

正 本

## 宜蘭縣政府 函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號  
承辦人：陳怡華  
電話：1999(縣外請撥03-9251000分機1390)  
電子郵件：kil2@mail.e-land.gov.tw

260  
宜蘭縣宜蘭市縣政七街1號2樓  
受文者：宜蘭縣建築師公會  
發文日期：中華民國110年3月4日  
發文字號：府建管字第1100033575號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：「混凝土結構設計規範」附篇D第D.2點規定，業經內政部於110年3月2日以台內營字第1100801841號令修正發布，需修正發布規定，請至行政院公報資訊網（<http://gazette.nat.gov.tw>）下載，請查照並轉知所屬。

說明：依內政部110年3月2日台內營字第11008018414號函辦理

正本：宜蘭縣建築師公會、宜蘭縣不動產開發商業同業公會、各鄉鎮市公所  
副本：本府建設處

# 縣長林姿妙

本案依分層負責規定授權主管科長決行

宜蘭縣建築師公會	
收	110年3月9日
文	第0114號

內政部令  
中華民國 110 年 3 月 2 日  
台內營字第 1100801841 號

修正「混凝土結構設計規範」附篇 D 第 D·二點，自即日生效。

附修正「混凝土結構設計規範」附篇 D 第 D·二點

部 長 徐國勇

## 混凝土結構設計規範附篇 D 第 D·二點修正規定

### D.2 定義

#### 錨栓

鋼材桿件埋設於混凝土或後裝於已硬化之混凝土中，並且可以傳遞載重。錨栓包括擴頭錨栓、彎鉤錨栓(J-錨栓或L-錨栓)、擴頭錨釘、膨脹式錨栓或削切式錨栓。

#### 後置式錨栓

埋置於已硬化之混凝土。膨脹式錨栓或削切式錨栓皆屬於後置式錨栓。

#### 後置混凝土錨栓品質試驗方法

國內未訂定相關試驗方法，則可參考美國混凝土學會ACI 355.2 或歐洲技術評估組織(EOTA)EAD 330232-00-0601 之相關規定，其中引用EOTA 發表之評估準則時，設計者應評核其合格標準與 ACI發表之評估準則具有等值性。

#### 預埋錨栓

混凝土澆置前埋設之擴頭錨栓、擴頭錨釘或彎鉤錨栓。

#### 膨脹錨栓

後置錨栓，埋設在已硬化之混凝土中以承壓或摩擦方式傳力到混凝土。膨脹錨栓可為扭控型，該錨栓為達成膨脹採用扭轉動作於螺牙或錨栓；或可為位移控制型，該錨栓為達成膨脹採用錘擊至套管或塞栓，膨脹效果由套管或塞栓之行走長度而定。

#### 彎鉤錨栓

預埋錨栓，錨栓作用主要來自錨栓端部  $90^\circ$  (L-錨栓) 或  $180^\circ$  (J-錨栓) 之機械彎鉤，其 $e_n$ 之最小值為  $3d_0$ 。

#### 擴頭錨釘

符合AWS D1.1 規定之鋼材錨栓，在澆置混凝土前，採用植釘銲接方式銲接於鋼板或類似之連結鐵件。

#### 削切錨栓

為後裝式錨栓，其拉力強度由削切錨栓端部機械彎鉤埋設於混凝土所發展

。削切係指錨栓埋設前或者埋設時之特殊研磨。

#### 錨栓群

一群錨栓，其有效埋置深度幾乎相同，各錨栓之間距須小於三倍的埋置深度。

#### 連結鐵件

露出混凝土之表面，具傳遞或接受錨栓受力之結構組合物。

#### 脆性鋼材元件

拉力試驗之伸長率小於 14 %，或斷面積減小率小於 30 %，或兩者皆符合之鋼材元件。

#### 定距套管

削切型錨栓、扭控型膨脹錨栓或位移控制型膨脹錨栓之不膨脹圍束套管。

#### 韌性鋼材元件

拉力試驗之伸長率不小於 14 %，及斷面積減小率不小於 30 %之鋼材元件。符合 ASTM A 307 者可視為韌性鋼材元件。

#### 膨脹套管

膨脹錨栓之外套管，採用扭力或錘擊使中心錐體強迫套管撐開並頂緊混凝土鑽孔壁體，以承受載重。

#### 輔助鋼筋

使混凝土可能發生破壞之稜柱體連擊到結構桿件之輔助鋼筋。

#### 邊距

混凝土邊緣之表面到最接近之錨栓中心之距離。

#### 有效埋置深度

錨栓傳力到四周混凝土之全部深度。有效埋置深度一般係指拉力作用下混凝土破壞面之深度。預埋擴頭錨栓和擴頭錨釘時，有效埋置深度由擴頭之承壓接觸面量起。(參見圖 RD. 2. 1)

