

節約汽油車用油的經驗

錢祥昌 編

人民交通出版社

本書系介紹浙江省汽車運輸部門職工在節約汽車用汽油方面所取得的經驗。節約汽油的主要途徑是正確掌握駕駛技術，書中對先進駕駛員的節油駕駛經驗作了較詳細的介紹；其次，調整汽車各部份機件，使汽車保持完好的技術狀況，對節約汽油亦有重要意義，書中對這方面的技術也作了較全面的敘述。

本書可供汽車駕駛員、技工及汽車運輸部門的技術、管理人員參考之用。

節約汽油車用油的經驗

錢祥昌 編

*

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9月北京第一版 1959年9月北京第一次印刷

開本：787×1092 1/32 印張： 4 張

全書：17,000字 印數：1—2,800冊

統一書號：15044·4272

定價(10)：0.12元

節約汽油車用油的經驗

錢神昌 編

人民交通出版社

目 錄

汽車的駕駛技術

一 預熱保溫.....	3
二 油門運用.....	7
三 掌握滑行.....	8

汽車各部分的調整

一 发动机的調整.....	10
二 汽化器的調整.....	10
三 点火系的調整.....	15
四 底盤機件的調整.....	17

目前“安全、節約，車吨月产万吨公里”运动，正在全国各地汽車运输部門蓬勃开展。車輛的車日行程势必大为增加，汽油耗用量也将随之而增多，因而，广泛开展节油运动，节省汽車用油，以“少量的油，出多量的車，运多量的貨，載多量的客”，是我們汽車运输人員当前的主要任务之一。

解放以来，浙江省的汽車运输从业人員，在党的正确领导下，学习和創造了不少節約汽油方面的經驗，并且由于推广和采用了这些經驗，为国家節約了大量的汽油。

为了广泛交流經驗，特将历年来所积累的資料，整理編写如次，供大家參攷。

汽車的駕駛技术

汽車的駕駛技术是影响耗油量的主要因素。在其他各种条件相同的情况下，仅仅由于駕駛技术上的区别，可使汽油消耗量相差达40%左右。在駕駛技术上主要要掌握三点。

一 預热保温

1. 出車前的預热。常用的方法有：

(1) 把保温罩、挡风簾（或西叶窗）放下，用 90°C 以上的热水加入散热器和气缸体水套內，在冬季时应換加二次；或用 $0.3\sim 0.35$ 公斤/公分²的高温蒸汽冲暖气缸体，使溫度不低于 30°C ，然后发动。发动后仔細察看汽化器、油泵及各油管接头处有无漏油情况，不猛吹油門，在怠速运转下使溫度上升到 50°C 以上，然后起步。

(2) 在严寒季节工作完毕后，将机油自曲軸箱內放出，置于清
洁有盖的盆內。起动发动机时，事先将机油預热至 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，再

灌入曲軸箱內。

(3) 起動前用搖手柄搖松發動機。

這些操作似乎很平凡，但先進駕駛員的實踐證明，這樣做對節約用油和延長發動機使用壽命起很大作用。如預熱發動機，能減少霧化汽油的冷凝，促進蒸發作用，從而節約汽油。融化冷凝的機油和搖松發動機能減少始動阻力，使發動容易，因而也能節省汽油。

2. 行駛中的保溫

(1) 冷車起步用頭檔，行駛約 200 公尺，逐檔換排，緩速行駛至溫度表上升到 90°C 時，再調節散熱器的保溫裝置，轉入正常的中速行駛，保持溫度在 $80\sim 85^{\circ}\text{C}$ 之間（早晨氣候較冷掌握的溫度可取上限）。下坡時，注意保溫，不使溫度下降。

(2) 在冬令季節遇較長時間的停站或裝卸貨時，在未到達站以前，關閉散熱器百葉窗或簾布，使發動機溫度提高到 90°C 左右；到站後密封保溫裝置，減少熱量散失，使發動機仍保持有適當的溫度，既便於始動，又能節約汽油。這對短途運輸的車輛更屬重要。

