

# 第 07162 章

## 矽酸質系塗布防水

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明矽酸質系塗布防水之材料、施工、檢驗等相關規定。

- 1.1.1 本章所提之「矽酸質系塗布防水」係藉由水擴散作用，溶解之矽酸離子滲入混凝土毛細孔內，與混凝土內之氫氧化鈣、金屬氧化物及游離鹽類離子進行反應，並增進水化作用，進而產生一種密封、不可溶解之針狀或纖維狀結晶，可阻隔水壓力的滲漏。

#### 1.2 工作範圍

- 1.2.1 經常水位或潮濕狀態下，混凝土結構之正或背水壓面防水。
- 1.2.2 依契約圖說之規定，凡須使用本章節防水工法時所需之準備工作及人工、材料、機具、設備、動力、運輸及其完成後之清理工作均屬之。

#### 1.3 相關章節

- 1.3.1 第 01330 章--資料送審
- 1.3.2 第 03050 章--混凝土基本材料及施工方法
- 1.3.3 第 03110 章--場鑄結構混凝土用模板
- 1.3.4 第 03310 章--結構用混凝土
- 1.3.5 第 03350 章--混凝土表面修飾
- 1.3.6 第 03390 章--混凝土養護

#### 1.4 相關準則

- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
- (1) CNS 1232 A3045 混凝土圓柱試體抗壓強度之檢驗法

- (2) CNS 387 A2003 建築用砂
- 1.4.2 美國材料試驗協會 (ASTM)
  - (1) ASTM C267 水泥砂漿抗化學物質試驗
- 1.5 資料送審
  - 1.5.1 依相關規定提供有關拌和、施作及養護過程之施工計畫。
  - 1.5.2 提供依標準法授權之實驗室認證機構最近一年內之完整試驗報告。
- 1.6 品質保證
  - 1.6.1 工地工程司為確保產品品質，得於現場隨機抽樣，送 1.5.2 所述之檢驗機構檢驗。
- 1.7 運送、儲存及處理
  - 1.7.1 運抵工地現場之防水材料，須保持原廠包裝未拆封，包裝上須明確標示製造廠名稱、品名及有效期限等相關事項；並儲存於乾燥環境，避免防水材料之物化特性改變。
- 1.8 現場環境及準備工作
  - 1.8.1 下雨、下雪或有下雨、下雪之預測時，不可施作。
  - 1.8.2 氣溫有顯著低溫（5°C 以下）或高溫（40°C 以上）時，不可施作。
  - 1.8.3 現場若有通風不良，採光不足之情況，應設置充分之通風與採光設備。
  - 1.8.4 牆面施作時須架設適當的施工架。且於拆除施工架時，應注意不可傷及防水層。
  - 1.8.5 施作時須作必要之防護措施，以防止飛散物對近鄰或施工場所之週邊造成污染。
  - 1.8.6 施工用之裝備、機具等，應於施工場所附近內整備完成，並執行整理、整頓工作。

## 1.9 保固

1.9.1 在完工正式驗收後的五年內，施工承攬廠商、協力廠商及材料製造商（供應商）須共負連帶保固責任。

## 2. 產品

### 2.1 材料

2.1.1 卜特蘭水泥 / 細粒料 / 活性矽酸細微粉末調製而成之混合物。

### 2.1.2 性能

表 07162-1 產品性能試驗表

試驗項目	要求內容	試驗方法
透水係數	無塗布試體之 1/3 以下	參考 2.2 節
抗壓強度	不低於未處理混凝土試體強度	CNS 1232
抗化學性	pH 3-11	ASTM C267

