

纺织工业技术参考资料

苧麻脱胶试验

第一部分 苧麻脱胶煮炼的工艺过程

第二部分 苧麻短纤维脱胶试验工作报告

8

纺织工业出版社

出 版 者 的 話

在党的鼓足干劲、力爭上游、多快好省地建設社会主义的总路綫的鼓舞下，全国紡織工业正以万馬奔騰的姿态飞躍地前进，广大的紡織职工破除了迷信，树立了敢想、敢說、敢干的共产主义风格，使紡織工业躍进再躍进。为了配合技术革命和文化革命并及时交流各地的技术革新經驗，特将这方面的丰富資料汇编成技术参考資料，陸續出版，以应广大紡織职工的需要。

苧麻脫膠試驗

紡織工业部生产技术司編

*

紡織工业出版社出版

(北京东長安街紡織工业部內)

北京市書刊出版业营业許可証出字第16号

紡織工业出版社印刷厂印刷 • 新华書店发行

*

787×1092 1/32 开本 • 24/32印張 • 16千字

1958年12月初版

1958年12月北京第1次印刷 • 印数0001~1000

定价(9) 0.11元

第一部分 苧麻脫膠煮煉的

工藝設計

本資料^①所收集的苧麻脫膠煮煉的工藝設計，包括國內生產與正在籌建^②的四個工廠，計有六個方法。它的繁簡可從兩個方面來區別。

第一、從最後制成品的用途分：則廣東苧麻廠的二煮一煉法、廣州苧麻廠的二煮二漂和重慶化工廠的二煮一漂法，都是屬於制衣飾用紡織品的範疇；此外，如廣東廠的一煮一煉法、上海第九棉紡織廠的二煮法及重慶化工廠的二煮一煉法，都屬於制工業用紡織品的範疇。

第二、從煮煉的本身論，則六種方法都是碱煮法。以操作的变化情況論，則可分為三種基本方法：

1. 二煮法：由上海第九棉紡織廠就傳統的煉法改進而成，其工藝過程計有13道，有工序簡短的特點。

2. 二煮一煉法：再廣東廠一煮一煉法改進而成，其工藝過程計有18道，工序較繁，產品色光較好。

3. 二煮二漂法：由廣州苧麻紡織廠在紡織工業部鄧雲鶴顧問指導下進行實驗後所確定的。其工藝過程計有25道。產品有光澤好、纖維軟、在印染中吸色勻等的優點。目前正在安裝樣機待試中。

