

2.2.7 诊断信息和步骤

2.2.7.1 诊断说明

在对控制系统的故障进行诊断前，参阅 "2.2.2 描述与操作" 及 "2.2.3 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 " 控制系统检查 " 为起点，" 控制系统检查 " 将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。

2.2.7.2 控制系统检查

在对控制系统检查以前，先执行以下初步检查：

- 1. 检查蓄电池端电压，确保电源充足，电压稳定。
- 2. 检查蓄电池电缆，清洁并紧固。
- 3. 检查易于接触或可以看到的系统部件是否有明显损坏或存在可能导致该症状的状况，例如真空管是否破损、线束连接器是否可靠连接。

4. 检查控制模块及蓄电池主搭铁点位置是否正常，搭铁点铜片是否存在氧化、松动等迹象。

5. 检查控制系统是否有可能影响系统正常运行的售后加装装置。

- 控制系统检查流程

2.2.7.3 间歇性故障的检查

注意

- 1、清除 DTC 。
- 2、进行模拟测试。
- 3、检查和摇动线束、接头和端子。

当通过 DTC 检查不能确认故障，故障现象只是偶尔在使用中出现。此时应该对所有可能导致故障的电路及部件进行确认。在很多情况下，通过执行下面流程图所示的基本检查，可快速有效地找出故障部位。特别是针对线束连接器接触不良等故障。

故障定义：当前未出现此故障，但历史故障诊断码记录指示该故障曾经出现。或客户报修了该故障，但因为故障与故障诊断码不相关，当前无法再现故障症状。

步骤 1	检查轮胎充气压力是否异常，轮胎磨损是否异常？
------	------------------------

注意点火开关处于 "OFF" 位置。

结果	进入
11V 或更高	是
低于 11V	否

否	检查蓄电池。
---	--------

是

步骤 2	目视物理检查
------	--------

执行该步骤是在不进行面积检测的情况下确定故障部位的重要手段：

- A、检查线束是否损坏，是否存在磨损、破皮等故障现象。
- B、检查线束排布是否不当，严禁线束靠近如下高电压或高电流装置：
- C、启动电机、发电机等电机原件。这些部件工作时会产生较大的电磁干扰，从则影响信号的正确传递，导致系统不能正常工作。
- D、点火线圈、点火导线等部件。
- E、检查真空软管是否存在开裂、破损或扭曲。确认线路的连接和排布正确。
- F、检查进气系统是否存在空气泄漏。例如节气门体安装面、怠速控制阀、进气歧管密封面等。
- G、检查发动机控制模块（ECM）接地点和车身搭铁点是否存在氧化、松动、位置错误等现象。控制系统的搭铁点不得随意改动位置，这样会影响控制系统正常工作。
- H 检查蓄电池正、负极电缆连接是否可靠，是否存在、松动、氧化、腐蚀等现象。

下一步

步骤 3	线束、连接器的检查
------	-----------

- A、很多间歇性故障都是由于振动、扭曲、道路不平或部件操作造成的线束、连接器移动而引发的。
- B、如果电路电阻过大可能导致部件不能正常工作。利用故障诊断仪强制驱动执行器，如果不能正常工作，检查相关的电路是否存在电阻过大等线路故障。

下一步

步骤 4	使故障重现，并用仪器记录发动机控制单元的数据。
------	-------------------------

- A、连接车辆故障诊断仪，利用故障诊断仪的数据记录功能，路试车辆记录间歇性故障发生时的数据。按下车辆数据记录仪的按钮后，即可在出现间歇性故障时记录发动机控制模块数据，该数据可用来查明故障部位。
- B、另一种诊断方法是在车辆行驶时将数字万用表连接到可疑电路。数字万用表的异常读数可能会指示故障部位。

下一步

步骤 5	故障指示灯间歇点亮，但系统未设置故障代码。
------	-----------------------