

北京现代车系 发动机维修精华

BEIJINGXIANDAICHEXI
FADONGJIWEIXIUJINGHUA

栾琪文 主编



北京现代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

北京现代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, 2014.10

ISBN 978-7-5381-8831-8

I. ①北… 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 (2014) 第 209553 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: 沈阳百江印刷有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 33

字 数: 850 千字

印 数: 1~3000

出版时间: 2014 年 10 月第 1 版

印刷时间: 2014 年 10 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: 李淑敏

书 号: ISBN 978-7-5381-8831-8

定 价: 68.00 元

联系电话: 024-23284361 (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/书名号

本社法律顾问: 陈光律师

咨询电话: 13940289230



前 言

北京现代汽车在国内汽车市场中占了很大比例，具体车型包括雅绅特、伊兰特、悦动、领翔、途胜、索纳塔、御翔、IX35、名驭、瑞纳等，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《北京现代车系发动机维修精华》。

本书的特点如下：

(1) 资料全面、详细。本书对雅绅特、伊兰特、悦动、领翔、途胜、索纳塔、御翔、IX35、名驭、瑞纳等车型的发动机检修内容进行了详细介绍，包括在故障诊断时必不可少的电控元件位置图、电控单元端子图及检测、故障码诊断表、正时校对方法、故障症状排除表、维修数据、电路图。

(2) 资料新，车型新。本书不仅介绍了保有量大的车型，而且对一些最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。本书由具有多年北京现代汽车维修经验的技师编写，内容丰富，贴近实际，可以满足维修人员的实际需要，是一本实用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王振建、姚美红、谭光策、刘建霞、赵万胜、程国志、赵红雪、王三峡、李强、崔树春、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、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，书中定有不当或错误之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

目录

第一章 雅绅特	1
第一节 1.4L 发动机	1
一、电控元件位置图	1
二、电控单元端子图及检测	4
三、故障码诊断	21
四、正时校对	24
五、故障症状排除表	29
六、维修数据	34
七、电路图	43
第二节 1.6L 发动机	50
一、电控元件位置图	50
二、电控单元端子图及检测	53
三、故障码诊断	70
四、正时校对	70
五、故障症状排除表	75
六、维修数据	75
七、电路图	81
第二章 伊兰特	92
一、电控单元端子图及检测	92
二、电控系统维修数据及检测	96
三、电路图	101
第三章 悦动	110
第一节 1.6L 发动机	110
一、电控元件位置图	110
二、电控单元端子图及检测	114
三、故障码诊断	131
四、正时校对	133
五、故障症状排除表	138
六、维修数据	143
七、电路图	153
第二节 1.8L 发动机	160
一、电控元件位置图	160
二、电控单元端子图及检测	163
三、故障码诊断	169
四、正时校对	171
五、故障症状排除表	177
六、维修数据	181
七、电路图	190
第四章 领翔	196
第一节 2.0L 发动机	196
一、电控元件位置图	196
二、电控单元端子图及检测	198
三、故障码诊断	209

四、正时校对	213
五、故障症状排除表	218
六、维修数据	223
七、电路图	232
第二节 2.4L 发动机	240
一、电控元件位置图	240
二、电控单元端子图及检测	240
三、故障码诊断	240
四、正时校对	240
五、故障症状排除表	241
六、维修数据	241
七、电路图	241
第五章 途胜	242
第一节 2.0L 发动机	242
一、电控元件位置图	242
二、电控单元端子图及检测	245
三、故障码诊断	252
四、正时校对	255
五、故障症状排除表	262
六、维修数据	266
七、电路图	276
第二节 2.7L 发动机	282
一、电控元件位置图	282
二、电控单元端子图及检测	286
三、故障码诊断	297
四、正时校对	300
五、故障症状排除表	306
六、维修数据	310
七、电路图	319
第六章 索纳塔	320
第一节 2.0L/2.4L 发动机	320
一、电控元件位置图	320
二、故障码诊断	320
三、正时校对	325
四、故障症状排除表	330
五、维修数据	336
六、电路图	342
第二节 2.7L 发动机	361
一、电控元件位置图	361
二、故障码诊断	363
三、正时校对	368
四、故障症状排除表	370
五、维修数据	372
六、电路图	377
第七章 御翔	388
一、电控元件位置图	388

