

# 北京切诺基汽车

## 结构与维修

### *Jeep Cherokee*

● 王忠会 编著



辽宁科学技术出版社

U469.3

W39

139

# 北京切诺基汽车结构与维修

王忠会 编著



A0920637

辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·

# 图书在版编目(CIP)数据

北京切诺基汽车结构与维修/王忠会编著. - 沈阳:辽宁科学技术出版社,1998.8  
ISBN 7-5381-2779-8

I. 北… II. 王… III. ①越野汽车, 切诺基 - 构造 ②越野汽车, 切诺基 - 车辆修理 IV .U469.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 11635 号

辽宁科学技术出版社出版  
(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)  
七二二工厂印刷 辽宁省新华书店发行  
开本:787×1092 毫米 1/16 字数:400 千字 印张:21 1/4  
印数:1-4,000  
1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷  
责任编辑:马旭东 版式设计:于 浪  
封面设计:庄庆芳 责任校对:王春茹  
插图:李宝成等  
定价:27.00 元

## 前 言

北京吉普汽车有限公司(BJC)引进美国技术生产的北京切诺基汽车是一种四轮驱动的轻型越野汽车。该车既有一定越野通过性,又有轿车的乘坐舒适性,应用领域较宽。北京切诺基汽车,从80年代投产以来,现已有四种款式:基本型、豪华型和两种出口型,分别装有2.5L和4.0L发动机。其中一些车型采用了电喷系统、动力转向、助力制动及ABS系统、高压气体减振器、自动变速器等新技术。

北京切诺基汽车国内保有量相当多,其应用领域也很广泛。为此,我们编写了这本书,以满足广大维修人员的需求。书中特别注意吸收该车近年来采用的许多新技术方面的内容。

全书分15章,分别介绍了:整车、发动机、底盘、车身、电气等系统的结构、技术数据及维修方法等。书后的附录中提供了切诺基汽车的全部技术参数。本书在编写方法上强调实用性,每章都是先讲机构和系统的工作原理和结构,再讲述检修步骤、方法,使读者不但能知道如何修,又能知道为什么这样修。

本书在编写过程中承蒙北京吉普汽车有限公司的大力支持。本书稿由葛仁礼教授审阅,张春化、雷森全先生提供帮助。在此谨表谢意。

由于作者水平有限,书中不当之处恳请广大读者指正。

编 者

1998年3月于西安

# 第一章 整车概述

## 第一节 简 述

北京切诺基轻型越野车，是引进美国汽车公司(AMC)切诺基吉普车(Jeep cherokee)的车型，由北京吉普汽车有限公司(BJC)生产的。该车既有传统吉普车的良好越野性，又具备一般轿车的乘坐舒适性，是新型四轮驱动的轻型越野汽车。

从1993年开始，北京切诺基轻型越野车2.5L，4.0L发动机已部分采用电子控制燃油喷射系统，同时还采用了动力转向、助力制动及ABS系统，高压气体减振器，电子控制四速自动变速器等。

### 一、结构特点

#### 1. 整车布置

该车是四轮驱动型汽车，采用发动机前置后驱动布置形式，因此有宽敞的乘坐空间和行李箱。

#### 2. 发动机部分

①普通型：直列四缸水冷，顶置气门式配气机构，燃用85号汽油，化油器式发动机。

②豪华型：2.5L和4.0L发动机采用多点燃油喷射系统。

#### 3. 底盘部分

①离合器：采用单片、干式膜片弹簧式液压驱动离合器。

②变速器：机械式四个前进档，一个倒档，或五个前进档，一个倒档。前进档均装有惯性锁环式同步器和手动地板式机械传动机构。另外还采用AW-4电子控制的四速自动变速器，传动装置是由锁止式液力变矩器、油泵、三个行星齿轮排、离合器和制动器组件以及液压储能器组成。

③分动器：装有两速机械式分动器，用一根换挡杆操纵，带有同步器和真空开关。

④传动轴：前传动轴后端采用双十字轴万向节，前端采用单十字轴万向节；后传动轴前后端各装一个单十字轴万向节。

⑤前后桥：前桥半轴外端采用了单十字轴万向节，有真空泵控制的前桥离合器装置，双曲线圆锥齿轮传动；后桥采用半浮式半轴，双曲线圆锥齿轮传动。

⑥前后悬挂：前悬挂采用螺旋弹簧，非独立悬挂，装有稳定杆和液力双向作用减震器；后悬挂采用多片钢板弹簧，非独立悬挂，装有稳定杆和液力双向作用减震器。

⑦转向系：基本型采用循环球式转向器，无动力装置，速比为24:1，吸能式转向柱管；豪华型采用动力转向装置，转向器是循环球式，速比为17.5:1。装有2.5L发动机的车型其动力转向油罐装在发动机室内前左侧。装有4.0L发动机的车型其动力转

