

●解放CA141K2載貨汽車

●第一汽車製造廠

构造图册

吉林科学技术出版社

● 吉林科學技術出版社

編 後

解放CA141K2型載貨汽車是新一代解放牌五噸載貨汽車CA141系列產品中的柴油車基本型。它採用了由長春汽車研究所開發的6110A直列六缸水冷直噴式柴油機，而底盤、車身各總成基本通用於CA141汽油車，僅在結構變動所涉及的有關方面做了相應的更改，如電器改為24V等。

CA141K2柴油車於1987年與CA141汽車同步投產以來，不僅具備了CA141系列產品在視野寬闊、乘坐舒適、操縱穩定、制動安全、外形美觀等方面的特點，而且進一步突出了柴油機在經濟性和動力性方面的優點，得到了用戶的普遍贊譽。

爲了適應解放CA141K2型載貨汽車投放市場後使用和修理人員的需要，形象地介紹汽車各總成的結構和有關使用數據。長春汽車研究所團委組織該所工程技術人員繪制了這本圖冊，并希望該圖冊能對大專院校汽車專業的師生和汽車運輸部門的工作起到參考作用。

在編繪過程中，我們針對CA141汽油車構造圖冊存在的缺點和錯誤，做了必要的更正。借此機會，對關心CA141圖冊的出版，提出寶貴意見和建議的同志們表示衷心感謝！我們也熱忱希望廣大讀者對該圖冊提出寶貴意見。

編 者

1990年3月

解放CA141K2載貨汽車構造圖冊

第一汽車製造廠編

責任編輯 李玫 宋秀發

吉林科學技術出版社出版

(長春市斯大林大街102號)

吉林省新華書店發行

承印：深圳中潤彩色印刷包裝有限公司

787×1092mm·8開本·印張5.25·印數1~20000冊

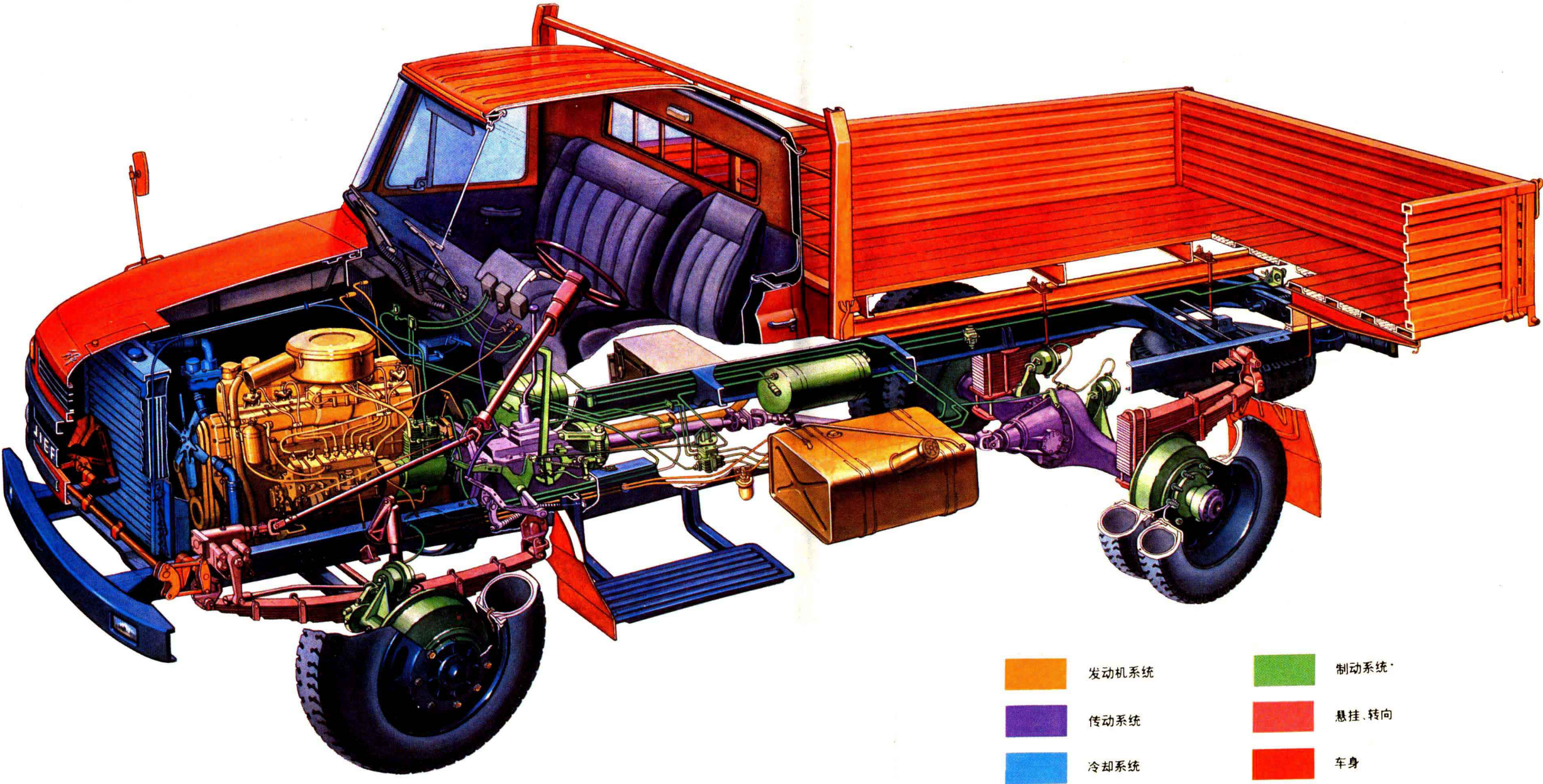
1990年5月第1版 1990年5月第1次印刷

ISBN 7-5384-0485-6/U·32 定價：18.00元

目 錄

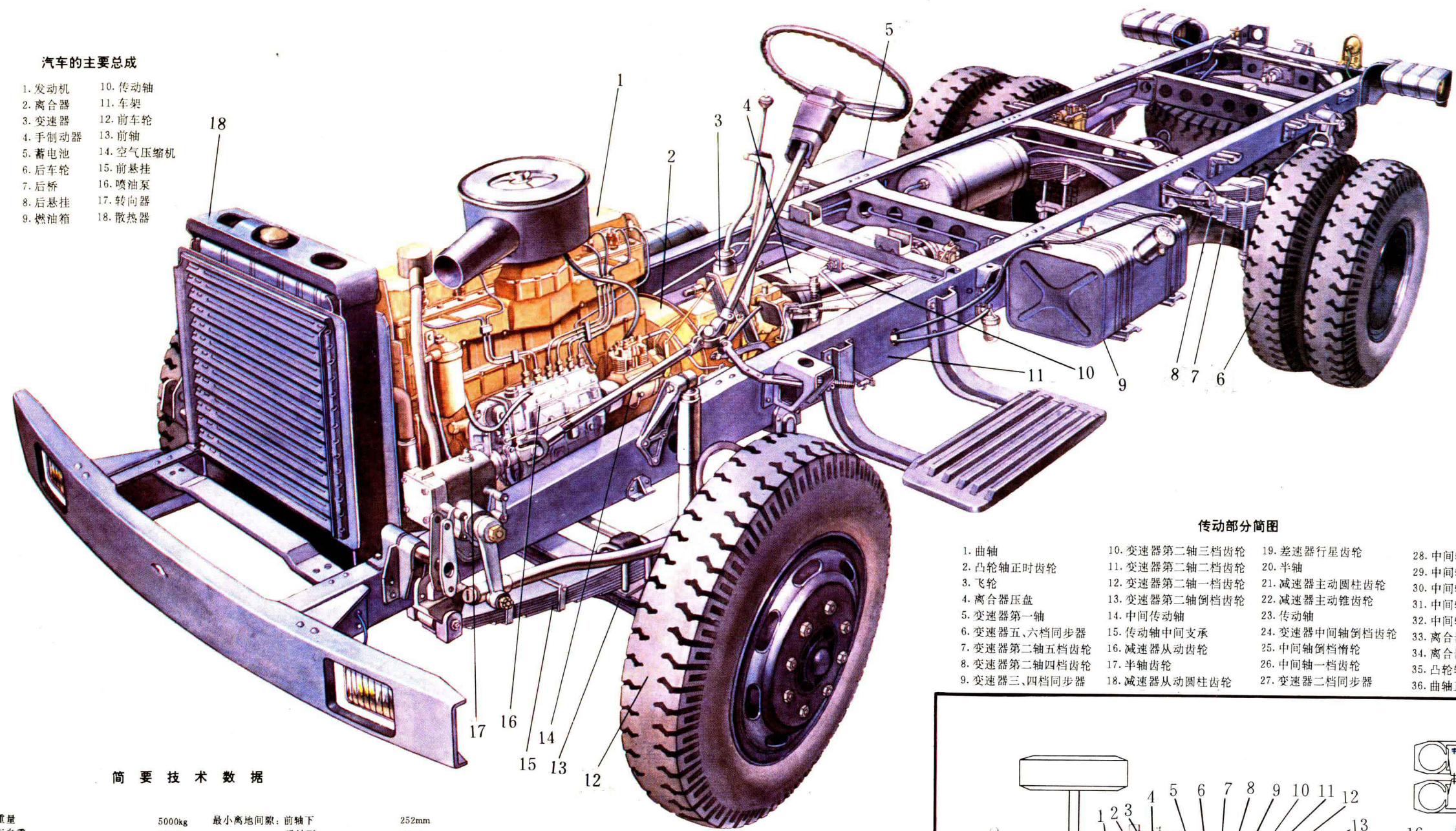
第1幅	解放CA141K2型汽車外形	第15幅	電路圖（起動、電源部分）	第29幅	氣制動裝置
第2幅	解放CA141K2型汽車底盤	第16幅	電路圖（儀表、照明、信號部分）	第30幅	制動閥、氣壓調節器
第3幅	發動機縱剖面	第17幅	發電機	第31幅	掛車制動閥、分離開關、連接頭
第4幅	發動機橫剖面	第18幅	照明和信號裝置（一）	第32幅	車輪制動器和手制動器
第5幅	曲軸、連杆及配氣機構	第19幅	組合繼電器及照明和信號裝置（二）	第33幅	減振器
第6幅	發動機冷卻系	第20幅	起動機	第34幅	備輪升降器、備輪
第7幅	發動機潤滑系（縱向）	第21幅	儀表	第35幅	車架、懸挂裝置
第8幅	發動機潤滑系（橫向）	第22幅	離合器	第36幅	車頭及翻轉機構
第9幅	發動機供油系	第23幅	變速器	第37幅	駕駛室
第10幅	噴油泵總成	第24幅	傳動軸	第38幅	車身附件
第11幅	噴油泵各種工況	第25幅	後橋	第39幅	車箱
第12幅	調速器工作原理	第26幅	前軸	第40幅	汽車的調整
第13幅	輸油泵及提前器	第27幅	轉向機構		
第14幅	噴油器	第28幅	制動系		

解放CA 141 K2型汽車外形



汽車的主要总成

- | | |
|---------|-----------|
| 1. 发动机 | 10. 传动轴 |
| 2. 离合器 | 11. 车架 |
| 3. 变速器 | 12. 前车轮 |
| 4. 手制动器 | 13. 前轴 |
| 5. 蓄电池 | 14. 空气压缩机 |
| 6. 后车轮 | 15. 前悬挂 |
| 7. 后桥 | 16. 喷油泵 |
| 8. 后悬挂 | 17. 转向器 |
| 9. 燃油箱 | 18. 散热器 |

