

第 6 章

发动机

发动机一般信息	6A-1	气缸盖和气门组系部件	6C1-57
诊断	6A-2	曲轴	6C1-64
压力测试	6A-2	曲轴轴承和连杆轴承－塑料测量条	6C1-73
机油压力测试	6A-3	一般说明和系统操作	6C1-76
机油泄漏诊断	6A-4	气缸盖和气缸垫	6C1-76
爆震诊断	6A-5	曲轴	6C1-76
噪音诊断	6A-9	正时皮带	6C1-76
一般信息	6A-12	机油泵	6C1-76
清洁和维护	6A-12	储油盘	6C1-76
机上维修	6A-12	排气歧管	6C1-76
1.6 升双顶置凸轮轴发动机机械系统		进气歧管	6C1-76
规格	6C-1	凸轮轴	6C1-76
发动机规格	6C1-2	1.8 升双顶置凸轮轴发动机机械系统	
紧固件紧固规格	6C1-5	规格	6C2-1
专用工具	6C1-7	发动机规格	6C2-2
专用工具表	6C1-7	紧固件紧固规格	6C2-4
部件位置	6C1-9	专用工具	6C2-6
气缸盖	6C1-9	专用工具表	6C2-6
气缸体	6C1-10	部件位置	6C2-8
进气和排气歧管	6C1-12	上端	6C2-8
正时皮带	6C1-13	下端	6C2-10
发动机座	6C1-14	保养和修理	6C2-12
保养和修理	6C1-15	车上维修	6C2-12
车上维修	6C1-15	凸轮轴罩	6C2-12
发动机罩	6C1-15	气缸盖和气缸垫	6C2-13
凸轮轴罩	6C1-15	凸轮轴	6C2-21
进气歧管	6C1-16	正时皮带的检查和调整	6C2-23
排气歧管	6C1-19	正时皮带	6C2-26
气缸盖和气缸垫	6C1-21	储油盘	6C2-30
凸轮轴	6C1-28	机油泵	6C2-32
正时皮带的检查和调整	6C1-30	发动机支座	6C2-35
正时皮带	6C1-33	进气歧管	6C2-37
储油盘	6C1-37	排气歧管	6C2-40
机油泵	6C1-39	凸轮轴齿轮	6C2-41
发动机支座	6C1-42	后正时皮带罩	6C2-43
凸轮轴齿轮	6C1-44	发动机	6C2-44
后正时皮带罩	6C1-45	活塞和连杆	6C2-50
发动机	6C1-47	部件维修	6C2-54
活塞和连杆	6C1-52	气缸盖和气门组系部件	6C2-54
部件维修	6C1-57	曲轴	6C2-60

曲轴轴承和连杆轴承 — 塑料测量条	6C2-69	蓄电池规格	6E-2
一般说明和系统操作	6C2-72	紧固件紧固规格	6E-3
气缸盖和气缸垫	6C2-72	示意图和布线图	6E-4
曲轴	6C2-72	起动系统	6E-4
正时皮带	6C2-72	充电系统	6E-5
机油泵	6C2-72	诊断	6E-6
储油盘	6C2-72	不起动	6E-6
排气歧管	6C2-72	起动机马达噪音	6E-8
进气歧管	6C2-72	蓄电池加载测试	6E-8
凸轮轴	6C2-72	发电机输出测试	6E-9
发动机冷却系统	6D-1	发电机系统检查	6E-9
规格	6D-2	保养和修理	6E-10
容量	6D-2	车上维修	6E-10
紧固件紧固规格	6D-2	发电机	6E-10
专用工具	6D-2	起动机	6E-13
专用工具表	6D-2	蓄电池和蓄电池托架	6E-14
诊断	6D-3	部件维修	6E-16
节温器测试	6D-3	起动机马达	6E-16
缓冲罐盖测试	6D-3	发电机	6E-23
冷却系统诊断	6D-4	一般说明和系统操作	6E-29
部件位置	6D-5	蓄电池	6E-29
散热器 / 风扇	6D-5	额定值	6E-29
水泵 / 节温器 (1.6 升双顶置凸轮轴)	6D-6	储备容量	6E-29
水泵 / 节温器 (1.8 升双顶置凸轮轴)	6D-7	冷起动安培数	6E-29
保养和修理	6D-8	内置液体比重计	6E-29
车上维修	6D-8	充电程序	6E-29
泄放和重新加注冷却系统	6D-8	要求的充电时间	6E-29
节温器 (1.6 升双顶置凸轮轴)	6D-9	给完全放电的蓄电池充电 (车下)	6E-29
节温器 (1.8 升双顶置凸轮轴)	6D-10	跨接起动程序	6E-30
水泵	6D-11	发电机	6E-30
电动冷却风扇 — 主风扇或辅风扇	6D-12	充电系统	6E-30
缓冲罐	6D-14	起动机	6E-30
散热器	6D-15	起动系统	6E-30
一般说明和系统操作	6D-17	发动机控制系统	6F-1
一般说明	6D-17	规格	6F-5
散热器	6D-17	发动机数据显示	6F-5
缓冲罐	6D-17	发动机数据显示表定义	6F-6
水泵	6D-17	紧固件紧固规格	6F-8
节温器	6D-17	燃油系统规格	6F-9
电动冷却风扇	6D-17	温度与电阻之间的关系	6F-9
空调关闭	6D-17	示意图和布线图	6F-10
空调接通	6D-18	发动机控制模块线路图 (1 / 6)	6F-10
发动机缸体加热器	6D-18	发动机控制模块线路图 (2 / 6)	6F-11
发动机电气系统	6E-1	发动机控制模块线路图 (3 / 6)	6F-12
规格	6E-2	发动机控制模块线路图 (4 / 6)	6F-13
起动机规格	6E-2	发动机控制模块线路图 (5 / 6)	6F-14
		发动机控制模块线路图 (6 / 6)	6F-15

