

內政部國土管理署
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

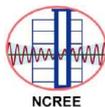
附錄一

電子報(第 13 期)



Copyright © 2024 NCEE 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.ncee.org.tw/>
地址：10668臺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

- 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 近期活動報導
- 8 作業技術講習會
- 14 現場觀摩說明會
- 25 地震防災知能工作坊
- 403花蓮地震特別專題
- 27 403花蓮地震勘災與
緊急應變作為
- 29 已補強與未補強建築
之差異
- 38 本期花蓮地震之結構
監測
- 40 弱層補強作業技術講
習會—花蓮場

- 42 弱層補強社區說明會
- 44 0403紅黃單輔導

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、現地觀摩活動、地震知能工作坊；第四部分403花蓮地震特別專題，內容包含403花蓮地震勘災與緊急應變作為、已補強與未補強建築之差異、本次花蓮地震之結構監測、弱層補強作業技術講習會—花蓮場、弱層補強社區說明會、0403紅黃單輔導。

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！



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 | 許芯茹 | 專案經理 |
| 涂耀賢 | 協同主持人 | 高靖 | 專任研究助理 |
| 許丁友 | 協同主持人 | 許嘉雯 | 專任研究助理 (電子報編輯) |
| 楊元森 | 協同主持人 | 王迎芄 | 專任研究助理 |
| 鄭維中 | 協同主持人 | 馬忠駿 | 專任研究助理 |
| 翁元滔 | 協同主持人 | 李姿瑩 | 專任研究助理 |
| 李牧軒 | 兼任助理 | 魏鎔廷 | 專任研究助理 |
| 邱世彬 | 兼任助理 | 蕭玉舒 | 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.45，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.ncee.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112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，至桃園中壢社區大學辦理地震防災知能工作坊活動。課程中學員除了可吸收有關弱層補強相關知識外，可動手製作義大利麵屋模擬地震情景並進行耐震實測，詳細內容請參閱p.25。

計畫概述

弱層補強計畫說明

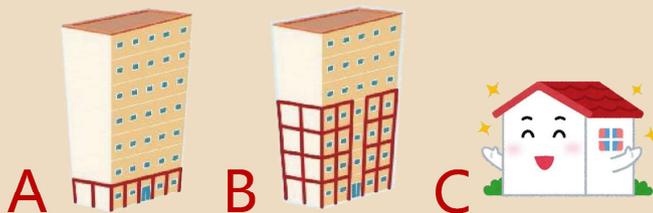
撰稿：馬忠駿 專任研究助理
資料提供：許芯茹 專案經理

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日臺內營字第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：馬忠駿 專任研究助理
資料提供：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 ² | 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 ² 以上 | 基本補助上限新臺幣300萬元，以500 m ² 為基準，每增加50 m ² 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50 m ² 者，以50 m ² 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。

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 |
|------------|-----|------|------------|
| 113年 4月15日 | 花蓮場 | 專業人員 | 花蓮縣衛生局 |
| 113年 5月14日 | 臺中場 | 推動人員 | 臺中市結構工程師公會 |
| 113年 5月28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現地觀摩活動

| 日期 | 縣市 | 觀摩案例 |
|------------|-----|------------------|
| 113年 5月08日 | 新北市 | A02000 |
| 113年 6月04日 | 新北市 | A02301 A02302 |

地震防災知能工作坊

| 日期 | 縣市 | 合作單位 |
|------------|-----|--------|
| 113年 4月30日 | 桃園市 | 桃園社區大學 |
| 113年 5月04日 | 桃園市 | 中壢社區大學 |

撰稿：王迎凡 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113年6月11日止，輔導通過政府補助計畫累計數量為**80件**，其中包含臺北24件、新北16件、臺中1件、屏東6件、臺南9件、宜蘭8件、花蓮4件、雲林2件、臺東9件（詳圖1所示）。前述案件中，已竣工16件、已結案10件、施工中4件、通過設計審查4件、執行設計中19件，其餘23件已通過補助尚未開始設計。（上述以核定棟數計算）

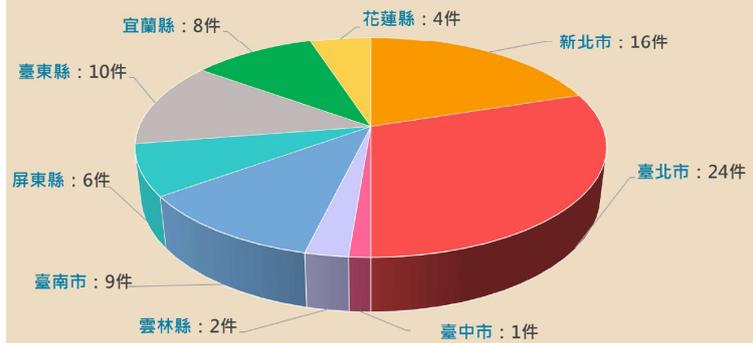


圖1 輔導通過政府補助計畫累計數量

撰稿：許嘉雯 專任研究助理

專案辦公室自113年2月起至今共計辦理3場次作業技術講習會，包括推動人員1場、專業人員2場，參與人數共計263人次，詳細資訊請參照下表內容。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，專案辦公室將持續採納各方意見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，臺中場及臺北場議程詳下頁p.9、活動問答詳p.10-p.11、活動照片如p.12-p.13。

近期為因應403花蓮地震災情，本專案辦公室4月15日時受花蓮縣政府邀請，假花蓮縣衛生局辦理1場次之專業人員作業技術講習會，向當地專業人員推廣弱層補強，確保弱層補強作業之品質，並藉由透過參與活動的過程與專業人員進行意見交流，以利推動私有建築物耐震補強工作，詳細資訊可至本期電子報「403花蓮地震特別專題」(p.27)閱覽相關訊息。

表1 作業技術講習會資訊統整表

| 日期 | 區域 | 辦理類別 | 辦理地點 | 參與人數 |
|-----------|-----|------|--------------------|------|
| 113年4月15日 | 花蓮場 | 專業人員 | 花蓮縣衛生局 | 76 |
| 113年5月14日 | 臺中場 | 推動人員 | 臺中市結構工程師公會 | 63 |
| 113年5月28日 | 臺北場 | 專業人員 | 國家地震工程研究中心 R101會議室 | 124 |
| 合計 | | | | 263 |



撰稿：許嘉雯 專任研究助理

表2 0514臺中場作業技術講習會議程

| 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 |
| 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 | 臺中市結構工程技師公會 許庭偉理事長 |
| 17:00~ | 賦歸 (簽退、領餐點) | |

表3 0528臺北場作業技術講習會議程

| 時間 | 議程 | 主講人 |
|-------------|-------------------|-----------------------|
| 13:30-13:50 | 報到 | |
| 13:50-14:00 | 致詞 | 國家地震工程研究中心 吳俊霖 副主任 |
| 14:00-14:50 | 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 |
| 14:50-15:40 | 耐震弱層補強設計工法及施工注意事項 | 國家地震工程研究中心 鍾立來 博士 |
| 15:40-16:00 | 休息 | |
| 16:00-16:50 | 耐震弱層補強建管法規說明 | 新北市政府工務局建照科 黃信銘股長 |
| 16:50-17:40 | 耐震弱層補強設計審查注意事項 | 國家地震工程研究中心 林敏郎 博士 |
| 17:40- | 簽退 | |

