

# Petrolatum系防蝕膠帶標準：(JACC-T-1983)

日本防銹技術協會編訂(李肇祚譯)

## 1. 適用範圍：

本標準規定適用於鋼管、鋼條及其他金屬體之石臘脂 Petrolatum 系防蝕膠帶(以下簡稱為膠帶)

備註：本標準中用 { } 表示之單位及數值係採用國際單位系，供作參考。

## 2. 定義

(1) 石臘脂 Petrolatum：用減壓蒸餾操作所剩之殘渣油經分離精製之在常溫狀態下呈半固形狀之石油臘。

(2) 底層布：供作石臘脂 Petrolatum 系防蝕膠帶之底層布，係一種細薄柔軟之纖維狀材料。

## 3. 種類

膠帶之種類依下述(8.7節)之耐熱性分類為表一1

表一1 種類及區分

種類	耐熱性 °C
第一種	40
第二種	60

## 4. 品質

(1) 外觀：膠帶應捲成均勻，無顯著變形，兩端平整不得有折痕、瑕疵、或其他有碍使用之缺陷。

(2) 性能：膠帶應經8節之試驗方法試驗並符合表一2之規定為合格。

## 5. 尺寸 膠帶之成品尺寸如表一3

表一2 品質

項 目	種 類	
	第一種	第二種
每 25 × 50 mm 片之粘着力 kgf { N }	0.50 { 4.90 N } 以上	
寬 25 mm 每片之拉張力 kgf { N }	5.0 { 49.0 } 以上	
絕緣電阻 Ω m	1.0 × 10 <sup>8</sup> 以上	
耐熱性	在 40°C 下不融化滴下	在 60°C 下不融化滴下
耐寒性	在零下 5°C 時不發生斷裂龜裂且粘性不得消失	
PH 之變化	± 1.0	
耐藥品性 Ω m (參考)	5% 鹽酸水溶液	1.0 × 10 <sup>8</sup> 以上
	5% 氫氧化鈉水溶液	1.0 × 10 <sup>8</sup> 以上
	3% 食鹽水溶液	1.0 × 10 <sup>8</sup> 以上

表一3 尺寸規格

項 目	種 類	
	第一種	第二種
厚 度 mm	1.1 ± 0.3	
寬 度 mm	50 ~ 150	公稱寬度 ± 3
	151 以上	公稱寬度 ± 5
長 度 m	5	5.0 以上
	10	10.0 以上

## 6. 材料及製造方法

將底層布浸泡於良質之 Petrolatum 調合料中，使其在底層布全長上均勻佈上，厚度寬度必須均一，保持其粘性及耐久性。與金屬面接觸時不得使金屬生銹。膠帶本身不得有折痕，瑕疵及其他不良缺陷存在。

## 7. 試驗條件

(1)作膠帶之試驗除非另有指定外，應在標準狀態之試驗場所內進行。此標準狀態係指溫度  $23^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$  及濕度  $65\% \pm 10\%$  之室內環境。

(2)作膠帶試驗之前應將樣品預先置於標準狀態試驗室內 2 小時以上。

(3)膠帶試驗除另有註明者以外應採取 50 mm 寬試片作三次試驗求其平均值。

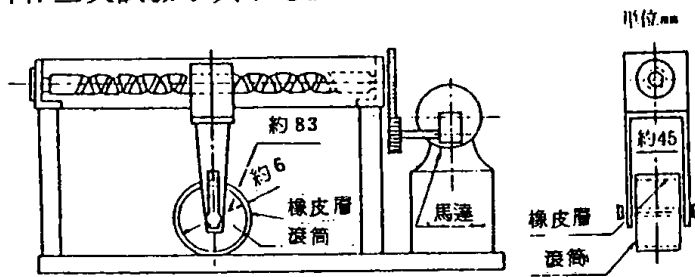


圖 1 滾壓膠帶裝置

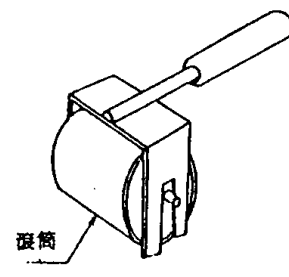


圖 2 滾筒

註：針盤指示量規之測定端子係用直徑 5 mm 平面測壓力以  $80\text{g} \cdot \text{f} \{ 0.785\text{N} \}$  為基準。

