

全國第五次油脂工業會議資料選輯

機榨油廠的 技術革新

輕工業部食品局油脂處 編

輕工業出版社

內 容 介 紹

在生產大躍進中，機榨油廠也進行了技術革新。他們不僅在綜合利用方面作出了許多成績。在工藝和工藝設備的製造改進上也有很大成就。特別是很多油廠在設備和技术力量不够的情況下，製造出構造上有所改進的自動螺旋榨油機說明油脂工廠能够自己武裝自己，給停車讓路的情況下發展油脂工業提出了新的方向。此外如加長機身，擴大榨膛等經驗，也是提高榨能和榨油效率的好辦法。利用水力推動生產牌小型榨油機，以及用這種榨機榨油的操作經驗，對這種榨機的使用，推廣很有幫助。

本書特將第五次全國油脂會議中所交流的這方面整理匯編成冊，以供機榨油廠的工人、干部和一般油脂從業人員參考。

全國第五次油脂工業會議資料選輯 機榨油廠的技術革新

輕工業部食品局油脂處編

*

輕工業出版社出版

(北京市區安門內白雲寺)

北京市書刊出版營業許可證出字第099號

輕工業出版社印刷廠印刷

新華書店發行

*

787×1092公厘 1/32 25 冊裝 18,000字

(1959年4月 第1版)

1959年4月北京第1次印刷

印數：1—5,200 定價：(10.0, 15.0)

統一書號：15042.459

全国第五次油脂工业会议资料选辑

机榨油厂的技术革新

轻工业部食品局油脂处编

轻工业出版社

1959年·北京

目 录

- 一、談談我們的看法.....
..... 全国第五次油脂工业會議設備制造組 (3)
- 二、自制双效螺旋榨油机的經驗.....河南道口植物油厂 (5)
- 三、自制跃进式10吨螺旋榨油机的經驗.....
.....北京市南苑油厂 (8)
- 四、安迪生式榨油机加长机身的經驗.....保定油脂化工厂 (11)
- 五、赵县商业局油棉厂革新机榨的經驗.....赵县商业局 (12)
- 六、生产牌一吨动力螺旋榨油机生产試驗小結.....
.....吉林省輕工业厅 (15)
- 七、天水市榨油生产合作社利用水力带动小型榨油机的
經驗.....甘肃省輕工业局 (24)
- 八、不用水化鍋脫磷脂的方法.....揚州油脂化学厂 (27)

一、談談我們的看法

全國第五次油脂工業會議設備製造組

設備製造組經過兩次討論和會外的多次互相訪問，交流了很多機榨油廠的有關設備改進和創造的各種情況和經驗，使大家認識到了必須千方百計，自力更生，自己裝備自己的重要性。同時，也認識到大中型油廠必須大力支援人民公社辦油廠的重要性。更主要的收穫是從思想上進一步的打破了“油廠搞不了機器製造”的迷信觀念和“油廠只管使用榨油機，設備製造要靠機械廠”的依賴等待思想，為今後大搞油脂設備製造打下了良好的思想基礎。

大家對以下的很多創舉和奇蹟都非常重視。如河南道口油廠只有兩部舊車床，一部自制的鑽床，一個六級工人，四個四級工人，一個三級工人，由於他們思想解放了，打破了迷信，充分發動和依靠了群眾，因此從57年以來，先後制成了7.5噸/小時和5噸/小時的鍋爐，15噸的雙效螺旋榨油機、20匹和70匹馬力的引擎、多性能機床、汽機加副缸、大型儲油罐、洋灰儲油罐等重要設備。北京南苑油廠修理車間，只有幾台破舊機床和幾個技工，過去只能修配一些另件，大躍進以來，已經製造出8台10噸螺旋榨油機和一些輔助設備，裝備了自己，同時大力支援了北京郊區建立了三個中型油廠。上海油脂一廠打破了迷信，試制成功了超速离心机，從此我國油脂設備已經全部能夠自己生產了。河南鄭州油脂化學廠苦戰5天，試制成功了95型5噸螺旋榨油機、生產牌1噸螺旋榨油機。以上這些生動的事例，全國至少有幾十個單位，這充分證明了我們目前這些大中