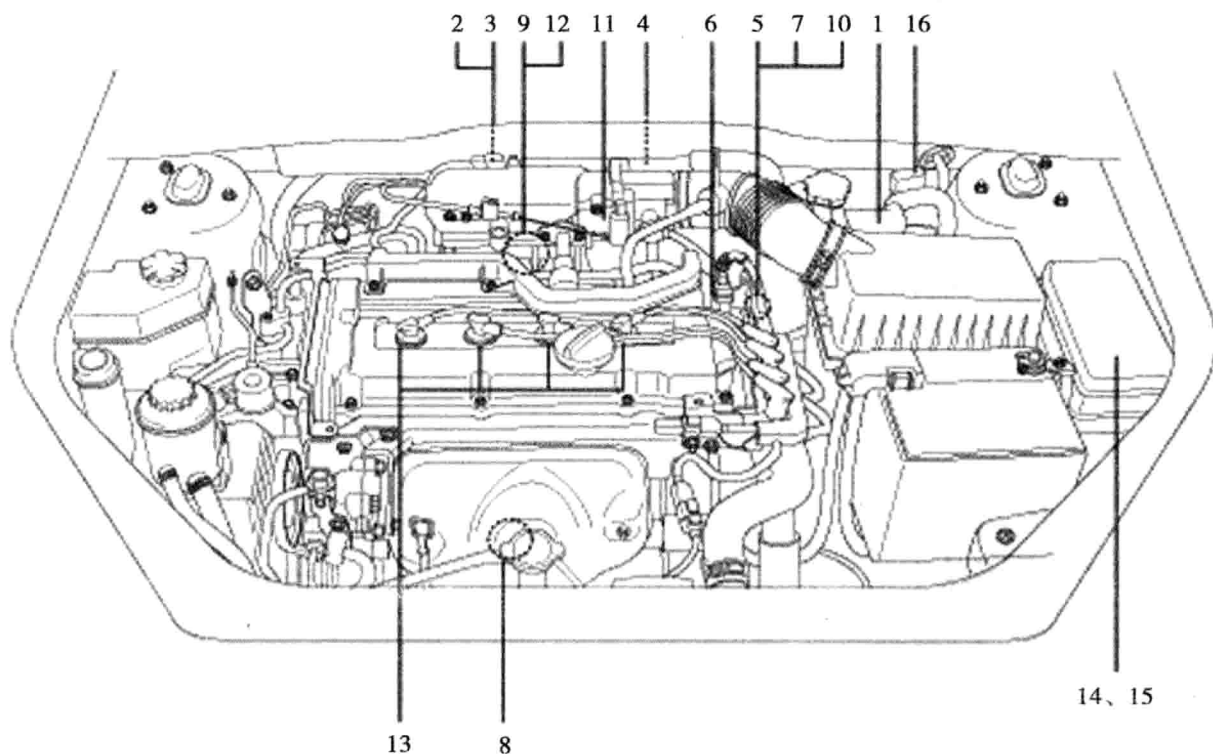
二、电控单元端子图及检测	393
三、故障码诊断	400
四、正时校对	403
五、故障症状排除表	411
六、维修数据	416
七、电路图	425
第八章 IX35	429
一、电控元件位置图	429
二、电控单元端子图及检测	432
三、正时校对	444
四、故障症状排除表	450
五、维修数据	457
六、电路图	465
第九章 名驭	471
一、电控元件位置图	471
二、电控单元端子图及检测	474
三、故障码诊断	479
四、正时校对	489
五、故障症状排除表	493
六、维修数据	500
七、电路图	506
第十章 瑞纳	513
一、电控单元端子图及检测	513
二、电路图	514

第一章 雅绅特

第一节 1.4L 发动机

一、电控元件位置图

(1) 电控元件位置图如图 1-1-1 所示。



1-ECM (发动机控制模块) 2-进气歧管绝对压力传感器 (MAPS) 3-进气温度传感器 (IATS) 4-节气门位置传感器 (TPS) 5-冷却液温度传感器 (ECTS) 6-凸轮轴位置传感器 (CMP) 7-曲轴位置传感器 (CKPS) 8-加热式氧传感器 (HO2S) (1 排/传感器 1) 9-爆震传感器 (KS) 10-车速传感器 (VSS) 11-怠速控制执行器 (ISCA) 12-清除控制电磁阀 (PCSV) 13-点火线圈 14-主继电器 15-燃油泵继电器 16-多功能检查 (20 个端子)

