

製網繩索業、表面處理業、
畜牧家禽業、樂器製造業、
毛紡織業、動植物用藥業
六業原物料耗用通常水準

財政部八十五年五月三日
台財稅第八五〇二三四九七三號
函核准自查核八十四年度營利事
業所得稅結算申報案件開始適用

中華民國八十五年六月

目 錄

1. 製網繩索業原物料耗用通常水準..... 1
2. 表面處理業原物料耗用通常水準..... 31
3. 畜牧家禽業原物料耗用通常水準..... 59
4. 樂器製造業原物料耗用通常水準..... 91
5. 毛紡織業原物料耗用通常水準..... 131
6. 動植物用藥業原物料耗用通常水準..... 155

第四章 副產品及下腳廢料之處理

樂器製造過程中無副產品產生。

木材廢料，除了大塊廢料留下，預備有機會作小工件時使用。
有些工廠當作燃料以外無其他用途，大工廠都採用自己燒卻處理。
金屬廢料可以下腳處理，出售。

第五章 結論

因第一章所提之原因，國樂樂器製造廠都遷移大陸，所訪問的工廠，都是廠空人散，留一、二人做修理工作或關門大吉。聽聞有幾個家庭式製作人在作極少數的樂器。故本人認定台灣已無國樂樂器的製造業，只能記述幾種樂器而已。電子合成樂器都是利用多種電子零件產生音響效果，樂器業者無人製造這些零件，故無法列入。

各種同類樂器中，因大小、型式、等級等之不同，所用物料之種類，數量就有些不同，其加工程度也不同。有些工廠因要保持品質，或本身設備不足，或勞工之缺乏，或因經濟等理由，採用外購零件，減低自製率，故所耗用原物料之種類，數量就有極大差異。多數樂器都屬為高貴的產品，其選料條件嚴格，特別是由天然動植物原料取料，都要留最適用部份，所以加工除去部份，比別的產品多，不合格零件之剔除量也多，故耗用率高。

樂器製造業，絕大部份屬於中小型製造工廠，雖然所生產產品為高附加價值產品，但對勞力需求仍甚高，因加工過程非常艱苦，業者常因無法僱足國內勞工，苦不堪言。台灣目前樂器產業擁有多項世界第一，若是政府能重視該產業的缺工現象，並及時伸援紓解，如准許引進外籍勞工，方能使該產業不致因經營環境惡劣而選擇外移。

毛紡織業

毛紡織業原物料耗用通常水準

第一章 紡紗

毛紡工程一般分為兩大類（甲）梳毛工程（乙）紡毛工程，茲分別概述如后。

甲、梳毛工程(Worsted procession)

一、概說：梳毛紗製造係由原毛(Greasy wool)加工製成羊毛條(Wool top)再紡成梳毛紗(Worsted yarn)迄包裝止，其產製流程可分為兩次加工，通常分由三個工廠完成。

1.第一次加工工程

羊毛原毛加工廠將向國外購買之原毛加工製成羊毛條。本工程分由下述二個工廠完成：

- (一)精練工廠：由原毛經精煉製成洗淨毛(Scoured wool)。
- (二)製條工廠：由洗淨毛經梳理併合製成羊毛條。

目前本省原毛加工業之工廠有利華、中和與豐達三家從事羊毛精煉與羊毛條製造，以供應各梳毛紗工廠紡製梳毛紗；任氏羊毛則由洗淨毛製成羊毛條，以供應其關係企業紗工廠使用為主。

2.第二次加工工程

因使用原料形態不同，梳毛紗可分為：(一)梳毛紗工程(Worsted spinning)，(二)半梳毛紗工程(Semi-worsted spinning)兩類。

(一)梳毛紗工程：梳毛紗使用之原料為毛條，紗工廠向國內原毛加工廠或經代理商直接向國外供應商購買羊毛條原料，經梳毛紗機械加工製成梳毛紗，供應各毛織工廠之需求。目前本省從事梳毛紗工業之工廠有王田、勤益、信華、怡華、維泰等廿餘家。

(二)半梳毛紗工程：半梳毛紗使用之原料為洗淨毛等散毛纖維經開毛機、梳毛機製成粗條(Sliver)，再經梳毛紗機

械製成半梳毛紗。本類紡紗工程大多與合成纖維混紡，而合纖有使用合成纖維條(Top)為原料，亦有使用合纖絲束(Tow)為原料。絲束經絲束斷裂機(Tow to top converter or stapler)用伸張斷裂法或切斷法加工製成合成纖維條後，再與粗條或羊毛條，經梳毛紗機械製成半梳毛混紗以供針織工廠與梭織工廠之需求。目前本省從事半梳毛紗工業之工廠有德隆、新藝、國隆、理隆、明大、新寶、兆全等廿餘家。

