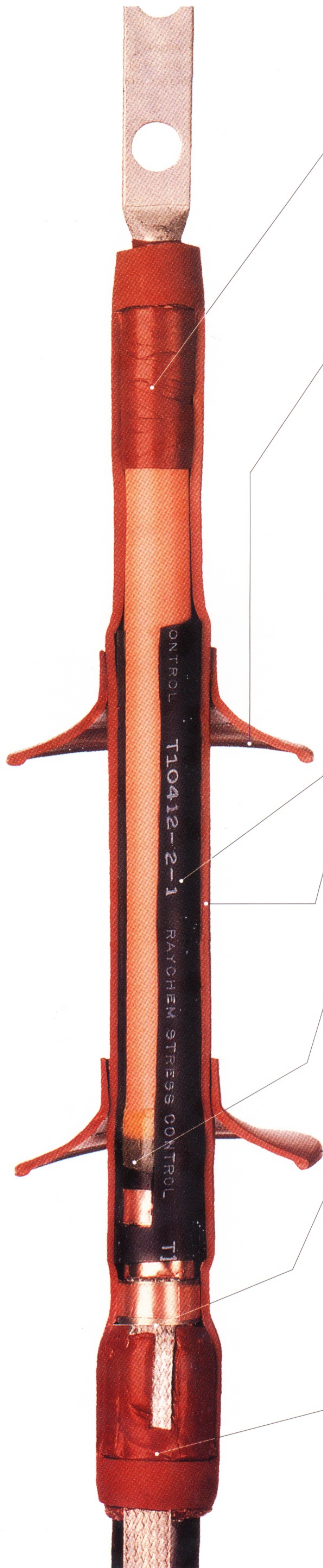
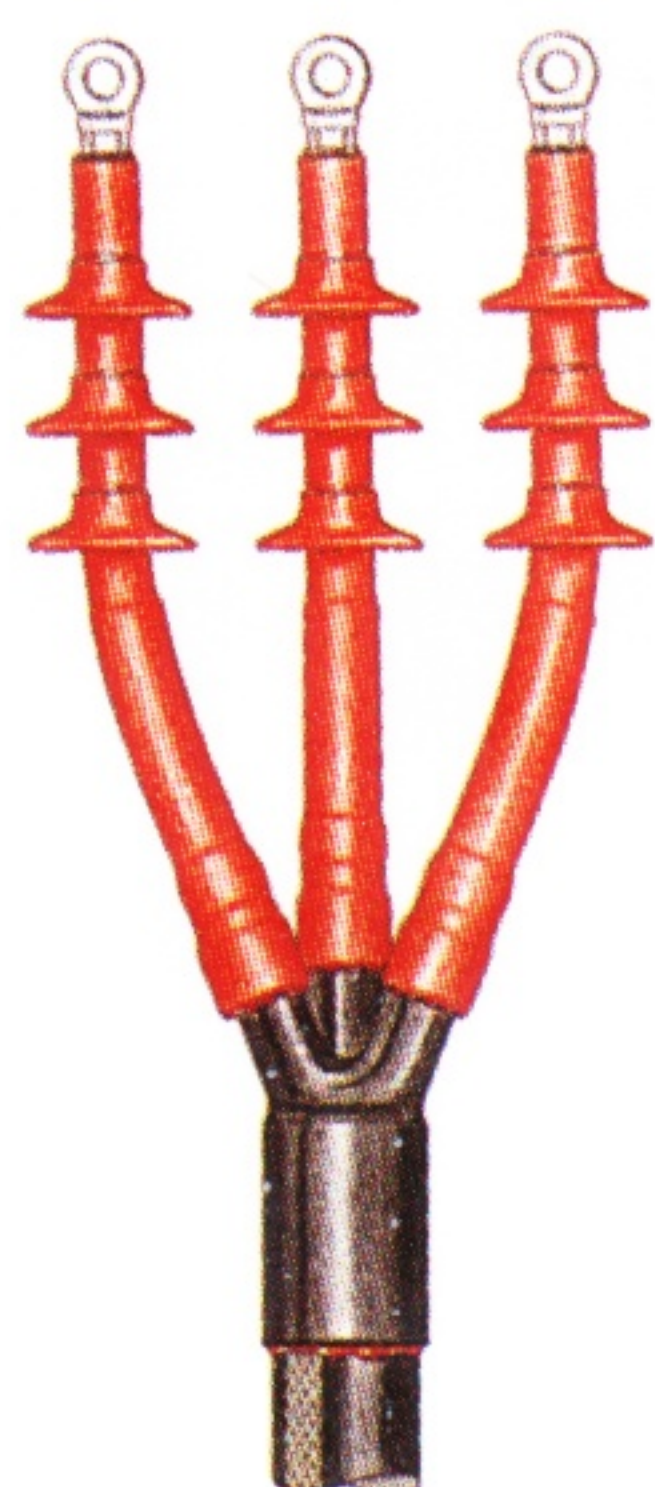
