

85.2241

715

0285-59

美化猪革的 新技术

輕工业部輕工业局 汇编



輕工业部
科学研究设计院皮革研究所
图书馆

輕工业出版社

內 容 介 紹

隨着農業生產的大躍進，飼畜業的大發展，全國六億人口，平均每年每人飼養一頭豬的情況為期不會太遠了。假設剝取豬皮30%的話，全年就可剝取1億8千萬張。利用豬皮制革，皮源既豐富，在技術上也不成問題。在大躍進技術革命之後，全國皮革工業方面也是喜報頻傳。這本小冊子就是搜集北京、上海、大連各制革廠美化豬革新技術資料計十二篇。實踐證明豬皮能製成質量很好的鞋底革、面革、手套革、服裝革、皮靴革等。麻面粒紋經修正塗飾後，光滑平整一如上等牛皮，可和牛皮媲美。

這本小冊子的出版，希望它能促進大力利用豬皮制革和提高豬皮制革的技術，能够革新再革新，躍進再躍進。

本書適合制革工廠的工人、工程技術人員、皮革研究人員的參考。

美 化 豬 革 新 技 術

輕工業部輕工業局匯編

*

輕工業出版社出版

(北京市廣安門內白旗廠)

北京市書刊出版業營業許可證出字第099號

輕工業出版社印刷廠印刷

新華書店發行

*

787×1092公厘1/32，2— $\frac{10}{32}$ 印張·50+300字

1959年2月第1版

1959年2月北京第1次印刷

印數：1—3,500 定價：(10.0) 3.6元

統一書號：15043·532

美化猪革新技术

輕工业部輕工业局汇编

輕工业出版社

1959年·北京

目 錄

- 一、大小之辦猪牛之爭…………… (8)
- 二、猪皮手套大衣革試制报告
…………… 上海皮革公司試驗室石祥麟(5)
- 三、猪皮銘鞣鞋面革工艺規程…………… 上海皮革公司(14)
- 四、猪皮修正面革簡介…………… 上海皮革公司(25)
- 五、猪皮磨花草試制报告…………… 上海皮革公司(27)
- 六、大連皮革厂猪絨面革的工艺技朮…………… 賀宗生(28)
- 七、猪皮二层夾里革操作規程…………… 上海皮革公司(37)
- 八、猪皮植鞣底革工艺規程…………… 上海皮革公司(41)
- 九、生产銘植結合鞣猪底革的初步总结
…………… 北京市制革厂(51)
- 十、猪皮銘鞣防水底革…………… 天津津南制革厂(59)
- 十一、猪皮装具革工艺規程…………… 上海市皮革公司(61)
- 十二、利用猪皮制造紗厂用皮圈革… 上海光華制革厂(71)

一、大小之辯猪牛之爭

隨着農業生產的大躍進，皮革工業也有了很大的發展，但還不能滿足當前工農業生產大躍進的需要。全國人民在黨的建設社會主義總路線照耀下，以移山倒海、萬馬奔騰之勢掀起了大辦工業的高潮，尤其是縣、鄉、社大辦工業之後，工業用革如輪帶革、衬墊革等需要量將會數倍甚至數十倍地增長。紡織工業的大發展，紡織用革亦將大量迅速地增長。農業的大躍進，人民公社大辦工業對皮革工業也提出了新的要求，需要供給農業用的質高價廉的生產用革。隨着農村婦女勞動力的解放，她們已經沒有工夫再來一針一縷地做鞋，皮革工業要負擔起供應廣大人民穿鞋的任務。再從出口需要來說，僅出口皮鞋一項就有幾倍的增長，皮服裝、皮日用品出口量也很大，將為國家爭取大量的外匯，支援國家社會主義建設。由此可見，皮革工業產品的需要是面寬、量大，有着廣闊的發展前途。但皮革工業的現狀已經落後於實際需要了。所有這一切，都說明皮革工業必須大發展。

但是，在皮革工業中，尚存在着大發展還是小發展的爭論。也就是一部份人主張皮革工業只能小發展，他們的最主要的理由是皮革工業的原料應以牛皮為主，牛皮供應量少，因此皮革工業只能小發展。皮革工業發展的大小之爭，其實也就是皮革工業原料應以牛皮為主還是以豬皮為主的爭論。

