

2.7.63 JL4G18N-DSI 的控制系统诊断

JL4G18N 发动机具有2 款不同的控制系统，以下内容为配备了DSI 变速箱的 JL4G18N 发动机的控制系统诊断内容。

2.7.64 诊断说明

在对控制系统的故障进行诊断前，参阅描述和操作及系统工作原理。了解和熟悉控制系统的工作原理，然后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。对控制系统的任何故障诊断都应该以为起点，指导维修人员采取下一个逻辑步骤，进行故障诊断。理解并正确使用诊断流程图可缩短诊断时间并避免对零部件的误判。

2.7.65 控制系统检查

JL4G18N-DSI 发动机的控制系统检查请参见JL4G18N 发动机的控制系统检查。

2.7.66 间歇性故障的检查

JL4G18N-DSI 发动机间歇性故障的检查请参见JL4G18N 发动机的间歇性故障的检查。

2.7.67 故障症状表

如果故障发生但ECM 内未存贮故障诊断代码（DTC），并且无法在基本检查中确认故障原因，则应根据下表列出的顺序进行故障诊断及排除。

症状	怀疑故障项目	相关章节
发动机不转动 故障定义： 点火开关处于“ST”位置时，发动机曲轴不转动。	1. 蓄电池	启动/ 充电系统JL4G18N 中的发动机不能启动
	2. 启动机	
	3. 启动继电器	
	4. 点火开关	
	5. BCM	发动机防盗系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	6. 发动机防盗系统	
发动机不能启动，无着车迹象 故障定义： 点火开关处于“ST”位置时，发动机曲轴转动，但发动机无着车迹象。	1. ECM 电源电路	—
	2. 曲轴位置传感器	—
	3. 凸轮轴位置传感器	—
	4. 点火系统	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	5. 燃油泵控制电路	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	6. 燃油喷射器工作电路	诊断信息和步骤
	7. ECM	
发动机启动困难	1. ECM 电源电路	—
	2. 发动机冷却液温度传	参见发动机冷却液温度

	传感器	传感器的更换
	3. 电子节气门体	—
	4. 油门踏板位置传感器	—
	5. 油泵继电器、油泵、喷油器、燃油污染	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	6. 点火系统：点火导线、火花塞、点火线圈	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	7. 烧室内机油过多和气门密封泄漏	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	8. 燃烧室内积碳过多	
	9. 正时装配不正确	
	10. 气缸压缩压力不正确	
怠速不良、不稳、不正确或失速 故障定义： 怠速时发动机运行不稳定。如果情况严重，发动机或车辆会颤抖。节气门开度一定的情况下发动机怠速转速可能会忽高忽低。上述任何一种情况均可能严重到使发动机失速。	1. ECM 电源电路	—
	2. 空气滤清器滤芯堵塞	—
	3. 燃油压力异常	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	4. 燃油污染	
	5. 喷油器工作异常	
	6. 电子节气门体	—
	7. 油门踏板位置传感器	—
	8. 曲轴箱强制通风阀	辅助排放控制装置
	9. 蒸发排放(EVAP) 碳罐电磁阀	JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	10. 爆震传感器(KS) 系统的点火延迟过大	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	11. 火花塞：热值不正确、受潮、裂纹、间隙不正确、过度烧蚀、积炭过多、被燃油污染	
	12. 火花塞导线损坏	
	13. 点火线圈损坏	
	14. 曲轴位置传感器	—
	15. 燃烧室内机油过多或气门密封件泄漏	机械系统JL4G18-M 中的诊断信息和步骤
	16. 气缸压缩压力不正确	
	17. 气门卡滞或泄漏、气门弹簧折断、气门正时不正确	
	18. 燃烧室积碳过多	
	19. 电压电路上的电磁干扰(EMI) 可能导致发动机缺火故障。通常可以使用故障诊断仪	—

	通过监测发动机转速参数来检测电磁干扰。发动机转速参数突然增加而实际发动机转速几乎没有变化，则表示存在电磁干扰。如果存在故障，检查点火控制电路附近是否有高电压部件。	
	20. 检查发动机支座	
仅在空调工作时发动机失速 故障定义： 空调工作时发动机转速不稳或失速	1. 空调信号电路	自动空调中的诊断信息和步骤
	2. 电子节气门体	—
	3. ECM	
回火、放炮 故障定义： 在燃烧室内未完全燃烧的气体进入进气歧管或排气系统中点燃，产生很响的爆裂声。	1. ECM 电源电路	—
	2. 燃油压力异常	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	3. 燃油污染	—
	4. 喷油器工作异常	—
	5. 进气系统及曲轴箱存在空气泄漏	辅助排放控制装置JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	6. 曲轴箱强制通风阀	—
	7. 爆震传感器(KS) 系统的点火延迟过大	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	8. 火花塞：热值不正确、受潮、裂纹、间隙不正确、过度烧蚀、积炭过多、被燃油污染	—
	9. 火花塞导线损坏	—
	10. 点火线圈损坏	—
	11. 冷却液面过低、节温器故障	冷却系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
油耗高、燃油经济性差 故障定义： 通过实际路试测量的油耗明显高于期望值。此外，油耗还明显高于该车以前实际路试曾显示的值。	1. ECM 电源电路	—
	2. 用户有以下驾驶习惯： - 一直启动空调或除霜器模式。 - 轮胎压力不正确。 - 车辆过载。 - 加速过快、过频。	—
	3. 空气滤芯堵塞	—
	4. 燃油品质差、燃油污染	燃油系统JL4G18N 中的

