



# Advance Materials Corporation

桃園市楊梅區新農街 2 段 209 巷 168 號

TEL 03-431-5168 Ext : 7800

FAX 03-431-6868

## 技術資料

Advance Materials Corporation

### SR-600RE HR3BLDC

UL 資料夾編號：

E210858

#### 曝光顯影型乾墨防焊

##### 一. 產品特性

- 具長時間之保存安定性
- 較寬之作業性
- 優異之耐電鍍金性
- 優異之耐焊性
- 優異之解析能力

##### 二. 產品規格

— 顏色	藍色
— 固含量	≥98wt%
— 使用期限(真空壓膜後)	24 小時 ( 黃光室, 25°C 以下 )
— 曝光能量(設定值)(膜厚 25~50 μm)	400 ~ 700 mJ/cm <sup>2</sup>
Dk/Df(Cavity 方法)	Dk : 3.9 Df : 0.032 (Cavity)
TD (TGA)	334.55°C
TG(TMA)	136°C
α1 :	35 ppm/°C
α2 :	146ppm/°C
儲存期限	1 : 出廠後 3 個月 ( 遮光- 15°C 以下冷凍 ) 2 : 使用前回溫 8 小時(外觀無水氣結露, 始可開封) 3 : 回溫後 24 小時內壓膜完成 4 : 壓膜後 24 小時內完成曝光顯影。



# Advance Materials Corporation

## 三. 製程條件

基板前處理	超粗化	
壓墨	需使用真空壓膜機進行壓膜 壓膜溫度：50°C~70°C(建議 60°C)	
曝光前靜置	10~20 分鐘	
曝光	使用金屬鹵素燈(平行光曝光機)400~700mj/cm <sup>2</sup> (到達油墨塗膜面)	
顯影前靜置	10~20 分鐘	
顯影	顯影液	1.0~1.2% Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
	溫度	30~32°C
	壓力	2~2.5kg/cm <sup>2</sup>
	時間	80~120sec
水洗	液溫	25 °C
	噴壓	2~2.5kg/cm <sup>2</sup>
	水洗時間	45 秒
後烤	熱風循環烤箱	
	持溫時間	150°C/60 分鐘
POST UV	能量	1000~1200MJ/CM2

※以上為 AMC 實驗室內測試條件，客戶端條件需依實際狀況做調整。

※150°C 持溫 60min。

※為避免銅面發生油墨顯影不淨，建議壓膜後 24 小時內先行進行曝光顯影製程，並注意實際環境溫溼度。

## 四. 操作及儲存時注意事項：

1. 壓膜時需保持在室內溫度 20~25°C、濕度 50~60%在之黃光環境下進行作業
2. 確認曝光量條件時應先考慮
  - (1) 塗膜厚度
  - (2) QFP 最小殘存寬度 (側蝕現象)
  - (3) 表面光澤度
3. 顯像液濃度、溫度、噴嘴壓力及時間需加以管制並定期更新顯像液
4. 儲存於冷藏環境(≤-18°C)
5. 使用前需退冰 8 小時。

## 五. 乾墨型防焊操作寬容度

### 1. 顯影寬容度

	時間	12hr	24hr	36hr	48hr
壓墨					
壓膜		○	○	△	×

條件：溫度 22 ±2°C 溼度 55 ±10%. 顯影時間：1 %Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 120 秒



