

吉尔-157型貨車簡明运用手册

莫斯科利哈乔夫汽車制造厂 編

程高文 譯

人民交通出版社

目 录

序 言.....	2
吉尔-157型貨車与吉尔-151型貨車的主要区别.....	3
汽車技术特性	11
新的总成的使用說明	26
帶鞍式拖挂裝置的吉尔-157B 型牽引汽車	40
潤滑說明	48

序 言

莫斯科利哈乔夫汽車制造厂从生产吉尔-151型貨車改为生产吉尔-157型貨車,是在不停止生产的情况下进行的,因此吉尔-157型貨車的許多总成是逐漸采用到吉尔-151型貨車的結構中去的。

当其技术运用指标符合了吉尔-157型貨車的技术条件时,才定型为吉尔-157型。

本手册是1958年出版的吉尔-151型貨車运用手册的补充本。書中只叙述吉尔-157型貨車新的总成的使用說明和結構情况,这些新的总成是在最近阶段改为生产吉尔-157型貨車时采用的,或者由于应该采用較晚而1958年苏联机械工业出版社出版的“吉尔-151型貨車运用手册”所沒有叙及的。

吉尔-157型貨車与吉尔-151型

貨車的主要区别

吉尔-157型三軸越野汽車（图1），是莫斯科利哈乔夫汽車制造厂对以前生产的吉尔-151型貨車的大部份零件和机組进行改进的基础上生产的。

吉尔-157型貨車的主要改进方面是：提高了通过性，改善了牽引动力性，提高了汽車主要部件的运行可靠性，以及改善了燃油經濟性和駕駛員的劳动条件。

吉尔-157型貨車可用來在各种类型路面的道路上、土路上和荒野无路的地方进行貨物运输和拖帶挂車。

在各种类型路面的混合性道路上，以及在土路和部分荒野无路的地方行驶时，其載重量为2500公斤。

在无漫长土路的硬路面道路上行駛时，其載重量可增加到4500公斤。

根据特殊定貨，本厂（利哈乔夫汽車厂）可生产帶有防波电器设备的吉尔-157型貨車，这时其牌型改为吉尔-157Г型。

在吉尔-157型貨車的基础上，还生产帶鞍式拖挂装备的吉尔-157B型牽引汽車（图2），用來拖帶特种半挂車。

吉尔-157型貨車与吉尔-151型貨車比較，有下列一些結構上的改变，主要是改变了它的运行指标。

发动机 鑄鉄气缸蓋改为鋁制气缸蓋，其压缩比为6.2。改变凸輪軸，新式凸輪軸与旧式凸輪軸相比較，改变了凸輪的型面。

由于使用了鋁制气缸蓋，改变了气門相位，改善了进排气歧管的結構和安置了K-84型双管汽化器，使发动机的最大功率提高为109馬力。当限速器限制轉数时，其相应的最大功率为104馬力。发动机最大扭力提高到34公斤·公尺。

