丰田车系
发动机维修手册

姚美红 陈 燕 主编

辽宁科学技术出版社

丰田车系
发动机维修手册

姚美红　陈　燕　主编

辽宁科学技术出版社
沈　阳

图书在版编目（CIP）数据

丰田车系发动机维修手册 / 姚美红，陈燕主编. —沈阳：辽宁科学技术出版社，2015.2
ISBN 978-7-5381-9027-4

Ⅰ. ①丰… Ⅱ. ①姚… ②陈… Ⅲ. ①汽车—发动机—车辆修理—技术手册 Ⅳ. ①U472.43-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第023269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
开 本：889mm×1194mm 1/16
印 张：42
字 数：1000千字
出版时间：2015年2月第1版
印刷时间：2015年2月第1次印刷
责任编辑：董 波
版式设计：于 浪
责任校对：李淑敏

书 号：ISBN 978-7-5381-9027-4
定 价：95.00元

邮购热线：024-23284502
http://www.lnkj.com.cn

本社法律顾问：陈光律师
咨询电话：13940289230

前　言

近年来，丰田汽车产销量增长很快，其在国内汽车市场上占了很大份额，具体车型包括：皇冠、锐志、凯美瑞、卡罗拉、RAV4、兰德酷路泽和普瑞斯等，这些丰田汽车普遍采用电控系统，具有装备先进、结构复杂、技术含量高的特点。如何掌握丰田汽车的维修技术，成为摆在维修人员面前的难题。维修资料既要简练，又要实用，我们结合维修实际，精心选择维修内容，编写了本书。

本书的特点如下：

（1）重点突出，实用性强。针对丰田汽车电控系统维修难度大的特点，书中重点介绍丰田汽车电控系统的维修知识，对在实际维修时常用的电路图、端子图、端子数据、故障码表、数据流和常见故障排除方法等进行了详细说明，实用性很强。

（2）内容准确，内容新。本书由丰田特约服务站具有丰富维修经验的技师编写，数据准确。书中对最新款丰田汽车采用的新技术、新结构进行了系统介绍，资料性强。

本书由姚美红和陈燕主编，参加编写的人员还有赵万胜、栾琪文、尹力卉、杨峰、高义双、崔树春、刘建霞、林红旗、刘立志、贺鸿、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、李刚、王晓勇、白宗宝、刘国钰、曲红梅、汤云涛、路方、姜世清、张敬、王静、刘富恒、毕丽萍、刘文祖、石云、姜晓伟、刘旭明、李宁、胡爱萍、孙卫平、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、张海龙等。在编写过程中，参考了一些资料，得到了李静等的帮助，在此表示感谢！

由于时间仓促，水平有限，书中不当或错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编　者

目　录

第一章　皇冠发动机……1
第一节　3GR-FE发动机电控系统……1
第二节　5GR-FE发动机电控系统……79
第三节　发动机停机系统……82
第四节　电路图……106
第二章　凯美瑞发动机……114
第一节　2AZ-FE发动机电控系统……114
第二节　1AZ-FE发动机电控系统……182
第三节　发动机停机系统……185
第四节　电路图……201
第三章　卡罗拉发动机……213
第一节　2ZR-FE发动机电控系统……213
第二节　1ZR-FE发动机电控系统……335
第三节　发动机停机系统……338
第四节　电路图……367
第四章　锐志发动机……377
第一节　3GR-FE发动机电控系统……377
第二节　电路图……469
第五章　普瑞斯发动机……476
第一节　发动机控制系统……476
第二节　混合动力控制系统……484
第三节　混合动力蓄电池系统……488
第四节　电路图……489
第六章　RAV4发动机……495
第一节　1AZ-FE发动机电控系统……495
第二节　2AZ-FE发动机电控系统……510
第三节　发动机停机系统……513
第四节　电路图……538
第七章　兰德酷路泽发动机……549
第一节　1GR-FE发动机电控系统……549
第二节　2UZ-FE发动机电控系统……633
第三节　电路图……657

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

第一章　皇冠发动机

皇冠轿车和锐志轿车采用3GR－FE发动机和5GR－FE发动机，皇冠轿车和锐志轿车发动机的机械系统基本相同，电控系统有所不同。本章介绍皇冠轿车发动机，锐志轿车发动机的相关内容可参考本章。

3GR－FE发动机和5GR－FE发动机均为V形6缸顶置双凸轮轴24气门发动机，采用双VVT－I技术，配备6速手自动一体变速器。3GR－FE发动机排量为3L，功率为170kW（6200r/min），最大扭矩为300N·m（4400r/min）。5GR－FE发动机排量为2.5L，功率为145kW（6200r/min），最大扭矩为242N·m（4400r/min）。3GR－FE发动机和5GR－FE发动机的缸径均为87.5mm。3GR－FE发动机活塞行程为83.0mm，5GR－FE发动机活塞行程为69.2mm。

