

# 贝利埃牌汽车修理手册



徐克翔 姜起兆 编译  
孙盛德 审校

## berliet

人民交通出版社

“BERLIET” PAI QICHE XIULI SHOUCHE

# 贝利埃牌汽车修理手册

徐克翔 姜起兆 编译

孙盛德 审校

人 民 交 通 出 版 社

**贝利埃牌汽车修理手册**

徐克翔 姜起光 编译

孙燕德 审校

人民交通出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{16}$  印张：18.75 插页：2 字数：326 千

1987年7月 第1版

1987年7月 第1版 第1次印刷

印数：0001—4,500册 定价：3.40元

## 内 容 提 要

本手册是根据我国历年来进口的法国各型贝利埃牌汽车的有关修理技术资料编译的。书中除简要介绍各型总成部件的结构和工作原理以及常见故障的分析与排除方法外，重点介绍了检查、修理、装配、试验等技术数据以及工艺规范和操作方法。内容丰富实用，供该类汽车的运用与修理工作者查阅参考。

## 编 译 说 明

1. 本资料系根据贝利埃 GLR 160、GLM<sup>10</sup>、TLM<sup>10</sup>、GBC<sup>8</sup>、GCH 等型汽车及其变型车的英文版修理手册编译的。

2. 为求内容凝炼简洁，故对各修理手册中相似部分，仅择优选用。对不同部分，则尽量扼要编入。至于拆装工艺过程与专用工具，大多从略。

3. 原文资料中使用计量单位不一，在编译时均统一为法定计量单位。

4. 由于编译者专业水平有限，故谬误难免，尚请指正。

# 目 录

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>第一章 概述</b> .....      | 1   |
| 第一节 前言.....              | 1   |
| 第二节 汽车图例.....            | 2   |
| 第三节 汽车主要数据和特性.....       | 5   |
| <b>第二章 发动机的修理</b> .....  | 11  |
| 第一节 发动机主要技术数据.....       | 11  |
| 第二节 故障的分析及排除方法.....      | 15  |
| 第三节 发动机的解体检查.....        | 21  |
| 第四节 曲轴的磨削.....           | 26  |
| 第五节 正时机构的修理.....         | 27  |
| 第六节 气缸盖的修理.....          | 34  |
| 第七节 机油泵的修理.....          | 40  |
| 第八节 水泵的修理.....           | 44  |
| 第九节 空气压缩机的修理.....        | 46  |
| 第十节 发动机的组装.....          | 48  |
| 第十一节 发动机的润滑与冷却系统.....    | 52  |
| <b>第三章 燃油系统</b> .....    | 56  |
| 第一节 概述.....              | 56  |
| 第二节 燃油系统图例.....          | 56  |
| 第三节 喷油泵.....             | 58  |
| 第四节 喷油器.....             | 67  |
| <b>第四章 离合器</b> .....     | 71  |
| 第一节 概述.....              | 71  |
| 第二节 离合器构造图例.....         | 71  |
| 第三节 故障的分析及排除方法.....      | 73  |
| 第四节 离合器的修理.....          | 75  |
| <b>第五章 变速器及分动器</b> ..... | 79  |
| 第一节 概述.....              | 79  |
| 第二节 构造与工作原理.....         | 79  |
| 第三节 故障的分析及排除方法.....      | 88  |
| 第四节 变速器及分动器的修理.....      | 92  |
| <b>第六章 前桥</b> .....      | 108 |
| 第一节 概述.....              | 108 |
| 第二节 构造与工作原理.....         | 108 |

|            |                      |     |
|------------|----------------------|-----|
| 第三节        | 故障的分析及排除方法           | 114 |
| 第四节        | 前桥的修理                | 114 |
| <b>第七章</b> | <b>中桥和后桥</b>         | 126 |
| 第一节        | 概述                   | 126 |
| 第二节        | 构造与工作原理              | 126 |
| 第三节        | 故障的分析及排除方法           | 135 |
| 第四节        | 中桥和后桥的修理             | 136 |
| 第五节        | 按“配对锥距”尺寸调整齿轮副的方法    | 146 |
| <b>第八章</b> | <b>转向系统</b>          | 156 |
| 第一节        | 概述                   | 156 |
| 第二节        | 构造与工作原理              | 156 |
| 第三节        | 故障的分析及排除方法           | 163 |
| 第四节        | 转向系的修理               | 164 |
| <b>第九章</b> | <b>制动装置</b>          | 168 |
| 第一节        | 概述                   | 168 |
| 第二节        | 故障的分析及排除方法           | 173 |
| 第三节        | 各制动装置的构造、工作原理及修理     | 174 |
| 第四节        | 其它几种气动装置的构造、工作原理及其修理 | 182 |
| <b>第十章</b> | <b>电系</b>            | 187 |
| 第一节        | 概述                   | 187 |
| 第二节        | 故障的分析及排除方法           | 187 |
| 第三节        | 几种电器装置的修理            | 188 |
| 第四节        | 贝利埃汽车电路图             | 200 |

