

DELIKAQINGXING
KECHE
WEIXIUSHOUCE

得利卡轻型 客车

维修手册

尤玉狮 主编

4G63发动机
R5M21五档变速器
前、后取暖器



Rexuejishu

辽宁科学技术出版社

得利卡轻型客车维修手册

尤玉狮 主编

辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·

内 容 提 要

本书详细地介绍了得利卡轻型客车发动机、润滑系统、冷却系统、进排气系统、排放控制系统、离合器、变速器、悬架、转向系统、制动系统、车桥及车轮、取暖器和通风装置、空调系统以及电气系统的检查、调整和拆装方法。书中附有大量插图和维修数据,可具体指导实际维修工作。

本书适合于汽车维修人员和工程技术人员使用,也可供院校师生和培训班师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

得利卡轻型客车维修手册/尤玉狮主编. 沈阳:辽宁科学技术出版社,2000.9
ISBN 7-5381-3228-7

I.得… II.尤… III.客车:汽车,得利卡-车辆修理-技术手册 IV.U469.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 24346 号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社
(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)
印 刷 者: 沈阳市第三印刷厂
发 行 者: 各地新华书店
开 本: 787mm×1092mm 1/16
字 数: 600 千字
印 张: 28½
插 页: 1
印 数: 1~4000 册
出版时间: 2000 年 9 月第 1 版
印刷时间: 2000 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 白 嵘
封面设计: 杜 江
版式设计: 于 浪
责任校对: 王春茹

定价: 45.00 元

编 委 会

主 编	尤玉狮			
副 主 编	覃燕梅	李亚先	王 军	姜福祥
	王永生	金 松	韩希国	徐义华
参编人员	张宏伟	张 伟	徐永辉	贾玉中
	朱玉萍	陈立山	方达人	刘世会
	李春乐	赵 奇	高思全	侯 杰

目 录

第一章 引言	1
第一节 得利卡轻型客车的简介	1
第二节 得利卡轻型客车的主要技术参数和结构参数	1
第三节 车辆维修应注意的事项	3
第四节 车辆的润滑与保养	8
第二章 发动机	10
第一节 发动机的结构	10
第二节 发动机的检查和调整	21
第三节 动力总成的拆卸和安装	31
第四节 发动机零部件的拆卸和安装	36
第五节 发动机的结构参数和专用工具	65
第三章 润滑系统	68
第一节 润滑系统的结构	68
第二节 润滑系统的检修调整顺序	70
第三节 润滑系统的拆卸和安装	70
第四节 润滑系统的结构形式和专用工具	73
第四章 燃油系统	74
第一节 燃油系统的结构	74
第二节 燃油系统的检修调整顺序	78
第三节 燃油系统的拆卸和安装	81
第四节 燃油系统的结构参数	90
第五章 冷却系统	91
第一节 冷却系统的结构	91
第二节 冷却系统的检修调整顺序	93
第三节 冷却系统零部件的拆卸和安装	95
第四节 冷却系统的结构参数	101
第六章 进、排气系统	102
第一节 进、排气系统的结构	102
第二节 进、排气系统的拆卸和安装	105
第三节 进、排气系统的结构型式	107
第七章 排放控制系统	108
第一节 排放控制系统的结构	108

第二节	排放控制系统的检修调整顺序	111
第三节	排放控制系统的结构形式	113
第八章	离合器	114
第一节	离合器的结构	114
第二节	离合器的检修调整顺序	116
第三节	离合器的拆卸和安装	116
第四节	离合器的结构形式和专用工具	120
第九章	变速器	121
第一节	变速器的结构	121
第二节	变速器的检修调整顺序	128
第三节	变速器的拆卸和安装	129
第四节	变速器的结构参数和专用工具	144
第十章	前悬架	146
第一节	前悬架的结构	146
第二节	前悬架的检修调整顺序	149
第三节	前悬架的拆卸和安装	150
第四节	前悬架的结构参数和专用工具	155
第十一章	后悬架	157
第一节	后悬架的结构	157
第二节	后悬架的检修调整顺序	158
第三节	后悬架的拆卸与安装	158
第四节	后悬架的结构参数	159
第十二章	转向系统	160
第一节	转向系统的结构	160
第二节	转向系统的检修调整顺序	166
第三节	转向系统的拆卸和安装	172
第四节	转向系统的结构参数和专用工具	192
第十三章	传动轴	195
第一节	传动轴的结构	195
第二节	传动轴的拆卸和安装	196
第三节	传动轴的结构参数和专用工具	199
第十四章	前轴	200
第一节	前轴的结构	200
第二节	前轴的拆卸、检查与安装	201
第三节	前轴的结构参数和专用工具	205
第十五章	后桥	207
第一节	后桥的结构	207
第二节	后桥的检修调整顺序	209

