

KAMAZ



卡玛兹 汽车使用与维修

陆永华 黄士香 方才春 编

人民交通出版社



KAMAZI QICHE SHIYONG YU WEIXIU

卡玛兹汽车使用与维修

陆永华 黄士香 方才春 编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书详细介绍了卡玛兹双后桥驱动的重型货车、自卸车和挂车的技术性能参数,主要部件的规格和调整数据,汽车的构造、运用和维修以及制造厂有关汽车运送、使用保证和返修的规定,另外还归纳了运用、维修中常见的 136 个问题及其解答。

本书可供卡玛兹汽车驾驶员和修理工使用,也可供从事机务、维修的工程技术人员及有关人员参考。

卡玛兹汽车使用与维修

陆永华 方才春 编

人民交通出版社出版发行

(00013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京顺义县印刷厂印刷

开本: 850 × 1168 1/32 印张: 13.75 字数: 360 千

1995 年 7 月 第 1 版

1995 年 7 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001 — 3000 册 定价: 17.50 元

ISBN7-114-02041-4

U · 01371

前 言

随着中俄经济贸易的快速增长,尤其是两国边境贸易的日益发展,大批俄罗斯生产的货车,主要是重型货车进口到我国,其中最受青睐的是卡玛兹重型牵引车和自卸车。

目前,我国的卡玛兹汽车维修中心极少,更谈不上维修网络,维修零配件匮乏,使用户在运用和维修卡玛兹汽车中遇到很多困难,因此迫切需要一本使用、技术维护和修理方面的书籍。为此,我们根据原厂提供的俄文资料和多年维修卡玛兹汽车的经验,进行总结、归纳,编写了本书。

本书详尽介绍卡玛兹双后桥(6×4)驱动的重型货车、自卸车和挂车的技术性能参数,主要部件的规格和调整数据,汽车的构造、使用和维修,以及制造厂关于汽车运送、使用保证和返修的规定,最后一章还归纳了使用、维修中常见的 136 个问题及其解答。

本书第一章至第六章由陆永华、方才春编写,第七章由黄士香编写。

据悉,在沈阳设有中俄合资的沈阳卡玛兹汽车维修中心和卡玛兹汽车配件销售公司,因此,本书中涉及有关汽车返修的事宜可与该中心取得联系。

本书的计量制使用国际单位制(即法定计量单位),未注明单位者,均为毫米(mm)。为便于记忆,括号中给出沿用的公制单位,供参考。

由于我们水平有限,加上时间仓促,因此本书难免有不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 概述	1
第二章 汽车的技术性能参数	6
第一节 整车的技术性能参数.....	6
第二节 基本挂车(半挂车)组成的技术性能参数	15
第三节 主要部件的规格和调整数据	16
第三章 汽车构造	25
第一节 发动机	25
1. 发动机及其各功能系统	25
2. 发动机支承	28
3. 气缸体和机组传动齿轮系	30
4. 曲柄连杆机构	32
5. 气缸盖和配气机构	34
6. 润滑系统	35
7. 燃油系统	39
8. 空气供给和废气排气系统	49
9. 冷却系统	54
10. 带电火炬装置和起动预热器的冷机起动系统.....	61
第二节 离合器	68
第三节 变速器	74
第四节 万向传动装置	83
第五节 驱动桥	84
第六节 车架和拉杆连接装置	92
第七节 前轴和转向拉杆	97
第八节 悬架.....	101

