

榨油先进經驗

(1958 年彙集)

全国油脂增产委员会办公室編

輕工业出版社

內 容 介 紹

在今年一月全国第四次油脂專業會議以后，为了响应大力推广各种先进經驗增产油脂的号召，我們把近几年来榨油方面的各种先进經驗，截至目前为止，凡是还有参考或推广价值的，尽量搜集起来，編成这一本册子，以便从事油脂工業人員的参考。这里共彙集了 53 篇資料，主要有鎮江油厂动力螺旋榨油机榨菜籽油的操作法、石家庄油厂推行高水份蒸粒提高精油率的介紹、簡易煉油的經驗、机榨米糠油操作法、土榨米糠油的經驗、三湖油厂紅車冷榨大豆的經驗、小磨香油的制造方法、土榨大豆的經驗、貴州土榨油坊生产的改进情况、上海油脂三厂推广薄层無草煎圈的收获、以及湖北黃陂县推广革新木輪的情况、等等。

本書适合于全国各省、市、区、县、乡的大小油厂、油坊及有关的工人和工程技術人員的参考和學習。

榨 油 先 进 經 驗

(1958 年彙集)

全国油脂增产委员会办公室編

*

輕工業出版社出版

(北京广安門內白廣路)

北京市書刊出版業營業許可證出字第 099 号

北京东單印刷厂印刷

新 華 書 店 發 行

*

787×1092 公厘 · 1/32 · 8 印張 · 468,000 字

1958 年 9 月 第 1 版

1958 年 9 月北京第 1 次印刷

印数：1—10,000 定价：(10) 1.26 元

統一書号：15049·291

榨油先进經驗

(1958年彙集)

全国油脂增产委员会办公室編

輕工業出版社

1958年·北京

目 录

鎮江植物油厂动力螺旋榨油机菜籽榨油操作法.....	(5)
济南植物油厂採用“高水份蒸粒”及其他措施提高煉油 率的經驗	(28)
高水份蒸粒也适合于榨花生	河南省道口油厂董景太 (39)
河北省張家口市工業局油脂化工厂螺旋榨油机亞麻籽 榨油工艺規程.....	(39)
河北省石家庄植物油厂提高精油率的情况介紹	(53)
山东省惠民生建油厂鹽碱冷制精煉棉油操作法	(57)
簡易煉油經驗介紹	(58)
旅大油脂工業总厂大豆磷脂制作及利用的报告	(61)
簡易水化法精煉原油經驗介紹.....	(67)
开封市救济分会榨油厂簡易水化脫磷清油法經驗介紹	赵錫金 (80)
自动螺旋机榨米糠試点操作法	江西省机榨米糠油試点工作組 (82)
上海油脂二厂米糠榨油工艺規程	(85)
湖北省武汉市土榨米糠油的操作經驗	湖北省粮食厅粮油工業管理局 (99)
精煉米糠油及試制米糠蜡情况的介紹	上海油脂二厂張生印 (103)
食用糠油精煉試点操作法	江西省机榨米糠油試点工作組 (108)
精煉米糠油的簡便方法	尙 达 (110)
武汉油厂保管棉籽的經驗	(112)

天津市公私合营第四植物油厂榨油机看車工魏大長同志

安全操作的經驗介紹天津市油脂增产办公室(117)

三湘油厂紅車冷榨大豆的經驗陈柏生(121)

开封市第二榨油社“半机榨冷榨大豆快速压榨操作法”經

驗介紹(125)

小磨香油的制造方法中国油脂公司北京市公司(131)

山东省萊陽新兴油厂榨双蒸三打花生仁的經驗(136)

江苏省地方国营社渚农場油米厂土榨大豆榨油操作經驗

介紹(144)

土榨生榨棉籽操作要点(149)

浙江省撞榨油坊茶籽脫壳二次压榨操作要点(151)

广东省陽山县改进茶籽榨油經驗(154)

四川万县合营建新榨油厂創造了桐籽剥壳机为国家增产

油脂四川油脂增产委员会(155)

河南省汝南县东关农業社土榨(敲榨)芝麻榨油

操作經驗(157)

江苏省榨油經驗介紹(159)

浙江省木榨油厂的小經驗浙江省工业厅 李煜(167)

貴州土榨油坊生产有哪些改进貴州省油脂增产办公室(171)