(3) 使用不同辛烷值的汽油，溫度的保持略有不同。根據杭州市公交公司經驗：用 A66 以上的汽油保持溫度在 $80\sim 85^{\circ}\text{C}$ 之間；用 A56 的汽油保持溫度在 $85\sim 90^{\circ}\text{C}$ 之間。亦即辛烷值高的汽油，溫度稍低些較省油，辛烷值低的汽油，溫度高些較省油。這從汽油分餾終點溫度來看是有道理的，事實上他們這樣做也節省了汽油。但從燃料的抗爆性能來看則恰恰相反：辛烷值高的汽油，溫度可高些；辛烷值低的汽油，溫度要低些。要解決這個矛盾可以從油門運用着手。只要油門運用做到“分級加速，輕踏緩抬”即能消除突爆聲，這將在以後詳細介紹。

3. 保溫裝置的基本設備

(1) 發動機罩御寒棉套——防止冷空氣侵入，減少熱量散失，嚴冬季節裝用。

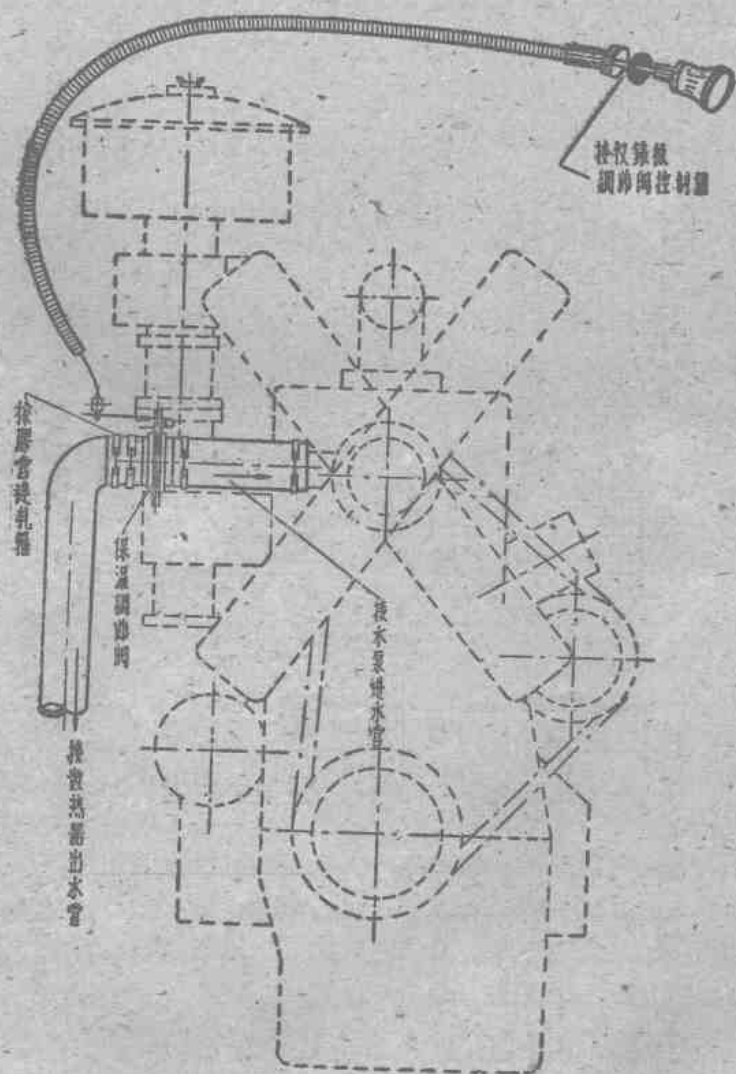


图1 发动机保温调节阀安装图

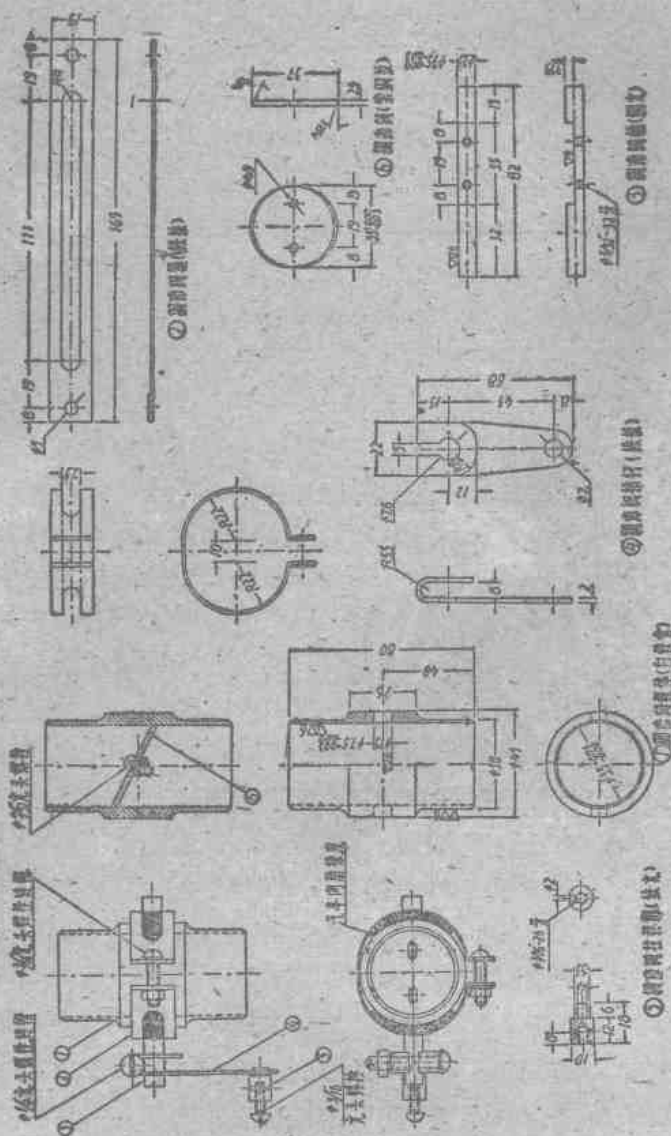


图 2 保温棚简图

(2) 散热器挡风簾或百叶窗——調节冷空气流量，保持发动机正常温度，是簡便的保温设备，每輛車全年都需要这个设备。但如果用它（尤其是百叶窗）将散热器完全遮掩来迅速提高温度时，由于散热器前面的空气压力差增高，发动机消耗于传动风扇的功率增多。