第三节	后桥的拆卸和安装	212
第四节	半轴与半轴零件的拆卸和安装	212
第五节	差速器与差速器零件的拆卸和安装	216
第六节	后桥的结构参数和专用工具	228
第十六章	制动系统	231
第一节	制动系统的结构	231
第二节	行车制动系统的检修调整顺序	237
第三节	行车制动系统的拆卸和安装	243
第四节	行车制动系统的结构参数和专用工具	261
第五节	驻车制动系统的检修调整顺序	262
第六节	驻车制动器的拆卸和安装	263
第十七章	车轮和轮胎	267
第一节	车轮和轮胎的结构	267
第二节	车轮和轮胎的检修调整顺序	268
第三节	车轮和轮胎的拆卸和安装	268
第四节	轮胎的故障与排除	269
第五节	车轮和轮胎的技术参数	270
第十八章	取暖器和通风装置	271
第一节	取暖器和通风装置的结构	271
第二节	取暖器通风装置的检修调整顺序	282
第三节	取暖器和通风装置的拆卸和安装	285
第四节	取暖器和通风装置的结构参数和专用工具	297
第十九章	空调系统	298
第一节	空调系统的结构	298
第二节	空调系统的检修调整顺序	306
第三节	空调系统的故障诊断及其排除	321
第四节	空调系统的拆卸和安装	323
第五节	空调系统的结构参数和专用工具	329
第二十章	电气系统	330
第一节	电气系统的维修注意事项	330
第二节	发动机电气系统	332
第三节	底盘和车身电气系统	356
第四节	电气线路图的识别和总线路图	397

第一章 引言

第一节 得利卡轻型客车的简介

得利卡轻型客车采用了日本三菱汽车公司同类轻型客车的汽车技术。得利卡轻型客车包括标准车身(短轴距)和加长型车身(长轴距)两大系列, 发动机均采用 4G63(2.0L)汽油机; 标准车身轻型客车的额定乘员为 7 人座或 8 人座, 加长型车身轻型客车的额定乘员为 8 人座或 11 人座。得利卡轻型客车无论是标准车身车型还是加长型车身车型, 除车身长短、内外装饰件稍有不同外, 其底盘、发动机、电气系统等零部件基本通用。

95' 新款得利卡轻型客车与旧款得利卡轻型客车相比, 在内外装饰件、电气系统等方面作了较大的改进。例如, 车身前部设置了豪华型装饰板以及大型的轿车化前保险杠, 尾部镶嵌着条形安全反光装饰板; 采用照明更佳的全新投射式前大灯, 转向灯、行车灯视线宽广; 车内配置了前、后分离式空调; 电动后视镜、前门电动玻璃升降、中央控制门锁、儿童防滑门锁; 尾部安装了除雾装置、后窗雨刮器, 此外, 尾部设置了高置刹车灯, 使行驶更加安全。

本维修手册主要介绍得利卡标准车身和加长型车身轻型客车的维修。

第二节 得利卡轻型客车的主要技术参数和结构参数

一、整车外形尺寸(图 1-1)

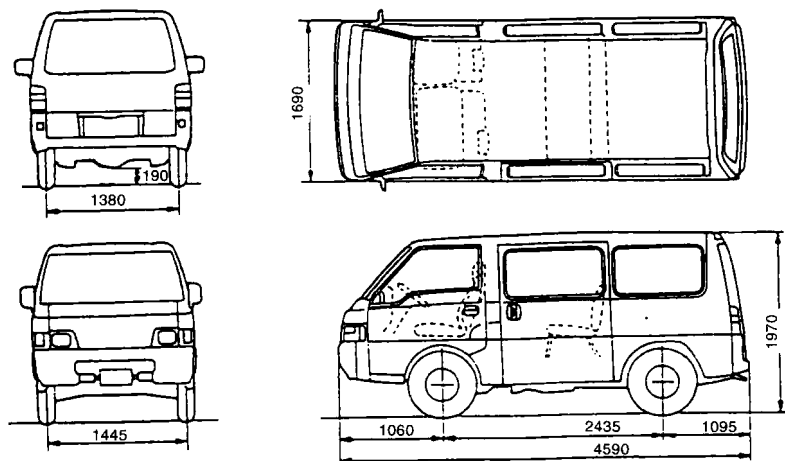


图 1-1

单位: mm

二、主要技术参数和结构参数

(一)整车主要技术参数(表 1-1 和表 1-2)

