

— 日野 KM400 型 —

载重汽车修理手册

西安公路学院 译

人 民 交 通 出 版 社

日野 KM400 型

载重汽车修理手册

西安公路学院 译

人 民 交 通 出 版 社

内 容 介 绍

本书介绍日野 KM 400 型载重汽车的结构、保养和检修方法，内容包括主要数据、润滑、发动机、底盘和电气设备各方面，共十四章，可供汽车使用单位的修理工、驾驶员和技术人员阅读。

日野 KM 400 型 载重汽车修理手册

西安公路学院 译

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第 006 号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

西安新华印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张：10 插页：1 字数：199 千

1976 年 9 月 第 1 版

1979 年 9 月 第 1 版 第 2 次印刷

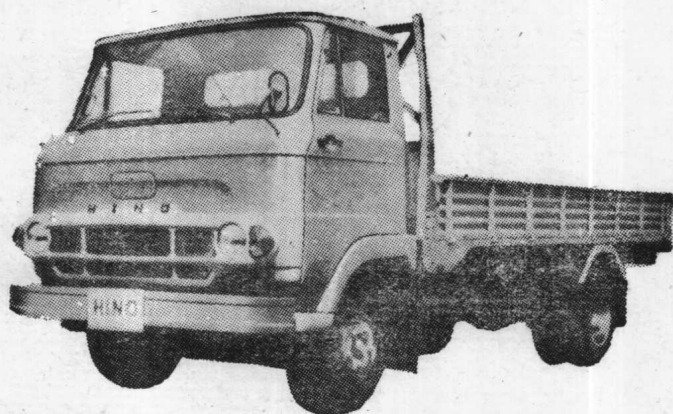
印数：35,001—68,300 册

统一书号：15044·4500 定价：0.80 元

出版说明

日野 KM400 型载重汽车在我国使用已多年，兹出版其修理手册，供使用单位参考。

本书系根据日本日野自动车工业株式会社出版的英文版“KM 和 BM 型汽车修理手册”译出。该书内容错误和前后矛盾之处较多，在译校的过程中，我们根据掌握的资料作了一些订正，但不免有所遗漏。希望读者在阅读和运用本书资料时，多予注意，并和汽车实际情况核对，如发现错误，请及时指正。



日野 KM400 型载重汽车

目 录

第 一 章	主要数据和特性.....	1
第 二 章	润滑.....	4
第 三 章	发动机.....	19
第 四 章	离合器.....	124
第 五 章	变速器.....	137
第 六 章	传动轴.....	157
第 七 章	后桥.....	162
第 八 章	前桥.....	184
第 九 章	制动系.....	199
第 十 章	转向机构.....	237
第十一章	悬挂.....	251
第十二章	车轮和轮胎.....	260
第十三章	车架.....	268
第十四章	电气设备.....	270

第一章 主要数据和特性

一、发 动 机

型号和型式	DM100型、水冷、直列、六缸、 垂直顶置气门、预燃室式柴油机
气缸直径×活塞行程	90毫米×113毫米
活塞排量	4313毫升
最大输出功率	90马力/3200转/分
长期运转持续功率	80马力/2800转/分
最大扭矩	25公斤·米/2000转/分
油底壳容量	8升
冷却系容量	22升

二、离 合 器

型式	单片、干式
摩擦片尺寸:	
外径	275毫米
内径	180毫米
厚度	3.5毫米
摩擦片材料	模压石棉

三、变 速 器

型式	2、3、4档带同步器的四档变速器
变速比:	

四档	1.000
三档	1.806
二档	3.175
一档	6.496
倒档	6.496
润滑油容量	3.8升

四、后 桥

型式 全浮式，锥形螺旋齿轮驱动，速比：4.857
 润滑油容量 4.2升^①

五、前 桥

型式 通用型（拳型）、工字梁，装有高频电流
 淬火碳钢转向主销

六、转 向 器

型式 循环钢球—螺母式，速比：22.8
 润滑油容量 0.6升
 方向盘直径 450毫米

七、车 架

型式 平行纵梁梯型，由两根合金槽钢纵梁构成，其前后两端高度缩小

八、制 动 器

型式 松紧蹄式、真空增压液力制动

① 译者注：“第七章后桥”中为3.7升。

制动器尺寸:

前、后轮制动器 制动鼓直径: 320 毫米,
制动蹄摩擦片宽度: 75毫米

九、燃 油 箱

容量 60升
油量指示方法 用量油尺测定

十、轮 胎

前轮: 胎 7.50-16-12层级
后轮: 胎 7.50-16-12层级、双胎

十一、电 系

型式 24伏、负极搭铁

第二章 润 滑

使用适当的润滑剂，和及时对各个运动零件进行润滑，对于延长使用寿命和保持车辆的完好状态，是十分重要的。

一、发动机的润滑

1. 发动机机油的作用

(1) 减少运动零件（轴承、活塞等）的摩擦，从而确保功率损失最小。

(2) 传散摩擦和燃烧产生的热量，从而防止发动机过热。

(3) 密封活塞环和气缸壁的间隙，防止压缩和爆发时漏气，从而保持发动机的最高性能。

因此，建议使用“重负荷油”。“重负荷油”中含有浮游净化剂和防锈防蚀剂，其价格比普通机油高，但汽车的运行成本将由于总的行驶里程的延长、磨损的减少而降低。

在不同的气温下应使用的机油粘度见下表：

SAE标号①	粘 度 范 围		适用温度 (气温) 范围
	98.89℃时的 厘 沱 数	- 17.78℃ 时的厘沱数	
SAE40	12.9~16.8		30℃和30℃以上
SAE30	9.6~12.9		0℃~29.9℃
SAE20	5.7~9.6		- 10℃~0℃
SAE20W		2400~9600	- 10℃以下