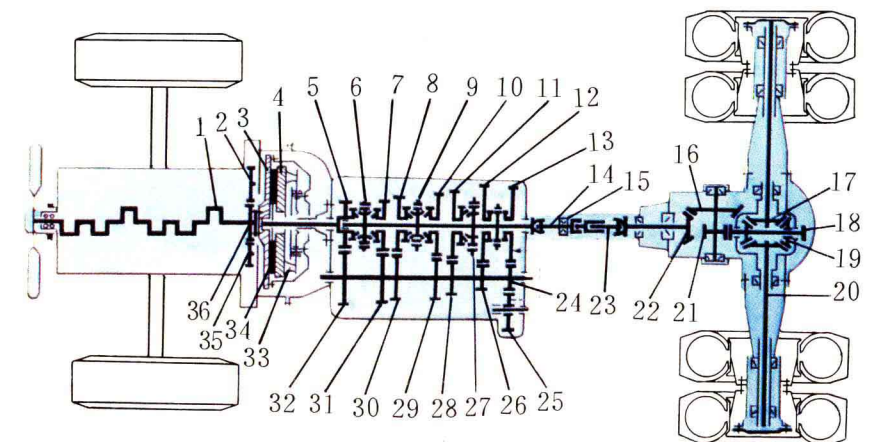


传动部分简图

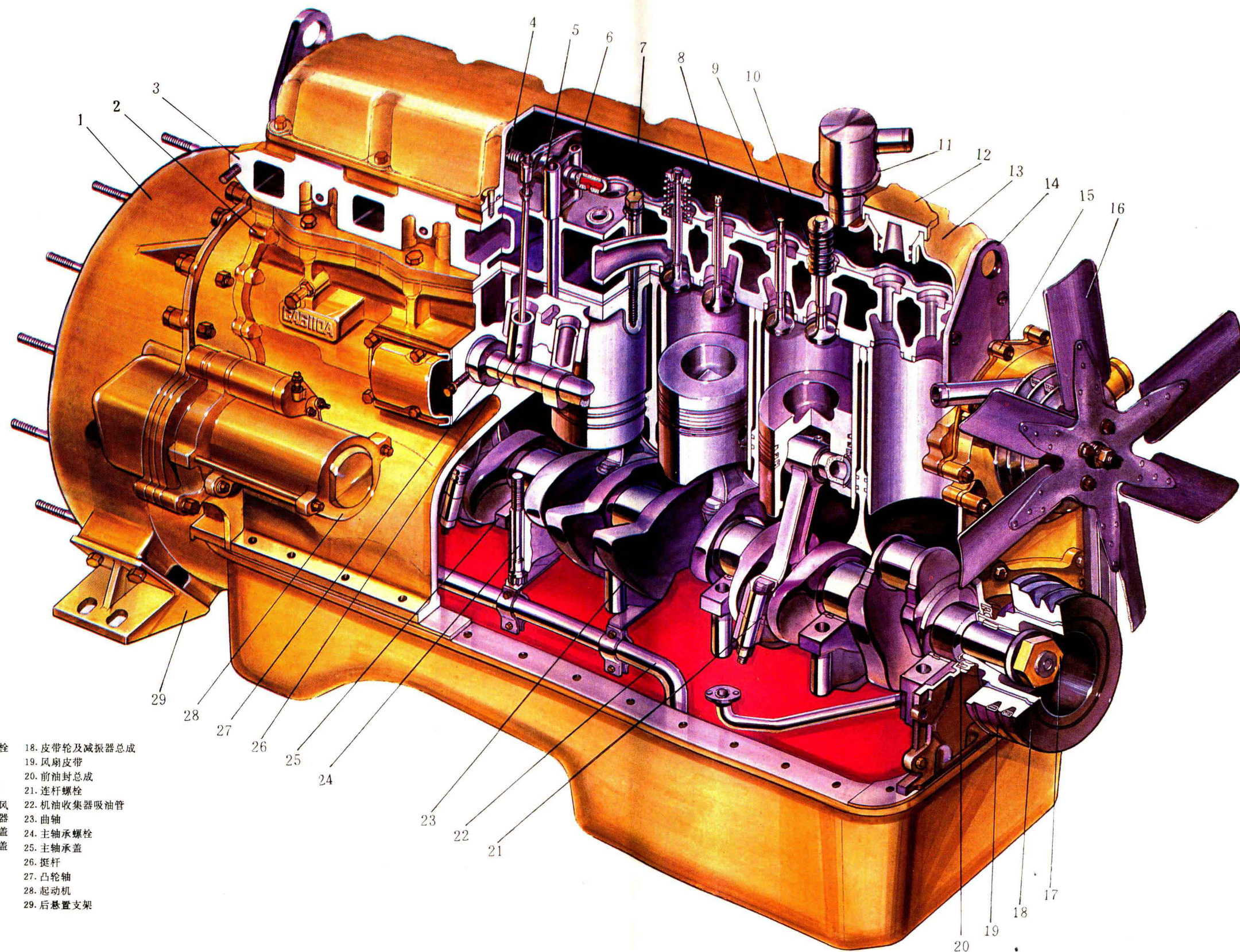
- | | | | |
|---------------|----------------|----------------|---------------|
| 1. 曲轴 | 10. 变速器第二轴三档齿轮 | 19. 差速器行星齿轮 | 28. 中间轴二档齿轮 |
| 2. 凸轮轴正时齿轮 | 11. 变速器第二轴二档齿轮 | 20. 半轴 | 29. 中间轴三档齿轮 |
| 3. 飞轮 | 12. 变速器第二轴一档齿轮 | 21. 减速器主动圆柱齿轮 | 30. 中间轴四档齿轮 |
| 4. 离合器压盘 | 13. 变速器第二轴倒档齿轮 | 22. 减速器主动锥齿轮 | 31. 中间轴五档齿轮 |
| 5. 变速器第一轴 | 14. 中间传动轴 | 23. 传动轴 | 32. 中间轴减速齿轮 |
| 6. 变速器五、六档同步器 | 15. 传动轴中间支承 | 24. 变速器中间轴倒档齿轮 | 33. 离合器膜片弹簧 |
| 7. 变速器第二轴五档齿轮 | 16. 减速器从动齿轮 | 25. 中间轴倒档惰轮 | 34. 离合器从动盘 |
| 8. 变速器第二轴四档齿轮 | 17. 半轴齿轮 | 26. 中间轴一档齿轮 | 35. 凸轮轴正时中间齿轮 |
| 9. 变速器三、四档同步器 | 18. 减速器从动圆柱齿轮 | 27. 变速器二档同步器 | 36. 曲轴正时齿轮 |

简要技术数据

载重量	5000kg	最小离地间隙：前轴下	252mm
汽车自重	4350kg	后轴下	247mm
汽车总重	9545kg	最小转弯半径(按前外轮迹中心计)	8.2m
拖挂总重	6000kg	汽车接近角	28°
轴荷分配：空载前	2190kg	汽车离去角	19°
后	2160kg	最高车速(满载、无拖挂、平坦好路面)	90km/h
满载前	2730kg	燃油消耗量(满载、无拖挂、平坦良好路面车速 40~50km/h、每百公里)	18L
后	6815kg	最大爬坡度(满载、无拖挂、在平坦干燥的沥青或混凝土路面上)	不少于 28%
外形尺寸：长	7205mm	制动距离(满载、无拖挂、在平坦干燥的沥青或混凝土路面上)	车速为 30km/h 不大于 8m 车速为 50km/h 不大于 22m
宽	2476mm	最大续驶里程	700km
高(空载，按保险架计)	2395mm	汽车最大噪声	86dB(A)
轴距	4050mm		
轮距：前	1800mm		
后	1740mm		

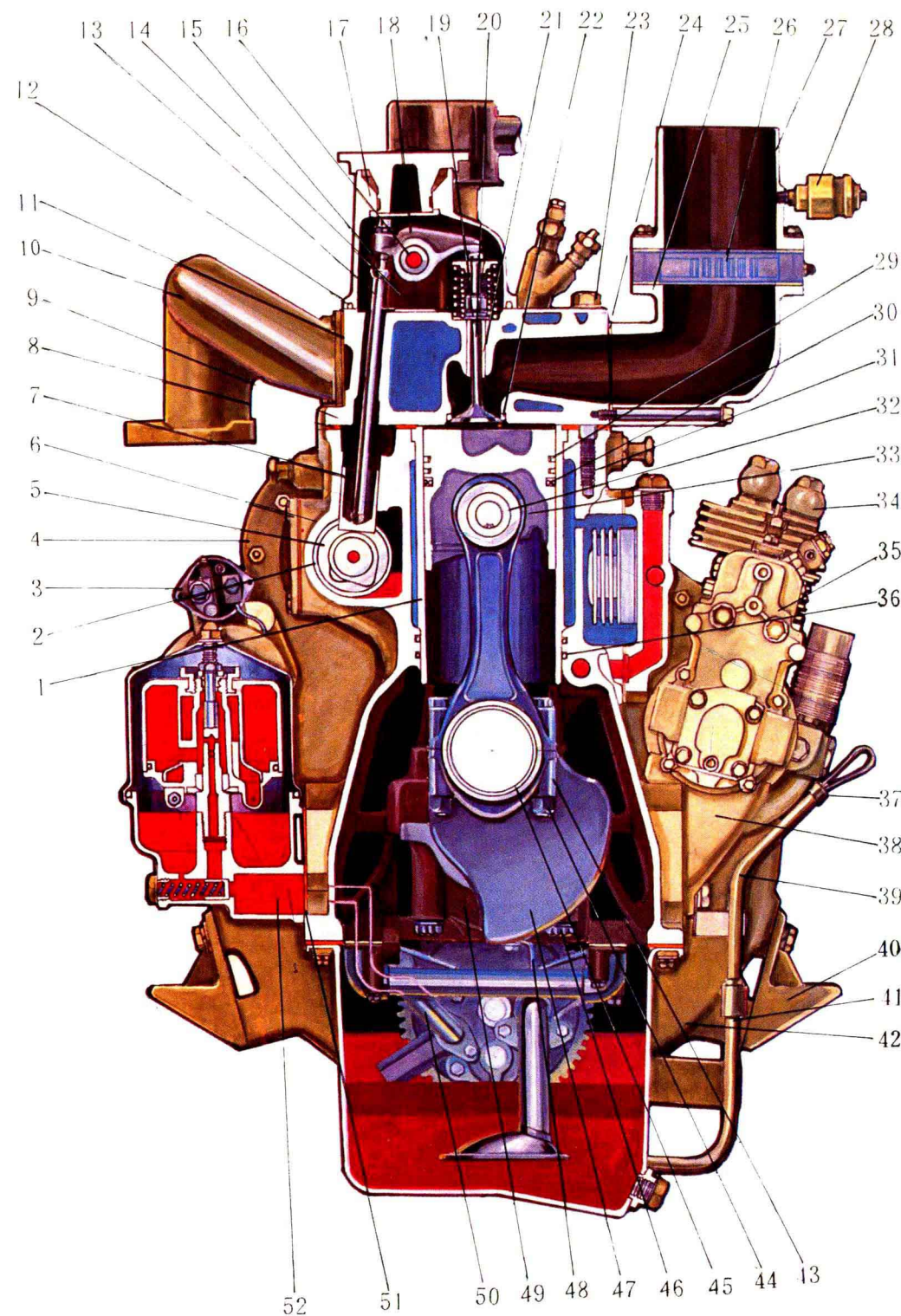


發動機縱剖面

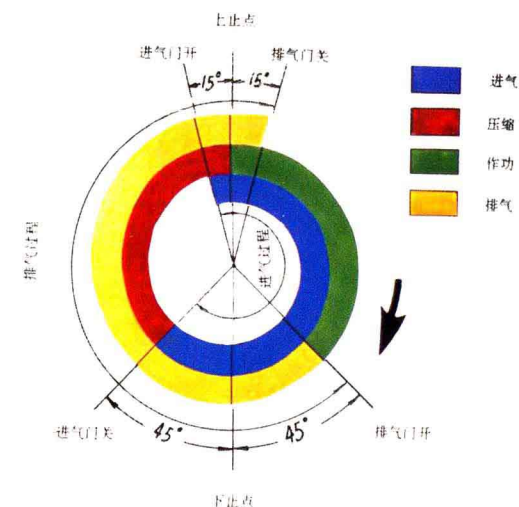
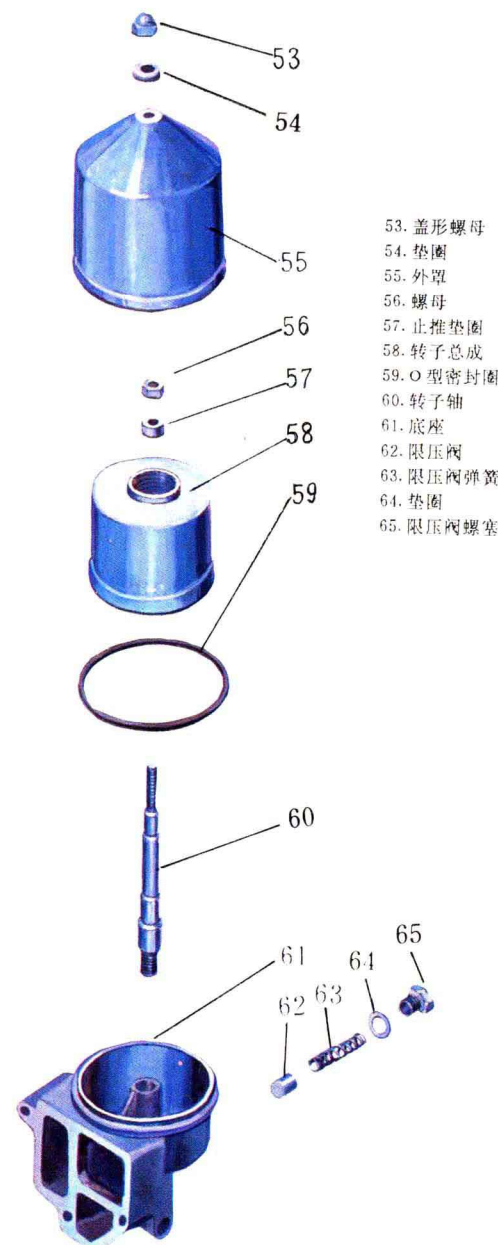


- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 飞轮壳 | 18. 皮带轮及减振器总成 |
| 2. 气缸体 | 19. 风扇皮带 |
| 3. 气缸盖 | 20. 前油封总成 |
| 4. 摇臂轴 | 21. 连杆螺栓 |
| 5. 摇臂座 | 22. 机油收集器吸油管 |
| 6. 摇臂 | 23. 曲轴 |
| 7. 气缸盖螺栓 | 24. 主轴承螺栓 |
| 8. 进气门 | 25. 主轴承盖 |
| 9. 排气门 | 26. 挺杆 |
| 10. 气门弹簧 | 27. 凸轮轴 |
| 11. 曲轴箱通风空气滤清器 | 28. 起动机 |
| 12. 加机油口盖 | 29. 后悬架支架 |
| 13. 气缸盖罩盖 | |
| 14. 吊耳 | |
| 15. 水泵 | |
| 16. 风扇 | |
| 17. 大螺母 | |

發動機橫剖面



1. 气缸套
2. 凸轮轴轴瓦
3. 起动机
4. 齿轮室罩盖盖板
5. 凸轮轴
6. 挺杆室盖板
7. 挺杆
8. 气缸垫
9. 气缸盖
10. 排气歧管
11. 排气管垫
12. 垫圈
13. 推杆
14. 摇臂轴支架
15. 调整螺栓
16. 摇臂轴
17. 气缸盖罩盖
18. 摇臂
19. 气门弹簧下座
20. 进气门
21. 气门导管
22. 进气门座
23. 气缸盖螺栓
24. 垫圈
25. 进气管
26. 空气加热器
27. 进气接管
28. 空气滤清器堵塞指示器
29. 活塞气环
30. 活塞油环
31. 气缸体
32. 活塞销
33. 活塞
34. 空气压缩机
35. 喷油泵
36. 气缸套密封圈
37. 机油标尺
38. 支架
39. 上机油标尺管
40. 后悬置支架
41. 下机油标尺管
42. 齿轮室罩盖
43. 连杆
44. 连杆螺栓
45. 连杆轴瓦
46. 主轴承螺栓
47. 曲轴
48. 油管夹子
49. 主轴承盖
50. 进油管
51. 垫片
52. 离心式机油滤清器



配气相位图

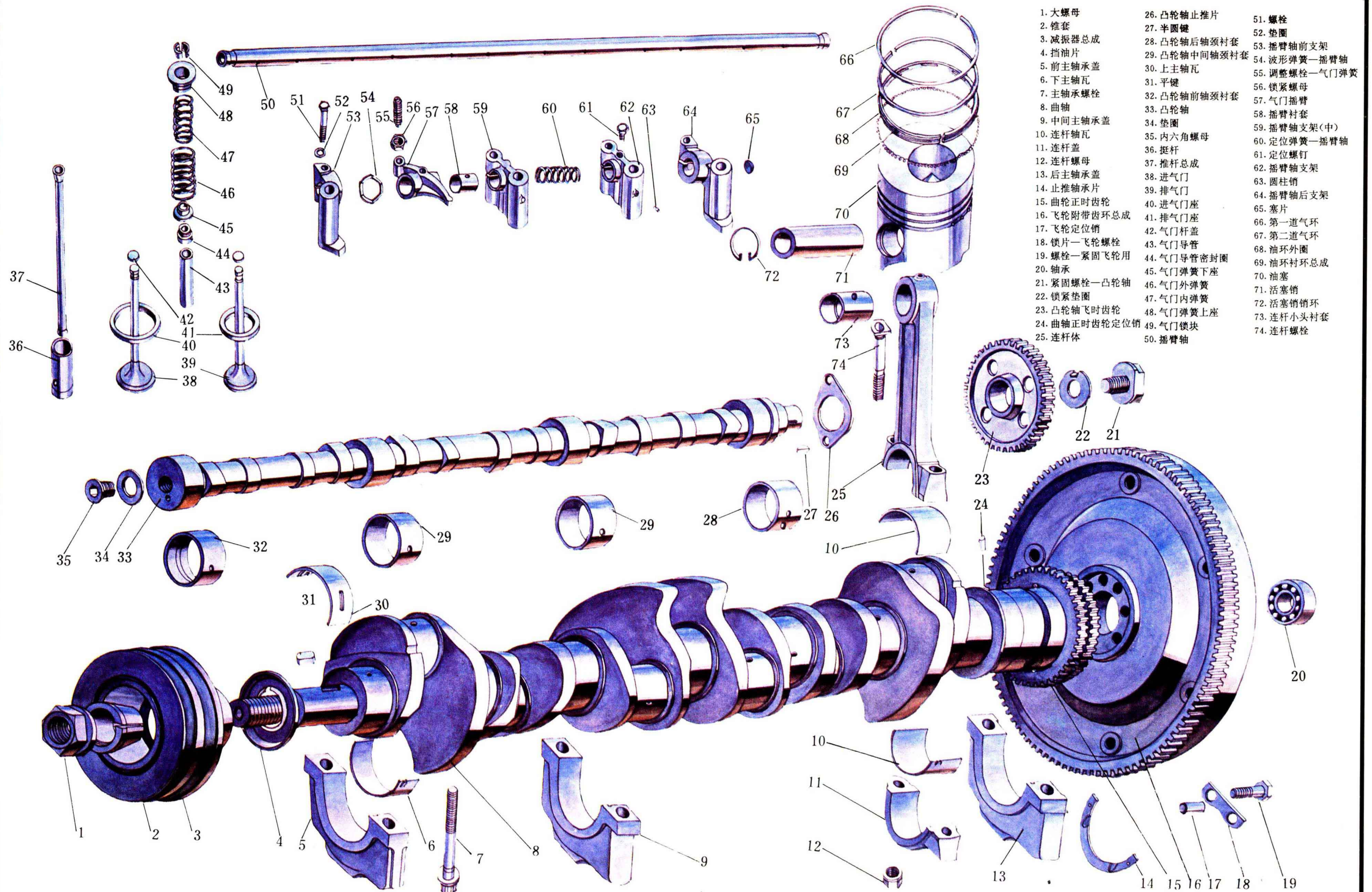
发动机配气相位角

进气门开启	上止点前	15°
进气门关闭	下止点后	15°
排气门开启	下止点后	45°
排气门关闭	上止点前	15°

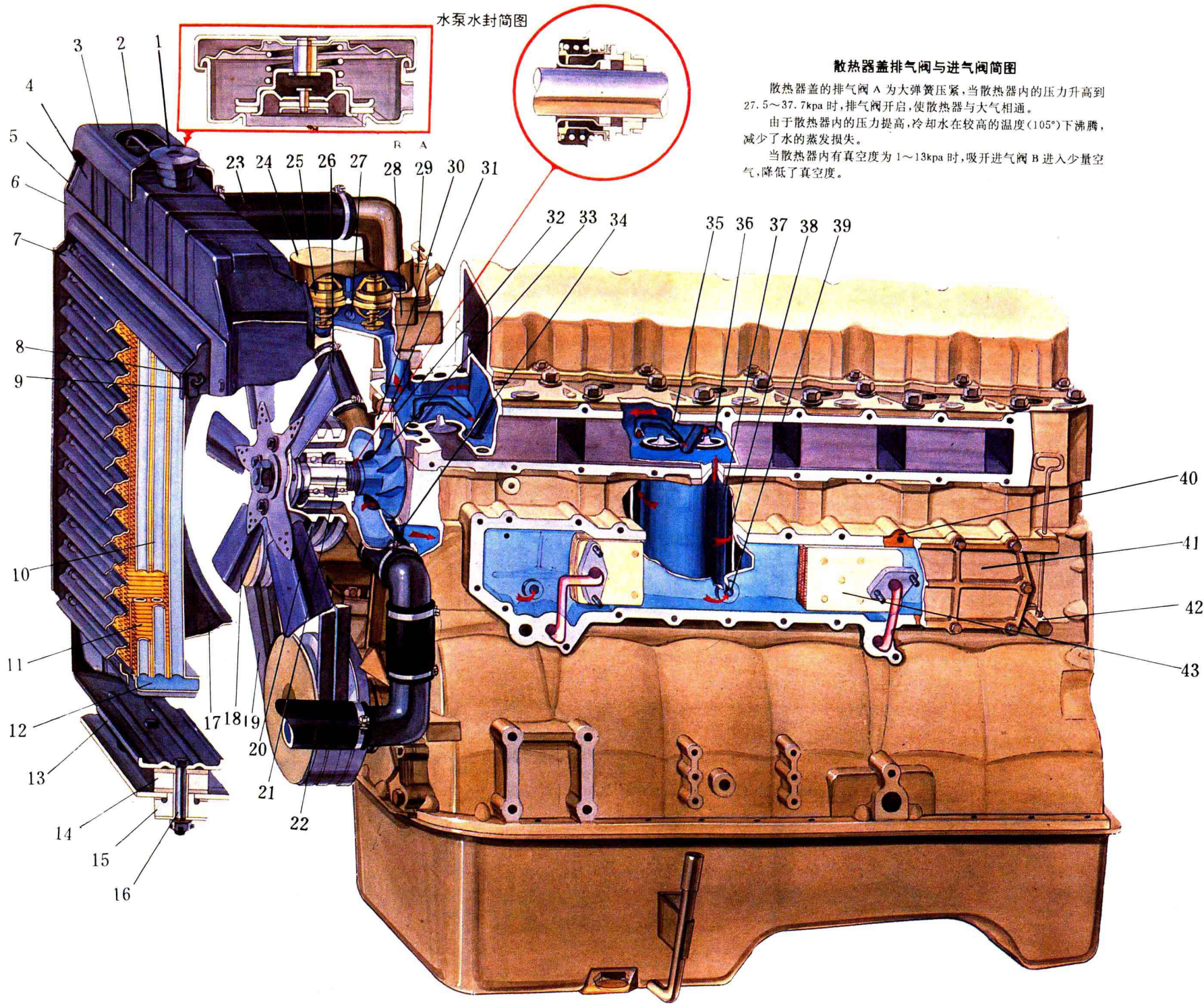
发动机主要数据

型式	直列、六缸、四冲程、水冷柴油机
缸径×冲程	110×120mm
气缸套型式	湿式
气缸工作容积	6.842L
压缩比	17:1
额定功率(2900r/min时)	103Kw
最大扭矩(1800~2000r/min时)	392N·m
最低燃油消耗率	231g/kw·h
气缸工作次序	1-5-3-6-2-4
总功率特性烟度	≤4波许单位
气门间隙(冷态)	进气门 0.30mm
	排气门 0.35mm
供油提前角(静态,以曲轴转角计)	上止点前 14°

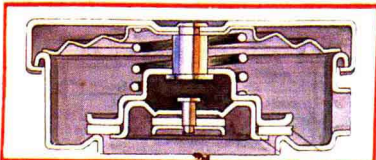
曲軸、連杆及配氣機構



發動機冷卻系

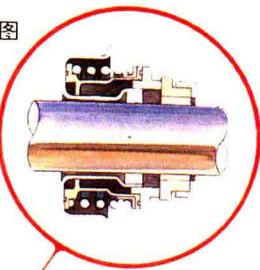


水泵水封简图



散热器盖排气阀与进气阀简图

散热器盖的排气阀 A 为大弹簧压紧,当散热器内的压力升高到 27.5~37.7kpa 时,排气阀开启,使散热器与大气相通。
由于散热器内的压力提高,冷却水在较高的温度(105°)下沸腾,减少了水的蒸发损失。
当散热器内有真空度为 1~13kpa 时,吸开进气阀 B 进入少量空气,降低了真空度。

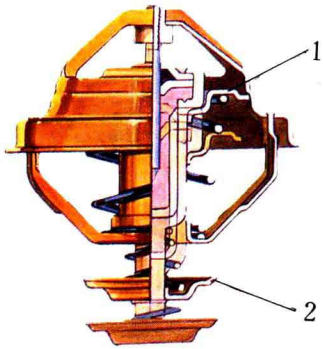


冷却系主要数据

冷却系型式:	强制循环水冷式	调温器型式:	蜡质二个
冷却系容量:		调温器工作性能	
无暖风装置	22L	主阀门初开温度	76℃
有暖风装置	23L	主阀门全开温度	86℃
散热器芯型式:	管带式		

