

王子
超级沙龙
贵族
罗曼丝

蓝天
阿卡狄亚
布鲁姆
巧龙

DAEWOO



韩国大宇轿车 维修手册

[韩国] 高景哲 李成男 权泰淳 著
金俊成 高凤有 卢景锡等 译



辽宁科学技术出版社

韩国大字

轿车维修手册

[韩国]高景哲 李成男 权泰淳 著
金俊成 高凤有 卢景锡 等译

辽宁科学技术出版社
沈阳

参译人员

策划 金载铉
翻译 金俊成 高凤有 卢景锡
崔万泳 车泰奕 张泰敏
洪成浩 金晶立 吴永焕
申铉玉 金致善 金秉玉
郑凤奎 张永玉 张淑敏
审校 尹千柱 徐炳鹤

内容提要

本《手册》为引进韩国图书版权,是“高科技汽车维修实用手册”之一,由大宇汽车公司培训教师编著。《手册》中全面系统地介绍了大宇王子、超级沙龙、贵族、罗曼丝、蓝天、布鲁姆、阿卡狄亚、巧龙等各型轿车电控燃油喷射系统、自动变速器、点火系统、车门中央锁、电动门窗及防抱死制动系统的常见故障和诊断方法以及结构原理。《手册》中还配有大量的插图和维修数据,可供专业人员在实际应用中参考。

图书在版编目(CIP)数据

韩国大宇轿车维修手册/(韩)高景哲等著;金俊成等译.
—沈阳:辽宁科学技术出版社,1999.1
ISBN 7-5381-2828-X

I. 韩… II. ①高… ②金… III. 轿车, 大宇-车辆修理-手册 IV. U469.11-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 25744 号

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

开本:787×1092 毫米 1/16 字数:500 千字 印张:25

1999 年 1 月第 1 版

1999 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑:宋纯智 肖 白 版式设计:于 浪

封面设计:曹太文

责任校对:王春茹

定价:48.00 元

出版者的话

进入 90 年代,随着我国交通运输事业的发展中韩两国经贸合作关系的加强,韩国汽车尤其是现代、大宇、起亚等各型轿车大批量进入我国。目前许多早期进口的轿车已进入维修期,但由于维修资料短缺和不足,在很大程度上影响韩国轿车在我国的正常使用。因此,我们引进了这套韩国版的“高科技汽车维修实用手册”。

这套丛书包括《韩国现代轿车维修手册》、《韩国大宇轿车维修手册》和《韩国起亚轿车维修手册》三本,分别由现代、大宇、起亚三家汽车公司的培训教师编写。包含了 80 年代末至今几乎所有三大汽车公司生产的各型轿车发动机、底盘及车身电气等内容,尤其是对电控燃油喷射系统、电控自动变速器、防抱死制动系统等新装置和结构也有详细的介绍。可以说,本套丛书对于维修韩国轿车具有相当的权威性和实用性。

《韩国大宇轿车维修手册》是这套丛书之一。与以往汽车维修类图书不同的是,本《手册》从故障现象入手,然后在结构和原理的基础上对故障原因进行深入浅出的分析。书中包括了近几年大宇汽车公司生产的大部分轿车,如王子、超级沙龙、贵族、罗曼丝、蓝天、布鲁姆、阿卡狄亚、巧龙等。

为了适应我国读者的心惯,在编辑加工过程中,对全书进行了章节的划分,并为图表加注序号,同时还校订了汽车专业术语。

为了方便广大读者阅读,下面列出本书中出现的车型和发动机的中英文对照:

PRINCE	王子	SUPER SALON	超级沙龙
ESPERO	贵族	LEMANS	罗曼丝
CIELO	蓝天	ARCADIA	阿卡狄亚
BROUGHAM	布鲁姆	TICO	巧龙
IMPERIAL	帝王	ROYAL	皇家
LABO	罗保	DAMAS	达马斯
BENDIX	邦迪克斯	MOTRONIC	莫托尼克
LONGY	伦济		