① 润滑油的 SAE 标号只是粘度的标号，与质量无关。

SAE30号“重负荷油”由于其流动点低，可全年通用。

2. 发动机机油的检查和加添

在使用过程中，发动机机油会逐渐变质，以致最后不能继续使用，变质的机油必须更换。

1) 机油变质的原因

(1) 在燃烧过程中产生的积炭经缸套、气门导管进入曲轴箱，而在曲轴箱内形成油泥；

(2) 发动机产生的热量，将机油烧焦而生成积炭，使润滑油污染（当发动机过热时，这种现象加剧）；

(3) 腐蚀物质——大家知道，燃油在燃烧室中部分变成蒸汽，虽然大部燃油蒸汽在燃烧后变为废气排出，但是一部分燃油蒸汽将窜入曲轴箱，如果这部分蒸汽不凝结，将由通风管道排出。但是，如果发动机温度低或怠速运转，这部分蒸汽便会凝结，从而冲刷机油膜并稀释机油，此外，燃油内含有硫分，它在燃烧过程中产生的氧化物转变成腐蚀性极强的酸类。这些腐蚀性物质对轴承和活塞环产生腐蚀（这一现象在汽车低温运转和经常停车时会进一步加剧）；

(4) 灰尘；

(5) 发动机内的外来杂质。

2) 机油的更换

(1) 在灰尘少的良好道路上长距离和连续行驶的车辆，大都很少停车或者长时间怠速运转，因此机油一般不易变质。发动机的机油可根据汽车的使用情况，每4000~5000公里更换一次。

(2) 如果汽车所行驶的路线包括砂石路面或山路，发动机经常停止或怠速运转，并且还必须产生大的功率。这时发动机的机油，须根据汽车的使用状况每2000~3000公里更换一次。

(3)在要求汽车经常停止或发动机经常低速运转的灰尘极多的地区行驶的汽车(在这种情况下,发动机不易热起),发动机机油的更换期应缩短到1500公里或1500公里以下。

(4)新车或刚大修好的汽车,由于新的运动零件的磨合和机油容易变质,发动机机油的更换期必须进一步缩短到1000公里。

卸下装在发动机油底壳底部的放油塞便可将发动机内的机油放出。此项作业应在发动机机油尚热时进行,否则,机油便不可能全部放尽,残留的机油将形成油泥。机油滤清器装在发动机的绝热盖侧,量油尺装在发动机左侧喷油泵的下前方。在量油尺上刻有三条标线。中间标线所示的油面为标准油面。当油面处于此条标线的高度时,油底壳内的机油量为8升。

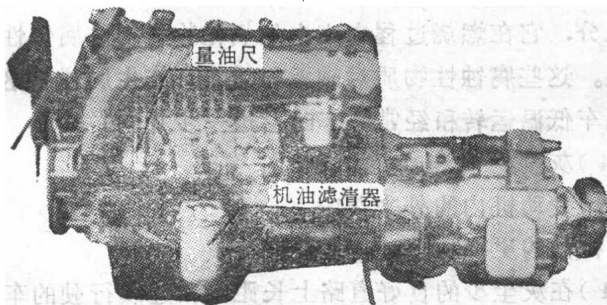


图1 量油尺的位置

3)注意事项

(1)不要将“重负荷油”和普通机油混合。

(2)当汽车长期停放时,应将发动机内的机油和水放尽,否则蒸汽将凝结,而使曲轴箱生锈或冲稀发动机机油。

(3)更换机油或清洗滤器时,应检查油底壳或滤清器内

是否有水，如有水，则说明缸盖衬垫破裂或缸套密封垫损坏。

二、空气滤清器机油的更换

空气滤清器内的机油被吸入的空气流激溅至滤芯表面，然后又流回滤清器油盘。通常使用未加有任何添加剂的发动机机油。

如果机油粘度过高，可添加一些粘度较低的机油，以降低粘度。当汽车在灰尘多的道路上行驶时，滤清器内机油的更换间隔里程应为 500 公里。灰尘进入发动机将加速气缸和活塞环的磨损。因此，应经常检查油量，特别是在走合期，以便确定最适当的机油更换的间隔里程，而且应保证机油始终保持所要求的油面高度。

