

教育部審定  
國立編譯館主編  
高級農業職業學校

# 生絲檢驗論

王天予 編著

正中書局印行



## 編輯要旨

一、本書編制，遵照教育部頒布課程標準中之各項規定。

二、本書編著，適於高級蠶絲職業學校及農業職業學校蠶絲科教學參考之用。

三、本書取材，力求切合實用；故從事製絲實際工作暨生絲檢驗工作者，亦得採用參考。

四、本書將生絲檢驗各項目，依檢驗順序分章敘述，並依其在檢驗中地位之重輕，而分繁簡，說明實用上必要之理論與技術，供讀者得以充分領略。

五、本書所述爲一種應用技術學科，故實習一項，頗關重要。教授時不特學校中應有相當之設備，並應利用假期，至商品檢驗局及絲廠中參觀實習，庶教本實驗，得心應手，免偏枯無味之弊。

六、本書共計二十章，約六萬言，足供一學年每周授課二小時之用。

七、本書重要名詞，均附英文原名，並於書末附對照表，藉便參考。

八、本書所用度量衡，均依標準制。雖爲切合實用計，間有述及舊制者，但均經加注。至於溫度，則概用攝氏。

九、本書係編者在校時所講授之講義，經增刪改編而成。自審淺學，謬誤難免。倘蒙大雅指正，毋任歡迎。

## 自序

生絲係我國外銷物資之一，且爲纖維中之最高貴者；其品質上微末之差，影響及於價格之高下甚大。故倡導行合理精密之檢驗，以期消極的導使生絲買賣公允，積極的樹立製絲改進標的，使整個蠶絲事業，得進一步之合理發展，實至必要。我國自民國二十六年實施生絲分級檢驗以來，瞬將十載；我蠶絲業界，自應充分明瞭生絲檢驗之意義內容及方法等項，俾與實際工作相配合；而肩負推動蠶絲品質向上之任務，作者不敏，爰將在校時教授用手編講義，增刪改著，付諸剞劂。一得之獻，使能有裨於我絲業界之參考應用，則幸甚矣。

中華民國三十四年七月天子識於江蘇省立蠶絲專科學校川校

# 目次

第一章	緒論	1
第一節	前言	1
第二節	生絲檢驗之概念	2
第三節	生絲檢驗之分類	3
第二章	生絲之理化學的性質	5
第一節	物理的性質	5
第二節	化學的性質	6
第三章	生絲檢驗之沿革	8
第一節	生絲檢驗之變動性	8
第二節	最近檢驗重心之變遷	9
第三節	歐美消費方面之生絲檢驗	10
第四節	生絲檢驗機關之沿革	11
第五節	上海出口生絲檢驗之變遷	13

第四章	生絲品質檢驗與分級檢驗	… …	15
第一節	品質檢驗之意義及沿革	… … … …	15
第二節	分級檢驗之意義	… … … …	15
第三節	分級檢驗制之沿革	… … … …	17
第四節	分級檢驗法制定之標準	… … … …	21
第五章	生絲檢驗之項目及順序	… … …	22
第一節	生絲檢驗之項目	… … … …	22
第二節	生絲檢驗之手續	… … … …	23
第三節	生絲檢驗之順序	… … … …	24
第四節	分級檢驗之項目	… … … …	26
第五節	器械檢驗樣絲之採取	… … … …	27
第六章	肉眼檢驗	… … … …	30
第一節	檢驗之目的	… … … …	30
第二節	檢驗之設備	… … … …	30
第三節	檢驗之方法	… … … …	31
第四節	檢驗之成績	… … … …	34
第七章	切斷檢驗	… … … …	37

	目	次	3
第一節	檢驗之目的	… … … … …	37
第二節	檢驗之設備	… … … … …	37
第三節	檢驗之方法	… … … … …	38
第四節	檢驗之成績	… … … … …	39
<b>第八章</b>	<b>織度檢驗</b>	… … … … …	<b>43</b>
第一節	檢驗之目的	… … … … …	43
第二節	檢驗之設備	… … … … …	44
第三節	檢驗之方法	… … … … …	46
第四節	檢驗之成績	… … … … …	46
<b>第九章</b>	<b>強力及伸度檢驗</b>	… … … … …	<b>53</b>
第一節	檢驗之目的	… … … … …	53
第二節	檢驗之設備	… … … … …	53
第三節	檢驗之方法	… … … … …	55
第四節	檢驗之成績	… … … … …	56
<b>第十章</b>	<b>抱合檢驗</b>	… … … … …	<b>58</b>
第一節	檢驗之目的	… … … … …	58
第二節	檢驗之設備	… … … … …	58
第三節	檢驗之方法	… … … … …	59





第四節	檢驗之方法	...	...	...	...	...	92
第五節	檢驗之成績	...	...	...	...	...	92
第十四章 九公尺檢驗		...	...	...	...	...	93
第一節	檢驗之目的	...	...	...	...	...	93
第二節	檢驗之設備	...	...	...	...	...	93
第三節	檢驗之方法	...	...	...	...	...	94
第四節	檢驗之成績	...	...	...	...	...	94
第十五章 生絲之分級		...	...	...	...	...	98
第一節	分級之目的	...	...	...	...	...	98
第二節	美國之分級標準	...	...	...	...	...	98
第三節	日本之分級標準	...	...	...	...	...	100
第四節	中國之分級標準	...	...	...	...	...	103
第五節	中美日分級檢驗法之異同	...	...	...	...	...	106
第十六章 淨量檢驗		...	...	...	...	...	110
第一節	檢驗之目的	...	...	...	...	...	110
第二節	檢驗之設備	...	...	...	...	...	110
第三節	檢驗之方法	...	...	...	...	...	110
第四節	檢驗之成績	...	...	...	...	...	111
第十七章 公量檢驗		...	...	...	...	...	113
第一節	檢驗之目的	...	...	...	...	...	113
第二節	生絲公定水分	...	...	...	...	...	113



# 第一章 緒論

## 第一節 前言

生絲(Raw silk)爲編織物之原料，而編織物與編織機隨社會之進化，日新月異。近世以來，此種傾向，尤爲顯著。反觀製絲業，其生產過程爲：

(一)原料爲蠶繭，因品種、產地、飼育法、飼料及收穫豐歉與處理良否，大有差異。且一蠶戶之收穫量，大都微渺，因之難獲大量統一之生絲。

(二)製絲過程中，機械化之範圍甚狹；迄今製絲工作，泰半繫於人力。而工作人員則因個性和技能的不同，對於生產品之質量上相差亦甚大。

(三)製絲業仍不能脫半手工的家庭工業狀態。故資本與設備自難免拮据與簡陋；販賣組織，亦不健全，多由掮客之仲介。生產者與消費者之關係，自欠密切，因之信用不甚注意。

製絲業之概況，既如上述。爲補救此種缺陷計，始有檢驗制度之產生。如製絲業之將來，生產過程與生產組織，能充分機械

化與合理化，達到與人造絲或棉紡工業之境界，則今日煩瑣繁雜之檢驗方法，或可廢除，否則亦必趨簡單化，可斷言也。

## 第二節 生絲檢驗之概念

(一)生絲檢驗之意義 生絲檢驗，係利用科學方法，精密器械，以鑑別生絲品質之優劣，與測定生絲正確之分量。原來生絲以蠶繭為原料，由工作人員利用器械繅製而成。故原料、技術、器械等之優劣，均足以影響生絲品質之差異。又生絲極易吸收水溼，故空氣之乾溼，生絲亦即因之發生量的變化。是以利用科學方法，精密器械，實行檢驗，可以確定生絲之品質與重量。

(二)生絲檢驗之重要 生絲為半製品之原料，故採購者必經精密之檢驗，以確定其所購原料之等級，而供應用。製絲者亦必經同樣之檢驗，而知產品之質量，以定適當之售價。故生絲檢驗，實足以促進製絲與絲織工業改良產品，並維持貿易之公允，減少買賣雙方之糾紛，極為重要。

(三)生絲檢驗之目的 生絲檢驗之目的，在消極方面言，因為鑑定生絲品質之優劣與正確之分量；但由積極方面言，則可藉以策動生絲製造技術之改進。

又檢驗因施行者之立場不同，檢驗之目的亦異。在製造生絲之製絲家，其檢驗除隨時明瞭生絲之品質，藉資改進以外，並為計算工資之標準。而於出口商或檢驗局之檢驗，則著重生絲

之品質等級及重量等，故前者之檢驗對象往往為各個工作人員之“日產量”，而後者則為一個“莊口”之生絲。

### 第三節 生絲檢驗之分類

(一)根據施行檢驗者之分類 根據施行檢驗者分類時，得分為絲廠之檢驗與檢驗局之檢驗兩種。前者為對內之行爲，後者則為發生買賣關係中必經之階段。

1. 絲廠之檢驗 絲廠對生絲之檢驗，除隨時明瞭生產生絲之品質，以資改進外；且係對工作人員工資計算之標準。前已述及。故檢驗之項目，僅織度 (Size)、勻度 (Evenness)、類節 (Defects) 三項，以及出量、纒折之計算而已。許多老式絲廠，更連勻度類節等黑板檢驗而無之；其檢驗項目，祇限於平均織度 (Average size)；如此而欲生產高級生絲，誠不啻癡人說夢。

2. 檢驗局之檢驗 過去我國生絲之出口，係由絲廠家售與洋行，乃由洋行檢驗生絲之等級，然後輸出國外。自商品檢驗局實施生絲品質檢驗後，檢驗事業，則由買方轉移於該局施行矣。

商品檢驗局之檢驗，項目繁多，品質檢驗除勻度類節等主要檢驗 (Major tests) 外，尚有織度偏差 (Size deviation)、平均織度、強力 (Tenacity)、伸度 (Elongation)、抱合 (Cohesion)、切斷 (Winding) 等補助檢驗 (Auxiliary tests)。此外在分量檢驗方面，更有淨量 (Net weight)、公量 (Conditioned weight)、除膠

(Boiling off)等檢驗項目，以下所述準此。

(二)根據檢驗方法之分類 根據檢驗方法分類時，得分爲肉眼檢驗(Visual inspection)與器械檢驗(Mechanical tests)兩種。普通肉眼檢驗，係補助器械檢驗之不足，故每相輔而行。

1. 肉眼檢驗 肉眼檢驗係就絲包 (Book) 個別或綜合觀察，以決定生絲之整齊度 (Uniformity)，整理概況 (General finish)、顏色 (Colour)、光澤 (Luster)、手覺 (Hand touch) 之優劣及絲絞式樣 (Skein formation) 之種類者。按肉眼檢驗，雖不加入分級項目，於生絲之分級，並無若何影響；但如特別不良時，生絲仍須降級也。

2. 器械檢驗 即判定生絲之分量或品質時，係借助於器械者，分量檢驗與品質檢驗均屬之，故器械檢驗爲決定生絲分量與品質之檢驗方法。

## 問 題

(一)何謂生絲檢驗？

(二)試述生絲檢驗之目的。

(三)試述絲廠檢驗與檢驗局檢驗之項目。

## 第二章 生絲之理化學的性質

### 第一節 物理的性質

(一)吸溼性 生絲之吸溼性頗強，普通能吸收水分至本身重量之10~30%。因周圍空氣之含溼狀況如何而異其分量。生絲吸溼後，其表面不顯若何異狀。又生絲對溼氣之吸入放出，頗為迅速。故環境對生絲重量，有密切關係。現行之公量檢驗，其目的即在檢驗生絲所吸收之水量。

(二)帶電性 生絲為電之不良導體，故為絕緣體之良好材料，用途頗廣。又摩擦時有帶電之性質，空氣乾燥時尤甚。

√(三)光澤 生絲有特異之光澤，除人造絲外，罕與倫匹。但天然絲之光澤，豔麗雅緻，非人造絲所能及，故為人所寶貴。其光澤之強弱，視纖維組織之表面狀態如何而異。平滑者光澤強，粗疏者光澤弱。練後之絲，光澤更為燦爛，即由於此。惟一經染色加重，其光澤即減損矣。

√(四)強力伸度 生絲為動植物纖維中強伸力最大者，與同徑之鉛絲，幾有同值之強力。通常生絲之強力約三十五公分內



外，伸度約百分之二十左右，精練染色後，亦均較遜。

## 第二節 化學的性質

(一)對熱的作用 生絲頗能耐熱，加熱至  $170^{\circ}\text{C}$  時，尚無何異狀；至  $130^{\circ}\text{C}$  時，始微見分解，迄  $170^{\circ}\text{C}$  時，則完全分解而至燃燒，燃燒時發生一種焦臭，呈鹼性反應。燃燒速度頗慢，燒後成黑色塊狀灰燼，是與普通植物纖維燃燒迅速，燒後成白色灰燼者不同，故此點可為天然絲與人造絲鑑別的根據。

(二)對水的作用 生絲易吸收水分，已如前述。普通附着絲質 (Fibroin) 表面之絲膠 (Sericin)，在溫水中容易溶解。吾人利用此點，適當煮繭，俾繭絲容易。又當絲膠溶解時，水中一部分鹽類，易附着於纖維表面，使解舒或絲質劣化。故水質如何？影響頗大。

(三)對酸類的作用 生絲浸在濃硫酸鹽酸中，容易溶解；浸在濃硝酸中，即變為黃色。稀薄之有機酸類，頗易被生絲所吸收；且使絲膠有相當程度之溶解，光澤增加，觸感良好。對於羧酸之吸收力尤強，故為最優良之增量媒染劑。

(四)對鹼類的作用 生絲在稀薄之鹼類溶液中，不顯何種激急變化；其光澤程度，反見增加。如在濃厚之強性鹼類溶液中（如氫氧化鈉、氫氧化鉀）時，即現劇烈變化，甚易被溶解。又鹼性碳酸鹽類（如碳酸鉀、碳酸鈉），溫低液淡時，作用雖弱；但溫

高液濃，作用即強，除絲膠被溶解外，絲質亦受其溶解一部分。

(五)對鹽類的作用 一般金屬鹽類，對生絲有特殊的作用，有容易為生絲所吸收者，亦有使生絲被其所溶解者，屬於前者之鹽類，多利用之為媒染劑或增量劑，其中錫之氯化物(如二氯化錫，四氯化錫)，尤為一般所習用，但用金屬鹽類處理後之絲，其強力不免減損，甚至使纖維起分裂之弊。

要之，金屬鹽類之溶液稀薄時，作用雖不甚激烈，但處理後之絲，如經長時間貯存，則漸形變質，而減少其耐久力，一般色濃質厚之絲織物，原係多用金屬鹽類加重，黑色者加重率尤高，故不耐久存與服用。

## 問 題

(一)生絲之物理的性質如何？

(二)生絲之化學的性質如何？

## 第三章 生絲檢驗之沿革

### 第一節 生絲檢驗之變動性

絲織物爲高貴服飾，其品質之如何？頗能反映時代文化之進步程度。蠶絲雖已有四千餘年之歷史，但質的向上程度，實甚遲緩。在手繅器、足踏機製絲之時代，絲質固甚粗劣；而當時因一般社會人士風尚樸實，已能滿足需要，故生絲買賣，無所謂質的檢驗。迄今社會文化進步，始感絲質有改良之必要，機械製絲因之以興，機械製絲，義法在百年前業已實現。東洋諸國，不過六十年前之事。機械製絲法實現後，絲質之改進，可謂空前創舉。此後之進步又緩，不能與社會文化及機械進步之程度並駕齊趨，遂有現在之生絲檢驗法。而生絲檢驗，時有變遷。民元迄今三十餘年，其變動程度尤大。

對生絲質的要求，既隨機織業之需要爲轉移；而機織業之需要，又視社會之服裝爲去從。社會流行之服裝，又因地因時而異。故檢驗方法，自然無一定基準可言。朝三暮四，要皆不過適應需要而已。其變動之客觀條件如次：

- (一)機織機械之改進結果。
- (二)編織物之質料及流行花樣之變遷。
- (三)原料絲用途之不同。
- (四)社會經濟之影響。

## 第二節 最近檢驗重心之變遷

我國生絲銷路，分內銷與外銷兩種。內銷絲之檢驗，關係較少；至外銷絲之檢驗權，過去幾全為洋行所操縱，買賣交收時之檢驗，頗為嚴密，均由洋行主其事。晚近方由商品檢驗局施行生絲檢驗，收回洋行之檢驗權。三十餘年來生絲檢驗重心之演變大率如次：

(一)自光緒初年至遜清末年 我國之有汽機絲廠，始自光緒初年，數十年來，品質佳良，聲聞海外。是時生絲檢驗方法，極為幼稚，買賣雙方均以商標為依據。交收時之檢驗，亦多以眼力鑑定成績為主。器械檢驗，僅注意織度及切斷等，用供參考而已。當時之製絲業，固不感檢驗不合格之痛苦也。

(二)民元至民十五六年間 歐洲大戰期中美國各種工業，異常發達，其中絲織工業尤甚。故原料絲之需要激增，加以崇尚質薄絲綢之結果，對於優良絲之需要更切。在此期間，歐莊絲仍以商標、眼力、織度、切斷等項為品質鑑定之標準。美莊絲則着重器械檢驗，如切斷、織度、額節、強伸力、抱合等。故美國絲

織業界，對於檢驗方法及機械研究與發明，亦日新月異，其中如勻度檢驗之發明，生絲檢驗即起一大變革。

(三)民十七至現在 勻度檢驗機之發明，遠在民國十年，但當時僅認為係一種新式機械，未能確切明瞭其檢驗上之價值。上海生絲出口之勻度檢驗，實始於民國十六、七年左右，嗣後七、八年間，生絲交易重心，幾全以勻度成績為根據，可謂為勻度萬能時代。在此期內，我國側重織度之老式絲廠，咸感莫大之痛苦，一方面乃促進多條機之改裝，惟最近又以機械界之變化，對於勻度已不十分注意；有復趨織度、額節、抱合、切斷等之勢，生絲檢驗又將一變也。

### 第三節 歐美消費方面之生絲檢驗

現在國際的生絲分級檢驗制度，尙未確立；生絲每轉賣一次，即有一次之檢驗。在歐美方面，尙無法定之第三者檢驗制度之頒布與施行，故生絲之分級項目與成績標準，因檢驗場所及購絲廠商而異，甚不一致。

(一)美國方面 美國生絲消費，雖佔世界第一，但尙無規模宏大之國立生絲檢驗機關。現在所有者，大多由私人所組織，且規模頗小，此等檢驗機關之性質，大別如次：

1. 專門營利之公司組織。
2. 撚絲業者所兼營。

### 3. 絲商機械家自置設備從事檢驗。

生絲檢驗方法，各不相同，無統一之規定；大體上以勻度、類節、切斷等為主要項目，給分標準通常頗為嚴格。又隨社會之風尚，常變其重點，而檢驗上給分之限度，亦隨之變動。且因顧注之用途不同，而異其給分之標準。

(二)歐洲方面 我國生絲在歐洲主要市場為法國，其他國家用絲，亦多由該國轉運。法國國內，公私檢驗機關各地頗多設立，機械家則多為小規模經營者，製品則以藝術勝。採購生絲，以廉價為主，恃多年之經驗，以眼力鑑定之。故歐洲方面之檢驗重點，現仍以纖度、類節、切斷、眼力鑑定等為主。要之，歐洲方面生絲之檢驗，殊少急劇之轉變，而檢驗標準亦較寬。

