

表 031502-M- 1 混凝土附屬品工程材料設備送審標準表(以可撓性聚氯乙烯止水帶固定安裝為例)

| 材料/<br>設備名<br>稱                       | 管理項目               | 抽查標準                                                                                                                                                                                                                                                                          | 抽查<br>時機 | 抽查<br>方法 | 抽查<br>頻率  | 不合格之處<br>理   | 管理紀錄 | 備<br>註 |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|--------------|------|--------|
| 材料資<br>料送審                            | 協力(材<br>料)廠商<br>送審 | 1. 廠商資料：<br>A. 產品使用說明書<br>B. 產品出廠證明文件<br>C. 試驗合格證明文件<br>2. 材料樣品3份<br>3. 產品標示：<br>A. 於每1片止水帶製品上，標示下列<br>事項：<br>(1)種類或其記號<br>(2)製造廠名及商標<br>B. 於每1片止水帶之包裝上，標示<br>下列事項：<br>(1)種類或其記號及標稱尺度<br>(2)標示長度<br>(3)製造廠名或商標<br>(4)製造年月或製造批號<br>4. 1年內的實驗報告試驗報告:依CNS<br>3895（可撓性聚氯乙烯止水帶檢驗法） | *施工<br>前 | 文件<br>審閱 | 施工前<br>一次 | 不得施作重<br>新提送 | 核備文件 |        |
| *為檢驗停留點（或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為抽驗停留點） |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |           |              |      |        |

表 031502-S- 1 混凝土附屬品工程抽查標準表(以可撓性聚氯乙烯止水帶固定安裝為例)

| 施工流程 | 抽驗項目       | 抽驗標準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 抽查時機  | 抽查方法  | 抽查頻率                           | 不合格之處理  | 管理紀錄            | 備註 |
|------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|---------|-----------------|----|
| 材料   | 可撓性聚氯乙烯止水帶 | 止水帶材料分類：<br><input type="checkbox"/> 可撓性聚氯乙烯止水帶(PVC止水帶)施工縫(部分稱工作縫)選用CNS 3895之3球止水帶為TYPE：A、C、E、F、G、J、K、L)。<br><br><input type="checkbox"/> 可撓性聚氯乙烯止水帶(PVC止水帶)伸縮縫選用CNS 3895為TYPE：<br><input type="checkbox"/> 2球止水帶：E<br><input type="checkbox"/> 3球止水帶：B、C<br><br>依選用材料類型[可撓性聚氯乙烯止水帶][CNS3895 WS-A1型]，各材料樣品3份送樣檢驗。<br><div style="text-align: right;">第03150章1.4.5</div> | *材料進場 | 目視、捲尺 | 每次                             | 檢查符合再施工 | 混凝土附屬品工程材料抽查紀錄表 |    |
|      |            | 取樣送驗檢視試驗報告：可撓性聚氯乙烯止水帶、填縫料、鐵件及各類固定件等項目之檢驗報告，其檢驗頻率及依據標準詳表031502-M-1混凝土附屬品工程施工規範檢驗重點總表。送驗前填入材料試驗表單表中。                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | 文件審閱  | 詳表031502-M-1混凝土附屬品工程施工規範檢驗重點總表 | 該批材料退料  | 試驗報告            |    |
|      |            | 產品標示：<br>A. 於每1片止水帶製品上，標示下列事項：<br>(1)種類或其記號<br>(2)製造廠名及商標<br>B. 於每1片止水帶之包裝上，檢查下列事項：<br>(1)種類或其記號及標稱尺度<br>(2)標示長度：<br>尺寸：長(____)公分、寬(____)公分填入抽查紀錄表<br>(3)製造廠名或商標<br>(4)製造年月或製造批號                                                                                                                                                                                        |       | 目視、捲尺 | 每次                             | 退料      | 混凝土附屬品工程材料抽查紀錄表 |    |
|      |            | 材料存放：應墊離地面 15cm 以上。<br><div style="text-align: right;">第 03150 章 1.5.3</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | 目視、捲尺 | 每次                             | 重新放置材料  | 混凝土附屬品工程材料抽查紀錄表 |    |

