

目錄

第 1 章. 緒論	1-1
1.1. 名詞基本定義.....	1-1
1.2. 結構耐震性能(seismic performance).....	1-7
1.3. 強度階級(hierarchy of strength)	1-11
1.4. 建築耐震規範的精神.....	1-13
1.5. 容量設計法(Capacity Design Method).....	1-14
1.6. 結構系統的傳力路徑(Load Path)	1-16
1.7. 常見的結構破壞.....	1-25
1.8. 建築物耐震設計規範之目的.....	1-30
1.9. 分析結構受震後之動態特性有哪些方法?	1-30
1.10. 何謂反應譜(Response Spectrum)?	1-30
1.11. 身為結構工程師需有的基本概念.....	1-31
1.12. 建築師與結構技師的關係.....	1-32
第 2 章. 結構系統的概念設計	2-1
2.1. 前言.....	2-1
2.2. 結構系統的選擇.....	2-2
2.3. 結構系統規劃配置原則.....	2-15
2.4. 構件尺寸的合理規劃.....	2-47
2.5. 高層結構系統(High-Rises Building Structural Systems).....	2-48
第 3 章. 基本地震學(Basic Seismology).....	3-1
3.1. 地震成因.....	3-1
3.2. 地震波.....	3-2
3.3. 規模與震度.....	3-4

3.4.	地面運動特性.....	3-4
3.5.	機率式地震危害度分析.....	3-15
第 4 章. 結構動力學.....		4-1
4.1.	基本觀念.....	4-1
4.2.	非彈性結構反應.....	4-11
4.3.	多振態疊加法-線性歷時分析(RHA).....	4-21
4.4.	多振態反應譜疊加法(RSA).....	4-42
4.5.	對稱與非對稱結構的振態特性.....	4-49
4.6.	多分量地面運動作用下的最大值反應.....	4-55
第 5 章. 反應譜與設計譜.....		5-1
5.1.	單自由度的運動方程式.....	5-1
5.2.	反應量與物理意義.....	5-3
5.3.	反應譜的特性.....	5-5
5.4.	設計譜.....	5-9
5.5.	耐震規範的設計譜(一般工址或近斷層工址).....	5-12
5.6.	耐震規範的設計譜(臺北盆地微分區及一般震區).....	5-29
5.7.	垂直向之設計譜加速度係數.....	5-34
第 6 章. 建築結構耐震設計觀念簡介.....		6-1
6.1.	性能目標.....	6-1
6.2.	現行耐震設計方法之特性.....	6-1
6.3.	現行耐震設計方法之缺陷.....	6-15
6.4.	耐震性能目標設計法概要.....	6-20
6.5.	側推曲線的勁度、強度與韌性.....	6-22
6.6.	耐震能力指標-能量消散觀點.....	6-24

第 7 章. 靜力分析的設計地震力..... 7-1

7.1.	前言	7-1
7.2.	承受設計地震力 V_d 下的建築物特性.....	7-2
7.3.	設計地震力參數解說.....	7-8
7.4.	規範規定之建築物間隔及計算方法.....	7-11
7.5.	細說靜力分析的設計地震力 PART1.....	7-12
7.6.	細說靜力分析的設計地震力 PART2.....	7-19
7.7.	剛性建築物上具柔性建築物之地震力計算方式	7-43

第 8 章. 靜力分析法 8-1

8.1.	前言	8-1
8.2.	建模考量-EI、梁柱接頭剛域.....	8-8
8.3.	建模考量-樓版模擬種類.....	8-22
8.4.	建模考量-P- Δ 效應	8-37
8.5.	建模考量-土壤彈簧與結構互制效應.....	8-47
8.6.	基面之認定.....	8-57
8.7.	梁柱勁度比與高振態貢獻.....	8-57
8.8.	地震力豎向分配.....	8-61
8.9.	建築物地下部分之設計地震力	8-66
8.10.	垂直地震力轉為垂直載重	8-73
8.11.	意外扭矩.....	8-83
8.12.	傾倒力矩.....	8-91
8.13.	容許層間相對側向位移角與建築物之間隔.....	8-92
8.14.	極限層剪力強度檢核.....	8-96

