

# 汽化器理论和实际的研究

(文 集)

(德) F. 佛累赫等著  
程 宏 译

人 民 交 通 出 版 社

# 汽化器理论和实际的研究

(文 集)

(德) F. 佛累赫等著

程 宏 译

人民交通出版社

## 目 录

譯者的話.....(2)

索来克斯汽化器理論和实际的研究.....

.....(德)国家工程师 W. 兴采及 F. 佛累赫(5)

降低EMW340发动机燃料消耗的方法.....

.....(德)国家工程师F. 佛累赫(29)

关于汽化器的研究 ..... (德)国家工程师 F. 佛累赫(32)

汽化器調整工作 ..... (德)工程师 F. 狄特利希(53)

## 譯者的話

燃料節約是對於我國國民經濟發展有重大意義的問題，而汽化器的性能對汽車使用中的油耗量影響很大，因此不論在製造中或是在使用中，都需要特別重視汽化器的配置和調整。

本文集包含德意志民主共和國德雷斯登大學在1953—1954年所發表的四篇文章。前三篇是關於EMW340汽車所用兩程汽化器的研究，研究結果使汽車在使用中的油耗降低不少。這兩種汽化器的主油系都是用制動空氣來改正混合氣濃度，怠速油系都是接在主量孔的後面。這種結構型式的汽化器性能較好，目前應用最多，但是工作情況比較複雜，理論上的認識還很不夠，而且主油系和怠速油系中量孔數目不少，兩油系的作用互相影響，所以在實際的設計和調整工作中，比較難於掌握正確的調整方向。文章里介紹了初步按比較曲線來調整，然後全面比較性能的工作方法，並且也給出了各個量孔的大小變化時，對供油規律都有什麼影響，因此對於從事汽化器工作的人員有一定的參考價值。第四篇文章是介紹汽化器調整服務站的工作概況，這種工作方法也可資借鑒。本文集中的這幾篇文章是在1957年譯出的，後來德雷斯登大學繼續在EMW340汽車的汽化器上進行了一些工作，主要是研究怠速油系與主油系的互相影響關係以及結構簡化的問題，並且也研究了汽化器結構對於混合氣分配均勻性的影響，這些研究結果都發表在期刊Kraftfahrzeugtechnik中。

汽化器情況對於汽車使用中油耗量的影響很大，而且汽化器不良的情況，不經過試驗台試驗或比較長期的實際使用，是難以檢查出來的。因此生產部門有責任不斷地改進並保證汽化器產品的性能，而且應當着重在對使用中油耗量有決定性影響的性能。過去在提到發動機的性能指標時，往往是只提出外特性的油耗，這個油耗數值與平均有效壓力或功率數值結合起來，固然是可以表示出發動機某些重要方面的優劣程度，

但是如果只提出外特性的油耗，易于使人对于部份负荷下的油耗情况重视不够，而汽车却正是经常在部份负荷行驶。在我国目前汽油需求急骤增长的情况下，有必要对部份负荷下的油耗指标提出明确要求，而且应当比外特性的油耗指标更加重视，以促进改善部份负荷油耗的工作，结果必然会在使用中得到全面的节油效果。在生产部门中，应当考虑各种负荷及转速下的油耗，但是作为指标，可以按汽车车速与负荷的关系规定一条比较曲线；或规定曲线上几个点，只对这些点的油耗量提出要求。事实上如果沿这条曲线的油耗量低，就可以保证在这曲线附近相当大的转速与负荷的范围内油耗量都不高。

一个汽化器即使调整得比较好，在使用过程中也会发生变化，产生所谓失调的现象，这时油耗量要增大很多。定期按照规格检验和调整汽化器，应当认为是节油的基本工作，因为：第一，这样基本上可以避免发生油耗量不正常地过高的情形；其次，在创造出先进节油方法时，以规格调整情况为基础，才可以比较精确地了解节油方法的具体情况，有利于进一步发展节油方法；再者，只有在普遍按规格调整汽化器的情况下，才能够将先进经验切实有效地迅速推广。定期按规格检验和调整汽化器，并不是什么困难的问题，所需的设备也很简单。

在我国目前还使用有相当数量的旧汽车，其汽化器的情况比较难于掌握，甚至根本不了解原来的技术规格。对于这些汽化器，应当进行试验与调整，并订出规格。进行这项工作时，除去测功器外并不需要什么特殊设备，一般修理厂都可以解决，况且即使不用测功器，也可以进行相当的工作，使油耗量下降。

