# 第四章 MT22.1 系统根据故障代码进行检修的诊断流程

### 车载诊断系统

#### 1、车载诊断系统说明

当系统进入工作状态和发动机运转后,ECM 控制着系统全部零部件的工作,并实时地对与其直接相连接的零部件进行监测,当系统中的一个或几个零部件工作异常时,系统会自动报警;每个故障状态都有一个专属的代码,一旦系统故障出现,系统会通过诊断接口输出此代码(即故障码),同时点亮"发动机故障指示灯"提醒车辆驾驶人员及时维修,故障代码指示出故障可能的部位。

在故障发生时,系统还可采用临时应急方案控制发动机工作,以保证用户将车辆驾驶到 维修站维修而不至于路边抛锚。

#### 2、故障指示灯(MI)说明

故障指示灯是连接于车载诊断(OBD)系统的与排放相关的任何零部件或车载诊断(OBD)系统本身发生故障时,提示汽车驾驶人员的指示器。如下图所示:



#### 3、故障指示灯作用准则

当零部件或系统的故障导致车辆排放超出法规要求时,故障指示灯必须在要求的时刻激活。根据故障是否对排放有影响及严重程度,根据以下准则激活故障指示灯:

### 影响排放故障码:

- A 类: 发生一次就会点亮 MI 指示灯和记录故障码,
- B类:两个连续行程中各发生一次,才会点灯和记录故障码,
- E类: 三个连续行程中各发生一次,才会点灯和记录故障码。

#### 不影响排放故障码:

- C类: 故障发生时记录故障码,但不点亮 MI 指示灯,厂家可根据需要点亮 SVS 灯;
- D类: 故障发生时记录故障码,但不点亮任何指示灯。

### 故障灯(MI)的熄灭:

在三个连续的行程中,如果负责激活 MI 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 MI 的故障之后, MI 熄灭。

### 故障码的清除:

如果同一故障在四十个以上发动机暖机循环内不再出现,车载诊断系统清除该故障码以及该故障码出现时行驶距离和定格数据信息。

注:一个行程是指所有 OBD 测试都能得以完成的驱动循环,可按照国 3 排放的测试程序 ( I 部+II 部)为基准。

### 4、故障码表

部件/系统	故障码	故障代码信息	监测策略	故障指示器 MI 激活规则
催化转化器 P0420 (ICMD)		催化转化器劣化诊断	在怠速工况下,改变空燃比(15.6 到 13.6),观测下游氧传感器对空燃比的反应时间。如时间过短,则转换器已丧失储氧能力	А
	P0131	前氧传感器信号短路到 低电压	监测前氧信号电压,当前氧电压低于限值时,则判 定为故障	E
	P0132	前氧传感器短路到高电 压	监测前氧信号电压,当前氧电压高于一定范围,则 判定为故障	E
	P0133	前氧传感器响应过慢	监测氧传感器的响应时间, 当响应时间超过标定限值, 则判定为故障	E
前氧传感器	P0134	前氧传感器断路	监测前氧传感器信号电压, 当电压信号处于标定限 值内, 则判定为故障	А

	P0031	前氧传感器加热电路短 路到低电压	前氧传感器加热输出电路上的电位与 ECM 指令电位不同,则判定为故障	A
	P0032	前氧传感器加热电路短路到高电压	前氧传感器加热输出电路上的电位与 ECM 指令电位不同,则判定为故障	A
	P0137	后氧传感器短路到低电 压	监测后氧信号电压,当后氧电压低于限值时,则判 定为故障	E
	P0138	后氧传感器短路到高电 压	监测前氧信号电压,当后氧电压高于限值,则判定 为故障	E
	P0140	后氧传感器断路	监测后氧信号电压,当后氧电压处于标定限值内, 则判定为故障	E
	P0141	后氧传感器加热故障	后氧传感器加热输出电路上的电位与 ECM 期望电位不同,则判定为故障	А
	P0031	后氧传感器加热电路短 路到低电压	前氧传感器加热输出电路上的电位与 ECM 期望电位不同,则判定为故障	А
后氧传感器	P0032	后氧传感器加热电路短 路到高电压	前氧传感器加热输出电路上的电位与 ECM 期望电位不同,则判定为故障	А
				B(排放损害型)
失火	P0300	单缸或多缸失火	当某缸发生失火时,其曲轴旋转速度减慢 , 若超 出标定限值,则判定为失火	A(催化器损害型)
	P0171	燃油系统过稀	基于供油闭环控制自学习模块值。计算自学习模块 的平均值,如大于正常值过多,则判定燃油系统过 稀。	E
燃油系统	P0172	燃油系统过浓	基于供油闭环控制自学习模块值。计算自学习模块的平均值,如小于正常值过多,则系统过浓。	E
.,	P0105	进气压力传感器信号钳 住	发动机起动过程中,进气压力值下降幅度小于标定 限值,判定为故障	E
	P0106	进气压力/油门位置合 理性故障	比较在一定发动机转速和油门开度下的海拔补偿 进气压力与相同工况下的限值, 若超出限值, 判定 为故障	E
	P0107	进气压力传感器线路低 电压开路	比较进气压力原始读值与限值,若低于限值,判定 为故障	А
进气压力传感 器	P0108	进气压力传感器线路高 电压	比较进气压力原始读值与限值,若高于限值,判定 为故障	А
	P0112	进气温度传感器线路低 电压或断路	比较进气温原始读值与限值,若低于限值,则判定 为故障	E
进气温传感器	P0113	进气温度传感器线路高 电压或断路	比较进气温原始读值与限值,若高于限值,则判定 为故障	E
	P0117	冷却液温度传感器线路 低电压	比较冷却液温度传感器原始读值与限值,若低于限值,则判定为故障	А
冷却液温传感 器	P0118	冷却液温度传感器线路 高电压或断路	比较冷却液温度传感器原始读值与限值,若高于限 值,则判定为故障	А
机械拉索控制	P0122	节气门位置传感器低电 压	比较节气门位置传感器原始读值与限值,若低于限值,则判定为故障	А
节气门位置传 感器	P0123	节气门位置传感器高电 压	比较节气门位置传感器原始读值与限值,若高于限 值,则判定为故障	А
	P0261	1#喷油器低电压故障	1#喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А
	P0262	1#喷油器高电压故障	1#喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А
	P0264	2#喷油器低电压故障	2 # 喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А
	P0265	2#喷油器高电压故障	2#喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А
	P0267	3#喷油器低电压故障	3 # 喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	A
	P0268	3#喷油器高电压故障	3 # 喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А
喷油器	P0270	4#喷油器低电压故障	4 # 喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А

	P0271	4#喷油器高电压故障	4#喷油器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А
	P0271	爆震控制系统故障	爆震传感器信号值偏离其中值过多,判定为故障	C
	P0335	曲轴位置传感器线路无信号	无发动机转速信号	E
1) A) 1) per 14 ab	P0336	曲轴位置传感器线路信 号干扰	实际读到齿数与 58 的差异次数过多,则判定为故障	A
曲轴位置传感 · 器	P1336	58 齿齿轮误差未学习	检查齿轮误差学习标志位	A
142	P0351	点火线圈 1# 输出故障	1#点火线圈输出电路上的电位与 ECM 期望电位 不同,或其初级线圈电流高于标定设置限值时,则 判定为该线圈故障	A
	P0352	点火线圈 2#输出故障	2#点火线圈输出电路上的电位与 ECM 期望电位 不同,或其初级线圈电流高于标定设置限值时,则 判定为该线圈故障	A
	P0353	点火线圈 3#输出故障	3#点火线圈输出电路上的电位与 ECM 期望电位 不同,或其初级线圈电流高于标定设置限值时,则 判定为该线圈故障	A
点火线圈 输出	P0354	点火线圈 4#输出故障	4#点火线圈输出电路上的电位与 ECM 期望电位 不同,或其初级线圈电流高于标定设置限值时,则 判定为该线圈故障	А
车速传感器	P0502	车速传感器无信号	在确定车辆运行的工况下没有检测到车速信号;或是 ECM 所接到的 TCM 输入的是无效车速信号标识位	E
	P0506	怠速转速过低	怠速时,怠速步进电机或电动节气门开度位于全开 位置,发动机实际转速低于设定转速过多,则判定 为故障	E
怠速控制系统	P0507	<b>总速转速过高</b>	怠速时, 怠速步进电机或电动节气门开度位于全关 位置, 发动机实际转速高于设定转速过多, 则判定 为故障	E
	P0562	系统电压低	比较系统电压与限值,若低于限值,则判定为故障	С
系统电压	P0563	系统电压高	比较系统电压与限值,若高于限值,则判定为故障	С
油泵继电器	P0230	油泵继电器故障	油泵继电器输出电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	Α
	P0480	低速风扇故障	低速风扇控制电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	С
电动 风扇	P0481	高速风扇故障	高速风扇控制电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	С
故障指示灯	P0650	故障指示灯故障	故障指示灯控制电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	С
	P0458	碳罐清洗控制电磁阀低 电压故障	碳罐清洗控制电磁阀控制电路的状态与 ECM 期望 状态不同,则判定为故障	Е
碳罐清洗控制 电磁阀	P0459	碳罐清洗控制电磁阀低 高电压故障	碳罐清洗控制电磁阀控制电路的状态与 ECM 期望 状态不同,则判定为故障	E
转向助力系统	P0551	转向助力开关诊断	车辆在一定车速运行工况下检测到转向助力信号, 则判定为故障	С
系统 软件	P0602	ECM 编程错误-软件版 本不匹配	ECM 自诊断	А
电脑 RAM 诊断	P0604	RAM 错误	电脑内部 RAM 自诊断	Α
	P0401	EGR 流量不足	在减速断油特定工况下,控制 EGR 阀全开,比较 EGR 全关与全开时最大进气压力差值与标定设置 限值,若小于限值,则判定为故障	А
	P0402	EGR 流量过量	在发动机 CRANK 工况下, 比较 EGR 阀开度与限值, 若大于标定设置限值, 则判定为故障	Е
	P0403	EGR 控制电路故障	EGR 阀控制电路的状态与 ECM 设定指令状态不同,则判定为故障	E
废气再 EGR 循 环	P0404	EGR 开度误差大	比较 EGR 阀目标开度和实际开度的差值与标定设置限值,若高于标定设置限值,则判定为故障	E

	P0405	EGR 传感器线路开路 或短路到低电压	比较 EGR 阀位置传感器原始读值与标定设置限值,若低于标定设置限值,判定为故障	E
	P0406	EGR 传感器线路短路 到高电压	比较 EGR 阀位置传感器原始读值与标定设置限值,若高于标定设置限值,则判定为故障	E
	P1404	EGR 阀未能回到关闭 状态	比较 EGR 阀位置原始读值与 EGR 阀关闭时最小 学习值之间的差值,若高于标定设置限值,则判定 为故障	E
空调系统前蒸	P0537	空调前蒸发器温度传感 器线路低电压	比较空调前蒸发器温度传感器原始读值,若低于限 值,则判定为故障	С
发器温度传感 器	P0538	空调前蒸发器温度传感 器线路高电压或断路	比较空调前蒸发器温度传感器原始读值,若高于限 值,则判定为故障	С
	C001 (U0001)	CAN 通讯故障	ECM 未检测到 CAN 通讯各节点上的信号,则判定 为失效	A
	C101 (U0101)	ECM 与 TCM 通讯丢失	ECM 未检测到 CAN 通讯传输过来的 TCM 信号,则判定为失效	A
	C073 (U0073)	CAN 总线关闭	在一定时间内,ECM 未检测到 CAN 通讯信号,则 判定为失效	A
	C121 (U0121)	ECM 与 ABS 控制模块 通讯丢失	ECM 未检测到 CAN 通讯传输过来的 ABS 信号,则判定为失效	С
CAN 通讯 诊 断 系统	C140 (U0140)	ECM 与车身控制模块 通讯丢失	ECM 未检测到 CAN 通讯传输过来的车身控制模块信号,则判定为失效	С
	P0633	电子防盗器未学习	检测防盗器未学习或学习失败	С
	C167			
电子 防盗 系	(U0167)	电子防盗器未响应	防盗器对 ECM 无响应	С
统	C426 (U0426)	电子防盗器认证失败	防盗器与 ECM 之间的认证失败	С
主继电器系统	P0685	主继电器故障	主继电器控制电路的状态与 ECM 期望状态不同,则判定为故障	А

