

永勝泰科技股份有限公司

OTC *ONSTATIC TECHNOLOGY CO., LTD.*

台北縣鶯歌鎮仁愛路 1 號 7 樓
TEL：886-2-2677-7481
FAX：886-2-2677-7484

7F, 1 Ren-ai Road, Ying Ko Chen
Taipei Hsien, 239 Taiwan
E-mail：otc@otcink.com.tw

技術資料 R-500 ORG

1. 特徵

- (1) 屬於鹼性顯像二液型防焊感光油墨，適用於網版印刷。
- (2) 具有優良之密著性。
- (3) 適合一般印刷電路板用而其塗膜之耐熱性極優。

2. 技術資訊

項 目	規 格 值	備 註
主 劑	R-500 ORG	
硬 化 劑	HD-5	
顏 色	ORG(橘色)	主劑與硬化劑混合後
混 合 比 率	主劑：硬化劑 = 86：14	重量比
主 劑 黏 度	190 ± 30PS (錐盤型黏度 25℃)	R 型
不 揮 發 成 份	75 ~ 80 wt%	主劑與硬化劑混合後
比 重	1.3 ± 0.2	
預 烤 範 圍	75 °C / 70 分鐘 (熱風循環烤箱)	(最大極限)
適 當 曝 光 量	300 ~ 500 mJ/cm ² (到達油墨上)	
混合後保存期	24 小時 (25℃以下暗處保存)	主劑與硬化劑混合後
保 存 期 限	6 個月 (25℃以下暗處保存)	製造後

PS：稀釋劑添加量約 0~20 CC/kg (請使用本公司專用稀釋劑)

3. 操作程序

前 處 理 : 酸處理 → 磨刷 → 水洗 → 烘乾

印 刷 : 90 ~ 120 mesh

靜 置 : 10 ~ 20 分鐘

預 乾 燥 : 兩面分開印刷、分別烘烤

第一面 熱風循環烤箱 : 70 ~ 75°C、15 ~ 20 分鐘

第二面 熱風循環烤箱 : 70 ~ 75°C、20 ~ 30 分鐘

: 兩面同時印刷、同時烘烤

熱風循環烤箱 : 70 ~ 75°C、35 ~ 50 分鐘

曝 光 : 300 ~ 500 mJ/cm² (到達油墨上曝光能量)

靜 置 : 10 ~ 20 分鐘

顯 像 : 顯 像 液 : 1 wt% Na₂CO₃

液 溫 : 29 ~ 31°C

噴 壓 : 2.5 ~ 3.0 kg/cm²

顯像時間 : 70 ~ 100 秒

清 洗 : 水 溫 : 30°C 以下

噴水壓力 : 1 ~ 1.5 kg / cm²

清洗時間 : 45 ~ 60 sec.

後 烘 烤 : 無塞孔 :

150 ~ 160°C × 60 分 (熱風循環烤箱)

塞 孔 :

80°C x 30 分 / 110°C x 30 分 / 160°C x 60 分 (熱風循環烤箱)

4. 油墨特性

(1). 預烤容許範圍

預烤時間 (75°C/分)	40	50	60	70	80	90
顯像效果	○	○	○	○	△	×

(2).顯像特性：

靜置時間 (小時)	24	36	48	72
顯像效果	○	○	○	×

以 75°C / 25 分鐘預烤後,在 20°C / 60%RH 環境下靜置

(3).光特性

項 目	油墨厚度	曝光能量	顯影時間	曝光格數
21 階曝光格試驗	25 μ m	300 mJ/cm ²	1 分鐘	9 - 11
		400 mJ/cm ²		10 - 12
		500 mJ/cm ²		11 - 13

5. 塗膜特性

項 目	試 驗 方 法	結 果
密 著 性	百格刀試驗	100/100
鉛 筆 硬 度	安田精密機器/型式 NO 553-M	6H 以上
	刮痕以不露銅為準	
耐 熱 性	焊錫爐試驗，松香系助焊劑	油墨無剝離
	260°C / 30 秒 / 1 次	
耐 溶 劑	25°C，PGM-Ac 浸泡 30 分鐘	良好
	膠帶剝離試驗	
耐 酸 性	25°C，10 vol% H ₂ SO ₄ 浸泡 20 分鐘	良好
	膠帶剝離試驗	
耐 鹼 性	25°C，10 wt% NaOH 浸泡 20 分鐘	良好
	膠帶剝離試驗	
無電解鍍金	廠內試驗	良好
	Ni 125 μ ” ； Au 3 μ ”	