根据目前技术水平，在试验室的条件下，于一定的燃料、温度以及大气状态时，也不能在各种稳定的转速和负荷情况下，使汽化器总供给最有利的混合气；而且即使能够在一定的条件下总供给最有利的混合气，但为了照顾使用中的各种不同情形，汽化器调整情况也必然不能最有利地适合于某一种特定的使用情况，何况在生产中和调整中必然还有公差的问题存在，因此就各种不同的具体使用条件来说，汽化器调整方面必然仍有节油的潜力。况且在汽车实际使用的过程中，非稳定的过渡情况很多，而关于汽化器性能与过渡情况中功率和油耗量的关系，过去

只有一些简单的了解，进一步的深入研究，近年来不过才开始，还不能比较明确地根据过渡情况的要求来调整汽化器，因此从这方面看来，也存在有节油的潜力。此外，駕駛方法也对于汽化器调整的要求有影响。所以即使汽化器已按规格调整，在各种具体的使用情况下，仍可改善汽化器而得到节油效果。由于目前汽化器的结构和作用比较复杂，而駕駛員如果能够掌握各个量孔的改变会对于全面的供油情况有怎样的影响，就会更有效地创造出节油的先进方法，因此組織駕駛員对于汽化器各部份的作用及影响进行細致的学习和研究，也应当是节油的一项基本工作。

鉴于以上的一些看法，本文虽是好几年以前的一些工作的报导，而且也只是些初步工作的介绍，但是仍希望能对于我国目前的节油工作有所帮助。

## 索来克斯汽化器理論和实际的研究

(德)国家工程师 W. 兴采(Wolfgang Hinze)及

F. 佛累赫(Feodor Freche)(內燃机和汽車研究所)

作为一个混合气的形成装置,汽化器的主要任务是:供給空气与燃料混合比稳定的混合气,在各种发动机工作情况下(所有各种轉速和負荷的情况下),該混合比都使燃料得到最有效的利用。

滿足这个要求,也就是解决剂量的問題,对于发动机的經濟性起决定性的作用,在汽化器的理論和实用的研究上,这是个首要的問題。下面将專門探討这个問題,虽然在研究汽化器时还会出現許多其他問題,例如雾化的問題等。

图 1 所示是一个汽化器的結構簡图。这汽化器的工作情况如何呢?发动机所吸的空气要經過进气管,在喉管最狹断面处所形成的靜压力随空气流速而不同。空气流速又决定于气流强度,就是单位時間內发动机所吸的空气量,而气流强度又决定于节气閥开度和发动机轉速的相应結合情况。噴油管的出口断面正在喉管最狹断面处,那里的靜压力是 $P$ 。在发动机工作时,該压力小于外界压力 $P_a$ ,在浮

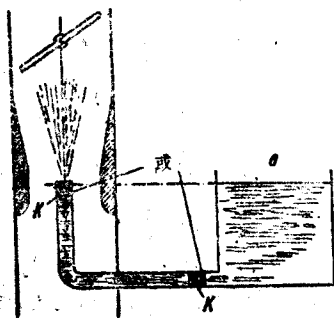


图 1 单孔汽化器

a-大气状态; k-燃料量孔

子室中燃料液面上的压力也是 $P_a$ 。在外界压力与喉管中压力之差 $\Delta P$ 的作用下,燃料流出噴油管,而与吸入的空气混合。单位時間流出的燃料量( $G_R$ )随喉管真空度 $\Delta P$ 的平方根和量孔有效断面面积的增大而增大。