## 第四節 生絲檢驗機關之沿革

現在之製絲業，技術設備，既甚幼稚；生絲貿易，亦多投機性質；故非經過檢驗，難得顧客之信任，絲廠亦難期改進。因之世界各蠶絲關係國，咸注意及此。

民國紀元前一八八年(1724年)，義大利之圖里諾(Torino)市，創立生絲檢驗所，實為生絲檢驗之肇始。其後法國里昂及其他重要市場，亦先後相繼設立，但均係私立。迨民國前一〇七年(1805年)義政府始在里昂設立公量檢驗所。嗣後義、法各地及瑞、奧、西等國，亦相繼創設。設備技術，漸臻完善。迨民國前六

年(1906年),歐洲各國已設生絲公量檢驗所,達二三十處之多。

美國方面,在民國紀元前三十二年(1880年),設生絲檢驗所於紐約,但係商辦,且業務平淡。至民元前五年(1907年),美國生絲檢驗所(United States Testing Company Inc),始依據紐約州法律,合併其他檢驗所而成立。今為美國最宏大完備之檢驗機關。

至於日本,在民元前十七年(1895年),始設國立生絲檢查所於橫濱及神戶兩處。其後神戶檢查所,於民元前十二年(1900年),宣告廢止,迄民國十二年(1923年)九月日本大地震後,神戶檢查所又形復活。而橫濱檢查所於震災後,重新擴大建築,於民國十五年(1926年)三月落成。其規模之宏大,設備之完整,尤為世界之冠。自民國十七年(1928年)實施公量檢驗,民國二十年(1931年)一月實行分級檢驗以來,該兩檢查所之業務,極為發達,對檢驗上及製絲上之貢獻頗大。

我國之有生絲檢驗機關,始於民國十年(1921年)成議,民國十一年(1922年)創立之上海萬國生絲檢驗所(Shanghai International Testing House of the United States Testing Company Inc, New York)。當時由美國人主辦,業務不振,對製絲業界並無若何刺激。嗣後政府鑒於生絲檢驗之重要,工商部於民國十八年(1929年)十月接收萬國生絲檢驗所,於上海商品

檢驗局內另設生絲檢驗處。民國十九年(1930年)四月一日，實行公量檢驗制。凡由上海出口之生絲，除灰絲、土絲、廢絲外，均檢定公量；品質檢驗則採任意制。民國二十二年(1933年)後，絲檢處為推行檢驗制度起見，免收生絲品質檢驗費，絲廠家可利用該檢驗處作任何之品質檢驗。迨民國二十五年(1936年)八月一日起，該局生絲檢驗處實施品質檢驗。二十六年(1937年)二月，實行分級檢驗。凡由上海出口生絲之交易，買賣雙方，均須依據檢驗局之分量及品質檢驗證書，以為計重論價之標準。

廣東之生絲檢驗事業，係於民國十九年(1930年)十一月籌創，二十年(1931年)六月正式開始者；一切規程與上海同。由廣東省建設廳直轄，司出口生絲之檢驗責任。

惟迄民國二十六年七月七日，抗戰開始，滬、粵相繼淪陷，我國生絲檢驗事業遂告中輟。至二十八年(1939年)，經濟部重慶商品檢驗局，分用前上海商品檢驗局生絲檢驗儀器，籌設生絲檢驗組，至二十九年(1940年)四月十五日，開始公量檢驗；同年九月十五日，實施品質檢驗，繼續我國絲檢之任務。

## 第五節 上海出口生絲檢驗之變遷

(一)自光緒初年至民國十九年七月以前之五十餘年間上海開港以來，商權旁落，一切出入口貿易，無不受洋商所操縱，生絲貿易之檢驗亦然。如重量、水分及絲質等之檢定，悉聽



洋商任意施行。雖糾紛迭起，廠商終亦不得不屈服。此檢驗標準，常依絲價高低而有寬嚴，對於期貨之交割時尤甚，其弊殊不勝言。

(二)民國十九年四月至二十五年八月 民國十九年四月，商品檢驗局實施公量檢驗以後，多年爭論之重量問題，始告解決。重量檢驗權雖已收回，但品質檢驗權，仍操在外商之手，未得合理解決。故生絲交割時合格與否，祇有惟外商之命是聽。

(三)民國二十五年八月以後 商品檢驗局生絲檢驗處決定實施生絲品質檢驗，經洋商廠商之贊同，於二十五年八月一日起實行，並於二十六年二月，實行分級檢驗。由此生絲之量與質的檢驗，始歸政府所設之檢驗機關執行；買賣雙方，交易均得公允。多年生絲檢驗問題之癥結，至此方告解決，實開我國生絲檢驗之新紀元。

## 問 題

- (一)生絲檢驗變動之客觀條件若何？
- (二)簡述最近檢驗重心之演變。
- (三)我國生絲檢驗所之沿革若何？

## 第四章 生絲品質檢驗與分級檢驗

### 第一節 品質檢驗之意義及沿革

我國出口生絲交易時之品質檢驗，已有六十餘年矣。雖因時代之先後，檢驗之項目有繁簡，給分有寬嚴之不同，但根據檢驗之結果，以評定生絲品質之高下，固無異也。惟當時生絲檢驗之權，係操在買方之手，純以買方之利益為依歸，買方故意降低生絲之品質，賣方無權過問，其檢驗之成績不盡可靠，殊欠公允。

故品質檢驗，必須買賣當事人在一定條件契約之下，成立交易，當貨物交割時，委托第三者之公私立檢驗機關，代為品質的檢驗，雙方依據該項檢驗成績證，以檢定其合格與否。

第三者之立場，與買賣雙方既無關係，檢驗成績表之製作，當然在公平無私之立場下，依據實績表示之，故合格與否，雙方自無懷疑餘地，交易即可圓滿解決。過去買方獨裁的檢驗制度，所以必須蛻變為第三者國立檢驗機關之檢驗也。

### 第二節 分級檢驗之意義

商品檢驗範圍擴大後，交易手續之簡單化，品質表示之等級化，乃感必要。蓋因商品常經轉輾銷售，移動頻頻，買賣多次，然後方達消費者之手。

生絲分級檢驗，卽在一定標準下，用眼力的、器械的施行品質檢驗後，依各項檢驗成績之內容，在一定規格下決定等級，而以極簡單之符號(如上、中、下；甲、乙、丙；A、B、C等是)表示之。市場買賣卽可按等級決定價格，交易手續自能簡單敏捷也。

我國之生絲貿易，不論現貨期貨，買賣契約條件雖告成立，但實際必須俟生絲辦到，經過洋行或檢驗所施行品質檢驗，其檢驗成績與契約成績對照合格後，買賣方能成立。否則或掉貨或取消，或抑價，所有損失多歸製絲家負擔。不僅品質規定標準甚屬含混，且品質檢驗成績之內容，亦非斯業技術者固難一目瞭然也。卽現今第三者之品質檢驗制度，僅表示各項成績之分數及限度，買賣雙方依此為議價標準。但作為買方之洋行家之品質主張，各有不同。重視勻度者，多忽視其他成績；重視切斷、纖度者，又不免忽視勻度類節等。輕此重彼，重此輕彼，此由洋行立場言，因需要之不同，固屬當然。但由製絲之立場言，則覺莫衷一是矣。故為生絲買賣之合理化計，第三者品質檢驗制之實行，僅屬初步工作，其品質檢驗後之分級，乃最後目的也。

### 第三節 分級檢驗制之沿革

我國生絲出口貿易，在往昔檢驗法幼稚時代，多根據絲廠商標為買賣契約標準，即至今日，仍未全脫此種積習。其標準基礎，雖欠正確，然亦可謂為大體的分級法。如民國十三年（1924年）上海外人生絲協會曾將各商標分成等級，以作當時購買之準則。茲根據該會所刊行之週報（Weekly report），揭其等級及代表商標如後：

超特等(Grand double extra):

廠房(Factory)、錨(Anchor)、金雙鹿(Gold Double Deer)、大將軍(Bayard)、怡和(E. W. F.)

超等(Double extra):

吳子記(W. T. K)、日鶴(Sunstork)、米人(Centanre)、星光(Ray of Star)。

超等甲(Extra A):

大繪鶴(Stork)、金雙鷹(Gold Double Eagle)、金雙豹(Gold Double Leopard)、雙鴿(Double Pigeon)。

超等乙(Extra B):

三跳舞(Three Dancers)、蓋醫(Pasteur)漁翁(Fisher Brand)、金桑(Gold Mulberry Tree)。

超等丙(Extra C):

海神 (Triton)、斑鳥 (Zebra)、童子軍 (Boy Scout)、袋鼠 (Kangaroo)、雪山塔 (Snow Hill & Pagoda)。

優等甲 (Good A):

織女 (Woman & Loom)、獅球 (Lion Globe)、新世界 (New World)、花船 (Flower Boat)、長城 (Great Wall)。

優等乙 (Good B):

舢板 (Sam Pan Boat)、古錢 (Old Coin)、五子 (Five Boys)、華盛頓 (Washington)、惠山 (Wei San)。

邇來重視勻度結果，又習慣的有 93%、87%、78% 等之等級為買賣標準。此固因在分級制度未確立之時，為交易簡化計之商業習慣的過度辦法也。但在生絲貿易國際化與複雜化之今日，此種分級法，缺陷孔多；不論產銷各國，咸感有分級之必要，其研究之濫觴，實在二十餘年之前。

美國及日本，一為世界生絲最主要之消費國，一為生絲重要出產國，對生絲分級之研究，素較積極。成案之發表，亦以美日為主，我國自十九年商品檢驗局成立以來，即有生絲分級研究委員會之組織，當時並無何項表示。二十六年之分級檢驗制，仍以美日成案為折衷標準。茲將美日之研究經過分述如次：

#### (一) 美國方面

民國三年 美國絲織業聯合會公開懸賞徵集生絲分級論文。

- 民國四年 美國絲織業聯合會生絲分級委員會組織成立，由十二名委員開始實際研究工作。
- 民國十年 發表第一回分級研究報告。
- 民國十三年 改組生絲分級委員會，增添委員至十八名，進行第二回之研究工作。
- 民國十五年 發表第二回分級研究報告。美國現今以器械檢驗為主體之分級檢驗法為基礎，此時已大致奠定。
- 民國十七年 根據第二回分級研究報告，在日本橫濱開美日生絲分級技術協會，由美國絲織業聯合會會長加爾斯起宜(Charles Cheney)率領代表參加討論。
- 民國十八年 美國絲織業協會與紐約生絲交易所合組聯合委員會，共同研究分級問題。對上述之分級檢驗法，多所改進，市場現行之分級制，於是確立。
- 同年十月十五日，在美國邀請之下開國際生絲分級技術協議會於紐約，與會者有美、日、英、德、義、加及我國等七國代表；會議時期達三週之久。對國際生絲分級制雖未獲具體結果，但產銷雙方之主張，已達相當融洽。

程度。當時我國代表爲繆鍾秀、薛壽萱等七人。

## (二)日本方面

民國七年 日本蠶絲業同業組合中央會及大日本蠶絲會，受美國絲織業聯合會參加生絲分級調查委員會之囑托。

民國八年 該兩團體推舉十五名代表擬具答案，並推舉分級調查委員十七名，繼續生絲分級之研究。

民國十年 橫濱生絲檢查所及絹業試驗所中設立分級研究委員會，繼續上述兩團體之研究工作。

民國十六年 在四月中發表第一回報告。

民國十七年 四月十九日至五月五日，在橫濱檢查所，開美日生絲分級技術協議會，雙方派代表多人出席。

民國十八年 參加美國召開之國際生絲分級技術協議會，由農林省公佈生絲分級檢查法。

民國二十年 由農林省改正生絲分級檢查法，即日本現行第三者生絲分級檢查法之前身。

民國廿一年 一月實施改正輸出生絲檢查法，歷年研究所得之改正分級法案，於是見諸實行。

民國廿四年 前項分級檢查法案，鑑於機械業之需要，有變化之傾向，又有若干之修正，由七月起實行迄今。

#### 第四節 分級檢驗法制定之標準

生絲為國際性之商品，因產銷雙方立場之不同，需要之趨勢因時而異；故國內分級檢驗法之確立已多困難，而國際分級法之確立，尤屬議論百出，實現無期。但當由技術立場言，分級法制定之基礎標準，當不外下列四端：

- (一)檢驗項目。
- (二)檢驗方法。
- (三)檢驗項目之重心。
- (四)檢驗之正確度。

#### 問 題

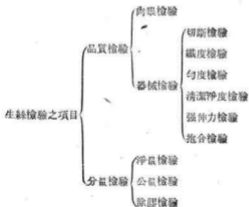
- (一)何謂品質檢驗？
- (二)何謂分級檢驗？
- (三)分級檢驗之利弊若何？
- (四)分級檢驗法之制定，由技術立場言時，約包含幾點？



## 第五章 生絲檢驗之項目及順序

### 第一節 生絲檢驗之項目

生絲檢驗之項目，大別之有品質檢驗與分量檢驗兩大類。前者可分為肉眼檢驗與器械檢驗兩種，而器械檢驗中又可分切斷、纖度、勻度、類節、強伸力、抱合等目。後者則有淨量、公量、除膠等，茲為明瞭計，表示如下。



## 第二節 生絲報驗之手續

賣方將生絲售與買方時，無論期貨與現貨，均應向商品檢驗局報驗。報驗時先向檢驗局領取規定之請求單。是項請求單可分四種：一為品質及公量檢驗請求單；二為品質檢驗請求單；三為公量檢驗請求單；四為生絲出口免驗請求單。生絲出口，其公量及品級檢驗均由檢驗局強制執行，故報驗人應向所在地商品檢驗局領取第一請求單，將請求商號（售貨人、承購人）、地址、電話號數、絲類、數量、牌號、纖度、批號、包件號數、價值若干、出口日期、載運船名及受貨地點等，詳細填明，然後將貨件連同公量檢驗費送局報驗。凡出口生絲，欲先驗品質以知其結果，俾便出售或向銀行抵款者，報驗人須領取第二種請求單，將請求商號、地址、絲類、牌號、包件號數及包數等，逐一填明，然後將貨件運送抵局，由檢驗局檢驗品級。待生絲輸運出口時，再向局領取第二種請求單，將請求商號、地址、電話、賣主、絲類、數量、牌號、纖度、批號、包件號數、價值、出口日期、載運船名、及受貨地點，一一填明，將貨件連同公量檢驗費送局候驗。倘請驗品級後，將貨件寄存於檢驗局者，檢驗局收到報驗人填就之公量檢驗請求單後，即行檢驗公量。內銷生絲之品質檢驗，在未強迫施行前，商人得自由請求；請檢人須向局領取第三種請求單，將請求商號、地址、絲類、牌號，包件號數、包數或絞數等填

就外，得指明希望檢驗之項目，如勻度、纖度、切斷、強伸力等；並將樣絲照規定絞數，連同填就之請求單報局請驗，或請求局方作公正之採樣。檢驗局收到上述之請求單及貨件或樣絲後，發給收據，以便報驗人於檢驗完畢後，憑該收據取回證書與烘條及樣絲絞。至雙宮絲、土絲、灰絲、廢絲等，得免驗公量出口，報驗人須向局領取第四種請求單，將出口商號、地址、絲類、件數、包件號數、出口日期、受貨地點、載運船名等，詳細填明；由檢驗局簽發生絲出口免驗證書，其貨件則不必送局；但檢驗局得派員往存貨地點查明其貨件之內容。

除免驗公量出口之生絲外，送局請驗之生絲，每包須包裝整齊，白布袋外須再套以帆布袋，加札請求商號之鉛印以資識別，並防掉換。

每件 (Book) 絲量不得超過或少於 60.33 公斤 (或 133 磅) 之百分之五 (照舊秤計算不得少於 95 斤，超過 105 斤)，每件舊式應裝十五小包，新式二十八小包。

### 第三節 生絲檢驗之順序

檢驗局在接受請驗者之請求單與貨件後，即編號填寫各項檢驗工作單，施行各種檢驗。

(一) 檢查帆布袋上鉛印與送貨人向局中登記之鉛印是否相符，相符者即行紮包，送肉眼檢驗室行肉眼檢驗。如查出鉛印

有異，則不予裝包，立即通知報驗人來局證明，並重軋鉛印。

(二)肉眼檢驗時出口商或買主得在旁觀看，檢驗後乃就莊口(或曰批 Lots)中抽出樣絲(Sample)，品質檢驗每莊口任抽二十五絞(或曰條 Skein)；公量檢驗抽十六絞或二十絞。

(三)抽樣完畢後，即稱每莊口絲之全量，算出淨量，然後密封加蓋鉛印，待檢驗完畢後憑證發還。

(四)出口商人不得將檢驗局已驗訖之絲件，任意打開，如因特別事故須拆包者(如掉換牌子)，應請檢驗局派員監視並加蓋局印，但如因此而影響檢驗結果時，應行復驗。

(五)品質檢驗之二十五絞樣絲，先行切斷檢驗，然後以絲錠(或曰絲筒 Bobbin)上之生絲，施織度檢驗(包括平均織度、織度偏差、織度總差)與黑板檢驗(包括勻度、清潔、淨度)，更行強伸力與抱合之測定。

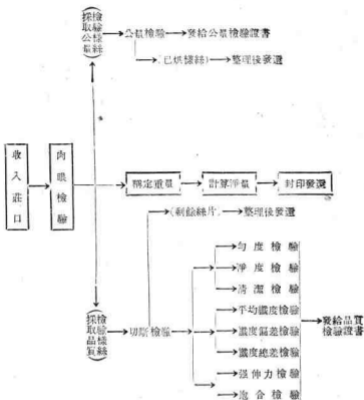
(六)分量檢驗之樣絲，分別四區，入烘爐中乾燥，以行水分檢定而計算其公量。

(七)各項檢驗完竣，計算結束後即行分級。

(八)就各項檢驗工作單之結果，填就公量檢驗證書及品級檢驗證書，發與報驗人。

(九)局方將檢驗工作單依次留存，以便查考。

茲為便於明瞭計，再將其順序簡示如次：



#### 第四節 分級檢驗之項目

分級檢驗為決定生絲等級之基準，計分器械檢驗與肉眼檢驗兩種，而器械檢驗又分主要檢驗、補助檢驗與參考檢驗三種。

(一)主要檢驗 主要檢驗為決定生絲品質等級之主要項目，勻度檢驗及顛節檢驗屬之。

(二)補助檢驗 補助檢驗係直接補助決定生絲品質等級之項目，切斷檢驗，纖度偏差與總差檢驗，強伸力檢驗及抱合檢驗等屬之。

(三)參考檢驗 參考檢驗係與生絲品質之優劣無大關係之檢驗項目，但其成績在買賣當時，則被相當重視；現在之平均纖度檢驗屬之。

(四)肉眼檢驗 肉眼檢驗為生絲品質等級決定之補助項目，普通分整齊度、整理概況、顏色、光澤、手覺、絲紋樣式等。

茲再根據上述，將生絲分級檢驗項目，簡示如次：

## 第五節 器械檢驗樣絲之採取

檢驗生絲之品質成績，自以全部生絲供檢驗為最理想。但實際上除肉眼檢驗外，僅能抽取一部分樣絲，作檢驗材料，藉依此項樣絲成績，作一批生絲之代表，故器械檢驗，係對整批絲之局部而行精確之檢驗也。

