

**格斯-51A型
貨車运用手册**

人民交通出版社

內 容 介 紹

本書介紹蘇聯格爾斯-51A型貨車的技術特性、運用方法以及保養的要點，尤其對於在走合時期如何正確地使用新車，闡述詳盡。關於該型貨車的一般構造，亦有說明。因此，本書不僅是該型貨車駕駛員的必需讀物，並可作為修理技工及汽車技術工作人員的參考資料。

格爾斯-51A型貨車運用手冊

СССР
ВНЕШНЕЕ АРТЕФАКТОВ ОБМЕНЕНИЕ

АВТОМОБИЛЬ
ГАЗ-51А

ИНСТРУКЦИЯ ПО УПОТРЕБЛЕНИЮ

ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ

М. - 1

本書根據蘇聯全蘇出口公司編印的第九版本譯出

人 民 交 通 出 版 社 出 版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號

新 華 書 店 發 行

人 民 交 通 出 版 社 印 刷 廠 印 刷

1959年8月北京第一版 1959年8月北京第一次印刷

開本：787×1092毫米 印張：3 1/2張插頁1

全書：93,000字 印數：1—5,500冊

統一書號：15044·4256

定價(10)：0.50元

目 录

注意事项	2
一、汽車的簡要技术特性	4
二、操縱机件和仪表板	8
三、新汽車的走合	10
四、发动机的起和熄火	12
五、汽車的技术保养	22
六、汽車使用須知	46
(1) 曲軸-連杆机构	46
(2) 配气机构	46
(3) 发动机潤滑系	47
(4) 冷却系	51
(5) 供油系	53
(6) 燃料消耗量	59
(7) 点火系	62
(8) 离合器	69
(9) 变速器和傳动軸	69
(10) 后桥和后輪轂	71
(11) 轉向机构	76
(12) 前軸和前輪轂	78
(13) 汽車的悬挂	80
(14) 制动器	84
(15) 輪胎使用和保管的要点	90
(16) 电气設備	91
(17) 駕駛室的取暖和通风	103
七、汽車的存放	104
附錄: 苏联高尔基城汽車制造厂出产的发动机的標記	106

注 意 事 項

1. 接到汽車之后, 应当进行汽車运行前的准备工作。如果要將汽車存放起来, 应当按照“汽車的存放”一章中的指示, 进行汽車的存放工作。

2. 在长期停放后的发动机起動之前, 应当仔細地用抹布擦掉并用壓縮空气吹掉气缸盖上装火花塞的凹坑中的灰尘。然后旋下火花塞, 在每个气缸中注入一湯匙发动机机油。再后, 不旋上火花塞, 而旋轉发动机曲軸几轉以便注入的潤滑油潤滑气缸。否則, 在起動时, 有括伤气缸壁鏡面的可能。在旋上火花塞之前, 要擦清其上的机油。

3. 檢查蓄電池每一单池中的电介液平面, 必要时添加蒸餾水。清除蓄電池槽头上的氧化物, 并用凡士林塗在槽头和導線接头上。

4. 校紧全部电綫接头。

5. 檢查制動总系中的制動液, 并在必要时添加。

6. 校紧所有木質零件的紧固点。

7. 每天工作完毕后, 必須將机油粗滤清器的手柄旋轉 1 ~ 2 轉。

8. 要放尽冷却系統中的水, 必須將二个放水开关都打开。放水时必须打开散热器蓋。

9. 汽車发动机的壓縮比是 6.2, 要使它正常工作, 就需要用辛烷值 66 的汽油。

10. 檢視汽化器主量孔針閥的启度是否正确。針閥应当从全閉位置旋回 $1\frac{3}{4}$ ~ 2 轉。

11. 汽化器具有自动限速器, 限制着发动机的轉速在 2800 轉/分以下, 这一轉速相当于汽車以直接档每小时行駛 70 公里的速度。禁止变动限速器的調整。如果用戶取掉限速器上的鉛封, 本厂将不再保証发动机的可靠性和耐用性。发动机沒有限速垫圈的裝置。