第一节　3GR－FE发动机电控系统

一、电控元件位置图（图1－1－1和图1－1－2）

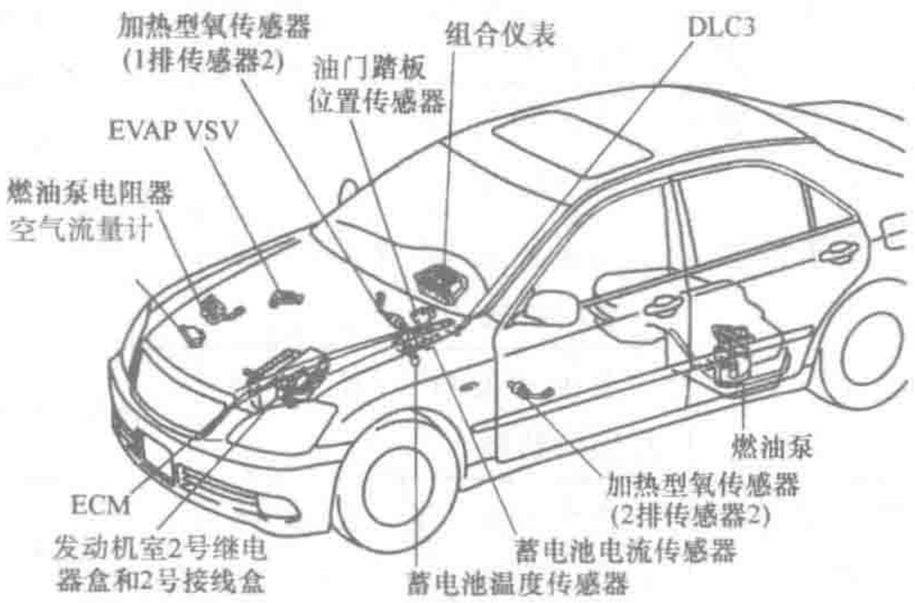

图1－1－1　电控元件位置图（1）

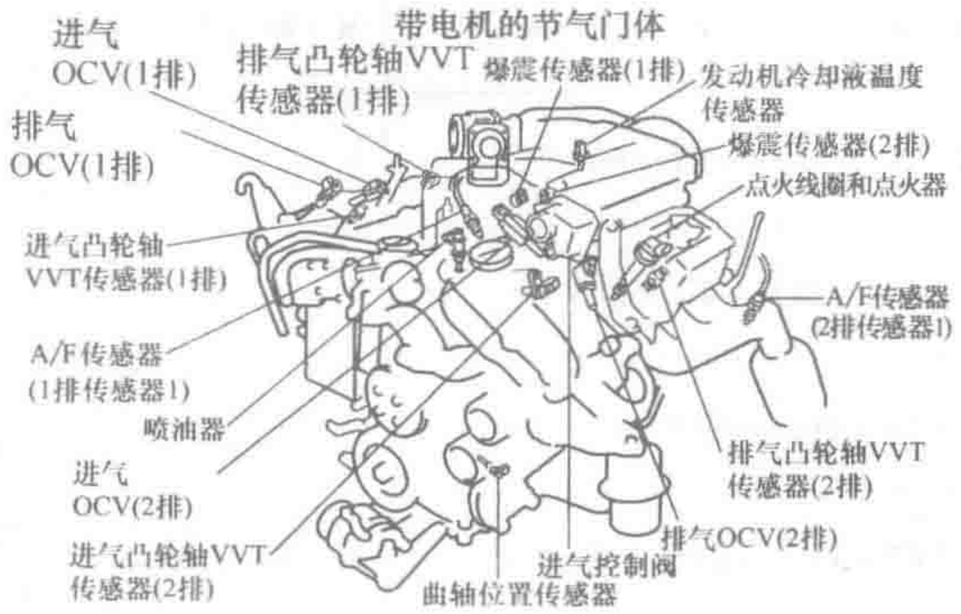

图1－1－2　电控元件位置图（2）

二、3GR－FE发动机端子图（图1－1－3）和3GR－FE发动机端子检测表（表1－1－1）

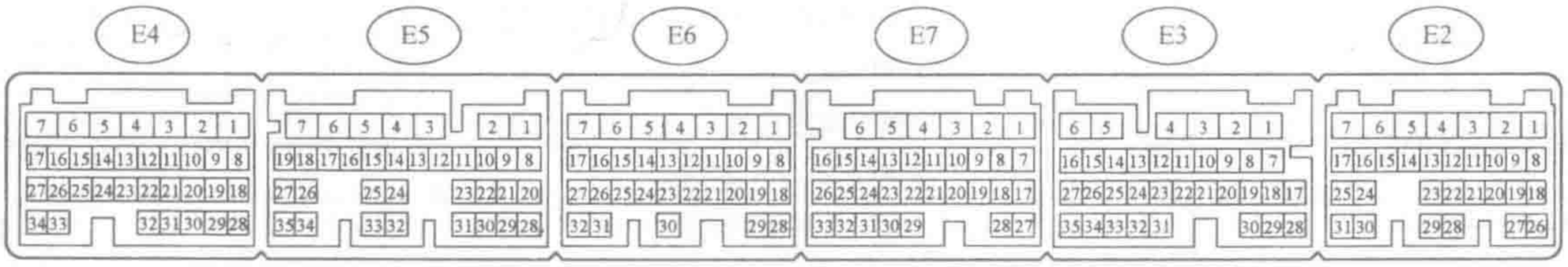

图1－1－3　3GR－FE发动机端子图

表1－1－1　3GR－FE发动机端子检测表

端子	配线颜色	端子说明	检测内容	标准值
BATT（E2－4）—E1（E5－7）	L—BR	蓄电池（用于测量蓄电池电压和ECM存储器）	任何工况	9～14V
+BM（E4－5）—E1（E5－7）	P—BR	节气门电机电源	任何工况	9～14V
IGSW（E2－17）—E1（E5－7）	B－W—BR	点火开关	点火开关ON（IG）	9～14V
+B（E2－6）—E1（E5－7）	B－R—BR	ECM电源	点火开关ON（IG）	9～14V
+B1（E2－5）—E1（E5－7）	B－R—BR	ECM电源	点火开关ON（IG）	9～14V
OC1+（E4－34）—OC1－（E4－33）	W—Y－B	凸轮轴正时机油控制阀（OCV）（进气侧）	点火开关ON（IG）	产生脉冲（见图1－1－4）
OC2+（E6－9）—OC2－（E6－8）	LG—L－B	凸轮轴正时机油控制阀（OCV）（进气侧）	点火开关ON（IG）	产生脉冲（见图1－1－4）

续表

端子	配线颜色	端子说明	检测内容	标准值
OE1 + （E4 - 9）—OE1 - （E4 - 8）	LG—L - W	凸轮轴正时机油控制阀（OCV）（排气侧）	点火开关 ON（IG）	产生脉冲（见图 1 - 1 - 4）
OE2 + （E6 - 24）—OE2 - （E6 - 23）	R - B—G - B	凸轮轴正时机油控制阀（OCV）（排气侧）	点火开关 ON（IG）	产生脉冲（见图 1 - 1 - 4）
MREL（E2 - 13）—E1（E5 - 7）	Y—BR	EFI 继电器	点火开关 ON（IG）	9 ~ 14V
VC（E4 - 29）—E1（E5 - 7）	L—BR	传感器电源（规定电压）	点火开关 ON（IG）	4.5 ~ 5.0V
VC2（E6 - 29）—E3（E6 - 30）	L - Y—BR	传感器电源（规定电压）	点火开关 ON（IG）	4.5 ~ 5.0V
VG（E6 - 27）—E2G（E6 - 26）	G - B—B - W	空气流量计	怠速运转，位于 P 挡或 N 挡，空调开关 OFF	0.5 ~ 3.0V
THA（E6 - 25）—E3（E6 - 30）	G—BR	进气温度传感器	怠速运转，进气温度为 20℃	0.5 ~ 3.4V
THW（E6 - 20）—E2（E4 - 28）	R—BR	发动机冷却液温度传感器	怠速运转，发动机冷却液温度为 80℃	0.2 ~ 1.0V
VTA1（E4 - 23）—E3（E6 - 30）	R - B—BR	节气门位置传感器（用于发动机控制）	点火开关 ON（IG），节气门全闭	0.5 ~ 1.2V
VTA1（E4 - 23）—E3（E6 - 30）	R - B—BR	节气门位置传感器（用于发动机控制）	点火开关 ON（IG），节气门全开	3.2 ~ 4.8V
VTA2（E4 - 22）—E3（E6 - 30）	L - B—BR	节气门位置传感器（用于传感器故障检测）	点火开关 ON（IG），松开油门踏板	2.1 ~ 3.1V
VTA2（E4 - 22）—E3（E6 - 30）	L - B—BR	节气门位置传感器（用于传感器故障检测）	点火开关 ON（IG），踩下油门踏板	4.5 ~ 5.0V
VPA（E3 - 33）—EPA（E3 - 34）	G - W—L - Y	油门踏板位置传感器（用于发动机控制）	点火开关 ON（IG），松开油门踏板	0.5 ~ 1.1V
VPA（E3 - 33）—EPA（E3 - 34）	G - W—L - Y	油门踏板位置传感器（用于发动机控制）	点火开关 ON（IG），踩下油门踏板	2.6 ~ 4.5V
VPA2（E3 - 32）—EPA2（E3 - 26）	P - L—BR	油门踏板位置传感器（用于传感器故障检测）	点火开关 ON（IG），松开油门踏板	1.2 ~ 2.0V
VPA2（E3 - 32）—EPA2（E3 - 26）	P - L—BR	油门踏板位置传感器（用于传感器故障检测）	点火开关 ON（IG），踩下油门踏板	3.4 ~ 5.0V
VCPA（E3 - 35）—EPA（E3 - 34）	P—L - Y	油门踏板位置传感器电源（用于 VPA）	点火开关 ON（IG）	4.5 ~ 5.0V
VCP2（E3 - 27）—EPA2（E3 - 26）	LG—BR	油门踏板位置传感器电源（用于 VPA2）	点火开关 ON（IG）	4.5 ~ 5.0V
HA1A（E7 - 6）—E05（E7 - 3）	V—W - B	A/F 传感器加热器	怠速运转	低于 3V
HA2A（E7 - 4）—E05（E7 - 3）	B - L—W - B	A/F 传感器加热器	怠速运转	低于 3V
HA1A（E7 - 6）—E05（E7 - 3）	V—W - B	A/F 传感器加热器	点火开关 ON（IG）	9 ~ 14V
HA2A（E7 - 4）—E05（E7 - 3）	B - L—W - B	A/F 传感器加热器	点火开关 ON（IG）	9 ~ 14V
A1A + （E7 - 18）—E1（E5 - 7）	R—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3.3V
A1A + （E7 - 18）—E1（E5 - 7）	R—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3V
A2A + （E7 - 28）—E1（E5 - 7）	B—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3.3V
A2A + （E7 - 28）—E1（E5 - 7）	B—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3V
A1A - （E7 - 17）—E1（E5 - 7）	G—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3.3V
A1A - （E7 - 17）—E1（E5 - 7）	G—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3V
A2A - （E7 - 27）—E1（E5 - 7）	W—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3.3V
A2A - （E7 - 27）—E1（E5 - 7）	W—BR	A/F 传感器	点火开关 ON（IG）	3V
HT1B（E3 - 2）—E1（E5 - 7）	Y - B—BR	加热型氧传感器加热器	怠速运转	低于 3V
HT2B（E3 - 1）—E1（E5 - 7）	V—BR	加热型氧传感器加热器	怠速运转	低于 3V
HT1B（E3 - 2）—E1（E5 - 7）	Y - B—BR	加热型氧传感器加热器	点火开关 ON（IG）	9 ~ 14V
HT2B（E3 - 1）—E1（E5 - 7）	V—BR	加热型氧传感器加热器	点火开关 ON（IG）	9 ~ 14V

