

絲紡織工人讀物

怎样提高生絲勻度

程 琦 編 著

紡織工業出版社

絲紡織工人讀物

怎样提高生絲勻度

程 琦 編著

紡織工業出版社

絲紡織工人讀物
怎样提高生絲勻度
程 琦 編 著

紡織工業出版社出版
(北京東長安街紡織工業部內)

北京市書刊出版業營業許可証出字第16號
紡織工業出版社印刷廠印刷·新華書店發行

787×1092 1/32開本·1²⁴/₃₂印張·24千字

1960年7月初版

1960年7月北京第1次印刷·印數1~1200

定價(8) 0.16元

出版者的話

生絲勻度，是衡量生絲產品質量的主要標準。

生絲勻度的高低，不僅對絲織廠的產品質量有很大的影響，而且對纈絲廠本身有着密切的關係。生絲勻度高，就能保證生絲品級的提高。

提高生絲勻度是一項比較細緻複雜的技術性工作。在目前我國纈絲廠大量使用立纈車或機械化立纈機的情況下，提高生絲勻度主要還是依靠雙手合理地进行操作。因此，提高工人的操作技術水平是當前提高生絲勻度的重要環節。

這本小冊子着重介紹了提高生絲勻度的具體做法及其注意事項，並附有插圖。可以幫助讀者學習與提高生絲勻度方面的操作技術和基本知識。

目 录

一、什么叫生絲的勻度·····	(5)
二、为什么生絲的勻度会有高低·····	(9)
三、提高生絲勻度的重要性·····	(16)
四、怎样提高生絲勻度·····	(17)
(一)做好定粒配茧·····	(17)
(二)加强目光使用和加速添緒动作·····	(27)
(三)提高蚕茧解舒·····	(33)
(四)合理組織各項操作和正常供应有緒茧·····	(40)
(五)适当掌握車速·····	(43)

一、什么叫生絲的勻度

生絲的勻度，又称均匀。它是表示一定长度絲条的均齐程度的专用名詞。絲条均齐就叫勻度好，絲条不均齐就叫勻度差。

生絲勻度的好坏，在自然条件下是不容易分辨的，它必須利用光学上的透光反射作用，才能用肉眼或仪器反映出来。勻度的檢驗，有两种方法，一种是用肉眼觀測之后按規定評分；另一种是利用光电管勻度檢驗器进行測定。目前繅絲厂和国家檢驗机构都用肉眼觀測的方法来評定勻度成績。

生絲勻度的肉眼檢驗，是利用光綫通过絲条，由黑板(图1)反射出来然后进行評分的。光綫在生絲間的透過和黑板上的反射程度，和絲条之間間隙有很大关

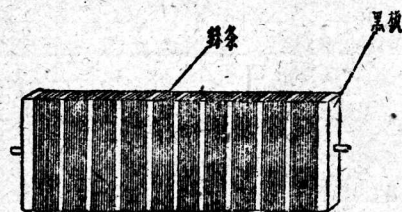


图1 黑板

系，間隙大，黑板的原色反射强，絲条濃度容易看深；間隙小，黑板的原色反射弱，絲条濃度容易看淡。所以絲条的排列，按照各种纖度的粗細，有一个統一的規定，即纖度粗的排列的根数少；纖度細的排列的根数多。根据中华人民共和国对外貿易部商品檢驗总局的規定，每片檢驗勻度的黑板絲闊度为12.7厘米（即5吋），每2.54厘米（即1吋）內各种纖

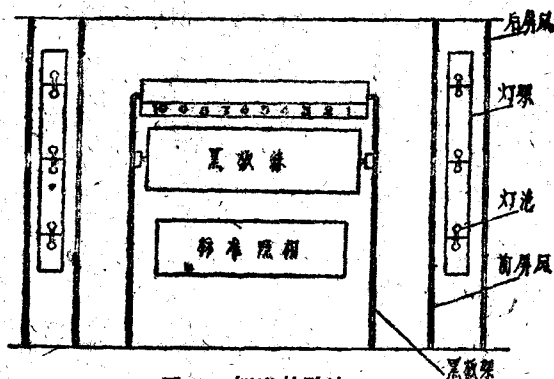


图2 灯光检验室

度规格在黑板上排列的线数如表1：

表1 各种线度规格黑板线排列线数对照表

线度规格	9	10	13	17	27	37	46	69	105	150	198
(但尔尼)	以	2	2	2	2	2	2	2	2	2	以
	下	12	16	26	36	45	68	104	149	197	上
排列根数 (每2.54厘米)	133	114	100	80	66	57	50	40	33	28	25

检验生丝匀度成绩的方法是将排列在黑板上的线条，通过光线的透过和反射，根据其变化的深（浓）浅（淡）程度，按照规定进行评分而得。匀度检验，一般是根据标准照相对照后进行评分，但是也可以根据线条在黑板上的变化情况，按照匀度扣分表扣分后进行评分。匀度变化扣分表如表