### 注: 故障灯类型说明:

Type A: 第一次出现故障时立即点亮故障灯

Type B: 连续出现第二次故障码时点亮故障灯

Type E: 连续出现第三次故障码时点亮故障灯

Type C: 出现故障码时不点亮 EOBD 故障灯

对于失火故障,排放损害型失火为 Type B,催化器损害型失火为 Type A。

#### 说明:

- 1、已确认为当前稳态故障才进行如下检修,否则将导致诊断失误。
- 2、下面提到"万用表"的场合指的是数字万用表,禁止用指针式万用表对电喷系统线路进行检查。
- 3、检修具有防盗系统的车辆, 若在"后续步骤"栏中出现更换 ECM 的场合, 注意更换后对 ECM 进行防盗编程工作。
  - 4、本项目中: P0171、P0172、P0335、P0336 故障码存在时,发动机故障灯不亮。
- 5、若故障代码说明为某电路电压过低,指的是该电路中有可能对地短路;若故障代码说明为某电路电压过高,指的是该电路中有可能对电源短路;若故障代码说明为某电路故障,指的是该电路中有可能存在断路或存在多种线路故障。

#### 诊断帮助:

- 1、故障码无法清除,故障属稳态故障;若为偶发故障重点检查线束接头是否存在松脱现象。
- 2、已按上述步骤检查,并无发现异常情况;
- 3、检修过程中不要忽略汽车保养情况、汽缸压力、机械点火正时等对系统影响;

4、更换 ECM, 进行测试。

若此时故障码能清除,则故障部位在 ECM, 若此时故障码仍然无法清除,则换回原有 ECM, 重复流程,再次进行检修工作。

以下为各故障代码出现时的维修方法:

### 故障码 P0106: 歧管绝对压力传感器信号与节气门位置传感器信号的对应关系不合理

检测启动条件:

● 无歧管绝对压力传感器、节气门位置传感器及冷却液温度传感器的相关故障 码。

### 故障判定标准:

● 海拔补偿进气压力值超出了控制系统按照发动机转速与节气门开度设定的限值范围。

#### 应急控制方案:

- 禁用燃油修正脉宽
- 不再更新自学习值
- 禁止调整目标怠速转速
- 不再更新大气压力

#### 可能的故障原因:

- MAP 传感器故障
- 传感器测量孔阻塞
- MAP 传感器与 ECM 之间的线路损坏
- 连接不良

### 故障码 P0107: 歧管绝对压力传感器 (MAP) 电路电压过低

#### 检测启动条件:

- 无节气门位置传感器故障
- 蓄电池电压高于 11.45V
- 发动机转速小于等于 1000RPM 且节气门开度大于 0%,或者发动机转速高于 1000RPM 且节气门开度大于 5%

故障判定标准: ECM 监测到歧管压力值小于 12kPa。

#### 应急控制方案:

- 禁用燃油修正脉宽
- 不再更新自学习值
- 禁止调整目标怠速转速
- 不再更新大气压力
- 歧管绝对压力值采用默认值

#### 可能故障原因:

- MAP 传感器与 ECM 之间的线路对地短路或者断路
- MAP 传感器故障
- 连接不良
- 发动机进气系统异常

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为 "ON"。		下一步
2	观察数据流中"进气压力"项,是否为 101kpa 左右	是	到步骤 5
2	(具体数值与当时气压有关)。	否	下一步
3	拔下线束上进气压力传感器的接头,用万用表检查该	是	到步骤 5
J	接头 A#和 C#针脚间的电压值是否为 5V 左右。	否	下一步

4	检查 ECM 的 54 #、66#、71#针脚分别与传感器接头	是	修理或更换 线束
	D#、C#、B#针脚之间线路是否对地短路。	否	下一步
F	起动发动机, 怠速运转。缓慢踩下油门到接近全开, 观察诊断仪上"进气压力"项数值的变化, 此时显示	是	诊断帮助
5	数值应该变化不大;快速踩下油门到接近全开,此时显示数值应该可瞬间达到 90kpa 以上。	否	更换传感器

## 故障码 P0108: 歧管绝对压力传感器 (MAP) 电路电压过高

检测启动条件:

- 无节气门位置传感器故障
- 发动机运转时间大于2秒
- 发动机转速小于等于 2400RPM 且节气门开度小于 2.7%,或者发动机转速高于 2400RPM 且节气门开度大于 10%

故障判定标准: ECM 监测到歧管压力值大于 103kPa

应急控制方案:

- 禁用燃油修正脉宽
- 不再更新自学习值
- 禁止调整目标怠速转速
- 不再更新大气压力
- 歧管绝对压力值采用默认值

可能的故障原因:

- MAP 传感器与 ECM 之间的线路对电源短路
- MAP 传感器故障
- 连接不良
- 发动机进气系统异常

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	观察数据流中"进气压力"项,是否为 101kpa 左右	是	到步骤 5
4	(具体数值与当时气压有关)。	否	下一步
3	拔下线束上进气压力传感器的接头,用万用表检查该	是	到步骤 5
J	接头 A#和 C#针脚间的电压值是否为 5V 左右。	否	下一步
	检查 ECM 的 54#、71#、76#针脚分别与传感器接头 D#、B#、A#针脚之间线路是否断路或对电源短路。	是	修理或更换
4		, -	线束
		否	下一步
5	起动发动机, 怠速运转。缓慢踩下油门到接近全开, 观察诊断仪上"进气压力"项数值的变化, 此时显示	是	诊断帮助
3	数值应该变化不大;快速踩下油门到接近全开,此时显示数值应该可瞬间达到 90kpa 以上。	否	更换传感器

## 故障码 P0112: 进气温度传感器 (MAT) 电路电压过低

检测启动条件:

● 无车速传感器故障

- 车速大于 50km/h
- 发动机运转时间大于60秒

故障判定标准: ECM 监测到 MAT 传感器信号电压值低于 0.1 伏应急控制方案:

● 采用系统设定的默认进气温度值

### 可能故障原因:

- MAT 传感器与 ECM 之间的线路对地短路
- 传感器故障
- 连接不良

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	观察数据流中"进气温度"项,是否与进气管内温度 相当(具体数值与当时发动机温度有关)。	是	到步骤 5
2	注意:此时若显示数值常为-40℃,则表示线路中可能出现断路故障。	否	下一步
3	拔下线束上进气温度传感器的接头,用万用表检查传感器 A#和 B#针脚间的电阻值是否与其温度相称(具体参考本维修手册中的相关部分)。	是	下一步
J		否	更换传感器
4	拔下线束上进气温度传感器的接头,用万用表检查该	是	到步骤 5
4	接头 A#和 B#针脚间的电压值是否为 5V 左右。	否	下一步
5	检查 ECM 的 71#、76#针脚分别与传感器接头 A#、B#	是	修理或更换 线束
	针脚之间线路是否断路或对电源短路。 	否	下一步
6	起动发动机,怠速运转。观察诊断仪上"进气温度"项数值的变化,此时显示数值应该随着发动机进气温度的升高而升高。	是	诊断帮助
6		否	更换传感器

### 故障码 P0113: 进气温度传感器 (MAT) 电路电压过高

检测启动条件:

- 无车速传感器、冷却液温度传感器等相关故障
- 车速低于 25km/h
- 冷却液温度大于 70℃
- 发动机运转时间大于60秒

故障判定标准: ECM 监测到 MAT 传感器信号电压值高于 4.9 伏 应急控制方案:

● 采用系统设定的默认进气温度值。、

可能的故障原因:

- MAT 传感器与 ECM 之间的线路对地短路、断路
- 连接不良
- 接地线束断路

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	观察数据流中"进气温度"项,是否与进气管内温度相当(具体数值与当时发动机温度有关)。	是	到步骤 5

	注意:此时若显示数值常为-40℃,则表示线路中可能出现断路故障。	否	下一步
3	拔下线束上进气温度传感器的接头,用万用表检查传 感器 C#和 D#针脚间的电阻值是否与其温度相称(具	是	下一步
3	体参考本维修手册中的相关部分)。	否	更换传感器
5	检查 ECM 的 54#、66#针脚分别与传感器接头 C#、D# 针脚之间线路是否对地短路。	是	修理或更换 线束
	打脚之内线跗定百刈地盘跗。 	否	下一步
6	起动发动机,怠速运转。观察诊断仪上"进气温度"	是	诊断帮助
0	项数值的变化,此时显示数值应该随着发动机进气温 度的升高而升高。	否	更换传感器

### 故障码 P0117: 冷却液温度传感器 (CTS) 电路电压过低

检测启动条件:

● 发动机运转时间大于60秒

故障判定标准: ECM 监测到 CTS 传感器信号电压值过低,指示温度高于 149℃ 应急控制方案:

- 控制系统根据默认公式按照发动机运行时间和进气温度估算冷却液温度传感器,最大不超过90.75℃。
- 设置故障码后,高速风扇延迟 0.5 秒后开始工作

可能的故障原因:

- CTS 传感器与 ECM 之间的线路对地短路
- 连接不良
- CTS 传感器故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
	观察数据流中"冷却液温度"项,是否与发动机温度	是	到步骤 5
2	相当(具体数值与当时发动机温度有关)。 注意:此时若显示数值常为-40℃,则表示线路中可 能出现断路故障。	否	下一步
3	拔下线束上冷却液温度传感器的接头,用万用表检查 传感器 A#和 C#针脚间的电阻值是否与其温度相称(具	是	下一步
3	体参考本维修手册中的相关部分)。	否	更换传感器
4	检查 ECM 的 49#、74#针脚分别与传感器接头 C#、A# 针脚之间线路是否对地短路。	是	修理或更换 线束
	11 脚之间线的定百刈地盘的。	否	下一步
_	起动发动机, 怠速运转。观察诊断仪上"冷却液温度"项数值的变化, 此时显示数值应该随着发动机冷却液温度的升高而升高。	是	诊断帮助
5		否	更换传感器

## 故障码 P0118: 冷却液温度传感器 (CTS) 电路电压过高

检测启动条件:

● 发动机运转时间大于60秒

故障判定标准: ECM 监测到 CTS 传感器信号电压值过高,指示温度低于-38℃ 应急控制方案:

- 控制系统根据默认公式按照发动机运行时间和进气温度估算冷却液温度传感器,最大不超过90.75℃。
- 设置故障码后,高速风扇延迟 0.5 秒后开始工作

可能的故障原因:

- CTS 传感器与 ECM 之间的线路对电源短路、断路
- 接地线束断路
- 连接不良
- CTS 传感器故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
0	观察数据流中"冷却液温度"项,是否与发动机温度相当(具体数值与当时发动机温度有关)。	是	到步骤 5
2	注意:此时若显示数值常为-40℃,则表示线路中可能出现断路故障。	否	下一步
3	拔下线束上冷却液温度传感器的接头,用万用表检查 传感器 A#和 C#针脚间的电阻值是否与其温度相称(具体参考本维修手册中的相关部分)。	是	下一步
J		否	更换传感器
4	检查 ECM 的 49#、74#针脚分别与传感器接头 C#、A#	是	修理或更换 线束
	针脚之间线路是否对地短路。 	否	下一步
_	起动发动机, 怠速运转。观察诊断仪上"冷却液温度"项数值的变化, 此时显示数值应该随着发动机冷却液温度的升高而升高。	是	诊断帮助
5		否	更换传感器

### 故障码 P0122: 节气门位置传感器 (TPS) 电路电压过低

检测启动条件:

● 发动机运行中

故障判定标准: ECM 监测到 TPS 传感器信号值小于 2.8% 应急控制方案:

- 按照发动机转速估算节气门开度
- 清淹功能禁用

可能的故障原因:

- TPS 传感器与 ECM 之间的线路对地短路或者断路
- 连接不良
- TPS 传感器故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
9	观察数据流中"节气门绝对开度"项,数值是否在	是	下一步
2	4%-10%之间(具体数值与车型有异)。	否	到步骤 5
3	缓慢踩下油门到全开,观察数据流中"节气门绝对开度"项,数值是否随节气门开度增大而增大至85-95%	是	下一步

