

# 私有建築物耐震弱層補強電子報

第十六期

2025年10月發行



Copyright © 2025 NCREE 私有建築物耐震弱層補強專案辦公室

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

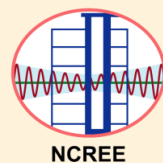
私有建築物耐震弱層補強專案辦公室

<http://privatebuilding.ncree.org.tw/>

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



發行人：邱聰智

## 私有住宅耐震弱層補強專案辦公室成員

鍾立來	共同主持人
林敏郎	共同主持人
鄭維中	組長
李牧軒	組長
張毓文	研究員
翁元滔	副研究員
楊卓諺	副研究員
馬忠駿	佐理研究員
邱世彬	副工程師
周德光	副技術師

許丁友	教授
楊元森	教授
涂耀賢	副教授
許芯茹	專案助理技術師
許嘉雯	專案助理技術師
許晉榮	專案助理技術師
魏銷廷	專案助理技術師
蕭玉舒	專案助理技術師
宋隆洧	專案助理技術師
李姿瑩	專案技術員
陳語嫻	專案技術員

內政部國土管理署委託國家實驗研究院國家地震工程研究中心（以下簡稱國震中心）成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，推廣私有建築物耐震弱層補強計畫，提供技術諮詢和說明會推廣等相關服務。專案辦公室成員如本頁上方內容所示，聯絡方式：[02-6630-0237](tel:02-6630-0237)，或可洽本專案辦公室各縣市承辦窗口（詳見P.47），更多弱層補強相關資訊與最新消息可參閱弱層補強資訊網（<http://privatebuilding.ncree.org.tw>）

## 封面故事

本期電子報封面主題為國震中心受國土管理署委託辦理之「私有住宅耐震弱層補強專案辦公室」，於114年10月3日辦理私有建築物弱層補強現地觀摩說明會。該案為0403紅黃單震損建物，亦為全臺首宗完成補強並竣工之案例。新北市副市長-朱惕之特別親臨現場視察補強成果，肯定施工團隊與住戶的共同努力，並重申市府將持續積極推動耐震補強政策，守護市民居住安全。詳細內容請參閱第11頁。

# Content



## 計畫概述

4 弱層補強計畫說明



## 最新情報

5 弱層補強執行進度



## 分享園地

6 近期活動報導

7 作業技術講習會

11 弱層補強現地觀摩說明會

20 弱層補強說明會

23 工程品質督導/竣工會勘

37 設計審查會議辦理情形



## 技術支援

43 非線性動力歷時分析



## 403花蓮地震特別專題

45 紅黃單個案進度彙整



撰稿：許芯茹 專案助理技術師

校稿：林敏郎 研究員

### 補助金額與比例規定

每幢（棟）詳細補助金額（含設計、監造及施工）及補助比率規定如下表所示。

類型	施作層面積	補助金額及補助比率
方案A	未滿 500 m <sup>2</sup>	補助上限為新臺幣 <u>300萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
	<u>500 m<sup>2</sup></u> 以上	基本補助上限新臺幣300萬元，以500 m <sup>2</sup> 為基準，每增加50 m <sup>2</sup> 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50 m <sup>2</sup> 者，以50 m <sup>2</sup> 計算。 補助上限不超過新臺幣 <u>450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
方案B	不限	補助上限為新臺幣 <u>450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
方案C	不限	補助上限為新臺幣 <u>50萬元</u> ，且僅用於既有震損劣化之主要構造，不得編列其他無關於修繕或非前述合理範圍內之修復，且適用對象為單一所有權人。

\*確切資訊請依國土管理署網頁公告為主。

經耐震能力初步評估結果危險度總分大於45分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經直轄市、縣（市）政府認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，補助上限得提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用85%為限。



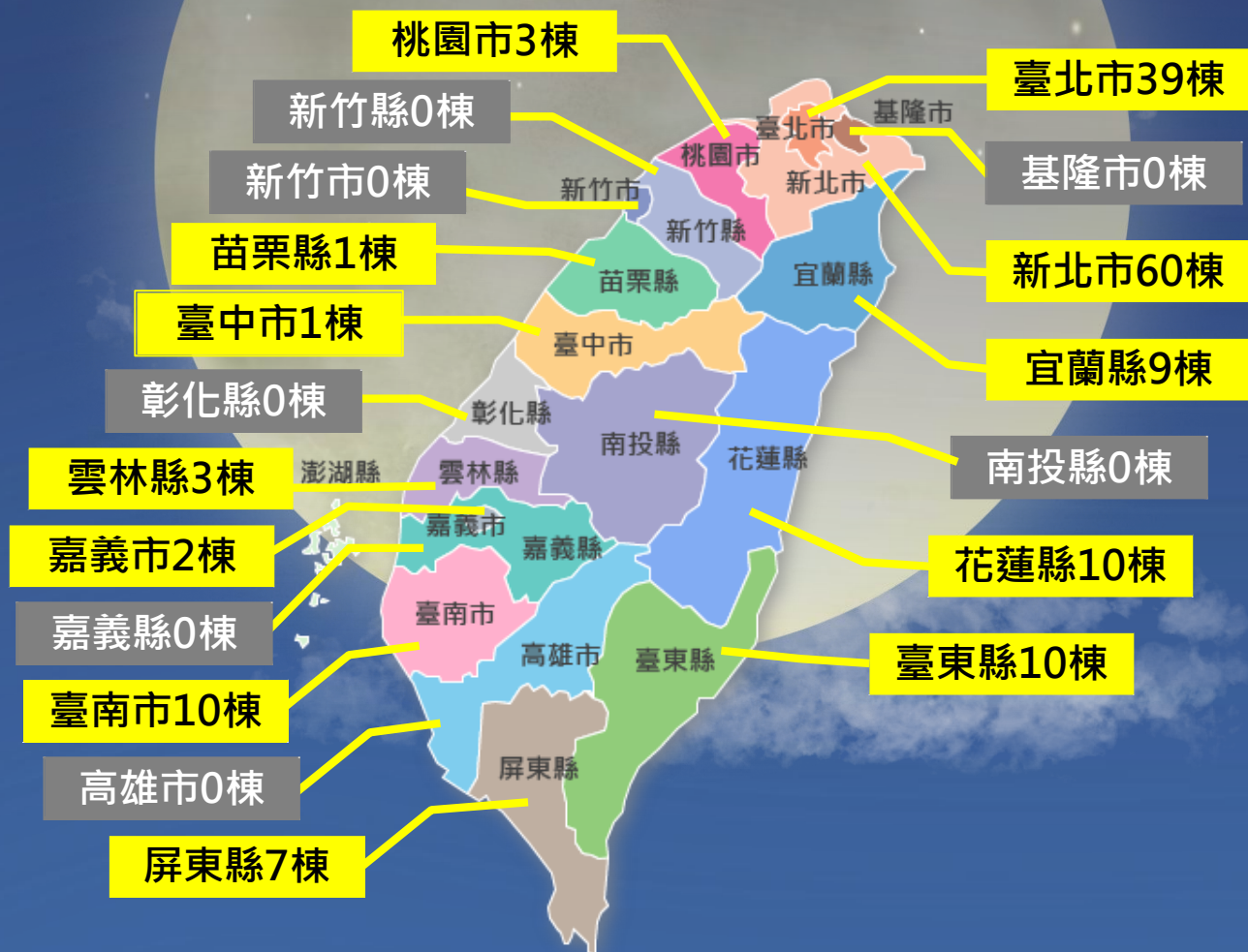


撰稿：魏鎔廷 專案助理技術師

校稿：許芯茹 專案助理技術師

國震中心至108年起迄今，受內政部國土管理署委託執行「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」委託專業服務案(以下簡稱本案)，成立耐震弱層補強專案辦公室(以下簡稱專案辦公室)，協助辦理耐震弱層補強之宣導推動，並且建立補強設計審查機制、提供耐震補強專業人員之教育訓練以及提供民眾耐震弱層補強相關的資訊與協助。

