

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄一

「九一八地震災損建物修繕及重建輔導團」需求說明書

# 「九一八地震災損建物修繕及重建輔導團」

## 需求說明書(草案)

### 一、目的

111年9月18日臺東發生規模6.8強震，造成花東地區房屋受損情形，內政部營建署為協助花蓮、臺東二縣經耐震評估或緊急評估後之危險建築物儘速修繕，已依法制作業程序辦理修正「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」（以下簡稱補助作業要點），將單一透天住宅納入補助對象。為加速推動工作，OO縣政府(以下簡稱本府)委託專業機構協助九一八震災區住宅申請補助作業要點方案C之補助。

### 二、承攬輔導團資格，符合以下其中一項：

- (一) 建築師、土木工程技師或結構工程技師公會。
- (二) 建築、土木或結構等相關專業之法人團體。
- (三) 公立或立案之私立大學以上學校。
- (四) 經執行機關認可之開業建築師事務所、執業土木工程技師、結構工程技師事務所或法人團體。

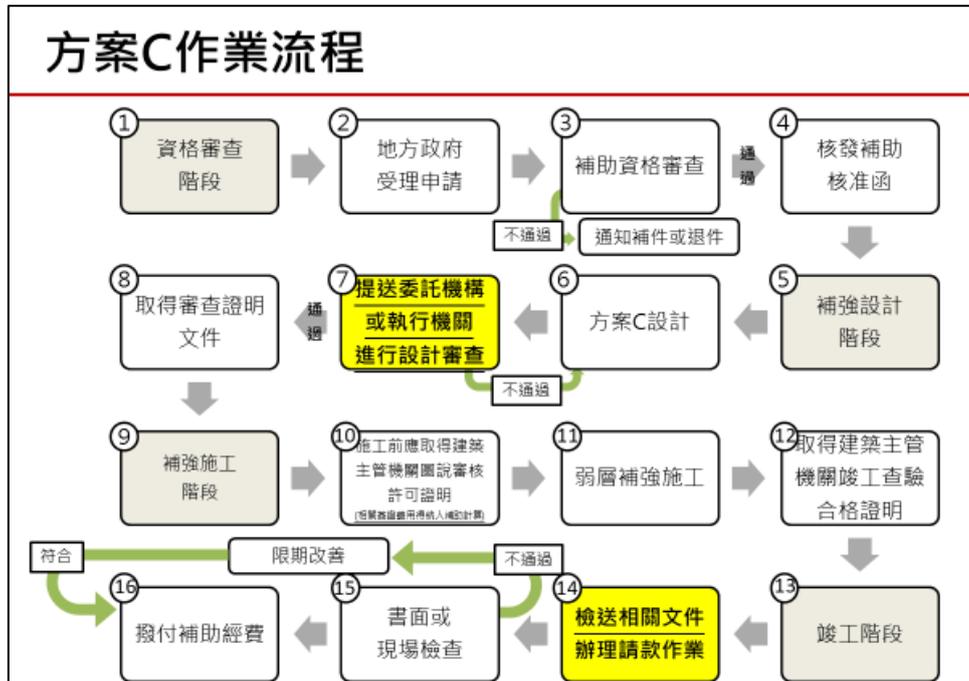
### 三、輔導團工作項目：

- (一) 修繕補助宣導。
- (二) 相關法令諮詢、修繕之規劃設計及審查協助。

(三) 修繕施工諮詢協助。

(四) 協助與輔導民眾申請修繕補助。

#### 四、 方案C輔導團作業流程：



#### 五、 補助經費：

(一) 修繕輔導推動費：按每案完成程度給予不同額度之輔導推動費，每案上限為新臺幣十五萬元。

(二) 請領輔導推動費分為三個階段，第一階段為申請推動輔導案件備查後各項行政費用(30%)，第二階段為通過委託機構或執行機關設計審查(30%)，第三階段為竣工階段(40%)

#### 六、 申請輔導推動費核發程序

(一) 輔導團推動前點各項事項時，應先檢具輔導案件申請單向執行機關辦理備查，經執行機關同意備查後，始得開始輔

導。

(二) 輔導團完成輔導推動事項後，得依下列規定向執行機關申請核發輔導推動費。

1. 修繕輔導推動費：檢具輔導案件申請單備查函、輔導案件補助核定函、輔導案件之修繕補助撥款同意函、領款收據或執行機關認定之證明文件。

## 七、履約管理

(一) 契約內容有須保密者，輔導團未經本府書面同意，不得將契約內容洩漏予與履約無關之第三人。

(二) 輔導團履約期間所知悉之本府機密或任何不公開之文書、圖畫、消息、物品或其他資訊，均應保密，不得洩漏。

(三) 輔導團不得利用本府所提供或因執行本契約所蒐集之個人資料及檔案，為自己或他人利益從事本契約委託範圍以外之處理或利用行為，包括但不限於行銷或商業推銷等相關活動、連結比對輔導團本身保有資料進行處理利用，或以任何方式或方法交付予履約無關之第三人。

(四) 輔導團於承攬期間，倘輔導團因此違反相關法律規定或造成任何損害，並應負擔所有法律責任，概與本府無關。

(五) 輔導團於承攬期間，應配合內政部營建署及本府之督導，如

承攬期間有不合之事項，應依建議並於期限內改善。

(六)如輔導團具有下列情事之一者，本府得隨時解除或終止本合約：

- 1.違背政府法令者。
- 2.違反公共秩序或善良風俗者。
- 3.協助輔導內容與需求說明書不符。
- 4.因執行本契約業務而違反個資法、個資法施行細則等規定，致個人資料遭不法蒐集、處理、利用或其他侵害情事，應負損害賠償責任。

縣府依本條解除或終止本合約時，輔導團如因此受有損失由輔導團自行負責，概與本府無關。

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄二

### 欄位屬性限制彙整表

大項	子項	必填		分類	屬性	限制	備註	範例
-	-	V	編號	填空	文字+數字			A00100
		V	縣市	選項	文字			縣市
		V	行政區	選項	文字			鄉鎮區
		V	建築物名稱	填空	文字	-		首都名園
			住戶聯絡人	填空	文字	-		
			住戶聯絡方式	填空	數字	-		09XX-XXX-XXX
基本資料	管委會	V	建物類型	選項	代碼	1.公寓 2.大廈 3.連棟街屋 4.透天厝		公寓
		V	構造別	填空	文字	-		RC
	V	管委會	選項	-	0.無 1.有		是	
	V	管委會名稱	填空	文字	-			
	V	戶數	填空	數字	需正整數		5	
	V	地上樓層	填空	數字	>0正整數		6	
	V	地下樓層	填空	數字	>0正整數		1	
	V	樓地板面積 (m <sup>2</sup> )	填空	數字	>0 小數點後兩位		500	
	V	施作樓層	填空	文字+數字	-		B1-1F	
	V	施作層面積 (m <sup>2</sup> )	填空	數字	>0 小數點後兩位		1000	
		初評分數 (R值)	填空	數字	>30 小數點後兩位		50	
	詳評分數	V	詳評分數 (補強前CDR)	填空	數字	-	+X向	
		V	詳評分數 (補強前CDR)	填空	數字	-	-X向	
		V	詳評分數 (補強前CDR)	填空	數字	-	+Y向	
		V	詳評分數 (補強前CDR)	填空	數字	-	-Y向	
	V	詳評 (建模)	選項	-	0.無 1.有			
	V	補強方案	選項	文字	A B C		A	
	補強後 CDR值	V	補強後CDR	填空	數字	-	+X向	
		V	補強後CDR	填空	數字	-	-X向	
		V	補強後CDR	填空	數字	-	+Y向	
		V	補強後CDR	填空	數字	-	-Y向	
		補強前 $V^{1F}/V^{2F}$	填空	數字	-		方案A必填	
		補強後 $V^{1F}/V^{2F}$	填空	數字	-		方案A必填	
		補強前 $K^{1F}/K^{2F}$	填空	數字	-		方案A必填	
		補強後 $K^{1F}/K^{2F}$	填空	數字	-		方案A必填	
	V	補強工法	填空	文字	-		翼牆補強	

大項	子項	必填		分類	屬性	限制	備註	範例
說明會			說明會辦理日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			說明會參加人數	填空	數字	正整數		5
			舉辦單位/聯絡人	填空	文字	-		OO工程顧問公司
			舉辦單位聯絡方式	填空	數字	-		
地方政府 核定資格		V	申請日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
		V	核定公文日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
		V	核定公文發文字號	填空	文字+數字	-		國研OO字1XXXXXX號
		V	核定棟數	填空	數字	正整數		2
		V	核定補助比率	選項	數字	45% 85%		45
		V	補助方案	選項	文字	A B C		A
耐震補強 設計審查		V	設計單位	填空	文字	-		OO工程顧問公司
			簽訂設計合約日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
		V	設計單位函文送審日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
		V	設計審查日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
		V	設計審查召集人	填空	文字	-		OOO博士
		V	設計審查委員	填空	文字	-		OOO技師 OOO建築師 OOO教授
		V	設計審查結論	選項	代碼	1.通過 2.書審(召集人) 3.書審(各審查委員) 4.複審 5.不通過		需書審
			設計審查結論(天數)	填空	數字	-		
			複審日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			複審召集人	填空	文字	-		OOO博士
			複審委員	填空	文字	-		OOO技師 OOO建築師 OOO教授
			複審結論	填空	文字	-		需書審
			重新審查日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			重新審查召集人	填空	文字	-		OOO博士
			重新審查委員	填空	文字	-		OOO技師 OOO建築師 OOO教授
			重新審查結論	填空	文字	-		需書審
			書審日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			書審召集人	填空	文字	-		OOO博士
			書審委員	填空	文字	-		OOO技師 OOO建築師 OOO教授
		V	審查通過公文日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
	V	審查通過公文發文字號	填空	文字+數字	-		國研OO字1XXXXXX號	

大項	子項	必填		分類	屬性	限制	備註	範例	
變更設計			設計單位來文辦理變更設計日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01	
			審查日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01	
			召集人	填空	文字	-		000博士	
			審查委員	填空	文字	-		000技師 000建築師 000教授	
			變更設計 審查通過公文日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01	
			變更設計 審查通過公文發文字號	填空	中文+數字	-		國研00字1XXXXXX號	
工程履約 (自辦發包)	公開招標	V	公開招標	選項	-	0. 否 1. 是			
		V	公開招標日期	日曆選項	日期				
		V	決標日期	日曆選項	日期				
			V	施工廠商	填空	文字	-		OO營造
			V	監造單位	填空	文字	-		OO工程顧問公司
			V	工程契約簽定日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			V	開工日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			V	預計工期天數(日曆天)	填空	數字	正整數		105
			V	工程訪視日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			V	工程訪視委員	填空	文字	-		
			V	工程竣工日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
				工程竣工決算金額	填空	數字	正整數		5,000,000
				工程驗收日期	日曆選項	日期	-		2023.01.01
			V	實際工期天數(日曆天)	填空	數字	正整數	由開工日期到竣工日期自動計算	180
工程履約 (輔導發)									
工程補強 預算	直接工程費 (含保險、利稅等間接費用)	v	直接補強工程費用	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	修復工程費用	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	其他費用	填空	數字	>0		5,000,000	
	間接工程費用	v	補強設計費	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	補強監造費	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	補強工程管理費	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	空氣汙染防制費	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	材料抽驗費	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	(免)變更使用執照費	填空	數字	>0		5,000,000	
		修復補強工程經費	v	補強經費	填空	數字	>0		5,000,000
	v		修復經費	填空	數字	>0		5,000,000	
	v		修復經費比例	填空	數字	>0		5,000,000	
		v	總補強經費	自動計算	數字	>0	自動計算()	5,000,000	
		v	發包工程費	自動計算	數字	>0	總補強經費-補強設計費-補強監造費	5,000,000	
工程單價		v	設計監造施作層單價	自動計算	數字	>0	由設計經費及施作層面積自動計算		
		v	工程施作層單價	自動計算	數字	>0	由施工經費及施作層面積自動計算		
		v	總補強費施作層單價	自動計算	數字	>0	由總補強經費及施作層面積自動計算		
	v	管控分類	選項	文字+數字			C4		

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄三

### 電子報

(第 11 期、第 12 期)



發行人：邱聰智

私有建築物耐震弱層補強專案辦公室-電子報編撰人員

邱聰智	計畫主持人	邱世彬	兼任研究助理
鍾立來	共同主持人	楊承道	兼任研究助理
林敏郎	協同主持人	曹雅筑	兼任研究助理
涂耀賢	協同主持人	周德光	兼任研究助理
許丁友	協同主持人	許芯茹	專案經理
楊元森	協同主持人	林敏沁	專任研究助理
鄭維中	協同主持人	張舒涵	專任研究助理 (電子報編輯)
翁元滔	協同主持人	高靖	專任研究助理
李牧軒	兼任研究助理	許嘉雯	專任研究助理

營建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，聯絡方式請參閱p.27，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

本期電子報之封面為國震中心受營建署委託之111年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』委託技術服務案，其中已竣工耐震弱層補強之宜蘭縣案例。本棟建築物採用補強方案A，以RC剪力牆與翼牆來進行補強，已於111年12月竣工，並於112年3月25日辦理現地觀摩活動，詳細內容請參閱p.14。

2

Copyright © 2023 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



## Content

### 計畫概述

04 弱層補強計畫說明

### 最新情報

06 弱層補強執行進度

### 活動預告

07 現地觀摩活動

08 地震知能工作坊

### 分享園地

09 近期活動進度報導

10 作業技術講習會

12 工程訪視報導

14 現地觀摩活動

16 設計審查會議辦理情形

18 國資圖展覽

### 技術資訊

19 工法介紹

本期電子報之內容，主要分五部分，第一部分為計畫概述；第二部分為最新情報；第三部分為活動預告；第四部分為分享園地，內容包含專案辦公室近期活動的報導、作業技術講習會、工程訪視、現地觀摩活動、設計審查會議辦理情形及國資圖展覽；第五部分為技術資訊，內容主要為補強工法介紹。

盼各位讀者透過本期電子報之內容，取得所需資訊，滿載而歸！

## 計畫概述

## 弱層補強計畫說明

撰稿：張舒涵 專案技術員  
校稿：許芯茹 專案助理技術師

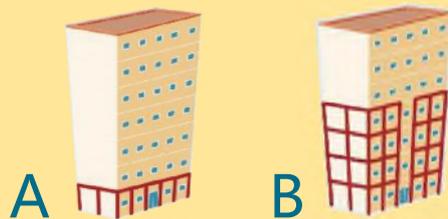
### 計畫緣起

臺灣地震頻繁，私有建築物推動耐震能力評估與補強、拆除重建困難重重，其因乃由於私有建築通常屬多重私人產權，經費需由所有權人分攤，再加上施工期間有安置問題，因此經常難以達成共識。然而大地震何時會來無法預測，內政部營建署為此訂定「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」，推動補助私有建築物弱層補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見前，能夠有效降低大地震來臨時倒塌之風險。

### 何為弱層補強

耐震弱層補強是為了讓居民在實施都更拆除重建或完整補強前，需要漫長之等待時間，能夠盡速提升建築物耐震能力之措施。

弱層補強以其補強基準分為補強方案A、補強方案B及補強方案C，補強方案A目標為**解決軟弱層問題**（軟腳蝦建築）；補強方案B目標為**不僅解決軟弱層問題並同時達到法規標準耐震力的八成以上**。補強方案C則**針對建築物既有震損、劣化之主要構造（樑、柱、牆、樓地板等）予以修繕**。不管是採用補強方案A或補強方案B，在弱層補強後，仍需持續進行全面性補強或都更危老等作業。



補助金額與比例規定

(一) 補強方案A、補強方案B

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
補強方案A	未滿500 m <sup>2</sup>	補助上限為新臺幣300萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
	500 m <sup>2</sup> 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450萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
補強方案B	不限	補助上限為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用45%為限。

\*確切資訊請依營建署網頁公告為主。

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。

(二) 補強方案C

經張貼紅黃單或耐震能力初步評估結果危險度總分大於45分之單一所有權人透天住宅，如有因地震受損或樑、柱、牆、樓地板等構造損壞，有修繕之需求者，補助金額依實際修繕金額補助，補助上限為新臺幣50萬元。

撰稿：張舒涵 專案技術員  
校稿：許芯茹 專案助理技術師

國家地震工程研究中心(以下簡稱國震中心)至108年起迄今，受內政部營建署委託執行「私有建築物弱層補強專案辦公室」委託技術服務案(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與推動人員之教育訓練、提供民眾耐震弱層補強相關的資訊與協助。期望在下次大地震來臨時，大幅提升全國私有建築物的耐震能力，降低倒塌風險，減少人命與財產之損失。

專案辦公室協助推動私有建築物耐震弱層補強作業，截至112年4月7日止，輔導通過政府補助計畫累計數量為43件(詳圖1所示)，其中包含臺北9件、新北8件、臺中1件、屏東6件、臺南6件、宜蘭2件、花蓮3件、雲林1件、臺東7件。前述案件中，已竣工8件(花蓮3件、臺南2件、宜蘭1件、臺北1件、臺中1件)；施工中4件(臺東1件、屏東3件)；通過設計審查10件(臺北3件、屏東3件、雲林1件、臺南2件、新北1件)；而執行設計中21件(新北7件、臺北5件、臺東6件、宜蘭1件、臺南2件)。(上述以核定棟數計算。)



圖1 輔導通過政府補助計畫累計數量

撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：邱世彬 助理工程師

臺中聖○○家現地觀摩活動

為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理現地觀摩活動，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。

本中心定於112年4月24日於臺中市北區國民運動中心RF多功能教室舉辦現場觀摩說明會，簡報完畢將會由工作人員帶隊至聖○○家觀摩，並邀請此案設計技師—臺中市土木技師公會林理事長育信到場說明案例補強設計要點及施工介紹，親自解答各位的疑問。

日期	時間	課程	主講人	地點
112年 4月24日 (星期一)	13:30-13:50		報到	臺中市北區國民運動中心
	13:50-14:00	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心	
	14:00-14:40	案例簡介 與設計要點說明	立信工程顧問有限公司	
	14:40-15:30	案例補強工法介紹 與施工說明	林育信 技師	
	15:30-15:40	前往案例現場(觀摩點)		
	15:40-16:30	案例現場觀摩 與實務補強介紹	立信工程顧問有限公司 林育信 技師	台中聖○○家
	16:30-	賦歸		

表1 臺中現地觀摩議程

撰稿：許芯茹 專案助理技術師  
校稿：邱世彬 助理工程師

來場「震」「麵」對決吧！

為提升大眾對於地震及建物耐震補強之基本知能以及推廣階段性補強，利用國震中心開發之教具，透過義大利麵模擬房屋梁柱，透過地震振動台實際模擬地震發生情形，增進民眾對耐震補強之體驗。

課程分為三部分，「震好遇見你」、「動手做看看」及「耐震大補帖」，先透過地震科普演講及模型積木演示做說明，接著提供手作課程實際演練，以及宣導政府推廣之耐震補強政策，提供一系列完整體驗及學習，讓大眾進一步瞭解地震對於生活帶來的重大影響和應對措施。

今年度專案辦公室將規劃推出5場次工作坊課程，將與松山社區大學、新店崇光社區大學、中正社大與新中和社大等單位一同合作辦理5場次工作坊，更多活動內容與課程資訊，請至「私有建築物耐震弱層補強資訊網」。



撰稿：張舒涵 專案技術員  
校稿：林敏郎 副研究員

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會

日期	辦理類別	辦理地點
112年2月18日	專業人員-臺北場	國家地震工程研究中心 R101會議室
112年2月22日	推動人員-臺北場	國家地震工程研究中心 R101會議室

私有建築物耐震弱層補強工程訪視

日期	訪視案例	訪視委員
112年2月8日	臺中 聖○○家	中華民國全國建築師公會 劉國隆理事長 國立中興大學土木工程系 李翼安教授 永安土木技師事務所 楊耀昇技師 林建全土木結構技師事務所 林建全技師

私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動

日期	觀摩案例	授課講師
112年3月25日	宜蘭 新○○○地	翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師 必盛工程有限公司

耐震軟弱層補強特展

展覽日期	主題	展覽地點
112年3月15日 至 112年6月30日	宅健檢·護一生	臺中國立公共資訊圖書館總館 2樓數位美術中心

9

撰稿：高靖 專案助理技術師  
校稿：林敏郎 副研究員

為增進參與弱層補強作業相關人員瞭解計畫內容與提升設計施工品質，各縣市政府人員、建築師、土木技師及結構技師等專業人員、補強施工廠商、專業審查委員與推動人員，皆應參與相關之講習會或教育訓練課程，且定期回訓，以確保參與人員掌握最新弱層補強計畫作業規定。本期計畫將規劃專業人員作業技術講習會與住宅補強推動教育訓練兩類課程。

第一類將針對建築師、土木技師、結構技師、補強施工廠商、專業審查委員、各縣市政府人員辦理專業人員作業技術講習會，課程內容包含私有建築物耐震弱層補強計畫簡介與審查注意事項及弱層補強工法之設計、評估與施工。

第二類將針對建築師、土木技師、結構技師、補強施工廠商、推動師、不動產從業人員等有意願推廣耐震弱層計畫之相關人員，課程內容包含私有建築物耐震弱層補強計畫簡介與補強方案、耐震弱層補強申請與執行流程、計畫推動與輔導技巧等。

專案辦公室自111年11月起已辦理2場次作業技術講習會，參與人數共計188人次，後續會持續辦理作業技術講習會，最新消息將更新在官網。

日期	辦理類別	辦理地點	參與人數
112年2月18日	專業人員	國家地震工程研究中心 R101會議室	98
112年2月22日	推動人員	國家地震工程研究中心 R101會議室	91
總計			189

10

撰稿：高靖 專案助理技術師  
校稿：林敏郎 副研究員

作業技術講習會照片



112.2.18 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會  
(專業人員)參與人數共計98人



112.2.22 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會  
(推動人員)參與人數共計91人

11

撰稿：高靖 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 博士

112.2.8 臺中案例工程訪視

目前專案辦公室施工案例共計1例、完成共8例，專案辦公室於112年2月8日辦理臺中案例之工程訪視，該案例為地下1層、地上5層之大樓，經結構分析後採用補強方案B，補強方式共包含貼附式RC構架、增設鋼斜撐、增設鋼柱、增設鋼梁、鋼板包覆及碳纖維包覆。

台中案例於111年11月1日開工，2月底完工，工期共計120天，參觀當日補強結構皆已完成施工，剩餘管線、瓷磚復原工程及屋頂防水工程，因此本次工程訪視共參觀全部補強部分，一樓補強平面圖如圖2所示，議程、出席名單與訪視施工照片如表2及圖3、4所示。

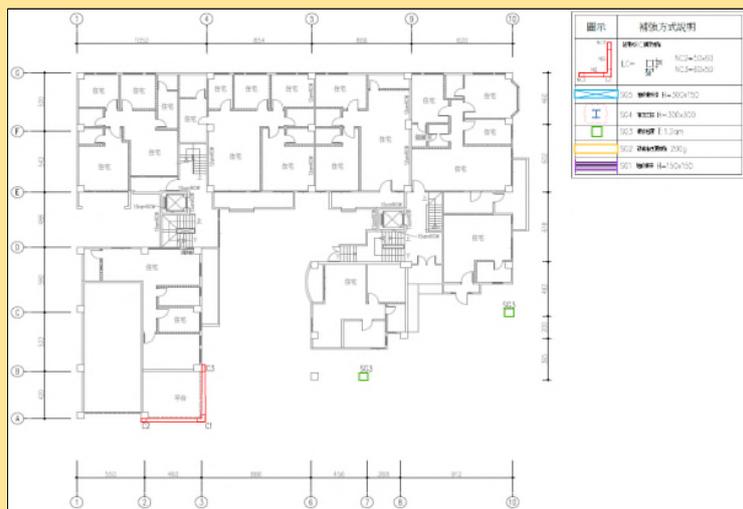


圖2 一樓補強平面圖

12

撰稿：高靖 專案助理技術師  
校稿：涂耀賢 博士

本次訪視期間委員提供以下意見及建議：

- 1.本案報告書建議放入屋頂女兒牆垂直防水施作之照片。
- 2.本案屋頂原有積水及滲水之問題，提醒後續屋頂防水層的洩水坡度及防水測試請確實施作。
- 3.對於民眾積極進行本案耐震弱層補強工程給予高度肯定。

工程訪視結束後委員們對於本案進行補強設計及施工給予肯定。因補強工法之設計，整體的施工動線規劃對住戶影響降至最低程度，住戶代表對本案可以促成，表示感謝，更感謝補強設計及施工參與人員的努力。

時間	事項	主講人
14:00-14:10	開場介紹	邱聰智 博士
14:10-14:30	補強設計及監造說明	立信工程顧問有限公司 林育信技師
14:30-14:50	補強施工說明	鑫峰營造有限公司
14:50-16:10	工程訪視	
16:10-16:40	問答時間	全體委員



表2 訪視議程  
表3 訪視出席名單  
圖3、4 訪視照片

出席名單	
委員	中華民國全國建築師公會 劉國隆理事長 國立中興大學土木工程系 李翼安教授 永安土木技師事務所 楊耀昇技師 林建全土木結構技師事務所 林建全技師
市府承辦人	臺中市政府都市發展局 鄭伊娜 承辦人
臺中案例管委會	臺中案例管委會 顧毓琇小姐、謝祥麟先生
設計監造	立信工程顧問有限公司 林育信技師
施工廠商	鑫峰營造有限公司 賴盛昶先生
國農中心	鍾立來 榮譽顧問 邱聰智 研究員 高靖 專案助理技術師

撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：邱世彬 助理工程師

### 112.3.25 宜蘭現場觀摩說明會

位於宜蘭縣宜蘭市之「新○○地」為宜蘭縣第一起私有建築物弱層補強案例，已於111年11月19日竣工，工期總計107天，採用補強方案A方式，補助工程總金額85%，總補助額為450萬元整。

補強位置主要集中在位於1F的停車空間，新增15道剪力牆（如圖5紅框處），優先消除軟弱底層問題。並且於施工期間將施工區域獨立開來，以利對住戶日常生活造成之影響降至最低，不須擔憂施工期間造成的髒亂與環境破壞讓車輛受損或是造成人身安全疑慮。施工期間住戶只需將汽機車停放至周邊停車場或路邊即可，不需要另尋其他住處。

本案由永安土木技師事務所楊耀昇技師設計；施工由必盛工程有限公司負責執行。最初技師在進行設計時，也一併考慮到完工之後汽機車進出社區的動線問題，因此住戶於補強完成後，生活習慣並沒有太大幅度的改變，汽機車仍舊可以從外部直接行駛進入社區停車空間，不用擔心下雨天上下車會淋濕，或是要冒雨更換雨衣等情形。

剪力牆完成之後施工單位一併協助將牆面修飾至與相鄰的既有牆面如出一轍，周邊的花圃與設施（如長椅和路燈）也進行復原與修繕，使整體環境比補強前更舒適美觀。

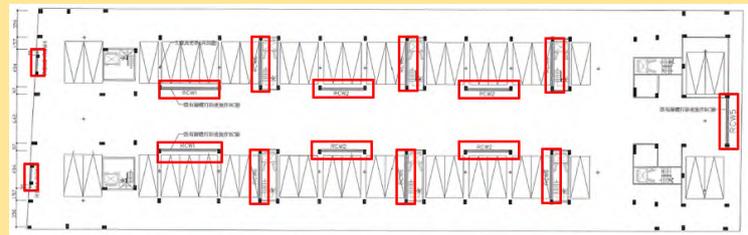


圖5 補強設計平面圖(楊耀昇技師提供)

撰稿：許嘉雯 專案助理技術師  
校稿：邱世彬 助理工程師

112年3月25日專案辦公室於宜蘭縣宜蘭市新生國民小學舉辦「現場觀摩說明會-宜蘭場」（如圖6），共計35人次參加本活動，並邀請內政部營建署張專委渝欣及宜蘭縣政府林科長俊榮蒞臨致詞，宜蘭縣政府近日輔導之管理委員會也派員出席一同參加。案例簡介由翔威工程顧問有限公司楊智斌技師為主講人，補強工法與施工說明由必盛工程有限公司許維誌負責人解說，簡報完成之後開放民眾問答，讓大家都機會直接面對面接觸專業人員與學者，能更明白自身需求從而找出適合自己住家的補助方案，活動議程請見表4。

簡報與問答環節完畢後，由主辦方帶領來賓至完工現場觀摩，並由施工廠商詳細說明施工流程（如圖7）。民眾對於書面形式上的案例或許會比較難以想像，但藉由現場觀摩活動親眼見證完工案例，有助於理解整體方案內容與專業人員在設計時之思考面向為何，亦能實際體驗結構補強後對社區環境改善與耐震安全的助益。

時間	課程	主講人
13:50-14:00	致詞	營建署 張渝欣 專委 宜蘭縣政府 林俊榮 科長 邱聰智 博士
14:00-14:50	案例簡介 與設計要點說明	林敏沁 專案助理技術師 翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師
14:50-15:40	案例補強工法介紹 與施工說明	必盛工程有限公司 許維誌 負責人
15:50-16:40	案例現場觀摩 與實務補強介紹	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師 必盛工程有限公司 許維誌 負責人

表4 現地觀摩議程



圖6 說明會照片



圖7 現地觀摩照片

撰稿：張舒涵 專案技術員  
校稿：涂耀賢 博士

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，於施工前應提送至本部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，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，弱層補強專案辦公室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專案辦公室申請辦理審查，由專案辦公室安排時程與場地，並通知審查委員、設計單位、社區以及地方政府出席，審查通過後由專案辦公室核發審查通過公文。其弱層補強設計審查流程如圖8所示。

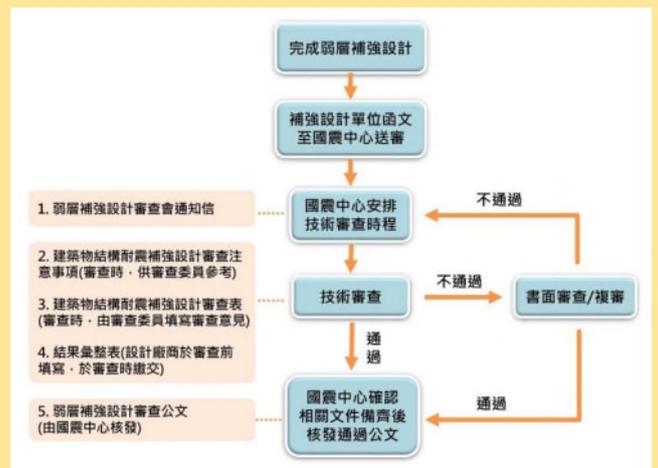


圖8 弱層補強設計審查流程

專案辦公室在收到個案之設計單位函文送審時，協助辦理弱層補強設計審查會議。於審查會議中，審查委員提供之意見能協助確保設計內容更加嚴謹，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。

專案辦公室自從111年11月本期計畫啟動開始，迄今已辦理6場弱層補強設計審查會議，如下表所示，審查會議相關照片詳圖9所示。

編號	縣市	行政區	辦理審查日期	後續追蹤
1	新北市	新莊區	111年11月22日	辦理發包中
2	臺北市	萬華區 (柱○路)	111年11月25日	辦理發包中
3	臺北市	萬華區 (萬○路)	111年11月25日	辦理發包中
4	臺南市	歸仁區	111年12月2日	辦理發包中
5	新北市	汐止區	112年2月10日	須進行複審
6	新北市	瑞芳區	112年3月30日	須進行書審



圖9 辦理審查會議照片

## 「宅健檢·護一生」地震科普展

為提高民眾對於地震防災觀念的認識，並介紹如何改善房屋的耐震安全，國震中心與國立公共資訊圖書館（國資圖）攜手合作，於112年3月15日至6月30日，假國資圖2樓數位美術中心舉辦「宅健檢·護一生」地震科普展。

本次展覽共分為五個單元：『來自大地的「震撼教育」』、『先天不良 後天失調，房子你累了嗎？』、『百變造型建築物，震不震？』、『宅的求救訊號，請結構醫生做健檢』及『補強做得好 地震少煩惱』，透過科普模型和志工詳細解說，向民眾介紹一般軟弱層建築常見的原因、歷次災害以及如何改善的補強工法等。此外，展覽還介紹政府推廣的耐震補強政策，提供目前的補強補助方案以及已實際完成的補強案例介紹，包括補強後的耐震考驗等實際案例分析，讓民眾了解耐震補強的改善效益。

透過海報、影片、模型展示以及動手操作等形式，讓所有到訪民眾對於房屋耐震安全有更深入的了解，並鼓勵民眾關心並改善自家的耐震安全。讓我們一起來宣導地震防災觀念，打造更加耐震安心的居住環境。



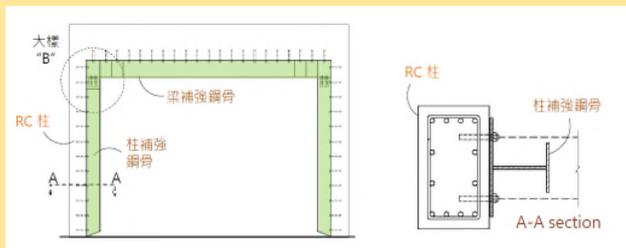
圖片來源：國資圖 提供

## 軟補強典型街屋簡易補強工法

工法簡介：

街屋是台灣中南部最常見的建築形式，其構造多採RC或加強磚造，平面形式類似，結構系統之特徵為：垂直街道方向有大量隔戶牆，平行街道方向因應通風採光與動線之建築需求，無法配置完整牆壁，形成耐震弱向，在地震中常發生沿街道方向的軟弱底層破壞，並呈現既有低層RC建物之典型強梁弱柱行為。台灣建築物耐震補強施行現況中，公有建築補強比例遠高於民間建築，主因為民眾之防災意識不足、及補強費用與施工對使用性之妨礙降低業主意願，典型街屋又由於平面類型限制，常用補強工法包括增設RC剪力牆、RC翼牆、鋼骨斜撐框架、擴柱或鋼板包覆等，皆因為影響空間使用性或底層柱緊鄰地界而難以施作。國立成功大學建築系杜怡萱教授研究室綜合考量典型街屋結構特性與使用者需求，提出一套簡易補強工法，相較於以結構效能為首要考量的「硬補強」，這套「軟補強」工法期望以低成本、短工期與效益足夠的特性，提高民間業主對耐震補強的意願。

此補強法乃於RC柱斷面內側附加鋼骨構件形成複合斷面及剖面，如圖10-(a).(b)所示。



(a) 補強構件安裝於構架內側

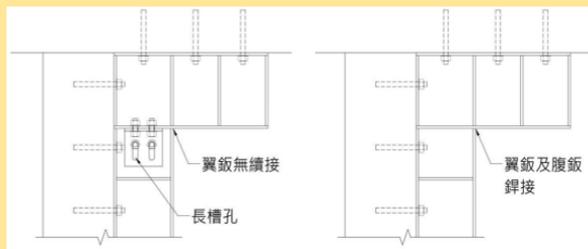
(b) 剖面

圖10 典型街屋底層構架內置型簡易補強工法示意圖

對於底層無沿街向牆壁之典型街屋，能以低成本、短工期之優勢提高民間對於耐震補強之意願。此工法利用鋼構件自重輕、加工、安裝容易之特性，設計將鋼骨構件以化學錨栓附加於構架柱內側面及構架梁下方以補強柱構件壓力側與剪力強度，柱補強鋼骨底部不需連接基礎，並提出兩種可能的鋼骨柱梁接合部形式如下：

1. 第一種為承壓接合(Compression connection)，柱梁補強鋼骨僅接觸不續接，使柱補強鋼骨位於RC 柱斷面受彎壓力側時可貢獻壓應力減輕混凝土負擔，位於受彎拉力側時不貢獻拉應力以確保斷面韌性。
2. 第二種為彎矩接合(Moment connection)，將柱、梁補強鋼骨翼板及腹板銲接接合，以提高靜不定度與應力重分配之能力。

此補強法的接合部形式承壓與彎矩接合大樣圖如圖11-(a).(b)所示。



(a) 承壓接合大樣圖

(b) 彎矩接合大樣圖

圖11 補強柱構件接合部形式示意圖

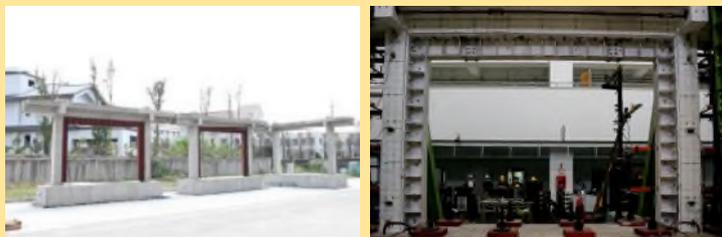
軟補強工法之補強設計邏輯為防止底層崩塌，補強對象主要針對底層無沿街向牆壁之典型街屋，其特點如下：

- 不需開挖基礎，現場干擾最小化，大幅降低成本
- 乾式施工不用灌漿、大幅縮短工期
- 可負擔的價格
- 可於構架內部施作，不影響鄰房，無基地境界線問題

工法特色：

1. 本補強工法之強度提升效果佳，主要針對補強需求較低的低層軟弱底層典型街屋，基本上可適用於降低目標各層發生軟弱層集中式破壞如補強方案A、B、C皆可適用。
2. 本補強工法針對典型低層街屋特有建築平面類型設計，特點為不需開挖基礎、乾式施工，省去一般補強工程因開挖基礎所需耗費之成本及時間。
3. 本補強法於設計時已考慮其安裝順序及施工便利性，柱梁補強鋼骨尺寸不需與RC構架四周完全密合，只需貼合柱內側面與梁底面，安裝時不需拆除RC保護層，亦不需破壞地板，安裝後仍可保留內部空間之通透性。
4. 此方法之補強效果已經過足尺構架側推試驗之驗證，補強後構架相較補強前之初始勁度與側向強度皆有顯著提升。
5. 此方法之補強亦提出適用TEASPA之補強構件側推分析模式，並經低層街屋案例補強前後側推分析驗證，針對二樓以上有沿街向牆之軟弱底層街屋，補強後側向強度與性能地表加速度皆有顯著提升，若無法藉由增加補強構架數量來提高耐震性能，此時將補強構架往上延伸至二樓較為有效。

補強施工完成後構架如圖12-(a).(b)所示。



(a) 補強構架

(b) 彎矩接合補強構架

圖12 軟補強施工完成圖

超高性能混凝土UHPC修繕/補強工法

工法簡介：

超高性能混凝土(Ultra-High Performance Concrete, 簡稱UHPC)為近年國際間大幅應用的一種新型纖維混凝土材料，其具有緻密且均質的水泥基體，且內含短纖維，可避免與控制材料裂縫生成，並具卓越之力學與耐久性能。UHPC的抗壓強度約為傳統混凝土的4倍以上，抗拉強度為50 kgf/cm<sup>2</sup>以上，極限拉應變可達到2%，約為傳統混凝土的一百倍以上，且透過添加纖維，UHPC能有效避免混凝土壓碎與剝落。UHPC的彈性模數介於30至60 GPa、而撓曲強度於150 kgf/cm<sup>2</sup>至400 kgf/cm<sup>2</sup>之間。UHPC藉由內部纖維所提供之橋接效應(Bridging Effect)，使其具備擬應變硬化行為(Pseudo Strain-hardening)，如圖13所示，此為UHPC特有的高韌性與裂縫控制能力之重要原因。

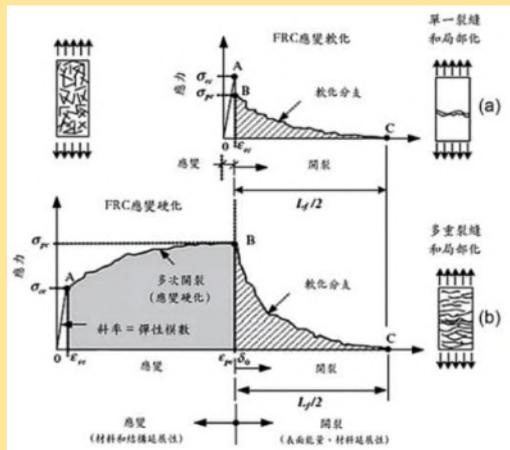


圖13 拉伸應變變化與硬化行為

超高性能混凝土UHPC修繕/補強工法

工法簡介：

UHPC可應用範圍極廣，除新建建物以外，也適用於既有建物的修繕與補強，目前國立成功大學洪崇展教授等人已開發既有柱之包覆補強(圖14-16)、磚牆補強(圖17-18)、斜撐構件補強(圖19)、耐震間柱補強(圖20)、梁柱接頭補強等適用工法。其中可用的施工方法包含場鑄(濕式)工法及預鑄版貼附(乾式)工法，前者於現場綁紮鋼筋(網)並澆置UHPC(圖14-15)，後者則為使用預先製成之UHPC預鑄版，於現場組裝，利用化學錨栓安裝於既有構件上，並於間隙澆置環氧樹脂Epoxy或UHPC砂漿(圖16)。

使用UHPC於包覆補強能有效提升構件之勁度、強度、以及極限位移能力。UHPC預鑄版包覆工法可有效防止新舊界面破壞，既有構件之力量能完整傳遞至補強層。當使用鋼筋網取代傳統鋼筋綁紮時，亦能有效控制裂縫發展，將破壞模式從非韌性剪力破壞轉變為具韌性之撓曲行為。而預鑄版乾式工法可簡化施工流程，降低時間成本，且能發揮與場鑄濕式工法相近的耐震性能。

此工法可配合目前營運署推廣之弱層補強方案A、B及C，於既有建物進行補強時，運用較少的機具及人力，進行大範圍施工，同時提升建物耐震能力以及節省人力成本。此外，當方案C針對單一建物修繕或補強時，如有現場施作空間及設計之限制，使用UHPC工法則可在最小限度影響既有空間的條件下，完成修繕與補強作業。後續本辦公室也將針對UHPC補強工法發展參考圖說，以供業界人士及民眾參考。

參考文獻：

洪崇展等人「超高性能混凝土(UHPC)材料與結構應用及文獻回顧」2022  
洪崇展、郭家維、黃丞毅。超高性能纖維混凝土於非韌性柱包覆補強工法之有效性。中國土木水利工程學刊, 2020, 32.8: 693-699  
戴佑軒.(2020).超高性能混凝土噴漿工法於磚牆補強效用之評估。成大土木學位論文。  
黃正家.(2022).超高性能混凝土(UHPC)預鑄間柱(牆)於構架之耐震補強。成大土木學位論文。  
周堯展.(2021).超高性能混凝土(UHPC)預鑄斜撐於構架之耐震補強。成大土木學位論文。  
王昱琪.(2021).超高性能混凝土(UHPC)噴漿工法於含磚牆RC構架之耐震補強。成大土木學位論文。

超高性能混凝土UHPC修繕/補強工法

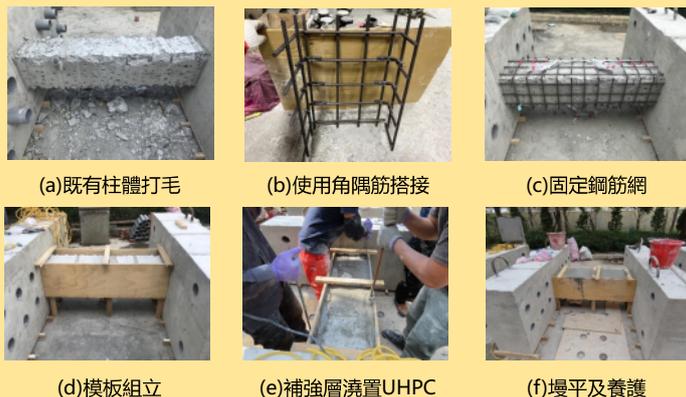


圖14 場鑄補強工法搭配鋼筋網(以柱補強為例)

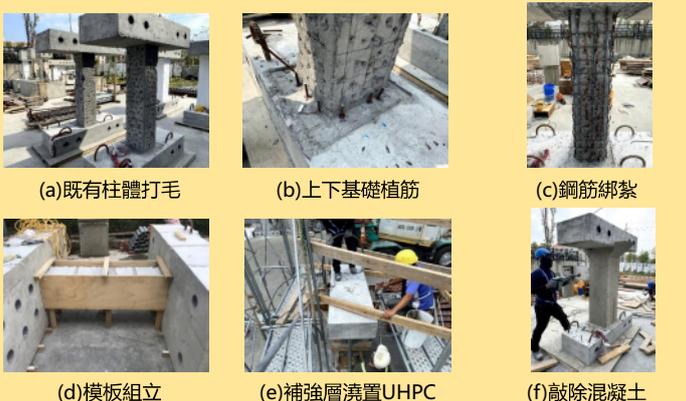


圖15 場鑄補強工法搭配現場鋼筋綁紮(以柱補強為例)

# 超高性能混凝土UHPC修繕/補強工法



(a)鋼筋網綁紮



(b)固定鋼筋網於木模



(c)設置預留孔及凹槽



(d)預鑄版封模澆置UHPC



(e)預鑄版假固定



(f)澆置UHPC



(g)敲除多餘混凝土



(h)自攻螺絲安裝

圖16 預鑄版貼附補強工法(以柱補強為例)

# 超高性能混凝土UHPC修繕/補強工法



(a) UHPC噴漿施工



(b) 手邊施工



(c) 表面修飾

圖17 磚牆噴漿或手邊補強工法



(a) 安裝預鑄版



(b) Epoxy灌注

圖18 磚牆之預鑄版貼附補強工法



(a) UHPC斜撐吊掛



(b) 連接段澆置



(c) 完工

圖19 既有構架之UHPC斜撐補強



(a) 預鑄UHPC間柱



(b) 構架植筋



(c) 間柱吊裝



(d) 連接段澆置



(e) 完工

圖20 既有構架之UHPC耐震間柱補強

## 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！

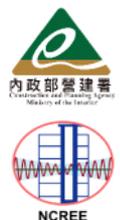
服務縣市	負責同仁	服務專線	電子信箱
臺北市、新北市、雲林縣	許芯茹	(02)6630-0239	hjhsu@narlabs.org.tw
彰化縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市	張舒涵	(02)6630-5189	shuhan@narlabs.org.tw
基隆市、屏東縣、花蓮縣、臺東縣	高靖	(02)6630-5185	chkao@narlabs.org.tw
宜蘭縣、南投縣、金門縣、連江縣、澎湖縣	林敏沁	(02)6630-5186	minchin@narlabs.org.tw
桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市	許嘉雯	(02) 6630-5187	cwhsu@narlabs.org.tw

# No.11 APR. 2023

## 私有建築物耐震弱層補強專案辦公室

# NCREE

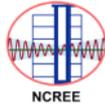
財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心  
私有建築物耐震弱層補強專案辦公室  
<http://privatebuilding.ncree.org.tw/>  
地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號  
電話：(02)6630-0237  
傳真：(02)6630-0574





Copyright © 2023 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

### 私有建築物耐震弱層補強專案辦公室成員

邱聰智	計畫主持人	楊承道	兼任助理
鍾立來	共同主持人	周德光	兼任助理
林敏郎	協同主持人	曹雅筑	兼任助理
涂耀賢	協同主持人	許芯茹	專案經理
許丁友	協同主持人	高靖	專任研究助理
楊元森	協同主持人	許嘉雯	專任研究助理(電子報編輯)
鄭維中	協同主持人	王迎芃	專任研究助理
翁元滔	協同主持人	鍾寬勳	專任研究助理
李牧軒	兼任助理	魏鎬廷	專任研究助理
邱世彬	兼任助理	李姿瑩	專任研究助理

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,聯絡方式請參閱p.69,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

本期電子報之封面為國震中心受國土管理署委託之111年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』委託技術服務案,其中已竣工耐震弱層補強之臺北案例。本棟建築物採用補強方案B,以鋼構斜撐與翼牆來進行補強,已於111年3月竣工,並於112年8月11日辦理現地觀摩活動,詳細內容請參閱p.24。

## Content

### 計畫概述

4 弱層補強計畫說明

### 最新情報

6 弱層補強執行進度

### 分享園地

7 918輔導團隊

8 近期活動報導

9 作業技術講習會

15 工程訪視報導

24 現地觀摩活動

43 地震防災知能工作坊

47 設計審查會議辦理情形

50 竣工案例分享

60 紐西蘭專題演講

### 技術資訊

61 結構監測

65 工法介紹

本期電子報之內容,主要分四部份,第一部分為計畫概述;第二部分為最新情報,內容主要為補助資訊;第三部分為分享園地,內容包含專案辦公室近期活動的報導、作業技術講習會、工程訪視報導、現地觀摩活動、地震知能工作坊設計審查會議辦理情形、竣工案例分享及紐西蘭專題演講;第四部分為技術資訊,內容包含結構監測成果、開口磚牆耐震補強工法。

盼各位讀者透過本期電子報之內容,取得所需資訊,滿載而歸!

## 計畫概述

## 弱層補強計畫說明

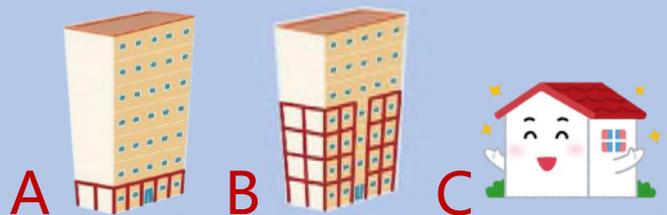
撰稿：許嘉雯 專任研究助理  
校稿：許芯茹 專案經理

### 計畫緣起

臺灣地震頻繁,私有建築物推動耐震能力評估與補強、拆除重建困難重重,其因乃由於私有建築通常屬多重私人產權,經費需由所有權人分攤,再加上施工期間有安置問題,因此經常難以達成共識。然而大地震何時會來無法預測,內政部於111年10月17日台內營字第1110817457號「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」中指出,推動補助私有建築物弱層補強措施,協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見前,能夠有效降低大地震來臨時倒塌之風險。112年新增針對單一所有權人之方案C,期望可協助更多民眾加入補強行列。

### 何為弱層補強

耐震弱層補強是為了讓居民在實施都更拆除重建或完整補強前,需要漫長之等待時間,能夠盡速提升建築物耐震能力之措施。弱層補強分為A、B及C三種方案,方案A目標為**解決軟弱層問題**(軟腳蝦建築);方案B目標為**不僅解決軟弱層問題並同時達到法規標準耐震力的八成以上**;方案C目標為**既有主結構(梁、柱、牆、樓地板等)之震損、劣化進行修繕**。不管是採用方案A、B或C,在弱層補強後,仍需持續進行全面性補強或都更危老等作業。



撰稿：許嘉雯 專任研究助理  
校稿：許芯茹 專案經理

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300萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
	500 m <sup>2</sup> 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450萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
方案B	不限	補助上限為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
方案C	不限	補助上限為新臺幣50萬元，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：許嘉雯 專任研究助理  
資料提供：許芯茹 專案經理

國家地震工程研究中心(以下簡稱國震中心)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。期望在下次大地震來臨時，大幅提升全國私有建築物的耐震能力，降低倒塌風險，減少人命與財產之損失。

專案辦公室協助推動私有建築物耐震弱層補強作業，截至112年10月31日止，輔導通過政府補助計畫累計數量為60件，其中包含臺北11件、新北15件、臺中1件、屏東6件、臺南8件、宜蘭3件、花蓮4件、雲林2件、臺東10件(詳圖1所示)。前述案件中，已竣工12件、已結案10件、施工中6件、通過設計審查11件、執行設計中8件，其餘13件已通過補助尚未開始設計。(上述以核定棟數計算)

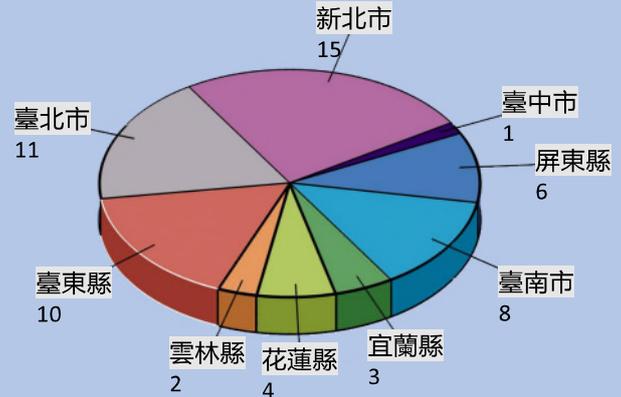


圖1 輔導通過政府補助計畫累計數量

撰稿：高 靖 專任研究助理

111年9月18日池上地震造成花東地區建築物多處震損，專案辦公室為協助縣市政府解列花東地區建築物震損(紅黃單)建物，擬訂「九一八地震災損建物修繕及重建輔導團」需求說明書，並提供予國土管理署、花蓮縣政府及臺東縣政府，做為成立輔導團之參考文件。

臺東縣政府於7月份成立修繕及重建輔導團，輔導團可大範圍協助紅黃單建物民眾進行耐震弱層修繕或補強相關事項，盡速回復正常生活。

現階段建築物震損(紅黃單)建物，臺東縣政府共計核定10件，含1件方案B及9件方案C(如表1所示)。其中方案B案件已於112年7月竣工；方案C有3件發包中，3件設計中，其餘3件目前輔導團正協助輔導中，專案辦公室將持續追蹤進度。

表1 花東地區已通過耐震弱層補強補助震損建物進度

編號	案例編號	縣市	行政區	案件階段	方案
1	A01900	臺東縣	成功鎮	已竣工	B
2	A02500	臺東縣	成功鎮	發包中	C
3	A11800	臺東縣	東河鄉	發包中	C
4	A07800	臺東縣	鹿野鄉	發包中	C
5	A02600	臺東縣	卑南鄉	設計中	C
6	A02700	臺東縣	成功鎮	追蹤中	C
7	A06800	臺東縣	長濱鄉	追蹤中	C
8	A07200	臺東縣	鹿野鄉	追蹤中	C
9	A07300	臺東縣	成功鎮	設計中	C
10	A08600	臺東縣	海端鄉	設計中	C

資料彙整：許嘉雯 專任研究助理

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會

日期	區域	辦理類別	辦理地點
112年 4月10日	臺南場	推動人員	國家地震工程研究中心
112年 7月14日	臺中場	專業人員	國立公共資訊圖書館
112年 8月11日	臺北場	推動人員	國家地震工程研究中心
112年 10月13日	臺北場	專業人員	國家地震工程研究中心

私有建築物耐震弱層補強工程訪視

日期	縣市	訪視案例
112年 4月14日	臺東縣	A01900
112年 6月27日	屏東縣	A01001、A01002、A01003
112年 7月24日	雲林縣	A01700

私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動

日期	縣市	觀摩案例
112年 4月24日	臺中市	A01200
112年 8月11日	臺北市	A00600

地震防災知能工作坊

日期	縣市	合作單位
112年 4月18日	臺北市	松山社區大學
112年 4月25日	新北市	新店崇光社區大學
112年 5月 3日	臺北市	中正社區大學
112年 6月15日	新北市	新中和社區大學
112年 11月1日	臺北市	大安社區大學

專案辦公室自112年4月起至今共辦理4場次作業技術講習會，包括推動人員2場、專業人員2場，參與人數共計277人次。於本期電子報列出已辦理推動人員及專業人員場次之重點問答，後續專案辦公室會吸收各方意見持續辦理作業技術講習會，使專業人員及推動人員能夠在講習會獲取更多新知。

日期	區域	辦理類別	辦理地點	參與人數
112年4月10日	臺南場	推動人員	國家地震工程研究中心 臺南實驗室 101 會議室	48
112年7月14日	臺中場	專業人員	國立公共資訊圖書館 國際會議廳	85
112年8月11日	臺北場	推動人員	國家地震工程研究中心 R101會議室	33
112年10月13日	臺北場	專業人員	國家地震工程研究中心 臺北實驗室 101會議室	111
合計				277

**推動人員場次Q&A**

Q1: 針對證書目前只有1年的有效期限，是否會過短?

A1: 目前本中心針對推動人員證書部分，如推動人員在證書有效期間有推動事實，可申請延長1年，因此實際有限期限可達2年，又私有建築物耐震弱層補強相關法令與方案於近幾年陸續完善，故希望各位推動人員可以每隔一段時間進行回訓，以得知最新訊息。

Q2: 如果發生初評分數可進行弱層補強補助，核定通過後進行詳評結果是無需補強的情形請問如何處理?

A2: 目前本中心尚無類似案例，不過國土管理署與各地方政府將從寬認定，即該建物初評分數達30分時，則認定可進行弱層補強補助申請。

**推動人員場次Q&A(續)**

Q3: 若有某推動人員掛案過多且皆無進度，中心是否有一定期限內如案件無進展應取消推動該案資格，避免單一推動人員霸佔過多案件之機制?

A3: 目前私有建物專案辦公室以推廣使多數民眾可得知該計畫並對於住宅弱層補強有一定認識，因此鼓勵推動人員可大量將資訊提供給民眾得知，且個案所需推動時間較為不定，故暫時無針對掛案後推動時程之限制。

Q4: 個案如發生已設計完成並通過國震中心設計審查，但其後因其他原因導致案件無法進行施工，其設計單位之設計費用是否需支付，且由誰來支付該筆費用?

A4: 當案例發生設計完成並審查通過後，如因故導致無法施工情形，民眾可依據審查通過之相關文件，向縣市政府申請總補助費用10%給付設計單位之設計費用，惟設計金額大於10%補助金額情況下，剩餘款項才需民眾自費。

**專業人員場次Q&A**

Q1: 磚牆保護層若只剩8公分，(軟補強典型街屋簡易補強工法)結構上的效益會不會有落差?

A1: (杜怡萱教授)個人覺得還好，因為它就算只剩下8公分也還在核心內。比較擔心的是如果混凝土很弱的話，錨栓的效果會不好，所以您可以考慮多補幾個構架來分散應力。

Q2: 感覺(軟補強典型街屋簡易補強工法)加勁版太多了?

A2: 因為這個(模型)我們是使用臨界面斷面的彎矩計算的，所以非臨界面斷面的話可能可以不需要這麼多，技師可以酌量加減。

**專業人員場次Q&A(續)**

Q3: 弱層補強在推廣層面上有沒有牽扯到公安申報的耐震評估相關議題?

A3: 在國土管理署的網站10月份就已預告，基本上是根據建築法77-1條的需求，因為4月上路會要求6個月內相關法條配套要上路，因此新版耐震規範會在10月上路與這有關。建築法77-1條有提到其構造，在修法時除了建築物耐震設計規範，還有兩個法，一個是已經執行好幾年的公安申報法、簽證辦法；另一個是改善辦法。改善辦法中就有提到公安申報中目前約有兩千棟左右已作申報，其中有三成不合格，但有六百件以上需要繼續往下走流程。改善辦法現在已經有預告該如何補強，有完整補強、也有講到弱層補強，但是有但書：弱層補強是針對原本有弱層的結構，才可以使用弱層補強去解決。而有些但書是與地方政府有關。

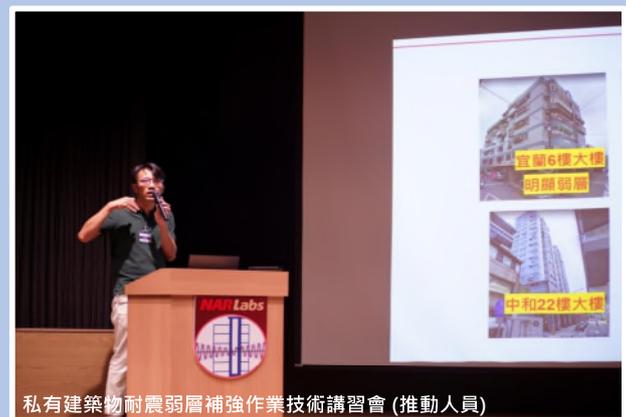
Q4: 請問UHPC(超高性能纖維混凝土UHPC補強工法)的耐衝擊力好不好?耐火性如何?

A4: UHPC的耐衝擊性如果要量化也是一般混凝土的4、5倍以上，國內應用較少，可用在地坪或伸縮縫，這是目前國內較初步的應用，在國外有很多軍事用途。UHPC的耐火性較佳，原因是它不太會爆裂，因為裡面有很多鋼纖維，要爆裂時纖維會抓住混凝土。混凝土會爆炸是因為內部孔隙水壓的關係，混凝土內部有很多游離水，當你在加溫時，有溫差效應。UHPC熱傳導較佳，溫差相對而言較少。



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會 (推動人員)

112年4月11日 與會人員大合照



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會 (推動人員)

112年8月11日 吳亮宇技師 輔導推動案例分享



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員)

112年7月14日 與會人員大合照



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員)

112年7月14日 作業技術講習會授課情形



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員)

112年10月13日 與會人員大合照



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員)

112年10月13日 作業技術講習會授課情形

112年4月14日 案例A01900

A01900案例為臺東縣第一件通過耐震弱層補強補助案例，並且已於112年7月28日完工，該案例為地下1層、地上5層之民宅，經結構分析後採用補強方案B，補強方式共包含新增中間柱及擴柱。

A01900案例於112年3月5日開工，工期共計145天，參觀當日進行打除工程，因此參觀重點為各樓層打除工程進度及即將補強位置，一樓補強平面圖如圖2所示，議程、出席名單與訪視施工照片如P.16表2、表3及圖3、圖4所示。

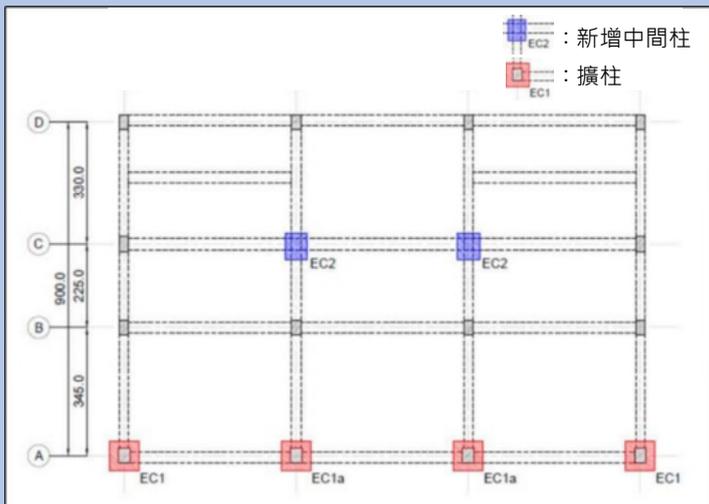


圖2、一樓補強平面圖

該案例於工程訪視時依現況調整需進行變更設計，變更設計範圍及內容於訪視時一併提請委員審查，對於變更設計部分，委員們及該案住戶皆同意設計單位所提方案，後續由召集人以書面審查確認。

本次工程訪視透過實地工程訪視與變更設計同時進行，使委員於實地觀看需變更設計之構件，可較為清楚並進行評估，且活動與變更設計同時進行可加速耐震弱層補強作業流程，提供民眾在安全性及時間性上的雙重保障。

表2 訪視議程

時間	事項	主講人
13:30-13:40	開場介紹	林敏郎 博士
13:40-14:00	補強設計及監造說明	翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師
14:00-14:20	補強施工說明	昭盛營造有限公司
14:20-15:40	工程訪視	
15:40-16:10	問答時間	全體委員

表3 訪視出席名單

出席名單	
委員	台灣省結構工程技師公會 江世雄技師 大漢技術學院土木工程與環境管理系 江文卿教授 歐陽昇建築師事務所 歐陽昇建築師
市府承辦人	臺東縣政府建設處建築管理科 蘇益緯 承辦人
住戶	李小姐
設計監造	翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師
施工廠商	昭盛營造有限公司
國震中心	邱聰智 計畫主持人 涂耀賢 計畫協同主持人 高靖 專案助理技術師 林敏沁 專案助理技術師



圖3 112年4月14日 案例A01900訪視照片



圖4 112年4月14日 案例A01900訪視照片



112年6月27日 案例A01001-A01003

A01001-A01003案例為屏東縣第一件通過耐震弱層補強補助案例，並且已於112年8月22日完工，該案例為地下1層、地上12層之社區，共計三棟進行補強，經結構分析後採用補強方案A，補強方式共包含擴柱及剪力牆補強。

A01001-A01003案例於112年3月8日開工，工期共計167天，參觀當日主結構工程已完成，剩餘修復工程，因此此次訪視重點為各補強工程完工情形，一樓補強平面圖如圖5所示，議程、出席名單與訪視施工程照片如P.19表4、表5及圖6、7所示。

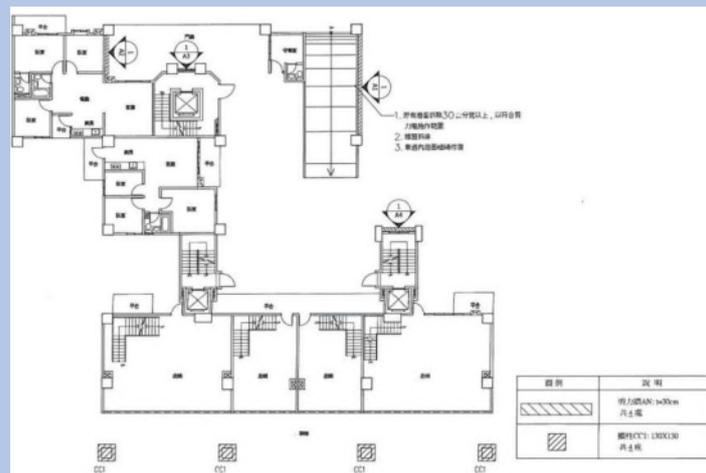


圖5、一樓補強平面圖



本次訪視委員們提供以下建議：

- 1.請施工廠商確認自主檢查表中鑽孔直徑與深度是否與圖說相同。
- 2.材料檢試驗總表中有編列無收縮水泥砂漿抗壓試驗，現場訪視未見試驗報告，請補充。
- 3.請注意保持騎樓動線暢通。

訪視後委員們對於該案施工進度超前及施工完整性予以肯定，後續應可作為屏東縣推廣耐震弱層補強工程之示範案例。

表4 訪視議程

時間	事項	主講人
13:30-13:40	開場介紹	林敏郎 博士
13:40-14:00	補強設計及監造說明	陳怡廷建築師事務所 陳怡廷建築師
14:00-14:20	補強施工說明	坤泰營造工程有限公司
14:20-15:40	工程訪視	
15:40-16:10	問答時間	全體委員

表5 訪視出席名單

出席名單	
委員	國立高雄大學土木與環境工程學系 吳明淙 教授 陳啓中建築師事務所 陳啓中建築師 周煌燦土木技師 翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師
縣府	屏東縣政府城鄉發展處 郭武威 技正
住戶	東方帝國管理委員會 吳忠穎 主委、魏坤山 副主委
設計監造	陳怡廷建築師事務所 陳怡廷建築師
施工廠商	坤泰營造工程有限公司 鄭宇程 負責人
國農中心	邱聰智 計畫主持人 涂耀賢 計畫協同主持人 高靖 專案助理技術師 林敏沁 專案助理技術師



圖6 112年6月27日 案例A01001-A01003訪視照片



圖7 112年6月27日 案例A01001-A01003訪視照片



112年7月24日 案例A01700

A01700案例為雲林縣第一件通過耐震弱層補強補助案例，該案例為地上2層之民宅，經結構分析後採用補強方案B，補強方式共包含擴柱、RC牆補強及新增梁柱。

A01700案例於112年7月6日開工，工期預計90天，參觀當日進行柱體混凝土澆置工程，此次訪視重點為確認澆置情形及其餘補強部分之打除進度，各樓層補強平面圖如圖8所示，議程、出席名單與訪視施工照片如表6、表7及圖9、圖10所示。

設計成果 - 補強後一~三樓平面圖



圖8 一樓補強平面圖



該案例於訪視過程中因現況調整需進行變更設計，故設計單位於訪視中提出變更設計方案，變更設計重點如下點列出，委員們同意數計單位所提方案，後續由召集人以書面審查確認。

- 1.新增牆位置修正(原緊貼地界線,變更後往內退縮)
- 2.配合地界線及新增牆退縮,門口柱尺寸修正
- 3.既有梁敲除後,梁筋錨定進行細節補充

此次工程訪視委員們針對施工進度超前給予肯定，且藉由工程訪視可立即針對現況進行調整並提出變更設計，加速整體耐震弱層補強時程。

表6 訪視議程

時間	事項	主講人
13:30-13:40	開場介紹	鍾立來 博士
13:40-14:00	補強設計及監造說明	築境工程顧問有限公司 林宜靜技師
14:00-14:20	補強施工說明	振皓土木包工業
14:20-15:40	工程訪視	
15:40-16:10	問答時間	全體委員

表7 訪視出席名單

出席名單	
委員	台中市土木技師公會 林育信 理事長 國立中興大學土木工程系 李翼安教授林健全 木結構技師事務所 林健全技師 中華民國全國建築師公會 劉國隆理事長
縣府	雲林縣政府建設處 黃弘睿 承辦人
設計監造	築境工程顧問有限公司 林宜靜技師
施工廠商	振皓土木包工業 蔡志振、沈興 負責人
國震中心	鍾立來 榮譽顧問 涂耀賢 計畫協同主持人 高靖 專案助理技術師



圖9 112年7月24日 案例A01700訪視照片



圖10 112年7月24日 案例A01700訪視照片



為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特規畫辦理現場觀摩說明會，自111年11月計畫起始時已辦理宜蘭場(活動報導詳見第11期電子報內容)、臺中場及臺北場各1場次，共計3場次現場觀摩說明會活動(如下表)。

活動邀請專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾共同參與，並規劃技師及施工廠商分享該案例施工方法及設計理念，可促進弱層補強專業知識之交流及傳遞。透過實地參訪已竣工之案例，增進與會者對於耐震弱層補強專業知能及了解其案件施作過程，講師更透過活動與與會者一同分享經驗及執行耐震弱層補強之心得，以利推廣私有建築物耐震補強工作。

私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動

日期	區域	觀摩案例	辦理地點	參與人次
112年3月25日	宜蘭場	A01100	宜蘭縣宜蘭市 新生國民小學	35
112年4月24日	臺中場	A01200	臺中北區國民運動中心	51
112年8月11日	臺北場	A00600	國家地震工程研究中心	58
合計				114

撰稿：許嘉雯 專任研究助理  
資料提供：林育信技師

112年4月24日 案例A01200

位於臺中市之A01200案例為臺中市第一起私有建築物弱層補強案例，已於112年2月24日竣工，工期總計116天，採用補強方案B方式，補助工程總金額85%，總補助額為450萬元整。

本案由立信工程顧問有限公司林育信技師設計；施工由鑫峰營造負責執行。補強位置可分為室內與戶外，室內主要補強重點為位於B1的地下停車場。除南面X向RC牆新增鋼斜撐及鋼板包覆外，(如圖11綠框所示)同一側延伸之既有RC梁以環氧樹脂接著劑將碳纖維及結構體合而為一，增加剪力強度進而增加結構體之韌性，(如圖11紅框所示)若日後地震發生時，即使結構體的混凝土塊開裂，也不會輕易自結構體脫落，避免造成人員因剝落之混凝土塊砸傷。而台電受電室之頂板因跨距較大，設計單位最終決定以增設鋼梁以增加其承受上方荷重之能力，達到提升整體建築物耐震能力之補強效果(如圖11紫框所示)。

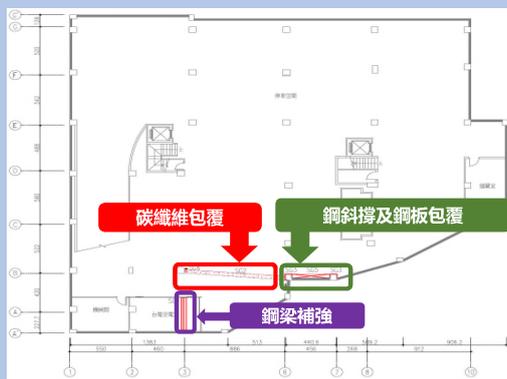


圖11 地下一樓(B1)補強設計平面圖

撰稿：許嘉雯 專任研究助理  
資料提供：林育信技師

戶外之補強工法主要為外加構架(如圖12紅框所示)及鋼板包覆(如圖12綠框所示)，外加構架之範圍為建築物1F~5F外牆，施工優點為不影響住戶原有之室內空間，且施工期間住戶仍可照常出入，為較新穎之補強工法。



圖12 1F補強設計平面圖(林育信技師提供)

施工完畢後，採用比原先架構顏色較深之磁磚裝飾(如下圖左)，提升整體美感。1F外圍兩根柱所在位置為公共空間，採用鋼板包覆補強工法(如下圖右)，施工期間以圍籬區隔施工範圍，保障住戶進出之安全，施工單位將這兩根鋼板包覆之補強柱外圍以粉刷飾面，滿足住戶希望補強構件外觀不會過於突兀之要求。



外加構架補強



鋼板包覆之補強柱

撰稿：許嘉雯 專任研究助理

112年4月24日專案辦公室於臺中市北區國民運動中心舉辦「現場觀摩說明會-臺中場」，共計53人次參加本活動，並邀請內政部國土管理署陳科長志銘及臺中市政府鄭幫工程司伊振蒞臨致詞，觀摩點周遭社區之住戶代表也派員參加。案例簡介由專案辦公室之高靖先生為主講人，設計要點說明、補強工法及施工說明由立信工程顧問有限公司楊庭維技師解說。課程簡報結束後，邀請本次案例之住戶代表于教授嘉順上台分享申請補助之心得，供台下對弱層補強感興趣並想知道更多有關補助內容細節之學員解惑活動議程請見下表8。

住戶分享及問答環節完畢後，由主辦方帶領來賓及學員至完工現場觀摩，並由設計單位及施工廠商詳細說明施工流程。本次參與活動之學員中，專業技術人員及一般民眾占比各半，觀摩期間專業人員對於新式外加構架工法相當感興趣，而外加構架之問答時間也是觀摩中占用最久的一個環節，一般民眾於觀摩時則對施工期間住戶居住影響之議題較為關心。

表8 112年4月24日 現地觀摩議程

時間	課程	主講人
13:50-14:00	致詞	國土管理署 陳志銘 科長 臺中市政府 鄭伊振 幫工程司 邱聰智 博士
14:00-14:50	案例簡介	高靖 專案助理技術師
14:50-15:40	設計要點說明、 案例補強工法介紹 與施工說明	立信工程顧問有限公司 楊庭維 技師
15:50-16:40	案例現場觀摩 與實務補強介紹	立信工程顧問有限公司 楊庭維 技師/吳聲信 技師 鑫峰營造 林進峰 負責人

資料彙整：許嘉雯 專任研究助理



112年4月24日 與會人員大合照



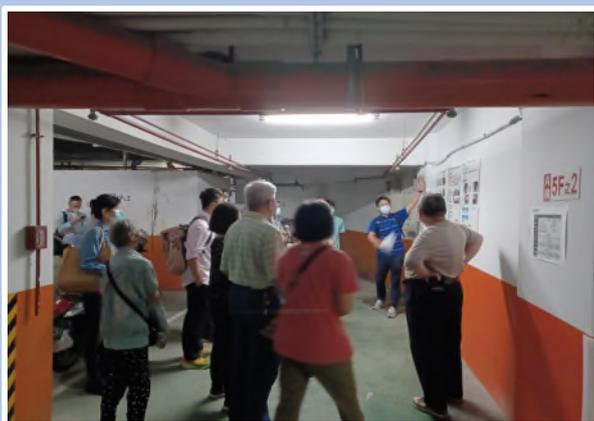
112年4月24日 內政部國土管理署陳課長志銘蒞臨致詞



112年4月24日 臺中市政府鄭幫工程司伊娠蒞臨致詞



112年4月24日 楊庭維技師授課情況



112年4月24日 鋼斜撐及鋼板包覆補強解說情形



112年4月24日 碳纖維包覆補強施工解說情形



112年4月24日 住戶代表于教授心得分享



112年4月24日 現場觀摩與會人員大合照



112年4月24日 外加構架觀摩點解說



112年4月24日 觀摩點提問環節



撰稿：許嘉雯 專任研究助理  
資料提供：許庭偉技師

112年8月11日 案例A00600

位於臺北市之A00600案例為臺北市第一起私有建築物弱層補強案例，已於112年3月3日竣工，工期總計380天，採用補強方案B方式，補助工程總金額85%，總補助額為450萬元整。

本案由大匠工程顧問有限公司許庭偉技師設計；施工由三木工程股份有限公司負責執行。補強位置主要分為RC及鋼構兩種材料補強。B1~B3為商場及地下停車空間，設計單位選擇靠近車道及1F大廳正下方共四根柱增設RC翼牆（如圖13紅框及圖14所示）。由於B1為商場，施工方式以不影響商家營業為首要考量，施工單位特地選用木圍籬將施工範圍與商家區隔開，將受到粉塵影響之範圍降至最低；停車空間之施作方式也是如此，同樣以木圍籬區隔施工區與停車位，保障住戶的車輛安全，同時維持整體環境之整潔。

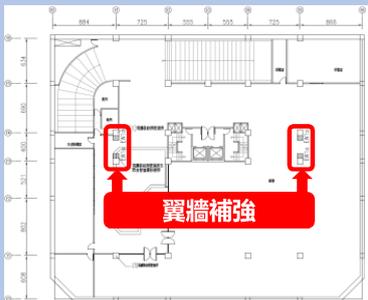


圖13 B1補強設計平面圖 (許庭偉技師提供)

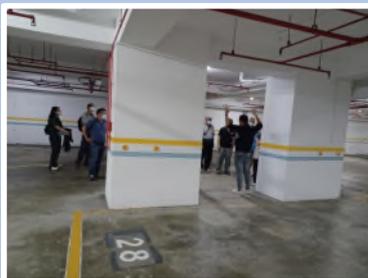


圖14 B2停車場翼牆補強現況照



資料彙整：許嘉雯 專任研究助理



圖17 保留窗戶開口之RC剪力牆

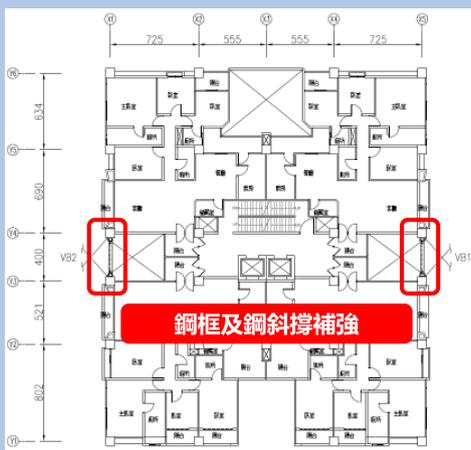


圖18 3F~8F補強設計立面圖(許庭偉技師提供)



撰稿：許嘉雯 專任研究助理  
資料提供：許庭偉技師

1F~2F設計單位採用RC剪力牆補強，1F除了選擇與地下空間相同補強位置外，也將樓梯間兩側既有RC剪力牆局部敲除重建（如圖15紅框及圖16所示）。至於最外側與地下空間翼牆補強位置相同之四根柱，技師考量到採光及保留既有出入口之需求，最終決定採用開口RC剪力牆補強，公寓正面大門旁之RC剪力牆保留窗戶之開口（如下頁P.35圖17所示）；背面回收室則保留出入口之通道（如圖15綠框所示）。由於2F牽涉到住戶私人空間，設計單位決定僅在外側新增RC剪力牆，樓梯間兩側之牆面保持既有之狀態。

設計單位於3F~8F採用鋼框斜撐補強（如下頁P.35圖18紅框所示），位置選在與二樓RC剪力牆相同之位置，組裝完畢後，為維護大樓美觀，設計單位將鋼構斜撐外側新增格柵，使補強構件外觀較不突兀。

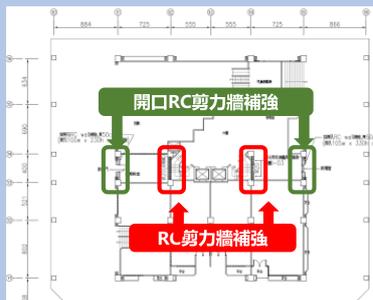


圖15 1F補強設計平面圖 (許庭偉技師提供)



圖16 RC剪力牆(右側牆面)



撰稿：許嘉雯 專任研究助理

專案辦公室業於112年8月11日假臺北市國家地震工程研究中心舉辦「現場觀摩說明會-臺北場」，共計60人次參加本活動，並邀請促成本次補強案例重要推手—黃教授世建及大安區溫里長志維蒞臨致詞，住戶方由蔡榮根先生代表出席並上台分享補強心得。由於本次案例位於大安區，也邀請大安區的里民們共同參與觀摩活動。課程方面，案例簡介與設計要點說明由大匠工程顧問許庭偉技師為主講人，補強工法及施工說明由三木工程股份有限公司余經理忠政解說。活動議程請見表9。

課程簡報結束後，乘坐中心租借之遊覽車前往觀摩點，現場1F由許庭偉技師及余經理忠政解說施工流程，B2之觀摩點由林宜靜技師及陳專案經理順負責解說。當日參與活動之學員主要為建築師居多，因此提問大部分均針對工法之施工細節及結構分析相關。

表9 現地觀摩議程

時間	課程	主講人
13:50-14:00	致詞	臺灣大學土木系 黃世建 教授 大安區 溫志維 里長 住戶代表 蔡榮根 先生
14:00-14:50	案例簡介 與設計要點說明	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師
14:50-15:40	案例補強工法介紹 與施工說明	三木工程股份有限公司 余忠政 經理
15:50-16:40	案例現場觀摩 與實務補強介紹	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 築境工程顧問有限公司 林宜靜 技師 三木工程股份有限公司 余忠政 經理 三木工程股份有限公司 陳 順 經理



資料彙整：許嘉雯 專任研究助理



112年8月11日 與會人員大合照



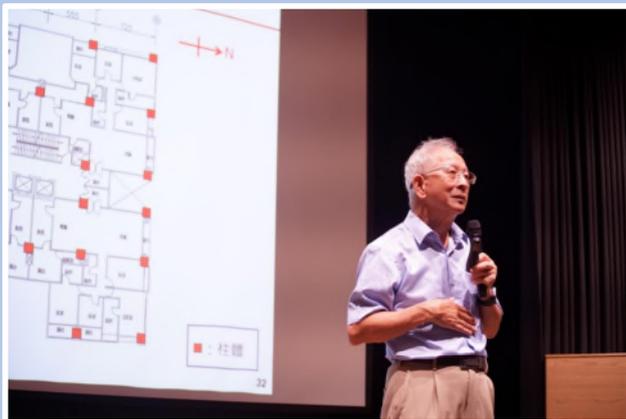
112年8月11日 國立臺灣大學黃教授世建蒞臨致詞



資料彙整：許嘉雯 專任研究助理



112年8月11日 大安區溫里長志維蒞臨致詞



112年8月11日 住戶代表蔡榮根先生心得分享



資料彙整：許嘉雯 專任研究助理



112年8月11日 許庭偉技師授課情況



112年8月11日 余經理忠政授課情況



資料彙整：許嘉雯 專任研究助理



112年8月11日 現場觀摩照片



112年8月11日 現場觀摩解說情形



112年8月11日 許庭偉技師觀摩點解說



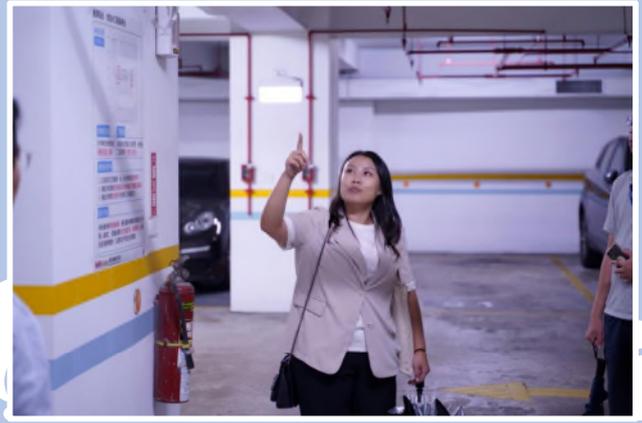
112年8月11日 余經理忠政觀摩點解說

為提升大眾對於地震及建物耐震補強之基本知能以及推廣耐震弱層補強，利用國震中心開發之教具，透過義大利麵模擬房屋梁柱，透過地震振動台實際模擬地震發生情形，增進民眾對耐震補強之體驗。課程分為三部分，「震好遇見你」、「動手做看看」及「耐震大補帖」，先透過地震科普演講及模型積木演示做說明，接著提供手作課程實際演練，以及宣導政府推廣之耐震補強政策，透過一系列完整體驗及學習，讓大眾進一步瞭解地震對於生活帶來的重大影響和應對措施。

自本期計畫起(111年11月起)專案辦公室已規劃5場次工作坊課程，辦理時間與合作單位彙整如下表，其活動照片如P44-P46，活動參與共計210人次，回饋及反應熱烈，期望後續推動更多動手實作課程，提高民眾地震防災知能。

地震防災知能工作坊

日期	縣市	合作單位	參與人次
112年4月18日	臺北市	松山社區大學	38
112年4月25日	新北市	新店崇光社區大學	58
112年5月03日	臺北市	中正社區大學	21
112年6月15日	新北市	新中和社區大學	30
112年11月1日	臺北市	大安社區大學	63
合計			210



112年8月11日 林宜靜技師觀摩點解說



112年8月11日 陳專案經理順觀摩點解說



112年4月18日 參與人員大合照 (松山社區大學)



112年4月18日 同仁與松山社區大學劉校長及同仁合照



112年4月25日 參與人員大合照 (新店崇光社區大學)



112年5月3日 參與人員大合照 (中正社區大學)



112年6月15日 參與人員大合照 (新中和社區大學)



112年11月1日 參與人員大合照 (大安社區大學)



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，於施工前應提送至本部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，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，弱層補強專案辦公室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專案辦公室申請辦理審查，由專案辦公室安排時程與場地，並通知審查委員、設計單位、社區以及地方政府出席，審查通過後由專案辦公室核發審查通過公文。其弱層補強設計審查流程如下圖19所示。

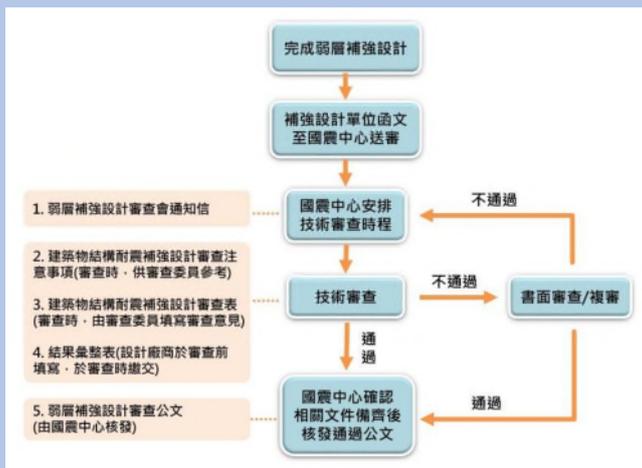


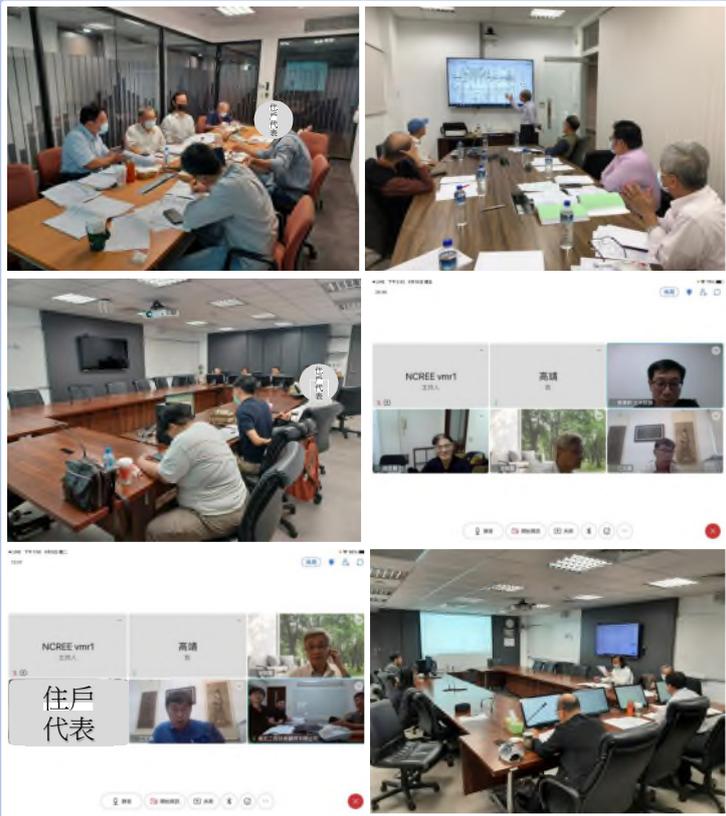
圖19 弱層補強設計審查流程



專案辦公室在收到個案之設計單位函文送審時，協助辦理弱層補強設計審查會議。於審查會議中，審查委員提供之意見能協助確切設計內容更加嚴謹，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。

專案辦公室自從111年11月本期計畫啟動開始，迄今已辦理12場弱層補強設計審查會議，如下表所示，審查會議相關照片如下頁P.46所示。

案號	縣市	辦理審查日期	補強方案	審查結果
A02000	新北市	111年11月22日(初審)	A	通過
A01600	臺北市	111年11月25日(初審)	B	通過
A01800	臺北市	111年11月25日(初審)	B	通過
A01401	臺南市	111年3月3日(初審)	B	通過
A01402		111年12月2日(重新審查)		
A02201	新北市	112年2月10日(初審)	A	需書審
A02202		112年5月22日(複審)		
A02301	新北市	112年3月30日(初審)	A	通過
A02302		112年6月20日(複審)		
A02500	臺東縣	112年6月20日(初審)	C	通過
A11800	臺東縣	112年8月18日(初審)	C	通過
A07800	臺東縣	112年9月05日(初審)	C	通過
A02101	新北市	112年9月19日(初審)	A	需書審
A02800		宜蘭縣		
		112年12月12日(複審)	A	需書審
A02401	臺北市	112年10月31日(初審)	A	需書審
A02402	臺北市	112年10月31日(初審)	A	需書審



辦理審查會議照片

前言

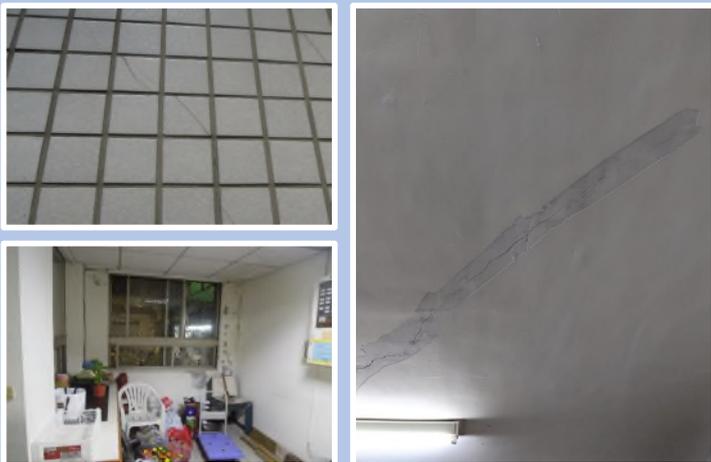
1999年南投集集大地震時，有多棟校舍及私有建築物發生倒塌或嚴重損毀，自2009年起便開始推動老舊校舍補強整建計畫，截至目前為止已近乎完成，然而私有建築物補強卻未見完善，從歷年大地震結果來看，私有建築物耐震問題主要為軟弱層破壞、結構系統不佳、施工品質不良...等。行政院自108年起開始推動全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，由內政部國土管理署發布「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」並由「國震中心私有建築物弱層補強專案辦公室」輔導私有建築物執行耐震弱層補強補助作業，以期迅速、有效執行私有建物補強作業。



階段	耐震評估	規劃設計	施工階段	完工使用
補助與協助措施	<b>初評補助</b> 每件補助12,000~15,000元	<b>危老重建</b> • 容積獎勵30%(3年內+10%) • 成立重建輔導團 <b>都更重建</b> • 自組都更補助專案計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元 • 容積獎勵適度標準化明確化	<b>危老重建</b> • 地價稅全免 • 重建工程貸款信用保證	<b>危老重建</b> • 地價稅減半2年 • 房屋稅減半最高12年 • 重建工程貸款利息補助
	<b>詳評補助</b> 每件補助最高60萬元(評估40萬元+審查20萬元)	<b>耐震補強</b> • 完整補強 • 弱層補強：補強方案A、B	<b>都更重建</b> • 地價稅全免 • 重建工程貸款信用保證	<b>都更重建</b> • 地價稅、房屋稅減半2年 • 權屬地主抵付共同負擔部分，免土地稅及契稅 • 權屬地主更新後第1次移轉實土增稅及契稅40% • 重建工程貸款利息補助
		<b>耐震弱層補強</b> • 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限	<b>耐震弱層補強</b> • 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限	<b>耐震補強竣工</b> • 竣工並完成審查後撥款

緣起

本案為地上五層、地下一層之鋼筋混凝土造建築物，於民國84年興建完成，因建物於興建完成歷經多次大小地震後，多戶住戶發現住家樓板及外牆均有明顯裂縫及滲漏水狀況，住戶擔憂建物是否有危險疑慮，並願慮完整補強修繕工程將由管理委員會負擔大筆支出；恰逢內政部國土管理署與國震中心專案辦公室開辦私有建築物耐震弱層補強說明會，由管委會及住戶代表出席說明會議後得知可採取「排除弱層破壞之補強方式」進行補強，既可提升建築物耐震性能，同時也可申請弱層補強之經費補助，不僅解決建物安全疑慮改善住宅環境更大大降低管委會財務負擔。



建物受損照片

評估規劃及說明

管理委員會經住戶內部協調說明會後，取得共識著手進行建築物補強分析及經費補助相關作業，便委由本人及公司專業團隊進行評估、分析，並於110年3月19日對住戶召開補強計畫相關作業說明會，藉此了解住戶需求及意見交流；再經彙整住戶訪談資料進行初步補強設計後，於110年4月30日再次召開補強設計及工法說明會，藉由多次的會議與住戶對談、意見交流及訪談作業，儘量避免影響住戶生活及造成之不便性，並經出席會議人員100%同意作為示範案例，全力配合本案推動執行。



補強設計及計畫執行說明會



現地勘查及現調

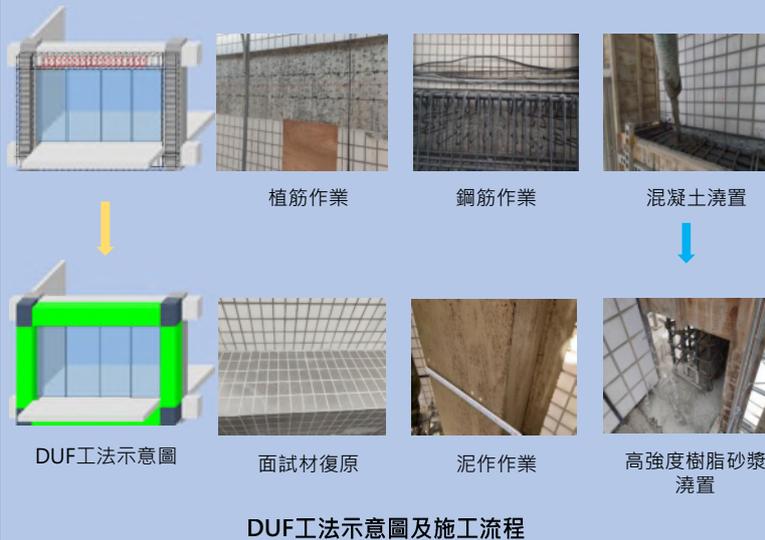
本棟建築物經分析現況耐震能力，現況X向 $A_{px}=0.2559g$ 、Y向 $A_{py}=0.2505g$ ，雙向CDR皆未達80%，由於原設計Line3-LineA~B及LineA-Line2~3為懸臂梁(懸臂長度達4.6m)，且住戶反應該處有外牆及樓板滲漏及裂縫狀況，經與住戶討論，需進行結構補強並改善原結構系統不佳情形，經評估採弱層補強方案B；補強後之整棟結構在結構分析過程中選取的性能點，不會有任何一垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側向強度之虞，其耐震性能地表加速度( $A_p$ 值)須大於補強前的 $A_p$ 值，且不得低於0.8倍之設計目標地表加速度(AT值)。

本案於110年12月9日由財團法人國家實驗研究院審查通過耐震弱層補強補強設計案，於111年4月14日提送臺中市政府都市發展局申請免辦變更使用執照審查作業，依審查意見部分需求得進行調整變更，設計單位依審查意見調整設計圖說後，再次提送財團法人國家實驗研究院進行第二次審查，於111年7月27日通過設計圖說審查，其補強工程總計畫經費為548萬元整，並由臺中市政府都市發展局核定補助經費上限287萬元整；於111年6月16日經臺中市政府都市發展局核准免辦變更使用執照之申請後，廣續辦理工程發包作業。



補強工法

本建物為集合住宅，為免施工期間住戶仍可使用室內空間，無須進行搬遷及暫置作業，故經分析評估規劃採用外掛式構架(DUF)工法，其是在既有梁柱構架外施作新的鋼筋混凝土(RC)梁柱構架，其新舊構架之間須配置足夠數量之植筋，以確保傳力機制之成立。當地震力來時，透過新舊大梁間之植筋傳遞至外加大梁上，同時伴隨地震力而產生於外加柱上之變動軸力則透過新舊柱上之植筋傳遞。另針對部分損壞裝況之柱、梁以鋼構或碳纖維包覆方式補強，以改善原結構系統不佳問題，其整體結構系統補強內容如下：

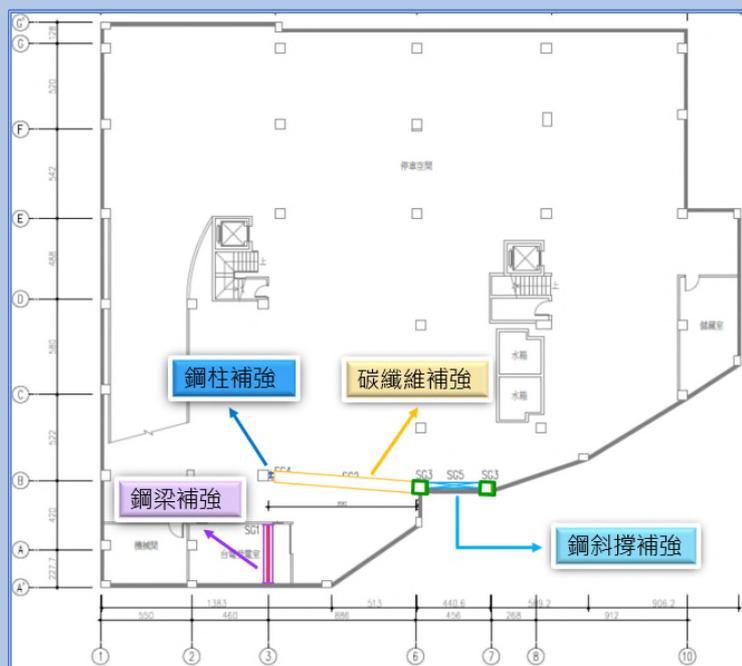


DUF工法示意圖及施工流程



1F補強位置規劃

- ✓ 外掛式構架(DUF)：1F~5F擇2處進行外框架梁柱補強，共2座。
- ✓ 鋼構：B1F~1F各擇2處進行柱鋼板包覆，共4柱；B1F各擇1處進行鋼斜撐、鋼梁及鋼柱補強。



B1F補強位置規劃

- ✓ 鋼構：B1F~1F各擇2處進行柱鋼板包覆，共4柱；B1F各擇1處進行鋼斜撐、鋼梁及鋼柱補強。
- ✓ 碳纖維包覆：B1F擇1處進行梁碳纖維包覆。

施工過程

本案於完成補強設計後於111年10月13日委託擁有豐富結構補強經驗之鑫峰營造有限公司進行工程施工作業，於111年11月1日申報開工，並於112年2月24日補強工程完竣，施工期僅使用116天即完成補強工程；施工期間遭遇隱蔽處管線，影響住戶用水用電或因施工肇致住戶使用不便處，施工廠商於住戶反應第一時間處理解決，並妥善與住戶溝通協調，將施工造成的不便降至最低。



施工前防護設備



打除工程



放樣、植筋、清孔



破纖維包覆

施工品管執行

本案於施工過程，本公司團隊派駐人員每日巡檢工地執行狀況，解釋設計圖說疑義，並比照公共工程品管作業於檢驗停留點進行查驗、現場取樣及試驗等施工品質查證作為，以期補強工程如期、如質完工，儘快交付住戶使用。



混凝土取樣試驗



鑄錠試片取樣試驗



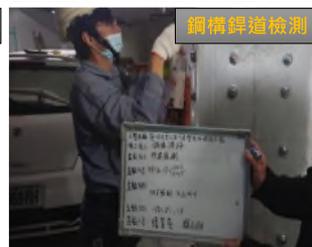
鋼筋綁紮查驗



模板施工查驗



植筋拉拔試驗



鋼筋銲道檢測

結語

推動私有建築物補強作業因建物所有權人較多，恐因意見分歧、補強修繕經費籌措不易及影響住戶原有生活，導致計畫無法順利推動；故藉由專業單位提供協助，包含經費補助作業流程、建物耐震評估，透過有效的溝通及說明使住戶更了解建物耐震補強重要性及好處；並於設計、施工階段妥善溝通協調，了解住戶需求、解決住戶問題、降低施工時所造成住戶生活不便。

本次補強工程在住戶及管委會全力支持及配合，並透過政府機關輔導及協助簡化相關作業程序並補助經費，再由專業的設計、施工團隊執行，四方合力完成本次結構安全性能評估、耐震補強，改善及延長建物壽命，提供住戶安全住宅環境；成為台中第一案獲得政府補助經費並完成弱層補強案例。



補強前



補強後

私有建築物弱層補強專案辦公室為執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾了解各國於房屋補強的規範條例及工程經驗，並為了促進台紐耐震補強工程經驗的交流，於2022年12月23日辦理「紐西蘭既有建築物耐震評估與補強實務經驗專題演講」，邀請到新岳工程顧問公司的許琳青總經理分享在紐西蘭負責管理奧克蘭市政府建築物耐震評估與補強計畫之實務經驗，並介紹紐西蘭相關政策與規範。

本次演講許琳青總經理分享許多在紐西蘭負責管理奧克蘭市政府建築物耐震評估與補強計畫之實務經驗，讓現場參與人員收穫滿滿，其現場辦理情形如下圖所示。



專案辦公室於本期計畫共計於4棟建物進行結構監測，分別於臺北2棟、花蓮1棟、臺東1棟佈設強震儀，並針對4棟建物進行微振量測，其中A00600、A01900案例因同時具備施工前及施工後之微振量測數據，故可透過比較施工前後微振數據驗證弱層補強施工有效性。

圖20-圖21為A00600案例及A01900案例補強立面圖及微振量測位置。

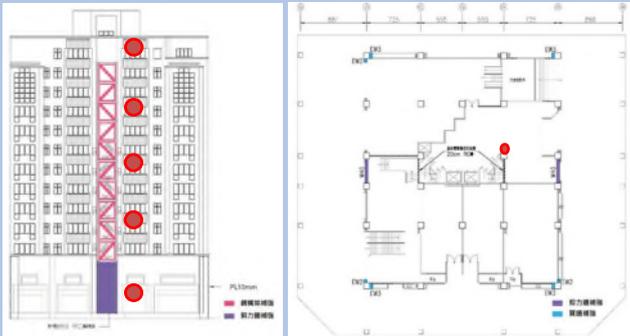


圖20 A00600補強立面圖及微振量測位置

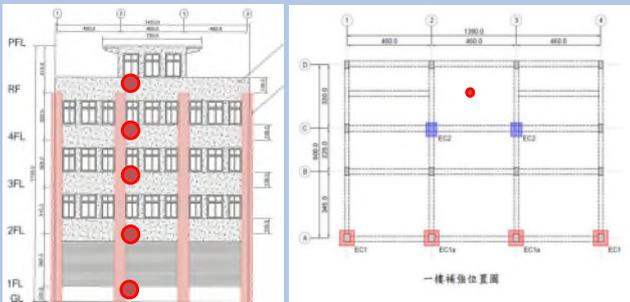


圖21 A01900補強立面圖及微振量測位置

A00600案例於計劃期間共計進行3次微振量測，每次量測3筆資料，分別為補強前、中、後，該案例主要補強方向為Y方向，因此從表10、表11中可看出A00600案例，雖然在X方向振態頻率沒有明顯改變，但是Y方向頻率大致從0.98Hz上升至1.04Hz，出現些微上升情形，代表補強後建物勁度較高。

X 向	量測筆數	第一振態頻率	阻尼比	第二振態頻率	阻尼比
		(Hz)	(%)	(Hz)	(%)
第一次 (補強前)	第1筆	1.15	3.5	4.02	5.1
	第2筆	1.14	5	4.04	4.7
	第3筆	1.14	4	4.08	4.1
第二次 (補強中)	第1筆	1.12	2.1	4.02	5.1
	第2筆	1.13	0.6	4.03	4.2
	第3筆	1.13	5.7	4.06	4.5
本次 (補強後)	第1筆	1.15	1.5	4.01	4.1
	第2筆	1.16	1.7	4.03	4.9
	第3筆	1.14	2	4.08	4.7

表10 X方向施工前中後振態頻率及阻尼比

Y 向	量測筆數	第一振態頻率	阻尼比	第二振態頻率	阻尼比
		(Hz)	(%)	(Hz)	(%)
第一次 (補強前)	第1筆	0.98	3.3	3.31	2.6
	第2筆	0.98	4.4	3.32	3.6
	第3筆	0.95	4.3	3.37	4
第二次 (補強中)	第1筆	0.95	0.6	3.45	4.2
	第2筆	0.98	2.3	3.45	2.5
	第3筆	0.97	3.4	3.5	5.2
本次 (補強後)	第1筆	1.04	1.5	3.67	2.1
	第2筆	1.04	1.8	3.67	2.1
	第3筆	1.04	2.1	3.67	1.8

表11 Y二方向施工前中後振態頻率及阻尼比

A01900案例於計劃期間進行2次微振量測，每次量測3筆資料，分別為補強前、後，該案例為擴柱補強及新增中間柱，故X、Y方向皆有補強，而從表12、表13中可看出A01900施工後X、Y方向頻率皆出現顯著上升情形，分別大致從4.20Hz及5.10Hz上升至5.50Hz及5.97Hz，代表著補強後建物勁度明顯提高。

X 向	量測筆數	第一振態頻率	阻尼比
		(Hz)	(%)
第一次 (補強前)	第1筆	4.20	2.6
	第2筆	4.18	2.3
	第3筆	4.20	2.6
第二次 (補強後)	第1筆	5.49	4.1
	第2筆	5.53	4.8
	第3筆	5.43	3.1

表12 X方向施工前後振態頻率及阻尼比

Y 向	量測筆數	第一振態頻率	阻尼比
		(Hz)	(%)
第一次 (補強前)	第1筆	5.07	2.3
	第2筆	5.14	2.3
	第3筆	5.07	2.1
第二次 (補強後)	第1筆	5.96	3.4
	第2筆	5.99	4.1
	第3筆	5.97	2.3

表13 Y方向施工前後振態頻率及阻尼比

專案辦公室本年度於4棟進行結構監測建物新增結構安全評估系統，使民眾能透過line即時獲取地震及補強建物資訊。並且已於112.5.13及112.7.10分別偵測到臺東及花蓮案例地震資料，兩筆資料之層間變位角皆遠小於法規規範值0.5%，代表補強之有效性。

表14 監測期間各次地震最大震度建物之震度及層間位移比

	112年	0513台東地震	0710花蓮地震
最大震度建物		A01900	A00300
最大震度		四級	四級
2F/1F最大層間位移比		0.06%	0.02%
震損情形		無震損	無震損

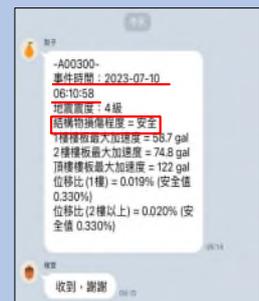


圖22 (上) 112年7月10日 規模5.2地震(051號)·案A00300監測狀況

圖23 (左) 112年5月13日 規模4.7地震(036號)·案A01900監測狀況如圖

111年度專案計畫共發展出四套補強工法，目前參考圖說均已上架至私有建物耐震弱層補強資訊網之下載專區，其中「軟補強典型街屋簡易補強（微型構架補強）」及「超高性能混凝土UHPC補強」兩套工法已於第11期電子報刊登工法介紹。

### 開口磚牆耐震補強工法

#### 開口磚牆耐震補強工法簡介：

街屋是台灣中南部最常見的建築形式，其構造多採RC或加強磚造，平面形式類似，結構系統之特徵為：垂直街道方向有大量隔戶牆，平行街道方向因應通風採光與動線之建築需求，無法配置完整牆壁，形成耐震弱向，在地震中常發生沿街道方向的軟弱底層破壞，並呈現既有低層RC建物之典型強梁弱柱行為。其次，既有及新建之磚造建築均可能因其使用需求，或管線通過，必須進行開孔等。在磚牆開口處若受地震力作用，易產生應力集中形成弱面，裂縫易由開口處產生。故此一補強工法即以鋼板或槽鋼針對開口處進行補強修復，避免磚牆開口周邊產生破壞。

在過往震害勘查過程中發現，許多老舊房屋內部之隔間牆多為磚造，且為符合使用情形多有窗型或門型開口。雖然開口磚牆仍可提供一定程度耐震能力，但在地震過程中開口磚牆易產生明顯損壞，亦其韌性容量甚低。為確保開口填充磚牆之耐震能力，維持老舊建築之使用機能與安全性，有效且經濟的補強方法就變得重要，本工法即提出在磚牆開口週邊以L型鋼或槽鋼進行補強加固。

#### 工法特色：

1. 本補強工法之強度提升效果較為有限，主要針對磚牆開口需求的低層典型街屋進行補強修復，故應注意其適用性限制。
2. 本補強法針對典型低層街屋特有建築平面類型設計，特點為不需開挖基礎、可完全於構架內部施作，可將現場施工對使用者的影響壓到最低，省去一般補強工程因開挖基礎所需耗費之成本及時間。
3. 本補強法於設計時已考慮其安裝順序及施工便利性，補強鋼構件不需與牆體開口四周完全密合，只需貼合牆體開口週邊。
4. 此工法之補強效果已經足尺構架側推試驗以驗證其效果，補強後構架相較補強前之初始勁度與側向強度皆有顯著提升。
5. 接觸雨水面窗台外牆應考量防水設計。

此工法以加固磚牆開口週邊為基本概念，配合鋼構件自重輕、加工、安裝容易之特性，設計時將鋼構件以螺栓對接(磚牆厚度1B以內)或以化學錨栓加以錨定，並灌注EPOXY或無收縮水泥於磚牆開口週邊與鋼構件之介面，以補強磚牆開口週邊的剪力強度。其特點如下：

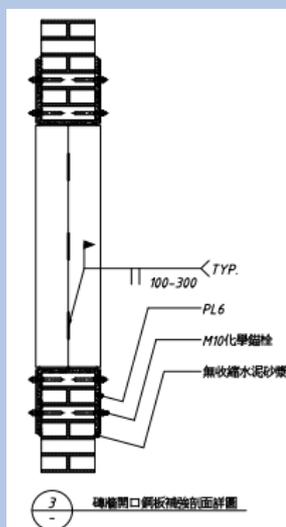
- 現場干擾最小化，有效降低成本
- 僅須灌注Epoxy或無收縮水泥
- 可負擔的價格
- 可於構架內部施作，對鄰房週邊干擾較小



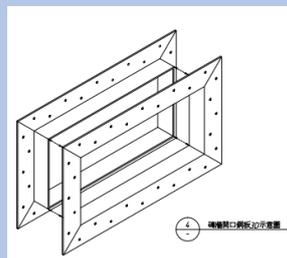
#### 使用特性與注意事項：

- 可適度滿足採光與通風需求。
- 對於使用空間影響較小。
- 能有效縮短工期，免除模版工程，降低時間成本。
- 要注意磚牆開口界面防滲水的施作。

此補強法乃於磚牆開口外加鋼框構件形成複合斷面及剖面，如下圖24及圖25所示。

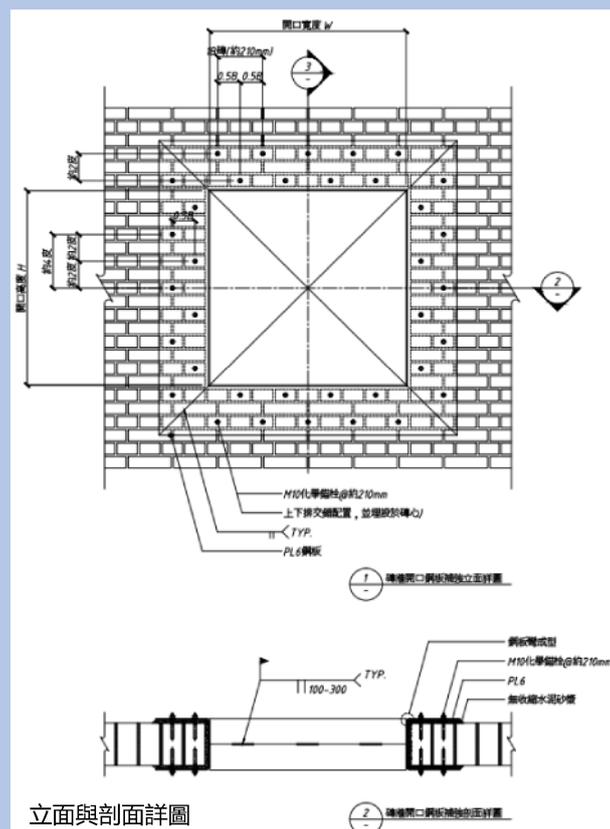


(a) 剖面詳圖



(b) 磚牆開口鋼板3D示意圖

圖24 典型街屋磚牆開口鋼框補強工法示意圖-1



立面與剖面詳圖

圖25 典型街屋磚牆開口鋼框補強工法示意圖-2

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！

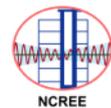


服務縣市	負責同仁	服務專線	電子信箱
臺北市、新北市、雲林縣、	許芯茹 專案經理	(02)6630-0239	hjhsu@narlabs.org.tw
基隆市、屏東縣、花蓮縣、臺東縣	高靖	(02)6630-5185	chkao@narlabs.org.tw
桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、宜蘭縣、南投縣	許嘉雯	(02) 6630-5187	cwhsu@narlabs.org.tw
宜蘭縣、南投縣	鍾寬勳	(02) 6630-5186	khchung@narlabs.org.tw
彰化縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市	李姿瑩	(02) 6630-5189	zyli@narlabs.org.tw
金門縣、連江縣、澎湖縣	王迎芃	(02) 6630-5188	ypwang@narlabs.org.tw

私有建築物耐震弱層補強專案辦公室

NCREE

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



內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄四

### 私有建物耐震弱層補強 作業技術講習會

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄四之一

112 年 2 月 18 日  
耐震弱層補強作業技術講習會  
(專業人員-臺北場)

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年2月7日

發文字號：營署管字第1121023385號

速別：普通件

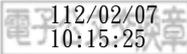
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年2月18日及2月22日辦理2場「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」（臺北場）1案，原則同意，請查照。

說明：依據貴院國家地震工程研究中心112年2月2日電子郵件辦理。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/02/07  
10:15:25



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年2月8日

發文字號：國研授震建字第1120600365號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1120218作業技術講習會計畫書(臺北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年2月18日（星期六），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴署惠予協助轉知各縣市政府踴躍報名參加，請鑒察。

說明：

- 一、依據貴署112年2月7日營署管字第1121023385號函後續辦理。
- 二、為確保弱層補強作業之品質，使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員等專業人員瞭解弱層補強與相關經費補助規定，本中心特辦理此作業技術講習會，邀請國內專家學者介紹新式補強工法，提供專業人員執行耐震補強或結構修繕參考，並期望透過此活動與專業人員進行意見交流，以推動私有建築物耐震補強工作。
- 三、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」活動時間、地點與報名連結如下：112年2月18日（星期六）13時00分，假國家地震工程研究中心101會議室（台北市大安區辛亥路三段200號），報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11202180>，活動計畫書請參閱附件。
- 四、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239許小姐。

正本：內政部營建署

副本：

院長 林 法 正

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年2月9日

發文字號：國研授震建字第1120600364號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1120218作業技術講習會邀請函(臺北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年2月18日（星期六），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員等專業人員瞭解弱層補強與相關經費補助規定，特辦理此作業技術講習會，邀請國內專家學者介紹新式補強工法，提供專業人員執行耐震補強或結構修繕參考，並期望透過此活動與專業人員進行意見交流，以推動私有建築物耐震補強工作。
- 二、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」活動時間、地點與報名連結如下：112年2月18日（星期六）13時00分，假國家地震工程研究中心101會議室（台北市大安區辛亥路三段200號），報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11202180>，活動邀請函請參閱附件。
- 三、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239許小姐。

正本：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國地震工程學會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國結構工程學會、以諾工程顧問有限公司、台中市結構工程技師公會、台北市土木包工商業同業

# 院長 林法正

授權單位主管決行

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年2月9日

發文字號：國研授震建字第1120600364號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1120218作業技術講習會邀請函(臺北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年2月18日（星期六），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

四、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員等專業人員瞭解弱層補強與相關經費補助規定，特辦理此作業技術講習會，邀請國內專家學者介紹新式補強工法，提供專業人員執行耐震補強或結構修繕參考，並期望透過此活動與專業人員進行意見交流，以推動私有建築物耐震補強工作。

五、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」活動時間、地點與報名連結如下：112年2月18日（星期六）13時00分，假國家地震工程研究中心101會議室（台北市大安區辛亥路三段200號），報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11202180>，活動邀請函請參閱附件。

## 六、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239許小姐。

正本：公會、台北市土木技師公會、台北市結構工程工業技師公會、台南市土木技師公會、台南市結構工程技師公會、宜蘭縣土木包工業商業同業公會、宜蘭縣建築師公會、社團法人屏東縣建築師公會、社團法人苗栗縣建築師公會、社團法人桃園市土木技師公會、社團法人高雄市建築師公會、社團法人基隆市建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、社團法人新北市土木包工商業同業公會、社團法人新北市土木技師公會、社團法人新北市建築師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人臺中市土木技師公會、社團法人臺南市建築師公會、社團法人臺灣省土木技師公會、花蓮市昇園大樓管理委員會、花蓮縣土木包工商業同業公會、花蓮縣建築師公會、南投縣土木包工商業同業公會、南投縣建築師公會、屏東縣土木包工商業同業公會、苗栗縣土木包工商業同業公會、桃園市土木包工商業同業公會、桃園市建築師公會、桃園市結構工程技師公會、高雄市土木包工商業同業公會、高雄市土木技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、基隆市土木包工商業同業公會、雲林縣土木包工商業同業公會、新北市結構工程技師公會、新竹市土木包工商業同業公會、新竹縣土木包工商業同業公會、嘉義市土木包工商業同業公會、嘉義縣土木包工商業同業公會、嘉義縣建築師公會、彰化縣土木包工業商業同業公會、彰化縣建築師公會、臺中市土木包工商業同業公會、臺中市大臺中土木包工會、臺中市建築師公會、臺北市土木技師公會、臺北市建築師公會、臺東縣土木包工商業同業公會、臺東縣建築師公會、臺南市土木包工商業同業公會、臺灣省結構工程技師公會、臺灣區綜合營造業同業公會中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國地震工程學會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國結構工程學會、以諾工程顧問有限公司、台中市結構工程技師公會、台北市土木包工商業同業公會、台北市土木技師公會、台北市結構工程工業技師公會、台南市土木技師公會、台南市結構工程技師公會、宜蘭縣土木包工業商業同業公會、宜蘭縣建築師公會、社團法人屏東縣建築師公會、社團法人苗栗縣建築師公會、社團法人桃園市土木技師公會、社團法人高雄市建築師公會、社團法人基隆市建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、社團法人新北市土木包工商業同業公會、社團法人新北市土木技師公會、社團法人新北市建築師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人臺中市土木技師公會、社團法人臺南市建築師公會、社團法人臺灣省土木技師公會、花蓮市昇園大樓管理委員會、花蓮縣土木包工商業同業公會、花蓮縣建築師公會、南投縣土木包工商業同業公會、南投縣建築師公會、屏東縣土木包工商業同業公會、苗栗縣土木包工商業同業公會、桃園市土木包工商業同業公會、桃園市建築師公會、桃園市結構工程技師公會、高雄市土木包工商業同業公會、高雄市土木技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、基隆市土木包工商業同業公會、雲林縣土木包工商業同業公會、新北市結構工程技師公會、新竹市土木包工商業同業公會、新竹縣土木包工商業同業公會、嘉義市土木包工商業同業公會、嘉義縣土木包工商業同業公會、嘉義縣建築師公會、

彰化縣土木包工業商業同業公會、彰化縣建築師公會、臺中市土木包工商業同業公會、臺中市大臺中土木包工會、臺中市建築師公會、臺北市土木技師公會、臺北市建築師公會、臺東縣土木包工商業同業公會、臺東縣建築師公會、臺南市土木包工商業同業公會、臺灣省結構工程技師公會、臺灣區綜合營造業同業公會

副本：內政部營建署內政部營建署

副本：

院長林法正

授權單位主管執行

# 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（臺北場）會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（專業人員-臺北場）

地點：國家地震工程研究中心(101 會議廳)

日期與時間：中華民國 112 年 2 月 18 日(六)下午 1 時 30 分至下午 5 時 00 分

與會人數：98 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、林敏郎、翁元滔、周德光、林敏沁、張舒涵、高靖、許芯茹、許嘉雯

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
13:00~13:20	報到	
13:20~13:30	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
13:30~14:20	耐震弱層補強計畫簡介與 審查注意事項	國家地震工程研究中心 林敏郎 博士
14:20~15:10	耐震弱層補強工法之設計、 評估與施工-軟補強典型街屋 簡易補強工法	國立成功大學建築系 杜怡萱 教授
15:10~15:20	休息	
15:20~16:10	耐震弱層補強工法之設計、 評估與施工-超高性能纖維混 凝土 UHPC 補強工法	國立成功大學土木工程學系 洪崇展 教授
16:10~17:00	耐震弱層補強工法之設計、 評估與施工-開口磚牆耐震補 強工法	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師
17:00~	簽退	

會議目的：

- (一)推廣弱層補強專業技術與教育講習，說明弱層補強之工法技術及增進結構專業人員之專業能力。
- (二)提升專業人員之專業知能與工作效率，以順利完成補強作業。
- (三)增進公務人員對私有建築物耐震補強作業之專業知能，以利私有住宅補強整建工作之推動。
- (四)加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。

---

綜合座談：

**Q1：弱層補強在推廣層面上有沒有牽扯到公安申報的耐震評估相關議題？**

A1：在營建署的網站 10 月份就已預告，基本上是根據建築法 77-1 條的需求，因為 4 月上路會要求 6 個月內相關法條配套要上路，因此我們耐震規範會在 10 月上路與這有關。建築法 77-1 條有提到其構造，在修法時除了建築物耐震設計規範，還有兩個法，一個是已經執行好幾年的公安申報法、簽證辦法；另一個是改善辦法。改善辦法中就有提到公安申報中目前約有兩千棟左右已作申報，其中有三成不合格，但有六百件以上需要繼續往下走流程。改善辦法現在已經有預告該如何補強，有完整補強、也有講到弱層補強，但是有但書：弱層補強是針對原本有弱層的結構，才可以使用弱層補強去解決。而有些但書是與地方政府有關。

**Q2：磚牆保護層若之剩 8 公分，結構上的效益會不會有落差？**

A2：(杜教授)個人覺得還好，因為它就算只剩下 8 公分也還在核心內。比較擔心的是如果混凝土很弱的話，卯栓的效果會不好，所以您可能考慮多補幾個構架分散一下它的應力。

**Q3：感覺加勁版太多了？**

A3：因為這個(模型)是請我(杜教授)的學生使用臨界斷面的彎矩計算的，所以非臨界斷面的話可能可以不需要這麼多，技師可以酌量加減。

**Q4：請問 UHPC 的耐衝擊力好不好?耐火性如何？**

A4：UHPC 的耐衝擊性如果要量化也是一般混凝土的 4、5 倍以上，國內應用較少，可用在地坪或伸縮縫，這是目前國內較初步的應用，在國外有很多軍事用途。UHPC 的耐火性較佳，原因是它不太會爆裂，因為裡面有很多鋼纖維，要爆裂時纖維會抓住混凝土。混凝土會爆炸是因為內部孔隙水壓的關係，混凝土內部有很多游離水，當你在加溫時，有溫差效應。UHPC 熱傳導較佳，溫差相對而言較少。

會議相關影像：

致詞



弱層補強說明



全員合照



授課狀況



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)

日期：2023/02/18 13:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
杜怡萱	教授	國立成功大學建築學系	杜怡萱
洪崇展	教授	國立成功大學土木工程學系	洪崇展
施忠賢	技師	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
涂耀賢	協同主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
翁元滔	副研究員	國家地震工程研究中心	翁元滔
周德光	副技術師	國家地震工程研究中心	周德光
許芯茹	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許芯茹
林敏沁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林敏沁
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
張舒涵	專案技術員	國家地震工程研究中心	張舒涵
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
		管建署	陳志超
		管建署	陳炳全

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

27

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

0

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						

Handwritten notes in blue ink at the bottom of the page, including the number '291' and some illegible characters.

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業/公務人員簽到表

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業/公務人員簽到表

編號	簽到
16	[Redacted]
17	[Redacted]
18	[Redacted]
19	[Redacted]
20	[Redacted]
21	[Redacted]
22	[Redacted]
23	[Redacted]
24	[Redacted]
25	[Redacted]
26	[Redacted]
27	[Redacted]
28	[Redacted]
29	[Redacted]
30	[Redacted]

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員簽到表

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄四之二

112 年 2 月 22 日  
耐震弱層補強作業技術講習會  
(推動人員-臺北場)

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年2月7日

發文字號：營署管字第1121023385號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年2月18日及2月22日辦理2場「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」（臺北場）1案，原則同意，請查照。

說明：依據貴院國家地震工程研究中心112年2月2日電子郵件辦理。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/02/07  
10:15:25



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：高靖

電 話：02-6630-5185

傳 真：02-6630-0858

電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年2月8日

發文字號：國研授震建字第1120600368號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1120222作業技術講習會計畫書(推動人員-臺北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心僅訂於112年2月22日（星期三），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（推動人員-台北場）」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、為擴大推廣「私有建築物耐震弱層補強」，預計培訓弱層補強推動人員，為民眾提供法令解說、協助案件住戶整合意願，特辦理此教育訓練，並將依推動人員各階段輔導進度，核予推動費，藉以激勵推動人員提供弱層補強宣導、諮詢、輔導、整合等服務，加速老舊建築物之補強，以達減少地震災害之目的。

二、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（推動人員-台北場）」活動時間、地點與報名連結如下：

（一）活動時間：112年2月22日（星期三）13時30分

（二）活動地點：國家地震工程研究中心101會議室（台北市大安區辛亥路三段200號）

（三）報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11202220>

三、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-5185高先生

# 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（臺北場）會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（推動人員-臺北場）

地點：國家地震工程研究中心(101 會議廳)

日期與時間：中華民國 112 年 2 月 22 日(三)下午 1 時 30 分至下午 5 時 00 分

與會人數：91 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、林敏郎、林敏沁、張舒涵、高靖、許芯茹、許嘉雯

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
13:30~13:50	報到	
13:50~14:00	致詞	
14:00~14:30	耐震弱層補強計畫簡介	國家地震工程研究中心 邱聰智 博士
14:30~15:00	耐震弱層補強工法設計與審查	
15:00~15:30	耐震弱層補強施工注意事項	
15:30~16:00	耐震弱層補強計畫推動流程 與輔導措施	國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師
16:00~16:10	休息	
16:10~17:00	補強個案推動與輔導技巧	合一國際有限公司 謝淑媚 危老推動師
17:00~	簽退	

會議目的：

- (一) 加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。
- (二) 增進補強推動人員理解私有建築物耐震補強作業流程，以利私有建築物弱層補強工作之推動。

綜合座談：

Q1：如果一棟建築物內每層有不同的所有權人，但這些所有權人彼此之間是親兄弟，在這樣的情況下還能申請弱層補強嗎？

A1：如果同一棟建築物內的所有權人彼此之間是親兄弟姊妹，這樣的情況下不符合方案 A 或 B 的申請條件。在縣市政府提出申請時，能查閱到所有權人彼此之間關係的資料，如果發現這種情況，會以當地縣市政府認定為主。

Q2：弱層補強設計完工之後如果遇到問題是由國震中心負責嗎？

A2：弱層補強設計是由負責該案設計的技師承擔責任，完工之後遇到的問題也是由該案的設計施工單位負責。

Q3：申請弱層補強與申請高氯離子混凝土建築物是否會有重疊的疑慮？

A3：如果申請了弱層補強就不能再申請高氯離子混凝土建築物，反之亦然，因此兩項申請不存在重疊的疑慮。

Q4：在花東地區有很多透天獨棟住宅，只有單一所有權人，但建築物同樣也有弱層，甚至在地震發生後出現損壞，請問目前沒有針對單一所有權人的弱層補強補助嗎？

A4：目前正在研擬的方案 C 正是針對單一所有權人的獨棟透天建築物，但還需要一些時間才能正式上路。

### 會議相關影像：

致詞



弱層補強計畫流程說明



全員合照



授課狀況



正本：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、  
中華民國全國建築師公會、社團法人臺北市自行實施都市更新發展協會、臺北市  
危老重建推動師協會

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					

# 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)  
臺北市危老重建推動師協會簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)  
臺北市危老重建推動師協會簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

### 附錄四之三

112 年 4 月 10 日  
耐震弱層補強作業技術講習會  
(推動人員-臺南場)

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年3月21日

發文字號：營署管字第1120019857號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年4月10日辦理1場次「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」及4月14日辦理1場次「私有建築物耐震弱層補強工程訪視」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年3月17日國研授震建字第1120600772號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/03/21  
15:55:27



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：高靖

電 話：02-6630-5185

傳 真：02-6630-0858

電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年3月24日

發文字號：國研授震建字第1120600874號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1120410作業技術講習會計畫書(推動人員-臺南場)\_公告版

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年4月10日（星期一），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（推動人員-台南場）」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、為擴大推廣「私有建築物耐震弱層補強」，預計培訓弱層補強推動人員，為民眾提供法令解說、協助案件住戶整合意願，特辦理此教育訓練，並將依推動人員各階段輔導進度，核予推動費，藉以激勵推動人員提供弱層補強宣導、諮詢、輔導、整合等服務，加速老舊建築物之補強，以達減少地震災害之目的。

二、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（推動人員-台南場）」活動時間、地點與報名連結如下：

（一）活動時間：112年4月10日（星期一）下午1時30分

（二）活動地點：國家地震工程研究中心-台南實驗室 101會議室（台南市歸仁區中正南路一段2001號）

（三）報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11204100>

三、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-5185高先生

正本：中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國地震工程學會、中華民國結構工程學會、社團法人臺中市土木技師公會、台中市結構工程技師公會、台南市土木技師公會、台南市結構工程技師公會、高雄市土木技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、台北市土木技師公會、台北市結構工程工業技師公會、社團法人新北市土木技師公會、新北市結構工程技師公會、社團法人桃園市土木技師公會、桃園市結構工程技師公會、臺中市建築師公會、社團法人臺南市建築師公會、社團法人高雄市建築師公會、臺北市建築師公會、臺東縣建築師公會、彰化縣建築師公會、嘉義縣建築師公會、桃園市建築師公會、南投縣建築師公會、花蓮縣建築師公會、福建金門馬祖地區建築師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人新北市建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、社團法人基隆市建築師公會、社團法人苗栗縣建築師公會、社團法人屏東縣建築師公會、宜蘭縣建築師公會

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

## 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(臺南場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺南場)

地點：國家地震工程研究中心台南實驗室-101 會議廳

日期與時間：中華民國 112 年 4 月 10 日(一)下午 1 時 30 分至下午 5 時 00 分

與會人數：48 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、鍾立來、高靖、許芯茹、許嘉雯

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
13:30~13:50	報到	
13:50~14:00	致詞	
14:00~14:30	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
14:30~15:00	耐震弱層補強工法設計與審查	
15:00~15:30	耐震弱層補強施工注意事項	
15:30~16:00	耐震弱層補強計畫推動流程 與輔導措施	國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師
16:00~16:10	休息	
16:10~17:00	補強個案推動與輔導技巧	鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師
17:00~	簽退	

會議目的：

- (一) 加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。
- (二) 增進補強推動人員理解私有建築物耐震補強作業流程，以利私有建築物弱層補強工作之推動。

綜合座談：

Q1：針對證書目前只有 1 年的有效期限，是否會過短？

A1：目前本中心針對推動人員證書部分，如推動人員在證書有效期間有推動事實，可申請延長 1 年，因此實際有限期限可達 2 年，又私有建築物耐震弱層補強相關法令與方案於近幾年陸續完善，故希望各位推動人員可以每隔一段時間回訓，可得知最新消息。

Q2：弱層補強案例設計及監造是否需綁定在一起，如民眾有自行找監造技師是否可行？

A2：針對弱層補強案例之設計及監造並無規定須綁定由同一單位執行，如民眾所找之監造技師曾參與私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員)場次並取得證書，即可進行監造。

Q3：如果發生初評分數可進行弱層補強補助，核定通過後進行詳評結果是無需補強的情形請問如何處理？

A3：目前本中心尚無類似案例，不過營建署與各地方政府將從寬認定，即該建物初評分數達30分時，則認定可進行弱層補強補助申請。

Q4：因近期承包商或土木包工相關業者較少，會出現尋找困難以致施工工期延後等情形，國震中心或營建署是否有相關之業者資訊可提供？

A4：耐震弱層補強案例於符合某些情況下須進行招標之動作，如僅提供部分承包商或業者有圖利之嫌，國震中心與營建署針對施工業者採開放態度，故無相關業者之資訊可提供。

會議相關影像：

致詞



弱層補強計畫流程說明



全員合照



授課狀況





私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺南場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺南場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

☆

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺南場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

46

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄四之四

112 年 7 月 14 日  
耐震弱層補強作業技術講習會  
(推動人員-臺中場)

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年6月5日

發文字號：營署管字第1120041168號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年7月14日、8月11日辦理2場次「耐震弱層補強作業講習及教育訓練」及112年8月11日辦理1場次「現場觀摩說明會」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年6月1日國研授震建字第1120601725號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組 



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年6月16日

發文字號：國研授震建字第1120601927號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：作業技術講習會活動計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年7月14日（星期五），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴署惠予協助轉知各縣市政府踴躍報名參加，請鑒察。

說明：

- 一、依據貴署112年6月5日營署管字第1120041168號函後續辦理。
- 二、為確保弱層補強作業之品質，使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員等專業人員及一般民眾瞭解弱層補強與相關經費補助規定，本中心特辦理此作業技術講習會，邀請國內專家學者介紹新式補強工法，提供專業人員執行耐震補強或結構修繕參考，並期望透過此活動與專業人員與民眾進行意見交流，以推動私有建築物耐震補強工作。
- 三、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」活動時間、地點與報名連結如下：112年7月14日（星期五）13時00分，假國立公共資訊圖書館 國際會議廳（台中市南區五權南路100號），報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/AboutCht.aspx?n=A11207140>，活動計畫書請參閱附件。

四、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239許小姐。

正本：內政部營建署

副本：

院長 林 法 正

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年6月16日

發文字號：國研授震建字第1120601926號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：作業技術講習會活動邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年7月14日（星期五），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員等專業人員及一般民眾瞭解弱層補強與相關經費補助規定，特辦理此作業技術講習會，邀請國內專家學者介紹新式補強工法，提供專業人員執行耐震補強或結構修繕參考，並期望透過此活動與專業人員進行意見交流，以推動私有建築物耐震補強工作。
- 二、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」活動時間、地點與報名連結如下：112年7月14日（星期五）13時00分，假國立公共資訊圖書館 國際會議廳（台中市南區五權南路100號），報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/AboutCht.aspx?n=A11207140>，活動邀請函請參閱附件。
- 三、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239許小姐。

正本：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國地震工程學會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國結構工程學會、台中市結構工程技師公會、台北市土木包工商業同業公會、台北市結構工程工

業技師公會、台南市土木技師公會、台南市結構工程技師公會、宜蘭縣土木包工業商業同業公會、宜蘭縣建築師公會、社團法人屏東縣建築師公會、社團法人苗栗縣建築師公會、社團法人桃園市土木技師公會、社團法人高雄市建築師公會、社團法人基隆市建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、社團法人新北市土木包工商業同業公會、社團法人新北市土木技師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人臺中市土木技師公會、社團法人臺南市建築師公會、社團法人臺灣省土木技師公會、花蓮縣土木包工商業同業公會、花蓮縣建築師公會、南投縣土木包工商業同業公會、南投縣建築師公會、屏東縣土木包工商業同業公會、苗栗縣土木包工商業同業公會、桃園市土木包工商業同業公會、桃園市建築師公會、桃園市結構工程技師公會、高雄市土木包工商業同業公會、高雄市土木技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、基隆市土木包工商業同業公會、雲林縣土木包工商業同業公會、新北市結構工程技師公會、新竹市土木包工商業同業公會、新竹縣土木包工商業同業公會、嘉義市土木包工商業同業公會、嘉義縣土木包工商業同業公會、嘉義縣建築師公會、彰化縣土木包工業商業同業公會、彰化縣建築師公會、福建金門馬祖地區建築師公會、臺中市土木包工商業同業公會、臺中市大臺中土木包工會、臺中市建築師公會、臺北市土木技師公會、臺北市建築師公會、臺東縣土木包工商業同業公會、臺東縣建築師公會、臺南市土木包工商業同業公會、臺灣省結構工程技師公會、臺灣區綜合營造業同業公會

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

# 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會 (臺中場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會 (專業人員-臺中場)

地點：國立公共資訊圖書館 國際會議廳

日期與時間：中華民國 112 年 7 月 14 日(五)下午 1 時 00 分至下午 5 時 00 分

與會人數：85 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：林敏郎、許芯茹、高靖、王迎芃、宋隆洧

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
13:00~13:20	報到	
13:20~13:30	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
13:30~14:20	耐震弱層補強計畫簡介與 審查注意事項	國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師
14:20~15:10	耐震弱層補強工法之設計、 評估與施工-開口磚牆耐震補 強工法	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師
15:10~15:20	休息	
15:20~16:10	耐震弱層補強工法之設計、 評估與施工-超高性能纖維混 凝土 UHPC 補強工法	國立成功大學土木工程學系 洪崇展 教授
16:10~17:00	耐震弱層補強工法之設計、 評估與施工-軟補強典型街屋 簡易補強工法	國立成功大學建築系 杜怡萱 教授
17:00~	簽退	

會議目的：

- (一)推廣弱層補強專業技術與教育講習，說明弱層補強之工法技術及增進結構專業人員之專業能力。
- (二)提升專業人員之專業知能與工作效率，以順利完成補強作業。
- (三)增進公務人員對私有建築物耐震補強作業之專業知能，以利私有住宅補強整建工作之推動。
- (四)加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。

綜合座談：

無。

會議相關影像：

施忠賢技師授課狀況



杜怡萱教授授課狀況



洪崇展教授課程說明與問答



全員合照



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)

日期：2023/07/14 13:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
		內政部營建署	
林育信	理事長	台中市土木技師公會	林育信
李仲彬	理事長	臺中市結構工程技師公會	李仲彬
施忠賢	技師	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
杜怡萱	教授	國立成功大學建築學系	杜怡萱
洪崇展	教授	國立成功大學土木工程學系	洪崇展
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
許芯茹	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許芯茹
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
王迎芃	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	王迎芃
宋隆洧	專案工讀生	國家地震工程研究中心	宋隆洧

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
16							技師
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

工程師

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)-專業/公務人員簽到表

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
1							
2							
3							公務人員
4							
5							公務人員
6							
7							
8							
9							公務人員
10							公務人員
11							
12							
13							
14							
15							

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺中場)-專業/公務人員簽到表

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄四之五

112 年 8 月 11 日  
耐震弱層補強作業技術講習會  
(推動人員-臺北場)

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年6月5日

發文字號：營署管字第1120041168號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年7月14日、8月11日辦理2場次「耐震弱層補強作業講習及教育訓練」及112年8月11日辦理1場次「現場觀摩說明會」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年6月1日國研授震建字第1120601725號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/06/05  
11:35:19



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：高靖

電 話：02-6630-5185

傳 真：02-6630-0858

電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年6月28日

發文字號：國研授震建字第1120601850號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、作業技術講習會計畫書(推動人員-臺北場)、附件二、現地觀摩說明會邀請函(台北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年8月11日（星期五），舉辦「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（推動人員-台北場）」及「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」，共2場次活動，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、為擴大推廣「私有建築物耐震弱層補強」，預計培訓弱層補強推動人員，為民眾提供法令解說、協助案件住戶整合意願，特辦理此教育訓練，並將依推動人員各階段輔導進度，核予推動費，藉以激勵推動人員提供弱層補強宣導、諮詢、輔導、整合等服務，加速老舊建築物之補強，以達減少地震災害之目的，其活動時間、地點與報名連結如下，活動計劃書詳附件一：

(一)活動時間：112年8月11日(星期五)上午 8時 30 分

(二)活動地點：國家地震工程研究中心101會議室(台北市大安區辛亥路三段200號)

(三)報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=B11208110>

(四)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-5185高先生

二、為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理現地觀摩活動，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專業知能及了解其案件施作過程，特辦理此活動，其活動時間、地點與報名連結如下，邀請函詳附件二：

(一)活動時間：112年8月11日（星期五）13時30分

(二)活動地點：國家地震工程研究中心 101會議室（台北市大安區辛亥路三段200號）

(三)報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11208110>

(四)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-5187許小姐

正本：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國地震工程學會、中華民國結構工程學會、臺北市危老重建推動師協會、社團法人臺北市自行實施都市更新發展協會

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

## 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(臺北場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)

地點：國家地震工程研究中心-101 會議廳

日期與時間：中華民國 112 年 8 月 11 日(五)上午 8 時 30 分至上午 12 時 00 分

與會人數：33 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱世彬、翁元滔、周德光、高靖、許芯茹、許嘉雯、王迎芃、鍾寬勳、魏銷廷、宋隆洧

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
8:30~8:50	報到	
8:50~9:00	致詞	
9:00~9:30	耐震弱層補強計畫簡介	國家地震工程研究中心 許嘉雯 專案助理技術師
9:30~10:00	耐震弱層補強工法 設計與審查	
10:00~10:30	耐震弱層補強施工 注意事項	
10:30~11:00	耐震弱層補強計畫推動流程 與輔導措施	國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師
11:00~11:10	休息	
11:10~12:00	補強個案推動與輔導技巧	鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師
12:00~	賦歸(簽退、領餐點)	

會議目的：

- (一) 加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。
- (二) 增進補強推動人員理解私有建築物耐震補強作業流程，以利私有建築物弱層補強工作之推動。

綜合座談：

Q1：目前已通過推動人員輔導費用之 6 案，分別所屬的建物類型為何？

A1：目前 6 案總計為社區大廈 2 案、公寓 1 案、連棟透天厝 3 案。

Q2：如其中 1 推動人員掛案過多且皆無進度，中心是否設定一定期限內如案件無進展應取消

推動該案資格，避免單一推動人員霸佔過多案件。

A2：目前私有建物專案辦公室以推廣使多數民眾可得知該計畫並對於住宅弱層補強有一定認識，因此鼓勵推動人員可大量將資訊提供給民眾得知，且個案所需推動時間較為不定，故暫時無針對掛案後推動時程有所限制。

Q3：個案如發生已設計完成並通過國震中心設計審查，後須因其他原因導致案件無法進行施工，其設計單位之設計費用是否需支出，由誰來支出該項目費用？

A3：當案例發生設計完成並審查通過後如因故導致無法施工情形，民眾可依據審查通過相關文件向縣市政府申請總補助費用 10%給付設計單位之設計費用，惟設計金額大於 10%補助金額情況下，剩餘款項才需民眾自費。

### 會議相關影像：

致詞



弱層補強計畫流程說明



全員合照



授課狀況



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)

日期：2023/08/11 8:30

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
陳志銘	課長	內政部營建署	
陳炳全	工務員	內政部營建署	陳炳全
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	
翁元滔	副研究員	國家地震工程研究中心	翁元滔
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
周德光	副技術師	國家地震工程研究中心	周德光
許芯茹	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許芯茹
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
王迎芃	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	王迎芃
魏銷廷	專案工讀生	國家地震工程研究中心	魏銷廷
宋隆洧	專案工讀生	國家地震工程研究中心	宋隆洧
鍾寬勳	專案工讀生	國家地震工程研究中心	鍾寬勳

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺北場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄四之六

112 年 10 月 13 日  
耐震弱層補強作業技術講習會  
(推動人員-臺北場)

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712868

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年9月18日

發文字號：營署管字第1120072304號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬本署「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年10月13日辦理1場次「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」及112年10月份預計辦理2場次「弱層補強設計審查會議」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年9月14日國研授震建字第1120603292號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組 



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年9月25日

發文字號：國研授震建字第1120603424號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心(以下簡稱國震中心)受內政部國土管理署委託執行「私有建築物耐震弱層補強計畫」，於112年10月13日(星期五)假國震中心舉辦審查委員作業技術講習會，特邀臺端共同參與此活動，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、臺端係經所屬單位或公會推薦之私有建築物耐震弱層補強審查委員，已列入本計畫之審查委員人力庫。
- 二、旨揭計畫為公部門補助計畫，補強個案審查會議主要為確保設計品質及經費合理運用，爰此舉辦此作業技術講習會，藉由講習會與審查委員進行意見交流，以利推動私有建築物耐震補強審查工作。
- 三、旨揭活動資訊如下說明：
  - (一)活動時間：112年10月13日(星期五)13時00分至17時30分。
  - (二)活動地點：國家地震工程研究中心101會議室(臺北市大安區辛亥路三段200號)。
  - (三)報名日期：即日起至112年10月5日(星期四)16時00分止。

(四)報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11210130>，相關活動內容詳附件邀請函。

四、完成本作業技術講習會課程者，後續將優先安排審查會議。

正本：私有建築物耐震弱層補強審查委員

副本：內政部國土管理署

院長 林法正  
授權單位主管決行

# 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會 (臺北場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會 (專業人員-臺北場)

地點：國家地震工程研究中心(101 會議廳)

日期與時間：中華民國 112 年 10 月 13 日(五)下午 1 時 00 分至下午 5 時 30 分

與會人數：111 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、林敏郎、翁元滔、涂耀賢、周德光、鄭維中、李牧軒、邱世彬、許芯茹、高靖、許嘉雯、王迎芄、鍾寬勳、魏銷廷

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
13:00-13:30	報到	
13:30-13:40	致詞	內政部國土管理署 國家地震工程研究中心
13:40-13:50	耐震弱層補強計畫簡介	國家地震工程研究中心 邱聰智博士
13:50-14:40	補強方案 A、B 設計準則 與施工注意要項	國家地震工程研究中心 林敏郎博士
14:40-15:30	耐震弱層補強審查注意事項	國家地震工程研究中心 涂耀賢博士
15:30-15:50	休息	
15:50-16:40	超高性能纖維混凝土 UHPC 補強工法簡介與審查注意事項	國家地震工程研究中心 翁元滔博士
	開口磚牆耐震補強工法 簡介與審查注意事項	
16:40-17:30	軟補強典型街屋簡易補強工法 簡介與審查注意事項	國家地震工程研究中心 周德光技術師
	高拉螺栓貼覆式構架補強工法 簡介與審查注意事項	力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文技師
17:30-	簽退	

會議目的：

- (一) 推廣弱層補強專業技術與講習，說明弱層補強之工法技術及增進結構審查委員及專業人員之專業能力。
- (二) 提升審查委員及專業人員之專業知能與工作效率，以順利完成補強作業。
- (三) 推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。

綜合座談：

無。

會議相關影像：

致詞



弱層補強說明



周德光技術師授課情況



鄧凱文技師授課情況



全員合照



授課狀況



私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)

日期：2023/10/13 13:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
陳炳全	工務員	內政部國土管理署	
鄧凱文	技師	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
翁元滔	副研究員	國家地震工程研究中心	翁元滔
涂耀賢	博士	國家地震工程研究中心	涂耀賢
周德光	副技術師	國家地震工程研究中心	周德光
鄭維中	組長	國家地震工程研究中心	鄭維中
李牧軒	組長	國家地震工程研究中心	李牧軒
邱世彬	助理工程師	國家地震工程研究中心	邱世彬
楊承道	副研究員	國家地震工程研究中心	楊承道
楊元森	教授	國立臺北科技大學	
許丁友	副教授	國立臺灣科技大學	
許芯茹	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許芯茹
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
王迎芃	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	王迎芃
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
鍾寬勳	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	鍾寬勳
魏銷廷	專案工讀生	國家地震工程研究中心	魏銷廷

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-建築師積分認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							0
13							
14							
15							

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-建築師積分認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
16							
17							
18							
19							
20							△☆
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

### 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-建築師積分認證

編號	姓名	類別	Category 1 (專業人員)	Category 2 (專業人員)	Category 3 (專業人員)	Category 4 (專業人員)	Category 5 (專業人員)	Category 6 (專業人員)	備註
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									

△ △

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
16							
17							
18							
19							
20							建築師
21							○
22							
23							
24							○
25							
26							
27							○
28							
29							
30							

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業人員積點認證

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業/公務人員簽到表 7/0

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-臺北場)-專業/公務人員簽到表

編號	姓名	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	Session4(簽到)	備註
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄五

### 私有建物耐震弱層補強 現場觀摩說明會

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年3月14日

發文字號：營署管字第1120018354號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年3月25日及4月24日辦理2場次「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年3月9日國研授震建字第1120600669號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/03/14  
10:35:27



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許嘉雯

電 話：02-66300888#187

傳 真：02-66300858

電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年3月20日

發文字號：國研授震建字第1120600683號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、宜蘭場\_現地觀摩說明會邀請函、附件二、臺中場\_現地觀摩說明會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年3月25日、4月24日分別於宜蘭、台中舉辦「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、依據內政部營建署112年3月14日營署管字第1120018354號函後續辦理。

二、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾瞭解弱層補強施作過程，特辦理此現場觀摩說明會活動，旨揭活動時間及報名連結資訊如下說明：

(一)宜蘭場：112年3月25日（星期六）13時30分至16時40分，假宜蘭縣宜蘭市新生國民小學（宜蘭縣宜蘭市大坡路一段100號），報名連結：  
<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11203250>，活動邀請函詳附件一。

(二)臺中場：112年4月24日（星期一）13時30分至16時30分，假臺中市北區國民運動中心（台中市北區崇德路一段55號），報名連結：  
<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11204240>，其 活

動邀請函詳附件二。

### 三、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-5187 許小姐

正本：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國地震工程學會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國結構工程學會、中華民國全國建築師公會、台中市結構工程技師公會、台北市土木包工商業同業公會、台北市土木技師公會、台北市結構工程工業技師公會、台南市土木技師公會、台南市結構工程技師公會、宜蘭縣土木包工業商業同業公會、宜蘭縣建築師公會、社團法人屏東縣建築師公會、社團法人苗栗縣建築師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人桃園市土木技師公會、社團法人高雄市建築師公會、社團法人基隆市建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、社團法人新北市土木包工商業同業公會、社團法人新北市土木技師公會、社團法人新北市建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人臺中市土木技師公會、社團法人臺南市建築師公會、社團法人臺灣省土木技師公會、花蓮縣土木包工商業同業公會、花蓮縣建築師公會、南投縣土木包工商業同業公會、南投縣建築師公會、屏東縣土木包工商業同業公會、苗栗縣土木包工商業同業公會、桃園市土木包工商業同業公會、桃園市建築師公會、桃園市結構工程技師公會、高雄市土木包工商業同業公會、高雄市土木技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、基隆市土木包工商業同業公會、雲林縣土木包工商業同業公會、新北市結構工程技師公會、新竹市土木包工商業同業公會、新竹縣土木包工商業同業公會、嘉義市土木包工商業同業公會、嘉義縣土木包工商業同業公會、嘉義縣建築師公會、彰化縣土木包工業商業同業公會、彰化縣建築師公會、臺中市土木包工商業同業公會、臺中市大臺中土木包工會、臺中市建築師公會、臺中市直轄市土木包工商業同業公會、臺北市建築師公會、臺東縣土木包工商業同業公會、臺東縣建築師公會、臺南市土木包工商業同業公會、臺灣省結構工程技師公會、臺灣區綜合營造業同業公會、福建金門馬祖地區建築師公會

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

## 私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(宜蘭場) 活動紀錄

活動名稱：私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(宜蘭場)

地點：宜蘭縣宜蘭市新生國民小學 3 樓視聽教室(宜蘭縣宜蘭市大坡路一段 100 號)

日期與時間：中華民國 112 年 3 月 25 日(六)下午 13 時 30 分至下午 16 時 40 分

與會人數：25 詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、邱世彬、許芯茹、林敏沁、許嘉雯

指導機關：內政部營建署

活動議程：

日期	時間	課程	主講人
112 年 3 月 25 日 (星期六)	13:30- 13:50	報到	
	13:50- 14:00	致詞	內政部營建署 宜蘭縣政府 國家地震工程研究中心
	14:00- 14:50	案例簡介與設 計要點說明	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師
	14:50- 15:40	案例補強工法 介紹與施工說 明	必盛工程有限公司
	15:40- 15:50	前往案例現場(觀摩點)	
	15:50- 16:40	案例現場觀摩 與實務補強介 紹	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師 必盛工程有限公司
	16:40-	賦歸	

活動目的：

為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理現場觀摩活動，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。