前 言

本《手册》由大宇汽车公司培训教师编撰，有关大宇汽车的维修知识都包括在这一本《手册》里。它是按车种车型深入剖析故障现象并提高故障诊断技术的关键维修指南。

过去要维修车辆就得找一些制造公司提供的维修说明书，对发动机、ECU 电路图和故障诊断示意图等分别进行对照才能进行维修，很是繁琐。但是本书包括每个车型的故障诊断方法，即对发动机不能起动时，起动后又熄火时，加速性能不良时，发动机过热时，由于爆震发动机起动不良时，行驶中故障警告灯亮或闪烁时的种种现象进行诊断的方法，同时它包括每个车型的 ECM 的种类，喷油装置类型和其配线图，特别是自动变速器的故障诊断和其电器装置以及 ABS 的工作原理和故障诊断要领等等，因此不必再去找以前的很多有关技术资料，只要有这一本《手册》大宇轿车的维修就迎刃而解了。

本《手册》不仅仅是大宇汽车的维修指南，而且是大宇汽车在维修技术方面很有价值的知识资料，是大宇汽车公司提供的惟一全面维修技术的图书。

目录

第一章 发动机概述和自诊断功能

第一节 发动机概述	2
第二节 自诊断功能	3

第二章 发动机不能起动

第一节 电控单元(ECM)电源线和接地不良	7
第二节 无压缩压力或者压力不足	10
第三节 燃油泵不工作	14
第四节 因油压开关不良使熔断丝继续断路(罗曼丝、蓝天、贵族)	18
第五节 火花塞不跳火	19
第六节 因喷油器不良造成不喷油或喷油过多	35
第七节 废气再循环阀(EGR)被打开	37

第三章 发动机起动后又熄火

第一节 冷却水温度传感器有异常	41
第二节 燃油泵不工作	45
第三节 三元催化装置被堵塞	46
第四节 节气门位置传感器定位有误	49
第五节 分电器不良	52

第四章 发动机怠速不稳

第一节 燃油压力比规定值低或高	55
第二节 进气歧管绝对压力传感器不良或相关部件有异常	57
第三节 节气门开关和节气门位置传感器不良	59
第四节 火花塞或火花塞配线有异常	62
第五节 喷油器有异常	64
第六节 怠速空气控制阀(IACV) 工作不良	66
第七节 氧传感器不良	69
第八节 冷却水温度传感器不良时	73

第五章 加速性能不良

第一节	进气歧管绝对压力(MAP)传感器不良或相关部件有异常	79
第二节	节气门位置传感器(TPS)有异常时	81
第三节	分电器有异常时	84
第四节	点火线圈不良(罗曼丝、蓝天、贵族)	87
第五节	燃油压力低	88
第六节	喷油器不良时	90
第七节	催化装置被堵塞	91

第六章 发动机过热

第一节	冷却系统有异常	95
第二节	冷却水温度传感器不良	96
第三节	电动风扇电路有异常时	100

第七章 在行驶中发动机故障警告灯亮或闪烁

第一节	节气门位置传感器调整不当	106
第二节	传感器的连接器接触不良	107

第八章 行驶中发动机发生间歇性熄火现象

第一节	车速传感器有异常	110
第二节	氧传感器工作不良	112
第三节	点火系统有故障	114
第四节	怠速空气控制阀有异常	118
第五节	各种配线接触不良	121

第九章 在起动发动机时因爆震而造成起动不良

第一节	点火装置不良	126
第二节	冷却水温度传感器不良	129
第三节	喷油器不良	132
第四节	燃油管路压力不合适	133

第十章 各型轿车燃油喷射系统参数及配线图

第一节	王子、超级沙龙	138
第二节	王子(1990年以后)	144
第三节	豪华沙龙(1988、1989年型)	148
第四节	帝王	151

第五节 贵族	154
第六节 罗曼丝	164

第十一章 各型轿车电控单元(ECM)的类别

第一节 罗曼丝	172
第二节 蓝天	173
第三节 贵族	173
第四节 王子、超级沙龙	175
第五节 阿卡狄亚	176

第十二章 自动变速器的故障诊断

第一节 自动变速轿车动力不足(所有车型)	179
第二节 自动变速轿车在踩制动踏板时车振动严重或熄火	183
第三节 变速时机不当(罗曼丝、王子、超级沙龙)	186
第四节 二档和三档变速正常,但不能变四档(王子、超级沙龙)	189
第五节 行驶中不按动力开关动力指示灯也亮(贵族)	193
第六节 只要打开前照灯开关,动力指示灯就闪烁(贵族)	195
第七节 打开点火开关或者在行驶中,动力指示灯闪烁(贵族)	198
第八节 各故障码的故障诊断要领(贵族)	201
第九节 确认故障码要领(巧龙)	210
第十节 点火开关打开或在行驶中, D_4 指示灯闪烁(阿卡狄亚)	216