12. 在起動冷发动机时, 不可过度使用阻风門拉鈕来加濃混合气, 以

免过多的汽油进入进气歧管。在起动热发动机时，完全不允許使用阻风門。在走热起动后的发动机时，只可将阻风門拉鈕稍微拉出一点。

19. 請注意，冷发动机在起动后（不使用起动預热器）不可立刻提高发动机的轉速。冷的变质的机油不能很快进到曲軸軸承，在高轉速下，軸承可能会熔化。

14. 发动机運轉时的溫度規准，对于发动机運轉的經濟性和磨損有非常大的影响，請保持冷却水的溫度在 $80 \sim 90^{\circ}\text{C}$ 之間，并且在发动机冷时或未走热之前不要起步。气候寒冷时，請閉上散热器百叶窗，并将进气歧管中的扇形閥扳到《ЗИМА》（冬季）位置上。

15. 在冰冻气候中，必須在发动机罩外加装保暖套。在严寒中，保暖套是极为有用的，它能保持熄了火的发动机的溫度，这样就能减少燃料消耗和提高发动机，首先是气缸和活塞环的使用寿命。必須注意到，由于冷却系統中有节溫器，在发动机走热期間冷却水的循环不經過散热器，所以即使发动机內的水已經很热，散热器还有可能冻结。

16. 不允許使用旋入部份长度超出12公厘的火花塞。

17. 查明液压脚制动器的完好性。使用中央手制动器来代替脚制动器会对汽車傳力机构的耐用性起有害的影响。

18. 液压制动系統中只能加注專門的制动液。为了避免损坏制动系統中的橡膠零件，不允許有矿質油落入，即使是由于使用不洁的容器而帶入微量的矿質油也不可以。

19. 傳动軸方向节具有滾針軸承，潤滑时必須使用汽車傳动机构潤滑油。不允許使用黃油潤滑。

20. 当車輪陷在泥濘中时，要避免驅動輪发生空轉。車輪長時間的空滑轉会引起后桥损坏。

21. 水泵軸承应当使用耐溶性潤滑脂 YTB (1~13) 来潤滑。不允許使用普通黃油来潤滑这一軸承，因为普通黃油在高温时就会分解。

22. 如果取得汽車后将長時間不使用，就应当按照“汽車的存放”一章中的指示將它們存放好。

以上各注意事項仅包括一些特別重要的指示。为了順利地运行汽車，駕駛員应当閱讀本运用手冊。

一、汽車的簡要技术特性

一般規范

在公路上的載重量(最大)	2.5 吨
在土路上的載重量(最大)	2 吨
挂車連載荷的最大許可重量	3.5 吨
外形尺寸: 长	5725 公厘
寬	2280 公厘
高(无載荷时的駕駛室頂离地高度)	2130 公厘
軸距	3300 公厘
前輪距(地面上)	1589 公厘
后輪距(后輪双胎中心綫之間的距离)	1650 公厘
滿載时最低离地間隙(后桥壳)	245 公厘
轉向半徑(前外輪輪轍)	7.6 公尺
汽車总重	无載荷 2710 公斤 滿載 5350 公斤

附注: 在无載荷的汽車总重中包括燃料、潤滑油、隨車工具、附件和各輪的重量;
在滿載的汽車重量中包括駕駛室中两个人的附加重量。

正常載荷在平坦公路上行

駛的最高車速

70 公里/小时

汽油消耗量的国家定額

26.5 公升/100 公里

发动机和底盘號碼

发动机和底盘的制造厂號碼打在发动机罩下右面的(坐在駕駛位查看)牌子上, 发动机气缸体左面上部和車架上备輪支架手柄旁边。字母标記請參閱附录

发 动 机

型式	4行程汽化器式汽油发动机
气缸数, 气缸直径和活塞行程	6, 气缸直径82公厘, 活塞行程 110公厘
工作容积	3.48公升
压缩比	6.2
功率(带限速器)	在2800轉/分时为70馬力
最大扭矩	20.5公斤-公尺
点火次序	1—5—3—6—2—4
气门正时(按0.35公厘間隙計算)	进气門: 上止点前9°开 下止点后51°閉 排气門: 下止点前47°开 上止点后13°閉
发动机潤滑系	压力和飞溅混合式
汽化器	K-22Г, 直立, 平衡, 下吸式。 主噴油咀具有調节針閥
冷却	强制循环封閥式水冷却
点火	蓄电池式

