

实训任务 6.3 氧传感器检修

【任务内容】

检修氧传感器。

【任务目标】

- 1、能按照维修技术标准进行规范操作；
- 2、能进行氧传感器的故障原因分析和初步故障诊断。

【任务准备】

序号	材料名	规格型号	数量
1	蓄电池		1
2	数字式万用表		1
3	解码仪	KT-600	1
4	实训车	起亚福瑞迪	1
5	维修手册	福瑞迪维修手册	1
6	工具车	世达工具车	1

【注意事项】

- 1、操作符合安全、规范化要求。
- 2、作业现场清洁、整齐、有序。
- 3、作业工单填写规范、数据准确。
- 4、正确填写处理意见。

【任务实施】

- 1、氧传感器加热电阻的检测，如图 6-3-1 所示。
 - a 将点火开关置于“OFF”位置。
 - b 拔下氧传感器上的电插。

c 同时万用表电阻挡检测传感器接线端子中加热端子与搭铁端子间的电阻值。

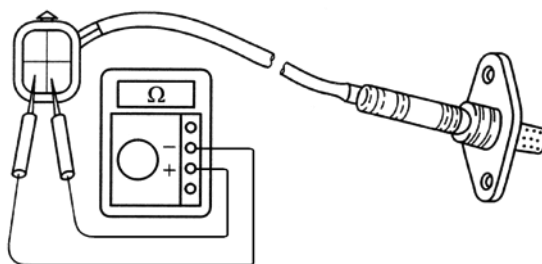


图 6-3-1 氧传感器电阻检测

2、氧传感器信号电压的检测

①丰田 V6 发动机氧传感器信号电压的检测

将发动机热车至正常工作温度（或起动后以 2500r/min 的转速连续运转 2min）。

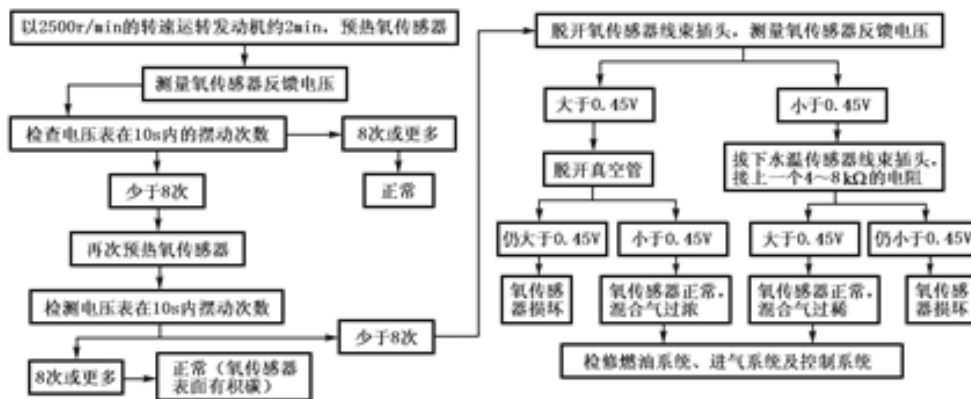
b 把指针式电压表的负表笔接故障诊断插座内的 E1 插孔或蓄电池负极，正表笔接故障诊断插座内的 OX1 或 OX2 插孔或氧传感器电插上的信号输出线。

c 接上脱开的曲轴箱通风管或真空软管，再拔下水温传感器接头，且用一个 $4\sim 8k\Omega$ 的电阻代替水温传感器（或堵住空气滤清器的进气口），人为地形成浓混合气，此时，电压表读数应上升到 $0.8\sim 1.0V$ 。

检查氧传感器是否损坏。

如果在混合气浓度变化时，氧传感器输出电压不能相应地改变，说明传感器有故障。此时可拆去一根大真空管，使发动机高速运转，以清除氧传感器上的积炭，然后再检测。如果氧传感器信号电压能按上述规律变化，说明氧传感器良好；否则须更换氧传感器。

3、氧传感器检测程序



4、北京切诺基氧传感器信号电压的检测

北京切诺基用的是带加热元件的氧传感器。它与 ECU 之间的连接如图 6-3-2 示。

a 良好的氧传感器，在接线正常情况下，当发动机处于正常工作温度且稳定运转时，氧传感器端子 C、D 间的电压值应为 0~1V。

b 如果测得的电压值在 0V 且保持不变，则需反复开、闭节气门，使发动机转速变化。此时，若电压随节气门的开闭而变化，则表明氧传感器良好；若电压值仍为 0V，则说明氧传感器已经损坏。