二、製造程序

1.第一次加工工程

(一)精煉工廠：清除原毛上之死毛、草屑、砂土、汗質、糞便、羊脂等使成為純纖維之洗淨毛。其工程程序概述如下：

(1)原毛檢品：將由國外進口業經選毛分類之原毛逐包檢驗其品質是否符合，包括纖維之細度、長度、色澤、強力與含草刺率等。

(2)開毛：去除原毛內所含砂土、雜質並將塊狀原毛予以鬆解。

機器名稱：開毛機。

(3)洗毛：為去除原毛上之汗質、羊脂、草籽、砂土、雜質及污穢物等，須將含脂原毛予以洗淨。洗毛方法有二：

①乳化式洗毛法：將肥皂、鹹液等調成乳化液洗劑，分3-6個洗槽將原毛進行洗滌，並可獲得羊毛脂副產品。

②溶劑洗毛法：利用溶劑將原毛上之羊脂與汗液分別萃取，汗液、砂土隨水流出予以清除，而油脂經脫酸回收，製成羊毛脂與脂肪酸等副產品。

機器名稱：洗毛機。

(4)乾燥與給油：將清洗後羊毛上之水份予以烘乾。羊毛纖維經烘乾後其表面毛鱗突起而粗硬，需加適量之油

劑與靜電防止劑，以便在後步工程中羊毛纖維易於滑動，並可避免毛纖維受損傷以及產生靜電而致影響工作順利進行。

機器名稱：烘乾機。

(二)製條工廠：將經精煉後之羊毛纖維藉梳理、精梳去除短纖維與雜質製成纖維平直、整潔均勻之毛條。其工程程序概述如后：

(1)梳毛：繼續鬆解羊毛纖維，除去草仔、不純物與短纖維使纖維初步平行製成均勻整潔之粗條(Sliver)或毛卷(Lap)以供應次道工程。

機器名稱：羅拉式梳毛機(Roller card)。

(2)針梳併條機1# ~ 3#：繼續清除粗條內之草屑、泥砂，藉混合、牽伸使纖維伸直平行，經過三道針梳併條工程，可促進粗條之粗細均勻。

機器名稱：針梳併條機(Gill box)。

(3)精梳：繼續清除粗條內草仔、毛結與短纖維使羊毛纖維更為平直。

機器名稱：精梳機(Comber)。

(4)精梳後針梳併條 # 4與併條成球 # 5：精梳後之粗條再經 # 4道針梳併條機使纖維拉直平行混合均勻後，再經 # 5道併條成球機製球而成毛條(Wool top)，經營制其品質後包裝入庫待售。

機器名稱：針梳併條機、併條成球機。

2.第二次加工工程

(一)梳毛紗工程：將購買之毛條繼續清除雜質、短纖使纖維平行，並經逐道牽伸拉細，最後加撲捲繞於筒管上製成梳毛紗(Worsted yarn)。

梳毛紗設備分為：前紡工程、精紡工程與後紡工程，於同一工廠內完成。其工程程序概述如后：

(1)前紡工程

梳毛前紡工程機器種類很多，有法式前紡、英式前紡、美式前紡、鐵砲式前紡與英法合式前紡等。由於紡紗技術日益精進，高速化與大牽伸化等方面之改良，諸如自動勻條器(Auto-leveler)，梢針牽伸機(Pin-drafter)等新機器之使用可大幅改善粗條中不均勻之缺點，故前紡工程道數由原來之8—10道節省為4—6道即可，目前本省梳毛紡紗工廠幾均採用此類設備，佔地少、省人工並可增進品質。

梳毛紗之製程因產品種類與使用原料之不同，機器配置亦有差異，本省現有梳毛紡紗工廠之設備與製程概可分為：高支數(Nm60s以上) 本白梳毛紗、毛條染色梳毛色紗與一般本白梳毛紗等三類。上述前兩類由於工程及品質之需要，須先經前紡準備工程後再上前紡工程。茲說明於后：

①高支數(Nm60s以上) 本白梳毛紗(Raw white worsted yarn)之準備工程：因毛條品質之需要，將購買之毛條再經精梳機製成再精梳毛條(Recombing wool top)後備用。其工程程序如后：

①精梳前 # 1~ # 2針梳併條工程：視纖維種類不同，須經1~2道工程除去毛條內之短纖維與雜質等。

機器名稱：針梳併條機。

②再精梳工程：去除短纖維與雜質製成纖維平直、長度整齊之毛條。

機器名稱：精梳機。

③精梳後 # 1針梳併條工程：使纖維伸直平行。

機器名稱：針梳併條機。

④精梳後 # 2針梳併條與自動勻條工程使纖維平行，毛條之粗細更為均勻。

機器名稱：針梳併條自動勻條機(Gilling with auto-leveler)。

②毛條染色梳毛色紗(Top dyed worsted yarn)之準備工程：因織製西服與高級衣料用紗之需要，將本白毛條經毛條染色機製成染色毛條後備用。其工程程序如后：

①針梳製球工程(Reballing)：將毛條重行製球，套以白鐵筒管以利次道染色工程。

機器名稱：針梳併條機。

②毛條染色工程：將毛條染色製成染色毛條。

機器名稱：毛條染色機(Top dyeing machine)。

③後洗工程(Back washer with gilling)：清洗染色後毛條上之浮色、短纖並給予適量之和毛油與靜電防止劑使毛條外觀優美，不易縮絨與減少靜電現象。毛條經烘乾後，再予以針梳製成毛球。

機器名稱：後洗機(Back washer machine)。

④再精梳工程*：為提高品質之需要，後洗工程後之毛條亦可再經精梳機將纖維拉直平行除去短纖維。

機器名稱：精梳機。

⑤再精梳後針梳併條工程*：使纖維平行，毛條粗細更為均勻。

機器名稱：針梳併條機。

(*註：亦有不經此工程者)

⑥一般本白梳毛紗 (Nm60s以下) (Raw white worsted yarn)：將本白毛條原料直接上前紡機械紗。

梳毛前紡工程：前紡工程所用之原料有再精梳毛條、染色毛條與本白毛條三種，分別經前紡工程製成粗紗。其工程程序如后：

①混毛針梳工程(Mixing gill box)：混合不同品種或顏色之毛條以達混毛、拼色之目的，並加和毛油

與靜電防止劑以利後步工程，將毛條梳理、牽伸製成粗條(Sliver)。

機器名稱：混毛針梳機(Mixing gill box)。

②針梳併條工程 # 2 ~ # 4：粗條經二至四道針梳併條工程，使粗條經梳理、併合、牽伸將粗條拉細並清除毛條內草屑、砂土、短纖等雜質製成較細之粗條。

機器名稱：針梳併條機(Gill box)。

③預粗紗工程*：紡製高支數細紗時粗條於上粗紗機之前，先經預粗紗機牽伸一次可提高粗紗品質。

(*註：紡製粗支細紗時，可不經本工程)。

機器名稱：預粗紗機。

④粗紗工程：將經針梳後之粗條或經預粗紗機後之粗紗，再予牽伸、拉細捲於粗紗筒管上製成粗紗。

機器名稱：粗紗機(Finisher)。

(2)精紗工程

將粗紗經羅拉牽伸製成所需支數之細紗，加以適當撚度以增進毛紗之強力而適應其用途。

機器名稱：環錠精紗機(Ring spinning machine)

