

第一章 總則

1.1 適用範圍

- 1.1.1 本規範依據建築技術規則建築構造編第一百三十一條第三項規定訂定之。
- 1.1.2 磚構造建築物，指以紅磚、砂灰磚、混凝土空心磚為主要結構材料構築之建築物，其設計與施工，依建築技術規則建築構造編第三章及本規範規定。本規範屬條列式規定，規範有規定者，得依該規定設計，不須另行詳細計算；規範無規定者，仍應以合理模式或實驗妥為設計之。
- 1.1.3 磚構造建築物之設計，經檢附申請書、結構計算及實驗或調查研究報告，向中央主管建築機關申請認可者，得不適用建築技術規則建築構造編第三章及本規範一部或全部之規定。

[解說]

將紅磚、砂灰磚、混凝土空心磚等塊材使用灰漿砌造而成的構造稱為磚構造，也可稱為砌體構造，本規範即用以規範磚構造之設計與構築方式。

磚(砌體)構造可能單獨作為主要結構構材，除本身重量外尚須承載或傳遞地震力、風力及其他載重等；也可能與鋼筋混凝土、鋼結構或木構造等其他結構構材合併構築，依情況之不同，磚(砌體)結構有時只需承受自身重量與其本身所受橫力，不需承載或傳遞其他載重。與其他結構合併構築者，另應符合各該構造相關規範規定。

本規範對於磚造、加強磚造及混凝土空心磚造建築物之設計相關規定係採用簡化的條列式，亦即不提供個別構材強度計算公式，而直接就構件幾何尺寸限制與牆體配置方式等加以規定。此種設計方式可免去繁複的結構計算過程，但為求安全起見，大多數的變因在簡化過程中會以偏保守側的觀點考慮，因此設計之結構並非可達經濟性的要求。依本規範設計之磚構造建築物，可適用於 94 年 7 月 1 日前之建築物耐震設計規範及解說規定之震區係數 $Z=0.33$ 、用途係數 $I=1.0$ 之建築結構。但本規範未提及之部分，須由設計者另行設計之，並檢核其是否符合建築技術規則之耐震規定。

由於適用範圍廣泛，本規範之設計與構造相關規定係以一般情況加以考慮，若有特殊設計或構造需求，須經過結構計算、實驗或其他特別調查研究，並由中央主管建築機關確認其結構強度與建築技術規則相關規定相當者，則可不適用本規範一部或全部之規定。

1.2 用語定義

- 1.2.1 磚造建築物：以紅磚、砂灰磚並使用灰漿砌造而成之建築物稱為磚造建築物。
- 1.2.2 加強磚造建築物：磚結構牆上下均有鋼筋混凝土過梁或基礎；左右均有鋼筋混凝土加強柱。過梁與加強柱應在磚牆砌造完成之後再澆置混凝土，使過梁與加強柱能與磚牆緊密固結連成一體。不符合上述規定之鋼筋混凝土構架填充磚牆建築物，鋼筋混凝土造部分應按鋼筋混凝土構架設計之。
- 1.2.3 加強混凝土空心磚造建築物：以混凝土空心磚使用灰漿砌造，並以鋼筋補

- 強構築而成之建築物，稱為加強混凝土空心磚造建築物。牆體須在插入補強鋼筋及與鄰磚組成之空心部分填充混凝土或水泥砂漿。
- 1.2.4 結構牆：承受本身重量及本身所受水平力外，並承載及傳遞其他水平及垂直載重之牆壁，稱為結構牆。
- 1.2.5 非結構牆：只承受自身重量及其所受水平力外，不再承載及傳遞其他水平及垂直載重之牆壁，稱為非結構牆。
- 1.2.6 分割面積：各結構牆壁中心線所區劃而成之區域面積，作為區劃邊界之牆壁應符合本規範 1.5 節之牆頂過梁規定，頂部需有鋼筋混凝土過梁與其他牆體連結。

[解說]

磚構造之結構系統多以牆壁為主，依其承擔之外載重性質與重要性不同，本規範將牆壁分為結構牆與非結構牆兩類，結構牆除了牆體本身重量與所受水平力外，還須分擔或傳遞整體結構所受之地震力、風力及其他外載重；而非結構牆則只需維持其自身強度與穩定，即使破壞也不至於對整體結構之安全構成威脅，故在本規範部分條文中，對非結構牆另予適度放寬規定。