活動相關影像：

觀摩點(宜蘭大坡路案例)大合照



案例簡介(宜蘭新生國小)大合照



觀摩點(宜蘭大坡路案例)解講



案例簡介(宜蘭新生國小)解講



觀摩點(宜蘭大坡路案例)解講



案例簡介(宜蘭新生國小)解講



私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會（宜蘭場）

日期：2023/03/25 13:30

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
楊智斌	技師	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
許維誌	負責人	必盛工程有限公司	許維誌
張渝欣	專門委員	內政部營建署	張渝欣
陳炳全	工務員	內政部營建署	陳炳全
林俊榮	科長	宜蘭縣政府建設處使用管理科	林俊榮
簡鈺瑋	承辦員	宜蘭縣政府建設處使用管理科	請假
吳秀如	約聘人員	宜蘭縣政府建設處使用管理科	吳秀如
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
涂耀賢	協同主持人	國家地震工程研究中心	請假
邱世彬	助理工程師	國家地震工程研究中心	邱世彬
許芯茹	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許芯茹
林敏沁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林敏沁
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會（宜蘭場） 2023-03-25

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會（宜蘭場） 2023-03-25

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會（宜蘭場） 2023-03-25

# 私有建築物耐震弱層補強 現地觀摩活動 (宜蘭場)

委託機關：內政部營建署  
執行單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

簡報者：翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師  
國家地震工程研究中心 林敏沁 專案助理技術師

112.03.25

承 辦 · 熱 心 · 創 新

www.narlabs.org.tw

## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 標的物概述
- 三. 建物補強前調查
- 四. 補強方案A性能目標
- 五. 弱層補強設計
- 六. 補強後評估結果
- 七. 補強工程-施作項目
- 八. 施工進度說明
- 九. 施工階段
- 十. 本案申請注意事項及工程費用

## 私有建築物弱層補強計畫介紹

www.narlabs.org.tw

## 前言

www.narlabs.org.tw

## 921集集地震

- 日期、時間
- 位置
- 震央深度 (震源)
- 規模
- 各地震度



圖說：★表震央位置，阿拉伯數字表示該測站震度

### 中央氣象局地震報告

編號：第8043號  
日期：88年9月21日  
時間：1時47分15.9秒  
位置：北緯23.85度，東經120.82度  
即在 南投魚池地區西南方7.0公里  
地震深度：8.0公里  
芮氏規模：7.3

各地最大震度	震度	地點	震度
南投魚池	7級	台東市	4級
雲林古坑	6級	屏東九如	4級
台中市	6級	澎湖馬公	4級
嘉義阿里山	6級	台北市	4級
嘉義市	5級	高雄市	4級
台中德基	5級	台北五分山	4級
花蓮四林	5級		
苗栗龍泉	5級		
花蓮市	5級		
高雄桃源	5級		
台南佳里	5級		
宜蘭南山	5級		
新竹竹北	5級		
苗栗利稻	5級		
宜蘭市	5級		
桃園三光	4級		

## 建築毀損、倒塌---主要傷亡原因



聚眾建築更重要

1. 921集集地震:凌晨1:47 規模7.3
2. 造成 2,455人死亡, 11,000人受傷, 10萬棟房屋受損。
3. 損失超過4,000億台幣。



## 921地震震害

921地震中有多棟**典型校舍**及**私有住宅**發生倒塌或嚴重損毀



## 2009年起推動老舊校舍補強整建計畫

全國校舍耐震評估及補強解除列管率**99.77%**



**私有建築?**

- 已完成補強工程及重建校舍計8,695棟，佔總校舍數**31.94%**
- 已核定補強經費尚未完工校舍計48棟，佔總校舍數**0.18%**
- 未處理校舍棟數計15棟，佔總校舍棟數**0.06%**

## 軟弱層破壞

105年2月6日美濃地震，震災造成117人罹難，其中115人(98.3%)之死亡乃肇因於「維冠金龍大樓」之倒塌，其倒塌主因之一乃為**軟弱層破壞**後，導致整體結構系統不穩定而倒塌。



## 軟弱層破壞

107年2月6日花蓮地震，震災造成**17人罹難、295人受傷**，並有「雲門翠堤大樓」、「吾居吾宿」、「白金雙星」、「舊遠東百貨」等大樓倒塌。



## 私有建築耐震問題

住宅大樓**結構系統不佳、軟弱層破壞、施工品質不良.....**

1999集集地震



2016美濃地震



## 私有建築推動耐震補強問題

推動**完整**耐震補強問題困難重重

1. 補強範圍常牽涉**私有空間**
2. 施工期間**安置**問題
3. **經費**自籌
4. 產權複雜導致**意見整合**不易

為了使補強工程易於推動，建議可先採取弱層補強提供**短期緊急性**之處理措施，以期在下次大地震來臨時，能降低建築物因**軟弱底層破壞**而倒塌之風險。

## 臨時性補強的有效性

### 軟弱底層倒塌-2016年2月美濃地震



某公有市場2010年甲仙地震後設置臨時支撐，於2016年美濃地震後未倒塌，具有抗倒塌效果

某公有市場底層開放空間，二層為居室或辦公室，於2016年美濃地震後底層完全倒塌

## 簡易耐震補強的有效性-高雄美濃地震

地震前



2000萬

地震後



某市場，美濃地震時受損倒塌



財產保障

補強前



2000萬

補強後(地震後)



鄰棟建築騎樓局部增設柱補強，經美濃地震後雖有結構性損壞，但未倒塌



## 法源依據



## 美國舊金山市防災計畫

(Community Action Plan for Seismic Safety Project)

舊金山市2011年推出CAPSS計畫，基本概念為促進市場的力量來鼓勵參與結構補強，以降低私有建築物未來面對地震的風險。期程規劃為2012年至2042年，共30年分3階段執行：

### 第1階段

(2012 ~ 2015年)

包含計畫推動程序、技術研發、獎勵策略、災後復原計劃、木造住宅優先強制評估與補強、教育推廣。

### 第2階段

(2015 ~ 2020年)

延續第一階段應做工作項目外，擴充為針對RC住宅強制評估，且私有中小學校舍及具軟弱層建築強制補強。

### 第3階段

(2020 ~ 2042年)

則針對其它類建築在指定期限或買賣前，須完成耐震評估，且在一定規模以上之RC住宅強制進行補強。



## 日本大阪市耐震改修促進計畫

日本政府於1995年訂定了「耐震改修促進法」，以應對不特定的多數人使用之大規模建築物，進行耐震評估義務化。於2016年1月修訂「大阪市耐震改修促進計畫」，進行宣導與耐震評估及耐震補強等。期程規劃為2016年起到2025年，共計10年執行。

### 日本政府處理私人建築物方式

1. 在政策上放寬建築物在耐震補強之法令限制。
2. 由政府提供「建築物之耐震安全性能認證」，表示該建築物具有合格的耐震性能。
3. 提供耐震評估與補強相關經費補助。



## 紐西蘭易震損建築補強計畫

(Earthquake-prone Building)

紐西蘭於2017年7月1日將老舊建築處理法案經由建築法修正案 (Amendment Act 2016) 放入全國建築管理最高位階的建築法 (Building ACT 2004) 中，為紐西蘭全國提供統一處理EPB(易震損建築)之法源依據。

紐西蘭建築物之評估工作時程為2017年至2032年內完成，補強工程則須在評估完成後7.5年至35年完成。(若屬於「優先建築」，其處理時程將縮短一半。)

註：易震損建築 (Earthquake-prone building · EPB)：在中度地震中建築物可能倒塌，而倒塌可能導致在建築物內或附近的人員傷亡及財產損失。

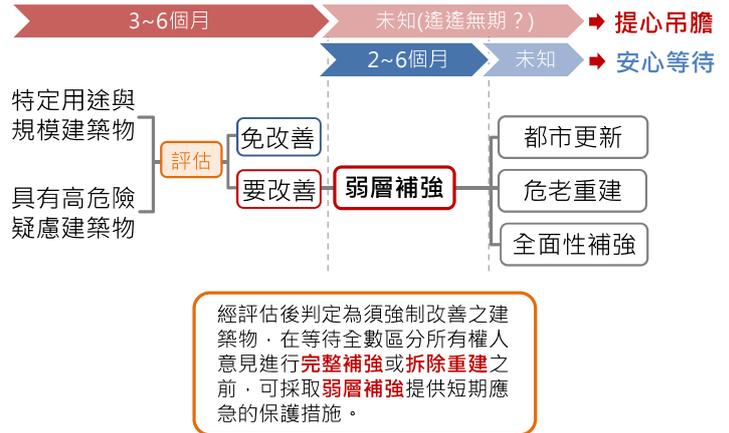


## 紐西蘭易震損建築補強計畫 (Earthquake-prone Building)

### 紐西蘭先優處理EPB建築物之政策

1. 經評估確認為EPB建築，則須於建築上特定位置 依其 **耐震等級** 張貼對應的 **告示牌**。
2. 針對屬於EPB的 **私有古蹟或歷史建築**，提供更高 **補強工程補助費用至最高67%**。
3. **放寬政策**：給予 **地方政府** 法源依據對於建築物因進行耐震補強之目的，卻無法滿足消防及無障礙設施等之要求時，**地方政府可允許EPB建築之補強申請**。(2019年5月13日生效實施)
4. 提供公佈EPB建築之 **低利貸款計畫及資格標準**。

## 全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強



## 弱層補強法源依據

- 「建築物耐震設計規範及解說」修正部分規定，自111年10月1日生效。
- 「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫」
- 「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」
- 「單棟大樓階段性補強技術手冊」

## 弱層補強法源依據

【檔案連結請點此】  
內政部公告，自111年10月1日生效  
修正「建築物耐震設計規範及解說」部分規定

### 法源

### 「建築物耐震設計規範及解說」



### 第八章8.5節排除弱層破壞之補強

若建築物因**工程技術以外**之因素而無法完成整體結構補強，以滿足 8.3 節之要求，經適當評估作業後，認為有弱層之虞者，則可先採取排除弱層破壞之補強的方式，以提升具有此類特性之建築物的耐震性能，降低在地震下因**軟弱層集中式破壞**而崩塌的風險。

排除弱層破壞之定義為目標樓層滿足 2.17 節極限層剪力強度與設計層剪力的比值規定，**目標樓層強度與其設計層剪力的比值不得低於其上層所得比值 80%**。計算極限層剪力強度時須計及非結構牆所提供之強度。

## 弱層補強法源依據

### 解說：

行政院 106 年 2 月 2 日院臺建字第 1060003276 號函核定「安家固園計畫—106 年執行計畫」之推動老舊建築物耐震評估補強措施，內政部營建署據此委託 國家地震工程研究中心辦理 106 年度「單棟大樓階段性補強技術手冊及示範案例 規劃設計監造」委託技術服務，研議**單棟大樓階段性補強之設計與施工方法以及示範案例**，可提供工程實務操作參考[5,6]。此外，內政部建築研究所之「既有建築物防倒塌階段性耐震補強法規與設計方法之研擬」[11]，亦可作為排除弱層破壞之補強設計方法參考範例。

排除弱層破壞之補強設計在增加抗側力構件時亦**應考量樓層質心與剛心的偏心扭矩，避免扭轉之情況發生**；對於公共區域或是樓梯間，應確保橫隔版傳遞水平力的完整性。目標樓層非為結構物之底層時，**若其下樓層亦有軟弱層情況發生，應一併檢討是否有補強的必要**。

建築物進行排除弱層破壞之補強後，破壞應可分散於其它樓層而不至於發生集中式破壞，但建議後續仍**應儘速完成整體結構補強**。

排除弱層破壞之補強，其設計及施工原則上應符合 8.4 節相關規定。

## 弱層補強執行依據

### 內政部營建署

### 「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」

內政部108.3.14台內營字第1080802248號令訂定

內政部109.2.12台內營字第1090800259號令修正發布第6點、第9點、第10點規定

內政部109.7.3台內營字第1090810593號令修正部分規定及第3點附件一

內政部111.5.12台內營字第1110805662號修正並修正名稱為「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」

### 補強方案A

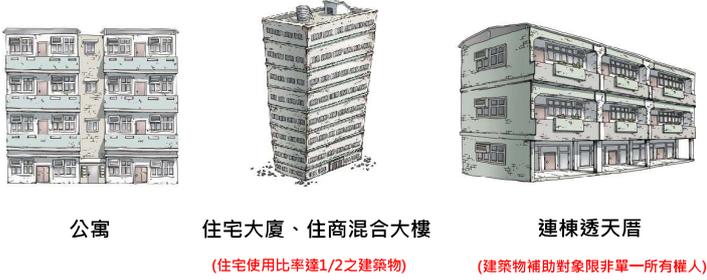
為降低補強目標層以下各層發生**軟弱層集中式破壞**風險。

### 補強方案B

補強後之整幢(棟)結構在結構分析過程中選取之性能點，不會有任一垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側向強度之虞，且補強後已降低軟弱層集中式破壞之風險。其耐震性能地表加速度( $A_g$ 值)須大於補強前的 $A_g$ 值，且**不得低於0.8倍之設計目標地表加速度( $A_g$ 值)**。所謂垂直承載構件發生軸向破壞，係指各結構分析步驟中有任一柱構件之非線性變形到達極限值移點( $\Delta_u$ )。

## 補助私有建築物標的

補強方案A、補強方案B：



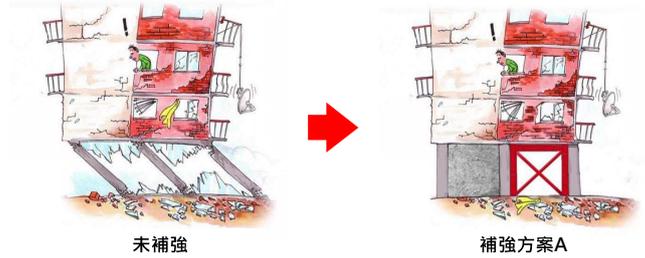
## 補強方案A

補強方案A

降低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險

補完後，倒塌機率已大幅降低，仍有可能造成其他破壞模式產生  
補強位置：具軟弱層現象之樓層

若要達到耐震設計地震之合格標準，未來仍需進行整幢完整補強  
(建築法第77-1條)



## 補強方案A之案例



## 補強方案B

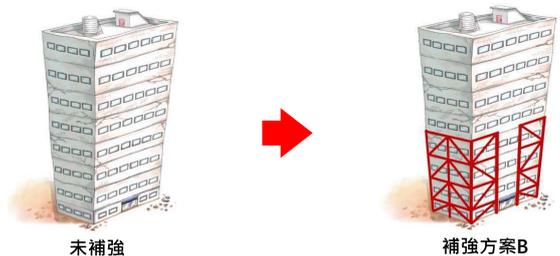
補強方案B

補強後耐震能力至少達耐震規範標準之8成

排除軟弱層現象，耐震能力提升達到防止倒塌的目的

補強位置：整棟綜合考量，可能會影響私人空間

若不存在軟弱層或弱層現象，則僅適用補強方案B



## 補強方案B之案例



## 補強方案C

補強方案C

針對建築物既有震損、劣化之主要構造予以修繕

內政部於111.10.17台內營字第1110817457號令修正規定

※法規連結點此

- 補強方案C為結構修繕方案，設計者與施工者之專業責任僅止於修繕；修繕目標將針對建築物既有震損、劣化之主要構造（樑、柱、牆、樓地板等）進行修繕。
- 依實際修繕金額補助，補助上限為新臺幣五十萬元整(每戶)。

# 修繕(方案C)說明

內政部於111.10.17台內營字第1110817457號令修正規定

- 修繕(方案C)為結構修繕，設計者與施工者之專業責任僅止於修繕；修繕目標將針對建築物既有震損、劣化之主要構造(樑、柱、牆、樓地板等)進行修繕。

本修繕(方案C)說明書係依據內政部111年10月17日台內營字第1110817457號令修正之「建築物修繕(方案C)說明書」制定之。其內容包括：一、修繕(方案C)之定義；二、修繕(方案C)之適用範圍；三、修繕(方案C)之設計原則；四、修繕(方案C)之施工原則；五、修繕(方案C)之品質管理；六、修繕(方案C)之經費來源；七、修繕(方案C)之其他相關事項。本說明書旨在提供建築物所有權人、設計者及施工者之參考，以確保修繕工程之品質與安全。

## 修繕(方案C)簡介

方案C為結構修繕方案，針對修繕(方案C)有「弱補強典型街屋簡易補強工法」、「開口磚牆耐震補強」、「受壓挫曲束制斜撐補強工法」及「超高性能纖維混凝土UHPC」或其他相關補強工法皆可使用。



20210806 萬里地震



20220918 池上地震

原泥作抹平修復，經0918地震磚牆開裂。故建議採用方案C時，應使用經實驗驗證有效之修繕工法，以確實降低震損。

# 弱層補強技術參考

## 單棟大樓階段性補強技術手冊

### 評估與設計技術篇、施工及監造篇



## 簡介

## 計畫緣由

行政院：  
全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

營建署：  
1. 中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法  
2. 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

國震中心：  
私有建築物階段性補強專案辦公室

# 全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

- 推動策略：
  - 建築物快篩：9樓以上107年完成，6樓以上3年內完成。
  - 耐震評估：私有供公眾使用建築物及快篩結果為具有高危險疑慮建築物，強制耐震評估。
  - 重建補強：耐震評估有疑慮者，輔導重建或補強。
  - 弱層補強：整合與規劃期間協助弱層補強，快速排除軟弱層破壞。
  - 金融協助：提供重建工程貸款利息補貼、信用保證及各項補助，讓民眾負擔得起。

階段	耐震評估	規劃設計	施工階段	完工使用
補助與協助措施	初評補助 每件補助12,000~15,000元	危老重建 • 容積獎勵30%(3年內+10%) • 成立重建輔導團	危老重建 • 地價稅全免 • 重建工程貸款信用保證	危老重建 • 地價稅減半2年 • 房屋稅減半最高12年 • 重建工程貸款利息補貼
	詳評補助 每件補助最高60萬元(評估40萬元+審查20萬元)	都更重建 • 自編都更補助事業計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元 • 容積獎勵額度標準化、明確化	都更重建 • 地價稅全免 • 重建工程貸款信用保證	都更重建 • 地價稅、房屋稅減半2年 • 權變案地主抵付共同負擔部分、免土增稅及契稅 • 權變案地主更新後第1次移轉土地增稅及契稅40% • 重建工程貸款利息補貼
	耐震補強	耐震補強 • 完整補強 • 弱層補強 補強方案A、B	耐震弱層補強 • 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限	耐震補強竣工 • 竣工並完成審查後撥款

# 中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法

## 耐震能力初步評估

依評估費用補助。

- 總樓地板面積未達3,000 m<sup>2</sup>者，每棟補助額度不超過新臺幣12,000元。
- 總樓地板面積3,000 m<sup>2</sup>以上者，每棟補助額度不超過新臺幣15,000元。

## 耐震能力詳細評估

依內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約(簡約)標價清單之評估費用。

- 每棟補助額度不超過評估費用之30%或新臺幣40萬元為限。

## 私有建築物耐震弱層補強計畫



加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。



推動私有建築物弱層補強設計之專業審查制度，提升弱層補強之品質。

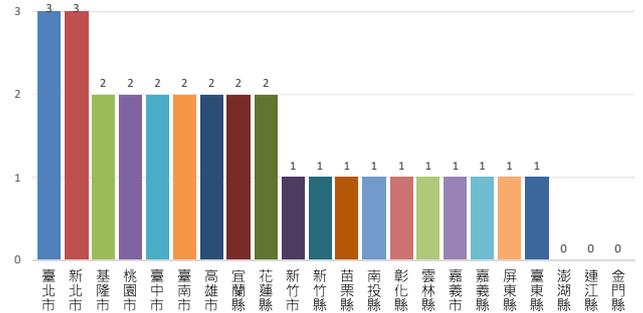


推廣弱層補強專業技術與教育講習，說明弱層補強之工法技術及增進結構專業人員之專業能力。

## 111年度各縣市弱層補強核定件數

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」：

111年度補助辦理私有建築物弱層補強約30件，每件補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限。



## 各區域聯絡窗口



- |  |  |  |                                  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>【北區】</b><br>臺北市 新北市<br>基隆市 桃園市<br>新竹市 新竹縣 | <b>【中區】</b><br>臺中市 苗栗縣<br>南投縣 彰化縣<br>雲林縣 | <b>【南區】</b><br>嘉義縣 嘉義市<br>臺南市 高雄市<br>屏東縣 | <b>【東區】</b><br>宜蘭縣<br>花蓮縣<br>臺東縣 | <b>【離島】</b><br>澎湖縣<br>連江縣<br>金門縣 |
|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------|

## NARLabs 國家實驗研究院 國家地震工程研究中心



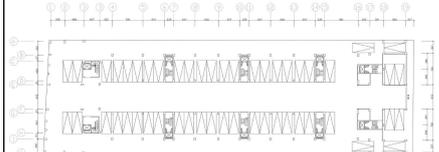
## 標的物概述

- 標的物名稱
- 基地位址
- 建築形式：地上六層 無地下室
- 基礎形式：筏式基礎
- 設計單位：永安土木技師事務所
- 施工單位：必盛工程有限公司
- 工期：111.8.13-111.11.28(共107天)
- 使用現況：



**補強方案A**  
補助工程總金額85%  
本案共補助450萬整

- 1F為停車場
- 2~6F為住宅
- 外加一屋突層



## NARLabs 國家實驗研究院 國家地震工程研究中心



## 建物補強前調查



NAR Labs 國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心

內政部建築司

## 補強方案A性能目標

www.narlabs.org.tw

### 弱層補強性能目標

老舊建築物經判定為須耐震補強者

建築物因工程技術以外之因素而無法進行整體完整補強者

否 → 整體完整補強

是 → 弱層補強

\*軟弱層現象：

$$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \leq 80\%$$

$$\frac{K^i}{K^{i+1}} \leq 70\%$$

存在軟弱層現象\*

是 → 弱層補強A

否 → 弱層補強B

第1層, 第2層, 第m層

目標：防止倒塌

NAR Labs 國家實驗研究院 目標：降低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險

### 弱層補強性能目標

- 補強方案A: 降低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險
- 補強方案A之補強設計，應達下列基準二者之一：

基準一		$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ · i=1~m
基準二	模型分析法	$\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ · i=1~m
	簡易設計法	$\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$

其中：

- m：目標層
- $V_{CDR}^i$ ：第i層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值
- $V_{CDR}^{i+1}$ ：第i+1層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值
- $V^i$ ：第i層之極限層剪力強度
- $V^{i+1}$ ：第i+1層之極限層剪力強度
- $K^i$ ：第i層之側向勁度
- $K^{i+1}$ ：第i+1層之側向勁度

NAR Labs 國家實驗研究院

NAR Labs 國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心

內政部建築司

## 弱層補強設計

www.narlabs.org.tw

### 補強前評估

X向 軟層檢核尚可，但有弱層現象  
Y向 軟層檢核尚可，弱層檢核恰符合

(a) 層剪力強度

方向	X向	Y向
樓層 i	1	1
$V^i$ (kgf)	2845608	3475874.5
樓層 i+1	2	2
$V^{i+1}$ (kgf)	4121437	3842315.5
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	0.69	0.90

$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度  
 $V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度

(b) 側向勁度

方向	X向	Y向
樓層 i	1	2
$K^i$	1263.4	1671.4
樓層 i+1	2	3
$K^{i+1}$	1723.5	1310.6
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	0.733	1.275

$K^i$ ：目標層之側向勁度  
 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度

評估結果綜合判斷

由評估結果可知，本案 X向 1FL 之軟層 ( $K_i/K_{i+1} < 70\%$ ) 檢核尚符，但與合格標準相當接近，另針對弱層 ( $V_i/V_{i+1} < 90\%$ ) 檢核，有弱層現象。Y向 1FL 之軟層 ( $K_i/K_{i+1} < 70\%$ ) 檢核尚符，弱層檢核 ( $V_i/V_{i+1} < 90\%$ ) 則恰符合。

NAR Labs 國家實驗研究院

## 補強方案選定

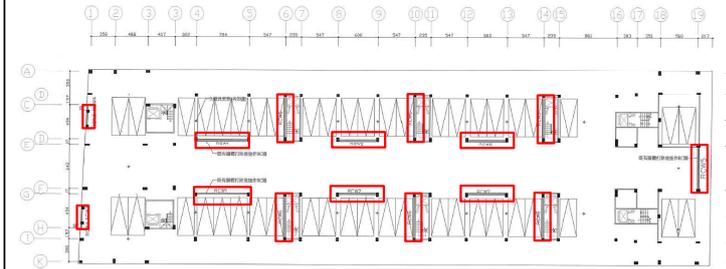
- 本案為集合住宅若要進入到室內施工有其困難性，在考慮施工可行性並經住戶確認後，補強原則如下：
  - 1、補強方案優先**消除軟弱底層**問題
  - 2、**一樓**部分可容許施工短暫影響，仍需將**影響降低**
  - 3、補強方案**不可影響二樓以上住宅室內區域**
  - 4、補強方案需**有效提升**目前現況之耐震能力
- 本案為**弱層補強A**

## 補強方案-RC補強

RC剪力牆尺寸及配筋圖表

1. RC牆補強(含基礎)。(基礎開挖時，應有右側及地坪等施工介面應於補強前作後復原。)
2. 1FL 平頂及柱、樑、牆面重新粉刷。
3. 1FL 燈具更新，室外圍欄頂 20w LED 燈具(含燈罩及五金配飾)共 20 盞，光通量至少 1600 流明。
4. 基礎開挖施作完成後，地坪依原材質修復並重新劃設標線(平格標線以現況為工，承商須徵詢業主指示)。
5. 1FL 鐵門刷除油漆後重新油漆(共 3 樞)。
6. 梯間重新油漆(1FL-屋突，共 10 樞)。

編號	厚度(cm)	配筋	長度(cm)
RCW1	30cm	#4@15雙層雙向	745cm
RCW2	30cm	#4@15雙層雙向	560cm
RCW3	20cm	#4@15雙層雙向	210cm
RCW4	20cm	#4@15雙層雙向	50cm
RCW5	30cm	#4@15雙層雙向	600cm
RCW6	20cm	#4@15雙層雙向	710cm



## 補強後評估結果

### 補強後耐震分析：X向、Y向均已減低軟弱層集中式破壞之風險

(a)層剪力強度

方向	X向	Y向
樓層 i	1	1
$V_i^i$ (kgf)	4073719	3783613.25
樓層 i+1	2	2
$V_i^{i+1}$ (kgf)	4121437	3842315.5
$\frac{V_i^i}{V_i^{i+1}}$	0.988	0.984

(b)側向勁度

方向	X向	Y向
樓層 i	1	1
$K_i^i$	11025.4	4955.4
樓層 i+1	2	2
$K_i^{i+1}$	2145.5	1613.2
$\frac{K_i^i}{K_i^{i+1}}$	5.161	3.072

弱層： $\frac{V_i^i}{V_i^{i+1}} \leq 80\%$

軟層： $\frac{K_i^i}{K_i^{i+1}} \leq 70\%$

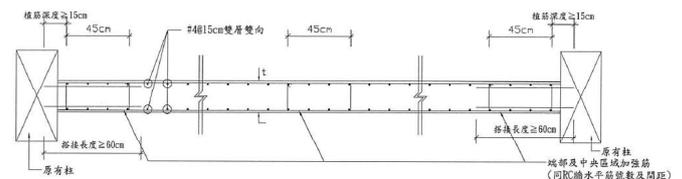
#### 補強效益：

1FL 經採「RC牆補強工法」後，提升建築物X向及Y向之勁度及強度，減低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險。補強後，X向與Y向之軟弱層現象均可有效改善。

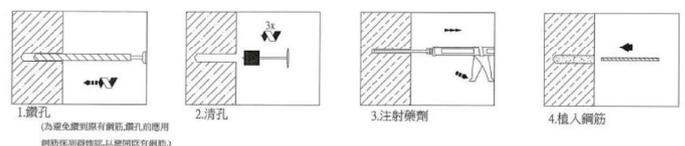


## 補強工程-施作項目

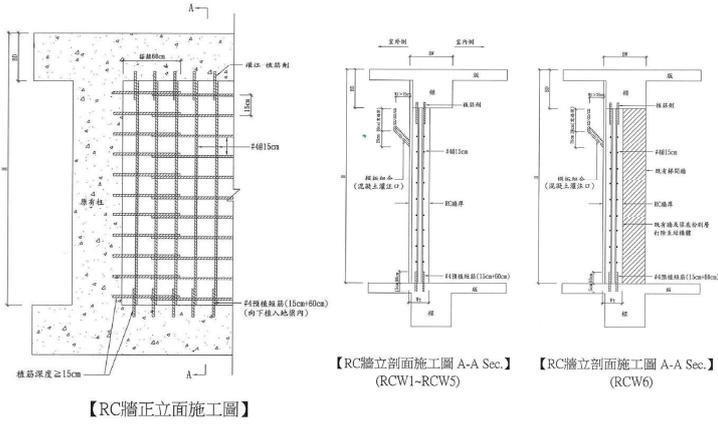
## 補強方案-RC補強



### 1. 植筋安裝程序示意



## 補強方案-RC補強



## 施工進度說明

## 補強工法：RC牆補強(1FL)

開工日期：111/8/13 實際完工日期：111/11/20 (工期：100日曆天)

實際完工日期：111/11/28(申報驗收) (工期：107日曆天)

待補更新版

新生活天地管理委員會私有建築物耐震補強(階段性)補強工程案  
工程施工預定進度表

項目	單位	100日曆天																			
		1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100										
1	設計工程及防護措施	4.38%																			
2	拆除及鐵柱工程	0.26%																			
3	RC牆補強工程	52.15%																			
4	油漆及磁磚鋪貼工程	39.76%																			
5	管線復原工程	1.54%																			
6	燈具安裝工程	0.92%																			
7	環境清潔工程	0.99%																			
進度	預期進度	0.65	8.10	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	21.27	15.36	14.77									
	實際進度	0.65	8.75	10.72	24.69	32.65	40.63	48.60	69.87	85.23	100.00										
	累計進度	2.95	28.99	7.02	40.08	16.30															
剩餘(%)及剩餘(天)																					

## 施工階段

## 施工說明

- 111/08/13：申報開工
- 111/08/22：鋼筋進場、鋼筋取樣、植筋孔深查驗
- 111/08/25：植筋-施工前可行性拉拔試驗(1.25fy · 3支)
- 111/08/26：植筋-施工後拉拔試驗(1.0fy · 45支)
- 111/09/02：鋼筋綁紮查驗
- 111/09/15：混凝土澆置(第一次)、鋼筋綁紮查驗
- 111/09/22：混凝土澆置(第二次)
- 111/11/28：驗收

## 施工說明

### 111/08/22：鋼筋進場、鋼筋取樣、植筋孔深查驗



### 施工說明

111/08/25：植筋-施工前可行性拉拔試驗(1.25fy · 3支)



主委至工地督導

植筋狀況

植筋拉拔

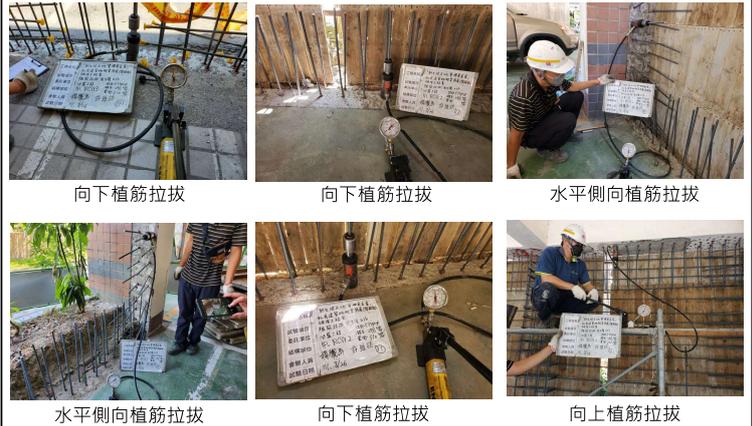
植筋拉拔

植筋拉拔

植筋拉拔歸零

### 施工說明

111/08/26：植筋-施工後拉拔試驗(1.0fy · 45支)



向下植筋拉拔

向下植筋拉拔

水平側向植筋拉拔

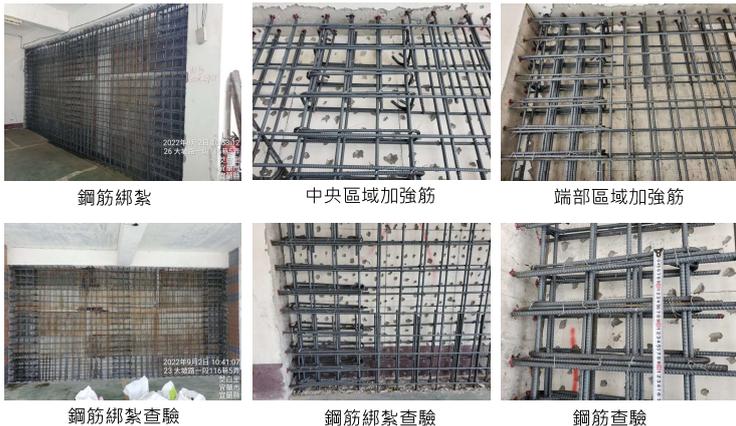
水平側向植筋拉拔

向下植筋拉拔

向上植筋拉拔

### 施工說明

111/09/02：鋼筋綁紮查驗



鋼筋綁紮

中央區域加強筋

端部區域加強筋

鋼筋綁紮查驗

鋼筋綁紮查驗

鋼筋查驗

### 施工說明

111/09/02：鋼筋綁紮查驗



鋼筋綁紮查驗

鋼筋綁紮查驗

鋼筋綁紮查驗

端部區域加強筋

開口部角隅加強筋

端部區域加強筋

### 施工說明

111/09/15：混凝土澆置(第一次)



壓送車佈置

模板支撐間距查驗

混凝土壓送佈置

潤管砂漿另置  
(未澆置區域)

坍塌、氣離子試驗

單面模板加強支撐

### 施工說明

111/09/15：混凝土澆置(第一次)、鋼筋綁紮查驗



混凝土澆置

澆置後清潔

混凝土出料90分鐘內澆置完成

鋼筋綁紮查驗

鋼筋綁紮查驗

鋼筋綁紮查驗

### 施工說明

111/09/22 : 混凝土澆置(第二次)



壓送車佈置

潤管砂漿另置

混凝土坍度試驗

混凝土試體製作

混凝土試體製作

氯離子含量試驗

### 施工說明

111/09/22 : 混凝土澆置(第二次)



拆模後狀況

拆模後狀況

拆模後狀況

水泥砂漿粉光

拆模後狀況

拆模後狀況

### 施工說明

111/11/28 : 驗收



驗收

補強後外觀

補強後外觀

補強後外觀

補強後外觀

補強後外觀



## 本案工程費用及申請注意事項

### 補強經費總表

總表

工程名稱	施工地點	項次	單價	數量	金額
		一			
		二			
		三			
		四			
		五			
		六			
		七			
		八			
		九			
		十			
		十一			
		十二			
		十三			
		十四			
		十五			
		十六			
		十七			
		十八			
		十九			
		二十			
		二十一			
		二十二			
		二十三			
		二十四			
		二十五			
		二十六			
		二十七			
		二十八			
		二十九			
		三十			
		三十一			
		三十二			
		三十三			
		三十四			
		三十五			
		三十六			
		三十七			
		三十八			
		三十九			
		四十			
		四十一			
		四十二			
		四十三			
		四十四			
		四十五			
		四十六			
		四十七			
		四十八			
		四十九			
		五十			
		五十一			
		五十二			
		五十三			
		五十四			
		五十五			
		五十六			
		五十七			
		五十八			
		五十九			
		六十			
		六十一			
		六十二			
		六十三			
		六十四			
		六十五			
		六十六			
		六十七			
		六十八			
		六十九			
		七十			
		七十一			
		七十二			
		七十三			
		七十四			
		七十五			
		七十六			
		七十七			
		七十八			
		七十九			
		八十			
		八十一			
		八十二			
		八十三			
		八十四			
		八十五			
		八十六			
		八十七			
		八十八			
		八十九			
		九十			
		九十一			
		九十二			
		九十三			
		九十四			
		九十五			
		九十六			
		九十七			
		九十八			
		九十九			
		一百			
		一百零一			
		一百零二			
		一百零三			
		一百零四			
		一百零五			
		一百零六			
		一百零七			
		一百零八			
		一百零九			
		一百一十			
		一百一十一			
		一百一十二			
		一百一十三			
		一百一十四			
		一百一十五			
		一百一十六			
		一百一十七			
		一百一十八			
		一百一十九			
		一百二十			
		一百二十一			
		一百二十二			
		一百二十三			
		一百二十四			
		一百二十五			
		一百二十六			
		一百二十七			
		一百二十八			
		一百二十九			
		一百三十			
		一百三十一			
		一百三十二			
		一百三十三			
		一百三十四			
		一百三十五			
		一百三十六			
		一百三十七			
		一百三十八			
		一百三十九			
		一百四十			
		一百四十一			
		一百四十二			
		一百四十三			
		一百四十四			
		一百四十五			
		一百四十六			
		一百四十七			
		一百四十八			
		一百四十九			
		一百五十			
		一百五十一			
		一百五十二			
		一百五十三			
		一百五十四			
		一百五十五			
		一百五十六			
		一百五十七			
		一百五十八			
		一百五十九			
		一百六十			
		一百六十一			
		一百六十二			
		一百六十三			
		一百六十四			
		一百六十五			
		一百六十六			
		一百六十七			
		一百六十八			
		一百六十九			
		一百七十			
		一百七十一			
		一百七十二			
		一百七十三			
		一百七十四			
		一百七十五			
		一百七十六			
		一百七十七			
		一百七十八			
		一百七十九			
		一百八十			
		一百八十一			
		一百八十二			
		一百八十三			
		一百八十四			
		一百八十五			
		一百八十六			
		一百八十七			
		一百八十八			
		一百八十九			
		一百九十			
		一百九十一			
		一百九十二			
		一百九十三			
		一百九十四			
		一百九十五			
		一百九十六			
		一百九十七			
		一百九十八			
		一百九十九			
		二百			
		合計(壹-捌)			4370000
		工程總價			4370000
		鐵料、鋁料等有價料折除，由廠商折除變賣，回收所得於估驗計價前將變賣之金額繳回業主。			

### 補強經費詳細表

詳細價目表

工程名稱	施工地點	項次	單價	數量	金額
		一			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		二			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		8			
		9			
		10			

## 補強經費詳細表

詳細價目表

工程名稱	施工地點	項次
		三
		1
		2
		3
		4
		貳
		一
		1
		2
		3
		二
		1
		2
		3

## 注意事項

電子公文

宜蘭縣政府 函  
字號：宜縣地字第1100200470號

**收到縣市政府補助通過公文**

受文者：財團法人國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心

發文日期：中華民國110年12月15日  
發文字號：地建及字第1100200470號  
類別：業務  
附件：業務附件及函送附件

主旨：有關貴會品物社區建築物階段性補強工程是否依政府採購法辦理工程發包事宜，復如說明，請查照。

說明：  
一、復貴會110年12月6日新生活大樓委第11012004號函。  
二、依政府採購法第4條（略以）辦理採購，其補助金額占採購金額百分之十（百分之十）者，應受該機關之監督，」合查說明。  
三、查貴會工程採購金額為新臺幣517萬9,893元，未占補助金額為新臺幣450萬元，補助金額占本案採購金額半數以上，且在公告金額以上，符合上述情形，適用政府採購法。另有關本案工程發包事宜後續可洽內政部營建署委託國家地震工程研究中心之「私有建築物階段性補強專案辦公室」洽詢辦理。  
四、副本送財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心，有關管轄工程發包事宜辦理。

**民眾需與設計技師/建築師簽訂勞務採購契約**  
(範本可於本案辦公室官網下載)

**確認補助金額**

若超過一定金額依採購法需工程發包  
國震中心會協助民眾工程發包事宜

中華民國 110 年 03 月 12 日

## 總工程經費(單位：元)

總工程費用	設計及監造費用	施工費用	補助費用	民眾自負總額	每戶自負額
5,479,893	485,000	4,994,893	4,500,000	979,893	約15,000/戶



總金額×0.85=4,657,909

可申請最高450萬元整

謝謝聆聽

# 私有建築物耐震弱層 (階段性)補強工程案

【現地觀摩說明會】

主辦機關：[Redacted]  
監造單位：永安土木技師事務所  
施工廠商：必盛工程有限公司

中華民國112年03月25日

# C 目錄 Contents

- 1 工程概要
- 2 施工團隊
- 3 工程執行與管理
- 4 施工方法說明
- 5 現場施工相片
- 6 現場提問

## 一、工程概要-工程基本資料

- 工程名稱：[Redacted] 私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案
- 合約編號：20220610
- 工程地點：[Redacted]
- 主辦單位：[Redacted]
- 設計監造單位：永安土木技師事務所
- 承攬廠商：必盛工程有限公司
- 契約金額：新台幣 [Redacted]
- 開工日期：民國111年08月13日
- 履約期限：開工之日起100日曆天竣工(111年11月20日)
- 實際竣工日期：民國111年11月19日

## 二、施工團隊-組織架構



職稱	姓名	負責工作內容
公司負責人	許維誌	統籌合約管理與執行。 協力廠商、供應商施工品質成效之稽查。
品管人員	許維誌	訂定品質計畫書並據以推動實施。 施工、材料自主檢查。 品質缺失之統計分析及追蹤改善。 辦理材料試驗與工地檢驗工作之協調。 品質文件檔案建立與管理。
工地負責人	王雯華	督導工程品質、施工進度、職業安全之執行。 協調處理主辦單位、監造單位、協力廠商間之工程變更、施工障礙等事項。 各協力廠商其施工順序與施工界面之協調與解決。 定期或不定期召開工程協調會議與其他緊急狀況應變處理會議。
安衛人員	莊師婷	執行工地安全衛生管理與環境保護事項。 工地安全衛生緊急狀況之處置。 編製安全衛生管理計畫書。

## 二、施工團隊-團隊人員相關證照



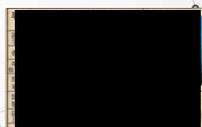
品管人員相關證明文件

姓名	職稱	證書號碼	有效期限
許維誌	品管人員	1111111111	1111.11.11 - 1111.11.11
陳羽潔	職業安全人員	1111111111	1111.11.11 - 1111.11.11
王雯華	工地負責人	1111111111	1111.11.11 - 1111.11.11
張文生	現場施工人員	1111111111	1111.11.11 - 1111.11.11
劉德豐	現場施工人員	1111111111	1111.11.11 - 1111.11.11
莊師婷	行政文書	1111111111	1111.11.11 - 1111.11.11

工地主任相關工作經歷證明



工地主任相關證件



職安人員相關證明文件

## 二、施工團隊-經驗及信譽

必盛工程有限公司 最近五年承攬施工之公共工程標案

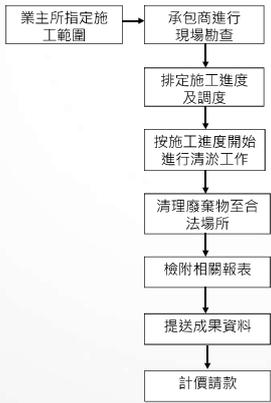
1. 名稱：必盛工程有限公司
2. 負責人：許維誌
3. 地址：新北市三重區成功路41巷95號2樓
4. 電話：(02) 29779143
5. 統一編號：90458942

工程名稱	主辦單位	工程類別	決標金額	完工日期	專業資格	承攬廠商
111年度獎勵補助私立學校經費「振興學校工程」採購案	臺北市私立金蘭女中	裝修工程	1,730,000	-	必盛工程有限	必盛工程有限
111年學校內設施設備補助(201、202)教育改善工程	臺北市私立金蘭女中	裝修工程	1,179,000	-	必盛工程有限	必盛工程有限
111年校園設施修復工程	臺北市大同區大同國民小學	修繕工程	413,000	111.11.11	必盛工程有限	必盛工程有限
行政大樓設施補強及建築外牆外移工程	桃園市立中興高級中學	修繕工程	1,062,113	111.08.24	必盛工程有限	必盛工程有限
校內樓梯等設施修繕工程	新北市中和區國光國民小學	修繕工程	99,000	111.08.08	必盛工程有限	必盛工程有限
1024年度災後復健工程	新北市淡水區新莊國民小學	災後復健工程	423,000	111.06.16	必盛工程有限	必盛工程有限
私樓隔間及廚房及家庭房	新北市政府採購案	修繕工程	873,000	111.02.20	必盛工程有限	必盛工程有限
110年校園設施修繕工程	新北市立高園國民中學	災後復健工程	213,000	111.11.11	必盛工程有限	必盛工程有限

### 三、工程執行與管理-工程執行

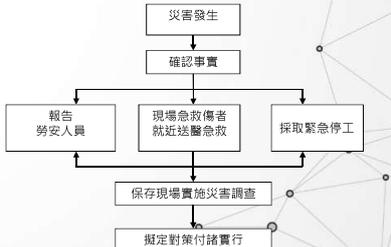
#### 施工流程

#### 整飾施工作業流程



#### 緊急應變作業流程

#### 緊急應變措施及處理

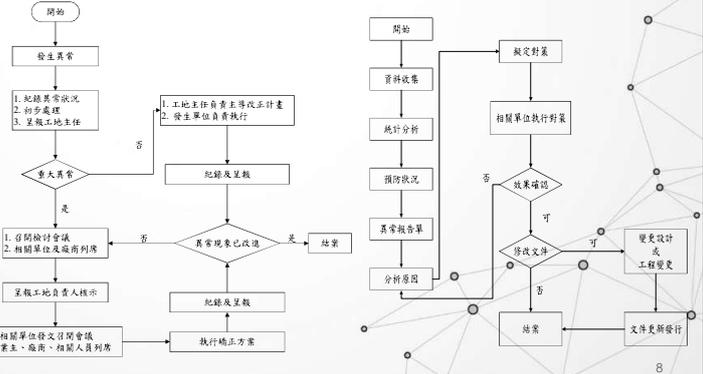


### 三、工程執行與管理-工程執行

#### 矯正與預防措施流程

#### 矯正措施作業程序流程

#### 預防措施之執行流程



### 三、工程執行與管理-品質文件管理

#### 計畫書及材料送審表

- 依契約規定於開工前提送計畫書，並提送給監造單位審核。
- 材料送審表使用規定之表格，並於施工前送審完畢。

### 三、工程執行與管理-品質文件管理

#### 工程施工日誌

- 工程施工期間除確實管理現場外，依規定使用相關表格，如實填寫施工日誌並提報。
- 依據工地進度確實填寫施工項目人員數量及工程試驗等相關事項紀錄，並由工地負責人簽名蓋章作為依據。

### 三、工程執行與管理-品質文件管理

#### 一般安全自主檢查表

工程名稱：新造淨水處理廠委員會、和有建築物耐震診斷(階段性)補強工程  
 施工廠商：必盛工程有限公司

序號	檢查項目	結果	備註	改善結果
01	工作人員進入工地前是否配戴安全帶	✓		
02	工地圍欄是否完整無損並掛設安全標誌	✓		
03	現場警戒區域是否封鎖	✓		
04	地盤、牆面開口處是否設有防止墜落措施	✓		
05	機具設備是否定期檢查及保養	✓		
06	車輛進出工地時是否注意交通安全	✓		
07	車輛進出工地時是否注意交通安全	✓		
08	二地材堆置是否採取防塵措施	✓		
09	各種管線是否定期檢查及保養	✓		
10	現場人員是否配戴安全頭盔	✓		
11	深孔、深方地盤之施作是否採取防塵措施	✓		
12	行人進出車道是否採取防塵措施	✓		
13	機具設備是否定期檢查及保養	✓		
14	機具設備是否定期檢查及保養	✓		
15	二地材入口是否採取防塵措施	✓		
16	交通指揮人員是否配戴	✓		
17	急救箱、消防水龍等	✓		
18	作業人員是否配戴安全帶及在現場監督、指揮	✓		
19	材料堆置是否採取防塵措施	✓		
20	是否配戴安全帶及在現場監督	✓		

說明：  
 1. 本表係由二地負責人擬定，由安全督管理員提請備查。  
 2. 此表係用於檢查不符合各項安全事項。  
 3. 至少每週檢查二次。  
 4. 發現不符合事項時，請予刪除。  
 工地負責人(二地主任)：王雲奇  
 安全督管理員：陳文榮

### 三、工程執行與管理-自主檢查情形一覽表

編號	自主檢查項目	總次數	不合格次數	不合格項目	改善完成日期
1	一般安全自主檢查表	15	0		
2	施工作業安全衛生自主檢查表	2	0		
3	模板作業安全檢查表	1	0		
4	澆置作業安全檢查表	2	0		
5	汛期防減災措施自主檢查表	1	0		
6	鋼筋工程自主檢查表	3	0		
7	模板工程自主檢查表	2	0		
8	混凝土工程自主檢查表	5	0		
9	油漆工程自主檢查表	1	0		

### 三、工程執行與管理-防疫工作管制



- 防疫工作：
1. 進入工區實聯制並進行體溫量測
  2. 手部酒精消毒
  3. 全程配戴口罩
  4. 施工前宣導並填寫職安衛施工前檢查紀錄表
  5. 施工區域管控，避免人員隨意走動、群聚

### 三、工程執行與管理-交通維持計畫



1. 開工前於工區域設置警示標誌及警示帶，並安排人員管制及指揮避免人員進入施工範圍，施工中所有車輛進出先行知會警衛。
2. 開工前將與警衛室及管委會聯繫，以利施工動員。
3. 施工機具、材料及餘土進出管制：
  - (1) 施工機具進出工區時應注意以下幾點：
    - a. 施工機具出入工作區域，應派遣人員指揮交通，設置適當安全設施，俟施工機具進出完畢後再撤除，並隨時注意來往車輛以維交通安全。
    - b. 為維護運輸路線之路面，將確實執行運輸車輛載重限制之規定，以防止車輛超載破壞路面。
    - c. 為期減少對現有交通之影響，施工機具儘可能於離峰時間調度。
    - d. 所有工作人員及施工機具嚴禁在施工區所規定之進出口以外地點任意出入、或任意橫越車道，施工機具不得隨意停放路側。
  - (2) 工程材料及廢土進出工區時應注意以下幾點：
    - a. 材料運輸之車輛進出施工地區時，應派遣人員指揮交通，儘可能與一般車流錯開，不可於車道上停留過久，以免造成交通阻塞。
    - b. 工程廢土運棄，必須詳細繪出運棄路線圖，並避免人口稠密之市區道路。

### 三、工程執行與管理-保固切結書、驗收結算證明書

依契約規定工程驗收完成後，開立保固切結書

驗收結算證明書

保固切結書

本公司必盛工程有限公司承攬貴單位0000000000工程，本工程已於112年00月00日驗收合格，結算金額為000元整，該結算部份保固起算日為112年00月00日，保固金000元整，依契約規定非結構物由廠商保固00年。

承商：必盛工程有限公司

負責人：許維誌



地址：新北市三重區編民里10鄰成功路41巷95號2樓

中華民國 112 年 00 月 00 日

工程名稱	上水工程	工程地點	新莊區新莊路
工程類別	自來水工程	工程日期	112年00月00日至112年00月00日
完工日期	112年11月15日	備註	無
驗收日期	112年11月15日	驗收地點	現場
驗收結果	1. 工程內容：自來水工程。2. 工程地點：新莊區新莊路。3. 工程類別：自來水工程。4. 工程日期：112年00月00日至112年00月00日。5. 完工日期：112年11月15日。6. 驗收日期：112年11月15日。7. 驗收地點：現場。8. 驗收結果：合格。		
驗收人員	許維誌	承攬人	必盛工程有限公司
日期	112年11月15日	簽名	許維誌

### 三、工程執行與管理-圍籬搭設、告示牌、安全措施自主檢查相關照片



設置工程告示牌

設置工程告示牌



設置圍籬、廢棄物清運



設置圍籬、廢棄物清運

搭設乙式圍籬，設立施工告示牌，拉警示帶，管制施工區域及動線保留。規定工班戴安全帽、安全帶，臨時用電使用漏電斷路器...等安全措施。每日離開前確實環境整潔。

### 三、工程執行與管理-材料進場查驗自主檢查相關照片



鋼筋取樣

鋼筋進場查驗

鋼筋進場查驗



坍度試驗及氯離子試驗

混凝土強度取樣

材料進場時，由品管人員檢查並拍照記錄

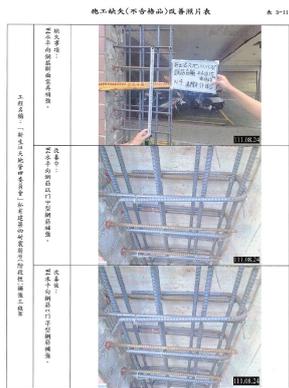
### 三、工程執行與管理-缺失改善紀錄 混凝土充填不實

工程名稱	新莊區新莊路	編號	112-00-01010
監造單位	必盛工程有限公司	檢定日期	112年00月00日
承攬廠商	必盛工程有限公司	檢定地點	現場
檢定項目	混凝土充填不實	檢定人員	許維誌
檢定結果	不合格	檢定日期	112年00月00日
檢定地點	現場	檢定人員	許維誌
檢定人員	許維誌	檢定日期	112年00月00日



### 三、工程執行與管理-缺失改善紀錄 鋼筋斷面

不合格品改正紀錄表		附表12
工程名稱	「第五屆及地產建築師公會、私立建國高級中學(暫設)補修工程案	
監造機關	台北市工務局第一分局	檢査日期 111年08月04日
承造廠商	宏基工程股份有限公司	預定完成改善日期 111年08月21日
檢査員姓名	邱嘉、高麗	
列出不合格品改善範圍如左:		
檢査位置描述: 樓上人員簽名: 楊理昇 對本不合格品檢査項目改善如左:		
檢査結果: 改善完成 <input checked="" type="checkbox"/> 改善完成 <input type="checkbox"/> 未改善(說明): <input type="checkbox"/> 未改善(說明):		
不合格品(或改善人員)簽名: 王連昇 改善人員簽名: 楊理昇		
備註: 1. 本單係根據第五屆中區第一分局、第一分局檢査所發之工程、一般檢査人員檢査資料、 2. 本單係根據第五屆中區第一分局、第一分局檢査所發之工程、一般檢査人員檢査資料、		



### 四、施工方法說明-混凝土剝落及鋼筋鏽蝕工程



(1) 使用檢測棒檢查敲擊鬆動處，確認剝落鬆動現象



(3) 鋼筋除鏽：塗佈除鏽轉換劑至生鏽鋼筋上(如有發現鋼筋鏽蝕達1/3厚度，狀況補植鋼筋搭接20CM以上增加強度，費用由廠商支出)



(2) 鬆動混凝土剝落處敲除後



(4) 待除鏽轉換劑乾後，使用環氧樹脂砂漿填補

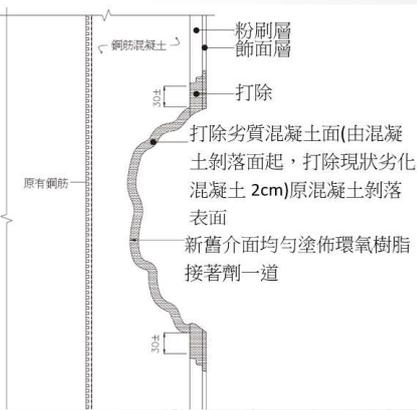
### 四、施工方法說明-混凝土剝落及鋼筋鏽蝕工程



(4) 油漆及飾面復原

#### 一、混凝土剝落及鋼筋鏽蝕修復-施工步驟

1. 鬆動處混凝土使用檢測棒敲打檢查敲除範圍後，再開始敲除。
2. 敲除後，鋼筋外露處塗佈鋼筋除鏽劑，待乾後再塗佈新舊介面混凝土接著劑。
3. 使用輕質砂漿及樹脂砂漿填補。
4. 油漆粉刷飾面復原。



### 五、現場施工照片-施工前照片

#### 施工相關照片 (1)



施工前照片

施工前照片

施工前照片



施工前照片

施工前照片

施工前照片

### 五、現場施工照片-施工前照片

#### 施工相關照片 (2)



施工前照片

施工前照片

施工前照片



施工前照片

施工前照片

施工前照片

### 五、現場施工照片-施工前照片

#### 施工相關照片 (3)



施工前照片

施工前照片

施工前照片



施工前照片

施工前照片

施工前照片

## 五、現場施工照片-施工前照片

### 施工相關照片 (4)



施工前相片

施工前相片

施工前相片



施工前相片

施工前相片

施工前相片

25

## 五、現場施工照片-施工前照片

### 施工相關照片 (5)



施工前相片

施工前相片

施工前相片



施工前相片

施工前相片

施工前相片

26

## 五、現場施工照片-施工前照片

### 施工相關照片 (6)



施工前相片

施工前相片

施工前相片



施工前相片

施工前相片

施工前相片

27

## 五、現場施工照片-拆除工程

### 施工相關照片 (7)



現場拆除相片

現場拆除相片

外牆打除查驗



現場拆除相片

現場拆除相片

外牆打除查驗

28

## 五、現場施工照片-植筋孔深查驗

### 施工相關照片 (8)



植筋孔深查驗

植筋孔深查驗

植筋孔深查驗



植筋孔深查驗

植筋孔深查驗

植筋孔深查驗

29

## 五、現場施工照片-植筋拉拔試驗

### 施工相關照片 (9)



植筋拉拔試驗

植筋拉拔試驗

植筋拉拔試驗



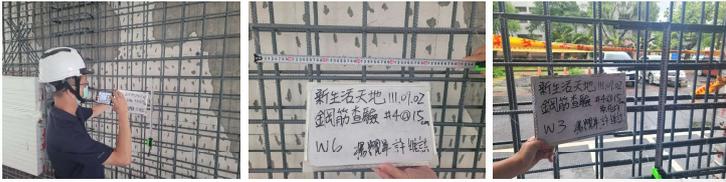
植筋拉拔試驗

植筋拉拔試驗

植筋拉拔試驗

30

## 五、現場施工照片-鋼筋查驗 施工相關照片 (10)



鋼筋查驗

鋼筋查驗

鋼筋查驗



鋼筋查驗

鋼筋查驗

鋼筋查驗

31

## 五、現場施工照片-模板組立、混凝土澆置工程 施工相關照片 (11)



模板組立工程

混凝土澆置工程

混凝土澆置工程



混凝土澆置工程

混凝土澆置工程

混凝土澆置工程

32

## 五、現場施工照片-坍度試驗、氯離子試驗、混凝土取樣 施工相關照片 (12)



坍度試驗

坍度試驗

坍度試驗



坍度試驗及氯離子試驗

氯離子試驗

混凝土試體取樣

33

## 五、現場施工照片-模板拆除、泥作粉刷工程 施工相關照片 (13)



模板拆除工程

泥作粉刷工程

泥作粉刷工程



泥作粉刷工程

泥作粉刷工程

泥作粉刷工程

34

## 五、現場施工照片-油漆粉刷工程 施工相關照片 (14)



油漆粉刷工程

油漆粉刷工程

油漆粉刷工程



油漆粉刷工程

油漆粉刷工程

油漆粉刷工程

35

## 五、現場施工照片-停車場環氧樹脂及油漆畫線工程 施工相關照片 (15)



停車場環氧樹脂及油漆畫線工程

停車場環氧樹脂及油漆畫線工程

停車場環氧樹脂及油漆畫線工程



停車場環氧樹脂及油漆畫線工程

停車場環氧樹脂及油漆畫線工程

停車場環氧樹脂及油漆畫線工程

36

## 五、現場施工照片

停車場環氧樹脂、油漆畫線、止滑條黏貼、花園土壤回填工程

### 施工相關照片 (16)



停車場環氧樹脂及油漆畫線工程



停車場環氧樹脂及油漆畫線工程



停車場環氧樹脂及油漆畫線工程



止滑條黏貼工程



花園土壤回填工程



花園土壤回填工程

37

## 六、現場提問



現場提問時間  
歡迎踴躍提問

38

## 計畫簡介

計畫名稱/ 111年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』委託技術服務案

委託機關/ 內政部營建署 

協辦單位/ 宜蘭縣政府 

執行單位/ 國家實驗研究院國家地震工程研究中心 

計畫主持人/ 邱聰智 博士

### 弱層補強工程-新生活天地

施作項目：新增RC剪力牆、翼牆

施工日期：111年8月13日~111年11月28日

工期：107天

補強總經費： 

設計單位：永安土木技師事務所

監造單位：永安土木技師事務所

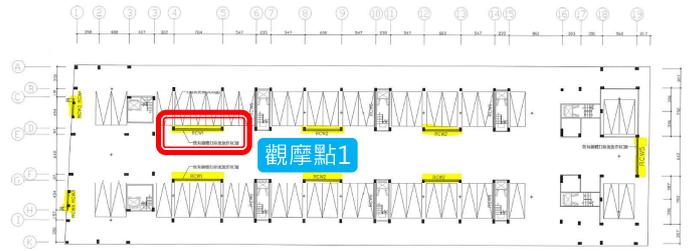
施工單位：必盛工程有限公司

**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



## 觀摩點：增設RC剪力牆補強

### 補強位置



### 增設RC牆

於停車位周邊增設  
鋼筋混凝土剪力牆

### 工程優點

因補強位置為公共空間，故補強  
工程期間**不影響住戶進出**。

### 補強設計原則

1. 補強方案優先**消除軟弱底層**問題。
2. 一樓部分可容許施工短暫影響，仍需將**影響降低**。
3. 補強方案**不可影響二樓以上住宅室內區域**。
4. 補強方案需**有效提升**目前現況之耐震能力。

### 設計目的

為使剪力牆可有效抵抗地震力，剪力牆需有四面圍束之系統，以降低補強施作層發生**軟弱層集中式破壞**風險。

**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



## 觀摩點：增設RC剪力牆補強

### 施工前後比對

補強前



補強後



補強前



補強後



補強前



補強後



**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



## 觀摩點：RC剪力牆補強工法

### 施工過程介紹

1. 施工前



2. 打除



3. 植筋



4. 組立鋼筋



5. 架設模板



6. 混凝土澆置



7. 拆除模板



8. 泥作



9. 粉刷



### 施工照片

停車場環氧樹脂、油漆畫線、止滑條黏貼、花園土壤回填工程。



**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年3月14日

發文字號：營署管字第1120018354號

速別：普通件

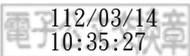
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年3月25日及4月24日辦理2場次「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年3月9日國研授震建字第1120600669號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/03/14  
10:35:27



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許嘉雯

電 話：02-66300888#187

傳 真：02-66300858

電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年3月20日

發文字號：國研授震建字第1120600683號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、宜蘭場\_現地觀摩說明會邀請函、附件二、臺中場\_現地觀摩說明會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年3月25日、4月24日分別於宜蘭、台中舉辦「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、依據內政部營建署112年3月14日營署管字第1120018354號函後續辦理。

二、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾瞭解弱層補強施作過程，特辦理此現場觀摩說明會活動，旨揭活動時間及報名連結資訊如下說明：

(一)宜蘭場：112年3月25日（星期六）13時30分至16時40分，假宜蘭縣宜蘭市新生國民小學（宜蘭縣宜蘭市大坡路一段100號），報名連結：  
<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11203250>，活動邀請函詳附件一。

(二)臺中場：112年4月24日（星期一）13時30分至16時30分，假臺中市北區國民運動中心（台中市北區崇德路一段55號），報名連結：  
<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11204240>，其 活

動邀請函詳附件二。

### 三、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-5187 許小姐

正本：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國地震工程學會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國結構工程學會、中華民國全國建築師公會、台中市結構工程技師公會、台北市土木包工商業同業公會、台北市土木技師公會、台北市結構工程工業技師公會、台南市土木技師公會、台南市結構工程技師公會、宜蘭縣土木包工業商業同業公會、宜蘭縣建築師公會、社團法人屏東縣建築師公會、社團法人苗栗縣建築師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人桃園市土木技師公會、社團法人高雄市建築師公會、社團法人基隆市建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、社團法人新北市土木包工商業同業公會、社團法人新北市土木技師公會、社團法人新北市建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人臺中市土木技師公會、社團法人臺南市建築師公會、社團法人臺灣省土木技師公會、花蓮縣土木包工商業同業公會、花蓮縣建築師公會、南投縣土木包工商業同業公會、南投縣建築師公會、屏東縣土木包工商業同業公會、苗栗縣土木包工商業同業公會、桃園市土木包工商業同業公會、桃園市建築師公會、桃園市結構工程技師公會、高雄市土木包工商業同業公會、高雄市土木技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、基隆市土木包工商業同業公會、雲林縣土木包工商業同業公會、新北市結構工程技師公會、新竹市土木包工商業同業公會、新竹縣土木包工商業同業公會、嘉義市土木包工商業同業公會、嘉義縣土木包工商業同業公會、嘉義縣建築師公會、彰化縣土木包工業商業同業公會、彰化縣建築師公會、臺中市土木包工商業同業公會、臺中市大臺中土木包工會、臺中市建築師公會、臺中市直轄市土木包工商業同業公會、臺北市建築師公會、臺東縣土木包工商業同業公會、臺東縣建築師公會、臺南市土木包工商業同業公會、臺灣省結構工程技師公會、臺灣區綜合營造業同業公會、福建金門馬祖地區建築師公會

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

## 私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺中場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺中場)

地點：臺中市北區國民運動中心 RF 樓多功能教室(台中市北區崇德路一段 55 號)

日期與時間：中華民國 112 年 4 月 24 日(一)下午 13 時 30 分至下午 16 時 45 分

與會人數：36 詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：鍾立來、邱聰智、許芯茹、高靖、張舒涵、許嘉雯、王迎芄

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	課程	主講人
13:30-13:50	報到	
13:50-14:00	致詞	內政部營建署 臺中市政府 國家地震工程研究中心
14:00-14:40	案例簡介與設計要點說明	立信工程顧問有限公司 楊庭維 技師
14:40-15:30	案例補強工法介紹與施工說明	
15:30-15:45	休息、分隊	
15:45-15:55	第 1 小隊 (活動中心→觀摩點 A) 第 2 小隊 (活動中心→觀摩點 B)	
15:45-16:10	案例現場觀摩與實務補強介紹	立信工程顧問有限公司 楊庭維 技師
		立信工程顧問有限公司 吳聲信 技師
16:10-16:20	第 1 小隊 (觀摩點 A→觀摩點 B) 第 2 小隊 (觀摩點 B→觀摩點 A)	
16:20-16:45	案例現場觀摩與實務補強介紹	立信工程顧問有限公司 楊庭維 技師
		立信工程顧問有限公司 吳聲信 技師
16:45-	賦歸 (簽退發餐點)	

## 會議目的：

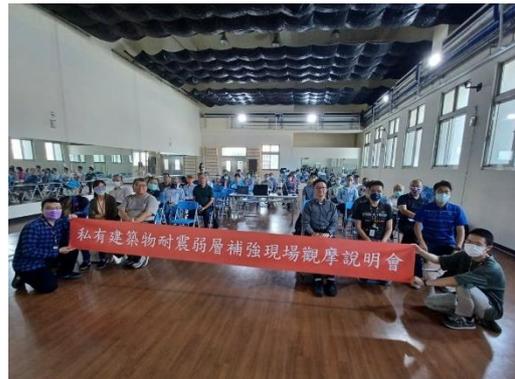
為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理現場觀摩活動，邀請專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，透過現場案例之活教材，增進與會者對於耐震弱層補強之專業知能及了解其案件施作過程，更透過活動與講師及與會者，一同分享經驗及執行耐震弱層補強之心得，以利推動私有建築物耐震補強工作。

## 會議相關影像：

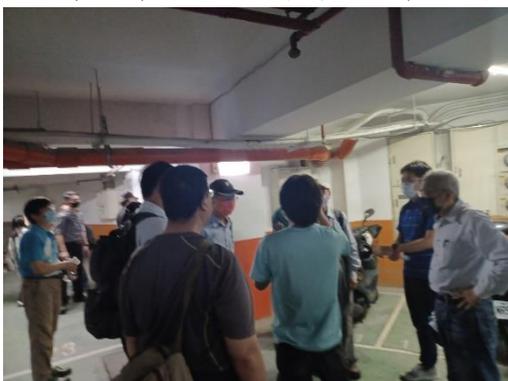
觀摩點(臺中大義街案例)大合照



案例簡介(北區國民運動中心)大合照



觀摩點(臺中大義街案例)解講



案例簡介(北區國民運動中心)解講



觀摩點(臺中大義街案例)解講



案例簡介(北區國民運動中心)解講



私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺中場)

日期: 2023/04/24 13:30

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
林育信	技師	立信工程顧問有限公司	請假
楊庭維	技師	立信工程顧問有限公司	楊庭維
吳聲信	技師	立信工程顧問有限公司	吳聲信
陳志銘	課長	內政部營建署	陳志銘
陳炳全	工務員	內政部營建署	請假
鄭伊娥	承辦人員	台中市政府都市發展局 使用管理科	鄭伊娥
	住戶代表		
	住戶代表		
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
許芯茹	專案經理	國家地震工程研究中心	許芯茹
張舒涵	專案技術員	國家地震工程研究中心	張舒涵
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
王迎芃	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	王迎芃
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
賴永祐	工地負責人	鑫峰營造有限公司	賴永祐
林世峰	經理	鑫峰營造有限公司	林世峰

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
1	謝孟哲				
2	侯瑞瑜				
3	許恆禎				
4	李豐村				
5	張惟瑋				
6	陳金鑾				
7	楊宗翰				
8	劉瑞金				
9	林昌駿				
10	賴建名				
11	李明儒				
12	賴湘微				
13	游翔宇				
14	巫俊憲				
15	賴聰穎				

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺中場) 2023-04-24

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺中場) 2023-04-24

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺中場) 2023-04-24

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺中場)-簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

# 私有建築物耐震弱層補強 現地觀摩活動 (台中場)

委託機關：內政部營建署  
執行單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心  
簡報者：立信工程顧問有限公司 林育信 技師

112.04.24

承 辦 · 熟 練 · 專 業

www.narlabs.org.tw

## 簡報大綱

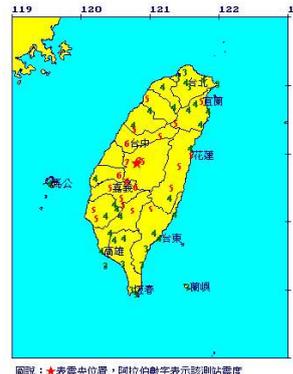
- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 竣工後照片

## 前言

www.narlabs.org.tw

## 921集集地震

- 日期、時間
- 位置  
震央  
深度  
(震源)
- 規模
- 各地震度



### 中央氣象局地震報告

編號：第88043號  
日期：88年9月21日  
時間：1時47分15.9秒  
位置：北緯23.85度，東經120.82度  
即在 南投魚池地震站西南方 7.0 公里  
地震深度：8.0 公里  
芮氏規模：7.3  
各地最大震度

南投魚池	7級	台中市	4級
雲林古坑	6級	屏東九如	4級
台中市	6級	澎湖馬公	4級
嘉義阿里山	6級	台北市	4級
嘉義市	5級	高雄市	4級
台中德基	5級	台北五分山	4級
花蓮良村	5級		
苗栗鯉魚潭	5級		
花蓮市	5級		
高雄桃源	5級		
台南佳里	5級		
宜蘭南山	5級		
新竹竹北	5級		
台東利稻	5級		
宜蘭市	5級		
桃園三光	4級		

圖說：★表震央位置，阿拉伯數字表示該測站震度

## 建築毀損、倒塌---主要傷亡原因



1. 921集集地震：凌晨1:47，持續102秒。
2. 芮氏規模7.3，深度8公里。
3. 造成約2,400人死亡，11,000人受傷，10萬棟房屋受損。
4. 損失超過3,650億台幣。



聚眾建築更重要

## 921地震震害

921地震中有多棟典型校舍及私有住宅發生倒塌或嚴重損毀



## 2009年起推動老舊校舍補強整建計畫

### 全國校舍耐震評估及補強解除列管率99.77%



私有建築?

- 已完成補強工程及重建校舍計8,695棟，佔總校舍數31.94%
- 已核定補強經費尚未完工校舍計48棟，佔總校舍數0.18%
- 未處理校舍棟數計15棟，佔總校舍棟數0.06%

## 私有建築耐震問題

住宅大樓結構系統不佳、軟弱層破壞、施工品質不良.....

1999集集地震



2016美濃地震



## 耐震補強的有效性-高雄美濃地震

地震前

2000萬

↓

地震後

0

某市場，美濃地震時受損倒塌

補強前

2000萬

↓

補強後(地震後)

2000萬

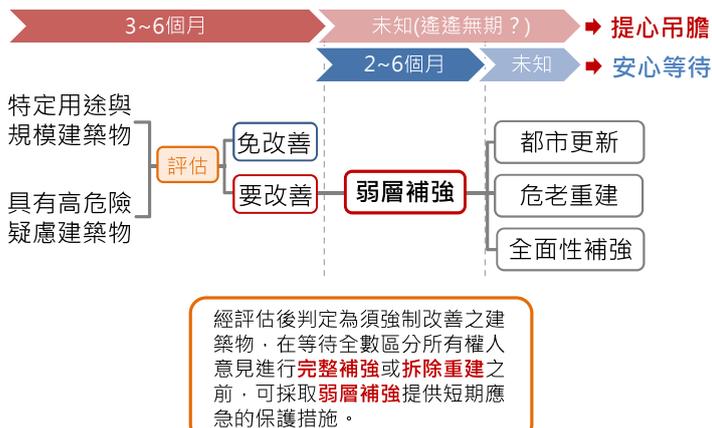
鄰棟建築騎樓局部增設柱補強，經美濃地震後雖有結構性損壞，但未倒塌

財產保障



簡介

## 全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強



## 計畫緣由

行政院：  
全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

營建署：  
1. 中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法  
2. 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

國震中心：  
私有建築物弱層補強專案辦公室

## 全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

### 推動策略

- ◆ 建物快篩：9樓以上107年完成，6樓以上3年內完成。
- ◆ 耐震評估：私有供公眾使用建築物及快篩結果為具有高危險疑慮建築物，強制耐震評估。
- ◆ 重建補強：耐震評估有疑慮者，輔導重建或補強。
- ◆ 弱層補強：整合與規劃期間協助弱層補強，快速排除軟弱層破壞。
- ◆ 金融協助：提供重建工程貸款利息補貼、信用保證及各項補助，讓民眾負擔得起。

階段	耐震評估	規劃設計	施工階段	完工使用
補助與協助措施	<b>初評補助</b> 每件補助12,000~15,000元	<b>危老重建</b> • 容積獎勵30%(3年內+10%) • 成立重建輔導團	<b>危老重建</b> • 地價稅全免 • 重建工程貸款信用保證	<b>危老重建</b> • 地價稅減半2年 • 房屋稅減半最高12年 • 重建工程貸款利息補貼
	<b>詳評補助</b> 每件補助最高60萬元 (評估40萬元+審查20萬元)	<b>都更重建</b> • 自組都更補助專業計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元 • 容積獎勵標準化、明確化	<b>都更重建</b> • 地價稅全免 • 重建工程貸款信用保證	<b>都更重建</b> • 地價稅、房屋稅減半2年 • 權變案地主抵付共同負擔部分，免土地稅及契稅 • 權變案地主更新後第1次移轉土地增稅及契稅40% • 重建工程貸款利息補貼
	<b>耐震補強</b> • 完整補強 • 弱層補強：補強方案A、B	<b>耐震弱層補強</b> • 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限	<b>耐震補強竣工</b> • 竣工並完成審查後撥款	

## 中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法

### 耐震能力初步評估

依評估費用補助。

- 總樓地板面積未達3,000 m<sup>2</sup>者，每棟補助額度不超過新臺幣12,000元。
- 總樓地板面積3,000 m<sup>2</sup>以上者，每棟補助額度不超過新臺幣15,000元。

### 耐震能力詳細評估

依內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約(簡約)標價清單之評估費用。

- 每棟補助額度不超過評估費用之30%或新臺幣40萬元為限。

## 私有建築物耐震弱層補強計畫



加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。



推動私有建築物弱層補強設計之專業審查制度，提升弱層補強之品質。

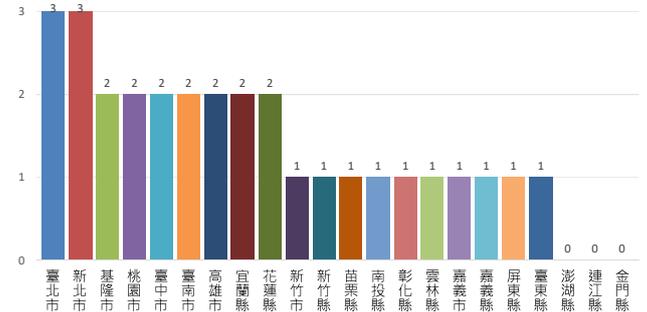


推廣弱層補強專業技術與教育講習，說明弱層補強之工法技術及增進結構專業人員之專業能力。

## 111年度各縣市弱層補強核定件數

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」：

111年度補助辦理私有建築物弱層補強約43件，每件補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限。



## 各區域聯絡窗口



### 【北區】

臺北市 新北市  
基隆市 桃園市  
新竹市 新竹縣

### 【中區】

臺中市 苗栗縣  
南投縣 彰化縣  
雲林縣

### 【南區】

嘉義縣 嘉義市  
臺南市 高雄市  
屏東縣

### 【東區】

宜蘭縣  
花蓮縣  
臺東縣

### 【離島】

澎湖縣  
連江縣  
金門縣

## 補助私有建築物標的

補強方案A、補強方案B：

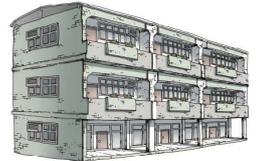


公寓



住宅大廈、住商混合大樓

(住宅使用比率達1/2之建築物)



連棟透天厝

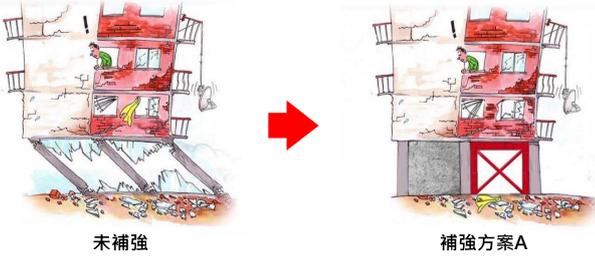
(建築物補助對象限非單一所有權人)

## 補強方案A

補強方案A 降低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險

補完後，倒塌機率已大幅降低，**仍有可能造成其他破壞模式產生**  
補強位置：**具軟弱層現象之樓層**

若要達到耐震設計地震之合格標準，**未來仍需進行整幢完整補強**  
(建築法第77-1條)



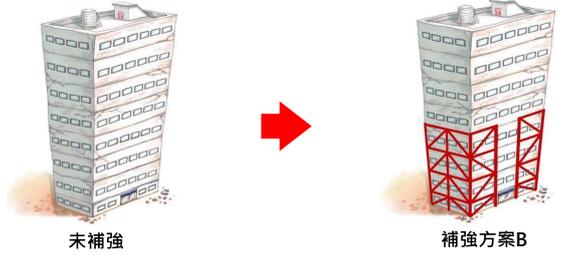
## 補強方案B

補強方案B 補強後耐震能力至少達耐震規範標準之8成

排除軟弱層現象，**耐震能力提升**達到防止倒塌的目的

補強位置：整棟綜合考量，可能會影響**私人空間**

若**不存在**軟層或弱層現象，則**僅適用**補強方案B



## 補強方案C

補強方案C 針對建築物既有震損、劣化之主要構造予以修繕

內政部於111.10.17台內營字第1110817457號令修正規定

- 補強方案C為結構修繕方案，設計者與施工者之專業責任僅止於修繕；修繕目標將針對建築物既有震損、劣化之主要構造（樑、柱、牆、樓地板等）進行修繕。
- 依實際修繕金額補助，補助上限為**新臺幣五十萬元整(每戶)**。

## 修繕(方案C)說明

內政部於111.10.17台內營字第1110817457號令修正規定

- 修繕(方案C)為結構修繕，設計者與施工者之專業責任僅止於修繕；修繕目標將針對建築物既有震損、劣化之主要構造（樑、柱、牆、樓地板等）進行修繕。

修繕(方案C)簡介 針對既有震損、劣化之構件予以修繕

方案C為**結構修繕**方案，針對修繕(方案C)有「弱補強典型街屋簡易補強工法」、「開口磚牆耐震補強」、「受壓扭曲束制斜撐補強工法」及「超高性能纖維混凝土UHPC」或其他相關補強工法皆可使用。



20210806富里地震



20220918池上地震

原泥作抹平修復，經0918地震**磚牆開裂**。故建議採用方案C時，應使用**經實驗驗證有效之修繕工法**，以確實降低震損。

## 輔導案件之流程



## 輔導全國申請弱層補強經費具體成效

目前各縣市已竣工案件外觀照片

花蓮已竣工案例



富〇〇社區

吉〇〇廈

昇〇〇樓

台南已竣工案例



金華路二段

美〇〇大廈

宜蘭已竣工案例



新〇〇〇地

## 私有建築推動耐震補強問題

推動**完整**耐震補強問題困難重重

1. 補強範圍常牽涉**私有空間**
2. 施工期間**安置**問題
3. **經費自籌**
4. 產權複雜導致**意見整合不易**

## 弱層補強補助金額及補助比率

類型	施作層面積	補助金額及補助比率
補強方案A	未滿 <b>500 m<sup>2</sup></b>	補助上限為 <b>新臺幣300萬元</b> ，並以不超過總補強費用 <b>45%</b> 為限。
	<b>500 m<sup>2</sup></b> 以上	基本補助上限 <b>新臺幣300萬元</b> ，以500 m <sup>2</sup> 為基準，每增加50m <sup>2</sup> 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50m <sup>2</sup> 者，以50m <sup>2</sup> 計算。補助上限不超過 <b>新臺幣450萬元</b> ，並以不超過總補強費用 <b>45%</b> 為限。
補強方案B	不限	補助上限為 <b>新臺幣450萬元</b> ，並以不超過總補強費用 <b>45%</b> 為限。

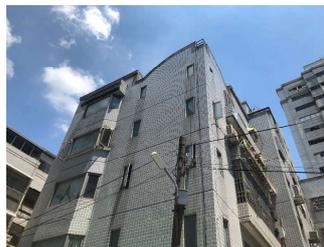
- 若申請案件經**耐震能力初步評估**結果危險度總分大於四十五分、**耐震能力詳細評估**結果為須補強或重建，或經執行機關認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，補助上限得提高為「**新臺幣450萬元**，並以不超過總補強費用**85%**為限」。

## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 竣工後照片

## 建築物概述

- 本建物為地上5層、地下1層之RC造結構。
- 於民國84年興建完成。
- 總樓地板面積為4639.15m<sup>2</sup>。
- 基礎為筏式基礎型式。

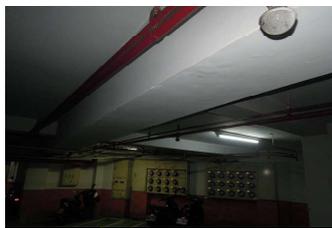
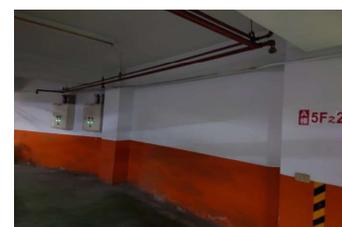


## 建築物概述

樓層：地上5層  
樓地板面積：4639.15 m<sup>2</sup>  
施作層：B1F-5F  
補強方案：**補強方案B**  
補強工法：外掛式構架(DUF)、鋼構、碳纖維  
設計單位：立信工程顧問有限公司  
監造單位：立信工程顧問有限公司  
施工廠商：鑫峰營造有限公司  
開標日期：**111年10月13日**  
開工：111年11月01日  
竣工：112年02月24日  
工期：116天  
驗收：112年03月09日  
總補強費：**5,175,000元整**



## 建築物原況(補強前)



## 建築物原況(補強前)



## 辦理說明會

時間：110年4月30日 晚上19點30分

地點：[REDACTED]

主持人：林育信 技師

出席人數：13人

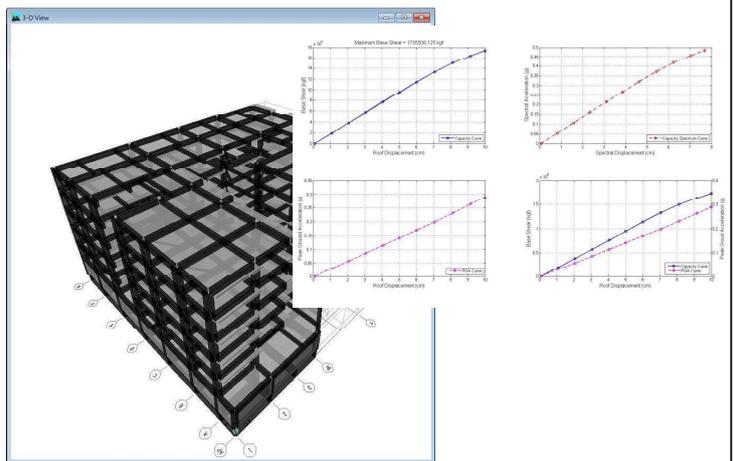


100%同意作為示範案例

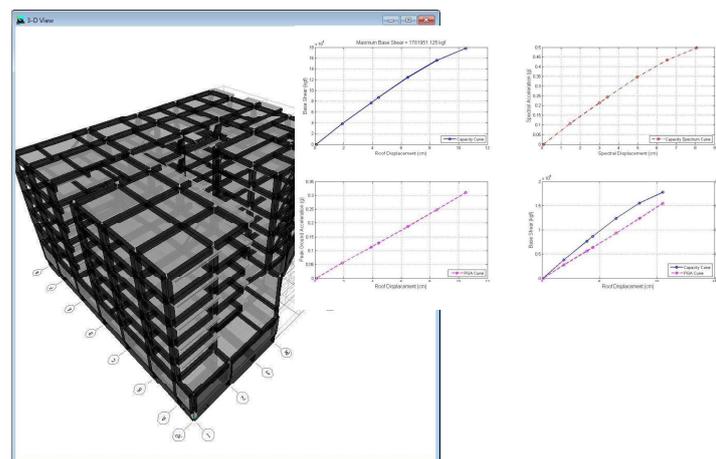
## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 竣工後照片

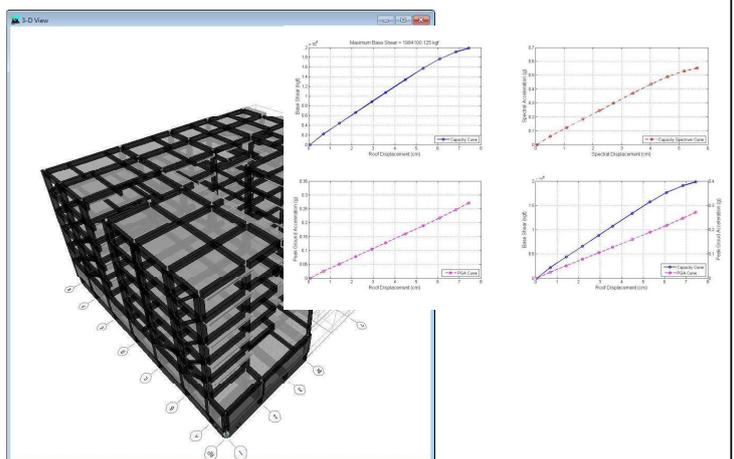
## +X向分析



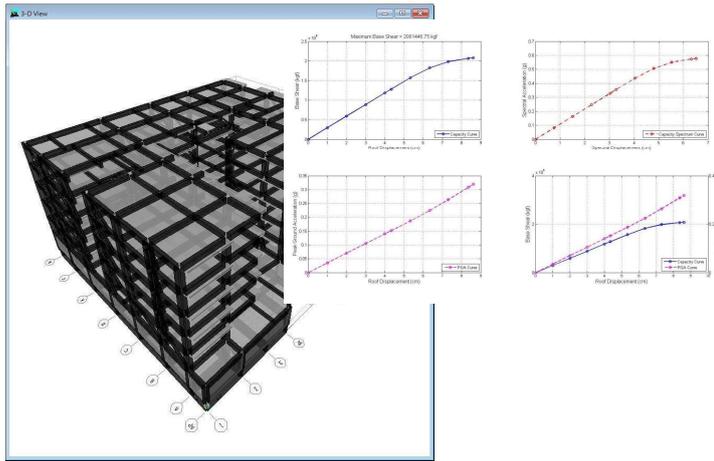
## -X向分析



## +Y向分析



## -Y向分析



## 補強結果分析

項目	補強前		補強後	
	X向	Y向	X向	Y向
評估方向	X向	Y向	X向	Y向
耐震能力 $A_p(g)$	0.2559	0.2505	0.3171	0.2735
耐震能力標準 $A_T(g)$	0.3264			
CDR (耐震容量/耐震需求)	0.78 < 0.8	0.77 < 0.8	0.97 > 0.8	0.84 > 0.8
評估結果	需補強		符合弱層補強方案B (大於耐震能力標準0.8倍)	

## 建物評估

- 距離三義斷層5401公尺，由鑽探資料算得，所在之地質以第一類地盤，依據用途係數分類屬於第四類建築物，其用途係數I值=1.0。
- 評估標的物經分析現況耐震能力雙向CDR皆未達80%。
- 原設計在Line3-LineA~B及LineA-Line2~3為懸臂梁(懸臂長度達4.6m)，且在外牆及樓版有裂縫及漏水情形。經與住戶討論，本案須進行結構補強並改善原結構系統不佳情形。

### 補強方案 B

施工費 (元)	設計監造費 (元)	總補強費 (元)	補助金額 (元)	住戶自付額 (元)
4,675,000	500,000	5,175,000	約 2,582,325	約 2,592,675
總戶數	費用 (元/坪)		費用 (元/戶)	
30	約1,850 (總權狀坪數約1400坪)		約33,300~179,450 (各戶坪數約18~97坪)	

## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 竣工後照片

## 補強設計

### 補強設計規劃

本案為集合住宅，為免施工期間住戶室內無法使用，補強方式主要採用外掛式構架(DUF)，另針對有損壞情形之柱梁以鋼構或碳纖維方式補強，以改善原結構系統不佳問題。

### 補強設計內容

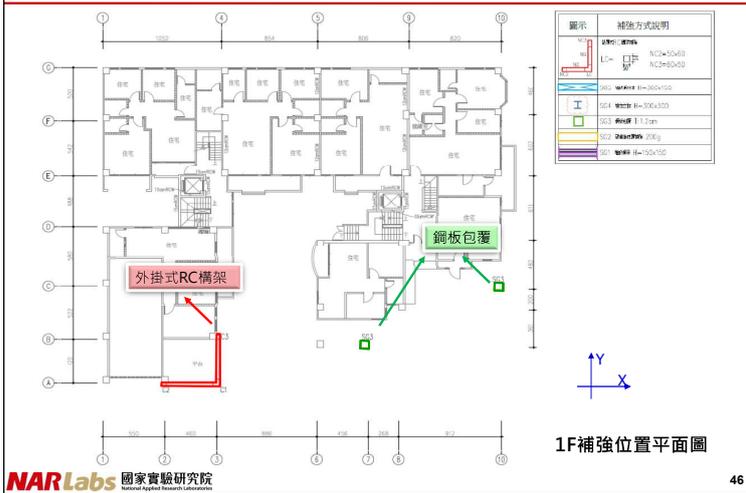
- (1)外掛式RC構架(DUF)：1F~5F擇5處，進行外框架梁柱補強，共2座。
- (2)鋼構補強：B1F~1F各擇2處進行鋼板包覆，共4柱；  
B1F各擇1處進行鋼斜撐、鋼梁及鋼柱補強。
- (3)碳纖維補強：B1F擇1處。

## 補強設計



補強立面圖

## 補強設計



46

## 外掛式RC構架(DUF)

外掛式RC構架工法是在既有梁柱構架外施作新的鋼筋混凝土(RC)梁柱構架，其新舊構架之間須配置足夠數量之植筋，以確保其傳力機制之成立。當地震力來時，透過新舊大梁間之植筋傳遞至外加大梁上，同時伴隨地震力而產生於外加柱上之變動軸力則透過新舊柱上之植筋傳遞。



47

## 外掛式RC構架(DUF)

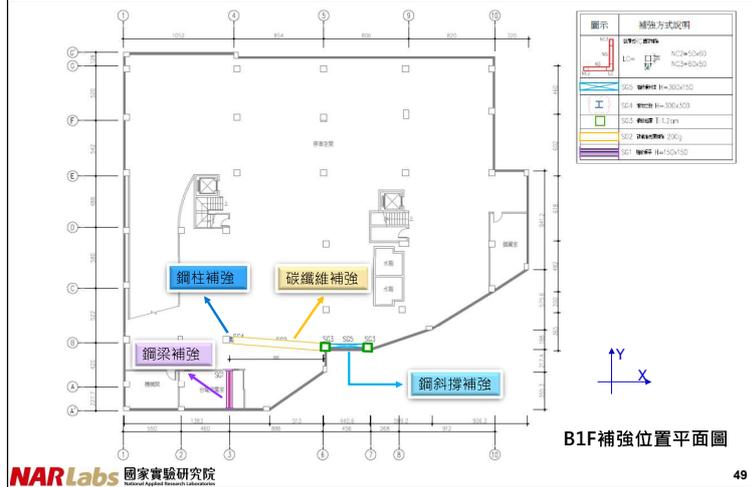
### • 施工及品管執行



NAR Labs 國家實驗研究院

48

## 補強設計



49

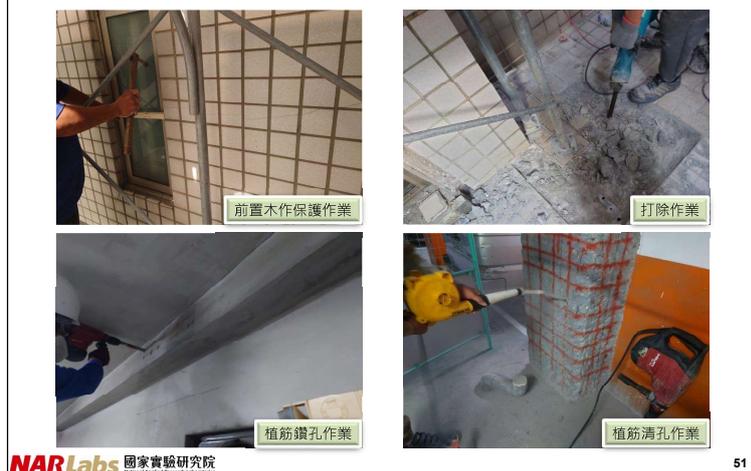
## 鋼構

鋼板包覆補強為利用鋼板包覆既有柱周圍，並在鋼板與既有柱之間縫隙灌入EPOXY(及以化學錨栓固定)，此法利用增加剪力強度的方式而達到增加韌性之目的，同時因為圍束效應而增加其軸向強度。



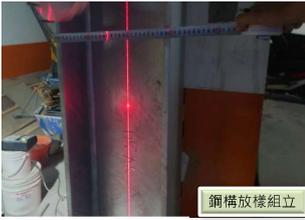
50

## 施工照片



51

## 施工照片



## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 竣工後照片

## 補強成果



## 補強成果



## 補強成果



## 結論與建議

- 私有建物補強方式應盡量避免影響住戶原有使用空間。
- 設計階段應妥善溝通協調，並了解住戶需求，盡量降低施工時所造成住戶生活不便。
- 私有建物補強可尋求專業單位提供協助，包含經費補助作業流程、建物耐震評估，使住戶更瞭解耐震補強之好處。
- 透過政府機關輔導及協助，將相關程序簡化加速，以利私有建物補強工程推動。
- 透過結構安全性能評估、耐震補強，改善及延長建物壽命，以提供住戶安全住宅環境。

## 計畫簡介

計畫名稱/ 111年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』委託技術服務案

委託機關/ 內政部營建署 

執行機關/ 臺中市政府 

執行單位/ 國家實驗研究院國家地震工程研究中心 

計畫主持人/ 邱聰智 博士

### 弱層補強工程-臺中案例

施作項目：外掛式構架(DUF)、鋼構、碳纖維

施工日期：111年11月1日~112年2月24日

工期：116天

補強總經費： ██████████

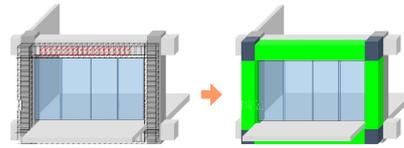
設計單位：立信工程顧問有限公司

監造單位：立信工程顧問有限公司

施工單位：鑫峰營造有限公司

**NAR Labs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories

觀摩點 B-1：外掛式RC構架補強(DUF)/講員：林育信 技師



DUF工法示意圖



本案增設DUF補強後

### 外掛式RC構架

在既有梁柱構架外施作新的鋼筋混凝土(RC)梁柱構架

### 工程優點

補強位置為室外空間，故補強工程期間 **不影響住戶室內使用**。

### 補強設計應注意事項

1. 新舊構架之間須配置足夠數量之植筋，以確保其傳力機制之成立。
2. 面飾復原時，應考量與原建築物外觀相配合，以確保補強後整體的美觀。

### 設計目的

當地震力來時，透過新舊大梁間之植筋傳遞至外加大梁上，同時伴隨地震力而產生於外加柱上之變動軸力則透過新舊柱上之植筋傳遞。

### 補強位置



外掛式RC構架補強-B-1

**NAR Labs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories

觀摩點 B-1：外掛式RC構架補強(DUF)/講員：林育信 技師

### 施工過程介紹

#### 1. 木作保護



#### 2. 打除



#### 3. 植筋鑽孔



#### 4. 鋼筋綁紮



#### 5. 模板組立



#### 6. 混凝土澆置



#### 7. 高強度澆置



#### 8. 混凝土養護



#### 9. 面飾復原



#### 完工照片



外掛式RC構架補強-B-1

**NAR Labs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories

觀摩點 B-2：鋼板包覆/講員：林育信 技師

### 鋼板包覆及鋼斜撐

鋼板包覆補強為利用鋼板包覆既有柱周圍，並在鋼板與既有柱之間縫隙灌入EPOXY(及以化學錨柱固定)，此法利用增加剪力強度的方式而達到增加韌性之目的，同時因為圍束效應而增加其軸向強度，另外常以增設柱兩端固定板(或錨錠)來達到增加彎曲強度之目的。

### 設計時需考慮細節

1. 鋼板厚度除須滿足設計條件外，並考量其施工性。
2. 應依斷面之形狀、尺寸採取鋼板端部束制之處理方式，使柱端部不致發生鋼板鼓起等有害變形。
3. 補強材之接縫方式需能發揮所需之強度。

### 補強優點

#### 便利性

施工快速，可縮短工期

#### 空間性

施工區域小，減低對住戶之影響

因需焊接，不適用嚴禁用火場所 

### 補強位置



鋼板包覆及鋼斜撐-B-2

**NAR Labs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



觀摩點 B-2：鋼板包覆 / 講員：林育信 技師

**施工過程介紹**

1. 打除
2. 鋼筋掃描
3. 植筋鑽孔
4. 鋼板組立
5. 化錨施作
6. 焊接
7. EPOXY 灌注
8. 面飾裝修
9. 管線復原

**施工品管**  
執行拉拔試驗及銲道檢測確保其施工品質。

**補強前後對照**

**鋼板包覆及鋼斜撐-B-2**

**NAR Labs 國家實驗研究院**  
National Applied Research Laboratories

計畫簡介

**計畫名稱 / 111年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』委託技術服務案**

**委託機關 / 內政部營建署**

**執行機關 / 臺中市政府**

**執行單位 / 國家實驗研究院國家地震工程研究中心**

**計畫主持人 / 邱聰智 博士**

**弱層補強工程-臺中案例**

施作項目：外掛式構架(DUF)、鋼構、碳纖維

施工日期：111年11月1日~112年2月24日

工期：116天

補強總經費：[REDACTED]

設計單位：立信工程顧問有限公司

監造單位：立信工程顧問有限公司

施工單位：鑫峰營造有限公司

**計畫簡介-臺中案例**

**NAR Labs 國家實驗研究院**  
National Applied Research Laboratories

觀摩點 A-1：鋼板包覆及鋼斜撐 / 講員：楊庭維 技師

**鋼板包覆及鋼斜撐**

鋼板包覆補強為利用鋼板包覆既有柱周圍，並在鋼板與既有柱之間縫隙灌入EPOXY(及以化學錨柱固定)，此法利用增加剪力強度的方式而達到增加韌性之目的，同時因為圍束效應而增加其軸向強度，另外常以增設柱兩端固定板(或錨錠)來達到增加彎曲強度之目的。

**設計時需考慮細節**

1. 鋼板厚度除須滿足設計條件外，並考量其施工性。
2. 應依斷面之形狀、尺寸採取鋼板端部束制之處理方式，使柱端部不致發生鋼板鼓起等有害變形。
3. 補強材之接縫方式需能發揮所需之強度。

**補強優點**

- 便利性  
施工快速，可縮短工期
- 空間性  
施工區域小，減低對住戶之影響
- 因需焊接，不適用嚴禁用火場所

**補強位置**

**鋼板包覆及鋼斜撐-A-1**

**NAR Labs 國家實驗研究院**  
National Applied Research Laboratories

觀摩點 A-1：鋼板包覆及鋼斜撐 / 講員：楊庭維 技師

**施工過程介紹**

1. 打除
2. 鋼筋掃描
3. 植筋鑽孔
4. 鋼板組立
5. 化錨施作
6. 焊接
7. 斜撐組立
8. EPOXY 灌注
9. 面飾裝修

**施工品管**  
執行拉拔試驗及銲道檢測確保其施工品質。

**補強前後對照**

**鋼板包覆及鋼斜撐-A-1**

**NAR Labs 國家實驗研究院**  
National Applied Research Laboratories

### 碳纖維包覆補強

碳纖維包覆補強工法是將柔軟的強化碳纖維片，以環氧樹脂接著劑緊緊包覆在鋼筋混凝土的結構體外，將碳纖維及結構體合而為一，以增加剪力強度而達到增加結構體之韌性。地震時，即使結構體的混凝土塊開裂，也不會輕易自結構體脫落，因而提升結構體的耐震能力。

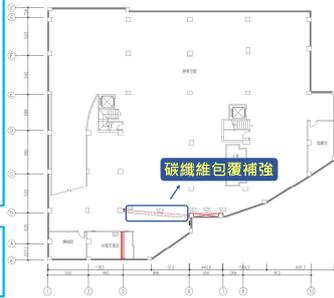
#### 施工過程介紹

1. 打除至堅實面。
2. 凹凸面以樹脂砂漿披覆飾平，養護後塗佈 EPOXY 底漆。
3. 梁角倒角處理。
4. 碳纖維接著劑塗佈於施工面。
5. 碳纖維片依施作範圍裁切正確尺寸貼覆於施工面上。
6. 以滾輪來回壓密使施工面整平。
7. 重複施作鋪貼第二層碳纖維片。
8. 裝修復原。

#### 施工照片



#### 補強位置



#### 優點

1. 施工快速、簡便。
2. 較不受空間限制。

碳纖維包覆補強-A-2

### 鋼梁補強設計目的

因此處頂板垮距較大，增設鋼梁以增加其承受上方荷重之能力。

#### 施工過程介紹

#### 放樣鑽孔



#### 鋼梁組立



#### 灌注 EPOXY



#### 完工



#### 補強優點

##### 時間性

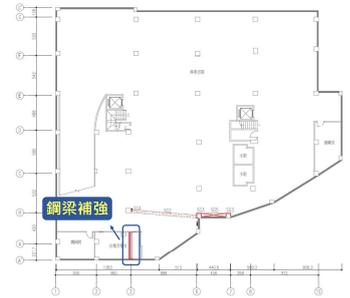
施工快速，可縮短工期

##### 空間性

施工區域小，減低對住戶之影響

因需焊接，不適用嚴禁用火場所

#### 補強位置



鋼梁補強-A-3

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年6月5日

發文字號：營署管字第1120041168號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年7月14日、8月11日辦理2場次「耐震弱層補強作業講習及教育訓練」及112年8月11日辦理1場次「現場觀摩說明會」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年6月1日國研授震建字第1120601725號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/06/05  
11:35:19



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許嘉雯

電 話：02-66300888#187

傳 真：02-66300858

電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年7月13日

發文字號：國研授震建字第1120602284號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1120811臺北場\_現場觀摩說明會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年8月11日於臺北舉辦「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、依內政部營建署112年6月5日營署管字第1120041168號函後續辦理。

二、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾瞭解弱層補強施作過程，特辦理此現場觀摩說明會活動，旨揭活動時間及報名連結資訊如下說明：

(一)日期：112年8月11日（星期五）

(二)時間：下午13時30分至下午17時15分

(三)地點：國家地震工程研究中心 101會議室（臺北市大安區辛亥路三段200號）。

(四)報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11208110>

(五)活動邀請函詳附件。

三、報名聯繫窗口：02-66305187 許小姐。

正本：台中市結構工程技師公會、台北市土木包工商業同業公會、台北市土木技師公會、台北市結構工程工業技師公會、台南市土木技師公會、台南市結構工程技師公會、宜蘭縣土木包工商業同業公會、宜蘭縣建築師公會、社團法人屏東

縣建築師公會、社團法人苗栗縣建築師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人桃園市土木技師公會、社團法人高雄市建築師公會、社團法人基隆市建築師公會、社團法人雲林縣建築師公會、社團法人新北市土木包工商業同業公會、社團法人新北市土木技師公會、社團法人新北市建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人臺中市土木技師公會、社團法人臺南市建築師公會、花蓮縣土木包工商業同業公會、花蓮縣建築師公會、南投縣土木包工商業同業公會、南投縣建築師公會、屏東縣土木包工商業同業公會、苗栗縣土木包工商業同業公會、桃園市土木包工商業同業公會、桃園市建築師公會、桃園市結構工程技師公會、高雄市土木包工商業同業公會、高雄市土木技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、基隆市土木包工商業同業公會、雲林縣土木包工商業同業公會、新北市結構工程技師公會、新竹市土木包工商業同業公會、新竹縣土木包工商業同業公會、嘉義市土木包工商業同業公會、嘉義縣土木包工商業同業公會、嘉義縣建築師公會、彰化縣土木包工商業同業公會、彰化縣建築師公會、臺中市土木包工商業同業公會、臺中市大臺中土木包工會、臺中市建築師公會、臺北市建築師公會、臺東縣土木包工商業同業公會、臺東縣建築師公會、臺南市土木包工商業同業公會、臺灣省結構工程技師公會、臺灣區綜合營造業同業公會、福建金門馬祖地區建築師公會

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管法行

## 私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場)

地點：國家地震工程研究中心(臺北市大安區辛亥路三段 200 號)

日期與時間：中華民國 112 年 8 月 11 日(五)下午 13 時 30 分至下午 16 時 45 分

與會人數：58 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：林敏郎、周德光、許芯茹、高靖、許嘉雯、王迎芃、鍾寬勳、  
魏銷廷、宋隆洧

指導機關：內政部國土管理署

會議議程：

時間	課程	主講人
13:30-13:50	報到	
13:50-14:10	致詞	內政部營建署 臺灣大學土木系黃世建教授 大安區建安里溫志維里長
14:10-14:20	住戶代表心得分享	住戶代表蔡榮根先生
14:20-15:10	案例簡介與設計要點說明	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 築境工程顧問有限公司 林宜靜 技師
15:10-16:00	案例補強工法介紹與施工說明	三木工程股份有限公司 余忠政 經理
16:00-16:10	休息、分隊	
16:10-16:40	第 1 小隊 (國震中心→觀摩點 A) 第 2 小隊 (國震中心→觀摩點 B)	
16:40-17:00	案例現場觀摩與實務補強介紹	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 三木工程股份有限公司 余忠政 經理
17:00-17:10	第 1 小隊 (觀摩點 A→觀摩點 B) 第 2 小隊 (觀摩點 B→觀摩點 A)	
17:10-17:30	案例現場觀摩與實務補強介紹	築境工程顧問有限公司 林宜靜 技師 三木工程股份有限公司 陳順 經理
17:30-	賦歸 (簽退發餐點)	

## 會議目的：

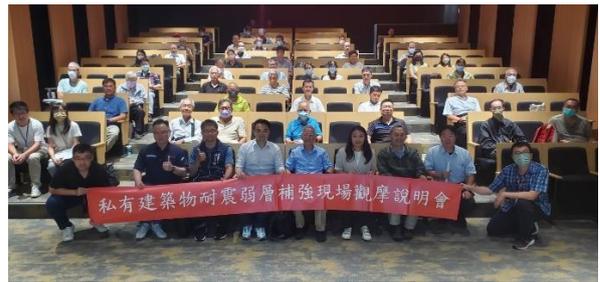
為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理現場觀摩活動，邀請專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，透過現場案例之活教材，增進與會者對於耐震弱層補強之專業知能及了解其案件施作過程，更透過活動與講師及與會者，一同分享經驗及執行耐震弱層補強之心得，以利推動私有建築物耐震補強工作。

## 會議相關影像：

觀摩點(臺北大安區案例)大合照



案例簡介(國震中心)大合照



觀摩點(臺北大安區案例)解講



案例簡介(國震中心)解講



觀摩點(臺北大安區案例)解講



案例簡介(國震中心)解講



私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場)

日期：2023/08/11 13:30

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
陳炳全	工務員	內政部營建署	
溫志維	里長	臺北市大安區建安里	溫志維
	先生	住戶代表	
許庭偉	技師	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
林宜靜	技師	築境工程顧問有限公司	林宜靜
余忠政	經理	三木工程股份有限公司	余忠政
陳順	專案經理	三木工程股份有限公司	
黃世建	顧問	國家地震工程研究中心	黃世建
鍾立來	顧問	國家地震工程研究中心	
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
邱世彬	副研究員	國家地震工程研究中心	邱世彬
許芯茹	專案經理	國家地震工程研究中心	許芯茹
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
王迎苙	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	王迎苙
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
魏鈞廷	專案工讀生	國家地震工程研究中心	魏鈞廷
鍾寬勳	專案工讀生	國家地震工程研究中心	鍾寬勳
宋隆清	專案工讀生	國家地震工程研究中心	宋隆清

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場) 2023-08-11

編號	私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場)-簽到表			備註
	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場) 2023-08-11

編號	私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場)-簽到表			備註
	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場) 2023-08-11

編號	私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(臺北場)-簽到表			備註
	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				

私有建築物耐震補強現場觀摩說明會 (臺北場) - 簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

私有建築物耐震補強現場觀摩說明會 (臺北場) - 簽到表

編號	姓名	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)	備註
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					

# 私有建築物耐震弱層補強 現地觀摩活動 (臺北場)

委託機關：內政部營建署  
執行單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心  
簡報者：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師

112.08.11

承諾·熱情·創新

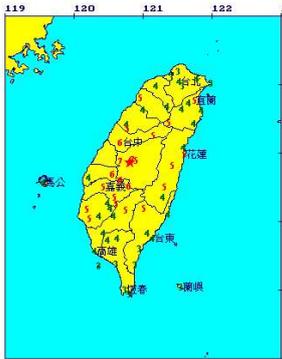
www.narlabs.org.tw

## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 施工過程及竣工後照片

## 921集集地震

- 日期、時間
- 位置  
震央  
深度  
(震源)
- 規模
- 各地震度



圖說：★表震央位置，阿拉伯數字表示該測站震度

### 中央氣象局地震報告

編號：第8043號  
日期：88年9月21日  
時間：1時47分15.9秒  
位置：北緯23.85度，東經120.82度  
即在 南投魚池地震站西南方 7.0 公里  
地震深度：8.0 公里  
芮氏規模：7.3  
各地最大震度

南投魚池	7級	臺東市	4級
雲林古坑	6級	屏東九如	4級
台中市	6級	澎湖馬公	4級
嘉義阿里山	6級	台北市	4級
嘉義市	5級	高雄市	4級
台中德基	5級	台北五分山	4級
花蓮富林	5級		
苗栗鯉魚潭	5級		
花蓮市	5級		
高雄桃源	5級		
台南佳里	5級		
宜蘭南山	5級		
新竹竹北	5級		
台東利稻	5級		
宜蘭市	5級		
桃園三光	4級		

## 建築毀損、倒塌---主要傷亡原因



1. 921集集地震：凌晨1:47，持續102秒。
2. 芮氏規模7.3，深度8公里。
3. 造成約2,400人死亡，11,000人受傷，10萬棟房屋受損。
4. 損失超過3,650億台幣。



聚眾建築更重要

## 921地震震害

921地震中有多棟**典型校舍**及**私有住宅**發生倒塌或嚴重損毀



## 2009年起推動老舊校舍補強整建計畫

全國校舍耐震評估及補強解除列管率99.77%



私有建築?

- 已完成補強工程及重建校舍計8,695棟，佔總校舍數31.94%
- 已核定補強經費尚未完工校舍計48棟，佔總校舍數0.18%
- 未處理校舍棟數計15棟，佔總校舍棟數0.06%

# 私有建築耐震問題

住宅大樓結構系統不佳、軟弱層破壞、施工品質不良.....

1999集集地震



2016美濃地震



# 耐震補強的有效性-高雄美濃地震

地震前

2000萬

地震後

0

某市場，美濃地震時受損倒塌

財產保障

補強前

2000萬

補強後(地震後)

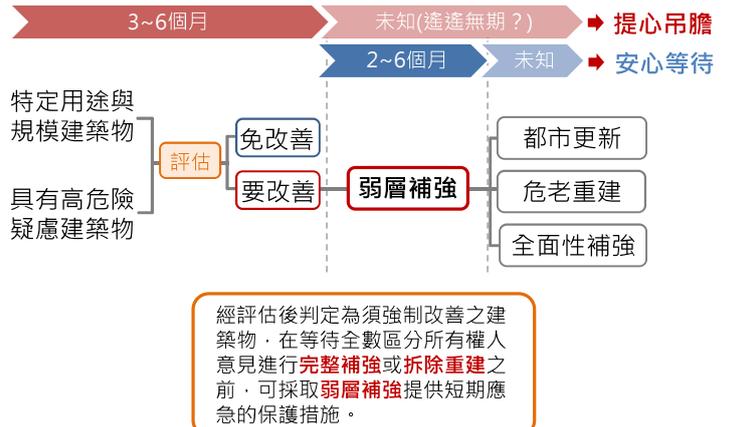
2000萬

鄰棟建築騎樓局部增設柱補強，經美濃地震後雖有結構性損壞，但未倒塌



## 簡介

# 全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強



# 計畫緣由

行政院：  
全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

營建署：  
1. 中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法  
2. 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

國震中心：  
私有建築物弱層補強專案辦公室

# 全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

推動策略	耐震評估	規劃設計	施工階段	完工使用
◆ 建物快篩：9樓以上107年完成，6樓以上3年內完成。 ◆ 耐震評估：私有供公眾使用建築物及快篩結果為具有高危險疑慮建築物，強制耐震評估。 ◆ 重建補強：耐震評估有疑慮者，輔導重建或補強。 ◆ 弱層補強：整合與規劃期間協助弱層補強，快速排除軟弱層破壞。 ◆ 金融協助：提供重建工程貸款利息補貼、信用保證及各項補助，讓民眾負擔得起。	初評補助 每件補助12,000~15,000元	危老重建 容積獎勵30%(3年內+10%) 成立重建輔導團 都更重建 自編都更補助事業計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元 容積獎勵額度標準化、明確化	危老重建 地價稅全免 重建工程貸款信用保證 都更重建 地價稅全免 重建工程貸款信用保證	危老重建 地價稅減半2年 房屋稅減半最高12年 重建工程貸款利息補貼 都更重建 地價稅、房屋稅減半2年 權變案地主抵付共同負擔部分，免土地稅及契稅 權變案地主更新後第1次移轉土地增稅及契稅40% 重建工程貸款利息補貼
補助與協助措施	詳評補助 每件補助最高60萬元(評估40萬元+審查20萬元)	耐震補強 完整補強 弱層補強：補強方案A、B	耐震弱層補強 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限	耐震補強竣工 竣工並完成審查後撥款

## 中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法

### 耐震能力初步評估

依評估費用補助。

- 總樓地板面積未達3,000 m<sup>2</sup>者，每棟補助額度不超過新臺幣12,000元。
- 總樓地板面積3,000 m<sup>2</sup>以上者，每棟補助額度不超過新臺幣15,000元。

### 耐震能力詳細評估

依內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約(簡約)標價清單之評估費用。

- 每棟補助額度不超過評估費用之30%或新臺幣40萬元為限。

## 私有建築物耐震弱層補強計畫



加速推動私有建築物弱層補強，協助民眾改善居住安全。



推動私有建築物弱層補強設計之專業審查制度，提升弱層補強之品質。

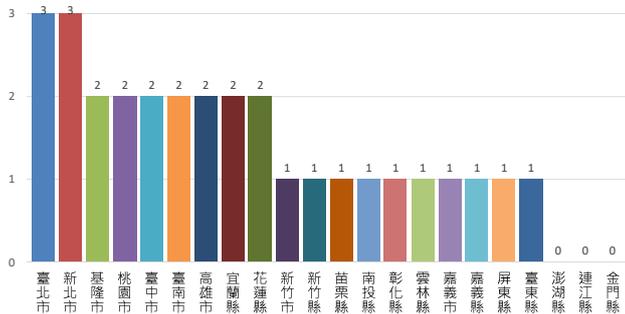


推廣弱層補強專業技術與教育講習，說明弱層補強之工法技術及增進結構專業人員之專業能力。

## 111年度各縣市弱層補強核定件數

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」：

111年度補助辦理私有建築物弱層補強約43件，每件補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限。



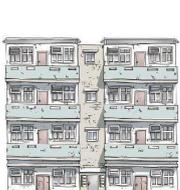
## 各區域聯絡窗口



【北區】	【中區】	【南區】	【東區】	【離島】
臺北市 新北市 基隆市 新竹市	臺中市 南投縣 雲林縣	嘉義縣 嘉義市 臺南市 屏東縣	宜蘭縣 花蓮縣 臺東縣	澎湖縣 連江縣 金門縣

## 補助私有建築物標的

補強方案A、補強方案B：



公寓



住宅大廈、住商混合大樓

(住宅使用比率達1/2之建築物)



連棟透天厝

(建築物補助對象限非單一所有權人)

## 補強方案A

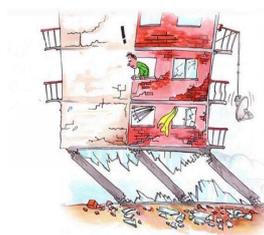
補強方案A

降低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險

補完後，倒塌機率已大幅降低，仍有可能造成其他破壞模式產生

補強位置：具軟弱層現象之樓層

若要達到耐震設計地震之合格標準，未來仍需進行整幢完整補強  
(建築法第77-1條)



未補強

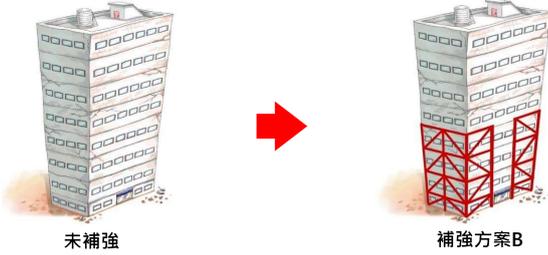


補強方案A

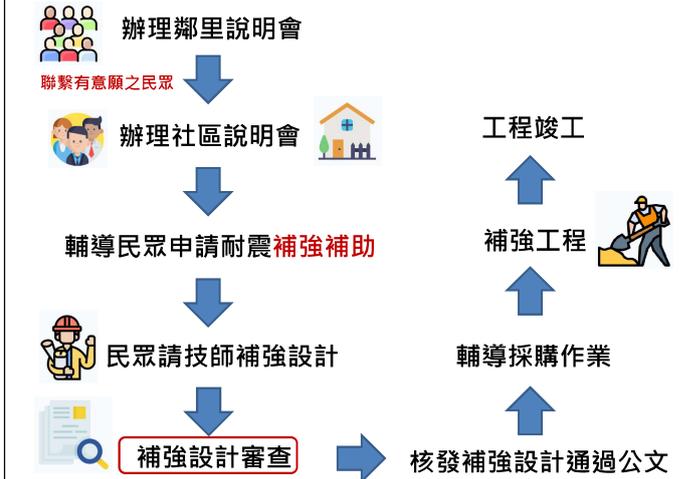
## 補強方案B

補強方案B 補強後耐震能力至少達耐震規範標準之8成

排除軟弱層現象，耐震能力提升達到防止倒塌的目的  
補強位置：整棟綜合考量，可能會影響私人空間  
若不存在軟層或弱層現象，則僅適用補強方案B



## 輔導案件之流程



## 輔導全國申請弱層補強經費具體成效

目前各縣市已竣工案件 外觀照片

花蓮已竣工案例



台南已竣工案例



宜蘭已竣工案例



## 私有建築推動耐震補強問題

推動完整耐震補強問題困難重重

1. 補強範圍常牽涉私有空間
2. 施工期間安置問題
3. 經費自籌
4. 產權複雜導致意見整合不易

## 弱層補強補助金額及補助比率

類型	施作層面積	補助金額及補助比率
補強方案A	未滿 500 m <sup>2</sup>	補助上限為新臺幣300萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
	500 m <sup>2</sup> 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50m <sup>2</sup> 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50m <sup>2</sup> 者，以50m <sup>2</sup> 計算。補助上限不超過新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
補強方案B	不限	補助上限為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用45%為限。

- 若申請案件經耐震能力初步評估結果危險度總分大於四十五分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關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」。

## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 施工過程及竣工後照片

## 建築物現況概述(臺北市)

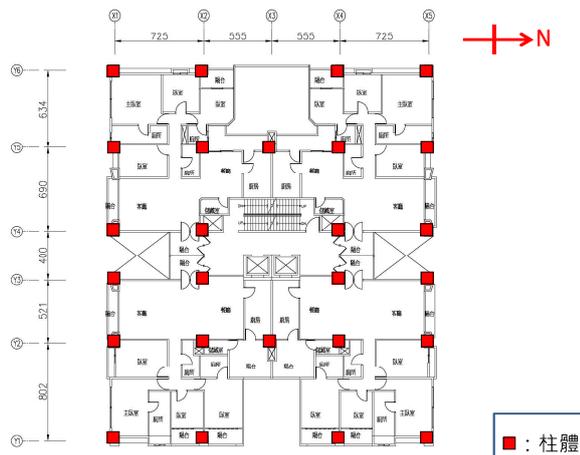
- 案件：臺北市敦化南路
- 樓層：地上13層、地下3層
- 樓地板面積：12920.71 m<sup>2</sup>
- 補強原由：樓版及牆各層內外牆有明顯斜裂縫、水氣沿細微裂縫滲入內部造成鋼筋鏽蝕。
- 補強方案：**補強方案B**
- 施作層：B3 ~ 13F
- 開工日期：111年2月16日  
(工期預計8個月)
- 補強工法：B3-B1**翼牆補強**  
1F-2F**開口剪力牆補強**  
3F-13F**增設鋼樑**



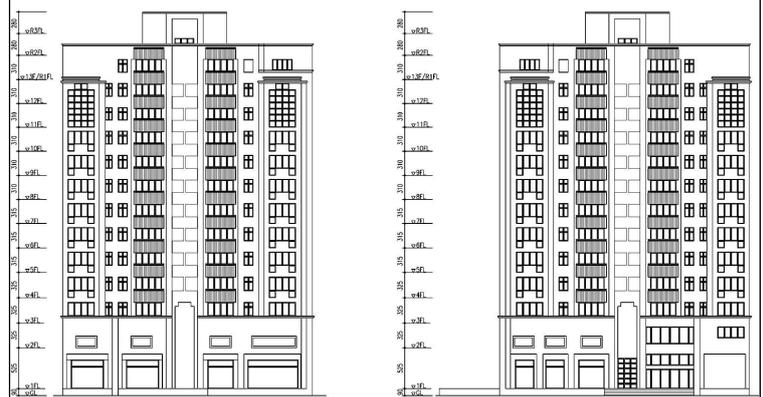
## 建築物概要表

構造種類	鋼筋混凝土造
平面配置	近似矩形
X向尺度	約 25.6m
Y向尺度	約 30.6m
樓層高度	1F: 5.25m 2F~4F: 3.25m 5F~7F: 3.15m 8F~13F: 3.10m
現況用途	1F: 店鋪及公共空間 2F: 店鋪及一般住宅 3F~13F: 一般住宅
樓層面積	B1F~B3F: 1570.88m <sup>2</sup> 1F: 575.79m <sup>2</sup> 2F(含陽台): 592.41m <sup>2</sup> 3F(含陽台): 626.78m <sup>2</sup> 4F~12F(含陽台): 652.88m <sup>2</sup> 13F: 305.92m <sup>2</sup> 屋突(3層): 231.25 m <sup>2</sup> 總樓地板面積: 12920.71 m <sup>2</sup>

## 補強前-標準層平面圖



## 補強前-南北向立面



## 補強前-東西向立面



## 南北向立面照片



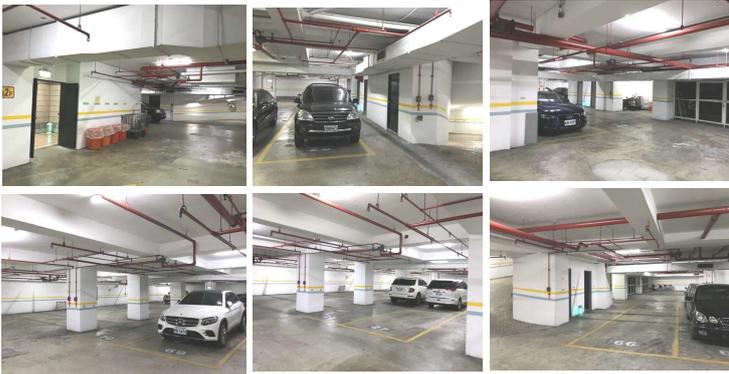
### 東西向立面照片



### 室內照片



### 室內照片



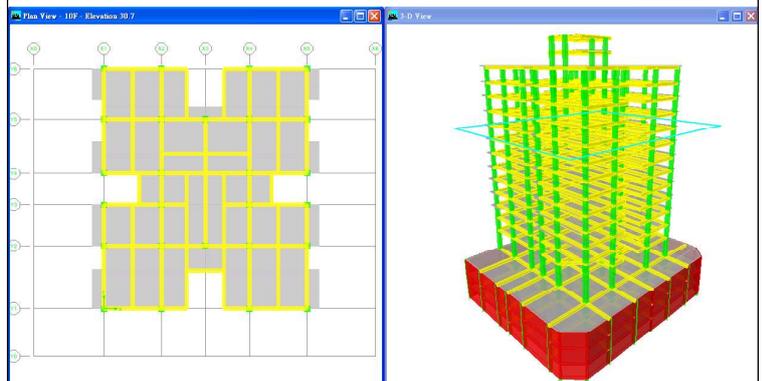
### 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 施工過程及竣工後照片

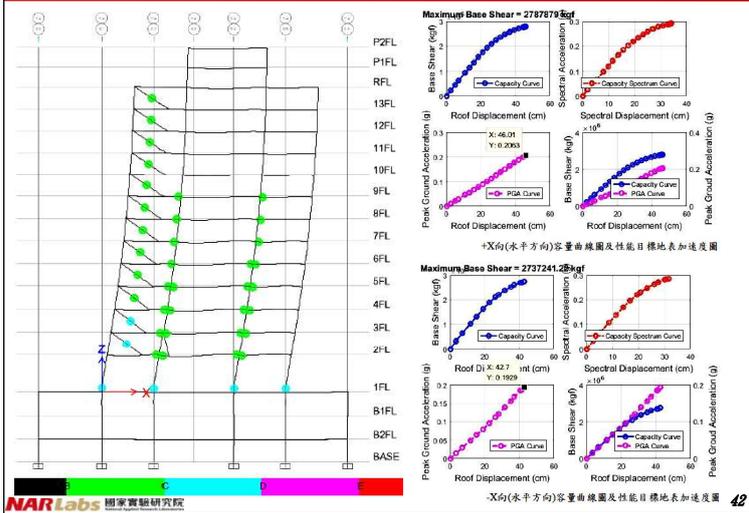
### 混凝土取樣結果

樓層	試體編號	試驗抗压強度 kgf/cm <sup>2</sup>	樓層平均強度 kgf/cm <sup>2</sup>	原設計強度 kgf/cm <sup>2</sup>	推估合格設計值 (75%) kgf/cm <sup>2</sup>	耐評採用強度 kgf/cm <sup>2</sup>
B3F (B2F 梁)	B2FL-1	357 > 210 (OK)	343.0 > 238.0 (OK)	280	429.3	280
	B2FL-2	322 > 210 (OK)				
	B2FL-3	350 > 210 (OK)				
B2F (B1F 梁)	B1FL-1	347 > 210 (OK)	277.0 > 238.0 (OK)	280	318.7	277
	B1FL-2	239 > 210 (OK)				
	B1FL-3	245 > 210 (OK)				
B1F (1F 梁)	1FL-1	434 > 210 (OK)	397.3 > 238.0 (OK)	280	449.3	280
	1FL-2	421 > 210 (OK)				
	1FL-3	337 > 210 (OK)				
1F (1F 梁)	1F 梁-1	330 > 210 (OK)	312.3 > 238.0 (OK)	280	385.3	280
	1F 梁-2	289 > 210 (OK)				
	1F 梁-3	318 > 210 (OK)				
2F (3F 梁)	3FL-1	301 > 210 (OK)	339.0 > 238.0 (OK)	280	401.3	280
	3FL-2	350 > 210 (OK)				
	2F 梁-3	366 > 210 (OK)				
3F (4F 梁)	4FL-1	399 > 210 (OK)	348.0 > 238.0 (OK)	280	398.7	280
	4FL-2	299 > 210 (OK)				
	4FL-3	346 > 210 (OK)				
4F (5F 梁)	5FL-1	325 > 210 (OK)	332.0 > 238.0 (OK)	280	433.3	280
	5FL-2	335 > 210 (OK)				
	5FL-3	336 > 210 (OK)				
5F (6F 梁)	6FL-1	395 > 210 (OK)	363.7 > 238.0 (OK)	280	442.7	280
	6FL-2	364 > 210 (OK)				
	6FL-3	333 > 210 (OK)				
6F (7F 梁)	7FL-1	386 > 210 (OK)	349.3 > 238.0 (OK)	280	436.0	280
	7FL-2	327 > 210 (OK)				
	7FL-3	335 > 210 (OK)				
7F (8F 梁)	8FL-1	322 > 210 (OK)	289.0 > 238.0 (OK)	280	322.7	280
	8FL-2	242 > 210 (OK)				
	8FL-3	298 > 210 (OK)				
8F (9F 梁)	9FL-1	292 > 210 (OK)	288.3 > 238.0 (OK)	280	361.3	280
	9FL-2	271 > 210 (OK)				
	9FL-3	302 > 210 (OK)				
9F (10F 梁)	10FL-1	313 > 210 (OK)	322.0 > 238.0 (OK)	280	400.0	280
	10FL-2	300 > 210 (OK)				
	10FL-3	353 > 210 (OK)				

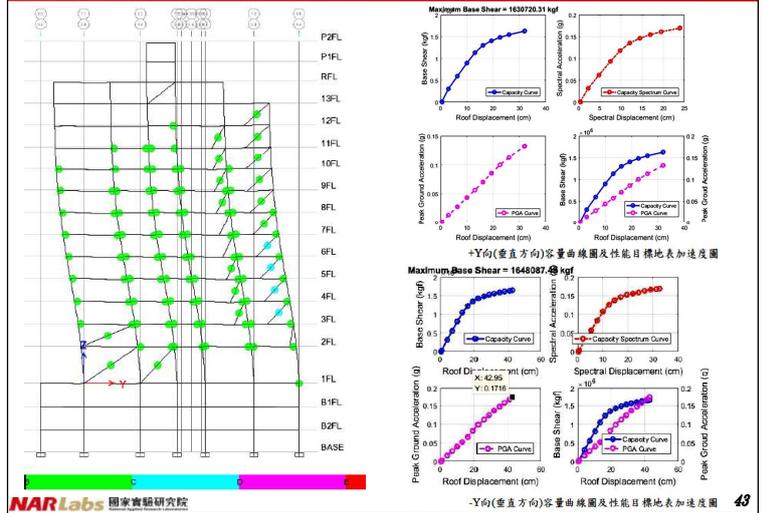
### 現況分析模型(TEASPA V3.1)



## 現況分析模型(X) (TRASPA V3.1)



## 現況分析模型(Y) (TRASPA V3.1)

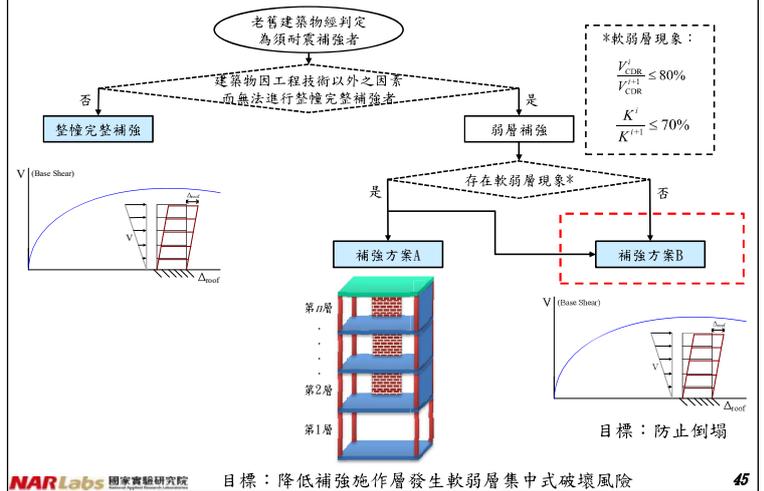


## 現況分析結果(TRASPA V3.1)

現況耐震能力檢討				
耐震能力需求 $A_T(g)$	$A_T=0.240$ $I=1.00$ ; 475年迴歸期地震地表加速度			
	水平方向		垂直方向	
地震力作用方向	+X 向	-X 向	+Y 向	-Y 向
耐震能力 $A_p(g)$	0.2063	0.1929	0.1323	0.1716
性能點基底剪力 $V_p$ (kgf)	2787879.0	2737241.2	1630720.3	1648087.0
控制模式	Vmax控制	Vmax控制	Vmax控制	Vmax控制
耐震能力 $A_p(g)$	0.1929		0.1323	
CDR 值	0.8038		0.5513	
分析結果	需要補強		需要補強	

註：因  $V_p$  無下降段，故直接取最後一點做為性能點，恰好為  $V_{MAX}$ 。

## 弱層補強性能目標



## 簡報大綱

- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 施工過程及竣工後照片

## 補強方案原則

- 本案為集合住宅若要進入到室內施工有其困難性，在考慮施工可行性並經住戶確認後，補強原則如下：
  1. 補強方案優先消除軟弱底層問題
  2. 1樓店面部分可容許施工短暫影響，並需將影響範圍降低
  3. 補強方案不可影響2樓以上住宅室內區域
  4. 補強方案需有效提升目前現況之耐震能力
  5. 本案為補強方案B

## 補強原則

考量上述四個原則，採用之補強方案如下：

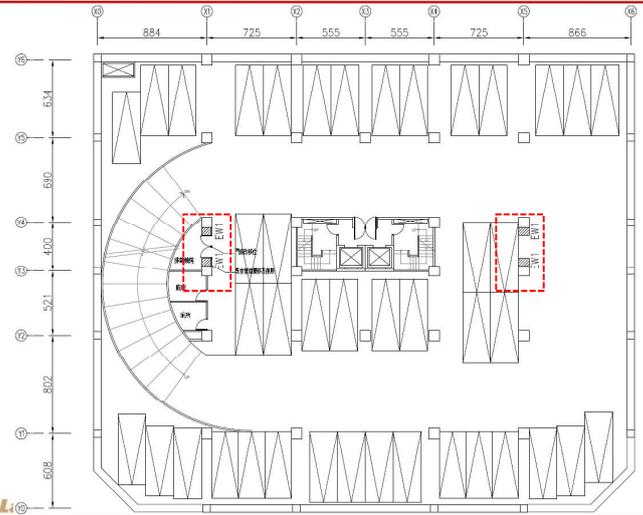
補強工法	補強構件斷面尺寸	補強數量	補強樓層	備註
增設鋼框架 +剪力牆+ 翼牆	柱：□-300×400×50 梁：H-300×300×10×15 斜撐：H-300×300×10×15	1組/層	3F~4F	--
	柱：□-300×400×30 梁：H-300×300×10×15 斜撐：H-250×250×9×14	1組/層	5F~6F	--
	柱：□-300×400×20 梁：H-300×300×10×15 斜撐：H-250×250×9×14	1組/層	7F~8F	--
	W20 t=20cm 樓梯牆加厚	2處/層	1F	--
	W50 t=50cm 開孔剪力牆	2處/層	1F~2F	--
	EW1 B×L=85cm×65cm	4道/層	B3F~B2F	--
EW1a B×L=80cm×65cm	4道/層	B1F	--	

1F開孔剪力牆  
2F完整剪力牆

補強完成後，倒塌機率已大幅降低，但仍有可能造成其他破壞模式產生。若要達到耐震設計地震之合格標準，未來仍需進行整體完整補強。

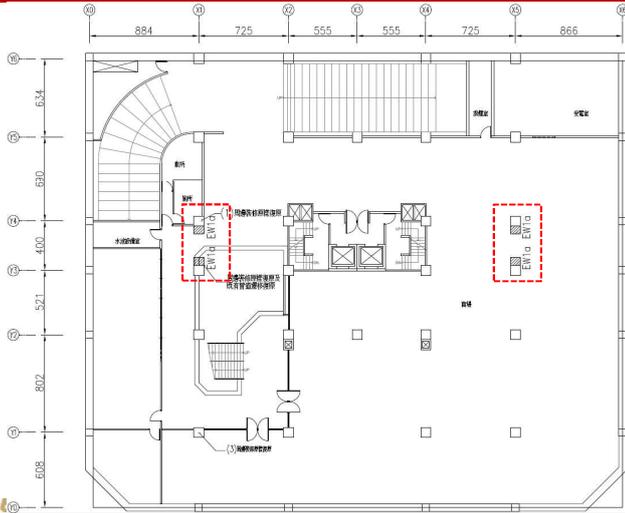
## B3F~B2F(翼牆補強)

EW1	B×L=85cm×65cm	4道/層	B3F~B2F	--
-----	---------------	------	---------	----



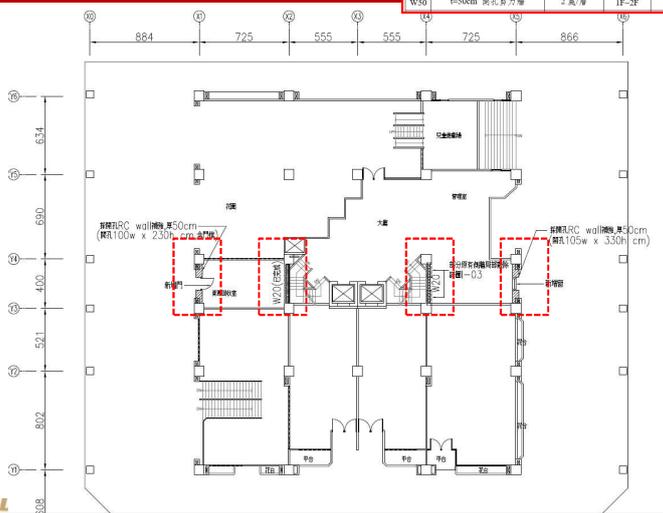
## B1F(翼牆補強)

EW1a	B×L=80cm×65cm	4道/層	B1F	--
------	---------------	------	-----	----



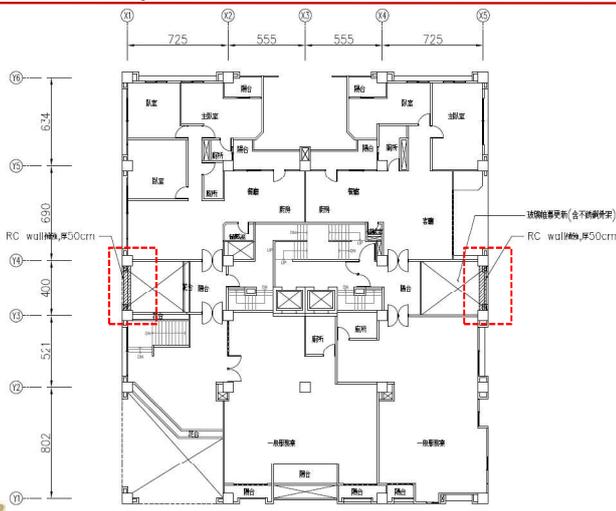
## 1F(剪力牆補強)

W20	t=20cm 樓梯牆加厚	2處/層	1F	--
W50	t=50cm 開孔剪力牆	2處/層	1F~2F	--

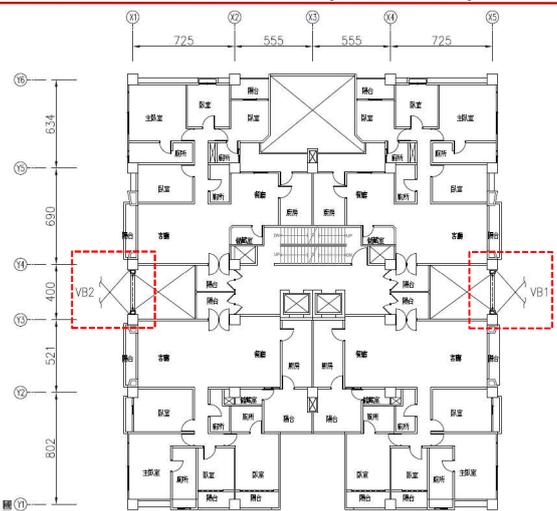


## 2F(剪力牆補強)

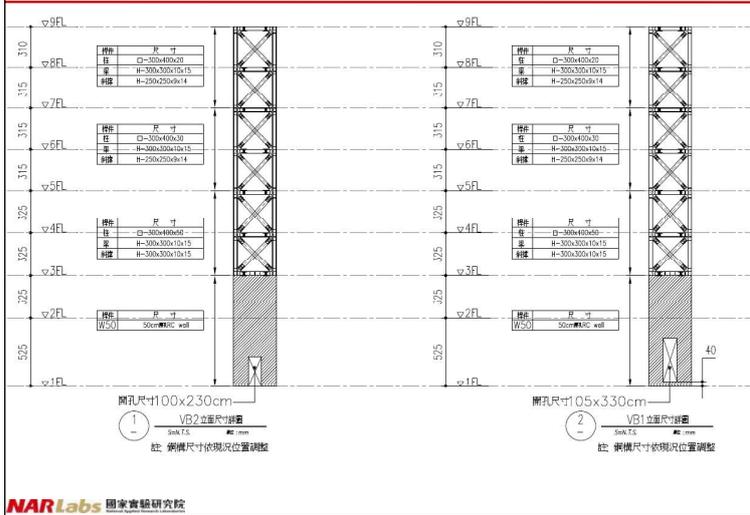
W50	t=50cm 開孔剪力牆	2處/層	1F~2F	--
-----	--------------	------	-------	----



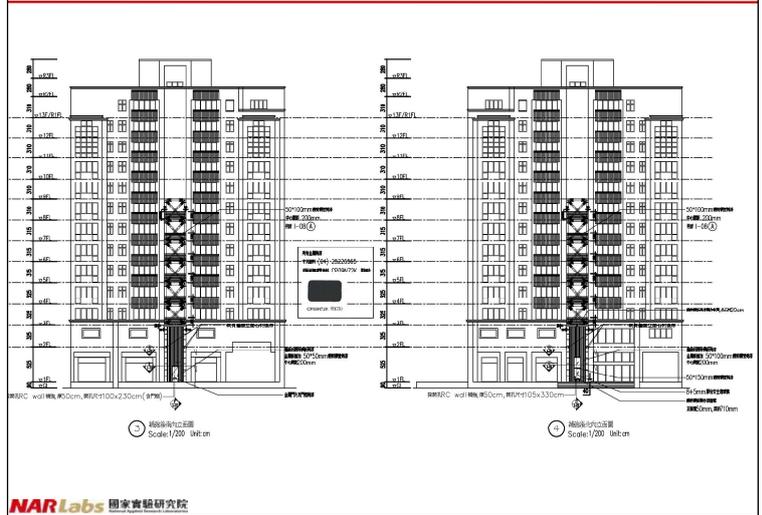
## 補強設計-3F~8F(鋼框斜撐)



## 補強設計-立面

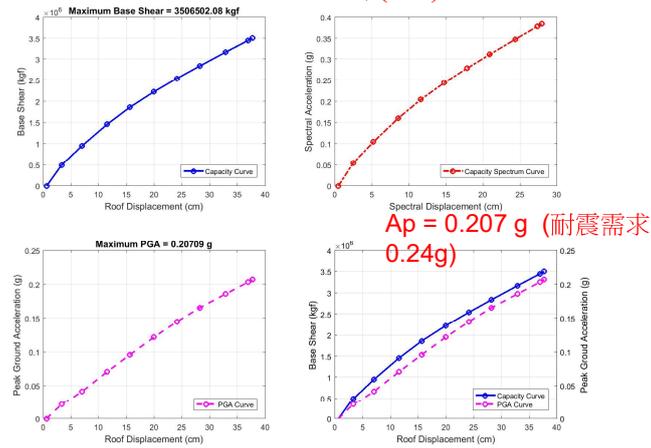


## 補強設計-立面



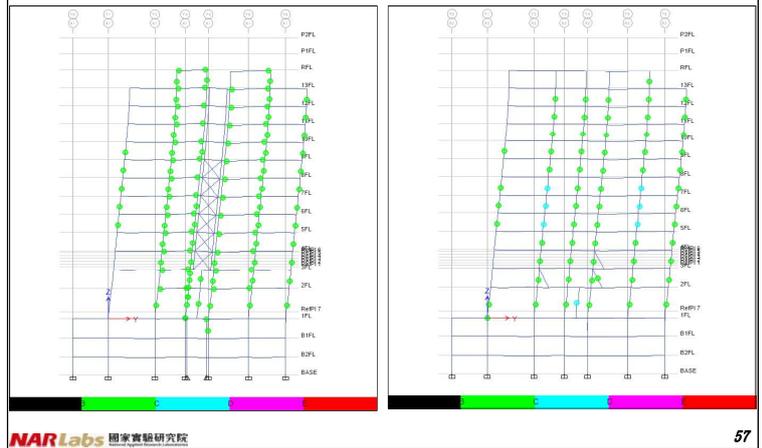
## 補強方案評估結果(TRASPA V4.0)

- 採用TEASPA V4.0分析(+Y)



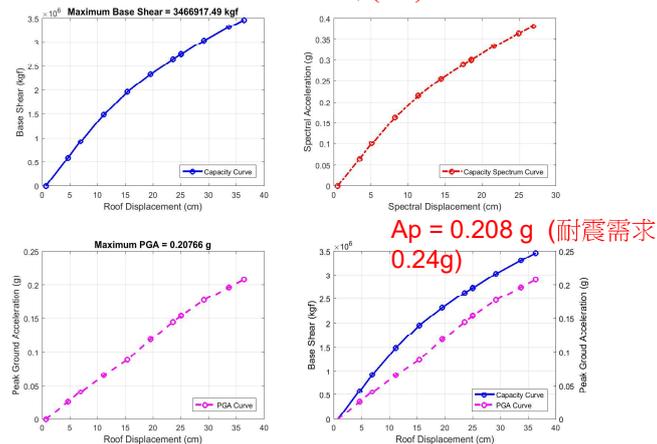
## 補強方案評估結果(TRASPA V4.0)

- 採用TEASPA V4.0分析(+Y)



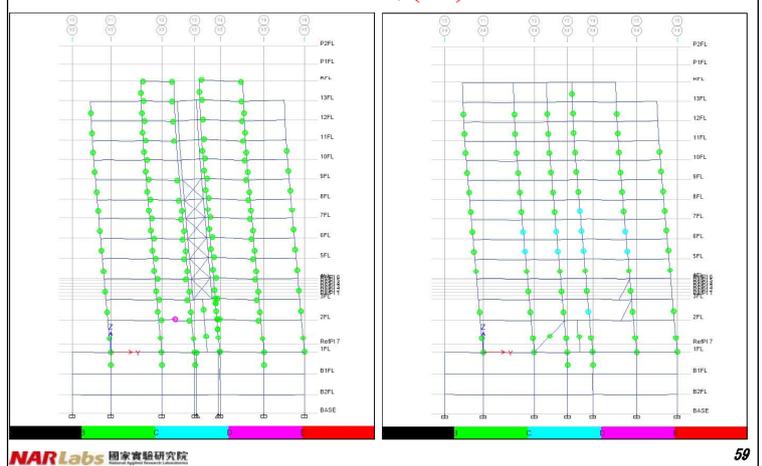
## 補強方案評估結果(TRASPA V4.0)

- 採用TEASPA V4.0分析(-Y)



## 補強方案耐震能力評估結果

- 採用TEASPA V4.0分析(-Y)



## 補強設計評估結果(TEASPA V4.0)

### • 採用TEASPA V4.0分析(補強方案B)

補強後耐震能力 (Y向)		
耐震能力需求 $A_T(g)$	$A_T=0.240$	
地震力作用方向	I= 1.00 ; 475年迴歸期地震地表加速度	
耐震能力 $A_p(g)$	1Y向	-Y向
性能點基底剪力 $V_p(kgf)$	0.207	0.208
控制模式	Vmax控制	Vmax控制
耐震能力 $A_p(g)$	0.207	
CDR 值	0.863	
分析結果	$A_p < A_T$	

註：因用途係數為 1.00，故  $V_p$  取下降段之  $0.85V_{MAX}$ ，但無法取得該數值，故取最後一點做為性能點。

補強後結構經過階段性補強 A 基準二檢核後亦無弱層存在，性能點時無任一垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側向強度，且  $CDR > 0.8$ ，符合補強方案 B 之要求，惟補強後仍無法滿足法規要求。

## 補強工程設計審查

為確保私有建築物階段性補強之品質，應於甲方(業主)與乙方(承攬廠商)中間增加一個專業第三方的角色，即為**審查委員**。審查委員之目的在於專業技術的審查監督與甲、乙雙方之間的溝通協商橋樑，以利階段性補強作業之進行。

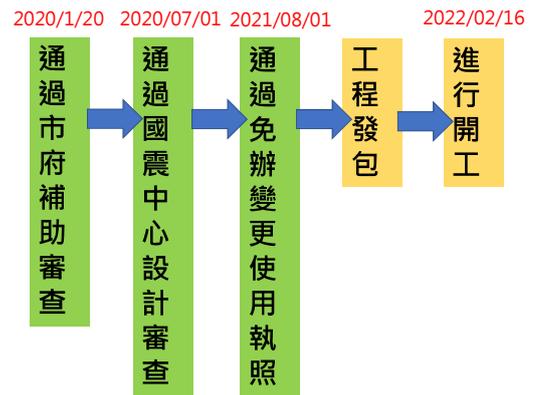


## 簡報大綱

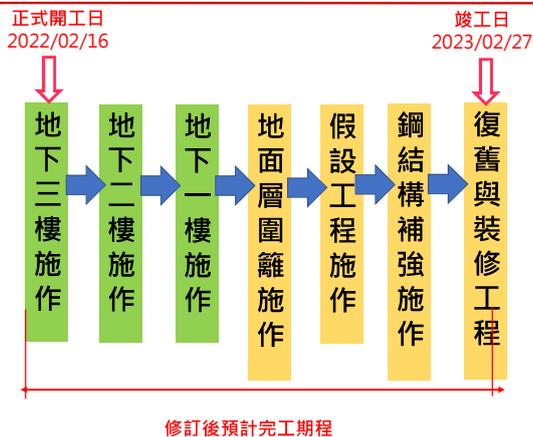
- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 施工過程及竣工後照片



## 建築物補強流程日期



## 補強施作時程說明



## B1施做問題(翼牆與梁)

- B1施作過程中發現天花板之間管線過多，因此於施工期間做重新拉管線之動作。



### 整體施工部分-B1



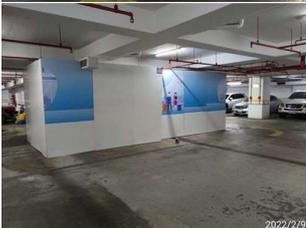
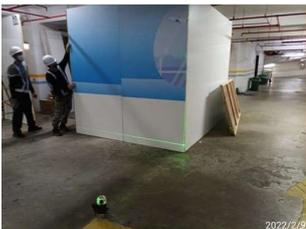
- 利用木夾板區隔工區(1F~B3)
- 施工期間:  
B1家具行**正常營業**  
B2~B3停車場**照常使用**



### 整體施工部分-B2、B3、1F



### 假設工程-B2 & B3木圍籬施工



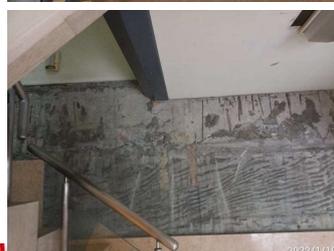
### 假設工程-1F室外圍籬組立



### 假設工程-施工架組立



### 施工進度報告-大理石剝落(施工前)



### 施工進度報告-大理石修復(施工後)



### 施工進度報告-鋼筋外露(施工前)



### 施工進度報告-鋼筋外露修復(施工中)



### 施工進度報告-B3 & B2鑽孔、植筋



### B2&B3-翼牆植筋及鋼筋綁紮



### 施工進度報告-施工查驗-翼牆模板



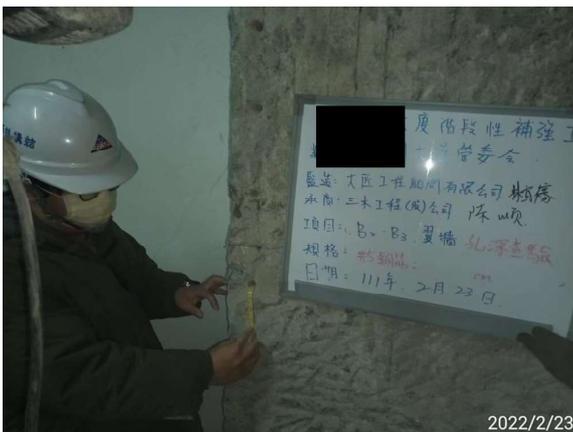
### 施工進度報告-施工查驗-鋼筋綁紮



### 施工進度報告-施工查驗-鋼筋綁紮



### 施工進度報告-施工查驗-孔深查驗



### 施工進度報告-施工查驗-混凝土坍度試驗



### 施工進度報告-施工查驗-混凝土氯離子檢驗



### 施工進度報告-施工查驗-翼牆鋼筋取樣



### 施工進度報告-施工前-鋼筋拉拔



### B2&B3-翼牆灌注



### B2&B3-翼牆拆模與粉刷



### B2&B3-翼牆施作前後比較(油漆前後)



### 3F~8F-鋼構組立



### 補強成果



## 補強成果



## 補強成果



## 補強成果



## 結論與建議

- 私有建物補強方式應盡量避免影響住戶原有使用空間。
- 設計階段應妥善溝通協調，並了解住戶需求，盡量降低施工時所造成住戶生活不便。
- 私有建物補強可尋求專業單位提供協助，包含經費補助作業流程、建物耐震評估，使住戶更瞭解耐震補強之好處。
- 透過政府機關輔導及協助，將相關程序簡化加速，以利私有建物補強工程推動。
- 透過結構安全性能評估、耐震補強，改善及延長建物壽命，以提供住戶安全住宅環境。

報告完畢，敬請指導



00 大綱

大綱

1. 施工廠商基本資料介紹
2. 施工前管委會夜間會議
3. 現地施工(期中訪視前)
4. 期中訪視
5. 現地施工(期中訪視後)
6. Q & A

NAR Labs 國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心  
三木工程股份有限公司

00 大綱

大綱

1. 施工廠商基本資料介紹
2. 施工前管委會夜間會議
3. 現地施工(期中訪視前)
4. 期中訪視
5. 現地施工(期中訪視後)
6. Q & A

NAR Labs 國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心  
三木工程股份有限公司

01 施工廠商基本資料

三木工程股份有限公司

專業施工  
專注於各類結構物  
的補強工程

承攬金額  
近5年耐震能力提升工  
程累計結算金額2.1億

經驗豐富  
成立於民國62年  
施工經驗豐富

重視職安  
近五年零重大職  
災事件

成績優異  
中央查核等級為乙等為3次

工程查核  
三木工程近5年  
工程查核共計3次

NAR Labs 國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心  
三木工程股份有限公司

01 施工廠商基本資料

三木工程股份有限公司

營利事業登記證 工廠登記證

公司及分公司基本資料列印

經濟部一公司資料查詢 公司統編：04609111 公司名稱：三木工程股份有限公司

中華民國 113年 8月 13日

部長 宗才怡

經濟部工廠登記證

廠名：三木工程股份有限公司大發廠  
廠址：高雄縣大寮鄉過溪村華中一路300號  
產業類別：金屬基本工業  
(以下為主要產品)

CA0100 鋼材二次加工業  
CA0300 金屬結構及建築程序製造業  
C90100 水泥及混凝土製品製造業  
C90100 鐵工材料製造業  
E90100 造橋工程業  
E90300 架橋、防排工程業  
F10700 塗料、塗料化學業  
F10700 其他化學製品製造業  
F40100 鑄造業  
S20101 綜合金屬業(鑄造)  
Z29999 設計可委外、轉包合法令禁止限制之業務

NAR Labs 國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心  
三木工程股份有限公司

01 施工廠商基本資料

三木工程股份有限公司

ISO45001認證

bsi. Certificate of Registration

Occupational Health & Safety Management System - ISO 45001:2018

This is to certify that: S&B HOLDING CONSTRUCTION & CIVIL ENGINEERING CO., LTD. (三木工程股份有限公司) has been assessed against the requirements of the Occupational Health & Safety Management System (OHS) standard.

