

被服經理教程

下卷

軍需學校印

國立中央大學
圖書室
059185

62 歲

被服經理教程 下卷

第一篇 總論

經理業務在任國界內技術有精故凡從事經理者必具有工海上之知識而後始足與
 言經理法則否則自有良法矣則其文而已欲求管理之善與及保存之完善必先於被服製
 造技術中求之 卷首論被服材料之良否及被服品之製造技術製成則加以試驗與檢查俾確
 知其於使用時毫無缺陷也被服使用既久必生污垢應視其品類之差異分別加以乾洗或濕洗
 若病狀則應補綴之便故元而本卷以上述諸端一一依次敘述惟關於時間及篇幅係屬延擱

被服經理



SWT331/16

據領述其概要至詳細研究容當俟諸異日耳

茲爲便於敘述起見特將採用其之製造另成一篇置於卷末

第二篇 被服原料

被服原料約可分爲下列四種：

- 一、纖維
- 二、染料燻染劑固着劑補助劑
- 三、生皮及硝料
- 四、雜項原料

第一章 纖維

纖維爲紡織工程上所用之原料大略之約有四種

一、植物纖維普通爲棉亞麻大麻苧麻黃麻馬尼拉等

纖維及彈性橡皮等

一、動物纖維羊毛、蠶絲及一切動物之毛髮等

二、植物纖維石棉、金縷科（金縷纖維）等

三、人造纖維人造羊毛人造絲人造棉等

第一節 植物纖維

第一款 棉花

第一項 分類

棉屬爲錦葵科植物始野生於埃及印度宋時始流入中國其學名「哥西皮恩」(Gossypium) 約分四類：

一、哥西皮恩木棉 (Gossypium Herbaceum) 產於中國印度北美波期等地莖高一至二公尺花柄短花冠色黃或瓣瓣成上兩有灰白色纖毛

二、哥西皮恩木棉 (Gossypium arboreum) 產於中國印度埃及南美及美國中部等地莖高五至七公尺花冠暗紅色葉五瓣種皮附有灰白或黃白色之短纖維

酸 膠 經 理

三四

- 三、哥西皮恩多毛棉 (*Gossypium atherum*) 產於西印中與烏之「巴里巴特」(Barat) 等地此有棉之所山來也北美大西洋沿岸諸島最爲茂盛亦稱「海島棉」高二至四公尺花色淡黃 瓣有籽少色黑纖維之長三十五至五十五公厘
- 四、哥西皮恩多毛棉 (*Gossypium Hirsutum*) 產於北美及墨西哥棉地高約二公尺葉柄多毛花色紅白多黑斑籽多帶暗綠色核殼被綿白或淡黃之長短纖維此類棉係草本積中之一種故其栽培易變種亦易

第二項 種植及收穫概狀

植棉地須具備下列要件可品質最佳否則須補以人力其要件爲

- 一、土質須含有百分之灰分及鹹分等
- 二、棉苗長育時其溫度須在華氏六十八度至八十二度之間
- 三、宜有潤澤之雨水
- 四、須有溫潤之空氣

五、宜有磷酸化合物之肥料

其播種及收穫時期因地而異茲列表於下

地名	播種時期	收穫時期
中國	四月至五月	八月至九月
美國	三月至五月	八月至十月
印度	六月	九月至十一月
印度東南部	十月	翌年五月
南歐意大利	四月	八月至九月

第三項 產地及輸出概況

世界著名產棉地以美利堅為第一每年產量在一千二百萬至一千六百萬担（註）之間品質既良產額亦多故有支配世界棉業市場之可能

印度產量次於美棉年產四百萬至五百萬担之間大都纖維短而物多色淨不良多棉

出於日本德國及中國

俄棉每年產量約在二百萬担左右棉種概自美國移植故其長度強力尤得略與美棉相似現政府民間均力謀改良將來大有發達希望

埃棉產量與我國相等每年約有一百萬担產於「尼羅河」沿岸品質極高

我國地處溫帶土質宜棉年約產一百萬担其主要產地可分揚子江及黃河兩大流域

1. 揚子江流域者江蘇安徽江西湖北湖南等省纖維潔白皮物甚少纖維力微弱且乏天然絨固僅可供紡粗紗之用

2. 屬於黃河流域者山東河南河北山西陝西甘肅等省纖維固有著硬惟由美國移植棉種大都柔軟且細皮物亦少強力較佳最良者可供紡中紗（40支至60支）之用

此外浙江遼寧新疆等省亦有出產而以新疆出產者為最佳我國棉業市場大都集中於上海天津漢口而以上海為重心其銷路除本國需用者外以輸入日本為最多次則為歐美各國

棉四項 棉花品質之總別

棉花品質之普通區別約可分為下列四項

一、長度 以纖維長而均一者佳

二、顏色 以色白而均一者優

三、粗細 以纖維細而無破裂者良

四、強力 纖維強度普通均善以爲粗者強而細者弱惟紗服用細纖維紡成者強而以粗纖維紡成者弱

五、彈力 彈力大能耐伸工作時不易斷裂

六、天然 纖維纖維之節互相抱合而成強 紗布者俱賴其有天然纖維未熟之棉則纖維度小因而強力及彈性均甚微弱

七、光澤 以無暗雜之色而帶有光澤者爲良

八、純雜 以無塵埃雜物及壞花者爲佳

九、水分 以少者為良

全世界棉產之品類以北美東南海岸所產之「海島」棉為最良其次為埃及棉再次則為「海島」棉以外所產之美棉降而下之則為印棉而中國棉又尤較印棉為次也

第五項 纖維之物理及化學性質

試取顯微鏡觀棉纖維可見其兩端纖稍厚成綫帶狀且有螺旋狀之起落部分此起落部分可缺之性質其所以能與毛類紡成紗又能便布疋有彈性者其原因實在此起落部分其橫切面之中央有小孔呈扁平之管狀而未成溝者此種管狀現象其質透明而刷概不易染色故含有未成熟纖維之棉紗或棉布染色時常易生斑點此種未成熟之棉纖維工業上稱為「死棉」

棉纖維之長短粗細及強弱依棉植物之種類而異普通分長短兩種纖維前者其超過二十五公厘以上後者則在二十五公厘以下而棉纖維之通性一般愈長愈細其強力亦愈大

棉纖維能在濕潤空氣中吸收百分二十之水分而不發生潮濕之感觸是以一般市售每磅

加過分水量務以增加重量現國際間各棉業市場已加以限制規定棉花一百分中不得超過八

• 五之水量

棉纖維之化學成分主要者為碳、氧、氫三元素所構成之「纖維素」(Cellulose) ($C_6H_{10}O_5$)

(已此外為少數雜質如臘質、脂肪、蛋白質、色素及水分等) (見第三圖) 其成分如下

纖維素	八七・〇至九一・〇%
水分	七・〇至八・〇%
臘及脂肪	〇・四至〇・五%
灰分	〇・一—二%
殘渣	〇・五至〇・七%
色素	少量

又棉纖維對於酸類極弱而對於鹼數則甚強

第六項 裝包及買賣上之單位

被服整理

棉花摘生後經過風乾工程使其纖維與棉完全分離除去不純雜物使成淨棉然後壓榨使其容積縮小使於搬運棉花經壓榨後用粗麻布或蔴網包裝成方形或圓形四週用四根至十五根鐵帶束縛我國棉花多裝入布袋外面以細或鐵帶捆之約分爲鐵帶中袋小袋及蔴色等四種其重量亦互異

茲將中外棉花每包重量及買賣之單位列下

1. 美棉每包美棉由二九〇磅至八七八磅但最通行者爲五〇〇磅
 2. 印棉每包由三四六磅至四八六磅
 3. 埃棉每包由六七二磅至八四〇磅
 4. 我國棉花以織造裝着每包約裝棉四百十斤內外中裝則有一百二十五斤內外小袋裝棉六十斤荷包七十五斤內外各地商業不無小異此僅大略而已
- 買賣上單位美棉爲五萬磅(計每包五百磅者百包)印棉在「孟買」(Bombay)者爲五十萬磅(Count)計每包三九二磅(百包)我國棉以百斤爲單位每百斤爲一担

第二款 亞麻

第一項 概論

植物纖維之用作織物原料者以亞麻爲最古中國及埃及自古已用亞麻作衣物例如埃及之木乃伊乃四千五百年以前之古物其包被之表概由亞麻作成亞麻流入歐洲以比利時及荷蘭兩國爲最盛當世紀時比荷兩國之亞麻織品卽名震全歐而市場亦爲之獨占

第二項 種植及收穫概況

植亞麻須具備下列要件

1. 地勢軒敞
2. 常降微雨
3. 氣溫適無烈日
4. 土壤勿太乾或太濕
5. 施用磷質肥料

栽培管理

亞麻播種期在四五月間至六八月間，藍色花五瓣排列如徽形葉則為地而英由六十五公分至二公尺不等，夏至初秋綠色葉變成褐色時或割取之或拔取之各其乾後梳去其種子及小枝然後由葉取纖維其工程約分四段。

1. 爛化法由發酵作用使纖維與木質易於分離
2. 碎葉法用人工或機械使纖維脫離
3. 解絲法用人工或機械使粗纖維變為細者並除去短纖維及雜質
4. 整絲法經過以上三法之後大部分之雜質即可除去但須用手工或機械使各段纖維解纖維之互相擊結部分

第三項 物理及化學性質

亞麻纖維於顯微鏡下視之為透明長圓筒形（見第四圖）由一端至尖端或螺旋小成圓錐狀每隔一定之距離有節形節盤齊其橫斷面為不正之多角形由數個細胞所構成其中中央之細胞圓形有黃色之細點最大數水重為百分之二十七國際貿易市場公定駁水係不特超過百分

之十二

亞麻之主要成分與棉纖維同惟其所含之澱質、脂質、脂肪等比棉纖維多其強力較棉花、黃麻羊毛等優而較質絲大處為弱延伸力則優於黃麻而亞於棉

第四項 產地及品質

全世界亞麻產地以俄為首其產額約過全世界產額之半數惟品質不佳

比國產額次於俄國在世界居第二位但品質則第一

德國荷蘭奧國法國意國大愛爾蘭等為亞麻主要產國埃及印度日本次之

亞麻之品質以柔潤而富有光澤者為良白色最上灰白者次之淺黃者又次之

第一款 大麻

大麻發源於歐洲之波期及印度約分三類

1. 普通大麻莖高一至二公尺

2. 比矮麻 (Pipitak) 大麻莖高三至四公尺

被服經理

8. 中國大麻莖高七公尺

上列三種麻莖高有差異外其餘大致相同葉狀而長夏間開黃花雌雄異株結實者爲雌麻
雄麻則否植大麻地無任何特殊條件惟大麻性畏寒小凍卽足致死故氣寒地帶不宜種植播種
期爲四月至五月以夏至前十日爲宜太旱則剛察皮厚過則皮反脆薄故寧早毋晚至夏末麻未
十分成熟時刈取之製麻工程與亞麻相同

大麻產地至廣以俄國爲最富約占全世界產額五分之一其次爲「挪威」意大和美國印其
波蘭德法日等國而取義大利麻品質爲最優

我國大麻產區以四川爲最盛其次則湖北江蘇及浙江等省俱有出產麻織市場則以漢口
爲最大

大麻纖維曲折我測測而取細則長自七公厘至五十公厘其形兩端小而鈍圓亦有分岐者
橫斷面爲扁形不正之橢圓形其成分約百分之七十爲纖維素此外有少量之蛋白質脂肪及分

第四款 黃麻

黃麻於十八世紀末期發見於印度亦稱印度麻莖高四公尺至六公尺五六月播種八九月收穫纖維頗多較之亞麻大麻平均可豐收五倍

黃麻喜濕濕故多產於溫熱兩帶印度及我國南部日本南部台灣馬來羣島南美等處皆產尤以印度出產為盛全世界產額約為八百二十萬包（每包四百磅重）黃麻纖維於顯微鏡下視之略如亞麻大麻但無節而已矣

第五款 苧麻

苧麻又名中國草（China Grass）以我國產量最多也苧麻纖維之長度（六至二十五公分）及均一度僅次於絲

苧麻有二種一曰紫麻二曰白苧苗高七八尺一株數十莖宿根於地中到春自生不須種植一年三收或四收水澆去皮即得纖維

其外南洋羣島產地移居諸島爾帶我國尤為世界第二其次為印度蘇門答臘瓜哇等處以外

埃及及南美墨西哥日本台灣西班牙義大利法國等國亦產之

我國寧夏產地以湘鄂兩省爲最盛魯豫晉蜀江浙贛閩粵等省亦多有之在鄂則以武昌滄
圻新店爲最在湘則以瀏陽醴陵獨多產額最盛品質亦美皆以漢口爲市場輸出以日本爲最盛
次爲英德法諸國產額約在四十萬担左右輸出額則當其半數也

第二節 動物纖維

第一節 羊毛

羊毛分精羊毛及山羊毛兩大類品質以綿羊毛爲優山羊毛僅小亞細亞及印度所產者可
供紡織用從我國所產者祇可供製筆之需其本款所述祇以綿羊毛爲主以後凡言「羊」者皆
指綿羊言也

第一項 羊種及其產量

羊毛之優劣以羊種飼料及飼養地之氣候爲轉移世界產毛最良之羊種爲「美利奴」(Merino)
原產於非洲自十八世紀輸入西班牙現已繁殖各洲產地次爲「林肯」(Lincoln)

「康樂斯脫」(Licester)「南區」(Southdown)「斯格理」(Scotch)「微羅西」(Cawscol
牛津)(Oxford)等羊種(見第八圖)

世界牧羊地首推澳洲次為阿根廷俄國及我國等茲分述其概況於下

一、澳洲 澳洲牧羊始於十八世紀末期(一七八九)初由英國漁船在澳洲海中拾獲西班牙
之運羊船一艘帶羊羣送至澳洲飼養經過若干時期後發見其羊毛品質超過西班牙原種
所出產者爰以澳洲之風土氣宜於牧羊也因加提倡當一八五一年羊數約七百四十萬
頭及一八九一年增至六千萬頭現時已超過一萬萬頭以上其美利奴種其毛最佳其肉極
劣近澳政府復提倡合種不獨毛質更佳肉味亦復可口是以近年美利奴種日漸減少合種
則見加多歲每年於五月剪毛一次

二、阿根廷 廷美利奴林利昂及米漢利脫諸種俱備阿根廷最初牧羊法係利用天然草地近期
銳意改革則駝人逐草地產極亦突增當一九〇八年調查全國約產六十七百萬頭近年當
二在二萬萬頭以上矣剪毛期約在九月至十月間

三、俄國 歐戰前俄國牧羊極盛占歐洲牧羊國第一位牧場極富羊種亦繁惜戰後疆域變更近期復以南部交通開發牧場多收斂地因之產量日見減低矣

二四、我國 我國南方多高山羊北地地產綿羊山羊毛不適紡織是以宜於紡織用之羊毛多產北部其氣候風土宜於畜牧加以回民及喇嘛教徒皆喜牧羊故飼羊盛行惜國家多故對於蒐集材料極感困難茲就各處不全資料推定其概數全國羊羣約有四千五百萬頭左右重要產區為內外蒙古東三省河北甘肅青海山西山東等省

第二項 剪毛及毛量

剪毛雖依羊種氣候而有不同大抵每年一次或分春秋兩季行之我國羊毛概皆一年一次由五月中旬至七月上旬為「抓毛」時期而在六月間氣最重之地則於五月行之澳洲亦於五月剪取

「抓毛」從前牧場未盛時代多用「剪法」近來機械發達各大牧場多改用機械我國之抓毛向用鐵「抓或木梳抓取」

其毛於生後八個月即可開始剪毛但至七歲後則毛質極劣普通則居等之

羊每頭毛量依羊種歲數及體格大小而異普通羊種每頭平均可得三磅半在美利奴種平均
為五磅至八磅我國羊種每頭不過一二斤最多者亦難過三斤

第三項 羊毛纖維之物理性質

量一

將羊毛纖維在顯微鏡下觀之可見其狀而為魚鱗或松栝之皮(見第九圖)此乃與其他

植物纖維相異之點因此魚鱗狀之有無即足以區別其是否真羊毛但劣等之羊毛中其表面

之鱗形往往密結於毛幹存其平滑之棉狀者此種毛稱之為一踏毛其化學組成雖與普通毛

無異而因其彈性尤強合性等則正缺之且對於染料之親和力亦劣實為紡織及染色上之妨礙

羊毛纖維有各款異形同時並存成顯意樣起踰波狀則彼羊毛富有紡紗性又與纖維物精
及石節使毛紗或毛布富有豐格

上述纖維相之羊毛波狀少而不旺則其毛則較軟淨而直均

量○羊毛纖維之相和依之種類而異如同一原毛亦依其部分而不同然平均則為○、○二三

望〇、〇四五公厘

羊毛纖維之長度亦依種類而異同一原毛又因其部分而不同短者二四公分長者達二十公分或二十公分以上至於直徑則與纖維之長成正比例

纖維有長短故用途亦相異即長纖維可用以紡成平滑之梳毛紗供細織織直貢呢等不需縮絨之毛標物製造纖維短者可用以紡成茸毛甚多之紡毛紗供厚呢絨絨等需用縮絨之毛織物製造

羊毛吸濕性比其他纖維大在普通狀態約含有百分之十二至百分之十四水分潤濕狀態時在不起濕感之程度內能吸收百分之四十水分故常買賣去羊毛或毛紗時須知其含有之濕量一定以示公平惟市場中公認之羊毛含水量各國極不一致

1、英國「布刺德福」(Beadford) 檢查所之規定為

原毛 ————— 一六、〇〇%

用油之精梳毛 ————— 一八、二五%

不用油之精梳毛——一八、〇〇%

梳毛紗——一八、二五%

精毛織物——一六、〇〇%

三、法國「魯柏」(Roubaix) 檢查所之規定爲

粗毛——一四、二五%

精毛——一八、二五%

粗毛——一七、〇〇%

三、意大利「國慶」(Tuna) 萬國會議之規定爲

粗毛——一八、二五%

精毛——一七、〇〇%

通常粗硬之毛吸水量大而含有脂肪者則吸水量與脂肪量爲反比又羊毛雖富有吸水性但較其纖維最爲除絨此染色時所以預須水洗也

則其燒燬羊毛與羊毛等物發生一種不愉快之臭氣漸燃漸起捲縮之狀最後留存黑色之硬皮由此諸單燃燬試驗即為區別其為棉或為毛最要之點也

羊毛在水中煮沸甚久則纖維柔軟發生氫氣及硫化氫氣有損於光澤強力亦漸減若在高壓之下用攝氏一百三十度之沸水以熱之則其纖維起分解作用乾後容易粉碎利用此種事實可由羊毛或棉毛交雜物中除去毛纖維又在高壓及一百五十度至二百度之熱水則羊毛可完全溶解若將羊毛在熱液中長久煮之或絞榨壓縮之則纖維表面之鱗形展開互相交錯結合甚起收縮結為一體不易使其在受熱在柔而短之纖維更甚尤以在肥皂液或硫酸液中絞榨之特為顯著此種現象稱為「縮絨」普通之厚呢法製成無毛織物即利用此種性質使毛布收縮緊密而得之其方法即稱為「縮絨工程」縮絨為羊毛之特性棉絲等均無之毡帽絨氈等亦利用此性質以造成者

Wool

羊毛纖維之強力及延伸度依毛之種類及粗細而大異平均毛之強力每平方吋為一萬一千零十八磅是真綢粗之鋼絲之實。〇〇%

第四項、羊毛纖維之化學性質
羊毛纖維之化學性質，與植物纖維不同，其化學成分亦與植物纖維不同。

由羊毛纖維所得之產物，其性質有多種，其種類不一，茲將羊毛纖維之化學成分，列於後，其成分不過約百分之三十而已，其他均為雜物，此種雜物之種類，列之如下：

一、羊毛脂此物不溶於水，其化學成分，可提出用以製保存皮革之油脂。

二、脂肪酸此物乃羊毛中之脂肪酸，其主要成分之一種，肥皂質與羊毛脂，均可溶於水，由此可收製肥皂之效。

三、塵埃土砂羊毛纖維上之二種雜物，其化學成分，尚附粘有塵埃土砂等。

此等雜物中，所含之塵埃土砂，可用水洗去，但羊毛脂不溶於水，須用上述之二種化學溶液。

或肥皂液等，將其溶液以處理之，使其成乳狀，而除去此等工業雜物，羊毛之精練，除去雜物，質之毛，即可用紡織。

純粹之羊毛纖維，其化學成分，與植物纖維不同，其化學成分，亦與植物纖維不同。

羊毛纖維之化學成分，與植物纖維不同，其化學成分，亦與植物纖維不同。

羊毛纖維之化學成分，與植物纖維不同，其化學成分，亦與植物纖維不同。

羊毛纖維之化學成分，與植物纖維不同，其化學成分，亦與植物纖維不同。

羊毛纖維之化學成分，與植物纖維不同，其化學成分，亦與植物纖維不同。

元素硫磺爲毛纖維特有之成分視硫之有無即可知毛與絲或棉之區別例如在氫氧化鈉溶液中煮沸羊毛使其溶解加鉛鹽（如醋酸鉛）之溶液於其中則羊毛之氫與鉛結合成黑色硫化鉛而絲及棉無此反應

羊毛纖維由上述五元素而成但其組成則不一定故難推定其化學方式今述其平均組成之大概如次

氮素	五〇%
氫素	七%
氧素	二二至二六%
硫素	一五至一七%
磷黃	二至四%

羊毛抵抗酸類之力比絲及棉均大而對於鹼類之抵抗力則較棉或絲均弱
漂白粉對羊毛之作用於此有附記必要乾燥之氫氣雖不與乾燥之羊毛起作用但有水

分存在則毛甚吸收之變黃漂白粉及「次氯酸鈉」(Sodium Hypochlorite)等之溶液亦同有此作用羊毛吸收多量氯氣時手續變粗硬且脆化之程度頗著故漂白粉不能用作羊毛之漂白劑然燻洗之漂白粉溶液使其成爲鹼性而暫時浸羊毛於其中則毛纖維不惟不變黃不脆化且對於染料之親和力反增而縮絨性反減爲此目的而以漂白粉調次氯酸鈉等之稀波溶液處理羊毛乃工業上屢實用之法此稱爲羊毛之「氯化法」(Chlorination)

第五項 羊毛之品質

羊毛之品質優劣普通以下列要點鑑別之

- 一、顏色以純白者爲上品
- 二、粗細以細而捲縮者爲良
- 三、長短在同類之毛以長者爲良
- 四、波狀以毛夾於指間令其一端露出二或三公分而吹之以轉折最多旋止而即復原形者爲良

五、延伸力極力引毛之兩端以延伸其長旋止縮成原形者為良（可用延伸測定計測定之）
六、剛柔以柔者為良
七、光澤以純白者為良

八、純雜以純者不混者為良（纖維或應之藥物死毛黑毛腿毛者為良）

第六項 我國羊毛之研究

羊毛為毛織物之本底其質色之優劣直接影響於毛織物之良窳相類亦有關於國庫是不可不詳加研究也

軍用呢絨料之製造者固以自給自足為原則然此種用呢絨之際採用外毛誠非計之得者因之已有時。實言之我國人固多應詳知我國羊毛之品質產區等然沒知其所以改進之方也

我國羊毛之產區及產量前已略述概本項研究究其品質而以下列之羊毛種類為本項所研究之對象

(甲)中國羊毛

1. 西寧毛 2. 涼州毛 3. 世康毛 4. 錦州毛 5. 山寒毛 (註)

6. 赤羊毛 7. 河路毛 8. 辛集毛 9. 順德毛 10. 山秋毛

(註)中國羊毛之山寒毛乃係山西毛之羊毛而山秋毛即山西羊毛也

(乙)中國羊毛

1. 辛集羊毛

2. 許州寒羊毛

3. 東昌寒羊毛

一、毛色羊毛之色務以純白為最然因產地之異氣候不同其毛質亦有差異更為我國管理

不良之地方羊毛多受空氣污染易變色我國各種羊毛其色較好者為西寧涼州及許

州寒羊毛等而其色惡劣者乃為甘肅蘭州山西秋毛等今將上列各毛及最劣之毛種毛色

分根中末三部列表比較於下

山	西	甘	許	涼	西	類
秋	路	肅	州	州	寧	別
毛	毛	毛	寒	毛	毛	根
褐	褐	褐	毛	白	白	部
			灰			中
			白			
色	色	色	色	色	色	部
赤	白	白	白	白	灰	末
褐				灰		
色	色	色	色	色	色	部
黃	微	淡	灰	白	白	
褐	黃	黃	白			
色	色	色	色	色	色	部

二、變縮度此即羊毛之厭縮性也羊毛因有此種特性對於紡織甚為便利最好之羊毛其變縮度最大我國羊毛中變縮度之最少者乃以辛縮毛與錦州毛為最劣也茲將上列各種羊毛之變縮度表示如下

種	類								平均				
	雙端度之數（每三公分間之類度）												
辛	九	四	八	五	四	五	一	二	二	六	四	五、六	
東	一	二	二	五	七	四	六	一	六	一	八	五、一	
辛	二	一	一	二	五	二	二	六	一	一	二	二、六	
錦	一	一	一	二	五	七	一	四	五	五	七	二	三、三

三、毛長羊毛之長短固因其剪毛之回數而有差異如一年剪二回之毛勢必甚短但我國之羊毛大約一年剪一次居多就中雖有剪二回者究甚稀少所以本研究之羊毛材料除山西毛之春秋二回剪毛以外其他均以一年剪取一回計算其中以甘肅毛為長計一五、四公分次為西路毛之一四、五公分最長者則為山秋毛之四、九與山岩毛之五、八公分但山春毛與山毛乃係一年中剪取二回故較他種者皆通大約以六至八公分者為多

四、粗毛與細毛之比準羊毛之纖維無論何種總以美細而粗一者為粗毛缺雙端度殆似死

四、毛我國羊毛之中絨毛最多者則其絨毛之百分率為八六而粗毛最多者則以赤羊毛之百分率二二、六也（檢毛數以二百毛為準）

五、雜物（塵芥量）之含量羊毛中之塵芥所居於貯時受風雨之侵潤或依臥於沙土中其塵芥所侵染雜於毛中而不覺散離者也我國羊毛中塵芥量之最多者以西路毛之百分率

五一、六與錫州毛之百分率四九、四其最少者則以西寧毛之百分率三、五與辛寒

三、毛之百分率四也（以三三〇〇 *Carline* 為檢毛數）

脂、毛脂量（包含肥油質）此種毛脂量之不同也羊毛中因有地質而脂故其毛質常膩潤不具粘滯防積時便於作業其脂量多者其毛質常滑而美利氣之毛脂為羊毛之冠此其所以

優美於他種者也我國羊毛脂量不俱稀少固或有之其性質已多變為固體之狀餘如綿

州毛者是也此且由於管理之不良久在雨天放牧而毛脂因受雨水浸滲結而成塊狀以

損其羊毛之價值故改良我國之牧羊方法則宜自前會辦也

我國羊毛含毛脂量（以錫州山秋毛之百分率一八、八為準）

六、五與西寧毛之百分率一一、九最少者則爲華集毛之百分率二、一

七、純毛量羊毛中之塵芥毛脂愈多則毛量亦因之而減實然當羊毛用以紡織時非盡除此種雜物不可故以羊毛之利用價值不可不知純毛量之多寡我國羊毛純毛量之最多者爲

華集羊毛之百分率九二、八其次爲青島羊毛之百分率二七、八也

八、毛纖維之粗細我國羊毛之粗細大約可分爲二種一類爲粗毛中毛粗也其最細者雖較美利

奴毛猶粗然其粗者則較粗二四倍矣粗細之毛纖維我國羊毛之細者尤粗然其粗細均一

品質相同此其所以價高於他種也我國羊毛以東昌寒毛與順德毛爲最細而以西寧毛爲

最粗

九、綜觀上述實驗之結果我國之羊毛中而以何者對於工業之應用最爲適宜乎則可分以下

諸點觀察之

第一點不可不注意者即羊毛中之鞣酸度也我國之羊毛中其鞣酸度最多者則爲華集羊毛之

其次爲東昌寒毛之五二及許州寒毛之四六然而純種寒毛究係一種原產畜或爲一種改良

種價時內無確實之考在然毛質之優劣爲我國羊毛中之冠也

其他如蠶芥量之多少與毛色如何及羊毛之長短粗細等對於羊毛之性質頗有關係但土地之氣候與飼養管理之方法如能完善時則可改進之

依據上述各點我國羊毛最優良者爲寒羊毛最劣者則爲涼羊毛及錦州毛也

雖然寒羊毛一品質冠於國內各毛種然若與美利奴種較尤或粗劣因是欲求改良我國之毛類以應世界之需要則不可不研究上述之三項也

一、用優良毛質之寒羊種等與美利奴種交配俾改良其毛質與毛量

二、淘汰惡劣之土產種

三、對於管理與飼養宜周到注意

第七項 羊毛之包裝及購買法

羊毛之包裝須有一定之形式及重量以謀交易之便利與洲羊毛皆用編織膠紙以實麻粗布包之外部更以油或蠟紙每包重五百磅買賣上單位爲一萬磅

我國羊毛包裝粗率重量不一大概先用藤繩束緊外用布袋或麻帶包裝再用粗繩纏縛之極不完善運搬易沾泥土尤易被竊每包約重九十斤至一百六十斤買賣時每包扣除外皮五斤至七斤均以担為單位（斤為單位）（西甯涼州一帶將牛皮按原形縫合以裝羊毛者）惟洋商改裝輸出者則不一概每包約五百二十磅內外而華人在蒙古購毛者則以「波時」（約合我國三十斤）為買賣單位

全世界之羊毛市場以倫敦為最大歐美市場之羊毛交易普通分爲三等

一、原毛未經水洗即行剪下之羊毛含有一層脂肪及鹽質者

二、洗青毛已經水洗之羊毛其中塵芥及鹽質已為水洗去但脂肪仍熱存在

三、淨羊毛已經行過「絨精工程」除去一切雜質及脂肪者其等級之不同價值自有差別但普通以淨毛為最勝而原毛及洗青毛非富有經驗者不易適合其要求也我國羊毛以天津為集合場每年經天津出口者達二千萬斤以上

