

5 吨自动螺旋榨油机的 構造安裝和使用

許 汉 祥 編

輕 工 業 出 版 社

1958年•北 京

目 录

序言.....	(4)
---------	-----

第一章 5吨自动螺旋榨油机的构造、技术条件和性能...	(5)
-----------------------------	-----

第一节 5吨自动螺旋榨油机的主要技术特征	(5)
----------------------------	-----

第二节 5吨自动螺旋榨油机的工作 原理和特点.....	(6)
-----------------------------	-----

第三节 5吨自动螺旋榨油机的构造、技术条件和性能.....	(8)
-------------------------------	-----

第二章 5吨自动螺旋榨油机的安装、拆卸和使用	(25)
------------------------------	------

第一节 5吨自动螺旋榨油机的安装和拆卸方法要点	(25)
-------------------------------	------

第二节 5吨自动螺旋榨油机的使用	(28)
------------------------	------

序 言

5 吨自动螺旋榨油机(95 型榨油机,以后简称 5 吨榨油机)也是我国国内最近試制成功的一种較大的小型自动螺旋榨油机。一般說这种榨油机的技术性能比 1 吨榨油机要好些。出油率高,單位电耗低,劳动生产率高。同时在同能力的榨油机中也具有 1 吨榨油机的某些特点,例如机身較輕,耗用鋼鉄較少,安裝占用面积小;机器結構簡單,拆裝檢修和操作都很容易;机件坚固耐用,修配容易等。这种榨油机也很适用于县、鎮和人民公社的中小型油厂。由于可以冷榨整粒油料,同时榨出来的餅很薄,因此也可配合中小型萃取設備,作为軋胚和預压兩用的設備。

这本小冊子是繼“1 吨自动螺旋榨油机的構造安裝和使用”一書之后,根据作者 1958 年 7 月在青島为輕工業部小型榨油机講習班所編写的講义整理而成的,因此在內容上着重于介紹 5 吨榨油机的特点,其他方面可參看前書。

这种榨油机是剛試制成功的,关于它的实际生产資料还很少,尤其是工艺操作,还没有成熟的經驗总结出来,因此有待于各地广大油脂工業职工們的共同努力,以补不足。

在編写过程中,这两本書都曾得到輕工業部上海食品工業科学研究所,齐齐哈尔建华机械厂和部分省市試点組的帮助,供給了很多宝貴的資料和意見,尤其是湯伯因工程师具体协助了編写工作,均此致謝。

由于編写匆促,同时作者实际經驗有限,錯誤欠缺之处一定很多,竭誠欢迎指正。

第一章 5吨自动螺旋榨油机^①的構造、 技术条件和性能

第一节 5吨自动螺旋榨油机的主要技术特征

1. 外形尺寸(毫米):

榨油机全身(長×寬×高): $1800 \times 690 \times 1750$

基座底平面(長×寬): 1220×560

地脚螺旋中心距(長×寬): 830×580

2. 榨油机重量: 850 公斤

3. 榨膛尺寸(毫米):

(1) 長籠条部分: $\phi 102$

(2) 圓籠条部分:

右端籠条 $\phi 96.5 \sim 101.7$, 推拔圈 $\phi 98$;

左端籠条 $\phi 97 \sim 102$, 出餅圈 $\phi 98$ 。

4. 榨螺:

(1) 外形尺寸(外徑×螺旋工作部分長, 毫米):

$\phi 49.5 \times 719.3$

(2) 共 6 节、其中有 2 个推拔头, 4 节有螺紋, 螺紋容量
总压缩比: $1:16.90$,

前 2 节螺紋容量压缩比: $1:5.98$

后 2 节螺紋容量压缩比: $1:6.87$

(3) 表面硬度: Rc 58~62°

① 生产牌 5 吨自动螺旋榨油机(95 型榨油机, 以下简称 5 吨榨油机)也是我国国内最近試制成功的一种較大的小型自动螺旋榨油机, 一般說这种榨油机的技术性能比一吨榨油机要好些, 出油率高, 劳动生产率高, 單位电耗低, 适用于县鎮和油料較集中的县乡公社的油厂。也可兼作中型浸出油厂的軋片机和预压机。