续表

端子	配线颜色	端子说明	检测内容	标准值
OX1B（E3－28）—O1B－（E3－29）	R—G	加热型氧传感器	预热后使发动机转速为2500r/min，保持2min	产生脉冲（见图1－1－5）
OX2B（E3－17）—O2B－（E3－18）	B—W	加热型氧传感器	预热后使发动机转速为2500r/min，保持2min	产生脉冲（见图1－1－5）
#10（E4－15）—E1（E5－7）	G—BR	喷油器	点火开关ON（IG）	9～14V
#20（E6－17）—E1（E5－7）	G－BR	喷油器	点火开关ON（IG）	9～14V
#30（E4－14）—E1（E5－7）	P—BR	喷油器	点火开关ON（IG）	9～14V
#40（E6－16）—E1（E5－7）	P—BR	喷油器	点火开关ON（IG）	9～14V
#50（E4－13）—E1（E5－7）	B—BR	喷油器	点火开关ON（IG）	9～14V
#60（E6－15）—E1（E5－7）	B—BR	喷油器	点火开关ON（IG）	9～14V
#10（E4－15）—E1（E5－7）	G—BR	喷油器	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－6）
#20（E6－17）—E1（E5－7）	G—BR	喷油器	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－6）
#30（E4－14）—E1（E5－7）	P—BR	喷油器	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－6）
#40（E6－16）—E1（E5－7）	P—BR	喷油器	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－6）
#50（E4－13）—E1（E5－7）	B—BR	喷油器	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－6）
#60（E6－15）—E1（E5－7）	B—BR	喷油器	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－6）
KNK1（E5－28）—EKNK（E5－30）	B—W	爆震传感器	预热后使发动机转速为4000r/min	产生脉冲（见图1－1－7）
KNK2（E5－29）—EKN2（E5－31）	R—G	爆震传感器	预热后使发动机转速为4000r/min	产生脉冲（见图1－1－7）
VV1＋（E4－21）—VV1－（E4－20）	Y—L－Y	可变气门正时（VVT）传感器（进气侧）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－8）
VV2＋（E4－19）—VV2－（E4－18）	R－L—W	可变气门正时（VVT）传感器（进气侧）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－8）
NE＋（E4－32）—NE－（E4－31）	R—G	曲轴位置传感器	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－8）
EV1＋（E6－19）—EV1－（E6－18）	B—W	可变气门正时（VVT）传感器（排气侧）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－9）
EV2＋（E7－13）—EV2－（E7－12）	G—R	可变气门正时（VVT）传感器（排气侧）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－9）
IGT1（E6－13）—E1（E5－7）	L－R—BR	带点火器的点火线圈（点火信号）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－10）
IGT2（E4－17）—E1（E5－7）	L－B—BR	带点火器的点火线圈（点火信号）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－10）
IGT3（E6－10）—E1（E5－7）	V—BR	带点火器的点火线圈（点火信号）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－10）
IGT4（E6－12）—E1（E5－7）	P－L—BR	带点火器的点火线圈（点火信号）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－10）
IGT5（E4－27）—E1（E5－7）	W－L—BR	带点火器的点火线圈（点火信号）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－10）
IGT6（E4－26）—E1（E5－7）	W－L—BR	带点火器的点火线圈（点火信号）	怠速运转	产生脉冲（见图1－1－10）
IGF1（E6－7）—E1（E5－7）	G—BR	带点火器的点火线圈（点火确认信号）	点火开关ON（IG）	4.5～5.0V