土榨技术資料: (一)撞榨榨菜籽操作要点; (二)敲榨榨菜

籽操作要点; (三)木榨花生仁榨油操作要点; (四)木榨

榨桐仁操作要点; (五)木榨榨桐籽操作要点(175)

从廢品中回收油脂昌 宁(193)

郭家店制油厂苞米臍榨油操作法(195)

关于蚕蛹榨油問題(197)

葡萄籽榨油操作法(草案)(199)

降低大豆水份的三个环节魏長林(202)

动力螺旋榨油机冷却榨籠的經驗	(205)
紅車冷却榨籠試驗經過	何宗正、張丙觀(208)
上海油脂三厂推广薄型無草餅圈的經過与收获	(212)
江苏省句容县社人力榨油厂推广薄型無草餅圈的几点經驗	宋 英、叶 勁、高庆寿、曹玉祥、汪 笑(216)
活口餅圈無草包餅法	張秘如(220)
江苏省新海連油厂推广帶圈蒸餅的初步小結	(223)
吉林省工業厅关于“空心餅”的經驗介紹	(225)
用革新木輪代替人力搬槓榨油	張泮池、井韻娥(230)
手搖鉄輪榨油机的構造和操作	辽宁省开源县人民委员会工業科(233)
四川省遂寧專区推广畜力三輥軋胚机經驗介紹	四川省油脂办公室(236)
湖北省黃陂县推广革新木輪的小結	湖北省黃陂县工交局(240)
簡易花生脫壳机	苏 堤、金 玉(242)
多刃刨餅边机	苏 堤、曹 斌(245)
桐籽“除灰去壳”榨油可以提高出油率	鎮远油脂分公司 何俊銓(247)
改进土榨設備与操作技术的点滴經驗	(248)
介紹油池油桶滲漏的先进修補法	尤根林(253)

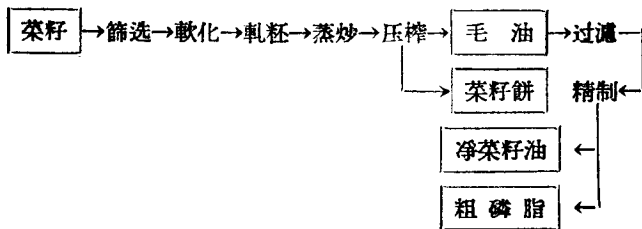
鎮江植物油厂动力螺旋榨油机

菜籽榨油操作法

1957 年 12 月修訂

我厂自从 1955 年貫徹“动力螺旋榨油机菜籽榨油操作法”后，在生产上已取得相当成績。1955 年平均干餅殘油率 5.84%，1956 年平均干餅殘油率 5.78%，1957 年經過了四個月的生产，平均干餅殘油率为 5.43%。其中 1955 年已能取得短期間的平均穩定在 5.23% 的成績，最先进的已經达到 4.72%。我們在總結經驗方面，已在 1956 年 7 月提出了补充要点，同年 12 月又提出了补充意見，今年（1957）又結合了兩年来的生产經驗，特將操作法修訂如下。

一. 生产程序



二. 清 选

甲、要 求

清选要淨，清选后菜籽含杂愈少愈好，最多不得超过 0.5%，不得混有石塊、鉄器等杂物。

乙、設備概況

1. 存菜籽的設備用存料箱，在原料出口處裝有閘門。

2. 吸風震動分選篩(平篩)有上下兩層篩網，上層篩孔直徑 2.4 公厘相當於每吋 8 眼篩，下層篩孔直徑 0.8 公厘(相當於每吋 24 眼篩)(目前由於利用原有 3 公厘孔徑故未能符合要求)，篩面長 1.81 公尺，寬 0.7 公尺，坡度約 8 度，震動幅度 38 公厘，震動次數 172 次。

3. 碾米機轉速每分鐘 400~500 轉，轉筒長 457 公厘，篩板每張 480 孔，用以打碎平屑泥，日(24 小時)處理菜籽 21,000 公斤。

4. 六角轉篩：面長 2.44 公尺(8 呎)，每面寬 0.61 公尺(2 呎)，篩面總面積 8.93 平方公尺(96 平方呎)，轉速每分鐘 19 轉(可快至 21 轉)，篩板孔徑 0.8 公厘(或每吋 24 眼篩網)，篩軸坡度約 3 度，篩殼接通吸塵機。

