

8—10 加倫水稀釋後，從鼓形器之空軸加入之。過一小時後，拉出預備鉻鞣。普通用一槽法。每裸皮重 100 磅用 5 磅食鹽及適量之水，先在鼓形器內浸之。經 15 分鐘後，從鼓形器之空軸，加 2 磅硫酸鋁，再過一小時後入一槽液，其一槽液尤以用海波還元者最為適宜。一槽液加入時宜將全量分作四份或五份，每隔半小時加入一次。

(5) 裸皮若為綿羊皮之片皮作沙摩革 (chamois) 時，於脫灰後，復經犬糞去灰液再以 6% 硫酸及 24% 食鹽行浸酸工程。經 $\frac{1}{2}$ —1 小時後拉出放置經夜，在蕩動器內以 4% 重鉻酸鉀浸之，浸透後復拉出放置，再以 15% 海波還元，過一小時後加 1% 鹽酸，最後以 1% 曹達中和之。

鞣皮鞣法：小牛皮品質優良向為鞣輕革及美術革之絕好佳料，以所作皮革目的不同，鞣製方法亦異，茲將其各種鞣製法分述如次：

小牛皮產於世界各國，茲將其出產地大概分類於次：

鮮皮及濕鹽皮	濕鹽皮及乾鹽皮	乾皮
法蘭西	新錫蘭	東印度
德意志		中國
奧大利	奧大利	非洲北部
荷蘭		俄羅斯
英國		
亞美利加		

丹麥

瑞典

1. 芝蔴皮鞣法 (tanning box calf): 裸皮脫灰後, 行浸酸工程, 每裸皮 100 磅:

食鹽 10 磅

硫酸 1 磅

水 20 加倫

經 $\frac{1}{2}$ —1 小時後, 拉出預備鉻鞣。

鞣法: 每裸皮 100 磅 (浸酸後之重量) 先以 10 磅食鹽及 20 加倫水浸之, 再拉出放置少頃, 行鞣皮工程。鞣皮時將所用鉻鹽溶液全量分作五份加入之。第一部加入後, 經一小時之搖轉, 加入第二部, 再經 2 小時後入第三部, 以後每隔 2 小時加入一次。其全鞣製時間, 共用 10 小時。茲再將其需用藥量分列於次:

先取 20 磅之重鉻酸鈉, 以 3 加倫水在鑲有鉛裏之木桶內溶解之, 再以 19 磅硫酸 (95%) 徐徐加入之, 經良久攪拌後用 5 磅葡萄糖還元。待化學變化終了後, 以水稀釋其全體積為 10 加倫。按以上所作溶液之濃度, 每 100 磅裸皮用 3—3.5 加倫之溶液, 溶液之鹽基度為 83。搖轉數小時, 待皮革鞣成, 則檢驗鉻鹽液內, 所含酸性之大小, 若酸性太強, 則以 $2\frac{1}{2}$ 磅結晶曹達或 1 磅無水曹達加入之。經 $\frac{1}{2}$ —1 小時後, 停止鼓形器, 將鞣成之革拉出預備其他工程。

2. 裸皮用犬糞液 (puering) 或麩液 (drenching) 去灰後, 用

鹽基性鉻明礬製之。其溶液則由 10% 鉻明礬及 3% 結晶曹達製成。鞣皮時在鼓形器內最宜。鼓形器用一、二、三個不等，都視工廠之情形而定。若用一個時，則宜將鉻鹽液分數次加入，每隔 $\frac{1}{2}$ 小時，加入一次，若以上所作溶液不足時則再作溶液補充之。

3. 此法為蒲勞克氏法，以葡萄糖還元作一槽液法，藥量用裸皮重 5% 硫酸，6% 重鉻酸鉀及 7% 葡萄糖，按以上諸藥品之比例，適當 20% 鉻明礬，惟配製時較難須付以特別注意。

4. 亦為一槽液鞣皮法，此法在鼓形器內，以 5% 明礬及 10% 食鹽浸皮， $\frac{1}{2}$ 小時後，再以 10% 鹽基性鉻鹽一槽液約一加倫加入鞣製之。再過半小時後，再加一槽液一加倫，再過兩小時後，再加 2 加倫一槽液直至鞣成爲止。

5. 此法用二槽液，裸皮脫灰後，以 10% 食鹽及 15% 加倫水浸之，經 15 分鐘後再取已經稀釋之 2% 鹽酸液加入之，過一小時後以 2% 重鉻酸鉀及 12% 加倫水，次以 4% 重鉻酸鉀及 $2\frac{1}{2}$ % 食鹽溶解於 15% 加倫水中，在鼓形器內鞣之，浸透後懸木馬上放置經夜，次日先以海波液浸之，其海波液以 $3\frac{1}{2}$ % 海波溶解於 18% 加倫水中，少頃入還元槽。其還元槽之溶液以 10% 海波及 5% 鹽酸溶解於 25% 加倫水中。

6. 裸皮已脫灰而未經浸酸時，則以 5% 重鉻酸鹽， $2\frac{1}{2}$ % 鹽酸及 5% 食鹽溶解於 12% 加倫水中浸之，次按 (5) 法中還元液還元之。

7. 若裸皮僅用酸液脫灰時，其第一槽以 5% 重鉻酸鉀，5%

鹽酸，1—3% 硫酸鋁及 5—10% 食鹽。還元槽則用 12—15% 海波及 4—5% 鹽酸。

8. 亦為二槽法，裸皮浸酸後，入含 5% 硫酸鋁，7½% 食鹽 3% 硫酸，溶解於 6% 加倫水液中浸之，浸透拉出放乾，按其形狀品質分類後，再以 5% 食鹽溶解於 6% 加倫水溶液中浸之。次入 6% 重鉻酸鹽液，再入第二槽還元，第二槽液含 15% 海波及 4½% 鹽酸。

9. 此法為一槽及二槽混合法，以 20% 鉻明礬用 8% 曹達中和之，再加 2% 重鉻酸鹽，於 10—12 小時內，完全將鉻鹽液加入，則皮漸次變為褐色，拉出懸木馬上放置經夜，再以 5% 海波及 2½% 鹽酸還元之。

底革，帶革及其他機械用革鞣法：普通底革及帶革則用一槽法鞣製，然若作運動用鞋底革，以色白為佳。故多用二槽法鞣之，茲將本愛特及拉木氏之各種方法分列於下：

(1) 裸皮脫灰後，行氫液脫灰工程及浸酸工程。浸酸時用 10% 食鹽及 10% 稀硫酸在鼓形器內搖動 2—3 小時後，令其經夜，次日再搖動 2 小時。拉出放置，然後再以 2% 重鉻酸鹽及 4% 鹽酸浸之。浸透後再用海波溶液還元。

(2) 亦用二槽法，裸皮先用乳酸脫灰，次以 2—5% 重鉻酸鹽，—5% 鹽酸，4% 硫酸鋁及 15% 食鹽，然後再以 5% 海波及 2% 鹽酸還元之。

(3) 裸皮脫灰後，用 6% 重鉻酸鹽，6% 鹽酸及 10—15% 食

鹽浸之，次以 15% 海波及 3—5% 鹽酸混合液還元之。

(4) 以一槽法鞣之，裸皮（如 butt）脫灰後行刮面工程或銼皮工程（shaving），然後用一槽液在固定槽內浸鞣之。固定槽共分四個，溶液之濃度逐槽遞增，在每槽內鞣三日，共用 12 日即可鞣成。若用一槽液由鉻明礬作成者最佳，每 100 加倫稀溶液內，最多含 16 加倫濃溶液。有必要時，於溶液內加硫酸鋁，結果更佳。若用丹歐林（tanolin）時，在初步溶液用 1½%，3%，4% 最後至 5% 之溶液。

(5) 此法為一槽及二槽之混合法，作帶革（band）尤為適宜。據葉特諾氏每皮一張用 3½ 尅或 7½ 磅鉻明礬及 150 克（50z.）重鉻酸鹽。手續先以適量之水與裸皮一同入鼓形器內，加以上所作溶液之半鞣之，經三小時後，停止一小時，再將其他之一半溶液加入之。復經 3 小時後，停止檢驗之，若已浸透，即可停止，否則再繼續搖轉鞣製。是時裸皮呈橄欖色（olive green），於是再以 800 克海波及 500 克（約一磅）白粉還元之。

(6) 若作底革僅將皮之表面去灰已足，鞣製時，在鼓形器或固定槽內舉行都可。惟在鞣製之前，先以 6% 硫酸鋁浸之，浸透後再以 8% 海波溶液浸漬 24 小時。此部工程一方可鞏固其明礬鹽於皮纖維間，一方在皮間沈澱硫磺，如此既可減輕皮質之顏色又可增高其品質。從海波液提出後，即預備一槽法鞣製。設在鼓形器內，鉻鹽溶液取皮重 10% 加倫共分三次加入。設第一次由早晨加入，第二次則於下午加入，第三次則於次晨加入，浸至鞣成為止。

若在固定槽內鞣製時，共用 5 槽，其濃度為 10° ， 0° ， 30° ， 40° 及 50° Bkr.，在前二槽每槽鞣二日其餘在每槽各鞣一日。

以上所述之方法，則多為本愛特氏及葉特諾氏之方法，茲再將拉木氏常用之方法敘之如次：

(7) 若用一槽法每裸皮 100 磅用 $\frac{1}{2}$ 加倫之溶液，其溶液則由 10 磅之重鉻酸鈉，加 13 磅硫酸 (95%) 再以 2.5 磅葡萄糖還元之。然後將全溶液以水稀釋至 5 加倫，此溶液之鹽基度為 $1^{\circ}0'$ 。裸皮在以上溶液鞣製 5—6 小時後，再加 $\frac{1}{2}$ 加倫鉻鹽液繼續鞣製其鞣製時間共用 24 小時後，拉出放置，再入第二槽鞣製之。第二槽之溶液每裸皮 100 磅用一加倫鉻鹽液，鉻鹽液則由 10 磅之重鉻酸鈉加 10.5 磅硫酸 (95%) 再以 5 磅葡萄糖還元之。最後以水稀釋其全體積為 5 加倫。此溶液之鹽基度為 100，將皮放此溶液內浸之，經 5—6 小時後，再取一加倫溶液加濃之。然後將皮復導入第一槽內，是時第一槽所含新溶液由 20 磅重鉻酸鈉，加 18.5 磅硫酸 (95%) 再以 5 磅葡萄糖還元之。此溶液之鹽基度為 80。皮在此溶液再浸 5—6 小時後再以 2 加倫鉻鹽液加濃之。至鞣成爲止。

若用二槽法時，每裸皮 100 磅用 8 磅重鉻酸鈉及 8 磅之食鹽以適量之水溶解後，加 2.8 磅硫酸 (95%)，與以相當攪拌後，即刻將皮放入，鉻酸比鹽基性鉻鹽液浸入較速，故用 12 小時即可完全浸透。皮被浸透後，拉出放置數小時入第二槽，第二槽之溶液每裸皮 100 磅用：

8 磅食鹽

溶解於適量水中。

於以上溶液浸皮稍頃後，取 4 磅濃硫酸，以其體積四倍之水稀釋後，徐徐加入之。稀酸共分三次加入，當第一次加入後先使海波及食鹽溶解，將皮極速放入攪拌之。經 $\frac{1}{2}$ 小時後將皮拉出，加第二次之酸，少經攪拌，復將皮放入，經 $1\frac{1}{2}$ 小時後將最後 $\frac{1}{3}$ 之酸加入之。繼續鞣製至鞣成爲止。按以上之手續共用時間 24 小時。

至於所剩之舊溶液，再經加濃後，仍可復用，茲將加濃時之藥量列下：

第一液	裸皮	100 磅
	重鉻酸鈉	5 磅
	硫酸	1.7 磅
第二液	海波	15 磅
	硫酸	3 磅

此溶液每用一次按以上之例列加濃一次，可返復用之，甚至鞣皮 7—8 次之多，尙不至有何壞現象也。

第十七章 明礬鞣革法 (alum tannage)

鉍鹽鞣革之各種方法業於前章中詳細討論之，礦鹽鞣革方法中除鉍鹽法外明礬亦有鞣革效力，茲將明礬鞣革之原理及方法分別述之。普通鉍鹽明礬之構造為 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ 。硫酸鉍鹽為明礬之代用品，其分子式為 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ 。明礬或硫酸鉍內，時常含有鐵質，鐵質對於鞣皮為害頗甚，故取明礬鞣革之前，不可不試驗或設法除去之。試驗時，取硫氰化鉀（遇鐵變紅色），或黃血鹽，（potassium ferro-cyanide，遇鐵成藍色沈澱）試之。

明礬鞣革法，我國採用較早，惟單用明礬或硫酸鉍鞣皮時，當皮乾燥之後，則甚堅硬，無異生皮，故實際方法，用明礬或硫酸鉍鞣皮時，常加食鹽輔助之。用食鹽之量，常為明礬重量之半或為硫酸鉍重量之不等。明礬溶液內之所以加食鹽之作用，久經化學家之研究，終未得明瞭之解釋。先者則以為加食鹽於明礬或硫酸鉍之溶液後，則有氯化鉍生出，氯化鉍鹽鞣成之革，或較柔軟光澤。然據實驗結果，皮質對氯化鉍鹽雖吸收較易，惟若專用氯化鉍鹽鞣皮時，所得之革，並不比明礬鞣革柔軟，故明礬溶液內加食鹽鞣革之所以柔軟者，並非由氯化鉍之關係也。最近據蒲勞克特 (Procter) 氏之解釋，尚較合理。謂鉍質為弱鹽基性，當與皮質接觸後，鹽中

所含一部分之酸，極易被皮質吸收而自己變為鹽基性鹽。此酸被皮質吸收後，不但能使皮質膨腫而變為柔軟之革，並可阻止皮纖維吸收鋁鹽，使皮成永不能變革狀態 (under tanning)。是時於溶液中若加食鹽，則起一種浸酸作用，一則可妨礙皮質膨腫，一則使皮質吸收鋁鹽力量而得優良之革。若在鋁鹽溶液中，不加食鹽而加鹽基鹽時（如碳酸曹達），此鹽基性鹽，與鋁鹽中一部分之酸化合生成硫酸鈉，鋁鹽自己則變為鹽基性鹽，為鞣革之絕好佳料。鹽基性鹽，成分複雜時因溶液之濃淡，酸之多寡而異，普通概括論之，則總在規則中性鹽 (normal salt) 與氫氧化鹽二者之間。如氯化鋁 Al_2Cl_6 為規則中性鹽，氫氧化鋁 $Al_2(OH)_3$ 為氫氧化鹽， Al_2Cl_5OH 及 $Al_2Cl_4(OH)_2$ 則為鹽基性鹽。鋁鹽之鹽基性愈強，其對水溶液愈不安定而易生沈澱，若在明礬液加曹達液較多時，則生氫氧化鋁鹽而沈澱，然若按以下之比例配合時，可得鹽基性鋁鹽，而不至有沈澱生出，每明礬 10 份，加結晶碳酸曹達 4 份，以此溶液鞣皮，可得優良之革。甚至於溶液中不加食鹽，而皮質可得正當吸收，並鞣成之革，柔軟而耐水，且對溫度亦有相當抵抗力，與鉍鹽鞣革相類似，以後雖受水洗皮纖維上之鹽類，亦不至被水溶解。而恢復生皮狀態。此法當 1858 年雖經愛波 (Knapp) 氏之宣布並試有相當成績，惟以鹽基性鹽不易作成，故難奏鞣革之奇效。普通則以 10 磅之硫酸鋁溶解於 10 加倫水中，再以 4 磅碳酸曹達另在其他容器內以 4 加倫水溶解後，徐徐加入之，加畢，繼混以食鹽，麵粉 (flour) 及蛋黃 (egg-yolk) 即可為鞣皮之用。

羊羔皮 (lamb skins)：羊羔皮作手套革時，常用明礬揉之，其法當裸皮以犬糞液或麩液脫灰後，以下列之溶液浸鞣之。先取麵粉以水調和成糊狀，再取蛋黃混以溫水攪拌之，將此二溶液混合後，再取橄欖油加入之。另取明礬及食鹽溶解水中，加熱至 50°C 再與以上之糊液混合攪拌之。按以上糊液之濃淡，常因皮之厚薄而異，茲據本愛特氏之方法，列表於次。每羊羔底百張時

輕 皮	中 皮	重 皮
麵粉 2.5—3 尙	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ 尙	5—6 尙
明礬 $1-1\frac{1}{4}$ 尙	$1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ 尙	2—3 尙

按上表所載之比例，食鹽常用明礬重量 $\frac{1}{3}$ ，每麵粉重一尙 (Kilo) 時，加蛋黃 12—14 個，以 2—3 斗水調和之。當鞣皮時，則先將裸皮及糊液加入鼓形器內搖動一小時，然後取出懸木棒上，以表面向裏乾燥之。乾燥時，溫度宜低，時間宜速，尤以在通風處為宜。乾燥後再以水濕潤之，行揉皮工程 (staking)，當第一次揉皮工程行畢，少經散置，至半乾時再行第二次揉皮工程。

歐美大陸鞣手套革之方法：每小羊皮百張，取 2.5 磅之明礬及 1.1 磅之食鹽溶解於 15 磅水中，另取麵粉 5 磅蛋黃 50 個混於以上溶液中，若蛋黃少或價昂時，用橄欖油代之亦可。將以上溶液調成後，注入槽中再以之浸皮。經良久攪拌後，用工人二名，赤足立槽中，以腳踏皮，約經一小時後停止。於是二工人各以兩手擲皮用力向四方伸展。將皮伸展後，即行乾燥工程如前。

犢皮鞣法：此法與鞣小羊皮法大同小異，茲據蒲勞克特氏方法，每裸皮 100 磅用 5% 麵粉，2.5% 明礬，1% 食鹽，25 個蛋黃 2 溫司 (oz.) 橄欖油 $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ 加倫 (12—15 磅) 水。先在麵粉內加水作成糊狀液。其蛋黃以溫水稀釋攪拌後，再混以油，最後與明礬、食鹽液混合之，並維持其溫度為 38°C 。然後將皮及溶液入鼓形器內，浸鞣之。至於鞣皮所用時間之長短因皮之厚薄不同而異，若為厚皮，經數小時便成。惟當在鼓形器內鞣皮時，每搖轉一二小時後，宜停止一次，將鼓形器打開，通風，防止因旋轉摩擦生熱使鼓形器內溫度增高也。鞣成後，將皮拉出，堆置之。或在原來溶液內放置之至將明礬及食鹽吸收充足為止。若作薄革，鞣成之後再以片皮機片之。不過片皮工程多在鞣皮之前舉行之，因鞣皮之後不易工作故也。鞣成之革行乾燥工程手續同前。

茲又據羅哲 (Rogers) 氏法，犢皮作白色革時，其方法如次：裸皮脫灰後，以普通之浸酸方法，行浸酸工程後，再以下溶液浸鞣之。其溶液取 12 磅之硫酸鋁溶解於 10 加倫水中，另以 24 溫司 (oz.) 重碳酸曹達以適量之水溶解之。待溶解後，徐徐加於硫酸鋁液中，並維持其溫度為 80°F ，於是將已浸酸之裸皮入鼓形器內加 10 加倫水，硫酸鈉一磅食鹽 3 磅經 20 分鐘後，將皮拉出放置，數小時後，以 10 加倫之水及 6 磅之食鹽在鼓形器內浸皮，再過 10 分鐘後，將以上所作鋁鹽之半加入之，搖動約 3 小時後便成。惟在鞣製時間，須停止數次，以便通風。鞣成後，拉出乾燥之。

另法：裸皮每 100 磅以 5 磅麵粉及少許之水，另以 3 磅明礬

及5磅食鹽溶解於10加倫水中，再以4溫司(oz.)之重碳酸鈉，加入後，更混以2磅之蛋黃及2磅之橄欖油，將此溶液與麵粉糊液混合後，再以鞣皮。

綿羊皮鞣法：據瓦特(Watt)氏方法，當裸皮脫灰後，行浸礬工程(aluming 或 alum dressing)，在浸礬槽內每皮百張取14—18磅明礬及 $2\frac{1}{2}$ —3磅之食鹽溶解於12加倫水中，將此溶液加熱後，過濾，每3加倫之溶液可鞣皮26張，數小時後拉出去水，再入浴浸中浸之。每數十分鐘後再入以下之溶液浸之。糊液每皮百張用14磅麵粉及50個蛋黃。其手續先將麵粉混於以上之明礬液中，待與麵粉調合後，再將蛋黃打碎徐徐加入。經1—2日後，鞣成，行乾燥工程。

另法：裸皮脫灰後，以下方法鞣之，每裸皮重100磅用3磅硫酸鋁及6磅食鹽溶解於6加倫水中。將此溶液與皮一同入鼓形器內。經30分鐘後再以10磅次亞硫酸鈉，溶解於5加倫溫水後，加入之，鞣20分鐘便可。次亞硫酸鈉有固定鋁鹽於皮質上及使皮薄之效力。故取次亞硫酸鈉之分量，宜特別加以注意焉。鞣成後行加油工程。

牛皮作紐帶法 (alum-tanned lace leather)：據羅哲氏方法：取明礬30磅食鹽50磅溶解熱水中，再以6磅之碳酸鈉亦以熱水溶解之。然後將碳酸鈉液徐徐加入明礬液中，並與以均勻攪拌。加入時有汽泡放出，攪拌至汽泡放盡為止。當溶液作成後，用舌嘗試之，表現中性時其溶液最適用。俟溶液冷卻後用之鞣皮。按以

上之溶液量可鞣 400 磅之裸皮。鞣製時，其手續先將溶液加入全量 $\frac{1}{4}$ ，每過 $\frac{1}{2}$ —1 小時後停止一次，冷卻之，同時將鋁鹽液加入一部，每日搖轉 3—4 次共鞣 4—5 日便成。然後拉出乾燥之，乾燥後行加油工程。加油之前須將皮用水濕潤，入箱內放置 24 小時後，施油。加油時因季節不同用量各異，在夏日用牛油 10 磅，土耳其赤油 1 磅，冬季用牛油 10 磅，土耳其赤油 3 磅。

另法：每牛皮 25 張取明礬 15 磅食鹽 3 磅以適量之水溶解後，以之浸皮，經 24 小時後棄以上之溶液，再用以下之溶液鞣之。明礬 25 磅食鹽 50 磅，在此溶液內，每日拉出數次，2—3 日後便成。當乾燥後再以水濕潤之行刮平工程，過 2—3 日後，行施油工程。油量用牛油 50 磅及少許之松脂油 (pine tar)，加熱至 85°F，於鼓形器搖轉一小時後便成。

豬皮鞣法 (white pig-skins)：以豬皮作白色革時，亦可用明礬，食鹽或硫酸鋁鞣之。其方法當裸皮脫灰後，行浸酸工程。浸酸時每皮重 100 磅用硫酸 1 磅食鹽 15 磅溶解於 15 加倫水中，若在鼓形器內舉行時，約一小時後便可。拉出懸木馬上放置 12 小時後，預備鞣製。

鞣製時用 12 磅之硫酸鋁溶解於 10 加倫水中，再以 $1\frac{1}{2}$ 磅重碳酸曹達溶解於 1 加倫水中，將曹達液徐徐加入硫酸鋁液中。其手續先將已浸酸之皮及 10 加倫水入鼓形器內，再加 1 磅硫酸鈉及 3 磅食鹽鞣之，過 20 分鐘後停止，將皮拉出放置少頃，再將皮同 10 加倫水入鼓形器內，再加 40 磅之食鹽，搖轉 15 分鐘後，將以上所作

溶液之半加入，再過 3 小時拉出乾燥之。俟皮乾燥後，復入鼓形器中，加 8 加倫水搖轉之，過 10 分鐘後，再將其餘一半之鋁鹽液加入。拉出放置 24 小時後加油。若欲作更白之革，則須用麵粉一同鞣之。每皮重 100 磅，約用麵 50 磅，鞣 2 小時後，加油乾燥。

鹿皮作白色革法 (white buck-skins)：鹿皮亦可作白色革，處理鹿皮之手續與以前處理羊皮之方法相同，當鹿皮去毛脫灰後，則按鞣豬皮之方法用鹽基性鋁鹽鞣之，次以 2 磅之蛋黃或土耳其赤油及 5 磅之滑石粉浸之便成。

蛇皮鞣法：蛇皮亦可作白色革，其手續與鞣他種革類相同，先將皮以水浸軟，復行刮肉工程，刮畢再入水中浸漬之。數小時，於是以硫酸及食鹽按普通之比例行浸酸工程，次入等量之明礬及食鹽液鞣之。經 1—2 日後便成。然用鞣綿羊皮之鹽基性鋁鹽亦可。鞣成後，埋濕鋸屑內，令其脫鱗，然亦有人於鞣皮之前用石灰液與處理其他皮類相同之方法脫鱗者亦可。

第十八章 油脂及醛質鞣皮法

(fat, oil and aldehyde tannage)

用油脂鞣革方法，採用最早，當古代茹毛飲血之時，獵取獸類為惟一食品。從動物體軀剝下之皮，塗以油脂，再晒於日光下，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。自近年以來，化學昌明，有人取醛質(aldehyde)作鞣革之用。醛質鞣革在表面上觀之，似與油脂無關，然據化學眼光而論，油脂受氧化後，亦有醛質生出，故油脂鞣革之原理無異於醛質鞣革之理也。

油脂鞣革法甚簡易，先以油塗於皮上搓之，當乾燥時，水分因蒸發逸出，油脂乘虛而入。油脂入皮纖維間，可使纖維分離，雖乾燥後亦不至再貼着一塊，同時油質附着皮纖維周圍，使皮質有防水作用，用油脂或醛質鞣革，因產地不同而異，普通則有“crown”“Helvetia”及“rawhide”等名稱。油脂鞣革，其理既與醛質鞣革相同，不過用油脂鞣皮時，不易浸入，必須用機械之幫助，至醛質鞣革則係化學作用，浸入較易。用油脂鞣革若用乾燥性油，奏效較難，仍以用非乾燥性(non-drying oil)油為最宜。

“Helvetia”及“crown”革製法：亦為油脂鞣成之革，其製法如次：當皮行刮裏脫灰工程後，浸於稀植物單寧液中鞣之，數小時

後提出放置，待至半乾，再入鼓形器中以溫水濕潤之。經數小時後，提出，稍經乾燥後，再塗以油脂糊液鞣之。其油脂糊液則由麵粉 (flour) 牛腦漿 (ox-brain)，牛脂 (butter)，牛乳及軟脂 (soft fats) 等以水稀釋作成糊狀液。有時其糊狀液不用以上藥料，而由 7 份之麵粉，7 份之馬油或其他軟脂，2 份之羊脂，1 份之食鹽及 4 份之水。其手續先將糊液塗皮上，再入溫度約 35°C 之鼓形器中鞣製之，數小時 (3—8 小時，視皮之薄厚不同而定) 後停止。將皮拉出乾燥之。至半乾時再塗以上所用同樣之糊液，入鼓形器中搖動之。如此返復行之，鞣成爲止。

又據瓦特 (Watt) 氏方法，當生皮脫灰後，用錘打機或磨 (mill) 搗碾之，經 1—2 小時，待皮之各部得有一致柔軟度，塗以鱈魚油 (cod oil) 然後再用磨碾之，過 3—4 小時，皮表面顯有肥皂感覺後，停止，將皮拉出乾燥之。乾燥時宜在溫度低及不見日光之場所，過一日後，再噴以油，用錘打機搗之，約三小時後，置 100°F . 之溫空室內乾燥之，按以上方法返復行之，至鞣成爲止。皮革鞣成後用壓榨方法或用洗滌法 (washing) 去過剩油脂，其手續用 110°F . 之溫水浸皮，濕潤後，在水力壓榨機上榨之，將無用之廢油擠出。次再以鹼水洗濯之，每皮百張用 5 磅之無水曹達 (soda ash) 以 120°F . 適量之水溶解之，然後以之洗皮，洗皮時在輪轉機內，約二小時後，棄鹼水更以 130° — 140°F . 溫水洗之。洗畢用 10 磅之魚油及 20 磅軟肥皂溶解於 1 加倫沸水中，以此溶液行加油工程，雖再乾燥後亦甚柔軟。

沙摩 (chamois) 革鞣法：作沙摩革，原料雖多，普通殆以綿羊皮之裏片皮 (flesh splits) 製作之。羊皮經完全浸灰(10—14日)後，行片皮工程，將裏片皮再入強烈之石灰液浸之。每日攪拌數次，數日後，拉出放半圓木上，以銳彎刀刮之，去不平之表面及帶油脂部分。更以清水洗之，即行脫灰工程，若在固定槽內，須 12—24 小時，在蕩動器內用 5—6 小時。是時用水壓機將皮上吸收之水分壓去，置於清潔地板陰乾少頃，用錘打機或磨搗碾之，使皮上所帶之水分得一致之均勻為止。搗碾時所用時間，普通半小時已足。於是將皮從錘打機一一拉出，在皮之兩表面噴以鱈魚油 (cod oil)，再入錘打機搗之，經 3—4 小時後，拉出陰乾之，至半透明狀為止。於是再噴油再搗之，過 3—4 小時懸於 38°C 之溫室內乾燥之，俟皮變為褐色為止。是時也，皮之各部均一致吸有油脂，於是再塗油再用熱空氣乾燥氧化之。按以上方法反復操作，每搗一次輒用熱空氣乾燥一次，最後，其乾燥之溫度昇至 62°—70°C 對皮毫無損失。當皮乾燥後，常堆於槽或箱內，外面以席敷之。在此放置時間，常因氧化生熱並起複雜之化學變化，故宜特別注意。若作長時間放置時，因生熱過高，有傷皮質，故先在一箱內放置數日，再導入他箱，以便導入時冷卻之。在箱內放置，待皮上所附油脂完全氧化及水分蒸發後，即可從箱中拉出，放於地板上冷卻之。是時皮變為褐色。

皮經冷卻後，須行洗滌工程，去其過剩之氧化油，其手續先將皮浸於 40°C 上下溫水內少頃，以水力壓榨機壓之，其遊離之油

脂，因被壓榨流出。被擠出之油水靜置清澄後，油與水自然分開。其黃色稠狀之油名之爲迪哥拉斯 (degras) 可供整理皮帶革之用。有時去油不用水洗或壓榨機而用鹼水洗之，其鹼水之成分，每20—25張皮用12磅結晶曹達或等量無水曹達，溶解於適量之水後，再與皮一同入蕩動器內蕩動2小時，並維持蕩動器內溶液之溫度在50°C上下。於是將油水放出，再加硫酸中和之，亦可使水與油脂分開，不過用此法所得之油，品質較低。皮用熱鹼水洗濯後，加以60°C溫水在蕩動器內洗一小時，次以魚油及軟肥皂液在蕩動器內行加脂工程 (fat-liquoring)，乾燥後便成。

在法國流行之方法，則將皮放桌上或木板上塗油，再搓成捲狀，入錘打機搗之，其所用之魚油除鯊魚油外常混以海豹油 (seal oil) 及鯨油 (whale oil)，乾燥時吊於室內或低溫度之爐內乾燥之，因溫度較低故氧化亦較緩和，皮上之油亦難變爲稠黏糊狀。乾燥後入溫水內浸之，次用壓榨機壓榨之，所擠出之油名爲毛也郎 (moellon)，再混其他魚油或動物油，販賣於市，謂之毛也郎迪哥拉斯 (moellon degras) 可供整理皮革時加脂之用。

又據羅哲氏方法，當綿羊皮浸灰片開後，其表面皮 (grain side) 作美術革，其裏面皮，則以油鞣之，作沙摩革。

裏片皮去灰後，洗滌，以壓力壓榨之，去其殘餘之水分，欲使柔軟則用機械搗之，待皮上之水分均勻後，塗油，復搗打之如前。如此行2—3次後，則皮呈芥子色 (mustard color)，然後行加熱工程以氧化皮上油脂，其手續如前。加熱時，溫度不可過高，溫度

真則皮質受損，普通所用溫度最高不過為 130°F ，加熱後行去油工程，其手續先用溫水洗濯，再用水力壓榨機壓擠如前。沙摩(chamois)革有時行漂白工程，其方法先用 2% 中性肥皂水洗之，再用清水沖洗，置太陽光下晒之，晒一日後，再以 1% 肥皂液洗之，再晒之如前，俟皮革得滿意之顏色為止。有時肥皂液可用鹼液代之，不過用鹼洗皮後，易使成品發硬。故仍以用肥皂為宜也。沙摩革漂白時，亦有用過錳酸鉀及亞硫酸行之者，惟在漂白之前宜先用 2% 肥皂液洗之，去其富餘之油脂，於是再用清水洗濯，壓擠後再入以下之溶液浸之。其溶液取過錳酸鉀 1 磅溶解於 2.5 加侖水中，然後再放桶中以水稀釋成深紫色時，加熱至 100°F 於是放皮其中，同時與以攪拌 20—30 分鐘後取出，用清水洗之。是時皮被錳鹽液完全浸透。此溶液尚有用過錳酸鉀或過錳酸鈉及硫酸者，其法每皮一打用過錳酸鉀鹽一溫司(oz.) 及過錳酸鹽重量 $\frac{1}{4}$ 之硫酸。

皮在過錳酸鹽液浸透後，入亞硫酸液中，皮入亞硫酸槽後，與以不斷之攪拌，過 15—20 分鐘，使皮變成白色後，提出用冷水沖洗，乾燥之。

牛皮 (buff) 革之作法：普通取大牛皮為原料，皮面無須甚佳，皮板必須坦平。浸水後，先在緩和石灰液內浸 10—14 日，去毛，刮裏，於是再入灰槽內浸之，使纖維十分離開。欲為油脂易於浸入計，用銳刀刮去皮表面或用片皮刀刮去皮面，然後輕輕脫灰後，再以刀刮之。於是懸而乾燥之，至半乾時，以錘打機搗之。輕 2 小時後，皮上之水皆得均勻之分配而亦得有相當之柔軟。再停止搗

打，冷卻之，少頃噴油皮上再搗之，其手續與沙摩革同。所塗之油常混以石灰水，普通每 $\frac{1}{4}$ 加倫之石灰水以 3 加倫之油混合之。搗 $3-4$ 小時後，行加熱工程，是時皮面上敷有石灰肥皂一層，俟乾燥後，再噴油再搗之，復行乾燥工程如前。經 $4-6$ 日後加熱，溫度可昇至 30°C ，則皮變成堅硬褐色之革。再按作沙摩革時洗濯方法洗之。將皮入 45°C 鹼液內經夜，次日壓擠之，再入 50°C 之鹼液內於鼓形器中蕩動之，過 2 小時，將鹼放出，用硫酸中和後，將廢油收集，於是將皮放入於 55°C 鹼液內洗 $1\frac{1}{2}$ 小時後，再用清水洗滌之。再行加油工程，及乾燥工程。

