



RH-2500/RH-2500C 超粗化微蝕劑

概 述

RH-2500是用於印刷電路板銅表面上微蝕液-有機酸系列之產品，可提昇密著度。

用 途

1. 乾膜壓膜前處理。
2. 印刷防焊綠漆前處理。
3. 水性護銅處理前處理。
4. 噴錫前處理。
5. 壓合前處理。
6. 剝掛架剝銅處理。
7. 蝕薄銅線製程。
8. 化金前處理。
9. 化銀前處理。
10. 化錫前處理。

特 性

1. 可得到潔淨粗糙的銅表面。
2. 咬蝕量穩定且易控制。
3. COD 少，廢水處理簡單。
4. 刺激性惡臭發生量少。
5. 使用噴灑式(SPRAY)。
6. 可適用化錫線處理前印刷防焊綠漆的前處理。

物 性

項 目	外 觀	比 重
RH-2500	無色~淡黃色 透明液體	1.111± 0.01(25℃)
RH-2500C	青色透明液體	1.129± 0.05(25℃)

使用方式

1. 建浴時請用RH-2500C，補充時請使用 RH-2500。
2. 使用條件
噴灑(扇形噴灑2kg/cm²)(2L/分鐘)
溫 度：35~40℃
接液時間：30~90秒
咬 蝕 量：2μm/min
3. 處理後必須酸洗(3.5%HCL)來處理板面後充分水洗及烘乾。

藥液補充方式

帶出量的添加
銅濃度在15g/L以下，補充RH-2500C
銅濃度在15~30g/L，補充RH-2500
銅濃度達到 30g/L以上，請參考濃縮率後添加或排放藥水。



珈榮企業有限公司

Jia Rong Chemical Enterprise Ltd.

320桃園縣中壢市北園2路1號 E-Mail:jia.rong@msa.hinet.net Tel:886-3-461-2408 Fax:886-3-461-2412

RH-2500/RH-2500C 超粗化微蝕劑

藥液管理範圍

銅濃度 15 ~ 30g/L

酸洗槽的管理

鹽酸濃度: 1~1.5 (mol/L)

使用條件: 必需使用噴灑

壓力: 0.5 ~ 1 kg/l

溫度: 室溫

接液時間: 10 ~ 20秒

測定比重(濃縮率)

以溫度 $35 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 來測定比重，再確認槽內銅濃度之比重來計算濃縮率。

以下為銅濃度與比重的關係 (35°C)

銅濃度	10	15	20	25	30	35	40
比重	1.113	1.119	1.127	1.132	1.137	1.144	1.153

計算方式:

$$X\% = \{(B-A)/[B*(1-A)]\} * 100$$

A=實際測量之比重

B=化驗銅濃度取得理論之比重

X= -10% 之外, 請全部換槽

X= -10% ~ +10%之間, 藥液可使用

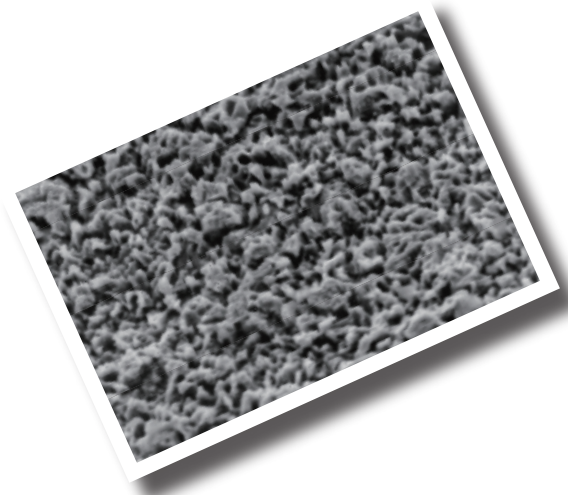
X= +10% ~ +20%之間, 加純水調整

注意事項

1. 本藥液係醫藥用外劇毒物。
作業時請帶用手套、眼鏡等保護器具，萬一藥液沾到皮膚或眼睛時，馬上用水沖洗，然後接受醫師的診療。
2. 作業場所請設置排氣裝置，以保持舒適的作業環境。
3. 藥液的保管（包括使用後的廢液），請放存在不受直射陽光照射的冷暗場所。
4. 藥液漏出時，請加水稀釋後以消石灰中和。

設備

1. 使用此藥品之金屬部份要使鈦材質(不可以使用不銹鋼)，塑膠部份則使用硬材質PVC、PP、PE。
2. 不可以使用浸泡來處理必設置排氣管道。
3. 需設立自動冷卻、加溫控制器。





珈榮企業有限公司

Jia Rong Chemical Enterprise Ltd.