- 1. 散热器盖
- 2. 蒸气引出管
- 3. 散热器框架上边框
- 4. 上储水室
- 5. 散热器侧板
- 6. 百叶窗边板
- 7. 百叶窗叶片
- 8. 百叶窗叶片传动销
- 9. 叶片联动板
- 10. 冷却管
- 11. 冷却带
- 12. 下储水室
- 13. 散热器固定架底板
- 14. 散热器固定框上垫块
- 15. 散热器固定框下垫块
- 16. 螺栓
- 17. 风扇护风罩
- 18. 风扇
- 19. 风扇皮带
- 20. 风扇皮带轮
- 21. 水泵轴
- 22. 散热器出水软管
- 23. 散热器进水软管
- 24. 调温器盖
- 25. 调温器
- 26. 冷却水小循环连接软管
- 27. 水温感应塞
- 28. 气缸盖出水管
- 29. 暖风扇
- 30. 水泵体
- 31. 水泵盖垫密封片
- 32. 水泵盖
- 33. 水泵叶轮
- 34. 水泵垫板及垫片
- 35. 喷水管
- 36. 气缸盖水套
- 37. 气缸套
- 38. 气缸体水套
- 39. 气缸体进水孔
- 40. 机油冷却器盖板垫密封片
- 41. 机油冷却器盖板
- 42. 放水龙头
- 43. 机油冷却器

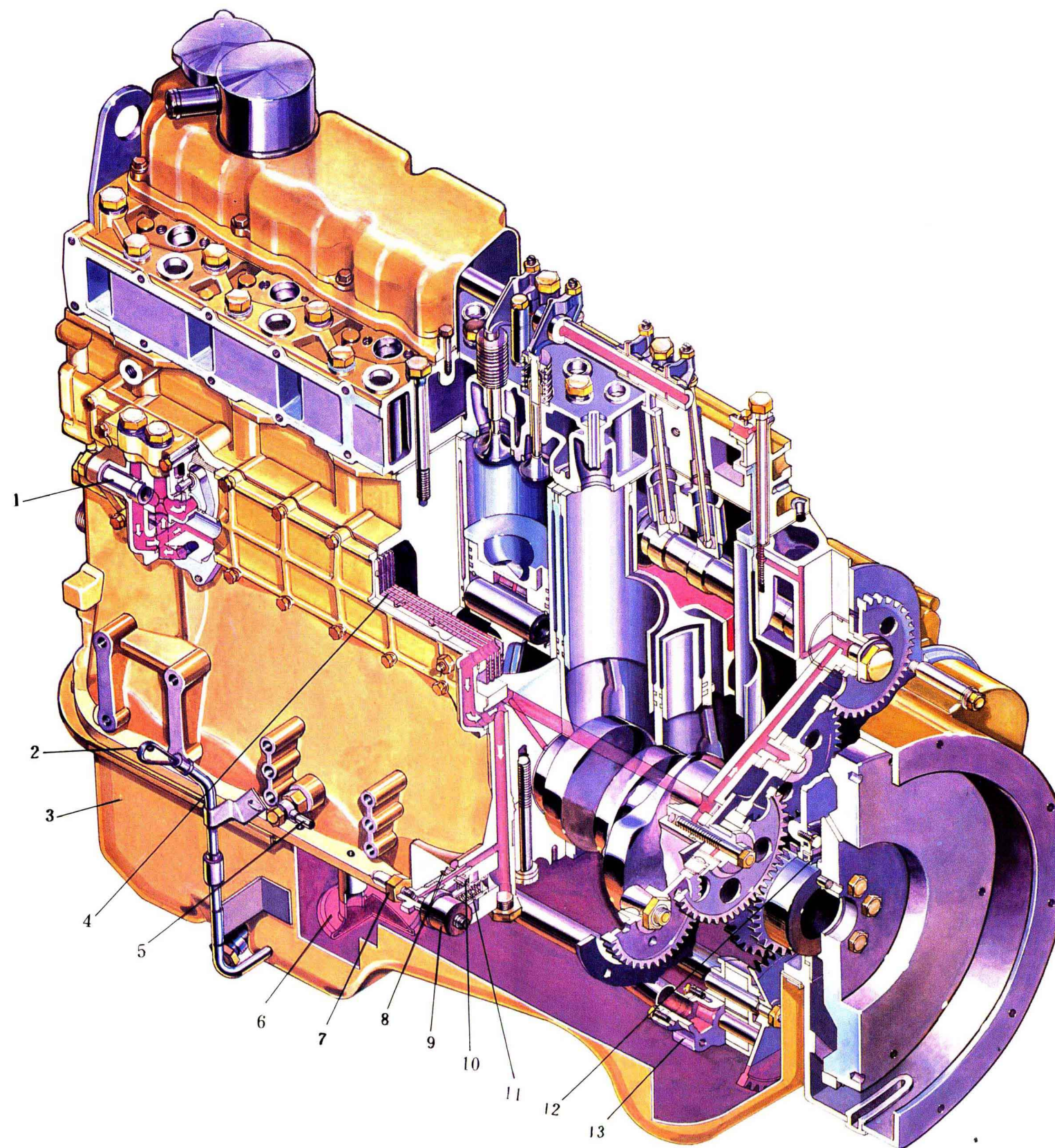
调温器



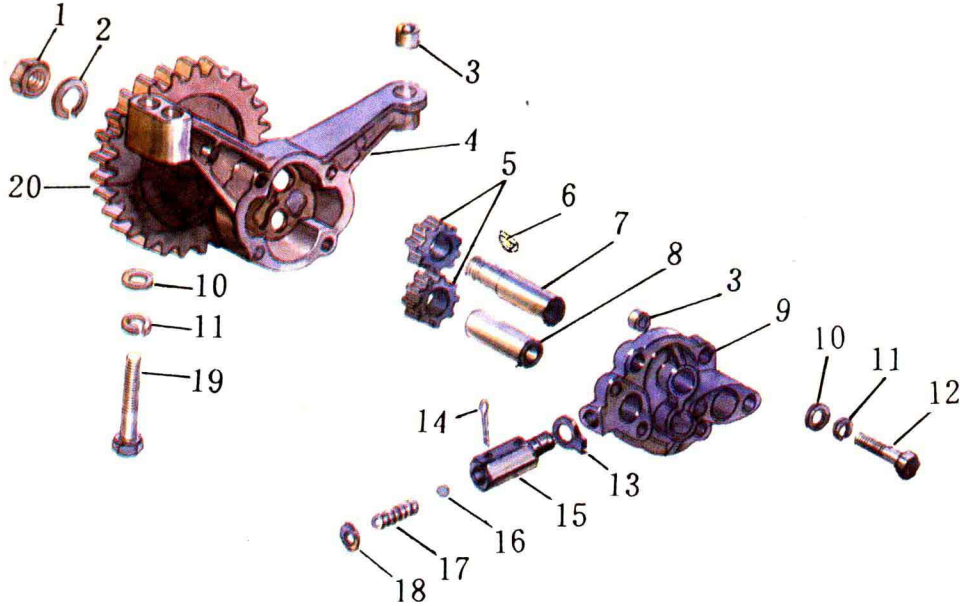
1. 主阀门 2. 小循环阀门

發動機潤滑系（縱向）

1. 机油冷却器安全阀
2. 机油标尺
3. 机油盘
4. 机油冷却器
5. 机油回油管—喷油泵至气缸体
6. 机油收集器
7. 油压警报开关
8. 机油出口—至喷油泵
9. 机油压力表传感器
10. 机油出口—至空气压缩机
11. 主油道调压阀
12. 曲轴后油封
13. 机油泵



發動機潤滑系（橫向）

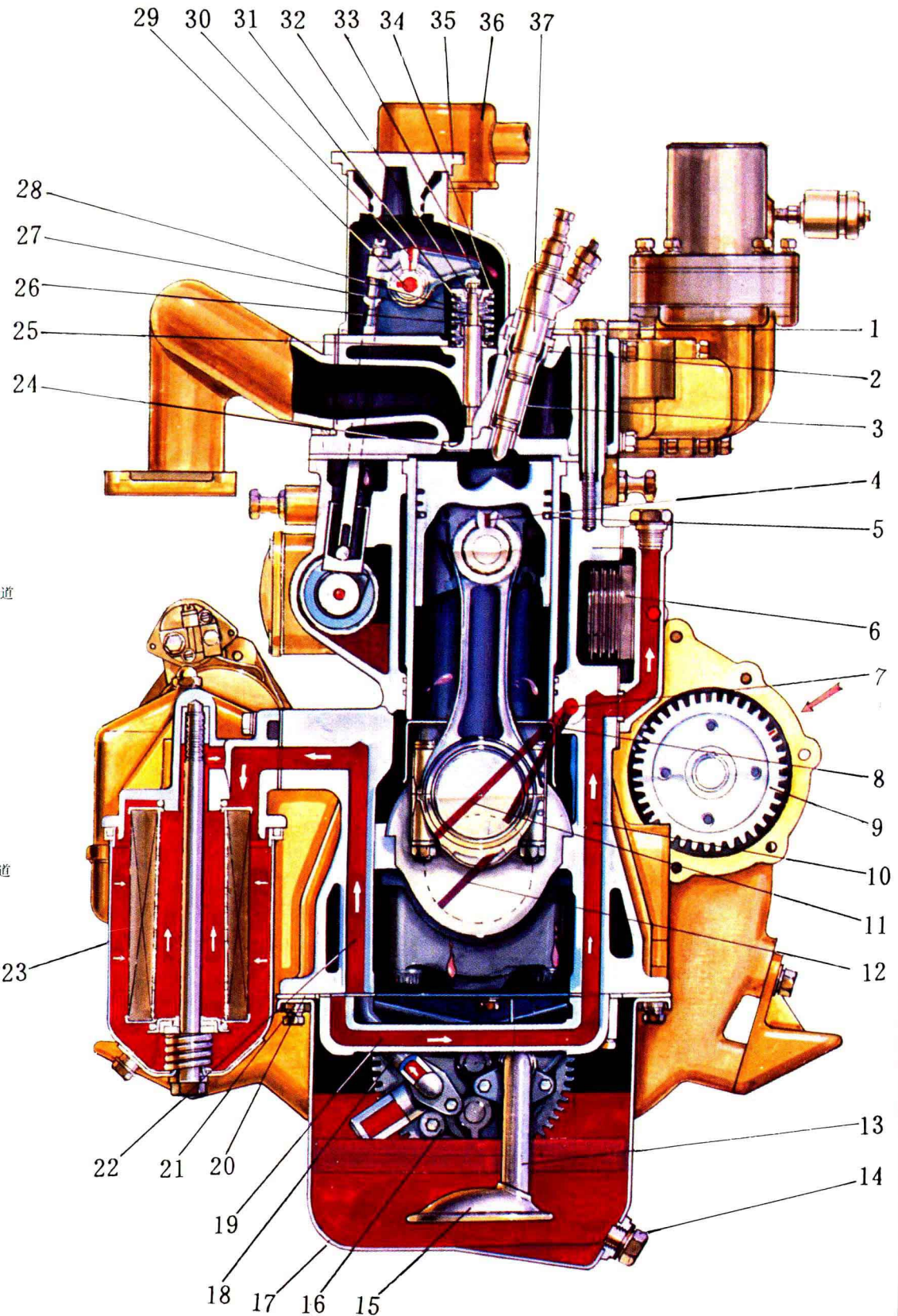


機油泵

- 1. 螺栓
- 2. 墊片
- 3. 密封圈
- 4. 放油塞
- 5. 墊圈
- 6. 壳体
- 7. 密封圈
- 8. 彈簧
- 9. 墊圈
- 10. 密封圈
- 11. 托盤
- 12. 密封圈
- 13. 滤芯
- 14. 密封圈
- 15. 底座
- 16. 螺栓
- 17. 彈簧墊圈
- 18. 墊圈
- 19. 密封墊
- 20. 孔用彈性擋圈
- 21. 旁通閥門
- 22. 針閥彈簧
- 23. 閥針
- 24. 擋圈
- 25. 旁通閥彈簧
- 26. 絕緣垫片
- 27. 接線柱
- 28. 絕緣密封圈
- 29. 墊圈
- 30. 旁通閥體
- 31. 絕緣垫片
- 32. 接線板
- 33. 彈簧墊圈
- 34. 六角螺母