5. 在篩選過程中的設備，如震動分選篩、碾米機、六角篩、下料口等處均裝吸塵管通至吸風機，最後經除塵器將廢氣放入空中。

丙、操作方法

1. 菜籽進入車間先要過磅，過磅要准，將重量記入碼單，每班校驗磅秤一次。

2. 拆包時摘去繩頭，倒入存料箱，同時必須注意菜籽中之夾雜物，在可能範圍內，盡量清除之。並以調整閘門大小，控制流量，必須根據輔助蒸鍋的需要，連續下料，盡量防止或多或少的現象。每班余料不得過多，最多不得超過半小時的生產量。菜籽經下料口通過昇高機送入震動分選篩。

3. 震动分选篩分上下兩層篩網，上層篩是除去大塊雜質，下層篩是除去細雜質和泥灰。從下層篩網漏出之小粒菜籽應清理出來，以減少損失，由分選篩清理出來的雜質，每班應當清除一次。

4. 震动分選篩，篩面不能凹凸不平，經常清掃篩網眼孔，不得有堵塞現象。鉄絲篩可用毛刷或棕刷打掃篩孔，每班至少要打掃一次。打掃的次數愈多，篩選的作用愈大。

5. 碾米機為打碎平屑泥之用。必須注意，米機篩板不得有破洞，米刀必須緊至不打破菜籽的程度。通過米篩的雜質中混有的菜籽必須清理出來。

6. 六角轉篩為最後清雜之用。必須經常檢查篩出物，如篩出物中混有過多菜籽，即証明篩網已被击穿，必須及時修補或更換之。篩出物中混雜的菜籽必須清理出來。

7. 震动分選篩篩面上分佈的菜籽必須全面，以充分利用篩面。

8. 從震动分選篩、碾米機、六角篩及除塵器中清理出來的灰雜，每班必須過磅記錄數量。

9. 經常檢查鋼珠軸承及偏心輪，不使缺油或發熱（各軸承均不例外）。

10. 必須充分利用吸灰設備，使空氣內灰塵儘量減少，每立方公尺中含灰塵量不應超過 10 毫克。

丁、說 明

1. 為什麼要篩選？菜籽中混有很多雜質如平屑泥、灰土、石子、草繩等，如不除去，在壓榨中會吸收油份，阻塞油路，降低出油率，影響油、餅質量，同時草繩麻繩容易使螺旋輸送機發生故障。

2. 封閉平篩和充實吸灰設備有何作用? 因為菜籽中的細灰很多, 同時平屑泥打碎後很容易飛揚在空氣中, 影響工人健康和電動機及機器設備的安全, 所以要將平篩封閉, 用吸灰機向外吸出, 以集塵器將灰塵收集起來, 不讓灰塵向外吹散, 以保證工廠區的內外衛生。

3. 為什麼要以輔助蒸鍋的需要控制流量? 在輔助蒸鍋第一層中的噴水噴汽和間接蒸汽加熱, 是連續不斷的, 如進料不能均勻, 則蒸鍋內料坯的溫度、水份就不得穩定, 要影響出油率, 同時對篩選和軋坯的關係也很大, 因此必須嚴格執行下料均勻、安全, 余料可以採用分路走料法聚集之。

三. 軟 化

甲、要 求

軟化要透、要均勻, 軟化後的菜籽要發軟, 溫度最好在 $60 \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

乙、設備概況

直徑 1.22 公尺 (4 呎)、高 0.56 公尺 (22 吋)、底夾層厚 0.1 公尺 (4 吋) 的生鐵蒸鍋一只, 內沿鍋底邊裝內徑 12 公厘 (1/2 吋) 直接噴汽盤管一圈, 盤管有 2.4 公厘 (3/32 吋) 徑小孔 32 個, 小孔朝中心偏向上 30 度, 受熱面積 1.11 平方公尺。

丙、操作方法

1. 經過清選後的菜籽進入軟化鍋, 使用直接蒸汽和間接蒸汽使菜籽軟化, 直接蒸汽 0.035 公斤/平方公分 (0.5 磅/平方吋), 間接蒸汽視當時季節關係加以調整, 一般不宜開得過大。

掌握存料 40%，出料溫度 60~70°C。

2. 軟化時間約 9 分鐘，攪拌翅距離鍋底 12 公厘 (1/2 吋)，攪拌翅轉速 15 轉/分鐘。

丁、說 明

1. 菜籽為什麼要軟化？經過軟化後的菜籽，由於水份、溫度的適宜，在軋胚時能夠軋成薄片，而不致過於粉碎，同時並能減少軋胚機損壞的機會，而且由於適當地調節了水份和溫度，就更能適應以後加熱和蒸炒的要求。