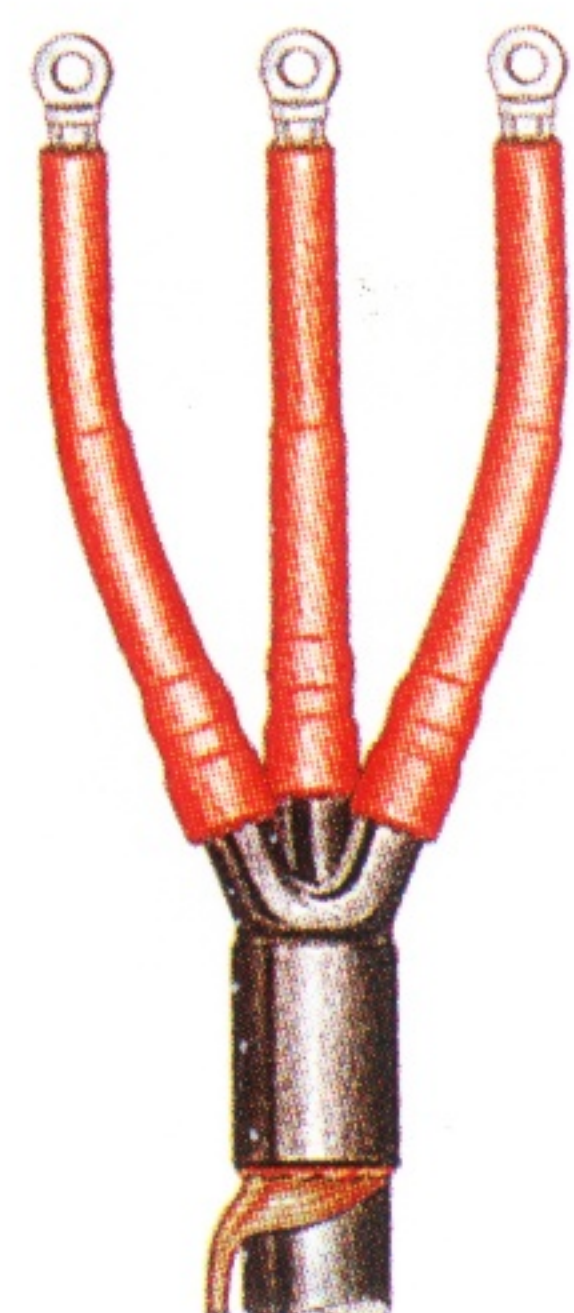