Valid Certificate No.: OHS 725025

1. The provision of comprehensive management of engineering and structural maintenance  
2. The establishment of safety, health, and environmental management system, special chemical  
3. The provision of safety management and emergency response of OHS

Original Registration Date: 2023-09-21  
Latest Renewal Date: 2026-09-21

NAR Labs 國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心  
三木工程股份有限公司

### 三木工程股份有限公司

- 自有鋼構廠
- 自製無收縮水泥及環氧樹脂材料 (高雄大發工業區)



### 大綱

1. 施工廠商基本資料介紹
2. 施工前管委會夜間會議
3. 現地施工(期中訪視前)
4. 期中訪視
5. 現地施工(期中訪視後)
6. Q & A

### 2021/12/14 夜間管委會會議

### 管委會會議



### 管委會會議

### 補強說明 住戶提問



### 大綱

1. 施工廠商基本資料介紹
2. 施工前管委會夜間會議
3. 現地施工(期中訪視前)
4. 期中訪視
5. 現地施工(期中訪視後)
6. Q & A

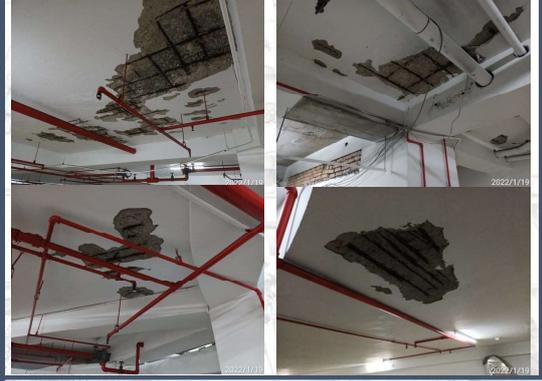
### 大理石剝落



### 大理石修復



### 鋼筋外露



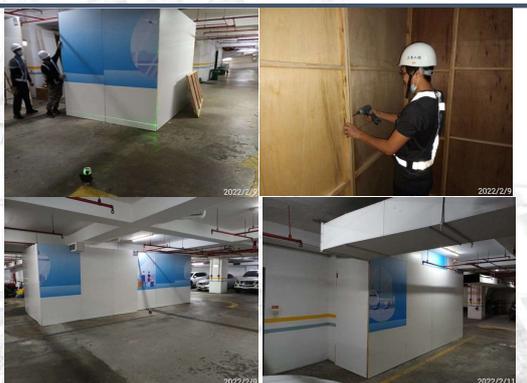
### 鋼筋外露 修復



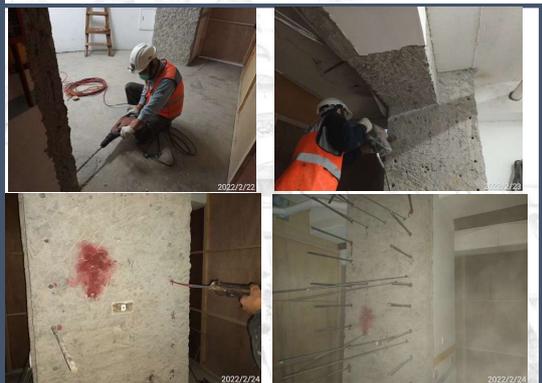
### 假設工程 - B1防護與 木圍籬施工



### 假設工程 - B2 & B3 木圍籬施工



### B3 & B2 鑽孔、植筋



施工查驗  
-  
鋼筋綁紮



施工查驗  
-  
鋼筋綁紮



施工查驗  
-  
孔深查驗



材料進場  
-  
混凝土  
坍度試驗



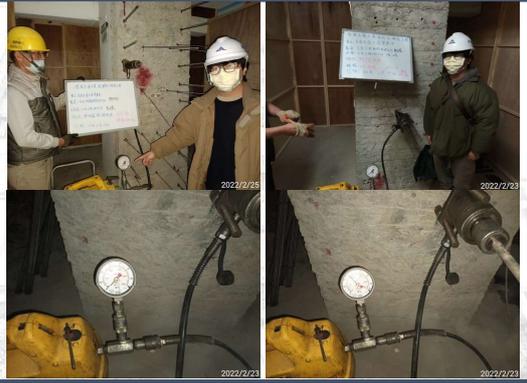
材料進場  
-  
混凝土  
氯離子檢驗



材料進場  
-  
翼牆鋼筋  
取樣



施工前  
-  
鋼筋拉拔



施工前  
-  
實驗室試驗



假設工程  
-  
一樓室外圍籬組立



假設工程  
-  
施工架組立



B2&B3  
-  
翼牆灌注



B2&B3  
-  
翼牆拆模  
與粉刷



B2&B3  
-  
翼牆油漆



B2&B3  
-  
翼牆施作  
前後比較  
(油漆前)



B2&B3  
-  
翼牆施作  
前後比較  
(油漆後)



大綱

1. 施工廠商基本資料介紹
2. 施工前管委會夜間會議
3. 現地施工(期中訪視前)
4. 期中訪視
5. 現地施工(期中訪視後)
6. Q & A

期中訪視



B1施做  
問題討論  
(翼牆與梁)



大綱

1. 施工廠商基本資料介紹
2. 施工前管委會夜間會議
3. 現地施工(期中訪視前)
4. 期中訪視
5. 現地施工(期中訪視後)
6. Q & A

剪力牆  
混凝土取樣



剪力牆  
混凝土澆灌



鋼構廠  
焊道檢測



鋼構構材  
工廠取樣



鋼結構  
試體取樣



鋼構構材  
拉伸試驗



鋼結構施作  
焊接設備  
整備



鋼結構施作  
現地吊裝



鋼結構施作  
現地吊裝



鋼結構施作  
現場焊接



無收縮水泥  
砂漿灌注



復舊工程



大綱

1. 施工廠商基本資料介紹
2. 施工前管委會夜間會議
3. 現地施工(期中訪視前)
4. 期中訪視
5. 現地施工(期中訪視後)
6. Q & A

## 計畫簡介

計畫名稱/ 111年度『私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室』委託技術服務案

委託機關/ 內政部營建署 

執行單位/ 國家實驗研究院國家地震工程研究中心 

計畫主持人/ 邱聰智 博士

共同計畫主持人/ 鍾立來 博士

### 弱層補強工程-臺北案例

施作項目：新增鋼構斜撐、RC剪力牆

施工日期：111年2月16日~112年3月3日

工期：380天

補強總經費： 

設計單位：大匠工程顧問有限公司、築境工程顧問有限公司

監造單位：大匠工程顧問有限公司、築境工程顧問有限公司

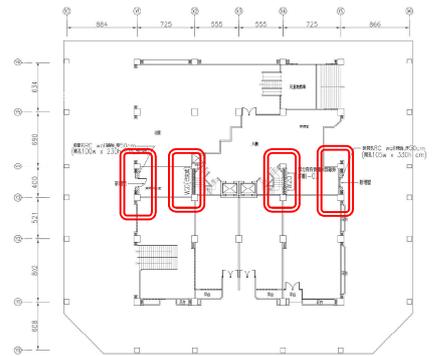
施工單位：三木工程有限公司

**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



## 觀摩點A：增設鋼構斜撐、RC剪力牆

### 補強位置圖



### 增設鋼構斜撐及RC剪力牆

於建築物外部3樓~8樓增設**鋼構斜撐**，及1-2樓增設**RC剪力牆**。

### 工程優點

因補強位置為公共空間，故補強工程期間**不影響住戶進出**。

### 補強設計原則

1. 補強方案優先消除軟弱底層問題。
2. 1樓店面部分容許施工短暫影響，將影響範圍降低。
3. 補強方案不可影響2樓以上住宅室內區域。
4. 補強方案需有效提升目前現況之耐震能力。

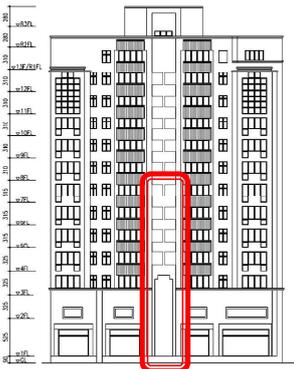
**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



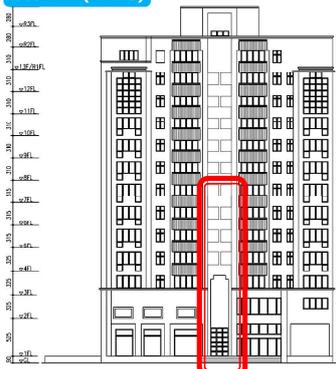
## 觀摩點A：增設鋼構斜撐、RC剪力牆

### 施工前後比對

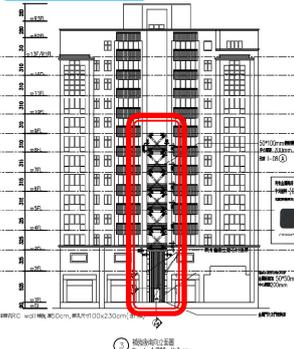
#### 補強前(南向)



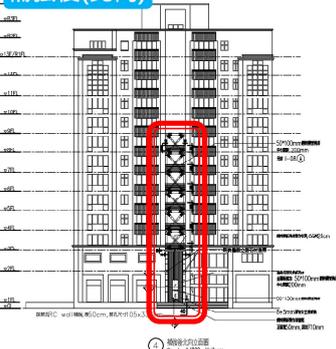
#### 補強前(北向)



#### 補強後(南向)



#### 補強後(北向)



**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



## 觀摩點A：增設鋼構斜撐、RC剪力牆

### 施工前後比對

#### 補強前



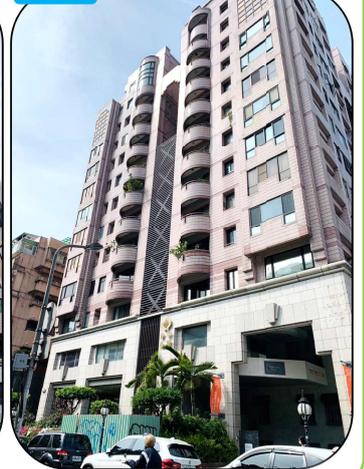
#### 補強前



#### 補強後



#### 補強後



**NARLabs** 國家實驗研究院  
National Applied Research Laboratories



## 觀摩點A：鋼構斜撐、RC剪力牆施工照片

### 鋼構斜撐施工照片



### RC剪力牆及樓梯間施工照



## 計畫簡介

計畫名稱/ 111年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』委託技術服務案

委託機關/ 內政部營建署 

執行單位/ 國家實驗研究院國家地震工程研究中心 

計畫主持人/ 邱聰智 博士

共同計畫主持人/ 鍾立來 博士

### 弱層補強工程-臺北案例

施作項目：新增鋼構斜撐、RC剪力牆

施工日期：111年2月16日~112年3月3日

工期：380天

補強總經費： XXXXXXXXXX

設計單位：大匠工程顧問有限公司、築境工程顧問有限公司

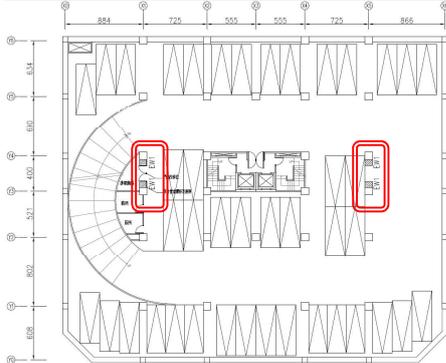
監造單位：大匠工程顧問有限公司、築境工程顧問有限公司

施工單位：三木工程有限公司

## 觀摩點B：增設RC翼牆補強

### 補強位置

觀摩點B



### 增設RC翼牆

於停車位周邊增設  
鋼筋混凝土翼牆

### 工程優點

因補強位置為公共空間，故補強  
工程期間不影響住戶進出。

### 補強設計原則

1. B1家具行正常營業，B2~B3停車場照常使用。
2. 補強方案須將室內區域及日常通道之影響降至最低。
3. 補強方案需有效提升目前現況之耐震能力。

### 設計目的

排除建築物軟弱層破壞，避免建築物瞬間崩塌造成大規模人員傷亡。透過結構安全性能評估、耐震補強，改善及延長建物壽命，以提供住戶安全住宅環境。

## 觀摩點B：增設RC翼牆補強

### 補強施工照片-1



### 重拉管線



### 圍籬架設



### 修復鋼筋外露



### 植筋



### 鋼筋綁紮



### 翼牆灌注



## 觀摩點B：增設RC翼牆補強



### 補強施工照片-2

拆模



粉刷



油漆



## 觀摩點B：增設RC翼牆補強



### 施工查驗

翼牆模板



鋼筋綁紮



孔深查驗



混凝土坍度試驗



混凝土氯離子檢驗



鋼筋拉拔



內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄六

### 地震防災知能工作坊

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年4月7日

發文字號：營署管字第1120024081號

速別：普通件

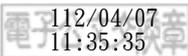
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年4月18日、4月25日及5月3日舉辦3場次「地震防災知能工作坊」活動1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年3月30日國研授震建字第1120600947號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/04/07  
11:35:35



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年4月13日

發文字號：國研授震建字第1120601055號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：地震防災知能工作坊計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年4月18日（星期二）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署112年4月7日營署管字第1120024081號函後續辦理。
- 二、為強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，特與貴校共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過本院國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升大眾對耐震補強之基本知能與瞭解住宅耐震能力之重要性，進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。
- 三、旨揭活動時間、地點與報名連結如下：112年4月18日（星期二）18時30分，假臺北市立中崙高級中學七樓美術教室（臺北市松山區八德路四段101號），活動採通訊及網路表單報名，報名連結：<https://forms.gle/GSPfsUoDg2vSBqS79>，活動內容詳附件。

正本：臺北市松山社區大學

副本：內政部營建署

院長 林 法 正

# 地震防災知能工作坊計畫書

## 一、宗旨：

國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為了強化大眾對於耐震補強之認識，宣導耐震弱層補強計畫與防災地震知能，特辦理此地震防災知能工作坊。活動透過與社區大學合作，利用國震中心開發之學習教材及實做模型進行地震模擬體驗方式，讓民眾理解提高住宅耐震能力之必要性與強化地震防災的危機意識，進而了解住宅補強後之附加價值。期望透過活動講師，與民眾進行意見交流，以利提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能，增加本活動附加之教育意義。

## 二、目的：

- (一) 推廣地震防災知能，提升民眾防災意識，了解地震災難來臨時可採取的對策，以達減災效果。
- (二) 透過工作坊讓民眾使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗，以利私有建築物耐震弱層補強計畫之推廣。
- (三) 加速推動私有建築物耐震弱層補強，協助民眾改善居住安全。

## 三、主辦單位：內政部營建署

## 四、協辦單位：財團法人泛美國際文教基金會松山社區大學

## 五、承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

## 六、實施對象：臺北市松山社區大學學員

## 七、活動相關資訊：

- (一) 活動日期：112年4月18日(星期二)
- (二) 活動時間：晚上18時30分
- (三) 活動地點：臺北市立中崙高級中學 七樓美術教室  
臺北市松山區八德路四段101號

## 八、報名相關資訊

- (一) 報名日期：即日起至4月14日(星期五)止  
(報名人數額滿即關閉報名表單)
- (二) 報名人數：3人一組，因場地限制，報名人數上限36人(12組)

(三) 報名費用：免費

(四) 報名連結：<https://forms.gle/GSPfsUoDg2vSBqS79>

九、活動議程：

時間	課程項目
18:30-18:40	簽到
18:40-18:50	開場致詞
18:50-19:30	課程一 震好遇見你
19:30-20:10	課程二 耐震大補貼
20:10-20:20	休息時間
20:20-20:50	實作課程 義大利麵耐震屋
20:50-21:10	義大利麵耐震屋競賽
21:10-21:20	競賽頒獎、大合照
21:20-21:30	課程回饋、簽退、領點心
21:30	賦歸

十、聯絡方式：

---

財團法人泛美國際文教基金會  
松山社區大學

蔡先生 (02)2747-5431 分機 15

---

財團法人國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心

許小姐 (02)6630-0239

十一、其他：

本實施計畫如有未盡事宜，另行 E-mail 補充修正之。

# 來場『震』『麵』 對決吧！

-地震防災知能工作坊-



**112/4/18(二) 18:30**  
**中崙高中 7樓美術教室**  
(台北市松山區八德路四段101號)

- ※參與活動可領取**參加獎乙份+餐盒乙份**。
- ※實作採分組方式進行(3人一組)。
- ※競賽勝出前三組可獲得禮品乙份。

※活動報名資訊如下

對象：僅限松山社區大學學員報名

人數：30人(額滿為止)

窗口：資深執秘兼講師 蔡明憲(02)2747-5431

## 活動時間表

18:30~18:40	簽到
18:40~19:30	震好遇見你
19:30~20:10	耐震大補貼
20:10~20:20	休息時間
20:20~20:50	義大利麵耐震屋 實作
20:50~21:10	義大利麵耐震屋 競賽
21:10~21:30	簽退、領點心

主辦單位：內政部營建署

承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

協辦單位：臺北市松山社區大學

## 地震知能防災工作坊 活動紀錄

活動名稱：地震知能防災工作坊

地點：臺北市立中崙高級中學 七樓美術教室

日期與時間：中華民國 112 年 4 月 18 日(二)下午 18 時 30 分

與會人數：38 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、邱世彬、許芯茹、林敏沁、高靖

指導機關：內政部營建署

活動議程：

時間	課程項目
18:30-18:40	簽到
18:40-18:50	開場致詞
18:50-19:30	課程一 震好遇見你
19:30-20:10	課程二 耐震大補貼
20:10-20:20	休息時間
20:20-20:50	實作課程 義大利麵耐震屋
20:50-21:10	義大利麵耐震屋競賽
21:10-21:20	競賽頒獎、大合照
21:20-21:30	課程回饋、簽退、領點心
21:30	賦歸

活動目的：

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

綜合座談：

Q1：無

活動相關影像：



a. 講師授課



b. 模型實作(1)



a. 模型實作(2)



b. 競賽獲獎



c. 專辦同仁與松山社大合照



d. 與會人員大合照



來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/4/18(二) / 時間：18:30~21:30 / 地點：松山社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/4/18(二) / 時間：18:30~21:30 / 地點：松山社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年4月7日

發文字號：營署管字第1120024081號

速別：普通件

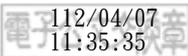
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年4月18日、4月25日及5月3日舉辦3場次「地震防災知能工作坊」活動1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年3月30日國研授震建字第1120600947號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/04/07  
11:35:35



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年4月13日

發文字號：國研授震建字第1120601056號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：地震防災知能工作坊計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年4月25日（星期二）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署112年4月7日營署管字第1120024081號函後續辦理。
- 二、為強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，特與貴校共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過本院國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升大眾對耐震補強之基本知能與瞭解住宅耐震能力之重要性，進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。
- 三、旨揭活動時間、地點與報名連結如下：112年4月25日（星期二）9時00分，假新店崇光社區大學文萃樓 101 教室（新北市新店區三民路 19 號），活動採網路表單報名，報名連結：<https://reurl.cc/8q7MGy>，活動內容詳附件。

正本：新店崇光社區大學

副本：內政部營建署

# 院長 林法正

授權單位主管執行

# 地震防災知能工作坊計畫書

## 一、宗旨：

國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為了強化大眾對於耐震補強之認識，宣導耐震弱層補強計畫與防災地震知能，特辦理此地震防災知能工作坊。活動透過與社區大學合作，利用國震中心開發之學習教材及實做模型進行地震模擬體驗方式，讓民眾理解提高住宅耐震能力之必要性與強化地震防災的危機意識，進而了解住宅補強後之附加價值。期望透過活動講師，與民眾進行意見交流，以利提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能，增加本活動附加之教育意義。

## 二、目的：

- (一) 推廣地震防災知能，提升民眾防災意識，了解地震災難來臨時可採取的對策，以達減災效果。
- (二) 透過工作坊讓民眾使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗，以利私有建築物耐震弱層補強計畫之推廣。
- (三) 加速推動私有建築物耐震弱層補強，協助民眾改善居住安全。

## 三、主辦單位：內政部營建署

## 四、協辦單位：財團法人崇光女中文教基金會新北市新店崇光社區大學

## 五、承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

## 六、實施對象：新北市新店崇光社區大學學員

## 七、活動相關資訊：

- (一) 活動日期：112年4月25日(星期二)
- (二) 活動時間：上午9時00分~12時00分
- (三) 活動地點：新北市新店崇光社區大學 文萃樓101教室  
新北市新店區三民路19號

## 八、報名相關資訊

- (一) 報名日期：即日起至4月20日(星期四)止  
(報名人數額滿即關閉報名表單)
- (二) 報名人數：3~4人一組，因場地限制，報名人數上限30人(10組)

(三) 報名費用：免費

(四) 報名連結：<https://reurl.cc/8q7MGy>，採網路表單報名。

九、活動議程：

時間	課程項目
09:00-09:20	簽到
09:20-09:30	開場致詞
09:30-10:00	課程一 震好遇見你
10:00-10:30	課程二 耐震大補貼
10:30-10:40	休息時間
10:40-11:20	實作課程 義大利麵耐震屋
11:20-11:40	義大利麵耐震屋競賽
11:40-11:50	競賽頒獎、大合照
11:50-12:00	課程回饋、簽退、領點心
12:00	賦歸

十、聯絡方式：

---

財團法人崇光女中文教基金會  
新北市新店崇光社區大學

許先生 (02)8914-6922 分機 102、103

---

財團法人國家實驗研究院  
國家地震工程研究中心

許小姐 (02)6630-0239

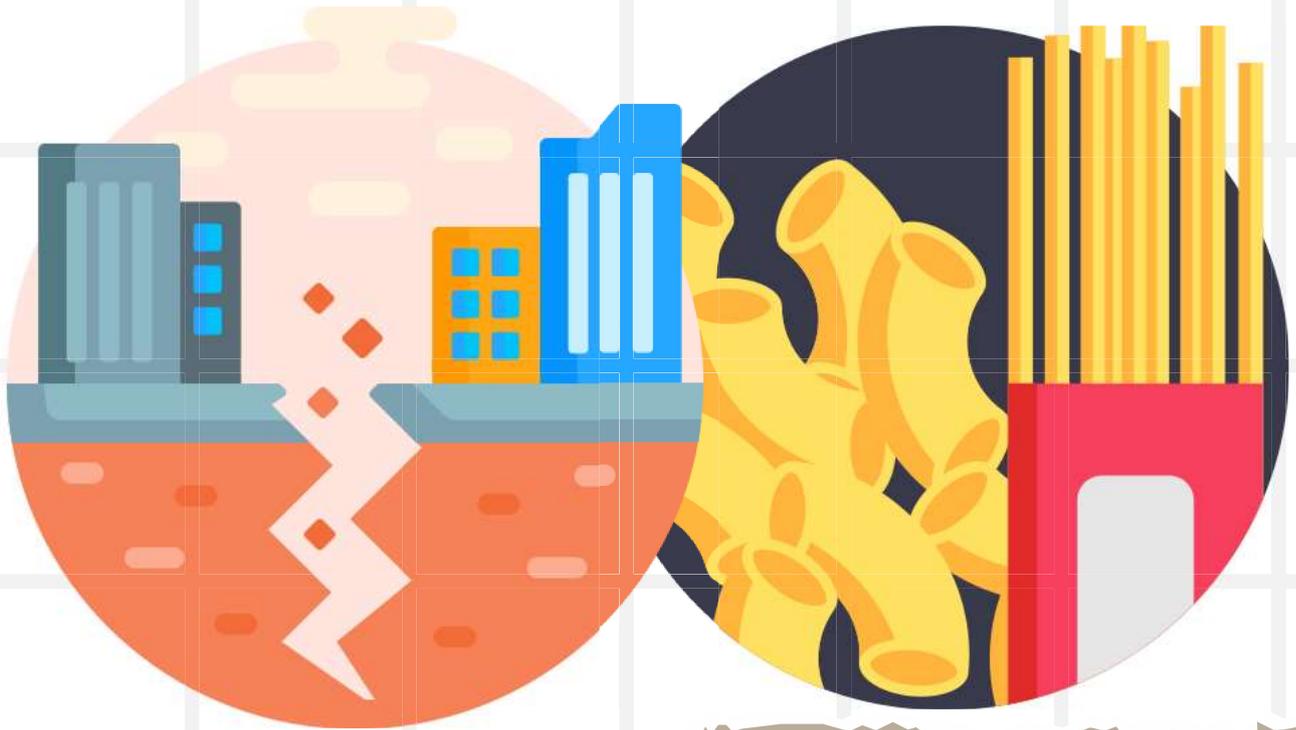
十一、其他：

本實施計畫如有未盡事宜，另行 E-mail 補充修正之。



# 來場『震』『麵』 對決吧！

-地震防災知能工作坊-



112/4/25(二) 9:00~12:00

新店崇光社區大學101教室  
(新北市新店區三民路19號)

- \*參與活動可領取參加獎乙份+餐盒乙份。
- \*實作採分組方式進行(3人一組)。
- \*競賽勝出前三組可獲得禮品乙份。

\*報名資訊：

對象：新店崇光社大學員(優先報名)、一般民眾

人數：30位(額滿為止)

窗口：新店崇光社區大學 許先生(02)8914-6922

## 活動時間表

09:00~09:20	簽到
09:20~10:00	震好遇見你
10:00~10:30	耐震大補貼
10:30~10:40	休息時間
10:40~11:20	義大利麵耐震屋 實作
11:20~11:40	義大利麵耐震屋 競賽
11:40~12:00	簽退、領餐盒

主辦單位：內政部營建署

承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

協辦單位：新北市新店崇光社區大學

掃我  
報名活動



## 地震知能防災工作坊 活動紀錄

活動名稱：地震知能防災工作坊

地點：新北市新店崇光社區大學 文萃樓 101 教室

日期與時間：中華民國 112 年 4 月 25 日(二)上午 9 時 00 分

與會人數：58 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、邱世彬、許芯茹、林敏沁、張舒涵、高靖、王迎芃

指導機關：內政部營建署

活動議程：

時間	課程項目
09:00-09:20	簽到
09:20-09:30	開場致詞
09:30-10:00	課程一 震好遇見你
10:00-10:30	課程二 耐震大補貼
10:30-10:40	休息時間
10:40-11:20	實作課程 義大利麵耐震屋
11:20-11:40	義大利麵耐震屋競賽
11:40-11:50	競賽頒獎、大合照
11:50-12:00	課程回饋、簽退、領點心
12:00	賦歸

活動目的：

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

綜合座談：

Q1：無

活動相關影像：



a. 講師授課



b. 模型實作



c. 模型競賽



d. 與會人員大合照

## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：112 年 4 月 25 日(星期二) 09:00~12:00

活動地點：新北市新店崇光社區大學 文萃樓 101 教室

活動地址：新北市新店區三民路 19 號

單位/職稱	姓名	簽名處
新店崇光社區大學 主任秘書		
新店崇光社區大學		
國家地震中心 研究員	邱聰智	邱聰智
國家地震中心 助理工程師	邱世彬	邱世彬
國家地震中心 專案經理	許芯茹	許芯茹
國家地震中心 專案助理技術師	林敏沁	林敏沁
國家地震中心 專案助理技術師	高靖	高靖
國家地震中心 專案助理技術師	許嘉雯	許嘉雯
國家地震中心 專案助理技術師	王迎芃	王迎芃
國家地震中心 專案技術員	張舒涵	張舒涵

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/4/25(二) / 時間：9:00~12:00 / 地點：新店崇光社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

新店崇光社區大學x國震中心 來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/4/25(二) / 時間：9:00~12:00 / 地點：新店崇光社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

新店崇光社區大學x國震中心 來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/4/25(二) /時間：9:00~12:00 /地點：新店崇光社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年4月7日

發文字號：營署管字第1120024081號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年4月18日、4月25日及5月3日舉辦3場次「地震防災知能工作坊」活動1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年3月30日國研授震建字第1120600947號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/04/07  
11:35:35



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年4月14日

發文字號：國研授震建字第1120601127號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：地震防災知能工作坊計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年5月3日（星期三）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署112年4月7日營署管字第1120024081號函後續辦理。
- 二、為強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，特與貴校共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過本院國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升大眾對耐震補強之基本知能與瞭解住宅耐震能力之重要性，進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。
- 三、旨揭活動時間、地點與報名連結如下：112年5月3日（星期三）13時00分，假臺北市開南高級中學 五樓 504教室（臺北市中正區濟南路一段 6 號），活動採網路表單報名，報名連結：<https://forms.gle/4oMxb8vpE7hVG3Xc7>，活動內容詳附件。

正本：臺北市中正社區大學

副本：內政部營建署

院長 林 法 正

# 地震防災知能工作坊計畫書

## 一、宗旨：

國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為了強化大眾對於耐震補強之認識，宣導耐震弱層補強計畫與防災地震知能，特辦理此地震防災知能工作坊。活動透過與社區大學合作，利用國震中心開發之學習教材及實做模型進行地震模擬體驗方式，讓民眾理解提高住宅耐震能力之必要性與強化地震防災的危機意識，進而了解住宅補強後之附加價值。期望透過活動講師，與民眾進行意見交流，以利提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能，增加本活動附加之教育意義。

## 二、目的：

- (一) 推廣地震防災知能，提升民眾防災意識，了解地震災難來臨時可採取的對策，以達減災效果。
- (二) 透過工作坊讓民眾使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗，以利私有建築物耐震弱層補強計畫之推廣。
- (三) 加速推動私有建築物耐震弱層補強，協助民眾改善居住安全。

## 三、主辦單位：內政部營建署

## 四、協辦單位：臺北市中正社區大學

## 五、承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

## 六、實施對象：臺北市中正社區大學、一般民眾

## 七、活動相關資訊：

- (一) 活動日期：112年5月3日(星期三)
- (二) 活動時間：下午13時00分
- (三) 活動地點：臺北市開南高級中學 5樓504教室  
臺北市中正區濟南路一段6號

## 八、報名相關資訊

- (一) 報名日期：即日起至4月27日(星期四)止  
(報名人數額滿即關閉報名表單)
- (二) 報名人數：2~3人一組，因場地限制，報名人數上限30人

(三) 報名費用：免費

(四) 報名連結：<https://forms.gle/4oMxb8vpE7hVG3Xc7>

九、活動議程：

時間	課程項目
13:00-13:30	簽到
13:30-13:40	開場致詞
13:40-14:10	課程一 震好遇見你
14:10-14:40	課程二 耐震大補貼
14:40-14:50	休息時間
14:50-15:20	實作課程 義大利麵耐震屋
15:20-15:40	義大利麵耐震屋競賽
15:40-15:50	競賽頒獎、大合照
15:50-16:00	課程回饋、簽退、領點心
16:00	賦歸

十、聯絡方式：

---

臺北市中正社區大學

王小姐 (02)2327-8441

---

財團法人國家實驗研究院

許小姐 (02)6630-0239

國家地震工程研究中心

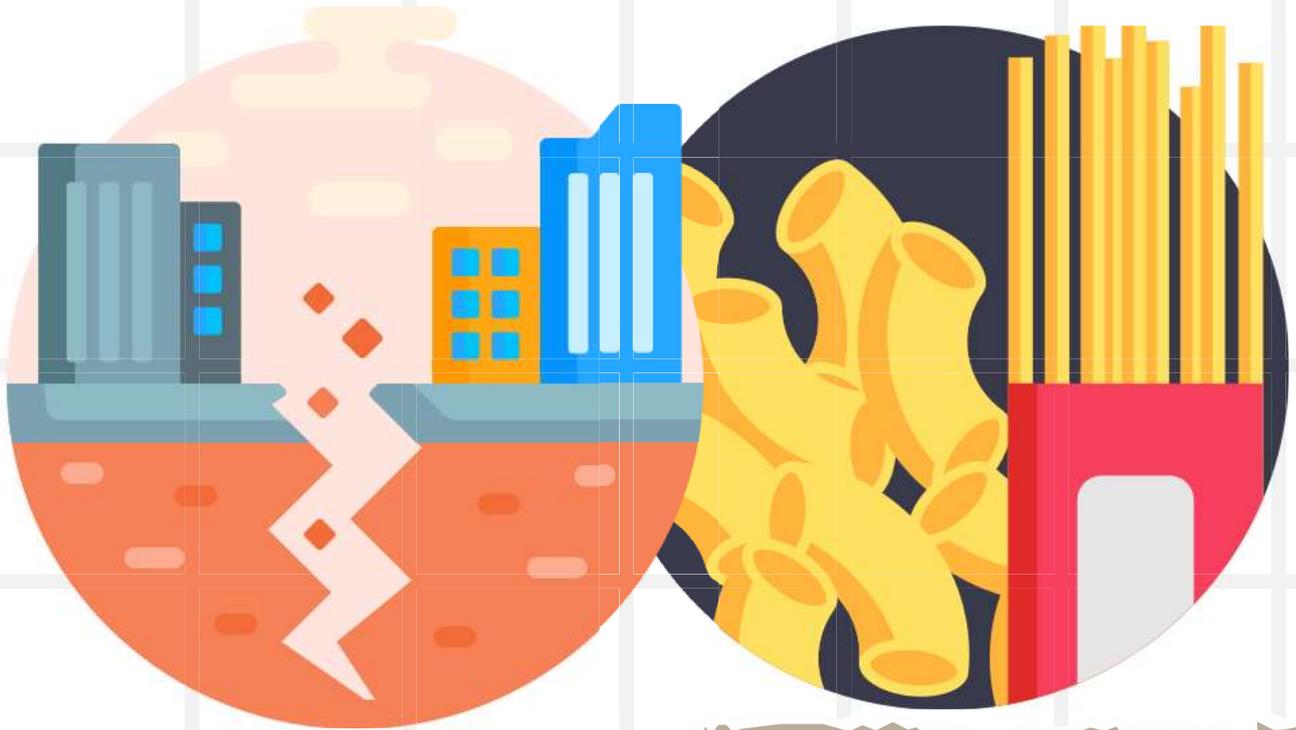
---

十一、其他：

本實施計畫如有未盡事宜，另行 E-mail 補充修正之。

# 來場『震』『麵』 對決吧！

## -地震防災知能工作坊-



**112/5/3(三) 13:00**  
**開南中學 五樓504會議室**  
(台北市中正區濟南路一段6號)

- ※參與活動可領取**參加獎乙份+餐盒乙份**。
- ※實作採分組方式進行(2-3人一組)。
- ※競賽勝出前三組可獲得禮品乙份。

※報名資訊：  
對象：中正社區大學報名(優先報名)及一般民眾  
人數：30位(額滿為止)  
窗口：中正社區大學 靖婷(02)2327-8441

### 活動時間表

13:00~13:30	簽到
13:30~14:10	震好遇見你
14:10~14:40	耐震大補貼
14:40~14:50	休息時間
14:50~15:20	義大利麵耐震屋 實作
15:20~15:40	義大利麵耐震屋 競賽
15:40~16:00	簽退、領餐盒

主辦單位：內政部營建署  
承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心  
協辦單位：臺北市中正社區大學

掃我  
報名活動



## 地震知能防災工作坊 活動紀錄

活動名稱：地震知能防災工作坊

地點：臺北市開南高級中學 5 樓 504 教室

日期與時間：中華民國 112 年 5 月 3 日(三)下午 13 時 00 分

與會人數：21 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、邱世彬、許芯茹、張舒涵、高靖

指導機關：內政部營建署

活動議程：

時間	課程項目
13:00-13:30	簽到
13:30-13:40	開場致詞
13:40-14:10	課程一 震好遇見你
14:10-14:40	課程二 耐震大補貼
14:40-14:50	休息時間
14:50-15:20	實作課程 義大利麵耐震屋
15:20-15:40	義大利麵耐震屋競賽
15:40-15:50	競賽頒獎、大合照
15:50-16:00	課程回饋、簽退、領點心
16:00	賦歸

活動目的：

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

綜合座談：

Q1：無

活動相關影像：

a. 講師授課



b. 模型實作



b. 學員與模型合影



c. 與會人員大合照



## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：112年5月3日(星期三) 13:00~16:00

活動地點：臺北市中正社區大學(台北市中正區濟南路一段6號)

單位/職稱	姓名	簽名處
中正社區大學		
國家地震中心 研究員	邱聰智	邱聰智
國家地震中心 助理工程師	邱世彬	邱世彬
國家地震中心 專案經理	許芯茹	許芯茹
國家地震中心 專案助理技術師	高靖	高靖
國家地震中心 專案助理技術師	許嘉雯	許嘉雯
國家地震中心 專案助技術員	張舒涵	張舒涵
營建署	陳炳全	陳炳全
營建署	黃一幸	黃一幸

中正社區大學x國震中心 來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊  
來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/5/3(三) / 時間：13:00~16:00 / 地點：中正社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

來場「震」「麵」對決吧！地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/5/3(三)/時間：13:00~16:00/地點：中正社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年5月19日

發文字號：營署管字第1120035914號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年6月15日辦理1場次「地震防災知能工作坊」及6月27日辦理1場次「私有建築物耐震弱層補強工程訪視(屏東縣東方帝國社區)」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年5月16日國研授震建字第1120601487、1120601477號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/05/19  
10:55:30



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年5月24日

發文字號：國研授震建字第1120601582號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：地震防災知能工作坊計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年6月15日（星期四）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署112年5月19日營署管字第1120035914號函後續辦理。
- 二、為強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，特與貴校共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過本院國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升大眾對耐震補強之基本知能與瞭解住宅耐震能力之重要性，進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。
- 三、旨揭活動於112年6月15日（星期四）18時30分，假新北市立中和國民中學忠孝樓二樓會議室（新北市中和區興南路二段 3 巷 17 號）辦理，活動報名採通訊或網路表單方式，相關活動內容及報名資訊詳附件。

正本：新北市新中和社區大學

副本：內政部營建署

# 院長 林法正

授權單位主管執行

# 地震防災知能工作坊計畫書

## 一、宗旨：

國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為了強化大眾對於耐震補強之認識，宣導耐震弱層補強計畫與防災地震知能，特辦理此地震防災知能工作坊。活動透過與社區大學合作，利用國震中心開發之學習教材及實做模型進行地震模擬體驗方式，讓民眾理解提高住宅耐震能力之必要性與強化地震防災的危機意識，進而了解住宅補強後之附加價值。期望透過活動講師，與民眾進行意見交流，以利提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能，增加本活動附加之教育意義。

## 二、目的：

- (一) 推廣地震防災知能，提升民眾防災意識，了解地震災難來臨時可採取的對策，以達減災效果。
- (二) 透過工作坊讓民眾使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗，以利私有建築物耐震弱層補強計畫之推廣。
- (三) 加速推動私有建築物耐震弱層補強，協助民眾改善居住安全。

## 三、主辦單位：內政部營建署

## 四、協辦單位：社團法人 123 台灣社區培力協會新中和社區大學

## 五、承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

## 六、實施對象：新中和社區大學學員、一般民眾

## 七、活動相關資訊：

- (一) 活動日期：112 年 6 月 15 日(星期四)
- (二) 活動時間：晚上 18 時 30 分至 21 時 30 分
- (三) 活動地點：新北市立中和國民中學 忠孝樓二樓會議室  
新北市中和區興南路二段 3 巷 17 號

## 八、報名相關資訊

- (一) 報名日期：即日起至 6 月 8 日(星期四)17 時止  
(報名人數額滿即關閉表單)
- (二) 報名人數：2~3 人一組，人數上限為 36 人(12 組)

(三) 報名費用：免費

(四) 報名網址：

(1) 網路表單：<https://forms.gle/RDkuQsXQGAJZQvwk8>

(2) 通訊聯繫：(02)8668-6966 鍾小姐

九、活動議程：

時間	課程項目
18:30-18:40	簽到
18:40-18:50	開場致詞
18:50-19:30	課程一 震好遇見你
19:30-20:10	課程二 耐震大補貼
20:10-20:20	休息時間
20:20-20:50	實作課程 義大利麵耐震屋
20:50-21:10	義大利麵耐震屋競賽
21:10-21:20	競賽頒獎、大合照
21:20-21:30	課程回饋、簽退、領點心
21:30	賦歸

十、聯絡方式：

---

社團法人 123 台灣社區培力協會

鍾小姐 (02)8668-6966

新中和社區大學

---

財團法人國家實驗研究院

許小姐 (02)6630-0239

國家地震工程研究中心

---

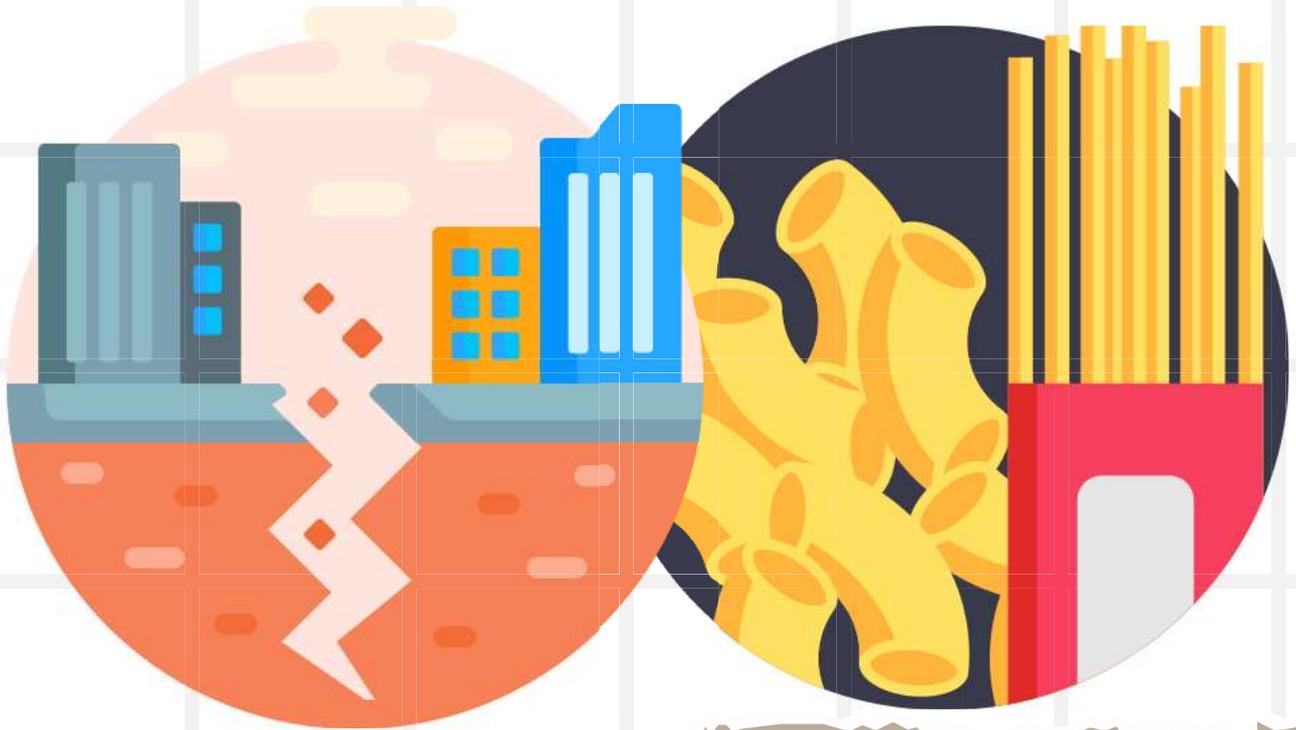
十一、其他：

本實施計畫如有未盡事宜，另行 E-mail 補充修正之。



# 來場『震』『麵』 對決吧！

-地震防災知能工作坊-



**112/6/15(四) 18:30**

**中和國中 二樓會議室**  
(新北市中和區興南路二段3巷17號)

- ※參與活動可領取餐盒乙份。
- ※實作採分組方式進行(3人一組)。
- ※競賽勝出前三組可獲得禮品乙份。

※報名資訊：  
對象：新中和社大學員(優先報名)、一般民眾  
人數：36位(額滿為止)  
窗口：新中和社區大學 鍾小姐(02)8668-6966

## 活動時間表

18:30~18:40	簽到
18:40~19:30	震好遇見你
19:30~20:10	耐震大補貼
20:10~20:20	休息時間
20:20~20:50	義大利麵耐震屋 實作
20:50~21:10	義大利麵耐震屋 競賽
21:10~21:30	簽退、領點心

主辦單位：內政部營建署  
承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心  
協辦單位：新北市新中和社區大學

## 地震知能防災工作坊 活動紀錄

活動名稱：地震知能防災工作坊

地點：新北市立中和國民中學 忠孝樓二樓會議室

日期與時間：中華民國 112 年 6 月 15 日(四)晚上 18 時 30 分

與會人數：30 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、邱世彬、許芯茹、高靖、王迎芄、魏鎔廷

指導機關：內政部營建署

活動議程：

時間	課程項目
18:30-18:40	簽到
18:40-18:50	開場致詞
18:50-19:30	課程一 震好遇見你
19:30-20:10	課程二 耐震大補貼
20:10-20:20	休息時間
20:20-20:50	實作課程 義大利麵耐震屋
20:50-21:10	義大利麵耐震屋競賽
21:10-21:20	競賽頒獎、大合照
21:20-21:30	課程回饋、簽退、領點心
21:30	賦歸

活動目的：

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

綜合座談：

Q1：無

活動相關影像：

a. 講師授課



b. 模型實作



c. 競賽獲獎組別(第一名)合影



d. 與會人員大合照



## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：112 年 6 月 15 日(星期四) 18:30~21:30

活動地點：新北市立中和國民中學(新北市中和區興南路二段 3 巷 17 號)

單位/職稱	姓名	簽名處
新中和社區大學 主任秘書		
新中和社區大學		
國家地震中心 研究員	邱聰智	邱聰智
國家地震中心 博士	涂耀賢	涂耀賢
國家地震中心 助理工程師	邱世彬	邱世彬
國家地震中心 專案經理	許芯茹	許芯茹
國家地震中心 專案助理技術師	許嘉雯	許嘉雯
國家地震中心 專案助理技術師	王迎芃	王迎芃
國家地震中心 專案技術員	張舒涵	張舒涵
國家地震中心 專案工讀生	魏銷庭	魏銷庭

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/6/15(四) / 時間：18:30~21:30 / 地點：新中和社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/6/15(四) / 時間：18:30~21:30 / 地點：新中和社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

## 內政部國土管理署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：02-87712924

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：02-87712639

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年10月20日

發文字號：國署住字第1120112106號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年11月1日舉辦1場次「地震防災知能工作坊」活動1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年10月18日國研授震建字第1120603754號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：電子<sup>112/10/20</sup>  
10:25:38



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：李姿瑩

電 話：02-66305189

傳 真：02-66300858

電子郵件：2306036@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年10月24日

發文字號：國研授震建字第1120603833號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：地震防災知能工作坊計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於112年11月1日（星期三）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部國土管理署112年11月1日國署住字第1120112106號函後續辦理。
- 二、為強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，特與貴校共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過本院國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升大眾對耐震補強之基本知能與瞭解住宅耐震能力之重要性，進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。
- 三、旨揭活動於112年11月1日（星期三）13時30分，假臺北市大安社區大學 106 教室（金甌女中：臺北市杭州南路二段1號）辦理，活動報名採網路報名方式，相關活動內容及報名資訊詳附件。

正本：臺北市大安社區大學

副本：內政部國土管理署

院長 林 法 正

# 地震防災知能工作坊計畫書

## 一、宗旨：

國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署(現國土管理署)委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為了強化大眾對於耐震補強之認識，宣導耐震弱層補強計畫與防災地震知能，特辦理此地震防災知能工作坊。活動透過與社區大學合作，利用國震中心開發之學習教材及實做模型進行地震模擬體驗方式，讓民眾理解提高住宅耐震能力之必要性與強化地震防災的危機意識，進而了解住宅補強後之附加價值。期望透過活動講師，與民眾進行意見交流，以利提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能，增加本活動附加之教育意義。

## 二、目的：

- (一) 推廣地震防災知能，提升民眾防災意識，了解地震災難來臨時可採取的對策，以達減災效果。
- (二) 透過工作坊讓民眾使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗，以利私有建築物耐震弱層補強計畫之推廣。
- (三) 加速推動私有建築物耐震弱層補強，協助民眾改善居住安全。

三、主辦單位：內政部國土管理署

四、協辦單位：臺北市大安社區大學

五、承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

六、實施對象：大安社區大學學員、一般民眾

七、活動相關資訊：

- (一) 活動日期：112年11月1日(星期三)
- (二) 活動時間：下午13時30分至16時30分
- (三) 活動地點：臺北市大安社區大學 106 教室  
臺北市杭州南路二段1號(金甌女中)

八、報名相關資訊

- (一) 報名日期：即日起至10月27日(星期五)  
(報名人數額滿即關閉表單)

(二) 報名人數：2~3 人一組，人數上限為 36 人(12 組)

(三) 報名費用：免費

(四) 報名連結：公告於臺北市大安社區大學網頁 <https://reurl.cc/9Rnyen>

九、活動議程：

時間	課程項目
13:30-13:50	簽到
13:50-14:00	開場致詞
14:00-14:30	課程一 震好遇見你
14:30-15:00	課程二 耐震大補貼
15:00-15:10	休息時間
15:10-15:50	實作課程 義大利麵耐震屋
15:50-16:10	義大利麵耐震屋競賽
16:10-16:20	競賽頒獎、大合照
16:20-16:30	課程回饋、簽退、領點心
16:30	賦歸

十、聯絡方式：

---

臺北市大安社區大學

林先生 (02)23915081 分機 21

---

財團法人國家實驗研究院

許小姐 (02)6630-0239

國家地震工程研究中心

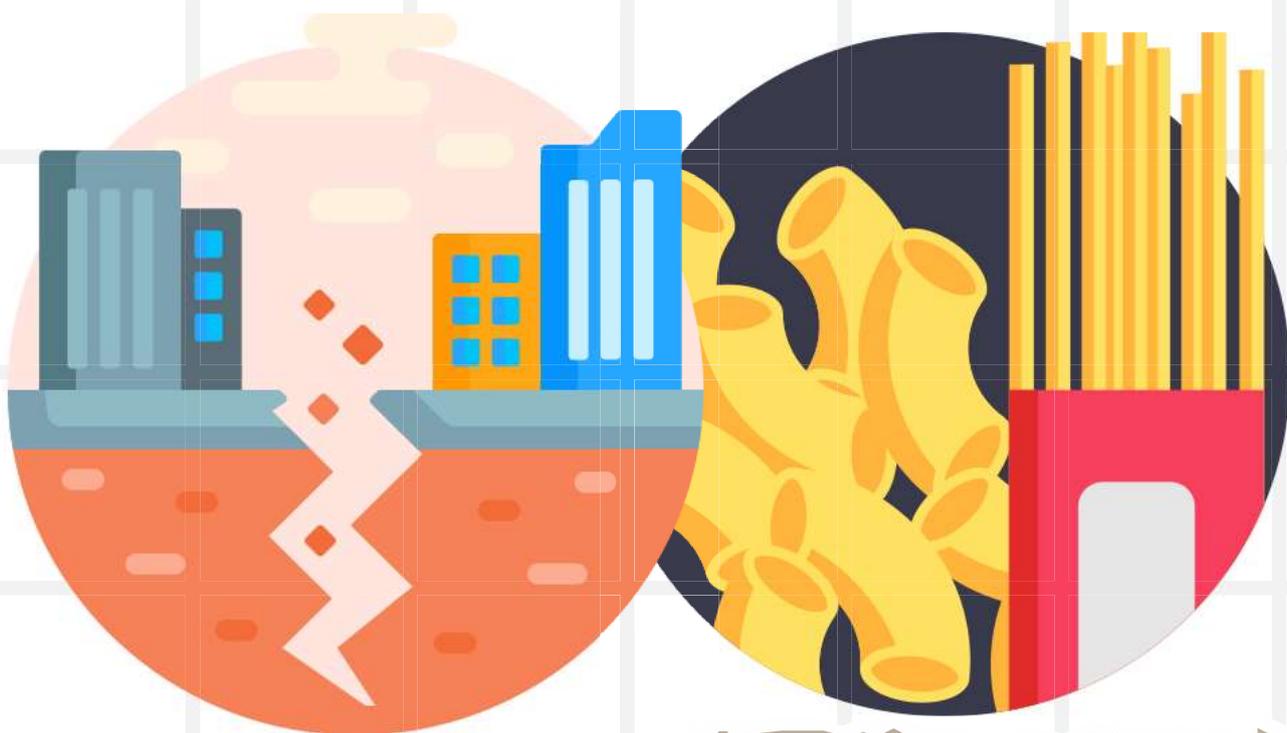
---

十一、其他：

本實施計畫如有未盡事宜，另行 E-mail 補充修正之。

# 來場『震』『麵』 對決吧！

-地震防災知能工作坊-



112年11月1日(三)13:30

臺北市大安社區大學

(金甌女中校本部)

(臺北市大安區杭州南路二段1號)

※參與活動可領取參加獎乙份+餐盒乙份。

※實作採分組方式進行(2-3人一組)。

※競賽勝出前三組可獲得禮品乙份。

※報名資訊：

對象：大安社區大學學員及一般民眾

人數：36位(額滿為止)

窗口：大安社區大學 林先生(02)23915081 分機21

## 活動時間表

13:30~14:00	簽到
14:00~14:30	震好遇見你
14:30~15:00	耐震大補貼
15:00~15:10	休息時間
15:10~15:50	義大利麵耐震屋 實作
15:50~16:10	義大利麵耐震屋 競賽
16:10~16:30	簽退、領餐盒

主辦單位：內政部國土管理署

承辦單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

協辦單位：臺北市大安社區大學

## 地震知能防災工作坊 活動紀錄

活動名稱：地震知能防災工作坊

地點：臺北市金甌女中 106 教室

日期與時間：中華民國 112 年 11 月 1 日(三)下午 13 時 30 分

與會人數：63 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、林敏郎、涂耀賢、邱世彬、許芯茹、高靖、王迎芃、李姿瑩、魏銷廷

指導機關：內政部國土管理署

活動議程：

時間	課程項目
13:30-13:50	簽到
13:50-14:00	開場致詞
10:00-14:30	課程一 震好遇見你
14:30-15:00	課程二 耐震大補貼
15:00-15:10	休息時間
15:10-15:50	實作課程 義大利麵耐震屋
15:50-16:10	義大利麵耐震屋競賽
16:10-16:20	競賽頒獎、大合照
16:20-16:30	課程回饋、簽退、領點心
16:30	賦歸

活動目的：

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過國家地震工程研究中心開發之科普教材，以實做模型進行地震模擬體驗方式，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

綜合座談：

Q1：無

活動相關影像：

a. 講師授課



b. 模型實作



c. 競賽獲獎合影



d. 與會人員大合照



## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：112 年 11 月 1 日(星期三) 13:30~16:30

活動地點：臺北市大安社區大學(臺北市杭州南路二段 1 號)

單位/職稱	姓名	簽名處
國土管理署		
國家地震中心 研究員	邱聰智	邱聰智
國家地震中心 副研究員	林敏郎	林敏郎
國家地震中心 博士	涂耀賢	涂耀賢
國家地震中心 助理工程師	邱世彬	邱世彬
國家地震中心 專案經理	許芯茹	許芯茹
國家地震中心 專案助理技術師	高靖	高靖
國家地震中心 專案助理技術師	王迎芃	王迎芃
國家地震中心 專案技術員	李姿瑩	李姿瑩
國家地震中心 專案工讀生	魏銷庭	魏銷庭



來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/11/1(三)/時間：13:30~16:30 /地點：大安社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/11/1(三) / 時間：13:00~16:00 / 地點：大安社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2023/11/1(三) / 時間：13:30~16:30 / 地點：大安社區大學

序號	姓名	簽到	簽退	備註
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				✓
39				
40				
41				
42				
43				✓
44				✓
45				

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄七

推動人員管考機制文件及  
推動人員名單

# 推動人員輔導措施管考機制

## 壹、 目的

為激勵推動人員協助民眾申請弱層補強補助，本計畫採補助推動輔導措施費用方式，推動人員輔導申請立案、設計、施工到竣工，推動人員成案每件得領取推動輔導措施費用最高新台幣 15 萬元整。

## 貳、 獎勵機制

推動人員請領推動輔導措施費用分為三個階段，第一階段為通過縣市政府核發補助公文(40%)，第二階段為通過國震中心設計審查(30%)，第三階段竣工階段(30%)，其請領流程圖如圖 1 所示。

本中心將於推動人員請領第一期款時，一次性撥付推動輔導措施費用新臺幣 15 萬元整，同時推動人員需提供預付款還款保證之支票，前述支票需為金融機構所開立等同現金之即期支票(2 張新臺幣 4 萬 5 仟元)，倘執行完成第二階段及第三階段之工作項目時，本中心將依各階段完成後退還支票。

## 參、 推動人員請領輔導措施費用文件

### 一、 第一階段

- 1.申請弱層補強文件(本中心規定)
- 2.說明會資料(本中心規定)
- 3.推動人員教育訓練研習證書
- 4.縣市政府通過弱層補強補助公文

## 二、 第二階段

- 1.本中心設計審查通過公文

## 三、 第三階段

- 1.縣市政府核發弱層補強竣工通過公文
- 2.竣工成果報告書

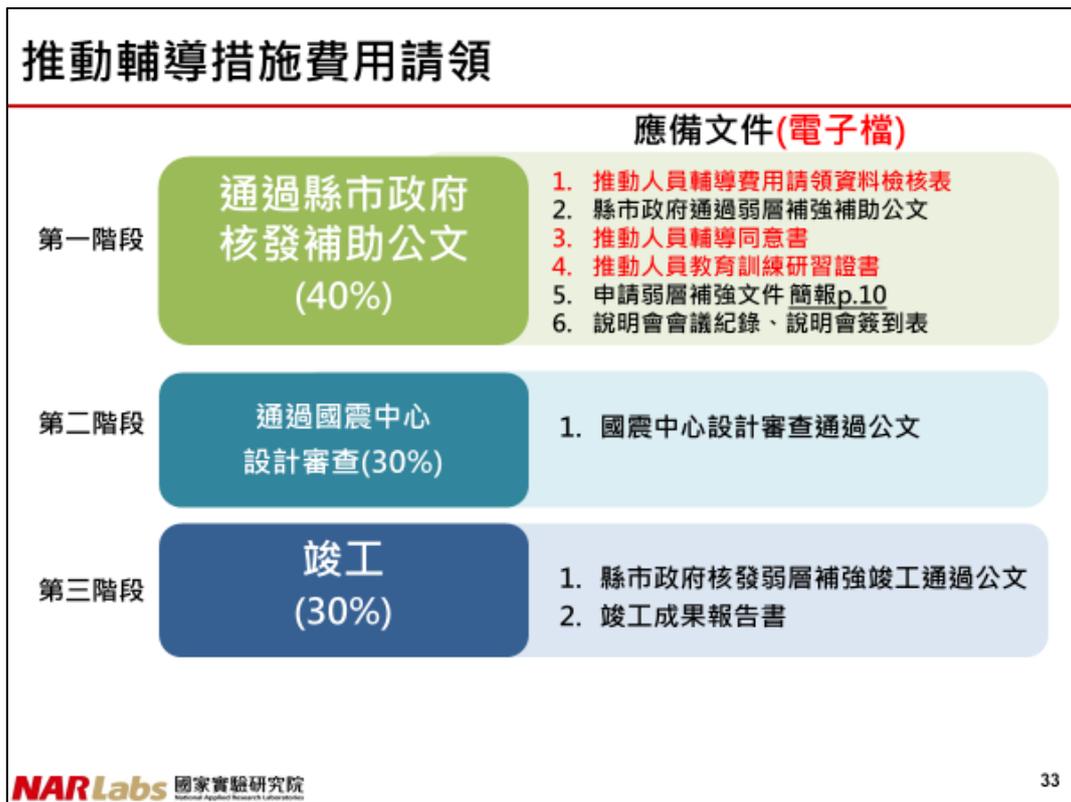


圖 1 推動人員三階段請領推動輔導措施費用流程圖

## 肆、 補強推動人員回訓及管考

### 一、 補強推動人員證書之核發

參訓學員於修滿培訓課程後領得研習證書，並領取識別證。研習證書及識別證有效期限為一年，逾期失其效力並需重新進行回訓。

## 二、 補強推動人員研習證書期限之延長

補強推動人員若於證書有效期限內有推動事實（弱層補強補助成案、辦理說明會並提交相關文件、聯繫住戶並填寫彙整表），得向本中心申請展延，經同意後延長有效期限一年，且展延以一次為限。

## 三、 補強推動人員資格之撤銷或廢止

補強推動人員之參訓報名資料、報備輔導案件、申請輔導推動費案件，嚴禁虛偽造假、任由他人冒名頂替等情事，經查有不實情形者，本中心得撤銷或廢止其補強推動人員資格，且不予核給輔導推動費；如已撥款，得要求全額繳回輔導推動費；經通知限期繳回而逾期未繳回者，依法移送強制執行。

## 推動人員名單

	證照號	姓名
1	1120001	丁○蘊
2	1120002	王○云
3	1120003	王○鈞
4	1120004	王○綦
5	1120005	朱○穎
6	1120006	朱○獅
7	1120007	朱○綦
8	1120008	江○良
9	1120009	江○煌
10	1120010	吳○宇
11	1120011	吳○進
12	1120012	吳○偉
13	1120013	周○勳
14	1120014	林○靜
15	1120015	林○貴
16	1120016	林○強
17	1120017	林○民
18	1120018	林○
19	1120019	施○題
20	1120020	張○蓉
21	1120021	張○中
22	1120022	張○強
23	1120023	張○宜
24	1120024	張○惠
25	1120025	莊○芬
26	1120026	許○宏
27	1120027	許○倩
28	1120028	陳○禎
29	1120029	陳○紅
30	1120030	陳○國
31	1120031	陳○穎
32	1120032	陳○辰
33	1120033	陳○全
34	1120034	陳○豪
35	1120035	陳○洳
36	1120036	陳○欽

	證照號	姓名
37	1120037	傅○里
38	1120038	曾○揚
39	1120039	曾○銘
40	1120040	黃○華
41	1120041	黃○菱
42	1120042	黃○智
43	1120043	楊○豪
44	1120044	楊○裕
45	1120045	廖○淳
46	1120046	趙○濤
47	1120047	劉○瑞
48	1120048	劉○竹
49	1120049	蔡○洋
50	1120050	蔡○璋
51	1120051	黎○驊
52	1120052	蕭○翔
53	1120053	戴○宏
54	1120054	謝○媚
55	1120055	魏○義
56	1120056	蘇○原
57	1120057	楊○昇
58	1120058	黃○強
59	1120059	簡○騏
60	1120060	駱○玲
61	1120061	鄭○妤
62	1120062	樊○浩
63	1120063	郭○玄
64	1120064	張○紋
65	1120065	林○良
66	1120066	陳○禎
67	1120067	劉○君
68	1120068	鄭○峯
69	1120069	葛○瑛
70	1120070	曾○婷
71	1120071	謝○浩
72	1120072	王○君

## 推動人員名單

	證照號	姓名
73	1120073	李○灝
74	1120074	胡○瑒
75	1120075	梁○蓮
76	1120076	劉○璋
77	1120077	林○緯
78	1120078	曾○晞
79	1120079	胡○蓁
80	1120080	林○沂
81	1120081	許○峯
82	1120082	康○吉
83	1120083	林○福
84	1120084	彭○玉
85	1120085	劉○玲
86	1120086	楊○民
87	1120087	陳○修
88	1120088	王○璋
89	1120089	王○霖
90	1120090	朱○夫
91	1120091	何○欽
92	1120092	余○隆
93	1120093	吳○儒
94	1120094	吳○宇
95	1120095	吳○靄
96	1120096	李○鑫
97	1120097	李○南
98	1120098	沈○綿
99	1120099	周○卿
100	1120100	邱○杰
101	1120101	侯○玟
102	1120102	侯○成
103	1120103	唐○書
104	1120104	孫○勳
105	1120105	張○晶
106	1120106	張○心
107	1120107	許○修
108	1120108	陳○哲

	證照號	姓名
109	1120109	陳○麟
110	1120110	陳○郎
111	1120111	傅○堯
112	1120112	彭○富
113	1120113	賀○偉
114	1120114	黃○棋
115	1120115	楊○斌
116	1120116	劉○曄
117	1120117	劉○仕杰
118	1120118	蔡○勛
119	1120119	鍾○玲
120	1120120	范○緯
121	1120121	李○村
122	1120122	蔡○棋
123	1120123	郭○鑾
124	1120124	柯○益
125	1120125	歐○惠
126	1120126	陳○蓮
127	1120127	莊○芳
128	1120128	王○貞
129	1120129	吳○進
130	1120130	周○光
131	1120131	林○翎
132	1120132	林○安
133	1120133	姜○中
134	1120134	夏○嶸
135	1120135	張○庭
136	1120136	許○分
137	1120137	陳○亭
138	1120138	傅○里
139	1120139	程○蘊
140	1120140	黃○盟
141	1120141	黃○愷
142	1120142	董○春
143	1120143	劉○杰
144	1120144	蔡○祥

## 推動人員名單

	證照號	姓名
145	1120145	鄧○文
146	1120146	蕭○戎
147	1120147	余○婷

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄八

弱層補強補助推動輔導措施費用

## 推動輔導費用案件統計

編號	案號	縣市	行政區	案名	縣市政府通過 核准函日期
1	A02800	宜蘭縣	宜蘭市		112.03.20
2	A03900	台北市	北投區		112.03.07
3	A06600	台北市	大同區		112.03.30
4	A03400	新北市	板橋區		112.05.19
5	A08100	新北市	板橋區		112.05.19
6	A08200	新北市	板橋區		112.05.19
7	A08000	台北市	北投區		112.05.25
8	A04900	花蓮縣	玉里鎮		112.08.16
9	A11000	台北市	北投區		112.10.03
10	A05000	宜蘭縣	宜蘭市		112.10.03
11	A13000	新北市	板橋區		112.10.13
12-14	A05201 A05202 A05203	新北市	中和區		112.10.17
15	A03300	雲林縣	北港鎮		112.10.18

## 宜蘭縣政府 函

地址：260011宜蘭縣宜蘭市南津里13  
鄰縣政北路1號

承辦人：約聘人員 吳秀如

電話：9251000#1321

電 子 信 箱

cn05635@mail.e-land.gov.tw

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年3月20日

發文字號：府建使字第1120044419號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明五

主旨：有關臺端申請本縣

■) 建築物辦理弱層補強補助案，經審查符合規定，詳  
如說明，請查照。

說明：

- 一、依本府112年2月9日府建使字第1120024127A號「112年度建築物弱層補強補助申請」公告及■管理委員會112年3月3日■管字第1120303001號函及臺端112年3月3日申請書辦理。
- 二、旨揭建築物領有本府核發83年1月31日建局管字第254號使用執照，其所載使用用途：地上1層為停車場、2至6層為住宅，經台灣省結構工程技師公會進行耐震能力初步評估結果：建築物耐震能力確有疑慮（R值為77.15），申請弱層補強方案A。
- 三、經審查符合申請弱層補強補助資格之規定，初步評估結果危險度總分大於45分，補助上限為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用百分之85為限，惟實際補助經費仍以內政部委託機構財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心審查通過之預算書核算為準，請依規定及期限辦理後續事宜。



- 四、依前揭公告第6條規定（略）：「…（二）經核定補助之申請人應於3個月內執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格…（五）完成弱層補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至內政部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，經審查通過後，始得向本府申請撥付設計階段之補助經費。」及第7條規定（略）：「弱層補強補助經費分二階段，申請人得一次或分階段向本府申請撥付…（一）設計階段，於弱層補強設計圖說及預算書經內政部委託機構審查通過後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過該機構審查通過之總補助經費百分之十為限…以不超過該機構審查通過之總補助經費百分之十為限…（二）施工及監造階段，於工程竣工並經本府審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費」。
- 五、隨函檢附本府112年2月9日府建使字第1120024127A號公告影本及補強作業流程各1份供參。
- 六、倘臺端對辦理弱層補強補助作業有任何疑義，請洽內政部委託機構財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心（專案辦公室連絡電話：02-66305189）或本府建設處使用管理科諮詢，當竭誠為您服務。

正本： [REDACTED] )

副本：內政部、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心、 [REDACTED] 委員會、本府建設處

112/03/20  
電子印章  
12:15:57

# 同意書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 吳錫 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)並整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員： 吳錫 (簽章)

地 址： 台北市松山區南京東路五段328號5樓-1

電 話： 0236 221477

中 華 民 國 112 年 5 月 4 日

正本

檔 號：

保存年限：

## 臺北市政府都市發展局 函

地址：臺北市信義區市府路1號南  
區2樓

承辦人：鍾大緯

電話：02-27208889轉2774

傳真：02-27595772

電子信箱：by0775@gov.taipei

受文者：[REDACTED]

發文日期：中華民國112年3月7日

發文字號：北市都建字第1126010989號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴管委會申請本市[REDACTED]號弱層補強補助一案，復如說明，請查照。

說明：

- 一、依「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫」、「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」(以下簡稱作業要點)及貴管委會112年2月20日申請書辦理。
- 二、旨揭建築物領有[REDACTED]使用執照，其所載使用用途(為集合住宅及停車場)，貴社區[REDACTED]號整幢樓地板面積4536.32平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為76.8分，大於45分，補助上限得提高為新台幣450萬元，並以不超過總補強經費百分之八十五為限。
- 三、經審查貴社區[REDACTED]號建築物(不包括1~3號建築物)申請弱層補強補助A方案尚符合資格，請依作業要點第十二點規定於三個月內執行設計、監造、施工等事項，並於施工前提送弱層補強施工圖及預算書至財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心(以下國震中心)進行審查作業，經審查通過後，始得向本局申請撥付設計階段之補助經費。
- 四、另依作業要點第十二點第(八)款規定：「辦理弱層補強設

計、監造及施工之依法登記開業建築師、執業土木工程技師或結構工程技師及營造業，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。」，請貴管委會應注意所委託辦理之專業人員或廠商應具備弱層補強講習會參訓證明文件，以符合經費補助之要件。

正本：[REDACTED]

副本：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

局長 王玉芬

本案依分層負責規定授權人員決行

# 同 意 書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員林宜靜(乙方)輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)並整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人 [REDACTED]

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：林宜靜 [REDACTED] (簽章)

地 址： 新北市三重區三和路三段107巷23號4樓

電 話： 02-2970-1203

中 華 民 國 1 1 2 年 5 月 2 日

## 臺北市政府都市發展局 函

地址：臺北市信義區市府路1號南  
區2樓

承辦人：鍾大緯

電話：02-27208889轉2774

傳真：02-27595772

電子信箱：by0775@gov.taipei

受文者：

發文日期：中華民國112年3月30日

發文字號：北市都建字第1126013119號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：臺端申請本市 (使用執照字號：) 弱層補強補助一案(編號：112002)，經審查補助資格尚符規定，本局同意辦理，復請查照。

說明：

- 一、依臺端112年3月8日弱層補強補助申請書辦理。
- 二、臺端申請建築物為1棟，地上5層，地下1層，總樓地板面積407.05平方公尺，構造別為一般RC建物，弱層補強預估施作面積407.05平方公尺，擬採階段性補強B方案辦理，先予敘明。
- 三、依據臺端申請書及檢具相關文件：申請書、區分所有權人同意文件、使用執照影本、初步評估報告書，經審查尚符「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」(以下稱執行要點)第十一點之規定，且無第十四點不予補助之情形。
- 四、本案經建築物耐震能力初評結果R值大於45，評估結果建築物耐震能力屬確有疑慮，補助金額符合執行要點第八點後段：「經耐震能力初步評估結果危險度總分大於四十五分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關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四百五十萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。」，總補助金額俟委託機構書

圖審查通過後再行憑以核算。

五、綜上，本案同意核定補助資格，請臺端依執行要點第十二點第二款至第五款送委託機構辦理設計書圖審查。並於文到後三個月內執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格。但經本局同意延長期限者，不在此限。

正本：

副本：內政部營建署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

局長 王玉芬

本案依分層負責規定授權人員決行

# 同意書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 楊正裕 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)並整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人 [REDACTED]

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：楊正裕 (簽章)

地 址：台北市信義區基隆路二段125號5F-3

電 話：0933893951

中 華 民 國 112 年 5 月 11 日

# 同 意 書

本社區/申請人  (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 楊正裕 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)並整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申

地 址：

電 話：

(乙方) 弱層補強推動人員：楊正裕 (簽章)

地 址：台北市信義區基隆路二段125號5F-3

電 話：0933893951

中 華 民 國 112 年 5 月 11 日

# 同 意 書

本社區/申請人  (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 楊正裕 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)並整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人 

地 址：

電 話：

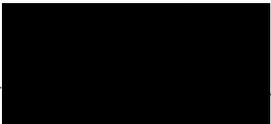
(乙方) 弱層補強推動人員：楊正裕 (簽章)

地 址：台北市信義區基隆路二段125號5F-3

電 話：0933893951

中 華 民 國 112 年 5 月 11 日

# 同 意 書

本社區/申請人  (甲方)同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 楊正裕 (乙方)輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)並整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申

地 址：

電 話：

(乙方) 弱層補強推動人員：楊正裕 (簽章)

地 址：台北市信義區基隆路2段125號5F-3

電 話：0933893951

中 華 民 國 112 年 5 月 11 日

## 新北市政府工務局 函

地址：220242新北市板橋區中山路1  
段161號2樓

承辦人：盧國輝

電話：(02)29603456 分機8973

傳真：(02)89650646

電子信箱：AR3601@ntpc.gov.tw

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年5月19日

發文字號：新北工使字第1120920760號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關臺端申請本市[REDACTED]建築物辦理弱層補強補助一案，經審查符合規定，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據臺端檢送新北市政府弱層補強補助申請書辦理（本局收件日：112年1月9日）
- 二、旨揭建築物領有[REDACTED]號使用執照，依使用執照登載所示為地上5層鋼筋混凝土造建築物，使用用途為「住宅」，經社團法人新北市土木技師公會（評估者：土木技師高文宗）進行耐震能力初步評估結果：本標的物初評危險度總分數R值大於45分，屬未達最低等級，（危險度總分數R值為78.51），申請補強方案B。
- 三、旨案經審查符合申請弱層補強補助資格之規定，依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（以下稱作業要點）第8點規定（略）：「…經耐震能力初步評估結果危險度總分大於45分…補助上限得提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。」。



四、另請臺端依作業要點第12點第2、5項規定（略）：「經核定補助之申請人應於3個月內執行設計、監造或施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格…完成弱層補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至本部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，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。」及第13點規定（略）：「…於弱層補強設計圖說及預算書經本部委託機構審查通過後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過該機構審查通過之總補助經費百分之十為限…施工及監造階段，於工程竣工並經執行機關審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費」，並依建築法相關法令規定程序，委託開業建築師申請建築許可。

正本：

副本：內政部營建署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

電子印章  
112/05/22  
09:55:37

# 同意書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 吳宇 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章)

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：吳宇 (簽章)

地 址：台北市松山區南京東路五段328號57-1

電 話：(02)2767-8155

中 華 民 國 112 年 10 月 14 日

## 新北市政府工務局 函

地址：220242新北市板橋區中山路1  
段161號2樓

承辦人：盧國輝

電話：(02)29603456 分機8973

傳真：(02)89650646

電子信箱：AR3601@ntpc.gov.tw

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年5月19日

發文字號：新北工使字第1120920790號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關臺端申請本市 ██████████ 建築物  
辦理弱層補強補助一案，經審查符合規定，詳如說明，  
請查照。

說明：

- 一、依據臺端檢送新北市政府弱層補強補助申請書辦理（本  
局收件日：112年1月9日）
- 二、旨揭建築物領有 ██████████ 使用執照，依使用執照登  
載所示為地上5層鋼筋混凝土造建築物，使用用途為「住  
宅」，經社團法人新北市土木技師公會（評估者：土木  
技師高文宗）進行耐震能力初步評估結果：本標的物初  
評危險度總分數R值大於45分，屬未達最低等級，（危險  
度總分數R值為78.51），申請補強方案B。
- 三、旨案經審查符合申請弱層補強補助資格之規定，依主動  
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（以下稱作業要點）第8點規定（略）：  
「…經耐震能力初步評估結果危險度總分大於45分…補  
助上限得提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用  
百分之八十五為限。」。



四、另請臺端依作業要點第12點第2、5項規定（略）：「經核定補助之申請人應於3個月內執行設計、監造或施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格…完成弱層補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至本部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，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。」及第13點規定（略）：「…於弱層補強設計圖說及預算書經本部委託機構審查通過後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過該機構審查通過之總補助經費百分之十為限…施工及監造階段，於工程竣工並經執行機關審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費」，並依建築法相關法令規定程序，委託開業建築師申請建築許可。

正本：

副本：內政部營建署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

電子印章  
112/05/22  
09:55:34

# 同意書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 魏宇 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章)

地址： [REDACTED]

電話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員： 魏宇 (簽章)

地址： 台北市松山區南京路五段328號57-1

電話： (02) 2787-8155

中華民國 112 年 10 月 14 日

## 新北市政府工務局 函

地址：220242新北市板橋區中山路1  
段161號2樓

承辦人：盧國輝

電話：(02)29603456 分機8973

傳真：(02)89650646

電子信箱：AR3601@ntpc.gov.tw

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年5月19日

發文字號：新北工使字第1120920874號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關臺端申請本市[REDACTED]建築物  
辦理弱層補強補助一案，經審查符合規定，詳如說明，  
請查照。

說明：

- 一、依據臺端檢送新北市政府弱層補強補助申請書辦理（本  
局收件日：112年1月9日）
- 二、旨揭建築物領有[REDACTED]使用執照，依使用執照登  
載所示為地上5層鋼筋混凝土造建築物，使用用途為「住  
宅」，經社團法人新北市土木技師公會（評估者：土木  
技師高文宗）進行耐震能力初步評估結果：本標的物初  
評危險度總分數R值大於45分，屬未達最低等級，（危險  
度總分數R值為78.51），申請補強方案B。
- 三、旨案經審查符合申請弱層補強補助資格之規定，依主動  
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（以下稱作業要點）第8點規定（略）：  
「…經耐震能力初步評估結果危險度總分大於45分…補  
助上限得提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用  
百分之八十五為限。」。



四、另請臺端依作業要點第12點第2、5項規定（略）：「經核定補助之申請人應於3個月內執行設計、監造或施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格…完成弱層補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至本部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，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。」及第13點規定（略）：「…於弱層補強設計圖說及預算書經本部委託機構審查通過後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過該機構審查通過之總補助經費百分之十為限…施工及監造階段，於工程竣工並經執行機關審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費」，並依建築法相關法令規定程序，委託開業建築師申請建築許可。

正本：[REDACTED] 代表人)

副本：內政部營建署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

電子印章  
112/05/22  
09:55:50

# 同 意 書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 吳高亨 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章)

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：吳高亨 (簽章)

地 址：台北市松山區南京東路五段328號57-1

電 話：(02) 2767-8155

中 華 民 國 112 年 10 月 14 日

## 臺北市政府都市發展局 函

地址：臺北市信義區市府路1號南  
區2樓

承辦人：鍾大緯

電話：02-27208889轉2774

傳真：02-27595772

電子信箱：by0775@gov.taipei

受文者：[REDACTED]

發文日期：中華民國112年6月14日

發文字號：北市都建字第1126023980號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：臺端申請本市 [REDACTED] (使用執照字號：[REDACTED]) 弱層補強一案，經審查補助資格尚符規定，本局同意辦理，復如說明，請查照。

說明：

- 一、依臺端112年5月25日弱層補強申請書及內政部營建署112年6月12日營署管字第1120041536號函辦理。
- 二、臺端申請建築物為1棟，地上4層，地下1層，總樓地板面積724.73平方公尺，構造別為加強磚造，弱層補強預估施作面積724.73平方公尺，擬採弱層補強B方案辦理，先予敘明。
- 三、依據臺端申請書及檢附之區分所有權人同意文件、使用執照影本、初步評估判定書，經審查尚符「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」(以下稱執行要點)第十一點之規定，且無第十四點不予補助之情形。
- 四、本案建築物經本市「老屋健檢計畫」初步評估判定書評定耐震能力初評結果D值為60.75分，大於45分，依營建署112年6月12日營署管字第1120041536號函釋適用執行要點第八點後段：「但經耐震能力初步評估結果危險度總分大於四十五分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關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四百五十萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。」，總補助金額俟委託機構書圖審查通過後再行憑以核算。

五、綜上，本案同意核定補助資格，請臺端依執行要點第十二點規定辦理，並提送設計圖說至委託機構辦理設計書圖審查。並於112年9月20日前執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格。但經本局同意延長期限者，不在此限。

正本

副本：內政部營建署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

局長 王玉芬



本案依分層負責規定授權人員決行

# 同 意 書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗  
研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員蘇  
模原(乙方)輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層  
補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章) [REDACTED]

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：蘇模原 (簽章)

地 址：新北市三重區成功路50巷34號7樓

電 話：02-89725812



中 華 民 國 112 年 7 月 1 日

## 花蓮縣政府 函

地址：970270花蓮縣花蓮市府前路17號

承辦人：張紓庭

電話：8227171#538

傳真：8235732

電子信箱：tim@hl.gov.tw

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年8月16日

發文字號：府建管字第1120151214號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明

主旨：臺端申請本縣[REDACTED]（使用執照字號：  
[REDACTED]）建築物弱層補強一案，經審查補助  
資格尚符規定，本府同意辦理，復如說明，請查照。

說明：

- 一、依據臺端112年7月28日日弱層補強申請書及內政部111年4月8日內授營管字第1110806737號函辦理。
- 二、臺端申請建築物為1棟，地上6層，地下1層，總樓地板面積2082.04平方公尺，構造別為鋼筋混凝土，弱層補強預估施作面積1426.09方公尺，擬採弱層補強B方案辦理，先予敘明。
- 三、依據臺端申請書及檢附之區分所有權人同意文件、使用執照影本、初步評估判定書，經審查尚符「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」（以下稱執行要點）第十一點之規定，且無第十四點不予補助之情形。
- 四、本案建築物經「台灣省土木技師公會」初步評估報告書評定耐震能力初評結果R值為45.44分，大於45分，依內政部111年4月8日內授營管字第1110806737號函釋適用執



行要點第八點後段：「但經耐震能力初步評估結果危險度總分大於四十五分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關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四百五十萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。」，總補助金額俟委託機構書圖審查通過後再行憑以核算。

五、綜上，本府同意核定補助資格，請臺端依執行要點第十二點規定辦理，並提送設計圖說至委託機構辦理設計書圖審查。並於112年11月20日前執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格。

正本：[REDACTED] 君

副本：內政部營建署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心、本府建設處  
建築管理科

112/08/16  
電子印章  
15:46:23



副本

檔 號：

保存年限：

10/6(3)  
44

## 臺北市政府都市發展局 函

地址：臺北市信義區市府路1號南  
區2樓

承辦人：鍾大緯

電話：02-27208889轉2774

傳真：02-27595772

電子信箱：by0775@gov.taipei

受文者：

發文日期：中華民國112年10月3日

發文字號：北市都建字第1126039891號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：臺端申請本市[ ]建築物(使用執照字號：[ ])弱層補強費用補助一案(編號：112004)，經審查補助資格尚符規定，本局同意所請，復請查照。

說明：

- 一、依臺端112年9月22日弱層補強補助申請書辦理。
- 二、臺端申請建築物為1棟，地上5層，地下1層，總樓地板面積1741.5平方公尺，構造別為鋼筋混凝土造，弱層補強預估施作面積尚未確定，擬採階段性補強B方案辦理，先予敘明。
- 三、依據臺端申請書及檢具相關文件：申請書、區分所有權人同意文件、使用執照影本、初步評估報告書，經審查尚符「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」(以下稱執行要點)第十一點之規定。
- 四、本案經建築物耐震能力初評結果R值大於45，評估結果建築物耐震能力屬確有疑慮，補助金額符合執行要點第八點後段：「經耐震能力初步評估結果危險度總分大於四十五分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關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四百五十萬元，並以不超過總補強

費用百分之八十五為限。」，總補助金額俟委託機構書圖審查通過後再行憑以核算。

五、綜上，本案同意核定補助資格，請臺端依執行要點第十二點第二款至第五款送委託機構辦理設計書圖審查。並於文到後三個月內執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格；但經本局同意延長期限者，不在此限。

正本：

副本：內政部國土管理署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心、

局長 王玉芬

本案依分層負責規定授權人員決行

# 同意書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 梁晉蓮 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章) [REDACTED]

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：梁晉蓮 (簽章) 

地 址：桃園市龜山區文化二路34巷61號8F

電 話：0972-317-685

中 華 民 國 112 年 10 月 13 日

正本

檔 號：

保存年限：

## 宜蘭縣政府 函

地址：260011宜蘭縣宜蘭市南津里13鄰縣  
政北路1號

承辦人：吳秀如

電話：9251000#1321

電子信箱：cn05635@mail.e-land.gov.tw

265

宜蘭縣宜蘭市林森路201巷18號3樓

受文者：

發文日期：中華民國112年10月3日

發文字號：府建使字第1120167639號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明五

主旨：有關臺端申請本縣

) 建築物辦理弱層補強補助案，經審查符合規定，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依本府112年2月9日府建使字第1120024127A號「112年度建築物弱層補強補助申請」公告及 [REDACTED] 2年9月18日(112)林森管字第112091802號函及臺端112年9月18日申請書辦理。
- 二、旨揭建築物領有本府核發83年9月14日建局管字第5706號使用執照，其所載使用用途：地上1層為停車場、2至6層為住宅，經永安土木技師事務所進行耐震能力初步評估結果：建築物耐震能力有疑慮(R值為53.39)，申請弱層補強方案A。
- 三、經審查符合申請弱層補強補助資格之規定，初步評估結果危險度總分大於45分，補助上限為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用百分之85為限，惟實際補助經費仍以內政部委託機構財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心審查通過之預算書核算為準，請依規定及期限辦理後續事宜。
- 四、依前揭公告第6條規定(略)：「…(二)經核定補助之申請人應於3個月內執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦

理者，撤銷其補助資格…（五）完成弱層補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至內政部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，經審查通過後，始得向本府申請撥付設計階段之補助經費。」及第7條規定（略）：「弱層補強補助經費分二階段，申請人得一次或分階段向本府申請撥付…（一）設計階段，於弱層補強設計圖說及預算書經內政部委託機構審查通過後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過該機構審查通過之總補助經費百分之十為限…（二）施工及監造階段，於工程竣工並經本府審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費」。

五、隨函檢附本府112年2月9日府建使字第1120024127A號公告影本及補強作業流程各1份供參。

六、倘臺端對辦理弱層補強補助作業有任何疑義，請洽內政部委託機構財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心（專案辦公室連絡電話：02-66305189）或本府建設處使用管理科諮詢，當竭誠為您服務。

正本：

副本：內政部、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心、  
會、本府建設處

縣長林姿妙

# 同 意 書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 楊耀昇 土木技師 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/

地 址：

電 話：

(乙方) 弱層補強推動人員：楊耀昇 (簽章)

地 址：台中市西屯區福順路907巷2號

電 話：0928-654861



中 華 民 國 112 年 11 月 10 日

正本

檔 號：  
保存年限：

## 新北市政府工務局 函

地址：220242新北市板橋區中山路1段161號2樓  
承辦人：盧國輝  
電話：(02)29603456 分機8973  
傳真：(02)89650646  
電子信箱：AR3601@ntpc.gov.tw



受文者：[REDACTED]

發文日期：中華民國112年10月13日  
發文字號：新北工使字第1122016986號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關臺端申請本市 [REDACTED] 建築物辦理弱層補強補助一案，經審查符合規定，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據臺端未填日期新北市政府弱層補強補助申請書辦理（本局收文日：112年5月31日）。
- 二、旨揭建築物領有75使字第593號使用執照，依使用執照登載所示為地上5層鋼筋混凝土造建築物，經社團法人新北市土木技師公會（評估者：土木技師高文宗）進行耐震能力初步評估結果：本標的物初評危險度總分數R值大於45分，屬未達最低等級，（危險度總分數R值為78.51），申請補強方案B。
- 三、旨案經審查符合申請弱層補強補助資格之規定，依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（以下稱作業要點）第8點規定（略）：「…經耐震能力初步評估結果危險度總分大於45分…補助上限得提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。」
- 四、另請臺端依作業要點第12點第2、5項規定（略）：「經核定補助之申請人應於3個月內執行設計、監造或施工等事項，

# 同意書

本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 魏新 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章)

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員： 魏新 (簽章)

地 址： 台北市松山區南京路五段 328 號 5F-1

電 話： 1021-2767-8155

中 華 民 國 112 年 10 月 14 日

## 新北市政府工務局 函

地址：220242新北市板橋區中山路1  
段161號2樓

承辦人：盧國輝

電話：(02)29603456 分機8973

傳真：(02)89650646

電子信箱：AR3601@ntpc.gov.tw

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年10月17日

發文字號：新北工使字第1122038825號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴管委會申請本市

（君

）辦理弱層補強補助一案，經審查符  
合規定，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據貴管委會未填日期新北市政府弱層補強補助申請書  
辦理（本局收文日：112年5月16日）。

二、旨揭建築物領有使用執照，依使用執照  
登載所示為地下2層、地上16層鋼筋混凝土造建築物，經  
貴管委會申請3棟弱層補強補助，各棟初評資料如下：

（一）2棟經社團法人桃園市土木技師公會（評估技師：土木  
技師吳瑞祥）進行耐震能力初步評估結果，危險度總  
分數R值為45.04分。

（二）1棟經台灣省結構工程技師公會（評估技師：結構技師  
吳亮宇）進行耐震能力初步評估結果，危險度總分數R  
值為54.58分。

（三）以上3棟皆申請補強方案A。

三、旨案經審查符合申請弱層補強補助資格之規定，依主動



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（以下稱作業要點）第8點規定（略）：「…經耐震能力初步評估結果危險度總分大於45分…補助上限得提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。」。

- 四、另請貴管委會依作業要點第12點第2、5項規定（略）：「經核定補助之申請人應於3個月內執行設計、監造或施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格…完成弱層補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至本部委託之財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心進行審查作業，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。」及第13點規定（略）：「…於弱層補強設計圖說及預算書經本部委託機構審查通過後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過該機構審查通過之總補助經費百分之十為限…施工及監造階段，於工程竣工並經執行機關審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費」，並依建築法相關法令規定程序，委託開業建築師申請建築許可。

正本：[REDACTED]

副本：內政部國土管理署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

電子印章  
112/10/17  
10:45:45

# 同意書

本社區/申請人 [REDACTED] 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 張 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

(甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章)

地 址 [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員： 張 (簽章)

地 址： 台北市松山區南京東路五段328號571-1

電 話： (02) 2767-8155

中 華 民 國 112 年 10 月 19 日

## 雲林縣政府 函

地址：雲林縣斗六市雲林路2段515號  
承辦人：曾泓博  
電話：5522182  
傳真：5371601  
電 子 信 箱：  
ylhg35175@mail.yunlin.gov.  
tw

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年10月18日  
發文字號：府建用二字第1120097490號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：貴管理負責人申請本縣 [REDACTED]  
[REDACTED] )弱層補強一案，經審  
查補助資格尚符規定，本府核定補助，復如說明，請查  
照。

說明：

- 一、依貴管理負責人112年10月13日雲林縣階段性補強申請書及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(以下稱執行要點)辦理。
- 二、貴管理負責人申請建築物為1幢1棟，地上6層，地下1層，總樓地板面積1215.86平方公尺，構造別為RC，弱層(階段性)補強預估施作面積499.19平方公尺，擬採弱層(階段性)補強B方案辦理，先予敘明。
- 三、依據貴管理負責人申請書及檢具相關文件：申請書、區分所有權人同意文件、使用執照影本、初步評估報告書，經審查尚符「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」第九點之規定，且無第十四點不予補助之情形。
- 四、本案經耐震能力初步評估結果為須補強或重建者，檢具



報告書影本，補助金額符合執行要點第八點後段：「耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關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四百五十萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。」，總補助金額俟委託機構書圖審查通過後再行憑以核算。

五、綜上，本案同意核定補助資格，請貴管理負責人依執行要點第十二點第二款至第五款送委託機構辦理設計書圖審查。並於文到後三個月內執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格，但經本府同意延長期限者，不在此限。

六、貴管理負責人對本府處分如有不服者，請依訴願法第14條第1項、第3項及第58條第1項規定，自本處分書到達次日起30日內（以實際收受訴願書之日期為準，而非投遞日），繕具訴願書經由本府向內政部提起訴願，並將副本抄送內政部。

正本：[REDACTED]

副本：內政部國土管理署、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心、本府建設處

112/10/18  
16:05:42

# 同意書

✓ 本社區/申請人 [REDACTED] (甲方) 同意由財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心委託之弱層補強推動人員 江友偉 (乙方) 輔導推動本建物耐震弱層補強補助案，其弱層補強推動人員協助辦理下列事項：

- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

✓ (甲方) 本社區/申請人： [REDACTED] (簽章)

地 址： [REDACTED]

電 話： [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：江友偉 (簽章)

地 址：台中市西屯區黎明路三段133號8樓

電 話：(04)24516987

中 華 民 國 112 年 11 月 7 日

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄九之一

112 年 4 月 29 日  
老屋結構補強說明會  
(臺北市萬華區)

## 臺北市萬華區公所 函

地址：108220臺北市萬華區和平西路  
3段120號11樓

承辦人：曹哲瑋

電話：02-23064468分機284

傳真：23084954

電子信箱：wh-101@gov.taipei

受文者：財團法人國家實驗研究院國  
家地震工程研究中心

發文日期：中華民國112年3月31日

發文字號：北市萬經字第1126005921號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：原函1份

主旨：函轉本區華江里辦公處更正召開老屋結構補強說明會時  
間，請貴中心派員進行私有建築物耐震弱層補強說明，  
請查照。

說明：

- 一、依本區華江里辦公處112年3月30日北市萬華江字第1126000012號函辦理。
- 二、為使里民在實施都更拆除重建或完整補強前之漫長等待時期內，提升建築物耐震能力，爰辦理本次說明會。
- 三、旨揭說明會辦理資訊如下：
  - (一)日期、時間：112年4月29日（星期六）下午2時。
  - (二)地點：長順區民活動中心（地址：臺北市萬華區長順街臨127號）。

正本：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

副本：電子印章  
112/03/31  
16:15:31



臺北市萬華區華江里辦公處 函

地址：108220臺北市萬華區和平西路3段120號10樓

承辦人：余亭青

電話：02-23064468分機133

傳真：23380601

電子信箱：wh-075@mail.taipei.gov.tw

受文者：臺北市萬華區公所

發文日期：中華民國112年3月30日

發文字號：北市萬華江字第1126000012號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：為本(華江)里召開老屋結構補強說明會更正時間，敬請鈞所函轉財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心(下稱國震中心)派員進行私有建築物耐震弱層補強說明，請查照。

說明：

一、為使本里居民在實施都更拆除重建或完整補強前之漫長等待時期內，提升建築物耐震能力，爰辦理本次說明會。

二、旨揭說明會辦理資訊如下：

(一)日期、時間：112年4月29日(星期六)下午2時。

(二)地點：長順區民活動中心(地址：臺北市萬華區長順街臨127號)。

正本：臺北市萬華區公所

副本：

萬華區華江里長洪佳君

112 3. 30

臺北市萬華區公所



BRAA1126005921



# 震災危機來襲！ 最新搶救老屋補助方案



老屋更新住安心

最新弱層結構補強與補助

國震中心

邱聰智 博士



AI地震預警及  
結構偵測系統

衛波科技

林沛陽 博士



打破傳統都更  
老屋重生不是夢

台灣開發都市更新

姚力 總經理

-  活動日期：112年4月29日(六) 14:00~17:00
-  活動地址：台北市萬華區長順街臨127號(華江里活動中)
-  報名方式一：洽華江里辦公處 02-2302-2987  
報名方式二：掃描右方QR-Code網路報名
-  主辦單位：衛波科技 02-2522-1580 簡先生



1

華江里主題講座簽到表				
NO	姓名	電話	地址	簽到
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

2

華江里主題講座簽到表				
NO	姓名	電話	地址	簽到
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				

3

華江里主題講座簽到表				
NO	姓名	電話	地址	簽到
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				

4

華江里主題講座簽到表				
NO	姓名	電話	地址	簽到
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				

5

華江里主題講座簽到表

NO	姓名	電話	地址	簽到
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				



內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄九之二

臺北市辦理防救災業務  
相關人員教育訓練

# 臺北市 112 年度強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫

## 防救災業務相關人員教育訓練(含工作坊)計畫書

### 【大安區、信義區、南港區】

#### 一、依據、緣起：

##### (一) 依據

災害防救法第 22 條第 1 項第 2 款規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：……二、災害防救教育、訓練及觀念宣導。」

##### (二) 目的

為加強公所防災業務承辦人員瞭解災害之風險與調適以及未來可能所面對之災害問題，藉以提升災害防救及應變效能，特辦理本次教育訓練。

#### 二、對象及預計人數：

本次教育訓練授課對象為公所現職實際從事防災業務人員及儲備防災業務相關人員，並以大安區、信義區、南港區三個公所聯合辦理，授課時間為 7 小時(包含休息及用餐)，且三個公所預計參與授課人數之總和至少 30 名額。

#### 三、日期：

7 月 13 日(四)9 時 00 分至 16 時 00 分

#### 四、地點：

臺北市政府信義區公所 13 樓會議室

(地址：臺北市信義區福德街 86 號)

#### 五、課程表：

# 臺北市 112 年度強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫

## 防救災業務相關人員教育訓練(含工作坊)課程表

### 【大安區、信義區、南港區】

課程時間	時數(分鐘)	課程名稱	講師
08:30~09:00	30	報到	
09:00~09:50	50	居家防震住安心	國家地震工程研究中心建物組 邱聰智 副研究員
09:50~10:00	10	課間休息	
10:00~10:50	50	地震疏散避難實務工作坊(上)	暨南國際大學通識教育中心 林怡資 助理教授
10:50~11:00	10	課間休息	
11:00~11:50	50	地震疏散避難實務工作坊(下)	暨南國際大學通識教育中心 林怡資 助理教授
11:50~13:00	70	午餐及休息時間	
13:00~13:50	50	防災無障礙— 身心障礙者災管策略	國家災害防救科技中心 吳郁珮 助理研究員
13:50~14:00	10	課間休息	
14:00~14:50	50	基層幹部如何因應水患	臺北市立大學城市發展學系 吳杰穎 副教授
14:50~15:00	10	課間休息	
15:00~15:50	50	近年重大災害災例與 災害管理省思	國立臺灣大學 氣候天氣災害研究中心 林永峻 博士
15:50~16:00	10	課程線上測驗問卷填答	

# 臺北市 112 年度強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫

## 防救災業務相關人員教育訓練(含工作坊)計畫書

### 【中正區、萬華區、文山區】

#### 一、依據、緣起：

##### (一) 依據

災害防救法第 22 條第 1 項第 2 款規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：……二、災害防救教育、訓練及觀念宣導。」

##### (二) 目的

為加強公所防災業務承辦人員瞭解災害之風險與調適以及未來可能所面對之災害問題，藉以提升災害防救及應變效能，特辦理本次教育訓練。

#### 二、對象及預計人數：

本次教育訓練授課對象為公所現職實際從事防災業務人員及儲備防災業務相關人員，並以中正區、萬華區、文山區三個公所聯合辦理，授課時間為 7 小時(包含休息及用餐)，且三個公所預計參與授課人數之總和至少 30 名額。

#### 三、日期：

7 月 17 日(一)上午 9 點 00 分至下午 16 點 00 分

#### 四、地點：

臺北市政府萬華區公所 13 樓大禮堂

(地址：臺北市萬華區和平西路三段 120 號)

#### 五、課程表：

# 臺北市 112 年度強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫

## 防救災業務相關人員教育訓練(含工作坊)課程表

### 【中正區、萬華區、文山區】

課程時間	時數(分鐘)	課程名稱	講師
08:30~09:00	30	報到	
09:00~09:50	50	居家防震住安心	國家地震工程研究中心建物組 邱聰智 副研究員
09:50~10:00	10	課間休息	
10:00~10:50	50	地震疏散避難實務工作坊(上)	暨南國際大學通識教育中心 林怡資 助理教授
10:50~11:00	10	課間休息	
11:00~11:50	50	地震疏散避難實務工作坊(下)	暨南國際大學通識教育中心 林怡資 助理教授
11:50~13:00	70	午餐及休息時間	
13:00~13:50	50	認識氣候變遷與極端災害情境及其災害管理思維	國立臺灣海洋大學河海工程學系 蘇元風 助理教授
13:50~14:00	10	課間休息	
14:00~14:50	50	基層幹部如何因應水患	臺北市立大學城市發展學系 吳杰穎 副教授
14:50~15:00	10	課間休息	
15:00~15:50	50	近年重大災害災例與災害管理省思	國立臺灣大學 氣候天氣災害研究中心 林永峻 博士
15:50~16:00	10	課程線上測驗問卷填答	

# 臺北市 112 年度強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫

## 防救災業務相關人員教育訓練(含工作坊)計畫書

### 【松山區、中山區、內湖區】

#### 一、依據、緣起：

##### (一) 依據

災害防救法第 22 條第 1 項第 2 款規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：……二、災害防救教育、訓練及觀念宣導。」

##### (二) 目的

為加強公所防災業務承辦人員瞭解災害之風險與調適以及未來可能所面對之災害問題，藉以提升災害防救及應變效能，特辦理本次教育訓練。

#### 二、對象及預計人數：

本次教育訓練授課對象為公所現職實際從事防災業務人員及儲備防災業務相關人員，並以松山區、中山區、內湖區三個公所聯合辦理，授課時間為 7 小時(包含休息及用餐)，且三個公所預計參與授課人數之總和至少 30 名額。

#### 三、日期：

7 月 18 日(二)上午 9 時 00 分至下午 16 時 00 分

#### 四、地點：

臺北市政府中山區公所 6 樓第一會議室及第二會議室

(地址：臺北市中山區松江路 367 號)

#### 五、課程表：

# 臺北市 112 年度強韌臺灣大規模風災震災整備與協作計畫

## 防救災業務相關人員教育訓練(含工作坊)課程表

### 【松山區、中山區、內湖區】

課程時間	時數(分鐘)	課程名稱	講師
08:30~09:00	30	報到	
09:00~09:50	50	居家防震住安心	國家地震工程研究中心建物組 邱聰智 副研究員
09:50~10:00	10	課間休息	
10:00~10:50	50	地震疏散避難實務工作坊(上)	暨南國際大學通識教育中心 林怡資 助理教授
10:50~11:00	10	課間休息	
11:00~11:50	50	地震疏散避難實務工作坊(下)	暨南國際大學通識教育中心 林怡資 助理教授
11:50~13:00	70	午餐及休息時間	
13:00~13:50	50	認識氣候變遷與極端災害情境及其災害管理思維	國立臺灣海洋大學河海工程學系 蘇元風 助理教授
13:50~14:00	10	課間休息	
14:00~14:50	50	基層幹部如何因應水患	臺北市立大學城市發展學系 吳杰穎 副教授
14:50~15:00	10	課間休息	
15:00~15:50	50	近年重大災害災例與災害管理省思	國立臺灣大學 氣候天氣災害研究中心 林永峻 博士
15:50~16:00	10	課程線上測驗問卷填答	

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄九之三

112 年 11 月 11 日  
新莊區災害防救教育訓練  
(新北市新莊區)

## 新北市新莊區公所 函

地址：242008新北市新莊區中正路176號6樓  
承辦人：蘇恒毅  
電話：(02)29929891 分機4112  
傳真：  
電子信箱：AQ0096@ms.ntpc.gov.tw

受文者：

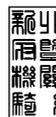
發文日期：中華民國112年11月7日  
發文字號：新北莊役字第1122328955號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：為建立市民正確防災觀念、強化自主防災能力，規劃辦理合鳳里防災社區災害防救訓練課程，特邀請貴中心邱聰智研究員擔任課程講座，請貴中心惠允同意，請查照惠復。

說明：

- 一、依據本區合鳳里辦公處112年11月6日新北莊合鳳字第112018號函辦理。
- 二、本案輔導資訊如下：
  - (一)時間：112年11月11日(星期六)10時至12時。
  - (二)地點：牡丹心市民活動中心6樓(新北市新莊區雙鳳路75號)。
  - (三)主題：災害防救教育訓練，講師可依此主題自訂簡報題目。
  - (四)對象：合鳳里里民。

正本：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心  
副本：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心邱聰智研究員



本案依分層負責規定授權業務主管決行



活動相關影像：



a. 教育訓練授課情形 1



b. 教育訓練授課情形 2



c. 問答環節 1



d. 問答環節 2



e. 會後交流



f. 與會人員大合照

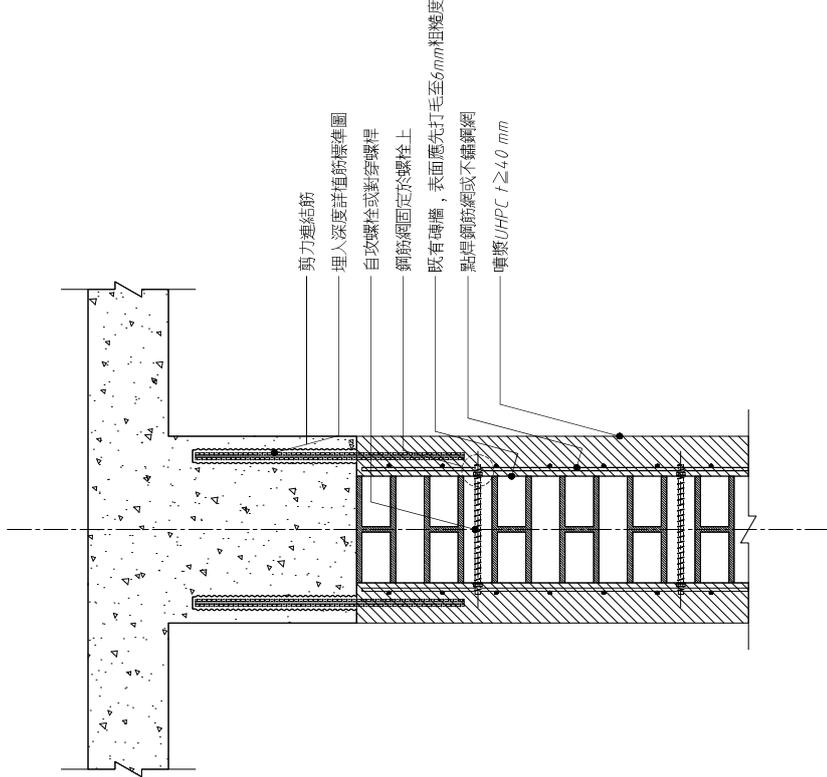
內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十

### 補強工法參考圖說



1 UHPCC噴漿補強立面細部圖



2 UHPCC噴漿補強剖面細部圖

施工步驟說明

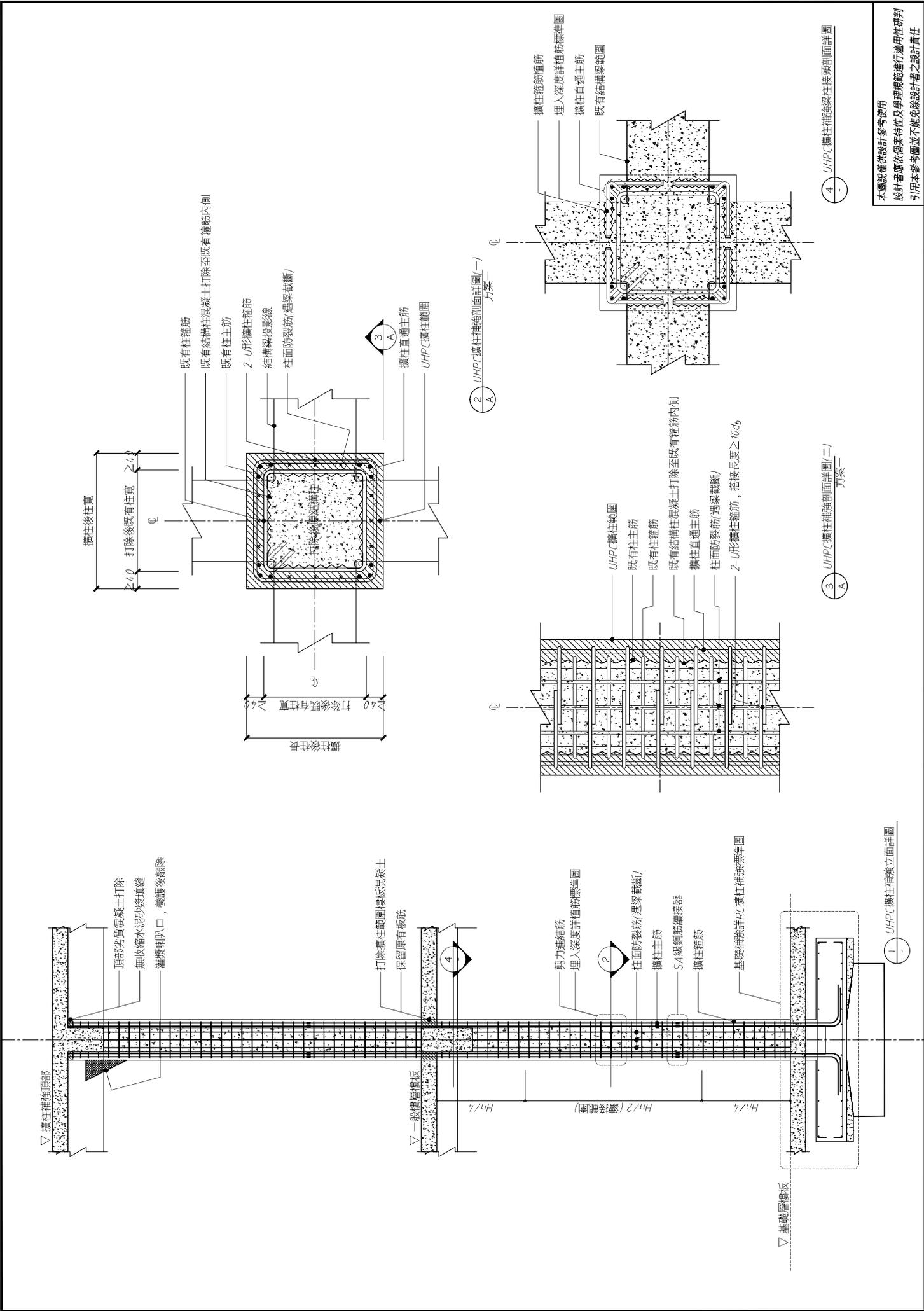
1. 拆除施工管線與設施先行遷移。
2. 對牆體表面進行打毛與清潔。
3. 牆體上鑽孔後，打入自攻螺柱或對穿螺桿並清除鏽皮。
4. 控制上下梁既有鋼筋位置後，避開原結構鋼筋位置，並依設計結果，植入剪力連結筋。
5. 設定噴漿厚度之後，將鋼筋網固定於自攻螺柱或對穿螺桿上。
6. 補強施工範圍內之原有結構體表面應先打毛至6mm粗糙度。
7. 對牆體表面進行沖洗與潤濕。
8. 拌合UHPCC，透過噴漿機具進行施作噴漿。
9. 表面抹平或水泥粉刷。
10. 若有修築或改造之管線或設施，需復原並恢復原有功能。

設計注意事項

1. 噴漿工法是在牆體表面新增補強層，因此有關新舊介面間的接合方式應審慎進行評估與施作，以力圖傳遞。施作前應該對原結構包含鋼筋設計與牆體材料品質情況，進行調查以作為補強設計與施作之參考依據。
2. 噴漿施作前應對牆體表面進行打毛與清潔，以確保新舊介面接合品質。另外，噴漿工法需要配合較多的機具，因此對於場地大小，供水與供電需求，在施作前必須進行詳細評估。
3. 鋼筋網搭接可參考營建署建築工程法規範第03220章採用重疊搭接方式，若考量保護層可將鋼筋網置於同平面並額外增加等效強度之鋼筋(Asf<sub>y</sub>)進行焊接搭接，搭接長度建議為10倍鋼筋直徑以上。
4. 相關材料試驗項目與要求
  - 根據CNS1010試驗方法，UHPCC 28天抗壓強度需大於1000kgf/cm<sup>2</sup>
  - 根據CNS12333或ASTM C1856與ASTM C1609試驗方法，UHPCC 28天抗彎強度需大於100kgf/cm<sup>2</sup>
  - 根據CNS 14-703 硬固水泥砂漿及混凝土中水溶性氯離子含量試驗法，UHPCC之水溶性氯離子含量須小於或等於0.15 kg/m<sup>3</sup>

本圖說僅供設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：mm	版次：第 1 版	日期：112.09.01	計畫名稱：私有建築物耐震補強工程參考圖說	圖號：1-1	圖名：噴漿UHPCC補強詳圖
		比例尺：N.T.S	設計者：/	編者：/	編者：/	圖號：1-1	圖名：噴漿UHPCC補強詳圖



本圖說僅供設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：mm	圖名	計畫名稱	項數	圖號	圖號
		比例尺：N.T.S	日期 1. 112.09.01	圖說內容 UHPC 擴柱補強詳圖(一)	編碼	1-1	章

施工步驟說明

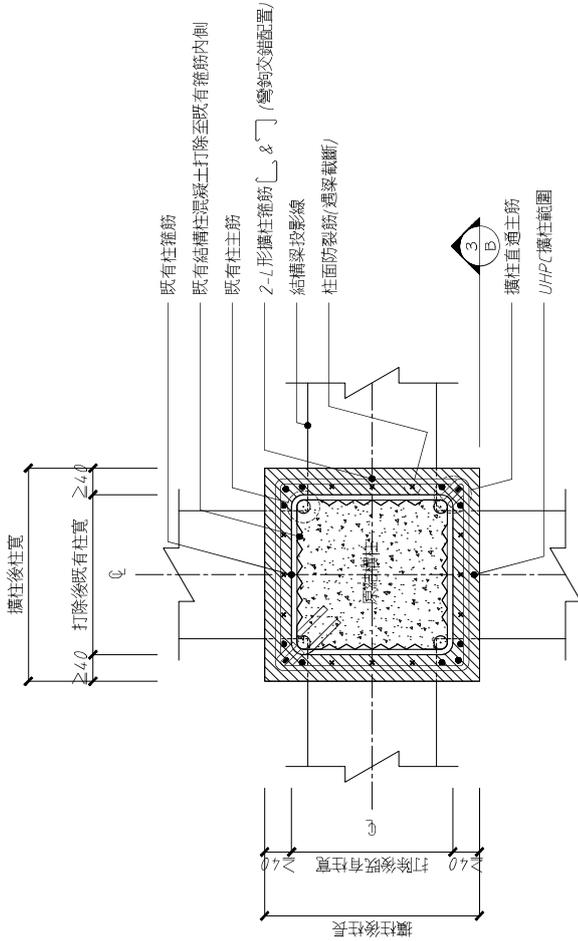
1. 妨礙施工之設施應先行移除。
2. 基礎施工需先敲除樓板，再開挖至柱基膨脹構體頂面位置。
3. 補強施工範圍內之原有結構體表面應先打毛至6mm粗糙度。
4. 敲除時不可損傷鋼筋，敲除完後應清理粉塵碎屑。
5. 敲除面較大之缺損應以UHPC修補。
6. 模板組立後，上方預留喇叭口以利灌漿。
7. 澆置UHPC。
8. 澆置完或清除頂面混凝土殘渣，敲除喇叭口附近混凝土。
9. 水灰粉劑刷復原有外觀，管線或設施需復原並恢復原有功能。
10. 因擴柱工法經常應用於混凝土品質不佳的建築物，為避免打除振動而損壞既有結構體，擴柱與窗及樓板界面之打除工作，建議先施作部份或全部切面後再進行打除。

設計注意事項

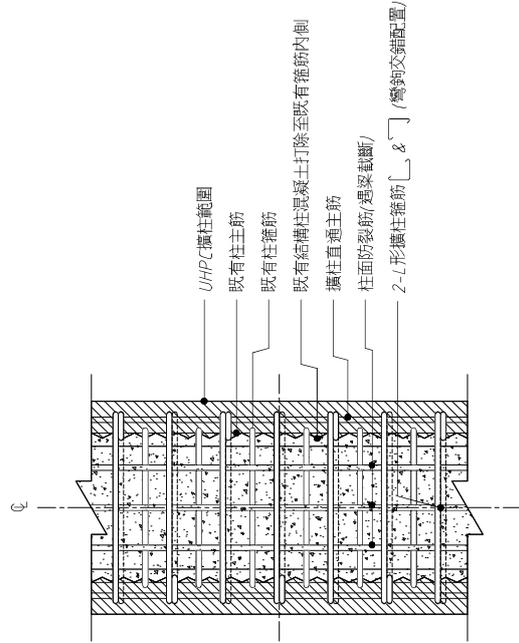
1. 強度設計考量時，所採用之包覆厚度應使得補強後之構件具未分之彎矩與剪力強度，彎矩強度分析可使用國內自主開發之電腦輔助分析開放軟體 UltraRetro (Ultra High Performance Concrete Retrofitting Design Studio) 或等效之斷面分析軟體。
2. 若採用不配置鋼筋之UHPC補強，但厚度限制於4至6公分，超過則需配置防裂鋼筋，建議配置 #4@15~20 cm。
3. 敲除既有保護層並打至既有柱主筋外緣後，建議補強厚度為單面包覆4公分以上之UHPC，並使得新增之鋼筋有適當之保護層，適當之保護層為下列取最大值：
  - 1.5倍纖維長度
  - 1.0倍縱向鋼筋直徑
  - 10mm
  - 骨料最大粒徑+5mm
4. 擴柱主筋應維持範圍設定為樓層淨高 $H_n/2$ ，主筋應建議採用第三類(SA級)鋼筋機械式連接，且為考量施工性，仍鼓勵採交錯配置。
5. 擴柱工法補強主筋置於四個角隅直通上下樓層，其餘柱面防裂鋼筋不直通上下樓層，並無受力求，遇梁或板可截斷。
6. 若擴柱工法柱主筋採貫穿樓板設計，則需使柱主筋具足夠錨定長，並建議保留既有板筋。
7. 若屋頂防水層不易處理，補強柱頂可採不貫穿屋頂層樓板處理。
8. 擴柱工法柱主筋頂部及底端亦宜設置於梁底，板上空隙可採裝修方式自行設計，惟應注意避免裝修材墜落。
9. 擴柱工法採用不貫穿樓板設計時，分析型驗參數時須修正為原有柱斷面條件。
10. 相關材料試驗項目與要求
- 根據CNS 1010試驗方法，UHPC 28天抗壓強度需大於1000kgf/cm<sup>2</sup>
- 根據CNS 1233或ASTM C 1856與ASTM C 1609試驗方法，UHPC 28天抗彎強度需大於150kgf/cm<sup>2</sup>
- 根據CNS 14 703 硬固水泥石漿及混凝土中水溶性氫離子含量試驗法，UHPC之水溶性氫離子含量須小於或等於0.15 kg/m<sup>3</sup>
- UHPC其坍落度約為50-70公分(CNS 1176 或CNS 14842)
11. 植筋相關規定可參考【鋼筋混凝土建築物補強及修復參考圖說及解說】

本圖說僅供設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

圖號	1-2
	圖名
種類	私有建築物耐震弱層補強工程參考圖說
編碼	UHPC 擴柱補強詳圖(二)
計畫名稱	
圖則名稱	
圖名	
版次	1.
日期	112.09.01
單位	N.T.S
比例尺	
編者	
校核	
審核	

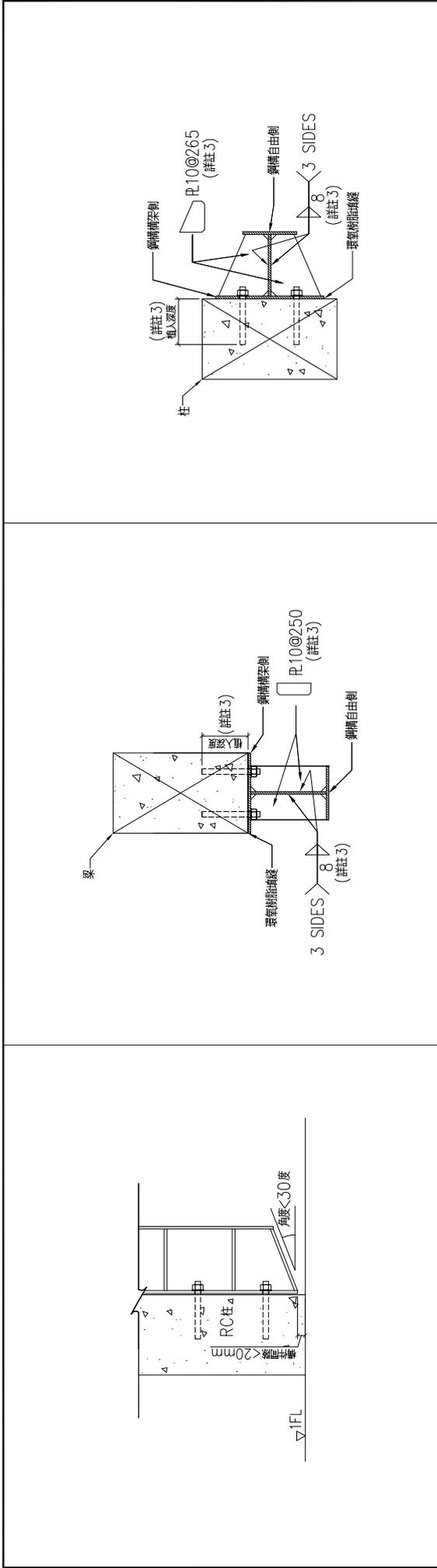


2 UHPC 擴柱補強剖面詳圖(一) 方案二



3 UHPC 擴柱補強剖面詳圖(二) 方案二

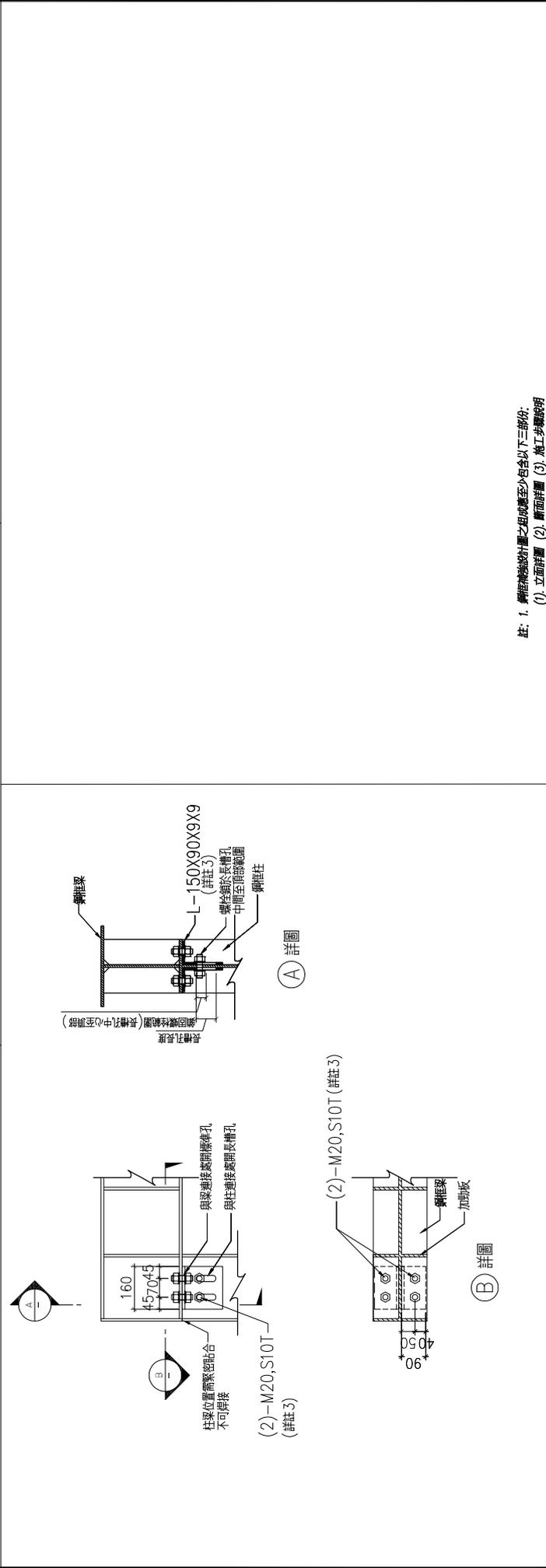




1-5 鋼構詳圖  
S=N.T.S.

1-6 鋼構梁剖面詳圖  
S=N.T.S.

1-7 鋼構柱剖面詳圖  
S=N.T.S.



1-8 鋼構詳圖 (連接板尺寸, 螺栓大小與位置詳註 3)  
S=N.T.S.

1-9 鋼構柱剖面詳圖  
S=N.T.S.

圖號	SR-01	圖名	鋼構補強工程參考圖說 (承接台)
設計	張	校核	張
繪圖	張	審核	張
日期	1122.08.01	說明	
單位	mm	比例	N.T.S.

國家地震工程研究中心

整理繪圖：私有建築物耐震加固補強專案辦公室  
校核繪圖：結構耐震補強工程參考圖說工作小組

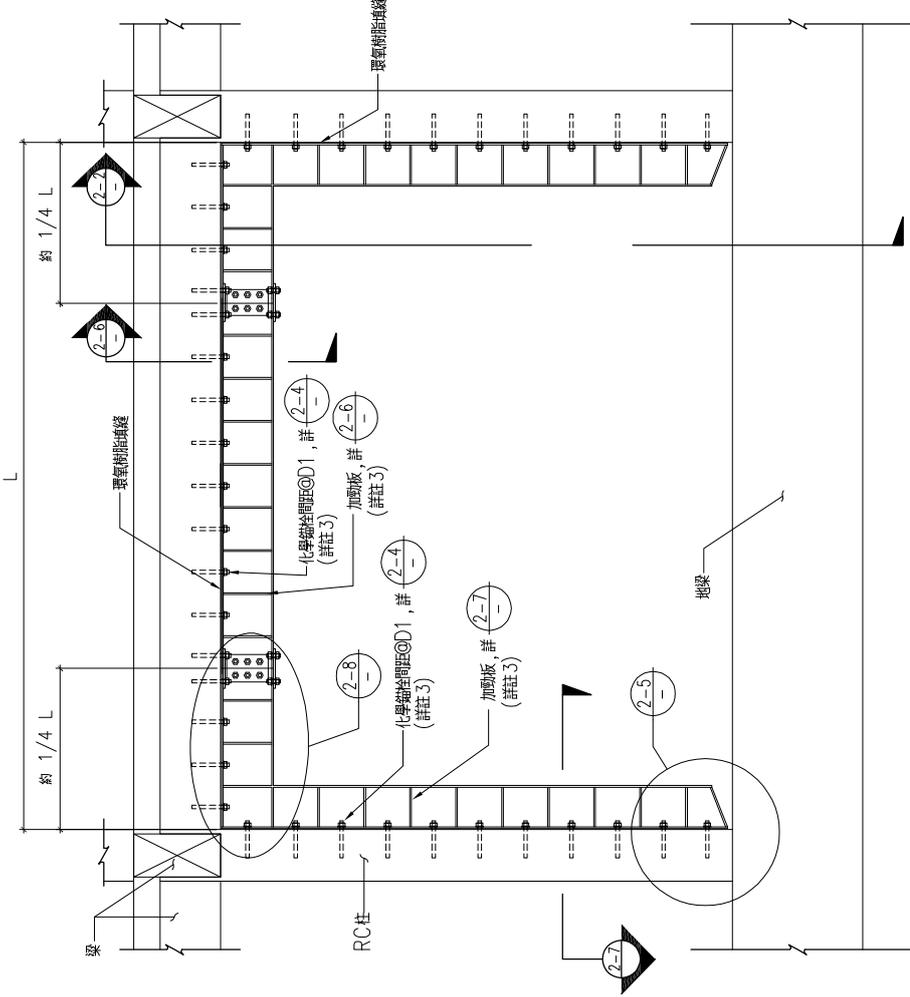
註：1. 鋼構補強計畫之組成應至少包含以下三部分：  
(1) 立面詳圖 (2) 剖面詳圖 (3) 施工步驟說明  
2. 設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定鋼構補強面。  
3. 本圖僅參考圖僅提供一設計圖配置樣式，實際圖面與現場符合應依設計者之設計需求決定。  
(如：鋼構、加勁板、灌漿板、螺栓與化螺絲尺寸、位置、間距、埋設深度、型號及規格等)  
4. 設計者應說明現場條件繪註，並，鋼構補強剖面詳圖。  
5. 設計者應說明現場條件繪註，並，鋼構補強工程參考圖說。  
6. 鋼構補強工程參考圖說 (承接台)

# 施工步驟說明

## 鋼構材料強度詳請規格表

### 施工步驟說明：

1. 初鑄施工之管溝及設施先行遷移。
2. 軟補強施工範圍結構體表面若為水泥石粉則應先剷除，其餘表面材(如磁磚、木作...)均應剷除。
3. 放樣化學錨栓孔位。
4. RC樑空化學錨栓鑽孔，若孔位與鋼筋衝突，需通知設計單位，並依設計單位指示，重新調整孔位。
5. 鑽孔達到深度後，應確實以高壓空氣及毛刷清除孔內灰屑。
6. 補強鋼骨定位安裝及依規定進行化學錨栓灌漿。
7. 補強鋼骨與 RC 樑梁介面縫隙以環氧樹脂灌漿填滿。
8. 若有剷除或改造之管線或設施，需復原並恢復原有功能。



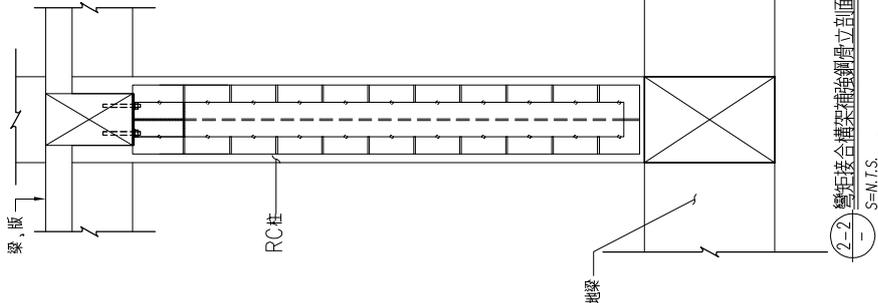
2-1 彎矩接合構架補強鋼骨立面圖  
S=N.T.S.

鋼構規格表

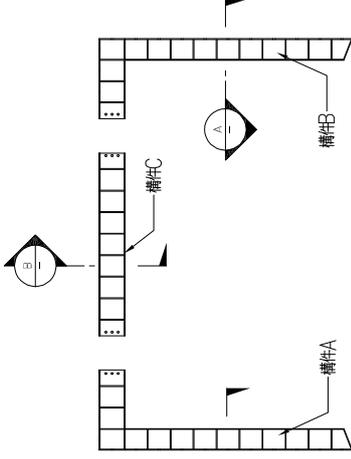
編號	寬度B1 (mm) 自由刷	寬度B2 (mm) 構架刷	厚度H (mm)	厚度t1 (mm)	厚度t2 (mm)	厚度t3 (mm)	化學錨栓 間距D (mm)	化學錨栓 尺寸 (mm)	化學錨栓 間距D1 (mm)	化學錨栓 植入深度 (mm)	化學錨栓 特性強度 (tf)	備註
梁	200	300	300	10	10	10	160	M20	250	171	5.5	詳註3
柱	200	400	250	10	10	10	200	M20	265	171	5.5	詳註3

註：建議 B2>B1

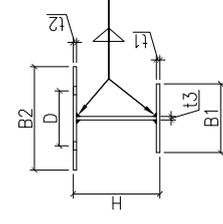
2-4 鋼構尺寸表  
S=N.T.S.



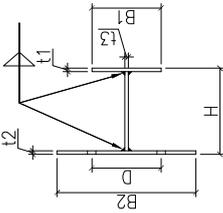
2-2 彎矩接合構架補強鋼骨立面剖面圖  
S=N.T.S.



2-3 彎矩接合構架補強鋼骨構件分解圖  
S=N.T.S.



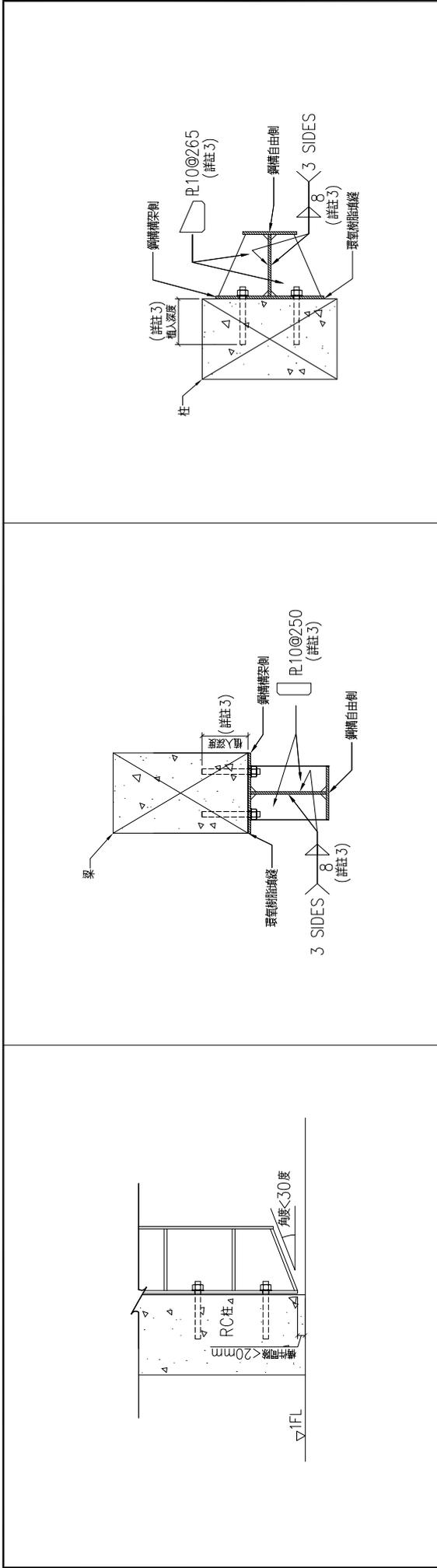
鋼樑尺寸標註詳圖



鋼樑柱尺寸標註詳圖

- 註：1. 鋼樑補強設計圖之組成應至少包含以下三部份：  
(1) 立面詳圖 (2) 斷面詳圖 (3) 施工步驟說明  
2. 設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定補強斷面。  
3. 本鋼樑參考圖僅提供一設計圖配置樣式，實際圖面與細節應依設計者之設計需求決定。  
(如：鋼板、加勁板、錨栓板、錨栓孔位、位置、間距、埋設深度、型號及規格等)  
4. 設計者應依現場實際條件繪註並，鋼樑補強斷面詳圖。

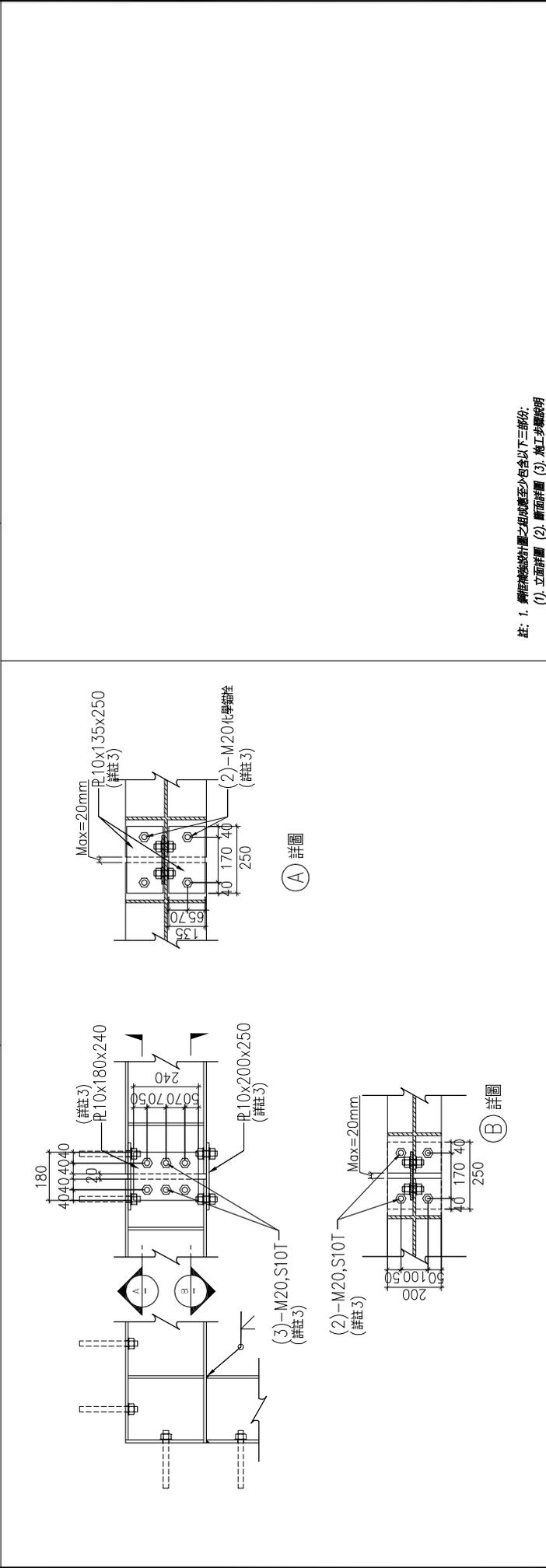
本圖僅供設計參考使用  
設計者應依實際條件及專業規範進行設計  
引用本參考圖不能免除設計者之設計責任



2-5 鋼構詳圖  
S=N.T.S.

2-6 鋼構梁剖面詳圖  
S=N.T.S.

2-7 鋼構柱剖面詳圖  
S=N.T.S.



2-8 鋼構詳圖 (連接尺寸, 螺栓大小與鎖頭位置詳註 3)  
S=N.T.S.

2-9 鋼構詳圖 (連接尺寸, 螺栓大小與鎖頭位置詳註 3)  
S=N.T.S.