(3)後紗工程

①蒸紗工程：織布用紗之撚度較大，需經蒸紗定型使撚度穩定。(針織用紗原則上可不需蒸紗)。

機器名稱：蒸紗機(Steam setter)。

②絡筒工程：去除原紗上之缺點，增大其強力與均勻度，絡成較大之筒子紗。製成之單股筒子紗即可打包入庫。

機器名稱：自動絡筒機(Auto-coner)。

③併筒工程：以兩根單紗併成雙紗筒子以供應撚線之用。

機器名稱：併筒機(Double winder)。

④撚線工程：將雙紗筒子紗加撚成為股線筒子紗。

機器名稱：二合一撚線機(Two-for-one twister)。

⑤蒸紗工程：織布用之股線，經蒸紗定型使撚度穩定。

機器名稱：蒸紗機。

⑥搖紗工程：將筒子紗搖成絞紗。

機器名稱：搖紗機(Reeling machine)。

⑦成包工程：以上單股筒子紗，股線筒子紗與絞紗等均需經分別打包入庫。

機器名稱：打包機。

(二)半梳毛紡紗工程：

(1)前紗準備工程：

①羊毛纖維部分：以洗淨毛等羊毛纖維經梳理製成羊毛粗條(Fiber to top)。

①開毛工程：(同第一次加工精煉工廠之開毛)。

②梳毛工程：(同第一次加工製條工廠之梳毛)。

③針梳併條工程：(同第一次加工製條工廠之針梳併條)。

②合成纖維部分：以合成纖維條或合纖絲束(Tow)，經切斷製成合成纖維條(Tow to top)為原料。

絲束斷裂工程：用伸張斷裂法或切斷法將絲束切割成經設定之不等纖維長度，製成合成纖維條。

機器名稱：絲束斷裂機(Tow to top converter or stapler)。

(2)前紗工程：

(同梳毛紡紗前紗工程)。

(3)精紗工程：

(同梳毛紡紗精紗工程)。

(4)後紗工程：

(同梳毛紡紗後紗工程，唯針織紗大多不經蒸紗工

程)。

乙、紡毛工程(Woolen procession)

一、概說：紡毛紗製造係由原毛加工製成洗淨毛、炭化毛，再紡成紡毛紗迄包裝止。

紡毛紗使用之羊毛與梳毛紗使用之羊毛，在羊體部位上有所不同，紡毛紗使用者主要為纖維較短之洗淨毛與炭化毛，其加工程序與梳毛紗使用之原料大致相同，必須先經精煉工程製成洗淨毛，若洗淨毛中仍含有多量草刺則必須再經炭化工程，若含草刺較多之原毛，亦須經炭化工程利用植物性纖維怕酸之特性，以硫酸將草刺、雜質等予以炭化清除後製成炭化羊毛。

紡毛紗之產製流程亦可分為兩次加工，通常分由三個工廠完成。

1.第一次加工工程

羊毛原毛加工廠將向國外購買之原毛加工製成洗淨毛或炭化毛。

本工程分由下述二個工廠完成：

(一)精煉工廠：由原毛經精煉製成洗淨毛。

(二)炭化工廠：由洗淨毛經浸酸、乾燥、碎炭、中和等工程製成炭化毛。

目前本省原毛加工業之工廠有利華、中和二家從事炭化毛之製造，以供應各紡毛紗工廠紡製紡毛紗。

2.第二次加工工程

紡毛紗使用之原料範圍廣泛雖然主要以羊毛為原料，但亦可使用其他天然纖維與化學纖維，可使用品質優良之高級羊毛以提高成品品質，亦可使用低劣羊毛甚至毛屑、下腳毛與回收之舊羊毛以降低成本。紡紗工廠向國內原毛加工廠或經代理商直接向國外供應商購買洗淨毛、炭化毛原料，經紡毛紗機械加工製成紡毛紗，供應各毛織工廠、針織工廠之需求。目前本省從事紡毛紗工業之工廠有王田、信華、桃源、華大、東億、百成等卅餘家。

二、製造程序

1.第一次加工工程

(一)精煉工廠：(同梳毛紗精煉工程)

(二)炭化工廠：將洗淨毛經浸酸、烘乾、碎炭、中和、漂白製成炭化毛。

2.第二次加工工程

紡毛紗工程：將洗淨毛、炭化毛或其他適用之纖維繼續開毛、和毛、梳理清除雜質製成粗紗，最後再經加撚捲繞於筒管上製成紡毛紗。

紡毛紗設備分為：前紡工程、精紡工程與後紡工程，於同一廠內完成。其工程程序概述如后：

(一)前紡工程

紡毛紗之種類可分為二類：本白紡毛紗與散毛染色紗，其工程程序如后：

(1)本白紡毛紗 (Raw white woolen yarn)

①混毛開毛工程：按和毛比率混合各種原料予以開毛、噴油水，以風管送至混毛倉進行混毛。

機器名稱：和毛機。

②梳毛工程：定時定量喂入原料，經分梳除塵，均勻混合製成粗紗。

機器名稱：羅拉梳毛機 (Roller card)。

(2)散毛染色紗 (Loose dyed woolen yarn)