从燃料消費量來說,燃料量孔在这系統中实际上可按置在任何位

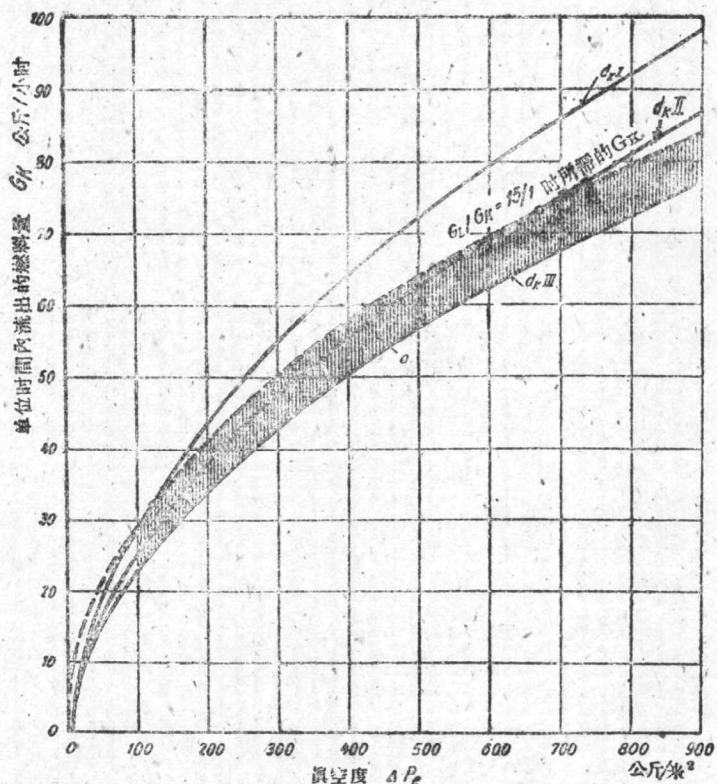


图2 单量孔燃料消耗量随真空度而变化的关系

a-近似定值时的 $G_K$ 范围（应用载尼斯原理时，差额由平衡量孔来补足）

置。喉管中的气流强度，即发动机每单位时间所吸空气量 $G_L$ （公斤/小时），在一定的大气状态、喉管断面和所假设的绝热变化的条件下，亦仅取决于真空度 $\Delta P_e$ 。鉴于空气与燃料希望有一定的混合比，也可以得出理论燃料量 $G_{K需}$ 作为 $\Delta P_e$ 函数的曲线。图2中表示出15公斤空气与1公斤燃料混合比例的这个 $G_{K需}$ 与 $\Delta P_e$ 的关系曲线（虚线）。

设计得理想的汽化器的燃料消耗曲线必须与 $G_{K需}$ 曲线重合。但是

图 1 所示的单量孔汽化器的情形如何呢？在图 2 中作出不同量孔直径  $d_K$  时的消耗曲线  $G_K$ 。当用燃料量孔  $d_{K1}$  时，混合气太浓，而用  $d_{K2}$  时，混合气太稀， $d_{K1}$  是大于  $d_{K2}$  的。 $d_{K2}$  只是在中間范围滿足要求。比較  $G_{K_{需}}$  与  $d_{K2}$  = 常数的消耗量曲线，表示出  $d_{K2}$  曲线的斜度較大，这使得两条曲线相交。稍微改变  $d_K$ ，这个交点便移向另外一个  $\Delta P_c$  值，但是仍然保持有这种趋势；就是在气流强度高时，汽化器所供給混合气太浓，气流强度低时所供給混合气太稀。

为了說明这个現象，这里要提一下： $G_{K_{需}}$  本来是相当于气流强度曲线以不同的尺标来表示。由于  $\Delta P_c$  值增大时，空气比重减小甚快（絕热膨胀），并且喉管中的气流阻力实际上也急剧增大，所以  $G_L$  或  $G_{K_{需}}$  曲线与  $d_{K2}$  曲线比較，必然是比較平些，而在  $d_{K2}$  的情形，可以假定：燃料的比重是保持一定的，而且  $\Delta P_c$  增加时，流动阻力相对說来增长比較少。

人們曾用各种不同的方法力求避免单量孔汽化器的这个缺点。但实际上在現代汽化器上只有两种解决方法，就是裁尼斯 (Zenith) 原理和索来克斯 (Solex) 原理。

在裁尼斯汽化器 (图 3) 中，除去主量孔外，另外用一个量孔来保持混合比一定。主量孔工作情况与前述的单量孔相当。第二个量孔，就是平衡量孔，或称改正量孔或补偿量孔，按置在浮子室底的平面上。燃料由补偿量孔流出而进入上面开口的油井，噴油管由油井通入喉管。气流强度或  $\Delta P_c$  增大时，油井流空，因而井中燃料降到补偿量孔的高度，此时除去燃料外，空气也被吸进。