截至114年9月30日止，累計核定棟數共計160棟，分別為臺北市44棟、新北市60棟、桃園市3棟、宜蘭縣9棟、臺中市1棟、苗栗縣1棟、雲林縣3棟、臺南市10棟、嘉義市2棟、屏東縣7棟、花蓮縣10棟、臺東縣10棟。



撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師  
校稿：許芯茹 專案助理技術師

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會

日期	縣市	辦理類別	辦理地點
114年07月31日(四)	臺南場	專業人員 審查人員	國家地震工程研究中心

### 私有建築物耐震弱層補強說明會

日期	縣市	辦理地點
114年09月05日(五)	花蓮縣	麗格休閒飯店
114年10月09日(四)	新北市	延祿市民活動中心

### 私有建築物耐震弱層補強品質督導

日期	縣市	訪視案例
114年07月01日(二)	新北市	U209
114年07月03日(四)	花蓮縣	U121
114年07月04日(五)	花蓮縣	U124

### 私有建築物耐震弱層補強竣工會勘

日期	縣市	辦理地點
114年08月07日(四)	新北市	U211



撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師  
校稿：邱世彬 副工程師

專案辦公室自114年7月起至今，共計辦理3場次作業技術講習會（前2場講習會場次請參閱第15期電子報內容），2場次為專業人員之課程活動、1場次為審查人員之課程，參與人數共計252人次。

114年7月31日於國震中心臺南實驗室辦理之作業技術講習會，供可承接當地案件之專業技師、建築師及施工廠商教育訓練。本次課程特邀臺南市政府簡莉莎專委，說明相關法規適用情形；並由高雄市結構工程工業技師公會侯政成理事長分享補強工法與施工實務經驗。於講習會結束後，核發教育訓練證明，活動議程如下所示。

## 114年7月31日 作業技術講習會臺南場議程（審查/專業人員）

時間	課程	主講人
13:00~13:20	報到	
13:20~13:30	致詞	高雄市結構工程工業技師公會 侯政成 理事長 國家地震工程研究中心 姚昭智 副主任
13:30~14:20	耐震弱層補強計畫簡介	國家地震工程研究中心 許芯茹 專案經理
14:20-15:10	耐震弱層補強設計之評估流程與審查注意事項	國家地震工程研究中心 許晉榮 專案助理技術師
15:10-15:20	休息	
15:20~16:10	耐震弱層補強建管法規說明	臺南市政府工務局 簡莉莎 專委
16:10~17:00	耐震弱層補強工法及施工注意事項	高雄市結構工程工業技師公會 侯政成 理事長
17:00~	簽退	



✧ 撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師 ✧  
✧ 校稿：邱世彬 副工程師 ✧



114年07月31日作業技術講習會臺南場 合影



114年07月31日作業技術講習會臺南場 姚昭智副主任致詞



撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師  
校稿：邱世彬 副工程師



114年07月31日作業技術講習會臺南場 許芯茹經理授課情形



114年07月31日作業技術講習會臺南場 侯政成理事長授課情形

撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師  
校稿：邱世彬 副工程師



114年07月31日作業技術講習會臺南場 簡莉莎專委授課情形



114年07月31日作業技術講習會臺南場 上課花絮



撰稿：李姿瑩 專案技術員  
校稿：邱世彬 副工程師

為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，及提升民眾對地震防災及私有建築物耐震安全之認識，特辦理「私有建築物弱層補強現地觀摩說明會」。活動邀請專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，透過現場案例之活教材，增進與會者對於耐震弱層補強之專業知能及了解其案件施作過程，更透過活動與講師及與會者，一同分享經驗及執行耐震弱層補強之心得，以利推動私有建築物耐震補強工作。

今(114)年專案辦公室分別於114年9月5日與10月3日共計辦理2場次現地觀摩說明會。觀摩活動除專業建築師、結構技師踴躍參與外，亦吸引多位社區代表及有意願推動補強之住戶出席，形成良好交流互動。現地觀摩活動成功發揮示範帶動效果，讓地方政府與社區居民切身感受到補強工程的必要性與可行性，對於推廣私有建築物耐震補強業務、提升居民防震安全意識，均具有實質的效益。

上述兩場次現地觀摩說明會辦理資訊彙整如下表，2場次活動共計114人次參與。

現地觀摩說明會場次統整表

日期	個案區域	案例	辦理地點	參與人數
114年09月05日	花蓮縣	U124	花蓮縣吉安鄉 麗格休閒飯店	58
114年10月03日	新北市	U211	新北市土城區 延祿市民活動中心	56
合計				114

撰稿：李姿瑩 專案技術員  
校稿：邱世彬 副工程師

第一場次於114年9月5日辦理，觀摩案件（U124）位於花蓮縣，於0403地震時被張貼黃單，近期將竣工，並將成為0403地震後，花蓮縣紅黃單案件中第一案透過弱層補強竣工之建物，補強工法為剪力牆工法，審查後通過的預算約為390萬元，施工工期約為180天，個案弱層補強執行單位與審查歷程請詳下表。

活動邀請花蓮縣政府建設處鄧子榆處長蒞臨致詞並解答民眾對相關法規之疑慮，並由計畫主持人邱聰智博士及揚盛工程顧問有限公司-林旭翎技師授課，分享計畫推動經驗與個案工法細節，當日活動照片如P.13至P.15。

## U124個案 弱層補強審查歷程

	辦理日期	審查委員
初審	113年9月11日 ( 提送日期：113年8月13日 )	國立台灣海洋大學 郭世榮教授 翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師 歐陽昇建築師事務所 歐陽昇建築師
書審	113年11月05日	
變更設計	114年4月16日	江文卿土木技師事務所 江文卿技師 國立台灣海洋大學 郭世榮教授 歐陽昇建築師事務所 歐陽昇建築師 國家地震工程研究中心 邱聰智計畫主持人

## U124個案 弱層補強執行單位

執行單位	公司名稱	承辦人員
設計單位	揚盛工程顧問股份有限公司	林旭翎技師
監造單位	揚盛工程顧問股份有限公司	林旭翎監造技師 高駿為監造工程師
施工單位	勇鋁土木包工業	-
現場工程師	勇鋁土木包工業	羅健勇 先生
品管人員	勇鋁土木包工業	羅健勇 先生
工地負責人	勇鋁土木包工業	陳鳳英 小姐



撰稿：李姿瑩 專案技術員  
校稿：邱世彬 副工程師



114年09月05日現地觀摩說明會花蓮場 鄧子榆處長致詞



114年09月05日現地觀摩說明會花蓮場 活動合照(室內)



撰稿：李姿瑩 專案技術員  
校稿：邱世彬 副工程師



114年09月05日現地觀摩說明會花蓮場 室內授課1



114年09月05日現地觀摩說明會花蓮場 室內授課2



撰稿：李姿瑩 專案技術員  
校稿：邱世彬 副工程師



114年09月05日現地觀摩說明會花蓮場 活動合照(觀摩點)