5. 榨螺轉速: 26 轉/分
 壓榨時間: 35~38 秒
6. 齒輪箱速比: $\frac{13}{28} \times \frac{13}{55} = \frac{1}{9.11}$
 主動軸轉速: 237 轉/分
7. 三角皮帶輪: 直徑 618 毫米; B 型, 3 槽
8. 動力設備: 7½~10 馬力
 平均電流: 10~14 安培
 (380 伏特。冷榨時電流較低)
 (熱榨時電流較高)
9. 公稱能力: 5 噸/24 小時
10. 干餅殘油率: 4~6%

第二節 5 噸自動螺旋榨油機的工作原理和特點

五噸螺旋榨油機的工作原理和一噸螺旋榨油機很相似，但也有它的一些特點。

這種榨油機的設計原來是以熱榨整粒或破碎油籽為主的，其裝料裝置基本上是自然進料，所不同的是大裝料斗內裝有攪料桿，可以減少搭橋現象，但並不能壓料。由於要承架攪料桿傳動系統，大裝料斗的容積和結構受了限制，但是為了仍要多存一些料，因此在上面另裝了一個小裝料斗，斗上再接一個更大的裝料斗，兩者可以貯存大約 25 分鐘的用料。

料杯從大裝料斗下面進入榨籠以後，由第一節榨螺推進里面。壓榨力的來源是：當料杯不斷由第一節榨螺往里推進時，第二節榨螺螺紋的螺距不變而根圓逐漸增粗（即牙高逐漸減低），螺紋則逐漸加寬，这样就形成榨螺和榨籠之間的空間容積逐漸壓縮，使料杯受到了巨大的壓力；壓榨力的另一來源是由于調節

榨螺圓錐部分(推撥頭)與出餅圈之間隙控制出餅的厚度，增加了整個榨膛內的容積壓縮比，這樣使得料坯受到了更大壓力。當料坯受到巨大的壓榨力以後，油就從榨籠的籠條縫隙中出來了。

這種榨油機的特點是整個榨螺與榨籠表面上是一直條，而實際是分成兩次壓榨系統的：第一次壓榨和第二次壓榨各具有推料、壓榨和出餅部分。第一次壓榨的榨螺螺紋容積壓縮比為1:5.98，第二次壓榨的壓縮比則為1:6.87，兩次前後總的壓縮比達1:16.90(這是第二次壓榨最後一節榨螺螺紋和第一次壓榨最前一節榨螺螺紋容積壓縮比之和，不是兩次螺紋總容積壓縮比的和或乘積)，因此這種榨油機的壓榨力是比較大的，大約為10,000~20,000磅/平方吋(700~1,400公斤/平方厘米)。

這種榨油機出油率高的原因，除了榨膛內能產生很大的壓力外，還由於料坯在這種榨油機中榨油是在動力狀態下進行的。在榨膛高壓的條件下，料坯和榨螺面及榨籠之間產生了很大的摩擦阻力。這種榨油機的榨籠是由條狀和圓環狀兩類籠條所組成，雖然沒有撥料刀(刮刀)和墊片，但是由於條狀籠條本身有縫隙，有稜角，圓籠條具有徑向曲線鋸齒，而榨螺面光滑，所以料坯與榨籠間的摩擦阻力遠比料坯與榨螺面間的摩擦阻力要大，而且方向相反。這樣就能使料坯微粒各層之間產生摩擦，造成相對運動。另一方面，榨螺的根圓是在逐漸增粗的，當榨螺轉動時，螺紋使料坯既能向前，又能向外，同時近榨螺表面的料層還隨著榨螺軸轉動，這樣，在榨膛內的每一個料坯微粒都並不是等速度同方向的運動，而在微粒之間也存在着相對運動。由於上述的不同摩擦阻力和相對運動，使料坯微粒之間以及對榨籠之間產生摩擦和移動，不斷打開那些微粒之間可能包住的油路，使油易于流出。同時由於摩擦所產生的熱量，又滿足了榨油工藝