向装置的转向油罐和泵体用弹性夹子连在一起。

⑧制动力：行车制动力采用液压双管路，串联式总泵。装有真空助力器，组合式比例阀和警告灯开关。采用前盘后鼓式制动器，有间隙自动调整装置；驻车制动采用手柄操纵，作用在后制动器上。

⑨行驶系：采用整体承载式车身，没有与车身完全分离的车架，采用 P205/75R15 或 P215/75R15 子午线轮胎，有内胎。

#### 4. 电器设备部分

采用单线制、负极搭铁，稳定电压 12V，蓄电池电压 12V；发电机为交流发电机；装有空调系统，电磁感应式无触点电子点火。

#### 5. 车身部分

采用了整体承载式金属结构，充分发挥了材料的最大潜力，从而在保证很好的刚度和强度的基础上使整车的车身质量较轻，同时也改善了整车的使用效果，降低了车身高度，提高了汽车的行驶性。采用了曲面玻璃，使整车造型美观、大方，视野性好。

### 二、出厂铭牌与整车号编码规则

#### 1. 出厂铭牌

出厂铭牌铆在发动机散热器左横梁上，从出厂铭牌的内容中也可看出该车的结构状况。出厂铭牌上有发动机号、底盘号、车型、排放标准、总质量等。如图 1—1 所示。

#### 2. 整车号的编码规则

整车号表示整车出厂的编号系统，用 17 位数字表示，位于风挡玻璃底部仪表板的左侧，具体说明如图 1—2 所示。要特别注意第 10 位数字 N，它表示该车的制造年代。制造年代不同，结构上有较大的差异。

车型是指工厂文件规定的代号，北京切诺基引进初期的车型代号是 BJ/XJ213，其中 BJ 表示北京，XJ 表示美国汽车公司(AMC)切诺基普车的车型系列代号，213 为该产品车型的中國编号，再加后缀字母，则代表该车型的变型车。

|                                            |                 |                    |             |
|--------------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|
| 北京吉普汽车有限公司<br>BEIJING JEEP CORPORATION LTD |                 | 中国<br>BEIJING      | 北京<br>CHINA |
| 整车号<br>VIN                                 |                 | [ ]                |             |
| 车牌<br>IRA                                  | 切诺基<br>CHEROKEE | 发动机功率<br>POWER     | [ ] kW      |
| 车型<br>MODEL                                | [ ]             |                    |             |
| 漆色代号<br>PAINT CODE                         | [ ]             | 内饰代号<br>TRIM CODE  | [ ]         |
| 发动机号<br>ENGINE NO                          | [ ]             | 底盘号<br>CHASSIS NO  | [ ]         |
| 载质量<br>PAYLOAD M                           | [ ] kg          | 排放标准<br>EMISS TYPE | [ ]         |
| 总质量<br>GROSS M                             | [ ] kg          | 出厂日期<br>BUILT DATE | [ ]         |

图 1—1 出厂铭牌

国家汽车产品新型号编制规则发布后，北京切诺基吉普车型号改为 BJ2021，其中 BJ 代表企业名称代号——北京吉普汽车有限公司；2 代表越野车；02 代表主参数代号，1 代表产品序号。北京吉普汽车有限公司和美国克莱斯勒汽车公司合作生产的轻型四轮驱动越野车，目前包括以下主要车型：

BJ2021 基本型：装有四缸化油器式发动机，4/5 前进档，手动变速器。

BJ2021A4 豪华型：装四缸 2.5L 多点燃油喷射式(MPI)发动机。

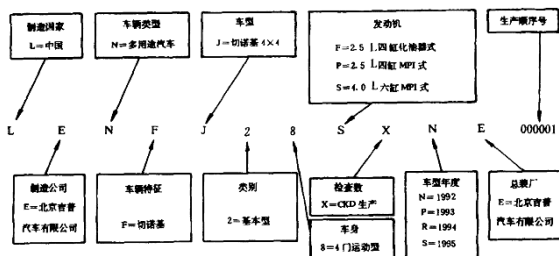


图 1—2 整车号编码规则

BJ2021A6 出口型: 装有六缸多点燃油喷射式 (MPI) 发动机, 自动变速器。

BJ2021M6 出口型: 装有六缸多点燃油喷射式 (MPI) 发动机, 5 前进档手动变速器。

### 三、汽车按钮及显示符号

汽车按钮及显示符号均采用国际通用符号, 用以标明各种仪表及设备的控制件的用途以及重要的照明灯光显示, 所列符号标在仪表板或驾驶员近旁的操纵件或显示器上。如图 1—3 所示。

