

上海通用雪佛兰/凯迪拉克 车系发动机维修精华

SHANGHAITONGYONGXUEFULAN/KAIDILAKE
CHEXIFADONGJIWEIXIUJINGHUA

栾琪文 主编



辽宁科学技术出版社

上海通用雪佛兰/凯迪拉克 车系发动机维修精华

栾琪文 主编



辽宁科学技术出版社
沈 阳

图书在版编目 (CIP) 数据

上海通用雪佛兰/凯迪拉克车系发动机维修精华/栾
琪文主编. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2012. 9

ISBN 978 - 7 - 5381 - 7598 - 1

I. ①上… II. ①栾… III. ①汽车 - 发动机 - 车辆
修理 IV. ①U472. 43

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 164034 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳全成广告印务有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 43. 25

字 数: 1100 千字

印 数: 1 ~ 3000

出版时间: 2012 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2012 年 9 月第 1 次印刷

策划编辑: 董 波

责任编辑: 高 鹏

封面设计: 杜 江

版式设计: 于 浪

责任校对: 徐 跃

书 号: ISBN 978 - 7 - 5381 - 7598 - 1

定 价: 86.00 元

编辑部电话: 024 - 23284062 (联系人: 董波)

邮购热线: 024 - 23284502

E - mail: dongboshenyang@sina. com

http: //www. lnkj. com. cn

本书网址: www. lnkj. cn/uri. sh/7598

前 言

上海通用雪佛兰/凯迪拉克汽车在国内汽车市场中占了很大比例，具体车型包括景程、科鲁兹、赛欧、乐风、乐骋、凯迪拉克赛威 SLS/SRX/CTS/雷诺等，这些车型都安装了先进的电控装置，具有装备先进、技术含量高、电路复杂的特点。发动机是汽车的心脏，其容易产生各种各样的故障。掌握先进的发动机维修技术，成为摆在每个维修人员面前的难题。维修资料既要简练，又要实用，我们组织了一些有经验的维修技师，结合维修实际编写了这本《上海通用雪佛兰/凯迪拉克车系发动机维修精华》。

本书的特点如下：

(1) 资料全面、详细。本书对景程、科鲁兹、赛欧、乐风、乐骋、凯迪拉克赛威 SLS/SRX/CTS/雷诺等车型的发动机检修内容作了较详细的介绍，包括在故障诊断时必不可少的电控元件位置图、电控单元端子图、电路图、数据流、检测方法、故障码诊断方法、正时校对方法、维修数据等。

(2) 资料新，车型新。本书不仅介绍了保有量大的车型，而且一些新款车型也进行了详细介绍。

(3) 数据准确，内容可靠，实用性强。本书由有多年上海通用雪佛兰/凯迪拉克汽车维修经验的技师编写，内容准确，贴近实际，可以满足维修人员的实际维修需要，是一本价值很高的汽车维修图书。

本书由栾琪文主编，参加编写的人员还有姚美红、程国治、赵红雪、王三峡、李强、赵万胜、崔树春、刘建霞、林红旗、刘立志、贺鸿、姜世清、王伟丽、陈涛、杨大好、麻常选、刘建功、毕云鹏、孙振萍、刘梅、栾明明、杨萍萍、崔净净、王晓勇、白宗宝、刘国钰、曲红梅、汤云涛、路方、姜世清、刘立志、张敬、王静、赵中玲、李红敏、李令昌、刘芳、杨正海、陈文辉、杨金和、孟研科、赵会、徐高山、钱峰、尤淑江、钱川、徐勇、范春妍、张爱、汪义礼、刘凤英、张效良、李德强、徐爱侠、李红梅、李根影、李德增、李晶、孙娟、马见玲、胡影、胡凤、胡兵、武瑞强、司趁英、姜翠芹、丁红梅、陈海新、朱桂梅、张海龙、丁贵侠、唐美侠、沈素平、陆艳云、胡正新、张效海等。

由于时间仓促，水平有限，书中定有不妥或错误之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 景程	1
第一节 1.8L (2HO) 发动机	1
一、电控元件位置图	1
二、电控单元端子图及检测	5
三、故障码诊断	11
四、数据流表	13
五、正时校对	19
六、维修数据	21
七、电路图	25
第二节 2.0L (L34) 发动机	33
一、电控元件位置图	33
二、电控单元端子图及检测	36
三、故障码诊断	42
四、数据流表	44
五、正时校对	45
六、维修数据	46
七、电路图	49
第二章 科鲁兹	56
第一节 1.6L (LDE 或 LXV) 发动机	56
一、电控元件位置图 1.6L (LDE 或 LXV)	56
二、故障码诊断	65
三、数据流表 (LDE、LLU 或 2HO)	71
四、正时校对	93
五、维修数据	97
六、电路图	100
第二节 1.6L (LLU) 发动机	107
一、电控元件位置图	107
二、故障码诊断	109
三、数据流表	109
四、正时校对	109
五、维修数据	112
六、电路图	115
第三节 1.8L (2HO 或 LUW) 发动机	121
一、电控元件位置图	121
二、故障码诊断	122
三、数据流表	122
四、正时校对	122
五、维修数据	122
六、电路图	125

