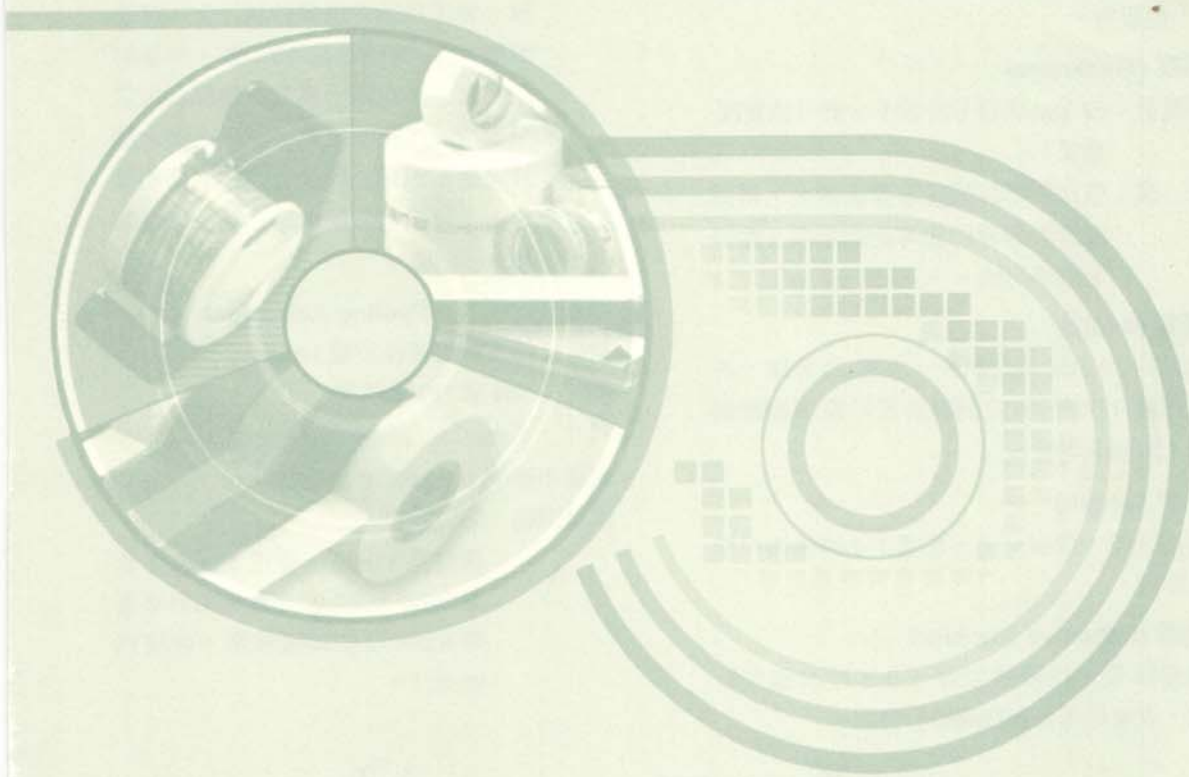


# 三、檢驗方法及 CNS 標準

Test Method &  
CNS for Adhesive Tape



[www.taiwantape.com](http://www.taiwantape.com)

# 檢驗方法及 CNS 標準

## TEST METHOD & CNS FOR ADHESIVE TAPE

### 1. 檢驗室環境 (Laboratory Conditions)

溫度：23 ± 2 °C

濕度：65 ± 5% R.H.