9

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：高靖 專任研究助理

◆推動人員場次Q & A

Q1：因民眾仍須部分自費，如何提高民眾意願？

A1：中心大致上會以生命比財產重要做為講法，並搭配近期地震有無補強建物在地震下的表現作為輔助。

Q2：每年案件數量之限制如為30件，是否會有額度用盡之情形？

A2：目前國土管理署回覆雖每年案件額度為30件，如超出時會與中央政府持續編列預算，因此輔導人員可盡量協助民眾進行申請。



10

撰稿：許嘉雯 專任研究助理

◆專業人員場次Q & A

Q1：有些廠房無使用執照，是否可申請方案A或B？

A1：目前我們補助的條件為「住宅比例超過1/2以上」，主要針對一般住宅，商用大樓、廠房不在我們的補助對象內。如果是住商混合大樓，住宅比例必須過半才行。

Q2：在做牆的補強時，是否針對柱的端構材部分進行考量，或是對這根柱有其他額外的考量或特殊處理？

A2：透過觀察花蓮建築物柱構件可以發現，橫向的鋼筋很多，多到施工單位無法植筋，在這樣的情況下只能把柱擴大，再將牆的剪力鋼筋（水平筋）卯釘在擴柱部分。至於端構材（柱）是否需要加強，這取決於技師設計的牆和柱之間的相對強度，若今天這根柱非常細，加上牆壁補強會顯得牆體特別粗壯，那就需要一個邊構材（擴柱）加強。

Q3：講義上提及極限層剪力看起來是由該樓層的塑鉸各自給予該樓層極限（層剪力）值的概念，這會和整棟樓塑鉸進行分析有什麼差異呢？

A3：若今天同時分析一、二樓，並同時找出該結構的極限層剪力，假設一樓為軟弱層，在分析時一樓若崩塌，力量會無法傳遞至二樓，這時將無法求出二樓的極限層剪力。

11

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：高靖 專任研究助理



圖2 0514臺中場作業技術講習會活動合照



圖3 0514臺中場作業技術講習會

12

撰稿：許嘉雯 專任研究助理



圖4 0528臺北場作業技術講習會活動合照



圖5 0528臺北場作業技術講習會

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師

113年5月08日 案例A02000

位於新北市之A02000案例為新北市第一起私有建築物弱層補強案例，已於113年1月5日竣工，工期總計117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。

本案由鴻碩工程顧問有限公司吳亮宇技師設計；施工由鴻鎰鋼營造負責執行。補強位置可分為室內與戶外，室內主要補強重點為位於1樓店家室內天花板及樓梯間（如下圖紅框所示）；戶外補強主要位置為騎樓梁柱及房屋正後方柱（如下圖藍框所示）。

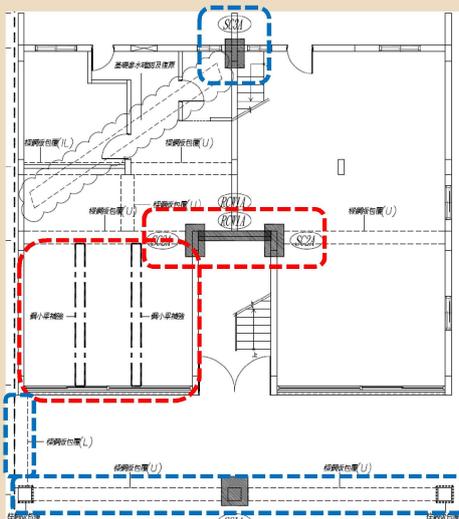


圖6 補強位置圖

撰稿：許嘉雯 專任研究助理

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113年2月起，已辦理新北1場、新北2場，共計辦理2場次現場觀摩說明會活動(如表4)。

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。

表4 現場觀摩說明會資訊統整表

| 日期 | 區域 | 案例 | 辦理地點 | 參與人數 |
|-----------|-----|------------------|---------------------|------|
| 113年5月08日 | 新北市 | A02000 | 小宇宙空間定義 | 49 |
| 113年6月04日 | 新北市 | A02301 A02302 | 新北市瑞芳區 上天里里民活動中心 | 31 |
| 合計 | | | | 80 |



撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師

吳亮宇技師於1至2樓之騎樓柱採用擴柱補強及樑鋼板包覆工法，如圖7、圖8所示，房屋正後方位於正中心之柱也採用擴柱工法，並於完工後重新粉刷，外觀完全無法看出有施工過的痕跡(如圖9)。部分民眾會排斥補強其中一個常見的原因正是顧慮到補強過後房屋美觀會下降，但藉由本竣工案例可看出，若想要將補強部分的桿件與原先建築物之外觀融為一體，其實是有可能執行的。



圖7 騎樓擴柱(白色部分)

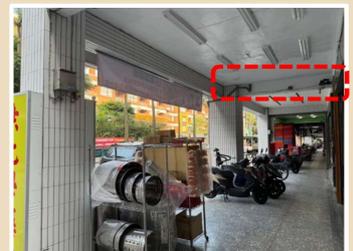


圖8 騎樓擴柱與鋼板補強(紅框部分)



圖9 房屋後方擴柱(紅框處)

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師



圖10 國土管理署張專委渝欣 出席致詞



圖11 新北市政府工務局 范正工程司銘宏 出席致詞

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師



圖12 現場觀摩說明會新北1場活動合照



圖13 現場觀摩說明會新北1場活動合照

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師



圖14 現場觀摩說明會新北1場活動照



圖15 現場觀摩說明會新北1場活動照

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師

113年6月04日 案例A02301、A02302

位於新北市之A02301、A02302案例為新北市第二起私有建築物弱層補強案例，已於113年3月12日竣工，工期總計148天，採用補強方案A方式，補助工程總金額85%，共有兩棟，因此總補助額為450萬X2=900萬元整。

本案例與上一篇活動報導之案例相同，由鴻碩工程顧問有限公司吳亮宇技師設計；施工由鴻鑑鋼營造負責執行。補強位置柱要為房屋外側及樓梯間，騎樓部分採用擴柱工法、基礎補強及樑鋼板包覆(如下圖紅框所示)；房屋正後方採用翼牆補強工法(如下圖綠框所示)；房屋左側則因分析時發現三樓一處牆面易遭剪力破壞，與住戶溝通後最後決定將窗戶移位(如下圖紫框處)，以解決問題。