第十三章 电气设备

第一节 电路图的使用方法	221
第二节 蓄电池放电时漏电流的检测方法	231
第三节 一插熔断丝即熔断的检查要领	233
第四节 后窗玻璃加热线不工作	236
第五节 电动后视镜不工作(贵族、王子、超级沙龙)	239
第六节 不能进行照明调节(贵族、王子、超级沙龙)	244
第七节 车门中央锁装置不工作(罗曼丝、贵族、蓝天)	247
第八节 遥控系统的车门开、闭功能失效	257
第九节 电动门窗不工作时	262
第十节 车窗刮水器电路检查要领	269
第十一节 DECS 电路的检查要领	274
第十二节 防止急速起步的装置(BTSI)	291

第十四章 蓝天和贵族型轿车 ABS 工作原理及故障诊断要领

第一节	ABS 系统概述·····	294
第二节	ABS 组成部件·····	295
第三节	ABS 的工作原理·····	299
第四节	故障诊断要领·····	303
第五节	维修实践·····	334

第十五章	王子和超级沙龙 ABS 工作原理及故障诊断要领	
第一节	ABS 系统概述·····	341
第二节	ABS 组成部件·····	342
第三节	故障诊断要领·····	348

第十六章	阿卡狄亚 ABS 工作原理及故障诊断要领	
第一节	ABS 系统概述·····	361
第二节	ABS 组成部件·····	361
第三节	ABS 工作原理·····	367
第四节	连接器的安装位置和电气线路图·····	373
第五节	维修实践·····	384



第一章 发动机概述和自诊断功能

第一节 发动机概述

第二节 自诊断功能

第一节

发动机概述

人们很早就开始使用发动机的电控燃料喷射系统,如今正向普及的方向发展,因而在发动机维修中必须掌握它。大家在维修实践中体会到,电控喷射系统并非是复杂得无法掌握的新领域。但有一些人对它仍有畏难情绪,这是因为对电控燃油喷射系统的基本概念以及各系统的结构、工作原理等尚未掌握的缘故。比如,如果你的汽车怠速工况不良,你首先会做什么呢?有的人先检查传感器,有的人先检查燃料系统,有的人先检查点火系统,并在检查中可能同时更换各种传感器。当然在检查中,如果能发现故障,是难能可贵的;如果没发现故障,发动机怠速不良的现象依然存在,那么,你最后会更换发动机的心脏——电控单元(ECM)。这就是问题的开始,你已经更换了各种传感器,以至电控单元,现在再能做什么呢?

笔者有时接到用户打来的有趣的电话,因为他们不可能说该做的都做了,该换的传感器都换了。从用户们的回答上看,好像发动机异常现象只会发生在电控系统上。其实,装有电控系统的发动机,在结构上与一般发动机没有什么不同。那么,究竟发动机不能起动的原因是什么呢?下面让我们一起简单地做一次故障检查。

我们在考虑对电控系统的检查方法和要领之前,首先要了解电控系统中哪些条件对发动机的起动产生影响,然后对它进行检查。首先,要确认发动机的气缸压力。如果其气缸压力达不到规定值,则要检查气门的开闭时机、点火正时,或者正时带的安装情况以及发动机结构上有无异常等。其次要检查燃油喷射情况,燃油装置的工作是否正常,燃油压力是否符合标准等。如果以上两条均无异常,那么最后要检查点火装置的火花是否正常。如果不打火,则要判断一下是点火线圈不良还是分电器不良。

通过上面例子我们会知道,要起动发动机必须有足够的压缩压力和发动机所必需的精确的燃油量以及较强的火花。所以,我们只有掌握电控燃油喷射装置的基本构造和工作原理才有可能检查出故障原因。然而,有些人无视其基本原理和构造,而只重视在发动机工作不良时或在发动机过热时应更换什么传感器等。这种做法是否正确呢?更换了传感器之后故障会不会消失呢?回答是否定的。如果更换传感器之后仍没有诊断出故障,那么你还能更换什么呢?