### 2. 試樣 (Specimen)

(1) 單張紙片或整捲膠帶檢驗前須放置於標準條件下 24 小時以上。

(2) 每捲膠帶外面 3 層應捨棄，割取試片時，黏著面不得接觸手指、離型紙或其他異物。

### 3. 厚度 (Thickness)

厚度計：52 kpa 之百分計或千分計（依實際需要）。

量測：整捲膠帶拉開後黏膠面向上，再以厚度計於每約相等距離量測 3 點以上取平均值。

### 4. 寬度 (Width)

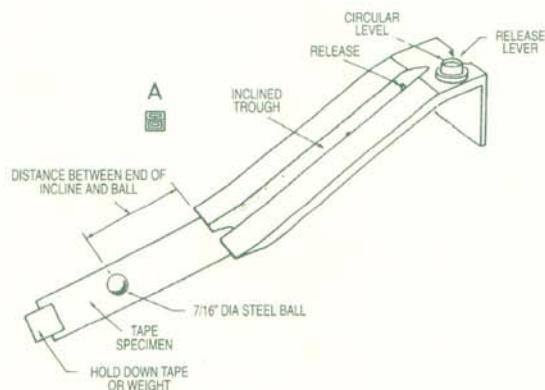
截取約 30 公分長之試片，放置 20 分鐘，再以精度 0.005m/m 之測微計於約略等距離測定 3 點取平均值。

### 5. 長度 (length)

整捲剝離，膠面向上，放置 1 小時後捲尺量之即可。

### 6. 脫膠 (Adhesive Transfer)

整捲膠帶，從緣頭以每米 3-5 秒之速度拉開，查看是否有黏膠殘留於背面。



### 7. 初期力 (Tack)

設備如附圖 A

滾球：直徑 11.1mm，重量 5.6g 之不銹鋼球  
試片：50mm × 300mm

步驟：滾球台置於平面玻璃板上。調整水平以紗布浸揮發性溶劑，如甲基乙基酮 (M.E.K)，或正乙烷 (N-HEXANE) 或丙酮 (ACETONE) 拭過滾球台之表面及滾球。將滾球前台緣置於試片上，此時須避免試片打皺以維持平整，然後將拭過之滾球以鑷子夾放在滾球台上之平頂槽上，再輕輕地在滾球台旁之壓片一壓，滾球立即沿著凹槽下滑到試片上，然後量取滾球在試片上之距離。

### 8. 黏著力 (180° Peeling Adhesion)

設備：拉力機定速每分鐘 300mm

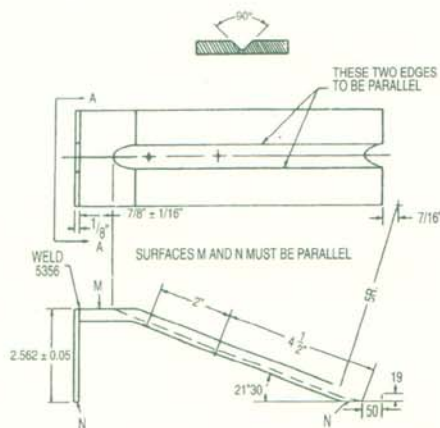
鋼片：304 或 302 不銹鋼

尺寸：50mm × 127mm × 1.6mm

表面粗細度：Ra 0.050 ± 0.25 μm

壓著滾輪：如附圖 B

滾輪寬 45mm，直徑 83mm，重量 2000 ± 50g 之金屬轉輪外被覆有 6mm 厚之加硫橡膠，硬度為 80 ± 5。



# 檢驗方法及 CNS 標準

## TEST METHOD & CNS FOR ADHESIVE TAPE

步驟：試驗鋼片表面先以紗布沾些揮發性溶劑如 M.E.K.、正乙烷或丙酮，拭淨，放置 5 分鐘，使表面完全乾燥，然後拉開膠帶截取試片 3 片(長約 25 公分)，各輕輕地貼合於鋼片中央處，再以 2000g 之壓著滾輪於鋼片上對準試片來回壓一次，速度為 300mm/min(不得有氣泡)輾壓後，凸出鋼板之試片仍長，以紙或反折疊相黏，再靜放 20 分鐘。測試時反折疊之膠以 180° 向背拉一點夾住於另一夾頭，當拉力機啟動時記錄上 15% 及 85% 以外略去不計，取記憶上之中值試片三片求算術平均值。雙面膠帶測試將另一面貼以 0.02-0.03mm 之 OPP 或聚酯膜以利操作。

