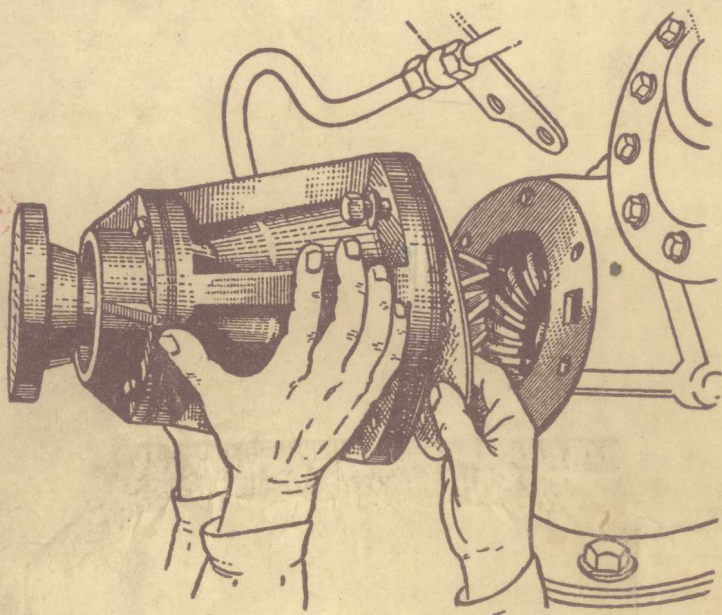




吉斯-150型和吉斯-151型 汽車機構的調整

Г.И. 伏耳科夫 著
潘循豪等譯 俞雲煥校

人民交通出版社出版

吉斯-150型和吉斯-151型 汽車機構的調整

Г.И. 伏耳科夫著

潘循豪 沈霖元 譯

趙志明 楊斌嚴

俞 雲 煥 校

人民交通出版社出版

本書所敘述的是吉斯-150型和吉斯-151型汽車各機構的調整工作應怎樣進行，並在什麼時候進行；以保證這些汽車能經常技術完好，延長其工作壽命，並減少燃潤料的消耗。本書說明各種調整工作為什麼是必要的，應該怎樣來執行以達到最好的效果。

本書的讀者對象是駕駛員和汽車技工，並可供汽車學校學生作為學習教材。

書號：4056-滬

吉斯-150型和吉斯-151型

汽車機構的調整

Г. И. ВОЛКОВ

РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМОВ

АВТОМОБИЛЕЙ ЗИС-150 И ЗИС-151

ИЗДАТЕЛЬСТВО МИНИСТЕРСТВА

КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

МОСКВА 1953

本書根據俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國公用事業部出版社1953年莫斯科版本譯出

潘循豪等譯

俞雲煥校

人民交通出版社出版

北京東黃城根一號

新華書店發行

全國各地

上海市印刷工業公司印刷

1955年4月上海第一版 1955年4月上海第一次印刷

開本：787×1092 1/32

印張：2 $\frac{1}{2}$

全書 70000 字

印數：1-4620 冊

定價：四角

上海市書刊出版業營業許可證出字第零零陸號

緒 論

蘇聯國民經濟各部門都需要使用汽車，因而汽車運輸的重要性是不斷增大着。由於工業、農業與文化的迅速增長，汽車的需要量在不斷增加，同時就提高了對汽車質量的要求。爲了滿足這些要求，蘇聯的汽車工業每年在增加出產新設計的汽車，這些新設計的汽車反映着汽車製造業方面的最新成就。

汽車是由許多機構組成。機構中零件結合的性質決定於零件本身或者整個機構的作用與工作條件。很多零件是這樣結合的，就是當機構工作時；這些零件相互移動，因而在零件之間產生摩擦。隨着汽車行駛里程的增加，零件逐漸磨損，零件之間間隙加大，機構的正常工作受到破壞；因而發動機的功率顯著下降、汽油與潤滑油的消耗增加、機構中產生敲擊聲與響聲。

