

发动机控制系统

1

EC

目录 3

注意事项	6	ECM的端子与参考值	52	4
辅助保护系统(SRS) “气囊” 与		诊断仪基本操作程序	60	
“座椅安全带预张紧器” 注意事项	6	如何读取和删除DTC故障码	60	5
线路诊断与故障诊断	7	如何读取监视数据	63	
准备事项	8	使用诊断仪检查怠速与点火正时	73	6
专用维修工具	8	不使用诊断仪检查点火正时	77	
一般维修工具	8	燃油压力检查	78	7
发动机控制系统	9	释放燃油压力	78	
零件位置	9	检查燃油压力	79	8
线束接头位置	11	组件学习	80	
系统说明	21	油门踏板位置学习	80	9
ECM控制系统输入/输出信号表	21	电子节气门位置学习	80	
燃油喷射和混合比控制	22	曲轴位置传感器齿数学习	81	10
混合比回馈信号(闭式回路控制)	23	ECM的拆卸与安装	85	
开式回路控制	23	拆卸	85	11
混合比自我学习控制	24	安装	85	
燃油喷射正时	24	油门踏板位置传感器的拆卸与安装	86	12
点火正时控制	25	拆卸	86	
空调切断控制	26	安装	86	
燃油切断控制(在无负荷与		安装后检查	86	
发动机转速高时)	27	前加热式氧传感器的拆卸与安装	87	
可变气门正时控制(VVT)	28	拆卸	87	
涡轮增压过压(电子三向		安装	87	
排气泄压阀)控制	30	后加热式氧传感器的拆卸与安装	87	
接地检查	32	拆卸	87	
CAN通信系统说明	33	安装	87	
系统图	34	可变进气气门正时电磁阀		
发动机控制系统	34	的拆卸与安装	88	
真空管路图	35	拆卸	88	
简图	36	安装	88	
配线图	38	可变排气气门正时电磁阀的拆卸与安装	88	

目录(续)

拆卸.....	88	安装.....	97
安装.....	89	机油压力开关的拆卸与安装	98
冷却液温度传感器的拆卸与安装	90	拆卸.....	98
拆卸.....	90	安装.....	98
安装.....	90	发动机室线束的拆卸与安装	99
安装后检查.....	90	拆卸.....	99
电子节温器的拆卸与安装	90	安装.....	105
进气歧管压力传感器的拆卸与安装	91	车上诊断系统(OBD)	106
拆卸.....	91	说明.....	106
安装.....	91	故障指示灯(MIL)	108
凸轮轴位置传感器(进气)的拆卸与安装	91	工作流程说明	108
拆卸.....	91	工作流程图.....	109
安装.....	91	诊断工作表.....	110
凸轮轴位置传感器(排气)的拆卸与安装	92	基本检查.....	111
拆卸.....	92	电源与接地电路检查.....	115
安装.....	92	ECM电源与接地电路检查.....	115
曲轴位置传感器的拆卸与安装	93	症状对照表	117
拆卸.....	93	基本发动机控制系统	117
安装.....	93	发动机机构与其它	118
活性碳罐电磁阀的拆卸与安装	93	空调未开启时发动机冷却风扇	
拆卸.....	93	不工作或持续工作	120
安装.....	93	故障码检修.....	136
大气压力/温度传感器的拆卸与安装	94	故障码索引表.....	136
拆卸.....	94	P0012 - 进气VCP凸轮轴相位误差大	140
安装.....	94	P0015 - 排气VCP凸轮轴相位误差大	145
排气泄压电磁阀的拆卸与安装	94	P0016 - 进气VCP凸轮齿学习偏差	
拆卸.....	94	超出范围	150
安装.....	94	P0017 - 排气VCP凸轮齿学习偏差	
爆震传感器的拆卸与安装.....	95	超出范围	154
拆卸.....	95	P0026 - 进气VCP液压控制阀钳住	158
安装.....	95	P0027 - 排气VCP液压控制阀钳住	162
制冷剂双压力开关的拆卸与安装.....	96	P0031 - 前氧传感器加热器短路到	
拆卸.....	96	低电压	166
安装.....	96	P0032 - 前氧传感器加热器短路到	
增压后进气压力/温度传感器		高电压	172
的拆卸与安装.....	97	P0037 - 后氧传感器加热器短路到	
拆卸.....	97	低电压	177

