

# CURSOR系列发动机使用

Huang.jianguo

Chongqing ,China

# Cursor系列发动机保养

01

**燃油系统**

02

**润滑系统**

03

**冷却系统**

04

**进排气系统**



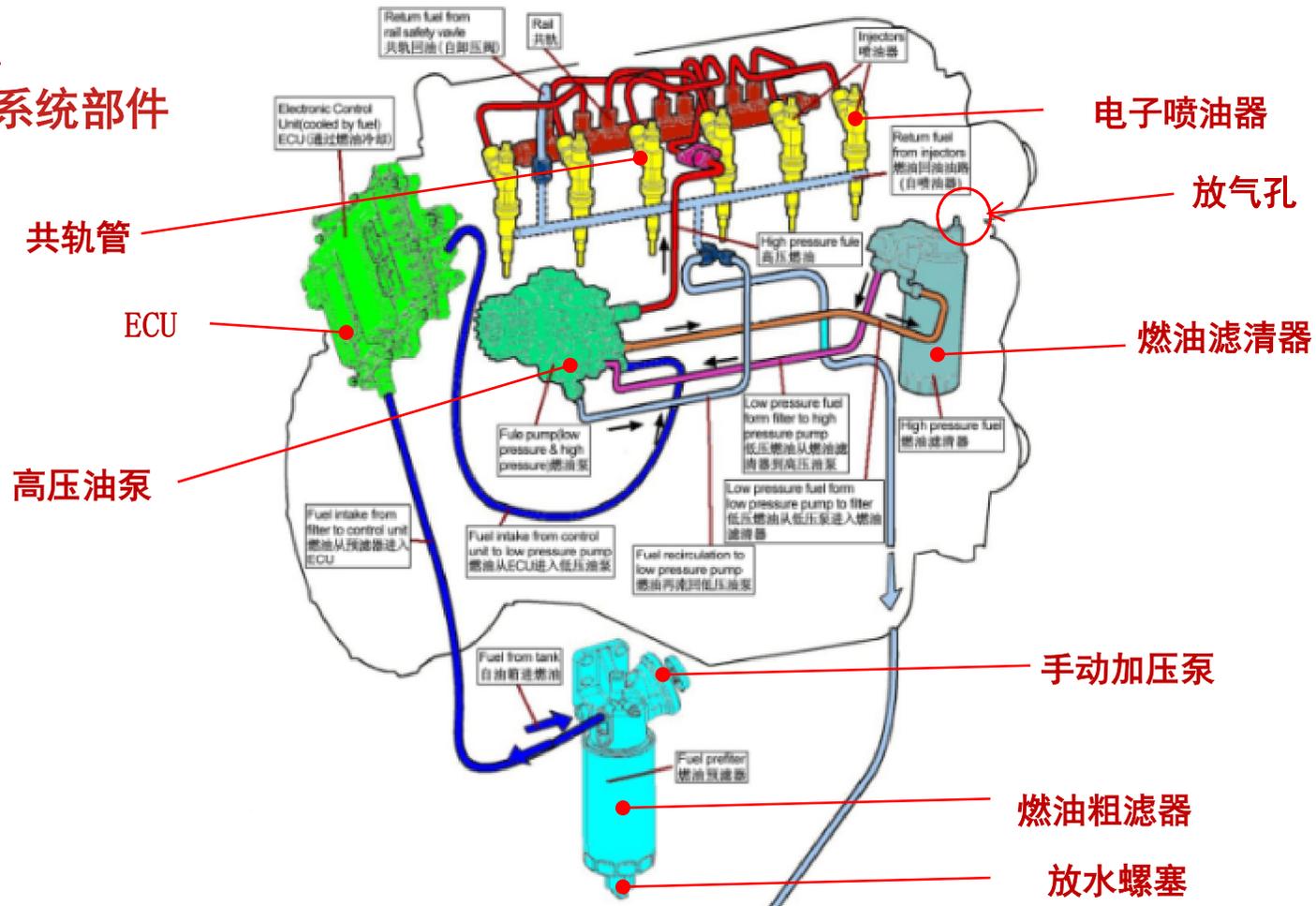
# 保养周期

下表所示的维护周期间隔根据典型工作条件制定（公路用车）；  
由于车型有差异，具体保养周期请参照用户**使用手册**周期进行保养。

检查	周期
检查发动机机油	每次起动
检查冷却液	每次起动
排出预滤器的水	每周
检查动力转向液液位	每半年
检查/加注电池中的电解液液位	每半年
检查冷却液浓度	每年
冷却液更换	每两年
检查皮带张力与状况	80000公里
发动机油更换	E4/10W-40: 60000公里/6个月 CI-4/15W-40: 30000公里/3个月
油气分离器更换	30000公里/3个月
机油滤清器	30000公里/3个月
燃油滤清及粗滤器	30000公里/3个月
更换空滤器	参见主机厂的规定
更换助力转向罐滤芯	15000公里
气门间隙调整	100000公里/1年/1000小时
辅助皮带更换	240000公里

# 燃油系统具体部件

## Cursor9 燃油系统部件

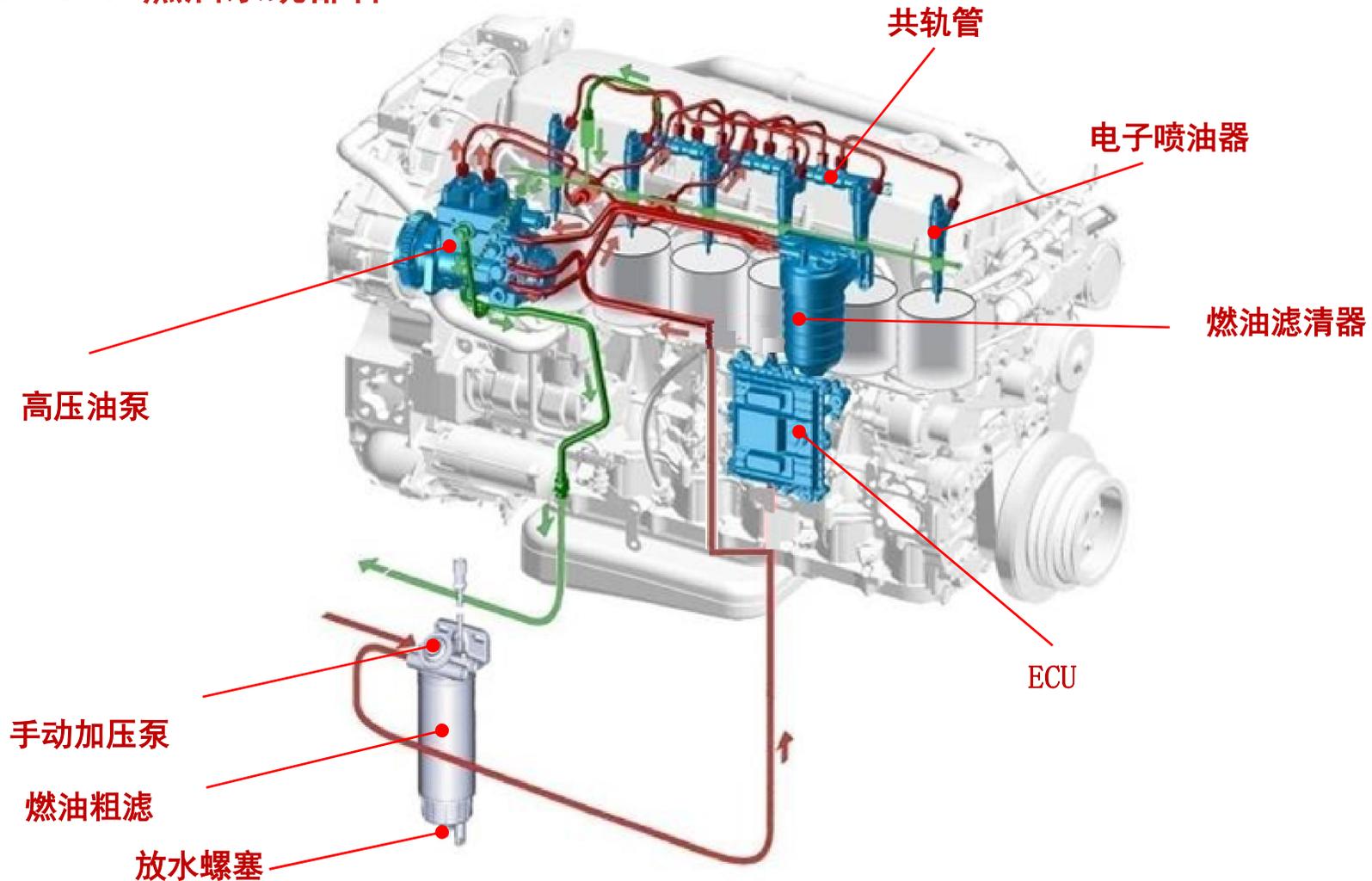


工作情况：随着发动机旋转，高压油泵跟着旋转，高压油泵前端的齿轮泵开始将燃油从油箱吸入燃油系统中，燃油经过车架大梁上两个粗滤过滤后进入ECU后冷却ECU以保持电控元件工作温度稳定，然后进入齿轮泵，经过齿轮泵后进入发动机缸盖上滤清器继续过滤，然后进入高压油泵加压，高压油泵加压后压力能达300—1800个大气压，加压后燃油进入共轨管，喷油器根据ECU命令将共轨管内达到设定压力的燃油喷入气缸内燃烧