2：

表 2

匀度变化扣分表

扣分 数	变化程度					
	半个变化	一个变化	一个半变化	二个变化	二个半变化	三个变化
4 毫米 以下	3	5	7	10	15	20
12 毫米 以下	5	10	12	15	20	25
25 毫米 以下	7	15	17	20	25	30
26 毫米 以上	10	20	22	25	30	35

註：一个变化和半个变化，在匀度检验上通常称为 V 和 $V\frac{1}{2}$ 变化，其余类推。每一个变化的程度相当于生絲 4 但尼尔的粗细。

按照扣分法评分计算匀度成绩时，在检验上有如下的规定：凡是扣分在 30 分以下者，按照实际扣分数扣分，如果扣分超过 30 分以上者，那么超过部分折半扣分。它的计算方法如下：

扣 30 分以下者 匀度分数 = $100 - \text{扣分数}$

扣 30 分以上者 匀度分数 = $100 - (30 + \frac{\text{扣总分} - 30}{2})$

例如，甲、乙两块黑板絲片，甲黑板絲片上有一处 12 毫米闊的地方为半个变化，另有一处 4 毫米闊的地方为半个变化；乙黑板絲片有一处 25 毫米闊的地方为半个变化，有一处 35 毫米闊的地方为三个变化，那么它们的匀度分数如下：

甲黑板絲片匀度分数 = $100 - (5 + 3) = 92$ 分；

$$\text{乙黑板絲片勻度分數} = 100 - \left(30 + \frac{7 + 35 - 30}{2} \right)$$

$$= 100 - 36 = 64 \text{ 分。}$$

表示生絲勻度成績的好壞有兩個指標，一個是平均勻度，另一個是最低勻度。平均勻度是將各片檢驗的勻度分數相加，除以總片數而得；最低勻度是在檢驗的總片數中選取四分之一的數目（如50片檢驗絲中選12片）的最低勻度分數相加，除以被選出的總片數而得。

二、为什么生絲的匀度会有高低

生絲是很細的，通常所織 $^{20}/_{22}$ 規格生絲的直徑在0.066~0.069毫米， $^{13}/_{15}$ 規格生絲的直徑在0.053~0.057毫米， $^{28}/_{30}$ 規格生絲的直徑在0.078~0.081毫米。即使是100但尼爾粗的生絲，它的直徑也只有0.149毫米。所以它必須通過光綫的透光反射，才能鑒別匀度的高低。

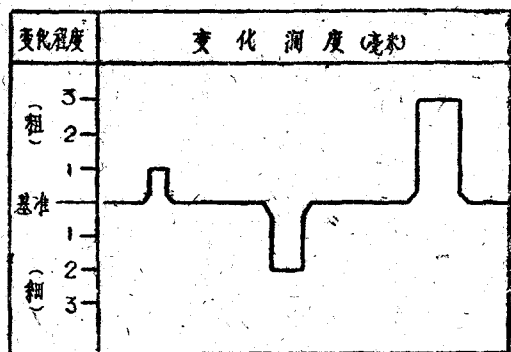
生絲匀度为什么会有高低呢？我們知道，絲条本身的粗細和組織是不同的，因此光綫在透過和反射時，就反映出不同深淺的程度，程度深的表示匀度低，程度淺的表示匀度高。这就說明影响匀度高低的根本原因，是生絲的粗細变化和生絲的組織状态。

(一) 生絲粗細不匀对匀度的影响

檢驗同一規格的生絲匀度時，絲条在黑板上排列的密度是相同的，例如 $^{20}/_{22}$ 規格的生絲，每2.54厘米（即1吋）中排列為80根， $^{13}/_{15}$ 規格的生絲，每2.54厘米（即1吋）中排列為100根。在排列密度相同的情況下，由於纖度粗的生絲直徑大，纖度細的生絲直徑小，因此在黑板上排列的絲条之間空隙不同，即粗的空隙小，細的空隙大。当絲条之間空隙大時，光綫照射透過絲条後，黑板的黑色反射強，絲条的白色反射弱，絲条变化程度就显得深；当絲条之間空隙小時，

光綫照射透過絲条后，黑板的黑色反射弱，絲条的白色反射強，絲条变化程度就顯得淺。所以，絲条細時，黑板上顯得深（即帶黑），絲条粗時，黑板上顯得淺（即帶白）。如果在一塊黑板絲上的絲条粗細相差越大，变化的次数也越多，那么显示出来的勻度也越差。假定有黑板絲两片，通过光綫透光反射后，前一塊黑板絲（图3）有变化三处，第一处是一个粗变化，闊4毫米；第二处是两个細变化，闊6毫米；第三处是三个粗变化，闊10毫米；后一塊黑板絲（图4）只有闊4毫米的半个粗变化一处。前后两塊黑板絲比較，肯定前者勻度差，后者勻度好。