| 国际通用符号      |         |          |         |         |          |
|-------------|---------|----------|---------|---------|----------|
|             |         |          |         |         |          |
| 远光          | 近光      | 转向信号     | 危险信号    | 风窗玻璃刮水器 | 风窗玻璃洗涤器  |
|             |         |          |         |         |          |
| 风窗玻璃刮水器及洗涤器 | 通风机扇    | 驻车灯      | 发动机罩    | 行李厢盖    | 阻风门(冷启动) |
|             |         |          |         |         |          |
| 音响警告(喇叭)    | 燃油      | 发动机冷却液温度 | 蓄电池充电状态 | 发动机机油压力 | 安全带      |
|             |         |          |         |         |          |
| 点烟器         | 后窗玻璃刮水器 | 后窗玻璃洗涤器  | 驻车制动器   | 制动踏板故障  | 风窗玻璃除霜除雾 |

图 1—3 汽车按钮及显示符号

### 四、操纵机构

#### 1. 点火开关

点火开关装在方向盘右下方, 插入点火开关钥匙才能转动它。如图 1—4 所示。点

火开关转到“LOCK”锁死档时，断开点火电路，同时方向盘被锁死；转到“OFF”断开档时，方向盘开启，但点火电路仍处于断开状态；转到“ON”接通档时，接通点火电路；转到“START”起动档时，起动发动机，发动机启动后钥匙会自动回到“ON”接通位置；转到附件“ACC”档时，在发动机不运转的情况下，可使用车内的电器附件。

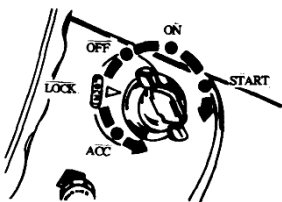


图 1—4 点火开关

## 2. 车灯开关

车灯开关共有 A、B、C 三个档位。如图 1—5 所示。其中“A”位置表示断开灯光电路；拉到中途“B”位置表示前、后小灯及仪表灯亮；全部拉出到“C”位置表示为大灯亮。

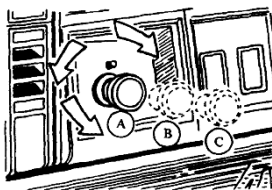


图 1—5 车灯开关

## 3. 综合开关与刮水器开关

综合开关装在方向盘左下方，如图 1—6 所示。向上或向下扳动综合开关，车辆的右或左转向灯亮；当车灯开关在全部拉出“C”位置大灯亮时，向驾驶员一侧拉综合开关杆，前大灯由近光变为远光，汽车一次操作四个前照灯，如果已接通雾灯和近光，并按上述操作转到远光时，雾灯将断开。综合开关杆的右端是刮水器开关，如图 1—7 所示。把它转到“LO”低速位置时，刮水器低速工作；转到“HI”高速位置时，刮水器高速工作；转到“OFF”停止位置时，刮水器停止工作。要想刮水器只工作几次，应使其保持在雾“MIST”位置。综合开关顶部叶片为风挡玻璃洗涤器开关，推下此片洗涤液罐中的洗涤