5. 燃油压力异常	诊断信息和步骤
6. 喷油嘴工作异常	
7. 节气门体过脏	—
8. 混合气过浓	—
9. 进气系统及曲轴箱系统存在空气泄漏	辅助排放控制装置 JL4G18N 中的诊断信息和步骤
10. 曲轴箱强制通风阀卡滞	
11. 爆震传感器(KS) 系统的点火延迟过大	点火系统JL4G18N 中的 诊断信息和步骤
12. 火花塞: 热值不正确、受潮、裂纹、间隙不正确、过度烧蚀、积炭过多、被燃油污染	
13. 火花塞导线损坏	
14. 点火线圈损坏	
15. 冷却液面过底、节温器故障	冷却系统JL4G18N 中的 诊断信息和步骤
16. 燃烧室内机油过多或气门密封件泄漏	机械系统JL4G18-M 中的 诊断信息和步骤
17. 气缸压缩压力不正确	
18. 气门卡滞或泄漏、气门弹簧折断、气门正时不正确	
19. 燃烧室积碳过多	
20. 真空软管开裂或扭结、连接不可靠	
21. 排气不顺畅: 三元催化转换器堵塞、消音器内部损坏	排气系统JL4G18-M 中的 诊断信息和步骤
22. 制动系统拖滞或操作不正常	制动系统中的诊断信息和 步骤
23. 电压电路上的电磁干扰(EMI) 可能导致发动机缺火故障。通常可以使用故障诊断仪通过监测发动机转速参数来检测电磁干扰。发动机转速参数突然增加而实际发动机转速几乎没有变化, 则表示存在电磁干扰。 如果存在故障, 检查点火控制电	—

	路附近是否有高电压部件。	
喘振 故障定义： 在节气门稳定时发动机功率出现变化。感觉好象在加速踏板位置不变时车速会上升和下降。	1. ECM 电源电路	—
	2. 空调压缩机	自动空调中的诊断信息和步骤
	3. 加热型氧传感器异常	—
	4. 燃油品质差、燃油污染	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	5. 燃油压力异常	
	6. 喷油嘴工作异常	
	7. 混合气过浓	—
	8. 混合气过稀	—
	9. 火花塞：热值不正确、受潮、裂纹、间隙不正确、过度烧蚀、积炭过多、被燃油污染	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	10. 火花塞导线损坏	
	11. 点火线圈损坏	
	12. 智能可变气门正时系统	机械系统JL4G18-M 中的诊断信息和步骤
	13. 真空软管开裂或扭结、连接不可靠	
动力不足、粘滞或绵软 故障定义： 发动机输出功率低于期望值。半踩下加速踏板时，几乎不提速或根本不提速。	1. ECM 电源电路	—
	2. 空气滤芯堵塞	—
	3. 燃油品质差、燃油污染	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	4. 燃油压力异常	
	5. 喷油嘴工作异常	
	6. 混合气过浓	—
	7. 混合气过稀	—
	8. 爆震传感器(KS) 系统的点火延迟过大	—
	9. 火花塞：热值不正确、受潮、裂纹、间隙不正确、过度烧蚀、积炭过多、被燃油污染	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	10. 火花塞导线损坏	
	11. 点火线圈损坏	
	12. 曲轴位置传感器	—
	13. 燃烧室内机油过多或气门密封件泄漏	机械系统JL4G18-M 中的诊断信息和步骤
	14. 气缸压缩压力不正确	
	15. 气门卡滞或泄漏、气门弹簧折断、气门正时不正确	