连接器端视图	6F-16	故障诊断码 (DTC) P0132	
部件位置	6F-19	前加热氧传感器 (HO ₂ S1) 电压过高 . .	6F-94
部件位置 (1.6 升双顶置凸轮轴) . . .	6F-19	故障诊断码 (DTC) P0133	
部件位置 (1.8 升双顶置凸轮轴) . . .	6F-20	前加热氧传感器 (HO ₂ S1) 响应过慢 . .	6F-97
诊断	6F-21	故障诊断码 (DTC) P0134	
系统诊断	6F-21	前加热氧传感器 (HO ₂ S1)	
诊断帮助	6F-21	活性不足或开路	6F-101
怠速学习诊断程序	6F-21	故障诊断码 (DTC) P0135	
错齿纠正 (TEC) 学习程序	6F-21	前加热氧传感器 (HO ₂ S1)	
车载诊断系统检查	6F-22	加热器电路不工作	6F-104
设置多个发动机控制模块		故障诊断码 (DTC) P0137	
信息传感器故障诊断码	6F-24	后加热氧传感器 (HO ₂ S2) 电压过低 .	6F-107
发动机转动, 但不运行	6F-27	故障诊断码 (DTC) P0138	
故障指示灯不启亮	6F-35	后加热氧传感器 (HO ₂ S2) 电压过高 .	6F-110
故障指示灯不熄灭	6F-37	故障诊断码 (DTC) P0140	
燃油系统诊断	6F-39	后加热氧传感器 (HO ₂ S2)	
燃油泵继电器电路检查	6F-42	活性不足或开路	6F-113
主继电器电路检查	6F-45	故障诊断码 (DTC) P0141	
进气歧管绝对压力检查	6F-47	后加热氧传感器 (HO ₂ S2)	
怠速空气控制系统检查	6F-49	加热器电路不工作	6F-116
点火系统检查	6F-51	故障诊断码 (DTC) P0171	
发动机冷却风扇电路检查 - 双风扇 . .	6F-55	燃油微调系统过稀	6F-119
数据链接插头诊断	6F-62	故障诊断码 (DTC) P0172	
喷油器平衡测试	6F-64	燃油微调系统过浓	6F-123
故障诊断码	6F-65	故障诊断码 (DTC) P0201	
清除故障码	6F-65	喷油器 1 电路故障	6F-127
故障诊断码	6F-65	故障诊断码 (DTC) P0202	
故障诊断码 (DTC) P0106		喷油器 2 电路故障	6F-130
进气歧管绝对压力不合理	6F-68	故障诊断码 (DTC) P0203	
故障诊断码 (DTC) P0107		喷油器 3 电路故障	6F-133
进气歧管绝对压力传感器电压过低 . .	6F-70	故障诊断码 (DTC) P0204	
故障诊断码 (DTC) P0108		喷油器 4 电路故障	6F-136
进气歧管绝对压力传感器电压过高 . .	6F-73	故障诊断码 (DTC) P0217	
故障诊断码 (DTC) P0112		发动机冷却液温度超出规定值	6F-139
进气温度传感器电压过低	6F-76	故障诊断码 (DTC) P0300	
故障诊断码 (DTC) P0113		检测多缸缺火	6F-141
进气温度传感器电压过高	6F-79	故障诊断码 (DTC) P0325	
故障诊断码 (DTC) P0115		爆震传感器内部故障	6F-146
发动机冷却液温度传感器卡滞	6F-81	故障诊断码 (DTC) P0327	
故障诊断码 (DTC) P0117		爆震传感器电路故障	6F-148
发动机冷却液温度传感器电压过低 . .	6F-83	故障诊断码 (DTC) P0336	
故障诊断码 (DTC) P0118		58X 曲轴箱位置脉冲故障	6F-151
发动机冷却液温度传感器电压过高 . .	6F-85	故障诊断码 (DTC) P0337	
故障诊断码 (DTC) P0122		58X 曲轴箱位置传感器无信号	6F-154
节气门位置传感器电压过低	6F-87	故障诊断码 (DTC) P0341	
故障诊断码 (DTC) P0123		凸轮轴位置传感器不合理	6F-157
节气门位置传感器电压过高	6F-89	故障诊断码 (DTC) P0342	
故障诊断码 (DTC) P0131		凸轮轴位置传感器无信号	6F-160
前加热氧传感器 (HO ₂ S1) 电压过低 .	6F-91	故障诊断码 (DTC) P0351	
		点火控制电路 A 故障 (1 缸和 4 缸) .	6F-163
		故障诊断码 (DTC) P0352	