汽車的技術保養越好，其運行性能就越能持久；而機構的調整則是汽車技術保養的重要部份之一。

本書旨在說明汽車機構必須調整的原因，敘述不正確與不及時進行調整所引起的後果，並指出調整工序的最合理的程序。

假使駕駛員與汽車機械員對其所進行的每種調整的作用，均有了明確的概念，並知道怎樣能更好地來完成某一工序的話，則他們的工作效率會大大提高，而汽車的壽命也就延長。

本書的材料是將汽車適當地劃分爲幾個主要部份，即：發動機、傳力機構、行路機構、轉向系與制動系。汽車的電氣設備包括點火系則單獨列成一章。

大多數的調整工作是吉斯-150型與吉斯-151型汽車所共同的。單獨有關吉斯-150型汽車或吉斯-151型汽車的任何一個機構的調整，則分別在適當的章節內加以敘述。

目 錄

緒 論

一 發動機	(1)
氣門與挺桿之間間隙的調整	(1)
凸輪軸軸向間隙的調整	(4)
風扇皮帶鬆緊度的調整	(4)
壓氣機皮帶鬆緊度的調整	(7)
汽化器的調整	(7)
怠速系的調整; 浮子室油面的調整; 節氣閥和阻風閥手傳動裝置的調整; 發動機曲軸最高轉速限速器的調整	

二 傳力機構	(19)
離合器的調整	(19)
離合器自由行程的調整; 固定螺釘的調整	
主降速齒輪的調整	(22)
吉斯-150 型汽車主動齒輪軸承緊度的調整; 吉斯-151 型汽車主動齒輪軸承緊度的調整; 吉斯-150 型汽車從動錐形齒輪軸承緊度的調整; 差速器殼和從動柱形齒輪軸承緊度的調整; 吉斯-150 型汽車主降速器錐形齒輪嚙合的調整; 吉斯-151 型汽車主降速器錐形齒輪嚙合的調整;	
吉斯-151 型汽車分動箱機構的調整	(32)

三 行路機構	(36)
前輪前束的檢驗和調整	(36)
吉斯-150 型汽車前輪前束的調整; 吉斯-151 型汽車前輪前束的調整	

車輪輪殼軸承緊度的調整..... (38)

吉斯-150 型汽車前輪輪殼軸承緊度的調整; 吉斯-150 型汽車
後輪輪殼軸承緊度的調整; 吉斯-151 型汽車前後輪輪殼軸承
緊度的調整

四 轉向系..... (42)

轉向盤自由行程的檢查..... (42)

轉向直拉桿球節的調整..... (44)

轉向機構的檢查及調整..... (45)

蝸桿軸向游隙 (軸承緊度) 的調整; 滾子與蝸桿嚙合的調整

吉斯-151 型汽車轉向節主銷軸承的調整..... (48)

五 制動系..... (51)

足制動器正確性的檢查..... (51)

制動器踏板自由行程的調整..... (52)

蹄片和制動鼓間隙的調整..... (54)

前後輪制動器的部分調整; 前後輪制動器的全部調整

手制動器的調整..... (57)

六 點火系與電氣設備..... (59)

火花塞電極間隙的調整..... (59)

斷電器觸點間隙的調整..... (60)

點火正時..... (62)

大燈的調整..... (67)

繼電調節器的調整..... (69)

節流器的調整; 節流器的調整; 節壓器的調整

一 發動機

在吉斯-150與吉斯-151型汽車上，一九五〇年上半年以前裝用①吉斯-120型發動機。從一九五〇年上半年以後改裝吉斯-121型發動機。

吉斯-120與吉斯-121型發動機上，可以調整氣門與挺桿之間的間隙、凸輪軸的軸向間隙、風扇皮帶的鬆緊度、壓縮器皮帶的鬆緊度和汽化器。整個調整的目的是保證發動機不停歇的工作與最經濟的工作、以及發動機零件最小的磨損。

氣門與挺桿之間間隙的調整

當發動機工作時，氣門變熱，氣門桿比氣缸體伸長得多一些，因而在氣門與挺桿之間必須留有間隙。除此以外，由於氣門斜面與氣門座的磨損，氣門桿會越來越向挺桿靠近。氣門桿端面與挺桿端面的磨損，也會變更間隙大小。假使氣門關閉時與挺桿之間沒有足夠的間隙，那末在發熱與磨損之後，氣門將使氣門桿靠到挺桿上，因而氣門就不能與氣門座密合，就不能使氣缸與進氣管或排氣管隔開。