# Raychem HVT 電纜末端處理 應用，特性與優點



## 完全水密性 Moisture sealing

- 採用高壓抗電痕，絕緣，活性密封乳膠
  - 提供壓接端子處的完全密封
  - 永不硬化或龜裂（活性 Mastic）

## 增加雨帽（沿面距離），就是戶外應用

- 採用熱縮式雨帽
  - 增加表面沿面距離容易
  - 與室內電纜頭搭配就是室外型應用
  - 允許電纜頭由上往下裝設（雨帽仍然朝上）

## 電應力控制 與 絕緣系統

- 熱縮式電應力控制（黑色）套管
  - 有效降低在電纜遮蔽末端的電應力強度
  - 可搭配不同尺寸電纜，克服電纜尺寸異常
  - 提供恆久不變的電氣特性
- 高壓，抗電痕，熱縮式絕緣（紅色）套管
  - 提供非常優良的抗紫外線老化的能力
  - 可在污染環境下使用
  - 早被證明，在各類嚴苛環境下使用效果優益
- 電應力釋放材料（黃色活性乳膠）
  - 抑制在遮蔽末端處的電應力到最低的程度
  - 使用容易，有效填補遮蔽末端處的階層空隙
  - 另外，它也是一層密封活膠

## 接地遮蔽與免焊接接地組件

- 緊密編織銅線，鍍錫，接地纜線
  - 提供充份導電面積，連續的遮蔽接地
- 接地銅環
  - 是一個有固定收縮力量的圈狀彈簧
  - 可以免焊接，但仍確保有效接地

## 完全水密性 Moisture sealing

- 同樣採用高壓抗電痕，密封活性乳膠

HVT 的完整測試及資料

Raychem 的美規熱縮式高壓電纜末端處理，完全符合 IEEE-48 第一等級電纜頭的要求（註：歐規的電纜頭則符合 VDE-0278 要求），提供了壽命長，無故障的終身服務品質。各式各樣的獨立試驗及客戶的使用紀錄，評價 與我們的經驗，再再的都證明這個 HVT 系統，甚至於在嚴重污染的環境下，都可以維持一貫長期的 耐久性，可靠性 和 穩定性。

Raychem 的抗電痕外層絕緣套管，因為可以在面對環境的污染及嚴苛的長期電應力壓力下，功效不會降低，而久負盛名。這個抗電痕絕緣套管並不需要任何的維修及週期性的清潔維護。另外廣泛的負載循環試驗(Load-cycle testing)確保了此電纜頭系統與電纜之間的“熱-機械相合性” (Thermo-mechanical compatibility)

| 測試項目說明                  | Raychem 產品 與 電壓等級 |         |         |         |           |           |
|-------------------------|-------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
|                         | HVT-80            | HVT-150 | HVT-250 | HVT-350 | EHVT-5200 | EHVT-7200 |
|                         | (5-8 kV)          | (15 kV) | (25 kV) | (35 kV) | (52 kV)   | (72 kV)   |
| 交流耐壓, 1 分鍾 (KV)         | 35                | 50      | 65      | 90      | 120       | 175       |
| 直流耐壓, 15 分鐘, (kV)       | 65                | 75      | 105     | 140     | 170       | 245       |
| 部份放電, 3pc, (最小電壓)       | 9                 | 15.6    | 25.8    | 36      | 40        | 60        |
| 衝擊耐壓, 1.2 x 50 μs, (室外) | 80-95             | 110     | 150     | 200     | 250       | 350       |
| 濕耐壓, 10 秒, kV rms       | 30                | 45      | 60      | 80      | 100       | 145       |
| 乾耐壓, 6 小時, kV rms       | 25                | 35      | 55      | 75      | 100       | 120       |
| 連續電流額定                  | 與電纜的電流額定相同        |         |         |         |           |           |