普通器械檢驗樣絲之採取，係在肉眼檢驗後舉行。抽樣時所用方法與所抽樣絲之數量，對生絲檢驗之結果，有密切關係。故所抽樣絲必須能代表全部生絲；數量愈多，正確性愈大。但過多時不特多費檢驗手續，且廢絲太多，殊不經濟。照日本研究結



果，每莊口生絲十件，以採取五十絞為最妥。我國規定，每莊口生絲五包，每包抽取樣絲五絞，合計二十五絞，抽樣時應力求普遍，並規定每捆絲（每小包）中不得抽取一絞以上。

又二十五絞樣絲中，應五分之二（十絞）抽於包之內部，五分之三（十五絞）抽於包之邊緣。其抽於邊緣者，以五分之一（三絞）抽於包之角，其餘五分之四（十二絞）抽於角以外包之周圍。如斯則檢驗樣絲，始可比較的代表全批生絲之內容。

## 問 題

（一）生絲檢驗之項目與分級檢驗之項目有何不同，試申述之。

（二）簡述生絲檢驗之順序。

（三）器械檢驗之樣絲如何採取？



## 第六章 肉眼檢驗

### 第一節 檢驗之目的

肉眼檢驗爲由肉眼觀察或手觸生絲時之感覺，以鑑定生絲品質者。如前所述，生絲因原料、工人、機械等之關係，品質每難整齊。器械檢驗，係就一部分樣絲之檢驗，故必藉肉眼對整批生絲作一概要觀察爲補助。如對生絲之色澤、手覺及整理包裝性形等，自非器械所能檢驗。故肉眼檢驗之目的，係補助器械檢驗之不足，以決定生絲之外觀的性狀，而圖一莊口生絲之統一整齊者。

此項檢驗，雖不加入分級內容，但如發生一莊口生絲之肉眼檢驗成績不良時，仍須降級，以生絲參差駁雜故也。

### 第二節 檢驗之設備

肉眼檢驗之設備，主要者爲肉眼檢驗室。室爲長方形，北壁中央開窗，其他三面，張以黑布幕，藉免光線之反射。窗高離地面爲九十公分至一公尺，寬一二公尺，長一四公尺，全部用玻

璃裝就。在窗之外側下方，裝一向上作四十五度角度之遮光裝置(如圖一)，內面塗以黑漆，藉免窗外物體反射光線之侵入，並使射入肉眼檢驗室之光線僅北方一面。如此則射入光線之強度比較均勻，檢驗上自易正確也。

在沿窗處置一檢驗生絲之長方桌，桌上配列絲包或絲絞、絲片，以行肉眼之鑑定。

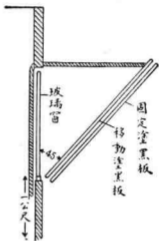
### 第三節 檢驗之方法

先將檢驗之生絲，置於檢驗桌上，逐一觀察其品質與整理狀態，是否彼此一律。如有參差不齊，更須詳析其參差之程度，對於絞絲、捆絲等整理項目，以及顏色、光澤等，尤應嚴密注意。其檢驗之項目如下：

#### (一) 整齊度(Uniformity):

1. 顏色。
2. 光澤。
3. 手覺。

#### (二) 整理概況(General finish):



圖一 肉眼檢驗室之配置

## 1. 關於複雜方面者:

- (1) 簾角固着程度.
- (2) 絲片膠着程度.
- (3) 絡交不整程度.
- (4) 雙絲及直絲之有無.

## 2. 關於複雜終了工程者(或曰整理 Finish):

- (1) 留緒與編絲不良.
- (2) 寬絲或緊絲(或曰垂絲或鉤絲).
- (3) 散絲頭(或曰凌亂).
- (4) 飛入毛絲.
- (5) 雙片絲.

## 3. 包裝(Packing):

- (1) 不勻之絲包或絲絞.
- (2) 絞絲法或包裝法失當.
- (3) 浮絲.
- (4) 絲包繩索太緊.
- (5) 斷頭絲絞.
- (6) 絲絞不同樣.
- (7) 膠着物.
- (8) 附着物.
- (9) 品質或種別不同.

## 4. 包裝傷害(Packing damage):

- (1) 受損絲絞.
- (2) 因摩擦而損傷.
- (3) 污濁之絲.
- (4) 屈縮之絲.
- (5) 絲包失去原樣者.
- (6) 包內硬膠.

## (三) 顏色(Colour):

## 1. 色彩:

## (1) 白廠經分:

- |      |       |      |
|------|-------|------|
| 甲、白色 | 乙、微綠色 | 丙、乳色 |
| 丁、褐色 | 戊、灰色  |      |

## (2) 黃廠經分:

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 甲、淡黃色 | 乙、中黃色 | 丙、深黃色 |
| 丁、雜色  |       |       |

## 2. 程度:

- (1) 極淡.
- (2) 淡.
- (3) 中.
- (4) 深.
- (5) 極深.

## (四)光澤(Luster):

1. 明.
2. 中明.
3. 暗.

## (五)手覺(Hand touch):

1. 性質:
  - (1) 硬.
  - (2) 中平.
  - (3) 軟.
2. 光滑:
  - (1) 光滑.
  - (2) 中平.
  - (3) 粗糙.

## (六)絲絞樣式(Skein formation):

1. 花車式(Cross reeled)
2. 複搖式(Re-reeled)

## 第四節 檢驗之成績

肉眼檢驗時，應根據上節所述各點，仔細觀察，將其結果照次述方法記載於肉眼檢驗成績表中：

- (一)整齊度 分優、上、中、下四種。

(二)整理概況 分優、上、中、下四種。

(三)顏色 色彩、程度照上節所述。

(四)光澤 照上節所述。

(五)手覺 性質、光滑照上節所述。

(六)絲紋樣式 照上節所述。

(七)備注 如檢驗時發現硬膠，應在本欄內注明其程度。  
計分輕、微重、重三種，如有其他缺點亦應記於本欄。

表一 肉眼檢驗成績記載表

肉 眼 檢 驗

請求號數 \_\_\_\_\_ 檢驗號數 \_\_\_\_\_  
每批號數 \_\_\_\_\_  
包件號數 \_\_\_\_\_  
牌號條分 \_\_\_\_\_

整 齊	
整理概況	
顏 色	色 彩
	程 度
光 澤	
手 覺	性 質
	光 滑
絲紋式樣	
備 注	

檢 驗 員 \_\_\_\_\_

主 管 員 \_\_\_\_\_

## 問題

- (一) 肉眼檢驗之目的何在？
- (二) 肉眼檢驗室應如何布置？
- (三) 肉眼檢驗之項目若何？
- (四) 肉眼檢驗之成績應如何記載？

## 第七章 切斷檢驗 (WINDING TEST)

### 第一節 檢驗之目的

切斷檢驗或稱斷頭檢驗，亦曰再纏檢驗。係將生絲重搖於絲錠上，而計算搖取時之切斷數者。並因此檢驗，而得勻度、類節、纖度、強伸力、抱合等檢驗之樣絲。

通常生絲供編織物之原料時，大都須經併合之撚絲工程，如檢驗時切斷多，則撚絲工程遲緩，效率降低，且屑絲增多，耗費絲量，殊不合於經濟。此在生活程度高昂之國家，甚至有接頭工資超過所搖生絲價格者。美國之所以重視此項檢驗，即由於此。而在機械運轉速率高度化之今日，尤為編織業家所不能不重視之項目。故在評定絲級時，切斷之多少，亦為補助之憑點。

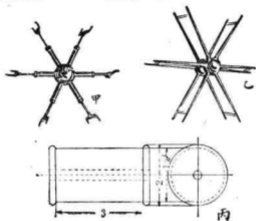
### 第二節 檢驗之設備

切斷檢驗所用之設備，主係再纏機，又曰斷頭車或絡絲車。普通用鐵製。機之速度須得自由調節，每分鐘捲取絲長75、100、110、140、165公尺之五種。並設六角絲籤(如圖二)，籤手有自由伸縮之裝置，規定重量為530公分。所用木製絲錠，每只規定重



量為 105 公分, 其大小如下:

錠端對徑	50 公厘(2 吋)
錠中段對徑	44 公厘(1 $\frac{1}{2}$ 吋)
兩端距離	75 公厘(3 吋)



圖二 再縲機之絲錠及絲錠

甲. 中心自動錠, 乙. 十二竿錠, 丙. 絲錠.

### 第三節 檢驗之方法

切斷成績, 視檢驗室內溼度之多少而異, 故檢驗之先, 須使室內溼度標準化, 即與生絲公定含水量相當, 即為 60-70% 之相關溼度也。

檢驗樣絲, 須新由包中抽出而未經用過者, 按照編定號數,

置於絲籤上，如有硬膠應先用手搓軟，將絲端繫於絲錠，然後開機搖取。此時十分之四搖取底部，十分之四搖取面部，十分之二搖取中部。搖絲時間規定為一時十五分，最初十五分為預備檢驗，以後一小時為正式檢驗。預備檢驗時記載切斷數而不加計算，至正式檢驗時則記載每絞樣絲之切斷多少而綜合計算之。當檢驗中途，如絲錠捲取絲量已滿時，即應調換。檢驗完畢後，將絲錠取下，標明原號，備作其他檢驗之用。同時餘下未搖之樣絲，絞成絲絞，以備發還請求者。

搖絲速度視纖維度粗細而異。美日與歐洲之方式，亦略有不同，我國則準美日式。茲將速度標準列下：

表二 再纏速度標準(對每分鐘)

纖維度(D)	美日式(公尺)	歐洲式(公尺)
12 以下	110	75
13—17	140	100
18 以上	165	100

如纖維度為 14，搖取一小時約 8400 公尺，約為全絲絞六分之一。一時十五分為 10500 公尺，約為全絲絞五分之一。如纖維度為 21，一小時約 9900 公尺，約為全絲絞四分之一。一時十五分為 12,375 公尺，為全絲絞三分之一。

#### 第四節 檢驗之成績

檢驗之成績，主係記載正式檢驗時之切斷次數。其所用表式如下示：

表三 切斷檢驗成績記載表

## 切 斷 檢 驗

請求號數 \_\_\_\_\_

檢驗號數 \_\_\_\_\_

每批號數 \_\_\_\_\_

包件號數 \_\_\_\_\_

檢驗枚數 \_\_\_\_\_

倒絲錠點 \_\_\_\_\_

絲分 \_\_\_\_\_

每分鐘速率 \_\_\_\_\_

(公尺)

## 初 期 檢 驗

樓	絞	切	斷	總數
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
切斷總數				

## 正 式 檢 查

樓	絞	切	斷	總數
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
切斷總數				

塔 佛 爾

溫 度 \_\_\_\_\_

檢驗員 \_\_\_\_\_

濕球示度 \_\_\_\_\_

計算員 \_\_\_\_\_

比較濕度 \_\_\_\_\_

主管員 \_\_\_\_\_

通常在歐洲式檢驗，以塔佛爾 (Tavelle) 表示之，凡十絞生絲，搖一小時，其切斷次數在八次及八次以下者，其塔佛爾為 100，其絞數在十絞以上或不足十絞時，均須求得十絞切斷數計算，其塔佛爾之公式如下：

$$\text{塔佛爾} = \frac{800}{10 \text{ 絞生絲 1 小時切斷數}}$$

在美國式檢驗，多在檢驗時間單位之切斷數外，尚計算重量單位之切斷數，普通在正式檢驗開始時，用天平稱準絲錠重量，然後算出一小時後捲取生絲重量，因而比例計算生絲每 100 公分之切斷數，其每磅次數，則以 100 公分切斷數乘以 4.5 即得。

又長度計算，係以十萬碼為單位，其計算法如下：

設  $X$  為 10 萬碼切斷數。

$D$  為平均纖度

$B$  為 100 公分之切斷數

$$\text{則 } 100 \text{ 公分之絲長(公尺)} = 100 \div \frac{0.05 \times D}{450}$$

$$= \frac{900000}{D}$$

$$10 \text{ 萬碼} \doteq 90000 \text{ 公尺 (91440 公尺)}$$

$$\therefore \frac{900000}{D} : 90000 : : B : X$$

$$X = \frac{90000 \times B}{900000} \times D$$

$$= 1/10B \times D$$

即  $\frac{\text{切斷數} \times 10 \times \text{織度}}{\text{上項切斷數之絲量(公分)}}$

## 問題

- (一)切斷檢驗之目的若何？
- (二)試述再練速度標準。
- (三)試述塔佛爾之計算法，並舉例以說明之。

## 第八章 織度檢驗 (SIZE TESTS)

### 第一節 檢驗之目的

織度亦曰條分，即表示生絲粗細之意。其單位為但尼爾 (Denier 或曰分)，即就生絲一定長度，以一定重量表示者。通常 450 公尺長之生絲，重 0.05 公分者，稱一但尼爾。例如 14 分生絲時為絲長 450 公尺，重 0.70 公分，21 分時為 1.05 公分。

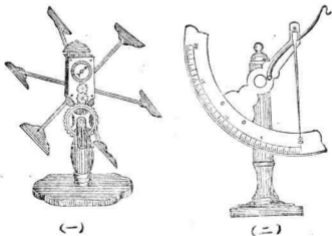
織度檢驗共分三種；一為平均織度檢驗 (Average size test)；一為織度偏差檢驗 (Size deviation test)；一為織度總差檢驗 (Maximum deviation test)。平均織度係指生絲之平均粗細；因可據而表示生絲之平均粗細，是否與目的織度相合。織度偏差係指所驗生絲與平均織度之偏差，以定生絲織度之分布程度，而求出織度絲一根與中心織度之平均偏差。織度總差則為織度絲與中心織度最大與最小之開差。

原來因編織物之種類不同，所需生絲之粗細互異，故生絲之目的織度，亦頗不一致。普通在製造織物時，須以生絲織度及撚合為根據。故生絲平均織度，雖不加入分級項目，但仍為一般

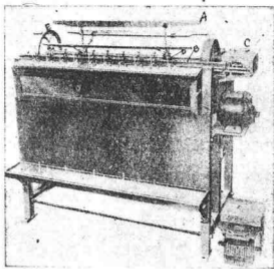
機織家與製絲家所重視，即由於此。又如生絲之粗細不齊，及於再繅、撚絲、整理等編織準備工程、編織工程，暨製品之品質等影響甚大；故務求生絲纖度之均齊。但在平均纖度檢驗，生絲纖度得平均之機會。故一面由勻度檢驗，以檢定生絲一定絲長之肉眼的縞斑。一面更由纖度偏差與總差檢驗，以檢定生絲一定絲長之重量的差異，以及纖度絲最重最輕與中心纖度之差異。二者殊途同歸，一般均合併行之。

## 第二節 檢驗之設備

纖度檢驗係使用檢尺器（或曰小絲車）、纖度秤（或曰但尼



圖三 檢尺器 (一)檢尺器或支秤 (二)纖度秤



(三)聯立式檢驗機

爾秤、小絲秤、檢回衡)及天平三種。但如檢驗公量纖度時，則尚須利用公量檢驗之設備。

檢尺器係搖取纖度絲(或曰小絲)之器械，有手搖式與聯立自動式之兩種(如圖三)。普通絲廠中應用前者，大規模之檢驗局則多採後者。器之絲籤一周謂一回，長 1.125 公尺，400 回時，適為 450 公尺。纖度秤係一種弧形秤，用以稱算各纖度絲之纖度者。天平則稱算所驗纖度絲之總重量，經換算纖度單位後，藉以補正纖度平所稱各條分之有無錯誤。其稱量以 50 公分，感量以 0.05 公分為最適當。



在檢驗公量纖度時，應利用公量檢驗中之烘絲爐。此爐可藉電熱而增高器內溫度為  $140^{\circ}\text{C}$ ；並設有精密天平一架，以稱絲條重量。

### 第三節 檢驗之方法

利用前述切斷檢驗所搖二十五個絲錠之生絲，作纖度檢驗之材料。每一絲錠，用檢尺器搖取四百回纖度絲四根，合計為一百根。以二十根為一區，共分五區；放在標準溼度中一小時後，先用纖度秤逐一稱其纖度，再每區用天平權其總量，化為但尼爾，以與纖度秤各別稱得之纖度總和相核對，如兩者相差在 0.5 但尼爾以上，或一百根纖度絲總數與天平稱得之纖度總數相差在 1.5 但尼爾以上時，即須複秤。

檢驗公量纖度時，應將待驗之一百根纖度絲解鬆，散置烘絲籃內，放烘絲爐中，用  $135\text{—}140^{\circ}\text{C}$  之溫度烘之，經二十分鐘後，即在爐內的空氣中，用天平稱之；然後再烘五分鐘，再稱；如兩次重量相差在二百公絲以上時，即須續烘五分鐘，再稱；迄前後兩次之重量，相差不過二百公絲時，即可停止。此時之重量，即無水乾量；乾量再加 11% 之公定水分率，即得公量。

### 第四節 檢驗之成績

纖度檢驗之成績，應按照次揭表示，逐項記載，然後再分別



合計	根數								歸正
	纖度								頁
總稱	纖度								總
	重量								計
總稱	平均纖度	總乾量 G		平均偏差	最細四根平均				
		總公量 G			最粗四根平均				
		總公量纖度 D			最大偏差				
		平均公量纖度 D							

檢驗員 \_\_\_\_\_

(一)平均纖度成績之計算 平均纖度成績之計算，在普通檢驗時，即就總但尼爾數以纖度絲條數除之即得。公量檢驗時，須先求出纖度絲之公量，然後再計算其公量纖度：

$$\begin{aligned} \text{纖度絲公量(公分)} &= \text{纖度絲無水量} + \text{纖度絲無水量} \\ &\quad \times 0.11 \\ &= \text{纖度絲無水量} \times 1.11 \end{aligned}$$

$$\text{公量纖度} = \text{纖度絲公量} \div \frac{0.05 \times \text{供試絲總絲長}}{450}$$

如檢驗所用纖度絲 100 根，每根 400 回，即長 450 公尺時，則上式可簡化如次：

$$\begin{aligned} \text{公量纖度} &= \text{纖度絲公量} \div \frac{0.05 \times 450 \times 100}{450} \\ &= \text{纖度絲公量} \div 5 \end{aligned}$$

例如 100 根纖度絲之乾量為 93.68 公分時，其公量纖度可計算如次：

$$\text{纖度絲之公量} = 93.68 + 93.68 \times 0.11$$

$$= 103.98 \text{ 公分}$$

$$\text{公量織度} = \frac{103.98}{5} = 20.80$$

(二)織度偏差成績之計算 織度偏差之計算，係以平均織度為標準，而計算各織度絲之織度對平均織度之相差數，求其總和，除以織度絲總數，即得織度偏差：

$$\text{織度偏差} = \frac{\sum(\text{各織度絲織度與平均織度之差} \times \text{織度絲條數})}{\text{織度絲總條數}}$$