滾壓裝置用圖一 1 自動或圖一 2 手動方式，其構造為當滾壓試片時只能使滾筒重量加壓於試樣上。滾筒形狀為寬約 45 mm，直徑約 83 mm，重量約 2000g 而將其圓周表面覆蓋 6mm 厚之硬度， $80 \pm 5 \text{Hs}$  之橡皮層。

(2)寬度：取長度約 500 mm 試樣，用皮尺或鋼捲尺，鋼尺就長度方向以等間隔位置測量其寬度三處。要測量環狀試樣則就其圓周方向以等間隔位置測量三點。

(4)試驗結果所得之平均值整理至規格之有效數值位數。

## 8. 試驗方法

(1)厚度測試：取長約 500 mm 之試樣用針盤指示量規，就縱方向以大約等間隔距離測量其厚度五處。在試樣上下面各先貼一層厚 0.025 mm × 50 mm 500 mm；聚脂薄膜後量其厚度求平均值後再減 0.05 mm 作為膠帶之厚度，貼聚脂薄膜之工作可利用下圖一 1 之滾壓裝置以 50 mm / S 之速度來回滾壓一次。

(3)長度：將膠帶全部解開後用鋼捲尺或鋼尺直接測量其長度。

(4)粘着力試驗：供試驗用之金屬片為冷軋不銹鋼片 (SUS 304)，其厚度為 1.5 ~ 2.0 mm，寬 50 mm，長 125 mm。此不銹鋼表面用 # 280 之耐水砂布 (紙) 就長度向均勻磨光。然後用含浸有機溶劑之紗布揩拭，待乾後再用清淨溶劑揩拭，最後用新紗布擦乾為止。

取 2.5 mm × 1.50 mm 試樣一片粘貼於處理乾淨之上述金屬片上，粘接面積為 2.5 mm × 50 mm。(如圖一 3)

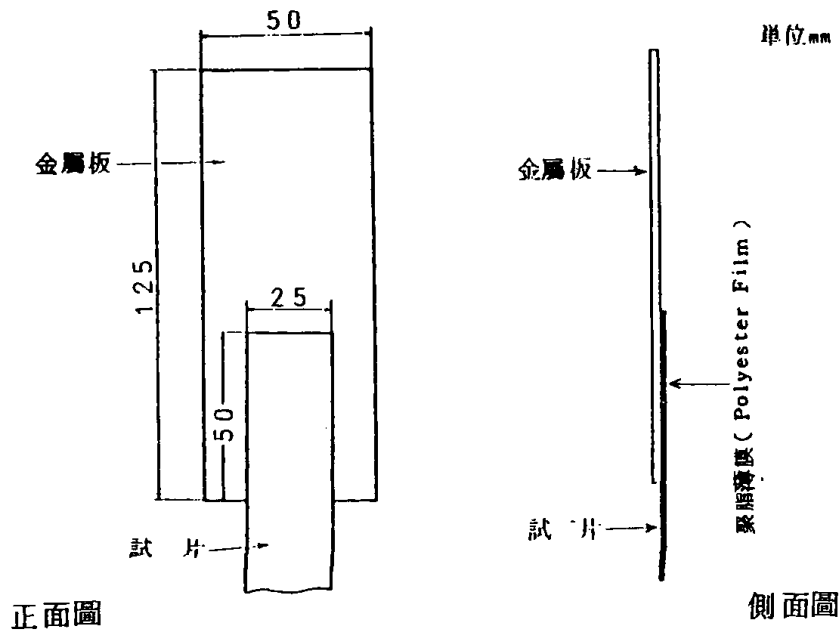


圖 3 試片粘貼方法

在試樣片上面要貼 0.025 mm 厚，2.5 mm × 1.50 mm 之聚脂薄膜 (Polyester Film)。係用重量 5000g 之滾筒以約 50 mm/sec 速度在薄膜上來回滾壓一次作粘貼作業。

