

吉尔-164型貨車 运用手冊

潘循来 譯



人民交通出版社

目 录

前 言

用車須知	5
汽車結構特点	7
簡明技術特性	11
操縱機構及控制——測量仪表	21
发动机	24
曲軸連杆機構	24
配氣機構	32
潤滑系統	33
供油系統	39
冷卻系統	60
发动机的起動	65
离合器	68
变速器	70
万向傳動	73
后桥（主減速器及差速器）	76
車架	79
前軸	79
汽車的懸挂	80
車輪及輪胎	84
轉向機構	85
制動器	90
电气設備	111
发电机	112

繼電調節器.....	116
蓄電池.....	118
点火系統.....	119
起动机.....	123
駕駛室采暖用电动机.....	126
照明系統.....	127
喇叭.....	130
電綫.....	131
駕駛室.....	131
汽車使用說明.....	133
新車走合.....	133
汽車的保養.....	134
汽車的潤滑.....	136
汽車駕駛.....	136
乙基汽油使用須知.....	143
隨車工具及附件.....	143
油壓千斤頂.....	144
杠桿柱塞式黃油槍.....	146
工厂保用說明及申請賠償程序.....	148
附錄1 減震器的保養.....	150
附錄2 鍍鉻零件上清除防護清漆說明.....	150
附錄3 塗漆表面清除HC-7防護層說明.....	151

前 言

吉尔-164型高速運輸汽車（圖1）供在各種不同道路（包括土路及鄉村道路）上運輸貨物之用。



圖1 吉尔-164型汽車外觀圖

本汽車的載重量為4500公斤。如裝用允許載荷（每個輪胎）大於1700公斤的輪胎，在具有良好路面的道路上行駛時，載重量可提高到4500公斤。當在壞的土路或鄉村道路上行駛時，運輸貨物重量應減少到3000公斤，行駛速度亦應減低。

在具有良好路面的道路上，汽車可以用來拖帶總重（運貨物重量在內）達4500公斤的掛車。

本工廠還生產以吉尔-164型汽車為基礎的下列各種變型汽車：

吉尔-164A型汽車，帶電影放映設備；

吉尔-164P型汽車或底盤（帶駕駛室），設有縱向掛車制動器用的壓縮空氣輸出管；

吉尔-166型汽車或底盤（帶駕駛室），能用壓縮煤氣或汽油工作；

吉尔-166A型汽車或底盤（帶駕駛室），能用液化煤氣或汽油工作；

吉尔-164B型汽車或底盤（帶駕駛室），出口用；

吉尔-164C型汽車或底盤（帶駕駛室），向于热带气候国家出口用；

吉尔-164D型汽車或底盤（帶駕駛室），向南方湿热带气候国家出口用；

吉尔-164E型汽車底盤（帶駕駛室），装备吉尔-585H型或吉尔-585H觀自動傾卸汽車用；

吉尔-164H型汽車底盤（帶駕駛室），供安裝挂鉤座和拖帶半挂車用。

为保証汽車长期使用，应遵照本說明書所述各条規則，定期并仔細地进行保养。各种变型車，除本說明書要求者外，当有补充要求，因此，使用时尚应遵循特別补充說明。

各別零件和总成的及时潤滑，所有連接件的擰緊工作，保持汽車整沽的工作，乃是使汽車得以良好工作的必要条件。

汽車的技术保养必須按苏联汽車運輸部門所采用的計劃預修制度定期地进行。

用 車 須 知

1. 新車開始使用前應作好准备工作，如果汽車裝成了箱，應先開箱。

2. 在開始行駛的1000公里期間，汽車各部分機構的零件進行磨合，故在這一段時期內應特別嚴格地遵守“汽車使用說明”章所述的各條規則。

3. 氣缸蓋緊固螺栓及雙頭螺栓的螺帽應在冷發動機上擰緊（為鋁氣缸蓋時）。如不按這條要求去做，會使氣缸墊片損壞，以致破壞發動機的工作。

4. 為限制汽車在磨合期內的行駛速度，在限速器法蘭與發動機進氣管的接合處裝有一片帶封標的限速片。磨合1000公里後，限速片應取下，此時，應會同國家汽車監理所代表一起簽發檢驗証，如無此証，本工廠將不受理發動機賠償申請。

