



柞蚕茧制絲

(下 册)

柞蚕茧制絲編著委员会

紡織工業出版社

柞 蚕 茧 制 絲

(下 冊)

“柞蚕茧制絲”編著委員会編著

目 錄

第十六章 纜 絲	(5)
第一節 木纜机纜絲	(5)
第二節 簡易電力纜絲机纜絲	(8)
第三節 水纜机纜絲	(10)
第四節 怎样提高纜絲產量和質量	(20)
第五節 花色絲產生原因及克服办法	(21)
第十七章 干燥处理	(23)
第一節 干纜絲的干燥处理	(23)
第二節 水纜絲的干燥处理	(26)
第十八章 柞蚕絲的初步檢驗	(34)
第一節 檢驗室和檢驗器具	(34)
第二節 檢驗等級与标准	(36)
第三節 檢驗方法	(41)
第十九章 柞蚕絲的整理与包裝	(43)
第一節 整理包裝的目的与要求	(43)
第二節 整理包裝用的器具	(43)
第三節 整理包裝的工藝程序与技術标准	(46)
第四節 整理包裝的操作方法	(47)
第二十章 柞蚕絲的儲存	(51)
第一節 儲存倉庫	(51)
第二節 柞蚕絲含水率的变化	(52)

第三節	儲存方法	(53)
第四節	儲存中注意事項	(54)
第二十一章	柞蠶絲標準檢驗	(55)
第一節	標準檢驗的沿革	(55)
第二節	標準檢驗的目的與作用	(55)
第三節	標準檢驗項目與檢驗程序	(56)
第四節	肉眼檢驗	(57)
第五節	淨重檢驗和公重檢驗	(62)
第六節	精練檢驗	(64)
第七節	再繅檢驗	(66)
第八節	纖度檢驗	(69)
第九節	強力和伸度檢驗	(72)
第十節	抱合檢驗	(73)
第十一節	柞蠶絲品質等級的確定	(75)
第二十二章	柞蠶絲的黑板檢驗	(77)
第一節	黑板檢驗設備	(77)
第二節	勻度檢驗	(82)
第三節	類節檢驗	(84)
第二十三章	柞蠶挽手的檢驗	(87)
第一節	檢驗程序和檢驗設備	(87)
第二節	檢驗方法	(88)
第三節	挽手等級的確定	(89)
第二十四章	屑物的加工處理	(91)
第一節	屑物的種類	(91)
第二節	挽手的加工處理	(92)

第三節	蚕蛹的加工处理	(94)
第二十五章	不良茧的利用	(100)
第一節	用不良茧制做挽手	(100)
第二節	用不良茧制做絲綿	(104)
第三節	用不良茧繅制土絲	(106)
第二十六章	干燥試样	(108)
第一節	抽取样茧与选茧	(108)
第二節	小样試驗	(110)
第三節	大样試驗	(118)
第二十七章	柞蚕茧繅絲厂房	(122)
第一節	厂址选择要点和厂房总体配置	(122)
第二節	选茧、解舒、剥茧車間構築要求	(124)
第三節	繅絲車間構築要求	(127)
第四節	干燥和檢查整理車間構築要求	(130)
第二十八章	繅絲工厂的劳动保护	(132)
第一節	选茧、煮茧、漂解、剥茧車間	(132)
第二節	繅絲車間	(134)
第三節	干燥和檢查整理車間	(139)
主要参考資料		(140)

第十六章 纈 絲

目前作蚕茧纈絲方法，有干纈法与水纈法两种。

干纈法是將經漂解处理后的茧，脫除茧層中所含的水分，使茧体呈湿润状态，在纈絲机(木纈机或电纈机)的纈台上進行纈制的。

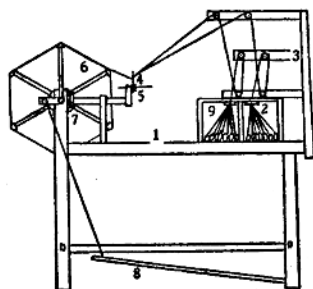
水纈法是把經過漂解处理的茧(并不脫水)置于水纈机上盛有溫水和热水的纈鍋內進行纈制的。

第一節 木 纈 机 纈 絲

一、木纈机的型式与構造

足踏式木纈机如第37圖所示。全部为木制，長1.2米，寬0.5米，高0.78米。机身的左或右端設置纈籠一个，另一端為纈絲台。在纈絲台的外側裝有鞘絲架，高0.68米。鞘絲架上裝置上、下鼓輪、集緒器。集緒器的后面設有木制並漆黑色的映絲板。