续表

端子	配线颜色	端子说明	检测内容	标准值
IGF2（E6－6）—E1（E5－7）	G－B—BR	带点火器的点火线圈（点火确认信号）	点火开关 ON（IG）	4.5～5.0V
IGF1（E6－7）—E1（E5－7）	G—BR	带点火器的点火线圈（点火确认信号）	怠速运转	产生脉冲（见图 1－1－10）
IGF2（E6－6）—E1（E5－7）	G－B—BR	带点火器的点火线圈（点火确认信号）	怠速运转	产生脉冲（见图 1－1－10）
PRG（E4－11）—E1（E5－7）	W—BR	EVAP VSV	点火开关 ON（IG）	9～14V
PRG（E4－11）—E1（E5－7）	W—BR	EVAP VSV	怠速运转	产生脉冲（见图 1－1－11）
SPD（E2－22）—E1（E5－7）	V－W—BR	来自组合仪表的速度信号	点火开关 ON（IG），慢慢转动驱动轮	产生脉冲（见图 1－1－12）
STA（E2－12）—E1（E5－7）	R—BR	启动机信号	启动机转动	9～14V
STAR（E5－4）—E1（E5－7）	L—BR	驻车/空挡开关信号	点火开关 ON（IG），不位于 P 挡或 N 挡	9～14V
STAR（E5－4）—E1（E5－7）	L—BR	驻车/空挡开关信号	点火开关 ON（IG），位于 P 挡或 N 挡	0～3V
STSW（E2－19）—E1（E5－7）	Y－B—BR	点火开关信号	位于 P 挡或 N 挡，点火开关 START	6V 或更高
STP（E3－4）—E1（E5－7）	R－B—BR	制动灯开关	踩下制动踏板	7.5～14V
STP（E3－4）—E1（E5－7）	R－B—BR	制动灯开关	松开制动踏板	低于 1.5V
			点火开关 ON（IG），踩下制动踏板	低于 1.5V
ST1－（E2－8）—E1（E5－7）	G－W—BR	制动灯开关（对应于 STP 端子）	点火开关 ON（IG），松开制动踏板	7.5～14V
M＋（E4－2）—ME01（E4－4）	B—W－B	节气门电机	发动机暖机且怠速运转	产生脉冲（见图 1－1－13）
M－（E4－1）—ME01（E4－4）	W—W－B	节气门电机	发动机暖机且怠速运转	产生脉冲（见图 1－1－14）
FC（E2－14）—E1（E5－7）	R－G—BR	燃油泵控制	点火开关 ON（IG）	9～14V
FPR（E2－15）—E1（E5－7）	R－W—BR	燃油泵控制	点火开关 ON（IG）	9～14V
W（E3－8）—E1（E5－7）	R－L—BR	MIL	点火开关 ON（IG）	低于 3V
W（E3－8）—E1（E5－7）	R－L—BR	MIL	怠速运转	9～14V
TC（E3－3）—E1（E5－7）	V—BR	诊断座端子 TC	点火开关 ON（IG）	9～14V
TACH（E3－16）—E1（E5－7）	W－L—BR	发动机转速	怠速运转	产生脉冲（见图 1－1－15）
ACIS（E6－3）—E1（E5－7）	Y—BR	ACIS VSV	点火开关 ON（IG）	9～14V
DF（E6－22）—E1（E5－7）	P—BR	交流发电机	点火开关 ON（IG）	9～14V
RLO（E6－31）—E1（E5－7）	P－L—BR	交流发电机	蓄电池充电控制时，车辆低速行驶	产生脉冲（见图 1－1－16）
RLO（E6－31）—E1（E5－7）	P－L—BR	交流发电机	蓄电池充电控制时，车辆加速	产生脉冲（见图 1－1－17）
RLO（E6－31）—E1（E5－7）	P－L—BR	交流发电机	蓄电池充电控制时，车辆减速	产生脉冲（见图 1－1－18）
RL（E6－32）—E1（E5－7）	B—BR	交流发电机	点火开关 ON（IG）	0～3V 或 9～14V