要再次强调的是笔者在书里并不想指出出现什么现象应该更换什么传感器或出现什么现象时应更换什么部件等内容,而是要介绍电气系统的完整内容和检查诊断故障的要领和应用实例。不过,本书所叙述的内容并不是大宇汽车故障检查的全部,而只是其中的一部分。希望在今后对大家检查发动机和排除故障时能有所帮助。

第二节

自诊断功能

电控燃油喷射系统通过 ECM 能够进行故障的自诊断,它能给用户和维修人员提供发动机出现的故障及所出现的故障内容,并帮助人们快速准确地排除故障。电控燃油喷射系统由故障诊断连接器和仪表盘上的发动机维修指示灯组成。

一、发生故障的指示

在发动机工作时,如果电控装置发生故障,ECM 则接通仪表盘上的发动机故障警告灯,同时记忆有关传感器或组成部件的故障代码。ECM 的安装位置如图 1-1 所示。发动机故障警告灯只在发生故障时亮,而在故障被排除或者恢复正常状态时便熄灭。还有 ECM 所记忆的故障代码不会因发动机重新起动而被删除。位于 ECM 正面上端的故障诊断连接器有多个端子(图 1-2 所示),但是把其中 A 端子和 B 端子直接连起来之后打开点火开关(ON)便点亮仪表盘上的发动机故障警告灯,与此同时冷却风扇将高速旋转。

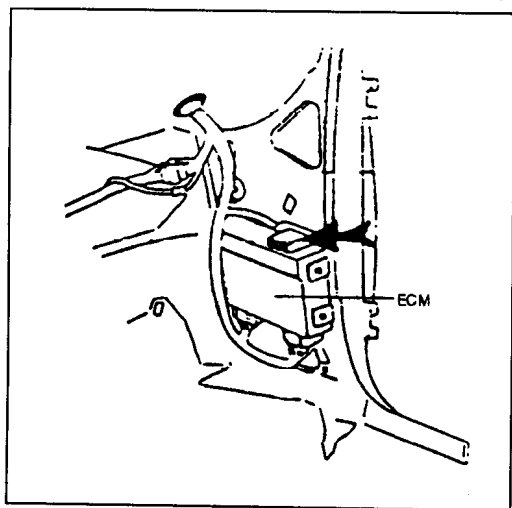


图 1-1 故障诊断连接器的位置

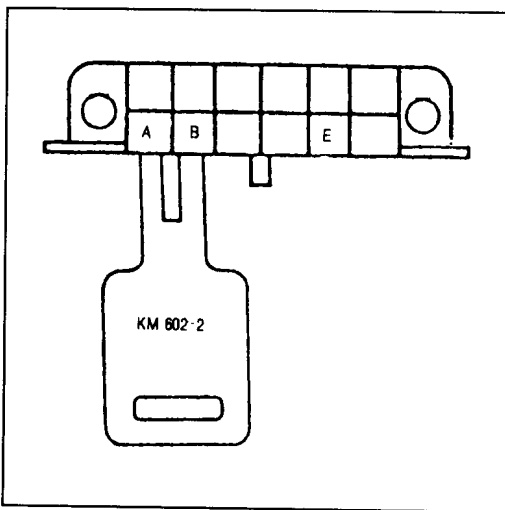


图 1-2 故障诊断连接器示意图

发动机故障警告灯开始反复显示 12 号码三次,如图 1-3 所示。这时出现的 12 号码是没有故障时显示的自诊断码。如果输入了故障码,先显示自诊断码(12 号)三次之后,再显示有关故障码各三次。如果故障部位有多处,便从低位故障码开始向高位依次各显示三次,全部显示完毕再没有故障码时,又从自诊断码 12 号开始反复指示三次。

