

5. 说明与操作

5.1. 发动机部件说明

气缸盖和衬垫

气缸盖由铝合金制成。气缸盖使用横流式进气和排气道。火花塞位于各燃烧室的中央。气缸盖容纳双凸轮轴。

曲轴

曲轴有八个整体平衡块，用于平衡。机油孔通过曲轴中央，向连杆、轴承、活塞和其它部件供油。轴向载荷由安装在中央轴颈的止推垫圈承载。

正时皮带

正时皮带协调曲轴和双顶置凸轮轴，并使其同步。正时皮带也带动水泵。正时皮带和皮带轮啮合，从而防止滑动。有两个惰轮。自动张紧器惰轮保持正时皮带的正确张紧度。正时皮带由高强度橡胶制成，类似于用于蛇形附件传动皮带的材料。正时皮带无需润滑。

机油泵

机油泵从储油盘抽取机油，然后用压力将机油输送到发动机的各个部分。机油泵进口安装了一个机油滤网，滤网堵塞会损坏机油泵或其它发动机部件。当主动齿轮转动时，从动齿轮旋转。使齿轮之间的空间不断打开和变小，当空间打开时从储油盘吸进机油，然后随着空间变小，将机油输送到发动机。

发动机高速运行时，机油泵供油量超过发动机润滑所需的油量。机油压力调节器能防止过多机油进入发动机润滑油道。在正常供油时，螺旋弹簧和阀门使旁路保持在关闭位置，将机油泵输出的所有机油输送给发动机。当输出的机油量增加时，压力升高至足以克服弹簧力。从而使机油压力调节器的阀门打开，并使多余的机油流过阀门并回流到储油盘。

储油盘

发动机储油盘安装在气缸体底部。发动机储油盘容纳有曲轴箱，由金属铸件制成。

机油泵从储油盘抽取发动机机油。在经过机油滤清器以后，机油通过两个油道，并润滑气缸体和气缸盖。在一个油道中，机油通过曲轴中的机油通道到连杆，然后到活塞和气缸。然后，返回储油盘。在第二个油道中，机油通过机油通道至凸轮轴。机油通过凸轮轴内部油道，润滑气门总成，然后返回储油盘。

排气歧管

本发动机采用的排气歧管是一个整体式四端口、可后部拆卸歧管。歧管的作用是以最小背压排出从燃烧室逸出的气体。氧传感器安装在排气歧管上。

进气歧管进气歧管有四个独立的长进气气道，使用惯性增压，在低速和中速时增

加发动机扭力。进气增压装置被安装到进气歧管上。

凸轮轴

本发动机为双顶置式凸轮轴（DOHC）式，即发动机有两根凸轮轴。一根凸轮轴操纵进气门，另一根凸轮轴操纵排气门。凸轮轴位于气缸盖发动机顶部的轴颈中，由凸轮轴盖固定。气缸盖的凸轮轴轴颈有油道。发动机机油在压力作用下流到凸轮轴，润滑各个凸轮轴轴颈。机油通过气缸盖上的回油孔返回储油盘。凸轮轴工作面经机械加工而成，在适合的时间，按合适的量，准确启闭进、排气门。凸轮轴工作面利用从凸轮轴轴颈逸出的高压机油的飞溅作用润滑。

发动机底罩

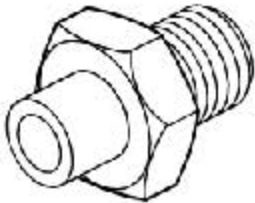

发动机底罩为模塑件，充当发动机底侧的护板。底罩有助于防止发动机在正常行车期间接触小石块、砂砾和其它物体。

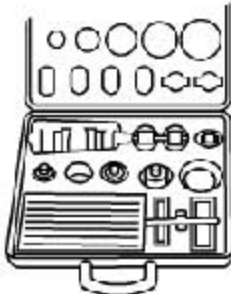
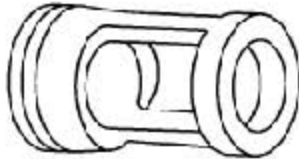



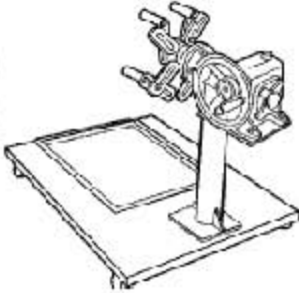
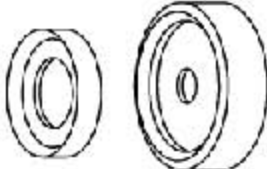
5.2. 清洁和保养