5. 禁止用冷水灌入熱發動機，因這樣會導致氣缸體水套出現裂縫。

6. 為使發動機正常工作，要求使用辛烷數為66的汽車用汽油，如採用的汽油質量較差，會發生爆震，增加積炭，增加燃料消耗量等。

7. 必須記住，K-82汽化器上帶有加速泵，因此，當急劇甚至短促地踩踏油門踏板時，可燃混合氣將大大加濃。

8. 在起動冷發動機時，如利用汽化器的阻風閥來加濃混合氣時，程度應適當，不致使進氣管內落入份外的燃料，在起動熱發動機時，不宜利用阻風閥。

9. 嚴禁用鐵絲或金屬物質來清理汽化器的量口、噴咀、通道或孔眼。

10. 為防止起動機損壞，在發動機一起動以後，應立即將起動機关掉，因在起動機上無連鎖裝置，即當發動機在工作時能使起動機斷路的裝置。必須注意，當發動機工作時，勿使起動機意外地與其接上。

11. 在冷发动机起勁后，不許曲軸以高速旋轉，因为凝結了的冷机油流到曲軸軸承十分緩慢，而发动机軸承表面在高轉速条件下工作，可能被熔融。

12. 冷却液溫度必須保持在80—90°C，因为发动机工作的經濟性与磨損情况在很大程度上取决于发动机工作时的溫度条件，在发动机尚未加热前，禁止运行。

为加速发动机的热起，應該利用水箱前面的百叶窗，气候寒冷时，发动机罩上可采用保暖套（或称暖被）。

13. 在制動系統內的空气压力低于4.5公斤/公分²时，汽車不应开始运行。在汽車运行時間內，制動系統內的空气压力亦不应低于4.5公斤/公分²。

14. 只有当制動系內的壓縮空气具有一定压力时，才許将貯气筒的冷凝水放掉。

15. 在保用期內，严禁取下封标和打开繼电—調節器。

16. 繼电—調節器內接触点只許用砂紙清理。

17. 机油粗滤器的滤片必須逐日清理；为此应每天轉动其上的手柄3—4轉，且发动机必須事先經過予热。如果轉动冷发动机滤清器上的手柄，将使滤片損坏，結果滤清器亦將因此而不能使用。

18. 水箱冷却液液面应逐日檢查，必要时得添加冷却液。

19. 自冷却系統放水时应經過两个龙头：水箱放水龙头及气缸体水套放水龙头。

20. 冷却系統必須定期地用干淨水循其正常循环的相反方向愈烈地冲刷，以除淨水垢。冷却系統不可用含酸或鹼的溶液冲洗，因这种溶液对用鋁合金澆鑄的气缸盖合起腐蝕作用。

21. 当汽車运行时，禁止将脚踩在离合器踏板上，在起步或換档时，禁止急剧地接合离合器。

22. 上下陡坡时，必須用低档速度行駛，否則在上下坡时，將因換档欠熟練而損坏离合器。

23. 在长距离的坡道上严禁发动机熄火，以致將制動系內儲备的空气全部耗完。

24. 不得随便乱开快车——因为这样将导致汽车过早损坏，零件过早磨损以及燃料消耗过大。

25. 陷在无路面的路上时，任一主动车轮打滑现象均应避免。车轮长时间的打滑，将使后桥损坏。

26. 为防止迎面驶来的汽车的驾驶员炫眼，应注意正确地调整前大灯灯光，对驶时应用脚踏开关变为近光。

27. 手制动器供停车时使用，当汽车在运行时不许使用。

28. 在这一节“用车须知”里只包括了特别重要的说明，驾驶员应研究本车使用说明全文，并严格遵守这些规定。

汽车结构特点

吉尔-164型汽车乃是吉尔-150型的改进型汽车。为提高发动机功率、燃料经济性、主要部件及整车的使用可靠性，故进行了改进。在本车的结构上曾进行了下述各方面能提高其使用指标的改进：

发动机方面 旧缸盖换用了压缩比为6.2的铝缸盖。发动机的凸轮轴也改了。新凸轮轴与老凸轮轴相比，其配气相位角较小，这样可改善发动机的充气效能。

由于采用了铝缸盖、新的凸轮轴，改进了进排气管结构，换置了K-82汽化器，故发动机最大功率提高到了100马力，限速时的最大功率达97马力，在1100—1400转/分时，发动机的最大扭矩达33公斤公尺。

装了高效率机油泵，减压阀即设在油泵上。为润滑正时齿轮，在齿轮箱盖上做有专用油槽，带压润滑油经过量口喷向齿轮进行润滑。

为改善发动机的密封性，在曲轴的前端装有钢骨橡胶油封，为改善曲轴后端的密封性：在第七个主轴承上设有油封，而在油封宽度范围内的曲轴轴颈上做了挡油槽，且在第七主轴承盖与气缸体相接处装橡胶垫。在曲轴后端加装油封的同时，去掉了第七主轴承盖的放油管。