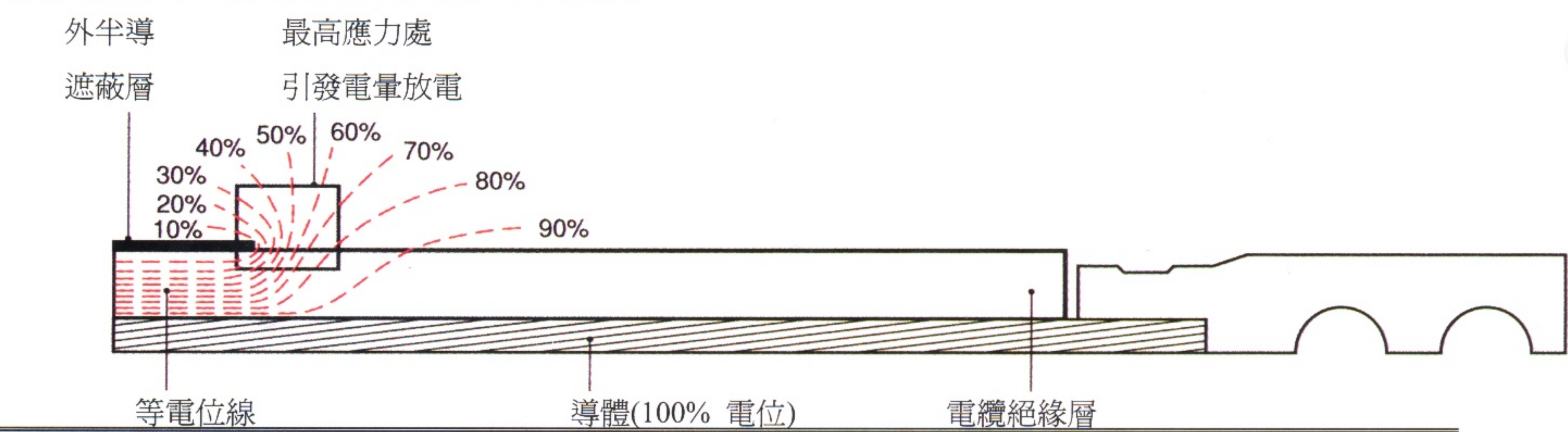
建議參考規範

電力電纜處理頭組件必需完全在原廠工程設計，製造，以符合應用需求。這組套件必須包含熱縮式 High-permittivity，高阻抗的電應力控制套管，及 符合 ASTM D 2303 標準具有紫外線 UV-穩定和無電炭痕特性 (Nontracking) 的外絕緣套管 與 雨帽(室外應用)。採用不硬不裂的熱促進活性乳膠(Mastics)作為密封材料以確保濕氣沒有滲入的可能。抗污染性也可加以要求。電纜頭應符合或超過 IEEE-48 一級電纜頭的最低要求 及 可要求它符合中間接續規範 IEEE-404 要求的 130°C 負載循環老化試驗要求。

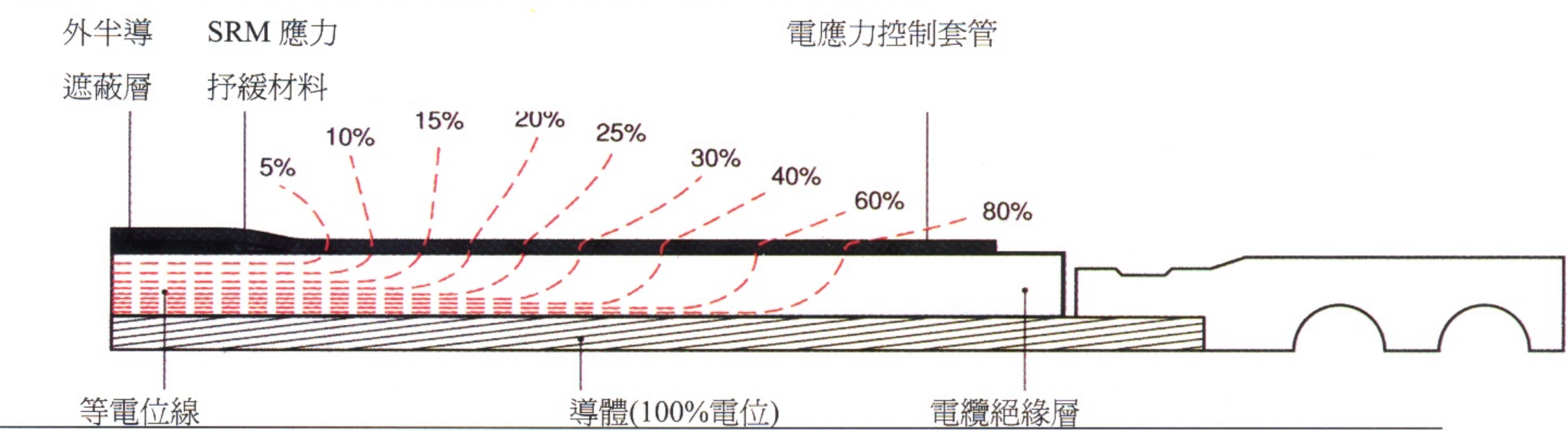
**多芯電力電纜處理頭組件：**  
多芯電纜頭必須考慮到如何將多芯電纜外拉所產生的拉應力控制住，所以除了每相所須的電纜處理頭外，必需包含有，內層在出廠前已塗佈了熱封膠的熱縮式電纜分歧封套(Cable breakout boot)，來達成拉應力疏緩及密封的目的。  
另外每組套件應包含足夠長度的熱縮絕緣保護套管用來防止位於分歧封套(Boot) 與 每相電纜頭之間外露的遮蔽層上發生腐蝕及移位等現象。