型机榨油厂的机修車間（小組），完全有可能自制某些油脂設備或成套的油脂設備来装备自己，或支援人民公社大办油厂。

大家也都非常重視河北保定油厂、赵县油棉厂等改進榨机，充分發揮現有設備潜力的經驗，特別是赵县油棉厂，只有2台榨机（安德生式，克罗伯式各一台），規模很小，由於他們積極学习先進經驗，同时創造性地進行了扩大榨膛，加长榨身，相应地改進榨螺和机膛，就使台时处理脫絨棉籽由950市斤提高到1,800市斤左右，平均出油率为18.51%，比过去提高2.38%，平均干餅殘油率4.51%，平均精練率96.8%，比去年提高2.8%。設備運轉率平均都在99.7%以上，机件磨損也逐漸减少，一付龍条可連續使用10~12个月。这些都充分說明了这是机榨油厂挖掘設備潜力多快好省地一个良好范例。同时也給我們所有机榨厂指出：象赵县油棉厂在这样条件下尚能改進設備，我們其他各厂就更能够改進設備，而且是更應該進行改進的。另外，有些油厂发动群众集中力量，象全民煉鋼中采用“放卫星”的方法，深入摸索工厂設備的潜力，发现到薄弱环帶，就組織力量進行突击解决，使工厂生产能力提高一半以上，这个經驗也值得我們大家重視。

在討論中，大家認為，机榨目前虽然受到鋼鐵器材的限制不能大量发展，但由於它的生产率特別高，劳动强度低，出油率高，有条件的仍应大力发展，或尽量利用旧材改制。同时設備类型，值得向全国推荐的有，目前正在推广的一吨和五吨小型螺旋榨油机。其特点是耗用鋼鐵少，动力小，构造簡單，操作容易，劳动生产率高，生产成本低，可以冷榨整粒油料或兼作先压榨后浸出油厂的軋胚机和預压机，适合人民公社油厂使用。安德生式和克罗伯式榨机改進后的效能也很好，适用于大、中型油厂。这将給我国自己設計大、中型螺旋榨油机提供了

条件。吉林共信油厂的向日葵剥壳机，齐齐哈尔建华机械厂的棉籽脱绒剥壳机，山东青岛油厂的先压榨后浸出设备等，有条件的也都可以制造使用。同时各厂还要大力試驗簡化工序，推广用洗麦机清选芝麻、菜籽、大豆、生仁等油料的經驗，積極試制先進的和尖端的油脂制备设备。

二、自制双效螺旋榨油机的經驗

河南省道口植物油厂

一、創造經過

开始我們感到油厂沒有造机器經驗、設備条件差、技术力量薄弱，恐怕造不成，如修理車間只有两部旧式車床（8尺、6尺各一部），一部自制的鑽床，一个六級工人、四个四級工人、一个三級工人。在这种情况下，我們就發揮了群众智慧，提建議、想办法，用螞蟥啃骨头的方法，小机器要造大机器，沒有机器也要造机器。如我們沒有刨床，无法解决刨平面的問題。就讓大家想办法，結果利用廢料和旧料（几个旧牙輪、几个軸瓦、几根短三角鉄等），不用花錢自己制成一部刨床（还能切、銑、旋、鑽）解决了刨平面的問題。又如在鉚炒鍋时，我們沒有鉚工，就發揮了群众智慧，人人动手鉚，結果也成功了，質量达到預期效果。再如人員缺乏，就从榨油、清油、汽机等部門抽調出适宜的人員，来突击完成任务。这个榨油机制成除了党的正确領導和支持外，就是以共产主义的风格来完成的。

二、榨油机的构造

（1）蒸炒部份 图 1 中为一长炒鍋，内有 8 个攪拌翅組，

每个搅拌翅組由三块长型鉄板組成。一块与軸平行靠近鍋壁，用以刮起料胚，另外两块与搅拌軸焊接、并与軸垂直。搅拌翅組与組之間的角度为120度。

(2) 压榨部份 图1中2为立榨籠，由7块榨籠板組成，两节榨条。3为立螺旋軸，共装有三个榨螺，上部是一个特制的大榨螺，下面紧安两个51式二号榨螺，并用鑑母将榨螺旋紧。螺旋軸最下端有套环与榨膛銜接，用以防治螺旋軸的摆动和下垂。4为三通。5为横榨籠与51式榨籠規格相同，横螺旋軸也与51式規格相同，但榨螺位置略向后移、圓刀、絲杠均較51式的为短。