	16. 燃烧室积碳过多	
	17. 智能可变气门正时系	
	18. 排气不顺畅: 三元催化转换器堵塞、消音器内部损坏	排气系统JL4G18-M 中的诊断信息和步骤
爆燃、点火爆震 故障定义: 爆震声在加速时恶化。随着节气门开度的变化, 发动机会发出尖锐的金属敲缸声。	1. ECM 电源电路	—
	2. 燃油标号不正确	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	3. 燃油压力异常	
	4. 喷油嘴工作异常	
	5. 混合气过稀	—
	6. 爆震传感器(KS) 系统的点火延迟过大	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	7. 火花塞热值不正确	
	8. 冷却系统: 液面过低、冷却液不正确、冷却液泄漏、冷却风扇不运转	冷却系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	9. 燃烧室内机油过多和 气门密封泄漏	机械系统JL4G18-M 中的诊断信息和步骤
	10. 气缸压缩压力过高	
	11. 燃烧室积碳过多	
	12. 凸轮轴、气缸盖、活塞、连杆和轴承异常	
迟缓、转速下降、转速不稳 故障定义: 踩下加速踏板时, 瞬时没有响应在任何车速下此故障都可能发生。车辆首次起步时(比如停车后起步时), 此故障通常更加明显。在严重情况下, 此故障可能会导致发动机失速。	1. ECM 电源电路	—
	2. 进气歧管绝对压力(MAP)传感器。	—
	3. 燃油压力异常	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	4. 喷油嘴工作异常	
	5. 混合气过浓	—
	6. 混合气过稀	
	7. 点火系统: 火花塞异常、点火导线异常	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	8. 爆震传感器(KS) 系统的点火延迟过大	
	9. 曲轴位置传感器	—
	10. 节温器异常	冷却系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	11. 发电机工作异常	启动/ 充电系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
断油、缺火 故障定义: 发动机转速上升后持续脉动或抖动, 通常随着发动机负荷增加而更加明	1. ECM 电源电路	—
	2. 空气滤芯堵塞	—
	3. 燃油压力异常	燃油系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	4. 喷油嘴工作异常	

显。在发动机转速高于1500 转时通常不会感觉到该故障。	5. 混合气过浓	—
	6. 混合气过稀	
	7. 电子节气门体	—
	8. 爆震传感器(KS)系统的点火延迟过大	点火系统JL4G18N 中的诊断信息和步骤
	9. 火花塞：热值不正确、受潮、裂纹、间隙不正确、过度烧蚀、积炭过多、被燃油污染	
	10. 火花塞导线损坏	
	11. 点火线圈损坏	
	12. 曲轴位置传感器	
	13. 燃烧室内机油过多或气门密封件泄漏	机械系统JL4G18-M 中的诊断信息和步骤
	14. 气缸压缩压力不正确	
	15. 气门卡滞或泄漏	
	16. 凸轮轴凸角磨损	
	17. 气门正时不正确	
	18. 气门弹簧折断	
	19. 燃烧室积碳过多	
	20. 凸轮轴、气缸盖、活塞、连杆和轴承异常	
	21. 排气不顺畅：三元催化转换器堵塞、消音器内部损坏	排气系统JL4G18-M 中的诊断信息和步骤
	22. 电压电路上的电磁干扰(EMI) 可能导致发动机缺火故障。通常可以使用故障诊断仪通过监测发动机转速参数来检测电磁干扰。发动机转速参数突然增加而实际发动机转速几乎没有变化，则表示存在电磁干扰。如果存在故障，检查点火控制电路附近是否有高电压部件。	—

2.7.68 ECM 端子列表

注释:

1. UB 为蓄电池电压。
2. 如无说明, GND 为0V 或接近于0V。

端子号	端子说明	缩写	直径	信号类型	线规
1	点火线圈B (3 缸)	COILB	0.75	输出	屏蔽线
2	电源接地	GND	1.5	接地	
3	电源接地	GND	1.5	接地	
4	点火线圈A (1 缸)	COILA	0.75	输出	屏蔽线
5	保护ETC 蓄 电池	PROTBAT	0.75	电源	
6	A 缸喷射器 (1 缸)	INJA	0.75	输出	
7	b 缸喷射器 (3 缸)	INJB	0.75	输出	
8	D 缸喷射器 (2 缸)	INJD	0.75	输出	
9	空调离合器 继电器控制	ACCLUTCH	0.5	输出	
10	燃油泵继电 器	FPR	0.5	输出	
11	曲轴位置触 感器低	58XLO	0.5	输入	屏蔽线
12					
13					
14					
15					
16					
17	高速风扇	FAN2	0.5	输出	
18					
19					
20	ETC 电机低	ETC-	0.75	输出	双绞线
21	ETC 电机高	ETC+	0.75	输出	双绞线
22	排气可变阀 正时	VVT2	0.5	输出	
23	后氧加热器	O2BHTR	0.75	输出	
24	前氧加热器	O2AHTR	0.75	输出	
25	C 缸喷射器 (4 缸)	INJC	0.75	输出	

26	巡航模拟输入	Cruise	0.5	输入	
27	节气门位置传感器2	TPS2	0.5	输入	
28					
29					
30	曲轴位置传感器高	58XHI	0.5	输入	屏蔽线
31					
32					
33	刹车灯	BRKLP	0.5	输入	
34	电气负载1 删除霜	ELOAD1	0.5	输入	
35	电气负载2 鼓风机	Blower	0.5	输入	
36	爆震传感器 信号高	KONCKHI	0.5	输入	双绞线
37	爆震传感器 信号低	KONCKLO	0.5	输入	双绞线
38	CAN 低	CANLO	0.5	通信	双绞线
39	CAN 高	CANHI	0.5	通信	双绞线
40	空调中压开关	MP-	0.5	输入	
41	踏板位置传感器1	APS1	0.5	输入	
42	踏板位置传感器2	APS2	0.5	输入	
43	进气可变阀 正时	VVT1	0.5	输出	
44	主电源继电器	MPR	0.5	输出	
45					
46	防盗器请求	IMMORQST	0.5	通信	
47	前氧传感器 信号高	O2AHI	0.5	输入	
48	后氧传感器 信号高	O2BHI	0.5	输入	
49	冷却液温度 传感器	CTS	0.5	输入	
50					
51					
52	节气门位置 传感器1	TPS1	0.5	输入	