第九节 车轮和轮胎	105
第十节 转向装置	111
第十一节 制动系统	122
1. 基本制动系统	122
2. 制动机构	124
3. 气压传动及其工作	126
4. 气压传动机组	132
5. 制动系统的技术维护	149
第十二节 驾驶室	151
1. 驾驶室设备操纵机构和检验测量仪表	154
2. 防盗装置	161
3. 座椅	162
4. 刮水器和风窗玻璃清洗器	164
5. 暖风和通风装置	165
6. 车门	168
7. 驾驶室举倾和放下机构	168
8. 推荐汽车驾驶室的防锈蚀措施	170
第十三节 车箱	173
1. 牵引车的车箱	173
2. 自卸车的车箱	175
3. 55111 和 55102 型自卸车车箱举倾和放下机构	179
第十四节 电气设备	189
1. 基本线路及其用途	196
2. 卡玛兹 55111 型自卸车倒车时推荐采用的音响信号 装置	208
3. 蓄电池组	209
4. 警告	212
5. 排除故障	213
第十五节 工具和附件	215
1. 液压千斤顶	215

2. 手动汲油泵.....	217
3. 滑脂枪.....	218
第四章 汽车运用	220
第一节 概述和警告.....	220
第二节 安全措施.....	222
第三节 使用前的准备.....	224
第四节 发动机的起动和停机.....	225
第五节 发动机恒定供油机构和停机机构的使用.....	229
第六节 变速器和制动系统的操纵.....	229
第七节 新车的使用.....	231
1. 一般要求.....	231
2. 卡玛兹 55111 型自卸车的使用.....	232
3. 卡玛兹 55102 型自卸车的使用.....	234
第八节 牵引杆和挂车或半挂车的连接与脱开.....	235
第九节 寒冷季节汽车的使用.....	238
第十节 汽车的驾驶技巧.....	239
第十一节 汽车的拖牵.....	242
第十二节 常见故障和排除方法.....	243
1. 发动机和电火炬装置及起动预热器.....	243
2. 离合器.....	249
3. 变速器.....	250
4. 驱动桥.....	251
5. 车架.....	252
6. 车轮.....	252
7. 转向系统.....	253
8. 制动系统的气压传动.....	255
9. 驾驶室.....	258
10. 电气设备.....	261
第十三节 使用材料.....	265
1. 燃油.....	265

2. 润滑材料.....	265
3. 冷却液.....	272
4. 风窗玻璃清洗液.....	272
5. 乙醇.....	272
6. 液压制动液.....	272
7. 电解液.....	273
第五章 汽车维修.....	274
第一节 汽车技术维护的分类、周期和作业	274
第二节 技术维护周期与道路等级的关系.....	275
第三节 主要使用阶段中汽车应完成技术维护的作业 清单.....	277
1. 日常技术维护(ETO)	277
2. 一级技术维护(TO—1).....	279
3. 二级技术维护(TO—2).....	283
4. 换季技术维护(CTO)	303
第四节 汽车走合使用阶段应完成的技术维护作业 清单.....	314
1. 行驶 1000km 后的技术维护(TO—1000)	314
2. 行驶 4000km 后的技术维护(TO—4000)	317
第五节 检验和调整的维修技术数据.....	318
1. 检验和调整的维修技术数据.....	318
2. 技术维护和修理时主要螺纹连接部位的拧紧 力矩.....	330
第六节 油封、轴承和随车备件、工具.....	335
1. 带骨架的油封清单.....	335
2. 滚动轴承清单.....	337
3. 随车备件和工具清单.....	343
4. 按特殊要求安装或附加的装备.....	347
5. 电气设备的仪表中贵金属含量表.....	350
第六章 汽车的运送和制造厂的保证及返修.....	351

第一节	汽车的运送.....	351
第二节	制造厂的保证.....	354
第三节	要求返修的程序.....	355
第四节	汽车的标记.....	357
第七章	常见问题解答.....	358