320桃園縣中壢市北園2路1號 E-Mail: jia.rong@msa.hinet.net Tel: 886-3-461-2408 Fax: 886-3-461-2412

RH-2500/RH-2500C 超粗化微蝕劑

計算方式

銅濃度(W/W%)

藥劑

1. 氨水
2. 0.4% (murexide) 紫酸銨 0.2克
3. 0.1M EDTA. 2Na

步驟

1. 取 1 ml 待測藥劑，置入 250 ml 錐形瓶中。
2. 加入純水 100 ml。
3. 加入氨水於瓶中，至待測藥劑變成深藍色。
4. 加入0.4%的murexide，約0.2克。
5. 以0.1M EDTA. 2Na溶劑滴定，在溶液由紅黃色變成紫色時，即為滴定終點。
6. 記錄滴定量。

判定

紅黃色至紫色

銅濃度計算

銅濃度g/L = $6.354 \times F \times V$

V = 0.1M EDTA. 2Na 滴定量(ml)

F = 0.1M EDTA. 2Na 校正系數

微蝕量計算方式

$$\frac{\text{微蝕前重量} - \text{微蝕後重量}}{\text{長} \times \text{寬} \times 8.9 \times \begin{matrix} 2 \text{雙面} \\ 1 \text{單面} \end{matrix}} \times 10000 = \mu\text{m}$$



珈榮企業有限公司

Jia Rong Chemical Enterprise Ltd.

320桃園縣中壢市北園2路1號 E-Mail: jia.rong@msa.hinet.net Tel: 886-3-461-2408 Fax: 886-3-461-2412

RH-2500/RH-2500C 超粗化微蝕劑

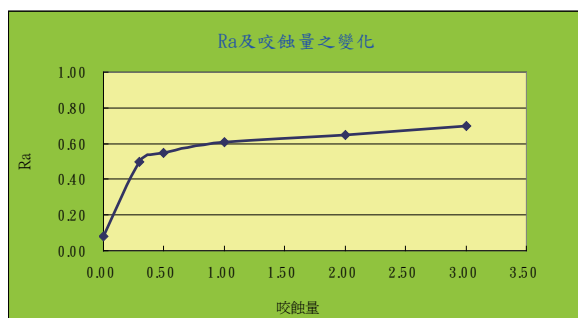
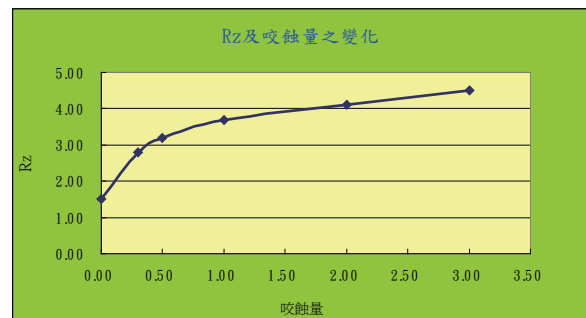
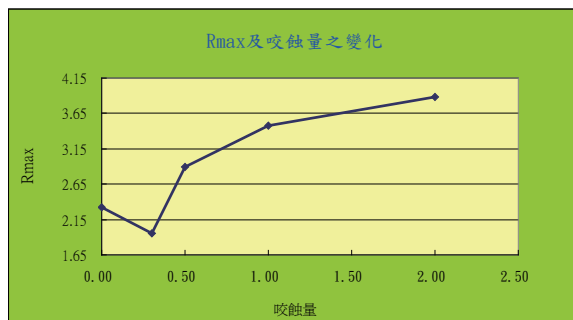
粗糙度測試

咬蝕量 (μm)	0.00	0.30	0.50	1.00	2.00	3.00
Ra (μm)	0.08	0.50	0.55	0.61	0.65	0.70
Rmax (μm)	2.32	1.96	2.90	3.48	3.88	4.40
Rz (μm)	1.52	2.80	3.20	3.70	4.10	4.50
RMS (μm)	0.10	0.12	0.12	0.12	0.16	0.18
Rt (μm)	0.64	0.76	0.70	0.92	1.06	1.20
Rtm (μm)	0.50	0.60	0.58	0.78	0.94	1.02
Sm (μm)	460.00	321.00	376.00	142.00	122.00	92.70
θ_a (deg)	1.52	1.81	1.83	2.97	2.99	3.21

Ra (中心線平均粗糙度)：在測試範圍內，波峰與波谷之積分總和除以總長度

Rz (十點平均粗糙度)：在測試範圍內，取五個峰值減去五個谷值平均

Rmax (最大粗糙度)：在測試範圍內，最高波峰與最低波谷的和





珈榮企業有限公司

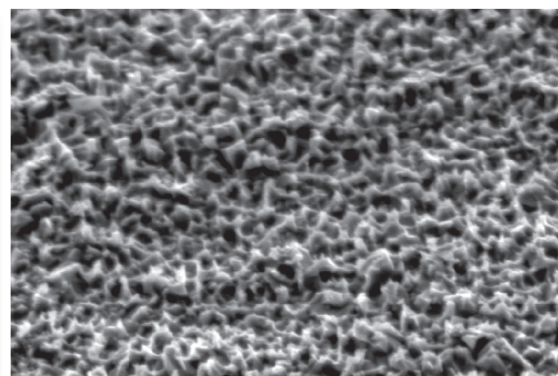
Jia Rong Chemical Enterprise Ltd.