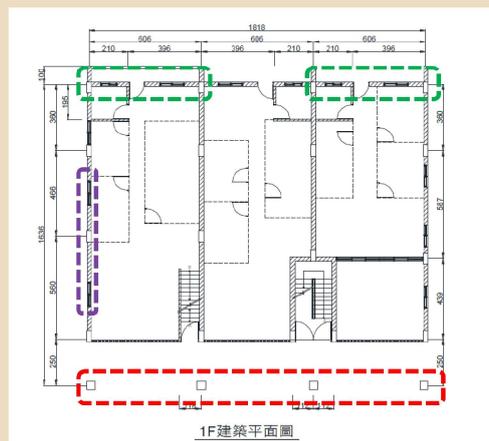


圖16 補強位置圖

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師

於施工期間，技師發現四樓住戶天花板受潮嚴重，與住戶溝通之後，決定進行變更設計並採用碳纖維工法補強天花板(如下圖17至圖19)，為本案唯一一戶須於施工期間搬遷至他處居住之住戶。天花板碳纖維補強施作期間技師也發現房屋受潮狀況比想像中嚴重，天花板之保護層狀況也不盡理想，比原設計圖說上顯示還薄，因此技師先使用輕質環氧樹脂補強鋼筋裸露之部分，再張貼碳纖維貼片。



圖17 天花板混凝土濕度檢測



圖18 輕質環氧樹脂補強鋼筋裸露處



圖19 碳纖維貼片補強

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師



圖22 現場觀摩說明會新北2場活動合照



圖23 現場觀摩說明會新北2場活動合照

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師



圖20 國土管理署張專委渝欣 出席致詞



圖21 新北市政府工務局范正工程司銘宏 出席致詞

撰稿：許嘉雯 專任研究助理
資料提供：吳亮宇 技師



圖24 現場觀摩說明會新北2場活動合照



圖25 現場觀摩說明會新北2場活動合照

來場『震』『麵』對決吧！

為讓民眾了解建築物面對地震時的安全性問題，「地震防災知能工作坊」結合課程與實做教材體驗，增進民眾對建物耐震補強之認識。

工作坊課程內容包含地震防災知能講解及耐震補強知能宣導，透過地震科普演講及模型積木演示做說明，推廣弱層補強之觀念，進而提升參與者的防災意識。另外搭配義大利麵耐震屋實作模擬建物與競賽，讓參與者對本活動留下深刻印象，在完成作品的過程中，更能引導參與者思考房屋耐震的相關知能，提升其對於居住安全的重視。

今年度專案辦公室將規劃推出4場次工作坊課程，目前已與桃園社區大學及中壢社區大學合作辦理共計2場次工作坊，剩餘2場次預計將與新楊平社區大學及八德社區大學合作辦理。更多活動內容與資訊，可至「私有建物耐震弱層補強資訊網」查詢。



圖26 0430 桃園社區大學



圖27 0504 中壢社區大學場次

403花蓮地震特別專題

勘災與緊急應變作為

撰稿：林敏郎 協同主持人
校稿：鍾立來 共同主持人

◆0403地震紅黃單震損建物統計：

0403地震造成全臺多個縣市建物震損，其中又以花蓮縣震損最為嚴重。截止至113年6月21日止，共有花蓮總計張貼**182件**危險建物(紅單90件、黃單92件)，雙北、桃園、苗栗與南投亦有建物受損。

◆0403花蓮地震專案辦公室勘災行動：

專案辦公室於地震後第三日、蘇花公路尚無法通車，就已啟動花蓮地區勘災行動，共計出動6位專辦同仁搭乘國內線飛機前往勘災，並有4位同仁於臺北國震中心進行內勤支援。**勘災日期由4月6日至4月8日，3日勘災期間，總計勘查59處，勘查點合概已補強建物及此次震損的紅黃單建物。並於5月30日起啟動第二階段花蓮紅黃單建物現勘，截止至6月19日止，已累計出動59人次，完成94件紅黃單建築現勘。**

◆0403花蓮地震特別辦理之弱層補強講習會：

0403花蓮地震後，為協助0403花蓮地震震損建物耐震補強工作，使花蓮地區之專業技師、建築師、施工廠商、公務人員等專業人員瞭解耐震弱層補強技術與相關經費補助規定，於4月15日假花蓮縣衛生局辦理1場次「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，提供專業人員執行耐震補強或結構修繕之技術參考，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。



圖28 113年4月30日參與人員大合照 (桃園社區大學)



圖29 113年5月4日參與人員大合照 (中壢社區大學)

403花蓮地震特別專題

勘災與緊急應變作為

撰稿：林敏郎 協同主持人
校稿：鍾立來 共同主持人

◆0403紅黃單建物耐震弱層補強說明會：

本專案辦公室於地震後，隨即啟動為全臺損震紅黃單社區辦理耐震弱層補強說明會，**於4月11日開始辦理第一場次，截至6月5日，共計已辦理17場次。**其中，花蓮縣辦理11場次，新北市辦理4場，臺北市與桃園市各辦理1場次。

◆0403地震紅黃單震損建物執行耐震弱層補強現況：

0403地震後，專案辦公室輔導各縣市紅黃單震損建物進行耐震弱層補強申請，截至6月12日，已通過縣市政府審核通過件數已達41棟。**臺北市1棟(方案A)，花蓮縣40棟(2棟申請方案A、27棟申請方案B、11棟申請方案C)。**

◆0403花蓮地震協助花蓮辦公室駐點：

自113年5月6日起 至6月19日止，專案辦公室已**派駐61人次至重建辦公室**協助民眾解決對於弱層補強補助相關疑問、動員**專業人員16人次**(包含辦理說明會、花蓮專案辦公室技術諮詢、現勘等)。



403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

在2018年2月6日及2024年4月3日臺灣分別發生規模6.26及規模7.3的地震，震央皆在花蓮縣花蓮市附近，這兩次地震中花蓮市區皆有明顯災情。在花蓮市區的HWA019測站的記錄顯示，此兩次地震中在花蓮地震的加速度反應譜分別如圖30及圖31所示，可看出當時的地震強度有可能超過耐震設計反應譜值。

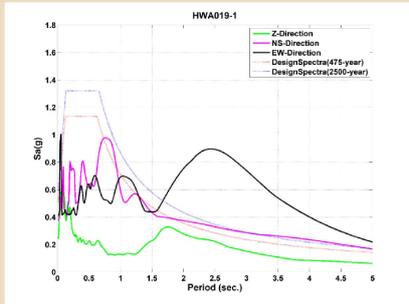


圖30 20180206加速度反應譜

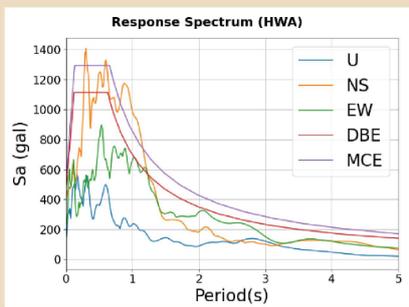


圖31 20240403加速度反應譜

403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

在2018年0206花蓮地震中，位於花蓮市的昇○大樓當時被判定有耐震疑慮 而貼黃單標示列管，該建物興建於1994年，為一棟6層樓RC建物，距當時震央約18公里，而其鄰近測站所量到的最大地表加速度值達403gal，造成該建物一樓柱頂橫向破壞、電梯牆剪力破壞。爾後該大樓住戶隨即向國震中心申辦耐震補強，以增設翼牆與剪力牆方式進行補強，該補強工程於民110年3月竣工。在2024年4月3日花蓮地震中，該建物距當時震央約24.6公里，而其鄰近測站所量到的最大地表加速度值達458gal，該建物幾無損傷，顯示其補強效果良好。