操作上所必須的一部分熱量，有助於促成料胚中蛋白質的熱變性，破壞了膠體，增加了塑性，同時降低了油的黏性，更容易的析出油來，因而提高了榨油機的出油效率。

五噸螺旋榨油機的推料方向和一噸螺旋榨油機相反，是由傳動一端推向調節螺栓一端，因此主軸的最大扭轉力矩是在傳動一端，而最大拉力則是在調節螺栓一端，這種結構設計得比較合理。

新式的 5 噸榨油機還帶有冷油系統，由齒輪泵將所榨的植物油一部分冷卻後噴到榨籠上面，這樣既能自動清除榨籠上的渣子，還能調整榨膛內的溫度，提高出油率和油餅質量。

餅出來以後，隨即掉落到出餅口下的碎餅裝置內，被高速的碎餅輪打棒所打碎，可以馬上供作飼料或肥料。

第三節 5 噸自動螺旋榨油機的構造、技術條件和性能

五噸榨油機的構造如圖 1，大致可以分為以下 8 個主要部分：

1. 機架部分
2. 裝料裝置
3. 榨籠部分
4. 榨螺部分
5. 調節螺栓部分
6. 碎餅裝置
7. 傳動裝置
8. 潤滑裝置

1. 機架部分 如圖 1，為了敘述方便，我們下面都按圖示位置采進料一端（減速箱体）稱為右邊，出餅一端稱為左邊，面向讀者這方稱為前面，另一方則稱為後面。

（1）機架部分：是由三個主要機件所組成的，基座 A 12 是由普通鑄鐵製造的，它是整個榨油機的裝配和安裝的基準另件，安裝時只要將它平整地安裝在基礎上或特制架子上，整個榨油機也就可以裝配了，其左端上面裝配機架 A 1，右端上面裝配變速箱体 B2，在這兩件上面，再裝配其他所有另件，使油機連成一個整體，因此其兩端面加工時必須保證在同一平面上（兩面一次

鉋出), 为了保証整个榨油机能够保持水平, 基座上下兩面应保証平行。最好, 也能先經时化处理后再行加工。

基座是整个榨油机中最重另件之一, 重量大約有 100 公斤以上, 需要加工部分很少, 可以考虑改用鋼筋水泥代替。

(2) 机架 (A_1): 普通鑄鉄制造, 由螺絲裝配在基座右端上面, 它的上部裝配着調节螺栓及榨螺与榨籠的左端, 这几件都是榨油机的重要工作部件, 要求配合精密度很严。因此, 鑄件必須先經时化处理以后再行加工。同时, 兩孔的中心度和端面的垂直度的要求也較严。机架下半部內則裝有碎餅裝置。

(3) 变速箱体 (B_2) 和上盖 (B_1): 普通鑄鉄制成, 由于它在各个方向裝配着很多其他部件和零件, 而且很多彼此相对位置的尺寸要求也較多而严。因此, 在加工制造上是比較麻煩的一件, 必須先經過时化处理。

变速箱体是由螺絲裝配在基座右端上面的, 它的上部裝有上盖 B_1 兩者用螺絲連接在一起, 借二个軸承 B_4 和軸承压盖 B_3 將大齒輪 B_5 裝配在箱內, 大齒輪內套有主軸, 变速箱的左端面有兩個 20 毫米直徑螺孔。上盖左端面也有一个 20 毫米直徑螺孔, 分別与下榨籠壳和上榨籠壳右端面相連接。为了保証榨螺与榨籠的同心, 变速箱体的上端面軸承孔中心綫必須和其底平面平行, 与榨籠配合的左端面必須和底平面垂直。

