

怎样减少和消灭 丝色次品

吳 生 編著
范順高

紡 織 工 業 出 版 社

絲紡織工人讀物
怎样减少和消灭 絲色次品
吳 生 范順高 編著

紡織工业出版社出版
(北京东長安街紡織工业部內)
北京市書刊出版业營業許可証出字第16号
紡織工业出版社印刷厂印刷·新华書店发行

787×1092¹/₃₂开本·14¹/₃₂印張·21 千字
1960年1月初版
1960年1月北京第1次印刷·印数1~2000
定价(8)0.13元

出版者的話

生絲的次品种类很多，其中比較普遍的就是絲色不勻和夾花絲。这两种次品的产生原因比較复杂，有的是原料問題，有的是制絲用水問題，有的是外界色素影响問題，有的是微生物侵蝕問題等等。减少和消灭絲色不勻及夾花絲的办法也很多，許多繅絲厂的經驗証明，只要政治挂帥、踏踏實實地貫徹技術措施，絲色不勻和夾花絲次品是完全可以大大减少和消灭的。

这本小冊子，除了分析絲色不勻和夾花絲的产生原因外，着重介紹了减少和消灭絲色次品的办法。內容通俗易懂，全部以实用为原則，不仅对新工人掌握技術知識有一定的作用，并且对老工人掌握全面技術知識，进一步提高技術水平也有很大的帮助。

目 录

一、什麼叫絲色不勻和夾花絲.....	(3)
二、統一絲色和消灭夾花絲的重要性.....	(4)
三、為什麼會產生絲色不勻和夾花絲.....	(5)
(一) 絲色不勻的產生原因.....	(5)
(二) 夾花絲的產生原因.....	(8)
四、統一絲色和消灭夾花絲的辦法.....	(10)
(一) 改进原料設計和原料保管工作.....	(11)
(二) 改良制絲用水.....	(16)
(三) 統一煮茧和繅絲的湯溫湯色.....	(24)
(四) 統一工艺操作.....	(28)
(五) 做好清潔工作.....	(30)
(六) 减少和妥善处理繅剩茧.....	(33)
(七) 及时處理絲片.....	(35)
(八) 加强絲色檢查.....	(36)

一、什麼叫絲色不勻和夾花絲

生絲每30絞為一小包（即二公斤），30小包為一件（即60公斤），五件或十件為一档（或者稱一批）。每一档生絲的色澤必須統一，以便保證提高絲織物的質量。但是，由于原料蠶的蠶質和繅絲工藝過程中的條件等不同，因此，往往使生絲的色澤也不相同。一般在白厂絲中，絲色可以分為純白色、乳白色、白帶微綠色、白帶褐色和白帶灰色等五種。而每種絲色本身，由于色澤程度上的不同，又可以分為好幾種。所以，如果仔細的進行分類，絲色的種類有幾十種以上。根據絲色分類的需要，在成批的生絲中，凡是絲絞（圖1）



圖1 一絞生絲

與絲絞、小包絲（圖2）與小包絲、一件絲（圖3）與一件絲之間的絲色不統一，就造成了絲色不勻（或稱色澤不齊）的次品。

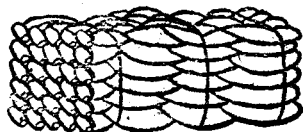


圖2 一小包生絲

除了絲絞与絲絞、小包絲与小包絲、一件絲与一件絲的色澤要求統一以外，每一絞絲本身的顏色亦要求統一。如果在—絞絲中，发现有一条条不同顏色的絲条夹杂着(图4)，这就是通常所說的夹花絲。夹花絲也是次品。

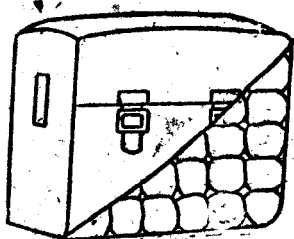


图3 一件生絲



图4 夹花絲

在檢驗时，—絞絲的絞头与絞尾，最容易发现夹花絲。因为絞头与絞尾上的絲条，排列紧密而集中，只要稍有几条不同色澤的生絲，就可以明显的看出来。夹花絲由于造成的原因不同，它的色澤也不同。一般常見的夹花絲，可以分为夹黃、夹灰、夹黑、夹紅等四种。在这四种中，又由于夹色程度的不同，还可以划分为許多种类。