圖32 補強前



圖33 補強後



403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

在2018年0206花蓮地震中，位於花蓮市的富○○社區大樓當時被判定有耐震疑慮 而貼黃單標示列管，該建物興建於1994年，為一棟6層樓RC建物，距當時震央約18公里，而其鄰近測站所量到的最大地表加速度值達403gal，造成該建物部份柱、牆構件產生剪力破壞。爾後該大樓住戶隨即向國震中心申辦耐震補強，以增設剪力牆方式進行補強，該補強工程於民109年1月竣工。在2024年4月3日花蓮地震中，該建物距當時震央約25.8公里，而其鄰近測站所量到的最大地表加速度值達458gal，該建物僅有粉飾層產生輕微裂縫，少數柱磁磚產生剝落，顯示其補強效果良好。



圖34 補強前



圖35 補強後



403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

在2018年0206花蓮地震中，位於花蓮市的吉○○廈，當時被判定有耐震疑慮 而貼黃單標示列管，該建物興建於1993年，為一棟6層樓RC建物，距當時震央約18公里，而其鄰近測站所量到的最大地表加速度值達403gal，造成該建物一樓部份柱構件柱頂微損、部份RC牆產生剪力破壞。爾後該大樓住戶隨即向國震中心申辦耐震補強，以增設剪力牆方式進行補強，該補強工程於民108年9月竣工。在2024年4月3日花蓮地震中，該建物距當時震央約25.7公里，而其鄰近測站所量到的最大地表加速度值達458gal，該建物僅有粉飾層產生輕微裂縫，顯示其補強效果良好。



圖36 補強前



圖37 補強後

403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

中高樓補強案例

位於臺北市大安區之一棟地上13層、地下3層之住宅大樓，因**補強前**其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裂縫，故選擇補強方案B。所採用的補強工法為：在B3-B1層採用翼牆補強、1F-2F採用開口剪力牆補強、3F-13F增設鋼框架，工期約8個月。在2024年4月3日花蓮地震中，該建物僅有粉飾層產生輕微裂縫，顯示其補強效果良好。



圖38 補強前



圖39 補強後

403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

臺灣時間2024年04月03日早上7時58分09秒於花蓮縣外海（花蓮縣政府南南東方25.0公里）發生**芮氏規模 M_L 7.2**之地震，震央位置在北緯23.77度、東經121.67度，震源深度為15.5公里。花蓮縣和平震度為**6強**(圖40)、花蓮市、太魯閣為**6弱**，臺北市、新北市震度達**5弱**(圖41)。

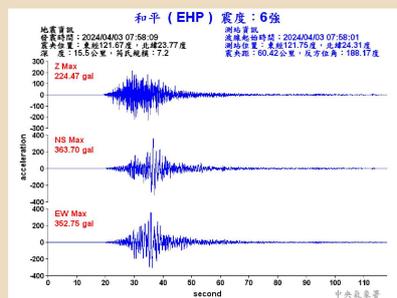


圖40 花蓮縣和平地震紀錄

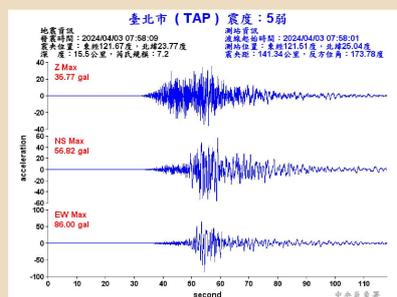


圖41 臺北市地震紀錄

403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

在先前歷次地震中，位於新北市新莊區某處民宅，當時有耐震疑慮而貼黃單標示列管，該建物興建較早，為一棟5層樓RC建物，該大樓住戶隨即向國震中心申辦耐震補強，以增設擴柱與剪力牆方式進行補強，主要補強施工為基礎3處；擴柱1F為4根、2F為2根；RC牆為一樓至四樓為2面；一樓至五樓結構修復補強。該補強工程於2024年1月竣工。在2024年4月3日花蓮地震中，根據氣象署發佈臺北測站所量到的最大地表加速度值達86gal震度達**5弱**，該建物幾無損傷，顯示其補強效果良好。



圖42 補強前



圖43 補強後



403花蓮地震 特別專題

有補有保障！
已補強與未補強建築之差異

撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

臺灣時間2024年04月花蓮外海發生芮氏規模7.2地震，有60餘年歷史的臺北市一處公寓，有相當數量梁柱結構震壞、鋼筋裸露，地震後旋即張貼紅單疏散住戶；此建築物不僅1樓梁柱鋼筋裸露，後方旋轉樓梯被震裂，與大樓銜接處全部都斷裂，鋼筋水泥不斷掉落、牆面剝落，還有住戶的門框被震歪，鐵門無法關閉，愈往上走還能感到地面傾斜。震後柱構件以型鋼輔助補強支撐，但主體結構未能系統全面性考量補強，僅對受損構件修繕，其耐震能力仍有待加強。可見老舊建物興建於較早期，已不符合當前耐震規範需求，加之未進行任何補強，當受地震來襲時較易發生震害損失。



圖46 柱構件修繕



圖45 柱鋼筋裸露、混凝土剝落



圖44 旋轉樓梯結構破損



撰稿：翁元滔 協同主持人、周德光 兼任助理
校稿：鍾立來 共同主持人

同樣發生在新北市土城區一處屋齡31年的社區有53戶、逾80人被撤離。該棟建物樓高8層，地震導致社區支撐柱泥塊掉落、鋼筋裸露，被貼出警示黃單。比對於新北市新莊區已補強案例有進行補強民宅，其強烈對比相當大。可明顯看出所謂有補有保障！已補強與未補強建築之差異，對於居住在受震損之建物內民眾，其生命財產遭受極大威脅，故對於老舊建物進行耐震弱層補強有其急切必要性。



圖47 震後門型鋼構架臨時補強



圖48 柱水泥塊崩落



圖49 鋼筋變形

撰稿：魏鈞廷 專任研究助理
校稿：許丁友 協同主持人

本期計畫新增4棟尚未補強之建物進行結構監測，其監測系統於4月10日上線運作後，於0422及0423餘震皆有紀錄監測數據，以0423餘震數據中所承受加速度相近的兩棟建物進行比較，其中A01900(台東縣)已完成弱層補強，而A04900(花蓮縣)尚未完成弱層補強。

雖然兩棟的所測得之最大層間位移比尚在安全範圍內，結構系統損傷程度為安全狀態，但未補強的A04900(花蓮)在相同的震度下，其最大層間位移比遠高於已補強的A01900(台東)，且層間變形集中於1F，表示1F為軟弱底層，而經弱層補強後的A01900(台東縣)案例，其層間變形分布平均，未集中於底層，表示經弱層補強後的建築可以有效解決軟弱底層的風險。