機油粗濾器

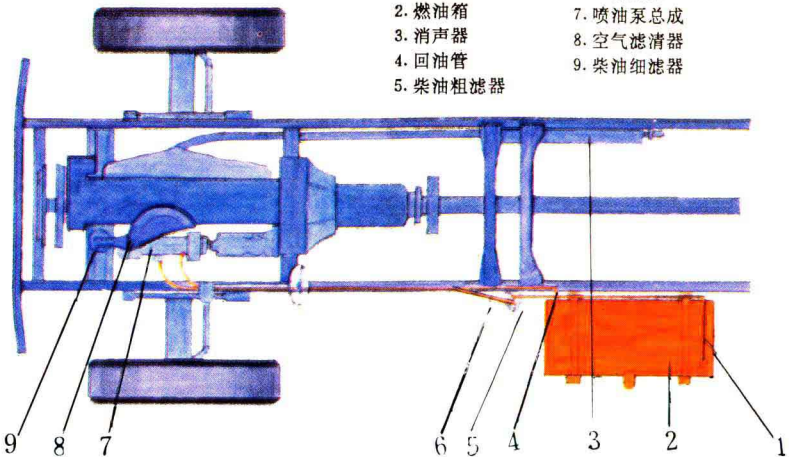
- 1. 噴油器防塵套
- 2. 噴油器套密封圈
- 3. 噴油器套
- 4. 连杆小頭油孔
- 5. 油環
- 6. 機油冷卻器
- 7. 主油道
- 8. 主油道通主軸頸油道
- 9. 高壓油泵齒輪
- 10. 通冷卻器的油道
- 11. 连杆軸頸油道
- 12. 主軸頸油道
- 13. 吸油管
- 14. 機油盤放油螺塞
- 15. 機油收集器
- 16. 機油泵
- 17. 機油盤
- 18. 出油管
- 19. 機油連接管
- 20. 機油盤密封墊
- 21. 機油盤墊板
- 22. 通機油粗濾器的油道
- 23. 機油粗濾器
- 24. 排氣門座
- 25. 氣門彈簧下座
- 26. 氣門導管密封圈
- 27. 排氣門
- 28. 氣門外彈簧
- 29. 搖臂軸油道
- 30. 搖臂頂部油孔
- 31. 氣門內彈簧
- 32. 氣門鎖塊
- 33. 氣門杆蓋
- 34. 氣門彈簧座
- 35. 加機油口蓋
- 36. 曲軸箱通風口
- 37. 噴油器



發動機供油系

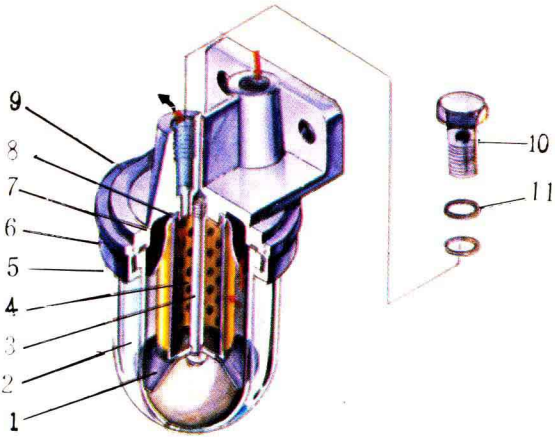
供油系各部位位置图

- 1. 进油管—燃油箱至粗滤器
- 2. 燃油箱
- 3. 消声器
- 4. 回油管
- 5. 柴油粗滤器
- 6. 进油管—粗滤器至喷油泵
- 7. 喷油泵总成
- 8. 空气滤清器
- 9. 柴油细滤器



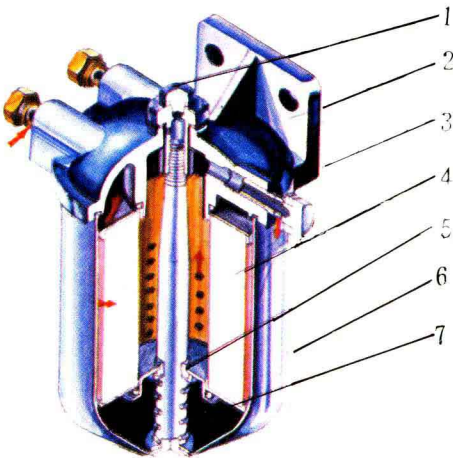
柴油粗滤器

- 1. 稳油罩
- 2. 沉淀杯
- 3. 螺栓
- 4. 滤芯
- 5. 沉淀杯固定环
- 6. 橡胶密封圈
- 7. 导流罩
- 8. 密封圈
- 9. 底座
- 10. 管接头
- 11. 垫片



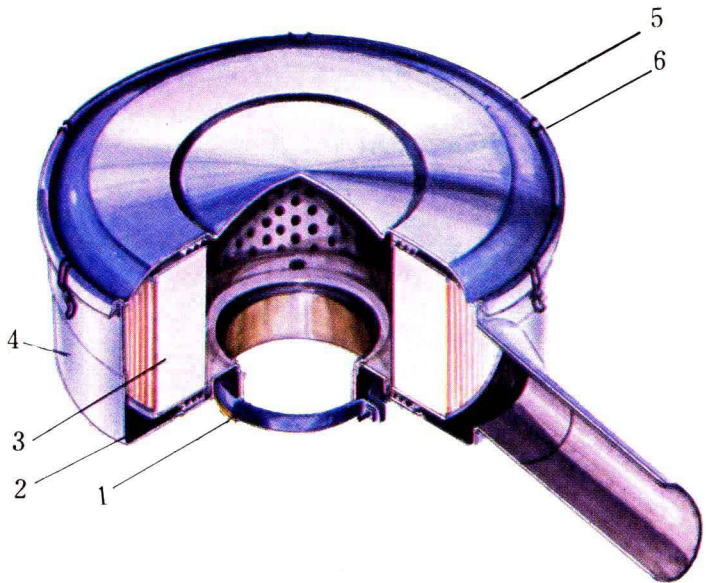
柴油细滤器

- 1. 放气螺塞
- 2. 底座
- 3. 密封圈
- 4. 滤芯
- 5. 密封圈
- 6. 壳体
- 7. 弹簧



空气滤清器

- 1. 卡箍
- 2. 滤芯密封垫
- 3. 纸滤芯
- 4. 壳体
- 5. 滤清器盖
- 6. 卡子



燃油箱阀门作用示意图

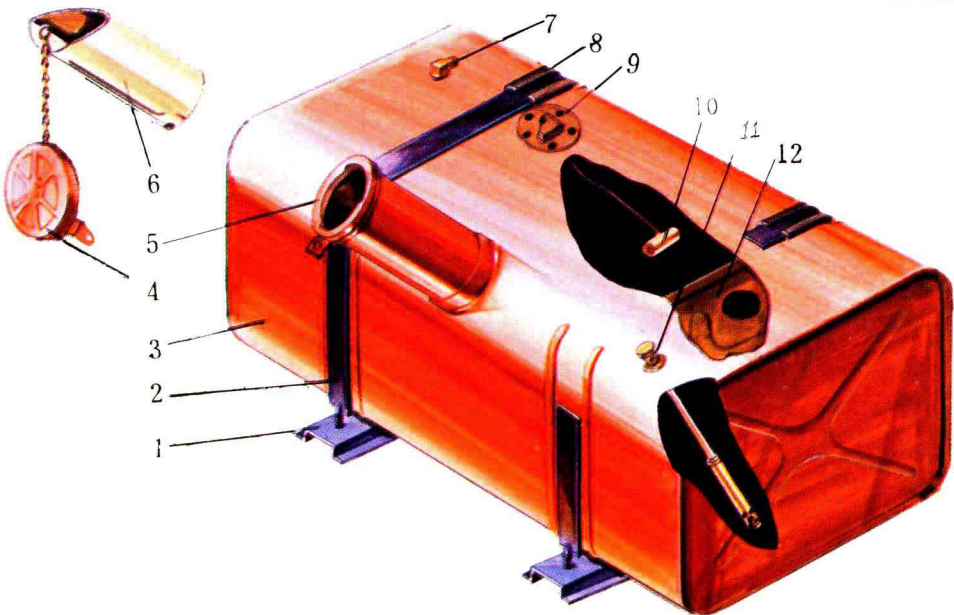


排气阀门用较强的弹簧压住,当燃油箱内的压力超过110kpa时,排气阀打开,使燃油箱内压力与大气相通,因而供油时燃油箱内不致产生真空。

进气阀门用较弱的弹簧压住,可自由开启,使油箱与大气相通,因而供油时燃油箱内不致产生真空。

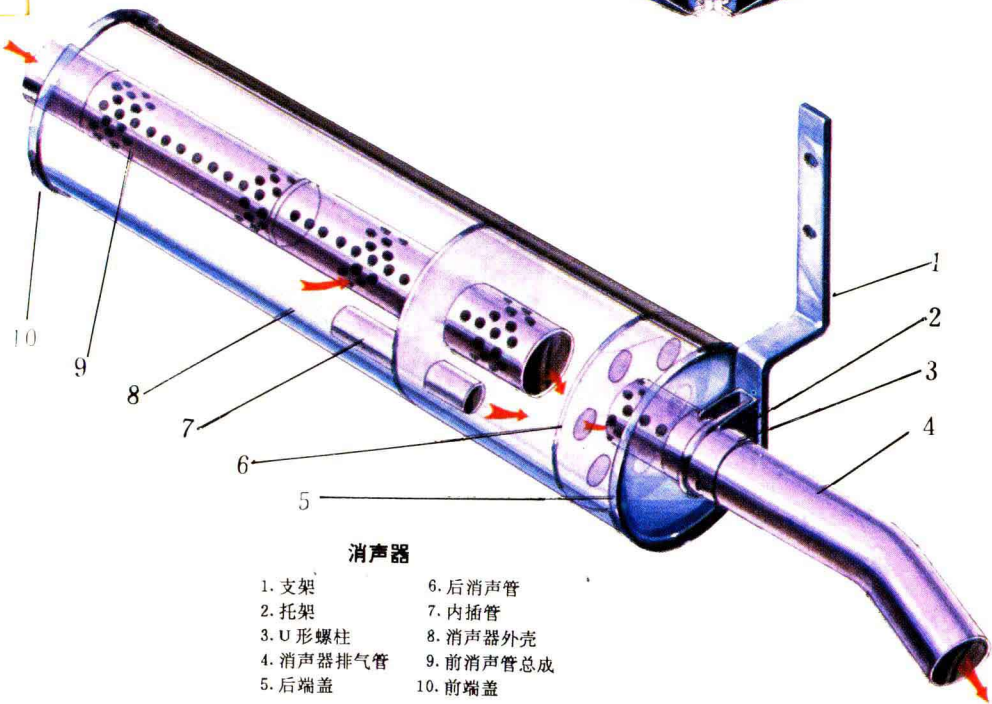
燃油箱

- 1. 托架
- 2. 箍带
- 3. 燃油箱本体
- 4. 油箱盖
- 5. 加油管及口座
- 6. 延伸管
- 7. 回油管接头
- 8. 箍带橡胶垫
- 9. 油量感应器
- 10. 浮子
- 11. 吸油管接头
- 12. 隔板