# 第一章 概 述

## 第一节 前 言

汽车修理的目的在于恢复汽车在使用过程中，由于自然磨损、故障和其他损伤而丧失了的工作能力，使其重新能完成额定的运输任务。

本书主要按总成部件分类介绍贝利埃汽车的修理，而不介绍对延长汽车寿命有重要影响的各种保养作业。

为保证修理质量，应具备符合要求的修理车间与修理工作人员和必要的工具、设备、检验调试仪器及装置等。而且，在修理过程中，承修人员必须严格遵守修理规范、工艺要求与安全操作规程。同时，还应遵守以下注意事项：

假若在拆卸时遇到的阻力超出预料，拟采用强力拆卸之前，应先检查螺栓、螺母等联接件是否已完全拆除。为便于拆卸，还应首先拆除影响拆卸的其它零件。

安装在锥形接合面上的零件应该是紧固的。若在拆卸时发现松动，则应检查锥形接合面，如已磨损，即应修复或更换。

凡拆卸的相同零件可按顺序存放或做出标记，以利装复原位。

当垫片准备再次使用时，其拆卸应小心。拆下的垫片应做出标记串在一起，并保持清洁平整。

滚动轴承小心拆下后应妥善保管，以免沾上砂粒与污垢。轴承的清洗应使用无燃烧性的清洗溶液，只可沥干，不可用压缩空气吹干或用棉纱擦干。在检查时，若发现凹坑、刮痕或毛刺，则应更换。如仍可再用，应将轴承薄涂机油包在干净纸中。