点火控制电路 B 故障 (2 缸和 3 缸)	6F-165	进气歧管绝对压力传感器	
故障诊断码 (DTC) P0401		电压间断过低	6F-223
排气再循环流量不足	6F-167	故障诊断码 (DTC) P1111	
故障诊断码 (DTC) P0402		进气温度传感器间断性电压过高	6F-225
排气再循环流量过大	6F-169	故障诊断码 (DTC) P1112	
故障诊断码 (DTC) P0404		进气温度传感器间断性电压过低	6F-228
排气再循环阀开度错误	6F-172	故障诊断码 (DTC) P1114	
故障诊断码 (DTC) P0405		发动机冷却液温度传感器	
排气再循环阀枢轴位置电压过低	6F-175	间断性电压过低	6F-230
故障诊断码 (DTC) P0406		故障诊断码 (DTC) P1115	
排气再循环阀枢轴位置电压过高	6F-178	发动机冷却液温度传感器	
故障诊断码 (DTC) P0420		间断性电压过高	6F-232
催化剂氧传感器效率过低	6F-181	故障诊断码 (DTC) P1121	
故障诊断码 (DTC) P0443		节气门位置传感器间断性电压过高	6F-234
蒸发排放系统吹洗电磁阀		故障诊断码 (DTC) P1122	
控制电路故障	6F-183	节气门位置传感器间断性电压过低	6F-236
故障诊断码 (DTC) P0461		故障诊断码 (DTC) P1133	
燃油液面传感器卡滞	6F-186	前加热氧传感器 (HO ₂ S1)	
故障诊断码 (DTC) P0462		过渡次数过少	6F-238
燃油液面传感器电压过低	6F-188	故障诊断码 (DTC) P1134	
故障诊断码 (DTC) P0463		前加热氧传感器 (HO ₂ S1)	
燃油液面传感器电压过高	6F-191	过渡比失常	6F-241
故障诊断码 (DTC) P0464		故障诊断码 (DTC) P1167	
燃油液面传感器间歇性干扰	6F-194	前加热氧传感器 (HO ₂ S1)	
故障诊断码 (DTC) P0502		在减速断油 (DFCO) 中过浓	6F-244
车速传感器无信号 (发动机侧)	6F-197	故障诊断码 (DTC) P1171	
故障诊断码 (DTC) P0506		燃油调节系统在动力增强期间过稀	6F-246
怠速转速低于理想怠速	6F-200	故障诊断码 (DTC) P1336	
故障诊断码 (DTC) P0507		58X 曲轴箱位置传感器齿错误未学习	6F-248
怠速转速高于理想怠速	6F-203	故障诊断码 (DTC) P1396	
故障诊断码 (DTC) P0532		防抱死制动系统车速传感器信号偏差	6F-250
空调压力传感器电压过低	6F-206	故障诊断码 (DTC) P1397	
故障诊断码 (DTC) P0533		防抱死制动系统车速传感器无信号	6F-252
空调压力传感器电压过高	6F-209	故障诊断码 (DTC) P1404	
故障诊断码 (DTC) P0562		排气再循环阀关闭枢轴错误	6F-254
系统电压过低 (发动机侧)	6F-212	故障诊断码 (DTC) P1601	
故障诊断码 (DTC) P0563		发动机控制模块和变速器	
系统电压过高 (发动机侧)	6F-214	控制模块之间的 SPI 通信故障	6F-257
故障诊断码 (DTC) P0602		故障诊断码 (DTC) P1607	
发动机控制模块重新编程错误	6F-216	功率过低计数器复位故障	6F-258
故障诊断码 (DTC) P0607		故障诊断码 (DTC) P1650	
功率过低计数器错误	6F-217	与 SIDM 芯片的 SPI 通信错误	6F-259
故障诊断码 (DTC) P0645		故障诊断码 (DTC) P1655	
空调离合器输出回路故障	6F-218	与 PSVI 芯片的 SPI 通信错误	6F-260
故障诊断码 (DTC) P0700		故障诊断码 (DTC) P2279	
变速驱动桥控制模块故障		进气系统泄漏	6F-261
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-220	症状诊断	6F-263
故障诊断码 (DTC) P1106		重要初步检查	6F-263
进气歧管绝对压力传感器		间断性故障	6F-263
电压间断过高	6F-221	起动困难	6F-265
故障诊断码 (DTC) P1107		喘振或突突声	6F-268