53					
54	进气歧管绝对压力传感器	MAP	0.5	输入	
55					
56					
57					
58	排气凸轮轴位置传感器	CAMEX	0.5	输入	
59					
60	动力转向压力开关	PSPS	0.5	输入	
61					
62	点火线圈C (4 缸)	COILC	0.5	输出	屏蔽线
63					
64	碳罐净化电磁阀	CCP	0.75	输出	
65	低速风扇	FAN1	0.5	输出	
66	参考电压来源2	V5REF2	0.5	参考电压	
67	蓄电池	BAT	0.75	电源	
68	点火	IGN	0.75	电源	
69	刹车开关	BRKSW	0.5	输入	
70	参考电压来源1	V5REF1	0.5	参考电压	
71	进气温度	MAT/AT	0.5	输入	
72					
73	氧传感器信号低普通	V5RTN3	0.5	信号接地	
74	V5 回路1	V5RTN1	0.5	信号接地	
75	串行通信	KW2000	0.5	通信	
76	V5 回路2	V5RTN2	0.5	信号接地	
77	进气凸轮轴位置传感器	CAMIN	0.5	输入	
78					
79	空调请求开关 (+)	ACR+	0.5	输入	
80					
81	点火线圈D (2 缸)	COILD	0.75	输出	屏蔽线

2.7.69 故障诊断代码类型定义

在诊断标定的设置中，不同的故障类型设置会有不同的点亮故障灯的时机和方法。故障类型分为A、B、C、E、Z，其定义及故障灯点亮原则如下：

故障类型	排放相关	定义
A 型	是	发生一次就会点亮MIL 指示灯和记录故障代码
B 型	是	两个连续行程中各发生一次，才会点亮MIL 指示灯和记录故障代码
E 型	是	三个连续行程中各发生一次，才会点亮MIL 指示灯和记录故障代码
C 型	否	故障发生时记录故障代码，但不点亮MIL 指示灯，有可能会点亮SVS 灯
Z 型	--	故障发生时记录故障代码，但不点亮任何指示灯

在三个连续的行程中，如果负责激活MIL 指示灯的检测系统未再监测到故障，且没有检测出其它会单独激活MIL 指示灯的故障之后，MIL 指示灯熄灭。如果同一故障在四十个以上发动暖机循环内不再出现，车载诊断系统清除该故障代码以及该故障码出现时的行驶距离和定格数据信息。

2.7.70 故障诊断代码(DTC)列表

故障代码	说明	故障类型
P0011	进气VCP 相位响应滞后	B
P0012	进气VCP 凸轮轴相位误差大	A
P0016	进气VCP 凸轮齿学习偏差超出范围	B
P0026	进气VCP 液压控制阀钳住	A
P0014	排气VCP 相位响应滞后	B
P0015	排气VCP 凸轮轴相位误差大	A
P0017	排气VCP 凸轮齿学习偏差超出范围	B
P0027	排气VCP 液压控制阀钳住	A
P0068	电子节气门空气流量错误	A
P0076	进气VCP 液压控制阀线圈低电压或断路	A

P0077	进气VCP 液压控制阀线圈高电压	A
P0079	排气VCP 液压控制阀线圈低电压或断路	A
P0080	排气VCP 液压控制阀线圈高电压	A
P0105	进气压力传感器信号钳住	E
P0106	进气压力/油门位置合理性故障	E
P0107	进气压力传感器线路低电压或断路	A
P0108	进气压力传感器线路高电压	A
P0112	进气温度传感器线路低电压	E
P0113	进气温度传感器线路高电压或断路	E
P0117	冷却液温度传感器线路低电压	A
P0118	冷却液温度传感器线路高电压或断路 A	A
P0122	电子节气门位置传感器1#线路低电压	A
P0123	电子节气门位置传感器1#线路高电压	A
P0131	前氧传感器短路到低电压	E
P0132	前氧传感器短路到高电压	E
P0133	前氧传感器响应过慢	E
P0134	前氧传感器断路	A
P0135	前氧传感器加热器故障	A
P0137	后氧传感器短路到低电压	E
P0138	后氧传感器短路到高电压	E
P0140	后氧传感器断路	E
P0141	后氧传感器加热器故障	A
P0171	燃油系统过稀	E
P0172	燃油系统过浓	E
P0222	电子节气门位置传感器2#线路低电压	A