將毛纖維經散毛染色機染成染色毛纖維，烘乾後再經混毛、開毛、梳毛工程製成紗。

(二)精紡工程

將粗紗經牽伸至所需支數之細紗，加以適當撚度以增進毛紗強力而適應其用途。

機器名稱：環錠精紡機、走錠精紡機 (Mule spinning machine)。

(三)後紡工程

絡筒工程、併筒工程、撚線工程等均同梳毛紗各相關工程。

第二章 織 布

毛織布之製造程序與棉織布大致相似，惟所不同者在於毛織布大多採用色紗織製，故多採用部分整經機，且毛織布多不須漿紗工程，但若經紗使用單紗時由於強力不足或織製高密度毛織布時，為免因經紗易生毛羽導致品質與效率降低則須經漿紗工程。毛織工廠多無漿紗設備，必須委託外廠代漿。茲就毛織布製造流程概述如后：

一、經紗準備工程

1. 絡筒工程：絡筒工程之目的在於連接多個管紗使其長度延長，除去原紗上諸缺點，予以均衡之張力使絡成堅實之筒子紗。織製花色毛布工廠，均採少量多樣之經營策略，所用毛紗原料為先染紗，而各種色紗數量均不多，故在整經前須經分割筒紗使配合整經所需之筒紗個數以便上部分整經機。另於整經工程了機後須將小筒紗絡成大筒紗以供緯紗之用。

機器名稱：絡筒機、自動絡筒機。

2. 整經工程：按織物所需經紗總根數之公約數，配合色紗根數循環之公倍數及所需經紗總長度，分把捲繞於整經機之翼輶上，俟捲繞完畢後再將各把紗亦即全部之經紗總根數與所需長度之經紗，同時以均一之張力平均捲繞於一定幅闊之織布軸上以供織布之用。

機器名稱：部分整經機

3. 穿經工程：穿經包括穿綜、穿寇與穿停經片等工程。將織布軸上各根紗線，按布紋組織依序穿於綜絲之綜眼、鋼寇之寇間與停經片之孔眼內，以便上布機織布。

機器名稱：穿綜寇機、穿綜寇架。

二、緯紗準備工程

絡緯工程：

(一) 有梭織機須經絡緯工程，其目的為捲繞多量之紗於緯管上，以減少停車換緯時間、均齊緯紗張力、去除緯紗上之缺點並於投梭時緯紗得以順利引出。

(二) 無梭織機使用之緯紗為斜筒紗，用作緯紗之斜筒紗須有留尾紗以便自動換筒之用。

機器名稱：絡緯機

三、織布工程：將經、緯紗按布紋組織，織製成胚布。

機器名稱：有梭織機、無梭織機。

第三章 羊毛品質支數與毛紗支數

羊毛品質支數與毛紗支數各有不同之定義，兩者之間亦無一定的關聯性。茲分別說明如后：

一、羊毛品質支數(Quality number)(QN)

羊毛品質之優劣與可紡出毛紗支數有密切的關係，影響羊毛品質因素除羊毛纖維長度、細度、強力、彈性、柔軟性、抱合性與整齊度之外尚有含草刺率、殘脂率、鬈曲數、色澤與毛髓等，而羊毛品質支數是羊毛纖維綜合性狀的代表數據，目前品質支數主要仍是取決與代表羊毛之細度。

羊毛細度是經由顯微鏡或儀器測定羊毛直徑，以 1μ (micron) = $1/1000\text{mm}$ 為其單位表示之，於測定羊毛直徑後即可訂定其品質支數。羊毛品質支數所代表之細度並無一定標準，惟各廠商所訂略有上下並不一致但都相差不多。羊毛品質支數與細度之關係，約如下表所示：

QN	70 ^s	66 ^s	64 ^s	62 ^s	60 ^s	58 ^s	56 ^s
μ	20	21	22	23	24	27	29

二、毛紗支數(Wool yarn counts)

我國梳毛紗與紡毛紗均採公制支數(Metric counts)，屬定重制，凡紗長1000公尺重1000公克(即1公斤)為公制支數1支(Nm¹)，紗長2000公尺重1000公克為公制支數2支(Nm²)……餘類推；定重制紗支其數字愈大紗愈細。

第四章 羊毛原料種類

原毛為毛紡之原料，一般分為柔毛與剛毛兩種，柔毛為綿羊毛主要分為美利諾羊種(Merino wool)與混血種羊種(Crossbred wool)兩大類，剛毛為野生羊群，山羊毛與絨毛計有有馬海毛、開士米、兔毛等。羊毛纖維與棉纖維不同，通常羊毛纖維愈細者，長度較短，纖維愈細者價值愈高，羊毛品質之優劣常因產地而有不同，茲列舉數種於后：

- 一、澳洲羊毛：澳洲羊毛產量冠世界也是羊毛出口最大的國家，澳洲羊毛品質優良，美利諾鮑登尼(Batang)細毛種纖維細而柔軟，色澤優良可紡中支及高支毛紗。
- 二、阿根廷羊毛：阿根廷為世界第二大牧羊國，其品質也非常優良惟強力與彈性稍差可紡粗支及中支毛紗。
- 三、美國羊毛：美國羊種複雜可分為得撒毛(Texas wool)、屬地毛(Tekkletory wool)及混血種(Crossbred wool)。其中屬地毛多用於紡毛紡績，得撒毛用於梳毛紡績，混血種品質支數為50s~58s可紡中粗支梳毛紗與紡毛紗。
- 四、英國羊毛：英國羊毛分長毛種、短毛種與丘陵種三大類，長毛種如林肯羊種，萊賽斯特羊種可紡中支梳毛紗，短毛種為肉用種，纖維短品質差適紡粗支紗，丘陵種係山區遊牧生長，毛質粗硬適紡粗支紗。
- 五、我國羊毛：我國羊種多為肉用種，屬野生羊群，其纖維長短與細度頗有差異有品質極佳之開士米羊種可製高級毛料亦有品質低劣羊種僅能供下等織物與毛氈等用途。

