

9.1.3.37 发动机曲轴转动但发动机未起动

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查- 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

电路/ 系统说明

“发动机转动但不运行”的诊断，是确定导致发动机转动但不能起动的故障原因的一种系统性方法。该诊断引导维修人员执行适当的系统诊断。

诊断帮助

检查是否存在以下情况：

- 燃油不足可能导致发动机不起动。彻底检查燃油输送系统是否向喷油器提供足够的燃油量。检查燃油供油部件是否存在部分堵塞或阻塞现象。
- 喷油嘴部分堵塞和阻塞或电磁阀有故障的喷油器，可能导致发动机不起动。参见“喷油器的诊断”。
- 即使喷油器能喷油且指示的燃油压力正确，也可能没有足够的燃油以起动发动机。如果喷油器和喷油器电路正常并检测到喷油，但喷油器喷油时间可能不足。如果发动机控制模块(ECM)从各种信息传感器上接收到的输入不正确，则喷油器提供的燃油量可能不足以使发动机起动。用故障诊断仪检查所有发动机数据参数，并与期望值或已知良好车辆的值相比较。
- 用故障诊断仪检查曲轴位置传感器发动机参考信号。在起动发动机的同时，观察“EngineSpeed (发动机转速)”参数。在发动机起动期间，故障诊断仪应指示转速稳定在200-300 转/分。如果转速值异常，如显示发动机转速突然上升，发动机参考信号不够稳定，从而不能使发动机正确起动并运行。
- 检查发动机是否有良好、可靠的电气搭铁。
- 如果发动机快要起动时发生失速，检查曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器的搭铁电路是否开路。
- 燃油中的水或异物，可能导致不能起动或发动机不能持续运行的故障。在寒冷的天气条件下，水可能在燃油系统内结冰。在带暖气的修理车间放置30 分钟后，发动机或许就能起动。只要不让车辆整夜停放在结冰温度下，这种故障也许就不再复发。被污染的燃油在极端天气条件可能导致车辆不能起动。
- 在送到修理车间前不起动的车辆，如果到车间后可以起动并运行，则怀疑点火系统受潮。向点火

系统部件和导线上喷水，以检查发动机不能起动或不能持续运行的故障。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

专用工具

- CH 48027 数字式压力表
- J-26792 HEI 火花测试仪
- 关于当地同等工具，参见“专用工具”。

电路/ 系统检验

注意：本诊断假设如下：

- 蓄电池已完全充电。
 - 发动机起动转速正常。
 - 燃油箱中燃油充足。
1. 起动发动机15 秒钟，使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。
 - 如果设置了故障诊断码，参见“故障诊断码(DTC) 列表- 车辆”。
 2. 将点火开关置于ON 位置，用故障诊断仪观察车身控制模块中“防盗模块允许发动机起动”参数。该参数应显示为“Valid (有效)”。
 - 如果未显示“Valid (有效)”，查看防盗模块故障。
 3. 点火开关置于OFF 位置，断开燃油泵继电器。
 4. 将J-26792 HEI 火花测试仪连接至气缸点火线圈套管及搭铁上。

注意：不稳定或弱火花被当作无火花。

5. 起动发动机时，检查并确认火花测试仪有火花。
 - 如果没有火花，参见“电子点火系统的诊断”。
6. 将点火开关置于OFF 位置，安装KR23A 燃油泵继电器。
7. 将点火开关置于ON 位置，用故障诊断仪指令G12 燃油泵打开。应听到G12 燃油泵打开的声音。
 - 如果G12 燃油泵未打开，参见“燃油泵电路的诊断”。
8. 点火开关置于OFF 位置，安装CH 48027 表。

特别注意事项:

- 可能需要指令G12 燃油泵打开数次, 尽量获得最高的燃油压力。
- 在本测试中, 切勿起动发动机。
- 9. 点火开关置于ON 位置, 用故障诊断仪指令燃油泵通电。燃油压力应在380-420 千帕(55-61 磅力/ 平方英寸) 之间。
 - 如果燃油压力不在规定范围内, 参见“燃油系统的诊断”。
- 10. 检查并确认不存在以下情况:
 - 至节气门体的进气管塌陷
 - 空气滤清器滤芯堵塞
 - 火花塞被汽油或冷却液污染
 - B74 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器偏斜 - 参见“DTC P0106”。
 - B74 发动机冷却液温度(ECT) 传感器偏斜- 参见“温度与电阻”。
 - 排气系统阻塞。
 - 燃油污染- 参见“酒精/ 污染物进入燃油的诊断”。
- 发动机机械系统故障, 例如正时皮带磨损或压缩压力过低- 参见“症状- 发动机机械系统”或“发动机压缩压力测试”。
 - 如果发现上述任何故障, 根据需要进行修理。