

第四节 润滑系统的维修

润滑系统的结构如图 4-92、图 4-93 和图 4-94 所示。修理发动机润滑系统时，若在机油里发现大量金属屑或颗粒时，这可能是由曲轴和连杆轴承损坏而造成的，此时必须仔细清洗机油油道，更换机油滤清器，否则将可能会严重损坏发动机。机油油位切勿超过最高(max)标记，否则可能损坏催化转换器。如有必要，抽取多余的机油时，抽取多余机油时可从机油标尺导向管内拔掉导向漏斗。

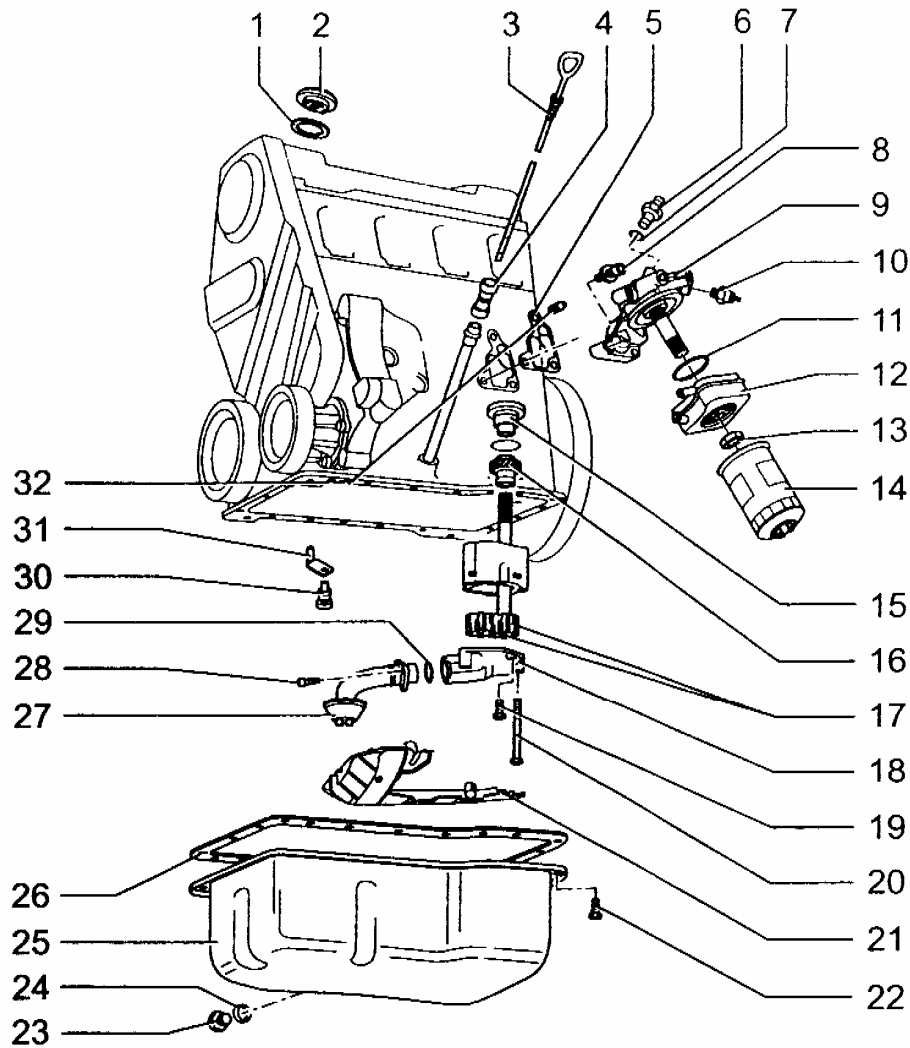


图 4-92 润滑系零件分解图 (1)

1-密封垫片 2-加油口盖 3-机油标尺 4-机油标尺导管口 5-机油滤清器支架垫片 6-螺栓 (30N·m) 7-密封圈 8-螺栓 (25N·m) 9-机油滤清器支架 10-1.4bar 机油压力开关(F1) (25N·m) 11-O 型圈 12-机油冷却器 13-螺栓 (25N·m) 14-机油滤清器 15-密封盖 16-驱动齿轮 17-齿轮 18-带泄压阀的机油泵盖 19-螺栓 (10N·m) 20-螺栓 (25N·m) 21-挡油板 22-螺栓 (15N·m) 23-放油螺栓 (30N·m) 24-密封圈 25-油底壳 26-油底壳垫片 27-吸油管 28-螺栓 (10N·m) 29-O 型圈 30-泄压阀 (27N·m) 31-机油喷嘴 32-止回阀 (5N·m)