EDC17的燃油系统的差异点是燃油不再流经ECU，过粗滤后直接进入齿轮泵

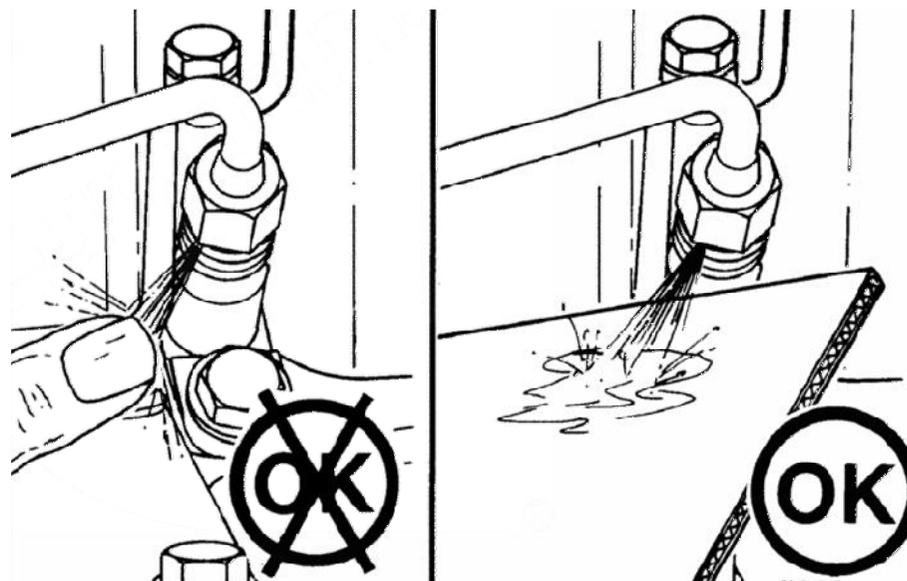
# 燃油系统具体部件

## Cursor11&13 燃油系统部件



燃油系统工作原理一致，差异点只是燃油不经过ECU；

## 维护安全注意事项



- ◆ 燃油是易燃物。当进行燃油系统的工作时，一定要在通风区域并使香烟、明火、标灯、电弧设备以及开关远离工作区，以降低发生严重的人身伤害甚至死亡的可能性。
- ◆ 不要在热的发动机上对燃料系统进行排气；这可能使燃料溅到热的排气歧管上并引发火灾。
- ◆ 测试喷油器时，使手和躯干远离喷油器喷嘴。喷油器喷出的燃油压力极高，会穿透皮肤并导致严重人身伤害。
- ◆ 高压燃油管中的燃油压力足以穿透皮肤并可能造成严重的人身伤害。进行操作时应戴上手套并穿上防护服。
- ◆ 尽量避免在燃油偏少时运行发动机，这将导致空气或者灰尘进入发动机导致损坏。

## 燃油的选择

粘度	在 <b>40°C [104°F]</b> 时, 为 1.3 ~ 5.8 厘斯 (1.3 ~ 5.8 mm/秒)
十六烷值	<b>0°C [32°F]</b> 以上时最小为 42; <b>0°C [32°F]</b> 以下时最小为 45
含硫量	不得超过 0.5% (质量比) <sup>1</sup>
活性硫	在 <b>50°C [122°F]</b> 下, 3 小时后, 铜条腐蚀不得超过第 2 级
水沉淀物	不得超过 0.05% (体积百分比)
残炭	在占体积 10% 的残留物中残碳不得超过 0.35% (质量比)
密度	在 <b>15°C [60°F]</b> 时为 0.816 ~ 0.876 克/立方厘米 (g/cc)
浊点	比燃油工作所需的最低环境温度低 <b>6°C [10°F]</b>
灰份	不得超过 0.02% (质量比) (如与机油混合, 不超过 0.05% 的质量比)
蒸馏	分馏曲线必须平滑并且连续
润滑性能 <b>SLBOCLE</b> 或 <b>HFRR</b>	<b>SLBOCLE</b> 值为 3100 克或更大, 或最大 0.45 mm; <b>60°C [140°F]</b> 时 <b>HFRR</b> 的磨斑直径 (WSD)

燃油现场操作者可以检测的项目不多, 请谨记:

◆ 选择好的加油站。并注意以下几个问题:

- 凝点和浊点
- 清洁
- 柴油是否含水
- 是否有杂质

# 燃油的选择

## □ 凝点

- 影响柴油流动性的温度
- 中国柴油标号表示的温度值

## □ 浊点

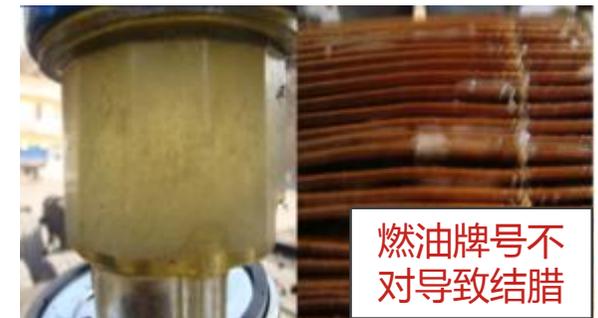
- 石蜡晶体刚出现时的温度
- 阻塞燃油系统，影响柴油机正常运行的最低温度
- 高于凝点6°C

浊点是柴油开始出现结晶的温度，凝点是柴油流动性受影响的温度，国内的柴油标号是以凝点为参考，比如-35号柴油的凝点是零下35°C，由于柴油浊点高于凝点6°C，所以-35号柴油将会在零下29°C就已经出现石蜡晶体，这时石蜡晶体将会堵塞滤芯导致车辆无力等现象，所以我们选择柴油时应该关注的是其浊点，选择是记住，柴油标号一定要低于环境温度6°C以上。

**谨记：要求柴油的标号至少低于环境温度6 °C ! ! ! !**



- ❖ 0号柴油：适用于最低气温在4°C以上的地区使用；
- ❖ -10号柴油：适用于最低气温在-5°C以上的地区使用；
- ❖ -20号柴油：适用于最低气温在-14°C以上的地区使用；
- ❖ -35号柴油：适用于最低气温在-29°C以上的地区使用；
- ❖ -50号柴油：适用于最低气温在-44°C以上的地区使用。



# 燃油的选择



燃油系统的洁净程度一直是保持柴油机燃油系统的性能、可靠性、使用寿命和排放的重要部分。

为使燃油系统能满足这些不断增长的要求，燃油系统必须使燃油喷射雾化更好，喷射的压力更大，并且喷射过程的控制必须非常精确。

- 喷油器的内部的孔通常极小，极易因污染而堵塞。
- 柴油喷射系统的工作压力非常高。在这样的高压下，燃油中的灰尘和铁锈颗粒会成为研磨材料，迅速地毁坏高压泵部件和喷油器。