曲轴上的连杆轴承和主轴承，采用了具有高疲劳强度的特种耐磨合金的轴瓦。

为了使用方便起见，在正时齿轮箱盖上装了定位销，以使用其来按

变点火提前角。

连接气阀弹簧座原用肖子，现改成更可靠的连接，即用锥形瓦块连接。

发动机与车架之间的悬挂和水箱与前横梁之间的悬挂采用了圆形橡皮垫座，这样，悬挂就比较柔软了。发动机的后悬挂垫座结构作了加强措施。采用了反作用力拉杆，使离合器分离时或汽车急刹车时，发动机借此杆作用不致发生轴向位移。发动机和水箱悬挂的圆形橡皮垫位置较原来为高，为保持发动机的位高，新出的汽车车架上的支承表面位置较从前生产的汽车为低。

发动机供油系作了根本性的改进。K-80汽化器改用了新出的K-82汽化器。

在这个汽化器里具有一个加速系和二个省油器——一为机械式，另一为气动式，喉管截面大小不变。

由于采用了新的汽化器，发动机的燃料经济性得到了提高，并保证发动机在各种不同负荷条件下稳定地工作。燃料单位消耗量自255克/有效马力小时减低到了250克/有效马力小时。

换用新汽化器的同时，还装了新空气滤清器和发动机曲轴的限速器。

在进排气系统内进气管和排气管位置作了相对的更换。与消声器接受管相连的法兰自后上方移到了下中方，结果，减低了驾驶室地板的热量。

此外，还装有新的与格斯-51汽车通用的凝露式滤清——沉淀杯及密闭式汽油系。更换了节气门的传动机构，油管和连接件的一些零件。

发动机的冷却系也有极大的改善。在减低了水箱下水室高度的同时，水管加长了，以及冷却片加多了，这样便加大了水箱的迎风面积。采用了六叶风扇，护风圈和可靠地密封冷却系的水箱加水口密封盖，缸体内分水管的出水孔也加大了。

设置了强度较高的风扇皮带，水箱百叶窗结构也作了更改。

锯齿风扇皮带轮改用了冲压件，因此减低了重量，减小了水系轴和

軸承上的負荷。

离合器方面 从动盘与飞轮之間的連結加强了，飞轮上的铆釘数有了增加，由6个增到12个，并采用了双排铆釘。采用了優質离合器摩擦片。离合器壳与气缸体之間的連結的可靠性提高了。潤滑压板推力軸承用的油杯的位置有了改变，为便于接触到油杯，在駕駛室的傾斜的地板上有了手孔。

变速器方面 有如下各項更改，为防止輸出軸軸承盖漏油，装有橡膠油封。在輸出軸的法兰上装有擋尘圈，以防油封上落入灰尘或泥土，在变速器盖上还設了通气孔。

輸入軸的后軸承上装有保护垫圈，以防止油滴落入擋油螺紋，防止金屬屑落入軸承。

倒档齿輪块上的螺紋孔直徑自12公厘增加到了14公厘以便將軸取出。为便于換档，換档杆加长了，且离駕駛員更近。

里程表軟軸位置也改变了，以避免軟軸在使用时扭折。里程表的傳動端，即軟軸靠里程表的一端做成了方头。

万向传动方面 改善了花鍵軸滑動叉的配合。傳動軸用焊接小块薄板的方法来消除它的不平衡度。傳動軸鋼管的直徑改变了，十字軸軸頸的硬度提高了。

傳動軸的花鍵部份裝了新的保护套，使其在使用时更为可靠。

后桥方面 行星齿輪和半軸齿輪的青銅垫片換用了经过热处理的鋼垫片。新的行星齿輪及半軸齿輪的齿型和輪齿尺寸与以前汽車上用的有所不同。在从前生产的汽車上如欲采用新齿輪，則只許成套更換齿輪和垫片。

