

目 录

注意事项	5	系统说明	23	F
注意事项	5	失效-保护	24	
辅助约束系统 (SRS) “安全气囊”和“安全带”的注意事项	5	系统：多点燃油喷射系统	26	
在无前围上盖板盖情况下操作的注意事项	5	系统图解	26	G
发动机的车载诊断 (OBD) 系统	5	系统说明	26	
一般注意事项	6	系统说明	27	
准备工作	9	系统：电子点火系统	29	H
准备工作	9	系统图解	29	
专用维修工具	9	系统说明	29	
通用维修工具	9	系统说明	29	I
系统说明	10	系统：空调切断控制	31	
零部件	10	系统图解	31	
零部件位置	10	系统说明	31	J
部件说明	14	系统：CAN 通信	33	
ECM	14	系统说明	33	
故障指示灯 (MIL)	15	系统：冷却风扇控制	34	K
点火线圈 (带功率晶体管)	15	系统图解	34	
加速踏板位置传感器	15	系统说明	34	
质量型空气流量计 (内置有进气温度传感器)	15	系统：燃油蒸发排放系统	36	L
电子节气门控制执行器	16	系统图解	36	
曲轴位置传感器 (位置)	17	系统说明	36	
凸轮轴位置传感器 (相位)	17	车载诊断 (OBD) 系统	38	M
发动机冷却液温度传感器	18	诊断说明	38	
燃油喷射器	19	诊断系统 (ECM)：诊断说明	39	
燃油泵	19	第一行程检测逻辑和双行程检测逻辑	39	N
空燃比 (A/F) 传感器 1	19	DTC 和冻结数据组	39	
加热型氧传感器 2	20	计数器系统	40	
爆震传感器	20	驱动模式	43	
冷却风扇	20	故障指示灯 (MIL)	44	
EVAP 碳罐净化量控制电磁阀	20	诊断系统 (ECM)	45	
制冷剂压力传感器	21	车载诊断功能	45	
制动灯开关	21	CONSULT-III 功能	48	
构造及操作	22	ECU 诊断信息	54	
曲轴箱强制通风	22	ECM	54	
系统：发动机控制系统	23	参考值	54	
系统图解	23	失效-保护	63	
		DTC 检测优先表	65	

发动机控制系统

DTC 索引	66	部件检查	122
电路图	69	DTC P0112, P0113 IAT 传感器	125
发动机控制系统	69	DTC 逻辑	125
电路图	69	诊断步骤	125
基本检查	81	部件检查	126
诊断和维修工作流程	81	DTC P0117, P0118 ECT 传感器	127
工作流程	81	DTC 逻辑	127
诊断工作表	84	诊断步骤	127
更换 ECM 时的其他维修	86	部件检查	129
说明	86	DTC P0122, P0123 TP 传感器	130
工作步骤	86	DTC 逻辑	130
加速踏板松开位置学习	87	诊断步骤	130
说明	87	部件检查	132
工作步骤	87	DTC P0130 空燃比 (A/F) 传感器 1	133
节气门关闭位置学习	88	DTC 逻辑	133
说明	88	部件功能检查	134
工作步骤	88	诊断步骤	135
怠速空气流量学习	89	DTC P0131 空燃比 (A/F) 传感器 1	137
说明	89	DTC 逻辑	137
工作步骤	89	诊断步骤	138
空燃比初始学习	92	DTC P0132 空燃比 (A/F) 传感器 1	140
说明	92	DTC 逻辑	140
工作步骤	92	诊断步骤	141
清除混合比自学习值	94	DTC P0133 空燃比 (A/F) 传感器 1	143
说明	94	DTC 逻辑	143
工作步骤	94	诊断步骤	144
基本检查	95	DTC P0137 HO2S2	147
工作步骤	95	DTC 逻辑	147
燃油压力检查	99	部件功能检查	149
工作步骤	99	诊断步骤	150
DTC/电路诊断	102	部件检查	152
故障诊断-技术参考值	102	DTC P0138 HO2S2	154
说明	102	DTC 逻辑	154
部件功能检查	102	部件功能检查	157
诊断步骤	103	诊断步骤	158
电源和接地电路 ECM	111	部件检查	160
诊断步骤	111	DTC P0139 HO2S2	163
U1001 CAN 通讯线路	115	DTC 逻辑	163
说明	115	部件功能检查	165
DTC 逻辑	115	诊断步骤	166
诊断步骤	115	部件检查	167
DTC P0031, P0032 空燃比 (A/F) 传感器 1 加热		DTC P0171 燃油喷射系统功能	170
器	116	DTC 逻辑	170
DTC 逻辑	116	诊断步骤	171
诊断步骤	116	DTC P0172 燃油喷射系统功能	174
部件检查	117	DTC 逻辑	174
P0037, P0038 加热型氧传感器 2	118	诊断步骤	175
DTC 逻辑	118	P0222, P0223 TP 传感器	178
诊断步骤	118	DTC 逻辑	178
部件检查	119	诊断步骤	178
DTC P0102, P0103 MAF 传感器	120	部件检查	180
DTC 逻辑	120	P0300, P0301, P0302, P0303 多个气缸熄火	181
诊断步骤	120	DTC 逻辑	181

