

THE
McGRAW-HILL
ENGINEERING REFERENCE
GUIDE SERIES

*Concrete
Structures
Reference
Guide*



* 8 K N 0 0 1 5 7 6 *

Edwin H. ... les N. Gaylord

1 Be tong
2 Concrete

620.1834
4287

Concrete Structures Reference Guide

Edited by

Edwin H. Gaylord, Jr.

Professor of Civil Engineering, Emeritus
University of Illinois, Urbana

Charles N. Gaylord (Deceased)

Professor of Civil Engineering, Emeritus
University of Virginia

→

Jeremy Robinson

Project Editor

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐHSPT
SKN 101576

McGraw-Hill Book Company

New York St. Louis San Francisco Auckland
Bogotá Hamburg London Madrid Mexico
Milan Montreal New Delhi Panama
Paris São Paulo Singapore
Sydney Tokyo Toronto

1103

THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐHSPT
E 1103
D 2.094

Contents

Contributors vii

Preface ix

Section 1 DESIGN OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURAL MEMBERS *Raymond C. Reese and Phil M. Ferguson* 1-1

Concrete—Reinforcement—Specifications, Codes, and Standards—Strength Design and Working Stress Design—ACI Load and Reduction Factors—Precision—Rectangular Beams—Continuity—Doubly Reinforced Beams—Tee Beams—Special Beam Shapes—Shear and Diagonal Tension—Development and Anchorage of Reinforcement—Splices—Bar Cutoffs and Bend Points—Deflection—Column Design—Combined Compression and Bending—Column Splices—Column With Biaxial Bending—Stairs—Wall Footings—Column Footings—Walls—Slabs—Structural Framing Systems

Section 2 DESIGN OF PRESTRESSED CONCRETE STRUCTURAL MEMBERS *T. Y. Lin and Paul Zia* 2-1

Notation; Materials: Concrete—Steel—Grouting; Methods and Systems of Prestressing: Tensioning Methods—Pretensioning—Posttensioning Systems; Loss of Prestress: Elastic Shortening of Concrete—Creep—Shrinkage—Relaxation in Steel—Slippage of Tendons during Anchoring—Friction—Effective Prestress—Elongation of Tendons; Analysis for Flexure: Basic Concepts—Stress in Steel—Cracking Moment—Ultimate Moment—Composite Sections; Design for Flexure: Preliminary Design—Elastic Design—Ultimate Design—Balanced-load Design—Deflections; Shear, Bond, and Bearing: Principal Tension—Web Reinforcement—Prestress Transfer Bond—Anchorage; Typical Sections: Beam Sections—Span Depth Ratios—Cable Layouts—Tendon Protection and Spacing—Partial Prestress—Combination of Prestressed and Reinforced Concrete; Continuous Beams: Continuous-beam C Lines—Load-balancing Method—Ultimate Strength of Continuous Beams

Section 3 CONCRETE CONSTRUCTION METHODS *Francis A. Vitolo* 3-1

General Considerations—Formwork—Reinforcing Steel—Concrete—Embedded Items—Special Designs—Tolerances—Shop Drawings—Material Samples; Inspection: The Resident Engineer; Contract Documents: Preparation—Specifications—Intent—Scope of Work—Drawings

Section 4 MASONRY CONSTRUCTION *Walter L. Dickey* 4-1

Materials: Burned-Clay Units—Brick—Structural Clay Tile—Concrete Units—Mortar; **Reinforced Masonry:** Materials—Design—Allowable Stresses—Beams—Walls—Columns—Diaphragms; **Tests and Inspection:** Compressive Strength of Masonry; **Detailing and Construction:** Detailing—Concrete Foundations—Workmanship

Section 5 THIN-SHELL CONCRETE STRUCTURES *David P. Billington* 5-1

Thin-Shell Concrete Roofs—Behavior of Roof Structures—Thin-Shell Curtain Walls; **Structural Analysis:** Thin-Shell Theory—Stability—Dynamic Behavior—Behavior of Domes—Membrane Theory; **Shell Walls:** Cylindrical Tanks—Hyperboloids; **Barrel Shells:** Long Barrels—Short Barrels—General Procedure for Shallow Shells—Shell with Edge Beams—Transverse Frames—Barrel-Shell Reinforcement; **Folded Plates:** Analysis of Folded Plate—Continuous Folded Plates—Prestressed Folded Plates—Membrane Theory—Elliptic Paraboloids—Hyperbolic Paraboloids; **Dimensioning Construction**

Section 6 REINFORCED-CONCRETE BUNKERS AND SILOS *German Gurfinkel* 6-1

Introduction—Bin Pressures—Emptying Pressures in Funnel-Flow Silos—Emptying Pressures in Funnel-Flow Silos—ACI 313—Shock Effects from Collapse of Domes—Pressures Induced by Dustlike Materials—Earthquake Forces; **Wall Forces:** Circular Silos—Rectangular and Polygonal Silos—Thermal Effects; **Design of Walls:** Minimum Thickness of Circular Walls—Maximum Crack Width—Walls in Tension—Walls in Tension and Flexure—Walls in Compression—Walls in Compression and Flexure—In-Place Bending of Walls—Walls Subjected to Thermal Stresses—Vertical Reinforcement—Details and Placement of Reinforcement; **Design of Bottoms:** Bottom Pressure—Plane Bottoms—Conical Hoppers—Pyramidal Hoppers—Hopper Supporting Beams—Columns—Roofs—Failures—Dust Explosions in Grain Elevators and Flour Mills; **Examples**

Appendix A-1

Torsional Properties of Solid Cross Sections; Torsional Properties of Closed Thin-walled Cross Sections; Torsional Properties of Open Cross Sections; Effective Length Coefficients for Columns; Buckling of Plates under Edge Stress; Stiffened Beam Webs

Index follows the Appendix.

Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing. There are 18 lines in total, providing a structured space for text.



Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten text. There are 15 lines in total, providing a structured space for the donor information.