- 56 -

	左右(具体数值与车型有异)。	否	到步骤 5
4	重复步骤 3,观察数据流中"节气门绝对开度"项,	是	更换传感器
4	数值在变化的过程中是否存在跃变。	否	下一步
5	拔下线束上节气门位置传感器的接头,检查 ECM 的 70#、74#、27#针脚分别与传感器接头 A#、B#、C#针	是	修理或更换 线束
j J	脚之间线路是否对地短路。	否	下一步
6	用万用表检查该接头 A#和 B#针脚间的电压值是否为	是	更换传感器
0	5V 左右。	否	诊断帮助

## 故障码 P0123: 节气门位置传感器 (TPS) 电路电压过高

检测启动条件:

● 发动机运行中

故障判定标准: ECM 监测到 TPS 传感器信号值大于 98% 应急控制方案:

- 按照发动机转速估算节气门开度
- 清淹功能禁用

可能的故障原因:

- TPS 传感器与 ECM 之间的线路对电源短路
- 连接不良
- TPS 传感器故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	观察数据流中"节气门绝对开度"项,数值是否在	是	下一步
2	4%-10%之间(具体数值与车型有异)。	否	到步骤 5
3	缓慢踩下油门到全开,观察数据流中"节气门绝对开度"项,数值是否随节气门开度增大而增大至85-95%	是	下一步
	左右 (具体数值与车型有异)。	否	到步骤 5
4	重复步骤 3,观察数据流中"节气门绝对开度"项,	是	更换传感器
4	数值在变化的过程中是否存在跃变。	否	下一步
5	拔下线束上节气门位置传感器的接头,检查 ECM 的 70#、74#、27#针脚分别与传感器接头 A#、B#、C#针	是	修理或更换 线束
J	脚之间线路是否对地短路。	否	下一步
C	用万用表检查该接头 1#和 2#针脚间的电压值是否为	是	更换传感器
6	5V 左右。	否	诊断帮助

### 故障码 P0131: 前氧传感器 (OSP1) 电路电压过低

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、
- 冷却液温度高于 70℃
- 系统电压高于 10 伏

故障判定标准: ECM 监测到氧传感器信号电压值小于 0.3 伏

### 应急控制方案:

● 停止闭环燃油控制

#### 可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路对地短路
- 油泵、供油管路或喷油器阻塞造成的喷油量不足
- 燃油压力调节器损坏
- ECM 至发动机机体的接地不良
- 进气空气泄漏
- 排气管路漏气
- 燃油污染

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
	起动发动机,怠速运行至冷却液温度达到正常值。观	是	诊断帮助
2	察诊断仪上"氧传感器电压"项数值的变化,此时显示数值应该在 100mV~900mV 之间快速变化。	否	下一步
3	检查 ECM 的 73#、47#针脚分别与传感器接头 A#、B#	是	修理或更换 线束
3	针脚之间线路是否对地短路。	否	下一步
4	A、 检查进气系统中是否存在较为严重的漏气; B、 喷油器是否堵塞; C、 火花塞是否间隙过大;	是	根据诊断情 况进行检修
4	D、 进气门导管磨损; 等等。	否	诊断帮助

## 故障码 P0132: 前氧传感器 (OSP1) 电路电压过高

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、
- 冷却液温度高于 70℃
- 系统电压高于 10 伏

故障判定标准: ECM 监测到氧传感器信号电压值高于 3.8 伏

## 应急控制方案:

● 停止闭环燃油控制

### 可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路对电源短路
- 燃油压力过高
- 喷油器泄漏
- 燃油压力调节器损坏

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	起动发动机, 怠速运行至冷却液温度达到正常值。观察诊断仪上"氧传感器电压"项数值的变化,此时显	是	诊断帮助

	示数值应该在 100mV~900mV 之间快速变化。	否	下一步
0	检查 ECM 的 73#、47#针脚分别与传感器接头 A#、B#	是	修理或更换 线束
3	针脚之间线路是否对电源短路。	否	诊断帮助

## 故障码 P0133: 前氧传感器 (OSP1) 响应慢

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、
- 冷却液温度高于 70℃
- 系统电压高于 10 伏
- 1600RPM<发动机转速<3000RPM

故障判定标准:氧传感器对排气中氧气浓度变化的响应时间超出系统设定的阀值 应急控制方案:

● 停止闭环燃油控制

可能的故障原因:

- 燃油污染造成氧传感器重金属或磷硫中毒
- 机油消耗量过大造成氧传感器磷中毒

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
	起动发动机,怠速运行至冷却液温度达到正常值。观	是	诊断帮助
2	察诊断仪上"氧传感器电压"项数值的变化,此时显示数值应该在100mV~900mV之间快速变化。	否	下一步
3	检查 ECM 的 73#、47#针脚分别与传感器接头 A#、B# 针脚之间线路是否断路。	是	修理或更换 线束
		否	诊断帮助

#### 故障码 P0134: 前氧传感器活动性不足或断路

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、
- 冷却液温度高于 70℃
- 系统电压高于 10 伏

故障判定标准: ECM 监测到氧传感器信号电压值大于 1.3 伏,小于 3.8 伏 应急控制方案:

59 -

● 停止闭环燃油控制

可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路接触不良或损坏
- 氧传感器加热器线路或加热器故障
- 排气泄漏

- 燃油污染
- 机油消耗量过大

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "ON"。		下一步
2	拔下线束上氧传感器的接头,用万用表检查该接头 C#、D#针脚间的电压值是否为 12V 左右。	是	下一步
2		否	到步骤 4
	田工田主於本倉 化咸锡 C# D#於即向的中四 佐大 90°℃	是	下一步
3	用万用表检查氧传感器 C#、D#针脚间的电阻值在 20℃ 下是否在 10±2Ω之间。	否	更换传感器
5	检查 ECM 48#、主继电器针脚分别与传感器接头 C#、	是	修理或更换 线束
5	D#针脚之间线路是否断路或对电源或对地短路。	否	诊断帮助

### 故障码 P1167: 前氧传感器 (OSP1) 在 DFCO 模式下空燃比指示浓

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、
- 发动机进入减速断油(DFCO)工况

故障判定标准: ECM 监测到氧传感器信号电压高于 0.55 伏应急控制方案:

● 停止闭环燃油控制

可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路对电源短路
- 燃油压力过高
- 喷油器泄漏
- 燃油压力调节器损坏

#### 故障码 P1171: 前氧传感器 (OSP) 在 PE 模式下空燃比指示稀

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、
- 发动机进入功率加浓 (PE) 工况

故障判定标准: 氧传感器信号电压低于 0.35 伏

应急控制方案:

● 停止闭环燃油控制

可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路对地短路
- 油泵、供油管路或喷油器阻塞造成的喷油量不足
- 燃油压力调节器损坏
- ECM 至发动机机体的接地不良
- 进气真空泄漏
- 排气管路泄漏
- 燃油污染

### 故障码 P0137: 后氧传感器 (OSP2) 电路电压过低

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路、后氧传感器加热器等相关故障码、
- 冷却液温度高于 70℃

故障判定标准: ECM 监测到后氧传感器信号电压值低于 0.03 伏应急控制方案:

● 禁用后氧传感器信号

可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路对地短路
- 连接不良

### 故障码 P0138: 后氧传感器 (OSP2) 电路电压过高

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路、后氧传感器加热器等相关故障码、
- 冷却液温度高于 70℃

故障判定标准: ECM 监测到后氧传感器信号电压值高于 3.8 伏应急控制方案:

● 禁用后氧传感器

可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路对电源短路
- 连接不良
- 传感器故障

#### 故障码 P0140: 后氧传感器活动性不足或断路

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、P0171、P0172、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制系统、碳罐清洗电路、后氧传感器加热器等相关故障码、
- 冷却液温度高于 70℃

故障判定标准: ECM 监测到后氧传感器信号电压值大于 1.3 伏、小于 3.8 伏 应急控制方案:

● 禁用后氧传感器信号

可能的故障原因:

- 氧传感器与 ECM 之间的线路断路
- 连接不良
- 氧传感器故障

## 故障码 P0171: 燃油修正值偏稀

检测启动条件:

● 无 P0106、MAP 传感器、IAT 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、氧传感器、喷油器、失火、曲轴位置传感器、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、

- 进入闭环燃油控制工况
- 发动机转速、冷却液温度、节气门开度、进气压力满足系统设定要求

故障判定标准:燃油自学习值大于系统设定的阀值

应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

- 空气泄漏
- 燃油压力不足
- 曲轴箱强制通风阀卡滞
- 喷油器阻塞

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	起动发动机, 怠速运行至冷却液温度达到正常值。 全工况下, 观察诊断仪上"氧传感器电压"项数值的	是	下一步
2	变化,此时显示数值是否在某些工况下长时间保持在 100mV 附近变化不大。	否	诊断帮助
	   在燃油系统进油管端接上燃油压力表,观察全工况	是	下一步
3	下,油压是否保持在 350kPa 左右。	否	检修燃油系 统
4	检查 ECM 的 36#、18#针脚分别与传感器接头 3#、4#	是	修理或更换 线束
4	针脚之间线路是否对电源短路。	否	下一步
_	A、 检查进气系统中是否存在较为严重的漏气; B、 喷油器是否堵塞;	是	根据诊断情 况进行检修
5	C、 火花塞是否间隙过大; D、 进气门导管磨损; 等等。	否	诊断帮助

### 故障码 P0172: 燃油修正值偏浓

检测启动条件:

- 无 P0106、MAP 传感器、IAT 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、氧传感器、喷油器、失火、曲轴位置传感器、怠速控制系统、碳罐清洗电路等相关故障码、
- 进入闭环燃油控制工况
- 发动机转速、冷却液温度、节气门开度、进气压力满足系统设定要求

故障判定标准:燃油自学习值大于系统设定的阀值 应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

- 燃油压力过高
- 进气系统阻塞
- 喷油器泄漏

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步

- 62 -

2	起动发动机, 怠速运行至冷却液温度达到正常值。全工况下, 观察诊断仪上"氧传感器电压"项数值的	是	下一步
2	变化,此时显示数值是否在某些工况下长时间保持在 900mV 附近变化不大。	否	诊断帮助
	   在燃油系统进油管端接上燃油压力表,观察全工况	是	下一步
3	3	否	检修燃油系 统
4	检查 ECM 的 73#、48#针脚分别与传感器接头 A#、B#	是	修理或更换 线束
4	针脚之间线路是否对电源短路。	否	下一步
5	A、 喷油器是否存在滴漏; B、 排气管是否漏气;	是	根据诊断情况进行检修
	C、 点火正时是否正确; 等等。	否	诊断帮助

# 故障码: P0261 1 缸喷嘴线路低电压故障; P0262 1 缸喷嘴线路高电压故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "ON"。		下一步
2	拔下线束上一缸喷油器的接头,用万用表检查该接头	是	到步骤 4
	1#针脚与电源负极间的电压值是否为 12V 左右。	否	下一步
3	检查一缸喷油器接头 A#针脚与主继电器之间线路是 否断路或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	到步骤 2
4	用万用表检查一缸喷油器 A#和 B#针脚之间的电阻值 在 20℃下是否在 8~14Ω之间。	是	下一步
4		否	更换喷油器
5	用万用表检查一缸喷油器接头 B#针脚与电源负极间	是	诊断帮助
Э	的电压值是否为 3.7V 左右。	否	下一步
6	检查一缸喷油器接头 B#针脚与 ECM 的 6#针脚之间线路是否断路或对电源或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	诊断帮助

