

# 中華民國大地工程學會



## 會 訊

中華民國89年3月1日 (第四卷第一期)

發行人：陳正興

編輯：祕書處

會址：台北市羅斯福路四段一號土木館306室

電話兼傳真：(02)23656818

E-mail : tgs@ce.ntu.edu.tw

### 建築技術規則建築構造編第二章基礎構造條文修正草案已獲內政部建築技術審議委員會通過

我國建築技術規則，自民國 63 年 2 月修正頒佈實施至今已二十餘年，期間雖於 64 年與 71 年曾經兩度對建築構造編之條文進行修訂，惟「基礎構造」章節之條文未見任何修正，一直為建築工程界沿用迄今。因該規則制定時間已久，早已不符實際需求，無法涵蓋近年來大地工程問題之複雜性及工程技術之發展，實有大幅修正之必要。本學會乃於八十六與八十七年度接受內政部建築研究所委託執行研究計畫，研擬建築技術規則構造編基礎構造規則條文及設計規範之修訂草案，並於八十七年中提送內政部建築技術審議委員會審議，歷經一年餘之討論與協商，終獲八十九年元月六日第十七次建築技術審議委員會修正通過，尚待頒佈實施。為使本會會員及早了解新規則，特此先將修正重點及獲通過之條文詳列如后供參考：

- 一、明定建築技術規則建築構造編第二章基礎構造專章之適用範圍及建築物基礎構造設計規範由中央主管機關另訂之。(增訂條文第五十六條之一)
- 二、明定基礎構造之設計通則、基礎載重之類別、基礎穩定性與安全性之設計原則及鄰產安全之維護。(修正條文第五十七條、第五十八條、第六十條及第六十二條)
- 三、明定基地調查之要求事項、調查範圍、調查方法及調查報告之內容要求。(修正條文第六十四條至第

六十六條、增訂條文第六十五條之一、刪除條文第六十七條及第六十八條)

- 四、明定淺基礎之設計要求及基礎設計原則、支承力之計算原則及沉陷量之估算原則、基腳之設計原則。(修正第三節節名及修正條文第六十九條及第七十條、第七十二條、第七十七條至第七十九條、第八十六條)
  - 五、明定深基礎之種類、設計要求及基礎設計原則、支承力之計算原則及群樁之設計原則、接樁與基樁保護之設計原則。(修正第四節節名及修正條文第八十九條及第九十條、第七十二條、第九十六條及第九十七條、第一百條、第一百零五條及第一百零六條，增訂條文第八十九條之一)
  - 六、明定沉箱基礎之設計原則(修正條文第一百二十一條)
  - 七、明定擋土牆有關穩定性、側向作用力與牆體設計之原則及基礎地層之容許支承力及沉陷量評估原則。(修正第五節節名及增訂條文第一百二十一條之一至第一百二十一條之四)
  - 八、明定基礎開挖之種類及地下水位控制原則，開挖擋土設施、支撐設施之設計原則與安全監測系統之設置原則、地下牆之設計原則。(修正條文第一百二十二條至第一百二十四條、第一百二十七條、第一百三十條及增訂條文第一百二十七條之一)
  - 九、明定地層改良之設計原則與施工原則。(增訂第七節及條文第一百三十條之一至第一百三十條之二)
- 內政部第十七次建築技術審議委員會**

內政部社會司台(86)內社字八六八七一八七號函立案

中華民國大地工程學會(第二屆)

理 事 長：陳正興

祕 書 長：林美聆

常務理事：李咸亨，周功台，胡邵敏，翁作新，陳榮河，黃燦輝

常務監事：洪如江

理 事：方永壽，王傳奇，王劍虹，李建中，李德河，秦中天，張惠文，陳堯中，廖洪鈞，褚炳麟，

歐章煜，潘國樑，蔡光榮，謝敬義，黃安斌，黃子明

監 事：吳偉特，林炳森，莫若楫，許澤善，黃鎮臺，廖瑞堂

**通過之修正條文草案為：****第二章 基礎構造****第一節 通則**

第五十六條 (刪除)

第五十六條之一 (適用範圍與設計規範)

- 一、本章適用於建築物基礎構造之地基調查、基礎設計與施工。
- 二、建築物基礎構造設計規範(以下簡稱為設計規範)由中央主管建築機關另定之。

第五十七條 (設計通則)