註: 1. 鋼構補強計畫之組成應至少包含以下三部分:  
(1) 立面詳圖 (2) 剖面詳圖 (3) 施工步驟說明  
2. 設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定補強剖面。  
3. 本鋼構參考圖僅提供一設計圖配置樣式, 實際剖面與圖面符合應依設計需求決定。  
(如: 鋼板, 加勁板, 鋼接板, 螺栓與化學錨栓, 位置, 間距, 埋設深度, 型號及規格等)  
4. 設計者應說明現場條件繪製柱, 梁, 鋼構相對關係剖面詳圖。

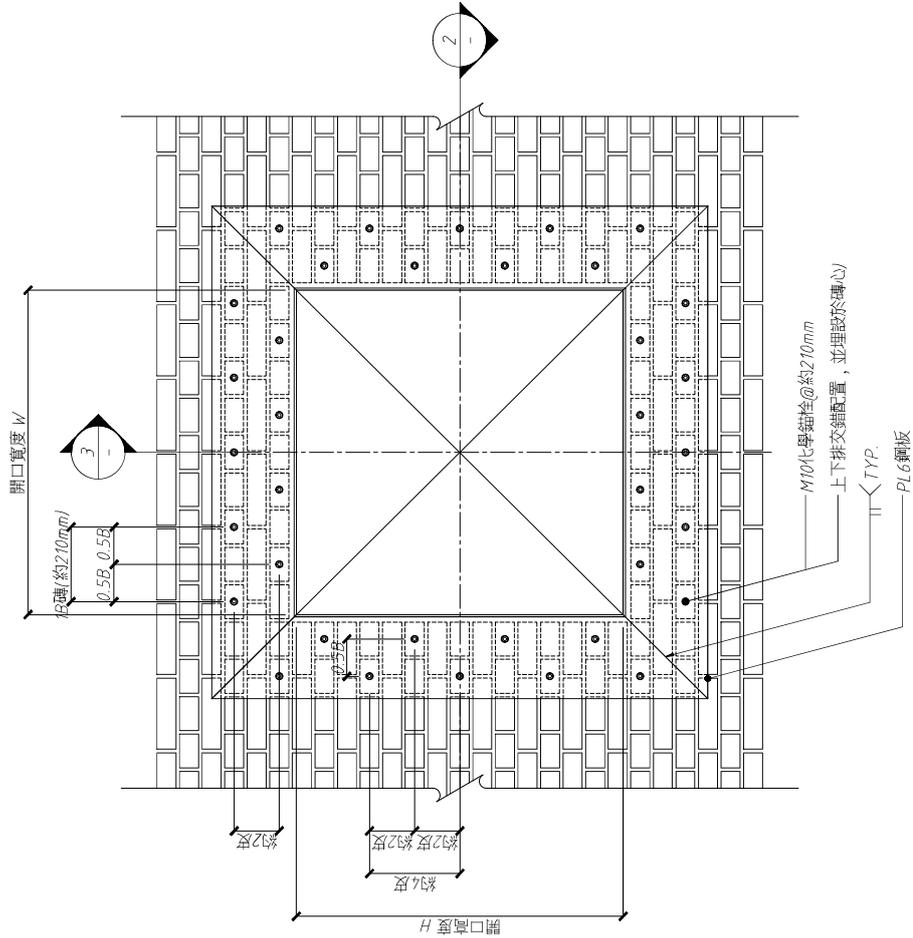
國家地震工程研究中心	整理繪圖: 私有建築物防震防補強專案辦公室	圖號: SR-02	頁數: 壹
	校核繪圖: 結構防震補強工程參考圖設計小組	圖名: 軟補強鋼柱補強詳圖 (彎矩接合)	日期: 11/28/01
	單位: mm	設計: /	取數: /
	比例尺: N.T.S.	圖樣內容: 軟補強鋼柱補強詳圖 (彎矩接合)	備註: 本圖僅供設計參考使用 設計者應依圖面條件及現場實際情況進行圖面修正 引用本參考圖不能免除設計者之設計責任

施工步驟說明

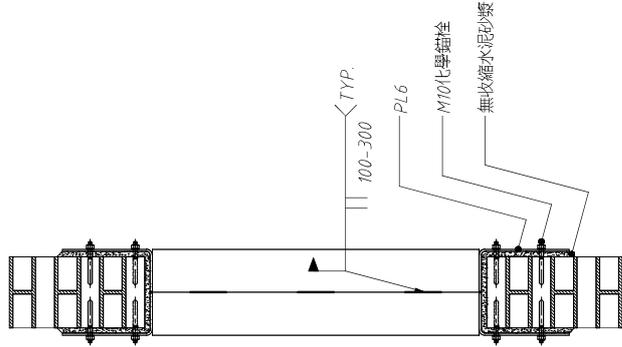
1. 如壁施工之管線及設施先行遷移。
2. 裂縫下切割3cm，並用1:2水泥砂漿填補，並由換有裂縫之磚，由鋼框由2組鋼構單元組成，每組鋼構單元由4片鋼板彎折成U形並焊接成型。
3. 先於現場進行量測及鑽孔，清孔，並依需求進行鋼板鑽孔，以化學錨栓固定鋼板，鋼板對接處焊接接合，以無收縮水泥灌注鋼框與磚牆之界面。
4. 若有移除或改道之管線或設施，須復原並恢復原有功能。

設計注意事項

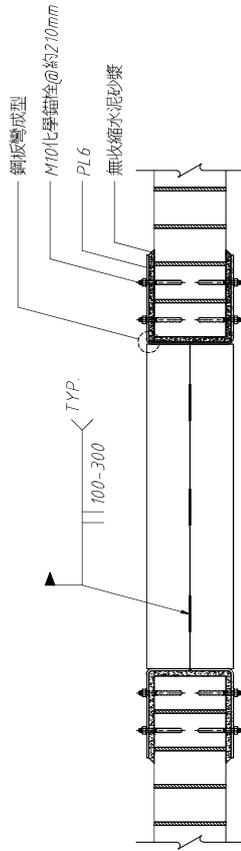
1. 磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含以下二部份：  
(1) 立面詳圖 (2) 施工步驟說明
2. 鋼板可採4~6mm之A36或同級品以上鋼材，化學錨栓可採S0898 5.8級鍍鋅螺桿或同等品之鋼材，尺寸可採M10規格，設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
3. 化學錨栓之施作，應訂定產品規格，於鑽孔後應確實進行清孔，並於施工前進行拉拔試驗。
4. 設計者應依現場條件，繪製構件對應之關係圖。
5. 本圖所提方案，僅供參考。



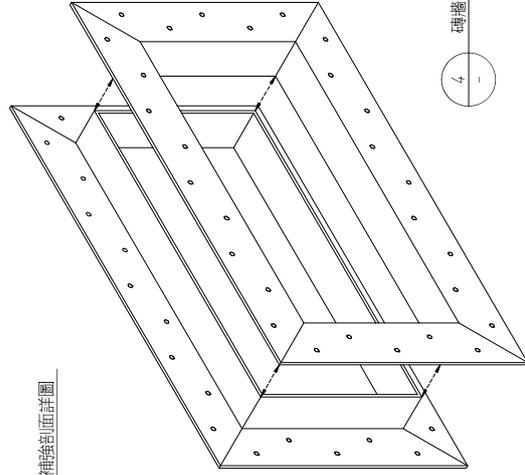
1 磚牆開口鋼板補強立面詳圖



3 磚牆開口鋼板補強剖面詳圖



2 磚牆開口鋼板補強剖面詳圖



4 磚牆開口鋼板3D示意圖

本圖說僅供設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：mm	圖名：明	計畫名稱 私立建國耐震補強工程參考圖說 磚牆開口鋼板補強詳圖	圖號 1-1	頁數 1
		比例尺：N.T.S	日期 112.09.01			

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十一

專業技術顧問活動及會議相關文件

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年11月30日

發文字號：國研授震建字第1110604326號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX大廈」配筋  
變更技術顧問諮詢會議

開會時間：111年12月1日(星期四)下午01時30分

開會地點：線上會議連結  
([https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?  
MTID=mee6eeae371ebc68380cf7b345c6be092](https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=mee6eeae371ebc68380cf7b345c6be092))

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66305189

出席者：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師

列席者：立信工程顧問有限公司、本院國家地震工程研究中心 林筱菁  
專案副技術師、本院國家地震工程研究中心 張舒涵 專案技  
術員

副本：內政部營建署、臺中市政府都市發展局使用管理科

備註：

# 財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：張舒涵

電 話：02-66300888#189

傳 真：02-66300574

電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年12月13日

發文字號：國研授震建字第1110604530號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：聖堡名家公寓大廈配筋變更審查文件

主旨：有關 ██████████ 大廈配筋變更技術顧問諮詢會議，會議結果為通過，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心111年11月30日國研授震建字第1110604326號之開會通知單續辦。
- 二、經審查委員確認後，柱斷面配筋變更的部分不影響原補強設計之目標，同意變更。
- 三、本案配筋變更計算書請詳附件。

正本：立信工程顧問有限公司、██████████ 管理委員會

副本：內政部營建署、臺中市政府都市發展局

院長 林法正

授權單位主管決行

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年12月13日

發文字號：國研授震建字第1110604538號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1111223私有建築物耐震弱層補強專題演講邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年12月23日（星期五）舉辦「私有建築物耐震弱層補強專題演講」，敬邀貴署出席，請查照。

說明：

- 一、為了執行私有建物弱層補強工作項目，特邀請旅紐工程師許琳青技師進行專題演講，分享在紐西蘭推動結構補強計畫的實務經驗，並介紹紐西蘭相關政策與規範，期望透過本活動與專業人員進行意見交流，以利推動國內私有建築物耐震補強工作。
- 二、旨揭私有建築物耐震弱層補強專題演講時間、地點如下：111年12月23日（星期五）9時30分，假國家地震工程研究中心-R103會議室（台北市大安區辛亥路三段200號），邀請函詳附件。

正本：內政部營建署

副本：

院長 林 法 正

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年2月18日

發文字號：營署管字第1121036063號

速別：普通件

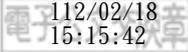
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年2月23日召開弱層補強參考圖說工作會議，需報請3位專家學者（洪崇展教授、杜怡萱教授及施忠賢技師）出席會議費用1案，原則同意，請查照。

說明：依據貴院國家地震工程研究中心112年2月17日電子郵件辦理。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/02/18  
15:15:42



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年3月14日

發文字號：營署管字第1120018370號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」訂於112年3月16日辦理「私有建築物耐震弱層補強剪力牆、翼牆工法討論會議」需邀請楊耀昇技師（專業技術顧問費1人次）出席1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年3月9日國研授震建字第1120600686號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/03/14  
10:55:23



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年6月2日

發文字號：營署管字第1120039872號

速別：普通件

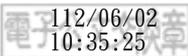
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年6月20日辦理弱層補強設計審查會議並邀請2位專家學者（專業技術顧問費2人次）1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年5月25日國研授震建字第1120601581號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/06/02  
10:35:25



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年6月6日

發文字號：國研授震建字第1120601770號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「臺東縣成功鎮  
號」建物設計審查會議

開會時間：112年6月20日(星期二)下午02時00分

開會地點：採線上會議，會議連結：<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m039a1d9220214addf9415d1cb784d64c>

主持人：涂耀賢 計畫協同主持人

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、國立成功大學土木系  
洪崇展 教授、兩家工程顧問有限公司、先生

列席者：內政部營建署、臺東縣政府建設處

副本：

備註：依據兩家工程顧問有限公司112年5月17日兩鹿繕字第  
1120517001號函及內政部營建署112年6月2日營署管字第  
1120039872號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年6月15日

發文字號：營署管字第1120045164號

速別：普通件

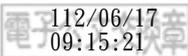
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年6月30日及7月12日辦理2場弱層補強參考圖說工作會議並邀請3位專家學者(專業技術顧問費3人次)1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年6月13日國研授震建字第1120601829號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/06/17  
09:15:21



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年6月29日

發文字號：國研授震建字第1120602044號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強參考圖說第二次工作會議  
(開口磚牆鋼板補強工法、超高性能混凝土(UHPC)補強工法)

開會時間：112年6月30日(星期五)下午02時00分

開會地點：線上會議連結

(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?>

MTID=m58c4c4fefalcd308ca9aa31a0740a0e5)密碼：

8uNvjNErQ62

主持人：國家地震工程研究中心 邱聰智研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、國立成功大學土木工程系 洪崇展 教授、國家地震工程研究中心 鍾立來兼任榮譽顧問、國家地震工程研究中心 翁元滔副研究員、國家地震工程研究中心 周德光副技術師

列席者：內政部營建署

副本：

備註：依內政部營建署112年6月15日營署管字第1120045164號

函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年7月7日

發文字號：營署管字第1120050808號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年7月5日辦理「國內外住宅耐震評估與補強之補助機制研商會議」並邀請1位專家學者（專業技術顧問費1人次）1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年7月4日國研授震建字第1120602162號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/07/07  
14:35:25





## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年6月15日

發文字號：營署管字第1120045164號

速別：普通件

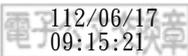
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年6月30日及7月12日辦理2場弱層補強參考圖說工作會議並邀請3位專家學者(專業技術顧問費3人次)1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年6月13日國研授震建字第1120601829號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/06/17  
09:15:21



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年7月10日

發文字號：國研授震建字第1120602206號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強參考圖說第三次工作會議  
(微型構架補強工法)

開會時間：112年7月12日(星期三)上午09時45分

開會地點：線上連結 ([https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?](https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m9562ce22c28c2e3420fe09ad42e40c1c)

MTID=m9562ce22c28c2e3420fe09ad42e40c1c) 密碼：

XfNrC6tTv83

主持人：國家地震工程研究中心 邱聰智研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：國立成功大學杜怡萱 教授、國家地震工程研究中心 鍾立來  
兼任榮譽顧問、翁元滔副研究員、周德光副技術師

列席者：內政部營建署

副本：

備註：依內政部營建署112年6月15日營署管字第1120045164號

函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年7月28日

發文字號：營署管字第1120056532號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年7月28日辦理「建築物弱層檢核技術討論會議」並邀請1位專家學者（專業技術顧問費1人次及專業技術顧問交通費1人次）1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年7月26日國研授震建字第1120602518號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/07/28  
09:29:12



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年7月27日

發文字號：國研授震建字第1120602568號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：建築物弱層檢核技術討論會議

開會時間：112年7月28日(星期五)上午10時00分

開會地點：國家地震工程研究中心 805會議室

主持人：國家地震工程研究中心 邱聰智研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：國家地震工程研究中心 鍾立來兼任榮譽顧問、國家地震工程研究中心 林敏郎副研究員、大匠工程顧問有限公司 許庭偉技師

列席者：內政部營建署

副本：

備註：

## 財團法人國家實驗研究院



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年7月28日

發文字號：營署管字第1120056291號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年8月8日辦理「弱層補強工法圖說第四次工作會議」及8月9日辦理「弱層補強工法圖說第五次工作會議」共計邀請5位專家學者(專業技術顧問費5人次)1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年7月25日國研授震建字第1120602499號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/07/28  
09:29:38



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年7月31日

發文字號：國研授震建字第1120602621號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強參考圖說第四次工作會議  
(開口磚牆鋼板補強工法、超高性能混凝土UHPC補強工法)

開會時間：112年8月8日(星期二)下午02時00分

開會地點：線上會議連結

([https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?](https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m9f4e4fcdfe43a3846f68265e7e7ad9c0)

MTID=m9f4e4fcdfe43a3846f68265e7e7ad9c0)密碼：

qbUdSCbM734

主持人：本院國家地震工程研究中心邱聰智研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：國立臺灣大學土木系 黃世建 教授、施忠賢結構技師事務所  
施忠賢 技師、國立成功大學土木工程學系 洪崇展 教授、本院國家地震工程研究中心 林瑞良組長、本院國家地震工程研究中心 鍾立來兼任榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 翁元滔副研究員、本院國家地震工程研究中心 林敏郎副研究員、本院國家地震工程研究中心 周德光副技術師、本專案辦公室協同主持人涂耀賢博士

列席者：內政部營建署、本專案辦公室許嘉雯小姐、鍾寬勳先生、許晉榮先生

副本：

備註：依內政部營建署112年7月28日營署管字第1120056291號

函後續辦理。

# 財團法人國家實驗研究院



# 私有建築物耐震弱層補強參考圖說第四次工作會議

日期：2023-08-08

姓名	服務單位	簽到欄位
黃世建	國立臺灣大學土木系	請假
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	線上
洪崇展	國立成功大學土木系	請假
顏誠皜	國立成功大學土木系	線上
林瑞良	國家地震工程研究中心	林瑞良
鍾立來	國家地震工程研究中心	鍾立來
涂耀賢	國家地震工程研究中心	涂耀賢
邱聰智	國家地震工程研究中心	邱聰智
翁元滔	國家地震工程研究中心	翁元滔
周德光	國家地震工程研究中心	周德光
林敏郎	國家地震工程研究中心	林敏郎
鍾寬勳	國家地震工程研究中心	鍾寬勳
許嘉雯	國家地震工程研究中心	許嘉雯
許晉榮	國家地震工程研究中心	許晉榮

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年7月28日

發文字號：營署管字第1120056291號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年8月8日辦理「弱層補強工法圖說第四次工作會議」及8月9日辦理「弱層補強工法圖說第五次工作會議」共計邀請5位專家學者(專業技術顧問費5人次)1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年7月25日國研授震建字第1120602499號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/07/28  
09:29:38



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年8月7日

發文字號：國研授震建字第1120602626號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強參考圖說第五次工作會議  
(微型構架補強工法)

開會時間：112年8月9日(星期三)上午09時30分

開會地點：線上連結(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?>

MTID=m3eec88af26fe296ae88a4872a9a3bebd)密碼：

MMmFDixb233

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：杜怡萱 教授、暉築工程顧問有限公司 劉子暉 技師、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 兼任榮譽顧問、翁元滔 副研究員、林敏郎 副研究員、周德光 副技術師、本院國家地震工程研究中心專案辦公室協同主持人 涂耀賢 博士

列席者：內政部營建署、本院國家地震工程研究中心專案辦公室 許嘉雯 小姐、鍾寬勳先生

副本：

備註：依內政部營建署112年7月28日營署管字第1120056291號

函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年8月7日

發文字號：營署管字第1120058603號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年8月份辦理1場「臺東縣東河鄉 [REDACTED] 弱層補強設計審查會議」並邀請2位專家學者（專業技術顧問費2人次）1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年7月27日國研授震建字第1120602561號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/08/07  
14:49:25



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年8月9日

發文字號：國研授震建字第1120602775號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「臺東縣東河鄉 [REDACTED]  
[REDACTED]」建物設計審查會議

開會時間：112年8月18日(星期五)下午02時00分

開會地點：採線上會議，會議連結：<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m6a7cfd3470383303c3fc35c5b54c8f9a>

主持人：涂耀賢 計畫協同主持人

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、大漢技術學院土木工程與環境管理系 江文卿 教授、名碁工程顧問有限公司 蔡秉軒 技師、[REDACTED] 先生

列席者：內政部營建署、臺東縣政府建設處

副本：

備註：依據名碁工程顧問公司112年7月17日名工字第1120700347號函及內政部營建署112年8月7日營署管字第1120058603號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712868

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年8月18日

發文字號：營署管字第1120064447號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年8月份至9月份辦理1場「臺東縣鹿野鄉 [REDACTED] 號弱層補強設計審查會議」並邀請2位專家學者（專業技術顧問費2人次）1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年8月17日國研授震建字第1120602877號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/08/18  
12:27:49



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年8月22日

發文字號：國研授震建字第1120602944號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「臺東縣鹿野鄉  
號」建物設計審查會議

開會時間：112年9月5日(星期二)下午02時00分

開會地點：採線上會議，會議連結：<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m0f20210d2ab7705e66314f5e598daa36>

主持人：涂耀賢 計畫協同主持人

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：江文卿土木技師事務所 江文卿 技師、大漢技術學院土環系  
王錦華 教授、巍宏工程技術顧問公司、小姐

列席者：內政部營建署、臺東縣政府建設處

副本：

備註：依據巍宏工程技術顧問公司112年8月9日巍宏字第  
1121266號函及內政部營建署112年8月18日營署管字第  
1120064447號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712868

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年9月18日

發文字號：營署管字第1120072300號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年9月18日辦理「公私有混合建築物弱層補強機制討論會議」並邀請4位專家學者（專業技術顧問費4人次）1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年9月14日國研授震建字第1120603291號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組  112/09/18  
11:28:08



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年9月14日

發文字號：國研授震建字第1120603293號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議議程

開會事由：公私有混合建築物弱層補強機制討論

開會時間：112年9月18日(星期一)下午01時45分

開會地點：逢甲大學土木水利館303室

主持人：鍾立來兼任榮譽顧問

聯絡人及電話：許芯茹 專案助理技術師 02-66300888#339

出席者：臺中市結構工程技師公會 許庭偉理事長、逢甲大學 李秉乾  
特聘講座教授、逢甲大學 林慶昌副教授、逢甲大學 魏士超  
助理教授、林怡甄研究員、邱聰智研究員

列席者：許芯茹專案助理技術師、高靖專案助理技術師

副本：內政部營建署

備註：

## 財團法人國家實驗研究院

公私有混合建築物弱層補強機制討論會議

日期：2023/09/18 13:45

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
李秉乾	特聘講座教授	逢甲大學	李秉乾
林慶昌	副教授	逢甲大學	林慶昌
魏士超	助理教授	逢甲大學	魏士超
林怡甄	研究員	經濟部中部辦公室	林怡甄
許庭偉	理事長	臺中市結構工程技師公會	許庭偉
陳志銘	課長	內政部營建署	
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
許芯茹	專案經理	國家地震工程研究中心	許芯茹
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖

## 內政部國土管理署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：02-87712924

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：02-87712639

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年10月31日

發文字號：國署住字第1120116985號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬本署「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」於112年10月18日及112年10月19日辦理「公私有混合建築物弱層補強機制討論會議」並邀請2位專家學者(專業技術顧問費2人次)1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年10月27日國研授震建字第1120603849號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：電子  
112/10/31  
10:45:27  
印章



## 112/10/18 萬俊雄技師

正在檢視 NCREE vmr1 的共用內容

新竹縣竹東鎮公中及萬里公有零售市場  
建築物耐震能力「詳細評估」委託技術服務案

項目	審查意見	審查意見回覆
<b>特別審查員</b>		
1 建議市場主管單位、發證公權力協助承辦技師與廠商協調，增進補強方案的可行性。		請主辦機關與補強方案與廠商溝通協調。
<b>抽驗委員會</b>		
1 現況評估Y方向評估包線不連續強，由其CD與樓梁1.0，請檢核其Vmax/Vu值或包線補強，以確保受震安全性。		本案耐震AT=0.322g，現況耐震能力APV=0.367g，CDR=1.139，評估結果為尚需補強，於檢核主控之Vmax/Vu值或包線補強，以確保受震安全性。
2 請檢核與使用高樓層補強方案及補強位置。		請主辦機關與補強方案與廠商溝通協調。
<b>結案委員會</b>		
1 補強方案宜明列。		擬請檢核方案說明已納入報告6.4樓層補強計算。
2 查補強產生負位移增量不合理，宜採死之。		分析現況分析現況補強產生負位移，發生於原屋大層樓層樓板，導致ETABS程式發散造成，本案VAMX主控性地點，該段曲線不致影響結果。

## 112/10/19 吳亮宇技師

正在檢視 吳亮宇 的共用內容

現況損壞調查摘要


- 1.白華、滲水、裂縫及鋼筋外露等損害散佈於各樓層之柱、梁、牆上。
- 2.附近處多處鋼筋鏽蝕。
- 3.主要樑、柱無明顯損壞。

## 內政部國土管理署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：02-87712924

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：02-87712639

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國112年10月12日

發文字號：國署住字第1120108051號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「111年度私有建築物耐震弱層補強專案辦公室委託技術服務案」預計於112年10月31日辦理1場「建築物磚牆強度評估技術討論會議」並邀請1位專家學者(專業技術顧問費1人次)1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院112年10月5日國研授震建字第1120603480號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：電子  
112/10/12  
09:48:05



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年10月26日

發文字號：國研授震建字第1120603877號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：建築物磚牆強度評估技術討論會議

開會時間：112年10月31日(星期二)下午02時00分

開會地點：本院國家地震工程研究中心804會議室

主持人：邱聰智研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：張順益 特聘教授、鍾立來兼任榮譽顧問、林敏郎副研究員、  
翁元滔副研究員、周德光副技術師、鍾寬勳專案助理技術師

列席者：內政部國土管理署

副本：

備註：依內政部國土管理署112年10月12日國署住字第  
1120108051號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院



內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十二之一

微振測量加速度及頻譜圖

# 微振加速度圖及頻譜圖：詳細加速度圖及頻譜圖如下所示

## 1. 案例 A00600(施工前)

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 1-18 圖所示：

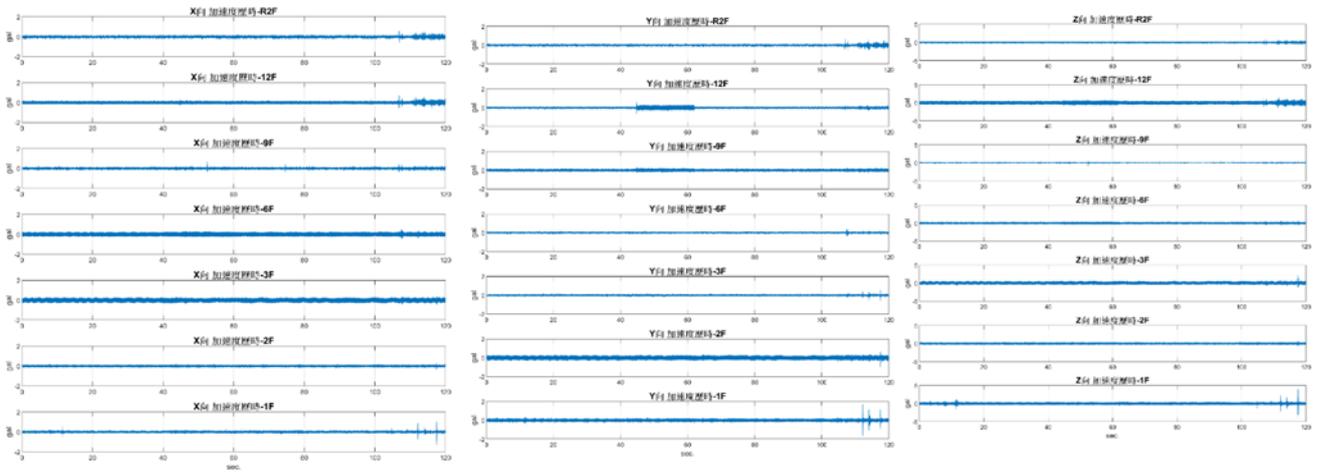


圖 1-3：第 1 筆樓層測量三軸向加速度圖

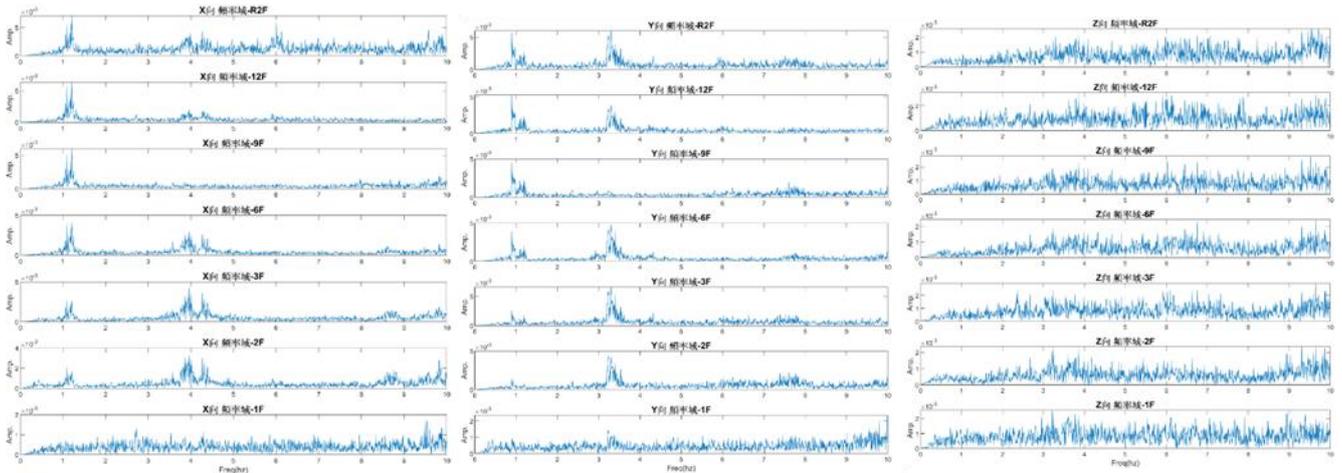


圖 4-6：第 1 筆樓層測量三軸向頻譜圖

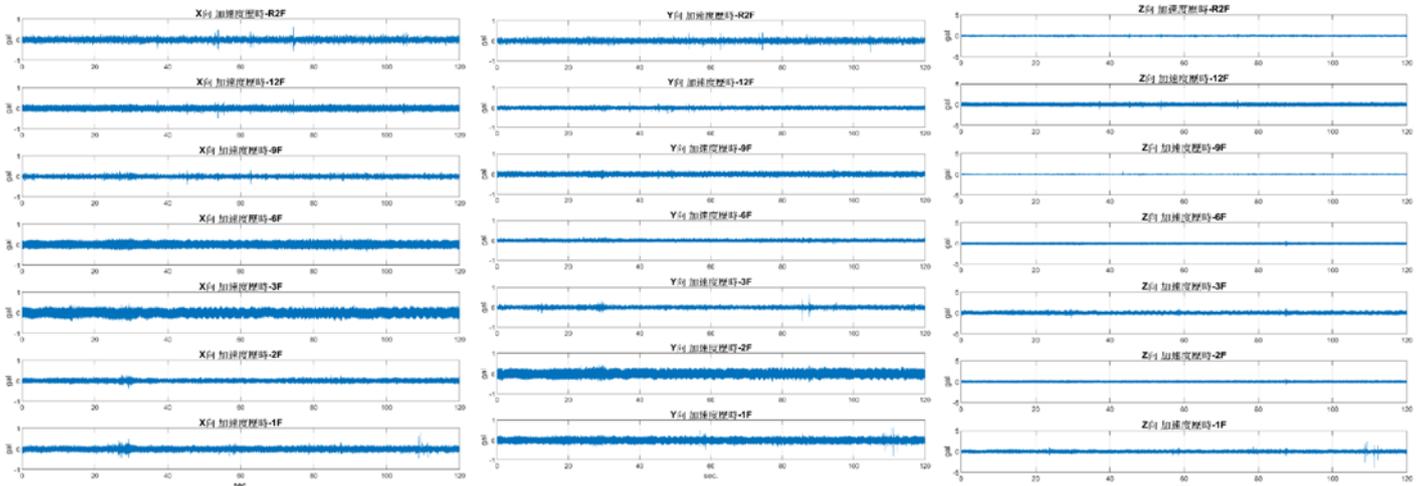


圖 7-9：第 2 筆樓層測量三軸向加速度圖

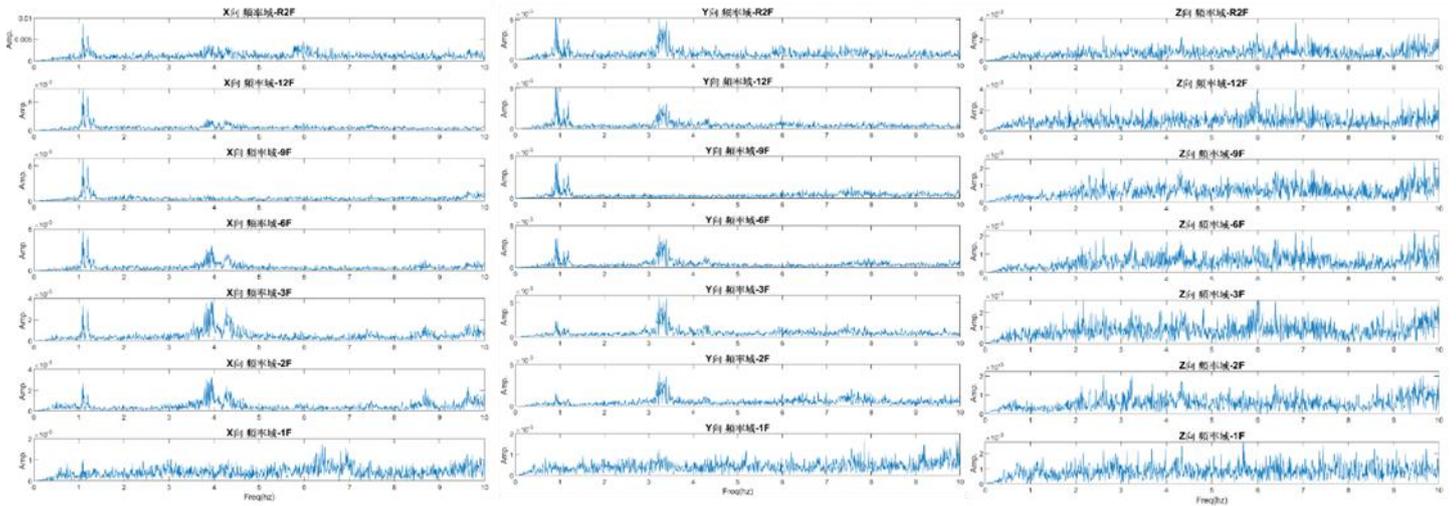


圖 10-12：第 2 筆樓層測量三軸向頻譜圖

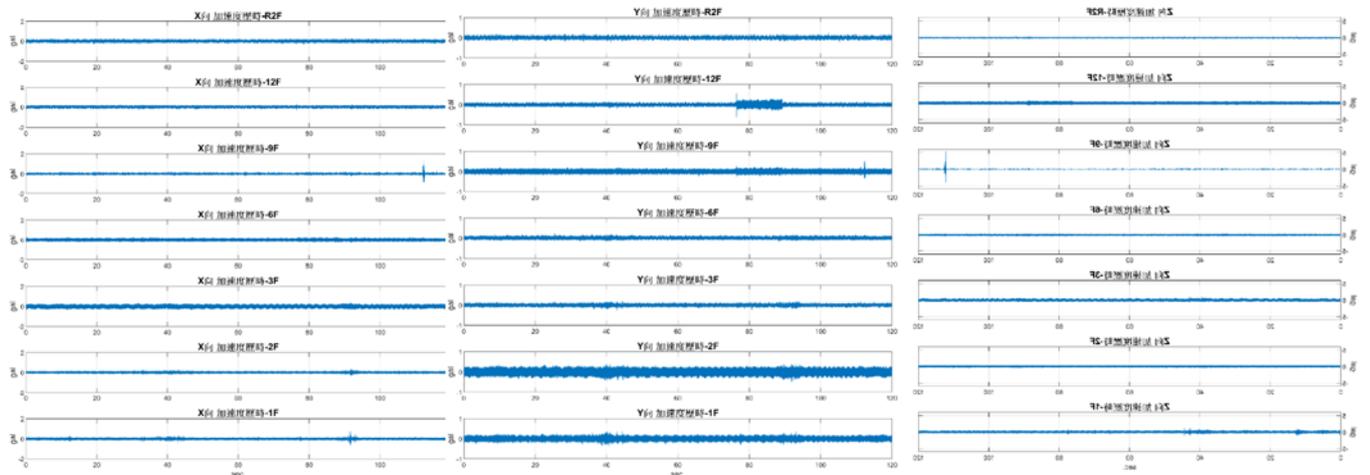


圖 13-15：第 3 筆樓層測量三軸向加速度圖

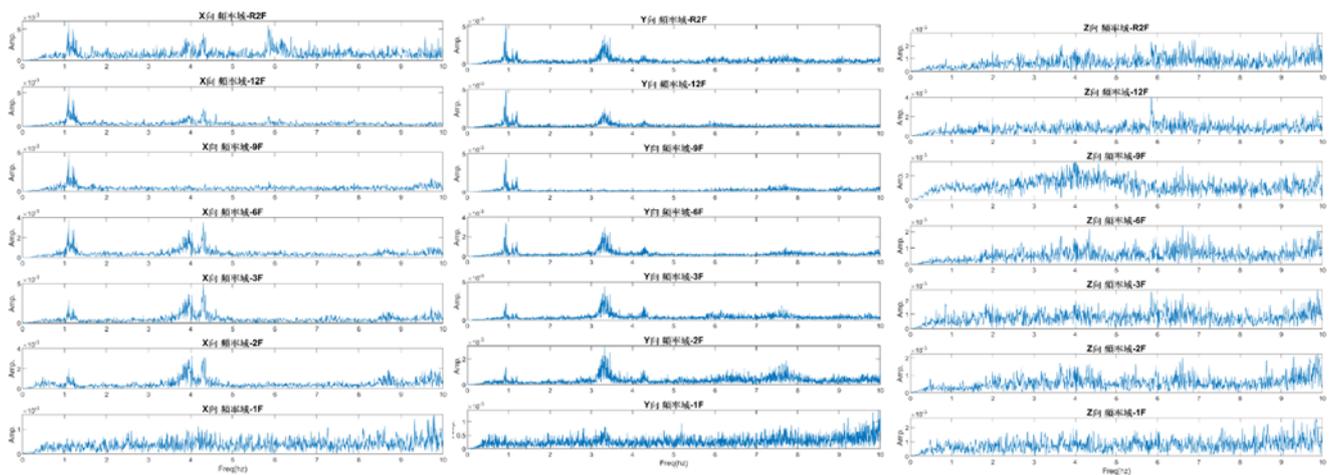


圖 16-18：第 3 筆樓層測量三軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 19-圖 36 所示：

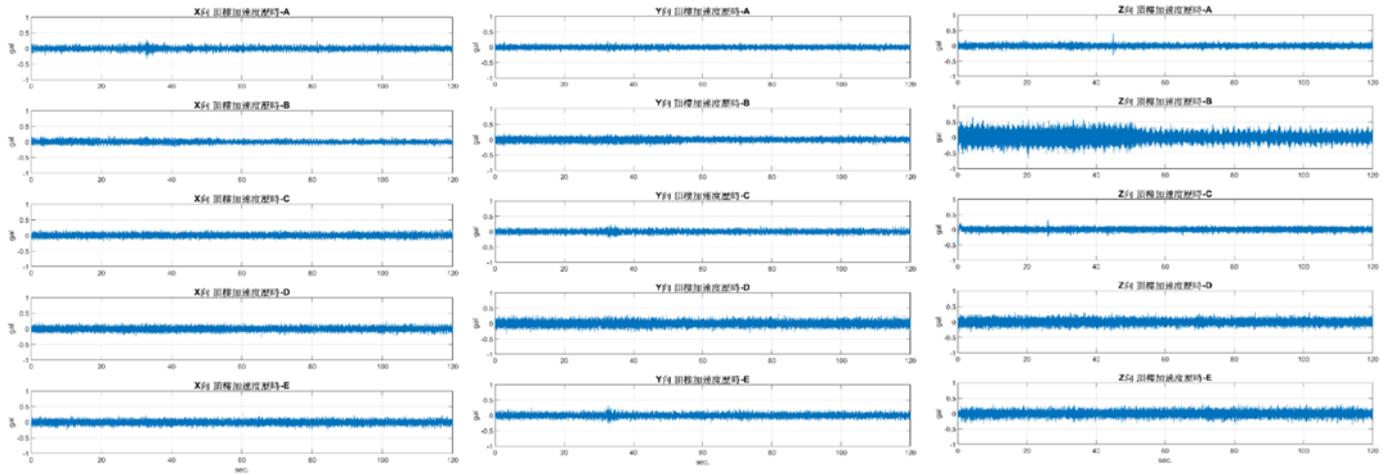


圖 19-21：第 1 筆頂樓測量三軸向加速度圖

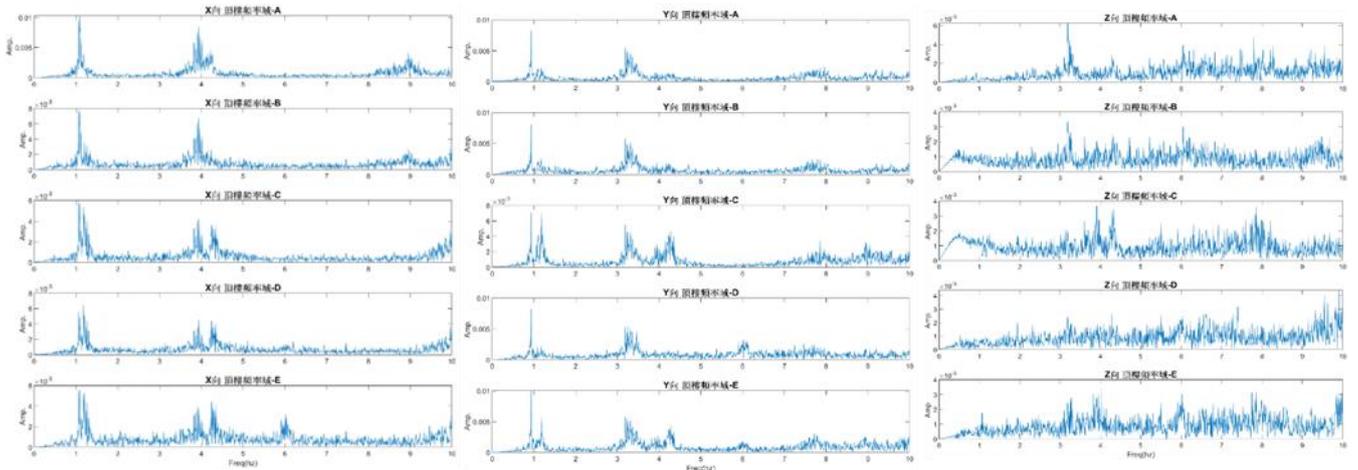


圖 22-24：第 1 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

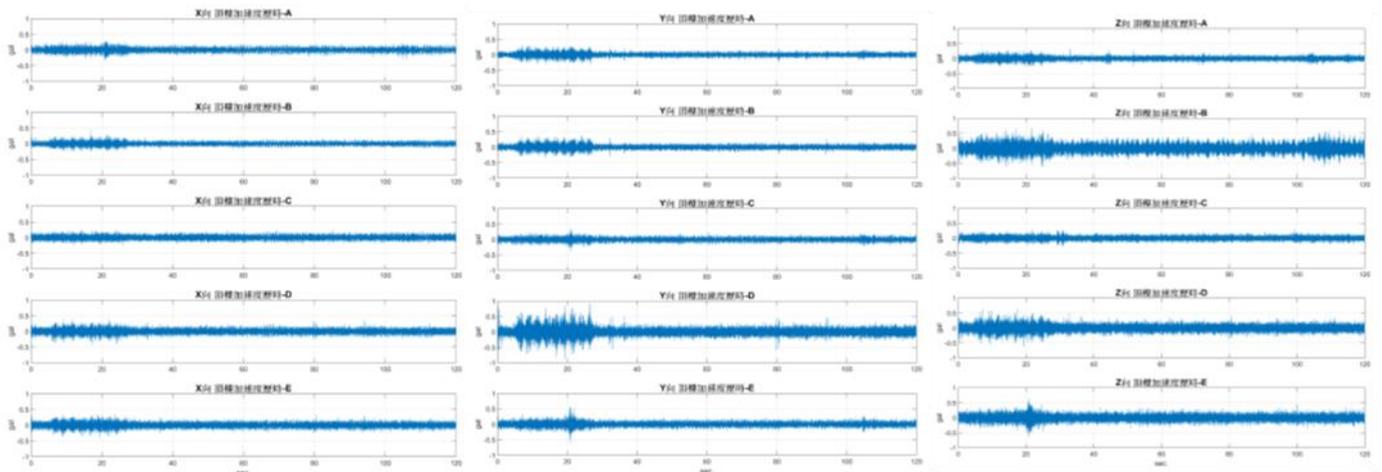


圖 25-27：第 2 筆頂樓測量三軸向加速度圖

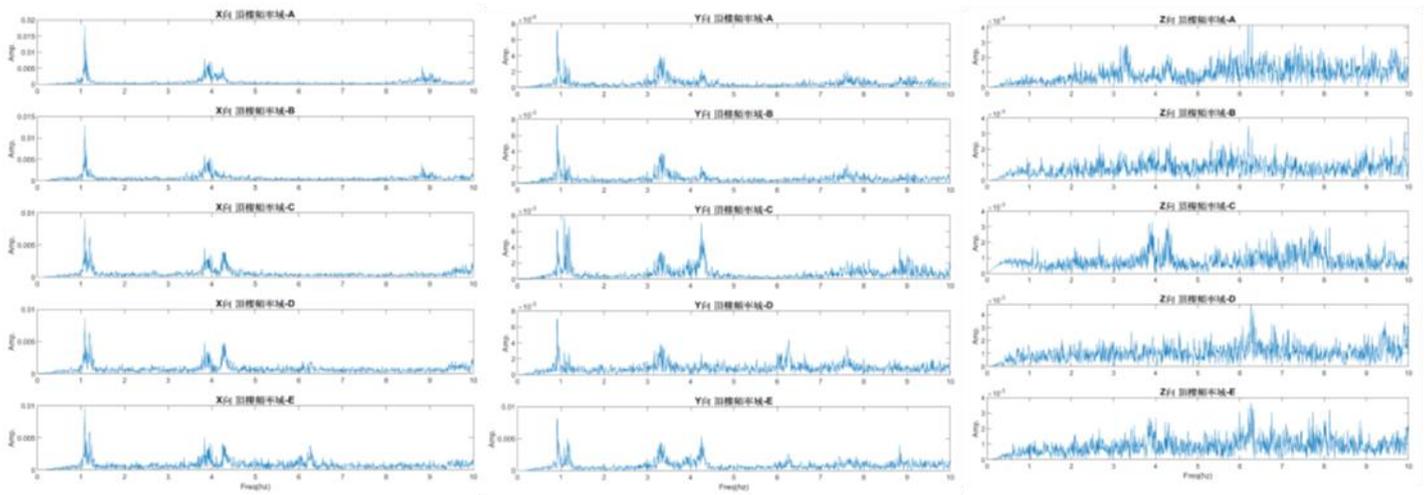


圖 28-30：第 2 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

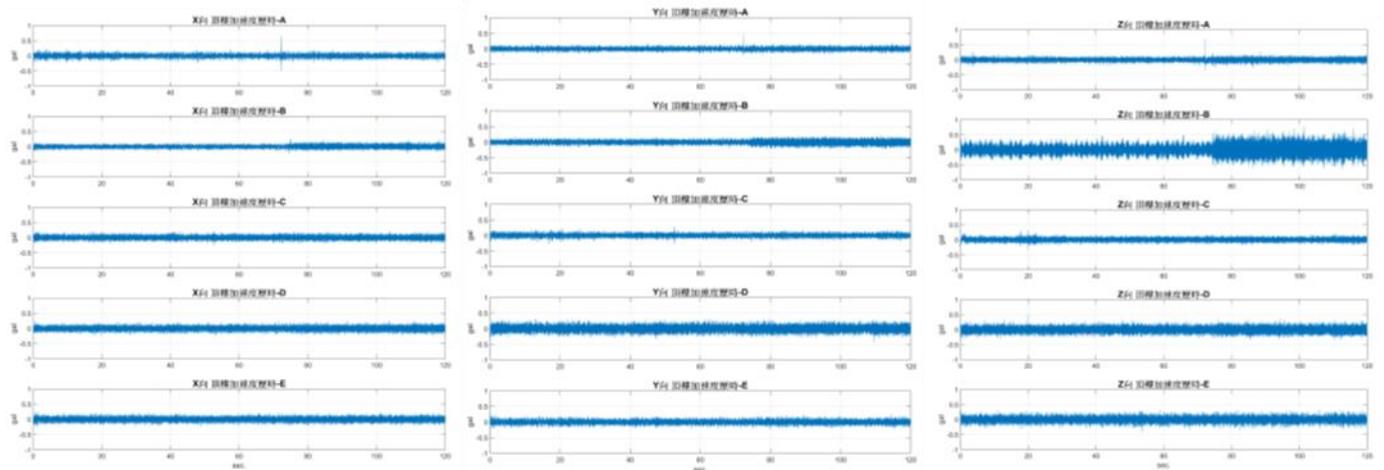


圖 31-33：第 3 筆頂樓測量三軸向加速度圖

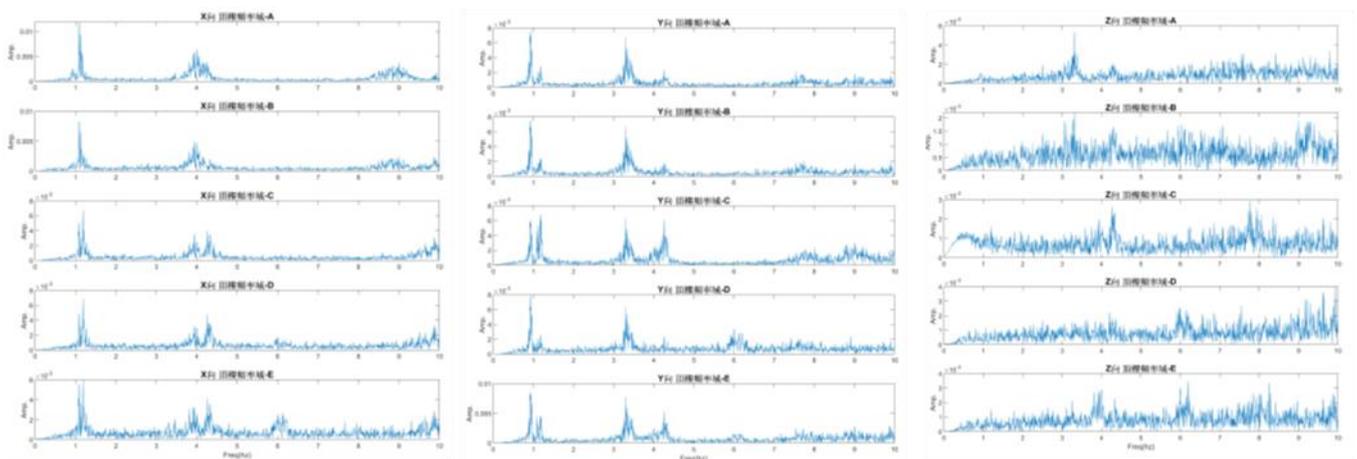


圖 34-36：第 3 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

## 2. 案例 A00600(施工後)

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 37-圖 48 所示：

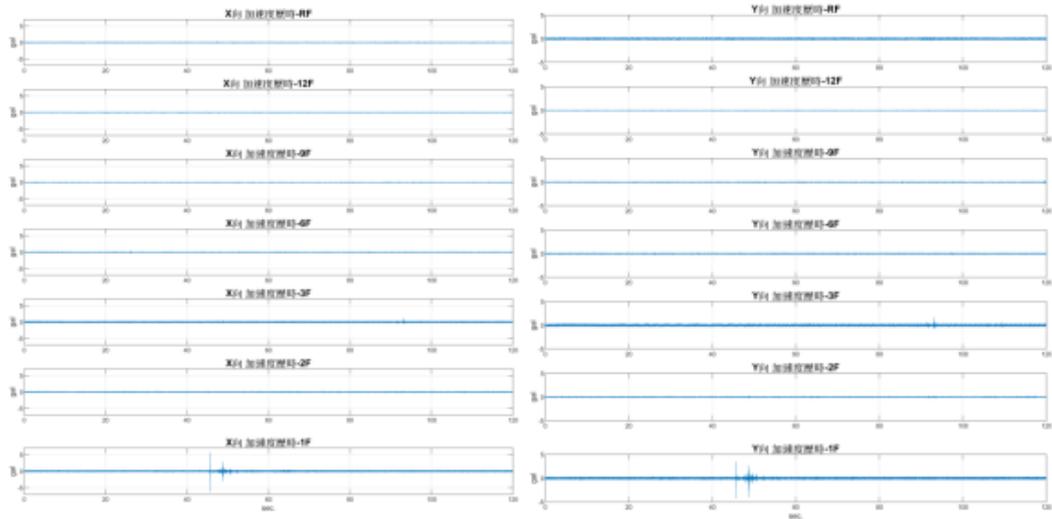


圖 37、38：第 1 筆樓層測量雙軸向加速度圖

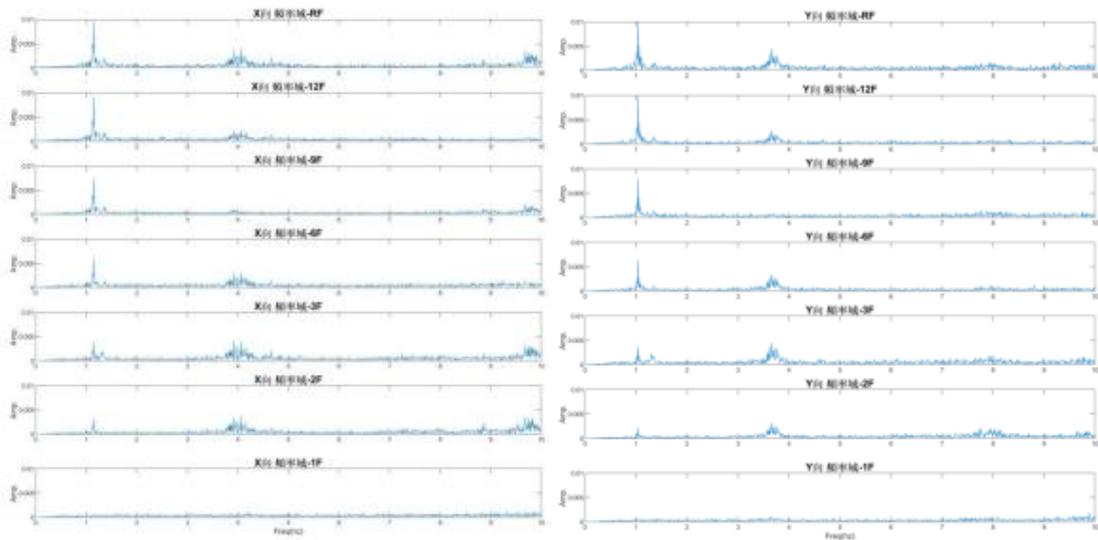


圖 39、40：第 1 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

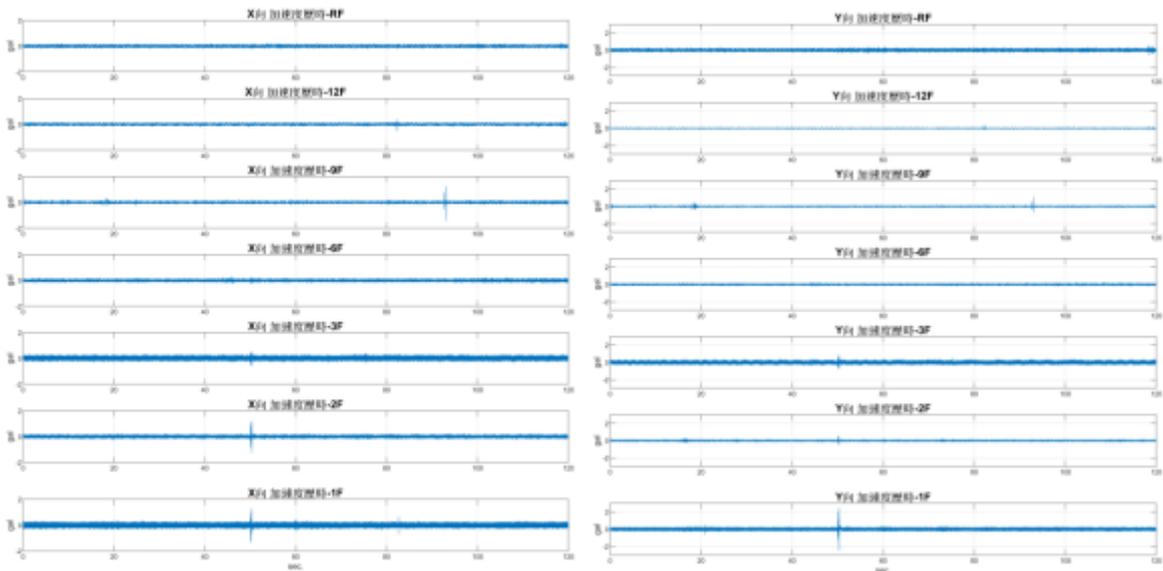


圖 41、42：第 2 筆樓層測量雙軸向加速度圖

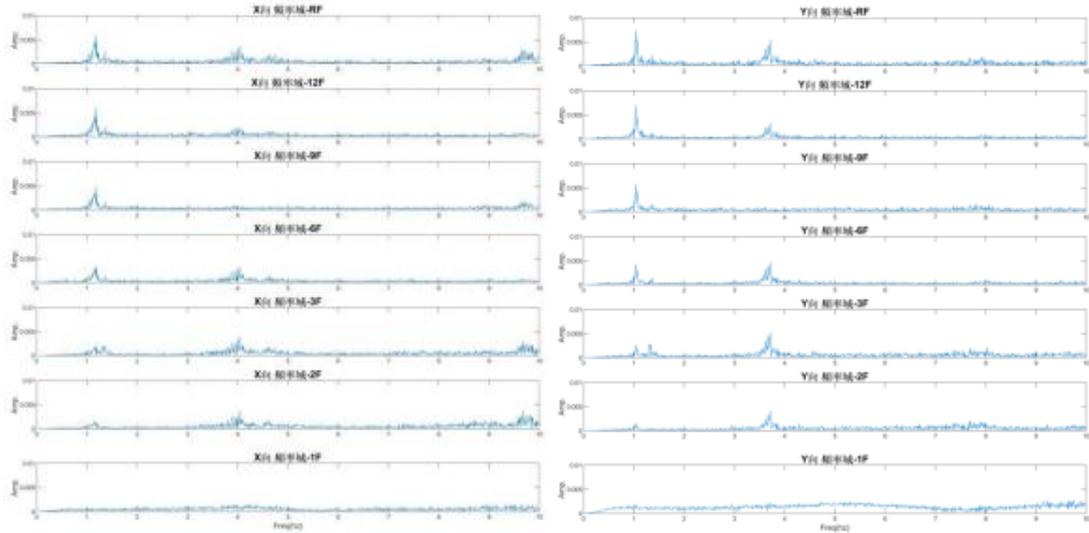


圖 43、44：第 2 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

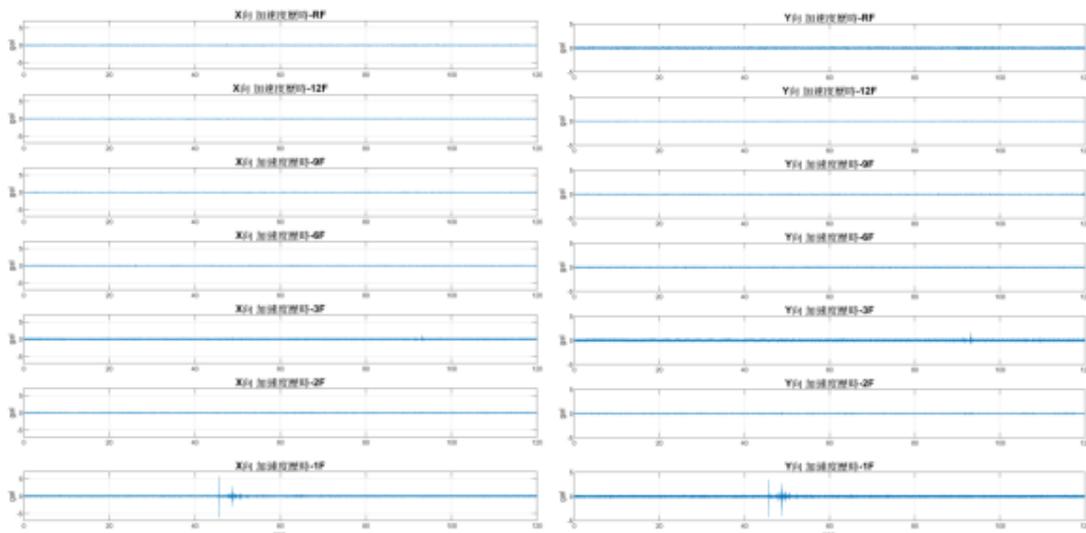


圖 45、46：第 3 筆樓層測量雙軸向加速度圖

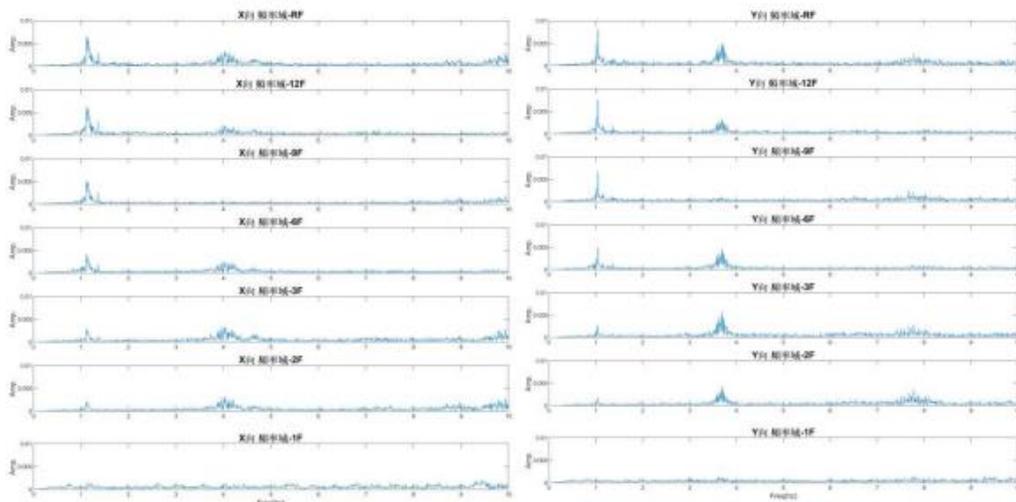


圖 47、48：第 3 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 49-圖 60 所示：

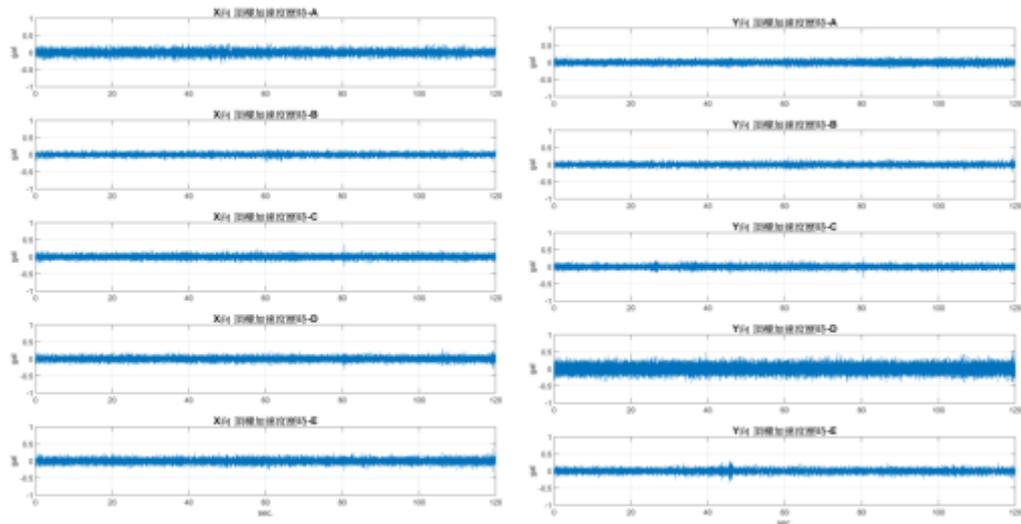


圖 49、50：第 1 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

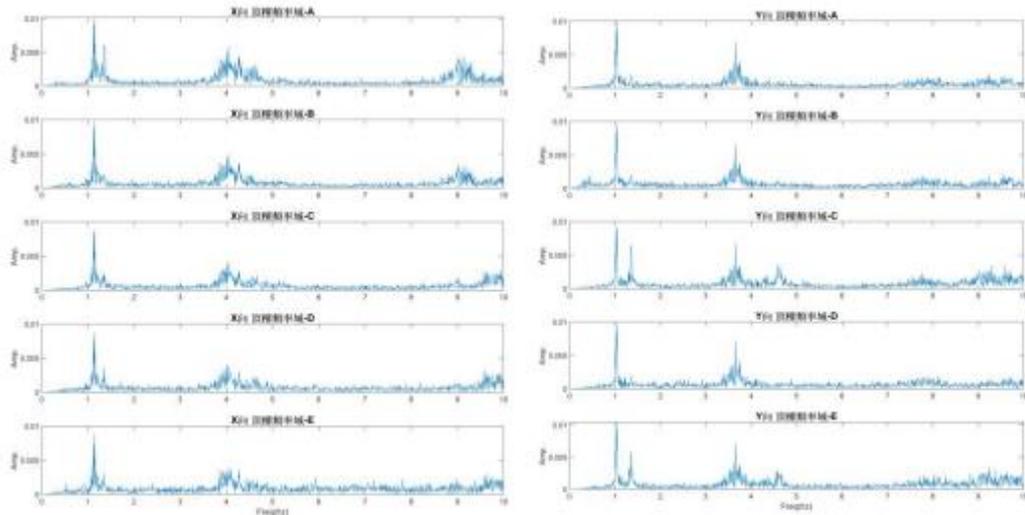


圖 51、52：第 1 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

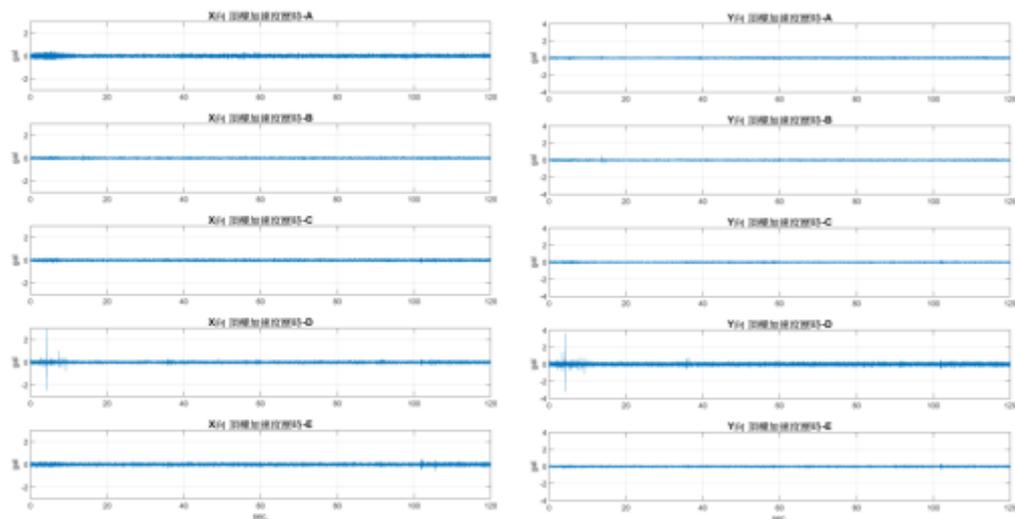


圖 53、54：第 2 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

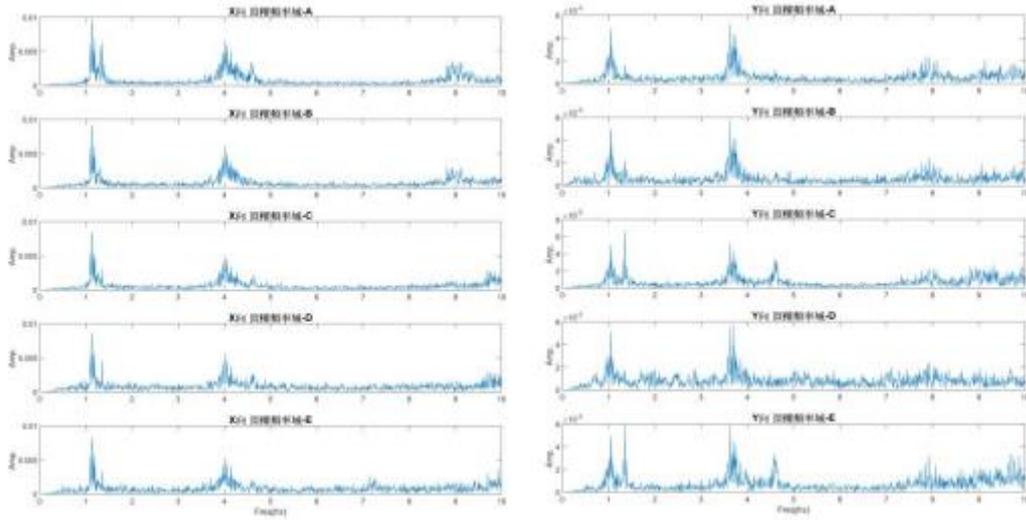


圖 55、56：第 2 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

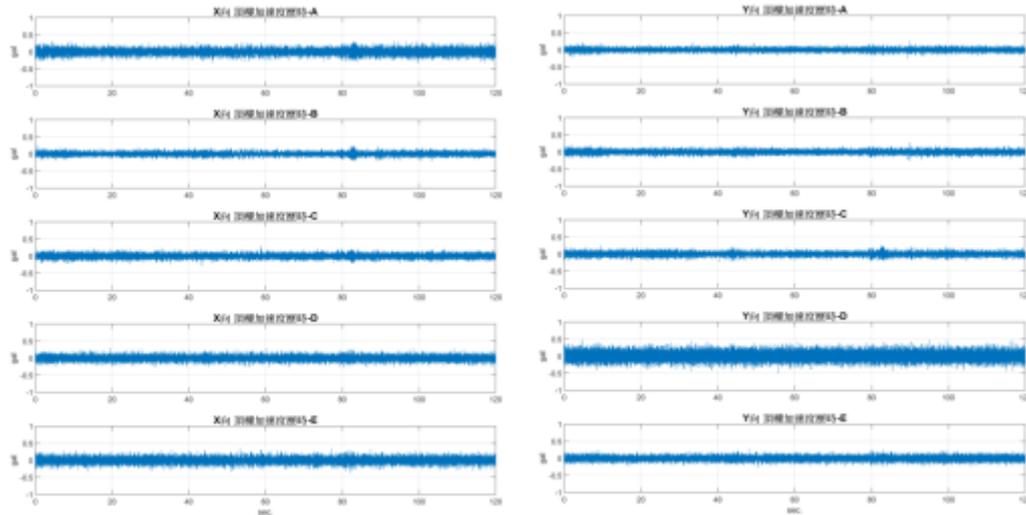


圖 57、58：第 3 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

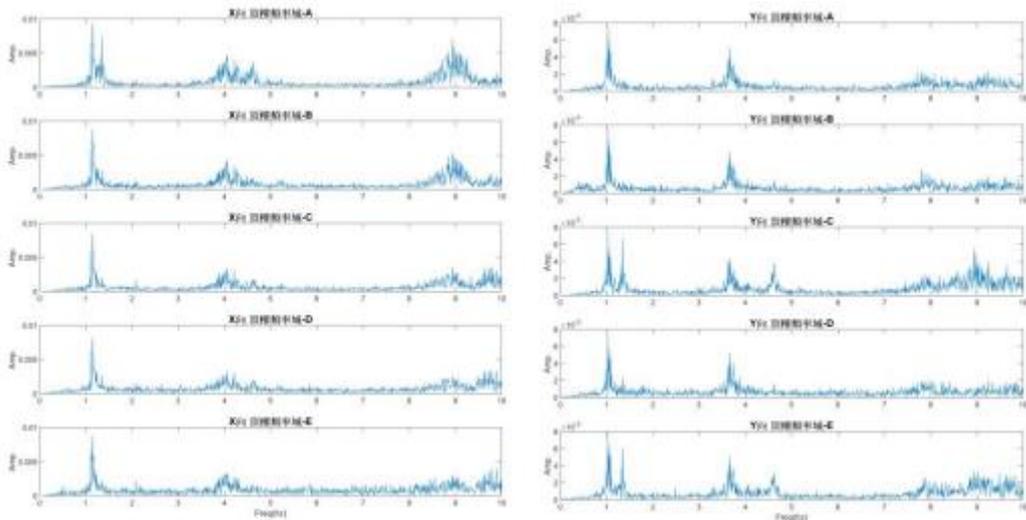


圖 59、60：第 3 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

### 3. 案例 A00300

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 61-圖 78 所示：

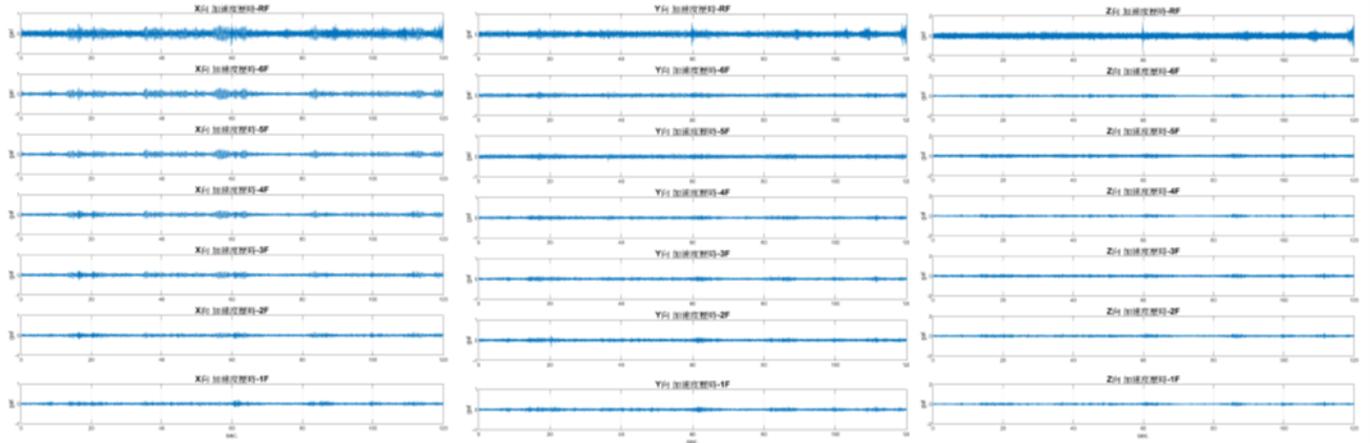


圖 61-63：第 1 筆樓層測量三軸向加速度圖

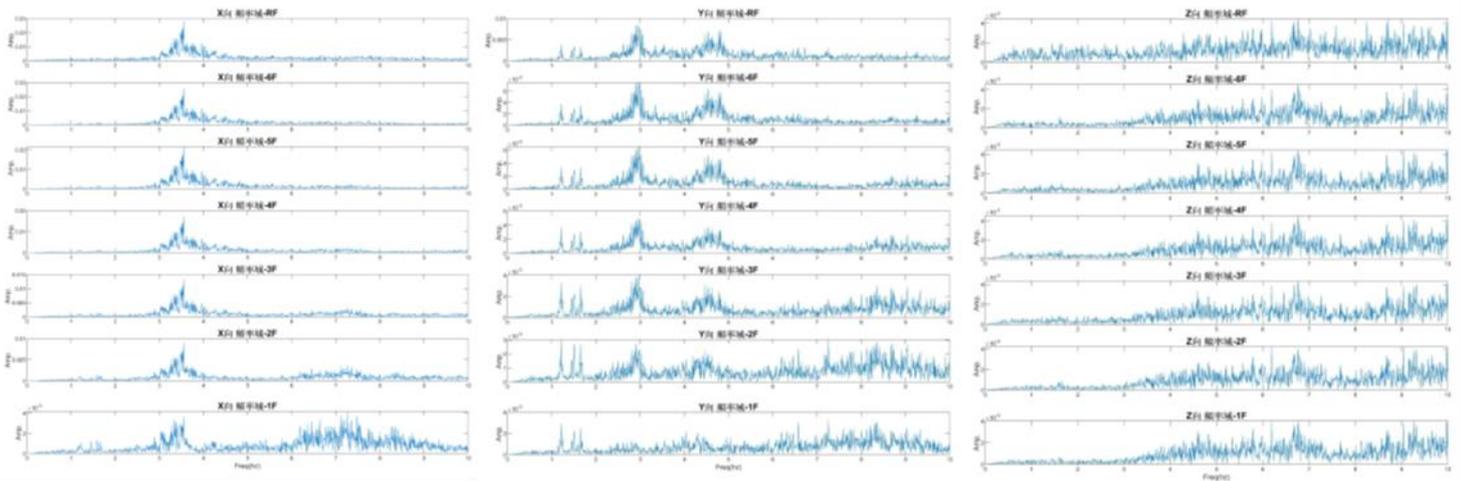


圖 64-66：第 1 筆樓層測量三軸向頻譜圖

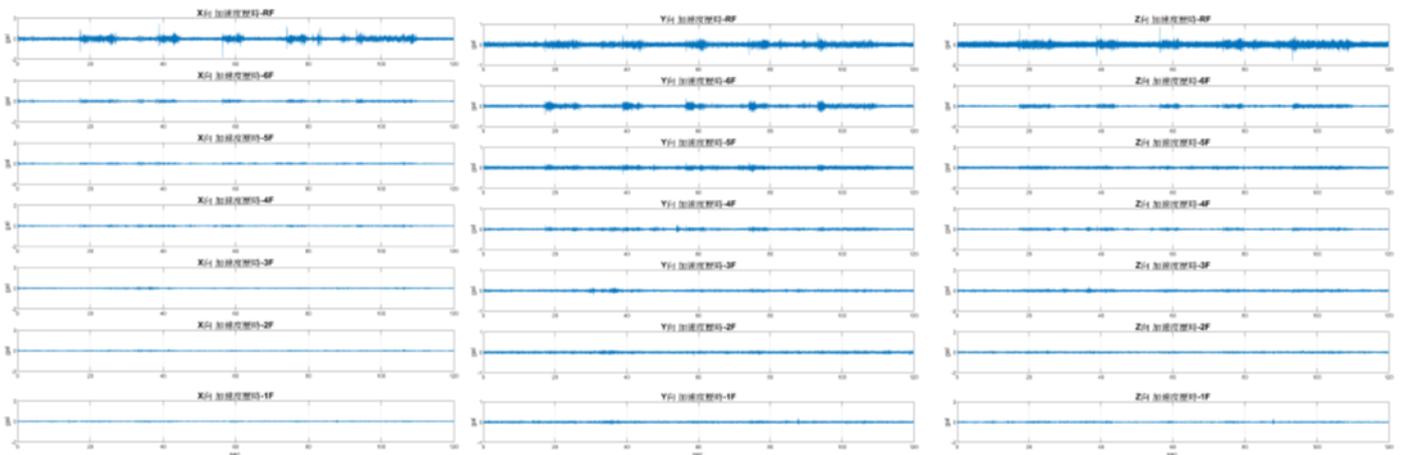


圖 67-69：第 2 筆樓層測量三軸向加速度圖

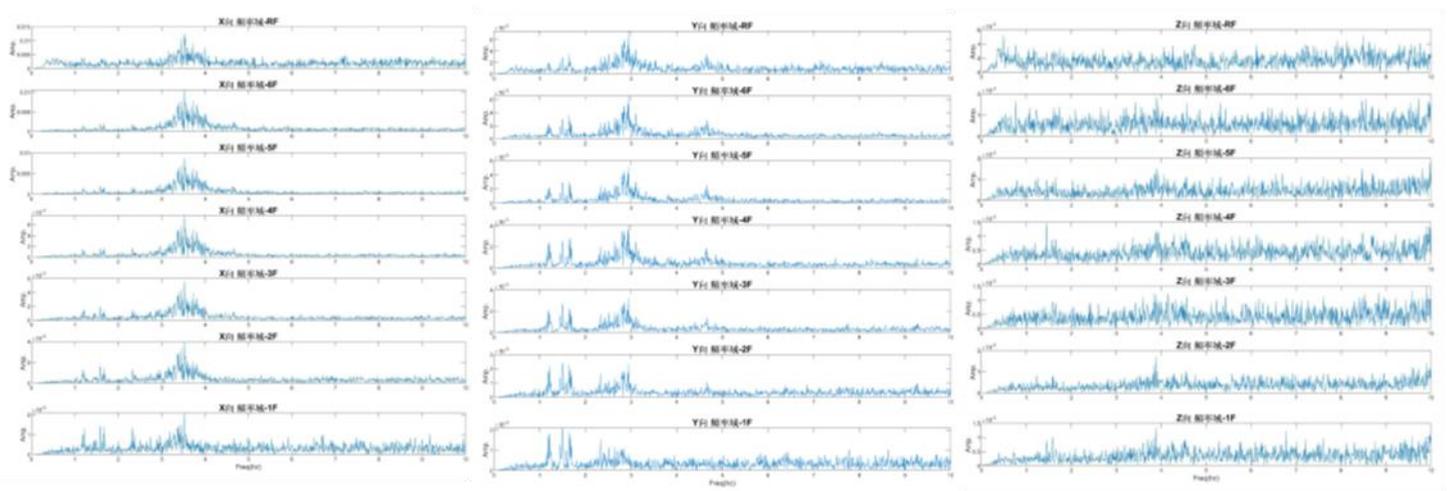


圖 70-72：第 2 筆樓層測量三軸向頻譜圖

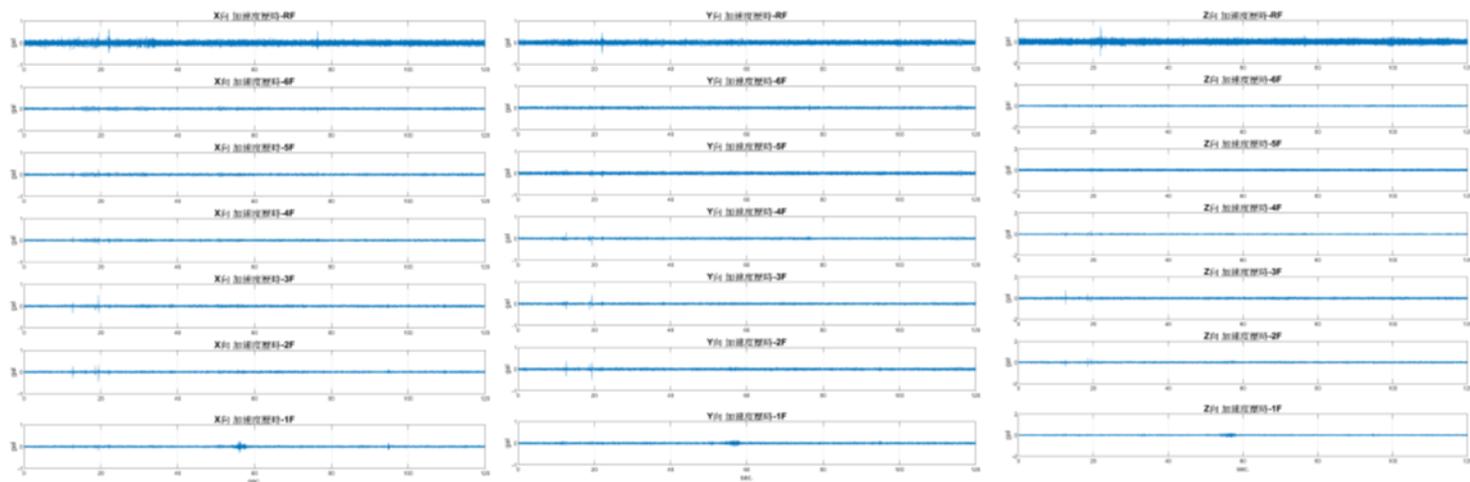


圖 73-75：第 3 筆樓層測量三軸向加速度圖

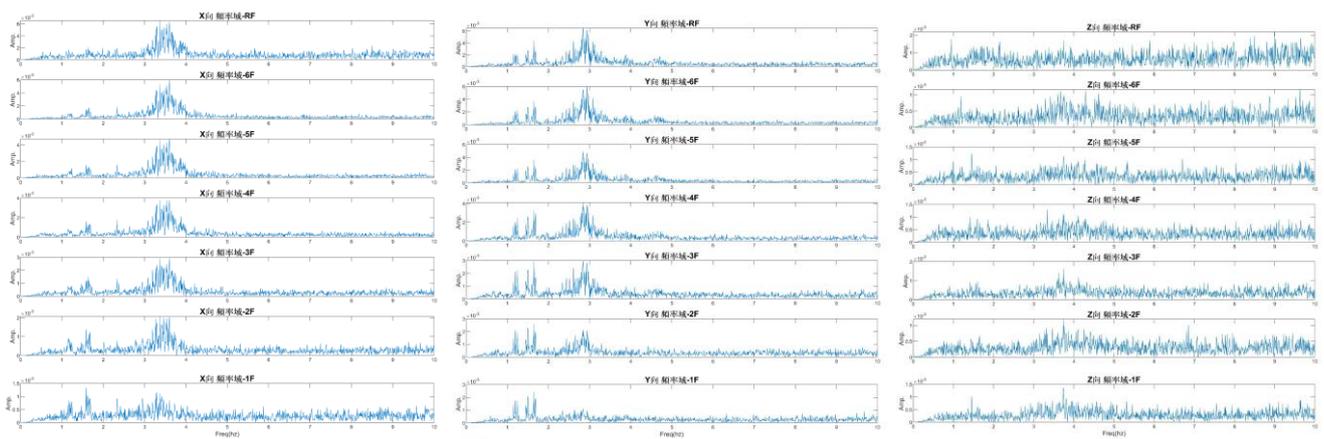


圖 76-78：第 3 筆樓層測量三軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 79-圖 96 所示：

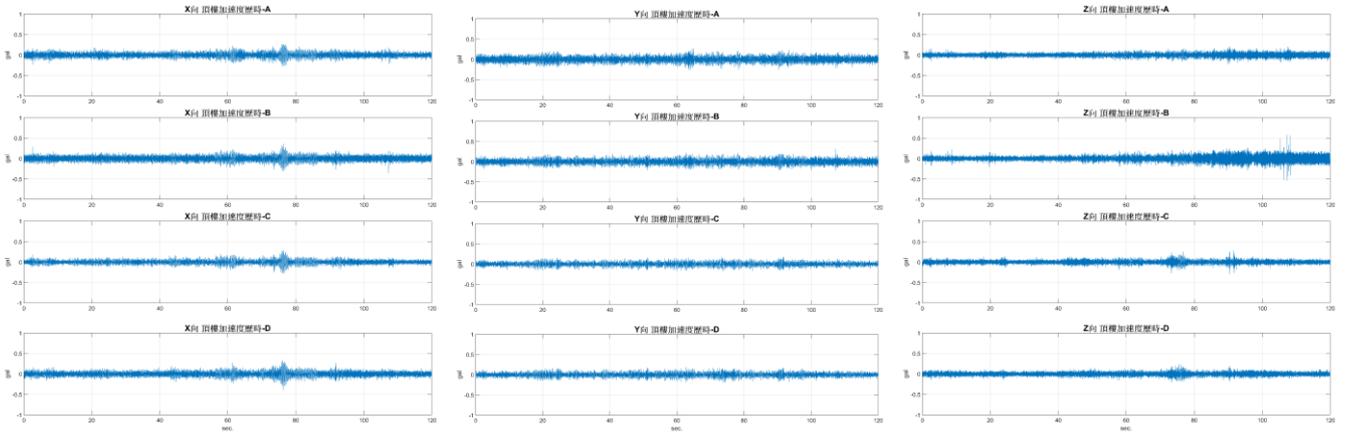


圖 79-81：第 1 筆頂樓測量三軸向加速度圖

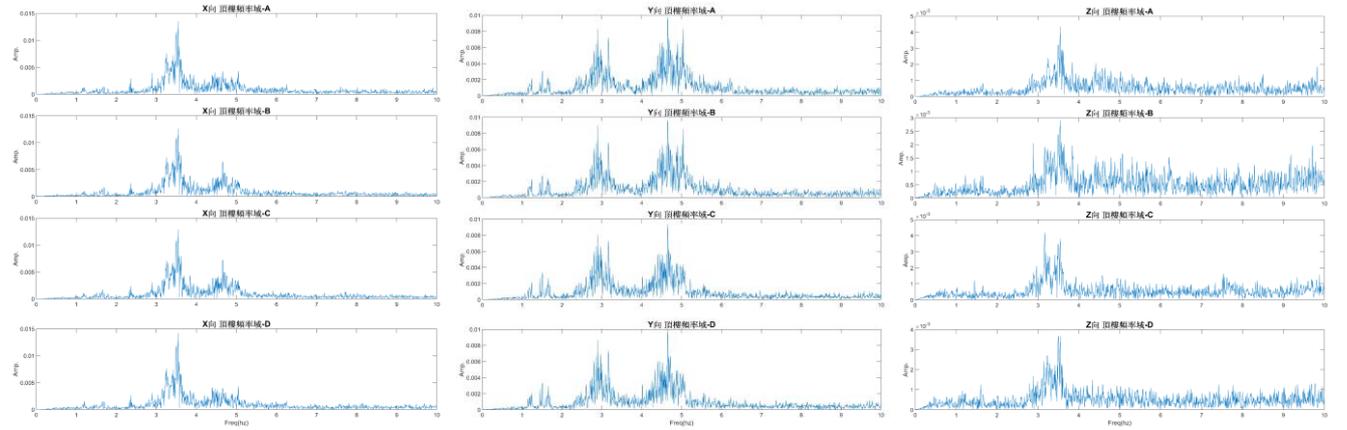


圖 82-84：第 1 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

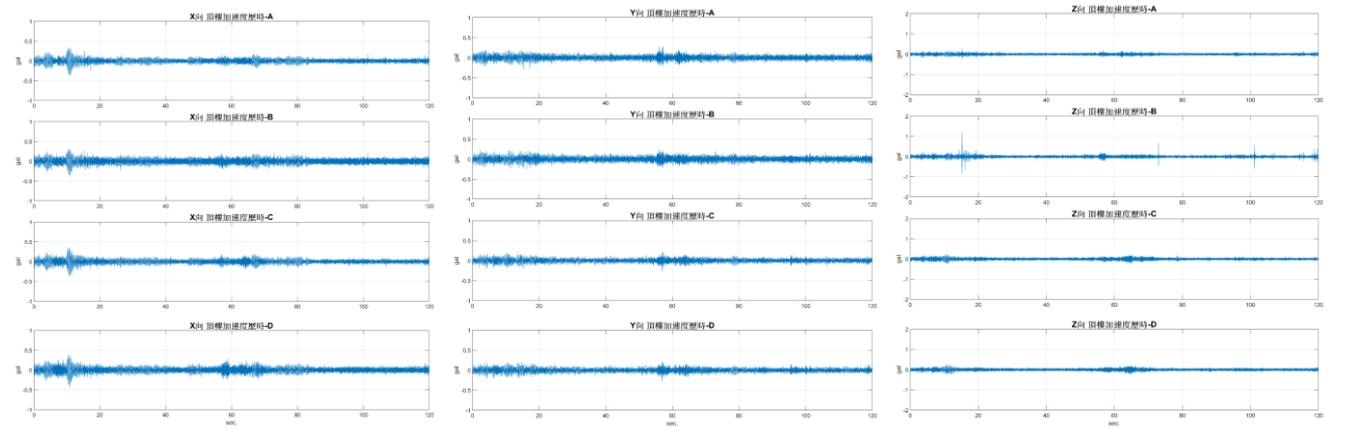


圖 85-87：第 2 筆頂樓測量三軸向加速度圖

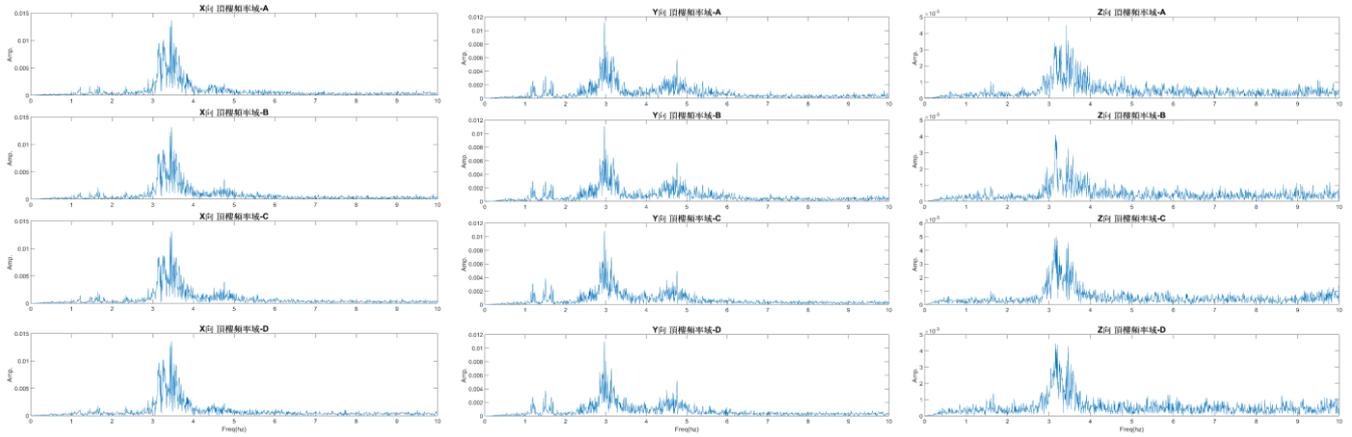


圖 88-90：第 2 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

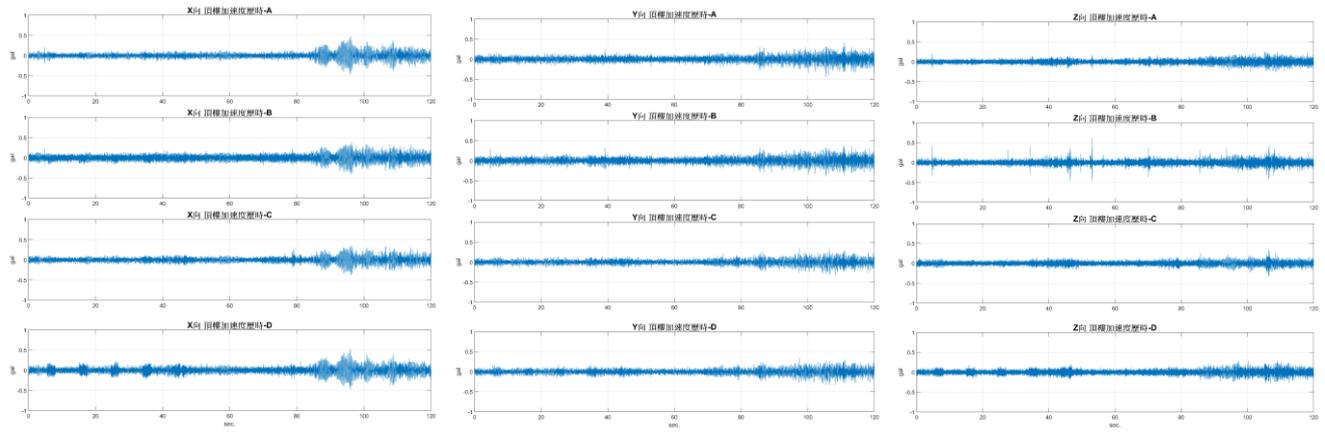


圖 91-93：第 3 筆頂樓測量三軸向加速度圖

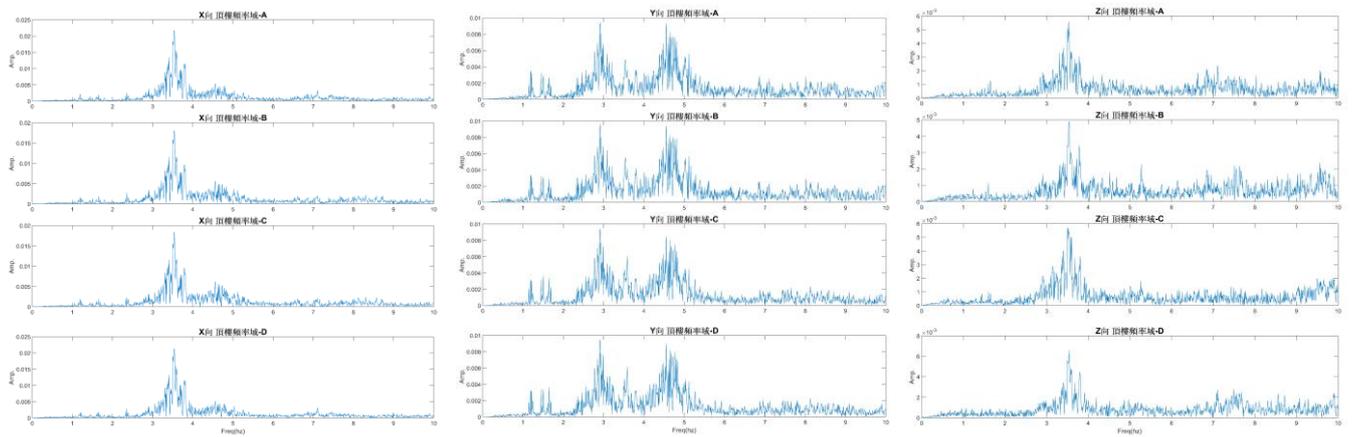


圖 94-96：第 3 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

#### 4. 案例 A01900(施工前)

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 97-圖 108 所示：

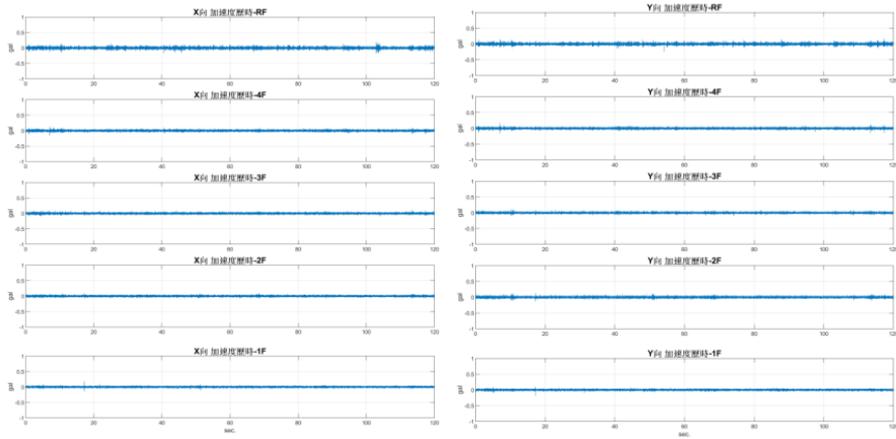


圖 97、98：第 1 筆樓層測量雙軸向加速度圖

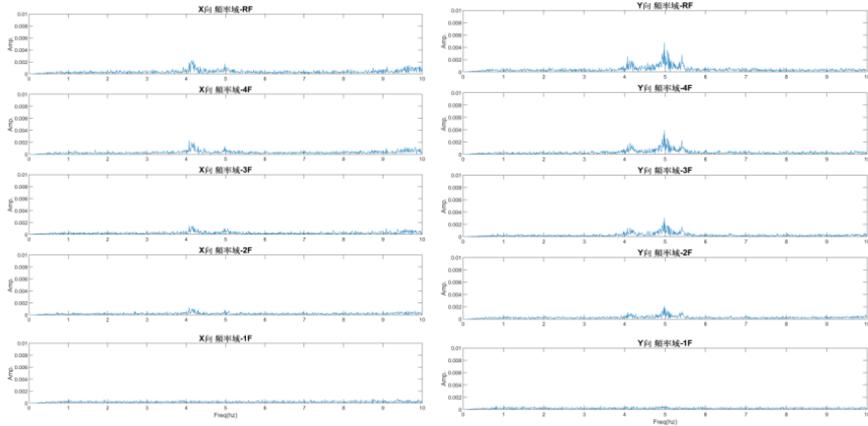


圖 99、100：第 1 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

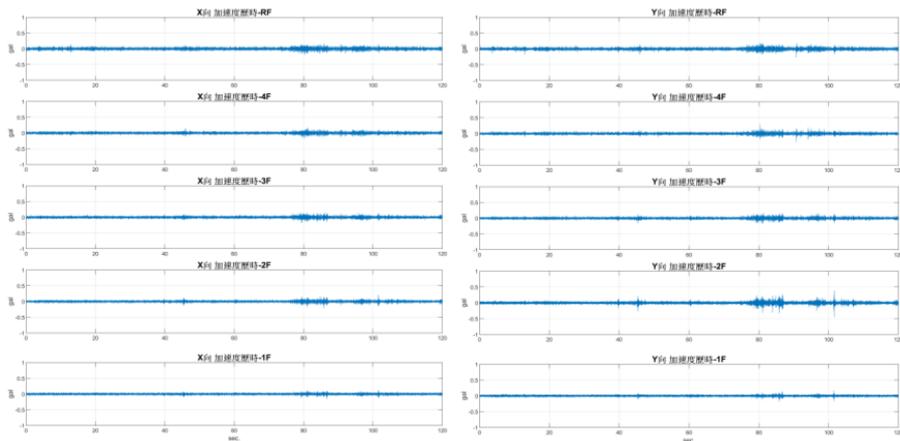


圖 101、102：第 2 筆樓層測量雙軸向加速度圖

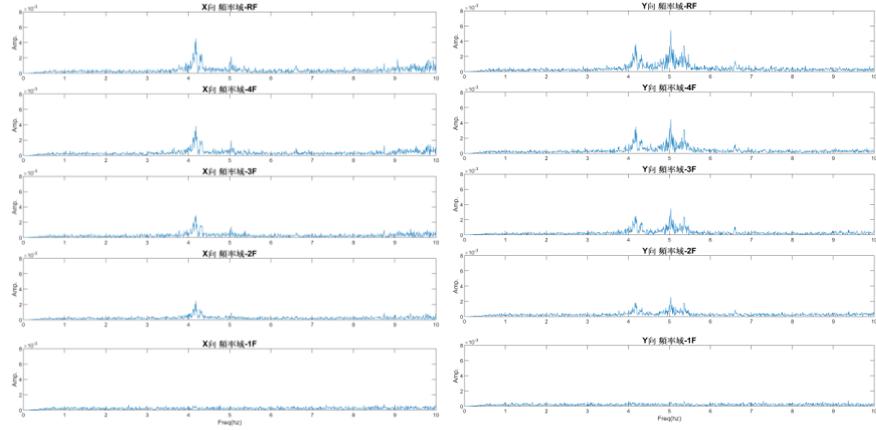


圖 103、104：第 2 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

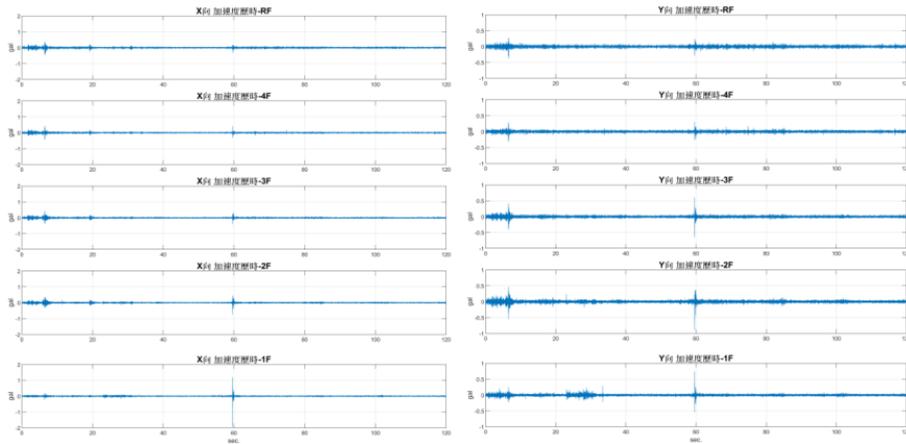


圖 105、106：第 3 筆樓層測量雙軸向加速度圖

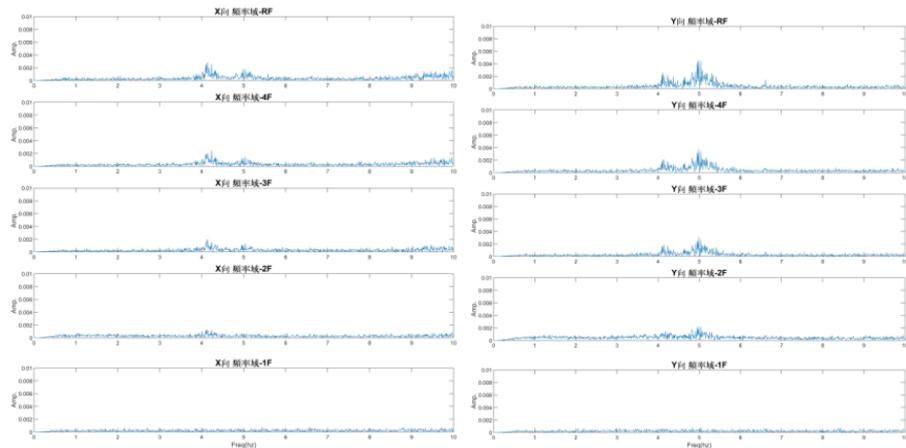


圖 107、108：第 3 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 109-圖 120 所示：

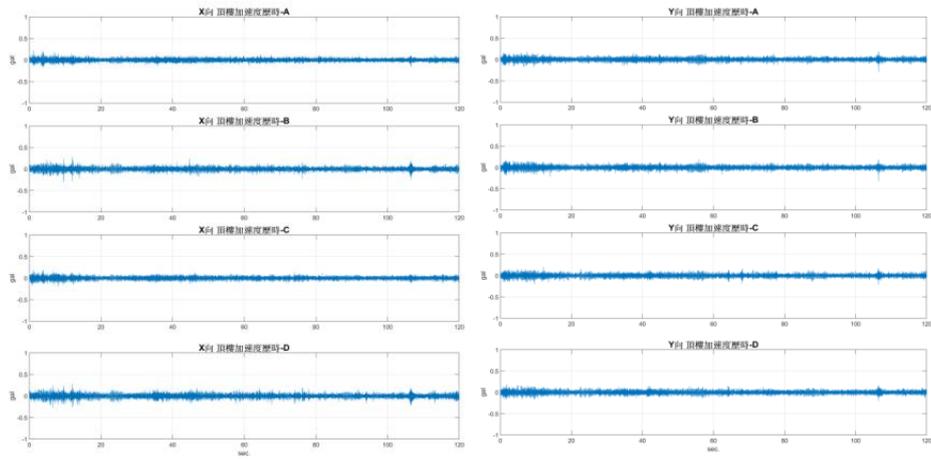


圖 109、110：第 1 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

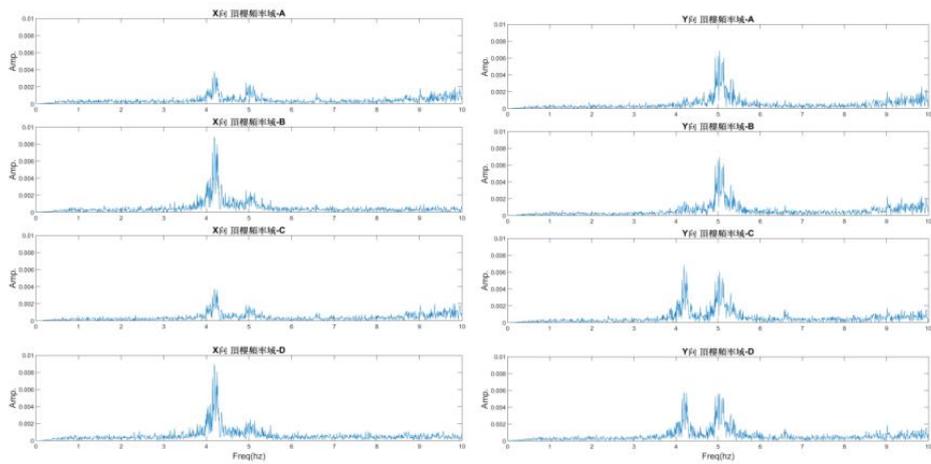


圖 111、112：第 1 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

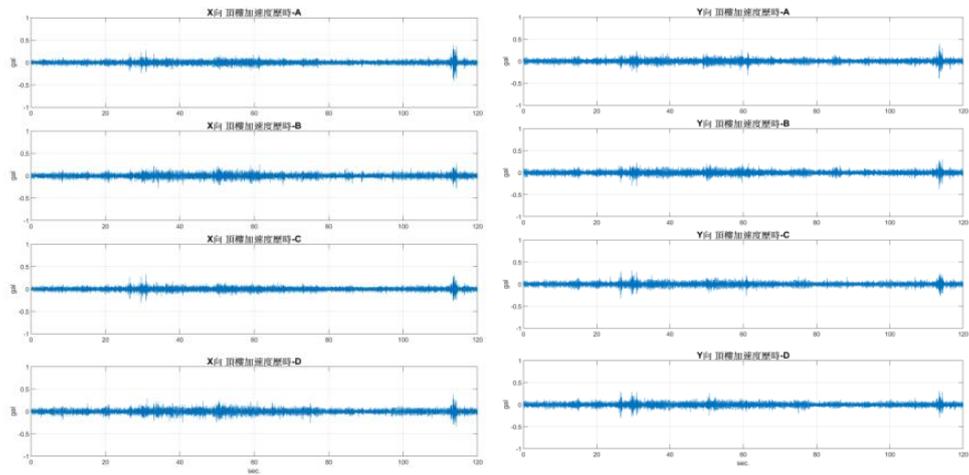


圖 113、114：第 2 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

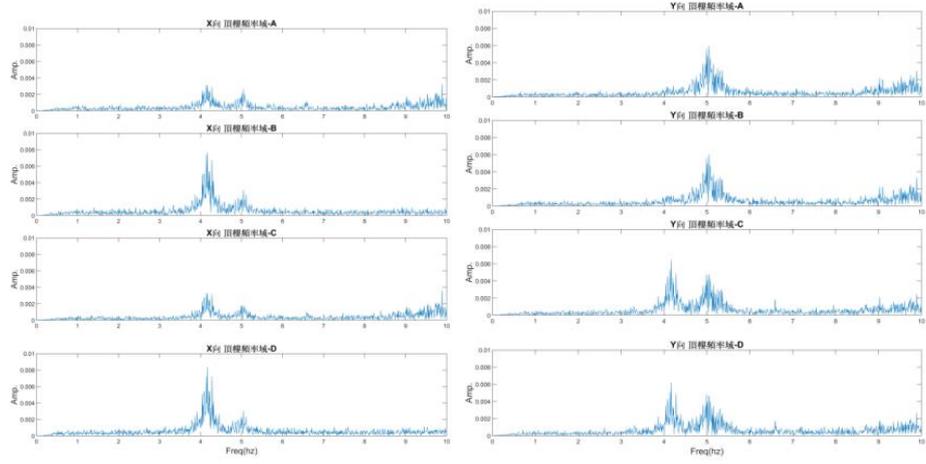


圖 115、116：第 2 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

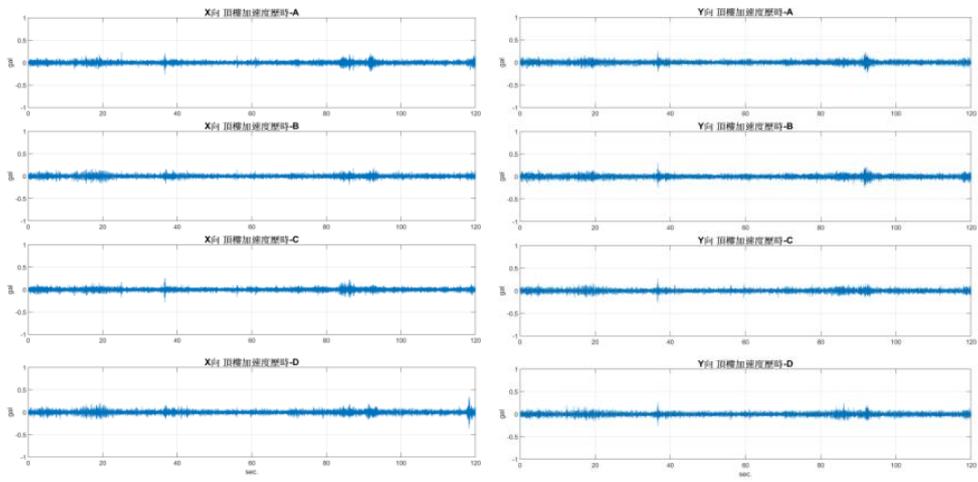


圖 117、118：第 3 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

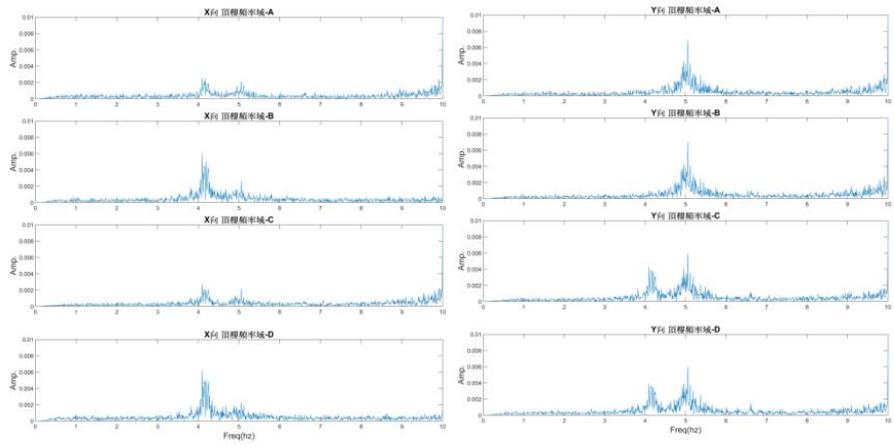


圖 119、120：第 3 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

### 5. 案例 A01900(施工後)

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 121-圖 132 所示：

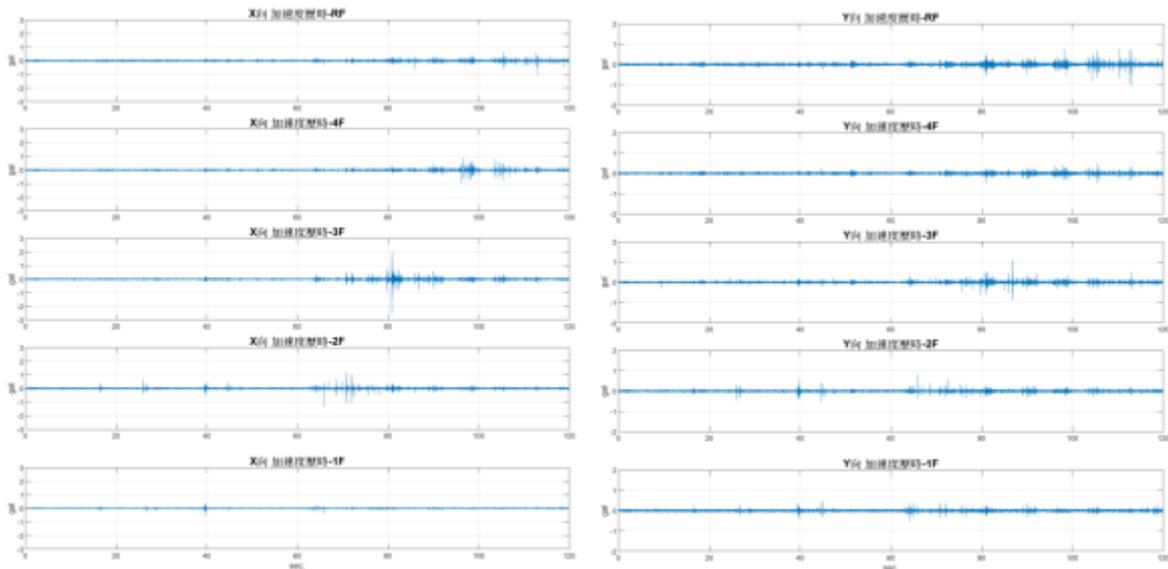


圖 121、122：第 1 筆樓層測量雙軸向加速度圖

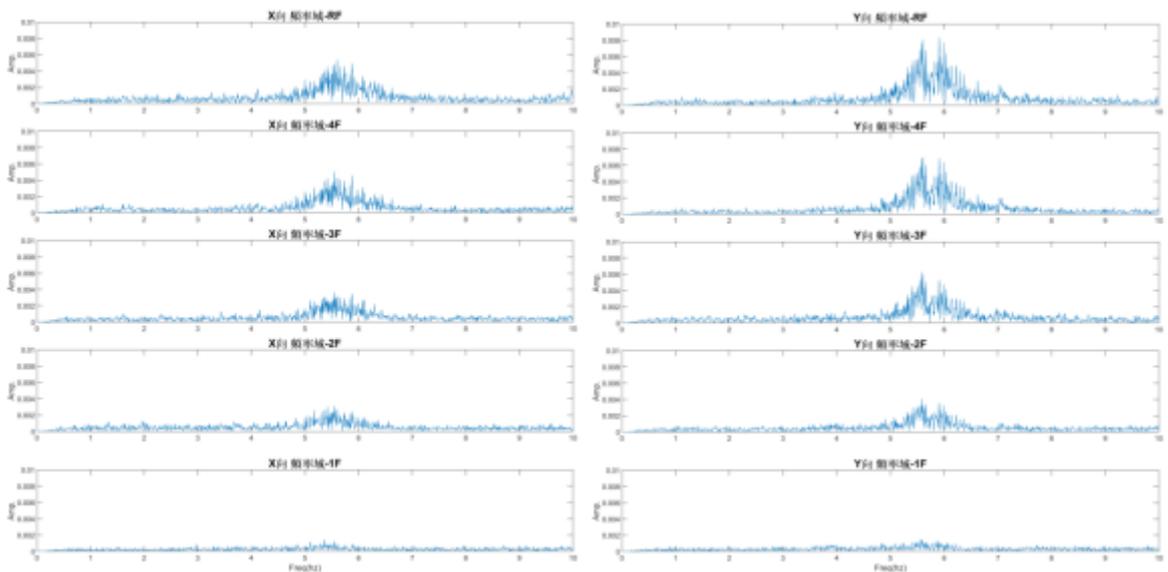


圖 123、124：第 1 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

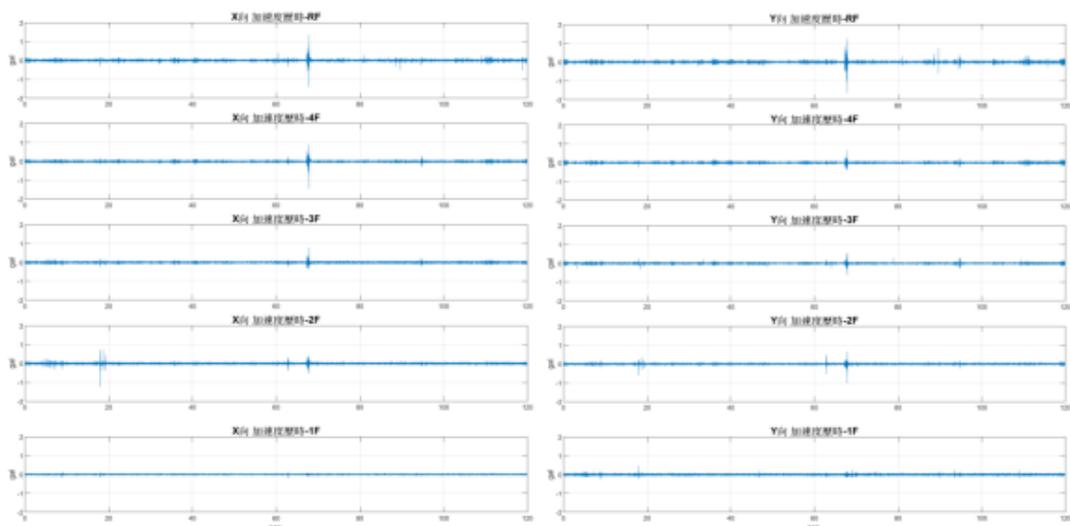


圖 125、126：第 2 筆樓層測量雙軸向加速度圖

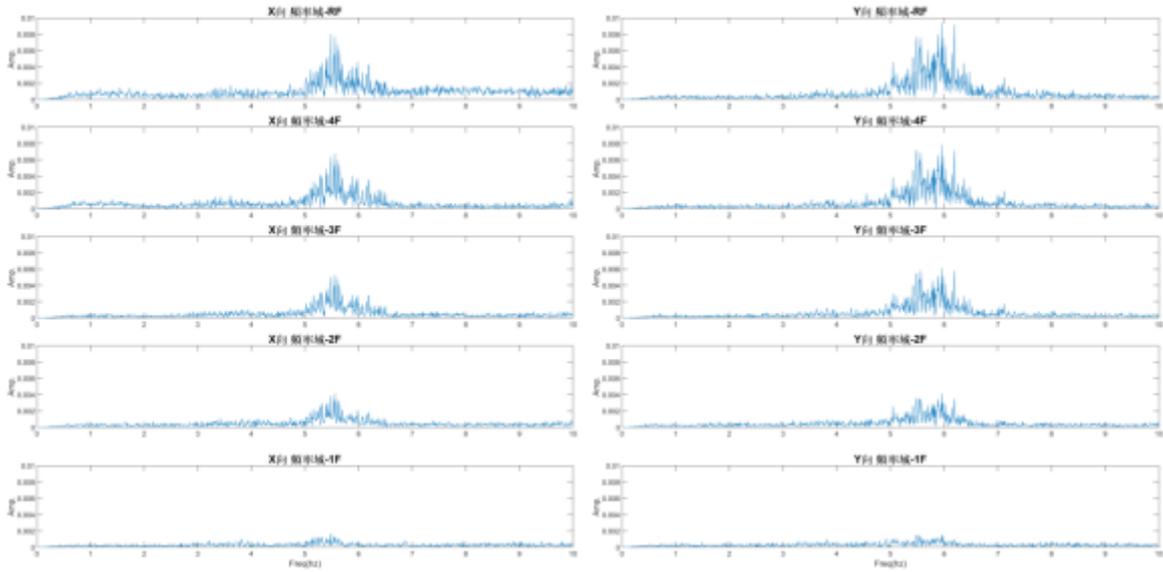


圖 127、128：第 2 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

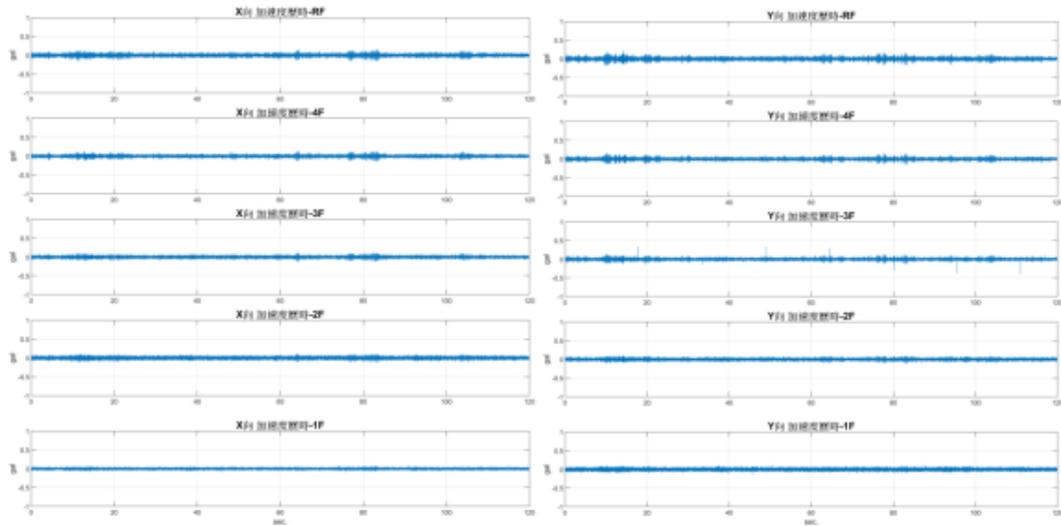


圖 129、130：第 3 筆樓層測量雙軸向加速度圖

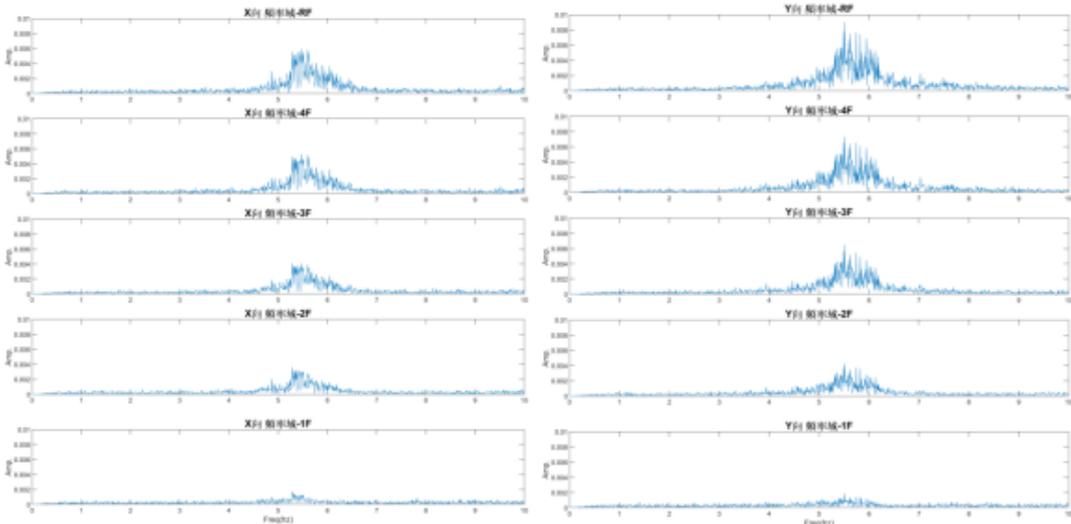


圖 131、132：第 3 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 133-圖 144 所示：

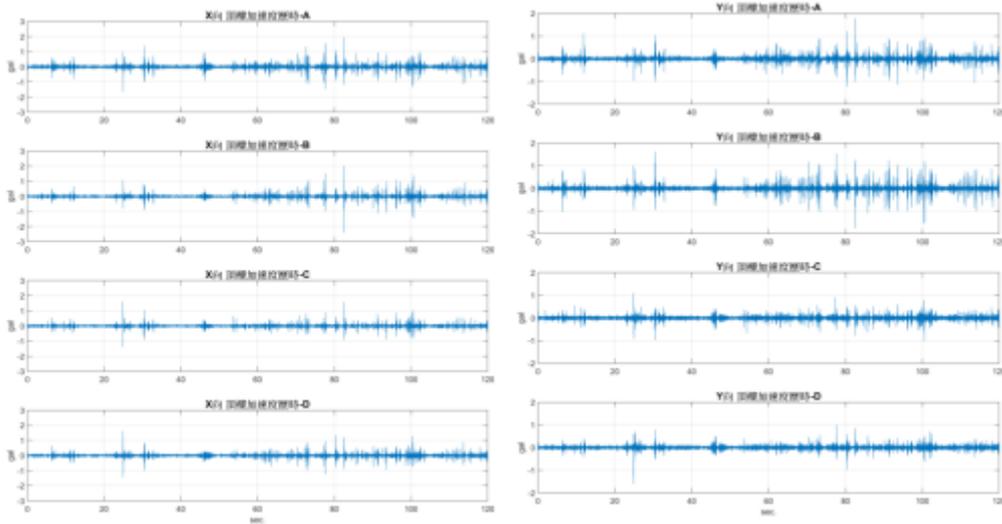


圖 133、134：第 1 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

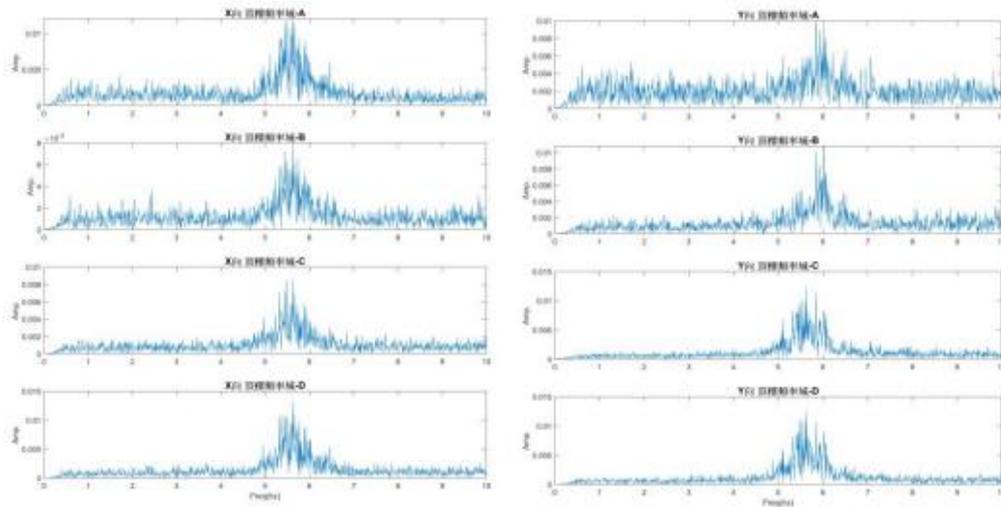


圖 135、136：第 1 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

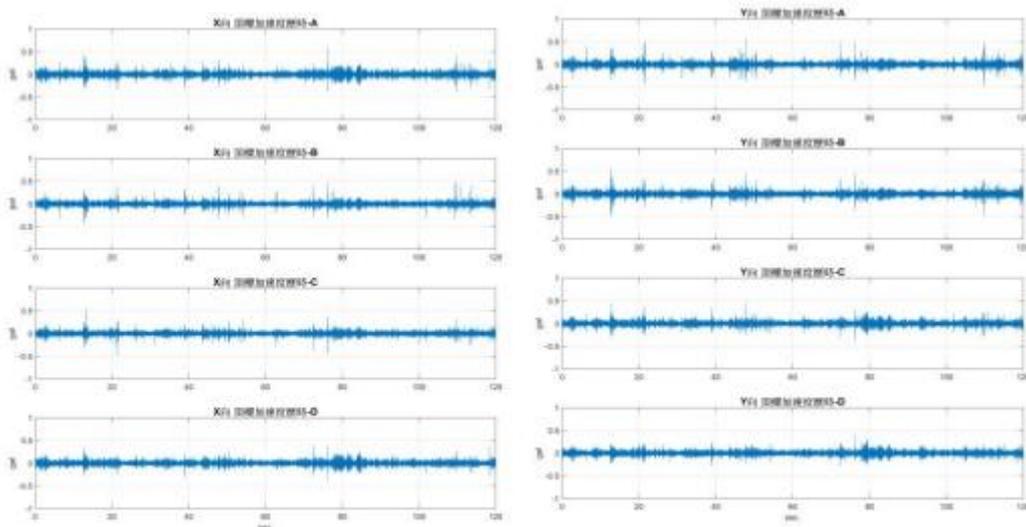


圖 137、138：第 2 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

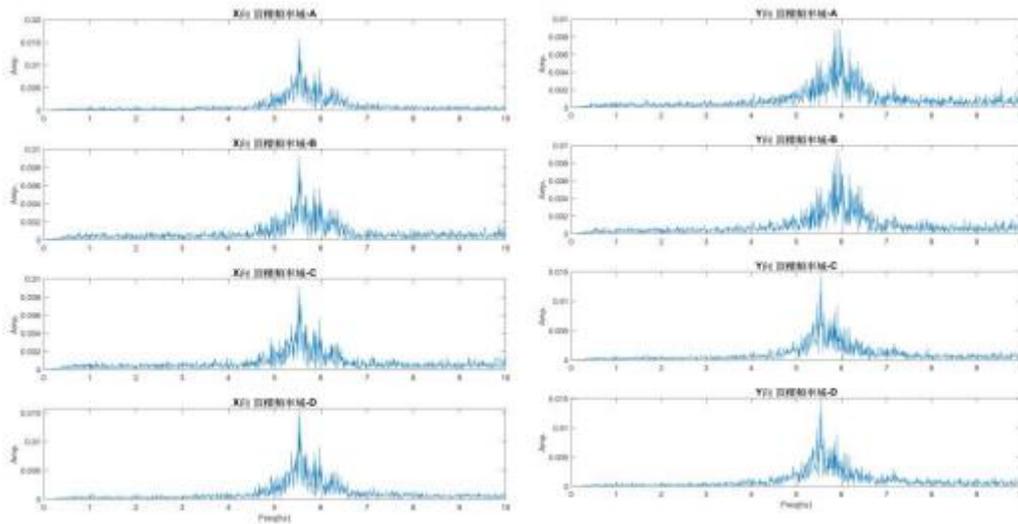


圖 139、140：第 2 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

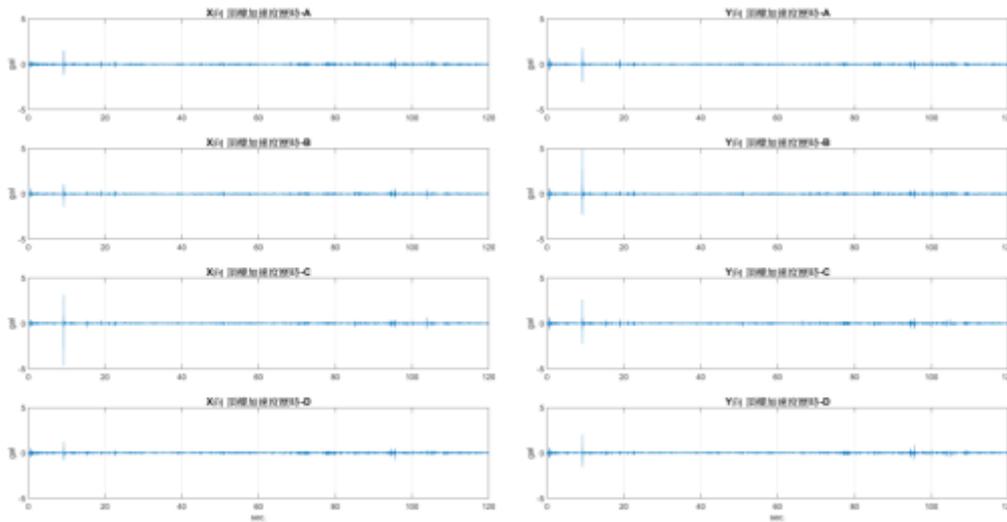


圖 141、142：第 3 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

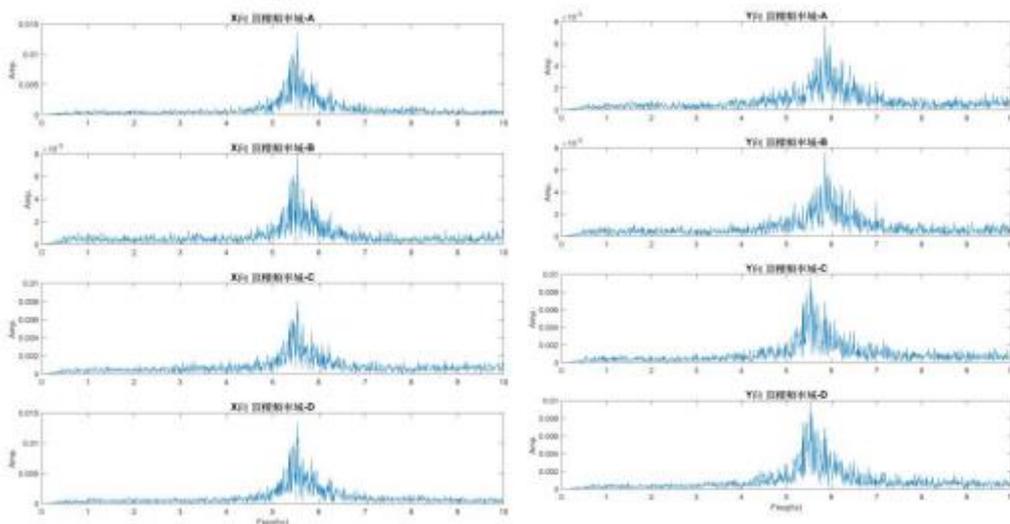


圖 143、144：第 3 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

## 6. 案例 A00700

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 145-圖 156 所示：

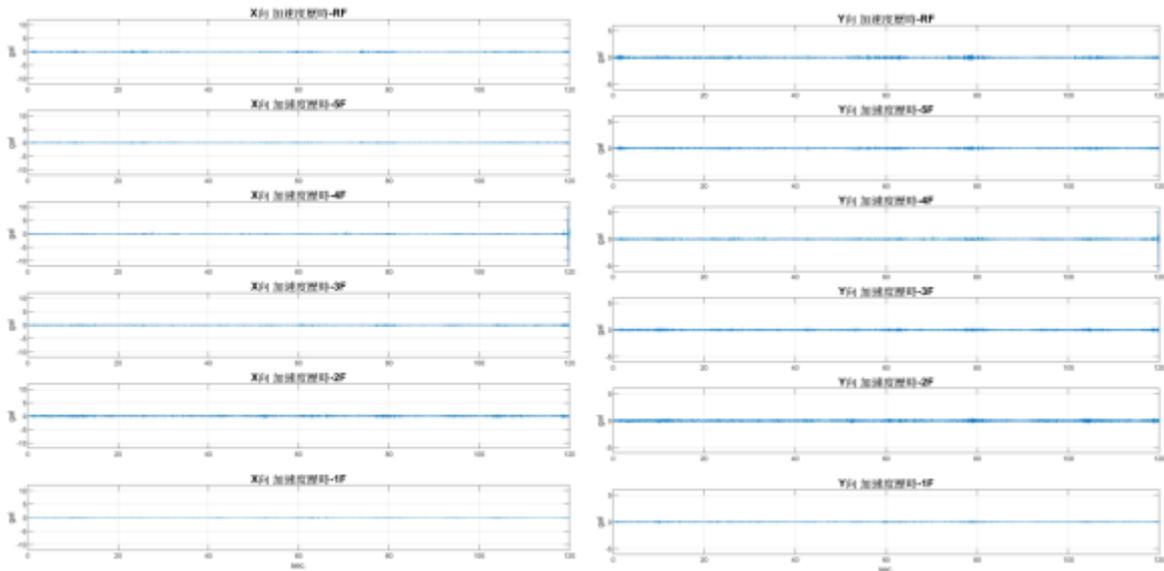


圖 145、146：第 1 筆樓層測量雙軸向加速度圖

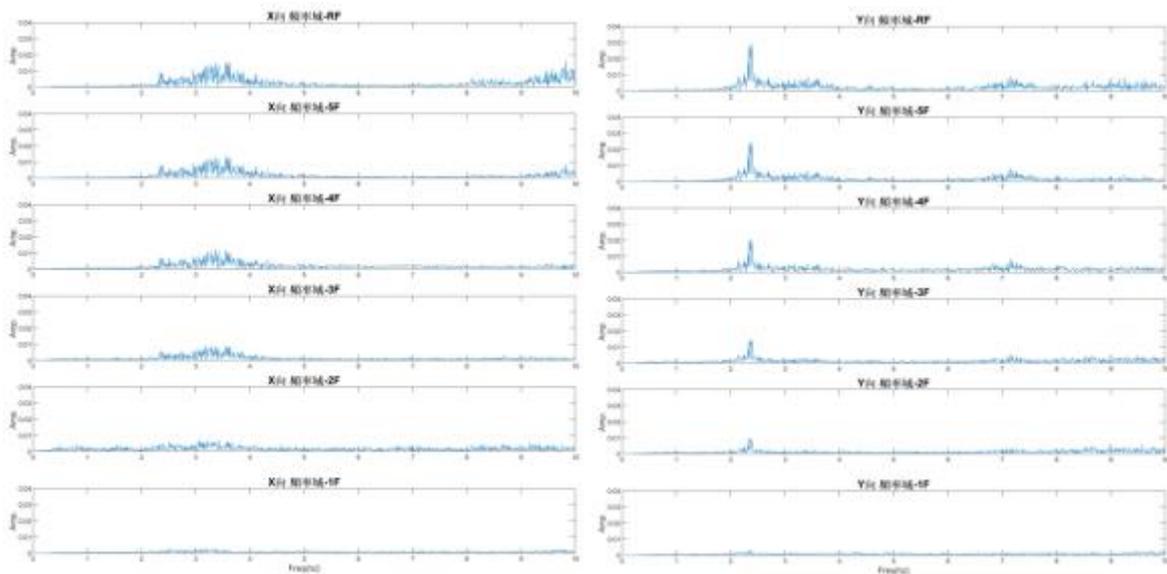


圖 147、148：第 1 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

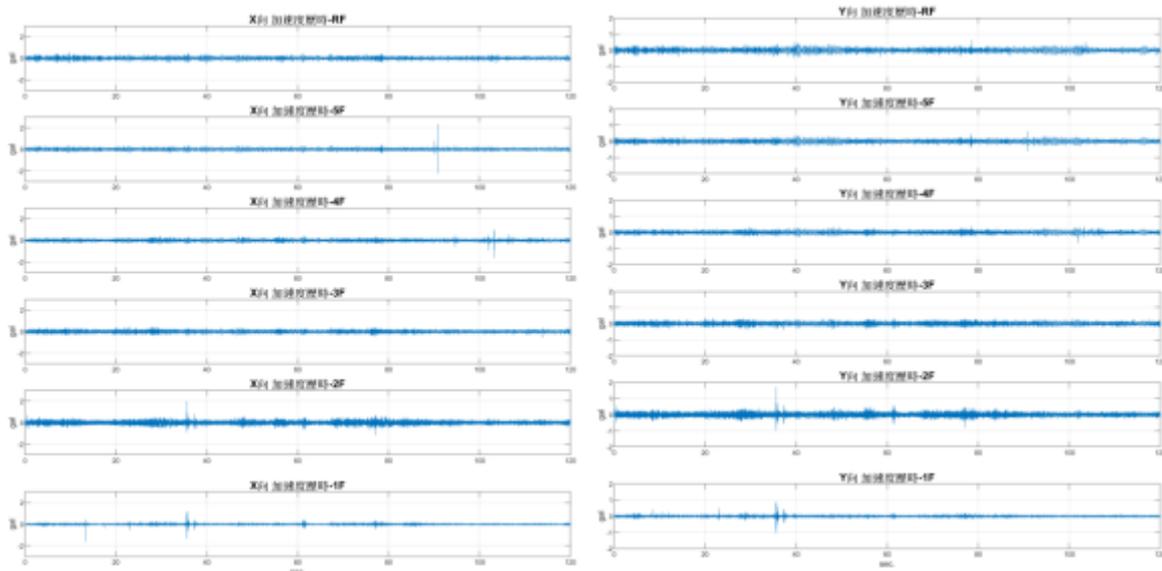


圖 149、150：第 2 筆樓層測量雙軸向加速度圖

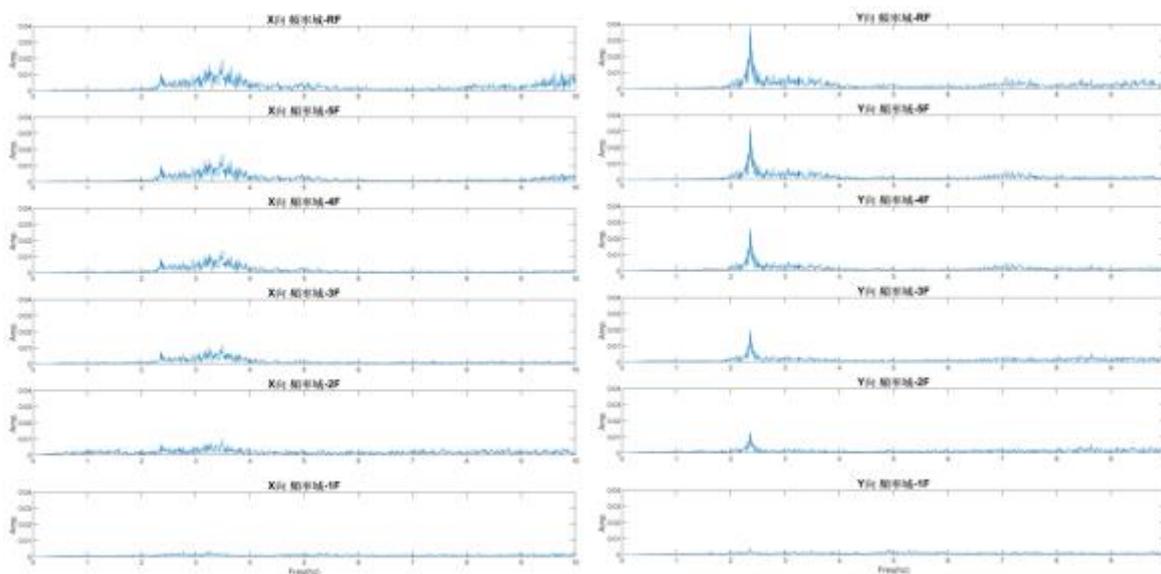


圖 151、152：第 2 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

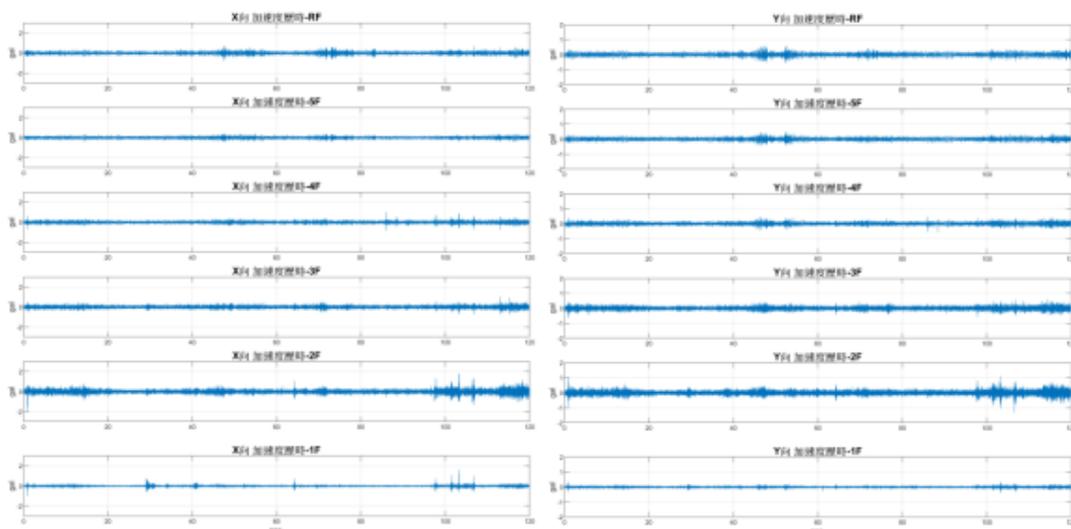


圖 153、154：第 3 筆樓層測量雙軸向加速度圖

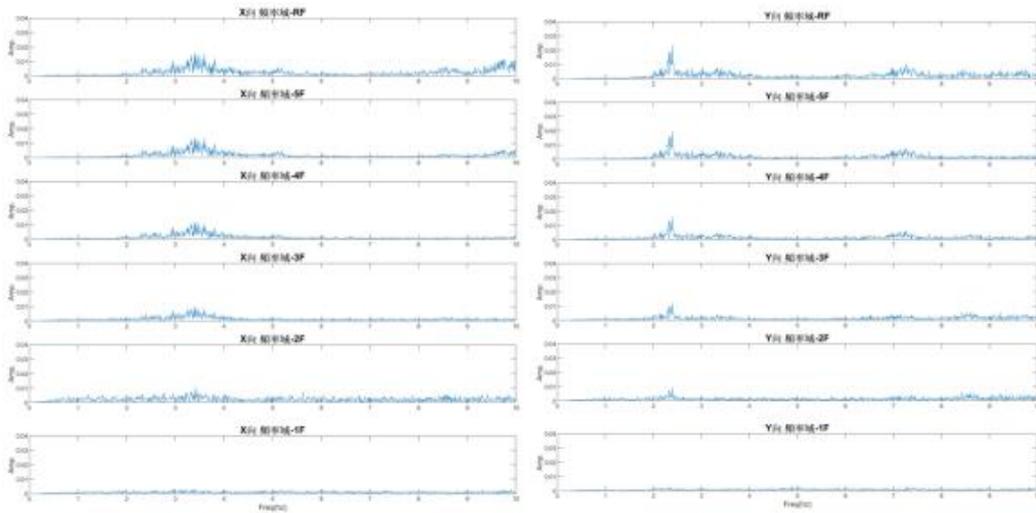


圖 155、156：第 3 筆樓層測量雙軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 157-圖 168 所示：

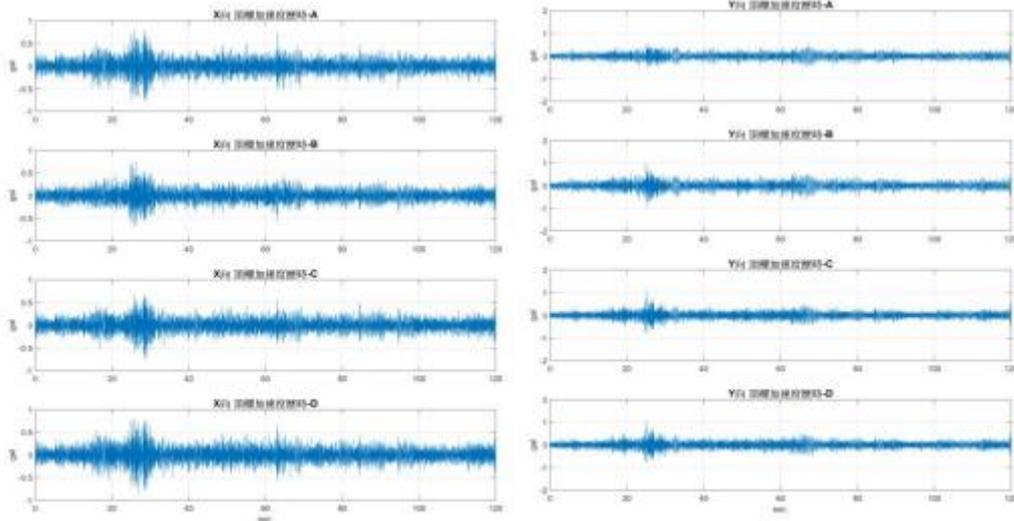


圖 157、158：第 1 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

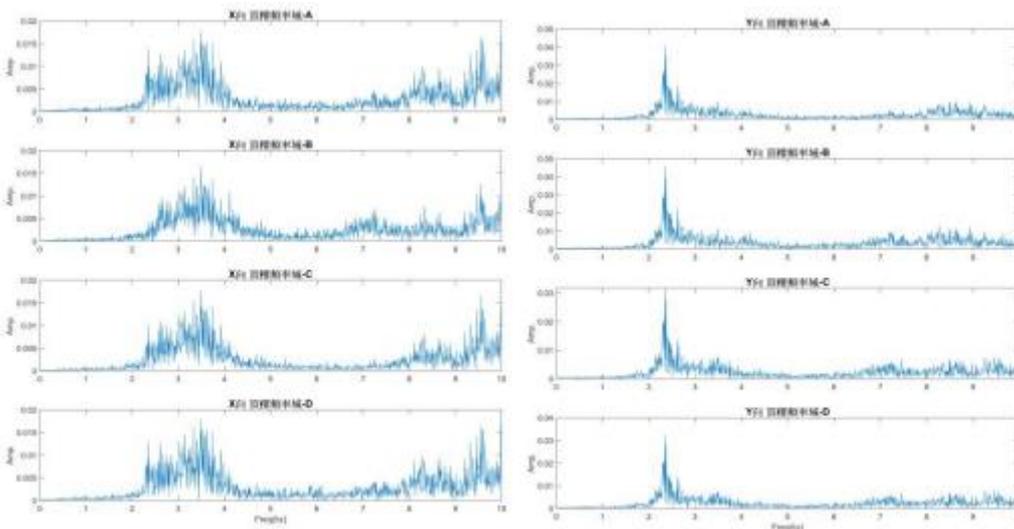


圖 159、160：第 1 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

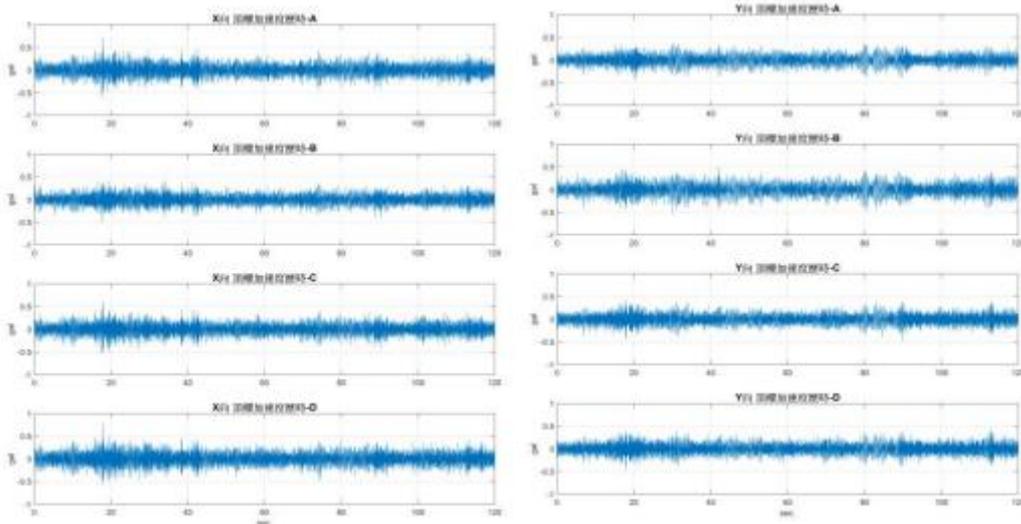


圖 161、162：第 2 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

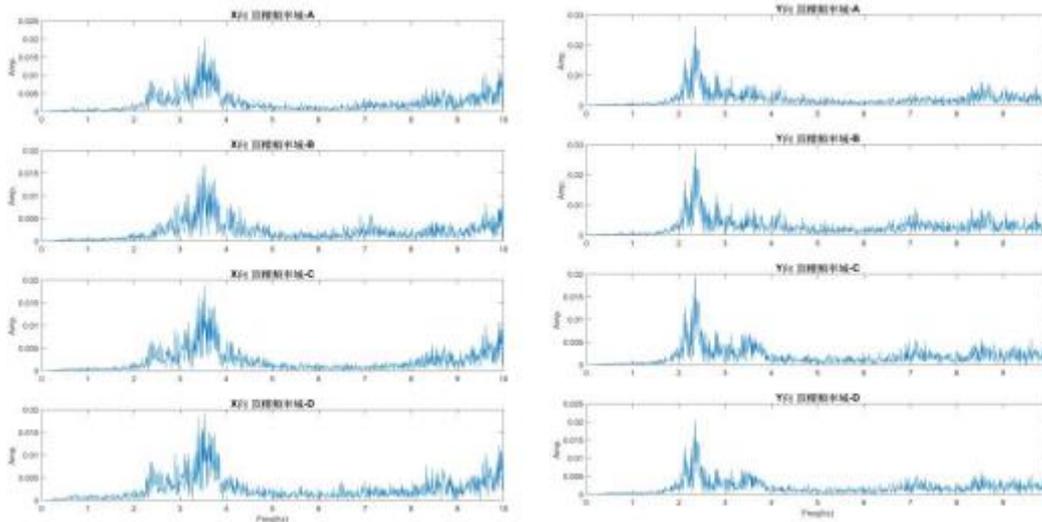


圖 163、164：第 2 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

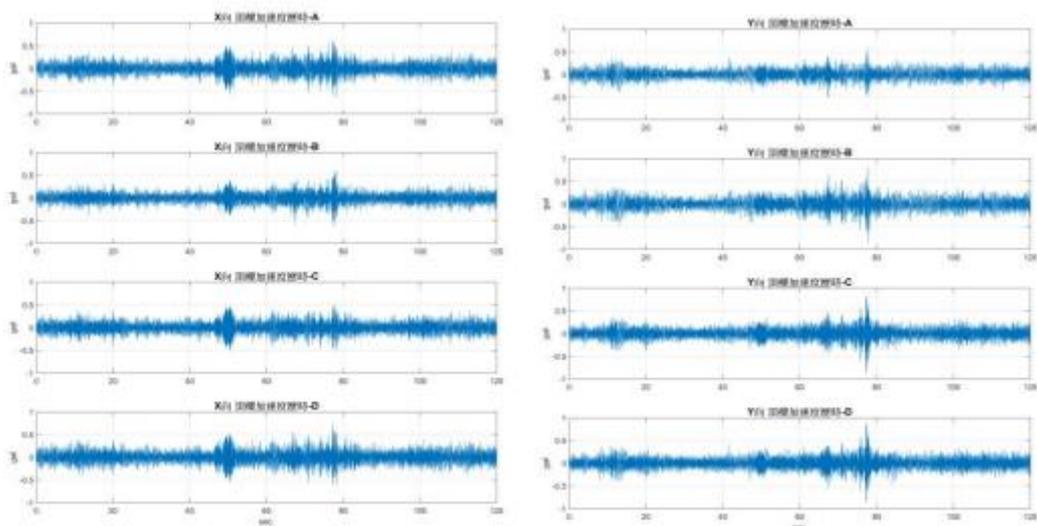


圖 165、166：第 3 筆頂樓測量雙軸向加速度圖

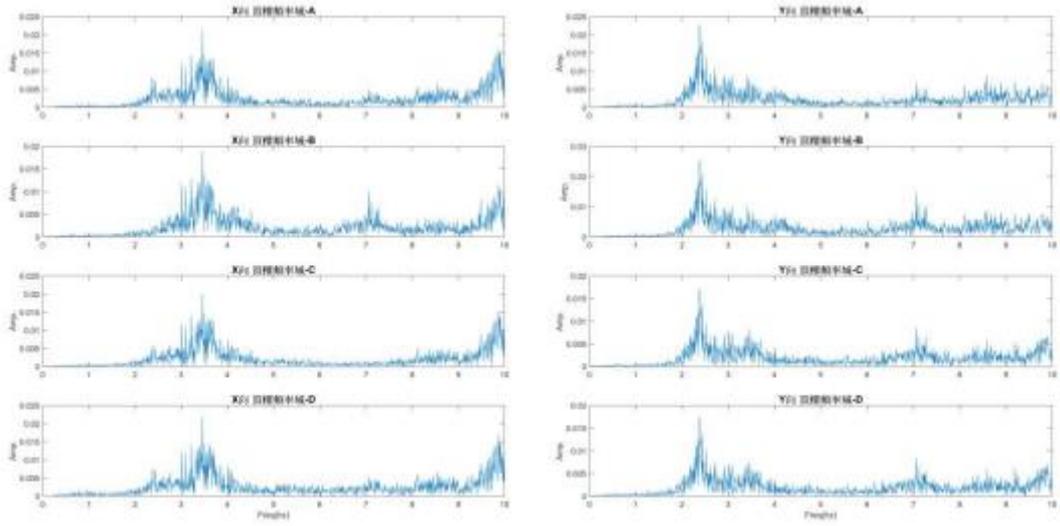


圖 167、168：第 3 筆頂樓測量雙軸向頻譜圖

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十二之二

模態形狀與隨機子空間識別法穩定圖

建物振態頻率及阻尼比：

詳細模態形狀與隨機子空間識別法穩定圖如下所示

### 1. 案例 A00600(施工前)

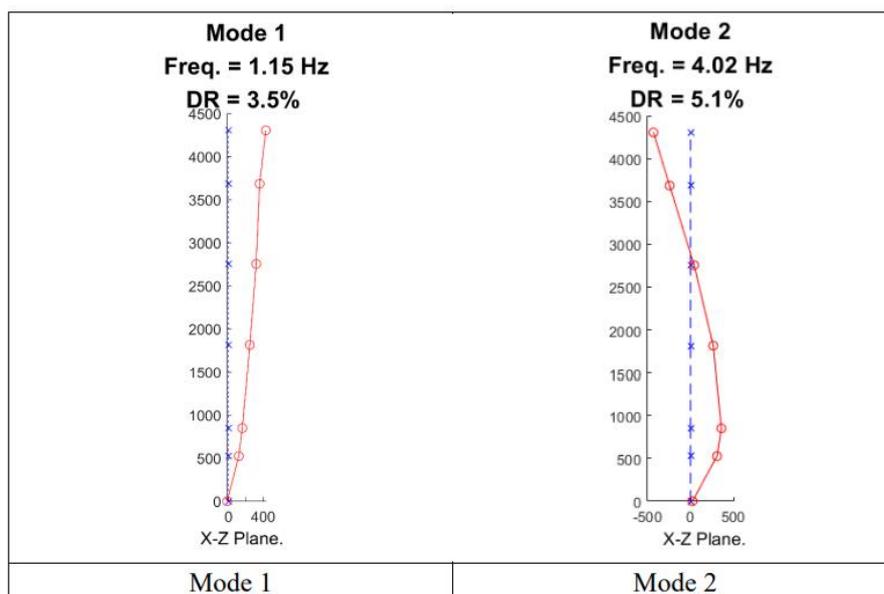
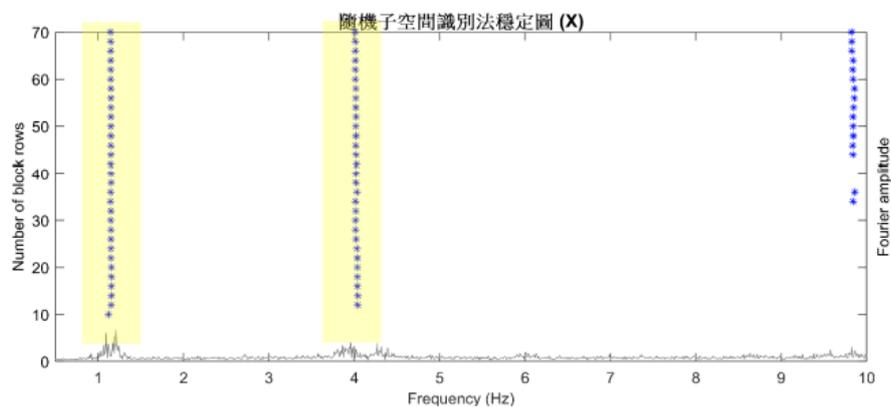


圖 1、2：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

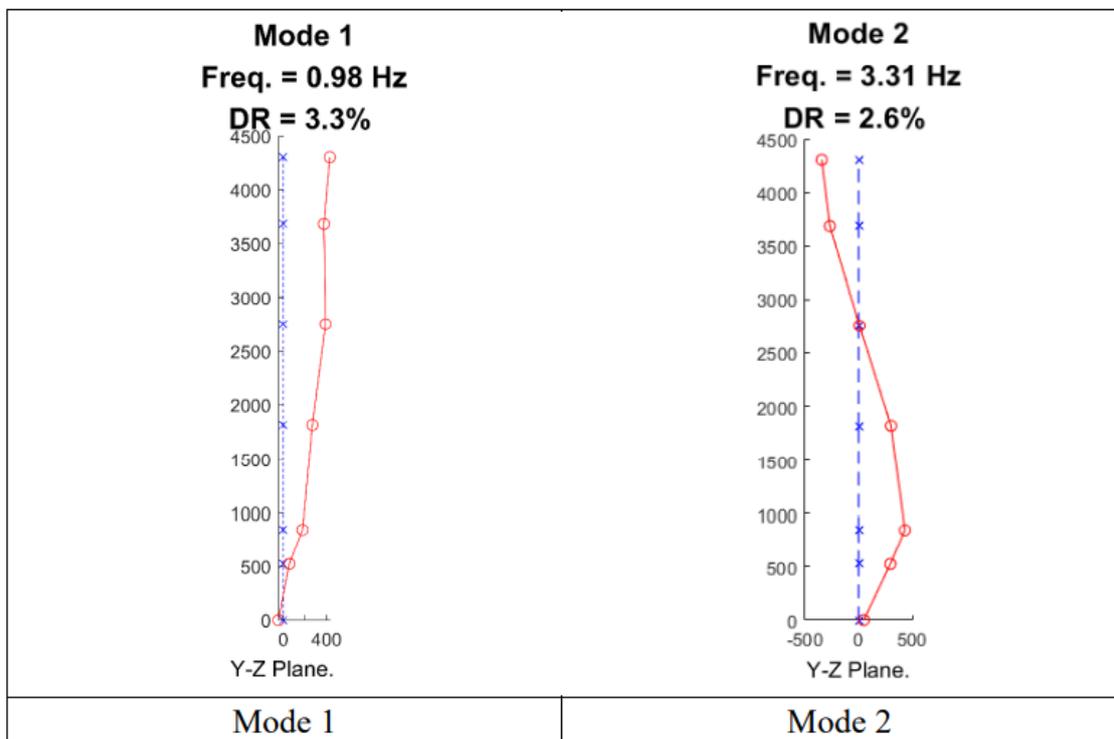
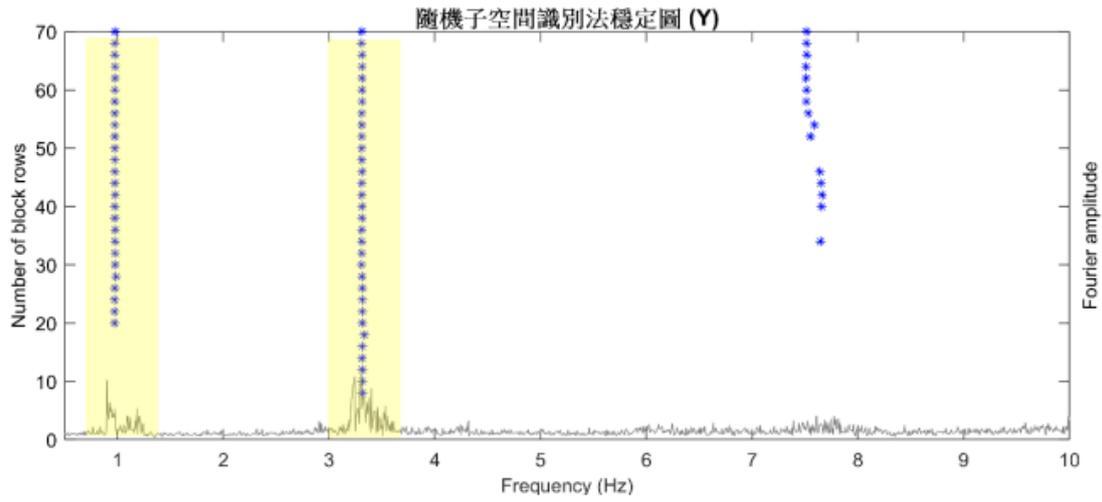