## 故障码: P0264 2 缸喷嘴线路低电压故障; P0265 2 缸喷嘴线路高电压故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "ON"。		下一步
2	拔下线束上二缸喷油器的接头,用万用表检查该接头	是	到步骤 4
۷	1#针脚与电源负极间的电压值是否为 12V 左右。	否	下一步
3	检查二缸喷油器接头 A#针脚与主继电器之间线路是 否断路或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	到步骤 2
4	用万用表检查二缸喷油器 A#和 B#针脚之间的电阻值 在 20℃下是否在 8~14Ω之间。	是	下一步
4		否	更换喷油器
_	用万用表检查二缸喷油器接头 B#针脚与电源负极间	是	诊断帮助
5	的电压值是否为 3.7V 左右。	否	下一步
6	检查二缸喷油器接头 B#针脚与 ECM 的 8#针脚之间线路是否断路或对电源或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	诊断帮助

故障码: P0267 3 缸喷嘴线路低电压故障; P0268 3 缸喷嘴线路高电压故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "ON"。		下一步
2	拔下线束上三缸喷油器的接头,用万用表检查该接头	是	到步骤 4
2	1#针脚与电源负极间的电压值是否为 12V 左右。	否	下一步
3	检查三缸喷油器接头 A#针脚与主继电器之间线路是 否断路或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	到步骤 2
4	用万用表检查三缸喷油器 A#和 B#针脚之间的电阻值 在 $20$ °下是否在 $8$ $^{\sim}14$ $\Omega$ 之间。	是	下一步
4		否	更换喷油器
5	用万用表检查三缸喷油器接头 B#针脚与电源负极间	是	诊断帮助
5	的电压值是否为 3.7V 左右。	否	下一步
6	检查三缸喷油器接头 B#针脚与 ECM 的 7#针脚之间线路是否断路或对电源或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	诊断帮助

故障码: P0270 4 缸喷嘴线路低电压故障; P0271 4 缸喷嘴线路高电压故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为"ON"。		下一步
2	拔下线束上四缸喷油器的接头,用万用表检查该接头	是	到步骤 4
۷	1#针脚与电源负极间的电压值是否为 12V 左右。	否	下一步
		是	修理或更换
3	检查四缸喷油器接头 A#针脚与主继电器之间线路是 否断路或对地短路。	<b>龙</b>	线束
		否	到步骤 2
1	用万用表检查四缸喷油器 A#和 B#针脚之间的电阻值 在 20℃下是否在 8~14Ω之间。	是	下一步
4		否	更换喷油器
F	用万用表检查四缸喷油器接头 B#针脚与电源负极间	是	诊断帮助
5	的电压值是否为 3.7V 左右。	否	下一步
6	检查四缸喷油器接头 B#针脚与 ECM 的 25#针脚之间线路是否断路或对电源或对地短路。	是	修理或更换
		疋	线束
		否	诊断帮助

# 故障码 P0230: 燃油泵继电器故障

检测启动条件:

● 电源档位为 0N 档且通电时间大于系统设定阀值

故障判定标准:燃油泵继电器电压过高或过低

应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

- 燃油泵继电器与 ECM 之间的线路对电源或对地短路、断路。
- 继电器故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "OFF"。		下一步
2	拔下油泵继电器,电源档位为"ON",分别检查油泵 继电器供电端与电源负极间的电压值是否在 12V 左	是	到步骤 4

- 64 -

	右。	否	下一步
3	检查继电器供电端线路是否断路或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	到步骤 2
4	用万用表检查油泵继电器控制端与电源负极间的电压值是否为 3.7V 左右。	是	更换油泵继 电器
		否	下一步
5	检查继电器控制端与 ECM 的 9# (G3/L3 10#) 针脚之间线路是否断路或对电源或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	诊断帮助

## 故障码 P0300: 失火

检测启动条件:

● MAP 传感器、CTS 传感器、TPS 传感器、曲轴位置传感器、车速传感器等相关故 障码、

故障判定标准:稳定工况下,ECM 监测到曲轴转动速度的波动超出系统设定的阀值应急控制方案:

- 失火程度较低,仅影响排放时:无应急控制方案,仅记录故障码及冻结数据流。 点亮故障 MI 灯;
- 失火程度较高,达到可能导致催化器过热时:
  - (1) 强制进入燃油开环控制工况
  - (2) 禁止后氧修正学习
  - (3) 当发动机转速超过 2000 转/分或 MAP 超过 50KPA 时,MI 灯以 1Hz 频率闪烁,提示驾驶员立即降低发动机转速和负荷,尽快到维修站维修。

可能的故障原因:

- 点火系统故障
- 空气泄漏
- 曲轴位置传感器气隙不正确
- 点火正时不正确
- 喷油器故障
- 燃油压力不正确
- 发动机压缩比不正确
- ECM 故障

## 故障码 P0325: 爆震控制系统故障

检测启动条件:

- 发动机转速高于 1600RPM
- 冷却液温度高于 50℃

故障判定标准: ECM 监测到爆震传感器的各缸最大信号的平均值低于系统设定的最低阀值,或各缸最小信号的平均值高于系统设定的最高阀值

应急控制方案:

● 点火提前角采用系统设定的默认值

可能的故障原因:

- 连接不良
- 爆震传感器与 ECM 之间的线路断路

### 爆震传感器故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "OFF"。		下一步
0	拔下线束上爆震传感器的接头,用万用表检查爆震传	是	下一步
2	感器 1#与 2#针脚之间的电阻值是否大于 1MΩ。	否	更换传感器
3	检查爆震传感器接头 A#、B#分别与 ECM 的 37#、36# 之间的线路是否断路或对电源或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	下一步
4	按照规范,更换爆震传感器,试车并使发动机转速超过 2200 转/分。重新检查故障代码 P0325 是否再次出	是	诊断帮助
4	现。	否	检查是否为 偶发故障

## 故障码 P0336: 曲轴位置传感器电路性能问题

检测启动条件:

● 发动机运转

故障判定标准: ECM 监测到曲轴位置传感器脉冲信号缺失量过多

应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

- 电气连接不良
- 干扰噪声
- 曲轴位置传感器与 ECM 之间的线路故障
- 目标轮故障
- ECM 故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "OFF"。		下一步
2	拔下线束上曲轴位置传感器的接头,用万用表检查曲轴位置传感器 A#与 B#针脚之间的电阻值在 25℃下是否在 500~600 Ω之间。	是	下一步
		否	更换传感器
3	检查曲轴位置传感器接头 A#、B#分别与 ECM 的 30#、	是	修理或更换 线束
	11#之间的线路是否断路或对电源或对地短路。	否	下一步
4	检查飞轮信号盘是否完好。	是	诊断帮助
		否	更换信号盘

## 故障码 P1336: 曲轴位置齿讯为学习

检测启动条件:

● 无冷却液温度传感器、节气门位置传感器、曲轴位置传感器、车速传感器、喷油器、点火系统等相关故障码

故障判定标准: 齿讯学习标志位未被置位

应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

● 车辆尚未执行齿讯学习程序

### 故障码 P0351: 1 号点火线路故障

检测启动条件:

- 发动机处于运行状态
- 电瓶电压大于 10 伏

故障判定标准: 1、4缸的点火线路对电源或对地短路、断路应急控制方案:

- 停止1、4缸的回油
- 禁用闭环燃油控制

可能的故障原因:

- 点火线圈与 ECM 之间的点火控制线路发生短路或断路故障
- 点火线圈接头接触不良
- 点火线圈损坏

### 故障码 P0352: 2 号点火线路故障

检测启动条件:

- 发动机处于运行状态
- 电瓶电压大于 10 伏

故障判定标准: 2、3 缸的点火线路对电源或对地短路、断路 应急控制方案:

- 停止 2、3 缸的回油
- 禁用闭环燃油控制

可能的故障原因:

- 点火线圈与 ECM 之间的点火控制线路发生短路或断路故障
- 连接不良
- 点火线圈损坏

#### 故障码 P0420: 催化器效率低于阀值

检测启动条件:

- 无 MAP 传感器、冷却液温度传感器、TPS 传感器、冷却系统、氧传感器、燃油修正、车速传感器、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统、怠速控制、系统电压等相关故障码
- 冷却液温度高于 70℃
- 燃油系统处于闭环、车辆匀速行驶一定距离后停车怠速运行

故障判定标准:系统通过比较前后氧传感器信号,计算催化转化器的除氧时间,当加权储氧时间小于设定的阀值时,系统报此故障。

应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

● 催化器性能劣化

## 故障码 P0480: 低速风扇故障

检测启动条件:

● 发动机运转中

故障判定标准: ECM 监测到控制线路对电源或对地短路、断路

应急控制方案:

● 当冷却液温度过高时,开启高速风扇

可能的故障原因:

● 风扇与 ECM 之间的控制电路对电源或对地短路、断路

## 故障码 P0481: 高速风扇故障

检测启动条件:

● 发动机运转中

故障判定标准: ECM 监测到线路对电源或对地短路、断路

应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

● 风扇与 ECM 之间的控制电路对电源或对地短路、断路

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "0FF"。		下一步
2	拔下空调冷凝器冷却风扇继电器,电源档位为"ON", 检查该继电器供电端即继电器与电源负极间的电压 值是否在12V左右。	是	到步骤 4
2		否	下一步
3	检查空调冷凝器冷却风扇继电器供电端线路是否断路或对地短路。	是	修理或更换 线束
		否	到步骤 2
用万用表检查空调冷凝器冷却风扇继电	用万用表检查空调冷凝器冷却风扇继电器控制端即	是	更换继电器
7	4 继电器与电源负极间的电压值是否为 3.7V 左右。	否	下一步
5	检查继电器控制端与 ECM 针脚之间的线路是否断路或 对电源或对地短路。	是	修理或更换 线束
	/小里/你兴/小地/应斯。 	否	诊断帮助

## 故障码 P0502: 无车速信号

检测启动条件:

- 发动机运转
- 冷却液温度高于60℃
- 无 MAP 传感器、TPS 传感器的相关故障码

故障判定标准:加速工况下,车速低于10kph;减速工况下,车速低于5kph 应急控制方案:

● 禁用怠速闭环控制

可能的故障原因:

- 连接不良
- 车速传感器与 ECM 之间的线路短路或断路
- 车速传感器损坏

## 故障码 P0506: 怠速控制系统故障—转速过低

检测启动条件:

- 发动机运转
- 无 MAP 传感器、冷却液温度传感器、TPS 传感器、冷却系统、氧传感器、燃油修正、车速传感器、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统的相关故障码
- 冷却液温度高于60℃

故障判定标准: 怠速转速低于系统设定的目标怠速转速 100RPM 的持续时间大于 10 秒 应急控制方案:

● 禁用怠速调整

可能的故障原因:

- 怠速控制线路故障
- 怠速步进电机故障
- 点火系统故障

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "OFF"。		下一步
	   检查节气门调节螺钉、油门拉索、节气门工况等是否	是	下一步
2	工作良好。	否	进行必要的 检修、保养
		是	下一步
3	检查怠速步进电机的工作状况是否良好。	否	进行必要的 检修、保养
4	A、 检查供油系统的压力是否过低; B、 检查喷油器是否存在堵塞; C、 检查系统排气是否不畅。	是	进行必要的 检修
		否	诊断帮助

## 故障码 P0507: 怠速控制系统故障一转速过高

检测启动条件:

- 发动机运转
- 无 MAP 传感器、冷却液温度传感器、TPS 传感器、冷却系统、氧传感器、燃油修正、车速传感器、喷油器、失火、曲轴位置传感器、点火系统的相关故障码
- 冷却液温度高于60℃

故障判定标准: 怠速转速高于系统设定的目标怠速转速 200RPM 的持续时间大于 10 秒 应急控制方案:

● 禁用怠速调整

可能的故障原因:

- 怠速控制阀与 ECM 之间的线路故障
- 怠速控制阀故障
- 点火系统故障
- 真空泄漏

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位为 "OFF"。		下一步
	   检查节气门调节螺钉、油门拉索、节气门工况等是否	是	下一步
2	工作良好。	否	进行必要的 检修、保养
3	检查怠速步进电机的工作状况是否良好。	是	下一步

- 69 -

		否	进行必要的 检修、保养
4	A、检查系统是否存在漏气; 4 B、检查喷油器是否存在滴漏; C、检查供油系统的压力是否过高。	是	进行必要的 检修
4		否	诊断帮助