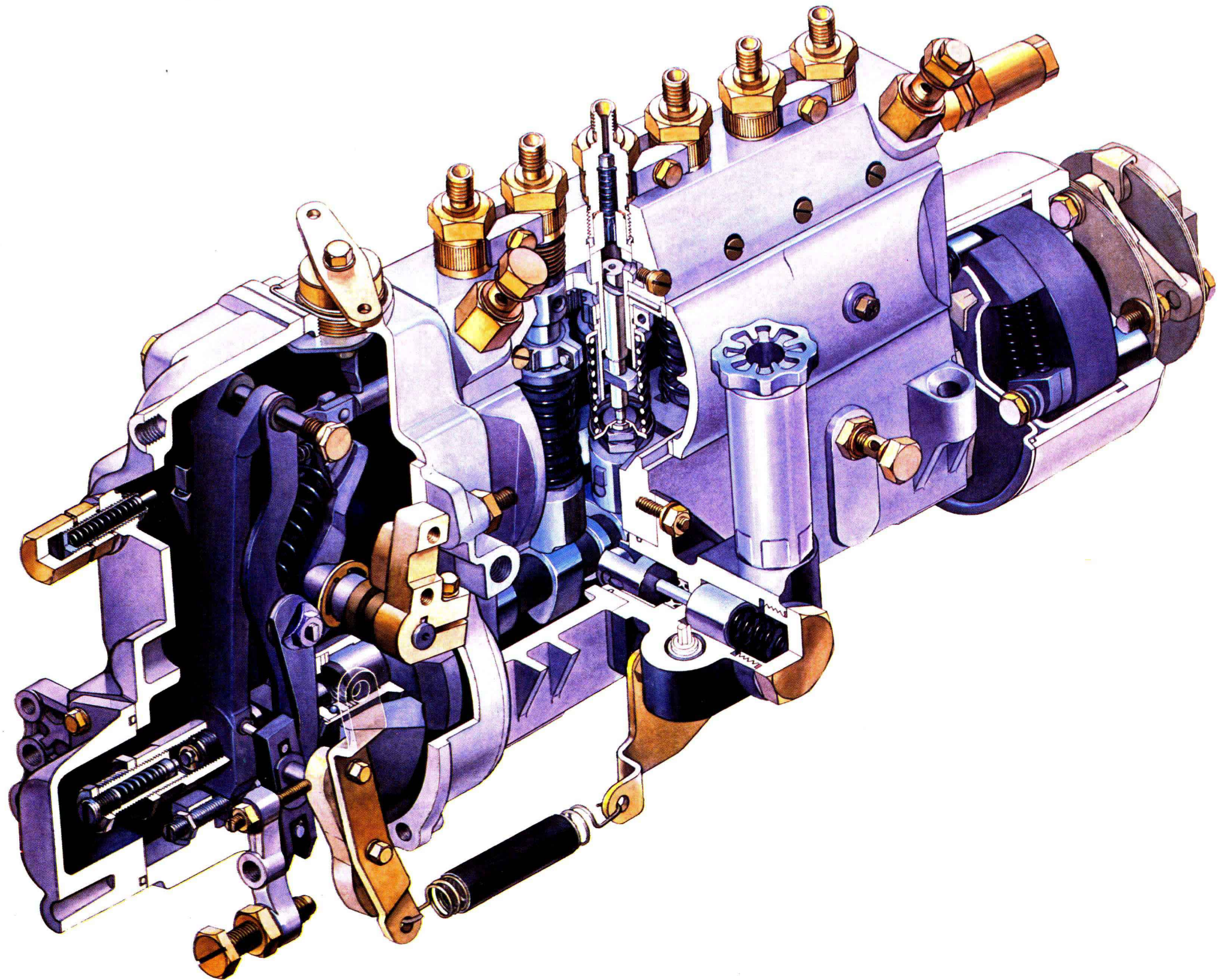


消声器

- 1. 支架
- 2. 托架
- 3. U形螺栓
- 4. 消声器排气管
- 5. 后端盖
- 6. 后消声管
- 7. 内插管
- 8. 消声器外壳
- 9. 前消声管总成
- 10. 前端盖

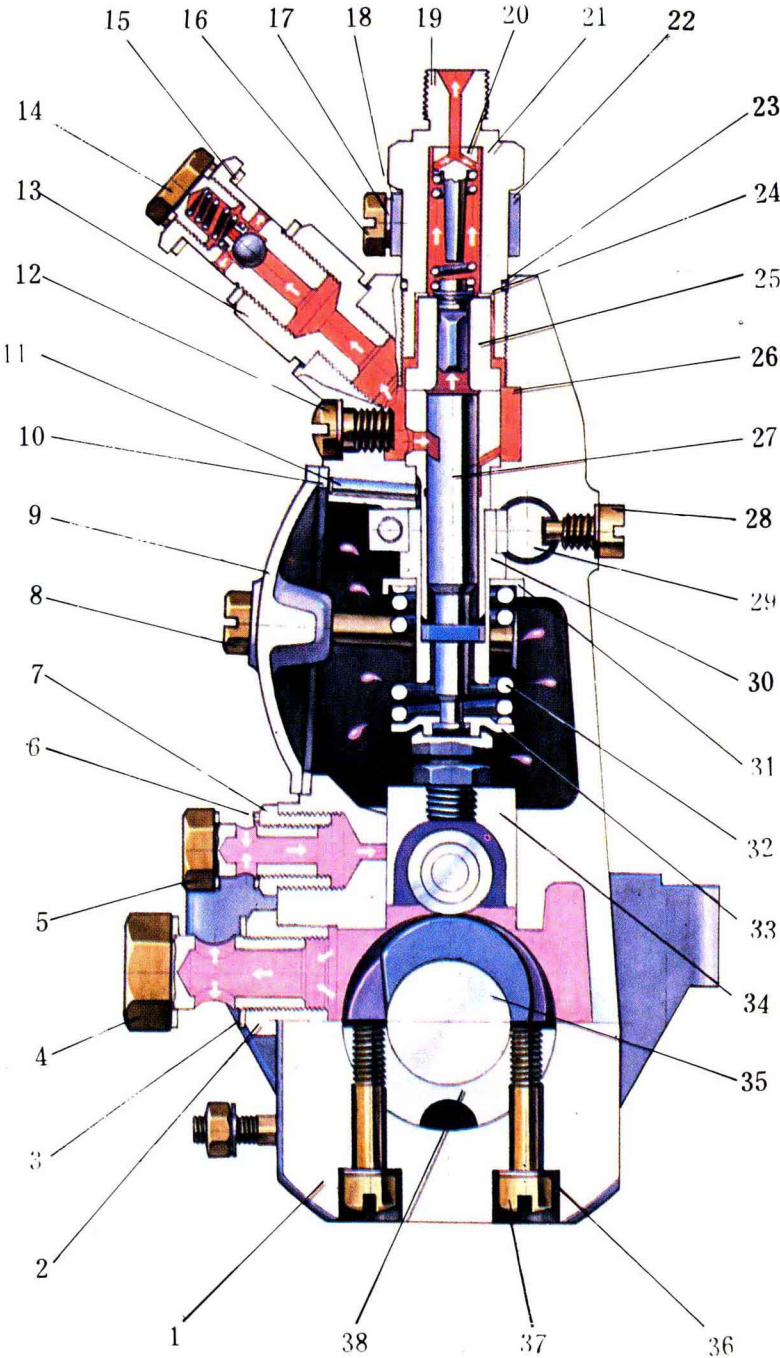


噴油泵總成



噴油泵各種工况

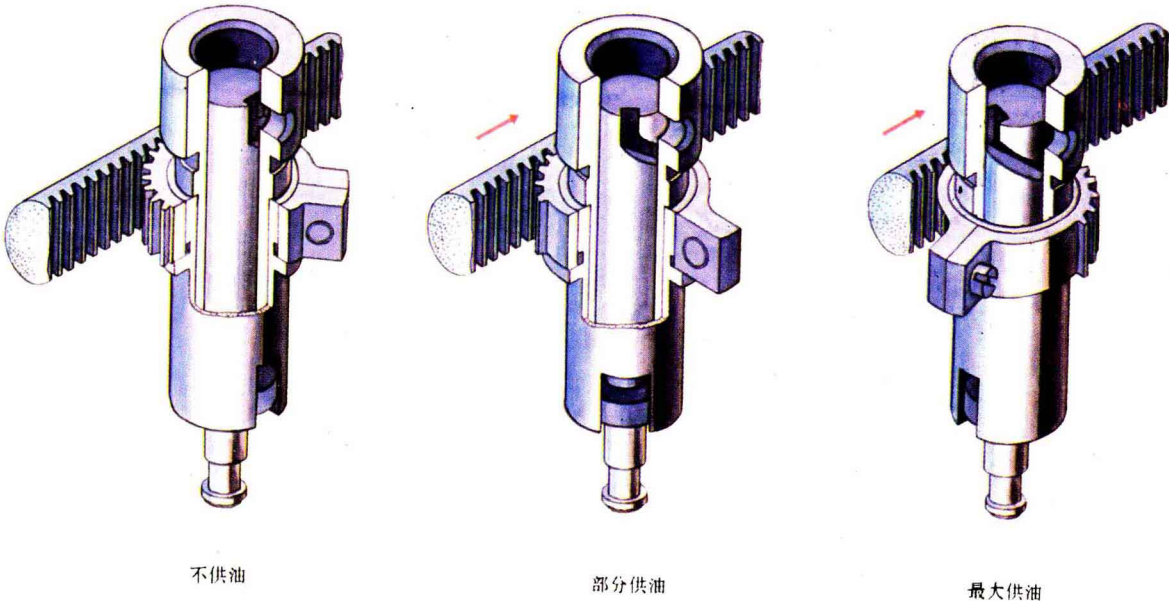
噴油泵橫剖面



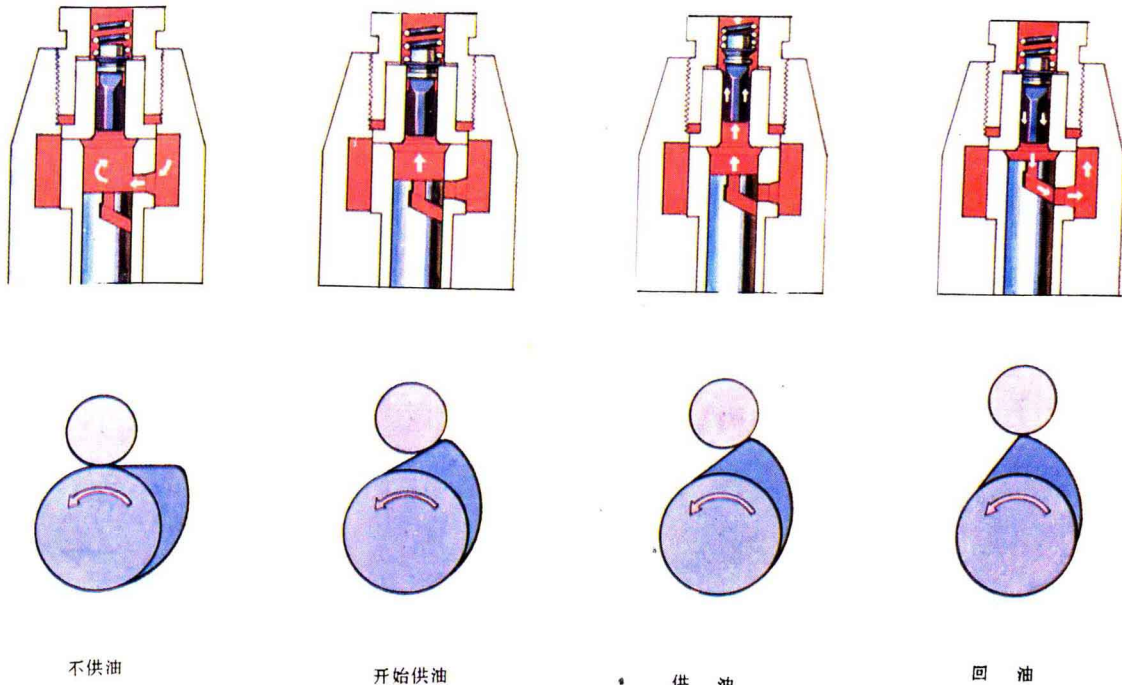
- 1. 泵体
- 2. 回油管接头
- 3. 垫圈
- 4. 空心螺栓(回油)
- 5. 空心螺栓(进油)
- 6. 垫圈
- 7. 空心螺栓接头
- 8. 螺栓-检查窗盖
- 9. 检查窗盖
- 10. 检查窗盖垫
- 11. 圆柱销
- 12. 挡油螺钉
- 13. 接头螺栓
- 14. 限压阀总成
- 15. 垫圈
- 16. 槽顶螺栓
- 17. 垫圈
- 18. 前夹板
- 19. 出油阀紧座
- 20. 出油阀限制器
- 22. 后夹板
- 23. O形密封圈
- 24. 垫圈-出油阀紧座
- 25. 出油阀偶件
- 26. 燃油室
- 27. 柱塞偶件
- 28. 齿杆限位螺钉
- 29. 调节齿杆
- 30. 油量控制套筒总成
- 31. 弹簧上座
- 32. 柱塞弹簧
- 33. 弹簧下座
- 34. 挺柱总成
- 35. 凸轮轴总成
- 36. 垫圈
- 37. 球面圆柱头螺钉
- 38. 托瓦