114年09月05日現地觀摩說明會花蓮場 實地觀摩照

撰稿：李姿瑩 專案技術員  
校稿：邱世彬 副工程師

第二場次於114年10月3日辦理，觀摩案件（U211）位於新北市，於0403地震時被張貼紅單，經社區住戶凝聚共識，決議採取弱層補強方式以解除列管，本案為0403地震後，全台紅黃單案件中第一案竣工之個案，為新北市指標案件。該案補強工法為擴柱、剪力牆、翼牆、新增柱，審查後通過的預算約為1,050萬元，施工工期為168天，個案弱層補強執行單位與審查歷程請詳下表。

活動邀請內政部國土署歐正興主任秘書、國震中心歐昱辰主任，以及新北市朱惕之副市長、工務局馮兆麟局長及土城區周晉平區長等中央及地方長官出席，一同了解相關規劃、設計與施工等過程，當日活動照片如P.17至P.19。

## U124個案 弱層補強審查歷程

	辦理日期	審查委員
初審	113年09月09日 ( 提送日期：113年8月14日 )	國立臺北科技大學 張順益教授 中華民國結構工程技師公會全國聯合會 藍朝卿理事長
複審	113年10月28日	
書審	113年12月24日	
變更設計	114年07月04日	雅御建築師事務所 江雅芳建築師

## U124個案 弱層補強執行單位

執行單位	公司名稱	承辦人員
設計單位	翔威工程顧問有限公司	楊智斌 技師
監造單位	翔威工程顧問有限公司	楊智斌 技師 林敏沁 監造工程師
施工單位	潤達營造有限公司	-
現場工程師	潤達營造有限公司	李中鐸 先生
品管人員	潤達營造有限公司	陳家榮 先生
工地負責人	潤達營造有限公司	李中顥 先生



撰稿：李姿瑩 專案技術員  
校稿：邱世彬 副工程師



114年10月03日現地觀摩說明會新北場 歐正興主任秘書致詞



114年10月03日現地觀摩說明會新北場 活動合照(室內)



撰稿：李姿瑩 專案技術員

校稿：邱世彬 副工程師



114年10月03日現地觀摩說明會新北場 室內授課1



114年10月03日現地觀摩說明會新北場 室內授課2



撰稿：李姿瑩 專案技術員

校稿：邱世彬 副工程師



114年10月03日現地觀摩說明會新北場 活動合照(觀摩點)



114年10月03日現地觀摩說明會新北場 實地觀摩照

撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師

校稿：翁元滔 副研究員

本中心已於114年10月9日假桃園市陽明綜合活動中心辦理「私有建築物耐震弱層補強說明會」1場次。本活動與桃園市政府建築管理處合作辦理，並主動邀請各里里長及里民共同參與，藉由宣導補助計畫內容，提升民眾對建築物耐震安全的重視。

課程內容包含計畫簡介、補助申請流程、補強設計工法及案例分享等，並結合建物耐震與地震防災觀念之宣導，期能增進民眾對耐震補強與地震防災之基本知識與意識，進而引導居民檢視自宅結構安全，瞭解是否存在耐震或軟弱層風險，並考量進行評估及補強。活動議程如下所示。

專案辦公室自114年10月起至今，共計辦理3場次私有建築物耐震弱層補強說明會（前2場說明會場次請參閱第15期電子報內容），參與人數共計173人次。

### 114年10月09日 弱層補強說明會桃園場議程

時間	課程項目	主講人
9:30-10:00	簽到	
10:00~10:10	致詞	
10:10-11:00	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介 與申請補助流程)	國家地震工程研究中心 翁元滔 副研究員
11:00-11:50	如何做耐震補強？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國家地震工程研究中心 魏銷廷 專案助理技術師
11:50-12:00	綜合座談	
12:00-	活動結束、發餐盒	



撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師  
校稿：翁元滔 副研究員



114年10月09日弱層補強說明會桃園場 翁元滔副研究員授課情形



114年10月09日弱層補強說明會桃園場 魏鈞廷專案助理技術師授課情形



撰稿：蕭玉舒 專案助理技術師  
校稿：翁元滔 副研究員



114年10月09日弱層補強說明會桃園場 上課花絮1



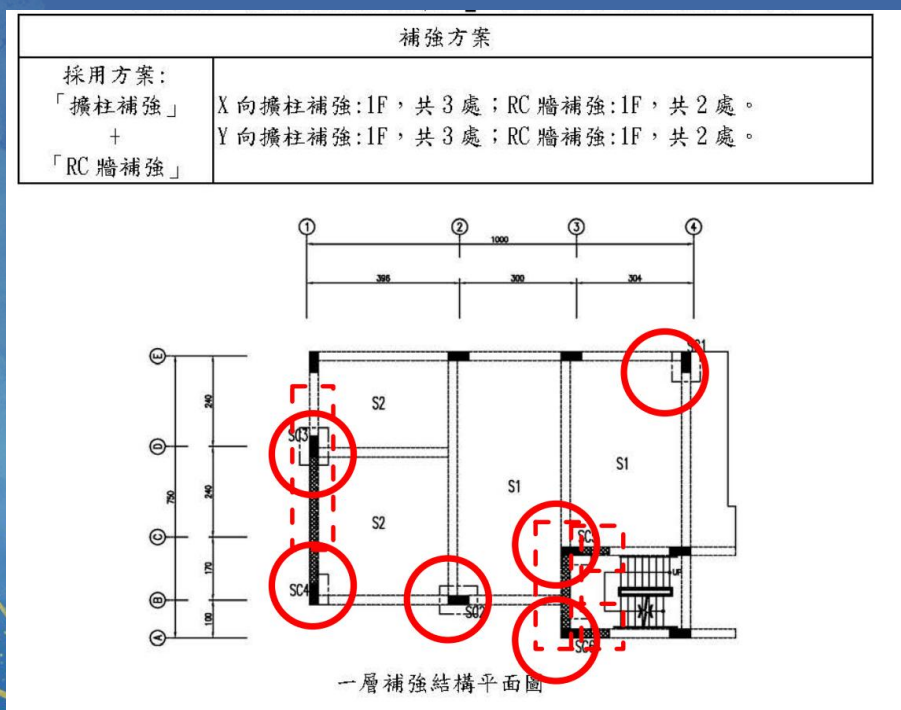
114年10月09日弱層補強說明會桃園場 上課花絮2

撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授

U209案例位於新北市土城區，於114年4月3日地震後發生明顯震損，經政府鑑定後被列管為紅單之建物，需進行補強修繕。此案為地上五層之建物，一樓至五樓皆為住宅使用。此案由渠石工程顧問有限公司林書安技師設計，採用補強方案A，針對結構中的軟弱層進行補強作業。補強位置為地上一樓，主要採用的補強工法包括擴柱及RC牆補強等方式，目標為排除建築物底層軟弱層破壞之風險。

本案於114年2月17日開工，原預計工期為90日曆天，但施工過程中，拆除裝修面飾材後發現柱結構損壞比預期嚴重，故設計技師研判補強工程需半半施作，降低施工過程中風險，進而需延展工期，預計完工日期為114年8月底。本團隊由翁元滔副研究員帶隊，於114年7月1日辦理工程品質督導，本案工程品質督導委員為趙永悌結構技師事務所趙永悌技師、劉明滄建築師事務所劉明滄建築師及中華科技大學洪志評教授，新北市府由承辦人員范銘宏正工程司及顏澎新先生出席。

於此次工程品質督導時，地上一樓之擴柱及RC牆補強作業已完成混凝土澆置，整體工程進度達70%。設計技師於工程品質督導提出因設計階段有漏列或增列修改的部分工項，後續將提供變更後之書面資料並進行審查。補強平面圖如下圖所示，工程品質督導之議程、出席名單如下頁所示，工程品質督導照片詳P25所示。