在熱的發動機上，氣門與挺桿之間的固定間隙應在 0.20~0.25 公厘的範圍內。

假使當氣門桿伸長時，進氣門的間隙小到幾乎沒有的話，則由於氣門在氣門座上的不完全密合而形成了空隙，壓縮行程時的工作混合氣與工作行程時的燃燒氣體部份地從氣缸內經過空隙而進入進氣管。結果減少了氣缸內的工作混合氣，降低了發動機的壓縮，這樣造成了發動機功率的降低與燃料的超耗。

① 在吉斯-150汽車上，一直是裝用吉斯-120型發動機，並未裝用吉斯-121型。——編者註

在氣缸內衝出燃燒氣體的高溫作用下，進氣管與汽化器內常常產生混合氣的回火，這種回火就是進氣門未完全密合的一種外表徵象。

如因間隙太小而排氣門未完全密合，則壓縮行程時的工作混合氣會部份地進入排氣管。這也是降低發動機功率與使燃料超耗的一種原因。

減聲器內的「劈拍」聲（放炮），是排氣門未完全密合的徵象。

氣門與挺桿之間的間隙不夠的發動機，除引起上述的影響外，在長期的工作中會引起氣門桿的彎曲與氣門頭及氣門座的燒傷。

從另一方面，當進氣門與排氣門的間隙大於標準間隙時，會減少氣門保持打開的時間，因而使新鮮的可燃混合氣充滿氣缸，且廢氣不能從氣缸中完全排除出去。這種情況會使發動機的起動產生困難，並使發動機的功率降低。在這種情況下，發動機工作時氣門有敲擊聲，加速了氣門桿、氣門頭與氣門座的磨損；因為氣門與挺桿之間的間隙越大，則氣門與挺桿的撞擊就越劇烈。

汽車每行駛 5400~6000 公里，以及在發現上述間隙調整被破壞的徵象時，必須檢查氣門與挺桿之間的間隙，必要時則加以調整。

對於氣門與挺桿之間間隙的調整，是利用旋在挺桿上的調整螺栓，用鎖止螺帽來使這螺栓不動。當螺栓旋入挺桿，則間隙加大，旋出則間隙減小。採用特種厚薄規來檢查間隙，這種厚薄規是一定厚度的鋼質量片。

氣門挺桿應在位於最低位置時進行調整，這時挺桿與氣門之間的間隙為最大。

在發動機走熱達到標準的工作溫度與關閉點火系以後，調整氣門與挺桿之間的間隙；其程序如下：

1. 取下右面的發動機罩側板，拆開空氣濾清器上吸取曲軸箱氣體的管子，並取下空氣濾清器；

2. 用 17 公厘套筒扳手旋出緊固氣門室兩個蓋子上的四個緊固螺栓，取下兩個蓋子與墊片及吸取曲軸箱氣體用的管子；

3. 用起動搖手柄將曲軸轉到飛輪的標誌 $\frac{BMT}{1-6}$ 與曲軸箱上刻度重合的位置，這時第一個氣缸的兩個氣門是關閉着的。在這個位置上調整第 1、2、3、5、7、9 氣門（從散熱器數起）；

4. 用 14 公厘螺帽扳手按住第一個氣缸的排氣門挺桿的平頭（從散熱器起的第一個氣門），同時用第二個 14 公厘螺帽扳手將挺桿調整螺栓的鎖止螺帽旋鬆 0.5~1 轉；

5. 繼續按住挺桿的平頭使其不轉動，用 12 公厘螺帽扳手將挺桿的調整螺栓向相對的方向轉動，以使挺桿與氣門桿之間的間隙達到標準。用厚薄規來量間隙的大小（圖 1）；