圖 3、4：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

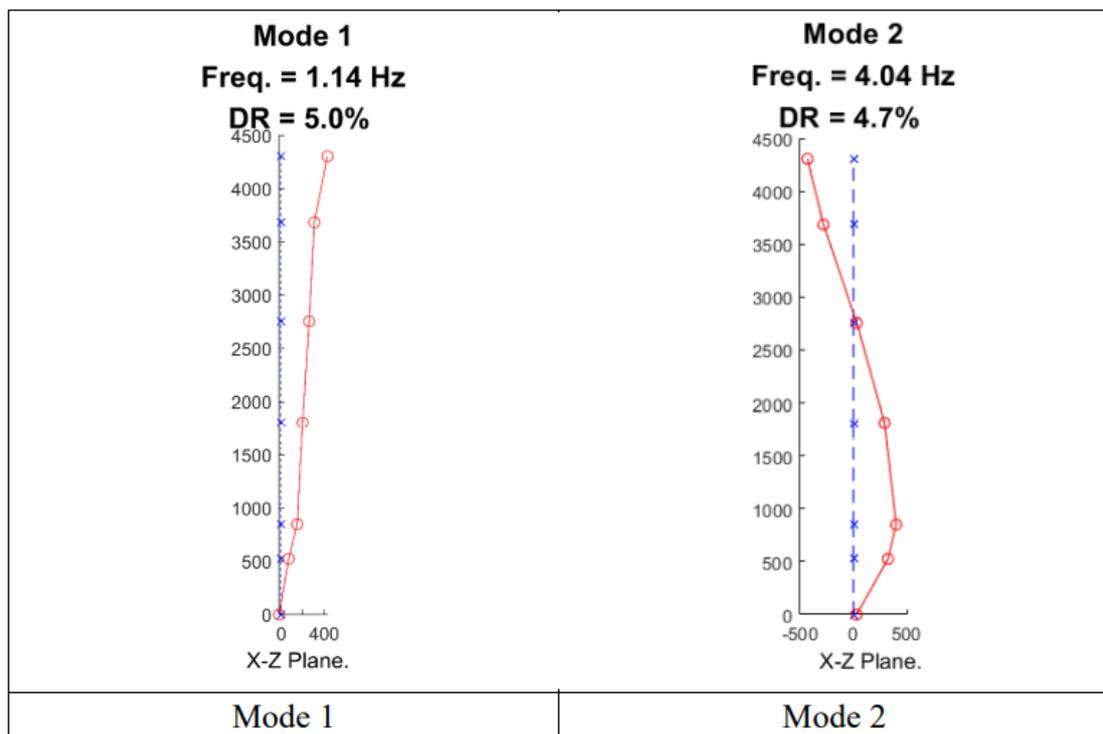
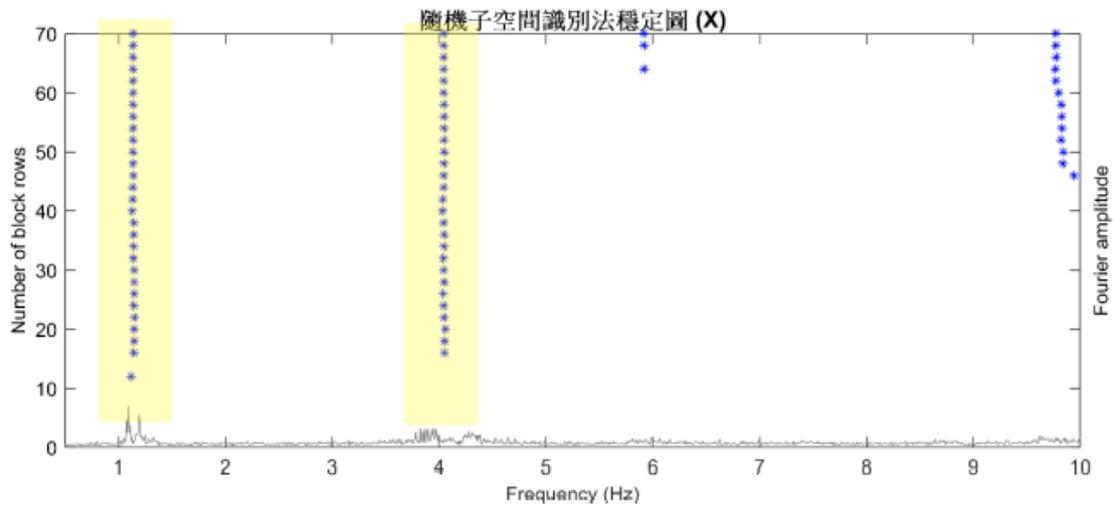


圖 5、6：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

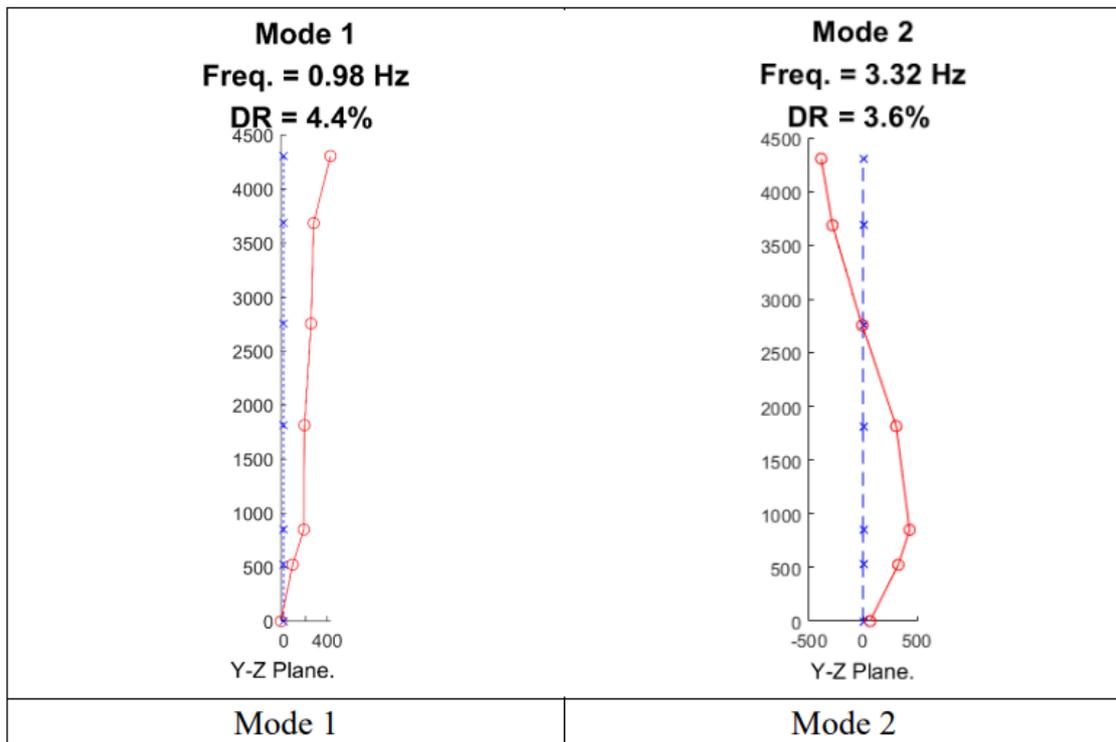
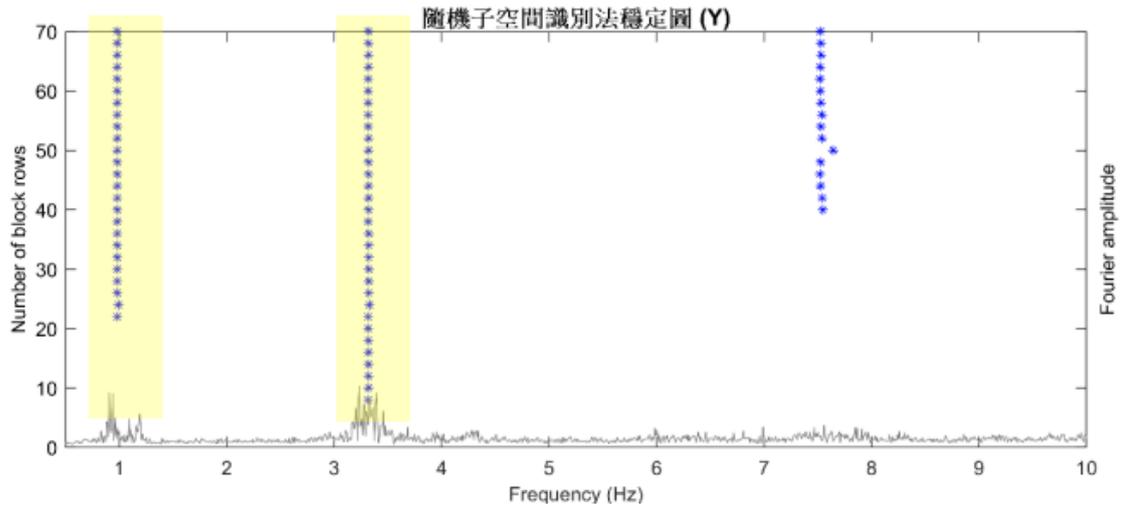


圖 7、8：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

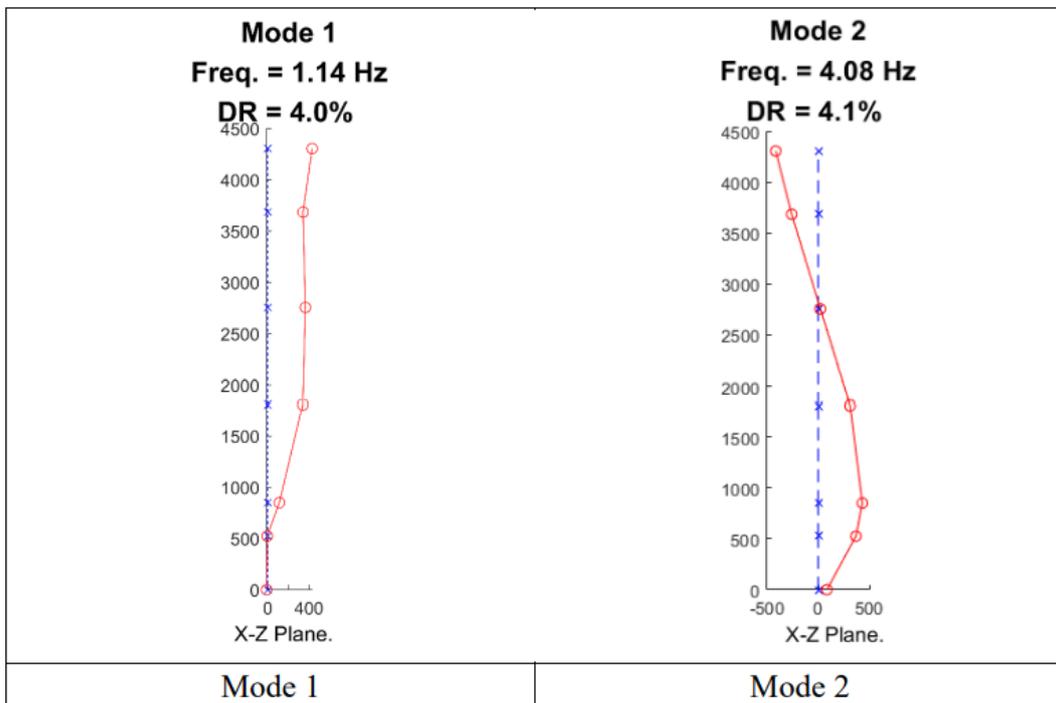
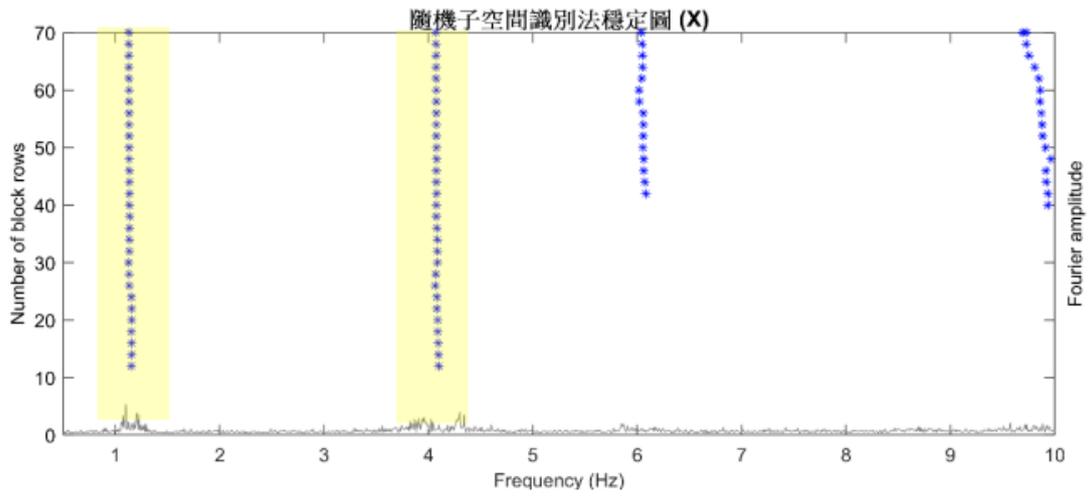


圖 9、10：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

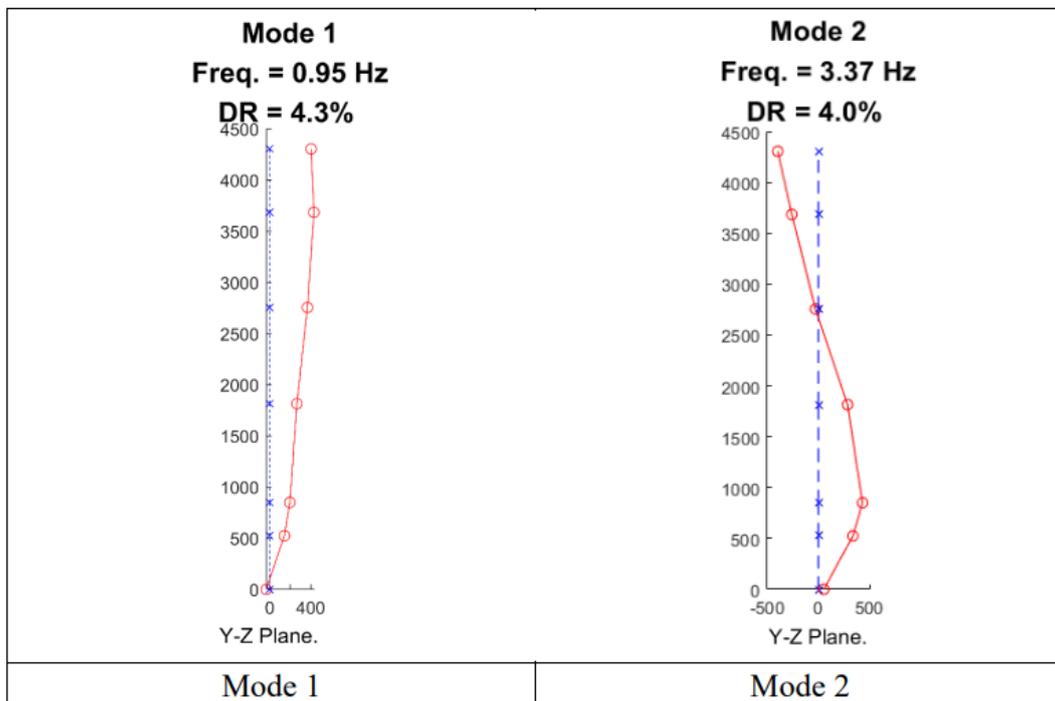
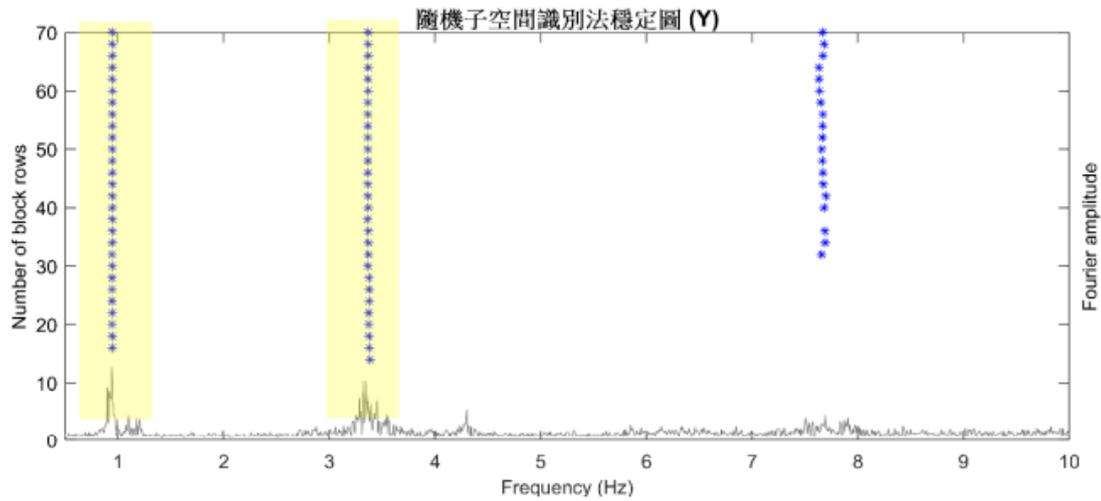


圖 11、12：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

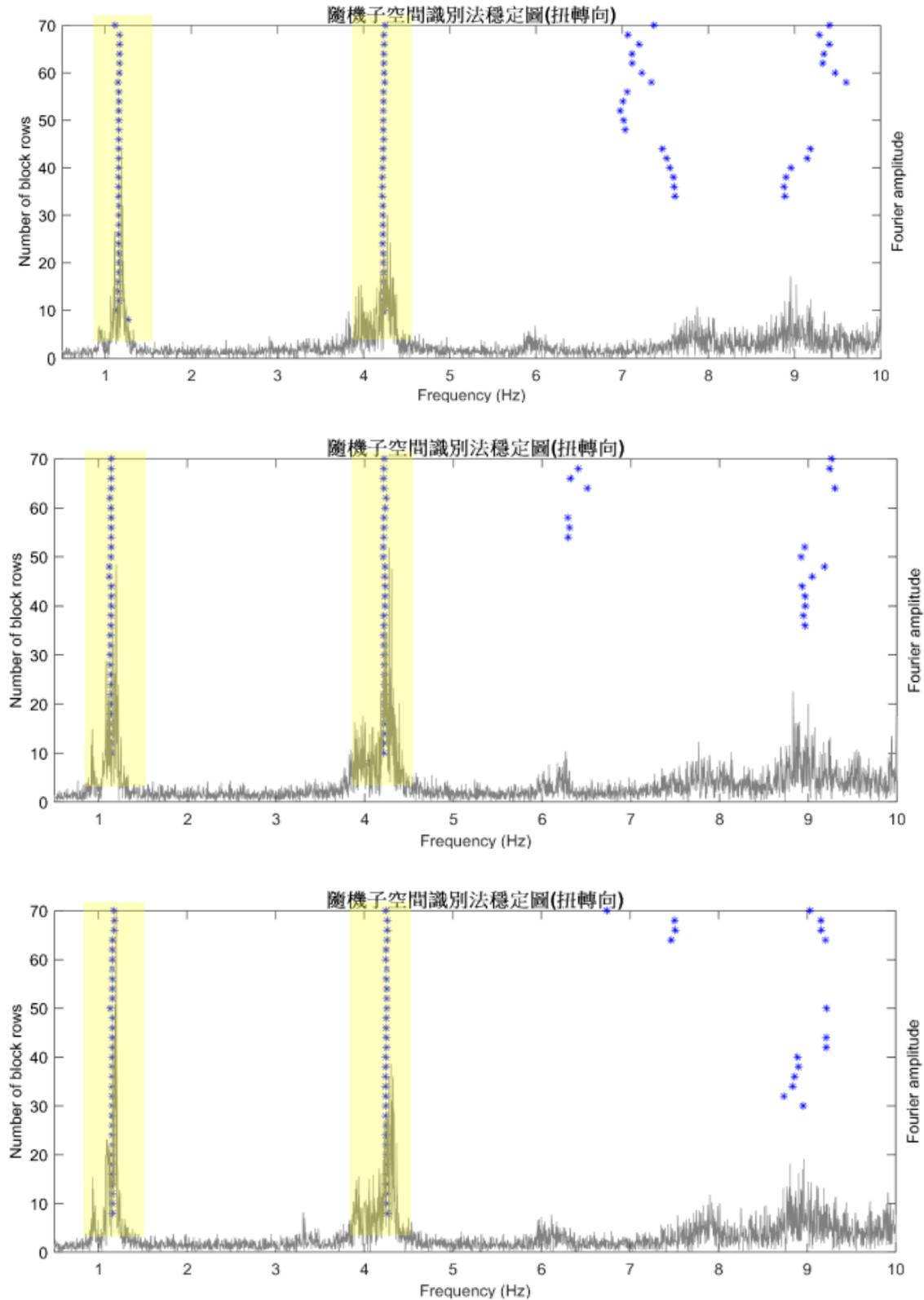


圖 13-15：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

## 2. 案例 A00600(施工後)

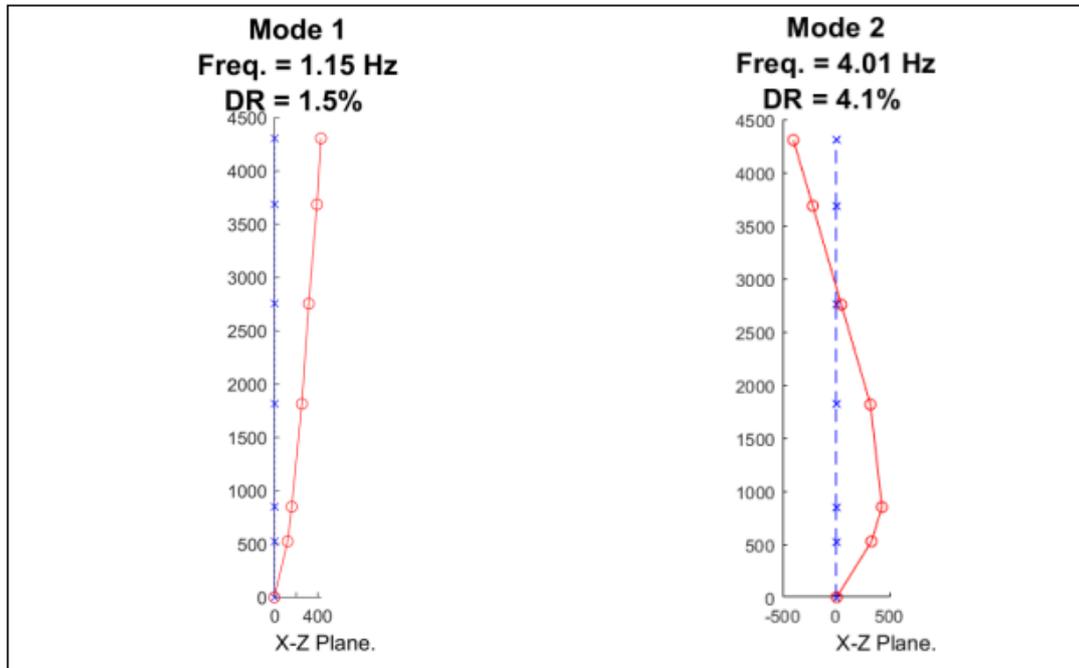
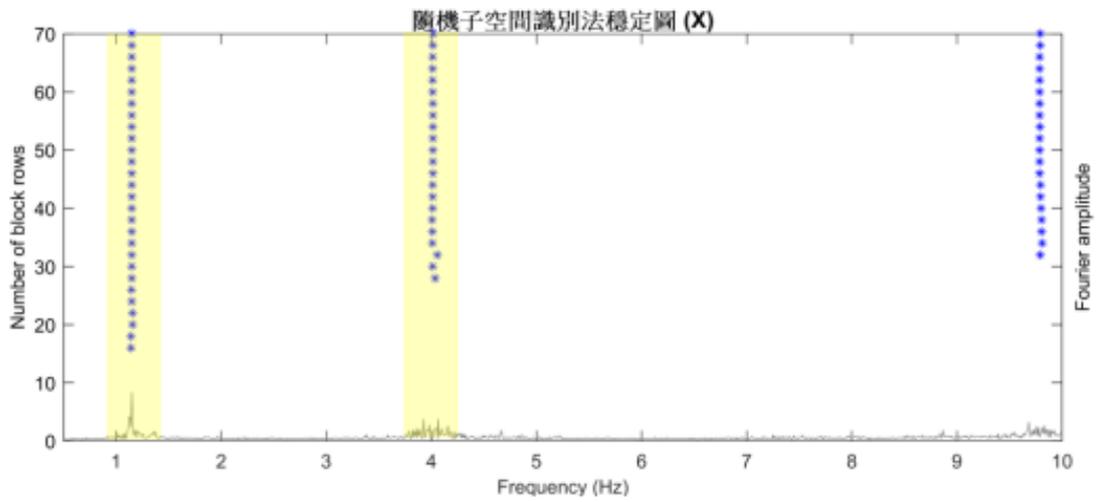


圖 16、17：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

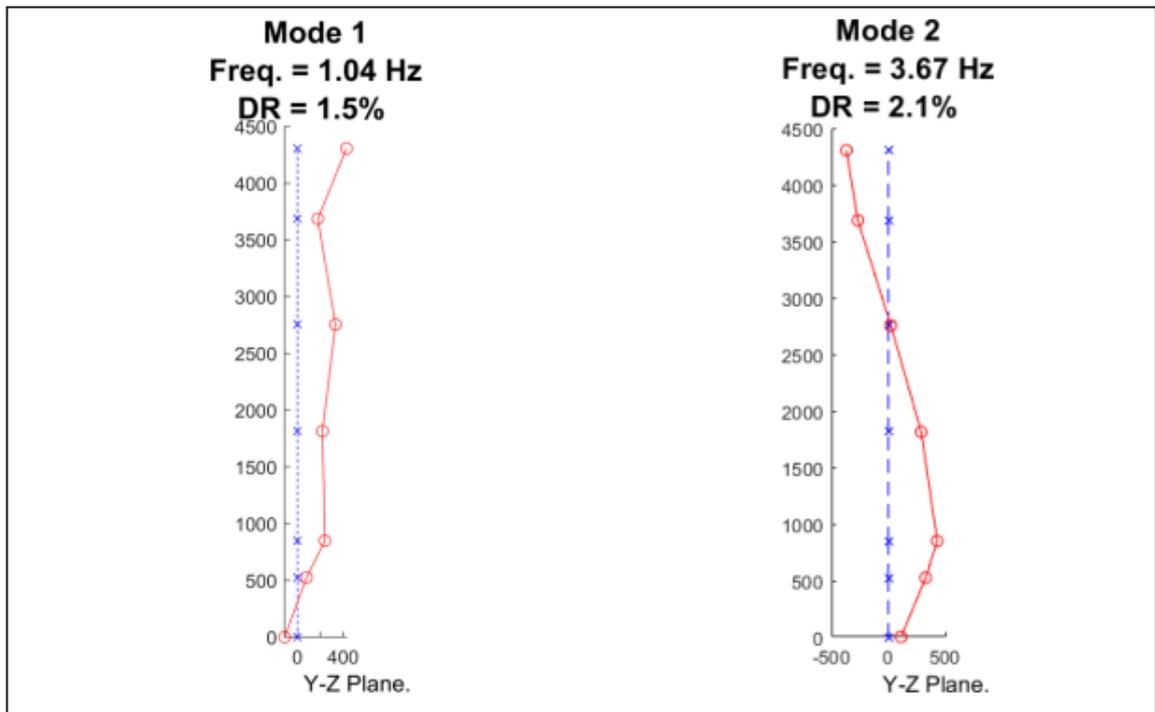
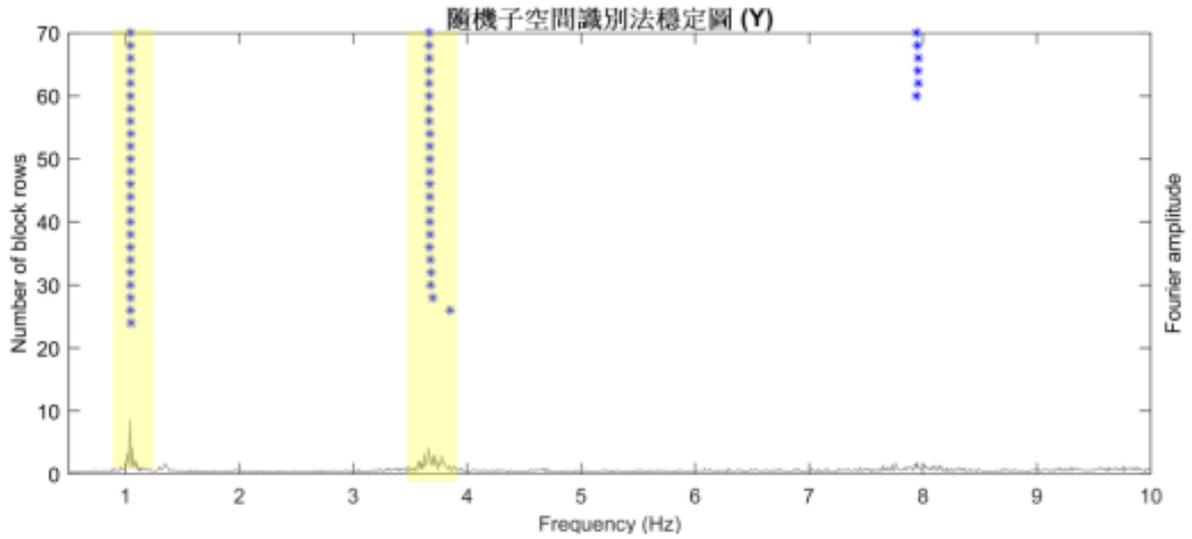


圖 18、19：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

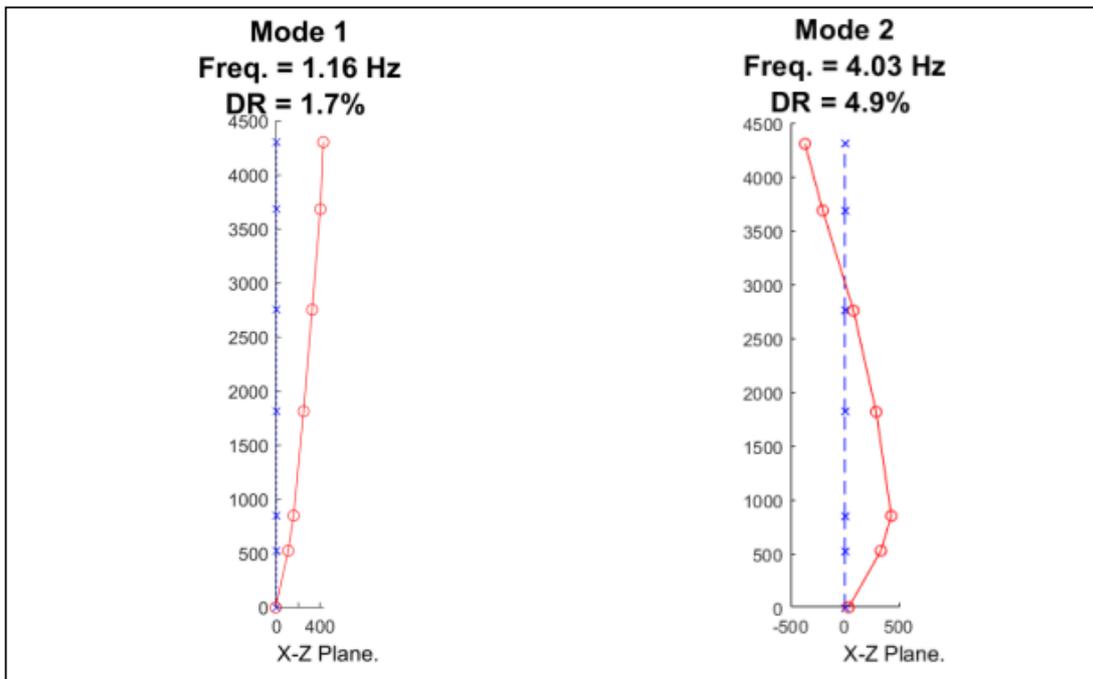
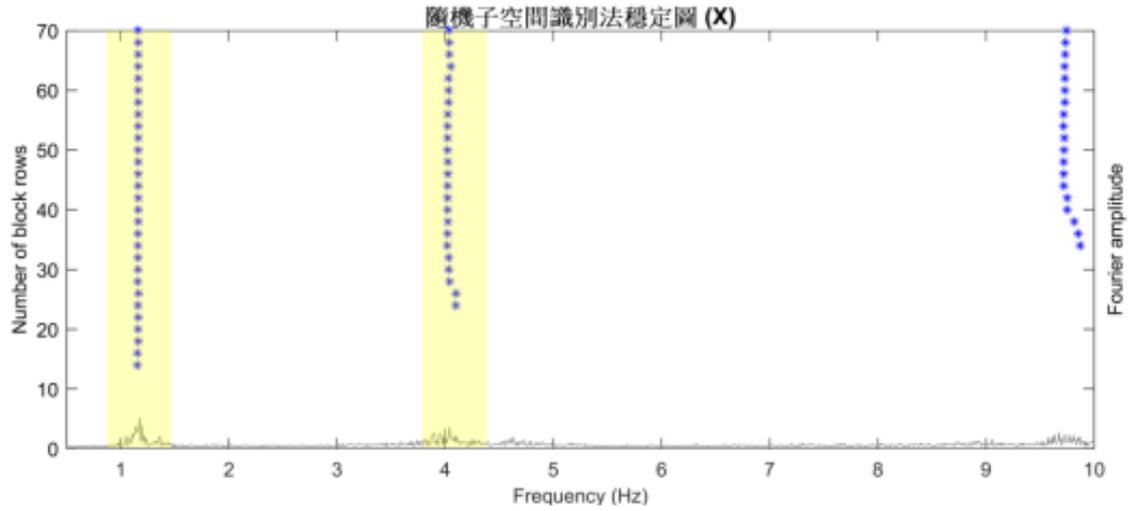


圖 20、21：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

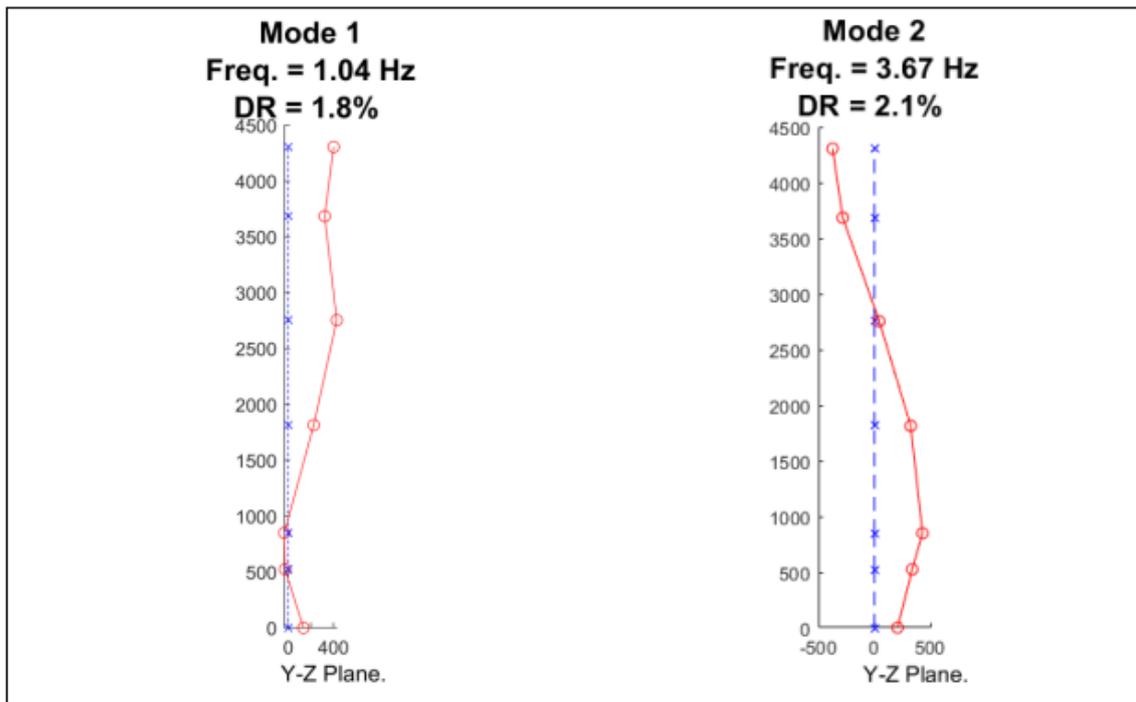
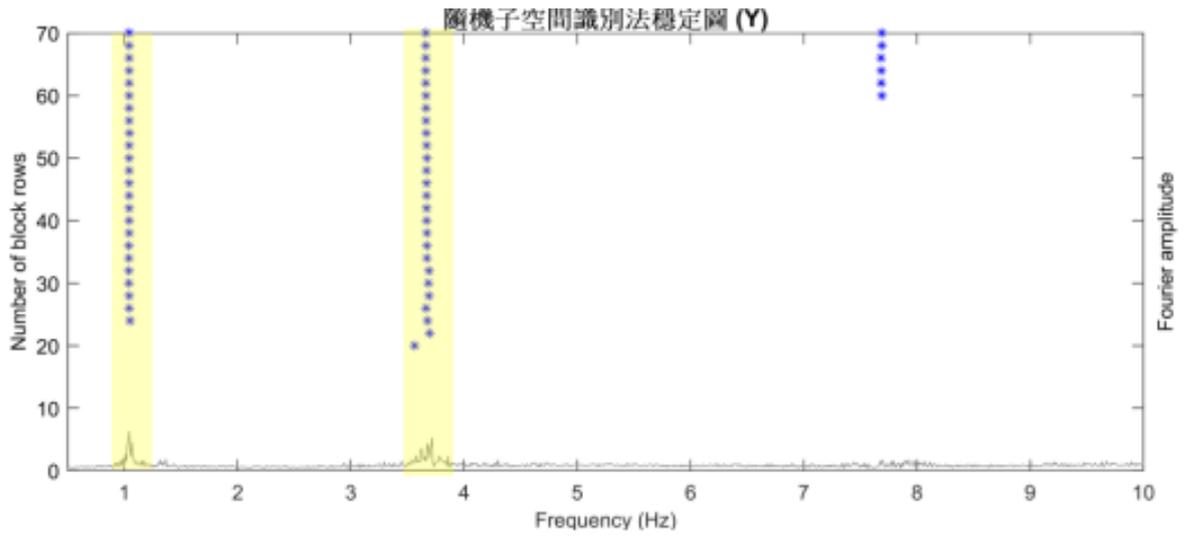


圖 22、23：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

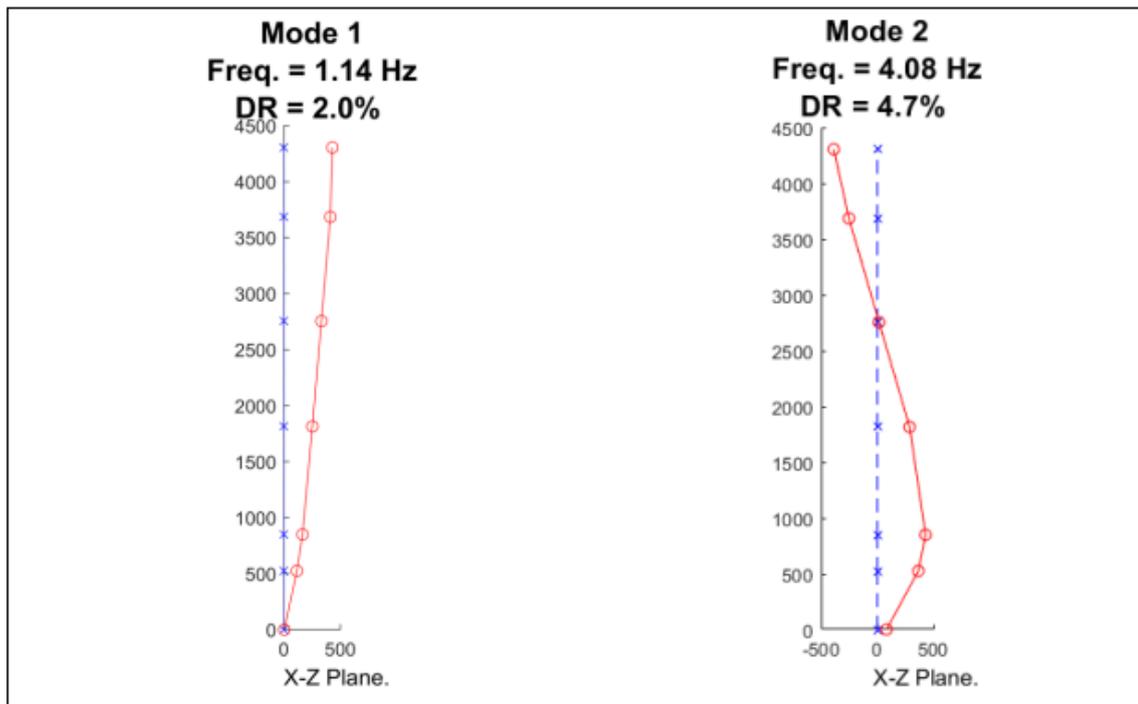
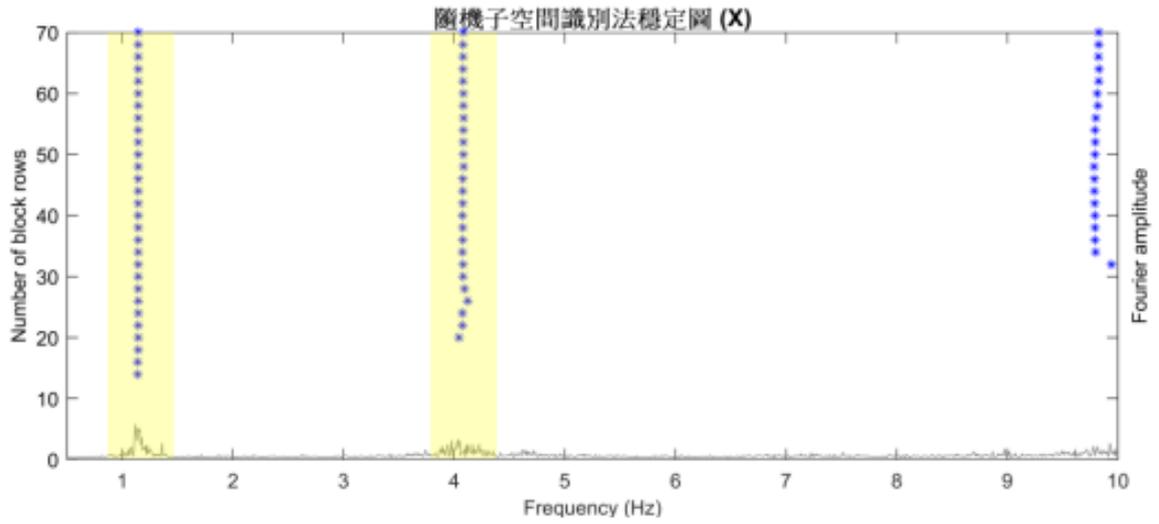


圖 24、25：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

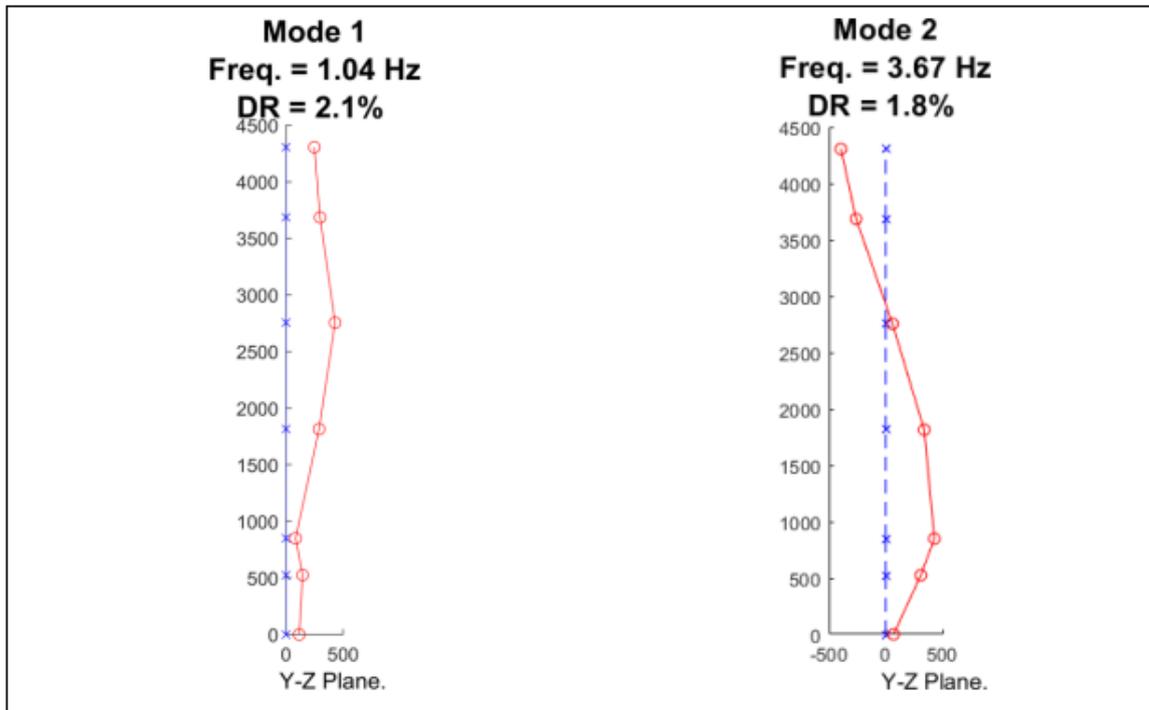
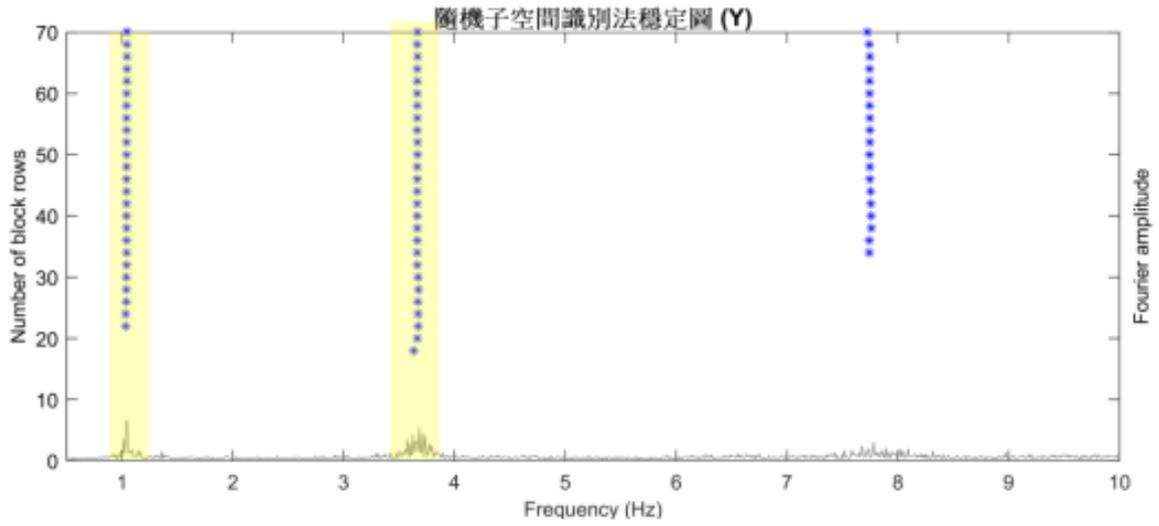


圖 26、27：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

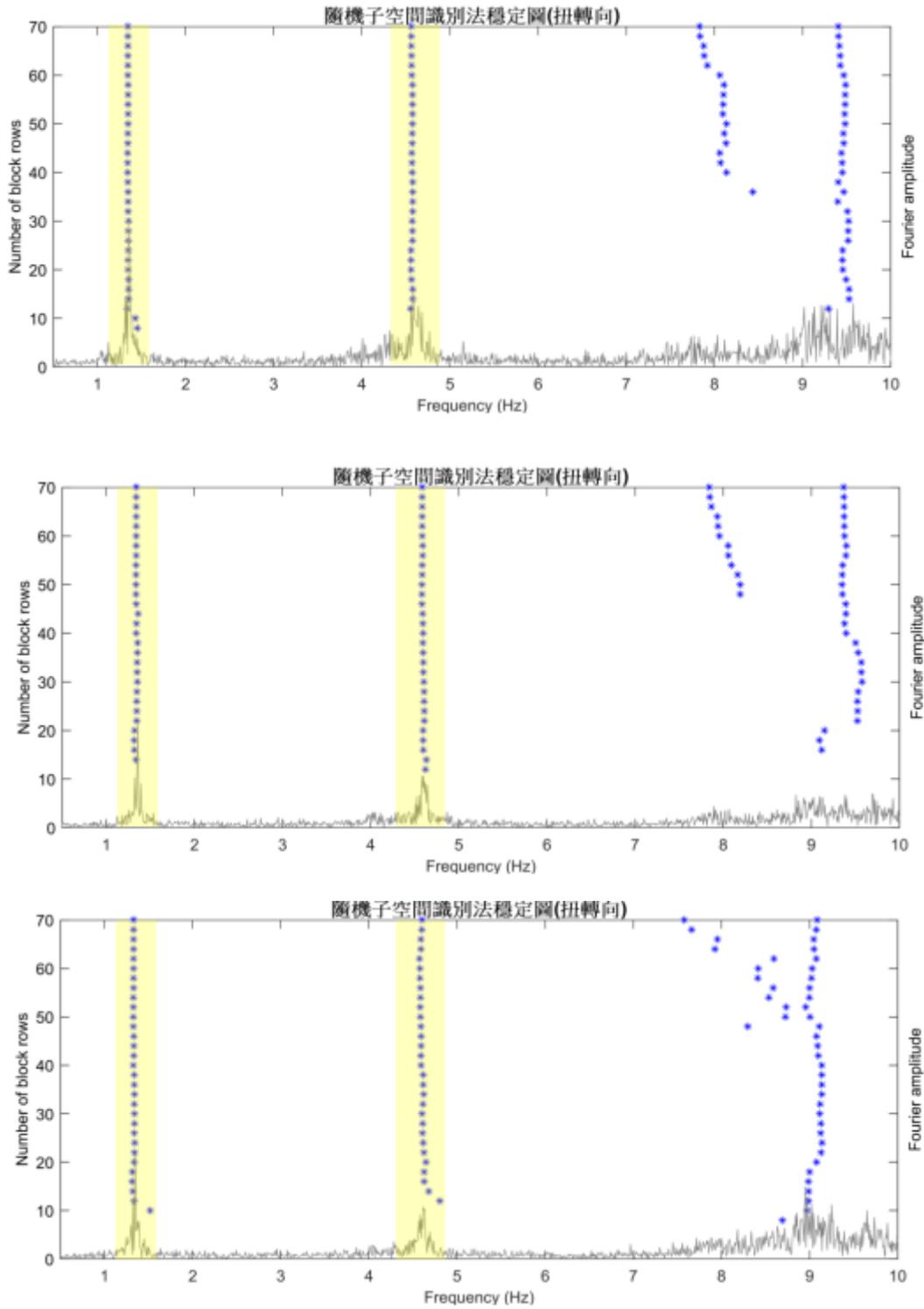


圖 28-30：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

### 3. 案例 A00300

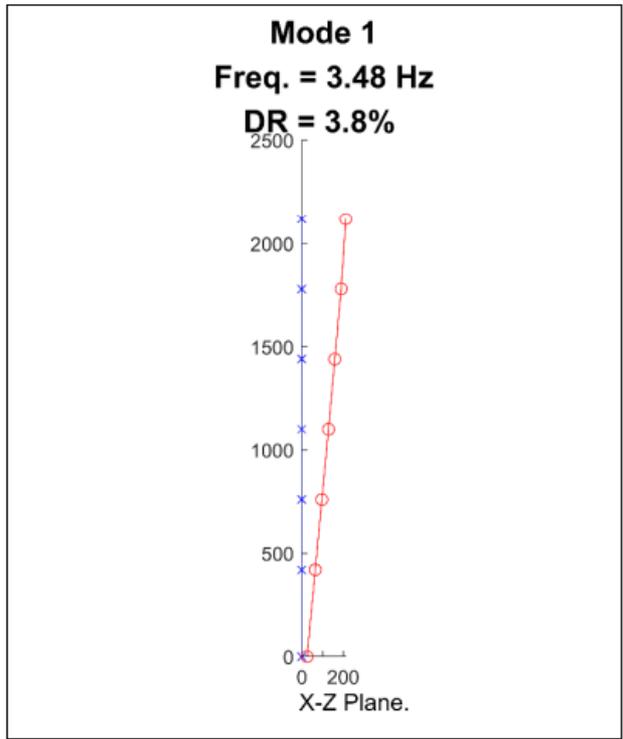
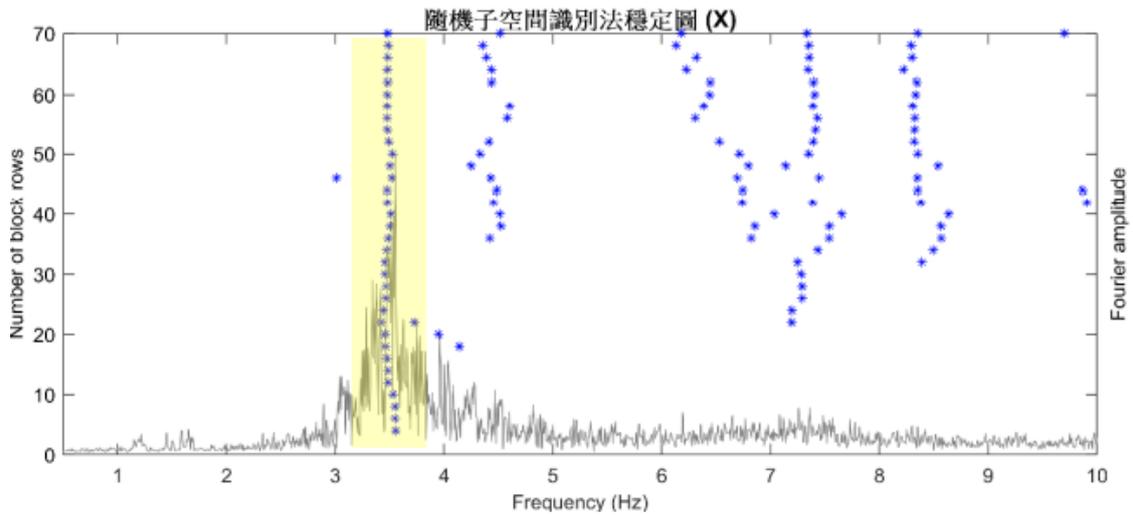


圖 31、32：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

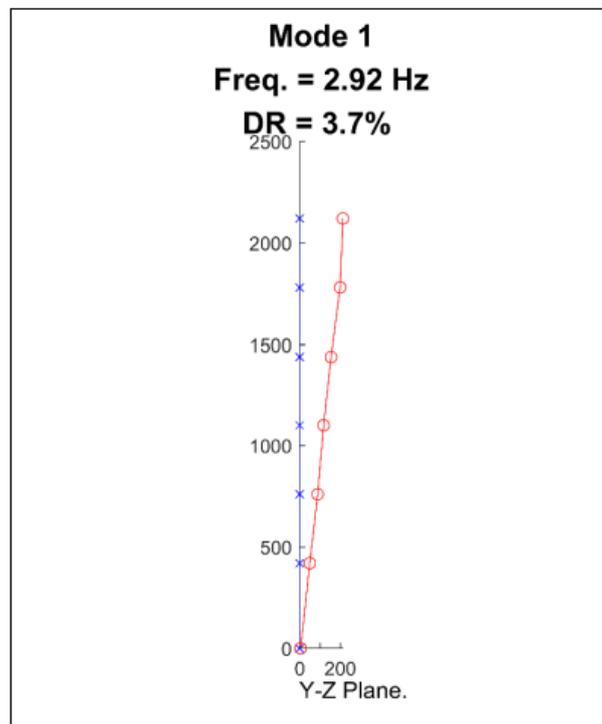
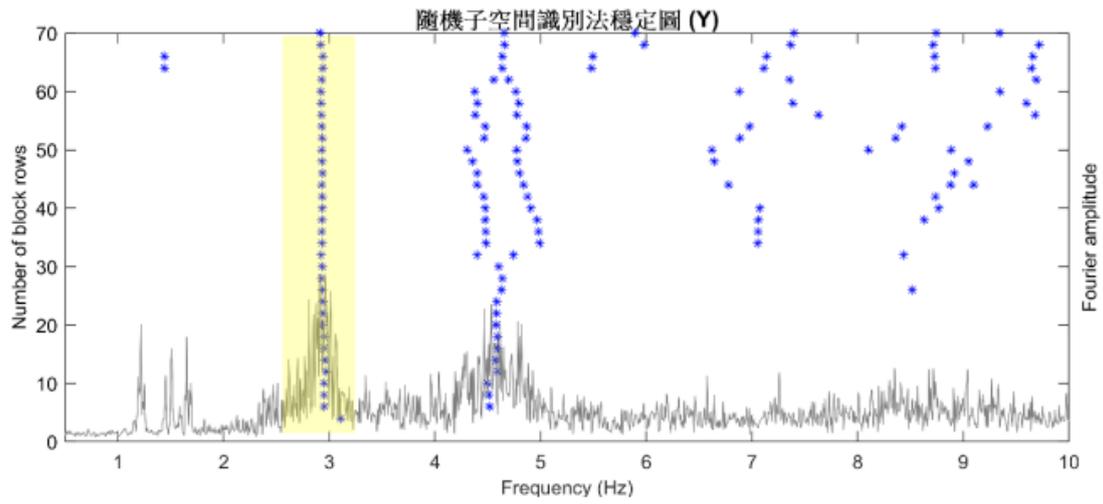


圖 33、34：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

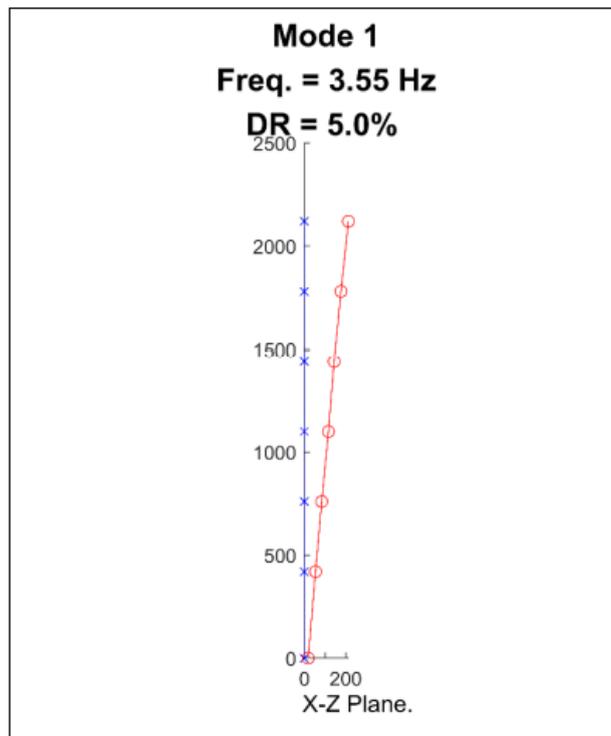
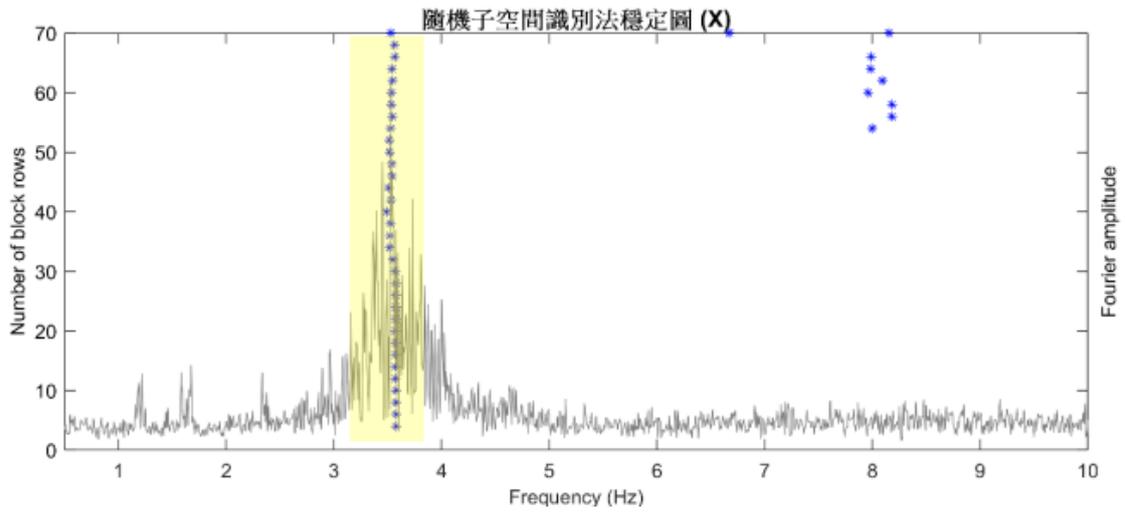


圖 35、36：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

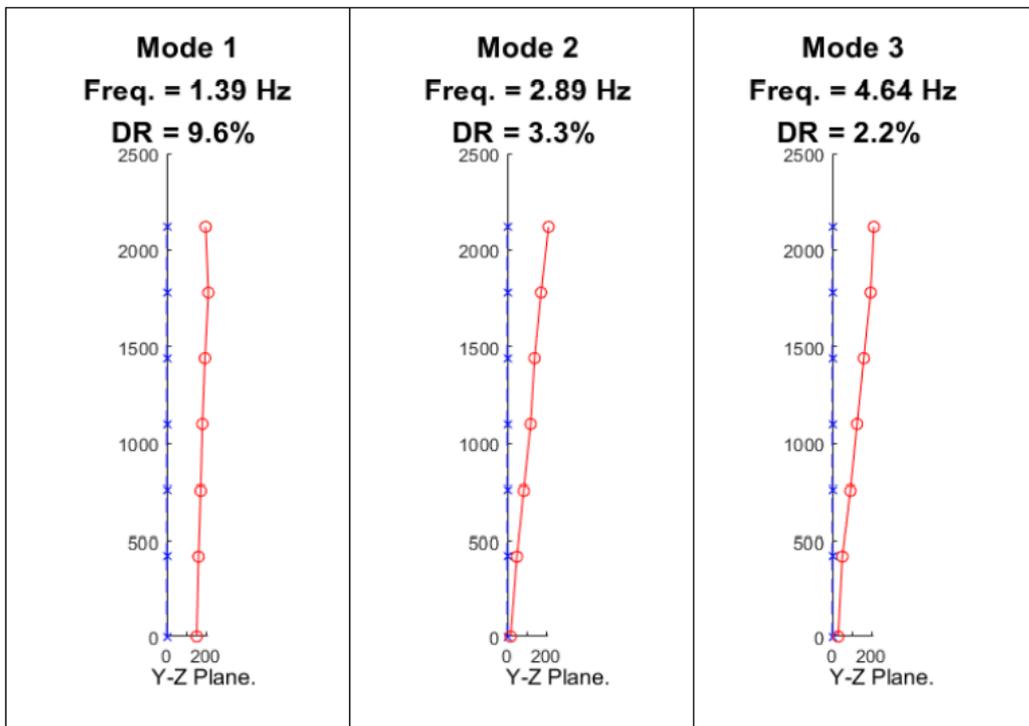
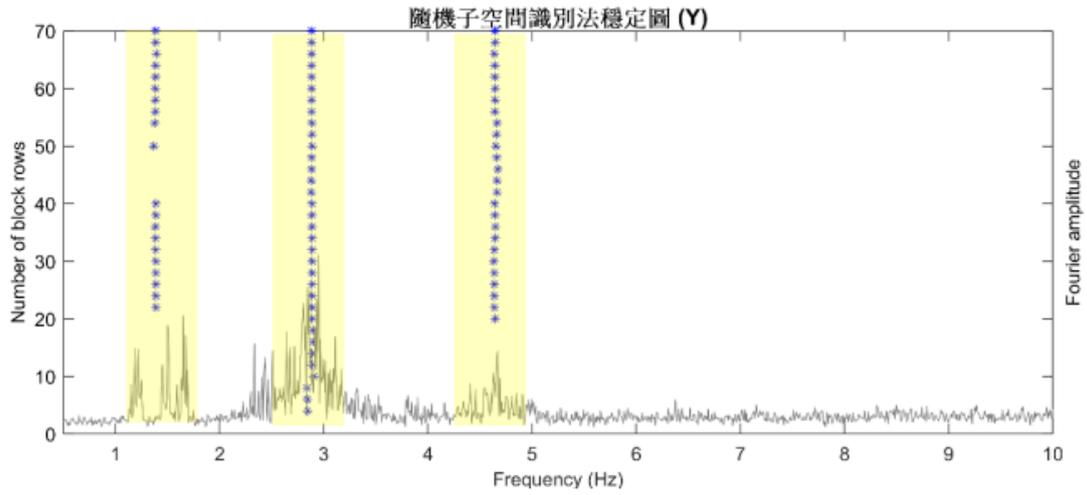


圖 37、38：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

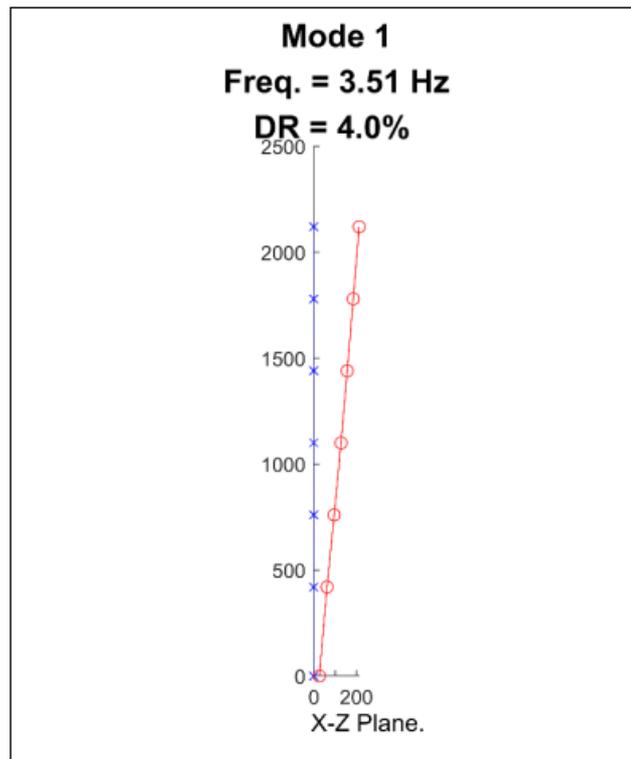
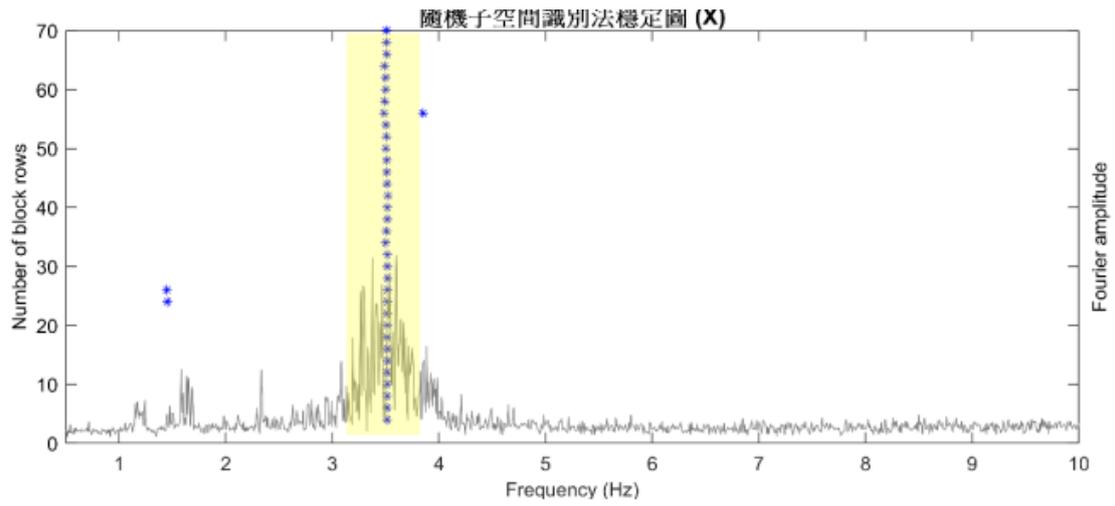


圖 39、40：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

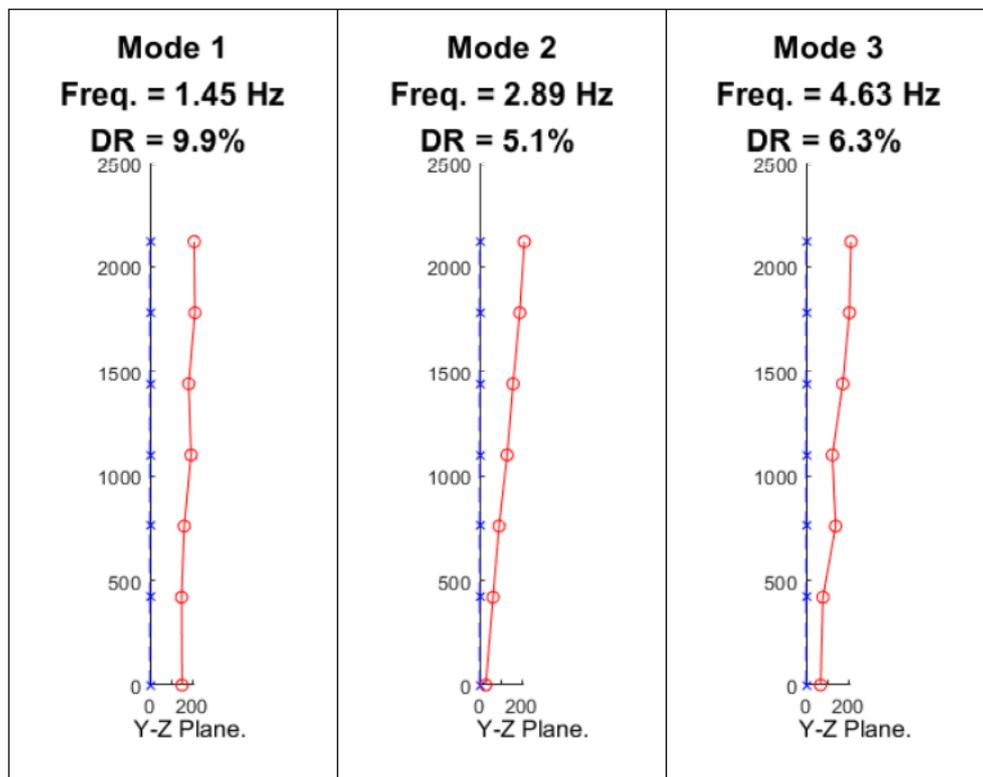
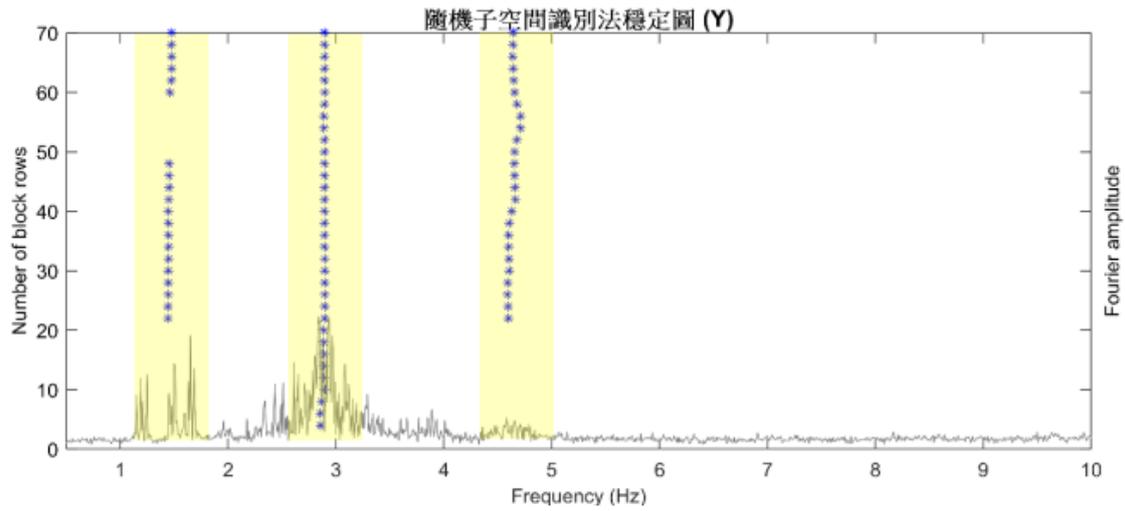


圖 41、42：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

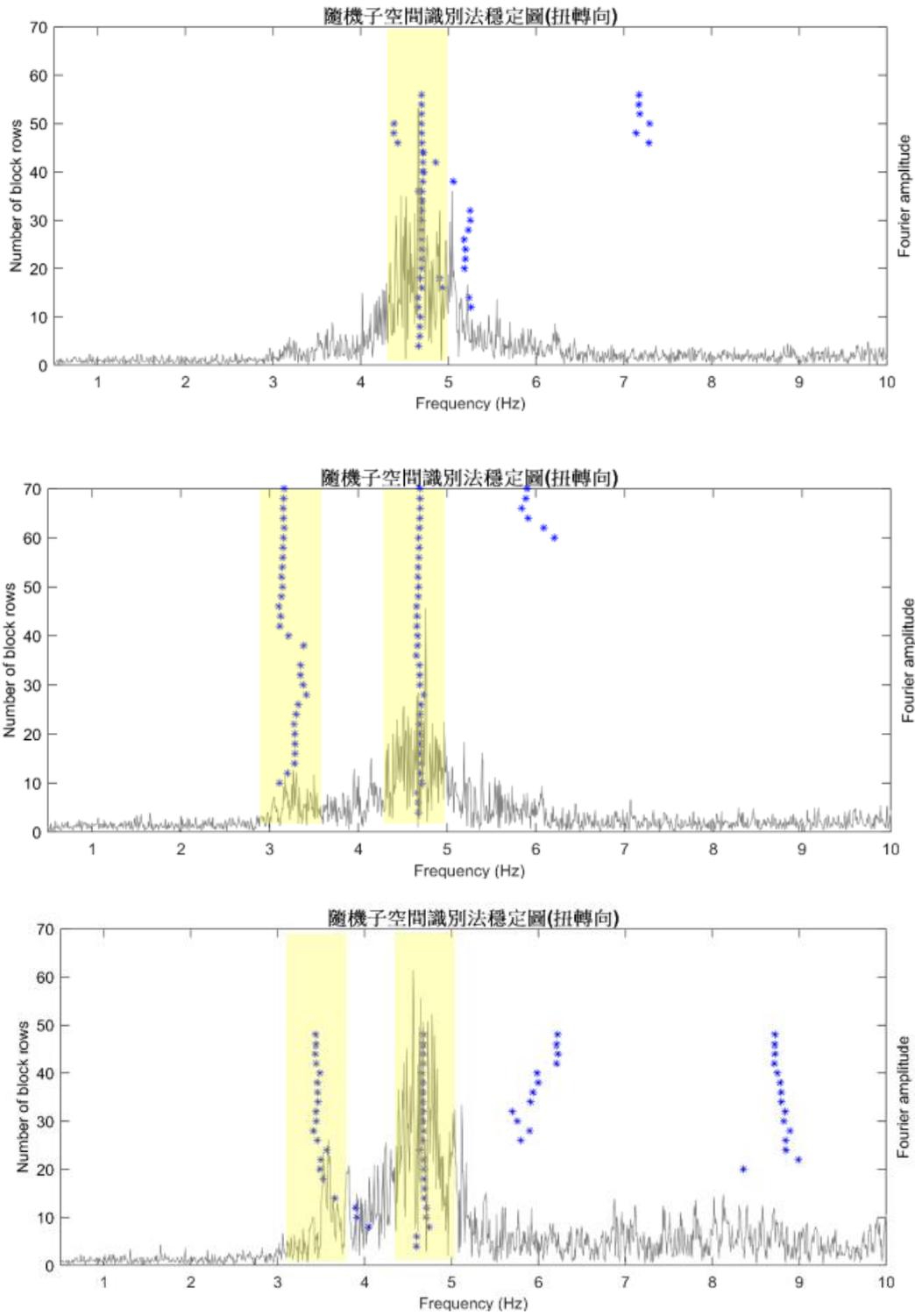


圖 43-45：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

#### 4. 案例 A01900(施工前)

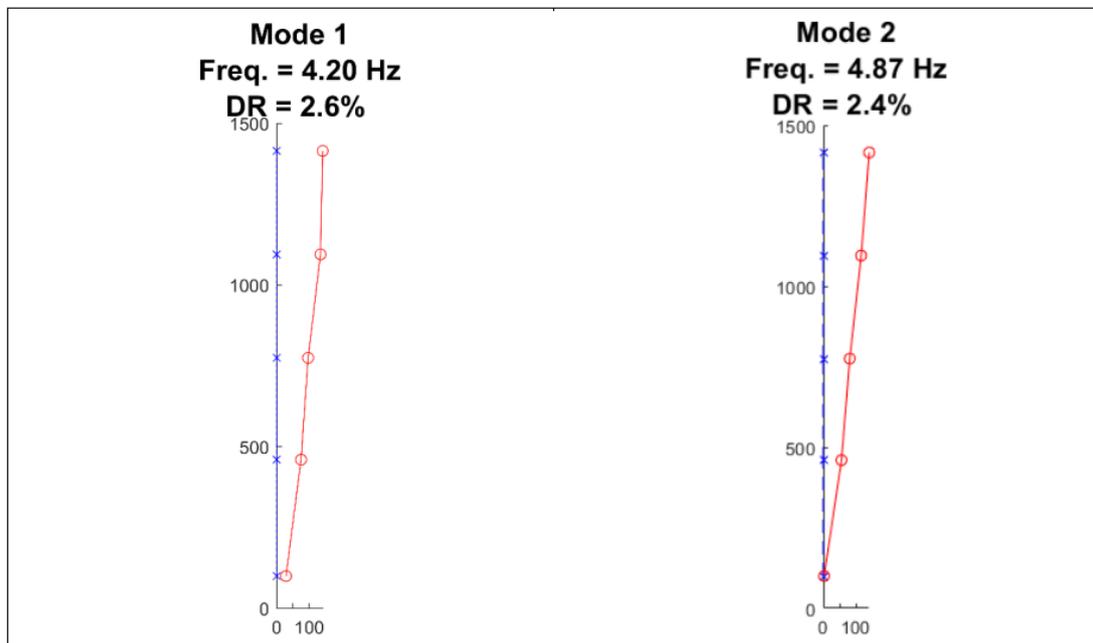
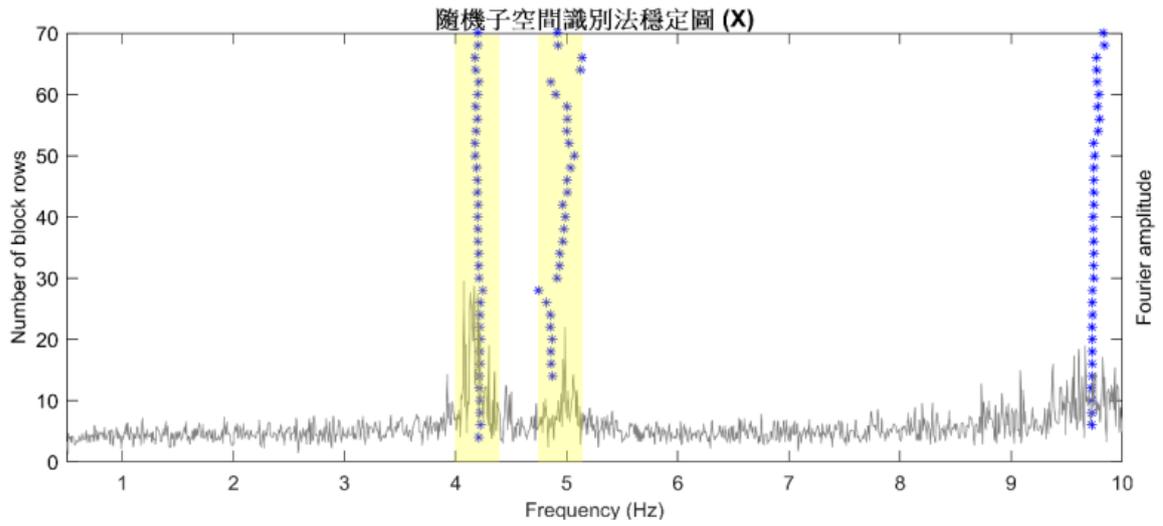


圖 46、47：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

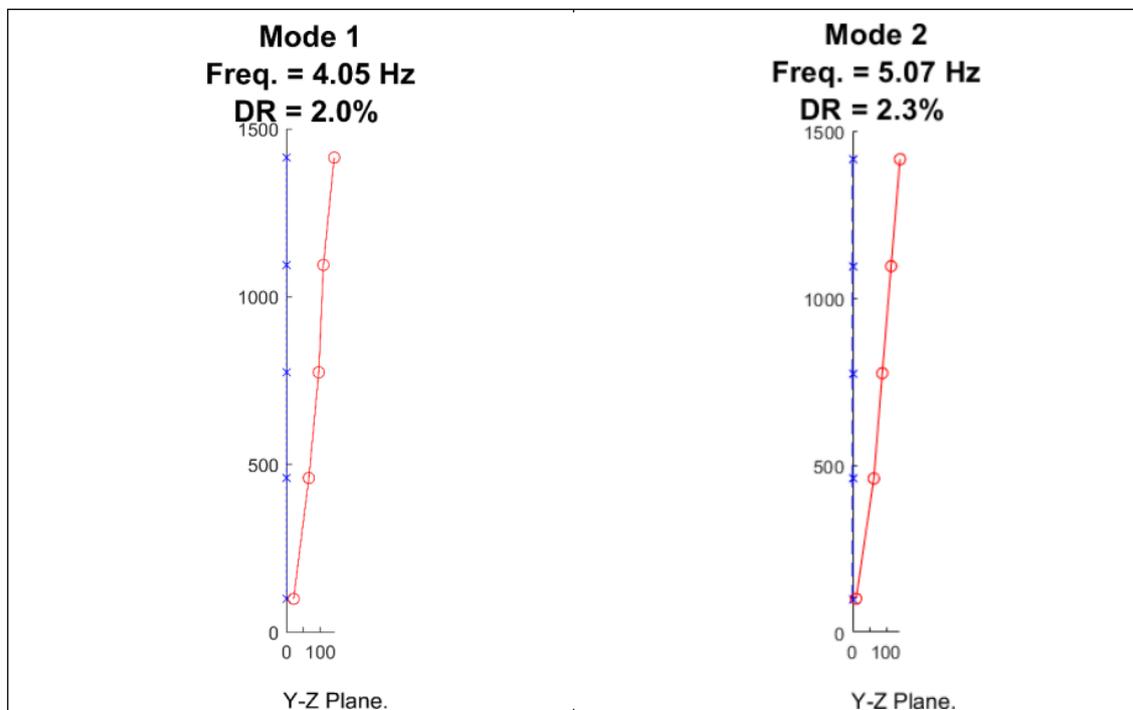
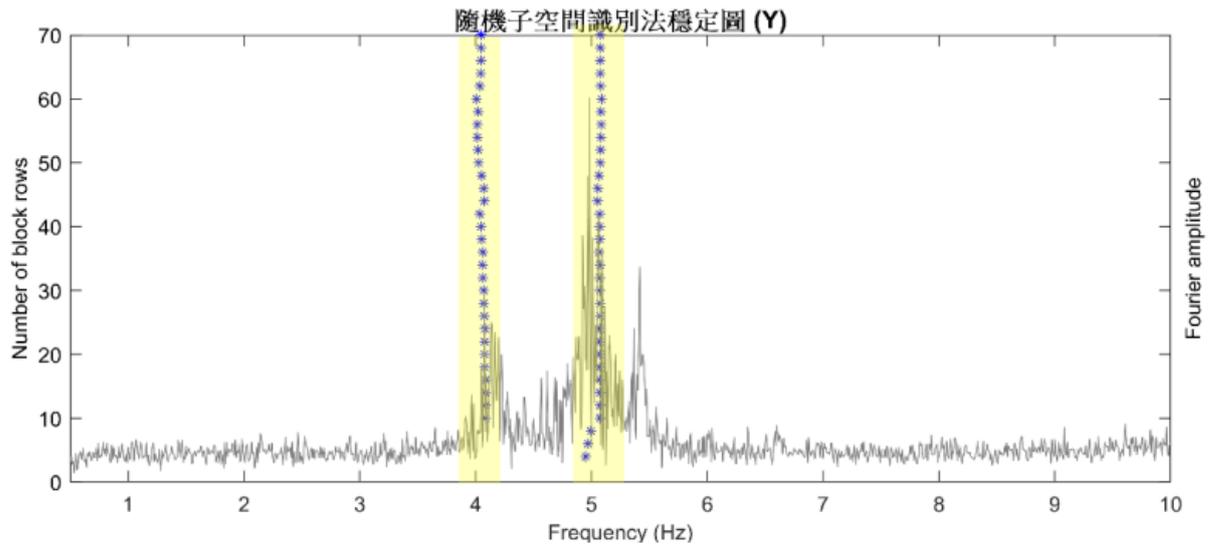


圖 48、49：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

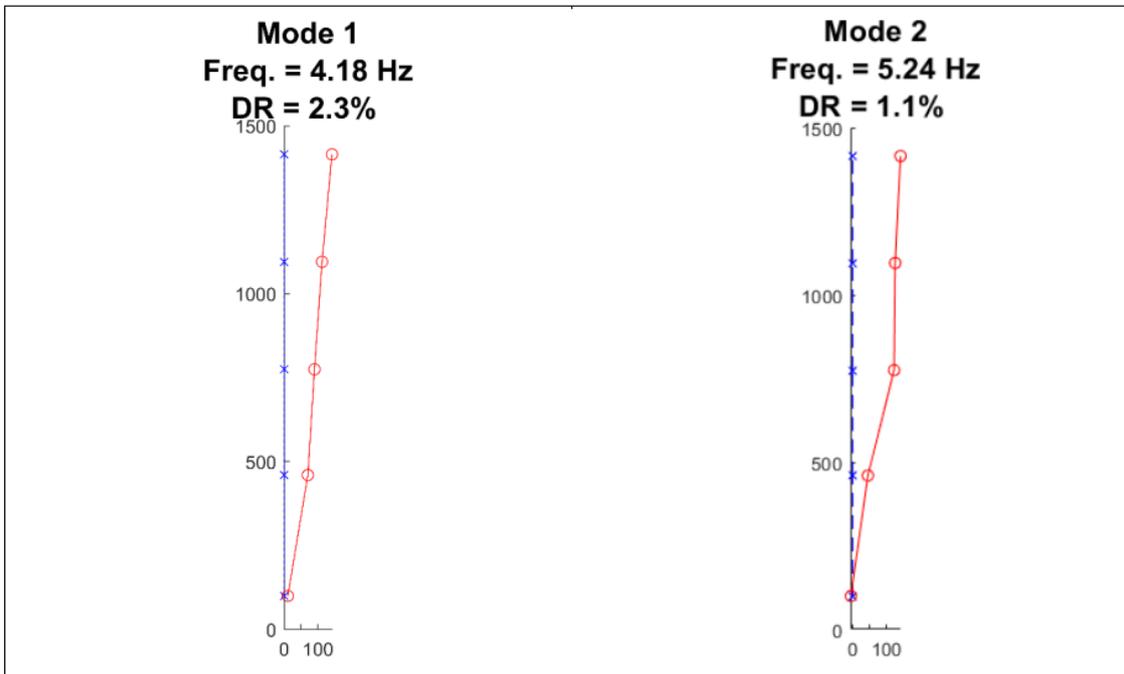
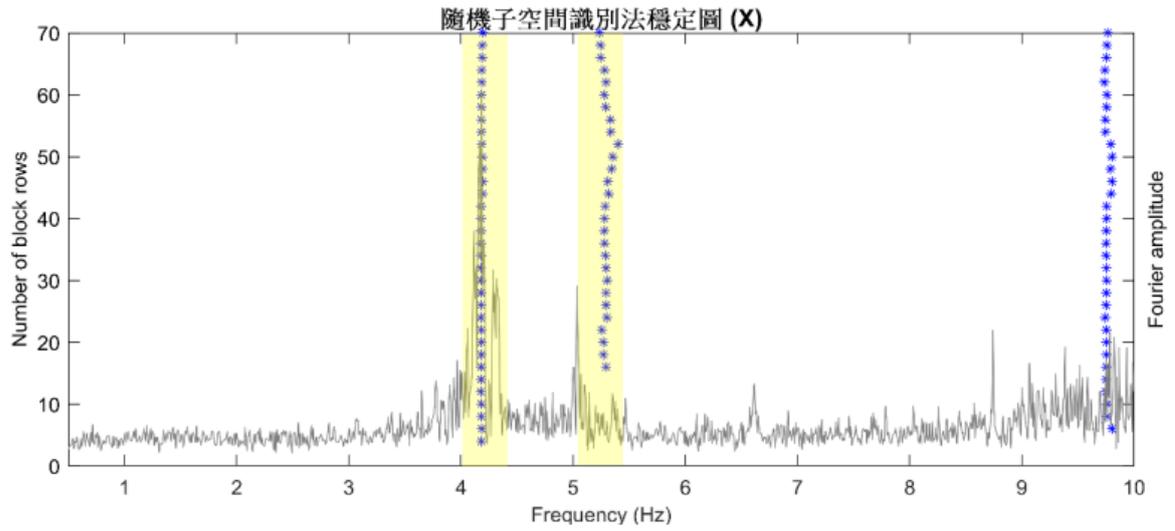
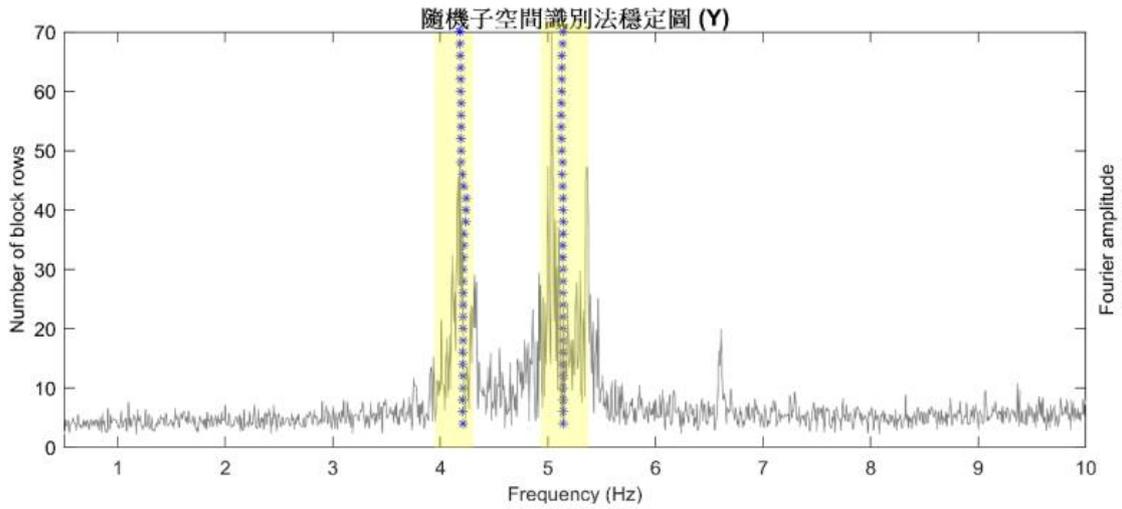
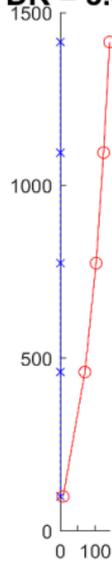


圖 50、51：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

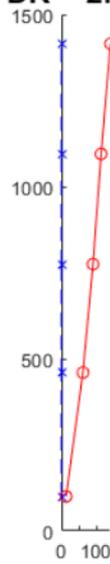


**Mode 1**  
**Freq. = 4.20 Hz**  
**DR = 3.3%**



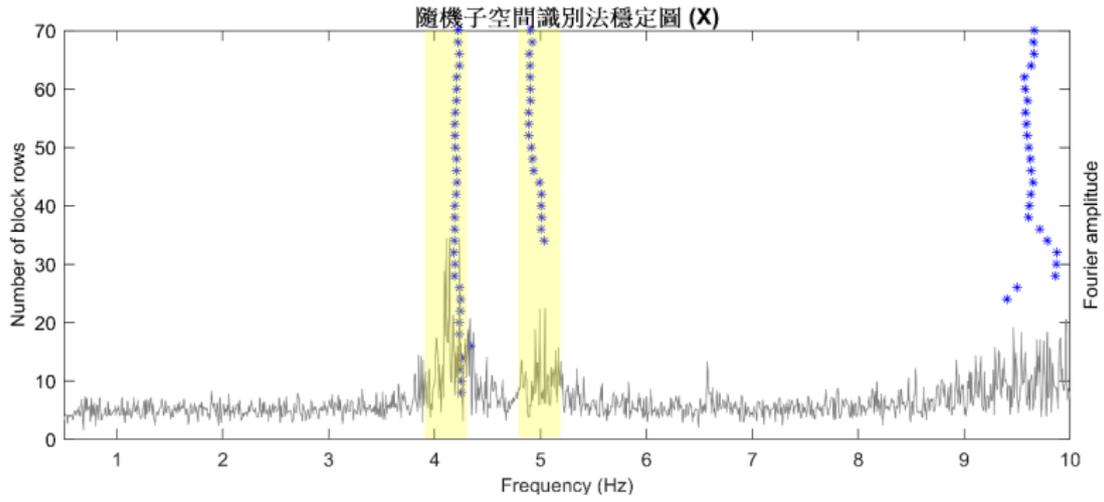
Y-Z Plane.

**Mode 2**  
**Freq. = 5.14 Hz**  
**DR = 2.3%**

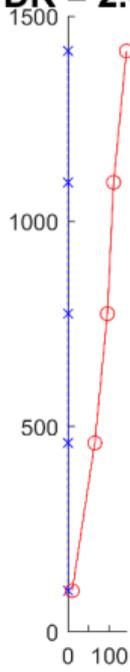


Y-Z Plane.

圖 52、53：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



**Mode 1**  
**Freq. = 4.21 Hz**  
**DR = 2.6%**



**Mode 2**  
**Freq. = 4.90 Hz**  
**DR = 1.9%**

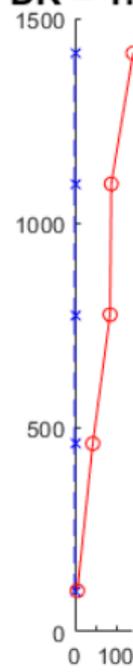
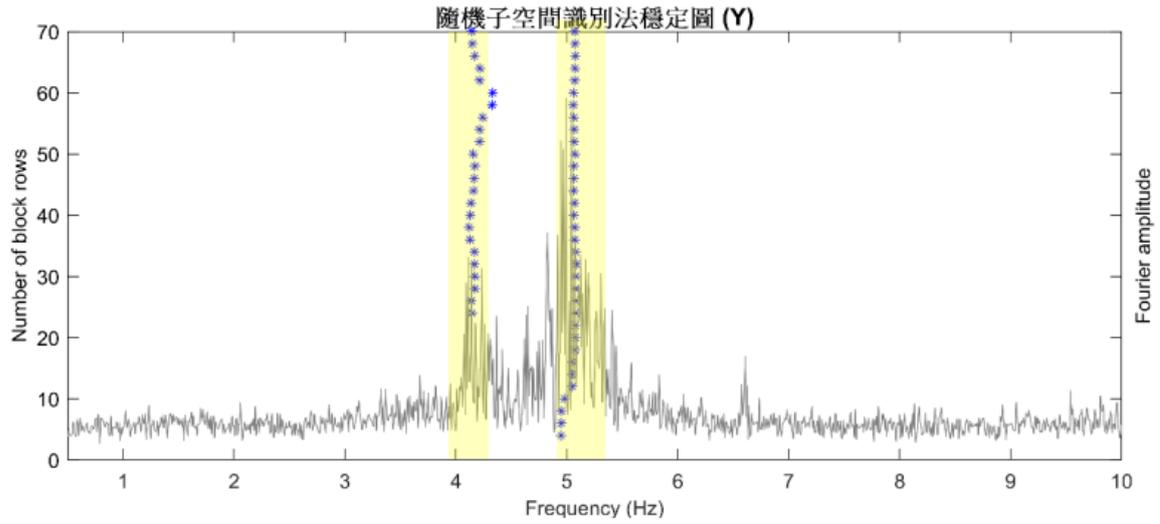
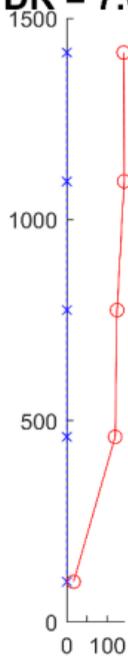


圖 54、55：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

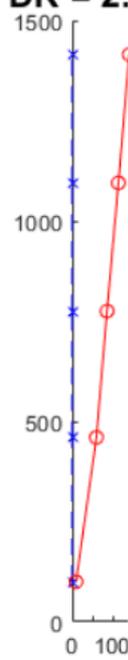


**Mode 1**  
**Freq. = 4.16 Hz**  
**DR = 7.0%**



Y-Z Plane.

**Mode 2**  
**Freq. = 5.07 Hz**  
**DR = 2.1%**



Y-Z Plane.

圖 56、57：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

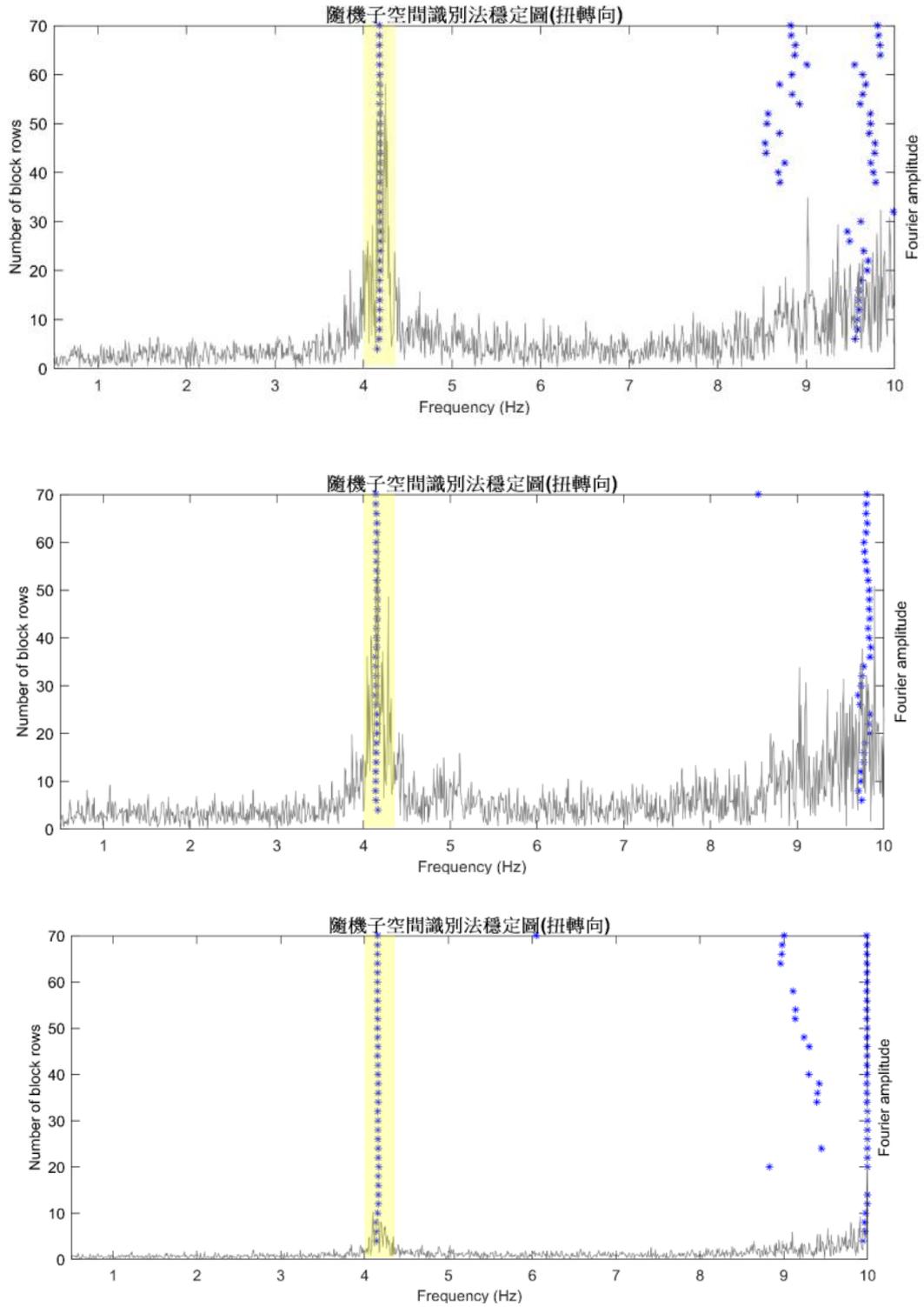


圖 58-60：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

## 5. 案例 A01900(施工後)

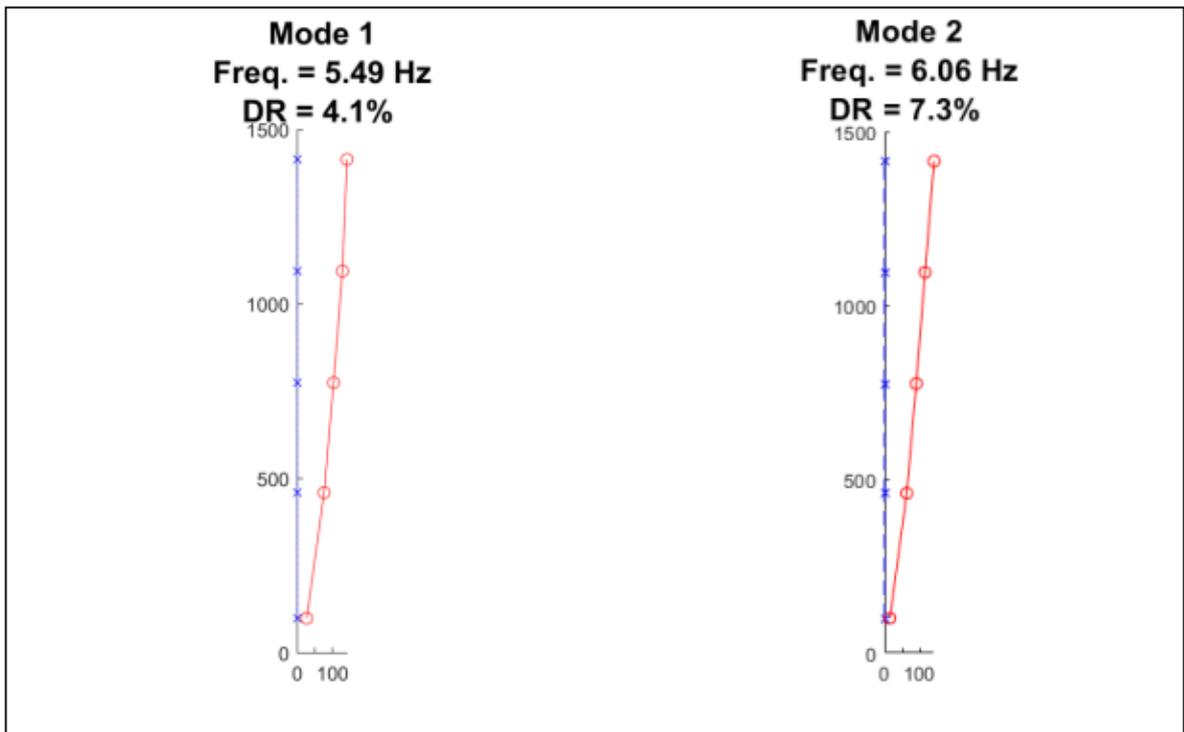
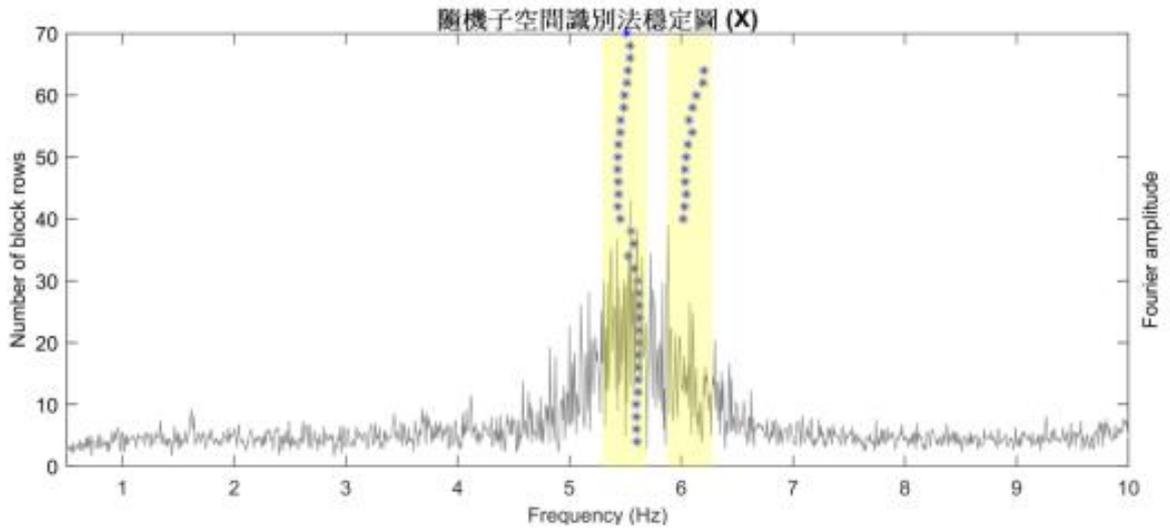


圖 61、62：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

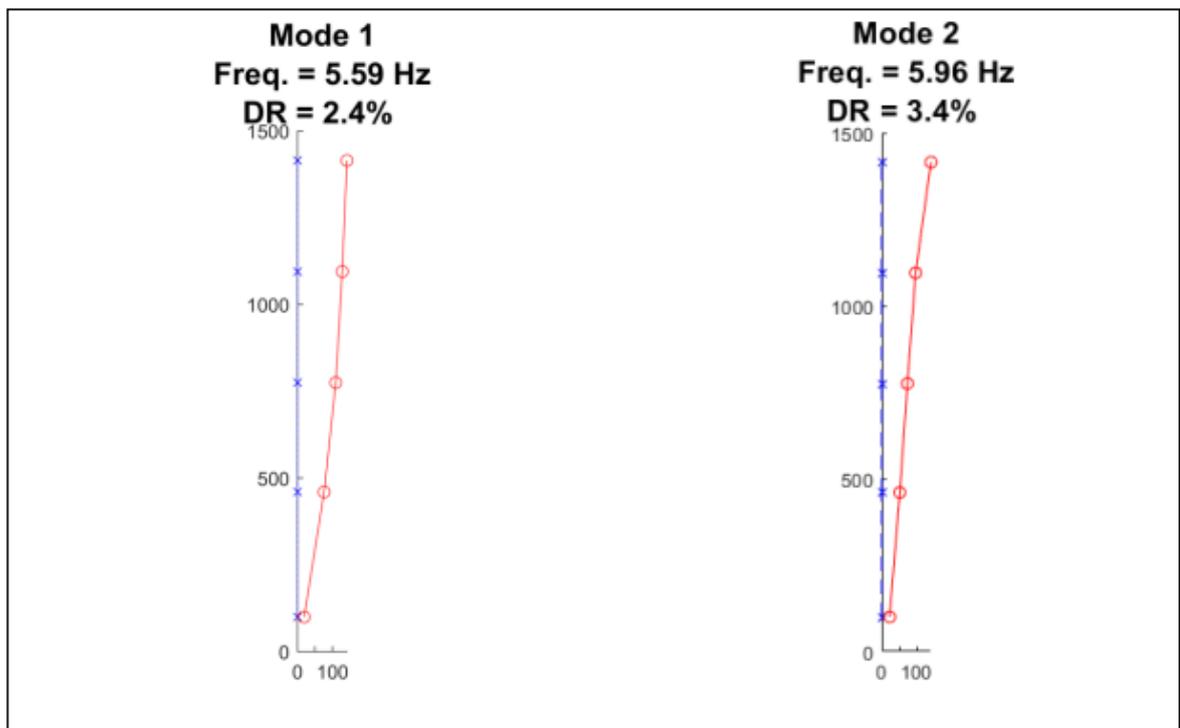
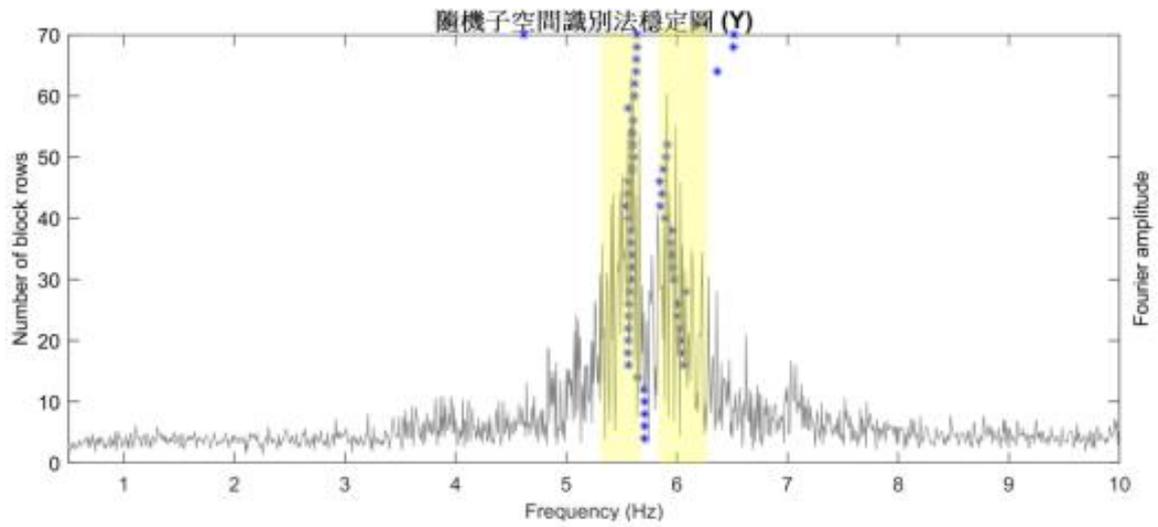


圖 63、64：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

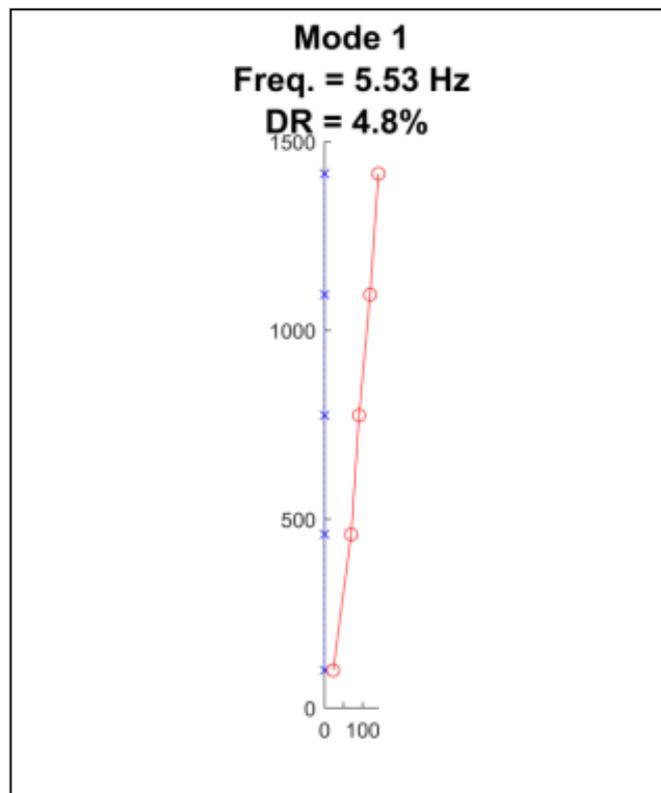
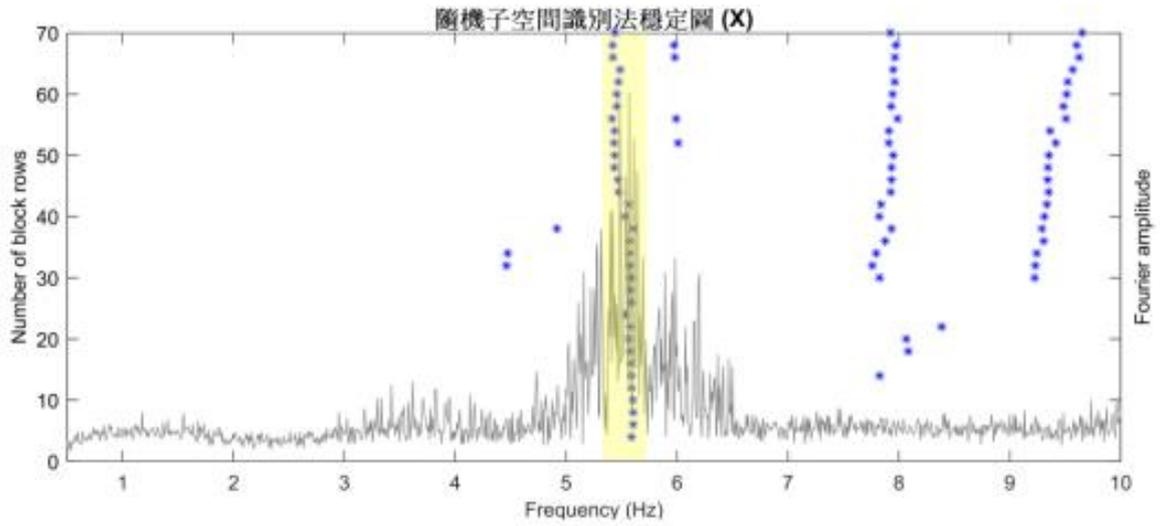


圖 65、66：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

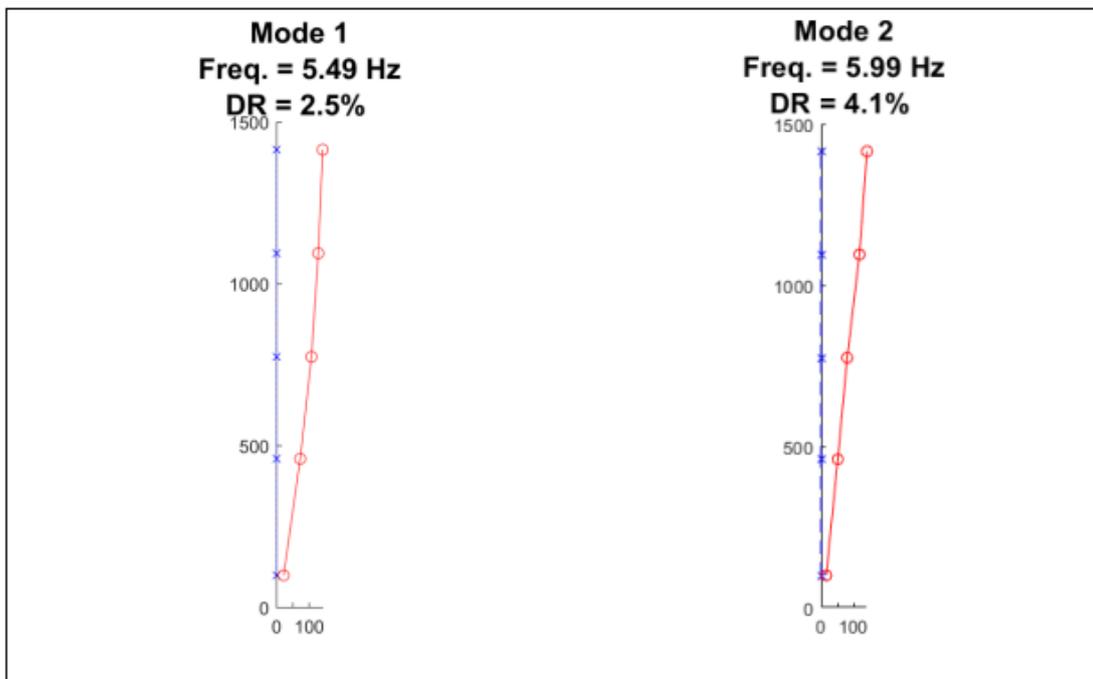
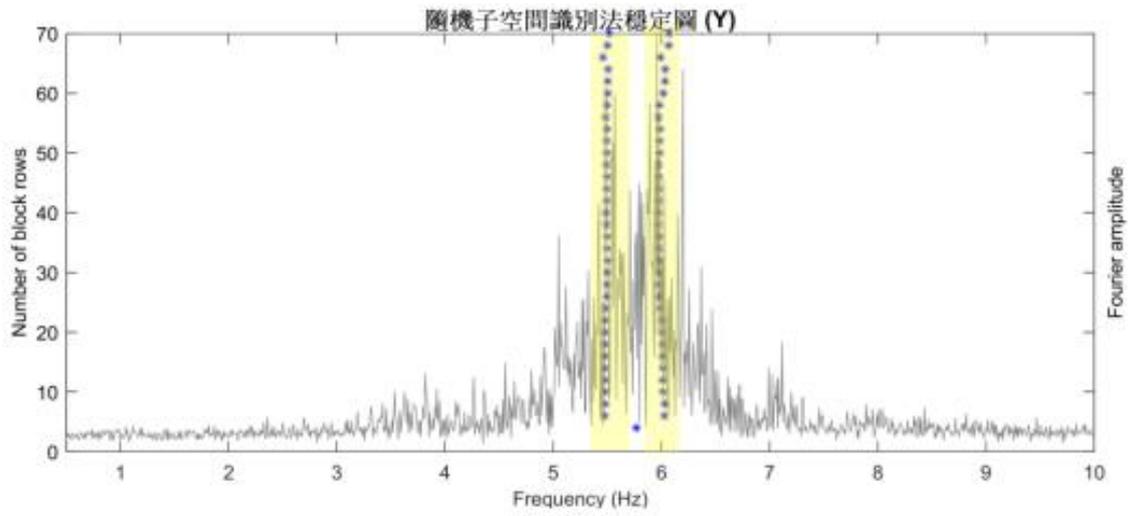


圖 67、68：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

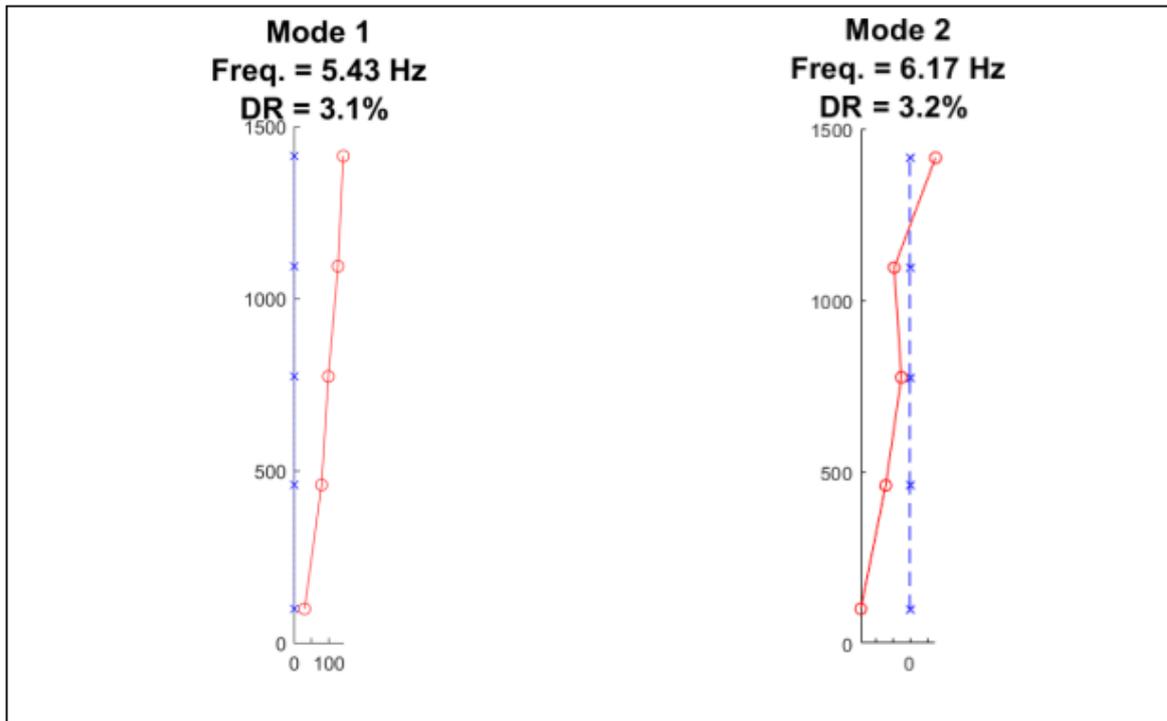
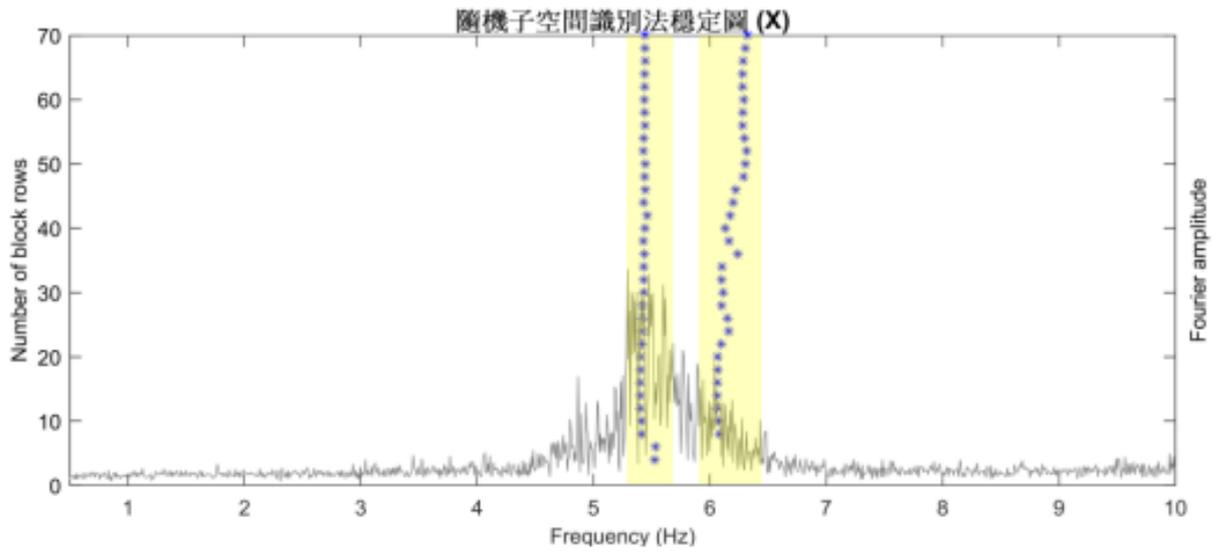


圖 69、70：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

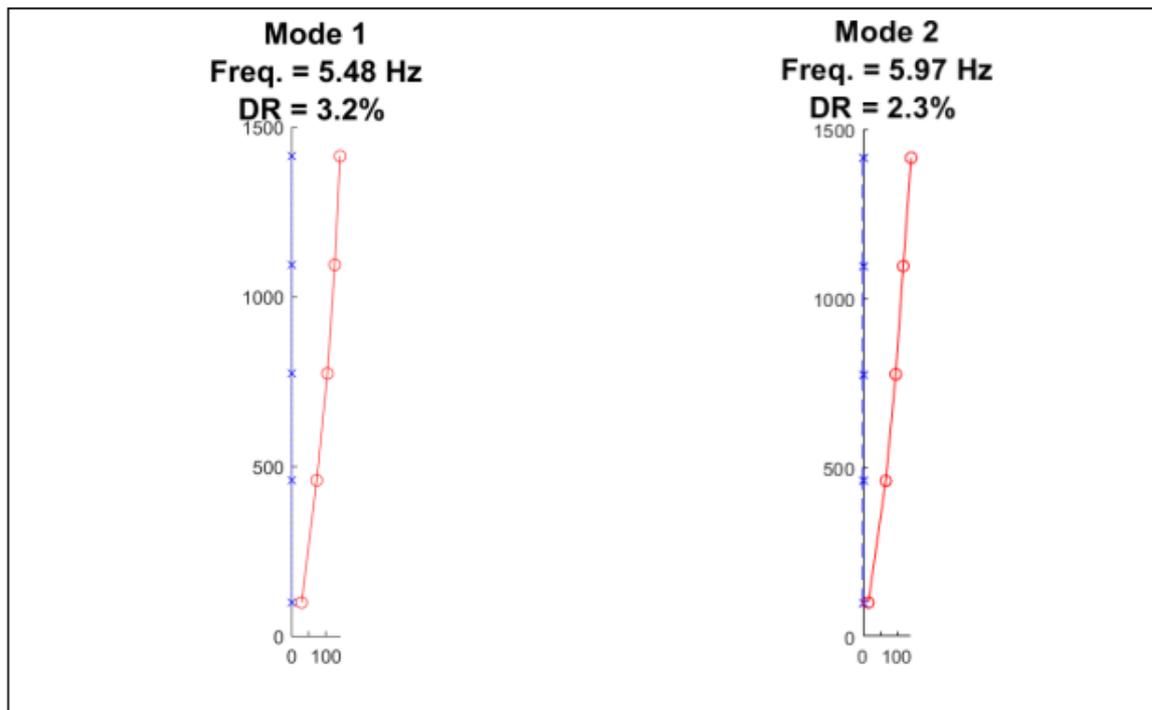
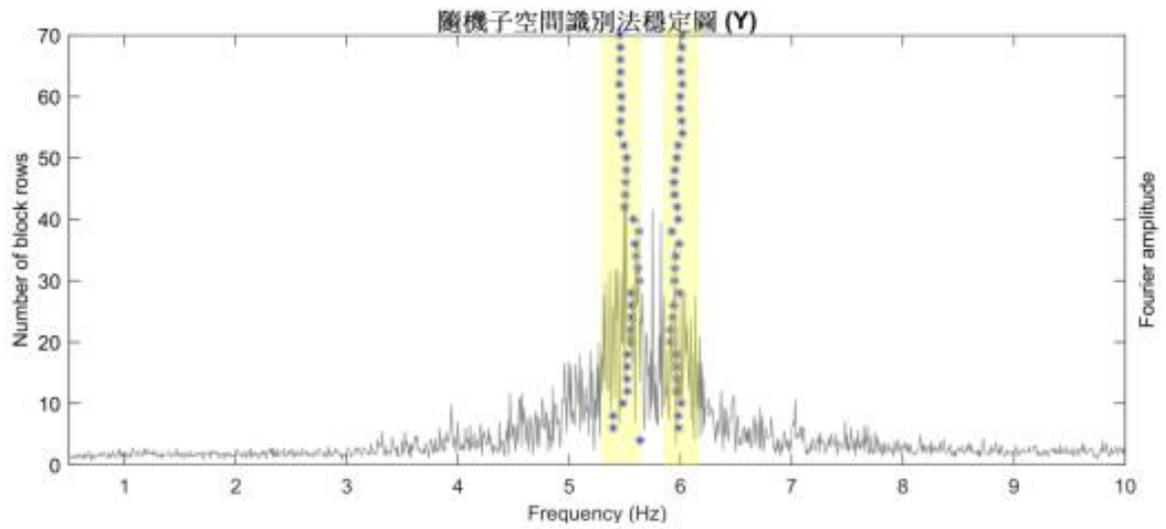


圖 71、72：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

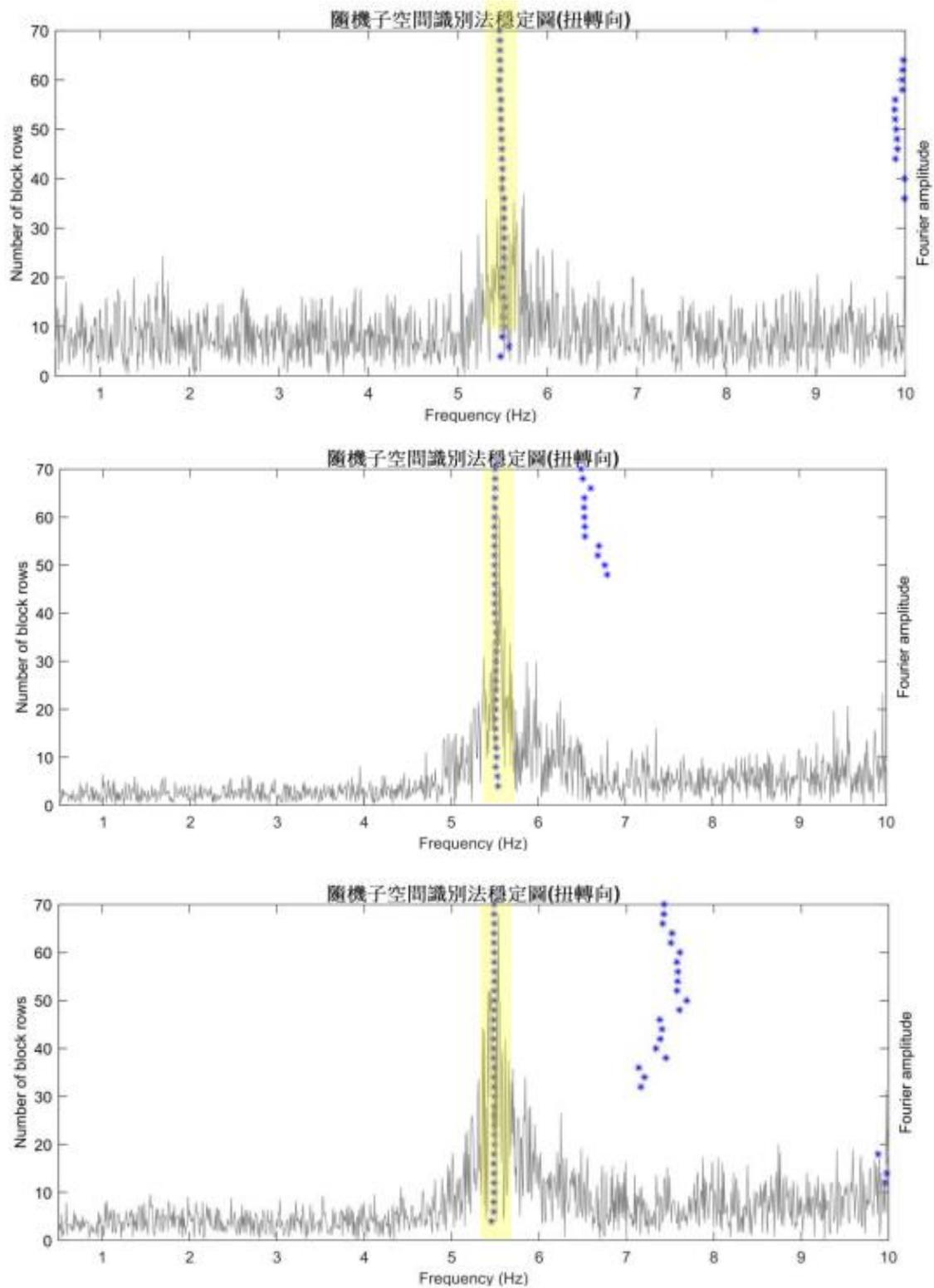


圖 73-75：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

## 6. 案例 A00700

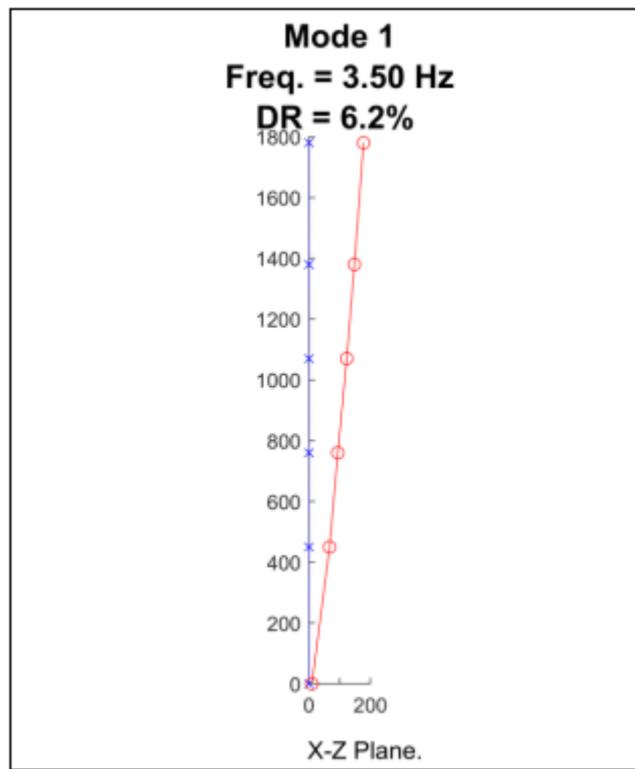
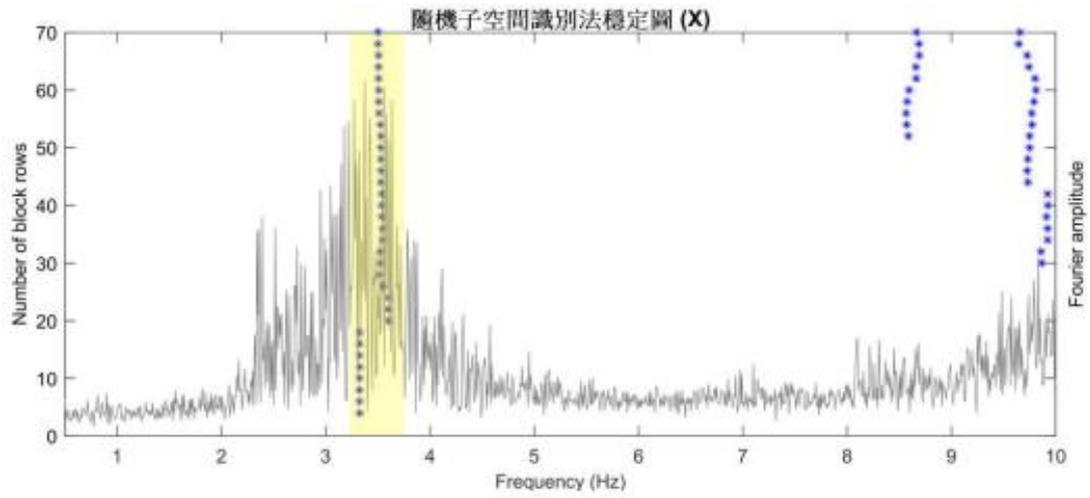


圖 76、77：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

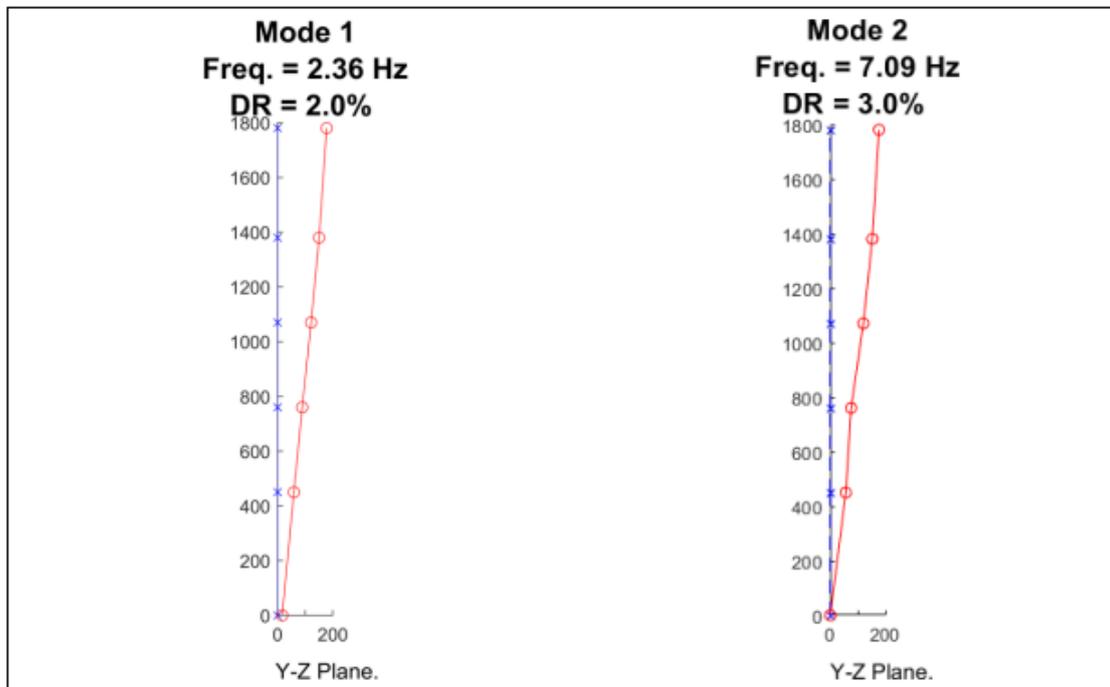
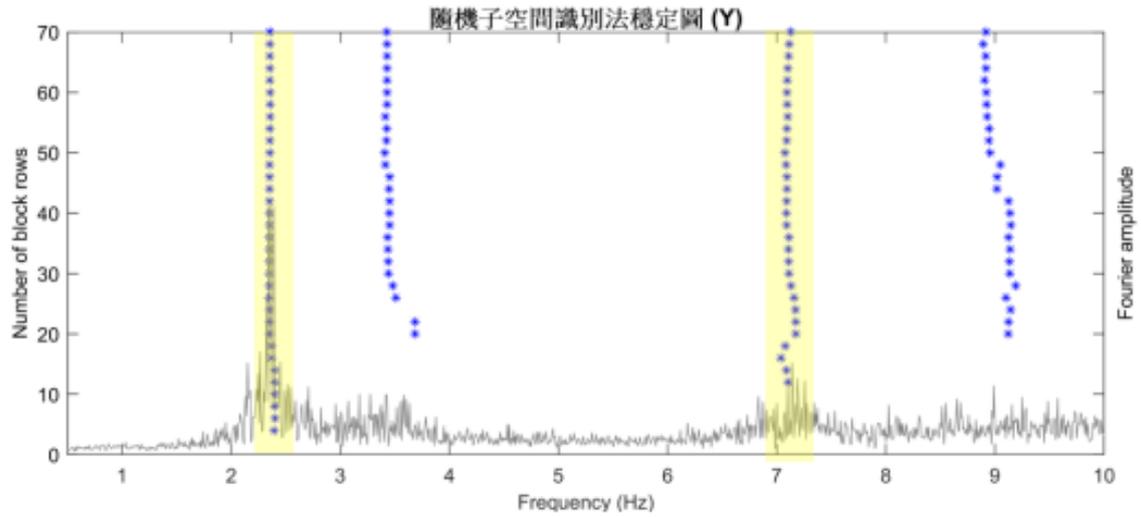


圖 78、79：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

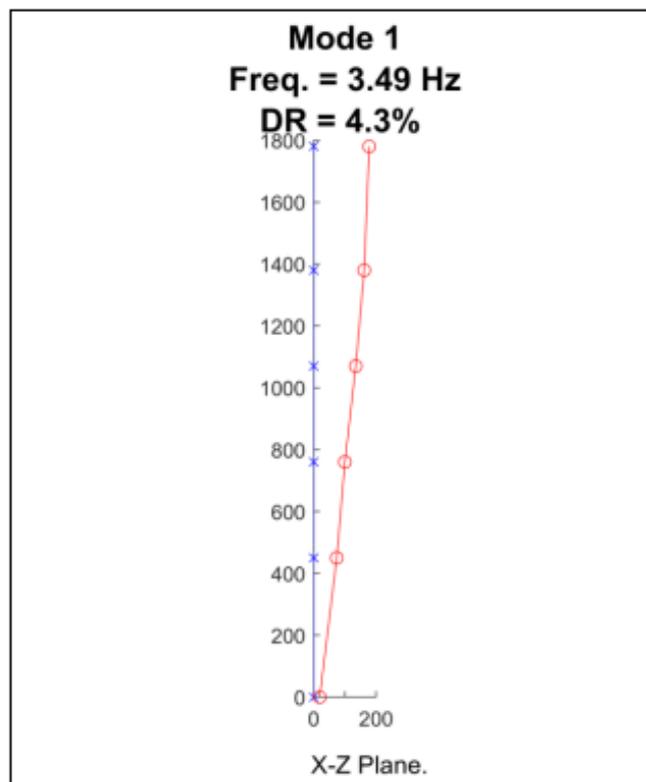
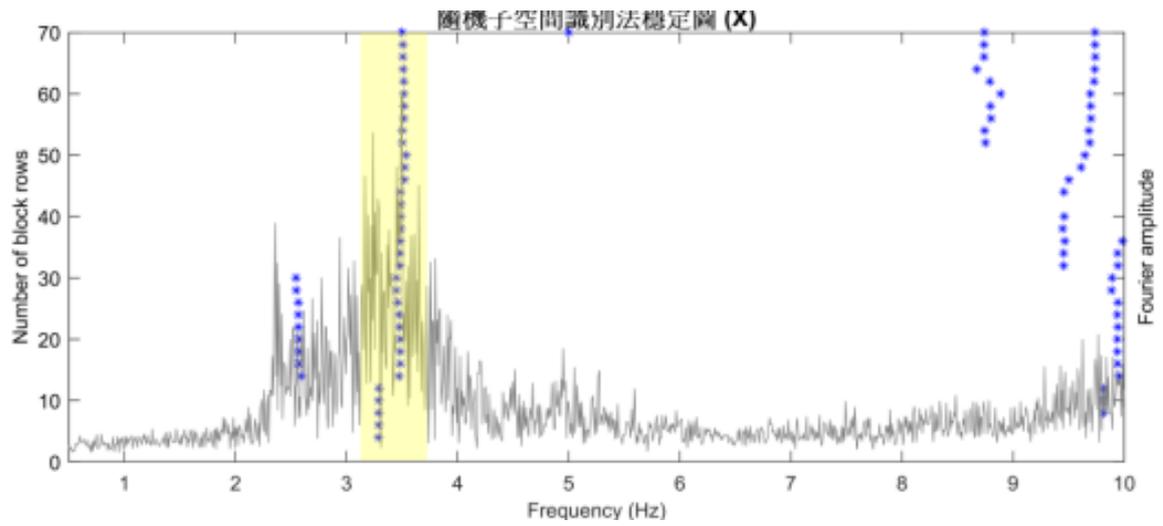


圖 80、81：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

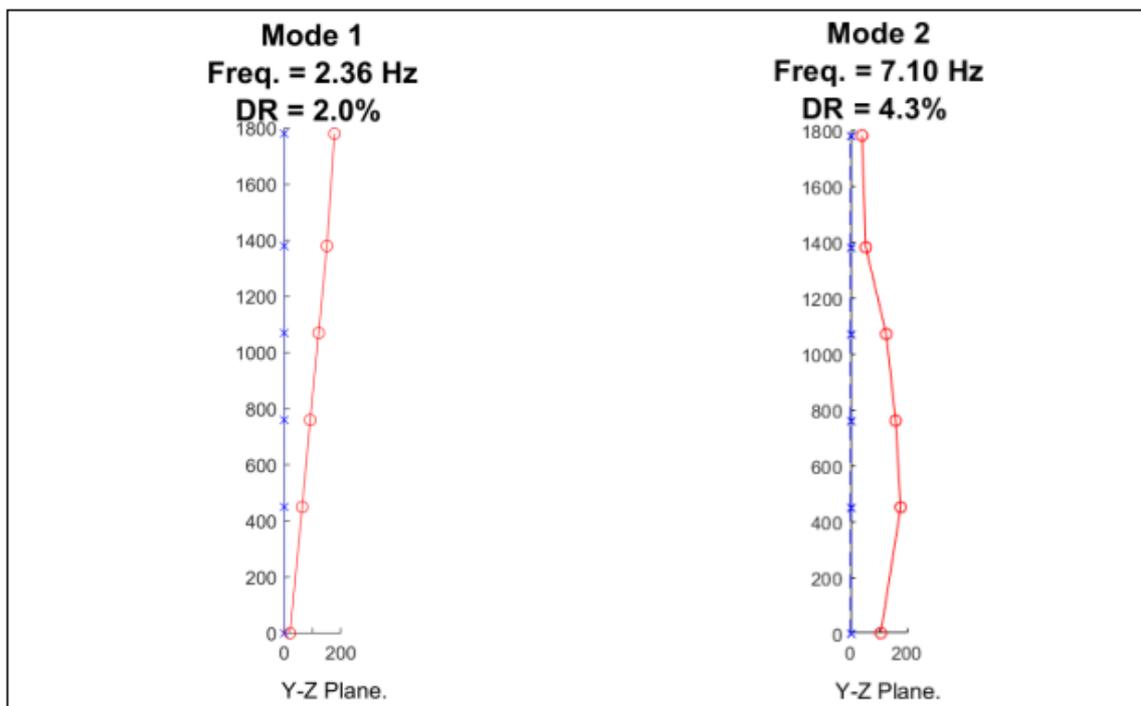
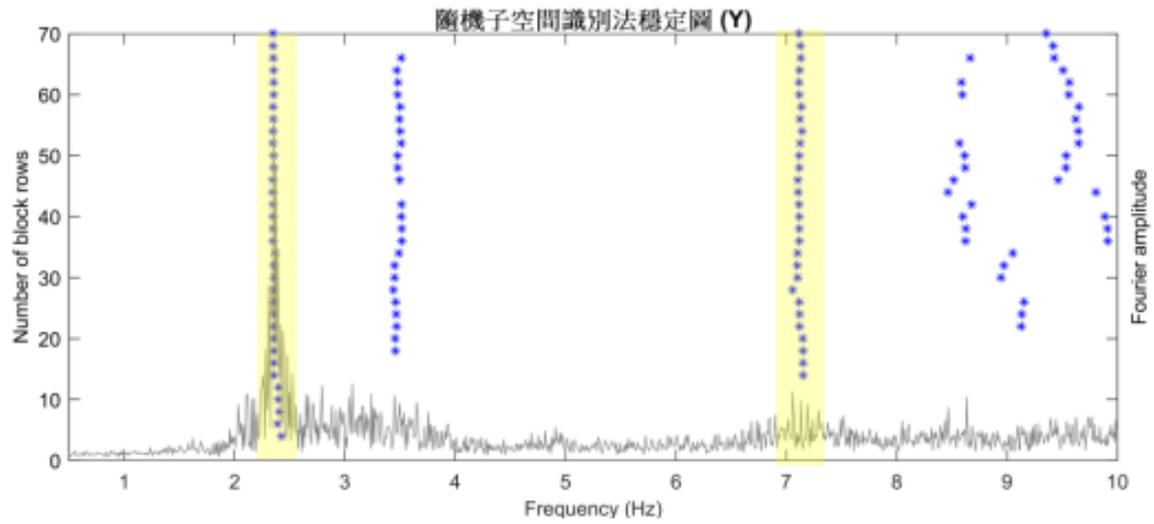


圖 82、83：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

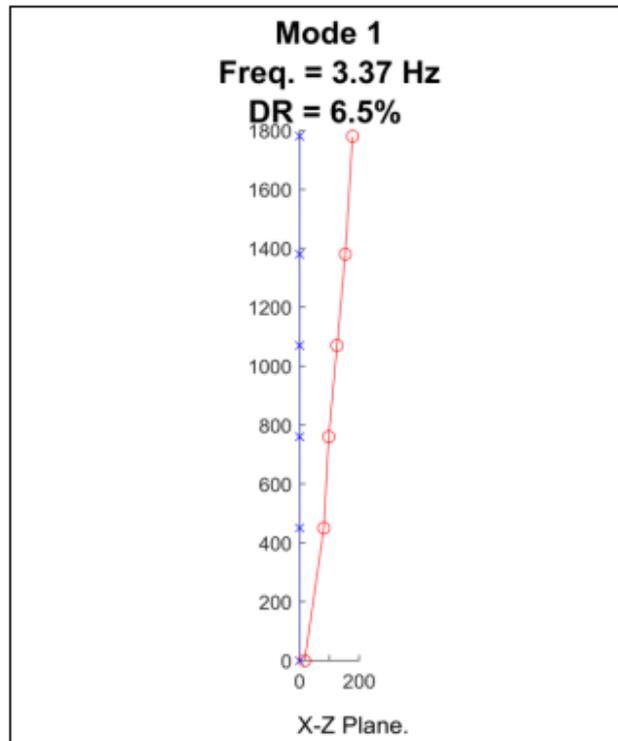
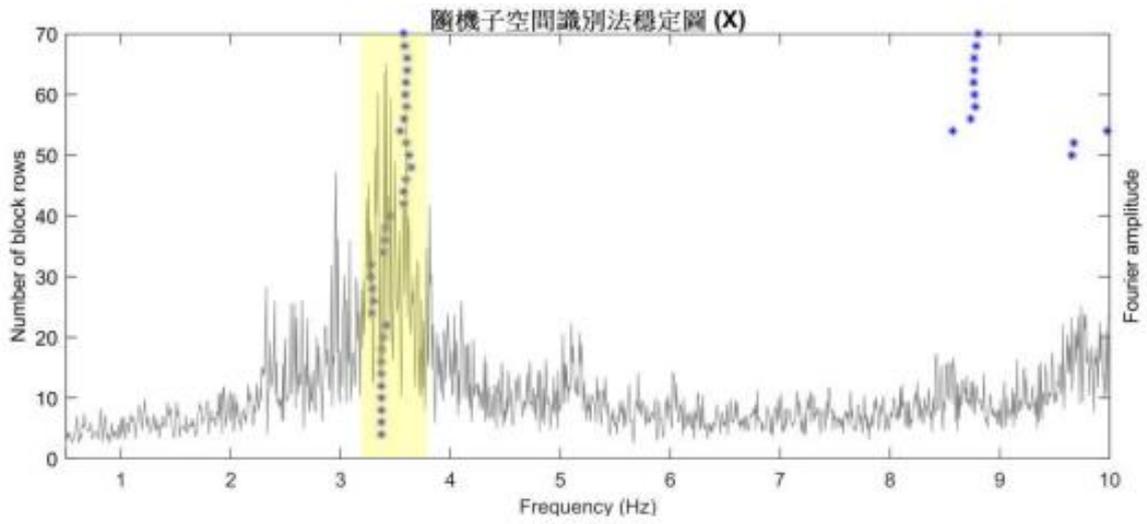


圖 84、85：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

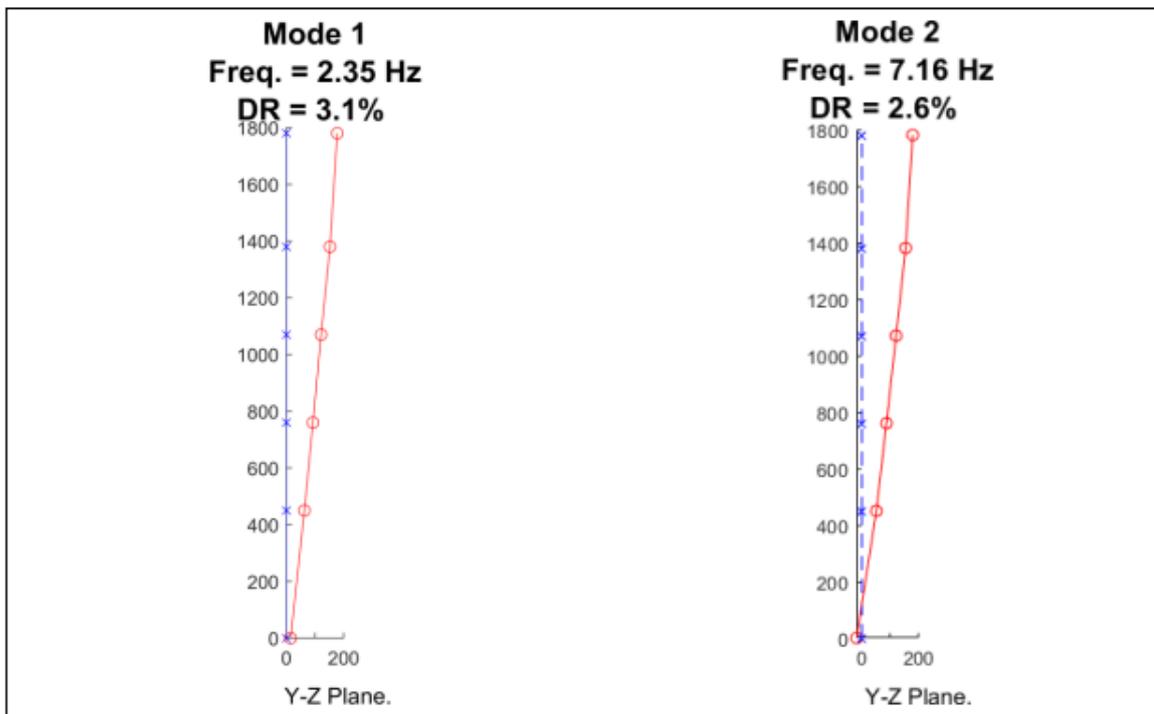
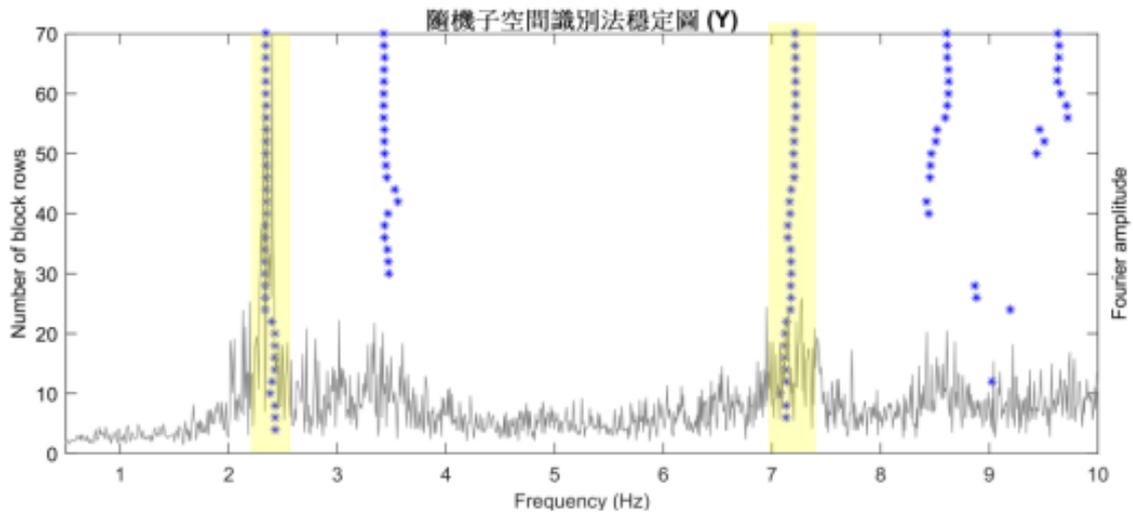