這個猪牛之爭已經爭論了幾年了。大家知道，在農業機械化還未全部實現前，牛仍是農業生產的主要耕畜，深耕細作又是農業增產的關鍵，在這種情況下，希望牛皮更多的增長是不

现实的。同时牛的增长慢，牛皮供应量的增长速度有一定的限制，指望以牛皮为主来发展皮革工业，其结果只能得出小发展的结论。相反的事实是猪的繁殖快，屠宰量大，猪皮供应量的增长速度很快。但是几年来，还有不少同志一直认为皮革工业不能以猪皮为主，他们说肉食紧张，猪皮不能剥取制革。这种说法已经不能成立了。1958年全国猪的饲养量已达一亿八千万头，剥取一、二千万张猪皮制革，所占比例是极小的。另有一种人说，群众不习惯或不喜欢吃剥皮肉。要知道，习惯是可以改变的，山东省原来只有昌潍、莱阳两个专区历史上有剥猪皮的习惯，经过几年的努力，目前已有90多个县（市）实现了剥猪皮。浙江嘉兴专区也是如此。即然山东、浙江能够这样办，别处也能办到的。又有人认为，猪皮质量不好，加以各式各样的罪名，总之猪皮不如牛皮。事实胜于雄辩，上海等地不仅能把猪皮做成鞋的底、面革，而且能做成服装革、纺织用的皮圈革，并能做到没有麻面粒纹、光滑平整一如上等牛皮革。猪皮革可以和牛皮革媲美。还有人說，生产牛革有利，猪革赔钱。这是有关价格问题，只要各方面都树立以猪皮为主的思想，这个问题就可以得到解决，还有人說，生产猪革完不成产值计划。这是令人费解的。提倡猪皮制革是在现有基础上大量发展猪革，以求猪革生产的大大跃进，使皮革工业的产量，一番甚至几番地增长，产值计划不是不能完成，而是要大大地超额。因此，皮革工业必须是立猪破牛，明确以猪皮革为今后发展方向。

那末，皮革工业的发展要不要遍地开花呢？皮革工业必须来个大跃进，这是当前形势所决定了的。仅就猪皮来说，每人每年一头猪已不是很远的事，很快就能实现。全年六亿头猪，假如30%剥皮制革，就有一亿八千万张皮。同时猪皮又广布农村，而且对日用革制品、农业生产用革、工业用革需要量最主要

最大的也是在农村。农村有五亿人口，如果每人每年需要一双鞋皮，就要五亿双。这就决定了皮革工业必須遍地开花，而且必須是县县有制革厂和革制品厂，乡乡社社有制鞋厂和原皮加工站。如此，皮革工业就会出现更大的跃进。如果只依赖于牛皮制革，自然就限制了制革工业的遍地开花。

有人說，皮革工业遍地开花，技术力量跟不上。我們認為既然化肥、鋼鐵、滾珠軸承等工业都可以遍地开花，而且能生产适合需要的产品，那末皮革生产更不是大問題了。技术力量不足，可以采取大带小、先進带落后、請進來、派出去等办法来解决，只要很好的发动群众，依靠群众，任何尖端技术，在勤劳、勇敢的中国人民面前，都不是高不可攀的。

总之，皮革工业必須来个发展，不然就不能适应形势发展的需要。要迅速发展皮革工业，就必须破牛立猪，改变以往以牛皮为主的作法，确立以猪皮为主的发展方針。不如此就不能使皮革工业遍地开花、迅速发展。皮革工业中的“猪牛之爭”實質上就是多快好省和少慢差费的兩条建設路綫的爭論。破牛立猪的过程，也就是皮革工业中贯彻党的建設社会主义总路綫的过程。愿所有从事皮革工业的同志，都能严肃地对待这一問題。

二、猪皮手套大衣革試制报告

上海皮革公司試驗室石祥麟

在党的总路綫照耀下，每种事业都在飞跃地发展着，在家庭飼养方面，猪的飼养数字今年已达到一亿数千万头，明年达到每人一头猪的指标已不是什么困难的事了，这样龐大的原皮資

源毫無疑問是世界第一，資本主義國家最多不過飼養了幾千萬頭牛，他們是不可能與我們較量的。

今年全國皮革會議上，中央一再指出，在社會主義建設中，豬皮資源必須充分利用。因此制革工業也必須大大發展；發展的關鍵在於緊緊抓住質量這個環節。豬皮制的服裝革和鞋用革無論在國內外都可以打開非常廣大的市場，問題在於我們努力提高質量。部的首長指出，由於我們原皮資源充沛，我們要為每年出口一億件皮大衣和一億雙皮鞋而努力。這樣可以換回70億的外匯來支援社會主義建設。這個數值對於其他工業說來，原料供應方面還不如皮革工業有利。