天津購毛先將小樣其大樣之後作用毛一包放於鐵盤孔之台上除去土及草莖等天津名之曰

三、過篩子一尋分出頭路毛二路毛及花毛作成比例表如百斤羊毛中七十二斤二路三斤頭路四十五斤花毛五斤等是也

採購羊毛之主要點：1. 強力 2. 粗細 3. 長短 4. 牛羴 5. 頭路二路 6. 花毛 7. 成包如小樣合宜再購
 大羴一或有說假稅再者者一例如有同種毛二百包可以隨意再取五六包驗其與小樣是否相符然要查其價值之標準以成色為根據而成包之決定除有經驗者外以水洗為要法其法：然後過篩當過篩之際應注意隨時將包根食之棉雜物等包淨秤二三斤為途中損耗之補救
 內地購毛情形不同包頭該逐向來成批同種羊毛可購如新疆綏遠綏州大營等處均有毛店毛販與細毛販毛主加行款將取取羊毛之種類不一其數或有少至一份三四包者唯其特點比較單重亦因淨潔混土者且去土包及亦可除去苟有以常州生機收其毛販之毛其價當更賤數天浪之毛均自此等處運去商人織土綉惟技也

六、第二款 蠶絲

蠶絲產額我國於西歷五百五十五年由波羅傳入歐洲昔日中國之產絲在世界土佔第一

之地位今則被日本奪去其產額佔全世界百分之四十為該國輸出品中最主要之一足以支配世界絲業其次意大利法國及希臘等亦為絲之主要產國也

（關於其性質之檢定分節後又列化學也以生絲在顯微鏡下視之一單絲實由二纖維密接而成（見第十一圖）

其構成分子甚簡單僅有內外兩層外層謂之絲膠（其不透明之外膜）易溶於水內層謂之絲素占全量三分之二色分質白亦有帶微紅或微褐色者但為數極少耳

絲纖維富有吸濕性在常溫時全濕之吸濕率百分之十一左右而在同濕之空氣中能吸收至三十亦不足為故絲之外觀重量其比秤量時空氣之濕度而大焉也市場上買賣生絲時以其對於乾燥絲固含百分十一之水分公認水分至乾燥之吸濕量相小於生絲普通狀態約有百分八

八之吸濕量此與絲膠其纖維質與質對於吸濕性故也如絲公認水分為百分之十七三不

絲之強勁極大生絲之強勁材料每平方英寸六萬四千磅之重力和相當即約是鋼鐵之強勁

伸長則比生絲弱因受精練作用其強力約減十分之三伸度即減少十分之四或五

絲中所含濕量影響於伸力者極大一般潤絲之強力比乾絲稍小但彈性則反大例如含有百分之十一水分之生絲每加水百分之一則伸度約增大百分之左右絲為熱及電之不良導體熱至百十度（攝氏）上下無甚變化惟色澤少變熱至百八十度時則呈褐色其質變脆同時開始分解狀如爛脂至二百度以上則焦爛而發惡臭但不如羊毛之甚耳

絲質爲含氮氧及氫四元素所組成

蠶質雖屬動物纖維雖然與羊毛相異不溶於鹼性而溶於鹽化鉍故絲毛之混合纖維得依此性質鑑別之

蠶絲爲我國出產之大宗其供軍用不如羊毛之廣其出產狀況姑從略

第三節 礦物纖維

第一款 金銀絲

金銀絲爲編製金銀器及軍禮服花飾之原料普通分銀地及銅地兩種銀地者爲上品其金線係

用稀酸之酸絲包。薄金而製成之線，其色極黑之細線，故其不易變色，銅地爲下品，係用細銅絲包以薄金或薄銀而製成者，價格頗廉，惟金銀皆以剝落不能經久，或竟變爲暗黑色，其差別法用火燒之，則銅地立現黑色，銀地者則現白色，但有偽造銀地者，係用銅地鍍銀，再鍍金銀而製成者，其成色不如銀地之佳也。

第四節 人造纖維

第一款 人造絲 (Sera artificielle)

人造絲不適於軍用，僅可於戰時爲棉之代用品，惟我國係棉產國，而人造絲工業尙付缺如，是以人造絲之詳細研究尙非目前我國軍需人員所必需，本款所述僅對此新發明之原料略具梗概而已矣。

人造絲於一七三四年爲法人「萊我米」(Reaumur)所創始，至一八四四年由法人沙多涅 (Chapronnet) 試驗成功，現工業上之成功者僅大連因種。

1. 沙多涅人造絲

3. 纖維人造絲

4. 纖維人造絲

5. 纖維人造絲

就中以纖維人造絲現時產量最多約占世界上全產額百分之八十云

第1及2種皆以竹筴為原料第4種則以木柵為原料

人造絲若與天然絲較其多且不適於軍用被服要件是以製法從略

第二款 人造羊毛及人造棉

人造羊毛之發明已有四十餘年之過程現歐洲工業界方注意及此但尤在萌芽時期

人造羊毛亦以木柵為原料其製法與人造絲之製法大同而小異

此種新興工業之發展我國工業界宜注意及之即我軍需人員亦隨時留意良以我國天然羊毛產量不豐品質不特若人造羊毛能確知其保潔力強力強伸力等點與天然羊毛相似則將來未嘗不可用製軍用被服不獨價廉即原料木柵出產亦豐也

人造棉亦以木棉爲原料而加工製

第五節 各種纖維之鑑別

第一款 動物纖維之鑑別

一、燃燒法動物纖維生角質之臭味其灰燼時具臭味動物纖維所餘灰燼多

二、氫氧化鉀以水百份打或苛性鉀五份至十份加入纖維煮過之若係動物纖維則立即

溶解至植物纖維則否

三、硝酸以纖維放入硝酸中則生黃及綠等黃色而纖維等仍呈白色

第二款 動物纖維之鑑別

一、硫酸及硝酸以水打之 逐滴加入同量之硝酸或厚之液混和後浸入絲毛混織布一

塊經十五至二十分鐘之久取出後復以清水洗之其纖維已完全溶化毛纖維僅變爲黃

色或褐色並無溶化

二、氯化銅及氫以草化鉍之熱水（或莫里亞）內浸入絲毛混織布則絲而毛存（此溶

液亦可溶化棉纖維)

第二章 染料媒染劑固着劑補助劑

第一節 染料

色素之應用可分為顏料及染料二種顏料者不變其液時依固着劑用機械的方法使附着於物體也諸畫及油漆之着色用之染料者不同其性質是否溶解着色後即不復溶解者也本節所研究者皆屬之

染料之分類大別之如左



〔植物系染料〕

硫化染料

媒染染料

酸性媒染染料

〔雜屬染料〕

茲因講習之便以天然及人造礦物性染料並爲一款與天然染料人造染料分款擇要研究之如左

第一款 天然染料

近因人造染料美價廉日益發達天然染料遂有漸次衰減之勢其供軍用被服染色之用者不過左述數種而已

第一類 植物性染料

古代之人勿論簡單多取天然物以供日用周禮有掌染草之官藍茜象斗之屬古之取用至今未廢是植物染料其來尙也茲述其五要者如左

第一目 藍

一、種類 製藍植物甚夥其通用者爲木藍山藍蓼藍菘藍四種。

本產一曰佛蘭（見十二圖）俗名瓜子陰是以其形者亦曰印度藍則以印度藍產故也山
藍自一棍莖生葉厚長如印調或自生山谷不培而獲故名（見十三圖）本草謂目所謂
馬藍於藍實非所謂大葉藍動此物也

馬藍之莖葉似大葉者名小葉俗名大藍其於不佳去多用於醫藥
其莖葉如白葉者名曰大藍以其葉大故也（見第十四圖）

二、漆也 藍之實產地所實印藍及我國日本中美南美洲及意大利法國南部等處木藍以
印藍為最良藍以日本為多我國所產藍山也藍藍大抵各種散者無善產也
藍之本為我國產有之利各地皆宜固浙西粵最為著名而湖南寧省產出亦多從前平津
兩處亦所產多有紙以印法求其質良純美故一年以來洋紙銷路日盛據海關貿易册
冊總進行的在七百五十萬担右而士於一藍千磅莫可慨也

三、性質及用途 純藍為最輕之粉末淺青色而無臭味印度所製者純貴約百分之五十日本
製者尚不及百分之一十我國所製雖純雜不一然一般皆在日本藍之上惟視印藍則遠遜

耳

置於蒸餾水亞爾加里液及酒精以脫酸液（除時但此酸）中皆不溶解故製成液時須用
愈原劑先使其質使之溶解於水，加其酸中而後可成此變化。產質變為白色固之白
藍白藍則空氣則自變為藍色故染布時浸布於藍醃取用膠母於空氣中則現藍色即此理
也

遺原則在我國及日本舊法多用雜糞木炭稻灰石灰等物西法則用綠礬石灰次亞硫酸鈉
等物

第二日 茜

茜或作蒨一名蒨蒨一曰蒨也亦曰地血亦曰牛蒨管一物也蒨似蒨葉（見十五圖）頭狹
下闊四五對生節間葉方有節葉葉俱一臺附草木於圓圓淡褐色者實如小菜豆葉變為紫赤
色八月採根蒸精昇為紫絲赤之用惟古人蒨紅（亦名人造蒨劑開林）發明以來其且漸稀
矣

一、產地 我國所在多有土耳其荷蘭法蘭西意大利俄國南部等處皆產之而土耳其產最盛故稱曰土耳其紅（英語亦曰亞利開林）

二、性質 茜紅遇濃鹽酸則變黃色（其與胭脂虫紅區別即在此點蓋胭脂虫紅遇鹽酸其變化極微也）再加以鹼則變紫色

第三目 蘇木

蘇木爲蘇方（亦作蘇枋）木之簡稱爲常綠喬木莖有刺葉爲羽狀複葉略似檉樹高五六丈花黃而美細析煎汁以爲染料依媒染劑之不同可染紅紫藕褐藍褐諸色按楓樹皮染紫今亦盛行並有輸出日本者（見十六圖蘇木）

產地 蘇木產於熱地印度南中美及印度羣島諸地所在多有爾廣及瑞越暹羅等處亦產之但以東印度爲最盛

第四目 梔子

植物性黃色染料（見十七圖）外人多用黃木我國從前多用黃蘗或小葉今俗多用梔子藥槐花而梔子木爲盛行梔葉似李厚而深綠春榮秋瘁入夏開花花亦出結實似酒卮五稜或七稜葉亦如之霜後皮黃始採煮汁爲染黃之用

產地 我國南方各省所在多有四川河南江西安徽湖南湖北各地皆自生山谷間不須栽種

第五目 楊梅皮

楊梅樹似荔枝而葉細皮有黃色素並含鞣酸（見十八圖）一名單寧酸味酸故亦名澁木因煤染劑之不同可染紫、褐、黑、綠、元青及各種黃色

產地 我國南方各省多產之而江浙兩廣爲盛惟今人祇重葉實採皮者爲稀且按日本和歌山縣及沖繩等處皆產並製成楊梅皮膏以爲染料

此外植物性染料尚有橡斗、銀球、檫皮（含單寧酸者）、楓皮、紅藍、紫根（染紅紫）、棉花、青芽、得金（染黃）、巴西木、麒麟白（染紅）等類茲不備述

第二項 動物性染料

被服部

動物性染料我國罕用其值存亦甚昂惟胭脂其一種日人近染料發明後其用漸盛然其色光顯經久不褪且能汗耐亦不褪色但細辨歐夫各國以多用之（如英國陸軍紅禮服即用此

染）

地衣類

胭脂以爲介殼虫類寄生於仙人掌者有翅略似蜂蟻雖者其翅略似地風其用（染料

者雖虫也雖虫體中含有美觀之紅色於產卵期之前捕集雌虫衣熟湯中泡殺乾燥之或僅閉置

於袋中乾燥之前常外形爲黑色後者爲紅色其價以貴者爲貴胭脂虫見十九國）

一、胭脂虫原於墨西哥印地安人利用其及爪哇等處以提其膏爲最盛

二、胭脂虫膏爲紅色之溶液加明礬則生紅色之沉澱故用此等金屬鹽類爲媒染劑時

染成紅色之色亦最鮮明

第三項 鐵的染料

一、鐵的染料其方（然）人（二）種大抵鐵的性染料如諸石、赤鐵礦能粘土製出者（孔雀

綠（若綠膏）銅（若粗青）等其用極罕茲不備述惟就人造鐵的性染料中有關軍用者述其數

種（若綠膏）銅（若粗青）等其用極罕茲不備述惟就就人造鐵的性染料中有關軍用者述其數

類如在蘇州... 二... 黃... 蘇...

第一目 鐵黃

鐵黃化學上稱為水酸化第二鐵其色深黃或褐色多用以染木棉先用第二鐵鹽類之溶液使纖維吸收之再進過於苛性鈉溶液中即生水酸化第一鐵鐵黃染法雖有種種要不外應用此理使化生於棉纖維中也

如欲染茶褐色則更使其銻綠時銻綠在化學上有水酸化銻即以前染之布置醋酸銻與醋酸銻之混合液中處理之即得其色之濃淡依配合率而定

此種染料能耐久對於日光肥皂亦耐對於酸類及汗則抗力較弱以前陸軍士兵夏服所用之茶褐色即用此項染料染成者也

第二目 銻黃

銻黃在化學上名曰銻酸鉍其黃色粉末不溶於水故難供侵染之用惟以鉍鹽溶液使纖維吸收後再浸於重銻酸鉍溶液則能化生於纖維中

鐵黃 銻黃

此項染料對於日光鹼類肥皂均屬堅牢惟遇亞爾加里液則變橙色遇硫化劑則生硫化鉛而變黑色

第三目 錳粉

錳粉為褐色染料用以染色者先使水酸化錳固著於纖維後及通過於漂白粉或重鉻酸鉀等酸化劑溶液中使之酸化即得

此染料對於日光亞爾加里及稀磷酸類均頗堅牢又多用棉布染藍之底染及為(亞尼林黑)酸化劑之用

第四目 橙

錳橙為橙色之粉末染色時先用錳黃染然後用石灰水或亞爾加里液處理之即得

第五目 洋藍

洋藍亦名柏林藍對於纖維之變化因棉與毛而異
在棉則先以第二鐵藍類媒染再以黃血鹽染之

在毛則熱於黃血鹽之鹼性溶液中如是處置則因分解而生之洋藍即可顯著於纖維矣
洋藍遇酸類無變化對於日光染織者久晒則稍褪色(處暗處旋即復原)染毛者則反現深
藍色惟遇肥皂及亞爾加里則變褐色(水酸化區)且有不耐摩擦之性

以上五種染料皆罕貴而價廉多用以染織此外尚有幾種礦物染料用者極少茲姑略之

第二款 人造染料

人造礦物性染料已於前款分述茲所研究者則人造染料中之柏油系染料是也
柏油經蒸溜工程依其溫度之高低得「本生」「石炭酸」「安知拉新」三重要藥品再經種
種化學方法製出各種染料更可製成醫藥炸藥及毒氣等固不僅製染料也其製成染料可分
為七類茲分述之

第一項 鹽基性染料

鹽基性染料為鹽基性化合物故名其色均鮮麗易溶于水其理如左

1. 鹽基性染料既易溶於水故染色簡單相色不堅牢

此種染料多用於絲織品或木棉染機補染料後加蓋一層蘇以增彩色

此種染液加以酸類則色薄而染力弱故染液以中性為宜

4. 加稀硫酸(或稀鹽酸)與併於其染液中則色素濃厚而變為無色故得應用此種性質施

行退色作業俱有時得以酸化劑酸化之後再還原色

5. 染色用水或為硬水或有石灰及些鹽類存在時則染料分解色素鹽基沉澱於纖維之表

面

第二項 酸性染料

酸性染料為酸性化合物故名其類變遷甚多通性如左

1. 羊毛纖維不用媒染劑得直接染色但棉則非鉛錫等金屬媒染不可且不耐水洗故用者

甚稀

2. 羊毛纖維於酸性染料引力最大染液之吸收極速易生斑點故必加以少量之硫酸及硫

酸鈉等物以和緩之

3. 一般皆屬於日光洗濯及亞爾加里借用所帶鹽化錳等物媒染時則較牢實

4. 依鹽酸與亞鉛等鹽性還原劑作用得變為無色

第三項 直接染料

直接染料一八八四年德人彪格格所發明最初發明者為茶色名孔雀為因室化合物不用媒染劑直接染棉絲羊毛等物故名其以顯多染棉尤為適切諸品故亦名直接木棉染料

直接染料於棉織維細有直接引方說不甚大且易溶於水頗久牢實染棉時雖以鹼亦有少許染料殘存於液之中故染液務要濃厚且須加以食鹽或酸納或酸納或酸鈉等(常用二三種)以減弱其溶性增加其引方然後色染之固帶始較堅牢

此種染料耐肥皂及亞爾加里然不耐酸性及日光之作用惟為價廉故染棉多用之直接染料中有硫化染料系為最近所發見這類染料數目多且為門類詳於下項茲不述

第四項 硫化染料

硫化染料一八七三年法人所發明試於子時鐘(即鐘)為硫化化合物故名一般非用亞

爾加里液不能溶解故用時須加硫化亞爾加里（如硫化鈉）於染液中專以染麻、綢、絲等物俱不能染毛

硫化染料及硫化鈉等調空氣則易吸引濕氣而起變化故貯藏時須密封不露始可耐久染色時亦應使其不觸空氣用布袋或用木蓋裝之均可

又已染硫化染料者最易吸收鹼液及鹽基性色素故適於加熱及改色於染時色時用鹼藍染料尤為適宜且極牢實鮮豔

此種染料能耐日光洗滌酸類汗液及亞爾加里等之作用染法簡易價格亦廉故染棉多用之惟依歷年實驗染色品不耐久藏久藏則損質地故長期貯藏之被服不用此染色又其分子中含有硫黃故染色品金屬品併置時容易化成硫化金屬（染色器以鐵木陶器製者為佳最忌銅或銅之合金製建易被腐蝕而污及藥品也）凡此種皆不可不注意也

第五項 煤染染料

天然染料中茜素之亞利開林色素又名亞利開林屬染料係由德人顯烈柏黎柏曼二氏於

一八六八年由柏油中製出為媒染染料製造之始無論何種纖維皆不能直接染色必用鉛錫鐵銻等金屬鹽類媒染故有此名又用媒染劑之不同能令染料發種種顏色故其染法必經過媒染染色二工程染色後浸於肥皂溶液中再用水洗之以除纖維表面不溶解之色素使之鮮明

此種染料染法複雜價亦不廉惟色最堅牢能耐日光洗濯及酸類亞爾加里大礮斗摩擦等作用故使用範圍頗廣絲毛為適宜但染棉則染法較為複雜矣

第六項 酸性媒染染料

酸性媒染染料亦顧烈柏黎柏曼二氏所發明（一八七一年）當時為數極少多視為媒染染料之一種近年其類頗增且又發見一種特別染法（即通過重銻酸之處理法）始自為一類以其性質有似酸性染料又類媒染染料故稱酸性媒染染料又此染料係依鹽類而固著故亦曰酸性絡染料染毛最為適宜染絲亦頗合用惟不適於染棉耳

此種染料染毛最為確實可比媒染染料法亦頗簡便能耐日光洗濯酸類及縮絨摩擦大礮斗諸作用故近時多用以染羊毛製品染絲則略同酸性染料（但用鈉媒者始耐洗濯）較之染毛

半實略通

第七項 雜質染料

柏油系染料中不屬於上列六種染料者尚有數十種多係最近發明其性質染法各異今概稱為雜質染料節述其主要者如左

一、不溶性鹽化染料

此項染料不溶於水染時多應用化學方法使化生於纖維中其最完發明者為「柏拉尼托拉尼林」紅適於染織而不能染羊毛對於日光洗濯及鹼類亞爾加里等頗為半實惟不耐摩擦及熱液蒸氣之作用染法不易配色亦難取服罕用茲不詳述

二、酸化染料

酸化染料依酸化作用使纖維中一種不溶性之色素現今染黑褐灰等色多用之其最先發見者為亞尼林黑用以染棉則半實此項染料染法簡易價亦低廉能耐日光洗濯及鹼類之作用絲毛亦可染色而棉最為適宜但染法稍不注意則易使棉質脆弱是其缺點也

三、還原染料（亦名人造藍染料）

還原染料不溶於水須用還元劑使之還原爲無色化合物始能溶解於含苛性鈉之水中使因著於纖維經空氣酸化而復原色也其最初發見者爲人造藍亦曰純藍較天然藍價廉而質純色美而牢實故其當量極廣

還原染料中有一種亞達士林屬染料爲西歷一九〇二年德人彭氏所發明現今其類已達一十餘種之多尚有亞拿粉加之熱宜染棉藍色最宜實美國陸軍部因其染色優於礦物性故採用之以染軍用之布（德國軍用染士黃色皆用亞達士林實新法改用英達士林染料）然價不廉頗不經濟故非極須求實之類不常通用也履染料近來日見發達其數已達百三十餘種本可自爲一類茲因避繁就簡起見特以之屬於雜類染料中

第二節 促染劑

促染劑者織染染料直接吸引力附用之以爲兩者引力之媒介使促染色者也如以亞爾開林染料染色時於各種纖維均無直接吸引力必先附於金屬鹽類吸收於纖維中而後浸於

染液即此金屬鹽類與染料化合物始可染色此等金屬鹽類即謂之媒染劑而以媒染劑處可染物之工藝謂之媒染

媒染劑之種類可分爲有機質與無機質二種在無機質中爲可溶性之金屬鹽類即鉛銻鐵錳錫銅等金屬化合物是也在有機質中即單寧油蛋白質等物是也

第一款 無機質媒染劑

媒染劑之主要者爲上述各種金屬鹽類今詳述之如左

一、鹽類

鉛化合物以茶爲媒染劑中之要品其使用最廣者爲明礬（亦曰鉀明礬多爲製造他種媒染劑之用網用者少）硫酸明礬（一名硫酸礬上）錯酸明礬（普通分錯酸明礬與硫酸錯酸明礬）鉛酸銻等數種

二、銻鹽類

用媒染染料羊毛時多用銻鹽類媒染其主要者如重銻酸鉀重銻酸鈉鉍明礬及錯酸銻鹽

化銻等

三、鐵鹽類

鐵鹽類多用於木棉及羊毛之媒染其主要者為硫酸第一鐵（綠礬）硫酸第二鐵及醋酸

第一鐵

四、鹽類

多用於木棉媒染 近時質亞利蘭林青染色時用此媒染結果甚好又用鉍鹽類媒染時亦

可以此代用

五、錳鹽類

鐵鹽類雖有各種其主要的為鹽化第一錳及鹽化第二錳皆可用於木棉染色之媒染

六、銅鹽類

其主要用途為酸化劑用為媒染劑者甚少

第二款 有機質媒染劑

被服經理

有機質媒劑其用不如無機質媒劑之廣茲略述之於左

一、單寧

植物中實含有單寧其最多者爲樹皮栗殼柿皮楊梅皮石榴皮棗子皮五倍子阿山藥等用時煎取其汁即得單寧此等植物之皮或實煎成膠塊則更較純粹其生藥用益爲木棉媒染有時亦用爲固着劑

二、油類

油類用爲媒染劑者爲橄欖油與硫酸單麻子油（亦名土耳其紅油）多用於木棉染色

三、蛋白質

蛋白質（分動物性如卵蛋白與白液蛋白與植物性如豆類之蛋白二種）無用於浸染者不過在不溶性顏料用之發附於纖維以著色故染染時用之

第三節 固着劑

固着劑者在可溶性之染料或媒染劑用之使變爲不溶性而固於纖維者也固着劑可分下

列二種

一、媒染用固著劑

以纖維經媒染液浸漬後次以藥物作用之使媒染劑固之即著於纖維上者如奇性鎳磷
酸二鈉 $(Na_2 HPO_4, 2H_2O)$ 磷酸鈣 $(Ca_3(PO_4)_2)$ 吡啶 $(N_2S_2O_3)$ $(C_4H_5NO_3)$, $\frac{1}{2}H_2O$ 等

二、後處理劑

以既染之纖維用固著劑處理之使其色彩更加堅牢者如硫酸銅（一名膽礬）重碳酸鉀銻

明礬等

第四節 補助劑

補助劑之作用不一有能增加染料之溶解增加色素之引力者爲助染劑有緩和色素之引力而防其生染斑者爲緩和劑此外有與媒染劑併用而增其固著最顯著者有加於染色用水中而中和其硬化作用（重碳酸鈣）者有用之使色素鮮明者凡此種種均爲補助劑其主要者如碳酸鹽酸草酸食鹽硫酸銅鎳銻吡啶吡喃醌醌鎳麻子並肥皂助染劑阿摩尼亞亞氧化阿摩尼亞亞酒石

英道石鹼等

以上除染料外其餘媒染劑固着劑補整劑等不悉就其用途略為分類其中亦有具二種以上之效用等如明礬硫酸鎂麻子油等既為媒染劑又為固着劑亦曾行助劑故文中或互見或偏屬亦視用途四如耳

第三章 生皮及鞣料

第一節 生皮

第一款 生皮之構造及性質

生皮者為未熟之獸皮也其類甚多而供家用者以牛皮為最羊皮次之

哺乳獸類之皮膚外觀雖各不同然其內則殆多類似的可分為「表皮」（亦稱外皮）

「真皮」（亦稱纖維層）及「內皮」（亦稱內側層）茲分述於下（見第二十四圖）

一、表皮在皮膚之最外層覆於真皮之上質薄由表皮細胞組織而成表皮之下與真皮連接部分由帶核小細胞構成此小細胞繁殖頗快新細胞生出後即排擠舊細胞向表皮方面繁殖使漸

漸受成乾爛扁平狀最後成片狀則隨泥垢脫落又表皮多蓄毛髮角蹄等物無神經及血管而富有彈力製革後稱之爲鱗紋而成毛生面

二、真皮真皮在表皮下層由細纖維及粗纖維下構成組織細纖維成爲韌革極好部分其厚薄不一大概占全厚三分之二以上

三、內皮內皮爲近肉之層正真皮之下組織甚粗有神經血管汗腺毛囊（亦稱毛根）脂肪腺及筋肉纖維等製革之際此層之最內部須完全削去

亦你有將皮之構造僅分爲兩層者即表皮與真皮是也其內皮則包含於真皮內（見圖二）

皮爲蛋白質類統五元素所構成與羊毛纖維相似其化學份子不易寫出以其組成複雜種類繁也

皮之性質在普通溫度不溶解於水加熱而煮沸之則漸次軟化爲粘液狀之半透明體而溶解於水中若煮沸之即成膠質故熬皮成膠者皆用煮法

第六 皮於酒精以脫及脂肪中皆不溶解然遇酸類及亞爾加里液雖在常溫亦能溶解而膠化
皮於冷水中或觸濕氣則自然起分解作用而發臭氣遂至腐爛此等分解作用全由於微生物之發育初起一小孔漸次蔓延及全部

第二款 製革用之生皮種類

小圖 就理論言之凡動物類之皮皆可製革但實際僅哺乳動物齒行動物(如蛇類)及巨鳥之皮而已矣

雄牛之皮用製硬革且平滑此牛之皮能製鞍及馬鞍類之皮可用為製馬具之革至若象河馬鱈魚之皮儘可製作機器用之重革而山羊綿羊豬海豹鹿麋或鱈魚蛇類等之皮也可製作輕革

一、常用之皮則僅限於牛山羊綿羊等類是以本節可述亦以牛羊皮為主

第三款 牛皮

第五項 種類及品種

對小牛皮種羣區別亦繁就牛種言可別爲黃牛皮水牛皮二種就體性言可分爲牝牛皮牝牛皮

閩牛皮三種就年齡言可分爲大牛皮中牛皮小牛皮三種

閩牛者去勢之牝牛也大牛則爲生後四年以上者若二年至四年則爲中牛二年以內者爲

小牛

牛皮品質因此種類不同組織之粗細剛柔韌力之強弱增減均有差異就牛種言之則黃牛

皮爲良以下所述則二者所共也

甲、依體性分者

一、牝牛皮較之牝閩牛皮組織粗鬆韌力亦次

二、牝牛皮較牝牛皮細密而柔軟韌力亦佳

三、閩牛皮略與牝牛皮同在飼養得法者常較藍犢之牝牛爲上

乙、依年齡分者

一、大牛皮組織粗硬韌力亦減

二、中牛皮優於大牛皮而亞於小牛皮

三、小牛皮組織細密柔軟富於韌力且有光澤

一、此外產地飼養法屠殺時準老弱勞役剝皮技巧抽生皮處理皮之大小皮之部位以及虫害磨傷針痕火印毒癰等病之有無均於品質極有影響故不可不一研究之

二、就產地言國中牛皮以河南四川所產者為上等而川省牛皮能証廣標尤為特色次為山東

山西其次為湖北湖南以蒙古為最下四川河南及北方諸省地氣乾爽亦非驅率而牧故能用意周到皮質滋美而潤澤衆多任牛起臥於水畔故品質不良至蒙古羣牛放牧照料不周且有一種害虫即俗所謂皮牛疔者寄生皮內甚且蔓延遍體故牛質最劣

就飼養言在歐美澳洲等處為食肉取乳起見每特設技場耕牧草為飼牛之用且注意周到不使有折病亦不令疲勞故其皮質最為優美而我國則農家分養一頭或數頭任其自食雜草或枯草滋養缺乏發育不全故皮膚組織多粗鬆而薄弱

一、屠殺時季於皮膚影響極在冬季間獲得法發育完善之牝牛皮毛體細密美觀有光澤毛孔淺小組織緊密肩頭及全軀寬廣殆有離獨同一之尺度其厚實部分占全面積十分之七并筋甚

厚裏而富有脂肪故此時播殺者皮質甚美若在夏季正體毛新陳代謝時期毛孔擴大纖維組織自然弛緩且脂肪減少水分加多皮薄力弱此時割取者稱為夏皮品質最下為製革者所不取
牛因疾病或衰老而倒斃者皮質與夏季播殺者皮質大同小異且肩頸及全體均瘦狹腰部凸凹背部灣曲皮質粗糙而薄弱又勞役過度之牛皮質組織粗糙供運致或耕田用者常起腫傷及破傷皆因皮質有損