第三章 赛欧	126
第一节 1.2L (LMU) 发动机	126
一、电控元件位置图	126
二、故障码诊断	128
三、数据流表 (EMT)	132
四、正时校对	138
五、维修数据	140
六、电路图	142
第二节 1.4L (LCU) 发动机	153
一、电控元件位置图	153
二、故障码诊断	160
三、数据流表	163
四、正时校对	167
五、维修数据	167
六、电路图	169
第四章 乐风和乐骋	175
第一节 1.2L (双顶置凸轮轴) 发动机	175
一、电控元件位置图	175
二、电控单元端子图及检测	176
三、故障码诊断	181
四、数据流表	183
五、正时校对	185
六、维修数据	186
七、电路图 (新两厢)	188
第二节 1.4L (L95) 发动机	193
一、电控元件位置图	193
二、电控单元端子图及端子检测表	199
三、故障码诊断	234
四、数据流表	238
五、正时校对	245
六、维修数据	246
七、电路图	249
第三节 1.6L (L91) 发动机	275
一、电控元件位置图	275
二、电控单元端子图及检测	275
三、故障码诊断	275
四、数据流表	275
五、正时校对	275
六、维修数据	277
七、电路图	280
第五章 凯迪拉克赛威 SLS	281
第一节 2.0L (LNF) 发动机	281
一、电控元件位置图	281
二、故障码诊断	281

三、数据流表	288
四、正时校对	306
五、维修数据	312
六、电路图	316
第二节 3.0L (LF1) 发动机	326
一、电控元件位置图	326
二、故障码诊断	330
三、数据流表	336
四、正时校对	356
五、维修数据	359
六、电路图	364
第三节 3.6L (LLT) 发动机	371
一、电控元件位置图	371
二、故障码诊断	375
三、数据流表	382
四、正时校对	396
五、维修数据	399
六、电路图	405
第六章 凯迪拉克 SRX	413
第一节 2.8L (LAU 或 LBW) 发动机	413
一、电控元件位置图	413
二、故障码诊断	426
三、数据流表	440
四、正时校对	459
五、维修数据	463
六、电路图 (2.8L LAU)	468
第二节 3.0L (LF1 或 LFW) 发动机	479
一、电控元件位置图	479
二、故障码诊断	484
三、数据流表	484
四、正时校对	505
五、维修数据	505
六、电路图 (LF1)	509
第七章 凯迪拉克 CTS	517
第一节 2.8L、3.0L、3.2L 和 3.6L 发动机	517
一、电控元件位置图	517
二、故障码诊断	532
三、数据流表	545
四、正时校对	557
五、维修数据	560
六、电路图	569
第二节 4.8L、5.3L、6.0L 和 6.2L 发动机	584
一、电控元件位置图	584
二、故障码诊断	590
三、数据流表	593

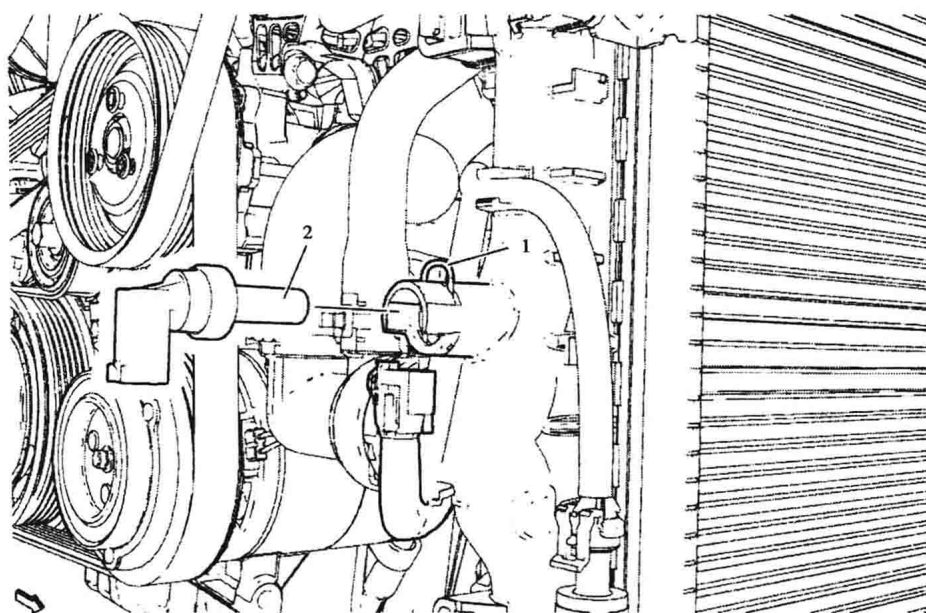
四、正时校对	618
五、维修数据	619
六、电路图	624
第八章 凯迪拉克凯雷诺	633
一、5.3L、6.0L 和 6.2L 发动机电控元件位置图	633
二、5.3L、6.0L 和 6.2L 发动机故障码诊断	636
三、5.3L、6.0L 和 6.2L 发动机数据流表（V8 汽油发动机）	642
四、5.3L、6.0L 和 6.2L 发动机正时校对	657
五、5.3L、6.0L 和 6.2L 发动机维修数据	659
六、5.3L、6.0L 和 6.2L 发动机电路图（除 LZ1 外）	673

