

# 再生

## 1.DPF 再生

DPF 再生分被动再生和主动再生。

### (1) 被动再生

将 NO 在 DOC 中氧化为 NO<sub>2</sub>，NO<sub>2</sub> 比 O<sub>2</sub> 活跃，在 250-450℃ 时氧化碳颗粒，如图 1 所示。

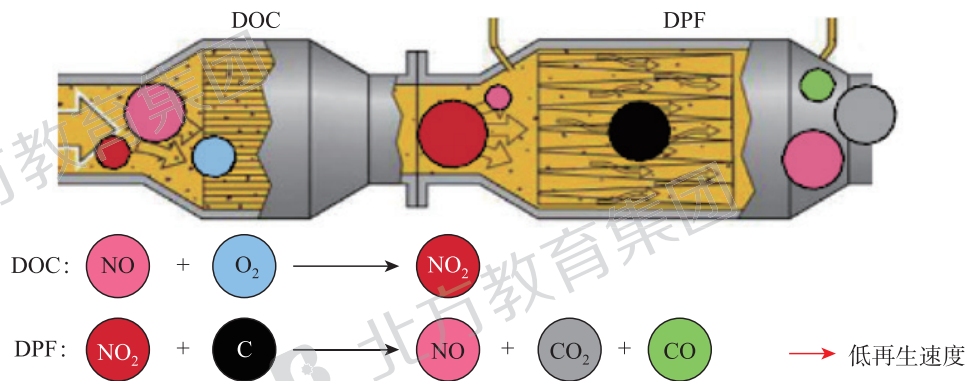


图 1 被动再生

### (2) 主动再生

实际运行工况时，排气温度达不到被动再生条件（排气温度 250-450℃），需通过喷油在 DOC 中发生氧化反应，将排气温度提高到 550℃ 以上，使碳燃烧氧化反应生成二氧化碳，如图 2 所示。

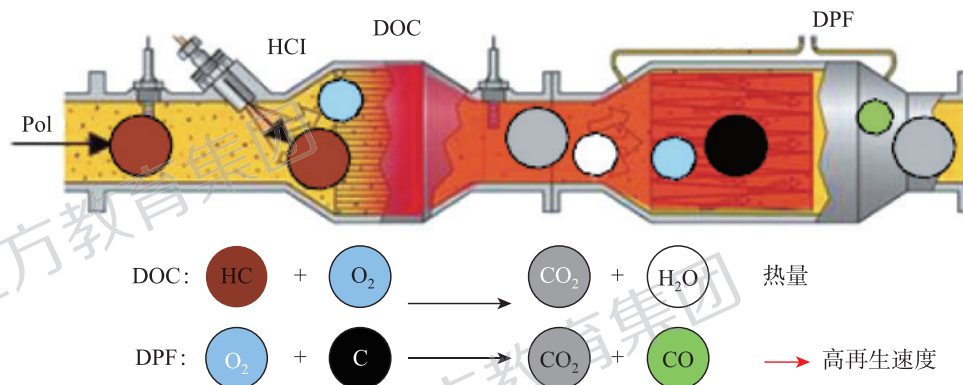


图 2 主动再生

在 DOC 前排气温度传感器用于测量 DOC 前的排气温度，作为可进行主动再生的判定条件。在 DPF 前排气温度传感器用于监控 DPF 再生时的温度，判定再生是否正常，如图 3 所示。