第一章 概 述

近几年来,随着中俄经济贸易活动日益发展,进出口商品种类不断增加,其中卡玛兹重型载货汽车是目前国内进口量较多,比较受欢迎的一批俄国货车,尤其是自卸车。

卡玛兹(KAMA3)(也有译成卡玛斯)汽车是卡玛河汽车制造厂俄文名字的缩写之简译。卡玛河汽车制造厂位于俄罗斯的欧洲部分鞑靼自治共和国境内,卡玛河畔切尔内市。该厂由卡玛河而得名,始建于1969年底,1976年改称卡玛河大型载货汽车生产联合公司。生产载货汽车和牵引车,大型和特大型载货汽车系列,1976年2月16日生产出第一辆汽车,1981年正式建成投产,其设计纲领为年产15万辆汽车和25万台发动机,厂标是一匹奔马。除生产本书重点介绍的驱动形式 6×4 的货车及其变型的专用设备车外,还有 6×6 的4310和43105型前后三桥驱动货车。近几年来还新出产了卡玛兹5325、5315型货车以及拖牵质量达27t的卡玛兹5425和5415型集装箱拖头,配有新型的卡玛兹7403型柴油机〔输出功率191kW(260PS)、扭矩 $785\text{N}\cdot\text{m}$ (80kgf·m)]和卡玛兹7409型气体柴油机〔输出功率154kW(210PS)],甚至出产了排量为649mL的VAZ111“OKA”型微型轿车和越野车等。总之,卡玛河汽车制造厂是俄罗斯最年轻也颇有生气的汽车制造厂之一。

本书介绍的卡玛兹载货汽车,其驱动形式为 6×4 即双后桥驱动,用于当环境温度为 $-45\sim 40^{\circ}\text{C}$,空气相对湿度至80%(气温为 20°C 时),空气中的含灰量在 $1.0\text{g}/\text{m}^3$ 以内,风速在 $20\text{m}/\text{s}$ 以下以及海拔高度在不高于3000m的地区内使用。

货车分为两大类:

第一类——用于轴负荷在59kN以内所有等级的道路。

改类别有下列汽车车型:

卡玛兹 5320 型(图 1)——牵引载质量为 8000kg 带栏板的车箱载货汽车,用于牵引满载质量为 11500kg 的挂车,8350 型载质量为 8000kg 底座挂车;

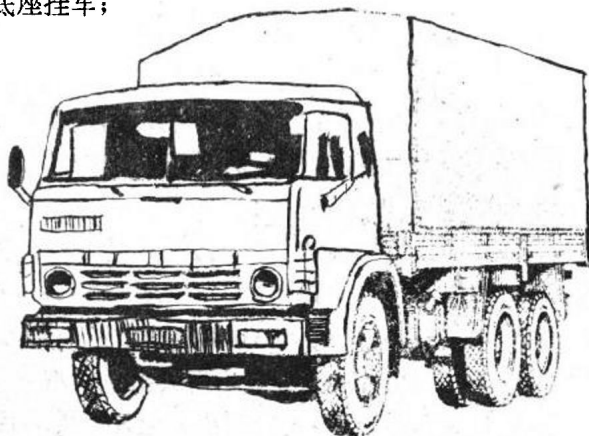


图 1 卡玛兹 5320 型牵引车

卡玛兹 5410 型(图 2)——带负荷为 79kN 鞍座牵引装置的鞍座式牵引车(拖头),用于牵引满载质量为 19100kg 的半挂车,9370 型载质量为 14200kg 底座式半挂车;