車架方面 縱梁上加了加强板；改变了前緩冲器的結構；加强了第一、第三和第四根橫梁；更改了前彈簧和前排鉤的連接部位。

汽車悬挂方面 作了如下的更改，在汽車的前悬挂上裝有双动液压減震器；前彈簧改成14片，叶片加长，取消了吊耳，叶片两端被紧固在橡膠軟垫上。

在后悬挂方面，副彈簧的支架上加了加强板，改进了橡膠緩冲块的質量，彈簧叶片均作了噴丸处理。由于新悬挂的彈性大，因此汽車的工

作条件改善了，这样也就有可能在不平的道路上提高行駛速度。

轉向机构方面 轉向搖臂縮短了，以减小轉向盤上的作用力。轉向縱拉杆也作了更改。

制動系統方面 換置了缸蓋為風冷，缸體為水冷的高效率空氣壓縮機，在壓縮空氣管路系統內裝了空氣壓力調節器和安全閥。

空氣壓縮機曲軸後端的油封結構作了更改。

在空氣壓縮機前蓋上採用了擋油槽，以便在油封損壞時，防止機油自由軸箱漏出。

為了更好地除淨空氣內的水氣，原為38公升的貯氣筒改用了兩只各為20公升容量的貯氣筒。放氣閥位在貯氣筒上，而貯氣筒則置于駕駛室右踏腳板下。

為了使制動器蹄片在制動後更快地回復原位，在制動室上裝了一根較硬的彈簧。

制動器踏板與制動閥之間力臂的傳動比減小了，以增大踏板上的作用力和改善制動的勻順性。

由於改變了手制動器杠杆的力臂，使制動器上兩塊蹄片的負荷得以均勻分布。

根據特種訂貨，吉爾-164型汽車可加裝供掛車制動器用的壓縮空氣輸出管，但掛車須有單路壓縮空氣傳動的制動器。在這種情況下，汽車上應加裝有供掛車用的制動閥、分離截閉閥、接頭，管路系統也要有相應的變動，吉爾-164P型汽車即具有壓縮空氣輸出管。

電氣設備方面 作了某些更改。裝用了新的發電機、輪廓尺寸較小的繼電——調節器和新的高壓點火線圈（接線柱為旋扣式，其附加電阻則移置於線圈筒體下部）。

採用了新的分電器，其上具有微量調節螺釘的辛烷數選擇器，以保證勻滑地調正點火時間。

車的前後均裝有閃爍的轉向指示燈，儀表板上裝有一較亮的檢視用燈。

為便于發動機在夜間進行保養，發動機罩下置有一燈。

腳踏變光開關位在更便于使用的地位——离合器踏板近旁。

仪表板上的仪表位置有所变动，电压按12伏计，附加电阻已不装在板上。

車前板金零件方面 水箱罩及发动机罩搭扣作了更改。翼子板上移，翼子板与踏脚板成两点连接。翼子板支架的刚度有所提高。

駕駛室方面 装了采暖器，此采暖器同时还用来作风窗玻璃吹暖气用。駕駛室車門上采用了轉动式的三角窗，以改善其通风。

駕駛員座位前方有一根輔助軸，以使駕駛員之双足賴膝蓋而有所依靠，駕駛室門縫处装了附加密封，以减少吸入之尘土，加强了車門的“門檻”部份及座位的支承部份。

隨車工具方面 原来推杆式的黄油枪改用了杠杆——柱塞式黄油枪，另加了气缸盖螺栓及螺帽用的双头套眼扳手，以便于汽車进行保养。

本工厂对上述各项措施是先后分期实现的，因此，由于汽車生产日期的不同，某些車上可能不包括上述全部更改。

簡明技术特性

主 要 参 数

載重量	4000公斤 ^①
拖帶挂車（連貨物）的总重（在具有良好路面的道路上）	4500公斤
帶有燃料、机油、水、各輪及隨車工具的汽車重量	4100公斤
汽車（連貨物，还包括駕駛室內两个人）的重量	8250公斤
重量分布	
空車时	
前桥	1870公斤
后桥	2230公斤
載貨时	

① 如裝用允許荷載（每个輪胎）大于1700公斤的輪胎时，在良好的道路上，其載重量可提高到4500公斤。

前桥	2100公斤
后桥	6150公斤
輪廓尺寸	
长	6700公厘
寬	2470公厘
高(空車时)	2180公厘
汽車軸距	4000公厘
前輪軸距(地面上輪距)	1700公厘
后輪軸距(双軌中心綫間距离)	1740公厘
滿載时高地間隙(自路面至汽車最低点的距离)	
前桥下方	325公厘
后桥壳下方	265公厘
最小轉弯半徑, 以前外輪翼子板計	8.5 公尺
滿載时的	
接近角	40°
离去角	24°

发 动 机

型式及型号	吉尔-164型四冲程汽油机
气缸数	6
气缸直徑	101.6 公厘
活塞行程	114.3 公厘
气缸工作容积	5.55公升
压缩比	6.2
最大功率	100馬力
最大功率时的曲軸每分鐘轉数	2600
最大扭矩	33公斤公尺
最大扭矩时的曲軸每分鐘轉数	1100—1400
限速器工作时的最大功率	97馬力
限速器工作时的曲軸每分鐘轉数	2600