汽車上备有帶限压閥的高排量双重式机油泵，限压閥裝在机油泵上。

为潤滑正时齿輪，在正时齿輪蓋上制成特种油道，机油經特种油道从限流孔压到正时齿輪上。

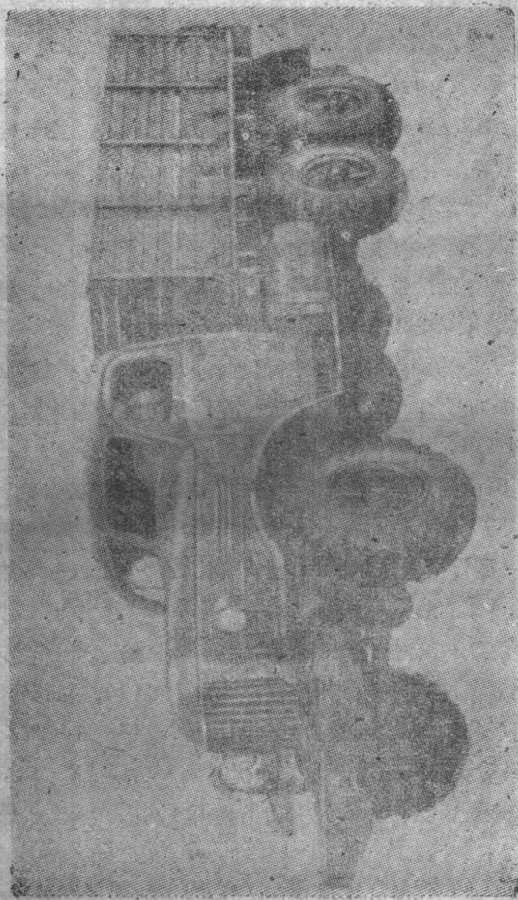


图1 吉尔-157型货车

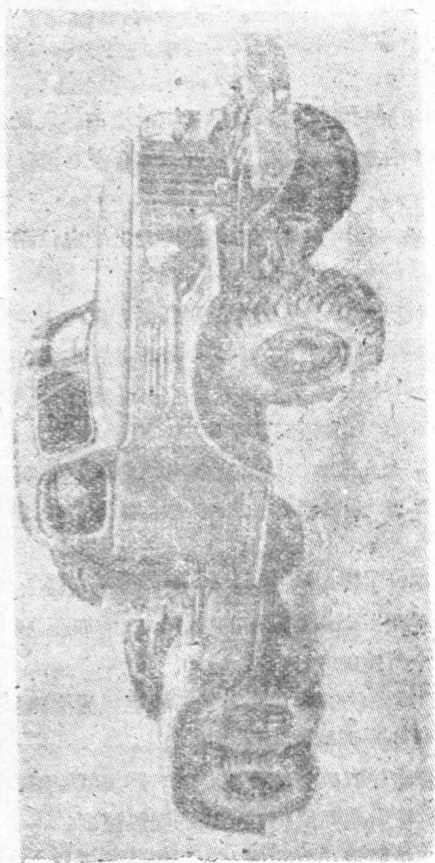


图2 吉尔-15TB型牵引汽车

高排量机油系的采用，保证了改善润滑质量，从而提高了发动机摩擦面的耐腐蚀性及其运行可靠性。

为了改善发动机曲轴前端的密封性，使用了骨架式橡胶油封。为了改善发动机曲轴后端的密封性，在第七道主轴承中安装油封，并在轴颈上油封区域中制有螺旋回油道，在第七道主轴承盖与气缸体搭接处安装橡胶密封物。

在曲轴后端使用油封的同时，取掉了第七道主轴承盖上的回油管。

曲轴连杆轴承和主轴承衬瓦使用特种减摩合金①浇铸的瓦带，它具有较高的疲劳强度。

为运行方便起见，利用安装在正时齿轮盖上的定位销子来检查点火正时。

气门锁销改为气门锁片，使气门弹簧座更可靠地卡在水门杆上。

发动机和散热器采用了较软的悬挂。发动机后悬挂的支承软垫也加强了。加装了反作用拉杆，以防在踏松离合器或汽车剧烈制动时发动机发生轴向移动。

发动机新的橡胶支承软垫比以前所使用的支承软垫较高，因此为保持发动机的放置高度，新车架的支承面相应地比以前生产的汽车车架略低。

发动机燃料系经过了根本的改进。K-80B型汽化器改用K-84型双管汽化器。汽化器具有一个正常截面的喉管、一个加速泵和两个节流阀（一个机动的和一个气动的）。

改用K-84型汽化器的同时，配上了新的空气滤清器和限制发动机曲轴最大转速的汽化器限速器。

变更了进气歧管与排气歧管的位置。消声器排气管突缘从排气管的上部移至下中部，这样就减轻驾驶室地板的受热温度。

空气滤清器用突缘固定在汽化器上。排气歧管用12个螺栓固装在水缸体上，比过去多用2个螺栓。

配上新的密封性汽油泵和缝隙式汽油滤清器。汽油滤清器与格斯-51型货车所采用的是统一的。同时改变了汽化器节气门的传动机构。

① 特种减摩合金为COC-6-6。成份为：铅88%，锡8%，铜6%（译者）。

汽油管使用旋裝的鋼管，代替過去所使用的擴孔電巴克黃銅（銅鋅合金）管，其強度是提高了，連接件用錐形管接頭加以密封。

主汽油箱的容量為150公升。其位置比吉爾-151型汽車上的主汽油箱升高80公厘。副汽油箱的容量減為65公升，並安放在貨車廂下的後部車架上。

發動機冷卻系有了顯著的改進。為提高發動機冷卻效率，採用減小散熱器下水箱的高度和增多冷卻片的數量的辦法加大了散熱器的正面表面積。使用六葉風扇代替了以前所採用的四葉風扇，加大了氣缸體分水管的出水孔。

配上更堅實的風扇皮帶，同時更換了散熱器百葉窗和改變了散熱器罩的外形。散熱器罩與吉爾-164型貨車所採用的規格一樣。

鑄造的風扇皮帶輪為沖壓的所代替了，其目的是降低重量和減少水泵軸和軸承的負荷。

离合器中被動盤和盤轂的連接加強了，盤轂鉚釘的數量從6個增加到12個，施行雙列鉚釘。增強离合器殼與氣缸體固裝的可靠性。离合器分離軸承油咀移至离合器殼的中部。為注油方便，在駕駛室斜板上有個注油孔。

