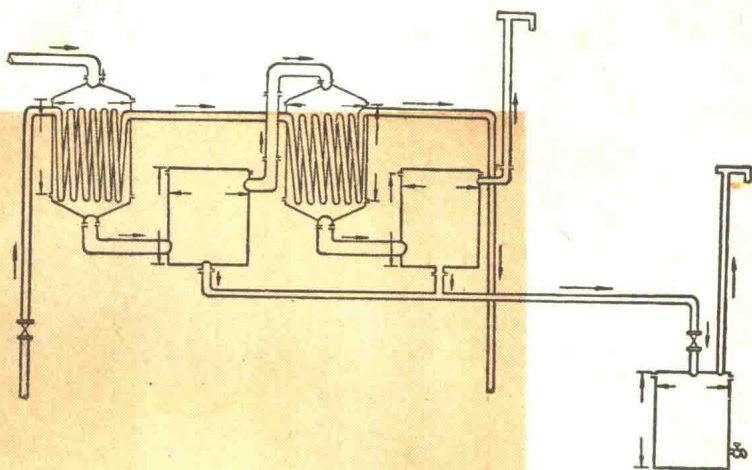


王家琦 項錦裳編



橡膠工業汽油的 安全使用与节约

科学技術出版社

4(3)
5
22

0722

橡膠工業汽油的安全使用與節約

王家琦 項錦裳 編

科學技術出版社

內 容 提 要

本書除介紹各主要橡膠制品与汽油有关的每一工段中怎样安全与节约使用汽油外,并对于各种裝盛汽油、膠漿的容器,怎样在浸漿、刮漿工段裝置汽油回收設備,和在成鞋車間裝置密閉刷漿罩等如何节约汽油和加强劳动保护的方法,都作了具体說明。

本書注重先进經驗的介紹和数据的例証,可供有关專業工作者參考。

橡膠工业汽油的安全使用与节约

編 者 王 家 琦 項 錦 裳

*

科 学 技 術 出 版 社 出 版

(上海南京西路 2004 号)

上海市書刊出版業營業許可証出 079 号

大 众 文 化 印 刷 厂 印 刷 新 华 書 店 上 海 发 行 所 总 經 售

*

統 一 書 号: 15119·534

开 本 787×1092 耗 1/27·印 張 3 5/27·字 数 63,000

1957 年 7 月 第 1 版

1957 年 7 月 第 1 次 印 刷 印 数 1—1,000

定 价: (10) 0.48 元

前 言

汽油除供給內燃机作为发生动力的燃料外，并广泛的作为溶剂应用于工业方面，特别是橡膠工业，需用汽油的数量更大。随着社会主义工业化的发展，我国石油产量虽年有增加，但是还赶不上日益增長的需要。因此，如何做好节约工作，减少浪费，为国家积累财富，是具有非常重要意义的。

两年以来，我們因为工作关系，經常与各橡膠厂接触，对于橡膠工业的使用汽油情况，进行过一些具体了解，观摩过与用油有关的生产工段，受到厂内技术及車間的具体操作同志的指导，得到了一些知識；同时也发现有許多工厂已經采取許多节约用油措施，效果良好。这說明橡膠工业用汽油，不但可以节约，而且具有很大的潜力。为了把这些經驗，比較有系統的組織起来，介紹給整个橡膠工业的工作同志和其他有关方面作参考，起全面交流作用，进一步为推动节约效果并加强劳动保护，这是我們編写本書的动机。

由于汽油有高度溶解性能，所以它在橡膠工业中的主要用途是調制膠漿，来起粘合作用。又由于它有高度揮发性能，所以在一定的过程中，就揮发净尽。我們对于节约用油的想法，并不主張少用汽油，使产品质量受到影响，而是主張掌握汽油揮发性强的特点，用各种方法尽量防止和避免揮发，或利用技术措施將揮发的汽油回收下来。其次，汽油中因含有芳香烴等有毒成分，操作时長期接触汽油气体，很容易造成慢性中毒，影响人身的健康。在目前所謂橡膠工业的职业病，还是普遍存在。这方面，我們尽可能介紹有关操作工具和机械的密閉裝置，并引証有关数据來說明作用，使