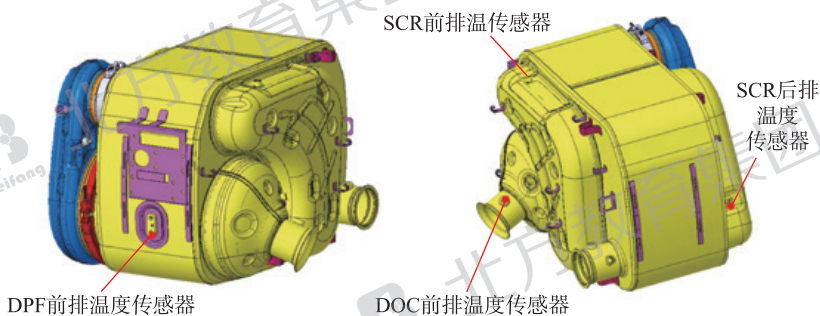


图 3 温度传感器

## 2. 碳颗粒捕获

DPF（柴油颗粒过滤器，Diesel Particulate Filter）用于捕集排气中的碳颗粒，属于壁流式结构，如图 4 所示。

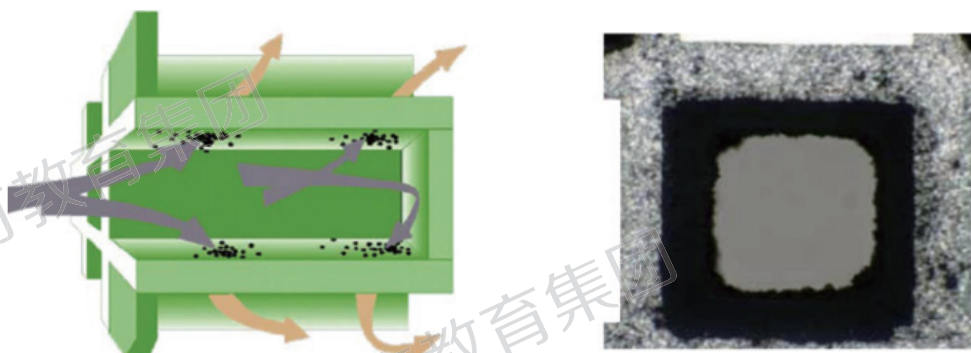


图 4 DPF

DPF 载体有对称结构和非对称结构两种。其中非对称孔设计方案为大孔进小孔出，比对称孔设计方案过滤表面积大，储碳储灰容积大。

在 DPF 前和 DPF 后取气口装有一个压差传感器，用于监测 DPF 前后压差，判断 DPF 是否堵塞或者被移除，如图 5 所示。

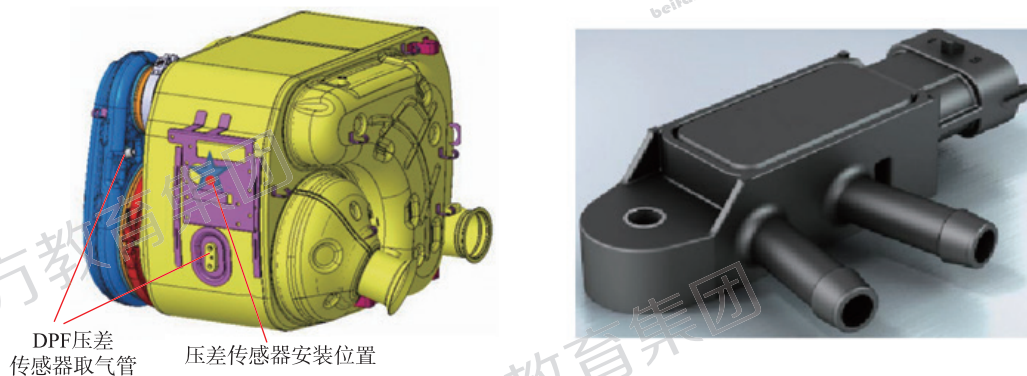


图 5 压差传感器

在 SCR 后装有一个 PM 传感器用于测量尾气中的 PM 颗粒物的含量，检测 DPF 的过滤效率，如图 6 所示。

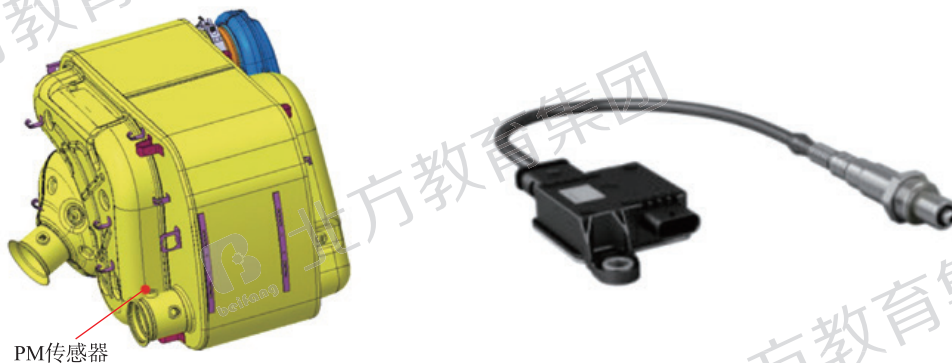


图 6 PM 传感器

### 3.DPF 保养

#### (1) DPF 灰尘处理方法

DPF 除了收集碳烟外，还会收集机油、添加剂以及柴油燃烧产生的物质（多为硫酸盐，我们称之为灰分。

碳烟可以通过被动再生或主动再生方式消耗掉，从而使得 DPF 整个生命周期内都能保持较高的捕集效率。

但是灰分是无法通过再生方式消除掉的，其集聚在 DPF 的内壁，一方面减小了 DPF 的有效过滤面积，从而影响 DPF 的捕集效率，另一方面增大了排气背压。

DPF 的保养主要是清灰过程；控制系统及 HCl 喷射系统各零件原则上在生命周期内是免维护，但定期的检查和隐患排查也是十分必要的。另外，若出现 DPF 系统故障或 DPF 主动再生功能失效时，应按照清灰过程处理 DPF 中的积碳。

#### (2) 清灰里程或时间

在使用满足国六法规的柴油和机油前提下，每行驶 30 万公里或两年进行清灰。清灰里程及时间受多方面因素影响，包括发动机运行情况，使用机油及燃油品质等等。

#### (3) DPF 清灰

##### 1) 清灰方法

DPF 颗粒捕集器总成通过加热和吹扫方式清灰

① 将 DPF 拆除，质量称重。

② 将 DPF 颗粒捕集器总成加热，加热温度为  $600 \pm 50^{\circ}\text{C}$ ，加热时间为 20min；

③ DPF 颗粒捕集器总成加热完成后，采用压缩空气对 DPF 颗粒捕集器总成进行反吹，吹灰压力为 13bar，吹灰时间为 20min，DPF 颗粒捕集器总成堵塞严重时，可以加长吹灰时间；

④ DPF 加热和吹扫结束后，取出 DPF，称重。

##### 2) DPF 保养清灰注意事项

① 不要通过敲击或拍打清除 DPF 上的灰分。

② 为保证后处理器的密封性，每次拆装 DPF，都需要更换卡箍和密封垫。

③ 完成清灰后要确保 DPF 正确安装。