

室內裝修既有牆體拆牆行為之探討

* 劉佳芬

中國科技大學室內設計研究所

李景亮

中國科技大學建築系助理教授

摘要

室內裝修因隔間增建修改需求，常見牆面拆除或更改原建築設計開口，又或是因整體視覺訴求而將所有室內牆拆除。牆體拆除或牆面開口為室內設計及裝修上為表現設計的手法而忽略其安全性。因此，拆除既有牆體為室內裝修拆牆重要的決策。

本文探討在室內裝修中是否可以拆除不同類型的牆壁。依牆體案例分析，評估拆除既有牆壁的可行性，並歸納室內裝修工程中牆壁拆除的準則，協助室內設計師和業主在討論和溝通時的安全建議參考。確保裝修過程中的安全性，同時保持空間的結構穩定性。

關鍵字: 結構破壞、室內裝修、隔間牆、牆拆除

Exploration of Wall Removal in Interior Renovation

Abstract:

In interior renovations, it is common to remove or modify walls to accommodate the need for increased partitioning, alter the original architectural openings, or achieve a desired overall visual appeal. However, the safety considerations associated with wall removal or opening design are often neglected in interior design and renovation practices. Therefore, the decision to remove existing walls is crucial for interior renovation projects.

This study explores the feasibility of removing different types of walls in interior renovations. By analyzing case studies of wall structures, the viability of removing existing walls is evaluated, and guidelines for wall removal in interior renovation projects are derived. These guidelines aim to assist interior designers and homeowners in discussing and communicating with safety recommendations. Ensuring safety during the renovation process while maintaining the structural stability of the space is paramount.

Keywords : Structural damage, Interior renovation, Partition walls, Wall removal

一. 前言

台灣常見室內裝修因業主隔間需求而拆除牆體、變更牆體開口部位，或是增設隔間以達使用機能之訴求，亦有因房屋轉賣而發現結構性牆體遭打除破壞。如前所述，為達室內設計美學及需求之外，拆牆也需謹慎施作，室內裝修業為配合業主以致室內設計與裝修在於與業主溝通設計階段期間應嚴謹處理以免有結構破壞之疑慮。

二. 牆的分類

建築學上的牆是指一種垂直向的空間隔斷結構，用來圍合、分割或保護某一區域，是建築設計及建築本體中重要的元素之一。建築物本體的外牆具有防風、保溫、防水及隔斷室內外的功能。於建築物室內空間亦有區分不同空間屬性的功能，在室內美學上的牆體也能提供為表現素材之一。

另根據牆在建築物中是否承重，分為承重牆和非承重牆。承重牆是建築結構的一部分，承接其上及附近建築物的重量，不容許因裝修等理由移除。

1. 依材料特性分為：RC 牆、磚牆、乾式輕隔間牆、濕式輕隔間牆、白磚牆（半濕式）等。

2. 依結構行為分類：承重牆、非承重牆。

承重牆：凡載重之牆壁及承受橫力（風力、地震力）之剪力牆，剪力牆須能抵抗垂直載重、剪力及傾倒力矩，並須適當傳遞彎矩，垂直載重及剪力至基礎或支承物。

非承重牆：凡不設計時不承受垂直載重及橫力（風力、地震力）之牆體。

三、牆的受力及地震破壞模式

牆壁開口對角線 X 型開裂：門與窗開口角落出現裂縫，地震震動期間，開口可能會因為地震的振動而變成平行四邊形，開口角落因應力集中產生裂縫，且裂縫在開口尺寸較大時更明顯，如圖 1（左）。

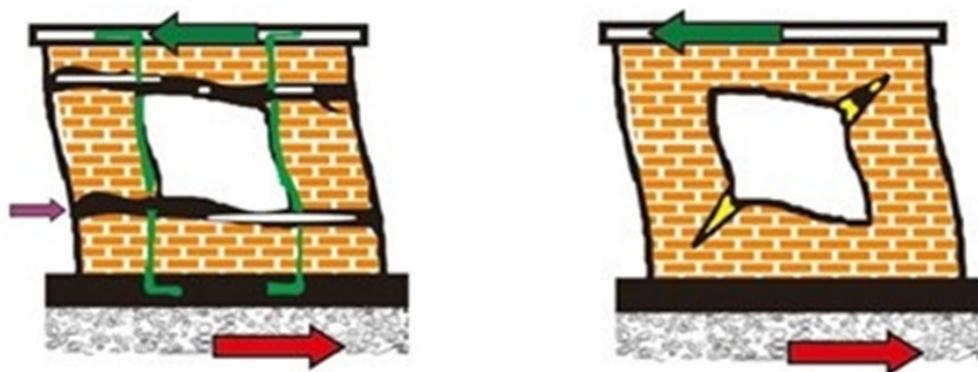


圖 1 牆面地震破壞

磚造建築在地震中最易受損(易碎結構)，其中牆壁是最容易受到水平力影響的部分，其沿著長度方向推動時能提供較大的抵抗力(強方向)。當施加力量使其垂直於平面方向推動時(弱方向)，牆壁容易倒塌。如圖 2(右)。