凸轮工作次序 1-5-3-6-2-4

改变供油工作原理

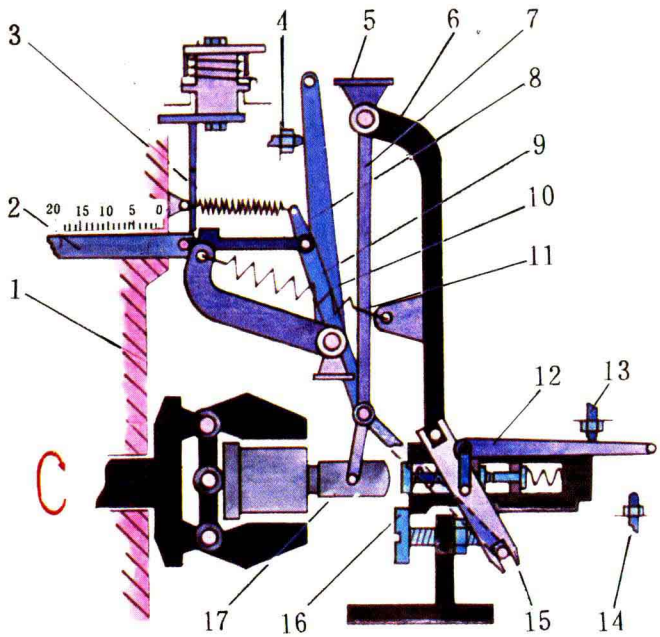


供油工作原理



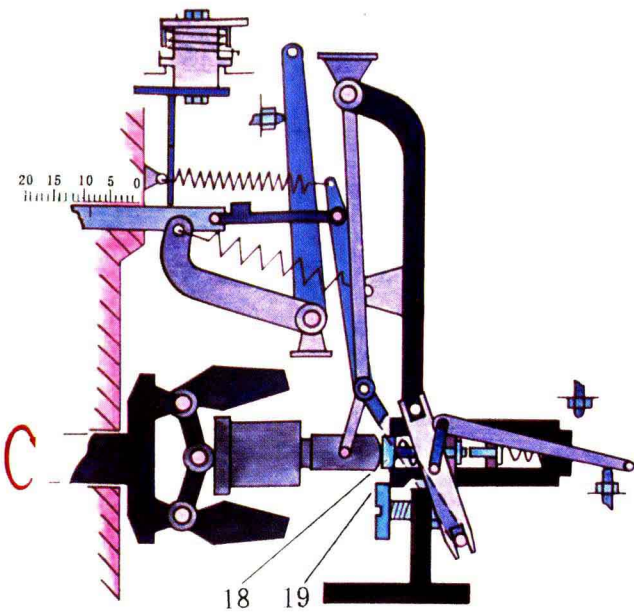
調速器工作原理

起動工况



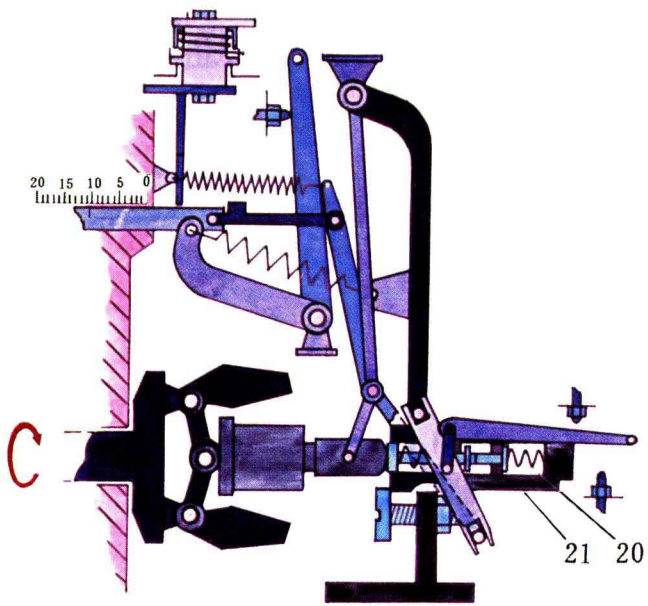
- | | | |
|---------|-----------|-------------|
| 1. 飞铁 | 7. 导杆 | 13. 全负荷限位螺钉 |
| 2. 齿条 | 8. 连杆 | 14. 怠速限位螺钉 |
| 3. 起动弹簧 | 9. 浮动杆 | 15. 支承杆 |
| 4. 调速限位 | 10. 调速弹簧 | 16. 行程调节螺钉 |
| 5. 调速杆 | 11. 调速杠杆 | 17. 拨叉 |
| 6. 拉杆 | 12. 负荷控制杆 | |

怠速工况



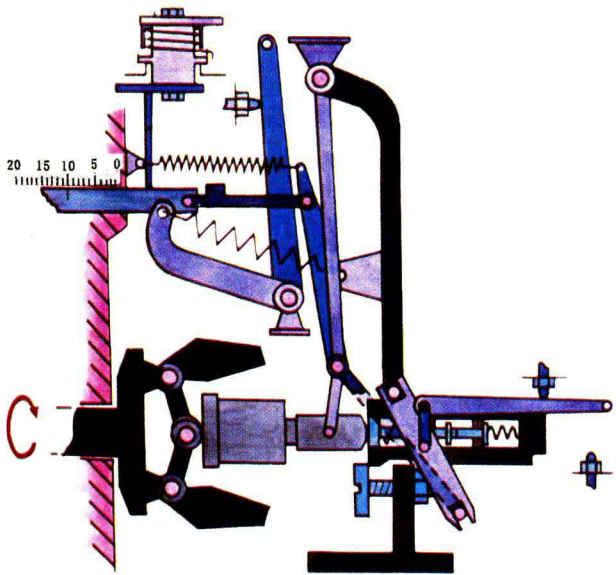
18. 怠速弹簧推杆
19. 怠速弹簧

校正工况

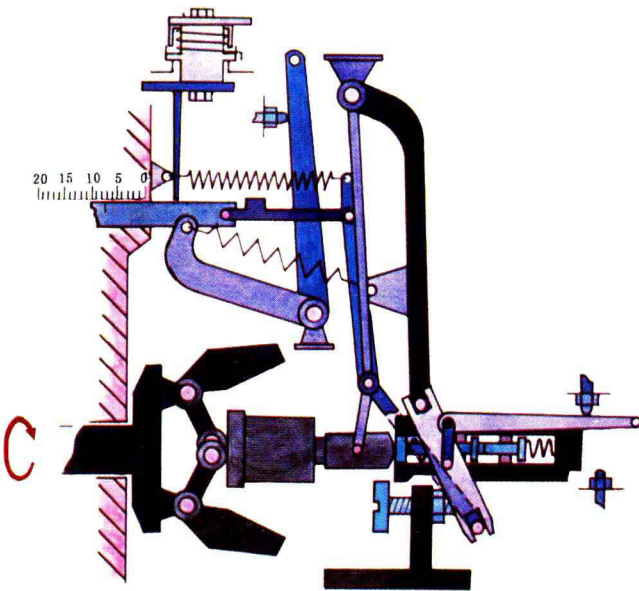


20. 扭矩校正弹簧推杆
21. 扭矩校正弹簧

全负荷工况

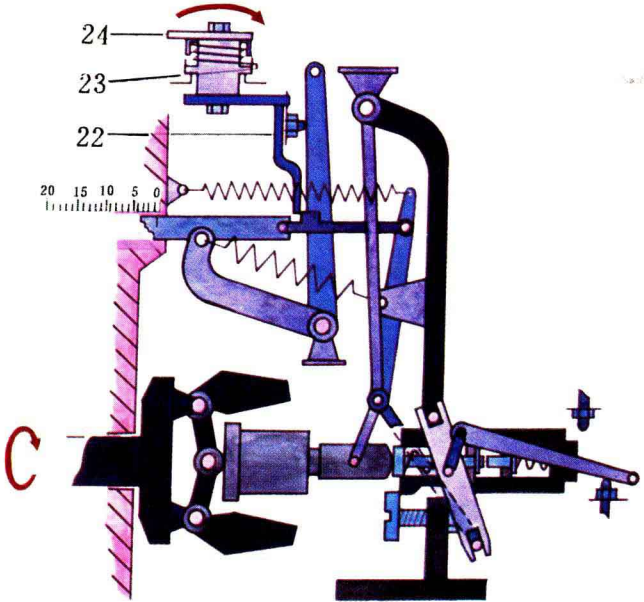


最高转速工况



22. 停油拨叉
23. 扭簧
24. 停油手柄

停油工况



輸油泵及提前器

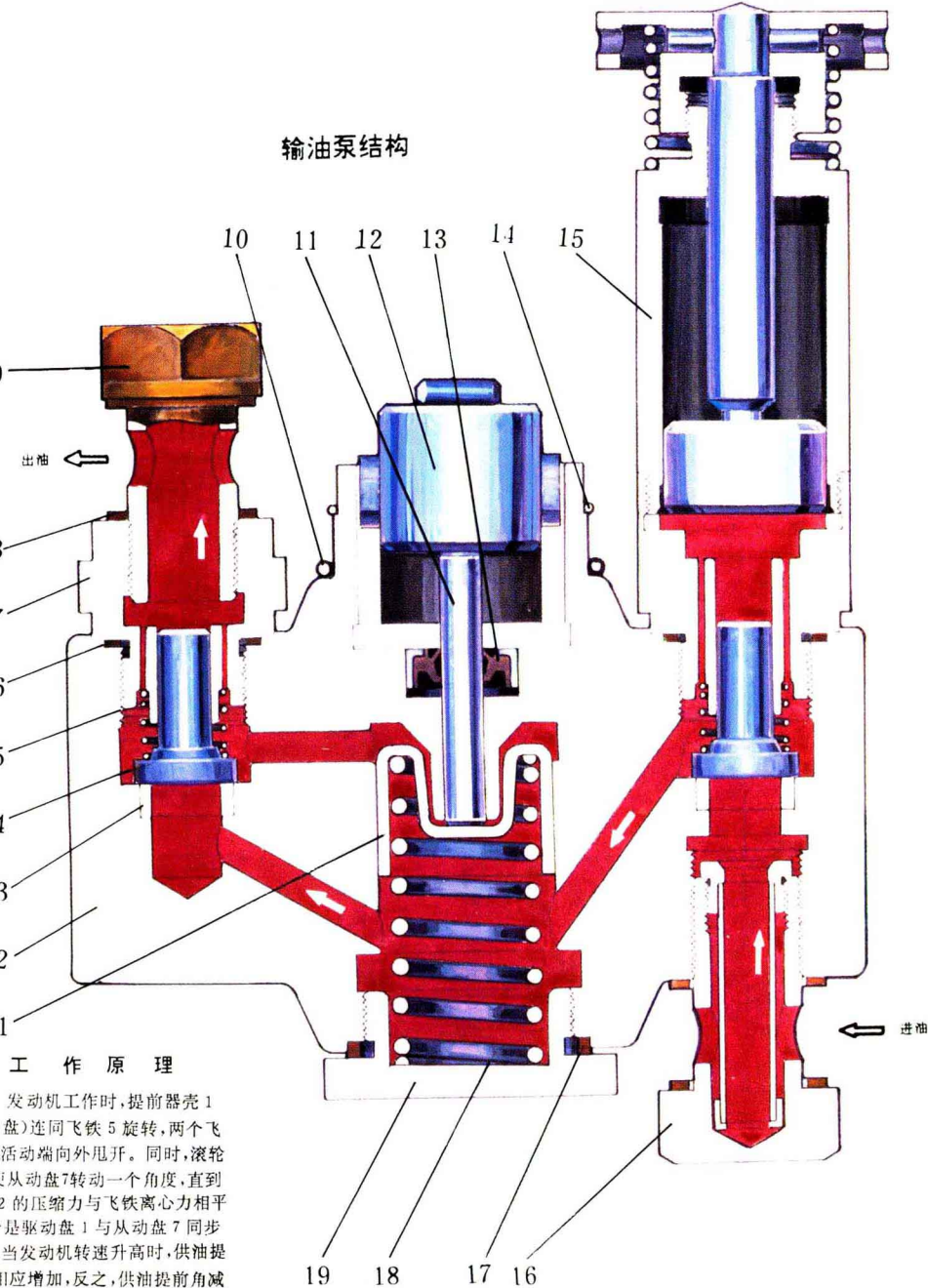
- 1. 活塞
- 2. 輸油泵體
- 3. 壓套
- 4. 止回閥
- 5. 止回閥彈簧
- 6. 墊片
- 7. 出油管接頭
- 8. 墊片
- 9. 空心螺栓
- 10. O形密封環
- 11. 頂杆
- 12. 挺柱
- 13. 橡膠密封環
- 14. 卡環
- 15. 手油泵總成
- 16. 空心螺栓
- 17. 墊片
- 18. 活塞彈簧
- 19. 螺塞