有些单位也已注意到这个问题，采取脱皮带的方法，这个方法既不安全又麻烦。苏联采用机械式离合器装置的經驗和吉林工业大学李宪章同志設計的“风扇电磁离合器”（見汽車与拖拉机 1959. 第五期）是值得推荐試驗的。

(3) 节温器或水管控制閥——节温器用以迅速提高水温，可减少空轉的升温時間，从而节约汽油。节温器已损坏的車輛可在出水管內加装控制閥，同样能达到目的。其构造与装置如图 1 与图 2 所示。

(4) 发动机下部两侧装置鉄皮挡板——避免冷空气与尘土自发动机底部进入。

(5) 进排气歧管用鉄皮包裹——利用排气热量提高进气管温度，使混合气形成作用良好。

(6) 温度表——用以指示水温。

二 油門运用

1. 少吹空油、調档迅速。起步时放松离合器与踏下油門的动作要协调，发动机应无多余的空轉声。調档宜敏捷輕快，尽可能縮短在空档的停留時間和低档行駛時間，但也不勉强換入高档。熄火前与起步时不要无目的地吹空油門。

2. 分級加速，輕踏緩抬。車輛剛起步，車速不高，假如猛踩油門，汽化器大量噴油，而汽油不能完全燃燒，发动机不会立即提高轉速，反而造成突爆，排气管冒油煙，多耗汽油。分級加速的方法是运用油門严格控制汽化器噴油量，使每滴进入气缸的汽油發揮最大的功效。其具体的运用方法是：起步后輕輕踩下油門，保持油門