電應力控制 Electrical Stress Control

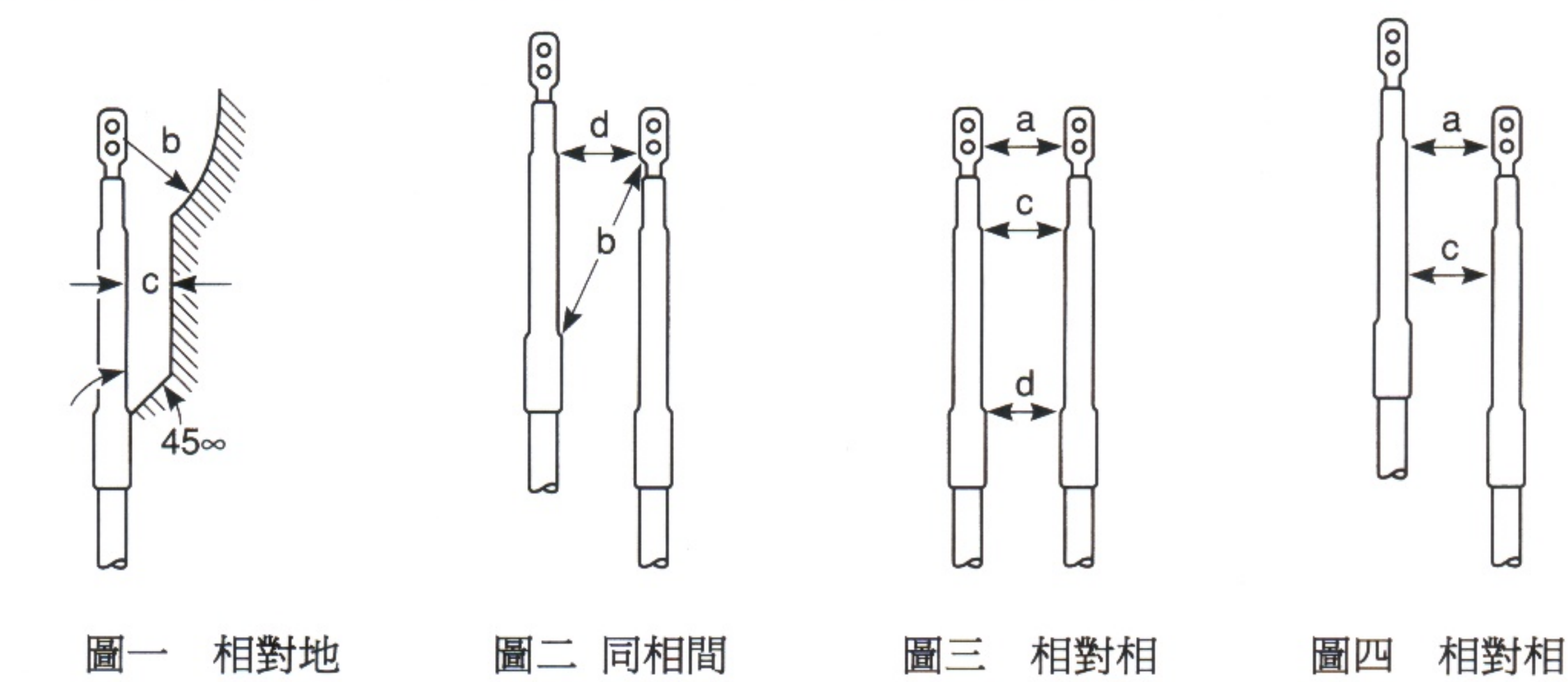
沒有電應力控制裝置時的電應力分佈情形



有加上 Raychem 特有的電應力控制系統後的電應力分佈情形



空間距離要求 Recommended clearance distance



| 最小空間距離 (mm)   |         |        |              |       |
|---------------|---------|--------|--------------|-------|
| 雷擊耐壓 BIL (kV) | a 火相對火相 | b 火相對地 | c 絕緣相對相, 對地間 | d     |
| 95 kV         | 160 mm  | 90 mm  | 30 mm        | 20mm  |
| 110 kV        | 175 mm  | 100 mm | 35 mm        | 23 mm |
| 125 kV        | 225 mm  | 150 mm | 40 mm        | 25 mm |
| 150 kV        | 225 mm  | 150 mm | 40 mm        | 25 mm |
| 200 kV        | 325 mm  | 225 mm | 50 mm        | 35 mm |
| 250 kV        | 按使用單位要求 |        | 100 mm       |       |
| 350 kV        | 按使用單位要求 |        | 100 mm       |       |