### 一樓補強平面圖



撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授

## 114年07月01日 工程品質督導議程

時間	事項	主講人
14:00-14:10	致詞	內政部國土管理署 新北市政府工務局 國家地震工程研究中心
14:10-14:20	開場介紹	翁元滔副研究員
14:20-14:50	補強施工說明	渠石工程顧問有限公司 億境營造有限公司
14:50-15:30	工程品質督導	
15:30-16:00	問答時間	全體委員

## 114年07月01日 工程品質督導出席名單

出席名單	
委員	趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師 劉明滄建築師事務所 劉明滄建築師 中華科技大學 洪志評教授
市府承辦人	新北市政府工務局 范銘宏 新北市政府工務局 顏澎新
設計監造	渠石工程顧問有限公司 林書安技師
施工廠商	億境營造有限公司
國震中心	翁元滔 副研究員 蕭玉舒 專案助理技術師 許晉榮 專案助理技術師

撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



114年07月01日 工程品質督導會議照片



114年07月01日 工程品質督導照片

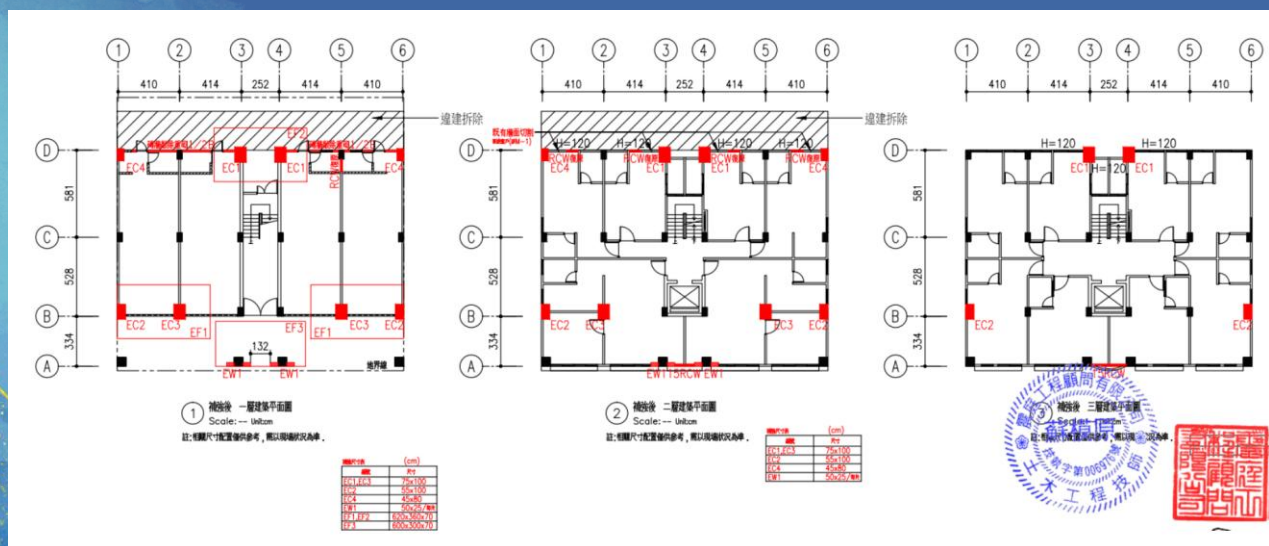


撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授

U121案例位於花蓮縣花蓮市，於114年4月3日地震後發生明顯震損，經政府鑑定後被列管為黃單之建物，需進行補強修繕。此案為地上五層之建物，一樓至五樓皆為住宅使用。此案由震庭工程顧問有限公司蘇模原技師設計，採用補強方案B，對於整棟建物進行補強作業。此案主要採用的補強工法包括擴柱及RC牆補強等方式，目標為符合目前規範之耐震標準的80%以上(CDR值 $\geq 0.8$ )。

本案於114年4月21日開工，預計工期為154日曆天，此案預定完工日期為114年9月21日。本團隊由涂耀賢計畫協同主持人帶隊，於114年7月3日辦理工程品質督導，本案工程品質督導委員為陳遠鴻建築師事務所陳遠鴻建築師、陳建成副教授、江文卿土木技師事務所江文卿技師。

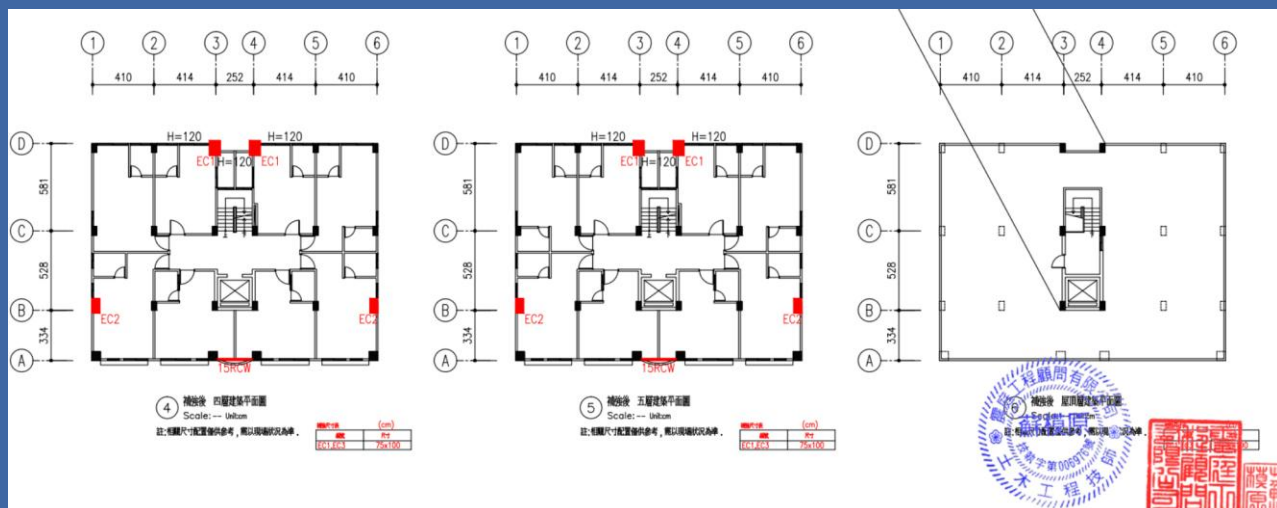
於此次工程品質督導時，地上一樓至三樓之擴柱及RC牆補強作業已完成混凝土澆置，整體工程進度達50%。補強平面圖如下圖與P.27所示，工程品質督導之議程、出席名單詳P.28所示，工程品質督導照片詳P.28至P.29所示。



一樓至三樓補強平面圖



撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



四樓至五樓補強平面圖

## 114年07月03日 工程品質督導議程

時間	事項	主講人
14:00-14:10	致詞	內政部國土管理署 花蓮縣政府建設處 國家地震工程研究中心
14:10-14:20	開場介紹	涂耀賢計畫協同主持人
14:20-14:50	補強施工說明	震庭工程顧問有限公司 創源技術顧問有限公司 雄豐營造有限公司
14:50-15:30	工程品質督導	
15:30-16:00	問答時間	全體委員

撰稿：許晉榮 專案助理技術師

校稿：涂耀賢 副教授

## 114年07月03日 工程品質督導出席名單

出席名單	
委員	陳遠鴻建築師事務所陳遠鴻建築師 陳建成副教授 江文卿土木技師事務所江文卿技師
設計監造	震庭工程顧問有限公司 創源技術顧問有限公司
施工廠商	雄豐營造有限公司
國震中心	國家地震工程研究中心涂耀賢 計畫協同主持人 魏銷廷 專案助理技術師 許晉榮 專案助理技術師