二、統一絲色和消灭夾花絲的重要性

絲色不勻和夹花絲，在次品中占有很大的比重，据中国絲綢公司浙江省公司的統計，絲色不勻和夹花絲各占总次品

的27%左右，仅仅这二种次品就占了次品总数的一半以上。因此，减少和消灭生絲不勻、夾花絲，是提高生絲正品率的一个重要关键。

生絲是綢緞的主要原料。綢緞是一种貴重織物，在表面上，最重要的是要具有鮮艳的色彩和柔和的光澤。生絲的色澤好，織成的綢緞質量也好，尤其是白色和顏色淺的綢緞，更要求生絲的色澤統一。如果用色澤不好的生絲織成綢緞，在染色时，綢面上的顏色就会发生濃淡，影响綢緞的美觀。解放十年来，我国繅絲工业在党的正确领导下，由于广大职工群众的積極努力，在統一生絲色澤、提高生絲質量方面取得了很大成积，絲色不勻和夾花絲次品已从过去占总产量的3~4%减少到0.4~0.5%。但是，在生絲色澤方面仍旧存在着一些問題，需要加以改进。

三、为什么会产生絲色不勻和夾花絲

絲色不勻和夾花絲的产生原因很多，这两种次品，不仅有共同的产生原因，而且相互有着影响。一般絲色不勻的生絲、夾花絲也就較多，所以要严格的区别絲色不勻和夾花絲的产生原因是比較困难的事情。但是，根据它們产生原因的主次来分析，大致可以作如下的区别：

(一) 絲色不勻的产生原因

絲色不勻的产生原因，主要的是由于原料黃色变化、制

絲用水变化和生絲併件成檔不當等。現在分別介紹如下：

1. 原料蠶色的變化

由於蠶蠶品種、飼育和上簇環境、產蠶地區、養蠶季節等的不同，因而使蠶蠶蠶色不同。一般中國品種蠶色有白，歐洲種蠶色黃，日本種蠶色白；飼育和上簇環境中，溫多濕，蠶色白帶黃色；山區蠶色較白，平原區蠶色白帶黃；春蠶蠶色較白，夏秋蠶蠶色白帶微綠色。根據目前繅絲、新繅的桑蠶蠶的蠶色來看，有純白色、乳白色、米色、白帶黃色和白帶微綠色等等。

在同一个庄口（即同一批）的蠶蠶中，由於鮮蠶與半干蠶處理、烘蠶老嫩程度、蠶蠶貯藏時間和條件、首庄（收初期的蠶子）與末庄（收蠶期終的蠶子）等的不同，因此使蠶色也有不同。一般鮮蠶與半干蠶處理得適當，沒有發蒸熱現象，蠶色較白，否則就容易變黃；烘蠶程度適當的色較白，偏嫩和偏老的蠶色較黃；蠶蠶貯藏時間長，貯藏條件又差，受潮氣侵入，也會促使蠶色變化；首庄和末庄的色變化，與天氣變化的關係極大，通常首庄的蠶色比較好，末庄的蠶色比較差。

同一个蠶蠶中，蠶層內層和外層的絲色也不相同，一般外層的蠶絲比較白，內層的蠶絲帶灰色。

2. 制絲用水的變化

繅絲廠的制絲用水量比較多，一般每部立繅車每小時需要100~120市斤的用水。因此，多數廠用的是天然水，如湖水、河水、井水等。但是天然水具有多變性的特點，天晴或下

河水暢流或停滯、水淺或水滿以及季節不同等，都會使水起變化。如經長期下雨或梅雨，或者水淺和河水停滯不暢，或者是洗絡麻的季節，水中帶有大量泥沙、纖維雜質以及溶解的色素和礦物質，這就造成了用水混濁。混濁的