鞣鹿皮法 (buck leather)：鹿皮亦可用油脂鞣製，其方法與作牛皮略同，先浸灰去毛，洗滌後，再用麩皮去灰，以壓榨機壓榨之，去富餘之水分，然不刮去皮之表面，即行鞣皮工程，行鞣皮工程之前，雖不刮去皮表面，然比鞣砂磨革時油脂浸入較速。鞣成後，行加熱工程，次行洗濯工程，均與作沙摩革時相同，洗濯時用 45°C 之苛性曹達水浸漬之，至皮面侵蝕脫去為止。於是在半圓木上以刀刮去之，再以 50°C 之碳酸鈉液浸之，加油，乾燥。鹿皮價格較高，故近來多用羊皮做造之。

醛質 (aldehyde) 鞣革法：油脂鞣皮之原理，因油脂氧化後，有醛質生出，故有鞣皮之可能。自 1898 年以來，經培因 (Payne) 及蒲爾滿 (Pullman) 氏試驗之結果，獨用醛質鞣皮亦有成革可能，且鞣成之革顏色素白，較明礬鞣革便於使用，故自近年以來，用者既多，作者日亦夥焉。茲將用醛質鞣革之方法述之如下：用醛

質鞣皮時，普通用蟻醛（formaldehyde），商業名稱，則多謂之爲福爾馬林（formalin）。鞣皮時，每裸皮400磅與100—120加倫之 100°F 溫水在鼓形器內蕩動之，次將蟻醛液陸續加入。每隔15分鐘加入醛質溶液一加倫。其溶液則由16磅蟻醛（36% $\text{H}\cdot\text{CHO}$ ）及32磅之碳酸鈉，溶解於10—15加倫水中。鞣皮時間，若爲輕皮，則用3—6小時，若爲重皮，則須12—48小時，並於皮將鞣成時，其溫度可升高至 118°F ，待鞣成後，皮上富餘之鹼性鹽，可用硫酸銨除去之。硫酸銨液取16磅之95%之純硫酸銨溶解於100—120加倫水中，加熱增高其溫度爲 $100—120^{\circ}\text{F}$ 皮革經硫酸銨洗滌後，再以軟肥皂及食鹽液洗之。此溶液用10磅之軟肥皂及10磅之食鹽溶解於80加倫水中，若爲輕皮洗3小時，若爲重皮洗6小時，次行乾燥及整理工程。

又據羅哲氏法，當裸皮脫灰後，用水洗滌，再用以下之醛質液鞣之。每100磅之水，用25磅之蟻醛。當皮放入蟻醛液經24—48小時後，於是再加下之溶液行中和及加脂工程。此溶液每500磅之水溶解於10磅之牛脚油（neat's foot oil）及25磅之碳酸鈉，經一小時便成，再行乾燥及整理工程。

第十九章 鐵鹽及其他鞣皮法

(iron salt and other tanning methods)

以上所述各種皮革，皆為皮革主要鞣法，關係甚重，除以上諸種方法外，尚有多種鞣製法，對於實用，雖無足輕重。然確為研究皮革製造者不可不知。茲將其餘各種方法分述如下：

鐵鹽鞣皮法 (iron tannage)：鐵鹽鞣皮自早即有發明，惟以鞣得皮革，硬而且脆，不適於用，故在製革學中不能佔重要之位置。至於用鐵鹽鞣皮之方法頗多，茲擇其主要者分述如下，以供參考。三價鐵質與鋁質，可構成同樣之明礬鹽。 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ 為紫色結晶，溶水中後，成黃褐色溶液（鐵明礬，鉻明礬均不含鋁質，不過與鋁明礬有同樣之成分，且鐵質鉻質適當明礬之鋁質故名），鐵明礬溶液混食鹽後，亦有鞣皮性質。又有人試作鹽基性鐵鹽液 $\text{Fe}_2(\text{OH})_2\text{SO}_4$ 則易有 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 沈澱生出。故以鐵鹽鞣皮時，欲用鹽基性鹽頗難也。

當 1770 年英人周蓀 (J. Johnson) 氏用硫酸鐵 (ferrous sulphate) 及酸 硫酸，鹽酸，或硝酸鞣皮。鞣皮時手續共分三次，其中間用植物丹寧鞣。

1794 年，英人阿斯湯 (Sam, Ashton) 氏用氧化鐵，硫酸混鐵鹽

鞣皮成功，若鞣小牛皮時，助以鉍鹽，結果較佳。

1805 哈木斯塔特 (Sigmond Hermbstadt) 氏取硫酸第一鐵 (ferrous sulphate) 加熱成黃色物，再以 20 倍熱水溶解之。溶解後靜置之，其澄清液可為鞣皮之用。復以氧化鐵及醋酸或用濃硝酸氧化硫酸鐵，皆有鞣皮效力，惟其所鞣之革，對水抵抗力甚弱，是其缺點。

1853 加蛙林 (Hylten Cavalin) 氏先用 10 磅重鉻酸鉀及 20 磅明礬溶解於 180 磅水中，以此溶液鞣皮，經 4 日後入 10% 硫酸第一鐵溶液中，經 12 小時後便成。此法所作之革硬而脆。

1877 巴細 (Paesi) 氏曾發明用 10% 氯化第二鐵 (FeCl_3) 及 5% 食鹽溶液，並保持其溫度為 20°C 鞣皮成功。

1892 袍爾 (Paul, F. Reinsch) 氏發表以 10 尅 (kilos) FeCl_3 溶解於 40 坩水中，再以 $4\frac{1}{2}$ 尅結晶碳酸鈉溶解於 20 坩水中，再將以上兩種溶液混合之。混合後便成黃褐色液。可供各種皮革鞣製之用，至 1912 年該氏又發表用氯化第二鐵及碳酸鎂作成溶液，鞣皮效果更佳。其方法每水 4 坩溶解 1 尅氯化第二鐵，取 225 克之碳酸鎂 (MgCO_3) 溶解於 1 坩水中，將以上兩種溶液混合之，在此混合溶液內，復加 8% 氯化鋁液，即可供鞣皮之用矣。

1921 年我國侯致本博士曾在美國宣布其鐵鹽鞣皮之結果，茲將其論文分別三項簡括如下。

- (1) 當鞣皮時，須使鐵質完全氧化，並維持鐵質為第二鐵狀態。
- (2) 須在鐵鹽溶液內，加適量之鹽基性鹽。以調節其鹽基度

(basicity)，其鹽基度普通以一份(OH)根相當5份至3份之無機酸根時最為適宜。

(3)當鞣皮時，須漸次中和鞣革溶液，使鐵質固定於皮質之上。

混合鞣皮法 (combination tannage)：以上各種方法，既詳述於前，茲再將混合鞣皮之方法討論於次。以前所述者皆用一種方法或同類之丹寧劑鞣皮。然有時為丹寧浸入之速度及成品之軟硬等需要，常用一種以上之丹寧或方法鞣皮，謂之混合鞣皮法。混合鞣皮方法頗多，有先用植物丹寧鞣皮再以油脂鞣之者，有先用鉻鹽鞣皮再以油脂鞣之者(如作防水用革)，有先用人造丹寧鞣皮次用植物丹寧鞣之者，其餘尚有先用明礬鞣製次以鉻鹽鞣之者，有先用鉻鹽鞣製次用植物丹寧鞣之者。凡以上種種均謂之為混合鞣皮法。混合鞣皮法，既如此之多，茲再按鞣皮目的不同分別述之。

當勾拉 (Dongola) 革鞣法：取山羊皮為原料，按普通方法脫毛去灰後，入蕩動器內鞣之。蕩動器內含稀檳榔膏塊，少頃，以皮每打用 $\frac{1}{2}$ 磅明礬及 $\frac{1}{4}$ 磅食鹽之比例，加入檳榔膏溶液槽中，復繼搖轉，至鞣成為止(普通用12小時)。皮鞣成後，拉出以清水沖洗，預備加油。當勾拉革之原料除山羊外有時用綿羊皮，小牛皮，大牛皮等各種手套及鞋面革。

東印度皮(山羊或綿羊皮)：先在舊稀丹寧液浸之，再以10%明礬及5%食鹽鞣之，鞣成後，再按普通方法洗之。洗後，再以鹽基性明礬液鞣之。

狗皮作手套革時，先以植物丹寧液浸之，漸次將丹寧液加濃，

於是將皮拉出放置少頃，再以 14% 麵粉，2% 食鹽及 5% 明礬及 0.4% 加倫蛋黃。

大牛皮按普通方法去毛脫灰後，行浸酸工程，入 6°Bkr. 檳榔膏溶液中鞣之。此溶液每 100 加倫含明礬 10 磅食鹽 7 磅。經 3 日後，提出先行片皮或銼皮工程。再入 18°—20°Bkr. 檳榔膏液中鞣之。每日增加濃液一次，3 日後便成。

電氣鞣革法 (electric tanning)：以前所述各種鞣皮方法皆將裸皮浸於丹寧液中，令丹寧質或其他鹽類自然浸入皮間，除與以攪拌或適宜溫度之幫助外，不能促其浸入之速度。是以對於鞣皮時間多不經濟。故化學家蓄心改良者頗不乏人，然卒無相當方法，自電氣發明之後，即有人利用電流活動丹寧質，在丹寧槽內成一種自然流動狀態。如此則皮質吸收丹寧較速，鞣皮時間亦可縮短矣。不過此法設備繁而耗費巨，若非有特殊情形，或在電流便易地方，不宜應用也。

當 1850 克勞賽 (Croze) 氏利用電流鞣皮，無有結果。次由瓦德 (Ward) 氏繼續克勞賽氏研究亦未奏效。然自是以後，遂引起學者注意，研究者日益夥焉。至 1878 麥里吞 (Merrittens) 氏利用電氣鞣皮成功。麥里吞氏之方法，用普通植物丹寧液鞣皮。其設備則在丹寧槽之下部設一炭棒，通電流之陽極，於是放皮槽中並將丹寧注入，在丹寧液之上部置一鋅板 (zinc plate) 通電流之陰極。連接完備後，通 110 弗打 (volts) 之電流。按此方法，重皮於 35 日內可以鞣成。

後由蛙母 (Warms) 氏及巴利 (Balle) 氏試驗之結果，更加以改良在鼓形器內舉行，其法，在鼓形器內之兩邊，設二圓形銅盤 (copper disks) 連接電流之陰陽極。取 1000—1200 磅之裸皮放入並加 75 加倫栗皮液 (chestnut-liquor) 旋轉之。再從鼓形器之空軸注入 $1\frac{1}{2}$ 加倫松香油 (oil of turpentine) 然後通以電流。電流則用 10 安培 (amperes) 及 70 弗打 (volts)。隨鞣隨將丹寧液加濃之。當皮質浸透後，則停止電流，再繼續鞣製相當時間即成。按以上方法重皮用 5—6 日可以鞣成，至於輕皮則用時間更短矣。

除用鼓形器方法外，尚有人在設有攪拌器之固定槽內舉行者。在固定槽之底部安置陰陽電極。先在槽內注入 5°Bé 之丹寧液，再將裸皮放入，通 20 安培之電流，過 8 小時後，將槽內之皮導入另一槽內。此槽含 5°Bé 丹寧液。不通電流而僅用攪拌器攪拌之，如此重皮於 100 小時內，可以鞣成。

第二十章 乾燥及濕勻工程

(drying and samming)

以上所述各章既甚繁雜，然總括言之，皆不外預備工程。生皮經鞣製後，雖已由生皮變革，經久不壞，然若不行加工工程，既不美觀又不適用，故當皮革鞣成後，加工工程為不可緩者也。考加工工程（或名整理工程）因皮革之厚薄，手續各異，總計之，不外壓平工程（striking out），銼皮工程（shaving），片皮工程（splitting），加脂工程（stuffing），上油工程，（fat-liquoring），刮軟工程（staking），壓紋工程（embossing），染色（dyeing）及軋光（glazing）工程等。上述諸種工程，均須於皮革半乾時舉行，故於討論諸工程之前，應先將乾燥皮及濕勻工程詳細討論之。

當皮革鞣成用水洗滌後，皮纖維間飽含水分。此水分須設法令其蒸發，其蒸發水分之手續，謂之乾燥工程。行乾燥工程方法頗多。分空氣乾燥法（weather drying），螺旋扇通風法（screw fan ventilation）向下通風法（downward ventilation），遠心扇力通風法（centrifugal fan ventilation），尖頂乾燥法（turret drying），及暖爐乾燥法（stove drying），方法雖多，原理則簡。即無論何種方法，其手續總不外蒸發皮上水分而變為乾燥狀態也。不過因

皮革之種類不同及所含水量之多寡各異。平常無論天氣陰晴，空氣中均含相當水分。所含水分之多寡謂之濕度之大小。欲測定空氣中之濕度或吸收水分之能量，則用濕度表測定之。濕度表由二個同樣溫度表構成（攝氏或華氏），在一溫度表之下部置一水皿，注水其中，復於該溫度表之球部包以燈心或布條，使布條之下端浸入水中。是時因有毛細管作用，吸水上昇，布條全部被水濕透。布上水分與空氣接觸而蒸發，因蒸發而吸收熱力，可使該溫度表之水銀柱下降。是時二溫度表水銀柱之差與空氣之蒸發力成正比例。

空氣乾燥法 (weather drying)：利用平常溫空氣通入室內使皮革乾燥之法也。因自然通風法，空氣流通過慢，乾燥較遲，故在乾燥室中間置乾燥管暖之。並在蒸氣管之上，開設天窗，濕空氣雖重，受汽管熱力，膨脹上昇，故可得自然循環不止之通風也。

皮革乾燥時，因時間之長短遲速，常有影響。皮革乾燥愈慢，成色及顏色愈佳。反之乾燥愈速顏色益黑，皮質益脆。若取人工加熱乾燥時，顏色發暗質發脆，尤以在乾燥之初步為甚。

螺旋扇通風法 (screw-fan ventilation)：此法利用螺旋形扇通風，使打入之空氣先經過蛇形蒸氣管，使空氣溫度增高而蒸發皮間水分。有時因打入空氣流通過速，使室內之皮革不能得一致之乾燥，若用吸氣法尚較適宜，有時雖用吸氣法因空氣流通之道路分配不均，亦有不能得一致乾燥之弊。欲為乾燥一致計，須多設空氣出入窗門，時時變更，或閉此而啓彼，或啓彼而閉此。又用數個小風扇代用一大風扇，更能得分配適當之氣流。此法若設二室更佳。

至於二室之連結法，或一上一下，或同在一平面上都無不可。各室之角部均宜設有氣門以備空氣出入之用。

遠心扇通風法 (centrifugal fan ventilation)：此法係用二種蒸汽管法，第一管僅將外部之空氣熱至攝氏 15° 上下，然後將此空氣送至第二蒸汽管熱之。此兩種溫度不同之空氣，按節氣閘(damper)之裝置將以上之低溫空氣及高溫空氣混合至適當溫度後，由輸氣管送於乾燥室，再由多數之分管分配於乾燥室之板上。於是此熱空氣經過革與革之間而上昇至屋頂。再由屋頂之開口放出室外。

向下通風法 (down-ward ventilation)：暖空氣由乾燥室之底部送入時，如同上述之情形，此空氣經濕皮間而上昇。因之空氣漸次冷卻，並帶濕氣，其重量漸次增加。故室中空氣分上下兩層氣流。使飽和及乾燥之程度皆不規則，於乾燥工作上諸多不便。若將熱空氣從室之頂部送入由底部排出時則已冷卻及帶濕氣之空氣皆由底部一致放出，而可免與乾燥空氣混合之弊。此法係將蒸氣管安置於乾燥室外之另一室內，空氣經蒸氣管加熱後再由乾燥室之上部導入乾燥室。欲為空氣流通完善計，於乾燥室之頂部及底部均設風扇，以備送入及抽出空氣之用。

尖頂室乾燥法 (turret drying)：此法係用烟突之理，作成多層建築物(7—8層)，其下層置蒸汽管，空氣由底部進入。空氣被熱後，質量變輕，通過各層格子地板而上昇。欲使通風良好，宜增多建築物之層數或增大溫度之差。

暖爐乾燥法 (stove drying): 此法僅用於含水分少之皮革，因所用空氣溫度較高，故不可行通風法。其暖爐則為蒸氣管，此蒸氣管或設於室之周圍或室之中央均可。

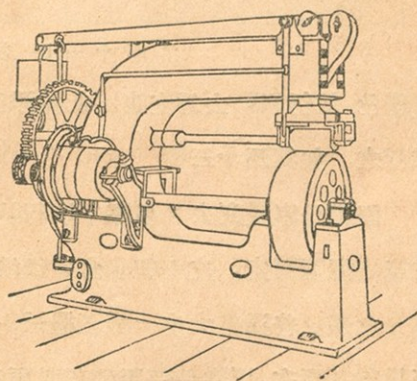
濕潤法 (samming): 濕潤工程即使皮革成半乾狀態也，因皮革行整理工程時以在半乾狀態時最為適宜，故於行整理工程之前，須先行濕潤工程也。濕勻之方法有三：(1)先使皮革完全乾燥，再噴水濕潤之。恐各部水分不均時，堆多張皮於一處放置少頃。(2)先使皮行乾燥工程，至半乾燥狀態為止，若仍有不均部分亦按第一法堆積處理之。(3)用機械處理之，係將皮上水量用機械力量壓去之也。供濕勻用之機械約有三種：(a)為橡皮滾軸機，(b)為楞狀滾軸機(sectional metal roller)，(c)螺旋滾軸機。以上三種機械，均可將富餘之水分擠去，不過皮革雖經機械擠壓後，仍然潮濕，尚不便於工作，若以為濕度過大時，則再懸掛乾燥之無不可也。其他如螺旋壓榨機，水力壓榨機及遠心力機均可供去水之用。

濕勻及乾燥方法業如上述，茲再將各種皮革濕勻及乾燥時之手續略述之。底革以在常溫慢慢乾燥之為宜。至半乾時再用熱空氣乾燥之。飾革則用空氣乾燥後，再行濕勻工程，然若於濕潤後加油時，則用機械將富餘之水分擠去即可。若用手工加油時，於加脂工程後仍行乾燥工程，使革上油脂成熔融狀態。輕革宜完全乾燥後再按皮革品質之高低，面積之大小分類整理之。至於染色之革，為防止顏色浸入皮間過多計，乾燥愈快愈佳。銻鹽鞣革，中和後即行加油工程不宜乾燥。明礬鞣革乾燥宜速。

第二十一章 底革及帶革整理法

(the finishing of sole and belting leather)

一般底革整理法：底革整理方法頗多，總其目的則不外使成品得有堅實不脆光滑之表面及一致之顏色，現在各國習慣底革均按重量出售，故整理底皮時以不損重量為第一要件。底革整理時之手續因地因人因皮革之性質而異。茲先將一般底革整理時所用之方法述之如次：底革整理時，概為機械工程，如背部鞣成後，從丹寧槽中拉出，懸木馬上以刮板 (sleeker) 或毛刷拭去附着之固體丹寧 (blcom)，在表面上微塗油脂，至半乾時再用刮板行壓平工程，乾燥之後復行壓平工程。壓平工程在軸轉機上軋之，共軋兩次，第一次皮革較濕輕軋之，第二次皮革已成乾燥狀態重軋之。普通軸軋機則由 5 吋直徑，9 吋長

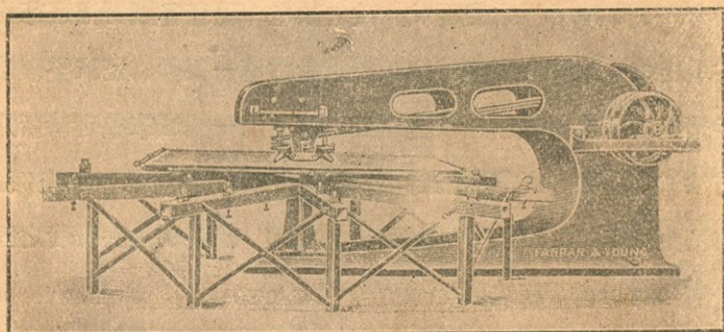


第四十二圖 軸軋機

之光滑銅軸(如圖)構成。皮革用重力軋畢，再用較高溫度乾燥之，

然後用刷打光，即為成品矣。

混合鞣皮整理法：當用背部鞣革時，其整理方法，則於背部鞣成後，從槽中拉出，堆置2—3日使皮上所含丹寧液自由流出，同時使一部分丹寧固定皮纖維上，乾燥後可使皮質堅實。次用水洗再堆置少頃，即行拭面工程（scouring），拭淨工程，先將皮面用水濕勻後，以刷或刮板刮之，一則可使皮面平滑，二則可去皮面上附着之固體丹寧，刮去固體丹寧雖有傷皮質重量，然此固體丹寧易使皮



第四十三圖 拭靜機

面變色，故仍以除去為宜也。此拭淨工程，近來在大工廠中多以機械行之。如第四十三圖。

固體丹寧量刮去之多寡，依行拭淨工程時所施力量之大小及皮革之濕度而定。皮上帶水愈多或機械力量愈大，則刮去之丹寧質亦愈多。普通每大皮一張在機械上行刮靜工程3—4次，從頸部至尾部軋兩次，再從側部至側部軋兩次。經此手續後，再用布拭拂之，次以皮表面對表面，肉面對肉面，堆置之。

底革有時行漂白工程，則於行拭淨工程後舉行之。漂白之意

義，一方便成品得優良顏色；一方增加皮之重量。漂白時在槽內以蘇馬克 (sumach) 液浸之。普通用一槽法 (one vat process) 取 40—50°Bkr. 之丹寧液以蘇馬克及栗皮膏加濃至 80°Bkr. 然後加熱至 100°F，將皮放入浸之經夜。然後拉出，洗滌拭拂，懸木馬上陰乾 2—3 日。槽內溶液每月更新一次，每使過一次則用蘇馬克及栗皮膏加濃之。設不用一槽而用多槽法時則先將皮放入 100°F 之新丹寧液及栗皮膏之混合液浸之。經夜，次日再入蘇馬克液，過 24 小時後，入更熱之蘇馬克液便成。漂白時除用以上方法外尚有檞木膏 (oak bark ext.) 及蘇馬克或柯子及硫化快伯拉候 (sulphited quebracho) 者。不過各有利弊，可就需要情形運用之也。

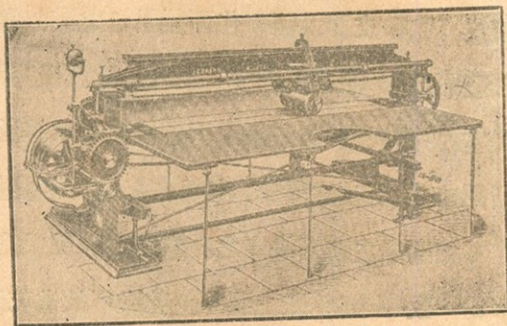
底革漂白後行加油工程，先將皮表面用濕布拭拂，於是塗油其上，懸而乾燥之。塗油之意義，一方當皮乾燥時，使水分從肉面跑出；一方防皮面受氧化或使皮內所含黑色丹寧液逸出而致皮面顏色變黑。否則當皮乾燥時，水分從肉面及表面兩方一致逸出，即可使皮有收縮皮面及經氧化而變黑色之弊。當乾燥時，水分刻刻因蒸發而飛騰，油脂乘機漸次浸入。故乾燥時間宜長，宜先在黑暗乾燥室內，用低溫，數日後，再懸於鈎或木棒乾燥之。第一次乾燥時所用時間，因皮之厚薄，空氣之乾濕及乾燥室之設備而異，工作時自可按當時之情形決定之。當第二次乾燥時，若用鈎懸掛時乾燥不易一致，上部乾燥快而下部乾燥緩故當乾燥時宜時檢查倒懸之。若掛木棒上乾燥時，乾燥較快而易一致，惟亦有木棒痕跡 (pole marks)，宜注意焉。待全部乾燥至橡皮狀態，更宜詳細檢查，若發

現邊緣有已乾部分則用水濕潤後再堆置之，預備行伸展工程。

伸展工程 (struck out) 用刮板或用機械行之。用機械時，則用威爾遜式機 (Wilson machine)，威爾遜機係在一活動軸上，裝有多數銅質刮板，皮在機械上軋兩次便可。不過用刮板刮平時，當皮乾燥後，皮面上遺留刮板痕跡，欲除此弊，須於刮板處理後，再以特那式機 (turner drum machine) 軋之。如第四十三圖。

行伸展工程後，將皮面復用濕布拭拂，去附着穢物後，再加油懸而乾燥之。是時所用之油則為亞麻油 (linseed oil，亞麻油之混合物或鱈魚油 (cod oil)，然亦有用礦物油 (mineral oil) 者。此次乾燥時宜慢，並於加油後，用布筭拂皮之肉面，塗固體丹寧糊 (paste of bloom) 於其上。(此固體丹寧糊係行拭靜工程時，由表皮刮下者) 塗固體丹寧糊時應特別小心，以不黏於皮之表面為宜。底革塗固體丹寧糊後，能使革之肉面顏色優美及有增加皮革重量之效力。

乾燥 2—3 日後，當皮至半乾時，行軸軋工程 (rolling)，行軸軋工程之前，若有濕勻必要時則先用水濕潤後行之，軸軋工程，方法頗多，舊時則



第四十四圖 軸軋機

用重箱法 (weighted box)，為木製方箱，箱下安有銅軸，箱內裝重

量物體增加壓力以之壓皮。此法粗笨異常，近來以機械代替之。既可較重箱運用便利，又可得良好結果。所用機械因工廠不同而異，普通利用威爾遜單床式軸軋機或雙床式機 (Wilson single bed roller or twin-bed roller) (如圖)。

軋皮時分兩步手續：先從頸部至尾部 (from neck to butt) 軋一次；再從側部至側部軋一次 (from belly to belly)。皮革經機械軋平後，更乾燥之，至皮面之顏色變淡色，用水微微濕勻肉面後，再用重力軋之。是時皮革得有相當之堅實度及平滑之表面，即可入暖爐內迅速乾燥之。待完全乾燥後，行刷光工程。刷光工程用手工或用機械，機械用刷光機 (brushing machine)。皮革刷光後，即運至存貨室，按皮之重量及成色分類預備售出。有時於軋光之前，先將皮割成兩片，然後再行刷光工程者。

頸部皮革 (shoulder) 整理時，則用鼓形器行拭靜工程。當頸部皮革從丹寧槽拉出堆置後，即入鼓形器內行拭靜工程。是時鼓形器內注蘇馬克濃溶液及淡色栗皮膏液或他種漂白水。鼓形器旋轉之速度每分鐘 6—8 轉，當鼓形器旋轉時，因磨擦去皮上附着之固體丹寧，同時栗皮膏有增加皮重之效力，至於蘇馬克則僅有漂白力量。然有時在鼓形器內，不用混合溶液而僅用蘇馬克或丹寧膏一種溶液者亦無不可。

頸部按以上方法行拭靜工程後，入 30° — 40° Bkr. 及 100° F 之熱蘇馬克槽內浸之。數小時後拉出，堆置少頃，刮平，加油，乾燥，至半乾時行伸展工程。伸展工程用伸展機行之。如第四十一圖。

行伸展工程後，再加油乾燥軋平。其手續與處理底皮略同，故不贅述。

其他如腹部 (belly) 亦用鼓形器行拭靜工程，然後置木馬上陰乾，加油，濕勻，刮平。若行片皮工程時，則宜先將皮濕勻後，再用帶形刀片皮機 (band knife machine) 行之。其他手續同前，故從略。無論頸部或腹部加油時，於刮平後在鼓形器內舉行。加油後行軋平工程。軋平時可用軸軋機 (如第四十四圖)。

西英格蘭法所鞣底皮整理法 (butt from a West of England tannage): 西英格蘭法鞣皮時多用橡椀子 (valonia) 是以皮上附着之固體丹寧較多。固體丹寧過多有使皮面顏色變暗之影響，故當整理時宜設法除去之。其方法當皮革從丹寧槽中提出後，堆置 3—4 日後，以 50°Bkr 清澄丹寧液洗之。洗畢放斜板上，使皮間富餘丹寧液流出，板下置一木桶收集之。若皮面尚黏有多量丹寧渣時，則用帚拂去後，懸而乾燥之。有時於乾燥之前微塗以油，且乾燥時宜慢並宜在黑暗處，數日後堆置之令其發酵約三日後可生白霉，則預備用威爾遜式機 (Wilson machine) 行拭靜工程。於行拭靜工程之前須用肥皂水濕潤，有時塗油少許。經此處理後，皮面上附着之大部丹寧可以除去，再用布拭拂皮面，加油，乾燥，預備打光。打光後，塗赭石 (ochre) 及油之混合物，塗油後先用布摩擦，次用刷刷光再用機械軋光，即為成品矣。其他如背部 (shoulder) 及腹部 (bellies) 皆與底革整理法相似，不再贅述。

櫟樹皮鞣底皮整理法 (butt from an oak bark tannage):

背部鞣成從丹寧槽中提出後，用 30°Bkr . 稀丹寧液沖洗，然後乾燥之。約二日後塗油，再過數日堆置之。於是行拭靜工程，再用溫水濕潤之，加油乾燥，行伸展工程，再加油乾燥，軋光，乾燥，始為成品矣。其他如背部 (shoulder) 及腹部 (bellies) 處理之方法與上法同故從略。

美國松樹皮鞣革整理法 (the finishing of American hemlock sides): 當皮鞣成從丹寧液提出後，以 40°Bkr . 稀丹寧液洗之，再行漂白工程。漂白時入 $\frac{1}{2}\%$ 硼砂或曹達溫溶液中，約一刻鐘後，入 1% 乳酸，硫酸或其他酸之溫溶液中，經一刻鐘後，入冷水中浸之，然後堆置少頃加油，乾燥，加油則多在鼓形器或固定槽內舉行之。若加重時則待皮乾燥至半乾狀態，於皮面塗油或在肉面塗 70 份葡萄糖及 30 份硫酸鎂之混合濃溶液。據普通經驗，塗以上混合溶液可增加皮重百分之十。其硫酸鎂常以硫酸鈉代之。行加重工程後完全乾燥之。因用松樹皮鞣革時，無有固體丹寧生出，故在加工工程中，可免去拭靜工程。皮革乾燥後，再用刷以水濕潤皮面，堆置之。次日用軸軋機軋光，即可得平滑表面之革矣。

鼓形器鞣底革整理法 (the finishing of drum tanned sole leather): 鼓形器法所鞣底革，因無固體丹寧附着皮上，故重量較小，既無固體丹寧附着皮上，故亦無行拭靜工程之必要，然拭靜工程有使皮面平滑之效力常用重力行伸展工程代之。且鼓形器鞣皮時多以丹寧膏代其他丹寧劑，故當皮革未乾燥前，若用軸轉機軋光時，易使皮纖維受壓擠而黏着一塊使將來成品厚度減小。是以軋光時

宜待皮革大致乾燥後行之。並當軋光時，不宜力量過重。整理時之手續，將皮從鼓形器鬆成後，以 50° Bkr. 丹寧液洗滌 3 小時，再入 25°C 溫水中洗之。約 3 小時後，輕輕塗油懸而乾之。至半乾時，用重力行伸展工程。行伸展工程後，再按下法處理之。處理之方法因工廠不同而異，普通有兩法：其一，加油，乾燥，再行伸展工程，再塗油乾燥之。乾燥至皮面不現水分時，以水濕潤肉面，然後以肉面對肉面，表面對表面堆置少頃後，以軸轉機用重力軋光之。於是再在爐內暖之，乾燥後用刷打光；其他法，於行伸展工程後，加油，完全乾燥後，再以水濕潤肉面，堆置後，軋光，在暖爐內乾燥後，用刷打光。以上兩法繁簡各異，可斟酌情形用之。

皮帶革整理法 (the finishing of belting leather)：底革整理法，既詳述於前，再將帶革整理法討論之如下。底革與帶革鬆製方法，大同小異，惟以其應用之目的不同略有差別耳。底革宜硬，帶革宜軟，故底革整理時以不傷皮革重量為目的，帶革則宜將附着丹寧洗去，使吸收多量油脂而為柔韌狀態。帶革整理時之手續因地因人而異，茲將應行各種工程，分述如次：

拭淨工程 (scouring)：此法與處理底革之方法相似，若鬆成之革甚堅硬時，則先以水在鼓形器內濕潤之。經 10—30 分鐘後，入稀礬砂內，少頃再入清澄溫水內，於是行拭淨工程。行拭淨工程時用刀或機械刮之（與底革同），然有時，於水洗之後及行拭淨工程之前，將大張之皮割開分作之（如背部及頸部等）。

削裏工程 (skiving)：此步工程係將皮革肉面附帶之廢肉刮

去而成平滑之裏。其方法當皮經上法拭淨後，以表面向下鋪於半圓木上，用刀將海綿狀之廢肉刮去之。然現在亦有用磨裏機 (whitening machine) 行之者，結果亦佳。削裏工程舉行與否，須視成品之種類而定，若作厚皮帶則由兩張革，以肉面對肉面貼合而成，裏面太滑時反不易貼着，是時則以 削肉裏為宜。

加油 (或名充實法, stuffing): 此法係加油皮上使有相當柔軟度，其加油之方法有三：手工加油法 (hand stuffing), 鼓形器加油法 (wheel stuffing) 及熱加油法 (hot stuffing), 茲各分述如下：

手工加油法 (hand stuffing): 此法為最舊法，然至今猶因用之。當皮革削裏後，以水濕潤堆置之，使皮之各部得有均勻濕度後，行刮平工程。刮平工程用機械或手工與底革同樣處理之。待有平滑表面後再行加油工程。加油時，先將油脂熔融後，再以刷或布塗於皮上。普通則於皮面輕塗魚肝油 (cod liver oil), 在肉面塗多量油脂。肉面所用之油量因工廠而異，普通軟革用 2 份油及 5 份脂肪 (tallow), 作硬革則用 1 份油及 4 份脂肪。此種比例又因天氣或地方之寒暖而別，若為寒地則多加油，少加脂，熱地則多加脂，少加油，務期成品得有適當柔軟度，便於應用為止。施油時先將油脂混合物，加熱熔融，完全混合後冷卻至軟膏狀態，用布或海綿塗油於皮面，所塗油脂之厚薄皆視工人之經驗如何，因用油量過多，反使皮色變黑，不能完全吸收，又不可油量不足致將來成品脆硬，塗油後，油膏中之油類，完全浸入皮內，其脂肪類則凝結而固定於皮面上，或一層白色物質。於是懸皮暖室內乾燥之，暖室內之

溫度宜特別注意，若溫度過高，則皮易變黑色，且油脂不能浸入皮纖維間。若暖室內之溫度過低，則乾燥時間延長，皮革變成發霉狀態 (mildew)。若與以相當溫度時，不但油脂得完全浸入皮間且可得油膩皮面及正當顏色。當皮革完全乾燥後，取下以水濕潤堆置之，預備行伸展工程。

鼓形器加油法 (wheel stuff)：當皮革洗滌削裏後，割成背部 (bend)。將背部濕潤堆置預備加油。當行加油工程之前，其濕潤之程度關係甚大，非用極有經驗之工人，不可得適當之結果。濕潤時使皮面全部不可有一致之水分，蓋含一致水分易使薄軟部分吸收油脂而變黑色，故濕潤時多施水於薄軟部分以防多量油脂浸入。普通檢查濕勻程度之方法，以手彎皮，皮內水分受壓力成水珠透出，由水珠之多寡大小，可決定何部分含水多，何部分含水少。