(3) 傳动和机架部分 图1中6为横螺旋軸傳动牙輪外壳，其中牙輪位置与51式榨油机相同但没有進退刀用的一个小牙輪。7为立螺旋軸傳动牙輪外壳，内有大小伞形牙輪各一。8、9为机架，全用三角鉄和扁鉄鉚接或焊接而成。10为用灰砌成的油槽，11为螺旋輸送器。

1. 机身外形尺寸

双效螺旋榨油机的技术特征

长度	4900毫米	宽度	2: 50毫米
高度	3700毫米		

2. 炒鍋

炒鍋內径	787毫米	有效容胚量	600公斤
炒鍋长度	3550毫米	揮发水份能力	5~6%
加热面积	8891吋 ²	入榨水份	2%左右
搅拌翅轉速	25轉/分鐘	入榨溫度	120~125 °C
工作时汽压	6个大汽压		
蒸胚時間	40~50分鐘		

3. 压榨机

立榨籠长度	23吋	立軸直径	3吋
横榨籠长度	3 ³ / ₃ 吋	橫軸直径	粗端3 ⁷ / ₁₆ 吋 細端
			3 ⁵ / ₁₆ 吋
立榨籠直径	6 ³ / ₈ 吋	日处理棉仁量	15吨
横榨籠直径	6 ³ / ₈ 吋	压榨時間	150秒
立榨籠轉速	30轉/分鐘	棉子餅殘油	4.5~5%
横榨旋軸轉速	15轉/分鐘		

这部榨油机的制成，在技术操作上也遇到不少问题，经过很多次试验和改进才正式投入了生产。如炒锅中的搅拌翅问题，原来是倾斜螺旋式的，这种搅拌翅一个主要缺点是炒胚不均匀，走的太快，存料量很难掌握一致，存少了不能用，存多了都集中到下料口的一端，易出事故。因此我们就改为与轴平行的搅拌翅，取消了斜度，这样料胚在笼内前进速度慢。下的慢，走的也慢，蒸炒的也均匀。遇到的另一个问题是立榨笼与横榨笼的交界处容易堵塞。经很多次试验，主要原因是立螺旋轴下端的套环较宽，料胚到这里因容积狭窄，而不能顺利通过所引起的。这时我们就将这个套环去掉试验，结果进料顺利了，但立螺旋轴的下端容易摆动，容易磨坏榨螺和榨膛，且立螺旋轴容易下垂而造成事故。最后我们将这个套环改的窄一些，使它的外径

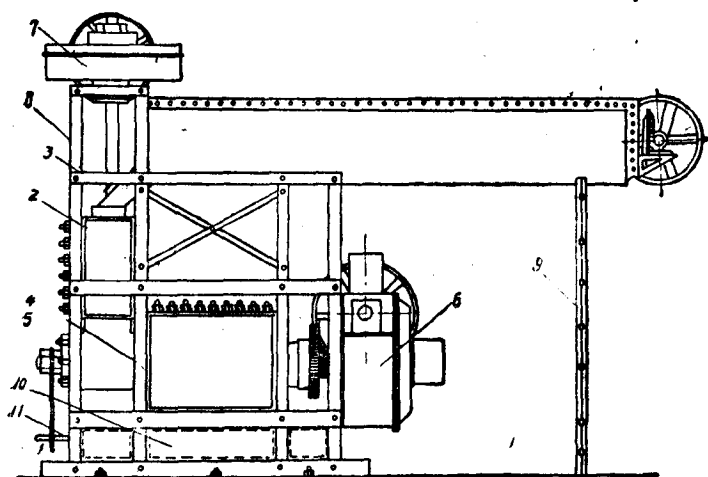


图1 双效螺旋榨油机结构示意图

最大不超过榨螺的牙底直径，这样问题就解决了。其它如下料活門，進刀牙輪等也都作了改進。

这部榨油机的主要优点是制造时间短，成本低廉，买同样类型的榨油机約需25,000元，而我們只費了7,000元就造成了，但在制造时因我們技术低、设备也差、又没有經驗，因而問題还很多，希望各兄弟厂提出宝贵意見，以便進一步地改進。