发动机控制系统

诊断步骤	182	诊断步骤	224
P0327, P0328 KS	188	P1575 制动灯开关	225
DTC 逻辑	188	DTC 逻辑	225
诊断步骤	188	诊断步骤	226
部件检查	189	部件检查	227
P0335 CKP 传感器（位置）	190	P1805 制动开关	228
DTC 逻辑	190	DTC 逻辑	228
诊断步骤	190	诊断步骤	228
部件检查	193	部件检查	229
P0340 CMP 传感器（相位）	194	P2100, P2103 节气门控制电机继电器	231
DTC 逻辑	194	DTC 逻辑	231
诊断步骤	194	诊断步骤	232
部件检查	196	P2101 电子节气门控制功能	233
P0420 三元催化器功能	197	DTC 逻辑	233
DTC 逻辑	197	诊断步骤	233
部件功能检查	199	部件检查	236
诊断步骤	199	P2118 节气门控制电机	237
P0444 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀	203	DTC 逻辑	237
DTC 逻辑	203	诊断步骤	237
诊断步骤	203	部件检查	238
部件检查	205	P2119 电子节气门控制执行器	239
P0500 VSS	206	DTC 检测逻辑	239
说明	206	诊断步骤	240
DTC 逻辑	206	P2122, P2123 APP 传感器	241
部件功能检查	207	DTC 逻辑	241
诊断步骤	207	诊断步骤	241
P0603 ECM 电源电路	209	部件检查	243
DTC 逻辑	209	P2127, P2128 APP 传感器	244
诊断步骤	209	DTC 逻辑	244
P0605 ECM	211	诊断步骤	244
DTC 逻辑	211	部件检查	246
诊断步骤	212	P2135 TP 传感器	247
P0607 ECM	213	DTC 逻辑	247
DTC 逻辑	213	诊断步骤	247
诊断步骤	213	部件检查	249
P0643 传感器电源供电	214	P2138 APP 传感器	250
DTC 逻辑	214	DTC 逻辑	250
诊断步骤	214	诊断步骤	250
P0850 RN 开关	216	部件检查	253
说明	216	P2A00 A/F 传感器 1	254
DTC 逻辑	216	DTC 逻辑	254
部件功能检查	217	诊断步骤	254
诊断步骤	217	冷却风扇	258
P1217 发动机过热	219	部件功能检查	258
DTC 逻辑	219	诊断步骤	258
部件功能检查	220	部件检查（冷却风扇电机）	260
诊断步骤	221	部件检查（冷却风扇电机继电器）	260
P1225 TP 传感器	223	电气负载信号	261
DTC 逻辑	223	说明	261
诊断步骤	223	部件功能检查	261
P1226 TP 传感器	224	诊断步骤	261
DTC 逻辑	224	燃油喷射器	263

发动机控制系统

部件功能检查	263
诊断步骤	263
部件检查	264
燃油泵	265
部件功能检查	265
诊断步骤	265
部件检查（燃油泵）	268
部件检查（燃油泵继电器）	268
点火信号	269
部件功能检查	269
诊断步骤	270
部件检查（带功率晶体管的点火线圈）	273
部件检查（电容器）	274
故障指示灯	275
部件功能检查	275
诊断步骤	275
制冷剂压力传感器	276
部件功能检查	276
诊断步骤	276
症状诊断	278
发动机控制系统症状	278
症状表	278
正常操作状态	284
说明	284
定期保养	285
怠速	285
检查	285
点火正时	286
检查	286
燃油蒸发排放系统	287
检查	287
曲轴箱强制通风	288
检查	288
拆卸和安装	289
ECM	289
分解图	289
拆卸和安装	289
EVAP 碳管	290
液压布置	290
维修数据和规格 (SDS)	291
维修数据和规格 (SDS)	291
怠速	291
点火正时	291
计算负载值	291
质量型空气流量传感器	291