

第四章 柴油机燃料供给系



概述



可燃混合气的形成
与燃烧室



柴油滤清器



输油泵



喷油泵



转子分配式喷油泵



调速器



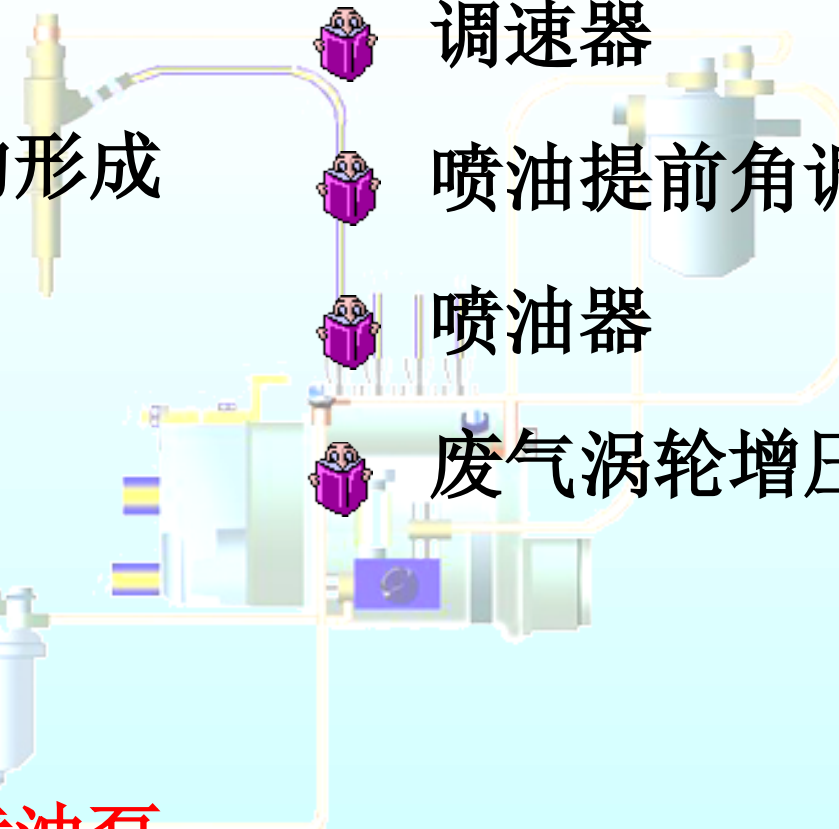
喷油提前角调节装置



喷油器



废气涡轮增压器



§ 4.1 概 述

一、 功用

柴油机供给系同样要完成柴油供给和空气供给以及可燃混合气的形成、燃烧和废气的排出任务。

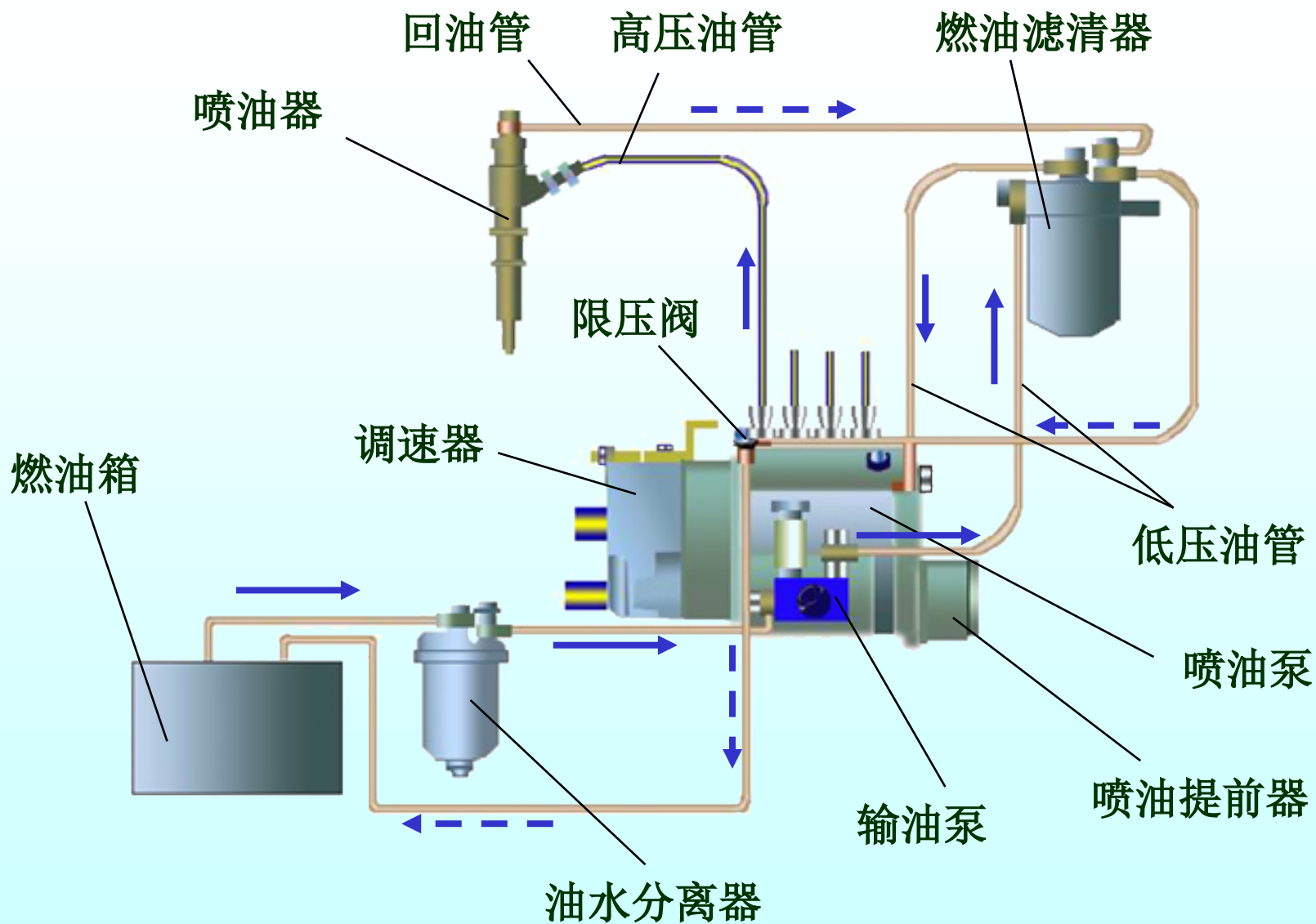
二、 组成

燃油供给装置：柴油箱、输油泵、柴油滤清器、喷油泵、喷油器等。

空气供给装置：空气滤清器、进气管道。

混合气形成装置：燃烧室。

废气排出装置：排气管道、消音器。



昆明云内动力

三、柴油

1、使用性能指标

发火性——指柴油的自燃能力；16烷值越高，发火性越好。