一旦补偿量孔前的作用压力为大气压力  $P_a$ ，則經該量孔所流出的燃料量取决于落差  $h$ 。（浮子室燃料面与改正量孔高度之間）和量孔有效断面。此后由补偿量孔供給的燃料量自然是常数，实际上不随喉管中真空度的再行提高而变化。适当地配置整个系统，应当可使主量孔和改正量孔所供給燃料量的总和，在广大的  $\Delta P_c$  范围内，与理想曲线  $G_{K_{需}}$  重合。据此我們可以选择这样一个主量孔，它的  $G_K$  曲线尽可能与理想曲线平行（見图 2），例如  $d_{K2}$ 。这两曲线間近似定值的距离相当于改正量孔所供燃料量，根据这个距离，很容易决定改正量孔的配置和尺寸。于是裁尼斯原理在于：主量孔所少供給的燃料量由改正量孔所供附加燃料

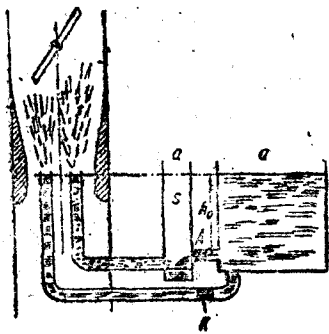


图3 平衡量孔汽化器（载尼斯原理）

a-大气状态；k-主量孔，直接受真空度影响（与单量孔相当）；A-平衡量孔，只是间接受真空度影响（在 $0 < h_x = h_0$ 的范围工作）；s-油井

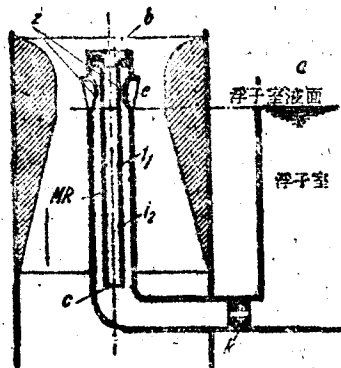


图4 32PBI型索来克斯下吸式汽化器简图（有改正空气量孔）

a-大气状态；b-改正空气量孔；c-喉管最狭断面；k-燃料量孔；z-燃料或泡沫混合物到喉管上的出口；MR混合管，有侧面洞i和主洞c

量来补足。

如前文所述，第二种平衡系统是索来克斯原理。图4表示索来克斯下吸式汽化器的构造简图。注意索来克斯汽化器的主量孔原则上是安置在浮子室底的平面上。由此得出 $G_K$ 与 $\Delta P_c$ 的关系图（图5），正象以前我们知道的，这种汽化器的工作情况是：起初如同单量孔一样，由主量孔流出的燃料量随 $\Delta P_c$ 而增多，流出的燃料在喉管中混入所吸进的空气。与此同时，同样地由于压力差 $\Delta P_c$ 增加的作用（制动空气量孔上方的全压力显然是 $P_a$ ），混合管中的燃料面下降，降到制动空气孔 $i_1$ 所在的地方。 $\Delta P_c$ 再增加，制动空气即由孔 $i_1$ 流出到混合管的油井中。一般认为：或者说这制动空气使混合管油井中燃料的流通断面减小，或者说由于大气状态的空气进入混合管油井，而使作用于燃料量孔的压力差 $\Delta P_c$ 减小（无论如何都可了解到，在制动空气流出的瞬间，燃料供应量 $G_K$ 突然减小）。在真空度更行增高时，只要混合管中的燃料表面降低到下面的制动空气孔 $i_2$ 或c露出而使制动空气流出时，上述的过程又行重复。这样就说明了：实际的阶段状的情况何以与所需的燃料消耗量 $G_{K需}$

随  $\Delta P_c$  变化的关系相符。因此索来克斯原理是：主量孔所供给的过多燃料量由附加的制动空气来使之减少。

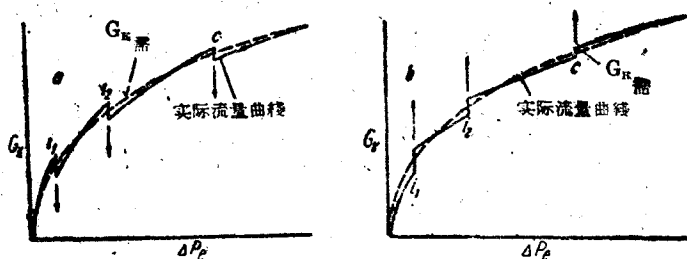


图5 燃料消耗量与真空度的变化关系

a-旧的表示曲线；b-新的表示曲线

由于本来有一个 BMW-340 发动机试验台，是装用着索来克斯汽化器的，所以在研究所中首先着手进行这个汽化器的理论研究。研究所得的理论，在考虑到混合管油井中燃料与空气泡沫混合物的比重后，给出图 5b 所示的燃料供给量变化曲线。这新曲线的特点是：在制动空气流出的瞬间，燃料输出量突然增大，而不是象以前的假说那样，在这情况下，燃料输出量突然减少。此外在新曲线中，于各阶段之间，实际流量随  $\Delta P_c$  而升高的曲线比理想曲线  $G_{K需}$  较平。