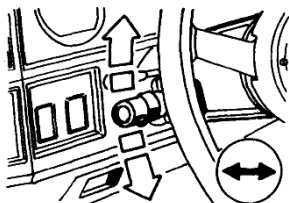


图 1—6 综合开关

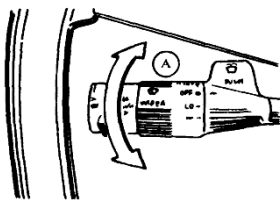


图 1—7 刮水器开关

液便喷到风挡玻璃上，同时刮水器进入低速工作。

## 4. 变速器杆和分动器杆

### (1) 变速器杆：

①机械变速杆：将变速杆置于其手柄所示的位置，变速器将挂入相应的档位，手柄



上的“R”表示倒档。如图 1—8 所示。

②AW-4 电控自动变速器的选档手柄位置：

停车档位“P”，倒档位“R”，空档位“N”，是普通的机械操作，1—2 位、3 位和 D 位由电子控制器控制换档。如图 1—9 所示。

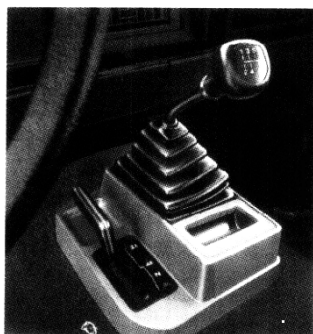


图 1—8 机械变速杆和分动杆

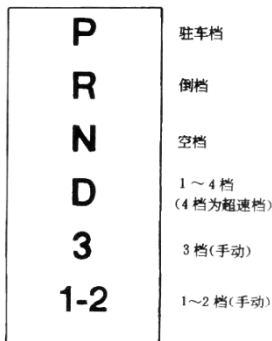


图 1—9 AW-4 选档手柄位置

1—2 位只有一档和二档；3 位有一档，二档和三档；D 位从一档到四档。四档为超速档。只有选档手柄在 D 位时，才能自动的从一档换到四档。详见第十章第四节。

(2)分动器杆：分动器杆置于“2H”、“4H”、“N”和“4L”位置时，便将分动器分别挂入高档两轮驱动，高档四轮驱动、空档和低档四轮驱动。如图 1—8 所示。

5. 发动机罩开启拉手

将位于仪表板左下方的拉手拉出，发动机罩挂钩松开，即可掀起发动机罩，并将撑杆嵌入发动机罩上的长孔内。

6. 手制动器(驻车制动)

向上拉起手柄便施加了驻车制动，按住手柄中心按钮放下手柄即可解除驻车制动。

五、仪表板

仪表板如图 1—10 所示。

①制动和制动液压力报警灯：表示施加了停车制动，当停车制动灯断开时，报警灯应熄灭。如果指示灯保持亮着，则表明制动系统可能有制动液渗漏或压力下降，应立即进行维修；

②座椅安全带警告灯：如驾驶员没系紧安全带时灯亮；

③发动机冷却液温度表：此温度表指示发动机冷却液的温度，如果指针落在表盘红区，表明发动机过热。

④左转向信号指示灯；

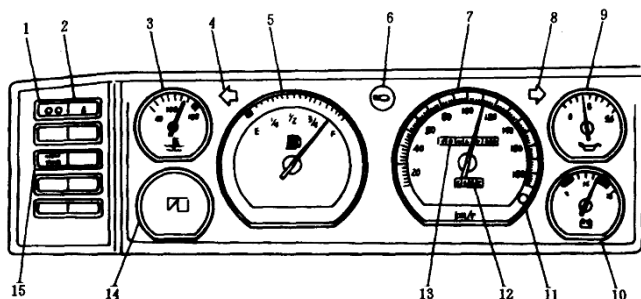


图 1—10 仪表板

⑤燃油表：表示燃油箱中燃油的储量；

⑥前照灯远光指示灯；

⑦车速表：指示车辆的行驶速度；

⑧右转向信号指示灯；

⑨发动机油压表：表示发动机主油道的机油压力，车辆在行驶中机油压力应为 138 ~ 414kPa，发动机怠速时机油压力应为 90kPa；

⑩电压表：表示充电电压(发动机运转时)或蓄电池电压(接通点火开关线路但发动机还未起动)，其电压的正常工作范围应为 11 ~ 15V；

⑪里程计数器置零按钮：该表记录某一期间车辆行驶的里程，按下按钮，数据重新由零开始；

⑫里程计数器：记录某一期间车辆行驶的里程；

⑬里程表：记录车辆行驶的累计里程；

⑭低燃油报警灯：当燃油箱中的燃油少于 7.6L 时，报警灯亮(仅某些型号有此装置)；

⑮四轮驱动指示灯：分动器挂入四轮驱动档时灯亮。

## 六、空调控制板

空调控制板装在仪表板右侧，其上有三个控制钮；左端为空调风扇控制钮，上面为功能控制钮，下面为进风温度控制钮。如图 1—11 所示。

空调控制板上的功能控制钮有七个档位，从右到左分别为：除雾、暖风(HEAT)、通风(VENT)、双向通风(BI-LEVEL)、正常制冷(NORM)、强冷(MAX)、关闭(OFF)。将功能

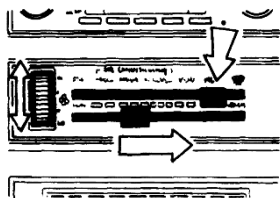


图 1—11 空调控制板

控制按钮置于不同的档位，空调系统则处于相应的工作状态；位于空调控制板下面进风温度控制按钮的工作位置分别为红区和蓝区，红区为热风温度区，控制按钮越靠右，进风温度越高；蓝区为冷风温度区，控制按钮越靠左，进风温度越低。左端的空调风扇控制按钮可以改变空调风扇的转速，以控制通风量，用以调节车厢内的温度。风扇有四种速度，下面为低速(LO)、上面为高速(HI)，将控制按钮由下往上转动，空调风扇速度由低变高，通风量由小变大，只有功能控制按钮转到关闭(OFF)位置时，空调风扇才停止工作。