114年07月03日 工程品質督導會議照片



撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



114年07月03日 工程品質督導會議照片



114年07月03日 工程品質督導照片

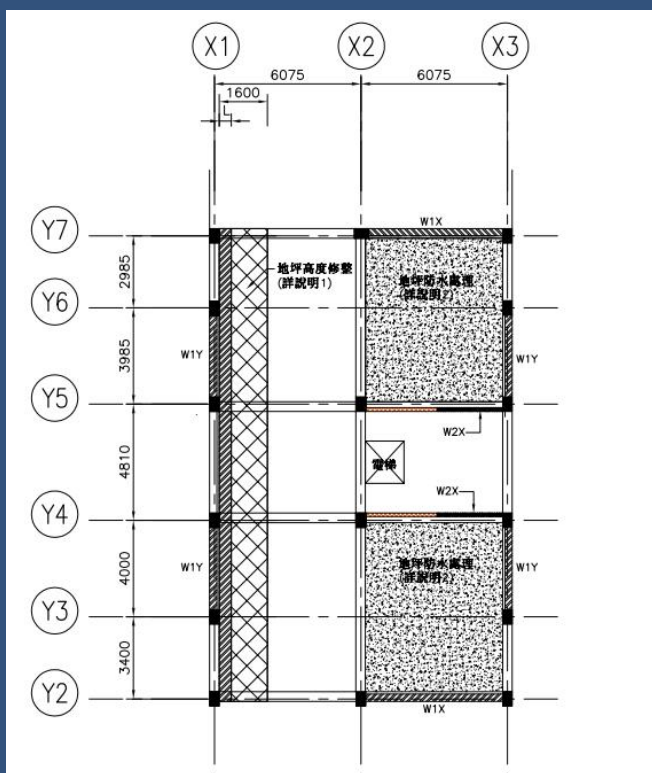
撰稿：許晉榮 專案助理技術師

校稿：涂耀賢 副教授

U124案例位於花蓮縣花蓮市，於114年4月3日地震後發生明顯震損，經政府鑑定後被列管為黃單之建物，需進行補強修繕。此案為地上六層之建物，一樓作為車庫使用，二樓至六樓皆為住宅使用。此案由揚盛工程顧問股份有限公司林旭翎技師設計，採用補強方案A，針對結構中的軟弱層進行補強作業。補強位置為地上一樓（如下圖所示），主要採用的補強工法為RC牆補強，目標為排除建築物底層軟弱層破壞之風險。

本案於114年5月16日開工，原預計工期為120日曆天，此案預定完工日期為114年9月12日。本團隊由邱聰智計畫主持人帶隊，於114年7月4日辦理工程品質督導，本案工程品質督導委員為國立台灣海洋大學工學院郭世榮院長、歐陽昇建築師事務所歐陽昇建築師、江文卿土木技師事務所江文卿技師。

此案為減少住戶通行不便，採用半半施工(分兩階段施工)，於此次工程品質督導時，地上一樓第一階段RC牆補強作業已完成混凝土澆置，整體工程進度達43%，同時設計技師於此次工程品質督導時，說明原設計預設剪力牆於施工時發現此牆嵌入電力箱，可能無法提供有效剪力強度，因此提出變更設計與督導委員討論，後續再提送相關書面資料進行審查。補強平面圖如下圖所示，工程品質督導之議程、出席名單如下頁所示，工程品質督導照片詳P.32所示。



一樓補強平面圖



撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授

## 114年07月04日 工程品質督導議程

時間	事項	主講人
14:00-14:10	致詞	內政部國土管理署 花蓮縣政府建設處 國家地震工程研究中心
14:10-14:20	開場介紹	邱聰智計畫主持人
14:20-14:50	補強施工說明	揚盛工程顧問股份有限公司 勇鉅土木包工業
14:50-15:30	工程品質督導	
15:30-16:00	問答時間	全體委員

## 114年07月04日 工程品質督導出席名單

出席名單	
委員	國立台灣海洋大學工學院郭世榮院長 歐陽昇建築師事務所歐陽昇建築師 江文卿土木技師事務所江文卿技師
設計監造	揚盛工程顧問股份有限公司
施工廠商	勇鉅土木包工業
國震中心	國家地震工程研究中心邱聰智 計畫主持人 許嘉雯 專案助理技術師 許晉榮 專案助理技術師

撰稿：許晉榮 專案助理技術師

校稿：涂耀賢 副教授



114年07月04日 工程品質督導會議照片



114年07月04日 工程品質督導照片

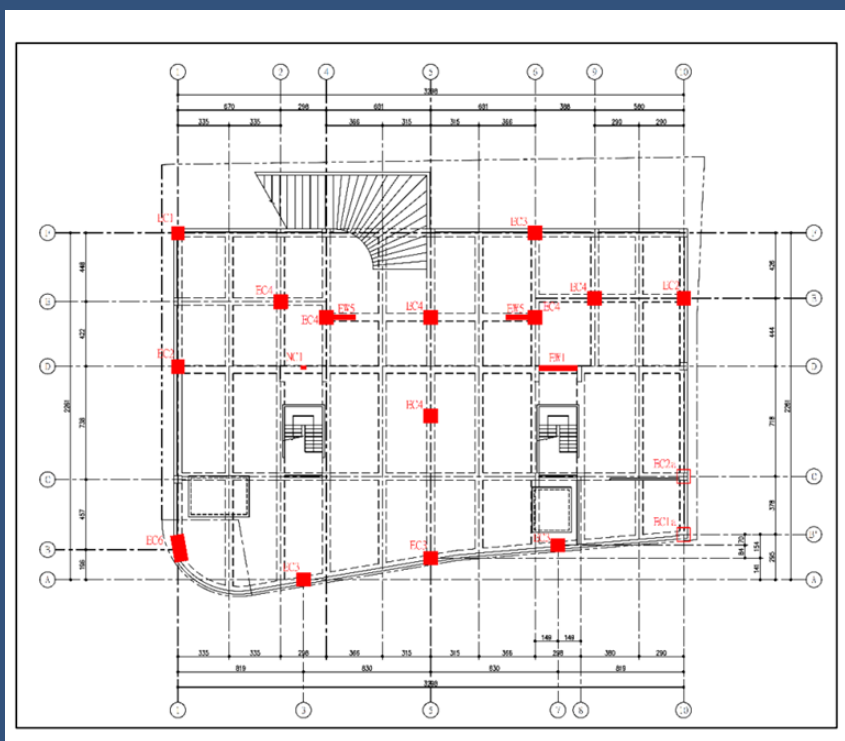


撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授

U211案例位於新北市土城區，於114年4月3日地震後發生明顯震損，經政府鑑定後被列管為紅單之建物，需進行補強修繕。該建築為地下一層、地上七層的住商混合大樓，一樓為商店空間，二至七樓則作為住宅使用。此案由翔威工程顧問有限公司楊智斌技師設計，採用補強方案A，針對結構中的軟弱層進行補強作業。補強位置為地下一層、地上一樓及二樓，主要採用的補強工法包括新增柱、剪力牆、擴柱以及封窗補強等方式，以提升建築整體結構安全性。

