

噴漆檢驗規範 Paint Inspection Specification

I.功能測試 Performance Test

所有噴漆物應該通過各項測試，包含膜厚測試、硬度測試、耐磨測試、百格測試、抗化性測試及色差量測。注意物品表面需潔淨，不得有髒污、灰塵、油污及指痕等情況。

A.膜厚測試 : Paint Thickness Test

量測噴漆膜厚（包含面漆及底漆），必須符合厚度規範。一般而言，Akzu Nobel 與EGYPTIAN 底漆約在 $15\pm 5\ \mu\text{m}$ ，面漆約在 $25\pm 5\ \mu\text{m}$ ，總和最少需要 $30\sim 100\ \mu\text{m}$ ，而Cashew 底漆與面漆皆為 $10\sim 15\ \mu\text{m}$ ；膜厚測試最終以成品圖面尺寸 $+0.2/-0\text{mm}$ 為量測依據。

*採用破壞式或非破壞式的量測儀器皆可，如用非破壞式儀器需利用平整性良好的金屬片來作為試片，並注意儀器歸零的校正。

B.硬度測試 : Pencil Hardness Test

- 1.使用滑車式的測試儀器，鉛筆採用Mitsubishi “UNI” 型號。
- 2.測試儀器需荷重 750g ，鉛筆角度為 45° 。
- 3.測試長度需超過 $25\ \text{mm}$ ，硬度需高於 2H ，5條需無刮痕，需用成品測試。
測試長度需超過 $25\ \text{mm}$ ，硬度需高於 3H ，5條允許1條刮痕，需用成品測試。
- 4.表面不得有刮痕才為合格，並記錄最高硬度等級。

6B	5B	4B	3B	2B	B	HB	F	H	2H	3H	4H	5H	6H
軟 (Softer)										(Harder) 硬			

C.耐磨測試 :

一.RCA Abrasion Test

- 1.測試儀器為Norman Abrasion Wear，型號7-IBB-647，紙帶規格為 $11/16\text{inch}$ 寬。
- 2.測試環境在室溫條件^下，溼度需維持在 $30\sim 60\%$ 。紙帶儲存溼度需維持在 $30\sim 60\%$ ，最佳環境為 40% 。
- 3.儀器[±] 荷重 175g ，耐磨需達到 38mm 長 30次/分鐘 **100次**，不能見底材為合格標準。
- 4.利用六十倍放大鏡觀察，表面不得露出底材始符合規格。

二.橡皮擦 Test

- 1.測試型號EF74。
- 2.測試環境在室溫條件^下，溼度需維持在 $30\sim 60\%$ 。紙帶儲存溼度需維持在 $30\sim 60\%$ ，最佳環境為 40% 。
- 3.儀器[±] 荷重 500g ，耐磨需達到 15mm 長 **1000次**，不能見底材為合格標準。
- 4.利用六十倍放大鏡觀察，表面不得露出底材始符合規格。

D.百格測試 : Cross Hatch Test

- 1.測試工具採用標準百格刀即可，刀片間距為 $1\ \text{mm}$ ，並依據ASTM D3359-93 標準測試方式。
膠帶使用Permacell 99 or 3M610(拉一次測試)。
- 2.利用六十倍放大鏡觀察，附著力規格需達到 3B 以[±]。

5B	4B	3B	2B	1B	0B
無剝落 (No Flaking)			(>65% Flaking) >65%剝落		

噴漆檢驗規範 Paint Inspection Specification

5B	完全無剝落
4B	< 5% 剝落，不可有整格剝落的情形。
3B	5% -15% 剝落，不可有整格剝落的情形。
2B	15% -35% 剝落
1B	35% -65% 剝落
0B	> 65% 剝落

* 面漆為透明狀不易觀察，一定要用放大鏡觀察來確認是否有剝落情形。

E. 抗化性測試 : Chemical Resistance Test

1. 使用MEK (Methyl Ethyl Ketone) 95%酒精和有機性溶劑2種進行測試，測試環境為室溫且溼度50%為宜。
2. 在較為平面處挑選⁵點作為測試位置，測試位置需保持(有)MEK 情況兩分鐘。
3. 測試位置之亮度25°C±3°C(白光燈箱6500K色溫)，利用六十倍放大鏡觀察，30cm於目視情況⁶亦不可有痕跡(中間不可有腐蝕現象產生)。

F. 色差測試 : Color and Gloss Measure

1. 色差所使用之儀器為Minolta，需要量測之值(有)L, a, b, c, h, Δ Ecmc。
2. 光澤測試儀器可選Minolta 或BYK，角度採取60°，Δ E≦1。
3. 以簽樣樣品標準為基準。