| 施工流程 |                                | 抽驗項目                           | 抽驗標準                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 抽查時機 | 抽查方法 | 抽查頻率  | 不合格之處理          | 管理紀錄                        | 備註 |
|------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----------------|-----------------------------|----|
| 施工前  | <input type="checkbox"/> 伸縮縫放樣 | 放樣位置                           | 應檢附施工圖樣(如附件)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 不定期  | 捲尺   | 每次    | 重新放樣            | 混凝土附屬品工程<br>施工抽查紀錄表/<br>附件  |    |
|      | 展平止水帶及裁切止水帶                    | 展平止水帶                          | 捲成圓狀之止水帶展開，並放置平坦。                                                                                                                                                                                                                                                                               | 不定期  | 目視   | 1 次   | 檢查整平再施工         | 混凝土附屬品工程<br>施工抽查紀錄表         |    |
|      |                                | 裁切止水帶                          | 依所需長短裁切止水帶末端裁剪平整。                                                                                                                                                                                                                                                                               | 不定期  | 目視   | 1 次   | 檢查尺度再施工         | 混凝土附屬品工程<br>施工抽查紀錄表         |    |
|      | 安全衛生查驗點                        | 工地職業安全衛生督導                     | 實施工地安全衛生設施項目之一般查驗，填具一般性作業安全衛生抽查表；監造廠商應於危險性較高之作業項目施工前，實施查驗點檢查，填具查驗點抽查表。<br><i>桃園市政府所屬各機關公共工程職業安全衛生須知第十五點</i>                                                                                                                                                                                     | *施工前 | 目視   | 1 次   | 針對缺失改善至標準       | 一般性作業安全衛生檢查表、安全衛生查驗點檢查表     |    |
| 施工中  | 止水帶安裝                          | 止水帶安裝確認                        | <input type="checkbox"/> 施工縫(部分稱工作縫)：依施工圖(如附件)設置結構體施工縫用止水帶<br><input type="checkbox"/> 伸縮縫：依施工圖將相鄰混凝土斷面完全隔離，並允許相鄰部份可自由移動而設置，伸縮縫用止水帶設置。<br><i>結構混凝土施工規範 第 6.2 節、第 6.3 節</i>                                                                                                                      | 不定期  | 目視   | 每次施作時 | 確認安裝固定處無異方可接續施工 | 混凝土附屬品工程<br>施工自主檢查表/<br>施工圖 |    |
|      |                                | <input type="checkbox"/> 止水帶續接 | <input type="checkbox"/> 熔接法(用加熱片熱度連接適合熔接溫度約 180~200℃)<br><input type="checkbox"/> 搭接法                                                                                                                                                                                                          | 不定期  | 目視   | 每次施作時 | 確認續接處理完善方可接續施工  | 混凝土附屬品工程<br>施工抽查紀錄表         |    |
|      |                                | 止水帶接頭處理                        | 除 L 型(直角)接頭及 T 型接頭，止水帶之搭接應按照施工圖說之規定，否則應採用整條無搭接之止水帶為原則，依施工圖說選用接頭之施工法如下：<br><input type="checkbox"/> 十字型接頭-多用於大面積之混凝土版施工時，採熔接法較佳。<br><input type="checkbox"/> T 型立體接頭<br><input type="checkbox"/> T 型平面接頭，採熔接法較佳。<br><input type="checkbox"/> L 型(直角)立體接頭<br><input type="checkbox"/> L 型(直角)平面接頭 | 不定期  | 目視   | 每次施作時 | 確認接頭處理完善方可接續施工  | 混凝土附屬品工程<br>施工抽查紀錄表/<br>施工圖 |    |