传 动 机 构

离合器	单片, 干式
变速器	三軌, 四速
速 比	1 档6.4 : 1 2 档3.09 : 1 3 档1.69 : 1 4 档1.00 : 1

主降速齒輪
差速器
半軸

倒檔7.82:1
螺旋傘齒輪(40齒和6齒)。變速比6.67:1
錐形,有4行星齒輪,具有集油器
全浮式

行路機構

輪胎:型式和規格
前輪定位角

低壓,7.50—20

外傾角1°。主銷側傾角8°。主銷后傾角
2°30'。前束1.5~3.00公厘。

彈簧鋼板

4付,縱向,半橢圓形。前鋼板長1100
公厘,后鋼板長1300公厘,全部鋼板葉
片的寬度為65公厘。后懸挂具有副彈簧
液壓雙作用活塞式。僅裝于汽車前輪

避震器

轉向機構

轉向機構型式

球面蝸桿及雙滾輪

變速比

20.5:1(中間)

轉向拉杆

管式。轉向直拉杆連接的松緊可以調
整

制動器

腳制動器

踏式,作用于四個車輪

腳制動器的傳動

液壓式

手制動器

鼓式

電氣設備

導線系統

單線式,陽極搭鐵

網路電壓

12伏

蓄電池

兩個串聯的3-CT-70型蓄電池

載貨平台

載貨平台

木質，三面可開式欄板

載貨平台尺寸

(內淨) 長

3070公厘

寬

2070公厘

欄板高

610公厘

調整數據

氣門和推杆的間隙:

冷車

熱車

進氣門

0.23公厘

0.20公厘

排氣門

0.28公厘

0.25公厘

風扇皮帶撓度

10~15公厘

斷電器接觸點的間隙

0.35~0.45公厘

火花塞電極的間隙

0.7~0.8公厘

离合器踏板的自由行程

35~45公厘

制動踏板的自由行程

8~14公厘

散熱器水溫

80~90°C

輪胎氣壓: 前輪

3公斤/公分²

後輪

3.5公斤/公分²

容 量

汽油箱

80公升

冷卻系

15公升

發動機潤滑系(包括粗濾

器和精濾器)

7公升

空氣濾清器

0.35公升

變速器箱

3公升

後橋壳

2.6公升

轉向器箱

0.5公升

避震器

0.145公升(每只)

脚制动器液压传动系

0.5公升

前輪轂

0.250公斤(每只)

后輪轂

0.450公斤(每只)

二、操縱机件和仪表板

汽車操縱机件和控制仪表的位置如图1及2所示。离合器踏板2,制

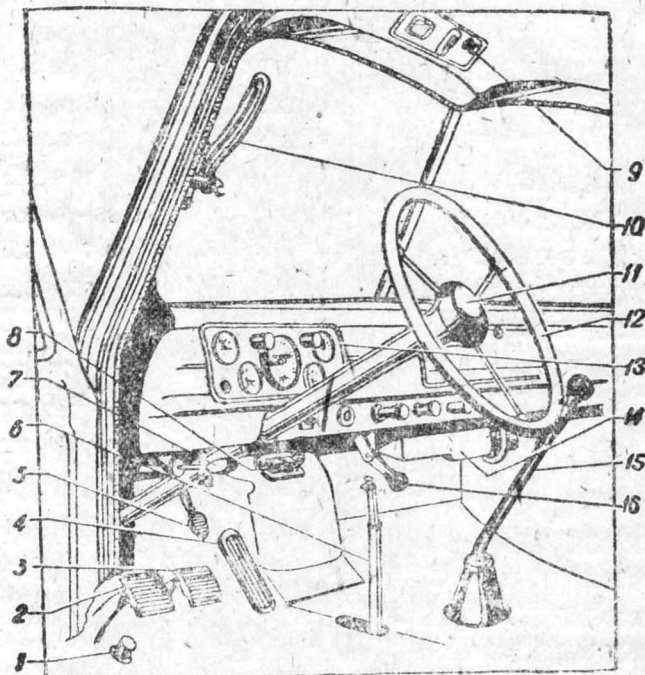


图1 操縱机件

1-脚踏变光开关; 2-离合器踏板; 3-制动踏板; 4-节气門踏板; 5-起动机踏板; 6-手制动杆; 7-散热器百叶窗开关手柄; 8-熔断保險絲盒; 9-風窗括水器开关; 10-風窗撑脚; 11-喇叭按钮; 12-轉向盘; 13-仪表总成; 14-駕駛室取暖裝置; 15-变速杆; 16-駕駛室通風和取暖裝置开关手柄