蒸发性——指柴油的汽化能力；其指标由柴油的蒸馏实验来确定。

粘度——决定柴油的流动性；粘度越小，流动性越好。

凝点——指柴油冷却到开始失去流动性的温度。

2、分类

按其所含重馏分的多少分为**重柴油**和**轻柴油**。

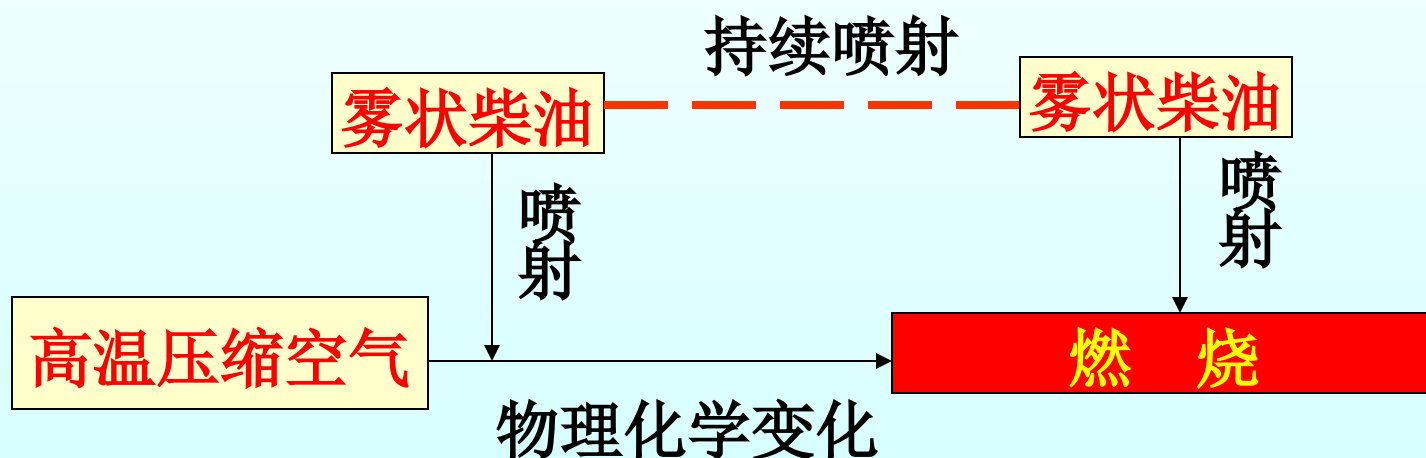
3、牌号

根据凝点编定。如10号、0号、-10号、-20号等

§ 4.2 可燃混合气的形成与燃烧室

一、可燃混合气的形成与燃烧

柴油机可燃混合气的形成和燃烧都是直接在燃烧室内进行的。



可燃混合气形成方法有：空间雾化和油膜蒸发。

柴油燃烧的主要特点是：

- (1) 燃料的混合和燃烧是在气缸内进行的。
- (2) 混合与燃烧的时间很短 $0.0017\sim 0.004$ 秒（气缸内）。
- (3) 柴油粘度大，不易挥发，必须以雾状喷入。
- (4) 可燃混合气的形成和燃烧过程是同时、连续重叠进行的，即边喷射，边混合，边燃烧。