剥皮與處理之巧拙均於皮質有關蓋熟手剥皮過刃而解順能厚薄均一不生刀傷而生手割取者則反是又生皮處理稍不注意則有脫毛腐爛之虞在乾皮時或因塵土堆著太多而增加重量或因日光過烈而皮質硬固或因皮過濕是皆有損於皮質者也

皮之大小與部位於應用上最有關係大抵面積水者其邊緣及零碎無用之廢革多不免盡耗經費又皮之部位不同其組織之粗細厚薄亦異此等粗細厚薄之部位常為製革後剪裁使用之標準例如(見第二十二圖)各部為最優良之皮質而厚項部及腹部則次之至頭部臀部腿部等又次之若膺部耳部等皮不為最良惟有益於製物耳

至於虫蟻腐蝕疥癩火印痘毒贅疣等之有無其影響於皮質理至淺顯不獨受害部分不美

使用即於皮革全張之剪截應用上亦甚不利故不可不加意檢覈也

第二項 地產及輸出概況

我國產皮爲世界之冠因工業不振每年產皮不能盡在國內製造故多銷售國外

我國北方黃牛最多南方沼澤衆多之地則水牛爲多然我國農民大抵以牛供勞役屠殺者少惟回教徒則以牛羊爲常食故回教盛行之地牛皮產出亦夥河南陝西甘肅四川廣東河北江蘇湖南廣西諸省產額甚富在河南以信陽爲最湖北則爲漢陽襄陽樊城孝感黃陂宜昌江陵安陸德安等處湖南則推常德長沙寶慶其中信陽不獨產量豐富而品質之美尤爲特出孝感黃陂所產品質亦佳惟較信陽略遜耳

陝西甘肅多產於南鄭一帶山京則周村附近產出爲多江蘇以丹徒丹陽吳縣及江北銅山邳縣一帶爲最河北則產於張家口及肅順德府諸地四川首推成都廣西則爲蒼梧馬平（舊柳州）邕寧（舊南寧）等處然近來該地產額有遞減之傾向此外東三省及山西南部亦多產之以上各地產牛皮以漢口爲大市場上海天津次之皆由各地運集每年輸出額平均約二

十五六萬担漢口天津兩處近來亦直接輸出且有漸次增加之勢然運集上海而後輸出者仍屬不少茲分述之如左

漢口市場牛皮之原產地爲信陽漢陽襄陽樊城黃陂宜昌江陵安陸德安河陽黃岡當德長沙寶慶成都及陝西甘肅山西南部等處其來自信陽者占最多數故漢口牛皮河南產居十之七八其餘各處不過占一小部分而已每年集數約在二十七萬担以上平均約有二成供兵工廠及內地之消費此外則輸出於德英法日等國從前以德國爲最多近來日本製革業日益發達輸出亦夥適過海關之額每年自十四萬担左右欵中亦多經過上海而後輸出者

天津市場牛皮之原產地爲山東河北及東三省山西各處而自河南陝西甘肅運來者亦不少尤以山東周村所產者最豐而質良至蒙古所產來貨不多品質亦下每年輸出額僅一萬担左右大半運銷於內地或經上海而輸出者其直接輸出者不過十之二三耳

上海市場牛皮之原產地爲江蘇浙江安徽江西及山東河南之一部以江北淮徐一帶所產者爲多品質亦美自丹陽吳縣杭州來者亦不少皖贛牛皮自九江安慶以下者多不至漢口而直

接運赴上海每年通過海關之額在十五萬担至二十餘萬担然自漢口天津青島等處運來後再輸出者占最多數本埠輸出額每年不過一萬担內外而已

歐戰以前牛皮出口大半由德商經營之英法次之美商最少歐戰以後德商漸少日商起而代之收買之多雖英法莫及焉

我國各地產皮其摺法頗皆相異蓋各處摺製之法均有一定故也購買時欲知此皮爲何地產出觀其摺法即可知矣（見二十三圖）

第三項 生皮保存法

動物皮多出於都市之屠宰場或山野牧畜地都市之皮可直接運入皮革場以供製作謂之鮮皮若處山野內地或野獸過多地方雖有製革廠奈所產鮮皮過多亦不能一時用盡所有鮮皮必須經長時間始能製作然鮮皮經過一二日後又易發酵腐爛而成廢物損失頗鉅以是鮮皮剝下後不可不與以保存方法使其永久安全普通保存皮方法於生皮上施以化學藥品使皮雖經長時間亦不至臭穢故生皮生產地雖與工廠相隔猶可隨時供給不至再有腐爛危險茲述普

通所行之保皮法如左

一、乾燥法此法將鞣制之皮用水洗後置空氣流通處而後乾燥之我國農家將獸皮剝後下多以此法保存之此法當行乾燥工程時宜慢而不宜快乾燥過速則皮之兩表面雖已乾燥而中間仍甚濕潤故內部雖已腐爛而外表猶與好皮無異與浸水時其腐爛部分則均成穿孔影響甚巨故乾燥時以置於氣流通不見太陽處陰乾之使獸皮之內外部得一致之乾燥度庶不至外部乾燥而內部有發酵之虞也

此法主旨在除去微生物生活所需之水分為我國各地所通行利在簡單便易不施保存藥品不用特別裝置可省費用且易於運輸然皮質易失於硬固不利於製革或乾燥不十分易於腐敗縱令當時乾燥得宜而保存中一遇空氣濕潤之處仍不免於吸收水分以至軟化而腐敗者且俄戰於我東三省日軍將戰地屠割之牛皮運回其本國至大連即腐敗不復能用蓋如前項所述於極寒時乾皮水分凝結而未發散遇溫氣則溶解而腐因此乾燥法在寒地及嚴冬尤為不宜不加鹽皮之能保存完善也

- 二、食鹽法又名鹽皮法此法優於乾燥法不過消耗較巨耳食鹽具吸水性利用其吸水性可將獸皮中之水分吸出流去且食鹽有消毒性故用食鹽醃皮後可單保持永久不壞醃皮法係將測下之鮮皮用水沖去其泥土等污物並刮去附着廢肉及脂肪則以內面向上敷於地板撒以食鹽醃透時須均勻鋪鹽後折起皮之四周防止鹽水流溢然後將如此處理之多張生皮以次疊起積數十張為一堆靜置之使鹽水經過皮之內部滲出兩週後再展開搗去未溶解之鹽以備再醃新皮之用如此作法每皮一張約用食鹽量為皮重百分之二十五此法宜於濱海或產鹽處至於距海遠或交通不便地方只可以礶鹽代之否則則不經濟惟礶鹽所含鐵質醃皮後易生鹽跡雜灰皮及鞣皮工程不能脫去故用礶鹽醃皮時不可不注意也此法主旨在利用有害於微生物藥品使之不能生體以達防腐目的依此法保存之皮可以久藏不壞且適於製革為生皮保存最良之方法惟多耗經費且不便於搬運是其缺點耳
- 三、鹽乾法為乾燥保皮及食鹽保皮之混或法此法先剝去皮上附着之污物置於通氣冷室內乾燥之至半乾施以食鹽為醃皮法之手續經數日後將鹽孔去復置室內通氣乾燥之既或

膠皮狀態專用鹽液漬之則可保持長久不變矣

印度精皮多用曬乾法保存之但不用食鹽而用其本地天結產之硫酸鈉代鹽漬皮漬皮後輸出英國

此外尚有烟燻法牛皮於燻烟中亦可防止微生物之發芽依此法保存之皮甚宜於製革但燻時一有煙灰即呈損傷皮外故非富有經驗者不可濫用

第四項 包裝及買賣上之單位

牛皮包裝用各地方法不同（見第二十三圖）其包裝法亦不無小異茲述其最通行者如左

牛皮捆包在內地商人多不用紙其水牛皮等包裝材料大抵以二十張內外為一束麻用細捆緊實牛皮平均六七張一百斤水牛皮四五張一百斤故每捆之重約在二百四五十斤左右

洋商捆包法多以皮張摺成縱五尺橫二三尺之長方形重疊置於壓榨機上壓緊然後用鐵帶捆束不用外包惟加麻繩從外緊束之但漢口洋商亦有裝入無皮木箱中兩端用極粗麻布紮

蓋用雙奇或麻細捆束之者其重要每捆約千斤內外上海牛皮輸出日本者二十五張爲一捆輸出德國者五十張爲一捆

生皮買賣時皆以重量計之外國以「磅」中國以「斤」我國習慣凡向皮行定購生皮者無論鹽皮乾皮等皆以百斤爲單位至按張論價者則爲皮面向內地零碎收買時所用不於適大宗購買也

第四款 羊皮

第一項 出產概況

羊皮可分爲綿羊皮山羊皮兩種北方盛產羊毛產地綿羊皮產量極多南方則多產山羊皮綿羊皮殆無產地

羊皮以天津爲最大市場漢口上海次之天津山綿羊皮俱盛多採於豐古山西甘陝諸地經張家口運至天津故毛皮輸出天津爲最盛漢口上海不過爲南方各省山羊毛之集產地綿羊皮不多見

第二項 用途及品質

經過鞣皮工程之山綿羊毛可製各種細軟物品在軍用上可爲將校軍參戰履而會包絨革及制簽帽絛之用我國此項原料皆由外國輸入自較者絕少綿羊皮供防被服品裏之用普通社會需用亦廣

綿羊皮極細軟組織密然薄弱而易吸引濕氣山羊皮毛長而質較粗厚何力強能耐久

第二節 膠料

膠料爲熟皮成革所需材料之總稱可分爲鞣劑及補助劑二種鞣劑爲製革工程上主要材料補助劑不過爲補助作業之用例如單寧等爲鞣劑石灰烏朮及脛脣用各種脂肪油爲補助劑是也

鞣劑因種法之不同約可分爲數種曰植物性鞣劑(亦稱單寧劑)曰礦物性鞣劑曰動物性鞣劑曰人造單寧(Tannin Synthetique)其中以植物性及礦物性兩類爲重要而合於軍用革要求者則又以植物性鞣劑爲主也

第一節 染料

第一項 植物性染料

植物之含有鞣寧質者其數約在四百種左右皆可用爲染料其所含鞣寧分之多寡因植物之種類部位年歲產地而有不同又依採取時季及採取法等其所特之色素亦異

單寧其一種無色無臭之有機酸味澀而有收斂性成日老則漸次變黃色或褐色易溶於水能與鞣質主要成分之膠質化合使變爲一種不溶於水之耐久性質故爲製革上之主要材料單寧能與各金屬鹽類結合而生有色沉澱其色依金屬之種類而異如與鈣鐵銻錳等結合則爲白色水銀則爲黃色金銀銅則爲褐色白金則爲綠色鐵爲黑色綠色或栗色（普通染色多用鐵鹽）此等性質於鑒別單寧及染皮法時多利用之

植物含鞣寧分最多而富供製革用者約有槲樹栗皮五倍子柯子椴子決伯拉候等

第一目 槲樹

槲樹之各部分均含單寧不過所含單寧量頗不一致約質之槲皮含之較多木內含之較少

其由木內取出者爲櫟木膏由皮內取出者則稱爲櫟皮膏二者雖同係櫟樹取出但其性質互異
櫟木膏屬「比較加李格族單寧」(Tannins Pyrogallones)【沒食類】爲比較重要而有價
值之單寧劑何加刺蘆者最佳「木膏含單寧百分之二十六至二十八其單寧較與皮質受力量
大有加濃固體單寧之特性故其溶液對皮質浸入增重及防水等處力均好常爲「底質」之用又
當能以「快伯拉候」(Chelobates)單寧膏冒充櫟皮膏販賣之

櫟皮膏爲櫟樹皮所取出者「加代希克族單寧」(Tannins Catecholones)【兒茶類】或鐵
明藥變深藍色英國及比國產者最佳他處產者較遜

第二日 栗皮膏

栗皮膏係從西班牙所產一種栗皮製出屬「比較加李格族」單寧(沒食類)栗皮約含單寧
百分之三至百分之六

栗皮膏之單寧收縮力小沉澱固體單寧故其溶液對皮質之浸入力加重力及「成品」之
防水力均佳栗皮膏之性質及用途大略與櫟木膏相似故時常彼此代用

被服整理

第三目 五倍子

五倍子爲寄生蟲在樹上生成之不殼其蟲爲木虱類產卵於橡樹或「蘇馬克」(Swiss)樹上虫生長後附着於樹之葉柄或其他部分能使活物纖維變成橢圓形或圓形之殼特成熟後破口而出木殼含鞣寧質頗多屬「比較加李帶」族鞣寧(沒食類)可供染色或製革之用所謂五倍子者即此木殼也

五倍子之形狀因地而異茲分述如下其帶綠色者爲綠五倍子顏色較輕者謂之白五倍子中國五倍子產於中國及日本等地形狀頗不一致爲橢圓形圓形及多角形之混合物約含鞣寧百分之七十上下爲一種蘇馬克樹受虫災後生成之木瘤

土耳其五倍子產於土耳其爲一種小橡樹之瘤待虫出殼後其實極細含鞣寧百分之五十五六十

第四目 柯子 (Myrica)

柯子多爲印度一種樹木之果實樹高四十至五十英尺其軀幹爲極佳木材其果實狀似橡

卵而略長上多皺紋至半成熟時摘下因成熟後顏色變黑不受購者歡迎普通論之果實愈熟單甯愈多印度產柯子約含百分之三十至四十之單甯屬比較加李格「族單甯（沒食類）」當採集之後按顏色濃淡及含單甯之多寡分為等級再銷售各處以供製皮之用

第五目 橡櫛子 (Valonia)

橡櫛子為橡樹之果殼產於小亞細亞及希臘我國亦產之乾燥後其果實可與果殼脫離然後用手分開其單甯多含殼內可供單甯材料之用屬「比較加李格」族（沒食類）其果實則因含單甯較少多為飼豬之用其查實之不甚成熟者單甯最多待成熟而自然從樹脫落者含單甯量最少故成色較遜其所含單甯有增皮重及堅實力為製底革之佳料

第二目 快伯拉候 (Dactyloctenium)

快伯拉候為南美洲產之一種樹木含單甯百分之二十屬「加代希克」族（兒茶類）不甚溶解水中其木質堅硬含多量紅色質對水更難溶解

快伯拉候常割成小段或碎片輸送各地供製皮之用快伯拉候單甯色紅有強收縮力與皮

質愛力頗大易於浸入爲皮後可得堅硬之革對加重力頗微惟用其單寧液經革見日光後易變黑色是其缺點也不含糖質雖經發酵後亦無酸類生出故編皮時與椰子椶椏子迪威迪威等混用最適宜

快伯拉候單寧膏其由快伯拉候木抽出之一種單寧膏其單寧普通爲固體含單寧百分之六十及微量之非單寧質以其不甚溶解於水故僅能作稀溶液近來有人在單寧液中加入亞硫酸或鹽基鹽均對皮革有壞影響故不適宜

第二目 礦物性染料

礦物性染料不適軍用製革要求茲略舉製革工業上所常用者數種以供參攷

製革工業上所常用之礦物性染料爲鉻鹽類茲分列概述如下

第一目 鉻鹽

鉻鹽類用爲染料者其重鉻酸鉀及明礬二種重鉻酸鉀爲紅褐色之結晶體鉻明礬爲暗青色形似明礬之結晶者易溶於水有變膠質爲不溶解物之性故用爲染料二者皆可用於普通

羧基

第二目 明礬

明礬爲無色透明之正八面形結晶體味甘而澀易溶於溫水至酸性反應性不溶於酒精以皮浸於明礬溶液中能使皮中膠質變爲不溶解物

第三目 鐵鹽

鐵鹽類用爲染料者爲二硫酸鐵第一硫酸鐵放置空氣中徐徐吸收酸素而變赤色者因之亦稱爲赤色酸化鐵溶解於水是賦用爲染料然其溶液中游離之硫離不免傷害皮質故須用酸化鉍或酸化鉛等補助劑於水可以化除其游離之硫離方能應用

第三項 動物性染料

動物性染料則爲動物油脂採用最早當古代茹毛飲血之時獵取獸類爲惟一食品從動物體上剝下之皮塗以油脂再晒於日光之下使水分漸次蒸發油脂漸次浸入以此可使生皮柔軟歷久不壞

動物性油脂之用作蒸劑者爲牛油馬油羊油鯨油等類

第四項 人造單寧

人造單寧爲化學方法從柏油或煤油等芳香族質而生成與天然單寧有同樣鞣皮能力之物質但不適於軍用革

人造單寧劑歐美作書既多用茲亦逐漸增加惟其製造方法尙嚴守秘密

第二款 補助劑

第一款 消石灰

消石灰化學上名水澱化丐加水於生石灰中即得略溶於水呈堿性反應觸空氣則吸收炭酸氣而變爲炭酸石灰石灰水中他種微生物不能存在然能養育一種菌填毛根之微生物故用爲脫毛劑

第二項 糖鈣

糖鈣加溫湯而放置之則起發酵作用而生有機酸故利用此性爲脫灰作業上之中和劑昔

通用多寡數

第三項 鳥糞

鳥糞普通多用鷄糞之水平日然 發酵生酸故用為脫灰劑亦有用作雞糞犬糞或稀薄酸類
為脫灰劑者我國舊法則多用小便

第四項 加脂劑及其他補助劑

加脂劑為熟軟後修飾之用如牛油豬油各種魚油洗毛(羊毛)脂樹脂油(為油身加脂製成者)肥皂等是依原皮種類革之用度或單用或混用皆可此外如食鹽(用於明礬法)鹽類(用於鉻鹽法)次亞硫酸鈉(用為鉻鹽類之還原劑)等均為重要之補助劑

第四章 雜項原料

雜項原料凡被服品之附屬材料均屬之如銅鐵鉛錫鋁料木材牛骨樹膠等以種類繁多

說明從略

主要材料之說明

被服原料經理

第三編 主要被服材料之製法

第一章 紡績工程

第一節 棉紡

紡棉工程係由原棉使之成紗成線適合布廠製織之用其種種工程前後互相關切其工作順序如下

- 一、準備工程
- 二、梳棉工程
- 三、併條工程
- 四、粗紡工程
- 五、精紡工程
- 六、紡線工程

七、完成工程

第一款 準備工程

準備工程亦稱清棉工程其目的在將因裝包而壓碎之固結棉塊展開並混合異種之棉以紡成一定品質之紗又除去棉中所含之破子碎葉及塵埃雜物其工程又分為下列數種

1. 解包
2. 鬆棉
3. 混棉
4. 解棉
5. 彈棉

第一項 解包鬆棉及混棉

一、解包棉包運到紗廠先堆置於堆棧普通一紗廠至少應預儲足供六個月工作之原料俾免

工作停滯

被壓壞

解包時普通以特種剪剪去包上縫條惟須注意銹屑及鐵釘等類勿使混入棉內否則易生大患

解包後由廠長檢驗棉花品質而後分別指定製經紗或緯紗用棉俾於混棉時得分別工作

二、鬆棉棉花經壓榨而結成塊狀於工作前必先使之鬆解業者皆以人工爲之惟成效不著今則以機器代之矣

鬆棉機器種類甚多現時以自調鬆棉機採用最廣茲述其概要於下

依第二十五圖所示(甲)爲引臥竹簾(乙)爲附有鋼釘之傾斜簾子(丙)爲均量器(丁)爲拂落器(戊)同(甲)(己)爲除塵格子(庚)爲風扇(辛)爲調節柄

棉塊由(甲)帶筒頭行至(乙)釘引掛稍受舒展作用遂更部遇均量器其大塊之棉必難通過拂回至原處其已通過之鬆棉至(丁)處爲拂落器之扇翼或革翼拂落經過除塵格子由簾子(戊)運去稍重塵物則自除塵格子(己)落去輕微塵物則由風扇吸去

此機之利有五(一)展棉混棉及清棉力較大且不相害纖維(二)廢棉甚少可免火災(三)精

造棉彈使用甚便(四)解鬆之棉較諸均勻(五)產額大而工費小

三、混棉木工程之目的為將同種或異種之品質相似之棉花或異類異質之棉花混合之並利用各種之特性妥為調劑而紡成一定品質之紗混棉技術之優劣足以轉移紗之品質左右全廠經濟均為紡績上之重要工程也茲將其要點列下

(一)須以纖維長度相同者混合之

(二)將隨紗線用途選擇相當品質混合之以便適合所需之要件

(三)須以顏色相當者混合之

(四)務以清潔相等原棉混合之萬一遇有多廠之棉則須於混合前處理清潔

(五)分別棉花等級降級混用但於經紗原棉則勿混入回花

第二項 解棉及彈棉

棉花雖經上述工程纖維仍不能完全舒展而雜物亦未能完全除淨因之解棉及彈棉工程之目的第一為使纖維完全展開第二使內中剩餘之纖維雜物除去第三使各原棉間之混合益

被服整理

密鐘四便成一棉卷並規定其相當重量而定一相當號數(與紗之支數相似)

解棉及彈棉工程有以人工及機械行者二種現除最健長棉因其纖維易受機器損害者外(如印度等地)大部俱改用機器矣

因機器之使用於是輪棉乃生問題蓋給棉不均則解棉及彈棉機所出棉卷必有厚薄而影響以後梳棉等諸工程至大今若令一工人執行給棉任務能於連續數小時中隨機器之速度給棉均一歷久不懈者恐不易得因之遂有給棉機之發明茲將給棉解棉彈棉各機擇其最新式而最通行者調述於後

第一目 自調給棉機

此機係「道白生」(Aulson of Barw)廠所製依第二十六圖所示棉自運輸管(子)下落經(丑)輪而至(寅)運輸面上而入帶齒之傾斜面上如上述之整棉機茲不贅述

在(寅)面之一端之輪軸上加一小輪(卯)以發動一活動齒輪(辰)因(辰)及螺旋(巳)以發動(丑)輪之軸(午)

當給棉速度超過解棉或彈棉機速度或生其他原因時必存棉多其數量可由(甲)處調節之若存棉超過其預定數量則積棉重量壓桿(未)迫其向箭頭小方向因(中)(酉)兩點俱細軸心遂迫(乙)桿亦向其箭頭小方向而令(辰)輪分開則(丑)輪亦停止旋轉則運輸管(子)輸入之棉悉爲(丑)輪所阻矣

一旦內部棉花減少而積棉重量亦減輕(未)桿自動恢復

第二目 解棉機

解棉機最通行者約有二種

一、豎式「庫來墩」機(亦有臥式者)(Cylinder)用於短棉及回花

二、臥式巨鼓機(Horizontal a grand tambour)用於長棉及中棉等

一、豎式庫來墩機(見第二十七圖)短棉或回花由(子)入受風扇(寅)吸而上升中經樂鐵臂(辰)每臂之兩端每具鋼爪(卯)其爪與去塵格子(丑)之距離極有關係由(巳)處之釘調整之

棉經每個鋼爪處必爲分解一次其塵土雜物則由去塵格除去已解之棉逐漸吸出再由另

一、運輸機去

此機因鋼爪力強易傷纖維故僅適用於短棉也

- 二、臥式巨鼓機依二十八圖所示食棉或中棉由(子)入經天秤器(丑)而入大鼓(寅)鼓內裝有鋼製打翼(卯)十二個鼓筒(辰)向轉動棉經打翼解鬆時其所含塵雜物則自格子(巳)落下然後經金鑄鼓(午)壓榨(午)壓榨桿(未)而成棉卷(申)

第三目 彈棉花

棉經鬆棉及解棉兩工程大塊者雖可鬆解但小塊仍然存在必須用彈棉機使纖維各個分開並除殘餘塵砂而後始可紡績

彈棉機與解棉機之臥式巨鼓機大致相同僅鼓內之零件略有不同而已矣

彈棉機之鼓內有彈臂其鼓翼二或三不等大致二致二臂之機用於短棉或普通棉面三臂者則用於長棉及中棉現時除短棉(印度)外多數工廠皆採用三臂機矣

附圖第二十九三臂彈棉機其第三十圖為兩臂機

第二章 第二款 梳棉工程

棉經上述各項工程仍含有少量塵埃雜物且雜有死棉其次則纖維雖已展鬆但尤紊亂不整因之梳棉機之目的爲

一、分梳亂纖維使之整列平行

二、除去上述各工程未能排卸之細微雜物務使淨盡

三、製成一定重量之棉條

此工程爲梳整纖維除去雜物之最後關鍵工作良否影響甚巨因之梳棉機之構造學者莫不精研詳究求無餘委之差

梳棉機約分五類

一、針輪梳棉機

二、固定針離梳棉機

三、固定針離及針輪混合梳棉機

裝 版 經 題

四、迴轉針梳棉機

五、迴轉針羅及針輪混合梳棉機

第三十一圖所示爲一普通針羅之梳棉機棉卷置於鐵架(子)上滑輪棉板(丑)入刺梳(寅)卽爲輓上之齒梳解鉤引以去行羅(卯)及大鼓(卯)之功能因大鼓緣之針向與輓上之齒向相同故纖維盡爲大鼓奪去鼓之上端有針羅(辰)其針內與大鼓上之針向相反且其轉動速度亦常較鼓之轉動爲緩因之纖維行經大鼓及針羅間復被舒解並起梳棉作用大鼓之後復有梳羅(巳)輓上之針向亦與大鼓上針向相反此中又具一分梳作用同時輓速較小則鼓上之棉大都爲輓奪去輓後有剝棉刷(午)將棉由輓上剝下或半透明之白幕狀極美觀梳棉工程之優劣亦可於此時確定之棉幕入滿(未)及壓榨棍(申)成棉條狀卽入開棉筒梳棉工程於焉告成矣。

第三款 併條工程

梳棉紗經過精梳工程後卽行併條工程若紡棉紗於經過梳棉工程後卽直接行併條工程是二者相異之點也

併條工程之目的有四

一、將梳棉機或精梳棉機製成之棉條抽長而整齊之使成整列平行

二、併合棉條均其重量

三、除去細微塵物

四、製成均量清潔整齊棉條

欲達上述之目的須收一棉條行相同之手續三道而每道所用之併條機構完全一樣毫無差異惟排列設備因廠而異有直列者（見第二十七圖）

第三十八圖為併條機第三十九圖為併條機之機構動作

集合梳條或精梳棉條六根或八根經過導板（子）及牽棉桿（丑）再由後部之顛倒匙（寅）而至橫動導條板（卯）旋入四個抽線軸（每軸皆有重壓力）過棉條斷頭或完盡或過輕時（寅）即起立其下端必與搖板（未）相觸（見第三十九圖）機乃停轉故於給棉時得無過輕或根數不足之患且由橫動導條板（卯）集合棉條稍作左右往復移動變更棉條與抽線軸作用之位置藉

紡抽線軸不均之損傷而延其耐用時期由後部抽線軸輸入之棉條經中間及前部之抽線軸而出其偏斗(斗)及塵線桿(竿)而納於棉窗四個抽線軸之速度各不相同即自後部抽線軸至前部抽線軸之週轉逐漸減增

木橫之停轉動作除上述者外尚有前斗之下部及棉窗滿時俟有停轉之裝置前者防棉條如有過輕現象則棉條需滿棉窗後亦自動停轉俾一工人可兼顧數機而無照料不周之弊

第四款 粗紡工程

由併條機製出之棉條，不加以相當速度協助其天然纖維之不足必不能使其更細而強引伸之則必切斷粗紡機即本此目的使棉條更引伸之而成粗紗捲於木管以供精紡之用至若平整纖維均齊分量及除去剩餘雜物猶其餘事也

粗紡工程非一次可成至少當在兩次以上亦有多至四次或五次者其次數之多寡則視其所欲紡支數大小而定惟每次所有之粗紡機構造大致相同所異者僅機身數零件稍有大小之分及調整法不同耳

粗紡機之機構動作極極繁雜特此是其綱要俾易明瞭

一、抽線軸轉動

二、錠子迴轉

三、筒管迴轉(亦曰「差異」迴轉)(Differential)

四、筒管上下運動

五、筒管上下方向受動

六、「圓錐」(Cone)皮帶移動

第四十圖第四十一圖及第四十二圖俱示明上項所述之各構構動作也

第五款 精紡工程

精紡可視為紡紗之最後工程由粗紡機織製成之粗紗用精紡機更引伸之達其所要求之織度同時捻之使成完全之紗

精紡機之種類大別有四

(1) 翼錠精紡機此為最原始之精紡機多用以紡製齊強器之紗現專用於紡麻及紡毛

(2) 鐘罩或精紡機此種除少數極舊式之棉毛廠尚應用外一般皆摒棄不用

(3) 環錠精紡機此機採用最廣棉毛兼用

(4) 走錠精紡機採用亦最廣棉毛亦兼用

(1)(2)(3) 爲連續性精紡機其(4) 則爲間歇性精紡機茲述環錠精紡機之作用

粗紗由後抽線軸(未)入(見第四十三圖)經(申)至(酉)出復經環紗圈(己)(俗名豬尾)

(一名蝦米螺絲板)至鋼絲圈(午)然後繞於錠上錠之轉動係由兩轉筒(輪)所拖動紗之捻度

則由鋼絲圈(午)迴轉所造成惟其速度應較錠轉爲慢俾得捲紗於錠上也

紗管捲紗時之升降運動係由升降桿(子)所構成而以偏心輪(寅)之壓力及齒輪(卯)之

轉動使爲漸次級數之上升及下降而成完全紗管之形

第六款 紡線工程

紡線工程之目的係如併合之二根三根四根等單位紗捻合使成一根以供各種需要其用

途爲(1)各種縫線(2)各種編織物(3)布機綜線(4)美術刺繡用線(5)針織機用線(6)

種布經紗(7)毛織物經紗等其表示為10/1或20/1等即知其為雙股線或三股線也

紡線機約分為兩大類即乾燃紡機與濕燃紡機紡線機之式樣亦有多種而以環錠紡線機採用最廣其構造除下列各點外與環錠精紡機並無差異茲將其相異各點列下

(一)可用膝力停止各個線錠之迴轉

(二)無抽線軸但有一列發線軸

(三)鋼圈及鋼絲圈特大

(四)紗架排列特異

昔日併紗工程俱於紡線時行之今則此法已廢多於紡線之先預行併紗

第七款 完成工程

棉經上述工程或成紗或成線除為商業目的而使用燒光機出纈機或加以絲光修飾外其餘工作即為搖紗(亦非必需其目的僅便於包裝而已矣)着水(增加紗之水分俾適合於市場之標準水分)而後包裝或裝箱則全部紡績工廠可告結束矣

第二節 紡毛或精梳毛

第一款 紡梳毛之共有工程

第一項 選毛

選毛之目的爲分開羊身各部毛之品質以定其用途例如 1 2 之部(見第十圖)可梳細毛且可用爲經線(假定其爲優良半種)此種工作爲全工程中之始基因之選毛工人必須有長久之經驗始克勝任

選毛初之溫度須具攝氏六十度左右俾於羊毛展開後得充分膨脹以便揀選

第二項 解毛

解毛之目的在除去毛內之塵紗雜質並使毛分解

解毛機乃一木製之長圓筒(見第四十五圖)其上有軸心(甲)其週圍釘有鋼針(丑)每釘長約二十公分圓筒之上緣亦有鋼針(寅)之軸心之兩端釘成交錯狀筒之下部有去塵格子(卯)當轉動時毛內兩釘間分解塵及雜物由(卯)落入(辰)篋(見第四十五圖)其(丁)...