喷油器锈蚀及磨损

燃油除了燃烧外，还对燃油系统的一些运动部件起到冷却和润滑作用。

- ◆ 柴油中的水分会严重降低润滑性能，造成高压部件的快速磨损及锈蚀；
- ◆ 定时排放燃油系统的水；
- ◆ 如果油中含水传感器报警，排放油水分离器中的水；

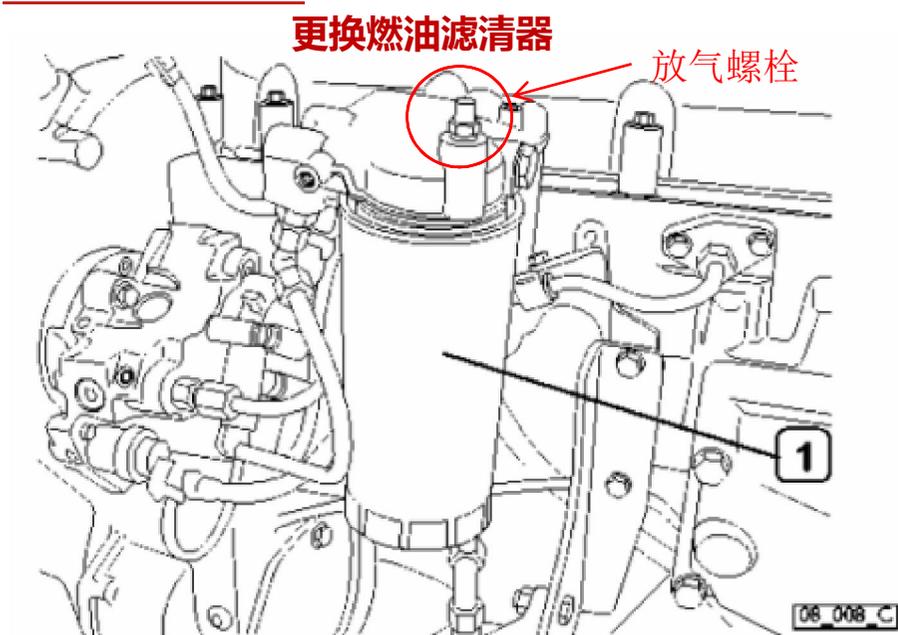
## 燃油的选择

---



优质的车用柴油，透明、无颗粒悬浮物  
及沉浮水分的液体，无异味

# 燃油系统的保养



## 更换燃油滤清器：

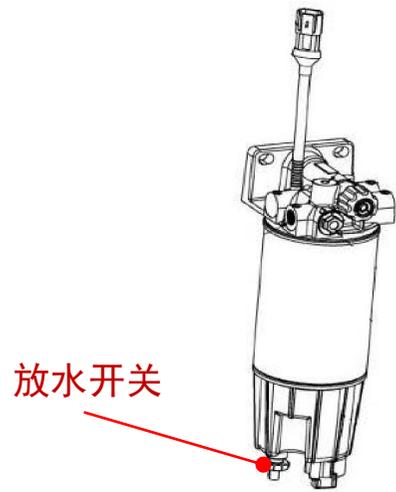
- ◆ 拧松滤清器（1）后，将其取下；
- ◆ 检查新滤清器的性能水平是否满足发动机的要求；
- ◆ 将新滤清器中灌满清洁燃油；
- ◆ 用柴油润湿新的滤清器密封圈；
- ◆ 用手将新的滤清器拧到位，直到密封衬垫接触到支架，然后再继续向前拧 3/4 圈锁紧；
- ◆ 确保滤清器上的所有电气组件都安装到位；
- ◆ 排出低压系统中的空气；

## 排空气：每次更换滤清器后均需进行排空气：

- ◆ 拧松燃油滤清器的放气螺栓，见上图；
- ◆ 按压燃油粗滤器上的手动泵直至放气孔排出燃油，拧紧放气螺栓；
- ◆ 若空气较多，可起动发动机让其怠速排气。

# 燃油系统的保养

---

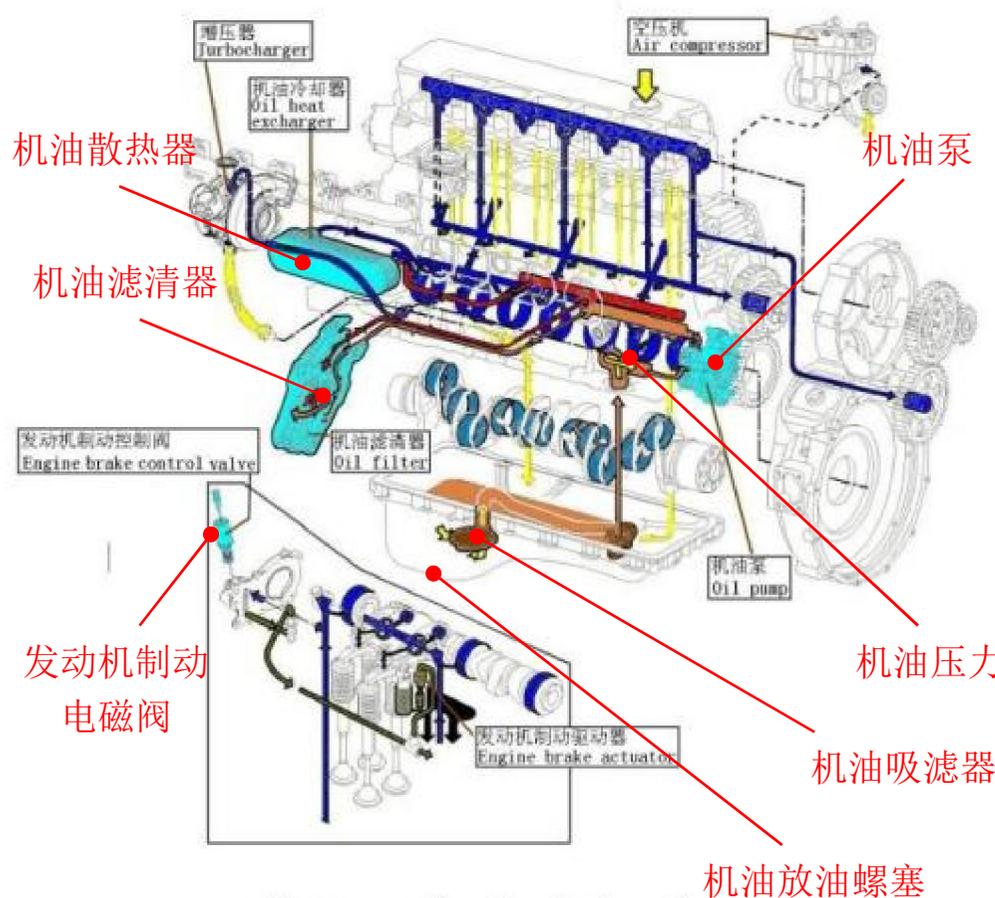


## 排除燃油系统中水分:

- ◆ 在燃油粗滤器下放置一个容器以收集液体;
- ◆ 拧开燃油粗滤器底部的放水开关;
- ◆ 排除液体直至只看到燃油, 拧紧放水开关。

# 润滑系统基本部件

## Cursor9 润滑系统部件



Cursor 9 - Lubrication system  
Cursor9- 润滑系统

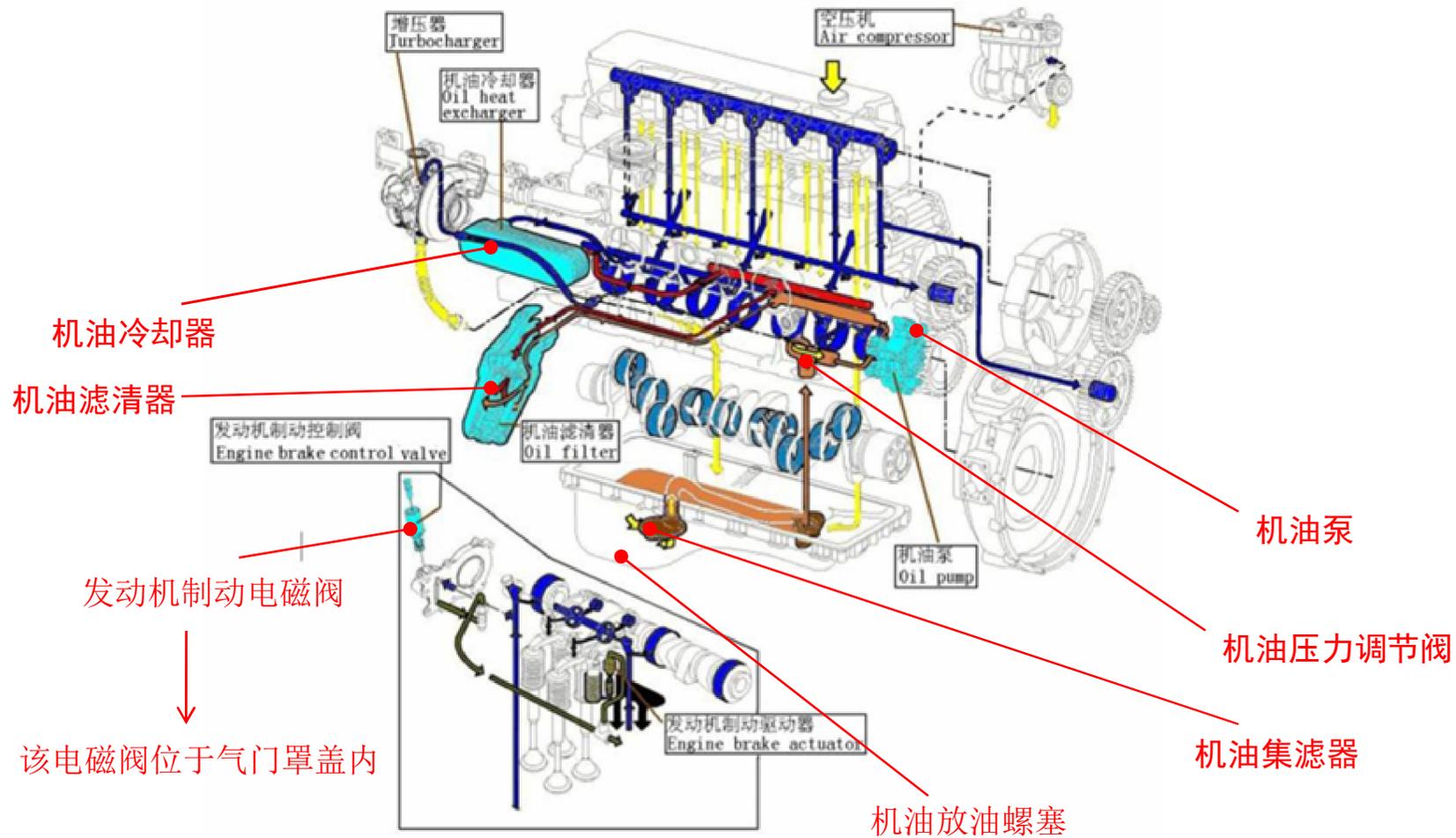
- ◆ 机油泵：抽吸机油并增加压力；
- ◆ 机油压力调节阀：控制机油最大压力不超过6bar；
- ◆ 放油螺塞：排出机油；
- ◆ 机油滤清器：过滤机油；
- ◆ 机油吸滤器：机油进入发动机的进口，机油的第一级过滤；
- ◆ 机油散热器：冷却机油；
- ◆ 制动电磁阀：控制发动机制动工作与否；

