

花蓮縣吉安鄉宜昌國民小學仁里分校 校舍結構耐震能力初步評估報告書



執行單位：王正義建築師事務所

委託單位：花蓮縣吉安鄉宜昌國民小學

日期：中華民國 102 年 03 月 31 日

目 錄

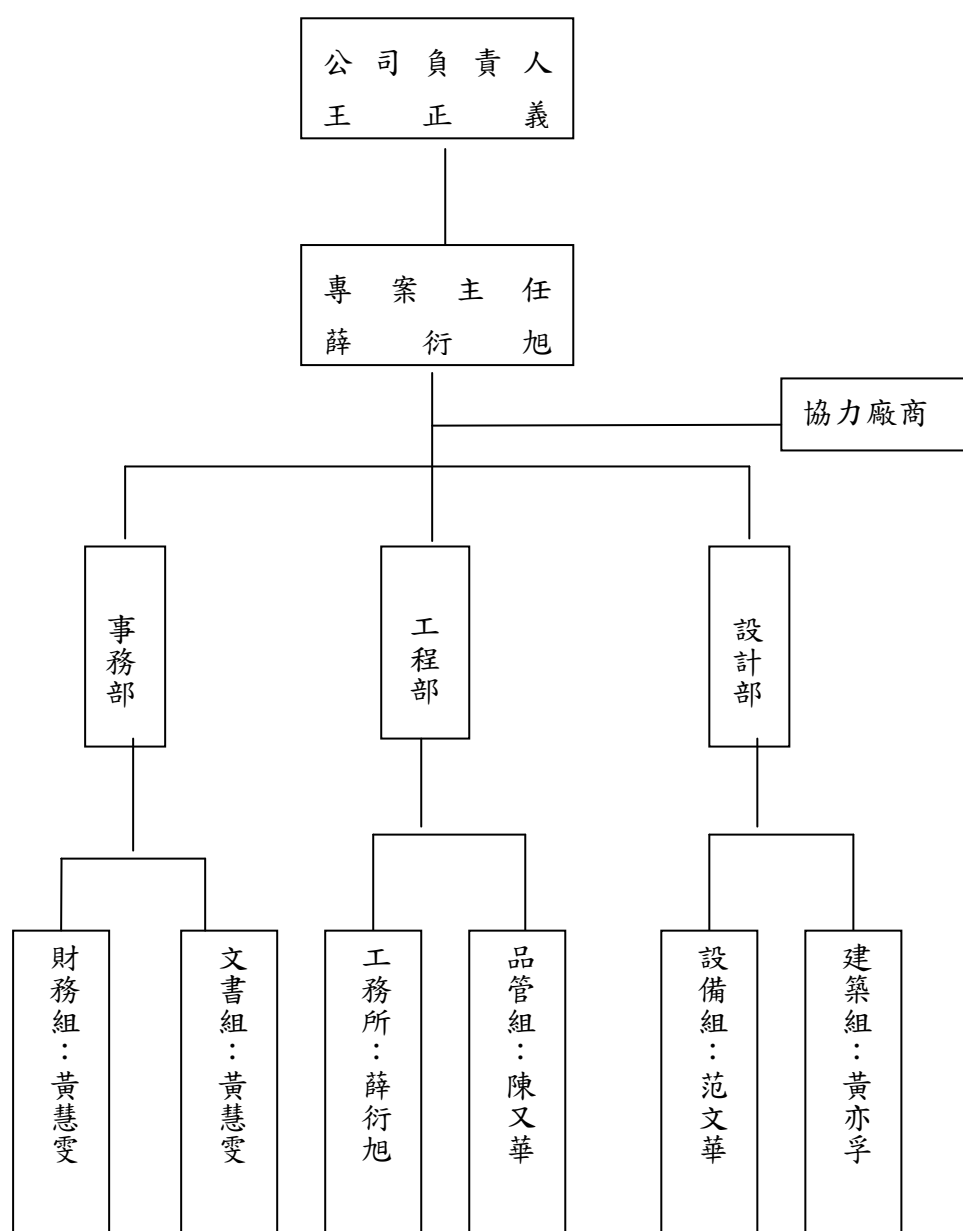
- (一)、前言及工作範圍
 - (二)、工作團隊及時程規劃
 - (三)、耐震能力初步評估方法
 - (四)、案例說明
 - (五)、結論與建議
 - (六)、初步評估分數分佈圖
 - (七)、各校校舍初步評估之耐震指標分數統整表
-
- 附錄(一)、校舍目錄
 - 附錄(二)、校舍勘查照片
 - 附錄(三)、校舍壹層結構平面圖
 - 附錄(四)、校舍初步評估表