1.3 建築物高度限制

- 1.3.1 磚造、加強磚造、加強混凝土空心磚造建築物，其高寬比不得大於 2.2（高度以簷高為準，寬度以最小寬度為準），層高不得超過 4 公尺。
- 1.3.2 磚造建築物，建築物高度不得超過 9 公尺，簷高不得超過 7 公尺。
- 1.3.3 加強磚造建築物，建築物高度不得超過 12 公尺，簷高不得超過 10 公尺，但不得超過三層。
- 1.3.4 加強混凝土空心磚造建築物之樓層數及簷高不得超過表 1-1 所示數值。

表 1-1 混凝土空心磚造種類及建築物之樓層數與簷高

空心磚種類	樓層數	簷高 (m)	結構牆所使用之砌體種類
A	2	7	符合 CNS 8905[建築用混凝土空心磚]空心磚抗壓強度 40 kgf/cm ² (3.92 MPa) 之規定者，或為具有同等以上之品質者。
B	3	11	符合 CNS 8905[建築用混凝土空心磚]空心磚抗壓強度 60 kgf/cm ² (5.88 MPa) 之規定者，或為具有同等以上之品質者。
C	3	11	符合 CNS 8905[建築用混凝土空心磚]空心磚抗壓強度 80 kgf/cm ² (7.84 MPa) 之規定者，或為具有同等以上之品質者。

- 1.3.5 複合磚造建築物中，當以紅磚、砂灰磚、混凝土空心磚為主要結構構材時，其建築物高度限制依 1.3.2、1.3.3、1.3.4 節之規定；否則依其主要結構構材之高度限制規定。

[解說]

磚構造之抗拉強度通常遠小於其抗壓強度，因此應儘量避免使磚構造有承受拉力之情況。地震力與風力等水平載重作用於整棟結構體時，會對基底產生傾覆力矩，並使其

斷面一側發生拉應力，另一側發生壓應力，當拉應力不大時，可被結構本身自重抵消，而維持全斷面皆為壓應力之理想狀況。在同樣大小的水平載重下，建築物高度越高，所造成的傾覆力矩越大；而受到同樣大小的傾覆力矩作用時，建築物基底寬度越寬，斷面內產生的拉應力則越小。是故本章對磚構造建築物的高度與高寬比皆予以上限限制。

此處所謂的建築物高度係指包含斜屋頂之從地面起算的總高度，而簷高則指從基地地面起至建築物簷口底面或平屋頂底面之高度，如圖 R1.1 所示。突出於屋頂之屋頂欄杆牆其構築方式應遵守本規範 3.4 節之規定，且高度不得超過 1.2 公尺。