汽车发动机有许多机加工、珩磨、磨光和研磨表面，这些表面的配合公差只有千分之十英寸。在维修发动机内部零件时，保养和清洁很重要。装配时必须将摩擦面涂上大量发动机机油，保护表面并提供发动机初始润滑。正确清洁和保护机加工面和摩擦面，是修理程序的重要组成部分。即使没有特别指明，这也是标准维修程序。每当拆卸维修气门传动系部件时，必须按顺序摆放。这些零件应装回原来的位置和相同的配合面。

在对发动机进行大修前，必须首先断开蓄电池电缆。否则，会损坏导线束或其它电气零件。

6. 专用工具和设备

| 图示 | 工具号/ 说明 | 图示 | 工具号/ 说明 |
|---|--|--|--|
|  | J 8062 (KM-348) 气门弹簧压缩 工具 |  | J 36648-A (KM-135) 转换接头 |
|  | J 21867 (KM-498-B) 压力表 |  | J 36972 曲轴后油封安 装工具 |
|  | J 24086-B (KM-427) 活塞销拆卸工 具/ 安装工具 组件 |  | J 42492-A (KM-421-A) 正时皮带调节 器 |
|  | J 28467-B (DW-117) 通用发动机支 座夹具 |  | J 45059 角度计 |

| 图示 | 工具号/ 说明 | 图示 | 工具号/ 说明 |
|---|-------------------------|--|--------------------------------|
|  | KM-340-0 切削套件 |  | KM-653-A 转换接头 |
|  | KM-470-B 扭力角度计 |  | KM-805 气门导管铰刀 |
|  | KM-571-B 表 |  | OTC 1726 (KM-412) 发动机大修台 |
|  | KM-635 曲轴后油封安 装工具 | | |

7. 告诫和注意事项

7.1. 告诫、特别注意事项和重要注意事项的定义

通用汽车维修手册中的诊断和维修程序包括一般和具体两种告诫、注意和重要注意事项。通用汽车提供维修信息，旨在帮助技术人员诊断和维修系统，使车辆能够正常操作；然而，如果不按推荐的方法操作，有的程序会具有危险性。告诫、注意和重要注意事项是为防止出现危险而编制的，但并非所有的危险都能预料到。这些信息放在维修手册中显眼的位置。这些信息是为防止如下情况而编制的：

- 1) 严重伤害技术人员本人
- 2) 损坏车辆
- 3) 不必要的车辆维修
- 4) 不必要的零件更换
- 5) 车辆部件维修或更换不当一般信息中出现的任何告诫或注意引自各维修类别。

LAUNCH

7.2. 告诫的定义

遇到一条“告诫”时，要求您采取必要的措施或不要采取禁止的措施。如果忽视“告诫”，会导致如下后果：

- 1) 严重伤害技术人员本人
- 2) 严重伤害工作区中的其他技术人员
- 3) 如果车辆修理不当，严重伤害该车的驾驶员和/或乘客。

LAUNCH

7.3. 特别注意事项的定义

“**注意**”要求对必要的措施或禁止的措施给予特别注意。如果忽视“**注意**”，会导致如下后果：

- 1) 损坏车辆
- 2) 不必要的车辆维修
- 3) 不必要的零件更换
- 4) 维修的系统或部件操作或性能不正常
- 5) 损坏任何有赖于维修系统或部件正常操作的系统或部件
- 6) 任何有赖于维修系统或部件正常操作的系统或部件操作或性能不正常
- 7) 损坏紧固件、基本工具或专用工具
- 8) 冷却液、润滑油或其它主要机液泄漏

LAUNCH

7.4. 有关蓄电池断开的告诫

告诫：除非操作程序中另有说明，在维修任何电气零部件前，点火钥匙必须处于“OFF（关闭）”或“LOCK（锁定）”位置，所有电气负载必须为“OFF（关闭）”。如果工具或设备容易接触带电的裸露电气端子，还要断开蓄电池负极电缆。违反这些注意事项，会导致人身伤害和/或损坏车辆或零部件。

LAUNCH

7.5. 有关紧固件的特别注意事项

特别注意事项：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零部件号必须正确。维修程序说明了需要更换的紧固件或需要用螺纹锁止胶或密封剂的紧固件。除非另有说明，不得在紧固件或紧固件接头表面使用油漆、润滑油或防蚀剂。这些涂剂影响紧固件扭矩和接头夹紧力并损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零部件和系统。

7.6. 有关安全防护镜的告诫

告诫：戴好安全防护镜，以免损伤眼睛。

LAUNCH