三、自制跃进式10吨

螺旋榨油机的經驗

北京市南苑油厂

我厂过去修理車間是以修配零活，做一些榨油机上的小零件，以輔助生产車間为主要任务。全車間工人只有25人（其中6級工4人，5級工4人，3、4級工5人，其余都是徒工），在設備上仅有6~8尺旧式車床三台，8寸刨床一台，12寸牛头刨床一台，二号鑽眼床一台。在当时对本厂榨油机器的修理和零件的制造上只能一般的完成任务。通过整风和总路綫的学习，全体职工充分發揮了敢想敢干的共产主义风格，在設備簡陋的条件下大胆創造性的制造出了八台跃进式10吨螺旋榨油机（如附图）。

一、制 造 經 过

、在开始制造榨油机时出現的第一个問題，就是制造什么形式，当时根据厂內現有的三种榨油机（5吨克罗伯、安迪生、荷兰式）以及各地榨油机使用的效能，進行分析研究，找出各式机器的各种优点后，决定采用荷兰式的机械結構（因坚固、傳动簡單、效率高、机械事故少），采用十吨克罗伯的榨膛

(因榨螺压力大、处理量大、残油低),开关采用5吨克罗伯式的,其他各种机件都是自己设计的。在具体制造时遇到了很多技术上和设备上的困难,但是经过职工苦鑽、苦研,发挥了无穷的智慧,冲天的干劲,克服了各种困难。如没有图纸自己就划了几个主要机件的草图来摸索和比划着做;自己的车床小,机件大,不能加工,就改进和创造了很多土机器,利用旧麂皮机改成了能旋2米圆的旋床,将旧有的小车床利用钢板接长一段解决了车床小的问题,还创造了小土电动攪眼床、电动鑽床等。最后终于制造出了跃进式十吨螺旋榨油机。

二、机器结构及其特点

1. 主要支架坚固,附属设备少,传动轻,压力大,齿轮系熟铁或铸钢制造,动力不用天轴,机械事故少。

2. 炒锅系以12公厘钢板焊接而成,耐压力7公斤/平方公分,上下炒锅均带边底汽层,传热面积3.8平方公尺,实存熟胚500~700斤。

3. 机器高2,700公厘,长3,200公厘,宽2,200公厘,装龙1,060公厘。

4. 榨螺

榨 螺 名 稱	長 度	直 徑	凸 紋 直 徑
受 料 榨 螺	243公厘	142公厘	25 公厘
第 二 節 "	160 "	124 "	25 "
第 三 節 "	152 "	112 "	30 "
第 四 節 "	115 "	118 "	25 "
第 五 節 "	99 "	123 "	25 "
第 六 節 "	78 "	127 "	26 "
第 七 節 "	67 "	130 "	26 "
第 八 節 "	37 "	133 "	—

