



任务 4.1 《曲轴位置传感器检修》测试题答案

一、填空题

1. 发动机曲轴位置和转速传感器 CKP，是发动机电子控制系统中最主要的传感器之一，是确认曲轴转角位置和发动机转速不可或缺的信号源。
2. 发动机控制模块（ECU）用 曲轴位置传感器 信号控制燃油喷射量、喷油正时、点火时刻（点火提前角）、点火线圈通电时间、怠速转速和电动汽油泵的运行。
3. 根据结构不同曲轴位置传感器分为 磁电式、光电式、霍尔式 三类。
4. 磁脉冲式曲轴位置传感器在发动机转动时，信号盘的齿和凸缘切割磁头使其感应线圈内磁场变化，从而在感应线圈里产生交变的电动势，再将其滤波整形后，变成脉冲信号。
5. Ne 信号是检测曲轴转角及发动机转速的信号。
6. G 信号用于判别气缸及检测活塞上止点位置。
7. 在发动机运行中，当曲轴位置传感器出现故障时，会导致信号中断，发动机立即熄火，这时电子控制单元可以诊断到故障并进行存储。利用故障诊断仪，可以读取故障信息。
8. 光电式传感器是一种将被测量通过光量的变化再转换成电量的传感器，它的物理基础是光电效应。
9. 光电式传感器一般由光源、光学器件、光电元件三部分组成。在检测时，被测量使光源发射出的光通量变化，因而使接受光通量的光电元件的输出电量也发生变化，实现将被测量转换成电量。输出的电量可以是模拟量，也可以是数字量。
10. 霍尔信号发生器由永久磁铁、导磁板和霍尔集成电路等组成。内外信号轮侧面各设置一个霍尔信号发生器。



二、简答题

1. 曲轴位置传感器的功用有哪些？

答：发动机曲轴位置和转速传感器 CKP，是发动机电子控制系统中最主要的传感器之一，是确认曲轴转角位置和发动机转速不可或缺的信号源。发动机控制模块（ECU）用此信号控制燃油喷射量、喷油正时、点火时刻（点火提前角）、点火线圈通电时间、怠速转速和电动汽油泵的运行。该信号不仅仅对发动机的各种控制比较重要，同时对自动变速器以及巡航定速系统都有着十分重要的作用。

2. 曲轴位置传感器有哪些局限性？

答：曲轴位置传感器的局限性体现在，ECU 根据信号只能判断出有两个活塞在接近上止点，但不能判断出这两个气缸正在进行的工作过程，即不能判断出哪一缸处于压缩冲程哪一缸处于排气冲程。这对于单缸独立点火和顺序燃油喷射等需要严格判断缸序的控制系统来讲，其工作条件还是达不到要求的，所以需要同步信号传感器来判断缸序以及对应气缸活塞位置，即向电脑提供判缸信号，这就需要凸轮轴位置传感器。