它对保障健康与节约用油起双重的效果。当然，在整个操作过程中，不用汽油是最好的方法，因此我們特將乳膠、橡膠水分散液、直接擦膠等操作方法，作为專章介紹，希望引起讀者的注意，作进一步研究和推广。

最后必須說明，本書系在中国石油公司上海市公司、上海市輪胎、膠鞋工业公司領導上的支持和鼓勵之下而写的，当搜集材料的时候，还得到許多橡膠厂工作同志的帮助。不过由于我們对这项專門知識知道得太少，內容的缺点一定很多，甚至可能有錯誤的地方。因此希望讀者，随时提出指正的意見，以便提高我們的水平，作补充和修正。在編写过程中，并承上海市卫生防疫站提供有关汽油气体測定根据，大中华橡膠厂黃成柱医师提供有关病例情况，上海市橡膠工业同业公会供給有关消防安全的資料；初稿完成后，又承大中华橡膠厂刘学文总工程师及上海市輪胎、膠鞋工业公司工程师室的指正，在这里都表示衷心的感謝。

編者 1957年7月

目 录

第一章 汽油与橡膠工业的关系	1		
(一)汽油的煉制.....	1		征与要求..... 5
(二)汽油的化学組成.....	2		(四)橡膠工业节约汽油的 重要意义..... 7
(三)橡膠工业用汽油的特			
第二章 打漿	8		
(一)膠漿用途与汽油的关 系.....	8		1. 密閉式攪拌器..... 9
(二)膠漿制造过程中几种 主要节约汽油方法.....	9		2. 密閉式儲漿桶..... 10
			3. 計劃打漿与計劃使用..... 11
			4. 其他节约汽油方法..... 12
第三章 涂膠	12		
(一)浸漿与刮漿.....	13		的装置、經濟效果以 及对劳动保护的重要 意义..... 18
(二)涂膠車間的消防安全 和劳动保护.....	15		
(三)涂膠机汽油回收設備			
第四章 成形	25		
(一)几种主要橡膠制品的 成形过程.....	25		3. 流水作业法..... 31
1. 膠面鞋的成形过程.....	25		4. 成鞋車間密閉式刷漿設備 ——(1)活动抽斗式烘箱; (2)旋門式刷漿排氣罩; (3)傳帶式刷漿罩; (4)利 用密閉式刷漿設備以工业 汽油代替溶剂汽油的試驗... 32
2. 布面鞋的成形过程.....	26		5. 縫帮套楦作业法..... 41
3. 輪胎的成形过程.....	26		6. 定額管理制度..... 48
(二)怎样在成形工段节约 与安全使用汽油.....	27		
1. 采用密閉式汽油罐、膠漿罐	27		
2. 清水作业法.....	30		

第五章 沖油、硫化	46
(一)密閉式沖油回收設備	46
(二)硫化缸汽油回收設備	47
第六章 乳膠、橡膠水分散液與直接擦膠	51
(一)乳膠	51
1. 什麼是乳膠	51
2. 乳膠的應用和操作方法	52
(二)橡膠水分散液	56
(三)直接擦膠	60
第七章 汽油慢性中毒和防治	62
(一)汽油慢性中毒的症狀	62
(二)汽油慢性中毒的治療 與預防	64
(三)空氣中汽油含量比濁 測定法	65
第八章 汽油的消防安全與預防措施	68
(一)打漿工段	68
(二)塗膠工段	72
(三)熬油、沖油、塗油工段	74
(四)成形工段	77
(五)硫化工段	78