註：對背面黏著力。為同膠帶先貼合於鋼板，再依上述步驟試驗。

### 9. 保持力(Holding Power)

設備：

鋼片：302 或 304 不銹鋼

尺寸：50mm × 75mm × 1.6mm

表面粗細度：Ra 0.050 ± 0.025um 中央靠邊穿洞以利掛勾

壓著滾輪：同上(附圖 B)

步驟：鋼片以丙酮等揮發性溶劑先拭過放置 5 分鐘截取 25.4mm × 180mm 之試片，對正貼合鋼片中央，以 2000g 之壓著滾輪，速度 300mm/min 來回一次壓過，再去除多餘部分，使貼合有效面積為 25.4mm × 25.4mm 留下底部較長之膠帶，反折勾住 1kg 鐵鐘，然後懸掛於架上開始計時，直至試片從鋼片上滑落為止，測時間，試片三片測後，取平均值。

### 10. 破壞電壓(Dielectric Breakdown)

設備：AC Dielectric Tester

電極直徑為 6.35mm

步驟：截取試片 70mm × 70mm (寬度要足)置於上下電極之間，測試時電壓 0.5KV/sec 之定速，逐漸增加，直到膠帶穿破為止(指針回復零點)記錄當時之最高電壓。

註：樣品應在下列條件下各個測試

(23 ± 2 °C) × (65 ± 5%RH)

(23 ± 2 °C) × (96%RH) × 96 小時

### 11. 剝離力(unwinding Force)

(1) 剝離力(適用於成捲膠帶)

設備：拉力機 JIG (如附圖 C)

步驟：如圖 JIG 中央之爪形滾輪軸，插入整捲膠帶之管芯中央，兩邊之勾軸再勾位爪形滾輪凸出軸，然後，JIG 上方之扁形板夾於拉力機上夾頭，經確定後，開動拉力機以 300mm/min 定速拉開，記錄其拉力及膠帶之寬度。

(2) 剝離力(適用於商標紙)

① 採樣：依試樣(商標紙)之縱向截取寬度 25mm、長度為 200mm 之試片。

② 裝置：定速拉力機或同類同型機器。

③ 操作：將面紙與離型紙分離 50mm，面紙夾於彈簧秤，彈簧秤夾於上夾頭，而離型紙夾於下夾頭，以 300 ± 20mm/min 之速度連續剝離，觀其拉力荷重，測定時約每 20mm 記一次(前後約 25mm 之數據捨棄)，取 4 次讀數綜合各次所測得之數據，求取其算術平均值。(有效位數為整數)。

### 12. 抗拉強度及伸長率(Tensile Strength & Elongation)

設備：拉力機

# 檢驗方法及 CNS 標準

## TEST METHOD & CNS FOR ADHESIVE TAPE

步驟：截取 25.4mm × 300mm 之試片（若寬度達不到，則以原膠帶之寬度測試），兩端點各以拉力機夾頭夾住，至有效距離為 150mm，啟動拉力機，速度 300mm/min，直至試片申長斷裂為止，記錄當時之拉力，此即為抗張力。

$$\text{伸長率} = \frac{D_2 - D_1}{D_1} \times 100$$

D2：斷裂時之長度，D1：原長度(150mm)

註-1：斷裂處不得於夾頭內，否則須重測。

註-2：自融膠帶之試片應以啞鈴形切割器取之，測試時拉伸速度 500mm/min。

### 13. 體積電阻係數(Volume Resistivity)

設備：Ultra Megohm Meter 電極接觸面積 24-30cm<sup>2</sup>

步驟：截取試片 4cm × 4cm 六張，每二張膠面對貼平整，並測貼合後厚度，試片插入電極之間回轉使電極輕觸試片，待測，開機後指針快速擺動，預估在何種範圍較適當，確定