又普通在計算時，為便利計，多以半但尼爾為一級，作成織度分布表；先計算其平均織度，然後即以與平均織度最相近之織度作為中心織度，計算各織度絲織度與此中心之相差的總和，而平均之。

此時平均織度之計算，有一簡便方法，即在織度分布表中，採一織度為假定中心，計算其相與細相差之總和而加減之，然後除以織度絲總條數，而乘以級差，以之與假定中心相加，即得真正之平均織度，而織度偏差之計算，亦以相細織度總和除以總條數，並再乘以級差，即得織度偏差。茲例示如下：

表五 織度分布表

織 度	根數	偏 差	根數 × 偏 差
7 1/2	2	-6	-12
18	4	-5	-20
18 1/2	4	-4	-16

19	8	-3	-24
19 1/2	6	-2	-12
20	15	-1	-15(-99)
20 1/2	16	0	0
21	10	1	10
21 1/2	10	2	20
22	14	3	42
22 1/2	6	4	24
23	1	5	5
23 1/2	3	6	18
24	1	7	7(+126)
	<u>160</u>		<u>226</u>

### 1. 計算平均纖度

平均纖度 = 假定中心

$$+ \frac{\text{細偏差合計}(-) + \text{粗偏差合計}(+)}{\text{總根數}} \times \text{級差}$$

- (1) 先定 20 1/2 為假定中心，以其偏差為 0。計算各纖度對假定中心之偏差數，細者加負號，粗者加正號。
- (2) 以根數與偏差相乘，記其積於根數 × 偏差欄中。
- (3) 細偏差 × 根數之總和為 99，粗偏差 × 根數之總和為 126。

(4) 級差為 0.5 但尼爾，織度絲總根數為 100，故

$$\begin{aligned} \text{平均織度} &= 20.5 + \frac{(-99) + 126}{100} \times 0.5 \\ &= 20.5 + 0.135 = 20.635 \end{aligned}$$

2. 計算織度偏差

$$\begin{aligned} \text{織度偏差} &= \frac{\text{細偏差合計(絕對值)} + \text{粗偏差合計(絕對值)}}{\text{總根數}} \\ &\quad \times \text{級差} \end{aligned}$$

(1) 在上表中，平均織度為 20.635，與此數最相近者為 20.5，故計算偏差，即以此數為中心。

(2) 計算各項織度與中心之相差，記入偏差欄中。

(3) 以根數乘偏差，記載之如上。其細者總和為 99，粗者總和為 126，不問正負號，兩相加之，為 225。

(4) 用級差乘 225 而除以織度絲總根數，得織度偏差如次：

$$\text{織度偏差} = \frac{225}{100} \times 0.5 = 1.125$$

(三) 織度總差成績之計算 織度總差成績之計算，係採取織度最細與最粗之織度絲各四根，各求其平均數後，與平均織度相減，其差數較大者，即為織度總差。茲據前例，計算如下：

$$\text{平均織度} = 20.635$$

$$\text{最細四根平均} = \frac{17.5 \times 2 + 18 \times 2}{4} = 17.75$$

$$\text{最粗四根平均} = \frac{24 + 1 + 23.5 \times 3}{4} = 23.625$$

$$\text{與平均織度之相差} = 20.635 - 17.75 = 2.885$$

$$23.625 - 20.635 = 2.99$$

織度總差 = 2.99 但尼爾。

### 問題

- (一) 平均織度、織度偏差、織度總差之異同若何？
- (二) 試述公量織度之檢驗法及計算法。
- (三) 試述織度偏差之計算法，並舉例以明之。

## 第九章 強力及伸度檢驗

(TENACITY AND ELONGATION TESTS)

### 第一節 檢驗之目的

強力及伸度檢驗，簡稱強伸力檢驗；又曰拉力檢驗。通常生絲至切斷為止所要之壓迫牽引力，謂之強力，以一但尼爾之公分量表示之。生絲至切斷為止所能引伸之長度，謂之伸度；以原絲長之百分比表示之。故強伸力檢驗，即檢定此種強力與伸度大小之方法也。

此種強力伸度之大小，對於再纜、撚絲及編織工程，有至密切之關係。即強伸力小者，切斷多而增加廢絲，且致製品缺乏耐久力。若充作經絲者，常須經數千回以上之摩擦，故對生絲強伸力之要求亦較為嚴格，又生絲充航空用降落傘 (Parachute) 之原料時，強伸力之限制，尤較一般編織物為嚴格。故強伸力檢驗，亦為生絲分級檢驗上之主要補助項目也。

### 第二節 檢驗之設備

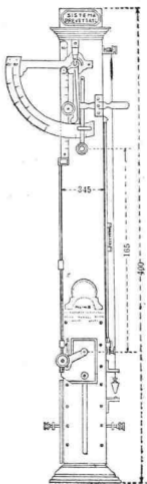


檢驗強伸力時，須設置溫溼度調節室，使室內維持一定之溫溼度，而期檢驗之正確。

器械方面 主係應用強伸力檢驗機。機分複絲強伸力機(Serigraph)與單絲強伸力機(Serimeter)兩種，通常檢驗局應用時多為前者(如圖四)。

單絲強伸力機式樣頗多，普通用油槽式。上部有扇形之強力指針盤，左側有伸度標尺；以絲夾於上下兩挾絲器(Cramp)，然後使下部挾絲器下降，以至絲條切斷，即可由強力指針與伸度標尺所表示之刻度記載其成績。

複絲強伸力機亦有多種式樣。其構造方面，大體可分為強力指針盤，上下挾絲器，及強伸力自動記錄圖紙臺之三部分。其上下挾絲器，規定



圖四 強伸力檢驗機

距離爲十公分，而下部挾絲器之降下速度，爲每分鐘十五公分。

其他檢驗用器如檢尺器、織度秤等，均與織度檢驗同。

### 第三節 檢驗之方法

行強伸力檢驗前，先將由檢尺器採取之檢驗樣絲入溫溼度調節室放置二小時，使生絲含有水分量標準化。然後由織度秤稱出織度以便檢驗。此時溫溼度調節室內以溫度  $21^{\circ}\text{C}$  ( $70^{\circ}\text{F}$ )，溼度 60% 作標準，其溫度以  $\pm 2^{\circ}\text{F}$ ，溼度以  $\pm 2\%$  爲最高限度；過此，則生絲之含水量即發生變化，故宜加以注意。

強伸力檢驗之手續，因複絲檢驗與單絲檢驗而不同，茲分述如下：

(一)複絲強伸力檢驗 複絲強伸力檢驗之樣絲，係利用前述切斷檢驗二十五絲錠中之十絲錠，先用檢尺器依次述之規定，每絲錠搖取樣絲一小綫，共計十小綫：

表六 複絲強伸力檢驗搖取樣絲回數

平均織度(D)	每綫樣絲搖取回數
13 以下	400
14—20	300
21—28	200
29 以上	100

此項樣絲，應先置於溫溼度調節室經一定時間，再稱準織

度，記入表格，然後將樣絲一端夾入上部挾絲器，再引直絲條，將另一端夾入下部挾絲器，開動機鈕，則下部挾絲器向下引墜，至絲條切斷為止。是時強力及伸度，均由機械自行記載於圖紙上，迨十條樣絲檢驗完畢，再行計算其成績。

(二)單絲強伸力檢驗 每批生絲係利用前述切斷檢驗時所採取之二十五個絲錠，檢驗單絲一百次，樣絲須選擇無顛節者。檢驗時將絲條夾於上下挾絲器，然後開動機鈕，下部挾絲器下降，以至切斷，記載其強力指針所指示之強力，及伸度標尺所指示之伸度於成績表中，至檢驗完畢，再行計算成績。

單絲強伸力檢驗，以無法確知但尼爾單位之成績，故難作正確比較，且工作繁瑣，所以有改用複絲檢驗之必要也。

#### 第四節 檢驗之成績

強力檢驗成績，以對一但尼爾之公分量表示；伸度檢驗成績，以對原絲長之百分率表示；此點前已述及。故強力之計算，複絲檢驗時須將強力成績之和除以樣絲總纖度數：

$$\text{複絲檢驗強力(對 1D)} = \frac{10 \text{ 小絞絲之強力(G)}}{\text{平均纖度} \times \text{樣絲數}}$$

其單絲檢驗時，算出平均強力，然後除以纖度：

$$\text{單絲檢驗強力(對 1D)} = \frac{\text{平均強力}}{\text{平均纖度}}$$

至伸度方面，複絲檢驗按照每絞樣絲示度之和平均之，單絲檢驗則按照示度平均即得。

## 問 題

- (一)強伸力檢驗何故須先置生絲於溫溼度調節室？又溼度對強伸力有影響否？
- (二)在單絲強伸力檢驗之外，何故再有複絲強伸力檢驗？
- (三)試簡述單絲強伸力檢驗與複絲強伸力檢驗之異同。

## 第十章 抱合檢驗 (COHESION TEST)

### 第一節 檢驗之目的

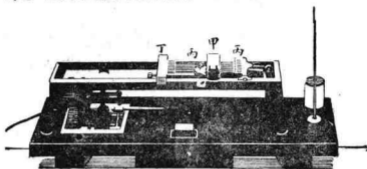
抱合檢驗，即檢定構成生絲各繭絲之相互膠着程度。普通抱合不良，強伸力均低劣；故行再繅、撚絲及編織工程時，切斷頻繁；且於染色時往往發生色斑，影響殊大。其採取作經絲者，更易因摩擦而至起毛。是以在分級檢驗時，抱合檢驗亦列入補助項目之一。

### 第二節 檢驗之設備

抱合檢驗普通用抱合檢驗機，機有西姆(Seem)式，TM式，及杜潑倫(Duplan)式(如圖五)等多種，普通均用杜潑倫式。

杜潑倫抱合檢驗機係一鐵架，上有兩排相對光滑之鋼鈎或磁鈎，數計十對，用以絆繞生絲，其中一排固定，一排可以移動，上方因須給予絲條以張力，故懸一垂重180公分，在兩絲鈎中有上下二犬牙相錯之鋸齒形鋼質摩擦片，使生絲屈曲通過其間，此項摩擦片，左右移動，與生絲摩擦，故亦稱摩擦裝置。至計算

摩擦時，並設有自動計數裝置，原動則應用電力，在機身附設小馬達一座，以備拖動摩擦片之用。



圖五 杜登倫式抱合檢驗機

甲·乙摩擦鋼鐵板 丙鋼鉤 丁保持位置之銷釘

### 第三節 檢驗之方法

抱合檢驗所採之樣絲，係在切斷檢驗時所搖取之二十五個絲錠中任意選取十個，然後入溫溼度調節室放置二小時，使生絲所含水分與標準水分一致後，再行檢驗手續。

普通抱合檢驗，十個絲錠每個檢驗一次，檢驗時將絲條往復圍繞於抱合機之鋼鉤或磁鉤上，壓下齒形懸垂，開動馬達，使往返摩擦，速度以每分鐘一百四十回為最高限度，每摩擦十次，即停機檢驗絲條之分裂與否？如有半數絲條分裂達  $0.6+0.7$  公分 ( $1/4$  吋) 以上時，即作分裂論，檢視其回數，作檢驗生絲之

摩擦次數。又如檢驗中絲條切斷，則須重行檢驗，以資正確。

#### 第四節 檢驗之成績

抱合檢驗之成績，在分級檢驗上原僅規定記出其平均摩擦數，故將檢驗中十次之成績加以平均，即得該生絲之平均成績：

$$\text{抱合(回數)} = \frac{\sum \text{每次絲條摩擦數}}{\text{檢驗次數}}$$

#### 問題

- (一)抱合檢驗之前，何故須先將樣絲放置於溫溼度調節室使生絲含水量達標準狀態？
- (二)試述抱合檢驗之目的。

# 第十一章 勻度檢驗

(INSPECTION OF EVENNESS)

## 第一節 勻度之意義

生絲之勻度云者，係根據一定之方法，以肉眼測知生絲絲條粗細之均勻程度，故亦得謂之肉眼的斑；與織度斑之係重量的斑者不同，故亦稱絲條斑(Evenness defects)。

此種絲條斑之生成，主係由繅絲時之添緒落緒。因一粒繭之添落，生絲即有三但尼爾左右之開差，其一粒以上者變化尤大。此在肉眼觀察，絲條中自然發生縞斑。至一粒繭因繭層部位之不同而發生織度之粗細，當然亦足緩慢的發生生絲織度差。但此種程度之斑，濃度較淡，在檢驗上殊難捉摸，故絲條之縞斑，得解釋為由於繅絲時因添緒落緒而粒付繭變化場合之產物。

據此則勻度之良否，即絲條斑之有無及多少。而絲條斑之多少，其實用的意義實包括下列三種：

- 一、一定長度絲條間發現粗斑細斑之多少？
- 二、絲條間粗細之程度，即斑之濃淡。



### 三、粗斑細斑之連續絲長，即斑之幅度。

## 第二節 勻度檢驗之目的

勻度檢驗亦曰均勻檢驗，係由肉眼檢定絲片中絲條粗細變化狀態之謂。過去對生絲粗細變化之檢驗，以纖度檢驗最粗與最細之開差表示；但此種方法，偶然性甚大，故漸進而採用纖度偏差檢驗，惟此法亦係四百五十公尺纖度絲分布狀態之表示，僅能決定生絲之纖度斑；實際上四百五十公尺生絲之中，尚有若干絲條，發生粗細不同之變化也。

最近世界絲織業情形，趨向薄料高級品，故對生絲品質之要求日趨嚴格。而黑板機之發明，在生絲檢驗上予以新動力，故在纖度偏差檢驗之外，更有勻度檢驗以肉眼檢定生絲粗細之變化；而此項檢驗，列為分級檢驗中最主要項目之一。

又現在勻度檢驗，通常分為兩種：一為平均勻度 (Average evenness)，一為最低勻度 (Low evenness)。平均勻度即所驗生絲各區勻度成績之平均數，最低勻度則為所驗生絲總區數中四分之一劣等勻度區數之平均成績。故前者得表示生絲之平均勻度成績，後者則表示勻度最低度之成績。

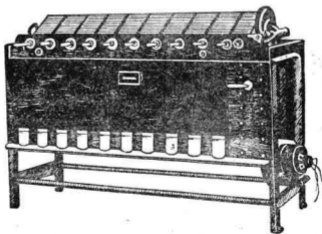
## 第三節 檢驗之設備

勻度檢驗之設備，即黑板機(如圖六)、檢驗室、反光燈柱及

標準照相等。普通除反光燈柱及標準照相係特設者外，其黑板機及檢驗室，係與類節檢驗兼用之。

(一)黑板機 黑板機為均勻捲取絲條於黑板之機械，構造頗簡單，係一長方形鐵架，上置扁平長方之黑板，藉動力使黑板以一定速度迴轉，機前可置十個絲錠，迴轉時即將絲錠上之生絲通過纏絲器，以一定密度分別捲繞於黑板上，此機重要部分，除動力外，即為絲條排列密度調節裝置與黑板。茲略述於下：

1. 絲條排列密度調節裝置 勻度檢驗時，黑板所捲絲條之疏密，因生絲纖度而異。故機須設置密度調節裝置，俾得自由調節。通常在機之右端，裝置此種調節器，上有刻度及符號，使用



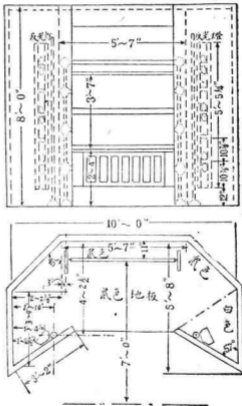
圖六 黑 板 機

時即依此而調節生絲之排列密度也。

2. 黑板 黑板用木或鐵爲框，面張黑色無光漆布，長約 1.48 公尺 (58 吋)，幅約 0.457 公尺 (18 吋)，厚約 0.043 公尺 (1.5 吋)，周圍長約 1 公尺，每黑板一塊，檢絲十區，每區幅 12.5 公分 (5 吋)。

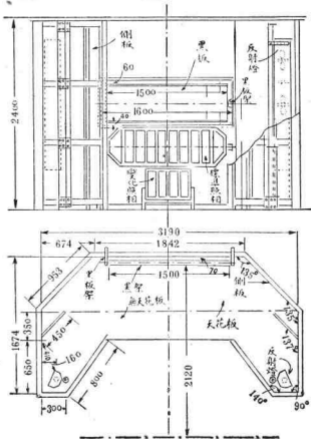
### (二) 檢驗室

黑板檢驗室爲檢驗勻度及調節成績之場所，係一特設之暗室，內設屏風及垂直反光照明裝置暨黑板架等，其配置及大小，美日略有不同，我國廠家所採用者，以美國式之改良式爲多數，茲分別簡述如下：



圖七 美國式檢驗室之配置

1. 美國式檢驗室之配置 美國式黑板檢驗室，寬十呎，深



圖八 日本式檢驗之配置(以黑板長 1600 公厘為基準)

十一呎，高八呎，內設兩屏風，左右各裝反光燈柱一組，室正中置黑板架，其配置及大小，如第七圖所示。

2. 日本式檢驗室之配置 日本式黑板檢驗室，係就美國式加以改良者，其配置方面，除照明裝置之位置不同外，尙多補助屏風二，藉使光線均一化，其他大小方面，亦稍有出入，詳第八圖。

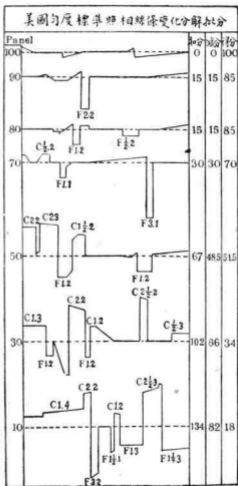
(三)垂直反光照明裝置 垂直反光照明裝置係勻度檢驗時利用折光以照明黑板者。普通分爲兩種：美國式過去各裝乳白燈泡五十瓦特 (Watt) 之電燈八盞，後改用六盞，日本式各裝磨砂氬氣 (Argon) 燈泡四十瓦特之電燈六盞，電壓爲一〇二伏打 (Volt)，其缺乏磨砂氬氣燈泡時，亦有代以乳白燈泡者。

(四)標準照相 標準照相係根據絲條均勻程度之如何，縞斑數之多少，分別等級，以作批分時之準備者。通常有美國製與日本製之兩種，而日本製者，又分勻度標準照相與變化標準照相，茲分述於下：

1. 美國製勻度標準照相 美國製勻度標準照相，係美國絲織業協會創作公認者，計分一百分、九十分、八十分、七十分、五十分、三十分、十分七種，其製作根據如第九圖所示，我國目下所採用之美國製勻度標準照相，類多此種，但此項標準照相，頗多缺點，故美國於一九三四年十一月採用一九三二年聯合分級委員會製作之新勻度標準照相，對一百分、九十分等片，有所改

正,計分一百分、九十分、八十分、七十分、六十分、五十分、四十分等七種。

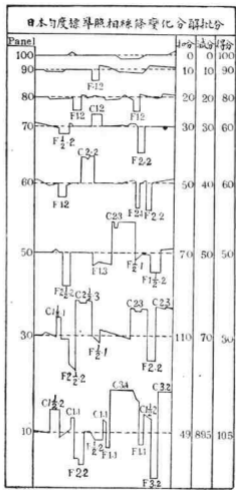
2. 日本製勻度標準照相係依據美國製舊勻度標準照相加以改良,由橫濱生絲檢查所製作者,計分一百分、九十分、八十分、七十分、六十分、五十分、三十分、十分等八種。製作根據如第十圖所示,但因一九三四年美國將一百分標準提高後,即於一九三