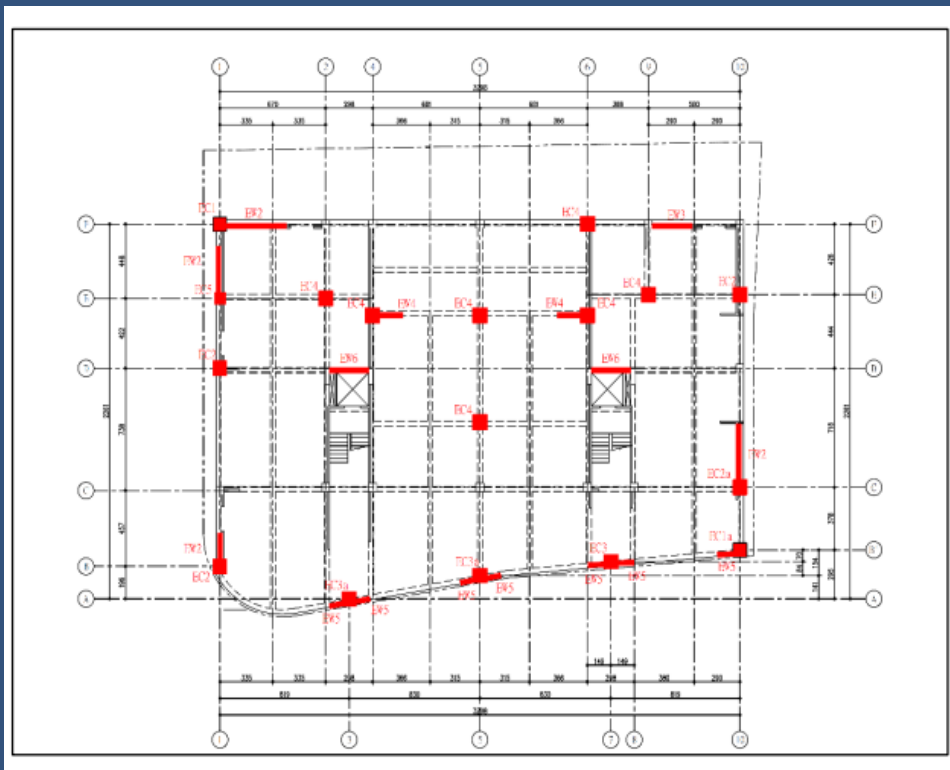
本案於114年1月12日正式開工，預計工期為180日曆天，預計完工日期為114年7月11日，實際竣工日期為114年6月28日。本團隊由翁元滔副研究員帶隊，於114年8月7日辦理竣工會勘，本案竣工會勘由原工程品質督導委員出席，委員分別為中華民國結構工程技師公會全國聯合會藍朝卿理事長、國立臺北科技大學土木工程系張順益教授及雅御建築師事務所江雅芳建築師，新北市府由使用管理科陳敬勳科長及顏澎新先生出席。

此案補強工程已依設計圖說如實完工如下圖與P.34所示，經委員現場勘驗無重大瑕疵，惟隱蔽處概由施工單位保固負責。補強平面圖、工程品質督導之議程、出席名單如P.35至P.36所示。

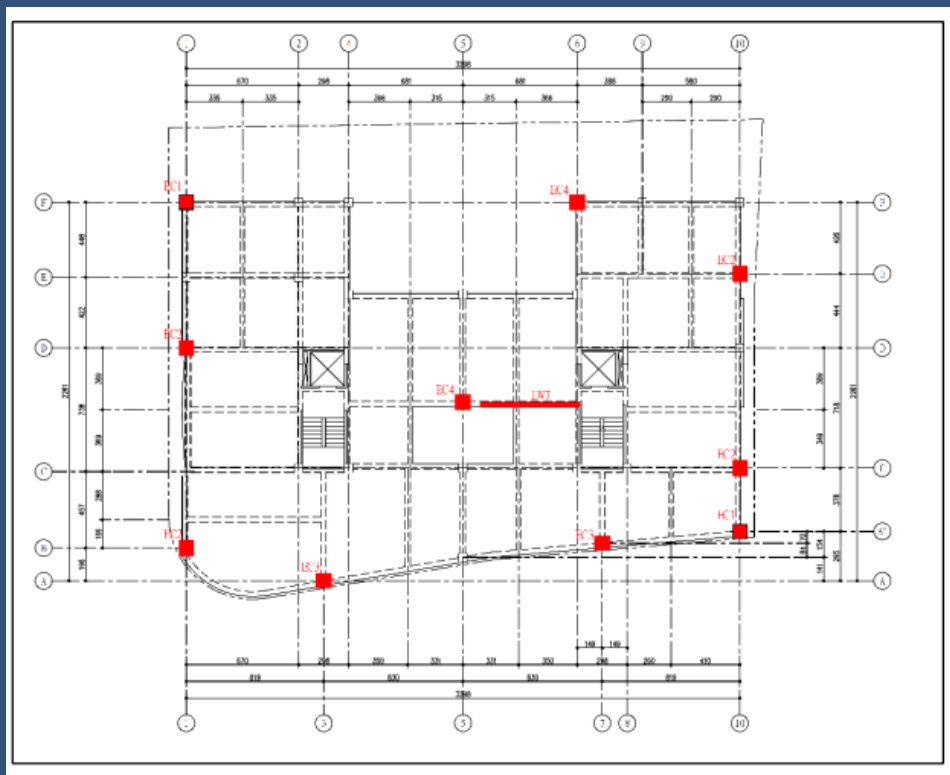


地下室補強平面圖

撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



一樓補強平面圖



二樓補強平面圖



撰稿：許晉榮 專案助理技術師

校稿：涂耀賢 副教授

## 114年08月07日 竣工會勘議程

時間	事項	主講人
14:00-14:10	致詞	內政部國土管理署 新北市政府工務局 國家地震工程研究中心
14:10-14:20	開場介紹	翁元滔 副研究員
14:20-14:50	設計及施工單位說明	翔威工程顧問有限公司 潤達營造有限公司
14:50-15:30	現地會勘	
15:30-16:00	問答時間	全體委員

## 114年08月07日 竣工會勘出席名單

出席名單	
委員	中華民國結構工程技師公會全國聯合會藍朝卿理事長 雅御建築師事務所江雅芳建築師 國立臺北科技大學土木工程系張順益教授
新北市政府	新北市政府工務局 陳敬勳科長 新北市政府工務局 顏澎新先生
設計監造	翔威工程顧問有限公司
施工廠商	潤達營造有限公司
國震中心	翁元滔 副研究員 蕭玉舒 專案助理技術師 許晉榮 專案助理技術師

撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



114年08月07日 竣工會勘會議照片



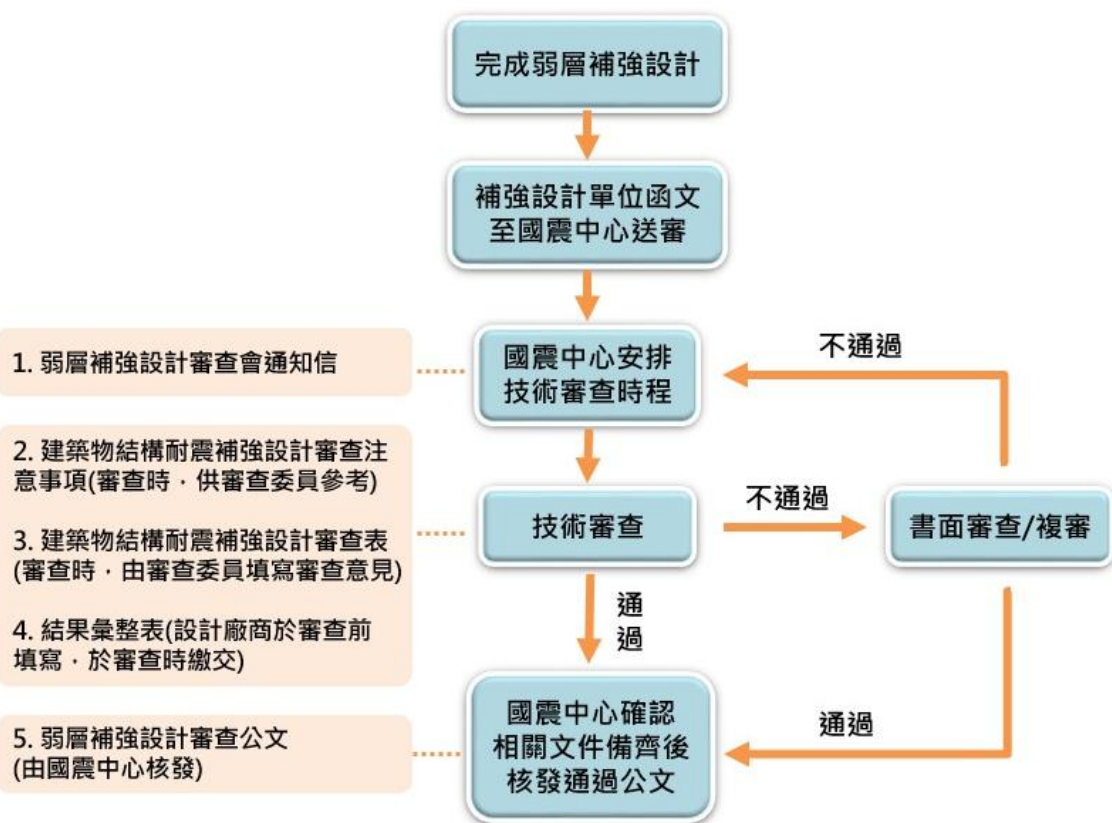
114年80月07日 竣工會勘照片



撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授

依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」，第十二條第五項：完成弱層補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至國震中心(內政部國土管理署委託機構) 進行審查作業，經審查通過後，始得向執行機關申請撥付設計階段之補助經費。

承上作業要點，為確保設計審查之品質以及審查流程之順暢，建立弱層補強設計審查機制：首先設計單位須於設計完成後函文國震中心申請辦理審查，由國震中心安排時程與場地，並通知審查委員、設計單位、社區以及地方政府出席，審查通過後由國震中心核發審查通過公文。其弱層補強設計審查流程如下圖所示。



弱層補強設計審查流程

撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授

於審查會議中，審查委員提供之意見能確保補強設計更加嚴謹，會議結束後由設計單位逐條回覆委員意見，並請各審查委員意見皆有修正後，最後將由會議召集人確認其補強設計通過審查後，再由專案辦公室核發設計審查通過公文。

國震中心專案辦公室自114年6月1日起至114年9月31日止（**不包含403紅黃單專案**），已辦理7個社區個案之弱層補強設計審查會議，其中共計有18棟，如下表所示，審查會議相關照片如P.37至P.40所示。欲了解114年3月1日至5月31日間辦理之審查會議，可參考第15期之電子報內容。

## 設計審查會議辦理情形(114年6月1日至114年9月31日)

案號	縣市	辦理審查日期	補強方案	目前進度
A03400	新北市	113年11月27日(初審) 114年01月15日(複審) 114年08月18日(複審)	A	書面審查中
A08200				
A13000				
A13900				
A17301	新北市	114年07月22日(初審) 114年08月08日(複審)	A	審查通過
A17302				
A17303				
A16701	新北市	114年03月25日(初審) 114年06月04號(複審)	A	審查通過
A16702				
A16703				
A16704				
A16705				
A16706				
A18100	嘉義市	114年05月22日(初審) 114年06月03日(複審)	B	審查通過
A18301	花蓮縣	114年06月26日(初審)	C	審查通過
A18302				
A19600	臺南市	114年07月09日(初審)	B	審查通過
A21500	新北市	114年08月06日(初審) 114年08月28日(複審)	A	審查中



撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



A03400、A08200、A13000、A13900  
個案審查會議



A17300個案審查會議



撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



A16700個案審查會議



A18100個案審查會議



撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 副教授



A18301、A18302個案審查會議



A19600個案審查會議

撰稿：許嘉雯 專案助理技術師

校稿：涂耀賢 副教授



A2150個案審查會議




撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：張毓文 研究員

依《建築物耐震設計規範》第8.2節說明，若建築物符合第3.1節所列類型，且其地面以上樓層第一模態有效振態質量比小於60%，宜採非線性動力歷時分析或其他經認可之方法作為詳細耐震評估依據。其中輸入歷時須符合第3.6節要求：「分析所用地震歷時應至少包含三筆與設計反應譜相符的水平地震紀錄，且地震事件需能反映工址設計地震或最大考量地震之規模、斷層距離與震源效應。」

考量工程師在篩選地震歷時上的困難，本計畫彙整國內外相關法規，以國震中心INMOST平台為參考，透過案例說明篩選輸入歷時之程序及建議，作為既有建築物補強及動力分析之參考依據，協助提高分析結果之合理性。

國內外法規對輸入歷時需檢核篩選結構週期範圍內譜加速度值是否合乎規定，條件如下：

- **建築物耐震設計規範**：每一筆地震歷時5%阻尼之加速度反應譜在 $0.2 T_1$ 至 $1.5 T_1$ 篩選週期範圍內，任一點之譜加速度值不得低於90%目標反應譜譜值，其中 $T_1$ 為建築物的自然振動週期。
- **美國規範ASCE/SEI 7-22(或7-16)**：採線性比例縮放調整(Amplitude Scaling)歷時時，**所有地震歷時**5%阻尼之加速度反應譜在 $0.2 T_1$ 至 $1.5 T_1$ 篩選週期範圍內，任一點譜加速度值之**平均值**，不得低於90%目標反應譜譜值，其中 $T_1$ 為建築物的自然振動週期。



國家地震工程研究中心  
National Center for Earthquake Engineering

## 臺灣工址輸入地震查選平台

Input Motion Selection for Taiwan (INMOST)

**搜尋設定**

標的設計反應譜

☐ 一般工址 →  $S_g: 0.5$   $S_y: 0.3$

☒ 臺北盆地工址 → 微分區: **臺北二區** 回歸期: **475年**

轉角週期  $T_0$  (秒)

1.3

\*  $S_g$ 、 $S_y$ 分別為工址地層期、一秒週期附加速度係數，可由「臺灣建築物耐震設計反應譜查詢平台(Sedexs)」查詢。  
\* 臺北盆地微分區標的設計反應譜係有4秒之長週期緩降角週期( $T_1$ )，詳細說明請見技術文獻5。

地震紀錄要求條件

- 地震紀錄分量: **水平雙向(NS & EW)幾何均值**  
\* 若水平雙向同時分析可選幾何均值，使雙向同時用同一比例係數(Scale Factor)。
- 地震紀錄個數: **3**  
\* 我國現行耐震設計規範要求至少3個。
- 評比週期範圍:  $T_{min} = 0.2T_1$  秒;  $T_{max} = 1.5T_1$  秒  
\* 我國現行耐震設計規範要求為 $0.2T_1$ 至 $1.5T_1$ ，其中 $T_1$ 為建築物基本振動週期。
- 紀錄反應譜( $S_{arecord}$ )最低限值 = **0.9** x 標的反應譜( $S_{atarget}$ )  
\* 我國現行耐震設計規範要求為90%(在評比週期範圍內)。
- 單一地震事件可選取的紀錄個數上限: **1**  
\* 若需求地震紀錄數量為3或4個，建議設為1(2)避免單一事件之過度影響。