如果不進行妥善的處理，改良水質，就會使水中的雜質附在生絲上，使絲色發生變化，造成絲色不均次品。

除了制絲用水的水源對絲色有影響以外，在同一水源的條件下，由於煮茧湯或繅絲湯溫度、濃度的不統一，也會造成絲色不均。因為蚕茧在繅絲之前，必須在煮茧湯中煮茧，繅絲時又必須浸漬在繅絲湯中卷取茧絲。如果煮茧湯和繅絲湯的濃度濃，使生絲感染了湯中的色素，絲色就較深而發紅；如果湯的溫度高，絲膠溶解多，蛹酸浸出多，湯的濃度也隨着增加。同時由於溫度高，生絲在湯中對色素的感染重，所以絲色也較深而發紅。影響煮茧湯和繅絲湯濃淡不統一的原因有四個：（1）煮茧湯和繅絲湯的加入量和排出量不適當、不均勻；（2）工藝操作不統一，使蛹酸增加，污水和鐵銹也增多；（3）溫度高低不統一，使絲膠溶解和蛹酸浸出多；（4）水源發生變化，或用水過濾設備不良。

3. 生絲併件成檔的影響

同一原料茧繅成的生絲，在整理時，都需要在燈光檢驗室內逐較逐包的進行絲色檢驗，把統一的生絲併檔成件（就是成包、成件、成批），這是統一絲色的最後一個關口。

每天生產的生絲，往往由於原料茧質和制絲用水等的變化，使絲色也起一定程度的變化。如果把逐日的生絲按日順

序成包、成件、成批，那么即使有輕微的变化，肉眼也是不容易鑒別出来的；如果不按日順序成包、成件、成批，而是把生絲雜亂的合併，这样，生絲繅制的日期相隔較長，容易使絲色由輕微的变化發展成為顯著的变化，從而造成了絲色不勻。

造成絲色不勻的原因，除了上面所講的以外，還有絲片和繅刺茧處理不妥當、溫濕度管理不善、清潔工作不良等。這些和造成夾花絲的原因相同。

(二) 夾花絲的產生原因

夾花絲的產生原因比較細緻複雜，只要有一個細小的地方不注意，就會產生夾花絲。總的來講，造成夾花絲的原因，一般由於原料茧質不純潔、生絲感染外界色素和生絲受微生物侵蝕等，這裡分別介紹在下面：

1. 原料茧不純潔

整批原料茧中，如果混有不同比例的有色茧，那么在繅絲時，緒頭上就會混雜有不同數量的有色茧，產生各種深淺不同的夾花絲（有色茧越多，夾花絲越深）。影響夾花絲的有色茧有二種：一種是蚕茧表面能看出的有色茧，如黃色茧、深黃斑茧和深米色茧等；另一種是蚕茧表面看不出的有色茧，如紅僵、白僵、綠茧、內印和碎蛹等茧。在茧層表面上能夠看出的有色茧，對絲色有比較明顯的影響，而在茧層表面看不出的有色茧，經過高溫和較長時間的煮茧後，病蚕（或病蛹）、碎蛹受到高溫的浸漬，色素浸出，使茧層變

色，亦同样影响絲色，造成夹花絲。

2. 生絲感染外界色素

茧絲是一种具有較强的吸附性和感染性的纖維，它只要与水接触，就会把水中溶解的色素和溶解的物質，充分的吸附和感染，使茧絲本身变色。

蚕茧在煮茧过程中，全靠水使茧層湿润和絲膠充分膨化軟和；在繅絲时，蚕茧又浸漬在水中順着次序离解而合併成生絲。所以在煮茧湯和繅絲湯中，如果有浮游物、鉄锈、油污、泥沙、纖維質、腐敗物、蛹酸浸出物等，就会使生絲吸附或感染而变色。如果湯色濃淡和湯温高低突然发生变化，就会使生絲色澤在湯色湯温变化的前后，对水中色素的感染程度和絲膠溶解量的多少而发生显著的变化。这个变化如果是长時間的，就会造成絲色不勻，如果是短時間的，就会造成夹花絲。