## 故障代码: P0508 "怠速步进电机控制电路电压过低"

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	拨下怠速步进电机接头,用万用表分别检查怠速步进 电机 A 和 B、C 和 D 针脚之间的电阻值在 20℃下是否	是	下一步
2	在 53±5. 3Ω左右。	否	更换步进电 机
3	分别检查怠速步进电机的接头 A、B、C、D 针脚与 ECM	是	修理或更换 线束
	的 42#、41#、21#、20#针脚之间线路是否对地短路。	否	诊断帮助

## 故障代码: P0509 "怠速步进电机控制电路电压过高"

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	拨下怠速步进电机接头,用万用表分别检查怠速步进 电机 A 和 B、C 和 D 针脚之间的电阻值在 20℃下是否	是	下一步
2	在 53±5. 3Ω左右。	否	更换步进电机
3	分别检查怠速步进电机的接头 A、B、C、D 针脚与 ECM	是	修理或更换 线束
	的 42#、41#、21#、20#针脚之间线路是否对电源短路。	否	诊断帮助

## 故障代码: P0511 "怠速步进电机控制电路故障"

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器,电源档位为"ON"。		下一步
2	拨下怠速步进电机接头,用万用表分别检查怠速步进 电机 A 和 B、C 和 D 针脚之间的电阻值在 20℃下是否		下一步
2	在 53±5. 3Ω左右。	否	更换步进电 机
3	分别检查怠速步进电机的接头 A、B、C、D 针脚与 ECM	是	修理或更换 线束
	的 42#、41#、21#、20#针脚之间线路是否对地短路。	否	诊断帮助

# 故障码: P0562 系统电压低; P0563 系统电压高

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位置于 "OFF"。		下一步
2	用万用表检查电瓶电压是否在 12V 左右。	是	下一步
۷	用力用农恒旦电胍电压足百任 127 生有。	否	更换电瓶
3	检查 ECM 的 67#、68#针脚分别与主继电器针脚之间的	是	修理或更换
3	线路是否断路或对地短路。	疋	线束

- 70 -

		否	下一步
4	起动发动机,检查发电机充电电压在不同转速范围内	是	下一步
4	是否都在 9~16V 之间。	否	更换发电机
		是	诊断帮助
5	检查发动机线束接地点是否良好。	否	修理或更换
		Ė	线束

## 故障码 P0563: 系统电压过低

检测启动条件:

● 电源档位为 ACC 或 0N 档 故障判定标准:系统电压低于 11 伏 应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

- 充电系统故障
- 连接不良
- 线束对地短路或者断路
- ECM 内部损坏

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位置于 "OFF"。		下一步
2	用万用表检查电瓶电压是否在 12V 左右。	是	下一步
۷	用刀用衣包鱼电瓶电压走百任 12V 左右。 	否	更换电瓶
3	   检查 ECM 的 67#、68#针脚分别与主继电器针脚之间的	是	修理或更换
	经国 ECM 的 07#、00#针 脚分别与主继电器针 脚之间的 线路是否电阻过大。		线束
		否	下一步
4	起动发动机,检查发电机充电电压在不同转速范围内	是	下一步
4	是否都在 9~16V 之间。	否	更换发电机
5		是 诊断帮助 修理或更	诊断帮助
	检查发动机线束接地点是否良好。		修理或更换
		否	线束

## 故障码 P0562: 系统电压过高

检测启动条件:

● 电源档位为 ACC 或 ON 档

故障判定标准:系统电压高于16伏

应急控制方案:

● 无

可能的故障原因:

- 充电系统故障
- 连接不良
- ECM 内部损坏

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	电源档位置于 "OFF"。		下一步
9	2 用万用表检查电瓶电压是否在 12V 左右。	是	下一步
۷	用刀用衣包鱼电瓶电压走百任 12V 左右。 	否	更换电瓶
3	起动发动机,检查发电机充电电压在不同转速范围内	是	下一步

	是否都在 9~16V 之间。	否	更换发电机
		是	诊断帮助
4	检查发动机线束接地点是否良好。	否	修理或更换 线束

### CAN 信息通讯

#### 1、仪表信号 CAN 通讯

车速、发动机转速、水温、故障代码等信息经 ECM 收集处理后通过 CAN 总线通信传输给相关仪表和指示灯,将信息显示输出。

#### 2、一键启动功能

无钥匙一键启动功能指在装备了车载无钥匙系统的车辆上,只需在踩下离合器点按一下启动按钮即可完成发动机的启动功能,该功能的实现涉及到无钥匙系统控制器(Keyless ECU)、车身控制模块(BCM)、发动机控制模块(ECM)这三个模块的分工合作,各自完成相应部分功能的执行,通过 CAN 总线进行信息通讯。

## 日常使用及保养

#### 1、燃油及润滑油

系统开发过程是使用 90 号或者 93 号无铅汽油,保证了系统、发动机及整车的正常工作;鉴于不同地域燃油的差异,车辆使用者可酌情使用高一级的燃油。

无铅汽油的铅及其他重金属含量必须 达到现行国家标准,燃油中的铅及其他重金属将使氧传感器和三元催化器永久中毒失效。

燃油中的硫含量也应符合国家标准,硫会使氧传感器和三元催化器暂时中毒失效,若发生硫中毒,可按 70km/h 的车速驾驶车辆十分钟,减轻硫中毒的危害。通常含硫较高的汽油颜色为较深的棕色。

发动机的机油消耗应在正常水平,若机油进入气缸燃烧,机油中的磷会使氧传感器和三 元催化器永久失效。

## 2、日常使用和保养

- 起动发动机时,不得操作发动机上的任何机构(包括油门),天冷时,可切开离合 哭。
- 整车应不定期的高速运行,以消除发动机和排气系统可能存在的积碳;
- 发动机检查灯在发动机运行过程中点亮,务必尽快查明原因并排除;
- 当发现某一缸失火时,应立刻停车检查排除;因为未燃烧的混合气会在排气歧管中燃烧,会导致氧传感器和三元催化器迅速损坏;若一时无法排除点火的故障,可暂时断开失火气缸的供油喷嘴插头,以中低车速行驶到维修站修理:
- 当电瓶压力不足或起动机故障时,不得长时间使用外力的方法起动发动机,因为系统通电后,只要收到发动机转动信号,喷油就开始:若发动机长时间不着车,未燃烧的燃油就会积存在三元催化器内,一旦发动机开始工作,积存的燃油就会损坏催化器;
- 气门间隙不宜太小,若排气关闭不严会使排气温度过高而缩短三元催化器的寿命;
- 长期库存期间,发动机或整车每隔一个月应运转一次,以防止喷嘴和油泵结胶;
- 汽油滤清器每 7000~10000km 更换一次;正常使用条件下,每年或 2 万公里清洗节 气门体和清洗喷嘴,采用免拆卸法清洗喷油器时,应确保所使用的添加剂不含对氧 传感器和三元催化器有害的物质;
- 进行双怠速排放检测时,务必充分预热发动机及三元催化器,先进行高怠速测量, 再进行低怠速测量。

预热发动机及催化器的建议方法:

● 以三档和 70km/h 的车速行驶 5 分钟以上, 在 8 分钟内检测排放;

● 轻踩油门,发动机以 4500RPM 以上的转速空转 2 分钟以上,在 2 分钟内检测排放。

#### 3、选装附件

(1) 空调

在出厂未带空调的车辆上安装空调或更换整车空调系统时,首先要检查发电机的容量和系统线束是否预留空调信号及控制接口。若发电机发电量不足,系统会在整车超负荷用电时,因亏电而不能正常工作;另外,若空调信号和控制未通过线束接入ECM,则系统的空调控制的辅助功能无法实现;

(2) 暖风水箱

有些寒冷地区,在微型车上加大或加装附暖风水箱,此方法必须经过整车厂认证,过量的取暖会导致发动机冷却液温度过低,从而造成发动机的磨损加剧、燃油消耗加大和发动机及排气系统积碳;

(3) 电子防盗器

加装普通防盗器时注意,不得切断 ECM 常供电源线路;加装 ECM 防盗器时,必须经过 德尔福认可。

(4) 碳罐

碳罐电磁阀受 ECM 控制调节从碳罐进入发电机的燃油蒸汽量,其作用是使碳罐脱附时不影响发动机正常工作。燃油箱蒸发排放控制效果直接受到活性碳罐容量大小的影响,如果活性碳罐容量太小,可能会在长时间怠速或其它燃油蒸气发生量大的工况发生燃油蒸汽溢出的现象。

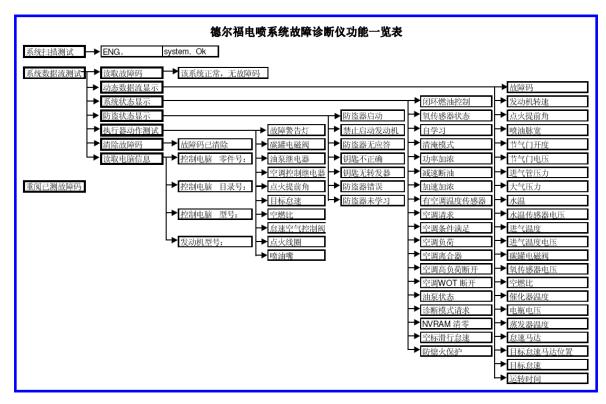
## 维修工具

- (1) 常备维修工具
  - 电控系统零部件的拆装-常用汽车机械零部件拆卸工具;
  - 电控系统电路及系统电信号-数字式万用表(带蜂鸣);
  - 系统方波及脉冲波信号-示波器
  - 燃油压力-量程为  $0^{\sim}1$ Mpa 的压力表;
  - 电控系统故障诊断及发动机工作状况检测-汽车电控系统故障诊断仪或德尔福 PCHud 计算机测控软件。
- (2) 发动机故障指示灯

发动机运转时,当系统或零部件出现故障时,发动机故障指示灯会自动点亮,以提 醒车辆驾驶人员及时检查和维修。

- 注意: 故障排除后,应用诊断仪清除故障码,以免影响下一次维修时对故障的 判断。
- (3) 故障诊断仪

诊断仪的主要功能包括读取系统工作数据流及系统信息、对系统零部件进行临时的 控制和检测、读取和清除故障码。由于其操作简单的特点,使其成为目前整车故 障判断和系统状况检测的主要工具。、



上图列出一款诊断仪的典型工作框图,不同厂家设计的诊断仪的使用方法和功能名称有所差异, 具体使用方法参见其使用说明书。

#### (4) PCHud 计算机测控软件

PCHud 适用于连接个人电脑(PC)与德尔福发动机控制单元的工具软件。使用它可以通过个人电脑来读取、记录和分析装备德尔福发动机管理系统的车辆及发动机的工作及控制参数。软件的安装和使用方法参见附件 4:《PCHud 使用说明》。

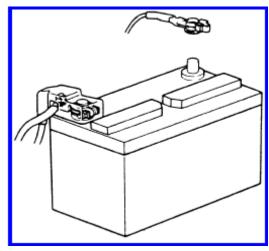
由于 PCHud 软件是以计算机屏幕显示监控参数,所以维修人员可同时观察多个相关 联的参数,从而更准确的判断故障。使用者也可通过软件的记录功能将车辆的故障 现象记录到文件 ,进行离线分析;个别疑难问题,各特约维修站可将记录文件通 过电子邮件的方式传送至整车厂总部,得到更高一级的快速技术支持,以提高服务 效率和质量,并降低售后服务成本。

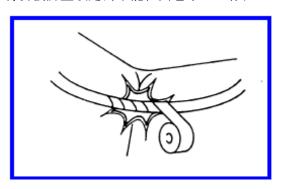
为便于相互交流,德尔福提供一个参考步骤,见附件 5:《典型工作状态数据流采集方法》。

### 典型故障及维修方法

- 1、维修注意事项
  - 维修前准备工作:
    - 不得在加油站进行车辆维修:
    - 不得在有火源地方维修燃油系统:
    - 维修操作时不得吸烟。
  - 拆卸燃油系统零部件时(如:更换滤清器、拆卸油泵或油轨进/回油管路)
    - 首先将电瓶负极断开,避免意外短路产生放电火花点燃燃油蒸汽;
    - 用抹布遮挡在油管接头处,再小心松开接头以泄除管路油压;操作过程中应避 免燃油溅落到发动机及其高温排气管路上;
    - 请将汽油远离橡胶制或皮革制零件;
    - 更换进/回燃油管,务必采用耐受爆震压力大于 2MPa 的耐压管。
  - 拆卸和维修电子控制系统零部件时:

- 电喷系统零部件的可靠性较高,当整车或发动机出现异常时,首先检查相关的机械零部件、系统接插件和线束、搭铁地线、火花塞高压线接头及油压调节器真空管路等状况;在确定电喷零部件损坏之前,应反复进行替换试验检查;
- 电瓶电压不足或起动机故障时,不得长时间使用外力的方法起动发动机,以避免损坏三元催化器;
- 确实需要维修时,首先退电至 0FF 档或拆开电瓶负极,不可带电拆装电子零部件:
- 不得使用针刺线束的方法检查系统电信号;
- 发动机运转时,不要轻易拔除电瓶接头;
- 需进行电焊等使用外电力系统工具时,务必断开电瓶和 ECM 接头;
- 不得采用拔火花塞引线的方法检查点火系统是否工作,因为喷嘴仍在工作,喷出而未使用的汽油会在三元催化器中燃烧并迅速造成破坏;
- 在进行更换 ECM 检查时,务必注意该车是否装备电脑防盗器。若是,先给防盗器的电,再更换 ECM,否则新 ECM 将会被防盗锁定而不能在其它车上工作;





- 在拆、装过程中不可让零件受激烈敲击;
- 不可打开 ECM 盖子:
- 更换和拆卸氧传感器时,不可将传感器触及水或其他液体;
- 燃油泵不得在无油状态下长时间干运转,也不得在空气中带汽油运转;
- 绝大多数的电喷零件是不可修复的,在确认零件损坏后,一般是更换处理:
- 系统应使用抗干扰型火花塞和高压线,非阻抗型的火花塞和高压线不仅会释放 干扰波,还会对ECM内的点火线圈驱动模块产生不良影响,甚至可能损坏ECM。

#### ● 结束工作

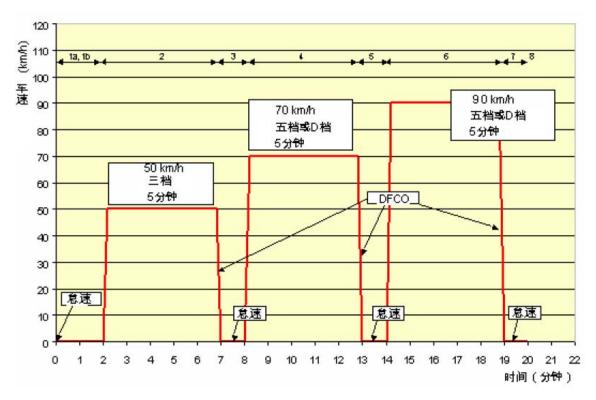
- 检查所有线束接头及燃油管路均被接好和固定;
- 线路若有破损,维修时须将破损处包覆;
- 高压导线务必接好;
- 解电瓶接头时,需特别注意,切勿将正/负极接反,并确保电瓶接头等完全接 牢。

### 2、整车下线检测程序

整车生产下线检测点或售后维修站可借助带有 PCHUD 监控软件的计算机或故障诊断仪对车辆的运行状况进行检测。附件 1:《德尔福电喷系统的典型数据流》列出了车辆正常状态时的运行参数值及非正常状态时可能的故障原因。

3、有故障码的故障诊断及排除方法

当故障灯点亮后,应先用诊断仪读取故障码,并按照各故障码的说明进行检修。 当维修站完成故障修理后,应按照以下程序试车,已确认故障完全修复。



# 无故障码的故障诊断及排除方法

20K1年7月1K1年95月27日87月18				
故障 01: 故障诊断仪不能与系统通讯				
可能的故障原因	参考故障排除方法			
1) 诊断连接线未接牢	1) 重新接插诊断连线			
2) 诊断仪功能与系统不符	2) 使用与车型系统对应的诊断仪			
3) 诊断仪故障	3) 排除诊断仪故障			
4) 诊断接口与 ECM 接插件端子对应关系	系错误 4) 修复线束			
5) 与诊断口相关引线断路	5) 修复线束			
6) ECM 通讯故障	6) 更换 ECM			

故障 02: 无法起动			
可能的故障原因	参考故障排除方案		
故障灯: 1) 闪烁:         - 防盗钥匙错误         - 防盗系统线路故障         - 防盗器损坏 2) 不亮         - 保险丝/易熔线         - 接地线开路         - ECM 接插头         - 灯泡及线路         - ECM 故障 3) 亮-用诊断仪检查         - 有故障码	1) 钥匙是否正确或损坏 - 重新学习钥匙 - 检查线路并重新接插插头 - 更换防盗器,按程序进行学习步骤 2) - 更换 - 检查并恢复 - 重新接插 - 修复线束和灯泡 - 更换 ECM 3) 使用故障诊断仪诊断 - 排除诊出的故障		
- 无故障码	- 检查:系统电源、信号采集系统、供油 系统、点火系统、怠速控制系统、发动 机及整车机械系统		
系统电源:			
1) 起动机工作时系统电压	1) 使用故障诊断仪		