可燃混合气的形成与燃烧大体分四个时期

(1) 备燃期 I

从喷油开始→开始着火燃烧为止

(2) 速燃期 II

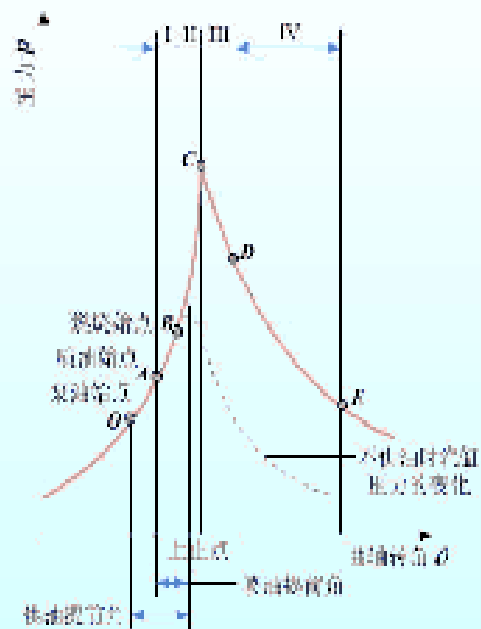
从燃烧开始→气缸内出现时为止

(3) 缓燃期 III

从出现→出现为止

(4) 后燃期 IV

缓燃期以后的燃烧

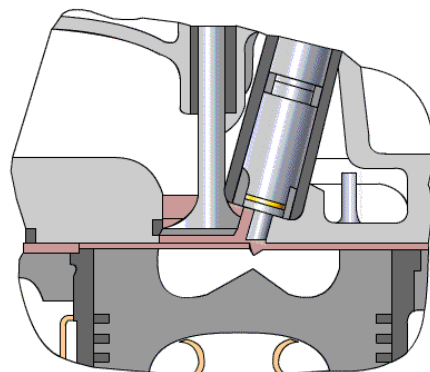


气缸压力与曲轴转角的关系

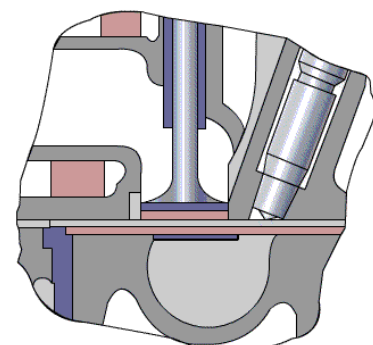
I-备燃期; II-速燃期; III-缓燃期; IV-后燃期

二、燃烧室

分类:



ω型燃烧室



球型燃烧室

统一式燃烧室

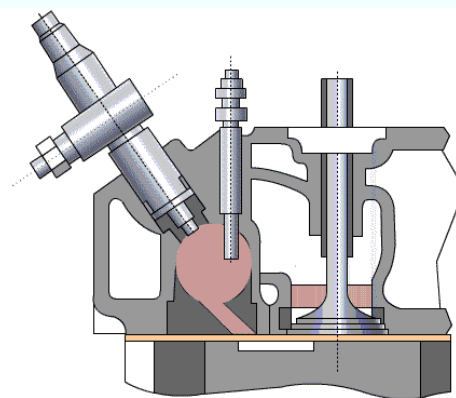
ω型

球型

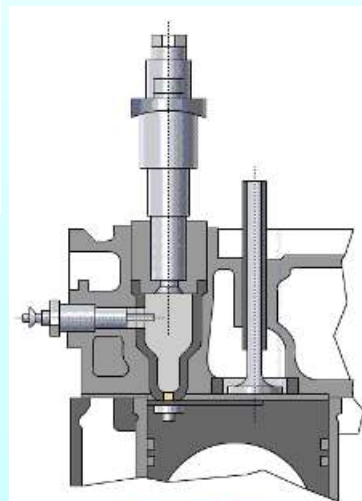
分隔式燃烧室

涡流室燃烧室

预燃式燃烧室



涡流室式燃烧室