建築物基礎須能安全支持建築物，在各種載重作用下，基礎本身及鄰接建築物應不致發生構造損壞或影響其使用功能。

建築物基礎之型式及尺寸須依基地之地層特性及第五十八條之基礎載重設計之。基礎傳入地層之最大應力不得超出地層之容許支承力，且所產生之基礎沉陷量應符合本編第七十八條之規定。

同一建築物如由不同型式之基礎所支承時，應檢討不同基礎型式之相容性。

基礎之設計須同時考慮施工之可行性及安全性。

有關基礎構造之設計須符合本規則其他各章之規定，本規則未規定者，則依經中央主管建築機關備案之相關基礎構造之設計或施工規範辦理。

第五十八條 (基礎載重)

- 一、建築物基礎設計應考慮靜載重、活載重、上浮力、風力、地震力、振動載重以及施工期間之各種臨時性載重等。
- 二、前條第二款所稱之最大應力須依建築物各施工及使用階段可能同時發生之載重組合情形、作用方向、分佈及偏心狀況計算之。

第五十九條 (刪除)

第六十條 (基礎穩定性)

建築物基礎應視基地特性，依其需要，就下列情況檢討其穩定性及安全性，並採取適當措施以防護之。

- 一、基礎周圍邊坡及擋土設施之穩定性。
- 二、地震時基礎土壤可能發生液化及流動之影響。
- 三、基礎受洪流淘刷、土石流侵襲或其他地質災害之安全性。
- 四、填土土地上基礎之穩定性。

施工期間挖填之邊坡必須加以防護，以防發生滑動。

第六十一條 (刪除)

第六十二條 (鄰產防護)

- 一、基礎設計及施工應防護鄰近建築物之安全。設計時及施工前均應先調查鄰近建築物之現況、基礎、地下構造物或設施之位置及構造型式，以為防護措施設計之依據。

- 二、前款防護設施，應依本章第六節及建築設計施工編第八章第三節擋土設備安全措施之規定，妥為設計施工。

**第二節 地基調查**

第六十三條 (刪除)

第六十四條 (調查要求)

建築物之基地須依據建築物之規劃、設計辦理地基調查，並提出調查報告，以取得與建築物基礎設計及施工相關之資料。地基調查得以資料蒐集、現地踏勘與地下探勘等方法為之。

五層以上或供公眾使用建築物之地基調查，均須進行地下探勘。

四層以下非供公眾使用建築物之基地，且基礎開挖深度為五公尺以內者，得引用鄰地既有可靠之地下探勘資料設計基礎。無可靠地下探勘資料可資引用之基地仍須依照第一款之規定進行調查。惟若建築面積大於六百平方公尺以上者，應進行地下探勘。

基礎施工期間，如發現實際地層狀況與原設計條件不一致或認為有基礎安全性不足之虞，應即依實際情形辦理補充調查作業，並採取適當對策。

建築基地有下列情形之一者，應分別增加其調查內容：

- 一、五層以上建築物或供公眾使用之建築物位於砂土層有土壤液化之虞者，應辦理基地地層之液化潛能分析。
- 二、位於坡地之基地，應配合整地計畫，辦理基地之穩定性調查。位於坡腳平地之基地，應視需要調查基地地層之不均勻性。
- 三、位於谷地堆積地形之基地，應調查地下水文、山洪或土石流對基地之影響。
- 四、位於其他特殊地質構造區之基地，應辦理特殊地層條件影響之調查。

第六十五條 (調查範圍)

地基調查得依據建築計畫作業階段分期實施。

地基調查計畫之地下探勘調查點之數量、位置與深度，應依據既有資料之可用性、地層之複雜性、建築物之種類、規模及重要性訂定之。其調查點數原則上應依下列規定：

- 一、基地面積每六百平方公尺應設一調查點，或建築物基礎所涵蓋面積每三百平方公尺應設一調查點。但基地面積超過六千平方公尺及建築物基礎所涵蓋面積超過三千平方公尺之部分，得視基地之地形、地層複雜性及建築物結構設計之需求，決定其調查點數。
- 二、同一基地調查點數不得少於二點，當兩處探查結果具明顯差異時應視需要增設調查點。

