



## 一、燃油泵故障检修

### 1. 燃油泵压力低故障原因及解决措施

故障原因	故障原理	解决方法
燃油泵电机老化	内部驱动线圈老化，电机转动无力，泵压不足	直接更换燃油泵总成
直接更换燃油泵总成	进油端过滤装置堵塞，进油不畅导致压力低	清洗油泵底部滤网
油泵内部油阀损坏	油阀泄压阈值过低，提前泄压，无法维持标准供油压力	更换燃油泵总成

### 2. 燃油泵不泵油故障原因

内部机械结构失效导致供油不良，核心故障点：

- (1) 油泵内外摇臂间隙过大 / 摇臂折断
- (2) 油泵泵膜破裂
- (3) 出油阀密封性能变差

### 3. 燃油泵三大检测方法

#### 方法 1：万用表电阻检测（电气检测）

- 操作：万用表调至欧姆档（ $600\Omega$  量程），测量油泵电机端子
- 标准值：约  $1\Omega$ （车型不同略有差异）
- 故障判定：测量值为  $0\Omega$  → 油泵电机损坏，直接更换

#### 方法 2：听觉 + 触觉检测（简易自检）

- 点火开关拧至点火档：
  - (1) 听到油泵运转声 / 燃油回油回流声 → 正常
  - (2) 捏住供油管感知到油压 → 正常

#### 方法 3：油管喷油检测（实操判定）

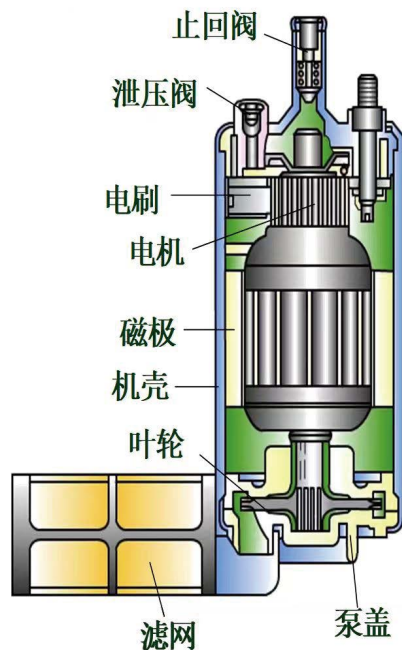
- 操作：松开回油管接头，打开点火开关至点火档

- 判定标准：油管向外喷油→燃油正常上压且回路通畅，系统正常

### 3. 燃油泵更换规范

汽油泵设计为与整车同寿命，无固定强制更换周期，经上述检测确认工作不良时，及时更换即可。

汽油泵结构图如下：



## 二、喷油嘴故障检修（重点模块）

### 1. 喷油嘴两类核心故障

- (1) 喷油状态不好
- (2) 不喷油

### 2. 喷油嘴故障引发的连锁问题

缸内积碳严重→缸筒磨损加剧→发动机怠速抖动、启动困难、加速无力→严重时喷油嘴彻底堵塞，造成发动机损坏。

### 3. 喷油嘴解决与清洗规范

(1) 清洗原则：定期清洗，杜绝长期不洗/频繁清洗两种极端情况。



(2) 清洗周期:

- 常规车况: 2-3 万公里清洗。
- 车况优良 + 燃油品质好: 4-5 万公里清洗。

(3) 日常养护: 日常多跑高速, 可减少胶质堆积。

#### 4. 喷油嘴轻微堵塞故障判定

故障现象:

低速 / 一档起步车辆抖动明显。

挂高档高速加速时, 抖动现象消失。

车辆电路系统检测无异常。

故障结论: 喷油嘴轻微堵塞 (胶质杂质轻微堆积)。

处理方式: 无需专门清洗, 高速行驶时胶质可被燃油冲刷溶解, 车辆性能自动恢复。

#### 5. 油管 / 喷油嘴堵塞故障表现

- (1) 发动机整体抖动。
- (2) 怠速抖动异常。

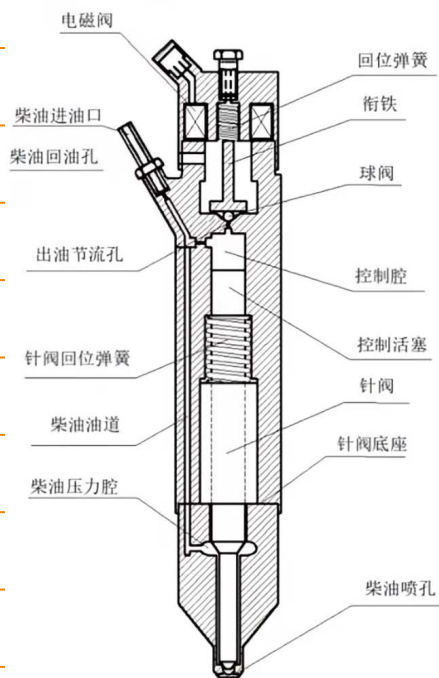
#### 6. 喷油嘴堵塞核心原因

(1) 发动机积碳沉积在喷油嘴部位。

(2) 汽油内含胶质、杂质, 且燃油运输过程中混入灰尘杂质, 堵塞喷油嘴。

本质原因: 汽油自身特性决定, 只要使用汽油燃料, 该堵塞风险就客观存在。

## 喷油嘴结构及堵塞故障示意图：



## 7. 喷油嘴三大专业检测方法

### 方法 1：杂音听诊器听诊检测

- 操作：用杂音听诊器监听喷油器工作声音，声音随发动机工作状态变化为正常。

- 故障判定：无工作声音 / 出现异响 → 需立即检查喷油器连接线或喷油器本体。

### 方法 2：万用表电阻检测

- 前期准备：关闭点火开关，断开喷油嘴连接器。

- 操作：万用表调至 600Ω 欧姆档，测量喷油嘴两个端子间电阻。

- 标准阻值：

(1) 室温常规值：12Ω 左右（实测 12.3Ω 为正常）

(2) 车型差异参考：捷达为常规阻值，奔驰喷油器电阻约 14-

16Ω。



- 故障判定：同车型同厂喷油嘴阻值不一致→阻值异常的喷油嘴损坏，直接更换。

### 方法3：气缸断油试验

- 操作：对单个气缸执行断油操作，观察发动机工作状态与排气情况。

- 故障判定：断油后排气不再冒黑烟，发动机恢复正常工作→该缸喷油器堵塞。

### 8. 喷油嘴养护核心要求

必须定期清洗+专业检测喷油嘴，保障喷油嘴始终处于良好工作状态。