第五章 原料耗用量

毛紡織業設備與規模龐大，生產線長，原料價格昂貴，需要大量固定資金與流動資金，在本省尚無由原毛加工、毛紗、毛織與染整之一貫作業工廠，目前大致分為：「原毛加工廠」（即毛條工廠、炭化毛工廠）、「梳毛紗工廠」、「紡毛紗工廠」、「毛織工廠」與「染整工廠」，除較具規模者有集梳毛紗、紡毛紗、毛織與染整合併經營之工廠外，大多單獨經營或部分合併經營之型態。

毛紡織業所用之原毛原料不如棉紡業之原棉與化纖業之化纖棉單純標準化，故毛紡織業原料耗用量標準之訂定在紡織業中為較困難而複雜之一業。茲依據本省毛紡織工廠設備、管理情形以及使用原料種類，按其生產步序分別訂定其原料損耗率（染整業除外）如下：

一、毛條與炭化毛損耗率

1. 原毛——洗淨毛——毛條各階段原料損耗率

綿羊品種繁多，羊隻因氣候、牧草、環境、牧場管理等因素之不同都會影響原毛之品質與含雜量，且羊體各部位之原毛所含草刺多寡都不相同，故各類羊毛成品率乃取決於原毛中短纖維含有率與含雜量之多寡而定，各品種間並無一定之標準，甚至同一品種，每年亦有不同，故各階段原料損耗率必須有一較大之範圍始可予以涵蓋。

本省不產綿羊，毛紡織業所用之原毛，均向國外供應商訂購進口，其中以澳洲為最大羊毛輸出國，供應商之原毛貨源有二，其一為向拍賣場購買，每批原毛均有澳洲羊毛檢驗局(AWTA)試驗證明書，其所保證之成品率(Yield)具有一定的可信度；另一貨源為向牧場直接購買，其裝箱單(Packing list)上亦有成品率數據以供參考。茲就各類常用原毛各階段年平均加工損耗率訂定如下，若有超出標準特殊情況，工廠應提供上述AWTA試驗證明書或裝箱單所列成品率數據以供查核。

梳毛紗工廠過去有用英式前紡與法式前紡兩類不同之設備，英式前紡使用油毛條為原料，法式前紡則用乾毛條為原料；由於英式前紡設備適用於生產粗支毛紗、毛線，其產量少、費人

工，本省現已全部淘汰，故國內之原料加工廠，已多年未有進口剛毛類之原毛加工情事，亦不生產油毛條。本節所述之毛條損耗率均係目前普遍生產柔毛類之美利諾與混血種原毛所產製之乾毛條，剛毛類之原毛則未列入。

(一)由原毛——洗淨毛損耗率：

原 料 別	成 品 率	損 耗 率
美利諾毛 (QN60S-80S)	70%—60%	30%—40%
混血種毛 (QN50S-58S)	75%—65%	25%—35%

(二)由洗淨毛——毛條損耗率：

原 料 別	成 品 率	損 耗 率
美利諾毛 (QN60S-80S)	90%—85%	10%—15%
混血種毛 (QN50S-58S)	92%—88%	8%—12%

2. 原毛——洗淨毛——炭化毛各階段損耗率。

炭化毛所用之原毛纖維較短，含雜量較多，品質亦較毛條所用之原毛為差。

(一)由原毛——洗淨毛損耗率：

原 料 別	成 品 率	損 耗 率
美利諾毛 (QN60S-80S)	65%—55%	35%—45%
混血種毛 (QN50S-58S)	70%—65%	30%—35%

(二)由洗淨毛——炭化毛損耗率：

原 料 別	成 品 率	損 耗 率
美利諾毛 (QN60S-80S)	88%—84%	12%—16%
混血種毛 (QN50S-58S)	90%—86%	10%—14%

3.毛條防縮加工與絲光加工損耗率

加 工 別	損 耗 率
毛條——防縮毛條	1%~3%
毛條——絲光毛條	4%~6%

加 工 別	損 耗 率
炭化毛——防縮炭化毛	4%~6%
炭化毛——絲光炭化毛	7%~9%

二、梳毛紗損耗率

由毛條紡成梳毛本白紗迄包裝止，前紡回條回用，其損耗率包括毛條公定回潮率18.25%與梳毛紗公定回潮率15%之差額。

支 數	純羊毛本白紗損耗率	原 料 耗 用 量
Nm32 ^s 以下	6%	$1 \div (1 - 6\%) = 1.064$
Nm33 ^s —48 ^s	8%	$1 \div (1 - 8\%) = 1.087$
Nm49 ^s —60 ^s	10%	$1 \div (1 - 10\%) = 1.111$
Nm61 ^s —72 ^s	12%	$1 \div (1 - 12\%) = 1.136$
Nm73 ^s 以上	14%	$1 \div (1 - 14\%) = 1.163$

1.毛條染色紗比照本白紗損耗率+3%。

2.防縮紗、絲光紗、賽洛紗類比照本白紗損耗率+1%。

3.再精梳紗比照本白紗損耗率+2%。

4.各支合成纖維本白紗損耗率均以3%計算，合成纖維條染色紗損耗率以4%計算。

5.混紡紗按混紡比例比照以上所定標準分別計算。

例1.E/W 55/45% Nm48 R.W.梳毛紗之原料耗用量（聚酯條55%，羊毛條45%，紡製公制48支本白梳毛紗）。

$$55\% \times 3\% + 45\% \times 8\% = 1.65\% + 3.6\% = 5.25\% \text{ (損耗率)}$$

$$1 \div (1 - 5.25\%) = 1.055 \text{ (原料耗用量)}$$

例2.E/W 55/45% Nm48 Top dyed梳毛紗之原料耗用量（聚酯條55%，羊毛條45%，紡製公制48支毛條染色梳毛紗）

$$55\% \times 4\% + 45\% \times (8 + 3)\% = 2.2\% + 4.95\% = 7.15\% \text{ (損耗率)}$$

$$1 \div (1 - 7.15\%) = 1.077 \text{ (原料耗用量)}$$

三、半梳毛紗損耗率

半梳毛紗之製程，首先以洗淨毛或洗淨毛與棉狀合成纖維混合後，經開毛機、梳毛機製成粗條(Sliver)，然後則依所紡毛紗種類或依混合之原料型態不同，其製程概有下列數種：