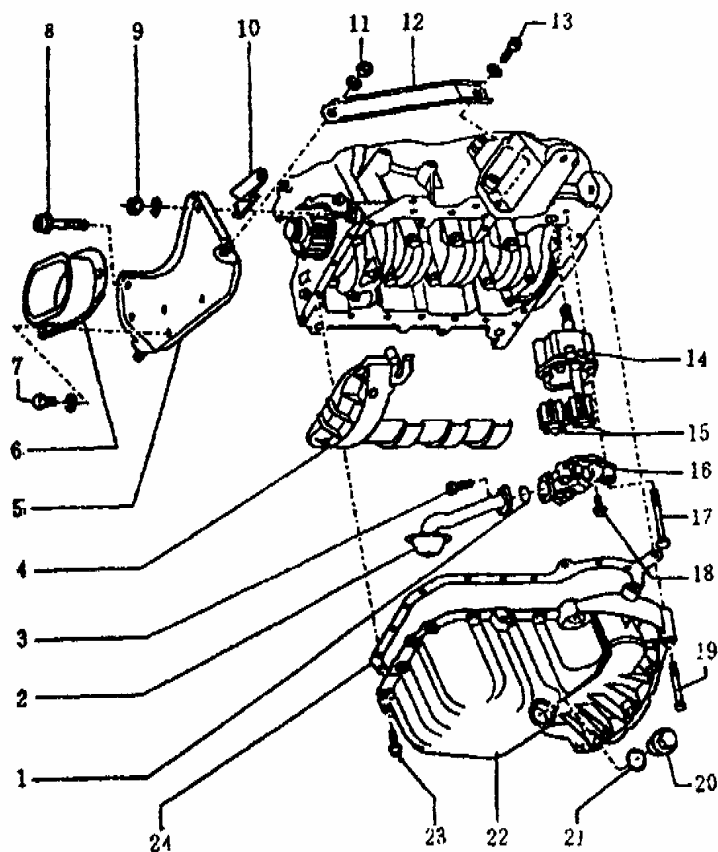


图 4-93 润滑系统零件分解图 (2)

1-0 形密封圈 2-进油管 3、18、23-螺栓 ($10\text{N}\cdot\text{m}$) 4-隔板 5-支架 6-隔套 7、8、17-螺栓 ($25\text{N}\cdot\text{m}$) 9、11-螺母 ($25\text{N}\cdot\text{m}$) 10-支架 12-纵向支撑 13-螺栓 ($20\text{N}\cdot\text{m}$) 14-机油泵壳体 15-齿轮副 16-带限压阀的机油泵盖 19-螺栓 ($45\text{N}\cdot\text{m}$) 20-放油螺塞 ($50\text{N}\cdot\text{m}$) 21-密封圈 22-油底壳 24-油底壳衬垫

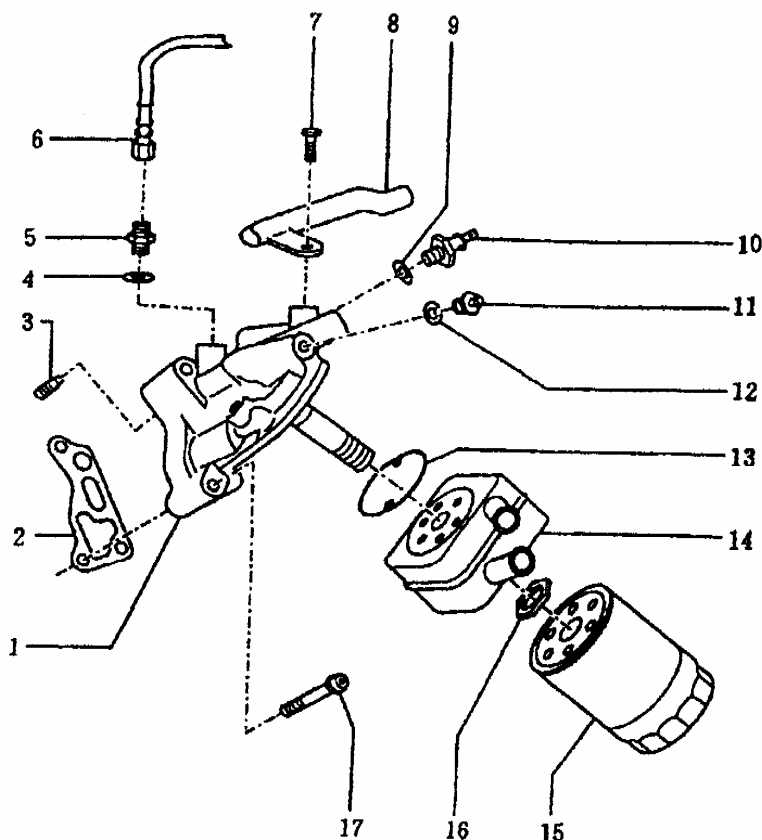


图 4-94 润滑系统零件分解图 (3)