註：滾筒直徑約 132 mm，寬約 6.5 mm，而圓周表面用厚約 7.5 mm，硬度  $80 \pm 5$  HS 之橡皮包覆之。

經滾壓 30 分鐘後用 Shoppers 搖錘式拉力試驗機或類似之試驗機將試樣片夾於試驗機之上部夾頭，以  $300 \pm 30$  mm/min 之速度抽拉至剝離時，求其粘着力。當作此試驗時表面之聚脂薄膜仍須保留。

(5) 抗拉強度：取寬 25 mm 長 200 mm 之試樣片在 shoper 搖錘式拉力試驗機或類似之試驗機加以抽拉至斷裂時，求其抽拉力為其抗拉強度。抽拉時兩夾子之間隔距離為 100 mm 抽拉速度為  $200 \pm 20$  mm/min。

(6) 絕緣電阻：準備一根長 400 mm 之 50A 黑鐵管 (CNS 配管用碳鋼管) 將其表面打光至第二級程度。取寬度 50 mm 供試膠帶以重疊 50 ~ 55% 捲繞於此黑鐵管上一層，然後以手掌用力順捲繞方向撫摸膠帶表面，使膠帶能密接於鋼管表面直至膠帶外層，無顯著高低成為光平之試樣。將此試樣穿入寬 300 mm 之水槽中，兩

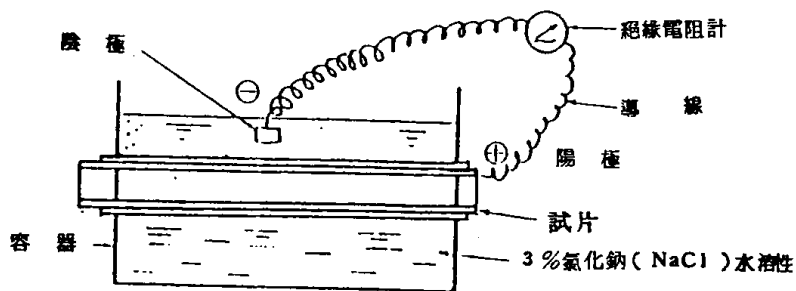


圖 4 絕緣電阻試驗裝置

端用適當之防水材料或用襪墊被覆材料予以密封做為陽極，陰極則用碳精或銅質電極，離試樣陽極約 50 mm 位置固定於水槽內（如圖一 4）。準備試驗用氯化鈉一級品之 3% 水溶液倒入水槽內，於室溫下放置 4 小時。

用額定電壓 500 V 以上或其同等品級之絕緣電阻計，在兩電極間通直流 500 V 電壓一分鐘後讀電阻值，按下列公式算出膠帶之絕緣電阻：

$R (\Omega m)$

$$R = \pi \times d \times l \times \gamma \quad \Omega m$$

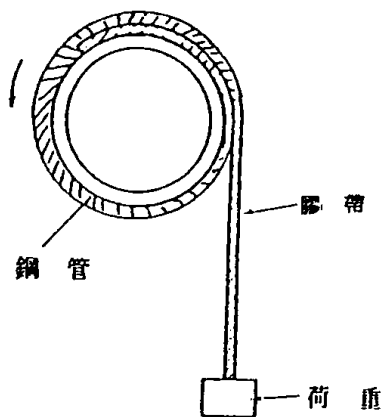


圖 5 膠帶接方法

$d$ ：黑鐵管外徑 (m)

$l$ ：供試樣品有效長 (m)