是怎样得到这个新理论的呢？在上述的 BMW 340 试验台试验中（BMW 340 装备有两个原来的索来克斯下吸式汽化器），本来是要将节气阀固定在一定位置而测量过量空气系数  $\lambda$  随发动机转速的变化。但是测量所得值很不令人满意，结果是分布于很广的区域的。为了弄清楚  $\lambda$  的变化，在一段长时期内就一个固定工作点尽可能精确地测出过量空气系数（图 6 曲线 a）。就一个一定的工作点而言，自然是期待有一个一定的  $\lambda$ ，但是实际上  $\lambda$  是有变化的。其原因可以认为是在于原索来克斯汽化器的多阶段的下端开口的混合管，因为根据以前对汽化器工作情况的说明，在一定的  $\Delta P_c$  值时，燃料供应量可能发生突变，这当然也要引起过量空气系数  $\lambda$  的变化。为了消除这种突变和可能在混合管中发生的燃料柱振动，于是想到不用位于不同高度的制动空气孔，而代之以

在混合管上設置一些縱向或垂直方向的切口，其總斷面積和制動空氣孔相等，同時管的下端用底片封閉。這樣確得到了預期的結果，如圖 6 曲線 b 所示；與用原混合管的情形比較起來，在一個工作點經過一個較長期間所測得的  $\lambda$  值是幾乎沒有什麼波動的。

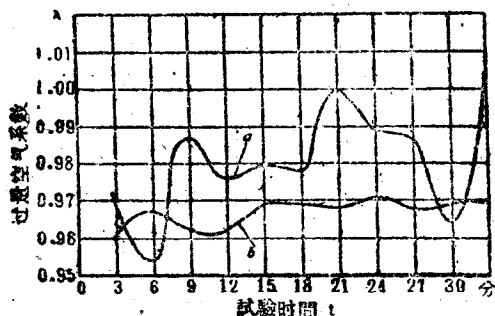


圖 6 · 在 EMW 340 于節氣開度為  $18^\circ$  及  $n=1840$  轉/分時所測得的情況  
a-混合管高出 2.5 毫米，下端封閉；b-混合管有  $4 \times 0.15$  毫米的切口，下端封閉

還有一個關於正確解釋索來克斯汽化器工作情況的問題，就是汽化器特性曲線 ( $G_K$  與  $\Delta P_c$ ) 的關係中突變的原因何在。為了便於考察，在圖 7 中以另一種形式表示出索來克斯汽化器。這裡混合管已由混合管油井移出，而用一個油井來表示，主量孔與之相通。這種設置的作用相當於一個沒有上面制動空氣孔而只有下面制動空氣出口 C 的單階段索來克斯混合管；預料它的  $G_K$  曲線將有一個突變。為了簡化推論起見，將制動空氣出口和燃料量孔安置在同一高度上。在油井的上端有制動空氣量孔 b，其直徑為  $d_b$ 。現在僅就空氣管道中真空度  $\Delta P_c$  高情形，考察  $d_b = 0$  和  $d_b = \infty$  的兩個極限情況，來研究混合過程。

當  $d_b = 0$  時，這就等於開始時所談到的單量孔汽化器，就一定的量孔斷面積而言，其燃料供應量只是隨主量孔前后的壓力差而變，就是只隨  $\Delta P_c$  而變，其  $G_K$  與  $\Delta P_c$  的關係已示於圖 2。

在另一個  $d_b = \infty$  的極限情形，制動空氣在燃料量孔后面的流速必然是零，所以那里作用着的是外界壓力  $P_a$ ，量孔只是在落差  $h_0$  的作用下供

应燃料。这样的装置使人想起戴尼斯汽化器的改正油系，这汽化器的油井上端开口相对说来是很大的，由于开口大，可以得到几乎不随 $\Delta P$ 。而变而实际上是一定的燃料供应量。