我們在今年開始進行試制豬皮手套大衣革，這是一個技術性比較複雜的工作而且很少文獻資料可供參考；工作迄今，我們獲取了一定成績，但也走了不少彎路。從而吸取了很多教訓。我們目前試制品的質量，在柔軟度、延伸性、堅固度及其他方面基本上都已達到了上海制綿羊皮手套大衣革的指標，但我們必須進一步盡最大的努力，在年內各項質量指標全面趕上或超過西德水平。

我們深刻体会到在試驗研究工作中政治挂帥，打破迷信，解放思想是工作能否獲取成績的決定性因素。我們開始進行試制時。信心不是很高的，當看到西德的樣品時，許多同志認為這樣品是豬革的腹淺部份，假使是豬革的臀背部份就不可能這樣松散柔軟了。這種思想引起了自滿情緒，阻礙了試驗工作的進展。等到後來商業部門從西德購到了整張樣品，我們看到后才大吃一驚，原來整張革的質量是完全一樣的。我們在批判了工作中“坐井觀天”驕傲自滿情緒後。接着而起卻是唯“豬種”論，有的同志從書本上找到了根據，說西德用的豬皮品種不同，那是野豬，所以才能制得好的成品，我們國產的豬皮就不可

能制成同样好的产品。这种思想在学习了打破迷信，解放思想，通过大爭大辯后已經不能抬頭了。我們的結論是：猪种問題是肯定存在的，但国产的猪皮难道就不能制成很好的服装革嗎？我們說事在人为，別人能做到的，我們一定要做到。別人不能做到的，我們也一定要做到，国产猪皮是我們自己的宝贵資源，我們一定要利用它制成很好的服装革；而且这是完全可能的，因為我們的試驗已經初步証实了这一点。

在这次試驗研究工作中，我們采取土洋相結合的方法，同时貫徹百家爭鳴的方針，鼓励大家在技术問題上也展开以虛帶实，大爭大辯的重要性。因为只有这样，才能彻底打跨单干思想，充分發揮集体智慧，而發揮集体智慧乃是我們科学研究工作迅速赶上国际水平的法宝。茲將我們在試驗过程中的体会介紹如下：

科学技术的研究問題也是解决事物矛盾的問題。首先要求找出事物矛盾的关键所在，从而建立技术观点和确定技术路綫，通过初步的試驗和探索，我們認為在猪皮手套大衣革的試制中存在着下述的矛盾：即猪皮的纖維組織是很不均匀一致的，同一張皮的纖維組織可以区分成六个不同的織型。臀背部的纖維紧密飽滿，織角大、纖維束粗壮；腹淺部的纖維組織松散空虛，織角小、纖維束纤细；二者間的區別很大。試制的关键在于要求改变臀背部的纖維組織使达到腹淺部份一样，而在处理过程中必須保證整張生皮的纖維强度。

我們的观点是：

1. 解决上述矛盾要在准备过程中(即在鞣制前)進行，鞣制和整飾工艺的改進只有生皮纖維組織形态已經基本改变后才显示出功效。所以准备工程的改進在次序上应是第一步考虑；鞣制和整飾工艺的改進在次序上应是第二步考虑，在試制过程

中，有的同志沒有認識這一點而首先從改進鞣制工藝做工作，所以走了很多彎路。例如在準備工程未經改進前，鞣制方面我們曾經試驗過油鞣，合成油鞣，甲醛鞣和銘鞣；銘鞣方面我們又曾試驗過一浴法，二浴法，改良二浴法，速鞣法，慢鞣法，加蒙圈劑的和不加蒙圈劑的鞣法，低鹽基度和高鹽基度鞣法，都沒有得到滿意的結果，因此我們深刻体会到準備工程的改進應當放在首要的地位。