調查深度至少應達到可據以確認基地之地質狀

況，符合基礎設計與施工安全所需要之深度。基地調查點中至少應有二處，其深度須符合上述之要求。

#### 第六十五條之一（調查方法）

地下探勘與試驗之方法應依國家標準規定之方法實施，如國家標準尚無規定者，得依符合調查目的之相關規範與方法辦理。

#### 第六十六條（基地調查報告）

基地調查報告包括紀實與分析兩部份，其內容依設計需要決定之。

基地調查未實施地下探勘而引用既有可靠資料者，其調查報告之內容應與前項規定相同。

#### 第六十七條（刪除）

#### 第六十八條（刪除）

### 第三節 淺基礎

#### 第六十九條（設計要求）

淺基礎以基礎版承載其自身及以上建築物各種載重，支壓於其下之基土，而基土所受之壓力，不得超過其容許支承力。

#### 第七十條（極限支承力）

基土之極限支承力與地層性質、基礎面積、深度及形狀等有關，可依設計規範之淺基礎承載理論計算之。

#### 第七十一條（刪除）

#### 第七十二條（容許支承力）

基土之容許支承力由其極限支承力除以安全係數計算之，所用安全係數應符合設計規範之規定。

#### 第七十三條（基底深度）

基礎版底深度之設定除須考慮基底土壤之容許支承力外，亦應考慮地層受溫度、體積變化或沖刷之影響。

#### 第七十四條（刪除）

#### 第七十五條（刪除）

#### 第七十六條（刪除）

#### 第七十七條（沉陷量）

基礎地層承受各種載重所引致之沉陷量，應依土壤性質、基礎形式及載重大小，利用試驗方法、彈性壓縮理論、壓密理論、或以其他方法推估之。

#### 第七十八條（容許沉陷量）

一、基礎之容許沉陷量應依設計規範之規定，就構造種類、使用條件及環境因素等訂定之，其基礎沉陷應儘量求其均勻，使建築物及相鄰建築物不致發生有害之沉陷及傾斜。

二、相鄰建築物不同時興建，後建者應設計防止因開挖或本身沉陷而導致鄰屋之損壞。

#### 第七十九條（基礎設計）

獨立基腳、聯合基腳、連續基腳與筏式基礎之分析應符合設計規範之規定，基礎版之結構設計應檢核其

剪力強度與彎矩強度等，並應符合本編第六章之相關規定。

#### 第八十條至第八十五條（刪除）

#### 第八十六條（基腳滑動）

各類基腳承受水平力作用時，應檢核發生滑動或傾覆之穩定性，其安全係數應符合設計規範之規定。

#### 第八十七條（刪除）

#### 第八十八條（刪除）

### 第四節 深基礎

#### 第八十九條（深基礎）

深基礎包括樁基礎及沉箱基礎，分別以基樁或沉箱埋設於地層中，以支承上部建築物之各種載重。

#### 第八十九條之一（樁基礎設計要求）

一、使用基樁承載建築物之各種載重時，不得超過基樁之容許支承力，且基樁之變位量不得導致上部建築物發生破壞或影響其使用功能。

二、同一建築物之基樁原則上應選定同一種支承方式進行分析及設計。如因情況特殊，使用不同型式之支承時，應檢討其相容性。

三、基樁之選擇及設計，除必須考慮容許支承力外，尚須檢討施工之可行性。

四、基樁施工時，應避免使周圍地層發生破壞，亦不得使其他周邊建築物受到不良影響。

五、斜坡上之基樁應檢討地層滑動之影響。

#### 第九十條（基樁之支承力）

一、基樁之垂直支承力及抗拉拔力，應依基樁種類、載重型式及地層情況，根據設計規範所規定之分析方法及安全係數計算之，其容許支承力不得超過基樁本身之容許強度。

二、基樁貫穿之地層如可能發生相對於基樁之沉陷時，應檢討負摩擦力之影響。

三、基樁如須承受側向作用力時，應就地層情況及基樁強度依設計規範之規定推估其容許側向支承力。

#### 第九十一條至第九十五條（刪除）

#### 第九十六條（群樁）

一、群樁基礎之基樁應以均勻排列為原則，各樁中心間距應符合設計規範最小間距之規定。

二、群樁基礎之容許支承力應考慮樁群效應之影響，並檢討其沉陷量以避免對建築物發生不良之影響。

#### 第九十七條（基樁承載力及品質確認）

一、基樁支承力受地層變異性及施工品質影響甚大，應以樁載重或其他方式之試驗確認基樁之支承力及品質符合設計之要求。有關試驗方法及數量依設計規範規定辦理。

二、基樁施工後如樁材品質及施工精度未符合設計要求時，應檢核該樁基礎之支承功能及安全性。

#### 第九十八條（刪除）

第九十九條 (刪除)

第一百條 (接樁)