的开度不变，待发动机轉速稳定，車輛速度不再上升，再稍开大油門，使发动机轉速再行提高，如此分級开放油門，达到需要的車速为止。至于每級油門的开度与停留時間，要根据車輛加速性能、載重情况等因素灵活运用。原則上加速性能良好和裝載較輕的車輛，每級油門的开度可以放大些，停留的時間可以縮短些。

同时，根据經驗要做到輕踏油門和灵敏的控制分級加速，最好不穿皮鞋而穿用布底鞋，并用脚尖控制油門。

油門回位弹簧的刚度不宜太大，否則将影响油門的輕踏緩抬。

其次，上坡时不猛吹油門，感到发动机乏力前及早換档。在通过工地或道路凹凸不平的坑地时，宜換低速档，少加油門行駛，尽可能减少換档次数。通过松软泥濘冰雪路口时，不猛吹油門加速，保持均匀速度行駛。

总之，油門的运用，在駕駛操作中对节油关系最密切。杭州市公交公司群众創造的“分級加速”經驗可以說是油門运用的要点，如能細心揣摩，加以掌握，油耗定能下降。

三 掌握滑行

1. 加速滑行。在道路平坦、沒有障碍、气候良好和确保安全的情况下，可以运用加速滑行。长途車輛的滑行根据杭州區公路运输局节油能手邵鵬同志的經驗：时速在40~45公里时脫档滑行，車速降到25~20公里/小时，即挂档繼續加速行駛；平路滑行不关电門，但必須将汽化器的怠速運轉調整得平稳可靠，以发动机不熄火为标准。短途市区車輛的滑行根据杭州市公交公司經驗：交会多，載重輕，采用多次短滑；載重大，需要逐漸加速，加油時間較长，采用长距离滑行。短滑采用“踏离合器”滑行。杭州區公路运输局用压缩空气动力推动离合器踏蹬的裝置和1959年第三期“汽車”期刊介紹的“离合器真空式自动操縱裝置”，都能減輕駕駛員劳动强度，

和减少离合器机件的损坏。

长滑用脱档滑行时，要充分估计以免中途紧急刹车。采用加速滑行尚须掌握下列几点：

(1) 逆风不宜滑行，应保持中速行驶；

(2) 雨雾、冰雪、下陡坡、路面不好和拖带挂车不宜滑行，应采用均匀的中速行驶。

2. 滑行减速。车辆在经过桥、交会、转弯、过十字路口、停驶和发现障碍时，在适当的距离内可采用滑行减速。除停车滑行时关电门外，其他均不关电门。

此外，遇长而不陡的坡道估计一次可滑500公尺以上时，采用关电门脱档滑行（如果是加力式或增压式制动器的车辆必须要有附加真空筒或其他安全措施），适当地运用刹车控制车速。在上坡时将达坡顶前，最好脱档利用惯性力上坡，以减小下坡的初速。

在遇起伏山坡时，在过了第一个山坡以后，未滑到坡下就要挂档加速，这样上第二个山坡时就可以在未到坡顶时脱档滑冲。否则在上第二个山坡时再加速，则到坡上往往要换档，这样就会多耗油。

在使用加速滑行节油法时亦必须考虑以下情况：

(1) 汽车以加速滑行方法行驶时，据测定每100公里内发动机工作状态变化的次数达到400，以等速行驶时，其变化的次数不超过70~80，而发动机的机件在变动的工作状态下要比在稳定工作时损坏的快些。因此不利于发动机使用里程的延长。