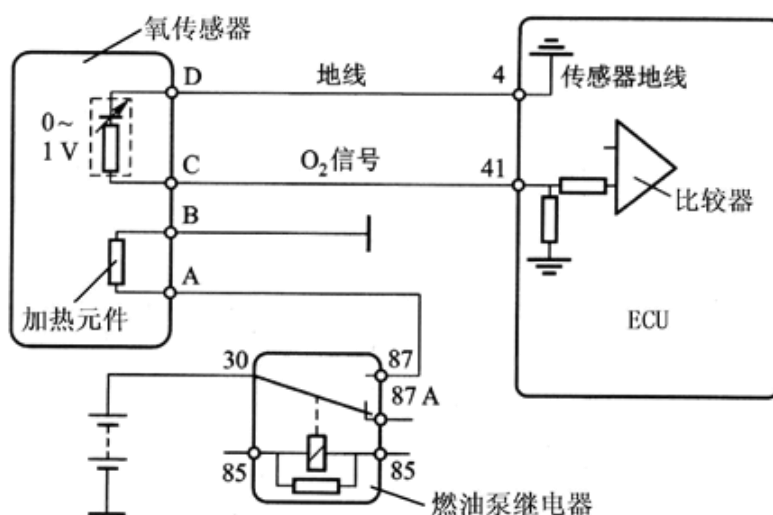


图 6-3-2 北京切诺基氧传感器电路图

c 如果测得的电压值在 1V 且保持不变，则需拆去进气歧管上的一根真空软管，让混合气变稀。此时，若电压值开始变化，则说明氧

传感器有效；否则，说明氧传感器已损坏，应更换。

5、氧传感器的示波器检测

1) 氧化锆式氧传感器

氧化锆式氧传感器的示波器信号波形，如图 6-3-3 示。图 a 是从开环控制到闭环控制的氧传感器信号波形。起动后，传感器输出电压逐渐达到 450mV 时，开始进入浓、稀转换的闭环控制状态，带加热器的氧传感器从冷车到进入闭环状态需 23s。图 b 是良好的氧传感器信号波形。

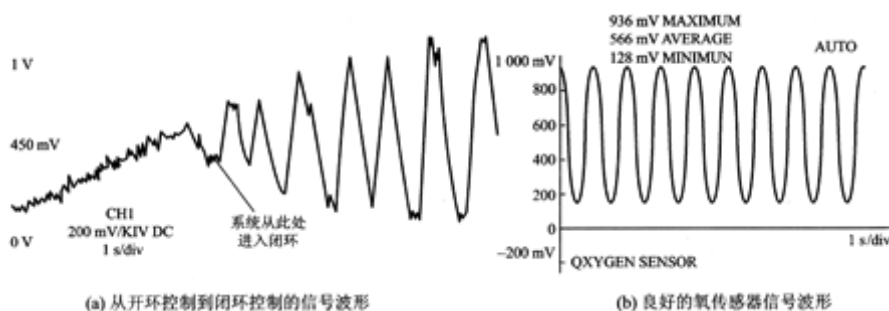


图 6-3-3 氧化锆式氧传感器波形

用急加速的方法可检测氧传感器是否良好，良好的氧传感器信号最高电压应大于 850 mV，最低电压应在 75~175mV，从浓到稀的允许响应时间应少于 100 ms，其检测方法如下：

a 按照示波器操作使用说明连接好示波器。

b 使发动机运转至正常温度，怠速运转。

c 在 2s 内将节气门从怠速加至完全打开（发动机转速一般不要超过 4000 r/min），再立即放开加速踏板使节气门全关，连续 5~6 次动作，上升波形是急加速造成的，下降波形是急减速造成的，如图 6-3-4 所示，图中最大幅值应达到 800mV 以上，最小幅值应小于 200mV，