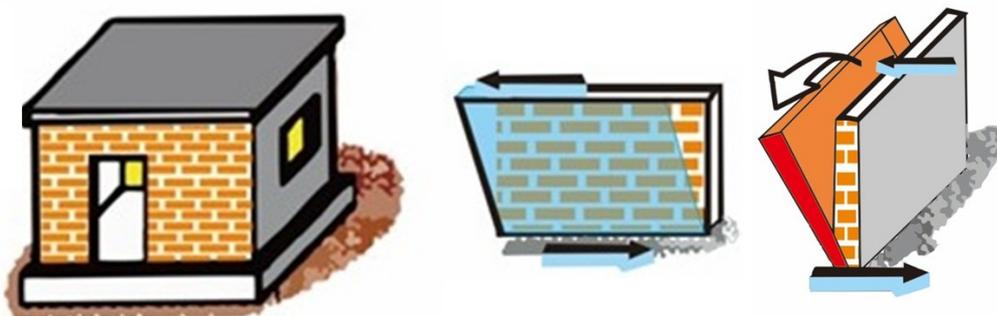


圖 2 牆體抵抗力方向示意圖

當牆壁與相鄰牆壁適當連接才能確保良好的抗震，弱方向負載的牆壁利用強方向的橫向抗力，而牆壁與屋頂和地基的連接則維護整體完整性。如圖 3。

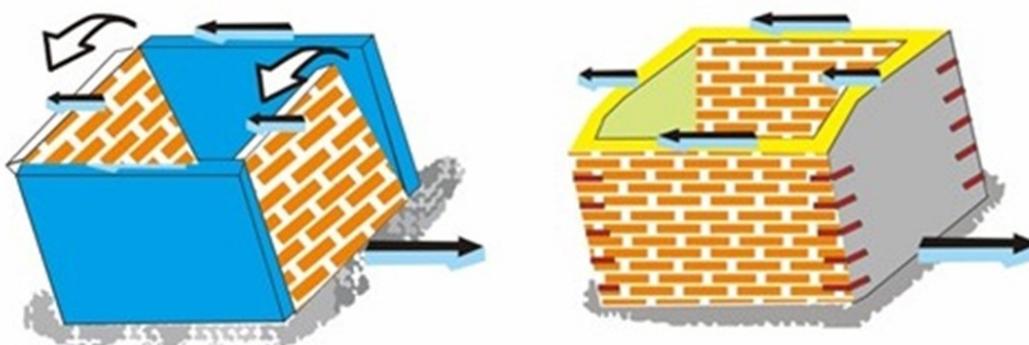


圖 3 牆壁與相鄰牆壁適當連接牆體抵抗力方向示意圖

四. 室內裝修時牆體拆除之原則

一般牆體拆除需判斷是否為承重牆，如何判斷承重牆或非承重牆？依目前房屋構造說明如下：

(1) 鋼骨構造：

(A) 一般常見為乾式輕隔間不具建築結構體之承重特性：

(a) 輕鋼架骨料+石膏板或矽酸鈣板等各式板材：不具承重性可拆除。

(b) 木製角料+各式板材：不具承重性可拆除，鋼骨構造較少見以木角料為骨架構體之輕隔間。

(B) 濕式輕隔間或半溼式輕隔間：

(a) 輕鋼架骨架材料+各式板材+灌漿：不具承重性可拆除。

(b) 白磚牆(半濕式)：不具承重性可拆除。

(C) 一般鋼骨構造室內不會配置 RC 剪力牆，剪力牆一般都配置在梯間、隔戶牆及外牆，因此鋼骨構造室內裝修時拆除牆體比較容易判別。

(2) 鋼筋混凝土構造：

- (A) 剪力牆：牆體厚度 20cm 以上即可初步判斷為剪力牆，具結構作用不可拆除。
 - (B) 分戶牆：牆體厚度 12cm 鋼筋混凝土構造。兩戶打通才進行拆除，原則上不具承重作用但不鼓勵拆除，拆除需申報建管機關核准。
 - (C) 隔間牆：12cm 鋼筋混凝土製、磚牆隔間、輕隔間等，不具承重作用，可拆除。特殊狀況下需檢討裝修樓層面之關係，尤其位於整體高樓之較低樓層時應避免將室內隔間全數拆除，雖室內隔間牆非結構承重牆但此拆除行為易造成整體大樓結構系統成為頭重腳輕之狀況，若遭強力地震，不易分散其垂直力之傳導與荷重。
- (3) 加牆磚造構造：
- (A) 1B 以上磚牆：23cm 一塊磚長度的尺寸，此為承重牆不可拆除。
 - (B) 1/2B 磚牆：為一般隔間牆厚度約 10~12cm(加表面砂漿厚)，1B 以上磚牆牆量足夠時，1/2B 磚牆可拆除。
- (4) 磚造構造：純磚造建築以砌磚為牆，並以瓦片為屋頂，純磚造建築因耐震性差，現今已罕有新建的純磚造建築，而舊建物再利用將之拆除時亦考慮是否影響其他既有牆體，1B 以上磚牆牆量足夠時，1/2B 磚牆可拆除。
- (5) 其他：預鑄鋼筋混凝土構造，在工廠或預製場地生產預製構件後，將其運送到現場進行組裝和安裝。如民國六十年代興建之住宅每一構件均為組件，其鋼筋混凝土牆均為承重牆，不可拆除。

五. 案例探討

室內裝修業者不當拆除牆體造成建物安全疑慮時有所聞，下列為本文探討案例：

(一) 加牆磚造構造物拆除 1B 磚牆：