| 施工流程                                  |         | 抽驗項目         | 抽驗標準                                                                                                                                 | 抽查時機  | 抽查方法 | 抽查頻率  | 不合格之處理                 | 管理紀錄                    | 備註 |
|---------------------------------------|---------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|------------------------|-------------------------|----|
|                                       | 止水帶裝固定  | 固定方式         | 1. 以木板夾住止水帶<br>2. 以止水帶專用固定夾(鐵件夾具)，配合鐵絲固定於鋼筋，每[_____]cm 一處置中固定。<br>3. 檢查止水帶位置及高程是否依施工圖(如附件)。<br>4. <input type="checkbox"/> 須留設時施作填充材 | *澆置前  | 目視   | 每次施作時 | 確認安裝固定處無異方可接續施工        | 混凝土附屬品工程施工抽查紀錄表/施工圖/相片  |    |
|                                       | 安全衛生查驗點 | 每週工地職業安全衛生督導 | 實施工地安全衛生設施項目之一般查驗，填具一般性作業安全衛生抽查表。<br><small>桃園市政府所屬各機關公共工程職業安全衛生須知第十五點</small>                                                       | *每週督導 | 目視   | 2次/週  | 針對缺失改善至標準              | 一般性作業安全衛生檢查表、安全衛生查驗點檢查表 |    |
| 施工後                                   | 完成面檢查   | 伸縮縫/施工縫      | 止水帶之固定方式是否確實無彎曲                                                                                                                      | 不定期   | 目視   | 全區段   | 彎曲部分以混凝土墊塊校正           | 混凝土附屬品工程施工抽查紀錄表         |    |
|                                       |         |              | 止水帶之中央球體是否對正伸縮縫/施工縫                                                                                                                  |       | 目視   | 全區段   | 中央球體被掩蓋部分應打除直到符合正對中央位置 | 混凝土附屬品工程施工抽查紀錄表         |    |
| *為檢驗停留點（或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為抽驗停留點） |         |              |                                                                                                                                      |       |      |       |                        |                         |    |

表 031502-MS-1 混凝土附屬品工程施工規範檢驗重點總表

| 章節    | 名稱         | 管理項目                                                                          |           | 依據之方法                    | 規範要求                      | 頻 率                                                                                                                               |           |  |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 03150 | 天然橡膠       | 抗拉強度                                                                          |           | CNS 3553                 | 245kgf/cm <sup>2</sup> 以上 | 1. 材料總長未達 20m 時，免檢驗。<br>2. 材料總查達 20~100m 抽樣檢驗 1 組。<br>3. 材料總長超過 100m 時，每 100m 加驗 1 組。<br>4. 防洪牆、地下道、地下室等防水構造物及契約特別註明者，不論數量多寡均需送驗。 |           |  |
|       |            | 破壞伸長量                                                                         |           | (ASTM D412)              | 550%以上                    |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 伸長量 300%時之單位應力                                                                |           | 第 03150 章                | 175kgf/cm <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 伸長量 500%時之單位應力                                                                |           | 第 2.1.1 節                | 195kgf/cm <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 硬度(使用 A 式硬度計測試)                                                               |           | CNS 3555<br>(ASTM D2240) | 60±5                      |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 抗拉強度及伸長量之損失(70±1℃下在空氣中放置 7 天，或於 70±1℃下在 20kgf/cm <sup>2</sup> 壓力之氧氣中放置 48 小時) |           | ASTM D572                | 35%以下                     |                                                                                                                                   |           |  |
|       | 合成橡膠       | 抗拉強度                                                                          |           | CNS 3553                 | 178kgf/cm <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 破壞伸長量                                                                         |           | (ASTM D412)              | 425%以上                    |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 抗拉強度及伸長量之損失(70±1℃下在空氣中放置 7 天，或於 70±1℃下在 20kgf/cm <sup>2</sup> 壓力之氧氣中放置 48 小時) |           | ASTM D572                | 35%以下                     |                                                                                                                                   |           |  |
|       | 可撓性聚氯乙烯止水帶 | 比重                                                                            |           | CNS 3895<br>CNS 3896     | 1.4 以下                    |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 硬度                                                                            |           |                          | 70Hs 以上                   |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 縱向抗拉強度                                                                        |           |                          | 120kgf/cm <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 縱向身長率                                                                         |           |                          | 250%以上                    |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 剪力強度                                                                          |           |                          | 100kgf/cm <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 老化性                                                                           | 縱向抗拉強度變化率 |                          | +15~-10%以內                |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            |                                                                               | 縱向伸長變化率   |                          | ±10%以內                    |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            |                                                                               | 質量變化率     |                          | ±10%以內                    |                                                                                                                                   |           |  |
|       |            | 耐藥品性                                                                          | 鹼液        |                          | 縱向抗拉強度變化率                 |                                                                                                                                   | ±20%以內    |  |
|       |            |                                                                               |           |                          | 縱向伸長變化率                   |                                                                                                                                   | ±20%以內    |  |
|       |            |                                                                               |           |                          | 質量變化率                     |                                                                                                                                   | ±5%以內     |  |
|       |            |                                                                               | 鹽水        |                          | 縱向抗拉強度變化率                 |                                                                                                                                   | ±10%以內    |  |
|       |            |                                                                               |           |                          | 縱向伸長變化率                   |                                                                                                                                   | ±10%以內    |  |
|       |            |                                                                               |           |                          | 質量變化率                     |                                                                                                                                   | ±2%以內     |  |
|       | 填縫料        | 物理性質                                                                          |           | 依據契約圖說                   | 契約圖說要求                    |                                                                                                                                   | 每項每批各 1 次 |  |
|       | 各類固定件      | 物理性質                                                                          |           | 依據契約圖說                   | 契約圖說要求                    |                                                                                                                                   | 每項每批各 1 次 |  |
|       | 鐵件         | 鍍鋅量                                                                           |           | CNS 1247                 | 契約圖說要求                    |                                                                                                                                   | 每項每批各 1 次 |  |

