

〔土木401-112〕

混凝土工程設計規範與解說



中國土木水利工程學會 編著



科技圖書股份有限公司

中國土木水利工程學會 混凝土工程委員會

混凝土工程設計規範與解說

(土木 401-112)

引用本規範條文為工程契約文件時，應充分瞭解工程與本規範之適用性，針對工程特性妥訂特別條款

設計規範編審小組

王承順	王勇智	王炤烈
王韡蓓	吳子良	李宏仁
李姿瑩	兼幹事 李翼安	兼幹事 林佳蓁
林炳昌	邱建國	柯鎮洋
洪崇展	胡銘煌	兼幹事 翁樸文
耿益民	高健章	張大鵬
陳式毅	陳君弢	陳清泉
彭康瑜	黃然	黃世建
黃炳勳	詹文宗	詹穎雯
廖文正	廖肇昌	劉光晏
召集人 歐昱辰	蔣啟恆	鄭敏元
兼幹事 蕭輔沛	顏聖益	(按姓氏筆劃序)

中華民國一一二年八月

混凝土工程委員會報告(四十)

理事長序

混凝土工程委員會為本學會歷史最悠久的委員會，於民國五十四年由虞教授兆中肇劃成立，主要使命為編訂混凝土工程相關規範與技術手冊。58年來完成了40次相關規範與手冊之研訂或增修工作，且積極推廣應用，相關成果經內政部營建署審訂通過並囊括於「建築技術規則」中，為國內混凝土工程設計之圭臬，深獲土木營建工程人士之信賴與肯定。

為使國內混凝土工程規範符合國際技術發展的潮流，本學會於105年承接內政部建築研究所委託「混凝土結構技術規範之修正研擬」研究案，研究內容經編審會議審查通過，供為營建署編修新版規範之依據，並已於110年發行「混凝土結構設計規範」土木401-110版供各界參考。為促使混凝土結構設計規範之品質更臻完善，混凝土工程委員會博採工程界實務眾議，業經營建署指導後特制定本版(土木401-112)規範，並與國家規範同步發行，方便工程界使用。

本規範得以完成，特需感謝混凝土工程委員會規範編審小組全體委員之努力，長期犧牲假期、不辭辛勞積極參與。此外，國家地震工程研究中心與臺灣大學土木工程系提供會議場所與資訊設備供委員會使用，亦謹此致謝。對於曾提供寶貴意見與實務經驗之學者、專家與工程先進們，也藉以表達敬意與謝忱。本規範之編審雖由規範編審工作小組全體委員及工作人員全力以赴，但疏漏之處恐或在所難免，尚祈工程先進、學者專家與各方賢達多多惠賜卓見續予指導與支持，讓未來規範編修能精益求精。

中國土木水利工程學會

理事長  謹誌
中華民國一一二年八月

出 版 序

本版規範(土木 401-112)係以美國 ACI318-19 規範為基礎，另參酌國內最新研究成果及工程實務，以及考量擬納入下版 ACI 318 規範 (ACI 318-25) 之重要內容修訂而成。本版規範與新版國家「建築物混凝土結構設計規範」內容一致，同步發行。

相較於前版規範(土木 401-110)，本版規範除整合前版規範迄今之勘誤修訂外，另有針對特殊結構牆、彎鉤與擴頭鋼筋受拉伸展長度、以及混凝土剪力強度尺寸效應之重大修訂。在特殊結構牆方面，簡化設計剪力計算方法(第 18.7.3 節)，因所計得之剪力一般較前版規範為低，因此將撓曲主控結構牆之強度折減因數由 0.85 改回 0.75，意即將第 21.2.4.4 節內容恢復同 ACI 318-19 之內容；放寬特殊邊界構材配置區域之配筋細節，允許同為特殊抗彎矩構架柱之特殊邊界構材區域之繫筋採一端為 135 度、另一端為 90 度彎鉤之配置，另對於較無側向不穩定疑慮之邊界構材，允許其閉合箍筋長寬比可超過 2.0(第 18.7.6.4 節(f))。在彎鉤鋼筋受拉伸展長度方面，允許混凝土抗壓強度不超過某限定值(與鋼筋號數有關)時，可沿用前版國家規範(同土木 401-110)計算伸展長度之方法(第 25.4.3.5 節)；在擴頭鋼筋受拉伸展長度方面，用於特殊抗彎矩構架接頭時，其受拉伸展長度修訂為同錨定於接頭之彎鉤鋼筋受拉伸展長度(第 18.5.5.2 節)，惟需注意擴頭鋼筋間中心距應至少 $3d_b$ ，鋼筋淨保護層應至少 $2d_b$ (第 25.4.4.1 節)，若錨定於接頭或圍束區時，擴頭鋼筋間最小中心距允許降低至 $2.5d_b$ ，柱鋼筋最小淨保護層允許降低至 $1.5d_b$ (第 18.5.5.2 節)。在混凝土剪力強度尺寸效應方面，允許透過直接承壓受土壤連續支撐之淺基礎以及具較大寬厚比之擋土牆之混凝土剪力強度計算，可不考慮尺寸效應(第 13.2.6.2 節與第 13.3.6.1.1 節)。

本版規範之付梓，得感謝本委員會全體委員與幹事長年犧牲假日的努力，土水學會宋理事長、倪秘書長與秘書處大力的支持與指導，國家地震工程研究中心、內政部營建署與建築研究所、臺灣大學土木工程系的支持與提供場地，以及前版規範發表迄今，許多工程先進的勘誤、鞭策與指教，在此表達由衷的致謝。本版規範雖已經許多修訂，但疏漏難免，對本版規範有任何指教與建議，尚請不吝告知。

中國土木水利工程學會

混凝土工程委員會主任委員

歐昱辰 謹誌

中華民國一一二年八月