发动机转动后通过齿轮带动机油泵转动，机油泵转动将油底壳内机油通过吸滤器吸入机油泵，机油泵加压出来通过压力调节阀控制最高压力不大于6bar，然后出来的压力油进入机油滤清器过滤，过滤之后的机油进入散热器冷却，冷却后机油润滑冷却效果更好，冷却后的机油进入发动机所有运动部位进行润滑冷却。

# 润滑系统基本部件

## Cursor11&13 润滑系统部件

机油的走向和控制与Cursor9一致



# 润滑油的作用

---

润滑：润滑油的主要功能是润滑运动件。润滑油在金属表面形成油膜防止机件接触和产生磨擦，减少运行阻力和部件磨损；

冷却：某些零件所需要的冷却是发动机冷却系统不能提供的，而润滑油可作为极好的传热介质，各零部件通过机油将热量传出，再通过机油冷却器传到冷却系统；

清洗：润滑油还有从重要零件上冲洗污染物质，起到清洗剂的作用。如果没有润滑油的维护作用，在活塞、活塞环、气门导杆和密封上，将产生油泥、漆膜和氧化，并很快导致发动机产生故障

燃烧密封：润滑油在缸套、活塞、气门导杆和其他发动机内部零件不平整表面产生的油膜起到燃烧密封介质的作用；

阻尼减振：润滑油在零件接触表面之间的油膜可产生减震和阻尼缓冲作用，这个阻尼缓冲作用对于承受高负荷的表面如轴承、活塞、连杆和齿轮传动是极为重要的；

保护：防锈、防腐蚀、中和酸性中和酸性，防止锈蚀

# 润滑油的构成



机油由基础油加添加剂构成

基础油:

- 矿物油、合成油

添加剂: 改善润滑油的特性。

- 清洁剂: 防止高温时反应生成的不可溶解物
- 抗氧化剂: 分解氧化物
- 分散剂: 防止低温时生成沉积物
- 碱性剂: 中和酸以防止腐蚀发动机
- 耐磨剂: 形成油膜以减少磨损
- 倾点分散剂: 保持低温流动性
- 高粘温数剂: 保持高温的粘度
- 消泡剂: 防止生成气泡
- . . .

严禁混合使用不同牌号的机油。

严禁混合使用不同牌号的润滑脂

# 润滑油的选择



机油使用过程中主要注意两个参数，即机油的质量等级和机油的粘度等级，质量等级评定的机油的质量的好坏，粘度等级规定机油适用的温度范围

## 质量等级



欧洲汽车制造协会



美国石油协会

机油的质量等级评定有两个标准一个是欧洲的ACEA制定的，一个是美国的API制定的

# 润滑油的选择



S-汽油机使用润滑油品质等级，SA, SB...；  
C-轻型柴油机使用润滑油品质等级，CA, CB...；  
字母越靠后，品质越高



A-汽油机使用润滑油品质等级，A1~A5；  
B-轻型柴油机使用润滑油品质等级，B1~B5；  
E-重型柴油机使用润滑油品质等级，E1~E5；  
数字越大，品质越高