G. 鹽霧測試 :

1. 電阻值：皮膜表面其電阻值<0.3Ω，以三用電錶檢測之。
2. 塗裝密著性：指皮膜處理後，再塗裝，以有格刮刀分割為100格並以3M610膠帶測試98%以上，不得有剝落現象。
3. 耐蝕性：以鹽霧測試機檢測皮膜層與塗裝層，最基本皮膜層必須超過72小時98%無腐蝕現象，而塗裝層則必須超過96小時以上95%無腐蝕現象，才視為合格。

試驗方法：將化學純的氯化鈉溶於蒸餾水或離子水中，其濃度為(50±5)g/L，即濃度5%，溶液的PH值為6.5~7.2。

試驗條件：溫度(40±2)°C，相對溼度>95%，降霧量1~2ml/h/80cm²，噴霧時間(連續噴霧96hr(塗裝面)、8hr(非塗裝面))。

腐蝕率=(n/N)*100%

N=腐蝕點所佔據格數

N=覆蓋主要面積的總格數

如有10個或10個以上的腐蝕點包含在任何兩個相鄰的方格中，或有任何腐蝕點的面積>2.5mm²，則此試樣不能評級。評定級別中，10為最好，0為最差。例：

某產品經鹽水噴霧試驗後，其覆蓋主要面積為164格(N)，腐蝕點佔據3格(n)，則腐蝕率

噴漆檢驗規範 Paint Inspection Specification

$=(3/164)*100\%=1.8\%$ ，腐蝕評定結果為6級。

腐蝕率評級表

腐蝕率/%	評定級別
0	10
0~0.25	9
0.25~0.5	8
0.5~1	7
1~2	6 unitech
2~4	5
4~8	4
8~16	3
16~32	2
32~64	1
>64	0

H. 冷熱衝擊測試：

-20°C~70°C(溫升2°C/1min、溫降1°C/1min)、10個循環、維持(-20°C 2hr、70°C 2hr)。

I. 恆溫恆溼測試：

各測試72hr(溼度95%、溫度60°C)、(溼度0%、溫度-20°C)。

噴漆檢驗規範 Paint Inspection Specification

II.外觀檢驗 Appearance Inspection

A. 檢驗方式 Inspection method

檢驗時應於D65 Light Booth 環境下，眼睛與待測物距離20 ~ 30cm。檢驗時每面檢驗10 秒，以目視掃描方式進行，由上到下、由左至右，直到完成待測物之檢驗。

B.外觀檢驗項目 Inspection items

產品外觀區分為A、B 面，使用中可見部份、側面、背面及電池面為A 面；裝上電池後不可見為B 面。

項目	區域	範圍	允收數	拒收數
同色點	A	● 直徑(diameter) < 0.35 mm	--	--
		● 0.15 ~ 0.25 mm	2	3
		● 0.25 ~ 0.50 mm	1	2
		● 直徑(diameter) > 0.50 mm	0	1
	B	● 直徑(diameter) < 0.20 mm	--	--
		● 0.20 ~ 0.30 mm	2	3
		● 0.30 ~ 0.50 mm	1	2
		● 直徑(diameter) > 0.50 mm	0	1
異色點	A	●直徑(diameter) < 0.10 mm	--	--
		●0.10 ~ 0.20 mm	2	3
		●0.20 ~ 0.35 mm	1	2
		●直徑(diameter) > 0.35 mm	0	1
	B	●直徑(diameter) < 0.10 mm	--	--
		●0.10 ~ 0.25 mm	2	3
		●0.25 ~ 0.35 mm	1	2
		●直徑(diameter) > 0.35 mm	0	1
刮傷 W < 0.05 mm	A	●長度(length) < 0.15 mm	--	--
		●0.15 ~ 0.50 mm	1	2
		●長度(length) > 0.50 mm	0	1
	B	●長度(length) < 0.15 mm	--	--
		●0.15 ~ 1.00 mm	1	2
		●長度(length) > 1.00 mm	0	1

- * 同色點所有缺陷直徑總和需 ≤ 0.7 mm。
- * 異色點所有缺陷直徑總和需 ≤ 0.4 mm。
- * 以上缺陷需間距 2.5 cm 以上。
- * 單件上缺陷總和 ≤ 6 個。
- * 溢漆限度以不超過1/4為上限。

噴漆檢驗規範 Paint Inspection Specification

* 單面、雙面裂痕均不接受。