備註：可撓性聚氯乙烯止水帶(PVC止水帶)施工縫(部分稱工作縫)：配合施工計畫，為施工之需要而設置；其接縫間設為容許剪力及其他力連續存在。(PVC選用CNS 3895為TYPE：A、C、E、F、G、J、K、L)

□可撓性聚氯乙烯止水帶(PVC 止水帶) 伸縮縫：為將相鄰混凝土斷面完全隔離，並允許相鄰部份可自由移動而設置。主要用於溫度變化為水平移動之主控因素處；如屋頂或外露構造等。(PVC 選用 CNS 3895 為 TYPE：B、C、E)

註：本表依桃園市施工規範預先整理供參考，開工前承包商仍應依施工規範及契約相關規定提出工程品管計劃書，並依契約數量提出實際施作時之預定管理項目總表。

## 第 031502 篇 混凝土附屬品工程程序及標準使用解說：

以上為監造計畫書參考用表格「內容細項請依契約圖說實際狀況增減」，施工廠商品質計畫書「自主抽查表」可以參考參照此表及以下說明修改製作。

職業安全衛生，依據民國 110 年 2 月 22 日修正發布「桃園市政府所屬各機關公共工程職業安全衛生須知」第十五點「機關及監造廠商應定期實施工地安全衛生設施項目之一般查驗，委託監造者，機關每月至少督導一次，監造廠商每週至少督導二次；自辦監造者，機關每週至少督導一次。危險性較高之作業項目，監造廠商應於各施工作業，應實施檢驗停留點及不定期抽查。」

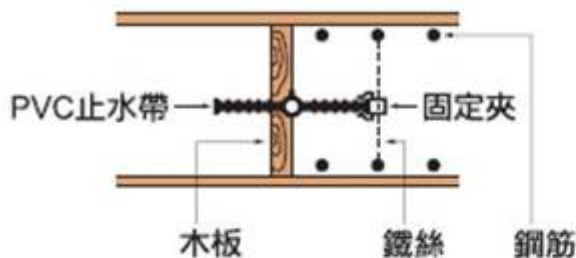
本表依照施工規範「第 03150 章 混凝土附屬品」，施工規範相關章節有「第 01330 章 資料送審」、「第 03050 章 混凝土基本材料及施工一般要求」、「第 03110 章 場鑄結構混凝土用模板」、「第 03310 章 結構用混凝土」。