濕勻皮革至相當程度後，堆置之，上覆濕布，直至因發酵而生熱時，將皮拉開檢查之，若皮面上有似已乾燥之斑點時再施水潤之。於是入鼓形器行充實工程 (加油)。鼓形器於行加油工程之前，在昔日則以汽管噴蒸汽熱之，以備加油時保持油脂熔融狀態易於浸入。近來則多不用蒸汽管而於鼓形器軸旁設有蒸汽蛇形管及風扇，以熱空氣暖之。鼓形器內常設有刮板 (slicker) 以備加油時擠皮之用。當鼓形器用汽蒸或熱空氣加熱後，皮與熔融油脂先後放入，閉門令其旋轉。鼓形器內之溫度因工廠而異，普通則為 120° F。用鼓形器加油時所用油脂較手工加油時應用之油脂宜硬。設其所加油脂為牛油及鯊魚油時，則宜多用牛油少用鯊魚油。其油

脂配合之比例，普通用上等牛油 9 份，鯊魚油 1 份或用牛油 75 份，脂肪 (stearine) 9 份及鯊魚油 16 份。所用量之多寡，又因季節寒暖不同，然平均則可用皮重 12% 油脂。在鼓形器內搖轉一小時後，油脂可完全浸入，於是將鼓形器停止，拉出堆置 24 小時，再以機械或手工工作後，預備行伸展工程。

熱加油法 (hot-stuffing)：此法係在高溫加油之方法也。若在濕皮上塗高溫油脂，則皮因熱而收縮，致成品脆而易壞。然據實際經驗，若為已乾燥之革，雖塗熱油亦不至有壞現象生出。熱加油法，即先將鬆成之皮，於乾燥室內乾燥之，待水分完全蒸發後，鋪於案上，用刷塗油於皮之肉面及表面或兩面皆塗之。塗油量之多寡以皮完全吸收為止。然有時將熔融油脂注於桶內，將皮放入浸之，使皮浸透為止。無論用何種方法，油脂溫度可熱至 200°F，毫無妨礙。皮革加油後，懸溫室內，使表面上附着油脂熔融滴下。次入涼水冷却之。

用熱加油法，油脂不能與皮纖維起化合作用，僅着於皮纖維之外面，所謂真正之充實作用 (filling) 也。用此法處理之革既飽含油脂，故於行他種手續之前無須再行濕勻工程。即直接投入水中亦無妨害，故將皮放入鼓形器中以水洗之，至浸透為止。若由桶內浸油處理之革，皮上帶油較多，顏色較黑，故於加油之後常行漂白工程。漂白方法有用礬砂，曹達或肥皂水塗於皮面以去其多量油脂者。有用蘇馬克溶液浸鬆者。後法效力較小仍以前法為宜。

伸展工程 (stretching)：皮帶革於乾燥之前，若不行伸展工程

作成帶後，偶因拉力過重易將皮帶伸長而疏鬆，故於加油後，先張於木架上，待乾燥後取下打光始可免除此弊。

銻鹽鞣革整理法(the finishing of chrome tanned leather):

一般銻鹽鞣革整理法：用銻鹽鞣革時，與植物丹寧所鞣革方法既不相同故整理之手續亦異，茲將對一般銻鹽鞣革整理法，分述如次：

銻鹽鞣底革整理法 (the finishing of chrome tanned sole leather)

洗濯工程 (washing)：當皮鞣成後，宜繼續行洗濯工程以去皮間附着之遊離鹽類及酸類。惟洗濯工程不宜即刻施行，當皮鞣成後，應將皮維持原來之濕潤狀態，經長時間擱置，否則鞣成後即用水洗滌，其尚未與皮纖維化合完全之鹽類，易被沖洗流出也。

洗濯時在固定槽或鼓形器內均可，惟用鼓形器或蕩動槽時，宜將大皮割開，便於工作。洗滌時，為將皮間遊離藥品完全洗出計，務將皮之全部浸於水內，且水之溫度亦可增高，普通溫度可增高至 40°C (104°F)，洗畢行中和工程。

中和工程 (neutralising)：銻鹽鞣革中和時，可用礶砂，曹達或曹達灰 (soda ash)，然有時亦可用阿母尼亞，惟阿母尼亞易於飛散，故不經濟。至於中和時所用鹽基鹽量，因皮間所含酸量而定，普通用礶砂 2%，曹達 $1\frac{1}{2}\%$ 曹達灰 $\frac{1}{2}\%$ ，若用阿母尼亞時，須將阿母尼亞溶液漸次加入，並隨時以里特馬司試驗之，防其中和過度。中和後再行洗濯工程，然後乾燥。因銻鞣革乾燥時具強收縮力，故

當乾燥之前，先將皮張於木架上，然後再以普通方法乾燥之。

夾雜物混入法 (impregnating sole leather)，銻鹽鞣底革，質甚疏鬆易吸收水分而致朽壞，故於中和之後，乾燥之前，施以油蠟之混合物，增加其防水力量。應用油蠟分量之多寡因工廠之作法不同而異，茲將普通所用蠟量列之於次：

(1) 80 份高等石油蠟 (paraffin wax)

15 份樹膠 (resin)

5 份硬牛脂

(2) 70 份高等石油蠟

30 份粗蠟。

施蠟時，按以上之比例，入帶有蒸汽套之釜內，加熱至 $80-85^{\circ}\text{C}$ ($176-185^{\circ}\text{F}$) 蠟質熔融，將皮放入浸漬之。2—3 分鐘後即可浸透，至於浸透與否可按皮上附着之汽泡決定之。蓋皮革初入蠟中，皮間之空氣因膨脹逸出，待無汽泡逸出時即表明蠟質已全部浸入矣。施蠟後，將皮鋪於斜置木板上，板下置收容器。是時用刮板刮皮，一方使皮平滑，一方使富餘蠟質流出。刮畢，行乾燥工程至半乾時用壓力機行壓平工程。

帶革整理法 (strap butt) 當皮鞣成從銻液中提出後，堆置約 20 小時，行舒展工程。於是在固定槽內以多量水沖洗之，加以重油，張木板上乾燥之。乾燥時宜慢，同時復在皮之肉面塗迪哥拉斯 (degras) 及瓦塞林 (vaseline) 之混合物。待完全乾燥後，行磨裏工程。再以軸轉機用重力軋之，敷滑石粉於兩表面便成。

第二十二章 飾革整理法

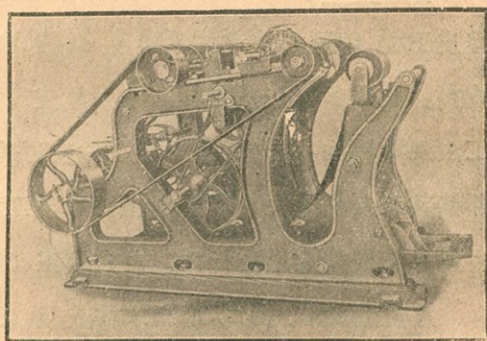
(the finishing of dressing leathers)

前章所述則爲重革整理法，重革之外尙有輕革，介乎重革及輕革之間者謂之具革 (harness 或飾革 (dressing))。飾革之種類繁多，因其所用之目的不同，整理之方法各異，故於整理之前，不得不按其用途而先行預備工程也。

浸水 (soaking)：已鞣成，乾燥後之皮革，於行銼皮或片皮工程之前，宜先用水濕潤至相當程度。施水之方法不同，有在鼓形器者；有在固定槽者。用固定槽時，則於槽內注入約 40° 之溫水，再將皮放入浸漬之。數分鐘後，拉出堆置之，以得一致之濕度爲止。若行片皮工程時，皮上摺皺愈少愈宜。有摺皺時於濕潤之後，以軋光機或刮板刮平之。

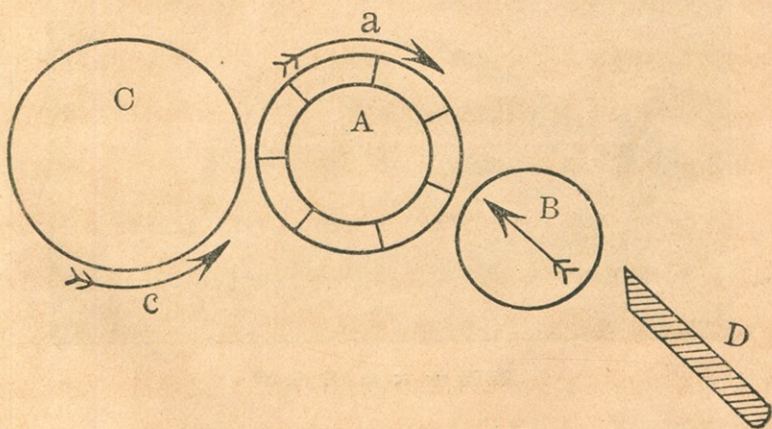
銼皮工程 (shaving)：鞣成之革，厚薄不均，或有不平之肉面，整理之後，不但不易得精美成品，且其厚皮亦不適用。是以於整理之前，先行錯皮工程，一方得一致平滑之肉面；一方得須要之厚度。銼皮工程分手工銼皮工程及機械銼皮工程。手工銼皮工程將皮以肉面向上，鋪於平板，兩手握刀，從上往下推刮之。若工人手藝熟練時，可得良好結果。惟工作效率較小，故自近年來各大工廠

多以銼皮機 (shaving machine) 代之。如四十五圖。銼皮機之主要部分有鐵軸二：一帶螺旋形刀如下圖 A 其他則為平滑表面，外鑲以鑲或硬橡皮如圖 B。運轉時，將皮以肉面向上，鋪於光滑軸 B 之上方，然後以足踏機械脚板，則“B”軸可推皮與“A”軸接觸。“A”軸既帶有多數螺旋形之刀，自可將接觸部分之皮面銼去也。“A”軸刀須保持銳利，故於“A”軸後方，設有砂石輪“C”，



第四十五圖 銼皮機

可供磨“A”軸上刀刃之用。銼皮機工作效率較手工銼皮雖大，然

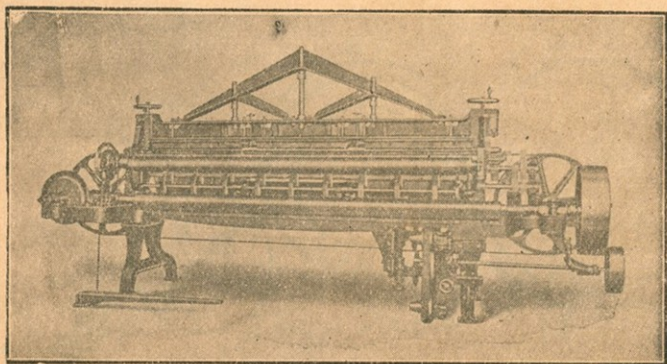


運轉匪易，非有熟練工人，反易遭失敗，初用時不可不注意也。銼

皮之遲速粗細，因軸上刀刃數目不同而異，刀刃愈多銼皮愈慢而細。普通所用刀刃之數目為 10—14 或 18—24 不止。按需要之目的及用途決定之可也。

片皮工程 (splitting)：若鞣成之革，厚度過大，於整理之前，行銼皮工程，固可得適宜之厚薄度，惟銼皮時將皮裏銼成細末即為廢物矣。故為少損失皮質計，常用片皮工程代之。片皮工程亦分手工法及機械法，我國舊法以手工片皮可將牛皮或豬皮片成三層，然非精熟工人易遭失敗。用機械行片皮工程比較容易。片皮工程於少浸丹寧後或脫毛後行之。因皮質正在膨脹狀態，易於工作也。

片皮機共有三種：連合式片皮機 (union splitting machine)；擺動刀片皮機 (vibrating knife machine) 及帶形刀片皮機 (band knife machine)。連合式片皮機有一固定平刀，刀之後方設有絞



第四十六圖 片皮機

軸：將皮以肉面向下鋪於刀上，皮之一方纏於絞軸，旋轉絞軸拉皮，則皮之他部被刀片成兩片。停止機械，再將已片之部分纏絞軸上，

再片其未片部分。是則用此機械，每皮一張須經兩次手續始達目的。片皮刀宜永遠保持銳利平滑，故時常取下以石磨之。

擺動刀片皮機 (vibrating machine 或名 reciprocating knife)：此種機械當工作時，片皮刀可往返動作，如鋸之鋸木狀態，故較連合式片皮機之固定刀，便於應用。羊皮浸灰後，多以此機片之，尙有用之以片鮮皮者。

帶形刀片皮機 (band knife machine)：構造精緻，故片皮結果亦優於以前兩種。片皮刀爲環狀之鋼帶，繞機械兩端之輪上，其一端之輪連原動力，運轉時刀片向一方旋轉。皮放於刀之前方，被鐵軸推壓，使皮直往前進，正遇刀刃，割皮成兩片。表面層經刀片之上直往後方被工人拉住，肉面層則自落地下。若刀刃遲鈍時，在機械之下部設有砂輪，可供擦磨之用。復具毡氈清潔器 (felt cleaner) 爲掃除刀片上穢物之用。如圖四十六。

帶形刀片皮機因需用之目的不同，片皮之厚度亦異。最薄片皮至壹吋，甚至普通牛皮可片至七層，惟運轉時工人須有特別經驗始奏奇效。

拭淨工程 (scouring)：拭淨工程之目的，爲除去皮面上附着之固體丹寧 (bloom)，遊離丹寧及穢物等用，其手續與處理底皮時同，用刮板從皮之兩表面刮去之。因 ellagic acid 遇鹽基性鹽則溶解，故常以稀肥皂液 (0.8%) 及少量硼砂刷洗之。拭淨工程用手工處理最佳，近來各大工廠則多以機械行之。惟駕運機械時，若非精熟工人，難免刮力過大致皮色有發暗之痕跡。普通所用之

機械則爲伯爾敦式機 (Burdon machine) 及佳克遜式機 (Jackson machine)。前者如圖四十七，具有斜木案，木案之下部，設有鐵軸，軸上帶刮板及毛刷。工作時鋪皮木案上，工人以足踏



第四十七圖 伯爾敦式機

脚板 (foot board) 舉木案向上與刮板軸接觸，以刮皮面。

伸展機如圖四十一與伯爾敦式機相同，略加複雜。其刮板係固定於皮帶上，此帶再掛於二輪上運轉之，此機械之利點當以刮板刮皮時，成平行方向，易使皮平滑且接觸面積較多於上述機械，故較適用。無論何種機械其木案既可自由移動又可遂意昇落，故可將皮之各部逐次遞刮無遺也。

漂白工程 (sumaching)，方法與處理底革時同，常於拭淨工程後行之。普通則於固定槽內注蘇馬克液，加熱使溫度增高至 40° — 45°C 再以皮放入浸之。然亦有在鼓形器或蕩動器內行之者。

充實法 (stuffing)：與帶革充實法同，故從略。

條革整理法 (the currying of strap butts)：當皮革鞣成，從槽中拉出乾燥後，再放入清潔冷水中浸之，約12小時後，即可恢復原來潮濕狀態。有不用清水而用舊蘇馬克液浸之者。無論何種方法，當皮濕勻後，均須堆置之。至半乾狀態，再用下列方法處理。

處理之手續先用刀行刮裏工程(skiving),次行靜面工程,淨面工程以刮去皮兩表面之遊離丹寧爲止,器具則用刷,浮石(pumice stone)及銅刮板等刮之。然亦有用機械者,若用佳克遜式機(Jackson machine)時,先刮裏面兩次,再刮表面一次。若用伯爾敦式機(Burdon machine)則僅刮肉面即可。行拭淨工程後爲欲增加將來皮色美觀計,常入 100°F 濃蘇馬克液中浸之。在固定槽內或鼓形器內,若在鼓形器內時,搖動約一小時便成。從蘇馬克液中提出後,用刮板刮之,然後堆置至半乾時行加油工程。加油時常用手工作業,將皮以表面向下鋪於木板上,塗鱈魚油(cod oil)然後倒皮表面向上,塗牛脂及鱈魚油(5:4)之混合物,塗畢,懸而乾燥之待油脂浸入後,拉下以溫水濕勻肉面,再以稀油脂混合物塗之。塗畢堆置數小時,以手工行刮平工程,乾燥,刮平,再乾燥至半乾時,用刮板刮皮,擠去皮面上富餘油脂。於是完全乾燥之,軋光,刷亮便成。

具革整理法 (the currying of harness): 具革分黑色及褐色兩種,因應用之目的不同,故整理之方法亦異。茲分別詳述如次:

黑色具革鞣成後,先以溫水洗之,堆地上放置數小時,半乾時待行鏟皮工程。鏟皮時僅將富餘之廢肉鏟去即可,普通用手工鏟皮法,作上等革亦有用機械者。鏟皮後用佳克遜式機(Jackson machine)行拭淨工程。次入濃蘇馬克液行漂白工程,蘇馬克液之濃度每皮一張用蘇馬克 2 磅在固定槽內須時一夜,在鼓形器內,過數小時便可。從蘇馬克液拉出,以刮板刮平,並在皮表面微塗油

脂，懸而乾燥之。至半乾時，再濕勻，於是塗葡萄糖增加皮革重量。繼行加油工程。加油時以手工或鼓形器，若在鼓形器加油時，用油脂之比例(1)毛脂 (wool fat) 30 份，牛脂 30 份，鯊魚油 40 份，(2)毛脂 30 份，牛脂 25 份，鯊魚油 30 份及迪哥拉斯 (degras) 15 份。若以手工塗油，則於皮表面塗鯊魚油，在肉面塗脂肪油。以刮板刮平後，乾燥之。再濕勻之再加油。再乾燥至半乾時，以刷刷之，軋光，乾燥之。是時，用洋蘇木膏 (logwood) 阿母尼亞及黑顏料染色。然後以表面對表面搽好，放置經夜，再在皮之兩表面加油，刮平，軋光，磨裏便成。

褐色具革之整理方法，與黑色具革整理法，大致相同。惟褐色具革於整理之前，須選擇皮面清潔顏色輕淡者為合格。整理時，與前法同樣行銼皮刮裏後，於鼓形器內，以 40°C 濃蘇馬克液浸之，過 1½ 小時後，行拭淨工程，拭淨工程先用佳克遜式機 (Jackson machine)，次用手工工作之。行拭淨工程後，再以新鮮濃熱蘇馬克液浸之。過數小時或 2—3 日後，拉出以刮板刮平，再在皮面上輕塗以油，乾燥之。然有不用蘇馬克液而用萘酸漂白者。至半乾再濕勻之，刮平行加油工程。加油時以手工行之。將皮鋪案上，先以刮板刮平，次向皮之兩表面各施以油。於是懸而乾燥之，再濕勻行刮平，軋光等工程。乾燥後染色，加油，打光，揉紋，便成。

光犢皮整理法 (the currying of waxed kip butts)：為作鞋面革用，當犢皮髹成後，以清水或稀丹寧液洗之。堆置數日，濕勻後，行銼皮工程，次入蘇馬克液漂白。然後以佳克遜或伯爾敦式機

(Jackson or Bardon machine) 淨面。再行加油工程。普通多在鼓形器內舉行，油脂則用硬脂肪 (hard stearine)，毛脂，迪哥拉斯 (degras) 或石油蜡及松香。牛脂及鯊魚油亦可採用，茲將各種油脂之比例列下：(1) 毛脂 35 份，牛脂 25 份，鯊魚油 30 份，迪哥拉斯 (degras) 10 份。(2) 毛脂 35 份，牛脂 20 份，鯊魚油 45 份。加油前先以蒸汽熱鼓形器，然後將皮及熔融油脂放入。搖轉 2 小時後停止。刮平後懸而乾之。至半乾時刮裏，然後行施光工程 (waxing)，施光方法頗多，第一法先以燈烟及油 (燈煙 2 磅合油 30 斤) 之混合物塗於皮之肉面。打光，乾燥，微塗以油，再上底漆 (bottom sized) 一層。底漆之成分則為膠 (glue) $1\frac{1}{2}$ 磅，胰皂 $1\frac{1}{2}$ 磅，洋蘇木膏兩溫司 (oz)，溶解於一加倫水中。乾燥後再施表漆一層 (top sized)，表漆之成分則為膠 2 磅，鯊魚油一蚶，nigrosine 2 溫司，牛脂 $\frac{1}{2}$ 磅，蜂蜡 4 溫司，松香 2 溫司，以上諸種藥品溶解於 $\frac{1}{2}$ 加倫水中。施光後，打光乾燥之。另法則僅於肥皂液內，加洋蘇木膏及燈煙，作成黑色液染皮，再按上法同樣施底漆及表漆更成。

小牛皮整理法 (the currying of waxed calf)：與上法相同，當皮鞣成後以水洗之。行鏗皮工程。再入 40°C 濃蘇馬克丹寧液內浸之。約一小時後，以手工行拭淨工程，刮皮之兩面後，懸而乾燥之。至半乾時加油，加油以手工或鼓形器均可。手工加油時，塗牛脂及鯊魚油 (1:1) 之混合物於皮上。若以鼓形器加油時，則用脂肪 (stearine)，迪哥拉斯 (degras) 及石油蜡等，加油後，刮平，乾燥，刮裏，染色，整理之如前。

片皮整理法 (the currying of waxed splits): 當片皮用水沖洗後, 詳細檢查之, 若皮面不平時, 以銼皮機銼平之, 入鼓形器內以檳榔膏 (gambiér) 液鞣之。鞣畢, 行刮平工程。乾燥, 至半乾時, 拉下堆置之, 預備行加油工程。加油時多在鼓形器內, 油脂分量約用皮重 40%。油脂則為硬脂肪及毛脂之混合物, 在鼓形器內搖轉至油脂全被吸收後, 冷卻之。刮平, 乾燥, 至半乾時, 以刮板刮之; 行染色工程。染色時塗下溶液 Irish moss 1½ 磅, 膠 1 磅, 赭石 (ochre) ½ 溫司, nut-brown stain 2½ 溫司。溶解於 3 加倫水中。塗畢乾燥之打光, 再乾燥塗上光材料, 上光時, 先以 3 磅肥皂溶液加燈煙少許塗之。乾燥後再塗以下糊液。糊液以 3 磅麵粉, 溶於 3 加倫水後, 煮 3 小時再混 1½ 磅肥皂, 3 磅牛脂, 及 2½ 溫司 nigrosine 之熱溶液。於是懸而乾燥, 以機械打光, 塗膠一層, 塗膠時, 加 nigrosine 少許益可保證顏色矣。最後再完全乾燥之。

手套革整理法 (the currying of glove hide bellies): 將皮浸濕後, 分類行片皮工程, 於是入鼓形器中加油。油脂之成分則為石油蜡 3½ 份, 油 1 份。然後在皮之裏面刮軟, 在皮之表面揉紋。乾燥後用肥皂水濕勻之。用刮板刮平後, 行淨裏工程。染色, 乾燥, 塗漆, 再乾燥打光。

袋革整理法 (the currying of bag hides): 由片皮機片下之表面層鞣成後, 以清水洗之, 放置經夜。微微加油濕勻後, 用刮板行刮平工程。然後再完全乾燥之, 復濕勻行銼皮工程。入蘇馬克液鞣之, 以手工行拭淨工程。再入更濃蘇馬克液刮平之。於是再

以刮板擠去皮上富餘蘇馬克液，刮平，在皮面上微塗以油，濕勻，再刮平，乾燥。染色，上油，乾燥，刮軟，揉紋。

裹腿用革整理法 (the dressing of legging leathers)：皮革作裹腿用時，須選擇皮質平滑，皮面緻密之革。皮革鞣成後，以水洗之，再用銼皮機銼平，入 50°C 溫水洗之。入蘇馬克液內浸之，每日攪拌數次，過 3 日後提出。用刮板刮平，施以亞麻仁油 (linseed oil)，乾燥。再浸冷水中濕勻，在肉面塗色，表面塗膠，打光。



第二十三章 皮革染色法

人造染料之分類 (classification of artificial dyestuff): 人造染料自 1856 年由波耳根 (W. H. Perkin) 氏發明後，引起世人注意，努力研究，自近年以來，製造之方法日新，顏色之種類日亦夥焉。人造染料多由煤膏製出，故謂之為煤膏染料 (coal tar dyestuffs)。又以多係阿尼林 (aniline) 組，故亦有以阿尼林染料呼之者。攷石炭被蒸餾時，約有四種物質生出。(1) 煤氣 (coal gas)，(2) 阿母尼亞液，(3) 煤膏 (coal tar)，(4) 焦炭。煤膏再蒸餾時，可產出 (1) 煊 (benzene)，(2) 石腦油精 (naphthalene)，(3) 硬煤精 (anthracene)。然此三種生成物，均為製造染料之原料也。

人造染料按其化學之性質及應用之方法可分下列四種：

- (1) 鹽基性染料 (basic dye)，
- (2) 酸性染料 (acid dye)，
- (3) 直接染料 (direct dye)，
- (4) 媒介染料 (mordant dye)

鹽基性染料 (basic dye stuffs): 鹽基性染料為有機顏料根及鹽酸之混合鹽，遇丹寧酸極易化合而生沈澱。故以之染植物丹寧鞣皮時，常因着色太急，致有染色不均之弊。然若於染色槽內加酸

或中性鹽少許時，可以緩和其着色力。普通用醋酸，若用中性鹽時則用亞硫酸鈉或硫酸鈉。無論用何種酸類或鹽類不可用之過多，否則不但不能幫助染色成功，反使染料成永久不着色狀態。

鹽基性染料用暫時硬水溶解時，易生沈澱而致損失。故用暫硬水溶解染料時，務於使用之前，先以酸中和之。

鹽基性染料，遇丹寧酸則生沈澱致有損失染料之缺點。欲為經濟計，於染色之前，先以固定劑浸皮，使皮上所附着之丹寧酸，雖入染色槽後，亦不致有丹寧酸溶解水中，固定劑種類頗多，金屬鹽皆有固定丹寧性質，普通常用者則為吐酒石，(tartar emetic, antimony potassium tartrate)，乳酸銻 (antimony lactate)，蓆酸鈦鉀 (potassium titanium oxalate) 及乳酸鈦 (titanium lactate)。固定劑浸皮時溫度可維持 30—40°C (86°—104°F)。皮革經固定劑處理後，宜用清水洗去可溶性之鹽類，否則當皮乾燥後，鹽類結晶皮面，影響非鮮。鹽基性染料遇酸性染料而生沈澱，故不可與酸性染料同時混用。

酸性染料 (acid dyestuff)：酸性染料為有機酸鹽及無機根(如鈉)之混合鹽。其所以名為酸性染料者，因應用時必須加酸始可着色故也。酸性染料應用時所加之酸，種類不一，若用硫酸其酸量與染料可等量應用。是以用酸性染料染皮時，所用酸量頗多，故使成品易致朽壞。因此凡用酸性染料染色時，於染色之後，務必用水將富餘酸液洗去。無論如何，硫酸傷皮甚烈，自近年以來多以蟻酸，乳酸 (lactic acid) 及醋酸等代之。因此等酸既可與硫酸得

同等之效果，又不傷皮質，故人多樂用之。此三種酸中，用乳酸或醋酸染色後，光澤小而顏色暗，所得結果多不滿意。用蟻酸染色光澤既佳，顏色亦深，故此三種酸中尚以蟻酸為最適用也。無論何種酸類用量皆不可過多，普通之經驗，在染色液中所用硫酸之最大量不可多過酸 $\frac{1}{4}$ %。

酸性染料與鹽基性染料，愛力甚大，極易化合而生沈澱，業述於前。且酸性染料對丹寧酸不起變化。是以用酸性染料染植物丹寧鞣革時，不易得鮮明結果，故常有人以酸性染料先輕輕染皮，用水洗後再以鹽基性染料染之。結果顏色鮮明，堅牢耐久，為鹽基性染料獨染所不可得之者。

直接染料 (direct colours)：為直接染棉纖維之顏色，故皮纖維亦可直接着色故名。此種顏色當 1884 年，經保提哥 (Bottiger) 氏發明後，命名為康溝紅 (Congo red)，故後人以『康溝』(Congo) 顏色呼之。又以係聯脲二鹵 (benzidine) 族，故亦有以聯脲二鹵 (benzendine) 顏色稱之者。

直接染料為磺酸 (sulphonic acid) 及鈉鹽之混合體，其性質與酸性染料頗類似。故使用時常加蟻酸及醋酸，然亦有用硫酸者。當染色時，若加中性鹽少許有促染料着色力量，中性鹽普通用食鹽或硫酸鈉，採用量每色液 30 加倫加 4 磅食鹽或硫酸鈉。惟於染色液加鹽染色時，於染色後須用水洗去皮上鹽質。

直接染料遇鹽基性染料化合而生沈澱 (lake)，故常有人先以直接染料染皮，然後再以鹽基性染料染之，惟塗鹽基性染料時，溫

度宜低 (35°C)，否則在高溫度，皮上所生之沈澱反易分解。用直接及鹽基性染料混染時，多用於器具用革，因器具用革，磨擦較烈，用此法染色不至因磨擦而脫色也。

依歐信 (eosins)：此種顏色亦可供皮革染色用，按其性質為酸性染料，然遇無機酸（硫酸或鹽酸）則生沈澱。遇其他酸性或鹽基性染料亦生沈澱，故單獨用之，最為適宜。

用此種染料染色後，見光最易變色，因染皮革能得鮮明之粉色，為他種染料所不及，故染美術革多樂用之。亦可供染明礬鞣革用。

硫化染料 (sulphide colours)：硫化染料不溶於水而溶解於稀硫化鈉溶液中，對植物丹寧鞣革不易着色，對鉻鹽鞣革則甚堅牢。

媒介染料 (mordant dyes)：亦為酸性染料，染色時須用媒介劑，多屬茜草色精 (alizarine) 族。

兩性染料 (janus dyes)：有酸性及鹽基性兩種染料性質。應用時，在酸性或中性溶液都可。遇丹寧酸則生沈澱，故用兩性染料染皮時，多按鹽基性染料染色方法利用之。

脂色 (fat colours)：此種染料為脂肪族化合物。不溶於水而溶解於烴。可供油脂鞣革染色用（如 chamois 革）。其他如蠟燭，肥皂，鞋油等亦可用之，惟以溶解劑須用烴故不經濟。

天然染料 (natural dyestuffs)：天然染料即天然動植物本來具有之顏色，可供染色用者。天然染料種類甚多，茲分述如次：

洋蘇木膏 (logwood extract)：洋蘇木產於美洲中部。木內含

血褐色質 (haematoxylin) 爲深黃色，當樹木被採伐後，切成碎片，在太陽光下曝之，經數週後，其血褐色質 (haematoxylin) 氧化而變血黑色質 (haematin)，則成黑紫色。洋蘇木膏即由該木抽出。洋蘇木膏又分固體及液體膏，且在商業上之名稱不一，普通則有黑馬汀 (Haematin)，黑木兒 (Hemol)，亥馬汀 (Hematine) 及亥木林 (Hemolin) 等名稱。

洋蘇木膏內常含有夾雜物，其夾雜物普通則爲葡萄糖 (glucose)，糊精 (dextrine)，丹寧膏，食鹽及硫酸鈉等。是以買洋蘇木膏時，宜先分析檢定之。洋蘇木膏爲媒介染料，以明礬作媒介生紫色，以鐵則生黑藍色，遇銻鹽則生深藍色，遇銅則生青藍色。

洋蘇木膏多供染黑色用，應用時，常在溶液中加阿母尼亞或碳酸鈉作成弱鹽基性溶液。此弱鹽基性溶液有消除皮面上油脂，使皮易於着色及防止蘇木膏液深入皮間之特效。

福油斯提克 (fustic)：亦爲植物顏色，產於墨西哥 (Mexico) 及巴西 (Brazil) 等地。名稱不一，除福油斯提克名稱外尚有呼爲丘巴木 (Cuba wood) 及黃木者。將木採伐後，切爲木片，或作成膏狀。膏分固體膏及糊狀膏。染革時，常與洋蘇木膏混用作黑色。亦爲媒介染料，因媒介劑不同所染之顏色各異，茲將各種不同媒介劑及所染之不同顏色一併列下：

媒介劑	顏色
鋁	黃
銻	橄欖青

銅	橄欖青
鉻	青黃
錫	橙黃

若以硫酸鋁或明礬作媒介劑染革，可得鮮明黃色，若鉻鹽鞣革染黃色或染褐色時，以之作媒介劑，更屬適宜。當鉻鹽鞣革染褐色時，常與檳榔膏混用作底染劑。

胭脂蟲 (cochineal)：為墨西哥產仙人掌科植物之寄生蟲。此蟲乾燥後，帶有朱紅顏色，可供皮革染色及食品着色之用。胭脂蟲染植物鞣革得鮮明紅色，對日光有強抵抗力。若以明礬作媒介劑可變紫紅色。染植物丹寧鞣革時，若加氯化錫 (stannous chloride) 及鹽酸少許，可得鮮明之顏色故常混用。普通染皮革所用分量：胭脂蟲 2 磅，氯化錫 $\frac{1}{2}$ 磅，酒石酸鉀 (potassium tartrate) 1 磅，染色時溫度宜低，在 35—40°C 最為適宜。

紅木：凡樹木可染赤色者均屬之。紅木種類甚多，常用者則為巴西木 (Brazil wood)，桃木 (peach wood)，里馬木 (Lima wood)，西班牙木 (Spain wood)，波耳那木 (Pernambuco wood) 等。此等樹木採伐後，與洋蘇木膏經同樣長日期之放置，即可使用。紅木遇明礬生紅色，遇鉻鹽則變紫紅色。若以之作底色，以後再用煤膏染料時，務於用紅木染色後，於煤膏染料染色前，塗以明礬液，則所得顏色更較堅牢耐久。若染明礬鞣革及鉻鹽鞣革時，用桃木 (peach wood)，尤為適宜。

薑黃 (turmeric)：為植物根，產於中國及東印度，為橙黃色。

故染色時加明礬或酸少許最佳。見日光變色，遇鹽基性鹽則變紅褐色，若色槽內帶鹽基性時可使着色遲緩，甚至不能着色。近來多供染明礬鞣羊皮用。

番紅花 (saffron)：為一種植物之花，能染紅色，由近年以來，其顏色多被煤膏染料代用，故用者益鮮。

阿加西亞加提候 (acacia catechu)：又名“cutch”自一種植物葉作成之膏，為染皮革顏料。染皮後得深褐色，用 2—3% 溶液在鼓形器中浸染之，溫度 45—50°C，搖轉半小時後，可得淡褐色，再加已溶解之染料繼續搖轉之可得深褐色。此木亦可代洋蘇木膏染黑色用，其法如次：先以 5 磅之木溶解於 10—15 加倫水中，待該木之顏色完全溶解後，再以 2—3 磅曹達溶解該溶液中，至所用曹達之多寡須視皮面上之油脂而定。待曹達溶解後，以刷塗溶液於皮上，繼塗以鐵鹽液，即可得黑色矣，且其黑色較洋蘇木所染黑色堅牢不畏日光。