第一章 景程

第一节 1.8L (2HO) 发动机

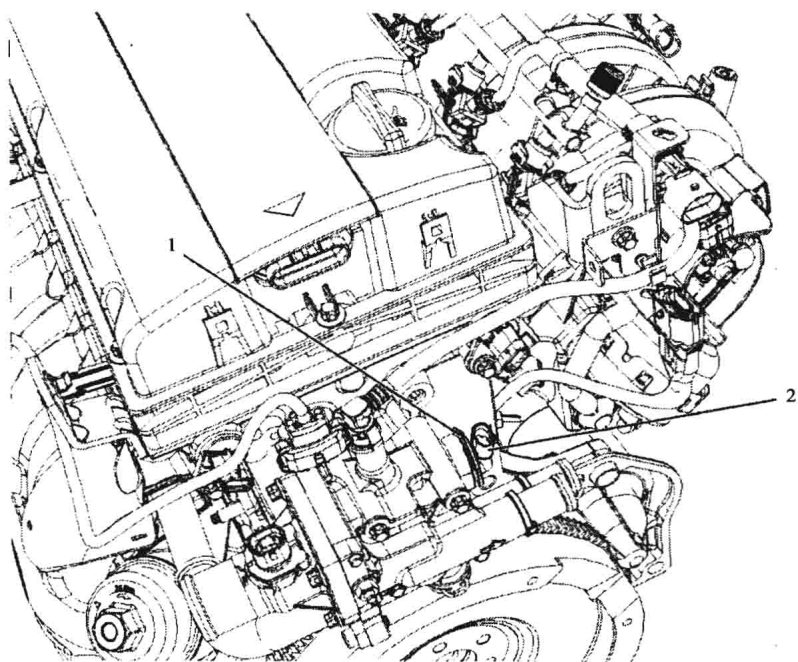
一、电控元件位置图

- (1) 发动机冷却液温度传感器（散热器）位置图见图 1-1-1。
- (2) 发动机冷却液温度传感器（发动机）位置图见图 1-1-2。
- (3) 进气歧管绝对压力传感器位置图见图 1-1-3。
- (4) 加热型氧传感器 - 传感器 1 位置图见图 1-1-4。
- (5) 发动机机油压力指示灯开关位置图见图 1-1-5。
- (6) 蒸发排放炭罐清污电磁阀和喷油器位置图见图 1-1-6。
- (7) 曲轴位置传感器位置图见图 1-1-7。
- (8) 凸轮轴位置传感器位置图见图 1-1-8。
- (9) 爆震传感器位置图见图 1-1-9。