P0223	电子节气门位置传感器 2#线路高电压	A
P0230	油泵继电器故障	A
P0261	1#喷嘴线路低电压故障	A
P0262	1#喷嘴线路高电压故障	A
P0264	2#喷嘴线路低电压故障	A
P0265	2#喷嘴线路高电压故障	A
P0267	3#喷嘴线路低电压故障	A
P0268	3#喷嘴线路高电压故障	A
P0270	4#喷嘴线路低电压故障	A
P0271	4#喷嘴线路高电压故障	A/B
P0300	单缸或多缸失火	C
P0324	爆震控制系统故障	C
P0325	爆震传感器故障	A
P0335	曲轴位置传感器线路无 信号	E
P0336	曲轴位置传感器线路信 号干扰	A
P0340	进气VCP 凸轮轴位置传 感器状态诊断	A
P0341	进气VCP 目标轮诊断故 障	A
P0351	1 缸点火线圈故障	A
P0352	2 缸点火线圈故障	A
P0353	3 缸点火线圈故障	A
P0354	4 缸点火线圈故障	A
P0420	催化转化器转化效率低	A
P0458	碳罐电磁阀线路短路到 低电压或断路	E
P0459	碳罐电磁阀线路短路到 高电压	E
P0480	低速风扇故障	C
P0481	高速风扇故障	C
P0502	车速传感器无信号	E
P0506	怠速转速太低	E
P0504	制动开关相关性故障	A
P0507	怠速转速太高	E
P0562	系统电压低	C
P0563	系统电压高	C
P0571	制动时制动灯的开关状 态没有发生改变	C
P0601	ROM 错误	A
P0602	ECM 处理器故障	A

P0606	ECM 处理器故障	A
P0641	ETC 参考电压A#幅值故障	A
P0646	空调离合器继电器线路短路到低电压或断路	C
P0647	空调离合器继电器线路短路到高电压	C
P0651	ETC 参考电压B#幅值故障	A
P0685	主继电器故障	A
P0831	离合器开关线路低电压	A
P0832	离合器开关线路高电压	A
P1167	前氧减速断油时过浓	E
P1171	前氧加速加浓时过稀	E
P1336	58 齿齿轮误差未学习	A
P1516	ETC 驱动二阶诊断错误	A
P2101	ETC 驱动稳态诊断错误	A
P2104	发动机强制怠速	A
P2105	发动机强制停机	A
P2106	发动机性能限制	A
P2110	发动机功率管理	A
P2119	电子节气门回位故障	A
P2122	电子油门踏板位置传感器1#线路低电压	A
P2123	电子油门踏板位置传感器1#线路高电压	A
P2127	电子油门踏板位置传感器2#线路低电压	A
P2128	电子油门踏板位置传感器2#线路高电压	A
P2135	电子节气门位置传感器1#、2#线路相关性故障	A
P2138	电子油门踏板位置传感器1#、2#线路相关性故障	A
P2187	怠速工况燃油系统过稀	E
P2188	怠速工况燃油系统过浓	E
P0633	防盗器未学习故障	C
U0167	防盗器无响应	C
U0426	防盗器认证失败	C

2.7.71 DTC 失效保护列表

DTC 代码	故障代码诊断信息	失效保护模式	失效恢复条件
P0068	电子节气门空气流量错误	电子节气门位置传感器1#线路低电压	电子节气门位置传感器1#线路低电压
P0122	电子节气门位置传感器1#线路低电压	采用未失效TPS信号值。若TPS1及TPS2同时失效，系统进入“发动机功率管理”模式，同时呈报P2106、P2110故障；VCP不工作	检测到不失效条件
P0123	电子节气门位置传感器1#线路低电压		
P0222	电子节气门位置传感器1#线路低电压		
P0223	电子节气门位置传感器1#线路低电压		
P0571	制动时制动灯的开关状态没有发生改变	若此时系统为“发动机性能限制”模式，则系统进入“发动机强制怠速”模式	检测到不失效条件
P0606	ECM 处理器故障	系统进入“发动机强制熄火”模式，发动机无法起动，同时呈报P2105故障	下一Key Cycle，检测到不失效条件
P060A	ECM 编程错误	发动机无法起动	下一Key Cycle，检测到不失效条件
P0641	ETC 参考电压A#幅值故障	系统进入“发动机功率管理”模式，同时呈报P0122、P0223、P2106、P2110故障；VCP不工作	下一Key Cycle，检测到不失效条件
P0651	ETC 参考电压B#幅值故障	系统进入“发动机性能限制”模式，同时呈报P2106故障；VCP不工作	检测到不失效条件
P1516	ETC 驱动稳态诊断错误	系统进入“发动机功率管理”模式，	下一Key Cycle，检测到不失效条件