功率不足、反应缓慢或绵软	6F-270	(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-302
喘气、下沉、不稳	6F-272	凸轮轴位置传感器	
断开、缺火	6F-273	(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-303
燃油经济性差	6F-275	凸轮轴位置传感器	
怠速不良、不稳定或不正确, 失速	6F-276	(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-304
排气过浓或有异味	6F-279	发动机控制模块	6F-305
不熄火、续走	6F-280	电子点火系统点火线圈	6F-306
回火	6F-281	可变进气道系统	
保养和修理	6F-282	(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-306
车上维修	6F-282	一般说明和系统操作	6F-308
燃油系统卸压	6F-282	点火系统操作	6F-308
燃油箱	6F-282	电子点火系统点火线圈	6F-308
燃油泵	6F-284	曲轴箱位置传感器	6F-308
燃油滤清器	6F-285	凸轮轴位置传感器	6F-308
燃油分配油道和喷油器		怠速空气系统操作	6F-308
(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-286	燃油控制系统操作	6F-308
燃油分配油道和喷油器		蒸发排放控制系统操作	6F-309
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-287	蒸发排放碳罐	6F-309
发动机冷却液温度传感器		曲轴箱通风系统操作	6F-309
(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-289	发动机冷却液温度传感器	6F-309
发动机冷却液温度传感器		节气门位置传感器	6F-310
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-290	催化剂监视氧传感器	6F-310
节气门位置传感器		排气再循环阀	6F-310
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-290	进气温度传感器	6F-310
节气门壳体 (1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-291	怠速空气控制阀	6F-310
节气门壳体 (1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-292	进气歧管绝对压力传感器	6F-311
前加热氧传感器 (HO ₂ S1)		发动机控制模块	6F-311
(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-293	喷油器	6F-311
前加热氧传感器 (HO ₂ S1)		爆震传感器	6F-311
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-294	诊断策略	6F-312
后加热氧传感器 (HO ₂ S2)	6F-294	车载诊断可维修性问题	6F-312
进气温度传感器		串行数据通信	6F-313
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-295	车载诊断	6F-313
怠速空气控制阀		综合部件监视诊断操作	6F-313
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-296	常用车载诊断术语	6F-314
进气歧管绝对压力传感器		读取故障诊断码	6F-315
(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-296	基于系统的初步诊断	6F-316
进气歧管绝对压力传感器		发动机排气系统	6G-1
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-297	规格	6G-2
排气再循环阀		紧固件紧固规格	6G-2
(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-297	部件位置	6G-3
排气再循环阀		排气系统	6G-3
(1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-298	保养和修理	6G-4
爆震传感器 (1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-298	车上维修	6G-4
爆震传感器 (1.8 升双顶置凸轮轴)	6F-299	催化转换器	6G-4
蒸发排放碳罐	6F-300	前排气管	6G-5
蒸发排放碳罐吹洗电磁阀	6F-301	消音器 - 前	6G-7
曲轴箱位置 (CKP) 传感器		消音器 - 后	6G-8
(1.6 升双顶置凸轮轴)	6F-301		
曲轴箱位置 (CKP) 传感器			

一般说明和系统操作	6G-9	消音器	6G-9
排气系统	6G-9	催化转换器	6G-9