第一章 汽油与橡膠工业的关系

(一) 汽油的煉制

石油是碳氫化合物的混合物，煉制时可以根据蒸餾溫度的不同，分餾出汽油、煤油、柴油、潤滑油、燃料油、瀝青、凡士林和石蜡等不同产品。汽油的蒸餾溫度最低，为最先分餾出来的一种油料。汽油的煉制方法很多，利用分餾方法直接蒸餾出来的汽油称为直餾汽油，但是用分餾法蒸餾出来的汽油数量很少。为了增加汽油的产量，必須將已經提取汽油后的重油，重新放在裂化炉內利用高溫、高压使結構复杂的碳氫化合物分裂为分子結構簡單的碳氫化合物——汽油。采用这种方法生产的汽油，称为裂化汽油。裂化汽油比直餾汽油有較高的抗爆性能，为車用汽油的主要来源。以上两种汽油均由天然石油提取。近世由于內燃机的发达，对于液体燃料的需要日益增加，而天然石油的資源有限，为了补充天然石油的不足，又研究創造了人造石油。人造石油的方法很多，但其主要原則不外乎以煤粉为原料，利用高溫、高压加氫合成粗油。粗油經過蒸餾塔分餾后，即可产生汽油，这种汽油即为合成汽油。

用以上各种方法所提煉的汽油还是一种粗制品，必須再經過化学方法精煉处理，方可成为各种适用的成品。石油产品精煉的目的就是去除其中对使用上有害的成分，如硫化物、氧化物、不飽和碳氫化合物、环烷酸和膠質等。如在車用汽油中含有大量的膠質和不飽和碳氫化合物，就会使汽車的化油器进气管內生成膠質，阻

塞燃料的供給。工業溶劑汽油中含有不飽和碳氫化合物和芳香烴等對工人身體健康有害。一般裂化汽油和合成汽油中不飽和碳氫化合物的含量較多，所以在工業上作溶劑的汽油必須經過化學處理以符合工業上的要求。化學處理的方法主要有(1)硫酸清洗法：其作用為“脫色、脫味”，去除油料中所含的不飽和碳氫化合物、膠質和氧化物等。油料經過硫酸處理後，須再以苛性鈉溶液中中和，最後以水清洗；(2)溶劑選擇法：以二氧化硫為溶劑，使油料中所含的芳香烴和不飽和烴類溶解於二氧化硫中。烷族烴和飽和烴因不易溶於二氧化硫，所以当二氧化硫與油料分離時，可以留存下來，成為純粹的油料；(3)酸性白土處理法：利用白土的多孔性和吸收性以去除油料中的雜質和膠質並有脫色作用，但不能去除油料中的硫化物和不飽和烴類，所以此法一般應與硫酸清洗法同時使用；(4)其他化學藥品處理，如氯化鋅、氯化銅、次氯酸鈉、亞鉛酸鈉等可以去除油料中的顏色和氣味。橡膠工業用的蘇聯溶劑汽油“120”就是經過硫酸清洗的產品，故其不飽和碳氫化合物(碘值不大於0.1克/100克油樣)和芳香烴的含量(不大於3%)均很少，以不妨礙工人的身體健康。

(二)汽油的化學組成


汽油主要的化學組成為烷烴(C_nH_{2n+2})、環烷烴(C_nH_{2n})、芳香烴(C_nH_{2n-6})和其他少量的不飽和烴、氧化物和硫化物等。由於各地開采出來原油組成的不同，提煉出來的汽油的組成也各不相同。蘇聯格羅茲內石油研究所分析了邁考普、格羅茲內及巴庫等原油中提煉出來的直餾汽油的組成，得出餾程在 $150^{\circ}C$ 以前的輕汽油的化學組成中，烷烴占60%左右，環烷烴占30%左右，芳香烴占3~10%。

烷烴主要集中於石油低沸點餾分中($200^{\circ}C$ 以下)，通常隨著餾分沸點的升高，烷烴含量漸漸減少。烷烴為有機化合物的優良

溶剂,因此工业上广泛采用低沸点的石油产品,作为溶剂,例如,石油醚、溶剂汽油“120”和工业汽油“200”等。

环烷烃(C_nH_{2n})由于碳原子上所有的价都已饱和,所以环烷烃与烷烃相似,也是一种化学性质稳定的烃类。环烷烃在原油中的含量也随各地原油成分的不同而异。环烷烃在石油馏分中的分布规律性到现在尚未发现,在低沸点馏分中,所含的环烷烃为环戊烷、环己烷和其最相近似的同系物。