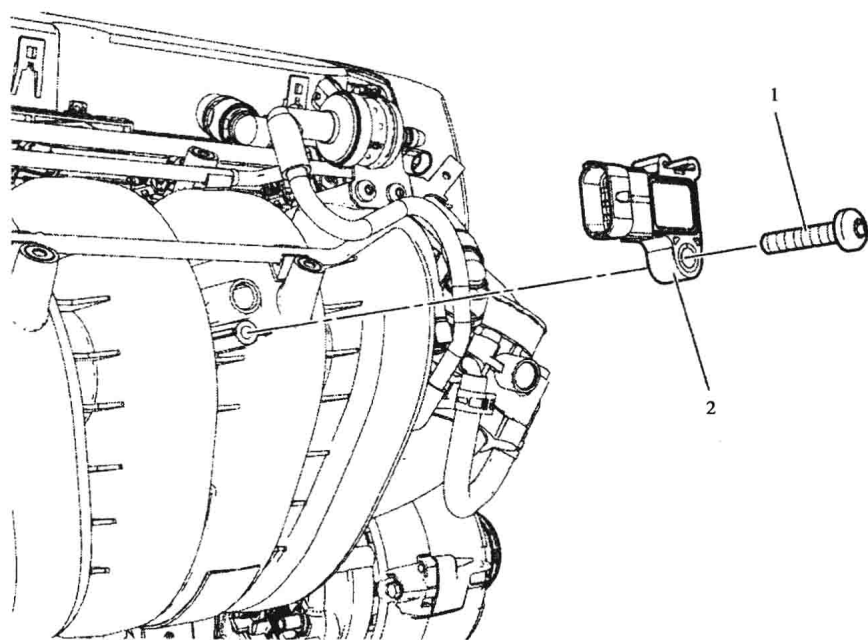
1 - 固定卡箍 2 - 发动机冷却液温度传感器

图 1-1-1 发动机冷却液温度传感器（散热器）位置图



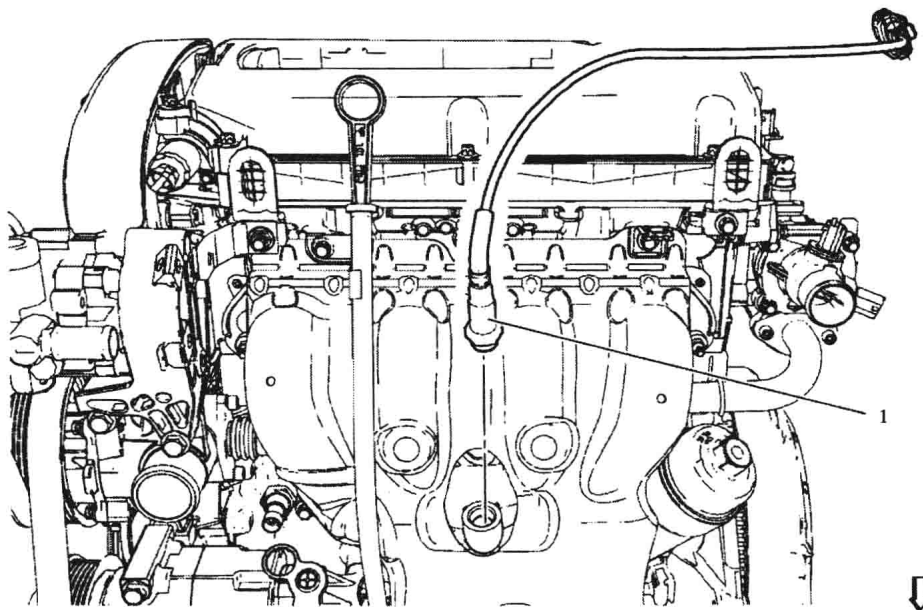
1 - 固定卡箍 2 - 发动机冷却液温度传感器

图 1-1-2 发动机冷却液温度传感器（发动机）位置图



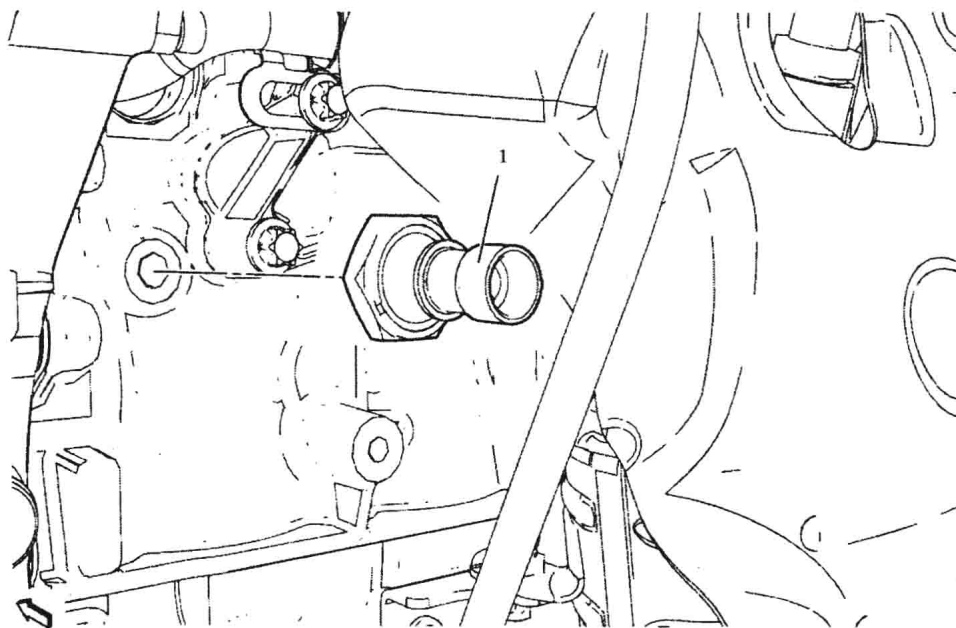
1 - 进气歧管绝对压力传感器螺栓 2 - 进气歧管绝对压力传感器

图 1-1-3 进气歧管绝对压力传感器位置图



1 - 加热型氧传感器 1

图 1-1-4 加热型氧传感器 - 传感器 1 位置图



1 - 机油压力指示灯开关

图 1-1-5 发动机机油压力指示灯开关位置图

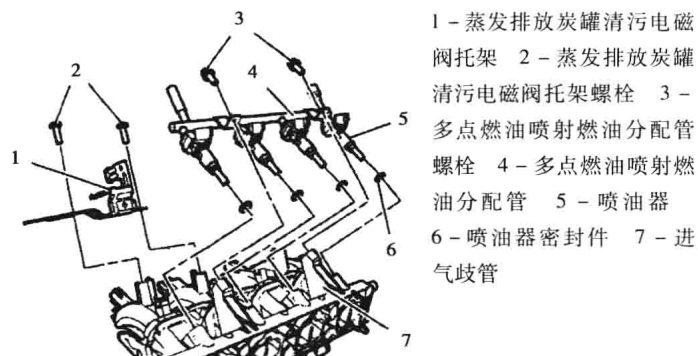
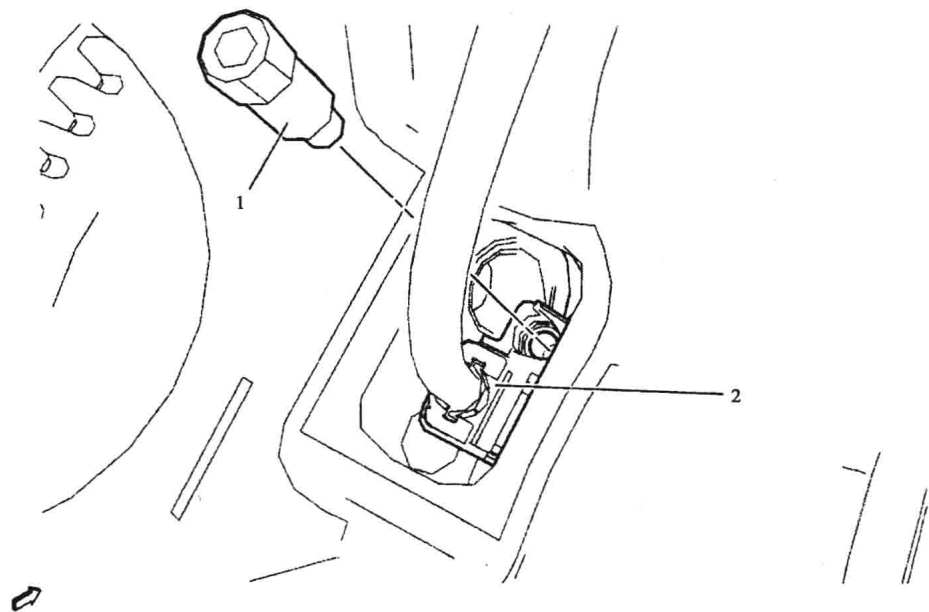
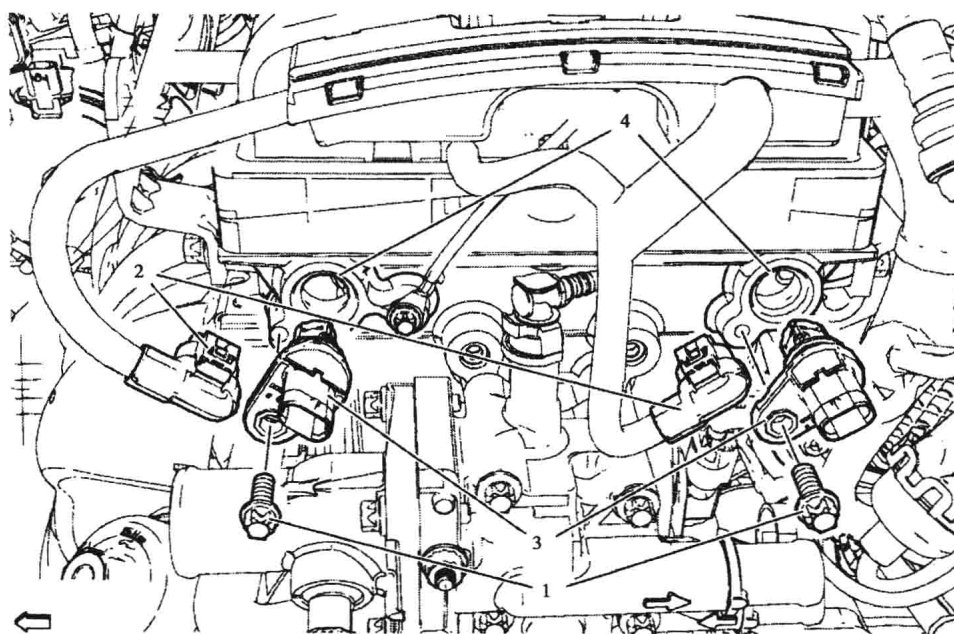


图 1-1-6 蒸发排放炭罐清污电磁阀和喷油器位置图



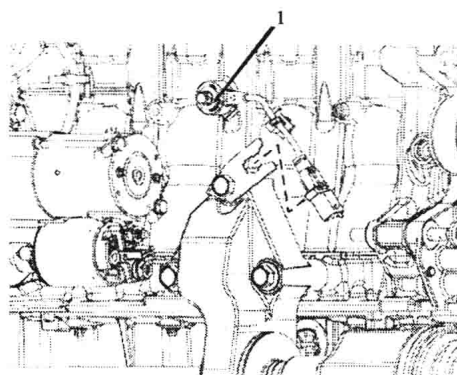
1 - 曲轴位置传感器螺栓 2 - 曲轴位置传感器

图 1-1-7 曲轴位置传感器位置图



1 - 凸轮轴位置传感器紧固件 2 - 凸轮轴位置传感器线束塞 3 - 凸轮轴位置传感器 4 - 凸轮轴位置传感器密封圈

图 1-1-8 凸轮轴位置传感器位置图



1 - 爆震传感器

图 1-1-9 爆震传感器位置图

二、 电控单元端子图及检测

(一) 发动机电控系统

1. 发动机控制模块（ECM）A 连接器端子图（图 1-1-10）及端子功能表（表 1-1-1）

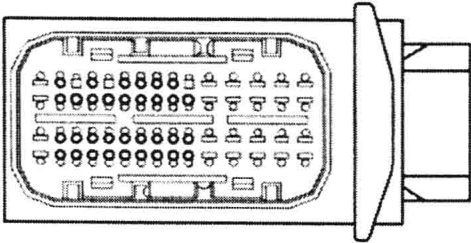


图 1-1-10 发动机控制模块（ECM）A 连接器端子图

表 1-1-1 端子功能表