变速箱体的中部, 裝有轉軸 (B_{13} 斜上方, 圖未标出) 和主动軸 B_{13} 及变速齒輪系 B_5 、 B_6 、 B_7 、 B_8 各軸孔之中心位置必須准确。箱的下部有底, 是盛裝全部变速齒輪及軸承所用的潤滑机油的。箱底右边有一小螺孔, 平时用螺釘堵住, 放机油时可將螺釘旋出, 油就可以流出。另有一孔裝有油面指示标, 可以看到箱內机油的位置, 以便及时增添机油。

上盖左边是漏料底座 B_9 , 它的上面, 裝有大裝料斗 H_{10} 等

全部裝料裝置，中間還有調節下料量的擋料板 B_{10} ，下面就是榨膛的進料口。再下面在變速箱體後邊，還有一塊排料板 B_{14} ，板下有排料斗；停車時，可讓料胚從此流出到榨油機後面去，在排料板上右方還開有一個小長方孔，當榨膛料胚堵塞時，料胚即由此孔流到後面排料斗，然後流出榨機來。

2. 裝料裝置 見圖 1 上部，主要由裝料斗 H_1 ，小裝料斗 H_2 ，大裝料斗 H_{10} 及撥料杆 H_{13} 等部分所組成。料胚經預處理以後，先進入裝料斗和小裝料斗，經小裝料斗下擋料板 H_{12} ，漏進大裝料斗，再經擋料板 B_{10} 進入榨膛。

(1) 大裝料斗 (H_{10}): 普通鑄鐵製造的圓錐料斗，借螺絲連接在漏斗底座 B_9 上面，作為存料之用。下面進料量可借擋料板 B_{10} 調節，上口留一孔，連接小裝料斗，同時還支架着小裝料斗和撥料杆傳動裝置(軸承座 H_7 、軸承套 H_9 等)。

(2) 小裝料斗 (H_2) 和裝料斗 (H_1): 小裝料斗是普通鑄鐵製造的敞口圓錐漏斗，借螺絲連接在大裝料斗上面右邊口上，下面有擋料板 H_{12} ，可以調節漏進大裝料斗的料的流量。上面用螺絲接鐵板制的裝料斗，形成一個大圓錐料斗。裝料斗 H_1 上左側面，還有一個透明板 H_8 ，可以看出存料情況。

(3) 撥料杆 (H_{13}): 這是一根圓杆，下面裝有 4 個撥料翅 H_{11} ，裝在大裝料斗內。其頂端裝有大傘齒輪 H_4 ，借主動軸 B_{13} 上的小皮帶輪 B_{15} 帶動大皮帶輪 H_{14} ，然後由轉軸 H_6 上小傘齒輪 H_5 帶動轉動。其作用是為了撥動大裝料斗中料，以免搭橋。

3. 榨籠(榨膛)部分 這是榨油機的主要工作部分之一，它的左端借螺絲裝在機架 A_1 上，右端則借螺絲裝在變速箱體 B_2 上。它的構造比較新穎，除了上下榨籠殼以外，籠條分兩種，前一段(右端)是條狀籠條 G_1 和條狀籠條圈 G_2 ；後一段(左端)則是環狀圓籠條 R_1 、 R_3 ，中間還有推撥圈 R_2 ，與榨螺中間推撥頭 S_4

形成兩次壓榨。同時，兩段本身結構都不需要另用墊片。

(1) 上下榨籠壳：都是較好的鑄鐵製造的（G421—40），經過時化處理後再行加工。兩者借 10 個螺絲合裝起來。一般情況都只拆動上榨籠壳。可以順時針方向轉動前後方中部的兩個頂絲，將上榨籠壳頂離下榨籠就可以拆下來了。加工內孔時，要求上下兩扇合裝起來一併進行，同時，要求兩端面平行度誤差不得大於 0.1 毫米，與中心垂直度誤差不得大於 0.05 毫米。下榨籠壳內圓中間，用埋頭螺絲鑲有兩條平鍵，以便分別卡住條狀籠條圈和環狀圓籠條。不讓它們轉動。