- 1.以純洗淨毛粗條於梳毛紗機械製成半梳毛紗。
- 2.以洗淨毛與棉狀合成纖維混合之粗條於梳毛紗機械製成半梳毛混紗。
- 3.以毛纖維粗條與合成纖維條(Top)按比例於梳毛紗機械製成半梳毛混紗。
- 4.若使用合成纖維絲束(Tow)為混合原料時，須先經絲束斷裂機製成合成纖維條(Top)後再與毛纖維粗條按比例於梳毛紗機械製成半梳毛混紗。

茲訂定各階段原料損耗率如下：

- 1.洗淨毛或棉狀合成纖維原料經開毛機、梳毛機製成粗條，由於半梳毛紗所用之洗淨毛品質較差，且差異較大故損耗率亦大，（應比照原毛加工廠提供洗淨毛試驗成品率數據以供查核。）

原 料 別	損 耗 率
洗淨毛	10%—20%
棉狀合成纖維	1%

- 2.合成纖維絲束經絲束斷裂機製成合成纖維條，其損耗率2.5%。
- 3.梳毛紗機械，由針梳併條機起至筒搖包裝止，其損耗率

原 料 別	損 耗 率
羊毛纖維(※1)	6%
合成纖維	5%—3%(※2)

※註1：羊毛纖維不分紡出支數、細紗機風箱毛回用（不回用者提證明，損耗率+2%）。

※註2：合成纖維損耗率與上機批量多寡有關，批量5,000kg～50,000kg損耗率分別為5%～3%。

- 4.以上各階段損耗率，均按紗支成份比率分別計算。（例如：混紡比例為E/W 55/45%時，其損耗率聚酯55%部分照合成纖維損耗率

計算，羊毛45%部分照羊毛纖維損耗率計算。)

四、紡毛紗損耗率

由炭化毛、洗淨毛或混以其他纖維，經羅拉梳毛機製成紡毛紗迄包裝止。通常三錫林羅拉梳毛機其損耗率以美利諾羊毛8%，混血種羊毛10%為原則，其中包括炭化毛公定回潮率17%與紡毛紗實際回潮率約14%之差額在內（因紡毛紗大多內銷，國內毛紗市場均不依公定回潮率而按實際回潮率計價）。

羅拉梳毛機機身長，上機原料批量多寡對原料損耗率影響很大，通常梳毛機之粗紗回條均可回用，但若批量少，往往後方原料已做完，前方之粗紗回條、半成品即無法回用而致廢棄，增加損耗率；再者紡毛紗廠工作環境差，工人招募不易，在工人不足生產線擋置待工情況下，亦將導致粗紗回條，不能回用而增加損耗率。

茲訂定三錫林羅拉梳毛機上機原料批量與實際損耗率關係表，以供參考。

上機本白原料 (公斤)	50—99	100—249	250—499	500—999	1000以上
美利諾羊毛 (QN60 _s —80 _s)	20—15%	15—10%	10—8%	8—5%	5%
混血種羊毛 (QN50 _s —58 _s)	22—17%	17—12%	12—10%	10—6%	6%

- 1.四錫林羅拉梳毛機損耗率照上表+0.5%。
- 2.二錫林羅拉梳毛機損耗率照上表-0.5%。
- 3.散毛染色紗+1%。
- 4.蠶絲(Silk)纖維損耗率照上表+4%
- 5.兔毛(Angora、Rabbit)+3%
- 6.棉、麻纖維比照美利諾羊毛損耗率計算。
- 7.合成纖維損耗率與上機原料批量多寡有關，批量50—1000公斤損耗率約5%—3%。
- 8.混紡紗按紗支成份比率分別計算。

五、毛織布用紗量與損耗率

毛織布毛紗耗用量之多寡，除因經緯紗支數不同，溫濕度之調節以及布紋組織等俱足以影響外，織製數量之多寡影響更大，由於毛織布產銷與棉織布大量生產方式不同，毛織布係採少量多樣方式，除疋染布、制服布與大路貨布種大量生產外，通常均以色紗織製，每花樣(Design)3-5色樣(Colourway)，每色樣一般為4-6疋，甚至更少，由於數量少，整經損耗與織布損耗較大量生產都多出很多，且毛織布組織複雜，各種組織經、緯紗縮率相差亦大，不同類別與不同廠牌織機之損耗率亦不相同，故毛織布之損耗率無法一一予以訂定，為簡化起見僅就梳毛織物與紡毛織物、冬季與夏季以及織製疋數之多量與少量等分別訂定不同之損耗率以供查核之參考。

1.織物組成依下式表之：

$$\frac{\text{經密} \times \text{緯密}}{\text{經支} \times \text{緯支}} \times \frac{\text{布寬} \times \frac{\text{疋長}}{\text{布長}}}{(\text{或} \frac{\text{經支} \times \text{緯支}}{\text{經密} \times \text{緯密}} \times \frac{\text{布寬} \times \frac{\text{疋長}}{\text{布長}}}{\text{布長}})}$$

2.經、緯紗用紗量計算：

$$\begin{aligned} \text{經紗需用量} = & \{ [(\text{每公分經紗根數}) \times \text{布寬(公分)} \times (\text{字邊紗根數} + \text{棄邊紗根數})] \times \text{布長(公尺)} \times (1 + \text{經縮率}) \times \\ & (1 + \text{經紗損耗率}) \times (1 + \text{整經損耗率}) \times (1 + \text{先染紗染縮率}) \} \div (\text{經紗支數} \times 1000) \text{ (公斤)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{緯紗需用量} = & \{ (\text{每公分緯紗根數}) \times \text{布長(公尺)} \times [\text{布寬} \times \\ & (1 + \text{緯縮率}) + \text{棄緯紗長}] \text{ (公分)} \times (1 + \text{緯紗損耗率}) \\ & \times (1 + \text{先染紗染縮率}) \} \div (\text{緯紗支數} \times 1000) \text{ (公斤)} \end{aligned}$$