端子	线色	功能	端子	线色	功能
1	D-GN/WH（深绿/白）	点火线圈 1 控制	30	—	未使用
2	D-BU/WH（深蓝/白）	点火线圈 2 控制	31	RD（红）	喷油嘴 1 控制
3	GY（灰）	加热型氧传感器 1 加热器控制	32	L-GN/BK（浅绿/黑）	喷油嘴 2 控制
4	—	未使用	33	RD/BK（红/黑）	喷油嘴 3 控制
5	BARE（裸线）	屏蔽线	34	PK（粉红）	喷油嘴 4 控制
6	WH（白）	巡航显示信号	35	BK（黑）	接地
7	—	未使用	36~38	—	未使用
8	D-BU/WH（深蓝/白）	屏蔽线	39	BN（棕）	驻车制动开关信号
9	D-BU/WH（深蓝/白）	曲轴位置传感器高电平	40	—	未使用
10	—	低电平参考电压	41	YE/BK（黄/黑）	曲轴位置传感器低电平
11	BK/WH（黑/白）	低电平参考电压	42	—	未使用
12	BK/WH（黑/白）	低电平参考电压	43	PK/BK（粉红/黑）	进气凸轮轴位置传感器信号
13	—	未使用	44、45	—	未使用
14	BK（黑）	低电平参考电压	46	D-GN/WH（深绿/白）	燃油泵继电器控制
15	D-GN/WH（深绿/白）	蒸发排放炭罐清污电磁阀控制信号	47	—	未使用
			48	BN（棕）	发电机信号
16	PU（紫）	点火线圈 4 控制	49	—	未使用
17	L-GN（浅绿）	点火线圈 3 控制	50	OG（橙）	点火电压
18、19	—	未使用	51	D-BU（深蓝）	高速冷却风扇控制
20	BK（黑）	接地	52~54	—	未使用
21	BN（棕）	主继电器控制	55	YE（黄）	排气凸轮轴位置传感器信号
22、23	—	未使用	56	D-GN/WH（深绿/白）	车速信号
24	PK（粉红）	驻车挡/空挡信号	57	BU/BK（蓝/黑）	路面不平信号
25	BN（棕）	制动信号	58	L-BU（浅蓝）	制动信号
26~28	—	未使用	59	D-GN/WH（深绿/白）	空调请求信号
29	BN/WH（棕/白）	5V 参考电压	60	—	—