密封环和衬垫如有损伤，均应更换。

新件装配前，应去净防锈剂。保证正确安装。

压入配合的轴承在安装前应在油中加热至 403K(130℃)。其它需要压入配合的零件，亦应加热装配。

压装零件时可用铅白或适宜的混合剂润滑配合表面。锥形零件应干式组装，并保证锥形接合面清洁无毛刺。

不论安装新、旧轴承，均应润滑。在紧度调整前，运动表面应有足够的油膜。

在安装橡胶油封时，应涂润滑剂，以免油封在初期运转时因缺油而损坏。

对于硅树脂油封应避免在矿物油中清洗或浸泡，以免发胀。

衬垫型的密封件随接合件拆卸后，即应更换新件。

衬套轴承的安装不要用榔头敲击，而应用压床或压入器，并保证压力方向同中心线一致。若衬套上有油孔，应注意与组装件油孔对正。

软木垫、毛毡或其它密封纸垫不可再次使用。衬垫上的油孔必须与配合件的润滑油道对正。若需自制衬垫，则应选用适宜的材质和厚度。

配制螺母或螺栓时，规格必须相符。平锁止垫必须正确地弯摺保险。



当部件进行总装时，各步骤应依次完成，并按规定完成全部调整项目。最后，应进行全面检查。

汽车在总装后，起动试运转之前，应进行全面彻底的润滑。所用润滑剂应符合保养操作说明书规定的型号和类别。

## 第二节 汽车图例

### 一、贝利埃 GBC<sup>s</sup>MT6×6型汽车(图1、2)

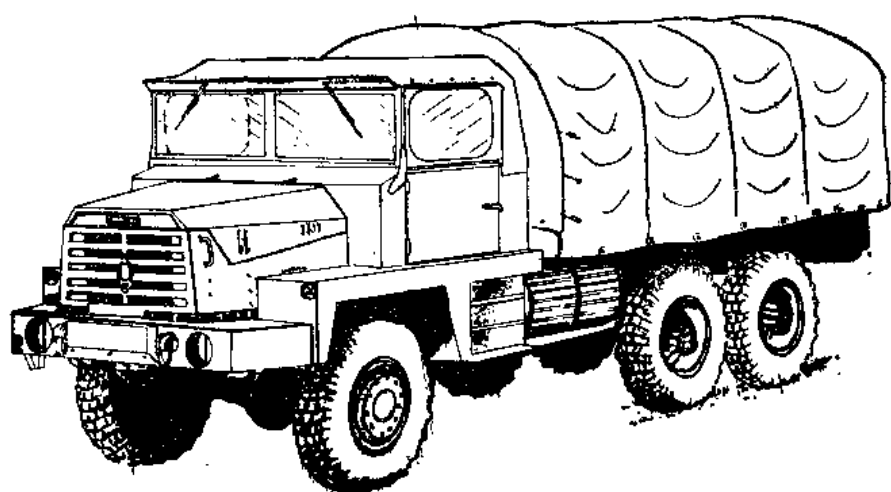


图1 贝利埃GBC<sup>s</sup>MT6×6型汽车外貌

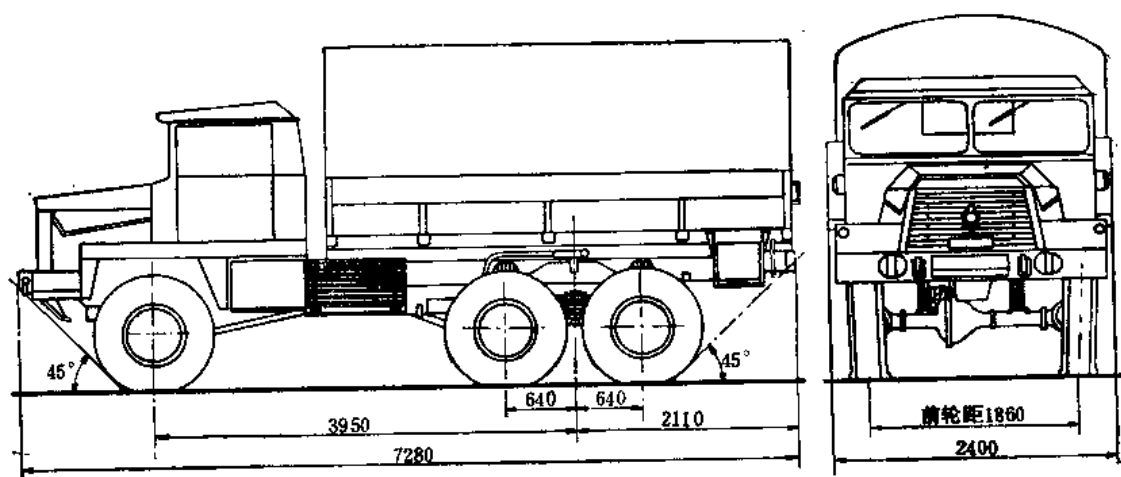


图2 贝利埃GBC<sup>s</sup>MT6×6型汽车底盘主要尺寸(毫米)