四. 軋 胚

甲、要 求

軋胚要薄而均勻，厚度在 0.2 公厘以下，少成粉末。

乙、設備概況

1. 在軋胚機進料口以上和軋胚機進料升高機出口之間安裝分佈下料板。

2. 直徑 40.64 公分 (16 吋)、長 76 公分 (30 吋) 立式鑄鋼鉻合金鑄鋼三輥軋胚機一台，軋輥轉速 180 轉/分鐘 (目前 205 轉/分鐘)，日 (24 小時) 處理菜籽 21,000 公斤，三輥傳動以齒輪相互嚙合，轉速一致。

丙、操作方法

1. 通過分佈下料板，將菜籽均勻地分佈在輥面上進行軋胚。

2. 軋輥面要保持圓直，刮刀應與輥面相碰，兩頭彈簧要適當調節，使軋出的料胚厚度一致。

3. 須經常檢查軋出的料胚情況，並注意銅婆司防止其發熱。

丁、說 明

1. 為什麼要軋胚？經過軋胚，可使菜籽表皮破裂，厚度減少，並破壞一部分細胞組織，因此在加熱和蒸炒時，有利於調節水份，使蛋白質容易凝聚。受熱均勻，油容易從細胞內流出來。

2. 軋胚為什麼要少成粉末？菜籽軋胚應該愈薄愈好，可是就不能使粉末太多，粉末多了就會使蒸炒受熱和吃熱不均勻，影響後來的蒸炒作用，一般粉碎度最多不超過 40%（以一時 24 眼篩測定）。

3. 為什麼三輥線速要相等？普通立式軋胚機，上下輥之間的傳動都是靠皮帶和輥面之間的磨擦力轉動的。它們的線速度大致相等，在工作時因阻力加大，線速差也跟著增加，料胚在軋制過程中，因輥面速度不同就同時產生了碾磨作用，粉碎度就大；相反的以齒輪嚙合傳動，三輥的線速度相等，料胚在軋制過程中，不產生碾磨作用粉碎度就小。

五. 蒸 炒

甲、要 求

蒸炒好的胚要透，炒後不里生外熟，呈老黃色，無生味，微顯油潤。在輔助蒸鍋第一層噴水吃汽後，出料水份 13% 左右，第一層蒸鍋內料胚溫度 95°C 左右，進榨膛料胚溫度 125°C 左右，水份 0.9~1.1%。

乙、設備概況

1. 第一部分。直徑 1.5 公尺 (五呎) 四層直立式輔助蒸鍋一座, 每日 (24 小時) 處理菜籽 21 公噸, 每層高 51 公分 (20 吋), 均有底汽夾層, 厚四吋, 第二、三、四層有邊汽夾層, 攪拌器轉速 23 轉/分鐘 (原設計為 30 轉/分鐘), 攪拌翅與鍋底成 30° 角, 離鍋底 12 公厘 ($1/2$ 吋), 使用 7.5 馬力電動機轉動。在第一層蒸鍋內裝水壓式噴霧器一只, 每小時出水 26 公斤 (水壓 0.84 公斤/平方公分即 12 磅/平方吋), 及 13 公厘 ($1/2$ 吋) 內徑盤管一道, 沿鍋底邊裝, 均勻鑽 2.4 公厘 ($3/32$ 吋) 直徑小孔 30 個, 小孔朝中心偏向上約 30° , 供直接噴汽用。底有間接蒸汽加熱夾層, 受熱面 1.8 平方公尺 (19.4 平方呎), 鍋口復蓋。第二層除有底部加熱夾層外, 尚有邊部加熱夾層, 總受熱面 2.77 平方公尺 (29.8 平方呎)。第三、四層除底部和邊部加熱夾層外並開有進氣孔和出汽孔。出氣孔和抽風機相連, 用通風來幫助炒籽時的水份發散, 更以支路及活門控制換汽速度, 總受熱面 5.46 平方公尺 (58.7 平方呎)。四層蒸鍋均系鋼板制成, 在一、二、三層鍋底裝有自動下料門, 以控制下一層的存料量, 並逐個向逆時針方向偏移 (攪拌翅轉向時針方向)。在每層蒸鍋上均裝有蒸汽壓力計和溫度計, 在二、三、四層鍋邊上開有取樣孔, 以便抽取樣品。蒸汽夾層使用蒸汽壓力最高不得超過 6.3 公斤/平方公分 (90 磅/平方吋)。第一、二層各裝蒸汽捕捉器一只, 第三、四層合裝蒸汽捕捉器一只 (最好能够分裝), 以排除冷凝水控制蒸汽之用。