※ 此資料係為公司試驗結果，不作為保證之用。

適宜之條件，需參照技術資料，實施確認試驗後，再設定之。

3.6.2. 加濕安定性/ 衰退性	依照 IPC-TM-650 中 TM 2.6.1.1 的規定。 97±2℃ 90-98%RH 28 日.	無不可逆變化產生	無異常
3.8.1. 介質強度	依照 IPC-TM-650 中 TM 2.5.6.1 的規定	每 0.025 mm [0.001 inch] 厚度，最少加上 500VDC 電壓	無異常 1.9KV/mil
3.8.2. 絕緣電阻	依照 IPC-TM-650 中 TM 2.6.3.1 的規定，需測量焊錫前、後之最小電阻值	IPC-B-25 試驗基板 B 圖形 最小值 $5 \times 10^8 \Omega$ at 500 VDC.	焊錫前 $2.30 \times 10^{13} \Omega$ 焊錫後 $2.50 \times 10^{12} \Omega$
3.9.1. 加濕後 絕緣電阻	依照 IPC-TM-650 中 TM 2.6.3.1 的規定， 以 25-65℃ 85%RH、在偏壓 50VDC 與試驗電壓 100 VDC 條件 6 2/3 日內進行循環加濕製程	IPC-B-25 試驗基板 B 圖形 最小值 $5 \times 10^8 \Omega$ at 500 VDC.	初期 $1.8 \times 10^{13} \Omega$ 加濕後 $1.6 \times 10^{12} \Omega$
3.9.2. 電蝕	依照 IPC-TM-650 中 TM 2.6.14 的規定，85±2℃ 90%RH 在偏壓 10 VDC 與試驗電壓 10VDC 條件下，168 小時內處理	不應有電遷移發生， 絕緣電阻應高於 2MΩ	無異常
3.9.3. 熱衝擊	依照 IPC-TM-650 中 TM 2.6.7.1 的規定，-65℃ /15 分 ~125℃ /15 分，循環 100 次	無空泡、裂痕及 表層脫落	無異常

技 術 資 料

製程上注意事項：

- ★ 建議作業環境的條件：印刷房及曝光房，須在溫度 20 ~ 23℃、濕度 55 ~ 65% 的無塵室內進行。另外若直接及間接在白色光線或日光下使用時，會引起油墨光聚合反應，故請於無 UV 燈光照射下作業。
- ★ 當油墨溫度恢復至室溫後始能開罐使用，與規定量的硬化劑混合，充分攪拌並靜置後再使用。
- ★ 油墨膜厚以 22 ~ 25um 為宜《硬化後銅面及線路上的膜厚》。若膜厚較薄時，易降低焊錫耐熱性、耐藥品性及耐鍍金性。另外若塗膜過厚時，因曝光量無法完成照射，易發生側蝕過大現象及降低其乾燥度《指觸乾燥性》。
- ★ 印刷時須注意避免將油墨印入零件孔內，如油墨印入零件孔內，需加長顯影之時間，否則易發生孔內顯影不潔之現象。
- ★ 預烤條件及預烤容許範圍會隨烤箱的種類、及烤箱內放入基板的數量之不同而有差異，因此需實施確認試驗後，再設定適宜之條件。
- ★ 曝光量會因基板的材質《絕緣材料》，及塗膜厚度之不同而有差異，故需進行試驗確認油墨最小殘存寬度《是否發生側蝕過大的現象》、表面光澤及背面感光程度後，再設定適宜的條件。
- ★ 顯影溫度及時間不足時會造成顯影不潔，超過時易發生側蝕過大的現象，且油墨表面會遭受攻擊而影響油墨之特性，請嚴格管制顯像液濃度、溫度、噴嘴壓力及時間等要求條件。因此需實施確認實驗後，再設定適宜之條件。
- ★ 後烤溫度時間不足時，噴錫會產生脫漆現象，過度時會降低耐鍍金特性。因此需實施確認試驗後，再設定噴錫及鍍金之適宜條件。
- ★ 若需印刷文字油墨時，請注意設定適合文字油墨的防焊後烤時間，否則硬化不足皆會降低油墨塗膜的特性。
- ★ 基板有化學鍍金時，最好先鍍化金後再印文字油墨，否則硬化過度時易降低耐鍍金特性。