表 1-1 汽车型号

标准车身	加长型车身
DE2. 01S8D /2561C	DE2. 01L8D /2563C

汽车形式：平头，四门/五门，4×2 后轮驱动。

表 1-2 参数表

项 目	单位	标准车身	加长型车身	项 目	单位	标准车身	加长型车身
		DE2. 01S8D /2561C	DE2. 01L8D /2563C			DE2. 01S8D /2561C	DE2. 01L8D /2563C
外形尺寸				最大总质量	kg	2200	2400
长	mm	4375	4590	最小转弯直径	m	9	9.8
宽	mm	1695	1690	最小离地间隙	mm	190	190
高	mm	1855	1970	接近角	°	20	16
轴距	mm	2235	2435	离去角	°	20	11
轮距				主销内倾角	—	10°30′	10°30′
前	mm	1445	1445	主销后倾角	—	3°	3°
后	mm	1380	1380	车轮外倾角	—	0°30′	0°30′
车厢内部尺寸				前束	mm	1±3	1±3
长	mm	2320	2720	燃油箱容积	L	55	55
宽	mm	1550	1550	使用燃油	—	90 号以上 无铅汽油	90 号以上 无铅汽油
高	mm	1355	1355	最高车速	km/h	135	135
乘客门开启最大宽度	mm	870	870	最大爬坡度	%	39	35
额定乘员	人	7/8	8/11	百公里油耗	L	9.0	9.5
整车整备质量	kg	1465	1525				

(二)发动机(表 1-3)

表 1-3 发动机

项 目	单 位	参 数
型号	—	4G63
形式	—	四缸、直列、OHC 顶置凸轮、 水冷式汽油机
缸径×行程	mm	85×88
最大功率	kW	67.5
最大功率时转速	r/min	5500
最大转矩	N·m	149
最大转矩时转速	r/min	3000
总排量	L	1.997
压缩比	—	8.5：1

(三)离合器

形式：干式单盘、钢丝绳促动式离合器。

(四)变速器(表 1-4)

表 1-4 变速器

型号	R5M21
形式	五档手动变速器
档位	速比
档	3.967
2 档	2.136
3 档	1.360
4 档	1.000
5 档	0.856
倒档	3.578

(五)悬架

前悬架:上、下摆臂带扭力杆独立悬架、带双向筒式减振器。

后悬架:纵置半椭圆形弹簧钢板、带双向筒式减振器。

(六)后桥

形式:整体式后桥壳、半浮动式半轴、准双曲面齿轮差速器,主减速比为 4.556。

(七)传动轴

形式:单根、2 节式万向节。

(八)车轮

轮辋:5J × 14。

轮胎:①前, 6.00 - 14 - 6PRLT; 后 6.00 - 14 - 8PRLT。轮胎气压:前, 325kPa; 后, 425kPa。

② 185R14 - 8PRLT。轮胎气压:前, 280kPa; 后, 300kPa。

(九)制动系统

行车制动:前 AD 型盘式后鼓式、双管路、真空助力、液压操纵。

驻车制动:作用于后轮上的内胀式、机械操纵。

(十)转向系统

形式:齿轮齿条式、可选装动力转向。

(十一)车身

形式:全金属承载式车身。

(十二)电气设备

形式:单线、负极接地、电压 12V。

蓄电池:12V - 48AH。

起动机:12V - 1.2kW。

发电机:12V - 65A。

第三节 车辆维修应注意的事项

(1)严格按维修手册所述的检修顺序进行操作。

(2)尽量使用专用工具。如果使用其他工具代替专用工具进行检修或修理作业,则有可能损伤汽车零件或引起工伤事故。因此,无论进行什么检修作业,若规定使用专用工具,则必须使用专用工具。