2. 发动机控制模块（ECM）K 连接器端子图（图 1-1-11）及端子功能表（表 1-1-2）

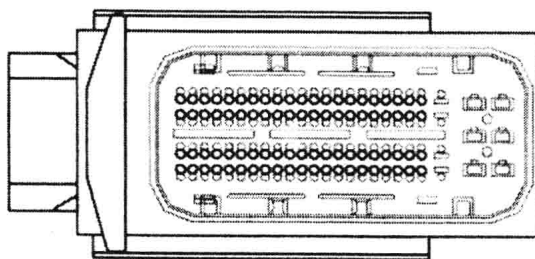


图 1-1-11 发动机控制模块（ECM）K 连接器端子图

表 1-1-2 端子功能表

端子	线色	功能	端子	线色	功能
1	BK（黑）	接地	49	—	未使用
2	PU（紫）	点火 1 电压	50	BK（黑）	加热型氧传感器 2 加热器控制
3	BK（黑）	接地	51	—	未使用
4	OG/BK（橙/黑）	蓄电池正极电压	52	PU（紫）	5V 参考电压
5	BK（黑）	接地	53	L-BU（浅蓝）	进气歧管温度传感器信号
6	RD/BK（红/黑）	点火电压	54	WH/BK（白/黑）	低速总线
7	BK/WH（黑/白）	低电平参考电压	55	GN（绿）	散热器温度传感器信号（+）
8	—	未使用	56	PU（紫）	节气门 1 位置传感器信号
9	GY（灰）	巡航控制信号	57、58	—	未使用
10	L-BU/BK（浅蓝/黑）	低电平参考电压	59	L-BU/WH（浅蓝/白）	加热型氧传感器 2 信号
11	BU/BK（蓝/黑）	散热器温度传感器信号（-）	60	BK（黑）	加热型氧传感器 1 信号
12	L-BU/BK（浅蓝/黑）	低电平参考电压	61	WH（白）	节气门 2 位置传感器信号
13	GY（灰）	低电平参考电压	62	RD/BK（红/黑）	空调制冷剂压力传感器信号
14	D-BU/WH（深蓝/白）	低电平参考电压	63	GN/RD（绿/红）	巡航开关电源
15	PU（紫）	低电平参考电压	64~67	—	未使用
16	GY（灰）	低电平参考电压	68	BN/WH（棕/白）	故障指示灯控制
17	—	未使用	69	—	未使用
18	BK/WH（黑/白）	低电平参考电压	70	GY（灰）	冷却液温度传感器信号
19	BK/WH（黑/白）	低电平参考电压	71	GN（绿）	低速冷却风扇控制
20	L-BU/BK（浅蓝/黑）	低电平参考电压	72	—	未使用
21	BARE（裸线）	屏蔽线	73	D-BU（深蓝）	附件电压
22~30	—	未使用	74、75	—	未使用
31	D-BU（深蓝）	高电平参考电压	76	D-GN/BK（深绿/黑）	串行数据
32	BN（棕）	机油压力开关信号	77、78	—	未使用
33	—	未使用	79	YE/BK（黄/黑）	高速总线
34	BN（棕）	高电平参考电压	80	—	未使用
35	YE（黄）	冷却液温度传感器信号	81	YE/WH（黄/白）	加速踏板位置传感器 1 信号
36	YE/BK（黄/黑）	爆震传感器信号	82	—	未使用
37	GY（灰）	离合器开关	83	BN（棕）	进气歧管压力传感器信号
38	—	未使用	84	D-BU（深蓝）	燃油油位信号
39	BN/BK（棕/黑）	高电平参考电压	85	D-GN/WH（深绿/白）	加速踏板位置传感器 2 信号
40	BARE（裸线）	屏蔽线	86~88	—	未使用
41~44	—	未使用	89	GN（绿）	电子节气门控制电压（-）
45	BU/BK（蓝/黑）	电子节气门控制电压（+）	90	—	未使用
46	YE（黄）	可变进气道控制信号	91	PU/WH（紫/白）	空调压缩机控制
47	BN（棕）	排气凸轮轴位置电磁阀控制信号	92~94	—	未使用
48	D-BU（深蓝）	进气凸轮轴位置电磁阀控制信号			