變速器 為防止第二軸軸承蓋內的機油漏出，安上了橡膠油封。在第二軸突緣上安上了檔油圈，防止油封落上灰塵和污物。在變速器蓋上有通氣管。

在第一軸後軸承上配上了保護墊圈，防止機油進入螺旋齒油槽中和變速器零件磨擦產物進入軸承。

倒齒輪軸上的螺孔直徑從12公厘加大到14公厘，可利用螺絲拆卸工具將軸卸下來。

為便於換檔起見，換檔杆已加長，靠近了駕駛員。

傳動軸上配上了新式花鍵護套，使工作時更牢靠。

後橋傳動軸中間支承 在後橋傳動軸中間支承上使用具有外螺旋油道的回油墊圈，提高支承軸油封的工作可靠性。

改善支承軸油封保護裝置，防止污物落入，即在軸承蓋上配上特殊保護圈。

分動器 由於車輪直徑增大，高檔速比從1.24提高到1.44。

分動器兩根下軸的油封的工作可靠性提高了，在其上安置了具有外螺旋油道的回油墊圈。

為改善速度表傳動軟軸的工作條件，改變了中間軸蓋中速度表傳動齒輪的位置。

汽車驅動橋進行了根本的改變。在難行的道路上行駛時，驅動橋的負荷量要增加，所以半軸套管改用直徑為 102×16 公厘的鋼管製造，代替以前所採用的直徑為 96×13 公厘的鋼管。因此橋殼和橋蓋也有了改變。

改變了橋殼上的油位檢查孔，使驅動橋注油更為方便。

採用了輪壓調整機構，因此顯著地改變了全部驅動橋的輪轂和套軸的結構。

可卸套軸不只是安置在前驅動橋上，並且也安置在後橋和中橋的半軸套管上。全部驅動橋的套軸都有進氣閘道。在經精磨過的套軸軸頸上都安放上輪胎進氣接頭。

在輪轂上都配有可卸式輪轂蓋。取下輪轂蓋就可以觸及輪轂軸承螺帽。

改進了驅動橋主動齒輪用鋼的牌號。主減速器圓錐主動齒輪的後圓柱可拆滾柱軸承，換用了新式的不可拆軸承，它緊固在齒輪軸上，並與橋殼凸處自由配合。

在驅動橋上使用了經熱處理過的行星齒輪和半軸齒輪鋼質止推墊圈，代替以前所採用的青銅墊圈。同時行星齒輪止推墊圈的厚度從 0.7 公厘增至 1.8 公厘。差速器殼球面半徑也相應地增大。

在舊式汽車上使用改變後的差速器殼，必須整套採用，並帶加厚的行星齒輪止推墊圈。

車架 為了使重量在各個輪胎上得到應有的分布，並保證三根驅動橋正常運行，貨車廂向前放置，車架後部縮短了 250 公厘。使用了加固的前橫梁，改變了第二橫梁的型面，改善了橫梁與縱梁的鉚接，改變了車架加固板的型面，增加了長度。所有這些改進顯著地提高了車架的可靠性。

汽車懸掛 經過了根本的改變。使用了 16 塊新式無耳孔的加長前鋼板彈簧，鋼板彈簧兩端固定在橡膠軟墊上。有絞盤裝備的汽車，其鋼板彈簧的數量增為 18 塊。

使用上述鋼板彈簧，並保留双向作用液力避震器，使前懸挂的彈性有顯著的改善，並提高了汽車在碎石道路上的平均行駛速度。

在後平衡懸挂軸承殼上裝上滑動軸承，替換過去採用的滾動軸承。滑動軸承是由鋅鋁錳合金澆鑄成村瓦的。新式平衡懸挂比以前的懸挂更為耐用。改變了汽車扭力杆。在扭力杆頭上以鋼質自動調整鎖片代替了棉織品填料。

加大了球銷錐面直徑，以提高其使用壽命，支架和拉杆上的錐孔尺寸也相應地改變了。

平衡懸挂支架與車架的連接加固了。

轉向器中改用短的轉向搖臂，降低了轉向盤對駕駛員的冲击力。這個改良引起轉向器帶拉杆總成的總速比從23.5增至23.7。

在前橋上改變了轉向橫拉杆與轉向節的連接結構。以錐端銷代替了圓柱銷，它用螺帽緊固在接头叉下耳孔內，並用拉緊螺栓緊固在接头叉的上耳孔內。為保持錐形銷的潤滑，加裝了油封。在改變轉向橫拉杆的接头的同時，新的連接仍保證部件有可靠的工作性能。