下列圖 4 為加牆磚造構造物，室內裝修業者不當拆除 1B 磚牆該隔間牆具承重作用，拆除行為影響建築物結構安全。



圖 4 加牆磚造牆已被拆除-不可拆除

(二) 預鑄鋼筋混凝土構造拆除 12cmRC 牆：

如圖 5，若 RC 牆體為 20cm 以上不可拆除。另拆除時看似單層鋼筋且牆厚度不到 20cm，如下圖，此為預鑄鋼筋混凝土構造隔間牆，容易與沒有承重作用的隔間牆混淆誤拆，實際上是不可拆除的牆體。



圖 5 預鑄鋼筋混凝土構造 12cmRC 牆不可拆除

(三)不具承重作用的輕隔間牆，不論濕式乾式或半濕式可拆除，如圖 6。



圖 6 輕隔間牆(濕式)-可拆除

五. 結論

室內空間既有牆體拆除前，是一個重要而複雜的決策。需仔細評估牆壁的結構特性、承重能力和影響因素。依前項分類之原則判斷並詳細做好施工計畫安排工期外且需確保在各項客觀條件下如施工安全、結構穩定性等，牆壁拆除的關鍵考量及法規遵守亦需全盤檢討謹慎進行。

(1) 是否為承重牆：根據前項構造分類判斷以外也對建築物的年代加以考量。

(2) 一樓牆體：是否會造成軟腳蝦行為？

當一樓樓層（或較低樓層）的牆壁量較其上部樓層少，致其勁度或強度相對於其上一樓層較小，強烈地震時使底層產生大變形而破壞。

(3) 應聘專技人員為顧問：室內設計從業相關人員及負責人若未修習建築結構相關學分應受公部門輔導接受相關知識補充。

本次文以提供室內裝修從業人員對室內既有牆體的分類做拆除分析判斷之原則，同時強調專業分工的角色和建議，以確保拆除工程的順利進行和結構的穩定性。

六. 參考文獻

(1) 期刊論文

陳奕信，許茂雄，劉宜珮 2002 年 10 月。RC 構架內砌磚牆承受面內水平載重之強度與剛度分析。《建築學報》，(41)，129~153。

陳拓男，張嘉祥 2009 年 6 月。磚牆在面內水平加載下之位移推估及其耐震評估應用。《建築學報增刊(技術專刊)》，(74)，15~34。

(2) 專書

鄭茂川。(2003)。《建築結構系統》。台北市：科技圖書股份有限公司。

(3) 網站

中華民國內政部建築研究所 李台光。(2018)。107 年 7 月 16 日 建築研究簡訊第 100 期。引用於專題報導 0206 花蓮地震建築物震害分析及本所耐震研究成果，取自

<https://www.abri.gov.tw/PeriodicalDetail.aspx?n=861&s=2081&key=79&isShowAll=false>

好房網 News 吳淑玲報導。(2016)。105 年 2 月 20 日聯合新聞網。引用於新聞報導 台南新化蘇家古厝震垮 後人同事幫忙修取自

<https://news.housefun.com.tw/news/article/104362121556.html>