(2) 加速速度过高，为克服空气阻力（空气阻力与车速的平方成比例），就要消耗额外燃料，因此节油效果降低，有时甚至会得不偿失。

所以，要获得燃料的节约而同时又不让发动机的磨损增加，应该是在由于行驶条件而引起发动机工作状态变化的情形下运用滑行，使发动机工作状况的变化次数减至最少。

汽車各部份的調整

汽車耗油量的多少與汽車各部份機件的技术狀況有密切關係，茲將與節油有關的汽車各機件的調整方法分述如下。

一 發動機的調整

1. 保持氣缸壓力正常，各缸壓力差額不超過10%，尤須注意單獨一缸壓力的顯著下降情況，必須及時予以排除。

2. 修理時發動機曲軸軸承與連杆軸承不宜校得過緊。

3. 清除燃燒室內積碳，每次進行二級保養時清除一次。因積碳過多，易引起突爆。有時為了避免突爆，將點火時間延遲，結果汽油消耗便會增多。因此，清除燃燒室和活塞頂上的積碳，不僅可以消除突爆現象，而且可以把點火時間提前，對發動機功率和耗油經濟性都有利。

4. 加強空氣濾清器的清洗，並注意保持濾清器內的油平面。新配的濾清器應考慮過濾面積與活塞排氣量的關係。濾清器過小，會使燃燒惡化、火花塞磁心發黑。

二 汽化器的調整

1. 一般汽化器的調整：

(1) 調節量孔減小流量，使混合氣變稀，以達到節油效果。這種方法必然會喪失一部份動力性能，因此適用於車輛負荷不大而路面較好的路綫。因為在這種情況下不需要較大的後備功率，不需要使用發動機的最大功率。但是這種方法若在山區、泥沼地帶、路面情況很壞和氣候變化較大的地方運用時，或在車輛經常滿載、拖掛量較

大的情況下採用，將會招致動力的損失。

調整流量的具體方法有：

(甲)用細銅絲或牙膏鉛皮堵塞噴油咀縮小孔徑，冬季稍大，夏季稍小。使新定的量孔流量在略微減低功率的情況下，能顯著降低汽油的消耗。根據杭州市運輸公司經驗：雪佛來車汽化器的怠速量孔流量調整到原廠數據的50%，主量孔流量調整到原廠數據的75%，運用仍然良好，達到節油效果。

(乙)制備孔徑大小不同的油咀，在裝載重量不同時與氣候變化時來調換使用（邵鵬同志經常採用此法）。

(丙)利用調整油針。調節油針使汽油的消耗減至最小，據杭州區公路運輸局駕駛員沈長安同志等運用經驗：即使是同型號的汽化器，其最省油的油針開度是不相同的，如一個汽化器最節省汽油的油針開度為2轉，而另一個同型號的汽化器可能為1.5轉。這是由於在製造上允許量孔的流量公差 $\pm 1\%$ 的緣故。所以每個車輛都要根據本車的情況進行調整，不能硬搬經驗數據。

還須注意的，如將油針從最省油的位置再關小是最不利的，在這種情況下，由於可燃混合氣的過稀，將使汽油的消耗急劇地增加。

(2)縮短汽化器加速泵行程，並使加速泵活塞與缸筒間隙增大，使驟然加速時減少油量輸出。

(3)定期檢查各部的密封性，消除漏油現象。清除沉淀器內的沉淀物，檢查進油針的密封性、浮子的重量等。

(4)降低汽化器浮子油平面，約減低1.5~3公厘。

(5)檢查和調整汽化器的節氣閥和阻風閥，使其開關自如，能全開或全關，沒有卡滯的地方。

2.H-80汽化器的調整：K-80汽化器在燃料經濟性方面，沒有任何單獨調整的機構，使用以來普遍反映油耗較大，目前採用的調

整办法有四种：

(1) 将原来喷油管的元头封口螺絲改为帶有斜面的 封口螺絲，如图 3 所示。

封口螺絲 2 伸入噴管 1 的部分具有斜面。斜面的边缘是对着浮子室壁垂直油道与噴油管相通的孔 3。

封口螺絲的头部开有槽口，并位于汽化器的外面，以便用螺絲起子来調整。旋轉封口螺絲可以变更斜面对于孔 3 的位置，以調整进入噴油管的汽油量。如图 3 中 I 是最大汽油消耗量时的封口螺絲位置；II 是最低汽油消耗量时的封口螺絲位置。利用此法很难在汽車上調整到最有利的工作点。同时因斜面的影响，使噴油管中易产生渦流和增加阻力，以致影响到汽油流量的不能稳定。但調整得当亦能节油。