車輪和輪胎 為了提高汽車在土路和荒野上行駛時的通過性，在汽車各橋上裝置帶寬型面的低壓輪胎的單對輪車輪（配置在一條直線上時）。輪胎尺寸從8.25—20改為12.00—18（8.25—20輪胎是吉爾-151型貨車所採用的）。

增大輪胎尺寸以後，提高了汽車離地最小距離。改換單對輪車輪以後，汽車工作輪胎就從10個減至6個，汽車上的車輪總數則從12個減至7個。

為了在沼澤地帶、松沙、雪地等等使用一般車輪所不能行駛的地方可以行駛，在汽車上裝備了內部充氣的集中式輪壓調整系。集中式輪壓調整系由駕駛員在駕駛室內操縱，壓縮空氣由制動系壓氣裝備供給。

制動系 20吋輪輞的車輪改用18吋輪輞的車輪以後，制動鼓的直徑也從420公厘減為380公厘，制動蹄的半徑也相應地從210公厘減為190公厘。

在轉向凸輪殼上安裝制動凸輪和制動蹄用的凸座已取消。

前橋制動器制動蹄和制動凸輪由轉向凸輪殼上移至制動盤上，這樣

使制动蹄正确地与制动鼓搭接。

车轮改为单对轮装置之后，使前、后制动器大部分零件统一了。为了改进脚制动器制动蹄在非制动时恢复原位性能，制动室中装置了弹性较强的弹簧，拉紧制动蹄用的弹簧则用弹性较弱的。

为了提高制动踏板上的所需的力和制动时的平稳性，制动踏板到制动阀之间的踏板臂传动比减小了。

由于手制动臂杆的改变，使两块制动蹄上的负荷均匀分配。加大了手制动传动杆的传动比，因而提高了手制动器的效率。

在空气压缩机前盖上使用了回油油道，防止机油经损坏的油封出口从曲轴箱内流出。

改变了空气压缩机曲轴后端填料的结构。

电器设备 装置了小型发电机调节器和具有插入式高压接线柱及附加电阻的新式点火线圈。附加电阻在点火线圈壳下引出。

加装了转向指示控制灯和轮胎气压调整信号灯，以及最大和最小轮胎传感器。

为了在夜间便于保养发动机，设有发动机罩下灯。

变光开关、顶灯和电线插座安在使用最方便的地方。

仪表板上仪表的位置有了新的布置，电压为12伏，无旁置的附加电阻。

驾驶室和货车厢 为了改善驾驶员的工作条件，改进了驾驶员座的型式和构造，并在驾驶室内装置了由发动机冷却系供应热水的暖风器，它同时可供冬天风窗玻璃吹暖风之用。门窗上装置了迴转风窗作为驾驶室通风装置。用时，使用迴转风窗使车门玻璃升降器的工作条件改善了，因为门窗尺寸小了，并且是方形的。

驾驶员座的构造改进以后，保证驾驶员有正确的坐态，使他们避免过分的疲倦。驾驶员座上装有空气减震器，前部加上一排弹簧，保持驾驶员的脚弯在膝盖之下。

在驾驶员门窗孔上，附加有密封物，降低了灰尘的渗透性，防止灰尘和湿气过多地进入驾驶室。

散热器罩内装置了新的散热器百叶窗，机油散热器垂直放置。

改变了发动机罩拉钩的构造。鎖钩进入卡夹里面鎖住，卡夹装在散热器罩上和駕駛室发动机板上。

前翼板支架加固了。大灯护棚采用新的结构，固定在翼板上，取消与散热器罩的固定。

貨車廂也有一些改变，因为貨車廂底板的高度改变了，貨車廂底板的提高是由于車輪尺寸增大的緣故。貨車廂与車架的连接，使用附加骑马螺栓进行了加固。

副汽油箱移至貨車廂下車架后部，因此工具箱搬到貨車廂下主汽油箱上。

备用車輪从两个减为一个，車輪架在右边貨車廂下。吉尔-151型貨車駕駛室后面的各輪架取消了。

汽車附加設備 各有小型絞盘，其鋼索工作拉力为4500公斤，起动曲柄裝置不会讓鋼索从絞盘筒上松开。

全套隨車工具的品名增多了。

本厂是逐步采取上述措施的，因此在不同时期內出产的汽車可能不包括全部上述的改进。

汽車技术特性

基本数据

在各种类型路面的道路（包括土路和一部

分荒野地段）上行駛时的載重量……………2500公斤

在路面情况良好的混凝土和瀝青道路上行

駛时的載重量……………4500公斤

在各种类型道路上行駛时的拖帶挂車总重

（載重2500公斤时）……………3600公斤

汽車重量（无絞盘时）：

空車重量…………… 5540公斤

載重2500公斤时…………… 8190公斤

載重4500公斤时……………10190公斤

汽車重量(有絞盤時):