动踏板3和变速杆15的位置是按习惯标准布置的。节气门踏板4布置在制动踏板的右面，离合器踏板的左面是脚踏变光开关1。

喇叭按钮11安置在转向盘12的中央。踏板5是起动机的开关。

手制动杆6的位置在变速杆的左面。

仪表板上布置着下列仪表、开关和拉钮：

仪表总成13 它是由车速里程表21，电流表25，指示汽油箱内汽油平面的汽油表17，指示气缸盖内冷却液温度的温度表23，以及指示发动机润滑系内机油压力的油压表19所组成。

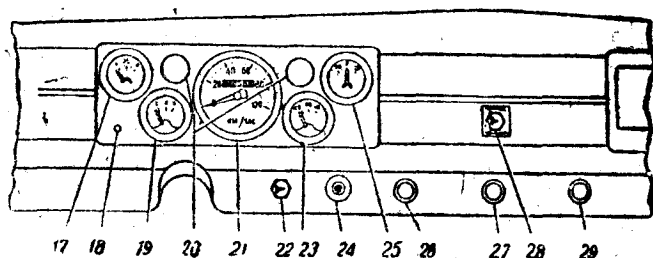


图2 仪表板

17-汽油表；18-远光指示小灯；19-油压表；20-仪表灯；21-车速里程表；

22-仪表灯和顶灯交换开关；23-温度表；24-点火开关；25-电流表；26-灯

光变换总开关；27-阻风门拉钮；28-风窗玻璃吹风开关；29-节气门手动拉钮

在仪表总成内还有2只仪表灯20和指示大灯开着远光的小灯18（红色的）。

灯光变换总开关26 它的拉钮有三档位置：第一档—灯光关闭；第二档—接通小灯、后灯，并将电流通到仪表灯和顶灯交换开关；第三档—接通大灯、后灯，并将电流通到仪表灯和顶灯交换开关。

点火开关24 要接通点火系，应当顺时针方向转动钥匙。在点火系接通的同时，电流即通到风窗玻璃吹风开关28。

阻风门拉钮27 拉出拉钮时就闭上了汽化器的阻风门，于是加浓了工作混合气。

手动节气门拉钮29 拉出拉钮时就打开了汽化器的节气门。

仪表灯和頂灯交換开关22。

仪表板的下面装有下列手柄、控制臂和裝置：

散热器百叶窗开关手臂7 要閉上百叶窗，应当把手柄往身边拉出。

通风窗蓋控制臂16 将臂往前推时就打开了风窗前面的通风窗蓋，使新鮮空气能在汽車行駛时通过取暖裝置进入駕駛室。

熔断保險絲盒8。

三、新汽車的走合

走合期規定为1000公里。在这个期間要求駕駛員对汽車高度的細心和特別的维护。

在走合期中，必須严格遵循下列規則：

1. 要使用質量最好的机油和汽油进行走合。加入发动机机油盘內的机油，在走合完毕之前如不发黑，可不更換。如果从量油尺上看到机油已經发黑，要提早換油，同时还要更換机油精濾清器芯子。換油时只可用50号(CV)工业用机油和錠子油的混合剂(本厂推荐的冬季用机油)。如果没有50号工业用机油，就要将原来发动机內的机油放出，用紗布过滤后再加回发动机机油盘內。走合期內添加机油时要用本厂推荐的冬季用机油中最稀的一种。

2. 发动机未走热时不可起步，并且在任何情况下不可将轉速提高。

3. 用直接档行駛时不可超过45公里/小时，用三档时—25公里/小时，用二档时—14公里/小时，用头档时—7公里/小时。在走合期內用直接档行駛不要超过45公里/小时是重要的。否則，前后輪轂的和傳动軸中間支承軸承的油封就会因过热而早期損坏，而致潤滑油滲漏。

4. 不要使发动机过载。在走合期內，汽車的載荷不应超过2000公斤。禁止拖帶挂車行駛。此外，在这期間內要避免在不良道路上和深的泥潭中行駛。

5. 必須注意制動鼓的溫度。在必要時調整制動器。应当注意到，在制動蹄片磨合之前，制動器是不能發揮最高效能的。如果輪轂發熱，則

同时还要检查轴承的松紧度，必要时并调整轴承。

6. 如发动机怠速时还不能运转得很匀顺，要将怠速的转速略为提高一些。新发动机转动时要比走合过的发动机重一些；因此在低转速时就运转得不很匀顺。

7. 行驶250和500公里后，要按照图3所示的上紧次序，校紧发动机气缸盖紧固螺柱的螺帽。进行这一工序时，应当用专用扳手（附于随车工具内）以35~40公斤的力均称而调匀地校紧。