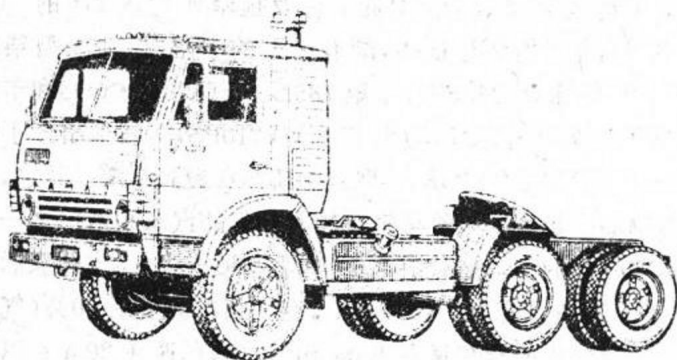


图 2 卡玛兹 5410(卡玛兹 54112)型鞍座式牵引车

卡玛兹 55102 型(图 3)——载质量为 7000kg 的自卸牵引车,装备有侧面卸货的车箱,用于牵引满载质量为 11500kg 的挂车,

8527 型载质量为 7000kg 装备有侧面卸货的底座式自卸挂车。

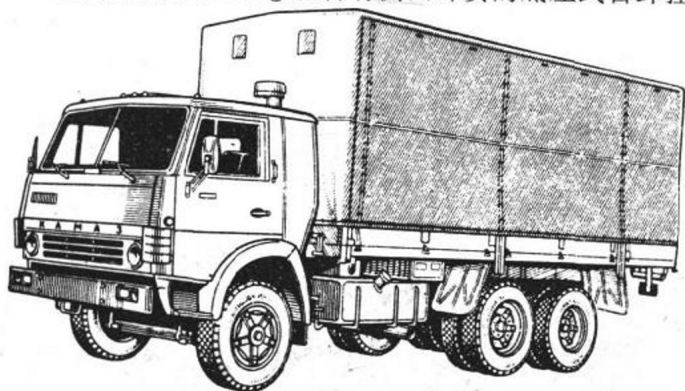


图 3 卡玛兹 55102 型自卸牵引车

第二类——用于轴负荷在 78kN 以内的 I~III 类等级的道路。

该类别有下列车型：

卡玛兹 55111 型(图 4)——用于运载各种散装的建筑或工业用货物。其总质量达 13000kg,在轴负荷允许达 98kN 的道路上行驶的自卸车；

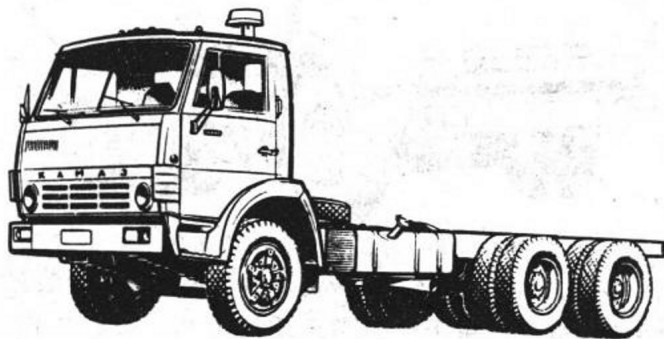


图 4 卡玛兹 55111 型自卸车

卡玛兹 53212 型(图 5)牵引载质量为 10000kg 带栏板的车箱载货汽车,用于牵引满载质量为 14000kg 挂车,8352 型载质量为

10000kg 的底座式挂车；

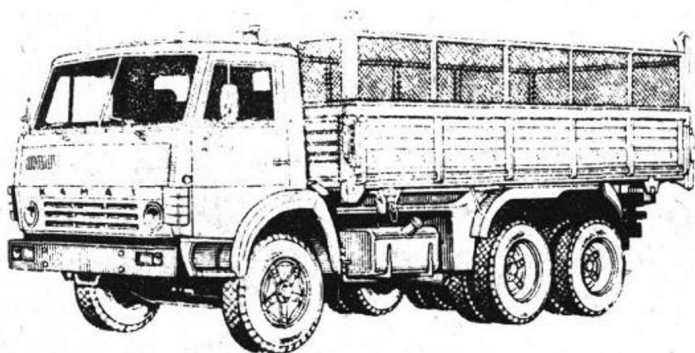


图 5 卡玛兹 53212 型牵引车

卡玛兹 53211、53213(图 6)——供装在其上部专用车身和各种装备的底盘,用于允许通过轴负荷 98kN 道路上的汽车；



图 6 卡玛兹 53211、53213 型汽车底盘

卡玛兹 54112 型(图 2)——带负荷 109kN 鞍座牵引装置的鞍座形牵引车(拖头),用于牵引满载质量为 26000kg 的半挂车, 9385 型载质量为 20500kg 底座式半挂车。