1-机油滤清器支座 2、4、13-衬垫 3-旁通阀 5-螺纹接头 (30N·m) 6-供油管 7-螺栓 (10N·m) 8-底部冷却液管 9、12-密封垫 10-机油压力开关 (25N·m) 11-机油温度传感器 (10N·m) 14-机油冷却器 15-机油滤清器 16-螺母 (25N·m) 17-螺栓 (25N·m)

一、润滑系统的检查

1、机油油位的检查步骤

(1) 起动发动机暖机直至机油温度高于 60℃，将发动机熄火，并使汽车停在水平路面上。等待数分钟，待机油回流至油底壳后方可进行下面步骤。

(2) 拔出机油标尺，用干净布擦净标尺后重新插入。再次拔出机油标尺，读取油位。机油标尺上的油位标记如图 4-95 所示，其中 a 表示不可加机油；b 表示可加注机油，加注后油位可达 a 区；c 表示必须加注机油，使油位达区域 b 某一位置即可。

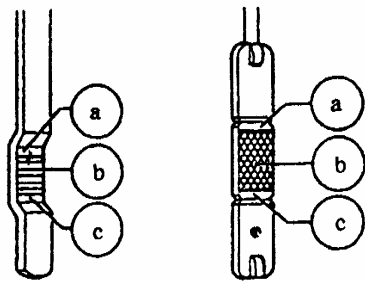


图 4-95 机油标尺

a、b、c-机油油位标记

2、机油质量的检查

出厂时发动机内已加注优质稠化机油，该机油除极端寒冷的气候环境外可全年通用。必须使用 API-SF 或 API-SG（仅当规定机油无货时方可使用该类机油）级的润滑油。根据图 4-96 所示的温度选用机油粘度，A 区防为优质稠化机油（质量标准为 VW0000，VW 后的数据

不得早于 91.10), B 区域为稠化机油 (质量标准为 VW50101, VW 后的数据不得早于 91.10)。

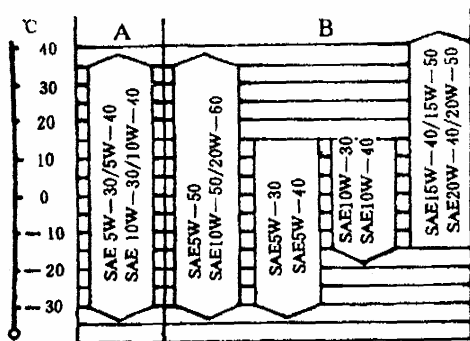


图 4-96 润滑油的选择

3、机油压力开关及机油压力的检查

(1) 检查机油压力开关机油压力时应满足以下条件:

- ①机油油位正常;
- ②点火开关打开后, 机油压力报警灯必须亮;
- ③自动检查系统的显示屏必须显示“OK”;
- ④机油温度约 80℃。

(2) 机油压力开关的检查。断开机油压力连接导线, 拧下机油压力开关, 并装上机油压力检测仪 V. A. G1342 (如图 4-97 所示), 将机油压力开关 2 装到 V. A. G1342 上, 检测仪棕色导线 1 接地(一)。将二极管测试灯 V. A. G1527 连接到机油压力开关及蓄电池正极 (+)。测试灯应不亮。若测试灯亮, 则须更换机油压力开关。起动发动机, 压力达 120~160kPa 时测试灯应亮, 若测试灯不亮, 则须更换机油压力开关。

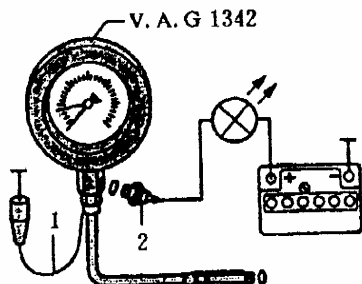


图 4-97 检测机油压力开关和机油压力

1-棕色导线 2-机油压力开关

(3) 机油压力的检查。断开机油压力开关连接导线。拧下机油压力开关, 并装上机油压力测试仪 V. A. G1342 (见图 4-97)。将机油压力开关装到 V. A. G1342 上。