圖 86、87：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

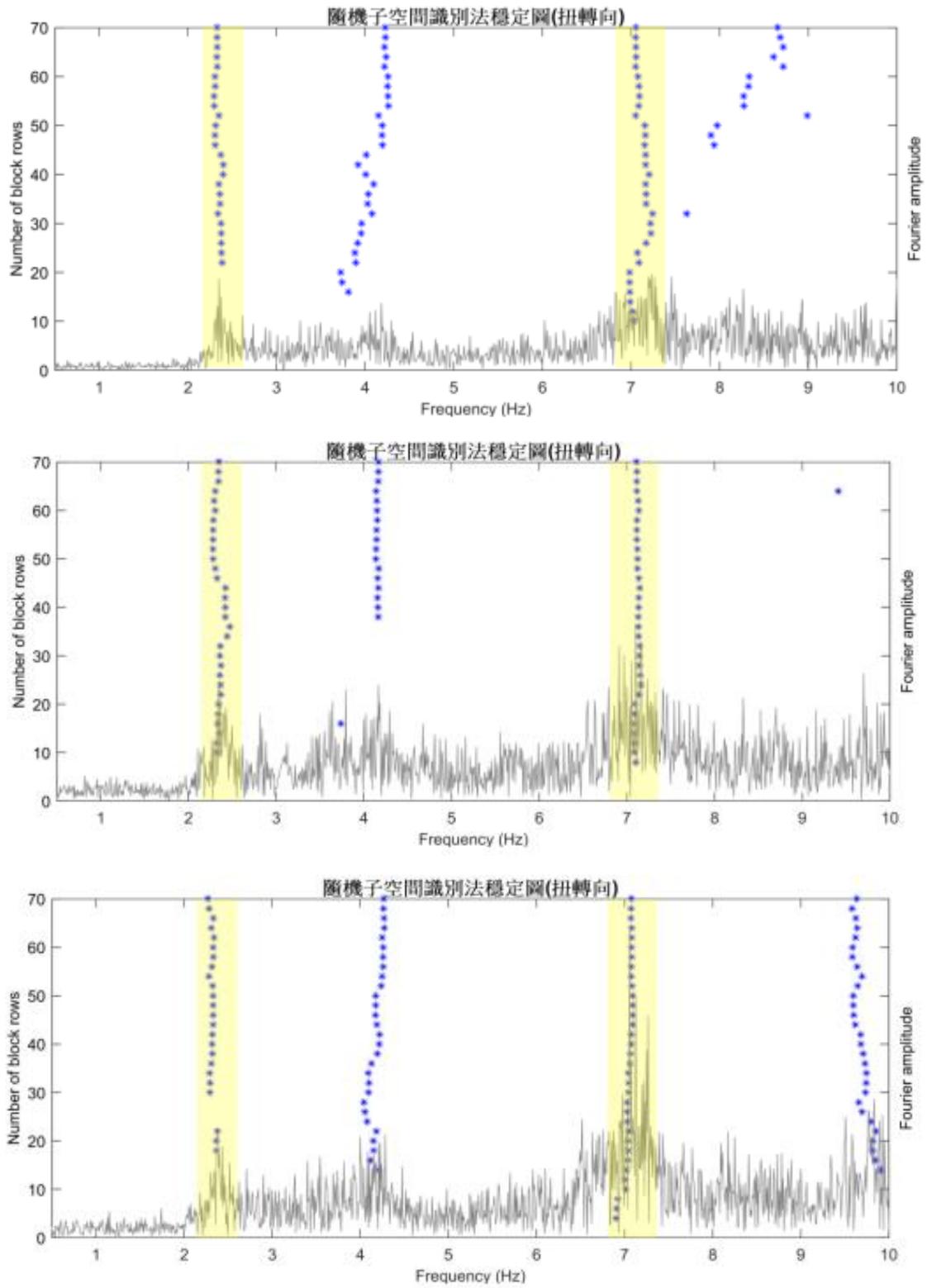


圖 88-90：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十三之一

私有建築物耐震弱層補強委託規劃設  
計及監造技術服務契約



的比值不低於其上一層者之 80%；且該層之側向勁度不低於其上一層者之 70%。

- 基準二：設計方法應採模型分析法。目標層以下之各層其極限層剪力強度不得低於其上一層者之 90%；且該層側向勁度不得低於其上一層者之 70%。

補強方案 B

補強後之耐震性能，除需滿足 0.8 倍耐震性能地表加速度，同時亦須滿足建築物耐震設計規範及解說 8.5 節(增修後條文)排除弱層破壞之補強的相關規定，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險。其耐震性能選取方式，可比照下列完整補強之合格基準的 0.8 倍以上，且甲乙雙方應於簽約前議定兩者擇一：

完整補強之結構物，其經評估後不需補強或補強後之耐震能力應達下列基準之一：

- (1) 建築物之耐震能力以其能抵抗之最大地表加速度表示，其耐震能力應達現行規範規定工址 475 年回歸期之設計地震地表加速度乘以用途係數  $I$ 。其性能目標準則為當建築物之韌性發展到韌性容量  $R$  時，相對應的等效地表加速度  $EPA$ ，需達目標地震地表加速度  $0.4S_{DS} \times I$ 。
- (2) 建築物亦得以性能目標作為耐震能力之檢核標準，確保該建築物在工址 475 年回歸期之設計地震力作用下所需達到之性能水準。對於不同用途係數之建築物，其性能目標可包含基底剪力、層間變位角及垂直承載等要求，在達到此性能目標時所相對應之地表加速度值，不得小於 475 年回歸期之設計地震地表加速度值 ( $EPA = 0.4S_{DS}$ )。

三、 乙方應確保於本案補強完成後可達前款甲方勾選之弱層補強目標；惟有以下情形者，而造成結構補強完成後的耐震能力有所減損，一概不可歸責於乙方：

- (一) 改變使用用途、靜載重或活載重（如供公眾使用...等）。
- (二) 改變結構系統（如拆除牆壁...等）。

(三)維護不當(如未做好防漏水措施...等)。

第三條 工作範圍說明如下：

一、弱層補強設計服務要項：

- (一)對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。
- (二)設計標準說明及補強後結構耐震能力評估。(執行補強方案 A 免)。
- (三)撰寫補強設計報告書(包含設計圖說及經費編列)一式 3 份。
- (四)繪製工程配置圖、平面詳圖、立面詳圖、剖面詳圖、細部施工圖，必要之相關管線配合拆遷，遷移位置圖及其他相關之附屬工程之設計圖。
- (五)工程規範及施工說明書，工程具有統包或單項係屬特殊施工方法之性質者，如需採「責任施工」，應明定其權責義務，並向甲方說明且經核可外，一律不訂「責任施工」。
- (六)編製工程預算書(乙方應依據設計成果及計價項目詳細檢算工程數量)。
- (七)提供製作補強工程施工圖及預算書之電子檔案，電子檔案內容及功能必須可供甲方使用及諮詢。
- (八)完成耐震能力弱層補強設計工作後，倘欲申請政府之補助經費案件，應接受內政部營建署委託或指定之專業機構(團體)審查，並依審查意見修正設計報告書且取得該單位審查通過之證明文件。
- (九)弱層補強設計成果報告書一式 3 份。
- (十)依完成設計之設計成果向建築主管機關申辦變更執照或免辦變更使用執照(辦理費用由甲方另行支付)。
- (十一)協辦弱層補強工程招標及決標作業(含所需圖說及資料)，並包含專業簽證。
- (十二)撰寫監造計畫(含工期計畫及說明與查驗停留點)，執行弱層補強監造服務。
- (十三)弱層補強監造報告書一式    份。
- (十四)執行補強方案 B 或完整補強時，須進行材料檢測，材料

試驗可利用適當數量之鑽心試體試驗或其他學理認同之方法取得詳細評估所需之材料參數，並應執行下列事項：

1. 對現場取樣及檢測之住戶方辦理說明會，說明含鑽心取樣平面位置，(以均勻分佈為原則)。
2. 取得受取樣、檢測住戶之同意書。

(十五)乙方應協助甲方申請弱層補強補助之相關文件，其未盡事宜依內政部營建署「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」規定辦理與執行。

二、工程監造部分及其他服務事項(各項監造事宜，須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考)：

(一)監造日曆天或工作天(由甲方於招標時載明)：

- 1.日曆天：以日曆天計者，星期例假日、國定假日或特定假日計入不計入。(由甲方於招標時載明)
- 2.工作天：以工作天計者，下列星期例假日、國定假日或其他休息日，均不計入。
- 3.前述期間全天之工作時間為上午\_\_\_\_時\_\_\_\_分至下午\_\_\_\_時\_\_\_\_分，中午休息時間為中午\_\_\_\_時\_\_\_\_分至下午\_\_\_\_時\_\_\_\_分；半天之工作時間為上午\_\_\_\_時\_\_\_\_分至下午\_\_\_\_時\_\_\_\_分。

(二)應依委託範圍及項目，於工程開工前完成監造計畫並確實執行監造，並每月向甲方提報監造報告。遇有工程廠商違約情事，應隨時以書面通知甲方。

(三)應確保其指派辦理本契約服務人員在工作期間切實遵守中華民國法令。

(四)完成監造作業後應提報成果報告書(至少應含以下項目：監造報表(日報)、施工及材料抽查紀錄表、材料檢試驗報告等)\_\_\_\_份。

(五)監督並協助本工程承包廠商履行採購契約事宜。工程施工前應配合甲方與本工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及工程廠商研討協調施工配合事宜；另應於工程廠商各單項作業施工前檢討施工圖說，如有疑義應主動洽設計

- 單位釐清或修正；施工時如遇障礙，應協調相關權責單位設法排除。並將前揭澄清、修正及協調結果提送甲方備查。
- (六)乙方應按監造計畫對各施工項目實施查核與於停留點進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程承包廠商限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表。
- (七)工程施工期間，乙方對於建築材料之規格、數量、品質、施工方法、建築物各部分施作之尺寸及位置，建築物設備性能及品質等，是否符合本案設計圖說、施工說明書、建築法規、國家標準及相關之建築設備工程規範規定等，均應確實負責監督、查驗及簽認，並向甲方提出必要之說明及備查與協助驗收。
- (八)乙方對技術、工法、材料、設備或規格審查，應於工程廠商送件次日起\_\_\_\_天內完成並同時通知甲方。但有特殊情形經甲方同意者不在此限。
- (九)監造單位應會同承包之廠商於工程進行之必要階段就材料及機具設備，進行檢驗及試驗。乙方應會同辦理前述檢驗及試驗，除檢驗及試驗費外，其所需支付之必要費用(如住宿費、膳雜費及交通費等)，均包括在服務費內。
- (十)乙方應配合甲方會同辦理驗收並作必須之簽證手續。
- (十一)乙方應定期(至少每週一次)召開工地協調會，負責施工、協調、進度管控等事宜；施工中如須趕工時，乙方除督導工程廠商辦理並審查所提之趕工計畫，予以彙整評估及建議送甲方核辦外，另視工程進度需要召開趕工會議，並於會後\_\_\_\_日內將會議紀錄提送甲方備查。
- (十二)施工顧問及技術諮詢部分：審查承包商之施工計畫與施工管理及交通維持計畫、環境維護計畫等，包括施工圖說設備、方法、機具、材料、勞動人力、預定進度及結構計畫、工地臨時排水措施等，甲方認為需要審查之一切相關文件。
- (十三)督導工程廠商按時提送施工履約相關文件，並確實審查。

- (十四)工程廠商依契約約定辦理本工程相關安全監測、設備測試作業或主要工項施工時（主要工項應於提報監造計劃時列明並報請甲方核定），乙方應負責全程監督。
- (十五)按甲方規定時間，由乙方負責要求承包廠商提出工程進度表，並督導承包廠商依工程進度執行。
- (十六)指導並提供施工方法、施工改進建議事項、檢查施工安全及衛生。
- (十七)解釋工程上一切疑問，並指導營造施工技術。
- (十八)指導與協調承包商遵守勞工安全衛生法令規章，並依相關勞工安全衛生法規規定，辦理各項勞工安全衛生工作，並負整個工作場所安全衛生管理督導責任，健全工地管理。
- (十九)協調與管制各標協力廠商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理。
- (二十)簡報資料之製作（圖表、投影片等）。
- (二十一)校驗承包商之放樣及測量。
- (二十二)監造及查驗建築材料之規格、數量是否符合規定，並測試施工品質。
- (二十三)辦理工程估驗施工數量規格，計價，審核、簽發領款證明及協助辦理驗收竣工結算書事宜。依工程採購契約規定按時辦理工程估驗計價事宜。
- (二十四)工程涉及辦理變更設計時，乙方應協助甲方辦理變更設計圖說及修正工程合約經費表。因變更設計衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
- (二十五)工程隱蔽部份之查驗，材料檢驗之抽樣及工程試驗，均應通知甲方派員會同辦理。
- (二十六)本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合，衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
- (二十七)甲方認為乙方所僱用監造人員不能勝任，不利工程進展等情事，甲方得限期請乙方撤換該監造人員，乙方

應即以符合契約規定之合格人員替換。

(二十八)工程決標後，施工前應覆核原編預算有否疏漏，施工時應隨時主動檢討設計疑義，並與甲方協調澄清後依規定辦理。

(二十九)依甲方規定時限、方式及需求，辦理工程竣工結算(含竣工圖繪製及其電子檔案，需提送文件 3 份)、驗收、竣工計價等事宜。

(三十)防汛期間(每年五月至十一月)，乙方應依甲方通知督導工程廠商依應變事項處理。

(三十一)其他依契約要求之應辦事項。

(三十二)各項工程於竣工時，乙方應提出工程竣工報告(含竣工圖及竣工電子檔)並在竣工圖上蓋章，或其他行政管理上之手續時，乙方均應配合辦理。

(三十三)協助施工單位辦理變更執照，辦理費用由甲方另行支付。

(三十四)其他未列明服務事項，悉依相關法令配合辦理。

#### 第四條 專業審查

- 一、乙方完成弱層補強設計報告書後，應儘速函送內政部營建署委託或指定之專業機構(團體)安排審查。
- 二、乙方應在審查前交付審查文件(含弱層補強設計圖說及預算書)一式 3 份。
- 三、承攬人及其負責弱層補強設計簽證者需親自出席審查會議，並準備 20 分鐘簡報(自備筆記型電腦)說明審查報告內容。
- 四、乙方應依審查委員意見，做必要之修正，並應於規定期限內修正完成，若逾期則依本契約相關規定處理。
- 五、弱層補強之耐震能力合格標準：

標的物執行弱層補強之耐震能力合格標準，應符合第二條弱層補強目標之規定，並應經由審查委員會審查同意。

#### 第五條 契約價金之給付

- 一、本服務契約價金雙方議定如下：

- (一)設計服務費為新台幣\_\_\_\_\_元整。
- (二)監造服務費單價為每月（以 30 日計）新台幣捌萬元，自工程開工日起算至工程驗收完成為止，不足 30 日依比例計算；本案暫估工期3個月，估計監造服務費用新台幣貳拾肆萬元整。
- (三)若涉及相關執照申辦之服務費用，需另案委託建築師辦理。

二、 乙方應協辦下列事項，其費用已包含於服務費內：

- (一)協辦補強工程招標、訂約之作業，招標文件之釋疑、變更或補充，包含參與標前會議。乙方應配合本案之工程採購作業時程，提供招標文件及技術諮詢服務，並應於採購前依現況需要辦理必要之檢討修正。
- (二)協辦補強工程投標廠商及其分包廠商資格之審查。
- (三)協辦補強工程開標、審議及決標之建議、爭議之處理。
- (四)其他受託業務範圍內甲方指定協助之事項。

第六條 契約價金之給付條件（\*視工程規模參酌其他方式辦理）

一、本委託技術服務案服務費付款方式如下：

(一)設計服務費付款：

簽約完成後，甲方應支付乙方設計服務費之20%。乙方完成全數「弱層補強設計」作業，取得審查通過證明文件後，甲方應支付乙方設計服務費之70%。協助完成工程招標後，甲方應支付乙方設計服務費之10%。

(二)監造服務費付款：

完成契約約定之所有監造服務工作、完成監造報告書後，甲方應一次給付乙方全額監造服務費。

二、 乙方履約有下列之情形者，甲方得暫停給付契約價金至情形消滅為止：

- (一)履約有瑕疵經書面通知改善而逾期未改善者。
- (二)未履行契約應辦事項，經通知仍延不履行者。
- (三)乙方履約人員不適任，經通知更換仍延不辦理者。
- (四)其他違反法令或契約情形。

三、 契約價金總額曾經減價而確定，其所組成之各單項價格得依約定方式調整；未約定調整方式者，視同乙方所報就各

單項價格依同一減價比率調整。投標文件中報價之分項價格合計數額與總價不同者，亦同。

- 四、 契約價金總額，除另有規定外，為完成契約所需全部材料、人工、機具、設備及履約所必須之費用。
- 五、 乙方請領契約價金時應提出統一發票，無統一發票者應提出收據。
- 六、 乙方履約有逾期違約金、損害賠償、不實行為、未完全履約、不符契約規定、溢領價金或減少履約事項等情形時，甲方得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知乙方給付。
- 七、 甲方得延聘專家參與審查乙方提送之所有草圖、圖說、報告、建議及其他事項，其所需一切費用（出席費、審查費、差旅費、會場費用等）由甲方負擔。

#### 第七條 驗收

- 一、 驗收時機：  
乙方完成履約事項後辦理驗收。
- 二、 驗收方式：  
得以書面或召開審查會議方式進行，審查會議紀錄等同驗收紀錄。
- 三、 履約標的部分完成履約後，如有部分先行使用之必要，應先就該部分辦理驗收或分段審查、查驗供驗收之用。
- 四、 乙方履約結果經甲方審查有瑕疵者，甲方得要求廠商於一定期限內改善。逾期未改正者，需繳交逾期違約金。
- 五、 乙方履約所完成之標的需另行招標施工，甲方未能於乙方履約完成六個月內完成招標工作且非可歸責於乙方者，乙方得要求甲方終止契約，並辦理結算。

#### 第八條 遲延履約

- 一、 逾期違約金，以日為單位，乙方如未依照契約規定期限完工（※或乙方未依約定期限完成作業時），應按逾期日數計算逾期違約金，該違約金計算方式：（由甲方擇一於招標時載明）
  - 每日罰新臺幣\_\_\_\_\_元計算逾期違約金。（定額，甲方於招標時載明）
  - 依逾期工作部分之規劃設計或監造契約價金千分之一計算逾期違約金。（甲方於招標文件載明規劃設計部分預定契

約價金為新臺幣\_\_\_\_\_元，監造部分預定契約價金  
新臺幣\_\_\_\_\_元)

每日依契約價金總額千分之一（甲方得於招標文件載明其他比率）計算逾期違約金。但未完成履約之部分不影響其他已完成部分之使用者，得按未完成履約部分之契約價金，每日依其千分之一（機關得於招標文件載明其他比率）計算逾期違約金。

- 二、逾期違約金之支付，甲方得自應付價金中扣抵；其有不足者，通知乙方繳納或自保證金扣除。
- 三、逾期違約金之總額（含逾期未改正之違約金），以契約價金總額之百分之二十為上限。
- 四、甲方及乙方因天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，得展延履約期限；不能履約者，得免除契約責任。
- 五、前項不可抗力或不可歸責事由發生或結束後，其屬可繼續履約之情形者，應繼續履約，並採行必要措施以降低其所造成之不利影響或損害。
- 六、乙方履約有遲延者，在遲延中，對於因不可抗力而生之損害，亦應負責。但經乙方證明縱不遲延給付，而仍不免發生損害者不在此限。
- 七、乙方未遵守法令致生履約事故者，由乙方負責。因而遲延履約者，不得據以免責。

#### 第九條 權利及責任

- 一、乙方應擔保第三人就履約標的，對於甲方不得主張任何權利。
- 二、乙方履約，其有侵害第三人合法權益時，應由乙方負責處理並承擔一切法律責任。
- 三、乙方履約結果涉及智慧財產權者：(由甲方於招標時載明)
  - 甲方取得全部權利。
  - 甲方取得部分權利（內容由甲方於招標時載明）。
  - 甲方取得授權（由甲方擇一於招標時載明）：
    - 全部授權。
    - 部分授權（內容由甲方於招標時載明）。

其他：\_\_\_\_\_（內容由甲方於招標時載明）。

- 四、 有關著作權法第二十四條與第二十八條之權利，他方得行使該權利，惟涉有政府機密者，不在此限。
- 五、 除另有規定外，乙方如在履約使用專利品、專利性履約方法，或涉及著作權時，有關專利及著作權，概由乙方依照有關法令規定處理，其費用亦由乙方負擔。
- 六、 甲方及乙方應採取必要之措施，以保障他方免於因契約之履行而遭第三人請求損害賠償。其有致第三人損害者，應由造成損害原因之一方負責賠償。
- 七、 甲方對於乙方、分包廠商及其人員因履約所致之人體傷亡或財物損失，不負賠償責任。
- 八、 甲方應於設計階段提供乙方足夠之現況資訊及可供現場勘查位置，乙方應於設計階段依據甲方提供之現況資訊及可現勘位置進行資料蒐集及調查，並將現況調查結果彙整後提送記錄文件予甲乙雙方存查。  
若因甲方無法提供足夠現況資訊及可供現場勘查位置，致使設計階段有無法得知之隱蔽資訊，乙方以認定為與原設計條件相符為原則進行補強設計。
- 九、 委託規劃、設計、監造或管理之契約，乙方因規劃設計錯誤、監造不實或管理不善，致甲方遭受損害，乙方應負賠償責任；賠償責任之認定，有爭議者，依照爭議處理條款辦理。賠償金額以契約價金總額為上限。但法令另有規定，或乙方隱瞞瑕疵、故意或重大過失行為、對智慧財產權或第三人發生侵權行為，所造成之損害賠償，不受賠償金額上限之限制。
- 十、 甲方依乙方履約結果辦理採購，因乙方計算數量錯誤或項目漏列，致該採購結算之總採購金額較採購契約價金總額增減（不得互抵）逾百分之十者，應就超過百分之十部分，依增減採購金額占該採購契約價金總額之比率乘以契約價金規劃設計部分總額計算違約金。但本項累計違約金以契約價金總額之百分之十為上限。

#### 第十條 爭議處理

- 一、 甲方與乙方因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。

其未能達成協議者，得以下列方式處理之：

- (一) 於徵得甲方同意並簽訂仲裁協議書後，依仲裁法規定提付仲裁，並以甲方指定之仲裁處所為其仲裁處所。
- (二) 提起民事訴訟。
- (三) 依其他法律申（聲）請調解。
- (四) 依契約或雙方合意之其他方式處理。

二、本契約以甲方之本國法律為準據法，並以甲方所在地之地方法院為第一審管轄法院。

立契約書人

甲 方：

代表人：

地址：

電話：

乙 方：

負責人：

統一編號：

地址：

電話：

中 華 民 國            年            月            日

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十三之二

私有建築物耐震弱層補強  
工程契約範本

# 「○○○○管理委員會」耐震弱層補強工程案 工程採購契約書(範本)

(111.12.1 訂定)

○○○○管理委員會(以下簡稱管委會)及得標廠商(以下簡稱廠商)雙方同意依政府採購法(以下簡稱採購法)及其主管機關訂定之規定訂定本契約，共同遵守，其條款如下：

採購案號：(填寫標案案號)

標案名稱：「○○○○管理委員會」耐震弱層補強工程案(填寫標案名稱)

契約金額：新臺幣 萬 仟 元整

## 第 1 條 契約文件及效力

(一)契約包括下列文件：

- 1.招標文件及其變更或補充。
- 2.投標文件及其變更或補充。
- 3.決標文件及其變更或補充。
- 4.契約本文、附件及其變更或補充。
- 5.依契約所提出之履約文件或資料。

(二)定義及解釋：

- 1.契約文件，指前款所定資料，包括以書面、錄音、錄影、照相、微縮、電子數位資料或樣品等方式呈現之原件或複製品。
- 2.主管機關，指行政院公共工程委員會(工程會)。
- 3.補助機關，指直轄市、縣/市政府。
- 4.監造單位，指受管委會委託執行監造作業之技術服務廠商。
- 5.分包，謂非轉包而將契約之部分由其他廠商代為履行。
- 6.書面，指所有手書、打字及印刷之來往信函及通知，包括電傳、電報及電子信件。管委會得依採購法第 93 條之 1 允許以電子化方式為之。
- 7.規範，指列入契約之工程規範及規定，含施工規範、施工安全、衛生、環保、交通維持手冊、技術規範及工程施工期間依契約規定提出之任何規範與書面規定。
- 8.圖說，指管委會依契約提供廠商之全部圖樣及其所附資料。另由廠商提出經管委會認可之全部圖樣及其所附資料，包含必要之樣品及模型，亦屬之。圖說包含(但不限於)設計圖、施工圖、構造圖、工廠施工製造圖、大樣圖等。

(三)契約所含各種文件之內容如有不一致之處，除另有規定外，依下列原則處理：

- 1.招標文件內之投標須知及契約條款優於招標文件內之其他文件所附記之條款。但附記之條款有特別聲明者，不在此限。
- 2.招標文件之內容優於投標文件之內容。但投標文件之內容經管委會審定優於招標文件之內容者，不在此限。招標文件如允許廠商於投標文

件內特別聲明，並經管委會於審標時接受者，以投標文件之內容為準。

3.文件經管委會審定之日期較新者優於審定日期較舊者。

4.大比例尺圖者優於小比例尺圖者。

5.施工補充說明書優於施工規範。

6.決標紀錄之內容優於開標或議價紀錄之內容。

7.同一優先順位之文件，其內容有不一致之處，屬管委會文件者，以對廠商有利者為準；屬廠商文件者，以對管委會有利者為準。

8.招標文件內之標價清單，其品項名稱、規格、數量，優於招標文件內其他文件之內容。

(四)契約文件之一切規定得互為補充，如仍有不明確之處，應依公平合理原則解釋之。如有爭議，依採購法之規定處理。

(五)契約文字：

1.契約文字以中文為準。但下列情形得以外文為準：

(1)特殊技術或材料之圖文資料。

(2)國際組織、外國政府或其授權機構、公會或商會所出具之文件。

(3)其他經管委會認定確有必要者。

2.契約文字有中文譯文，其與外文文意不符者，除資格文件外，以中文為準。其因譯文有誤致生損害者，由提供譯文之一方負責賠償。

3.契約所稱申請、報告、同意、指示、核准、通知、解釋及其他類似行為為之意思表示，除契約另有規定或當事人同意外，應以中文(正體字)書面為之。書面之遞交，得以面交簽收、郵寄、傳真或電子資料傳輸至雙方預為約定之人員或處所。

(六)契約所使用之度量衡單位，除另有規定者外，以法定度量衡單位為之。

(七)契約所定事項如有違反法令或無法執行之部分，該部分無效。但除去該部分，契約亦可成立者，不影響其他部分之有效性。該無效之部分，管委會及廠商必要時得依契約原定目的變更之。

(八)經雙方代表人或其授權人簽署契約正本 2 份，管委會及廠商各執 1 份，並由雙方各依印花稅法之規定繳納印花稅。副本 3 份(縣/市政府、監造單位、國震中心)，由管委會、廠商及相關機關、單位分別執用。副本如有誤繕，以正本為準。

(九)管委會應提供 1 份(由管委會於招標時載明，未載明者，為 1 份)設計圖說及規範之影本予廠商，廠商得視履約之需要自費影印使用。除契約另有規定，如無管委會之書面同意，廠商不得提供上開文件，供與契約無關之第三人使用。

(十)廠商應提供 1 份(由管委會於招標時載明，未載明者，為 1 份)依契約規定製作之文件影本予管委會，管委會得視履約之需要自費影印使用。除契約另有規定，如無廠商之書面同意，管委會不得提供上開文件，供與契約無關之第三人使用。

(十一)廠商應於施工地點，保存 1 份完整契約文件及其修正，以供隨時查閱。

廠商應核對全部文件，對任何矛盾或遺漏處，應立即通知監造單位/管委會。

## 第 2 條 履約標的及地點

- (一)「○○○○管理委員會」耐震弱層補強工程案工作事項（由管委會於招標時載明）：詳本標案投標文件。
- (二)管委會辦理事項（由管委會於招標時載明，無者免填）：\_\_\_\_\_
- (三)履約地點（由管委會於招標時載明，屬營繕工程者必填）：(標案施工地點)
- (四)本契約依「資源回收再利用法」第 22 條及其施行細則第 10 條規定，管委會應優先採購政府認可之環境保護產品、本國境內產生之再生資源或以一定比例以上再生資源為原料製成之再生產品。廠商應配合辦理。
- (五)管委會依政府循環經濟政策需於本案使用再生粒料者，廠商應配合辦理。管委會於履約階段須新增使用者，依第 19 條辦理。
- (六)廠商依契約提供環保、節能、省水或綠建材等綠色產品，應至行政院環境保護署設置之「民間企業及團體綠色採購申報平臺」申報。

## 第 3 條 契約價金之給付

- (一)契約價金之給付，得為下列方式（由管委會擇一於招標時載明）：
  - 依契約價金總額結算。因契約變更致履約標的項目或數量有增減時，就變更部分予以加減價結算。若有相關項目如稅捐、利潤或管理費等另列一式計價者，該一式計價項目之金額應隨與該一式有關項目之結算金額與契約金額之比率增減之。但契約已訂明不適用比率增減條件，或其性質與比率增減無關者，不在此限。
  - 依實際施作或供應之項目及數量結算，以契約中所列履約標的項目及單價，依完成履約實際供應之項目及數量給付。若有相關項目如稅捐、利潤或管理費等另列一式計價者，該一式計價項目之金額應隨與該一式有關項目之結算金額與契約金額之比率增減之。但契約已訂明不適用比率增減條件，或其性質與比率增減無關者，不在此限。
  - 部分依契約價金總額結算，部分依實際施作或供應之項目及數量結算。屬於依契約價金總額結算之部分，因契約變更致履約標的項目或數量有增減時，就變更部分予以加減價結算。屬於依實際施作或供應之項目及數量結算之部分，以契約中所列履約標的項目及單價，依完成履約實際供應之項目及數量給付。若有相關項目如稅捐、利潤或管理費等另列一式計價者，該一式計價項目之金額應隨與該一式有關項目之結算金額與契約金額之比率增減之。但契約已訂明不適用比率增減條件，或其性質與比率增減無關者，不在此限。
- (二)採契約價金總額結算給付之部分：

- 1.工程之個別項目實作數量較契約所定數量增減達逾 3%時，其逾 3%之部分，依原契約單價以契約變更增減契約價金。未逾 3%者，契約價金不予增減。
  - 2.工程之個別項目實作數量較契約所定數量增加達逾 30%時，其逾 30%之部分，應以契約變更合理調整契約單價及計算契約價金。
  - 3.工程之個別項目實作數量較契約所定數量減少達逾 30%時，依原契約單價計算契約價金顯不合理者，應就顯不合理之部分以契約變更合理調整實作數量部分之契約單價及計算契約價金。
- (三)採實際施作或供應之項目及數量結算給付之部分：
- 1.工程之個別項目實作數量較契約所定數量增加達逾 30%時，其逾 30%之部分，應以契約變更合理調整契約單價及計算契約價金。
  - 2.工程之個別項目實作數量較契約所定數量減少達逾 30%時，依原契約單價計算契約價金顯不合理者，應就顯不合理之部分以契約變更合理調整實作數量部分之契約單價及計算契約價金。
- (四)契約價金，除另有規定外，含廠商及其人員依中華民國法令應繳納之稅捐、規費及強制性保險之保險費。依法令應以管委會名義申請之許可或執照，由廠商備具文件代為申請者，其需繳納之規費（含空氣污染防治費）不含於契約價金，由廠商代為繳納後管委會覈實支付，支付及審核程序準用第 5 條第 1 款第 3 目及第 4 目；但已明列項目而含於契約價金者，不在此限。
- (五)中華民國以外其他國家或地區之稅捐、規費或關稅，由廠商負擔。

#### 第 4 條 契約價金之調整

- (一)驗收結果與規定不符，而不妨礙安全及使用需求，亦無減少通常效用或契約預定效用，經管委會檢討不必拆換、更換或拆換、更換確有困難者，得於必要時減價收受。
- 1.採減價收受者，按不符項目標的之契約單價 50%（由管委會視需要於招標時載明；未載明者，依採購法施行細則第 98 條第 2 項規定）與不符數量之乘積減價，並處以減價金額 50%（由視管委會需要於招標時載明；未載明者為 20%）之違約金。但其屬尺寸不符規定者，減價金額得就尺寸差異之比率計算之；屬工料不符規定者，減價金額得按工料差額計算之；非屬尺寸、工料不符規定者，減價金額得就重量、權重等差異之比率計算之。
  - 2.個別項目減價及違約金之合計，以標價清單或詳細價目表該項目所載之複價金額為限。
  - 3.若有相關項目如稅捐、利潤或管理費等另列一式計價者，該一式計價項目之金額，應隨上述減價金額及違約金合計金額與該一式有關項目契約金額之比率減少之。但契約已訂明不適用比率增減條件，或其性質與比率增減無關者，不在此限。

- (二)契約所附供廠商投標用之工程數量清單，其數量為估計數，除另有規定者外，不應視為廠商完成履約所須供應或施作之實際數量。
- (三)採契約價金總額結算給付者，未列入前款清單之項目，其已於契約載明應由廠商施作或供應或為廠商完成履約所必須者，仍應由廠商負責供應或施作，不得據以請求加價。如經管委會確認屬漏列且未於其他項目中編列者，應以契約變更增加契約價金。
- (四)廠商履約遇有下列政府行為之一，致履約費用增加或減少者，契約價金得予調整：
- 1.政府法令之新增或變更。
  - 2.稅捐或規費之新增或變更。
  - 3.政府公告、公定或管制價格或費率之變更。
- (五)前款情形，屬中華民國政府所為，致履約成本增加者，其所增加之必要費用，由管委會負擔；致履約成本減少者，其所減少之部分，得自契約價金中扣除。屬其他國家政府所為，致履約成本增加或減少者，契約價金不予調整。
- (六)廠商為履約須進口自用機具、設備或材料者，其進口及復運出口所需手續及費用，由廠商負責。
- (七)契約規定廠商履約標的應經第三人檢驗者，其檢驗所需費用，除另有規定者外，由廠商負擔。
- (八)契約履約期間，有下列情形之一（且非可歸責於廠商），致增加廠商履約成本者，廠商為完成契約標的所需增加之必要費用，由管委會負擔。但屬第 13 條第 7 款情形、廠商逾期履約，或發生保險契約承保範圍之事故所致損失（害）之自負額部分，由廠商負擔：
- 1.戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。
  - 2.民眾非理性之聚眾抗爭。
  - 3.核子反應、核子輻射或放射性污染。
  - 4.善盡管理責任之廠商不可預見且無法合理防範之自然力作用（例如但不限於山崩、地震、海嘯等）。
  - 5.管委會要求全部或部分暫停執行（停工）。
  - 6.管委會提供之地質鑽探或地質資料，與實際情形有重大差異。
  - 7.因管委會使用或佔用本工程任何部分，但契約另有規定者不在此限。
  - 8.其他可歸責於管委會之情形。

## 第 5 條 契約價金之給付條件

(一)除契約另有約定外，依下列條件辦理付款：

1.  預付款（由管委會視個案情形於招標時勾選；未勾選者，表示無預付款）：

(1)契約預付款為契約價金總額\_\_\_\_%（由管委會於招標時載明；查核金額以上者，預付款額度不逾 30%），其付款條件如下：\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ (由管委會於招標時載明)
- (2)預付款於雙方簽定契約，廠商辦妥履約各項保證，並提供預付款還款保證，經管委會核可後於\_\_\_\_日 (由管委會於招標時載明) 內撥付。
- (3)預付款應於銀行開立專戶，專用於本採購，管委會得隨時查核其使用情形。
- (4)預付款之扣回方式，應自估驗金額達契約價金總額 20%起至 80% 止，隨估驗計價逐期依計價比例扣回。
2.  估驗款 (由管委會視個案情形於招標時勾選；未勾選者，表示無估驗款)：
- (1)廠商自開工日起，**工進達\_\_\_\_\_ %估驗一次**，得申請估驗計價 1 次，並依工程會訂定之「公共工程估驗付款作業程序」提出必要文件，以供估驗。管委會於 15 工作天 (含技術服務廠商之審查時間) 內完成審核程序後，通知廠商提出請款單據，並於接到廠商請款單據後 15 工作天內付款。但涉及向補助機關申請核撥補助款者，付款期限為 30 工作天，依補助機關時程撥付。
- ~~(2)竣工後估驗：確定竣工後，如有依契約所定估驗期程可辦理估驗而尚未辦理估驗之項目或數量，廠商得依工程會訂定之「公共工程估驗付款作業程序」提出必要文件，辦理末期估驗計價。未納入估驗者，併尾款給付。管委會於 15 工作天 (含技術服務廠商之審查時間) 內完成審核程序後，通知廠商提出請款單據，並於接到廠商請款單據後 15 工作天內付款。但涉及向補助機關申請核撥補助款者，付款期限為 30 工作天，依補助機關時程撥付。~~
- (3)估驗以完成施工者為限，如另有規定其半成品或進場材料得以估驗計價者，從其規定。該項估驗款每期均應扣除 5% 作為保留款 (有預付款之扣回時一併扣除)。
- 半成品或進場材料得以估驗計價之情形 (由管委會於招標時載明；未載明者無)：
- 鋼構項目：
- 鋼材運至加工處所，得就該項目單價之\_\_% (由管委會於招標時載明；未載明者，為 20%) 先行估驗計價；加工、假組立完成後，得就該項目單價之\_\_% (由管委會於招標時載明；未載明者，為 30%) 先行估驗計價。估驗計價前，須經監造單位檢驗合格，確定屬本工程使用。已估驗計價之鋼構項目由廠商負責保管，不得以任何理由要求加價。
- 其他項目：\_\_\_\_\_。
- (4)查核金額以上之工程，於初驗合格且無逾期情形時，廠商得以書面請求管委會退還已扣留保留款總額之 50%。辦理部分驗收或分段查驗供驗收之用者，亦同。

- (5)經雙方書面確定之契約變更，其新增項目或數量尚未經議價程序議定單價者，得依管委會核定此一項目之預算單價，以 **80%**（由管委會於招標時載明，未載明者，為 80%）估驗計價給付估驗款。
- (6)如有剩餘土石方需運離工地，除屬土方交換、工區土方平衡或管委會認定之特殊因素者外，廠商估驗計價應檢附下列資料（未勾選者，無需檢附）：
- 經管委會建議或核定之土資場之遠端監控輸出影像紀錄光碟片。
  - 符合管委會規定格式（例如日期時間、車號、車輛經緯度、行車速度等，由管委會於招標時載明）之土石方運輸車輛行車紀錄與軌跡圖光碟片。
- 其他 依法辦理（由管委會於招標時載明）。
- (7)於履約過程中，如因可歸責於廠商之事由，而有施工查核結果列為丙等、發生重大勞安或環保事故之情形，或發現廠商違反勞安或環保規定且情節重大者，管委會得將估驗計價保留款提高為原規定之 **2 倍**（由管委會於招標時載明；未載明者，為 2 倍），至上開情形改善處理完成為止，但不溯及已完成估驗計價者。
- (8)廠商為公共工程金質獎得獎廠商者，於獎勵期間得向管委會申請減低(3)所定估驗計價保留款額度，特優者減低為 2%，優等者減低為 3%，佳作者減低為 4%，獎勵期滿而尚在履約期限內者仍適用。獎勵期間經工程會取消得獎資格者，其後之保留款恢復原定比率。
- 3.驗收後付款：於驗收合格，廠商繳納保固保證金後，管委會於接到廠商提出請款單據後 15 工作天內，一次無息結付尾款。但涉及向補助機關申請核撥補助款者，依補助機關時程撥付。
- 4.管委會辦理付款及審核程序，如發現廠商有文件不符、不足或有疑義而需補正或澄清者，管委會應一次通知澄清或補正，不得分次辦理。其審核及付款期限，自資料澄清或補正之次日重新起算；管委會並應先就無爭議且可單獨計價之部分辦理付款。
- 5.廠商履約有下列情形之一者，管委會得暫停給付估驗計價款至情形消滅為止：
- (1)履約實際進度因可歸責於廠商之事由，落後預定進度達 **10%**（由管委會於招標時載明；未載明者為 20%）以上，且經管委會通知限期改善未積極改善者。但廠商如提報趕工計畫經管委會核可並據以實施後，其進度落後情形經管委會認定已有改善者，管委會得恢復核發估驗計價款；如因廠商實施趕工計畫，造成管委會管理費用等之增加，該費用由廠商負擔。
  - (2)履約有瑕疵經書面通知改正而逾期未改正者。
  - (3)未履行契約應辦事項，經通知仍延不履行者。
  - (4)廠商履約人員不適任，經通知更換仍延不辦理者。
  - (5)廠商有施工品質不良或其他違反公共工程施工品質管理作業要點

之情事者。

(6)其他違反法令或違約情形。

#### 6.物價指數調整：

(1)物價調整方式：依行政院主計總處；臺北市政府；高雄市政府；其他\_\_\_\_（由管委會擇一載明；未載明者，為行政院主計總處）發布之營造工程物價指數之個別項目、中分類項目及總指數漲跌幅，依下列順序調整：

- ①工程進行期間，如遇物價波動時，依\_\_\_\_個別項目（例如預拌混凝土、鋼筋、鋼板、型鋼、瀝青混凝土等，由管委會於招標時載明；未載明者，為預拌混凝土、鋼筋、鋼板、型鋼及瀝青混凝土）指數，就此等項目漲跌幅超過\_\_%（由管委會於招標時載明；未載明者，為 10%）之部分，於估驗完成後調整工程款。
- ②工程進行期間，如遇物價波動時，依\_\_\_\_中分類項目（例如金屬製品類、砂石及級配類、瀝青及其製品類等，由管委會於招標時載明；未載明者，依營造工程物價指數所列中分類項目）指數，就此等項目漲跌幅超過\_\_%（由管委會於招標時載明；未載明者，為 5%）之部分，於估驗完成後調整工程款。前述中分類項目內含有已依①計算物價調整款者，依「營造工程物價指數不含①個別項目之中分類指數」之漲跌幅計算物價調整款。
- ③工程進行期間，如遇物價波動時，依「營造工程物價總指數」，就漲跌幅超過\_\_%（由管委會於招標時載明；未載明者，為 2.5%）之部分，於估驗完成後調整工程款。已依①、②計算物價調整款者，依「營造工程物價指數不含①個別項目及②中分類項目之總指數」之漲跌幅計算物價調整款。

(2)物價指數基期更換時，換基當月起實際施作之數量，自動適用新基期指數核算工程調整款，原依舊基期指數調整之工程款不予追溯核算。每月公布之物價指數修正時，處理原則亦同。

(3)契約內進口製品或非屬臺灣地區營造工程物價指數表內之工程項目，其物價調整方式如下：\_\_\_\_\_（由管委會視個案特性及實際需要，於招標時載明；未載明者，無物價調整方式）。

#### 7.契約價金依物價指數調整者：

(1)調整公式：**依本契約履約標之特性(工期甚短)，本契約不依物價指數變動情形調整工程款。**（由管委會於招標時載明；未載明者，依工程會 97 年 7 月 1 日發布之「機關已訂約施工中工程因應營建物價變動之物價調整補貼原則計算範例」及 98 年 4 月 7 日發布之「機關已訂約工程因應營建物價下跌之物價指數門檻調整處理原則計算範例」，公開於工程會全球資訊網>政府採購>工程款物價指數調整）。

- (2)廠商應提出調整數據及佐證資料。
- (3)規費、規劃費、設計費、土地及權利費用、法律費用、管理費(品質管理費、安全維護費、安全衛生管理費……)、保險費、利潤、利息、稅雜費、訓練費、檢(試)驗費、審查費、土地及房屋租金、文書作業費、調查費、協調費、製圖費、攝影費、已支付之預付款、自政府疏濬砂石計畫優先取得之砂石、假設工程項目、管委會收入項目及其他\_\_\_\_(由管委會於招標時載明)不予調整。
- (4)其他：\_\_\_\_\_。
- 8.契約價金總額曾經減價而確定，其所組成之各單項價格得依約定或合意方式調整(例如減價之金額僅自部分項目扣減)；未約定或未能合意調整方式者，如廠商所報各單項價格未有不合理之處，視同就廠商所報各單項價格依同一減價比率(決標金額/投標金額)調整。投標文件中報價之分項價格合計數額與決標金額不同者，依決標金額與該合計數額之比率調整之。但以下情形不在此限：
- (1)廠商報價之安全衛生經費項目、空氣污染及噪音防制設施經費項目編列金額低於管委會所訂底價之各該同項金額者，該報價金額不隨之調低；該報價金額高於同項底價金額者，調整後不得低於底價金額。
- (2)人力項目之報價不隨之調低。
- 9.廠商計價領款之印章，除另有約定外，以廠商於投標文件所蓋之章為之。
- 10.廠商應依身心障礙者權益保障法、原住民族工作權保障法及採購法規定僱用身心障礙者及原住民。僱用不足者，應依規定分別向所在地之直轄市或縣(市)勞工主管機關設立之身心障礙者就業基金及原住民族中央主管機關設立之原住民族綜合發展基金之就業基金，定期繳納差額補助費及代金；並不得僱用外籍勞工取代僱用不足額部分。招標機關應將國內員工總人數逾100人之廠商資料公開於政府採購資訊公告系統，以供勞工及原住民族主管機關查核差額補助費及代金繳納情形，招標機關不另辦理查核。
- 11.契約價金總額，除另有規定外，為完成契約所需全部材料、人工、機具、設備、交通運輸、水、電、油料、燃料及施工所必須之費用。
- 12.如管委會對工程之任何部分需要辦理量測或計量時，得通知廠商指派適合之工程人員到場協同辦理，並將量測或計量結果作成紀錄。除非契約另有規定，量測或計量結果應記錄淨值。如廠商未能指派適合之工程人員到場時，不影響管委會辦理量測或計量之進行及其結果。
- 13.因非可歸責於廠商之事由，管委會有延遲付款之情形，廠商投訴對象：
- (1)採購機關之政風單位；
- (2)採購機關之上級機關；

- (3)法務部廉政署；
- (4)採購稽核小組；
- (5)採購法主管機關；
- (6)行政院主計總處（延遲付款之原因與主計人員有關者）。

14.其他（由管委會於招標時載明；無者免填）：\_\_\_\_\_

- (二)廠商請領契約價金時應提出電子或紙本統一發票，依法免用統一發票者應提出收據。
- (三)廠商履約有逾期違約金、損害賠償、採購標的損壞或短缺、不實行為、未完全履約、不符契約規定、溢領價金或減少履約事項等情形時，管委會得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知廠商給付或自保證金扣抵。
- (四)履約範圍包括代辦訓練操作或維護人員者，其費用除廠商本身所需者外，有關受訓人員之旅費及生活費用，由管委會自訂標準支給，不包括在契約價金內。
- (五)分包契約依採購法第 67 條第 2 項報備於管委會，並經廠商就分包部分設定權利質權予分包廠商者，該分包契約所載付款條件應符合前列各款規定（採購法第 98 條之規定除外），或與管委會另行議定。
- (六)廠商延誤履約進度案件，如施工進度已達 75%以上，管委會得經評估後，同意廠商及分包廠商共同申請採監督付款方式，由分包廠商繼續施工，其作業程序包括廠商與分包廠商之協議書內容、監督付款之付款程序及監督付款停辦時機等，悉依行政院頒公共工程廠商延誤履約進度處理要點規定辦理。
- (七)廠商於履約期間給與全職從事本採購案之員工薪資，如採按月計酬者，不得低於勞動基準法規定之最低基本工資。

## 第 6 條 稅捐

- (一)以新臺幣報價之項目，除招標文件另有規定外，應含稅，包括營業稅。由自然人投標者，不含營業稅，但仍包括其必要之稅捐。
- (二)廠商為進口施工或測試設備、臨時設施、於我國境內製造財物所需設備或材料、換新或補充前已進口之設備或材料等所生關稅、貨物稅及營業稅等稅捐、規費，由廠商負擔。
- (三)進口財物或臨時設施，其於中華民國以外之任何稅捐、規費或關稅，由廠商負擔。

## 第 7 條 履約期限

- (一)履約期限（由管委會於招標時載明）：

1.工程之施工：

應於\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日以前竣工。

應於(決標日管委會簽約日管委會通知日)起\_\_\_\_日內開工，

並於開工之日起\_\_\_\_日內竣工。預計竣工日期為\_\_年\_\_月\_\_日。

- 2.本契約所稱日(天)數,除已明定為日曆天或工作天者外,以日曆天工作天計算(由管委會於招標時勾選;未勾選者,為工作天):
    - (1)以日曆天計算者,所有日數,包括(2)所載之放假日,均應計入。但投標文件截止收件日前未可得知之放假日,不予計入。
    - (2)以工作天計算者,下列放假日,均應不計入:
      - ①星期六(補行上班日除外)及星期日。但與②至⑤放假日相互重疊者,不得重複計算。
      - ②依「紀念日及節日實施辦法」規定放假之紀念日、節日及其補假。
      - ③軍人節(9月3日)之放假及補假(依國防部規定,但以國軍之工程為限)。
      - ④行政院人事行政總處公布之調整放假日。
      - ⑤全國性選舉投票日及行政院所屬中央各業務主管機關公告放假日者。
  - 3.免計工作天之日,以不得施工為原則。廠商如欲施作,應先徵得管委會書面同意,該日數應;免計入工期(由管委會於招標時勾選,未勾選者,免計入工期)。
  - 4.其他:\_\_\_\_\_ (由管委會於招標時載明)。
- (二)契約如需辦理變更,其工程項目或數量有增減時,變更部分之工期由雙方視實際需要議定增減之。
- (三)工程延期:
- 1.履約期限內,有下列情形之一(且非可歸責於廠商),致影響進度網圖要徑作業之進行,而需展延工期者,廠商應於事故發生或消滅後**7日**內(由管委會於招標時載明;未載明者,為7日)通知管委會,並於**45日**內(由管委會於招標時載明;未載明者,為45日)檢具事證,以書面向管委會申請展延工期。管委會得審酌其情形後,以書面同意延長履約期限,不計算逾期違約金。其事由未逾半日者,以半日計;逾半日未達1日者,以1日計。
    - (1)發生第17條第5款不可抗力或不可歸責契約當事人之事故。
    - (2)因天候影響無法施工。
    - (3)管委會要求全部或部分停工。
    - (4)因辦理變更設計或增加工程數量或項目。
    - (5)管委會應辦事項未及時辦妥。
    - (6)由管委會自辦或管委會之其他廠商之延誤而影響履約進度者。
    - (7)管委會提供之地質鑽探或地質資料,與實際情形有重大差異。
    - (8)因傳染病或政府之行為,致發生不可預見之人員或貨物之短缺。
    - (9)因管委會使用或佔用本工程任何部分,但契約另有規定者,不在此限。

- (10)其他非可歸責於廠商之情形，經管委會認定者。
- 2.前目事故之發生，致契約全部或部分必須停工時，廠商應於停工原因消滅後立即復工。其停工及復工，廠商應儘速向管委會提出書面報告。
  - 3.第1目停工之展延工期，除另有規定外，管委會得依廠商報經管委會核備之預定進度表之要徑核定之。
- (四)履約期間自指定之日起算者，應將當日算入。履約期間自指定之日後起算者，當日不計入。

## 第8條 材料機具及設備

- (一)契約所需工程材料、機具、設備、工作場地設備等，除契約另有規定外，概由廠商自備。
- (二)前款工作場地設備，指廠商為契約施工之場地或施工地點以外專為契約材料加工之場所之設備，包括施工管理、工人住宿、材料儲放等房舍及其附屬設施。該等房舍設施，應具備滿足生活與工作環境所必要之條件。
- (三)廠商自備之材料、機具、設備，其品質應符合契約之規定，進入施工場所後由廠商負責保管。非經管委會書面許可，不得擅自運離。
- (四)由管委會供應之材料、機具、設備，廠商應提出預定進場日期。因可歸責於管委會之原因，不能於預定日期進場者，應預先書面通知廠商；致廠商未能依時履約者，廠商得依第7條第3款規定，申請延長履約期限；因此增加之必要費用，由管委會負擔。
- (五)廠商領用或租借管委會之材料、機具、設備，應憑證蓋章並由管委會檢驗人員核轉。已領用或已租借之材料、機具、設備，須妥善保管運用維護；用畢（餘）歸還時，應清理整修至符合規定或管委會認可之程度，於規定之合理期限內運交管委會指定處所放置。其未辦理者，得視同廠商未完成履約。
- (六)廠商對所領用或租借自管委會之材料、機具、設備，有浪費、遺失、被竊或非自然消耗之毀損，無法返還或修理復原者，得經管委會書面同意以相同者或同等品返還，或折合現金賠償。

## 第9條 施工管理

- (一)廠商應按預定施工進度，僱用足夠且具備適當技能的員工，並將所需材料、機具、設備等運至工地，如期完成契約約定之各項工作。施工期間，所有廠商員工之管理、給養、福利、衛生與安全等，及所有施工機具、設備及材料之維護與保管，均由廠商負責。
- (二)廠商及分包廠商員工均應遵守有關法令規定，包括施工地點當地政府、各目的事業主管機關訂定之規定，並接受管委會對有關工作事項之指示。如有不照指示辦理，阻礙或影響工作進行，或其他非法、不當情事者，管委會得隨時要求廠商更換員工，廠商不得拒絕。該等員工如有任何糾紛或違法行為，概由廠商負完全責任，如遇有傷亡或意外情事，亦應由

廠商自行處理，與管委會無涉。

(三)適用營造業法之廠商應依營造業法規定設置專任工程人員、工地主任。依營造業法第 31 條第 3 項規定，工地主任每逾 4 年，應再取得最近 4 年內回訓證明，始得擔任；同法第 5 項規定，工地主任應加入全國營造業工地主任公會。工地施工期間工地主任應專駐於工地，且不得兼任工地其他職務。應設置技術士之專業工程特定施工項目、技術士種類及人數，依附錄 2 第 9 點辦理。

(四)施工計畫與報表：

- 1.廠商應於開工前，擬定施工順序及預定進度表等，並就主要施工部分敘明施工方法，繪製施工相關圖說，送請管委會核定。管委會為協調相關工程之配合，得指示廠商作必要之修正。
- 2.對於汛期施工有致災風險之工程，廠商應於提報之施工計畫內納入相關防災內容；其內容除管委會及監造單位另有規定外，重點如下：
  - (1)充分考量汛期颱風、豪雨對工地可能造成之影響，合理安排施工順序及進度，並妥擬緊急應變及防災措施。
  - (2)訂定汛期工地防災自主檢查表，並確實辦理檢查。
  - (3)凡涉及河川堤防之破堤或有水患之虞者，應納入防洪、破堤有關之工作項目及作業規定。
- 3.預定進度表之格式及細節，應標示施工詳圖送審日期、主要器材設備訂購與進場之日期、各項工作之起始日期、各類別工人調派配置日期及人數等，並標示契約之施工要徑，俾供後續契約變更時檢核工期之依據。廠商在擬定前述工期時，應考量施工當地天候對契約之影響。預定進度表，經管委會修正或核定者，不因此免除廠商對契約竣工期限所應負之全部責任。
- 4.廠商應繪製職業安全衛生相關設施之施工詳圖。管委會應確實依廠商實際施作之數量辦理估驗。
- 5.廠商於契約施工期間，應按管委會同意之格式，按約定之時間，填寫施工日誌，送請管委會核備。

(五)工作安全與衛生：依附錄 1 辦理。

(六)配合施工：

與契約工程有關之其他工程，經管委會交由其他廠商承包時，廠商有與其他廠商互相協調配合之義務，以使該等工作得以順利進行，如因配合施工致增加不可預知之必要費用，得以契約變更增加契約價金。因工作不能協調配合，致生錯誤、延誤工期或意外事故，其可歸責於廠商者，由廠商負責並賠償。如有任一廠商因此受損者，應於事故發生後儘速書面通知管委會，由管委會邀集雙方協調解決。其經協調仍無法達成協議者，由相關廠商依民事程序解決。

(七)工程保管：

- 1.履約標的未經驗收移交接管單位接收前，所有已完成之工程及到場之

材料、機具、設備，包括管委會供給及廠商自備者，均由廠商負責保管。如有損壞缺少，概由廠商負責賠償。其經管委會驗收付款者，所有權屬管委會，禁止轉讓、抵押或任意更換、拆換。

2.工程未經驗收前，管委會因需要使用時，廠商不得拒絕。但管委會應先就該部分辦理驗收或分段查驗供驗收之用，並由雙方會同使用單位協商認定權利與義務。使用期間因非可歸責於廠商之事由，致遺失或損壞者，應由管委會負責。

(八)廠商之工地管理：依附錄 2 辦理。

(九)廠商履約時於工地發現化石、錢幣、有價文物、古蹟、具有考古或地質研究價值之構造或物品、具有商業價值而未列入契約價金估算之砂石或其他有價物，應通知管委會處理，廠商不得占為己有。

(十)各項設施或設備，依法令規定須由專業技術人員安裝、施工或檢驗者，廠商應依規定辦理。

(十一)轉包及分包：

1.廠商不得將契約轉包。廠商亦不得以不具備履行契約分包事項能力、未依法登記或設立，或依採購法第 103 條規定不得作為參加投標或作為決標對象或分包廠商之廠商為分包廠商。

2.廠商擬分包之項目及分包廠商，管委會得予審查。

3.廠商對於分包廠商履約之部分，仍應負完全責任。分包契約報備於管委會者，亦同。

4.分包廠商不得將分包契約轉包。其有違反者，廠商應更換分包廠商。

5.廠商違反不得轉包之規定時，管委會得解除契約、終止契約或沒收保證金，並得要求損害賠償。

6.轉包廠商與廠商對管委會負連帶履行及賠償責任。再轉包者，亦同。

7.廠商應於下列分包部分開始作業前，將分包廠商名單送機關備查（由機關視個案情形於招標時載明；未載明者無）：

(1)專業部分：\_\_\_\_\_。

(2)達一定數量或金額之部分：\_\_\_\_\_。

(3)進度落後達\_\_%之部分：\_\_\_\_\_。(未載明落後百分比者不適用)

(十二)廠商及分包廠商履約，不得有下列情形：僱用依法不得從事其工作之人員（含非法外勞）、供應不法來源之財物、使用非法車輛或工具、提供不實證明、違反人口販運防制法、非法棄置土石、廢棄物或其他不法或不當行為。

(十三)廠商及分包廠商履約時，除依規定申請聘僱或調派外籍勞工者外，均不得僱用外籍勞工。違法僱用外籍勞工者，管委會除通知就業服務法主管管委會依規定處罰外，情節重大者，得與廠商終止或解除契約。其因此造成損害者，並得向廠商請求損害賠償。

(十四)採購標的之進出口、供應、興建或使用涉及政府規定之許可證、執照或其他許可文件者，依文件核發對象，由管委會或廠商分別負責取得。

但屬應由管委會取得者，管委會得通知廠商代為取得，費用詳第 3 條第 4 款。屬外國政府或其授權機構核發之文件者，由廠商負責取得，並由管委會提供必要之協助。如因未能取得上開文件，致造成契約當事人一方之損害，應由造成損害原因之他方負責賠償。

- (十五)廠商應依契約文件標示之參考原點、路線、坡度及高程，負責辦理工程之放樣，如發現錯誤或矛盾處，應即向監造單位反映，並予澄清，以確保本工程各部分位置、高程、尺寸及路線之正確性，並對其工地作業及施工方法之適當性、可靠性及安全性負完全責任。
- (十六)廠商之工地作業有發生意外事件之虞時，廠商應立即採取防範措施。發生意外時，應立即採取搶救，並依職業安全衛生法等規定實施調查、分析及作成紀錄，且於取得必要之許可後，為復原、重建等措施，另應對管委會與第三人之損害進行賠償。
- (十七)管委會於廠商履約中，若可預見其履約瑕疵，或其有其他違反契約之情事者，得通知廠商限期改善。
- (十八)廠商不於前款期限內，依照改善或履行者，管委會得採行下列措施：
- 1.自行或使第三人改善或繼續其工作，其費用由廠商負擔。
  - 2.終止或解除契約，並得請求損害賠償。
  - 3.通知廠商暫停履約。
- (十九)管委會提供之履約場所，各得標廠商有共同使用之需要者，廠商應依與其他廠商協議或管委會協調之結果共用場所。
- (二十)管委會提供或將其所有之財物供廠商加工、改善或維修，其須將標的運出管委會場所者，該財物之滅失、減損或遭侵占時，廠商應負賠償責任。管委會並得視實際需要規定廠商繳納與標的等值或一定金額之保證金（由管委會視需要於招標時載明）。
- (廿一)契約使用之土地，由管委會於開工前提供，其地界由管委會指定。如因管委會未及時提供土地，致廠商未能依時履約者，廠商得依第 7 條第 3 款規定，申請延長履約期限；因此增加之必要費用，由管委會負擔。該土地之使用如有任何糾紛，除因可歸責於廠商所致者外，由管委會負責；其地上（下）物的清除，除另有規定外，由管委會負責處理。
- (廿二)本工程使用預拌混凝土之情形如下：（由管委會於招標時載明）
- 廠商使用之預拌混凝土，應為依法核准登記之預拌混凝土廠供應。
  - 符合公共工程性質特殊並經管委會同意者，或工地附近 20 公里運距內無足夠合法預拌混凝土廠，或其產品無法滿足工程之需求者，廠商得經管委會同意後，依「公共工程工地型預拌混凝土設備設置及拆除管理要點」規定辦理。其處理方式如下：
    - 1.工地型預拌混凝土設備設置生產前，應依職業安全衛生法、空氣污染防制法、水污染防治法、噪音管制法等相關法令，取得各該主管機關許可。
    - 2.工程所需材料應以合法且未超載車輛運送。

- 3.設置期間應每月製作生產紀錄表，並隨時提供管委會查閱。
  - 4.工程竣工後，預拌混凝土設備之拆除，應列入驗收項目；未拆除時，列入驗收缺點限期改善，逾期之日數，依第 17 條遲延履約規定計算逾期違約金。
  - 5.工程竣工後，預拌混凝土設備拆除完畢前，不得支付尾款。
  - 6.屆期未拆除完畢者，管委會得強制拆除並由廠商支付拆除費用，或由工程尾款中扣除，並視其情形依採購法第 101 條規定處理。
  - 7.廠商應出具切結書；其內容應包括下列各款：
    - (1)專供本契約工程預拌混凝土材料，不得對外營業。
    - (2)工程竣工後驗收前或契約終止（解除）後 1 個月內，該預拌混凝土設備必須拆除完畢並恢復原狀。
    - (3)因該預拌混凝土設備之設置造成之污染、損鄰等可歸責之事故，悉由廠商負完全責任。
- 本工程處離島地區，且境內無符合「工廠管理輔導法」之預拌混凝土廠，其處理方式如下：\_\_\_\_\_。
- 預拌混凝土廠或「公共工程工地型預拌混凝土設備」之品質控管方式，依工程會所訂「公共工程施工綱要規範」（完整版）第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」第 1.5.2 款「拌合廠規模、設備及品質控制等資料」辦理。
- (廿三)營建土石方之處理：
- 廠商應運送\_\_\_\_\_或向\_\_\_\_\_借土（管委會於招標文件中擇一建議之合法土資場或借土區），或於不影響履約、不重複計價、不提高契約價金及扣除節省費用價差之前提下，自覓符合契約及相關法規要求之合法土資場或借土區，依契約變更程序經管委會同意後辦理（廠商如於投標文件中建議其他合法土資場或借土區，並經管委會審查同意者，亦可）。
- 由管委會另案招標，契約價金不含營建土石方處理費用；誤列為履約項目者，該部分金額不予給付。
- (廿四)基於合理的備標成本及等標期，廠商應被認為已取得了履約所需之全部必要資料，包含（但不限於）法令、天候條件及管委會負責提供之現場數據（例如管委會提供之地質鑽探或地表下地質資料）等，並於投標前已完成該資料之檢查與審核。
- (廿五)工作協調及工程會議：依附錄 3 辦理。
- (廿六)其他：\_\_\_\_\_（由管委會擇需要者於招標時載明）。

## 第 10 條 監造作業

- (一)契約履約期間，管委會得視案件性質及實際需要指派監造單位駐場，代表管委會監督廠商履行契約各項應辦事項。如管委會委託技術服務廠商執行監造作業時，管委會應通知廠商，技術服務廠商變更時亦同。該技

- 術服務廠商之職權依管委會之授權內容，並由管委會書面通知廠商。
- (二)監造單位所指派之代表，其對廠商之指示與監督行為，效力同監造單位。  
監造單位對其代表之指派及變更，應通知廠商。
- (三)監造單位之職權如下（管委會可視需要調整）：
- 1.契約之解釋。
  - 2.工程設計、品質或數量變更之審核。
  - 3.廠商所提施工計畫、施工詳圖、品質計畫及預定進度表等之審核及管制。
  - 4.工程及材料機具設備之檢（試）驗。
  - 5.廠商請款之審核簽證。
  - 6.於管委會所賦職權範圍內對廠商申請事項之處理。
  - 7.契約與相關工程之配合協調事項。
  - 8.其他經管委會授權並以書面通知廠商之事項。
- (四)廠商依契約提送管委會一切之申請、報告、請款及請示事項，除另有規定外，均須送經監造單位核轉。廠商依法令規定提送政府主管管委會之有關申請及報告事項，除另有規定外，均應先照會監造單位。監造單位在其職權範圍內所作之決定，廠商如有異議時，應於接獲該項決定之日起10日內以書面向管委會表示，否則視同接受。
- (五)監造單位代表管委會處理下列非廠商責任之有關契約之協調事項：
- 1.工地週邊公共事務之協調事項。
  - 2.工程範圍內地上（下）物拆遷作業協調事項。
  - 3.管委會供給材料或機具之供應協調事項。

## 第 11 條 工程品管

- (一)廠商應對契約之內容充分瞭解，並切實執行。如有疑義，應於履行前向管委會提出澄清，否則應依照管委會之解釋辦理。
- (二)廠商自備材料、機具、設備在進場前，應依個案實際需要，將有關資料及可提供之樣品，先送監造單位審查同意。如需辦理檢（試）驗之項目，得為下列方式（由管委會擇一於招標時載明），且檢（試）驗合格後始得進場：
- 檢（試）驗由管委會辦理：廠商會同監造單位取樣後，送往管委會指定之檢（試）驗單位辦理檢（試）驗，檢（試）驗費用由管委會支付，不納入契約價金。
  - 檢（試）驗由廠商依管委會指定程序辦理：廠商會同監造單位取樣後，送往管委會指定之檢（試）驗單位辦理檢（試）驗，檢（試）驗費用納入契約價金，由管委會以代收代付方式支付。
  - 檢（試）驗由廠商辦理：監造單位會同廠商取樣後，送經監造單位提報並經管委會審查核定之檢（試）驗單位辦理檢（試）驗，並由監造單位指定檢（試）驗報告寄送地點，檢（試）驗費用由廠商負擔。

因管委會需求而就同一標的作2次以上檢(試)驗者，其所生費用，結果合格者由管委會負擔；不合格者由廠商負擔。該等材料、機具、設備進場時，廠商仍應通知監造單位或其代表人作現場檢驗。其有關資料、樣品、取樣、檢(試)驗等之處理，同上述進場前之處理方式。

(三)廠商於施工中，應依照施工有關規範，對施工品質，嚴予控制。隱蔽部分之施工項目，應事先通知監造單位派員現場監督進行。

(四)廠商品質管理作業：依附錄4辦理。

(五)依採購法第70條規定對重點項目訂定之檢查程序及檢驗標準(由管委會於招標時載明)：**依本案委託之監造單位所擬定的監造計畫書辦理。**

(六)工程查驗：

1.契約施工期間，廠商應依規定辦理自主檢查；監造單位應按規範規定查驗工程品質，廠商應予必要之配合，並派員協助。但監造單位之工程查驗並不免除廠商依契約應負之責任。

2.監造單位如發現廠商工作品質不符合契約規定，或有不當措施將危及工程之安全時，得通知廠商限期改善、改正或將不符規定之部分拆除重做。廠商逾期未辦妥時，管委會得要求廠商部分或全部停工，至廠商辦妥並經監造單位審查及管委會書面同意後方可復工。廠商不得為此要求展延工期或補償。如主管機關或上級機關之工程施工查核小組發現上開施工品質及施工進度之缺失，而廠商未於期限內改善完成且未經該查核小組同意延長改善期限者，管委會得通知廠商撤換工地負責人及品管人員或安全衛生管理人員。

3.契約施工期間，廠商應按規定之階段報請監造單位查驗，監造單位發現廠商未按規定階段報請查驗，而擅自繼續次一階段工作時，管委會得要求廠商將未經查驗及擅自施工部分拆除重做，其一切損失概由廠商自行負擔。但監造單位應指派專責查驗人員隨時辦理廠商申請之查驗工作，不得無故遲延。

4.本工程如有任何事後無法檢驗之隱蔽部分，廠商應在事前報請監造單位查驗，監造單位不得無故遲延。為維持工作正常進行，監造單位得會同有關管委會先行查驗或檢驗該隱蔽部分，並記錄存證。

5.因監造單位遲延辦理查驗，致廠商未能依時履約者，廠商得依第7條第3款，申請延長履約期限；因此增加之必要費用，由管委會負擔。

6.廠商為配合監造單位在工程進行中隨時進行工程查驗之需要，應妥為提供必要之設備與器材。如有不足，經監造單位通知後，廠商應立即補足。

7.契約如有任何部分須報請政府主管機關查驗時，除依法規應由管委會提出申請者外，應由廠商提出申請，並按照規定負擔有關費用。

8.工程施工中之查驗，應遵守營造業法第41條第1項規定。(適用於營造業者之廠商)。

(七)廠商應免費提供管委會依契約辦理查驗、測試、檢驗、初驗及驗收所必

須之儀器、機具、設備、人工及資料。但契約另有規定者，不在此限。契約規定以外之查驗、測試或檢驗，其結果不符合契約規定者，由廠商負擔所生之費用；結果符合者，由管委會負擔費用。

- (八)管委會提供設備或材料供廠商履約者，廠商應於收受時作必要之檢查，以確定其符合履約需要，並作成紀錄。設備或材料經廠商收受後，其滅失或損害，由廠商負責。
- (九)有關其他工程品管未盡事宜，契約施工期間，廠商應遵照公共工程施工品質管理作業要點辦理。
- (十)對於依採購法第 70 條規定設立之工程施工查核小組查核結果，廠商品質缺失懲罰性違約金之基準如下：
- 1.懲罰性違約金金額，應依查核小組查核之品質缺失扣點數計算之。每點罰款金額如下：
    - (1)巨額之工程：新臺幣 8,000 元。
    - (2)查核金額以上未達巨額之工程：新臺幣 4,000 元。
    - (3)新臺幣 1,000 萬元以上未達查核金額之工程：新臺幣 2,000 元。
    - (4)未達新臺幣 1,000 萬元之工程：新臺幣 1,000 元。
  - 2.查核結果，成績為丙等且可歸責於廠商者，除依「工程施工查核小組作業辦法」規定辦理外，其品質缺失懲罰性違約金金額，應依前目計算之金額加計本工程品管費用之 1%（由管委會於招標時載明；未載明者，為 1%）。
  - 3.品質缺失懲罰性違約金之支付，管委會應自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知廠商繳納或自保證金扣抵。
  - 4.品質缺失懲罰性違約金之總額，以契約價金總額之 20%（由管委會於招標時載明；未載明者，為 20%）為上限。所稱契約價金總額，依第 17 條第 11 款認定。

## 第 12 條 災害處理

- (一)本條所稱災害，指因下列天災或不可抗力所生之事故：
- 1.山崩、地震、海嘯、火山爆發、颱風、豪雨、冰雹、水災、土石流、土崩、地層滑動、雷擊或其他天然災害。
  - 2.核生化事故或放射性污染，達法規認定災害標準或經政府主管機關認定者。
  - 3.其他經管委會認定確屬不可抗力者。
- (二)驗收前遇颱風、地震、豪雨、洪水等不可抗力災害時，廠商應在災害發生後，按保險單規定向保險公司申請賠償，並儘速通知管委會派員會勘。其經會勘屬實，並確認廠商已善盡防範之責者，廠商得依第 7 條第 3 款規定，申請延長履約期限。其屬本契約所載承保範圍以外者，依下列情形辦理：
- 1.廠商已完成之工作項目本身受損時，除已完成部分仍按契約單價計價

外，修復或需重做部分由雙方協議，但管委會供給之材料，仍得由管委會核實供給之。

2.廠商自備施工用機具設備之損失，由廠商自行負責。

### 第 13 條 保險

(一)廠商應於履約期間辦理下列保險（由管委會擇定後於招標時載明；未載明者無），其屬自然人者，應自行投保人身意外險。

營造綜合保險或安裝工程綜合保險。（由管委會視個案特性，擇一勾選）

營建機具綜合保險。

雇主意外責任保險。

其他

(二)廠商依前款辦理之營造綜合保險或安裝工程綜合保險，其內容如下：（由管委會視保險性質擇定或調整後列入招標文件）

1.承保範圍：

(1)工程財物損失。

(2)第三人意外責任。

(3)修復本工程所需之拆除清理費用。

(4)管委會提供之施工機具設備。

(5)其他：（由管委會依個案需要於招標文件載明）

2.廠商投保之保險單，包括附加條款、附加保險等，須經保險主管機關核准或備查；未經管委會同意，不得以附加條款限縮承保範圍。

3.保險標的：履約標的。

4.被保險人：以管委會及其技術服務廠商、施工廠商及全部分包廠商為共同被保險人。

5.保險金額：

(1)營造或安裝工程財物損失險：

①工程契約金額。

②修復本工程所需之拆除清理費用：\_\_\_\_元（由管委會依工程特性載明；未載明者，為工程契約金額之5%）。

③管委會提供之機具設備費用：\_\_\_\_元（未載明或管委會未提供施工機具設備者無）。

④管委會供給之材料費用：\_\_\_\_元（未載明或契約金額已包含材料費用者無）。

(2)第三人意外責任險：（由管委會於招標時載明最低投保金額，不得為無限制）。

①每一個人體傷或死亡：新臺幣 500 萬元。

②每一事故體傷或死亡：新臺幣 1,000 萬元。

③每一事故財物損害：新臺幣 1,000 萬元。

- ④保險期間內最高累積責任：**新臺幣 2,400 萬元**。
- (3)其他：(由管委會於招標文件載明)
- 6.每一事故之廠商自負額上限：(由管委會於招標時載明)
- (1)營造或安裝工程財物損失：\_\_\_\_\_。(視工程性質及規模，載明金額、損失金額比率；未載明者，為每一事故損失金額 10%)
- (2)第三人意外責任險：
- ①體傷或死亡：\_\_\_\_\_元。(未載明者，為新臺幣 1 萬元)
- ②財物損失：\_\_\_\_\_元。(未載明者，為新臺幣 1 萬元)
- (3)其他：**最多新臺幣 10 萬元**(由管委會於招標文件載明)
- 7.保險期間：自申報開工日起至履約期限屆滿之日加計 3 個月止。有延期或遲延履約者，保險期間比照順延。
- 8.受益人：管委會(不包含責任保險)。
- 9.未經管委會同意之任何保險契約之變更或終止，無效。但有利於管委會者，不在此限。
- 10.附加條款及附加保險如下，但其內容不得限縮本契約對保險之要求(由管委會視工程性質，於招標時載明)：
- 罷工、暴動、民眾騷擾附加條款。
  - 交互責任附加條款。
  - 擴大保固保證保險。
  - 鄰近財物附加條款。
  - 受益人附加條款。
  - 保險金額彈性(自動增加)附加條款。
  - 四十八小時勘查災損附加條款。
  - 定作人同意附加條款。
  - 設計者風險附加條款。
  - 已啟用、接管或驗收工程附加條款。
  - 第三人建築物龜裂、倒塌責任險附加保險。
  - 定作人建築物龜裂、倒塌責任附加條款。
  - 其他\_\_\_\_\_。
- 11.其他：\_\_\_\_\_
- (三)廠商依第 1 款辦理之雇主意外責任保險，其內容如下：(由管委會視保險性質擇定或調整後列入招標文件)
- 1.承保範圍：廠商及其分包廠商(再分包亦同)之人員在保險期間內，因執行職務發生意外事故遭受體傷或死亡，依法應由廠商負責賠償責任，而受賠償之請求。
- 2.保險金額：(由管委會於招標時載明最低投保金額，不得為無限制)
- (1)每一個人體傷或死亡：新臺幣 200 萬元；新臺幣 300 萬元；新臺幣 500 萬元；新臺幣 600 萬元；新臺幣\_\_\_\_\_元(由管委會於招標時載明；未載明者，為新臺幣 500 萬元)。

- (2)每一事故體傷或死亡:新臺幣 1,000 萬元(由管委會於招標時載明;未載明者,為每一個人體傷或死亡保險金額之 5 倍)。
- (3)保險期間內最高累積責任:每一個人體傷或死亡保險金額為新臺幣 2,400 萬元(由管委會於招標時載明;未載明者,為每一個人體傷或死亡保險金額之 10 倍)。
- 3.每一事故之廠商自負額上限:新臺幣 10 萬元。(未載明者為新臺幣 1 萬元)
- 4.保險期間:同前款第 7 目。
- 5.未經管委會同意之任何保險契約之變更或終止,無效。
- 6.附加條款如下,但其內容不得限縮本契約對保險之要求(由管委會視工程性質,於招標時載明):
- 天災責任附加條款。
  - 海外責任附加條款。
  - 擴大受僱人定義附加條款。
  - 定作人通知附加條款。
  - 上下班途中附加條款。
  - 其他\_\_\_\_\_。
- (四)廠商辦理之營建機具綜合保險之保險金額應為新品重置價格。
- (五)保險範圍不足或未能自保險人獲得足額理賠,其風險及可能之賠償由廠商負擔。但符合第 4 條第 8 款約定由管委會負擔必要費用之情形(屬管委會承擔之風險),不在此限。
- (六)廠商向保險人索賠所費時間,不得據以請求延長履約期限。
- (七)廠商未依本契約約定辦理保險者,其損失或損害賠償,由廠商負擔。
- (八)依法非屬保險人可承保之保險範圍,或非因保費因素卻於國內無保險人願承保,且有保險公會書面佐證者,依第 1 條第 7 款辦理。
- (九)保險單正本 1 份及繳費收據副本 1 份,應於辦妥保險後即交管委會收執。因不可歸責於廠商之事由致須延長履約期限者,因而增加之保費,由契約雙方另行協議其合理之分擔方式。
- (十)廠商應依中華民國法規為其員工及車輛投保勞工保險、就業保險、勞工職業災害保險、全民健康保險及汽機車第三人責任險。廠商並應為其屬勞工保險條例、勞工職業災害保險及保護法所定應參加或得參加勞工保險、勞工職業災害保險對象之員工投保;其員工非屬前開對象者,始得與其他商業保險代之。
- (十一)管委會及廠商均應避免發生採購法主管機關訂頒之「常見保險錯誤及缺失態樣」所載情形。

#### 第 14 條 保證金

- (一)保證金之發還情形如下(由管委會擇定後於招標時載明):
- 預付款還款保證,依廠商已履約部分所占進度之比率遞減。

- 預付款還款保證，依廠商已履約部分所占契約金額之比率遞減。
- 預付款還款保證，依預付款已扣回金額遞減。
- 預付款還款保證，於驗收合格後一次發還。
- 履約保證金於履約驗收合格且無待解決事項後 30 日內發還。
- 履約保證金於工程進度達 25%、50%、75%及驗收合格後，各發還 25%。  
(管委會得視案件性質及實際需要於招標時載明，尚不以 4 次為限；惟查核金額以上之工程採購，不得少於 4 次)
- 履約保證金於履約驗收合格且無待解決事項後 30 日內發還\_\_% (由管委會於招標時載明)。其餘之部分於\_\_\_\_\_ (由管委會於招標時載明) 且無待解決事項後 30 日內發還。
- 廠商於履約標的完成驗收付款前應繳納保固保證金。
- 保固保證金於保固期滿且無待解決事項後 30 日內一次發還。
- 保固保證金於完成以下保固事項或階段：\_\_\_\_\_ (由管委會於招標時載明；未載明者，為非結構物或結構物之保固期滿)，且無待解決事項後 30 日內按比例分次發還。保固期在 1 年以上者，按年比例分次發還。
- 差額保證金之發還，同履約保證金。
- 植栽工程養護期保證金(僅適用於植栽工程驗收合格後給付全部植栽價金之情形)，依植栽養護規範所定合格標準發還。
- 其他：\_\_\_\_\_

(二)因不可歸責於廠商之事由，致全部終止或解除契約，或暫停履約逾 **6 個月** (由管委會於招標時載明；未載明者，為 6 個月) 者，履約保證金應提前發還。但屬暫停履約者，於暫停原因消滅後應重新繳納履約保證金。因可歸責於管委會之事由而暫停履約，其需延長履約保證金有效期之合理必要費用，由管委會負擔。

(三)廠商所繳納之履約保證金及其孳息得部分或全部不予發還之情形：

- 1.有採購法第 50 條第 1 項第 3 款至第 5 款、第 7 款情形之一，依同條第 2 項前段得追償損失者，與追償金額相等之保證金。
- 2.違反採購法第 65 條規定轉包者，全部保證金。
- 3.擅自減省工料，其減省工料及所造成損失之金額，自待付契約價金扣抵仍有不足者，與該不足金額相等之保證金。
- 4.因可歸責於廠商之事由，致部分終止或解除契約者，依該部分所占契約金額比率計算之保證金；全部終止或解除契約者，全部保證金。
- 5.查驗或驗收不合格，且未於通知期限內依規定辦理，其不合格部分及所造成損失、額外費用或懲罰性違約金之金額，自待付契約價金扣抵仍有不足者，與該不足金額相等之保證金。
- 6.未依契約規定期限或管委會同意之延長期限履行契約之一部或全部，其逾期違約金之金額，自待付契約價金扣抵仍有不足者，與該不足金額相等之保證金。

- 7.須返還已支領之契約價金而未返還者，與未返還金額相等之保證金。
  - 8.未依契約規定延長保證金之有效期者，其應延長之保證金。
  - 9.其他因可歸責於廠商之事由，致管委會遭受損害，其應由廠商賠償而未賠償者，與應賠償金額相等之保證金。
- (四)前款不予發還之履約保證金，於依契約規定分次發還之情形，得為尚未發還者；不予發還之孳息，為不予發還之履約保證金於繳納後所生者。
- (五)廠商如有第3款所定2目以上情形者，其不發還之履約保證金及其孳息應分別適用之。但其合計金額逾履約保證金總金額者，以總金額為限。
- (六)保固保證金及其孳息不予發還之情形，準用第3款至第5款之規定。
- (七)廠商未依契約約定履約或契約經終止或解除者，機關得就預付款還款保證尚未遞減之部分加計年息\_\_%(由機關於招標時合理訂定，如未填寫，則依機關撥付預付款當日中華郵政股份有限公司牌告一年期郵政定期儲蓄存款利率)之利息(於非可歸責廠商之事由之情形，免加計利息)，隨時要求返還或折抵機關尚待支付廠商之價金。
- (八)保證金以定期存款單、連帶保證書、連帶保證保險單或擔保信用狀繳納者，其繳納文件之格式依採購法之主管機關於「押標金保證金暨其他擔保作業辦法」所訂定者為準。
- (九)保證金之發還，依下列原則處理：
- 1.以現金、郵政匯票或票據繳納者，以現金或記載原繳納人為受款人之禁止背書轉讓即期支票發還。
  - 2.以無記名政府公債繳納者，發還原繳納人；以記名政府公債繳納者，同意塗銷質權登記或公務保證登記。
  - 3.以設定質權之金融機構定期存款單繳納者，以質權消滅通知書通知該質權設定之金融機構。
  - 4.以銀行開發或保兌之不可撤銷擔保信用狀繳納者，發還開狀銀行、通知銀行或保兌銀行。但銀行不要求發還或已屆期失效者，得免發還。
  - 5.以銀行之書面連帶保證或保險公司之連帶保證保險單繳納者，發還連帶保證之銀行或保險公司或繳納之廠商。但銀行或保險公司不要求發還或已屆期失效者，得免發還。
- (十)保證書狀有效期之延長：
- 廠商未依契約規定期限履約或因可歸責於廠商之事由，致有無法於保證書、保險單或信用狀有效期內完成履約之虞，或管委會無法於保證書、保險單或信用狀有效期內完成驗收者，該保證書、保險單或信用狀之有效期應按遲延期間延長之。廠商未依管委會之通知予以延長者，管委會將於有效期屆滿前就該保證書、保險單或信用狀之金額請求給付並暫予保管。其所生費用由廠商負擔。其須返還而有費用或匯率損失者，亦同。
- (十一)履約保證金或保固保證金以其他廠商之履約及賠償連帶保證代之或減收者，履約及賠償連帶保證廠商(以下簡稱連帶保證廠商)之連帶保證

責任，不因分次發還保證金而遞減。該連帶保證廠商同時作為各機關採購契約之連帶保證廠商者，以 2 契約為限。

- (十一)連帶保證廠商非經管委會許可，不得自行申請退保。其經管委會查核，中途失其保證能力者，由管委會通知廠商限期覓保更換，原連帶保證廠商應俟換保手續完成經管委會認可後，始能解除其保證責任。
- (十二)管委會依契約規定認定有不發還廠商保證金之情形者，依其情形可由連帶保證廠商履約而免補繳者，應先洽該廠商履約。否則，得標廠商及連帶保證廠商應於 5 日內向管委會補繳該不發還金額中原由連帶保證代之或減收之金額。
- (十三)廠商為優良廠商或押標金保證金暨其他擔保作業辦法第 33 條之 6 所稱全球化廠商而減收履約保證金、保固保證金者，其有不發還保證金之情形者，廠商應就不發還金額中屬減收之金額補繳之。其經採購法主管機關或相關中央目的事業主管機關取消優良廠商資格或全球化廠商資格，或經各管委會依採購法第 102 條第 3 項規定刊登政府採購公報，且尚在採購法第 103 條第 1 項所定期限內者，亦同。
- (十四)於履約過程中，如因可歸責於廠商之事由，而有施工查核結果列為丙等、發生重大勞安或環保事故之情形，管委會得不按原定進度發還履約保證金，至上開情形改善處理完成為止，並於改善處理完成後 30 日內一次發還上開延後發還之履約保證金。已發生扣抵履約保證金之情形者（例如第 5 條第 3 款），發還扣抵後之金額。
- (十五)契約價金總額於履約期間增減累計金額達新臺幣 100 萬元者（或管委會於招標時載明之其他金額），履約保證金之金額應依契約價金總額增減比率調整之，由管委會通知廠商補足或退還。

## 第 15 條 驗收

- (一)廠商履約所供應或完成之標的，應符合契約規定，無減少或減失價值或不適於通常或約定使用之瑕疵，且為新品。
- (二)驗收程序：
1. 廠商應於履約標的預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及管委會。管委會應於收到該通知之日起 7 日（由管委會於招標時載明；未載明者，依採購法施行細則第 92 條規定，為 7 日）內會同監造單位及廠商，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工；廠商未依管委會通知派代表參加者，仍得予確定。除契約另有約定外，廠商應於竣工後 7 日內提送工程竣工圖表；管委會持有設計圖電子檔者，廠商依其提送竣工圖期程，需使用該電子檔者，應適時向管委會申請提供該電子檔；管委會如遲未提供，廠商得定相當期限催告，以應及時提出工程竣工圖之需。
  2. 初驗及驗收：（由管委會擇一勾選；未勾選者，無初驗程序）
    - 工程竣工後，有初驗程序者，管委會應於收受監造單位送審之全部

資料之日起\_\_日(由管委會於招標時載明;未載明者,依採購法施行細則第92條規定,為30日)內辦理初驗,並作成初驗紀錄。初驗合格後,管委會應於\_\_日(由管委會於招標時載明;未載明者,依採購法施行細則第93條規定,為20日)內辦理驗收,並作成驗收紀錄。廠商未依管委會通知派代表參加初驗或驗收者,除法令另有規定外(例如營造業法第41條),不影響初驗或驗收之進行及其結果。如因可歸責於管委會之事由,延誤辦理初驗或驗收,該延誤期間不計逾期違約金;廠商因此增加之必要費用,由管委會負擔。

■工程竣工後,無初驗程序者,管委會應於接獲廠商通知備驗或可得驗收之程序完成後\_\_日(由管委會於招標時載明;未載明者,依採購法施行細則第94條規定,為30日)內辦理驗收,並作成驗收紀錄。廠商未依管委會通知派代表參加驗收者,除法令另有規定外(例如營造業法第41條),不影響驗收之進行及其結果。如因可歸責於管委會之事由,延誤辦理驗收,該延誤期間不計逾期違約金;廠商因此增加之必要費用,由管委會負擔。

- (三)查驗或驗收人對隱蔽部分拆驗或化驗者,其拆除、修復或化驗所生費用,拆驗或化驗結果與契約規定不符者,該費用由廠商負擔;與規定相符者,該費用由管委會負擔。契約規定以外之查驗、測試或檢驗,亦同。
- (四)查驗、測試或檢驗結果不符合契約規定者,管委會得予拒絕,廠商應於限期內免費改善、拆除、重作、退貨或換貨,管委會得重行查驗、測試或檢驗。且不得因管委會辦理查驗、測試或檢驗,而免除其依契約所應履行或承擔之義務或責任,及費用之負擔。
- (五)管委會就廠商履約標的為查驗、測試或檢驗之權利,不受該標的曾通過其他查驗、測試或檢驗之限制。
- (六)廠商應對施工期間損壞或遷移之管委會設施或公共設施予以修復或回復,並填具竣工報告,經管委會確認竣工後,始得辦理初驗或驗收。廠商應將現場堆置的施工機具、器材、廢棄物及非契約所應有之設施全部運離或清除,方可認定驗收合格。
- (七)工程部分完工後,有部分先行使用之必要或已履約之部分有減損滅失之虞者,應先就該部分辦理驗收或分段查驗供驗收之用,並就辦理部分驗收者支付價金及起算保固期。可採部分驗收方式者,優先採部分驗收;因時程或個案特性,採部分驗收有困難者,可採分段查驗供驗收之用。分段查驗之事項與範圍,應確認查驗之標的符合契約規定,並由參與查驗人員作成書面紀錄。供管委會先行使用部分之操作維護所需費用,除契約另有規定外,由管委會負擔。
- (八)工程驗收合格後,廠商應依照管委會指定的接管單位:管委會(由管委會視個案特性於招標時載明;未載明者,為管委會)辦理點交。其因非可歸責於廠商的事由,接管單位有異議或藉故拒絕、拖延時,管委會應負責處理,並在驗收合格後15日(由管委會視個案特性於招標時載明;

未載明者，為 15 日) 內處理完畢，否則應由管委會自行接管。如管委會逾期不處理或不自行接管者，視同廠商已完成點交程序，對本工程的保管不再負責，管委會不得以尚未點交作為拒絕結付尾款的理由。

(九) 廠商履約結果經管委會初驗或驗收有瑕疵者，管委會得要求廠商於          日內 (管委會未填列者，由主驗人定之) 改善、拆除、重作、退貨或換貨 (以下簡稱改正)。

(十) 廠商不於前款期限內改正、拒絕改正或其瑕疵不能改正，或改正次數逾 1 次 (由管委會於招標時載明；無者免填) 仍未能改正者，管委會得採行下列措施之一：

1. 自行或使第三人改正，並得向廠商請求償還改正必要之費用。
2. 終止或解除契約或減少契約價金。

(十一) 因可歸責於廠商之事由，致履約有瑕疵者，管委會除依前 2 款規定辦理外，並得請求損害賠償。

(十二) 採購標的為公有新建建築工程：

1. 如須由廠商取得目的事業主管機關之使用執照或其他類似文件者，其因可歸責於管委會之事由以致有遲延時，管委會不得以此遲延為由拒絕辦理驗收付款。

2. 如須由廠商取得綠建築標章/智慧建築標章者，於驗收合格並取得合格級 (如有要求高於合格級者，另於契約載明) 綠建築標章/智慧建築標章後，管委會始得發給結算驗收證明書。但驗收合格而未能取得綠建築標章/智慧建築標章，其經管委會確認非可歸責於廠商者，仍得發給結算驗收證明書。

(十四) 廠商履行本契約涉及工程會訂定之「公共工程施工廠商履約情形計分要點」所載加減分事項者，應配合管委會要求提供相關履約事證，管委會應將廠商履約相關事實登錄於工程會「公共工程標案管理系統」，並於驗收完成後據以辦理計分作業。廠商提供事證未完成者，管委會仍得本於事實予以登錄。

驗收完成後，廠商應於收到管委會書面通知之計分結果後，確實檢視各項計分內容及結果，是否與實際履約情形相符。

### 第 15 條之 1 操作、維護資料及訓練

廠商應依本條規定履約 (由管委會視個案需要勾選，未勾選者，表示無需辦理本條規定事項)：

(一) 資料內容：

1. 中文操作與維護資料：

- (1) 製造商之操作與維護手冊。
- (2) 完整說明各項產品及其操作步驟與維護 (修) 方式、規定。
- (3) 示意圖及建議備用零件表。
- (4) 其他：\_\_\_\_\_。

2.上述資料應包括下列內容：

- (1)契約名稱與編號；
- (2)主題（例如土建、機械、電氣、輸送設備...）；
- (3)目錄；
- (4)最接近本工程之維修廠商名稱、地址、電話；
- (5)廠商、供應商、安裝商之名稱、地址、電話；
- (6)最接近本工程之零件供應商名稱、地址、電話；
- (7)預計接管單位將開始承接維護責任之日期；
- (8)系統及組件之說明；
- (9)例行維護作業程序及時程表；
- (10)操作、維護（修）所需之機具、儀器及備品數量；
- (11)以下資料由管委會視個案特性勾選：
  - 操作前之檢查或檢驗表
  - 設備之啟動、操作、停機作業程序
  - 操作後之檢查或關機表
  - 一般狀況、特殊狀況及緊急狀況之處置說明
  - 經核可之測試資料
  - 製造商之零件明細表、零件型號、施工圖
  - 與未來維護（修）有關之圖解（分解圖）、電（線）路圖
  - 製造商原廠備品明細表及建議價格
  - 可編譯（Compilable）之原始程式移轉規定
  - 軟體版權之授權規定
  - 其他：\_\_\_\_\_。
- (12)索引。

3.保固期間操作與維護資料之更新，應以書面提送。各項更新資料，包括定期服務報告，均應註明契約名稱及編號。

4.教育訓練計畫應包括下列內容：

- (1)設備及佈置說明；
- (2)各類設備之功能介紹；
- (3)各項設備使用說明；
- (4)設備規格；
- (5)各項設備之操作步驟；
- (6)操作維護項目及程序解說；
- (7)故障檢查程序及排除說明；
- (8)講師資格；
- (9)訓練時數。
- (10)其他：\_\_\_\_\_。

5.廠商須依管委會需求時程提供完整中文教育訓練課程及手冊，使管委會或接管單位指派人員瞭解各項設備之操作及維護（修）。

## (二)資料送審：

- 1.操作與維護資料格式樣本、教育訓練計畫及內容大綱草稿，應於竣工前\_\_天(由管委會於招標時載明；未載明者，為 60 天)，提出 1 份送審；並於竣工前\_\_天(由管委會於招標時載明；未載明者，為 30 天)，提出 1 份正式格式之完整資料送審。製造商可證明其現成之手冊資料，足以符合本條之各項規定者，不在此限。
- 2.廠商須於竣工前\_\_天(由管委會於招標時載明；未載明者，為 15 天)，提出\_\_份(由管委會於招標時載明；未載明者，為 5 份)經管委會核可之操作與維護資料及教育訓練計畫。
- 3.廠商應於竣工前提供最新之操作與維護(修)手冊、圖說、定期服務資料及其他與設備相關之資料\_\_份(由管委會於招標時載明；未載明者，為 5 份)，使接管單位有足夠能力進行操作及維護(修)工作。

(三)在教育訓練開始時，廠商應將所有操作與維護資料備妥，並於驗收前依核可之教育訓練計畫，完成對管委會或接管單位指派人員之訓練。

(四)廠商所提送之資料，應經監造單位審查同意；修正時亦同。

(五)操作與維護(修)手冊之內容，應於試運轉測試程序時，經管委會或接管單位指派之人員驗證為可行，否則應辦理修正後重行測試。

## 第 16 條 保固

## (一)保固期之認定：

## 1.起算日：

- (1)全部完工辦理驗收者，自驗收結果符合契約規定之日起算。
- (2)有部分先行使用之必要或已履約之部分有減損滅失之虞，辦理部分驗收者，自部分驗收結果符合契約規定之日起算。
- (3)因可歸責於管委會之事由，逾第 15 條第 2 款規定之期限遲未能完成驗收者，自契約標的足資認定符合契約規定之日起算。

## 2.期間：

- (1)非結構物由廠商保固 **1 年**(由管委會於招標時載明；未載明者，為 1 年)；
- (2)結構物，包括護岸、護坡、駁坎、排水溝、涵管、箱涵、擋土牆、防砂壩、建築物、道路、橋樑等，由廠商保固 **5 年**(由管委會於招標時視個案特性載明；未載明者，為 5 年)。
- (3)臨時設施之保固期為其使用期間。

(二)本條所稱瑕疵，包括損裂、坍塌、損壞、功能或效益不符合契約規定等。但屬第 17 條第 5 款所載不可抗力或不可歸責於廠商之事由所致者，不在此限。

(三)保固期內發現之瑕疵，應由廠商於管委會指定之合理期限內負責免費無條件改正。逾期不為改正者，管委會得逕為處理，所需費用由廠商負擔，或動用保固保證金逕為處理，不足時向廠商追償。但屬故意破壞、不當

使用、正常零附件損耗或其他非可歸責於廠商之事由所致瑕疵者，由管委會負擔改正費用。

- (四)為釐清發生瑕疵之原因或其責任歸屬，管委會得委託公正之第三人進行檢驗或調查工作，其結果如證明瑕疵係因可歸責於廠商之事由所致，廠商應負擔檢驗或調查工作所需之費用。
- (五)瑕疵改正後 30 日內，如管委會認為可能影響本工程任何部分之功能與效益者，得要求廠商依契約原訂測試程序進行測試。該瑕疵係因可歸責於廠商之事由所致者，廠商應負擔進行測試所需之費用。
- (六)保固期內，採購標的因可歸責於廠商之事由造成之瑕疵致全部工程無法使用時，該無法使用之期間不計入保固期；致部分工程無法使用者，該部分工程無法使用之期間不計入保固期，並由管委會通知廠商。
- (七)管委會得於保固期間及期滿前，通知廠商派員會同勘查保固事項。
- (八)保固期滿且無待決事項後 30 日內，管委會應簽發一份保固期滿通知書予廠商，載明廠商完成保固責任之日期。除該通知書所稱之保固合格事實外，任何文件均不得證明廠商已完成本工程之保固工作。
- (九)廠商應於接獲保固期滿通知書後 30 日內，將留置於本工程現場之設備、材料、殘物、垃圾或臨時設施，清運完畢。逾期未清運者，管委會得逕為變賣並遷出現場。扣除管委會一切處理費用後有剩餘者，管委會應將該差額給付廠商；如有不足者，得通知廠商繳納或自保固保證金扣抵。

## 第 17 條 遲延履約

- (一)逾期違約金，以日為單位，按逾期日數，每日依契約價金總額 1‰（由管委會於招標時載明比率；未載明者，為 1‰）計算逾期違約金，所有日數（包括放假日等）均應納入，不因履約期限以工作天或日曆天計算而有差別。因可歸責於廠商之事由，致終止或解除契約者，逾期違約金應計算至終止或解除契約之日止。
  - 1. 廠商如未依照契約所定履約期限竣工，自該期限之次日起算逾期日數。
  - 2. 初驗或驗收有瑕疵，經管委會通知廠商限期改正，自契約所定履約期限之次日起算逾期日數，但扣除以下日數：
    - (1) 履約期限之次日起，至管委會決定限期改正前歸屬於管委會之作業日數。
    - (2) 契約或主驗人指定之限期改正日數（管委會得於招標時刪除此部分文字）。
  - 3. 未完成履約/初驗或驗收有瑕疵之部分不影響其他已完成且無瑕疵部分之使用者（不以管委會已有使用事實為限，亦即管委會可得使用之狀態），按未完成履約/初驗或驗收有瑕疵部分之契約價金，每日依其 3‰（由管委會於招標時載明比率；未載明者，為 3‰）計算逾期違約金，其數額以每日依契約價金總額計算之數額為上限。
- (二)採部分驗收者，得就該部分之金額計算逾期違約金。

- (三)逾期違約金之支付，管委會得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知廠商繳納或自保證金扣抵。
- (四)逾期違約金為損害賠償額預定性違約金，其總額（含逾期未改正之違約金）以契約價金總額之 20%（由管委會於招標時載明，但不高於 20%；未載明者，為 20%）為上限，且不計入第 18 條第 8 款之賠償責任上限金額內。
- (五)因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，廠商得依第 7 條第 3 款規定，申請延長履約期限；不能履約者，得免除契約責任：
1. 戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。
  2. 山崩、地震、海嘯、火山爆發、颱風、豪雨、冰雹、惡劣天候、水災、土石流、土崩、地層滑動、雷擊或其他天然災害。
  3. 墜機、沉船、交通中斷或道路、港口冰封。
  4. 罷工、勞資糾紛或民眾非理性之聚眾抗爭。
  5. 毒氣、瘟疫、火災或爆炸。
  6. 履約標的遭破壞、竊盜、搶奪、強盜或海盜。
  7. 履約人員遭殺害、傷害、擄人勒贖或不法拘禁。
  8. 水、能源或原料中斷或管制供應。
  9. 核子反應、核子輻射或放射性污染。
  10. 非因廠商不法行為所致之政府或管委會依法令下達停工、徵用、沒入、拆毀或禁運命令者。
  11. 政府法令之新增或變更。
  12. 我國或外國政府之行為。
  13. 其他經管委會認定確屬不可抗力者。
- (六)前款不可抗力或不可歸責事由發生或結束後，其屬可繼續履約之情形者，應繼續履約，並採行必要措施以降低其所造成之不利影響或損害。
- (七)廠商履約有遲延者，在遲延中，對於因不可抗力而生之損害，亦應負責。但經廠商證明縱不遲延履約，而仍不免發生損害者，不在此限。
- (八)契約訂有分段進度及最後履約期限，且均訂有逾期違約金者，屬分段完工使用或移交之情形，其逾期違約金之計算原則如下：
1. 未逾分段進度但逾最後履約期限者，扣除已分段完工使用或移交部分之金額，計算逾最後履約期限之違約金。
  2. 逾分段進度但未逾最後履約期限者，計算逾分段進度之違約金。
  3. 逾分段進度且逾最後履約期限者，分別計算違約金。但逾最後履約期限之違約金，應扣除已分段完工使用或移交部分之金額計算之。
  4. 分段完工期限與其他採購契約之進行有關者，逾分段進度，得個別計算違約金，不受前目但書限制。
- (九)契約訂有分段進度及最後履約期限，且均訂有逾期違約金者，屬全部完工後使用或移交之情形，其逾期違約金之計算原則如下：

- 1.未逾分段進度但逾最後履約期限者，計算逾最後履約期限之違約金。
  - 2.逾分段進度但未逾最後履約期限，其有逾分段進度已收取之違約金者，於未逾最後履約期限後發還。
  - 3.逾分段進度且逾最後履約期限，其有逾分段進度已收取之違約金者，於計算逾最後履約期限之違約金時應予扣抵。
  - 4.分段完工期限與其他採購契約之進行有關者，逾分段進度，得計算違約金，不受第2目及第3目之限制。
- (十)廠商未遵守法令致生履約事故者，由廠商負責。因而遲延履約者，不得據以免責。
- (十一)本條所稱「契約價金總額」為：結算驗收證明書所載結算總價，並加計可歸責於廠商之驗收扣款金額；原契約總金額（由管委會於招標時勾選；未勾選者，為第1選項）。有契約變更之情形者，雙方得就變更之部分另為協議（例如契約變更新增項目或數量之金額）。

## 第 18 條 權利及責任

- (一)廠商應擔保第三人就履約標的，對於管委會不得主張任何權利。
- (二)廠商履約，其有侵害第三人合法權益時，應由廠商負責處理並承擔一切法律責任及費用，包括管委會所發生之費用。管委會並得請求損害賠償。
- (三)廠商履約結果涉及智慧財產權者：（由管委會於招標時載明）
- 管委會有權永久無償利用該著作財產權。
  - 管委會取得部分權利（內容由管委會於招標時載明）。
  - 管委會取得全部權利。
  - 管委會取得授權（內容由管委會於招標時載明）。
  - 廠商因履行契約所完成之著作，其著作財產權之全部於著作完成之同時讓與管委會，廠商放棄行使著作人格權。廠商保證對其人員因履行契約所完成之著作，與其人員約定以廠商為著作人，享有著作財產權及著作人格權。
  - 其他：\_\_\_\_\_（內容由管委會於招標時載明）。
- (四)除另有規定外，廠商如在契約使用專利品，或專利性施工方法，或涉及著作權時，其有關之專利及著作權益，概由廠商依照有關法令規定處理，其費用亦由廠商負擔。
- (五)管委會及廠商應採取必要之措施，以保障他方免於因契約之履行而遭第三人請求損害賠償。其有致第三人損害者，應由造成損害原因之一方負責賠償。
- (六)管委會對於廠商、分包廠商及其人員因履約所致之人體傷亡或財物損失，不負賠償責任。對於人體傷亡或財物損失之風險，廠商應投保必要之保險。
- (七)廠商依契約規定應履行之責任，不因管委會對於廠商履約事項之審查、

認可或核准行為而減少或免除。

- (八)因可歸責於一方之事由，致他方遭受損害者，一方應負賠償責任，其認定有爭議者，依照爭議處理條款辦理。
- 1.損害賠償之範圍，依民法第 216 條第 1 項規定，以填補他方所受損害及所失利益為限。但非因故意或重大過失所致之損害，契約雙方所負賠償責任不包括「所失利益」(得由管委會於招標時勾選)。
  - 2.除第 17 條約定之逾期違約金外，損害賠償金額上限為：(管委會欲訂上限者，請於招標時載明)  
契約價金總額。  
契約價金總額之\_\_\_\_倍。  
契約價金總額之\_\_\_\_%。  
固定金額\_\_\_\_元。
  - 3.前目訂有損害賠償金額上限者，於法令另有規定(例如民法第 227 條第 2 項之加害給付損害賠償)，或一方故意隱瞞工作之瑕疵、故意或重大過失行為，或對第三人發生侵權行為，對他方所造成之損害賠償，不受賠償金額上限之限制。
- (九)連帶保證廠商應保證得標廠商依契約履行義務，如有不能履約情事，即續負履行義務，並就管委會因此所生損害，負連帶賠償責任。
- (十)連帶保證廠商經管委會通知代得標廠商履行義務者，有關廠商之一切權利，包括尚待履約部分之契約價金，一併移轉由該保證廠商概括承受，本契約並繼續有效。得標廠商之保證金及已履約而尚未支付之契約價金，如無不支付或不發還之情形，得依原契約規定支付或發還該得標廠商。
- (十一)廠商與其連帶保證廠商如有債權或債務等糾紛，應自行協調或循法律途徑解決。
- (十二)契約文件要求廠商提送之各項文件，廠商應依其特性及權責，請所屬相關人員於該等文件上簽名或用印。如有偽造文書情事，由出具文件之廠商及其簽名人員負刑事及民事上所有責任。
- (十三)廠商接受管委會或管委會委託之機構之人員指示辦理與履約有關之事項前，應先確認該人員係有權代表人，且所指示辦理之事項未逾越或未違反契約規定。廠商接受無權代表人之指示或逾越或違反契約規定之指示，不得用以拘束管委會或減少、變更廠商應負之契約責任，管委會亦不對此等指示之後果負任何責任。
- (十四)契約內容有須保密者，廠商未經管委會書面同意，不得將契約內容洩漏予與履約無關之第三人。
- (十五)廠商履約期間所知悉之管委會機密或任何不公開之文書、圖畫、消息、物品或其他資訊，均應保密，不得洩漏。
- (十六)契約之一方未請求他方依契約履約者，不得視為或構成一方放棄請求他方依契約履約之權利。
- (十七)管委會不得於本契約納列提供管委會使用之公務車輛及油料、影印機、

電腦設備、行動電話(含門號)、傳真機及其他應由管委會自備之辦公設施及其耗材。

(十八)管委會不得指揮廠商人員從事與本契約無關之工作。

### 第 19 條 契約變更及轉讓

- (一)管委會於必要時得於契約所約定之範圍內通知廠商變更契約(含新增項目),廠商於接獲通知後,除雙方另有協議外,應於 30 日內向管委會提出契約標的、價金、履約期限、付款期程或其他契約內容須變更之相關文件。契約價金之變更,其底價依採購法第 46 條第 1 項之規定。契約原有項目,因管委會要求契約變更,如變更之部分,其價格或施工條件改變,得就該等變更之部分另行議價。新增工作中如包括原有契約項目,經廠商舉證依原單價施作顯失公平者,亦同。
- (二)廠商於管委會接受其所提出須變更之相關文件前,不得自行變更契約。除管委會另有請求者外,廠商不得因前款之通知而遲延其履約期限。
- (三)管委會於接受廠商所提出須變更之事項前即請求廠商先行施作或供應,應先與廠商書面合意估驗付款及契約變更之期限;涉及議價者,並於 3 個月(由管委會於招標時載明;未載明者,為 3 個月)內辦理議價程序(應先確認符合限制性招標議價之規定);其後未依合意之期限辦理或僅部分辦理者,廠商因此增加之必要費用及合理利潤,由管委會負擔。
- (四)如因可歸責於管委會之事由辦理契約變更,需廢棄或不使用部分已完成之工程或已到場之合格材料者,除雙方另有協議外,管委會得辦理部分驗收或結算後,支付該部分價金。但已進場材料以實際施工進度需要並經檢驗合格者為限,因廠商保管不當致影響品質之部分,不予計給。
- (五)契約約定之採購標的,其有下列情形之一者,廠商得敘明理由,檢附規格、功能、效益及價格比較表,徵得管委會書面同意後,以其他規格、功能及效益相同或較優者代之。但不得據以增加契約價金。其因而減省廠商履約費用者,應自契約價金中扣除:
- 1.契約原標示之廠牌或型號不再製造或供應。
  - 2.契約原標示之分包廠商不再營業或拒絕供應。
  - 3.較契約原標示者更優或對管委會更有利。
  - 4.契約所定技術規格違反採購法第 26 條規定。
- 屬前段第 3 目情形,而有增加經費之必要,其經管委會綜合評估其總體效益更有利於管委會者,得不受前段序文但書限制。
- (六)廠商提出前款第 1 目、第 2 目或第 4 目契約變更之文件,其審查及核定期程,除雙方另有協議外,為該書面請求送達之次日起 30 日內。但必須補正資料者,以補正資料送達之次日起 30 日內為之。因可歸責於管委會之事由逾期未核定者,得依第 7 條第 3 款申請延長履約期限。
- (七)廠商依前款請求契約變更,應自行衡酌預定施工時程,考量檢(查、試)驗所需時間及管委會受理申請審查及核定期程後再行適時提出,並於接

獲管委會書面同意後，始得依同意變更情形施作。除因管委會逾期未核定外，不得以資料送審為由，提出延長履約期限之申請。

- (八)廠商得提出替代方案之相關規定(含獎勵措施): **無**。(由管委會於招標時載明)
- (九)契約之變更，非經管委會及廠商雙方合意，作成書面紀錄，並簽名或蓋章者，無效。
- (十)廠商不得將契約之部分或全部轉讓予他人。但因公司分割或其他類似情形致有轉讓必要，經管委會書面同意轉讓者，不在此限。  
 廠商依公司法、企業併購法分割，受讓契約之公司(以受讓營業者為限)，其資格條件應符合原招標文件規定，且應提出下列文件之一：  
 1.原訂約廠商分割後存續者，其同意負連帶履行本契約責任之文件；  
 2.原訂約廠商分割後消滅者，受讓契約公司以外之其他受讓原訂約廠商營業之既存及新設公司同意負連帶履行本契約責任之文件。

## 第 20 條 契約終止解除及暫停執行

(一)廠商履約有下列情形之一者，管委會得以書面通知廠商終止契約或解除契約之部分或全部，且不補償廠商因此所生之損失：

- 1.有採購法第 50 條第 2 項前段規定之情形者。
- 2.有採購法第 59 條規定得終止或解除契約之情形者。
- 3.違反不得轉包之規定者。
- 4.廠商或其人員犯採購法第 87 條至第 92 條規定之罪，經判決有罪確定者。
- 5.因可歸責於廠商之事由，致延誤履約期限，有下列情形者(由管委會於招標時勾選；未勾選者，為第 1 選項)：

履約進度落後 10%(由管委會於招標時載明；未載明者為 20%)以上，且日數達 10 日以上。百分比之計算方式如下：

- (1)屬尚未完成履約而進度落後已達百分比者，管委會應先通知廠商限期改善。屆期未改善者，如管委會訂有履約進度計算方式，其通知限期改善當日及期限末日之履約進度落後百分比，分別以各該日實際進度與管委會核定之預定進度百分比之差值計算；如管委會未訂有履約進度計算方式，依逾期日數計算之。
- (2)屬已完成履約而逾履約期限，或逾最後履約期限尚未完成履約者，依逾期日數計算之。

其他：\_\_\_\_\_

- 6.偽造或變造契約或履約相關文件，經查明屬實者。
- 7.擅自減省工料情節重大者。
- 8.無正當理由而不履行契約者。
- 9.查驗或驗收不合格，且未於通知期限內依規定辦理者。
- 10.有破產或其他重大情事，致無法繼續履約者。

11. 廠商未依契約規定履約，自接獲管委會書面通知次日起 10 日內或書面通知所載較長期限內，仍未改正者。
  12. 違反環境保護或職業安全衛生等有關法令，情節重大者。
  13. 違反法令或其他契約規定之情形，情節重大者。
- (二) 管委會未依前款規定通知廠商終止或解除契約者，廠商仍應依契約規定繼續履約。
- (三) 廠商因第 1 款情形接獲管委會終止或解除契約通知後，應即將該部分工程停工，負責遣散工人，將有關之機具設備及到場合格器材等就地點交管委會使用；對於已施作完成之工作項目及數量，應會同監造單位辦理結算，並拍照存證，廠商不會同辦理時，管委會得逕行辦理結算；必要時，得洽請公正、專業之鑑定機構協助辦理。廠商並應負責維護工程至管委會接管為止，如有損壞或短缺概由廠商負責。機具設備器材至管委會不再需用時，管委會得通知廠商限期拆走，如廠商逾限未照辦，管委會得將之予以變賣並遷出工地，將變賣所得扣除一切必須費用及賠償金額後退還廠商，而不負責任何損害或損失。
- (四) 契約經依第 1 款規定或因可歸責於廠商之事由致終止或解除者，管委會得自通知廠商終止或解除契約日起，扣發廠商應得之工程款，包括尚未領取之工程估驗款、全部保留款等，並不發還廠商之履約保證金。至本契約經管委會自行或洽請其他廠商完成後，如扣除管委會為完成本契約所支付之一切費用及所受損害後有剩餘者，管委會應將該差額給付廠商；無洽其他廠商完成之必要者，亦同。如有不足者，廠商及其連帶保證人應將該項差額賠償管委會。
- (五) 契約因政策變更，廠商依契約繼續履行反而不符公共利益者，管委會得報補助機關核准，終止或解除部分或全部契約，並與廠商協議補償廠商因此所生之損失。但不包含所失利益。
- (六) 依前款規定終止契約者，廠商於接獲管委會通知前已完成且可使用之履約標的，依契約價金給付；僅部分完成尚未能使用之履約標的，管委會得擇下列方式之一洽廠商為之：
1. 繼續予以完成，依契約價金給付。
  2. 停止製造、供應或施作。但給付廠商已發生之製造、供應或施作費用及合理之利潤。
- (七) 非因政策變更且非可歸責於廠商事由（例如但不限於不可抗力之事由所致）而有終止或解除契約必要者，準用前 2 款。
- (八) 廠商未依契約規定履約者，管委會得隨時通知廠商部分或全部暫停執行，至情況改正後方准恢復履約。廠商不得就暫停執行請求延長履約期限或增加契約價金。
- (九) 廠商不得對本契約採購案任何人要求、期約、收受或給予賄賂、佣金、比例金、仲介費、後謝金、回扣、餽贈、招待或其他不正利益。分包廠商亦同。違反約定者，管委會得終止或解除契約，並將 2 倍之不正利益

自契約價款中扣除。未能扣除者，通知廠商限期給付之。

- (十)因可歸責於管委會之情形，管委會通知廠商部分或全部暫停執行(停工)：
- 1.致廠商未能依時履約者，廠商得依第 7 條第 3 款規定，申請延長履約期限；因此而增加之必要費用(例如但不限於管理費)，由管委會負擔。
  - 2.暫停執行期間累計逾 **2 個月**(由管委會於招標時合理訂定，如未填寫，則為 2 個月)者，管委會應先支付已依管委會指示由管委會取得所有權之設備。
  - 3.暫停執行期間累計逾 **6 個月**(由管委會於招標時合理訂定，如未填寫，履約期間 1 年以上者為 6 個月；未達 1 年者為 4 個月)者，廠商得通知管委會終止或解除部分或全部契約，並得向管委會請求賠償因契約終止或解除而生之損害。因可歸責於管委會之情形無法開工者，亦同。
- (十一)履行契約需管委會之行為始能完成，而管委會不為其行為時，廠商得定相當期限催告管委會為之。管委會不於前述期限內為其行為者，廠商得通知管委會終止或解除契約，並得向管委會請求賠償因契約終止或解除而生之損害。
- (十二)因契約規定不可抗力之事由，致全部工程暫停執行，暫停執行期間持續逾 **3 個月**(由管委會於招標時合理訂定，如未填寫，則為 3 個月)或累計逾 **6 個月**(由管委會於招標時合理訂定，如未填寫，則為 6 個月)者，契約之一方得通知他方終止或解除契約。
- (十三)依第 5 款、第 7 款、第 13 款終止或解除部分或全部契約者，廠商應即將該部分工程停工，負責遣散工人，撤離機具設備，並將已獲得支付費用之所有物品移交管委會使用；對於已施作完成之工作項目及數量，應會同監造單位辦理結算，並拍照存證。廠商應依監造單位之指示，負責實施維護人員、財產或工程安全之工作，至管委會接管為止，其所須增加之必要費用，由管委會負擔。管委會應儘快依結算結果付款；如無第 14 條第 3 款情形，應發還保證金。
- (十四)本契約終止時，自終止之日起，雙方之權利義務即消滅。契約解除時，溯及契約生效日消滅。雙方並互負保密義務。

## 第 21 條 爭議處理

- (一)管委會與廠商因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。其未能達成協議者，得以下列方式處理之：
- 1.提起民事訴訟，並以  管委會； 本工程(由管委會於招標時勾選；未勾選者，為管委會)所在地之地方法院為第一審管轄法院。
  - 2.依採購法第 85 條之 1 規定向採購申訴審議委員會申請調解。工程採購經採購申訴審議委員會提出調解建議或調解方案，因管委會不同意

致調解不成立者，廠商提付仲裁，管委會不得拒絕。

- 3.經契約雙方同意並訂立仲裁協議後，依本契約約定及仲裁法規定提付仲裁。
- 4.依採購法第 102 條規定提出異議、申訴。
- 5.依其他法律申（聲）請調解。
- 6.契約雙方合意成立爭議處理小組協調爭議。
- 7.依契約或雙方合意之其他方式處理。

(二)依前款第 2 目後段或第 3 目提付仲裁者，約定如下：

- 1.由管委會於招標文件及契約預先載明仲裁機構。其未載明者，由契約雙方協議擇定仲裁機構。如未能獲致協議，屬前款第 2 目後段情形者，由廠商指定仲裁機構；屬前款第 3 目情形者，由管委會指定仲裁機構。上開仲裁機構，除契約雙方另有協議外，應為合法設立之國內仲裁機構。
- 2.仲裁人之選定：
  - (1)當事人雙方應於一方收受他方提付仲裁之通知之次日起 14 日內，各自從指定之仲裁機構之仲裁人名冊或其他具有仲裁人資格者，分別提出 10 位以上（含本數）之名單，交予對方。
  - (2)當事人之一方應於收受他方提出名單之次日起 14 日內，自該名單內選出 1 位仲裁人，作為他方選定之仲裁人。
  - (3)當事人之一方未依(1)提出名單者，他方得從指定之仲裁機構之仲裁人名冊或其他具有仲裁人資格者，逕行代為選定 1 位仲裁人。
  - (4)當事人之一方未依(2)自名單內選出仲裁人，作為他方選定之仲裁人者，他方得聲請  法院； 指定之仲裁機構（由管委會於招標時勾選；未勾選者，為指定之仲裁機構）代為自該名單內選定 1 位仲裁人。
- 3.主任仲裁人之選定：
  - (1)二位仲裁人經選定之次日起 30 日內，由  雙方共推； 雙方選定之仲裁人共推（由管委會於招標時勾選）第三仲裁人為主任仲裁人。
  - (2)未能依(1)共推主任仲裁人者，當事人得聲請  法院； 指定之仲裁機構（由管委會於招標時勾選；未勾選者，為指定之仲裁機構）為之選定。
- 4.以  管委會所在地； 本工程所在地； 其他：\_\_\_\_\_ 為仲裁地（由管委會於招標時載明；未載明者，為管委會所在地）。
- 5.除契約雙方另有協議外，仲裁程序應公開之，仲裁判斷書雙方均得公開，並同意仲裁機構公開於其網站。
- 6.仲裁程序應使用  國語及中文正體字； 其他語文：\_\_\_\_\_。（由管委會於招標時載明；未載明者，為國語及中文正體字）
- 7.管委會  同意； 不同意（由管委會於招標時勾選；未勾選者，為不

同意) 仲裁庭適用衡平原則為判斷。

8. 仲裁判斷書應記載事實及理由。

(三) 依第 1 款第 6 目成立爭議處理小組者，約定如下：

1. 爭議處理小組於爭議發生時成立，得為常設性，或於爭議作成決議後解散。
2. 爭議處理小組委員之選定：
  - (1) 當事人雙方應於協議成立爭議處理小組之次日起 10 日內，各自提出 5 位以上（含本數）之名單，交予對方。
  - (2) 當事人之一方應於收受他方提出名單之次日起 10 日內，自該名單內選出 1 位作為委員。
  - (3) 當事人之一方未依(1)提出名單者，為無法合意成立爭議處理小組。
  - (4) 當事人之一方未能依(2)自名單內選出委員，且他方不願變更名單者，為無法合意成立爭議處理小組。
3. 爭議處理小組召集委員之選定：
  - (1) 二位委員經選定之次日起 10 日內，由雙方或雙方選定之委員自前目(1)名單中共推 1 人作為召集委員。
  - (2) 未能依(1)共推召集委員者，為無法合意成立爭議處理小組。
4. 當事人之一方得就爭議事項，以書面通知爭議處理小組召集委員，請求小組協調及作成決議，並將繕本送達他方。該書面通知應包括爭議標的、爭議事實及參考資料、建議解決方案。他方應於收受通知之次日起 14 日內提出書面回應及建議解決方案，並將繕本送達他方。
5. 爭議處理小組會議：
  - (1) 召集委員應於收受協調請求之次日起 30 日內召開會議，並擔任主席。委員應親自出席會議，獨立、公正處理爭議，並保守秘密。
  - (2) 會議應通知當事人到場陳述意見，並得視需要邀請專家、學者或其他必要人員列席，會議之過程應作成書面紀錄。
  - (3) 小組應於收受協調請求之次日起 90 日內作成合理之決議，並以書面通知雙方。
6. 爭議處理小組委員應迴避之事由，參照採購申訴審議委員會組織準則第 13 條規定。委員因迴避或其他事由出缺者，依第 2 目、第 3 目辦理。
7. 爭議處理小組就爭議所為之決議，除任一方於收受決議後 14 日內以書面向召集委員及他方表示異議外，視為協調成立，有契約之拘束力。惟涉及改變契約內容者，雙方應先辦理契約變更。如有爭議，得再循爭議處理程序辦理。
8. 爭議事項經一方請求協調，爭議處理小組未能依第 5 目或當事人協議之期限召開會議或作成決議，或任一方於收受決議後 14 日內以書面表示異議者，協調不成立，雙方得依第 1 款所定其他方式辦理。
9. 爭議處理小組運作所需經費，由契約雙方平均負擔。

- 10.本款所定期限及其他必要事項，得由雙方另行協議。
- (四)依採購法規定受理調解或申訴之機關名稱：**(補助機關名稱及其地址、電話、傳真)**
- (五)履約爭議發生後，履約事項之處理原則如下：
- 1.與爭議無關或不受影響之部分應繼續履約。但經管委會同意無須履約者不在此限。
  - 2.廠商因爭議而暫停履約，其經爭議處理結果被認定無理由者，不得就暫停履約之部分要求延長履約期限或免除契約責任。
- (六)本契約以中華民國法律為準據法。
- (七)廠商與本國分包廠商間之爭議，除經本國分包廠商同意外，應約定以中華民國法律為準據法，並以設立於中華民國境內之民事法院、仲裁機構或爭議處理機構解決爭議。廠商並應要求分包廠商與再分包之本國廠商之契約訂立前開約定。

## 第 22 條 其他

- (一)廠商對於履約所僱用之人員，不得有歧視性別、原住民、身心障礙或弱勢團體人士之情事。
- (二)廠商履約時不得僱用管委會之人員或受管委會委託辦理契約事項之機構之人員。
- (三)廠商授權之代表應通曉中文或管委會同意之其他語文。未通曉者，廠商應備翻譯人員。
- (四)管委會與廠商間之履約事項，其涉及國際運輸或信用狀等事項，契約未予載明者，依國際貿易慣例。
- (五)管委會及廠商於履約期間應分別指定授權代表，為履約期間雙方協調與契約有關事項之代表人。
- (六)管委會、廠商、監造單位及專案管理單位之權責分工，除契約另有約定外，依招標當時工程會所訂「公有建築物施工階段契約約定權責分工表」或「公共工程施工階段契約約定權責分工表」辦理（由管委會依案件性質檢附，並訂明各項目之完成期限、懲罰標準）。
- (七)廠商如發現契約所定技術規格違反採購法第 26 條規定，或有犯採購法第 88 條之罪嫌者，可向招標機關書面反映或向檢調機關檢舉。
- (八)依據「政治獻金法」第 7 條規定，與政府機關（構）有巨額採購契約，且在履約期間之廠商，不得捐贈政治獻金。
- (九)本契約未載明之事項，依採購法及民法等相關法令。

## 附錄 1、工作安全與衛生

- 1 契約施工期間，廠商應遵照職業安全衛生法及其施行細則、職業安全衛生設施規則、營造安全衛生設施標準、職業安全衛生管理辦法、勞動檢查法及其施行細則、危險性工作場所審查及檢查辦法、勞動基準法及其施行細則、道路交通標誌標線號誌設置規則等有關規定確實辦理，並隨時注意工地安全及災害之防範。如因廠商疏忽或過失而發生任何意外事故，均由廠商負一切責任。
- 2 凡工程施工場所，除另有規定外，應於施工基地四周設置圍牆（籬），鷹架外部應加防護網圍護，以防止物料向下飛散或墜落，並應設置行人安全走廊及消防設備。
- 3 高度在 2 公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應依營造安全衛生設施標準規定，訂定墜落災害防止計畫（得併入施工計畫或安全衛生管理計畫內），採取適當墜落災害防止設施。
- 4 廠商應依勞動部訂定之「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」第 7 點，建立職業安全衛生管理系統，實施安全衛生自主管理，並提報安全衛生管理計畫。
- 5 假設工程之組立及拆除
  - 5.1 廠商就高度 5 公尺以上之施工架、開挖深度在 1.5 公尺以上之擋土支撐及模板支撐等假設工程之組立及拆除，施工前應由專任工程人員或專業技師等妥為設計，並繪製相關設施之施工詳圖等項目，納入施工計畫或安全衛生管理計畫據以施行。
  - 5.2 施工架構築完成使用前、開挖及灌漿前，廠商應通知管委會查驗施工架、擋土支撐及模板支撐是否按圖施工。如不符規定，管委會得要求廠商部分或全部停工，至廠商辦妥並經監造單位審查及管委會核定後方可復工。
  - 5.3 前述各項假設工程組立及拆除時，廠商應指定作業主管在現場辦理營造安全衛生設施標準規定之事項。
- 6 廠商應辦理之提升職業安全衛生事項
  - 6.1 計畫：施工計畫書應包括職業安全衛生相關法規規定事項，並落實執行。對依法應經危險性工作場所審查者，非經審查合格，不得使勞工在該場所作業。
  - 6.2 設施（由管委會依工程規模及性質於招標時敘明）：
    - 20 公尺以下高處作業，宜使用於工作台即可操作之高空工作車或搭設施工架等方式作業，不得以移動式起重機加裝搭乘設備搭載人員作業。
    - 無固定護欄或圍籬之臨時道路施工場所，應依核定之交通維持計畫辦理，除設置適當交通號誌、標誌、標示或柵欄外，於勞工作業時，另應指派交通引導人員在場指揮交通，以防止車輛突入等災害事故。
    - 移動式起重機應具備 1 機 3 證（移動式起重機檢查合格證、操作人

員及從事吊掛作業人員之安衛訓練結業證書),除操作人員外,應至少隨車指派起重吊掛作業人員 1 人(可兼任指揮人員)。

- 工作場所邊緣及開口所設置之護欄,應符合營造安全衛生設施標準第 20 條固定後之強度能抵抗 75 公斤之荷重無顯著變形及各類材質尺寸之規定。惟特殊設計之工作架台、工作車等護欄,經安全檢核無虞者不在此限。
- 施工架斜籬搭設、直井或人孔局限空間作業、吊裝台吊運等特殊高處作業,應一併使用背負式安全帶及捲揚式防墜器。
- 開挖深度超過 1.5 公尺者,均應設置擋土支撐或開挖緩坡;但地質特殊,提出替代方案經監造單位、管委會同意者,得依替代方案施作。
- 廠商所使用之鋼管施工架,應符合營造安全衛生設施標準第 59 條第 1 款規定。
- 其他: \_\_\_\_\_。

### 6.3 管理

- 6.3.1 全程依職業安全衛生相關法規規定辦理,並督導分包商依規定施作。
- 6.3.2 進駐工地人員,應依其作業性質分別施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練。
- 6.3.3 依規定設置職業安全衛生協議組織及訂定緊急應變處置計畫。
- 6.3.4 開工前登錄安全衛生人員資料,報請監造單位審查,經管委會核定後,由管委會督導廠商依規定報請勞動檢查機構備查;人員異動或工程變更時,亦同。
- 6.3.5 依規定設置之專職安全衛生人員於施工時,應在工地執行職務,不得兼任其他與安全衛生無關之工作。
- 6.3.6 於廠商施工日誌填報出工人數,記載當日發生之職業傷病及虛驚事故資料。

### 6.4 自動檢查重點

- 6.4.1 擬訂自動檢查計畫,落實執行。
- 6.4.2 相關執行表單、紀錄,妥為保存,以備查核。

6.5 其他提升職業安全衛生相關事項: \_\_\_\_\_ (由管委會依工程規模及性質於招標時敘明)。

7 安全衛生人員未確實執行職務,或未實際常駐工地執行業務,或工程施工品質查核為丙等,可歸責於該人員者,管委會得通知廠商於\_\_\_\_日內撤換之。

### 8 職業安全衛生設施之保養維修

- 8.1 廠商應執行之職業安全衛生設施保養維修事項如下: \_\_\_\_\_ (由管委會於招標時載明)。
- 8.2 管委會對同一公共工程,依不同標的分別辦理採購時,得指定廠商負

責主辦職業安全衛生設施之保養維修，所需費用由相關廠商共同分攤。

- 9 同一工作場所有多項工程同時進行時，全工作場所之安全衛生管理，依勞動部訂頒之「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」第 10 點辦理。
- 10 契約施工期間如發生緊急事故，影響工地內外人員生命財產安全時，廠商得逕行採取必要之適當措施，以防止生命財產之損失，並應在事故發生後 8 小時內向監造單位報告。事故發生時，如監造單位在工地有所指示時，廠商應照辦。
- 11 廠商有下列情事之一者，管委會得視其情節輕重予以警告、依第 11 條第 10 款處理、依第 5 條第 1 款第 5 目暫停給付估驗計價款，或依第 21 條第 1 款終止或解除契約：
  - 11.1 有重大潛在危害未立即全部或部分停工，或未依管委會通知期限完成改善。
  - 11.2 重複違反同一重大缺失項目。
  - 11.3 不符法令規定，或未依核備之施工計畫書執行，經管委會通知限期改正，屆期仍未改正。
- 12 因廠商施工場所依契約文件規定應有之安全衛生設施欠缺或不良，致發生重大職業災害，經勞動檢查機構依法通知停工並認定可歸責於廠商，並經管委會認定屬查驗不合格情節重大者，為採購法第 101 條第 1 項第 8 款之情形之一。
- 13 懲罰性違約金
  - 13.1 專職安全衛生人員違反第 6.3.5 點不得兼職約定者，每日處以廠商懲罰性違約金新臺幣\_\_\_\_\_元（由管委會於招標時載明；未載明者，為新臺幣 2,500 元）。
  - 13.2 其他：\_\_\_\_\_（由管委會於招標時載明；未載明者無）
  - 13.3 上開懲罰性違約金之總額，一併納入第 11 條第 10 款所載上限計算。

## 附錄 2、工地管理

- 1 契約施工期間，廠商應指派適當之代表人為工地負責人，代表廠商駐在工地，督導施工，管理其員工及器材，並負責一切廠商應辦理事項。廠商應於開工前，將其工地負責人之姓名、學經歷等資料，報請管委會查核；變更時亦同。管委會如認為廠商工地負責人不稱職時，得要求廠商更換，廠商不得拒絕。依法應設置工地主任者，該工地主任即為工地負責人。
- 2 人員及機具管制
  - 2.1 工作場所人員及車輛機械出入口處應設管制人員，嚴禁以下人員及機具進入工地：
    - 2.1.1 非法外籍勞工。
    - 2.1.2 未投保勞工保險、勞工職業災害保險之勞工（應依第 2.2 點辦理報備）。
    - 2.1.3 未具合格證之移動式起重機、車輛機械及操作人員。
    - 2.1.4 未依第 2.4 點登記之人員（第 2.4 點未勾選者，本點不適用）。
  - 2.2 工程開工前，廠商向管委會報備工作場所人員名單(含分包廠商員工)，並提報該等人員之勞工保險、勞工職業災害保險資料(依第 13 條第 10 款得以其他商業保險代之者，提報該等人員之商業保險資料)及依職業安全衛生法規應完成之安全衛生教育訓練紀錄送管委會備查，方可使勞工進場施工；人員異動時，亦同。
  - 2.3 契約施工期間，廠商應指派安全衛生人員於每日施工前辦理下列事項，並記載於施工日誌及回報監造單位：
    - 2.3.1 勤前教育（包含：工地預防災變及危害告知）。
    - 2.3.2 檢查工作場所新進勞工是否提報第 2.2 點約定之勞工保險、勞工職業災害保險資料及安全衛生教育訓練紀錄。
    - 2.3.3 檢查勞工個人防護具。
    - 2.3.4 廠商未完成上開事項，不得要求勞工進場施工。
  - 2.4 人員進入工作場所應予登記，登記資料應包含勞工姓名與隸屬廠商等，該登記文件應逐月送交監造單位備查，且管委會及監造單位得隨時抽查。
  - 2.5 廠商使用之柴油車輛，應符合空氣污染物排放標準。
  - 2.6 廠商使用以下車輛，應裝設道路交通安全規則規定之行車視野輔助系統等相關安全裝置：(由管委會於招標時載明；未載明者無。109 年 1 月 1 日起應依前開規則辦理)
    - 總重量逾 3.5 公噸之貨車。
    - 混凝土預拌車及總重量 20 公噸以上之貨車（包括聯結車）。
    - 其他：\_\_\_\_\_
- 3 工地環境清潔與維護
  - 3.1 契約施工期間，廠商應切實遵守水污染防治法及其施行細則、空氣污染防治法、噪音管制法、廢棄物清理法及營建剩餘土石方處理方案等

- 法令規定，隨時負責工地環境保護。
- 3.2 契約施工期間，廠商應隨時清除工地內暨工地週邊道路一切廢料、垃圾、非必要或檢驗不合格之材料、鷹架、工具及其他設備，以確保工地安全及工作地區環境之整潔，其所需費用概由廠商負責。
  - 3.3 工地周圍排水溝，因契約施工所生損壞或沉積砂石、積廢土或施工產生之廢棄物，廠商應隨時修復及清理，並於完成時，拍照留存紀錄，必要時並邀集當地管理單位現勘確認。其因延誤修復及清理，致生危害環境衛生或公共安全事件者，概由廠商負完全責任。
  - 3.4 本契約工程如須申報營建工程空氣污染防制費，廠商應辦理空氣污染及噪音防制事項如下：
    - 3.4.1 施工計畫應納入空氣污染及噪音防制相關法規規定事項，並包括空氣污染及噪音防制執行作業，並落實執行。
    - 3.4.2 全程依空氣污染及噪音防制相關法規規定辦理，並督導分包商依規定施作。
    - 3.4.3 進駐工地人員，應定期依其作業性質、工作環境及環境污染因素，施以應採取之空氣污染及噪音防制設施之注意事項宣導。
- 4 交通維持及安全管制措施：
- 4.1 廠商施工時，不得妨礙交通。因施工需要暫時影響交通時，須有適當臨時交通路線及公共安全設施，並事先提出因應計畫送請監造單位核准。監造單位如另有指示者，廠商應即照辦。
  - 4.2 廠商施工如需佔用都市道路範圍，廠商應依規定擬訂交通維持計畫，併同施工計畫，送請管委會核轉當地政府交通主管機關核准後，始得施工。該項交通維持計畫之格式，應依當地政府交通主管機關之規定辦理，並維持工區週邊路面平整，加強行人動線安全防護措施及導引牌設置，同時視需要於重要路口派員協助疏導交通。
  - 4.3 交通維持及安全管制措施應確實依核准之交通維持計畫及圖樣、數量佈設並據以估驗計價。
- 5 廠商為執行施工管理之事務，其指派之工地負責人，應全權代表廠商駐場，率同其員工處理下列事項：
- 5.1 工地管理事項
    - 5.1.1 工地範圍內之部署及配置。
    - 5.1.2 工人、材料、機具、設備、門禁及施工裝備之管理。
    - 5.1.3 已施工完成定作物之管理。
    - 5.1.4 公共安全之維護。
    - 5.1.5 工地突發事故之處理。
  - 5.2 工程推動事項
    - 5.2.1 開工之準備。
    - 5.2.2 交通維持計畫之研擬、申報。
    - 5.2.3 材料、機具、設備檢(試)驗之申請、協調。

- 5.2.4 施工計畫及預定進度表之研擬、申報。
- 5.2.5 施工前之準備及施工完成後之查驗。
- 5.2.6 向管委會提出施工動態(開工、停工、復工、竣工)書面報告。
- 5.2.7 向管委會填送施工日誌及定期工程進度表。
- 5.2.8 協調相關廠商研商施工配合事項。
- 5.2.9 會同監造單位勘研契約變更計畫。
- 5.2.10 依照監造單位之指示提出施工大樣圖資料。
- 5.2.11 施工品管有關事項。
- 5.2.12 施工瑕疵之改正、改善。
- 5.2.13 天然災害之防範。
- 5.2.14 施工棄土之處理。
- 5.2.15 工地災害或災變發生後之善後處理。
- 5.2.16 其他施工作業屬廠商應辦事項者。
- 5.3 工地環境維護事項：
  - 5.3.1 施工場地及受施工影響地區排水系統設施之維護及改善。
  - 5.3.2 工地圍籬之設置及維護。
  - 5.3.3 工地內外環境清潔及污染防治。
  - 5.3.4 工地施工噪音之防治。
  - 5.3.5 工地週邊地區交通之維護及疏導事項。
  - 5.3.6 其他有關當地交通及環保目的事業主管機關規定應辦事項。
- 5.4 工地週邊協調事項：
  - 5.4.1 加強工地週邊地區的警告標誌與宣導。
  - 5.4.2 與工地週邊地區鄰里辦公處暨社區加強聯繫。
  - 5.4.3 定時提供施工進度及有關之資訊。
- 5.5 其他應辦事項。
- 6 施工所需臨時用地，除另有規定外，由廠商自理。廠商應規範其人員、設備僅得於該臨時用地或管委會提供之土地內施工，並避免其人員、設備進入鄰地。
- 7 廠商及其砂石、廢土、廢棄物、建材等分包廠商不得有使用非法車輛、違約棄置或超載行為。其有違反者，廠商應負違約責任；情節重大者，依採購法第 101 條第 1 項第 3 款規定處理。
- 8 工程告示牌設置(如未納入設計圖說時，由管委會擇需要者於招標時載明)
  - 8.1 廠商應於開工前將工程告示牌相關施工圖說報管委會審查核可後設置。
  - 8.2 工程告示牌之位置、規格、型式、材質、色彩、字型等，應考量工程特性、周遭環境及地方民情設置，其規格為：長\_\_\_\_公分，寬\_\_\_\_公分(由管委會於招標時載明；未載明者，巨額之工程，規格為：長 500 公分，寬 320 公分；查核金額以上未達巨額之工程，規格為：長 300

分，寬 170 公分；未達查核金額之工程，規格為：長 120 公分，寬 75 公分)。

### 8.3 工程告示牌之內容

8.3.1 工程名稱、主辦機關/起造人(建築工程)、設計單位/設計人(建築工程)、監造單位/監造人(建築工程)、施工廠商/承造人(建築工程)、工程概要、施工起迄時間、工地主任(負責人)姓名與電話、專任工程人員姓名與電話、經費來源(包含中央政府機關補助經費)、重要公告事項、建築地址或地號(建築工程)、建造執照(建築工程)、全民督工電話及網址等相關通報專線。

8.3.2 查核金額以上之工程，應增列品質管理人員、安全衛生人員姓名與電話、工程透視圖或平面位置圖等。

8.3.3 巨額之工程，應再增列工程效益等。

9 營造業廠商應於專業工程特定施工項目施工期間設置技術士，其專業工程、特定施工項目、技術士種類及人數如下：(由管委會依「營造業專業工程特定施工項目應置之技術士種類比率或人數標準表」及個案契約特性載明；未載明或載明之人數低於該標準表規定者，依該標準表設置)

#### 9.1 鋼構工程

鋼構構件吊裝及組裝：一般手工電銲\_\_人、半自動電銲\_\_人、氬氣鎢極電銲\_\_人、測量\_\_人、建築塗裝\_\_人；或前開種類技術士共\_\_人。

#### 9.2 基礎工程

9.2.1 擋土牆：鋼筋\_\_人、模板\_\_人、測量\_\_人、混凝土\_\_人；或前開種類技術士共\_\_人。

9.2.2 土質改良及灌漿：鋼筋\_\_人、模板\_\_人、測量\_\_人、混凝土\_\_人；或前開種類技術士共\_\_人。

9.2.3 錨樁工程：鋼筋\_\_人、模板\_\_人、測量\_\_人、混凝土\_\_人；或前開種類技術士共\_\_人。

#### 9.3 施工塔架吊裝及模版工程

結構體模板工程：模板\_\_人。

#### 9.4 庭園、景觀工程

9.4.1 造園景觀施工：造園景觀(造園施工)\_\_人、園藝\_\_人；或前開種類技術士共\_\_人。

9.4.2 植生綠化及養護：造園景觀(造園施工)\_\_人、園藝\_\_人；或前開種類技術士共\_\_人。

#### 9.5 防水工程

營建防水：營建防水\_\_人。

#### 9.6 預拌混凝土工程

預拌混凝土澆置工程：混凝土\_\_人。

#### 9.7 其他

(由管委會載明；未載明者無)

10 懲罰性違約金

10.1 工地主任違反第 9 條第 3 款約定者，每日處以廠商懲罰性違約金新臺幣\_\_\_\_\_元(由管委會於招標時載明；未載明者，為新臺幣 2,500 元)。

10.2 其他：\_\_\_\_\_ (由管委會於招標時載明；未載明者無)。

10.3 上開懲罰性違約金之總額，一併納入第 11 條第 10 款所載上限計算。

### 附錄 3、工作協調及工程會議

#### 1 概要

說明執行本契約有關工作協調及工程會議之規定。

#### 2 工作範圍

##### 2.1 與下列單位進行工作協調：

- (1) 管委會提供之履約場所內之其他得標廠商。
- (2) 管線單位。
- (3) 分包廠商。

##### 2.2 工程會議應包括但不限於：

- (1) 施工前會議。
- (2) 進度會議。

##### 2.3 會議前準備工作：

- (1) 會議議程。
- (2) 安排會議地點。
- (3) 會議通知須於開會前 4 天發出。
- (4) 安排開會所需之資料，文具及設備。

##### 2.4 會議後工作：

- (1) 製作會議紀錄，包括所有重要事項及決議。
- (2) 會議後 7 天內將會議紀錄送達所有與會人員，及與會議紀錄有關之單位。

#### 3 會議

3.1 廠商應要求其分包廠商指派具職權代表該分包廠商作出決定之人員出席會議。

##### 3.2 施工前會議

3.2.1 由管委會在開工前召開施工協調會議。

3.2.2 選定開會地點。

3.2.3 與會人員：

- (1) 管委會代表。
- (2) 管委會委託之技術服務廠商代表。
- (3) 廠商之工地負責人員、專任工程人員、工地主任、品管人員及安全衛生人員。
- (4) 主要分包廠商人員。
- (5) 其他應參加之分包廠商人員。

3.2.4 會議議程項目：

- (1) 依契約內容釐清各單位在各階段之權責，並說明權責劃分規定。
- (2) 講解設計理念及施工要求、施工標準等規定。說明各項施工作業之規範規定、機具操作、人員管理、物料使用及相關注意事項。

- (3) 重要施工項目，由廠商人員負責指導施工人員相關作業程序並於工地現場製作樣品（如鋼筋加工、模板組立、管線、裝修等）及相關施工項目缺失照片看板，以作為施工人員規範及借鏡。
- (4) 提供本工程之主要分包廠商或其他得標廠商資料。
- (5) 討論總工程進度表。
- (6) 主要工程項目進行順序及預定完工時間。
- (7) 主要機具進場時間及優先順序。
- (8) 工程協調工作之流程及有關負責人員。
- (9) 解說相關之手續及處理之規定。例如提出施工及設計上之問題、問題決定後之執行、送審圖說、契約變更、請款及付款辦法等。
- (10) 工程文件及圖說之傳遞方式。
- (11) 所有完工資料存檔的程序。
- (12) 工地使用之規定。例如施工所及材料儲存區之位置。
- (13) 工地設備的使用及控制。
- (14) 臨時水電。
- (15) 工地安全及急救之處理方法。
- (16) 工地保全規定。

### 3.3 進度會議

3.3.1 安排固定時間開會。

3.3.2 依工程進度及狀況，視需要召開臨時會議。

3.3.3 選定會議地點（以固定地點為原則）。

3.3.4 與會人員：

- (1) 管委會代表。
- (2) 管委會委託之技術服務廠商代表。
- (3) 廠商工地負責人員。
- (4) 配合議程應出席之分包廠商人員。

3.3.5 會議議程項目：

- (1) 檢討並確認前次會議紀錄。
- (2) 檢討前次議定之工作進度。
- (3) 提出工地觀察報告及問題項目。
- (4) 檢討施工進度之問題。
- (5) 材料製作及運送時間之審核。
- (6) 改進所有問題之方法。
- (7) 修正施工進度表。
- (8) 計畫未來工作之程序及時間。
- (9) 施工進度之協調。
- (10) 檢討送審圖說之流程，核准時間及優先順序。

- (11) 檢討工地工務需求解釋紀錄之流程，核准時間及優先順序。
- (12) 施工品質之審核。
- (13) 檢討變更設計對施工進度及完工日期之影響。
- (14) 其他任何事項。

## 附錄 4、品質管理作業

### 1 須檢(試)驗之項目

1.1 下列檢驗項目，應由符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 規定之實驗室辦理，並出具印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌之檢驗報告：(由管委會依工程規模及性質，擇需要者於招標時勾選)

#### 1.1.1 水泥混凝土

- 混凝土圓柱試體抗壓強度試驗。
- 混凝土鑽心試體抗壓強度試驗。
- 水硬性水泥壩料抗壓強度試驗。
- 水泥混凝土粗細粒料篩分析(適用於廠商自主檢查且作為估驗或驗收依據者。由監造單位會同廠商於拌合廠用以檢核是否符合配合設計規範者，得不適用)。
- 水泥混凝土粗細粒料比重及吸水率試驗。
- 可控制低強度回填材料 (CLSM) 抗壓強度試驗。

#### 1.1.2 瀝青混凝土

- 瀝青鋪面混合料壓實試體之厚度或高度試驗。
- 瀝青混凝土之粒料篩分析試驗(適用於廠商自主檢查且作為估驗或驗收依據者。由監造單位會同廠商於拌合廠用以檢核是否符合配合設計規範者，得不適用)。
- 熱拌瀝青混合料之瀝青含量試驗。
- 瀝青混合料壓實試體之比重及密度試驗(飽和面乾法)。
- 瀝青混凝土壓實度試驗。

#### 1.1.3 金屬材料

- 鋼筋混凝土用鋼筋試驗。
- 鋼筋續接器試驗。

#### 1.1.4 土壤

- 土壤夯實試驗。
- 土壤工地密度試驗。

#### 1.1.5 高壓混凝土地磚或普通磚

- 高壓混凝土地磚試驗(至少含 CNS 13295 之 6.1 外觀檢查、6.2 尺度及許可差量測、6.3 抗壓強度試驗計 3 項)
- 普通磚試驗。

1.2 其他須辦理檢(試)驗之項目為：\_\_\_\_\_ (管委會依工程規模及性質擇需要者於招標時載明)。

### 2 自主檢查與監造檢查(驗)

2.1 廠商於各項工程項目施工前，應將其施工方法、施工步驟及施工中之檢(試)驗作業等計畫，先洽請監造單位同意，並在施工前會同監造單位完成準備作業之檢查工作無誤後，始得進入施工程序。施工後，廠商應會同監造單位或其代表人對施工之品質進行檢驗。

- 2.2 廠商應於品質計畫之材料及施工檢驗程序，明定各項重要施工作業（含假設工程）及材料設備檢驗之自主檢查之查驗點（應涵蓋監造單位明定之檢驗停留點）。另應於施工計畫（或安全衛生管理計畫）之施工程序，明定安全衛生查驗點。
- 2.3 廠商應確實執行上開查驗點之自主檢查，並簽認留下紀錄備查。
- 2.4 有關監造單位監造檢驗停留點（含安全衛生事項），須經監造單位派員會同辦理施工抽查及材料抽驗合格後，方得繼續下一階段施工，並作為估驗計價之付款依據。廠商如擅自進行下階段施工，管委會得要求依契約拆除重作或重新施作，並視其情節依法令追究相關人員責任、撤換人員；其屬情節重大者，由管委會通知目的事業主管機關懲處。
- 2.5 廠商應依品質計畫，辦理相關材料設備之檢驗，由廠商自行取樣、送驗及判定檢驗結果；如涉及契約約定之檢驗，應由廠商會同監造單位取樣、送驗，並由廠商及監造單位依序判定檢驗結果，以作為估驗及驗收之依據。