目前一般 5 噸螺旋榨油機的榨籠壳結構強度不夠，很易損壞，新式的榨籠壳結構已經加強。

(2) 條狀籠條和籠條圈：這是由 16 根完全相同的條狀籠條 G_1 （如圖 2）組成的。籠條長 115 毫米，一側磨去少許，與另一

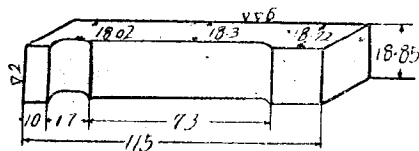


圖 2 條狀籠條

根相鄰籠條的平面一側形成流油縫隙，代替了墊片，其中近進料口這端有 17 毫米長的一段縫隙，其寬度為 0.70 毫米，近圓籠條一端另有 73 毫

米長的一段縫隙其寬度為 0.42 毫米。這些籠條都是用 15 號或 25 號良質低碳鋼滲碳淬火的，表面硬度為洛氏 C58~61°。滲碳層不要少於 3 毫米，加工時，兩端面之間和兩側面之間的平行度誤差都不能大於 0.05 毫米，否則，都將使出渣增加。同時，使裝配也困難。

條狀籠條都是排在籠條圈 G_2 內。籠條圈裝在榨籠壳內，形成一段榨籠。則另一方面，條籠條圈本身左端面開有很多大約 0.3~0.5 毫米深的徑向油溝和左鄰圓籠條 R_1 的左端平面形成

流油縫隙,因此,它本身也成为一個圓籠條。

条狀籠条圈是較好的鑄鐵(CI21—40)制造的。加工时,左右兩端面平行度誤差不得大于0.1毫米,对內孔中心垂直度誤差不得大于0.05毫米,前者影响出油縫隙不勻,后者影响榨膛內料胚厚薄不勻。

(3) 圓籠条:这是这种榨油机設計上比較独特的部分。除条狀籠条圈以外,共有14圈,其中除7号(R_2)如圖4內圈是推板头以外,其他1~6号(R_1)和8~14号(R_3)共13圈(如圖3)。它們的形狀基本上是相同的。內圈都有10条曲綫鋸齿。它們的作用主要是使榨膛形成不圓滑的曲綫,增加料在榨膛內的摩擦阻力,帮助料在榨膛內翻动,代替普通常見的自动螺旋榨油机中撥料刀的作用。同时,这些曲綫都是順着榨螺旋轉方向的(見圖3),阻力很小,因此,这种榨油机的动力消耗也特別小。平均日处理一吨油料料胚的动力配备只要1.5~2馬力,而一般10吨克虜伯式榨油机則要2馬力以上。25吨超安德生式榨油机(实际日处理料胚約15~18吨),則要4~5馬力。生产牌一吨榨油机也要3~5馬力。

关于曲綫的作用,过去一度有人認為主要是加压作用。但是根据实际試驗經驗,当榨螺表面不够光滑时,和其他榨油机一样进料后榨膛內照样堵塞,这証明正常压榨时,料胚不應該完全随榨螺旋轉(当然也有些微的轉动,尤其是接近榨螺表面的料胚)。如果料胚不随榨螺旋轉,則圓籠条这种徑向的曲綫也就起不了什么显著加压作用了。因此,我認為它們的主要作用,还是前述的增加榨膛內摩擦阻力,帮助料在榨膛內翻动。至于是否一定要象目前这种曲率,我認為还有值得試驗研究的必要。

这些圓籠条的右端面都是磨平的,內圈都分別有 $7^{\circ}30'$ 、 9° 或 $14^{\circ}30'$ 的坡角,以便右鄰籠条圈內料胚順利进入,減少出渣