足踏式木纈机的纈籠亦为木制，周長1.5米。纈籠中軸的中心处裝有活动伸縮籠角，以便落絲。纈籠中軸外端裝有25齒的木齒輪一个，与絡交杆一端的19齒小齒輪



第37圖 足踏式木纈机

啣接，而另一端則設木質偏心圓拐，在偏心处与絡交杆連接。絡交杆上裝置玻璃或搪瓷的導絲鈎，此絡交杆隨纈籠的轉动而左右往复运动，遂达到絡交目的。在纈籠中軸的內面，亦即机身的外

- | | | |
|-------|-------|--------|
| 1—纈台 | 4—絡交鈎 | 7—齒輪 |
| 2—集緒器 | 5—絡交杆 | 8—腳踏連杆 |
| 3—鞘絲架 | 6—纈籠 | 9—映絲板 |

側，裝設曲柄木拐，其上套以鉄圈，此鉄圈下部的繩与足踏連杆連接；纜絲时用脚踏动連杆，纜錠即轉动。

二、木纜机纜絲的工藝过程与工藝条件

(一)主要工藝过程 索緒→理緒→捻鞘→添緒→卸纜錠。

(二)工藝条件

1. 定粒数：七粒茧（纜制 35 分生絲）。双緒纜絲时以 14 粒茧为限。
2. 車速：80~100轉/分。
3. 捻鞘：以 2~3 个全褶为限。
4. 車間温湿度：温度应在 20~30°C，相对湿度应在 60~70%。

三、木纜机纜絲的操作方法

(一)准备開車 將纜錠放正于机架內，使机上各部齒輪完全啣接，并校正傳动連杆与絡交杆。

(二)捻繳 用右手索引穿过集緒器孔的定粒茧纖維，使通过上下鼓輪，在距下鼓輪三分之一处，共纏繞 2~3 个褶。然后用拇、食指將絲条引入絡交鈎內，再系于纜錠上。

(三)噴水 含半口水，分二次噴。噴水时头抬起，距茧盒台面約 3.3 厘米处，轉动头部細噴，噴出的水要均匀。

噴茧盒里的茧时，在提起大挽手之前，应先用手摸一下茧的干湿程度。如覺茧涼，即不必噴水；如覺茧热或茧干，就要噴兩半口水，分四次噴。茧干时，要自上而下噴水，然后前后左右噴匀。噴完水后用挽手盖好。

在纜絲中，如纜台面的木板發白（鋪黑布者呈干燥状态），薄皮茧和蛹擺在纜絲时跳动厉害，均須噴半口水。

下班时須將台面剩余茧噴水，并用茧盒和湿布盖上（休息時間同）。

(四)定粒配茧 一般繅 35 分絲時，定粒配茧方法如第 1 表：

定 粒 配 茧 方 法 第 1 表

	好 茧	中 屑	內 屑	纖 度
第 一 法	3	2	2	36
第 二 法	3	3	1	37
第 三 法	4	1	2	37
第 四 法	4	2	1	38

(五)理緒 合理的理緒方法是循環拿茧，連續理緒。理緒手的拇、食、中三指垂直朝下，从茧盒里角拿茧，拿茧时应注意上下層茧要齊一。每次拿 1～3 粒繭，不換手即放在繅絲台上靠胸前處進行理緒，待理出清緒后，立即摺齊添緒。添緒以后隨即用添緒手的拇、食、中三指將落緒茧拾起，立即索緒和理緒。如果有 1～3 粒茧同时落緒時，應連續添緒，再連續拾起落緒茧，繼續進行索緒、理緒。如果理出清緒而又不需要添緒時，應將清緒茧作為預備茧，再拿新茧繼續理緒。

(六)摺頭 理出正緒后，壓在食指肚中間，拇、食兩指對正摺齊，為添緒作好預備。

(七)添緒 添緒時，須在集緒器下約 1.5 厘米處，將食指伸直，大拇指向前推，食指向后拽，用力捻上。動作要準確迅速，并須捻在緒絲中間。

(八)索緒 用一手指拿落緒茧，从茧中間或茧尾部進行索緒。索緒時向有浮毛處輕輕的揀，將拇、食兩指伸直，利用拇指肚的縫隙揀起。索緒時，手要准、要快、要輕，揀起的茧纖維不超過 2～3 根。