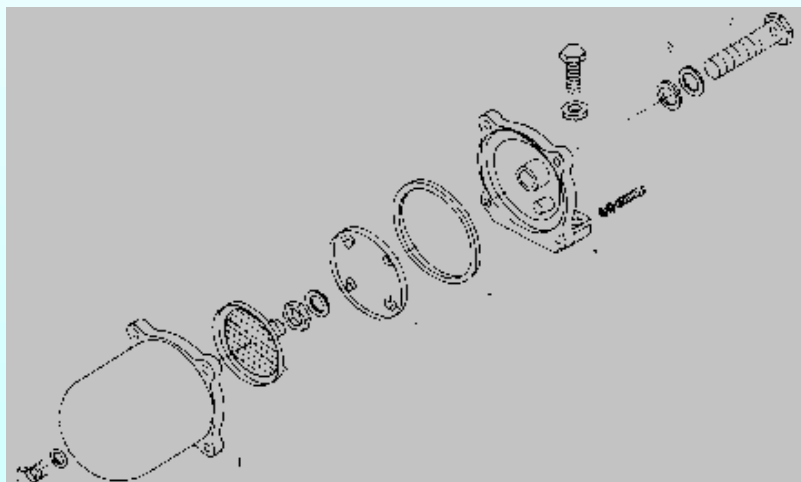
预燃室式燃烧室

§ 4.3 柴油滤清器

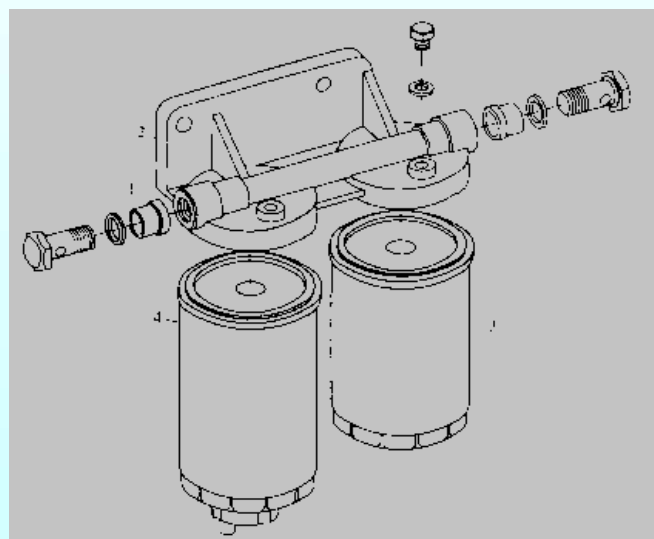
一、作用：

除去柴油中的尘土、水分或其他机械杂质和温度变化及空气的接触过程从柴油中析出少量的石蜡，以降低对精密偶件的磨损，从而提高功率，降低油耗。