(一)、前言及工作範圍：

本項耐震初評評估作業係依國家地震工程研究中心所制定的耐震能力診斷評估表為基礎，配合實際學校建築物之實際情況，以該單位所提供之初步評估表，對學校校舍進行耐震能力初步評估檢測並了解學校校舍之耐震性能指標。本項工作依學校提供之校舍進行現場尺寸調查及結構外觀現象調查並記錄觀查內容記錄建立初評檔案資料。

(二)、工作團隊及時程規劃：

本事務所配置人力，包含計畫總負責人、計畫、內、外業工程師及行政等人員共計 4 人，其組織架構詳圖如下。



時程規劃

工作項目	預定進度工作天(月/日)								
	2/21	2/26	3/3	3/8	3/13	3/18	3/23	3/25	
完成訂約									
校舍初步會勘									
校舍基本資料建立									
耐震能力評估建檔									
耐震能力初評報告書									

(三)、耐震能力初步評估方法：

本法主要為計算結構底層各別抗橫力構材之強度，分為RC柱、磚牆及RC牆三種，將勘查所得之構材截面積，乘以其單位面積極限剪力強度，計算得各別構材之強度後，將其加總則可得樓層之強度，再配合韌性容量之假設及根據現行規範之地震力計算方式，可以推得整體校舍底層之耐震能力並給予基本之評分，即為其「基本耐震性能」之評分。得知整體校舍之基本耐震評分後，再根據校舍之平立面規則與否、窗台及氣窗造成之短柱效應等因素給予適當之修正因子調整，各個調整因子之影響總和即為「整體調整因子」，將「基本耐震性能」與「整體調整因子」相乘，則可得校舍之「耐震指標」分數，據以判斷其是否有耐震能力上之疑慮。

耐震能力指標分數低於 80 分者，表示其耐震能力頗為不足，確有耐震疑慮，若有相當於 475 年回歸週期之地震發生時，將可能有嚴重損壞或倒塌之疑慮，應最優先進行耐震能力之補強設計與施工，以避免地震發生時造成嚴重傷亡；耐震能力指標分數介於 80 分及 100 分者，表示其耐震能力可能不足，有耐震上的疑慮，若有相當於 475 年回歸週期之地震發生時，將有可能發生嚴重結構上之破壞，其耐震能力之提升(補強工程)列為次優先對象；耐震能力指標分數高於 100 分者，表示其尚無耐震疑慮，若有相當於 475 年回歸週期之地震發生時，應不至於發生嚴重結構上之破壞，於地震發生後僅需進行簡單之修復即可繼續使用。

(四)、案例說明：

1. 學校校舍基本資料建檔依所在縣市鄉鎮查出耐震規模之震區係數 Z 興建年代以壹樓之時間為代表。
2. 繪製校舍平面圖
 - 一樓結構柱種類尺寸及位置。
 - 一樓沿走廊方向牆的類型。
 - 一樓樓地板尺寸面積樓層數。
 典型教室單元之立面非典型校舍之平面配置圖。
3. 舍結構耐震性能調查項目

二樓以上樓地板面積總和計。

一樓柱量計算 柱型式 斷面積 根數 斷面積小計 權數值(RC 柱=5) 斷面積總和 柱量評估值。

一樓牆量 調查牆的種類 三面圍束及四面圍束要計入 牆量計算 斷面積總和 牆量評估。

4. 調整因子調查項目

平面耐震性 軟弱層顯著性 短柱嚴重性。

裂縫銹蝕滲水程度 變形程度。等調整因子評估。

(伍)、結論與建議：

教室大樓：

本棟學校教室大樓為地上三層無地下層建築物，為學校教學建築物使用典型評估表，結構平面及立面對稱性尚可，結構柱斷面積恐有不足，依典型評估表計算後之耐震指標(Is)為 47.381 分，整體結構經初評評估結果屬確有疑慮之建築物。

(六)、初步評估分數分佈圖：

教學大樓耐震指標(Is)=47.381 評估結果確有疑慮。

(七)、校舍初步評估之耐震指標分數統整表：

詳下頁(校舍初步評估之耐震指標分數統整表)