芳香烃(C_nH_{2n-6})的主要特性就是分子中至少有一个苯环



在石油低沸点馏分中的单环芳香烃有甲苯、二甲苯、乙基苯、异丙苯、1,2,4—三甲苯、1,2,3—三甲苯和对称三甲苯。在较重的馏分中有高分子单环芳香烃的同系物,如二乙基苯、异戊苯等。一般芳香烃都集中在高沸点馏分中,但在某些含芳香烃较多的原油中,则低沸点馏分中亦含有芳香烃,如苏联的迈考普原油中提炼出来的轻汽油含芳香烃达13%以上。芳香烃的化学稳定性位于饱和烃和不饱和烃族之间,不象烷烃那样的对硫酸和强酸都不起作用,但亦不象不饱和烃——烯烃、炔烃那样容易起化学作用。在精制溶剂汽油时,可以利用硫酸清洗去除石油中的芳香烃。石油中芳香烃含量的变化很大,在石油馏分中分布的规律可分为:(1)在环烷烃含量较多的汽油中通常仅含有极少量的芳香烃,如苏联巴库的轻汽油 120°C 的馏分中,含有约70%的环烷烃,而芳香烃的含量一般不超过1~2%;(2)富于烷烃的汽油,一般含有较多的芳香烃(18%左右),但也不尽如此,例如苏联库萨含蜡石油的汽油中,虽烷烃含量很大,但却几乎不含芳香烃;(3)在环烷烃和烷烃含量中等的石油中,芳香烃含量是各不相同的,没有一定的规律。

芳香烃族的苯在轻汽油中的含量极微小,如苏联格罗兹内的轻汽油中只有0.3%,而甲苯和二甲苯的含量较多,有3~10%。芳香烃的蒸汽在空气中吸入人体,或从皮肤表面进入人体后,容易

造成慢性中毒。後面几章中對於汽油慢性中毒的症狀以及治療與預防等措施，都有比較詳細的介紹。

烴烴(C_nH_{2n})、炔烴(C_nH_{2n-2})等不飽和烴，在直餾汽油中的含量極為微小，但在裂化汽油中含量較多。車用汽油與航空汽油中加有裂化汽油，以提高辛烷值，所以它們的不飽和烴含量較大。不飽和烴的化學性能很不穩定，故裂化汽油存放相當時間後，容易產生膠質或析出沉淀物，同時油的酸值也會增高。不飽和烴對於人體有危害作用。

汽油中的氧化物含量很少。所謂氧化物主要系指環烷酸類、酚類和汽油分子中含有氧的膠狀物質。在輕質汽油中，膠狀物質含量在4~5%之間，這類物質的存在，使汽油的酸值提高，容易生成膠質。在精制直餾溶劑汽油中的氧化物經硫酸清洗後就能去掉。汽油中硫化化合物的含量與原油的來源有關，在大多數原油中，硫的總含量不會大於1%，但是有的原油，如蘇聯第二巴庫油田中的原油，含硫量却在3~5%。我國玉門油礦原油的含硫量只有0.18%。硫化物在汽油中以有機化合物的形態存在，如硫醇(RSH)、硫醚(RSR')和二硫化物(R-SS-R')等。汽油中存在的低分子硫醇具有一種惡臭。在石油低沸點餾分中的含硫量較高沸點餾分中的含硫量為少，例如，蘇聯依巴石油餾分中的含硫量如下：

150°C 以前輕汽油中的含硫量：0.45%；

150~200°C 汽油中的含硫量：1.02%；

200~300°C 煤油中的含硫量：2.20%。

汽油中含有大量硫化物，不但對金屬有腐蝕作用，並對人體的健康也有很大的害處。故在溶劑汽油中不應含有過高的硫分。橡膠工業用汽油的化學組成應以烴烴為主，芳香烴、不飽和烴、氧化物、硫化物和膠質等的含量應盡量的少。

(三) 橡胶工业用汽油的特征与要求

汽油可以分为航空汽油、车用汽油与工业溶剂汽油等不同品种。由于用途的不同，其品质也各相迥异。航空汽油是直馏汽油、裂化汽油、苯和抗爆剂——乙基液等混合的轻质汽油，馏程一般为40~180°C，挥发性很高。航空汽油的品质，要求有很高的抗爆性能，一定的蒸汽压力和完全挥发等性能，所以含有较多的芳香烃与低沸点成分。各种苏联航空汽油的化学组成如下：

