

故障检查指南

故障检查程序

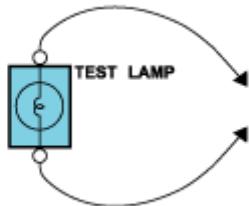
按照下列5个阶段进行检查。

1. 1. 核实顾客不满 为了正确的维修，驱动故障电路的部件进行检测，并做好记录。而不允许在未确定原因之前进行分解工作。
2. 2. 电路图判读及分析 根据系统电路图对故障部件从电源到搭铁的整个电路进行分析、判断，决定操作方法。如果无法判定操作方法，就要参考电路工作参考书。还要检测与故障电路公用的其他电路。如在电路图上参照熔断丝、搭铁、开关等公用的系统电路。检测在第一阶段未检查的公用电路。如果公用电路工作正常，故障就在本身电路上。如果几个电路都有问题，可能熔断丝或搭铁有问题。
3. 3. 电路及部件的检查 利用测试仪进行第二阶段检查。有效的故障诊断应该是具有逻辑性的简单的操作过程。应以故障诊断程序或故障诊断表确认故障原因。应从可能性最大的原因和最容易检查的部分开始检查。
4. 14. 故障维修 发现故障，进行必要的维修。
5. 15. 确认电路工作 修理结束后，为了确认故障已排除，要重新进行检测。如果是熔断丝烧断故障，则对所有共用该熔断丝的电路进行检测。

故障诊断设备

电压表及测试灯可以用试灯或电压表检查电路状态及用试灯检查有无电压，试灯由一对导线和12V灯泡组成。检查时，一根导线搭铁，另一根导线连接在某个测量点上。如果这时灯亮，说明这点上有电源供应。

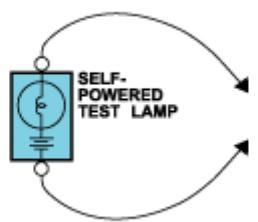
检测电子控制模块的电压时，例如检测电控燃油喷射发动机使用的发动机控制模块（ECM）电路的电压，必须使用 $10M\Omega$ 或电阻更高的数字电压表来检查。使用试灯对模块电路进行检查有可能损坏内部电路。所以绝对不能使用试灯进行电子电路的测试。



电压表与试灯的使用方法基本相同，不同的是用试灯只能检查是否有电，而电压表还可以显示电压的大小。

用自带电源的试灯检测模块的电路有可能损坏内部电路。所以绝对不能使用自带电源的试灯进行电子电路的测试。

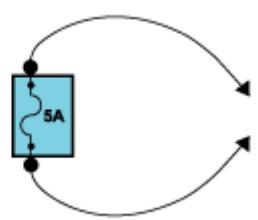
电阻表与自带电源的试灯的使用方法基本相同。但电阻表可以显示电阻的大小。低电阻表示良好的导通性能。半导体元件必须用 $10M\Omega$ 或电阻更高的数字万能表来检测。当用数字万能表检查电阻时，应该断开蓄电池负极导线，否则会得到错误的电阻值。用电阻表测量电阻时，电路中的二极管或半导体组件会影响测量值。检查组件是否影响测量值，应先测量一个值，更换极性再测量出一个值。如果两个值不同说明半导体组件影响测量值。



检查开环电路时，使用跨接线。

跨接线是与被测试导线串联使用的检测工具。跨接线可以在不损坏导线连接器的情况下，与大部分导线连接器一起使用。

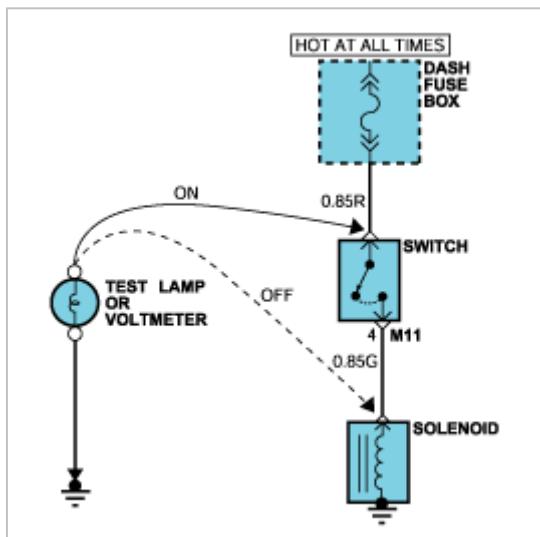
为了保护被检测的电路，不能使用大于额定容量的带熔断丝的跨接线。更不能在ECM、TCM等控制模块连接的情况下使用跨接线替代输出或输入信号。



