

# 第 03390 章

## 混凝土養護

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明水泥混凝土養護之材料、設備、施工及檢驗等相關規定。

#### 1.2 工作範圍

包括混凝土澆置後以濕治法、養護劑、蒸氣養護等方法進行養護之工作。

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 01330 章--資料送審

##### 1.3.2 第 01450 章--品質管理

##### 1.3.3 第 02751 章--水泥混凝土鋪面

##### 1.3.4 第 03310 章--結構用混凝土

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| (1) CNS 2178 A2032  | 混凝土用液膜養護劑        |
| (2) CNS 8188 A3138  | 混凝土養護材料保持水份能力檢驗法 |
| (3) CNS 13961 A2269 | 混凝土拌和用水          |
| (4) CNS 1334 K6413  | 路線漆檢驗法           |
| (5) CNS 2178 A2032  | 混凝土用液膜養護劑        |

#### 1.5 資料送審

##### 1.5.1 蒸氣養護之品質計畫

##### 1.5.2 施工計畫

##### 1.5.3 廠商資料

液膜養護劑之產品說明書

##### 1.5.4 產品出廠證明及試驗合格證明文件

## 2. 產品

### 2.1 材料

- 2.1.1 養護用水應符合 CNS 13961 A2269 之規定。
- 2.1.2 養護劑應符合 CNS 2178 A2032 之規定。
- 2.1.3 油毛氈紙應符合 CNS 10410 A2158 之規定。
- 2.1.4 防水膠布應符合 CNS 10143 A2152 之規定。

## 3. 施工

### 3.1 施工方法

#### 3.1.1 一般規定

- (1) 除契約圖說另有規定外，混凝土養護時間應視水泥水化作用及達成設計強度之需求儘可能延長，且不得少於 7 天。
- (2) 養護期間應保持模板潮濕。
- (3) 養護期間不得損害覆蓋材料、防水養護布或混凝土表面。
- (4) 採用液膜養護時，所使用之材料應與預備施作於混凝土表面之防水材料或其他材料相容。

#### 3.1.2 濕治法

- (1) 採用滯水法進行養護作業，應使混凝土表面在規定之養護期間內保持浸於水中。
- (2) 採用噴水法進行養護作業，於養護期間內，應使用噴霧器於混凝土表面連續噴霧，使其經常保持在濕潤狀態。噴水作業進行時，應使水呈霧狀，不可形成水流，亦不得直接以水霧加壓於混凝土面。以免造成剝損。
- (3) 採用濕物覆蓋法進行養護作業，應將混凝土表面以經工程司核可之覆蓋材料(如麻布、油毛氈紙、防水膠布及細砂等)完全覆蓋。覆蓋

材料應直接鋪蓋於混凝土表面上，並隨時保持濕潤。

### 3.1.3 液膜養護劑

- (1) 液膜養護劑應在澆置之混凝土已硬化凝結足以抵抗使用養護劑作業之損傷，且不影響混凝土品質情況下，經工程司核可後方得使用。
- (2) 混凝土表面若須接合新澆置之混凝土或塗裝其他面層，如油漆、瓷磚、防潮層、不透水層或屋頂隔熱層者，不得使用蠟、脂類或其他有害混凝土表面及強度之養護劑。施工縫處亦不得使用養護劑。
- (3) 養護劑之使用方法及塗敷厚度應依照製造廠商之產品說明書規定施作。
- (4) 使用養護劑前混凝土表面應先予修飾。
- (5) 若混凝土面乾燥，應先灑水予以濕潤，並於水漬消失時立即塗敷養護劑。
- (6) 養護劑塗敷完成後，應保護其不致受損。若有受損則應補行塗敷養護劑。
- (7) 若因使用養護劑而造成混凝土表面斑紋或斑點之現象，即應停止使用並改採其他養護方法，直到造成瑕疵之原因消失為止。

### 3.1.4 蒸氣養護

- (1) 蒸氣養護設備應符合經工程司核可之施工計畫之規定。
- (2) 養護期間應具備溫度計以量測溫度，並以蒸氣開關閥控制蒸氣量之大小，以調整溫度之高低，始能達到預期溫度並維持恆溫及均溫。
- (3) 混凝土澆置完成後，應以帆布覆蓋表面並封閉開口，再以導管將蒸氣送入，以減少水分及熱量損失。
- (4) 開始使用蒸氣之時間應為澆置混凝土後 2~4 小時之內，於混凝土產生初凝後開始加熱。
- (5) 蒸氣應有 100%之相對濕度以防含水量之損失。
- (6) 使用蒸氣時，不可將蒸氣直接吹向混凝土。
- (7) 混凝土構件周圍之空氣溫度應以不超過 25°C/小時之增加率徐徐增加，直至達到最高溫度 65°C 為止，並維持此最高溫度 12 小時直至

混凝土達到契約圖說規定之強度為止。

- (8) 養護過程中須由專人負責量測溫度及檢視鍋爐，以每半小時量測一次為原則。
- (9) 蒸氣停止時，周圍溫度應以不超過 $[25^{\circ}\text{C}/\text{hr}]$ 之減少率徐徐減少，直至較外面溫度高 $10^{\circ}\text{C}$ 為止。加熱養護完成後混凝土之冷卻速率不得超過 $11^{\circ}\text{C}/\text{hr}$ 。

### 3.2 檢驗

3.2.1 除契約另有約定外，各項材料及施工之檢驗項目如下表：

名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻率
液膜養護劑	保持水份能力	CNS 8188 A3138	72 小時水份逸失之重量不得超過 $0.55\text{kg}/\text{m}^2$	1. 養護面積未達 $1000\text{ m}^2$ ，免檢驗。
	反射能力 (第三種白色)	CNS 1334 K6143	晝光反射不得小於氧化鎂光反射之 $60\%$	2. 養護面積達 $1000\sim 5000\text{ m}^2$ 檢驗 1 次。 3. 養護面積超過 $5000\text{ m}^2$ 時，每 $5000\text{ m}^2$ 加驗 1 次。

3.2.2 工程司核可之混凝土養護方法，承包商應確實依時效執行，經現場抽查未盡養護之責時，工程司得要求該批混凝土應進行鑽心試驗並依第 03310 章「結構用混凝土」相關規定辦理。

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

本章之工作不予個別計量，其費用已包含於相關混凝土計價之項目內。

### 4.2 計價

本章之工作不予個別計價，其費用已包含於相關混凝土計價之項目內。

〈本章結束〉