## 二、贝利埃 GCH6×6型汽车(图3、4)

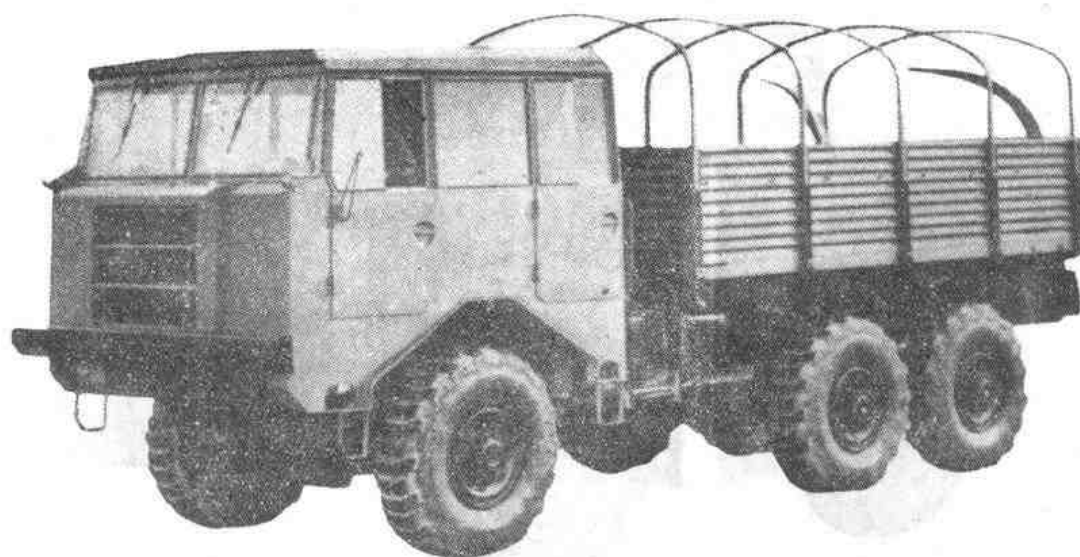


图 8 贝利埃GCH6×6型汽车外貌

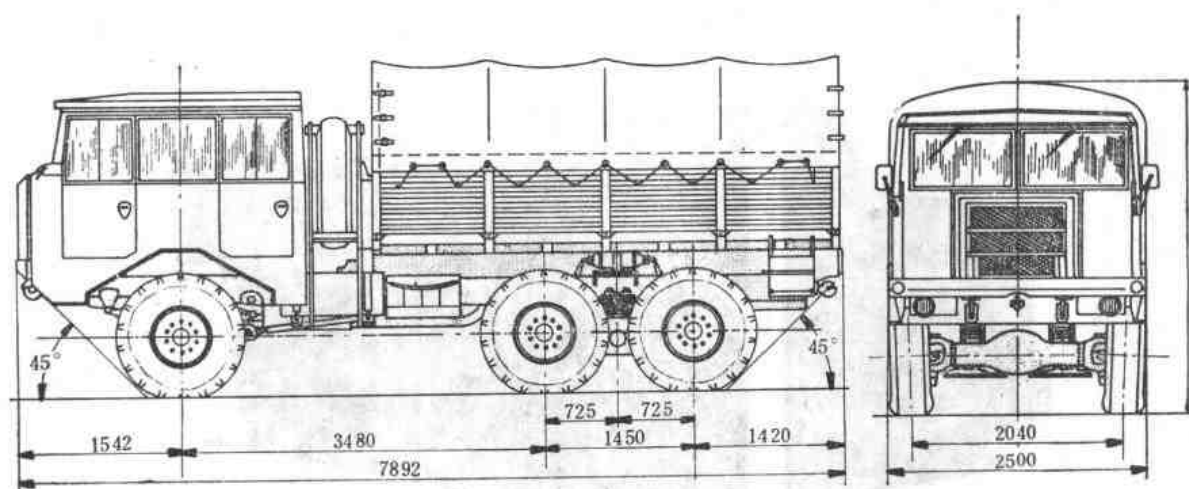


图 4 贝利埃GCH6×6型汽车底盘主要尺寸(毫米)