二、分类

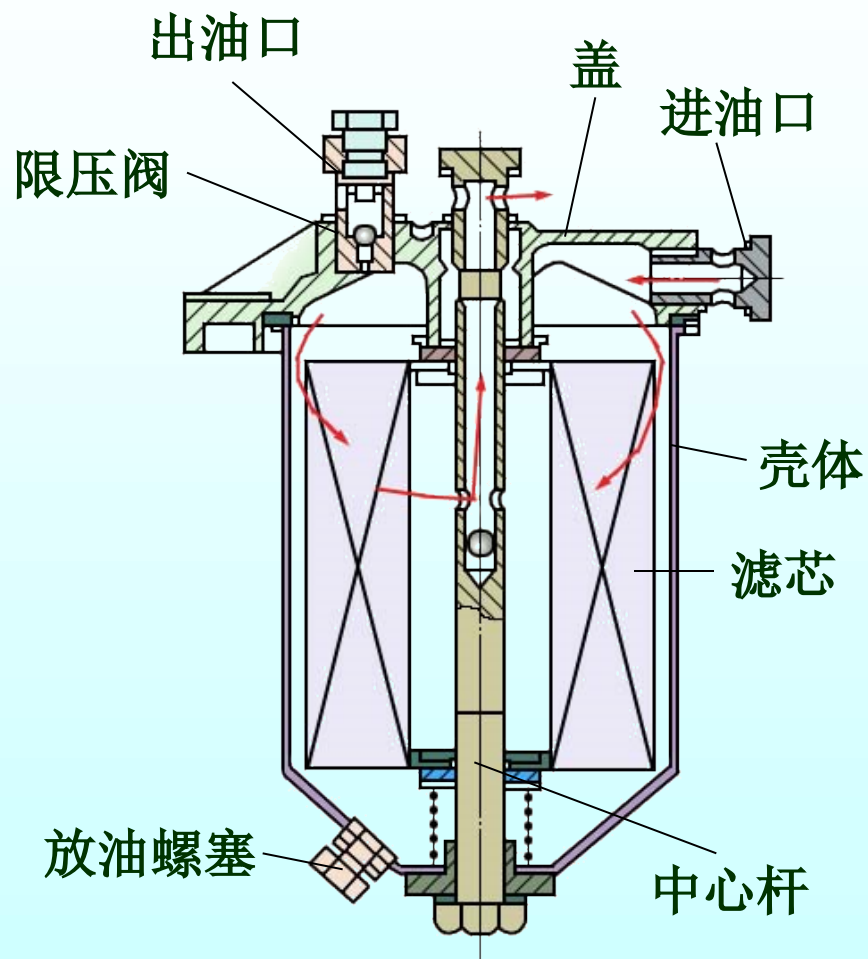


柴油粗滤器



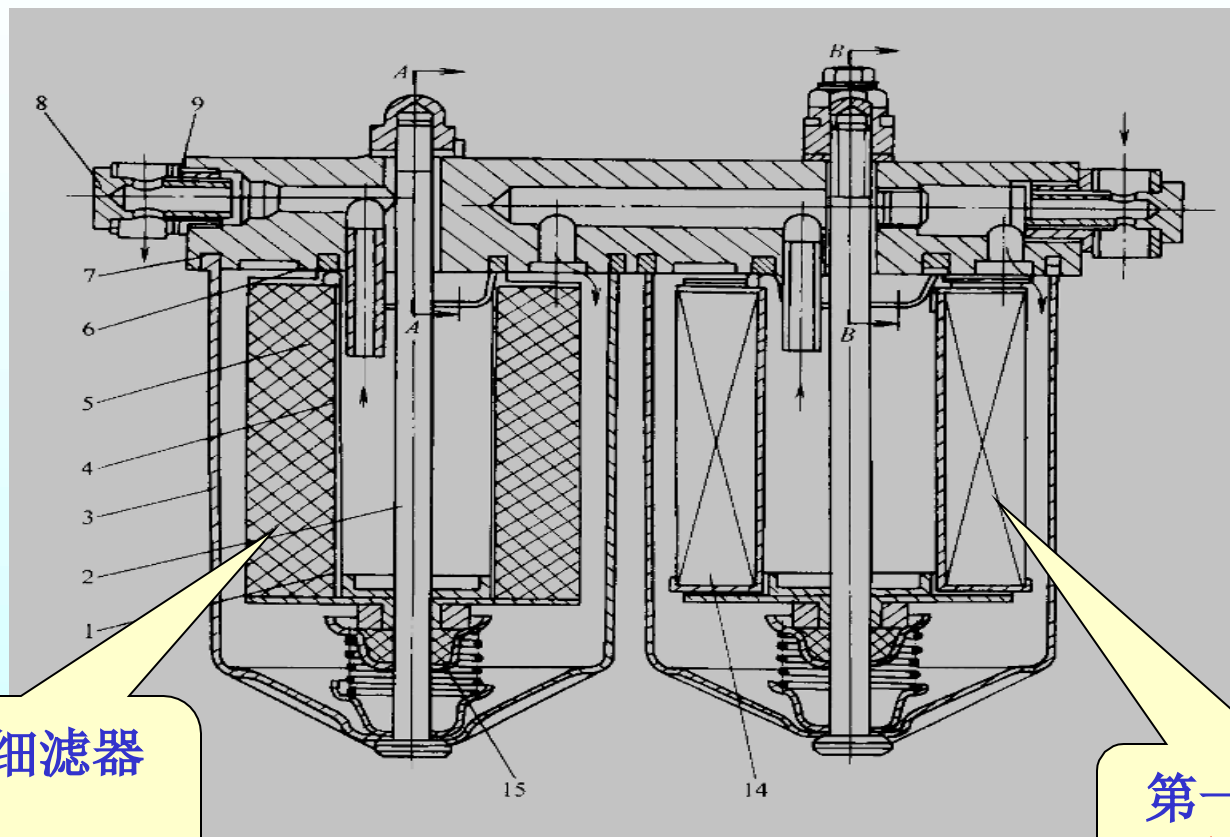
柴油细滤器

三、柴油滤清器结构



昆明云内动力

四、两级柴油滤清器



第二级细滤器

第一级粗滤器
(纸质滤芯)