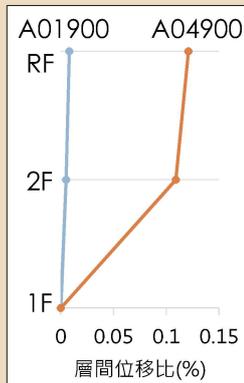


表6 0423餘震結構監測數據比較

| 測站名稱 | 建物狀態 | 地震震度 | 地表最大加速度峰值 | 2F/1F最大層間位移比 | RF/2F最大層間位移比 | 結構損傷程度 |
|--------------|------|------|-----------|--------------|--------------|--------|
| A01900 (臺東縣) | 已補強 | 3級 | 8.34 gal | 0.005% | 0.003% | 安全 |
| A04900 (花蓮縣) | 未補強 | 3級 | 8.73 gal | 0.109% | 0.012% | 安全 |

撰稿：魏鈞廷 專任研究助理
校稿：許丁友 協同主持人

本期計畫挑選8棟建物(111年度計畫維持既有4棟及新增4棟)進行結構監測，紀錄強震前後之結構反映，展示補強後結構的耐震性能表現。

既有2棟建築在0403花蓮地震下的結構反映，其中A00600(臺北)測到地震震度5弱，其1樓層間位移比測到0.295%，略高於安全值0.25%，表示結構可能出現細微裂縫，經現勘後判斷結構物無明顯震損，對結構耐震能力尚無影響。其餘3處A00300(花蓮)、A00700(臺北)及A01900(臺東)經結構監測數據或現場照片判斷，皆於安全範圍。

表5 A00600及A01900結構監測數據

| 測站名稱 | 地表最大加速度峰值 | 二樓(2F)最大加速度峰值 | 頂樓(RF)最大加速度峰值 | 2F/1F最大層間位移比 | RF/2F最大層間位移比 | 結構損傷程度 |
|--------------|-----------|---------------|---------------|---------------------|--------------------|------------------|
| A00600 (臺北市) | 86 gal | 90 gal | 266 gal | 0.295 % (安全值 0.25%) | 0.146% (安全值 0.25%) | 輕損 (經現勘後確認結構無震損) |
| A01900 (臺東縣) | 105 gal | 175 gal | 319 gal | 0.035 % (安全值 0.5%) | 0.016% (安全值 0.5%) | 安全 |

撰稿：許嘉雯 專任研究助理

為因應403花蓮地震所造成之災害，本專案辦公室受花蓮縣府邀請於4月15日上午，假花蓮縣衛生局辦理一場次之專業人員作業技術講習會，希望能與花蓮本地技師、建築師及營造廠商合作，並藉由本次講習會推廣弱層補強之有效性，使被列為紅黃單之受災戶可以知道除了拆除重建，他們還能有其他較經濟實惠之選項。本次講習會共計76人次參加；講習會議程請參考下表。

一般民眾大部分對於遭受到地震損害之建築物，普遍認為只要請師傅到家中以水泥砂漿稍微修補或是整棟拆除重建，只有這兩條路可選，較少人知道還有結構補強這個選項，對於損壞程度為尚可修復之建築物，我們希望可以多多推廣弱層補強這項政策，藉由這次地震也可以觀察到，不是每位民眾都想搬家或是蓋新房子，在有限的經濟能力負擔下，原先居住之房屋若還能修復及提升耐震能力，自然會希望能選擇較經濟實惠之選項。

表7 0415花蓮場作業技術講習會議程

| 時間 | 講程 | 主講人 |
|-------------|--------------------|--|
| 9:00-9:20 | 報到 | |
| 9:20-9:30 | 致詞 | 內政部國土管理署 花蓮縣政府 花蓮縣建築師公會 臺灣省土木技師公會 國家地震工程研究中心 |
| 9:30-10:20 | 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 |
| 10:20-11:10 | 補強方案A、B設計準則與施工注意要項 | 私有建物耐震弱層補強計畫 協同主持人 涂耀賢博士 |
| 11:10-11:20 | 休息 | |
| 11:20-12:10 | 耐震弱層補強審查注意事項 | 國家地震工程研究中心 邱聰智博士 |

撰稿：許嘉雯 專任研究助理



圖50 0415花蓮場 作業技術講習會活動合照



圖51 0415花蓮場 作業技術講習會

資料整理：李姿瑩 專任研究助理



圖52 0420新北場



圖53 0424臺北場



圖54 0507桃園場
紅、黃單建物(1)



圖55 0507 桃園場
紅、黃單建物(2)



圖56 0504花蓮場



圖57 0605新北場

撰稿：李姿瑩 專任研究助理
校稿：許芯茹 專案經理

自花蓮0403地震後，針對0403地震災後張貼紅黃單之建築物，專案辦公室已派員協助於花蓮、新北、臺北、桃園等地辦理17場次弱層補強補助計畫說明會。通過介紹建築物耐震補強計畫以及補強方案，提供此次受災民眾不同的應對方案，傳案辦公室後續亦持續輔導民眾申請補助，加速協助民眾完成家園復原。

本階段弱層補強補助計畫說明會各場次之資訊如下表，說明會活動照請參照下頁。

表8 針對紅黃單個案已辦理共計17場次說明會

| 縣市 | 辦理日期 | 個案 | 核准方案 |
|-----|----------------|------------|----------------|
| 花蓮縣 | 04.11(四) 19:00 | 山OO大樓 | 113.05.17核准方案B |
| | 04.12(五) 19:00 | 蓮OOOOO公寓大廈 | 113.05.02核准方案B |
| | 04.13(六) 19:00 | 馥OO華 | |
| | 04.14(日) 19:00 | 華OO街大樓 | 113.05.16核准方案B |
| | 04.15(一) 19:00 | 現OO活 | 113.05.13核准方案B |
| | 04.16(二) 19:00 | 和OO山 | 113.05.16核准方案B |
| | 04.17(三) 19:00 | 上OO宮大廈 | 113.05.16核准方案B |
| | 04.18(四) 19:00 | 單一所有權人透天住宅 | |
| | 04.19(五) 19:00 | 馥OO下大樓 | 113.05.02核准方案B |
| 新北市 | 04.20(六) 19:00 | 上OO鎮大樓 | 113.05.17核准方案B |
| | 04.20(六) 15:00 | 新莊紅黃單社區 | |
| 臺北市 | 04.22(一) 19:00 | 中和區中山路二段 | |
| | 04.24(三) 14:00 | 建OO園 | |
| 花蓮縣 | 05.04(六) 10:00 | 現OO活 | 113.05.13核准方案B |
| 桃園市 | 05.07(二) 09:00 | 紅、黃單建物 | |
| 新北市 | 05.07(二) 18:00 | 紅、黃單建物 | |
| | 06.05(三) 19:00 | 板橋區四維路 | |