(3)若拆卸油封、密封垫片、O 形密封圈、锁紧垫圈、开口销、自锁螺母等零件时,则应更换新件。

(4)使用千斤顶、升降机等辅助工具支撑车辆时,其支撑点应符合图 1-2 ~ 图 1-5 的规定。

当使用刚性支架时(图 1-2):

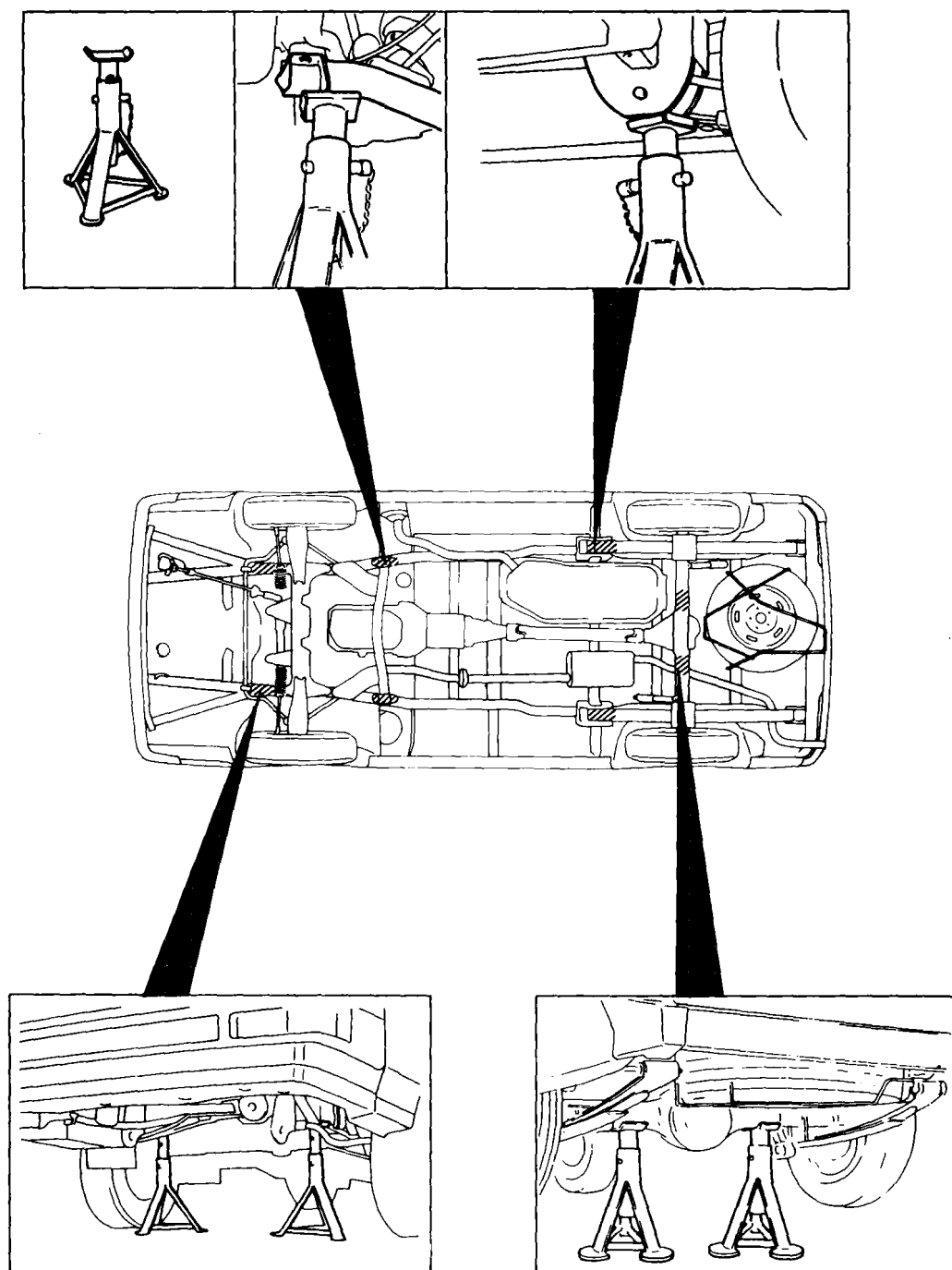
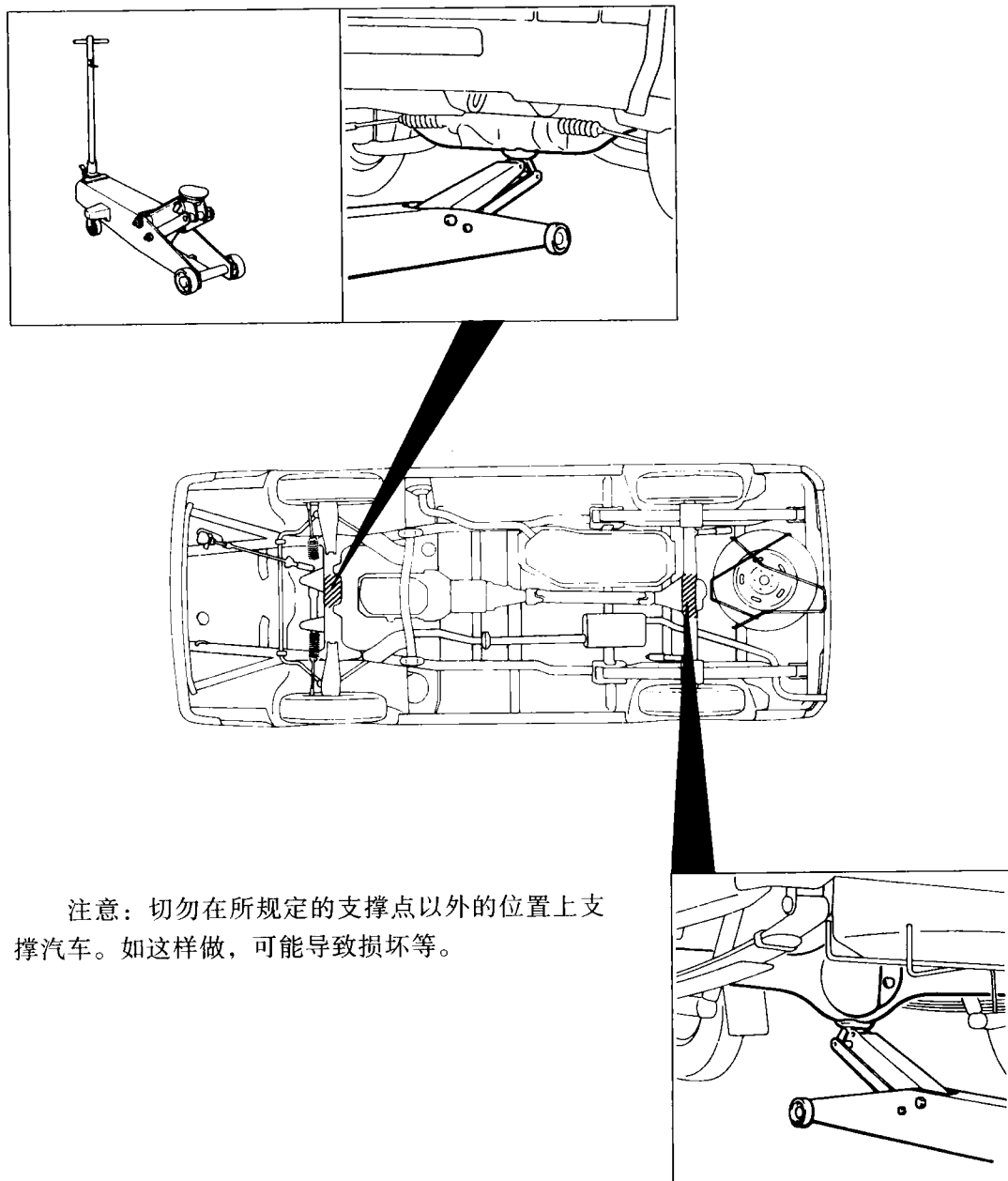