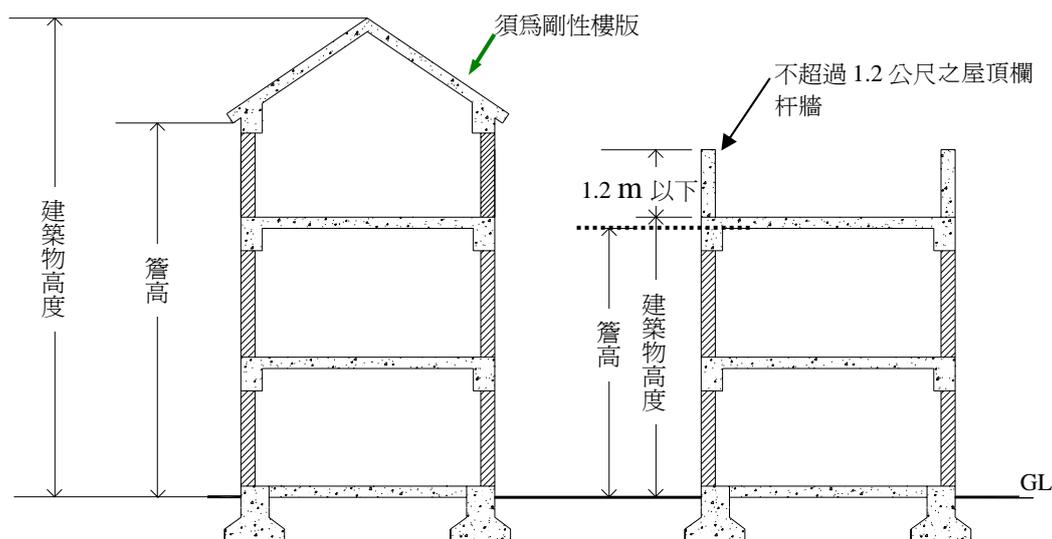


圖 R1.1 建築物高度

磚構造與其他構造合併構築時，若磚構造為主要承擔地震或風力所造成之傾覆力矩之結構構材，則其高度限制應依本章規定；如有其他主要結構構材可承擔地震力與風力，而使磚構造部分無因傾覆力矩發生足以造成整體結構崩場的破壞之虞時，則依該主要結構構材之高度限制規定。

1.4 樓版

磚造、加強磚造、混凝土空心磚造之建築物，建築物高兩層樓以上時，除地面層之樓版外，樓版及屋頂應為鋼筋混凝土造或與之相等或更佳剛度之剛性樓版。

[解說]

位於每層樓牆體頂部之樓版或屋頂，應為一體澆灌之鋼筋混凝土造剛性樓版，以發揮可將所有牆體聯合共同抵抗地震力，並使水平載重均勻分配，避免局部集中破壞之功效。若樓版採用其他材料，如為木構造或鋼構造，則應以水平斜撐或其他方式提升其面內剛度，以符合剛性樓版要求，並依木構造或鋼構造相關規範設計之。

1.5 牆頂過梁

磚造、加強磚造、混凝土空心磚造之建築物，各樓層之結構牆頂，應設置有效連續之鋼筋混凝土過梁，與其上之剛性樓版連結成一體。過梁應有足夠之強度與剛度，以抵抗面內與面外力。

除平房且牆身高度不超過 3 公尺者外，磚造或石造牆頂上應用鋼筋混凝土過梁，梁寬至少與牆厚相同，梁深不得小於梁寬，梁內主鋼筋不得少於斷面積百分之一，且應平均分配於梁之上下左右，梁內主鋼筋之直徑不得小於 D16。

[解說]

有效連續於所有牆壁頂部的過梁，如圖 R1.2 所示，可提高牆體與牆體間之連結性，以在地震時將所有平行地震力方向之牆體聯合起來共同抵抗，並將垂直牆壁之地震力確實傳遞給相交牆體，有助於使水平載重均勻分配於結構全體。若能再加上一體澆灌之鋼筋混凝土剛性樓版，則效果更能有效提升。

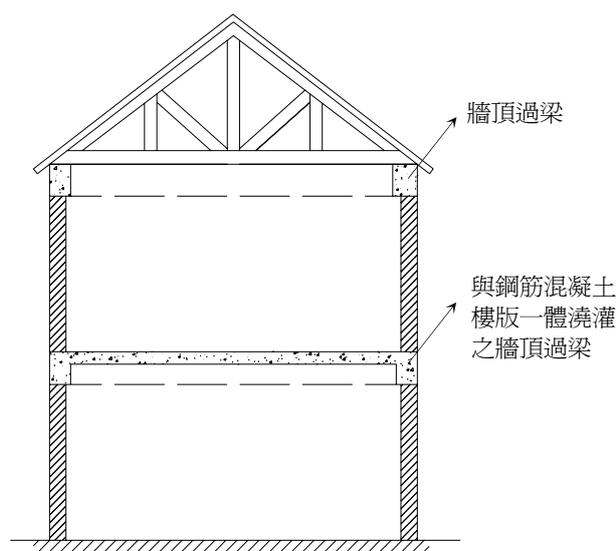


圖 R1.2 結構牆頂配置鋼筋混凝土過梁

1.6 磚構造設計圖說特別規定

磚構造結構牆體須在設計圖說上以符號或文字特別加註說明。

[解說]

國內室內裝修慣例上一般會認定磚牆為室內的隔間牆，沒有結構作用，常常任意敲除而危及建築物的安全，故須特別在設計圖說上加註說明。