最低燃料消耗量 280克/有效馬力小时

气缸工作順序 1-5-3-6-2-4

与离合器、变速箱配套的发动机净重 550公斤

气缸 垂直一列式，位于一个整体的气缸体上

气缸盖 鋁鑄，可拆式，全部气缸共用的整体气缸盖

活塞 鋁鑄的，平頂式

活塞环 三个压缩环（上面一个鍍鉻）一个油环

活塞肖 浮式

連杆 工字形断面鋁鋼的

曲軸 具七个主轴承，軸頸不作表面淬火

曲軸軸承 滑动轴承，可互換的，由帶有巴氏合金的鋼帶製成的薄壁軸瓦

气閥 頂置式，位于气缸体右側

挺杆 盘式，可調節

配气相位①

进气閥开启 上止点前 $12^{\circ}30'$ （上止点后 $2^{\circ}30'$ ）

进气閥关闭 下止点后 $59^{\circ}30'$ （ $44^{\circ}30'$ ）

排气閥开启 下止点前 $44^{\circ}30'$ （ $29^{\circ}30'$ ）

排气閥关闭 上止点后 $27^{\circ}30'$ （ $12^{\circ}30'$ ）

进排气歧管 位于发动机右側，进排气管鑄成一体，廢气自管中央排出

潤滑系統 混合式：压力及噴濺式

机油泵 齒輪式，位于曲軸箱底部；进油头系浮式

机油滤清器 粗滤器——金屬片，縫隙式，串联于油路中
細滤器——帶可換滤芯，并联于油路中
两个滤清器結合成一体

曲軸箱通风 強制通风，使曲軸箱內的油气通連发动机的进气系統

① 配气相位角系指气閥与挺杆之間具0.25公厘間隙时气閥开始上升或关闭的时刻，括弧內所示角度即所謂控制点，相當于气閥上升0.3公厘。

燃料	汽車用A-66汽油 (ГОСТ2084-51)
燃料箱	一个, 位在駕駛室后面, 車廂下方, 左縱梁上
燃料泵	密封, 膜片式, 帶手搖杆杆
燃料濾清器	油箱加油口帶銅網濾清器, 主油管中設有縫隙式沉淀——濾清器汽化器的浮子室蓋上和油泵沉淀杯內設有銅網濾清器
汽化器	K-82型, 立置下吸式, 帶加速泵及省油器
空气濾清器	BM-12型濾网, 油浴—慣性式, 空气經二級濾清水冷, 封閉式, 強制循環
冷却系統	管式, 帶冷却片組
水箱	液体式, 裝于气缸蓋用水管中
节溫器	离心式
水泵	六叶冲制, 置于水泵軸上由曲軸皮帶輪經三角皮帶帶動
風扇	鋼板式, 在駕駛室內操縱

离 合 器

型式	双片干式
摩擦表面材料	石棉合成物
摩擦表面数	4

变 速 器

型式	三角, 五个前进档一个后退档
变速器换档方法	用变速器盖上的可搖杆杆操縱
傳动比	

第一档	6.24
第二档	3.92
第三档	1.9
第四档	1
第五档 (超速档)	0.81

万 向 传 动

傳动軸 二个，开式，带中間軸承
 万向节 三个，采用滾針軸承

后 桥

后桥壳 可鍛鑄鐵件，压入鋼管
 減速器 兩級，傘齒輪一對，圓柱齒輪一對
 減速器傳动比 7.63
 差速器 錐形，行星齒輪 4 个

半軸 全浮式

車 架 及 悬 掛

車架 冲制鉚接式，具槽形縱梁，由橫梁連接
 挂鈎裝置 汽車后部的挂鈎帶有鎖肖及緩冲彈簧，汽車前部亦設有挂鈎
 前桥及后桥的 縱向半橢圓形鋼板彈簧。前彈簧——單副；彈簧
 悬挂 叶片裝在橡膠軟墊內；后彈簧——双副
 減震器 油压，双动，置于前悬挂上

前 桥

前桥橫梁 工字形断面
 車輪外傾 1°
 車輪前束（在車輪中心綫水平位置上
 的輻輳前緣与后緣間距离差） 8—12公厘
 主肖側傾 8°
 主肖后傾 1°30'

車 軸 和 輪 胎

車輪 可拆卸的盘式車輪，具有档圈，用 8 个双头螺栓