藍靛 (indigo)：常供染書皮革用，藍靛遇發生機氫氣或純氧氣易被分解而變白色謂之白靛 (indigo white)。染皮時先以靛白染之再用藍靛浸之，顏色結果堅牢耐久。

媒介劑 (mordant)：皮革染色時，常因染料不易着色，或不能得美滿結果，故於染色之前，先施以媒介劑幫助之。皮革因所染之顏色或鞣皮所用之原料不同，媒介劑亦隨之而異。媒介劑約分兩種 (1) 金屬媒介劑，(2) 丹寧媒介劑，茲分述如次：

鐵 (iron)：鐵為主要媒介劑，常與洋蘇木膏混用而變黑色。

鐵鹽分第一鐵鹽及第二鐵鹽兩種。第二鐵鹽與洋蘇木膏化合而生黑色，但遇有機物易被氧化分解而成第一鐵鹽。第一鐵鹽遇洋蘇木膏生深藍色，然染色後與空氣經長時間之接觸，或被有機物（如染料）氧化易變為第二鐵鹽，愈可增加顏色之濃度，是以染色時用第一鐵鹽反優於第二鐵鹽也。

硫酸第一鐵：價格低廉，在商業上其名稱頗多，普通則有硫酸第一鐵，藍礬 (copperas)，或硫酸鐵等名稱。以鐵屑溶解硫酸中，即可作成。對水溶解度每 10 加倫約溶 7 磅之鹽。染色時與洋蘇木膏化合而生硫酸，此硫酸易傷皮質，故當染色時，在色槽中加曹達或阿母尼亞少許中和之最為適宜。

硝酸鐵 (nitrate of iron)：為第一鐵及第二鐵之混合鹽，普通售賣者為一種濃溶液，內含硫酸第一鐵，第二鐵及硝酸鐵等。用此液與洋蘇木膏一同染皮時可得深黑色。但普通售賣之液體酸性過強，有傷皮質，故自己配製者尚較適用。配製之方法：取 72 份硫酸第一鐵與 $6\frac{1}{2}$ 份硫酸 (66°Bé) 及 $12\frac{1}{2}$ 份之硝酸 (比重 1.335) 溶解於水中；將硝酸及硫酸之混合液漸次加於硫酸第一鐵液中，然後以蒸氣熱之，使亞硝酸氣完全逐去為止。

醋酸鐵 (ferrous acetate, iron liquor, pyrolignite of iron 或 black liquor)：普通售賣者多為液體，比重 1.10—1.15，係以不純醋酸溶解鐵屑作成。惟染色後常有特臭，須經長時間之放置始可逸去。

鋁 (aluminium)：用福油斯提克 (fustic) 或薑黃染黃色時，

常以鋁鹽作媒介劑，以桃木 (peach wood) 染紅色時亦用之。

硫酸鋁 (aluminium sulphate)：爲鋁質主要鹽類，常供沙摩革 (chamois) 及其他油脂鞣革染色用，有時染植物丹寧鞣革亦用之。

明礬 (alum)：明礬種類不一，或爲鉀明礬或爲鉍明礬，二種明礬對染色相等，不分優劣，不過按作媒介劑論，其性質均較劣於硫酸鋁，故用明礬時不如用硫酸鋁適宜也。

鈦 (titanium)：鈦鹽對染色有兩種用途，既可供鹽基性染料固定劑用，又可作媒介劑用。當植物鞣革染黃褐色時，若以之作媒介劑，結果耐久，不畏日光及肥皂水之作用。鈦之普通化合物則爲蓴酸鉀鈦 (potassium titanium oxalate) 及乳酸鈦 (titanium lactate)。

鉻 (chrome)：鉻鹽亦可供媒染劑用，鉻鹽種類頗多，分述於下：

鉻明礬 (chrome alum)：爲作媒介染料之副產物，含硫酸鉀及硫酸鉻之混合鹽，鉻明礬常爲染油脂鞣革媒介劑用。

重鉻酸鉀或重鉻酸鈉 (potassium or sodium bichromate)：此二種鉻鹽不但供媒染劑用而且有氧化丹寧或染料之效力，故染淺色時不宜用之。

鉻酸鉀 (potassium chromate)：亦可供媒介劑用，因染色後既可使顏色發黑又傷皮質，非有特殊情形不可採用。

錫 (tin)：錫鹽可作媒染劑者約有兩種，一爲氯化錫，一爲錫精。

氯化錫 (stannous chloride): 為一種結晶鹽, 充胭脂蟲染色時之媒介劑。

錫精 (tin spirits) 為一種錫鹽化合物, 係由錫溶解於鹽酸及硝酸之混合液作成。昔為紅色之媒介劑, 以該液酸性過強, 易損皮質, 故現在用者較少。

銅 (copper)

硫酸銅與洋蘇木, “cutch” 及鐵鹽混用可生黑色。且用硫酸銅染皮所得黑色較僅用洋蘇木與鐵鹽所染黑色堅牢不畏日光。

醋酸銅 (copper acetate) 與硫酸銅同樣性質, 以遇染料而生醋酸易於蒸發, 故用之染皮優於硫酸銅。

銻 (antimony)

吐酒石 (tartar emetic, antimony potassium tartrate): 為鹽基性染料染植物鞣革時之固定劑, 商販者多為粉狀, 混有硫酸鋅等夾雜物。

乳酸銻 (antimony lactate): 多為塊狀, 較吐酒石溶解度大, 且價廉故多樂用之。以上所述皆為金屬媒介劑, 茲再將丹寧媒染劑及所生之顏色列表於下:

植物丹寧	生出顏色
洋蘇木膏	藍紫色
福油斯提克膏 (fustic extract)	綠黃色
桃木或巴西木膏	紅藍色
亞美利加福油斯提克	黃色

檳榔膏	黃褐色
蘇馬克膏	灰白—黃綠色
松皮膏	黃褐色

漂白及脫色法 (bleaching and stripping)：皮革鞣成後，常以顏色過深或太暗，若直接染色，頗不美觀，故於染色之前，先施以漂白工程，尚較適宜。漂白方法頗多，分述如下：

日光漂白法：為最舊法，即將皮革放日光下直接曝之，可使顏色變白，但對植物丹寧鞣革不能用，因植物丹寧，經長時間日光曝曬後反變黑色，油脂或明礬鞣革多用之。

草漂法 (grass bleaching)：將皮革鋪草上放置亦有漂白效力，但地上之草必須以清潔不污皮革為宜。有時在皮革上張以布帳以避日光，然見日光愈多漂白之效果愈大，故非必須時以不張幕帳為宜。油脂鞣革，常於漂白之前，以油及肥皂之乳狀液濕勻之，明礬鞣革在乾燥狀態即可。無論何種皮革，在夜間須敷布以保護之。

硫磺漂白法 (sulphur bleaching)：此法用燃燒之硫磺氣（二氧化硫氣）漂白之。油脂鞣革及毛皮漂白時多用之，植物丹寧鞣革漂白時用者甚少。其手續，被漂白皮革用水濕勻後，入漂白室內，懸木棒上或以釘張木架上，無論何種方法，務使皮革每兩張不相接觸為宜。然後放硫磺及酒精少許於鐵釜中，置漂白室內以火燃之。是時封閉漂白室之門窗，經 12 小時後打開。使室內餘存之二氧化硫氣逸出後，再入室取皮，否則有損工人衛生不可忽之。若

所用硫磺太少，未能將皮革完全漂白時，則再按上法同樣處理12小時，即可漂白矣。用二氧化硫氣漂白，設備宏大，消耗甚巨，故近來多以亞硫酸液代之。此法先以亞硫酸氫鈉 (sodium bisulphite) 浸皮，再以稀硫酸或鹽酸浸之。亦有在亞硫酸氫鈉液中加酸後，再將皮放入者。其所用分量之比例，普通以6磅亞硫酸氫鈉溶解於20加倫水中，漸次加2磅鹽酸，隨加隨攪，最後以等量水稀釋之，於是將皮放入，至漂白為止。漂白後提出，以 35° — 40°C 溫水洗濯。皮革用此法漂白時，在固定槽，鼓形器或蕩動器內行之均可。按以上方法漂白後，皮革上常附着多量亞硫酸。易被氧化而生硫酸，侵蝕皮質甚烈，且漂白後顏色發黃，故對革類用之頗不適宜，毛皮漂白時多用之。

過氧化氫 (hydrogen peroxide)：亦可供皮革漂白用。油脂或醃質鞣革多用之。對植物丹寧鞣革效力甚小，以其不易保存及價格昂貴故用者較少。

過氧化鈉 (sodium peroxide)：與過氧化氫同一性質，因價廉易於保存故用者多。應用時先將過氧化鈉溶解水中，然後加硫酸，過氧化鈉與硫酸化合後生出硫酸鈉及過氧化氫。其用量之比例，普通則以2磅濃硫酸溶解20加倫水中，徐徐加過氧化鈉於其中，至以石蕊試紙試驗時，溶液中硫酸完全中和後為止。然後將皮放入浸數小時便成。此法漂白，結果頗佳，若漂毛皮時，其溶液以稍帶鹽基性為宜。

鉛漂法 (lead bleaching)：鉛漂者用鉛鹽漂白之義也。鉛鹽

本無漂白性質，不過使鉛鹽在皮上作硫酸鉛之沈澱，使皮色變白而已。植物丹寧鞣革用此法時，須於漂白之前先以蘇馬克液鞣之。因硫酸鉛沈澱易與蘇馬克結合故也。用蘇馬克液浸皮後入 $\frac{1}{2}$ —1%醋酸鉛液中，約1小時後，提出，不經水洗入 $\frac{1}{2}$ %硫酸液中，直至得相當之白色為止。若不能得白色時，即表示藥料不足，於是切皮一小塊再入較濃酸液中試驗之，若變白色表示槽中酸少，否則醋酸鉛量不足。用鉛鹽漂白結果雖佳，但於漂白之後，必須塗以保護劑，否則與空中硫氣接觸後，其白色之硫酸鉛易變黑色之硫化鉛。

其他如錳酸鉀及氫氯鹽類 (hydrochlorites)，對皮革均有漂白作用，因效力較小，故不多贅。

脫色法：當皮革染色後，以顏色不均，或顏色過深，常行脫色工程，使原來顏色減輕後再染之。

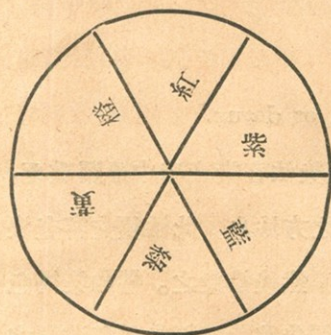
弱鹼基液脫色法 (stripping with weak alkalis)：此法將已着色皮革入鼓形器或蕩動器中，以曹達，軟肥皂，礪砂或其他鹼基液浸之。數小時後，大部分之顏色即可脫去矣。然後再以 45°C 溫蘇馬克液鞣之至完全脫色為止。用此法脫色除原為酸性染料，否則經第二次染色後，易變深色。

亞硫酸氫氧鹽 (hydrosulphites) 漂白法：亞硫酸氫氧鹽及氫氧亞硫酸 (hydrosulphurous acid) 自早即作還元劑用，人造煤膏染料遇之則退色，故近來供纖維質着色後之脫色劑用。氫氧亞硫酸鈉 (sodium hydrosulphites) 常按下法製出：以10份鋅屑混5份水，再徐徐加100份之亞硫酸氫鈉 (含26% SO_2)，維持其溫度在 10°C

上下，靜置數分鐘後，其上部清澄液體可供漂白之用。

染料配合法：據物理學原理，太陽光經過分光鏡可分析為紅，橙，黃，綠，青，藍，紫等色。此單色經過凝聚鏡又可變成白色。

是以所謂顏色者皆由反光而成之結果固不待言。白色係完全反光，黑色則由全不反光而成也。其他如紅色則係吸收其他顏色而僅反射紅色之義。考顏色混合後，可得種種不同色象，溯其根本則不外由紅，黃，藍三種顏色變化而成。茲將色象圈



(chromatic circle) 繪出說明之。按色象圈，黃色與藍色配合成綠色，紅色與藍色配合成紫色。又紅色與黃色配合成橙色。且同在一直徑之顏色謂之補色 (complementary colours)，補色者為三原色之混合色。光線之補色成白色，染料之補色發暗色或成黑色。

今再將酸性染料之補色，列表如次：

}	紅	fast red
	青藍	fast green blue shade
}	橙	orange II or mandarine G.
	深藍	Bavarian blue or lanacyl blue
}	橙黃	orange G., crocein orange G. G.
	紅藍	acid violet 4B, 6B,

{ 青黃	quinoline yellow
{ 紫	acid violet R.
{ 青黃	acid green G. G.
{ 紅	fast scarlet B
{ 青	acid green B. B.
{ 紅紫	acid violet 4R, or B, or deaux.

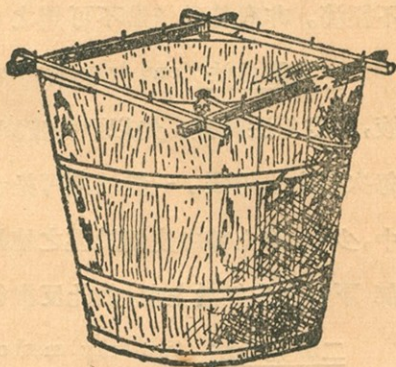
模染法 (dyeing to pattern): 模染法在染色學中最關重要，即模染樣本，做效染得皮革各種顏色之方法也。此法須先審查決定樣本之顏色儘由何種顏色配合而成，然後模染之。譬如染褐色係由紅褐色，黃色及綠色混合而成。須先將此三種染料各溶解水中，每水 3 加倫約溶解染料 1 磅。然後將此三種顏色按其濃淡混合後染皮。染皮後速剪下一塊與樣本比較。若樣本為乾燥狀態，則先以水濕勻後再作比較，否則將新染之皮急速烘乾，打光後再與樣本比較。若顏色淡或決定尚缺何種顏色時，然後再染之。

染色法:

溶解煤膏染料法: 染色之前溶解染料時須與以特別注意，否則易於失敗。溶解染料時，宜在木桶內，酸性或直接染料用沸水，並加水時應與相當攪拌，至染料完全溶解後為止。鹽基性染料用 80°—85°C 之溫水即可，因用沸水時染料易起分解作用而生沈澱。染料溶解時忌用暫硬水，尤以鹽基性染料為甚。遇碳酸鎂或碳酸石灰則生沈澱。若為暫硬水，宜在水內加醋酸，蟻酸或乳酸。所加酸量以石蕊試紙試之，至藍色試紙能變粉色為止。在大工

廠溶解染料則多用鍋爐之凝結水，惟須注意水內不含鐵質始可應用。

色液常因染料不完全溶解，含有染料小粒，若用之染色，易使皮面生有深淺不同之污點，故常於染色之前，行過濾工程，過濾工程在木桶上行之。其方法在木桶上放一木架，架上定釘（如圖）於釘上掛布一小塊，色液從布濾過，即可應用。至於布上存留未能溶解染料之細粒，再以溫水溶解之仍可應用。



第四十八圖 色液桶

鹽基染料中，如 methyle violet 等，溶解困難，宜先加蟻酸或醋酸於染料中作成糊狀。然後再將此糊液用溫水稀釋之。

酸性染料須用染料重量 15—20 倍之沸水溶解之，是即每 5—6 $\frac{1}{2}$ 磅之染料用 10 加倫沸水。鹽基性染料比較難溶，須用染料重量 20—40 倍之水，是即每 2 $\frac{1}{2}$ —5 磅染料用 10 加倫之水也。

染色法 (dyeing method)：染色方法頗多，約有 5 種分述於次：

浸染法 (the dip method)：浸染法係將皮放於色液內，浸漬而令其着色之方法也。此法用 3 尺 6 吋長，12 吋寬，9—10 吋深之木槽，注入色液。然後選大小相同之皮，以肉面對肉面在案上鋪平，用刮板刮之，令其貼着一塊。於是以工人二名各立色槽之旁，以兩

手張皮浸入色液。是時手不斷蕩動使皮着色均勻，至染成目的顏色爲止。浸染法多用鹽基性染料，溫度在 50°C 上下。染畢將色液放棄另作新液。此法用人工較多，且易得深色，染料消耗宏巨，故不經濟。非有特殊情形不可用之（普通染片皮多用此法）。

一盤染色法 (one tray method)：此法係用長方木盤，注以色液，與浸色法同樣。先以兩張皮肉面對肉面放於盤內，惟在浸染法每次只染皮兩張，一盤法則可染十數張或數十張。將皮堆於染盤中，少頃，將上部之皮倒於盤之他端，以次倒置，則上部之皮倒於下部，下部之皮倒於上部，如此反復行之，經 10—12 次，即可染成矣。

二盤染色法 (two tray method)：用此法，同時可染皮兩批。每皮一批須經過淡，中，濃三種色液。淡色液溫度約 30°C ，中色液溫度 40°C ，濃色液溫度 50°C 。先放皮於第一盤淡色液中，然後入中色液。是時淡色液已舊不可復用，棄之作新濃溶液於該盤中。將中色液之皮導入浸之。是時中色液已變爲淡色液，另以第二批皮放入浸染之。第一批皮從濃色液染成後，拉出，其原來之濃色液變爲中色液將第二批皮導入之。如此循環不已。是法所用色液較淡，易得均勻顏色而省染料，故較經濟。並於染色時便於檢查，不至有意外現象發生。惟用人工較多，且盤內溫度須維持爲 $45-50^{\circ}\text{C}$ ，一致之溫度比較困難是其缺點也。

蕩動器染色法 (the paddle method)：此法先將皮及溫水入蕩動器中，蕩動之。然後將染料溶液徐徐加入。槽內熱水溫度最初爲 $55-60^{\circ}\text{C}$ ，待冷皮加入後，使溫度降低爲 $45-50^{\circ}\text{C}$ 。且加色液

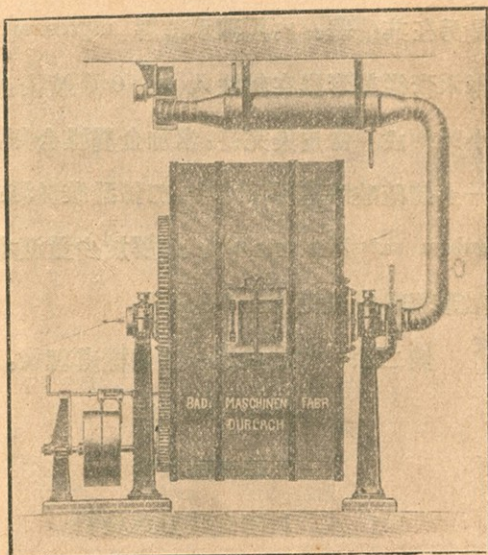
時宜特別注意，否則使皮遇濃色液而變深色。色液可分四次加入，每 15 分鐘加入一次。槽之底部常設蒸氣管為溫暖色液之用。此法節省人工及時間且染色均勻，惟肉面亦被染色，消費染料較多。

鼓形器染色法 (the drum method)：此法使皮及少量溫水先放入鼓形器中搖動之，然後將色液從鼓形器之空軸注入。亦有不先加水而直接將染料注入者。此法比蕩動器所用染料少，故較經濟。惟染色時皮之肉面亦被着色，且不能隨時檢查。是以所用鼓形器雖在搖轉時，其出入口能開閉者為宜。至檢查鼓形器中溫度時，可設寒暑表測驗之。

刷色法 (brush dyeing)：此法用毛刷塗色液於皮面，重皮或大皮之肉面不需顏料者，當染色時，多用此法。明礬鞣革亦用之。

因明礬鞣革經色液浸漬後，皮間之明礬易被溶解流出故也。刷色法所用色液濃度較大，故於刷色之前，先將皮以水濕之，否則有染色不均之弊。刷色時多用酸性染料。

以上所述皆係皮革普通染色手續，自近年以來鉻鹽鞣革日益發



第四十九圖 染色用鼓形器

達，尤以輕皮幾盡為鉻鹽鞣製，茲再將各種鉻鹽鞣輕革染色法錄下以供參考。

染黑色法

第一法：用小牛皮或大牛皮作芝蔴皮 (box leather) 時，先將皮行銼皮工程後，水洗，中和，再洗，於是同 60°C (140°F) 溫水入鼓形器中。

- 每皮 100 磅
- 2 磅洋蘇木膏
- 1 磅 nigrosine crystals
- 1 溫司阿母尼亞。

先將洋蘇木膏以水溶解，再將阿母尼亞用水稀釋加入之。於是另在其他器具內用沸水溶解 nigrosine。當鼓形器旋轉時，將洋蘇木膏從鼓形器空軸注入，經 20 分鐘後，加入色液，再繼續搖轉一小時便成。當皮染完時，常加金屬媒介劑，使黑色增濃。普通用 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ 磅硫酸鐵溶解冷水中，加稀醋酸數滴或用一磅脣酸鈦鉀 (titanium potassium oxalate) 溶解於少量溫水內加入鼓形器中，再使鼓形器繼續旋轉 15—20 分鐘。

第二法：當皮按第一法同樣處理後。

- 每皮 100 磅
- 2 磅洋蘇木膏
- 1 磅直接黑色染料
- 1 溫司阿母尼亞。

先以水溶解洋蘇木膏再混阿母尼亞。另用水溶解黑色直接染料。其手續先將皮及相當量之水同入鼓形器中，當鼓形器旋轉時再將色液注入。20分鐘後加洋蘇木膏共轉一小時便成。為增濃顏色計，常將鼓形器中之色液放去全量 $\frac{2}{3}$ ，再取1磅鹽基性染料以85°C溫水溶解後，加醋酸少許，注入鼓形器中再旋轉半小時便成。

第三法 皮革按第一法整理後預備染色。

每皮重 100 磅

2 磅洋蘇木膏

1 磅福油斯提克膏

1 溫司阿母尼亞。

皮革在以上溶液中旋轉一小時後，加 $\frac{1}{2}$ 磅硫酸鐵，再繼續旋轉10分鐘加4溫司硼砂再旋轉10分鐘便成。

染褐色法 (dyeing brown shades)

染褐色時需用福油司提克及檳榔膏作媒介劑。福油司提克染青黃色，檳榔膏染褐黃色，故染淺褐色時宜用福油司提克，染深褐色時宜用檳榔膏，茲將其分量及顏色列表如次：

	淡	中	深
福油司提克	2%	1 $\frac{1}{2}$ %	1%
檳榔膏	1%	1 $\frac{1}{2}$ %	2%
桃木	—	—	$\frac{1}{4}$ %

第一法：染淺褐色 (light tan brown) 皮革洗滌中和後用以

下溶液在溫度 60°C (140°F) 之鼓形器中媒染約一小時。

每皮重 100 磅

2 磅固體福油司提克膏

1 磅檳榔膏塊

用以上溶液使皮着色後，再將下列染料加入之。

12 溫司 citronine R.

4 溫司 acid brown 1580

8 溫司 sodium bisulphate

其手續先將色液加入一半，過 15 分鐘後放入硫酸銨鈉，再過 15 分鐘，將其他一半染液加入。共用時間一小時便成。

第二法：染中褐色 (medium brown)

每皮重 100 磅用下列藥品媒染之

1 ½ 磅檳榔膏

1 ½ 磅固體福油司提克膏

在鼓形器中迴轉一小時後，按第一法之手續用下列染料染之。

½ 磅 leather yellow SX

1 磅 acid brown

1 ½ 溫司 acid green G.

13 溫司 sodium bisulphate

第三法：染深褐色 (dark brown)

每皮重 100 磅，用下列媒介劑浸之。

1 磅福油司提克膏

2 磅檳榔膏

4 溫司桃木膏

旋轉一小時後 再以下列染料染之。

1 磅 chocolate brown

 $\frac{1}{2}$ 磅 azo, flavine.2 $\frac{1}{2}$ 溫司 wool green S. 300%

13 溫司硫酸氫鈉

以上所述皆為酸性染料應用之方法，茲再將鹽基性染料染皮時之分量列表如次：

	淡色	中色	濃色
媒染劑	2% 福油司提克 1% 檳榔膏	1 $\frac{1}{2}$ % 福油司提克 1 $\frac{1}{2}$ % 檳榔膏	1% 福油司提克 2% 檳榔膏 $\frac{1}{4}$ % 桃木
固定劑	$\frac{1}{2}$ % 蓴酸鉀鈦	$\frac{1}{2}$ % 蓴酸鉀鈦	$\frac{1}{2}$ % 乳酸鈣 或吐酒石
染料	1% auramine, $\frac{1}{4}$ % lismark brown.	$\frac{1}{2}$ % auramine, $\frac{1}{2}$ % bismark brown, $\frac{1}{10}$ % malachite green.	$\frac{1}{2}$ % chrysoidine, $\frac{1}{2}$ % bismark brown, $\frac{1}{5}$ % malachite green.

用鹽基性染料染皮時，先用媒介劑或固定劑浸皮，以水洗滌後再用以上所列顏色染之。顏色分二次加入，共用時間一小時便可。

第四法：染血紅色 (ox blood colour)

先用下列媒染劑在鼓形器中浸染之，

1 % 福油司提克膏

1 % 檳榔膏

$\frac{1}{2}$ % 桃木

約一小時後染色，若用鹽基性染料時，須加固定劑。

酸性染料

1 % resorcine brown

$\frac{1}{2}$ % acid violet

$\frac{3}{4}$ % 硫酸氫鈉

鹽基性染料

加固定劑 $\frac{1}{2}$ % 吐酒石

或乳酸鈣

$\frac{1}{2}$ % auramine

1 % bismark brown

$\frac{1}{4}$ % safranine

第五法：染香檳色 (champagne colour)

每皮重 100 磅

用 3 磅檳榔膏浸一小時後以 $\frac{1}{10}$ 磅酸性或直接褐色染料染之。

染料加入後，再繼續旋轉 15 分鐘便成。

第六法：染綠色 (art green)

每皮重 100 磅以

3 磅蘇馬克膏在溫度 60°C 媒染之。過半小時後，加

$\frac{1}{2}$ 磅酸性綠

第二十四章 加脂工程 (fat-liquoring)

加脂工程者，係將油脂作成乳狀液，施於皮革，使其柔韌適用之義也。皮革加脂後，不但柔韌適用而且可使銻鹽變成不溶解性，增加防水效力。油脂乳狀液即將油脂溶解水中而成。油在水中成遊離小粒，且油粒愈小愈佳。否則油脂為大個油珠時，不但難入皮間，且施油後皮革易有吸油不均現象。此部油脂過多，整理後，雖打光亦不發亮，彼部油脂太少，結果粗硬不美。是以配製油脂乳液時必須加以相當注意也。

油與肥皂液混合後亦可作成乳狀液，此法雖較普通，難得良好結果，若有他種油脂以不用為宜。

蛋黃 (egg-yolk)：含 28—30 % 油脂及 16—18 % 維提林 (viteline) (與牛乳中之乾酪素相似) 亦可作乳狀液用，且可與牛脚油 (neat-foot oil)，蓖麻子油，鱉魚油，鯨魚油，橄欖油，棉子油及胡麻油 (linseed oil) 混用。因蛋黃與以上所舉之任何油作乳狀液後，雖經數日之放置不至起分離變化。有時與肥皂液亦可混用，但肥皂液不溶於鹽水中，若為保存蛋黃 (preserved egg-yolk) 時，常含鹽質，與肥皂液混用不易成功。

乾酪素 (casein)：亦可作乳狀液，但因性質較硬非用多量不

能使皮革柔軟，是以消耗較巨，不如用蛋黃經濟也。

作油脂乳狀液之手續，先使油脂或蛋黃溶解溫水中，再注入乳液攪拌器混合之。是時油脂或蛋黃在攪拌器中經攪拌後可分為極細小粒，頗為適用。乳液攪拌器為金屬製之圓筒（如圖）高約 36 吋，直徑 8 吋，內有攪拌栓，油脂注入後以人力上下攪拌約 15—30 分鐘便成。



第五十圖 油脂乳液攪拌器

土耳其赤油及可溶性油
(sulphonated oil and soluble oil): 肥皂及油脂，或蛋黃及油脂均以不易作成乳狀液，故自近年以來，多用土耳其赤油 (Turkey red oil) 及可

溶性油代之。土耳其赤油獨用或與動物油及植物油混用均可。土耳其赤油係由橄欖油或蓖麻子油加硫酸作成。可溶性油係由礦油 (mineral oil) 混 15—25% 松脂油 (resin oil) 以蒸氣吹洗及氧化而成。

加脂方劑

綿羊皮及羊羔皮：

(1) 2% 可溶性礦油，

$\frac{1}{2}$ % 橄欖油,

$\frac{1}{2}$ % 鉀肥皂。

(2) 1% 可溶性礦油,

1% 土耳其赤油。

山羊皮:

(1) 1% 土耳其赤油,

2% 牛脚油,

$\frac{1}{2}$ % 蛋黃。

(2) 1% 土耳其赤油,

1% 鉀肥皂,

2% 蛋黃。

(3) 1% 鉀肥皂,

2% 牛脚油,

$\frac{1}{2}$ % 蛋黃。

芝蔴皮:

(1) 2% 土耳其赤油,

1% 蓖蔴子油。

(2) 1% 可溶性礦油,

1% 蓖蔴子油,

1% 硬肥皂。

(3) 1% 迪哥拉斯 (degras)。

1% 硬肥皂,

1%土耳其赤油。

一般皮革：

(1) 2%可溶性礦油，

2%蓖麻子油，

(2) 2%土耳其赤油，

1%礦油。

加脂液配製法 (preparation of fat liquoring)

若用肥皂或油脂製作加脂液時，先以少量沸水溶解肥皂再用溫水稀釋之。每肥皂 3 磅約用水一加倫。肥皂溶解後加油，再煮沸水，數分鐘後，入乳液攪拌器蕩動之。若用蛋黃時，則宜先以水溶解蛋黃，水之溫度最高不得過 35°C (95°F)，待肥皂液冷卻至 35°C 後再將蛋黃混入。

施油法 (application of the fat-liquoring)

油脂乳狀液配製方法既已明瞭，茲再將施油法述下：施油之方法頗多，最普通者當皮染色後，將油脂乳狀液注入鼓形器中，再繼續旋轉至油脂全被吸收為止。此法因鼓形器中水量太多，無論如何，所有油脂不能儘量吸收，然若先將鼓形器之廢色液放去 $\frac{2}{3}$ 或 $\frac{1}{2}$ ，再以蒸氣熱至 $120-130^{\circ}\text{F}$ ，再將熱油脂乳液加入尚較適宜。若色液中含酸或鹽類時，有使油脂脫離乳液狀態之弊，宜注意焉。

以上二法固可適用，然最佳方法，則於皮革染色後，從鼓形器中提出，用壓力機將富餘水分擠去，同時用蒸汽將鼓形器熱至 $40-50^{\circ}\text{C}$ ，然後將皮及脂液次第放入，旋轉 $\frac{1}{2}-1$ 小時便可完全吸收

矣。此法當溶解油脂時，用水愈少愈宜，否則皮革洗滌而脫色，影響頗甚。若在油脂乳狀液中加染料(前染皮用之染料)結果更佳。

有時在油脂乳狀液中加甘油少許，因甘油吸收水分，加脂後可使皮革潤澤，但據實際經驗，甘油大部分仍存廢油液中，不能全部被皮吸收，故於染色加脂後，再將甘油塗皮面上亦無不當。皮革行加油工程後，從鼓形器中提出，掛木馬上，陰乾 3—4 小時後，再行刮平，乾燥等工程。

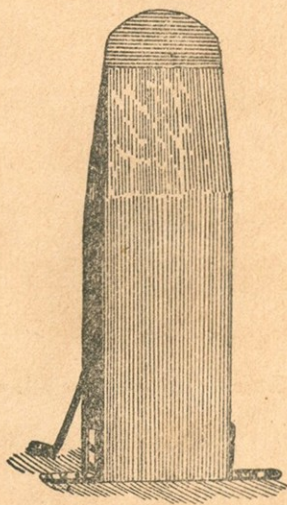
第二十五章

揉軟工程(staking and perching)

各種輕革於染色加脂後，則行揉軟工程（或名刮軟工程）。當皮革鞣成，經染色、加油等手續，及纖維因黏着而發硬。若不行揉皮工程，則硬不適用，且易於折壞。行揉皮工程之前，須先用水濕潤之。潤皮方法不一，有在水缸以水浸潤者，有用噴水器噴濕者，以上二法皆以不能得一致濕潤狀態，故用鋸屑法代之，尚較適宜。

鋸屑法，先將鋸屑以水濕勻後，再將皮革，以表面對表面疊合之。是時，先將濕鋸屑在地板上鋪一薄層，放皮於其上，再在皮上撒鋸屑一層，再疊合之。如此堆皮數十張或數百張放置。經12—24小時後，將皮拉出行揉皮工程。

手工揉皮工程：手工揉皮方法，我國發明較早，至今尚因用之。手工揉皮工程約分月牙刀法，鏟刀法及月形刀(moon knife)法等。月牙刀法，在一直立木板上，安有半圓刀刃一片。



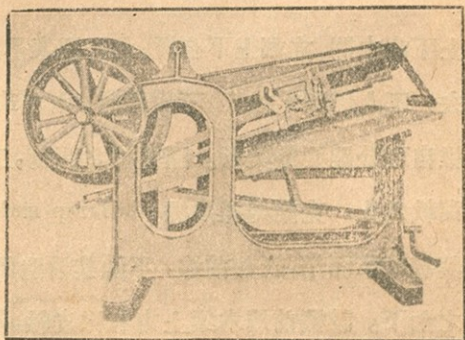
第五十一圖 手工揉皮具

工人將濕潤之皮，以表面向上，兩手執皮用力壓刮之（如圖），待一部分揉軟後，再揉他部，至完全揉軟為止。

鏟刀法：用一橫置木棒，將皮以肉面向上懸木棒上，工人立木棒之一邊，用腿擠皮，同時以鏟刀柄，柱工人之腹部然後俯身以刀刮其餘部分，刮軟後再以腿擠其揉軟部分而刮未軟部分，此法揉皮快而用力多，我國舊法多用之，近來用者較少。

月形刀揉皮法：亦為手工揉皮法，用5呎高之木架，架之上部安有二橫木棒。被揉之皮以肉面向上，掛於架之橫木上工人以左手張皮，右手持刀用力刮之。月形刀為直徑8—10吋之圓形凸狀刀，外周為刀刃，中間開有4—5吋之直徑之圓形空心。工人以手穿空心而握之。刮皮時刀刃可深入皮間，若非極熟練工人，刀刃不宜過銳。