图 1-1-1 电控元件位置图

(2) 发动机控制模块 (ECM) 位置图如图 1-1-2 所示。

(3) 进气歧管绝对压力传感器 (MAPS)、进气温度传感器 (IATS) 位置图如图 1-1-3 所示。

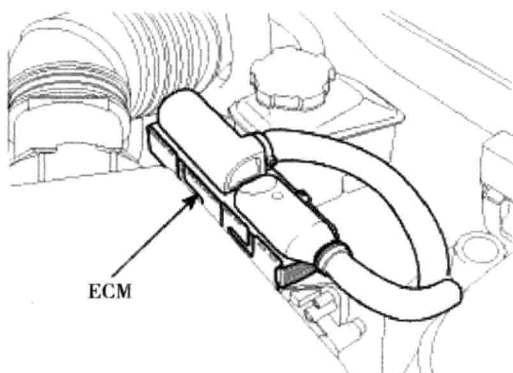


图 1-1-2 发动机控制模块 (ECM) 位置图

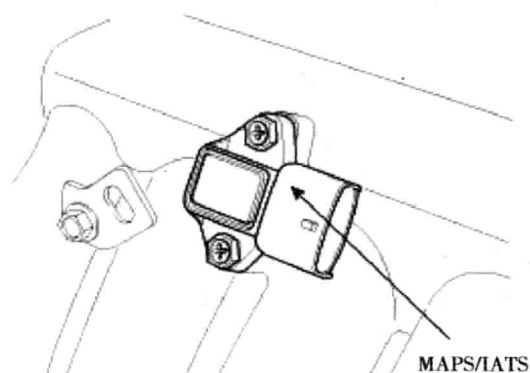


图 1-1-3 进气歧管绝对压力传感器 (MAPS)、进气温度传感器 (IAIS) 位置图

- (4) 节气门位置传感器 (TPS) 位置图如图 1-1-4 所示。
- (5) 冷却液温度传感器 (ECTS) 位置图如图 1-1-5 所示。

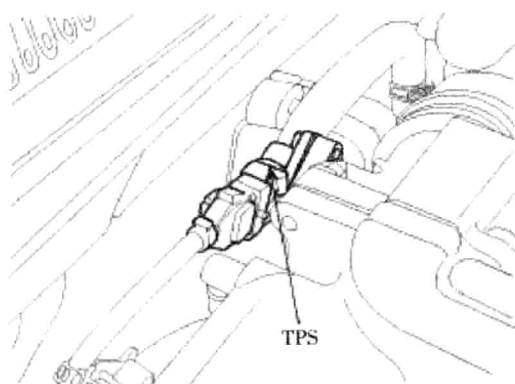


图 1-1-4 节气门位置传感器 (TPS) 位置图

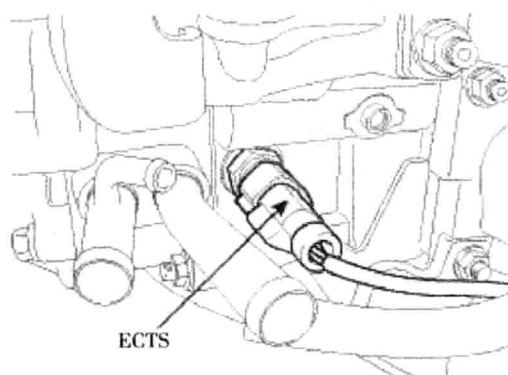


图 1-1-5 冷却液温度传感器 (ECTS) 位置图

- (6) 凸轮轴位置传感器 (CMPS) 位置图如图 1-1-6 所示。
- (7) 曲轴位置传感器 (CKPS) 位置图如图 1-1-7 所示。

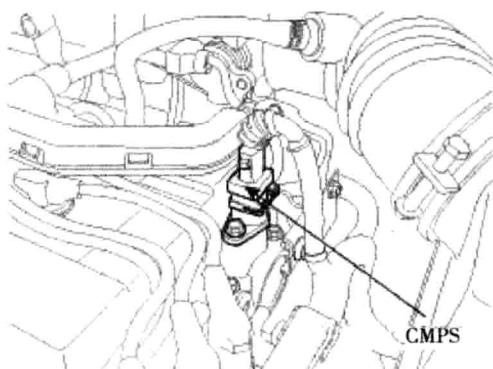


图 1-1-6 凸轮轴位置传感器 (CMPS) 位置图

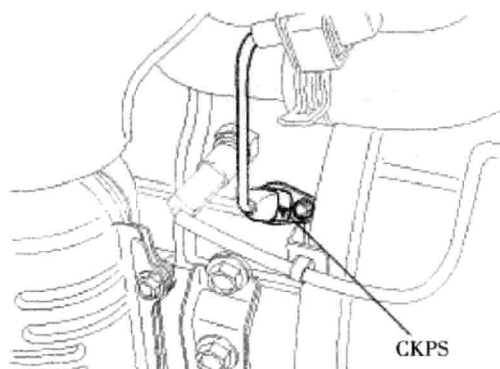


图 1-1-7 曲轴位置传感器 (CKPS) 位置图

- (8) 加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器1) 位置图如图 1-1-8 所示。
- (9) 加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器2) 位置图如图 1-1-9 所示。