基樁以整支應用為原則，樁必須接合施工時，其接頭應不得在基礎版面下三公尺以內，樁接頭不得發生脫節或彎曲之現象。基樁本身容許強度應按設計規範規定依接頭型式及接樁次數折減之。

第一百零一條至第一百零四條 (刪除)

第一百零五條(基樁保護)

如基樁應用地點之土質或水質情形對樁材有害時，應以業經實用有效之方法，予以保護。

第一百零六條 (樁體設計)

基樁樁體之設計應符合設計規範及本編第四、五、六章之相關規定。

第一百零七條至第一百二十條 (刪除)

第一百二十一條 (沉箱基礎設計)

沉箱基礎係以預築沉埋或場鑄方式施築，其容許支承力應依設計規範之規定計算。

## 第五節 擋土牆

第一百二十一條之一 (擋土牆之穩定性)

擋土牆於承受各種側向壓力及垂直載重情況下，應分別檢核其抵抗傾覆、水平滑動及邊坡整體滑動現象之穩定性，其安全係數須符合設計規範之規定。

第一百二十一條之二 (側向作用力)

一、擋土牆承受之側向土壓力，須考慮牆體形狀、牆體前後地層性質及分佈、地表坡度、地表載重、地震係數，依設計規範之規定採用適當之側向土壓力公式計算之。

二、擋土牆承受之水壓力，應視地下水位、地震係數及牆背、牆基之排水與濾層設置狀況等適當考量之。

第一百二十一條之三 (基礎地層之容許支承力)

擋土牆基礎作用於地層之最大壓力不得超過基礎地層之容許支承力，且基礎之不均勻沉陷量不得影響其擋土功能及鄰近構造物之安全。

第一百二十一條之四 (牆體設計)

擋土牆牆體之設計，應分別檢核牆體在靜態及動態條件下牆體所受之作用力，並應符合設計規範及本編第四、五、六章之相關規定。

## 第六節 基礎開挖

第一百二十二條 (基礎開挖)

一、斜坡式開挖：基礎開挖採用斜坡式開挖時，必須依照設計規範之規定檢討邊坡之穩定性。

二、擋土式開挖：基礎開挖採用擋土式開挖時，必須依照設計規範之規定檢討開挖底面土壤發生隆起、砂湧或上舉之可能性及安全性。

第一百二十三條 (地下水位控制)

基礎開挖深度在地下水位以下時，必須檢討地下水

位控制方法，以免引起周圍設施及鄰房之損害。

第一百二十四條 (擋土設施)

擋土設施應依設計規範之規定設計，使具有足夠之強度、勁度及貫入深度以保護開挖面及周圍地層之穩定。

第一百二十五條 (刪除)

第一百二十六條 (刪除)

第一百二十七條 (支撐設施)

基礎開挖採用擋土式開挖時，應視需要採用支撐設施，並依設計規範之規定設計，以確保施工安全。

第一百二十七條之一 (安全監測)

基礎開挖得視需要利用適當之監測系統，量測開挖前後擋土設施、支撐設施、地層及鄰近構造物等之變化，並應適時研判，採取適當對策，以維護開挖工程及鄰近構造物之安全。

第一百二十八條 (刪除)

第一百二十九條 (刪除)

第一百三十條 (地下牆設計)

建築物之地下構造與周圍地層所接觸之地下牆須能安全承受上部建築物所傳遞之載重以及周圍地層之側壓力，其結構設計須符合本編相關之規定。

## 第七節 地層改良

第一百三十條之一 (地層改良設計原則)

一、基地地層得視需要以適當之方法進行改良。地層改良乃將原地層進行補強或改善，改良後之基礎設計仍應依本規則其他規定辦理。

二、地層改良之設計，應考量基地地層之條件及改良土體之力學機制，並參考類似案例進行設計，必要時應先進行模擬施工，以驗證其可靠性。

第一百三十條之二 (地層改良施工原則)

一、施作地層改良時，不得對鄰近構造物或環境造成不良影響，必要時應採行適當之保護措施。

二、臨時性之地層改良施工，不得影響原有構造物之長期使用功能。

## 服務會員 研究報告推廣

1. 「建築技術規則建築構造編基礎構造設計規範(含解說)」，大地工程學會主編，全書二八頁，影印裝訂工本費三元，郵費一元。
2. 「八十七年度年會論文集」內含林肯大郡及德行東路災變原因探討，全書八三頁，印刷工本費一五元，郵費五元。