後當指針穩定 30 秒後，讀數計算。

$$\rho (\Omega \cdot \text{cm}) = \frac{\text{電極接觸面積}}{\text{厚度}(t)}$$

×測定值 × 10<sup>6</sup> × 溫度係數(如附表)

註：厚度為對貼後之測定值（注意單位須一致）

### 14. 耐燃性(Flammability)

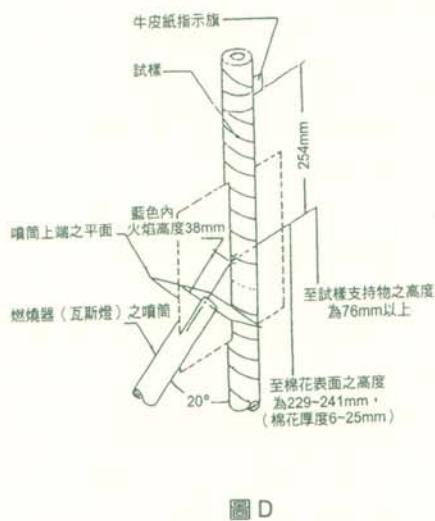
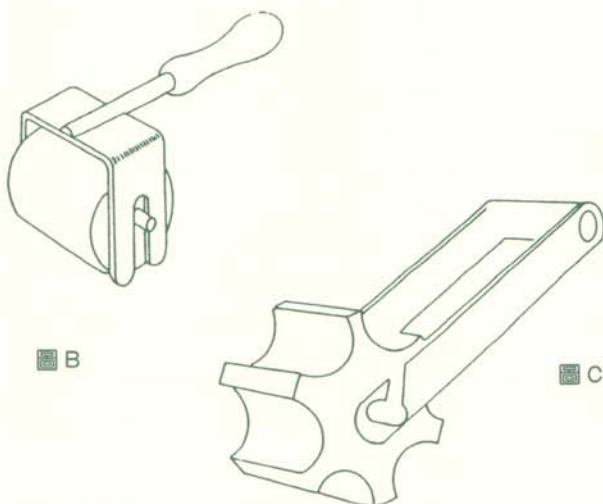
設備：本生燈、鐵棒〔460 × (3.0 ± 0.1mm)〕  
(見附圖 D)

燃燒試驗箱：

305mm × 355mm × 610mm

步驟：截取試片 19mm × 900mm，以 1/2 重疊寬度傾斜捲繞於鐵棒上，來回繞六次（必要時試片一端捲 1kg 之鐵錘，使捲繞易行緊密），捲後鐵棒一端以紙膠帶一圈作記號，然後懸掛於燃燒試驗箱中，箱底下平舖棉花。

本生燈之火焰高度約 38mm，採傾斜方式（角度為 20°）對準鐵棒紙膠帶下 254mm 直接燃燒軸 15 秒鐘，



# 檢驗方法及 CNS 標準

## TEST METHOD & CNS FOR ADHESIVE TAPE

再移離木生燈 15 秒鐘，再燃燒 15 秒。

### 15. 電氣絕緣膠帶之耐溫性的檢驗測試 (UL-510 Exposure to Heat Test)

附表

溫度 (°C)	溫度係數	溫度 (°C)	溫度係數	溫度 (°C)	溫度係數
10	0.32	20	1.00	30	6.80
11	0.34	21	1.19	31	8.35
12	0.38	22	1.46	32	10.10
13	0.42	23	1.78	33	12.40
14	0.47	24	2.14	34	14.95
15	0.52	25	2.60	35	18.10
16	0.58	26	3.17		
17	0.65	27	3.85		
18	0.75	28	4.65		
19	0.86	29	5.66		

### 16. 初期黏著力(Tack)-- (JIS Z0237 J.Dow 滾球斜坡停止法)

設備：標準滾球儀(日本上島製作所(Ueshima)製)，符合日本黏著膠帶公會要求規格。

1. 傾斜角可在 20° ~ 40° 之間變化，標準角度是 30°。
2. 傾斜板使用符合 JIS R3202 所規定 5mm 厚之磨板玻璃。
3. 助跑道的長度為 100mm。
4. 測定部為在助跑道下端 100mm 範圍內之待測膠帶膠面。
5. 砝碼為由硬鉛製成，直徑 50mm、重量 500g(+10g;-0g)之圓柱形，砝碼之周圍包上絨布墊。