(九)除穎（摘毛）用里面的手將兩股絲同時拉出，用食指將有毛的絲挑起來，用外面的手朝胸前方向把毛頭劈除。一般的穎節可以摘除，遇大糙、擱頭就應截去；附貼在絲條上的毛絲必須摘去不要截絲；卷毛穎必須摘去，并應尽可能於集緒器下摘去。除穎后須將絲的兩端捻緊。

(十)結束工作 停車后把兩根絲頭纏在絡交鈎上，并將纜台上的茧攏在一起，用茧盒盖上，然后清擦纜絲机，并將挽手、蛹袋或蛹筐分別進行清理，將噴水用具放于固定位置。將纜篋送到干燥室。

四、木纜机的生產能力

木纜机的生產能力应以纜絲工人的添緒能力为主要根据。其計算式如下：

$$\text{理論生產能力(克)} = \frac{\text{平均解舒絲長(米)} \times \text{每分鐘平均添緒次數} \times \text{目的纖度} \times \text{工作時間(分)}}{9000 \times \text{定粒茧數}}$$

例 設平均解舒絲長為200米，纜絲工人添緒能力為每分鐘15次，生絲的目的纖度為35分，工作時間為8小時，定粒茧數為7粒。根据前面的計算式，則：

$$\text{理論生產能力} = \frac{200(\text{米}) \times 15 \times 35 \times 480}{9000(\text{米}) \times 7} = 800 \text{克}$$

就目前木纜机的实际生產能力來講，一般僅為理論生產能力的45~65%，即約360~520克。

第二節 簡易電力纜絲机纜絲

一、簡易電力纜絲机的型式与構造

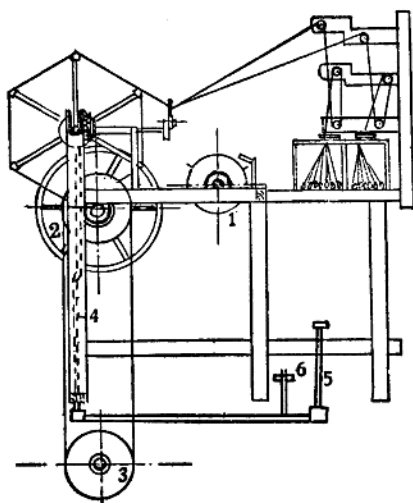
簡易電力纜絲机系干纜机的一种；其型式和構造与足踏式木纜机基本相同，祇是它用電力傳动代替了木纜机的足踏傳动，減輕了体力劳动。其構造如第38圖所示。

簡易電力纜絲机的構造，与足踏式木纜机不同点是：

(一)在傳动纜絲机的擦盖軸上裝設足踏开关，以控制纜絲机運轉。

(二)纜絲机軸的里端木齒輪与傳动絡交杆的齒輪相咬合，傳动往复杆，以行絡交。

(三)在擦盖主軸上裝有小傳动輪，傳动索緒器而行理緒。



第 38 圖 簡易電力纏絲機

- | | | |
|-------|--------|-------|
| 1—索緒器 | 3—傳動地軸 | 5—停錠架 |
| 2—傳動輪 | 4—停錠支杆 | 6—支点架 |

二、簡易電力纏絲機纏絲的工藝程序與工藝條件

與第一節中所述木纏機相同，故此處從略。

三、簡易電力纏絲機纏絲的操作方法

簡易電力纏絲機纏絲的操作方法基本上與木纏機纏絲的操作法相同。茲將其不同點記述于下：

(一)在開機前五分鐘，須檢查機台各部傳動裝置，放正纏錠，將纏錠圍布套好，並作好定粒配茧和上絲的准备工作。

(二)理緒是由理緒器完成的。每次用左手和右手輕輕從茧盒里拿出 1~2 粒茧，放在固定鉄格篋（理緒器与茧隔离處）下，隨手提起緒絲搭在理緒器上，待理清後摘下，作為準備添緒用茧。

落緒茧經索緒后仍將茧放在鉄篋下進行理緒。向理緒器搭茧時，手不要放在理緒器上，防止被打傷。

(三)控制纒篋運轉：在纒絲時，腳須踏在開關踏板上，以便隨時控制停車或開車。若發生類節時，便用腳踏住開關踏板，使纒篋擦盤與轉動擦輪脫離，纒篋便停止轉動。

(四)纒絲結束后即行停車。停車時將開關踏板用關車活動卡板卡住(中間停車與休息停車亦同)。停車后，整理纒台的蛹襯，清除塵垢，倒出蛹袋的蚕蛹，並將理緒器上的挽手用剪刀割開，將挽手取下，連同挽手杆的挽手一起送至挽手加工部。