撰稿：魏鎬廷 專任研究助理
校稿：許芯茹 專案經理

內政部國土管理署於6月11日通過「0403震災張貼紅黃單耐震弱層補強補助作業規定」，針對這次0403花蓮地震張貼紅、黃單的建築物提高弱層補強補助金額，其中對於超過六層樓的集合住宅，每棟最高補助1,500萬元；六層樓以下的集合住宅，每棟最高補助750萬元；透天住宅每棟最高補助200萬元；每案補助比率以不超過總經費85%為限(如圖)，補強目標為補強後耐震能力達現行耐震設計規範標準之八成以上。

表9 403紅黃單申請類型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 |
|--------------|-------|------------------------------------|
| 超過六層樓之公寓大廈 | 不限 | 每棟補助上限為新臺幣1,500萬元，並以不超過總補強費用85%為限。 |
| 六層樓(含)以下公寓大廈 | 不限 | 每棟補助上限為新臺幣750萬元，並以不超過總補強費用85%為限。 |
| 透天住宅 | 不限 | 每棟補助上限為新臺幣200萬元，並以不超過總補強費用85%為限。 |



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

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

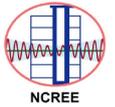


| 服務縣市 | 服務專線 | 電子信箱 |
|---------------------|----------------|-----------------------|
| 新北市、桃園市、花蓮縣 | (02)6630-0239 | hjhsu@narlabs.org.tw |
| 臺北市 | (02)6630-5185 | yhsiao@narlabs.org.tw |
| 基隆市、南投縣、屏東縣、臺東縣 | (02)6630-0857 | ytwei@narlabs.org.tw |
| 宜蘭縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣 | (02) 6630-5187 | cwhsu@narlabs.org.tw |
| 金門縣、連江縣、澎湖縣 | (02) 6630-5186 | ccma@narlabs.org.tw |
| 臺中市、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市 | (02) 6630-5189 | zyli@narlabs.org.tw |
| 臺南市、高雄市 | (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臺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
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄二

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。

貳、 獎勵機制

推動人員推動輔導措施費用分為補助 A 方案、補助 B 方案，自推動人員輔導申請立案、設計、到竣工，共分為二階段請領，第一階段：通過補助後，且設計單位與住戶進行簽約，可請領總推動費用 50%；第二階段：竣工後，可請領總推動費用 50%，請領流程圖如圖 1 所示；並新增補助 C 方案輔導費用制度，為推動人員輔導至竣工後，可請領總推動費用，請領流程圖如圖 2 所示。

本中心將針對補助 A 方案、補助 B 方案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，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，倘執行完成第二階段之工作項目時，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、 補助 A 方案、補助 B 方案：第一階段

1. 推動人員輔導費用請領資料檢核表
2. 縣市政府通弱層補強補助公文
3. 推動人員輔導同意書
4. 推動人員教育訓練研習證書
5. 申請弱層補強文件
6. 說明會會議紀錄、說明會簽到表
7. 設計單位與住戶簽訂設計約封面影本

二、 補助 A 方案、補助 B 方案：第二階段

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

推動輔導措施費用請領

- 預付款還款保證金制度



- a. 補助方案 A、補助方案 B 推動輔導措施費用請領方式

推動輔導措施費用請領



- b. 補助方案 A、補助方案 B 推動輔導措施費用請領方式

圖 1 推動人員請領推動輔導措施費用 A、B 方案二階段流程圖

三、 補助 C 方案

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

推動輔導措施費用請領-方案C



應備文件(電子檔)

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

c. 方案 C 推動輔導措施費用請領

圖 2 推動人員請領推動輔導措施費用補助 C 方案流程圖

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。

113 年推動人員名單

113.7.23 更新

| | 證照號 | 姓名 |
|----|---------|-----|
| 1 | 1120128 | 王○貞 |
| 2 | 1120129 | 吳○進 |
| 3 | 1120130 | 周○光 |
| 4 | 1120131 | 林○翎 |
| 5 | 1120132 | 林○安 |
| 6 | 1120133 | 姜○中 |
| 7 | 1120134 | 夏○嶸 |
| 8 | 1120135 | 張○庭 |
| 9 | 1120136 | 許○分 |
| 10 | 1120137 | 陳○亭 |
| 11 | 1120138 | 傅○里 |
| 12 | 1120139 | 程○蘊 |
| 13 | 1120141 | 黃○愷 |
| 14 | 1120142 | 董○春 |
| 15 | 1120143 | 劉○杰 |
| 16 | 1120145 | 鄧○文 |
| 17 | 1120146 | 蕭○戎 |
| 18 | 1120147 | 余○婷 |
| 19 | 1130002 | 呂○裕 |
| 20 | 1130003 | 李○璋 |
| 21 | 1130004 | 林○賓 |
| 22 | 1130006 | 林○安 |
| 23 | 1130007 | 林○原 |
| 24 | 1130008 | 林○益 |
| 25 | 1130009 | 廖○龍 |
| 26 | 1130010 | 林○楓 |
| 27 | 1130011 | 林○如 |
| 28 | 1130012 | 林○文 |
| 29 | 1130013 | 邱○晞 |
| 30 | 1130014 | 姜○心 |
| 31 | 1130015 | 施○仁 |
| 32 | 1130016 | 高○宏 |
| 33 | 1130017 | 高○ |
| 34 | 1130018 | 張○璋 |
| 35 | 1130019 | 張○郁 |

| | 證照號 | 姓名 |
|----|---------|-----|
| 36 | 1130020 | 張○婷 |
| 37 | 1130022 | 張○琴 |
| 38 | 1130023 | 陳○維 |
| 39 | 1130024 | 陳○宏 |
| 40 | 1130025 | 陳○霆 |
| 41 | 1130026 | 陳○玲 |
| 42 | 1130027 | 陳○寧 |
| 43 | 1130028 | 彭○杰 |
| 44 | 1130029 | 彭○貴 |
| 45 | 1130030 | 游○宏 |
| 46 | 1130031 | 黃○景 |
| 47 | 1130033 | 楊○明 |
| 48 | 1130035 | 葉○寬 |
| 49 | 1130036 | 劉○信 |
| 50 | 1130037 | 蔡○洧 |
| 51 | 1130038 | 蔡○添 |
| 52 | 1130039 | 鄭○文 |
| 53 | 1130041 | 賴○銘 |
| 54 | 1130043 | 謝○寰 |
| 55 | 1130044 | 鍾○勳 |
| 56 | 1130045 | 蘇○凱 |
| 57 | 1130046 | 蘇○丞 |
| 58 | 1130048 | 陳○禮 |
| 59 | 1130049 | 范○緯 |
| 60 | 1130050 | 許○源 |
| 61 | 1130051 | 賴○祿 |
| 62 | 1130052 | 楊○蔚 |
| 63 | 1130053 | 許○偉 |
| 64 | 1130054 | 林○信 |
| 65 | 1130055 | 楊○親 |
| 66 | 1130056 | 陳○禎 |
| 67 | 1130057 | 鄧○明 |
| 68 | 1130058 | 劉○君 |
| 69 | 1130059 | 邱○亭 |
| 70 | 1130060 | 陳○毓 |

