

全國第六次油脂工業會議資料選輯

油脂工業中的 技術革新

(1959年集)

輕工業部食品局油脂處 編

輕工業出版社

全國第六次油脂工業會議資料選輯

油脂工業中的技術革新

(1959年集)

輕工業部食品油脂處 編

輕工業出版社

1960年·北京

內 容 介 紹

一年以来，由于大搞群众运动和大鬧技术革命，油脂工业生产技术中的革新和創舉不断湧現。某些过去行之有效的重大經驗，又有了新的發展。

这些新的技术和經驗，使現有油厂的生产能力大大提高，保证了油脂生产的繼續跃进，对今后开展技术革新和技术革命有很大的意义，是值得广泛迅速推广的。为此，輕工业部食品工业局油脂处，特就全国第六次油脂工业会议上所交流的革新技术资料选出了有普遍意义的23篇

(包括设备革新的8篇，提高出油率的4篇，精炼新技术的3篇，小型榨油机操作經驗的4篇，清油技术和回油技术經驗4篇)，編成了这本汇集，以供油脂工业中的领导干部、工程技术人员和技术工人等参考。

全国第六次油脂工业会议資料选輯

油脂工业中的技术革新

(1959年集)

輕工业部食品局油脂处 編

*

輕工业出版社出版。

(北京市廣安門內白雲路)

北京市書刊出版業營業許可証出字第000号

輕工业出版社印刷厂印刷

新华書店科技发行所发行

各地新华書店經銷

*

787×1092毫米1/32·8-14
82 印張·75,000字

1960年5月第1版

1960年5月北京第1次印刷

印数1—4,000 定價：(10)0.50元

統一書号：15042·1031

目 录

一、設備革新	5
(一) 加长机身扩大机膛	保定油脂化工厂 5
(二) 榨油机軸承改銅瓦	保定油脂化工厂 8
(三) 糠醛蒸煮鍋改为压力排鍋	保定油脂化工厂 10
(四) 軟化鍋的利用	保定油脂化工厂 12
(五) 旧龙条的利用	保定油脂化工厂 15
(六) 水压机的变压活塞升压机	吉林延吉市新生油厂 16
(七) 螺旋榨油机改用两半紧餅輪	青島植物油厂 18
〔附〕外燃迴火管鍋炉技术改进	张家口市油脂化工厂 22
二、提高出油率	27
(八) 动力螺旋榨油机大豆榨油操作	鎮江油脂化学厂 27
(九) 怎样提高菜籽出油率	昆山油脂化工厂 32
(十) 改革工艺設備改进操作技术提高米糠出油率	无錫植物油厂 36
(十一) 高水份蒸胚的技术	河南道口植物油厂 47
三、精炼新技术	60
(十二) 革新工艺提高棉籽油的精炼率	上海油脂二厂 60
(十三) 以酸定水高温淡碱精炼棉籽油	河南道口植物油厂 62

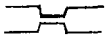
(十四) 加明矾水化芝麻油·····	开封第一油脂化学厂···69
四、小型榨油机操作經驗·····	73
(十五) 一吨榨油机試点操作···	江西省輕工业厅···73
(十六) 一吨榨油机压榨蒼耳籽·····	輕工业部干部学校附屬工厂···87
(十七) 小型榨油机冷榨蒼耳籽·····	山西太谷县曲醋厂···89
(十八) 脫皮粉碎榨油·····	甘肃宁县榨油厂···91
五、油料綜合利用的技术經驗·····	93
(十九) 开展油茶綜合利用生产皂素·····	江西上饒专署工业局···93
(二十) 采用新工艺的糠醛車間試車生产·····	郑州油脂化学厂···97
(二十一) 糠醛气相中和的試驗·····	天津油脂化学厂···102
(二十二) 利用糠醛废水制醋酸鈉·····	天津油脂化学厂···107