昆明云内动力

§ 4.4 输油泵

一、作用：

保证低压油路中柴油的正常流动，克服柴油滤清器和管路中的阻力，并以一定的压力向喷油泵输送足够量的柴油。

输油量约为柴油机全负荷最大耗油量的3~4倍。

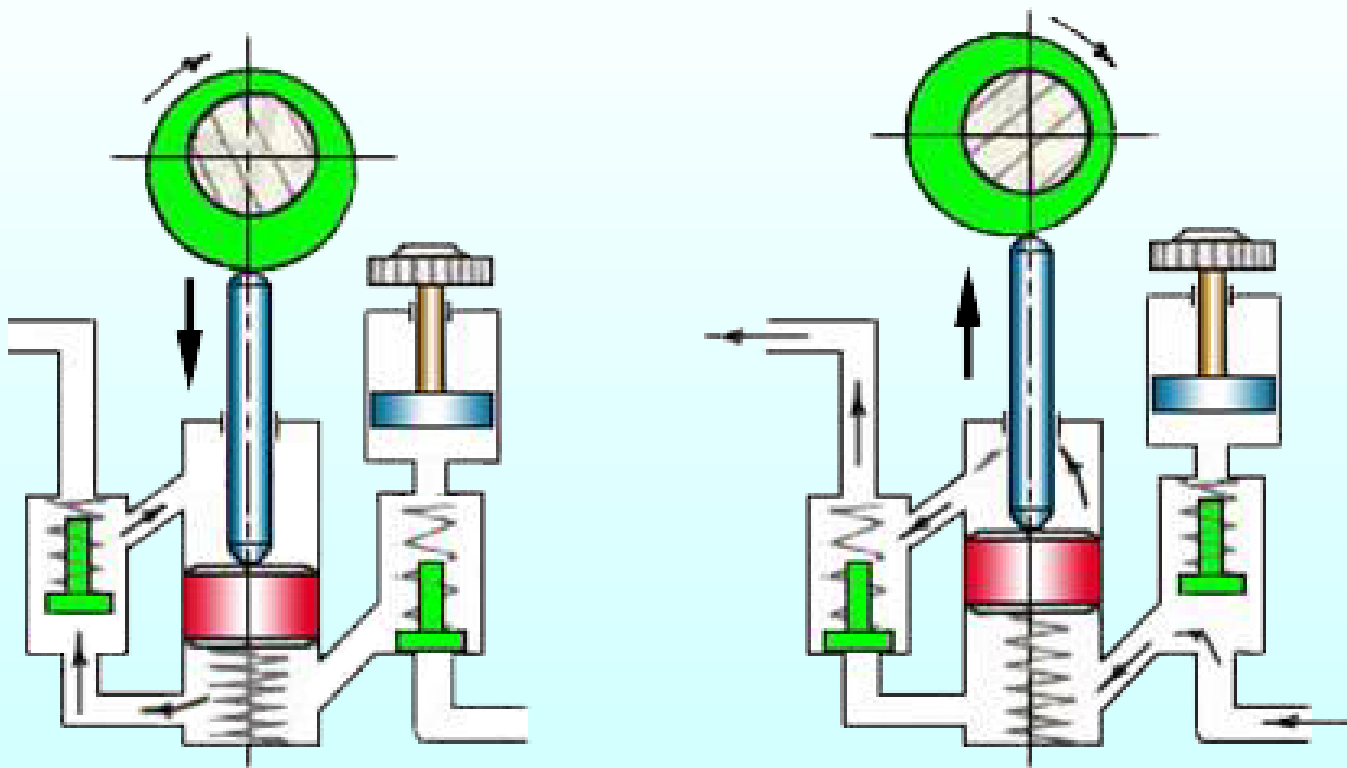
二、结构型式：

活塞式、转子式、滑片式、齿轮式等

三、活塞式输油泵：

三、活塞式输油泵：

- 手油泵工作 { 用手油泵上下运动来泵油
清除燃油系统内的空气



输油泵工作情况示意图

§ 4.5 喷油泵

一、功用：

按照发动机的工作顺序，负荷大小，定时、定量、定压地向喷油器输送高压柴油。

二、分类：

- ① 柱塞式喷油泵
- ② 喷油泵- 喷油器
- ③ 转子分配式喷油泵（VE）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/245020011233011302>