起动发动机 (机油温度约为 80℃), 怠速时机油压力为 100~250kPa, 3000rpm 时机油压力 300~500kPa。若未达到上述规定值, 应更换带限压阀的滤清器支座或机油泵。

二、油底壳的拆装

1、油底壳的拆卸步骤

(1) 拆下油底壳护板, 排空发动机机油。

(2) 拆卸多楔带前, 须用粉笔标出旋转方向 (若安装后, 皮带沿错误方向运转, 则皮带可能断裂)。拧松空调多楔带张紧轮紧固螺栓, 松开多楔带并拆下。

(3) 拆卸叶片泵、发电机及粘液型风扇多楔带, 用 5×60mm 螺栓将粘液型风扇皮带轮紧固到位。用内六角弯头扳手拧松螺栓, 分离粘液型风扇并将其向前移入导风罩。拧下扭矩反应器支架隔套的紧固螺栓, 如图 4-98 所示。

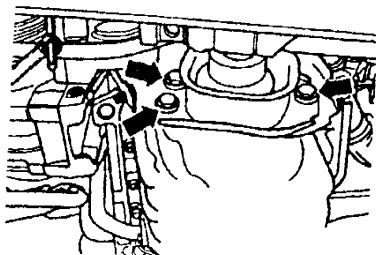


图 4-98 拆卸扭矩反应器支架隔套

(4) 从支架（左侧）上拧下纵向支撑的紧固螺栓。从发动机上拧下扭矩反应器的支座紧固螺栓，如图 4-99 箭头所示。

(5) 割断电缆接头（如图 4-100 箭头所示），打开起动机电缆定位器，拆下电缆。

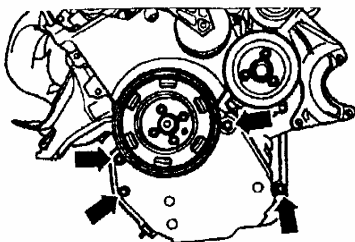


图 4-99 拆卸扭矩反应器支座

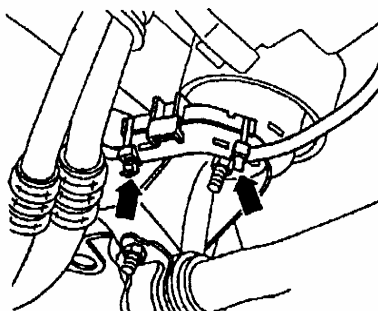


图 4-100 拆卸电缆

(6) 拧下发动机左侧悬置的紧固螺栓（顶部），标出左侧悬置 1 及定位套筒 2 和发动机右悬置（底部）的位置（如图 4-101 所示）。将发动机和变速器吊起，拧下发动机两侧悬置的紧固螺栓（底部）。

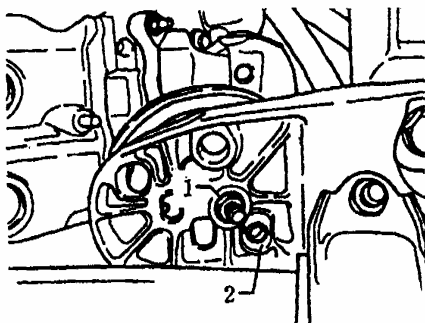


图 4-101 拆卸左侧悬置

1-左侧悬置 2-定位套筒

(7) 提升起发动机，拆下发动机左悬置。拧下油底壳螺栓，将油底壳向左侧转动，从前端副车架上拆下油底壳。

注意：起吊发动机时，不要损坏或拉伸冷却液软管、管路及电线，保证后横隔板处有足够的间隙。通过飞轮处的凹口可接近油底壳后端的两个螺栓（如图 4-102 所示），用套筒 3249 拧下油底壳后端螺栓。

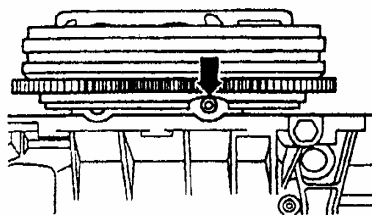


图 4-102 油底壳的安装

2、油底壳的安装

按拆卸相反的顺序安装油底壳，安装时注意下列事项：

(1) 装上油底壳，将所有油底壳与缸体的紧固螺栓先拧至 $5\text{N} \cdot \text{m}$ ，拧紧油底壳与变速器的紧固螺栓。分两步按对角线方向拧紧油底壳与缸体的紧固螺栓 M6，再拧紧油底壳与缸体的紧固螺栓 M10。