牵引车还可用于其他型号的挂车和半挂车,但其满载质量不得大于给定的各型汽车的允许值。这些挂车和半挂车应备有相应的电气或气动输出、按 OCT37. 001. 049—73 24V 的插头,按 ГОСТ

4364—81 双或单管路系统制动系统的气压传动机构。

挂向 5320 和 55102 型牵引车的挂车应带直径为 $\phi 41.0 \sim \phi 43.9 \text{ mm}$ 钢棒制的拖索绞链, 直径 $\phi 87.9 \sim \phi 91.1 \text{ mm}$ 的绞链孔。而挂向 53212 型牵引车的挂车则是按 ISO/R1102—69 的牵引—联结装置, 半挂车的连接尺寸应符合 ГОСТ 12105—74* 的有关要求。

第二章 汽车的技术性能参数

第一节 整车的技术性能参数

卡玛兹汽车外形尺寸如图 7、8、9、10、11、12 所示,* 尺寸为汽车配备尺寸。

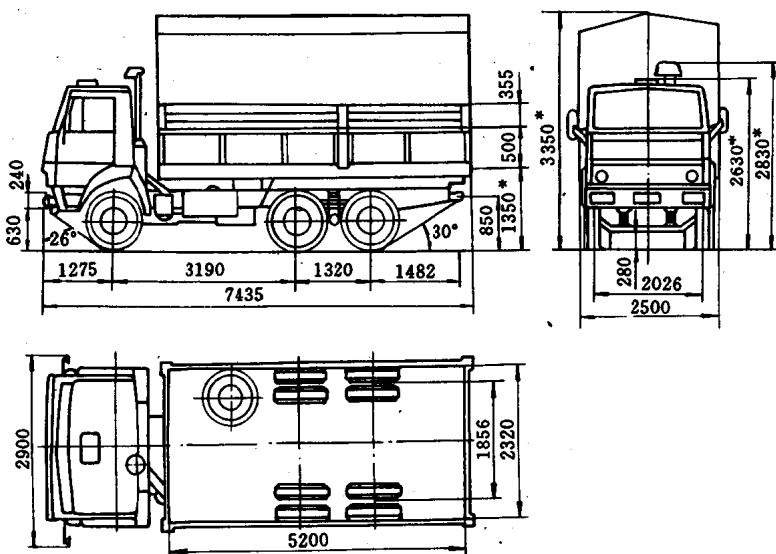


图 7 卡玛兹 5320 型汽车外形尺寸

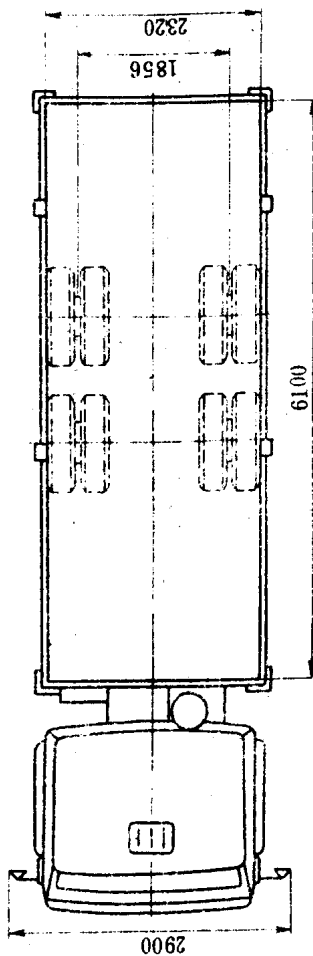
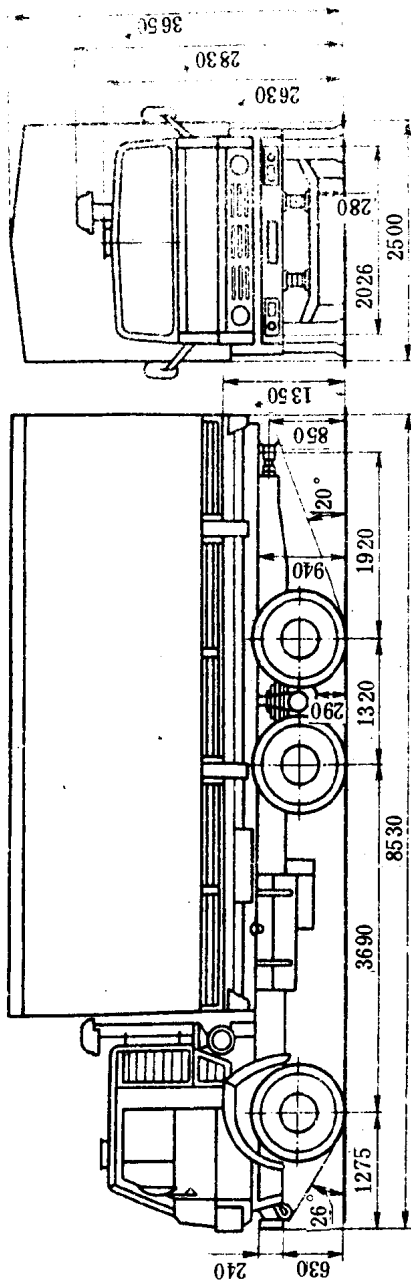