現在就各工廠調查收集所得資料，彙集比較於后。

①資料內的苧麻脫膠煮煉的工藝設計僅指長苧麻，切斷後煉煮不包括在內。

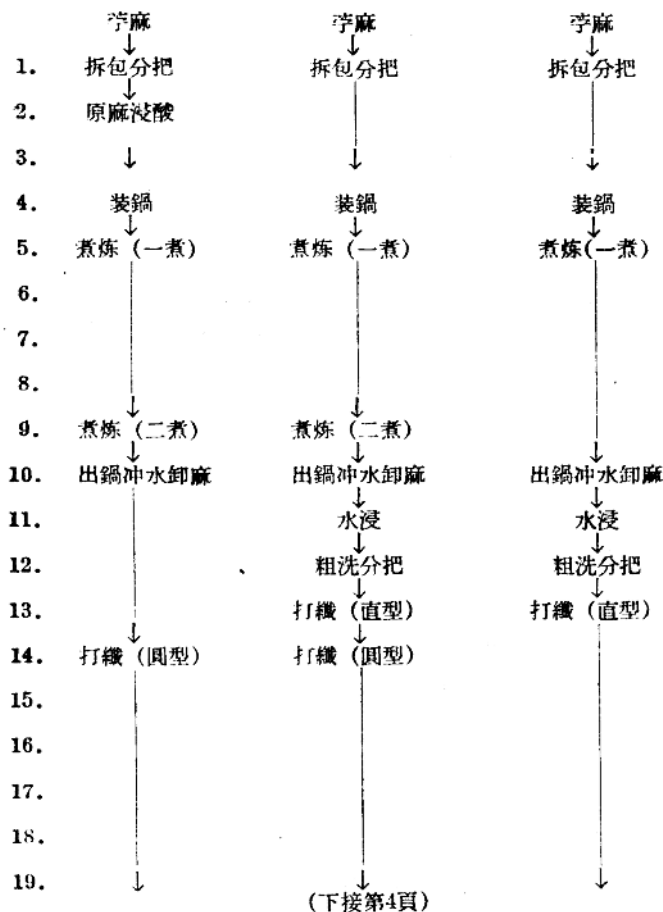
②廣州苧麻廠籌建處的資料是在廣東苧麻廠內進行了300公斤的小量試驗的工藝設計。

一、脫膠工序道數的比較

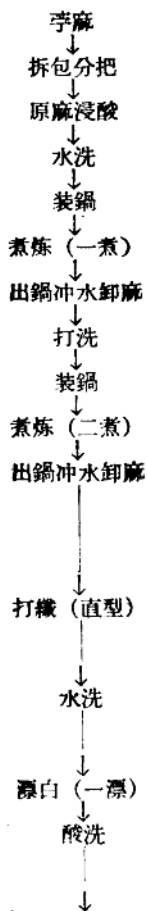
二煮法 (九棉)

二煮一練法 (广东)

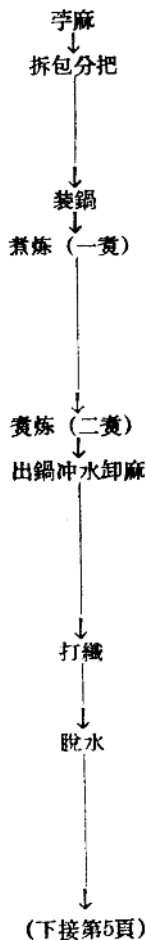
一煮一煉法 (广东)



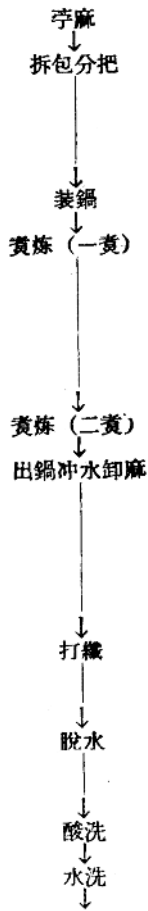
二煮二漂法 (广州)



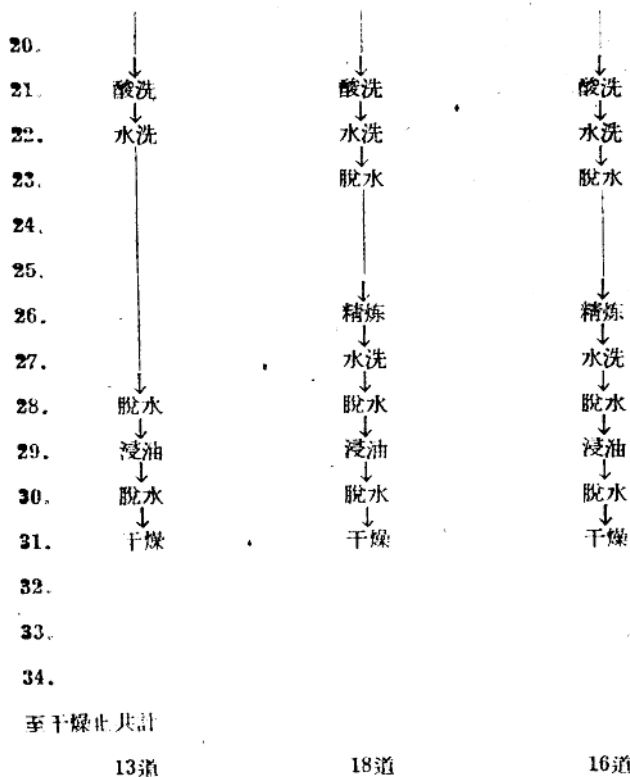
二煮一炼法 (西南)



二煮一漂法 (西南)



(上接第2頁)



附註：因煮煉時不論為臥式或立式高压鍋，其裝鍋、出鍋、沖水、卸麻均須較高的劳动强度，故列入工序作比較。

(上接第3頁)