原索来克斯汽化器的情形处于上述两极限情况之间，因为 $d_b$ 有一个有限值。比较仔细地考虑一下就可以肯定，在真空度 $\Delta P$ 。增长的过程中，依次发生有两个不同的流动过程。

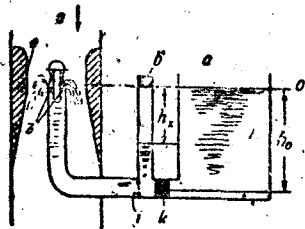


图7 简单化的索来克斯简图

a-大气状态；b-改正空气量孔；e-喉管最窄断面；k-燃料量孔；z-燃料流入喉管的出口

首先在 $\Delta P$ 。值小的时候情形如何？由汽化器简图（图7）可知：量孔断面积与喷油管通路断面积比较起来是很小的。在一个小的压力差 $P_a - P_e$ 。的作用下，起初只是混合管中的燃料表面有某些降低（与U形液柱压力计的情形相似）。由于这样引起的浮子室与混合管中液面差的影响，燃料由量孔流出，经过混合管油井而进入喉管。真空度 $\Delta P$ 。增长愈多，则 $h_a$ 和燃料供应量就愈大。当混合管中燃料表面降到末端的瞬间，就是降到制动空气出口或燃料量孔同高度处的瞬间，就到了一个界限情况。这时由量孔流出的燃料量只是取决于落差 $h_0$ ，因为这时在量孔后面的是具有外界压力 $P_a$ 。的空气。 $\Delta P$ 。的大小正好与喷油管中燃料柱高度 $h_0$ 。平衡。同时制动空气也已经渗入喷油管，在管中形成燃料与空气的泡沫混合物。

也可以看出，在临界情况下，喉管中的真空度 $\Delta P$ 。正达到可以支持喷油管中燃料压力 $\gamma_K h_0$ 。的程度。但是这时在喷油管中不是燃料而是泡沫混合物，其比重 $\gamma_m$ 当然小于纯燃料的比重 $\gamma_K$ 。支持这样一个泡沫混合物的液柱，较小的真空度 $\Delta P$ 。已足。但是因为这时喉管中是临界状态的真空度，所以将只是该真空度的一部份用来支持泡沫混合物。由于其余一部份真空度的作用，在燃料量孔后面形成一个比外界压力 $P_a$ 。小的静压力 $P_K$ 。因此这时由量孔流出的燃料量将大于达到临界状态时的情

形；因为这时燃料的流出是由于浮子室中燃料柱 $\gamma_k h_0$ 的作用还加上外界压力减去混合管中压力的压力差 $\Delta P_k$ 。同时在这压力差 $\Delta P_k$ 的影响下，也发生空气流进制动空气量孔的现象，因此在 $\Delta P_e$ 再行增高因而 $\Delta P_k$ 也再行增大时，燃料流量增加的程度总是减小。

于是在临界状况时，就是在同一个喉管真空度 $\Delta P_e$ 下，可能有两个不同的燃料供应量，这在 $G_k$ 与 $\Delta P_e$ 关系的汽化器特性曲线上表现为向上的一个突变。

为了分析这个过程，现在来看一下有关数值与燃料量孔后面真空度 $\Delta P_k = P_a - P_k$ 的关系，以 $\Delta P_k$ 为横座标而作出喉管真空度 $\Delta P_e$ 、 $\gamma_k h_0$ 及燃料供应量 $G_k$ 等值，则得图8所示曲线。

在图上可以看出 $\Delta P_k = 0$ 的临界情况，就是说混合管液面降到底而量孔后面是大气压力的情形；此时喉管中作用的真空度值实际是90毫米水柱；于是正象图8中的假设条件那样， $h_0$ 取为90毫米，而 $\gamma_k = 1000$ 公斤/米<sup>3</sup>，就是用水的密度值。计算中用水代替用汽油，原理并不改变；关于这样代替的原因，后面还要谈到。