空車重量..... 5800公斤

載重2500公斤時..... 8450公斤

載重4500公斤時..... 10450公斤

汽車各軸上的重量分布(無絞盤時):

空車時:

前橋..... 2400公斤

后橋..... 3140公斤

載重2500公斤時:

前橋..... 2650公斤

后橋..... 5540公斤

載重4500公斤時:

前橋..... 2770公斤

后橋..... 7420公斤

汽車各軸上重量分配(有絞盤時):

空車時:

前橋..... 2680公斤

后橋..... 3120公斤

載重2500公斤時:

前橋..... 2930公斤

后橋..... 5520公斤

載重4500公斤時:

前橋..... 3050公斤

后橋..... 7400公斤

附注:空車重量中包括水、机油、汽油、隨車工具和備用車輪的重量。

載重時的汽車重量中還包括駕駛室中兩個人的重量(150公斤)。

外形尺寸:

全長:

無絞盤時..... 6725公厘

有絞盤時..... 6960公厘

全寬·····	2340公厘
總高（空車時）：	
沿駕駛室·····	2360公厘
沿車廂篷布·····	2878公厘
軸距·····	4225公厘
中橋后橋間距離·····	1120公厘
輪距（在地面上測量）：	
前輪·····	1755公厘
后輪·····	1750公厘
最小離地距離（載重2500公斤時）	310公厘
最小轉彎半徑：	
按前外輪翼子板計·····	12公尺
按前外輪輪跡計·····	11.2公尺
行駛角（載重2500公斤時）：	
接近角（無絞盤時）·····	51°
接近角（有絞盤時）·····	32°
离去角·····	43°

发 动 机

型式·····	吉尔-157型
式樣·····	四行程汽化器式汽油发动机
气缸·····	6个
气缸直徑·····	101.6公厘
活塞行程·····	114.3公厘
活塞排气量·····	5.55公升
壓縮比·····	6.2
最大制動功率（由限速器限制， 发动机每分鐘2600轉時）·····	104馬力
最大制動功率（发动机每分 鐘2800轉時）·····	109馬力

最大扭力(发动机每分钟

1100~1400轉时).....

34公斤-公尺

最低耗油率.....

255克/有效馬力小时

所采用的燃油.....

A-66号汽車用汽油(符合
苏联国家标准2084-56)

点火次序.....

1-5-3-6-2-4

发动机淨重(装备完正的,

带离合器及变速器).....

555公斤

气缸排列.....

直立单列一体式

气缸盖.....

鋁制整体可拆式

活塞.....

鋁制平底式

活塞环.....

三个压缩环(上压
缩环鍍铬)和一个
可拆式油环

活塞销.....

浮动式

连杆.....

工字形剖面, 鍛鋼制

曲軸.....

7个支承, 軸頸經表面淬火

曲軸軸承.....

互換性滑動軸承, 带薄壁双金屬衬瓦

气門.....

单排下置式, 位于气缸右
側。以气門鎖片固裝在气
門彈簧座上

气門挺杆.....

盘形可調整式

气門开閉角度①:

进气門开启.....

上止点前 12°30', 上止
点后 (2°30')

进气門关闭.....

下止点后 59°30' (44°30')

① 气門的开閉角度是按气門开始上升及关闭終了的时刻列出的, 气門与气門挺杆之间的間隙为0.25公厘。在括弧中所示的是控制点, 即相当于气門上升0.3公厘时。

散热器.....	管式
节温器.....	液式，装在气缸盖出水口中
水泵.....	离心式
风扇.....	六叶式（冲压制成），装在水泵轴上。由曲轴皮带轮用三角皮带传动
散热器百叶窗.....	鳞片式，在驾驶室内操纵

离 合 器

型式.....	双片，干式
摩擦衬面材料.....	石棉合成物
摩擦衬面数量.....	4个

变 速 器

型式.....三列换档位置，五个前进档和一个倒车档
 变速器换档.....板动变速器盖上的换档杆
 速比:

头档.....	6.24
二档.....	3.32
三档.....	1.9
四档.....	1
五档（超速）.....	0.81
倒档.....	6.7

分 动 器

型式.....一列换档位置，两个档，带前桥传动轴离合套

速比:

低档.....	2.44
高档.....	1.44