↓
漂白 (二漂)
↓
酸洗
↓
水洗
↓
去氯
↓
水洗
↓
精煉
↓
水洗
↓
脫水
↓
浸油
↓
脫水
↓
干燥

25道

↓
酸洗
↓
水洗
↓
精煉
↓
水洗
↓
脫水
↓
浸油
↓
脫水
↓
干燥
↓
柔軟
↓
檢查
↓
成包

15道

↓
漂白
↓
酸洗
↓
水洗
↓
去氯
↓
水洗
↓
脫水
↓
浸油
↓
脫水
↓
干燥
↓
柔軟
↓
檢查
↓
成包

18道

二、主要工序的工艺条件比較

(一) 原麻浸酸

表 1

項 目	二 黃 法 (九棉)	二黃二漂法 (广州)
酸 液	硫 酸	硫 酸
对 原 麻 之 比 例 (%)	0.8~1.2	—
酸 液 浓 度 (克/升)	1.5~2.0	2.5
浴 比 (倍)	5~6	—
浴 温 (°C)	45~50	45~50
时 間 (分鐘/次)	25~30	40
产 量 (公斤/次)	750	—

原麻浸酸后，广州再采用一次手工粗洗的工序，而九棉厂则直接裝入炼鍋煮炼。

(二) 煮煉

表 2

項 目	二煮法 (九棉)	二煮一煉法 (广东)	一煮一煉法 (广东)	二煮一煉法 (廣州)	三煮一煉法 (西南)
煮煉鍋型式	臥式高压鍋	立式高压鍋	立式高压鍋	立式高压鍋	立式高压鍋
每次煉量 (公斤)	1500	400~450	400~450	300 (一次)	200
煉 液	燒碱 2.5~3% ① 3.8~4.8克/升 硅酸鈉 4~5% 6.2~7.2克/升 6.5~7倍 1.4公斤/厘米 ² (25磅/吋 ²) 125°C 到煉后 每10小时正逆交替 一次⑤	燒碱 4.5% ① 4.5克/升 硅酸鈉 1.7% 1.7克/升 10倍 2.86公斤/厘米 ² (40磅/吋 ²) 135°C 到煉后③ 无	燒碱 7~9% 7~9克/升 硅酸鈉 1.5~2.0% 1.5~2.0克/升 10倍 2.86公斤/厘米 ² (40磅/吋 ²) 135°C 到煉后 5~6小时 无	燒碱 6% ① 4.3克/升 14倍 2.86公斤/厘米 ² (40磅/吋 ²) 135°C 到煉后④ 3小时 无	燒碱 3% 3.75克/升 8倍 常压 100°C 煮沸后 2小时 无
浴 比					
煮煉压力					
浴 温					
間 隔					
煉液循环					
煉 液	燒碱 4.5~5.5% ② 7~8克/升 6.5~7倍 1.4公斤/厘米 ² (25磅/吋 ²) 125°C 到煉后 每4~5小时正逆交替 一次⑤	燒碱 10% ② 10克/升 10倍 2.86公斤/厘米 ² (40磅/吋 ²) 135°C 到煉后② 无	燒碱 8% ② 5.7克/升 14倍 2.86公斤/厘米 ² (40磅/吋 ²) 135°C 到煉后④ 3小时 无	燒碱 5% 7.15克/升 7倍 常压 100°C 煮沸后 4小时 无	
浴 比					
煮煉压力					
浴 温					
間 隔					
煉液循环					