生絲感染外界的色素，除了在煮茧湯和繅絲湯中会受到影响以外，还受到絲小籠在复搖时浸漬水的清潔、生絲通过机械零件的清潔、繅剩茧搁置時間的长短以及大籠和小籠車箱的清潔工作等的影响。小籠浸漬水对夹花絲的影响与煮茧和繅絲湯的影响类似；机械零件的清潔，主要是指銅芯梗、磁眼、上下鼓輪、移絲鈎及导絲圈等，凝結有絲膠醒醒或污水，使生絲感染而造成夹花絲；繅剩茧搁置時間长，使茧層較严重的感染蛹酸而造成夹花絲；做好大籠車箱和小籠車箱的清潔工作，能使車箱內空气不混浊。如果車箱內有烟灰、煤气侵入，就会使一些細小的微粒粘附在潮湿的絲条

上，特別是絲片底層絲条受害更加严重；使一片絲的底層與上層、中層的絲色不同，造成夾花絲。

3. 生絲受微生物侵蝕

蠶絲是一種蛋白質物質，很容易受微生物的侵蝕而變色。尤其是蠶絲在煮蠶、繅絲和復搖過程中，接觸着高溫高濕，更適宜於微生物的繁殖。當微生物侵蝕蠶絲時，很快就會繁殖起來，使蠶絲中的絲膠蛋白質受到分解變質（這種情況在夏秋兩季最容易發生），一般在十二小時之後，就可以比較明顯地看出蠶絲的變色。

蠶絲受微生物的侵蝕，是隨時隨地都會發生的。比如蠶倉庫長期高濕，蠶蠶就會被微生物侵蝕發生變質，變質嚴重時就造成了霉蠶；煮熟蠶或繅剩蠶擱置的時間較長，也容易被微生物侵蝕而發生變化；不乾燥的小籤絲片，或復搖時浸濕的小籤絲片擱置長久，也都會被微生物侵蝕而發生變化。

當一部分蠶蠶、蠶絲或生絲受微生物侵蝕而變質後，那麼這一部分的絲条與別的絲条的絲色就會發生很大差距，從而造成了夾花絲。

四、統一絲色和消滅夾花絲的辦法

統一絲色和消滅夾花絲的辦法，有許多方面是相同的，做好了某些工作，既能統一絲色，又能夠為消滅夾花絲創造條件，或者也能同時消滅夾花絲。根據產生絲色不均和夾花絲

的原因，以及絲色不勻和夾花絲的互相關系，要統一絲色和消滅夾花絲，主要應該從改進原料茧、改良制絲用水和改進各工藝操作着手。具體的講，應該做好以下幾方面的工作：

（一）改進原料設計和原料保管工作

原料設計工作和原料保管工作做得好，就可以從原料質上保證茧色統一，從而使絲色統一，消滅夾花絲。主要的應該做好以下三方面工作：

1. 分清茧質，純潔茧色

茧色不純潔，夾雜着多種顏色或程度較深的茧子，對絲色就一定有影響。所以茧色不同的庄口，不能併庄混茧繅絲。凡是需要採用擴大茧批，進行併庄混茧時，必須事先進行試驗，了解茧色不同的庄口合併時對絲色是否有影響。如果合併後所繅生絲的絲色相同，才可以正式進行併庄。為了保證茧色統一，同一個庄口的蚕茧，也必須剔除有色茧後再進行繅絲。剔除有色茧的數量和程度應該通過繅絲試驗來確定，以便剔淨影響絲色不勻和夾花絲的有色茧。一般黃色茧、深黃斑茧、米色茧、內印和僵蚕茧，都要影響絲色，應該剔淨。部分不影響絲色的有色茧，也不要剔出，以提高上車成數，節約原料。