一、設備革新

(一) 加长机身扩大机膛

保定油脂化工厂

我厂共有12台榨油机，已全部将机身加长了216毫米。在保证质量的情况下，由原来的5吨榨油机已变成19.2吨的榨油机了。提高效率3.8倍。

加长机身的过程，为提高榨油机的产量和降低餅中残油，降低油损，我们对现有的12台榨油机，进行了加长机身的修改。起初，把原来的直筒形机膛和分快慢的榨轴，进行了改变，都改成仿苏克鲁伯式的  型机膛和相同轉数的榨轴了。同时在榨螺的规格上也完全采取了仿苏克鲁伯式榨机的规格。但经过这样的改变以后，效果不太显著，所以又进一步进行了加长机身的改变。修改后的机膛长度比原机膛增加216毫米，由于这种改变，加长了压榨时间，所以餅残油率下降了，产量也随着增高了。具体效果可参看下面的比較：

項 目	压榨时间	产 量	餅残油率
		(公斤/台时)	(%)
机身加长前	1时48分~2时	600~650	5.94
机身加长后	2时15分~2时50分	800~860	5.50

加长机身的具体結構参看图1。

在加长机身的同时，为了更进一步的实现优质、高产，又用一台榨油机为重点，作了扩大机膛的试验。将榨膛由原来中间直径156毫米，改为179毫米，增加了23毫米，使台时产量比原来增加了1/3。改进情况介绍如表1、2。

表1 加大机膛后对榨螺的改进

项 目 \ 榨 螺 号	1	2	3	4	5	6	7
山 距 (毫米)	725	115	95	80	65	38	38
榨螺长度 (毫米)	245	210	150	140	120	88	88
榨螺直径 (毫米)	123	123	118	118	125	142	142

表2 加大机膛后的试验记录

顺号	车 号	台时处理料(公斤)		残油率 (%)		压 榨 时 间	
		改进前	改进后	改进前	改进后	改 进 前	改 进 后
1	12	761	1025	5.03	7.1	2时30分	2时25分
2	12	761	961	5.03	5.48	2时30分	2时40分
3	12	761	1181	5.03	5.55	2时30分	2时20分

上表是通过改进前后作了对比试验。通过试验看出，改进后台时产量比原来提高近1/3，残油率比原来增高一些，压榨时间与原来相同。

扩大机膛后，我们认为有以下之优点：

1. 在蒸炒设备相适应的情况下，能在保证质量的同时，将台时产量提高1/3，经我厂实际试验，台时产量提高了37.5%。

在扩大机膛的同时，加大了三通，由过去183毫米，

改为189毫米,因而增加了进料量,扩大了进料空隙。

3. 結合扩大机膛将第三节榨螺山距縮小了25厘米,增加了回粒量和周围压力。

4. 在增加产量的同时,压榨時間并不短,一般还在2时30分左右。

具体結構参看图2。

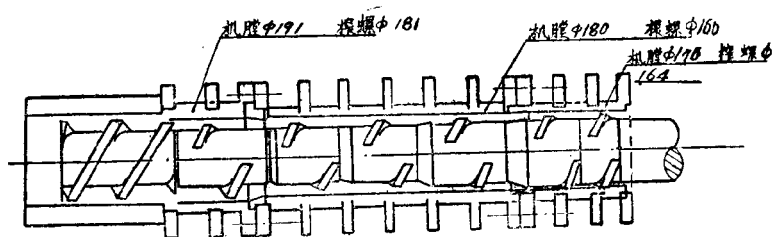


图2 扩大机膛示意图(单位毫米)

(二) 榨油机軸承改銅瓦

保定油脂化工厂

我厂榨油机跨軸軸承和制推軸承由于受压很大,磨損很快,特别是工农业全面跃进的今年,軸承供应不足,直接威胁着生产。我厂曾因沒有軸承几次几乎造成停車。因此,我厂发动全厂职工群策群力,大鬧技术革命,解决軸承供应不足的关键。大胆尝试了由軸承改銅瓦的方法。

我們改进的方法是:

1. 榨油机跨軸軸承

将原来的克魯伯式的跨軸上的两个462号軸承去掉,整个

換成一套銅瓦。在鉄套外皮当中的法兰旁打一长方形的眼，給銅瓦油圈注油用（結構見圖3）。

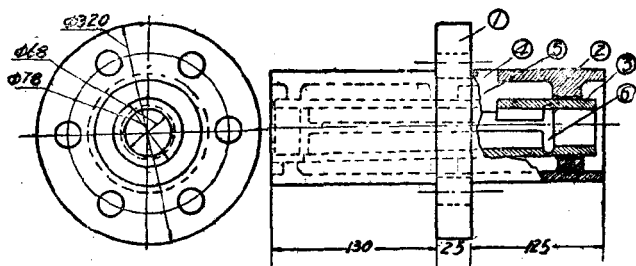


圖3 克魯伯式榨機跨軸軸承改軸瓦結構圖(單位毫米)