## 质量等级



美国机动车工程师协会，定义机油的粘度等级

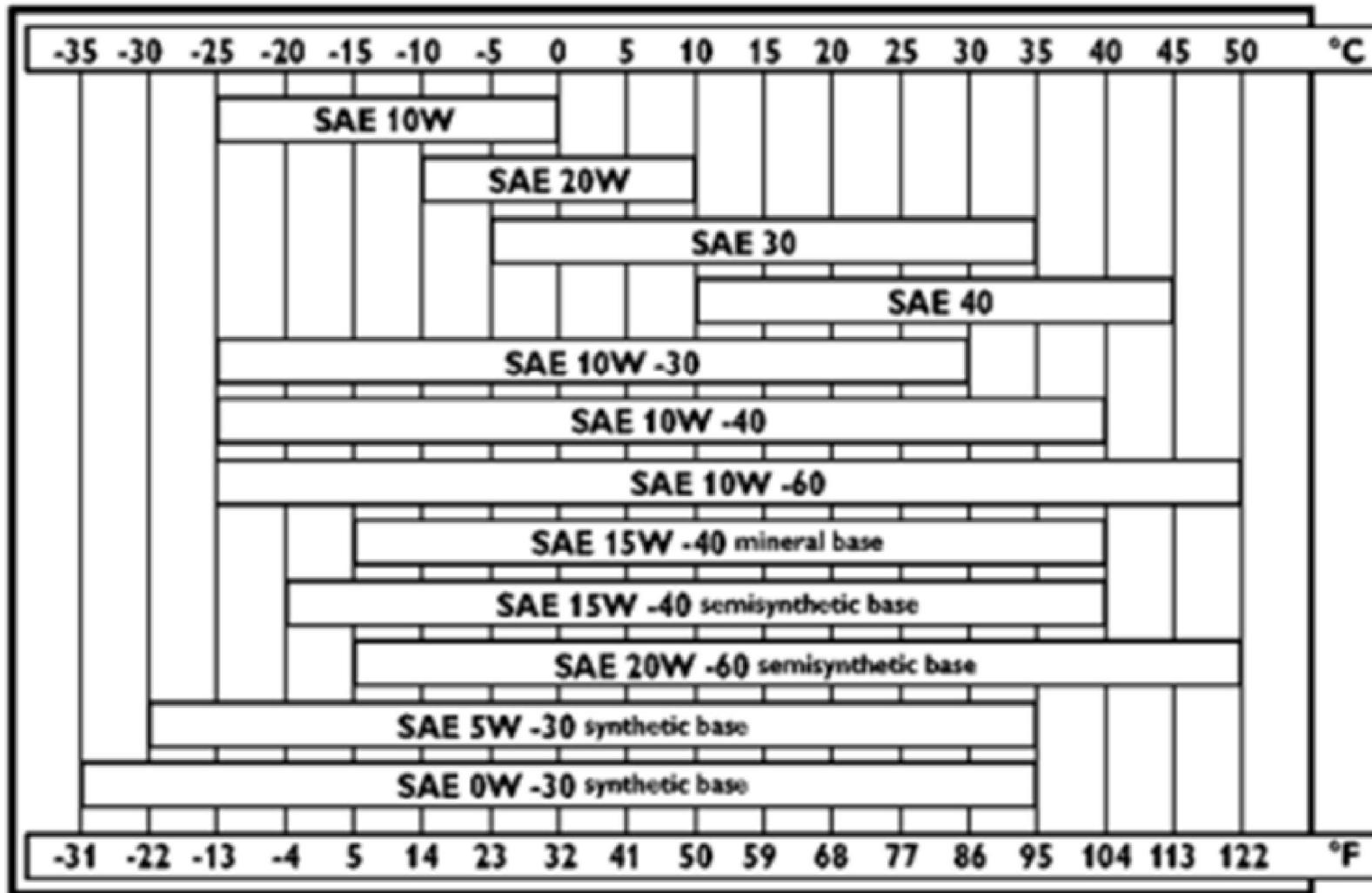
### SAE 10W-40

10W:W代表冬季，这两个数字代表了这种机油适用的最低温度； 40:中划线后面的数字代表机油适用的最高温度；

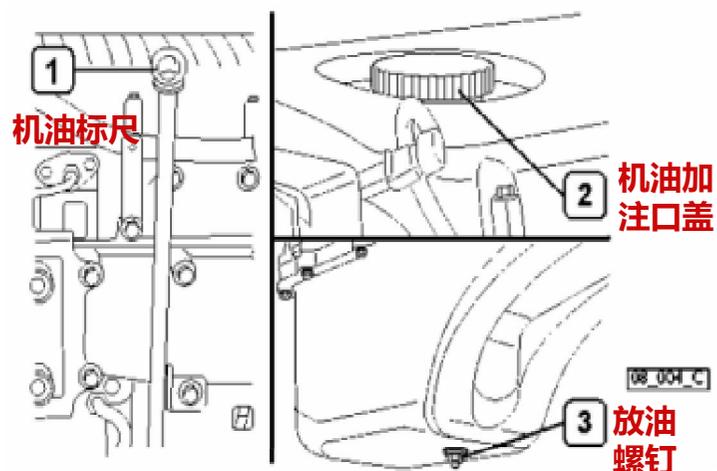
超出机油适用的温度，机油的粘度将增大或者减少，发动机的性能和可靠性将受到极大影响；

# 润滑油的选择

下图给出了各种粘度等级机油适用的环境温度范围



# 润滑系统保养



## 更换机油

更换时，须关闭发动机，且该操作须在常温下进行，以防止烫伤。

- ◆在放油口（3）下放置一个容器，用于收集使用过的润滑油。
- ◆拧松加油口盖（2），并取下放油塞（3）。待油底壳里的油完全排空后，将放油塞拧回原位。
- ◆通过飞轮壳上的加油孔或如图（2）所示位置加注机油，加注油品和加注量参见加注表。
- ◆用油标尺（1）检查机油油位是否位于上下刻度之间，大致位于两标记中间偏上。
- ◆按现行规定处理废油。

# 润滑系统保养

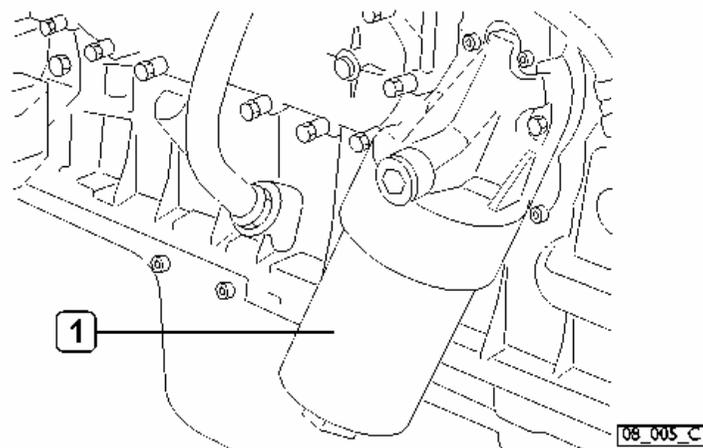
---

- ◆C9推荐机油加注量为25~27L，C11&C13机油加注量为27~29L，机油液面位于**中刻线偏上**即可；
- ◆为保证测量的准确，**必须**使发动机保持水平。
- ◆为保证测量的准确，在发动机停机时测量。
- ◆停机至少15分钟之后才检查机油液位。保证有足够的时间使机油流回油底壳。

警告：切勿在液位低于低位标记(机油标尺上的下部凸点)或高于高位标记(机油标尺上的上部凸点)的状态下运转发动机。否则会造成性能下降或损坏发动机。

- 机油液位过高：会造成发动机过热、曲轴箱压力高、功率不足等

# 润滑系统保养



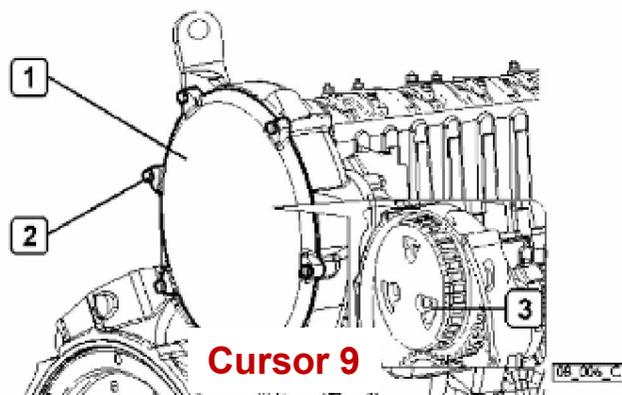
## 更换发动机油滤清器

更换时，须关闭发动机，且该操作须在常温下进行，以防止烫伤。

- ◆按“更换机油”一节中的说明排放机油。
- ◆在滤清器支座下放置一个容器，用于收集使用过的机油。
- ◆拧松并取下滤清器（1）。
- ◆仔细清洗支座表面与密封圈（2）所接触的部分。
- ◆涂一层薄薄的机油，润湿新的滤清器密封圈。
- ◆用手将新的滤清器拧到位，直到密封衬垫接触到支座，然后再继续向前拧 3/4 圈。
- ◆按现行规定处理旧的滤清器。