剔淨有色茧的方法，就是在選茧台上進行蚕茧分類的同时，把有色茧一一剔淨。但是有一部分有色茧，外層茧色較好，內層是病蚕死蛹，不能在選茧台板上用肉眼看出，那麼可以用燈光選茧裝置（圖5）進行選茧。燈光選茧，就是在

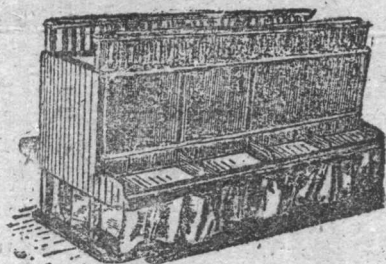


图5 灯光选茧装置

选茧台上鋪一塊毛玻璃
(或在一般透明玻璃背
面糊一層白色透明紙),
里面裝上日光灯(沒有
日光灯,可用75支光的
白熾灯泡代替),將茧子
平鋪在毛玻璃上,由于
受到灯光照射,使茧腔
內的顏色通过茧層反射

出来。一般看到茧腔內有黑沉沉一塊的,就是內印茧,應該立即选出。另外,有一些茧子既不能从蚕茧表面看出,又不能从灯光中照出(如僵蚕茧),只有經過煮茧后或繅到內層时,它的顏色才能清楚地看出。这些茧子可以在理緒时剔出,或者当繅到內層时掐掉。

分清茧質、純潔茧色的最可靠的根据,是通过各类茧的繅絲試驗。試繅的方法是:將全部有色茧,或者將各类有色茧,按不同比例混入在好茧中,然后分別进行繅絲,將繅出的生絲进行絲色檢驗,就可以发现哪些有色茧会影响絲色不勻和夾花絲,以便把它們剔淨。在試驗时,必須十分認真,尤其是要保持客觀条件完全統一,沒有一点变化,以便正确的得出原料茧对絲色不勻和夾花絲的影响,否則会把其他原因,誤認為是原料茧色的影响,使試驗不正确。

2. 做好換茧工作,統一換繅茧前后的絲色

一批原料茧繅完,換繅另一批原料茧的工作,叫做換茧。

因为换茧就是不同原料的交接过程，因此，必须根据茧色和茧质，确定正确的换茧方法，才能保证丝色统一。根据茧色确定的换茧方法，有接繅、混繅和全新茧繅三种。混繅是在换茧时把新老茧混和繅丝，接繅是把老茧的绪头和繅剩茧给新茧接繅；全新茧繅是完全用新茧重新生绪头，不搭做老茧。这三种方法应该采用那一种好呢，这就要根据茧色来确定。下面谈谈三种接繅的具体做法：

(1) 混繅：凡是同一季节所产的原料茧，茧色、单繅度和生丝规格相同或相接近者，可以采用新老茧混繅。混繅的方法有二种：一种是过渡混繅，就是在换茧之前，选茧部门将新老两种茧按照不同比例混和，这个比例要逐渐变化，使混和的茧子中老茧逐渐减少，新茧逐渐增加，一直变化到全部是新茧为止，这时换茧的过程也就算结束。这种方法最简便，不但有利于技术管理，而且给生丝成件带来很大的好处。另一种是中途混繅，就是一车丝繅到中途，老茧繅完，新茧就随即接上繅丝，这个方法也简便，但是如果对原料茧色、茧质摸得不清时，很容易造成丝色不匀和夹花丝。

(2) 接繅：凡是同一季节所产的原料茧，茧色比较接近，可以采取新老茧接繅。接繅的方法也有二种：一种是绪头茧全部接繅，就是老茧繅满小簇落丝，它的绪头茧和繅剩茧全部由新茧接繅。这种方法适用于新老茧单繅度和生丝规格相同、茧色比较接近的原料。另一种是绪头茧部分接繅，就是开始换茧时，将老茧的绪头茧拉下四分之一到一半，然后在绪头上按规定粒数捻上新茧，拉下的茧和繅剩茧在新茧