在混合管中液面下降过程中， $\Delta P_k$ 必然是负值，因为燃料量孔后的压力 $P_k$ 比大气压力 $P_a$ 高，差额相当于混合管中燃料柱的高度。于是 $\Delta P_e$ 及液面降下 $h_x = 0$ 的起始状态在图中是位于 $\Delta P_k = -90$ 公斤/米<sup>2</sup>的地方。现在由这地方起令 $\Delta P_e$ 不断增大，则 $\Delta P_k$ 及 $h_x$ 也随之按直线增加，增加到临界情况。燃料供应量同时也由零增加到 $G'_k$ 。

但是在达到临界情况的瞬间，制动空气也进入喷油管油道，燃料的比重 $\gamma_k$ 减小到泡沫混合物的比重 $\gamma_m$ ，而压力差 $\Delta P_k$ 成为正值。随着 $\Delta P_k$ 的增加，经燃料量孔流出的燃料量和流过制动空气量孔而与其断面积极相应的制动空气量也增加。根据这样所形成的两种成份的混合比，可以得出 $\gamma_m$ ，并且可以作出与 $\gamma_m h_0$ 与 $\Delta P_k$ 的关系曲线； $\gamma_m h_0$ 起初迅速下降，而后缓慢下降。象以前所述，这时 $\Delta P_e$ 一方面支持混合液柱 $\gamma_m h_0$ ，另一方面也造成 $\Delta P_k$ 。

求出这两部份的和，将这个和作在以 $\Delta P_k$ 为横座标的图上，则得到所需的喉管真空度 $\Delta P_e$ 的曲线。在临界状况之后随着 $\Delta P_k$ 的增长，这

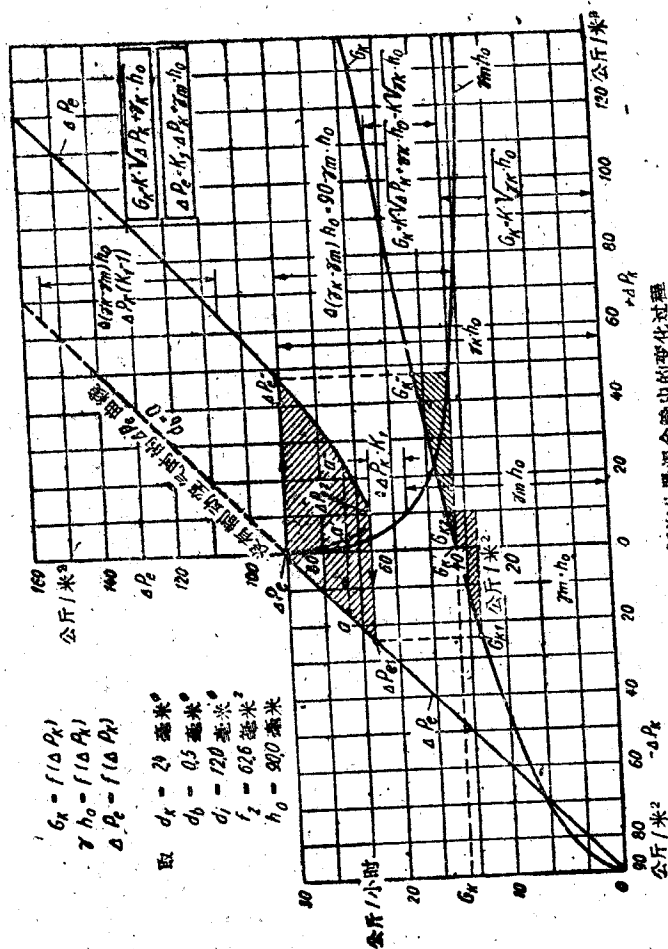


图 3 索來克斯汽化器混合管中的变化过程

个曲线先降到临界值 $\Delta P_c'$ 以下，而后又逐渐回弯；于是曲线的上升部

份又在 $\Delta P_k$ 值约为47公斤/米<sup>2</sup>的地方达到临界值 $\Delta P_c'$ 。在这个地方，

就 $\Delta P_k$ 及 $\gamma_m h_0$ 而言所需的真空度又与喉管中保持作用的临界状况 $\Delta P_c'$

值相符。在此以后，喉管中的实际真空度又按着 $\Delta P_c$ 曲线上升。因为在临界情况下，实际真空度保持是定值，并不是按照前面得到的所需真空度曲线而变化，所以 $\Delta P_k$ 由0突变到47公斤/米<sup>2</sup>， $\Delta P_c$ 曲线上的箭头就是表示这意思，而这个点才是 $\Delta P_c$ 更行增大的起点。由此可知，这时的燃料供应量 $G_{k_2}$ 比达到临界状况时的供应量大。于是可以明了，在索来克斯汽化器特性曲线上，必然发生有一个 $G_k$ 值增大的突变。