2. 第二部分。兩台動力螺旋榨油機上均裝有 1.22 公尺 (4 呎) 直徑三層炒鍋各一座, 一、二層高 51 公分 (20 吋), 三層高 56 公分 (22 吋), 底部均有間接蒸汽夾層, 共厚 10 公分 (4

吋)。每層攪拌器距離鍋底 1.2 公分(1/2"), 與鍋底成 30°角, 均有邊汽夾層。第一層受熱面 2 平方公尺 (21.4 平方呎), 第二層受熱面 1.82 平方公尺 (19.58 平方呎), 第三層受熱面 1.84 平方公尺 (19.8 平方呎), 供壓榨炒籽之用。炒鍋第一、二兩層出口各裝自動下料門一個, 逐個向逆時針方向偏移。攪拌器為順時針方向旋轉的, 第二、三層備有通風的、可以起閉的氣門, 以控制炒籽水份之用。三層炒鍋合裝蒸汽捕捉器一只。

3. 全部蒸炒設備總受熱面 21.35 平方公尺。

丙、操作方法

1. 高水份蒸籽應根據原料菜籽水份, 在輔助蒸鍋第一層先噴水使料籽含水量增加, 以達到 10% 左右為標準(我廠在 1957 年 6 月 11 日至 27 日壓榨菜籽時, 水份平均為 6.13%, 噴水量約合原料的 2.8~3.07%)。水压為 0.84 公斤/平方公分 (12 磅/平方吋), 在輔助蒸鍋第一層噴入直接蒸汽, 並要以間接蒸汽的壓力大小來控制吃汽量。噴入的直接蒸汽壓力為 0.21 公斤/平方公分, 間接蒸汽壓力為 3.8 公斤/平方公分左右, 必須控制料籽的溫度在 95°C 左右, 出料籽水份 13% 左右。

2. 輔助蒸鍋第二層, 使用間接蒸汽壓力為 3 公斤/平方公分左右, 保持籽的溫度在 104~106°C, 以繼續進行蒸籽作用。

3. 第一、二層輔助蒸鍋存料要在 80% 左右, 料籽停留時間約共為 45 分鐘。

4. 第三、四兩層輔助蒸鍋僅使用間接蒸汽, 蒸汽壓力為 6.2 公斤/平方公分 (88 磅/平方吋), 並使用抽風機抽風, 吸

出料胚中的水份。第三層料胚的温度为 $100\sim 102^{\circ}\text{C}$, 第四層料胚的温度为 $93\sim 95^{\circ}\text{C}$, 出料水份为 4% 左右, 存料較少, 第三層約 30%, 第四層約 40%。出料水份过高或过低时, 可适当开閉出汽孔或增減存料以控制之。这一部分的料胚停留時間約共为 20 分鐘。

5. 由輔助蒸鍋处理过的料胚, 再分送入榨油机上的三層炒鍋內进行处理, 炒鍋使用間接蒸汽进行炒料, 使用的蒸汽压力为 6.2 公斤/平方公分 (88 磅/平方吋), 其目的为使料胚达到入榨时所需的温度和水份, 处理完成的料胚含水 0.9~1.1%, 温度在 125°C 左右, 在这三層炒鍋內的处理時間約为 35 分鐘。

6. 在榨油机上的三層炒鍋內的料胚以存的少一些为好, 不宜常有变化, 一般第一層存料在 70% 左右, 第二層在 50% 左右, 第三層在 45% 左右。

7. 濾油机下来的濾渣。油池內沉淀下来的沉淀渣和碎餅粉, 經自动加渣机均匀地加到榨油机上的第一層炒鍋內, 和新料胚混合起来进行处理入榨。不宜在生产进行中过分多少地变更加入量, 以免影响炒胚的指标。原則上要求每班的油渣不剩余下来。(在正常情况下, 每 11 小时产沉淀渣 400 公斤、濾渣 300 公斤、餅粉 200 公斤。)加到自动加渣机中去的油渣原則上要求前后成份相倣。