2. 準備工程中研究的重点是浸灰和酶軟化，長期浸灰不能使臀部纖維組織達到要求，而相反嚴重地影響腹淺部份纖維強度，所以不能從延長浸灰期來解決上述關鍵性的矛盾。浸灰主要是為酶軟化準備條件，即使生皮纖維既經適度分散而堅牢度又未蒙受不良影響。這一點要求並不是單純地從長浸灰或短浸灰，濃浸灰或淡浸灰的方法可以解決的。我們初步試驗證明如從改進酶軟劑的品種和條件控制方面做工作是完全可能解決上述關鍵問題的，所以酶軟化的研究應是最重要的問題。試制過程中，有的同志對於長浸灰試驗做了很多工作，而忽視了酶軟化的試驗，所以沒有獲取成績。也還有些同志對於依賴長浸灰來解決問題仍抱有信心，我們希望通過進一步試驗來統一我們的觀點。

3. 改進酶軟化不能依靠胰酶來解決問題，因為（1）胰酶的分子量大，不能深入皮的內層，使臀部的纖維組織松散；（2）胰酶有較大的消化膠木的能力，如用量較多或時間延長則顯著減弱腹淺部份纖維強度。我們試用了黃曲、黑曲和米糠發酵液來軟化，得到了顯著改進的效果，因此大大地增強了信心。雖然目前與西德貨相較尚有些距離，但我們的方針是千方百計地從改進酶軟化方面進行工作，這個研究在我們國內至今尚是空白點，但我們深感到微生物酶的軟化作用對於改進豬革質量

是个非常重要的問題，愿借此強調提出，希望引起同志們的興趣。更希望同志們能一同参与这个問題的研究。

以下拟就鞣軟化的方針作某些补充說明。

动物皮显然是很容易遭受微生物作用的，生皮既易为細菌所腐蝕，而熟革也仍易为霉菌所破坏。制革家很久前就利用了鳥糞、狗糞、麦麸、米糠来軟化皮，1953年前我們开始利用胰酶来代替。制革家也在設法利用霉菌酶和細菌酶来脫毛和軟化。酶的作用一般是分解蛋白質的胜鍵（ $-\text{CH}-\text{NH}-$ ）而使变为分子量較小的衰化物。胶原經過預处理而变了性的則更易遭受酶的作用。試驗証明，倘使裸皮預經高濃度碱液浸漬处理后，則对于酶軟化大为有利（詳下述），酶的作用是很独特的，某一种酶只有对于紧接胜鍵的氨基酸含有某种官能团时才有效；例如胰酶仅对于紧接着精氨酸和酪氨酸的胜鍵才有分解效能，胃酶仅对于紧接着酪氨酸和苯基代丙氨酸的胜鍵才有分解效能，而氨基多胜酶及羧基多胜酶則依次对于紧接着含有自由氨基和羧基的多胜类才有效。

黃曲菌不仅有作用于同一胶原主鏈中的胜鍵的能力，而且也有作用于不同胶原分子主鏈間鍵的能力而使之分散。因此在軟化过程中使用黃曲对于保持纖維强度是較为有利的彈性酶具有独特的消化彈性纖維的能力，在消化过程中有碳水化合物及硫酸产生；有人認為彈性酶不是分解胜鍵的真的蛋白酶而仅是一种粘液質酶，其作用是将結合蛋白中的多糖与蛋白質分离。总之酶的作用是个独特而复杂的問題。有待以后進一步的闡明。

我們采用胰酶進行了下述試驗：为了要求达到充分軟化与松散的目的，将用量从原来的0.3%提高到1%，時間从3小时延长到20小时，結果是粒面已开始溶去，腹淺部位甚至已經溶

化，但臀部网状层仍是相当坚实的，因此我們放弃了依靠胰酶的想法。采用胃酶進行試驗如下述：由于胃酶仅在較强酸性溶液中才有作用，而生皮在不加食盐的（加入食盐能使胃酶沉淀而影响其活化能力）酸性溶液中要膨脹和水解，所以将生皮用不膨脹性酸（如苯磺酸）浸酸（pH值調整到2），然后加入1%胃酶。結果发现溫度的影响很大，但即在較低溫度时，纖維强度也有严重影响，鞣制时銘液吸收很慢，成品扁薄而不松散。我們采用了米糠发酵液来軟化，发现米糠的作用不是仅限于脫灰而是确实具有軟化效用的。皮張柔軟而有延伸性，但作用比較緩慢，而且顧慮到投入生产不好控制，米糠的軟化效能是与其发酵液中含有不同种类的霉菌酶和微菌酶分不开的，現在進行控制方法的研究。我們采用黃曲与黑曲来軟化，条件是：用量为皮重的10%（用溫水預先浸泡过夜），溫度38°C，pH值8—9。发现黃曲与黑曲都有松散纖維組織的效用，而且不影响纖維强度，但作用比較緩慢，充分軟化要經歷2—3天。由于時間长，故必須注意軟化液的杂菌或防止軟化液中不良細菌的繁殖問題。在未取得足够經驗时，軟化最好在白天划槽中進行以便于觀察。軟化液中可陸續酌加漂白粉（每次水量約0.01%），用量以消除軟化液的不良臭味和防止細菌繁殖为准。漂白粉用量太多，可能减弱酶的活力，下班前将皮取出，用稀盐水（水重約0.5—0.8%食盐）洗淨，然后浸于0.1%矽氟酸鈉溶液中过夜。次日取出再進入軟化液軟化。軟化終期皮張呈現的情况是：