卯)當轉動時毛內兩釘間分解塵及雜物由(卯)落入(辰)篋(見第四十五圖)其(丁)...

織之速率當視毛之品質而異良毛需小速率若粗毛污毛則需較大速率也

第三項 精練工程

原毛含有肥皂質及脂毛已如上述在紡毛或梳毛前必須除去之而後始可工作

第一目 洗毛

洗毛工程之目的為除去毛中殘存之脂酸鹽類(亦稱肥皂質)及塵埃砂土等雜物洗法以四十度(攝氏)溫水置於深盆中或用人工或用機械行之現時多與下述之去脂工程合併行之若羊於剪毛前已行洗毛者或在市場所購係洗背毛者(參閱同款之第二項及第七項)則可省此手續矣

第二目 去脂

毛脂不溶於水須用煤液以處理之此等煤液普通皆用二硫化炭或鹼水或肥皂水茲分別

述之

一、二硫化炭此種溶液去脂力極大結果不獨毛脂完全除去且入毛心遂使失去柔性成硬

變服經理

毛易碎若真以肥皂水去脂之毛較可發見其重量亦減輕矣

二、鹼水鹼水爲優良之去脂劑惟分量極有關係若計算稍有疎忽水中生剩餘之鹼即足以損毛質是不可不慎也

三、肥皂水肥皂中普通亦有游離之鹼惟其中亦含有脂質其柔力亦強是可無疑但於選擇肥皂時須擇其含鹼最多者若其含蘇打者仍可令毛發硬以減少其價值是又不可不注意者也

應用之水應先以化學濾水器濾過俾所含之石灰質完全除去始克應用

去脂水池之構造如第四十六圖所示羊毛經洗毛工程後由運輸簾(子)入爲浸毛輪(丑)打落第一池內由自動叉(寅)往來混和俾毛受煤掖作用以去脂經相當時間毛至取毛鈎(卯)卽爲其鈎出由運輸簾(辰)運去送入壓榨輪(己)將水榨去(普通壓榨輪上皆以絨布包裹以免羊毛受損)再由運輸簾(午)運入第二池

全機共有四池構造完全相同惟水之成分及溫度各異普通第一池溶液成分濃厚其二硫

化炭或肥皂質等約占所洗之羊毛全重百分之十溫度約爲二十五度（亦有四五十度者視毛種而異）第二及三池液成分及溫度俱選減其第四池則係純粹清水且係冷水使羊毛由此可洗清上列液體

上述各池之溫度需使其不變普通皆置冷熱水管以維持之

上列之洗毛及去脂用水使用較並可另求副產品如前者可製氫後者可提出蘇革製肥皂等原料以及藥房中之化學藥品也

第三日 乾毛

凡係羊毛約含有相當水分其毛愈細所含之水分亦愈多愈粗則其水分愈少至於洗過之毛其中至少含有百分五十五以上之水分有水分之毛不獨不能經過以下之手柄且有損於機器故當使之乾燥其次則本下列目的亦應令其完全乾燥也其目的爲

- 一、使羊毛中之革液及土質易於毛分離
- 二、和毛時使毛之纖維易與油混和

三、使羊毛本身自行展開在梳毛機上易於發展其彈性

乾毛約分兩步驟(一)絞水(二)烤毛但亦有不行絞水而逕行烤毛工藝但不過受熱較多且需時亦較長耳

第四十七圖爲絞水機之構造(子)爲一金屬圓桶四周及底部皆有小孔置入機身內由發動軸(丑)使之轉動其速度每分鐘約在六百至一千二百轉左右濕羊毛置入圓桶內即利用其轉動時之離心力以驅逐毛內所含之水分

羊毛已行絞水工作中尚含有百分之三十至五十五左右之水分可置入烤毛室內以熱氣烘烤使之完全乾燥而後已

烤毛室之構造式樣繁多第四十八圖及四十九圖所示者採用最廣其中尤以第四十九圖者爲良

將烤毛室分爲兩間(第四十八圖)其交通門須密閉務使其不洩氣爲要地下舖有小鐵軌以便盛羊毛車之行動羊毛絞水後置入車中抽入烤毛室之第一間內其熱度約在二十至二十

五度之間經過相當時間後復推入第二間內其熱度約在五十五度左右

烤毛室之溫度每因濕度而降落須以熱氣管調節之其所蒸發之溫度則由風扇以吸收之務使其常保室內之乾燥及一定之溫度

第四十九圖之烤毛室係由七個薄簾(數目可增減)所組成毛由(子)滲入經數簾反復運輸然後由(丑)簾輸出其優點即在毛經每簾時必變更其位置免上層太乾而下層仍濕也

第四項 除草工程

羊毛中常含有大量草類雜物蓋羊羣自由生滯於草地上欲一一加以清潔勢不可能此項雜物密切與毛混和不易除去本工程之目的即係除去此項草類雜物也

除草工程約分兩種一為機械工程一為化學工程普通兩工程併行之惟對於稍潔之羊毛則僅行化學工程

第一目 機械除草工程

除草機種類甚多其採用最廣者為第五十圖之「不如」式 (Bacon) 機械除草機毛由蓬

輪(子)入經給毛軸(丑)由運筭(寅)搬去由兩輪軸(卯)所發動(辰)至大輪(巳)上大輪之四橡有繡質之鋸齒其上有鋼梳(午)因鋼梳之力使毛內所含草粒梳出毛面有輪(未)(四周其小鋼板)之鋼板取去拋入(甲)筐內大輪之毛由輪刷(酉)刷入於給毛軸(戌)工作如前經大輪(亥)而出此時毛中所含之草粒大致已除淨矣

第二目 化學除草工程

化學除草工程有行於紡毛或梳毛前者亦有行於成呢之後者視廢而異

羊毛經上項工程草粒雖已除去但草條尚仍然存在遂利用羊毛抗酸力較植物性草類為強之性質以酸類之化學藥品除去羊毛中所含之植物性雜物此種酸類大都用硫酸鹽酸等而以硫酸應用為最廣

羊毛置於大盆內或有兩層形如前述之絞水機惟內無小孔四周及底皆包以鉛質中貯硫酸水或其稀酸水其酸度為波買秤酸儀五度羊毛之浸酸時間普通約在一小時至三小時視毛中所含之草量而定取出後任其酸水洗去然後置入絞水機中去水絞水機之式如上所述惟內

部須紅銅或鉛爲基切忌鐵類防毛受損絞水後即置入烘毛室中待乾燥後復置於袋室中使毛中雜物炭化其溫度約在一百十度(攝氏)左右停止風扇轉動經短時間取出即放入打毛機內(式如解毛機)使炭化之雜物脫去然後再以前質(如蘇打等)溫液以去羊毛上之酸質繼以清水洗之再絞水烤乾則全部化學除草工程即告成矣

第五項 混毛

混毛者乃欲紡成多量之同種毛而混合二種以上之異質羊毛或應某種特別目的之要求而混合特種纖維或爲減輕成本起見混加舊毛或棉花等(不適用於梳毛)又或混合異色之纖維以備紡成花毛紗等其原則大致與前述之混棉相似惟應用於精梳毛之不能與劣質特殊之毛相混是不可不注意也

第二款 精梳毛條工程

精梳毛條工程約分下列程序

一、加油

裝 服 經 理

二、梳毛

三、精梳前次併條

四、除油

五、精梳前二次及三次併條

六、精梳毛條

七、精梳後之併條

第一項 加油

乾羊毛應用於梳毛機以溶解其纖維不獨有容於毛面之鱗形且短纖維易於飛散故用不乾性且易鹼化之油或油事時混成之乳狀液撒於乾毛上使其帶柔軟性且使表面潤滑減少纖維摩擦即可防止上述之缺點

所用之油質以「橄欖油」為最良但其價高僅紡上等細毛用之普通多用「油酸脂」不獨價廉且下述之除油工程亦易也

加油工程可以人工或機械爲之如第五十一圖所示者爲「自動加油器」

上端爲儲油器之下爲一彎曲之金屬板板下爲一球刷羊毛由運輸筒向筒示方向前進油

由儲油器之出油管徐徐流出經彎曲板而至球刷上其時刷亦轉動刷上之油遂拋於毛上

使用之油最普通不得過羊毛之重量百分之十至十五俾免梳毛機上之針簾易爲重脂所損也

第二項 梳毛

梳毛之目的與梳棉同梳毛機之構造略似梳棉機僅小有差異耳

精梳毛所用梳毛機有單式複式之別如第五十二圖所示者爲單式梳毛機毛由自動給毛

機經運輸籠(子)入經給毛軸(丑)一對或兩對(機而異)而入刺輪(寅)(刺輪與梳棉機之

刺輪完全相同不過略大耳)軸上另有(卯)上具小鋼板能將毛中含有剩餘之單粒拋出毛出

刺輪由運輸輪(辰)將毛運至第一大鼓(未)鼓上有三具針輪(己)(午)其原理與前述之針輪

梳棉機同(參閱本章之第一節第二款及第三十二圖)茲不毛贅述出第一大鼓經運輸輪(申)

復入第二大鼓(丙)其構造與第一者同約有五具至六具針輪大鼓後復有輪(戊)將毛由大鼓取下運於梳(查)上後由剝毛刷(甲)剝下經壓榨漏斗(乙)成毛條捲於(丙)上

複式梳毛機單式者構造相同惟單式之每一大鼓處複式者皆改爲二而已

第三項 卒次併條

羊毛併條目的同於製棉惟構造小異耳由梳毛機產出之毛條已成捲者適以六個或十二個併爲一條依第五十三圖所示(子)爲末架(丑)爲毛捲機(寅)爲鐵製上有輪毛軸(卯)毛條經(卯)後由銅絲梳(辰)精梳而後經付毛軸(巳)及漏斗及毛捲車(午)上之毛捲(未)給毛軸(卯)及付毛軸(巳)上俱加壓力其重量約爲一百五十公斤(每公斤約合兩市斤

云

第四項 除油 (Silaxe)

除油之目的爲除去前述所加之油並洗潔毛條加以相當之乾整且令其不易成團絨也除油工程有於精梳前行之亦有精梳後行之而以前者採用爲廣

除油機有兩池每池皆貯去脂之液毛捲條約十二個（在除油工程中毛條僅除油並不軸細及併條）經給毛軸（子）（見第五十四圖）入第一除油池（丑）復出經履帶棍（寅）復入第二除油池（卯）（兩池內各俱浸沉棍（辰））然後經蒸氣輪（巳）數個使之乾燥終入漏斗而捲於（午）上

第五項 二次及三次併條

與首次併條相同所異者僅欲併之毛條數及抽細之指數略異（減少）耳

第六項 精梳毛條

原理在梳去較短纖維並使長纖維成平行狀態普通分「開歇」性及「連續」性兩大類屬於前者有「海曼」式（Hollander）等屬於後者有「何登」式（Högan）「諾其爾」式（Nilsen）等多種間歇性精梳機多用乾梳普通棉毛通用而連續性者則係濕梳蓋自精練及加油工程後並不經烘乾手續是二者相異之點也

第五十五圖爲開歇性海曼式精梳機第五十六圖爲連續性何登式精梳機

第七項 精梳後之併條

毛條經精梳後復行最後之併條及抽細工程其工作及機器與前所述者同經此手續後即售與製精梳毛紗之廠家（普通精梳毛條及精梳毛紗之廠分開工作者極衆）或直接運入於其自設之精梳毛紗廠內俾資應用

精梳毛條之重量普通約爲八十公尺爲一公斤每一毛條之長度約在五十五至一百公尺之間

設毛條係連續性精梳機製出者則前述之除油工程應於此時行之

第三款 精梳毛紗

精梳毛紗廠購進毛條後需行下列工程俾得成紗茲分別述之

一、刷整

二、抽條（併條）

三、捲筒

四、精紡

第一項 刷整

刷整工程爲混合各毛條之各部再加以刷整使各纖維排整平行爲精梳毛梳中之一重要工程也第五十七圖爲一普通刷整機之構造毛條數條經給毛軸（一對或兩對）（子）由鋼刷（丑）巡迴刷整而後由抽線軸（寅）抽細入漏斗（卯）而捲放毛條捲上

第二項 抽條（併條）

抽條與上項之併條之目的同機之形式亦與上述者相似爲給毛軸磨光棍鋼絲梳梳抽線軸等所組織

第三項 捲筒

毛條既成當先捲筒以便精紡或紗

第四項 精紡

第五項 經綫

精紡分間歇及連續性兩類毛棉通用可參閱本章第一節第六款茲不復贅

第四款 紡毛紗

一、加油

二、彈毛

三、梳毛

四、精紡

第一項 加油

一、紡毛紗之加工工程較精梳者尤為重要蓋前者之毛纖維常較後者短也其增加毛之彈力起見以肥皂水攪入橄欖油或油酸脂中之其餘則與精梳毛加油手續相同

第二項 彈毛

此種彈毛之目的完全在使油與密切混和所用機械亦即前項所述之彈毛機也

第三項 梳毛

爲紡毛目的之梳毛普通須經三次所謂「初梳」、「複梳」、及「終梳」是也

第一目 初梳

初梳機之構造與前述之梳毛機（見第五十二圖）大致相同惟剝毛剝後無漏斗等裝置僅有一捲毛棍毛捲於上成毛捲至相當重量或長度（普通設有計算器）而更換恰如前述之解棉機及彈花機上之棉捲也

第二目 複梳

初梳機梳成之毛捲移入於復梳機有須及其方向送入使纖維之方向互相錯亂然亦有持反對論者以將減毛之抗力也

復梳機之構造與初梳機近似惟梳針特細且無刺物及拋草粒之輪機後則易捲毛棍爲「平鋪毛面機」

平鋪毛面機之構造甚簡（見第五十八圖）爲八個軸棍之運輸兼組織而成長約十一至十二公尺毛出機後即平鋪其上運走矣

第三目 紡 梳

紡梳較複雜梳機尤細其產出之毛幕亦較後者所產者為薄南機之不同點為後部之筘設而已終梳機之後部無平鋪毛面機而易以分割毛幕器為毛條之特別裝置及磨光器設備

毛幕出機後為具有凸凹形之活面皮帶數個（闊度約十五至二十公厘）所分割復由磨光器磨成毛條而後接於捲筒上以備為精紡之需

「磨光器」（見第五十九圖）有兩軸棍（子）及（丑）上覆硬皮（寅）行動時如普通之運輪應其輪（卯）自轉動且移動於皮面上皮條經輪下則為其磨光矣

第四項 精 紡

紡毛用之精紡機有與製棉紗相同用環錠精紡機亦有用走錠精紡機者

走錠機之構造及動作異常複雜如第四十圖圖所示粗紗由三列抽線軸（丑）交替運牙條作用後即由紡車自前抽線軸引伸而向矢示方向後遇同時因紗錠（巳）之急轉繼續施行然同動作紡車將至末端紗錠停止迴轉紡車路向後退紗錠復反向路轉即停其時鋼鈎（卯）（共兩

欄一爲算術（爲壓綳）變換動作然後車復前遺紗即繞於錠上

第三節 各種紗線之織度表及試驗法

第一款 織度表示法

紗之粗細（即織度）恆由支數（亦稱號數）多少表示之支數則依長度重量之互相關係以推求決定之普通計算支數法約有下列二種

一、定重式 重量不變支數依長度而定

二、定長式 長度不變支數依重量而定

第一項 定重式

用定重式以表示織度者爲棉麻毛等

第一目 棉 紗

三 棉紗支數之標準單位約有三種

二 英國式

被服工程學

二、法國式

三、國際式

以上三種各因地方情形而任採一種各式雖有差異但其「支數均與長成正比與重成反

比」就中英式採用最廣我國現所用者亦即此式

一、英國式英國式之長度以八百四十「碼」(Yard) (每碼約合·九一四公尺)為單位此八百四十碼起點於周圍碼半之「搖紗機」(詳下述之本節第二款)迴轉五百六十四(即每縷八十四七縷共五百六十四)「轉」之紗長稱爲「漢克」(Hank)一漢克分爲

二、七「縷」(Lo)每縷計長一百二十碼式示如下

$$1\text{Hank} = 1.6\text{Hank} \quad 1.6 \times 200 (\text{Hank}) = 12 \text{ 碼} = 1\text{ 磅}$$

$$1.6 \times 8377 = 1.6 \times 8000 \text{Hank} = 7 \text{ 磅} \times 12 = 84 \text{ 碼} = 1 \text{ 磅}$$

重量單位則爲「英磅」(約合四五三克)因之每長84碼者(長度單位)而重一英磅

「重量單位」則爲「支紗或一號紗故」英磅之中長爲

2x810=1620 (支) 每磅重

3x810=2430 (支) 每磅重

4x810=3240 (支) 每磅重

5x810=4050 (支) 每磅重

6x810=4860 (支) 每磅重

二、法國式長度單位為一千公尺重量單位為五百克即每長一千公尺而重五百克者為一支

紗或一號紗餘類推

三、國際式長度單位為一千公尺重量單位為一克即每長一千公尺而重一千克者為一支

紗餘類推

上列法國及國際式長度單位俱為一千公尺每磅重五磅（每磅長二百公尺）或十磅（每

磅長二百公尺）其棉紗織之周圍為二四二八及三十二磅則每磅一百四十轉

5x1.42x1.40=929.60公尺若係十轉則每七十轉

$$10 \times 1.428 \times 70 = 99.60$$

上述英法國際三式任一式之支數則他二式之支數即可求得其換算式之關係如下

$$\text{英式支數} = \text{法式支數} \times 1.18 = \text{國際式支數} \times 0.59$$

$$\text{法式支數} = \text{英式支數} \times 0.847 = \text{國際式支數} \times 0.5$$

$$\text{國際式支數} = \text{英式支數} \times 1.695 = \text{法式支數} \times 2$$

第二目 麻紗

麻紗之支數普通亦用英國式但其單位則與棉紗大異即用周圍二·五碼（約合二·二八六公尺）之搖紗機搖二百二十四（即三百碼）為一縷十二縷為一捆（長約三千六百碼）

麻紗定標準之長度單位為三百碼重量單位為一磅即每長三百碼而重一磅者為一支紗

餘類推

第三目 精梳毛紗

精梳毛紗之定支標準分英法二式

一、英國式長度單位為五百六十碼重量單位為一英磅即每長五百六十碼而重一磅者為一

支梳毛紗餘類推

二、法國式法國式關於上述棉紗中之國歐式即每長一千公尺而重一千克者為一支梳毛紗

餘類推

第四目 紗毛紗

分英法兩式

一、英國式長度單位為二百五十六碼（亦有長五百六十碼者茲並存之）重量單位為一英磅

二、法國式同上之精梳毛紗

第二項 定長式

用定長式以表示之織度者僅天然絲及人造絲而已矣

第一目 天然絲

號 級 經 緯

天然絲織度之表示法用一種稱爲「德李矮」(Denier)以下簡稱爲「德」之單位其表示法雖有新舊兩種但現今各國通用者爲一九〇〇年定之新式織度即天然絲長四百五十公尺重〇・〇五克者稱爲一德長四百五十公尺而重〇・一克(即〇・〇五克之二倍)者爲二德重〇・五克者爲十德餘類推

上項定重式所述各紗織度(棉麻毛)之表示法支數愈大則紗愈細但定長式絲之織度則適相反德數愈重則絲愈粗

第二目 人造絲

人造絲織度之表示法與天然絲同

第二款 試驗法

第一項 支數試驗法

第一目 長度試驗機

第一 棉條及粗紗

將併條機製云之棉條及粗紡機所出粗紗大都使用如第六十圖之試驗機

棉條取五碼或六碼粗紗則取十五碼或三十碼秤其重量依上述標準單位法即可檢驗其是否與規定相符以資調正

圖中(子)爲周圍一碼之圓筒(丑)爲圓桿(寅)爲搖手(卯)爲帶鈴以棉條或粗紗置(子)(丑)間將搖手(寅)轉至適當位置棄去剩餘之長再將搖手徐徐轉至鈴自響時停止逆轉即得所要長度

第六十一圖爲美國所製棉條粗紗試驗機圓筒周圍十八英寸計須兩轉始合一碼之長左側備有指針及目盤用以表示長度

第二 精紡紗

試驗精紡機製出之紗多用第六十二圖之試驗機

取一百二十碼長之棉紗而秤其重圖中(子)爲導紗筒(丑)爲周圍一碼半之繞紗架(可伸縮)(寅)爲搖手(卯)爲指示器(丑)每一週轉指針即移一度(辰)爲響鈴(丑)轉至八十碼

(辰)即自鳴鐘停止迴轉則(丑)上所繞之紗其長適為 1.5 x 80 x 120 碼

又(巳)因選擇裝設得穩(丑)迴轉徐使紗平繞外周而不凸起故長度絕無不正之弊

第二目 重量試驗器

依上述方法取得規定長度之棉線粗紗及細紗等可以普通天秤稱其重量以便檢驗支數
 天秤用法與普通同惟砝碼皆以克為單位又如第六十三圖器具係用指針代砝碼以一端為支
 點沿弧刻度板傾斜將紗懸掛鉤上則指針移動至某位置而靜止由所指位置之刻度即可求得
 紗之支數

上述之重量試驗器需有合乎長度單位之長紗而後使克求得其支數設欲知布之小片或
 短紗支數必須用下列試驗器始可求出其支數

第六十四圖為「斐勒」(Vale)短紗重量試驗品(子)端加重 0.05 克以長十公分之
 短紗懸於(丑)向上(卯)針即移動於(寅)刻度板上惟刻度板上所刻者並非度數為下列各單

字 E
 L. W 等茲將其意義列下

L.E.=英國式羅之支數

M或W.I.=國際式毛之支數

W.E.=英國式毛之支數

C.F或B.S.=法國式棉之支數

C.M或B.E.=英國式棉之支數

設所懸之紗爲棉或毛而欲知其英國式支數則須(卯)針移至B.E或W.E處設針不能達上述點必須增加長十公分之短紗一根或數根務使(卯)針達到所欲之點而後已然後再將短紗取下數之其根數即爲紗之支數

設短紗不足十公分長度則不妨多懸數根而後換算其長度亦可求得例如有呢布片一塊拆出之紗多根每根長度僅有八公分今將之懸於上述試驗器鈎上共懸三十二根(卯)針始指W.E上其毛之支數(英國式)爲

例六 0.8x21.25x6

即合二十五根六之十公分短紗換言之此毛紗之英國式支數即為二十五支或二十六支也

此項器具如有不準確時可於螺絲釘(辰)或重量(子)處調整之

第二項 紗之強伸度試驗法

檢驗棉紗強度之方法有二

一、縷紗試驗

二、單紗試驗

後者係取一根紗試驗學術上決定紗之品質多採用之前係取一縷紗(八十回即八十根)試驗測定紗之大概強度時多應用之蓋一縷紗中之弱者必先斷故用此方法僅能表示最低強
力之比較值而已

第六十五圖為普通縷紗強力試驗機由精紡試驗機取紗一縷懸於圖示上下運轉搖手(

用人工或皮帶繩子使下部之鈎下動則重錘經上鈎而加壓力於紗圖中指針位置即示所加壓力之磅數至斷裂時所加壓力之重即為紗之強力

紗之伸度於試驗時察看附着上鈎之指針先後所指之數目自可瞭然例如指針先後所指日度為 $1-1-3$ 及 $2-1-3$ 其差為 $1-1-3$ 即縷紗之全伸長為

$$\sqrt{\frac{1}{2} \times 2} = 1$$

故五十四吋縷紗伸度之百分率為

$$\frac{1}{54} \times 100 = 1.851856 = 1.856\%$$

此機之運動速度務宜一定如使下降之迴轉有遲速則結果必異故用動力轉動較用手轉者為佳

第六十六圖為單紗強力試驗器

數 顯 經 選

第三項 紗之燃度試驗法

燃度多寡關係紗之強力甚大在一定範圍內其強力固與燃度成正比超過一定範圍時則成反比因之紗之燃度適常與否關乎工作及品質惟僅由肉眼鑑別莫能精確故須用如第六十七圖所示燃度試驗機將一定長度之紗夾於錐子(丑)(寅)之間搖動搖手(子)使錐子(丑)迴轉(錐子(寅)僅能前後移動而不能迴轉)每搖手一轉其動作由螺旋傳記於計算器(卯)上

將轉動搖手時先將螺絲釘(辰)放鬆使棍(巳)因紗之伸度藉後部錘重而移動

棍(巳)上有指示針以指示棍下尺(午)之度數其下另有一第二尺(未)其作用與(午)同為對照之用

紗之燃度可由計算器(卯)上驗之其伸度亦可由尺上驗之此種試驗雖甚簡單但須熟練最少施行二十次以取其平均數庶能精確

第四項 紗之均齊度試驗法

紗之均齊度係由肉眼觀察難期精確近多用如第六十八圖所示之均齊度檢驗器上有黑

假將紗錠之紗取其一端附著於黑板上，將機手徐徐迴轉，則紗無遺的拆繞於黑板表面，紗之粗細均齊與否以及有無棉粒破子塵物等附着均可一目瞭然，將黑板妥為保存更可供以後參攷。

第二章 織造工程

第一節 織品之組織

織造者用各種纖維紡成之紗互為垂直而交錯組織以成各種織品者也。其縱紗謂之經紗，橫紗謂之緯紗。

構成織品經紗與緯紗之結合狀態稱為織品之組織。

織品組織種類繁多，但其基本組織則不過為平織、組織、斜文組織及絞而組織三種，因之亦稱為織物之三源組織。蓋一切織品組織皆以此為根源也。此外形體萬變絢爛炫目之種種花紋組織亦僅將此三組織混合或變化之而已矣。

第一款 基本組織

第一項 平織組織

平織者由二根以上之經緯紗互相交叉而成者也。爲各種組織中最簡單最緊密之織物。交錯點多。布面平坦。質地堅牢。用途亦最廣。如第六十九圖所示者。卽平織組織也。普通用之大布。寬布。淨毛布。大網法圍絨等。皆由平織組織以造成。

第二項 斜紋組織

斜紋組織亦稱菱形組織。由三根以上之經緯紗所組成。布面起有一種斜紋線。質地柔軟。且有光澤。於需要柔軟光澤織物時多用之。

斜紋織之斜紋。因布面經緯所現之形。而有單面斜紋與雙面斜紋之別。

一、單面斜紋。單布斜紋者。布面經緯紗之浮出。不因而表裏各異。布面多浮經紗者。爲經斜紋。多浮緯紗者。爲緯斜紋。

二、雙面斜紋。雙面斜紋者。其經緯紗於布之表裏均現出相同之組織。而無一多一少之分也。

第七十圖(甲)(乙)(丙)(丁)單斜紋(乙)爲(甲)之裏(丁)爲(丙)之裏(戊)(己)爲雙面斜紋

第三項 緞面之組織

一、軍用織品中僅用平織及斜紋織兩種織法無用緞面組織者茲並錄之備供參攷而已矣

一、緞面組織由五根以上經緯紗組成(亦有四根者但爲不規則之緞面)與平織斜紋織之組織全異外觀似心織密而交錯點甚疎無一連續接近者爲緞面織布面有若僅由經紗或緯紗浮現而成經紗浮現多者稱經緞而緯紗浮現多者稱緯緞面織皆爲最光澤之織物質地柔軟手觸亦良但組織點太少因有不甚堅牢之憾是以不適於軍用者也

一、第七十一圖所示(甲)爲五枚緞面織(乙)爲八枚緞面織(丙)卽(乙)之裏(丁)乃不規則四枚緞面織亦卽所謂破斜紋也

第二節 棉麻織製工程

第十款 製織準備

製服 經 選

製織準備約分爲經紗準備及緯紗準備兩種茲分述於下

第一項 經紗準備

經紗準備之目的有三

- 一、依織品所要幅闊及密度算定紗之根數
 - 二、增加紗之強力彈性及軟滑性使其耐製織時之磨擦
 - 三、平均各紗強力捲附於經紗軸上使製織時不致發生紛亂及其他困難
- 準備工程之順序如下

一、經紗絡筒

二、盤經

三、漿紗

四、穿鬆

第一目 經紗絡筒

第十二圖 示其帶長線工帶

將精紡成之紗管或帶紗機成之紗線或已經染色之紗管紗段等捲繞於盤經筒子上其

目的有三：

一、能給多量之紗于筒子上（〇、七至一、九磅）以便整理之用

二、均齊紗之張力並使成堅實之形

三、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第四、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第五、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第六、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第七、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第八、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第九、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第十、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第十一、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

第十二、除去紗上附着之塵埃及品質不良之紗

整理

1110
一二九

被服經理

1110

第二目 整經

整經工作之目的係將織物經紗總根數或其約數及要長度用同一張力平均捲于一定幅闊經紗軸上俾得織成織品

第一段

手搖整經機屬「部分整經機」

類昔

時用途極廣惟以張力不均為其缺陷耳因有機械整經機子發明以補此蔽但現時對於高貴織

品等則仍有用手搖整經機者

二 手搖整經機構造極簡單僅(一)經紗絡筒架(二)寄紗神(三)繞紗架而已惟手續須分二個步驟

目 1. 部分整經工作

2. 捲於經紗軸工作

第七十二圖所示為部分整經工作

第七十三圖所示爲捲於經紗軸工作

第二段 機械整經機

機械整經機種類甚多而以第七十四圖所示之「底矮得里希式」(Systeme Diederichs)「鼓形部分整經機」(Quindisier-Excitome & Tambour)應用爲最廣且無論棉毛絨麻皆可採用僅鼓形之大小略有差異耳