註: ①一煮用的煉液, 利用二煮时的煉液回收並补充碱量及水达到規定濃度。

②二煮后的廢液回收可供一煮时应用。

③液温自70°C徐徐昇温至40磅/吋²需时1~1¹/₂小时, 关闭蒸汽閥保持40磅/吋²1小时(或2小时)后徐徐放汽需2~3小时。

④通电磁阀及放汽共5¹/₂小时。

⑤采用煉液循环泵。

(三) 鑄鍋、出鍋、沖水、卸麻：

表 3

項 目	二 煮 法 (九 棉)	二 煮 一 煉 法 (廣 東)	二 煮 二 煉 法 (廣 州)	二 煮 一 煉 法 (西 南)
每 次 煉 量 (公 斤)	1500	400~450	300	200
每 次 出 鍋 次 數	1	1	2	1
裝 出 鍋 情 況	1500 公 斤 麻 分 裝 二 輛 有 小 型 裝 載 之 麻 車，每 車 750 公 斤，麻 車 為 1.8 公 尺 高，內，該 裝 載 用 行 車 吊 出 鍋 呈 鼓 形，裝 卸 時 工 人 必 須 爬 入 車 內，裝 車 後 用 人 工 推 入 鍋 內，出 鍋 時 用 動 力 拉 出。	將 400~450 公 斤 區 麻 分 裝 于 有 16 層，每 層 4 格 的 裝 載 內，該 裝 載 用 行 車 吊 出 鍋	同 左	煉 鍋 為 5' x 4' 圓 形 開 口 鍋，區 麻 分 層 置 入，工 人 在 鍋 外 裝 載，不 踏 在 麻 上 使 之 保 持 一 定 松 度，中 心 並 留 空 隙 12" 以 容 裕 液 對 流。
勞 動 條 件 情 況	勞 動 溫 度 高，勞 動 條 件 差，但 產 量 高，裝 作 次 數 少。	勞 動 溫 度 較 低，勞 動 條 件 較 好，但 產 量 低，裝 作 次 數 多。	情 況 同 左，但 在 二 煮 兩 增 加 打 鐵 工 序 一 道，因 此 裝 作 次 數 增 加 出 鍋 強 度 和 人 工。	勞 動 溫 度 較 低，勞 動 條 件 較 好，但 產 量 較 低。
沖 洗 情 況	出 鍋 後 用 清 水 沖 洗	出 鍋 後 用 清 水 沖 洗	出 鍋 後 用 清 水 沖 洗	—

表 4

(四) 打 鐵

項 目	二 煮 法 (九 棉)	二 煮 一 煉 (廣 東)	一 煮 一 煉 (廣 東)	二 煮 二 煉 (廣 東)	二 煮 一 煉 (西 南)
機 器 形 式	圓 型	長 型	長 型	長 型	圓 型
打 鐵 次 數	5~8 轉	一 次 (1.38 公 尺 / 分)	一 次 (1.38 公 尺 / 分)	一 次 (1.38 公 尺 / 分)	6 轉
木 槌 只 數	12	35	35	35	12
水 壓	28 磅 / 平 方 吋	室 溫	室 溫	室 溫	室 溫
產 量 (公 斤 / 時)	130~140	113~114	113~114	113~114	150
機 器 形 式	—	長 型	—	長 型	—
打 鐵 次 數	—	一 次 (1.38 公 尺 / 分)	—	一 次 (1.38 公 尺 / 分)	—
木 槌 只 數	—	35	—	35	—
水 壓	—	室 溫	—	室 溫	—
產 量 (公 斤 / 時)	—	113~114	—	113~114	—

表 5

(五) 水洗

項 目	二 煮 法 (九 棉)	二 煮 二 漂 (廣 東) 二 煮 二 漂 (廣 州)	二 煮 二 漂 (廣 州) 二 煮 二 漂 (四 南)
機器型式	圓型沖洗機	圓型沖洗機	圓型沖洗機
麻盤速度秒/轉	45	60	—
沖洗轉數	4~5	5	—
水 溫	室 溫	室 溫	—
水壓磅/平方吋	28	120	—
產量 (公斤/時)	280~280	約 3公斤	—
麻束重量	—	約 3公斤	—

表 6

(六) 漂白及去氣

項 目	二 煮 二 漂 法 (廣 州)	一 煮 一 漂 法 (四 南)
漂 白 液	有效氯0.5克/升	有效氯1.12% (對原麻)
浸漂時間(分鐘)	10	20
溫 度	室 溫	80°C
浴 比	—	7 倍
漂 白 液	有效氯0.5克/升	—
浸漂時間(分鐘)	10	—
溫 度	室 溫	—
浴 比	—	—
去 氣 溶 液	亞硫酸鉀40.5克/升 (時間: 氣去盡為止)	硫代硫酸鈉0.6% (對原麻) (浴比15倍浸10分鐘)

表 7

(七) 酸 洗

項 目	二煮法 (九棉)	二煮一漂 (广东)	二煮二漂 (广州)	二煮一漂 (西南)	二煮一漂 (西南)
第一道	酸液浓度 1.5~2.5克/升 室温 1:8 人工浸液 20~25分鐘 35~40	硫酸 1.8~2克/升 室温 1:10 人工拖洗头尾各一次 並浸漬25~30分鐘 50	硫酸 1.8克/升 室温 人工浸漬 10分鐘 50	硫酸 2~2.5% (对原麻) 室温 1:10 人工浸漬 10~20分鐘	硫酸 2~2.5% (对原麻) 室温 1:10 人工浸漬 10~20分鐘