送審資料：

## 一、施工圖

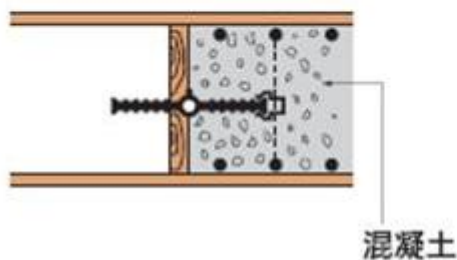
廠商應於施工前依設計圖說繪製相關施工圖提送監造單位審查，止水帶參考圖面如下（依設計圖及配合送審資料，審查合理固定方式）：

## 1. 止水帶固定設置

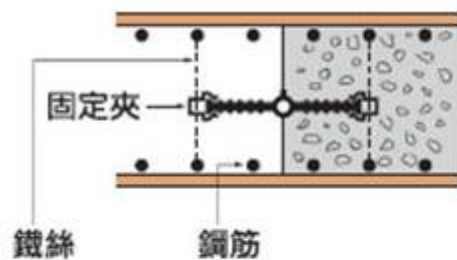


1、以木板夾住止水帶

2、以固定夾配合鐵絲固定止水帶

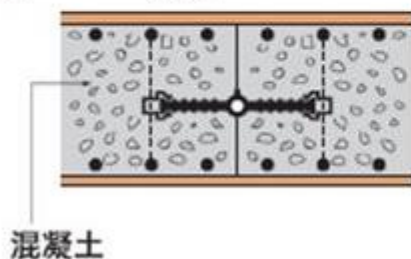


澆置混凝土充分搗實，使止水帶與混凝土密合，搗實時並注意避免止水帶破損或位移



1、取下木板模

2、以固定夾配合鐵絲固定止水帶



澆置混凝土充分搗實，使止水帶與混凝土密合，搗實時並注意避免止水帶破損或位移

圖片摘自南亞 PVC 止水帶型錄

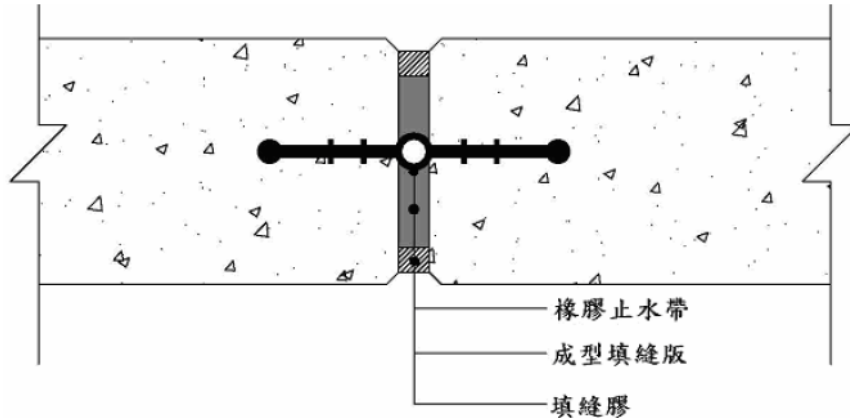
## 2. 伸縮縫設置

(1)伸縮縫依設計需要可為圖 E1、E2、E3、E4、E5 或 E6 之方式。

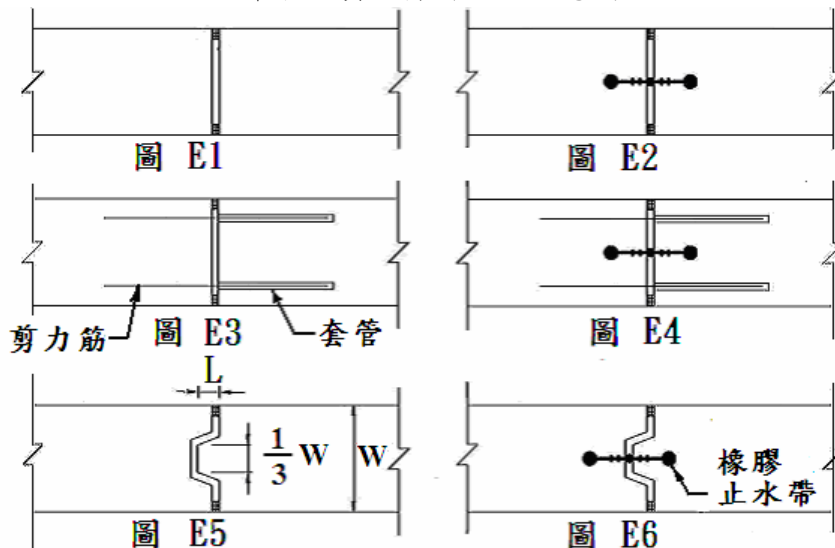
(2)伸縮縫如無橫向應力傳遞或位移時，可免設剪力筋或混凝土剪力樺(圖 E1、E2)。

(3)接縫如有橫向應力傳遞或為避免橫向位移時應使用剪力鋼筋橫穿伸縮縫，其剪力筋應足以抵抗傳遞之應力或位移(圖 E3、E4)；如混凝土之厚度足夠且混凝土剪力樺之強度可抵

- 抗橫向應力傳遞或橫向位移時，可設計使用混凝土剪力樺(圖 E5、E6)。
- 伸縮縫設置之剪力筋，應使其一端與混凝土粘結在一起，另一端應可自由滑動。
- (4)伸縮縫無滲水之虞者，依圖 E1、E3 或 E5 設計；伸縮縫有滲水之虞者，依圖 E2、E4 或 E6 設計。
- (5)為將相鄰混凝土斷面完全隔離，並允許相鄰部份可自由移動而設置。主要用於溫度變化為水平移動之主控因素處；如屋頂或外露構造等。