### 三、贝利埃 GLR160型汽车(图5)

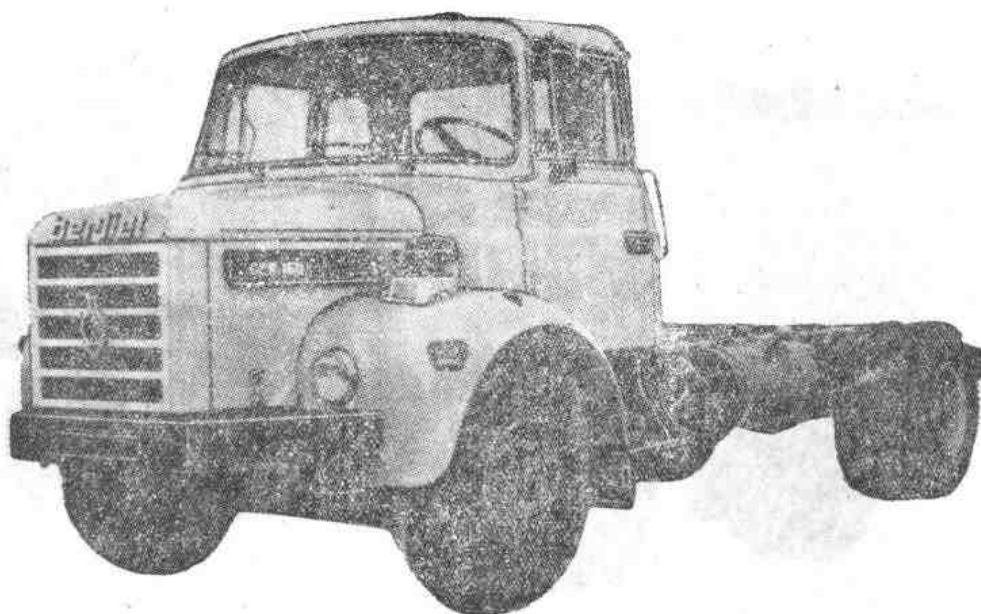


图5 贝利埃GLR160型汽车外貌

### 四、贝利埃 GLM<sup>10</sup>型汽车(图6)



图6 贝利埃GLM<sup>10</sup>型汽车外貌

## 五、贝利埃 GLM<sup>10</sup>-M<sup>3</sup>型汽车(图7)

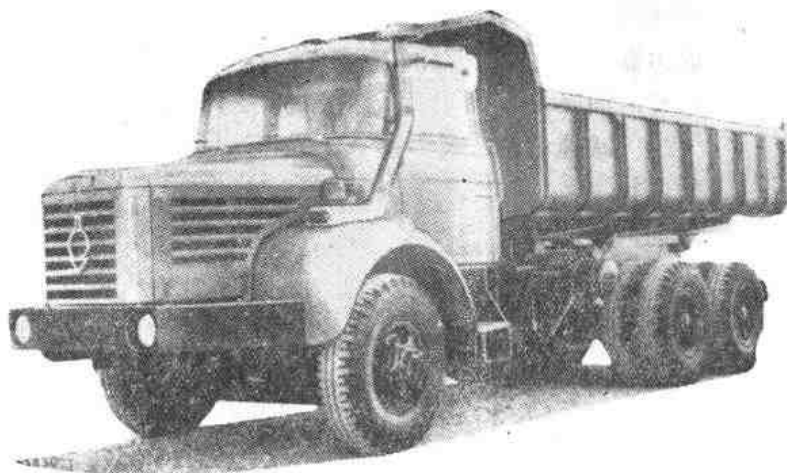


图7 贝利埃GLM<sup>10</sup>-M<sup>3</sup>型汽车外貌

### 第三节 汽车主要数据和特性

#### 一、贝利埃 GLR160型汽车

发动机  
离合器  
变速器  
取力器  
传动  
后桥  
前桥  
转向  
悬挂：前  
后  
制动

MDU46M<sup>3</sup>型

14LFG50型

6个前进档，1个倒档，BDLO11型

传动比1:1，在1000转/分时，25.74千瓦(35马力)

带万向节管式传动轴

齿轮双级减速，传动比 7.82，FPGR421型

FHFG23型

液压助力，FDTS4型

叶片弹簧，液力减震器

叶片弹簧和副弹簧

空气压缩机(装在发动机前端)；

脚制动：气动机械式，作用在车轮上，前后独立系统；手制动：手控棘轮式

U型钢板制造，带横梁

前轮单胎，后轮双胎，12.00-20

全金属车身

24伏

4只，每只6伏160安·时



北林图 A00042425

底盘大梁

轮胎

车身

电气设备：电压  
蓄电池

377427

|       |         |                |
|-------|---------|----------------|
| 容量: 油 | 发电机     | 直流发电机          |
|       | 发动机     | 正常放出量16升;      |
|       |         | 干发动机加注量18.5升   |
|       | 变速器     | 13升            |
|       | 取力器     | 0.5升           |
|       | 后桥: 油底  | 9升             |
|       | 减速齿轮    | 2 × 2.25升      |
|       | 转向机     | 1.75升          |
|       | 转向液压助力系 | 2.5升           |
| 水     |         | 总容量33升         |
| 燃油    |         | 油箱 1 只, 容量150升 |