四、簡易電力纒絲機的生產能力

簡易電力纒絲機生產能力的計算方法與第一節所述木纒機的相同。

簡易電力纒絲機的实际生產能力，除个别的达到 640 克外，一般的僅 480 克左右，比木纒機僅提高 25 % 左右。造成实际生產能力低的主要原因，是柞蚕茧類節多和解舒处理难于达到要求，致在纒絲中停車、倒車、除類次數過多。

第三節 水 纒 機 纒 絲

一、水纒機的类型与構造

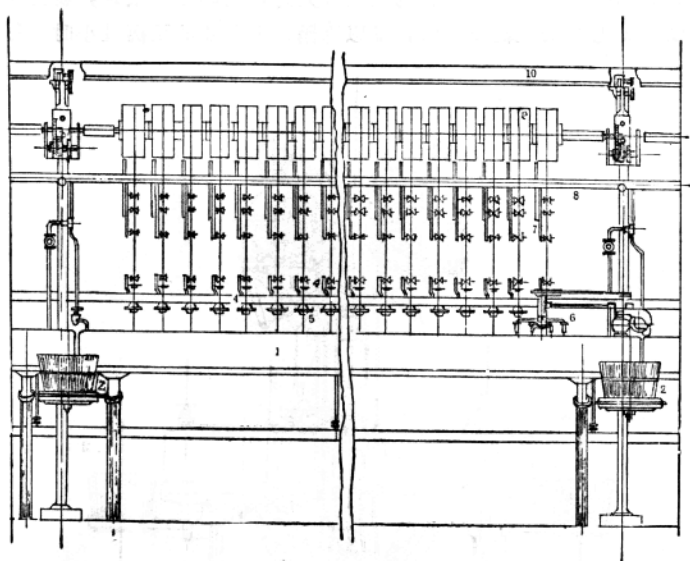
水纒機的長度為 1.83~2.3 米，寬為 0.56~0.65 米，兩部車共寬 1.16~1.30 米。其構造如第 39、40 圖所示。

現將水纒機的主要機件分述如下：

(一)纒絲鍋 用陶磁或鑄鉄制成，兩端平正地固定在車腳上。纒絲台面上分設纒解部、索緒部、各緒部、理緒部、蛹襯部。新式與旧式纒絲鍋如第 41 和 42 圖所示。

采用新式的陶磁纒絲鍋有以下優點：

1. 能保持纒絲湯的溫度。



第 39 圖 水機正面圖

- | | | |
|--------|---------|----------|
| 1—纏絲鍋 | 4—磁眼 | 7—自動停籤裝置 |
| 2—裝荳木桶 | 5—添緒器 | 8—絡交杆 |
| 3—百灵台 | 6—自動索緒器 | 9—小籤 |

2. 易于辨別湯色，并能使湯色保持一致。

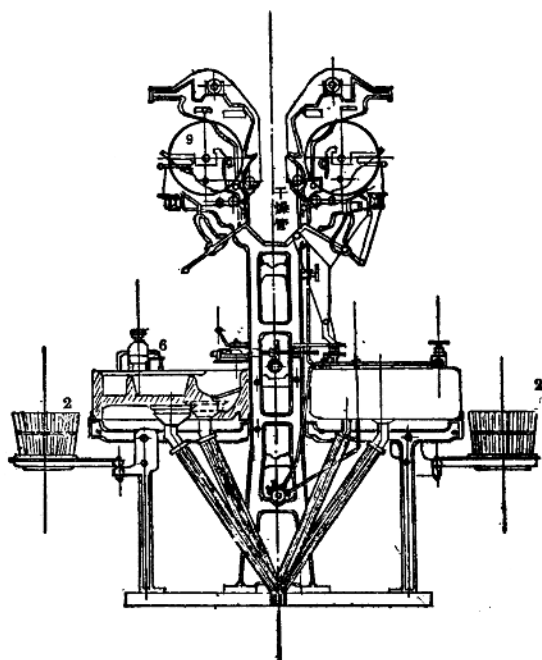
3. 纏絲時便于整理和添緒以及排蛹。

4. 纏絲中不起付作用。

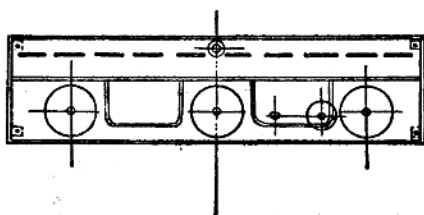
(二)添緒器 它是多条纏絲機的主要機件。現在採用的迴轉添緒器，如第 43 圖所示。這種添緒器的特點是：構造簡單，便于操作，不傷手指；添緒效率高；不致因添緒而切斷干絲。