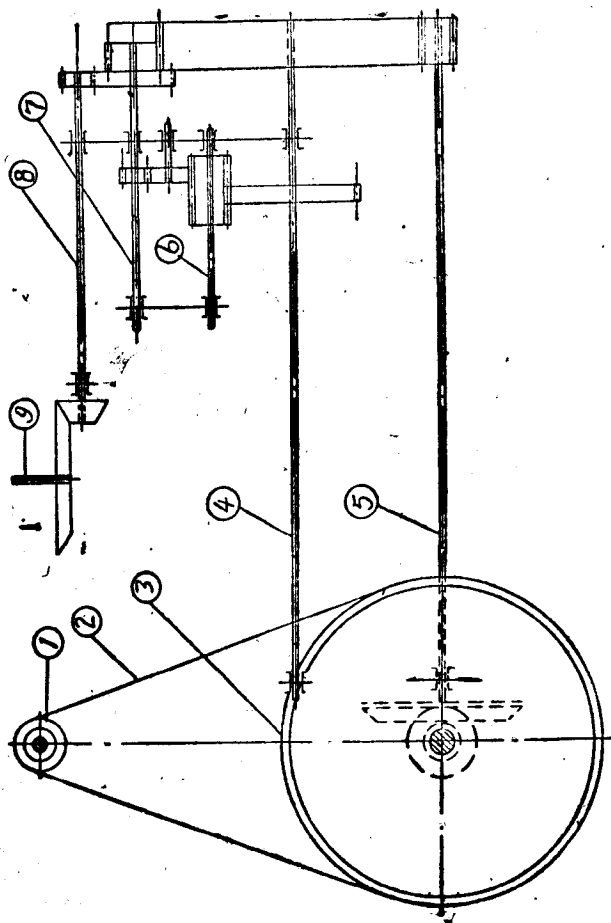


图2 跃进式10吨螺旋榨油机

1. 电动机轴; 2. 三角皮带; 3. 大槽轮; 4. 机榨大轴; 5. 传动主轴; 6. 介轴;
7. 介轴; 8. 传动轴; 9. 大轴立轴。

5. 制造简单，一般油厂的修理车间均可制造。
6. 制造工时少，一般用400个工日。
7. 需用动力20~25马力。
8. 效能 适用压榨各种植物油料，每24小时可处理热制大豆10吨（棉籽18~20吨），残油率为3.2~3.8%。
9. 造价 1万元。

四、安迪生式榨油机 加长机身的经验

保定油脂化工厂

改进项目

(1) 将下料处的方箱子改装在后边，根据后边的尺寸再做一个新方箱子；

(2) 将机身全部加长150公厘，即由原来91.3公厘 加至 106.3公厘；

(3) 将后边大跨轴加长3~9吋（实际用不了9吋长）；

(4) 将主轴铁架装轴的地方刨去4寸；

(5) 方箱子也刨去19公厘；

(6) 将榨油机底座的铁管截去90公分；

(7) 机膛由直径160公厘的进出料，改为进料直径137公厘，中部160公厘，出料180公厘。

加长机身的好处，归纳起来有以下几点：

1. 产质量都有所提高。根据初步的试验，加长机身的每台时是1,518斤；不加长机身的台时产量1,356斤，提高了162斤。加长机身后的出油率18%，未加长机身的出油率17.7%，提高

了0.3%。

2. 能降低餅中殘油率。未改的殘油率為5.41%，改過的殘油率為4.78%，平均降低0.62%。

3. 這樣加長機身花錢不多，除利用舊榨龍外，只花了428元。

五、趙縣商業局油棉廠 革新機榨的經驗

趙縣商業局

一、機體與榨螺

現將幾次改進的具體情況列表如下（表1）：

	榨 螺	公 厘	一號	二號	三號	四號	五號	六號	七號	八號
一九五六年以前的	直 徑	陰板	//	125	128	138	141	144	147	
		陽板	//	163	163	163	163	163		
	長 度			176	194	129	104	102	78	
	說 明	機體內直徑165公厘，全長896公厘每兩個榨螺之間有榨螺箍總長141公厘								
一改造 五 年 的	直 徑	陰板	//	125	128	138	141	144	147	149
		陽板	//	163	163	133	159	146	159	156
	長 度	//		228	197	140	115	162	89	83
	說 明	機體內直徑165公厘，全長876公厘，第一和第二榨螺之間有一個榨螺箍								
一改造 五現 八用 年（的）	直 徑	陰板	//	125	128	138	141	144	147	149
		陽板	//	183	175	146	171	158	171	163
	長 度	//		228	210	159	133	120	108	101
	說 明	機體內直徑181公厘，全長1066公厘下料圓為一號，第一號榨螺是雙頭陽扣								

改進后榨螺的特点：

(1) 榨螺与榨螺之間的压力，能够互相衔接，压力均衡。波浪式的榨螺，阳扣可分为三个压力阶段：第一阶段在二号至四号之間；第二阶段在四号至六号之間；第三阶段在六号至八号之間。三个阶段的压力能互相衔接，貫穿全机膛。

(2) 改進后的榨螺阳扣高低不等，阳扣是圓形（第一、二号是方形），与机膛壁的距离尺寸不一，适合輕压勤压，机膛內沒有阻力，不产生过度的机器磨擦。装籠四周不冒烟，沒有高压气体，装籠最高溫度 135°C 。