影响生絲粗細不勻的原因是多方面的，它有关原料茧質、技术操作和机械运轉等等。例如原料茧質多变化和单纖度特粗特細的原料茧組合等，就会給纖度粗細均勻帶來客觀上的不利条件；机械运轉不适当，小籤的卷取速度过快，迴轉翼的迴轉速度过慢等，就会影响工人操作，降低添緒效



經 3 三处变化的黑板絲

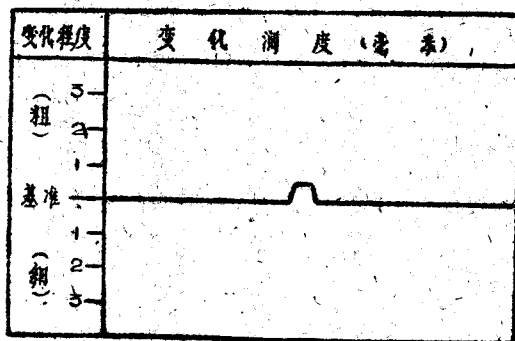


图4 一处变化的黑板丝

率，从而造成纤度粗细不均。另一个造成纤度粗细不均的主要原因是工人的操作问题，因为工人的操作技术在缫丝生产中起着决定性作用，操作不好，即使是高级的原料茧质、合理的机械运转，也会严重的造成生丝粗细不均。尤其是定粒配茧操作不好，对生丝粗细的影响最大，一切匀度的变化，也都是从定粒配茧所引起。

为什么定粒配茧对生丝粗细不均的关系有这么大呢？这需从生丝的形成和茧丝的组成说起。

生丝是由几个茧丝（有规定的粒数）通过缫丝车合并而成的。例如一根由八颗蚕茧（即八粒定粒）合并成的生丝，它的粗细就等于八根茧丝粗细的总和。如果在缫丝时能够经常保持八粒定粒，那么就可以使生丝粗细均匀。如果缫丝操作技术上不良，没有自始至终地保持同样粒数进行缫丝，一时少一粒，甚至少两粒；一时多一粒，甚至多两粒，这就会使一

根八粒茧絲組成的生絲，一时細 $1/8 \sim 2/8$ ，一时粗 $1/8 \sim 2/8$ ，成为一根粗細不勻的生絲（如图5）。

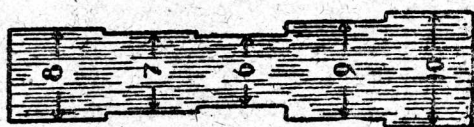


图5 定粒6~10粒的生絲粗細变化

在繅絲操作上不仅要保證做到絕對定粒，而且要做到正确的配茧。所謂配茧，就是将不同粗細的茧絲均匀地搭配繅絲。因为一个蚕茧的茧絲粗細变化是很大的。从一个茧子的內外層来分析，外層的茧絲較細，外中層最粗，以后逐渐变細，內層最細（如图6）。从同一庄口中茧与茧之間的情况

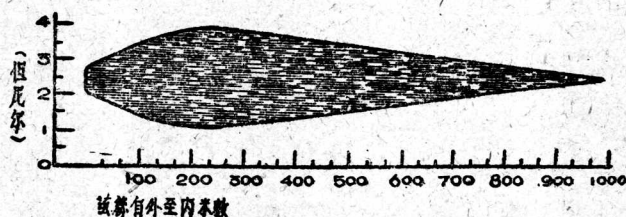


图6 一个茧子的茧絲粗細变化

来分析，各部分的纖維粗細也是不同的，最显著的是茧形大的茧絲纖維粗，茧形小的茧絲纖維細，一般要相差20~30%。由于茧的內外層和茧与茧之間的茧絲粗細不同，因此在繅絲上必須进行配茧，按照茧層的厚（外層）薄（內層）和茧形的大小，在緒头上均匀地搭配，使茧絲粗的与細的經常較均。