(2) 为了能够插入 M10 螺栓（底部左侧），须降低发动机。

(3) 在从车上拆下的发动机上安装油底壳时，必须使油底壳与飞轮端的中间板对齐，即油底壳应伸出缸体 0.8mm 。

三、机油泵的检修

1、机油泵的拆卸

(1) 拆下油底壳。

(2) 用装配吊架 V. A. G1202A 顶起副车架。首先拆下副车架前端紧固螺栓 2 和 3（左、右侧），然后拧下螺栓 4，如图 4-103 所示。

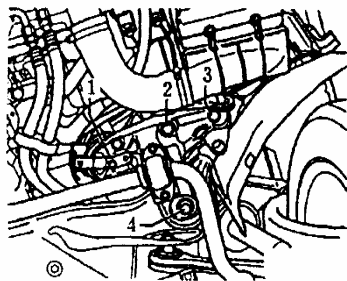


图 4-103 拆卸副车架

1~4-螺栓（螺栓 1 在拆卸油底壳时已经被拧下）

(3) 如图 4-104 所示，将变速器右侧悬置的后侧螺栓 2 拧松几圈；拧下变速器右侧悬置的前端螺栓 1。拧松变速器左侧悬置的螺母（如图 1-105 箭头所示），直至其与螺栓端部平齐。

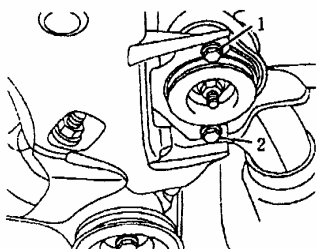


图 4-104 拧松变速器右侧悬置的螺栓

1、2-螺栓

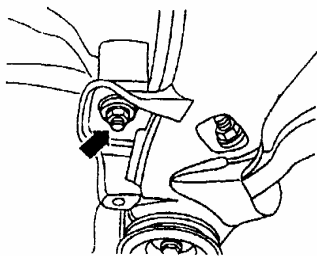


图 4-105 拧松变速器左侧悬置的螺栓

(4) 利用装配吊架慢慢降下副车架，撤出装配吊架。

(5) 向下摆动防侧倾稳定杆，松开图 4-106 箭头所示的螺栓。向下压副车架，拆下机

油泵。

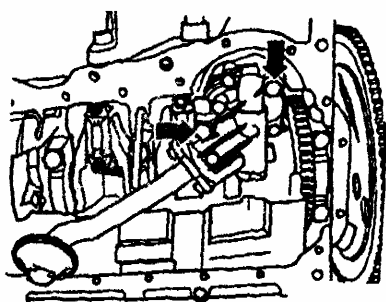


图 4-106 拆卸机油泵

2、机油泵的检查

如图 4-107 所示, 检查机油泵齿隙。新泵的齿隙应为 0.05mm, 齿隙的磨损极限为 0.20mm。

如图 4-108 所示, 检查机油泵轴向间隙。轴向间隙磨损极限为 0.15mm。

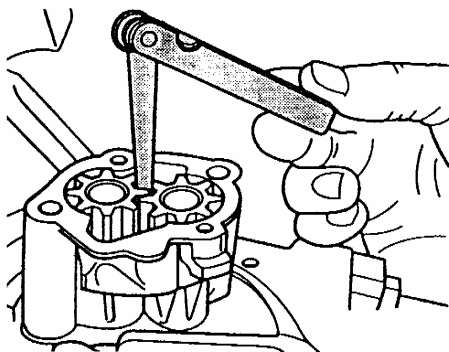


图 4-107 检查机油泵齿隙

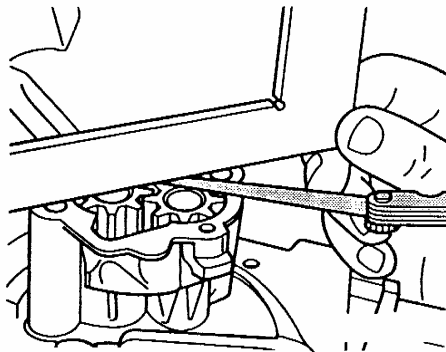


图 4-108 检查机油泵轴向间隙

3、机油泵的安装

按与拆卸相反的顺序安装机油泵。安装时注意, 机油泵与缸体连接螺栓的拧紧力矩为 25N·m。