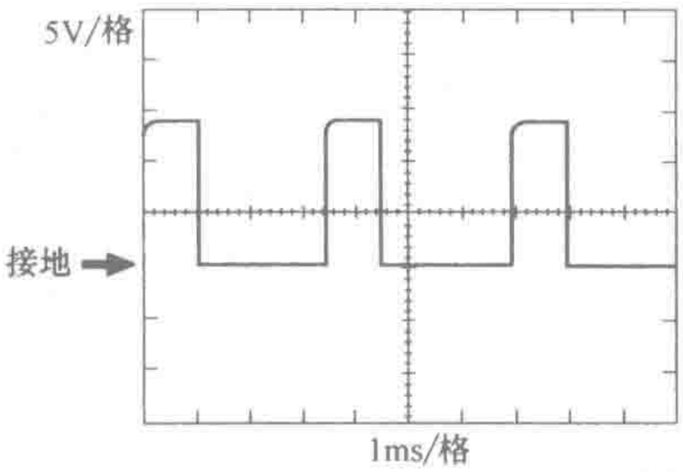

图 1 -1 -4　进气凸轮轴正时机油控制阀和排气凸轮轴正时机油控制阀波形

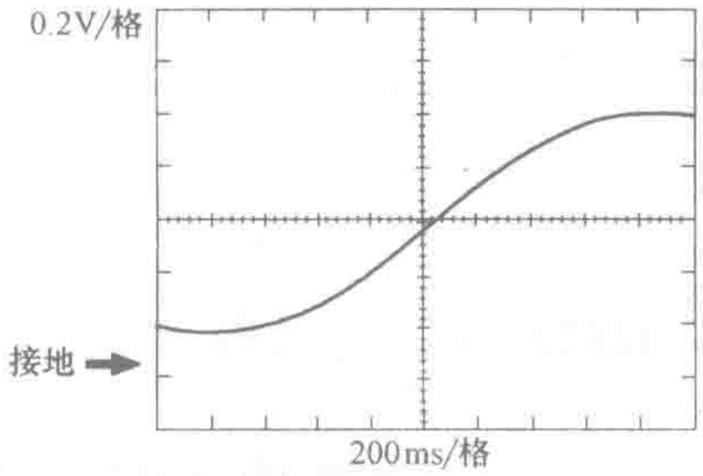

图 1 -1 -5　加热型氧传感器信号波形

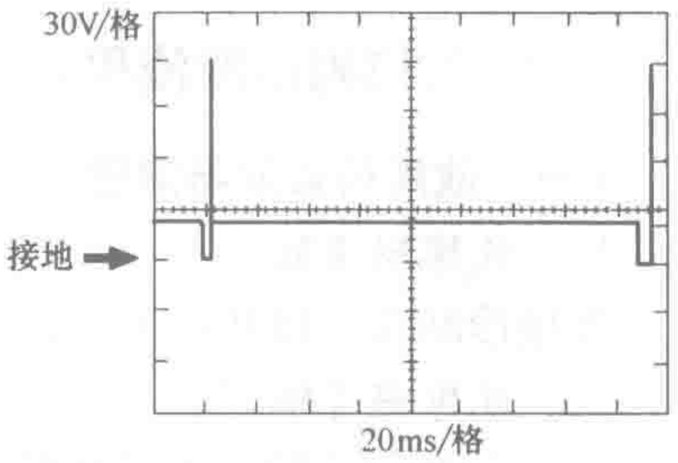

图 1 -1 -6　喷油器信号波形

KNK1 信号波形

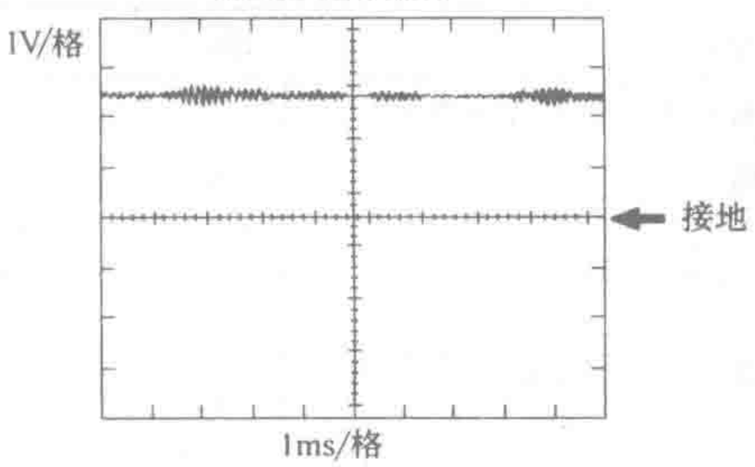

图 1 -1 -7　爆震传感器信号波形

VV1、VV2和NE信号波形

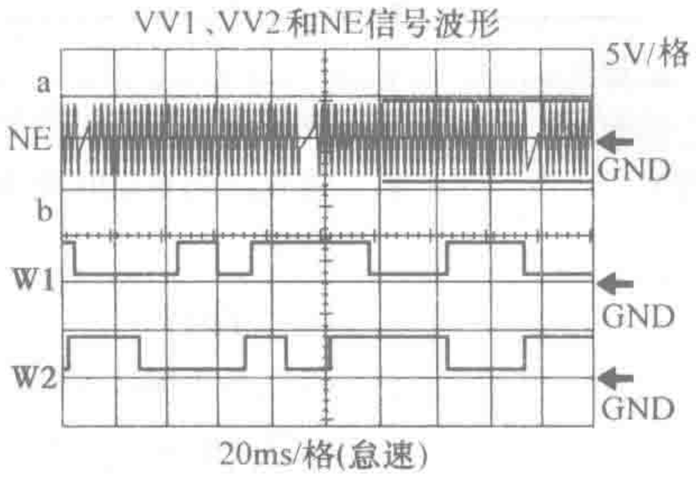

图 1 -1 -8　曲轴位置传感器和进气凸轮轴 VVT 传感器波形

EV1、EV2和NE信号波形

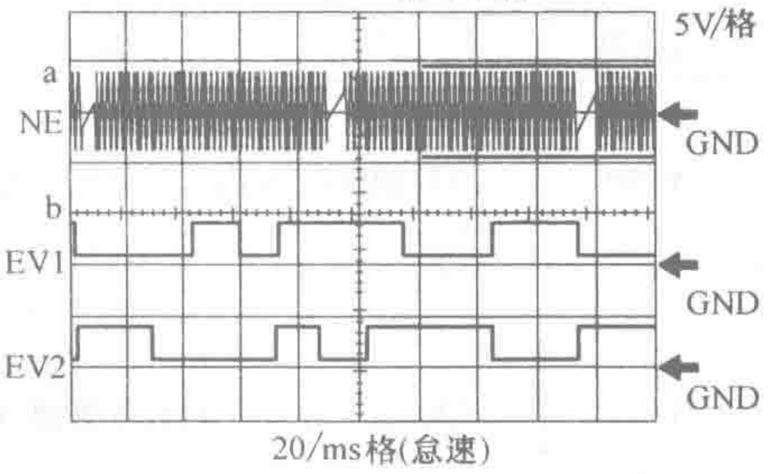

图 1 -1 -9　曲轴位置传感器和排气凸轮轴 VVT 传感器波形

IGT和IGF信号波形

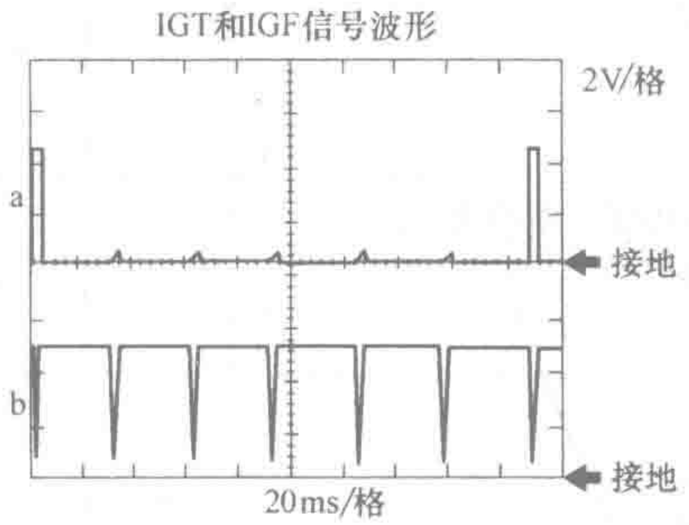

图 1 -1 -10　点火器 IGT 信号（从 ECM 到点火器）和点火器 IGF 信号（从点火器到 ECM）

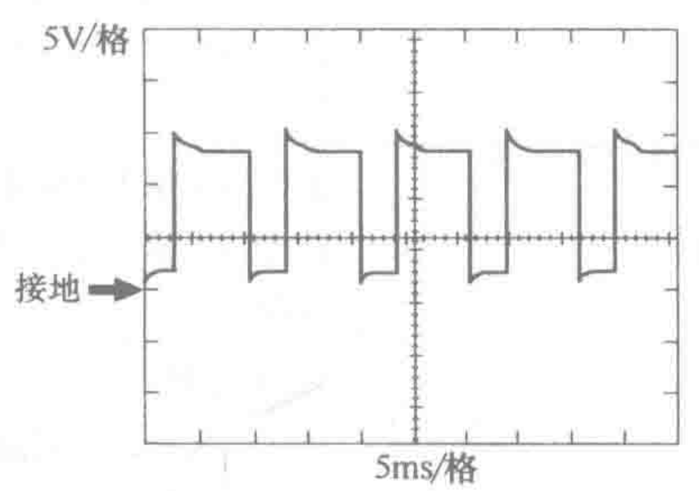

图 1 -1 -11　EVAP VSV 波形

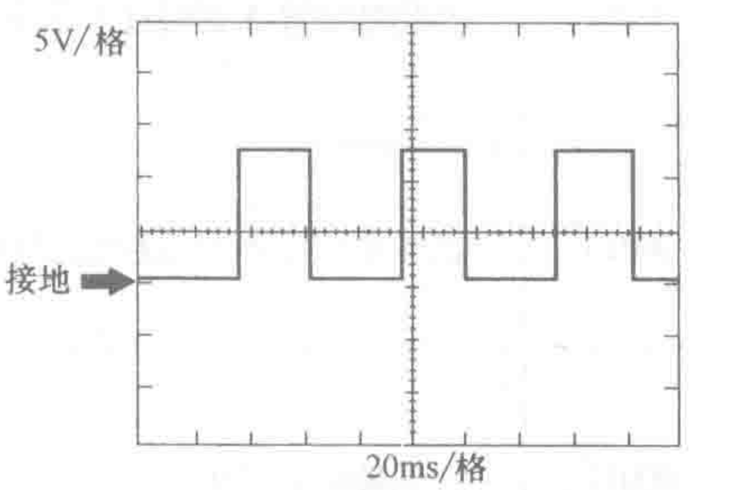

图 1 -1 -12　车速信号波形

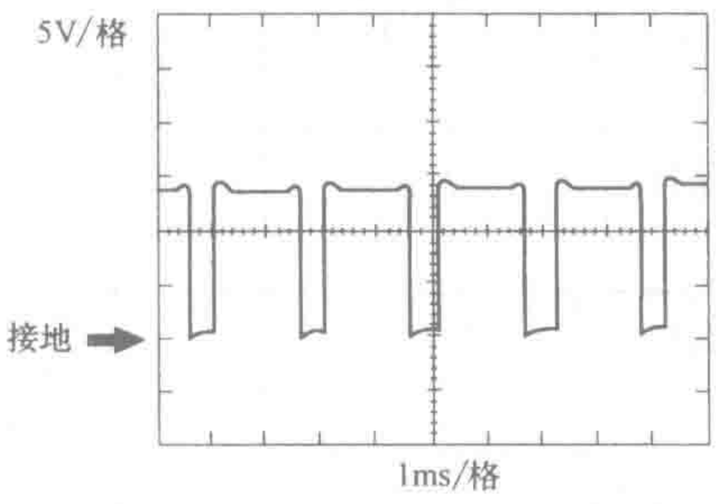

图 1 -1 -13　节气门执行器正极端子信号波形

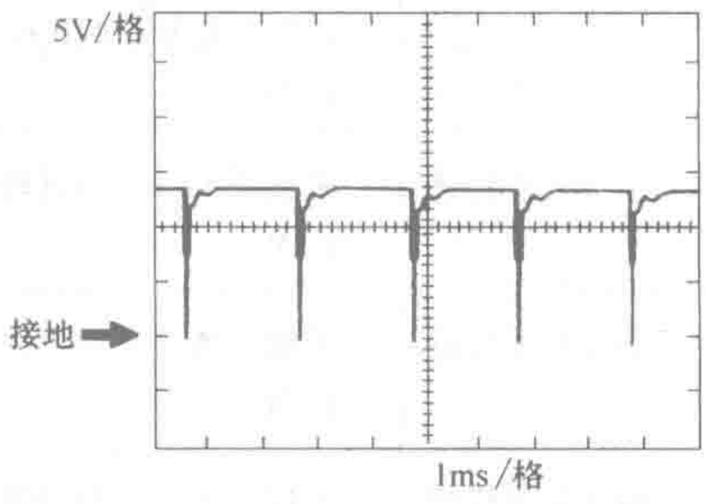

图 1 -1 -14　节气门执行器负极端子信号波形

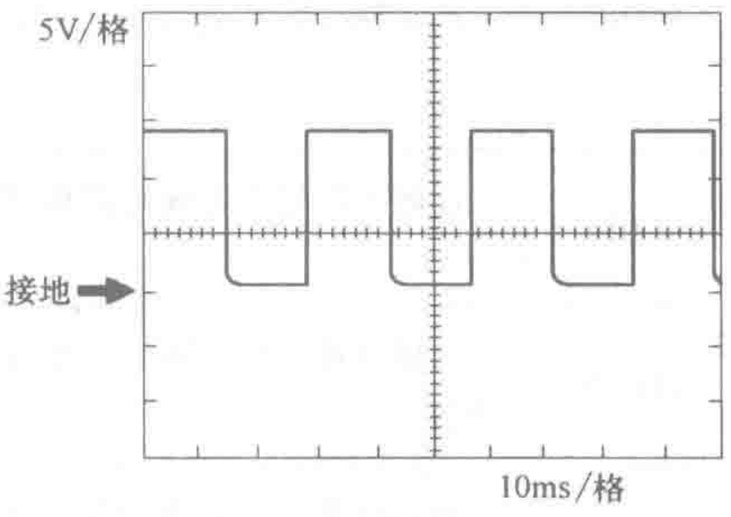

图 1 -1 -15　发动机转速信号波形

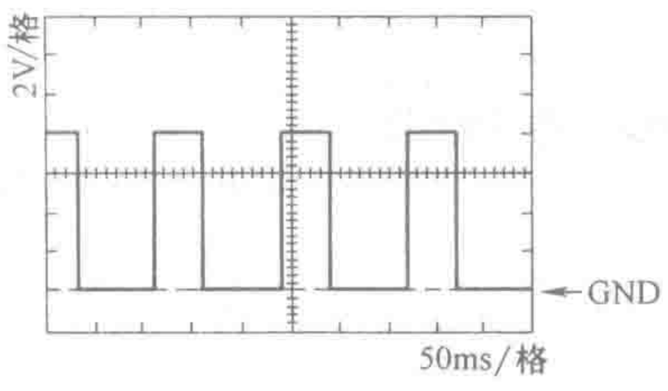

图 1 -1 -16　安全气囊传感器总成信号波形（1）

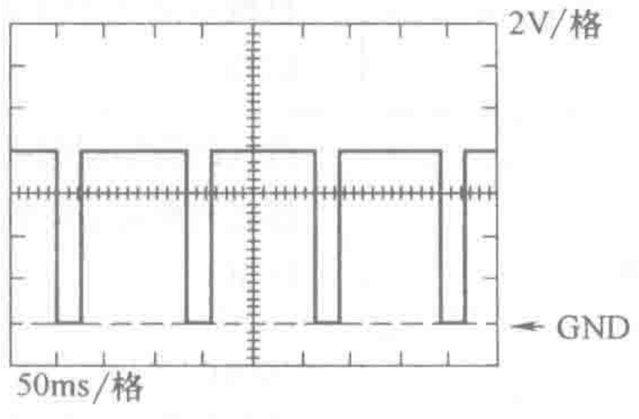

图 1 -1 -17　安全气囊传感器总成信号波形（2）

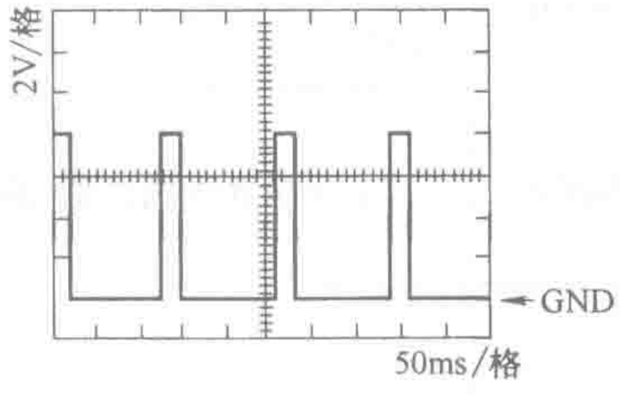

图 1 -1 -18　安全气囊传感器总成信号波形（3）

三、 故障码诊断流程

（一）故障码读取与清除