(三)捻鞘裝置 捻鞘裝置如第 44 圖所示。在該裝置上要注意各個部位間的距離。3 與 2 的距離越短時，鞘的作用越小，絲的

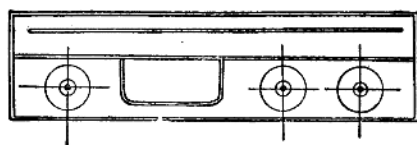
抱合情况越不良；1 与 2 的距离过大时，鞘的作用太强，絲易切断；1 与 2 的距离过小时，难以捻鞘；1 与 4 的距离过小时，每



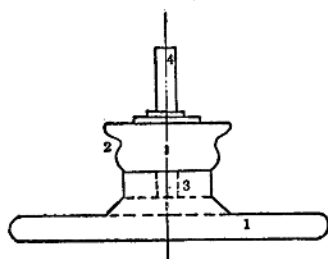
第 40 圖 水繰机側面圖



第 41 圖 新式繰絲鍋

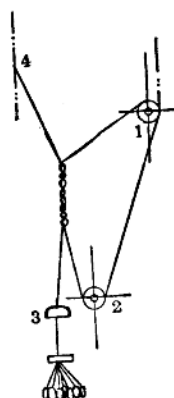


第 42 圖 舊式繰絲鍋



第 43 圖 添緒器

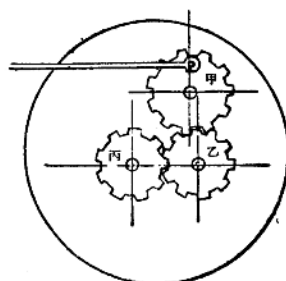
- 1—迴轉翼 2—與銅絲唧接輪
3—括取毛絲部分 4—銅芯子



第 44 圖 綴緒裝置

易吊茧。

(四)絡交裝置 目前通用的絡交裝置，系如第 45 圖所示的三齒輪絡交裝置。三個齒輪互相咬合。齒輪盤與連接杆連接，連接杆的他端同絡交杆相連。因這三個齒輪的齒數互異，故其咬合的位置亦逐漸變更。自甲齒輪的中心起至丙齒輪之釘止，距離最大時，形成絡交杆的

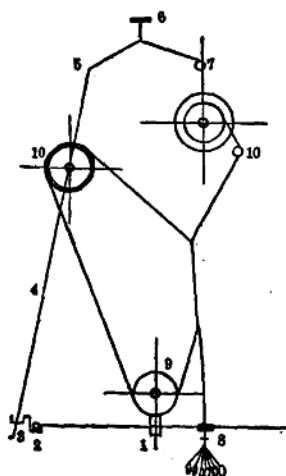


第 45 圖 絡交裝置

大振幅，距离最小时，絡交杆的振幅也最小，因而在絲片上形成了規律性的織路。

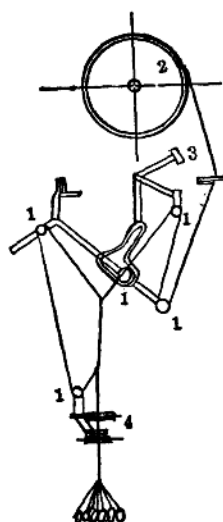
(五)自动停籤裝置 通用的自动停籤裝置有拳形与四鼓輪两种型式。

上压拳形自动停籤裝置如第46圖所示。目前地方國营遼寧絲



第46圖 拳形自动停籤裝置

- | | |
|-------------|----------|
| 1—磁眼架脚与支点 | 4—細鉄絲或弦綫 |
| 2—磁眼架脚尾端脫滑点 | 6—停籤架支点 |
| 3—控制滑脫点 | 7—停籤压棒 |
| 5—停籤托脚 | 8—磁眼 |
| 9—下鼓輪 | 10—上鼓輪 |
| 11—絡交杆 | 12—小籤 |