## 美規 IEEE-48 一級(Class 1)電纜頭選用表

| 室內型 | 室外型 | 導體尺寸<br>(mm <sup>2</sup> ) | 絕緣外徑 mm<br>(最小 - 最大) | 最大電纜<br>外徑 mm |
|-----|-----|----------------------------|----------------------|---------------|
|-----|-----|----------------------------|----------------------|---------------|

### HVT-80 系列 (使用在 5 kV 等級, “有” 遮蔽的單芯電力電纜)

|          |           |           |         |    |
|----------|-----------|-----------|---------|----|
| HVT-80-G | HVT-80-SG | 22 - 50   | 9 - 15  | 24 |
| HVT-81-G | HVT-81-SG | 50 - 150  | 15 - 24 | 30 |
| HVT-82-G | HVT-82-SG | 150 - 300 | 20 - 32 | 38 |
| HVT-83-G | HVT-83-SG | 300 - 900 | 28 - 44 | 53 |

### HVT-80 系列 (使用在 8 kV 等級, 銅箔遮蔽的單芯電力電纜)

|          |           |           |         |    |
|----------|-----------|-----------|---------|----|
| HVT-80-G | HVT-80-SG | 14 - 33   | 9 - 15  | 24 |
| HVT-81-G | HVT-81-SG | 38 - 120  | 15 - 24 | 30 |
| HVT-82-G | HVT-82-SG | 125 - 250 | 20 - 32 | 38 |
| HVT-83-G | HVT-83-SG | 300 - 900 | 28 - 44 | 53 |

### HVT-150 系列 (使用在 15 kV 等級, 銅箔遮蔽的單芯電力電纜)

|           |            |            |         |    |
|-----------|------------|------------|---------|----|
| HVT-151-G | HVT-151-SG | 22 - 60    | 15 - 24 | 30 |
| HVT-152-G | HVT-152-SG | 65 - 185   | 20 - 32 | 38 |
| HVT-153-G | HVT-153-SG | 200 - 500  | 28 - 42 | 53 |
| HVT-154-G | HVT-154-SG | 600 - 1250 | 41 - 62 | 70 |

### HVT-250 系列 (使用在 25 kV 等級, 銅箔遮蔽的單芯電力電纜)

|           |            |             |         |    |
|-----------|------------|-------------|---------|----|
| HVT-252-G | HVT-252-SG | 30 - 125    | 20 - 32 | 30 |
| HVT-253-G | HVT-253-SG | 150 - 400   | 28 - 43 | 53 |
| HVT-254-G | HVT-254-SG | 500 - 900   | 41 - 62 | 70 |
| HVT-255-G | HVT-255-SG | 1000 - 1250 | 52 - 76 | 88 |

### HVT-350 系列 (使用在 35 kV 等級, 銅箔遮蔽的單芯電力電纜)

|           |            |             |         |    |
|-----------|------------|-------------|---------|----|
| HVT-352-G | HVT-352-SG | 38 - 60     | 20 - 32 | 38 |
| HVT-353-G | HVT-353-SG | 65 - 300    | 28 - 47 | 53 |
| HVT-354-G | HVT-354-SG | 325 - 900   | 41 - 62 | 70 |
| HVT-355-G | HVT-355-SG | 1000 - 1250 | 52 - 76 | 88 |

備註:

1. 以上推薦選用型號乃根據依 AEIC CS5-1987, AEIC CS6-1987 製造的 100%絕緣電纜所選出.
2. 以上組件並“不”包含壓接端子.
3. 但以上所有“-G”組件都包含“免焊接接地配件”.
4. 在美規的應用, 室內電纜頭加上雨帽就是室外型電纜頭 (室內-G 型 + 雨帽 = 室外-SG 型)
5. 美規電纜頭所有的室內型都不需要裝設雨帽, 所以長度較長. (與歐規不同的是, 歐規室內型有雨帽, 但長度較短)
6. 標準包裝是每一硬紙盒內裝三組單芯電纜頭組件
7. 以上型號(含 G)可適用任何遮蔽型態單芯電纜. 但如電纜確定是銅線遮蔽型則不需要“-G” (例如, HVT-81-G 變成 HVT-81)
8. 三芯電纜頭是三組單芯電纜頭 + 三芯電纜分歧封套 CBR + 絕緣補償保護管 (細節請洽 Raychem 技術人員)