①法兰；②外套；③銅軸瓦；④注油口；⑤油圈槽口；⑥油溝。

2. 榨油機主軸制推軸承

將原来的主軸制推軸承去掉，換成直径与制推軸承一樣

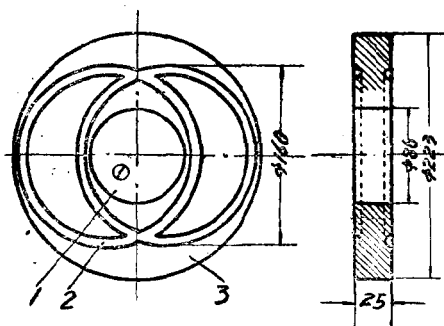


圖4 制推軸承改成銅墊結構圖(單位毫米)

①軸孔；②油道；③銅墊。

的一个銅墊。在銅墊里边有固定在原安裝制推軸承处的一個鉄墊，銅墊隨主軸轉，鉄墊不轉，从而代替了压力珠子。并在銅墊上打眼安油盅，可隨時向里扣黃油。（詳見圖4）。

改进后的效果：

經改进后效果良好，改进以前跨軸的 462 号軸承最多用一个月，遇上质量次的几天就坏一盘，有时一天就連續坏两盘。自改銅瓦后，到現在已用10个月了还没坏过一次。改进以前平均每台榨油机每月换一盘，我厂六台克魯伯式榨油机就得需用 6 盘，10个月就需用60盘。改銅瓦可节约2,700元。制推軸承过去也是用一星期到三个星期就得换一盘。改进后到現在已用11个月了，还没换过一次，而磨損程度还很小。11个月共节约制推軸承66盘，节约开支3,960元。更主要的是解决了軸承缺乏的問題和减少检修時間。因而，我厂 6 台克魯伯式的榨油机已普遍使用。

(三) 糠醛蒸煮鍋改为压力排鍋

保定油脂化工厂

我厂糠醛車間蒸煮后的废棉皮是用人工扒鍋的，消耗体力甚大，必須是壮劳动力来作这一工作。同时效率还低，每扒一鍋需用90分钟。又由手工作地方狹窄，非常不便，成了工人操作最大的困难。同时用人工扒鍋还損坏鍋底，縮短了鍋的寿命。

自反右傾，鼓干劲以后，領導与工人大破迷信思想，打破了認為碟形鍋底不能用压力排鍋的思想，因而作了大胆嘗試，获得成功，今簡介于下：

1. 改装后的情况和操作法

(1) 將原在鍋壁上的出廢皮口，改在鍋底，与鍋底成 30° 角焊接。

(2) 在出口的法兰上装一铁板，可同时与口盖开关，并连接铁板有一杠杆式的挂勾，勾与柄成 90° 角。

(3) 在排废料时，首先将汽门紧闭，并将杠杆上的勾与法兰上的铁板挂好。有一人按紧杠杆的一端，再卸法兰螺丝，完全准备好后，放汽门升压到 0.25 公斤/厘米²，停汽，将杠杆柄向下一按，口盖因受内压力被冲开，这时，废料便在约4秒钟内从锅内排出。