短路检测器可以找到短路位置。用短路检测器检查发生短路的电路时产生脉冲磁力，从而找出短路位置。

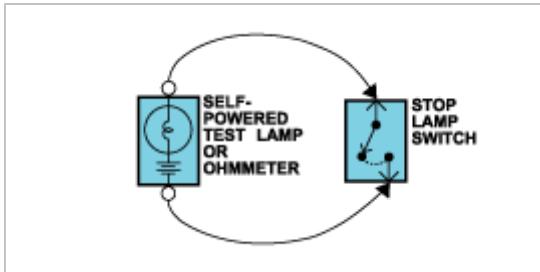
故障检测

1. 是检查某一点是否有电压。当检查导线连接器的某一个端子时，可以不解开导线连接器，从导线连接器的背面进行测试。
 - A. 用试灯或电压表检查电压时，先把测量仪的负极与蓄电池负极连接。
 - B. 再把试灯或电压表的另一引线连接到要检测的位置上。
 - C. 如果用试灯检查，试灯亮，表示有电。如果用电压表检查，电压表的显示比规定值小1 伏以上，说明电路有故障。

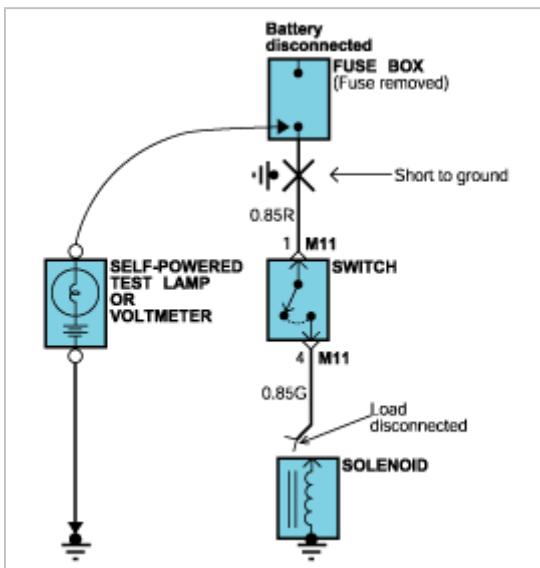


2. A. 拆下蓄电池负极。

- B. B. 把自带电源试灯或电阻表的一根引线连接到要检测的部位上。使用电阻表时，先把电阻表的两根引线短接，用调零器调零。
- C. C. 把检测仪的另一引线连接到要检测的负载的另一端子上。
- D. D. 自带电源试灯亮，表示导通；使用电阻表时，电阻很小或接近 0Ω ，表示良好的导通状态。



3. A. A. 分离蓄电池负极。
- B. B. 把自带电源试灯或电阻表的一根引线连接到熔断丝的一个端子上。
 - C. C. 把自带电源的试灯或电阻表的另一引线搭铁。
 - D. D. 从接近保险丝盒的线束逐一检查。重复这种过程直到离自带电源试灯或电阻表约15cm。
 - E. E. 自带电源试灯亮或电阻表显示，说明这部分到搭铁电路短路。



4. A. A. 拔出熔断的熔断丝，拆下蓄电池负极。
- B. B. 连接短路探测器到熔断丝端子上。
 - C. C. 接通开关检查电路。
 - D. D. 当短路检测器移动到发生短路的位置时，在熔断丝和短路位之间产生脉冲磁力。
 - E. E. 从保险丝盒开始沿着导线逐渐移动短路探测器。只要短路探测器在熔断丝和短路之间，指针会随脉冲电流的大小而动。一旦短路探测器过了短路的位置，指针就会停止。