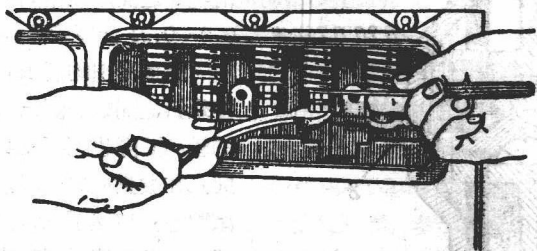
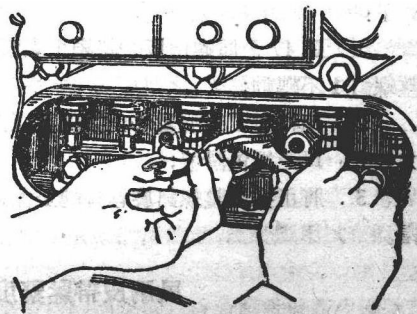


圖 1 檢查氣門與挺桿之間的間隙

6. 用兩個扳手按住挺桿與調整螺栓使其不轉動，用第三個扳手緊緊地旋緊鎖止螺帽（圖 2）。此後重複地用厚薄規量間隙的大小，以證明在旋緊鎖止螺帽時並未破壞調整好的情況。假使調整的情況被破壞，則需要重新進行調整；

7. 不變動曲軸的位置，並依同樣的程序來調整第 2、3、5、7、9 氣門的間隙。

進行其餘各氣門間隙的調整，需要用起動搖手柄將曲軸旋轉 360°，使飛輪的標



誌 $\frac{BMT}{1-6}$ 與曲軸箱上刻度再

一次重合，方能進行調整。

圖 2 將調整好的挺桿上鎖止螺帽鎖緊

間隙調整結束後，繼續拆下的零件並按原樣裝上，並按原樣裝上，發動發動機，聽一下發動機在內轉動時的工作情況，並進行必要的調整。

凸輪軸軸向間隙的調整

凸輪軸的軸向間隙，受旋在正時齒輪蓋上的止推調整螺釘 1 (圖 3) 的控制。當凸輪軸 4 作軸向移動時，壓入凸輪軸端部的黃銅滑塊 3 (在

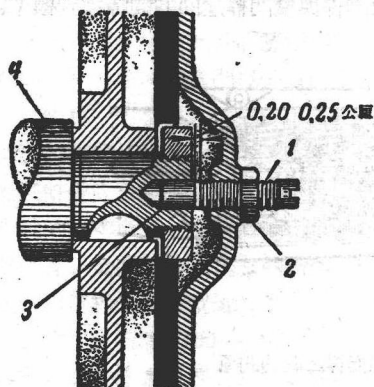


圖 3 調整凸輪軸軸向間隙的裝置

- 1-止推調整螺釘 2-鎖止螺帽
3-滑塊 4-凸輪軸

初期出產的汽車上為樹膠纖維製的) 碰着這隻螺釘。止推螺釘與滑塊 3 之間的標準間隙應該在 0.2~0.25 公厘範圍內。

隨着滑塊的磨損，滑塊與止推螺釘之間的間隙加大，凸輪軸的軸向間隙也相應地增加。由此，在發動機的正時齒輪上發生敲擊聲，破壞了正時齒輪的正常嚙合，並加速了正時齒輪牙齒的磨損。正時齒輪產生敲擊聲說明了有必要來調整凸輪軸的軸向間隙。

凸輪軸軸向間隙的調整程序

如下：

1. 用 17 公厘螺帽扳手將鎖止螺帽旋鬆 1~2 轉，並用旋鑿保持調整螺釘 1 不轉動；
2. 用特種 T 形旋鑿將止推調整螺釘旋到它與滑塊接觸，但不應用力太大，以免損傷滑塊；
3. 將止推調整螺釘旋鬆 $\frac{1}{4}$ 轉並保持其不動，而緊緊地旋緊鎖止螺帽。

風扇皮帶鬆緊度的調整

當氣缸水套內水溫在 80~90°C 時，吉斯-120 型與 吉斯-121 型發動機的工作正常。這種溫度條件，即所謂“發動機的正常溫度狀態”，對發動機的工作是最有利的；因為在這種溫度下，保證了汽油的良好汽化，

保證了可燃混合氣充滿氣缸，並保證了發動機摩擦零件表面的良好潤滑。

、發動機的冷却系（水泵、散熱器、風扇）與機油散熱器（吉斯-121型發動機所裝），如果冷却系是在完整狀態、其中充滿冷水、散熱器和水套的壁上沒有大量水垢，而且機油散熱器暢通，那末即使是在最惡劣的運行條件下（在炎熱的天氣中速度小而負荷大），也能防止發動機的過熱與保證發動機的正常溫度狀態。