2. 压力排锅的效果

(1) 节省时间：过去用人力每扒一锅需用90分钟，现在只需15分钟，提高工作效率六倍；

(2) 减轻体力，节省人力：过去每天需用9人（每班三人）专门扒锅，还累得满头大汗。现在运料工就可代办，每天可节省劳动力9人。

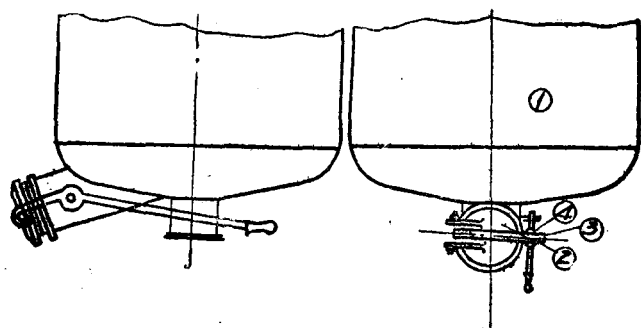


图5 压力排锅示意图

① 煮食锅，② 排出活门，③ 排出活门，④ 开门扳手。

(3) 用压力排锅可将废皮排到距机房5米以外的地方不用人工操作，同时也合卫生。

注意事項:

汽壓不可太高，如超過0.9公斤/厘米²，因壓力太大，使鍋身動盪，易發生事故。

具體結構參看圖5。

(四) 軟化鍋的利用

保定油脂化工厂

我廠在“高水分蒸胚”的推廣期間，為了提高出油率，降低餅中殘油率，由今年一季，在料胚軋胚前，採取了軟化的方法，因而改善了料胚的細度和均勻度。棉餅殘油率也有顯著的下降。茲將具體情況介紹如下：

1. 設 備

所需設備如圖6。

2. 操 作

經麤皮篩選後的棉仁，輸送到軟化鍋的上層，用乏汽噴管②和蒸汽夾層①提高溫度。同時由於乏汽噴管噴入的乏汽，使棉仁的水分升高了。為使溫度和水分能夠均勻的分布於料胚中，這些過程是在攪拌翅③的不斷攪拌下進行的。為更好的起到軟化的作用，要把上層鍋的存料量控制在2/3左右。在上層鍋經過一定時間的料胚下由料口④流到下層軟化鍋⑤。料胚在這層鍋中起到了更進一步的軟化作用後從出料口⑥流出，接着送去軋胚。

料胚從出料口⑥出來後要求溫度在40℃左右，料胚的水分在9.0~10.5%之間。

3. 效 果

对棉仁进行软化，我們已取得了显著效果，无论对轧胚、蒸炒及压榨等各个工序都大有益处。同时对降低棉餅残油率方面更为明显。据分析，有下面几个原因：

(1) 由于料胚在软化鍋中，增加了一部分水分和提高了一些温度，特别是采用了喷乏汽的办法，使料胚的水分和温度达到均匀。在水分温度的双重作用下，在組成棉仁細胞內的亲水性物质，开始了吸水膨胀。有部分細胞膜被胀破，另外一些胶体物质也在同样的作用下，被破坏了。这些原因就給油的流出造成了一部分有利条件。

(2) 由于增加了料胚的水分和温度，使料胚的可塑性增加了（相反，弹性减低了），受机械作用后容易变形，这样就給轧胚制造了有利条件，使料胚变薄了。因此，在尚未破坏的細胞中，又有一部分由于受到机械碾压作用而被破坏了，达到了尽量多的破坏細胞的目的。

料胚厚度的改善表现在多次試驗中，現举几例比較如表3。

表 3

項 目	料 胚 細 度 (毫 米)	料 胚 水 分 (%)	料 胚 溫 度 (°C)
不使用软化鍋	0.7~1.0	8.2~8.6	常 溫
使用软化鍋	0.4~0.6	9.0~10.5	39~40

在上述的比較中可以看出使用软化鍋以后，料胚的厚度大大降低了。

(3) 对于蒸炒的好处，由于料胚可塑性的增加，料胚

厚度的大大降低，使料坯的表面积大大增加。这給蒸炒工序造成了有利的条件，因为表面积增加后，不仅能在蒸炒中，使水分和热量分布的均匀，同时也易于把水分散发出去，这样就能更深刻的起到蒸炒的作用。实行“高水分蒸坯”和易于造成适于压榨的料坯硬度。