		同时呈报P2106、P2110 故障；VCP 不工作	件
P2101	ETC 驱动二阶诊断错误	系统进入“发动机功率管理”模式，同时呈报P2106、P2110 故障；VCP 不工作	下一Key Cycle，检测到不失效条件
P2104	发动机强制怠速	参见ETC TPS，APS 相应诊断	参见ETC TPS，APS 相应诊断
P2105	发动机强制熄火		
P2106	发动机性能限制		
P2110	发动机功率管理		
P2119	电子节气门回位故障	无	检测到不失效条件
P2122	电子油门踏板位置传感器1#线路低电压	1). 单一APS 故障，系统进入“发动机性能限制”模式，同时呈P2106 故障 2). 若APS1 及APS2 同时失效，系统进入“发动机强制怠速”模式，同时呈报P2104 故障 3). VCP 不工作	下一Key Cycle，ECM 检测到不失效条件
P2123	电子油门踏板位置传感器1#线路高电压		
P2127	电子油门踏板位置传感器2#线路低电压		
P2128	电子油门踏板位置传感器2#线路高电压		
P2135	电子节气门位置传感器1#、2#相关性故障	系统进入“发动机性能限制”模式，同时呈报P2106 故障；VCP 不工作	检测到不失效条件
P2138	电子油门踏板位置传感器1#、2#相关性故障	系统进入“发动机性能限制”模式，同时呈报P2106 故障；VCP 不工作	检测到不失效条件
P0011	进气VCP 相位响应滞后	无	检测到不失效条件
P0012	进气VCP 凸轮轴相位误差大	VCP 不工作	检测到不失效条件
P0016	进气VCP 凸轮齿学习偏差超出范围	OCV 清洗功能开启；VCP 不工作	检测到不失效条件
P0026	进气VCP 液压控	OCV 清洗功能开	检测到不失效条

	制阀钳住	启, 若清洗不成功, VCP 不工作	件
P0076	进气VCP 液压控制阀线圈低电压或断路	VCP 不工作	检测到不失效条件
P0077	进气VCP 液压控制阀线圈高电压	VCP 不工作	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0340	进气VCP 凸轮轴位置传感器状态诊断	VCP 不工作, 退点火角	检测到不失效条件
P0341	进气VCP 目标轮诊断故障	VCP 不工作, 退点火角	检测到不失效条件
P0106	进气压力/油门位置合理性故障	1). Key On 时, 系统采用默认进气歧管压力值 100kPa 2). 发动机运转时, 系统采用预估进气歧管压力值	检测到不失效条件
P0107	进气压力传感器线路低电压或断路	1). Key On 时, 系统采用默认进气歧管压力值 100kPa 2). 发动机运转时, 系统采用预估进气歧管压力值	检测到不失效条件
P0108	进气压力传感器线路高电压		
P0112	进气温度传感器线路低电压	系统采用默认进气温度值 20°C	检测到不失效条件
P0113	进气温度传感器线路高电压或断路		
P0117	冷却液温度传感器线路低电压	1). 系统根据Key On 时进气温度及发动机运转时间计算冷却液温度, 最高可达 98°C 2). 有当前故障, 高、低速风扇开启	检测到不失效条件
P0118	冷却液温度传感器线路高电压或断路		
P0131	前氧传感器短路	系统采用燃油开	检测到不失效条件

	到低电压	环控制	件
P0132	前氧传感器短路 到高电压	系统采用燃油开 环控制	检测到不失效条 件
P0133	前氧传感器响应 过慢	无	检测到不失效条 件
P0134	前氧传感器断路	系统采用燃油开 环控制	检测到不失效条 件
P0135	前氧传感器加热 器故障	系统采用燃油开 环控制；前氧传感 器加热器不工作	下一Key Cycle, 检测到不失效条 件
P1167	前氧减速断油时 过浓	无	检测到不失效条 件
P1171	前氧加速加浓时 过稀	无	检测到不失效条 件
P0137	后氧传感器短路 到低电压	无	检测到不失效条 件
P0138	后氧传感器短路 到高电压	无	检测到不失效条 件
P0140	后氧传感器断路	无	检测到不失效条 件
P0141	后氧传感器加热 器故障	后氧传感器加热 器不工作	下一Key Cycle, 检测到不失效条 件
P0171	非怠速燃油系统 偏稀	无	检测到不失效条 件
P0172	非怠速燃油系统 偏浓	无	检测到不失效条 件
P2187	怠速燃油系统偏 稀	无	检测到不失效条 件
P2188	怠速燃油系统偏 浓	无	检测到不失效条 件
P0230	油泵继电器故障	车辆无法起动	1). 断路或短接到 地故障, 检测 到不失效条件 2). 短接到电源故 障, 下一Key Cycle, 检测到 不失效条件
P0261	1#喷嘴线路低电 压故障	长时间故障, 报失 火故障(P0300); 系统采用燃油开 环控制	检测到不失效条 件
P0264	2#喷嘴线路低电 压故障		
P0267	3#喷嘴线路低电 压故障		

P0270	4#喷嘴线路低电压故障		
P0262	1#喷嘴线路高电压故障		下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0265	2#喷嘴线路高电压故障		
P0268	3#喷嘴线路高电压故障		
P0271	4#喷嘴线路高电压故障		
P0300	单缸或多缸失火	催化器损坏型失火故障, 系统采用燃油开环控制, 并在一定工况下, 故障灯闪烁	检测到不失效条件
P0324	爆震控制系统故障	退点火角	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0325	爆震传感器无信号	退点火角	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0335	曲轴位置传感器线路无信号	车辆无法起动	检测到不失效条件
P0336	曲轴位置传感器线路信号干扰	退点火角; VCP 不工作	检测到不失效条件
P1336	58 齿齿轮误差未学习	不进行失火诊断	齿讯学习成功
P0351	1#点火线圈故障 (2、3 缸)	长时间故障, 报失火故障(P0300)	1). 断路或短接到地故障, 检测到不失效条件 2). 短接到电源故障, 下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0352	2#点火线圈故障 (1、4 缸)		
P0420	催化转化器转化效率低	无	检查到不失效条件
P0458	碳罐电磁阀线路短路到低电压或断路	无	检查到不失效条件
P0459	碳罐电磁阀线路短路到高电压	无	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0480	低速风扇故障	无	检测到不失效条件