- （1）肉面全部起絨粘上曲末，臀部亦不例外。
- （2）脂腺細孔显著突出。
- （3）粒面纖維在豎向和橫向扯动时，可以順力的方向移动。臀部亦不例外。

經過黃曲軟化后，再可以用胰酶進行短期的軟化，这样可

以使粒面更形細致平滑。

以上是我們采取了以士为主的方法获得了初步經驗，但由于我們的工作还不深入，分析数据不足，所以許多問題尚不能提高到理論水平来討論。下一步我們准备用生物化学和显微鏡观察切片的方法来解决下面三个問題：

(1) 猪皮軟化过程中組織的变化問題，消化了的是胶原纖維呢？还是彈性纖維。纖維間質或所謂“早期胶原纖維”；

(2) 軟化液的有效成分問題，是蛋白酶，还是淀粉酶，彈性朊酶，纖維間質酶或脂肪酶；

(3) 广泛采用不同的霉菌和細菌来比較它們的軟化效用和研究条件控制問題。

下面是我們現阶段的操作方法供参考。

1. 原料皮：醃鮮皮或鮮皮。

2. 浸水：流水洗、然后去油脂（人工或机器）。

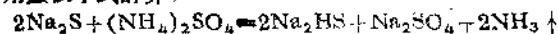
3. 去脂：純碱1.5%，水300%，溫度30°C，時間1小时，流水洗1/2小时，取出瀝水塗灰。

4. 塗灰：硫氢化鈉1份加旧灰脚5份，塗于肉面，時間16—20小时。

5. 去毛：槌去猪毛。

6. 刨皮或片皮：槌毛后即行人工刨皮，如有刮层机則不需刨皮可于浸灰三天后進行片皮。

註：用硫氢化鈉及旧灰漿塗里后，因碱性較弱，故皮張不甚膨脹，可用人工刮皮，主要是將臀部厚实处刨薄，以便灰液滲入。硫氢化鈉（液体）上海化工公司有供应，也可于硫化鈉溶液中加入硫酸銨自行制备。用量依下式計算。



每斤硫化鈉（以純度60%計）約需用硫酸銨 1/2斤

7. 浸灰：旧灰5天，成份Ca(OH)₂15克/升，Na₂S1克/升

中灰 5 天，成份 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 15 克/升， Na_2SO_4 50, 75。/克升一

註：猪皮在浸灰中如膨胀太大，影响纖維强度，故不用新灰，室温 20°C 左右时，时间以十天为宜，浸灰时臀部必需预先刨至适当厚度(1.2 毫米) 否则影响软化的进行。

8. 脱灰：流水洗 1 小时，氯化铵 0.3% 洗 1/2 小时，硫酸铵 0.3% 洗 1/2 小时，以酚酞检验，皮呈现粉红色，pH 在 9.5 左右，(因黄曲液是酸性，可不必将灰脱尽)。

9. 黄曲软化：黄曲皮重的 10%，(早一天用温水浸泡)漂白粉水重的 0.01%。

温度 38°C

pH 值 8—6：

在划槽中进行，黄曲液原为弱酸性，皮浸入 1/2 小时后可加纯碱调整 pH 值，在软化过程中 pH 不断降低，须随时调整。

註：软化过程中最好的 pH 值的调整是很重要的，但每用曲种不同与肉面发酵时间的长短而最好 pH 值有所不同，总之以调节至曲末极易粘上预经为止。如上所述，软化进行，约需 2—3 个白天，为安全计，夜间将皮取出，用稀盐水洗净后浸于硅氟酸钠溶液过夜。如不取出可能因染菌的结果而引起皮面腐蚀。