結構架成虹形其上可置三百隻(最大數)經紗絡筒紗出筒架經導板編棍交叉靈使紗成交叉形不致混亂且使其張力均恆復經定位靈俾確定其紗層闊度而後繞於鼓上至所要之長度時因計算器之裝置全機自動停止

上項工作完成後復將紗解退繞於織機之捲經軸上則全部工程即告完成矣

第三目 漿紗

經紗上漿爲織布準備工程內之最重要者其目的有四

一、增加紗之強力俾耐製織工程中所起之不正伸張

- 二、增加紗之滑度使減少經過縫綫後隨時之摩擦
- 三、增加紗之重量擴大紗之容積但此僅為商業上之目的若係軍用布正則絕對禁止
- 四、使製成之織品外觀及手觸均臻完善

第一段 材料

調製所用材料種類甚多其最要者約有下列數種

1. 粘着性材料能貼伏紗線表面之羽毛並使內部纖維互相膠着和合其重要物品為小麥粉

米粉等

2. 柔軟性材料能使織之紗線乾燥後具有相當柔軟性材料不易脫落此材料中

重要條件生物品為肥皂牛油豬油橄欖油鯨魚肝油等

3. 增重性材料此項材料禁止用於軍用布正土蓋其

目的為加重也其重要物品為陶土滑石硫酸鎂硫酸銨等

4. 吸濕性材料蓋內因有多量小麥粉及陶土等物紗受乾燥後其表面易於粗糙而起摩擦故

須和入以濕注材料使紗帶能保持柔軟狀態惟濕材料和用過多即易生霉(黃霉時節)

須注意減少或不用) 最須注意其主要物品為鹽化其鹽化鈣食鹽等就以鹽化其使用

為最多不適當於吸濕性且有加重之效惟軍用布疋則用食鹽或竟不用

5. 防腐性材料漿內含脂肪及粘性類易有生霉傾向於調漿時製織時或布疋長期貯藏時

均有生霉之虞故須加入防腐性物使霉不發生其主要物品為鹽化亞鉛石炭酸(醋)等

等

備在 漿乳

第二段 和漿

(漿)

和漿要訣全在算法及調和成分而漿之調和須依紗線之性質支數織成重量廠中濕度及

布疋使用目的等而定普通分輕漿中漿及重漿三種茲舉例以明之

一、輕漿調和實例

(漿)

熟芋粉 四五公斤(一百磅) 公升

(粘着性)

石蠟 五公斤(十磅)

(柔軟性)

黃 膠 膠 膠

平版

水 一百加倫

8. 芋粉 十八公斤至二十三公斤

一. 牛油 九〇六克至一公斤

2. 亞細亞粉 三五五至新

水 一〇〇至一一〇加倫

3. 小麥粉 六三公斤

芋粉 五一公斤

陶土 五一公斤

牛油 一三公斤

水 二五〇公斤

二、中織調合實例

1. 玉米粉 一八一公斤

(粘)

(柔)

(防腐性)

(粘)

(粘)

(增重性)

(柔)

(加倫)

(粘)

2. 牛油 二五公斤

蠟 三公斤

3. 小麥粉 二七一公斤

陶土 九一公斤

牛油 七公斤

鹽化五鉛 一四公斤

3. 小麥粉 二一七公斤

陶土 一〇一公斤

牛油 二七及斤

鹽化鉄 八公斤

醋酸曹達 四公斤

水 一五〇加倫

被服經理

(柔)

(柔)

(粘)

(重)

(柔)

【防腐】

(粘)

(重)

(柔)

(吸濕性)

(防腐)

三、重染調合實例：

1. 小麥粉 一三六公斤

陶土 一三六公斤

牛油 三二公斤

鹽化鐵(液體) 一二加倫

鹽化五鉛(液體) 五加倫

醋酸曹達 二、七一八公斤

2. 小麥粉 四五公斤

陶土 五九公斤

牛油 六公斤

鹽化鐵(液體) 五加倫

鹽化亞鉛(液體) 二加倫

(粘)

(重)

(柔)

(潔)

(防腐)

(防霉)

(粘)

(重)

(潔)

(吸濕)

(防霉)

第三段 漿紗機

漿紗機種類甚多，第七十四圖所示者為採用最廣之「鼓或漿紗機」。將鼓經緯捲成之經紗軸二個乃至六個（有時多至八個或十個）惟漸潤不齊者，雖皆以四個為常例。放置機前經紗架上，引各軸之紗經（1）、（2）、（3）兩滾柱（用常開制車之滾柱）而至漿池，由銅製之沈滑球（4）將紗沈於池底，再至一對或兩對（如圖）漿葉軸（5），用使漿滲入紗內，同時並釋出紗面剩餘漿分，旋轉於一個（如圖）或大小兩個之銅製烘鼓，使面受烘乾，作用此機，鼓葉力與滾柱（8）、（9）及計算器（10）上，然後用交叉棒（漿稱分離棒）將漿逐層分開，因紗有互相結合之處，也惟紗雖用交叉棒分開，仍顯各個分離，復用伸張器使其完全分開，同時縮小其編面，能與機械軸圓適合，而後掛於織機之經軸上，本機發動後，除尋常速度外，有過緩運動及倒車運動之裝置，如遇斷紗及換軸時，可免全機停轉，萬一已遇意外錯誤，而於事後發見者，亦仍可預設庶不致全功盡棄也。

經紗軸之迴轉（14）、（15）、（16），而與壓進軸聯合共成積極之迴轉二者之表面

速度待妥爲配合故張力無虞不正

第四目 穿筵

凡由漿紗機出來之織機軸必須經穿筵工作將經紗穿過所需綜線及筵或將新筵連結（最多數）以便製織

綜線有棉絲、毛絲、絹絲等絲製綜線及金屬製綜線近以耐用並更換方便之故多用鋼製綜線綜線中間備有穿紗之孔普通稱爲綜眼

亦覺有金屬製與竹製之別筵齒密度隨需要而異普通以二吋間之齒數而定爲若干號數例如二吋間有五十齒者爲五十號六十齒者爲六十號餘類推

穿筵多以人工爲之現雖有自動經紗穿筵器之發明但採用者尙不甚廣每筵齒所穿經紗根數固依織物種類而異惟通常多穿二根

第二項 緯紗準備

緯紗準備係爲新管工程其目的爲：

一、撈取多量之紗於線管上以減少停車換梭時間

二、均齊緯紗張力以利製織工作並使布面平整

三、除去紗上附着雜物及不良之紗以利製織工程並使布面光潔

若在紡織兼營之廠備有緯紗精紡機者而製織本色布時得選將精紡機製成之紗管插入

梭子使用則可省此手續矣

第一目 緯紗絡管機

緯紗絡管機約有下列數種...

1、圓盆絡管機 (Connetter a Disque)

2、圓錐絡管機 (Cannetier a Cone)

3、橫式錠子絡管機

4、杯狀絡管機

5、環狀絡管機

製 經 理

六、爲能絡管機

茲就圓盤絡管機說明於下：

第七十八圖爲英國「哈肯」(Hockins)廠所製之圓盤絡管機(未)爲緯管與圓盤(辰)

之表面接觸而迴轉(丑)爲通貫緯管(未)之錠子其上端由(子)下端由(寅)爲其支承

妙經導鈎(巳)而繞於絡管上導鈎可上下移動俾絡管上昇或下降時得完成其任務

接觸於圓盤之緯管隨紗增加而逐漸上昇(子)亦因之向上推動至滿時緯管日與圓

盤相碰錠子下端然則(巳)既落

第二款 織造

往昔織造皆以人力爲原動力一七八五年英人「伊得麥士里特」(Edward Cartwright)

氏發明動力織機(簡稱力織機)後乃以蒸汽力或電力代替人工而爲機之原動力矣

力織機約分四類：

一、普通織機(亦稱獨心輪織機)

二、

二、特別織機（亦稱多比機）

三、提花機（亦稱夏卡機）

四、手巾、籃毯、天鵝絨、絨氈等及其他特別裝置之織機

普通織機其多維可織至十二根踏木及十六枚綜絨之織物若過此數之織物則須用

特別織機可至四五十根以上之多數綜絨僅用登踏木即可織造布疋而不稍誤

織物組織之複雜者須用特別織機亦不能織出特別提花機此機乃一八

〇四年法人（M. L. L. de la Motte）氏所發明故又稱爲夏卡機有一百至二百根三

百線五百線八百線等類之裝置此機

式織機之裝置與普通織機不同其裝置及其他特別裝置之織一則因織品之需要而加以特別裝

置例如手巾之織機其裝置與普通織機不同其裝置及其他特別裝置之織一則因織品之需要而加以特別裝

置例如手巾之織機其裝置與普通織機不同其裝置及其他特別裝置之織一則因織品之需要而加以特別裝

工作皆由織機自動爲之是加以特別裝置始克達此要求也

被服 概 環

一四二
一四一

軍用織物大宗爲前述之平織及斜紋織所組織普通織纈已足應用是以本款所述以普通織纈爲主而間亦略及於其他之力織機也

力織機之運動約分三段：

一、主運動：乃織機之主要機構

二、副運動：乃織機之次要機構

三、補助運動：用以輔佐主副兩種運動使全機動作得較充分靈便之效

第一項 主運動

主運動之目的爲將經線用綜線分爲上下二部作成梭口織成緯線用筘打入之經此諸運動經緯始成織物

三、主運動約分三種：

一、開口運動

二、投梭運動

三、打緯運動

第七十九圖為力織機主運動之各部機構及其動作茲再分別略述於后

第一目 開口運動

開口運動亦稱為梭道運動分經綫為上下二部以通過有緯綫之梭道而與經綫相組織之運動也

開口運動約分四種為：

1. 上開運動：即上部之經紗上昇俟梭通過後落下不適用於高速度織機

2. 中開運動：上下部經紗同向上下開張

3. 全開運動：經紗常靜止於上下兩方（於第七十九圖所示）運動時隨必要而昇降

4. 半開運動：經紗常停於下面應必要而使之上昇待梭通過後上昇經緯因次回之需要得

由動程中途再上昇也（非每次回歸靜止機）

欲使經紗之一部上昇或下降必先使一部經綫上昇或下降而後始克達開口目的因之遂

有開口變(亦稱口疳)之病。其初起時。口內生瘡。其色紅赤。其形如豆。其大如粟。其痛如針。其味如腐。其臭如臭。其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

之轉。其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

他布。其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

其病之起。由於心火上升。其病之治。由於清心火。其病之愈。由於口內生肌。

完全打掃任務

第二項 自運動

依織機織入緯線之進行使一方送出經線他方捲取織物而繼續製織者此即為自運動之目的也有此則兩運動始完成力織機之用

自運動分為下列二種：

一、送經運動

二、捲布運動

第一目 送經運動

隨機織必要之捲取率漸紗在適當壓力下而為送出運動其軸有消磁極在機八十四

經量織物不用磁體或磁捲附於經軸兩端之卷盤表面下懸重錘使止適當摩擦而免過分

引致以制動功效者為消磁極的輸出裝置

當其織物出機時之轉動而轉動磁極之裝置

第二目 捲布運動

黃麗經

織布之捲取運動亦分消極與積極二種前者應緯線直徑而捲取一般用粗細不均之緯線使其厚薄之有無而捲取一定之距離一般薄地織品用粗細均勻之緯線而緯線密度須一定時應用之

積極捲取可用一般織物而棉布織物尤要採開型此設有五輪式與比濶式之分如八十四圖所示乃最普通之五輪捲取裝置

一 推布軸由天平杆(卯)及重錘(辰)懸接於刺輪或刺(丑)而隨之迴轉捲取織出之布俾刺(丑)之迴轉起於筵座(庚)未之搖動其次序先傳於短軸(亥)短軸所連之槓杠上具有刺齒輪(巳)因之五輪之動傳於槓杠及(巳)以推動齒輪(寅)

而及於刺(丑)當緯紗停止發動時槓杠(申)推向槓杠(酉)其後者之下部所連絡之制齒輪(巳)式)上升與(巳)變與齒輪(寅)關係斷絕以令捲取作用同時停止制齒輪(巳)用為逆

式)上升與(巳)變與齒輪(寅)關係斷絕以令捲取作用同時停止制齒輪(巳)用為逆

七、織邊裝置布地爲斜紋或縱面組織而布邊須要平紋時則採用此種織邊裝置。
 八、起動及制動裝置製織中遇故障時得由制動裝置令機迅速停轉由起動裝置傳運動力於

全機使機仍復運轉

普通力織機多無上述緯紗補充裝置或換梭裝置亦無經紗停轉裝置惟自動機具此二種裝置近來普通力織機添附經紗停轉裝置者頗多雖仍須停機換梭產額頗鮮如自動織機之多但因此每一熟練職工可管機六台至十餘台至一數力織機所具之補充運動係緯紗停轉裝置及起動制動裝置而已。

第四項 自動織機

普通織機於緯紗斷頭或用完時必停機處理職工取換梭子或緯管需時於是產額減少工多費巨有非近世工廠力求經濟者之所許免除此種缺憾利用機械的動作於製織不停中能自補充緯紗者稱爲緯紗補充裝置備有此項裝置之織機名爲自動機再就自動織機之性質論其動停止裝置亦在所必需故必附有此二種功效始得完美。

轉紗補充裝置種類甚多現今所通用者可分下列二種

1. 換機式

換機式之優點在於其構造簡單且其操作容易且其構造簡單且其操作容易

- 一、式通常於被箱一端之齒多設梭子能電要而補梭尖多指於卷網轉紗之織物與普通由二十正
- 二、式於梭箱一端之治管圓盤或盤式治管梭上裝設多數轉管應需要而補給之多指於中網則否

轉紗之織物係一單 紗筒

自動機所用經緯之品質均須較普通力織機所用者為尤良始有完美成效

第三節 製呢工程之材料與設備
製呢工程同於棉麻製織工程其原理與設備而區矣茲之則凡特其總論於此呼聲製工業

第一項 纖維種類

製呢應注意計算或既後每方公尺之重量每公分間之毛紗數及其拉力延伸力等俾得

適應軍用之要求

此外對於每疋呢之圍度長度亦應預加計算（預算其減縮數量）俾將來裁剪時不致多耗材料也

第一項 毛紗

用漿毛紗之粘着性材料以「膠質」為良因其對於毛紗之侵入性及能保持利於織製工藝之相當濕度較前述之漿料為優情膠質價昂一般工廠中常以「小粉」代用惟對於精呢漿紗仍用膠質為宜

第二項 織機

製呢用織機其機構運動同於製棉織者惟前者重而後者較（雖然棉織亦有加重織機者）前者慢（每分鐘投梭數約由四十五至七十五次）而後者速（每分鐘投梭數約由七十五至二百次）因之前者無自動機之裝置而後者則具備（除普通機外）焉

第三章 染色工程

第一節 染論

第六款 定義

染色者以染料染各種織物之纖維或其他材料使之呈種種色彩之學科也

第二款 染色術之目的

染色術之目的固在以可染料料染成預定之色彩為第一要義然同時務須適合下列三種

要件

一、色彩堅牢

二、染法簡便

三、染費低廉

第三款 分類

染色因纖維與染料之種類性質不同其方法亦有種種用於軍用被服為浸染法與印染法

(一)種擦染色法(二)種而浸染法尤占主要位置印染法則絕少用之

第四款 染色術之歷史

被服經理

染色術之長且發明者爲我中華民族之牛祖古史所載帝王公侯人民之色各有區別其時染色術之盛可見一斑然因歐亞確切紀錄故古代所用染料屬於何種物品今已難斷言歐洲學者謂我國古代應用之染料至夥且多爲所全不知名者僅如靛青靛藍之類向滬證實耳總之我國古時染色術更爲完美且已成爲家庭工藝之一種惜乎歷代視工藝爲賤業工人墨守舊法不知改良遂成今日之衰敗現爲耳在古印度波斯埃及巴比倫尼亞等國不惟有浸染法而藍色法亦發展至廣印度且爲世界天然染料產量最富之地所用染料以靛青藤黃兒茶巴西木等爲最著其捺染方法係其木刻成各種模殼投入染液而後印於織物染及巴比倫尼亞多用茜草及牛尾草根等染料當時所用之媒染劑爲礬硫酸鹽及五倍子等至新大陸發見後又發明蘇木黃木等染料於是染色術益進步矣靛青染色術於中古時代傳入歐洲然因靛青與當時織法所產之藍靛相競爭歷生爭執在第十六世紀至十七世紀間德法兩政府嚴禁用靛青犯者處死刑直至一七三三年始將禁律完全取消歐人乃得自由應用靛青爲染色劑焉茜草之種植及其染色術亦與十六世紀初業漸由小亞細亞傳入歐洲於是土耳其之紅染術乃極盛行矣

自一八五九年人造染料工業逐漸發展染色業受其影響形勢頓變乃漸成化學工業之一支
部由此乃漸用化學的舞輪改良之茲將今日之新式染色業至於檢驗法則以近代機械製造其製
藥之精進亦日臻完善矣

第二節 水

Water

水之性質於漂染染諸工程極有關係如硬水中之鈣質等物易與肥皂化合變為不溶性渣
滓(鈣肥皂)亦消失肥皂之效力故精練用硬水則不免多用肥皂且其渣滓附着於纖維不易洗
去以致染色時染液之吸收不勻而生斑點其含有鐵質者則多使漂白物發黃褐色又染色時常
依水之硬度不能十分顯色或顯色而不鮮明故硬水在漂練染色諸工程上甚多而利少工場用
水以雨水為上次為大河之水井水則不可用如不能得純良之水則可檢驗水中含有之物而設
法精治之

第一款 水質檢查法

檢查水之軟硬先以蒸餾水溶肥皂若干成透明液而後加此透明液少許於所檢之水中而

振盪之細溶液依然透明發生之泡不易消失則為軟水否則即硬水也

鑑別一時性硬水與永久性硬水之方法則將所檢水煮沸之取其上部之澄清液如前法行

之若生白濁或白色渣滓而液層不起泡者為永久性硬水否則即為一時性硬水也

第二款 硬水之軟化法

碳酸鈉於水中而煮沸之酸式碳酸鈣遂分解變成中碳酸鈣而沉澱



(不溶解) (不溶解) 此水即不溶之碳酸鈣且其者常含有

同時碳酸鈉分解硫酸鈣亦成不溶解之中式碳酸鈣



(不溶解) (不溶解) (不溶解) (不溶解)

改良硬水若有特別機轉結果自佳否則水桶亦可設有壹〇磅(公升)時水量標為壹硬度

者常用貳克(或水硬酸鈉) (NaHCO₃) 標為貳拾硬度者則常用肆拾克(或水硬酸鈉)

無水碳酸鈉預先用水少許溶解之而後傾入貯水桶中煮沸後靜置數小時使不溶解化食物沉澱而除去之

若所用碳酸鈉稍過其相當之量直接染料及硫化染料之染色無甚妨害惟對於鹽基性染料及金屬鹽類則不得不用稀醋酸以中和之直至藍石蕊試紙呈微紅色而後已

第三節 纖維染色前之預備處理

織物或纖維在染色之先必須先經預備處理俾將纖維所含雜質除去以求於染色時易得勻和之色此項預備處理尤以漂白為最重要

第一款 棉 其製品

第一項 精練

視所製精練品之重約用百分之三至百分之五之炭酸鈉或百分之一至三之氫氧化鈉溶解於水中煮沸二至三小時後取出水洗但煮沸之際切不可使棉或棉製品浮出液面與空氣接觸務立注意免有臙化之虞也

第二項 漂白之原理

棉料既經精練更用漂白劑漂白之所以除去棉上所帶之暗褐色若染深暗之色則無須漂白。自近百年來應用於棉之漂白劑多為氯氣、次亞氯酸、次亞氯酸鹽、液氯、漂白劑、因氯氣、次亞氯酸、有解化木質及使脂肪皂化之作用。次亞氯酸鹽則由其氧化作用將色質毀除而生清潔感。應將棉料由漂白劑中取出後用水輕洗之復通淡硫酸水或鹽酸水復以充分水洗之。

如水洗不足纖維上尚有酸或鹼殘留時經久則棉料脆化。且於染色有礙。故漂白後宜以溶有結晶碳酸鈉與一百分比之冷水暫時處理之而後水洗則殘存之氯氣即可除之。

第三項 絲光處理之原理

棉之絲光處理為「麥爾斯」氏（McMurry）於一八四四年所發明。後由「利馬」氏（Lima）及「賴斯斯特」氏（Riesch）之改進始發其真。其原理係將棉料置於氫氧化鈉溶液中。棉受冷氫氧化鈉浸製則纖維發生綳縮現象而增高其吸收色質性。如以氫氧化鈉液浸製之棉料則纖維因浸製之數表其不能收縮。浸製用水洗淨後得絲光狀。此種絲光法亦各處棉織廠所

印染術中所用織物大多數取會經受絨光處理者因能防噴染料且所染色彩有光澤並形美觀也

其法

第二款 廢及其製品

第一項 精練漂白

麻纖維多含雜質非以亞爾加里液數次煮滷不具除淨惟廢質弱易受亞爾加里液類及漂白粉之浸害

黃麻漂白極難者甚少大麻質尤屬深練極爲困難亞麻亞麻等製品深練之際多以稀薄藥液數次行之且兼用日光漂白法以期無害於纖維而收完全深練之效

近來所稱爲電氣漂白者係通電氣於食鹽水中加以炭酸鈉用以漂白麻類最爲適宜

第三款 羊毛及其製品

第一項 精練

羊毛之精練工程普通皆于紡織前行之業其分別詳述如本書第二章第一節第二節

第一項 精練

之貴重毛織品宜用氫化劑如三草二酸等漂白為重惟價格太昂再或者用原劑與氫化劑兩種
兼用俾能減低成本且可互補缺點也

第四節 染色法

第一款 浸染法
將可染材料浸入染料溶液中以達染色目的者謂之浸染

浸染法之分類有因染料之化學性質分者如鹽基性染料之染色法酸性染料之染色法統
化染料之染色法等有以染料性能及其染法上之手續而分者如直接染料染色法間接染料染

色法亦有以所染物之材料而分者如羊毛染法棉染法等又有以所欲染色彩分者如草綠色染

法土黃色染法等本章所述之染色法以合于軍用被服之要求為原則其所用染之材料僅限毛

棉麻三種其所欲染之色彩亦僅以草綠及草藍色為主間及土黃色及紅色而已矣為數者篇編

計本節所述各種染色法以色澤區分為主而以上列各種區分為輔

第一款 浸染法之程序
凡染物須用之染料裝於玻璃瓶不可受濕染物則土色愈顯實宜於白熱蒸之也其程序

第一項 浸染法之程序
凡染物須用之染料裝於玻璃瓶不可受濕染物則土色愈顯實宜於白熱蒸之也其程序

第一項 浸染法之程序

一五九

一六〇

凡浸染所用之纖維非預先精練不可又欲染鮮明之色愈時更有先漂白纖維之必要精練及漂白爲染色上極必要之準備工程已于本章第三節棉及之棉紗或棉布更有先行絲光法而後染色者

浸染時宜先濕以水然後浸入染液中染之乃將置之於若用媒染染料時宜先行媒染及固着工程

染成之後或立即用水洗或視染料之性質曝於空氣中使之氧化或再用適當之藥料處理後水洗之其次排去多量之水使其乾燥最後用種種方法整理之即成貨品

第二項 草綠色染法

近代軍服所採用之保護色爲草綠色 (Olive)。此種染色最複雜而難染普通以蘆黃棕三色所組成茲先舉一最簡之法如下：

先以黃草用量約爲百分之五十至百分之百置入軟水中煮沸一小時加入石灰或鹼或亞鹽(約百分之四十)而後置入已經媒染之毛織物以染之或將毛織物先染一層黃木再染藍

淀則呈草綠色此法以染軍服最為堅固而適宜

其媒染劑可用者甚多略舉之如下：

1. 硫酸鉛 百分之四——六

吐酒石 百分之三——四

2. 明礬 百分之十五

吐酒石 百分之八

3. 明礬 百分之十二

硫酸鈉 百分之五

此種染色法亦可應用於棉布軍服其媒染劑則用醋酸鋁^(50B)再加少許錫鹽並通過矽酸鈉以固定媒染劑漂洗後即可染上述諸矣

軍政部第一製呢廠現在所染草綠呢使用之染料成分附誌于下藉資參攷

一、士吳呢：

被服經理

固着黃色 (Nordout yellow . G) — 0.07%

茜素灰青色 (Abyralac Chromil Blue) — 0.12%

灰綠色 (catrae chroma Brown G) — 35.5%

二、官長呢：

固着黃色 (Urdout yellow G) — 0.145%

茜素深藍色粉 (Ahyorma Blue Beock Pow aler) — 0.31%

Lahtma Chromre... 0.36%

第三項 藍色染法

藍為 固在天然染料中最稱牢實我國現代軍用被服中傷病員兵及夫役之服裝皆

用藍色

藍質不溶於水前已言之欲以染色須作藍劑所需藍劑者乃固藍為可溶性物體之法也其法有

二一則使之變為硫酸化藍即可溶解於水一則使青藍變為白藍而用之普通染藍皆用後法變

青藍為白藍之法及其所用藥品又可分為發酵劑與還原劑兩種茲各舉一例子下：

一、還原劑：

發酵劑：藍靛百兩應用發酵百五十至二百兩消石灰二百五十至三百兩水一石八斗先將藍靛研為細末傾入靛缸次加綠礬及消石灰之半量並加溫湯而攪勻之放之翌日再以前餘之水加入攪拌之即可

此外尚有萍劑水化亞硫酸鈉劑錫劑混合劑等

二、發酵劑：

舊法：此法材料在我國俯拾即是且簡而易行其法先將靛末百兩投入容一石八斗之靛缸中再以石灰八合小麥麩一升二合冷水五斗及炭火灰三升加入攪拌之放置經一晝夜再加溫湯七升因欲與以適當之溫度放於靛缸中間置一大壺內置錫屑及木柴少許燃之俾缸中長保有攝氏三十至四十之溫度始能漸起發酵如是復經二晝夜攪拌四回則發酵漸透液呈黃綠色表面發紫色泡沫至泡沫攪拌不消不發阿

被服經理

一六三

摩尼亞臭氣時則可更加石灰五合攪拌後放置一晝夜俟雜物分離沉澱液漸澄清

再加石灰二合五勺攪拌後加溫湯滿缸復經三日後即可

此法最宜注意者即保持溫度與加減石灰之分量時也蓋酸缸之成敗全視發酵之良否而發酵之良否又全恃溫度與石灰以調節之也

羊毛多用發酵劑棉麻多用還原劑就中還原劑之鉍與水化亞硫酸鈉兩種又發酵之鉀鈉兩種在新式染界中最高通行依上列各法使青藍還原之後先以可染物浸入溫湯次浸於染液中徐徐反復翻動之紗類歷二三分鐘布類歷四五分鐘至二十分鐘使藍液十分滲透適度絞出曝於空氣中則白藍酸化復變為不溶性之青藍然後再浸入藍液中依前法反復行之其浸漬次數及染液濃度等依色之深淺而定又依藍劑之種類(如用石灰者)染畢水洗之後加少量之酸(鹽酸硫酸或醋酸)於水中浸數分鐘則色更鮮美或浸於明礬酒石等溶液中以增其牢實

第四項 土黃色染法

軍用被服中用土黃色者便呢毯而已矣普通皆用媒染法茲將其所用媒染劑染料補助劑

及其染法如下：

一、媒染劑：（每百公斤呢所用份數）

重鉻酸鉀

二公斤

赤酒石

二公斤

二、染料及輔助劑：

粉狀安斯拉斯褐…………… 〇・二五〇公斤

粉狀摩爾坦特黃…………… 〇・一二〇公斤

粉狀亞利蘭林青…………… 〇・〇一五公斤

鹽酸安聯尼亞…………… 二・五〇〇公斤

先作成媒染劑溶液以既經漂染之呢浸於其中煮沸後取出水洗次浸於染料及輔助劑之混合溶液中煮沸之後再加水與醋酸二酸糞之因防染毒起見須以一定之溫度繼續翻動所染物使平均通過於染液與空氣中

第二款 印染法

印染者將花樣或標誌用各種顏色印染於布疋或呢上之謂也

浸染所得之物全體一色而印染所得者僅印染部分有色亦可視為部分的染色術是二者相異之點也

一 第一項 分類

印染法約分四類1.直接印染2.預防印染3.消色印染4.印花浸染（第四種印染法僅用於棉面已矣）等

軍用被服上所用之印染法僅作布或呢類徽誌及製作標記等物用之而已普通皆用直接
印染法多以手工爲之

第二項 工作程序概要

先以粘着性材料（如澱粉、粉糊膠等）製成糊料加入醋酸、甘油、鞣酸、石炭酸、吐酒石、碳酸鈣染料製成其爲鹽基性染料等適量作成染料依紙板或木板塗於布面烘乾用蒸氣蒸其局部

冷卻之後水洗乾燥之

第四章

第一節 裸皮及革之定義

當生皮已經浸灰脫毛去灰之後即呈一種白色柔軟狀態其形勢雖已改變但性質仍似生皮如在此時乾燥即成一種淡黃色堅硬之皮若再經水即形膨脹放置時日過久亦容易腐爛此時按科學上之名辭尚不能稱之為革普通稱為裸皮

裸皮經鞣料處理後而具有不腐爛不透水之性質者是謂之革

第二節 製革發達史之概要

上古時代絲麻尚未為人發見時即以獸皮為蔽身之具惟以生皮溼着時直接應用易於腐爛而乾皮復多變硬着用不便遂將獸脂塗抹其上俾得柔軟而耐久是為製革術之始及羅馬時代始知利用丹寧鞣革其時僅知應用植物鞣料至十八世紀後復知應用礦物鞣料十九世