P0481	高速风扇故障	无	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0502	车速传感器无信号	故障报出后, 发动机怠速进入车辆滑行怠速模式	检测到不失效条件
P0506	怠速转速偏低	无	检测到不失效条件
P0507	怠速转速偏高	无	检测到不失效条件
P0562	系统电压低	其它诊断屏蔽; 怠速转速提高; VCP 不工作	检测到不失效条件
P0563	系统电压高	其它诊断屏蔽; VCP 不工作	检测到不失效条件
P0601	ROM 错误	车辆无法起动	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0602	ECM 处理器故障	车辆无法起动	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0604	RAM 错误	车辆无法起动	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0646	空调离合器继电器线路短路到低电压	无	检测到不失效条件
P0647	或断开	无	下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P0650	空调离合器继电器线路短路到高压	无	检测到不失效条件
P0685	故障指示灯故障	车辆可能无法起动	1). 断路故障, 检测到不失效条件 2). 短接到电源故障, 在下一Key Cycle, 检测到不失效条件
P2610	LPC 故障	无	检测到不失效条件
P0633	防盗器未学习故障	SVS 灯闪烁; 车辆无法起动	下一Key Cycle, IMMO 学习成功,

U0167	防盗器无响应	或检测到不失效条件
U0426	防盗器认证失败	

2.7.72 数据流列表

通过读取故障诊断仪上面的“数据流列表”，不用拆卸任何零部件即可以检查开关、传感器、执行器的工作状态。在对控制系统进行故障诊断之前，对数据的观察及分析是排除故障的第一步，这样能缩短故障排除的时间。

注意

下表中列出了正常条件下的数据，仅供参考。切勿单纯根据这些参考数值来判断某一零件是否发生故障。通常情况下可以利用一工作正常的车辆与受诊断的车辆在同一状态下进行对比，以确定受诊断车辆数据在当前的状态是否属于正常。

1. 使发动机达到正常工作温度。
2. 转动点火开关至“OFF”位置。
3. 连接故障诊断仪。
4. 转动点火开关至“ON”位置。
5. 选择“发动机”/“读数据流”。
6. 参考下表，检查各项数据。

数据流名称	点火开关“ON”	怠速	2500rpm 时
发动机转速	0rpm	795rpm	2500rpm
车辆速度	0	0	0
当前计算负载	0.0%	100%	100%
冷却液温度	93°C (199 °F)	93°C (199 °F)	93°C (199 °F)
当前短期燃油修正(Bank1)	100%	90.62%	93.75%
当前长期燃油修正(Bank1)	92.97%	92.97%	99.22%
绝对增压压力	100kPa	47kPa	27kPa
进气温度	54°C (129 °F)	47°C (117 °F)	52°C (126 °F)
绝对节气门位置A	80.78%	85.10%	82.75%
点火电压	12.3V	13.3V	13.7V
氧传感器1 安装位置	Yes	Yes	Yes
氧传感器2 安装位置	Yes	Yes	Yes
前氧传感器电压	0.08V	0.07V-0.81V	0.067V-0.81V
前氧传感器短期燃油修正	100%	92.19%	94.53%
后氧传感器电压	0.71V	1.28V	0.68V
后氧传感器短期燃油修正	99.22%	99.22%	99.22%
当前命令1 缸点	4°	2°	33°

火提前角			
MIL 灯点亮时车辆行驶距离	0km	0km	0km
相对节气门位置	6.27%	1.57%	3.92%
绝对节气门位置B	18.82%	14.12%	16.86%
加速踏板位置D	14.51%	14.51%	18.43%
加速踏板位置E	7.06%	7.06%	9.02%
节气门位置	8.63%	1.96%	5.49%
MIL 灯点亮车辆行驶时间	0Min	0Min	0Min
空调压力开关电压	0V	0V	0V
前氧传感器加热	78mV	143-706mV	14mV
后氧传感器加热	703mV	755mV	660mV
燃油传感器电压	5V	5V	5V
冷却液温度（启动）	87°C (189 °F)	87°C (189 °F)	87°C (189 °F)
EVAP 阀占空比	0%	6.25%	0%
燃油修正单元	19cell	18cell	2cell
目标怠速	935rpm	737rpm	887rpm
喷油时间	8.67ms	2.56ms	1.82ms
大气压力	100.37kPa	100.37kPa	100.37kPa
空燃比	11.5	14.5	14.5
发动机运行时间	0Second	0Second	0Second
计算的催化剂温度	600°C (1112 °F)	498°C (928 °F)	591°C (1096 °F)
爆震延迟	0°	0°	0°
2 缸当前失火	0count	0count	0count
1 缸当前失火	0count	0count	0count
3 缸当前失火	0count	0count	0count
4 缸当前失火	0count	0count	0count
发动机里程表	0km	0km	0km
ETC 油门踏板位置	0%	0%	2.22%
进气阀开度（相对于LWOT）	8.66%	2.02%	5.55%
ETC 踏板位置传感器1#	0%	0%	4.16%
ETC 踏板位置传感器2#	0%	0%	4.09%
ETC 节气门位置传感器1#	6.62%	1.54%	4.21%
ETC 节气门位置	6.55%	1.54%	4.21%