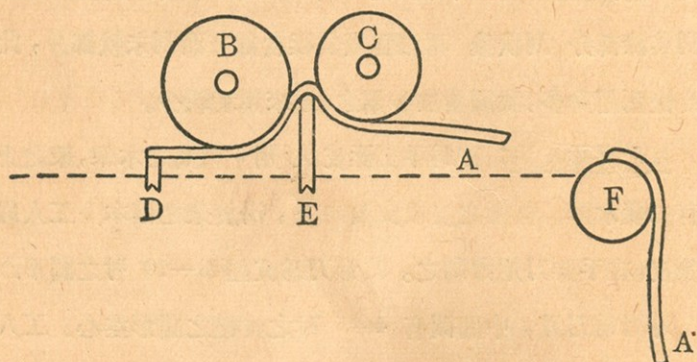
機械揉皮法：揉皮機約有兩種樣式，一為克蘭姆（Clamp type）式，一為斯洛克姆波式



第五十二圖 揉皮機

（S'ocomb type）。後者供輕革，如山羊皮，綿羊皮，小牛皮等揉軟用之。前者則為厚革揉軟用（如馬具革等）如圖。機之後部有一偏心輪，連一木棒，木棒復連二枝棒，枝棒之尖端有刮皮齒。刮皮齒之構造則另以下圖表示之。B及C為二固定軸，在刮皮齒之上

方，D 及 E 爲二固定鋼片，在刮皮齒之下方。E 在 B, C 二軸中間。F 爲木案前端之減磨軸，A, A 則爲被揉之皮，工作時，工人站 F 軸之前，以腹部擠皮，使機械運轉。於是刮皮齒上下分開，被揉皮入



上下齒中間，立刻上下合併，如上圖表示之狀，將皮挾住，向後方拉去。工人仍堅牢按皮，不使移動，則皮革被刮皮齒伸刮力量，皮纖維自可分開而變柔軟。隨機械之運轉，工人移動皮革，將皮之全部刮軟爲止。克蘭姆揉皮機 (Clamp staking machine)，則爲揉馬具等厚革而用，既如前述，不過其構造與上述機械略有差異，茲敘之如下。該機前端木案上方有橡皮軸，運轉時該橡皮軸，有壓皮不使動搖之作用，是以較上述機械節省人工。用上機械刮皮普通刮四次，用該機械刮兩次即可。總之須視成皮之厚薄及需要之柔軟度如何而定也。

第二十六章 各種皮革整理法

清潔法：當皮革染色加脂後，在表面塗發光劑預備打光。但於加脂後常有油脂附着皮面，雖塗發光劑打光時亦不發亮。故於施發光劑前，宜先設法除去之。清潔皮面方法雖各不同，約之則不外用稀酸液洗刷之。普通常用之酸，則為乳酸，醋酸，檸檬酸 (citric acid)，酒石酸 (tartaric acid) 等。至於所用酸量之多寡則視皮上附着油量而定。皮上油脂過少用稀酸即可，若油脂太多宜用濃酸液。普通多用乳酸，但用乳酸過多時，有溶解銻鹽及使皮面收縮發脆等缺點。檸檬酸及酒石酸過濃時，當皮整理完竣後，皮之表面易起結晶。醋酸及蟻酸易於蒸發尚較適用。酸量普通用 2% 蟻酸 (40%) 或醋酸 (40%) 液即甚適當。

清潔皮面時用刷或布塗酸液於皮面。據試驗之結果，用布優於用刷，因用布塗酸時，尚帶有拂拭油脂作用也。

發光劑 (seasoning)：供皮革發光物質頗多，茲將其名稱分舉如次：

蛋白質 (albumen)，牛血 (blood albumen)，卵白 (egg-albumen)，牛乳，乾酪素 (casein)，膠質 (glue and gelatine)，魚膠 (isinglass)，胡麻油 (linseed)，樹膠 (gum)，漆片 (shellac.)，澱

粉，蠟等。

塗發光劑用手工或機械均可，以手工塗發光劑時用海綿，或毛刷，塗抹時務求均勻，連塗3—4次後，乾燥打光。自近年來多有用機械代手工作業者，惟設備繁巨，若非大規模之工廠不適宜也。茲將各工廠常用之發光材料列下：

發光劑

羊羔革：

- (1) 溶解： 1磅洋蘇木膏及
1磅 nigrosine 於5加倫水中。
- 另溶解： 2磅蛋白質，於冷水中(溫度95°F)。

將以上兩種溶液混合後，

- 加： 5溫司甘油，
5溫司可溶性油，

以水稀釋其全體積為10加倫。

- (2) 溶解： 4磅牛血，於5加倫冷水中(溫度95°F)。

- 另溶解： 1磅 nigrosine，
1磅洋蘇木膏於3加倫水中。

- 再溶解： 4溫司漆片，於少量水中，曾在水加2溫
司阿母尼亞作微鹼性。

將以上三種溶液於低溫度時混合之。

- 加： 6溫司甘油
1/2加倫牛乳以水稀釋其全體積為10加倫。

小牛皮(作芝麻皮):

- (1) 溶解: 1 磅 nigrosine,
1 磅洋蘇木膏,
 $\frac{1}{2}$ 溫司阿母尼亞於 5 加倫水中。

另溶解: 1 磅乾酪素,
 $\frac{1}{2}$ 硼砂, 以 1 加倫沸水溶解之。

將以上兩種溶液混合後,

- 加: 4 溫司甘油,
2 溫司石炭酸,
2 蚶牛血。

將以上溶液作成 10 加倫,

- (2) 溶解: 3 磅乾牛血, 於 3 加倫冷水中(溫度 95°F)。

另溶解: 1 磅酸性粒子元 (nigrosine),
1 磅洋蘇木膏
 $\frac{1}{2}$ 溫司阿母尼亞。

將以上二溶液在低溫度混合之。

- 加: 6 溫司甘油,
2 蚶酒精。

將以上溶液體積作成 10 加倫。

大牛皮(作黑色芝麻皮):

- (1) 溶解: 1 磅 nigrosine,
1 磅洋蘇木膏於 $\frac{2}{3}$ 加倫沸水。

另溶解： 3 磅乾牛血，用 95°F 水浸數小時。

再溶解： 5 溫司漆片，
 $\frac{3}{4}$ 溫司阿母尼亞。

將以上三種溶液混合後，

加： 2 罈樹膠，
 $\frac{1}{2}$ 罈酒精，
 5 溫司可溶性油。

將全溶液作成 10 加倫。

(2) 煮沸： 12 溫司胡麻油於 $\frac{3}{4}$ 加倫水中，經 $\frac{1}{2}$ 小時
 後，將不溶解之油取出。

另溶解： 10 溫司 nigrosine，
 10 溫司洋蘇木膏，於 $\frac{3}{4}$ 加倫沸水中。

將二溶液混合後冷卻之。

加： 1 加倫鮮牛血，
 6 溫司石炭酸（另用少量水溶解之），
 5 溫司甘油。

將溶液全體積作成 10 加倫。

暗光皮革：

(1) 溶解： 1 $\frac{1}{2}$ 磅 nigrosine，於 $\frac{3}{4}$ 加倫沸水中。

另溶解： 2 磅中性鈉肥皂，於 2 加倫沸水中。

再溶解： 1 磅漆片，
 4 溫司阿母尼亞。

將以上三種溶液混合後，

加： $\frac{1}{2}$ 磅可溶性油。

將以上溶液作成 10 加倫。

(2) 煮沸 2 磅胡麻油於 3 加倫水中，經半小時後，
將不溶解油取出。

另溶解： 1 磅 nigrosine 於少量水中。

再煮沸： 2 磅中性肥皂，於 $\frac{1}{2}$ 加倫水中，

加： $\frac{1}{2}$ 磅甘油，

將以上溶液混合後，

加： $\frac{1}{2}$ 磅土耳其赤油。

將以上溶液體積作成 10 加倫。

各種顏色羊羔革：

溶解： 2 磅蛋白質，於 2 加倫冷水中。

另溶解： 1 磅酸性染料。

將以上兩種溶液在低溫混合後，

加： $\frac{1}{2}$ 加倫牛乳，

5 溫司甘油，

2 $\frac{1}{2}$ 溫司石炭酸結晶(另以水溶解之)。

將以上溶液作成 10 加倫。

黃色小牛皮革：

溶解： 2 磅蛋白質，於 3 加倫冷水中。

另溶解： 1 磅酸性染料，

於 $\frac{1}{2}$ 加倫沸水中，

混合以上二溶液，

加： 2 罇牛乳，

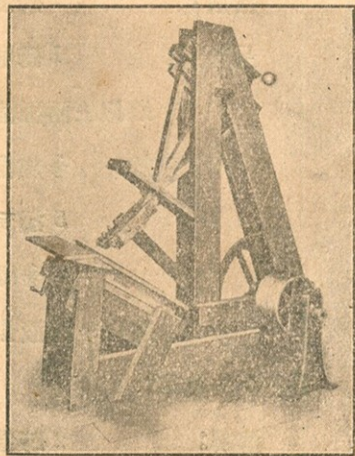
5 溫司甘油，

$\frac{1}{2}$ 罇酒精。

將以上溶液作成 10 加倫。

打光工程 (glazing)：皮革塗發光劑後，不受磨擦仍不能光亮美觀，故皮革當塗光劑乾燥後，須行打光工程。打光工程分手工打光工程及機械打光工程兩種，茲分述如下：手工打光工程為最舊法，不須十分光亮之皮多用之。其方法將皮以表面向上鋪於鑲有金屬板（或鑲厚玻璃板）之斜木板上，工人用玻璃刮板磨光。此法慢而費勞力，故用者漸少。

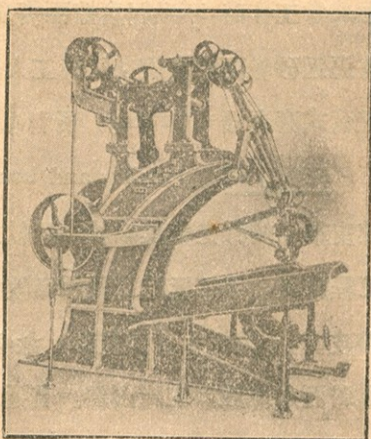
機械打光法：打光機樣式頗多，輕皮軋光機則於木架上安有木棒，棒之一端安有銅軸或玻璃軸，他端連偏心輪，如圖。玻璃軸之下方有平滑木板，欲軋光之皮以表面向上鋪於該板上。運轉時以原動力轉偏心輪，則棒受推力，遂成往復擺動以磨擦皮面，木板之下有螺旋軸可使木板昇降自由，以校正玻璃軸與皮面之距離，是



第五十三圖 軋光機

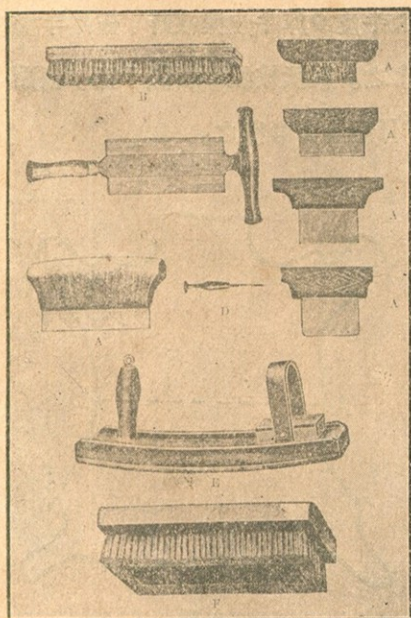
以無論皮之厚薄皆可以得正當之磨擦。軋光機之木板有斜置者，有平置者。平置木板軋光力大，斜置木板軋光力小，可按皮革需要之光亮決定應用之。

磨裏工程 (fluffing and buffing)：當皮革整理完竣或於軋光前，常行磨裏工程，使皮裏成平潔絨布狀。小皮用磨裏



第五十四圖 磨裏機

機，係帶有砂粒之原軸，將皮以肉面向下敷軸，再以木板壓皮，當機械運轉時，砂軸旋轉將皮裏銼平。此種機械工作時，因係將皮蓋砂軸上，故工作之狀況不易檢查，易出危險，故近來多用磨裏機 (buffing) 代之。磨裏機之構造與銼皮機之構造頗類似。銼皮機之錯刀適當磨裏機之砂輪。工作時將皮以肉面向上敷砂輪外側之活動軸上。活動軸常為毛刷狀之表面，



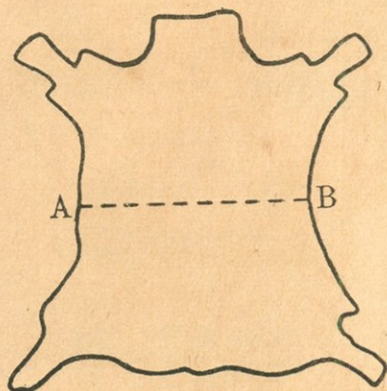
第五十五圖 皮革整理用具

A, 刮板； B, 毛刷； C 刮刀；
D, 磨刀機； E, 捺紋板； F, 塗油刷

如此當工作時，不致因磨擦而傷皮面。然後以足踏脚板，活動軸推皮逼近砂軸而受磨擦，同時工人可視磨擦之程度如何移轉之。故較舊式磨裏機 (fluffing) 便利也。

揉紋工程 (graining and boarding)：作芝蔴皮或其他各種帶紋皮革，於打光後揉以紋。揉紋工程分手工揉紋工程及機械揉紋工程兩種。手工揉紋工程用揉紋板及揉紋案。揉紋板為一木板上帶皮套，下簾軟木成弧狀面。如 55 圖之 E 揉紋案為一斜面木案，其斜面之度數因工廠而異。普通為 10° 上下之斜面，然亦有其斜面至 40° 者。揉紋時以皮面向裏雙疊後放揉紋案上，工人以左手執皮右手按揉紋板揉皮。若為大牛皮或厚牛皮揉紋時，僅用手揉紋板力量不足，須用腕揉紋板代之。腕揉紋板形狀似手揉紋板而略大。使用時以皮帶套腕上，可付全身力量揉之。

皮革因用途不同，所揉之紋狀亦異。普通有直紋，方紋，菱形紋及圓紋區別。直紋則僅向一方面揉紋，如圖之 A B 線所示之方向，從皮之頸部向尾部，或從側部向側部。方紋則從皮之頸部至尾部如 B 圖之 A B 線，再從側部至側部揉之如 B 圖之 C D 線。芝蔴皮之紋狀即為方紋。

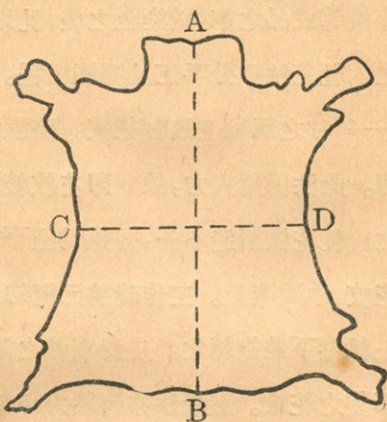


A 圖

菱形紋揉皮法頗多，普通則先將皮從左前腿至右後腿揉紋一次如 C 圖之 AB 線，再從右前腿至左後腿揉一次，如 C 圖之 CD 線，則可得菱形紋。

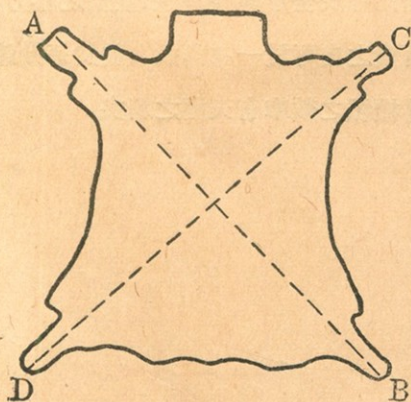
圓形紋係將揉菱形及方形之方法合並揉之，不再贅述。

揉紋機 (graining machine)：揉紋工程亦可用機械舉行之。揉紋機之主要部分為同直徑之二圓軸，軸外包軟木或毛布。二軸之前放一案板，連以鐵鍊，故案板與圓軸間之距離，可以自由操縱。工作時將



B 圖

皮以肉面向裏，半在案上，半在案下放好。是時工人以足踏脚板，案板推皮逼近二軸。二圓軸因向同一方向旋轉，皮受二圓軸之壓力，可將皮面揉成直紋，脫出。若作方紋時，皮經第一次揉紋後再倒換方向揉之。若揉細紋時可先將皮在濕勻狀態時揉一



C 圖

次，再塗發光劑，乾燥打光後再揉之。

軋花工程 (embossing)：自近年以來，生活日高需用日夥，即按美術革一項而論，大有供不應求之勢。是以除天然美術品外，不得不加工做造以滿足需要者之慾望。因而常以表面具有疵斑不能作優等成品之革，於染色之後，軋以鱷魚，海豹，豬，蛇等皮紋冒充之。軋花法亦分手工及機械工程。手工工程，則於長約尺許，直徑3—4吋之綱軸上鑄有花紋。將濕勻之皮用鋼軸以人力在皮面壓印。此法係用人力，故所印花紋較淺而不美觀，近則常以機械代用之。軋花機構造不一，普通為上下二軸，上者為空鋼軸，外面刻有花紋，中通蒸氣。工作時將已濕勻之皮放二軸中間，旋轉手輪，使上軸壓下並旋轉之。皮受鋼軸之壓力及蒸汽之熱力，可得耐久而不變之花紋。然此法亦因壓力小及鋼軸過短，不能將全張之皮一次印成，故近來多用鋼板代鋼軸行之。此法刻花紋於鋼板上，然後鋪皮板上再用水力機壓之。如此可於全皮施600噸重量之壓力。若為54×26吋—18×14吋面積之皮可於一次印成。並於每分鐘可印12—18次之多，較諸前述機械之效率有天淵之別矣。

第二十七章 植物鞣輕革整理法

輕革整理時，其各種應行手續既分述如上，然因所作皮革目的不同，整理方法亦異，茲再略述如次。

山羊皮作莫洛革整理法 (the finishing of goat skin for morocco leathers)：作莫洛革之前，先將皮按形狀之大小，顏色之深淺分類。大而堅牢之皮作器具用革，小皮作書皮革或其他美術革。無論作何種革類，先用 50°C 溫水濕勻後，再用蘇馬克液鞣之，預備染色。作書皮革於染色前行片皮工程，作器具用革則於染色後行片皮工程。染色後用冷水洗之，洗畢以肉面向外，皮側對皮側，折疊陰乾之。若作書皮革則增高溫度乾燥之，作器具用革，釘木架上乾燥之便可。陰乾塗發光劑。發光劑普通用牛乳以十倍水稀釋後，用刷塗於皮面上，乾燥後軋光。復濕勻用木板揉紋後用高溫度乾燥之，再用木板揉皮之表裏兩面，至柔軟為止。是時復在皮面塗發光劑。發光劑用 250 立方糲牛乳及 3½ 溫司蛋白質溶解於一加倫水中。有時在發光劑中加顏色及醋酸少許。塗發光劑後，用刷輕刷之，置溫室內行乾燥工程。然後揉紋，揉紋後再用刷打光即為成品矣。

另法：按前法當皮從木架取下後，用牛乳，乾酪素及蛋白質等

塗光。乾燥後打光，再用 35°C 溫水濕勻後放木馬上陰乾之。揉紋後再乾燥。若作書皮革於揉紋後放溫室內乾燥，使皮發硬，若作器具用革，則在低溫室內，乾燥之，使皮愈軟愈宜。乾燥後在皮面上塗色液一層，再乾燥用木板揉紋塗發光劑。發光劑用蛋白質5份，牛乳10份，水100份及染料少許。再乾燥打光。

若作黑色莫洛革時，浸蘇馬克液後，濕勻，刮平，用洋蘇木膏及鐵鹽染黑色後入溫室內乾燥。再以水濕勻，至半乾時行揉紋，磨裏等工程。塗發光劑，發光劑之成分則用10溫司洋蘇木膏溶解於少量沸水中，再以3加倫水稀釋之。另用冷水溶解4溫司硫酸第一鐵，1500立方糲牛乳， $2\frac{1}{2}$ 蛭鮮牛血與前液混合之。此混合液用水稀釋至5加倫，即可應用矣。尚有用3蛭洋蘇木溶液於3蛭水中加250立方糲牛乳，250立方糲鮮牛血，125立方糲阿母尼亞及125立方糲“orchil”（藍紫色）等之混合液。皮革塗發光劑後，乾燥，用重力軋光機打光，再輕輕軋光。於是在皮面上施胡蘇油或礦油便成。

海豹皮作莫洛革整理法 (seal skins for morocco leathers):

用海豹皮作莫洛革時與山羊皮作莫洛革整理方法略同。作黑色莫洛革時，先將皮用水濕勻，用機械行舒展工程。若作細紋革於舒展後行片皮工程，作粗紋革僅行銼皮工程已足。次塗胡蘇油於皮上，乾燥，軋光，行印花工程 (embossing)。再乾燥後塗光。發光劑用 $\frac{1}{2}$ 磅皮膠溶解於1蛭水中，加3蛭鐵液 (iron liquor) 或用2磅膠溶於2蛭鐵液中。膠質易使皮起皺紋現象，故刷膠時宜特別注意。

塗光後放置少頃行揉紋工程，揉紋後在溫室內乾燥，冷卻，磨裏，再塗發光劑。此次發光劑用 150 立方糲牛乳及 600 立方糲牛血溶解於一加倫水中，欲為顏色加濃時，於發光劑中加 nigrosin, corvoline 或 naphthylamine black 等染料於該溶液中。待發光劑乾燥後行軋光工程，軋光後再行揉紋工程。再乾燥塗油軋光。

各種羊皮革整理法

1. 作緣裏革整理法 (basils for linings): 將鞣成之皮銼平後入蘇馬克液中浸之，浸畢提出用銅刮板將皮之肉面刮平後釘木架上乾燥之。然後行染色工程，染色時用 2 溫司澱粉溶解於 1½ 加倫水中再加 “rubby red” 少許或其他染料混合之。將以上溶液加熱復冷卻之，加牛乳 500 立方糲然後以此溶液塗皮，再乾燥，軋光

2. 作拖鞋革 (for fancy sliper): 作拖鞋革染色時，僅染皮面即可。染色之前宜先溶解 2 份澱粉，壹份阿母尼亞，於 100 份水中，乾燥染色。染色後再乾燥，刮軟，磨裏，塗光軋光。

3. 作裹腿及襠帶革整理法 (for legging and gaiter leathers): 作裹腿革時，須選厚皮濕勻後刮平，銼皮，再用蘇馬克液鞣之。提出用溫水洗滌後堆置之，至半乾時染色。普通染褐色。染色後乾燥再用水濕勻後用月形刀刮軟。作襠帶革則多在蕩動槽內染色，染色後行軋光，磨裏，揉軟等工程。

片皮整理法 (the finishing of skiver): 片皮作假表面後可作書皮及美術品用革。先將皮用 40°C 溫水濕勻，再入稀硫酸浸洗 10 分鐘，提出用清水沖洗數次，染色，浸染或在蕩動槽內染之。因在鼓

形器內易將皮撕破不可用之。染色後洗濯，乾燥，乾燥後在皮面上塗膠一層，再乾燥再塗發光劑一層。發光劑用 500 立方糲牛乳，1 $\frac{1}{2}$ 呷水或用 4 溫司牛血，10 呷水及 100 立方糲牛乳，乾燥後揉紋，最後軋光。

機軸革 (roller leather)：作機軸革以表面平滑舒展無油脂者為宜。綿羊皮行銼皮工程後，先入橡木膏液鞣之，再入蘇馬克液浸之。提出洗濯，刮平，染色。所染顏色不一，普通染土黃 (pale yellow)，金黃 (golden yellow)，橘黃等色。染色後塗發光劑，發光劑用 3 磅胡麻油溶於 10 加倫水中，再加 $\frac{1}{2}$ 磅染料。若用本色當皮鞣成後即塗發光劑便可。塗發光劑後訂木架上乾燥，乾燥後裁邊，塗光，磨裏。再塗光，乾燥打光。

東印度羊皮作各種革類整理法 (E. I. tanned sheep and goat skins)：東印度產羊皮時常就地鞣製後再輸出各國。此種革於鞣成後常施多量芝麻油，故於整理之前宜先行去油工程。去油時先以 35°C 之稀鹽基液或曹達液浸數小時，再以 $\frac{1}{2}$ % 稀硫酸液洗之。去皮上附着之鹼性鹽及丹寧質，然後再用 45°C 溫蘇馬克液浸之。

作莫洛革時，先用水洗，刮平，染色，乾燥，再以水濕勻後，揉紋，塗光，軋光。

作機軸革須選薄皮，裁邊，浸水，銼皮後再用蘇馬克液浸之。然後刮平，乾燥，濕勻，染色，塗光，軋光。若作本色革則僅於塗光乾燥後，行軋光工程。

作綠裏革，將皮磨裏，濕勻後，輕輕脫色，洗滌，用白粉鞣一小

時，有時在白粉中加綠色或黃色少許，然後加脂。加脂時用蓖麻子油及軟肥皂液，在鼓形器內約鞣半小時，提出懸木馬上乾燥之。乾燥後行揉紋工程。若作淡色或白色革時，則於加脂之前行鉛漂法。

若作黑色革，先以蘇馬克液浸鞣，然後染色。加油。再以下溶液浸之。此溶液每皮 10 打用洋蘇木膏 2 磅， $\frac{1}{2}$ 磅福油斯提克膏 (fustic extract)，2 溫司阿母尼亞，溶解於 10 加倫水中，維持其溫度在 50°C 。從以上溶液提出後，再用以下冷溶液浸之。冷溶液含 2 磅硫酸第一鐵，4 溫司硫酸銅溶解於 10 加倫水中。從第二溶液提出後，刮平，塗胡麻油，乾燥。乾燥後，揉軟磨裏，塗光。塗發光劑時用 3 溫司洋蘇木膏， $3\frac{1}{4}$ 溫司硫酸第一鐵，500 立方英寸牛血，50 立方英寸牛乳溶一加倫水中。塗光後，乾燥，打光，再在皮面上塗胡麻油一層。

作黑藍色革，將皮裁邊磨裏後浸水，在鼓形器內行染色工程。染色時每皮 10 打用 2 溫司“methyl violet”。染色後用水沖洗，陰乾至半乾時，塗洋蘇木膏及鐵之混合液於皮面。乾燥，塗光，揉軟，打光。

第二十八章 鉻鹽鞣輕革整理法

芝蔴皮整理法 (the finishing of box calf): 當皮鞣成後,堆置經夜,次日用 50°C 溫水洗兩次,用皮重 3% 礮砂在鼓形器內中和之。過 $\frac{1}{2}$ —1 小時後,再用冷水洗滌,行舒展工程,乾燥。至半乾時行銼皮工程,再秤分量行染色工程。染色時用 1—1 $\frac{1}{2}$ % “chrome leather black C,” $\frac{1}{4}$ % 固體洋蘇木膏溶解於 4—4 $\frac{1}{2}$ 加倫水中。先入鼓形器通蒸汽熱至 50 — 60°C 將染液分 2,3 次從鼓形器之空軸加入,經 30—45 分鐘後停止,放出色液約半,注入油脂乳狀液行加油工程。油脂乳狀液含 2% 軟肥皂, 2 $\frac{1}{2}$ % 牛脚油及 1 $\frac{1}{2}$ % 迪哥拉斯。過 $\frac{1}{2}$ —1 小時後,將皮提出懸木馬上放置經夜。次日用銅液或鐵液塗皮面上,刮平,乾燥,埋濕鋸屑中,放 36—48 小時,使皮濕勻後揉軟,乾燥。是時用海綿塗 10% 乳酸液於皮面,行靜面工程,再塗發光劑,發光劑含 10 溫司洋蘇木膏用沸水溶解之,加 4 溫司硫酸第一鐵,冷卻後混 1 $\frac{1}{2}$ 蚌牛乳及 2 $\frac{1}{2}$ 蚌牛血,用水稀釋至 5 加倫。塗光後乾燥,軋光,揉紋。再塗發光劑,再軋光揉紋並塗礦油於皮面上便成。

又據拉木氏法: 當皮鞣成後,行銼皮工程,若於浸灰後,已經銼皮者,則可直接舉行以下諸工程。

洗濯及中和

當皮革行銼皮工程後，放鼓形器中，用相當量溫水（130°F）洗之，經 $\frac{1}{2}$ —1 小時後，換更高溫水洗之。同時每皮 100 磅用 2 磅硼砂，另以溫水溶解分二次加入。當第一次硼砂液加入 15 分鐘後，停鼓形器用石蕊試紙試皮，若尚帶酸性時再將其他一半硼砂液加入。再過 15 分鐘再試之。若已成中和狀態，則用 130—140°F 溫水洗 20—30 分鐘後，提出，預備染色。

染色

每皮重 100 磅溶解

2 磅洋蘇木膏

1 $\frac{1}{2}$ 磅 nigrosine crystals.

當溶解後加 16 溫司阿母尼亞。

染色時，先將皮與少量之溫水（140°F）入鼓形器中搖轉之，數分鐘後將以上溶解之染液分數次加入，最後用溫水溶解 0.25 磅蔘酸鈦鉀（potassium titanium oxalate）注入，再繼續迴轉 15 分鐘後，提出預備加脂工程。

加脂工程 (fat-liquoring)

皮革用上法染色後，用壓力機將皮中水分擠出入已用蒸汽噴熱之鼓形器中（鼓內溫度約 160°F）搖轉數分鐘，待皮革溫度全部升高後，將乳狀油液從鼓形器之空軸注入。

每皮重 100 磅

2 磅可溶性油

2 磅篋藤子油

用水稀釋至 2 加倫，並加熱至 160°F。

加入乳狀油液約過 $\frac{1}{2}$ —1 小時後，油脂盡被皮革吸收，於是從鼓形器中提出，放木馬上經夜，次日刮平，乾燥，再濕勻揉軟；磨裏。

淨面工程 (clearing)

皮革整理時，於塗發光劑之前，應先行清潔皮面工程。淨面時用 0.3 磅乳酸溶解於一加倫水中，再加重鉻酸鈉於該溶液中。然後用手或用機械將該液塗於皮面，乾燥後塗以發光劑。

發光劑 (seasoning)

溶解 2 磅乾牛血，

6 溫司甘油於 5 加倫水中，另溶解

8 溫司黃色漆片 (orange shellac) 於一加倫水中，並加 6 溫司阿母尼亞。再溶解

8 溫司 nigrosine crystals 於一加倫沸水中，溶解後冷卻之。

將以上三種溶液混合後，用水稀釋至 10 加倫，塗皮面上，乾燥預備軋光。

用軋光機軋光後，揉紋，再軋光，再揉紋，有時為增加光亮計，復用熨斗潤之。再塗等量礦油鯨油於皮面，然後量面積，分類，預備出售。

褐色犢革整理法 (the finishing of chrome willow calf): 當皮鞣成後，行銼皮、洗濯、中和等工程，其手續同前，故不贅述。

染 色

褐色鞣革，因所用媒介劑之多寡而生深淺不同之顏色。普通

每皮重 500 磅溶解

20 磅檳榔膏塊，加

1 磅麥芽膏 (malt diastase) 先以皮同 60°C 溫水入鼓形器中迴轉 5—10 分鐘後，將已溶解之檳榔膏液於 1 小時內分三次加入。再加染液，染料之多寡亦因深淺而定，普通

每皮重 500 磅溶解

10—15 磅染料並

3—5 磅亞硫酸氫鈉 (sodium bisulphate)

先將染液加入一半，15 分鐘後再加其他一半，待色液完全加入繼續搖轉一小時，最後加 5 磅蓆酸鈦鉀。染畢，放置少頃預備加油。

加 油

加油手續與上述方法相同不再贅述。茲將常用油脂分量列下：

每皮重 500 磅溶解

5 磅中性肥皂於 10 加倫水中，加

5 磅迪哥拉斯及

5 磅可溶性油。

將以上數種油液混合後，用水稀釋至 30 加倫，加熱至溫度 60°

C。皮革從加脂液取出，放木馬上陰乾，刮平。埋濕鋸屑內濕勻刮

軟。乾燥，再濕勻，刮軟磨裏，預備塗光。

塗 光

溶解 4 磅蛋白質於 10 加倫水中，加
1 磅甘油，
1 加倫牛乳及
8 溫司染料。

將以上溶液混合後，稀釋至 20 加倫。塗光後，乾燥，軋光。再塗光再軋光揉紋。

另法：當皮革鞣成後洗濯，中和，用 50°C 溫蘇馬克液媒染之。半小時後，加吐酒石 (tartar emetic) 固定之。每皮一打用吐酒石 4 溫司，再過半小時後，洗濯。然後用鹽基性染料於溫度 60°C 在鼓形器中染色，過一小時後加脂。加脂液含

$\frac{1}{2}$ % 蓖麻子油肥皂 (或橄欖肥皂)

$\frac{2}{3}$ % 蓖麻子油

加脂後陰乾，刮平乾燥，再濕勻刮軟，乾燥。用牛乳及蛋白質塗光，軋光，揉紋。

防水鞋面革整理法 (the finishing of water proof leathers):

作獵用鞋面革時，宜多加油脂。當皮鞣成後，中和，用機械壓去皮間水分，加油

每皮重 100 磅

2 磅牛脚油

2 磅軟肥皂，

在鼓形器內搖轉 30 分鐘後，提出陰乾，至半乾時行銼皮工程，銼皮後染色。

- 用 5 份洋蘇木膏，
1 磅福油斯提克，
少量阿母尼亞，
100 份水。

於皮面上塗上述溶液後再以下列溶液塗之。

- 3 份硫酸第一鐵，
 $\frac{1}{2}$ 份硫酸銅，
100 份水。

再過少頃，用清水洗刷乾燥，至半乾時再加油。

- 5 磅牛脚油，
2 磅軟肥皂，
5 個蛋黃，共溶解於 6 加倫水中。乾燥。是時皮革已吸收多量油脂，雖不行刮軟工程，亦甚柔軟，故僅用月形刀刮裏即可。揉圓紋，塗光。

- 2 溫司蜂蜜，
4 溫司軟肥皂，
4 溫司牛脚油，溶
1 坩水中。此溶液加熱至高溫度，再塗皮上，然後放置 2—3 日後用刷打光。

羊羔革整理法 (the finishing of glacc'kid)：當皮革鞣成後，

刮裏(或銼裏),中和,洗濯,預備染色。先將皮同 55°C (131°F) 溫水入鼓形器中,再用下列溶液乾之。

每皮重 100 磅用沸水溶解,

2 $\frac{1}{2}$ 磅洋蘇木膏,

1 磅 nigrosin, 加

$\frac{1}{10}$ 磅濃阿母尼亞。

經 $\frac{1}{2}$ 小時後加 $\frac{1}{2}$ 磅 羧酸鈦鉀,繼續迴轉 15 分鐘後加油。

加 油

先將鼓形器中之染色液放去約半,再將皮及油脂乳狀液注入。

每皮重 100 磅

1 磅中性軟肥皂,

1 $\frac{1}{2}$ 磅牛脚油,

$\frac{1}{2}$ 磅土耳其赤油。

在鼓形器中搖動一小時,將皮提出懸木馬上,放置經夜,次將皮用機械或用手工刮平,乾燥。

濕勻及刮軟

皮革乾燥後,在冷室放置之,然後行濕勻工程,濕勻時用噴水器或用濕鋸屑,皮革濕勻後行刮裏,磨裏等工程,乾燥,再刮軟。

靜面及塗光

靜面時用下列溶液擦洗,溶解

$\frac{1}{2}$ 磅乳酸於一加倫水中,再加少許重鉻酸鈉。

淨面後,乾燥,預備塗光。

- 溶解
- 1 磅洋蘇木膏，
 - 8 溫司 nigrosine crystals 於 5 加倫水中，另溶解
 - 2 磅乾牛血（或 1 磅蛋白）及
 - 6 溫司乾酪素於 5 加倫水中。