空调控制板的操纵有以下几种情况：

- ①在雪天行驶前，要清除发动机罩进气口格栅上的积雪；
- ②若要得到最大的热量，需将上面的功能按钮放在暖风(HEAT)位置，将下面的进风温度控制按钮放在暖(WARM)的位置(即最右端)；
- ③为了得到最佳除雾、除霜效果，上下两个控制按钮应推到最右端位置；
- ④若上面的功能控制按钮置于双向通风(BI-LEVEL)位置时，仪表板、地板和除霜器等处喷口可提供新鲜空气。

将上面的功能控制按钮置于通风(VENT)位置，下面的控制按钮置于最左端(COOL)位置，也有新鲜空气流入车厢内；如夏天刚进入车内想尽快凉爽时，可暂时将上面的功能控制按钮置于强冷(MAX)位置，强冷状态还能阻止尘土及不良气味进入车厢，同时还能使车厢内的气流得到很快的循环，并得到除湿、冷却的效果。

## 七、使用要求

### 1. 出车前的检查

(1)未用过的新车应检查的项目如下：

- ①汽车各部位的连接及紧固情况，特别要注意转向、制动、传动悬架和车轮等部位的检查；
- ②检查冷却液的液面，发动机润滑油的油面，离合器、动力转向、变速器、分动器、前、后桥的油面以及蓄电池的液面等是否合乎要求；
- ③检查油管、冷却液软管、真空管等有无渗漏现象；发动机风扇皮带的松紧度；电器设备、喇叭、灯光、仪表等的工作情况是否良好；转向机构有无发卡或松旷；轮胎气压是否符合规定；并检查随车工具是否齐全。

(2)在用车出车前应检查的项目：

- ①检查发动机润滑油的油面高度；冷却液的液面高度；燃油箱的储油量等是否符合规定。
- ②检查传动系、转向系、制动系各部位的紧固情况，轮胎气压；随车工具等。
- ③检查各仪表的工作情况：油压表、水温表等是否运行良好。

### 2. 驾驶员的注意事项

驾驶北京切诺基轻型越野车时，除注意与一般车辆的共同点外，还要注意以下几点：

- ①冷起动时：不得连续踩油门踏板，而应缓慢地踩下油门踏板，松开后再踩下一半

(只有当气温接近或低于 $-18^{\circ}\text{C}$ 时,或汽车已停驶一段时间,起动发动机之前,应完全踩下油门踏板2~3次,之后再踩下一半),转动点火开关到起动档(START)位置起动发动机。起动后放开钥匙,这时点火开关自动回到接通(ON)位置;

②热起动时:只需将油门踏板踩下一半,然后按上述规定进行操作,便可顺利起动发动机;

③车辆起步后:应按相应的车速逐次换入高速档;如由1档换入2档的车速为24公里/小时;由2档换入3档的车速为40km/h;由3档换入4档的车速为60km/h,车速未达到规定要求,不应强制挂入高速档。另外,AW-4电子控制四速自动变速器的换挡点由电脑控制;

④为了使车辆获得良好的越野性能:该车应具有较大的离地间隙和较窄的轮距,所以其稳定性不如一般的两轮驱动汽车。同时由于采用了动力转向装置,方向盘无游动间隙,所以转向系统操纵较轻便,反应较灵敏,应尽量避免猛打方向,猛踩制动,确保安全行车;

⑤转向时,不应将方向盘打到死点,否则会损坏动力转向系统;

⑥在干路面行驶时应注意:分动器应挂入高速两轮驱动(2H)档;在冰雪、泥水、坏路面行驶时,需要增大汽车的附着力,使通过性变好时,应挂入高速四轮驱动(4H)档;在松软、凸凹,泥泞路面行驶时需要增加汽车的牵引力时,应挂入低速四轮驱动(4L)档。低速四轮驱动(4L)档仅在必要时作短时间使用,一般情况下不应使用低速四轮驱动;

⑦因北京切诺基轻型越野车没有设置轴间差速器,四轮驱动时会增加功率的内部循环损耗,不仅会使油耗增大,还会使传动系机件及轮胎磨损加剧;

⑧分动器由高速两轮驱动(2H)档挂入高速四轮驱动(4H)档时,可在汽车低速行驶中进行;如要挂空档(N)或低速档(L)时,应把换挡杆放在高速四轮驱动(4H)档位置稍加等候;当组合仪表上的四轮驱动指示灯显示分动器完全啮合后,把车速降低到3~5km/h,将变速器挂空档位,然后把分动器换挡杆向右、向后移动到空档(N)或低速档(L)位置;

⑨汽车越野行驶后:应及时检查轮胎、车身、转向系、传动系、悬架、排气系统等有无损坏,各紧固件有无松动情况;

⑩汽车涉水行驶后:应在低速下行驶一段距离后,并缓慢、反复地踩制动踏板,使进入制动器的水尽快蒸发完;