传感器2#			
燃油油位输出	4.71%	4.71%	4.71%
前氧传感器-浓转稀平均时间	0.0ms	0.0ms	0.0ms
启动时进气温度	55°C (131 °F)	49°C (120 °F)	49°C (120 °F)
进气压力	0.0kPa	0.0kPa	0.0kPa
TEC 尝试转稀	0Counts	0Counts	0Counts
TEC 理想节气门位置	8.82%	2.15%	5.76%
VVT 目标位置	0°	0°	0°
ETC 无动力节气门位置	8.40%	8.44%	8.44%
当前前氧传感器加热	0.70E	0.80E	0.50E
当前后氧传感器加热	0.42E	0.44E	0.34E

2.7.73 动作测试列表

通过读取故障诊断仪上面的“动作测试”，不用拆卸任何零部件即可以检查受ECM控制的继电器、执行器的工作状态。在对控制系统进行相关故障诊断之前，执行动作测试是排除故障的决条件，这样能缩短故障排除的时间。

注意

下表中列出了正常条件下的数据，仅供参考。切勿单纯根据这些参考数值来判断某一零件是否发生故障。通常情况下可以利用一工作正常的车辆与受诊断的车辆在同一状态下进行对比，以确定受诊断车辆数据在当前的状态是否属于正常。

1. 使发动机达到正常工作温度。
2. 转动点火开关至“OFF”位置。
3. 连接故障诊断仪。
4. 转动点火开关至“ON”位置。
5. 选择“发动机”/“动作测试”。
6. 参考下表，进行主动测试。

故障诊断仪显示项目	测试零件	控制范围	诊断说明
故障指示灯	启用发动机故障指示灯	ON/OFF	在发动机运行的情况下(或)点火开关接通，当接受指令接通时，发动机控制模块会通过CAN 线向仪表发出请求点亮发动故障灯，仪表会

			在3-5s 内开启/关闭故障指示灯。
碳罐控制阀	启用活性炭罐电磁阀	0%、50%、100%	当指令为“ON”时，电磁阀在3-5s 内开/关。
燃油泵	启用燃油泵	ON/OFF	注意 只有在车辆速度等于零且车速传感器无故障的情况下才能执行本功能测试。 该功能可控制燃油泵继电器。燃油泵继电器将在3-5s 内接通/断开。
低速风扇	启用低速冷却风扇	ON/OFF	注意 只有在发动机冷却液温度低于100℃(212 °F)、空调开关未接通的情况才能执行本功能测试。该功能可控制低速冷却风扇继电器。当接受指令接通时，冷却风扇将以高速开启5s。
高速风扇	启用高速冷却风扇	ON/OFF	注意 只有在发动机冷却液温度低于100℃(212 °F)、空调开关未接通的情况才能执行本功能测试。该功能可控制高速冷却风扇继电器。当接受指令接通时，冷却风扇将以高速开启5s。
空调离合器	启用空调压缩机离合器	ON/OFF	注意 该功能只在点火开关处于“ON”位置，发动机未运转

			的状态下执行本功能测试。此功能控制空调压缩机继电器。当指令为“ON”时，空调压缩机继电器在3—5s内在开/关。
点火提前角	控制点火提前角	0、45、246、255	--
喷油嘴	禁止燃油喷射器工作（1缸、2缸、3缸、4缸）	ON/OFF	--
BLM 学习	指燃油闭环学习	--	ON 的情况下禁止燃油闭环学习；OFF 的情况下根据软件逻辑决定是否进行相关学习
燃油开环控制	控制ECM 对燃油系统进行开环控制	ON/OFF	--
BLM 复位	指燃油闭环学习	执行/关闭	将所有燃油闭环学习值复位为1
怠速催化剂监测	使能催化剂监控诊断	打开/关闭	--
ETC 马达	控制电子节气门体动作	0、50%、100%	--
重置TPS 学习值	清除节气门位置传感器的学习值	--	--
进气凸轮相位器	用于控制VVT 的当前相位，控制参数不是一个百分比，而是目标相位	0、30%、60%	--
进气凸轮相位器机油控制	VVT 油控阀的控制信号的占空比测试	0、50%、100%	--
期望怠速	控制怠速到希望转速	0、700rpm、800rpm、900rpm、1000rpm	--