## 二、贝利埃 GLR<sup>®</sup>M3型汽车

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| 发动机      | MDU46M3型                                        |
| 离合器      | 单片、干式, 14LF50型                                  |
| 变速器      | 5个前进档, 1个倒档, FBNB型<br>或者6个前进档, 1个倒档, AK-6-70/2型 |
| 传动       | 管状开式传动轴, 万向节传动                                  |
| 后桥       | 双级减速器, FPLR 型<br>或者双级减速器及两个齿轮组, FPTR 型          |
| 前桥       | FHFC22型                                         |
| 转向       | 具有相对调节螺杆, FDT13型<br>或者附液压助力器, FDTS3型            |
| 底盘大梁     | 由坚韧的优质钢制造, 并有增固支撑                               |
| 悬挂: 前    | 正、副纵向叶片弹簧和减震器                                   |
| 后        | 正、副纵向叶片弹簧和减震器                                   |
| 制动系:     | 气压制动                                            |
| 空气压缩机    | 装在发动机前端, 由发动机驱动                                 |
| 脚制动      | 脚踏板控制 4 个分泵, 前、后制动独立                            |
| 挂车制动     | 手动开关控制, 作用在挂车车轮上                                |
| 手制动      | 机械式, 手杆操纵, 作用在后轮上                               |
| 轮胎       | 前轮单胎, 后轮双胎, 12.00 × 20                          |
| 电气设备: 电压 | 24伏                                             |
| 蓄电池      | 4 只, 每只 6 伏150安·时                               |
| 容量: 水    | 总容量                                             |
| 油        | 33升                                             |
|          | 发动机曲轴箱                                          |
|          | 16升                                             |
|          | 变速器: FBNB型                                      |
|          | 8升                                              |
|          | AK-6-70/2型                                      |
|          | 10升                                             |
|          | 后桥: FPLR型                                       |
|          | 6.3升                                            |
|          | FPTR型                                           |
|          | 10.65升                                          |

转向机  
燃油

1.7升  
1只油箱，容量140升

### 三、贝利埃 GBC<sup>3</sup>型汽车

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 发动机     | M520B型              |
| 离合器     | 单片，14LF70型          |
| 变速器     | 6个前进档，1个倒档，S6-55型   |
| 分动器     | 二级减速，有高、低档，HWT2030型 |
| 传动      | 带万向节的空心传动轴          |
| 前桥      | 单级减速，HPKB17-1025型   |
| 中桥      | 单级减速，气动差速锁止 HPMB17型 |
| 后桥      | 单级减速，气动差速锁止，HPRB17型 |
| 转向      | 带液压助力器，FDXS 17型     |
| 悬挂：前    | 纵向叶片弹簧和筒式减震器        |
| 后       | 绞接式纵向弹簧带扭力杆         |
| 制动系：    | 全气动                 |
| 空气压缩机   | 装在发动机前端             |
| 脚制动     | 踏板操纵，作用在六个车轮和挂车轮上   |
| 手制动     | 多次拉动式，杠杆操纵，作用在后轮上   |
| 紧急制动    | 气制动，杠杆操纵，作用在后轮和挂车轮上 |
| 底盘      | 纵、横梁为轧制钢板，铆接与焊接     |
| 驾驶室     | 全封闭型，带有枢装并可开启的挡风玻璃  |
| 车轮      | 20×7.33V型           |
| 轮胎      | 12.00-20            |
| 电气设备：电压 | 24伏                 |
| 蓄电池     | 4只，6TN型，每只12伏100安·时 |
| 绞盘      | BFA3-5-7T型          |
| 容量：水    | 总容量 约40升            |
| 燃油      | 1个油箱 200升           |
| 润滑油     | 发动机 18升             |
|         | 变速器 10升             |
|         | 分动器 6升              |
|         | 前桥 3.5升             |
|         | 后桥（每只） 3升           |
|         | 转向齿轮箱 0.9升          |
|         | 转向助力器 3.25升         |
|         | 绞盘毂 4.5升            |

### 四、贝利埃 GCH 型汽车

发动机 多种燃料，带冷起动助燃器，MC640A型

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 离合器           | 双片、气动助力, 16LF160型            |
| 变速器           | 5个前进档, 1个倒档, FBOA.CH型        |
| 传动            | 管状传动轴及万向节                    |
| 分动器           | 装在变速器上, 有2个传动比               |
| 取力器和绞盘        | 输出能力8吨, 取力器带扭矩限制器            |
| 前桥            | 双级减速, 传动轴带万向节, FPA.CH型       |
| 中桥            | 双级减速, 中、后桥为独立差速, FPM.CH型     |
| 后桥            | 双级减速, 气动差速锁止, FPR.CH型        |
| 转向            | 液压助力, FDPS <sup>3</sup> .CH型 |
| 悬挂            | 前、后均为纵向叶片弹簧                  |
| 制动: 空气压缩机     | 由发动机驱动                       |
| 脚制动           | 气动, 踏板操纵, 作用在汽车和挂车车轮上        |
| 手制动           | 手动, 棘轮式, 作用在后轮上              |
| 紧急制动          | 气动, 手操纵, 作用在后轮和挂车车轮上         |
| 挂车制动          | 气动, 手操纵, 作用在挂车车轮上            |
| 驾驶室           | 全金属, 硬顶篷, 可开启的挡风玻璃           |
| 车轮            | 20×10W型                      |
| 轮胎            | 14.00—20                     |
| 电气设备: 电压      | 24伏                          |
| 蓄电池           | 4只100安·时, 6TN型, 每只12伏, 串、并联  |
| 发电机           | 皮带传动                         |
| 输入插座          | 用于辅助蓄电池或辅助电源                 |
| 容量: 水         | 总量                           |
| 油: 发动机 (更换油时) | 约85升                         |
| 空气滤清器 (每只)    | 28.5升                        |
| 变速器           | 0.6升                         |
| 分动器           | 18升                          |
| 前桥            | 16升                          |
| 中桥            | 13升                          |
| 后桥            | 24升                          |
| 转向机           | 24升                          |
| 转向助力器         | 2.5升                         |
| 绞盘毂           | 5升                           |
| 取力器           | 8升                           |
| 燃油            | 3升                           |
|               | 2只油箱, 每只200升                 |