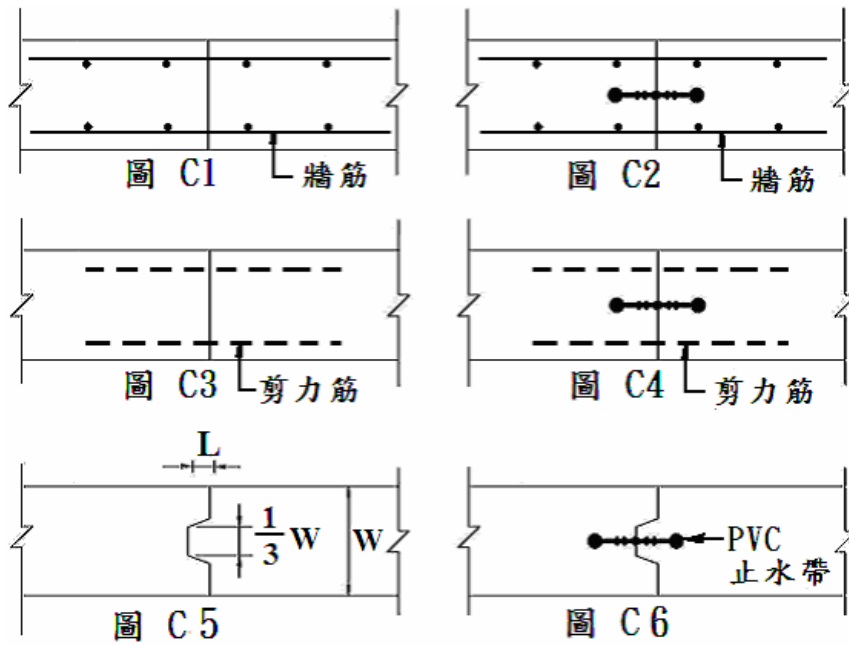
伸縮縫填縫材料設置示意圖



伸縮縫設置示意圖

### 3. 施工縫設置

- (1)施工縫依設計需要可為圖 C1、C2、C3、C4、C5 或 C6 之方式。
- (2)施工縫如已設計有與接縫垂直之鋼筋者，可免設剪力筋或混凝土剪力樺(圖 C1、C2)。
- (3)接縫如有橫向應力傳遞或為避免橫向位移時應使用剪力鋼筋橫穿施工縫，其剪力筋應足以抵抗傳遞之橫向應力或位移(圖 C3、C4)；如混凝土之厚度足夠且混凝土剪力樺之強度可抵抗橫向應力傳遞或橫向位移時，可設計使用混凝土剪力樺(圖 C5、C6)。
- (4)施工縫無滲水之虞者，依圖 C1、C3 或 C5 設計；施工縫有滲水之虞者，依圖 C2、C4 或 C6 設計。
- (5)配合施工計畫，為施工之需要而設置；其接縫間設為容許剪力及其他力連續存在。



施工縫設置示意圖

## 水膨脹性橡膠止水條

### 一、材料特性：

#### (1) 水膨脹性橡膠止水條：

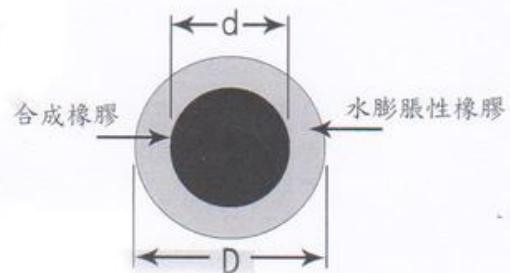
經過特殊配方調製而成的止水帶，材料體積可以在遇水時候膨脹的特性，確實將工作縫的水流堵住。日後於水流消散後，材料體積回復原有狀況，並在下次水流流過時，再次膨脹而無材料流失問題。

#### (2) 延遲型水膨脹性橡膠止水條：

為了遇水後，得到更緩慢的膨脹效果，故在原產品表面加上延遲劑，使得在施工灌漿或遇下雨時，不會因遇水就開始吸收水份而膨脹，降低了原產品的功能性。

#### (3) 複合型水膨脹止水條：

由二種橡膠材料組合而成，外部橡膠材質具有遇水則膨脹之特性，膨脹後可達到止水效果，內部合成橡膠材質則可維持外部橡膠之形狀，使其膨脹後方向、長度均可受到控制。產品一經成型後，橡膠材料間可達到良好貼合性，不易脫離。