8. 在蒸炒过程中, 生胚流进量与熟胚流出量必須相应, 不使在操作过程中的存胚發生忽多忽少的現象。蒸炒鍋中的攪拌器亦不能中間停止, 尽量做到均匀不变。

9. 在入榨水份不合适时, 可以調节輔助蒸鍋的通風或榨油机炒鍋第二、三層的通風量来解决, 入榨水份偏高时增加通風量, 偏低时減少通風量。必要时还可以調节榨油机上第二、

三層的存料来解决。調節存料的幅度以在 10% 范围以內为限,水份偏高时减少存料,偏低时增加存料。还可以調節油渣的加入量来变动入榨水份。

10. 全部料胚蒸炒時間約为 100 分鐘。

11. 加入到輔助蒸鍋的生胚要連續不断,以达到进料均匀为原則,这一工作必須从拷籽方面开始就要注意起来。

12. 原料水份在 11% 或以上时,噴水就可停止。

丁、說 明

1. 蒸炒的作用和先蒸后炒的好处。蒸炒的好坏,对降低餅中殘油率的影响起很重要的作用。菜籽的組成是以很小的不能看得出的小油滴、蛋白質、磷脂等成膠体存在于菜籽的細胞中的,要使这些極小的油滴能聚集起来,順利地流出,那就必須設法破坏它的膠体状态,把料加热。蒸炒是破坏膠体和凝聚蛋白質最好的方法,也是提高压榨效率的不可缺少的工作。其次是提高胚温,使油的黏度和表面張力降低,流动得快,使油容易从餅中榨出来。另外,榨油时胚在榨膛內必定要有一定的温度和水份来适合当时的压榨情况,才能得到一定的可塑性,榨出更多的油来。

在蒸炒的过程中,凝聚蛋白質是一种化学作用,这一种变化必須具备有足够的水份、一定的時間和适当的温度。只有先蒸,才能在蒸炒开始的时候得到合适的水份,使蛋白質凝聚得更完备一些,膠体破坏得更徹底一些。在动力螺旋榨油机榨油时,因为压力大、時間短,因此要求的入榨水份就低,温度就高,这样在进行蒸胚以后,必須經過炒才能把胚中的水份蒸發到适合入榨时的要求,和提高胚温达到入榨时的需要,因此先蒸后炒,在榨油技术上的确是一种先进的操作方法。

2. 直接噴汽大小, 对干餅殘油率有什么变化? 我厂在1955年7月8、9兩日採用了大噴汽35磅/平方吋、小噴水, 所得六个班的干餅殘油率为6.78%、6.9%、6.67%、7.63%、6.96%和7.03%, 平均6.995%。17、18日採用了小噴汽18磅/平方吋、大噴水4磅/平方吋, 五个班的干餅殘油率就下降到6.13%、5.99%、6.23%和6.43%, 平均6.154%。1957年因为採取了軟化菜籽后进行軋胚, 胚温是提高了, 因此蒸炒时在操作上有了更动, 但直接噴汽还是較小的好, 如六月12至16, 5天直接噴汽採用8至12磅/平方吋, 干餅殘油率平均为6.23%(光学快速測定)。9月11至27, 17天直接噴汽採用3至4磅/平方吋, 干餅殘油率平均为5.07%(光学快速測定)。以上情况說明了噴汽过大, 对降低干餅殘油率是無益的, 应当噴汽适当, 不宜过大。

3. 为什么炒料時間不宜过長? 蛋白質的凝聚, 必須在蒸胚过程中做到作用完全, 主要在輔助蒸鍋第一、二層中进行, 以后各層的主要作用, 是炒去水份和升高温度。在水份蒸發后, 即使温度很高, 時間很長, 料胚中的蛋白質也不能再有多少凝聚, 炒料效率是正比于炒鍋面积, 反比于單位時間炒料量的, 与時間的关系不大。如果炒料時間过長, 相反的还会使料胚的可塑性降低, 使油份聚合, 使碳水化合物焦化, 使油色变深, 因此炒料時間要适当, 不宜过長, 普通宜掌握在60分鐘左右。我厂在1955年8月13~19日是以80分鐘来炒料的, 干餅殘油率平均为5.85%, 8月26~31日是以60分鐘来炒料的, 干餅殘油率平均为5.66%。

4. 蒸炒的具体分工怎样? 蒸炒可以分成三个阶段, 第一阶段是加水昇温阶段, 也就是蒸的阶段。在这一阶段中, 主要是起着蛋白質凝聚的作用, 在輔助蒸鍋的第一、二層中进行,