- 《8V - 》8V - 》8 - 卷在其它系统 - 卷在其它系统 - 卷在其它系统 - 卷复线束 - 卷数数据流 - 传感器岐阳异物 - 清洁性够器 - 更换使感器 - 卷复数据流 - 检查:第 20 号齿的下沿为 1-4 卸上止点点 - 卷数域数据流 - 检查:第 20 号齿的下沿为 1-4 卸上止点点 - 卷数域数据流 - 检查:第 20 号齿的下沿为 1-4 卸上止点点	/OV	五·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4·4
信号采集系统: 1) 无转速数据流 - 曲軸位置传感器线束开路 - 曲軸位置传感器线夹端子反向 - 传感器与 58x 目标式轮间隙不正确 - 传感器与 58x 目标式轮间隙不正确 - 传感器与 58x 占轮与上止点相对位置不正确 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 - 6位重第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点 点 第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点 第 20 经被淹缸:油门全开并启动发动机,待气缸,拆卸火花塞并启动发动机,待气缸,拆卸火花塞升启动发动机,待气缸,排下置下上,上上上点 第 20 接破淹缸:油门全开并启动发动机,待气缸,上进营漏器。 更换端油器。 更换油油器。 更换点火线圈 50 块线圈 50 大线圈 50 块线圈 50 大线圈 50 大线		
1) 无转速数据流 - 曲轴位置传感器线束开路 - 曲轴位置传感器线束端子反向 - 传感器吸用异物 - 传感器吸加异物 - 传感器吸加异物 - 传感器吸加异物 - 传感器吸加强病 2)有转速数据流 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确  供油系统: 1)进/回油管反接 2)燃油家线路开路 3)流缸  (株) 进油管压力〉250kPa - 喷嘴堵塞 5)进油管压力〉250kPa - 燃油溶油量不足 - 燃油溶油量不足 - 燃油溶油量不足 - 燃油溶清路 - 油压调节器损坏 - 油压调节器损坏 - 地油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油蒸发度是否恰当		- 粒登其它系统
- 曲轴位置传感器线束开路 - 曲轴位置传感器接头端于反向 - 传感器与 58x 目标式轮间隙不正确 - 传感器破別退休或损坏 2)有转速数据流 - 传感器磁力退化或损坏 2)有转速数据流 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确  供油系统: 1)进/回油管反接 2)燃油家线路开路 3)淹缸  (		
- 曲轴位置传感器接头端子反向 - 传感器与 58x 目标齿轮间隙不正确 - 传感器内附异物 - 传感器成为退化或损坏 2) 有转速数据流 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确  供油系统: 1) 进/阿油管反接 2) 燃油泵线路开路 3) 液缸  供油系统: 4) 进加管压力>250kPa - 喷喘堵塞 - 进油管压力>250kPa - 燃油溶清器堵塞 - 进油管漏油不足 - 燃油溶漏者基序是 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油液形力不足 - 燃油液形力不足 - 燃油蒸发度是否恰当	1) 无转速数据流	1)
- 传感器与 58x 目标齿轮间隙不正确 - 传感器吸附异物 - 传感器吸附异物 - 传感器吸加退化或损坏 2)有转速数据流 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 2) 核查:第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点 点	- 曲轴位置传感器线束开路	- 修复线束
- 传感器与 58x 目标齿轮间隙不正确 - 传感器吸附异物 - 传感器吸附异物 - 传感器吸加退化或损坏 2)有转速数据流 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 2) 核查:第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点 点	- 曲轴位置传感器接头端子反向	- 修复线束
- 传感器吸削异物 - 传感器吸力退化或损坏 2)有转速数据流 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确  供油系统: 1)进厂间油管反接 2)燃油泵线路开路 3)淹缸	- 传感器与 58x 目标齿轮间隙不正确	- 调整间隙: 0.3 <sup>~</sup> 1.5mm
- 传感器磁力退化或损坏 2)有转速数据流 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 - 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 - 檢点 第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点 点  供油系统:  1) 按厂间油管反接 2) 燃油泵线路开路 3)液缸 - 以油管压力>250kPa - 喷嘴堵塞 - 地油管压力<250kPa - 燃油箱油量不足 - 燃油箱油量不足 - 燃油溶潜站塞 - 进油管漏池 - 油压调节器损坏 - 燃油泵发度是否恰当 - 疾激液炎度是否恰当 - 反火花塞境坏 - 1) 点火线圈接插件 2) 放线圈接插件 2) 拉线圈提示连接线圈与火花塞 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 - 急速阀插头端子与 ECM 端子不对应。 急速阀插头端子与 ECM 端子不对应。 急速阀横环 - 危速阀横环 - 危速阀横环 - 危速阀横环 - 危速阀横环 - 自速阀横环 - 自进阀横环 - 自发线束 医CM 放降 - 更换 ECM 进/排气系统:  1) 清理进气道,更换滤芯 2) - 更换三元催化器		
2) 有转速数据流       - 68x 齿轮与上止点相对位置不正确       2) 有转速数据流       - 检查: 第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点点         供油系统:       1) 按口油管反接       1) 按正确方式接驳         2) 燃油泵线路开路       2) 修复整年线束,重新接插油泵插头         3) 淹缸       20 修复整年线束,重新接插油泵插头         4) 进油管压力>250kPa       4) 空施証: 拆卸火花塞并启动发动机,待气缸及火花塞残油干燥后恢复         5) 进油管压力<250kPa		
- 58x 齿轮与上止点相对位置不正确 - 检查: 第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点点		
供油系统:       1) 按正确方式接驳         2) 燃油泵线路开路       2) 修复整车线束,重新接插油泵插头         3) 液缸       3) 轻微淹缸: 湖门全开并启动发动机, 海气		7. 7. —
供油系统: 1) 进/回油管反接 2) 燃油泵线路开路 3) 淹征 31 整微淹缸:油门全开并启动发动机,严重淹缸:拆卸火花寒并启动发动机,产重淹缸:拆卸火花寒并启动发动机,待气缸及火花塞残油干燥后恢复 4) 更换喷嘴 5) 进油管压力>250kPa - 嗷油箱油量不足 - 燃油箱油量不足 - 燃油滤清器堵塞 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油蒸发度是否恰当	- 58X 囚牝与上止点相刈似直小止嗍	
1) 进/回油管反接 2) 燃油泵线路开路 3) 液缸 3) 移電 3) 移電 4) 进油管压力>250kPa - 喷嘴堵塞 5) 进油管压力>250kPa - 喷嘴堵塞 5) 进油管压力≥250kPa - 燃油箱油量不足 - 燃油滤清器堵塞 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油蒸发度是否恰当		点
2) 燃油泵线路开路 3) 淹缸 3) 产量流缸:油门全开并启动发动机,产重流缸:拆卸火花塞并启动发动机,待气缸及火花塞残油干燥后恢复 4) 进油管压力>250kPa - 喷嘴堵塞 5) 进油管压力<250kPa - 燃油箱油量不足 - 燃油溶漏站 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油泵压力不足 - 燃油蒸发度是否恰当		
3) 発缸		
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	2) 燃油泵线路开路	
(a) 进油管压力>250kPa - 喷嘴堵塞 - 喷嘴堵塞 5) 进油管压力(250kPa - 燃油海油量不足 - 燃油滤清器堵塞 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油蒸发度是否恰当 - 燃油蒸发度是否恰当 - 点火线圈接插件 - 1) 重新接插插接件 - 2) 缸序不正确 - 3) 火花塞损坏 - 4) 点火线圈接标件 - 2) 缸序不正确 - 3) 火花塞损坏 - 4) 点火线圈损坏 - 2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 - 3) 更换火花塞 - 4) 点火线圈损坏 - 6速度油厂不能起动 - 2) 轻踩油厂起动 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀横塞 - 6速阀横塚 - 1) 查找其它原因 - 6 接线束 - 6速阀横下 6 接线束 - 6速阀横下 6 接线束 - 1 连接插 - 修复线束 - 6速阀横环 - 6速阀横环 - 1 连接插 - 修复线束 - 1 连接的 7 平对应 - 6速阀横环 - 1 连接插 - 6 接线束 - 1 连接的 7 平换总速阀 - 更换总速阀 - 更换总速阀 - 更换总速阀 - 更换总速阀 - 更换定风 - 更换定风 - 上(CM 故障 - 上(CM x) x) - 上(CM x) - L(CM x) - L	3) 淹缸	3) 轻微淹缸:油门全开并启动发动机
(a) 进油管压力>250kPa - 喷嘴堵塞 - 喷嘴堵塞 5) 进油管压力(250kPa - 燃油海油量不足 - 燃油滤清器堵塞 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油蒸发度是否恰当 - 燃油蒸发度是否恰当 - 点火线圈接插件 - 1) 重新接插插接件 - 2) 缸序不正确 - 3) 火花塞损坏 - 4) 点火线圈接标件 - 2) 缸序不正确 - 3) 火花塞损坏 - 4) 点火线圈损坏 - 2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 - 3) 更换火花塞 - 4) 点火线圈损坏 - 6速度油厂不能起动 - 2) 轻踩油厂起动 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀插头脱落 - 6速阀横塞 - 6速阀横塚 - 1) 查找其它原因 - 6 接线束 - 6速阀横下 6 接线束 - 6速阀横下 6 接线束 - 1 连接插 - 修复线束 - 6速阀横环 - 6速阀横环 - 1 连接插 - 修复线束 - 1 连接的 7 平对应 - 6速阀横环 - 1 连接插 - 6 接线束 - 1 连接的 7 平换总速阀 - 更换总速阀 - 更换总速阀 - 更换总速阀 - 更换总速阀 - 更换定风 - 更换定风 - 上(CM 故障 - 上(CM x) x) - 上(CM x) - L(CM x) - L		严重淹缸:拆卸火花塞并启动发动机,待气
<ul> <li>4) 进油管压力&gt;250kPa         <ul> <li>・ 喷嘴堵塞</li> <li>5) 进油管压力</li> <li>250kPa</li> <li>・ 燃油箱油量不足</li> <li>・ 燃油滤清器堵塞</li> <li>・ 連独管漏油</li> <li>・ 連換燃油溶</li> <li>・ 更换燃油溶</li> <li>・ 更换燃油泵</li> <li>・ 更换燃油泵</li> <li>・ 更换燃油泵</li> <li>・ 更换燃油泵</li> <li>・ 皮线圈接压力不足</li> <li>・ 燃油蒸发度是否恰当</li> <li>・ 点火线圈接插件</li> <li>1) 直外线圈提示连接线圈与火花塞</li> <li>3) 火花塞损坏</li> <li>4) 直火线圈提示连接线圈与火花塞</li> <li>3) 更换火花塞</li> <li>4) 直找其它原因</li> </ul> </li> <li>② 轻踩油门起动         <ul> <li>・ 直接接插</li> <li>・ 修复线束</li> <li>・ 直速阀插头端溶</li> <li>・ 直速阀插头端溶</li> <li>・ 直速阀插头临溶</li> <li>・ 直速阀插外</li> <li>・ 上区M 常子不对应</li> <li>・ 修复线束</li> <li>・ 直速阀损坏</li> <li> 上区M 故障</li> <li> 上 连接区M</li> </ul> </li> <li>进/排气系统:         <ul> <li>1) 育理进气道,更换滤芯</li> </ul> </li> <li>- 更换三元催化器</li> </ul> <li>- 更换三元催化器</li>		
- 喷嘴堵塞 - 更换喷嘴 5) 进油管压力<250kPa 5)	4) 讲油管压力>250kPa	
5) 进油管压力<250kPa - 燃油箱油量不足 - 燃油館清器堵塞 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油蒸及度是否恰当 - 火寒粉: - 燃油蒸发度是否恰当 - 技季节使用蒸发度合适的燃油 点火系统: 1) 点火线圈接插件 2) 缸产不正确 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 4) 重新接插插接件 2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 3) 火花塞损坏 4) 直发线圈提示连接线圈与火花塞 3) 更换点火线圈 总速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 全球油门起动 - 总速阀插头脱落 - 总速阀插头脱落 - 总速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 总速阀齿珠。 - ECM 常供电源中断 - 急速阀损坏 - 定M 故障 - 更换 ECM 进/排气系统: 1) 空滤堵塞 - 催化器破碎 - 更换 ECM		
- 燃油箱油量不足 - 燃油滤清器堵塞 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油泵压力不足 - 燃油蒸发度是否恰当 - 点火线圈接插件 - 1)重新接插插接件 - 2)缸序不正确 - 3)火花塞损坏 - 4)点火线圈损坏 - 3)里换火花塞 - 4)点火线圈损坏 - 2)按线圈损坏 - 2)按线圈损坏 - 2)按线圈损坏 - 2)按线圈损坏 - 2)按线圈损坏 - 2)整踩油门产能起动 - 2)轻踩油门产能起动 - 2)轻踩油门起动 - 2)轻踩油门起动 - 2)控踩油门产能起动 - 2)控踩油门产的之。 - 总速阀插头脱落 - 启速阀插头脱落 - 启速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 总速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 总速阀齿块端 - 医CM 常供电源中断 - 总速阀损坏 - ECM 常供电源中断 - 总速阀损坏 - ECM 常供电源中断 - 企速阀损坏 - 更换怠速阀 - 更换定处 - 更换定从 - 更换三元催化器		
- 燃油滤清器堵塞 - 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油泵压力不足 - 燃油蒸发度是否恰当 - 擦油蒸发度是否恰当 - 按季节使用蒸发度合适的燃油  点火系统: 1) 点火线圈接插件 2) 缸序不正确 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 - 点火线圈损坏 - 总速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 - 息速阀插头脱落 - 息速阀插头脱落 - 息速阀插头脱落 - 息速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 息速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 息速阀齿浆。 - 建接接插 - 修复线束 - 自速阀齿浆。 - 连CM 常供电源中断 - 自速阀损坏 - ECM 常使电源中断 - 自速阀损坏 - ECM 放障 - 正M 定例 上侧环 - 原及 电阻 - 连CM 定性电源中断 - 定应 的 定位 性 上侧中断 - 定应 的 定位 性 上侧		
- 进油管漏油 - 油压调节器损坏 - 燃油泵压力不足 - 燃油蒸发度是否恰当 - 技季节使用蒸发度合适的燃油  点火系统: 1) 点火线圈接插件 2) 缸序不正确 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 (2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 (3) 夹花塞损坏 (4) 点火线圈损坏 (5) 整踩油门不能起动 (5) 整踩油门起动 (6) 主被倒插头脱落 (6) 主被倒插头脱落 (6) 主被倒插头脱落 (6) 主被倒插头光落 (6) 主被倒插头光落 (6) 主被倒插头光流 (6) 主被倒插头光流 (6) 主被倒插头光流 (6) 主被倒插头光流 (6) 主被倒插头光流 (6) 主被倒插头光流 (6) 主被倒折。 (6) 是线束 (6) 是线索 (6		
- 油压调节器损坏 - 燃油泵压力不足 - 燃油蒸发度是否恰当 - 按季节使用蒸发度合适的燃油 点火系统: 1) 点火线圈接插件 2) 缸序不正确 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 4) 更换点火线圈 总速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头光落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀损坏 - 度CM 常供电源中断 - 怠速阀损坏 - 度CM 故障 - 度CM 故障 - 正确比器 - 正确比器 - 正确比器 - 正确是的人。 - 正确是的人。 - 正确是的人。 - 一种人。 -		
- 燃油泵压力不足 - 瘦換燃油泵 - 按季节使用蒸发度合适的燃油 点火系统:  1) 点火线圈接插件		
- 燃油蒸发度是否恰当       - 按季节使用蒸发度合适的燃油         点火系统:       1) 重新接插插接件         2) 缸序不正确       2) 按线圈提示连接线圈与火花塞         3) 火花塞损坏       4) 更换火花塞         4) 点火线圈损坏       4) 更换点火线圈         怠速控制系统:       1) 查找其它原因         2) 轻踩油门起动       2)         - 怠速阀插头脱落       - 重接接插         - 怠速阀堵塞       - 清洗节气门体         - 底速阀堵塞       - 原CM 常供电源中断         - 息速阀损坏       - 更换怠速阀         - 医CM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		
点火系统: 1) 点火线圈接插件 2) 缸序不正确 2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 3) 夹花塞损坏 4) 点火线圈损坏 4) 点火线圈损坏 6速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀堵塞 - 良CM 常供电源中断 - 怠速阀损坏 - 包速阀损坏 - 包速阀损坏 - 包速阀损坏 - 包球阀损坏 - 包球阀损坏 - 包球阀损坏 - 包球阀损坏 - 包球内套 - 电CM 常供电源中断 - 包球内套 - 电CM 放降 - 更换 ECM	- 燃油泵压力不足	- 更换燃油泵
1) 点火线圈接插件 2) 缸序不正确 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 4) 点火线圈损坏 4) 更换火花塞 4) 更换火花塞 4) 更换点火线圈  意速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀堵塞 - 巨CM 常供电源中断 - 怠速阀损坏 - 直欧 横电源中断 - 直逐阀损坏 - 正CM 故障  进/排气系统: 1) 空滤堵塞 2) 三元催化器堵塞 - 催化器破碎  1) 重新接插插接件 2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 3) 更换火花塞 4) 更换点火线圈  - 直找其它原因 2) - 重接接插 - 修复线束 - 修复线束 - 原投速液 - 更换急速阀 - 更换是CM	- 燃油蒸发度是否恰当	- 按季节使用蒸发度合适的燃油
2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 4) 点火线圈损坏 4) 更换点火线圈  意速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀堵塞 - 巨CM 常供电源中断 - 怠速阀损坏 - 直逐阀损坏 - 巨CM 故障  进/排气系统: 1) 空滤堵塞 2) 三元催化器堵塞 - 催化器破碎 2) 按线圈提示连接线圈与火花塞 3) 更换点火线圈  意技其它原因 2) - 重接接插 - 修复线束 - 修复线束 - 修复线束 - 厚换怠速阀 - 更换怠速阀 - 更换定M	点火系统:	
3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 4) 更换点火线圈  意速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀堵塞 - 怠速阀损坏 - 怠速阀损坏 - 度CM 常供电源中断 - 怠速阀损坏 - 度CM 故障  进/排气系统: 1) 空滤堵塞 2) 三元催化器堵塞 - 催化器破碎 3) 更换火花塞 4) 更换点火线圈  1) 查找其它原因 2) - 重接接插 - 重接接插 - 修复线束 - 惨复线束 - 厚换意速阀 - 更换意速阀 - 更换意速阀 - 更换意速阀 - 更换正风	1) 点火线圈接插件	1) 重新接插插接件
3) 火花塞损坏 4) 点火线圈损坏 4) 更换点火线圈  意速控制系统: 1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀堵塞 - 怠速阀损坏 - 怠速阀损坏 - 度CM 常供电源中断 - 怠速阀损坏 - 度CM 故障  进/排气系统: 1) 空滤堵塞 2) 三元催化器堵塞 - 催化器破碎 3) 更换火花塞 4) 更换点火线圈  1) 查找其它原因 2) - 重接接插 - 重接接插 - 修复线束 - 惨复线束 - 厚换意速阀 - 更换意速阀 - 更换意速阀 - 更换意速阀 - 更换正风	2) 缸序不正确	2) 按线圈提示连接线圈与火花塞
4) 点火线圈损坏       4) 更换点火线圈         怠速控制系统:       1) 查找其它原因         2) 轻踩油门起动       2)         - 怠速阀插头脱落       - 重接接插         - 怠速阀堵塞       - 修复线束         - 怠速阀堵塞       - 清洗节气门体         - 底CM 常供电源中断       - 修复线束         - 息速阀损坏       - 更换怠速阀         - ECM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		
怠速控制系统:       1) 经踩油门不能起动       2)         2) 轻踩油门起动       2)         - 怠速阀插头脱落       - 重接接插         - 怠速阀堵塞       - 清洗节气门体         - 底CM 常供电源中断       - 修复线束         - 怠速阀损坏       - 更换怠速阀         - ECM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		
1) 轻踩油门不能起动 2) 轻踩油门起动 2) - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀堵塞 - 怠速阀损坏 - 怠速阀损坏 - 良CM 故障 - 是CM 故障 - 更换 ECM		AMM/NAI
2) 轻踩油门起动 - 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀堵塞 - 怠速阀损坏 - 怠速阀损坏 - ECM 故障 - ECM 法 - EC		1) 杏地甘宁陌田
- 怠速阀插头脱落 - 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应 - 怠速阀堵塞 - 怠速阀损坏 - 怠速阀损坏 - ÈCM 故障 - ÈCM 故障 - ÈCM 故障 - ÈCM 故障 - ECM 故障 - D换 ÈCM  进/排气系统: 1) 空滤堵塞 2) 三元催化器堵塞 - 催化器破碎 - 更换三元催化器		
- 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应       - 修复线束         - 怠速阀堵塞       - 清洗节气门体         - BCM 常供电源中断       - 修复线束         - 怠速阀损坏       - 更换怠速阀         - BCM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	
- 怠速阀堵塞       - 清洗节气门体         - BCM 常供电源中断       - 修复线束         - 怠速阀损坏       - 更换怠速阀         - BCM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		
- ECM 常供电源中断       - 修复线束         - 怠速阀损坏       - 更换怠速阀         - ECM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 营速堵塞         1) 空滤堵塞       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		
- 怠速阀损坏       - 更换怠速阀         - ECM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 营速堵塞         1) 空滤堵塞       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		
- ECM 故障       - 更换 ECM         进/排气系统:       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		
进/排气系统:       1) 空滤堵塞       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器	- 怠速阀损坏	- 更换怠速阀
1) 空滤堵塞       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器	- ECM 故障	- 更换 ECM
1) 空滤堵塞       1) 清理进气道,更换滤芯         2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器	进/排气系统:	
2) 三元催化器堵塞       2)         - 催化器破碎       - 更换三元催化器		1) 清理讲气道, 更换滤芯
- 催化器破碎 - 更换三元催化器		
- 燃炉开切相至 - 廖连及奶机,发烘二儿惟化奋		
	-	- 廖垤及幼帆,史佚二儿惟化奋