### 二、施工說明：

- (1) 水膨脹性橡膠止水條施工面需求平整，如有劣質混凝土，需先加以敲除補強。凹陷處需加以補平。
- (2) 施工面如有滯留水泥砂漿或油污，需以高壓水柱將其去除。
- (3) 均勻塗佈接著劑於工作面及水膨脹性橡膠止水條上，在將其黏貼於工作面上。
- (4) 每間隔 30 ~ 50 CM，需以鋼釘輔助固定，以預防第二次混凝土灌注時，因灌注壓力被沖走位移。
- (5) 兩條水膨脹性橡膠止水條接合時，應採上下平行交錯方式接合，不可以採用上下重疊方式接合，以避免產生過大的交接縫，影響止水效果。
- (6) 第二次混凝土灌注前，應避免將水膨脹性橡膠止水條浸滯於積水中；如因施工期遇水浸滯，需等待水乾後，水膨脹性橡膠止水條回復原狀後再行施工。

(以上施工說明摘自誼茂橡膠化學工業有限公司網頁)

### 二、材料送審

#### 1. 驗廠規定

施工規範未規定驗廠（驗廠定義：在下訂單之前對工廠進行審核或評估，確認符合需求才下訂單）。

#### 2. 廠驗

施工規範未規定廠驗（廠驗定義：廠商訂製材料設備後，經由製造商依所訂製之規格製造成半成品在未組裝出貨前，至工廠裡作品質與規格及功能的相關測試）。

#### 3. 取樣試驗規定

版次修訂說明：

前 5 碼為工程會公共工程共通性工項施工綱要規範章碼不得予以更改。

第 6 碼為桃園市政府工務局為區分，同一施工規範因施工項目可能同時有道路篇或建築篇區分編碼用。

- 031502，第 6 碼 2 代表為混凝土附屬品二級品管
- 桃工施-113 年 031502 篇 V1 混凝土附屬品第一版二級品管