中絡續搭線。這種方法，適用於黃色差距比前者稍大，或者黃色雖然接近，而新老茧的單纖度和生絲規格不同的原料。

(3) 全新茧線：凡是不同季節所產的原料茧，黃色差距很大，那麼在換茧前必須將老茧的緒頭進行併緒，然後再用新茧重新生緒頭。老茧併緒是採取分次的方法，一般是第一次併五緒，第二次再併五緒，以後看線剩茧多少而逐一併緒，一直到緒頭上老茧不能保持基本配茧時為止。剩下的茧，另外繅制低級絲。在用新茧生緒頭時，由於新茧纖度粗，所以上絲時的定粒應比規定定粒數減少一粒，等到新茧繅到中層時，再增添一粒，同時，用新茧調整緒頭上的配茧情況，然後保持規定的定粒配茧指標進行繅絲。

3. 加強原料保管，防止茧質霉變

每當黃梅季節和秋雨綿綿的時期，氣候溫和濕度大，霉菌最容易繁殖，茧子霉變的發展非常迅速。蚕茧受霉菌侵蝕，就會使茧層變色。所以蚕茧倉庫要做好防潮防濕工作，否則含有多量蛋白質的蚕蛹和茧層，會很快地引起霉變，嚴重地影響絲色。蚕茧倉庫的防潮防濕工作，主要是改善倉庫密閉條件，使用吸濕劑和調節庫內濕度等，使蚕茧保持一定含水量，不致受霉菌侵蝕變色。

(1) 密閉倉庫：目前專用的蚕茧倉庫，雖則具有灰慢屋蓋、雙層門窗、并鋪設地板等較好的密閉條件，但是門窗的縫隙和地面缺乏防潮設備。至於借用民房或廟宇的蚕茧倉庫，密閉條件就較差了，所以必須設法改進密閉條件。根據浙江各蚕茧倉庫的經驗，密閉工作的主要做法是：窗戶的縫

隙用包棉絮的布条加竹嵌釘密縫，玻璃的边縫用桐油拌石膏粉涂塞。大門除与窗戶同样密縫外，在門里面再挂一層棉絮布幔，使出入倉庫时减少潮气侵入。地面的防潮，可以采用柏油涂地板，并用油灰嵌实地板縫隙；地板較差的倉房，还須用夹油紙的双層蘆葦（或油毛毡）鋪底防潮；在底層的倉房，必須垫有四十厘米高的木架，并在貼木架的平面鋪夹油紙蘆葦（或油毛毡）。倉庫四周牆壁也应涂上柏油，并在門窗木框与牆壁接合处的縫隙，也用油灰嵌塞。如果是借用民房或庙宇作为蚕茧倉庫的，密閉条件較差，更应该加强密閉工作。一般是在屋面加釘柏油紙、夹油紙、蘆葦，或在原有屋幔砖上涂紙筋石灰；四周牆壁复上柏油紙，并在四周牆脚裝置蘆葦，里面灌入約10~15厘米厚度的干燥薯糠；地面鋪設約30厘米厚度的干燥薯糠，在薯糠上再鋪夹油紙的蘆葦，并放置約50厘米高的茧架；所有与外界接触的門窗板壁上的縫隙，都必須用包棉絮的布条嵌釘，或釘上柏油紙和用油灰嵌实，門檻縫和簷椽子洞，用紙筋石灰堵塞。

（2）使用吸湿剂：遇到长期下雨，外界空气潮湿，倉庫內湿度又高，无法采取自然排湿降低湿度时，可以在倉庫內使用吸湿剂减少蚕茧含水分。一般在蚕茧倉庫內采用的吸湿剂有二种：一种是生石灰（氧化鈣）；另一种是酸性白土（氧化硅与氧化鋁的混合凝膠体）。目前多数是用生石灰，但生石灰在使用时适宜少量分散，并要注意生石灰的盛器，防止高热引起燃烧的危险，同时还須注意不使生石灰碰着茧包而损坏茧質。当生石灰吸湿而化为粉末时，吸湿作用已經消