(4) 对于压榨的好处，由于料坯細度的改善和有利于蒸炒而造成的适宜硬度，使料坯在压榨中，压力分布的均

表 4

项 目	料坯細度 (毫米)	棉餅殘油率 (%)
沒使用軟化鍋	0.7 - 1.0	7.4
使用軟化鍋	0.4 - 0.6	5.5

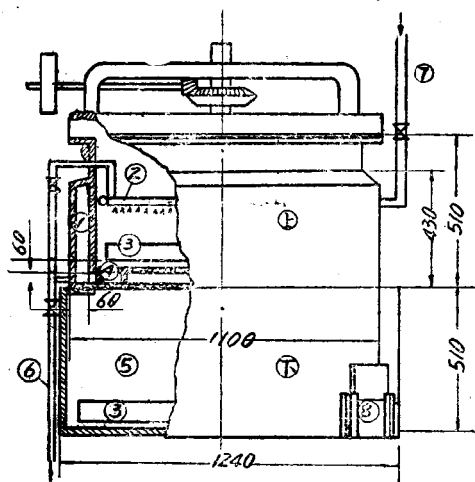


图 6 軟化鍋构造簡图 (单位:毫米)

①蒸汽夾层；②乏汽噴管；③攪拌翅；④上层鍋下料口；⑤下层軟化鍋；⑥乏汽管；⑦蒸汽管；⑧下层鍋出料口。

註：攪拌翅轉數為50轉/分

勻，油大量的流出，故降低了棉餅殘油率。從表4軟化前後棉餅殘油率的比較就足以說明這個問題。

4. 注意事項

(1) 料胚的軟化水分及溫度要控制在9.0~10.5%和39~40°C。若過高則其可塑性的過分增高，而使料胚的粘着性增加，給軋胚工序造成粘輾的困難。若偏低，則不能達到預期的料胚厚度。

(2) 軋胚時要控制料胚厚度在0.4~0.6毫米，過厚不能充分發揮軋胚的作用；過薄，則因胚片強度不夠而形成粉末。這種粉末在蒸炒中容易成團（特別是高水分蒸炒時），給蒸炒帶來麻煩。

(五) 舊龍條的利用

保定油脂化工厂

為了節省鋼材，降低材料消耗，我廠於今年初將舊榨條加工後繼續使用，耐用期與新龍條無異。在沒這樣作以前，當過一段時間以後，就有一大批舊榨條當廢鐵處理，造成浪費。自將舊龍條加工使用後，完全扭轉了這一情況。五九年以來，共加工舊榨條約900根，價值達1,620元。具體作法是：

1. 由大改小：我廠使用的榨條有兩種，一種是10.2寸的，一種是7.2寸的。當10.2寸的榨條在一端斷開，不能使用時，就將它加工縮成7.2寸的繼續使用，從而節約了7.2寸的榨條。

2. 由窄加寬：當10.2寸的榨條經一段時間磨薄後，但

其厚度仍是4分。就将这样的过去不用了的榨条拿来过火，用大锤砸薄加到原来的高度，再用刨床刨平，即可使用，这就大大节省了榨条。

(六) 水压机的变压活塞升压机

吉林延吉市新生油厂

压力、时间、温度、水分和加压速度，是关系着出油率高低的几个重要因素。但是，除压力外其他几个因素可以人为的通过主观努力和技术熟练程度加以控制，而压力则受到设备条件的限制。例如人力螺旋榨，只要逐步加力推杠子，就可以达到轻压勤压的目的，而我厂原先的水压机压力只有一种低压，因此，在过去出油率往往低于螺旋榨，这是主要原因之一。

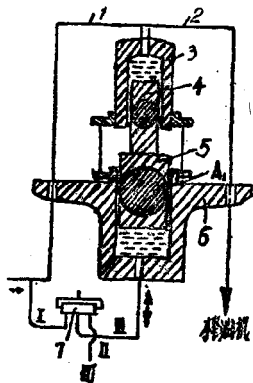


图7 升压机示意图

在党的领导下，经过全体职工的努力，创造成功了变压活塞升压机，使原来一种压力 1,000 磅/吋² 变压升高到 1,500 磅/吋²，解决了有高压有低压的问题。经过试验，在原有出油率的基础上提高 0.77%。

变压活塞升压机主要结构如左图。

(1)(2) 单向阀，(3)(6) 汽缸，(4)(5) 串联活塞，(7) 小阀。由砂圈来的油，通过单向阀(1)到汽缸(3)中，至充满为止，当开启小阀(7)时由砂圈来的受压液体，经过输油管(II)到汽缸(6)中。