輸油泵結構

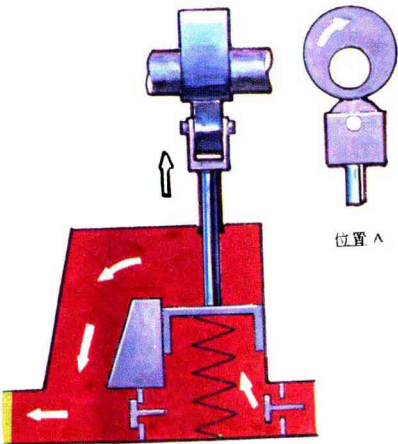
- 1. 提前器殼(驅動盤)
- 2. 提前器彈簧
- 3. 提前器殼銷軸
- 4. 彈簧座
- 5. 飛鐵
- 6. 滾輪
- 7. 從動盤

工作原理

發動機工作時，提前器殼1(驅動盤)連同飛鐵5旋轉，兩個飛鐵5活動端向外甩開。同時，滾輪6迫使從動盤7轉動一個角度，直到彈簧2的壓縮力與飛鐵離心力相平衡，於是驅動盤1與從動盤7同步旋轉。當發動機轉速升高時，供油提前角相應增加，反之，供油提前角減少。

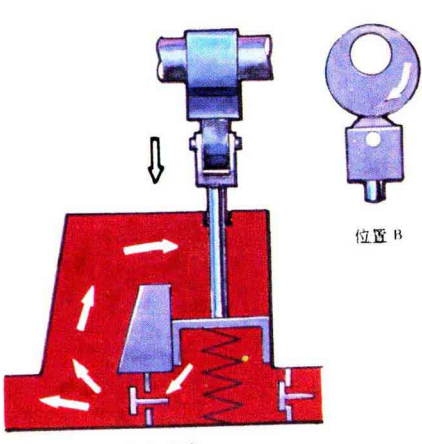


當凸輪轉向位置A時，進油口止回閥打開，開始吸油。

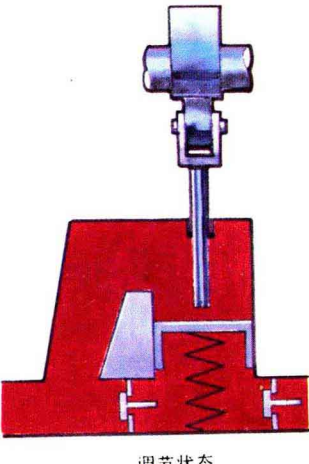


輸油泵工作原理

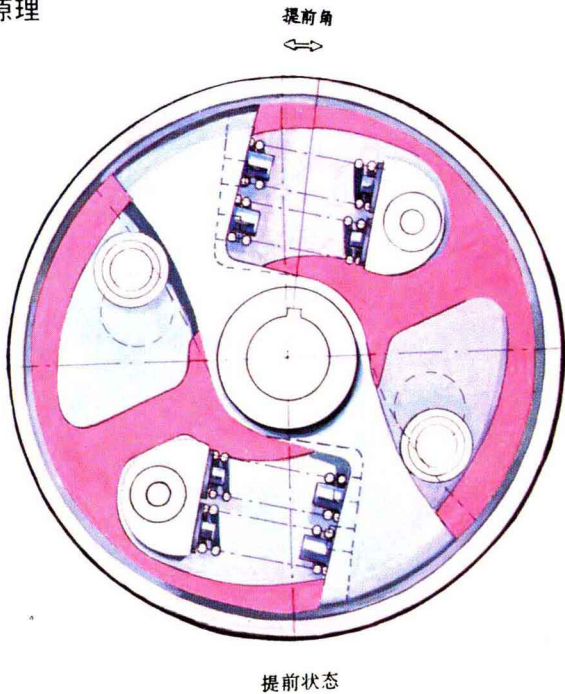
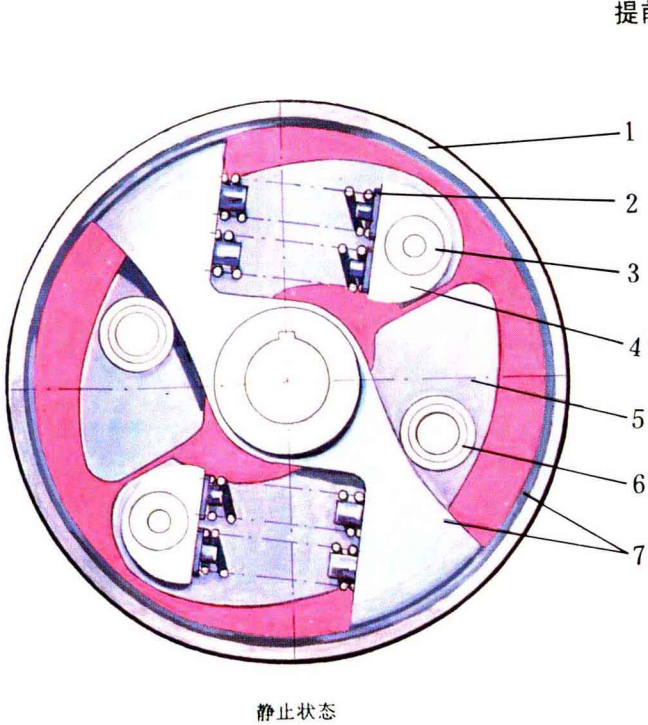
當凸輪從位置A轉到位置B時，燃油被壓縮，進油止回閥閉合，泄油口止回閥打開，排出燃油。



如果低壓腔內燃油壓力異常增高，則活塞彈簧就起作用時，壓縮輸油泵室內的燃油，使進油閥閉合。

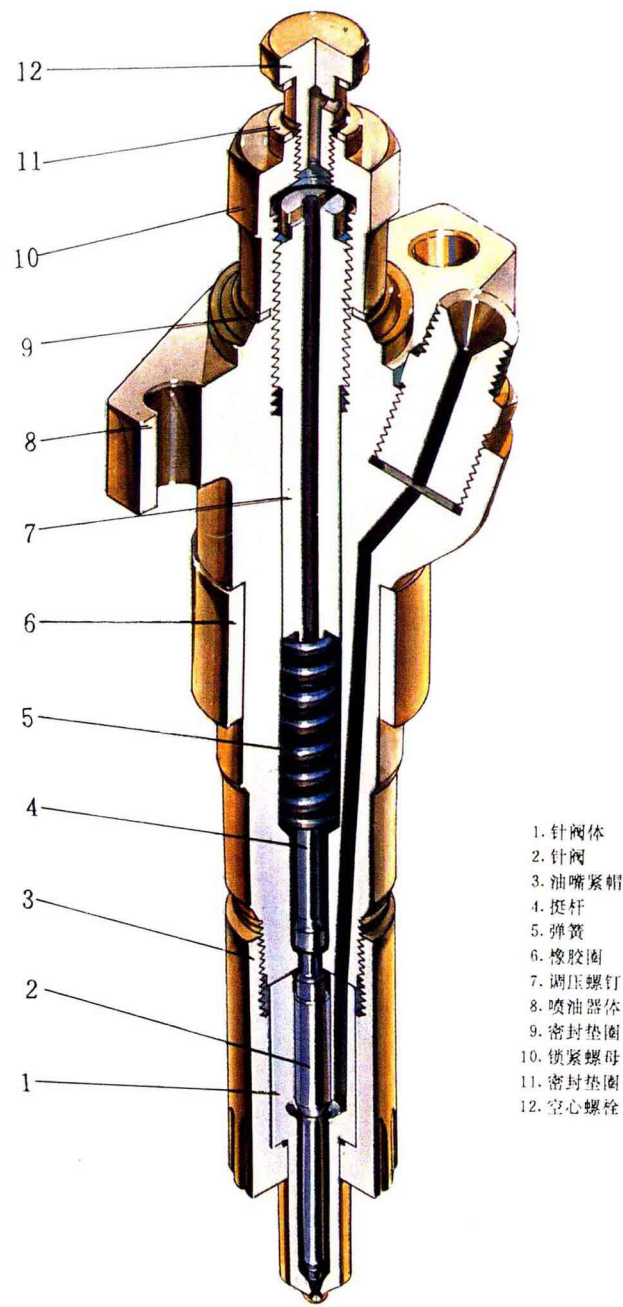


提前器工作原理

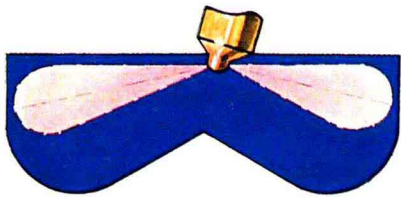
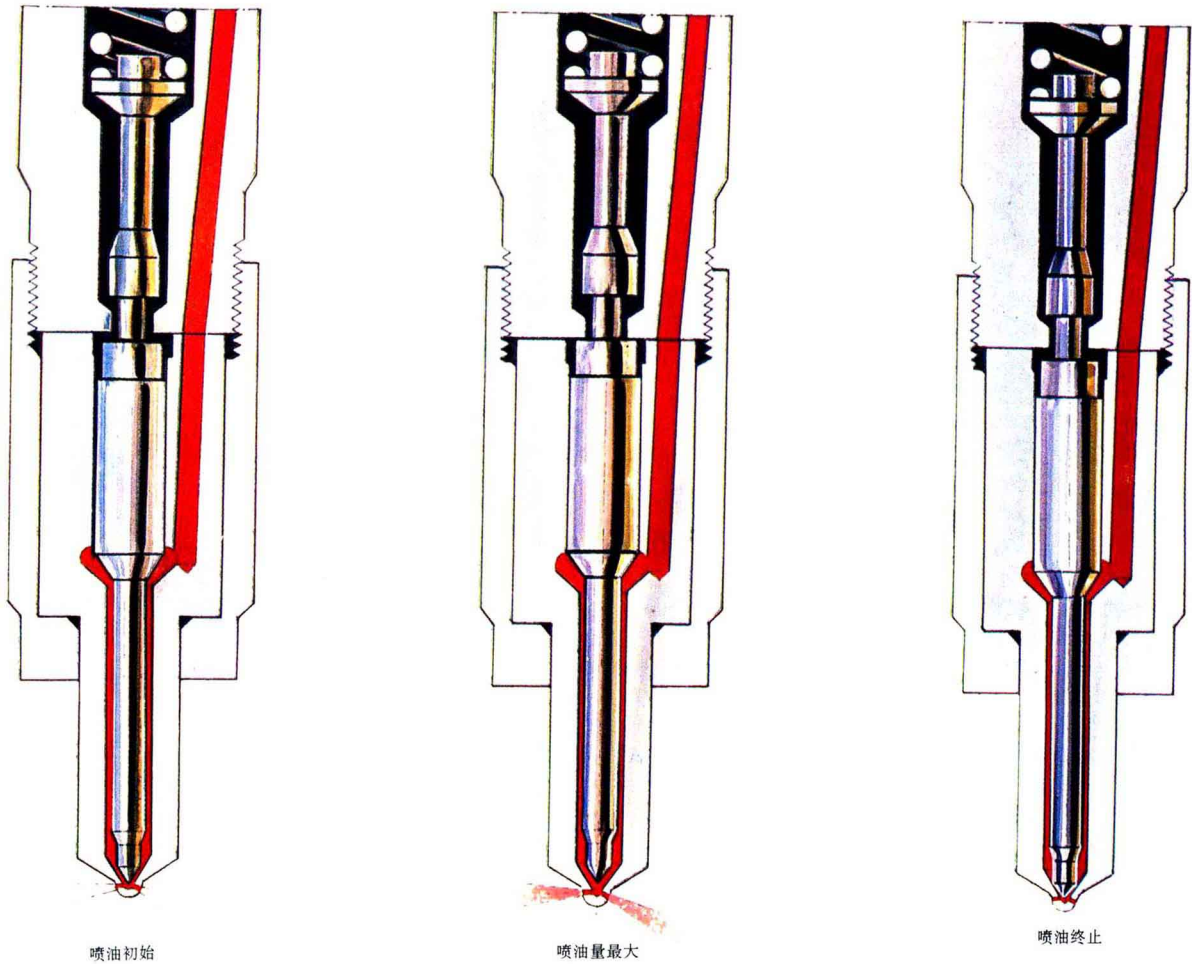


噴 油 器

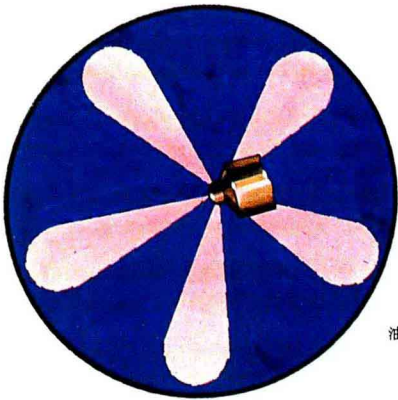
噴油器結構



噴油器工作原理



噴射時油束錐角



油束在燃燒室中分布