第47圖 四鼓輪自动停籤裝置

- | | |
|-------|------|
| 1—鼓輪 | 2—小籤 |
| 3—橡皮头 | 4—磁眼 |

綢一厂所用者即为此类停籤裝置。

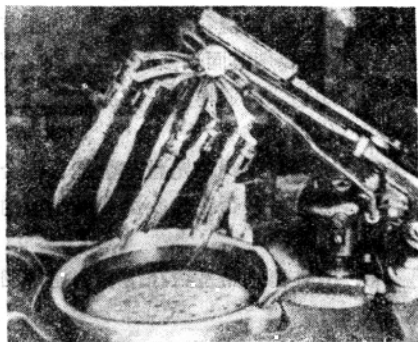
四鼓輪自动停籤裝置如第47圖所示，系借絲的張力作用而自行停籤的。該裝置的缺点是做稍較繁。

(六)小籤与干燥裝置 現用小籤計有兩種。一种是木制六角形的小籤，周長72~75厘米，适用于裝有上压拳形停籤裝置的織絲机。

另一种是杏木制八角形小篾，周長 65 厘米，篾心鑲有銅法蘭。八角形小篾的特点是輕便靈活，落絲、穿篾均甚方便。

干燥裝置，是在每列繅絲机上裝以直徑 3.8 厘米、3.2 厘米和 2.5 厘米的烘絲管各一根。

(七)自动索緒器
現時所用的自动索緒器系迴旋式(或称增澤式)自动索緒器，如第 48 圖所示。



第 48 圖 自动索緒器

二、水繅工藝程序

理緒→捻鞘→上絲→索緒加新茧→開車→添緒→拾落緒茧→处理故障→落絲。

三、水繅工藝条件

- (一)湯溫要始終保持在 $50^{\circ}C$ 左右，湯色要保持淡茶色。
- (二)定粒配茧，应以生絲的目的纖度为根据。
- (三)添緒器的迴轉数一般应为 600~700 轉/分。
- (四)絲繅的寬度应为 4~4.5 厘米。
- (五)磁眼应对直空心螺絲孔，絡交鈎必須对正小篾。
- (六)磁眼孔直徑应比目的生絲直徑大三倍，不宜过大或过小。

四、水繅操作方法

(一)准备開車

1. 先开冷水开关，冲洗銅洋板、迴轉羽、繅絲鍋、索緒鍋、

理緒鍋、各緒鍋等；再開蒸汽開關，放去黃銹水和纈絲鍋內的污水，以防止纈取的絲被污染。

2. 調節好湯溫和湯色後，即加新茧進行理緒，並對纈剩茧加以整理，把纈剩茧同新茧配勻，防止產生花色絲。

3. 用熱水澆迴轉器，使膠着在迴轉器上面的絲鬆開，並借以減少開車後的摩擦。

4. 檢查每個緒的定粒茧數是否符合規定。

5. 檢查絲是否在絡交鈎和鼓輪框內，上下鼓輪是否對直和靈活。

6. 檢查傳動帶是否在滑輪和迴轉羽的槽內，防止傳動帶的脫落。

然後開車。

(二)添 緒

1. 厚皮茧應多添薄皮茧，薄皮茧應多添厚皮茧。拿有緒茧時，拇、食指應直伸入湯中，不要把茧捏爛。手指不得附有亂絲，應從有緒茧外邊逐漸往里拿。緒絲應握在中、無名、小指之間。

2. 把茧由食指外面輕輕地投放在需要添緒的地方。食指應靠近防額板，任迴轉羽把絲切斷。

3. 添緒時應雙手并用，隨添隨拾（落緒茧）。在拾取落緒茧時，食、中指應斜伸入湯中，以免湯面盪動。

(三)索 緒

1. 自動索緒 索緒時厚茧的粒數不得超過 50 粒，薄茧約為 60 粒左右。薄茧必須一次投入，以免蛹繭混入。索緒湯量一般以佔索緒鍋本身容量的八成為宜，湯溫應和纈絲鍋的湯溫相同（也可根據茧的解舒情況適當地加以調劑）。

2. 手工索緒 在索緒前要做好添緒工作。索緒時要爭取一次索完（亦可邊索邊添）。應順索，不可倒索，並且茧要從索緒帶的中間通過，以便提高索緒效率。