1. 故障码读取

连接诊断仪，打开点火开关，按诊断仪的提示读取故障码。

2. 故障码清除

（1）诊断仪清除。连接诊断仪，打开点火开关，按诊断仪的提示清除故障码。

（2）人工清除。断开蓄电池电缆或从发动机室继电器盒上拔下 EFI 和 ETCS 熔丝 60s 以上。

3. 故障码表 （表 1－1－2）

表 1－1－2 故障码表

故障码	故障码内容	可能的故障因素	MIL *1	存储
P0010	凸轮轴位置 A 执行器电路故障（1 排）	进气凸轮轴正时机油控制阀电路（断路或短路） 进气凸轮轴正时机油控制阀 ECM	○	○
P0011	凸轮轴位置 A 正时过于提前（1 排）	气门正时 进气凸轮轴正时机油控制阀 进气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○
P0012	凸轮轴位置 A 正时过于滞后（1 排）	气门正时 进气凸轮轴正时机油控制阀 进气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○
P0013	凸轮轴位置 B 执行器电路故障（1 排）	排气凸轮轴正时机油控制阀电路（断路或短路） 排气凸轮轴正时机油控制阀 ECM	○	○
P0014	凸轮轴位置 B 正时过于提前（1 排）	气门正时 进气凸轮轴正时机油控制阀 进气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○
P0015	凸轮轴位置 B 正时过于滞后（1 排）	气门正时 排气凸轮轴正时机油控制阀 排气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○
P0016	曲轴位置与凸轮轴位置相互关系不正确（1 排传感器 1）	机械系统（正时链跳齿/链条拉长） ECM	○	○
P0017	曲轴位置与凸轮轴位置相互关系不正确（1 排传感器 2）	机械系统（正时链跳齿/链条拉长） ECM	○	○
P0018	曲轴位置与凸轮轴位置相互关系不正确（2 排传感器 1）	机械系统（正时链跳齿/链条拉长） ECM	○	○
P0019	曲轴位置与凸轮轴位置相互关系不正确（2 排传感器 2）	机械系统（正时链跳齿/链条拉长） ECM	○	○
P0020	凸轮轴位置 A 执行器电路故障（2 排）	进气凸轮轴正时机油控制阀电路（断路或短路） 进气凸轮轴正时机油控制阀 ECM	○	○
P0021	凸轮轴位置 A 正时过于提前（2 排）	气门正时 进气凸轮轴正时机油控制阀 进气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