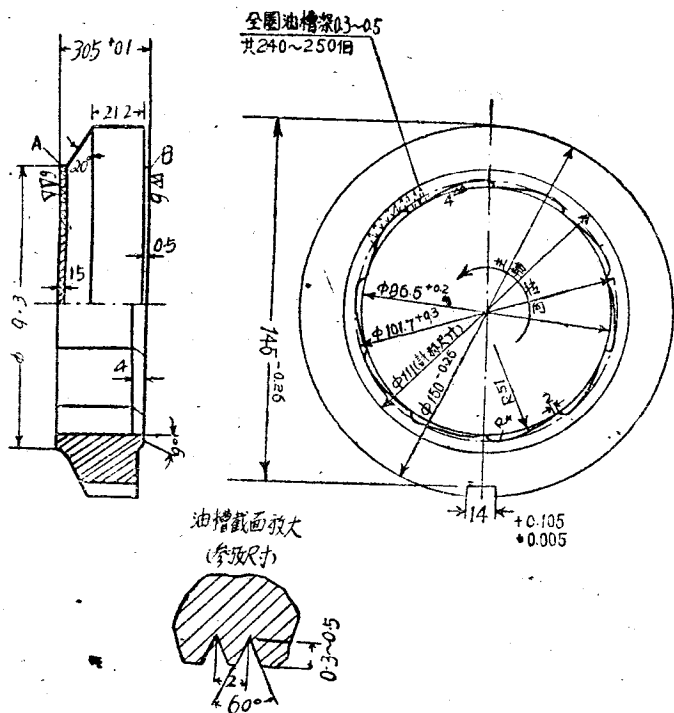


圖 3 圓籠条(第 2~5)号

量。左端面則開有大約 240~250 條 0.3~0.5 毫米徑向油槽，和左鄰籠條圈右端平面緊貼，形成流油縫隙。這些縫隙的特点是條很多針尖孔，里小外大。因此，這種榨機的出渣率特別低。正常情況下只有 1% 左右。而且籠條磨損特別小。至少可以使用一年多。如果出渣過多，那就是裝配時壓緊螺栓 R_4 未壓緊；或是圓籠條兩端面加工時平行度或垂直度（對孔中心）誤差過大。

这些圆筒条下面都开有键槽,和下榨筒壳的平键相配合,可

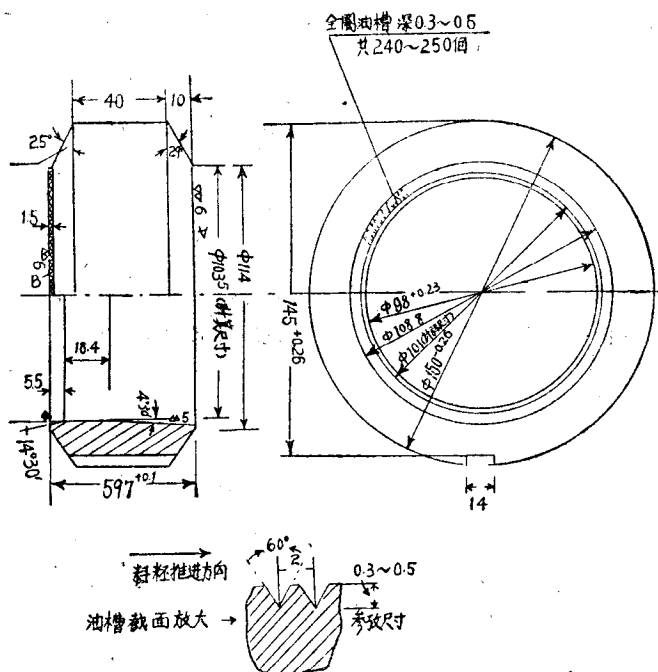


圖 4 中間推撥圈

以防止隨軸轉動。這些圓籠條排列後，借壓緊螺栓 R_4 和出餅圈 R_5 頂緊，避免軸向移動。

這13圈中，厚度和端面坡角又有些不同；可分為6種，其中2、3、4、5號相同，9、10、11、12、13號相同。目前這種榨機7號推撥圈右端1~8號六個圈的總厚度（軸向長度）為192.5毫米，也就是說在192.5毫米長的榨籠中，只有6圈出油縫隙，每圈縫隙差不多大小都相同。而左端8~14號七個圈的總厚度則為140.3毫米。根據一般經驗，油料從右向左推進途中，含油率是逐步