⑪汽车被牵引时,应将分动器挂入空档,且点火开关不得处于锁死(LOCK)位置,以免方向盘被锁死。

### 3. 新车的磨合期

北京切诺基轻型越野车的磨合里程一般规定为2000km,在磨合期内应遵守以下规定:

①新车的磨合期应选用平坦、良好的路面高速行驶;

②发动机冷起动后应怠速运转15s方能起步;

③由于化油器上未装限速装置,因此必须严格控制汽车的速度,在150km的行驶里

程内,车速应低于 80km/h;800km 的行驶里程内,车速应低于 88km/h;

④避免猛起步,停车和怠速转速不能过高,应勤检查各油面、液面高度,及时检查各紧固件有无松动现象;

⑤磨合期结束后,必须更换发动机机油,更换机油滤清器总成。

## 八、保养要求

汽车的保养分为定期保养和定时保养两种;保养程序分为要求保养和推荐保养两种。要求保养是指这些保养工作必须在规定的时间内或里程内进行;推荐保养是为了使汽车保持良好的安全性、耐久性和其它各项性能指标。另外,在特殊情况下,如:汽车长期不用或异常情况下使用,也需要额外的进行保养。但一般来讲,对发动机为要求保养,对汽车则为推荐保养。

### 1. 发动机要求保养

①空气滤清器:汽车每行驶 6000km,清洗空气滤清器泡沫滤芯,如使用纸质空气滤清器滤芯,每隔 24000km 更换一次滤芯;

②机油及机油滤清器的使用情况:汽车最初行驶 6000~8000km 以及以后每行驶 6000~12000km 应更换机油,机油用量为 3.78L,在更换机油的同时,应更换机油滤清器;

③发动机冷却液:最初行驶 12000km,以后每隔 6000km,12000km 应检查冷却液液面;最初行驶 24000km 以及第一次隔 24000km,放掉冷却系统的冷却液,清洗并加注新冷却液,以后每隔 12000km 进行一次;

④火花塞:汽车每行驶 12000km,对火花塞进行清洗和调整;每行驶 42000km 应更换火花塞;

⑤排气系统:最初行驶 12000km 以及以后每隔 6000km,检查排气系统有无漏气和损坏现象;

⑥传动带:汽车每行驶 12000km,检查和调整 V 形皮带;最初行驶 3000km 及以后每隔 42000km,对其它形的传动带进行检查和调整;最初行驶 48000km 及以后每隔 42000km 更换传动带;

⑦化油器:最初行驶 48000km 以及以后每隔 42000km 检查和调整化油器怠速和快怠速;最初行驶 48000km,第一次相隔 24000km 及以后每隔 18000km 清洗化油器阻风门拉杆;

⑧汽油滤清器:最初行驶 54000km 以及以后每隔 24000km 更换汽油滤清器;

⑨曲轴箱通风装置(PCV):最初行驶 3000km 以及以后每隔 24000km,对曲轴箱通风装置的滤清器进行检查、清洗和加油;每行驶 54000km 更换曲轴箱通风阀(PCV 阀);

⑩汽车每行驶 84000km,检查、调整、修理或更换以下项目:检查软管、钢管和真空管道;检查点火正时,真空提前,离心提前和点火导线;检查分电器盖和转子;检查化油器各部件:节气门全开开关,电磁真空系统和节气门定位器;检查供油系统和油箱盖、油管、软管和接头等;检查电子控制装置(ECU)并拧紧化油器装配螺栓,并检查火花塞导线等。

## 2. 汽车的推荐保养

①汽车最初行驶 6000km, 第一次间隔 6000km 以及以后每隔 12000km 的检查项目: 变速器、分动器, 前、后桥的用油油面应进行检查。

②汽车每行驶 12000km 的检查项目: 轮胎的磨损和损坏情况, 轮胎的胎压是否符合规定; 如需要应清洁并拧紧蓄电池接线柱; 检查蓄电池极板组在壳内的固定情况; 检查制动总泵的油面; 动力转向的油面; 并润滑传动轴和检查防尘罩; 检查转向拉杆和球头关节的磨损及损坏情况; 并润滑转向部件; 检查手动转向器的润滑油油面。

③每次冬季开始和汽车每行驶 24000km 应检查蓄电池电解液液面, 特殊情况下应及时检查, 液面降低时应补加蒸馏水。

④汽车每行驶 48000km 检查、调整、修理、更换的项目: 更换手动变速器用油; 更换前后桥的用油; 更换分动器用油; 检查离合器的工作情况和自由行程; 检查制动系统中的制动总泵, 制动分泵、制动钳、摩擦衬块, 摩擦片和间隙自动调节机构; 检查手制动机构; 检查导线、软管和连接件; 检查组合阀。