目录(续)

P0038 - 后氧传感器加热器短路到 高电压.....	183	P0230 - 油泵继电器故障	343	1
P0068 - 电子节气门控制(ETC) 空气流量作动问题.....	188	P0234 - 增压后压力传感器增压过高	348	EC
P0072 - 大气温度传感器电压过低.....	195	P0237 - 增压后压力传感器电压过低	353	
P0073 - 大气温度传感器电压过高.....	200	P0238 - 增压后压力传感器电压过高	361	
P0076 - 进气VCP液压控制阀线圈 低电压或断路	206	P0245 - Turbo控制阀线圈低电压 或是断路	369	3
P0077 - 进气VCP液压控制阀线圈 高电压.....	212	P0246 - Turbo控制阀线圈高电压	375	4
P0079 - 排气VCP液压控制阀线圈 低电压或断路	217	P0261 - 第一缸喷油嘴电压过低	380	5
P0080 - 排气VCP液压控制阀线圈 高电压.....	223	P0262 - 第一缸喷油嘴电压过高	386	
P0107 - 进气歧管压力传感器 (MAP)电压过低	228	P0264 - 第二缸喷油嘴电压过低	391	6
P0108 - 进气歧管压力传感器 (MAP)电压过高	236	P0265 - 第二缸喷油嘴电压过高	397	
P0112 - 增压后温度传感器 (ACT)电压过低	244	P0267 - 第三缸喷油嘴电压过低	402	7
P0113 - 增压后温度传感器 (ACT)电压过高.....	250	P0268 - 第三缸喷油嘴电压过高	408	
P0117 - 冷却液温度传感器电压过低	256	P0270 - 第四缸喷油嘴电压过低	413	8
P0118 - 冷却液温度传感器电压过高	262	P0271 - 第四缸喷油嘴电压过高	419	
P0122 - 节气门位置(TPS)1数值过低	268	P0299 - 增压后压力传感器增压 不足状态	424	9
P0123 - 节气门位置(TPS)1数值过高	275	P0300 - 单缸或多缸失火	430	10
P0131 - 前氧传感器短路到低电压	281	P0324 - 爆震控制系统问题.....	439	
P0132 - 前氧传感器短路到高电压	287	P0325 - 爆震传感器问题	444	11
P0133 - 前氧传感器回应过慢	294	P0335 - 曲轴位置传感器没有信号	449	
P0134 - 前氧传感器断路	299	P0336 - 曲轴位置传感器信号 噪音过多	456	12
P0137 - 后氧传感器短路到低电压	306	P0340 - 进气VCP凸轮轴位置 传感器状态诊断.....	462	
P0138 - 后氧传感器短路到高电压	311	P0341 - 进气VCP目标轮诊断故障	469	
P0140 - 后氧传感器断路	317	P0351 - 第一缸点火线圈故障	473	
P0171 - 非怠速工况燃油系统过稀	322	P0352 - 第二缸点火线圈故障	480	
P0172 - 非怠速工况燃油系统过浓	326	P0353 - 第三缸点火线圈故障	487	
P0222 - 节气门位置(TPS)2数值过低	330	P0354 - 第四缸点火线圈故障	494	
P0223 - 节气门位置(TPS)2数值过高	337	P0420 - 催化转化器转化效率低	501	
		P0458 - 活性碳罐电磁阀输出 电压过低	505	
		P0459 - 活性碳罐电磁阀输出 电压过高	511	
		P0462 - 燃油油位传感器电压过低.....	516	
		P0463 - 燃油油位传感器电压过高.....	521	

目录(续)

