RC造

R5 14

鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算における部材の靭性に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1 ． 両端部が曲げ降伏する梁では、断面が同じ場合、一般に、内法スパン長さが小さいほど、靭性は低下する。

2 ． 太径の異形鉄筋を主筋に用いる柱では、曲げ降伏する場合、一般に、引張り鉄筋比が大きいほど、靭性は向上する。

3 ． 軸方向応力度が小さい柱では、断面が同じ場合、一般に、曲げ降伏する時点の平均せん断応力度が小さいほど、靭性は向上する。 ✕

4 ． 壁式構造の耐力壁では、曲げ降伏する時点の平均せん断応力度が同じ場合、一般に、壁板両端に柱があるラーメン構造の耐力壁に比べて、靭性は低下する。

R4

〔Ｎｏ．14〕 鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算に関する次の記述のうち、最も不適当なもの はどれか。

1 ． 引張側にスラブが取り付く大梁の曲げ終局モーメントは、一般に、スラブの有効幅内のスラブ筋量が多いほど大きくなる。 — 大梁、曲げ

2 ． 大梁のせん断終局耐力は、一般に、有効せいに対するせん断スパンの比が小さいほど大きくなる。 — 大梁、せん断

3 ． 柱のせん断終局耐力は、一般に、軸方向圧縮応力度が小さいほど大きくなる。 ✕ — 柱、せん断

4 ． 柱梁接合部のせん断終局耐力は、一般に、取り付く大梁の幅が大きいほど大きくなる。 — 柱梁接合部、せん断

R3

〔Ｎｏ．14〕 鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1 ． 増分解析に用いる外力分布は、地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布を表す係数Ai に基づいて設定した。

2 ． 全体崩壊形を形成する架構では、構造特性係数DSは崩壊形を形成した時点の応力等に基づいて算定した。 — 構造特性係数DS

3 ． せん断破壊する耐力壁を有する階では、耐力壁のせん断破壊が生じた時点の層せん断力を当該階の保有水平耐力とした。

4 ． 付着割裂破壊する柱については、急激な耐力低下のおそれがないので、部材種別をFAとして 構造特性係数DSを算定した。 ✕ — 構造特性係数DS

耐震壁

- 柱の断面算定
  - 帯筋；増
    - 靭性；大
    - せん断補強＋コンクリートの拘束＋主筋の座屈防止
  - 鉄筋量
    - コンクリート全断面積の0.８％以上
  - 幅高比　１/15以上
  - せん断補強筋比
    - 0.2%以上
- 壁板の内法高さの１/30以上　壁厚120㎜以上かつ
- 壁筋
  - D10以上
  - 耐震壁；壁厚200㎜以上
  - 複筋配置
- 直交する各方向に対し　0.25%以上　せん断補強筋比

床スラブ

- ８㎝以上かつ短辺有効スパンの１/40以上
- 鉄筋量
  - 0.2%以上
  - ひび割れ制御　0.４％以上

はりの断面算定

- あばら筋の量；増 ○　終局せん断強度→大
- 曲げ降伏→靭性；高める
  - コン圧縮強度に対する大梁せん断応力の比　小
  - 鉄筋の材料強度→大
  - あばら筋量→増
- 直交する各方向に対し　0.2%以上　せん断補強筋比
- 引張鉄筋が多い→曲げ耐力；大、塑性変形能力；低下　引張鉄筋比

ルート１

- 終局耐力
  - 圧縮側→応力；大　破壊を始める
  - Mu=T×j=at・σy・j　j=0.9d
  - 降伏ヒンジ部；圧縮側
    - 十分な靭性の確保
    - 横補強筋；間隔密　主筋座屈防止
  - 靭性部材（柱・梁）と脆性部材（耐力壁）と混在により構成される架構の保有水平耐力　原則として脆性部材が破壊する変形レベルを想定して設計する
- Σ2.5αAw＋Σ0.7αAc ≧ WAi　耐震強度の確保
  - α；コンクリートの設計基準強度による割増係数
    - 18N /mm²未満；1.0
    - 18N /mm²以上は18で除した数値の平方根の数値
  - W；地震力を計算する場合における当該階が支える部分の固定荷重と積載荷重の和
  - Ai；地震層せん断力係数の分布係数