## 3. 汽车的定时保养

汽车在特殊情况下使用, 如: 长期不用或在异常情况下使用则需要进行定时保养。长期不用就是指车辆每年行驶里程少于 19000 公里; 异常情况就是指汽车起步或停车过于频繁; 发动机怠速时间过长; 在沙漠或严寒地区使用; 连续高速行驶, 商业性的服务或在苛刻的驾驶情况下使用。

(1)每隔半年的保养项目:

- ①更换发动机润滑油;
- ②更换机油滤清器总成;
- ③检查各油面、液面的高度。

(2)每隔一年应更换一次发动机冷却液。

## 第二节 技术参数

### 一、发动机特性

BJ2021 吉普车发动机型号为 I-4 型, 这是美国汽车公司(AMC)于 1979 年设计开发的, 1983 年投产的, 排量为 2.46L、四缸、直列水冷发动机。I-4 型发动机是一种结构紧凑、设计先进、用途广泛的新机型。

该机是先进制造工艺和现代电子技术密切结合的新产品, 是现代科学和技术的结晶。自 1979 年开发以来, 该机在研制过程中不断吸收新技术, 在发动机的基础研究方面作了大量的工作。如: 燃烧室形状、挤流方式、活塞的结构, 进、排气道、凸轮轴配气相位等方面都有了许多重大突破。

该发动机另外一个显著的特点是变型种类多, 这些机型各有特点, 可适应不同地区和不同国家的需要, 在不同的国家(如墨西哥、埃及、美国等)公司生产, 并为不同的车型所选用。其变型种类主要有:

① I-4 型发动机基本型、电子化油器式、压缩比 9.2:1、功率是 77kW/5200r/min。

② I-4 型发动机电控汽油喷射式，压缩比 9.2:1，功率 92kW/5250r/min。

③ I-4 型发动机化油器式无电控装置，压缩比 8.0:1、功率 66kW/4400r/min。

④ AMC-II 型、化油器式无电控装置，压缩比 7.0:1、功率 64kW/4400r/min。

⑤ 2.46L I-4 型发动机标准型，配备有全电子控制系统和海拔高度控制系统，压缩比 9.2，楔型燃烧室，双挤流方式挤气，供油方式为电子控制汽油喷射或微机控制化油器式。

⑥ 4.0L 直列六缸发动机，配备有顺序多点燃油喷射系统，顶置气门配气机构，缸盖的双挤流式燃烧室能产生紊流，并促使混合气快速燃烧，得到很好的燃油经济性。

I-4 型汽油机采用铸铁机体、缸盖、球铁曲轴，合金铸铁的凸轮轴，可锻铸铁连杆，整机很少采用钢材，在大批量生产中可降低成本，提高零件的工作可靠性和使用寿命。

发动机机体为薄壁铸造件，非龙门式曲轴箱，有五道主轴承座孔，四道凸轮轴轴承座孔，缸套与机体铸为一体。发动机采用干湿缸套，气缸与机体铸成整体，结构简单、紧凑，可靠。同时又大大地提高了刚度，改善了冷起动性。由于机体的材料中加入了适量的合金元素，提高了耐磨性，使平均大修里程提高到 16 万公里。缸盖的设计较复杂，AMC 研制中心为了提高发动机的性能，一直在努力改进缸盖的燃烧室和进、排气系统。

曲轴的支承形式为全支承，第二道主轴承为轴向定位轴承，采用球墨铸铁曲轴，加工简单，成本低、质量容易保证。连杆材料为可锻铸铁，其小头不带衬套，采用半浮式活塞销，其活塞销为中空圆柱形，采用内孔冷挤压双面渗碳工艺。连杆杆身采用 I 字型断面，杆身表面采用喷丸处理，以增大表面残余压力，提高疲劳强度，使连杆的工作可靠性得到改善。

活塞采用共晶铝合金，金属模铸造，是一种自动调节的活塞，即在活塞座的铝层内侧镶有抑制和减小活塞膨胀的钢片，同时还可利用钢片和铝壳之间的双金属作用减小推力面上尺寸的胀大。活塞上装有两道气环，一道油环，活塞外表面上加工出凹凸纹，以提高抗咬合性，凹处可以存油，凸处易于磨掉，有利于加快和改善磨合。

配气机构采用了下置凸轮轴，顶置气门机构，液压挺杆。凸轮轴采用合金铸铁材料，采用火焰淬火使表面硬化，凸轮轴采用链条驱动，其链轮为铸铁件。由于采用了液压挺杆，使得凸轮与挺杆之间的挤压应力减小，从而减小了磨损，降低了噪音，不需调整气门间隙，使维修方便。