節溫器是裝在發動機水套與散熱器連通的支管口上，它防止發動機在冬季過度冷却。節溫器將散熱器與發動機水套隔開的時候，就使發動機在起動後能加速熱起；當發動機工作時，節溫器將散熱器完全或部份隔開，或者接通，以保持發動機水套內的水溫在一定的範圍內（從80至90°C），而不受外界溫度與發動機負荷的影響。

裝在散熱器與機油散熱器（吉斯-151型汽車的發動機所裝）前面的特種百葉窗，使發動機容易保持在正常溫度狀態；冬季並採用保溫套包好發動機外罩及散熱器的前部，使易於保持正常溫度狀態。

風扇皮帶的鬆緊度，對保持發動機的正常溫度狀態，特別是對於防止夏季中發動機的過熱現象，有着特別重大的意義。

在吉斯-120型與吉斯-121型發動機上，風扇是用皮帶從曲軸皮帶輪來傳動；同時這根皮帶也作為傳動發電機之用。

風扇與發電機的轉數與皮帶的鬆緊度有關；因而發動機冷却的強度與蓄電池的充電也與皮帶的鬆緊度有關。風扇的轉數越大，通過散熱器的散熱片與散熱管子間的空氣量與空氣流速越大，則散熱器水的冷却就越快。同樣的，發電機的轉數越大，蓄電池的完全充電就越快。

發動機工作時風扇皮帶會逐漸伸長，皮帶的變鬆，並開始打滑，也就是在皮帶輪上空轉、不旋轉或者旋轉的速度不大（皮帶鬆緊度正常時，其打滑的原因可能是沾污了油；爲了去除沾污的油，皮帶應用拭布擦淨，用汽油洗過，而後用乾燥潔淨的布擦乾）。

如因皮帶打滑，使風扇與發電機轉速降低，以致發動機產生過熱現象，而蓄電池就經常充電不足。

皮帶的打滑，除引起發動機過熱與蓄電池經常充電不足外，還要縮短皮帶的使用壽命。

但風扇皮帶過緊，也如皮帶太鬆一樣的有害。在這種情況下，增加了風扇和發電機軸承上的負荷，使軸承過熱而迅速磨損；並使皮帶也在迅速磨損，甚至折斷。

汽車每次出發前檢視時與每次技術保養時，必須檢查風扇皮帶的鬆緊度。檢查的程序如下：

1. 將木尺1（圖4）放到並緊緊地壓着風扇與曲軸的皮帶輪；

2. 將第二根有公厘刻度尺2放成與第一根木尺垂直，將尺壓緊兩皮帶輪中間的皮帶後，看尺上與第一根木尺表面接合處的刻度；

3. 用中等的力（約3~4公斤）將尺2壓到皮帶上，並看尺2與尺1表面接合處的刻度。尺2第一次與第二次的刻度差即為皮帶壓凹的程度。

正確的皮帶鬆緊度，其壓凹程度應在10~15公厘限度內，假使壓凹程度超過了限度的話，則皮帶的鬆緊度必須重新進行調整。

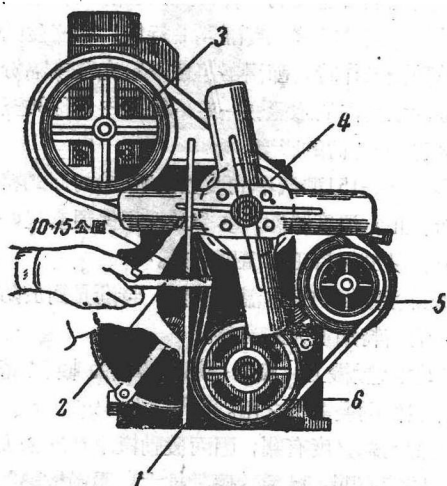


圖4 檢查風扇皮帶的鬆緊度

1-木尺 2-刻度尺 3-壓氣機的皮帶輪 4-風扇皮帶輪 5-發電機皮帶輪 6-曲軸皮帶輪

也可以用發電機向發動機氣缸體移動的方法來調整皮帶的鬆緊度。發電機用兩根螺栓穿過發電機外殼的小孔裝緊到氣缸體的支架上，並以一個螺栓裝緊到帶有切口的卡板上。當旋鬆這些螺栓後，可以將發電機相對着下部螺栓的中心綫來轉動，以此改變發電機與氣缸體的距離而調整皮帶的鬆緊度。