113 年推動人員名單

113.7.23 更新

| | 證照號 | 姓名 |
|----|---------|-----|
| 71 | 1130061 | 巫○憲 |
| 72 | 1130063 | 李○伶 |
| 73 | 1131001 | 林○強 |
| 74 | 1131002 | 曾○婷 |
| 75 | 1131003 | 謝○浩 |
| 76 | 1131004 | 梁○蓮 |
| 77 | 1131005 | 張○強 |
| 78 | 1131006 | 陳○紅 |
| 79 | 1131007 | 林○貴 |
| 80 | 1131008 | 樊○泓 |
| 81 | 1131009 | 謝○媚 |
| 82 | 1131010 | 許○峯 |
| 83 | 1131011 | 林○ |
| 84 | 1131012 | 蔡○洋 |
| 85 | 1131013 | 陳○禎 |
| 86 | 1131014 | 葛○瑛 |
| 87 | 1131015 | 李○村 |
| 88 | 1131016 | 吳○宇 |
| 89 | 1131017 | 彭○富 |
| 90 | 1131018 | 吳○偉 |

內政部國土管理署
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄三

私有建物耐震弱層補強
作業技術講習會

耐震弱層補強作業講習及教育訓練場次彙整表

| 序號 | 日期 | 區域 | 類別 | 辦理地點 | 參與人次 |
|----|----------------|-----|------|-------------|------|
| 1 | 113 年 4 月 15 日 | 花蓮場 | 專業人員 | 花蓮縣衛生局 | 76 |
| 2 | 113 年 5 月 14 日 | 臺中場 | 推動人員 | 臺中市結構工程技師公會 | 63 |
| 3 | 113 年 5 月 28 日 | 臺北場 | 專業人員 | 國家地震工程研究中心 | 124 |
| | | | | 合計 | 263 |

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113年4月10日

發文字號：國研授震建字第1130601373號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1130415作業技術講習會計畫書、報名表(空白)

主旨：因應0403花蓮地震後震損建物亟待耐震補強之需求，本院國家地震工程研究中心謹訂於113年4月15日（星期一）辦理花蓮場「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，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耐震弱層補強技術與相關經費補助規定，協助0403花蓮地震震損建物耐震補強工作，特辦理此作業技術講習會，提供專業人員執行耐震補強或結構修繕之技術參考，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、旨揭活動資訊如下說明：

(一)時間：113年4月15日（星期一）上午9時至上午12時

(二)地點：花蓮縣衛生局(花蓮市新興路200號)

(三)協辦單位：花蓮縣政府、花蓮縣建築師公會、台灣省
土木技師公會

正本：內政部國土管理署、花蓮縣政府、花蓮縣建築師公會、社團法人台灣省土木技師公會

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 (花蓮場) 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-花蓮場)

地點：花蓮縣政府衛生局

日期與時間：中華民國 113 年 4 月 15 日(一)上午 9 時 00 分至下午 12 時 10 分

與會人數：76 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、涂耀賢、許嘉雯

指導機關：內政部國土管理署

會議議程：

| 時間 | 議程 | 主講人 |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|
| 9:00-9:20 | 報到 | |
| 9:20-9:30 | 致詞 | 內政部國土管理署 花蓮縣政府 國家地震工程研究中心 |
| 9:30-10:20 | 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 |
| 10:20-11:10 | 補強方案 A、B 設計準則 與施工注意要項 | 私有建物耐震弱層補強計畫 協同主持人 涂耀賢博士 |
| 11:10-11:20 | 休息 | |
| 11:20-12:10 | 耐震弱層補強審查注意事項 | 國家地震工程研究中心 邱聰智博士 |
| 12:10- | 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：請問弱層補強方案 A、B 只能接受有成立管委會的社區申請嗎？

A1： 不，一般沒有成立管委會的住戶也可以提出申請，只要推派一位住戶代表即可。

Q2：如果今天是一間飯店想要施作弱層補強，也可以提出申請嗎？

A2： 目前弱層補強僅適用於一般私有住宅，商業用途的建築物不符合申請條件。

會議相關影像：

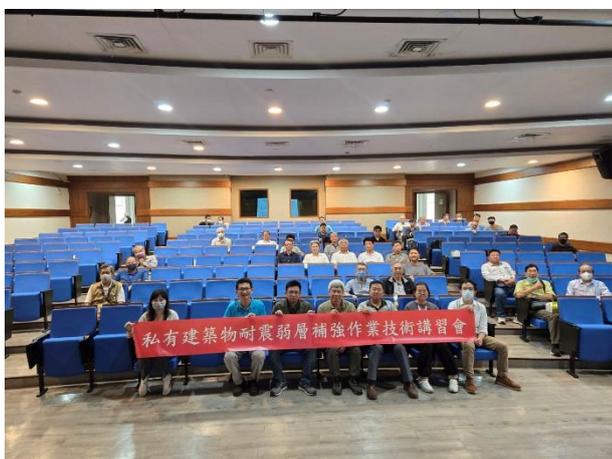
致詞



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-花蓮場)

日期: 2024/04/15 09:00

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|---------|------------|------|
| 陳志銘 | 科長 | 內政部國土管理署 | 陳志銘 |
| 陳炳全 | 工務員 | 內政部國土管理署 | 陳炳全 |
| | | 內政部國土管理署 | 黃淑媛 |
| | | 花蓮縣政府 | 林錦群 |
| | | 花蓮縣政府 | 蔡文信 |
| | | 花蓮縣政府 | |
| 邱聰智 | 研究員 | 國家地震工程研究中心 | 邱聰智 |
| 涂耀賢 | 博士 | 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 |
| 陳秀珍 | | 臺灣省土木技師公會 | 陳秀珍 |
| 廖珮翎 | | 臺灣省土木技師公會 | 廖珮翎 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-花蓮場)-專業人員積點認證

| 編號 | 備註 |
|----|----|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |

圖章中心 積點認證(專業人員-花蓮場) 2024-04-15

| 編號 | 備註 |
|----|----|
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-花蓮場)-專業人員積點認證

| 編號 | 備註 |
|----|----|
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-花蓮場)-專業人員積點認證

圖章中心 積點認證(專業人員-花蓮場) 2024-04-15

圖章中心 積點認證(專業人員-花蓮場) 2024-04-15

| 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-花蓮場)-建築師積分認證 | |
|--------------------------------------|----|
| 編號 | 備註 |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |

| 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-花蓮場)-建築師積分認證 | |
|--------------------------------------|----|
| 編號 | 備註 |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |

| 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-花蓮場)-專業人員積分認證 | |
|---------------------------------------|----|
| 編號 | 備註 |
| 37 | |
| 38 | |
| 39 | |
| 40 | |
| 41 | |
| 42 | |
| 43 | |
| 44 | |
| 45 | |
| 46 | |
| 47 | |
| 48 | |

| 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(專業人員-花蓮場)-建築師積分認證 | |
|--------------------------------------|----|
| 編號 | 備註 |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |

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@nlma.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113年4月17日

發文字號：國署住字第1130037545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「112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113年5月8日、6月4日辦理2場「現場觀摩說明會」及於113年5月14日及28日辦理2場「作業技術講習會」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院113年4月12日國研授震建字第1130601317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113/04/17
10:32:13 印章