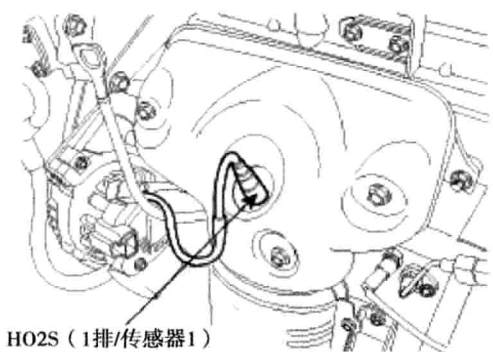


图 1-1-8 加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器1) 位置图

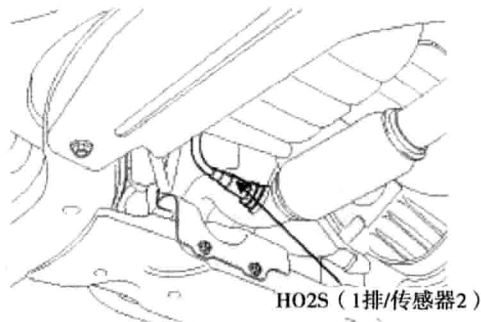


图 1-1-9 加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器2) 位置图

(10) 爆震传感器 (KS) 位置图如图 1-1-10 所示。

(11) 车速传感器 (VSS) 位置图如图 1-1-11 所示。

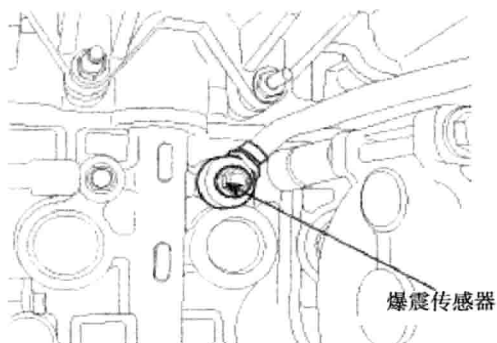


图 1-1-10 爆震传感器 (KS) 位置图

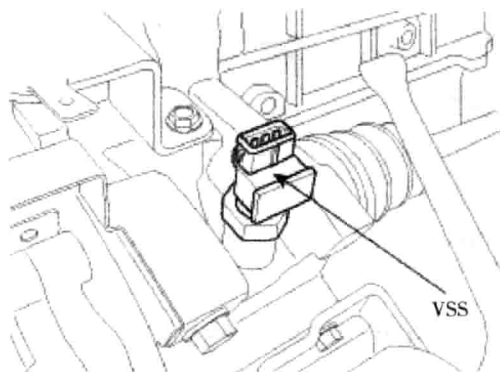


图 1-1-11 车速传感器 (VSS) 位置图

(12) 喷油器位置图如图 1-1-12 所示。

(13) 怠速控制执行器 (ISCA) 位置图如图 1-1-13 所示。

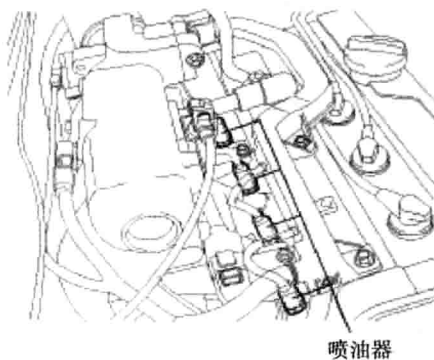


图 1-1-12 喷油器位置图

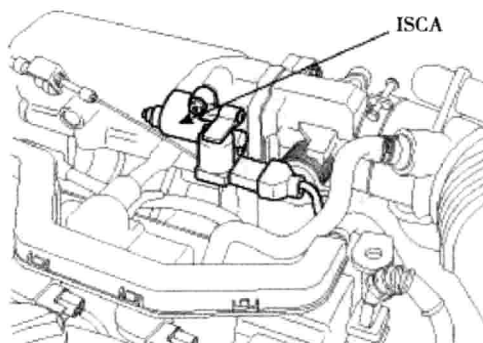


图 1-1-13 怠速控制执行器 (ISCA) 位置图

(14) 清除控制电磁阀 (PCSV) 位置图如图 1-1-14 所示。

(15) 点火线圈位置图如图 1-1-15 所示。

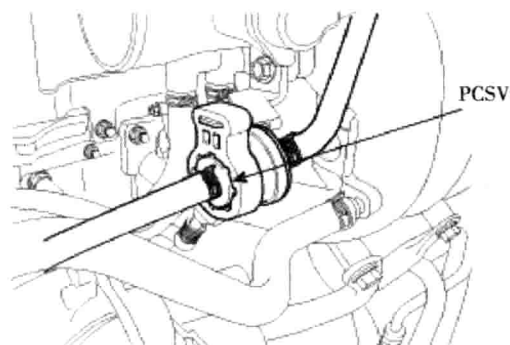


图 1-1-14 清除控制电磁阀 (PCSV) 位置图

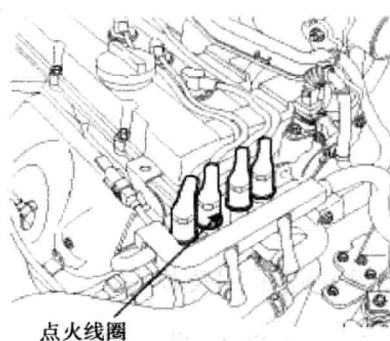


图 1-1-15 点火线圈位置图

(16) 主继电器和燃油泵继电器位置图如图 1-1-16 所示。

(17) 自诊断连接器 (DLC: 16 个端子) 位置图如图 1-1-17 和图 1-1-18 所示。

(18) 排放控制系统电控元件位置图如图 1-1-19 所示。

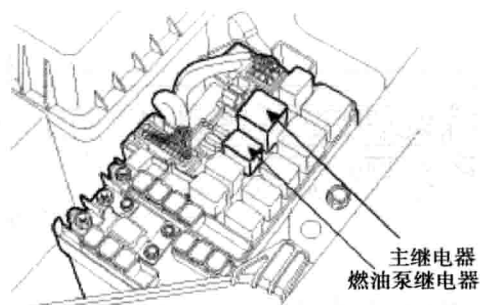