圖九 美國勻度標準照相係變化分解批分

五年七月一日起，重將一百分相片予以調整，藉期與美國檢驗之標準一致。

3. 日本製勻度變化標準照相  
 勻度變化標準照相，為日本所創製，實為勻度評分上之理論根據也。故如檢驗絲區中勻度之變化，與前途標準照相大異，無法判斷評分時，得據此而評定之。製作當時，係以美國舊勻度標準照相為標準，遴選綜合而成，計分四



圖十 日本勻度標準照相絲條變化分解批分

種，即

(1)變化零( $V_0$ ) 相當於美國製一百分標準照相中之粗細變化，其織度粗細差在 2.5 但尼爾以下。

(2)變化一( $V_1$ ) 相當於美國製八十分標準照相中左端細斑與其同程度之粗斑，其織度有 2.6—4.0 但尼爾之差，約當纏絲時一粒繭之加減。

(3)變化二( $V_2$ ) 相當於美國製九十分標準照相中中央之細斑與其同程度之粗斑，其織度有 4.1—8.0 但尼爾之差，約當纏絲時二粒繭之加減。

(4)變化三( $V_3$ ) 相當於美國製七十分標準照相中右端之細斑與其同程度之粗斑，其織度有 8.1—13.0 但尼爾之相差，約當纏絲時三粒繭之加減。

但現在應用變化零之照相，與製作時已有出入，即一九三四年美國將勻度標準照相改製後，日本即在一九三五年七月一日同時將一百分之勻度標準照相與變化零之勻度變化標準照相予以改正，以期一致應用於檢驗云。

#### 第四節 黑板機檢驗之意義

黑板機(Seriplane)檢驗者，即應用黑板機捲取生絲於黑色之檢驗板，在暗室中用一定之照明裝置，由肉眼與標準照相比較對照，而對勻度與類節行批分之檢驗也。普通對黑板機檢



驗，僅作勻度檢驗解釋，但黑板機係將絲條均齊捲附於檢驗板之裝置。故黑板機檢驗，當然包括用黑板檢驗之勻度與類節兩項。

按黑板機，係民國七至八年間由美國契尼公司(Brath'er's Cheney & Co)技師許姆茲(Fredrick Schmutz)氏所發明，提出於美國絲織業協會第一期生絲分級委員會(1915—1921)之終了時期，但以試驗材料不充分等關係，竟未採入第一回報告中。迨1924年10月，第二次分級委員會時，因標準照相之製作結果，黑板機之真價值，遂被絲業界所認識，而達實用之階段。

黑板機在應用上有三特點：第一，檢驗黑板周圍之長為一公尺，故與織度絲之關係非常明顯；第二，檢驗黑板除去上下兩邊緣部份，板面絲條長為一碼(Yard)，而普通織物之幅以一碼者為最多，故檢驗板面絲條所表示之斑，恰可代表織物狀態；第三，得應供試生絲之平均織度，任意調節絲條之捲取數，使絲條排列之間隔均一。

### 第五節 黑板機絲條之搖取

肉眼檢驗終了之後，機械檢驗樣絲二十五絞，由切斷檢驗而搖於絲錠；順次於絲錠上搖取織度檢驗樣絲，黑板機檢驗樣絲等；故黑板機檢驗樣絲通常在小絲抽取後，即由黑板機對每絲錠搖取二區(Panel 或曰方、片)，二十五絲錠共搖五十區生絲

於檢驗黑板上，黑板上之一區，係幅一百二十五公厘長四百五十七公厘之一區劃。

通常由黑板機搖取絲條於黑板，每分鐘規定迴轉為八十至一百轉，並因檢驗生絲纖度之粗細，而得調節其一區劃之捲取條數，其標準如下表：

表七 黑板搖取絲條標準

目的纖度(D)	25 公厘之絲條數
4—6	400
7—9	200
10—13	133
14—16	100
17—22	80
23—25	66
26—51	57
52—80	50

即二十五公厘(一英寸)間，14 中生絲捲取一百條，21 中生絲捲取八十條，此種根據絲條之粗細，而改變其捲取條數，使粗疏細密者，為期檢驗板面絲條濃度(或曰被覆度)之大體一致也。

絲條濃度，係指被覆於檢驗絲片一定面積之絲條直徑之集合程度而言，故以絲片面積與絲條直徑之集合同面積之比表示

之。各檢驗時絲條濃度相異，則在檢驗室內，絲條之光線反射力亦不同；因映於肉眼之濃度不同，則標準照相勢必應目的纖度而一一變更，此為事實所不許。故絲條之濃度，使在嚴正規格之下，而保持其一定，俾期檢驗時之統一，實有必要。絲條之濃度，係由生絲之直徑與板面絲條之被覆程度而計算之，其算式如下：

$$\text{絲條濃度}(\%) = \frac{\text{絲條直徑}(\text{mm}) \times 25\text{mm 間捲取絲條數}}{25\text{mm}} \times 100$$

絲條直徑，曾由奧人羅遜茲威（Adolf Rosenzweig）氏測定，發表於其所著之 Serivalor，此測定係假定生絲纖度各部同一，且其切斷面呈圓形，比重為 1.3，茲抄錄如下：

表八 羅氏生絲纖度與直徑表

纖度(D)	直 徑	
	邁克耶(Microns)	英寸(Inches)
4	30	0.00116
5	33	0.00130
6	36	0.00142
7	39	0.00153
8	42	0.00165
9	44	0.00174
10	47	0.00183
11	49	0.00192
12	51	0.00201
13	53	0.00209

14	55	0.00217
15	57	0.00225
16	59	0.00232
17	61	0.00239
18	63	0.00246
19	64	0.00253
20	66	0.00259
21	68	0.00266
22	69	0.00272
23	71	0.00278
24	72	0.00284
25	74	0.00290
26	75	0.00296
27	77	0.00301
28	78	0.00307
29	80	0.00312
30	81	0.00317
31	82	0.00323
32	84	0.00328
33	85	0.00333
34	86	0.00338
35	87	0.00343
36	89	0.00350
37	90	0.00355
38	91	0.00359
39	92	0.00362
40	93	0.00366
41	94	0.00370
42	96	0.00374

43	96	0.00378
44	98	0.00386
45	99	0.00390
46	100	0.00394
47	101	0.00401
48	102	0.00403
49	103	0.00405
50	104	0.00410
51	106	0.00418
52	107	0.00422
53	108	0.00425
54	109	0.00429
55	110	0.00433

注：邁克郎為量微單位，一邁克郎等於一千分之一公厘。

根據上表，生絲之直徑與纖度之平方根成正比例，即對纖度平方根一之值常為 14.75 邁克郎或 0.00058 吋。

茲根據上揭生絲纖度與直徑表，計算 14 中生絲與 21 中生絲之絲條濃度如次：

$$14 \text{ 中生絲絲條濃度} = \frac{0.055 \times 100}{25} \times 100 = 22\%$$

$$21 \text{ 中生絲絲條濃度} = \frac{0.068 \times 80}{25} \times 100 = 21.76\%$$

如斯則 14 中生絲與 21 中生絲之絲條濃度相等，在其纖度之生絲，依照前記之捲取條數計算時，其值亦大體相同。

又根據絲條濃度之計算，可見檢驗絲區絲條直徑集合之估

有面積，僅佔面積之二成，其餘八成全為空隙，故絲條間隔之均勻，彌感重要。通常在捲取當時，絲條除一定時間行一定距離之移動以外，尚給予必要一張力，使絲條得依均齊之間隔而捲附黑板。此種張力，實驗上大體以九公分(Grammes)為標準。過弱時絲條緊張不足，間隔易致紊亂，有妨檢驗。過強時切斷增多，工作困難，且易使額節檢驗成績發生影響，是則宜注意者也。

## 第六節 檢驗之方法

勻度檢驗採取樣絲五十區(Panel)，每十區搖一黑板，故為塊黑板之檢驗絲。搖取以後，即入檢驗室置於黑板架上，扭開垂直反光燈，使光線勻射檢驗板上，檢驗員立於規定地點，按照勻度標準照相，將每區樣絲給予分數，遇無法按照勻度標準照相給分者，則據勻度變化標準照相分解給分。檢驗員本人，應絕無成見，評分時五十分以上每五分一級，五十分以下每十分一級。又勻度檢驗之後，即可繼行額節檢驗。

(一)根據勻度標準照相之評分法 此係將檢驗樣絲，檢驗員依照肉眼的觀察，以與勻度標準照相比較而給予分數者。但普通檢驗絲中，真與標準照相類似者，據調查僅佔 1.5~2.4%。故檢驗員於給分時，須能按照表示絲條斑價值之三要素以與標準照相比較。即由斑之深淡、斑之大小與斑之多少三者，憑肉眼分析與綜合的觀察之經驗，以與標準照相比較對照，求得大

體之一致後而下最後之評分裁判。

在實際檢驗時，評分速度頗快，故檢驗絲區之均勻狀態與標準照相之比較對照，一憑檢驗員之直覺。故檢驗員如無充分純熟之技術經驗，殊無法使評分迅速決定，而差誤增多，尤為技術生疏者不可避免之事，是則應充分注意者也。

又黑板勻度檢驗，係肉眼的決定粗斑細斑，故與鄰接絲區比較確成縞斑者即稱之為絲條斑，而該部分之纖度如何，絕無考慮之必要。又對預測生絲之用途以及等級等，亦非檢驗員之分內事，故檢驗員僅須純粹執行與勻度標準照相比較對照之評分工作而已。

(二)根據勻度變化標準照相之評分法 遇根據勻度標準照相無法評分之檢驗絲區時，則須根據勻度變化標準照相評分。申言之，勻度變化標準照相之應用場合約如下述：

1. 勻度變化程度雖普通，但斑之條數極多時。
2. 勻度變化程度雖普通，但斑之部分絲長極長時。
3. 縞斑條數雖較少，但其變化程度極深時。
4. 漸次變化時。
5. 絲條之大部分，顯著粗或細時：
  - (1) 絲條斑多少存在時。
  - (2) 絲條斑全然不存在時。
6. 其他評分疑有差誤之絲區。

在根據勻度變化標準照相評分時，先須以各種目的織度之生絲濃度為基準而熟記之。但在便利上，均以檢驗絲區大部分之濃度為根據，藉以判斷各絲區之縞斑變化程度。第十一圖所示，即為測定絲條斑變化程度之法則。除一二種須參照後述特粗絲與特細絲評分外，餘均可依為評定之借鑑。

測定絲條斑變化程度以後，須再根據絲條斑扣分表，由一百分中扣除，即得該絲區之應得分數。但為適合美國舊勻度標準照相之變化程度起見，其扣分超過三十分者，僅加算三十分以外之二分之一，其評分法如第十二圖所示。

表九 絲條斑扣分表

疵幅(mm)	符號	變化 1/2	變化 1	變化 1又1/2	變化 2	變化 2又1/2	變化 3
4 以下	(1)	3	5	7	10	15	20
12 以下	(2)	5	10	12	15	20	25
25 以下	(3)	7	15	17	20	25	30
26 以上	(4)	10	20	22	25	30	35

備考：變化 1/2 係 0 與 1 中間之變化程度。

變化 1又1/2 係 1 與 2 中間之變化程度。

變化 2又1/2 係 2 與 3 中間之變化程度。

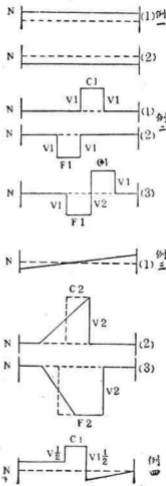
要之：勻度之評分，須根據勻度標準照相；其在依此評分而發生困難時，則對照勻度變化標準照相評分。此外希望對勻度評分熟練，並期其正確計，在初學時可按照變化照相以練習變



化程度之鑑別；則評分技術，自易迅速而正確也。

(三)特粗斑與特細斑之評分法 遇有檢驗絲區全體粗或全體細時；以及檢驗絲區中大部粗或大部細時，根據上述兩法評分，頗多困難，故另述評分方法，以資應用：

1. 檢驗絲區全體粗或細之評分 此係指檢驗絲區全體濃度，比之目的纖維度濃度（或依勻度變化標準照相）深或淡，但絲條斑則不存在之絲區而言。對此種特殊之絲區評分，極為困難。普通依據勻度標準照相評分時，當然一百分。但對目的纖維度之濃度，則形成深或淡（即絲條粗或細）之缺點；故扣除分數自屬至當。惟研究結果，以此種檢驗絲片出現之莊口，其纖



圖十一 勻度變化程度測定之基本法則



度偏差成績，必非常惡劣；是以在勻度檢驗時，得從寬處理。即對此種絲片評分時，根據基準濃度，而側定其相細變化程度，其在  $V1$  又  $1/2$  以下時，僅照勻度標準照相評分，不扣除分數。但在  $V1$  又  $1/2$ — $V2$  時，即須扣除五分， $V2$  以上時，減少十分。

2. 檢驗絲區大部粗或細之評分 對此種檢驗絲區，先以佔據絲區大部之粗斑或細斑部分，假定作為標準濃度，然後根據勻度標準照相評分，再根據標準濃度測定粗斑或細斑之變化程度。其變化程度不滿  $V1$  又  $1/2$  時，即照評分數給分。在  $V1$  又  $1/2$ — $V2$  時，扣除五分； $V2$  以上時，則扣除十分。

又在美國絲織業協會生絲分級委員會第二回報告中，曾述及對此類特粗或特細絲區，評分在八十分以上時，評分後即割取此區絲條，權其重量而計算其纖度；如此絲條纖度較平均纖度上下在 2% 以內時，則照原評分數計算。如在 20~30% 間者，該區絲即降為七十分。如相差在 30% 以上時，則應降至五十分。惟此法並未經美國各界公認，故僅一部分交易時應用此項檢驗辦法。

#### (四) 勻度評分之注意點。

1. 根據一百分及十分標準照相評分時，因一百分係表示最高，十分係表示最低，故比一百分差時即評九十五分，比十分差時亦評十分。

2. 對二公尺以下之短絲條斑，亦須照規定扣分。



85														
80														
75														
70														
65														
60														
55														
50														
40														
總 平	數 均													
潔 淨														
分 數	黑 板	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	片 數	最 低 片 數	
100														
90														
80														
70														
60														
總 平	數 均													
清 潔														
缺 點	黑 板	1	2	4	5	6	7	8	9	10	總 數	應 扣 %	應 得 %	
大 類	廢 頭													
	大 最 重 螺 絲													
	長 螺 絲													
總	數										$\times 0.6\% =$	%		
中 類	小 長 螺 絲													
	結 及 裂 絲													
	螺 絲 結 及 裂 絲													
總	數										$\times 0.16\% =$	%		
											100% -	% =	%	%
檢驗員		計算員										主管員		

平均勻度之計算，即按照下列公式：

$$\text{平均勻度} = \frac{\sum (\text{各檢驗絲區分數} \times \text{絲區數})}{\text{總檢驗絲區數}}$$

最低勻度係將總絲區數之四分之一絲區最低分數平均之：

$$\text{最低勻度} = \frac{\sum (\text{劣等區分數} \times \text{總區數之 } 1/4 \text{ 劣等區})}{\text{總區數之 } 1/4 \text{ 劣等區}}$$

## 問 題

- (一)何謂絲條濃度？試申述之。
- (二)試述勻度之意義。
- (三)標準照相之理論根據若何？試申論之。
- (四)試述依據勻度標準照相之評分法。
- (五)試述勻度變化標準照相之應用場合及其評分法。
- (六)試述特粗與特細斑之評分法。
- (七)今有 10, 14, 17, 28 但尼爾之生絲，試各計算其絲條之直徑。

## 第十二章 淨度檢驗

(INSPECTION OF NEATNESS)

### 第一節 檢驗之目的

生絲之類節，得分爲特大類、大類、中類及小類之四種，而特大類、大中類與小類，其生成之原因暨對於編織上之影響，各不相同，故檢驗上大中類與小類，亦分別舉行。

淨度檢驗亦曰潔淨檢驗，即檢定生絲之小類狀態者。普通生絲中有小類，在編織工程時，即不堪梭之摩擦而致切斷；或使針之工作困難。其製品中若有小類，不特發生瑕疵，有礙美觀；且於染色亦易致濃淡不勻，貶損製品之價值。特別在編物中之襪類，織物中之緞類爲尤顯著；故小類成績不良之生絲，不用於此類編織物之原料。

### 第二節 小類之種類

小類(Neatness defects)爲小型類節之總稱。主係原料之良否、繭處理及繭保全之適否、以及煮繭操作之合理與否而有多

少，其種類約如下示：

(一)微粒類(Nibs) 絲條微形膨大，在二公厘以下；或有極小之塊狀者。

(二)環類(Loops) 或曰輪類，絲條成環狀者。

(三)毛茸類(Hairiness) 一部分繭絲由絲條分離裂出者。

(四)小結類(Raw knots) 結端在三公厘以下者。

(五)小螺旋類(Fine corkscrews) 螺旋類之小者。

(六)微塵類(Fuzziness) 絲條上附着如糠狀微塵，外觀呈小瘤狀者，亦曰小糠類。

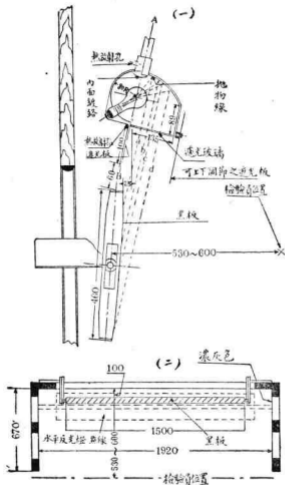
(七)類似上述之類節 如裂類(Loose ends)、極小之棉條類(Slugs)等，不列入中類計算者，概作小類論。

### 第三節 檢驗之設備

淨度檢驗時，與勻度檢驗合用黑板檢驗室及黑板機等。唯照明裝置方面，不用垂直反光燈而另設水平反光燈。其標準照相，亦另行設置：

(一)水平反光照明裝置 此裝置係檢驗類節時所用，包括淨度與清潔兩種。普通即在黑板架上前方，橫置水平式之燈柱，內裝電燈。美國式用乳白電燈泡四盞，兩邊者六十五瓦特，中央者四十五瓦特。日本式用磨砂氬氣燈泡六盞，兩端二盞六十五瓦特，中央四盞四十五瓦特，並在燈之下方，裝置玻璃板，如十三圖所示，





圖十三 類節檢驗照明裝置

1. 本設備大小，以黑板長1500公厘為基準，其板長1360公厘時，本設備間口應縮小140公厘。
2. 圖(一)點線，表示光線之進行狀態。
3. 反射燈成垂直線15度內外之角，黑板成3度內外之角。

(二)淨度標準照相 淨度標準照相係檢驗淨度時之根據。普通美國式分八十分、六十分、四十分三種。日本式則根據美國式八十分者另行製作，計分一百分、九十分、八十分、七十分、六十分、五十分、三十分、十分等八級，其製作根據如下表：