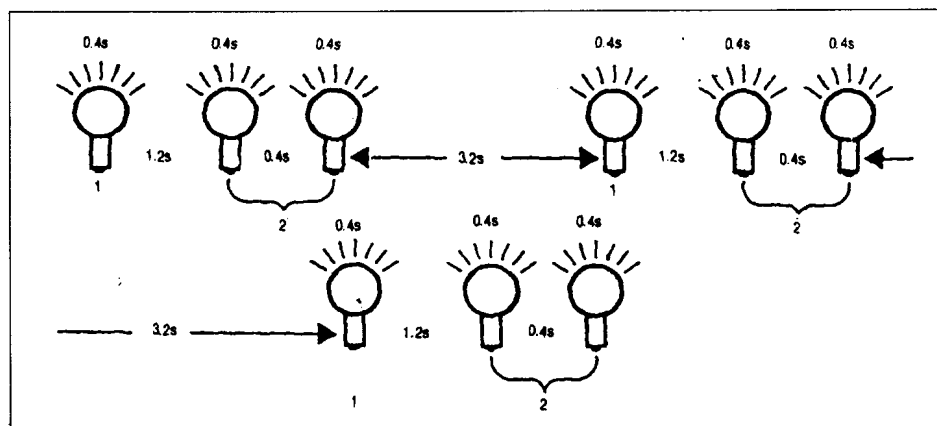


图 1-3 12 号自诊断码

例如:如果有三个故障码时(15、24、34),将显示:12 号码闪烁三次→15 号码闪烁三次→24 号码闪烁三次→34 号码闪烁三次(图 1-4 所示)→从 12 号码开始再闪烁。

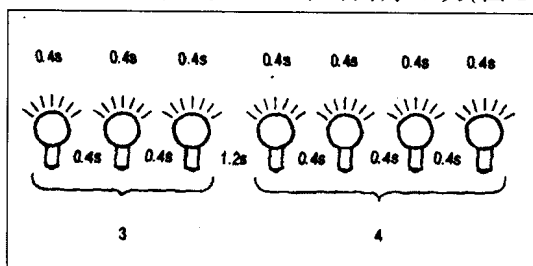


图 1-4 34 号自诊断码

二、删除故障码的要领

如果故障是间歇性的,而且已被输入时,排除故障 10s 后,在仪表盘上的发动机故障警告灯就会熄灭,但是被 ECM 所记忆的故障码是不会自动消失的。

因此,完成维修工作之后,需采用以下方法删除故障码。

- (1)关闭点火开关,并把 ECM 的电源熔断丝(保险丝)拉开 10s 以后再接上。
- (2)关闭点火开关,然后把蓄电池的负极(⊖)端子断开 10s 以后再接上。

以上故障码的删除方法所适用的车型如表 1-1 所示。

大宇各类轿车的故障码如表 1-2 所示。

表 1-1

适用车型	熔断丝(保险丝)号(A)
罗曼丝、蓝天	F ₁ (10)
贵族	F ₁ (10)
王子、超级沙龙、布鲁姆	F ₆ (10)
阿卡狄亚	F ₁₅ (7.5)

表 1-2 各类轿车故障码

故障码	故障部位	1.5 MPI	1.5 TBI	1.5 DOHC	2.0 TBI	2.0MPI 贵族	邦迪克斯	1.8、2.0 OHC 王子及 沙龙
13	氧传感器	0	0	0	0	0	0	0
14	冷却水温传感器(CTS)	0	0	0	0	0	0	0
15	冷却水温传感器(CTS)		0		0		0	
21	节气门位置传感器(TPS)	0	0	0	0	0	0	0
22	节气门位置传感器(TPS)		0		0		0	
23	空气温度传感器(MAT)	0		0	0	0	0	0
24	车速传感器(VSS)	0	0	0	0	0	0	
25	空气温度传感器(MAT)				0		0	
32	EGR(废气再循环)阀				0	0		0
33	进气歧管绝对压力传感器(MAP)	0	0	0	0	0		0
34	进气歧管绝对压力传感器(MAP)		0		0		0	
35	怠速控制阀(IAC)		0		0	0	0	0
42	点火提前角	0	0	0	0	0		0
44	混合气过稀	0	0	0	0	0		0
45	混合气过浓	0	0	0	0	0		0
51	ECM	0	0	0	0	0	0	0
53	系统电压过高		0		0			
63	曲轴位置传感器				0		0	
64	ECM				0		0	