图 1-1-16 主继电器和燃油泵继电器位置图

表 1-1-1 电控单元连接器 C01-1 端子功能表

端子号	说明	连接到	备注
1	搭铁	底盘搭铁	
2	搭铁	底盘搭铁	
3	搭铁	底盘搭铁	
4	自动变速器控制		
5	自动变速器控制		
6	主继电器后蓄电池电源	主继电器	
7	—		
8	传感器搭铁	MAPS/IATS	
9	传感器搭铁	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器2)	除有铅外
10	进气歧管绝对压力传感器 (MAPS) 信号输入	进气歧管绝对压力传感器 (MAPS)	
11	—		
12	—		
13	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器2) 信号输入	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器2)	EURO-Ⅲ/Ⅳ
14	—		
15	—		
16	—		
17	负荷信号输入	除霜继电器	
18	—		
19	—		
20	车速信号输入	车速传感器 (VSS)	EURO-Ⅲ/Ⅳ除外
		ABS或ESP控制模块	配备ABS的EURO-Ⅲ/Ⅳ
21	—		
22	负荷信号输入 (大灯)	组合开关	
23	A/C 开关信号输入	A/C 控制开关	
24	搭铁 (自动变速器)	底盘搭铁	
25	搭铁 (自动变速器)	底盘搭铁	
26	自动变速器控制		
27	自动变速器控制		
28	—		
29	—		
30	搭铁	A/C 压力转换器	
31	传感器搭铁	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器1)	除有铅外
32	进气温度传感器 (IATS) 信号输入	进气温度传感器 (IATS)	
33	—		
34	—		
35	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器1) 信号输入	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器1)	除有铅外
36	—		
37	—		
38	传感器搭铁	凸轮轴位置传感器 (CMPS)	
39	—		