续表

故障码	故障码内容	可能的故障因素	MIL*1	存储
P0022	凸轮轴位置 A 正时过于滞后（2 排）	气门正时 进气凸轮轴正时机油控制阀 进气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○
P0023	凸轮轴位置 B 执行器电路故障（2 排）	排气凸轮轴正时机油控制阀电路（断路或短路） 排气凸轮轴正时机油控制阀 ECM	○	○
P0024	凸轮轴位置 B 正时过于提前（2 排）	气门正时 排气凸轮轴正时机油控制阀 排气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○
P0025	. 凸轮轴位置 B 正时过于滞后（2 排）	气门正时 排气凸轮轴正时机油控制阀 排气凸轮轴正时齿轮总成 ECM	○	○
P0031	空燃比（A/F）传感器加热器控制电路电压过低（1 排传感器 1）	A/F 传感器加热器电路（断路） A/F 传感器加热器 A/F 加热器继电器 ECM	○	○
P0032	空燃比（A/F）传感器加热器控制电路电压过高（1 排传感器 1）	A/F 传感器加热器电路（短路） A/F 传感器加热器 A/F 加热器继电器 ECM	○	○
P0037	氧传感器加热器控制电路电压过低（1 排传感器 2）	氧传感器加热器电路（断路） 氧传感器加热器 集成继电器 ECM	○	○
P0038	氧传感器加热器控制电路电压过高（1 排传感器 2）	氧传感器加热器电路（短路） 氧传感器加热器 集成继电器 ECM	○	○
P0051	空燃比（A/F）传感器加热器控制电路电压过低（2 排传感器 1）	A/F 传感器加热器电路（断路） A/F 传感器加热器 A/F 加热器继电器 ECM	○	○
P0052	空燃比（A/F）传感器加热器控制电路电压过高（2 排传感器 1）	A/F 传感器加热器电路（短路） A/F 传感器加热器 A/F 加热器继电器 ECM	○	○
P0057	氧传感器加热器控制电路电压过低（2 排传感器 2）	氧传感器加热器电路（断路） 氧传感器加热器 集成继电器 ECM	○ ○	
P0058	氧传感器加热器控制电路电压过高（2 排传感器 2）	氧传感器加热器电路（短路） 氧传感器加热器 集成继电器 ECM	○	○

续表

故障码	故障码内容	可能的故障因素	MIL*1	存储
P0100	空气流量计电路故障	空气流量计电路（断路或短路） 空气流量计 ECM	○	○
P0102	空气流量计电路输入电压过低	空气流量计电路（断路或短路） 空气流量计 ECM	○	○
P0103	空气流量计电路输入电压过高	空气流量计电路（断路或短路） 空气流量计 ECM	○	○
P0110	进气温度传感器电路故障	进气温度传感器电路（断路或短路） 进气温度传感器（安装在空气流量计内） ECM	○	○
P0112	进气温度传感器电路输入电压过低	进气温度传感器电路（断路或短路） 进气温度传感器（安装在空气流量计内） ECM	○	○
P0113	进气温度传感器电路输入电压过高	进气温度传感器电路（断路或短路） 进气温度传感器（安装在空气流量计内） ECM	○	○
P0115	发动机冷却液温度传感器电路故障	发动机冷却液温度传感器电路（断路或短路） 发动机冷却液温度传感器 ECM	○	○
P0116	发动机冷却液温度电路范围/特性不正确	冷却系统 发动机冷却液温度传感器 恒温器（进水口）	○	○
P0117	发动机冷却液温度传感器电路输入电压过低	发动机冷却液温度传感器电路（断路或短路） 发动机冷却液温度传感器 ECM	○	○
P0118	发动机冷却液温度传感器电路输入电压过高	发动机冷却液温度传感器电路（断路或短路） 发动机冷却液温度传感器 ECM	○	○
P0120	节气门/踏板位置传感器/开关 A 电路故障	节气门位置传感器（电子节气门体内） ECM	○	○
P0121	节气门/踏板位置传感器/开关 A 电路范围/特性不正确	节气门位置传感器（电子节气门体内）	○	○
P0122	节气门/踏板位置传感器/开关 A 电路输入电压过低	节气门位置传感器（电子节气门体内） VTA1 电路（短路） VC2 电路（断路） ECM	○	○
P0123	节气门/踏板位置传感器/开关 A 电路输入电压过高	节气门位置传感器（电子节气门体内） VTA1 电路（断路） E3 电路（断路） VC 和 VTA1 电路（短路） ECM	○	○
P0136	氧传感器电路故障（1 排传感器 2）	氧传感器电路（断路或短路） 氧传感器 氧传感器加热器 集成继电器	○	○

续表

故障码	故障码内容	可能的故障因素	MIL*1	存储
P0156	氧传感器电路故障（2 排传感器 2）	氧传感器电路（断路或短路） 氧传感器 氧传感器加热器 集成继电器	○	○
P0220	节气门/踏板位置传感器/开关 B 电路故障	节气门位置传感器（电子节气门体内） ECM	○	○
P0222	节气门/踏板位置传感器/开关 B 电路输入电压过低	节气门位置传感器（电子节气门体内） VTA2 电路（短路） VC2 电路（断路） ECM	○	○
P0223	节气门/踏板位置传感器/开关 B 电路输入电压过高	节气门位置传感器（电子节气门体内） VTA2 电路（断路） E3 电路（断路） VC 和 VTA2 电路（短路） ECM	○	○
P0230	燃油泵初级电路故障	燃油泵继电器电路（断路或短路） 燃油泵继电器 ECM	○	○
P0327	爆震传感器 1 电路输入电压过低（1 排或单个传感器）	爆震传感器电路（短路） 爆震传感器 ECM	○	○
P0328	爆震传感器 1 电路输入电压过高（1 排或单个传感器）	爆震传感器电路（断路） 爆震传感器 ECM	○	○
P0332	爆震传感器 2 电路输入电压过低（2 排）	爆震传感器电路（短路） 爆震传感器 ECM	○	○
P0333	爆震传感器 2 电路输入电压过高（2 排）	爆震传感器电路（断路） 爆震传感器 ECM	○	○
P0335	曲轴位置传感器 A 电路故障	曲轴位置传感器电路（断路或短路） 曲轴位置传感器 信号片 ECM	○	○
P0339	曲轴位置传感器 A 电路中断	曲轴位置传感器电路（断路或短路） 曲轴位置传感器 信号片 ECM	○	○
P0340	凸轮轴位置传感器 A 电路故障（1 排或单个传感器）	进气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 进气凸轮轴位置传感器 进气凸轮轴正时齿轮 ECM	○	○
P0342	凸轮轴位置传感器 A 电路输入电压过低（1 排或单个传感器）	进气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 进气凸轮轴位置传感器 进气凸轮轴正时齿轮 正时链跳齿 ECM	○	○