表十一 淨度標準照相之製作根據

分數	0.25之等差	等差自乘	小類個數
100	0.50	0.25	25
90	0.75	0.56	56
80	1.00	1.00	100
70	1.25	1.56	156
60	1.50	2.25	225
50	1.75	3.06	306
30	2.25	5.06	506
10	2.75	7.56	756

#### 第四節 檢驗之方法

淨度檢驗所用之材料，係利用勻度檢驗時所搖取之黑板絲區，故通常在檢驗勻度終了時，即關去垂直反光照明裝置之燈光，扭開水平反光照明裝置機鈕，順次檢驗各絲區。每一莊口，檢驗絲區亦與勻度檢驗同。檢驗時對照淨度標準照相，五十分以上每五分一級，五十分以下每十分一級。

(一)直覺評分法 直覺評分法係由肉眼依據直覺評判小類之形狀、存在個數、及撒布狀態之自然組合，與標準照相比較對照而評分者。故檢驗絲區與標準照相類似時，即以此種分數給與之。

(二)分解評分法 此在檢驗絲區，無法根據標準照相由直覺評分，或初學時求檢驗之準確，均可利用此種評分法。此法分直接構成小類狀態之形狀及存在個數二項，分別與標準照相對照，而認定其相似之絲區，以定形狀及存在個數之應得分數，然後平均之，而以此平均數之相近級為該檢驗絲區之分數。

(三)評分之注意點：

1. 一百分與十分之評分，因一百分為淨度之最高級，故表示成績之三要素中之任何一項有缺陷時，即以九十五分給之。十分為最低級，其劣於十分之檢驗絲區，亦以十分給與之。

2. 在大中類存在時，應極力設法在目觀上避去之；單就小類一項加以評定。

3. 檢驗絲區中一部分小類，連續或偏在時，應按照分解評分法評分，然後降低一級。

4. 淨度評分時，難免受勻度、色澤等之影響，故檢驗員應特別注意，且須態度冷靜，有充分之自信力。

## 第五節 檢驗之成績

檢驗時根據絲區，分別將得分填入檢驗表（詳第十一章第七節表十）中，然後平均之即得。

### 問 題

- (一) 試述淨度檢驗之目的。
- (二) 小類之種類及形狀若何？試繪圖說明之。
- (三) 試述淨度評分之方法，並舉例說明之。

## 第十三章 清潔檢驗

(INSPECTION OF CLEANNESS)

### 第一節 檢驗之目的

清潔檢驗係檢驗絲區中存在之大中類個數，故亦曰大中類檢驗。普通生絲中存在大中類時，再纜、撚絲等編織準備工程，以及編織工程，均受影響。即再纜、撚絲時切斷繁而層絲多，編織時不堪梭之摩擦，易切斷而減低效率，成品多瑕疵，實有礙美觀；此尤以薄料編織物為然。美國之編織業及撚絲業多有應用除類器，以減少大中類者；但殊不易收預期之效果。故此項檢驗，亦列入主要項目。

### 第二節 大中類之種類

大中類 (Cleanness defects) 係大型類節之總稱；主係因萎蕪、纜絲、複搖等生絲製造工程中之缺陷而發生；故亦稱粗製類。其種類如次：

(一)大類(Major defects):

1. 韃類(Waste) 亦曰廢絲、爛絲、亂絲、飛絲，係附於絲條上之鬆絲團。

2. 大棉條類(Large slugs) 亦曰大糙、長糙，係繭絲雖解不依順序，而致絲條有一部分特粗之膨大，其長在五公厘以上。

3. 添類(Bad casts) 亦曰攜頭，係燃添或束添時所生絲條之特粗部分。

4. 大結類(Very long knots) 亦曰最長結，其切斷在十二公厘以上者。

5. 重螺旋類(Heavy corkscrews) 一條或數條繭絲緊張，其他繭絲鬆弛而圍繞於周圍者，名螺旋類。其形狀特大，粗逾生絲一倍者，名重螺旋類。

(二) 中類(Minor defects):

1. 小棉條類(Small slugs) 長二至五公厘之棉條類。

2. 中結類(Long knots) 切端在三至十二公厘者。

3. 中螺旋類(Corkscrews) 較重螺旋類稍小者。

4. 大環類及裂類(Long loops and Loose ends) 長二公分以上之環類及裂絲。

### 第三節 檢驗之設備

清潔檢驗時與淨度檢驗同，合用勻度檢驗時之黑板檢驗

室，其照明裝置與標準照相，則皆專設。

(一)照明裝置 與第十二章第三節淨度檢驗時之照明裝置同，唯日本式之燈泡全部應用六十瓦特者。

(二)標準照相 日本式十片，美國式八片，俱係個別顯出各單個大中類者。

#### 第四節 檢驗之方法

淨度檢驗終了後，即施行清潔檢驗。檢驗時檢驗員離黑板約半公尺，然後將每絲區二面之中類，記入個數，計算時扣除應扣之分數，其扣分標準為大類一個扣 0.6 分，中類一個扣 0.16 分。

#### 第五節 檢驗之成績

檢驗時按照第十一章第七節表十，分別填入，然後依照扣分標準，由 100 分內扣除，即得清潔分數。

#### 問題

- (一)試繪圖說明大中類之種類及形狀。
- (二)試簡述各種大中類之成因。
- (三)試述大中類之檢驗方法。

## 第十四章 九公尺檢驗

(NINE METRE TEST)

### 第一節 檢驗之目的

勻度檢驗，自民國十五、六年間實施以來，一時繅絲方針，買賣成交，幾均以勻度為萬能。實則一因機織工業之進步；二因勻度檢驗法本身之不完全，勻度成績與實用成績，漸感不一致，故對此多感不滿者，其中尤以編業為甚。因之在民國二十三年六、七月間，美國紐約生絲檢驗所，特設編襪用絲檢驗部，以圖該業採購原料之便利。該部檢驗，除注意各項目外，並採用新發明之九公尺綜合勻度檢驗法。

九公尺綜合勻度檢驗，係美人西姆(Warren P. Seem)氏所發明，乃九公尺勻度與二二五〇公尺勻度綜合計算之檢驗法，雖檢驗手續繁瑣，實用困難；且今日三針式編襪機發明後，本法已有明日黃花之感；但對絲質研究上，仍有相當之價值。

### 第二節 檢驗之設備



(一)九公尺 九公尺檢驗時，利用設有九絲條自動分離裝置之黑板機，及彈簧天平(Torsion balance)，

(二)二二五〇公尺 二二五〇公尺檢驗時用特製之但尼爾秤，此秤以絲長二二五〇公尺為標準，但尼爾基本重量為0.25公分。

### 第三節 檢驗之方法

(一)九公尺 九公尺檢驗時，抽取樣絲在每莊口十包時為五十絞，每絞由黑板機搖取二區，共一百區，每區切取九公尺絲五根，共計五百根，然後利用彈簧天平稱重；本天平之單位直表但尼爾，無須換算，並為表示一莊口之均齊計，稱量及計算時，均以二百五十根為一區，分兩次合計，然後平均之。

(二)二二五〇公尺 二二五〇公尺檢驗，將五十絞樣絲，每絞搖一根織度絲，然後以特製之但尼爾秤稱重，分二區平均計算之。

### 第四節 檢驗之成績

(一)九公尺勻度之計算 九公尺檢驗以二百五十根為一區，其勻度分數之計算，係按照下列公式：

$$\text{平均織度} = \frac{\sum W}{\sum N}$$

$$\text{勻度缺點}(\%) = \frac{\sum ND^2 \times 100}{\sum ND^2 + \sum NR}$$

$$\text{勻度分數}(\%) = 100 - \text{勻度缺點}(\%)$$

$W$  = 重量(但尼爾)       $N$  = 織度絲根數

$D$  = 直徑偏差       $R$  = 織度絲直徑(Micron)

例如:

Size(S)	N	S × N	R	D	D <sup>2</sup>	D <sup>2</sup> × N
10	1	10	47	8	64	64
11	12	132	49	6	36	432
12	25	300	51	4	16	400
13	43	550	53	2	4	172
14	56	784	55	0	0	0
15	65	975	57	2	4	260
16	31	496	59	4	16	496
17	12	204	61	6	36	432
18	2	36	63	8	64	128
19	3	57	64	9	81	243
合計	250	3553	---	---	---	2627

$$\text{平均織度} = \frac{3553}{250} = 14.212$$

$$\text{勻度缺點} = \frac{2627 \times 100}{2627 + 55 \times 250} = \frac{262700}{16377} = 16\%$$

$$\text{勻度分數} = 100 - 16 = 84\%$$

(二)二二五〇公尺勻度之計算 二二五〇公尺檢驗之計算，亦分二區，每區二十五根。其方法與九公尺同。茲僅以織度絲十根為例，核算如次：

Size(S)	N	S × N	R	D	D <sup>2</sup>	D <sup>2</sup> × N
13	1	13	53	3	9	9
13.5	3	40.5	54	2	4	12
14	1	14	55	1	1	1
14.5	2	29	56	0	0	0
15	1	15	57	1	1	1
15.5	—	—	58	2	4	—
16	—	—	59	3	9	—
16.5	1	16.5	60	4	16	16
17	—	—	61	5	25	—
17.5	1	17.5	62	6	36	36
合計	10	145.5	—	—	—	75

$$\text{平均織度} = \frac{145.5}{10} = 14.55$$

$$\text{勻度缺點}(\%) = \frac{75 \times 100}{75 + 56 \times 10} = 11.8\%$$

$$\text{勻度分數}(\%) = 100 - 11.8 = 88.2\%$$

(三)綜合勻度分數之計算 綜合勻度分數之計算，規定由

九公尺勻度分數與二二五〇公尺勻度分數之相乘積核算，依照前例，則：

$$9 \text{ 公尺勻度分數}(A) = 84\%$$

$$2250 \text{ 公尺勻度分數}(B) = 88.2\%$$

$$\text{綜合勻度分數} = A \times B = 84 \times 88.2 = 74.088\%$$

綜合分數之規定以 5% 為一級，故前記 74.088%，應改為 75%，以為檢驗成績。

#### (四) 絲級與綜合勻度分數之關係

表十二 絲級與綜合分數關係表

生絲等級	Special	AAA	AA	A	B	C	D	E	F
	AAA								
綜合分數(%)	90	85	80	75	70	65	60	55	50

## 問 題

(一) 試述九公尺檢驗之目的。

(二) 九公尺檢驗成績如何計算？試舉例說明之。

## 第十五章 生絲之分級

### 第一節 分級之目的

生絲之分級者，乃根據生絲品質檢驗之成績，以決定其品位等級者。過去貿易上之習慣，生絲均以商標為成交之根據。但某商標之生絲，常因時間之推移而難保持一定品質。且商標不同，則所代表之生絲品質，自亦混雜差異；機織家購買生絲頗感不便。又如機織家不明商標情形時，購買生絲更覺無從措手；故為謀貿易上之便利計，自不能不由第三者之公立機關，應用科學公正之方法，詳細檢驗其各種品質，分別等級，以為交易之根據。

生絲分級係以生絲品質檢驗中機械檢驗之成績為基點，而以肉眼檢驗之成績為參考，均以一批生絲為單位。國際間對生絲分級事宜，曾幾次集合商討。但就目下情形言，美國，日本及我國之分級標準，仍有不同，此則尚有待於彼此之研討者也。

### 第二節 美國之分級標準

美國迄今尚未通行分級檢驗制，現今之分級檢驗，只可謂為市場上之習慣；因需要者之需求及市場之供應常有輕此重彼

之事，尙少嚴格之分級標準。

現在通行之分級標準，係民國十八年六月十二日美國生絲分級聯合委員會所制定者，計分 AAA、AA、A、B、C、D、E、F、G 等九級，以勻度、最低勻度、淨度、清潔四項爲主要檢驗，以纖度偏差，平均纖度開差、強力伸度，切斷爲補助檢驗，每次檢驗以十件爲一莊口，茲錄其分級標準如下：

表十三 美國生絲分級標準表

等 級	AAA	AA	A	B	C	D	E	F	G	
主 要 檢 驗	勻 度	90	87	85	83	81	78	73	68	68以下
	最低勻度	81	78	75	73	71	66	60	55	55以下
	清 潔	92	90	90	90	85	80	80	75	75以下
	淨 度	90	85	85	85	85	80	75	75	75以下
補 助 檢 驗	纖度偏差 9—15D	1.0以下	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5以上
	16—31D	1.5以下	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0以上
平均 纖度 開差	9—12D	0.4以下	0.4以下	0.4以下	0.4以下					
	13—18D	0.4以下	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.5以上	
	19—22D	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.5以下	0.7以下	0.7以下	0.9以上	
	23—31D	0.8以下	0.8以下	0.8以下	0.9以下	0.9以下	1.0以下	1.0以下	1.0以上	
強力(對1D)	3.5		3.5		3.3		3.0		3.0以下	
伸 度(%)	20		20		19		18		18以下	
切斷(對10片 一小時)	10		10		20		30		30以上	

附注：

(一)主要檢驗各級項目之規定分數，係最低分數。即有一項目未達規定之分數時，無論其他項目之分數如何，終須降級。

(二)依主要檢驗各項目分數已決定之等級，若補助檢驗項目之該級分數，低一級時，該級仍成立。低二級時，始遞降一級。

(三)AAA 級勻度平均分數範圍為 90—93%，最低勻度平均分數範圍為 81—83%，若超過上述範圍時，因非分級表所規定，故當由特別協定契約買賣之。

(四)無論白或黃廠絲，及任何纖度，均適用本標準表。

上揭標準表，在民國二十七年中曾略有修改，已將淨度清潔等項分數限度提高，以期適應現在編織家之需要。（參照本章第三節）

### 第三節 日本之分級標準

日本生絲分級標準，係由政府聘請專家根據美國標準商討制定。凡生絲輸出，須經國立生絲檢查所施行檢驗，將所得成績，制定等級，方准出口。每次檢驗，以十件為一批，其標準如下表。

表十四 日本生絲分級標準表

等級		特別 AAA	AAA	AA	A	B	C	D	E	F	G
項目 綜合百分 (%)	17D以下	89	87	85	83	81	79	77	72	67	67以下
	18D以上	89	87	85	83	80	78	76	71	66	65以下
平均 勻度	17D以下	92	89	86	84	82	80	77	72	67	67以下
	18D以上	83	80	77	74	72	69	65	60	54	54以下
淨 度	16D以下	90	89	87	86	84	81	78	74	70	70以下
	17D以上	91	90	88	87	85	81	78	74	70	70以下
清潔	17D以下	87	85	83	80	78	75	73	70	67	67以下
	18D以上	87	85	82	79	76	73	70	67	63	63以下
附級		a	b	c	d	e	f	g			
織度 偏差	15D以下	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4以上			
	16-18D	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6以上			
	19-22D	1.25	1.35	1.45	1.55	1.7	1.9	1.9以上			
	23-27D	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.2	2.2以上			
	28D以上	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.6	2.6以上			
織度 總差	15D以下	4.0	4.1	4.3	4.6	5.0	5.5	5.5以上			
	16-18D	4.5	4.8	5.2	5.7	6.3	7.0	7.0以上			
	19-22D	5.0	5.4	6.0	6.8	7.8	9.0	9.0以上			
	23-27D	6.0	6.5	7.2	8.2	9.4	11.0	11.0以上			
	28D以上	7.5	8.0	8.7	9.7	11.0	13.0	13.0以上			
附級		a	b	c	d	e	f				
切 斷	17D以下	30	40	50	60	70	70以上				
	18D以上	25	30	35	45	55	55以上				
附級		a	b	c	d						
強 力	17D以下	3.4	3.3	3.2	3.2以下						
	18D以上	3.5	3.4	3.3	3.2	3.2以下					
附級		a	b	c	d						
伸 度	17D以下	19	18	17	17以下						
	18D以上	20	19	18	18以下						
附級		a	b	c	d						
抱 合	17D以下	30	30以下								
	18D以上	50	45	40	40以下						
附級		a	d	c	d						



附注：

(一)綜合百分係以勻度與最低勻度各乘 30%，淨度與清潔各乘 20%，四者相加之總分，即為綜合百分。

(二)每批絲檢驗結果，須具備各該級規定之分數，始可列為該級。如各項分數甚高，某項成績特低時，則以該特低成績相當之等級，作為該批生絲之等級。

(三)肉眼檢驗中，整齊度或整齊概況為“稍劣”或絲片檢驗中特大類甚多者，生絲品位均降低一級。如 17 但尼爾以下之生絲，切斷超過 90 次，18 但尼爾以上之生絲，切斷超過 80 次者，則不問其他各項成績為如何？均作 G 級計算。

上揭標準表及分級法，為民國二十四年七月一日日本農林省頒發實施者，但最近以三針式織襪機之流行以及薄料染色問題之嚴重化關係；日本之分級方法，於民國二十七年已有局部之改變，茲抄錄其改革案如下。

日本改正生絲分級法令，係農林省於昭和十三年一月二十五日頒布，於同年七月一日起施行，其改正項目，計如下述：

(一)綜合百分之限度 除 14 中之 D 級外，每級均增高一分。又 21 中 AA、A 及 D 三級不變，其他均增高一分。

(二)淨度之限度 淨度之限度，前法自 B 級以上，14 中較 21 中均各低一分；改正法 14 中與 21 中各級之限度同一。14 中之限度，特 AAA 級與 C 級有二分之增高，B 級以上 AAA 級為

止,各增一分,D級以下各增三分,21中特AAA級較前高一分,B級以上AAA級為止無變動,C級高二分,D級以下則各增三分。

(三)清潔之限度 14中高級絲增高六分至七分,低級絲增高七分至九分,21中高級絲增高四分至五分,低級絲增高七分至八分。

(四)絲片之檢驗成績,“特大類多時降一級”之規定取消。

(五)絲片檢驗內規定部份,膠着物大小之扣分計算法,更改如下:

膠着物 大一個 扣分 20分(前行法5分)

膠着物 中一個 扣分 5分(前行法3分)

膠着物 小一個 扣分 1分(前行法1分)

茲將修正部分,轉錄如下:

		特	AAA	AAA	AA	A	B	C	D	E	F	G
綜合百分	{ 17D 以下 80以上	83	86	84	82	80	77	73	68	68	68	68以下
	{ 18D 以上 90以上	88	85	83	81	79	76	72	67	67	67	67以下
淨度	92以上	90	88	87	85	83	81	77	73	73	73	73以下
清潔	{ 17D 以下 93以上	91	90	88	86	84	82	78	74	74	74	74以下
	{ 18D 以上 91以上	89	87	85	83	81	78	74	70	70	70	70以下

#### 第四節 中國之分級標準

我國之生絲分級標準 係民國二十五年五月八日前實業部所頒布，至二十六年二月起實行者。內容多與日本舊案相類似。但日本係以十件生絲爲一莊口，我國則以五件生絲爲一莊口，故切斷一項則與日本舊案不同。茲揭我國生絲分級標準表如下：