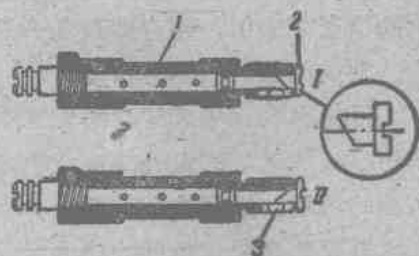


图 3 噴油管及帶斜面的封口螺絲

(2) 在浮子室下部的油塞处改裝調整油針，見图 4。

在浮子室下部油塞头的孔中，安裝改成的調整油針 6，在油針上有制成一体的鎖紧螺帽 7 及軸套 8，用以压紧垫圈 9，使密封不漏油。旋轉油針 6 可变更浮子室量孔 10 的特性，由此可調整可燃混合气的成分。油針头上用作安放螺絲起子的槽口可以观察油針的位置，于調整妥善后加以固定。

油針总成見图 5。

(3) 安裝喉管张开限止器。为了限制喉管翼片的张开度，在汽化器混合室壁上旋入具有 M16×1 公厘的螺釘 4 (見图 4)，調整螺釘使翼片张开大小 (喉管尺寸) 等于 30 公厘。选定位置后即用鎖紧螺帽 5 加以固定。如此，使发动机由低負荷过渡到全負荷或急速开大节气閥时，較早地加浓混合气。

(4) 将噴油管从原有汽化器結構的位置上旋轉 90 度，以改变主

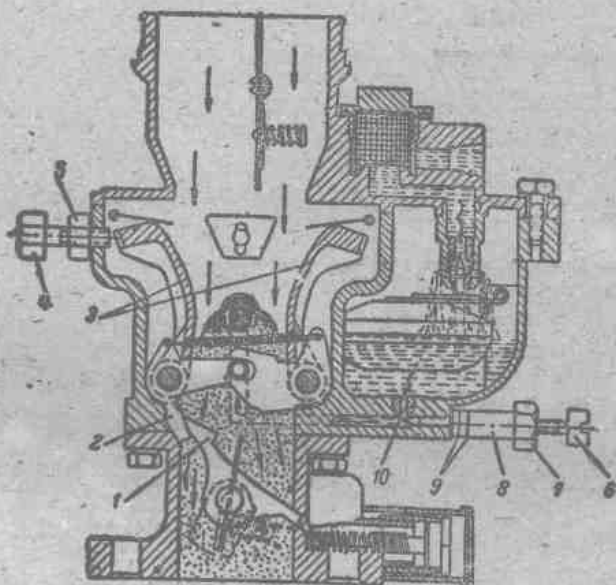


图4 調整油針及喉管張開止器的安裝

量孔的高度。其构造与零件尺寸见图6。改装方法如下:

(甲)將噴管7上的堵塞擰下，旋入螺柱1，螺柱外伸的一端备有螺紋M5×0.8并切去两边。在压紧塞5的中心鑽有直径为5.1公厘的孔。并銼掉噴管的凸肩10。



图5 油針总成图

(乙)帶有槽口的噴管操縱杠杆4，是用二个螺帽3和鎖紧螺帽2固定在螺柱上。杠杆用2公厘厚的鉄板制成。在杠杆两端鑽有孔，以备固定拉杆和弹簧。

(丙)拉杆12用直径3~3.5公厘的鉄絲制成，拉杆的一端固定在油門操縱杠杆15的孔上，另一端連接在杠杆4的孔中。

(丁)四位弹簧13是由直径为0.5公厘的鋼絲卷成，有效圈数为

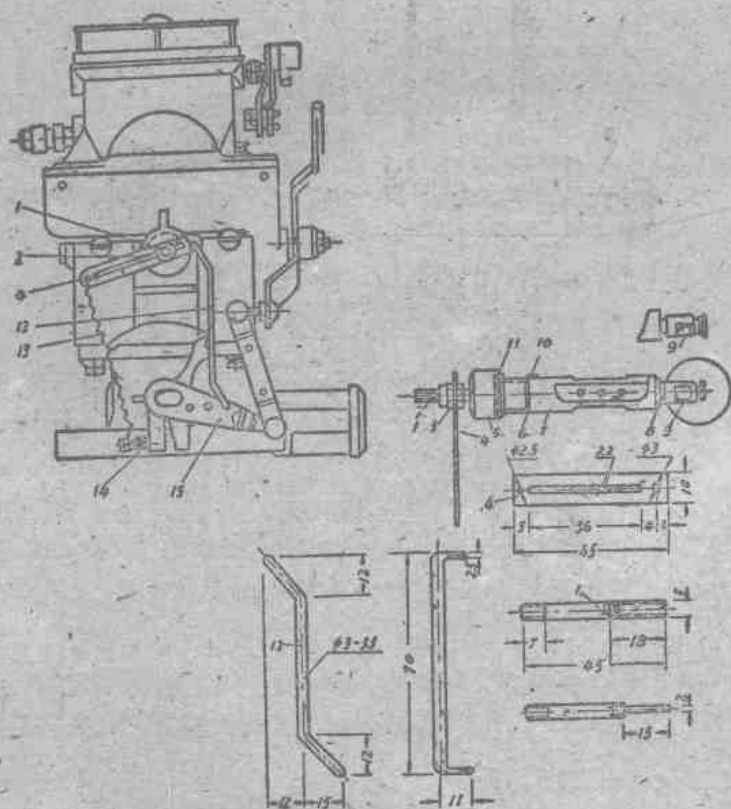


图6 汽化器喷油管的改装

72圈，弹簧直径为4公厘，长度为52公厘。它连接在怠速调节螺钉14和杠杆4上。

(戊)喷管装有厚度为0.8~1公厘的密封胶木垫圈6和8，为了能够调整压紧塞5施在喷管上的压力，用3~5片厚度为0.8~1公厘的由纸板或纤维制成的调整垫圈11加在喷管上。喷管在调整时应能自由转动而不发生纵向位移。

(己)在噴管的尾部主量孔的油孔和油縫對面切出一條長為5~6公厘、深為0.8公厘、寬占尾部圓周1/3的槽。此槽的作用是保證在噴管旋轉90度後，油能夠從浮子室內自由地流到主量孔去。

改裝後的工作情況如下：當發動機的轉速減低和很小時，杠杆15朝順時針方向轉動並帶動拉杆12，同時杠杆4垂直地往下移動直到槽口的端頭壓在螺柱1上面。當拉杆12繼續往下移動時，杠杆4就發生旋轉，從而使噴管沿順時針方向旋轉85~90度。結果汽油只經過位置向下的三個孔從噴管流出，空氣還經過其他三個朝上的孔進入，使汽油的消耗量更加減小。

在噴管旋轉90度時，主量孔也由垂直轉到了水平的位置，從而使主量孔相對於浮子室內的油面升高了。因此，轉速降低時有較高的經濟性。

在改變到中等和最大的轉速時，節氣閥部分地或全部地打開，杠杆15作逆時針方向旋轉，並推動拉杆12往上。拉杆便壓杠杆4，使噴管轉動。當噴管回到原來的位置後，杠杆4變為垂直，仍開始象標準汽化器在發動機中等和最大負荷情況下一樣地工作。

鎖在杠杆15上的三個孔，用於根據季節選擇噴管最有利的旋轉角度。離杠杆迴轉軸心最遠的孔，相當於噴管的最大旋轉角度（85~90度）。

夏季時將拉杆與杠杆最外端的孔聯結，發動機工作有最大的經濟性。在冬季時應將拉杆12的下端與杠杆上至節氣閥心軸中心最近的一個孔連接。它能使噴管和主量孔轉動45~48度，而保證發動機最小轉速時的正常工作。

三 點火系的調整

1. 點火正時。點火正時失准，將使混合氣的燃燒情況惡化，並引起汽油的過量消耗。尤其當點火時間退遲時，汽油消耗增加得最厲