我以來革軍日繁製革之術日益精及人造材料發明製革權遂佔工業化學中之重要位置矣我國於五千年前即以皮革爲被服材料考之古史伏羲（五千年前）創絲綢以備皮禮商周之際即講求製革之術漢秦以還革用日廣稱亦日趨精歷代以來類習故步自封墨守成法遂致製品日劣革質粗鬆不能耐久一經雨濕則則易於地固陰則易於氧化變期實用近來軍用皮革所耗日多土產既不合宜外貨漸闕而不獨利權外溢且亦背乎軍用材料自給自足之原則若不急圖改進將來前途誠堪設想矣

第三節 製革工程之順序

由生皮製成皮革之工作約分下列三階段：

- 一、裸皮製造工程（亦稱準備工作）
- 二、鞣製工程
- 三、整理工程（亦稱完成工程）

第一款 裸皮製造工程

由生皮製成裸皮須經下列工程：

- 一、洗濯及浸漬
- 二、刮裏
- 三、入灰
- 四、去毛
- 五、刨裏
- 六、脫灰及軟化

第一項 洗濯及浸漬

原料皮初從動物宰殺剝下血塊等不純物質附着其上，易使皮色變黑，而經過保存之皮（乾皮或濕皮）於運輸中及貯藏期間亦常帶着泥土等雜物，多由鐵質，易使皮生鐵痕，影響其成品價值，是以無論為生皮或業已經過保存之生皮，當於製造之前，加以洗濯，俾得除去皮上所附着之血塊、糞土及其他一切雜物。

生皮經相當時日即易變硬類以水浸漬之使其恢復原來之柔軟狀態始克製革

舊式製革工廠多以磚製水池內敷混泥土(見第八十四圖)將皮浸入水內池內之水須不斷變換以行洗濯及浸漬工程其浸漬時間約為一日或二日(乾皮鹽皮有時需六七日)惟生皮久浸水中每易發腐且所製之革輒生白斑刺點諸病態若浸漬時間過短則又不易柔軟是以欲去其時着穢物又恢復原來柔軟狀態非加機械之幫助不為功近來新式工廠則用鼓轉機以行浸漬工程

「轉鼓」式樣甚多茲述其最普通者如第八十五圖鼓為圓形略扁門在其側或其一面之中心原料皮由此放入鼓內即注水令鼓旋轉鼓之內壁安有木釘(見第八十六圖)長約半尺釘端圓滑磨不致損穿皮而當轉鼓轉動木釘牽掛鼓內之皮非展動至極高之點不能忽然墜下皮受撞擊益易柔軟並易吸收鼓內溶液鼓壁間開有多數小孔舊水從孔流出新水從鼓軸注入(第八十六圖)故鼓內水為新鮮水不至因水腐敗發酵致傷皮質

乾皮已經浸水軟化後即可放置於木馬上以鈍刀刮去附着皮裏之苦肉與油塊同時並伸壓摺皺伸入灰均一

木馬爲半圓之木製成（見第八十八圖）上覆以鋅鈍刀爲半圓形之鐵刀（見八十七圖）兩端有柄惟無口耳

第三項 入灰

入灰爲製造各種皮革極關重要之工程此步工程之處理辦法與否常影響於鞣革完成之優良入灰工程之目的爲除去上之毛俾克着手鞣製其方法約有下列三種：

1. 藉菌法（亦名發汗法）

2. 石灰水法（亦名浸灰脫毛法）

3. 酵素法

1. 藉菌法：藉菌法爲最古之脫毛法係利用微菌與酵素之刀使毛根放鬆易於除去也此法因係利用菌類發酵以脫毛是以脫毛多均勻惟作成革後在皮之表面時有壞現象生出蓋以菌

類發酵後先侵蝕毛根次為表皮再而真皮與皮肉侵蝕將來即有壞表面出現也但羊皮入灰近來仍用此法因石灰水損壞羊毛品質是以羊毛商人利用此法皮雖免腐爛而毛則無所損傷也

2. 石灰水法：石灰水法為入灰工程中之採用最廣者因其利多害少且合於經濟原則故也以石灰與水混合而成乳狀溶液（氫氧化鈣）未溶解之石灰或浮游或沉澱皮浸其中經過若干時毛可推而去之

實施石灰水去毛之法約有下列三種

一、一坑制：將新舊石灰水置於一坑中以浸皮此法雖簡便惟所製之革往往優劣不能一致且舊石灰水攪攪日久微菌叢生去毛之効用雖大往往甚損皮質而浪費石灰尚猶其餘事也

二、二坑制：將新舊石灰水各分置一坑皮先投入舊石灰水中而後推移置於新石灰水中此法所得結果不致參差不齊且無損害皮質之虞

三、三坑制：將石灰水爲新半新舊三種分置於三坑中皮先浸入舊石灰水中取出復浸於半新石灰水中最後則浸入於新鮮石灰水此法所得結果良佳且可節省石灰

上述各法其入灰時間雖需五六日如欲減其入灰時間則需用下列各法：

一、調節溫度視季節之差異以人工增高石灰水之溫度惟至高不得過攝氏二十度否則皮即易受損害

二、石灰水之新舊一般皆以舊石灰水去毛之效力大於新石灰水因之有主張浸入舊石灰水之時間大於其浸入於新石灰水俾克縮短浸灰時間

三、應用加速劑以氫氧化鈉氫氧化鉀碳酸鈉硫化鈉等化學藥品中之一種加入於石灰水中以縮短其浸灰時間上列各化學藥品中以硫化鈉（無水硫化鈉）應用爲最廣

羊毛商對於羊皮之製造亦多應用此法將結晶硫化鈉溶化於水與石灰混合成爲薄糊刷於皮之內面約一日後即可去毛惟糊漿不可粘於毛上否則毛即損其價值也

四、機械加速應用攪合器或划棍等以攪合石灰水使石灰水時在飽合狀態以減少其浸灰時

四

3. 酵素法利用酵素如「鴨月日門」等使毛根放鬆易於脫去此法觀上述兩法時間縮短且省去下述之去灰及軟化各工程惟目前各工廠之應用此法者尙不廣耳

第四項 去毛

當皮毛到館自由脫退之時即從灰水池中或酵素溶液中或藉齒室中取出預備去毛

舊法去毛工作均用人工今多則用機器

人工去毛法將皮於木馬或凸形傾斜桌上使皮之毛面向外用鈍彎刀(見第八十七圖)向毛之反對之方向刮落其毛復將皮置入清水中使皮不露出水面爲宜因皮中含有多量石灰質極易被空氣中之碳酸氣化合而成碳酸鈣



碳酸鈣

此種碳酸鈣常呈一種白色斑點存在於皮之表面最易礙於脫灰工程故宜預先防範也

機械去毛法所用去毛機械種類多

第八十九圖爲巴女愛勒式去毛機原料皮(戊)平鋪於活動桌上(己)皮之一端以彈簧鉗子(丁)將皮鉗牢桌上有活動圓帶(丑)其兩端套於兩固定活動輪(甲)上活動圓帶四週俱附有小型鈍刀片()當(甲)輪轉動時活動圓帶亦隨之而轉動其所附着之鈍刀片亦徐徐經過原料皮之表面上將毛刮去經過相當時間活動桌亦徐徐移動俾鈍刀片所經過之皮亦隨之徐徐移動位置以完成全皮面之去毛工作

第五項 刨 裏

將已去毛之皮置於木馬上內面向外用快斨刀去其殘餘之廢肉及油脂再置平面木板上用刨刀刮平至需要之厚度爲止刮裏後仍置於清水中

去肉所用之刀極似去毛及刮裏之刀亦係彎形兩端有柄惟稍有不同者即去肉刀較寬兩面有口甚銳利中間凹入防傷皮毛鈍刀則似木匠所用之鉋

刨裏亦有用機械者則厚薄較均勻作業亦較手工爲敏捷惟對於輕皮則易於撕毀是不可不加

以注意也

第九十圖爲一普通之螺旋刨裏機

刨裏後有用刮皮機將皮刮分數層者但此工作常依製造皮革之種類而定

第六項 脫灰及軟化

生皮於浸灰去毛後其皮質中向含有多量之石灰在鞣製工程前若不除去則石灰與鞣劑化合而生一種石灰鹽類有害於革之品質是以須於鞣製之前必先中和皮質中所含之石灰且須稍去其膨脹並令其恢復原來柔軟狀態是即脫灰及軟化工程之所以不可缺者也

普通脫灰則利用化學藥品及有機物發酵生酸及菌類使中和石灰並變成柔軟狀態如圖酸醃
 酸犬蠶鳥糞麥麩及人造脫灰劑(亦稱人造軟化劑)如「易羅頂」(Erdale)「奧羅明」(Oronon)等

脫灰劑之應用當視所欲製革之種類而異蓋輕革需柔軟而重革當使堅實也

第一目 輕革脫灰及軟化

手套用革背皮及皮包用革等屬之多以大蠶（亦有以烏糞者）脫灰先使大蠶發酵以溫水作成大蠶液用粗布濾之置入自動槽內將皮浸入經過相當時間取出以鈍刀推刮使之柔軟然後再以硼酸水洗之

近來各工廠因大蠶臭味太極不衛生多有改用人造脫灰劑

第二日 中革脫灰及軟化

鞋面革馬具革皮德革等屬之以烏糞脫灰因烏糞之效力較犬糞為大深入皮內兼之透達迅速故也

烏糞之原料為雞糞或鴿糞其製法與犬糞液同惟用時溫度宜低耳

第三日 重革之脫灰

底革等屬之重革既能除去表面石灰切不可多去間有製底革者竟省去脫灰工程於去毛倒裏後置於清水中洗之即極柔製

製成之革

裸皮既成但不能耐久須經鞣製成爲革而後乃可供吾人日用矣

鞣製裸皮之法約有下列五類

一、植物鞣革法

二、礦物鞣革法

三、油脂(動物)鞣革法

四、「醱類」(Acetogen)鞣革法

五、「醜類」(Oninover)鞣革法

實際應用者以植物之鞣物鞣革法爲最廣至軍用皮革僅限用植物鞣劑 戰時需 較多且有

微發關係亦可兼用礦物之鞣劑軍用皮革需用最多者爲底革是以不款所述之鞣製一程以底革

爲主而間及於其他革類

第一項 植物鞣革法

植物鞣革法一稱豐富鞣革法乃皮內白質與植物中鞣寧連合因而成革其方法每區地

軍用底革則以熟製時間以區分普通稱之

一、慢熟：約需九個月至一年

二、平熟：約需五個月至七個月

三、快熟：約需二個月

第一目 慢熟

慢熟所用之材料以研碎之橡樹子為主惟戰時酌用單甯精或膏但重量不得過已成革重

之三分之一

其工程約分三段：

一、懸膠槽

二、粉末慢熟槽

三、臥式精（式槽）

被服整理

第一段 懸絲槽

懸絲槽約有四個至二十個爲一組亦有單用一槽者視工廠而異其第一槽所用者多係稀薄或陳舊之單寧液以後逐槽之濃度增加普通第一槽之單寧濃度約爲五酸度（波買秤酸儀）其最末一槽之濃度約爲七酸度

槽以木製亦有以磚製或混凝土製者進入地面深度約一公尺半至二公尺其直徑約爲二公尺半其高出地面之高度約爲其入地面深度之三分之一

裸皮經截皮工程將其較輕薄部分易作其他革類較厚部分則作底革之原料即懸於第一懸絲槽內過相當時期即移置於第二第三等懸絲槽內其全組懸浸之時間長短則視槽之多寡而定普通約爲十五日至二十日

一 裸皮若最初即浸入濃厚之單寧液中則單寧僅作用於後之表面部分轉使裸皮收縮閉塞通路不能滲透於內部纖維故必先浸於稀液中以保持膨脹之皮形與以固定性使小孔時常開閉永不閉塞而後以次浸於漸濃之單寧槽中使透及纖維之全部此所以裸皮初懸時必須用稀

潔單寧液之原因也皮在懸槽中不可互相接觸以免生淺色斑點因其不潔充分吸收單寧液也其次則皮之周圍若單寧少而石灰多常有氧化之虞（現深褐色）是以皮在懸槽中須常移動（有一日須移動數次）俾可避免上述兩弊是以不可不注意也

第二段 粉末浸濕槽

皮在懸槽槽吸入之單寧不多惟膨脹特甚若於此時即置入臥槽中有恐既得之膨脹現象重失去之復危險粉末浸濕槽之目的即在保持其已得之膨脹現象並使皮革充實及單寧浸入之徐緩

皮出懸槽槽逐層迭置于粉末浸槽中每皮之間以單寧粉末隔離之（單寧粉末重量約當原皮重量之半）並以硫酸度之單寧液浸之經四十五日而後成

第三段 臥蘇槽

皮浸入於臥蘇槽之目的在使單寧徐徐浸入而使皮內每個纖維完全浸透

槽底鋪置碎單寧厚約十五至二十公分上覆以皮肉面向下每層皆用粉末隔離並將兩皮頭尾倒置最上一層亦以粉末封閉復浸以單寧溶液經過三個月後即移置第二槽中佈置

如第一槽機將皮面向下而肉面向上耳再經三個月革乃告成

第二目 平鞣

平鞣用藥劑以研碎之劑及單寧精或膏爲主惟所用單寧精(膏)之重量不得過已成革之總重量

平鞣工程亦分三段調于慢所略者慢鞣工程之以鞣槽需經二槽而平鞣工程中之臥鞣槽既經鞣足矣茲簡述于後

第一段 懸鞣槽

以二十槽爲一組槽之構造悉如慢鞣所用者惟較淺耳平鞣所用之單寧精(或膏)普通爲黑皮膏(三分之二)及快伯拉候單寧精(三分之一)混合而成其他各項手續悉如慢鞣之懸鞣工程茲不贅述

第二段 粉末浸鞣或轉鼓浸鞣

皮由懸鞣槽取出即置入粉末浸鞣槽一切手續悉如慢鞣之粉末浸鞣

近來各工廠均以轉鼓浸鞣法以代替熟末浸鞣槽以減少浸鞣時間其法以三分之二粟皮膏及三分之一快伯拉單寧膏之混合液置入于轉鼓內所用轉鼓樣式完全與洗濯及浸漬所用者同（參閱本節前）款第一項並見第八十五及八十六圖）惟容積較大普通鼓之高度約為二公尺其厚度亦然鼓之速度亦較前者為慢每分鐘僅轉四轉或五轉而已鼓內溶液之酸度約在十二度左右其溫度須保持三十五度至四十四度之間俾單寧溶液得易于浸入皮內

皮在轉鼓內所經時間僅數小時則將皮傾出堆積上覆以布使之休息其目的在令單寧酸深入皮之纖維兩日後即將皮放入臥牛槽矣

第三段 臥牛槽

平鞣工程中之臥牛槽悉如慢鞣所異者則為易兩槽為一槽易六個月至三個月其臥牛槽之酸度約為七度其所用之溶液一部分則用轉鼓中所餘者

第三目 快鞣

快鞣方法甚多有「水桶法」、「電力法」、「真空法」(一九一〇年發明者)「轉鼓法」等其中以

轉鼓 爲最普通茲概述於後

快 所用之 劑以濃厚之單甯精(或鞣)爲主轉鼓蘇約分下列兩工程：

一、懸槽

二、轉鼓浸

第一段 懸槽法

懸槽共有十六個由一至四槽純用濃厚之快伯拉候膏其酸度約由五度至一，二度由五至十六槽純用濃厚之粟皮膏其酸度約由一，五度至六，〇度

每槽浸 時間各一日至第十七日將皮取出堆積之(以一面與面蘇相撲)上覆以布使之休息一晝夜

第二段 轉鼓浸蘇

快 之轉鼓浸蘇同於平 所用之溶液爲濃厚之快伯拉候及粟皮膏混合液酸度約爲十度經過二十小時取出堆積(仍以蘇面與面接觸)使之休息經過二十四小時革即告成矣

第二項 鑄物革法

鑄物革法有銻鹽法、鹽明礬等數種，其中銻鹽法最爲通行，次爲明礬法，多用於毛皮。鑄鹽法革硬而且脆，現仍在試驗研究中。

第一目 銻鹽革法

銻鹽革於一八五八年發明，屢經試驗，至一八八四年始告成功。其方法分爲兩種：

一、壹浴法

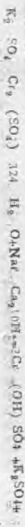
二、貳浴法

第一段 壹浴法

壹浴法即用一種鹼基性之硫酸銻爲劑。此種藥劑之配製，爲用一種銻鹽溶解於水，然後徐徐加碳酸鈉使之變爲鹼基性之硫酸銻。此種鹼基性之硫酸銻即與皮質起一種鞣皮作用。

先用十份銻鹽溶解於溫水，再用二、八六份結晶碳酸鈉溶解於冷水，再次將碳酸鈉之冷溶液徐徐注入于銻鹽溶液中，俟蒸發溶液中炭酸氣氣體發現爲止。其化學方程式之表示如

下



常用藥

炭酸鈉

鹽

紅亞鐵粉 硫酸鈉



硫酸鈉 炭酸氫水

當證明藥液已經製好即可應用於製皮革其法先將極稀薄之淡溶液約十度酸度將皮浸入於轉鼓搖動徐徐加至適當濃度待皮質已經全部呈一種藍色為止然後取一小塊放在沸水中煮一分鐘如不發生收縮狀態則製工程已告完畢矣

第二段 二浴法

二浴法所製之革與一浴法所製之結果相同不過在工作過程與應用藥料上有差異耳其法先用紅礬即重鉻酸鉀溶于熱水內然後加半量之硫酸或鹽酸於紅礬液中使紅礬變為綠礬再將裏皮浸入片刻固皮質即呈一種黃色待皮質之內部一致變為黃色則第一步製之工

程即告終了

將皮從紅溶液中取出放置數小時再浸入第二中。此液為氫一液即將皮質中所含之鎂酸變成一種安定之鹽基性硫酸。成鹽基鎂其配製方法為用裸皮量百分之十之大蘇打「海波」(Na₂CO₃)用大蘇打量三分之一的硫酸分次加入將已經過第一步製之皮在此液中使用轉鼓搖動待黃色皮質變為深藍色為止

試驗其已否透可取皮之小塊煮沸之至不收縮程度為止

第三款 整理工程

革既一成尚須整理而整理之得法與否影響于革之品質至巨蓋厚而脆之革與夫顏色惡劣之革每以整理不得其法之所致是不可不注意也整理工程普通約分下列各段

1. 施硬或浸脂

2. 乾燥。

3. 吸水。

4. 剖軟。

5. 加重。

6. 磨光。

第一項 浸脂或加脂

生皮之主要成分爲纖維與油脂所組成生皮經灰水脫毛後其本身所含之油脂已脫灰水
消去其大部分待製工程完畢時此時之生皮雖已變成熟革但因其本身之組織已經破壞無
油脂潤澤於纖維之中故一經乾燥即成質堅而黑之狀態故必須採用油脂以補成其原有之組
織乾燥後方能鞣強固時因油脂積在革之表面上使已經吸收之單寧質易爲細管所吸出與空
氣起酸化作用使皮革乾後呈黑積之暗影

本工程所用之油脂取荷宜慎香劑亦可粗糠皮之油質普通如魚油牛油註註羊脂橄欖油
椰子油等而以魚油採用最廣惟乾燥油類及易于酸化之油類不可採用因乾燥油類易於氧化
致變成硬膜失去施油之目的而於酸化之油類產生游離鹼常有雜質之處是皆不可不慎焉

政部武邑製革廠所採之油脂係以國產茶油爲主有時亦混入牛脂油及舶來品之軟皮油

施用之油脂必須事先乳化而後革始能吸收普通所用乳化石油料多爲下列數種：

一、硫酸根。(所謂「土耳其石油」即屬此類)

二、蛋黃。

三、錫素(一名酪素)

四、肥皂

經革或中革僅加脂已足其法于轉鼓中行之重革則須浸脂浸脂所用之材料普通多用油脂如白臘日本臘等臘松香等混入于編製臘槽中浸入乾燥之革約數十分鐘可

第二項 乾燥

當皮革已經製加脂後如在冬季則放置于烘乾房約三十度至四十度之溫度使之徐徐烘乾若在夏季天季酷熱之時則放置于通風之房屋中但不可受直接之太陽光綫否則必致色彩轉變而成暗褐色

第三項 潤濕

當皮革加脂乾燥後所加之油脂已經完全吸入皮質之纖維中然後再用清水或埋入濕氣木屑中潤濕至適當程度以便推平或用機器伸平之

第四項 刮軟

此法僅行之于輕革蓋輕革若不經刮軟工程則硬不適用且易于折壞

革于行刮軟前須先潤濕免纖維有拆斷之虞刮軟工程有以機械行之者有以人工行之者茲述其最簡一法于下：小錘刀一柄刀口甚銳其下有木柄及木座工人之兩足立于木座上兩手持革以肉面向刀口擦掠之

第五項 加重

加重工程僅施用于底革因底革或使品質堅實而耐水並增加其成品之重量常用極安定之金屬鹽類與葡萄糖混合而塗于革之裏面

普通之加重劑多用硫酸鎂（百分之三十）及葡萄糖（百分之七十）之混合濃液

第六項 磨光

磨光工程之目的在令革益堅實並加其美觀

磨光前必加光油其原料如牛血或其獸血牛乳卵白膠質胡麻油臘等

革皮塗光油後懸而乾之即可磨光

舊法磨光多以人工爲之其法將皮之表面向上鋪于鑲玻璃或金屬板之斜桌上工人以玻

璃板磨光近則多用機械其理正同僅易人力爲機械耳

第四節 病革

革之病態有由生皮而來亦有由于鞣革之技術不良而來茲分款擇要述之

第一款 因生皮發生之病態

1. 虫傷，牧牛時管理不良常致滋生害虫此類害虫當幼虫時期爲牛吞食即由其消化管侵入皮之下部以番殖一既係幼虫產卵于皮面逐漸浸入皮下以滋生此類害虫無論其侵入牛體之方法若何俱皆侵蝕其皮之纖維經則損壞嚴重者穿皮成孔以之製革弱點必多

2. 疥癬：皮生疥癬其處必惡製革後亦爲其弱點之一

3. 擦傷及針傷：牛每喜于繩索或繩索上磨擦致皮面受損又牛每易患腹氣脹疝畜牛者輒以小刀或鋒治之其次如角傷腫疔疔痕烙印印等俱係製革後之病

4. 剥皮：剥皮技術不良致皮面刀傷太多或成線或成孔亦難製成良革

5. 腐皮：皮未充分乾燥或鹽醃時未充分醃透皮即逐漸腐爛依腐爛程度不同重者不能製印輕者亦難製良革

6. 鹽點：皮醃過久或鹽質不良皮面易受其蝕發生鹽點尤以膾皮爲甚

第二款 因製革技術不良之病態

1. 帶綠色花紋：凡革面之厚度中帶有綠色花紋或白色花紋者（若通過醋酸一滷紋更明

顯爲質劑未完全透入革內之現象有時因脫灰工程不良亦然

2. 凹皮：由於浸液及脫灰工程不良致大量膠質損失但亦有由於浸槽之酸度調節失當

者

3. 酸皮：脫灰工程及浸槽中若混用鹽質酸類其結果即爲酸皮酸類繼續腐蝕其皮之纖維

4. 腐草或傷草：浸水時若不謹慎（但多數係由生皮而來）易成腐草又行去皮工程時工人工術若不良易傷革面

5. 革斑：革面發生不規則之深色斑紋如大理石之花紋然由於革內之雜劑氧化或因粉末浸縫槽中有已經氧化之劑所致

6. 膜狀革：由於浸灰不良所致

7. 鋸革：在整理工程時為加重起見用葡萄糖甘油或硫化鉛過量所致

第五節 革之用途及買賣單位

革之用途甚廣在軍用上如兵器諸皮件各項革具及被服品等所需最鉅而被服品中以靴鞋之製作修理需用為多他如書囊水瓶皮品及各附屬品次之茲述其種類用途如左

大牝牛皮：皮鞋之而革用之
馬牛皮：（）

中牝牛皮：馬鞍鞋面用之。

大牝牛皮：靴鞋外底用之。

中牝牛皮：靴鞋內底用之。

馬具視其革質可並用之。

多脂牛革：水瓶皮格及背包繩囊等附屬各皮件用之。

漆皮革：禮靴鞋。

豚革：屬具用之。

山羊革：手壺及背包絛革用之。

綿羊及山羊毛皮：防寒被服用之。

買賣單位在薄皮及毛皮按寬輪圍（用碼或尺）厚皮則按重量輪圍（用磅或斤）綿羊及山

羊之皮則細長短按張輪圍寬長之測定在大宗購買多用寬長測算細算每張出賣多用實測計算

法商業習慣次略如此

第四編 被服之製造

（附錄）被服之製造

第一章 身體構造之概要

人體之形不一而衣褲必求其稱體。必求其適。是故其所謂身體構造者非盡研究生理實就其構造之形變於被服者而略為敘述之耳。

人體由骨關節筋肉三部構成。骨節由二百餘個之骨片聯接而成。為人體成立之基礎。故人體之資勞與骨節之資勞一致。

關節者聯接二以上之骨節以保其形狀或使其運動者也。其運動者為可動關節如肩肘腕關節。關節之構造雖異。故其被服之製造須合此等關節以多磨傷。

筋肉者附著於骨以構成各部之形狀。或其運動者也。能隨意伸縮。以可運動者為隨意筋。其應願處者亦如關節。惟關係較輕耳。

人生之構造雖如前述。而其構成之形體則肥瘦修短背削肩登肩等幾乎人人而殊。

是在實測尺度時準乎常態而酌量伸縮之以期其適合

我國陸軍官兵之身長定制皆在五尺以上（現時徵募兵士多以滿四尺八寸為準）其七分之一為頭長（約七寸強）（第九十二圖）即由頸推至頭頂之長度由身減去頭長（約餘四尺二寸許）為頸以下之長度即需衣褲之部分也

頸椎以下更以七分之一以定各部之比例由頸椎下至七分之一處適當腋下之水平線為胸圍之位置七分之二處適當髋骨上部之窪處為胸腹圍之位置七分之三處適當膝關節為側臀圍之位置七分之五處為膝關節而以足趾為終點

身長與身圍之比例胸圍約二分之一因便於呼吸針須加其十分之一以期寬裕腹圍常較胸圍小六分之一臀圍則略等於胸圍是為普通之比例

以上就人體構造關於衣服者言也至於靴鞋則重在下肢下肢者支持體重兼登步行之部分也而足部構造與靴鞋關係尤切

足部由骨二十六個聯成關節附以筋肉而成（見第九十四圖）

足踏中央謂之足心(又名不附)爲四狀常不着地故體重全在踵與大小趾根之三點人當
站立或步行時足心因體重下壓略低平接地離一舉足即復原狀又前進之際係先舉踵體重
即落於前方踏趾之着地處次舉趾即依其彈力以尖抵地而推進身體向前方此等運動足之筋
肉隨以緊張影響于尺皮舌甚大實測尺寸時所不可忽視者也

第二章 軍衣製造

第一節 尺度測算法

人體形狀之不同既如前述欲得適合身體之被服勢非測算各人之身材分別裁製不可然
軍用被服決不能一一測算以求適合各人之身體故須擇定一標準尺寸以爲裁製之標準尺寸
即實測多數士兵之身體以其大量觀察之平均數定之

以實測尺度定被服製作之標準尺寸實爲至要且難之事其實測之法可分爲下列兩種：
一、一時實測法於某年度將全國各軍隊同時實測之

二、漸次實測法：每年就軍隊之一部實測之，編定之軍數總合其結果以定之。

上述兩種方法無論應用何種其效果皆同。

但一時實測法其施行之年必須多數經費並須派遣多數實測人員難免妨礙部隊之業務。漸次實測法則無此等顧慮且有測算熟練之利故多用之。然征募兵士改定身材之時務須一時實測多數新兵以資被服尺寸號數之改定。

當實際測算時各實測人員務須保持齊一之方法蓋不如是即使時時舉行實測亦無效果。因之所定被服號數之區分亦難合于士兵身體之實況其方法各部不同茲述其要領如後。

一、尺度宜用無伸縮性之捲尺以分爲單位。

二、量時均穿襯衣褲單襪褲子「量衣器」（第九十五圖）上取直正姿勢（見第九十六圖）。

三、實測之部位及順序如左：（參閱第九十五及九十六圖）。

1. 頭部：由耳根上方約一寸之處測量其水平。

2. 領口：由前頸窩處經後頸上端測量之。

1. 總長：由前領根直量至腿樺

2. 胸圍：以胸尺圍量骨圍之水平

3. 袖根直：由後領根直量至骨下水平線（即胸尺）

4. 背長：量袖根後引長至腕骨上端之處

5. 胸幅：在骨下水平上方一寸之處由袖根前側量至腋尺之中心

6. 寬幅：用肩尺由肩頭下方一寸五分之處橫量至後足之中

7. 袖長：根據背幅之基點直量至手腕

8. 袖口寬：量袖長後以肩尺量至背面

9. 腹圍：圍量髋骨上方腰部之水平

10. 腿圍：在腿桿上方二寸之處圍量其水平

11. 腿圍：圍量腿上方股之水平

12. 腿長：用腿尺由腿樺量至踵

第二節 號數之區分

軍用被服欲如普通個人之衣服便全然適合其身體則殊不利於經濟而經理亦寬繁雜若過於寬博緊窄全不合身則不僅有損威嚴且易妨害運動故不可不設法調和此等利害即將被服大小酌分若干號數以期適用而省事設定此等號數在實測各士兵身材以其大數觀察所得之平均尺寸為標準適宜設大小區分之級數級數過多則有易與合身之利然不免製作與經理上之繁雜若級數過少則利害正復相反是在酌量情形適宜規定也。

實測身材所得之平均尺寸係就職業不同體軀各異之各兵料混合平均得來故不能如按名測算分別裁製之盡合然按號給與大致皆可適用故在個人雖少有不合之部分但不可妄自修改。

被服號數之區分若隨時改定固能給與適合身體之被服然經理上不免紛亂繁雜故非必不可任意變更茲將我國陸軍被服廠所定各種被服號數尺寸列舉如左：

一、軍帽：依頭圍定之共分五種。

以頭圍一尺四寸五分者爲五號以下每級遞加半寸即四號一尺五寸三號一尺五寸五分
二號一尺六寸一號一尺六寸五分(英尺)