## 五、贝利埃GLM<sup>10</sup>型汽车

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 发动机 | MDZ13型                          |
| 离合器 | 干式、双片, 14LF80型                  |
| 变速器 | 5个前进档, 1个倒档, FBT <sup>3</sup> 型 |

|       |     |                           |
|-------|-----|---------------------------|
| 传动    |     | 管状传动轴带万向节                 |
| 后桥    |     | 双级减速, FPD <sup>13</sup> 型 |
| 差速器   |     | 4个圆锥齿轮                    |
| 前桥    |     | FHFP2型                    |
| 转向    |     | 循环球式, 带气压助力, FDPS2型       |
| 底盘大梁  |     | 钢板制成                      |
| 前悬挂   |     | 纵向叶片弹簧和筒式减震器              |
| 后悬挂   |     | 纵向叶片弹簧和辅助弹簧               |
| 脚制动   |     | 气动, 作用在4个车轮上, 前、后制动独立     |
| 手制动   |     | 仅作用在后轮上                   |
| 紧急制动  |     | 气动, 仅作用在后轮上               |
| 车轮    |     | 20×7.33V 型轮辋              |
| 轮胎    |     | 前轮单胎, 后轮双胎, 12.00-20      |
| 容量: 水 | 总容量 | 约45升                      |
| 油     | 发动机 | 约18升                      |
|       | 变速器 | 约22升                      |
|       | 后桥  | 约9升                       |
|       | 转向机 | 约3升                       |
|       | 燃油箱 | 自卸车和标准底盘汽车250升            |
|       |     | 任选 450升                   |
| 蓄电池   |     | 4只, 每只6伏150安·时            |

## 六、贝利埃 GLM<sup>10</sup>-M<sup>16</sup>×2和TLM<sup>10</sup>-M<sup>16</sup>×4汽车

|            |  |                              |
|------------|--|------------------------------|
| 发动机        |  | M620Z3型                      |
| 离合器        |  | 干式、单片, 气压助力, 15L80型          |
| 变速器        |  | 带减速档, 共有10个前进档, 2个倒档, FBT9F型 |
| 传动         |  | 带万向节管状轴, 有中间轴承               |
| 后桥         |  | 双级减速, B20M型                  |
| 中桥         |  | 双级减速, B20R型                  |
| 前桥         |  | FHGR2型                       |
| 转向         |  | 带液压助力, FDPS5型                |
| 前悬挂        |  | 纵向叶片弹簧和液压减震器                 |
| 后悬挂        |  | 纵向叶片弹簧                       |
| 制动系: 空气压缩机 |  | 装在发动机前端                      |
| 脚制动        |  | 踏板操纵, 作用在车轮上, 前、后及挂车制动均独立    |
| 手制动        |  | 机械制动, 杠杆操纵, 作用在传动轴上          |
| 紧急制动       |  | 气制动, 手操纵, 作用在前轮及挂车轮上         |
| 挂车自动制动     |  | 在管路断开时自动操纵                   |
| 电气设备: 电压   |  | 24伏                          |
| 蓄电池        |  | 4只, 每只6伏150安·时               |



|           |       |       |
|-----------|-------|-------|
| 容量：水      | 总容量   | 39升   |
| 油：发动机     |       | 18升   |
| 变速器       |       | 23升   |
| 后桥（B20M型） |       | 17升   |
| 中桥（B20R型） |       | 16升   |
| 转向机       |       | 2.25升 |
| 燃油：       | 1只燃油箱 | 140升  |
|           | 任选    | 250升  |