### 3 品質管制

#### 3.1 品質計畫

- 3.1.1 新臺幣 100 萬元以上之工程，廠商應提報以下品質計畫，送管委會核准後確實執行：
  - (1) 至遲於開工前\_\_日（由管委會依工程規模及性質，於招標時載明；未載明者，為開工前 1 日）提報整體品質計畫。
  - (2) 至遲於分項工程施工前\_\_日（由管委會依工程規模及性質，於招標時載明；未載明者，為施工前 1 日）提報分項品質計畫，須提報之分項工程如下：\_\_\_\_\_。
- 3.1.2 新臺幣 5,000 萬元以上之工程，整體品質計畫之內容包括：
  - (1) 計畫範圍。
  - (2) 管理權責及分工。
  - (3) 施工要領。
  - (4) 品質管理標準。
  - (5) 材料及施工檢驗程序。
  - (6) 自主檢查表。
  - (7) 不合格品之管制。
  - (8) 矯正與預防措施。
  - (9) 內部品質稽核。
  - (10) 文件紀錄管理系統。
  - (11) 設備功能運轉檢測程序及標準（無機電設備者免）。
  - (12) 其他：（由管委會於招標時載明）。
- 3.1.3 新臺幣 1,000 萬元以上未達 5,000 萬元之工程，整體品質計畫之內容包括：
  - (1) 計畫範圍。

- (2) 管理權責及分工。
  - (3) 品質管理標準。
  - (4) 材料及施工檢驗程序。
  - (5) 自主檢查表。
  - (6) 文件紀錄管理系統。
  - (7) 設備功能運轉檢測程序及標準(無機電設備者免)。
  - (8) 其他:(由管委會於招標時載明)。
- 3.1.4 新臺幣 100 萬元以上未達 1,000 萬元之工程, 整體品質計畫之內容包括:
- (1) 管理權責及分工。
  - (2) 材料及施工檢驗程序。
  - (3) 自主檢查表。
  - (4) 設備功能運轉檢測程序及標準(無機電設備者免)。
  - (5) 其他:(由管委會於招標時載明)。
- 3.1.5 分項工程品質計畫之內容包括:(管委會未於 3.1.1 載明分項工程項目者, 無需提報)
- (1) 施工要領。
  - (2) 品質管理標準。
  - (3) 材料及施工檢驗程序。
  - (4) 自主檢查表。
  - (5) 其他:(由管委會於招標時載明)。
- 3.2 新臺幣 2,000 萬元以上之工程, 品管人員之設置規定
- 3.2.1 人數應有\_\_人(新臺幣 2,000 萬元以上, 未達 2 億元之工程, 至少 1 人。新臺幣 2 億元以上之工程, 至少 2 人)。
- 3.2.2 基本資格為: 應接受工程會或其委託訓練機構辦理之公共工程品質管理訓練課程, 並取得結業證書; 取得前開結業證書逾 4 年者, 應再取得最近 4 年內之回訓證明, 始得擔任品管人員。
- 3.2.3 其他資格為:(由管委會於招標時載明)。
- 3.2.4 新臺幣 5,000 萬元以上之工程, 品管人員應專職, 不得跨越其他標案, 且契約施工期間應在工地執行職務; 新臺幣 2,000 萬元以上未達 5,000 萬元之工程, 品管人員得同時擔任其他法規允許之職務, 但不得跨越其他標案, 且契約施工期間應在工地執行職務。
- 3.2.5 廠商應於開工前, 將品管人員之登錄表報監造單位審查並經管委會核定後, 由管委會填報於行政院公共工程委員會資訊網路系統備查; 品管人員異動或工程竣工時, 亦同。
- 3.3 未達新臺幣 2,000 萬元之工程, 廠商辦理品管業務人員(須取得結業證書)之設置約定如下:(由管委會視個案特性於招標時載明, 並依設置情形編列相關費用; 未載明者無)

- 專職\_\_人。
- 非專職不可跨越標案\_\_人。
- 非專職可跨越標案\_\_人。

### 3.4 品管人員工作重點

- 3.4.1 依據工程契約、設計圖說、規範、相關技術法規及參考品質計畫製作綱要等，訂定品質計畫，據以推動實施。
- 3.4.2 執行內部品質稽核，如稽核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實記錄等。
- 3.4.3 品管統計分析、矯正與預防措施之提出及追蹤改善。
- 3.4.4 品質文件、紀錄之管理。
- 3.4.5 其他提升工程品質事宜。

3.5 品管人員有未實際於工地執行品管工作，或未能確實執行品管工作，或工程經施工品質查核為丙等，可歸責於品管人員者，由管委會通知廠商於\_\_日內更換並調離工地。

3.6 公告金額以上且適用營造業法規定之工程，營造廠商專任工程人員工作重點如下：

- 3.6.1 督察品管人員及現場施工人員，落實執行品質計畫，並填具督察紀錄表。
- 3.6.2 依據營造業法第 35 條規定，辦理相關工作，如督導按圖施工、解決施工技術問題；估驗、查驗工程時到場說明，並於工程估驗、查驗文件簽名或蓋章等。
- 3.6.3 依據工程施工查核小組作業辦法規定於工程查核時，到場說明。
- 3.6.4 未依上開各款規定辦理之處處理規定：(由管委會於招標時載明)。

### 4 專任工程人員以外技師或建築師之設置約定

- 4.1 不需設置；需設置\_\_人(由管委會視個案特性於招標時載明；未載明者，不需設置。如需設置者，所需費用應以人月方式編列)。
- 4.2 如需設置者，技師或建築師應專職，不得跨越其他標案，且施工時應在工地執行職務。
- 4.3 如需設置者，資格為：(由管委會於招標時載明)
- 4.4 如需設置者，工作範圍及職掌：(由管委會於招標時載明，惟應有別於營造業法所定之專任工程人員)。

### 5 廠商其他應辦事項

- 廠商應於施工前及施工中定期召開施工講習會或檢討會，說明各項施工作業之規範規定、機具操作、人員管理、物料使用及相關注意事項。
- 於開工前將重要施工項目，於工地現場製作樣品。

### 6 懲罰性違約金

6.1 品管人員違反第 3.2.1 點至第 3.2.4 點、3.3 點，或專任工程人員以外技師或建築師違反第 4.1 點至第 4.3 點約定者，每日處以廠商懲罰性違約金新臺幣\_\_\_\_元(由管委會於招標時載明；未載明者，為新臺幣 2,500

元)。

6.2 其他：\_\_\_\_\_（由管委會於招標時載明；未載明者無）。

6.3 上開懲罰性違約金之總額，一併納入第 11 條第 10 款所載上限計算。

## 立契約書人

管委會：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

廠 商：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

統一編號：

中 華 民 國                      年                      月                      日

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十三之三

私有建築物耐震弱層補強  
工程契約精簡版範本

## 私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本

立契約人：

甲方：

乙方：

私有建物代表人代表（以下簡稱甲方）及施作廠商（以下簡稱乙方）雙方同意甲方訂定之規定訂定本契約，共同遵守，其條款如下：

### 第1條 契約文件及效力

（一）契約包括下列文件：

1. 契約本文、附件及其變更或補充。
2. 依契約所提出之履約文件或資料。

（二）定義及解釋：

1. 契約文件，包括以書面、電子數位資料原件或複製品。
2. 監造單位，指受甲方委託執行監造作業之技術服務廠商
3. 圖說，指甲方依契約提供乙方之全部圖樣及其所附資料。

（三）契約所含各種文件之內容如有不一致之處，除另有規定外，依下列原則處理：

1. 文件經甲方審定之日期較新者優於審定日期較舊者。
2. 大比例尺圖者優於小比例尺圖者。
3. 施工補充說明書優於施工規範。
4. 同一優先順位之文件，其內容有不一致之處，屬甲方文件者，以對乙方有利者為準；屬乙方文件者，以對甲方有利者為準。
5. 契約文件內之標價清單，其品項名稱、規格、數量，優於契約文件內其他文件之內容。

（四）契約文件之一切規定得互為補充，如仍有不明確之處，應依公平合理原則解釋之。

（五）契約所定事項如有違反法令或無法執行之部分，該部分無效。但除去該部分，契約亦可成立者，不影響其他部分之有效性。該無效之部分，甲方及乙方必要時得依契約原定目的變更之。

（六）乙方應提供  份依契約規定製作之文件影本予甲方，甲方得視履約之需要自費影印使用。除契約另有規定，如無乙方之書面同意，甲方不得提供上開文件，供與契約無關之第三人使用。

（七）乙方應於施工地點，保存乙份完整契約文件，以供隨時查閱。乙方應核對全部文件，對任何矛盾或遺漏處，應立即通知甲方。

### 第2條 履約標的及地點

（一）履約地點：\_\_\_\_\_

- (二) 乙方應給付之標的及工作事項（由甲方於施工前載明）：\_\_\_\_\_
1. 工作內容：請依照甲方所提供之圖說內容按圖施工。
  2. 其他：\_\_\_\_\_。

### 第3條 契約價金之給付

- (一) 契約金額：新臺幣\_\_\_\_\_元整。
- (二) 契約價金之給付，得為下列方式：  
依契約價金總額結算。因契約變更致履約標的項目或數量有增減時，就變更部分予以加減價結算。
- (三) 採契約價金總額結算給付之部分：  
1. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量增減達5%以上時，其逾5%之部分，依原契約單價以契約變更增減契約價金。未達5%者，契約價金不予增減。  
2. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量增加達30%以上時，其逾30%之部分，應以契約變更合理調整契約單價及計算契約價金。  
3. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量減少達30%以上時，依原契約單價計算契約價金顯不合理者，應就顯不合理之部分以契約變更合理調整實作數量部分之契約單價及計算契約價金。

### 第4條 契約價金之調整

- (一) 驗收結果與規定不符，而不妨礙安全及使用需求，亦無減少通常效用或契約預定效用，經甲方檢討不必拆換、更換或拆換、更換確有困難者，得於必要時減價收受。  
1. 採減價收受者，按不符項目標的之契約單價\_\_\_\_\_%與不符數量之乘積減價，並處以減價金額20%之違約金。但其屬尺寸不符規定者，減價金額得就尺寸差異之比率計算之；屬工料不符規定者，減價金額得按工料差額計算之；非屬尺寸、工料不符規定者，減價金額得就重量、權重等差異之比率計算之。  
2. 個別項目減價及違約金之合計，以標價清單或詳細價目表該項目所載之複價金額為限。
- (二) 契約所附供廠商使用之工程數量清單，其數量為估計數，除另有規定者外，不應視為乙方完成履約所須供應或施作之實際數量。
- (三) 採契約價金總額結算給付者，未列入前款清單之項目，其已於契約載明應由廠商施作或供應或為廠商完成履約所必須者，仍應由廠商負責供應或施作，不得據以請求加價。如經甲方確認屬漏列且未於其他項目中編列者，應以契約變更增加契約價金。

### 第5條 契約價金之給付條件

除契約另有約定外，依下列條件辦理付款：

## 1. 估驗款：

(1) 乙方自開工日起，每\_\_\_\_\_日曆天或每月得申請估驗計價1次。甲方接到乙方請款單據後\_\_\_\_\_工作天內付款。

(2) 竣工後估驗：確定竣工並辦理簡易變更使用執照竣工查驗後，如有依契約所定估驗期程可辦理估驗而尚未辦理估驗之項目或數量，依甲乙雙方協定估驗付款方式：

驗收後付款驗收後一次無息結付尾款。

其他\_\_\_\_\_

(3) 如有剩餘土石方需運離工地，除屬土方交換、工區土方平衡或機關認定之特殊因素者外，乙方估驗計價應檢附下列資料：

經甲方建議或核定之土資場之遠端監控輸出影像紀錄光碟片。

其他\_\_\_\_\_

## 2. 乙方履約有下列情形之一者，甲方得暫停給付估驗計價款至情形消滅為止：

(1) 履約實際進度因可歸責於乙方之事由，若落後預定進度達\_\_%，造成甲方管理費用等之增加，該費用由乙方負擔。

(2) 履約有瑕疵經書面通知改正而逾期未改正者。

(3) 未履行契約應辦事項，經通知仍延不履行者。

(4) 乙方有施工品質不良。

(5) 其他違反法令或違約情形。

## 3. 物價指數調整：依本契約履約標的之特性(工期甚短)，本契約不依物價指數變動情形調整工程款。

## 4. 因非可歸責於乙方之事由，甲方有延遲付款之情形，乙方投訴對象：

(1) 調解。

(2) 仲裁。

(3) 民事訴訟。

(4) 雙方合意之其他方式。

**第6條 稅捐**

以新臺幣報價之項目，除契約文件另有規定外，應含稅，包括營業稅。

**第7條 履約期限**

(一) 履約期限：

工程之施工：

應由甲、乙雙方協調開工日期，其開工日期為\_\_\_\_\_並申報開工，

並於開工之日起\_\_\_\_日內竣工(依據：日曆天 工作天)。

1. 以日曆天計算者，所有日數，包括2.所載之放假日，均應計入。但契約訂定前未可得知之放假日，不予計入。
  2. 以工作天計算者，下列放假日，均應不計入：
    - (1)星期六（補行上班日除外）及星期日。但與(2)放假日相互重疊者，不得重複計算。
    - (2)依「紀念日及節日實施辦法」規定放假之紀念日、節日及其補假。
    - (3)行政院人事行政總處公布之調整放假日。
    - (4)全國性選舉投票日及行政院所屬中央各業務主管機關公告放假者。
- (二)契約如需辦理變更，其工程項目或數量有增減時，變更部分之工期由雙方視實際需要議定增減之。
- (三)工程延期：
1. 契約履約期間，有下列情形之一，而需展延工期者，可以書面向甲方申請展延工期。甲方得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限，不計算逾期違約金。其事由未逾半日者，以半日計；逾半日未達1日者，以1日計。
    - (1)發生第17條第3款不可抗力或不可歸責契約當事人之事故。
    - (2)因天候影響無法施工。
    - (3)甲方要求全部或部分停工。
    - (4)因辦理變更設計或增加工程數量或項目。
    - (5)甲方應辦事項未及時辦妥。
  2. 前日事故之發生，致契約全部或部分必須停工時，乙方應於停工原因消滅後立即復工。其停工及復工，乙方應儘速向甲方提出書面報告。

## 第8條 材料機具及設備

- (一)契約所需工程材料、機具、設備、工作場地設備等，除契約另有規定外，概由乙方自備。
- (二)乙方對所領用或租借自甲方之材料、機具、設備，有浪費、遺失、被竊或非自然消耗之毀損，無法返還或修理復原者，得經甲方書面同意以相同者或同等品返還，或折合現金賠償。

## 第9條 施工管理

(一)施工計畫與報表：

1. 乙方應於開工前，擬定施工順序及預定進度表等，並就主要施工部分敘明施工方法或繪製施工相關圖說，可要求乙方提送監造協助審查核定。甲方為協調相關工程之配合，得指示乙方作必要之修正。

2. 乙方於契約施工期間，應按甲方同意之格式，按約定之時間，填寫施工日誌，可提送監造協助查驗並送請甲方核備。
- (二) 本工程使用預拌混凝土之情形如下：乙方使用之預拌混凝土，應為「領有工廠登記證」之預拌混凝土廠供應。
- (三) 營建混合廢棄物之處理：  
 乙方處理本工程所產生之營建混合廢棄物應依「廢棄物清理法」及「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」委託合格清除、處理業者清除處理或再利用。
- (四) 營建土石方之處理：  
 乙方處理營建土石方應於不影響履約、不重複計價、不提高契約價金及扣除節省費用價差之前提下，自覓符合契約及相關法規要求之合法土資場，經甲方同意後辦理。

### 第10條 監造作業

- (一) 契約履約期間，甲方得視案件性質及實際需要指派監造單位駐場，代表甲方監督乙方履行契約各項應辦事項。如甲方委託技術服務廠商執行監造作業時，甲方應通知乙方，技術服務廠商變更時亦同。該技術服務廠商之職權依甲方之授權內容，並由甲方書面通知乙方。
- (二) 監造單位所指派之代表，其對乙方之指示與監督行為，效力同監造單位。監造單位對其代表之指派及變更，應通知乙方。
- (三) 監造單位之職權如下：
1. 契約之解釋。
  2. 工程設計、品質或數量變更之審核。
  3. 乙方所提施工計畫、施工詳圖、品質計畫及預定進度表等之審核及管制。
  4. 工程及材料機具設備之檢(試)驗。
  5. 乙方請款之審核簽證。
  6. 於甲方所賦職權範圍內對乙方申請事項之處理。
  7. 契約與相關工程之配合協調事項。
  8. 其他經甲方授權並以書面通知乙方之事項。
- (四) 乙方依契約提送甲方一切之申請、報告、請款及請示事項，除另有規定外，均須送經監造單位。

### 第11條 工程品管

- (一) 乙方自備材料、機具、設備在進場前，應依個案實際需要，將有關資料及可提供之樣品，先送監造單位審查同意。如需辦理試驗之項目，得為下列方式，且試驗合格後始得進場：  
 試驗由乙方辦理：監造單位會同乙方取樣後，送經監造單位提報並經甲方審查核定之試驗單位辦理試驗，並由監造單位指定試驗報告寄送

地點，試驗費用由乙方負擔。

(二) 乙方於施工中，應依照施工有關規範，對施工品質，嚴予控制。隱蔽部分之施工項目，應事先通知監造單位派員現場監督進行。

(三) 工程查驗：

1. 契約施工期間，乙方應依規定辦理自主檢查；監造單位應按規範規定查驗工程品質，乙方應予必要之配合，並派員協助。但監造單位之工程查驗並不免除乙方依契約應負之責任。
2. 監造單位如發現乙方工作品質不符合契約規定，或有不當措施將危及工程之安全時，得通知乙方限期改善、改正或將不符規定之部分拆除重做。
3. 契約施工期間，乙方應按規定之階段報請監造單位查驗，監造單位發現乙方未按規定階段報請查驗，而擅自繼續次一階段工作時，甲方得要求乙方將未經查驗及擅自施工部分拆除重做，其一切損失概由乙方自行負擔。
4. 本工程如有任何事後無法檢驗之隱蔽部分，乙方應在事前報請監造單位查驗，監造單位不得無故遲延。為維持工作正常進行，監造單位得會同有關單位先行查驗或檢驗該隱蔽部分，並記錄存證。

(四) 有關其他工程品質未盡事宜，契約施工期間，乙方可參考公共工程施工品質管理作業要點。

## 第12條 保險

乙方應於履約期間辦理下列保險，其屬自然人者，應自行投保人身意外險。

- 營造工程財物損失險。
- 營造綜合保險（附加第三人意外責任險、雇主意外責任險，保險範圍應包含進入施工處所之乙方僱用人員及其分包人員）。
- 其他\_\_\_\_\_

## 第13條 保證金

保證金之發還情形如下：

- 履約保證金於履約驗收合格且無待解決事項後30日內發還。有分段或部分驗收情形者，得按比例分次發還。
- 乙方於履約標的完成驗收付款前應繳納保固保證金。
- 保固保證金於保固期滿且無待解決事項後30日內一次發還。
- 差額保證金之發還，同履約保證金。

## 第14條 驗收

(一)乙方履約所供應或完成之標的，應符合契約規定。

(二)驗收程序：

1. 乙方應於履約標的預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及甲方，該通知須檢附工程竣工圖表。甲方應於收到該通知（含工程竣工圖表）之日起\_\_\_\_日內會同監造單位及乙方，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工。

2. 驗收：

工程竣工後，無初驗程序者，甲方應於接獲乙方通知備驗或可得驗收之程序完成後30日內辦理驗收，並作成驗收紀錄。

(三)乙方應對施工期間損壞或遷移之甲方設施或公共設施予以修復或回復，並填具竣工報告，經甲方確認竣工後，始得辦理驗收。乙方應將現場堆置的施工機具、器材、廢棄物及非契約所應有之設施全部運離或清除，方可認定驗收合格。惟甲方另案契約有需要延續使用已進場之施工機具、器材及設施，經甲乙雙方合意，得不必列為驗收要件。

### 第15條 保固

(一)保固期之認定：

1. 起算日：

(1)全部完工辦理驗收者，自驗收結果符合契約規定之日起算。

(2)有部分先行使用之必要或已履約之部分有減損滅失之虞，辦理部分驗收者，自部分驗收結果符合契約規定之日起算。

2. 期間：

(1)非結構物由乙方保固\_\_年（未載明者，為1年）；

(2)本案結構補強之結構體，為建築結構，由乙方保固\_\_年（由甲、乙雙方協調填寫其保固年限；未載明者，為5年）。

(二)本條所稱瑕疵，包括損裂、坍塌、損壞、功能或效益不符合契約規定等。但屬第17條第3款所載不可抗力或不可歸責於乙方之事由所致者，不在此限。

(三)保固期內發現之瑕疵，應由乙方於甲方指定之合理期限內負責免費無條件改正。逾期不為改正者，甲方得逕為處理，所需費用由乙方負擔，或動用保固保證金逕為處理，不足時向乙方追償。但屬故意破壞、不當使用、正常零附件損耗或其他非可歸責於乙方之事由所致瑕疵者，由甲方負擔改正費用。

### 第16條 遲延履約

(一)逾期違約金，以日為單位，按逾期日數，每日依契約價金總額\_\_%（未載明者，為1%）計算逾期違約金，所有日數（包括放假日等）均應納入，不因履約期限以工作天或日曆天計算而有差別。因可歸責於乙方之事由，致終止或解除契約者，逾期違約金應計算至終止或解除契約之日止。

1. 乙方如未依照契約所定履約期限竣工，自該期限之次日起算逾期日數。
  2. 初驗或驗收有瑕疵，經甲方通知乙方限期改正，自契約所定履約期限之次日起算逾期日數，但扣除以下日數：
- (二)因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，乙方得依第17條第3款規定，申請延長履約期限。

### 第17條 契約終止解除及暫停執行

- (一)乙方履約有下列情形之一者，甲方得以書面通知乙方終止契約或解除契約之部分或全部，且不補償乙方因此所生之損失：
1. 因可歸責於乙方之事由，致延誤履約期限，情節重大者。
  2. 偽造或變造契約或履約相關文件，經查明屬實者。
  3. 擅自減省工料情節重大者。
  4. 無正當理由而不履行契約者。
  5. 查驗或驗收不合格，且未於通知期限內依規定辦理者。
  6. 有破產或其他重大情事，致無法繼續履約者。
  7. 乙方未依契約規定履約，自接獲甲方書面通知次日起10日內或書面通知所載較長期限內，仍未改正者。
  8. 違反環境保護或勞工安全衛生等有關法令，情節重大者。
  9. 違反法令或其他契約規定之情形，情節重大者。
- (二)甲方未依前款規定通知乙方終止或解除契約者，乙方仍應依契約規定繼續履約。
- (三)因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，乙方得依第7條第3款規定，申請延長履約期限；不能履約者，得免除契約責任：
1. 戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。
  2. 山崩、地震、颱風、豪雨、冰雹、惡劣天候、水災、土石流、土崩、地層滑動、雷擊或其他天然災害。
  3. 罷工、勞資糾紛或民眾非理性之聚眾抗爭。
  4. 非因乙方不法行為所致之政府或甲方依法令下達停工、徵用、沒入、拆毀或禁運命令者。
  5. 政府法令之新增或變更。
  6. 我國或外國政府之行為。
  7. 其他經甲方認定確屬不可抗力者。

### 第18條 爭議處理

甲方與乙方因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。其未能達成協議者，得

以下列方式處理之：

1. 提起民事訴訟。以甲方之本國法律為準據法，並以甲方所在地之地方法院為第一審管轄法院。
2. 於徵得甲方同意並簽訂仲裁協議書後，依仲裁法規定提付仲裁，並以甲方指定之仲裁處所為其仲裁處所。
3. 依其他法律申（聲）請調解。
4. 依契約或雙方合意之其他方式處理。

立契約書人

社區名稱：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

施工廠商：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

統一編號：

中 華 民 國                      年           月           日

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十四

私有建築物耐震弱層補強工程契約  
精簡版範本修正條文對照表

修正前	修正後
<p><b>第7條 履約期限</b></p> <p>(一)履約期限：</p> <p>1. 工程之施工：</p> <p>應由甲、乙雙方協調開工日期，其開工日期為_____並申報開工，並於開工之日起____日內竣工(依據：<input type="checkbox"/>日曆天 <input type="checkbox"/>工作天)。</p> <p>(二)契約如需辦理變更，其工程項目或數量有增減時，變更部分之工期由雙方視實際需要議定增減之。</p> <p>(三)工程延期：</p> <p>1. 契約履約期間，有下列情形之一，而需展延工期者，可以書面向甲方申請展延工期。甲方得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限，不計算逾期違約金。其事由未逾半日者，以半日計；逾半日未達1日者，以1日計。</p> <p>(1)發生第17條第3款不可抗力或不可歸責契約當事人之事故。</p> <p>(2)因天候影響無法施工。</p> <p>(3)甲方要求全部或部分停工。</p> <p>(4)因辦理變更設計或增加工程數量或項目。</p> <p>(5)甲方應辦事項未及時辦妥。</p> <p>2. 前目事故之發生，致契約全部或部分必須停工時，乙方應於停工原因消滅後立即復工。其停工及復工，乙方應儘速向甲方提出書面報告。</p>	<p><b>第7條 履約期限</b></p> <p>(一)履約期限：</p> <p>工程之施工：</p> <p>應由甲、乙雙方協調開工日期，其開工日期為_____並申報開工，並於開工之日起____日內竣工(依據：<input type="checkbox"/>日曆天 <input type="checkbox"/>工作天)。</p> <p>1. 以日曆天計算者，所有日數，包括2.所載之放假日，均應計入。但契約訂定前未可得知之放假日，不予計入。</p> <p>2. 以工作天計算者，下列放假日，均應不計入：</p> <p>(1)星期六（補行上班日除外）及星期日。但與(2)放假日相互重疊者，不得重複計算。</p> <p>(2)依「紀念日及節日實施辦法」規定放假之紀念日、節日及其補假。</p> <p>(3)行政院人事行政總處公布之調整放假日。</p> <p>(4)全國性選舉投票日及行政院所屬中央各業務主管機關公告放假者。</p> <p>(二)契約如需辦理變更，其工程項目或數量有增減時，變更部分之工期由雙方視實際需要議定增減之。</p> <p>(三)工程延期：</p> <p>1. 契約履約期間，有下列情形之一，而需展延工期者，可以書面向甲方申請展延工期。甲方得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限，不計算逾期違約金。其事由未逾半日者，以半日計；逾半日未達1日者，以1日計。</p> <p>(1)發生第17條第3款不可抗力或不可歸責契約當事人之事故。</p> <p>(2)因天候影響無法施工。</p> <p>(3)甲方要求全部或部分停工。</p> <p>(4)因辦理變更設計或增加工程數量或項目。</p> <p>(5)甲方應辦事項未及時辦妥。</p> <p>2. 前目事故之發生，致契約全部或部分必須停工時，乙方應於停工原因消滅後立即復工。其停工及復工，乙方應儘速向甲方提出書面報告。</p>

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十五之一

私有建築物委託修繕（方案 C）  
規劃設計及監造技術服務契約



- RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土攪平修繕工法
- 外貼覆 RC 框架加固修繕工法
- 木柱置換修繕工法
- 木梁開裂鐵件加固修繕工法
- 其他：

三、乙方應確保於本案修繕完成後可達前款目標；惟有以下情形者，而造成修繕完成後的耐震能力有所減損，一概不可歸責於乙方：

- (一)改變使用用途、靜載重或活載重（如供公眾使用...等）。
- (二)改變結構系統（如拆除牆壁...等）。
- (三)維護不當（如未做好防漏水措施...等）。

第三條 工作範圍說明如下：

一、修繕(方案 C)規劃設計服務要項：

- (一)對住戶或管委會進行修繕規劃說明工法，並做訪談紀錄。
- (二)撰寫建築物修繕成果報告書（包含設計圖說及經費編列）一式 3 份。
- (三)繪製工程配置圖、平面詳圖、立面詳圖、剖面詳圖、細部施工圖，必要之相關管線配合拆遷，遷移位置圖及其他相關之附屬工程之設計圖。
- (四)工程規範及施工說明書，工程具有統包或單項係屬特殊施工方法之性質者，如需採「責任施工」，應明定其權責義務，並向甲方說明且經核可外，一律不訂「責任施工」。
- (五)編製工程預算書（乙方應依據修繕規劃設計成果及計價項目詳細檢算工程數量）。
- (六)提供製作修繕工程施工圖及預算書之電子檔案，電子檔案內容及功能必須可供甲方使用及諮詢。
- (七)完成修繕規劃設計工作後，倘欲申請政府之補助經費案件，應接受內政部營建署委託或指定之專業機構(團體)審查，並依審查意見修正建築物修繕成果報告書且取得該單位審查通過之證明文件。

- (八)建築物修繕成果報告書一式 3 份。
- (九)依完成修繕規劃設計之設計成果向建築主管機關申辦變更執照或免辦變更使用執照(辦理費用由甲方另行支付)。
- (十)協辦修繕工程招標及決標作業(含所需圖說及資料),並包含專業簽證。
- (十一)撰寫監造計畫(含工期計畫及說明與查驗停留點),執行修繕監造服務。
- (十二)修繕監造報告書一式\_\_\_份。
- (十五)乙方應協助甲方申請修繕(方案 C)補助之相關文件,其未盡事宜依內政部營建署「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」規定辦理與執行。

二、工程監造部分及其他服務事項(各項監造事宜,須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考):

- (一)監造日曆天或工作天(由甲方於招標時載明):
  - 1.日曆天:以日曆天計者,星期例假日、國定假日或特定假日計入不計入。(由甲方於招標時載明)
  - 2.工作天:以工作天計者,下列星期例假日、國定假日或其他休息日,均不計入。
  - 3.前述期間全天之工作時間為上午\_\_\_時\_\_\_分至下午\_\_\_時\_\_\_分,中午休息時間為中午\_\_\_時\_\_\_分至下午\_\_\_時\_\_\_分;半天之工作時間為上午\_\_\_時\_\_\_分至下午\_\_\_時\_\_\_分。
- (二)應依委託範圍及項目,於工程開工前完成監造計畫並確實執行監造,並每月向甲方提報監造報告。遇有工程廠商違約情事,應隨時以書面通知甲方。
- (三)應確保其指派辦理本契約服務人員在工作期間切實遵守中華民國法令。
- (四)完成監造作業後應提報成果報告書(至少應含以下項目:監造報表(日報)、施工及材料抽查紀錄表、材料檢試驗報告等)\_\_\_份。

- (五)監督並協助本工程承包廠商履行契約事宜。工程施工前應配合甲方與本工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及工程廠商研討協調施工配合事宜；另應於工程廠商各單項作業施工前檢討施工圖說，如有疑義應主動洽修繕規劃設計者釐清或修正；施工時如遇障礙，應協調相關權責單位設法排除。並將前揭澄清、修正及協調結果提送甲方備查。
- (六)乙方應按監造計畫對各施工項目實施查核與於停留點進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程承包廠商限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表。
- (七)工程施工期間，乙方對於建築材料之規格、數量、品質、施工方法、建築物各部分施作之尺寸及位置，建築物設備性能及品質等，是否符合本案設計圖說、施工說明書、建築法規、國家標準及相關之建築設備工程規範規定等，均應確實負責監督、查驗及簽認，並向甲方提出必要之說明及備查與協助驗收。
- (八)乙方對技術、工法、材料、設備或規格審查，應於工程廠商送件次日起\_\_\_\_天內完成並同時通知甲方。但有特殊情形經甲方同意者不在此限。
- (九)監造單位應會同承包之廠商於工程進行之必要階段就材料及機具設備，進行檢驗及試驗。乙方應會同辦理前述檢驗及試驗，除檢驗及試驗費外，其所需支付之必要費用(如住宿費、膳雜費及交通費等)，均包括在服務費內。
- (十)乙方應配合甲方會同辦理驗收並作必須之簽證手續。
- (十一)乙方應定期(至少每週一次)召開工地協調會，負責施工、協調、進度管控等事宜；施工中如須趕工時，乙方除督導工程廠商辦理並審查所提之趕工計畫，予以彙整評估及建議送甲方核辦外，另視工程進度需要召開趕工會議，並於會後\_\_\_\_日內將會議紀錄提送甲方備查。
- (十二)施工顧問及技術諮詢部分：審查承包商之施工計畫與施

工管理及交通維持計畫、環境維護計畫等，包括施工圖說設備、方法、機具、材料、勞動人力、預定進度及結構計畫、工地臨時排水措施等，甲方認為需要審查之一切相關文件。

- (十三)督導工程廠商按時提送施工履約相關文件，並確實審查。
- (十四)工程廠商依契約約定辦理本工程相關安全監測、設備測試作業或主要工項施工時（主要工項應於提報監造計劃時列明並報請甲方核定），乙方應負責全程監督。
- (十五)按甲方規定時間，由乙方負責要求承包廠商提出工程進度表，並督導承包廠商依工程進度執行。
- (十六)指導並提供施工方法、施工改進建議事項、檢查施工安全及衛生。
- (十七)解釋工程上一切疑問，並指導營造施工技術。
- (十八)指導與協調承包商遵守勞工安全衛生法令規章，並依相關勞工安全衛生法規規定，辦理各項勞工安全衛生工作，並負整個工作場所安全衛生管理督導責任，健全工地管理。
- (十九)協調與管制各標協力廠商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理。
- (二十)簡報資料之製作（圖表、投影片等）。
- (二十一)校驗承包商之放樣及測量。
- (二十二)監造及查驗建築材料之規格、數量是否符合規定，並測試施工品質。
- (二十三)辦理工程估驗施工數量規格，計價，審核、簽發領款證明及協助辦理驗收竣工結算書事宜。
- (二十四)工程涉及辦理變更修繕規劃設計時，乙方應協助甲方辦理變更修繕規劃設計圖說及修正工程合約經費表。因變更修繕規劃設計衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
- (二十五)工程隱蔽部份之查驗，材料檢驗之抽樣及工程試驗，均應通知甲方派員會同辦理。

- (二十六)本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合，衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
- (二十七)甲方認為乙方所僱用監造人員不能勝任，不利工程進展等情事，甲方得限期請乙方撤換該監造人員，乙方應即以符合契約規定之合格人員替換。
- (二十八)工程決標後，施工前應覆核原編預算有否疏漏，施工時應隨時主動檢討修繕規劃設計疑義，並與甲方協調澄清後依規定辦理。
- (二十九)依甲方規定時限、方式及需求，辦理工程竣工結算(含竣工圖繪製及其電子檔案，需提送建築物修繕(方案 C)竣工報告書 3 份)、驗收、竣工計價等事宜。
- (三十)防汛期間(每年五月至十一月)，乙方應依甲方通知督導工程廠商依應變事項處理。
- (三十一)其他依契約要求之應辦事項。
- (三十二)各項工程於竣工時，乙方應提出工程竣工報告(含竣工圖及竣工電子檔)並在竣工圖上蓋章，或其他行政管理上之手續時，乙方均應配合辦理。
- (三十三)協助施工單位辦理變更執照，辦理費用由甲方另行支付。
- (三十四)其他未列明服務事項，悉依相關法令配合辦理。

#### 第四條 專業審查

- 一、乙方完成建築物修繕成果報告書後，應儘速函送內政部營建署委託或指定之專業機構(團體)安排審查。
- 二、乙方應在審查前交付審查文件(含修繕規劃設計圖說及預算書)一式 3 份。
- 三、承攬人及其負責修繕規劃設計者需親自出席審查會議，並準備 20 分鐘簡報(自備筆記型電腦)說明審查報告內容。
- 四、乙方應依審查委員意見，做必要之修正，並應於規定期限內修正完成，若逾期則依本契約相關規定處理。

#### 第五條 契約價金之給付

一、本服務契約價金雙方議定如下：

- (一)修繕規劃設計服務費為新台幣\_\_\_\_\_元整。
- (二)監造服務費單價為每月（以 30 日計）新台幣捌萬元，自工程開工日起算至工程驗收完成為止，不足 30 日依比例計算；本案暫估工期3個月，估計監造服務費用新台幣貳拾肆萬元整。
- (三)若涉及相關執照申辦之服務費用，需另案委託建築師辦理。

二、乙方應協辦下列事項，其費用已包含於服務費內：

- (一)協辦修繕工程招標、訂約之作業，招標文件之釋疑、變更或補充，包含參與標前會議。乙方應配合本案之工程採購作業時程，提供招標文件及技術諮詢服務，並應於採購前依現況需要辦理必要之檢討修正。
- (二)協辦修繕工程投標廠商及其分包廠商資格之審查。
- (三)協辦修繕工程開標、審議及決標之建議、爭議之處理。
- (四)其他受託業務範圍內甲方指定協助之事項。

第六條 契約價金之給付條件（\*視工程規模參酌其他方式辦理）

一、本委託技術服務案服務費付款方式如下：

(一) 修繕規劃設計服務費付款：

乙方完成全數「修繕(方案 C)規劃設計」作業，並取得審查通過證明文件後，甲方應支付乙方修繕規劃設計服務費之50%。協助完成工程招標後，甲方應支付乙方修繕規劃設計服務費之50%。

(二) 監造服務費付款：

完成契約約定之所有監造服務工作、完成監造報告書後，甲方應一次給付乙方全額監造服務費。

二、乙方履約有下列之情形者，甲方得暫停給付契約價金至情形消滅為止：

- (一) 履約有瑕疵經書面通知改善而逾期未改善者。
- (二) 未履行契約應辦事項，經通知仍延不履行者。
- (三) 乙方履約人員不適任，經通知更換仍延不辦理者。
- (四) 其他違反法令或契約情形。

三、契約價金總額曾經減價而確定，其所組成之各單項價格得

依約定方式調整；未約定調整方式者，視同乙方所報就各單項價格依同一減價比率調整。投標文件中報價之分項價格合計數額與總價不同者，亦同。

- 四、契約價金總額，除另有規定外，為完成契約所需全部材料、人工、機具、設備及履約所必須之費用。
- 五、乙方請領契約價金時應提出統一發票，無統一發票者應提出收據。
- 六、乙方履約有逾期違約金、損害賠償、不實行為、未完全履約、不符契約規定、溢領價金或減少履約事項等情形時，甲方得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知乙方給付。
- 七、甲方得延聘專家參與審查乙方提送之所有草圖、圖說、報告、建議及其他事項，其所需一切費用（出席費、審查費、差旅費、會場費用等）由甲方負擔。

#### 第七條 驗收

- 一、驗收時機：  
乙方完成履約事項後辦理驗收。
- 二、驗收方式：  
得以書面或召開審查會議方式進行，審查會議紀錄等同驗收紀錄。
- 三、履約標的部分完成履約後，如有部分先行使用之必要，應先就該部分辦理驗收或分段審查、查驗供驗收之用。
- 四、乙方履約結果經甲方審查有瑕疵者，甲方得要求廠商於一定期限內改善。逾期未改正者，需繳交逾期違約金。
- 五、乙方履約所完成之標的需另行招標施工，甲方未能於乙方履約完成六個月內完成招標工作且非可歸責於乙方者，乙方得要求甲方終止契約，並辦理結算。

#### 第八條 遲延履約

- 一、逾期違約金，以日為單位，乙方如未依照契約規定期限完工（※或乙方未依約定期限完成作業時），應按逾期日數計算逾期違約金，該違約金計算方式：（由甲方擇一於招標時載明）
  - 每日罰新臺幣\_\_\_\_\_元計算逾期違約金。（定額，甲方於招標時載明）
  - 依逾期工作部分之修繕規劃設計或監造契約價金千分之一

計算逾期違約金。(甲方於招標文件載明規劃設計部分預定契約價金為新臺幣\_\_\_\_\_元，監造部分預定契約價金新臺幣\_\_\_\_\_元)

每日依契約價金總額千分之一(甲方得於招標文件載明其他比率)計算逾期違約金。但未完成履約之部分不影響其他已完成部分之使用者，得按未完成履約部分之契約價金，每日依其千分之一(機關得於招標文件載明其他比率)計算逾期違約金。

- 二、逾期違約金之支付，甲方得自應付價金中扣抵；其有不足者，通知乙方繳納或自保證金扣除。
- 三、逾期違約金之總額(含逾期未改正之違約金)，以契約價金總額之百分之二十為上限。
- 四、甲方及乙方因天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，得展延履約期限；不能履約者，得免除契約責任。
- 五、前項不可抗力或不可歸責事由發生或結束後，其屬可繼續履約之情形者，應繼續履約，並採行必要措施以降低其所造成之不利影響或損害。
- 六、乙方履約有遲延者，在遲延中，對於因不可抗力而生之損害，亦應負責。但經乙方證明縱不遲延給付，而仍不免發生損害者不在此限。
- 七、乙方未遵守法令致生履約事故者，由乙方負責。因而遲延履約者，不得據以免責。

#### 第九條 權利及責任

- 一、乙方應擔保第三人就履約標的，對於甲方不得主張任何權利。
- 二、乙方履約，其有侵害第三人合法權益時，應由乙方負責處理並承擔一切法律責任。
- 三、乙方履約結果涉及智慧財產權者：(由甲方於招標時載明)

甲方取得全部權利。

甲方取得部分權利(內容由甲方於招標時載明)。

甲方取得授權(由甲方擇一於招標時載明)：

全部授權。

部分授權（內容由甲方於招標時載明）。

其他：\_\_\_\_\_（內容由甲方於招標時載明）。

- 四、有關著作權法第二十四條與第二十八條之權利，他方得行使該權利，惟涉有政府機密者，不在此限。
- 五、除另有規定外，乙方如在履約使用專利品、專利性履約方法，或涉及著作權時，有關專利及著作權，概由乙方依照有關法令規定處理，其費用亦由乙方負擔。
- 六、甲方及乙方應採取必要之措施，以保障他方免於因契約之履行而遭第三人請求損害賠償。其有致第三人損害者，應由造成損害原因之一方負責賠償。
- 七、甲方對於乙方、分包廠商及其人員因履約所致之人體傷亡或財物損失，不負賠償責任。
- 八、甲方應於修繕規劃設計階段提供乙方足夠之現況資訊及可供現場勘查位置，乙方應於修繕規劃設計階段依據甲方提供之現況資訊及可現勘位置進行資料蒐集及調查，並將現況調查結果彙整後提送記錄文件予甲乙雙方存查。  
若因甲方無法提供足夠現況資訊及可供現場勘查位置，致使修繕規劃設計階段有無法得知之隱蔽資訊，乙方以認定為與原規劃設計條件相符為原則進行修繕規劃設計。
- 九、委託修繕規劃設計、監造或管理之契約，乙方因修繕規劃設計錯誤、監造不實或管理不善，致甲方遭受損害，乙方應負賠償責任；賠償責任之認定，有爭議者，依照爭議處理條款辦理。賠償金額以契約價金總額為上限。但法令另有規定，或乙方隱瞞瑕疵、故意或重大過失行為、對智慧財產權或第三人發生侵權行為，所造成之損害賠償，不受賠償金額上限之限制。

#### 第十條 爭議處理

- 一、甲方與乙方因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。其未能達成協議者，得以下列方式處理之：
  - （一）於徵得甲方同意並簽訂仲裁協議書後，依仲裁法規定提付仲裁，並以甲方指定之仲裁處所為其仲裁處所。
  - （二）提起民事訴訟。
  - （三）依其他法律申（聲）請調解。

(四) 依契約或雙方合意之其他方式處理。

二、 本契約以甲方之本國法律為準據法，並以甲方所在地之地方法院為第一審管轄法院。

立契約書人

甲 方：

代表人：

地址：

電話：

乙 方：

負責人：

統一編號：

地址：

電話：

中 華 民 國            年            月            日

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十五之二

私有建築物修繕（方案 C）  
工程契約精簡版範本

## 私有建築物修繕(方案 C)工程契約精簡版(範本)

立契約人:

甲方:

乙方:

私有建物代表人代表（以下簡稱甲方）及施作廠商（以下簡稱乙方）雙方同意甲方訂定之規定訂定本契約，共同遵守，其條款如下：

### 第1條 契約文件及效力

(一) 契約包括下列文件：

1. 契約本文、附件及其變更或補充。
2. 依契約所提出之履約文件或資料。

(二) 定義及解釋：

1. 契約文件，包括以書面、電子數位資料原件或複製品。
2. 監造單位，指受甲方委託執行監造作業之技術服務廠商
3. 圖說，指甲方依契約提供乙方之全部圖樣及其所附資料。

(三) 契約所含各種文件之內容如有不一致之處，除另有規定外，依下列原則處理：

1. 文件經甲方審定之日期較新者優於審定日期較舊者。
2. 大比例尺圖者優於小比例尺圖者。
3. 施工補充說明書優於施工規範。
4. 同一優先順位之文件，其內容有不一致之處，屬甲方文件者，以對乙方有利者為準；屬乙方文件者，以對甲方有利者為準。
5. 契約文件內之標價清單，其品項名稱、規格、數量，優於契約文件內其他文件之內容。

(四) 契約文件之一切規定得互為補充，如仍有不明確之處，應依公平合理原則解釋之。

(五) 契約所定事項如有違反法令或無法執行之部分，該部分無效。但除去該部分，契約亦可成立者，不影響其他部分之有效性。該無效之部分，甲方及乙方必要時得依契約原定目的變更之。

(六) 乙方應提供  份依契約規定製作之文件影本予甲方，甲方得視履約之需要自費影印使用。除契約另有規定，如無乙方之書面同意，甲方不得提供上開文件，供與契約無關之第三人使用。

(七) 乙方應於施工地點，保存乙份完整契約文件，以供隨時查閱。乙方應核對全部文件，對任何矛盾或遺漏處，應立即通知甲方。

### 第2條 履約標的及地點

(一)履約地點：\_\_\_\_\_

- (二)乙方應給付之標的及工作事項(由甲方於施工前載明): \_\_\_\_\_
1. 工作內容: 請依照甲方所提供之圖說內容按圖施工。
  2. 其他: \_\_\_\_\_。

### 第3條 契約價金之給付

- (一)契約金額: 新臺幣 \_\_\_\_\_ 元整。
- (二)契約價金之給付, 得為下列方式:  
依契約價金總額結算。因契約變更致履約標的項目或數量有增減時, 就變更部分予以加減價結算。
- (三)採契約價金總額結算給付之部分:  
1. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量增減達5%以上時, 其逾5%之部分, 依原契約單價以契約變更增減契約價金。未達5%者, 契約價金不予增減。  
2. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量增加達30%以上時, 其逾30%之部分, 應以契約變更合理調整契約單價及計算契約價金。  
3. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量減少達30%以上時, 依原契約單價計算契約價金顯不合理者, 應就顯不合理之部分以契約變更合理調整實作數量部分之契約單價及計算契約價金。

### 第4條 契約價金之調整

- (一)驗收結果與規定不符, 而不妨礙安全及使用需求, 亦無減少通常效用或契約預定效用, 經甲方檢討不必拆換、更換或拆換、更換確有困難者, 得於必要時減價收受。  
1. 採減價收受者, 按不符項目標的之契約單價 \_\_\_\_\_ %與不符數量之乘積減價, 並處以減價金額20%之違約金。但其屬尺寸不符規定者, 減價金額得就尺寸差異之比率計算之; 屬工料不符規定者, 減價金額得按工料差額計算之; 非屬尺寸、工料不符規定者, 減價金額得就重量、權重等差異之比率計算之。  
2. 個別項目減價及違約金之合計, 以標價清單或詳細價目表該項目所載之複價金額為限。
- (二)契約所附供廠商使用之工程數量清單, 其數量為估計數, 除另有規定者外, 不應視為乙方完成履約所須供應或施作之實際數量。
- (三)採契約價金總額結算給付者, 未列入前款清單之項目, 其已於契約載明應由廠商施作或供應或為廠商完成履約所必須者, 仍應由廠商負責供應或施作, 不得據以請求加價。如經甲方確認屬漏列且未於其他項目中編列者, 應以契約變更增加契約價金。

### 第5條 契約價金之給付條件

除契約另有約定外, 依下列條件辦理付款:

## 1. 估驗款：

(1) 乙方自開工日起，每\_\_\_\_\_日曆天或每月得申請估驗計價1次。甲方接到乙方請款單據後\_\_\_\_\_工作天內付款。

(2) 竣工後估驗：確定竣工並辦理簡易變更使用執照竣工查驗後，如有依契約所定估驗期程可辦理估驗而尚未辦理估驗之項目或數量，依甲乙雙方協定估驗付款方式：

驗收後付款驗收後一次無息結付尾款。

其他\_\_\_\_\_

(3) 如有剩餘土石方需運離工地，除屬土方交換、工區土方平衡或機關認定之特殊因素者外，乙方估驗計價應檢附下列資料：

經甲方建議或核定之土資場之遠端監控輸出影像紀錄光碟片。

其他\_\_\_\_\_

## 2. 乙方履約有下列情形之一者，甲方得暫停給付估驗計價款至情形消滅為止：

(1) 履約實際進度因可歸責於乙方之事由，若落後預定進度達\_\_%，造成甲方管理費用等之增加，該費用由乙方負擔。

(2) 履約有瑕疵經書面通知改正而逾期未改正者。

(3) 未履行契約應辦事項，經通知仍延不履行者。

(4) 乙方有施工品質不良。

(5) 其他違反法令或違約情形。

## 3. 物價指數調整：依本契約履約標的之特性(工期甚短)，本契約不依物價指數變動情形調整工程款。

## 4. 因非可歸責於乙方之事由，甲方有延遲付款之情形，乙方投訴對象：

(1) 調解。

(2) 仲裁。

(3) 民事訴訟。

(4) 雙方合意之其他方式。

**第6條 稅捐**

以新臺幣報價之項目，除契約文件另有規定外，應含稅，包括營業稅。

**第7條 履約期限**

(一) 履約期限：

## 1. 工程之施工：

應由甲、乙雙方協調開工日期，其開工日期為\_\_\_\_\_並申報開工，

並於開工之日起\_\_\_\_日內竣工(依據：日曆天 工作天)。

1. 以日曆天計算者，所有日數，包括2.所載之放假日，均應計入。但契約訂定前未可得知之放假日，不予計入。
  2. 以工作天計算者，下列放假日，均應不計入：
    - (1)星期六（補行上班日除外）及星期日。但與(2)放假日相互重疊者，不得重複計算。
    - (2)依「紀念日及節日實施辦法」規定放假之紀念日、節日及其補假。
    - (3)行政院人事行政總處公布之調整放假日。
    - (4)全國性選舉投票日及行政院所屬中央各業務主管機關公告放假者。
- (二)契約如需辦理變更，其工程項目或數量有增減時，變更部分之工期由雙方視實際需要議定增減之。
- (三)工程延期：
1. 契約履約期間，有下列情形之一，而需展延工期者，可以書面向甲方申請展延工期。甲方得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限，不計算逾期違約金。其事由未逾半日者，以半日計；逾半日未達1日者，以1日計。
    - (1)發生第17條第3款不可抗力或不可歸責契約當事人之事故。
    - (2)因天候影響無法施工。
    - (3)甲方要求全部或部分停工。
    - (4)因辦理變更設計或增加工程數量或項目。
    - (5)甲方應辦事項未及時辦妥。
  2. 前日事故之發生，致契約全部或部分必須停工時，乙方應於停工原因消滅後立即復工。其停工及復工，乙方應儘速向甲方提出書面報告。

## 第8條 材料機具及設備

- (一)契約所需工程材料、機具、設備、工作場地設備等，除契約另有規定外，概由乙方自備。
- (二)乙方對所領用或租借自甲方之材料、機具、設備，有浪費、遺失、被竊或非自然消耗之毀損，無法返還或修理復原者，得經甲方書面同意以相同者或同等品返還，或折合現金賠償。

## 第9條 施工管理

(一)施工計畫與報表：

1. 乙方應於開工前，擬定施工順序及預定進度表等，並就主要施工部分敘明施工方法或繪製施工相關圖說，可要求乙方提送監造協助審查核定。甲方為協調相關工程之配合，得指示乙方作必要之修正。

2. 乙方於契約施工期間，應按甲方同意之格式，按約定之時間，填寫施工日誌，可提送監造協助查驗並送請甲方核備。
- (二) 本工程使用預拌混凝土之情形如下：乙方使用之預拌混凝土，應為「領有工廠登記證」之預拌混凝土廠供應。
- (三) 營建混合廢棄物之處理：  
 乙方處理本工程所產生之營建混合廢棄物應依「廢棄物清理法」及「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」委託合格清除、處理業者清除處理或再利用。
- (四) 營建土石方之處理：  
 乙方處理營建土石方應於不影響履約、不重複計價、不提高契約價金及扣除節省費用價差之前提下，自覓符合契約及相關法規要求之合法土資場，經甲方同意後辦理。

### 第10條 監造作業

- (一) 契約履約期間，甲方得視案件性質及實際需要指派監造單位駐場，代表甲方監督乙方履行契約各項應辦事項。如甲方委託技術服務廠商執行監造作業時，甲方應通知乙方，技術服務廠商變更時亦同。該技術服務廠商之職權依甲方之授權內容，並由甲方書面通知乙方。
- (二) 監造單位所指派之代表，其對乙方之指示與監督行為，效力同監造單位。監造單位對其代表之指派及變更，應通知乙方。
- (三) 監造單位之職權如下：
1. 契約之解釋。
  2. 修繕工程規劃設計、品質或數量變更之審核。
  3. 乙方所提施工計畫、施工詳圖、品質計畫及預定進度表等之審核及管制。
  4. 工程及材料機具設備之檢（試）驗。
  5. 乙方請款之審核簽證。
  6. 於甲方所賦職權範圍內對乙方申請事項之處理。
  7. 契約與相關工程之配合協調事項。
  8. 其他經甲方授權並以書面通知乙方之事項。
- (四) 乙方依契約提送甲方一切之申請、報告、請款及請示事項，除另有規定外，均須送經監造單位。

### 第11條 工程品管

- (一) 乙方自備材料、機具、設備在進場前，應依個案實際需要，將有關資料及可提供之樣品，先送監造單位審查同意。如需辦理試驗之項目，得為下列方式，且試驗合格後始得進場：  
 試驗由乙方辦理：監造單位會同乙方取樣後，送經監造單位提報並經甲方審查核定之試驗單位辦理試驗，並由監造單位指定試驗報告寄送

地點，試驗費用由乙方負擔。

(二) 乙方於施工中，應依照施工有關規範，對施工品質，嚴予控制。隱蔽部分之施工項目，應事先通知監造單位派員現場監督進行。

(三) 工程查驗：

1. 契約施工期間，乙方應依規定辦理自主檢查；監造單位應按規範規定查驗工程品質，乙方應予必要之配合，並派員協助。但監造單位之工程查驗並不免除乙方依契約應負之責任。
2. 監造單位如發現乙方工作品質不符合契約規定，或有不當措施將危及工程之安全時，得通知乙方限期改善、改正或將不符規定之部分拆除重做。
3. 契約施工期間，乙方應按規定之階段報請監造單位查驗，監造單位發現乙方未按規定階段報請查驗，而擅自繼續次一階段工作時，甲方得要求乙方將未經查驗及擅自施工部分拆除重做，其一切損失概由乙方自行負擔。
4. 本工程如有任何事後無法檢驗之隱蔽部分，乙方應在事前報請監造單位查驗，監造單位不得無故遲延。為維持工作正常進行，監造單位得會同有關單位先行查驗或檢驗該隱蔽部分，並記錄存證。

(四) 有關其他工程品質未盡事宜，契約施工期間，乙方可參考公共工程施工品質管理作業要點。

## 第12條 保險

乙方應於履約期間辦理下列保險，其屬自然人者，應自行投保人身意外險。

- 營造工程財物損失險。
- 營造綜合保險（附加第三人意外責任險、雇主意外責任險，保險範圍應包含進入施工處所之乙方僱用人員及其分包人員）。
- 其他\_\_\_\_\_

## 第13條 保證金

保證金之發還情形如下：

- 履約保證金於履約驗收合格且無待解決事項後30日內發還。有分段或部分驗收情形者，得按比例分次發還。
- 乙方於履約標的完成驗收付款前應繳納保固保證金。
- 保固保證金於保固期滿且無待解決事項後30日內一次發還。
- 差額保證金之發還，同履約保證金。

## 第14條 驗收

(一)乙方履約所供應或完成之標的，應符合契約規定。

(二)驗收程序：

1. 乙方應於履約標的預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及甲方，該通知須檢附工程竣工圖表。甲方應於收到該通知（含工程竣工圖表）之日起\_\_\_\_日內會同監造單位及乙方，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工。

2. 驗收：

工程竣工後，無初驗程序者，甲方應於接獲乙方通知備驗或可得驗收之程序完成後30日內辦理驗收，並作成驗收紀錄。

(三)乙方應對施工期間損壞或遷移之甲方設施或公共設施予以修復或回復，並填具竣工報告，經甲方確認竣工後，始得辦理驗收。乙方應將現場堆置的施工機具、器材、廢棄物及非契約所應有之設施全部運離或清除，方可認定驗收合格。惟甲方另案契約有需要延續使用已進場之施工機具、器材及設施，經甲乙雙方合意，得不必列為驗收要件。

### 第15條 保固

(一)保固期之認定：

1. 起算日：

(1)全部完工辦理驗收者，自驗收結果符合契約規定之日起算。

(2)有部分先行使用之必要或已履約之部分有減損滅失之虞，辦理部分驗收者，自部分驗收結果符合契約規定之日起算。

2. 期間：

(1)非結構物由乙方保固\_\_年（未載明者，為1年）；

(2)本案結構補強之結構體，為建築結構，由乙方保固\_\_年（由甲、乙雙方協調填寫其保固年限；未載明者，為5年）。

(二)本條所稱瑕疵，包括損裂、坍塌、損壞、功能或效益不符合契約規定等。但屬第17條第3款所載不可抗力或不可歸責於乙方之事由所致者，不在此限。

(三)保固期內發現之瑕疵，應由乙方於甲方指定之合理期限內負責免費無條件改正。逾期不為改正者，甲方得逕為處理，所需費用由乙方負擔，或動用保固保證金逕為處理，不足時向乙方追償。但屬故意破壞、不當使用、正常零附件損耗或其他非可歸責於乙方之事由所致瑕疵者，由甲方負擔改正費用。

### 第16條 遲延履約

(一)逾期違約金，以日為單位，按逾期日數，每日依契約價金總額\_\_%（未載明者，為1%）計算逾期違約金，所有日數（包括放假日等）均應納入，不因履約期限以工作天或日曆天計算而有差別。因可歸責於乙方之事由，致終止或解除契約者，逾期違約金應計算至終止或解除契約之日止。

1. 乙方如未依照契約所定履約期限竣工，自該期限之次日起算逾期日數。
2. 初驗或驗收有瑕疵，經甲方通知乙方限期改正，自契約所定履約期限之次日起算逾期日數，但扣除以下日數：
  - (二) 因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，乙方得依第17條第3款規定，申請延長履約期限。

### 第17條 契約終止解除及暫停執行

- (一) 乙方履約有下列情形之一者，甲方得以書面通知乙方終止契約或解除契約之部分或全部，且不補償乙方因此所生之損失：
  1. 因可歸責於乙方之事由，致延誤履約期限，情節重大者。
  2. 偽造或變造契約或履約相關文件，經查明屬實者。
  3. 擅自減省工料情節重大者。
  4. 無正當理由而不履行契約者。
  5. 查驗或驗收不合格，且未於通知期限內依規定辦理者。
  6. 有破產或其他重大情事，致無法繼續履約者。
  7. 乙方未依契約規定履約，自接獲甲方書面通知次日起10日內或書面通知所載較長期限內，仍未改正者。
  8. 違反環境保護或勞工安全衛生等有關法令，情節重大者。
  9. 違反法令或其他契約規定之情形，情節重大者。
- (二) 甲方未依前款規定通知乙方終止或解除契約者，乙方仍應依契約規定繼續履約。
- (三) 因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，乙方得依第7條第3款規定，申請延長履約期限；不能履約者，得免除契約責任：
  1. 戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。
  2. 山崩、地震、颱風、豪雨、冰雹、惡劣天候、水災、土石流、土崩、地層滑動、雷擊或其他天然災害。
  3. 罷工、勞資糾紛或民眾非理性之聚眾抗爭。
  4. 非因乙方不法行為所致之政府或甲方依法令下達停工、徵用、沒入、拆毀或禁運命令者。
  5. 政府法令之新增或變更。
  6. 我國或外國政府之行為。
  7. 其他經甲方認定確屬不可抗力者。

### 第18條 爭議處理

甲方與乙方因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。其未能達成協議者，得以下列方式處理之：

1. 提起民事訴訟。以甲方之本國法律為準據法，並以甲方所在地之地方法院為第一審管轄法院。
2. 於徵得甲方同意並簽訂仲裁協議書後，依仲裁法規定提付仲裁，並以甲方指定之仲裁處所為其仲裁處所。
3. 依其他法律申（聲）請調解。
4. 依契約或雙方合意之其他方式處理。

立契約書人

社區名稱：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

施工廠商：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

統一編號：

中 華 民 國                      年            月            日

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十六之一

### 建築物結構耐震補強 設計審查注意事項

## 私有建築物結構耐震補強設計審查注意事項

### 一、 依據

本注意事項係依據「建築物耐震設計規範及解說」第八章8.5節修正部分規定（自111年10月1日生效）、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、單棟大樓階段性補強技術手冊訂定之。

### 二、 審查委員會之組成

審查人力庫挑選審查委員執行審查，並安排審查會議。每場次設有至少 1 名學者與 2 名專家擔任審查委員並出席審查會議，其中 1 名審查委員擔任召集人，負責彙整各審查委員之意見，並製作審查會議紀錄與審查表格。審查通過案件由專案辦公室核發審查通過公文，以供查詢與查核之用。

### 三、 審查作業之利益迴避原則(請召集人宣讀)

- (一)執行補強設計之設計者(執業土木技師、執業結構技師或開業建築師)或設計單位負責人，若為某審查機構之理(董、監)事、職員或與其有利益關係，則不得委託該審查機構辦理審查業務。
- (二)審查委員對有下列情形之一者，應主動迴避審查工作：
  1. 該審查案件涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益者。
  2. 本人或其配偶與設計單位或其負責人間現有或三年內曾有僱傭、委任或代理關係者。

### 四、 親自到場簡報

承攬人及簽證技師應親自到場進行簡報。若承攬人及簽證技師未親自到場，仍可進行審查，惟審查表格請勾選「不通過」，須進行第二次審查。請約定下次審查日期，並要求承攬人及簽證技師親自到場進行簡報。

### 五、 審查基本原則

#### (一) 補強經費

1. 「補強工程經費」包含「補強經費」、「修復經費」、「補強設計費」、「補強監造費」、「工程管理費」、「空氣汙染防治費」、

- 「材料抽驗費」及「(免)變更使用執照費」等費用。
2. 補強方案之經費應詳細分列「補強經費」及「修復經費」，其中「補強經費」應高於「修復經費」與「補強經費」合計金額之70%為原則。
  3. 編列補強經費應考量原物料及工資波動，避免日後發包問題，相關規定參考行政院公共工程委員會 111 年 6 月 22 日工程企字第 1110100381 號函附件：工程招標前各階段機關應注意重點及說明。
  4. 「補強工程經費」之執行應以結構補強為主，除因補強造成門窗復原、管線遷移、補強後有恢復原現場需求及美觀、同一棟建築物內之防水防漏(可能影響建築物耐久性)等必要之費用外，不得編列其他無關於補強或非前述合理範圍內之修復經費(如購置無關設備、裝置監視器、挪至不同位置或其他環境整修等)。
  5. 凡不必要之修復工程應要求退回重審，以免淪為變相裝修。
  6. 補強經費應用在結構補強方案，惟補強工法所必須施作之其他附屬工程，不在此限。
  7. 補強方案應以經濟、有效之傳統工法為原則，若依據政府採購法辦理招標，應避免以特殊工法進行限制競爭之情事。傳統補強工法原則上以增加豎向構材之方式，提高建築物之抵抗地震能力，更可增加垂直承載能力，確保建築物不至於發生突然崩塌之情況，保障居民之生命安全。

## (二)變更設計

1. 若遇變更設計，設計單位依契約規定辦理變更。
2. 決標(施工)前執行變更設計：
  - 原預算金額以內且非涉及結構安全之變更設計，經業主同意變更設計內容後，回文監造單位及施工廠商，由縣市政府副知國震中心備查。
  - 超過原預算金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定。縣市政府收到重新審查通過公文後核發耐震補強經費補助公文。審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。
3. 決標(施工)後執行變更設計：
  - 總工程經費於決標金額額度內且非涉及結構安全之變更設計，

經業主會同監造及施工單位召開工務會議同意變更設計內容後，函文縣市政府備查，並副知國震中心。

- 總工程經費超出決標金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定。縣市政府收到重新審查通過公文後核發耐震補強經費補助公文。審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。

### (三)法令

1. 補強位置應於建築線內。
2. 補強工程若涉及建築物主要構造之變更、防火區劃、防火避難設施、消防設備等相關法令，應依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。
3. 一定規模以下之免辦理變更使用執照，依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。

### (四)其他

若審查會議當日，社區代表無法到場可於會後寄送審查意見表影本確認後簽名回傳。

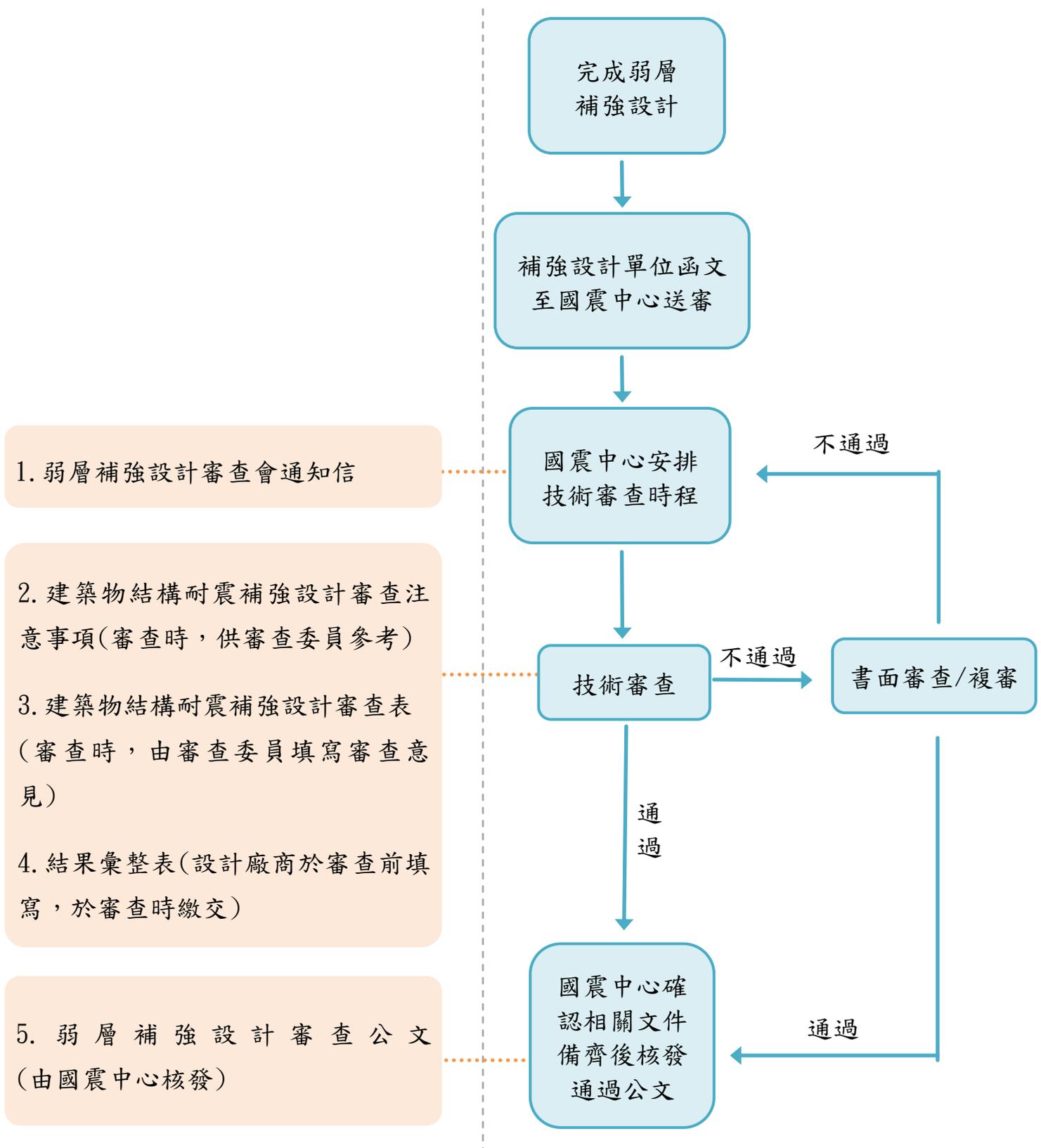
## 六、 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容

設計審查表填後，請確認審查表格(附件二)中之相關資料是否正確無誤。

## 七、 報告書應附文件

若採側推分析者，需附審查重點及結果彙整表(附件三)於報告書中。

## 八、建築物結構耐震補強設計審查作業流程



內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十六之二

### 建築物結構耐震補強 設計審查表

# 建築物結構耐震補強設計審查表

112 年 11 月 21 日修訂 (國署住字第 1120124575 號)

建築物名稱		地址	
時 間		地點	
召集人 (請簽名)			
審查委員 (請簽名)			
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 _____ 號		簽名： _____
簽證者	開業/執業證號：技執字第 _____ 號		簽名： _____

<b>一、修復補強工法</b>	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見： _____ _____
2. 補強工法	X 向： _____ Y 向： _____
3. 樓地板面積	總樓地板面積： _____ 平方公尺 補強層樓地板面積： _____ 平方公尺
4. 樓層數	地上 _____ 樓、地下 _____ 樓 補強樓層數：地上 _____ 樓、地下 _____ 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用： _____ 元 (5b) 修復工程費用： _____ 元 (5c) 其他費用： _____ 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費 $(5a+5c*5a/(5a+5b))$ ： _____ 元 (6b) 修復經費 $(5b+5c*5b/(5a+5b))$ ： _____ 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費： _____ 元 (7b) 補強監造費： _____ 元 (7c) 補強工程管理費： _____ 元 (7d) 空氣汙染防制費： _____ 元 (7e) 材料抽驗費： _____ 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	_____ 元
9.修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b) / (6a+6b)	<input type="checkbox"/> 30%以下 _____ <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____ _____ _____

<b>二、補強後結構物耐震能力評估結果：</b>																																																																																																
補強目標	<input type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。																																																																																															
(一)軟弱層補強之設計																																																																																																
1.補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第_____層；標準層為第_____層																																																																																															
	<table border="1"> <tr> <td colspan="6" data-bbox="738 934 1409 981">(a)層剪力強度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 981 914 1059">樓層 i</td> <td data-bbox="914 981 1010 1059">...</td> <td data-bbox="1010 981 1106 1059">1</td> <td data-bbox="1106 981 1201 1059">2</td> <td data-bbox="1201 981 1297 1059">3</td> <td data-bbox="1297 981 1409 1059">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1059 914 1137"><math>V^i</math></td> <td data-bbox="914 1059 1010 1137"></td> <td data-bbox="1010 1059 1106 1137"></td> <td data-bbox="1106 1059 1201 1137"></td> <td data-bbox="1201 1059 1297 1137"></td> <td data-bbox="1297 1059 1409 1137"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1137 914 1216">樓層 i+1</td> <td data-bbox="914 1137 1010 1216">...</td> <td data-bbox="1010 1137 1106 1216">2</td> <td data-bbox="1106 1137 1201 1216">3</td> <td data-bbox="1201 1137 1297 1216">4</td> <td data-bbox="1297 1137 1409 1216">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1216 914 1294"><math>V^{i+1}</math></td> <td data-bbox="914 1216 1010 1294"></td> <td data-bbox="1010 1216 1106 1294"></td> <td data-bbox="1106 1216 1201 1294"></td> <td data-bbox="1201 1216 1297 1294"></td> <td data-bbox="1297 1216 1409 1294"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1294 914 1373"><math>\frac{V^i}{V^{i+1}}</math></td> <td data-bbox="914 1294 1010 1373"></td> <td data-bbox="1010 1294 1106 1373"></td> <td data-bbox="1106 1294 1201 1373"></td> <td data-bbox="1201 1294 1297 1373"></td> <td data-bbox="1297 1294 1409 1373"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="738 1373 1409 1440"><math>V^i</math>：目標層之極限層剪力強度</td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="738 1440 1409 1507"><math>V^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度</td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="738 1507 1409 1563">(b)側向勁度</td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1563 914 1641">樓層 i</td> <td data-bbox="914 1563 1010 1641">...</td> <td data-bbox="1010 1563 1106 1641">1</td> <td data-bbox="1106 1563 1201 1641">2</td> <td data-bbox="1201 1563 1297 1641">3</td> <td data-bbox="1297 1563 1409 1641">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1641 914 1720"><math>K^i</math></td> <td data-bbox="914 1641 1010 1720"></td> <td data-bbox="1010 1641 1106 1720"></td> <td data-bbox="1106 1641 1201 1720"></td> <td data-bbox="1201 1641 1297 1720"></td> <td data-bbox="1297 1641 1409 1720"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1720 914 1798">樓層 i+1</td> <td data-bbox="914 1720 1010 1798">...</td> <td data-bbox="1010 1720 1106 1798">2</td> <td data-bbox="1106 1720 1201 1798">3</td> <td data-bbox="1201 1720 1297 1798">4</td> <td data-bbox="1297 1720 1409 1798">...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1798 914 1877"><math>K^{i+1}</math></td> <td data-bbox="914 1798 1010 1877"></td> <td data-bbox="1010 1798 1106 1877"></td> <td data-bbox="1106 1798 1201 1877"></td> <td data-bbox="1201 1798 1297 1877"></td> <td data-bbox="1297 1798 1409 1877"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="738 1877 914 1955"><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td data-bbox="914 1877 1010 1955"></td> <td data-bbox="1010 1877 1106 1955"></td> <td data-bbox="1106 1877 1201 1955"></td> <td data-bbox="1201 1877 1297 1955"></td> <td data-bbox="1297 1877 1409 1955"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="738 1955 1409 2022"><math>K^i</math>：目標層之側向勁度</td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="738 2022 1409 2092"><math>K^{i+1}</math>：目標層其上一層之側向勁度</td> </tr> </table>	(a)層剪力強度						樓層 i	...	1	2	3	...	$V^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	...	$V^{i+1}$						$\frac{V^i}{V^{i+1}}$						$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度						$V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度						(b)側向勁度						樓層 i	...	1	2	3	...	$K^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	...	$K^{i+1}$						$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						$K^i$ ：目標層之側向勁度						$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度				
(a)層剪力強度																																																																																																
樓層 i	...	1	2	3	...																																																																																											
$V^i$																																																																																																
樓層 i+1	...	2	3	4	...																																																																																											
$V^{i+1}$																																																																																																
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$																																																																																																
$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度																																																																																																
$V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度																																																																																																
(b)側向勁度																																																																																																
樓層 i	...	1	2	3	...																																																																																											
$K^i$																																																																																																
樓層 i+1	...	2	3	4	...																																																																																											
$K^{i+1}$																																																																																																
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																																																																																
$K^i$ ：目標層之側向勁度																																																																																																
$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度																																																																																																

	弱層檢核	<p>(c)弱層檢核</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">樓層 i</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>V_{CDR}^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">樓層 i+1</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>V_{CDR}^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V_{CDR}^i</math> : 目標層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值  <math>V_{CDR}^{i+1}</math> : 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值</p>	樓層 i	...	1	2	3	...	$V_{CDR}^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	...	$V_{CDR}^{i+1}$						$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$					
樓層 i	...	1	2	3	...																											
$V_{CDR}^i$																																
樓層 i+1	...	2	3	4	...																											
$V_{CDR}^{i+1}$																																
$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$																																
2. 是否滿足二種方法之目標？	<input type="checkbox"/> 模型分析法	<input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格																														
	<input type="checkbox"/> 簡易設計法	<input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 <small>* 採用簡易設計法，勁度需求提升為 80% 以上。</small>																														
3. 是否滿足規範 8.5 節	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格																															
(二)完整補強設計或補強方案 B																																
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$																															
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )																															
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERCB																															

4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準	<input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I
5.耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} =$ _____ g	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I =$ _____ g
6.耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : _____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}^-$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時，X 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,x}$ : _____ g
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : _____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}^-$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時，Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,y}$ : _____ g
7.耐震容量(地表加速度) $\min(6a, 6b) A_p$	_____ g	_____ g
8.CDR(耐震容量/耐震需求)	_____	_____
9.耐震能力是否合格?	補強方案 B : <input type="checkbox"/> 是，CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否	
	完整補強設計： <input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者，仍需填寫(一)	

### 三、審查意見

### 四、審查結論

- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善並送審。  
書面審查方式如下：
  - 1.應送召集人書面審查。
  - 2.應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 須進行複審。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)
- 不通過，原因：\_\_\_\_\_

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十六之三

### 審查重點及結果彙整表

## 審查重點及結果彙整表：

### 整幢完補強設計或補強方案 B 結構耐震補強

表 1：工址之資料

座落之震區	
震區短週期設計譜加速度係數 $S_S^D$ (g)	
震區一秒週期設計譜加速度係數 $S_1^D$ (g)	
地盤分類 (第一、二、三類或臺北盆地)	
反應譜等加速度段之工址放大係數 $F_a$	
反應譜等速度段之工址放大係數 $F_v$	
工址短週期設計譜加速度係數 $S_{DS}$ (g)	
工址一秒週期設計譜加速度係數 $S_{D1}$ (g)	
工址反應譜短週期與中長週期之分界 $T_0^D$ (s)	
(設計) 目標最大地表加速度 $A_T = 0.4S_{DS}$ (g)	

表 2：補強前後結構之資料

	補強前	補強後
補強方法 (擴柱、翼牆、剪力牆等)		
構造		
樓層數 $N$		
樓高 (基面以上) $H$ (m)		
一樓樓層高 $h_1$ (m)		
標準層樓層高 $h_T$ (m)		
一樓及標準層樓層高度比 $h_1/h_T$		
X 向之最大尺度 $L_X$ (m)		
Y 向之最大尺度 $L_Y$ (m)		
總樓地板面積 (基面以上) $A$ (m <sup>2</sup> )		
總重量 (基面以上) $W$ (tf)		

	補強前	補強後
單位樓地板面積之重量 $w=W/A$ (tf/m <sup>2</sup> )		
X 向跨數		
Y 向跨數		
一樓柱子數 $N_C$		
一樓柱子斷面積 $A_C$ (m <sup>2</sup> )		
一樓 X 向 RC 牆數 $N_{WX}$		
一樓 X 向 RC 牆斷面積 $A_{WX}$ (m <sup>2</sup> )		
一樓 Y 向 RC 牆數 $N_{WY}$		
一樓 Y 向 RC 牆斷面積 $A_{WY}$ (m <sup>2</sup> )		
一樓垂直構件(柱、牆等)斷面積 $A_{VM}$ (m <sup>2</sup> )		
一樓單位斷面積之重量 $W/A_{VM}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )		
一樓混凝土抗壓強度 $f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )		
一樓垂直構件正規化軸力 $W/f'_c A_{VM}$		

表 3：補強前後之勁度結果(±X, ±Y 四向)

	補強前	補強後
一樓之彈性層間位移比 $D_1 = \delta_1/h_1$ (%)		
屋頂之彈性位移比 $D_{RF} = \Delta_{RF}/H$ (%)		
一樓及屋頂彈性位移比之比值 $D_1/D_{RF}$		
一樓之彈性勁度 $k_1 = V_1/\delta_1$ (tf/cm)		
二樓之彈性勁度 $k_2 = V_2/\delta_2$ (tf/cm)		
一、二樓之彈性勁度比 $k_1/k_2$		
設計規範之經驗基本振動週期 $T_{Cod}$ (s)		
動力分析之基本振動週期 $T_{Dyn}$ (s)		
動力及經驗週期比 $T_{Dyn}/T_{Cod}$		
側推分析之彈性振動週期 $T_{PO}$ (s)		
側推及動力分析之週期比 $T_{PO}/T_{Dyn}$		
補強後前側推之彈性週期比 $T_{PO,A}/T_{PO,B}$		

表 4：補強前後之強度結果(±X, ±Y 四向)

	補強前	補強後
最大基底剪力 $V_{\max}$ (tf)		
單位重量之最大基底剪力 $V_{\max}/W$		
最大基底剪力之上限 $V_{\max,ub}$ (tf)		
最大基底剪力及其上限之比 $V_{\max}/V_{\max,ub}$		
補強後前之最大基底剪力比 $V_{\max,A}/V_{\max,B}$		
最大基底剪力時之一樓層間位移 $\delta_{1,V_{\max}}$ (cm)		
最大基底剪力時之一樓層間位移比 $D_{1,V_{\max}} = \delta_{1,V_{\max}}/h_1$ (%)		
最大基底剪力時之屋頂位移 $\Delta_{RF,V_{\max}}$ (cm)		
最大基底剪力時之屋頂位移比 $D_{RF,V_{\max}} = \Delta_{RF,V_{\max}}/H$ (%)		
最大基底剪力時一樓及屋頂位移比之比值 $D_{1,V_{\max}}/D_{RF,V_{\max}}$		
最大基底剪力時之等效週期 $T_{PO,V_{\max}}$ (s)		
補強後前最大基底剪力時之等效週期比 $T_{PO,V_{\max,A}}/T_{PO,V_{\max,B}}$		
最大基底剪力時之等效阻尼比 $\zeta_{V_{\max}}$ (%)		
補強後前最大基底剪力時之等效阻尼比的比值 $\zeta_{V_{\max,A}}/\zeta_{V_{\max,B}}$		
最大基底剪力時一樓柱子破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 數目 $N_{CF,V_{\max}}$		
最大基底剪力時一樓柱子破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 比例 $N_{CF,V_{\max}}/N_C$		
最大基底剪力時一樓 RC 牆破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 數目 $N_{WF,V_{\max}}$		
最大基底剪力時一樓 RC 牆破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 比例 $N_{WF,V_{\max}}/N_W$		
最大基底剪力時之性能最大地表加速度 $A_{p,V_{\max}}$ (g)		
最大基底剪力時之容量需求比 (CDR) $R_{CD} = A_p/A_T$		

## 參考網址

審查重點及結果彙整表(二)：結構耐震補強（上）：<https://reurl.cc/V6MqaY>

審查重點及結果彙整表(二)：結構耐震補強（下）：<https://reurl.cc/1xbpxm>

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十七之一

### 建築物修繕（方案 C） 規劃設計審查表

## 建築物修繕(方案 C)規劃設計審查表

建築物名稱		地址	
審查時間		審查地點	
召集人 (請簽名)			
審查委員 (請簽名)			
申請人或 代表人 (請簽名)			
修繕規劃 設計者	<input type="checkbox"/> 建築師： 建 證 字 第 _____ 號 簽 名： _____ <input type="checkbox"/> 土木技師： _____ 字 第 _____ 號 簽 名： _____ <input type="checkbox"/> 結構技師： _____ 字 第 _____ 號 簽 名： _____		

### 一、建物基本資料與現況損壞說明

1. 樓地板面積	總樓地板面積：_____ 平方公尺
2. 建築物規模	地上 _____ 樓、地下 _____ 樓
3. 構造種類	<input type="checkbox"/> 鋼筋混凝土造 <input type="checkbox"/> 加強磚造 <input type="checkbox"/> 磚造 <input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> 其他：_____
4. 建物興建年代	
5. 主要震損及劣 化構件說明	詳設計成果報告書 三、修繕工法及設計說明

### 二、修繕工法

1. 修繕工法	<input type="checkbox"/> RC 構件裂縫修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆構件裂縫修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆重砌或增厚修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆置換 RC 牆修繕工法 <input type="checkbox"/> 開口磚牆門窗框加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 框架以鋼構架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土攪平修繕工法 <input type="checkbox"/> 外貼覆 RC 框架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 木柱置換修繕工法 <input type="checkbox"/> 木梁開裂鐵件加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 其他：_____
---------	---

	<hr/> <hr/>
--	-------------

### 三、經費

總修繕經費	(1)修繕規劃設計與施工監造費： <u>50,000</u> 元 (2)修繕經費： _____ 元 (3)總計： _____ 元
-------	--

### 四、審查原則

1. 構件修繕規劃方式及數量是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因： _____
2. 修繕經費是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因： _____

### 五、審查意見

--

### 六、審查結論

<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input type="checkbox"/> 須進行複審。修繕規劃設計人員應依審查意見於 _____ 日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過，原因： _____
---

附註一：倘修繕規劃設計人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。

附註二：修繕規劃設計人員仍應對修繕規劃設計自行負責。

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十七之二

### 建築物修繕（方案 C） 設計報告書

# 建築物修繕(方案 C)

## 設計報告書

修繕規劃設計者	簽名
申請人	簽名

中華民國 年 月 日

## 一、建築物基本資料

(一) 建物地址：\_\_\_\_\_

(二) 建築物規模：地上\_\_\_\_層、地下\_\_\_\_層

(三) 建物興建年代：

(四) 構造種類：鋼筋混凝土造 加強磚造 磚造 木造 鋼構造

其他：\_\_\_\_\_

(五) 申請人：\_\_\_\_\_ 聯絡電話：\_\_\_\_\_

聯絡地址：\_\_\_\_\_

## 二、震損、劣化構件說明 (可以文字、表格、照片表示)

樓層	柱(單位：根)	梁(單位：根)	牆(單位：面)	版(單位：面)	其他
1F	3	0	3	1	
2F					

## 三、修繕工法及設計說明 (標記各樓層各處之修繕工法)

樓層	構件	損壞說明	主要修繕工法	構件修繕設計說明
1F	RC 柱 C1	剪力裂縫寬10mm 長50cm	裂縫灌注 EPOXY 修補	詳設計圖說 A1
1F	RC 梁 B1		裂縫灌注 EPOXY 修補	
1F	磚牆 BW1		重砌1B 磚牆	
1F	RC 牆		裂縫灌注 EPOXY 修補	
1F	木柱		置換鋼柱	
1F	木梁		裂損處鐵件加固修繕	
2F	RC 樓板		裂縫灌注 EPOXY 修補	

## 四、經費表

(請自行編列)

五、損壞修繕圖說 (應檢附施工位置、數量及修繕工法等示意圖)

- RC 構件部分：損壞修繕圖說 DR-1~DR-2
- 磚牆構件部分：損壞修繕圖說 DR-3
- 木構件部分：\_\_\_\_\_
- 其他：\_\_\_\_\_

六、結構構件修繕結果 (請以文字簡述說明)

本建築物受災之結構構件，經修繕已達原有建築物可正常使用狀態。(建築物免達建築物耐震設計規範及解說第8章規定之耐震能力)

七、修繕前照片(欄位不足可自行增列)

編號	1	說明
修繕前	(照片)	原磚牆 1B 厚，2 公尺長，受災產生磚塊掉落及多處裂縫。
編號	2	說明
修繕前	(照片)	原柱斷面 40cm×50cm，受災產生混凝土剝落及多處裂縫。

#### 八、注意事項：

本次補助係採修繕(方案 C)以修繕恢復原狀為主，因未進行結構分析計算，無法得知是否符合現行建築物耐震設計規範及解說之標準，申請人仍應為建築管理之相關程序辦理為宜。

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十七之三

### 建築物修繕（方案 C） 成果報告書

# 建築物修繕(方案 C) 成果報告書

修繕規劃設計者	簽名
施工單位	簽名

中華民國 年 月 日

## 一、建築物基本資料

(一) 建物地址：\_\_\_\_\_

(二) 建物規模：地上\_\_\_\_層、地下\_\_\_\_層

(三) 建物興建年代：

(四) 構造種類：鋼筋混凝土造 加強磚造 磚造 木造 鋼構造

其他：\_\_\_\_\_

(五) 申請人：\_\_\_\_\_ 聯絡電話：\_\_\_\_\_

聯絡地址：\_\_\_\_\_

## 二、震損、劣化構件說明 (可以文字、表格、照片表示)

樓層	柱(單位：根)	梁(單位：根)	牆(單位：面)	版(單位：面)	其他
1F	3	0	3	1	
2F					

## 三、修繕工法及設計說明 (標記各樓層各處之修繕工法)

樓層	構件	損壞說明	主要修繕工法	構件修繕設計說明	施工過程檢核
1F	RC 柱 C1	剪力裂縫寬 10mm 長50cm	裂縫灌注 EPOXY 修補	詳設計圖說 A1	符合規定
1F	RC 梁 B1		裂縫灌注 EPOXY 修補		
1F	磚牆 BW1		重砌1B 磚牆		
1F	RC 牆		裂縫灌注 EPOXY 修補		
1F	木柱		置換鋼柱		
1F	木梁		裂損處鐵件加固修繕		
2F	RC 樓板		裂縫灌注 EPOXY 修補		

## 四、經費表

(請自行編列)

## 五、損壞修繕圖說 (應檢附施工位置、數量及修繕工法等示意圖)

- RC 構件部分：損壞修繕圖說 DR-1~DR-2
- 磚牆構件部分：損壞修繕圖說 DR-3
- 木構件部分：\_\_\_\_\_
- 其他：\_\_\_\_\_

## 六、結構構件修繕結果 (請以文字簡述說明)

本建築物受災之結構構件，經修繕已達原有建築物可正常使用狀態。(建築物免達建築物耐震設計規範及解說第8章規定之耐震能力)

## 七、修繕前、中、後照片 (欄位不足可自行增列)

編號	1	說明
修繕前	(照片)	原磚牆 1B 厚，2 公尺長，受災產生磚塊掉落及多處裂縫。
修繕中	(照片)	
修繕後	(照片)	採用紅磚重新砌牆後，維持 1B 厚，2 公尺長。

編號	2	說明
修繕前	(照片)	原柱斷面 40cm×50cm，受災產生混凝土剝落及多處裂縫。

修繕中	(照片)	
修繕後	(照片)	採用擴柱補強， 擴柱後柱斷面 60cm×70cm。

#### 八、注意事項：

本次補助係採修繕(方案 C)以修繕恢復原狀為主，因未進行結構分析計算，無法得知是否符合現行建築物耐震設計規範及解說之標準，申請人仍應為建築管理之相關程序辦理為宜。

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十八

各場審查會議通知  
及  
審查表與書面審查表

財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯 絡 人：許芯茹  
電 話：02-66300888#339  
傳 真：02-66300574  
電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年1月19日  
發文字號：國研投震建字第1120600209號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關 [REDACTED] 建物辦理耐震弱層  
補強設計審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、旨揭建築物業於112年1月10日通過審查，並符合營建署111年5月12日台內營字第1110805662號令訂定之「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」之相關規定。
- 二、檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書（含圖說及預算），建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年3月1日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：  
<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/1E7B705946E7459CAB7E4AAA359A35726BL>。

正本：

[REDACTED]  
副本：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師

院長 林法正

授權單位主管代行

第1頁，共2頁

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02000

111 年 11 月 22 日(初審)

112 年 01 月 19 日(書審)

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年11月22日  
發文字號：國研投震建字第1110604197號  
類別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強 [REDACTED]  
[REDACTED] 建物設計審查會議

開會時間：111年11月22日(星期二)下午02時00分

開會地點：國家地震工程研究中心4樓 413會議室（台北市大安區辛亥路三段 200 號）

主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：許芯茹 專案助理技術師 02-66300888#339

出席者：國立臺灣大學土木系 黃世建 教授、陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師、榮承發工程顧問股份有限公司 柯崑鐘 技師、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、[REDACTED] 先生

列席者：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科

副本：

備註：依111年11月16日鴻碩工程顧問有限公司鴻碩字第111111601號後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

# 建築物結構耐震補強 設計審查表

## 設計審查會議紀錄

- 一、 時間：111 年 11 月 22 日星期二 下午 14 時 00 分
- 二、 地點：國家地震工程研究中心 4 樓 R413 會議室  
(台北市大安區辛亥路三段 200 號)
- 三、 主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：許芯茹
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  1. 會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於 14 日內完成改善並送審。書面審查方式：應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
  2. 審查意見詳附件設計審查表。

承攬者：鴻碩工程顧問有限公司

吳亮宇技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

國立臺灣大學土木系 黃世建教授

中華民國全國建築師公會 陳澤修建築師

榮承發工程顧問有限公司 柯崑鐘技師

日期：111 年 11 月 22 日

第 1 頁，共 1 頁

私有建築物耐震弱層補強

建築物設計審查會議

日期：2022/11/22 14:00

姓名	服務單位	簽到欄位
涂耀賢	國家地震工程研究中心	
黃世建	國立臺灣大學土木系	
陳澤修	陳澤修建築師事務所 建築師	
柯崑鐘	榮承發工程顧問股份有限公司	
吳亮宇	鴻碩工程顧問有限公司 技師	
	住戶代表	
	住戶代表	
	內政部營建署	
	新北市政府工務局使用管理科	
	新北市政府工務局使用管理科	
許芯茹	國家地震工程研究中心	

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	11/11/22	地點	國家地震工程研究中心 R413 會議室
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
審查委員 (請簽名)	黃世建	柯崑鐘	陳澤修
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 007118 號	簽名：	
簽證者	開業/執業證號：技執字第 007118 號	簽名：	

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input type="checkbox"/> 申請人同意 <input checked="" type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見 186 號 3 樓及 4 樓尚未同意。目前 3 樓及 4 樓補強配置僅施做於公共空間。
2. 補強工法	X 向：攔柱補強+RC 牆補強 Y 向：攔柱補強
3. 樓地板面積	總樓地板面積：974 平方公尺 補強層樓地板面積：778 平方公尺
4. 樓層數	地上 5 樓、地下 0 樓 補強樓層數：地上 4 樓、地下 0 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用：2,959,860 元 (5b)修復工程費用：0 元 (5c)其他費用：569,963 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：3,529,823 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：0 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費：752,500 元
	(7b)補強監造費：240,000 元
	(7c)補強工程管理費： <del>0 元</del>
	(7d)空氣汙染防制費：9,413 元 (7e)材料抽驗費：6,000 元
8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c)	4,537,736 元

+7d+7e)	
9.修復經費佔第6項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：

**二、補強後結構物耐震能力評估結果：**

補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。
------	--

**(一)軟弱層補強之設計**

目標層為第 <u>4</u> 層；標準層為第 <u>5</u> 層	
1.補強設計後之層剪力及勁度資料	(a)極限層剪力強度
	樓層 i
	$V_{CDR}^i$
	樓層 i+1
	$V_{CDR}^{i+1}$
$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$	
$V_{CDR}^i$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值 $V_{CDR}^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值	
(b)側向勁度	

樓層 i	1	2	3	4	5
$K^i$					
樓層 i+1	2	3	4	5	...
$K^{i+1}$					
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度					
<b>(a)層剪力強度</b>					
樓層 i	1	2	3	4	5
$V^i$	403966	231973	158593	143532	106778
樓層 i+1	2	3	4	5	...
$V^{i+1}$	231973	158593	143532	106778	
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.74	1.46	1.10	1.34	
$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度					
<b>(b)側向勁度</b>					
樓層 i	1	2	3	4	5
$K^i$	173.85	102.77	65.15	57.14	47.47
樓層 i+1	2	3	4	5	
$K^{i+1}$	102.77	65.15	57.14	47.47	
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	1.69	1.58	1.14	1.2	
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度					
2.是否滿足二種基準之一？	<b>基準一</b> <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格				

基準二	<input checked="" type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格
	<input type="checkbox"/> 簡易設計法 <input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 <small>*採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。</small>

**(二)完整補強設計或補強方案 B**

1.工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} =$ _____ g	
2.建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 (I=1.25) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 (I=1.0)	
3.耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERCB	
4.耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I	
5.耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} =$ _____ g <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I =$ _____ g	
6.耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ ：_____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D^i = 1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D^i = 2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D^i = 2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	

7.	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ ：_____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D^i = 1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D^i = 2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D^i = 2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時，Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,y}$ ：_____ g
8.耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	_____ g	
9.CDR(耐震容量/耐震需求)		
10.耐震能力是否合格？	補強方案 B： <input type="checkbox"/> 是，CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計： <input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 <small>*採用分階段施工者，仍需填寫(一)</small>	

**三、審查意見**

詳各委員意見表

四、審查結論

- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 14 日內完成改善並送審。  
書面審查方式如下：
  - 1. 應送召集人書面審查。
  - 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 \_\_\_\_ 日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)
- 不通過，原因：

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱		地址	
時間	111 年 11 月 22 日	地點	國家地震工程研究中心 R413 會議室
審查委員 (請簽名)	游耀賢		

意見表

1. D-06 請補補強構件
2. RC 牆補強建議設計邊界樁材
3. A-04 不合路處理方式請再檢討

1

7

建築物名稱		地址	
時間	111 年 11 月 22 日	地點	國家地震工程研究中心 R413 會議室
審查委員 (請簽名)	蔡世建		

意見表

1. 補強方案確實可行，對耐震能力確有提昇。
2. 本案混凝土強度較低，植筋有其不確定性，故該收標準不宜太嚴。
3. F7 的結構構件有混凝土開裂與鋼筋生銹之情況，應確實修復後再做補強。

1

建築物名稱		地址	
時間	111年11月22日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	[Signature]		

意見表	
一.	請補元工區四週環境，鄰區、道路、地界線等標示。
二.	P <sub>70</sub> 、SC1 2F 及 1F 交界 請注意最小配筋率的問題
三.	E-03. ② 擴柱 <del>面</del> 梁柱接頭角隅 混凝土無配筋，是否植筋請設計師評估
四.	P75. 2F 補強平面，RCW1 是否塔位端柱補強請設計師評估
五.	C-05. 基礎平面圖 請標示基礎範圍 (HATCH) 以利辨識。
六.	1F. (C-05) 柱鋼筋包裹如何反位於分析模型? 或用以修繕結構? 請補正說明。

建築物名稱		地址	
時間	111年11月22日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	[Signature]		

意見表	
1.	舊有混凝土強度偏弱，植筋應先做試拉，若其效果未達預期，應先有對策。
2.	1F SC1 擴柱，80x95 請確認騎樓淨寬度是否足夠。
3.	本案需請建築師辦理免變。

# 建築物結構耐震補強設計書審查表

承攬者：鴻碩工程顧問有限公司

吳亮宇技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

國立臺灣大學土木系 黃世建教授

中華民國全國建築師公會 陳澤修建築師

榮承發工程顧問有限公司 柯崑鐘技師

日期：112年1月10日

## 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	
時間	2023.01.10
召集人	涂耀賢

一、書面審查意見	
詳各委員意見表。	
二、經費	
1. 樓地板面積	(1)總樓地板面積：974 平方公尺 (2)補強層樓地板面積：778 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用：3,552,600 元 (2b)修復工程費用：0 元 (2c)其他費用：695,511 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))：4,248,111 元 (3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))：0 元
4. 間接工程費	(4a)變更使用執照(結構補強)併室內裝修許可圖審及竣工申請作業費：100,000 元 (4b)委託技術服務費：892,500 元 (4c)空氣汙染防制費：11,328 元 (4d)材料抽驗費：6,000 元
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d)	5,257,939 元
6. 修復經費佔第3項修復補強工程經費之比例(3b)/(3a+3b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下：0 % <input type="checkbox"/> 30%以上，說明必要性：
三、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過技術審查(附註一)。 <input type="checkbox"/> 不通過，原因：	

附註一：通過技術審查者，尚待補強專案辦公室(國家地震工程研究中心)進行相關作業規範之資料檢核。審查結果以專案辦公室行文為準。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	[REDACTED]
日期	2023/01/02
審查委員 (請簽名)	涂耀賢

**書面審查意見**

無意見

建築物名稱	[REDACTED]
日期	2022/12/23
審查委員 (請簽名)	黃世建

**書面審查意見**

同意

建築物名稱	[REDACTED]
日期	111/12/26
審查委員 (請簽名)	陳耀明

**書面審查意見**

已無其他意見。

建築物名稱	[REDACTED]
日期	111/12/28
審查委員 (請簽名)	何煥鐘

**書面審查意見**

無其他意見。

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A01600

111年11月25日(初審)

112年01月07日(書審)

院長 林法正

授權單位主管代行

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯絡人：高靖  
電話：02-6630-5185  
傳真：02-6630-0858  
電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年1月13日  
發文字號：國研投震建字第1120600131號  
遠別：最遠件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關貴建築物( )  
辦理耐震弱層補強設計審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年1月7日通過審查，並符合營建署111年10月17日台內營字第1110817457號令訂定之「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」之相關規定。
- 本案通過審查之總補強經費為新台幣402萬1998元(含設計及監造費新台幣20萬元)。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書(含圖說及預算)，建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年2月15日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/785CAB2D515A47BB8ECA7559F070EAB46BL>

正本：

內政部營建署、臺北市建築管理工程處使用科、力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、謝淑媚 推動師

第1頁，共2頁

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年11月25日  
發文字號：國研投震建字第1110604236號  
遠別：最遠件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「  
」建物設計審查會議

開會時間：111年11月25日(星期五)上午10時00分

開會地點：國家地震工程研究中心4樓 413會議室(台北市大安區辛亥路三段 200 號)

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：國立臺灣大學土木工程系 黃世建 教授、中華民國全國建築師公會 林健春 建築師、君耀土木技師事務所 方耀徵 技師、力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、

列席者：內政部營建署、臺北市建築管理工程處使用科

副本：

備註：依據111年11月21日力行佳工程顧問有限公司力結字第111112101號後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

# 建築物結構耐震補強設計審查表

## 設計審查會議紀錄

- 一、 時間：111 年 11 月 25 日 星期五 上午 10 時
- 二、 地點：國家地震工程研究中心(台北市大安區辛亥路三段 200 號)413 會議室
- 三、 主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：高靖
- 四、 出席席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：

1. 會議結果為須進行書審。請依據審查委員建議之意見(詳附件設計審查表)，儘速修正相關圖說與報告書內容，於 30 日內完成修改提送各審查委員進行書面審查。

承攬者：力行佳工程顧問有限公司

鄧凱文技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案辦公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

國立臺灣大學土木系 黃世建教授

中華民國全國建築師公會 林建春建築師

君耀土木技師事務所 方耀徵技師

日期：111 年 01 月 07 日

私有建築物耐震弱層補強 [REDACTED]

設計審查會議

日期：2022/11/25 10:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
黃世建	教授	國立臺灣大學土木工程系	黃世建
林建春	建築師	中華民國全國建築師公會	林建春
方耀徵	技師	君耀土木技師事務所	方耀徵
[REDACTED]	住戶	住戶	[REDACTED]
鄧凱文	技師	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
涂耀賢	計畫協同主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
謝淑媚	技師	合-團體企業有限公司	謝淑媚
[REDACTED]	住戶		[REDACTED]
[REDACTED]	住戶		[REDACTED]

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱	[REDACTED]	地址	[REDACTED]
時間	111.11.25 10:00	地點	NOREE 413
召集人(請簽名)	涂耀賢		
審查委員(請簽名)	黃世建	林建春	方耀徵
申請人(請簽名)	[REDACTED]		
設計人	開業/執業證號：技執字第 007633 號 簽名：鄧凱文		
簽證者	開業/執業證號：技執字第 007633 號 簽名：涂耀賢		

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向： 擴柱、翼牆 Y 向： 回補磚牆
3. 樓地板面積	總樓地板面積： 441 平方公尺 補強層樓地板面積： 165 平方公尺
4. 樓層數	地上 2 樓、地下 0 樓 補強樓層數：地上 2 樓、地下 0 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用： 1438591 元 (5b)修復工程費用： 80084 元 (5c)其他費用： 285507 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： 1709042 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： 95140 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費： 110000 元 (7b)補強監造費： 90000 元 (7c)補強工程管理費： 50480 元 (7d)空氣汙染防制費： 5015 元 (7e)材料抽驗費： 2526 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	2062203 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 5.27% <input type="checkbox"/> 30%以上, 說明充分理由: _____

二、補強後結構物抗震能力評估結果：

補強目標	<input type="checkbox"/> 補強方案 A, 請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強, 請接續填寫(二)。 <input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計, 分階段施工, 請接續填寫(一)與(二)。
------	--

(一)軟弱層補強之設計

目標層為第 1 層；標準層為第 2 層																																																			
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	<p>基準一</p> <p>(a)極限層剪力強度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>V'_{CDR}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>V'^{i+1}_{CDR}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V'_{CDR}</math>：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  <math>V'^{i+1}_{CDR}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值</p> <p>(b)側向勁度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>：目標層之側向勁度</p>	樓層 i	1	2	3	...	$V'_{CDR}$					樓層 i+1	2	3	4	...	$V'^{i+1}_{CDR}$					$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$					樓層 i	1	2	3	...	$K^i$					樓層 i+1	2	3	4	...	$K^{i+1}$					$\frac{K^i}{K^{i+1}}$				
	樓層 i	1	2	3	...																																														
	$V'_{CDR}$																																																		
	樓層 i+1	2	3	4	...																																														
	$V'^{i+1}_{CDR}$																																																		
	$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$																																																		
	樓層 i	1	2	3	...																																														
	$K^i$																																																		
	樓層 i+1	2	3	4	...																																														
	$K^{i+1}$																																																		
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																																			

2. 是否滿足二種基準之一？	<p>基準二</p> <p><math>K^{i+1}</math>：目標層其上一層之側向勁度</p> <p>(a)層剪力強度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>V^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>V^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V^i}{V^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V^i</math>：目標層之極限層剪力強度  <math>V^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度</p> <p>(b)側向勁度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>：目標層之側向勁度  <math>K^{i+1}</math>：目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i	1	2	3	...	$V^i$					樓層 i+1	2	3	4	...	$V^{i+1}$					$\frac{V^i}{V^{i+1}}$					樓層 i	1	2	3	...	$K^i$					樓層 i+1	2	3	4	...	$K^{i+1}$					$\frac{K^i}{K^{i+1}}$				
	樓層 i	1	2	3	...																																														
	$V^i$																																																		
	樓層 i+1	2	3	4	...																																														
	$V^{i+1}$																																																		
	$\frac{V^i}{V^{i+1}}$																																																		
	樓層 i	1	2	3	...																																														
	$K^i$																																																		
	樓層 i+1	2	3	4	...																																														
	$K^{i+1}$																																																		
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																																			
<p>基準一</p> <p><input type="checkbox"/> 合格 (滿足 <math>\frac{V'_{CDR}}{V'_{CDR}} \geq 80\%</math> 且 <math>\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%</math>)  <input type="checkbox"/> 不合格</p>																																																			
<p>基準二</p> <p><input type="checkbox"/> 模型分析法  <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 <math>\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%</math> 且 <math>\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%</math>)  <input type="checkbox"/> 不合格</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 簡易設計法  <input checked="" type="checkbox"/> 合格 (滿足 <math>\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%</math> 且 <math>\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%</math>)  <input checked="" type="checkbox"/> 不合格 (Y向, 且薄弱層 (X向) 因後ok)  <small>*採用簡易設計法, 勁度需求提升為 80%。</small></p>																																																			

(二)完整補強設計或補強方案 B

1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = 0.24$ g
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 (I=1.25) <input checked="" type="checkbox"/> 第四類建築物 (I=1.0)
3. 耐震評估分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERCB
4. 耐震性能目標	<input checked="" type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下, 建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時, 其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input checked="" type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = 0.24$ g <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I =$ _____ g
6. 耐震能力評估結果	<p>X 向性能點地表加速度 <math>A_{p,x}</math>: 0.209 g (6a)</p> <p>請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點</p> <p>I=1.5: <input type="checkbox"/> 0.80V<sub>max</sub>    <input type="checkbox"/> D<sub>f</sub><sup>i</sup>=1%            I=1.25: <input type="checkbox"/> V<sub>max</sub>    <input type="checkbox"/> D<sub>f</sub><sup>i</sup>=2%            I=1.0: <input checked="" type="checkbox"/> 0.85V<sub>max</sub>    <input type="checkbox"/> D<sub>f</sub><sup>i</sup>=2.5%  <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞</p>
	<p>Y 向性能點地表加速度 <math>A_{p,y}</math>: 0.258 g (6b)</p> <p>請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點</p> <p>I=1.5: <input type="checkbox"/> 0.80V<sub>max</sub>    <input type="checkbox"/> D<sub>f</sub><sup>i</sup>=1%            I=1.25: <input type="checkbox"/> V<sub>max</sub>    <input type="checkbox"/> D<sub>f</sub><sup>i</sup>=2%            I=1.0: <input checked="" type="checkbox"/> 0.85V<sub>max</sub>    <input type="checkbox"/> D<sub>f</sub><sup>i</sup>=2.5%  <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞</p>
7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	0.209 g
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	0.898
9. 耐震能力是否合格？	<p>補強方案 B:</p> <input checked="" type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計: _____

<input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 <small>*採用分階段施工者, 仍需填寫(一)</small>
--

三、審查意見

<p>詳書面意見表</p>
---------------



建築物名稱		地址	
時間	111年11月25日上午 10點	地點	國家地震工程研究中心 413會議室(台北市大安區 辛亥路三段200號)
審查委員 (請簽名)	涂耀賢		

意見表	
致P5 請確認建物構造	
R12~14 請確認附件及表編號	
P16 請補充重量計算	
R18 請補充 ETABS 版本	
R20~23 請更新規範版本	
圖說	
A0-04 改城「職業、安全...」其他書圖一併修正	
請補假設工程圖	
請考量是否統一用#8主筋(原PM>者#7)	
混凝土取樣頻率;請說明	
預算書請更正為 SP 280'W',並可附圖說	

## 建築物結構耐震補強設計書審查表

承攬者：力行佳工程顧問有限公司

鄧凱文技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案辦

公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

國立臺灣大學土木系

黃世建教授

中華民國全國建築師公會

林建春建築師

君耀土木技師事務所

方耀徵技師

日期：111年01月07日

### 建築物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	
時間	2023.01.07
召集人	涂耀賢

一、書面審查意見	
詳各委員意見表。	
二、經費	
1. 補強層樓地板面積	(1) 441 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、 利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用： 2,808,484 元
	(2b)修復工程費用： 328,229 元
	(2c)其他費用： 565,477 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： 3,314,789 元
	(3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： 387,401 元
4. 間接工程費	(4a)補強設計費： 110,000 元
	(4b)補強監造費： 90,000 元
	(4c)補強工程管理費： 104,264 元
	(4d)空氣汙染防制費： 10,361 元
	(4e)材料抽驗費： 5,183 元
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	4,021,998 元
6. 修復經費佔第3項修 復補強工程經費之比 例(3b)/(3a+3b)	■30%以下： 10.46 %
	□30%以上，說明必要性： _____
三、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過技術審查(附註一)。 <input type="checkbox"/> 不通過，原因： _____	

附註一：通過技術審查者，尚待補強專案辦公室(國家地震工程研究中心)進行相關作業規範之資料檢核。審查結果以專案辦公室行文為準。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	[REDACTED]
日期	2023/01/02
審查委員(請簽名)	涂耀賢

**書面審查意見**

無意見

建築物名稱	[REDACTED]
審查委員(請簽名)	黃世建

**書審意見表**

同意

1

1

建築物名稱	[REDACTED]
審查委員(請簽名)	許維春 12/27

**書審意見表**

無其他意見。

建築物名稱	[REDACTED]
審查委員(請簽名)	涂耀賢 11/12/26

**書審意見表**

確認無意見。

1

1

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A01800

111年11月25日(初審)  
112年01月07日(書審)

院長 **林法正**

授權單位主管代行

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：高靖  
電話：02-6630-5185  
傳真：02-6630-0858  
電子郵件：210602@narilabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年1月13日  
發文字號：國研投震建字第1120600132號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關貴建築物( )辦理耐震弱層補強設計審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年1月7日通過審查，並符合營建署111年10月17日台內營字第1110817457號令訂定之「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」之相關規定。
- 本案通過審查之總補強經費為新台幣551萬4440元(含設計及監造費新台幣35萬元)。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書(含圖說及預算)，建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年2月15日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：<https://ndrive.narilabs.org.tw/navigate/a/#/s/5D9D584888C1A768C381C3358182C6C6BL>

正本：

副本：內政部營建署、臺北市建築管理工程處使用科、力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、謝淑媚 推動師

第1頁，共2頁

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年11月25日  
發文字號：國研投震建字第1110604235號  
類別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強( )  
( )建物設計審查會議

開會時間：111年11月25日(星期五)下午02時00分

開會地點：國家地震工程研究中心4樓 413會議室(台北市大安區辛亥路三段 200 號)

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：國立臺灣大學土木工程系 黃世建 教授、中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、( )

列席者：內政部營建署、臺北市建築管理工程處使用科

副本：

備註：依據111年11月21日力行佳工程顧問有限公司力結字第111112102號後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

# 建築物結構耐震補強 設計審查表

██████████ 建物

## 設計審查會議紀錄

- 一、 時間：111 年 11 月 25 日 星期五 下午 2 時
- 二、 地點：國家地震工程研究中心(台北市大安區辛亥路三段 200 號)413 會議室
- 三、 主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：高靖
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：

1. 會議結果為須進行書審。請依據審查委員建議之意見(詳附件設計審查表)，儘速修正相關圖說與報告書內容，於 30 日內完成修改提送各審查委員進行書面審查。

承攬者：力行佳工程顧問有限公司

鄧凱文技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案辦

公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

國立臺灣大學土木系 黃世建教授

中華民國全國建築師公會 劉國隆理事長

鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師

日期：111 年 1 月 7 日

私有建築物耐震弱層補強 ██████████ 設計

### 審查會議

日期：2022/11/25 14:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
黃世建	教授	國立臺灣大學土木工程系	黃世建
劉國隆	理事長	中華民國全國建築師公會	劉國隆
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
██████████	住戶	住戶	██████████
鄧凱文	技師	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
涂耀賢	計畫協同主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
謝淑媚	推動師		謝淑媚

### 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時 間	111.11.25 14:00	地點	NCREE 413
召集人(請簽名)	涂耀賢		
審查委員(請簽名)	吳亮宇	黃世建	劉國隆
申請人(請簽名)	██████████		
設計人	開業/執業證號：技執字第 007633 號	簽名	劉國隆
簽證者	開業/執業證號：技執字第 007633 號	簽名	涂耀賢

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向： 牆柱、翼牆 Y 向： _____
3. 樓地板面積	總樓地板面積： 758 平方公尺 補強層樓地板面積： 379 平方公尺
4. 樓層數	地上 4 樓、地下 1 樓 補強樓層數：地上 4 樓、地下 1 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用： 1873048 元 (5b) 修復工程費用： 424226 元 (5c) 其他費用： 420844 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： 2216177 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： 501941 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費： 192500 元 (7b) 補強監造費： 157500 元 (7c) 補強工程管理費： 76361 元 (7d) 空氣汙染防制費： 7587 元 (7e) 材料抽驗費： 3805 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	3155871 元
9.修復經費佔第6項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 18.47% <input type="checkbox"/> 30%以上, 說明充分理由: _____

**二、補強後結構物耐震能力評估結果：**

補強目標  補強方案 A, 請接續填寫(一)。  
 完整補強, 請接續填寫(二)。  
 補強方案 B 或完整補強設計, 分階段施工, 請接續填寫(一)與(二)。

(一)軟弱層補強之設計

目標層為第 1 層; 標準層為第 2-4 層

1.補強設計後之層剪力及勁度資料

基準一	(a)極限層剪力強度				
	樓層 i	1	2	3	...
	$V'_{CDR}$				
	樓層 i+1	2	3	4	...
	$V'^{i+1}_{CDR}$				
	$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$				
	$V'_{CDR}$ : 目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值 $V'^{i+1}_{CDR}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值				
	(b)側向勁度				
	樓層 i	1	2	3	...
	$K'$				
樓層 i+1	2	3	4	...	
$K'^{i+1}$					
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$					
$K'$ : 目標層之側向勁度					

2

基準二	$K'^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度				
	(a)層剪力強度				
	樓層 i	1	2	3	...
	$V'$				
	樓層 i+1	2	3	4	...
	$V'^{i+1}$				
	$\frac{V'}{V'^{i+1}}$				
	$V'$ : 目標層之極限層剪力強度 $V'^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度				
	(b)側向勁度				
	樓層 i	1	2	3	...
$K'$					
樓層 i+1	2	3	4	...	
$K'^{i+1}$					
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$					
$K'$ : 目標層之側向勁度 $K'^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度					
基準一	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ )				
	<input type="checkbox"/> 不合格				
基準二	<input type="checkbox"/> 模擬分析法				
	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格				
設計法	<input checked="" type="checkbox"/> 簡易設計法				
	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 *採用簡易設計法, 勁度需求提升為 80%。				

2.是否滿足二種基準之一?

3

(二)完整補強設計或補強方案 B

1.工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度  $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.24} \text{ g}$

2.建築物用途  第一類建築物 ( $I=1.5$ )  第二類建築物 ( $I=1.5$ )  
 第三類建築物 ( $I=1.25$ )  第四類建築物 ( $I=1.0$ )

3.耐震評估分析方法  TEASPA  SERCB

4.耐震性能目標  工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下, 建築結構達到特定的性能水準  
 建築結構韌性用盡時, 其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I

5.耐震需求(地表加速度)  $A_T$    $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.24} \text{ g}$    $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\quad\quad} \text{ g}$

6.耐震能力評估結果

X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : <u>0.223</u> g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ I=1.0: <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, X 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,x}$ : _____ g
Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : <u>0.387</u> g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ I=1.0: <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,y}$ : _____ g

7.耐震容量(地表加速度)  $\min(6a, 6b) A_p$  0.223 g \_\_\_\_\_ g

8.CDR(耐震容量/耐震需求) 0.929 \_\_\_\_\_

9.耐震能力是否合格?  
 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一)  
 否  
 完整補強設計: \_\_\_\_\_

4

是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)  
 否  
 \*採用分階段施工者, 仍需填寫(一)

三、審查意見

詳書面意見表

5



建築物名稱		地址	
時間	111年11月25日下午 2點	地點	國家地震工程研究中心 413會議室(台北市大安區 辛亥路三段200號)
審查委員 (請簽名)	[簽名]		

# 建築物結構耐震補強 設計書審查表

意見表	
<p>1. 對該位住戶說明施工時之圍欄設置、施工區域等，符合住戶之施工中維持使用的需求。</p> <p>2. 建議該住戶對進行施工廠商之設備、確認施工廠商之<del>資格</del> <sup>履歷</sup>。</p> <p>3. 請確認修復項目及單價(如廁所、木樑...)</p> <p>4. 請確認補強構件之配置符合相關建築法規(如地梁係、走廊或樓梯間等)</p> <p>5. 請補正補強後之軟弱層檢核</p> <p>6. 請補正增設柱詳圖</p> <p>7. 請補正基礎平面側身詳圖</p>	

承攬者：力行佳工程顧問有限公司

鄧凱文技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案辦公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

國立臺灣大學土木系 黃世建教授

中華民國全國建築師公會 劉國隆理事長

鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師

日期：111年1月7日

## 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱(地址)	
時間	2023.01.07
召集人	涂耀賢

一、書面審查意見	
詳各委員意見表。	
二、經費	
1. 補強層樓地板面積	(1) 758 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、 利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用： 3,391,010 元
	(2b)修復工程費用： 855,700 元
	(2c)其他費用： 755,537 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： 3,994,308 元
	(3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： 1,007,939 元
4. 間接工程費	(4a)補強設計費： 192,500 元
	(4b)補強監造費： 157,500 元
	(4c)補強工程管理費： 141,160 元
	(4d)空氣汙染防制費： 14,030 元
(4e)材料抽驗費： 7,003 元	
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	5,514,440 元
6. 修復經費佔第3項修 復補強工程經費之比 例(3b)/(3a+3b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下： 20.15 %
	<input type="checkbox"/> 30%以上，說明必要性： _____
三、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過技術審查(附註一)。	
<input type="checkbox"/> 不通過，原因： _____	

附註一：通過技術審查者，尚待補強專案辦公室(國家地震工程研究中心)進行相關作業規範之資料檢核。審查結果以專案辦公室行文為準。

建築物名稱	[REDACTED]
日期	2023/01/02
審查委員 (請簽名)	涂耀賢

書面審查意見	
無意見	

建築物名稱	[REDACTED]
審查委員(請簽名)	黃世建

書審意見表	
同意	

建築物名稱	[REDACTED]
審查委員 (請簽名)	劉國隆

書審意見表	
尚符	

建築物名稱	[REDACTED]
審查委員 (請簽名)	魏宇

書審意見表	
無意見. 112.01.06	

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A01401  
A01402

111年03月03日(初審)  
111年12月02日(重新審查)  
112年02月18號(書審)

院長 **林法正**  
授權單位主管代行

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：張舒涵  
電話：02-66300888#189  
傳真：02-66300574  
電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年2月22日  
發文字號：國研投震建字第1120600519號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關 ██████████ 辦理耐震弱層補強設計審查案，業已  
通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年2月18日通過審查，並符合營建署111年10月17日台內營字第1110817457號令訂定之「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」之相關規定。
- 本案甲幢通過審查之總補強經費為新台幣273萬1,952元整（含設計及監造費新台幣35萬元整）。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書（含圖說及預算），建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年3月31日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：  
<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/97BB5B1A04C346DE9492BA63083B65D16BL>
- 若經地方政府認定本案需要依政府採購法辦理工程發包者，可洽本專案辦公室協助。

正本：██████████ 委員會

副本：內政部營建署、臺南市政府工務局、以諾工程顧問有限公司

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：張舒涵  
電話：02-66300888#189  
傳真：02-66300574  
電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年2月22日  
發文字號：國研投震建字第1120600522號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關 ██████████ 辦理耐震弱層補強設計審查案，業已  
通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年2月18日通過審查，並符合營建署  
111年10月17日台內營字第1110817457號令訂定之「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」之相關規定。
- 本案乙幢通過審查之總補強經費為新台幣710萬8,063元  
整（含設計及監造費新台幣50萬元整）。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書（含  
圖說及預算），建請住戶確實依審查通過之金額與工項  
進行後續發包作業，並請於112年3月31日前下載審查表  
與報告書完畢，下載網址：  
<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/97BB5B1A04C346DE9492BA63083B65D16BL>
- 若經地方政府認定本案需要依政府採購法辦理工程發包  
者，可洽本案辦公室協助。

正本：██████████ 委員會  
副本：內政部營建署、臺南市政府工務局、以諾工程顧問有限公司

第1頁，共2頁

# 院長 林法正

授權單位主管法行

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年2月21日  
發文字號：國研投震建字第1110600632號  
類別：嚴密件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「██████████」設計審  
查會議。

開會時間：111年3月3日(星期四)上午10時00分

開會地點：台南市歸仁區中正南路一段2001號(國家地震工程研  
究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66300888#189

出席者：國立成功大學建築系 姚昭智 教授、施忠賢結構技師事務所  
施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、██████████  
、以諾工程顧問有限公司

列席者：內政部營建署、臺南市政府工務局

副本：

備註：

## 財團法人國家實驗研究院

第1頁，共1頁

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年2月21日  
發文字號：國研投震建字第1110600633號  
類別：嚴密件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「██████████」設計審  
查會議。

開會時間：111年3月3日(星期四)下午12時00分

開會地點：台南市歸仁區中正南路一段2001號(國家地震工程研  
究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)

主持人：本計畫協同主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66300888#189

出席者：國立成功大學建築系 姚昭智教授、施忠賢結構技師事務所  
施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、██████████  
、以諾工程顧問有限公司

列席者：內政部營建署、臺南市政府工務局

副本：

備註：

## 財團法人國家實驗研究院

第1頁，共1頁

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年11月25日  
發文字號：國研投震建字第1110604241號  
遠別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」設計審查會議。

開會時間：111年12月2日(星期五)下午02時30分

開會地點：臺南市歸仁區中正南路一段2001號(國家地震工程研究中心臺南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢博士

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66300888 #189

出席者：國立成功大學建築系 姚昭智教授、施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、任陞建築師事務所 蔡惠任建築師、XXXXXXXXXX、以諾工程顧問有限公司

列席者：內政部營建署、臺南市政府工務局

副本：

備註：依據111年11月22日營署管字第1110094007號函及以諾工程顧問有限公司111年9月22日以諾字第11100922001號函辦理。

財團法人國家實驗研究院

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年11月25日  
發文字號：國研投震建字第1110604242號  
遠別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」設計審查會議。

開會時間：111年12月2日(星期五)下午04時00分

開會地點：臺南市歸仁區中正南路一段2001號(國家地震工程研究中心臺南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢博士

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66300888 #189

出席者：國立成功大學建築系 姚昭智教授、施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、任陞建築師事務所 蔡惠任建築師、XXXXXXXXXX、以諾工程顧問有限公司

列席者：內政部營建署、臺南市政府工務局

副本：

備註：依據111年11月22日營署管字第1110094007號函及以諾工程顧問有限公司111年9月22日以諾字第11100922001號函辦理。

財團法人國家實驗研究院

## 建築物結構耐震補強 設計審查表

承攬者：以諾工程顧問有限公司

召集人：國家地震工程研究中心

涂耀賢博士

審查委員：

國立成功大學建築系 姚昭智教授

施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師

大連結構技師事務所 蔡萬來技師

日期：111年03月03日

## 110年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』委託專業服務案

### XXXXXXXXXX設計審查會議紀錄

- 一、 時間：2022年3月3日星期四 上午10時
- 二、 地點：臺南市歸仁區中正南路一段2001號(國家地震工程研究中心臺南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)
- 三、 主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：張舒涵
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  1. 審查設計會議結果為不通過，請依據審查委員建議之意見，儘速修正相關圖說與報告書內容後，函文至臺北國震中心送審，擇日再召開補強設計審查會議。
  2. 本案甲幢設計審查表請詳附件。

## 私有建築物耐震階段性補強台南市歸仁區

## 設計審查會議

日期：2022/3/3(四) 10:00-12:00

姓名	服務單位	簽到欄位
涂耀賢	國家地震工程研究中心	涂耀賢
姚昭智	國立成功大學	姚昭智
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
蔡萬來	大連結構技師事務所	蔡萬來
	以諾工程顧問有限公司	連心誠, 曹政宇
	住戶代表	
	住戶代表	
游韻霖	國家地震工程研究中心	游韻霖
張舒涵	國家地震工程研究中心	張舒涵
賴以聖	台南市政府工務局	賴以聖

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
召集人(請簽名)	涂耀賢		
審查委員(請簽名)	施忠賢	姚昭智	蔡萬來
申請人(請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 008090 號 簽名：連心誠		
簽證者	開業/執業證號：技執字第 008090 號 簽名：連心誠		

一、修復補強工法	
1.補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2.補強工法	X向：碳纖維包覆補強 Y向：碳纖維包覆補強
3.樓地板面積	總樓地板面積：5,607.7 平方公尺 補強層樓地板面積：257.37 平方公尺
4.樓層數	地上 12 樓、地下 2 樓 補強樓層數：地上 2 樓、地下 0 樓
5.直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用：2,528,153 元 (5b)修復工程費用：247,116 元 (5c)其他費用：443,657 元
6.修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：2,932,306 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：286,620 元
7.間接工程費	(7a)補強設計費：197,305 元 (7b)補強監造費：161,431 元 (7c)補強工程管理費：55,505 元 (7d)空氣汙染防制費：5,035 元 (7e)材料抽驗費：15,000 元

修正後

8.總補強經費(6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	3,653,202 元
9.修復經費佔第6項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 8.9% <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____

二、補強後結構物耐震能力評估結果：				
補強目標	<input type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input checked="" type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。			
(一)軟弱層補強之設計				
1.補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第 _____ 層；標準層為第 _____ 層			
基準一	(a)極限層剪力強度			
	樓層 i	1	2	3
	$V_{CDR}^i$			
	樓層 i+1	2	3	4
	$V_{CDR}^{i+1}$			
	$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$			
	$V_{CDR}^i$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值 $V_{CDR}^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值			
	(b)側向勁度			
	樓層 i	1	2	3
	$K^i$			
樓層 i+1	2	3	4	
$K^{i+1}$				
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$				
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度				

修正後

2.是否滿足二種基準之一？	基準二	$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度			
		(a)層剪力強度			
		樓層 i	1	2	3
		$V^i$			
		樓層 i+1	2	3	4
		$V^{i+1}$			
		$\frac{V^i}{V^{i+1}}$			
		$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度			
		(b)側向勁度			
		樓層 i	1	2	3
$K^i$					
樓層 i+1	2	3	4		
$K^{i+1}$					
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度					
基準一	<input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ )				
	<input type="checkbox"/> 不合格				
基準二	<input type="checkbox"/> 模型分析法 <input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格				
	<input type="checkbox"/> 簡易設計法 <input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 *採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。				

(二)完整補強設計或補強方案 B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input checked="" type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\quad\quad\quad} \text{ g}$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : $\underline{0.5074} \text{ g}$ (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ I=1.0: <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{max}^1$ <input checked="" type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : $\underline{0.4746} \text{ g}$ (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ I=1.0: <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{max}^1$ <input checked="" type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度)min(6a, 6b) $A_p$	$\underline{0.4746} \text{ g}$ $\underline{\quad\quad\quad} \text{ g}$
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{1.541}$ $\underline{\quad\quad\quad}$
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B: <input type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計:

<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 $\underline{\quad\quad}$ 日內完成改善並送審。書面審查方式如下： <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。 <input type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 $\underline{\quad\quad}$ 日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限) <input checked="" type="checkbox"/> 不通過，原因： <u>委員共識採用 FRP 無法提高軸力強度，建議採用鋼板貼片補強</u>
--

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
 附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

<input checked="" type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者，仍需填寫(一)
---

三、審查意見 詳附頁
四、審查結論

建築物名稱	<u>                    </u>	地址	<u>                    </u>
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102 會議室
審查委員(請簽名)	<u>                    </u>		

意見表 1) P.8 的柱筋採 6-#10 與設計的 8-#10 有差，為何用不保留的做法？其他也程也有類似問題，宜說明之。 2) 建議用鋼板合比碳纖的工法為佳。
---

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	施忠賢		

意見表

1. P25, 本棟結構系統是屬於「特殊抗彎矩框架」請角整齊修正。

2. P26,  $0.85V_{max}$  請修正為  $0.85V_{max}^+$ 。

3. 本棟屬無梁版系統, 請再補充相隣梁如何控制? 並補充是否只箍筋? 各層箍筋之控制方式請再補充說明。

4. 有碳纖維補強宜再考量, 且無提昇抗車壓效果, 建議考量其他補強工法。

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	蔡萬來		

意見表

1. 本棟大樓地下室及一樓均有一支柱子爆開, 請探討其破壞原因, 並尋求其補強之道。特別是柱子在垂直方向之耐震能力。

2. 請調出原有建造執照之鑽探報告。

3. 碳纖維補強如何轉換成拖吊, 依據何規範之依據。

## 建築物結構耐震補強 設計審查表

承攬者：以諾工程顧問有限公司  
召集人：國家地震工程研究中心  
涂耀賢博士  
審查委員：

國立成功大學建築系 姚昭智教授  
施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師  
大連結構技師事務所 蔡萬來技師  
任陞建築師事務所 蔡惠任建築師

日期：111年12月02日

### 111年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』 委託技術服務案

██████████ 設計審查會議紀錄

- 一、 時間：2022年12月2日星期五 下午2時30分
- 二、 地點：臺南市歸仁區中正南路一段2001號  
(國家地震工程研究中心臺南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)
- 三、 主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：張舒涵
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  1. 會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於20日內完成改善並送審。書面審查方式：應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
  2. 本案甲種設計審查表請詳附件。

# 私有建築物耐震弱層補強設計審查會議

日期：2022/12/2(五) 14:30-16:00

姓名	服務單位	簽到欄位
涂耀賢	國家地震工程研究中心	涂耀賢
姚昭智	國立成功大學建築系	姚昭智
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
蔡萬來	大連結構技師事務所	蔡萬來
蔡惠任	任陞建築師事務所	蔡惠任
連以誠	以諾工程顧問有限公司	
曹哲榮	以諾工程顧問有限公司	曹哲榮
	美國大樓社區管理委員會	
	美國大樓社區管理委員會	
	內政部營建署	
	臺南市政府工務局	
張舒涵	國家地震工程研究中心	張舒涵

# 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	111年12月2日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
召集人(請簽名)	涂耀賢		
審查委員(請簽名)	姚昭智	蔡惠任	施忠賢 蔡萬來
申請人(請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第008090號 簽名：連以誠		
簽證者	開業/執業證號：技執字第008090號 簽名：連以誠		

一、修復補強工法	
1.補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2.補強工法	X向：擴柱補強 Y向：擴柱補強
3.樓地板面積	總樓地板面積：5,607.7 平方公尺 補強層樓地板面積：257.37 平方公尺
4.樓層數	地上 12 樓、地下 2 樓 補強樓層數：地上 2 樓、地下 2 樓
5.直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用：1,347,870 元 (5b)修復工程費用：406,040 元 (5c)其他費用：452,431 元
6.修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：1,695,561 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：510,780 元
7.間接工程費	(7a)補強設計費：192,500 元 (7b)補強監造費：157,500 元 (7c)補強工程管理費：43,172 元 (7d)空氣汙染防制費：12,239 元 (7e)材料抽驗費：60,200 元

修正後

8.總補強經費(6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	2,671,952 元
9.修復經費佔第6項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 23.15% <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____

二、補強後結構物耐震能力評估結果：																																									
補強目標	<input type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input checked="" type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。																																								
(一)軟弱層補強之設計																																									
1.補強設計後之層剪力及勁度資料	<p>目標層為第 _____ 層；標準層為第 _____ 層</p> <p><b>基準一</b></p> <p>(a)極限層剪力強度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>V'_{CDR}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>V'^{i+1}_{CDR}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V'_{CDR}</math>：目標層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值 <math>V'^{i+1}_{CDR}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值</p> <p>(b)側向勁度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>K'</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>K'^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K'}{K'^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K'</math>：目標層之側向勁度 <math>K'^{i+1}</math>：目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i	1	2	3	$V'_{CDR}$				樓層 i+1	2	3	4	$V'^{i+1}_{CDR}$				$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$				樓層 i	1	2	3	$K'$				樓層 i+1	2	3	4	$K'^{i+1}$				$\frac{K'}{K'^{i+1}}$			
樓層 i	1	2	3																																						
$V'_{CDR}$																																									
樓層 i+1	2	3	4																																						
$V'^{i+1}_{CDR}$																																									
$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$																																									
樓層 i	1	2	3																																						
$K'$																																									
樓層 i+1	2	3	4																																						
$K'^{i+1}$																																									
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$																																									

修正後

基準二																																									
2.是否滿足二種基準之一？	<p><math>K'^{i+1}</math>：目標層其上一層之側向勁度</p> <p>(a)層剪力強度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>V'</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>V'^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V'}{V'^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V'</math>：目標層之極限層剪力強度 <math>V'^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度</p> <p>(b)側向勁度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>K'</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>K'^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K'}{K'^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K'</math>：目標層之側向勁度 <math>K'^{i+1}</math>：目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i	1	2	3	$V'$				樓層 i+1	2	3	4	$V'^{i+1}$				$\frac{V'}{V'^{i+1}}$				樓層 i	1	2	3	$K'$				樓層 i+1	2	3	4	$K'^{i+1}$				$\frac{K'}{K'^{i+1}}$			
	樓層 i	1	2	3																																					
$V'$																																									
樓層 i+1	2	3	4																																						
$V'^{i+1}$																																									
$\frac{V'}{V'^{i+1}}$																																									
樓層 i	1	2	3																																						
$K'$																																									
樓層 i+1	2	3	4																																						
$K'^{i+1}$																																									
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$																																									
基準一	<input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格																																								
基準二	<input type="checkbox"/> 模型分析法 <input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 簡易設計法 <input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 <p>*採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。</p>																																								

(二)完整補強設計或補強方案 B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input checked="" type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\quad\quad\quad} \text{ g}$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : <u>0.5121</u> g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input checked="" type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : <u>0.4677</u> g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input checked="" type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	<u>0.4677</u> g <span style="margin-left: 100px;">_____ g</span>
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	<u>1.519</u> <span style="margin-left: 100px;">_____</span>
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B: <input checked="" type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計:

<input checked="" type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者, 仍需填寫(一)
--

三、審查意見 <u>詳各委員意見書</u>
四、審查結論 <input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 <u>20</u> 日內完成改善並送審。書面審查方式如下: <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後, 由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。 <input type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 _____ 日內完成改善, 並召開複審會議。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過, 原因: _____

附註一: 倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料, 審查結果將視為不通過。  
附註二: 承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	_____
地址	_____
日期	111.12.02
審查委員(請簽名)	<u>涂耀賢</u>

審查意見
<p>1. 請補強部分管檢核</p> <p>2. 既有柱頭劣質混凝土建議施工時須清除 請考慮加註於圖面</p> <p>3. 建議編列免變換率視費用</p>

建築物名稱	_____
地址	_____
日期	111.12.02
審查委員(請簽名)	<u>姚 昭 育</u>

審查意見
<p><u>甲棟</u> <span style="float: right;"><u>姚 昭 育</u></span></p> <p>干擴大柱之柱頭與平板相接觸, 鋼筋宜以下頭收尾!</p>

建築物名稱	
地址	
日期	111.12.02
審查委員 (請簽名)	花忠賢 XLS首

審查意見
<p>1. 柱頂錨定不宜以纜接器錨定，建議採用丁頭或垂鉤，並注意加註柱頂錨定淨保護層厚度，以利推展。</p> <p>2. 角隅繫筋建議可採直通繫筋。</p> <p>3. 擴柱側面湯底鋼筋可再補植繫筋。</p> <p>4. 柱頂柱冠面已筋建議再補註到平面圖。</p> <p>5. 配筋說明既有RC版範圍請再修正。</p>

一. [Redacted] 蔡萬事

1. P1:  
4.3節: (2) 若無原設計圖說"應刪除"

2. P12:  
4.4節: 結構推受損比例應適當說明, 905年 Δ206 有二支柱子破壞之情況。

3. P23:  
8.1節之「建築物耐震設計規範及解說」係民國95年, 與「7.5節」之「100年」者不同, 請說明。

既有管線  
纜接器或丁頭  
柱冠及柱頂  
原RC版  
柱冠及柱頂  
原RC版  
配筋

建築物名稱	
地址	
日期	111.12.02
審查委員 (請簽名)	蔡萬任

審查意見
<p>1. 建議將原使用款型竣工平面圖及結構補強範圍圖作套疊確認位置是否影響使用。</p> <p><del>2. 地天定</del> 二樓避難梯等樓板補強是否受影響, 請補充說明。(已持)</p> <p>2. 地下室車道是否因樓板影響車道寬度, 請補充說明。</p> <p>3. 建議依目前一定樓層以下建築物「免認證變更使用款型辦法」等五條規定檢討結構補強及變更使用款型。</p>

4. 補強設計圖號 S3-01:  
右下角"SEC 3-3"圓狀配筋 #5 @15 是一層筋或根筋。
5. 圖 S3-02 (部份圖號缺, 未連續)  
圖面植筋深度未標尺寸。
6. 圖 S3-02:  
(1) 圖面右上角"主筋斷筋於版下, 並以纜接器錨定? 意思為何? 圖面 S3-04 亦同  
(2) 程式側推時, 該柱頂如何假設!
7. 挑高區域 柱子尺寸較小者, 建議柱頭應予補強, 以免大地震時受垂直地震力作用而破壞。



◎照片17-1 一樓柱頭呈洋蔥狀破壞 [18]

# 建築物結構耐震補強設計書審查表

承攬者：以諾工程顧問有限公司

召集人：國家地震工程研究中心

涂耀賢博士

審查委員：

國立成功大學建築系 姚昭智教授

施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師

大連結構技師事務所 蔡萬來技師

任陞建築師事務所 蔡惠任建築師

日期：112年02月18日

建築物名稱	██████████
日期	112.02.03
審查委員 (請簽名)	涂耀賢

書面審查意見	
無	

# 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	██████████
時間	112.02.18
召集人	涂耀賢

一、書面審查意見	
詳各委員意見表	
二、經費	
1. 補強層樓地板面積	(1) 257.37 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用：1,347,870 元
	(2b)修復工程費用：406,040 元
	(2c)其他費用：512,431 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))：1,741,670 元
	(3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))：524,671 元
4. 間接工程費	(4a)補強設計費：192,500 元
	(4b)補強監造費：157,500 元
	(4c)補強工程管理費：43,172 元
	(4d)空氣汙染防制費：12,239 元
(4e)材料抽驗費：60,200 元	
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	2,731,952 元
6. 修復經費佔第3項修復補強工程經費之比例(3b)/(3a+3b)	■30%以下：23.15 %
	□30%以上，說明必要性：_____
三、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過技術審查(附註一)。	
<input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____	

附註一：通過技術審查者，尚待補強專案辦公室(國家地震工程研究中心)進行相關作業規範之資料檢核。審查結果以專案辦公室行文為準。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	██████████
日期	1/8/2023
審查委員 (請簽名)	姚昭智

書面審查意見	
無意見	

建築物名稱	[REDACTED]
日期	2023/2/2
審查委員 (請簽名)	沈志賢

**書面審查意見**

無意見

建築物名稱	[REDACTED]
日期	112/01/07
審查委員 (請簽名)	蔡萬平

**書面審查意見**

無其他意見。

建築物名稱	[REDACTED]
日期	112/2/13
審查委員 (請簽名)	蔡惠任

**書面審查意見**

無意見

110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』委託專業服務案

建築物結構耐震補強設計審查表

設計審查會議紀錄

- 一、 時間：2022 年 3 月 3 日星期四 下午 12 時
- 二、 地點：臺南市歸仁區中正南路一段 2001 號（國家地震工程研究中心臺南實驗室 辦公棟一樓 102 會議室）
- 三、 主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：張舒涵
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  - 1. 審查設計會議結果為不通過，請依據審查委員建議之意見，儘速修正相關圖說與報告書內容後，函文至臺北國震中心送審，擇日再召開補強設計審查會議。
  - 2. 本案乙幢設計審查表請詳附件。

承攬者：以諾工程顧問有限公司

召集人：國家地震工程研究中心

涂耀賢博士

審查委員：

- 國立成功大學建築系 姚昭智教授
- 施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師
- 大連結構技師事務所 蔡萬來技師

日期：111 年 03 月 03 日

私有建築物耐震階段性補強台南市歸仁區  
設計審查會議

日期：2022/3/3(四) 12:00-14:00

姓名	服務單位	簽到欄位
涂耀賢	國家地震工程研究中心	涂耀賢
姚昭智	國立成功大學	姚昭智
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
蔡萬來	大連結構技師事務所	蔡萬來
	以諾工程顧問有限公司	連心誠 曹祥宇
	住戶代表	
	住戶代表	
游韻霖	國家地震工程研究中心	游韻霖
張舒涵	國家地震工程研究中心	張舒涵
賴以聖	台南市政府工務局	賴以聖

修正後

建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	111 年 3 月 3 日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102 會議室
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
審查委員 (請簽名)	蔡萬來	姚昭智	施忠賢
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 008070 號	簽名：	連心誠
簽證者	開業/執業證號：技執字第 008070 號	簽名：	連心誠

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向：碳纖維包覆補強 _____ Y 向：碳纖維包覆補強 _____
3. 樓地板面積	總樓地板面積：7679.32 平方公尺 補強層樓地板面積：422.61 平方公尺
4. 樓層數	地上 12 樓、地下 2 樓 補強樓層數：地上 2 樓、地下 0 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用：2,528,153 元 (5b) 修復工程費用：247,116 元 (5c) 其他費用：443,657 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：3,489,927 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：341,254 元
	(7a) 補強設計費：270,195 元 (7b) 補強監造費：221,069 元
7. 間接工程費	(7c) 補強工程管理費：76,624 元 (7d) 空氣汙染防制費：7,950 元 (7e) 材料抽驗費：15,000 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,034,240 元
9.修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b) / (6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 8.91% <input type="checkbox"/> 30%以上,說明充分理由: _____

**二、補強後結構物耐震能力評估結果：**

補強目標  補強方案 A,請接續填寫(一)。  
 完整補強,請接續填寫(二)。  
 補強方案 B 或完整補強設計,分階段施工,請接續填寫(一)與(二)。

(一)軟弱層補強之設計

目標層為第 \_\_\_\_\_ 層;標準層為第 \_\_\_\_\_ 層

1.補強設計後之層剪力及勁度資料

基準一

(a)極限層剪力強度

樓層 i	1	2	3
$V'_{CDR}$			
樓層 i+1	2	3	4
$V'^{i+1}_{CDR}$			
$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$			

$V'_{CDR}$ : 目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  
 $V'^{i+1}_{CDR}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值

(b)側向勁度

樓層 i	1	2	3
$K'$			
樓層 i+1	2	3	4
$K'^{i+1}$			
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$			

$K'$ : 目標層之側向勁度

(二)完整補強設計或補強方案 B

1.工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度  $0.4 \times S_{DS} = 0.308$  g

2.建築物用途  第一類建築物 (I=1.5)  第二類建築物 (I=1.5)  
 第三類建築物 (I=1.25)  第四類建築物 (I=1.0)

3.耐震評估分析 方法  TEASPA  SERCB

4.耐震性能目標  工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下,建築結構達到特定的性能水準  
 建築結構韌性用盡時,其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I

5.耐震需求(地表加速度)  $A_T$    $0.4 \times S_{DS} = 0.308$  g   $0.4 \times S_{DS} \times I =$  \_\_\_\_\_ g

6.耐震能力評估結果

X 向性能點地表加速度  $A_{px}$ : 0.46 g (6a)  
請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點  
I=1.5:   $0.80V_{max}$    $D_i^x=1\%$   
I=1.25:   $V_{max}$    $D_i^x=2\%$   
I=1.0:   $0.85V_{max}$    $D_i^x=2.5\%$   
 垂直承載構件發生軸向破壞

Y 向性能點地表加速度  $A_{py}$ : 0.35 g (6b)  
請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點  
I=1.5:   $0.80V_{max}$    $D_i^y=1\%$   
I=1.25:   $V_{max}$    $D_i^y=2\%$   
I=1.0:   $0.85V_{max}$    $D_i^y=2.5\%$   
 垂直承載構件發生軸向破壞

7.耐震容量(地表加速度)min(6a, 6b)  $A_p$  0.35 g \_\_\_\_\_ g

8.CDR(耐震容量/耐震需求) 1.14 \_\_\_\_\_

9.耐震能力是否合格?  
 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一)  
 否  
完整補強設計:

$K'^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度

(a)層剪力強度

樓層 i	1	2	3
$V'$			
樓層 i+1	2	3	4
$V'^{i+1}$			
$\frac{V'}{V'^{i+1}}$			

$V'$ : 目標層之極限層剪力強度  
 $V'^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度

基準二

(b)側向勁度

樓層 i	1	2	3
$K'$			
樓層 i+1	2	3	4
$K'^{i+1}$			
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$			

$K'$ : 目標層之側向勁度  
 $K'^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度

2.是否滿足二種基準之一?

基準一  合格 (滿足  $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ )  
 不合格

基準二  模型分析法  合格 (滿足  $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ )  
 不合格  
 簡易設計法  合格 (滿足  $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 80\%$ \*)  
 不合格  
\*採用簡易設計法,勁度需求提升為 80%。

是,耐震容量(地表加速度)>耐震需求(地表加速度)  
 否  
\*採用分階段施工者,仍需填寫(一)

三、審查意見

詳附頁

四、審查結論

通過審查。

須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善並送審。  
書面審查方式如下：  
 1. 應送召集人書面審查。  
 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。

須進行複審。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)

不通過，原因：委員共識採用FRP無法有效提升剪力強度，建議採用鋼板貼片補強

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
 附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	她 王 芳		

意見表

1) P.12的1F柱1-1, 採用5#10, 設計為12#10, 為何設計用不保守的後者? 請說明. 其他柱亦有類似問題.

⇒ 建議用鋼板合比碳鋼的工法處理.

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	她 王 芳		

意見表

1. 結構系統請再修正。
2.  $I=1.0$  性能點目  $0.85V_{max}$ , 請修正為  $0.85V_{max}^+$ 。
3. 無梁版系統請再補充說明梁箍筋相關規格。
4. 補強工程請再重新規劃。

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	蔡 萬 幸		

意見表

1. 建議採用鋼板補強。

# 建築物結構耐震補強 設計審查表

承攬者：以諾工程顧問有限公司

召集人：國家地震工程研究中心

涂耀賢博士

審查委員：

國立成功大學建築系 姚昭智教授

施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師

大連結構技師事務所 蔡萬來技師

任陞建築師事務所 蔡惠任建築師

日期：111 年 12 月 02 日

第 1 頁，共 1 頁

## 私有建築物耐震弱層補強 設計審查會議

日期：2022/12/2(五) 16:00-17:30

姓名	服務單位	簽到欄位
涂耀賢	國家地震工程研究中心	涂耀賢
姚昭智	國立成功大學建築系	姚昭智
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
蔡萬來	大連結構技師事務所	蔡萬來
蔡惠任	任陞建築師事務所	蔡惠任
連以誠	以諾工程顧問有限公司	
曹哲榮	以諾工程顧問有限公司	曹哲榮
	美國大樓社區管理委員會	
	美國大樓社區管理委員會	
	內政部營建署	
	臺南市政府工務局	
張舒涵	國家地震工程研究中心	張舒涵

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時 間	111 年 12 月 2 日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102 會議室
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
審查委員 (請簽名)	姚昭智	施忠賢	蔡萬來
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 008090 號 簽名：連以誠		
簽證者	開業/執業證號：技執字第 008090 號 簽名：連以誠		

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向：攔柱補強 _____ Y 向：攔柱補強 _____
3. 樓地板面積	總樓地板面積：7679.32 平方公尺 補強層樓地板面積：422.61 平方公尺
4. 樓層數	地上 12 樓、地下 2 樓 補強樓層數：地上 2 樓、地下 0 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用：4,398,254 元 (5b)修復工程費用：838,650 元 (5c)其他費用：1,094,694 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：5,317,641 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：1,013,957 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費：275,000 元 (7b)補強監造費：225,000 元 (7c)補強工程管理費：121,749 元 (7d)空氣汙染防制費：34,516 元 (7e)材料抽驗費：60,200 元

修正後

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	7,048,063 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 16.01% <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：

二、補強後結構物耐震能力評估結果：

補強目標

- 補強方案 A，請接續填寫(一)。
- 完整補強，請接續填寫(二)。
- 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。

(一)軟弱層補強之設計

目標層為第 \_\_\_\_\_ 層；標準層為第 \_\_\_\_\_ 層

1. 補強設計後之層剪力及勁度資料

基準一

(a)極限層剪力強度

樓層 i	1	2	3
$V'_{CDR}$			
樓層 i+1	2	3	4
$V'^{i+1}_{CDR}$			
$\frac{V'_i}{V'^{i+1}}$			

$V'_{CDR}$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值

$V'^{i+1}_{CDR}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值

(b)側向勁度

樓層 i	1	2	3
$K'$			
樓層 i+1	2	3	4
$K'^{i+1}$			
$\frac{K'_i}{K'^{i+1}}$			

$K'$ ：目標層之側向勁度

是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)  
 否  
 \*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

三、審查意見

詳各委員意見書

四、審查結論

- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 20 日內完成改善並送審。書面審查方式如下：
  - 1. 應送召集人書面審查。
  - 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 \_\_\_\_\_ 日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)
- 不通過，原因：

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
 附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	
地址	台南市歸仁區大德路 253 號
日期	111.12.02
審查委員(請簽名)	涂耀賢

審查意見

1. 請補強弱層管檢核
2. 既有柱頭劣質混凝土建議施工時須清除，請考慮加註於圖面
3. 建議編列免變辦費

建築物名稱	
地址	台南市歸仁區大德路 253 號
日期	111.12.02
審查委員(請簽名)	姚 AS 音

審查意見

乙林

2F 擴柱之柱頭巧平板相接觸，鋼筋宜以匙形枝式以 T 頭收尾

建築物名稱	[REDACTED]
地址	台南市歸仁區大德路 253 號
日期	111.12.02
審查委員 (請簽名)	徐忠堂 姚世育

審查意見
同甲撞意見。

二. [REDACTED]

1. P7:  
4.3節: (2) 若無原設計圖說"應刪除"

2. P12:  
4.4節: 結構柱受損比例應適當說明, 9105年  
0206 有三支柱子破壞之情況。

3. P23:  
8.1節之"建築物耐震設計規範及解說"係民國  
95年, 與 P19 "7.5節"之"100年"者不同,  
請說明。

4.

(P3)

4. 補強設計圖號 S3-01: 蔣萬事  
右下角"SEC 3-3"網狀配筋 #5 @15 是一層筋或二層筋。

5. 圖 S3-02:  
圖面植筋深度未標示尺寸。

6. 圖 S3-03:  
(1) 圖面右上角"主筋斷筋於版下, 並以鑲接器  
錨定? 意思為何? 圖面 S3-04 亦同  
(2) 柱式側推時, 該柱頂如何假設?