ルート２

- －１　柱や耐力壁のせん断設計の検討　剛性率、偏心率の算定、塔状比の検討
- 同一　耐震強度の確保　Σ1.8αAw＋Σ1.8αAc ≧ WAi
- －２　靭性の確保

ルート３

- 一次設計、層間変形角の検討　靭性型の設計
- 保有水平耐力の計算　必要保有水平耐力　Qun＝Ds・Fes・Qud
  - Qun　各階の必要保有水平耐力
  - Ds
    - 各階の構造特性係数　靭性・減衰により決まる
    - 柱及び梁の種別（0.３～0.55）
      - 靭性の高い順；FA〉 FB〉 FC 〉 FD
      - 急激な耐力低下のおそれがある場合F D
      - 靭性を高める→コンクリートの圧縮強度に対する大梁のせん断応力度の比は小さくする
    - 耐力壁の種別
      - WA〉 WB〉 WC 〉 WD
      - 耐力壁の塑性変形能力を確保→平均せん断応力度を小さくする
      - βu=耐力壁の水平体力の和/保有水平耐力　βuが小さいほど靭性が高くなり、構造特性Dsは小さくなる
  - Fes　各階の形状特性係数　剛性率・偏心率により決まる　Fs×Fe
  - Qud　地震力によって各階に生ずる水平力（Coは1.０以上として計案する）

H27

〔Ｎｏ．14〕 鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1．全体崩壊形の崩壊機構となったので、崩壊機構形成時の応力を用いて、部材種別及び構造特性係数 Ds値の判定を行った。 — 構造特性係数DS

2．保有水平耐力を増分解析により計算する際に、各階に作用する外力分布を、地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布を表す係数 A iに基づいて設定した。

3．大梁の曲げ終局強度を計算する際に、スラブ筋による強度の上昇を考慮した。 — 大梁、曲げ

4．主筋が円周方向に均等に配筋されている円形断面柱の曲げ終局強度を略算で求める際に、等断面積の正方形柱に置換し、主筋のかぶり厚さを変えることなく全主筋本数の 1/2 がそれぞれ、引張側と圧縮側に１列に配置されているものと仮定して算出した。 ✕

H28

〔Ｎｏ．14〕 鉄筋コンクリート構造における建築物の耐震計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1．「ルート１」の計算において、コンクリートの設計基準強度を 24N/mm2としたので、設計基準強度による割増し係数 αを用いて、単位強度の割増しを行った。

2．「ルート２－１」の計算において、柱及び梁の靭性を確保するため、地震力によって生じるせん断力を割増した設計用せん断力が、安全性確保のための許容せん断力を 超えないことを確かめた。

3．「ルート３」の計算において、両端ヒンジとなる梁部材の設計用せん断力の割増し係 数を 1.2とし、両端ヒンジとならない梁部材の設計用せん断力の割増し係数を 1.1とした。 ✕

4．「ルート３」の計算において、崩壊メカニズム時にせん断破壊した柱部材の種別をFDとした。

H30

〔Ｎｏ．14〕 鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1．柱の塑性変形能力を確保するため、引張鉄筋比ptを大きくした。 ✕

2．梁の塑性変形能力を確保するため、崩壊形に達したときの梁の断面に生じる平均せん断応力度を小さくした。

3．耐力壁の塑性変形能力を確保するため、崩壊形に達したときの耐力壁の断面に生じる平均せん断応力度を小さくした。

4．ラーメン架構と耐力壁を併用した建築物の構造特性係数Dsを小さくするため、保有水平耐力に対する耐力壁の水平耐力の和の比率βuを小さくした。 — 構造特性係数DS