表十七 品質檢驗證書

出售人 _____	檢驗號數 _____	數 _____
件數 _____	出售人號數 _____	_____
絲類 _____	批件號 _____	_____
商標 _____ 等級 _____	分偏 _____	差 _____
_____	條分總 _____	差 _____
綜合百分 _____	切強 _____	斷 _____
均勻分數 _____	力度 _____	力 _____
最低勻度 _____	伸力 _____	度 _____
潔淨分數 _____	抱合 _____	力 _____
清潔分數 _____	_____	_____

均 勻 檢 驗			潔 淨 檢 驗			清 潔 檢 驗		
分 數	片 數	最低片數	分 數	片 數	分 數	片 數	分 數	片 數
100			100					
95			95					
90			90					
85			85					
80			80					
75			75					
70			70					
65			65					
60			60					
55			55					
50			50					
40			40					
平均分數			平均分數					

名 稱	數 量	
大 廢 絲		
類 擱 頭		
總 大 最 長 結		
類 重 螺 旋		
中 小 長 結		
類 長 螺 旋		
總 環 結 及 製 絲		
缺 點 總 分		
清 潔 分 數		

條 分 檢 驗						肉 眼 檢 驗					
條分	數量	條分	數量	條分	數量	整 齊					
						整理概況					
						顏色					
						程度					
						光 澤					
						手 性					
						覺 質					
						絲 式					
						備 注					
平均條分(公量)											

日期 \_\_\_\_\_

渝業1000-3-29

此標準表自民國二十六年實施以來，美日方面，均已有所修正；最近我國檢驗當局，或亦將提出修改，藉期適合國際之趨勢。

又生絲分級以後，即填發品質檢驗證書，其式樣如前：

### 第五節 中美日分級檢驗法之異同

美日分級檢驗之研究，已歷有年所，故有不少成案發表；今日或已實行，或供參考，均可為生絲檢驗之標準。我國則研究時日尚淺，且亦無何成案發表；商品檢驗局雖於民國二十六年二月一日實施品質檢驗，但所發表之品質標準表，多與日本規定者同。至各項檢驗法，尚無若何特殊規定；現今之品質檢驗，仍沿用從前規定之方法。且過去上海商品檢驗局生絲檢驗組，其前身為美國紐約生絲檢驗公司創辦之上海萬國生絲檢驗所，故不特設備準諸美國，即主任技師亦係美人。是以檢驗方法，可謂多屬美國式。最近因戰事關係，局勢更改，檢驗方面，或將有所變更，但總不出美日之範圍也。茲將美日分級檢驗法表列如後，以作比較，則我國方法，自可推見也。

表十八 美日生絲分級檢驗標準對照表

(以十件一莊口為標準)

項目	分類	美國案 (民國 18 年 6 月 12 日 聯合分級委員會制定)	日本案 (林省令實施 27 年 7 月 1 日修正施行)
機絲量		1 莊口 10 件絲中，任擇 4 件，由 4 件中各抽 10 絞，計 40 絞。但勻度檢驗機絲，則每件抽 10 絞，合計共 50 絞。	1 莊口抽 50 絞
檢驗項目	主要項目	主要檢驗：勻度，淨度，清潔。	主要檢驗：同上
	補助項目	補助：平均纖度，纖度偏差 檢驗：切斷，強力，伸度。 參考檢驗：抱合。	補助：纖度偏差，纖度總差 檢驗：切斷，強力，伸度，抱合。 參考檢驗：平均纖度。
	眼力鑑定	無	整齊度，性狀整理概況。
勻度	樣絲	每樣絲 1 絞插絲 2 區，共計 160 區	每樣絲 1 絞，插絲 2 區共計 100 區
	黑板每吋捲	生絲纖度 (D)，25 公厘間絲條數 10—13                    133 14—16                    100 17—22                    80 23 以上                    66	同上
	取絲條數		
檢驗	標準照相	美國絲織業協會所公認 勻度標準照相 (7 片)	生絲檢驗所製作： (1) 勻度標準照相 (8 片) (2) 勻度變化標準照相 (4 片)
	檢驗方法	普通由標準照相批分，其濃度特異之絲區，有稱得其纖度後適當扣分補正之規定	先與勻度標準照相對照批分，其特異絲區，則與變化標準照相由一定規定核計分數
	成績	160 區平均分數與 40 區最低平均分數	100 區平均分數與 25 區最低平均分數
類節檢	樣絲	與勻度檢驗同	同上
	標準照相	美國絲織業協會所公認： (1) 清潔標準照相 (8 片) (2) 淨度標準照相 (2 片)	生絲檢驗所製作： (1) 清潔標準照相 (10 片) (2) 淨度標準照相 (8 片)
	檢驗方法	清潔檢算大中類實數，大類 1 個扣 0.5 分，中類 1 個扣 0.1 分。 淨度與標準照相對照，均依 10 分為單位批分。	清潔檢算大中類實數，特大類 1 個扣 0.8 分，大類 1 個扣 0.5 分，中類 1 個扣 0.05 分。 淨度與標準照相對照，50 分以上 5 分一絞，以下 10 分一絞。
驗	成績	清潔以 40 區為一組由 100 分中減去絕對分數，餘即清潔分數。淨度以各區分級之總平均分數表示之。	清潔合計大中類扣分數：由 100 分中減去，即為清潔分數。淨度同上

平均檢驗	樣絲	每樣絲1絞,各連搭450公尺纖維度絲3根總計120根。	由每絞樣絲,連搭450公尺纖維度絲4根共計200根。
	檢驗方法	重量纖維度法	公量纖維度法
纖維	成績	普通以重量平均纖維度表示之,特須正確之時,亦用公量纖維度法	公量平均纖維度表示之。
	樣絲	與平均纖維度同。	同上
纖維偏差檢驗	檢驗方法	用但尼爾秤以半但尼爾為單位,將纖維絲一一秤了後,作成分布表	同上
	成績	以中心纖維度為標準,比出各纖維度絲偏差,再求得平均偏差。	同上
總差檢驗	樣絲		與平均偏差同
	檢驗方法	無此項目	就纖維度偏差檢驗之公布表順次擇最細之纖維度絲4根,最粗之纖維度絲4根,分別求得其平均纖維度,以與總平均纖維度比較,擇其最大者作為成績。
切斷檢驗	成績		成績表示,求至小數下第一位止,以下四捨五入。
	檢驗方法	普通樣絲之半數,由表面捲起其餘半數,由裏面捲起,預備時間15分,計算切斷回數之實捲時間為一小時。	樣絲50絞中,20絞由絲片表面,20絞由絲片裏面,5絞由絲片表面而先除絲厚1/4,5絞由絲片裏面而除去絲厚1/4後,依規定速度,開始各捲一小時10分,除最初10分切斷數不計外,檢驗其後1小時內各片之切斷回數。
強伸力檢驗	成績	依對絲量(1磅)絲長(10萬碼)時間之切斷數表示之,但分級時,係依對一小時20絞之切斷數為標準。	由一小時內50絞之切斷數表示之。
	樣絲	由樣絲10錠中,各捲纖維度絲一根,計10根。	同上
抱合檢驗	檢驗器械	Serigraph	同上
	成績	強力對一D之公分數,伸度百分數,均以10根樣絲之平均數為標準。	同上
抱合檢驗	樣絲	10絲錠10絲	由樣絲20錠中順次各試驗一次計20次。
	檢驗器械	Duplan Coh sion machine	同上
成績	10次之平均摩擦回數	20次之平均摩擦回數	

分級方法	絲 級	AAA, AA, A, B, C, D, E, F, G	Special AAA, AAA, AA, A, B, C, D, E, F, G
	方 法	絲級由主要檢驗項目之最低容許限度決定後，再由補助項目成績之容許限度補足之。	絲級決定順序，先由主要檢驗成績之綜合百分及其各項之容許限度定級後，再由補助檢驗成績之容許限度補正之。肉眼檢驗成績惡劣時，得降一級但至多亦以一級為限。

## 問 題

- (一)分級之目的何在？試申述之。
- (二)試述中、美、日生絲分級標準表之異同。
- (三)試述中、美、日生絲分級方法之異同。
- (四)最近日本修正生絲分級標準之特點何在？係根據何種理由？試申論之。



## 第十六章 淨量檢驗(NET WEIGHT TEST)

### 第一節 檢驗之目的

淨量檢驗即檢定生絲每件之毛分 (Shirt weight)，然後除去布袋、絲牌、包紙、繩索等之重量，以求出生絲之淨重者。

普通生絲在捆絲後，即結以紗繩，包以包紙，在束裝後更套以麻袋，裹以油紙，縛以麻繩，外再套以帆布袋，故淨重若干？實已無由確悉，但交易時既須憑公量 (Conditioned weight)，而公量又必須根據淨量以計算；故在重量檢驗之始，必先施淨量檢驗，藉悉一莊口生絲之淨量，以為公量計算之基數。

### 第二節 檢驗之設備

淨量檢驗設公斤及磅秤，並設置公分天平，以為稱計毛分及紙、繩、布袋之用。

### 第三節 檢驗之方法

淨量檢驗於抽取公量檢驗樣絲後，即將一莊口生絲五件，

各於公斤秤上稱之，記其重量，再將絲移於磅秤上稱之，記出磅數，然後核對兩者是否符合，如兩者相差在十分之一磅以上時，須重行稱過；如相差在十分之一磅以內時，即為生絲之毛分，後再取其布袋，並三小包或五小包（視絲式之為直纜或復搖而別）之絲牌、包紙、繩索等，稱出重量，以計算生絲之淨量。

#### 第四節 檢驗之成績

檢驗時將稱計結果，填入布袋、繩、紙稱計表，然後計算其淨量：

表十九 布袋紙繩重量稱計表

請 求 號 數 \_\_\_\_\_  
 檢 驗 號 數 \_\_\_\_\_ 商 標 條 分 \_\_\_\_\_  
 每 批 號 數 \_\_\_\_\_ 絲 類 \_\_\_\_\_  
 公 量 包 件 號 數 \_\_\_\_\_

包 件 號 數	紙 繩	布 袋	總 數
平均布袋紙繩重量			

稱計員 \_\_\_\_\_ 校對員 \_\_\_\_\_ 計算員 \_\_\_\_\_ 核對員 \_\_\_\_\_

淨量之計算，係從毛量扣除皮重即得。皮重則係根據稱出重量推算，其公式如次：

$$\text{淨量} = \text{毛量} - \text{皮重}$$

$$= \text{毛量} - (\text{布袋及繩索重} + 3 \text{ 小包之絲牌包紙繩索重平均數} \times \text{總包數})$$

### 問 題

- (一) 試述淨量檢驗之目的。
- (二) 試述淨量檢驗之方法。
- (三) 試述淨量之計算方法。

## 第十七章 公量檢驗

(CONDITIONED WEIGHT TEST)

### 第一節 檢驗之目的

生絲係富有吸溼性之纖維，因氣候之乾溼，其含水量時生變化，故生絲之重量，難保一定，如根據生絲之淨量以作買賣之根據時，則重量價格，兩難正確，為避免雙方之無謂損失，使買賣得以公正起見，按照公定水分率，以計算生絲正確之重量，實至必要。

### 第二節 生絲公定水分

一八三一年法國里昂商業會議所，提議蠶絲乾燥法等種種問題，吐賴暴脫(Tolabot)氏首先提出生絲含有水分之試驗，謂普通之生絲，含有生絲重量 10% 以上之水分，故主張買賣時生絲之水分定量，應以 10% 為標準。

其後經一八三三年大西(Darsy)氏，一八三五年加姆(Gamo)氏之研究，迨一八四〇年，又受關係業界之要請，遂於

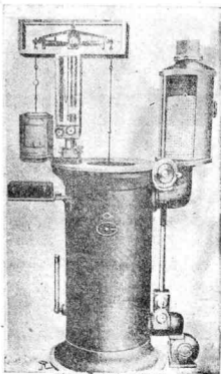
一八四一年十二月二十日，由法國政府決定 11% 之水分率，歐洲各國及美日生絲檢驗所，均準此案，故生絲 11% 之公定水分，遂為世界各國所公認矣。

### 第三節 檢驗之設備

公量檢驗之設備，計有檢驗室及烘絲爐等，茲分述如次：

(一)檢驗室 公量檢驗室分兩種，一為原量室，即檢驗樣絲自原包內抽出後尙未改變分量時之所在，一為烘檢室，即烘驗樣絲之水分，以求其乾量之所在。

(二)烘絲爐 烘絲爐置於烘絲室，為乾絲之器械，有煤氣烘絲爐與電氣烘絲爐（如圖十四）兩種，普通多用後



圖十四 電器烘絲爐

者。

此爐之重要部分爲爐身，係雙層之鐵皮圓筒，內層與外層間，約距七五公厘（三吋），以避熱氣外散而減低溫度。筒上有蓋，下設一雙層底，內底開半五公分（六吋）直徑之孔，孔上鑲以鐵紗，在爐身左側可通入雙底間之地位，開一孔連以馬達風扇及發熱器，電路通後，風扇轉動，鼓入空氣，經過發熱器，熱空氣即衝入內底之鐵紗，紗之上方懸有絲絞，熱空氣經絲絞後，即由爐身上部左側之烟突，導於室外，亦有於烟突之下部，裝一預烘器，爐內烘絲時，預烘器內另置樣絲，可藉以利用廢熱，短縮爐內之烘絲時間。

（三）樣絲籃 用以裝置樣絲，中分兩格或三格，分置紅白藍三種標記。

（四）天平 天平兩架，用以稱計生絲之原量。

#### 第四節 檢驗之方法

未檢驗淨量之前，即於每莊口中任擇二件，每件抽取樣絲十絞，二件共二十絞，每十絞分爲二小份，別以紅白牌號，即由二人用天平權其重量，記出對照，二人所稱重量差，不得過一百公絲（Milligramme），否則須行復稱，兩次所稱之重量，須錄於檢驗表中，其表式如下：

表二十 原量檢驗表

請求號數 \_\_\_\_\_  
 檢驗號數 \_\_\_\_\_  
 每批號數 \_\_\_\_\_  
 每件號數 \_\_\_\_\_

	淨 量	校 對
紅		
白		

檢驗計算員 \_\_\_\_\_ 核對員 \_\_\_\_\_

原量記出無誤後，即鬆解樣絲於烘絲籃內，置入烘絲爐中，開動電鈕，用 135—140°C 之高溫，烘二十分鐘，停止電熱，稱其重量，並加記錄，然後再如上法烘五分鐘重行權重，其前後所稱重量，相差不過二百公絲時，即可取出。否則再烘五分鐘稱之，其差以小於二百公絲為度。此最後一次之重量，即為該樣絲之乾量，可據此而計算生絲之含有水分率，但此種水分率，兩份樣絲相差在 0.5% 以上時，應再於原包內抽取樣絲一分，扣以藍色標記，作第三次之烘驗，但第三次烘驗之樣絲，其水分與第二次之樣絲比較，不得超過 1%，然後以三分樣絲之平均水分，作為該批之水分量，其烘驗水分之表式如次：

表二十一 水分檢驗表

請求號數 \_\_\_\_\_  
 檢驗號數 \_\_\_\_\_  
 每批號數 \_\_\_\_\_  
 每件號數 \_\_\_\_\_  
 烘絲機號數 \_\_\_\_\_ 烘絲籃號數 \_\_\_\_\_

絞 數	
乾 量	_____ _____ _____ _____
減少重量	
減少百分數	

檢驗員 \_\_\_\_\_ 計算員 \_\_\_\_\_ 核對員 \_\_\_\_\_

檢驗完畢後，應將樣絲重行絞好，包成小包，加蓋圖記，退還請求人。

### 第五節 檢驗之成績

由淨量減去平均水分含量，即為該批生絲之乾量。由乾量加算 11% 之公定水分，即為生絲之公量。故

$$\text{公量} = \text{乾量(無水量)} + \frac{11 \times \text{乾量}}{100}$$



其就一莊口計算時，則

$$\text{一莊口之公量} = \frac{\text{一莊口之淨量} \times \text{樣絲無水量}}{\text{樣絲原量}} \times 111$$

表二十二 公量檢驗成績記載表

請求號數 \_\_\_\_\_

檢驗號數 \_\_\_\_\_

商標絲分 \_\_\_\_\_

每批號數 \_\_\_\_\_

絲類 \_\_\_\_\_

公量包件號數 \_\_\_\_\_

包件號數	毛量		平均布袋淨量		平均水分	公量	
	公斤	磅	紙繩重量	淨量		公斤	磅

烘條原量 \_\_\_\_\_ 絞數 \_\_\_\_\_ 公分 增 \_\_\_\_\_ %

烘條乾量 \_\_\_\_\_ 絞數 \_\_\_\_\_ 公分 減 \_\_\_\_\_ %

稱計員 \_\_\_\_\_ 校對員 \_\_\_\_\_

公量檢驗各項手續完畢後，計算其檢驗結果，發給下列式樣之證書：

## 問 題

- (一)重量檢驗中,何故設有公量檢驗?
- (二)公定水分率之根據若何?試申論之。
- (三)試述公量檢驗之方法。

## 第十八章 除膠檢驗 (BOILING OFF TEST)

### 第一節 檢驗之目的

除膠即將生絲經鹼性物質處理，以除去絲膠之謂。按生絲外圍之絲膠，性質硬脆，且無光澤。故一般絲綢織物，均經精練 (Degumming, Boil off) 工程，除去絲膠，俾生絲得充分發揮其光澤與觸感，而增高商品之鑑賞價值。但生絲經精練後，絲量減輕，故一名“練減”。

除膠檢驗於生絲之品質及重量上雖無何關係，但為生絲編織前必經之工程。先行檢驗，藉以明瞭生絲之減耗量，備作買賣時之參攷耳。

### 第二節 精練之種類

絲膠在實用上，並非絕對無用，且如完全除去，於經濟上損失亦大。故一般絲綢織物，因種類之若何？生絲之精練，有下列三種：

- (一) 生絲 (Raw silk) 因生絲表面，不免有多少之手垢塵

埃等附着，故亦須利用肥皂液 (Soap water) 在低溫輕洗之，經此種處理後之生絲，練減率僅 2—5%，如紗羅等原料絲是也。

(二)半練絲 (Souple silk) 練減率在 6—15%，使保持相當硬度與光澤者。夏季之淡色及白色衣料等之原料絲，多用此類。

(三)全練絲 (Cuite silk) 練減率在 20% 內外，生絲所含絲膠量，幾完全除去，絲最柔軟而光澤最優，綢緞類原料絲用之。

### 第三節 檢驗之設備

除膠檢驗所用之設備，計天平、煮鍋及烘絲爐等三者，

### 第四節 檢驗之方法

每莊口生絲中，任擇一件，由件任擇 10 絞，再就 10 絞絲中採用 2 絞，搖 100 公分作樣絲，分爲二區，入烘絲爐求其乾量。手續與公量檢驗同。驗得二分無水量後，取出投入鍋中，鍋中先用絲量 25% 之馬賽肥皂 (Marseilles soap 或曰橄欖油皂，以該肥皂中以橄欖油爲主體也)；如樣絲無水量爲 90 公分時，用皂爲 22.5 公分，溶於百倍之水，如 22.5 公分之皂量，則水量爲 2250 公撮。蒸煮 30 分鐘後，取出樣絲用清水沖洗；洗後投入另一精練鍋中再煮，如是反覆三次，然後侵入 3%、2%、1% 碳酸