# Advance Materials Corporation

## 六. 本產品符合 IPC-SM-840C Class H 規範

項次	項目	測試方法	要求特性	結果
3.4.8.	外觀	以 1.75 ~ 10 倍的放大鏡進行目視檢查	無異物、裂縫、剝落或表面粗糙	OK
3.5.2.1.	密著性 (膠帶測試)	依照 IPC-TM-650 中 TM2.4.28.1 的規定。應有不同等級之實驗方法。	裸銅 $\leq 0\%$ 金或鎳 $\leq 5\%$ 基材 $\leq 0\%$ 軟金屬 $\leq 10\%$ (鍍錫鉛)	無異常 無異常 無異常 無異常
3.5.3.	切割加工性	進行鑽孔、切鋸或撞擊	無裂縫、剝落或表面粗糙	無異常
3.5.1.	鉛筆硬度	依照 IPC-TM-650 中 TM2.4.27.2 的規定， 以 45 度角下壓並前推約 1/4inch	鉛筆硬度 $\geq F$	無異常/6H
3.4.5.	硬化	3.6.1.耐溶劑性及耐洗淨性 3.7.2.可焊性 3.7.3.防焊性	需參照 3.6.1.1., 3.7.1.and 3.7.2. 之要求項目	無異常 無異常 無異常
3.6.1.	耐溶劑性 耐洗淨性 及耐助焊性	<ul style="list-style-type: none"> <li>異丙醇 室溫 2 分鐘</li> <li>75%異丙醇 25%純水 46±2°C 15 分鐘</li> <li>D 檸檬油精 室溫 2 分鐘</li> <li>10% 鹼性清潔劑 57±2°C 2 分鐘 (例) <math>\leq 40\%</math> 醇胺 <math>\leq 20\%</math> BCS <math>\leq 20\%</math> 乙二醇及 90%殘餘之水份 (PH<math>\leq 13</math>)</li> <li>乙醇胺 57±2°C 2 分鐘</li> <li>離子交換水 60±2°C 2 分鐘</li> </ul>	檢查表面是否無粗糙、空泡、表層脫落、膨脹、變色等	無異常 無異常  無異常 無異常
3.6.3.	可燃性	觀察基材 UL-94 之易燃性 V 數值	UL-94 之 V 數值不可增加	94 V-0
3.7.1.	可焊性	依據 J-STD-003 進行焊接，塗上助焊劑後，室溫下放置 5 分鐘，260±5°C 預熱及浮焊方式 10±1 秒	不應降低基板的可焊性	無異常



# Advance Materials Corporation

項次	項目	測試方法	要求特性	結果
3.7.2.	防焊性	依據指定條件(J-STD-004:M 型助焊液, J-STD-006:Sn60 或 Sn63 型 焊錫) 塗上助焊劑後, 室溫下放置 5 分鐘, 260±5°C 預熱及浮焊方式 10±1 秒	油墨塗膜上不應附著焊錫	無異常
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°C 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 1.95KV/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 5×10 <sup>8</sup> Ω at 500 VDC.	焊錫前 2.3×10 <sup>13</sup> Ω 焊錫後 2.5×10 <sup>12</sup> Ω
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°C 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 5×10 <sup>8</sup> Ω at 500 VDC.	初期 1.8×10 <sup>13</sup> Ω 加濕後 1.6×10 <sup>12</sup> Ω
3.9.2.	電蝕	依照 IPC-TM-650 中 TM 2.6.14 的規定, 85±2°C 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°C /15 分 ~125°C /15 分, 循環 100 次	無空泡、裂痕及 表層脫落	無異常



# Advance Materials Corporation

## 七. 一般常見問題及解決對策

### (1) 大銅面空泡：大銅面上油墨與銅面分離

對策：

1. 注意前處理吹乾烘乾，避免造成水漬油漬殘留
2. 加強刷磨，避免板面異物雜質殘留
3. 檢查生產流程避免油墨表面受外力撞擊
4. 確認烘烤條件及烤箱溫度分布，避免烘烤不足現象之發生
5. 避免浸泡 Flux 過久、多次噴錫或錫爐錫溫過高

### (2) 格線斷：SMD 或 QFP 之 Pad 間防焊隔離線剝離或斷裂

對策：

1. 確認曝光參數及燈管壽命，避免曝光能量不足之現象
2. 確認顯影條件，避免發生顯影溫度過高、壓力過大或顯影時間過長之情形發生
3. 曝光後之 Hold Time 延長

### (3) 顯影不潔：預顯影之區域其上之油墨無法去除

對策：

1. 作業場所之溫溼度控制及黃光環境
2. 注意曝光及顯影條件
3. 檢查底片，避免發生遮光不足現象

### (4) 油墨膜面白化：於顯影或噴錫後於板面發生白霧狀現象

對策：

1. 注意作業環境溫溼度控制，避免於曝光前殘留水氣於板面
2. 定期量測曝光檯面各區域之曝光能量分布，並避免吸真空不良之情形發生
3. 降低顯影液溫度
4. 噴錫後先氣冷降溫後再進入水洗，避免急速降溫
5. 噴錫前以 UV 光照射
6. 定期更換噴錫後水洗水

### (5) 化金後油墨剝離：化金後在銅面或線路區油墨剝離

對策：

1. 檢查前處理作業條件避免銅面發生板面粗糙度不足或氧化之情形
2. 確認曝光條件，避免曝光量不足
3. 確認顯影條件，避免顯影過度
4. 避免烘烤時間過長或溫度過高
5. 更換化金藥水，降低對油墨之攻擊性
6. 增加油墨厚度