320桃園縣中壢市北園2路1號 E-Mail: jia.rong@msa.hinet.net Tel: 886-3-461-2408 Fax: 886-3-461-2412

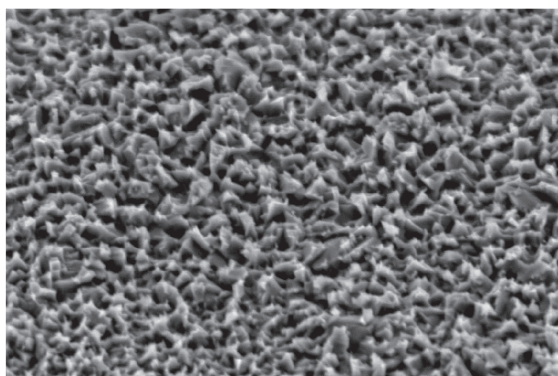
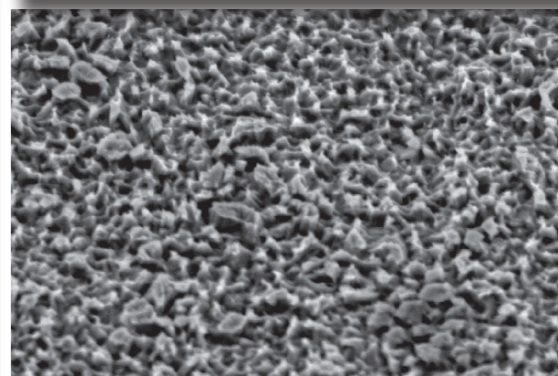
RH-2500/RH-2500C 超粗化微蝕劑

SEM 照片

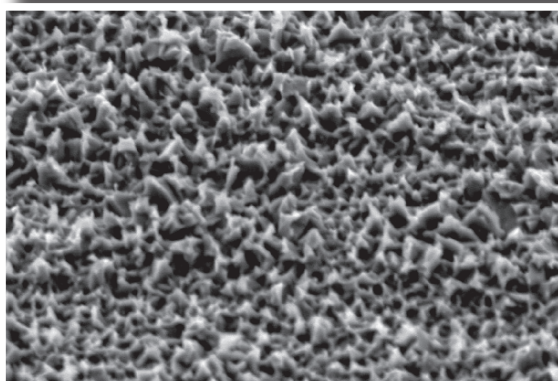
32 μ in



54 μ in



71 μ in



80 μ in



珈榮企業有限公司

Jia Rong Chemical Enterprise Ltd.

320桃園縣中壢市北園2路1號 E-Mail:jia.rong@msa.hinet.net Tel:886-3-461-2408 Fax:886-3-461-2412

RH-2500/RH-2500C 超粗化微蝕劑

操作時常見問題

狀況	原因	對策
發生銅結晶	銅濃度過高	依照產品對銅濃度的要求進行更換藥水
	水蒸發過多	將排氣管調整,依照分析加入純水
	溫度過低	液溫要保持 35~40℃ 之間(加熱器及冷卻管)
微蝕量過小	銅面基板不清潔	使用清潔劑後再進行微蝕
	溫度過低	處理溫度20℃ 以上
	噴嘴塞著(壓力無法調整)	清洗噴嘴
微蝕後發生氧化	阻液滾輪污染	清洗阻液滾輪
	水洗不良	清洗噴嘴
	水洗出不來	確認幫浦
	水洗水污染	更換水洗水
	水洗後進入烘乾時間過長	水洗後2分鐘以內要進入烘乾段
	烘乾不足	確認烘乾段加熱器、風刀、阻水滾輪有沒有乾燥
銅面狀況不佳	有油脂附著	先用清潔劑清洗後微蝕
	滾輪類的痕跡	清洗滾輪,確認滾輪材質適不適當
溫度過高	冷卻水沒有流動	確認電磁閥,溫度感知器
	溫度設定不對	重新設定,再調整
	冷卻管溫度過高	裝冰水機產生冷水
溫度過低	加熱器斷線	確認加熱器回路電流值
	溫度設定不對	確認設定再調整
液面過低	槽底龜裂或漏液	修理槽體
	配管,幫浦異常	點檢幫手或管件
	沒有補充藥液	藥液的補充