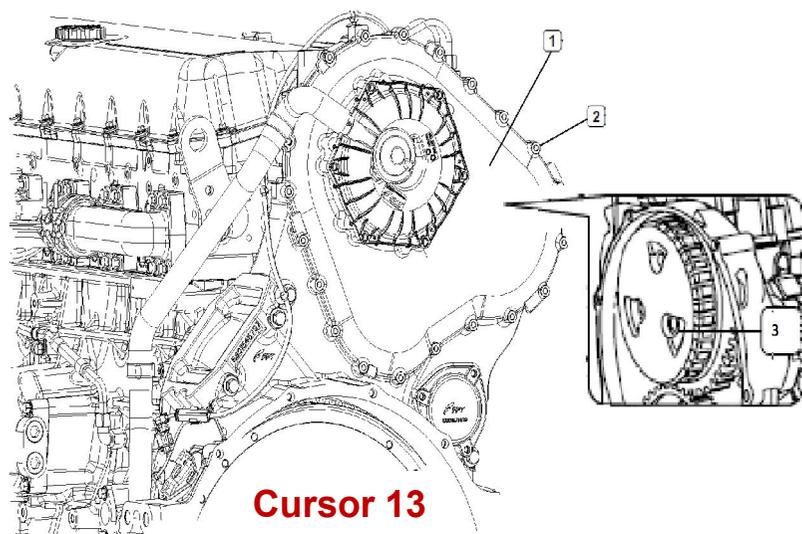
# 润滑系统保养

## 更换离心式滤芯-如有



更换时，须关闭发动机，且该操作须在常温下进行，以防止烫伤。

- ◆ 松开螺钉（2）并取下齿轮室盖（1）。
- ◆ 从下方取下离心式滤清器（3）并更换。
- ◆ 重新安装齿轮室盖（1），并按要求拧紧。

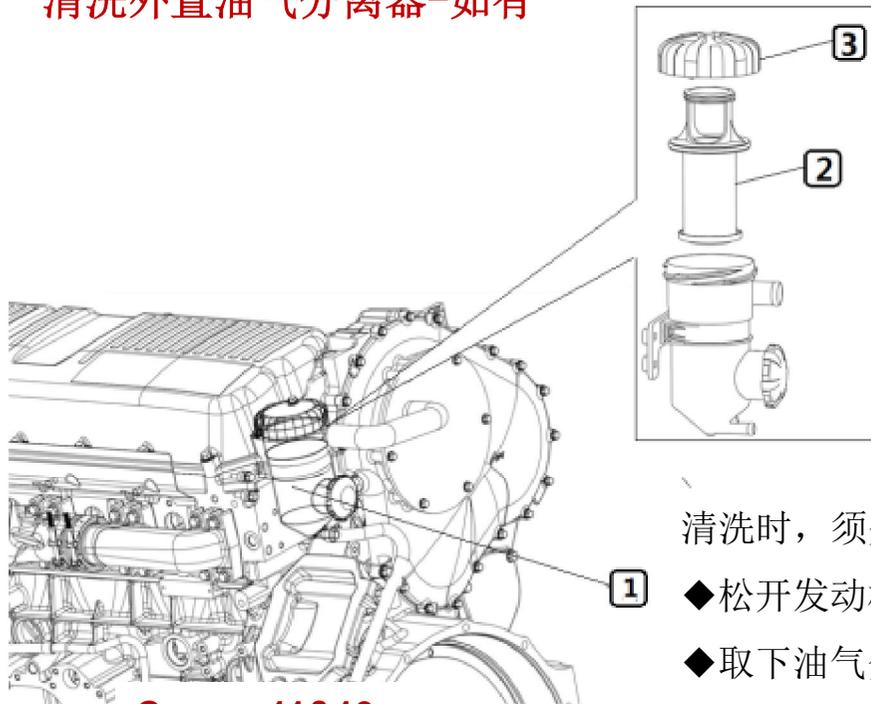


更换时，须关闭发动机，且该操作须在常温下进行，以防止烫伤。

- ◆ 松开螺钉2，取下齿轮室盖（1）。
- ◆ 取下凸轮轴齿轮上离心式滤芯并更换，并以要求力矩锁紧螺钉。
- ◆ 重新安装齿轮室盖（1），并按要求拧紧

# 润滑系统保养

## 清洗外置油气分离器-如有



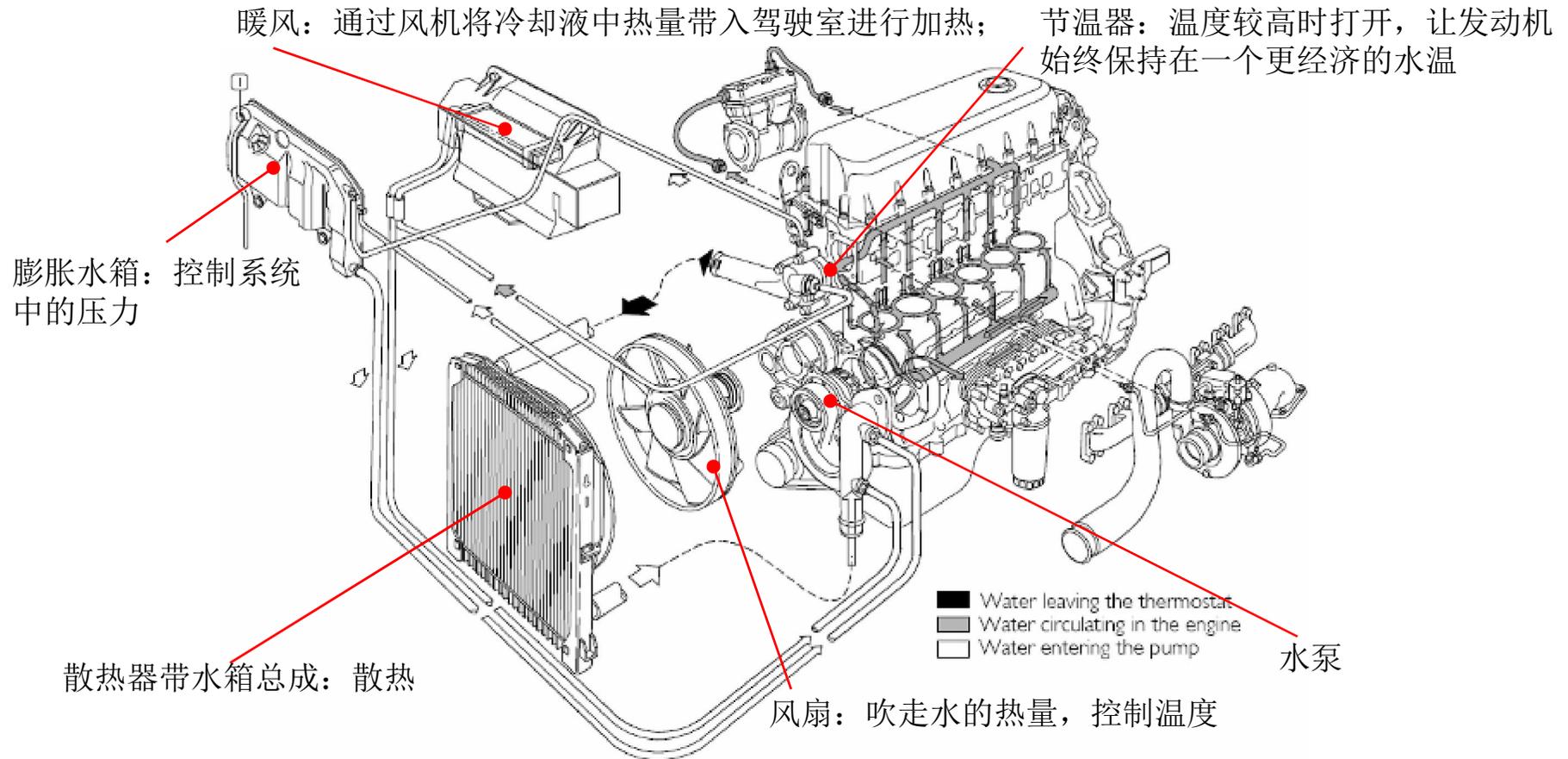
Cursor 11&13

清洗时，须关闭发动机，且该操作须在常温下进行，以防止烫伤。

- ◆ 松开发动机外置油气分离器总成（1）上的油气分离器盖（3）。
- ◆ 取下油气分离器滤芯（2），将滤芯（2）使用清洁汽油进行清洗。
- ◆ 清洗后晾干油气分离器滤芯（2），将油气分离滤芯装入油气滤清器总成中并按要求拧紧油气分离器盖（3）。

**注意：**如清洗时发现滤芯密封胶条或滤芯开裂则需更换

# 冷却系统主要部件



水泵由曲轴通过皮带驱动, 水泵将冷却液输送到发动机缸体, 特别将大量的水送到缸盖。带走燃烧过程中产生的多余的热量, 以调节发动机温度基本稳定在最适宜的工作范围。

# 冷却系统故障

- ◆ 积垢:冷却液中的钙盐、镁盐受热会沉积在传热表面,形成水垢。
  - 积垢破坏了导热性,使冷却系统局部过热,导致缸盖、活塞环加速磨损及发动机损坏。
- ◆ 腐蚀:组成冷却系统的铸铁、钢、铝、紫铜、黄铜、锡焊等金属,在酸性或碱性冷却液中会产生化学腐蚀,使零部件损坏。
- ◆ 穴蚀:快速运动或振动的表面或其附近因为压力和温度变化而引起的高压真空小气泡突然爆裂而发生的一种剥离金属材料表面的腐蚀现象。
  - 损坏缸套、水泵叶轮、泵腔及缸体。
- ◆ 沉渣:金属腐蚀物及冷却液析出物,生成的沉渣
  - 造成水泵密封件和缸套缝隙密封物老化以至渗漏;阻塞冷却系统通路;降低冷却效果,冷却系统节温器失灵等。
- ◆ 气泡:冷却液中的气泡会使水泵效率下降,导热性降低,使金属零件氧化腐蚀等。

缸套穴蚀



腐蚀导致沉渣



散热器被异物堵塞



散热器表面损坏



# 冷却液的构成



**冷却液=水+防冻液+补充添加剂**

## 冷却液的作用

- 热传导
- 提高沸点、降低冰点
- 防止锈蚀
- 防止形成结垢
- 防止穴蚀
- 抗起泡沫
- . . .

