



## 一、燃油箱蒸发控制 (EVAP)

原理:

活性炭罐是燃油蒸发系统中贮存蒸气的部件，活性炭罐的下部与大气相通，上部有接头与油箱和进气歧管相连，用于收集和清除燃油蒸气。中间是活性炭颗粒，具有极强的吸附燃油分子的作用。燃油箱内的燃油蒸气 (HC)，经油箱管道进入活性炭罐后，蒸气中的燃油分子被吸附在活性炭颗粒表面。活性炭罐有一个出口，经软管与发动机进气歧管相通。软管的中部设一个活性炭罐电磁阀 (常闭)，以控制管路的通断。

当发动机运转时，如果发动机控制模块控制活性炭罐电磁阀开启，则在进气歧管真空吸力的作用下空气从活性炭罐底部进入，经过活性炭至上方出口，再经软管进入发动机进气管，吸附在活性炭表面的燃油分子又重新脱附，随新鲜空气一起被吸入发动机气缸燃烧。

## 二、曲轴箱强制通风 (PCV)

原理:

PCV 阀将这些进入曲轴箱的气体导入进气歧管，使其重新燃烧，

PCV 阀是曲轴箱强制通风 (PCV) 系统中最重要部件，PCV 阀内有一个锥形阀，由它控制曲轴箱蒸气流入进气管，同时防止气体或火焰反向流动。当发动机工作时，进气管真空度作用在 PCV 阀上，此真空吸引新鲜空气经空气滤芯、空气软管进入气门室盖，再经过气缸盖孔进入曲轴箱，并在曲轴箱中与从燃烧室泄漏的气体混合。这些空气与泄漏气体的混合气由于有进气歧管真空的吸引，所以向上经气缸盖孔流经气门室盖及 PCV 阀，进入进气歧管，然后再经进气门进入燃烧室燃烧。发动机运转工况不同。



### 三、废气再循环 (EGR)

EGR 作用：EGR) 系统的作用是把一部分排气引入进气系统中使其和新鲜混合气一起进入气缸中参与燃烧，其主要目的是减少氮氧化物 ( $\text{NO}_x$ ) 的排放。

#### 原理：

在高温燃烧的状态下，气缸中的氮气与氧气结合生成氮氧化物 ( $\text{NO}_x$ )。可以通过以下措施减少  $\text{NO}_x$  的生成。

1. 加浓混合气，降低燃烧温度。但这会增加 HC 与 CO 的排放量。
2. 将排气管内废气引入气缸，降低气缸内的燃烧温度（废气再循环）排气中的废气已经燃烧过就不会再燃烧，这些气体可以顶替部分的正常进气。因而废气再循环可以放慢燃烧过程，使燃烧温度下降以减少  $\text{NO}_x$  的生成量。轻负荷与中等发动机转速是 EGR 的最佳条件因为此时对发动机功率没太大的需求。
3. 降低压缩比，但这样会降低效率与燃油经济性。

如果负荷增加，则减少 EGR（或在节气门大开时取消 EGR）来给司机提供尽可能多的扭矩。此外在高负荷时没有足够的发动机真空来开启 EGR 阀。