3. 曲轴位置传感器连接器端子图（图 1-1-12）及端子功能表（表 1-1-3）

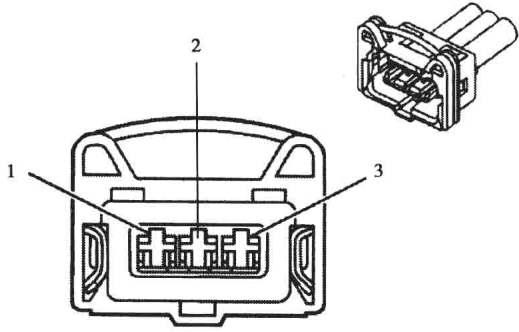


图 1-1-12 曲轴位置传感器连接器端子图

表 1-1-3 端子功能表

端子	线色	功能
1	YE/BK（黄/黑）	曲轴位置传感器信号 A
2	BARE（裸线）	曲轴位置传感器信号 B
3	D-BU/WH（深蓝/白）	接地

4. 发动机冷却液加热器连接器端子图（图 1-1-13）及端子功能表（表 1-1-4）

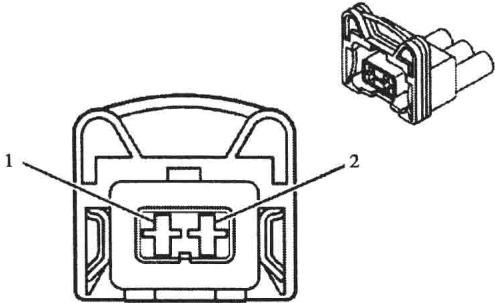


图 1-1-13 发动机冷却液加热器连接器端子图

表 1-1-4 端子功能表

端子	线色	功能
1	GY（灰）	低电平参考电压
2	PK（粉红）	发动机冷却液温度传感器信号

5. 蒸发排放（EVAP）炭罐清污电磁阀连接器端子图（图 1-1-14）及端子功能表（表 1-1-5）

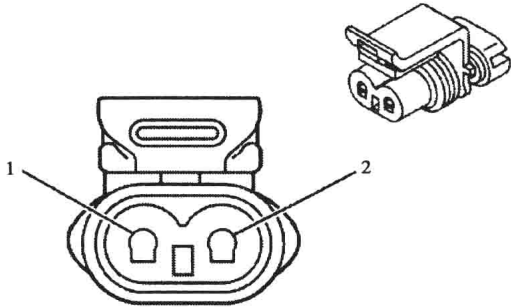


图 1-1-14 蒸发排放（EVAP）炭罐清污电磁阀连接器端子图

表 1-1-5 端子功能表

端子	线色	功能
1	D-GN/WH（深绿/白）	蒸发排放炭罐清污电磁阀控制
2	PK（粉红）	点火 1 电压

6. 加热型氧传感器 1（HO2S1）连接器端子图（图 1-1-15）及端子功能表（表 1-1-6）

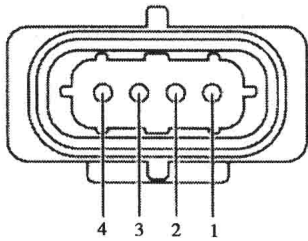


图 1-1-15 加热型氧传感器 1（HO2S1）
连接器端子图

表 1-1-6 端子功能表

端子	线色	功能
1	GY（灰）	加热型氧传感器 1（HO2S1）加热器控制
2	BK（黑）	加热型氧传感器 1（HO2S1）信号
3	GN（绿）	蓄电池正极电压
4	GY（灰）	低电平参考电压

7. 加热型氧传感器 2（HO2S2）连接器端子图（参见图 1-1-15）及端子功能表（表 1-1-7）

表 1-1-7 端子功能表

端子	线色	功能
1	BK（黑）	加热型氧传感器 1（HO2S1）加热器控制
2	L-BU/WH（浅蓝/白）	加热型氧传感器 2（HO2S2）信号
3	PK（粉红）	蓄电池正极电压
4	GY（灰）	低电平参考电压