第 9 章. 動力分析法-多振態反應譜疊加法 9-1

9.1.	前言.....	9-1
9.2.	動力分析之水平設計譜加速度係數。	9-5

9.3.	動力分析調整係數.....	9-11
9.4.	總橫力調整.....	9-17
9.5.	動態扭矩與意外扭矩.....	9-20
9.6.	動力分析所需疊加振態數量之決定.....	9-48
9.7.	建築物地下部分設計地震力.....	9-50

第 10 章. 不規則結構與結構系統設計詳細要求... 10-1

10.1.	耐震規範律定的平面不規則性結構.....	10-1
10.2.	扭轉不規則.....	10-2
10.3.	凹角性.....	10-4
10.4.	橫隔版不連續性.....	10-6
10.5.	面外之錯位性.....	10-8
10.6.	非平行結構系統.....	10-8
10.7.	耐震規範律定的立面不規則性結構.....	10-9
10.8.	勁度不規則-軟層與極軟層.....	10-10
10.9.	質量不規則.....	10-12
10.10.	立面幾何不規則性.....	10-12
10.11.	抵抗側力的豎向構材立面內不連續.....	10-14
10.12.	強度不連續性-弱層.....	10-14
10.13.	結構系統設計詳細要求(耐震規範第 6 章)PART1.....	10-23
10.14.	結構系統設計詳細要求(耐震規範第 6 章)PART2.....	10-36

第 11 章. 耐震評估-側推分析 11-1

11.1.	前言.....	11-1
11.2.	甚麼是側推分析?.....	11-2
11.3.	美國 ATC-40 採用的側推分析.....	11-3
11.4.	塑鉸性質補充說明.....	11-34
11.5.	臺灣的耐震詳細評估-側推分析(RC).....	11-42

11.6.	以側推分析進行新建建築物性能評估之概要	11-55
第 12 章. 歷時反應分析 12-1		
12.1.	耐震規範律定的分析方法概要	12-1
12.2.	歷時分析法之輸入地震要求	12-2
12.3.	線性歷時分析與非線性歷時分析	12-9
第 13 章. 含被動消能系統建築物之設計 13-1		
13.1.	減震控制-被動消能建築的基本概念與設計理念	13-1
13.2.	含被動消能系統建築物之分析方法介紹	13-8
13.3.	「耐震規範第 10 章」-被動消能設計基本原則	13-13
13.4.	金屬降伏消能元件	13-18
13.5.	摩擦消能元件	13-32
13.6.	固態或液態黏彈性元件	13-33
13.7.	液態黏滯性消能元件	13-47
13.8.	被動調諧質量阻尼器	13-53
13.9.	含被動消能系統建築物之設計-等值線性分析	13-56
13.10.	非線性分析方法	13-81
13.11.	含線性液態黏滯性阻尼器(線性 FVD)建築之設計	13-82
13.12.	SDOF 增加阻尼比可抑制位移，卻可能使加速度增加	13-94
13.13.	MDOF 增加阻尼比可抑制位移，卻可能使加速度增加	13-98
第 14 章. 基礎隔震建築物設計 14-1		
14.1.	「耐震規範第 9 章」-基礎隔震系統介紹	14-1
14.2.	隔震結構中的結構動力學	14-15
14.3.	增加阻尼比可抑制位移，卻可能使加速度增加	14-24
14.4.	隔震系統的設計(等值線性靜力分析)	14-27
14.5.	隔震元件-鉛心橡膠支承墊(LRB)	14-44
14.6.	隔震元件-摩擦單擺支承隔震元件(FPS)	14-48

14.7.	中間層隔震建築之動力特性介紹	14-51
14.8.	耐震規範其他應注意的隔震設計要求	14-58
14.9.	基礎隔震設計流程 (含動力分析).....	14-66
第 15 章. 參考文獻:.....		15-1