第二道
酸液浓度
浴温
浴比
洗法及时间
每次数量(公斤)

硫酸
1.8克/升
室温
人工浸漬
10分鐘
50

硫酸
3% (对原麻)
室温
1:10
人工浸漬
10分鐘

①西南二煮一漂洗况第二道浸渍

表 8

(八) 精 煉

項 目	二煮一漂 (广东)	二煮二漂 (广州)	二煮一漂 (西南)
煉 液	燒碱 1% 純碱 2% 1:8 100°C 2 小时	皂 片 1.7% 100°C 20分鐘	肥皂 2.5% 燒碱 0.6% 1:10 100°C 40~45分鐘

表 9

(九) 漆 油

项 目	二煮法 (九棉)	二煮一漂 (广东)	二煮二漂 (广州)	二煮一漂 (西南)
油 液 成 分	乳化油2% 工业皂1.85%	乳化油2% 工业皂0.5~1%	硬脂酸3% 磷酸氢钙0.2% 氨 水0.1%	磺化油4%
浴 比	7~8倍	8 倍	10倍	10倍
温 度	95°~100°C	100°C	100°C	55°~60°C
时 间	7 小时	煮沸15分钟浸渍6小时	2 小时	40分钟
产 量	1000~1100公斤/次			
乳 化 油 或 磺 化	聚 萘 牛 油 82%	茶 油 82%		花生油或茶油50%
油 配 制 成 分	油 酸 12% 三 乙 醇 胺 6%	油 酸 12% 三 乙 醇 胺 6%		60° 玻 美 度 硫 酸 9.5~10% 硫 酸 钠 2.5% 烧 碱 6~6.5% 水 31~32%

(十) 脱 水 各种方法均用离心脱水机, 仅脱水机大小速度不同而已, 其中以广东芋麻厂者为最大, 内胆直径为54吋, 每次达100公斤原麻。

(十一) 干 燥 除国棉九厂采用烘燥机外, 其他均为日晒与烘房同用。

第二部分 苧麻短纖維脫膠試驗 工作報告

1958年1月29日至2月

試驗任務

1. 根据目前現有三种切斷苧麻脫膠工艺过程，分別进行小样与大样試驗，并取出成品，通过物理分析与化学分析，比較所得結果。

2. 从成本核算上衡量三者的經濟性。

3. 考虑合理的工艺条件，估算短纖維脫膠的应有設備及其占用厂房面积。

試驗項目

一、三种工艺过程的程序及主要条件

(一) 上海九厂脫膠工艺过程250公斤（每球工时、原材料、水电煤）

1. 切麻：长度 $1\frac{3}{8}$ "， 2×8 工时。

2. 酸处理： H_2SO_4 （66°波美度）2%，50°C，10分鐘， 2×1.5 工时。

3. 冲水：酸处理1小时后冲水，0.5工时。

4. 碱煮： $NaOH$ ：6%，50磅/平方吋，4小时，1:7，7工时。

5. 开纖：每球分3次开洗，每次开洗3分鐘， 2×1 工时。

6. 碱煮： $NaOH$ ：8%，50磅/平方吋，4小时，1:7，7工时。

7. 开纖：每球分3次开洗，每次开洗3分鐘， 2×1 工时。

8. 漂白：漂粉2%（有效氯0.25克/升），35°C，20分鐘。

9. 酸洗: H_2SO_4 : 3% (1.6克/升), 室温, 10分鐘。

10. 水洗: 水洗1次, 10分鐘。

11. 脫氯: NaHSO_3 : 0.5%, 室温, 10分鐘。

12. 水洗: 水洗2次, 20分鐘, 漂白→水洗6工时。

13. 給油: 混合油3%, 90°C, 30分鐘, 3工时。

14. 脫水: 2工时。

15. 打松: 3工时。

16. 烘干: 1工时。

統計:

切斷	16工时	NaOH	14%(不回收)	35 公斤
酸处理	3.5工时		10.8%(回收)	27 公斤
碱煮	14工时	H_2SO_4	5%	12.5 公斤
开纖	4工时	漂粉	2%	5.0 公斤
漂白	6工时	NaHSO_3	0.5%	1.25公斤
整理	9工时	乳化油	3%	7.5 公斤
共計	52.5工时	水 } 电 }		66.73 度
		煤		0.5 吨