減少的。正常工艺上的要求也应是右端多出油，左端少出油。因此，和目前正好相反，似乎右端的出油縫隙應該多些，也就是右端圓籠条圈應該薄而多些，左端則可以厚而少些。

推撥圈 R_2 也是这种榨油机設計上比較独特的部分如圖 4，它的外形完全和圓籠条一样，而且也具有其他圓籠条的流油作用，所不同的只是它的內圈沒有徑向曲綫，而是近似一般的出餅圈，右端具有 9° 錐角(即坡度角 $4^\circ 30'$)，形成一个圓錐孔，和榨螺中間的推撥头 S_4 (第 3 节榨螺)的圓錐体錐度相同，兩者相配合。这样就形成了料胚从右往左推进压榨时，經過这个部位，自成一次压榨，然后在料胚的水分、温度和推进方向不变的情况下，立即向左进入第二次压榨。在調节榨油机出餅厚度时，也就是調节榨螺出餅的推撥头 S_7 (第 6 节榨螺)和出餅圈 R_5 間的縫隙时，实际上是調节了整个榨螺的軸向位置，这不仅是調节了最后出餅的厚度，而且也同时調节了 R_2 与 S_4 間的縫隙，也就是說第一次压榨的餅的厚度。所以这种榨油机可以称为双效自动螺旋榨油机。因此，目前对榨螺螺紋間容积壓縮比也是分兩段进行比较的。

圓籠条要求內圈及端面耐磨，同时具有較高的抗張强度，都是用 15 号或 25 号良質低碳鋼滲碳淬火制造的。滲碳層厚度最好能在 3 毫米以上。淬火后，硬度在洛氏 $C58 \sim 62^\circ$ ，不能翹曲变形。兩端面平行度誤差不能大于 0.1 毫米。內圈曲綫应按样板制造。开下面鍵槽时，必須保証各圈曲綫位置都能一致。从榨膛左端往里看，能形成一个同曲綫的筒狀体。一般都是以任一曲綫凸起的 2 毫米寬小平台的中心为鍵槽中心。

新式的 5 吨榨油机，也有將長籠条全部改为 6 个圓籠条的。

4. 榨螺部分 如圖 5，这也是榨油机的主要工作部分之一和榨籠相配合，进行对料胚压榨的作用。主要包括：主軸 S_1 、榨

螺 $S_2 \sim S_7$, 鎖緊螺母 S_{10} 及止推軸承 A_5 和 A_{11} 等另件。

(1) 主軸(S_1): 它的右端軸頸和變速箱內大齒輪 B_5 內孔滑動配合, 借軸上固定的平鍵隨大齒輪轉動, 並可與大齒輪之間有軸向移動。軸的中部套有榨螺, 借鍵 S_9 彼此相配合。在向左的部分, 有 80 毫米長的一段左旋螺紋, 和鎖緊螺母 S_{10} 相配合。可以將所有榨螺夾緊, 防止軸向移動, 以免榨螺接口縫隙進入渣子和油, 渣子進入後, 將大大地增加拆榨螺的困難。油進入後則將增加餅中殘油率。鎖緊螺母上還帶有 4 根碎餅杆(有時只裝一根), 隨軸旋轉, 將餅初步打碎。軸的左端軸頸則由調節螺栓 A_3 內的兩個銅軸瓦承受着轉動, 同時還有兩個止推滾珠軸承 A_5 和 A_{11} (都是工人 51307 或蘇聯 8307 軸承)承受着主軸的軸向推力、經過調節螺栓, 螺紋軸套, 傳到机架 A_1 上, 使主軸和調節螺栓保持一定的軸向位置, 但是也可以有相對的轉動, 由於料還是自右向左推動的, 因此軸所受的反作用推力則將是自左往