#### 投影面積

假設最大四邊形破壞面投影於混凝土構件自由面上之面積，參閱圖 RD. 6. 2. 1(a)。

#### 特殊埋設

預先設計且預先埋設之場鑄錨栓附掛、板或槽孔接合板。特殊埋設經常用於搬運、運輸或另裝，亦會用於錨錠結構桿件，特殊埋設不屬於本附篇討論範圍。

#### 錨栓拔出強度

錨栓桿身或其主要部分與周圍混凝土滑動而拔出之強度，並未造成錨栓鄰近混凝土顯著的破壞，破壞方式參閱圖RD.5.1(a)(ii)。

#### 混凝土拉破強度

單根錨栓或錨栓群受拉力使四周大量混凝土連同錨栓拉破之強度，破壞方式參閱圖RD.5.1(a)(iii)。

#### 混凝土剪破強度

單根錨栓或錨栓群受剪力使沿剪力方向前大量混凝土連同錨栓破壞之強度，破壞方式參閱圖RD.5.1(b)(iii)。

#### 混凝土撬破強度

埋置長度短且勁度大之錨栓，因剪力作用使錨栓底部反向作用造成混凝土破壞時之強度，破壞方式參閱圖RD.5.1(b)(ii)。

#### 側面脹破強度

具有較深埋置長度，但是邊緣保護層厚度較薄，在錨栓擴頭處側邊混凝土碎裂，而混凝土表面無破裂時之強度，破壞方式參閱圖RD.5.1(a)(iv)。

#### 5 %失敗率強度

統計學上其信賴水準為 90 %時，其實際強度超過此 5 %失敗率強度之或然率為 95 %謂之。

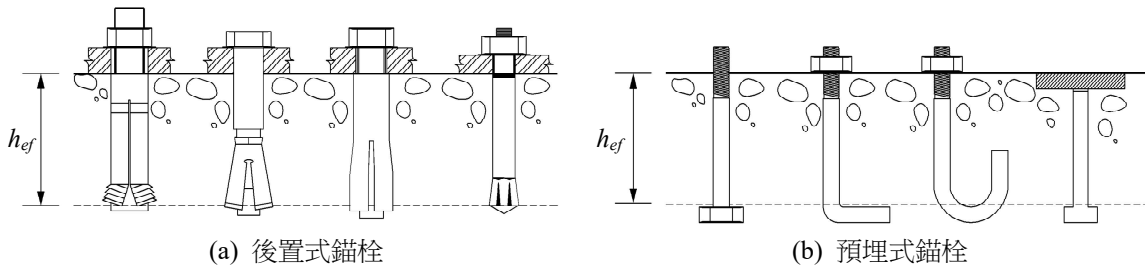
#### 解說：

囿於國內 CNS 或相關學會尚無類似機械式錨栓評估準則，為管理本章之混凝土結構用錨栓相關品質試驗方法和試驗成果合格標準，建議參考美國混凝土學會(American Concrete Institute, ACI)之 ACI 355.2 (Qualification of Post-Installed Mechanical Anchors in Concrete)規定有關混凝土後置機械式錨栓品質管理之評估準則。另歐洲技術評估組織(European Organisation for Technical Assessment, EOTA)之 European Assessment Document-EAD 330232-00-0601(Mechanical fasteners for use in concrete)規定有關混凝土後置機械式錨栓品質管理之評估準則相關規定亦為本規範之

建議參考評估準則。引用EOTA 發表之評估準則時，設計者應評核其合格標準與 ACI發表之評估準則具有等值性。

脆性鋼材和韌性鋼材係依據ASTM對於鋼材於標準量距長度是否有 14 %之伸長率。

5%失敗率強度係指  $\bar{x} - K_{05} s_s$  中係數K與n之關係，依據n次試驗值以計算  $\bar{x}$  與  $s_s$ 。當  $n = \infty$  時， $K_{05} = 1.645$ ；當  $n = 40$  時， $K_{05} = 2.010$ ；當  $n = 10$  時， $K_{05} = 2.568$ 。依據本節 5%失敗率強度之定義，第D. 5. 2 節計算強度和美國混凝土學會ACI 355. 2-04(Qualification of Post-Installed Mechanical Anchors in Concrete)的特性強度(characteristic strength)是相同的。



圖RD.2.1 有效埋置深度 $h_{ef}$