調整風扇皮帶鬆緊度的程序如下：

1. 用 12 公厘螺帽扳手將裝緊發電機的螺栓旋鬆，用 11 公厘螺帽扳手保持螺栓的螺帽不轉動。

2. 當皮帶太鬆時，將發電機移離氣缸體；當皮帶太緊時，將發電機移近氣缸體；並將發電機相對於下部螺栓的中心線來轉動，直到獲得正確的皮帶鬆緊度時為止。

3. 旋緊發電機緊固螺栓，這時應使螺栓的螺帽不能轉動。

調整結束後，重新用上述的方法來檢查皮帶的鬆緊度。

壓氣機皮帶鬆緊度的調整

壓氣機皮帶太鬆會使皮帶打滑，並劇烈降低壓氣機的工作效率，可能使氣壓傳動的腳制動器的工作不靈。此外，皮帶的打滑也加速了皮帶的磨損。

壓氣機皮帶的太緊，會使皮帶過早磨損，並增加風扇與壓氣機軸承的負荷。

壓氣機皮帶鬆緊度的檢查期間與程序，均與風扇皮帶鬆緊度的檢查相同。壓氣機與風扇皮帶輪之間皮帶的壓凹程度，在施加 3~4 公斤的力壓緊皮帶時，應與風扇皮帶的壓凹程度一樣，在 10~15 公厘限度內。

當旋鬆發動機氣缸蓋上裝緊壓氣機用螺柱的螺帽時，可以移動壓氣機來調整皮帶的鬆緊度。

壓氣機皮帶的調整必須做到：

1. 用 19 公厘螺帽扳手將發動機氣缸蓋上裝緊壓氣機用的三隻螺柱的螺帽旋鬆一些；

2. 將壓氣機向着風扇的方向移動是減低皮帶的緊度；反風扇方向移動是增強皮帶的緊度；

3. 旋緊裝緊壓氣機用的螺帽，並再一次地檢查皮帶的鬆緊度。

汽化器的調整

在一九五〇年上半年以前出產的吉斯-150 型和吉斯-151 型汽車上是裝的上吸式 MK3-14B 型汽化器。從一九五〇年上半年以後，吉斯-120 型發動機上是裝 MK3-K-80 型汽化器；而吉斯-121 型發動機上是裝下

吸式 MK3 K-80B 型汽化器。

在 MK3-14B、MK3 K-80 和 MK3 K-80B 型的汽化器，可以調整的有：怠速系、浮子室內的油面、節氣閥和阻風閥的傳動裝置、以及發動機曲軸最大轉數的限速器。

調整的一般目的是要保證發動機在不同條件下得到不停歇而最經濟的工作。

怠速系的調整

雖然曲軸最大轉數與發動機怠速工作時所消耗的油量不多（約為完全負荷時消耗量的 10%），但它對汽油的總消耗量上却有着很大的影響，因為在汽車行駛過程中，發動機在怠速下工作的時間相當多，特別在城市內工作時常要在信號燈前停車。

當曲軸的最小轉數每分鐘為 400 轉左右時，發動機在怠速時的工作是平穩的。當轉數過小時，由於發動機的功率不足以克服曲軸連桿零件與氣門機構之間的摩擦，發動機的工作會變得不穩定。當每分鐘轉數超過 400 轉時，隨着轉數的增加，汽油的消耗也相應地增加。