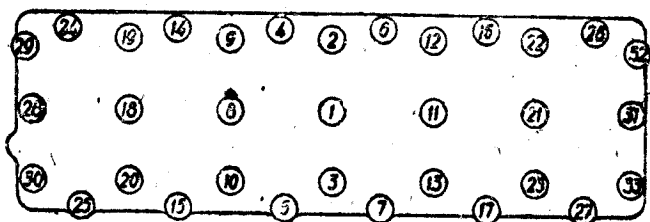


图3 校紧气缸盖螺帽的次序

8. 在润滑图上规定经1000公里后需润滑的汽车各点，第一次出车前润滑一次，第二次在行驶500公里后，第三次在行驶1000公里后。再以后即按润滑图表执行。

9. 在走合期内要特别细心地检视汽车各部紧固点的状态。一切松漏的螺帽，其中包括转向臂紧固螺帽以及钢板弹簧骑马螺栓的螺帽和转向节螺帽，都要立即校紧。

10. 检查机油粗滤清器油封螺帽的上紧度，如果有必要，则加以校紧。

11. 后桥壳在出厂时加注了过量的润滑油。因此在走合期内油平面高过加油孔的边缘。所以在走合期内检查后桥壳内润滑油情况时不应当将高于加油孔边缘的润滑油放去。

走合完毕时，除了要完成汽车技术保养工序之外，还要进行下述工作：

1. 仔细检视整台汽车并检查所有的紧固点，包括载货平台的紧固处。检查前后轮毂轴承的调整，并在必要时重新调整。

2. 更换发动机中的机油。机油的牌号按季节选用。用薄质机油清洗

发动机机油盘（在任何情况下不要使用煤油）。

3. 用煤油清洗变速器箱和后桥壳，更换其中的润滑油。新鲜润滑油加到与加注孔边缘齐平。

4. 检查断电器触点之间的间隙和点火正时，如果需要，将它们重新调整。

5. 调整汽化器的低转速怠转。

6. 放掉汽油箱和沉淀杯中存留着的水和污垢。

7. 检查制动器的效能。如果要將踏板踏下全程的一半以上才能完全制动，就应当进行调整。

8. 检查并在必要时调整风扇皮带的张紧度，同时要避免过紧。

9. 检查电介液的比重和平面高度，如有必要，添加蒸馏水。

10. 校紧蓄电池桩头上的导线接头，并塗上一层凡士林或黄油。

11. 用压缩空气喷吹发电机和起动机，并用干淨抹布略蘸汽油擦清它们的整流子。

12. 检查离合器踏板和制动踏板的自由行程（前者为 35~45 公厘，后者为 8~14 公厘）。

13. 校紧避震器及其拉杆的紧固处。

14. 检查制动总系内的制动液平面高度。

15. 校紧轉向横直拉杆的紧固螺帽。

四、发动机的起动和熄火

起动发动机的情况須分为三种：热发动机的起动、在常温下冷发动机的起动和在低温下冷发动机的起动。

热发动机的起动

在正常状态下的热发动机，使用适当的燃料，通常可在第一轉时发动。为了起动，应当：

1. 关上点火开关。

2. 踏下起动机踏板一直保持到发动机起动为止（但是不要超过 5 秒

鐘)。完全不要触动节气門踏板(油門)。

如果完好的发动机在重复二、三次后仍不能发动,其原因几乎总是混合气过濃。消除混合气过濃的办法是用新鲜空气清扫发动机气缸。为此,应当开上点火开关并用脚跟慢慢地将节气門踏板踏到底,然后用脚尖踏下起动机踏板。不要接連几次地踏下节气門踏板,因为每一次踏下时,加速系都将額外的汽油送入汽化器的混合室而使混合气过份加濃。如果将节气門完全打开时仍不能起动发动机,那末在清扫后就应当用前述的普通方法起动。

热发动机混合气过濃的原因可能是:不必要地使用阻风門,汽化器由于針閥或浮子有故障而溢油,怠速系調整得过濃以及由于急剧地踏下节气門踏板时加速系使汽油进入进气歧管内。

如果热发动机在起动时需要使用阻风門,这说明汽化器的噴咀堵塞或者是怠速系調整得不正确。

当起动很热的发动机时,特别是由于在起步时过载而熄火的,建議按上述方法清扫气缸。这样,发动机很快就能发动。

在常温下冷发动机的起动

在長時間停車后,必須在起动前用手扳动汽油泵的手动杠杆将汽油泵入汽化器,以便补偿可能由于蒸发的汽油損耗。

发动机的起动程序如下:

1. 将汽化器阻风門拉鈕完全拉出。
2. 不要拉出手动节气門拉鈕或踏下节气門踏板,因为有一个特别的偏心块借拉杆与阻风門机构連接,会自动地将节气門开到为順利起动发动机所必需的位置。
3. 将离合器踏板踏到底,使离合器松离。以減輕起动机的負荷,因为这样就免除它去带动变速器的齿輪。
4. 閉合上点火开关。
5. 用足尖踏下起动机踏板。起动机連續通电不可超过5秒鐘。两次通电的間隔時間不可少于10~15秒鐘。
6. 一俟发动机开始运轉,立刻就要将阻风門拉鈕推入它的行程1/4

处，只有在这以后才能略为提高发动机的转速。

应当記牢，阻風門使用不当将加速发动机的磨损並导致燃料的过度耗費

随着发动机热起，必須將阻風門拉鈕逐漸推入，直到阻風門完全开足为止。

如汽化器調整得正确和点火系完好的发动机，一般只要一次或二次就可发动。

如果起动了三次，发动机还不能发动，就要按前述的办法进行气缸的清扫，并再重复起动，如果第三次重复起动而发动机仍不能发动，在繼續起勁之前，必須檢查点火系和供油系是否正常。

多次无效的起勁不仅使蓄電池放电并受到損耗，而且在很大程度上加速发动机气缸的磨损。要防止汽油进入过多，这将增加发动机的起勁困难。

当正确使用阻風門时发动机难于起勁的原因通常是：

- 1) 断电触点的情况不良或触点之間的間隙不正确；
- 2) 配电器蓋的内部或外表沾污而使高压电流漏电；
- 3) 火花塞不良，絕緣体損坏，电极損坏或不清洁。
- 4) 高压或低压导綫不良；
- 5) 沒有汽油輸入汽化器。

最好等发动机走热到 50°C 以上后，再开始行駛汽車。要加速走热，应当关上散热器百叶窗，在气候寒冷时，要关上发动机罩保暖套的前門帘。

绝对禁止利用高速运转来加速走热冷发动机，以及長時間用一檔或二檔行駛

在低温时冷发动机的起勁

在寒冷季节的低温条件下起勁时，要求駕駛員进行发动机起勁的准

备工作。

在上述条件下，保証順利起動要有三个条件：发动机轉动輕易，在气缸中能形成工作混合气和能在火花塞电极之間得到火花。

(1) 使发动机轉动輕易的措施

如果发动机曲軸旋轉起来过份的重，必須首先保証使曲軸旋轉輕易，只有在这以后才能开始起動发动机。

发动机是否可以起動，是从起動搖手柄上感觉发动机气缸內的壓縮阻力而得知的。如果用搖手柄轉动曲軸时可以清楚地感到个别气缸的壓縮力，而这壓縮力能将曲軸压向相反方向，那末发动机可以起動。

保証发动机曲軸轉动輕易的正规方法是采用低黏度低凝固点的机油(ABTOJI 4和6)。但是并非經常有可能得到需要的机油，往往就不得不将发动机加热。

建議用下列加热发动机的方法：

1. 用热水加热发动机气缸水套：将热水注入散热器，待变冷后放出，重复进行直到发动机曲軸能轉动得足够輕易为止。

2. 在外部加热存有机油的发动机机油盘：最好用木炭火盆或焊接用噴灯来加热，同时要防止机油盘局部过热；上述方法如能同时結合使用热水，则效果最好。

3. 用热机油注入发动机：采用这一方法时，要在晚上将机油从发动机內放入干淨器皿中。必須在早晨将机油加热到 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，于起動前加入发动机。如仅以温机油代替热机油加入是徒劳无益的。上述方法的缺点是在放出和保管时，机油沾污的机会较多。

(2) 使发动机气缸內形成工作混合气的措施

因为汽車用汽油中所含起動时能形成可燃混合气的、容易揮发的起動份不多，在起動时就必須設法輸送額外数量的汽油入气缸內，而同时还必須采取措施以便能够将这些汽油完全蒸发和霧化。

在起動时进入的額外汽油不宜过量。下吸式汽化器使多余的汽油积聚在进气歧管內而不可能洩出外面。当发动机开始吸气时，这些汽油就被吸入气缸內，浸湿火花塞而使起動困难。因此必須在起動时控制汽油的