续表

故障码	故障码内容	可能的故障因素	MIL*1	存储
P0343	凸轮轴位置传感器 A 电路输入电压过高（1 排或单个传感器）	进气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 进气凸轮轴位置传感器 进气凸轮轴正时齿轮 正时链跳齿 ECM	○	○
P0345	凸轮轴位置传感器 A 电路故障（2 排）	进气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 进气凸轮轴位置传感器 进气凸轮轴正时齿轮 ECM	○	○
P0347	凸轮轴位置传感器 A 电路输入电压过低（2 排）	进气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 进气凸轮轴位置传感器 进气凸轮轴正时齿轮 正时链跳齿 ECM	○	○
P0348	凸轮轴位置传感器 A 电路输入电压过高（2 排）	进气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 进气凸轮轴位置传感器 进气凸轮轴正时齿轮 正时链跳齿 ECM	○	○
P0351	点火线圈 A 初级/次级电路故障	从带点火器的 1 号点火线圈到 ECM 的 IGF1 和 IGT1 电路（断路或短路） 带点火器的 1 号点火线圈 点火系统 ECM	○	○
P0352	点火线圈 B 初级/次级电路故障	从带点火器的 2 号点火线圈到 ECM 的 IGF2 和 IGT2 电路（断路或短路） 带点火器的 2 号点火线圈 点火系统 ECM	○	○
P0353	点火线圈 C 初级/次级电路故障	从带点火器的 3 号点火线圈到 ECM 的 IGF1 和 IGT3 电路（断路或短路） 带点火器的 3 号点火线圈 点火系统 ECM	○	○
P0354	点火线圈 D 初级/次级电路故障	从带点火器的 4 号点火线圈到 ECM 的 IGF2 和 IGT4 电路（断路或短路） 带点火器的 4 号点火线圈 点火系统 ECM	○	○
P0355	点火线圈 E 初级/次级电路故障	从带点火器的 5 号点火线圈到 ECM 的 IGF1 和 IGT5 电路（断路或短路） 带点火器的 5 号点火线圈 点火系统 ECM	○	○
P0356	点火线圈 F 初级/次级电路故障	从带点火器的 6 号点火线圈到 ECM 的 IGF2 和 IGT6 电路（断路或短路） 带点火器的 6 号点火线圈 点火系统 ECM	○	○

续表

故障码	故障码内容	可能的故障因素	MIL*1	存储
P0365	凸轮轴位置传感器 B 电路故障（1 排）	排气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 排气凸轮轴位置传感器 排气凸轮轴 ECM	○	○
P0367	凸轮轴位置传感器 B 电路输入电压过低（1 排）	排气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 排气凸轮轴位置传感器 排气凸轮轴 正时链跳齿 ECM	○	○
P0368	凸轮轴位置传感器 B 电路输入电压过高（1 排）	排气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 排气凸轮轴位置传感器 排气凸轮轴 正时链跳齿 ECM	○	○
P0390	凸轮轴位置传感器 B 电路故障（2 排）	排气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 排气凸轮轴位置传感器 排气凸轮轴 ECM	○	○
P0392	凸轮轴位置传感器 B 电路输入电压过低（2 排）	排气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 排气凸轮轴位置传感器 排气凸轮轴 正时链跳齿 ECM	○	○
P0393	凸轮轴位置传感器 B 电路输入电压过高（2 排）	排气凸轮轴位置传感器电路（断路或短路） 排气凸轮轴位置传感器 排气凸轮轴 正时链跳齿 ECM	○	○
P0443	燃油蒸气排放控制系统净化控制阀电路故障	EVAP VSV 电路（断路或短路） EVAP VSV ECM	○	○
P0504	制动灯开关 A/B 相互关系不正确	制动灯开关信号电路（短路） 制动灯开关 ECM	○	○
P0505	怠速控制系统故障	进气系统 电子节气门控制系统 PCV 软管连接	○	○
P0516	蓄电池温度传感器电路电压过低	蓄电池温度传感器电路（短路） 蓄电池温度传感器 ECM	○	○
P0517	蓄电池温度传感器电路电压过高	蓄电池温度传感器电路（短路） 蓄电池温度传感器 ECM	○	○
P0560	系统电压不正确	备用电源电路（断路） EFI 熔丝 ECM	○	○
P0604	内部控制模块随机存储器（RAM）故障	ECM	○	○
P0606	ECM/PCM 处理器故障	ECM	○	○
P0607	控制模块故障	ECM	○	○

续表

故障码	故障码内容	可能的故障因素	MIL*1	存储
P0617	启动机继电器电路电压过高	驻车/空挡开关 驻车/空挡开关电路（短路） 转动保持功能电路 ECM	○	○
P0657	执行器电源电路故障	ECM	○	○
P0660	进气歧管调节阀控制电路故障（1 排）	进气控制阀电路（断路或短路） 稳压罐 ECM	○	○
P1550	蓄电池电流传感器电路故障	蓄电池电流传感器电路（短路） 蓄电池电流传感器 ECM	○	○
P1551	蓄电池电流传感器电路电压过低	蓄电池电流传感器电路（短路） 蓄电池电流传感器 ECM	○	○
P1552	蓄电池电流传感器电路电压过高	蓄电池电流传感器电路（短路） 蓄电池电流传感器 ECM	○	○
P1602	内部 IC 故障	蓄电池 ECM 备用电源电路	○	○
P2102	节气门执行器控制电机电路电压过低	节气门控制电机电路（断路） 节气门控制电机 ECM	○	○
P2103	节气门执行器控制电机电路电压过高	节气门控制电机电路（短路） 节气门控制电机 ECM	○	○
P2111	节气门执行器控制系统持续开	节气门控制电机电路 节气门控制电机 节气门 电子节气门体	○	○
P2112	节气门执行器控制系统持续关	节气门控制电机电路 节气门控制电机 节气门 电子节气门体	○	○
P2118	节气门执行器控制电机电流范围/特性不正确	节气门电控系统电源电路（断路） 节气门电控系统熔丝 ECM	○	○
P2119	节气门执行器控制节气门体范围/特性不正确	节气门电控系统 电子节气门体	○	○
P2120	节气门/踏板位置传感器/开关 D 电路故障	油门踏板位置传感器 ECM	○	○
P2121	节气门/踏板位置传感器/开关 D 电路范围/特性不正确	油门踏板位置传感器电路 油门踏板位置传感器 ECM	○	○
P2122	节气门/踏板位置传感器/开关 D 电路输入电压过低	油门踏板位置传感器 VCPA 电路（断路） VPA 电路断路或接地（短路） ECM	○	○

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com