳顺利地起动发动机。如果起动机虽可使发动机起动，但不平稳，此时则应将起动机拆下，并检查起动机传动齿轮及液力变扭器齿圈是否损坏。

当电枢通电旋转，而传动齿轮固定不动时，检查传动齿轮超速离合器是否卡滞或有打滑现象，若已损坏，则应更换超速离合器齿轮。

(三) 检查起动电压与起动电流

起动电压应不低于 8.5 V；起动电流应不大于 380 A。若起动电压太低，或起动电流太强，则进行全面检查：

- 电瓶是否失效或电压过低。
- 起动机电枢整流子是否断路。
- 起动机电枢可能被阻滞。
- 电枢线圈短路。
- 发动机内阻力过大。

(四) 检查起动转速

起动时，发动机转速应大于 100 r/min，若转速太低，则应检查：

- 电瓶或起动机接线柱是否松动。
- 起动机电刷是否已过度磨损。
- 整流子片间是否断路。
- 螺旋花键或传动齿轮是否脏污或损坏。
- 传动齿轮超速离合器是否已损坏。

(五) 检查起动机脱离性能

换档杆置于 P 或 N 档位置，然后将点火开关转动到起动位置，并将其释放回到 ON 位置。这时，起动机传动齿轮应当与液力变矩器齿圈脱离啮合。

如果此时传动齿轮仍然啮合在液力变扭器齿圈上，则应检查：

- 电磁阀芯和开关是否失灵。
- 传动齿轮总成表面是否脏污，或超速离合器已损坏。

(六) 起动机电磁阀检测

1. 检查 S 端子与电枢壳体（地线）之间保持线圈的导通性（图 1-1-5）。如果导通，该线圈正常。

2. 检查 S 与 M 端子之间拉入线圈的导通性（图 1-1-6）。如果导通，该线圈正常。

二、起动机的更换

1. 确认已知收音机的防盗密码（某些车型），并尽可能记录下无线电台预置钮的频率。

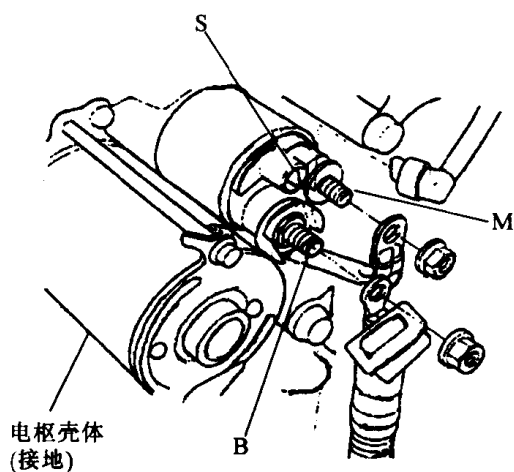


图 1-1-5 检查 S 端子与电枢壳体间
保持线圈的导通性

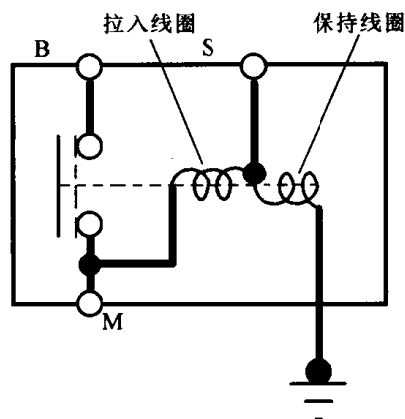


图 1-1-6 检查 S 与 M 端子之间的导通性

2. 断开电瓶负极导线，再断开正极导线。
3. 从起动机的卡箍上拆下 ATF 冷却器软管。
4. 断开电磁阀 B 接线柱上的起动机导线，再从 S 端导线上断开黑/白导线（图 1-1-7）。
5. 卸下起动机的两个固定螺栓，然后拆下起动机。
6. 按照与拆卸相反的顺序重新安装起动机。需要注意的是，在连接起动机导线时，确认将环形端子卷折侧朝外（图 1-1-8）。
7. 连接电瓶的正、负极导线。
8. 输入收音机的防盗密码，然后输入用户无线电台预置钮的频率。

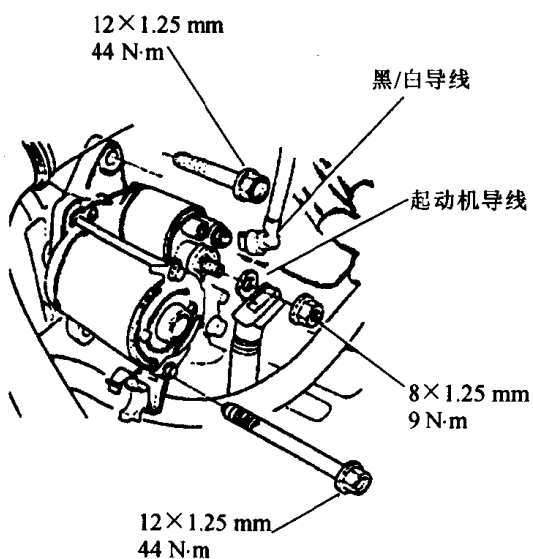


图 1-1-7 断开起动机导线和黑/白导线

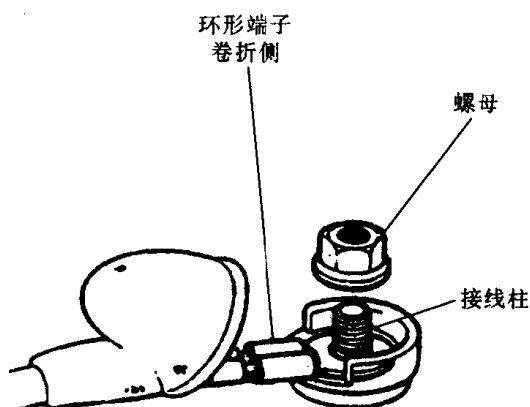


图 1-1-8 环形端子的正确连接