字邊紗根數：16—24根（少數有用48根者）

棄邊經紗根數：4—8根（有梭織機無棄邊經紗，棄邊經紗根數為0）

3.毛紗—毛織布（胚布）損耗率

(一)整經損耗率：大量生產者不加整經損耗率，織製6疋以下者以2%—4%（6疋—2疋）計算（每疋布以60公尺為準）。

(二)經紗損耗率：梳毛織物織製6疋以下者2%，6疋以上者1%。
紡毛織物織製6疋以下者3%，6疋以上者2%。

(三)緯紗損耗率：梳毛織物1%，紡毛織物1.5%。

(四)先染紗染縮率：紗線經漂染工程將產生染縮，其染縮率之大小，因原料性質、染料種類、顏色深淺與染色之溫度壓力等因素而有所不同，通常毛紗約為1%—4%，因加工條件複雜，無法一一列舉，為便於計算，一律按3%計算，計算方法依下列之規定：

(1)織布工廠若購進本白紗，經絞紗染色(Hank dyeing)或筒紗染色(Cheese dyeing)製成色紗或漂白紗，用為織布之經紗或緯紗，則經紗需用量或緯紗需用量分別乘 $(1+3\%)$ 之先染紗染縮率，紗支支數應按本白紗支數計算。

(2)織布工廠若購進色紗，如毛條染色(Top dyeing)或散毛染色(Loose dyeing)之色紗則經紗支數或緯紗支數以色紗之支數計算，不另加先染紗染縮率。

(五)經紗縮率：

梳毛織物：冬季（布重200公克／平方公尺以上者）6%—12%。
夏季（布重200公克／平方公尺以下者）5%—10%。

紡毛織物：7%—12%。

(六)緯紗縮率：

梳毛織物：冬季（布重200公克／平方公尺以上者）5%—10%。
夏季（布重200公克／平方公尺以下者）4%—8%。

紡毛織物：6%—10%。

(七)棄緯紗長：因機種、幅寬、機速等之不同而異。

(1)有梭織機無棄緯紗，其棄緯紗長為0。

(2)無梭織機之棄緯紗長，包括毛邊緯紗長或摺邊緯紗長與棄邊所需緯紗長，即
 $\text{棄緯紗長} = \text{毛邊緯紗長} + \text{棄邊所需緯紗長}$ 。

(3)棄緯紗長平均按下表標準計算

毛邊布邊	單側 0.6 公分
摺邊布邊	單側 1.5 公分
有棄邊經紗織機	單側 5 公分

註：①若布幅兩側均為毛邊布邊者，其棄緯紗長為 $0.6 \times 2 = 1.2$ 公分。

②若布幅兩側均為摺邊布邊者，其棄緯紗長為 $1.5 \times 2 = 3.0$ 公分。

③若布幅兩側均為有棄邊經紗之織機，其棄緯紗長為 $5 \times 2 = 10$ 公分。

(八)毛氈之損耗率比照紡毛織物計算。

六、下腳及廢料之處理：

1.梳毛紗：梳毛紗在製造過程中所產生之下腳可分為：

(1)毛條頭，(2)回毛，(3)風箱毛，(4)精梳屑毛，(5)回絲，(6)油毛，(7)掃地毛。其中毛條頭、回毛與部分之風箱毛約佔60%可作為半梳毛紗與紡毛紗原料，其餘以廢料出售或丟棄。