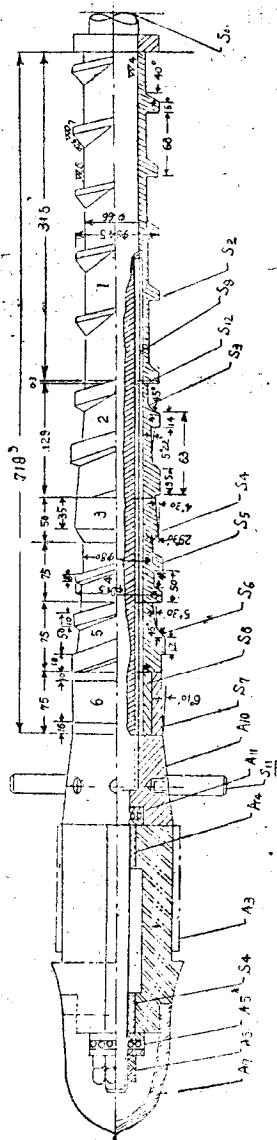


圖 5 榨 螺

右的方向,所以实际上正常生产的时候、軸向推力完全是由左軸承 A_5 所承受着。

主軸是由 6 号元鋼制造的,加工时必须保証兩端軸頸与裝榨螺的中心的同心度,誤差不得大于 0.03 毫米,全長內不許有弯曲变形,否則不仅將影响生产效能,而且容易因疲劳現象而造成断軸事故,主軸螺紋部分外徑、应比裝榨螺部分的外徑小約 0.3 毫米,以便榨螺順利經過这部分而套入或退出,否則反复拆裝榨螺时容易损坏螺紋。

(2) 榨螺 ($S_2 \sim S_7$): 前面介紹榨籠的推撥圈时已經講过,这种榨油机基本上是分成兩次压榨,因此榨螺的設計也是分成兩部分: 第一节 S_2 , 第二节 S_3 和第三节 S_4 (推撥头)組成第一次压榨系統; 第 4 节 S_5 , 第 5 节 S_6 和第 6 节 S_7 (推撥头)另組成第二次压榨系統。第一次压榨部分的螺紋容量壓縮比为 1:5.98, 第二次則为 1:6.87 (第六节末与第一节之比为 1:16.90), 这种榨油机原来有兩種不同壓縮比的榨螺 (只是螺紋寬些, 螺距、牙高同), 但目前只做了一种。六节榨螺外徑均为 94.5 毫米, 兩次压榨的榨螺構造基本相同, 都是一节推料榨螺 (S_2 、 S_5), 其螺距和牙高都相同, S_2 有五节螺紋, 螺距均为 63 毫米, 牙高均为 14.25 毫米, S_5 有一节半螺紋, 螺距均为 50 毫米, 牙高均为 7.25 毫米, 另一节壓縮榨螺 (S_3 、 S_6) 其螺距分別和它右面的推料榨螺相同, 但牙根都有坡度, 因此牙高也在变化, S_3 有兩节螺紋, 螺距均为 63 毫米, 牙根有 $5^\circ 22'$ 坡度, 即根圓直徑从 66 毫米增至 90.5 毫米, S_6 有一节半螺紋, 螺距均为 50 毫米, 牙根有 $5^\circ 30'$ 坡度, 即根圓直徑从 80 毫米增至 94.5 毫米, 以上四节榨螺的螺紋縱断面也都是—般常見的梯形, 左面和軸綫成垂直, 右面斜一角度, S_2 为 40° (和軸綫夾角为 50°), S_3 、 S_5 、 S_6 則均为 45° , 最后一节都是推撥头 (圓錐体) (S_4 、 S_7), 分別和 7 号圓籠条推撥圈 R_2 , 出餅圈 R_5 相配