图 8 卡玛兹 53212 型汽车外形尺寸

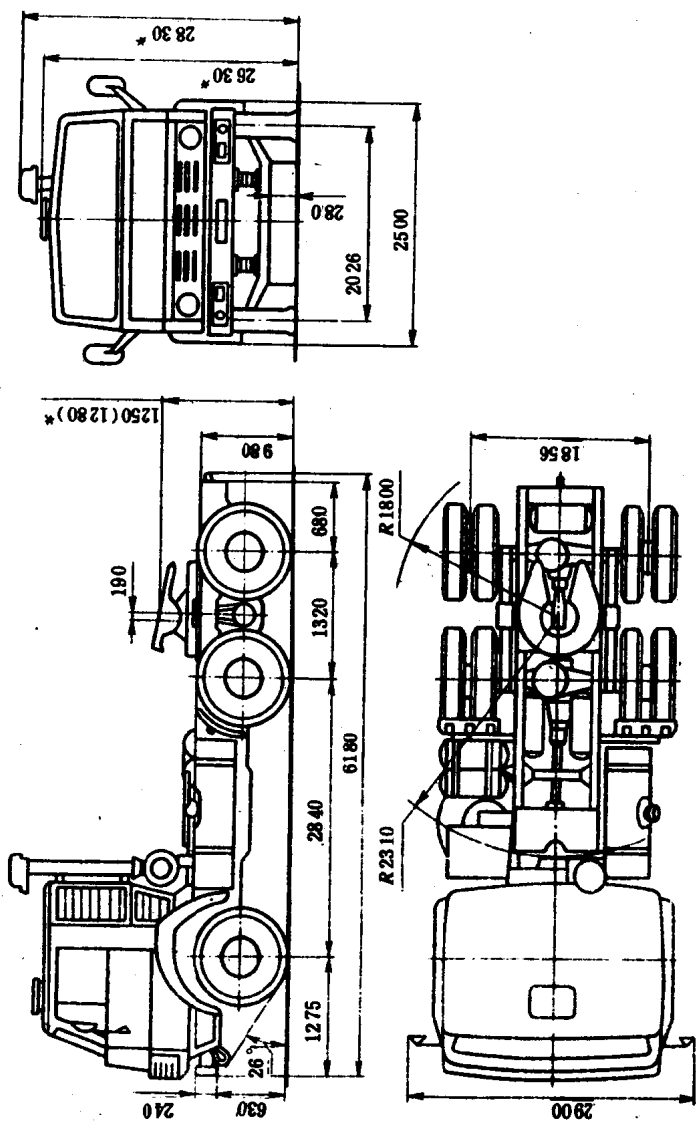


图 9 卡玛兹 5410、54112 型汽车外形尺寸