10. 胰酶软化：

胰酶皮重的 0.1%

漂白粉水重的 0.01%

温度 38°C

pH 值 8 左右

在划槽中进行为宜，以便观察终点，时间约需 2—3 小时。

11. 浸酸：

盐酸 1.7—2%

食盐 6%

水 100%

平平加 1%

转动 2 小时。

註 1 - 浸酸和鞣制方法，基本上参照部印“捷克皮革工业先进生产技术的点滴”28 页所载一溶二溶混合法鞣制。

12. 鞣制：排出全部浸酸液，加入8%鉻明矾（溶于皮重15%水內）轉动1 1/2小时，再加入1.5%紅矾（溶于皮重40%水內）轉动1 1/2小时，浸过夜，次日將5%大苏打与皮重40%的水所配成的溶液分三次加入，每次隔20分鐘，轉动3小时加浸过夜。鞣液最后的pH值在4左右。

註 如无鉻明矾，可代以用紅矾100份，硫酸125份所配制的鉻鞣液，用量折合2.5%紅矾。

13. 中和：用大苏打中和至内外层pH值均达5.5左右。

14. 染色：用酸性染料染色。

15. 加油：

用油量应适当，分析制成品以含油量10%左右最好，太多有油腻感觉，故加油时用量亦应折算至干皮含純油10%左右为宜。（一般硫化油含油量为40—80%。

16. 干燥：

17. 整理修飾，

根据我們最近試驗的結果，証明如將裸皮放在極濃的碱溶液中处理过后，再進行軟化，則可以大大縮短軟化時間，方法如下：猪皮經5—7天浸灰后，取出用氯化銨脫灰至酚酞不現紅、色为止，然后人工刨勻，將刨勻的裸皮浸入含有240克/升純碱，另加50克/升燒碱的溶液中二天。然后取出用20%硫酸鈉溶液洗一次（不能用清水以避免膨脹），再另換20%硫酸鈉溶液，而於溶液中陸續加入硫酸銨進行中和，直至裸皮切口用酚酞檢驗不現紅色为止。取出用清水洗淨后按上法用黃曲進行軟化。經過6—8小时的軟化即可达到相当滿意的軟化程度。試驗証明，裸皮虽浸在極濃的碱液內，但并不膨脹，纖維强度也无显著的影响，軟化所需時間則大为縮短。

三、猪皮鉗髹鞋面革工艺規程

上海皮革公司

(一) 原 料 皮

每張重量在3—5公斤，已將猪鬃除去的鮮皮或盐鮮皮。

(二) 浸 水

1. 工艺程序：

(1) 浸水；(2) 流水洗滌；(3) 去肉；(4) 称重；
(5) 脫脂。

2. 各項指标及操作方法：

(1) 浸水：

液体系数 6—7；
溫 度 18°—20°C；
时 間 12—18小时。

(2) 流水洗滌：

水洗1/2—1小时，盐鮮皮可酌予延长。

(3) 去肉：

用手工刨皮工具在刨皮板上刨去油肉。

(4) 称重：

(5) 脫脂：

液体系数 1.5—2；
时 間 1—2小时；
硫化碱 (Na_2S) 0.5—1%；
溫 度 30—35°C。

3. 应注意事項及其它。

(1) 浸水池每日換水；

(2) 去肉时应注意多刨臀部，保持全張一定的厚度；

(3) 脫脂材料按去肉后的重量計算。

4. 主要設備

洗滌轉鼓：直徑 2 公尺，寬 2 公尺，每分鐘 12 轉。

(三) 浸 灰

1. 工艺程序：

(1) 塗灰；(2) 浸灰；(3) 剖层；(4) 浸灰。

2. 各項指标及操作方法：

灰漿制备方法：

生石灰(純度 50—60%) 6—8 分；

硫化碱(純度 50—52%) 1 分；

水 3—4 分。

(1) 塗灰：

溫度 18—20°C；

時間 16—24 小时。

塗灰時用上列灰漿，塗在皮的毛面，注看臀部多塗，腹部少塗，完全塗遍后再另取一張，重疊上去，仍然毛面向上，肉面向下，將灰漿塗在毛面，如是繼續下去，每堆不要過高(1.5 公尺)以免下面的皮壓得太緊而發熱，塗完后須蓋以濕草墊，以防止干燥。

(2) 浸灰：

第一池 液休系数 4—5；

硫化鈉 7—8 克/升；

溫度 18—20°C；