组成%	695/115	直馏汽油 695/130	複合汽油 695/130	依化裂化汽油 695/130	汽 油 6100/130
芳香烃	18—23	2—20	12—22	28—40	20—28
环烷烃	15—18	55—70	30—52	9—13	7—10
烷 烃	57—65	33—42	40—55	46—55	60—70
烯 烃	—	—	—	0—3	0—2

从上面可以看出航空汽油中含有大量对于人身有害的芳香烃、苯与乙基液，同时含有大量低沸点成分，使用时容易蒸发出来，不但损耗大，并且会使车间充满汽油气体而影响工人身体健康，所以不能作为橡胶工业溶剂用。

车用汽油系直馏汽油和裂化汽油混合而成，与航空汽油的品质不同。其馏程较航空汽油为长（40~205°C），即其终沸点较高（205°C）。这样才适合汽车内燃机的汽化和抗爆特点。车用汽油和航空汽油一样，要求有高的抗爆性能，所以也加有0.10~0.15%的乙基液和其他抗爆剂以提高辛烷值。乙基液为四乙基铅、溴乙烷和氯萘等有机化合物组成，具有强烈的毒性，含量虽少，但由于四乙基铅能通过人体呼吸系统或皮肤吸收，操作工人接触后，容易引起慢性中毒。所以车用汽油也不能作为橡胶工业溶剂用。

橡胶溶剂汽油主要用于溶解胶料、调配胶浆，所以要求具有良好的溶解性能；又因这种汽油胶浆必须在一定时期内干燥，所以又

要求有一定的揮發性能。溶劑的溶解性能決定於汽油的化學組成，含有芳香烴和烷烴的溶劑，其溶解性能強，以前在橡膠工業上採用煤焦產品的苯類作為溶劑就是這個原因。但是苯類的芳香烴對人體健康有嚴重危害性，所以後來即為汽油所代替。為了保障操作工人健康，根據蘇聯的標準，橡膠工業用汽油的芳香烴含量不得超過 3%。橡膠工業汽油的揮發性能決定於餾程的範圍和沸點的高低。它應與產品的種類，操作的溫度，設備和技術條件等相適應。操作溫度低，生產過程快，應採用揮發性良好的溶劑汽油；操作溫度高，生產過程慢，應採用揮發性慢的溶劑汽油。揮發性太快，會造成大量揮發損耗，並會使產品乾燥太快，影響附着力；揮發性太慢，則會使膠漿中的汽油不易乾燥，在硫化時易起氣泡或彈幫等，影響產品的質量。橡膠工業用汽油應符合下列各項指標：

指 標 名 稱	溶 劑 汽 油	工 業 用 汽 油
外觀	無色透明液體	無色透明液體
初餾點°C	80以上	60以上
110°C 流出%	93以上	—
干點°C	120以下	160以下
殘留物%	1.5以下	1.5以下
碘值%	0.1以下	0.15以下
芳香烴%	3以下	3以下
水分	無	無
油污性	無	無
四乙基鉛	無	無
水溶性酸鹼	無	無
比重 D_{4}^{20}	0.73	0.74

註：比重範圍±0.02

從上表中可以看出工業汽油的餾程溫度範圍較長，適用於操作溫度高，生產過程慢，對於汽油揮發性能要求不高，或者在工藝

过程中装置有加热干燥设备的橡膠工业。溶剂汽油“120”为直馏汽油，这种汽油系經硫酸清洗，所以不飽和碳氢化合物含量較少，同时由于馏程范围小，并没有过輕和过重的部分，故可以减少揮发与保証产品的及时干燥，所以最符合于橡膠工业生产的要求。

但是目前国内由于技术上的限制，尙未能生产符合于規定的工业用汽油，不仅馏程范围較長（40~205°C），特别是芳香烴含量很高（8~10%），使用于橡膠工业时对操作工人的身体健康有很大影响，应该引起各方面的注意。茲將該項汽油規格*列下：