二、軍衣：共分四號

以長二尺者爲四號以下每級遞加一寸即三號二尺一寸二號二尺二寸一號二尺三寸(英尺)

三、外套：共分三號。

以三尺三寸者爲三號以每級遞加一寸即二號三尺四寸三號三尺五寸(英尺)

上列各種區分不過暫時酌定者並非盡由測算結果得來級數似嫌略少茲將法日兩國區分情形附錄如下藉資參考。

一、軍帽：日本共分十號

二、軍衣：法國依長度及胸圍定之共分三十號(軍褲則依腹圍及腿長定之共分爲卅二號)
日本共分六號。

三、外套：法國像長度及胸圍定之其分二十五號。

一、日本共分六號。

第三節 剪裁

第一項 紙樣

製作軍衣時必先將主要材料（呢或布）裁斷而實行裁斷時必須定各部形狀尺寸以為畫線剪裁之基礎故須按照實測之平均尺寸作成紙樣紙樣尺寸因製作上之必要普通皆較測定尺寸增加若干以期製成後適合所需之尺寸不致縮小此種工程在製作上最為重要。

第二項 畫綫

紙樣既成即將呢布展開平鋪於台上（或長桌）先以紙樣鋪於布上依照紙樣樣式以白粉或色粉畫綫於其上以利剪裁。

紙樣之配置須方圓節省材料蓋軍衣庫之各部大都係「對稱」形式宜視呢布之而度研究配置之法務須減少廢料（即裁正後之寸量均數）軍衣之四部一以五十三號一以五十五號

軍服使用時各部受外力之摩擦亦有差異因之各部所需之強力自亦不同是以配置時對於縫線之壓力亦應作適當之顧慮俾不延長其使用期限。

第三項 剪裁方法

剪裁方法視工廠之重要性約分下列三種。

1. 剪刀剪裁。
2. 電力剪裁。
3. 長力剪裁。

第一目 剪刀剪裁

剪刀剪裁設備簡單僅需：(1) 剪裁長桌一 (2) 剪刀一柄 (3) 紙或若干即足應用是以規模狹小之工廠多行此法。

此種剪裁法多逐布分別剪裁惟亦有將呢布重疊剪裁者但至多不得過四層。

第二目 電力剪裁

被服經理

電力剪裁工作效能強大但設備亦繁規模廣大之工廠多應用之其設備如下：

甲、場所：

一、選擇呢布幅寬室一所

二、剪裁室一所

三、堆積已剪裁之材料室一所

乙、應用器具：

一、剪裁桌

二、疊呢布小車

三、紙模打洞機

四、紙模製作桌

五、電力

六、運輸材料小車

七、紙模分類架

八、噴霧器

九、尺三角板曲綫板鉛筆粉筆色粉紙板等

十、各種印記標誌及印色

其工作順序如下：

一、選擇幅寬相同之呢布

二、製模

三、堆疊呢布

四、畫綫

五、剪裁

六、分類

第一段 選擇幅寬相同之呢布

被服經理

內纖維之不同呢布之幅寬每有差異電力剪裁多將呢布疊甚厚以行剪裁若呢布之幅寬差異甚大則割斷時極感困難稍一不慎則廢料必多則影響於經濟者所關至大是以於割綫之先必須選擇幅寬相同之呢布若千萬不得已時幅寬不能盡同則唯有以幅寬相異之布充之但其差度至多不得過一公分

第二段 製模

製模紙或紙板一其寬長與所欲剪裁材料之幅寬相等置於製模桌上以各種紙模配置而計算之同時動應經綫之動力分配完畢後即以「電氣打洞機」(Martindrupchino a fororer) (Machina) 將所欲用紙之板以二公分之小洞標誌之。

第九十七圖爲「傑斯曼」(Jasman) 式電氣打洞機

第三段 堆疊呢布

將呢布或布堆疊於製模桌上其長須三公尺以上寬約一公尺一五或一公尺五十五高約九十分分必須堅固而平滑兩個小鐵道以便疊呢布小車行走於其上

呢布堆於小車中國車之往返行並將呢布重疊於桌上其厚度約為單呢四十層或單布一百五十層其長度當視桌之長度而定以愈長愈好有長至四十五至五十公尺者

堆疊既成兩端以夾嵌牢(見第九十八圖)即可進行下列工作

軍政部第一被服廠所堆疊白布及灰布厚度為白布每十疋重疊之共二十層灰布每五疋重疊之共十層茲併錄之以資參考

第四段 疊線

呢布堆疊完竣即經已打過之紙模舖於最上一層之呢布上務使其兩邊及橫頭與呢布齊一然後以白粉或色粉(呢製粉袋)撲敷其上即成薄去紙模呢布上即現粉點再以發揮此置入噴霧器內噴於呢布上而使粉點變定不易除去以利剪裁也

第五段 剪裁

用于剪裁之鉅力式棉頗多而構造及原理大都相似茲就美國「煙瘦勒」(Cable)式(見第九十九圖)之構造及原理略述如下

述其概要圖示(甲)爲一小型電機其速度每分鐘約可轉動三千轉(乙)爲曲柄之保護蓋
電機發動時將電力傳入曲柄使轉軸(丙)轉動極速使力片(丁)上下往復(戊)處可調節
使其增加壓力于呢布而俾免紊亂此機可剪之呢布厚度由五十七至一百五十公厘堆普通多
以剪二百零五公厘之厚度爲適當

此機使用甚易無需特殊技能惟使用時宜注意呢布堆疊是否傾斜如第一百圖其一爲剪
裁時之布堆不傾斜之結果同圖其二卽爲上述傾斜之現象

第六段 分類

剪裁既畢將每件按號以細繩束之再將同號之各片衣裏衣面俱在內)裝集于一袋袋而
及各件上俱附以標誌以備運至縫紉部縫製

第三目 長刀剪裁

長刀剪裁設備及工作順序略似電剪剪裁惟其電力爲長刀與夫長桌樣式略有差異耳長
刀剪裁之長桌長約三、五〇公尺寬約一、三〇公尺桌中有寬約八分長約八十公分之

長隙十道隙中其入寬約六公分之硬木條其目的為減少隙之寬也

長刀共三具一具刀口稍狹為剪裁袖件及小件之器其他二具中之一具為磨利預備之用
剪裁時工作者以左手持布令所縫線與桌之長隙相對而以右手持刀剪裁之

第四目 各類剪裁法之利弊

剪刀之用法設備諸單剪法正確無廢料之慮且可利用小料至最大限度性生產力小需要
多數專門人員方能期工作之美滿而成本亦必因是增加其于特別時應急需大量生產時尤不
易尋求此項多數專門人員也

電力剪裁法則無須專門技術工人（除少數優紙摺者外）每個工人之生產力則較用剪刀
剪裁之工人為高而工資反較後者為廉或本因以減低機設備增加之所費之呢或布須重疊
若干層若剪裁不準大宗材料即受損害（第一百圖）縱可修改亦須多費人工其次布上若有弱
點剪裁時不易避開致成品失堅固性或裁件變為廢料是皆不可不慎也

電力剪裁法產量亦於上列二者之間工人執行剪裁時易致疲勞後須訓練無易於剪刀剪

裁法但較電力剪裁為難因之與上述二法相較實兼有其弊而無大利是以近代工廠多不取焉

第五目 殘料處置

大量被服材料往往不能係同一工廠出品因之常以工廠之不同致呢布長度不能完全一致剪裁後之尾部殘料其長短亦難齊一其處置方法當視其長短而異例如：長二、二公尺者可剪外套長一、五〇公尺者可剪軍衣或褲長一、一〇公尺者可剪馬褲若不滿一公尺者則以之剪零件或水盆之外套等物總之務使物盡其利端力減少浪費為宜也

第四節 縫製

第一項 工作順序

軍衣褲及外套等材料剪裁後經分類按號捆束運至縫製部以便縫製
縫製工作之順序如下：

一、連繫各部

二、縫接各部

三、燙衣

第一目 連繫各部

爲避免縫接錯誤起見將各部裁件按原同號區分以繡針或粗縫連繫各部俾克檢驗其有無錯誤及缺否零件此項工作皆以手工爲之

第二目 縫接各部

各部業經連繫完畢經檢驗無誤後即發交工人以縫機縫製按照規定式樣各部需用何種針法縫製每寸間之針數若干俱需依照規定

第三目 燙衣

縫製既成需行燙衣工作燙衣之目的有三：

1. 將縫線壓平
2. 使其部式樣齊正（如軍衣上之翻領等）
3. 增加美觀

燙法有用煤氣或爐火亦有使用電氣者視廠而異燙鐵須有相當重量普通約有四至九公
斤燙時先以溼濕呢布或絨布一塊置於衣上然後以燙鐵柱復燙之

第二項 各種針法

普通針法約分為三大類

I. 前針 (Lacantinf A point Servant)

II. 迴針 (Lacantinf A point Oriere)

III. 鑽針 (Surjet)

第一回 前針

論針刺呢布時俱向前進是謂之前針如第一〇一圖為一極有規則之前針其呢布兩層之針
數完全相等

第一〇二圖為「滑針」(Point)。係一針刺入呢布時于未抽綫前連刺若干針而後抽
線則針點必較疏矣

第一〇三圖為綉針一名「拋針」(Pointless) 為兩針間之距離甚遠且有定則並大于每針間所縫呢布之距離如圖(甲)。(乙)。(丙)。(丁)。(戊)則為兩針間之距離也此種針法不適于縫製草服之用僅可作為子縫製之先進整各部之用而已矣。

第二目 迴針

針刺入呢布時向後進復向後退一半每針如是其距離亦一致之謂之迴針用此種針法其每針間必有半針成雙線是以十分緊牢第一〇四圖即係迴針之針法針由(甲)處至(乙)處(丙)至(丁)復進(戊)至(己)而後復前進(己)至(丙)間則成雙線第一〇五圖為「往復針」(Tandem) 係由迴針之變化而來針由正面入反面前進至正面後退四柱往循環極有規則

第三目 鎖針

以線將兩塊呢布連縫即用鎖針如第一〇六圖所示：將兩呢布邊緣連接於一處往復密縫不留空隙

第四目 其他針法

被服經理

1. 前針及迴針聯合針法：先縫三或四針前針然後再縫一針迴針其堅力不讓迴針縫法而速度則過之

2. 縫邊針法 (Orlet) 爲防呢布之邊緣脫紗起見必須將其縫妥第一〇七圖即爲縫邊之針法先將呢布之邊自捲兩道然後以往復針縫之或以特種針法名縫邊針法縫之此法係將捲起之布與留餘之布縫接之即成(見第一〇七圖)

3. 開口針法：此法即將兩塊呢縫好其縫縫處多在衣裏或褲裏以熨燙平使之分開聽其自然即可

4. 鈕扣針法 (Boulonnières) 每針皆打一結以增其堅力

第三項 縫紉機

主要縫紉機約有三種：(一)一線鉤針式。(二)二線梭針式。(三)二線鉤針式。

一線鉤針式不適單用因僅有一線若稍抽縫線之一部即由全部失去之危險

二線梭針式有兩線互相勾結則無上述之弊惟縫線甚少時有停機加線之勞

二線鉤針式所縫線甚之牢體亦較梭針式為多工作較能極大

此外尚有鈕扣縫機能自動縫綢緞及打結工作效能甚大

第四節 軍衣製造實例

茲將軍政部軍需署所頒佈之「學員生軍黃斜紋布軍衣褲製作說明書」摘要附錄於下藉資參考

甲、製式

參照第一〇八圖一〇九圖、一一〇圖、及一一一圖。

乙、主要材料

十四磅粗斜紋布機染陰丹士林草黃色。

丙、附屬材料

一、十四磅白粗布。

二、直徑二十二公厘光面草黃色銅腳賽珍鈕七粒。

三、直徑一十五公厘光面草黃色銅腳賽珍鈕二粒。

四、直徑一十四公厘金花黑鐵質盾四圓鈕六粒。

五、銅絲風紀扣二對。

六、黑漆鐵掛鈎一個。

七、白竹布印黑字標記布一方長八公分寬六公分。

八、車工用三十二支草黃線（三合股）。

九、鎖眼機器用三十二支草黃線（三合股）手工用二十支草黃線（三合股）

十、釘鈕及風紀扣用草黃色球線或葛線（二合股後再二合股）。

丁、尺寸表（量法見上列各圖）

部位	號	一號	二號	三號	四號	五號	備	考
單前長		八〇	七九	七八	七七	七六		

單	衣									
褲長	後長	袖長	後背	肩寬	領大	下掛	袖口	袖口	前胸	腰圍
一〇五	七九	六〇	三五	一六一五、五	四〇	一一二	三五	四二	三七	一四〇
一〇四	七八	五九	三六	一六一五、五	三九	一一〇	三五	四一	三六	一三〇
一〇三	七七	五八	三五	一五一四、五一四、五	三八	一〇八	三四	四〇	三五	一二〇
一〇二	七六	五七	三四	一五一四、五一四、五	三八	一〇七	三四	四〇	三四	九九
一〇一	七五	五六	三五	一五一四、五一四、五	三七	一〇五	三四	四〇	三三	九七

數服經度

褲			
腰圍	褲腳	下襠	開襠
八四	四七	七三	七二
八三	四七	七一	七〇
八一	四六	六九	六八
八〇	四六	六八	六七
七八	四五	六七	六六

戊、裁縫方法

- 一、衣之正身分左襟右襟及後背均用主要材料照尺寸表加縫頭裁成整幅。
- 二、褲各分上下兩幅均用主要材料裁成整幅。
- 三、衣領分三圖及領裏均用主要材料裁成領面領裏爲整幅領裏得用兩等幅拚縫但均當順紗裁剪。
- 四、大小口袋各兩個均用主要材料裁整幅又大小袋蓋各兩個蓋分蓋面蓋裏亦用主要材料裁成整幅大小袋蓋得用兩幅拚縫。

五、衣由左襟後背右襟及兩袖之各兩幅用包縫法（先將兩毛邊用車工合縫一道後再將毛邊折攏伸半車縫一道）縫合左襟之右邊及右襟之左邊各貼掛面一條得用兩節裁縫上寬五公分下寬四公分或右襟之毛邊及掛面之一邊用翻縫法（先將兩幅之面相向縫一道再翻轉壓縫一道）縫合其他一毛邊向內折車縫一道兩袖口及下擺底邊於各幅下裁時多留二公分將毛邊向內折車縫一道或二公分之包邊。

六、大小口袋布之上邊用車工折縫毛邊（毛邊向內折一次車縫一道）然後將口袋其餘三方毛邊向內折用車工將大口袋綴於平第五鈕小口袋綴於平第二鈕之左右襟上大小口袋之底角均為圓形大口袋長十七公分上寬十四公分下寬十六公分小口袋長十三公分上寬十一公分下寬十三公分大袋蓋為長方形其底角為圓形先將左右下三方之毛邊用翻縫法縫合後將其他一方毛邊面裏用車工綴於大袋口上一公分處再翻轉用車工壓縫一道袋蓋高六公分寬與袋口同小袋蓋之底角為圓形正中向下為尖角形其縫製法與大袋蓋同蓋高四公分正中尖角高五公分亦綴于小袋口上一公分處。

七、衣領為翻領式上為翻領下為坐領將翻領裏之毛邊用翻縫法縫合於翻領下五公分處亦用車工橫縫一道翻領兩角為突出圓角形坐領面布之毛邊與正身內領口毛邊車縫一縫再將蓋布之毛邊折入壓於外領口坐領車工壓線一道座領高四公分領全高九公分在坐領兩端至垂布兩端均縫應裝扣領（鎖世內）兩個右端均縫風紀扣環兩個再用手工將面裏縫合

八、有襟者前襟對準自下折底邊往上量對一號二十七公分二號二十六公分三號二十五公分四號二十四公分五號二十三公分處起循序向上各開鈕孔五個右襟則同樣對準二十公分處裝珍鈕五粒距大袋之正中無蓋邊一公分處直開鈕孔一個於口袋上雙縫二十二公分裝珍鈕一粒兩小袋蓋袋角之正中距正點一公分處亦直開鈕孔一個於口袋上對縫一十五公分裝珍鈕一粒

九、標記布一方應先縫於左邊小口袋相對之左襟內面

十、西式長、左右腰各分前後兩層用主面料材料膝尺寸加縫頭裁成盤口後朝之腰後正中左

右各加併三角形布一方其直邊最大不超過五公分手槍袋蓋一個分蓋面較裏蓋面為整幅蓋裏面用兩幅拚縫長十四公分寬三公分半正中尖角寬四公分半門襟一條貼邊一條均寬四公分長三十二公分褲帶裱為雙層寬一公分四層長六公分計五個腰後裱兩條劍頭寬四公分其他一端寬二公分半全長十七公分均用主要材料裱裁或絨幅腰後裱之劍頭為單層其下為雙層如裏不足可以兩幅拚縫

二、插手袋左右各一個長三十公分上寬十三公分下寬十五公分手槍袋一個袋面長二十四公分袋裏長十七公分均寬十六公分腰圍貼邊寬四公分長得用兩節接縫均用十四磅白粗布或或噶幅

三、將三角形布之得邊三邊併入用車工縫縫於腰後左右之後裱上黃噶此直而縫路十二公分處就左右腰後幅本身各折縫一公分寬十公分長之折痕用翻縫法製

四、右腿繫帶縫之下從中橫開十四公分長口一條口上邊接袋蓋一個其縫法與衣袋蓋相同但其第二道車工應縫袋面布連線使毛邊折藏於內面袋口以上之袋布左右亦當向

內折縫毛邊口下邊內亦注意材料滾邊布一方全寬三公分先與袋裏布用翻縫法連接後再將滾邊布其他之一邊與口下邊用翻縫法滾縫七公厘之邊即將袋布左右下三方翻轉沿途車縫一道成爲手槍袋袋口左右角車縫二道鎖口隨袋壹尖一公分處直開鈕孔一個對此鈕孔釘金花四眼鈕一粒於後幅上

十四、左插手袋之底邊及下三分之一插手布毛邊先翻轉沿邊車縫一道將袋後布上三分之二之毛邊與後幅側縫邊離幅邊三公分與後幅邊用翻縫法縫合將前幅之側縫毛邊拆入壓於後幅之側縫邊上自上向下用車工壓縫車工縫至插手袋之上口時前幅之邊應與袋前布上三分之二之毛邊互相包含成包邊式車縫一道袋口長十六公分上下口應用車工斜縫二道鎖口以下用車工壓縫至腳口右側側縫及插手袋之縫法相同

十五、左腿前幅之直一邊用翻縫法貼邊一條其上再加雙層掩襟一條亦用翻縫法縫製掩襟與直一邊離邊三公分半處用車工直縫一道掩襟上自腰邊往下八公分處起每距六公分橫開鈕孔一個共計四個每兩孔間掩襟與直一邊用雙綫三針打結

十六、左右腿後幅直裾邊用包縫法縫合褲腰邊周圍將貼邊之上邊用翻縫法貼上靠左腿之一

繡將毛邊壓於掩襟內其向下毛邊折入用車工沿邊繞縫一道右腿前幅之直襟邊綴鑲層門襟一條其縫製法與衣帶同且應將褲腰貼邊毛邊壓藏門襟重於掩襟之下對掩襟鈕孔綴金花四眼鈕四粒離腰邊二公分直襟邊三公分橫開鈕孔一個兩襟相重於掩襟內面對綴金花鈕一粒褲前面離腰邊三十二公分以下左右前幅直襟合口處用車工加縫二道成三角形之縫距鈕口又左右腿前後幅下襟均用包邊法縫合

七、左右腿前後幅下裁時應多留二公分將褲脚之毛邊向內折車縫一道成二公分之包邊

八、褲腰周圍離腰邊一公分半拼綴褲帶絆五條帶絆之首尾毛邊均當折入車縫二道腰後手槍帶蓋之上左右七分綴腰後絆一條在劍頭上七公分之長度內毛邊折入沿邊圍縫一道兩絆之尾端應相搭在絆尾折縫齊頭左絆尾綴排鉤一個車縫二道

九、手槍帶布上蓋藍青色廠名運號碼印一個

十、衣領帶蓋掩襟及門襟如係整幅裁成其向外一邊只車縫一道

十一、車工針脚每十公分須車四十至五十針每次車工始末應有迴針

三、鑽二十二公厘鈕孔須絞四十五至五十五針，十五及十四公厘鈕孔須絞三十至三十

五針

三、釘鈕及風紀扣用雙線上下各四針線之首尾各打一結

四、記頭布只需用於領裏掛面貼透襟襟門襟袋蓋裏減用十四磅白布材料等部分

已、包裝

一、每一百套裝一麻包內計一、五兩號各十套二、四兩號各二十套三號四十號各號分別

字、捆紮以免紊亂

二、麻袋至少須有八條新以不破不補為原則包外用油煙墨刷印品名數量及承製廠商牌號

再用麻繩捆牢

庚、附記

一、本書尺寸祇係成品尺寸

二、額大口袋袋蓋及肩、等尺寸公差大小不得逾半公分

三、尺寸表上除領大肩寬外其他尺寸公差尤不得離二公分小不得離半公分
四、各廠於奉到製造命日起標製者自交製日起在一星期內製成標樣（數量臨時規定）送
由儲備司被服科會同材料科審核核相符由各科長及主核員蓋章呈奉司長檢定蓋
章後即為核定標樣以作製裁及驗收標準

第六節 防水法

普通布類與以防水性者謂之防水布俗名膠布依其製作法可分為二種：

一、將布類組織所有之氣孔用一種被膜閉塞之使不漏水

二、用一種化合物附着於布與纖維以排水性而不閉塞其氣孔

前者因氣孔全被閉塞防水雖較後者為優然與衛生有害且有重量增加外觀醜惡縫製因
難及易於粘着等弊故不適於陸軍被服之用（適用於飛機之氣囊及飛機翼等）後者則反是
（夏季外套及雨蓬用之）

其原料為各種油漆膠蠟蛋白單寧肥皂及各種溶劑後者原料雖略同而依其方法亦有異

特種者如鉛鹽類石蠟硫酸銅阿摩尼亞液等是也其法雖有多要皆大同小異即將此等原料配合製成者也

軍用被服欲施完全防水法殊屬不易在歐州各國雖研究已夥然其技術迄未達於要求之程度茲將被服對於防水之要求列舉如左：

- 一、不損傷材料
- 二、不閉塞氣孔
- 三、不失材料固有之柔性俾無害於屈伸運動
- 四、不增加重量
- 五、對於寒暑之變遷不生異狀
- 六、防水性須能長久保持不易減弱
- 七、費用宜少

前述兩法中後者雖有種種方法其較近於至利條件而為有效者即明礬防水法是也茲述

其概要如左似須注意

1. 將布浸於稀肥皂溶液(約當波買氏比重表一度)中取出膠棒之然後除去過剩之肥皂

2. 浸於稀硫酸溶液(約當波買氏比重表一度)中浸透取出水洗後乾燥之

3. 更以汽油一斗加有糠粉十分之一混合液浸之浸透取出乾燥後用壓榨機整理之

明礬肥皂如乾若干時自可稍溶解而減其效力又其固着纖維不甚牢固有以肩伸磨擦等

剝落之缺點

此外尚有一種真正膠布係白色斜紋布塗以彈性鼠色樹膠而製者亦不透氣僅氣球廠製

造水素之被製物

第一一二圖為披肩雨衣式樣

第三章 皮鞋之製造

第一節 實用之要領

一、六款計為以布製成者但下列五、六、七、三項須按左右平均之尺寸

實業編譯

二、量時以公厘爲單位

三、實測之部位及順序如左

(子) 用捲尺測定下列各項(參閱第九十四圖及第一一三圖)

1. 足長
2. 跟骨至踝骨關節之角度
3. 跗骨蹠骨關節至跟骨之角度
4. 趾骨關節之圍
5. 趾骨蹠骨關節之圍
6. 跗骨蹠骨關節之圍
7. 跟骨舟狀骨關節之圍
8. 跗骨蹠骨關節至跟骨之圍
9. 跟骨至踝骨關節之圍
10. 脛下部之圍

11 自基底至脛下部之長

12 脛中部之圍

13 自基底至脛中部之長

14 脛上部之長

15 自基底至脛上部之長

(丑)

足跡及襪型之尺寸用扁鉛筆據橫型描畫器描一側而形再以紅色油類印一油跡
(見第一一三圖)用扁鉛筆圍足畫一週測定左列各項但測定俱依右足其右足

不明瞭者可以左足測定之

16 足尖部之厚

17 踏實部之厚

18 踵部之底寬

19 踏實部之底寬

20 足生部之底寬

費 履 經 理

21 踏實部底寬中央與拇趾交點之距離

22 踏實部底寬中央與拇趾交點之距離但 21 項之縱軸有由底寬中央向外側者是

為變態宜除之

第二節 號數之區分

軍用皮鞋共分九號依足趾之長度定之其長一呎一吋者為第九號以後每級遞加一吋至

一呎九吋止

軍用皮鞋共分六號依靴筒長度定之其長二十四公分者為第六號以後每級遞加半公分

至六十六公分半止

第三節 裁皮

先按號數以厚紙或鋼鐵製成各件模形然後由畫線工人選擇皮之用途逐件畫線于其上如背部組織細密而厚為最牢實之部分胸脅部亦略同故此等部位用為靴鞋之主要部分腹部次於胸脅較為薄弱頭部雖為最厚之處然組織粗糙故二者皆用於受力較少之部分而腋肢兩

處皮質最爲脆弱者可用於無關節之部茲將皮革身段應用之一例附載於下藉資參考

1. 背部；鞋頭革。

外用底革。
外用半底革。
中底革。
鞋面革。

2. 胸脅部；後革。

內用底革。
內用半底革。
中底革。

3. 頸腹部

半圓革。
不踏心革。
半圓心革。
柱形心革。
鐘圓革。
柱形心革。
墊後根革。

4. 腕部；防土革。

半圓形心革。
柱圓心革。
墊後根革。

第一一四圖爲皮鞋上之各件機式

第一一五圖及第一一六圖爲皮鞋上之畫樣表圖

畫線時所應注意者在諸如皮革傷痕之性狀及其粗密厚薄等項適當配合應用以期節

省材料避免缺點爲要

裁皮有以手工行之亦有以機器行之者第一一七圖爲裁鞋底樣第一一八圖鞋面裁法第一一九圖爲各種網織樣形

皮革由頭部至尾部爲縱由左腹至右腹爲橫其伸縮力橫多而縱少故面革以縱向裁取爲宜

第四節 縫製

各皮件經裁剪後即行準備工作所謂準備工作係將各件視其部位或去角或削平或滾邊以便縫製

縫製工程約分下列各段：

1. 配幫
2. 定型
3. 連接幫底

4. 上外，底

5. 釘 釘

6. 鑽螺鑽釘

7. 上後跟

第一項 配幫

鞋幫及墊後幫皮各一塊，連接以五股麻繩用往世針縫好，墊後幫皮上下兩處相差約二公厘，使成工形，惟兩側須使對稱（見第一二〇圖甲部），再將鞋頭皮（乙）用鉛針與鞋幫縫接。以上各皮件俱係內面向外。

第二項 定型

將鞋幫置於木製模型上，使各部正形，用維也納樹（Colla De Vienna）（裸麥粉所製）將內墊後幫（力見第一二〇圖丙部）粘好，其時如認為鞋幫各部與木型之樣式完全正確，即由工人用鉛針將鞋面各邊用力牽引，以備釘使其邊緣與木型連接。

第三項 連接幫底

柱形心革肉面上有線溝一道，將其浸濕置於內底與鞋幫之間，工人以錐鑽空用於樹脂之

麻線（十股線）穿入約於每一公分之距離間縫三針至中底處停止其縫線處復塗以松香及植物油之混合液以保持其防水力然後即將前述之細釘除去復將中底下層心草底半圓心草等分別用維也納糊粘牢

第四項 上外底

先將外底浸濕以維也納糊粘於中底（革面向外）然後以八股麻繩如上述方法縫好約于每一公分半之距離間縫三針第一二一調即係示明內底外底與鞋面之連接方法

第五項 釘釘

在釘釘之前須將皮革休息兩三日使其在木型上得相當乾燥然後釘釘其釘數則視鞋之號數而異（我國普通均為三十二顆大小一律）

第六項 鑽螺絲釘

外底與鞋幫之連接僅係前部（鞋頭）其後部則毫無連接欲現其與鞋及內底密接惟不以縫線而以鋼釘或螺絲釘連接之

第七項 上後跟

將木型取出後于皮鞋外底之周圍約五公里處釘入八至十釘，底亦釘入兩行六至八釘，無脫落之虞。

先以熱後根革三塊加上後根革一塊及馬蹄形鐵用銅釘連接之，復以十至十二個銅釘使

其與外底熱後及內熱後皮鞋幫及內底等連接。

後根革及熱後根革之周圍復以鐵釘（或鐵鉤）使之堅合（見第一二〇圖之丁）部。

第五節 完成工作

完成工作之目的為使皮鞋整齊光澤及除去革面之雜物也。

行完成工作時須將木型重新放入鞋內，免有總樣危險，完成工作約分下列四段：

1. 磨齊鞋底及後跟四周，常不用磨以機器削平之，使之甚深，惟不傷及鞋幫及底之革面。
2. 加光以熟鐵摩擦及蠟塗於底及後跟之周，以增其光澤。
3. 拂拭以轉刷或呢綉棉拭鞋之全部革面，以去其灰塵雜物。
4. 製帶將裁皮所剩餘之軟革中檢其可用者，以之製為鞋帶，帶寬約三公厘，經機器壓榨使

成圓形即可應用（須具有二十五公斤之牽引抗力）

第五編 被服品之檢查

檢查被服品可別為材料檢查及成品檢查二種無論何種檢查皆以式樣書標本合同等件為根據依肉體機械或理化方法由各方面精密檢查以判其是否合用其法依被服品之種類而異

檢查成績為取舍之根據然取舍之權不可全無區別是故任檢查者務宜公平嚴密無偏無苟雖小疵亦不可忽其在大宗製造品難免稍有誤謬缺點縱使此等誤謬缺點於多數實用品無甚障礙然亦不可掉巨決定違為取舍必將檢查結果附以已言報告于有決定取舍權之長官俟其決定以維持檢查之嚴密