端子号	说明	连接到	备注
40	—		
41	凸轮轴位置传感器 (CMPS) 信号输入	凸轮轴位置传感器 (CMPS)	
42	—		
43	—		
44	负荷信号输入 (动力转向)	动力转向开关	
45	—		
46	A/C 压力开关信号输入	A/C 控制模块	
47	—		
48	自动变速器控制		
49	—		
50	自动变速器控制		
51	传感器搭铁	节气门位置传感器 (TPS)	
52	—		
53	—		
54	—		
55	—		
56	—		
57	自动变速器控制		
58	—		
59	—		
60	自动变速器控制		
61	自动变速器控制		
62	自动变速器控制		
63	自动变速器控制		
64	自动变速器控制		
65	自动变速器控制		
66	自动变速器控制		
67	自动变速器控制		
68	自动变速器控制		
69	—		
70	自动变速器控制		
71	自动变速器控制		
72	自动变速器控制		
73	传感器搭铁	冷却液温度传感器 (ECTS)	
74	—		
75	节气门位置传感器 (TPS) 信号输入		
76	—		
77	冷却液温度传感器 (ECTS) 信号输入	冷却液温度传感器 (ECTS)	
78	—		
79	A/C 压力转换器信号输入	A/C 压力转换器	

端子号	说明	连接到	备注
80	自动变速器控制		
81	自动变速器控制		
82	自动变速器控制		
83	自动变速器控制		
84	自动变速器控制		
85	—		
86	—		
87	自动变速器控制		
88	自动变速器控制		
89	自动变速器控制		
90	自动变速器控制		
91	自动变速器控制		
92	自动变速器控制		
93	—		
94	自动变速器控制		

表 1-1-2 电控单元连接器 C01-2 端子功能表

端子号	说明	连接到	备注
1	点火线圈（汽缸 2、3）控制输出	点火线圈（汽缸 2、3）	
2	—		
3	—		
4	—		
5	—		
6	怠速控制执行器（ISCA）（开启）控制输出	怠速控制执行器（ISCA）	
7	—		
8	清除控制电磁阀（PCSV）控制输出	清除控制电磁阀（PCSV）	
9	主继电器控制输出	主继电器	
10	—		
11	点火开关信号输入	点火开关	
12	CAN（High）	自诊断连接器（DLC）	
13	—		
14	—		
15	爆震传感器（A）信号输入	爆震传感器	
16	—		
17	点火线圈（汽缸 1、4）控制输出	点火线圈（汽缸 1、4）	
18	—		
19	—		
20	—		
21	冷却风扇（低）控制输出	散热器风扇继电器	
22	怠速控制执行器（ISCA）（关闭）控制输出	怠速控制执行器（ISCA）	

端子号	说明	连接到	备注
23	冷却风扇 (High) 控制输出	冷凝器风扇继电器	
24	燃油消耗量信号输出	行车电脑	
25	发动机转速信号输出	转速表 (仪表盘)	
26	—		
27	CAN (Low)	自诊断连接器 (DLC)	
28	—		
29	—		
30	爆震传感器 (B) 信号输入	爆震传感器	
31	—		
32	钥匙防盗灯控制输出	钥匙防盗灯 (仪表盘)	
33	HO2S (1排/传感器2) 加热器控制输出	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器2)	EURO-III/IV
34	HO2S (1排/传感器1) 加热器控制输出	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器1)	除有铅外
35	—		
36	喷油嘴 (汽缸3) 控制输出	喷油嘴 (汽缸3)	
37	燃油泵继电器输出	燃油泵继电器	
38	A/C压缩机继电器控制输出	A/C压缩机继电器	
39	—		
40	曲轴位置传感器 (CKPS) (A) 信号输入	曲轴位置传感器 (CKPS)	
41	—		
42	—		
43	参考电源 (+5V)	MAPS/IATS	
44	钥匙防盗通信线	钥匙防盗控制模块	
45	轮速传感器 (WSS) (+) 信号输入	轮速传感器 (WSS)	无ABS的EURO-III/IV
46	—		
47	—		
48	喷油嘴 (汽缸4) 控制输出	喷油嘴 (汽缸4)	
49	—		
50	喷油嘴 (汽缸1) 控制输出	喷油嘴 (汽缸1)	
51	故障警告灯 (MIL) 控制输出	故障警告灯 (仪表盘)	
52	喷油嘴 (汽缸2) 控制输出	喷油嘴 (汽缸2)	
53	—		
54	—		
55	曲轴位置传感器 (CKPS) (B) 信号输入	曲轴位置传感器 (CKPS)	
56	蓄电池电源	蓄电池	
57	参考电源 (+5V)	A/C压力转换器	
58	参考电源 (+5V)	节气门位置传感器 (TPS)	
59	—		
60	轮速传感器 (WSS) (-) 信号输入	轮速传感器 (WSS)	无ABS的EURO-III/IV