\* INMOST主旨為篩選出與規範設計反應譜型相似的地震紀錄，故選出的地震紀錄不一定在目標工址的附近。  
\* 因地震震源在時間及空間上仍有侷限，目標工址附近可能無地震紀錄，或有地震紀錄但未能相近於規範設計反應譜型。

撰稿：許晉榮 專案助理技術師  
校稿：張毓文 研究員

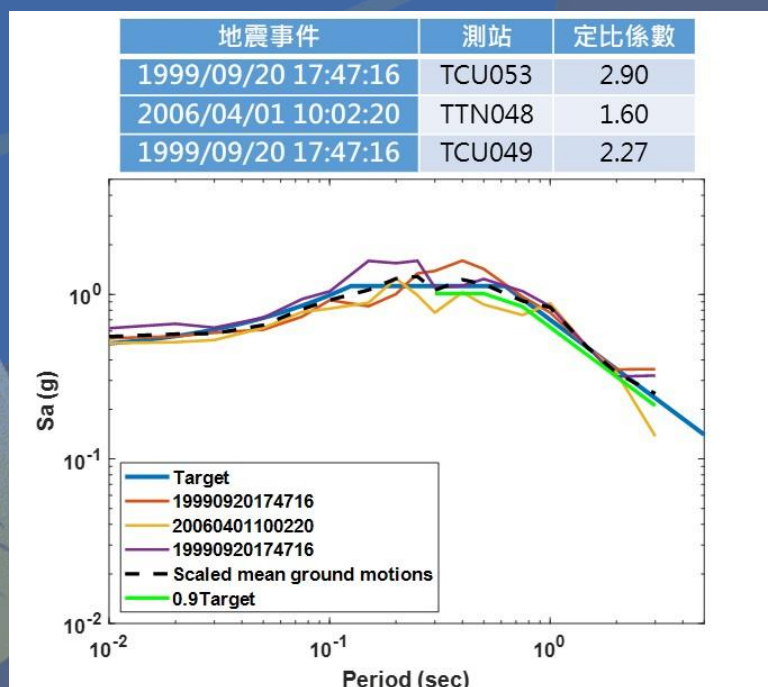
## 案例分析：

以位於花蓮市之社區大樓為例，依其模態週期與工址反應譜震區係數，透過國震中心INMOST輸入地震查選平台，並依ASCE/SEI 7-16之篩選檢核條件，選取共三筆地震紀錄，包括1999年集集地震TCU053與TCU049測站、及2006年台東地震TTN048測站，其埔加速度反應譜與目標反應譜比較如下圖所示，圖中列出計算後的定比係數，則輸入歷時與定比係數可作為非線性動力歷時分析之輸入。

## 性能檢核標準：

對於結構耐震評估之性能檢核，採層間位移準則作為合格標準，若符合以下條件則視為 $CDR=1.0$ 。

- 於中小度地震作用下，採用至少三筆輸入地震歷時，建物各樓層最大層間變位角不得超過0.4%，且豎向構材（含非結構牆）應維持於強度點以內。
- 於回歸期475年的設計地震作用下，同樣採三筆地震歷時，任一樓層最大層間變位角不得超過2.5%，主要承載豎向構材不得發生軸力喪失。



地震歷時之平均反應譜及目標反應譜之比較



# 403花蓮地震 特別專題

## 紅黃單個案進度彙整

撰稿：魏鈞廷 專案助理技術師

校稿：林敏郎 研究員、許芯茹 專案助理技術師

114年04月03日花蓮地震造成全臺多個縣市建物震損，內政部國土管理署於113年6月11日通過「中華民國一百十三年四月三日震災張貼危險標誌住宅耐震弱層補強補助作業規定」，針對這次0403地震張貼危險標誌的私有建築物提高弱層補強補助金額。

114年01月21日發生嘉義大埔地震（嘉南地震），內政部國土管理署於114年7月10日亦通過「中華民國一百十四年度震災張貼危險標誌住宅耐震弱層補強補助作業規定」，針對地震張貼危險標誌的私有建築物提高弱層補強補助金額。

專案辦公室依據上述兩作業規定，協助推動被張貼危險標誌的私有建築物進行耐震弱層補強作業，截至114年9月30日止，張貼危險標誌住宅累計核定棟數共計83棟，分別為臺北市9棟、新北市21棟、桃園市2棟、臺南市1棟、花蓮縣50棟。



# 403花蓮地震 特別專題

## 紅黃單個案進度彙整

撰稿：魏鈞廷 專案助理技術師

校稿：林敏郎 研究員、許芯茹 專案助理技術師

截至114年9月30日止，張貼危險標誌住宅個案，已累積核定83棟，其中包含：弱層補強工程完成3棟；施工中6棟；工程發包中33棟；設計審查中10棟；執行設計中22棟；待簽設計合約9棟。

			通過補助 (尚未簽約)		設計中 (已簽約)		審查中		通過審查 /發包中		施工中		竣工 結案	
紅單	21	棟	3	棟	2	棟	4	棟	7	棟	2	棟	3	棟
黃單	62	棟	6	棟	20	棟	6	棟	26	棟	4	棟	0	棟
共	83	棟	9	棟	22	棟	10	棟	33	棟	6	棟	3	棟

編號	行政區	受損狀況	方案	審查日期	審查結果
U213	新北市	紅單	C	114年08月26日	書審
				114年09月15日	審查通過
U202	臺北市	黃單	B	114年06月17日	書審
				114年07月09日	審查通過
U109	花蓮縣	黃單	B	114年07月03日	複審
				114年08月18日	書審
				114年09月10日	審查通過
U092	花蓮縣	黃單	B	114年05月21日	書審
				114年07月30日	審查通過
U208	新北市	紅單	B	114年03月27日	書審
				114年07月08日	審查通過
U136	花蓮縣	黃單	B	114年09月18日	複審



# 私有建築物弱層補強專案辦公室聯絡資訊

為使民眾更容易瞭解耐震弱層補強之內容，專案辦公室提供相關弱層補強技術與行政補助申請流程等免費諮詢服務，有意願辦理或想瞭解相關事宜之社區，可由專案辦公室派員進行說明。

相關資訊可至私有建築物耐震弱層補強資訊網查詢，歡迎民眾多加利用與專案辦公室聯繫！

服務縣市	服務專線	電子信箱
新北市、臺北市	(02)6630-5185	yshsiao@niar.org.tw
桃園市	(02)6630-0239	hjhsu@niar.org.tw
基隆市、屏東縣、花蓮縣 臺東縣	(02)6630-0857	ytwei@niar.org.tw
宜蘭縣、新竹縣、新竹市 苗栗縣	(02)6630-5187	cwhsu@niar.org.tw
臺中市、彰化縣、嘉義縣 嘉義市	(02)6630-5189	zyli@niar.org.tw
南投縣、雲林縣	(02)6630-5188	yushan@niar.org.tw
臺南市、高雄市	(02)6630-5186	hsucj@niar.org.tw
金門縣、連江縣、澎湖縣	(02)6630-5184	lwsong@niar.org.tw



# No.16 OCT. 2025

# NCREE



## 私有建築物耐震弱層補強專案辦公室

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

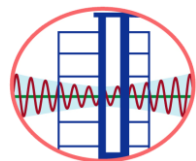
私有建築物耐震弱層補強專案辦公室

<http://privatebuilding.ncree.org.tw/>

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



NCREE