檢查之結果若與式樣書標本合同等件少有不合而實用上無甚妨害者則以酌減其價格或依其他方法採用較為有利如少有瑕疵即令其全行修改或退換則于嗣後之價格大有影響或因修改之結果而材料受損故此種事項務須格外審慎為公平有利之決定

檢查若不於製作時注意周到則難收良果故定應著於成品之先須時至製作工場仔細檢視其材料是否合用製作是否得法從而監督之指導之並示以製作上種種注意以求成品之完全否則製成而後檢查縱使發見製作上之缺點而有方法補救然究不免多費手續且貽誤覆用時期而生給與之障礙况物如製成則其材料良否蓋別尤難故事前不可漫不加意以爲一經檢查便可了事也

在常川檢查場所須備置檢查日記逐日記載其檢查成績及其他應載之事項以供後日參考之用

第一章 材料檢查

第一節 呢類

檢查呢類約分下列各順序

(一) 縮度

(二) 密度

數服經綫

(三) 尺寸及重量

(四) 漏點及污點

(五) 捲邊

(六) 與機試驗

1. 強力

2. 延伸方

(七) 化學試驗

(八) 染色

(九) 標誌

(一) 縮度：將呢一塊置於水中浸濕取出以熨斗熨之或將呢掛起以水濕透以蒸鐵熨之以驗其縮度。其縮度之縮度者何當其浸濕後切忌被水以毛絨受損。其縮度之縮度者何當其浸濕後切忌被水以毛絨受損。

(二) 纖維：以密網檢查其縮度其每公分或每英寸或四分之一英寸間之縮率若干縮率若干。

其次複視毛紗支數撚度暨組成花紋等是否符合規定

(三) 尺寸及重量：將壓置平伏或機器上用人工或機器測定其寬長尺寸（扣除機頭）近來

：新式被服廠多將檢查尺寸與捲疊或檢查弱點及污點工作合併行之

重量則于每疋過秤計重驗其合於規定與否此項檢查須擇空氣乾燥之晴天行之

略述其法之目

第一二三圖爲「愛德大帥」(Edwards)式自動秤量機此機十分精確每疋秤量時不獨示明每匹之重量且可示明若干匹之總重量此外於每匹秤後即自動記于一紙片上由機內送出河省工人筆記之(另

(四) 弱點及污點：將裝設於剪毛機上如第一二四圖各匹展開檢查人員立於布之內面如發

現疵疵或弱點或污點則以線標別之色線標於布邊

：此機同時可計呢之尺寸其停機及兩動均以電指行之使用極便

(五) 捲疊：業已剪毛後原狀若預皆以機器行之機士並附有計長器

(六)機械試驗：在任何一疋呢上剪呢兩塊，一類經紗一依緯紗（不用邊呢）備作下列試驗

1. 強力：試驗呢之強力多用機械其式與前述之縷紗強力試驗機（第六十五圖）（參閱

第三篇第一章第三節第二款第二項）完全相似所異者僅將鉤縷紗之上下兩鈎易以兩鉗耳

將呢置於兩鉗間上下兩端鉗牢搖動轉柄至呢裂斷時止然後視上表之重量即可確知呢之強力若何

2. 延伸力：上列強力試驗機多附一小尺由此可察知呢之延伸力之強弱矣

(七)化學試驗：檢查呢中有無植物纖維或絲類混織可準本教程第二篇第一章第五節各種纖維間之鑑別方法試驗之

(八)染色：染色之檢查係就色之是否齊一佳良牢實等項行之至於濃淡明暗合於規定標本與否可於兩處所以一定之距離併列對照漸次接近以目力比較檢查之茲述呢類對於酸性染料洗濯肥皂鹼液等之變化如左：

1. 酸類：用醋酸百分之一之溶液熱至攝氏四十至五十度之溫度處理之
2. 曝曬：於一定時日暴露於日光兩星期

3. 洗濯：塗以百分之五之橄欖油肥皂（或棉子油肥皂）液用刷子擦洗若干次

4. 肥皂：在千分之五肥皂溶液中煮沸一定時間

5. 納液：炭酸鈉百分之一溶液煮沸一定時間

以上每正染色之均勻與否於製作被服上最關緊要故須注意其均勻之檢查有無染斑如認為有礙使用時則扣減其尺寸

(九) 標誌：經上列各項檢查後如認為合乎規定即加以接受同時於每疋標頭處蓋「接受」印如雖有缺點而可設法補救者則蓋「修改」印如其損傷重行修改如缺點太多

者則無法補救則蓋「拒受」印以資識別

第二章 棉麻布

檢查棉布及麻布可準檢呢之方法行之若編織其異如左

棉麻布之染色大都織造與染各異其業爲同一承辦人者甚少故檢查時尤宜檢定染色後之粉力延伸及尺寸之增減最爲緊要

欲鑑別爲植物染與礦物染則將染品於硫酸鹼中煮沸之其爲植物染者則變爲黑色而礦物染者則否又燒紙灰時礦物染者呈暗褐色而植物染者則成綠褐色也

第三節 皮革

檢查皮革當就蘇法傷其厚度色澤加脂及皮革大小皮革優劣粉力延伸水分灰重量等項

行之

一、蘇法：因蘇法之技編不良所發生之病變如帶綠色花紋凹皮酸皮革斑膜狀革鉛革等項

第三篇第四章第四節第二款各法檢查之肉側面之削削須平均清潔厚皮須壓榨完全有

彈力屈折而不生裂紋者爲佳而照原色(蘇法)此等皮革(蘇法)此等皮革(蘇法)此等皮革

二、傷痕：各種傷痕以少爲上蓋傷痕不能供用對於此等部分應扣除相當之面積或重量而

訂立合同時須配置限制如傷痕太多則令其更換不可僅致其扣除之比例通常每英寸應

皮則扣除二方寸之面積厚皮則接觸此法以總重量與面積之比計算其量而扣除之
六、厚度：厚度若不一定則靴鞋之保存價格重量等不能齊一其厚度因製法不同而異
且過厚或過薄時製作上亦頗困難茲將軍用皮革厚度之一般規定略舉於下

大薄牛皮（鞋面靴筒及表層用之）一公厘七至二公厘
補長靴筒用革為二公厘至三公
厘）

甲種厚牛皮（外底及靴襠革等用之）三公厘六至五公厘

乙種厚牛皮（內底用之）二公厘五至三公厘

多脂牛皮（水牛皮絛及雜件用之）二公厘五至二公厘七

一切革之厚度皆以背（脊）部為主以測厚器測定之如第一二五圖手持植桿（甲）處
正、將皮夾於（乙）處其厚度即現于厚度計（丙）之指針上

四、色澤：須保持固有之色澤而無污損始大薄牛皮用時表面向外色澤之良否於外觀關係
甚鉅單軍不食者往往染黃褐色又因除去污點有用修護者然修護詳論濃淡經日既久亦

於皮革有害甚至全久其韌力故檢查時將疑為曾用修酸之部分適宜截取一片置清水中煮沸之驗其液是否呈酸性反應即可辨別

五、加脂量：加脂之品質（參照第三節第四章第三節第一款第一項浸脂或加脂）如何及加脂量是否合於規定須一併檢查之

一般規定之加脂量如下

大薄牛皮：羊毛脂十分之六 樹脂油十分之四 用量百分之一五至一八

多脂牛革：羊毛脂十分之七 樹脂油十分之三 用量百分之一二至一六（用量以皮量為比例）加脂量多時以手觸之因極柔軟然用量太過則不但於皮革保存無何等效力反易沾惹塵埃及其他污物若過少則皮革易於硬化且減韌力而脂油之品質不良者且易發黴菌逾至皮面多生黑色斑點

六、大小：皮張大小於裁斷上關係極大如以重量買賣之厚革其頭尾四肢等不用部分較多時則於重量主甚為不利故當檢查時務須顯每張面積與不用部分之比例總以面積大者

爲佳

七、

革質：欲知纖維之精粗須有一定之面積上計算比較其重量即由背部截取一方尺計算其重量而以每厚一公厘換算比較之重者爲上品其他死病及夏季屠殺者纖維脆弱不適軍用

八、

筋力及延伸：用筋力試驗器（第一二六圖）將欲試驗之皮革截取一塊如（乙）狀夾入器內旋緊螺絲釘然後將力表（丙）及延伸表（丁）調正即徐徐轉動槓柄（甲）至革片（乙）拉斷爲止而後檢視力表及延伸之度數以確定皮革縱橫之筋力及延伸茲將日本陸軍被服用品皮革之規定標準列表於左

種類	筋力（對於一平方公厘所受之重量）			延伸
	縱	橫	縱	
大薄牛皮	二、三 公斤	二、二 公斤	二五、%	一八、%
厚牛皮	二、七	二、四	一四、○	一八、○
笨脂牛皮	二、五	三、三	二〇、○	二五、○

無論縱橫力不得由前記標準數減下○，五公斤延伸不得減下○，五%
 九、水分及灰分：檢定厚革之含水量最關緊要若含水量多則不但增加重量且為貯藏中發生
 黴菌之原因普通含水量以在一五%以下為合格而灰分則以四%以下為合格如超過比
 量即為施有硫酸鎂或氯化鈣等加重劑之證據時稍久則革面必浮出白色斑點甚難除却
 十、數量：皮革係依種類寬長或重量計。總量由總量中扣除應減之數即為供用之數量也
 總量者係指測定總面積之重量者也故不開全皮或半張而價格之決定即基於此（皮各
 部位革之良否平均之）其用者因股掌不良部分較多者當訂合同之際須低其價格
 供用數量由最初秤定之總量中扣除應減之量即為採用數量今假定如左

一、總重量.....甲

二、有傷痕之面積.....乙

三、總面積.....丙

四、面積若干方尺（用坪數計算機者則為一坪合中國三十四方尺餘之平均重量）.....

五、有傷痕面積之重量，應先將傷痕部分，用卷尺量出，其重量，應按該部分之面積，與全體面積之比例，計算之。

六、可採用之質量，應按該部分之面積，與全體面積之比例，計算之。

計算面積不用壞數計算者，則按張實測之將應檢查皮革鋪于板上，以卷尺將全體測定，第一方形其法如下：

- 以卷尺先定(甲)(乙)之邊為標準(第一二七圖)次測乙丙之邊估定(子)之剩餘部分能否補足(丑)(寅)兩不足部分然後使(乙)點成直角向(丙)之方向作一延長線再照此法測定(丙)(丁)邊(丁)(甲)邊並估計(卯)(巳)及(午)能否補足(寅)(辰)及(未)如是將全數改為長方形以長短二邊之尺寸相乘算出其總坪數減去其環裝與應扣之面積即得
- 二、採用之數，應按該部分之面積，與全體面積之比例，計算之。
- 檢查多數皮革時，即於本案上刻劃尺寸，以代卷尺較為省事。

一、由本第四節之防水布，應按該部分之面積，與全體面積之比例，計算之。

一、防水工程對材料之影響：即檢查其增加之重量與力延伸之增減有無有害材料之種類及材料軟硬之變等

二、耐水度：通常用耐水試驗器（如第一二八圖以一平方公分之水壓力為單位）檢查之或將防水布製成布袋注以一定之水量測其至洩水之時間以定其優劣

三、檢定防水劑：用化學分析法檢查其成分性質膠質石鹼等之分量

四、澆灌及曝露：以水洗滌數次更煮沸之曝曬數十日以檢查其減退效力之變化
耐水布之檢查除前述方法外可更就其耐寒熱之程度屈折粘着濃厚等檢查之

第三章 成品檢查

第一節 軍服

製作被服品以式樣書規定其製作之要領故檢查成品即以式樣書為準據而詳細檢查之
檢查成品之方法依被服品之種類而各有不同茲將普通檢查要領細密檢查之要領分述于

第一數目普通檢查要領

- 一、鈕扣與鎖眼堅牢否線數（單線或雙線）及針數針法是否與規定相符
 - 二、鈕扣與鎖眼及各部所縫針尾打結堅牢否
 - 三、鈕扣與鎖眼符合否
 - 四、鈕扣與鎖眼相對否
 - 五、各部與式樣相符否
 - 六、左右襟及後背連接處（尤其是腰部）縫製牢否
 - 七、背部（注意袖根）平貼否
 - 八、褲檔平貼否
 - 九、各部針線勻密否針脚數目符合否
 - 十、有無破壞及污漬
- 第二數目細密檢查要領
- 一、各款

- 一、各部尺寸：軍用被服經緯尺寸別以號數以區分其大小而各數各部位之尺寸所差甚微若其成品不合於規定尺寸則不但不能適合於身體且將紊亂號數之區分而生給之障礙於規定製裝之本旨大相背謬矣故規定之尺寸最宜嚴守不亂而縫製時裁尤貴熟手惟用人力剪裁時則有熟練之工匠而在同號多數剪裁中其各件尺寸亦難保不無小異以致影響於縫製後之尺寸故各部尺寸雖須絕對嚴守然亦有可以少為通融者蓋若於着裝上不至礙礙則綉稍差異亦屬無防如軍裝表類雖有一二分之差然於着裝並無何等障礙而領長則不然一到出入非損外觀即響呼吸此因部位之不同而要求之度異也其他皆可準此類推但服製上所定之尺寸則無論妨害着用與否皆不許少有差異以保調式之正確
- 二、顏色：有色材料欲求各正染色全然一致以我國工業之現狀觀之殆屬難能些小差池自所不免而以草質染色為尤甚故以此等不一色之材料製作被服自難免生不齊之感然全數雖難一致而每套必須一色此為裁之際特宜注意者也故在縫製時如見有顏色差異者即須調宜選配務使每套均一律苟能如是則外觀即可整齊未始非補救之一法也此

線齊一之要求低品編與程度亦有小異如夏裝支給後須屢番洗濯者即稍有參差亦屬無妨而冬裝則不然少有不同即損外觀故不可不顧慮其程度而修改之又雖同種被服品在數量甚多時如欲全體一色固屬難能而強行之則不免有害於經濟是又未可拘泥者也總之此種顏色齊一之要求每套係較全體為重而在每套之中個人之用品又較公衆供用品為重即全體雖難求其一色而每套則須一致公衆用品雖難一致供而個人給與品則雖一色是也

三、用品及製作材料：製作材料品質之良否於被服保存年限關係極大言之主要材料之品質如何毫毫倘製材料不良亦不免縮短保存年限就中縫線之牢脆其影響尤為重大此最顯著者也是以選擇製作材料務要注意周到且用各種方法精細檢查以定品質是否精良最為緊要必要時亦可拆開其一部適宜檢查之又在製成後檢查品質甚屬困難故招商承辦時貴能常時親臨工場實行事前監督

用品在普通情況下原以交付現品為有利然有時亦可使承造人自行購買惟其品質須光經檢查認為合格者方能使用不可稍事放任耳

四、堅牢：製作以堅牢為主且須合於實用至式樣書所不能描繪之細微部分則須仔細懇切檢查視其作業是否妥善以判定其實用上之價值

五、運針：運針之巧拙與針數之疏密於保存及外觀上關係極鉅如不善於運針則上下縫線之鬆緊不能一致或浮或縐不正不平既損外觀復易破裂而針數過密則易於裂縫均以合乎規定者為宜此外綫結是否適宜鎖縫是否結實亦須一併檢查之

六、着用及外觀：成品尺寸縱無規定尺寸無有出入而着用上尚有感覺不便者其裁縫技術之關係而式樣書難以描載者也故檢查時宜以一部施行着用檢查以定技術良否而外觀之壯美亦當注意及之

七、經緯線之配置：呢布有經緯其筋力組織亦各不同故其配置使用均有一定之規則但因節約材料往往於此多不留意結果不惟影響於保存年限且亦有損於美觀故應視其利害輕重比較決定之也

八、材料之損傷：依承辦人或職工之不注意在運搬製作中往往有損交材料者甚至不堪

使用而任意以類似品補足之者又有因便材料濕潤誤設于有害材料之藥液者凡此種極
檢查時均不可不留意焉

第二節 靴鞋

第一款 普通檢查要領

一、筒子檢查：

1. 式樣是否相宜
2. 縫針是否緻密
3. 脚面正否

二、底部檢查：

1. 周圍縫針是否有三十針以上
2. 前掌之釘是否整齊
3. 縫針是否均勻（有無落針）

被服經理

三、各部縫登

1. 是否與式樣相符

2. 縫針是否勻整

二、3. 底部是否露釘

三、第二款台細密檢查要領

轉靴之細密檢查係就(一)各部尺寸(二)顏色(三)屬品及製作材料(四)堅牢(五)運針(六)着用及彈靛(七)縱橫之配置(八)材料之損傷等各項檢查之其要領悉如軍服之細密檢查所異者為皮革之縱橫方向其韌力及延伸度俱各不同是以配置使用時須詳加審慎為要

第三章

屬品

屬品雖小物然既為被服之一部則於被服之保存外觀上均有密切之關係是亦未可忽視

工亦請也茲略述其檢查之要領如左

第一節 金屬製品

金屬製品爲各項領章銅扣服鞋掌諸種檢查之法依其用途而有不同茲分述于下

一、領章：領章有銅及銅絲製兩種精製者表面多鍍金質其腳爲銀料接成須堅實不易脫離者爲合用至驗鍍金良否可備硫酸或鹽酸于其上視其易被侵蝕與否而決定之

又爲辨別鍍金之真偽：可投入強硝酸中如係銅質則應溶解而鍍金則否並浮於表面

二、銅扣：銅扣爲銅製鍍金分表裏兩層線鼻須堅牢不易脫離檢查時可拆開或切斷以驗其構造之牢尚材料之厚薄及線鼻之耐引方等（耐引方以在二公斤以上者爲合用）

三、扣眼：扣眼爲黃銅製加大漆者有用鋁製者惟鞋用銅扣易生綠銹有害革質故以鋁製者爲佳厚度雖有一定脚端宜稍薄須實際試驗以驗是否合用

四、鞋掌：鞋掌多銅鍍製外鍍鋁鍍鍍以防銹或河螺釘四個爲兩處之用其大小須合於鞋底

直排過重

第二節 辨類

辨類雖多其主要者爲紅細辨及金銀辨二種茲述其檢查之要領如下：
紅細辨有二種本國製者全用絲編或絲棉並用外來者則內用棉線而外包毛線由棉毛會編而成編成後用火熨熨去表面毛絨使之光澤其檢查要領首宜注重染色之牢實否則一遭雨露染液即被浸散而污雲被服退色尤其小焉者也此外粗細宜審一而無節痕編組須牢實而少延伸亦其要件也

金銀辨由金銀線編織而成故其品質之檢查即考究原織之良否其簡易方法即拆散而燒於火中銅地者爲黑色銀地者爲白色但有一種偽造銀地者係銅質鍍銀亦現白色可用冷酸試之銀則少變化而鍍則溶解焉

第四章 工作材料

工作材料爲縫紉針、線、油、糊、灰塊等物茲擇要述之如下

第一節 總論

實用經線可分爲棉麻兩種（絲綫僅用于禮服）棉線用於衣袴而麻線用於靴鞋茲略述其檢查之要領如下

一、股數：選擇綫之一端而檢查其股數股數多者爲良

二、拉力及延伸：用單紗強力試驗機檢定之以其力強而延伸少者爲上品

三、試用：掛於縫紉機上實地試用以驗其運針之良否

四、摩擦：用摩更試驗機精密檢定之

五、染色：取用十分之一之肥皂煮沸之水浸于檢過之帶酸中更用清水煮沸之然後曝曬數日

以驗其變化

第二節 附及縫針

訂爲靴鞋之製鞋材料其原料有鋼鐵銅鐵本質三種大半均係外國輸入自製者少

針有手縫針及機械針兩種茲述其檢查法和其性質

一、以經線之其鋼製而接合圓滑者不生痕跡鐵製而粗劣者則針受傷且易切斷

二、屈之不易彎曲強折之者最先折 者爲良品

三、計鼻內部圓滑以線穿入數次 引磨擦之而線不受傷者爲良

四、機械針則裝於機上實地試用以驗其是否易於折損屈曲及運針上有無障礙

針質之良否手續時間係尙淺機械針則因上下運轉之連續磨擦大若針質不良最易折損

因而損傷材料甚且

毀壞機械而於呢類尤然是不可不注意也

第六編 洗濯及補

第一章 洗濯

洗濯之法分濕洗及乾洗兩種茲分別略述於下：

第一節 濕洗

第一款 設備

濕洗工廠須設置下列場所以便工作實施

一、污衣庫：單用洗衣工廠常集大量污水短時期不易洗竣必致污衣庫一所或數所以免鼠損或煤氣浸蝕

庫內須置地板離地面有相當距離內中應有防鼠設備污衣堆積須按團或連之番號區分以免混淆

二、工作場：工作場應用下列設備：

1. 鍋爐：以供給場中之原動力及蒸氣或熱水

2. 發動機：發動機若干應用蒸氣電氣或煤氣氣油等發動之視廠而異

3. 清水及清油

4. 洗衣機：洗衣機若干座其數目視機之大小及廠之重要性而異

5. 絞水機

6. 乾衣運輸車及濕衣運輸車

取諸官對於工作場中之材料設備應詳加檢視其要領如左：

(甲) 鍋爐之設置是否合乎工廠法規有無發生意外危險之可能性

(乙) 洗衣機及絞水機之內部有無積聚衣服之物質及發熱衣服之材料

(丙) 對於洗衣機絞水機及乾衣機衣運履車等之清潔（尤其關於油漬等須特別注意）

應密切檢視

三、乾燥室：現代乾燥室約分二類

1. 大氣乾燥室

2. 遮蔽乾燥室

3. 熱氣乾燥室

而以後者應用為最多其式樣為甚繁茲略舉數種於下：

(甲) 根據熱氣吸濕之理論是為「普通熱氣乾燥室」密閉室內乾燥極為惟室內溫度如

超過攝氏六十度以上時即有損於衣服之危險是以室外須備置溫度計及警鈴以資檢

三、乾燥室：此室用於乾燥衣物，其內設有乾燥機，其原理與普通之乾燥機相同。

（注）根據乾燥室之濕氣度不同之原理，以驅除濕度是為「壓力熱乾燥室」現在法國

四、布希（Dobner）地盤機（Isobene）等地之軍用洗衣工廠俱備應用此種乾燥機。

（注）利用冷熱度不同原理，除濕氣並以驅逐熱氣機，一經發子之一端為以吸收濕氣。

一、發子室之另一端利用冷熱交流原理，驅除濕氣，現在法國南都之發子室（Isobene）即係此種。

勒河山之夏龍（Chateau St. Sauris）等地之軍用洗衣工廠即係應用此種乾燥室。

四、補綴機：衣服經洗滌後如發現破爛損壞時即運交補綴機修補，其產品如下：

一、場內備置各種縫紉機及補綴機等以資應用。

五、洗衣庫：衣服洗滌後存入洗衣庫以備運交各隊部庫內備置放衣架按圖運番號區分以

可免紊亂。

新式軍工廠之方式，其大要與前同，其大要與前同，其大要與前同，其大要與前同。

濕先以材料及新藥品之差異而有各種方式茲爲節省篇幅計僅將棉布之濕洗方法編述如下：

棉布之濕洗方法約分下列兩種：

一、池洗法：此法僅施于舊品

二、直接洗法（亦名「英撒洗法」）(Méthode anglaise)：此法僅施于新品

第一項 池洗法

一、污衣選擇：依衣服之污穢程度如以選擇以便決定施用于污質之成份換言之即將極污穢之衣服堆積一處易將不甚污穢者堆積一處洗滌時分別處置不特不節省去污質之材料且可減少衣服之損傷

二、清水浸漬：將極穢之衣服置入清水浸漬地或清水浸漬桶（亦置入洗衣機中者）中注入冷水浸漬之其目的在初次去污

三、二次浸漬：將衣服置入涼水中放置十小時以上其目的在使衣服上之固體污穢如灰沙

塵土等除淨其次則以含有蛋白質之污物若放置熱水中者凝結不易除去之虞是以先在冷水中兩次浸漬冀其于未凝結前除去也

四、鹼化：以碳酸鈉及肥皂置入浸漬桶內（活動桶或固定桶）先放冷水逐漸加熱至沸水之時間視衣服之數量而異普通對於一百五十公斤之乾衣量加熱之時間至少須兩小時所用之碳酸鈉及肥皂或其類似之物質須防止其有苛性游離鹼之產生以免損害衣服之品質

五、洗衣：洗衣機之構造恰如草用之轉鼓惟一係木製一係金屬而已矣

第一二九圖爲一轉鼓式之洗衣機鼓之外層爲銅製內色紅銅鼓之四週俱鑿小孔三個水管鼓下備一活動盛衣盆內部亦包以紅銅

衣服放入鼓內將鼓門閉好發動電輪鼓即轉動衣服上下往返震動利用其打擊力使其清潔經相當時間後即開放冷水管暨溫水管最後冷水管務使無絲毫肥皂質及雜質殘留於衣服之上然後將衣服傾入手盛衣盆中運至絞機以便繼續工作

六、撥水：撥水機利用電力使衣內所含之水份盡量減少。

七、乾燥：將衣服置入乾燥室中以乾燥之。乾燥室之溫度及濕度均須控制，且其溫度應隨時調整。

所裝備之乾燥室係一雙鐘乾燥室。時鐘時時控制室內之溫度，不致忽忽以免衣服受

損。而由毛巾等之乾燥可置於新式圓筒乾燥機上乾燥之。

八、熨平：用熨斗或熨衣機行之。惟此項工程係用蒸汽熨斗或熨衣機行之。此項工程係用蒸汽熨斗或熨衣機行之。

九、折疊：折疊之項。直接洗法。折疊之項。直接洗法。折疊之項。直接洗法。

一、污衣選擇：與他洗之污衣選擇同。

二、浸漬：直接洗法之浸漬與他洗法之二次浸漬相同。惟須行于清水浸漬之後。此項浸漬之

三、清水浸漬：此項浸漬用流水于洗衣機內行之。此項浸漬之

四、鹼化及洗衣：直接洗法之鹼化及洗衣兩工作須同時行之。且同在洗衣機內行之。此項

先將冷水浸透衣服再加入濃厚之海鹼及肥皂溶液然後通蒸汽同時轉動轉鼓藉機械

鹼化作用以去垢其時間則視衣之污垢程度而異然後洗以沸水及冷水。此項

法

五、絞水乾燥及燙平燙如池洗法

無論池洗法及直接洗法所需之水均係軟水普通洗衣廠所備儲池清水器使水中絕對不含有任何雜質

第二節 乾洗

三、乾洗約分兩種一為部份乾洗一為全部乾洗

第一款 部分乾洗

二、呢絨服裝僅有小數斑漬及污垢可行部分乾洗其順序如下：

一、檢視：檢視衣服各部斑漬之大小性質分別標記以利工作

二、刷塵：于未洗之前先以軟刷或去塵機將全衣之灰塵去淨

三、刷洗：用硬刷塗揮發性之原料柱復刷於標誌之處務使斑漬及污垢去淨而後已所用原

料，將為「安息油」(Benzine)或「三氯乙烷」(Trichloroethylene)內中可加少許肥皂質溶液僅所用之

四、肥皂質須含有鉀酸脂、鉀鹽或氫質

四、乾燥：懸於大氣中乾燥之

五、燙平：置於蒸氣熨平機上或用燙鐵部分燙之

第二款 全部乾洗

呢絨服裝斑漬及污垢太多時即行全部乾洗其順序如下：

一、選擇：視斑漬及污垢之多少以便決定全部或部分乾洗

二、刷塵：悉如部分乾洗

三、浸漬及洗濯：浸漬非必需者其工作亦類于洗濯是以多數工廠皆合併行之

乾洗之洗濯約分兩種：

1. 用洗衣機以行洗濯：其機與濕洗所有之洗衣機相似惟圓週無孔且係密閉中置乾洗

原料與上述所述之原料相同將衣服放入後轉鼓運相當時間而後已

2. 用浸漬器以行洗濯：置圓筒浸漬器五個或六個各器一號數各筒內之原料濃度亦

各異

先將清洗之品投入第一器內，攪拌蓋閉稍頃取出再投入如是逐次移轉至由最後器內取出時則脂肪及其他可溶性之物質溶解附着之塵埃亦即剝離以去矣。

四、洗滌：以清水置普通濕洗用之洗衣機內衝洗一次使所含之肥皂去淨。

五、絞水：置入絞水機內絞乾水份或仍放於普通濕洗之洗衣機內關閉水管繼續轉動轉鼓亦可使水分減少。

六、乾燥：乾燥以大氣乾燥為原則但亦有用其他乾燥室者視廠而異。

七、燙平：將以乾燥之衣服平置於蒸氣台上用軟毛刷洗微拂全部同時加乾燥蒸氣于其上。然後加以壓力折平經過乾洗之衣裳須無一切氣味充分乾燥衣之外形類似新品其工作始得謂為完善也。

第二章 補綴

軍隊補綴被服以使縫工實施為原則其有軍用洗衣廠者亦可委諸廠中工作補綴約可分為變形及修補兩大類。

第一節 變形

對於破爛大甚之被服品不多修補時應視其可否利用使其變為其他品種務求盡量利用
為要

變形初無定則全視主管者之隨機應變而已茲舉數例以明之

一、內衣磨擦最多處腋窩兩袖如過兩袖破爛特甚不堪修理而前後背面時時使用時則不妨將兩袖均去略事縫邊改其背心

二、臥單磨擦多在中心(見第一三〇圖)單處久用之後中心之破點特為密補不易直接(乙)

(丙)處剪開復有兩(乙)縫合則如第一三一圖破損之(甲)點以位於兩外端矣外端不受摩
擦其破損處或裁修或補綴而臥單之中心着力處則完備如新矣

三、此項臥單雖經改製但經相當時期該中心復有被摩之時無人仍可設法利用如第一三二
圖經改造後之臥單中間復被摩破可循(辰)(巳)線剪斷將(子)(丑)(寅)(卯)邊縫合如
第一三三圖仍可應用且能復舊如新也

五、織補法：爲補綴之最精者不但正面毫無痕跡卽花紋亦可與原料無異所用針須極細織補之線須於原料沿邊抽出方能同色其法先如第一三入圖（一）根據料之經線逐條織就再如（二）式根據料之緯線依法織之細心從事可與原料無異。