將以上二種溶液混合後，加 4 溫司甘油及 4 溫司石炭酸以水稀釋成 10 加倫。

塗光後乾燥，軋光，刮軟。再塗光，軋光，用熨斗溫潤後，塗礦油於皮面。量面積，預備出售。

假羊羔革整理法：羊羔革價格昂貴，故常用大羊皮做作之。若用一槽法鞣革後，用 2% 硼砂，中和，再用清水在鼓形器內洗濯一小時。

染黑色，先用檳榔膏液媒染 每皮一打用

- 2 磅檳榔膏溶解於
- 6 加倫水中，過半小時後用下溶液浸之。
- $\frac{1}{2}$ 磅洋蘇木膏，
- 2 溫司福油斯提克膏溶解於
- 6 加倫水中，再過半小時後加
- 1 溫司硫酸第一鐵及
- $\frac{1}{2}$ 溫司硫酸銅之稀溶液，過 10 分鐘後 用清水

洗濯半小時。於是加油，乾燥，濕勻，刮軟，再乾燥，塗光，軋光。

若染他種顏色時，用福油斯拉克及蘇馬克媒染後再用媒膏染

料染之，染色後加油。

每皮一打用 $\frac{1}{2}$ 磅軟肥皂溶解於2加倫水中或用

500 立方糲蛋黃

250 立方糲橄欖油，

加脂後，乾燥，濕勻，刮軟，塗光。

若作手套用革，當加油時宜混以麵粉少許。

鉻鹽鞣砂磨革整理法

綿羊皮之片皮，用鉻鹽鞣成後亦可按沙摩革整理之。如作綠裏革於鞣成後，洗濯，用皮重1% 曹達中和，再用冷水洗濯。於是行加油工程。加油時其溫度為56—60°C。

3 %肥皂，

$\frac{1}{2}$ %曹達，

2 %蛋黃。

加油後，懸木馬上放置經夜，乾燥，用鋸屑濕勻，刮軟，磨裏。若仍不能柔軟時，再濕勻，再刮軟，若供美術品用，則於加油前行染色工程。

綿羊革整理法 (the finishing of chrome suede sheep leathers):

當皮革鞣成，水洗，中和後，行媒介工程。媒介劑用檳榔膏，皮重100 磅用

25 磅檳榔膏，在鼓形器中轉15—25分鐘後，提出乾燥。選擇分類，濕勻，刮軟，磨裏。磨裏時用砂輪磨之，使皮裏成毛絨狀態為止。

當皮磨裏後，與少量溫水（約 60°C ）同入鼓形器中迴轉一小時，當皮質全被濕透，再用洋蘇木膏或紅木液浸之。

每皮重 100 磅溶解

8 磅洋蘇木膏

2 磅固體紅木膏 (solid peach wood extract)

當媒染液加入鼓形器中，過一小時停止，換清水洗皮，預備用鹽基性染料染皮。

每皮重 100 磅溶解

4 磅鹽基性染料加

4 溫司醋酸

染色時，先將染液加入一半，過 20 分鐘後，再加其他一半，繼續搖轉鼓形器一小時。是時為固定顏色計，加 $\frac{1}{4}$ 磅重鉻酸鈉或一磅蔞酸鉀。再轉半小時，預備加油。加油時可用溶解性油混蛋黃。加油後濕勻，刮軟。

第二十九章 明礬鞣革整理法

明礬鞣革，與銘鹽鞣革不同，對水及熱皆無強大抵抗力，業述如前，故在加工工程中（如染色等）以不用水溶液浸染為宜。即浸染時亦當於浸染之後再用明礬或食鹽鞣之。

手套用革整理法 (the finishing of glove kid)：已鞣成之皮革用水濕勻後，預備染色。若用刷色法，則於染色前重行鞣皮工程一次。每皮百張（每皮平均重量約 2—3 磅）用

2 ½ 磅蛋黃及

2 ½ 磅食鹽。

皮革在鼓形器內，用以上溶液鞣 1—1 ½ 小時後，堆置 24 小時，用刮板刮平。染色時常用媒染法，並於媒染劑中加阿母尼亞 (0.1%)，炭酸鉀，軟肥皂及矽酸鉀作成鹽基性液。媒染劑用染色木 (dyewood) 或丹寧質，先用媒染劑染之，再用天然染料染之。刷色時皮上之蛋黃常因磨擦力而起泡沫，若於染色液中加酒精少許，有防止起泡作用。為固定顏色計，常於染色後塗硫酸第一鐵，硫酸銅，硫酸鋅及重鎘酸鈉等固定劑，不過此等鹽類易使顏色發黑，非染暗色時不可應用。最後用鹽基性染料塗色一層。染色後，用刮刀刮平。乾燥，用鋸屑法濕勻，張木架上，磨裏，至半乾刮軟，塗光，

若作光面革用 2 份軟肥皂，

$\frac{1}{2}$ 份蠟，

10) 份水。

混合液塗於皮面，乾燥後打光。

若用浸染時，則於染色後，重行鞣皮工程。此法處理少數皮革適宜，對大宗皮革則甚不經濟。近來亦有在鼓形器染色者，先將皮革放鼓形器內 $35-40^{\circ}$ 溫水浸濕，放去鼓內舊液，注入天然染料。染黃色及褐色時用福油斯提克及薑黃 (turmeric) 最為適宜。迴轉半小時後，再用人造染料染之。染畢，放去大部分之色液，再加蛋黃及食鹽之混合液鞣之。經 $\frac{1}{2}-1$ 小時後提出，乾燥，整理之如前。

另法：濕皮 100 磅用 4 磅鉻明礬液鞣半小時，再用酸性染料染色。

染黑色時亦用鐵與洋蘇木膏。普通用

3 % 洋蘇木膏及

2 % 硫酸第一鐵，

若在鼓形器中染色時用

5 % 洋蘇木膏，

1 % 福油斯提克膏。

過半小時後，將鼓內廢液放去 $\frac{2}{3}$ ，再注入 $\frac{1}{2}$ % 硫酸第一鐵液，繼續迴轉數分鐘再用溫水洗皮，去富餘鐵質，再行鞣皮及整理工程如前。塗光劑用

- 1 份油，
- 2 份肥皂，
- 50 份水，
- $\frac{1}{2}$ 份重鉻酸鉀。

犢皮整理法 (the finishing of calf kid): 整理時手續與手套革略同，惟於整理之前，宜先行銼皮及揉皮工程。於是乾燥刷色，普通多染黑色，染色後乾燥，用月形刀刮軟，塗光，用 1 磅軟肥皂，

- $\frac{1}{2}$ 磅蜂蠟，
- 2 溫司 nigrosine，
- 1 加倫水，

塗光後，在皮面復塗油或蠟，然後擦亮。

山羊皮整理法 (the glazed dongola goat): 皮革鞣成後，加油 乾燥再濕勻，銼皮，揉軟磨裏，用 “methyl violet” 染色。再用洋蘇木膏及鐵鹽染之，加深顏色。濕勻，刮軟，塗光，乾燥，軋光，再塗光再軋光。

混合鞣革整理法 (the finishing of combination tanned leathers): 先行脫色工程，每皮一打用曹達 1 磅，在 35°C 溫水內迴轉 20 分鐘，洗滌後，用鹽基性鉻鹽鞣之，中和後，染色，揉軟，塗光軋光。

若染淺色時，先行媒染工程每皮一打用福油斯提克膏 1 磅，檳榔膏 1 磅 酸性染料 6 溫司及硫酸氫鈉 (sodium bisulphate) 6 溫司。加油用

$\frac{1}{2}$ 磅牛脚油，

$\frac{1}{2}$ 磅肥皂，

加油後，再按鉻鹽鞣革同樣方法處理之。

以上所述，不過僅為明礬鞣革常用之整理法，茲再將明礬鞣革染色方劑列下，以供參考。

淺灰色

1.75% Nap. black 12 B

1.75% acid orange G.

0.25% acid yellow 79210

3.75% 醋酸鈹

在鼓形器內迴轉一小時，

加 2.50% 濃硫酸在鼓形器內迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時。

深灰色

4.75% Nap black 12 B

3.75% acid orange G.

0.30% cardinal red J.

5.0 % 醋酸鈹

在鼓形器內搖轉一小時，

加 5.0 % 濃硫酸在鼓形器內搖轉 $\frac{1}{2}$ 小時。

紅褐色

5.00% citronine R.

0.75% cardinal red J.

0.48% Nap. black 12 B.

5.0 % 醋酸鈹

在鼓形器內搖轉一小時，

加 3.0 % 濃硫酸在鼓形器內迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時。

黃褐色

1.5 % acid yellow 79210

3.0 % acid orange G.

0.5 % Nap. black 12 B

3.6 % 醋酸鉍

} 在鼓形器內迴轉一小時，

加 3.0 % 濃硫酸在鼓形器內迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時。

深褐色

4.0 % Nap. black 12 B

5.0 % acid orange G.

1.5 % cardinal red J.

5.2 % 醋酸鉍

} 在鼓形器內迴轉一小時，

加 5.0 % 濃硫酸在鼓形器內迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時。

黑色

4.5 % acid orange G.

4.5 % Nap. black 12 B

5.0 % 醋酸鉍

} 在鼓形器內迴轉一小時，

加 5.0 % 濃硫酸在鼓形器內迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時。

在以上染色方劑中之醋酸鉍則每 100 份阿母尼亞加 150 份
40 % 醋酸作成。

第三十章 油脂鞣革整理法

沙摩革整理法：沙摩革多供製造手套之用，故於整理前，須選平滑無皺紋之革，用月形刀刮軟，再用砂輪磨之，先用粗砂輪後用細砂輪。皮得平滑表面後，預備漂白。

漂白時用日光或用過錳酸鉀法；用日光漂白時，將皮放架上，距地面約 2—3 尺，並於漂白之前，先將皮用肥皂浸濕。肥皂液含 5 磅軟肥皂，

1 磅鯊魚油，

30 加倫水，若不加油而獨用肥皂亦可。

過錳酸鉀漂白時，手續各異，據本愛特氏方法，先浸皮於 30°C， $\frac{1}{2}$ % 曹達液，去油。再入 35°C 溫水洗滌，去皮上附着之鹽基性鹽。再入過錳酸鉀液中浸之。過錳酸鉀液用 $\frac{1}{8}$ % 過錳酸鉀，加過錳酸鉀重量 $\frac{1}{4}$ 之濃硫酸（每皮 30 打約用過錳酸鉀 9 磅）將溶液加熱至 35°C 與皮同入蕩動器內，迴轉一小時。若過錳酸鉀被還元而生二氧化錳時，此二氧化錳，染於皮上反生黑色，故須再用下列方法處理之。

先用清水洗皮，再入亞硫酸液內浸洗，亞硫酸液則用 3% 亞硫酸鈉液，在鼓形器內迴轉 20 分鐘後，再取亞硫酸鈉重量 $\frac{1}{8}$ 之濃鹽

酸，用等量之水稀釋後，注入鼓形器中，繼續迴轉，將皮洗白為止。

取出用 35°C 溫水洗濯。每皮 30 打約用亞硫酸鈉 6 磅。

沙摩革漂白後，行起皺工程 (tucking)，此法浸皮於沸騰肥皂水中，少頃提出，則皮自然起皺，於是再入 50—60°C 之溫室內乾燥之。至半乾時揉軟，用月形刀刮裏，起毛，再用粗砂輪磨之。預備染色。染色之前，先用軟肥皂水洗滌。每次一打，用 2 溫司結晶曹達，或用

3 溫司軟肥皂。

用肥皂水洗後用 5 溫司銘明礬媒染，在鼓形器中迴轉 $\frac{1}{2}$ —1 小時後加煤膏染料染色。用 2 溫司蛋黃加油，用 40—50°C 溫度乾燥，刮軟，起毛。

用直接染料則以“Janus”，“diamine”及“sulphamine”等為最適宜。

天然染料亦可與煤膏染料混用，沙摩革漂白後，用明礬媒染，每皮一打約用明礬一磅，在鼓形器中迴轉 $\frac{1}{2}$ —1 小時後，用染木液 (dyewood extract) 染色。

以上所述皆係油脂鞣革之手續，茲再將油脂鞣革染色時常用之方劑列下：

灰色

(1) 0.575% chlorazol black E. extra.

0.05% chlorazol orange R. extra.

1 % 曹達灰

5 % 芒硝

(2) 1.0 % chlorazol black E. extra.

0.2 % chlorazol orange R. extra.

1 % 曹達灰

5 % 芒硝

(3) 用 5 % 鉻明礬媒染, $\frac{1}{2}$ 小時, 染色用

1.27 % chlorazol black E. extra.

3.6 % Khaki yellow

2.0 % 醋酸鉍

} 1 小時

淡褐色

3.4 % acid yellow 79210

0.57 % acid orange G.

0.114 % naphthalene black 12 B.

5.0 % 醋酸鉍

5.0 % 蟻酸, 迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時

} 1 小時

中褐色

3.46 % acid yellow 79210

2.36 % acid orange G.

0.34 % naphthalene black 12 B.

5.0 % 醋酸鉍

5.0 % 蟻酸, 迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時

} 1 小時

黑褐色

2.56 % nigrosine G.	}	1 小時
1.4 % acid orange G.		
3.2 % acid yellow 79210		
5.0 % 醋酸鉍		
5.0 % 蟻酸, 迴轉 $\frac{1}{2}$ 小時		
黑色		
9 % naphthalene black 12 B.	}	1 $\frac{1}{2}$ 小時
4.5 % acid orange G.		
5 % 醋酸鉍		
10 % 蟻酸, 迴轉 1 小時		

蟻醛鞣革整理法：蟻醛鞣革整理法，與沙摩革整理之方法大略相同，惟不需要漂白故從略。

第三十一章 漆皮革製造法

(Japanned and enamelled leathers)

漆皮革係將鞣成之革或片皮革之皮面上塗漆使生光亮之表面。漆皮革製造手續約分三步(1)原料,(2)漆之構成,(3)施漆法。

普通漆皮多用大牛皮充原料,然亦有用片皮代之者,無論何種革類,為將來柔軟計,宜經長時間之浸灰。且鞣成後與他種革類同樣加油,加油時用迪哥拉斯最為適宜。若用牛脂及鯊魚油時,不易吸收油漆,故宜注意。塗漆之前,用銼皮機將皮完全銼平,否則塗漆後,因皮面凸凹不平,易起裂紋。銼皮後,用刮板刮平,磨裏,用溫水洗滌,至半乾時,在皮面微塗油脂,預備塗漆。

美國所取原料,則多用本地產皮以混合法(union tannage)鞣製。

當入丹寧槽經過 10 日後提出行片皮工程,所片得肉面之最薄層,價格最廉,再入丹寧槽或蘇馬克丹寧液中鞣之。淨面,輕輕加油,刮平,張木架上乾燥。最初在常溫,次在高溫。乾燥後分類,預備塗漆。

漆之原料及配合,亦因工廠不同而異,且各工廠多守祕密,探知匪易。但據檢查及試驗結果,則不外由下列數種原料配合而成。

普通原料則爲：亞麻仁油，松香油，揮發油，可溶性棉，醋酸阿米爾 (amyl acetate)，燈烟，中國藍，普魯士藍，赭土，黃丹及汽油烟 (spirit black) 等。普通配製油漆既如上列之原料，茲再將各原料之性質分述如次：

亞麻仁油 (linseed oil)：爲乾性油，能吸收空中氧氣而生具有彈力性之柔軟層，作漆皮用，精製品最爲適宜。

松香油 (turpentine)：易於蒸發，常爲稀釋油漆之用。

揮發油 (naphtha)：揮發油分兩種，汽油及 V. M. & P. 揮發油，前者易於揮發，並揮發時，可全部蒸發無遺，後者揮發性弱，甚至不能全部揮發。無論何種揮發油，均以有強揮發性，混油漆後，可縮短油漆乾燥時間。甚至油漆尙未塗畢而已塗部即乾燥矣。是以易得塗漆不均之結果，使成品減少美觀，宜注意焉。

可溶性棉 (soluble cotton)：又名硝酸化棉，即火藥棉，用醋酸阿米爾 (amyl acetate) 還元後，可供油漆製造之用。

燈烟 (lamp black)：作黑色革，須用燈烟塗色，作油漆用愈細者愈宜。

中國藍 (Chinese blue)：爲紫色之塊狀或爲粉狀，供油漆乾燥劑用。

普魯士藍 (Prussian blue)：與中國藍之化學構造大同小異，亦充油漆乾燥劑及染色用。

赭土 (umber)：供油漆乾燥劑用。

黃丹 (litharge)：爲氧化鉛亦供油漆乾燥劑用，常爲赭土之代

用品，用黃丹較用赭土所作油漆柔軟。

黑色 (spirit black)：爲一種煤膏染料，可供硝酸棉加色用。

煮油法：生油塗皮上，極易深入皮間，乾燥既慢，消耗油量亦巨。故爲經濟計，須於使用之前，在高溫沸騰，使起氧化及分解作用而易乾燥。當油沸騰時，徐徐加 0.25% 赭土，並維持釜內之溫度爲 350°F。最初發芳香味，漸次加熱被分解及氧化而生刺鼻臭氣，此種臭氣頗毒，宜設法逐去。待沸騰失去全油體積者則可預備使用矣。但沸油之濃淡，因需要目的不同而異，故煮油時非具有相當經驗之人監視之不易得正當結果也。

煮油過稠時，不便使用，須加揮發油稀釋之，加揮發油又以在高溫度爲宜，每煮油 50 加倫時，加揮發油 100 加倫，該揮發油遇熱而揮發失去原來體積約半，其餘之仍存於煮油中者，概爲蒸發困難之油，使油漆不至於蒸發過速之弊。

施漆法：施漆方法各國不同，英國法則將皮鋪於填有絨布之平板上，入溫室內乾燥數小時，拉出塗濃漆一層，用手工刮平，復乾燥數小時後，用刷打光。再塗漆一層，如此返復行之，至得相當光亮及厚度爲止。乾燥室內之溫度各國不同，英國普通用 160—170°F，歐洲大陸用 140°F，美國則用 200°F 以上。美國及歐洲大陸諸國塗漆之方法，則先將皮用鐵鉤張木架上，放溫室乾燥，次在太陽光下乾燥。塗漆次數，因皮厚薄不同，厚皮塗 5—6 次，薄皮塗 2—3 次。無論何種皮革，塗漆乾燥後，仍須放置十數日始可售出。

第三十二章 毛皮製法及染色法

前數十章中，概皆討論皮革製造方法，向無毛皮之研究，然自近年以來，除皮革製造外，毛皮工業日益發達，又為製革者不可不知。皮革製造既不外以上諸法，今再將毛皮製造法略贅於次：

毛皮製造我國發達甚早，至今每年仍有大宗輸出國外，惟以墨守舊法不知改良，漸被外貨壓倒，若不急圖振興，毛皮工業前途恐不堪設想矣。

浸水法 (saking)：作毛皮之原料以新鮮為宜，若為乾皮亦須有適當之保存，否則雖鬆成後而仍易脫毛，不可不慎。無論用鮮皮或乾皮於鬆製前，先行浸水工程。洗去泥垢，血，糞等穢物。浸水時常因時間過長而致發酵，故多在浸水液中加硫酸銅輔助之，用硫酸銅之分量每水 15 加倫加硫酸銅一溫司。

清潔工程 (scouring)：毛皮經浸水洗濯後，皮質雖變柔軟，為毛色鮮明及去油計，繼施清潔工程。清潔工程普通用肥皂及礫砂水洗，亦有用濃肥皂水加少量碳酸銨或用肥皂，炭酸鈉及食鹽溶液者。行清潔工程時，先放皮於斜置木板上，將清潔溶液用刷塗皮肉面及毛面，繼將多量溶液傾皮上用力搓之。洗畢用溫水洗滌，再用清潔水洗之。

浸灰工程 (liming): 毛皮鞣製前, 亦有行浸灰工程者, 茲據“leather trades years book”之方法, 浸灰時用 1½% 苛性曹達液加滑石粉或陶土作成糊狀液, 塗於皮面, 然後以肉面向裏, 疊置 4—5 小時後放 4% 氯化鈣 (每 10 加倫水用氯化鈣 4 磅) 溶液中浸數小時, 經夜提出, 在鼓形器中用清水洗滌, 再用乳酸脫灰, 每皮一打約用乳酸 4 溫司, 然後預備鞣製。

鞣皮法 (tanning): 毛皮鞣製法, 種類頗多, 分述如次:

鋁鹽鞣皮法: 此法用鋁鹽及食鹽之混合溶液與麵粉作成糊狀液, 塗於皮之裏面鞣之。若作黃色皮面, 則於糊液中加檳榔膏液。鞣皮手續將皮以肉面向上鋪木板上, 都以糊液, 於是以毛面向外疊置。每隔一日塗糊一次, 數日後懸而乾之。乾後行刮軟工程。有不用明礬而用硫酸鋁及食鹽者 (2 份硫酸鋁與等量食鹽) 鞣之。

另法: 用 6 溫司硫 鋁及 6 溫司食鹽溶解於 1 加倫水中, 以該溶液塗皮肉面, 數次後便成。

又法則將皮先張木架上, 再在皮之肉面塗鋁鹽糊狀液或溶液。

無論用何種方法, 當皮鞣成後, 於未乾燥之前, 宜加肥皂及脂肪 (stearine) 之混合物, 一則使皮柔軟, 一則固定丹寧質。除用肥皂及脂肪外亦有用蛋黃代用者。

毛皮用上法製成後, 其顏色常不甚白或帶油脂, 故須繼施以漂白及去油等工程。

漂白工程: 漂白時用過氧化鈉或過錳酸鉀。用過氧化鈉時, 先作 1% 硫酸液, 即每 100 加倫水中加硫酸 10 磅, 再在該溶液中

加過氧化鈉 7 磅，同時與以不斷之攪拌。加畢，用石蕊試紙試驗，再加酸或過氧化鈉使溶液中中和為止。是時再以水溶解 4 磅矽酸鈉傾入之。將皮放入攪拌一小時後，提出，再入稀酸液中，洗濯，乾燥，再用明礬及食鹽溶液鞣製，去油，乾燥，乾燥後刮軟，磨裏。即成白色柔軟之毛皮矣。

若用過錳酸鉀及亞硫酸漂白時，毛皮洗濯後，入以下溶液中。此溶液取 12 溫司過錳酸鉀溶解於 120 加倫水中，並加熱維持溶液之溫度為 95°F。毛皮在溶液中，時常攪拌至毛色完全變成褐色為止。於是提出乾燥。再入亞硫酸液中，亞硫酸液則取 7.3 卣 33 % 液體硫酸氫鈉溶解於 120 加倫溫水中，再加 6.6 磅鹽酸，將皮放入溶液中，至變白色後，洗濯，乾燥，再整理之。

去油 (degreasing)：先將皮濕潤後，在皮之肉面，塗石膏糊入乾燥室乾燥之。當乾燥時油脂被石膏吸收。乾燥後，刮去石膏再塗之。如此返復行之，皮間油質，可全被吸去，再用明礬及食鹽鞣之。

有時皮上油脂用煥 (benzene) 洗濯法除去之。此法用深一尺，寬三尺，長四尺之木槽。注入煥液槽中，使毛皮之革部與煥接觸浸之，少頃拉出乾燥。此法結果甚佳，但須防煥之揮發及火險。

蟻醛鞣製法：當毛皮整理完竣後，可用蟻醛鞣之。每皮 100 份，用 1 份蟻醛（若為市販蟻醛則用 2½ 份）及相當量之水。皮在以上溶液浸 24—48 小時後，用碳酸鈉及硼砂中和之。有時不用碳酸鈉而用硫酸銨及碳酸鈉之混合液代之。中和後用清水洗濯，陰

乾，加油。加油時用軟肥皂 3 份，溶解於 60 份水中。加油後，乾燥，整理。

礦鹽及植物丹寧混合鞣法 (tanning with a mineral and vegetable tannage): 此法用:

硫酸鋁	5 磅
食鹽	5 磅
檳榔膏	2 磅
麵粉	13 溫司
水	10 加倫

先用少量水溶解硫酸鋁及食鹽，再另以少量沸水溶解檳榔膏，混合以上兩種溶液後，另用溫水與麵粉作糊液加入之。攪拌均勻後，用刷塗於皮之肉面，約塗 $\frac{3}{8}$ 寸厚懸而乾之。用此法所鞣皮柔韌耐久。

油脂鞣法: 毛皮亦可用油脂鞣製，普通用海豹油 (seal oil) 其手續先將皮用以上方法清潔後，在皮之裏面塗優等海豹油，然後以肉面向裏疊置木槽中，工人用裸足踏皮，使油脂浸入皮間。數小時後，再塗油再以足搗之。最後堆置地上，使油脂受氧化而起分解作用。是時油脂因分解而昇高溫度，務維持其溫度不過 100—104°F 為宜。鞣成後用稀鹼液洗滌，去富餘油脂。此法與沙摩革 (chamois) 之作法大同小異，故不多贅。

鉻鹽鞣毛皮 (chrome tanned furs and wool skins): 毛皮若用鉻鹽鞣製時，比較耐久而抵抗力強。鉻鹽鞣皮用一槽液，若毛皮

鞣成在高溫度染色時，為抵抗熱力計，每 10 加倫鉻鹽溶液中加 $\frac{1}{2}$ 磅蟻藍，在鼓形器中鞣 1—2 小時後，再加 3 磅曹達溶液，再繼續鞣 1—2 小時。若不染色時，從丹寧液中提出後，用 2—3 % 硼砂水洗濯，中和之。中和後用清水洗滌陰乾，加油，加油時，凡鉻鹽鞣輕革所用之加油方劑皆可應用。在鼓形器中或用刷塗皮之裏面。普通用土耳其赤油及麵粉或單用油液，有時用蛋黃與麵粉之混合液，油液塗皮後疊而乾燥之。繼行刮軟等工程。

毛皮去臭法：毛皮鞣成後，常帶有動物之天然臭味，故宜設法除去之。普通除臭方法，可用下列溶液洗濯之，其溶液之成分，用 8 磅肥皂溶解於 4 加倫水中加 7 磅碳酸鈉煮沸之，至肥皂及曹達完全溶解為止。當溶液冷卻以前，加 $1\frac{1}{2}$ 溫司硼砂及一溫司之黃樟油 (oil of sassafras)，冷卻後預備使用。

毛皮清潔法：白色毛皮使用後，常因帶有塵埃，致毛色發黑。故可用麩皮 (bran) 或鋸屑清潔之。其方法將皮以毛面向外鋪木案上，撒濕熱麩皮或鋸屑於毛上，用力搓之，至毛上附着塵埃完全除去為止。除以上方法外，尚有用揮發油洗濯者，惟用揮發油頗不經濟，非特別珍貴品不宜用之。

毛皮染色法

中國山羊皮染黑色 (dyeing Chinese goat skins black)：中國山羊皮鞣成後，可用以下方法染色。每皮 120 張，溶解

24 磅濃阿母尼亞及

36 磅碳酸鈉結晶，於

360加倫水於大木桶中，加熱至 95°F ，然後入毛皮浸之。時時攪拌，2小時後提出陰乾之。再溶解

50 磅薑黃及

45 磅洋蘇木膏

復將皮放入浸之，數小時後，提出，加

25 磅洋蘇木膏

10 磅蘇馬克，

10 磅硫酸銅，

5 磅福油司提克膏及

60 磅醋酸鐵於該溶液中，再將皮放入浸 18 小時後，提出，曝空氣中 12 小時。熱以上溶液至 95°F ，再放皮其中浸 12 小時，提出，置數小時後，用清水沖洗，洗畢，乾燥。

用酸性染料染色法：毛皮染色，為顏色堅牢計，多用鹽基性染料，但作美術品常用酸性染料。若為明礬鞣革，為抵抗染色時溫度，於染色之前，先用鉻鹽鞣之。用鉻鹽液鞣畢，使皮易於着色，入氯化鈣液中浸之。染色時每毛皮

100 磅用

10—20 磅硫酸鈉

2—5 磅醋酸及所用之色液。

溶解於相當量之水中，加熱至 120°F ，將皮放入，然後用蒸汽加熱，漸次增高溫度至 165°F 。過半小時分 2—3 次加 6—8 磅之硫氫鈉，再過半小時提出用水沖洗，加油。加油時溶解橄欖肥皂 1

磅，2—3 溫司橄欖油及 1—2 溫司之阿母尼亞於 10 加倫水中。經 15—30 分鐘後，乾燥，刮軟。

黑 色

按上述手續用乾皮重 4—6% 之下列顏色染之。

naphthyl amine black S. ESN SS2B.,

naphthyl amine blue black B. BD.,

naphthol black B. SG.,

azo merino black B.

藍 色

cyanole F F extra,

tetra cyanole V,

Indigo blue N.,

azo wood blue SE.,

naphthol blue R.,

solid blue R.,

formyl blue B.

黃色及橙色

fast yellow S.,

acid yellow A T.,

fast acid yellow 3G, TZ,

Indian yellow G. R.,

naphthol yellow S.,

trapaeoline GO, OO,
orange GG, extra II, IV, R.

紅 色

lanafuchsine SG, SB. 6B,
azo orseille BB,
bordeaux BL,
brilliant orseille C.

紫 色

azo wood violet, 7R, 4B,
acid violet 4 RS, 及 6BS.

綠 色

naphthol green B,
fast acid green BN,
cyanol green B.

褐 色

可用黃,橙,綠,藍等色染料之混合液。

鉻鹽染料染色法 (dyeing with chromates colors): 用鉻鹽染料染色時,亦按以上手續處理毛皮。但不用氯化鈣浸漬。染色時先溶解染料,另溶解染料重量約半之鉻酸鈉,再混合以上兩種溶液。加熱至 170°F 入皮浸染。經 1—2 小時後,加 1—3% 醋酸,再過半小時後,洗濯,乾燥。

“Furrol” 染料染黑色法

預備工程：染色之前 毛皮須行清潔及去油 (degrease 或 kill in 3) 等預備工程。

(1) 曹達液去油法 (killing with soda solution)：溶解 1 磅曹達灰於 10 加倫水中，在鼓形器中，迴轉約 3 小時後，洗濯，再放稀醋酸液中浸之，洗滌。

(2) 石灰液去油法 (killing with milk of lime)：取生石灰一磅溶解 10 加倫水中，在鼓形器中迴轉之。洗濯，浸稀酸液，再洗濯。

(3) 苛性曹達液去油法 (killing with caustic soda lye)：溶液之濃淡視皮之性質而定，普通則用 6 溫司— $2\frac{1}{2}$ 磅比重 1.385 之苛性曹達液溶解 10 加倫水中。先將皮之裏面塗殿粉糊一層，放入浸漬約 3 小時，如為硬毛皮宜與以較長時間之浸漬。從鹼液提出後，洗滌，入稀酸液，提出再洗濯。

(4) 塗苛性曹達液去油法 (brush killing with caustic soda lye)：此法亦因皮之性質與以稀淡不同之鹼性液。普通用比重 1.01—1.06 之苛性曹達液刷於皮之毛面。如狐皮腹部宜用濃液，脊部宜用稀液。刷鹼液後，以毛面向毛面疊置 3—8 小時後，再入鼓形器中按上法清潔之。

毛皮媒染法：毛皮當清潔去油之後，染色之前為易於着色及堅牢計，須行媒染工程，茲將常用之媒染劑及分量列下：

溶解	鹽量(溫司)	水量(加倫)
明礬	16	10

硫酸銅	8	10
重鉻酸鈉	4	10
銘明礬	16	10
硫酸鐵	4	10

於以上溶液中，加 3 溫司吐酒石或 2—3 溫司 30% 醋酸。加熱至 68—77°F。為時間經濟，常加熱至 95°F。當媒染時，溫度若為 68—77°F 時，用 6—12 小時，若溫度增高，則時間縮短。媒染後提出，洗滌，預備染色。

黑 色

用刷塗下列染料。

3 溫司 “furrol S” 及 $\frac{1}{2}$ 溫司 “phenylene diamine” 溶解於 1 加倫水中，於刷色之前，加 3 磅過氧化氫。約刷色三次便成。

羊羔皮染色法：入皮鼓形器中，用石灰液去油及硫酸銅媒染後，預備染黑色。染黑色時用 4 溫司 “furrol S” 及 $\frac{1}{2}$ 溫司 “phenylene diamine”，用染料重量 12—15 倍之過氧化氫。

紅狐皮染黑色：用比重 1.01—1.015 之苛性曹達液，刷毛去油。再用 1 磅銘明礬及 3 溫司吐酒石溶解於 10 加倫水中媒染。

染色時用 10 溫司 “furro' gray R.”， $\frac{1}{2}$ 溫司 “phenylene diamine”，20 溫司阿母尼亞並 12—15 倍過氧化氫。

另法：紅狐皮行預備工程，用 4 $\frac{1}{2}$ 溫司 “furrol S” 及 $\frac{1}{2}$ 溫司 “phenylene diamine” 及過氧化氫染之。

兔皮染海豹色法：兔皮鞣成行預備工程後，用下法染之，染槽

共分兩槽：第一槽用 3 溫司 “furrol yellow-brown G,” 3 溫司氯化阿母尼亞及 $\frac{1}{2}$ 溫司阿母尼亞；第二槽含 $1\frac{1}{2}$ 溫司 “furrol S.” 及少量 “phenylene diamine”，3 溫司阿母尼亞及染料重量 12—15 倍之過氧化氫溶解於 10 加倫水中。

兔皮染黑色法：兔皮行預備工程後，用 5 溫司 “furrol S” 及 $1\frac{1}{2}$ 溫司 “phenylene diamine” 溶解 10 加倫水中，再加染料重量 12—15 倍之過氧化氫。

“Ursol”染料染色法

用 ursol 染料染色時，其預備工程及手續與 “furro” 染料染色時，大致相同，除將 ursol 各種顏色名稱列下外，不再贅述。

黑色

Ursol D; DG; Df; SA;
 SB; SC; DB; NZD.

灰色

Ursol AZ; B; R; G; SLA.

黃色

Ursol 2GA; 2G; 4G;
 4R; P; Py;
 6R; 4GZ; SO.