图 1-2

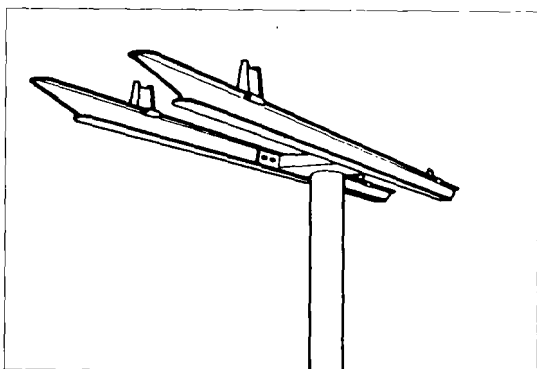
当使用库房千斤顶时(图 1-3):



注意：切勿在所规定的支撑点以外的位置上支撑汽车。如这样做，可能导致损坏等。

图 1-3

当使用自由轮型自动升降机时(图 1-4)：



当升起汽车时，应支撑在所规定的点上。

注意：切勿在所规定的支撑点以外的位置上支撑汽车。

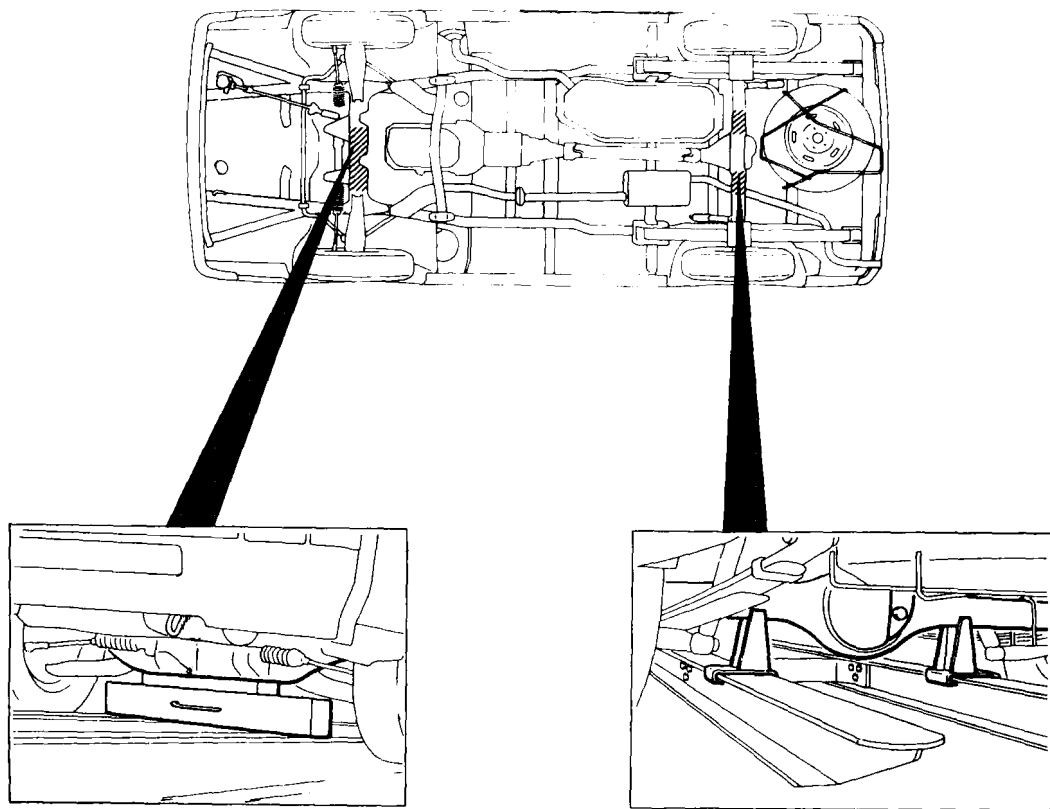
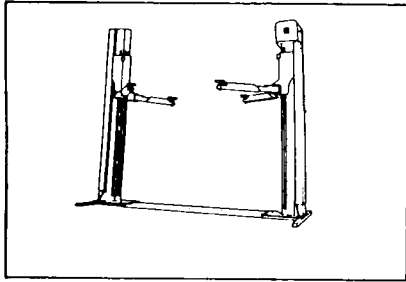