响应时间少于 100ms，峰值电压值至少为 600 mV 或大于 450 mV 平均值。

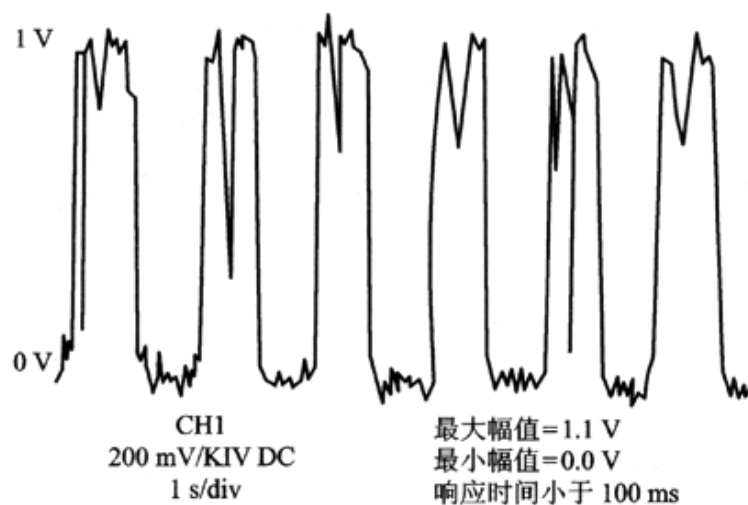


图 6-3-4 氧传感器急加速波形

有的车上有主、副两个氧传感器，它们分别提供了催化净化之前和之后的氧含量输出电压。如图 6-3-5 所示。主氧传感器用做混合比控制的反馈信号，副氧传感器用于检测催化净化的效率。图中是正常和不正常的三元催化转换器前后主、副氧传感器波形，当催化净化效率降低时，副氧传感器信号的幅值会增大。

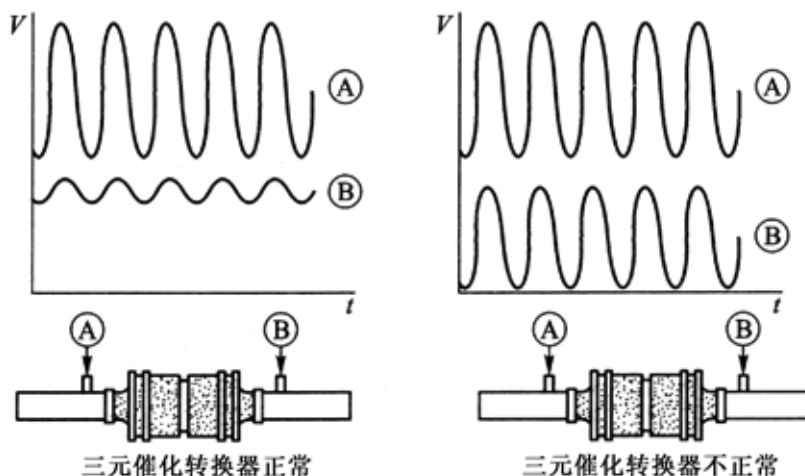


图 6-3-5 主、副氧传感器波形

2) 氧化钛式氧传感器

氧化钛式氧传感器信号波形如图 6-3-6 示。传感器信号在 0~5V 间变化，与氧化锆式氧传感器的输出电压信号相反，混合气浓时信号电压低，混合气稀时信号电压高。

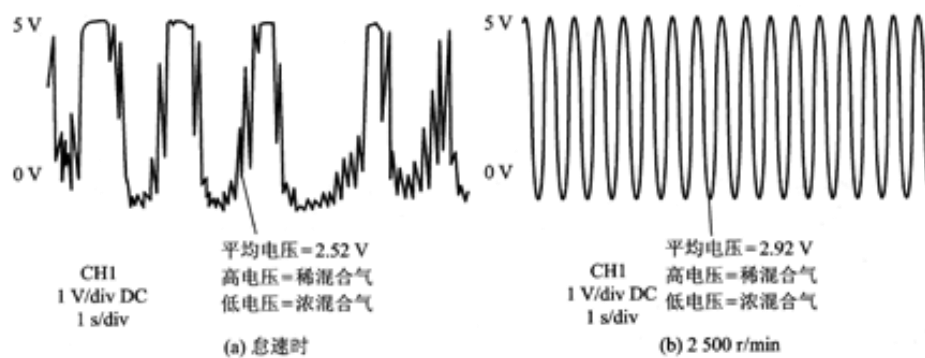


图 6-3-6 氧化钛式氧传感器信号波形