2.紡毛紗：紡毛紗在製造過程中所產生之下腳有：

(1)回毛，(2)粗紗，(3)回絲，(4)抄車毛，(5)掃地毛，(6)油毛。除回毛與粗紗約佔10~15%大部分可回用，其餘均無利用價值，須運出工廠予以丟棄。

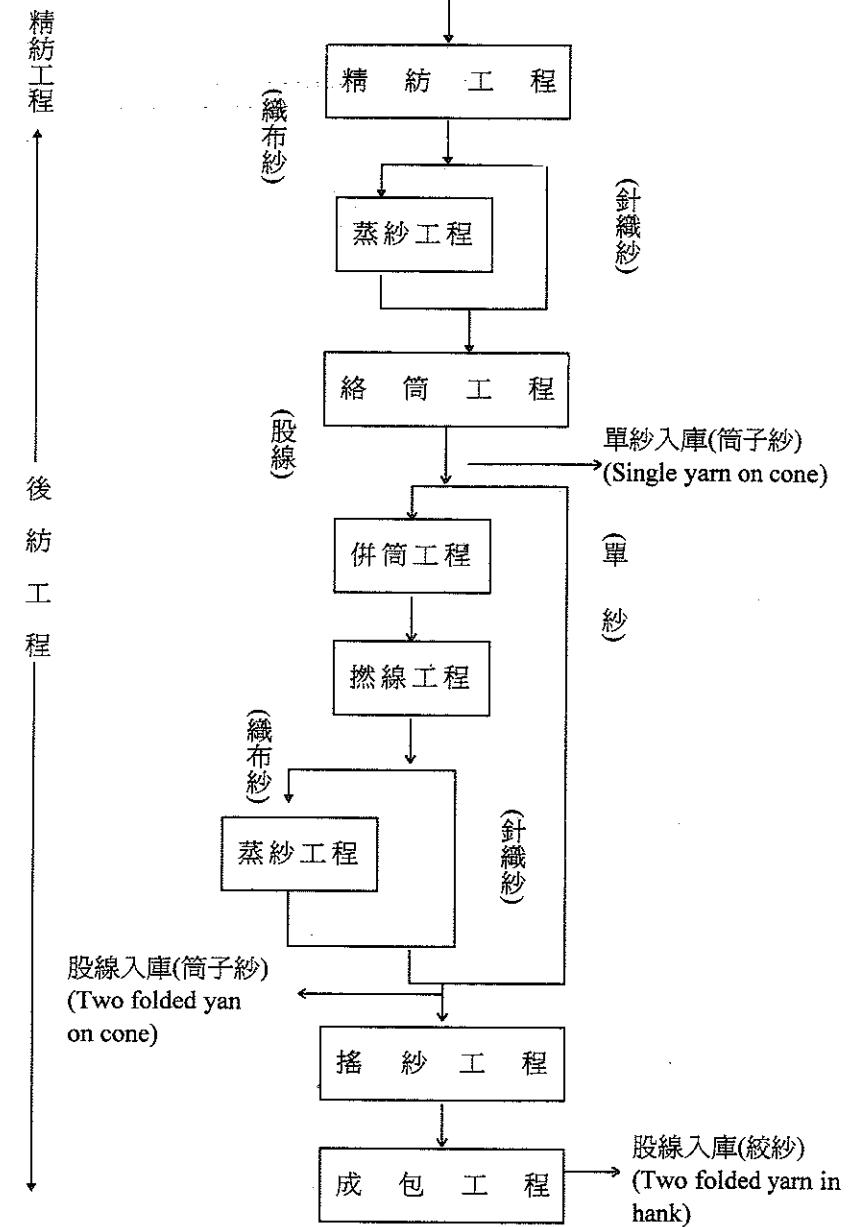
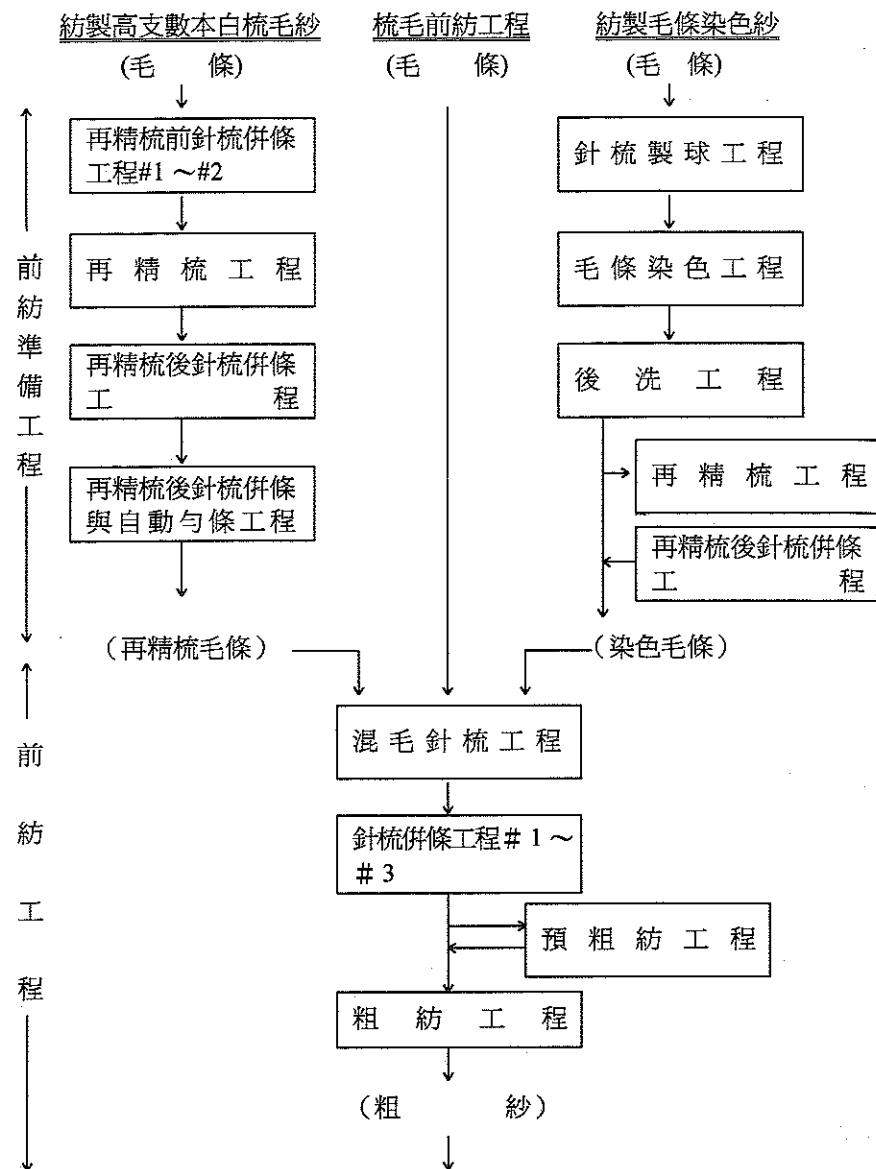
3.毛條：由洗淨毛至毛條製造過程中所產生之下腳有精梳屑毛經炭化後，可作紡毛原料。由於原毛中含草刺率並無一定標準且差異頗大，通常精梳屑毛約佔5~8%經炭化後其成品率約70~80%。

4.羊脂：原毛在洗淨過程中所產生之羊脂回收後，以桶裝內、外銷，供作化粧品原料。通常毛條加工所產生羊脂約2~4%，炭化毛約1~3%但由於數量少，售價低，加以國內運費及工資高昂往往不夠成本，甚至不予回收，即隨污水排棄。

5.原毛於洗淨與炭化過程中所產生之下腳有污泥、毛屑、草仔、糞便等大多無任何經濟價值應予妥為掩埋以免造成二次污染，少部分雖可做堆肥但在工資高昂之前題下亦乏人問津；脂肪酸目前尚未發現用途，僅可充做燃料燒毀。

(附錄)

梳毛紡紗工程流程



動植物用藥業