图 1-4

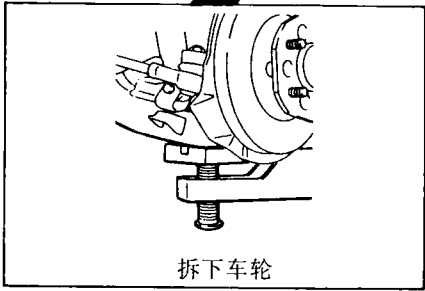
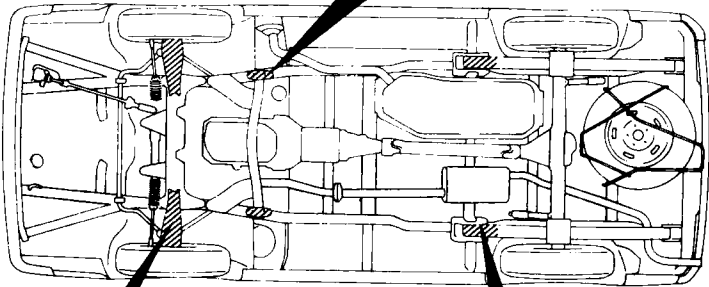
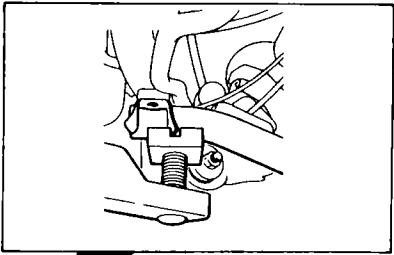
当使用单柱升降机或双柱升降机时
(图 1-5):



为安全起见，当使用双柱升降机时，特别要注意下列：

(1) 水平向旋转升起约 300mm 高，以确保其平稳。

(2) 使用坚固的支架进行安装、拆下或维修后悬架装置和后桥，因为汽车不稳定之故。



拆下车轮

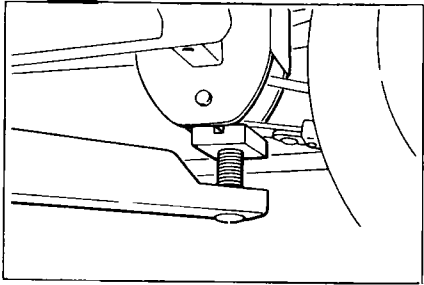


图 1-5

第四节 车辆的润滑与保养

定期地对车辆进行润滑与保养,对延长车辆的使用寿命有较大的作用,因此,应按照表 1-5 对车辆进行润滑与保养。

注意:表中标明行驶里程和时间(以月计),检查应以先到者优先。

表 1-5 润滑与保养

项 目	检修间隔(以里程表读数和月数的先到者为准)															
	月 数		—	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60			
	里程表读数 × 1000km		1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
发动机室内部的检查																
检查 V 形皮带有无裂纹、飞屑、磨损,并调整其张紧度			○		○		○		○		○		○			
检查分电器断路器触点、分电器跳火提前装置、电容器、分电器盖和转子的状态	一般使用条件			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	严酷使用条件		○	每隔 5000km 或每隔 3 个月												
润滑分电器凸轮和运动零件	一般使用条件			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	严酷使用条件		○	每隔 5000km 或每隔 3 个月												
检查点火电缆有无损伤							○					○				
更换发动机定时皮带			● 每隔 100000km													
检查曲轴箱通气控制系统是否正常(包括空气滤清器中的曲轴箱通气滤芯)							○					○				
更换火花塞					●		●		●		●		●			
检查散热器各软管有无损伤,连接是否正常							○					○				
检查发动机冷却液箱内的液位			○		○		○		○		○		○			
更换发动机冷却液							●					●				
检查空气滤清器滤芯是否阻塞和损伤	一般使用条件				○		○		○		○		○			
	严酷使用条件			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
更换空气滤清器元件	一般使用条件						●					●				
	严酷使用条件		● 更频繁地													
检查刹车油储液箱内的液位			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
更换刹车油							●					●				
检查制动踏板和离合器踏板的游隙是否正常			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
检查蓄电池电解液的液位			○													
更换燃油滤清器										●						
汽车下面的检查																
检查悬架系统有无损伤和松动			○		○		○		○		○		○			
检查悬架臂球头节有无游隙,防尘罩有无损伤					○		○		○		○		○			
注入润滑脂润滑悬架臂、转向杆系和传动轴					●		●		●		●		●			
检查转向杆系有无损伤,接头是否松动(包括密封件和防尘套)							○					○				
检查手动变速器内的齿轮油液位					○		○		○		○		○			
更换手动变速器内的齿轮油	一般使用条件												●			
	严酷使用条件						●						●			
检查后桥的齿轮油液位																