故障 03: 发动机起燃, 但不能启动	
可能的故障原因	参考故障排除方案
供油系统:	
1) 进油压力<250kPa	1)
- 燃油箱油量不足	- 加油

- 燃油滤清器堵塞	- 更换燃油滤清器
- 进油管漏油	- 更换进油管
- 油压调节器损坏	- 更换油压调节器
- 燃油泵压力不足	- 更换燃油泵
- 燃油蒸发度是否恰当	- 按季节使用蒸发度合适的燃油
怠速控制系统:	
1) 踩油门能起动	1)
- 怠速阀插头脱落	- 重新接插
- 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应	- 修复线束
- 怠速阀堵塞	- 清洗节气门体
- ECM 常供电源中断	- 修复线束
- 怠速阀损坏	- 更换怠速阀
- ECM 故障	- 更换 ECM
进/排气系统:	
1) 空滤堵塞	1) 清理进气道,更换滤芯
2) 三元催化器堵塞	2)
- 催化器破碎	- 更换三元催化器
- 燃烧异物堵塞	- 修理发动机,更换三元催化器

故障 04: 怠速异常	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 整车断电,系统第一次通电	1) 退电至 0FF 档, 10 秒后重新起动
2) ECM 常供电源在停车时断电	2) 恢复 ECM 常供电源

故障 05: 怠速低	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 怠速阀插头脱落	1) 重新接插
2) 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应	2) 修复线束
3) 怠速阀孔堵塞	3) 清洗节气门体
4) 怠速阀损坏	4) 更换怠速阀
5) 燃油箱油量不足	5) 加油
6) 燃油滤清器堵塞	6) 更换燃油滤清器
7) 进油管漏油	7) 更换进油管
8) 三元催化器是否堵塞	8) 更换催化器,必要时修理发动机
9) 进气系统是否堵塞	9) 清理进气道,更换滤芯
10) 油压调节器损坏	10) 更换油压调节器
11) 燃油泵压力不足	11) 更换燃油泵
12) ECM 故障	12) 更换 ECM

故障 06: 怠速高	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 与目标怠速相符	1)
- 冷却液温度传感器读数异常	- 更换冷却液温度传感器
- 冷却液温度传感器读数正常	- 正常现象
2) 与目标怠速不相符	2)
- 节气门位置不回位	- 调整油门拉索
- 怠速阀步距<5步-进气管漏气;怠速控	- 排除进气管漏气故障; 怠速控制系统故
制系统故障	障参见"怠速低"
- 5 步<怠速阀步距<150 步-怠速控制系	- 怠速控制系统故障参见"怠速低"
统故障	

故障 07: 怠速不稳	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 火花塞引线接插不良	1) 重新接插
2) 火花塞间隙不一致	2) 全部调整到 1.0~1.2mm
3)油压调节器真空管脱落或损坏	3) 检修或更换真空管
4) 个别喷油器堵塞	4) 清洗或更换故障喷油器
5) 58x 齿圈错位	5) 确保第20号齿的下沿为1-4缸上止点

故障 08: 发动机正常工作时突然熄火	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 电力系统接插不良	1) 检查电源正极/负极线路中全部相关接插件
2) 燃油箱油量不足	2) 加油
3) 进油管漏油	3) 跟换进气管

故障 09: 发动机减速熄火	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) ECM 常供电源在停车时断电	1) 修复 ECM 常供电源
2) 怠速阀插头端子与 ECM 端子不对应	2) 修复线束
3) 怠速阀堵塞	3) 清洗节气门体
4) 怠速阀损坏	4) 更换怠速阀
5) ECM 故障	5)更换 ECM

故障 10: 加速无力/迟钝	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 进气系统不畅	1) 清洁进气道,更换空滤芯
2) 进气歧管压力传感器孔堵塞	2) 清理进气歧管压力传感器探测孔,必要时更
	换传感器
3) 节气门不能全开	3) 调整油门限位螺钉,确保油门全开
4) 喷油器堵塞	4) 清洗或更换故障喷油器
5) 排气系统不畅	5) 检修排气系统及三元催化器

故障 11: 发动机动力不足	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 进气系统不畅	1) 清洁进气道,更换空滤芯
2) 节气门不能全开	2) 调整油门限位螺钉,确保油门全开
3) 排气系统不畅	3) 检修排气系统及三元催化器
4) 动力传递系统阻力过大	4) 检修动力传递系统相关零部件
5) 发动机过热	5) 检修发动机冷却系统
6) 喷油器堵塞	6) 清洗或更换故障喷油器

故障 12: 行车时游车	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 点火系统高压线路漏电	1) 重新接插全部接插件,更换损坏部件
2) 喷油器堵塞	2) 清洗或更换故障喷油器

故障 13: 加速抖动	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 点火系统高压线路漏电	1) 重新接插全部接插件,更换损坏部件

故障 14: 爆震	
可能的故障原因	参考故障排除方案

1) 燃油不符合标准	1) 确保使用辛烷值高于 90 号的燃油
2) 发动机过热	2) 检修发动机冷却系统
3) 58x 齿圈错位	3) 确保第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点

故障 15: 后燃(并排温过高)	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 发动机点火系统缺缸	1) 立刻恢复缺缸的点火,暂时不能恢复则拔除
	该缸喷嘴控制插头,以保护三元催化器
2) 发动机排气门故障	2) 修理发动机
3) 58x 齿圈错位	3) 确保第 20 号齿的下沿为 1-4 缸上止点

故障 16: 工况法测试排放超标	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 发动机状态异常	1) 检修发动机
2) 电喷系统控制异常	2) 按《462/465 系列整车下线试车程序及检测
	技术条件》检修电喷系统
3) 汽缸盖到三元催化器间接头漏气	3) 紧固相关螺栓,必要时更换垫片
4) 氧传感器螺纹漏气	4) 紧固氧传感器
5)油压调节器真空管脱落	5) 检修或更换
6)油压调节器故障	6) 更换油压调节器
7) 三元催化器和氧传感器超期使用	7) 标准条件使用下,寿命高于8万公里,必要
	时更换
8) 三元催化器和氧传感器重金属中毒或过热	8) 更换催化器和氧传感器
损坏	
9) 三元催化器和氧传感器硫中毒	9) 以 3 档和 70km/he 的车速运行 10 分钟
10) ECM 或电喷系统接地不良	10) 改善系统地线位置
11) ECM 外壳接地	11) 绝缘 ECM 外壳
12) 58x 齿圈错位	12) 确保第20号齿的下沿为1-4缸上止点

故障 17: 简易工况阀测试排放超标	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 整车未充分预热	1) 预热发动机
2) 其它	2) 其它参见-工况法测试排放超标

故障 18: 怠速时 CO 及 HC 浓度太高	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 整车未充分预热	1) 预热发动机,先进行高怠速测试
2) 其它	2) 其它参见-工况法测试排放超标

故障 19:燃油蒸发排放异常	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 碳罐连通管破裂	1) 更换连通管
2) 碳罐损坏	2) 更换碳罐
3) 碳罐规格太小	3) 选用合适碳罐
4) 碳罐电磁阀线束故障	4) 修复线束
5) 接插头接插不实	5) 重新接插
6) 碳罐电磁阀损坏	6) 更换碳罐电磁阀
7) ECM 故障	7)更换 ECM

故障 20: 燃油消耗异常	
可能的故障原因	参考故障排除方案

1) 计量方法不正确	1) 采用可靠的计量方法
2) 整车状态	2) 检修车辆
3) 发动机状态	3) 检修发动机
4) 节温器损坏	4) 更换节温器
5) 冷却液温度传感器故障	5) 更换冷却液温度传感器
6) 电喷系统状态	6) 按《462/465 系列整车下线试车程序及检测
	技术条件》检修电喷系统
7) 喷嘴漏油	7) 更换损坏的喷嘴
8) 油压调节器损坏	8) 更换调节器
9) 氧传感器故障	9) 更换氧传感器
10) ECM 故障	10) 更换 ECM

故障 21: 未装空调车显示空调系统相关故障	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 电喷系统空调控制备用插头被污染	1)清洁空调备用插头,进行适当防尘和防水保
	护, ECM 断电 10 分钟

故障 22: ECM 被防盗器锁死	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 防盗器相关线束故障	1) 修理线束
2) 接插件插接不实	2) 重新接插
3) 防盗钥匙损坏	3) 更换并重新学习新防盗钥匙
4) 需解锁	4) ECM 寄回德尔福解码
5) 其它	5) 与防盗器供应商联系,要求相应服务

故障 23: 放到钥匙丢失或防盗器损坏	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1) 钥匙丢失或防盗器损坏	6) 1) 与防盗器供应商联系,要求相应服务;
	将 ECM 寄回德尔福解码

故障 24:车辆运行时故障灯无规律亮/灭	
可能的故障原因	参考故障排除方案
1)接插件接插不良	1) 检查电喷系统全部接插端子,重新接插接插
	件

- 81 -