6. 不銹鋼球的出發位置，能夠上下左右調整；依據不銹鋼球號碼之不同，而旋轉調整轉紐至相同的號數，上下調整不銹鋼球的出發位置。

不銹鋼滾球：

1. 不銹鋼球的材質使用符合 JIS G4805 所規定 SUJ2 之不銹鋼球，其精度需達到 JIS B1501 的規定。
2. 不銹鋼球的直徑尺寸由 4/64in (1.5875mm)2 號球、6/64in (2.38125mm)3 號球、8/64in (3.1750mm)4 號球、10/64in (3.96875mm)5 號球… 8/64in (11.1125mm)14 號球… 至 64/64in (25.40mm)32 號球，共計有 31 種不銹鋼球。

檢驗膠帶試片之尺寸：

寬度：大約 10 ~ 50mm；長度：大約 300mm (12in)。

檢驗步驟：

1. 將標準滾球儀取出；檢視其是否潔淨，並將標準滾球儀放置於實驗桌上。除非有特殊規定外，將斜板角度調整至 30°。
2. 助跑道部份以聚酯膜(PET Film)黏著，聚酯膜不可施重壓且不可有皺紋或氣泡，將待測膠帶試片黏膠面朝上，放在斜板上指定位置，上端黏於聚酯膜，下端以重 500g 的砝碼固定之。
3. 鋼球使用前需以丙酮(或正己烷)或酒精洗淨，並用乾淨的無塵紙擦拭乾淨，且不可用手抓放，需使用乾淨之鑷子夾放。
4. 將鋼球放置於出發位置，同時並調整出發的位置。
5. 搖起起動桿，將出發柵板慢慢地打開，讓不銹鋼球自然地滾下。
6. 由重複出發位置的調整、不銹鋼球的洗淨、讓不銹鋼球自然地滾下等一連串的操作，並更換不銹鋼球的大小，直到目視發現不銹鋼

# 檢驗方法及 CNS 標準

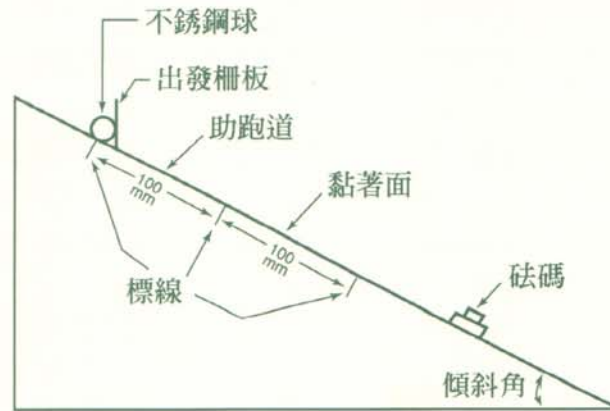
## TEST METHOD & CNS FOR ADHESIVE TAPE

球在試片黏膠面上停止(保持 5 秒鐘以上不動者)，記錄符合此條件之最大號數的不銹鋼球球號。

- 7. 量測最大球之球號即為 J.Dow Tack 的數值。
- 8. 檢驗試片尺寸之寬度以 50mm 原則，若膠帶寬度不足 50mm，則以實際寬度測試。

9. 此測定方法，只要測試條件稍微變動，則測試結果會有較大之偏差；要特別注意黏膠帶之張貼狀態，洗滌溶劑之殘留，出發位置的調整等。

\* 滾球斜坡停止法(JIS Z0237 J.Dow Method)檢驗測試示意圖：



\* 上島製作所(Ueshima)製標準滾球儀尺寸及構造圖：