*谨记：即使是最纯净的水对发动机也是有腐蚀性的；*

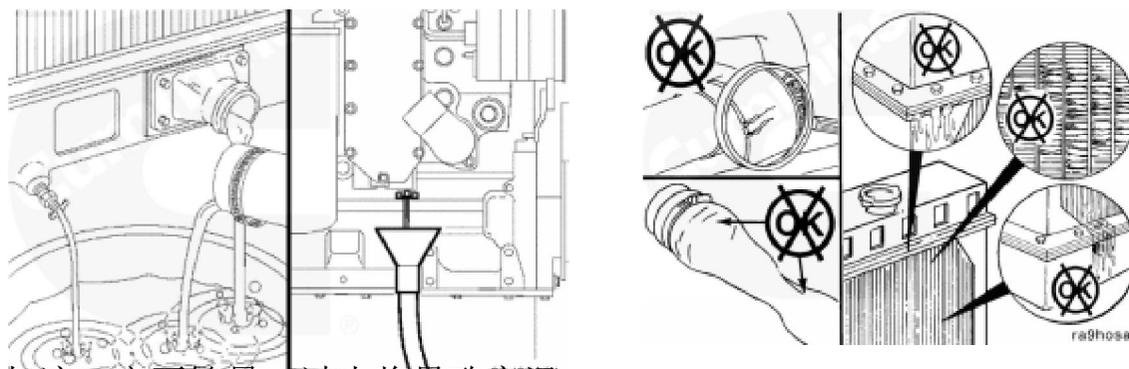
*40-60%的发动机故障是由于冷却系统故障造成；*

*仪表水温报警为103℃，但水蒸发的温度为100℃，请谨记严格使用冷却液，否则故障将随之而来；*

# 冷却系统保养

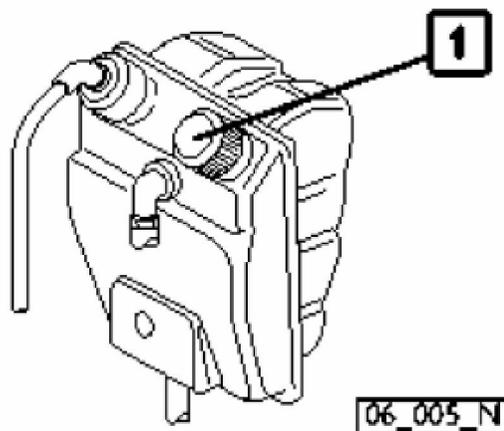
## 冷却液的更换

- ◆ 所有操作均需关闭发动机待发动机冷却后方可进行；
- ◆ 打开膨胀水箱盖。
- ◆ 打开散热器排水阀，拆下进水管底部的螺塞，排放冷却系统。
- ◆ 检查有无损坏的软管以及松动或损坏的软管卡箍。如有必要，进行更换。
- ◆ 检查散热器是否泄漏、损坏或有积垢。如有必要，清洗或更换。



- ◆ 加注冷却液一定要够量，过少将导致高温。
- ◆ 如果经常需要添加冷却液，则表明发动机或冷却系统可能泄漏。找到并维修泄漏。
- ◆ 冷却系统设计加注速度为每分钟19升。
- ◆ 向冷却系统加注符合要求的冷却液。
- ◆ 安装压力盖。运转发动机，直至冷却液温度到达 80° C [180° F]，并检查有无冷却液泄漏。
- ◆ 再次检查冷却液液位，确保冷却液充满了整个冷却系统。

## 冷却系统保养



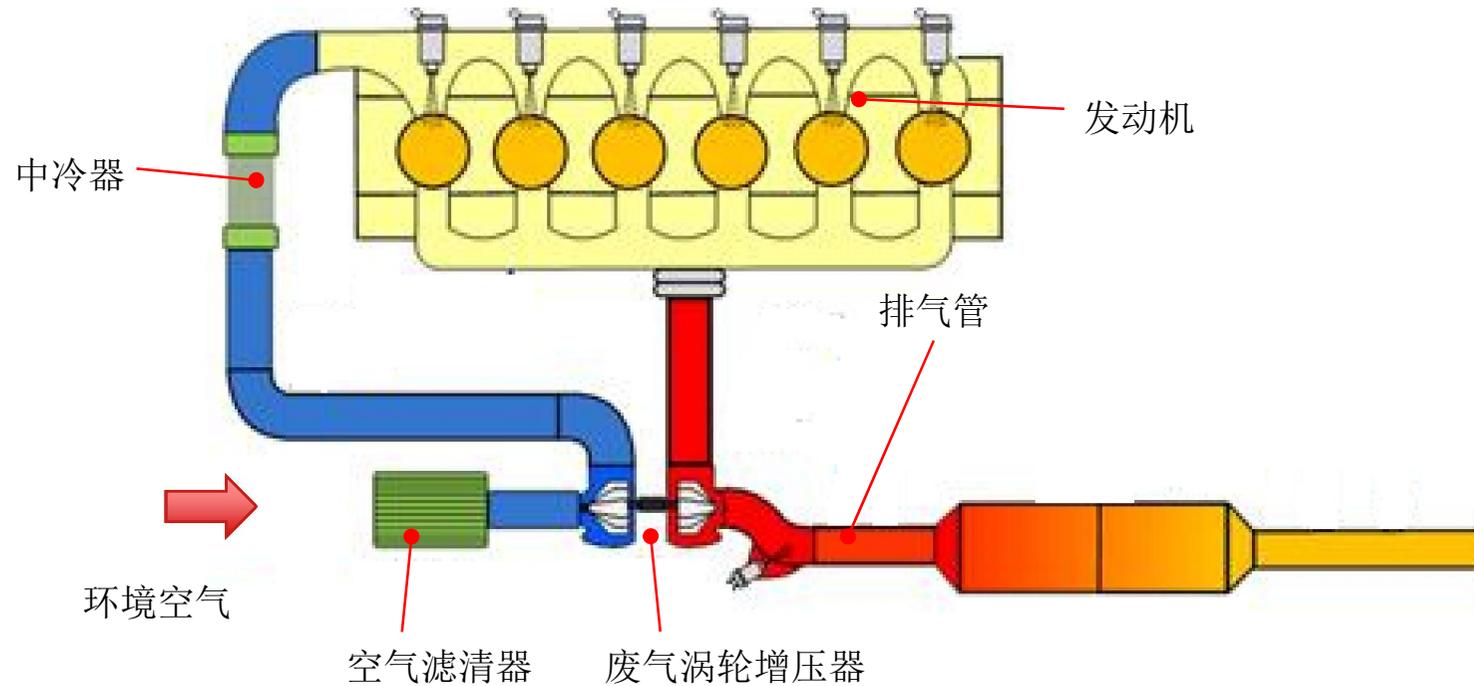
- ◆ 发动机处于常温条件下时，确保膨胀箱中的液位高于最低限度。
- ◆ 目视检查液位不超过膨胀箱高度的 2/3，以保留因温度上升造成的冷却液膨胀空间。
- ◆ 向发动机中添加的补充冷却液**必须**与正确比例的防冻液、辅助冷却液添加剂及水混合，以避免损坏发动机。

### 警 告

- 不要从热发动机上打开压力盖。应等冷却液温度降至 50° C 以下时才能拆下压力盖。否则高温冷却液或蒸汽喷出可能会造成人身伤害。
- 不要使用密封添加剂解决冷却系统泄漏问题。这将导致冷却系统阻塞以及冷却液流动不畅，从而引起发动机过热。
- 不要向热的发动机中添加冷的冷却液。否则会损坏发动机铸件。等到发动机温度降至 50 ° C 以下，再添加冷却液。

# 进排气系统的主要部件

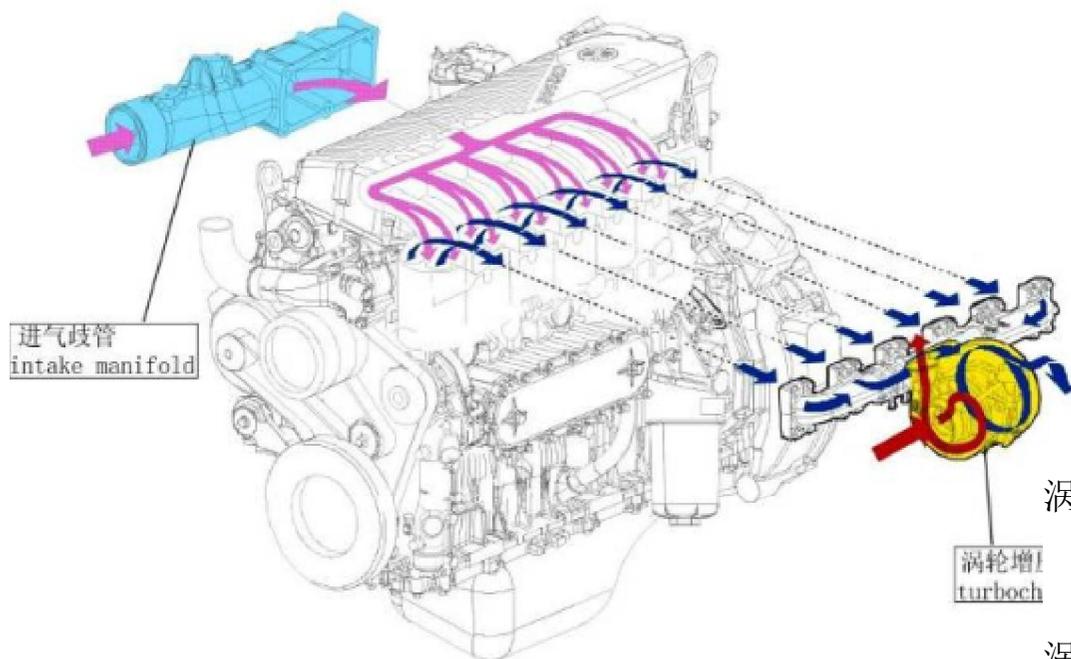
谨记：发动机由于灰尘进入发生的一切故障不在三包范围内！！！！



进气量是决定发动机动力的主要因素！！！！

进气的清洁度是影响发动机寿命的重要因素！！！！

# 进排气系统故障



涡轮增压器-压气机前管路泄漏:

灰尘等异物进入发动机, 造成气缸的快速磨损;  
压气机叶片受损, 增压器损坏

涡轮增压器-压气机后管路漏气:

进气不足/功率不足

在怠速或小负荷低转速时也可能吸入灰尘!