为了说明试验台上所发现的 $\gamma$ 的变化，还要利用这个图来简短地叙述相反的 $\Delta P_c$ 逐渐下降的情形。 $\Delta P_c$ 曲线先降到其相当于 $\Delta P_k=10$ 公斤/米<sup>2</sup>处的最小值。按着所需真空度的曲线看来， $\Delta P_c$ 由这地方起又必须回升。但是 $\Delta P_c$ 并不回升，而是 $\Delta P_k$ 突变到 $\Delta P_k=-24$ 公斤/米<sup>2</sup>，由这里起再行减低喉管真空度时，混合管中液面就随着同时升高。在这突变时，燃料供应量由 $G_{k_2}$ 突然降到 $G_{k_1}$ 。于是可知，在同一喉管真空度下，可以发生不同的燃料供应量，同时以索来克斯混合管的不连续性也可以说明前面图解中过量空气系数的变化。

虽然这个理论是很明显的，但是与以前所有的观念不同。因此在研究所中设立了汽化器试验台，以便可以进行研究来明确汽化器中的实际情况并证实这个新理论。试验台是根据经济可靠的基础用水代替燃料来工作的一个设备，吸气真空度是由一个能力适当的真空泵产生的。在这试验台上可以研究各种不同的汽化器系统，并且可以装上相当的模型汽化器。

目前的研究工作是针对BMW-340发动机的索来克斯下吸式32PBI型汽化器进行的。图9所示的模型汽化器是按照原汽化器以2.5:1的比例制成的。不过吸气管是方形的断面，管的对面两壁是用玻璃构成的，以便观察内部的气化过程。混合管油井和简单混合管也是玻璃所制，以便易于观察。因为在试验台试验中已经显示出，怠速油系在很大的发动

机工作范围内都发生作用，所以在这模型中也装备有相当的怠速油泵。压力测点很多，可以很好地了解汽化器中压力分布的情况。水量是用秤重的方法测量，空气量是用旋转活塞式气量计测量。

当然不能就用这个试验设备，在量的方面来预测原汽化器的情况。这也不是研究的主要目的。可是，用这个设备可以很好地模拟汽化器过

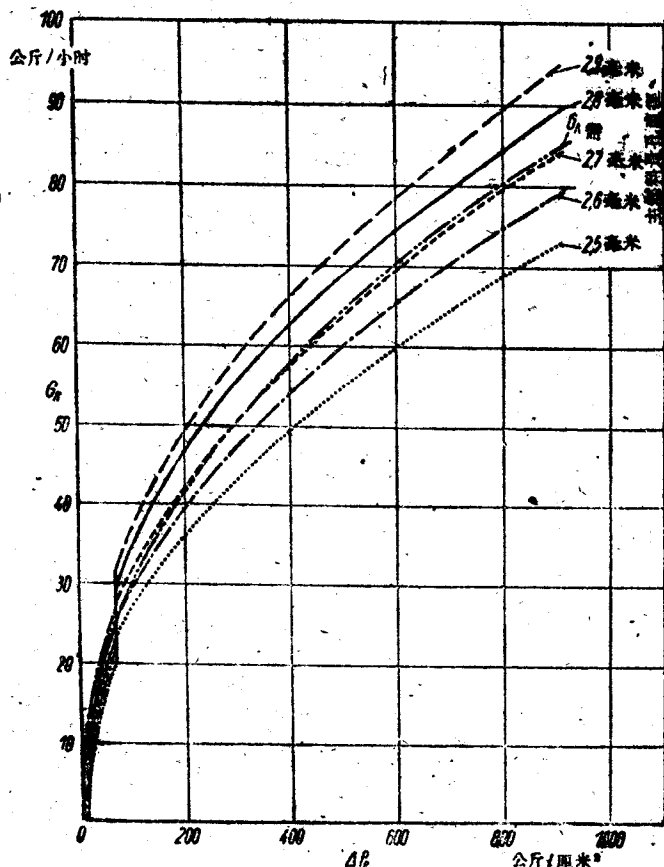


图10 燃料消耗量随真空度和主燃料量孔直径的变化  
(校正空气量孔的直径=4.0毫米=常数)