1. 比重D ₄ ²⁰ 不大于	0.765	4. 芳香烴%不大于	10.0
2. 馏程：		5. 硫分%，不大于	0.05
(1) 初馏点 °C 不低于	60	6. 油漬試驗	合格
(2) 98% 馏出溫度 °C		7. 水溶性酸及碱	无
不高于	205	8. 外觀	无色透明液体
(3) 殘留物% 不大于	1.5	9. 四乙基鉛	无
3. 碘值不大于	—		

(四) 橡膠工业节约汽油的重要意义

随着社会主义工业化的迅速发展，汽油需要量的增加很快，可是我国石油工业基础薄弱，目前虽在大規模的进行开采与煉制，但是由于正在开始，还不能有大量生产，主要系依靠进口，每年須支出巨額外汇。为了积累資金，支持国家建設，政府正在大力号召节约，而汽油又是社会主义建設中不可缺少的物资，因此汽油节约工作是决不应该忽视的。

汽油除供内燃机作燃料外，也是工业溶剂所不可缺少的原料，特别是橡膠工业需要大量的工业溶剂汽油。在目前的生产情况下，它的年耗量已經很大。随着国家工业化的迅速发展，橡膠工业所用的汽油数量势必也随着增加，所以及时的做好橡膠工业汽油

* 目前国内供应的工业汽油基本上相当于上列規格。

節約工作，設法降低產品單位耗油定額，應為當前節約工業溶劑汽油的中心環節。

橡膠工業所用的汽油主要用于調配膠漿及揩擦膠皮以增加粘附性能。由於汽油是一種高度揮發性的油料，如果能將所有儲存汽油與膠漿的容器全部密閉起來，即可減少大量揮發損耗。同時由於膠漿中的汽油成分於使用後即揮發殆盡，所以很有可能將這種揮發出來的氣體收集起來，加以冷卻回收，因此我們提出的各項節約汽油措施，主要也就是設法控制汽油在生產過程中的揮發量，而並不是在各種生產工序中少用汽油。這種節約汽油的方法，不但絕不會影響產品質量，而且能夠減少車間中的汽油蒸汽的濃度，從而加強操作工人的勞動保護與消防安全。

解放後，在政府大力號召增產節約運動中，上海市各橡膠廠在節約汽油方面是有顯著成績的，特別是從1955年開始，各種產品的單位耗油量都有了顯著的降低。例如，膠面鞋類在1955年末的單位平均耗油量即較年初降低了15.58%，布面鞋類降低了43.95%，輪胎類降低了12.73%，力車胎類降低了25.56%。全年總共節約了汽油1000餘噸，1956年又在1955年的基礎上節約了600餘噸，這都是很好的現象。不過必須指出，以全國範圍而言，整個橡膠工業對於節約汽油的各種措施，貫徹得還不夠普遍，如果能夠很好的組織各種節油經驗，互相交流，毫無疑問，節約汽油是有很大潛力的。

第二章 打漿

(一) 膠漿用途與汽油的關係

在各種橡膠制品中，布料的塗膠以及布料與膠皮的粘合均須利用膠漿。此外如醫藥用橡皮手套、氣球和橡皮筆胆等浸制產品也需用膠漿浸漬製造。而膠漿是膠料溶解於汽油經過攪拌製成

的，因此从橡膠工业与汽油发生关系來說，系从打漿工段开始。

膠漿因使用于橡膠制品种类、部位以及操作方法的不同，膠料与汽油的摻合比例也不同。例如制造輪胎用的胎身漿，如果用刮漿操作，膠漿濃度就要求較厚；如用浸漿操作，膠漿濃度就要求較薄。又如，膠面鞋夾里布的刮漿，头膠漿的濃度应比二膠漿厚。布面鞋的沿条漿，堆漿操作与刷漿操作的濃度也是不同的。其次，膠料的含膠量与可塑度的高低也影响膠漿中汽油与膠料的配合比例。但是总的說来，膠漿的制造与汽油有着不可分割的关系，因此合理与节约使用汽油，在打漿工段是十分重要的。

(二) 膠漿制造过程中几种主要节约汽油方法

膠漿系由汽油与膠料混合攪拌而成，攪拌膠漿用的机械称为攪拌器。攪拌器的構造一般为一种中間置有攪拌軸的鉄桶，攪拌軸与桶壁上均置有鉄叶。打漿时先在桶內放入适量的汽油，再將已切成小薄片的膠料放入，然后开动电动机进行攪拌。攪拌的时间一般为3~7小时，攪拌軸的轉速一般在40~60轉/分之間。