※邦迪克斯 1.9(1991 年和 1992 年型)故障码为:

32:燃油泵继电器断路

33:燃油泵继电器短路

36:净化电磁阀

37:空调压缩机继电器

38:辅助风扇继电器

62:喷油器

第二章 发动机不能起动

- 第一节 电控单元(ECM)电源线和接地不良
- 第二节 无压缩压力或者压力不足
- 第三节 燃油泵不工作
- 第四节 因油压开关不良使熔断丝继续断路(罗曼丝、蓝天、贵族)
- 第五节 火花塞不跳火
- 第六节 因喷油器不良造成不喷油或喷油过多
- 第七节 废气再循环阀(EGR)被打开

第一节

电控单元(ECM)电源线和接地不良

一、高级王子、超级沙龙(邦迪克斯发动机)

ECM 的电流可从蓄电池正极直接供给,也可经过点火开关(ON 时)供给。ECM 的主要电源线路是由蓄电池正极端子(30 号)通过熔断丝(保险丝)到 ECM4 号端子;当打开点火开关后,电流是经过点火开关 15 号端子,至点火继电器 86 号端子和 85 号端子,到达 ECM7 号端子,在 ECM 内接地,到达 ECM7 号端子的蓄电池电流,在 ECM 内接地,使点火继电器开始工作。这时,经过 6 号熔断丝(15A)到达点火继电器 87 号端子的电流,通过点火继电器 30 号端子,到达 ECM19 号端子上,这样,经过三个端子给 ECM 供电,并通过 ECM1 号端子和 2 号端子接地。ECM 电源和接地电路如图 2-1 所示。