P0480 - 风扇控制1输出故障.....	527	P1336 - 58齿齿轮误差未学习.....	692
P0481 - 风扇控制2输出故障.....	537	P1502 - 车速信号源故障	
P0504 - 制动开关相关性故障.....	548	(车速信号通过CAN来自ABS).....	698
P0506 - 怠速转速过低.....	554	P1516 - ETC驱动稳态诊断错误.....	702
P0507 - 怠速转速过高.....	560	P156B - 电池电压超范围.....	707
P0562 - 系统电压过低.....	565	P156C - 电池电压合理性诊断.....	712
P0563 - 系统电压过高.....	570	P1620 - 芯片防盗系统ECU授权	
P0564 - 巡航控制输入线路故障.....	575	超时失效.....	718
P0565 - 巡航"On/Off"信号干扰.....	582	P1621 - 无钥匙控制模块(KCU)	
P0565 - 巡航"Cancel"信号干扰.....	582	智能授权失效.....	723
P0567 - 巡航"Resume"信号嵌住.....	588	P1696 - 防盗器认证失败(TPU).....	726
P0568 - 巡航"Set"信号嵌住.....	594	P2101 - 电子节气门控制(ETC)	
P0571 - 制动灯开关问题.....	600	节气门作动效能问题.....	729
P0598 - 电子节温器加热控制		P2104 - 电子节气门控制(ETC)	
电路低电压.....	606	强制怠速.....	735
P0599 - 电子节温器加热控制		P2105 - 电子节气门控制(ETC)	
电路高电压.....	612	强制关闭.....	739
P0601 - ROM错误.....	617	P2106 - 电子节气门控制(ETC)	
P0602 - 系统模块软件版本不符合.....	620	电源管理问题.....	742
P0606 - ECM处理器故障.....	623	P2110 - 电子节气门控制(ETC)	
P060A - ECM故障.....	626	效能限制.....	745
P0621 - 发电机L端子故障.....	629	P2119 - 电子节气门控制(ETC)	
P0641 - 电子节气门控制(ETC)		与TPS节气门维持问题.....	748
参考电压A超过范围.....	634	P2122 - 电子节气门控制(ETC)	
P0646 - 空调压缩机离合器		与油门踏板位置传感器(APS)1	
继电器输出电压过低.....	638	范围值过低.....	752
P0647 - 空调压缩机离合器		P2123 - 电子节气门控制(ETC)与油门	
继电器输出电压过高.....	648	踏板位置传感器(APS)1范围值过高.....	760
P0650 - 发动机故障灯(MIL)		P2127 - 电子节气门控制(ETC)与油门	
输出信号故障.....	656	踏板位置传感器(APS)2范围值过低.....	767
P0651 - 电子节气门控制(ETC)		P2128 - 电子节气门控制(ETC)与油门	
参考电压B超过范围.....	664	踏板位置传感器(APS)2范围值过高.....	774
P0685 - ECM主继电器输出故障.....	668	P2135 - 电子节气门控制(ETC)与	
P0700 - 变速箱控制模块(TCM)		TPS关联性问题.....	781
至发动机故障灯问题.....	676	P2138 - 电子节气门控制(ETC)与油门	
P1167 - 前氧减速断油时过浓.....	679	踏板位置传感器(APS)1~2修正问题.....	788
P1171 - 前氧加速加浓时过稀.....	685	P2187 - 怠速工况燃油系统过稀.....	795
		P2188 - 怠速工况燃油系统过浓.....	803

目录(续)

P2A01 - 后氧传感器减速断油	增压后进气压力/温度传感器	856	1
回应过慢	冷却液温度传感器	810	
U0001 - CAN通信网络关闭	加热式氧传感器(前、后)	814	EC
U0101 - CAN1与TCM通信问题	燃油泵	818	
U0121 - CAN1与ABS通信问题	曲轴位置传感器	823	3
U0131 - ECM与助力转向控制模块	进气凸轮轴位置传感器		
通信丢失(C131)	排气凸轮轴位置传感器	828	4
U0140 - ECM与车身控制模块	蓄电池传感器		
通信丢失(C140)	爆震传感器	833	5
U0167 - ECM与ICU无通信	可变进气/排气气门正时电磁阀	838	
U1003 - CAN通信网络关闭	电子节温器	843	6
U1010 - ECM 与IVT Lin通信	电子节气门控制(ETC)		
丢失(D010)	喷油嘴	846	7
间歇故障诊断程序	活性炭罐电磁阀	852	
车辆完修确认程序	点火线圈	853	8
维修数据与规格(SDS)	机油压力开关	854	9
进气歧管压力传感器	加速踏板(APS)	854	
大气压力/温度传感器			10
			11
			12