鈉水溶液中，除去肥皂分，再用微溫水洗滌數次，移冷水中洗滌一次，最後加入少許醋酸之水中約一分鐘取出，然後風乾，再入烘絲爐烘乾，求其無水量，其二分混合所得之結果，與一分單獨之結果相差不得超過 0.5%，否則即須重驗。

### 第五節 檢驗之成績

除膠之計算，係煮前乾量與煮後乾量之比，其公式為：

練減量 = 煮前之乾量 - 煮後之乾量

$$\text{練減率} = \frac{\text{練減量}}{\text{煮前之乾量}} \times 100\%$$

### 問題

- (一) 何故須行除膠檢驗？試申述其理由。
- (二) 除膠檢驗之方法若何？試申述之。

## 第十九章 絲廠之檢驗與計算

### 第一節 絲廠檢驗之概念

(一)絲廠檢驗之目的 絲廠中一方爲明瞭製品之品質，以及纒折與出量等成績；一方更爲女工工資計算之根據，故對製品，均舉行簡單之檢驗。

又以此種檢驗，着眼於製絲全部之成績，並非限於品質一項，故得據而作技術上種種改良之準繩，且能使廠方對工作人員之報酬可不失其公允，增進勞資雙方之情感，而資製絲工業逐步上向也。

(二)絲廠檢驗之項目 絲廠檢驗，普通包括大籤檢驗、黑板檢驗、纖度檢驗，以及纒折與出量之計算等。其間有對再纒、強力、伸度、抱合等項目，亦行檢驗者，但究屬鳳毛麟角，絕無僅有。以目下而論，一般絲廠家，對大籤檢驗與黑板檢驗，亦泰多在摒棄之列，唯行纖度、纒折、出量等三項之檢驗與計算而已。

### 第二節 大籤檢驗

(一)大籤檢驗之時期及目的 大籤檢驗，係在復搖留緒編絲以後施行者。普通另設有大籤檢驗場所，藉以檢驗纜絲者以及復搖者之疏忽而發生之絲片缺點者也。

(二)大籤檢驗之項目 大籤檢驗之項目，通常分纜絲中與復搖中兩項，茲分述之：

1. 屬於纜絲中者 屬於纜絲中之項目，不外①類節；②色澤；③纖度等三者。類節係檢驗其為大中類、接類、捻添類等。色澤則檢其是否面底一致，纖度則對生絲之粗細，有無混淆等。

2. 屬於復搖中者 屬於復搖中之項目，為①留緒之狀況；以及②飛入絲、斜絲、寬絲、雙絲等之有無；③斷頭、損傷、污染之多少；④絡交籤角之情形；⑤接類之大小等是。

關於接類，欲辨別其為復搖中抑纜絲中所發生時，於其兩條嚙端是否密合膠着，即可推得。

### 第三節 黑板檢驗

(一)檢驗之目的 絲廠黑板檢驗之目的，不外(一)明瞭當時製品之品質；(二)明瞭各個工作人員製品之品質二者。前者可依為整個改進之根據，使實際情形逐步符合預定方針。後者則可單獨矯正工作人員之缺點，而使逐步改良，以達全體之平均水準。

(二)檢驗之項目 黑板檢驗普通均包括勻度、淨度、清潔

而言，由此記出各工作人員之上項成績外，並得計算全工場之平均勻度、最低勻度，以及平均淨度、平均清潔等。

(三)檢驗之方法 檢驗時有外搖與內搖之別，外搖為纜製當時，即欲檢驗其黑板成績之是否能達預定目的者，故在纜絲中就纜籠搖取；纜工須中等者。內搖即在復搖中就落下之絲籠搖取，各纜工均須抽搖者。內搖時每落絲五片，普通抽搖一絲錠；亦有五絲片搖一絲錠，或十絲片搖一絲錠者。搖時用絲錠車，14 中時每錠搖五百公尺，21 中時搖四百公尺。然後註明纜絲工號、車號，以及纖度、日期等，再轉錄於黑板檢驗草帳；用黑板機搖於黑板。嗣即依法檢驗其勻度、淨度、清潔之成績。

(四)檢驗絲之利用 黑板檢驗絲，普通在檢驗終了後，即行剪棄。有將黑板懸空，通以數道絲鉤，而將絲區生絲，重搖於復搖機者。搖時為避免切斷計，並使絲條通過水路。其捲取速度，每分間為一百五十至二百公尺。

#### 第四節 纖度檢驗

(一)檢驗之目的 纖度檢驗亦係一方明瞭當時製品之平均纖度及平均偏差，一方更得明瞭各個工作人員之纖度成績，是否與目的纖度相一致，以期全體或個別加以改良者。

(二)檢驗之方法 纖度檢驗，採取樣絲時，亦分內搖與外搖。普通內搖時落絲五片，抽搖一至二條，搖時利用檢尺器，採



取二百回（間亦有一百回者），註明工號、車號、目的纖度、日期等，在復搖機內烘乾，亦有另設烘絲箱烘絲者，烘乾後至檢驗室就但尼爾秤稱之，作成分佈表，順次計算平均纖度、纖度偏差及總差。

## 第五節 纜折計算

（一）纜折計算之目的 纜折計算，係就各個工作人員之纜折，而算出總纜折者。故除明瞭各個工作人員纜折之大小外，尚有確知每擔絲之原料數，從而獲得經營上與技術上改進之依據也。

（二）纜折計算之方法 纜折原為每擔生絲所需原料之意。普通計算時先稱出該日該工作人員每回落絲之重量，然後根據該日每回落絲之繭量，求出該工作人員之纜折，由各工作人員之纜折，即可計算出該日之平均纜折：

$$\text{纜折} = \frac{\text{每回落絲繭量}}{\text{落絲絲量}} \times 100$$

## 第六節 出量計算

（一）出量計算之目的 出量亦曰出數，即每工每日纜製絲量之意，故即纜絲之工作效率。計算出量，不特可知全廠一日之總生產量，且得明瞭各個工作人員之纜製工作效率，以作懲賞

之根據，而刺激其成績之向上也。

(二)出量計算之方法 出量之計算，得分估計出量與實計出量兩項，估計出量又有纜繭桶數與計算絲量之別；前者係以該工該日纜絲實耗繭桶數為標準，如某日某工纜繭三十桶，某工纜繭三十五桶是，後者則根據該日纜繭桶數，再準該工昨日纜絲之實際纜折，算出其應出絲量，以表示該工該日之出量成績。普通為明瞭纜絲當日全工場之出量時，應用此法以約算者。又實計出量，即係每工每日之實際出量，積加之得工場總出量。普通自纜絲起之第三日，方能算出，一般工資之計算，多據此種實際數字。

## 問 題

- (一)絲廠中何故須行檢驗？試申述之。
- (二)試述大籤檢驗之項目。
- (三)試述外搖、內搖之異同。
- (四)試述纜折之計算法。

## 第二十章 檢驗法與製絲法之關係

### 第一節 概說

生絲檢驗之重心，不斷的因需要流行之變遷而改變；因之製絲成績之重心，亦不得不隨檢驗重心之變遷而有所更易。美國分級檢驗法，雖已屬陳案，且亦未澈底實行；但日本之分級檢驗法，實施已達十載左右，我國分級檢驗法自頒布以來，亦將有十年之久，故製絲方面，期達檢驗上之合格，已為當務之急。以下所述，為達到檢驗目標之製絲技術要點，藉以闡明檢驗與製絲上之關聯性質。

### 第二節 製絲成績改善之目標

(一)14中絲 通常為中級以上之絲，大體多用於編織及織製薄料綢類，製成品對生絲之缺點最易顯出，故製造此種生絲時，首重勻度及類節，其次為偏差切斷等。

(二)21中絲 大部分用於織綢方面，故清潔最宜注意；其次應注意者，為切斷、偏差、抱合等。

### 第三節 製絲成績向上之方法

#### (一)切斷成績向上法

##### 1. 關於原料處理者:

- (1) 鮮處適當, 避免蒸熱。
- (2) 乾燥程度適當, 無過乾之弊。
- (3) 貯藏中無微害。

##### 2. 關於繅絲者:

- (1) 繭配合得當, 無纖度斑。
- (2) 繅數適當, 使生絲適當密合。
- (3) 減少額節。
- (4) 捲速適當, 毋過快。

##### 3. 關於整理者:

- (1) 小籤充分乾燥後, 方行復搖。
- (2) 使大籤乾燥充分, 無籤角膠着之弊。
- (3) 捲取適當, 毋過快。
- (4) 避免絡交紊亂不整。
- (5) 避免雙絲等之發生。
- (6) 留緒、編絲、絞絲、打包等工作仔細, 避免粗暴, 致傷絲質。

##### 4. 關於貯藏運輸者:

(1) 注意潮溼發黴。

(2) 避免蟲傷。

(二) 纖度偏差成績向上法:

1. 根本問題，在原料繭纖度之適否；故選購纖度適當之繭，為第一要義。
2. 為遷就原料繭纖度之時間定粒，定緒定粒等纒絲法，應絕對排棄。但不得已時，其比例最高不得超過十分之二以上。

(三) 強伸力抱合成績向上法:

1. 乾燥溫度不可至  $94^{\circ}\text{C}$  ( $200^{\circ}\text{F}$ ) 以上。
2. 貯繭中防止黴害。
3. 煮繭適熟。
4. 避免煮湯纒湯之腐敗。
5. 撚織充分，以二百至三百回為適。
6. 多條纒絲應竭力加多織數。
7. 纒絲及復搖中之捲速使適當。

(四) 勻度成績向上法:

1. 原料須大量統一，解舒應適中良好。
2. 纒絲時行定粒混纒，持繭量須少。
3. 煮繭量與纒絲量常適當調節，不可過剩或不足。
4. 對於劣等勻度之矯正，須特加注意。

5. 女工技術須一律，否則分別優劣，使繅各異莊之繭絲，或對劣等女工，使所管緒數，適當減少。
6. 品質賞罰之規定，各項輕重，須適當合宜。

(五) 淨度成績向上法：

1. 選固有額少之原料繭。
2. 避免高溫短時間之乾繭法。
3. 煮繭須充分煮熟，對繭之內層尤要。
4. 撚織須充分。
5. 若製高級生絲時，須行定緒蛹襯繅絲法。

(六) 清潔成績向上法：

1. 繭之煮熟程度，須各部均一。
2. 繅絲鍋中常保持清潔，持繭量不可過多。
3. 用小孔集緒器。
4. 避免束添，及一粒以上之捻添而不棄絲。

## 問 題

- (一) 試述製絲成績改善之目標及其理由。
- (二) 試述織度偏差成績之向上法及其理由。
- (三) 試述勻度成績之向上法及其理由。
- (四) 試述淨度成績之向上法及其理由。
- (五) 試述清潔成績之向上法及其理由。

附錄一 經濟部商品檢驗局生絲檢驗施行細則

民國二十五年八月二十四日前實業部部令修正公布

- 第一條 本細則依商品檢驗法（以下簡稱本法）第十八條之規定制定之。
- 第二條 生絲檢驗爲下列二類：
- （一）分量檢驗 公量淨量除膠等。
  - （二）品質檢驗 均勻、潔淨、清潔、條分、斷頭、拉力、（分單絲雙絲）抱合力等。
- 第三條 生絲檢驗應由檢驗局依品質檢驗之結果評定品級，生絲品質檢驗方法及品級標準另定之。
- 第四條 凡輸出國外之生絲，應向所在地商品檢驗局（以下簡稱檢驗局）填寫報驗單，連同生絲及檢驗費報經檢驗給予證書，方得報關輸出。
- 第五條 生絲貿易應遵照檢驗局檢驗公量與品級之結果爲計算價值之標準。
- 第六條 下列各種生絲免予檢驗：
- （一）雙宮土絲及廢絲。
  - （二）非本國出品。
  - （三）在一擔以內之樣絲。
  - （四）賽會或供科學研究等用非賣品之生絲。
- 前項雙宮土絲或廢絲應於包外標明。

**第七條** 生絲檢驗揀樣辦法如下：**(一)公量檢驗：**

1. 受檢驗數量為每批包數百分之四十，如有零數比例遞加。
2. 每件揀樣絲兩分，每分數量以四百五十公分為度。
3. 每包烘條不得抽至二條以上。
4. 所揀樣絲應盛以鉛蓋，一繫紅色標記，一繫白色標記。

**(二)除膠檢驗：**

1. 揀取樣條為每批重量十分之一，如有零數比例遞加。
2. 就每件生絲內任擇十絞，再就十絞中檢取一百公分作為樣絲，分作兩分，其一分應繫以棉帶標記。

**(三)品級檢驗：**

1. 品級檢驗以五件為一批，每件揀樣絲五條，每批共揀樣絲二十五條。
2. 抽取前日之樣絲應遍及件內各部，每包不得過一條。

**第八條** 檢驗次序以報驗先後為準，其手續限於收到報驗單



及生絲後工作十四小時內施行完畢。

- 第九條 生絲檢驗時之拆包打包由檢驗局爲之，但得知照報驗人到場。
- 第十條 檢驗完畢由負責檢驗人員在檢驗單上簽字，依本法第十一條之規定發給證書或檢驗單。
- 第十一條 生絲檢驗後檢驗局應在每包生絲上加扣標識。
- 第十二條 生絲證書有効期間以六個月爲限。
- 第十三條 甲局檢驗之生絲，轉運至乙局所在地，應填寫轉口報告單，連同甲局所發之證書送由乙局查核，確係原包裝與證書記載相符者，在原證書上簽註“放行”字樣，准予免驗，但查有不符時，應重行檢驗。
- 第十四條 依本法第十三條請予補發證書，或換發證書經檢驗局查核認爲無充分理由時，得重行檢驗。
- 第十五條 依前兩條重行檢驗之生絲，應按照本細則第十四條之規定辦理。
- 第十六條 證書在有効期間遺失，除應依法報請補發外，並須將原發證書號數及遺失情形，登載當地著名日報兩日以上，聲明作廢。
- 第十七條 生絲檢驗給證後，如須變更包裝，應報請檢驗局核准，派員監視改裝，並重加標識。
- 第十八條 檢驗局施行生絲檢驗得制定補充辦法，但須呈准本部備案。
- 第十九條 本細則自公布之日施行。

## 附錄二 中西名詞對照表

<p style="text-align: center;">二 畫</p> <p>九公尺檢驗 Nine metre test</p> <p style="text-align: center;">三 畫</p> <p>上海萬壽生絲檢驗所 Shanghai International Testing House of the United States Testing Company Inc., New York</p> <p>小螺絲類 Fine corkscrews</p> <p>小結類 Raw knots</p> <p>小棉條類 Small slugs</p> <p>小類 Neatness defects</p> <p>三跳舞 Three dancers</p> <p>大類 Major defects</p> <p>大棉條類 Large slugs</p> <p>大結類 Very long knots</p> <p>大環類及裂類 Long loops and loose ends</p> <p>大中類 Cleanness defects</p> <p>大西 Darsy</p> <p>大將軍 Bayard</p>	<p>大輪鶴 Stork</p> <p style="text-align: center;">四 畫</p> <p>勻度 Evenness</p> <p>勻度檢驗 Inspection of Evenness</p> <p>切斯 Winding</p> <p>切斯檢驗 Winding test</p> <p>日鶴 Sunstork</p> <p>手覺 Hand touch</p> <p>公量 Conditioned weight</p> <p>公量檢驗 Conditioned weight test</p> <p>公絲 Milligramme</p> <p>毛分 Shirt weight</p> <p>毛茸類 Hairiness</p> <p>五子 Five boys</p> <p>中類 Minor defects</p> <p>中結類 Long knots</p> <p>中螺絲類 Corkscrews</p> <p style="text-align: center;">五 畫</p> <p>生絲 Raw silk</p>
---	--

主要檢驗 Major tests

平均纖度 Average size

半人 Centanre

半練絲 Souple silk

加爾斯起宜 Charles Cheney

加姆 Ga

古錢 Old coin

平均勻度 Average evenness

平均纖度檢驗 Average size test

瓦特 Watt

包裝 Packing

包裝傷害 Packing damage

## 六 畫

光澤 Luster

西姆式 Seem (抱合檢驗機之一種)

西姆 Warren P. Seem

伏打 Volt

吐賴暴脫 Tolabot

全練絲 Cuite silk

肉眼檢驗 Visual inspection

## 七 畫

吳子記 W. T. K.

伸度 Elangation

但尼爾 Denier

杜發倫式 Duplan (抱合檢驗機之一種)

## 八 畫

周報 Weekly report

抱合 Cohesion

抱合檢驗 Cohesion

金雙鹿 Gold double deer

金雙鷹 Gold double eagle

金桑 Gold mulberry

金雙豹 Gold double leopard

怡和 E. W. F.

花船 Flower boat

花車式 Cross reeled

長城 Great wall

除膠 Boiling off

## 九 畫

降落傘 Parachute

重螺絲類 Heavy corkscrews

舢板 Sam pan boat

星光 Ray of star

美國生絲檢驗所 United States Testing Compang. Inc.

## 十 畫

馬賽肥皂 Marseilles soap

挾絲器 Cramp

## 十一 畫

區 Pan. I

淨重檢驗 Net weight test  
 淨重 Net weight  
 淨度檢驗 Inspection of neatness  
 疵類 Bad casts  
 清潔檢驗 Inspection of cleanness

海神 Triton  
 雪山塔 Snow hill & pagoda  
 莊口(或批) Lots  
 斑馬 Zebra  
 袋鼠 Kangaroo

## 十二畫

超等 Double extra  
 超特等 Grand double extra  
 超等甲 Extra A  
 超等乙 Extra B  
 超等丙 Extra C  
 絲紋樣式 Skein formation  
 絲錠(或絲筒) Bobbin  
 絲樣疵 Evenness defects  
 絲紋式樣 Skein formation  
 絲膠 Sericin  
 絲包 Book  
 絲質 Fibroin  
 強力及伸度檢驗 Tenacity and Elongation tests  
 強力 Tenacity  
 補助檢驗 Auxiliary tests

鬆類 Looseeds  
 最低勻度 Low evenness  
 絞(或條) Skein  
 單絲強伸力機 Serimeter  
 棉條類 Slugs  
 惠山 Wei san  
 童子軍 Boy scout  
 華盛頓 Washington

## 十三畫

新世界 New world  
 微塵類 Fuzziness  
 微粒類 Nibs-  
 獅球 Lion globe  
 氬氣 Argon  
 塔佛爾 Tavelle

## 十四畫

圖利諾市 Torino  
 復捲式 Re-reeled  
 複絲強伸力機 Serigraph  
 精練 Degumming, Boil off  
 漁翁 Fisher brand

## 十五畫

彈簧天平 Torsion balance  
 廠房 Factory  
 標絲 Sample  
 整理概況 General finish

整理 Finish

整齊度 Unisormity

整理概況 General finish

整齊度 Uniformity

## 十六畫

纒類 Waste

器械檢驗 Mechanical tests

## 十七畫

銷 Anchor

環類 Loops

優等乙 Good

優等甲 Good

織女 Woman & loom

雙鴿 Double pigeon

## 二十一畫

類節 Defects

## 二十三畫

織度 Size

織度偏差 Size deviation

織度偏差檢驗 Size deviation test

織度總差檢驗 Maximum deviation