## 二、整车基本参数

### 1. 一般数据

① 外形尺寸及质量数据：

全长(前牌照架到后保险杠)：

4220mm

全宽：

1790mm

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 高:                    | 1616mm             |
| 整车整备质量状态:             | 1612mm             |
| 厂定最大总质量状态:            | 1545mm             |
| 轴距:                   | 2576mm             |
| 轮距:                   |                    |
| 前轮距                   | 1448mm             |
| 后轮距                   | 1448mm             |
| 整车整备质量:               | 1488kg             |
| 分配:                   |                    |
| 转向驱动桥:                | 816kg              |
| 驱动桥:                  | 672kg              |
| 厂家最大装载质量(公路)          | 5 人 + 197kg        |
| 乘员数(含驾驶员):            | 5 人                |
| 载货容积:                 | 2.0m <sup>3</sup>  |
| 车内容积:                 | 3.66m <sup>3</sup> |
| 厂定最大总质量:              | 2010kg             |
| 分配:                   |                    |
| 转向驱动桥:                | 909kg              |
| 驱动桥:                  | 1101kg             |
| 允许最大轴载质量(公路):         |                    |
| 转向驱动桥:                | 1134kg             |
| 驱动桥:                  | 1225kg             |
| ②使用数据:                |                    |
| 最大爬坡度:                | 不小于 30°            |
| 最大涉水度:                | 600mm              |
| 最小离地间隙(满载)            | 199mm              |
| 接近角:                  | 40°                |
| 离去角:                  | 31°                |
| 最小转弯半径:               | 6m                 |
| 制动距离(车速为 30km/h):     | 不大于 6.5m           |
| 最高车速:                 | 132km/h            |
| 最稳定车速(直接档):           | 27km/h             |
| 加速时间(从起步到车速为 120km/h) | 不大于 38s            |
| 平均燃油消耗量:              | 不超过 10L/100km      |
| 燃油箱容积:                | 75.7L              |
| 最大行驶里程:               | 757km              |
| 燃油牌号:                 | 85 号               |
| 汽油箱数量:                | 1                  |



## 2. 试车条件及动力性

①试验条件(制动性):应在全部车轮抱死后平均减速度不低于 $0.7g$ 的干燥清洁路面上,踏板力不得超过 $500N$ 。制动踏板回位灵活,完全制动时,踏板行程不得大于其总行程的 $4/5$ 。

驻坡度:在 $20\%$ 坡度的正反两个方向上,厂家最大总质量状态的汽车在驻车制动器作用下,应静止地停在原地上;完全制动时,驻车制动杆不应超过限位器总行程的 $3/4$ ,驻车制动杆上的拉力不大于 $400N$ 。

制动距离:车速为 $30km/h$ 厂定的最大总质量状态,不大于 $7m$ ;整车整备质量状态,不大于 $6.5m$ 。车速为 $65km/h$ 厂定最大总质量状态,减速度不小于 $0.6g$ 。

②动力性:加速性(前桥离合器处于分离状态,不带空调或带空调而空调不工作)。直接档的加速时间(从 $30 \sim 120km/h$ )不大于 $63s$ 。换挡加速时间(由 $0 \sim 120km/h$ )不大于 $40s$ 。

最低稳定车速:直接档最低稳定车速(变速器挂四档,分动器挂高档)不大于 $25km/h$ (不带空调或空调不工作);变速器一档最低稳定车速(分动器挂低档)不大于 $4km/h$ (不带空调或空调不工作)。

滑行距离(前桥离合器位于分离状态,环境温度为 $20^{\circ}C$ ,汽车在正常工作温度下)。初速度 $50km/h$ 最大滑行距离不小于 $500m$ 。

## 三、发动机基本参数

### 1. 2.46L 发动机基本参数

形式:四行程、四缸、直列、水冷、顶置气门配气机构,化油器式发动机。

气缸直径:  $98.45mm$

活塞行程:  $80.97mm$

排量:  $2.46L$

压缩比:  $8.6:1$

压缩压力:  $1068 \sim 1275kPa$

点火顺序:  $1-3-4-2$

燃油:  $85$ 号汽油

最大功率:  $73.5kW/5000r/min$

最大扭矩:  $178N \cdot m/2500r/min$

化油器: Carter YFA 型、单腔、下吸式、三重喉管

润滑系: 复合式润滑、全流式纸质滤清器、封闭式曲轴箱通风

冷却系: 强制循环水冷、管带式散热器、离心式水泵、硅油风扇离合器、蜡式节温器

### 2. 4.0L 发动机基本参数

形式:四行程、直列六缸、顶置气门配气机构,多点燃油喷射发动机。

气缸直径:  $98.4mm$

活塞行程:  $87.4mm$