续表

项 目	检修间隔(以里程表读数和月数的先到者为准)																				
	月 数								-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60		
	里程表读数 × 1000km								1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
更换后桥的齿轮油		一般使用条件																●			
		严酷使用条件												●				●			
检查停放制动杆行程和游隙										○		○				○				○	
检查排气管接头是否漏气，检查管子的安装状态												○		○		○		○		○	
汽车外部的检查																					
检查车轮定位状态												○		○		○		○		○	
检查前轮轴承有无游隙																○					
检查制动软管和管子是否漏油												○		○		○		○		○	
检查制动衬块和制动盘的磨损状况		一般使用条件										○		○		○		○		○	
		严酷使用条件								○ 每隔 5000km 或每隔 6 个月											
检查制动蹄衬片和制动鼓的磨损状况		一般使用条件												○				○			
		严酷使用条件								○ 每隔 10000km 或每隔 6 个月											
检查燃油软管和管子是否漏油														○				○			
发动机预热后的检查																					
更换机油		一般使用条件								● 每隔 5000km 或每隔 6 个月											
		严酷使用条件								● 每隔 5000km											
更换机油滤清器		一般使用条件									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		严酷使用条件								● 每隔 5000km											
检查发动机怠速和一氧化碳含量										○		○		○		○		○		○	
检查点火正时												○		○		○		○		○	
检查阻风门机构和杆系														○				○			
检查曲轴箱通气软管														○				○			
检查气门间隙										○		○		○		○		○		○	
检查车身有无损伤										○ 每年											
道路行车试验										○		○		○		○		○		○	

○检查液位、拧紧或调整 ●更换或润滑

备注:

“严酷条件使用”规格,仅适于严酷使用条件下使用的汽车。

严酷条件使用包括下列各项:

- (1)行驶于灰尘多的地区或汽车经常暴露于有盐分的空气或盐水中。
- (2)在凹凸不平、有积水的道路或山路行驶。
- (3)在寒冷地区行驶。
- (4)在寒冷季节中,发动机长时间以怠速运转或经常以短距离行程行驶。
- (5)需要频繁使用制动器和多用急制动。
- (6)牵引拖车。
- (7)作为出租汽车或自驾驾驶租用汽车使用。
- (8)在 32℃ 以上的高温下于交通拥挤的市区缓慢驾驶汽车的时间超过总行驶时间的 50%。
- (9)在 30℃ 以上的高温下以 120km/h 以上的高速驾驶汽车的时间超过总行驶时间的 50%。
- (10)超载行驶。

第二章 发 动 机

第一节 发动机的结构

一、发动机剖面图(图 2 - 1)

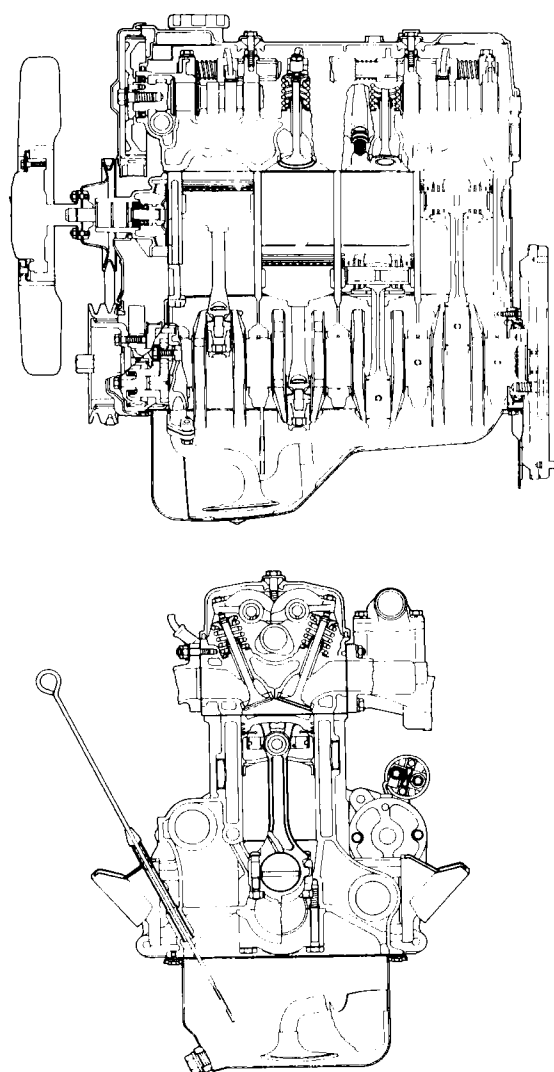


图 2 - 1