涡轮增压器-压气机后管路堵塞:

进气不足/功率不足

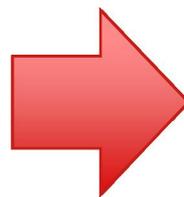
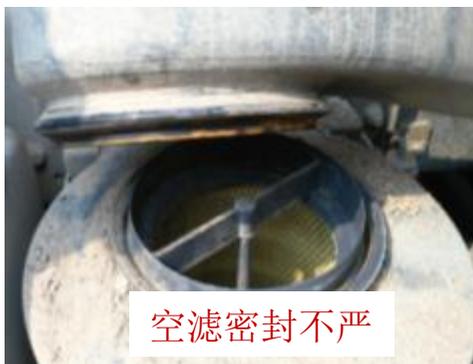
涡轮增压器-废气涡轮前管路漏气:

废气量不足, 造成进气量不足, 动力不足

涡轮增压器-废气涡轮后管路堵塞:

废气排出不畅, 造成进气量不足, 动力不足

# 进排气系统故障



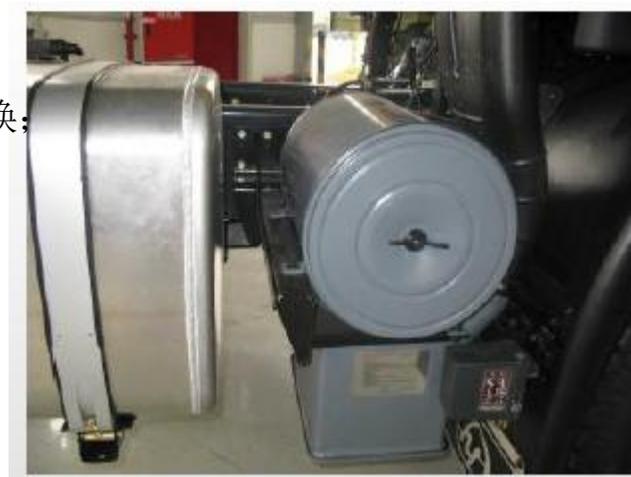
# 进气系统保养

## 进气系统

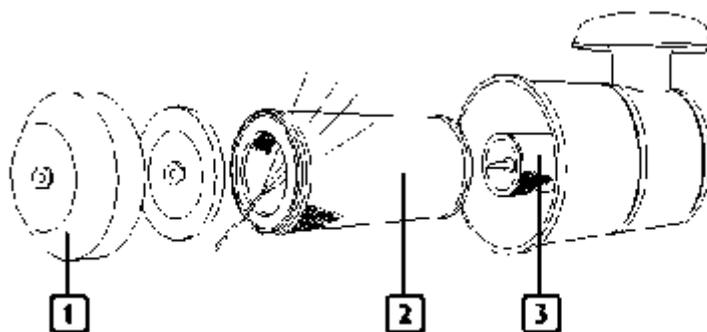
- ◆检查管道内壁是否有灰尘，如有灰尘立即找到出入点并处理；
- ◆检查管路的安装螺栓是否松动或开裂，如有松动必须马上拧紧，如有开裂必须更换故障件；
- ◆检查增压器后的进气管路是否有松动漏气现象，如有必须拧紧；
- ◆检查整个系统的抱箍，必须拧紧到位；

## 空滤

- ◆定期检查清理壳内灰尘，泥土等，注意壳体有无破损，破损请更换；
- ◆检查空滤出气管堵塞是否拧紧到位，如有必要可更换；
- ◆主滤芯只允许清理5次，5次后必须更换，如有破损也必须更换；
- ◆安全滤芯只能更换不允许清理；
- ◆注意排尘阀等接头；



# 进气系统保养



## 清理空气滤清器

进行此操作时，须关闭发动机。

- 拧松锁紧手柄后，取下滤清器外壳（1）。
- 松开第二个锁紧手柄后，取下外部滤芯（2）；在此操作中，应特别小心，确保无灰尘进入衬套。
- 检查是否无污垢。如有，按下列方法清洗滤芯。
- 从滤芯的里面向外吹经除湿后的压缩空气（最大压力：200 kPa）。切勿使用去污剂；切勿使用柴油。
- 切勿使用工具敲打滤芯；更换前先检查其情况。
- 如发现断裂或破损应更换滤清器。
- 检查其底部的密封垫是否情况良好。某些滤清器系统的安装带有不需清洗的次级滤芯（3）；每更换 3 次主滤芯须对其进行一次更换。
- 重装时，按相反顺序重复以上操作。

# Cursor系列发动机的使用

01

**Cursor系列发动机的起停**

02

**Cursor系列发动机的使用**



# Cursor发动机的起停

## 车辆的起停



- ◆ 如果无法起动不要长时间连续打马达，每次起动时间不超过30s，两次起动间隔2分钟；
- ◆ 起动后15秒内，应建立起机油压力。否则，要立刻停机。
- ◆ 起动后,应怠速运行3-5分钟后,再起步(或带负载),以确保润滑正常；
- ◆ 如果发动机是冷机，应逐渐增加发动机负荷以保证发动机润滑充分；
- ◆ 经常观察仪表有无故障或报警出现，若发生应根据故障情况降低负荷直至停机；
- ◆ 发动机怠速不允许超过10分钟；
- ◆ 发动机满负荷工作后停机，需怠速运转3到5分钟；
- ◆ 关闭发动机后不应立即关闭车辆总电源，需间隔40s以上；

# Cursor发动机的使用-节油

## 整车配置

- ☞ 货物的摆放应以减少风阻为前提，过大的风阻系数将增加额外燃油消耗；
- ☞ 轮胎的气压应维持在合理的范围内，过低气压将增加燃油消耗；
- ☞ 请选择正常的燃油，否则发动机的动力及油耗均会有影响；
- ☞ 根据使用具体使用状况选择最合适的配置，日常多检查车辆有无异常磨损；

## 发动机转速

- ☞ Cursor11&13经济转速在**1100-1500rpm**，Cursor9经济转速在**1100-1600rpm**，应使车辆大部分运行转速处于这个转速范围；
- ☞ Cursor11&13最经济转速在**1150rpm**，Cursor9最经济转速在**1250rpm**，建议运行的稳定转速尽量在其最经济转速；
- ☞ 任何时候不要超出发动机的最大转速，否则将导致非常严重的机械故障

## 油门踏板

- ☞ 电控共轨发动机的加速反应略低于机械式喷油泵的发动机；
- ☞ 换挡后，建议油门踏板不要猛踩到底；

## 合理档位

- ☞ 所谓合理档位，针对不同配置的整车和发动机不具有通用性，应尽量使车辆运行在高档；
- ☞ 在车辆处于爬坡状态时，应勤换挡，尽量控制换挡转速在1400rpm以下；
- ☞ 发动机尽量运行在经济转速，减少大油门高档和小油门低档的情况；

# Cursor发动机的使用-节油

## 保养与维护

- ✎ 按要求进行保养及维护将延长发动机的使用寿命及使发动机运行更优化而节油；
- ✎ 选择厂家规定燃油及润滑油对发动机的油耗及寿命有很大改善；

## 制动与行驶

- ✎ 请选择好驾驶的车辆间距，多一次制动将额外增加燃油耗；
- ✎ 提前预判前方路面情况进行带档减速滑行，该状态发动机不喷油；
- ✎ 下坡时合理使用发动机制动；

## 驾驶心态

- ✎ 请不要急躁驾驶，温和的驾驶心态及良好的驾驶习惯可以使发动机、整车及油耗达到最佳的状态；



*Thank You!*

*Grazie!*

*谢谢!*

# Backup