因此，為了節省汽油的消耗，需要適當地進行調整，使發動機怠速時能達到最小而又穩定的曲軸轉數。此外怠速最低轉數的調整，對發動機的容易起動有極大的影響。

汽化器怠速系是按照需要而進行調整的。

怠速系調整前，必須檢查點火系是否裝得正確，氣門與挺桿之間的間隙是否調整好，節氣閥的手傳動裝置是否調整得正確；並使發動機熱到標準的工作溫度。

這些在下面將加以說明。如果點火過早，則在活塞未達上止點前活塞頂上的壓力已達到相當高的程度，抵抗活塞的向上運動。由此可見點火過早時，必須加速活塞的運動，也就是增加曲軸的轉數，使氣缸內壓力達到最高時，正好就是活塞經過上止點的時候。同樣可見點火過早時，就不可能使曲軸在怠速時達到最低的轉數。

另一方面，如點火過遲，則工作混合氣在加大的容積內燃燒，並在活塞過了上止點某些距離後才能結束燃燒。這就大大地降低了活塞頂上的

氣體壓力。因而點火過遲時，必須供給氣缸以更多的可燃混合氣，來彌補氣體的有效工作的不足。結果點火過遲也像點火過早一樣，使曲軸在怠速時不可能達到最小的轉數。

氣門與挺桿之間的間隙調整得不正確，則曲軸在怠速時也不可能達到最小的轉數，因為氣缸內廢氣排除得不好，而且新鮮可燃混合氣充滿氣缸的情況也不好。

假使汽化器節氣閥手傳動裝置調整得不正確，則節氣閥不能完全閉合，這也就不可能使曲軸在怠速時調整到最低轉數。

未熱到正常溫度的發動機，祇有在增加供給可燃混合氣時發動機才能平穩地工作。這是由於未熱的發動機內機油的溫度很低，曲軸的旋轉與活塞的運動有相當大的阻力。此外組成混合氣的汽油部份，由於與比較冷的進氣管壁及未熱的發動機氣缸壁接觸以後，從氣體狀態變成了液體狀態，因而使混合氣變得稀薄。未熱發動機怠速低轉的調整，要使發動機熱起後，其曲軸轉數大大地超過怠速的最低轉數。

在檢查過上述的調整工作及發動機熱至正常工作溫度以後，進行汽化器怠速系的調整。

圖 5 所示為 MK3-14B 型汽化器怠速系的工作簡圖。

汽油經過補償量孔 2 進入副油室 1，通過怠速量孔 3 進入與混合室噴孔 8 與 9 相通的油道 6。通過量孔 3 進入的汽油與通過氣道 5 進入的空氣在油道 6 內進行混合。當節氣閥關閉時，汽油與空氣混合而得到的汽油泡沫，從油道 6 經過節氣閥上部的上噴孔 9，進入汽化器上部的進氣管，並由於經過節氣閥 10 與進氣管壁 11 之間的縫隙的空氣作用，噴成霧狀。發動機怠速低轉用可燃混合氣的配製就是這樣。