(二) 华东紡織工学院脫膠工藝过程 (250公斤)

1. 切條: 长度 $1\frac{3}{8}$ ", 2×8工时。

2. 氯处理: $\text{Ca}(\text{OCl})\cdot\text{Cl}$: 3% (有效氯0.44克/升), 40°C, 30分鐘, 1:20。

3. 酸洗: H_2SO_4 : 3%, 室温, 30分鐘, 1:20。

4. 去氯: NaHSO_3 : 0.5%, 室温, 10分鐘, 1:20。

5. 水洗: 氯处理→水洗, 2×7.5工时。

6. 碱煮: NaOH : 9%, 50磅/平方吋, 3小时, 1:7, 6工时。

7. 开纖：每球分三次开纖，每次开纖10分鐘， 2×1.5 工时。
8. 漂白： $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$ ：2% (0.25克/升)， 35°C ，20分鐘。
9. 酸洗： H_2SO_4 ：3% (1.6克/升)，室温，10分鐘。
10. 水洗：水洗一次，10分鐘。
11. 脫氯： NaHSO_3 ：0.5%，室温，10分鐘。
12. 水洗：水洗2次，20分鐘，漂白→水洗6工时。
13. 給油：混合油3%， 90°C ，30分鐘，3工时。
14. 脫水：2工时。
15. 打松：3工时。
16. 烘干：1工时。

統計：

切 麻	16工时	NaOH	9% (不回收)	25.22公斤	水	} 65.19度
氣处理	$\frac{2 \times 7.5}{=15}$ 工时	H_2SO_4	6%	15公斤	电	
碱 煮	6工时	漂 粉	5%	13公斤	煤	0.27吨
漂 白	6工时	NaHSO_3	1%	2.5公斤		
整 理	9工时	乳化油	3%	7.5公斤		
共 計	52工时					

(三) I. 天示脫膠工藝过程 (200公斤)

1. 切麻：长度 $1\frac{3}{8}$ "， $0.8 \times 2 \times 8$ 工时。
2. 碱煮： NaOH ：12%，肥皂1%，50磅/平方吋，6小时，1:9，9工时。
3. 开纖：每球分二次开纖，每次3分鐘， 2×1 工时。
4. 酸洗： H_2SO_4 ：3%，室温，15分鐘，1:20。
5. 水洗：水洗1次。
6. 漂白： $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$ ：6.7% (1° 波美度)，室温，2.5小时。

7. 酸洗: H_2SO_4 : 3%, 室温, 10分鐘。
8. 水洗。
9. 去氯: NaHSO_3 : 1%, 室温, 10分鐘。
10. 水洗: 水洗2次, 20分鐘, 漂白→水洗9工时。
11. 給油: 混合油3%, 90°C , 30分鐘, 2工时。
12. 脫水: 0.8×2 工时。
13. 打松: 0.8×3 工时。
14. 烘干: 0.8×1 工时。

統計:

切麻	13工时	NaOH	12%(不回收)	24公斤	水	} 46.8度
煮練	9工时	H_2SO_4	6%	12公斤	电	
打洗	4工时	漂粉	6.7%	13.4公斤	煤	0.4吨
漂白	9工时	NaHSO_3	1%	2.0公斤		
整理	7工时	乳化油	3%	6.0公斤		

共計 42工时

(三) II、天元脫膠工藝过程250公斤

1. 切麻: 长度 $1\frac{3}{8}$ " , 2×8 工时。
2. 酸处理(开纖): H_2SO_4 : 2%, 50°C , 10分鐘, 2×1.5 工时。
3. 冲洗: 酸处理1小时后冲洗, 0.5工时。
4. 碱煮: NaOH : 12%, 肥皂1%, 50磅/平方时, 6小时。
9工时。
5. 开纖: 每球分三次开纖, 每次开纖3分鐘, 2×1 工时。
6. 漂白: $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$: 4%, 35°C , 35分鐘。
7. 酸洗: H_2SO_4 : 3%, 室温, 10分鐘。
8. 水洗。
9. 去氯: NaHSO_3 : 0.5%, 室温, 10分鐘。