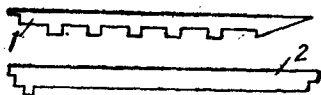
(3) 改進后的榨螺，适合厚餅慢轉，油机主軸 $9\sim 9.5$ 轉/分鐘，台时产量可达900公斤左右，主軸轉数在 $10\sim 11$ 轉/分鐘，台时产量可达1,000公斤左右，油餅的厚度經常在 $13\sim 15$ 公厘，机器正常操作運轉中，五分以下的罗絲母或其它鉄滾珠杂质等，都可以随餅从出餅口流出，这样避免了很多因机膛內有鉄发生的事故，保证了安全運轉。

(4) 机膛榨螺改進后，保证了安全運轉，节省了材料消耗，每套籠条可用九个月至一年，每个圓刀可用两年，每台油机一年有18个榨螺就足够用了。每半月定期檢修一次，装籠內問題很少，一般是两个月檢查修理一次装籠，这样檢修简单，大大的节省了簡修时间。

(5) 机膛改進后，内部压力主要由二号榨螺开始，所以出油位置集中在第 $1\sim 4$ 块装籠板上，第五块装籠板以后就沒有油流，只显油滴，到第十至十二块装籠板时很干淨，油滴很少見。

二、平 刀

改進前后的平刀規格：



1—改進前的平刀

2—改進后的平刀（現在使用的）。

過去每套榨螺六個，平刀上是五個牙，最寬的是38公厘，最窄的19公厘，改進后每套榨螺七個，現在又改為八個，平刀上

僅剩下一個牙，寬度只有13公厘，其位置在第一號和第二號榨螺之間。

榨螺改進后，籠條縫隙在掌握上，比較容易調整，正常情況下每台時出渣3~5斤，即便有時因籠條使用時間過長，籠條縫隙達到3公厘，但出渣子也不太多，不超過10斤（1956年每台時出渣達200斤左右）現在出的油渣形狀與甜瓜子一樣，回鍋時不用再砸，這樣大大減輕了操作上的勞動強度，同時也促進了產量的提高。

三、籠條縫隙的改進

空 數	第一空	第二空	第三空	第四空
1956年前舊法	1公厘	0.5公厘	0.3公厘	
1956年改進后	1.2公厘	1.6公厘	2公厘	
1958年（現用的）	1公厘	1.3公厘	1.5公厘	1.7公厘

說明：下料頭為第一空，出餅頭為第四空。

由於機膛、榨螺、平刀、籠條的改進，生產上基本實現了“高質高產”11月份的干餅殘油率降到4.16%，出油率提高到21%，出油效率提高到91.3%，台時產量提高到1,867斤。

油餅的厚度一般都在14公厘左右。油機主軸轉速經常保持在9~9.5轉/分鐘。

四、提高汽机馬力

今年四月參觀了石家莊貨車修理廠，學習了他們推廣蘇聯（汽機上三瓣漲圈）先進經驗，回廠後就動手製作，自己加工，在職工的努力鑽研和兄弟廠的幫助下，很快成功了（漲圈中的彈簧系羅凡鋼製成），試乘三瓣漲圈之後拉不動車的問題解決了，在改進榨油機以前，職工們都為機身加長、動力不足而耽心，三瓣漲圈利用上之後，雖然作業機需要動力增加了，但是從汽機上來看，負荷沒有加重，反而顯著車輕了。過去有個計算汽機的約計馬力60匹，現在帶着兩台榨油機（40馬力）、三層預熱炒鍋（20馬力）、發電機（10個馬力）、三缸油泵（2馬力）、八尺車床（3馬力）、動力水泵（8馬力）共83匹馬力，較過去提高38%的利用率。由於氣缸的改進杜絕了費氣現象，並且把汽機走出的廢汽加以利用，在蓄水池內設了兩個化汽箱利用乏汽經過，將水加溫到75°C，再供給鍋爐用水，這樣就大大節約了煤耗量。過去百斤棉籽耗煤23斤，現在降到17斤，降低了6斤。自五月份試成之後，共處理棉籽1,717萬斤，給國家節約燃料1,030,200斤。

六、生產牌一噸動力螺旋榨油

機生產試驗小結

吉林省輕工業廳

為了摸清建華機械廠出品的小型動力螺旋榨油機的性能、效果及操作方法，我廳協同長春市第二工業局，市制油廠，廣太恒制油廠及長春市慶華機械廠等有關人員組成了試驗小組。