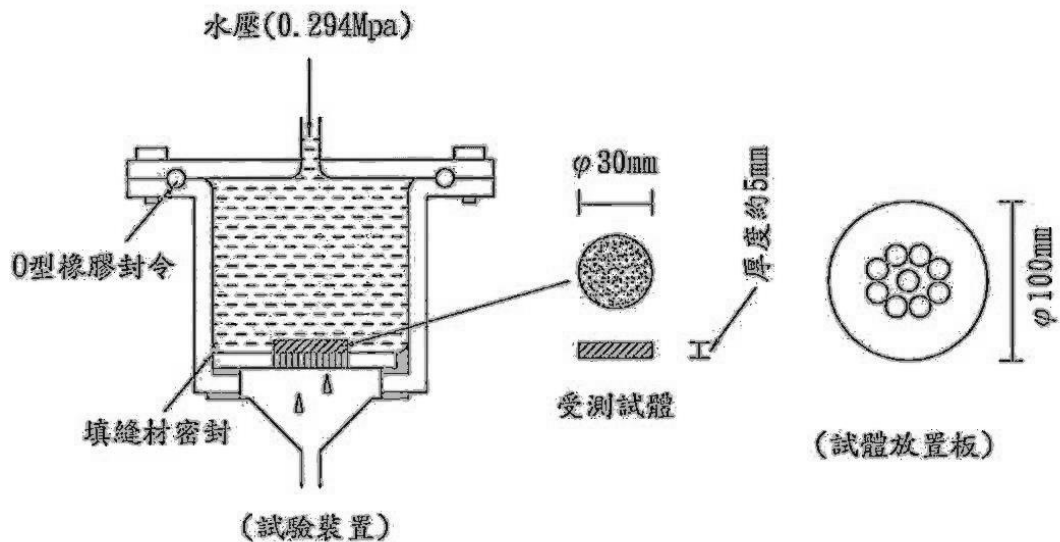
### 2.2 受測試體透水係數之試驗方法

2.2.1 使用普通卜特蘭水泥及 CNS387 A2003 規定的砂，依水灰比 (W/C) 0.65 以及(砂/水泥)重量比 2.3，拌和成水泥砂漿，分成二層裝填入  $\phi 30*40\text{mm}$  之模具，使水泥砂漿滿出模具 5mm，在 20°C 與相對溼度 RH80% 之環境下濕室養護，5 個小時後，將模具上突出之部份 (5mm) 削去。輕輕拋磨使其表面光滑，但不可傷及試體表面，且不以施壓方式為之。24 小時後將試體從模具裡取出，再置濕室養護 6 天。

2.2.2 將 2.2.1 所製作養護之試體表面污物清除，保持濕潤狀態，依製造商施工規範說明書，於除污後之試體表面塗布防水材，塗布後經 20°C 與相對溼度 RH80% 以上之濕室中養護 28 天即成為受測試體；未經塗布處理的試體也依照同樣方式製成。試體須有 3 個以量測透水係數。

2.2.3 將受測試體（經塗布處理過） $\phi 30*40\text{ mm}$  削去防水材塗布層，切取塗布

面下 5 mm 部分作為測定透水係數的試料。將試料置入透水試驗裝置，負載 0.294 Mpa (3kgf/cm<sup>2</sup>) 水壓，維持穩定狀態後量測單位時間內下流出之水量，計算透水係數。



2.2.4 透水係數由達西 (Darcy：多孔體滲透力單位) 公式計算，結果以 3 個受測試體之平均值表示。

達西公式： $k = (Q * \rho * l) / (P * A * t)$

k：透水係數 (cm/s)

Q：在時間 t (秒數) 所流出之水量 (cm<sup>3</sup>)

$\rho$ ：水密度 (kg/cm<sup>3</sup>)

l：試料厚度 (cm)

P：水壓 (kgf/cm<sup>2</sup>)

A：試料斷面積 (cm<sup>2</sup>)

t：時間 (s)

### 3. 施工

#### 3.1 準備工作

- 3.1.1 施工前須確保混凝土表面平坦，不得有乳皮(水泥浮漿)、鐵絲頭、泥灰、突物、油漬、油脂殘渣物、凹凸孔洞或其他非結構體之殘餘物質。
- 3.1.2 若表面覆蓋過多模板油、脫模劑或其他雜物，應視情況以磨石/噴沙/高壓水或其他適當方式清洗，或必要時以稀釋鹽酸溶液洗滌，若採用酸洗

時，洗滌前須先以水充分潤濕混凝土面，才可為之，以防過度侵蝕混凝土表面。

3.1.3 將混凝土表面徹底以清水浸濕，以確保活性矽化合物能經由擴散作用，滲入混凝土毛細孔或通道形成結晶物質。

### 3.2 施工方法

3.2.1 將防水粉末與第 03050 章混凝土用水依製造廠之指示配比混合成漿狀物。

3.2.2 施作防水材料時，選用半硬的尼龍刷、鏟刀、掃帚（用於大面積的水平表面）、或特別的噴灑工具，塗層應塗布二層，二層平均厚度至少〔1.5〕mm 以上。

3.2.3 塗抹第二層時，應俟第一層初凝後，未凝固前（48 小時以內），先行將第一層表面潤濕。

3.2.4 當防水塗層達到初凝後，應即刻以水均勻噴霧養護，至少三天保持濕潤，以確保結晶品質。

### 3.3 清理

3.3.1 施工完成面應清除溢出的物料。

3.3.2 將施作後之廢棄物運離工地。

### 3.4 現場品質管理

3.4.1 每次防水塗層拌和的用量，應參照材料製造商之規定作業時間，正確計量，並用適當容器充分拌和使用。當混合漿材拌和完成後，禁止再加水混拌。

3.4.2 如遇滲水，應先止水後，再施作防水塗層。

### 3.5 保護

3.5.1 養護期間內須確保防水塗層不受風吹、日曬、雨淋、寒流等之侵襲，如

以塑膠布保護，應保留防水塗層透氣空間。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

4.1.1 本章工作項目按契約圖說所示，依實做面積以平方公尺計量。

4.1.2 本章工作附屬之工作項目將不予計量，其費用均已包含於整體計價項目內。附屬工作項目包括，但不限於如下所列：

- (1) 試驗
- (2) 清理及保護
- (3) 養護

### 4.2 計價

本章工作依工程價目單上之契約單價計價付款。

〈本章結束〉