勻的合併，從而保證生絲粗細均勻，否則會造成粗與粗或細與細的茧絲合併在一起，造成纖度粗細不均。

生絲的粗細和勻度成績的提高是相互關聯着的，即生絲粗細均勻，就是生絲纖度整齊，生絲勻度也同時提高。但是勻度與纖度的要求是有所不同的。勻度在某些方面表現出比纖度有進一步的要求。它要求將部分的生絲粗細變化也完全檢驗出來。譬如有一段400米長的生絲，其中有8米纖度粗了4但尼爾，8米纖度細了4但尼爾，其結果反映在纖度上，由於粗細變化的生絲長度較短，不容易檢驗出來，尤其是測定平均纖度時粗細正好相抵消，結果成了適中的生絲纖度。但是在勻度檢驗上，由於有8米長、粗和細各4但尼爾（相當於一個變化）的生絲，在黑板上就有相當於2毫米闊的一個變化程度的兩次變化，按勻度扣分法計算（見什麼叫生絲勻度一節），勻度就只能得90分（即 $100分 - 5分 - 5分$ ）。不過，勻度也有比纖度不足的一面，就是纖度普遍偏粗或偏細時，反映在纖度上較差，是次品，然而絲條本身的粗細程度却很均勻，這在勻度檢驗時，絲條就很勻齊，沒有變化或變化不大，勻度成績也就提高。這就是說，纖度的好壞，不一定是勻度的好壞。

（二）茧絲組織狀態不同對勻度的影響

由於光綫的透光反射作用，隨著各種不同物體和物體的組織狀態不同而有所不同，因此如果茧絲組織的狀態不同，光綫照射在黑板上的透光反射作用也就不同，以致粗細均勻

的生絲，在勻度檢驗時，也會得到不同的結果。那麼，有那些蠶絲組織狀態的不同情況會影響透光反射作用呢？主要的是蠶絲絲膠的含量和蠶絲的外形，也就是我們平時所說的蠶絲透明度的因素。蠶絲絲膠含量多，蠶絲外形呈扁平的，透明度好；蠶絲絲膠含量少，蠶絲呈圓柱形的，透明度差。具體情況分述如下：

1. 絲膠含量的多少

蠶絲是由絲膠和絲素兩種物質組成的。絲素呈白色，不透明；絲膠含有色素，呈半透明。所以當光綫照射蠶絲時，絲膠對光綫的曲折率大，就是絲膠減弱了絲素的白色反射程度，而大大的增加了黑板的原色（黑色）反射程度，顯示出來的變化也就比較深。因此，絲膠含量多的蠶絲，即使它的纖度較粗，但是在黑板上反映出來的程度還是與纖度細的相近。如果絲膠含量多，絲條又細，那麼，在黑板上的勻度變化就更加顯著。

2. 蠶絲外形的不同

蠶絲的外形一般有兩種，一種呈圓柱形，另一種呈扁平形。光綫對這兩種蠶絲形狀的反射有所不同。對圓柱形蠶絲的反射，近似凸鏡，成球形反射；反扁平形蠶絲的反射，近似平面反射。成球形反射時，光綫反射程度較淺，容易顯出絲條細；成平面反射時，光綫反射程度較濃，容易顯出絲條粗。

蠶絲絲膠含量的多少和蠶絲外形的不同對勻度的影響，集中表現在蠶絲透明度的好壞上面。絲膠含量多，透明度高，絲膠含量少，透明度差；蠶絲呈圓柱形的透明度好，呈

扁平的透明度差。一般茧子的外層絲膠含量多，茧絲呈圓柱形，透明度好；內層絲膠含量少，茧絲呈扁平形，透明度差。在实际生产中所以要执行添新茧掐蛹繭的操作，就是因为新茧茧絲的透明度好，它和內層蚕接起来匀度不会有变化的緣故。如果没有透明度的作用，那么由于外層茧絲粗，內層茧絲細，在匀度上一定会有很大的变化，但是現在由于外層茧絲的透明度好，减弱了茧絲粗細的白色反射程度；以致与內層茧絲接近。茧絲含膠量和茧絲外形不同的造成原因，除了由于原料茧本身的因素之外，在煮茧、繅絲过程中，絲膠溶解的均匀、适当与否，以及配茧的合理程度等，都有極大的影响。

三、提高生絲勻度的重要性

生絲勻度的高低，對絲織品質量的影響很大。如果用勻度不好的生絲織綢，就會使織物產生“條斑”等病疵。在染色時也不易均勻，尤其在織造高檔的薄絲織物（如絲襪等）時，對質量的影響更大。

生絲勻度的好壞，不僅對絲織品質量的影響很大，並對繅絲廠本身提高生絲品級、降低成本、增加企業收益有很大關係。因為生絲的平均勻度和最低勻度，是生絲品質檢驗中的四大主要檢驗項目中的兩項（其餘兩項是清潔和潔淨），只要其中一項的成績特差，就要將生絲品級一直降低到符合該項成績的最低一個品級。例如有一檔（五件）生絲，其餘各項品質檢驗成績都符合3A級，而最低勻度只有75分（符合3A級的最低勻度是80分），那麼生絲的品級就要一直從3A級降到符合最低勻度75分的A級。同時，根據目前繅絲廠的實際生產情況來看，生絲勻度往往不能適應其他品質項目的要求。因此，提高生絲勻度已經成為目前繅絲廠提高生絲品級的一個重要關鍵。