打漿工段所制造的膠漿系供給其他部門使用，本身并不耗用膠漿，但是由于汽油是一种高度揮发性的油料，只要操作时能够尽量防止揮发，同样可以达到节约的效果。目前在打漿工段已經行之有效的节油措施，大致有下列各項：

1 密閉式攪拌器：打漿时由于攪拌器的連續轉动，不但增加了膠漿中汽油分子的活动，并且攪拌叶与膠漿之間以及膠漿內部分子之間的摩擦，会使膠漿的溫度不断提高，以上两种現象都会加速汽油的揮发。这样，不但要損失大量汽油，并易使車間中漫滿汽油气体，影响操作工人的健康。密閉式攪拌器可以大大的减少汽油气体的揮发，根据測定，一桶(150公斤)膠料与汽油比例为1:1.7的膠漿，如果不用密閉式攪拌器打漿，就要比用密閉式攪拌器打漿多耗用汽油1.5公斤。图1系介紹一种全部由生鉄鑄造的密閉式

攪拌器，桶蓋與桶身緊密配合，汽油氣體不易揮發。

密閉水冷式攪拌器可以進一步減少汽油的揮發，尤其在夏天

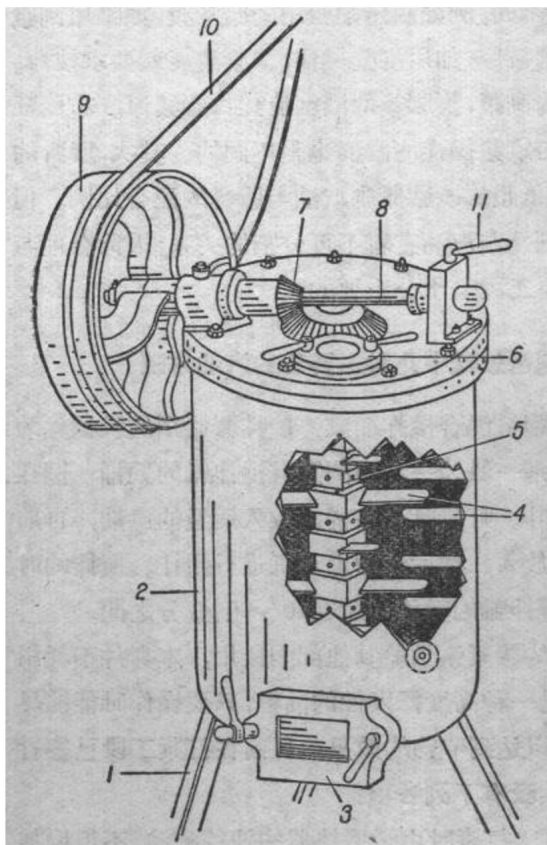


圖 1 密閉式攪拌器

1. 鐵腳架； 2. 鐵桶； 3. 放漿門； 4. 攪拌葉； 5. 攪拌軸； 6. 膠料放入處； 7. 傘形齒輪； 8. 皮帶盤軸； 9. 皮帶盤； 10. 無接頭的傳動帶； 11. 啟閉開關。

或打漿溫度較高的情況下，具有特別顯著的效果。利用水冷卻的方法一般是在攪拌器外部裝置一個水隔層，利用水隔層內的循環水來冷卻攪拌器內的漿料。

2 密閉式儲漿桶

膠漿打好後，在送到有關工段使用以前，一般要有一個儲存過程。在儲存過程中，膠漿中汽油分子的活動雖比較安定，但是仍舊有一定的揮發。根據測定，在夏天一桶 40 公斤，膠料與汽油比例為 1:1.7 的膠漿，打漿

後如用密閉式儲漿桶儲存，在 24 小時內汽油的揮發量為 250 克，如果以密閉條件較差的容器儲存，它在同時期內的汽油揮發量即達 750~1000 克。從上面的測定可以看出，除了在打漿過程中所使用的攪拌器應該嚴密封閉外，膠漿在儲存過程中，使用密閉式的