8. 爆震传感器（KS）连接器端子图（图 1-1-16）及端子功能表（表 1-1-8）

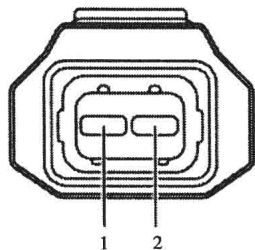


图 1-1-16 爆震传感器（KS）连接器端子图

表 1-1-8 端子功能表

端子	线色	功能
1	D-BU/WH（深蓝/白）	爆震传感器（KS）信号 A
2	YE/BK（黄/黑）	爆震传感器信号 B

9. 进气歧管压力传感器连接器端子图（图 1-1-17）及端子功能表（表 1-1-9）

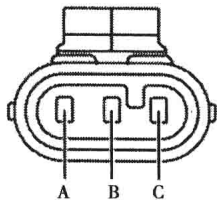


图 1-1-17 进气歧管压力传感器连接器端子图

表 1-1-9 端子功能表

端子	线色	功能
A	L-BU/BK（浅蓝/黑）	低电平参考电压
B	BN（棕）	进气歧管温度传感器信号
C	WH（白）	5V 参考电压

10. 空调制冷剂压力传感器连接器（MR140）端子图（图 1-1-18）及端子功能表（表 1-1-10）

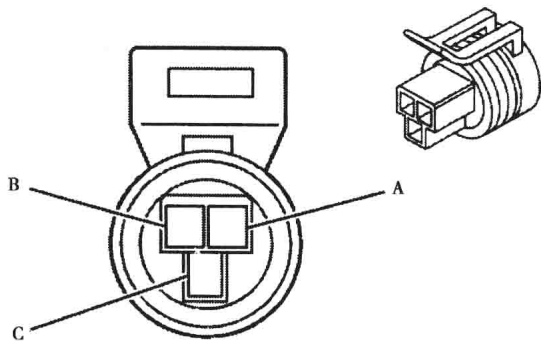


图 1-1-18 空调制冷剂压力传感器（MR140）连接器端子图

表 1-1-10 端子功能表

端子	线色	功能
A	BK/WH（黑/白）	低参考电压
B	OG/BK（橙/黑）	5V 参考电压
C	RD/BK（红/黑）	空调制冷剂压力传感器信号

11. 排气凸轮轴位置传感器连接器端子图（图 1-1-19）及端子功能表（表 1-1-11）

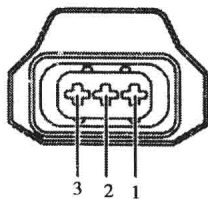


图 1-1-19 排气凸轮轴位置传感器连接器端子图

表 1-1-11 端子功能表

端子	线色	功能
1	BN/WH（棕/白）	高电平参考电压
2	BK（黑）	低电平参考电压
3	YE（黄）	排气凸轮轴位置传感器信号

12. 进气凸轮轴位置传感器连接器端子图（参见图 1-1-19）及端子功能表（表 1-1-12）

表 1-1-12 端子功能表

端子	线色	功能
1	BN/WH（棕/白）	高电平参考电压
2	BK/WH（黑/白）	低电平参考电压
3	PK/BK（粉红/黑）	进气凸轮轴位置传感器信号

13. 点火线圈模块连接器端子图（图 1-1-20）及端子功能表（表 1-1-13）

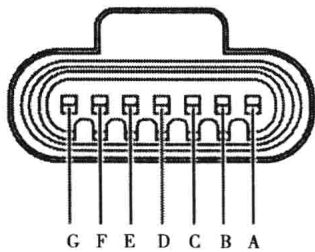


图 1-1-20 点火线圈模块
连接器端子图

表 1-1-13 端子功能表

端子	线色	功能
A	PU（紫）	蓄电池正极电压
B	BK（黑）	接地
C	—	未使用
D	D-GN/WH（深绿/白）	点火线圈 1 控制
E	D-BU/WH（深蓝/白）	点火线圈 2 控制
F	L-GN（浅绿）	点火线圈 3 控制
G	PU（紫）	点火线圈 4 控制

14. 发动机冷却液温度传感器（CTS）连接器端子图（图 1-1-21）及端子功能表（表 1-1-14）

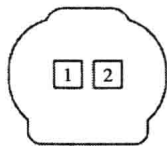


图 1-1-21 发动机冷却液温度传感器（CTS）连接器端子图

表 1-1-14 端子功能表

端子	线色	功能
1	YE（黄）	发动机冷却液温度传感器信号
2	L-BU/BK（浅蓝/黑）	低电平参考电压

15. 进气歧管温度传感器（MAT）连接器端子图（图 1-1-22）及端子功能表（表 1-1-15）

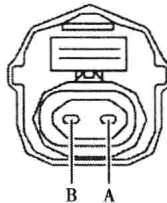


图 1-1-22 进气歧管温度传感器（MAT）连接器端子图

表 1-1-15 端子功能表

端子	线色	功能
A	L-BU（浅蓝）	进气歧管温度传感器信号
B	L-BU/BK（浅蓝/黑）	低电平参考电压

16. 电子节气门控制模块连接器端子图（图 1-1-23）及端子功能表（表 1-1-16）

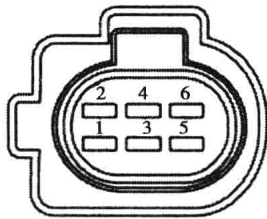


图 1-1-23 电子节气门控制模块连
接器端子图

表 1-1-16 端子功能表

端子	线色	功能
1	PU（紫）	节气门 1 位置传感器信号
2	BN/BK（棕/黑）	高电平参考电压
3	BU/BK（蓝/黑）	电子节气门控制电压（+）
4	WH（白）	节气门 2 位置传感器信号
5	GN（绿）	电子节气门控制电压（-）
6	L-BU/BK（浅蓝/黑）	低电平参考电压

17. 排气凸轮轴位置电磁阀连接器端子图（图 1-1-24）及端子功能表（表 1-1-17）

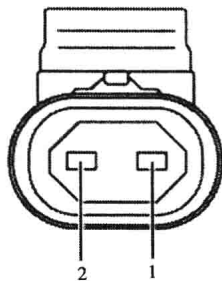


图 1-1-24 凸轮轴排气位置电磁阀连接器端子图

表 1-1-17 端子功能表

端子	线色	功能
1	PK/BK（粉红/黑）	蓄电池正极电压
2	BN（棕）	排气凸轮轴位置电磁阀控制信号

18. 进气凸轮轴位置电磁阀连接器端子图（参见图 1-1-24）及端子功能表（表 1-1-18）

表 1-1-18 端子功能表

端子	线色	功能
1	PK/BK（粉红/黑）	蓄电池正极电压
2	D-BU（深蓝）	进气凸轮轴位置电磁阀控制信号