第三十三章 分析法

水分析(water analysis)

當皮革製造時，其各種工程既詳述如前，然各部手續適當與否，影響成品之優劣，欲為管理計，必須以分析方法決定之。製革時，接觸最多者即為水，茲先將水之分析法列下。製革時水之清潔度愈高愈宜，而普通之水(井水或河水)皆含有相當雜質，故分析時可按下列諸項檢查之。全固形體 (total solids)，灰，有機質，硫酸鹽，鹽酸鹽，鐵，暫時硬度，永久硬度，鎂鹽硬度 (magnesia hardness)，遊離碳酸 (free carbonic acid) 及碳酸鈉 (sodium carbonates) 等。按以上諸種雜質觀之，全固形體及灰渣愈少愈佳。有機物易生黴菌，有使皮質腐臭能力。硫酸及鹽酸鹽類有礙皮質膨脹及吸收丹寧之特效。鐵鹽易與丹寧化合而變黑色。暫時硬度易使皮內生碳酸鈣 (CaCO_3) 以之浸丹寧易被氧化丹寧而變黑色，在鍋爐有生積垢之弊。永久硬度為害尤甚，更宜除去之。

全固形物：取水 100 立方糵放於已稱之白金釜內，置水鍋上蒸乾之 (100°C)，次入乾燥器內冷卻，再稱其重量，得一定之重量為止。

增加重量 $\times 1000 =$ 每 100,000 份水中所含之全固形物。

灰：以上釜內之殘渣，再加熱燒之，全部變為白色後，放乾燥器冷卻之，秤之，得一定重量後，

釜之重量 + 灰 - 釜之重量 = 灰重量之克數，

灰之重量 $\times 1000 =$ 每 1000,000 水中所含之灰。

有機物：於以上白金釜之殘渣中加碳酸銨溶液少許，然後以 100°C 之溫度蒸乾之，稱其重量，從釜之重量 + 全固形物重量後可得有機物之重量，有機物之重量 $\times 1000 =$ 每 100,000 份水中應含之有機物。

硫酸鹽：於已過濾之水 250 立方糵中加濃鹽酸 2 立方糵將此溶液加熱煮沸之，再以 10% 氯化銀溶液 15 立方糵徐徐加入之，同時與以不斷之攪拌，加畢，以火煮之 10 分鐘後，取下放置約半小時，過濾，以熱蒸餾水洗滌，燒化 (ignite) 秤其重量。

硫酸銀之重量 $\times 0.342 \times 400 =$ 每 100,000 水中應含之 SO_3 。

氯化鹽：取水 100 立方糵放於磁皿內加鉻酸鉀 (potassium chromate) 溶液兩滴，以 $\frac{1}{10}$ 硝酸銀溶液 (每 200 立方糵溶解 4.25 克 AgNO_3) 滴定之，至得永久不變之紅褐色為止。於是所用 $\frac{1}{10}$ AgNO_3 溶液之立方糵數 $\times 0.00355 \times 1000 =$ 每 100,000 份水中所含之氯質。

鐵：取水 500 立方糵加硫酸使帶酸性，入蒸發皿內蒸乾之。於是加濃硝酸數滴，加熱燒化，至所含之有機物完全分解為止。以 15 立方糵蒸餾水及 5 立方糵之 1:1 鹽酸溶解之，過濾。再加稀過錳酸鉀液，至溶液微帶紅色為止。5 分鐘後取 2% 硫氰鉀溶液 10

立方糲加入。於是再取 15 立方糲蒸餾水加 5 立方糲 1:1 之鹽酸，復按以上方法加稀過錳酸鉀及硫氰鉀溶液，然後稀釋其體積為 99.5 立方糲以標準鐵液徐徐加入，至其顏色等於第一次試驗之顏色為止。

標準鐵液則以 0.1 克，純鐵絲溶解於微量鹽酸中，在其中復加濃硝酸少許，稀釋此溶液至 1000 立方糲。

是則 1 立方糲之溶液 = 0.0001 克之鐵

暫時硬度：取 200 立方糲水以 $\frac{1}{10}$ 酸液滴定之，滴定時用甲烷橙作指示藥，至顯微紅色為止。

1 立方糲 $\frac{1}{10}$ 之酸 = 0.005 克 CaCO_3

永久硬度：量 200 立方糲之水放磁皿內，加熱逐去 CO_2 氣，加 25 立方糲 $\frac{1}{10}$ 氫氧化鈉，蒸發至 50 立方糲冷卻之，過濾，洗滌濾紙，再稀釋已過濾之溶液至 100 立方糲加 methyl orange 液數滴作指示藥，以 $\frac{1}{10}$ 酸滴定之。

從 25 減去所用 $\frac{1}{10}$ 以酸量之數 = $\frac{1}{10}$ 酸之立方糲數相當於 200 立方糲水內永久硬度之數

1 立方糲 $\frac{1}{10}$ 酸 = 0.005 克 CaCO_3

鎂硬度：取水 100 立方糲按上方法以 $\frac{1}{10}$ 酸去暫時硬度，煮沸蒸發之，使全體積至 85 立方糲並逐去 CO_2 氣。入刻有度數 200 立方糲之燒瓶內，加 100 立方糲石灰水（已由 $\frac{1}{10}$ 酸液滴定者），加熱沸騰之，冷卻後，加蒸餾水至 200 立方糲。取此清澄液 100 立方糲以 $\frac{1}{10}$ 酸滴定之，滴定時用煇醇試藥作指示藥。

是以，中和 50 立方糶石灰水應需 $\frac{N}{10}$ 酸之立方糶數減最後滴定時所用 $\frac{N}{10}$ 酸立方糶數 = 50 立方糶水中鎂硬度應需 $\frac{N}{10}$ 酸之立方糶數。

1 立方糶 $\frac{N}{10}$ 酸 = 0.005 克 $MgCO_3$

遊離碳酸：100 立方糶水以 $\frac{N}{10}$ 碳酸鈉滴定之，滴定時以煥醇試藥作指示藥。當水內之碳酸全部變為 $NaHCO_3$ 後，則富餘之 Na_2CO_3 可使煥醇試藥變紅色。

浸水液分析法

分析浸水液之目的，專在檢查生皮浸水時損失皮質之多寡。此法取浸水液 200 立方糶注入刻有度數容量 250 立方糶之燒瓶內；以 5% 硫酸鋅 20 立方糶加入之，再用水稀釋全體積至 250 立方糶靜置 5 分鐘後，過濾，取已過濾之溶液 50 立方糶，用 $\frac{N}{10}$ 氫氧化鈉滴定之，滴定時以煥醇作指示藥。另取 50 立方糶已過濾之浸水液加 40% 蟻醛液 10 立方糶，再按上法滴定之。由兩次滴定時所用藥量之差即可算出損失之皮質也。

$$\text{所用 } \frac{N}{10} \text{NaOH 立方糶} \times 0.00786 \times 25 \times 3.785 = \text{每加倫水中}$$

所含皮質之磅數或

$$\frac{N}{10} \text{NaOH 立方糶} \times 0.00164 = \text{每加倫水中所含皮質之}$$

磅數

浸灰工程分析法

石灰分析法：普通石灰內約含純粹石灰 (CaO) 90—95%，然有時常含許多雜質如鐵，鎂等鹽，對於使用頗有妨害故宜除去之。

取石灰之樣物 (sample) 一克入刻有度數容量 1000 立方厘之燒瓶內，用已煮沸之水注滿。蓋妥，搖動數小時，決定瓶中石灰已完全溶解後，冷卻，再注水至 1000 立方厘靜置之。取 50 立方厘清澄溶液以 $\frac{N}{10}$ 鹽酸滴定之，滴定時用堍醇作指示藥。

$$\frac{N}{10} \text{HCl 立方厘} \times 20 \times 0.0028 \times 100 = \text{純石灰} \\ \text{樣物之重量}$$

鐵 (iron) 鈣 (calcium) 及鎂 (magnesium) 分析法：

取樣物 5 克放磁皿內，加濃鹽酸 25 立方厘敷以玻璃蓋加熱煮之，待完全溶解後，放水鍋上蒸乾之，其殘渣再以稀酸液溶解後，過濾以水稀釋至 250 立方厘於是取此溶液 25 立方厘按普通方法分析之，則可檢定鐵，鈣，鎂等原質之多寡也。

硫化鈉 (sodium sulphide)：普通硫化鈉可分兩種，一為結晶形，一為非結晶形，前者之分子式為 $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 約含 32.5% Na_2S ；後者結晶水少約含 60% Na_2S 。普通硫化鈉中之夾雜物為 Na_2CO_3 ， Na_2SO_4 ， $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ， NaOH 等。

取硫化鈉 12 克溶解於一呷之水中，取出 10 立方厘入容量 200 立方厘之燒杯內以水稀釋至 100 立方厘再以 $\frac{N}{10}$ 硫酸鋅滴定之，若以硫酸鎳作指示藥時，至不顯混濁顏色即為終點。

$$\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O} \% = \frac{\frac{\text{N}}{10} \text{Zn SO}_4 \text{ 液立方厘數} \times 100 \times 0.012 \times 100}{\text{樣物之重量}}$$

$$\text{Na}_2\text{S} \% = \frac{\frac{\text{N}}{10} \text{Zn SO}_4 \text{ 液立方厘數} \times 100 \times 0.0039 \times 100}{\text{樣物之重量}}$$

硫化砷分析法 (analysis of arsenic sulphide): 取粉狀樣物 (samples) 5克放燒杯中, 以濃硝酸煮之, 於是硫化砷變成 H_3AsO_4 , 當變化完竣後, 置水鍋蒸去大部分之酸液, 稀釋, 過濾, 在已過濾之溶液中加多量氫氧化銨液及鎂鹽液 20 立方厘放置 24 小時後, 過濾, 以 3% 阿母尼亞水洗滌之, 乾燥後, 將 $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4$ 之沈澱與濾紙分開, 將濾紙在磁鍋中燒化, 再將沈澱加入一並以高熱燒 10 分鐘後, 磁鍋內所含者則為 $\text{Mg}_2\text{As}_2\text{O}_7$ 。

$$\text{As}_2\text{S}_3 \% = \frac{\text{Mg}_2\text{As}_2\text{O}_7 \text{ 之克數} \times 0.6985 \times 100}{\text{樣物之重量}}$$

石灰液分析法: 在浸灰液中最令人注意者則為溶解皮質之多寡, 取石灰液 100 立方厘過濾, 取已過濾之溶液 50 立方厘容量 500 立方厘刻有度數之燒瓶內, 再以去 CO_2 之水稀釋之。從以上溶液內取 100 立方厘以 $\frac{\text{N}}{10}$ 酸及醯醇試藥滴定之。至醯醇試藥終點後, 加甲烷橙兩滴, 再以 $\frac{\text{N}}{10}$ HCl 滴定之, 至得粉紅色為止。

$$\text{可溶解之 } \text{Ca}(\text{OH})_2 \% = \frac{\frac{\text{N}}{10} \text{ 醯醇試藥立方厘} \times 0.0037 \times 100}{10}$$

$$\text{皮質} = \frac{\frac{N}{10} \text{HCl 立方糎} \times 0.0053 \times 100}{10}$$

含硫化鹽灰液分析法 (sulphide lime liquors):

取已過濾之灰液 50 立方糎稀釋至 150 立方糎以 $\frac{N}{10}$ 硫酸鋅滴定之。

$$\text{Na}_2\text{S} \% = \frac{\frac{N}{10} \text{硫酸鋅立方糎} \times 0.0039 \times 100}{50}$$

或
$$\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O} \% = \frac{\frac{N}{10} \text{硫酸鋅立方糎} \times 0.012 \times 100}{50}$$

鉻鹽鞣皮液分析法

二槽鉻鹽液分析法 (analysis two bath chrome liquor): 1

分數步檢定之如下:

(1) 取 10 立方糎之溶液注入 250 立方糎具有蓋之瓶內, 以 5 立方糎之濃鹽酸及 10 立方糎之 10% 碘化鉀, 經過搖蕩及靜置後, 以 I 次亞硫酸鈉滴定之, 滴定時, 加 1 立方糎之新鮮澱粉液, 直至顯氯酸鉻之青綠色為止。

每立方糎之次亞硫酸鈉液相當 0.0033 克 CrO_3

相當 0.0049 克 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

或相當 0.00647 克 K_2CrO_4

(2) 取 10 立方糎溶液以 $\frac{N}{10}$ 苛性曹達液滴定之, 滴定時以醇

作指示藥。每立方糲曹達液相當

0.005 克遊離 CrO_3

0.0147 克 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

或 0.00365 克 HCl

按以上法滴定後，設 (1) 法用 a 立方糲 次亞硫酸鈉 溶液，
(2) 法用 b 立方糲之 苛性曹達液，可按下表決定之。

(3) 取 10 立方糲之溶液加鎂鹽中和後，再以 硝酸銀液滴
定之，至得紅色之鉻酸銀為止。每立方糲之硝酸銀

相當 0.00745 克 KCl

相當 0.00585 克 NaCl

或相當 0.00365 克 HCl

設	溶液內所含鹽	10 立方糲溶液內應含
b 小於 $\frac{1}{3}a$	鉻酸鉀及重鉻酸鉀	$(b \times 0.0147)$ 克 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 及 $\{ (a \times 0.0033) - (b \times 0.01) \}$ 1.94 克 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$
b 等於 $\frac{1}{3}a$	重鉻酸鉀	$a \times 0.0049$ 克或 $(b \times 0.0147)$ 克 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
b 大於 $\frac{1}{3}a$ 或 小於 $\frac{2}{3}b$	重鉻酸鉀及鉻酸	$[(b - \frac{1}{3}a) \times 0.01]$ 克 CrO_3 及 $\{ (a \times 0.0033) - [(b - \frac{1}{3}a) \times 0.01] \}$ 1.47 克 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
b 等於 $\frac{2}{3}a$	鉻酸	$(a \times 0.0033)$ 克，或 $(b \times 0.005)$ 克 CrO_3
b 大於 $\frac{2}{3}a$	鉻酸及遊離鹽酸	$(a \times 0.0033)$ 克 CrO_3 $\{ (b - \frac{2}{3}a) \times 0.00365 \}$ 克 HCl

(4) 海波槽中之次亞硫酸鈉可按下列方法測量之，於 250 立方糲玻璃瓶內注 10 立方糲之 10% 碘化鉀，5 立方糲濃鹽酸 20 立

方糶鉻鉍鉍鉍鉍及少量澱粉液，以海波液滴定之，所用海波液全體積內含 0.496 克之純次亞硫酸鈉。

一槽法鉻鹽鞣皮液分析法

在鉻鹽鞣皮液之一溶液中，所欲測驗者則為濃度及鹽基度，亦即測量鉻質之濃度及與鉻質化合所用酸根之多寡。

(1) 鉻 (chromium)：取鉻鹽液之體積內約含 0.3—0.5 克 Cr，注入燒杯中，再以蒸餾水稀釋至 100 立方糶在此冷溶液內加 3 克之氧化鈉 當加入時於燒杯上蓋以表玻璃 (watch glass)，待氧化鈉中之汽泡放盡後，再以玻璃棒攪拌之，置火上徐徐加熱，煮沸 15 分鐘後至富餘之過氧化鈉完全分解後，冷卻，將全溶液稀釋至 250 立方糶取 50 立方糶溶液加 HCl 少許，使變成弱酸性液後，再以 10 立方糶之 10% 碘化鉀加入之，是時再按上法以次亞硫酸鈉液滴定溶液中之碘質。每立方糶鉻次亞硫酸鈉液相當 0.00173 克 Cr。

(2) 酸度 取含有 2.5 克鉻明礬 (chrome alum) 或等值鉻鹽之相當溶液，於磁皿內以蒸餾水稀釋至 200 立方糶，煮沸後，加 1% 煇醇試藥液 3—4 立方糶。再以苛性曹達液滴定之，每立方糶苛性曹達相當 0.0355 克 Cl 或 0.048 克之 SO_4 。

植物丹寧材料分析法

(analysis of vegetable tanning materials)

分析植物丹寧材料時可分兩步檢定之：定性及定量。

植物丹寧材料定性分析法，既詳述於前植物丹寧材料章中，不

再贅述，茲再將與各鹽類之反應，列表於下：

單甯劑 名稱	蟻酸試驗		溴試驗	硫化銨	醋酸加	醋酸鉛 濾液加 明礬	醋酸鉛試 驗，濾液 加苛性 鹼
	煮15分 鐘	濾液加 鐵明礬 及醋酸 鉛					
quebracho	沈澱	無色	沈澱	不沈澱	無沈澱	綠	帶黃色
mangrove	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
檳榔膏	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
寄母撒	同上	同上	同上	沈澱	同上	深青紫色	無色
oak-bark	同上	紫色	同上	同上	沈澱	—	同上
hemlock	同上	無色	同上	放置後沈 澱	無沈澱	綠	帶黃色
pistacia	同上	深青紫色	同上	沈澱	沈澱	綠或紫	黃色
栗皮	不沈澱	同上	不沈澱	同上	同上	淡紫色	無色
oak-wood	同上	同上	同上	同上	同上	無色	同上
柯子	沈澱	同上	同上	同上	同上	紫色	同上
sumach	同上	同上	同上	同上	同上	同上	黃色
椴梔子	潤濁	同上	同上	同上	同上	無色	無色
divi-divi	同上	同上	同上	同上	同上	紫	同上
algarobilla	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
奉天產兒茶精	沈澱	暗綠色	沈澱	—	無沈澱	無色	無色
廣東產柯子	同上	深青紫色	不沈澱	沈澱	黃色沈澱	紫	無色

植物單寧材料定量分析法：植物丹寧材料於分析之前應以水浸漬之，再用各種方法從水溶液中檢定之。至於丹寧膏則用 100° C 以下之溫水溶解之即可。茲將各種植物丹寧材料分析，作一詳之溶液時應取之分量列表如次：

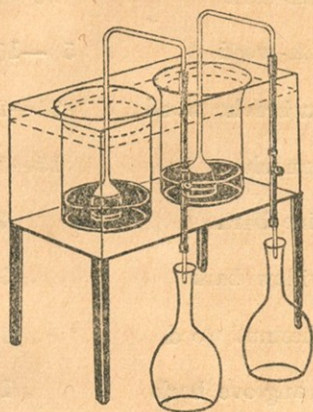
樹皮類	克數	丹寧膏類	克數
algarobilla	8—9	oak wood, sp. gr.1.2	15
canaigre	15—18	chestnut (liquid)	14
divi-divi	9	chestnut (solid)	7
hemlock-bark	32—36	quebracho (solid)	6
mi nosa bark	11	quebracho (liquid)	9—13
myrobalans	15	mimosa D.	10—12
oak-bark	30—36	gambier (block)	10
oak-wood	50—100	,, (cube)	7
quebracho wood	20—22	mangrove (liquid)	9
sumach	15—16	mangrove (solid)	7
pine bark	32	myrobalans (liquid)	16
willow bark	36	hemlock	10—14
chestnut wood	45	pine bark	16
mangrove bark	10		
valonia	14—15		
spent tans	50—100		

(1) 分析前之預備工程：當植物丹寧材料於未分析之前水分過多時，宜設法蒸乾，但蒸乾時溫度最高不准過 60°C。分析前所取之樣物，不宜過細或過粗。若為大塊之丹寧材料先用機械或手工粉碎之。

(2) 丹寧液抽洗法：當丹寧材料粉碎後，則用水抽洗其丹寧

質預備分析。抽洗丹寧之方法頗多，常用者則為蒲勞克特法。此法取容量500立方糲之燒杯放水鍋中，如五十六圖再以具有圓頭之漏斗將其管部彎曲成直角，在漏斗之口部敷以絲布，然後以口向下置燒杯中。漏斗之他端連以膠皮管及玻璃管，膠皮管上附銅卡，可以開閉自由。是時於燒杯中放純潔細砂約厚寸許。

因砂中多含雜質，故於使用前宜先以 HCl , NaOH , 清水，蒸餾水及酒精等洗滌，乾燥之。細砂放入後，將已秤出植物丹寧之樣物放於細砂之上。注入 50°C 之溫水浸漬之。並保持水鍋之溫度為 $80-85^{\circ}\text{C}$ 。數小時後，利用虹吸之理，使已抽出之丹寧液徐徐在漏斗之他端滴出，而以 1000 立方糲之燒瓶收集之。



第五十六圖 抽洗丹寧液裝置圖

待全部丹寧液至 $400-500^{\circ}\text{C}$ 時，則可將水鍋之溫度昇高養之，至全部丹寧液約 750 立方糲時則可將

所取植物丹寧材料中之丹寧質全部洗出而成無色之液體，是時停止抽洗，冷卻，再以水注滿丹寧液至 1000 立方糲。

(3) 全溶解質檢定法：取以上抽出丹寧液 50 立方糲注入已秤得重量之清潔磁皿或白金鍋中，放水鍋上蒸乾之，乾燥後，再放 $100-105^{\circ}\text{C}$ 溫度之空氣蒸乾器 (air oven) 中，半小時後，取出放乾燥器中冷卻之，秤其重量，如此返復行之，至得一定之重量後為

止。

坩堝重量 + 50 立方糲丹寧液之殘渣 = 克

坩堝之重量 = 克

二者相減則 50 立方糲丹寧液中所含渣量 = 克

(4) 用皮粉檢定非丹寧質法：純皮質為吸收丹寧之惟一材料，是以檢定丹寧液中非丹寧質利用皮粉 (hide powder) 最為適宜。皮粉為已脫灰之皮質，乾燥後用機械磨成粉末。此法用抽洗丹寧液同樣之漏斗，秤相當重量之皮粉，裝漏斗中，在漏斗之口部張以絲布，將漏斗以口向下置燒杯中如抽洗丹寧時之裝置。是時取丹寧液 100 立方糲注入燒杯中，漏斗中皮粉因毛細管作用，引丹寧液上昇。並當上昇時溶液中之丹寧質可全被皮質吸收。僅除非丹寧質存留其中。此含有非丹寧質之溶液利用虹吸作用由漏斗之他端滴出，其前 30 立方糲恐溶解皮粉中之雜質，拋棄之。從其餘溶液中取 50 立方糲放入坩堝中或玻璃皿中蒸乾之。冷卻，秤量，其計算方法如前：

坩堝重量 + 50 立方糲溶液殘渣量 = 克

坩堝原來之重量 = 克

相減後 50 立方糲溶液中所含非丹寧質量 = 克

(5) 丹寧質檢定法：全溶解質與非丹寧質之差即為丹寧質，既得 50 立方糲溶液中所含丹寧質之克數，則其百分率不難算出也。

(6) 濕度檢定法：丹寧材料中所含水分之多寡檢定時則取已粉碎之丹寧若干放入已秤重量之玻璃皿中，置蒸乾器內乾燥之。

每乾燥 10 分鐘後，放乾燥器冷卻半小時，至得一定重量爲止。檢查濕度時因所用蒸乾器不同，其所用之時間亦異。茲將各種不同蒸乾器應用之時間列之如下：

1. 蒸汽蒸乾器 100°C 之溫度 8 小時
2. 空氣蒸乾器 100°C 之溫度 6 小時
3. 真空蒸乾器 100°C 之溫度 5 小時

植物丹寧鞣皮革分析法

皮革品質之優劣常因所含油質，糖類及無機鹽類不同而有差異，故欲檢查皮革之成分如何，須以分析方法決定之。分析皮革之樣物，宜從全皮之各部割下小塊，再混合此小塊皮革以取其平均之值。

(1) 預備工程 (preparation of sample)：皮革之樣物於分析前，須以手工或機械磨碎以備分析。

(2) 水分 (moisture)：取已粉碎之皮革 10 克於溫度 95—100°C 乾燥 16 小時。

(3) 油脂 (fats)：取 5—10 克之空氣乾燥皮革，在騷克司來特器具 (Soxhlet apparatus) 內以石油醚於溫度 80°C 蒸洗之，最後蒸去依脫，秤其重量。

(4) 灰質 (ash)：取 10—15 克之皮革於坩堝內加高熱焚化之，至炭質完全分解後，再以熱水溶解之，過濾；再蒸乾之，與過濾時之殘渣一同加熱，最後秤其重量。

(5) 水溶質檢定法 (water soluble materials)：取皮革 30 克

以水煮之經夜，再以 50°C 之溫水抽洗 3 小時 將抽出液之全體積作成 2 呎。再按分析丹寧材料之方法定其全溶質及非丹寧質。

(6) 糖質 (glucose): 溶液配合法:

硫酸銅 (copper sulphate): 溶解 34.639 克 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 於蒸餾水中，稀釋至 500 立方糶，以石綿過濾。

鹽基性酒石酸溶液: 溶液 173 克之酒石酸鉀鈉 (potassium sodium tartarate) 及 50 克之 NaOH 於水中，再稀釋至 500 立方糶，靜置 2 日後，以石綿過濾。

飽和醋酸鉛液 (saturated lead acetate solution)。

次亞硫酸鈉液 (sodium thiosulphate): 以 30 克之次亞硫酸鈉溶解於一呎之蒸餾水中，靜置 24—48 小時後，以銅液滴定之。滴定時取純銅片，先以稀硝酸洗滌數分鐘後，再水洗滌，繼以酒精，依脫乾燥之。乾燥後秤出 0.2 克放入 300 立方糶容量之三角燒瓶內，以 5 立方糶稀硝酸 (1:1) 溶解之，以水稀釋至 45 立方糶。再按下法處理後，加 NH_4OH ，則可算出每立方糶之次亞硫酸鈉液相當若干尅 (milligram) 之第一氧化銅也。於是將次亞硫酸鈉液放置黑暗處以備應用。

手續: 取皮革抽出液 200 立方糶入容量 500 立方糶之燒瓶中加 25 立方糶醋酸鉛飽和溶液，搖蕩 5—10 分鐘後過濾。於過濾後溶液中加固體萆酸鉀以沈澱富餘之鉛鹽，搖蕩 15 分鐘後，過濾至得清澄溶液為止。是時取清澄液 150 立方糶注入 600 立方糶容量之三角杯 (Erlenmeyer flask) 內，加濃鹽酸 5 立方糶連結逆流凝

聚器 (reflux condenser) 煮 2 小時。冷却至 15°C 以甲烷橙作指示藥用 NaOH 中和之。

將已中和之溶液稀釋至 200 立方糵。取出 50 立方糵注入 400 立方糵容量之燒杯中，加硫酸銅及 K-Na 酒石酸液各 2 立方糵於 4 分鐘內煮沸之，至沸騰 2 分鐘後，即刻以石綿過濾，繼以溫水洗滌之。

過濾後，以 10 立方糵溫硝酸 (1:1) 溶解氧化銅，以 300 立方糵容量之三角杯中收集之，繼以溫水洗滌。是時於硝酸銅溶液中加少許滑石粉，加熱煮沸 20 分鐘，至溶液全體積為 50 立方糵時，冷却。加 NH_4OH 至顯氫氧化銅之藍色後，加 80% KI 液，於是以下亞硫酸鈉液滴定之。至不顯褐色後，再加澱粉液少許，至終點為止。即可算出氧化銅 (cuprous oxide) 量，再從下列表中決定糖質之多寡，

對照表 (表中以尅 m.g. 為單位)

第一氧化銅 Cu_2O	銅 Cu	糖 質 d-glucose	第一氧化銅 Cu_2O	銅 Cu	糖 質 d-glucose
10	8.9	4.0	20	17.8	8.3
11	9.8	4.5	21	18.7	8.7
12	10.7	4.9	22	19.5	9.2
13	11.5	5.3	23	20.4	9.6
14	12.4	5.7	24	21.3	10.0
15	13.3	6.2	25	22.2	10.5
16	14.2	6.6	26	23.1	10.9
17	15.1	7.0	27	24.0	11.3
18	16.0	7.5	28	24.9	11.8
19	16.9	7.9	29	25.8	12.2

對照表 (表中以耗 m.g. 為單位)

第一氧化銅	銅	糖 質	第一氧化銅	銅	糖 質
Cu ₂ O	Cu	d-glucose	Cu ₂ O	Cu	d-glucose
30	26.6	12.6	63	56.0	27.0
31	27.5	13.1	64	56.8	27.4
32	28.4	13.5	65	57.7	27.8
33	29.3	13.9	66	58.6	28.3
34	30.2	14.3	67	59.5	28.7
35	31.1	14.8	68	60.4	29.2
36	32.0	15.2	69	61.3	29.6
37	32.9	15.6	70	62.2	30.0
38	33.8	16.1	71	63.1	30.5
39	34.6	16.5	72	64.0	30.9
40	35.5	16.9	73	64.8	31.4
41	36.4	17.4	74	65.7	31.8
42	37.3	17.8	75	66.6	32.2
43	38.2	18.2	76	67.5	32.7
44	39.1	18.7	77	68.4	33.1
45	40.0	19.1	78	69.3	33.6
46	40.9	19.6	79	70.2	34.0
47	41.7	20.0	80	71.1	34.4
48	42.6	20.4	81	71.9	34.9
49	43.5	20.9	82	72.8	35.3
50	44.4	21.3	83	73.7	35.8
51	45.3	21.7	84	74.6	36.2
52	46.2	22.2	85	75.5	36.7
53	47.1	22.6	86	76.4	37.1
54	48.0	23.0	87	77.3	37.5
55	48.9	23.5	88	78.2	38.0
56	49.7	23.9	89	79.1	38.4
57	50.6	24.3	90	79.9	38.9
58	51.5	24.8	91	80.8	39.3
59	52.4	25.2	92	81.7	39.8
60	53.3	25.6	93	82.6	40.2
61	54.2	26.1	94	83.5	40.6
62	55.1	26.5	95	84.4	41.1

對照表 (表中以尅 m.g. 爲單位)

第一氧化銅	銅	糖 質	第一氧化銅	銅	糖 質
Cu ₂ O	Cu	d-glucose	Cu ₂ O	Cu	d-glucose
96	85.3	41.5	129	114.6	56.3
97	86.2	42.0	130	115.5	56.8
98	87.1	42.4	131	116.4	57.2
99	87.9	42.9	132	117.3	57.7
100	88.8	43.3	133	118.1	58.1
101	89.7	43.8	134	119.0	58.6
102	90.6	44.2	135	119.9	59.0
103	91.5	44.7	136	120.8	59.5
104	92.4	45.1	137	121.7	60.0
105	93.3	45.5	138	122.6	60.4
106	94.2	46.0	139	123.5	60.9
107	95.0	46.4	140	124.4	61.3
108	95.9	46.9	141	125.2	61.8
109	96.8	47.3	142	126.1	62.2
110	97.9	47.8	143	127.0	62.7
111	98.6	48.2	144	127.9	63.1
112	99.5	48.7	145	128.8	63.6
113	100.4	49.1	146	129.7	64.0
114	101.3	49.6	147	130.6	64.5
115	102.2	50.0	148	131.5	65.0
116	103.0	50.5	149	132.4	65.4
117	103.9	50.9	150	133.2	65.9
118	104.8	51.4	151	134.1	66.3
119	105.7	51.8	152	135.0	66.8
120	103.6	52.3	153	135.9	67.2
121	107.5	52.7	154	136.8	67.7
122	108.4	53.2	155	137.7	68.2
123	109.3	53.6	156	138.6	68.6
124	110.1	54.1	157	139.5	69.1
125	111.0	54.5	158	140.3	69.5
126	111.9	55.0	159	141.2	70.0
127	112.8	55.4	160	142.1	70.4
128	113.7	55.9	161	143.0	70.9

對照表 (表中以毫克 mg. 為單位)

第一氧化銅 Cu ₂ O	銅 Cu	糖 質 d-glucose	第一氧化銅 Cu ₂ O	銅 Cu	糖 質 d-glucose
162	143.9	71.4	195	173.2	86.7
163	144.8	71.8	196	174.1	87.1
164	145.7	72.3	197	175.0	87.6
165	146.6	72.8	198	175.9	88.1
166	147.5	73.2	199	176.8	88.5
167	148.3	73.7	200	177.7	89.0
168	149.2	74.1	201	178.5	89.5
169	150.1	74.6	202	179.4	89.9
170	151.0	75.1	203	180.3	90.4
171	151.9	75.5	204	181.2	90.9
172	152.8	76.0	205	182.1	91.4
173	153.7	76.4	206	183.0	91.8
174	154.6	76.9	207	183.9	92.3
175	155.5	77.4	208	184.8	92.8
176	156.3	77.8	209	185.6	93.2
177	157.2	78.3	210	186.5	93.7
178	158.1	78.8	211	187.4	94.2
179	159.0	79.2	212	188.3	94.6
180	159.9	79.7	213	189.2	95.1
181	160.8	80.1	214	190.1	95.6
182	161.7	80.6	215	191.0	96.1
183	162.6	81.1	216	191.9	96.5
184	163.4	81.5	217	192.8	97.0
185	164.3	82.0	218	193.6	97.5
186	165.2	82.5	219	194.5	98.0
187	166.1	82.9	220	195.4	98.4
188	167.0	83.4	221	196.3	98.9
189	167.9	83.9	222	197.2	99.4
190	168.8	84.3	223	198.1	99.9
191	169.7	84.8	224	199.0	100.3
192	170.5	85.3	225	199.9	100.8
193	171.4	85.7	226	200.7	101.3
194	172.3	86.2	227	201.6	101.8

對照表 (表中以毫 m.g. 為單位)

第一氧化銅	銅	糖 質	第一氧化銅	銅	糖 質
Cu ₂ O	Cu	d-glucose	Cu ₂ O	Cu	d-glucoses
228	202.5	102.2	261	231.8	118.1
229	203.4	102.7	262	232.7	118.6
230	204.3	103.2	263	233.6	119.0
231	205.2	103.7	264	234.5	119.5
232	206.1	104.1	265	235.4	120.0
233	207.0	104.6	266	236.3	120.5
234	207.9	105.1	267	237.2	121.0
235	208.7	105.6	268	238.1	121.5
236	209.6	106.0	269	238.9	122.0
237	210.5	106.5	270	239.8	122.5
238	211.4	107.0	271	240.7	122.9
239	212.3	107.5	272	241.6	123.4
240	213.2	108.0	273	242.5	123.9
241	214.1	108.4	274	243.4	124.4
242	215.0	108.9	275	244.3	124.9
243	215.8	109.4	276	245.2	125.4
244	216.7	109.9	277	246.1	125.9
245	217.6	110.4	278	246.9	126.4
246	218.5	110.8	279	247.8	126.9
247	219.4	111.3	280	248.7	127.3
248	220.2	111.8	281	249.6	127.8
249	221.2	112.3	282	250.5	128.3
250	222.1	112.8	283	251.4	128.8
251	223.0	113.2	284	252.3	129.3
252	223.8	113.7	285	253.2	129.8
253	224.7	114.2	286	254.0	130.3
254	225.6	114.7	287	254.9	130.8
255	226.5	115.2	288	255.8	131.3
256	227.4	115.7	289	256.7	131.8
257	228.3	116.1	290	257.6	132.3
258	229.2	116.6	291	258.5	132.7
259	230.1	117.1	292	259.4	133.2
260	231.0	117.6	293	260.3	133.7

對照表 (表中以尅 m.g. 爲單位)