$\gamma$ ：絕緣電阻計之讀數 ( $\Omega$ )

(7)耐熱性：準備一根長約 300 mm 之 50 A 黑鐵管 (CNS 配管用碳鋼管)，將膠帶卷解開除去最外面層三層後剪取長約 500 mm 試樣一片，將其一端貼於上述黑鐵管之上半圓周上，另一端則吊載重 3 kg 之荷重，然後捲動鐵管使膠帶在管上成雙層 (如圖一 5) 後除去荷重，剪除剩餘膠帶按 8.6 方法使膠帶表面光平，

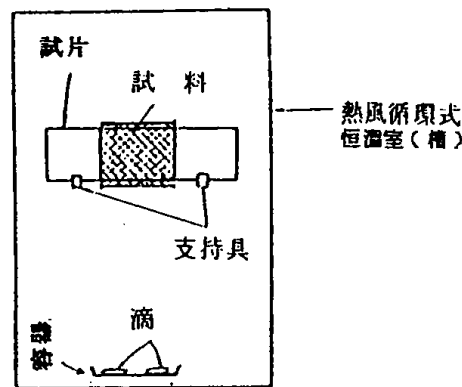


圖 6 耐熱性試驗裝置

放置於室內 30 分至 60 分鐘。然後放入熱風循環式恒溫槽內對第一種膠帶做耐熱試驗時，恒溫槽溫度要調整至  $40 \pm 2^\circ\text{C}$ ，對第二種膠帶則調整至  $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 。試樣要水平固定於恒溫槽內 (如圖一 6)。經 24 小時後查看石臘脂有無融化滴下。

(8)耐寒性：取寬 50 mm 之膠帶一捲放置於  $-5 \sim 0^\circ\text{C}$  之恒溫槽中約 2 小時後提出在標準狀態之室內解開膠帶除去最外面之三層後就已解開之約 1 公尺長膠帶以 3 至 5 秒之時間慢慢捲回。這時查看其外表，粘性及手摸觸感有無變化。

(9)PH 之變化：容量 500 ml 之硬質一級燒杯中倒入 300 ml 純水將寬 25 mm 長 110 mm 之膠帶試片放入燒杯中使其完全浸泡在純水中

。在室溫下經 24 小時後取出此試片後燒杯中再加入純水至 500 ml，然後測定燒杯中之水之 PH。用同樣方法以不浸泡試樣時測定 PH。這前後兩次測得 PH 之差值作為 PH 之變化。測定 PH 用之儀器是玻璃電極具 III 型以上性能之 PH 計。

(10)耐藥品性 (僅供參考)

依照 8.6 之測定絕緣電阻法將膠帶試樣放在室溫內七日後測量其絕緣電阻。所用之試驗溶液如下：

- ① CNS (JISK8180) 所規定之特級鹽酸之 5% 水溶液。
- ② CNS (JISK8576) 所規定之特級苛性蘇打 (氫氧化鈉) 之 5% 水溶液。
- ③ CNS (JISK8150) 所規定之一級氯化

鈉之 3% 水溶液。

## 9. 檢驗

依照 8 所列各項試驗膠帶，其結果應符合品質及尺寸之各項規定為合格。

做試驗時應記錄下試驗室內濕度，溫度，測得數值之平均值尾數之整理方法按 7.4 規定。

但買賣雙方另在協議書訂有規定者得省略表 2 及表 3 試驗項目中之一部份。

## 10. 膠帶捲繞方法及包裝

膠帶應緊密地捲繞於紙管上，用防濕材料與予包裝，以便於輸送搬運之數量裝箱捆包之。

## 11. 標示

捆包好之成品應在包裝箱外面容易辨認位置標示下列各項。

(1)名稱。(2)種類(等級)。(3)尺寸。(4)每箱裝入數量。(5)製造廠家名稱或其代號。(6)出廠年月或其簡略符號。

譯者：本會理事長台北瓦斯協理兼總工程師