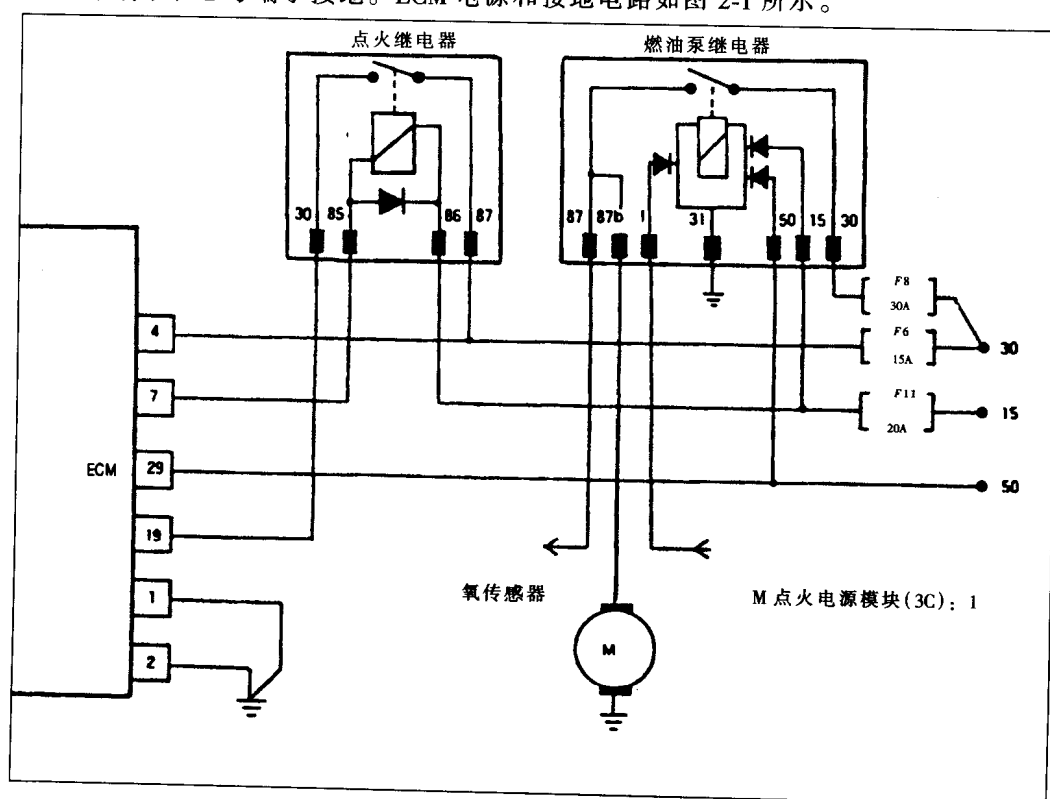


图 2-1 ECM 电源和接地电路

(一) 检查和故障诊断

1. 检查是否供电

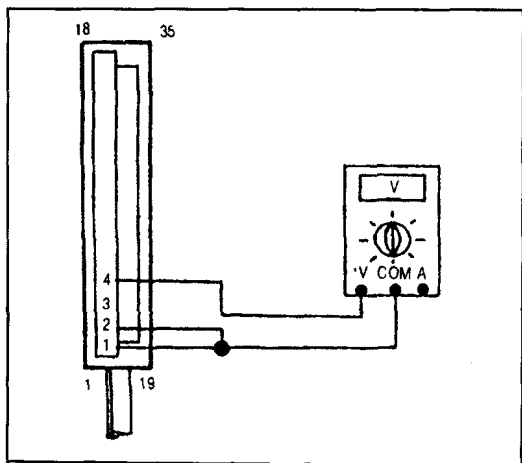


图 2-2 检查 ECM 电源

(1) 关闭点火开关后, 拆下 ECM 的连接器, 在 ECM4 号端子上连接万用表的正极(⊕), 而其负极连接在 ECM1 号端子和 2 号端子上。这时电压表应指示蓄电池电压, 如图 2-2 所示。

(2) 如果没有蓄电池电压, 应检查一下熔断丝 F_6 号(15A)是否断路。如果没有断路, 再检查从蓄电池 30 号端子到 ECM4 号端子连接线是否正常。

2. 检查接地

(1) 检查拆下的 ECM 连接器 1 号端子和车身(接地)以及 2 号端子和车身接地情况(电阻值: 0Ω), 如图 2-3 所示。

(2) 检查结果能测出电阻值, 说明与进气歧管连接部位的螺栓处的被腐蚀或接触不良。因此, 要拧下螺栓利用毛刷等擦拭后再接上。

(二) 检查打开点火开关后的供电情况

(1) 在拆下的 ECM 连接器 7 号端子上接万用表的正极, 而在 1 号和 2 号端子上接负极, 然后打开点火开关, 这时应能测出蓄电池电压, 如图 2-4 所示。

(2) 如果测不出电压, 则要检查熔断丝 F_{11} 号(20A)。如果没有发现异常, 那么应检查从熔断丝 F_{11} 号(20A)到点火继电器 86 号端子及点火继电器 85 号端子到 ECM 连接器 7 号端子间有无断路。

(3) 检查结果没发现异常, 说明点火继电器有故障, 要更换点火继电器。

(4) 在拆下的 ECM 连接器 7 号端子上连接跨接线, 并将车身接地。

(5) 在 ECM 连接器 19 号端子上接电压表正极, 负极接到 ECM1 号端子或 2 号端子上, 接着打开点火开关, 这时应能测出蓄电池电压。

(6) 如果测不出电压, 则应检查熔断丝 F_6 号(15A)。结果也没发现异常, 那么对从熔断丝 F_6 号到点火继电器 78 号端子及点火继电器 30 号到 ECM 连接器 19 号端子逐个进行检查, 查看有无断路。

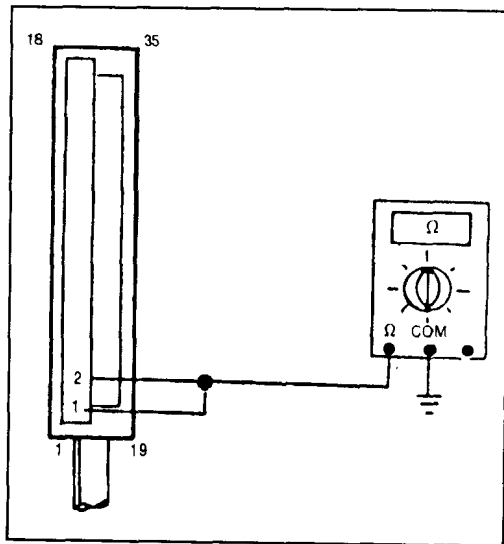


图 2-3 检查 ECM 接地