第一氧化銅 Cu ₂ O	銅 Cu	糖 質 d-glucose	第一氧化銅 Cu ₂ O	銅 Cu	糖 質 d-glucose
294	261.2	134.2	327	290.5	150.7
295	262.0	134.7	328	291.4	151.2
296	262.9	135.2	329	292.2	151.7
297	263.8	135.7	330	293.1	152.2
298	264.7	136.2	331	294.0	152.7
299	265.6	136.7	332	294.9	153.2
300	266.5	137.2	333	295.8	153.7
301	267.4	137.7	334	296.7	154.2
302	268.3	138.2	335	297.6	154.7
303	269.1	138.7	336	298.5	155.2
304	270.0	139.2	337	299.3	155.8
305	270.9	139.7	338	300.2	156.3
306	271.8	140.2	339	301.1	156.8
307	272.7	140.7	340	302.0	157.3
308	273.6	141.2	341	302.9	157.8
309	274.5	141.7	342	303.8	158.3
310	275.4	142.2	343	304.7	158.8
311	276.3	142.7	344	305.6	159.3
312	277.1	143.2	345	306.5	159.8
313	278.0	143.7	346	307.3	160.3
314	278.9	144.2	347	308.2	160.8
315	279.8	144.7	348	309.1	161.4
316	280.7	145.2	349	310.0	161.9
317	281.6	145.7	350	310.9	162.4
318	282.5	146.2	351	311.8	162.9
319	283.4	146.7	352	312.7	163.4
320	284.2	147.2	353	313.6	163.9
321	285.1	147.7	354	314.4	164.4
322	286.0	148.2	355	315.3	164.9
323	286.9	148.7	356	316.2	165.4
324	287.8	149.2	357	317.1	166.0
325	288.7	149.7	358	318.0	166.5
326	289.6	150.2	359	318.9	167.0

對照表 (表中以尅 mg. 爲單位)

第一氧化銅 Cu ₂ O	銅 Cu	糖 質 d-glucose	第一氧化銅 Cu ₂ O	銅 Cu	糖 質 d-glucose
360	319.8	167.5	393	349.1	184.7
361	320.7	168.0	394	350.0	185.2
362	321.6	168.5	395	350.9	185.7
363	322.4	169.0	396	351.8	186.2
364	323.3	169.6	397	352.6	186.8
365	324.2	170.1	398	353.5	187.3
366	325.1	170.6	399	354.4	187.8
367	326.0	171.1	400	355.3	188.4
368	326.9	171.6	401	356.2	188.9
369	327.8	172.1	402	357.1	189.4
370	328.7	172.7	403	358.0	189.9
371	329.5	173.2	404	358.9	190.5
372	330.4	173.7	405	359.7	191.0
373	331.3	174.2	406	360.6	191.5
374	332.2	174.7	407	361.5	192.1
375	333.1	175.3	408	362.4	192.6
376	334.0	175.8	409	363.3	193.1
377	334.9	176.3	410	364.2	193.7
378	335.8	176.8	411	365.1	194.2
379	336.7	177.3	412	366.0	194.7
380	337.5	177.9	413	366.9	195.2
381	338.4	178.4	414	367.7	195.8
382	339.3	178.9	415	368.6	196.3
383	340.2	179.4	416	369.5	196.8
384	341.1	180.0	417	370.4	197.4
385	342.0	180.5	418	371.3	197.9
386	342.9	181.0	419	372.2	198.4
387	343.8	181.5	420	373.1	199.0
388	344.6	182.0	421	374.0	199.5
389	345.5	182.6	422	374.8	200.1
390	346.4	183.1	423	375.7	200.6
391	347.3	183.6	424	376.6	201.1
392	348.2	184.1	425	377.5	201.7

對照表 (表中以毫 m.g. 為單位)

第一氧化銅	銅	糖 質	第一氧化銅	銅	糖 質
Cu ₂ O	Cu	d-glucose	Cu ₂ O	Cu	d-glucose
426	378.4	202.2	459	407.7	220.2
427	379.3	202.8	460	408.6	220.7
428	380.2	203.3	461	409.5	221.3
429	381.1	203.8	462	410.4	221.8
430	382.0	204.4	463	411.3	222.4
431	382.8	204.9	464	412.2	222.9
432	383.7	205.5	465	413.0	223.5
433	384.6	206.0	466	413.9	224.0
434	385.5	206.5	467	414.8	224.6
435	386.4	207.1	468	415.7	225.1
436	387.3	207.6	469	416.6	225.7
437	388.2	208.2	470	417.5	226.2
438	389.1	208.7	471	418.4	226.8
439	390.0	209.2	472	419.3	227.4
440	390.8	209.8	473	420.2	227.9
441	391.7	210.3	474	421.0	228.5
442	392.6	210.9	475	421.9	229.0
443	393.5	211.4	476	422.8	229.6
444	394.4	212.0	477	423.7	230.1
445	395.2	212.5	478	424.6	230.7
446	396.2	213.1	479	425.5	231.3
447	397.1	213.6	480	426.4	231.8
448	397.9	214.1	481	427.3	232.4
449	398.8	214.7	482	428.1	232.9
450	399.7	215.2	483	429.0	233.5
451	400.6	215.8	484	429.9	234.1
452	401.5	216.3	485	430.8	234.6
453	402.4	216.9	486	431.7	235.2
454	403.3	217.4	487	432.6	235.7
455	404.2	218.0	488	433.5	236.3
456	405.1	218.5	489	434.4	236.9
457	405.9	219.1	490	435.3	237.4
458	406.8	219.6			

食鹽液比重表

%食鹽	比 重	%食鹽	比 重	%食鹽	比 重
1	1.00725	10	1.07335	19	1.14315
2	1450	11	8097	20	5107
3	2174	12	8550	21	5931
4	2899	13	9622	22	9755
5	3624	14	1.10384	23	7580
6	4366	15	1146	24	8404
7	5108	16	1938	25	9228
8	5851	17	2730	26	1.20098
9	6593	18	3523	26.395	0433

硫化鈉液比重表

$\text{Na}_2\text{S} + 9\text{H}_2\text{O} \%$	比 重	Bkr.	$\text{Na}_2\text{S} + 9\text{H}_2\text{O} \%$	比 重	Bkr.
1	1.003	3	20	1.064	64
2	1.006	6	21	1.066	66
3	1.010	10	22	1.068	68
4	1.013	13	23	1.071	71
5	1.017	17	24	1.074	74
6	1.020	20	25	1.077	77
7	1.023	23	26	1.080	80
8	1.027	27	27	1.083	83
9	1.030	30	28	1.086	86
10	1.033	33	29	1.089	89
11	1.033	36	30	1.092	92
12	1.039	39	31	1.095	95
13	1.042	42	32	1.098	98
14	1.045	45	33	1.100	100
15	1.049	49	34	1.103	103
16	1.052	52	35	1.106	106
17	1.055	55	36	1.109	109
18	1.058	58	37	1.112	112
19	1.061	61	38	1.115	115

硫化鈉液比重表

Na ₂ S + 9H ₂ O %	比 重	Bkr.	Na ₂ S + 9H ₂ O %	比 重	Bkr.
39	1.118	118	50	1.146	146
40	1.120	120	51	1.149	149
41	1.123	123	52	1.152	152
42	1.126	126	53	1.155	155
43	1.129	129	54	1.158	158
44	1.132	132	55	1.161	161
45	1.134	134	56	1.164	164
46	1.137	137	57	1.167	167
47	1.139	139	58	1.169	169
48	1.141	141	59	1.172	172
49	1.144	144	60	1.175	175

石灰液

每立升應含 CaO	每立升之 重 量	%CaO	每立升應含 CaO	每立升之 重 量	%CaO
grams	grams		grams	grams	
7.5	1007	0.745	159	1125	14.13
16.5	1014	1.64	170	1134	15.00
23	1022	2.54	181	1142	15.85
36	1029	3.54	193	1152	16.75
46	1037	4.43	206	1162	17.72
56	1045	5.36	218	1171	18.61
65	1052	6.18	229	1180	19.40
75	1060	7.08	242	1190	20.34
84	1067	7.87	255	1200	21.25
94	1075	8.74	268	1210	22.15
104	1083	9.60	281	1220	23.03
115	1091	10.54	295	1231	23.96
126	1100	11.45	309	1241	24.90
137	1108	12.35	324	1252	25.87
148	1116	13.26	339	1263	26.84

石灰液比重表

石 灰	Bkr.	°Tw	石 灰	Bkr.	°Tw
per-cent			per-cent		
0.745	7	1.4	14.13	126	25.2
1.64	14½	2.9	15.00	135	27.0
2.54	22	4.4	15.85	143½	28.7
3.54	27½	5.9	16.75	153½	30.7
4.43	37	7.4	17.72	162½	32.5
5.36	44½	8.9	18.61	170½	34.1
6.18	52½	10.5	19.40	180	36.0
7.08	60	12.0	20.34	190	38.0
7.87	72	14.4	21.25	200	40.0
8.74	75½	15.1	22.15	210	42.0
9.60	83	16.6	23.03	220	44.0
10.54	90½	18.1	23.96	230½	46.1
11.45	100	20.0	24.90	243	48.6
12.35	108½	21.7	25.87	252	50.4
13.26	127	23.4	26.84	363½	52.7

碳酸鈉液比重表

比重	°Tw	%	%	每立升應含克		每立方尺應含磅	
				Na ₂ CO ₃	Na ₂ CO ₃ 10H ₂ O	Na ₂ CO ₃	Na ₂ CO ₃ 10H ₂ O
1.007	1.4	0.67	1.807	6.8	18.2	0.42	1.14
14	2.8	1.33	3.587	13.5	36.4	0.84	2.27
22	4.4	2.09	5.637	21.4	57.6	1.34	3.60
29	5.8	2.76	7.444	28.4	76.6	1.77	4.77
36	7.2	3.43	9.251	35.5	95.8	2.22	5.96
45	9.0	4.29	11.570	44.8	120.9	2.80	7.55
52	10.4	4.94	13.323	52.0	140.2	3.25	8.74
60	12.0	5.71	15.400	60.5	163.2	3.78	10.19
67	13.4	6.37	17.180	68.0	183.3	4.24	11.44
75	15.0	7.12	19.203	76.5	206.4	4.78	12.88

碳酸鈉液比重表

比重	°Tw	%	%	每立升應含克		每立方尺應含磅	
				$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$	Na_2CO_3	Na_2CO_3	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$
83	16.6	7.88	21.252	85.3	230.2	5.33	14.37
91	18.2	8.62	23.248	94.0	253.6	5.87	15.83
1.100	20.0	9.42	25.432	103.7	279.8	6.47	17.47
08	21.6	10.19	27.482	112.9	304.5	7.05	19.01
16	23.2	10.95	29.532	122.2	329.6	7.63	20.56
25	25.0	11.81	31.851	132.9	358.3	8.30	22.37
34	26.8	12.61	34.009	143.0	385.7	8.93	24.08
42	28.4	13.16	35.493	153.3	405.3	9.38	25.30
52	30.4	14.24	38.405	164.1	442.4	10.24	27.62

海波液比重表

比 重	比 重	比 重	比 重	比 重	比 重
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$		$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	
1	0.637	1.0052	16	10.193	863
2	1.274	105	17	10.830	919
3	1.911	158	18	11.467	975
4	2.584	211	19	12.105	1.1031
5	3.185	264	20	12.742	087
6	3.822	317	21	13.379	145
7	4.459	370	22	14.016	204
8	5.096	423	23	14.653	263
9	5.733	476	24	15.290	322
10	6.371	529	25	15.927	381
11	7.008	584	26	16.564	1.1440
12	7.645	639	27	17.201	499
13	8.282	695	28	17.838	558
14	8.919	751	29	18.475	617
15	9.556	807	30	19.113	676

海波液比重表

% Na ₂ S ₂ O ₃ +5H ₂ O	% Na ₂ S ₂ O ₃	比 重	% Na ₂ S ₂ O ₃ +5H ₂ O	% Na ₂ S ₂ O ₃	比 重
31	19.750	738	41	26.121	362
32	20.387	800	42	26.758	427
33	21.024	862	43	27.395	492
34	21.661	924	44	28.032	558
35	22.298	986	45	28.669	624
36	22.935	1.2048	46	29.306	690
37	23.572	110	47	29.943	756
38	24.209	172	48	30.580	822
39	24.846	234	49	31.218	888
40	25.484	297	50	31.855	954

染皮革用各種染料表

酸性染料 (acid colours)

褐色 (browns)

Acid brown Rn(G)	Dark chocolate 85953(B)
,, ,, 79186, 79487, (B)	Golden brown(W)
,, ,, B, G, L348, 1580, I592	Havana ,, (W)
1618, 1629, 1651, 1753,	Leather ,, Sx (A)
1872(C)	Light nut brown 83336 (B)
,, chocolate 9178 K. (B)	Manilla brown (B)
,, ,, brown 3887, 3357, (Aj)	Nigger brown (W)
,, dark nut brown. (Aj)	Nut brown dy (B)
,, golden brown GBY(Aj)	,, ,, (W)

,, nigger brown 9234K (B)	Resorcine brown GN(G)
,, nut brown G 3B1167L NB	,, ,, A conc.(B)
(Aj)	,, ,, (C)
Dark acid brown LR(H)	,, ,, (W)
,, nut brown ZK (G)	,, ,, (H)
,, ,, ,, 83335(B)	Tan brown A2R (B)

黃及橙色 (yellows and oranges)

Acid phosphine R B	acid yellow 79210 (B)
Airedale yellow (Y)	jasmine (G)
Ajax acid orange pure conc.(Aj),	Leather yellow Sx (A)
Azola.ine 7032 (C)	Orange II (H)
,, O (C)	,, ,, (Sa)
Azo yellow G (Sa)	Phosphine substitute (W)
Citronine Y. conc. R. conc. (B)	,, ,, 3290 (Aj)
,, (Sa)	Quinoline yellow (Sa)
Cuba yellow Conc. (Aj)	Tartraphenine (Sa)
Indian yellow (W)	Tartrazine (C)
,, ,, G (H)	,, S (H)
,, ,, G (Sa)	

紅色 (reds)

Acid bordeaux B (Sa)	Azo rubine (Sa)
,, magenta II (B)	Benzyl bordeaux B (C)

,, scarlet 2R (Sa)	Brilliant azo fuchsine 2G(H)
Ajax acid red (Aj)	,, bordeaux 2B (H)
Azo acid red R (Sa)	,, sulfon red B (Sa)
,, geranine B. (B)	Cardinal red j. 3B (B)
Carmoisine (Sa)	Pure bordeaux B (C)
Fast leather red C (C)	,, , B (B)
,, red A new (H)	Roccelline (C)
,, , A extra (A)	,, (G)
Kiton red S. G. 6B (C)	

黑色 (blacks)

Acid black 4bnn. Ha, Pr, Pb. (c)	Nigrosine B conc ES cryst(S)
Coomassie black Dw (B)	,, crystals W (Co)
Fast sulfon black F (Sa)	,, S. B. (A)
Naphthol black ESN (S)	,, A. B. K. S. 1471 (C)
Naphthalene black 12BB B D (B)	6716 B conc. (H)
Naphthol blue Black 10B (H)	,, (W)
Nigrosine Sc G cryst (B)	,, (Y)

鹽基性染料 (basic colours)

褐色 (browns)

Basic brown 1557, 1603, 1615, 1643	Basic leather brown LB(Aj)
1647, 1653, 1655, 1796, (C)	Bismark brown (W)
Bismark brown R100S 9210K (B)	Bismark brown R33031(Aj)

,, ,,	G. R. M. (C)	Brown at. (G)
,, ,,	8634 (S)	Canelle 1352, 3373, 5733, 8337,
,, ,,	(A)	63N OF. ES. (C)
,, ,,	GS (Sa)	Leather brown FL new (G)
,, ,,	R, R, conc, Y conc	,, ,, AG 135, 3378
	(H)	4183, 8669 (C)
,, ,,	R conc. (Co)	Vesuvine GS. R. (Sa)

黃及橙色 (yellows and oranges)

Acridine orange R (H)	Chrysoïd ne cryst Ry (Aj)
,, ,, L (B)	,, YP.Y conc P, RP
,, yellow G 2R R GR (H)	R conc P (H)
Auramine O (B)	,, YRP (B)
,, O, O, conc II (H)	,, YRP (co)
,, O (Sa)	,, GS (Sa)
,, O II (G)	Leatner orange G (G)
Brilliant phosphine G 2G 5G R(C)	New phosphine R (H)
Cella flavine (G)	Patent phosphine G 2G (C)
Patent phosphine R. S. M. R.	Saba phosphine G 2G (Sa)
G G Mk (C)	Tannoflavine T (Sa)

黑色 (blacks)

Basic black 1740 (C)	Leather black A (Sa)
French black 67445 (B)	,, ,, 340, 3791 (G)

青及藍色 (greens and blues)

Brilliant delphine blue B (Sa)	Diphenyl deep blue R (G)
Chlorazol sky blue GW FF (B)	,, blue K. F (G)
,, blue 3B (B)	,, green KGW supra(G)
,, green B (B)	Fast blue 3R (Sa)
,, dark green PL (B)	Gallocyanine (Sa)

紫色 (violets)

Chlorazol violet WBZ (B)	Dianol violet R (B)
--------------------------	---------------------

黑色 (blacks)

Chlorazol black E extra DV (B)	Chrome leather black F extra
Chrome leather black B G(H)	1635,1711,1765,EEX conc(C)
,, ,, ,, LT (B)	Dianol black BH (B)
,, ,, deep black G conc(C)	Paraldehyde black RW EX
,, ,, ,, G conc (C)	conc (H)

漢英名詞對照表

	A	頁數
A. arabia	阿拉比亞	93
A. catechu	加提候	93
Abyssian	非洲地名	167
acacia catechu	阿加西亞加提候	230
acid dye	酸性染料	224
acid hemlock process	酸性松皮鞣革法	124
adipose tissue	多脂層	8
aerobic	吸空氣的	17
agar-agar	石花菜	14
alanine	鹵基丙酸	11
albuminate	蛋白質化合物	12
albumins	蛋白質	11
altumoses	蛋白質糖	12
aldehyde tannage	醣質鞣革法	185
algarobilla	植物丹寧劑名稱	85
Algerian	非洲地名	167
Angoa bay	非洲地名	167
alizarin	茜草精	30
alum	明礬	232
alum tannage	明礬鞣革法	178
alum tawing	明礬鞣革法	2
aluminium	鋁	231

aluminium sulphate	硫酸鋁	232
amido-acid	砷基酸	11, 13
amido-ester	砷蘊	11
amido-valeric	砷其戊酸	11
amoeba	生機細胞	15
Amritsar	東印度地名	167
amyl acetate	醋酸阿米爾	290
anaerobic	不吸空氣的	17
antimony	銻	233
Archbutt Deeley	人名	30
arginine	蛋白黏糖膠	11
arrector	收縮筋	6
arsenic sulphide	硫化砷	45
artificial dye-stuff	人造染料	224

B

babool tannin	丹寧名	78
bacilla	細菌	17
bacteria	細菌	13
band knife machine	帶形刀片皮機	206
bark breaker	樹皮粉碎機	98
basic chromium chloride	鹽基氯化鉻	138
basic dye	鹽基性染料	224
basicity	鹽基度	151
bating	烏糞液脫灰法	62
Bavaria	地名	25
belly	腹部	25
bend	背部	25
benzene	烱質	13, 69
Berbera	非洲地名	167

batt ring method	一槽法	53
biuret	複尿素	10
blood albumin	血蛋白	104
board'ng	張皮	262
Boliv'ian	南美地名	167
book binding leather	書皮革	68
bot fly	牛蠅	22
bottle tannage	袋式鞣革法	133
brand	烙印	25
Brazil	巴西	25
Brazil wood	巴西木	229
Buenas syres	南美地名	167
buffalo method	快灰皮法	54
buff ng	磨裏	261
C		
calcium bicarbonate	重碳酸鈣	29
calf skin	犢皮	38, 68
Canada balsam	加拿大巴爾撒母	9
Cape town	非洲地名	167
carry grease leather	多脂革	114
casein	乾酪素	247
catechins	丹寧名	79
catechol	加提候爾	73
catechu tannic acid	加提候丹寧酸	79
cementing matter	黏着物	34
centrifugal fan ventilation	遠心力通風法	197
chamcis leather	砂磨革	1, 187
champagne colour	香檳色	246
cheek	頭部	25

chest-nut extract	栗皮膏	88
Chicago	美國地名	25
Chinese blue	中國藍	290
chloroform	迷精	18
chrome alum hypo liquor	鉻明礬海波液	162
chrome leather	鉻鞣革	137
chrome leather scrap	鉻鞣革片	157
chrome salt	鉻鹽	2
Clark	人名	29
cochineal	胭脂蟲	229
combination method	混合法	165
combination tannage	混合鞣法	194
copper	銅	233
copper sulfate	硫酸銅	14
coriin		14
corium	真皮	7
crank mill	錘打機	35
creolin		39
cresol	甲基酚醇	39
crown leather		185
Curacoa	南美地名	167
cytine	尿鹹	10
D		
dead burnt	死石灰	43
degrease	去油	188
deliming	去灰	59
depickling	去酸	169
depilation	脫毛工程	40
diacidamide		10

direct dye	直接染料	224
disintegrater	粉碎機	99
divi-divi	丹寧劑	85
dogola leather		194
down-ward ventilation,	向下通風法	199
drawn grain	皮面收縮	108
drenching	麩液脫灰法	59,63
dressing leather	飾革	67,113
drum	鼓形器	35
drum tannage	鼓形器鞣皮法	125
dry hide	乾皮	21
dry salting hide	鹽乾皮	22
drying	乾燥	197
duster	浮鞣	112
E		
E. Flsher	人名	10
E. I. kips	東印度犢皮	38,67
egg yolk	蛋黃	247
Eitner	人名	47
elastic cell	彈力細胞	8
electric tannage	電氣鞣革法	195
ellagitannic acid	丹寧酸	76
embossing	印花工程	264
embossing leather	印花皮革	2
enamell leather	漆皮	289
enzymes	酵素	16
eosins	染料	227
epidermis	表皮	6
ester of aspartic acid		11

ester of glycerine	甘油鹽	11
ether	醚(譯音依脫)	11, 12
ethyl ether	二乙醚	13

F

fat colour	油脂染料	227
fat gland	脂腺	7
fat-lquoring	加脂工程	33, 247
fat tannage	油脂鞣革法	185
ferment soaking	發酵浸水	19
ferrous acetate	醋酸鐵	231
ferrous sulphate	硫酸鐵	231
fibrinogen	纖維質	12
flavones	色素	80
flesh side	肉面	21
fleshing machine	刮裏機	51
fluffing	磨裏	261
formaldehyde	蟻醛	13
falling stock	打皮機	35
fustic	天然染料	228

G

gall-nut	五倍子	89
gallic acid	沒食子酸	76
gallo-tannic acid	焦性沒食子酸	76
gambier	檳榔膏	90
gelatine	皮膠	11
gelatine peptone	皮膠胃液蛋白質	14
gelatine bichromate emulsion	鉻鹽膠質狀	144
gelatose		14
glace kid	光面羊羔革	275

gland cell	腺細胞	8
glazing	打光	260
globulins	徑絡質	12
glucosamine	硃基葡萄糖	11
glutamic acid	麩酸	11
glycerine	甘油	157
grain side	皮面	7
graining	揉紋	
green hide	鮮皮	20

H

Haematin, hematine, haematoxylin, hemol	洋蘇木膏之成分	228
hand stuffing	手工加脂法	209
hard water	硬水	28
hardness	硬度	28
harness	具革	67
harsh grain	粗皮面	109
heavy harness	重具革	128
heavy leather	重革	20
helvetia		185
hemicollin		14
hemlock bark	丹寧劑	92
hippotamus	河馬	20
histidine	蛋白組織精	11
Hofmeister	人名	14
hot stuffing	熱加脂法	211
hydro chlorides	氫氧化鹽	11
hydrogen peroxide	過氧化氫	235

I

indigo	藍靛	230
indolderivatives	靛基誘導體	10
iron stain	鐵跡	34
iron tannage	鐵鞣革	192
isinglass	魚膠	14

J

japanned leather	漆皮	289
------------------	----	-----

K

keratin	表皮質	11
Kjeldahl process		32
Kossel	人名	10

L

lamp black	燈煙	290
latticed drum	格子鼓形器	36
leaching process	浸漬丹寧法	100
lead acetate	醋酸鉛	14, 165
leucine	朧基已酸	11
light leather	輕革	47
lime stone	石灰石	42
liming	浸灰法	40
linseed oil	胡麻油	290
litharge	黃丹	290
log wood	洋蘇木膏	227
lymph	淋巴	15
lysine	水化乾酪質	10

M

Madras	東印度地名	167
mallet bark	毛來特皮	93

mangrove	丹寧劑	102
Martin Dennis	人名	139
mercuric ointment	甘汞膏	23
mercuric nitrate	硝酸汞	10
mercuric chloride	氯化汞	14
meta-phosphoric acid	異性磷酸	13
Mexico	墨西哥	25
micrococi	細菌	17
Millen	人名	10
mildew	發霉狀態	210
mimosa bark	丹寧劑	92
mineral salt	無機鹽	
mineral acid	無機酸	
mildness	緩和度	109
mixing jet	混噴器	102
moellon degreas	油脂	188
Mogadisco	非洲地名	167
mordant dye	媒介染料	224
mordern mixed tannage	混鞣法	119
moro.co leather	莫洛革	265
moulds	絲狀菌	16, 17
mucine	黏液精	11
myrobalans	柯子	83
myrobalans crusher	柯子粉碎機	99
myosin	米歐新(譯音)	12
N		
naphtha	揮發油	290
naphthol	駢脷醇	18
natural dyestuff	天然染料	227

neradol	人造丹寧劑	95,96
neutralizing	中和	212
Nigerian	非洲地名	167
nitropus fume	亞硝酸氣	10
non-acid hsmlock process	非酸性松皮鞣革法	124

O

oak-bark	槲皮	54
oak-bark tannage	槲皮鞣革法	115
oak wood extract	槲木膏	88
oil tannage	油脂鞣皮法	1
one pit system	一槽法	53
ordoval	人造鞣皮劑	95,96
organic ferment	有機發酵素	15
osmic	鉻酸	9
ox-brain	牛腦漿	186

P

paddle	蕩動槽	61
papillaris pars	多刺層	7
patna	東印度地名	167
pelt	裸皮	23
pepsin	胃汁素	16
peptone		13
perforated bottom	假底	100
permanent cloudness	永久混濁現象	106
permanent hardness	永久硬度	29,31
petroleum ether	石油醚	13
phenolphthalein	指示藥	31
pcenole cresol		
phenol	石碳酸	94

phenylalanine	燐基丙酸	11
phloroglucol		79
phosphotungstic acid	磷鎢酸	10
pickling	浸酸	
micro-carminc solution:	於每 100 立方糵 90% 之酒精內加 1 立方糵飽含 piric acid 之純酒精。再將此溶液飽溶 indigo-carminc 後, 以備使用。	8
platinic chloride	氯化鉑	14
plumping	膨脹	44
Porter-Clark	人名	29
potassium chromate	鉻酸鉀	232
potassium ferro cyanide	黃血鹽	14
potassium sulphur cyanide	硫氰化鉀	178
proteids	蛋白質	9
protoplasm	蛋白原微物	15
proto-catechuic acid	丹寧酸	78
Prussian blue	普魯士藍	290
ptylin	菩提林	16
puering	犬糞脫灰法	59
Pullman-payne	人名	46, 53
putrid soak	發酵浸水	35
pyridine	氮異燐	11, 76
Pyrogallol	派樓加樓爾	74
pyrollidin: carboxylic acid		11
pyrrol	氮丁環	11
Q		
quebracho wood	丹寧劑	99
quebracho tannic acid	丹寧酸	99
quercitannic acid	丹寧酸	79

quinone	醌二酮	13
	R	
reducing bath	還元槽	141
round	截皮工程	25
	S	
saffron	番紅花	230
salicylic acid	水楊酸	18
saliva	唾液	16
salting hide	鹽皮	21
salting stains	鹽跡	21
sampling	濕潤	197
scouring	拭淨工程	217
screw fan ventilation	螺旋扇通風法	198
scudding	淨面工程	60, 67
seal	海豹	20, 35
seasoning	塗光工程	255
semiglutin		14
serine	蛋白血青質	11
shaving	銼皮工程	214
shaving mill	銼皮機	100
shoulder	頸部	25
side	半張皮	48
single bath	一槽法	163
slaughter hemlock tannage		124
slippy	黏滑	22
sludge	積垢	33
soaking	浸水	32
sodium acetate	醋酸鈉	
sodium disulphate	硫酸氫鈉	149

sodium carbonate	碳酸鈉	
sodium peroxide	過氧化鈉	235
sodium sulphate	硫酸鈉	
sodium sulphide	硫化鈉	37,44
sodium sulphite	亞硫酸鈉	137
sodium thiosulphite	次亞硫酸鈉	137
sole	底革	20
spent tan	廢丹寧質	101
spirilla	細菌	17
spirite black	黑色	291
splitting machine	片皮機	48
sprinkler	噴霧器	41
sprinkler leaches	噴洗丹寧法	102
staking	揉皮法	252
staling	腐朽	
standing reduction bath	常備還元槽	150
starch	澱粉	16
steam jacket	蒸汽套	103
stippen	花斑	34
stove drying	暖爐乾燥法	200
strap butts	皮條革	67
stretching	伸展工程	211
striking out	伸張	204
stripping	脫色	234
stuffing	加脂工程	209
sulphurous acid	亞硫酸	149
sulphide colour	硫化染料	227
sumac, Sumach	丹寧劑	86
suspender		115

suspend r-handler	吊平槽	119
suspender liquor	初步鞣皮丹寧液	66
sweat pit	發汗槽	40
sweating process	發汗法	40
swelling	腫起	44
synthetic tanning	人造鞣皮劑	94

T

Tangier	非洲地名	167
tannage of dressing hides	飾革鞣法	129
tannage of E, I. kips	東印度犢皮鞣法	130
tannage of harness backs	具革鞣法	127
tannage of heavy calf	重犢皮鞣法	131
tannage of shos calf	犢皮作鞋面革法	131
tannin	丹寧質	73
tanning box calf	芝蔴皮鞣法	172
tar oil	臭油	23
temporary hardness	暫時硬度	28, 30
tensile strength	伸力	126
three pit system	三槽法	51
tin spirit	錫精	233
titanium	鈦	232
trimming	截邊	
turmeric	薑黃	229
turpentine	松香油	290
two bath process	二槽法	140
tyrosine	陳乾酪質	10, 11

U

unhairing	脫毛	40
union tannage	協鞣法	115

unorganic ferments	無機發酵素	15
V		
vallonia	橡梳子	82
vibrating knife machine	擺動刀片皮機	216
vitellin	蛋黃精	12
W		
walrus	海象	20
warble fly	牛蠅	22
washing	洗滌	212
washing soda crystal	結晶曹達	154
weather drying	空氣乾燥法	198
west England tannage	西英格蘭鞣皮法	117
wheel stufi	鼓形器加油法	210
white buck skin	白鹿皮	184
white pig skin	白豬皮	183
willow bark	柳皮	89
X		
xanthine base	黃花色基	10
xanthoproteic acid	黃蛋白精	10
Y		
yeast	酵母	16
Z		
zymases	無機酵母	15



表名正制準標(一)

國民政府實業部規定度量衡新制於二十二年年底以前完成劃一茲附正名表及折合表於後以備參考

度量衡	名	標準	稱	譯名	縮寫	舊	譯	名
長	公里(Kilometre)			裡(Km.)		基羅邁當, 啟羅米突, 杆		
	公尺(Metre)			呎(M.)		邁當, 米突, 密達, 咪, 米		
度	公分(Decimetre)			寸(dm.)		特西米突, 底西邁當, 粉		
	公分(Centimetre)			粉(Cm.)		生的邁當, 生的米突, 生的密達, 裡		
面積	公厘(Millimetre)			裡(Mm.)		密理邁當, 密理米突, 耗		
	方公尺(Square Metre)			方裡(Km ²)		啟羅米突街害, 方杆		
積	方公尺(Square Decimetre)			方呎(dm ²)		米突街害, 方米		
	方公分(Square Centimetre)			方粉(Cm ²)		特西米突街害, 方粉		
地積	方公厘(Square Millimetre)			方粉(Mm ²)		生的米突街害, 方裡		
	公畝(Are)			頭(Ha.)		密理米突街害, 方耗		
體積	公厘(Centimetre)			頭(A.)		海克脫阿爾, 額		
	立方公尺(Metre Cube)			頭(Ca.)		阿爾, 愛爾, 安		
容量	立方公尺(Decimetre Cube)			立方呎(M ³)		生的阿爾, 額		
	立方公分(Centimetre Cube)			立方粉(dm ³)		米突米勃, 立呎		
重	公石(Hectolitre)			立方粉(Cm ³ ; c. c.)		特西米突米勃, 立粉		
	公斗(Decalitre)			頭(Hl.)		生的米突米勃, 立裡		
量	公升(Litre)			頭(L.)		海克脫立脫爾, 頭		
	公斤(Kilogramme)			頭(Kg.)		特卡立脫爾, 針		
重	公兩(Hectogramme)			頭(Hg.)		立脫爾, 立脫耳, 立突		
	公錢(Decigramme)			頭(Dg.)		基羅格蘭姆, 啟羅克蘭姆, 妣, 瓦		
量	公厘(Decigramme)			頭(Dg.)		海克脫格蘭姆, 海克脫克蘭姆, 妣, 瓦		
	公毫(Centigramme)			頭(Cg.)		特卡格蘭姆, 特卡克蘭姆, 妣, 瓦		
量	公絲(Milligramme)			頭(Mg.)		格蘭姆, 克蘭姆, 克郎姆, 克, 瓦		
						特西格蘭姆, 特西克蘭姆, 妣, 瓦		
						生的格蘭姆, 生的克蘭姆, 妣, 瓦		
						密理格蘭姆, 密理克蘭姆, 妣, 瓦		

中華民國二十四年四月初版

(6032精)

新

大學叢書
(教本)

最新實用製革學一冊

每冊定價大洋貳元肆角

外埠酌加運費匯費

著者 李仙舟

發行人 王雲五
上海河南路

印刷所 商務印書館
上海河南路

發行所 商務印書館
上海及各埠

版權所
翻印必究

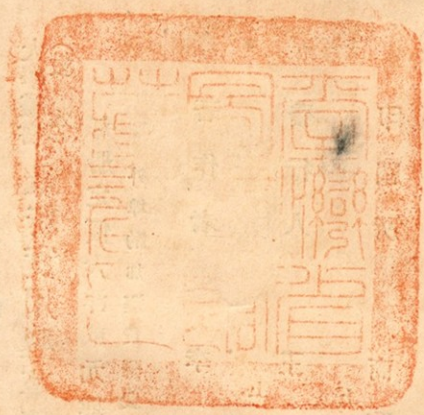
★ C三五七

國立中央圖書館台灣分館



3 1111 003715230

中華書局二十四日出版



1111

11

1111

1111

191

675

T5

最新實用製革

不出借
不出借

登記號數

類 碼

卷 次

備 註

注 意

- 1 借閱圖書以二星期為限
- 2 請勿圈點、評註、污損、折角
- 3 設有缺頁情事時請即通知出納員

臺灣省立臺北圖書館