3.电控单元连接器 C01-1 输入/输出信号（表 1-1-3）

表 1-1-3 电控单元连接器 C01-1 输入/输出信号

端子号	说明	条件	类型	范围	测试结果
1	搭铁	怠速	DC	最大 50mV	0.0V
2	搭铁	怠速	DC	最大 50mV	2.4mV
3	搭铁	怠速	DC	最大 50mV	1.8mV
4	自动变速器控制				
5	自动变速器控制				
6	主继电器后蓄电池电源	开关 OFF	DC	最大 10V	0V
		开关 ON		蓄电池电压	12.81V
7	—				
8	传感器搭铁	怠速	DC	最大 50mV	13.2mV
9	传感器搭铁	怠速	DC	最大 50mV	8.9mV
10	进气歧管绝对压力传感器（MAPS）信号输入	开关 ON	模拟	3.9~4.1V	4.05V
		怠速		0.8~1.6V	1.55V
11	—				
12	—				
13	加热式氧传感器（HO2S）（1 排/传感器 2）信号输入	空转	模拟	浓：0.6~1.0V	872mV
				稀：最大 0.4V	155mV
14	—				
15	—				
16	—				
17	负荷信号输入（除霜）	开关 OFF	DC	最大 0.5V	0mV
		开关 ON		蓄电池电压	13.19V
18	—				
19	—				
20	车速信号输入	车辆运转	脉冲	高：最小 5.0V	12.4V
				低：最大 1.0V	17mV
					30km/h 时为 31.2Hz
21	—				
22	负荷信号输入（大灯）	开关 OFF	DC	蓄电池电压	12.96V
		开关 ON		最大 0.5V	274mV
23	A/C 开关信号输入	开关 OFF	DC	最大 1.0V	10.6mV
		开关 ON		蓄电池电压	11.78V
24	搭铁（自动变速器控制）	怠速	DC	最大 50mV	2.1mV
25	搭铁（自动变速器控制）	怠速	DC	最大 50mV	1.8mV
26	自动变速器控制				
27	自动变速器控制				
28	—				
29	—				
30	搭铁	怠速	DC	最大 50mV	8.7mV
31	传感器搭铁	怠速	DC	最大 50mV	7.2mV
32	进气温度传感器（IATS）信号输入	怠速	模拟	0~5V	1.89V（35℃）

续表

端子号	说明	条件	类型	范围	测试结果
33	—				
34	—				
35	加热式氧传感器 (HO2S) (1排/传感器1) 信号输入	空转	模拟	浓: 0.6~1.0V 稀: 最大0.4V	880mV 208mV
36	—				208mV
37	—				
38	传感器搭铁	怠速	DC	最大50mV	3.7mV
39	—				
40	—				
41	凸轮轴位置传感器 (CMPS) 信号输入	怠速	脉冲	高: 蓄电池电压 低: 最大0.5V	13.86V 450mV
42	—				
43	—				
44	负荷信号输入 (动力转向)	开关ON 开关OFF	DC	蓄电池电压 最大0.5V	11.81V 351mV
45	—				
46	A/C压力开关信号输入	开关OFF 开关ON	DC	最大1.0V 蓄电池电压	0.0mV 12.77V
47	—				
48	自动变速器控制				
49	—				
50	自动变速器控制				
51	传感器搭铁	怠速	DC	最大50mV	6.8mV
52	—				
53	—				
54	—				
55	—				
56	—				
57	自动变速器控制				
58	—				
59	—				
60	自动变速器控制				
61	自动变速器控制				
62	自动变速器控制				
63	自动变速器控制				
64	自动变速器控制				
65	自动变速器控制				
66	自动变速器控制				
67	自动变速器控制				
68	自动变速器控制				
69	—				