7. 挑高區域柱子尺寸較小者, 建議柱頭应予補強,  
以免大地震時受垂直地震力作用而破壞。

(P4)

建築物名稱	[REDACTED]
地址	台南市歸仁區大德路 253 號
日期	111.12.02
審查委員 (請簽名)	蔡惠任

審查意見
<p>1. 建議將原使用軟點竣工平面圖及結構補強範圍作套疊確認, 位置是否影響使用。</p> <p>2. 地下室一、二樓避難梯是否因撞拉影響避難梯開口及寬度, 請確認。</p> <p>3. 柱底是否因撞拉而減少車位, 請確認。</p> <p>4. 建議依臺南市一定規模以下建築物「更動變更使用軟點辦法」等五條規定確認結構變更是否變更使用軟點。</p>

# 建築物結構耐震補強設計書審查表

承攬者：以諾工程顧問有限公司

召集人：國家地震工程研究中心

涂耀賢博士

審查委員：

國立成功大學建築系 姚昭智教授

施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師

大連結構技師事務所 蔡萬來技師

任陞建築師事務所 蔡惠任建築師

日期：112年02月18日

建築物名稱	██████████
日期	112.02.03
審查委員 (請簽名)	涂耀賢

書面審查意見	
無	

# 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	██████████
時間	112.02.18
召集人	涂耀賢

一、書面審查意見	
詳各委員意見表	
二、經費	
1. 補強層樓地板面積	(1) 422.61 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(2a) 直接補強工程費用：4,398,254 元
	(2b) 修復工程費用：838,650 元
	(2c) 其他費用：1,154,694 元
3. 修復補強工程經費	(3a) 補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))：5,368,033 元
	(3b) 修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))：1,023,565 元
4. 間接工程費	(4a) 補強設計費：275,000 元
	(4b) 補強監造費：225,000 元
	(4c) 補強工程管理費：121,749 元
	(4d) 空氣汙染防制費：34,516 元
(4e) 材料抽驗費：60,200 元	
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	7,108,063 元
6. 修復經費佔第3項修復補強工程經費之比例(3b)/(3a+3b)	■ 30%以下：16.01 %
	□ 30%以上，說明必要性：_____
三、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過技術審查(附註一)。	
<input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____	

附註一：通過技術審查者，尚待補強專案辦公室(國家地震工程研究中心)進行相關作業規範之資料檢核。審查結果以專案辦公室行文為準。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	██████████
日期	1/8/2023
審查委員 (請簽名)	姚昭智

書面審查意見	
無意見	

建築物名稱	[REDACTED]
日期	2023/2/2
審查委員 (請簽名)	謝志強

**書面審查意見**

無意見

建築物名稱	[REDACTED]
日期	112/01/07
審查委員 (請簽名)	蔡萬年

**書面審查意見**

無其他意見。

建築物名稱	[REDACTED]
日期	112/02/13
審查委員 (請簽名)	蔡萬年

**書面審查意見**

無意見。

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02201  
A02202

112年2月10日(初審)  
112年05月22日(複審)  
112年10月17日(書審)

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：許嘉雯  
電話：02-66300888#187  
傳真：02-66300858  
電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年5月31日  
發文字號：國研投震建字第1120601575號  
遠別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：[REDACTED] 建物設計審查複審會議紀錄

主旨：有關 [REDACTED] 建物辦理耐震弱層補強設計審查案，112年5月22日審查會議結果為須進行書面審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心112年5月16日國研投震建字第1120601466號開會通知單續辦。
- 二、會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於60日內完成改善並送審。書面審查方式：應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 三、本案設計審查複審會議紀錄請詳附件。

正本：君耀土木技師事務所 方耀徵 技師、[REDACTED]  
副本：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科、林敏郎副研究員、國立臺灣大學 黃世建 教授、中華民國全國建築師公會 黎忠義 建築師、翔威結構技師事務所 楊智斌 技師

院長 **林法正**  
授權單位主管法行

第1頁，共1頁

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年2月7日  
發文字號：國研投震建字第1120600323號  
遠別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「[REDACTED] [REDACTED] 建物設計審查會議」

開會時間：112年2月10日(星期五)上午09時30分  
開會地點：國家地震工程研究中心4樓 413會議室(台北市大安區辛亥路三段 200 號)

主持人：林敏郎副研究員

聯絡人及電話：許芯茹 專案助理技術師 02-66300888#339

出席者：國立臺灣大學土木系 黃世建 教授、中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長、翔威結構技師事務所 楊智斌技師、君耀土木技師事務所 方耀徵技師、[REDACTED]

列席者：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科

副本：

備註：依112年1月30日君耀土木技師事務所君務字第1120130001號後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

第1頁，共1頁

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年5月16日  
發文字號：國研投震建字第1120601466號  
遠別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「[REDACTED] [REDACTED] 建物設計審查複審會議」

開會時間：112年5月22日(星期一)下午02時00分  
開會地點：國家地震工程研究中心9樓 916會議室(台北市大安區辛亥路三段200號)

主持人：林敏郎副研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長、國立臺灣大學 黃世建 教授、翔威結構技師事務所 楊智斌技師、君耀土木技師事務所 方耀徵技師、[REDACTED]

列席者：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科

副本：

備註：依112年4月25日君耀土木技師事務所君務字第1120425001號後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

第1頁，共1頁

建物

設計審查複審會議紀錄

- 一、 時間：112 年 5 月 22 日星期一 下午 4 時 00 分
- 二、 地點：國家地震工程研究中心 9 樓 916 會議室  
(台北市大安區辛亥路三段 200 號)
- 三、 主持人：協同計畫主持人 林敏郎 博士 | 紀錄：許嘉雯
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  - 會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於 60 日內完成改善並送審。書面審查方式應送各審查委員書面審查後由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
  - 審查意見詳附件設計審查表。

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
黃世建	教授	國立臺灣大學土木工程系	黃世建
黎忠義	建築師	中華民國全國建築師公會	黎忠義
楊智斌	技師	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
<u>                    </u>	住戶	住戶	<u>                    </u>
方耀徵	技師	君耀土木工程事務所	方耀徵
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
許芯茹	專案經理	國家地震工程研究中心	許芯茹
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
張舒涵	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	張舒涵
王迎芃	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	王迎芃
魏鎔廷	專案工讀生	國家地震工程研究中心	魏鎔廷
鍾寬勳	專案工讀生	國家地震工程研究中心	鍾寬勳

建築物結構耐震補強設計複審審查表

建築物名稱	<u>                    </u>	地址	<u>                    </u>
時間	112 年 5 月 22 日	地點	國家地震工程研究中心 916 會議室
召集人 (請簽名)	方耀徵		
審查委員 (請簽名)	黃世建	黎忠義	楊智斌
申請人 (請簽名)	<u>                    </u>		
設計人	開業/執業證號：技執字第 008356 號	簽名：方耀徵	
簽證者	開業/執業證號：技執字第 008356 號	簽名：方耀徵	

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見： <u>                    </u>
2. 補強工法	X 向： <u>擴柱補強</u> Y 向： <u>擴柱補強</u>
3. 樓地板面積	總樓地板面積： <u>1,175.2</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>235.04</u> 平方公尺
4. 樓層數	地上 <u>5</u> 樓、地下 <u>0</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>1</u> 樓、地下 <u>0</u> 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用： <u>890,000</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>0</u> 元 (5c) 其他費用： <u>293,920</u> 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>1,183,920</u> 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>0</u> 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費： <u>90,000</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>110,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>3,552</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>4,144</u> 元 (7e) 材料抽驗費： <u>1,384</u> 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	<u>1,393,000</u> 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <u>0.0%</u> <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由： <u>                    </u>

二、補強後結構物耐震能力評估結果：	
補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。

(一)軟弱層補強之設計					
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第 <u>1</u> 層；標準層為第 <u>2</u> 層				
	(a) 極限層剪力強度				
	樓層 i	1	2	3	
	$V_{CDR}^i$				
	樓層 i+1	2	3	4	
	$V_{CDR}^{i+1}$				
	$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$				
	$\frac{V_{CDR}^{i+1}}{V_{CDR}^i}$				
	$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值 $\frac{V_{CDR}^{i+1}}{V_{CDR}^i}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值				
	(b) 側向勁度				
樓層 i	1	2	3		
$K^i$					
樓層 i+1	2	3	4		
$K^{i+1}$					
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
$\frac{K^{i+1}}{K^i}$					
$K^i$ ：目標層之側向勁度					

基準二	$K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度				
	(a)層剪力強度(X向)				
	樓層 i	1	2	3	4
	$V^i$	396.3	300.0	300.0	300.0
	樓層 i+1	2	3	4	5
	$V^{i+1}$	300.0	300.0	300.0	300.0
	$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.321	1.00	1.00	1.00
	$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度				
	(b)側向勁度(X向)				
	樓層 i	1	2	3	4
	$K^i$	103.5	100.0	107.2	107.2
	樓層 i+1	2	3	4	5
	$K^{i+1}$	100.0	107.2	107.2	107.2
	$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	1.03	0.93	0.93	1.00
	$K^i$ : 目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度				
(a)層剪力強度(Y向)					
樓層 i	1	2	3	4	
$V^i$	904.9	834.6	865.0	834.6	
樓層 i+1	2	3	4	5	
$V^{i+1}$	834.6	865.0	834.6	884.8	
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.084	0.965	1.036	0.943	
$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度					

3

2. 是否滿足二種基準之一?	(b)側向勁度(Y向)					
	樓層 i	1	2	3	4	
	$K^i$	236.3	278.2	308.9	298.1	
	樓層 i+1	2	3	4	5	
	$K^{i+1}$	278.2	308.9	298.1	316.0	
	$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	0.85	0.90	0.93	0.98	
	$K^i$ : 目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度					
	基準一	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格				
	基準二	<input type="checkbox"/> 模型分析法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格				
		<input checked="" type="checkbox"/> 簡易設計 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 <small>*採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。</small>				
	(二)完整補強設計或補強方案 B					
	1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$				
	2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )				
	3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERCB				
	4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I				

4

5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : $\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時，X 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,x}$ : $\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : $\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^i$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時，Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,y}$ : $\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	$\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$	$\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}}$
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B : <input type="checkbox"/> 是，CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計： <input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 <small>*採用分階段施工者，仍需填寫(一)</small>	

5

三、審查意見	<p>詳見回覆表。</p>
四、審查結論	<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 60 日內完成改善並送審。書面審查方式如下： <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。 <input type="checkbox"/> 不通過，原因： $\underline{\hspace{2cm}}$

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱		地址	
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員 (請簽名)	打敏郎		

意見表

1. 請檢討修復補強工程經費之編列。

建築物名稱		地址	
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員 (請簽名)	蔡忠義		

意見表

- ① 請說明選擇補強位置之依據
- ② 請說明補強後  $V_{i+1}$  達 1.3 倍  $> 0.9$  是否過度補強
- ③ 請檢核補強後「剪力中心與重心之距離」?
- ④ 請檢核柱樑柱基礎之应力。
- ⑤ 請檢核補強處對隣接結構之影响。
- ⑥ 偏心基礎之平衡比擇請檢討。
- ⑦ 請檢核後側中間牆柱如不作時, 可予滿足需求?

建築物名稱		地址	
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員 (請簽名)	楊名斌		

意見表

- 一、報告書:
  1. 氯離子檢測結果 含量尚高 建議備同位子全面檢查 是否有其他裂損 若有, 建議列入經費修繕
  2. 結論應納入氯離子檢測結果。
- 二、圖說:
  1. 圖A-02:
    - 材料區區表: ① 綫路表 規範? ② Epoxy 規範? ③ 是否有植筋? ④ 植筋是否容挫?
  2. 基礎是否有老處 1. 地界 2. 水溝之水平與垂直碰撞?
- 三、預算:
  1. P.2/9: 壹、一、6.7.8.9 及 二、5. 預算是否全被編列? 單價是否合理?
  2. P.4/9: 鐵卷、五、是否有植筋? 之、安使(洗刷)費用納入工程費是否合理?
  3. P.9/9: 水溝是否需修後? 如何做?

建築物名稱		地址	
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員 (請簽名)	蔡世運		

意見表

1. 全棟氯離子含量較高, 應全面檢查柱、梁、板等構件之鋼筋銹蝕之裂縫。趁此次補強機會作全面性之處理。日後應注意建築物之通風, 以~~避免~~構件內鋼筋產生銹蝕, 且應作例行之(年度)檢視。
2. 請考慮建築背面之開口磚牆的強度, 以檢討建物抗轉之問題。

# 建築物結構耐震補強設計複審審查表

建築物名稱		地址	
時間	112年5月22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
召集人 (請簽名)	李敏卿		
審查委員 (請簽名)	蔡世建	李俊承	林如弘
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號: 技執字第 008356 號	簽名: 李俊承	
簽證者	開業/執業證號: 技執字第 008356 號	簽名: 李俊承	

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意; 改善意見: _____
2. 補強工法	X向: 擴柱補強 Y向: 擴柱+磚牆封填補強
3. 樓地板面積	總樓地板面積: 1,175.2 平方公尺 補強層樓地板面積: 235.04 平方公尺
4. 樓層數	地上 5 樓、地下 0 樓 補強樓層數: 地上 1 樓、地下 0 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用: 880,000 元 (5b) 修復工程費用: 0 元 (5c) 其他費用: 292,640 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b)): 1,172,640 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b)): 0 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費: 90,000 元 (7b) 補強監造費: 110,000 元 (7c) 補強工程管理費: 3,518 元 (7d) 空氣汙染防制費: 4,104 元 (7e) 材料抽驗費: 1,738 元

1

基準二	$K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度				
	(a) 層剪力強度(X向)				
	樓層 i	1	2	3	4
	$V^i$	396.3	300.0	300.0	300.0
	樓層 i+1	2	3	4	5
	$V^{i+1}$	300.0	300.0	300.0	300.0
	$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.321	1.00	1.00	1.00
	$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度				
	(b) 側向勁度(X向)				
	樓層 i	1	2	3	4
$K^i$	103.5	100.0	107.2	107.2	
樓層 i+1	2	3	4	5	
$K^{i+1}$	100.0	107.2	107.2	107.2	
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	1.03	0.93	0.93	1.00	
$K^i$ : 目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度					
(a) 層剪力強度(Y向)					
樓層 i	1	2	3	4	
$V^i$	904.9	834.6	865.0	834.6	
樓層 i+1	2	3	4	5	
$V^{i+1}$	834.6	865.0	834.6	884.8	
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.084	0.965	1.036	0.943	
$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度					

3

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	1,382,000 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 0.0% <input type="checkbox"/> 30%以上, 說明充分理由: _____

二、補強後結構物耐震能力評估結果:				
補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A, 請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強, 請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計, 分階段施工, 請接續填寫(一)與(二)。			
(一) 軟弱層補強之設計				
目標層為第 1 層; 標準層為第 2 層				
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	基準一			
	(a) 極限層剪力強度			
	樓層 i	1	2	3
	$V_{CDR}^i$			
	樓層 i+1	2	3	4
	$V_{CDR}^{i+1}$			
	$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$			
	$V_{CDR}^i$ : 目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值 $V_{CDR}^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值			
	(b) 側向勁度			
	樓層 i	1	2	3
$K^i$				
樓層 i+1	2	3	4	
$K^{i+1}$				
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$				
$K^i$ : 目標層之側向勁度				

2

2. 是否滿足二種基準之一?	基準一				
	(b) 側向勁度(Y向)				
	樓層 i	1	2	3	4
	$K^i$	236.3	278.2	308.9	298.1
	樓層 i+1	2	3	4	5
	$K^{i+1}$	278.2	308.9	298.1	316.0
	$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	0.85	0.90	0.93	0.98
	$K^i$ : 目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度				
	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格				
	基準二				
<input type="checkbox"/> 模型分析法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格					
<input checked="" type="checkbox"/> 簡易設計法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 * 採用簡易設計法, 勁度需求提升為 80%。					
(二) 完整補強設計或補強方案 B					
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$				
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 (I=1.25) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 (I=1.0)				
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERCB				
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下, 建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時, 其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 1				

4

5.耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} =$ _____ g	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I =$ _____ g
6.耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : _____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^I$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, X 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,x}$ : _____ g
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : _____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,y}$ : _____ g
7.耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	_____ g	_____ g
8.CDR(耐震容量/耐震需求)	_____	_____
9.耐震能力是否合格?	補強方案 B : <input type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否	
	完整補強設計: <input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者, 仍需填寫(一)	

5

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員(請簽名)	林敏印		

意見表	
1. 請檢討修復補強工程經費之編列。	

1

三、審查意見
詳意見回覆表。
四、審查結論
<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 60 日內完成改善並送審。書面審查方式如下: <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後, 由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。 <input type="checkbox"/> 不通過, 原因: _____

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員(請簽名)	蔡忠福		

意見表	
同 9.11 號	

1

建築物名稱	[REDACTED]	地址	[REDACTED]
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員 (請簽名)	楊金欽		

意見表

同上頁 (9.118)

建築物名稱	[REDACTED]	地址	[REDACTED]
時間	112年 5月 22日	地點	國家地震工程研究中心 916會議室
審查委員 (請簽名)	黃世建		

意見表

同新昌路 9.11 號之意見。

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02301  
A02302

112年3月30日(初審)  
112年06月20日(複審)  
112年07月20日(書審)

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年3月25日  
發文字號：國研投震建字第1120600744號  
遠別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」  
「XXXXXXXXXX」建物設計審查會議

開會時間：112年3月30日(星期四)上午09時30分  
開會地點：國家地震工程研究中心4樓 413會議室(台北市大安區辛亥路三段 200 號)

主持人：協同計畫主持人 許丁友 博士

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：國立臺灣科技大學營建工程系 邱建國 教授、中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長、新北市結構工程師公會 陳伯焯 理事長、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、XXXXXXXXXX

列席者：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科

副本：

備註：依據112年3月23日鴻碩工程顧問有限公司鴻顧字  
112032301號函後續辦理

財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：許嘉雯  
電話：02-66300888#187  
傳真：02-66300858  
電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年8月11日  
發文字號：國研投震建字第1120602778號  
遠別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關XXXXXXXXXX建物辦理耐震弱層補強設計審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年8月2日通過審查，並符合營建署111年5月12日台內營字第1110805662號令訂定之「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」之相關規定。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書(含圖說及預算)，建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年10月1日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：  
<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/A08A1728D3944F30BF300931325916886BL>

正本：XXXXXXXXXX

副本：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師

第1頁，共2頁

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年6月6日  
發文字號：國研投震建字第1120601769號  
遠別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」  
「XXXXXXXXXX」建物設計審查複審會議。

開會時間：112年6月20日(星期二)上午10時00分  
開會地點：國家地震工程研究中心4樓 413會議室(台北市大安區辛亥路三段200號)

主持人：協同計畫主持人 許丁友 博士

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：國立臺灣科技大學營建工程系 邱建國 教授、新北市結構工程師公會 陳伯焯 理事長、中華民國全國建築師公會 陳澤修 建築師、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、XXXXXXXXXX

列席者：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科

副本：

備註：依內政部營建署112年6月2日營署管字第1120040702號函  
後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

# 建築物結構耐震補強 設計審查表

[Redacted] 建物

## 設計審查會議紀錄

- 時間：112 年 3 月 30 日 星期四 上午 9 時 30 分
- 地點：國家地震工程研究中心 4 樓 R413 會議室  
(台北市大安區辛亥路三段 200 號)
- 主持人：協同計畫主持人 許丁友 博士 | 紀錄：許嘉雯
- 出席單位及人員：詳如附件
- 報告事項：
  - 會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於 28 日內完成改善並送審。書面審查方式應送各審查委員書面審查後由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
  - 審查意見詳附件設計審查表。

承攬者：鴻碩工程顧問有限公司

吳亮宇技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室計畫協同主持人

許丁友博士

審查委員：

國立臺灣科技大學營建工程系 邱建國教授

新北市結構工程技師公會 陳伯炤理事長

中華民國全國建築師公會 陳澤修建築師

日期：112 年 3 月 30 日

第 1 頁，共 1 頁

私有建築物耐震弱層補強 [Redacted]  
[Redacted] 設計審查會議

日期：2023/03/30 9:30

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
邱建國	教授	國立臺灣科技大學營建工程系	邱建國
陳伯炤	理事長	新北市結構工程技師公會	陳伯炤
陳澤修	建築師	中華民國全國建築師公會	陳澤修
[Redacted]	住戶	住戶	[Redacted]
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
許丁友	協同計畫主持人	國家地震工程研究中心	許丁友
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱	[Redacted]	地址	[Redacted]
時間	112 年 3 月 30 日	地點	國家地震工程研究中心 413 會議室
召集人 (請簽名)	許丁友		
審查委員 (請簽名)	陳伯炤	陳澤修	邱建國
申請人 (請簽名)	[Redacted]		
設計人	開業/執業證號：技執字第 009118 號	簽名：	吳亮宇
簽證者	開業/執業證號：技執字第 號	簽名：	

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向： 牆柱+翼牆 Y 向： 牆柱
3. 樓地板面積	總樓地板面積： 794 平方公尺 補強層樓地板面積： 595 平方公尺
4. 樓層數	地上 4 樓、地下 0 樓 補強樓層數：地上 3 樓、地下 0 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用： 2,612,780 元 (5b) 修復工程費用： 0 元 (5c) 其他費用： 513,792 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： 3,126,572 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： 0 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費： 386,580 元 (7b) 補強監造費： 220,000 元 (7c) 補強工程管理費： _____ 元 (7d) 空氣汙染防制費： 8,338 元 (7e) 材料抽驗費： 6,000 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	3,747,490 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <input type="checkbox"/> 30%以上, 說明充分理由: _____

**二、補強後結構物耐震能力評估結果：**

補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A, 請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強, 請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計, 分階段施工, 請接續填寫(一)與(二)。																																																		
(一) 軟弱層補強之設計																																																			
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第 <u>2</u> 層; 標準層為第 <u>3</u> 層 <b>基準一</b> (a) 極限層剪力強度 <table border="1"> <tr> <th>樓層 i</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>V'_{CDR}</math></td> <td>324342</td> <td>365133</td> <td>342042</td> <td>251450</td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>V'^{i+1}_{CDR}</math></td> <td>365133</td> <td>342042</td> <td>251450</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}</math></td> <td>0.888</td> <td>1.066</td> <td>1.360</td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V'_{CDR}</math>: 目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  <math>V'^{i+1}_{CDR}</math>: 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值</p> (b) 側向勁度 <table border="1"> <tr> <th>樓層 i</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td>149.0</td> <td>109.9</td> <td>84.1</td> <td>67.6</td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td>109.9</td> <td>84.1</td> <td>67.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td>1.356</td> <td>1.306</td> <td>1.244</td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>: 目標層之側向勁度</p>	樓層 i	1	2	3	...	$V'_{CDR}$	324342	365133	342042	251450	樓層 i+1	2	3	4	...	$V'^{i+1}_{CDR}$	365133	342042	251450		$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$	0.888	1.066	1.360		樓層 i	1	2	3	...	$K^i$	149.0	109.9	84.1	67.6	樓層 i+1	2	3	4	...	$K^{i+1}$	109.9	84.1	67.6		$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	1.356	1.306	1.244	
樓層 i	1	2	3	...																																															
$V'_{CDR}$	324342	365133	342042	251450																																															
樓層 i+1	2	3	4	...																																															
$V'^{i+1}_{CDR}$	365133	342042	251450																																																
$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$	0.888	1.066	1.360																																																
樓層 i	1	2	3	...																																															
$K^i$	149.0	109.9	84.1	67.6																																															
樓層 i+1	2	3	4	...																																															
$K^{i+1}$	109.9	84.1	67.6																																																
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	1.356	1.306	1.244																																																

	$K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度 (a) 層剪力強度 <table border="1"> <tr> <th>樓層 i</th> <th>...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>V^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>...</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>V^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V^i}{V^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V^i</math>: 目標層之極限層剪力強度  <math>V^{i+1}</math>: 目標層其上一層之極限層剪力強度</p> (b) 側向勁度 <table border="1"> <tr> <th>樓層 i</th> <th>...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>...</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>: 目標層之側向勁度  <math>K^{i+1}</math>: 目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i	...	1	2	3	...	$V^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	...	$V^{i+1}$						$\frac{V^i}{V^{i+1}}$						樓層 i	...	1	2	3	...	$K^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	...	$K^{i+1}$						$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
樓層 i	...	1	2	3	...																																																								
$V^i$																																																													
樓層 i+1	...	2	3	4	...																																																								
$V^{i+1}$																																																													
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$																																																													
樓層 i	...	1	2	3	...																																																								
$K^i$																																																													
樓層 i+1	...	2	3	4	...																																																								
$K^{i+1}$																																																													
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																																													
2. 是否滿足二種基準之一?	<b>基準一</b> <input checked="" type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 <b>基準二</b> <input type="checkbox"/> 模型分析法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 簡易設計法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 * 採用簡易設計法, 勁度需求提升為 80%。																																																												

(二) 完整補強設計或補強方案 B

1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} =$ _____ g				
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 (I=1.25) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 (I=1.0)				
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERCB				
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下, 建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時, 其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I				
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} =$ _____ g <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I =$ _____ g				
6. 耐震能力評估結果	<table border="1"> <tr> <td>           X 向性能點地表加速度  <math>A_{p,x}</math>: _____ g (6a)            請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點            I=1.5: <input type="checkbox"/> <math>0.80V_{max}</math>    <input type="checkbox"/> <math>D_r^i=1\%</math>            I=1.25: <input type="checkbox"/> <math>V_{max}</math>    <input type="checkbox"/> <math>D_r^i=2\%</math>            I=1.0: <input type="checkbox"/> <math>0.85V_{max}</math>    <input type="checkbox"/> <math>D_r^i=2.5\%</math>  <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞         </td> <td>           韌性用盡時, X 向耐震能力(地表加速度 EPA)  <math>A_{w,x}</math>: _____ g         </td> </tr> <tr> <td>           Y 向性能點地表加速度  <math>A_{p,y}</math>: _____ g (6b)            請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點            I=1.5: <input type="checkbox"/> <math>0.80V_{max}</math>    <input type="checkbox"/> <math>D_r^i=1\%</math>            I=1.25: <input type="checkbox"/> <math>V_{max}</math>    <input type="checkbox"/> <math>D_r^i=2\%</math>            I=1.0: <input type="checkbox"/> <math>0.85V_{max}</math>    <input type="checkbox"/> <math>D_r^i=2.5\%</math>  <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞         </td> <td>           韌性用盡時, Y 向耐震能力(地表加速度 EPA)  <math>A_{w,y}</math>: _____ g         </td> </tr> </table>	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : _____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, X 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{w,x}$ : _____ g	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : _____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{w,y}$ : _____ g
X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : _____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, X 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{w,x}$ : _____ g				
Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : _____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞	韌性用盡時, Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{w,y}$ : _____ g				
7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	_____ g				
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	_____				
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B: <input type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計: _____				

<input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 * 採用分階段施工者, 仍需填寫(一)
--

三、審查意見

評各委員意見表。

**四、審查結論**

通過審查。

須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 28 日內完成改善並送審。書面審查方式如下：

1. 應送召集人書面審查。

2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。

須進行複審。承攬人員應依審查意見於 \_\_\_ 日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)

不通過，原因：\_\_\_\_\_

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
 附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	陳伯煥		

**意見表**

1. 千斤側梁貼鋼板，請檢討其合理性。
2. 樓板浪浪土剝落的處理方式，不僅是靠鋼小梁支撐，應該是使用厚頂防水去處理，防止水再繼續侵入。
3. 變更使用費用，仍有不足，請再檢討。

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	謝丁女		

**意見表**

1. 請盡量避免使用基礎補強的方式設計。
2. 請確認經費的可執行性。
3.  $V_{CDR}^i$  及  $V_{CDR}^{i+1}$  有誤，請修正。

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	陳伯煥		

**意見表**

圖 11-5 號。

建築物名稱		地址	
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	邱其仁		

意見表

圖110号之切開建議:

建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
召集人 (請簽名)	許丁辰		
審查委員 (請簽名)	陳隆亨	陳伯燿	邱其仁
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號: 技執字第 09718 號	簽名:	吳
簽證者	開業/執業證號: 技執字第 號	簽名:	

一、修復補強工法

1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意; 改善意見: _____
2. 補強工法	X向: 擡柱+翼牆 Y向: 擡柱
3. 樓地板面積	總樓地板面積: 496 平方公尺 補強層樓地板面積: 397 平方公尺
4. 樓層數	地上 4 樓、地下 1 樓 補強樓層數: 地上 3 樓、地下 1 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用: 2,354,000 元 (5b) 修復工程費用: 312,000 元 (5c) 其他費用: 528,037 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b)): 2,820,241 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b)): 373,796 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費: 386,580 元 (7b) 補強監造費: 220,000 元 (7c) 補強工程管理費: _____ 元 (7d) 空氣汙染防制費: 8,517 元 (7e) 材料抽驗費: 6,000 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	3,815,134 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <input type="checkbox"/> 30%以上, 說明充分理由: _____

二、補強後結構耐震能力評估結果:

補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A, 請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強, 請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計, 分階段施工, 請接續填寫(一)與(二)。																																																																						
(一) 軟弱層補強之設計																																																																							
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第 2 層; 標準層為第 3 層 基準一 <table border="1"> <tr> <th colspan="5">(a) 極限層剪力強度</th> </tr> <tr> <th>樓層 i</th> <th>...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> <tr> <td><math>V'_{CDR}</math></td> <td></td> <td>324342</td> <td>365133</td> <td>342042</td> <td>251450</td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>...</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>V'^{i+1}_{CDR}</math></td> <td></td> <td>365133</td> <td>342042</td> <td>251450</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}</math></td> <td></td> <td>0.888</td> <td>1.066</td> <td>1.360</td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V'_{CDR}</math>: 目標層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值  <math>V'^{i+1}_{CDR}</math>: 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="5">(b) 側向勁度</th> </tr> <tr> <th>樓層 i</th> <th>...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td>149.0</td> <td>109.9</td> <td>84.1</td> <td>67.6</td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>...</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td>109.9</td> <td>84.1</td> <td>67.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>1.356</td> <td>1.306</td> <td>1.244</td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>: 目標層之側向勁度</p>	(a) 極限層剪力強度					樓層 i	...	1	2	3	4	$V'_{CDR}$		324342	365133	342042	251450	樓層 i+1	...	2	3	4	...	$V'^{i+1}_{CDR}$		365133	342042	251450		$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$		0.888	1.066	1.360		(b) 側向勁度					樓層 i	...	1	2	3	4	$K^i$		149.0	109.9	84.1	67.6	樓層 i+1	...	2	3	4	...	$K^{i+1}$		109.9	84.1	67.6		$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.356	1.306	1.244	
(a) 極限層剪力強度																																																																							
樓層 i	...	1	2	3	4																																																																		
$V'_{CDR}$		324342	365133	342042	251450																																																																		
樓層 i+1	...	2	3	4	...																																																																		
$V'^{i+1}_{CDR}$		365133	342042	251450																																																																			
$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$		0.888	1.066	1.360																																																																			
(b) 側向勁度																																																																							
樓層 i	...	1	2	3	4																																																																		
$K^i$		149.0	109.9	84.1	67.6																																																																		
樓層 i+1	...	2	3	4	...																																																																		
$K^{i+1}$		109.9	84.1	67.6																																																																			
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.356	1.306	1.244																																																																			

2. 是否滿足二種基準之一?	基準一	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格
	基準二	<input type="checkbox"/> 模型分析法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 簡易設計 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 <small>* 採用簡易設計法, 勁度需求提升為 80%。</small>

(二)完整補強設計或補強方案 B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \text{_____} g$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : _____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : _____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度) $\min(6a, 6b) A_p$	_____ g    _____ g
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	_____
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B: <input type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計:

4

<input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)
<input type="checkbox"/> 否
*採用分階段施工者, 仍需填寫(一)

## 三、審查意見

詳各委員意見表。

5

四、審查結論	
<input type="checkbox"/> 通過審查。	
<input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 <u>28</u> 日內完成改善並送審。	
書面審查方式如下:	
<input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。	
<input checked="" type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後, 由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。	
<input type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 _____ 日內完成改善, 並召開複審會議。(複審以一次為限)	
<input type="checkbox"/> 不通過, 原因: _____	

附註一: 倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料, 審查結果將視為不通過。

附註二: 承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱	_____	地址	_____
時間	112 年 3 月 30 日	地點	國家地震工程研究中心 R413 會議室
審查委員(請簽名)	謝丁杰		

## 意見表

- 請盡量避免使用基礎補強的方式設計。
- 請確認經費的可執行性。
- 審查表及報告書 P.73 之  $V_{CDR}^i$  及  $V_{CDR}^{i+1}$  有誤, 請修正。

1

建築物名稱		地址	
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	陳偉修		

意見表			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 左下角 1F 鋼板補強在梁柱接頭部份 鋼板 是否該將梁一起考慮。</li> <li>2. 1F 側梁貼單側鋼板 請檢討其合理性。</li> <li>3. 變更後使用費用仍有不足請檢討。</li> </ol>			

建築物名稱		地址	
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	丘建國		

意見表			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 110 号最右侧柱主体, 2F 顶端之吊钩虫 脱落, 可能无法 仅以 钢板 补强, 可思考利用 扩柱 方式 处理。</li> <li>2. 翼墙 之 基础 补强 量 较大, 可考虑 仅 使用 既有 地 梁 进行 全 锚 定。</li> <li>3. 单侧 钢板 之 贴 强 效果 有限, 是否 就 依 标准 方式 进行 而 柔性 修复 即可。</li> <li>4. 防水 工程 之 费用 也 请 技 师 协助 估算, 放入 预算。</li> </ol>			

建築物名稱		地址	
時間	112年3月30日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	陳伯煜		

意見表			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重要係數 I 請再確認</li> <li>2. 請再檢討基礎補強之必要性</li> <li>3. 請考量屋頂防水之必要性</li> <li>4. 請注意翼牆植筋之可靠性</li> </ol>			

# 建築物結構耐震補強 設計複審審查表

## 設計複審審查會議紀錄

- 時間：112 年 6 月 20 星期二 上午 10 時 00 分
- 地點：國家地震工程研究中心 4 樓 R413 會議室  
(台北市大安區辛亥路三段 200 號)
- 主持人：協同計畫主持人 許丁友 博士 | 紀錄：許嘉雯
- 出席單位及人員：詳如附件
- 報告事項：
  - 會議結果為應送召集人書面審查。請依審查意見於 30 日曆天內 (112 年 7 月 20 日前) 完成改善並送審。
  - 審查意見詳附件設計審查表。

承攬者：鴻碩工程顧問有限公司

吳亮宇技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室計畫協同主持人

許丁友博士

審查委員：

國立臺灣科技大學營建工程系 邱建國教授

新北市結構工程技師公會 陳伯炤理事長

中華民國全國建築師公會 楊勝德建築師

日期：112 年 6 月 20 日

私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」  
設計複審審查會議(審查委員)

日期：2023/06/20 10:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
許丁友	教授	國立台灣科技大學營建工程系	許丁友
邱建國	教授	國立台灣科技大學營建工程系	邱建國
陳伯炤	理事長	新北市結構工程技師公會	陳伯炤
陳澤修	建築師	中華民國全國建築師公會	陳澤修
<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	住戶	住戶	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇

陳品之

工程師

=

陳品之

## 建築物結構耐震補強設計複審審查表

建築物名稱	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	地址	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>
時間	112 年 6 月 20 日	地點	國家地震工程研究中心 413 會議室
召集人 (請簽名)	許丁友		
審查委員 (請簽名)	楊勝德 陳伯炤 邱建國		
申請人 (請簽名)	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>		
設計人	開業/執業證號：技執字第 <u>0097118</u> 號	簽名：	吳亮宇
簽證者	開業/執業證號：技執字第 <u>0097118</u> 號	簽名：	吳亮宇

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向：牆柱補強+翼牆補強 Y 向：牆柱補強+3F 窗戶移設
3. 樓地板面積	總樓地板面積： <u>794</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>595</u> 平方公尺
4. 樓層數	地上 <u>4</u> 樓、地下 <u>0</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>3</u> 樓、地下 <u>0</u> 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用： <u>2,228,280</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>145,000</u> 元 (5c) 其他費用： <u>448,352</u> 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>2,649,239</u> 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>172,393</u> 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費： <u>386,580</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>220,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>        </u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>7,524</u> 元 (7e) 材料抽驗費： <u>6,000</u> 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	3,441,736 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 6% <input type="checkbox"/> 30%以上, 說明充分理由: _____

**二、補強後結構物耐震能力評估結果：**

補強目標  補強方案 A, 請接續填寫(一)。  
 完整補強, 請接續填寫(二)。  
 補強方案 B 或完整補強設計, 分階段施工, 請接續填寫(一)與(二)。

(一)軟弱層補強之設計

目標層為第 2 層; 標準層為第 3 層

1. 補強設計後之層剪力及勁度資料

基準一

(a)極限層剪力強度

樓層 i	1	2	3	4
$V'_{CDR}$	1.6110	1.7573	1.6885	1.3028
樓層 i+1	2	3	4	
$V'^{i+1}_{CDR}$	1.7573	1.6885	1.3028	
$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$	0.9168	1.0407	1.2961	

$V'_{CDR}$ : 目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  
 $V'^{i+1}_{CDR}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值

(b)側向勁度

樓層 i	1	2	3	4
$K'$	147.10	108.61	81.02	68.33
樓層 i+1	2	3	4	
$K'^{i+1}$	108.61	81.02	68.33	
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$	1.3544	1.3406	1.1856	

$K'$ : 目標層之側向勁度

2

$K'^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度

(a)層剪力強度

樓層 i	1	2	3
$V'$			
樓層 i+1	2	3	4
$V'^{i+1}$			
$\frac{V'}{V'^{i+1}}$			

$V'$ : 目標層之極限層剪力強度  
 $V'^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度

(b)側向勁度

樓層 i	1	2	3
$K'$			
樓層 i+1	2	3	4
$K'^{i+1}$			
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$			

$K'$ : 目標層之側向勁度  
 $K'^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度

基準一

合格 (滿足  $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ )  
 不合格

2. 是否滿足二種基準之一?

基準二

模型分析法  
 合格 (滿足  $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ )  
 不合格

簡易設計法  
 合格 (滿足  $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 80\%$ )  
 不合格  
\*採用簡易設計法, 勁度需求提升為 80%。

3

(二)完整補強設計或補強方案 B

1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度  $0.4 \times S_{DS} =$  \_\_\_\_\_ g

2. 建築物用途  第一類建築物 ( $I=1.5$ )  第二類建築物 ( $I=1.5$ )  
 第三類建築物 ( $I=1.25$ )  第四類建築物 ( $I=1.0$ )

3. 耐震評估分析方法  TEASPA  SERCB

4. 耐震性能目標  工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下, 建築結構達到特定的性能水準  
 建築結構韌性用盡時, 其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I

5. 耐震需求(地表加速度)  $A_T$    $0.4 \times S_{DS} =$  \_\_\_\_\_ g   $0.4 \times S_{DS} \times I =$  \_\_\_\_\_ g

6. 耐震能力評估結果

X 向性能點地表加速度  $A_{p,x}$ : \_\_\_\_\_ g (6a)  
 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點  
 $I=1.5$ :   $0.80V_{max}$    $D'_i=1\%$   
 $I=1.25$ :   $V_{max}$    $D'_i=2\%$   
 $I=1.0$ :   $0.85V'_{max}$    $D'_i=2.5\%$   
 垂直承載構件發生軸向破壞

韌性用盡時, X 向耐震能力(地表加速度 EPA)  
 $A_{u,x}$ : \_\_\_\_\_ g

Y 向性能點地表加速度  $A_{p,y}$ : \_\_\_\_\_ g (6b)  
 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點  
 $I=1.5$ :   $0.80V_{max}$    $D'_i=1\%$   
 $I=1.25$ :   $V_{max}$    $D'_i=2\%$   
 $I=1.0$ :   $0.85V'_{max}$    $D'_i=2.5\%$   
 垂直承載構件發生軸向破壞

韌性用盡時, Y 向耐震能力(地表加速度 EPA)  
 $A_{u,y}$ : \_\_\_\_\_ g

7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b)  $A_p$  \_\_\_\_\_ g

8. CDR(耐震容量/耐震需求) \_\_\_\_\_

9. 耐震能力是否合格?  
 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一)  
 否  
 完整補強設計:

4

是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)  
 否  
 \*採用分階段施工者, 仍需填寫(一)

## 三、審查意見

詳意見回覆表。

5

<b>四、審查結論</b>	
<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於30日內完成改善並送審。 書面審查方式如下： <input checked="" type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。 <input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____	

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
 附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	陳伯焜		

意見表	
<p>一、翼牆補強與地梁關係請考量可施工性。</p> <p>二、樓柱鋼鉸補強請注意耐久性。</p>	

1

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	許丁友		

意見表	
<p>1. 請適當編列補強工程管理費。</p>	

1

建築物名稱	██████████	地址	██████████
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	楊勝德		

意見表	
<p>S2/S3 頁，穿過地梁之補強方式，請再檢討。</p> <p>S2/S3 頁(安全支撐)應加強輔助標示，<del>原</del>施工位置，          以避免二次傷害。</p>	

1

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	邱建國		

### 建築物結構耐震補強設計複審查表

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
召集人 (請簽名)	謝丁夫		
審查委員 (請簽名)	楊勝德	陳伯炯	邱建國
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 007116 號 簽名：[簽名]		
簽證者	開業/執業證號：技執字第 號 簽名：[簽名]		

**意見表**

- 補強後之美化工程，也請技師考慮。
- 梁端之鋼板包覆範圍，必須在圖說中清楚標示。
- 基礎補強之施工，因現況不易掌握，現況會與不同，應在圖說中說明。

**一、修復補強工法**

1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討  申請人同意  
 申請人不同意；改善意見：\_\_\_\_\_

2. 補強工法  
 X向：擴柱補強+翼牆補強  
 Y向：擴柱補強+3F窗戶移設

3. 樓地板面積  
 總樓地板面積：496 平方公尺  
 補強層樓地板面積：397 平方公尺

4. 樓層數  
 地上 4 樓、地下 1 樓  
 補強樓層數：地上 3 樓、地下 1 樓

5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)  
 (5a) 直接補強工程費用：2,421,280 元  
 (5b) 修復工程費用：447,000 元  
 (5c) 其他費用：537,578 元

6. 修復補強工程經費  
 (6a) 補強經費(5a+5c\*5a/(5a+5b))：2,875,081 元  
 (6b) 修復經費(5b+5c\*5b/(5a+5b))：530,777 元

7. 間接工程費  
 (7a) 補強設計費：386,580 元  
 (7b) 補強監造費：220,000 元  
 (7c) 補強工程管理費：\_\_\_\_\_ 元  
 (7d) 空氣汙染防制費：9,082 元  
 (7e) 材料抽驗費：6,000 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	4,027,520 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 16% <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____

**二、補強後結構物耐震能力評估結果：**

補強目標  補強方案 A，請接續填寫(一)。  
 完整補強，請接續填寫(二)。  
 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。

(一) 軟弱層補強之設計

目標層為第 2 層；標準層為第 3 層

1. 補強設計後之層剪力及勁度資料

**基準一**

(a) 極限層剪力強度

樓層 i	1	2	3	4
$V'_{CDR}$	1.6110	1.7573	1.6885	1.3028
樓層 i+1	2	3	4	
$V'^{i+1}_{CDR}$	1.7573	1.6885	1.3028	
$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$	0.9168	1.0407	1.2961	

$V'_{CDR}$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  
 $V'^{i+1}_{CDR}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值

(b) 側向勁度

樓層 i	1	2	3	4
$K'$	147.10	108.61	81.02	68.33
樓層 i+1	2	3	4	
$K'^{i+1}$	108.61	81.02	68.33	
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$	1.3544	1.3406	1.1856	

$K'$ ：目標層之側向勁度

**基準二**

(a) 層剪力強度

樓層 i	1	2	3
$V'$			
樓層 i+1	2	3	4
$V'^{i+1}$			
$\frac{V'}{V'^{i+1}}$			

$V'$ ：目標層之極限層剪力強度  
 $V'^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度

(b) 側向勁度

樓層 i	1	2	3
$K'$			
樓層 i+1	2	3	4
$K'^{i+1}$			
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$			

$K'$ ：目標層之側向勁度  
 $K'^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度

基準一  合格 (滿足  $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ )  
 不合格

2. 是否滿足二種基準之一？

**基準二**

模型分析法  
 合格 (滿足  $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ )  
 不合格

簡易設計法  
 合格 (滿足  $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$  且  $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 80\%$ )  
 不合格  
 \*採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。

(二)完整補強設計或補強方案B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \text{_____} g$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : _____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : _____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度)min(6a, 6b) $A_p$	_____ g
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	_____
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B : <input type="checkbox"/> 是，CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計：

4

<input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度)>耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者，仍需填寫(一)
---

三、審查意見
詳意見回覆表。

5

四、審查結論
<input type="checkbox"/> 通過審查。
<input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 30 日內完成改善並送審。 書面審查方式如下： <input checked="" type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
<input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱	_____	地址	_____
時間	112 年 6 月 20 日	地點	國家地震工程研究中心 R413 會議室
審查委員(請簽名)	張丁夫		

意見表
請適當編列補強工程管理費。

1

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	陳伯煊		

意見表

一、翼牆補強與地梁關係請考量可施工性  
 二、一樓柱鋼筋補強請注意耐久性

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	楊勝德		

意見表

5/263頁穿透地梁之補強方式請再檢討

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	邱建國		

意見表

107106.408等

# 建築物結構耐震補強設計書審查表

承攬者：鴻碩工程顧問有限公司  
 吳亮宇技師  
 召集人：私有建築物耐震弱層補強專案  
 辦公室計畫協同主持人  
 許丁友博士

日期：112年8月2日

建築物名稱	[REDACTED]
日期	112年8月2日
審查委員 (請簽名)	許丁友

書面審查意見	
無意見。	

## 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	[REDACTED]
時間	112年8月2日
召集人	許丁友

一、書面審查意見	
無意見	
二、經費	
1. 補強層樓地板面積	(1) 595 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用： 2,411,960 元
	(2b)修復工程費用： 145,000 元
	(2c)其他費用： 480,506 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： 2,865,217 元
	(3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： 172,249 元
4. 間接工程費	(4a)補強設計費： 386,580 元
	(4b)補強監造費： 220,000 元
	(4c)補強工程管理費： 100,641 元
	(4d)空氣汙染防制費： 8,100 元
(4e)材料抽驗費： 6,000 元	
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	3,758,787 元
6. 修復經費佔第3項修復補強工程經費之比例(3b)/(3a+3b)	■30%以下： 5.7 %
	□30%以上，說明必要性： _____
三、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過技術審查(附註一)。	
<input type="checkbox"/> 不通過，原因： _____	

附註一：通過技術審查者，尚待補強專案辦公室(國家地震工程研究中心)進行相關作業規範之資料檢核。審查結果以專案辦公室行文為準。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

## 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	[REDACTED]
時間	112年8月2日
召集人	許丁友

一、書面審查意見	
無意見	
二、經費	
1. 補強層樓地板面積	(1) 397 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用： 2,502,080 元
	(2b)修復工程費用： 447,000 元
	(2c)其他費用： 551,699 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： 2,970,156 元
	(3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： 530,623 元
4. 間接工程費	(4a)補強設計費： 386,580 元
	(4b)補強監造費： 220,000 元
	(4c)補強工程管理費： 116,045 元
	(4d)空氣汙染防制費： 9,335 元
(4e)材料抽驗費： 6,000 元	
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	4,238,739 元
6. 修復經費佔第3項修復補強工程經費之比例(3b)/(3a+3b)	■30%以下： 15.2 %
	□30%以上，說明必要性： _____
三、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過技術審查(附註一)。	
<input type="checkbox"/> 不通過，原因： _____	

附註一：通過技術審查者，尚待補強專案辦公室(國家地震工程研究中心)進行相關作業規範之資料檢核。審查結果以專案辦公室行文為準。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	████████████████████
日期	112年8月2日
審查委員 (請簽名)	張丁俊

院長 林法正  
授權單位主管執行

書面審查意見

無意見。

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02500  
(方案 C)

112 年 06 月 20 日(初審)

112 年 08 月 18 日(書審)

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年6月6日  
發文字號：國研投震建字第1120601770號  
類別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」  
XXXXXXXXXX 建物設計審查會議

開會時間：112年6月20日(星期二)下午02時00分

開會地點：採線上會議，會議連結：<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m039a1d9220214addf9415d1cb784d64c>

主持人：涂耀賢 計畫協同主持人

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、國立成功大學土木系  
洪崇展 教授、兩家工程顧問有限公司、XXXXXXXXXX

列席者：內政部營建署、臺東縣政府建設處

副本：

備註：依據兩家工程顧問有限公司112年5月17日兩鹿繕字第  
1120517001號函及內政部營建署112年6月2日營署管字第  
1120039872號函後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：高靖  
電話：02-6630-5185  
傳真：02-6630-0858  
電子郵件：2106026@narilabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年8月29日  
發文字號：國研投震建字第1120603015號  
類別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關貴建築物( XXXXXXXXXX )辦理耐震弱層  
補強設計審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年8月24日通過審查，並符合營建署111年10月17日台內營字第1110817457號令訂定之「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」之相關規定。
- 本案通過審查之總補強經費為新台幣48萬1,088元(含設計及監造費新台幣6萬5000元)。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書(含圖說及預算)，建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年9月25日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：<https://ndrive.narilabs.org.tw/navigate/a/#/s/25E0FB0AA3F74005B5AF7DB062BC08956BL>

正本：XXXXXXXXXX

副本：內政部營建署、臺東縣政府建設處、兩家工程顧問有限公司

院長林法正

授權單位主管法行

# 建築物結構耐震補強 設計審查表

## 設計審查會議紀錄

- 時間：112 年 6 月 20 日 星期二 下午 2 時
- 地點：採線上會議，會議連結：  
https://ncreetw.webex.com/ncreetw-  
tc/j.php?MTID=m039a1d9220214addf9415d1cb784d64c
- 主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：高靖
- 出席單位及人員：  
施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師  
國立成功大學土木工程系 洪崇展 教授  
涂耀賢 計畫協同主持人  
兩家工程顧問有限公司  
高靖 專案助理技術師
- 報告事項：
  - 會議結果為須進行書審。請依據審查委員建議之意見（詳附件設計審查表），儘速修正相關圖說與報告書內容，於 20 日內修正相關圖說與報告書內容以書面提送召集人進行書審。
  - 審查意見詳附件設計審查表。

承攬者：兩家工程顧問有限公司  
林家民技師  
召集人：私有建築物耐震弱層補強專案  
辦公室計畫協同主持人  
涂耀賢博士  
審查委員：  
施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師  
國立成功大學土木工程系 洪崇展 教授

日期：112 年 6 月 20 日

### 建築物修繕(方案 C)規劃設計審查表

建築物名稱	地址
審查時間	審查地點
召集人 (請簽名)	
審查委員 (請簽名)	
申請人或 代表人 (請簽名)	
修繕規劃 設計者	<input type="checkbox"/> 建築師： 字第 號 簽名： <input checked="" type="checkbox"/> 土木技師：(101)專高技字第 000189 號 簽名：林家民 <input type="checkbox"/> 結構技師： 字第 號 簽名：

一、建物基本資料與現況損壞說明	
1. 樓地板面積	總樓地板面積：220 平方公尺
2. 建築物規模	地上 2 樓、地下 0 樓
3. 構造種類	<input checked="" type="checkbox"/> 鋼筋混凝土造 <input type="checkbox"/> 加強磚造 <input type="checkbox"/> 磚造 <input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> 其他：
4. 建物興建年代	不詳
5. 主要震損及劣 化構件說明	詳設計成果報告書 三、修繕工法及設計說明

二、修繕工法	
1. 修繕工法	<input type="checkbox"/> RC 構件裂縫修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚牆重砌或增厚修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆置換 RC 牆修繕工法 <input type="checkbox"/> 開口磚牆門窗框加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 框架以鋼構架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土攪平修繕工法 <input type="checkbox"/> 外貼覆 RC 框架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 木柱置換修繕工法 <input type="checkbox"/> 木梁開裂鐵件加固修繕工法

<input type="checkbox"/> 其他：
------------------------------

三、經費	
總修繕經費	(1)修繕規劃設計與施工監造費：65,000 元 (2)修繕經費：435,000 元 (3)總計：500,000 元 說明：浴廁磚牆及地坪皆因地震影響受損，於拆除時會間接破壞衛浴設備，故協助住戶規畫更新，詳見詳細價目表「甲.壹.三.10-14 項」。

四、審查原則	
1. 構件修繕規劃方式及數量是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：
2. 修繕經費是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：

五、審查意見
意見詳附件，審查結果如下。

六、審查結論
<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書審。修繕規劃設計人員應依審查意見於 20 日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限) 以書面送召集人審查。 <input type="checkbox"/> 不通過，原因：

附註一：倘修繕規劃設計人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：修繕規劃設計人員仍應對修繕規劃設計自行負責。

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	線上會議
審查委員 (請簽名)	海濤賢		

意見表 此處及修繕

- 預算書請分開補強結構及因補強結構所需之非結構修繕費用。
- 新砌磚牆與浮柱介面請設計接合細節，防止下次地震面外倒塌。
- 圖說中針對砌石磚及鋪設磚擬定相關規範，以利施工單位進行砌工。

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	線上會議
審查委員 (請簽名)	施忠定		

意見表

- 各柱線建議再補充柱線編號
- 打除平面圖請再補充標示相關尺寸，如牆道打除請再補充重砌尺寸。
- 各樓層照片請再補充拍攝位置及方向。
- 鋼柱與後砌磚磚牆宜有交界詳圖。
- 各層修繕平面圖2B磚牆請再確認厚度及砌法，圖面應為1B厚？
- Y向牆體構造圖應註明是否為RC wall？
- 重砌石磚牆開口部可局部加強補強，如水平縫嵌入不銹鋼片並於转角處增設鋼框圈束補強。

建築物名稱		地址	
時間	112年6月20日	地點	線上會議
審查委員 (請簽名)	張景		

意見表

- 設計成果報告書中，“二、震損、劣化構件說明”所統計之數字(柱、梁、牆、版)均應有相對應之照片與編號。
- 圖 C01: 打除範圍之計算數字應盡可能文字說明或標明於圖中，以利審查。如：壁磚打除中，(4+4.22+5.42)對應於圖說何處？
- 方案 C 之補助是否包含非建築結構體耐震行為部分，如門窗、便器、防水工程之效能提升。
- 修繕似以磚牆與地坪為主，根據設計成果報告書，梁柱應有受損，是否須修復？
- 重砌之磚牆應考慮與既有鋼柱有適當之接合，以強化耐震能力。
- 重砌之“Z”字形磚牆可考慮設立中間柱或砌為“一”字形，以強化耐震能力。

建築物修繕(方案 C)規劃設計書面審查表

# 建築物結構耐震補強 設計書審表

承攬者：兩家工程顧問有限公司  
林家民技師  
召集人：私有建築物耐震弱層補強專案  
辦公室計畫協同主持人  
涂耀賢博士

日期：112 年 8 月 24 日

建築物名稱		地址	
審查時間	112.08.23		
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
修繕規劃 設計者	<input type="checkbox"/> 建築師：建證字第 號 簽名： <input checked="" type="checkbox"/> 土木技師：(101)專高技字第 000189 號 簽名： <input type="checkbox"/> 結構技師： 字第 號 簽名：		

一、建物基本資料與現況損壞說明	
1. 樓地板面積	總樓地板面積： 220 平方公尺
2. 建築物規模	地上 2 樓、地下 0 樓
3. 構造種類	<input checked="" type="checkbox"/> 鋼筋混凝土造 <input type="checkbox"/> 加強磚造 <input type="checkbox"/> 磚造 <input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> 其他：
4. 建物興建年代	不詳
5. 主要震損及劣 化構件說明	詳設計成果報告書 三、修繕工法及設計說明

二、修繕工法	
1. 修繕工法	<input type="checkbox"/> RC 構件裂縫修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚牆重砌或增厚修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆置換 RC 牆修繕工法 <input type="checkbox"/> 開口磚牆門窗框加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 框架以鋼構架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土攪平修繕工法 <input type="checkbox"/> 外貼覆 RC 框架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 木柱置換修繕工法 <input type="checkbox"/> 木梁開裂鐵件加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 其他：

1

三、經費	
總修繕經費	(1)修繕規劃設計與施工監造費： 65,000 元 (2)修繕經費： 416,088 元 (3)總計： 481,088 元

四、審查原則	
1. 構件修繕規劃方式 及數量是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：
2. 修繕經費是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：

五、審查意見	
無進一步意見	

六、審查結論	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過審查。 <input type="checkbox"/> 須進行複審。修繕規劃設計人員應依審查意見於 日內完成改善，並 召開複審會議。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過，原因：	

附註一：倘修繕規劃設計人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
 附註二：修繕規劃設計人員仍應對修繕規劃設計自行負責。

建築物名稱	
日期	112.08.23
審查委員 (請簽名)	涂耀賢

書面審查意見	
無進一步意見	

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A11800  
(方案 C)

112 年 08 月 18 日(初審)  
112 年 08 月 28 日(書審)  
112 年 10 月 11 日(二次書審)

院長 **林法正**

授權單位主管代行

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：高靖  
電話：02-6630-5185  
傳真：02-6630-0858  
電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年10月18日  
發文字號：國研投震建字第1120603723號  
遠別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關貴建築物( )辦理耐震弱層補強設計審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年10月14日通過審查，並符合營建署111年10月17日台內營字第1110817457號令訂定之「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」之相關規定。
- 本案通過審查之總補強經費為新台幣51萬6,305元整(含設計及監造費新台幣5萬元整)。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書(含圖說及預算)，建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年11月16日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/668FF79EB77048EFB31F182D86E29A456BL>

正本：

副本：內政部國土管理署、臺東縣政府建設處、名基工程顧問有限公司 蔡秉軒 技師

第1頁，共2頁

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年8月9日  
發文字號：國研投震建字第1120602775號  
遠別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「  
」建物設計審查會議

開會時間：112年8月18日(星期五)下午02時00分

開會地點：採線上會議，會議連結：<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m6a7cfd3470383303c3fc35c5b54c8f9a>

主持人：涂耀賢 計畫協同主持人

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、大漢技術學院土木工程與環境管理系 江文卿 教授、名基工程顧問有限公司 蔡秉軒 技師、

列席者：內政部營建署、臺東縣政府建設處

副本：

備註：依據名基工程顧問公司112年7月17日名工字第1120700347號函及內政部營建署112年8月7日營署管字第1120058603號函後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

# 建築物結構耐震補強 設計審查表

建築物

## 設計審查會議紀錄

一、 時間：112年8月18日星期五 下午2時30分

二、 地點：採線上會議，會議連結：

[https://ncreetw.webex.com/ncreetw-  
tc/j.php?MTID=m6a7efd3470383303c3fc35c5b54c8f9a](https://ncreetw.webex.com/ncreetw-<br/>tc/j.php?MTID=m6a7efd3470383303c3fc35c5b54c8f9a)

三、 主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：高靖

四、 出席單位及人員：

施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師

大漢技術學院土木工程與環境管理系 江文卿 教授

涂耀賢 計畫協同主持人

名基工程顧問有限公司

高靖 專案助理技術師

五、 報告事項：

- 會議結果為須進行書審。請依據審查委員建議之意見（詳附件設計審查表），儘速修正相關圖說與報告書內容，於112年8月28日內修正相關圖說與報告書內容以書面提送召集人進行書審。
- 審查意見詳附件設計審查表。

承攬者：名基工程顧問有限公司

蔡秉軒技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師

大漢技術學院土木工程與環境管理系

江文卿 教授

日期：112年8月18日

第 1 頁，共 1 頁

### 建築物修繕(方案 C)規劃設計審查表

建築物名稱	一般透天厝	地址	
審查時間	112.8.18	審查地點	線上會議
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
審查委員 (請簽名)			
申請人或 代表人 (請簽名)	蔡秉軒		
修繕規劃 設計者	<input type="checkbox"/> 建築師：建證字第 號 簽名： <input checked="" type="checkbox"/> 土木技師：技執字第 009230 號 簽名：蔡秉軒 <input type="checkbox"/> 結構技師： 字第 號 簽名：		

一、建物基本資料與現況損壞說明	
1. 樓地板面積	總樓地板面積：139.56 平方公尺
2. 建築物規模	地上 2 樓、地下 _____ 樓
3. 構造種類	<input type="checkbox"/> 鋼筋混凝土造 <input checked="" type="checkbox"/> 加強磚造 <input type="checkbox"/> 磚造 <input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> 其他：
4. 建物興建年代	中華民國 62 年 2 月以前
5. 主要震損及劣化構件說明	詳設計成果報告書 三、修繕工法及設計說明

二、修繕工法	
1. 修繕工法	<input checked="" type="checkbox"/> RC 構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚牆構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> H 型鋼與原柱複合斷面工法 <input type="checkbox"/> 磚牆置換 RC 牆修繕工法 <input type="checkbox"/> 開口磚牆門窗框加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 框架以鋼構架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土攪平修繕工法 <input type="checkbox"/> 外貼覆 RC 框架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 木柱置換修繕工法 <input type="checkbox"/> 木梁開裂鐵件加固修繕工法

<input type="checkbox"/> 其他：
------------------------------

三、經費	
總修繕經費	(1)修繕規劃設計與施工監造費： 60,000 元 (2)修繕經費：466,305 元 (3)總計：526,305 元

四、審查原則	
1. 構件修繕規劃方式及數量是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：
2. 修繕經費是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：

五、審查意見
詳附件

六、審查結論	
<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書審。修繕規劃設計人員應依審查意見於 112 年 8 月 28 日內完成改善，並提交召集人進行書審。 <input type="checkbox"/> 不通過，原因：	

附註一：倘修繕規劃設計人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：修繕規劃設計人員仍應對修繕規劃設計自行負責。

建築物名稱		地址	
時間	112年8月18日	地點	線上會議
審查委員 (請簽名)	涂耀賢		

意見表	
1. 預算4支「鋼支撐架，H型，H150x150mm」，斷面尺寸與圖面RH200x100不一致，建議修正為RH200x100。另鋼柱建議改為2組門型鋼框架補強，並調整鋼柱方向及位置，固定膨脹螺栓改化學錨栓。	
2. 建議補充工序，先打除梁柱粉刷層至混凝土表面打毛6mm後立鋼框，然後再打除開裂及劣化混凝土後，進行鋼筋除鏽、防鏽處理，最後再灌4000 psi SCC 或無收縮水泥砂漿。	
3. 混凝土數量請再確認。	
4. 鋼框補強與既有 RC 梁柱界面建議再填灌無收縮水泥砂漿。	
5. 樓版修復建議再增加打除開裂及劣化混凝土後，進行鋼筋除鏽、防鏽處理。	
6. 外牆防水處理建議應先進行裂縫修復，可考慮內側以樂土粉刷防水。	
7. 請再補充相關施工架費用。	

建築物名稱		地址	
時間	112年8月18日	地點	線上會議
審查委員 (請簽名)	江文卿		

意見表	
1. 以H型鋼補強，因H型鋼有強勁軸，請說明強勁軸位置方向及型鋼與RC柱間之接合處理。	
2. H型鋼上、下端接合之處理請說明。	

## 建築物結構耐震補強 設計書審表

承攬者：名基工程顧問有限公司  
蔡秉軒技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案  
辦公室計畫協同主持人  
涂耀賢博士

日期：112年10月14日

### 建築物修繕(方案C)規劃設計書面審查表

建築物名稱		地址	
審查時間	112.10.14		
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
修繕規劃 設計者	<input type="checkbox"/> 建築師：建證字第 _____ 號 簽名：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 土木技師：技執字第 009230 號 簽名：_____ <input type="checkbox"/> 結構技師： 字第 _____ 號 簽名：_____ 		

一、建物基本資料與現況損壞說明	
1. 樓地板面積	總樓地板面積：139.56 平方公尺
2. 建築物規模	地上 2 樓、地下 0 樓
3. 構造種類	<input type="checkbox"/> 鋼筋混凝土造 <input checked="" type="checkbox"/> 加強磚造 <input type="checkbox"/> 磚造 <input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> 其他：_____
4. 建物興建年代	中華民國 62 年 2 月以前
5. 主要震損及劣化構件說明	詳設計成果報告書 三、修繕工法及設計說明

二、修繕工法	
1. 修繕工法	<input checked="" type="checkbox"/> RC 構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚牆構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> H 型鋼與原柱複合斷面工法 <input type="checkbox"/> 磚牆置換 RC 牆修繕工法 <input type="checkbox"/> 開口磚牆門窗框加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 框架以鋼構架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土摻平修繕工法 <input type="checkbox"/> 外貼覆 RC 框架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 木柱置換修繕工法 <input type="checkbox"/> 木梁開裂鐵件加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 其他：_____ _____ _____

<b>三、經費</b>	
總修繕經費	(1)修繕規劃設計與施工監造費： <u>50,000</u> 元 (2)修繕經費： <u>466,305</u> 元 (3)總計： <u>516,305</u> 元

<b>四、審查原則</b>	
1. 構件修繕規劃方式及數量是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：_____
2. 修繕經費是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：_____

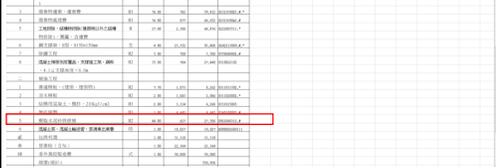
<b>五、審查意見</b>
無進一步意見

<b>六、審查結論</b>
<input checked="" type="checkbox"/> 通過審查。 <input type="checkbox"/> 須進行複審。修繕規劃設計人員應依審查意見於____日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____

附註一：修繕規劃設計人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：修繕規劃設計人員仍應對修繕規劃設計自行負責。

預算書均無設計及編列。RC 樓板及內牆亦同。請一併提送修正後之報告書。				
樓層	構件	損壞說明	主要修繕工法	說明
1F	RC 柱 C1	說明：鑄鐵柱予(編號 C2)柱柱插程程度嚴重	補強方法以 H 型鋼與原柱綁緊後澆置混凝土合成斷面	詳設計圖說 2/3
1F	磚牆 BW1	牆面局部破裂	裂縫灌注 EPOXY 修補	詳設計圖說 2/3
2F	磚牆 BW1	牆面局部破裂	裂縫灌注 EPOXY 修補	詳設計圖說 2/3
1F	RC 樓板	樓板局部剝落鋼筋外露	補強方法以無收縮劑修補	詳設計圖說 2/3
2F	RC 樓板	樓板局部剝落鋼筋外露	補強方法以無收縮劑修補	詳設計圖說 2/3
1F	內牆	外牆無防水紙作導致內牆滲水	補強方法以樹脂砂漿修復	詳設計圖說 3/3
2F	內牆	外牆無防水紙作導致內牆滲水	補強方法以樹脂砂漿修復	詳設計圖說 3/3
審查結果：請修正後提送資料，採書面審查				

建築物名稱	_____
日期	112.09.12
審查委員(請簽名)	涂耀賢

<b>書面審查意見</b>	
1. 請補充第一次審查委員意見回復 2. 請於圖面標示地震損壞位置 3. 請補充擴柱補強細部設計圖 4. 請補充擴柱補強上下兩端與既有 RC 構件接合之細部設計圖 5. 詳細價目表多數工項有單價分析編碼，但沒有單價分析內容 6. 設計圖之外牆防水砂漿粉刷，預算書之樹脂水泥砂漿將修補，是否為同一項，如果是請統一名詞	
	
	
7. 報告書構件修復方式，磚牆 BW1 採用裂縫灌注 EPOXY 修補，圖說及	

建築物名稱	_____
日期	112.10.14
審查委員(請簽名)	涂耀賢

<b>書面審查意見</b>	
無進一步意見	

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A07800  
(方案 C)

112 年 09 月 05 日(初審)  
112 年 09 月 18 日(書審)

院長 林法正

授權單位主管代行

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：高靖  
電話：02-6630-5185  
傳真：02-6630-0858  
電子郵件：2106026@narilabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年9月26日  
發文字號：國研投震建字第1120603396號  
遠別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關貴建築物( )辦理耐震弱層補強設計審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 旨揭建築物業於112年9月20日通過審查，並符合營建署111年10月17日台內營字第1110817457號令訂定之「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」之相關規定。
- 本案通過審查之總補強經費為新台幣50萬元(含設計及監造費新台幣5萬元)。
- 檢附通過弱層補強設計審查之歷次審查表與報告書(含圖說及預算)，建請住戶確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於112年10月20日前下載審查表與報告書完畢，下載網址：<https://ndrive.narilabs.org.tw/navigate/a/#/s/C7BB1F280C4B4FA8A87F94D34FA879B76BL>

正本：

副本：內政部國土管理署、臺東縣政府建設處、巍宏工程技術顧問公司

第1頁，共2頁

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年8月22日  
發文字號：國研投震建字第1120602944號  
遠別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「  
」建物設計審查會議

開會時間：112年9月5日(星期二)下午02時00分

開會地點：採線上會議，會議連結：<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m0f20210d2ab7705e66314f5e598daa36>

主持人：涂耀賢 計畫協同主持人

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：江文卿土木技師事務所 江文卿 技師、大漢技術學院土壤系 王錦華 教授、巍宏工程技術顧問公司、

列席者：內政部營建署、臺東縣政府建設處

副本：

備註：依據巍宏工程技術顧問公司112年8月9日巍宏字第1121266號函及內政部營建署112年8月18日營署管字第1120064447號函後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

# 建築物結構耐震補強 設計審查表

## 設計審查會議紀錄

- 一、 時間：112 年 9 月 5 日星期二 下午 2 時
- 二、 地點：採線上會議，會議連結：  
https://ncreetw.webex.com/ncreetw-  
tc/j.php?MTID=m0f20210d2ab7705e66314f5e598daa36
- 三、 主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：高靖
- 四、 出席單位及人員：  
大漢技術學院土環系 王錦華 教授  
江文卿土木技師事務所 江文卿 技師  
涂耀賢 計畫協同主持人  
巍宏工程顧問有限公司 潘哲寬 技師  
高靖 專案助理技師
- 五、 報告事項：  
1. 會議結果為須進行書審。請依據審查委員建議之意見（詳附件設計審查表），儘速修正相關圖說與報告書內容，於 14 日曆天內修正相關圖說與報告書內容以書面提送各委員進行書審。  
2. 審查意見詳附件設計審查表。

承攬者：巍宏工程顧問有限公司

潘哲寬技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

審查委員：

大漢技術學院土環系 王錦華 教授

江文卿土木技師事務所 江文卿 技師

日期：112 年 9 月 5 日

第 1 頁，共 1 頁

### 建築物修繕(方案C)規劃設計審查表

建築物名稱	[ ]	地址	[ ]
審查時間	112.09.05 14:00	審查地點	視訊
召集人(請簽名)	涂耀賢		
審查委員(請簽名)			
申請人或代表人(請簽名)	廖鈴娟		
修繕規劃設計者	<input type="checkbox"/> 建築師： 字第 號 簽名： <input checked="" type="checkbox"/> 土木技師： 技 執 字第 006662 號 簽名：潘哲寬 <input type="checkbox"/> 結構技師： 字第 號 簽名：		

一、建物基本資料與現況損壞說明	
1. 樓地板面積	總樓地板面積： 940 平方公尺
2. 建築物規模	地上 一 樓、地下 _____ 樓
3. 構造種類	<input type="checkbox"/> 鋼筋混凝土造 <input type="checkbox"/> 加強磚造 <input type="checkbox"/> 磚造 <input type="checkbox"/> 木造 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：磚造及木造屋頂
4. 建物興建年代	不詳(無原始圖說)
5. 主要震損及劣化構件說明	詳設計成果報告書 三、修繕工法及設計說明

二、修繕工法	
1. 修繕工法	<input type="checkbox"/> RC 構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚牆構件裂縫修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆重砌或增厚修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆置換 RC 牆修繕工法 <input type="checkbox"/> 開口磚牆門窗框加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 框架以鋼構架加固修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚造框架以鋼構架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土找平修繕工法 <input type="checkbox"/> 外貼覆 RC 框架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 木柱置換修繕工法

<input type="checkbox"/> 木梁開裂鐵件加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 其他：
---

三、經費	
總修繕經費	(1) 修繕規劃設計與施工監造費： 50,000 元 (2) 修繕經費： 450,000 元 (3) 總計： 500,000 元

四、審查原則	
1. 構件修繕規劃方式及數量是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：
2. 修繕經費是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：

五、審查意見	
詳附頁	

六、審查結論	
<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書審。修繕規劃設計人員應依審查意見於 14 日內完成改善，並送各委員審查。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過，原因：	

附註一：倘修繕規劃設計人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。 附註二：修繕規劃設計人員仍應對修繕規劃設計自行負責。

建築物名稱		地址	
時間	112年9月5日	地點	線上會議
審查委員 (請簽名)	王錦華 王錦華		

意見表	
1. 設計圖 A2, 補強構件斷面圖及補強構件剖面圖中, 寫立柱 C150*50*20*3.2, 因為該構件為水平梁, 建議寫 2-C150*50*20*3.2.	
2. 補強之鋼樑(由 2 支 C 型輕型鋼箱形組立)支撐在 1/2B 磚牆上, 因磚牆容易傾倒, 建議支承在鋼柱上(比較容易施工)。鋼柱之底端直接之承在水泥地上。又鋼梁(最長跨度約 3.8M)平時只有自重, 地震時可能承受壓力或拉力, 所受之承載力不大時, 可考慮採用 C 型鋼。鋼柱亦可考慮採用 C 型鋼, 並在適當的距離與磚牆用膨脹螺栓結合(可降低其側向支撐距離, 提高抗壓強度)。(C150*50920*3.2, 假設側向支撐長度 1.5M 時, $KL/ry=1*150/1.81=83$ , $Fa=1.056tf/cm2$ , 容許壓力 $Pa=9.1tf$ )	
3. 如果現有的木樑未腐爛, 建議僅在中間設置 1 支, 另 2 支設在周邊, 做為環梁, 並與鋼柱結合。環梁與鋼柱均可採用 C 型鋼, C 型鋼在適當的距離與磚牆用膨脹螺栓結合。	

建築物名稱		地址	
時間	112年9月5日	地點	線上會議
審查委員 (請簽名)	江文輝		

意見表	
1. 牆兩側埋鋼以膨脹螺栓鎖固是不易有效, 建議採用螺絲穿牆兩邊鎖。	
2. C 型鋼以橫梁方式撐於牆上, 類似牆之面外支撐, 其效果能增加屋頂之傳力系統, 但對 1/2B 磚牆卻效果有限。	
3. 該處缺橫梁(牆上), 其磚牆類似較高之窗台, 其抵抗側力之耐力大打折扣, 建議採環狀框架方式類似於磚牆之壓梁, 使其受力形成三邊或四邊圍束效果, 也可提供面外側撐。	

## 建築物結構耐震補強 設計書審表

承攬者：巍宏工程顧問有限公司

潘哲寬技師

召集人：私有建築物耐震弱層補強專案

辦公室計畫協同主持人

涂耀賢博士

日期：112年9月20日

### 建築物修繕(方案 C)規劃設計書面審查表

建築物名稱		地址	
審查時間	112.09.20		
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
修繕規劃 設計者	<input type="checkbox"/> 建築師：建證字第 _____ 號 簽名： <input checked="" type="checkbox"/> 土木技師：技執字第 006662 號 簽名： <input type="checkbox"/> 結構技師：字第 _____ 號 簽名：		

一、建物基本資料與現況損壞說明	
1. 樓地板面積	總樓地板面積： 94 平方公尺
2. 建築物規模	地上 一 樓、地下 0 樓
3. 構造種類	<input type="checkbox"/> 鋼筋混凝土造 <input type="checkbox"/> 加強磚造 <input type="checkbox"/> 磚造 <input type="checkbox"/> 木造 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：
4. 建物興建年代	不詳(無原始圖說)
5. 主要震損及劣化構件說明	詳設計成果報告書 三、修繕工法及設計說明

二、修繕工法	
1. 修繕工法	<input type="checkbox"/> RC 構件裂縫修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚牆構件裂縫修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆重砌或增厚修繕工法 <input type="checkbox"/> 磚牆置換 RC 牆修繕工法 <input type="checkbox"/> 開口磚牆門窗框加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 框架以鋼構架加固修繕工法 <input checked="" type="checkbox"/> 磚造框架以鋼構架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> RC 地坪、磚牆被覆層以高性能混凝土找平修繕工法 <input type="checkbox"/> 外貼覆 RC 框架加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 木柱置換修繕工法 <input type="checkbox"/> 木梁開裂鐵件加固修繕工法 <input type="checkbox"/> 其他：

<b>三、經費</b>	
總修繕經費	(1)修繕規劃設計與施工監造費：_____50,000_____元 (2)修繕經費：_____450,000_____元 (3)總計：_____450,000_____元

<b>四、審查原則</b>	
1. 構件修繕規劃方式及數量是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：_____
2. 修繕經費是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：_____

<b>五、審查意見</b>	
無進一步意見	

<b>六、審查結論</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> 通過審查。 <input type="checkbox"/> 須進行複審。修繕規劃設計人員應依審查意見於_____日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____	

附註一：倘修繕規劃設計人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：修繕規劃設計人員仍應對修繕規劃設計自行負責。

建築物名稱	_____
日期	112.09.20
審查委員 (請簽名)	涂耀賢

<b>書面審查意見</b>	
無進一步意見	

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02101  
A02102

112年09月19日(初審)  
112年10月17日(書審)

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年9月8日  
發文字號：國研投震建字第1120603164號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」  
XXXXXXXXXX 建物設計審查會議。

開會時間：112年9月19日(星期二)下午02時00分

開會地點：本院國家地震工程研究中心4樓 413會議室(台北市  
大安區辛亥路三段200號)

主持人：本院國家地震工程研究中心專案辦公室協同主持人 涂  
耀賢博士

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：新北市結構工程技師公會 陳伯昭 理事長、中華民國全國建  
築師公會 陳澤修 建築師、國立臺灣科技大學營建工程系 邱  
建國 教授、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師 XXXXXXXXXX

列席者：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科

副本：

備註：依內政部營建署112年8月30日營署管字第1120066174號  
函後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：許嘉雯  
電話：02-66300888#187  
傳真：02-66300858  
電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年9月25日  
發文字號：國研投震建字第1120603404號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：XXXXXXXXXX 建物設計審查會議紀錄

主旨：XXXXXXXXXX 建物辦理耐震  
弱層補強設計審查案，112年9月19日設計審查會議結果  
為須進行書面審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心112年6月20日國研投震  
建字第1120603164號開會通知單續辦。
- 二、會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於14日曆天  
內完成改善並送審。
- 三、本案設計審查會議紀錄請詳附件。

正本：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、XXXXXXXXXX  
副本：內政部國土管理署、新北市政府工務局使用管理科、國立臺灣科技大學營建工  
程系 邱建國 教授、新北市結構工程技師公會 陳伯昭 理事長、中華民國全國  
建築師公會 楊勝德 建築師

院長 林法正  
授權單位主管代行

## 111年度「私有建築物弱層補強專案辦公室」 委託技術服務案

### 設計審查會議紀錄

- 一、時間：112年9月19日星期五 下午14時00分
- 二、地點：國家地震工程研究中心4樓 R413會議室  
(台北市大安區辛亥路三段200號)
- 三、主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：許嘉雯
- 四、出席單位及人員：詳如附件
- 五、報告事項：
  1. 會議結果為應送召集人書面審查。請依審查意見於14日曆天  
內完成改善並送審。
  2. 審查意見詳附件設計審查表。



2. 是否滿足二種基準之一？	基準二	$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度						
		(a)層剪力強度						
		樓層 i	B1	1	2	3	4	5
		$V^i$	606157	382862	255956	283249	232312	133015
		樓層 i+1	1	2	3	4	5	...
		$V^{i+1}$	382862	255956	283249	232312	133015	
		$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.58	1.50	0.90	1.22	1.75	
		$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度						
		(b)側向勁度						
		樓層 i	B1	1	2	3	4	5
$K^i$	535.6	256.2	257.3	249.3	254.8	277.0		
樓層 i+1	1	2	3	4	5			
$K^{i+1}$	256.2	257.3	249.3	254.8	277.0			
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	2.09	1.00	1.03	0.98	0.92			
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度								
基準一	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{CDR} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ )							
	<input type="checkbox"/> 不合格							
	模型分析法	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ )						
		<input type="checkbox"/> 不合格						
簡易設計法	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ )							
	<input type="checkbox"/> 不合格 *採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。							

3

(二)完整補強設計或補強方案 B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \text{_____} g$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ ：_____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ ：_____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^i=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	_____ g
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	_____
9. 耐震能力是否合格？	補強方案 B： <input type="checkbox"/> 是，CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計：

4

<input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)
<input type="checkbox"/> 否
*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

三、審查意見
詳各委員意見表。

5

四、審查結論
<input type="checkbox"/> 通過審查。
<input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 14 日內完成改善並送審。書面審查方式如下： <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
<input type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 _____ 日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)
<input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱		地址	
時間	112年 9月 19日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
審查委員 (請簽名)	吳建國		

**意見表**

① 地下室之 FRP 補修工程，有關環境對材料之要求，必須要清楚，且施工環境必須要乾燥，請於施工說明中必須強調。

② 柱之補修以 RC 模範為主，不建議使用 steel。

③ FRP 之露全節處請留意，目前圖說上僅 10cm，若和梁一同之露節處，可以交全露之節處。(E-08)

建築物名稱		地址	
時間	112年 9月 19日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
審查委員 (請簽名)	陳伯煜		

**意見表**

一、請考量採用鋼板補強的有效連接性。  
二、可考量採用橫柱補強。

建築物名稱		地址	
時間	112年 9月 19日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
審查委員 (請簽名)	楊勝德		

**意見表**

1. SL 跟 PL 高差？

2. 漏水源頭有無追溯，改善？

3. 有無高氣離子析出之測管記錄？漏水原因非自給水管，應優先考量改善。

4. 地下室內管線最嚴重可考慮作橫拉或貫柱的方法？改作明管配置。

5. 鋼板工法，要有詳細的施工步驟說明。(考慮放棄此工法)

**建築物結構耐震補強設計審查表**

建築物名稱		地址	
時間	112年 9月 19日	地點	國震 413 會議室
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
審查委員 (請簽名)	邱明	陳伯煜	楊勝德
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 00118 號		簽名：蔡
簽證者	開業/執業證號：技執字第 0118 號		簽名：吳

<b>一、修復補強工法</b>	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見
2. 補強工法	X向：攔柱補強 Y向：攔柱補強
3. 樓地板面積	總樓地板面積：595 平方公尺 補強層樓地板面積：493 平方公尺
4. 樓層數	地上 5 樓、地下 1 樓 補強樓層數：地上 4 樓、地下 1 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用：3,965,450 元 (5b) 修復工程費用：0 元 (5c) 其他費用：595,353 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：4,560,803 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：0 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費：531,000 元 (7b) 補強監造費：120,000 元 (7c) 補強工程管理費：64,837 元 (7d) 空氣汙染防制費：12,162 元 (7e) 材料抽驗費：1,198 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,290,000 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <input type="checkbox"/> 30%以上, 說明充分理由: _____

**二、補強後結構物耐震能力評估結果：**

補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A, 請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強, 請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計, 分階段施工, 請接續填寫(一)與(二)。																																																												
<b>(一)軟弱層補強之設計</b>																																																													
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第 <u>4</u> 層; 標準層為第 <u>5</u> 層 <b>基準一</b> (a)極限層剪力強度 <table border="1"> <tr> <th>樓層 i</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <td><math>V'_{CDR}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>V'^{i+1}_{CDR}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V'_{CDR}</math>: 目標層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值  <math>V'^{i+1}_{CDR}</math>: 目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值</p> (b)側向勁度 <table border="1"> <tr> <th>樓層 i</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <td><math>K'</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>...</th> </tr> <tr> <td><math>K'^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K'}{K'^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K'</math>: 目標層之側向勁度</p>	樓層 i	1	2	3	4	5	$V'_{CDR}$						樓層 i+1	2	3	4	5	...	$V'^{i+1}_{CDR}$						$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$						樓層 i	1	2	3	4	5	$K'$						樓層 i+1	2	3	4	5	...	$K'^{i+1}$						$\frac{K'}{K'^{i+1}}$					
樓層 i	1	2	3	4	5																																																								
$V'_{CDR}$																																																													
樓層 i+1	2	3	4	5	...																																																								
$V'^{i+1}_{CDR}$																																																													
$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$																																																													
樓層 i	1	2	3	4	5																																																								
$K'$																																																													
樓層 i+1	2	3	4	5	...																																																								
$K'^{i+1}$																																																													
$\frac{K'}{K'^{i+1}}$																																																													

2. 是否滿足二種基準之一?	<b>基準一</b> <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格
	<b>基準二</b> <input checked="" type="checkbox"/> 模型分析法 <input type="checkbox"/> 簡易設計法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V'}{V'^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K'}{K'^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 <small>*採用簡易設計法, 勁度需求提升為 80%。</small>

**(二)完整補強設計或補強方案 B**

1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} =$ _____ g
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 (I=1.5) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 (I=1.25) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 (I=1.0)
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERCB
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下, 建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時, 其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} =$ _____ g <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I =$ _____ g
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{R,X}$ : _____ g (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{R,Y}$ : _____ g (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 I=1.5: <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2\%$ I=1.0: <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^I=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	_____ g
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	_____
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B: <input type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計: _____

<input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 <small>*採用分階段施工者, 仍需填寫(一)</small>
--

**三、審查意見**

詳各委員意見表。

<b>四、審查結論</b>	
<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於_14_日內完成改善並送審。 書面審查方式如下： <input type="checkbox"/> 1.應送召集人書面審查。 <input checked="" type="checkbox"/> 2.應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。 <input type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於____日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過，原因：_____	

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。  
 附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱		地址	
時間	112年 9月 19日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
審查委員 (請簽名)	陳伯煜		

<b>意見表</b>	
一、請考量採用鋼板補強的有效連接性 二、可考量採用橫拉補強	

建築物名稱		地址	
時間	112年 9月 19日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
審查委員 (請簽名)	邱建國		

<b>意見表</b>	
同 57 號	

建築物名稱		地址	
時間	112年 9月 19日	地點	國家地震工程研究中心 413會議室
審查委員 (請簽名)	楊曉德		

<b>意見表</b>	
同 55 號, 57 號 意見表	

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02800

112 年 10 月 30(初審)  
112 年 12 月 12 日(複審)

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年10月25日  
發文字號：國研投震建字第1120603853號  
類別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」建築物設計審查會議。

開會時間：112年10月30日(星期一)下午02時00分

開會地點：宜蘭縣政府建設處使用管理科(宜蘭縣宜蘭市縣政北路1號)

主持人：本院國家地震工程研究中心專案辦公室主持人邱聰智 研究員

聯絡人及電話：許嘉雯 專案助理技術師 02-66300888#187

出席者：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、趙永悌結構技師事務所 趙永悌 技師、歐陽昇建築師事務所 歐陽昇 建築師、國立台灣科技大學營建工程系 陳沛清 副教授

列席者：內政部國土管理署、宜蘭縣政府

副本：

備註：依內政部國土管理署112年10月20日國署住字第1120112035號函後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636台北市大安區和平東路二段106號3樓  
聯絡人：許嘉雯  
電話：02-66300888#187  
傳真：02-66300858  
電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年11月10日  
發文字號：國研投震建字第1120604015號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：XXXXXXXXXX設計審查會議紀錄

主旨：有關XXXXXXXXXX建物辦理耐震弱層補強設計審查案，112年10月30日審查會議結果為須進行複審，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心112年10月25日國研投震建字第1120603853號之開會通知單續辦。
- 二、會議結果為須進行複審。請依據審查委員意見(詳附件)，於30日內修正相關圖說與報告書內容，並提送召開複審會議。

正本：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師 XXXXXXXXXX  
副本：內政部國土管理署、宜蘭縣政府建設處使用管理科、國立台灣科技大學 陳沛清 副教授、趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師、歐陽昇建築師事務所 歐陽昇 建築師、本院國家地震工程研究中心 邱聰智研究員

院長 林法正  
授權單位主管代行

## 111 年度「私有建築物弱層補強專案辦公室」 委託專業服務案

XXXXXXXXXX 建物

### 設計審查會議紀錄

- 一、時間：112年10月30日星期一 下午2時00分
- 二、地點：國家地震工程研究中心4樓413會議室  
(台北市大安區辛亥路三段200號)
- 三、主持人：計畫主持人 邱聰智 博士 | 紀錄：許嘉雯
- 四、出席單位及人員：詳如附件
- 五、報告事項：
  1. 會議結果為須進行複審。請依審查意見於30日內完成改善並送審。請依據審查委員建議之意見(詳附件設計審查表)，儘速修正相關圖說與報告書內容。
  2. 審查意見詳附件設計審查表。

私有建築物耐震弱層補強「宜蘭縣羅東鎮體育路17巷40號東光學府大廈」設計審查會議

日期：2023/10/30 14:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
趙永悌	技師	趙永悌結構技師事務所	趙永悌
歐陽昇	建築師	歐陽昇建築師事務所	歐陽昇
陳沛清	副教授	國立台灣科技大學營建工程系	陳沛清
	住戶	住戶	
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
邱聰智	計畫主持人	國家地震工程研究中心	邱聰智
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
涂穎琪	協同計畫主持人	"	涂穎琪
蔡榮茂	工程師	鴻碩工程顧問有限公司	蔡榮茂

建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	112.10.30	地點	宜蘭縣政府建設處使用管理科
召集人(請簽名)	邱聰智		
審查委員(請簽名)	陳沛清	趙永悌	歐陽昇
申請人(請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 07118 號 簽名：蔡榮茂		
簽證者	開業/執業證號：技執字第 07118 號 簽名：吳亮宇		

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X向： 剪力牆補強+窗台處理 Y向： 剪力牆補強
3. 樓地板面積	總樓地板面積： 2097.12 平方公尺 補強層樓地板面積： 1048.56 平方公尺
4. 樓層數	地上 6 樓、地下 0 樓 補強樓層數：地上 3 樓、地下 0 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用： 1,589,500 元 (5b)修復工程費用： 223,900 元 (5c)其他費用： 347,866 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： 1,894,415 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： 2,66,851 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費： 520,000 元 (7b)補強監造費： 160,000 元 (7c)補強工程管理費： 30,652 元 (7d)空氣汙染防制費： 5,763 元 (7e)材料抽驗費： 6,000 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	2,883,681 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____

二、補強後結構物耐震能力評估結果：						
補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。					
(一)軟弱層補強之設計						
目標層為第 1 層；標準層為第 2 層						
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	基準一					
	(a)極限層剪力強度					
	樓層 i	...	1	2	3	...
	$V'_{CDR}$					
	樓層 i+1	...	2	3	4	...
	$V'^{i+1}_{CDR}$					
	$\frac{V'_i}{V'^{i+1}}$					
	$V'_{CDR}$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值					
	$V'^{i+1}_{CDR}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值					
	(b)側向勁度					
樓層 i	...	1	2	3	...	
$K^i$						
樓層 i+1	...	2	3	4	...	
$K^{i+1}$						
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						
$K^i$ ：目標層之側向勁度						

2. 是否滿足二種基準之一？	基準一	$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度						
		(a)層剪力強度						
		樓層 i	1	2	3	4	5	6
		$V^i$	1539459	1394001	1168359	1232081	1081172	876262
		樓層 i+1	2	3	4	5	6	
		$V^{i+1}$	1394001	1168359	1232081	1081172	876262	
		$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.104	1.193	0.948	1.140	1.234	
		$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度						
		$V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度						
		(b)側向勁度						
樓層 i	1	2	3	4	5	6		
$K^i$	95.075	58.439	53.665	51.546	51.015	54.800		
樓層 i+1	2	3	4	5	6			
$K^{i+1}$	58.439	53.665	51.546	51.015	54.800			
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	1.627	1.089	1.041	1.010	0.931			
$K^i$ ：目標層之側向勁度								
$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度								
基準一	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i_{CDR}}{V^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格							
基準二	<input checked="" type="checkbox"/> 模型分析法 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 簡易設計法 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 *採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。							

(二)完整補強設計或補強方案 B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} g$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} g$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\hspace{2cm}} g$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : $\underline{\hspace{2cm}} g$ (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : $\underline{\hspace{2cm}} g$ (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度) $\min(6a, 6b) A_p$	$\underline{\hspace{2cm}} g$ $\underline{\hspace{2cm}} g$
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B : <input type="checkbox"/> 是, $CDR > 0.8$ 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計: $\underline{\hspace{2cm}}$

4

<input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者, 仍需填寫(一)
---

## 三、審查意見

詳附件各委員書面意見表。

5

四、審查結論
<input type="checkbox"/> 通過審查。
<input type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 $\underline{\hspace{2cm}}$ 日內完成改善並送審。書面審查方式如下: <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後, 由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
<input checked="" type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 $\underline{30}$ 日內完成改善, 並召開複審會議。(複審以一次為限) $\underline{112.12.12}$ 複審會議日期
<input type="checkbox"/> 不通過, 原因: $\underline{\hspace{2cm}}$

附註一: 倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料, 審查結果將視為不通過。  
附註二: 承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱	$\underline{\hspace{2cm}}$	地址	$\underline{\hspace{2cm}}$
時間	112 年 10 月 30 日	地點	宜蘭縣政府建設處使用管理科
審查委員(請簽名)	印 聰 祥		

## 意見表

- 請確認補強完成後,  $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} > 0.8$  ?
- 外牆有顯著開裂者, 可採裂縫修補圍護方式, 用具有結構修補效果的方式進行補強, 至於其他鄰跨外牆因此而是延生防水修復, 可适度合理編列修繕經費。

1

建築物名稱		地址	
時間	112年10月30日	地點	宜蘭縣政府建設處使用管理科
審查委員(請簽名)	趙育永弟		

意見表

1. 報告、圖等，請正名為「設計監造單位」。
2. 報告 P16 之近斷層否、考量，請補述。
3. P23 之主/箍筋，建議用「較少、小配筋」之保守值。
4. P35 管線重量納入載靜重計算。
5. P35，停車場活重確認。
6. P36，樓層重量 1FL~5FL，RFL 請確認。
7. P46~56，側推前塑鉸圖宜加入報告。
8. P46~56，梁塑鉸(含彎矩、剪力)之設定考量，請合理考量。
9. P65，剪力牆兩端端柱，建議做類似擴柱之邊構材。
10. 圖 A-02，「土地工程司、業主、甲方...」等名詞依實際再考量。
11. 圖 A-02，#18~20% 用字再考量。
12. 圖 A-02，#14 國營之變更規定宜納入。
13. 圖 A-04，C-01~08，無用之鋼筋疏數免寫。

1/2

建築物名稱		地址	
時間	112年10月30日	地點	宜蘭縣政府建設處使用管理科
審查委員(請簽名)	趙育永弟		

意見表

14. 圖 A-05 宜加東南西北方位
15. 圖 A-05 所有平面圖加柱線、柱距使易討論、施工、監造...等。
16. 圖 B-02 等過梁亦標於 2F 以上建築圖。
17. 圖 B-10，筏基、板基、板基礎深度，土壤高度加木標示。
18. 圖 C-01 等宜寫「柱距等得依現場」。
19. 圖 C-01 單面既有 RC 牆，單面模板，難以支撐請設計注意。
20. 圖 D-11, 12，剪至基礎(1FL以下)宜再完整。
21. 圖 E-01, 02，不允許倒吊植筋斜鑽孔，植筋孔之徑/间距最小值限制應定義，步驟 #2, #3 之「無收縮...」直接定義清楚。

2/2

建築物名稱		地址	
時間	112年10月30日	地點	宜蘭縣政府建設處使用管理科
審查委員(請簽名)	歐陽昇		

意見表

1. 用途為住宅，符合。(附使用影本)
2. 所有權非單一，符合。
3. 由器室安全措施施互，預算編列在發包工程費外，台府放作再核。
4. 鋼筋銹蝕單位再核。
5. 外牆使用防水塗料，參考。
6. 預算書總表、詳細表、單價分析、數量訪算再核。
7. 固定窗，填實防水細部。

建築物名稱		地址	
時間	112年10月30日	地點	宜蘭縣政府建設處使用管理科
審查委員(請簽名)	陳仲清		

意見表

分析模型建議

1. 振動週期建議使用模態分析資料，而非經驗公式。
  2. P38 流程圖須修正。
  3. 等位斜撐設定需證明。
  4. 釋放塑鉸的效果是否真實，須於說明中詳載。
  5. 強度準則  $0.85V_{max}$  為下降段 or  $D.R = 2.5\%$  (12秒準則) 側推曲線未看見下降段，成果報告書須說明。
- 一樓補強需注意剛心與重心的距離。

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02401

112 年 10 月 31(初審)

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年10月26日  
發文字號：國研投震建字第1120603854號  
類別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX」建築物設計審查會議。

開會時間：112年10月31日(星期二)下午02時00分

開會地點：本院國家地震工程研究中心413會議室（臺北市大安區辛亥路三段200號）

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢博士

聯絡人及電話：李姿瑩 專案技術員 02-66305189

出席者：國立臺灣大學土木工程系 黃尹男教授、陳澤修建築師事務所 陳澤修建築師、賴宏嘉土木結構技師事務所 賴宏嘉技師、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師

列席者：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科  
副本：

備註：依內政部國土管理署112年10月20日國署住字第1120112035號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636 台北市大安區和平東路二段106號3樓  
聯絡人：許嘉雯  
電話：02-66300888#187  
傳真：02-66300858  
電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年11月10日  
發文字號：國研投震建字第1120604009號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：XXXXXXXXXX 建物設計審查會議紀錄

主旨：有關XXXXXXXXXX 建物辦理耐震弱層補強設計審查案，112年10月31日審查會議結果為須進行複審，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心112年10月26日國研投震建字第1120603854號之開會通知單續辦。
- 二、會議結果為須進行複審。請依據審查委員意見（詳附件），於40日內修正相關圖說與報告書內容，並提送召開複審會議。

正本：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、XXXXXXXXXX  
副本：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科、國立臺灣大學 黃尹男 副教授、陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師、賴宏嘉土木結構技師事務所 賴宏嘉技師、趙永傑結構技師事務所 趙永傑技師、本院國家地震工程研究中心 涂耀賢 技師

院長 林法正  
授權單位主管代行

## 111 年度「私有建築物弱層補強專案辦公室」 委託專業服務案

XXXXXXXXXX 建物

### 設計審查會議紀錄

- 一、 時間：112 年 10 月 31 日 星期一 下午 2 時 00 分
- 二、 地點：國家地震工程研究中心 4 樓 413 會議室  
(台北市大安區辛亥路三段 200 號)
- 三、 主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：許嘉雯
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  1. 會議結果為須進行複審。請依據審查意見於 40 日內完成改善並送審。請依據審查委員建議之意見（詳附件設計審查表），儘速修正相關圖說與報告書內容。
  2. 審查意見詳附件設計審查表。

私有建築物耐震弱層補強「臺北市內湖區康樂街201巷23弄1、3、5號」設計審查會議

日期：2023/10/31 14:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
黃尹男	教授	國立臺灣大學土木系	黃尹男
陳澤修	建築師	陳澤修建築師事務所	陳澤修
賴宏嘉	技師	賴宏嘉土木結構技師事務所	賴宏嘉
趙永悌	技師	趙永悌結構技師事務所	趙永悌
	住戶	住戶	
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
涂耀賢	計畫協同主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
李姿瑩	專業技術員	國家地震工程研究中心	李姿瑩
蘇崇斌	工程師	鴻碩工程顧問有限公司	蘇崇斌

建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	112.10.31	地點	國震中心 413 會議室
召集人(請簽名)	涂耀賢		
審查委員(請簽名)	陳亮宇	趙永悌	賴宏嘉
申請人(請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 00116 號 簽名：吳亮宇		
簽證者	開業/執業證號：技執字第 00116 號 簽名：吳亮宇		

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X向：擴柱補強+高窗處理 Y向：擴柱補強+翼牆補強+高窗處理+柱鋼版包覆補強
3. 樓地板面積	總樓地板面積：1191.38 平方公尺 補強層樓地板面積：938.54 平方公尺
4. 樓層數	地上 6 樓、地下 1 樓 補強樓層數：地上 4 樓、地下 1 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用：3,546,350 元 (5b) 修復工程費用：36,000 元 (5c) 其他費用：647,960 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：4,187,798 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：42,512 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費：658,500 元 (7b) 補強監造費：120,000 元 (7c) 補強工程管理費：126,909 元 (7d) 空氣汙染防制費：11,845 元 (7e) 材料抽驗費：6,000 元

8. 總補強經費(6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,153,564 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____

二、補強後結構耐震能力評估結果：					
補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。				
(一)軟弱層補強之設計					
目標層為第 5 層；標準層為第 6 層					
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	(a)極限層剪力強度				
	樓層 i	1	2	3	...
	$V_{CDR}^i$				
	樓層 i+1	2	3	4	...
	$V_{CDR}^{i+1}$				
	$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$				
$V_{CDR}^i$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值 $V_{CDR}^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值					
(b)側向勁度					
樓層 i	1	2	3	...	
$K^i$					
樓層 i+1	2	3	4	...	
$K^{i+1}$					
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度					

基準二	$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度						
	(a)層剪力強度						
	樓層 i	1	2	3	4	5	6
	$V^i$	1152438	712630.3	734913.8	625644.3	348672.5	112581.5
	樓層 i+1	2	3	4	5	6	
	$V^{i+1}$	712630.3	734913.8	625644.3	348672.5	112581.5	
	$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.617	0.970	1.175	1.794	3.097	
	$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度						
	(b)側向勁度						
	樓層 i	1	2	3	4	5	6
$K^i$	397.77	527.98	257.27	171.56	83.62	62.54	
樓層 i+1	2	3	4	5	6		
$K^{i+1}$	527.98	257.27	171.56	83.62	62.54		
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	0.753	2.052	1.500	2.052	1.337		
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度							
基準一	<input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格						
2. 是否滿足二種基準之一?	<input checked="" type="checkbox"/> 模 <input type="checkbox"/> 型 <input type="checkbox"/> 分 <input type="checkbox"/> 析 <input type="checkbox"/> 法 <input type="checkbox"/> 簡 <input type="checkbox"/> 易 <input type="checkbox"/> 設 <input type="checkbox"/> 計 <input type="checkbox"/> 法 ■ 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 □ 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 *採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。						

(二)完整補強設計或補強方案 B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水平 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : $\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : $\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度) $\min(6a, 6b) A_p$	$\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ $\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B: <input type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計: $\underline{\hspace{2cm}}$

4

<input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者, 仍需填寫(一)
---

三、審查意見
詳附件

5

四、審查結論
<input type="checkbox"/> 通過審查。
<input type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 $\underline{\hspace{2cm}}$ 日內完成改善並送審。書面審查方式如下: <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後, 由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
<input checked="" type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 $\underline{40}$ 日內完成改善, 並召開複審會議。(複審以一次為限)
<input type="checkbox"/> 不通過, 原因: $\underline{\hspace{2cm}}$

附註一: 倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料, 審查結果將視為不通過。  
附註二: 承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱	$\underline{\hspace{2cm}}$	地址	$\underline{\hspace{2cm}}$
時間	112 年 10 月 31 日	地點	國家地震工程研究中心 R413 會議室
審查委員(請簽名)	陳耀賢		

意見表
1. 請檢核 $V_{cor}/V_{ctr}$
2. 審核表第二(一)目標層與標準層請再確認

6

1

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	黃平男		

意見表			
<ol style="list-style-type: none"> <li>報告書 P.29 中的推測值應定義清楚。算法(例如靜載使用的數字)也應交代。(註載)</li> <li>本署鋼筋銹蝕出況嚴重, 技師應充分告知業主相關風險及本署補修目標及相關限制。</li> <li>目前 A-2 方案 Ap 發給於 -X 向, 可檢查一下是什麼條件造成程序停止。</li> <li>目前 BIF 頂版碳纖包覆並無法阻絕該處雨水從上方滲入, 鋼筋仍會持續銹蝕。 版</li> </ol>			

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	陳澤銘		

意見表			
<ol style="list-style-type: none"> <li>請補附使用圖, 數層數請依使用澄清。</li> <li>補呈內照片。</li> <li>補繪配筋示意圖, 在推測表前面。</li> <li>氯離子含量超標, 建議任其行走危害重建等。</li> <li>P25 牆柱尺寸, 不宜影響樓梯迴轉半徑。</li> <li>樓板斷面請補高程標示。</li> <li>預算依本次修正, 重提。</li> </ol>			

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	賴宏基		

意見表			
<ol style="list-style-type: none"> <li>本署第一項 建築圖/結構圖 由於無配筋圖請依實說明。</li> <li>本建築物高氯離子建物, 內部鋼筋之銹蝕情況無法預估, 其有不確定之風險, 對耐震能力之影響亦不易確認, 建議將相關風險能於相關文件敘述。</li> <li>高窗及窗台封填處理缺乏相關詳圖, 請補。</li> <li>圖說 E-02 邊柱之擴柱於地下室外側接觸土壤應依法規留設足夠保護層。</li> <li>碳纖紙貼覆中, 在梁的部分不可以有銹蝕, 以免貼覆失效。另外亦應有適當之銹蝕, 以免整片脫開。</li> </ol>			

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	趙永峰		

意見表			
<ol style="list-style-type: none"> <li>評估單位 → 設計監造單位</li> <li>報告 P1, 說明 BIF</li> <li>P5 旁, 建議加柱線於各平面圖</li> <li>結構圖建議依慣用虛線。</li> <li>P21 是否近斷層, 略說明。</li> <li>P45 是否也有考量管線重量納入計算。</li> <li>P51 之基準一之兩標準請確認。</li> <li>P30 之「推測值」確實定義要清楚, 梁、柱之「最小鋼筋量」、「垂直載重推估之鋼筋量」, 意義不同, 請說明清楚。</li> <li>P56 之側堆前塑鉸位置圖, 建議也附上。</li> <li>建議有關現況補強範圍外之損害, 宜每戶採用「全勘記錄表」載明入內調查意願、現況損害記錄拍照以及僅針對現況損害修復等, 做載明。</li> <li>P93 之四個表放大展示清楚(報告重寫)</li> </ol>			

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	趙永弟		

意見表

12. 報告結論盡量精簡,重點有寫即可.
13. 圖之建築平面圖,幾號幾樓宜標上.
14. 圖D-01建議暫不做.因為居民的1F室外防水必須先行政善完成且有效,才宜考慮設計該區之BIF頂板損壞.
15. 鋼板包覆宜改為RC包覆.
16. 圖B-04左方~~直線~~直線是什麼請標明
17. 圖D-11 "勝"字請修正.
18. 窗台切割標不注意.

# 建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02402

112 年 10 月 31(初審)

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年10月26日  
發文字號：國研投震建字第1120603858號  
類別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「臺北市內湖區康樂街201巷23弄7、9、11號」建物設計審查會議。

開會時間：112年10月31日(星期二)下午03時00分

開會地點：本院國家地震工程研究中心413會議室（臺北市大安區辛亥路三段200號）

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢博士

聯絡人及電話：李姿瑩 專案技術員 02-66305189

出席者：國立臺灣大學土木工程系 黃尹男教授、陳澤修建築師事務所 陳澤修建築師、賴宏嘉土木結構技師事務所 賴宏嘉技師、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師

列席者：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科  
副本：

備註：依內政部國土管理署112年10月20日國  
署住字第1120112035號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓  
聯絡人：許嘉雯  
電話：02-66300888#187  
傳真：02-66300858  
電子郵件：2306004@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年11月10日  
發文字號：國研投震建字第1120604010號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：[REDACTED] 建物設計審查會議紀錄

主旨：有關 [REDACTED] 建物辦理  
耐震弱層補強設計審查案，112年10月31日審查會議結果  
為須進行複審，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心112年10月26日國研投震建字第1120603858號之開會通知單續辦。
- 二、會議結果為須進行複審。請依據審查委員意見（詳附件），於40日內修正相關圖說與報告書內容，並提送召開複審會議。

正本：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、[REDACTED]  
副本：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科、國立臺灣大學 黃尹男 副教授、陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師、賴宏嘉土木結構技師事務所 賴宏嘉技師、趙永傑結構技師事務所 趙永傑技師、本院國家地震工程研究中心 涂耀賢 技師

院長 林法正  
授權單位主管代行

## 111 年度「私有建築物弱層補強專案辦公室」 委託專業服務案

[REDACTED] 建物

### 設計審查會議紀錄

- 一、時間：112年10月31日星期一 下午3時00分
- 二、地點：國家地震工程研究中心4樓413會議室  
(台北市大安區辛亥路三段200號)
- 三、主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士 | 紀錄：許嘉雯
- 四、出席單位及人員：詳如附件
- 五、報告事項：
  1. 會議結果為須進行複審。請依據審查意見於40日內完成改善並送審。請依據審查委員建議之意見（詳附件設計審查表），儘速修正相關圖說與報告書內容。
  2. 審查意見詳附件設計審查表。

建築物結構耐震補強設計審查表

私有建築物耐震弱層補強「臺北市內湖區康樂街201巷23弄7、9、11號」設計審查會議

日期：2023/10/31 15:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
黃尹男	教授	國立臺灣大學土木系	黃尹男
陳澤修	建築師	陳澤修建築師事務所	陳澤修
賴宏嘉	技師	賴宏嘉土木結構技師事務所	賴宏嘉
趙永悌	技師	趙永悌結構技師事務所	趙永悌
	住戶	住戶	
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
涂耀賢	計畫協同主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
許嘉雯	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許嘉雯
李姿瑩	專案技術員	國家地震工程研究中心	李姿瑩
蘇崇斌	工程師	鴻碩工程顧問有限公司	蘇崇斌

建築物名稱		地址	
時間	112.10.31	地點	國震中心 413 會議室
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
審查委員 (請簽名)	陳澤修	黃尹男	賴宏嘉 趙永悌
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 00118 號 簽名：趙		
簽證者	開業/執業證號：技執字第 00118 號 簽名：趙		

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X向：牆柱補強+高窗處理 Y向：牆柱補強+翼牆補強+高窗處理+柱鋼版包覆補強
3. 樓地板面積	總樓地板面積：735.52 平方公尺 補強層樓地板面積：678.08 平方公尺
4. 樓層數	地上 6 樓、地下 1 樓 補強樓層數：地上 4 樓、地下 1 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用：3,465,500 元 (5b)修復工程費用：0 元 (5c)其他費用：627,640 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：4,093,140 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：0 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費：658,500 元 (7b)補強監造費：120,000 元 (7c)補強工程管理費：122,794 元 (7d)空氣汙染防制費：11,461 元 (7e)材料抽驗費：6,000 元

8. 總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,011,895 元
9. 修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b)/(6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____

二、補強後結構物耐震能力評估結果：						
補強目標	<input checked="" type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。					
(一)軟弱層補強之設計						
目標層為第 5 層；標準層為第 6 層						
1. 補強設計後之層剪力及勁度資料	基準一					
	(a)極限層剪力強度					
	樓層 i	...	1	2	3	...
	$V'_{CDR}$					
	樓層 i+1	...	2	3	4	...
	$V'^{i+1}_{CDR}$					
	$\frac{V'_{CDR}}{V'^{i+1}_{CDR}}$					
	$\frac{V'^i}{V'^{i+1}}$					
	$\frac{V'^i}{V'^{i+1}}$					
	$\frac{V'^i}{V'^{i+1}}$					
$V'_{CDR}$ ：目標層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值 $V'^{i+1}_{CDR}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值						
(b)側向勁度						
樓層 i	...	1	2	3	...	
$K^i$						
樓層 i+1	...	2	3	4	...	
$K^{i+1}$						
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度						

2. 是否滿足二種基準之一？	基準二						
	$K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度						
	(a)層剪力強度						
	樓層 i	1	2	3	4	5	6
	$V^i$	1152438	712630.3	734913.8	625644.3	348672.5	112581.5
	樓層 i+1	2	3	4	5	6	
	$V^{i+1}$	712630.3	734913.8	625644.3	348672.5	112581.5	
	$\frac{V^i}{V^{i+1}}$	1.617	0.970	1.175	1.794	3.097	
	$V^i$ ：目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ ：目標層其上一層之極限層剪力強度						
	(b)側向勁度						
樓層 i	1	2	3	4	5	6	
$K^i$	397.77	527.98	257.27	171.56	83.62	62.54	
樓層 i+1	2	3	4	5	6		
$K^{i+1}$	527.98	257.27	171.56	83.62	62.54		
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$	0.753	2.052	1.500	2.052	1.337		
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度							
基準一	<input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格						
基準二	<input checked="" type="checkbox"/> 模 型 分 析 法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合 格 <input type="checkbox"/> 簡 易 設 計 法 <input type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合 格 *採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。						

(二)完整補強設計或補強方案 B	
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度	$0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} g$
2. 建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )
3. 耐震評估分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> SERC B
4. 耐震性能目標	<input type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準 <input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} g$ <input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\hspace{2cm}} g$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$ : $\underline{\hspace{2cm}} g$ (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y}$ : $\underline{\hspace{2cm}} g$ (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2\%$ $I=1.0$ : <input type="checkbox"/> $0.85V_{max}^+$ <input type="checkbox"/> $D_r^1=2.5\%$ <input type="checkbox"/> 垂直承載構件發生軸向破壞
7. 耐震容量(地表加速度) $\min(6a, 6b) A_p$	$\underline{\hspace{2cm}} g$ $\underline{\hspace{2cm}} g$
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
9. 耐震能力是否合格?	補強方案 B : <input type="checkbox"/> 是, CDR > 0.8 且補強後 CDR 大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否 完整補強設計: _____

4

<input type="checkbox"/> 是, 耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者, 仍需填寫(一)
---

三、審查意見 詳附件
---------------

5

四、審查結論
<input type="checkbox"/> 通過審查。 <input type="checkbox"/> 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 <u>    </u> 日內完成改善並送審。書面審查方式如下: <input type="checkbox"/> 1. 應送召集人書面審查。 <input type="checkbox"/> 2. 應送各審查委員書面審查後, 由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。 <input checked="" type="checkbox"/> 須進行複審。承攬人員應依審查意見於 <u>40</u> 日內完成改善, 並召開複審會議。(複審以一次為限) <input type="checkbox"/> 不通過, 原因: _____

附註一: 倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料, 審查結果將視為不通過。  
附註二: 承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

6

建築物名稱	<u>                    </u>	地址	<u>                    </u>
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413 會議室
審查委員(請簽名)	涂耀賢		

意見表 同康樂街 1.3.5 街意見
-----------------------

1

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	黃平男		

意見表

同 1.3, 5 條之意見。

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	傅廷峰		

意見表

同 1.3, 5 條

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	賴宏嘉		

意見表

1. 本報第一頁 建學圖/結構圖由於無配筋圖請依實說明。
2. 本建物為高氣密性建物，內部鋼筋之全容與情況無從預估，其有不作為之風險，耐震能力之影響亦不易確認，建議相關風險能於相關文件敘述。
3. 圖說 E-02 邊柱之擴柱於地下室外側接觸土壤應依法規留設足夠保護層
4. 碳纖維貼膜中，在梁的部分不可以有銹角，以免貼膜失敗，另外亦應有適當之全銹，以免於片膜開。

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	趙永祥		

意見表

1. 評估單位 → 設計監造單位
2. 報告 P1, 說明 BIF
3. P5 等, 建議加柱點於各平面圖
4. 結構圖建議依慣用虛線。
5. P21 是否近斷層, 略說明。
6. P45 是否也有考量管線重量納入計算。
7. P51 之基準-一兩標準請確認。
8. P30 之「推測值」確實定義要清楚, 梁、柱之「最小鋼筋量」, 「垂直載重推估之鋼筋量」, 意義不同, 請說明清楚。
9. P56 之側堆前塑鉸位置圖, 建議也附上。
10. 建議有關現況補強範圍外之損害, 宜每戶採用「含勘記錄表」載明入內調查意願、現況損害記錄與照相以及僅針對現況損害修復等, 做載明。
11. P93 之四個表放大展示清楚(報告重覽)

建築物名稱		地址	
時間	112年10月31日	地點	國家地震工程研究中心 R413會議室
審查委員 (請簽名)	趙永弟		

意見表

12. 報告結論盡量精簡,重點有寫即可.
13. 圖之建築平面圖,幾號幾樓宜標上.
14. 圖D-01建議暫不做.因為居民的IF室外防水必須先行改善完成且有效,才宜考慮設計該區之BIF頂板損壞.
15. 鋼板包覆宜改為RC包覆.
16. 圖B-04左方~~直線~~直線是什麼請標明
17. 圖D-11 "膳"字請修正.
18. 窗台切割標不注意.

2/2

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十九之一

輔導發包作業  
(屏東縣東方帝國)

東方帝國管理委員會

開標/議價/決標/流標/廢標紀錄

時間：112年1月17日 上午 10時 00分

地點：屏東縣屏東市德豐街121號會議室

案號	20230117		開標次別	1	
標的名稱及數量摘要	「東方帝國管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案		招標方式	公開招標	
刊登政府採購公報日期			上網日期	112/01/06	
投標廠商	標價	優先減價後之標價	第1次比減價格後之標價	第2次比減價格後之標價	第3次比減價格後之標價
無					
審標結果 /流標原因 /廢標原因	一、本案投標廠商計__家，開標前合格投標廠商計__家，審標結果__家符合招標文件規定，其餘__家不合格。 二、____公司報價(減價後)新臺幣(下同)_____元整最低，且在底價_____元整以內，經主持人當場依政府採購法第52條第1項第1款宣布決標。 三、 <input checked="" type="checkbox"/> 投標廠商未達3家，經主持人當場宣布流標。 四、 <input type="checkbox"/> 開標後經審標結果，無得為決標對象之廠商，經主持人當場宣布廢標。 五、其他：				
決標原則、得標廠商及決標金額	決標原則：依政府採購法第52條第__項第__款。 得標廠商： 決標金額：(中文大寫) 其他：		得標廠商代表簽名(或蓋章)  (不通知投標廠商到場者，免簽名或蓋章)		
決標過程	(註明減價/比減價格/超底價決標/協商/綜合評選之過程)				
異議或申訴事件	(註明尚未解決之異議或申訴事件之處理情形)				
備註					
記錄	魏坤山 管委會主委/委員(簽章)		監辦人員	王月廷 管委會財委(簽章)	
會辦人員	設計單位(簽章)		主持人	吳忠穎 管委會主委/委員(簽章)	

# 無法決標公告

公告日:112/02/04

[標案案號]20230117

[標案名稱]「東方帝國管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[招標方式]公開招標

[新增公告傳輸次數]01

[無法決標公告序號] 001

[原招標公告之刊登採購公報日期]112/01/06

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[機關代碼]29457288

[機關名稱]東方帝國管理委員會

[單位名稱]東方帝國管理委員會

[機關地址] 900屏東縣屏東市 德豐街121號

[聯絡人]吳忠穎

[聯絡電話] (08) 7382228

[傳真號碼] (08) 7362218

[電子郵件信箱]jousang20002000@yahoo.com.tw

[是否複數決標] 否

[標的分類] <工程類> 5179 其他裝修工程

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[原無法決標公告日期]112/02/04

[無法決標公告日期]112/02/04

[是否刊登公報] 是

[無法決標的理由] 流標(無廠商投標或未達法定開標家數)

[投標廠商家數] 無廠商投標

[是否沿用本案號及原招標方式續行招標] 是

[附加說明]

無法決標

# 東方帝國管理委員會

# 開標/議價/決標/流標/廢標紀錄

時間：112年2月17日上午10時00分

地點：屏東縣屏東市德豐街121號會議室

案號	20230117		開標次別	2		
標的名稱及數量摘要	「東方帝國管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案		招標方式	公開招標		
刊登政府採購公報日期	112/02/16		上網日期	112/02/17		
投標廠商	標價	優先減價後之標價	第1次比減價格後之標價	第2次比減價格後之標價	第3次比減價格後之標價	
坤泰營造工程有限公司	4858170-					
審標結果/流標原因/廢標原因	<p>一、本案投標廠商計 <u>1</u> 家，開標前合格投標廠商計 <u>1</u> 家，審標結果 <u>1</u> 家符合招標文件規定，其餘 <u>0</u> 家不合格。</p> <p>二、<u>坤泰營造工程</u> 公司報價(減價後)新臺幣(下同) <u>4858170</u> 元整最低，且在底價 _____ 元整以內，經主持人當場依政府採購法第52條第1項第1款宣布決標。</p> <p>三、<input type="checkbox"/> 投標廠商未達3家，經主持人當場宣布流標。</p> <p>四、<input type="checkbox"/> 開標後經審標結果，無得為決標對象之廠商，經主持人當場宣布廢標。</p> <p>五、其他：</p>					
決標原則、得標廠商及決標金額	決標原則：依政府採購法第52條第 <u>1</u> 項第 <u>一</u> 款。 得標廠商： <u>坤泰營造工程有限公司</u> 決標金額： <u>肆佰捌拾伍萬捌仟壹佰柒拾</u> (中文大寫) 其他： <u>陸萬零壹佰</u>			得標廠商代表簽名(或蓋章) <u>謝振宏</u> (不通知投標廠商到場者，免簽名或蓋章)		
決標過程	(註明減價/比減價格/超底價決標/協商/綜合評選之過程)					
異議或申訴事件	(註明尚未解決之異議或申訴事件之處理情形)					
備註						
記錄	張坤山  管委會主委/委員(簽章)		監辦人員	謝振宏  管委會財委(簽章)		
會辦人員	_____ 設計單位(簽章)		主持人	吳忠穎  管委會主委/委員(簽章)		

# 決標公告

公告日:112/03/24

[機關代碼]29457288

[機關名稱]東方帝國管理委員會

[單位名稱]東方帝國管理委員會

[機關地址] 900屏東縣 屏東市 德豐街121號

[聯絡人]吳忠穎

[聯絡電話] (08) 7382228

[傳真號碼] (08) 7362218

[電子郵件信箱]jousang20002000@yahoo.com.tw

[標案案號]20230117

[招標方式]公開招標

[決標方式]最低標

[是否依政府採購法施行細則第64條之2辦理] 否

[新增公告傳輸次數]02

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[標案名稱]「東方帝國管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[決標資料類別]決標公告

[是否屬共同供應契約採購] 否

[是否屬二以上機關之聯合採購(不適用共同供應契約規定)] 否

[是否複數決標] 否

[是否共同投標] 否

[是否依據採購法第99條] 否

[標的分類] <工程類> 5179 其他裝修工程

[是否屬統包] 否

[是否應依公共工程專業技師簽證規則實施技師簽證] 否

[開標時間]112/02/17 10:00

[原公告日期]112/02/07 原公告日期係指最近1次招標公告或更正日期

[採購金額] 5,028,895元

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[辦理方式] 補助

[是否適用條約或協定之採購]

[是否適用WTO政府採購協定(GPA)]否

[是否適用臺紐經濟合作協定(ANZTEC)]否

[是否適用臺星經濟夥伴協定(ASTEPA)]否

[本採購是否屬「具敏感性或國安(含資安)疑慮之業務範疇」採購] 否

[本採購是否屬「涉及國家安全」採購] 否

[預算金額是否公開] 是

[預算金額] 5,028,895元

[是否訂有底價] 是

[是否受機關補助] 是 (依法須保密者免填補助機關)

[履約地點]屏東縣(非原住民地區)

[履約地點(含地區)]屏東縣 - 全區

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之範本] 是

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之最新版範本] 是

[是否屬災區重建工程] 否

[是否已依照「公共工程開工要件注意事項」辦理] 是

[機關應辦事項檢核表檢核結果]機關應辦事項檢核表全部項目檢核結果為「無需辦理」或「已完成」

[本工程案是否委託廠商提供技術服務 ( 例如規劃、設計、監造等 ) ] 否

[投標廠商家數]1

[投標廠商1]

[廠商代碼]83517523

[廠商名稱]坤泰營造工程有限公司

[是否得標] 是

[組織型態]公司登記

[廠商業別]營造業

[營造業登記證號碼]C01717-000

[廠商地址] 820 高雄市 岡山區 劉厝路78巷20弄2號1樓

[廠商電話] (07) 3647922

[決標金額] 4,858,170元

[得標廠商國別]中華民國(Republic of China (Taiwan))

[是否為中小企業] 是

[是否為原住民個人或政府立案之原住民團體] 否

[預計分包予原住民個人或政府立案之原住民團體之金額] 0元

[履約起迄日期]112/03/08 - 112/09/08 (預估)

[雇用員工總人數是否超過100人] 否

[決標品項數]1

[第1品項]

[品項名稱]「東方帝國管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[是否以單價及預估需求數量之乘積決定最低標] 否

[得標廠商1]

[得標廠商]坤秦營造工程有限公司

[預估需求數量]1

[得標廠商原始投標金額] 4,858,170元

[決標金額] 4,858,170元

[底價金額] 5,028,895元

[標比] 96.61%

[原產地國別1]中華民國(Republic of China (Taiwan))

[原產地國別得標金額1] 4,858,170元

[決標公告序號]001

[決標日期]112/02/17

[契約編號]20230117

[是否刊登公報] 是

[是否依據採購法第11條之1，成立採購工作及審查小組] 否

[底價金額] 5,028,895元

[底價金額是否公開] 是

[總決標金額] 4,858,170元

[決標金額是否係依預估條件估算之預估金額] 否

[總決標金額是否公開] 是

[是否依採購法第58條規定採次低標或次次低標決標] 否

[契約是否訂有依物價指數調整價金規定] 否，招標文件未訂物價指數調整條款

[未列物價調整規定說明] 工期很短

[履約執行機關代碼]29457288

[履約執行機關名稱]東方帝國管理委員會

[機關主(會)計是否派員監辦] 是，實地監辦

[機關有關單位(機關內之政風、監查(察)、督察、檢核或稽核單位)是否派員監辦] 否

[依「機關主會計及有關單位會同監辦採購辦法第5條第1項」規定，不派員監辦情形]

5.地區偏遠，無人員可供分派

[是否屬「公共工程生態檢核注意事項」規定應辦理生態檢核] 否

1 .原構造物範圍內之整建或改善工程且經自評確認無涉及生態環境保育議題

[附加說明]

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄十九之二

輔導發包作業  
(臺南市美國大樓)

時間：112年6月16日 上午 10時 00分

地點：臺南市歸仁區大德路 241-271 號

案號	20230616		開標次別	1	
標的名稱及數量摘要	「美國大樓管理委員會」私有建築物耐震弱層補強工程案		招標方式	公開招標	
刊登政府採購公報日期	112年6月2日		上網日期	112年6月1日	
投標廠商	標價	優先減價後之標價	第1次比減價格後之標價	第2次比減價格後之標價	第3次比減價格後之標價
審標結果 / 流標原因 / 廢標原因	<p>一、本案投標廠商計__家，開標前合格投標廠商計__家，審標結果__家符合招標文件規定，其餘__家不合格。</p> <p>二、____公司報價（減價後）新臺幣（下同）_____元整最低，且在底價_____元整以內，經主持人當場依政府採購法第52條第1項第1款宣布決標。</p> <p>三、<input checked="" type="checkbox"/>投標廠商未達3家，經主持人當場宣布流標。</p> <p>四、<input type="checkbox"/>開標後經審標結果，無得為決標對象之廠商，經主持人當場宣布廢標。</p> <p>五、其他：</p>				
決標原則、得標廠商及決標金額	決標原則：依政府採購法第52條第__項第__款。 得標廠商： 決標金額：（中文大寫） 其他：			得標廠商代表簽名(或蓋章)	
決標過程	（起底價決標時須另註明起底價之金額、比率及必須決標之緊急情事）（不通知投標廠商到場者，免簽名或蓋章） <input type="checkbox"/> 其報（減）價於底價範圍內，且低於底價8成以上，是主持人當場依政府採購法宣布決標。 <input type="checkbox"/> 其報（減）價於底價範圍內，且低於底價8成，但在底價7成以上，並經機關審查屬「說明合理，無降低品質及不能誠信履約之虞或其他特殊情形」者，是主持人依政府採購法宣布決標。 <input type="checkbox"/> 其報（減）價於底價範圍內，且低於底價8成，但在底價7成以上，並經機關審查屬「說明尚非完全合理，有降低品質及不能誠信履約之虞或其他特殊情形」者，廠商於__年__月__日繳納差額保證金後，主持人依政府採購法宣布決標。 <input type="checkbox"/> 其他（註明減價/比減價格/起底價決標/協商/綜合評選之過程）				
異議或申訴事件	無 （註明尚未解決之異議或申訴事件之處理情形）				
備註					
記錄	 管委會主委/委員（簽章）		監辦人員 管委會財委（簽章）		
會辦人員	設計單位（簽章）		主持人  管委會主委/委員（簽章）		

美國大樓管理委員會  
開標簽名表（第一次開標）

採購名稱：「美國大樓管理委員會」私有建築物耐震弱層補強工程案

開標日期：112年6月16日上午10時

廠 商 名 稱	廠商人員簽名	廠商負責人或被授權代理人
		<input type="checkbox"/> 廠商負責人 <input type="checkbox"/> 被授權代理人
		<input type="checkbox"/> 廠商負責人 <input type="checkbox"/> 被授權代理人
		<input type="checkbox"/> 廠商負責人 <input type="checkbox"/> 被授權代理人
		<input type="checkbox"/> 廠商負責人 <input type="checkbox"/> 被授權代理人
		<input type="checkbox"/> 廠商負責人 <input type="checkbox"/> 被授權代理人
		<input type="checkbox"/> 廠商負責人 <input type="checkbox"/> 被授權代理人
		<input type="checkbox"/> 廠商負責人 <input type="checkbox"/> 被授權代理人

主管機關	單位	簽名
	工務局使用管理科	陳俊德

# 無法決標公告

公告日:112/06/20

[標案案號]20230616

[標案名稱]「美國大樓管理委員會」私有建築物耐震弱層補強工程案

[招標方式]公開招標

[新增公告傳輸次數]01

[無法決標公告序號] 001

[原招標公告之刊登採購公報日期]112/06/02

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[機關代碼]17956909

[機關名稱]美國大樓管理委員會

[單位名稱]美國大樓管理委員會

[機關地址] 711臺南市歸仁區 大德路241-271號

[聯絡人]張淑琇

[聯絡電話] (06) 2308675

[傳真號碼] (06) 2308675

[是否複數決標] 否

[標的分類] <工程類> 5179 其他裝修工程

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[原無法決標公告日期]112/06/20

[無法決標公告日期]112/06/20

[是否刊登公報] 是

[無法決標的理由] 流標(無廠商投標或未達法定開標家數)

[是否沿用本案號及原招標方式續行招標] 是

[附加說明]

無法決標

美國大樓管理委員會

開標 / 議價 / 決標 / 流標 / 廢標紀錄

時間：112年7月7日 上午 10時 00分

地點：臺南市歸仁區大德路 241-271 號

案號	20230616		開標次別	2	
標的名稱及數量摘要	「美國大樓管理委員會」私有建築物耐震弱層補強工程案		招標方式	公開招標	
刊登政府採購公報日期	112年6月21日		上網日期	112年6月20日	
投標廠商	標價	優先減價後之標價	第1次比減價格後之標價	第2次比減價格後之標價	第3次比減價格後之標價
帝景營造有限公司	8,080,000				
坤泰營造工程有限公司	7,537,950				
審標結果 / 流標原因 / 廢標原因	<p>一、本案投標廠商計 2 家，開標前合格投標廠商計 2 家，審標結果 2 家符合招標文件規定，其餘 0 家不合格。</p> <p>二、坤泰營造工程有限公司報價（減價後）新臺幣（下同）7,537,950 元整最低，且在底價 8,990,015 元整以內，經主持人當場依政府採購法第 52 條第 1 項第 1 款宣布決標。</p> <p>三、<input type="checkbox"/>投標廠商未達 3 家，經主持人當場宣布流標。</p> <p>四、<input type="checkbox"/>開標後經審標結果，無得為決標對象之廠商，經主持人當場宣布廢標。</p> <p>五、其他：</p>				
決標原則、得標廠商及決標金額	<p>決標原則：依政府採購法第 52 條第 1 項第 1 款。</p> <p>得標廠商：坤泰營造工程有限公司</p> <p>決標金額：柒仟伍佰柒拾玖仟玖佰伍拾元整（中文大寫）</p> <p>其他：柒佰伍拾參萬柒仟玖佰伍拾元整</p> <p>（起底價決標時須另註明起底價之金額、比率及必須決標之緊急情事）</p>			<p>得標廠商代表簽名(或蓋章)</p> <p>李瑞亨</p>	
決標過程	<p><input checked="" type="checkbox"/>其報（減）價於底價範圍內，且於底價 8 成以上，是主持人當場依政府採購法宣布決標。</p> <p><input type="checkbox"/>其報（減）價於底價範圍內，且低於底價 8 成，但在底價 7 成以上，並經機關審查屬「說明合理，無降低品質及不能誠信履約之虞或其他特殊情形」者，是主持人依政府採購法宣布決標。</p> <p><input type="checkbox"/>其報（減）價於底價範圍內，且低於底價 8 成，但在底價 7 成以上，並經機關審查屬「說明尚非完全合理，有降低品質及不能誠信履約之虞或其他特殊情形」者，廠商於 年 月 日繳納差額保證金後，主持人依政府採購法宣布決標。</p> <p><input type="checkbox"/>其他（註明減價/比減價格/起底價決標/協商/綜合評選之過程）</p>				
異議或申訴事件	<p>無</p> <p>（註明尚未解決之異議或申訴事件之處理情形）</p>				
備註	<p>經查詢 112.7.6 查詢投標廠商均非拒絕往來戶</p>				
記錄	<p>張冰瑋</p> <p>管委會主委/委員（簽章）</p>		<p>監辦人員</p> <p>楊吳麗</p> <p>管委會財委（簽章）</p>		
會辦人員	<p>設計單位（簽章）</p>		<p>主持人</p> <p>游承采</p> <p>管委會主委/委員（簽章）</p>		

# 決標公告

公告日:112/07/27

[機關代碼]17956909

[機關名稱]美國大樓管理委員會

[單位名稱]美國大樓管理委員會

[機關地址] 711臺南市 歸仁區 大德路241-271號

[聯絡人]張淑琇

[聯絡電話] (06) 2308675

[傳真號碼] (06) 2308675

[電子郵件信箱]2301559@yahoo.com.tw

[標案案號]20230616

[招標方式]公開招標

[決標方式]最低標

[是否依政府採購法施行細則第64條之2辦理] 否

[新增公告傳輸次數]02

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[標案名稱]「美國大樓管理委員會」私有建築物耐震弱層補強工程案

[決標資料類別]決標公告

[是否屬共同供應契約採購] 否

[是否屬二以上機關之聯合採購(不適用共同供應契約規定)] 否

[是否複數決標] 否

[是否共同投標] 否

[是否依據採購法第99條] 否

[標的分類] <工程類> 5179 其他裝修工程

[是否屬統包] 否

[是否應依公共工程專業技師簽證規則實施技師簽證] 否

[開標時間]112/07/07 10:00

[原公告日期]112/06/20 原公告日期係指最近1次招標公告或更正日期

[採購金額] 8,990,015元

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[辦理方式] 補助

[是否適用條約或協定之採購]

[是否適用WTO政府採購協定(GPA)]否

[是否適用臺紐經濟合作協定(ANZTEC)]否

[是否適用臺星經濟夥伴協定(ASTEPA)]否

[本採購是否屬「具敏感性或國安(含資安)疑慮之業務範疇」採購] 否

[本採購是否屬「涉及國家安全」採購] 否

[預算金額是否公開] 是

[預算金額] 8,990,015元

[是否訂有底價] 是

[是否受機關補助] 是

[補助機關代碼]3.95

[補助機關名稱]臺南市政府

[補助金額]6,822,159元

[履約地點]臺南市(非原住民地區)

[履約地點(含地區)]臺南市 - 全區

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之範本] 是

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之最新版範本] 是

[是否屬災區重建工程] 否

[是否已依照「公共工程開工要件注意事項」辦理] 是

[機關應辦事項檢核表檢核結果]機關應辦事項檢核表全部項目檢核結果為「無需辦理」或「已完成」

[本工程案是否委託廠商提供技術服務(例如規劃、設計、監造等)] 否

[是否為政策及業務宣導業務] 否

[投標廠商家數]2

[投標廠商1]

[廠商代碼]42794306

[廠商名稱]帝景營造有限公司

[是否得標] 否

[組織型態]公司登記

[投標廠商2]

[廠商代碼]83517523

[廠商名稱]坤泰營造工程有限公司

[是否得標] 是

[組織型態]公司登記

[廠商業別]營造業

[營造業登記證號碼]C01717-000

[廠商地址] 820 高雄市 岡山區 劉厝路78巷20弄2號1樓

[廠商電話] (07) 3647922

[決標金額] 7,537,950元

[得標廠商國別]中華民國(Republic of China (Taiwan))

[是否為中小企業] 是

[是否為原住民個人或政府立案之原住民團體] 否

[預計分包予原住民個人或政府立案之原住民團體之金額] 0元

[履約起迄日期]112/07/21 - 112/10/19 (預估)

[雇用員工總人數是否超過100人] 否

[決標品項數]1

[第1品項]

[品項名稱]「美國大樓管理委員會」私有建築物耐震弱層補強工程案

[是否以單價及預估需求數量之乘積決定最低標] 否

[得標廠商1]

[得標廠商]坤秦營造工程有限公司

[預估需求數量]1

[得標廠商原始投標金額] 7,537,950元

[決標金額] 7,537,950元

[底價金額] 8,990,015元

[標比] 83.85%

[原產地國別1]中華民國(Republic of China (Taiwan))

[原產地國別得標金額1] 7,537,950元

[未得標廠商1]

[未得標廠商]帝景營造有限公司

[是否合格] 是

[標價金額] 8,080,000元

[未得標原因]資格、規格合於招標文件但非最低(高)標

[標價偏低理由]

[決標公告序號]001

[決標日期]112/07/07

[契約編號]20230616

[是否刊登公報] 是

[是否依據採購法第11條之1，成立採購工作及審查小組] 否

[底價金額] 8,990,015元

[底價金額是否公開] 是

[總決標金額] 7,537,950元

[決標金額是否係依預估條件估算之預估金額] 否

[總決標金額是否公開] 是

[是否依採購法第58條規定採次低標或次次低標決標] 否

[契約是否訂有依物價指數調整價金規定] 否，招標文件未訂物價指數調整條款

[未列物價調整規定說明] 工期很短

[履約執行機關代碼]17956909

[履約執行機關名稱]美國大樓管理委員會

[機關主（會）計是否派員監辦] 是，實地監辦

[機關有關單位（機關內之政風、監查（察）、督察、檢核或稽核單位）是否派員監辦] 否

[依「機關主會計及有關單位會同監辦採購辦法第5條第1項」規定，不派員監辦情形]

4.另有重要公務需處理，致無人員可供分派

5.地區偏遠，無人員可供分派

8.依公告、公定或管制價格或費率採購財物或勞務，無減價之可能

[是否屬「公共工程生態檢核注意事項」規定應辦理生態檢核] 否

1.原構造物範圍內之整建或改善工程且經自評確認無涉及生態環境保育議題

[附加說明]

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄二十之一

112 年 2 月 8 日工程訪視  
(臺中市案例 A01200)

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年1月16日

發文字號：國研授震建字第1120600161號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：工程訪視會議議程

開會事由：私有建築物耐震弱層補強工程訪視

開會時間：112年2月8日(星期三)下午02時00分

開會地點：

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長、國立中興大學土木工程系 李翼安教授、永安土木技師事務所 楊耀昇 技師、林建全土木結構技師事務所 林建全 技師、立信工程顧問有限公司 林育信 技師、鑫峰營造有限公司、

列席者：內政部營建署、臺中市政府都市發展局、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

副本：

備註：

## 財團法人國家實驗研究院

# 111 年度私有建築物弱層補強專案辦公室

## 工程訪視會議記錄

一、時間：112 年 2 月 8 日（星期三）下午 14 時

二、地點：[REDACTED]

三、主持人：邱聰智 博士

記錄：高靖

四、出席單位及人員（依姓氏筆畫排列）：

台中市政府都市發展局：鄭伊娠 承辦人

委員：中華民國全國建築師公會 劉國隆理事長、國立中興大學土木工程系 李翼安教授、永安土木技師事務所 楊耀昇技師、林建全土木結構技師事務所 林建全技師

國震中心：鍾立來榮譽顧問、高靖專案助理技術師

設計及施工單位：立信工程顧問有限公司 林育信技師、鑫峰營造有限公司 賴盛昶 先生

住戶：[REDACTED]

五、委員意見及建議

建物設計監造及施工部分

1. 本案報告書建議放入屋頂女兒牆垂直防水施作之照片。
2. 本案屋頂原有積水及滲水之問題，後續屋頂防水層的洩水坡度及防水測試請確實施作。
3. 對於民眾積極進行本案耐震弱層補強工程給予高度肯定。

六、結論

委員們對於本案進行補強設計及施工給予高度肯定，且補強工法之設計，整體施工動線規劃對於住戶影響降至最低程度，住戶代表對此表示肯定。



工程訪視現況照片

私有建築物耐震弱層補強工程訪視(臺中聖堡名家)

日期：2023/02/08 14:00

委員			
姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
劉國隆	理事長	中華民國全國建築師公會	劉國隆
李翼安	教授	國立中興大學土木工程系	李翼安
楊耀昇	技師	永安土木技師事務所	楊耀昇
林建全	技師	林建全土木結構技師事務所	林建全
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
出席人員			
林育信	技師	立信工程顧問有限公司	林育信
		鑫峰營造有限公司	賴丞祖 林世峰
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
高靖	專案助理 技術師	國家地震工程研究中心	高靖
		臺安局	廖仲珮

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄二十之二

112 年 4 月 14 日工程訪視  
(臺東縣案例 A01900)

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年3月23日

發文字號：國研授震建字第1120600869號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：工程訪視會議議程

開會事由：私有建築物耐震弱層補強工程訪視

開會時間：112年4月14日(星期五)下午01時30分

開會地點：

主持人：本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：江世雄結構技師事務所 江世雄 技師、大漢技術學院土木工程與環境管理系 江文卿 教授、歐陽昇建築師事務所 歐陽昇 建築師、  
、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、昭盛營造有限公司

列席者：內政部營建署、臺東縣政府建設處、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

副本：

備註：依據112年3月21日內政部營建署營署管字第1120019857  
號後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

# 111 年度私有建築物弱層補強專案辦公室

## 工程訪視會議記錄

一、時間：112 年 4 月 14 日（星期五）下午 13 時 30 分

二、地點：[REDACTED]

三、主持人：林敏郎 博士

記錄：高靖

四、出席單位及人員（依姓氏筆畫排列）：

台東縣政府建設處建築管理科：蘇益緯 承辦人

委員：台灣省結構工程技師公會 江世雄技師、大漢技術學院土木工程與環境管理系 江文卿教授、歐陽昇建築師事務所 歐陽昇建築師

國震中心：邱聰智 研究員、涂耀賢 計畫協同主持人、林敏沁專案助理技術師、高靖專案助理技術師

設計及施工單位：翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師、昭盛營造有限公司

住戶：[REDACTED]

五、設計與施工說明

設計與施工說明議程詳下表，另本案依現況調整需進行變更設計(變更設計書面資料另函國震中心)，變更設計範圍及內容一併提請委員審查。

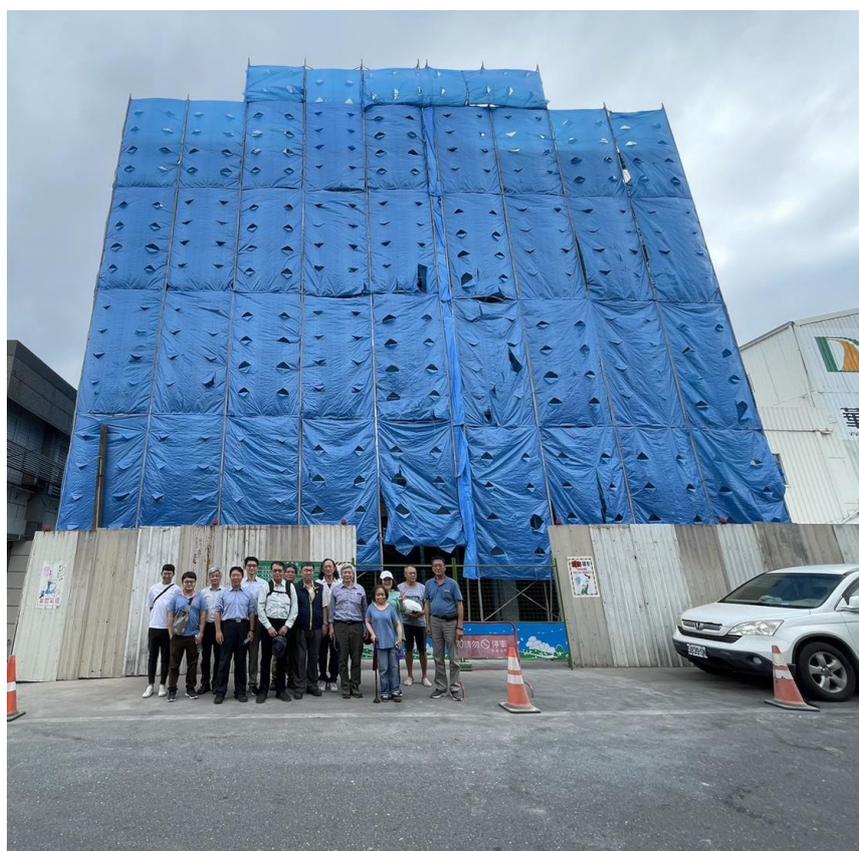
六、委員意見及建議

建物設計監造及施工部分

- 1.新舊混凝土介面請再打毛，以維護接合效果。
- 2.騎樓擴柱靠路側埋入長 1m，考慮承壓強度建議埋入深度適度加深 20cm。
- 3.地下室外牆施作注意防水處理。
- 4.施作外牆鋁窗及溝渠時，注意填實、防水及塞水路。
- 4.污水管由上向下貫穿梁部分請於施作前清理，澆置混凝土時並特別注意。
- 5.外牆分戶電錶與業主協調位置，抄表高度及凸出安全。
- 6.肯定該案的設計單位及施工單位對於住戶需求的用心。

七、結論

委員們對於該案之設計及施工針對用戶需求的用心予以肯定，另提醒針對污水管道之處理及防水處理部分須注意謹慎。對於變更設計部分，同意數計單位所提方案，由召集人以書面審查確認。



工程訪視現況照片

私有建築物耐震弱層補強工程訪視(臺東成功鎮)

日期：2023/04/14 13:30

委員

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
江世雄	技師	江世雄結構技師事務所	江世雄
江文卿	副教授	大漢技術學院 土木工程與環境管理系	江文卿
歐陽昇	建築師	歐陽昇建築師事務所	歐陽昇
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎

出席人員

楊智斌	技師	翔威結構技師事務所 工程顧問有限公司	楊智斌
		昭盛營造有限公司	蔡守得
		臺東縣政府建設處	蔡晉峰
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
涂耀賢	計畫協同 主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
高靖	專案助理 技術師	國家地震工程研究中心	高靖
林敏沁	專案助理 技術師	國家地震工程研究中心	林敏沁

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄二十之三

112 年 6 月 27 日工程訪視  
(屏東縣 A00301-A00303)

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年5月25日

發文字號：國研授震建字第1120601583號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：工程訪視會議議程

開會事由：私有建築物耐震弱層補強工程訪視

開會時間：112年6月27日(星期二)下午01時30分

開會地點：

主持人：本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：國立高雄大學土木與環境工程學系 吳明溟 教授、陳啓中建築師事務所 陳啓中建築師、周煌燦土木技師、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 結構技師、  
怡廷建築師事務所 陳怡廷建築師、坤泰營造工程有限公司

列席者：內政部營建署、屏東縣政府城鄉發展處、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

副本：

備註：依據內政部營建署112年5月19日營署管字第1120035914號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

# 111 年度私有建築物弱層補強專案辦公室

## 工程訪視會議記錄

一、時間：112 年 6 月 27 日（星期二）下午 13 時 30 分

二、地點：

三、主持人：林敏郎 博士

記錄：高靖

四、出席單位及人員（依姓氏筆畫排列）：

委員：國立高雄大學土木與環境工程學系 吳明淙 教授、陳啓中建築師事務所 陳啓中建築師、周煌燦土木技師、翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師

屏東縣政府：城鄉發展處郭武威技正、都市計畫科 王怡文

設計及監造單位：陳怡廷建築師事務所 陳怡廷建築師、坤泰營造工程有限公司 鄭宇程 負責人

國震中心：邱聰智 博士、涂耀賢 計畫協同主持人、高靖專案助理技術師

五、委員意見及建議

- 1.請施工廠商確認自主檢查表中鑽孔直徑與深度是否與圖說相同。
- 2.材料檢試驗總表中有編列無收縮水泥砂漿抗壓試驗，現場已施工完成，未呈現該項試驗結果，請確認。
- 3.請注意保持騎樓淨亮。
- 4.本案進度超前，主結構工程已完成，現地訪視確認無誤，應可作為屏東縣推廣建築物弱層補強工程之典範。

六、結論

委員們對於該案施工進度超前及施工完整性予以肯定，後續應可作為屏東縣推廣耐震弱層補強工程之示範案例。



工程訪視現況照片

私有建築物耐震弱層補強工程訪視( [REDACTED] )

日期：2023/06/27 13:30

委員

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
周煌燦	技師	高雄土木技師公會	周煌燦
吳明溟	教授	國立高雄大學	吳明溟
陳啓中	建築師	陳啓中建築師事務所	陳啓中
楊智斌	技師	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎

出席人員

		內政部營建署	
陳怡廷	建築師	陳怡廷建築師事務所	陳怡廷
	住戶	[REDACTED]	
	施工廠商	坤泰營造工程有限公司	負責人：鄭宇程
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
涂耀賢	計畫協同 主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
高靖	專案助理 技術師	國家地震工程研究中心	高靖
		屏東縣政府 城鄉發展處	郭武威
		都市計畫科	王怡文

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄二十之四

112 年 7 月 24 日工程訪視  
(雲林縣案例 A01700)

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國112年7月18日

發文字號：國研授震建字第1120602402號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：工程訪視會議議程

開會事由：私有建築物耐震弱層補強工程訪視

開會時間：112年7月24日(星期一)下午01時30分

開會地點：

主持人：本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長、立信工程顧問有限公司 林育信 技師、國立中興大學土木工程系 李翼安教授、林建全土木結構技師事務所 林建全 技師、築境工程顧問有限公司 林宜靜技師、振皓土木包工業

列席者：內政部營建署、雲林縣政府建設處、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師、

副本：

備註：依據內政部營建署112年7月14日營署管字第1120052151  
號函後續辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

# 111 年度私有建築物弱層補強專案辦公室

## 工程訪視會議記錄

一、時間：112 年 7 月 24 日下午 1 時 30 分

二、地點：

三、主持人：鍾立來 榮譽顧問

記錄：高靖

四、出席單位及人員（依姓氏筆畫排列）：

委員：台中市土木技師公會 林育信 理事長、國立中興大學土木工程系 李翼安教授、林建全土木結構技師事務所 林建全技師、中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長

雲林縣政府建設處：黃竑睿 承辦人

國震中心：涂耀賢 計畫協同主持人、高靖 專案助理技術師

設計及施工單位：築境工程顧問有限公司 林宜靜技師、振皓土木包工業 蔡志振、沈興 負責人

五、設計與施工說明

本案依現況調整需進行變更設計(變更設計書面資料另函國震中心)，變更設計範圍及內容一併提請委員審查。

六、委員意見及建議

- 1.新增栓尺寸與原設計圖似乎不同，請再進行確認。
- 2.騎樓上方舊樑之錨定請進行檢討。
- 3.一樓至二樓梁鋼筋如何發展 Y 向受力，請再進行補充說明。

七、結論

此次工程訪視委員們針對施工進度超前給予肯定，另針對補強位置及工法需進行變更設計，變更設計重點如下點列出，委員們同意數計單位所提方案，後續由召集人以書面審查確認。

- 1.新增牆位置修正(原緊貼地界線,變更後往內退縮)
- 2.配合地界線及新增牆退縮,門口柱尺寸修正
- 3.既有梁敲除後，梁筋錨定進行細節補充



工程訪視現況照片

私有建築物耐震弱層補強工程訪視(雲林崙南路)

日期：2023/07/24 13:30

委員

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
劉國隆	理事長	中華民國全國建築師公會	劉國隆
李翼安	教授	國立中興大學土木工程系	李翼安
林育信	理事長	台中市土木技師公會	林育信
林建全	技師	林建全土木結構技師事務所	林建全
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來

出席人員

		雲林縣政府建設處	黃煥春
		內政部營建署	
林宜靜	技師	築境工程顧問有限公司	林宜靜
	住戶		
	施工廠商	振皓土木包工業	蔡志振 沈峻
涂耀賢	計畫協同 主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
高靖	專案助理 技術師	國家地震工程研究中心	高靖

內政部國土管理署  
111 年度『私有建築物耐震弱層補強專案辦公室』  
委託技術服務案結案報告書 附錄(下冊)  
標案案號：111M-001

## 附錄二十之五

112 年 10 月 31 日工程訪視  
(新北市案例 A02000)

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

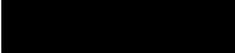
發文日期：中華民國112年10月27日

發文字號：國研授震建字第1120603899號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：新莊自立街工程訪視會議議程

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「  
」建物工程訪視

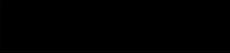
開會時間：112年10月31日(星期二)上午10時00分

開會地點：新北市新莊區自立街184、186號

主持人：協同計畫主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：鍾寬勳 專案助理技術師 02-66305186

出席者：劉國隆建築師事務所 劉國隆 建築師、榮承發工程顧問股份有限公司 柯崑鐘 技師、國立臺灣科技大學營建工程系 陳沛清 副教授、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、弘鎰鋼營造有限公司

列席者：內政部營建署、新北市政府工務局使用管理科、本院國家地震工程研究中心 邱聰智研究員、鍾寬勳專案助理技術師、高靖專案助理技術師、

副本：

備註：

# 財團法人國家實驗研究院

# 111 年度私有建築物弱層補強專案辦公室

## 工程訪視會議記錄

一、時間：112 年 10 月 31 日上午 10 時 00 分

二、地點：

三、主持人：涂耀賢 計畫協同主持人

記錄：鍾寬勳

四、出席單位及人員（依姓氏筆畫排列）：

委員：國立台灣科技大學 陳沛青 副教授、劉國隆建築師事務所 劉國隆 建築師、榮承發工程顧問股份有限公司 柯崑鐘 技師

新北市政府使用管理科：

國震中心：邱聰智 博士、鍾寬勳 專案助理技術師

設計及施工單位：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師、弘鎰鋼營造有限公司

五、委員意見及建議

1. 基礎漏水情形需排除，原因需釐清。
2. 184 號鐵門邊柱鋼筋鏽蝕嚴重，建議補強處理。
3. 柱內灌漿有蜂窩疑慮，蜂窩現象以無收縮水泥砂漿填充，以抹刀加壓應不足以改善
4. 剪力牆邊界柱搭接位置高程太接近，建議要錯開一定距離，以免產生弱面
5. 敲除之廢棄物重量高，建議盡早清除或分散堆積

六、結論

本案目前已完成 70%，委員們對於整體補強施工成果給予肯定，民眾也意願在竣工後與國震中心合作辦理現地觀摩



工程訪視現況照片

私有建築物耐震弱層補強工程訪視(新北自立街)

日期：2023/10/31 10:00

委員			
姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
陳沛清	教授	國立台灣科技大學	陳沛清
劉國隆	建築師	劉國隆建築師事務所	劉國隆
柯崑鐘	技師	榮承發工程顧問股份有限公司	柯崑鐘
涂耀賢	計畫協同 主持人	國家地震工程研究中心	涂耀賢
出席人員			
		內政部國土管理署	
		新北市工務局使用管理科	陳心雅 盧國輝
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
	住戶		
	施工廠商	弘鎰鋼營造有限公司	施大順
邱聰智	計畫主持人	國家地震工程研究中心	邱聰智
高靖	專案助理 技術師	國家地震工程研究中心	高靖
鍾寬勳	專案助理 技術師	國家地震工程研究中心	鍾寬勳