空氣經氣道 5 被吸入，大大地降低了油道 6 的真空度，這就減少了經由量孔 3 吸入的汽油量。氣道 5 的通過截面用螺釘 4 調節。

當節氣閥近於關閉時，吸入的空氣經過節氣閥以下的下噴孔 8，這就降低了上噴孔 9 以上的真空度，因而從油道 6 進入混合室的油沫就減少。

當發動機由怠速轉換到小負荷時，微微打開節氣閥，進入氣缸的空氣量就增加。因為兩個噴孔 8 和 9 都在節氣閥之上，所以進入的油沫也

相應地增加，從而保證了發動機由怠速平穩地轉入小負荷。

爲了調整汽化器的怠速系，裝有兩個螺釘：調整螺釘 4 與止推螺釘 7。

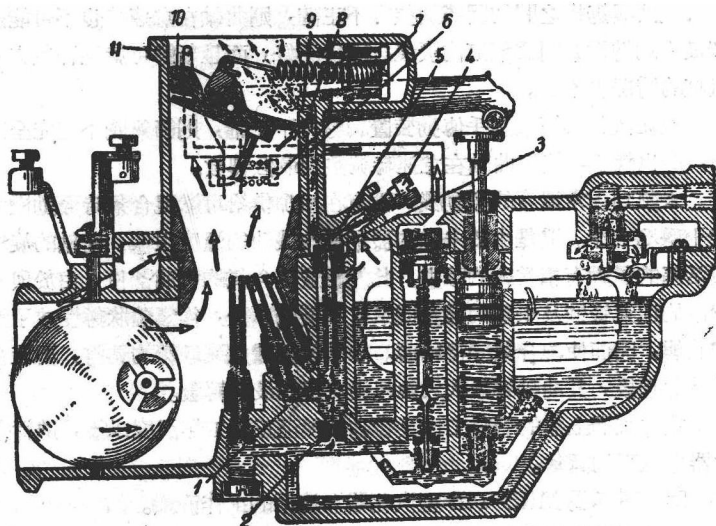


圖 5 MK3-14B 型汽化器的怠速系工作與結構簡圖

- 1-副油室 2-補償量孔 3-怠速量孔 4-可燃混合氣的質量調整螺釘
5-氣道 6-油沫道 7-節氣閥的止推螺釘 8-油沫的下噴孔
9-油沫的上噴孔 10-節氣閥 11-進氣支管

轉動調整螺釘 4，改變空氣進入怠速系氣道的通過截面，因而基本上調整了可燃混合氣的成份，也就是調整了可燃混合氣的質量。所以螺釘 4 又稱爲可燃混合氣的質量調整螺釘（調質螺釘）。螺釘旋出時，氣道 5 的通過截面加大，經過氣道進入的空氣變多，因而通過量孔 3 進入的汽油減少，使可燃混合氣變稀。螺釘 4 旋進時，通過氣道 5 進入的空氣減少，因而通過量孔 3 進入的汽油即增加，使混合氣變濃。這是因爲通過節氣閥與進氣管壁之間的環狀縫隙的空氣量是不變的，而油量是由於螺釘 4 的旋進與旋出而增減。故節氣閥位置不變時，螺釘 4 可以放到某一個位置，在這位置時發動機的曲軸在怠速時有最大的轉數，此時混

合氣是最好的成份，而且是燃燒得最快。經驗證明，汽油與空氣之比為 1:12.5 左右的混合氣燃燒得最快；過濃或過稀的混合氣都燃燒得比較慢。

止推螺釘 7 控制節氣閥的關閉程度，因此也就是控制了節氣閥與進氣支管 11 管壁之間縫隙的大小。進入發動機氣缸的可燃混合氣的數量隨着縫隙的大小而改變。因此止推螺釘 7 又稱為可燃混合氣量的調整螺釘（調量螺釘）。由於螺釘 7 的旋入，縫隙加大，通過縫隙的空氣增加，可燃混合氣的量隨着增加，曲軸的轉數也隨之增加。由於螺釘 7 的旋出，縫隙減小，曲軸的轉數也隨之降低。因此，當螺釘 4 的位置不變時，螺釘 7 可旋到一個位置，在這位置時可使曲軸在怠速時達到最低轉數。

交替地轉動調質螺釘與調量螺釘，可以改變可燃混合氣的質和量，以達到在曲軸最低轉數時發動機的工作最穩定，同時在汽油消耗方面可燃混合氣的成份最有利，怠速系調整的主要工作就在於此。

汽化器怠速系調整作業的程序如下：

1. 起動發動機，使發動機熱至正常的工作溫度；
2. 用旋鑿旋出螺釘 7，調整節氣閥到某一位置，使在該位置時發動機能在儘可能低的轉速下平穩地工作；
3. 用旋鑿調整螺釘 4 到某一位置，使在該位置時節氣閥在上述位置時，發動機有最大的轉數；
4. 旋出螺釘 7，將曲軸的轉數降低到最低而穩定的轉速，然後旋動螺釘 4，以達到最大的轉速；這些作業一直重複到將兩個螺釘調整到某一位置為止。在這位置時，發動機在曲軸最低轉數下須能够穩定地工作；
5. 用打開與急劇關閉節氣閥的方法來檢查發動機工作的連續性。假使此時發動機不打頓（熄火）的話，則調整是正確的。假使發動機打頓（熄火）的話，則需要增加曲軸的轉數，將止推螺釘 7 旋入一些（ $\frac{1}{2}$ 轉），並重新用打開與關閉節氣閥的方法來檢查發動機的工作。

調整 MK3 K-80 型與 MK3 K-80B 型汽化器曲軸的最低穩定轉數，祇用一個控制節氣閥開度的螺釘，因為這種汽化器的怠速系不需要