三、喷油泵的润滑

喷油泵与空气滤清器相同，也使用一般的发动机机油进行润滑，在润滑喷油泵的机油内不需要添加任何重负荷添加剂。

1. 凸轮轴室

在喷油泵的左侧装有量油尺和放油塞。润滑油应添加到油面达到量油尺上的规定标线。每隔1000公里，应使用量油尺检查一次油面高度。

在喷油泵工作过程中，柱塞副漏出的柴油会流到凸轮轴室内。如果机油为上述柴油冲稀，应及时更换。机油从挺杆上面加注。

2. 调速器室

调速器壳上具有一油面检查螺塞。加注机油时，应将该螺塞拧下。每隔1000公里通过调速器壳上部的加油嘴加添一次机油。机油要一直加到其油面达到油面检查孔的底边。

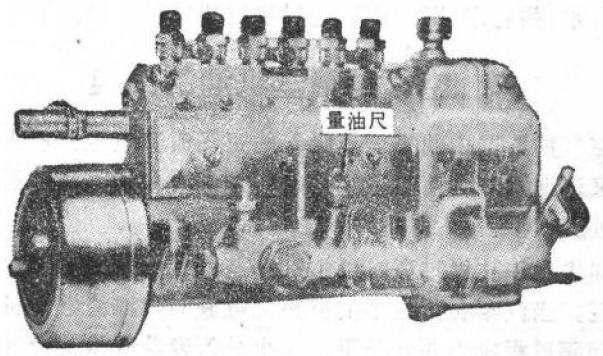


图 2 喷油泵和调速器机油面高度的检查

四、变速器和后桥的润滑

1. 润滑油的选择

建议使用含有极压添加剂的齿轮油。这种齿轮油通常称为“极压齿轮油”。当一般的润滑油被齿间的高压挤出时，极压添加剂仍然能够起润滑作用，因而可以防止齿轮磨损和延长齿轮的使用寿命。

在不同的温度下使用的齿轮油粘度如下：

SAE 标号	粘 度 范 围		适用温度（气温） 范 围
	98.89℃ 时的厘沱数	- 17.78℃ 的厘沱数	
SAE 80		15000~100000	- 10℃以下
SAE 90	75~120		- 10~30℃
SAE 140	120~200		30℃和30℃以上

2. 润滑油的更换里程

每隔3000公里通过变速器右侧以及后桥壳中下方的油面检查螺塞孔加添润滑油，直到油面达到该孔的底边。新车走

满3000公里后即应更换润滑油，此后，每 15000 公里更换一次润滑油。旧润滑油应该在汽车刚刚停下后（即油尚热时）放净。放油时，应卸掉变速器及后桥壳底部的放油螺塞。



图 3 变速器放油塞

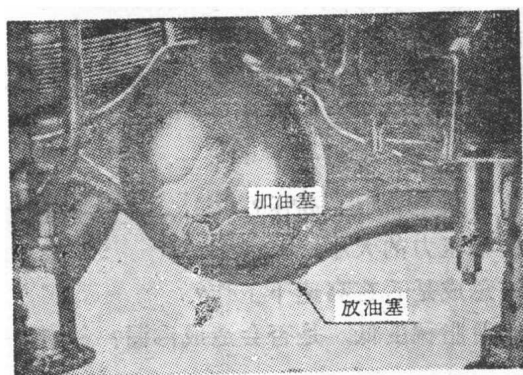


图 4 后桥加油塞和放油塞

五、润 滑 脂

润滑脂必须根据各总成的工作情况来选用。如果润滑脂的品种选用不当，将给总成造成损伤。

润滑脂的分类及特性：

1. 钙基滑脂

这种润滑脂耐水，但它在 70°C 以上时便会分离，因此不适于用来润滑工作温度超过 70°C 的总成，同时它也不宜于润滑高速零件。

2. 钠基滑脂

这种润滑脂是纤维状，因此俗称纤维滑脂。各种纤维滑脂的“纤维”长度不一。

一般说来，这种润滑脂耐高温和高压。因此，多用来润滑滚动轴承，但是它不宜用来润滑接触水的零件（水会引起乳化）。

3. 铝基滑脂

这种润滑脂半透明，有光泽，呈半流体状，与金属表面的附着力强。它适宜于用来润滑低速、高负荷的零件。

此外，还可以根据特定的用途，选用其它种类的润滑脂。选用润滑脂时，主要应考虑：

- (1) 该总成是否接触水？
- (2) 该总成是否承受高压？
- (3) 接触压力的大小。
- (4) 该总成是否在高速下工作？
- (5) 润滑脂稠度低，是否会造成渗漏？

六、转向器的润滑

转向器用 SAE90 号齿轮油润滑。每 3000 公里应通过转向器壳上部的加油螺孔对润滑油进行一次检查和加添。

当拆装转向器时，应更换转向器内的润滑油。



图5 转向器加油塞

七、水泵的润滑

水泵使用的润滑脂必须耐水，耐热，建议使用“水泵滑脂”。每隔1000公里应通过水泵壳上的油嘴加添一次润滑脂；若使用钙基滑脂，更换的间隔里程应予缩短。



图6 发动机加机油盖和水泵油嘴