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 113年4月23日

發文字號：國研授震建字第 1130601508 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、0508現場觀摩說明會邀請函(新北1場)、附件二、0604現場觀摩說明會邀請函(新北2場)、附件三、0514作業技術講習會邀請函(臺中場)、附件四、0528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預計舉辦「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」2場次及「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」2場次，共計4場次活動敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、依內政部國土管理署 113 年 4 月 17 日國署住字第 1130037545 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及瞭解相關經費補助規定，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2場次私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會，活動時間及地點分別為：

(一) 私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會—新北1場

1、日期：113年5月8日（星期三）13時30分至17時15分

2、地點：小宇宙空間定義（新北市新莊區福樂街80巷22號1樓）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11>

305080

4、其活動邀請函詳附件一。

(二) 私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會—新北2場

1、日期：113年6月4日（星期二）13時30分至17時15分

2、地點：新北市大寮區上天里里民活動中心（新北市瑞芳區大寮路49巷5號）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11306040>

4、其活動邀請函詳附件二。

三、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員、專業人員與一般民眾瞭解弱層補強施作過程及瞭解相關經費補助規定，藉由透過參與活動的過程與專業人員進行意見交流，與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2場次私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會活動，活動時間及地點分別為：

(一) 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員)—臺中場

1、日期：113年5月14日（星期二）13時30分至17時

2、地點：臺中市結構工程技師公會（臺中市西屯區台灣大道四段925號11樓之7）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11305000>

4、其活動邀請函詳附件三。

(二) 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

1、日期：113年5月28日（星期二）13時30分至17時30分

2、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）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11305280>

4、其活動邀請函詳附件四。

四、聯繫窗口：02-66305187 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講習會(推動人員-臺中場)

地點：臺中市結構工程技師公會(臺中市西屯區台灣大道四段 925 號 11 樓之 7)

日期與時間：中華民國 113 年 5 月 14 日(二)下午 1 時 30 分至下午 17 時 00 分

與會人數：63 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：涂耀賢、高靖、魏銷廷

指導機關：內政部國土管理署

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 涂耀賢 計畫協同主持人 |
| 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 | 臺中市結構工程技師公會 許庭偉理事長 |
| 17:00~ | 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：因民眾仍須部分自費，如何提高民眾意願？

A1：中心大致上會以生命比財產重要做為講法，並搭配近期地震有無補強建物在地震下的表現作為輔助

Q2：每年案件數量之限制如為 30 件，是否會有額度用盡之情形？

A2：目前國土署回覆雖每年案件額度為 30 件，如超出時會與中央政府持續編列預算，因此輔導人員可盡量協助民眾進行申請

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 | | | | | |
| 61 | | | | | |

私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員-臺中場)-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 | | | | | |
| 76 | | | | | |

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 會議室

日期與時間：中華民國 113 年 5 月 28 日(二)下午 1 時 30 分至下午 5 時 40 分

與會人數：124 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：吳俊霖、鍾立來、邱聰智、林敏郎、涂耀賢、許芯茹、許嘉雯、王迎芃、魏銷廷、馬忠駿、李姿瑩

指導機關：內政部國土管理署

會議議程：

| 時間 | 議程 | 主講人 |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|
| 13:30-13:50 | 報到 | |
| 13:50-14:00 | 致詞 | 內政部國土管理署 花蓮縣政府 國家地震工程研究中心 |
| 14:00-14:50 | 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 |
| 14:50-15:40 | 耐震弱層補強設計之 評估流程與審查注意事項 | 國家地震工程研究中心 林敏郎副研究員 |
| 15:40-16:00 | 休息 | |
| 16:00-16:50 | 耐震弱層補強建管法規說明 | 新北市政府工務局建照科 黃信銘股長 |
| 16:50-17:40 | 耐震弱層補強工法及 施工注意事項 | 國家地震工程研究中心 鍾立來顧問 |
| 17:40- | 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：有些廠房無使用執照，是否可申請方案 A 或 B？

A1：目前我們補助的條件為「住宅比例超過 1/2 以上」，主要針對一般住宅，商用大樓、廠房不在我們的補助對象內。如果是住商混合大樓，住宅比例必須過半才行。

Q2：在做牆的補強時，是否針對柱的端構材部分進行考量，或是對這根柱有其他額外的考量或特殊處理？

A2：透過觀察花蓮建築物柱構件可以發現，橫向的鋼筋很多，多到施工單位無法植筋，在這樣的情況下只能把柱擴大，再將牆的剪力鋼筋（水平筋）卯釘在擴柱部分。至於端構材（柱）是否需要加強，這取決於技師設計的牆和柱之間的相對強度，若今天這根柱非常細，加上牆壁補強會顯得牆體特別粗壯，那就需要一個邊構材（擴柱）加強。

Q3：講義上提及極限層剪力看起來是由該樓層的塑鉸各自給予該樓層極限（層剪力）值的概念，這會和整棟樓塑鉸進行分析有什麼差異呢？

A3：若今天同時分析一、二樓，並同時找出該結構的極限層剪力，假設一樓為軟弱層，在分析時一樓若崩塌，力量會無法傳遞至二樓，這時將無法求出二樓的極限層剪力。

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(臺北場)

日期: 2024/05/28 13:30

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|---------|------------|------|
| | | 內政部國土管理署 | 陳炳宏 |
| 黃信銘 | 股長 | 新北市政府 | 黃信銘 |
| | | 新北市政府 | |
| 吳俊霖 | 副主任 | 國家地震工程研究中心 | |
| 鍾立來 | 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 |
| 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 | |
| 涂耀賢 | 計畫協同主持人 | 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 | |
| 許芯茹 | 專案助理技術師 | 國家地震工程研究中心 | 許芯茹 |
| 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 |
| 魏鎬廷 | 專案助理技術師 | 國家地震工程研究中心 | 魏鎬廷 |
| 馬忠駿 | 專案助理技術師 | 國家地震工程研究中心 | 馬忠駿 |
| 李姿瑩 | 專案助理技術員 | 國家地震工程研究中心 | 李姿瑩 |
| 吳思諭 | 專案工讀生 | 國家地震工程研究中心 | 吳思諭 |

| 編號 | 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) 2024-05-28

| 編號 | 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(專業人員-臺北場) 簽到表

| 編號 | 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) 2024-05-28

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) 2024-05-28

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） 簽到表

| 編號 | 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） 簽到表

| 編號 | 備註 |
|----|----|
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |
| 37 | |
| 38 | |
| 39 | |
| 40 | |
| 41 | |
| 42 | |
| 43 | |
| 44 | |
| 45 | |

結構技師

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） 簽到表

| 編號 | 備註 |
|----|-----|
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | 代務員 |
| 25 | |
| 26 | 建築師 |
| 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） 簽到表

| 編號 | 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（專業人員-臺北場）簽到表

| 編號 | 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）簽到表

| 編號 | 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）簽到表

| 編號 | 姓名 | 類別 | 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（專業人員-臺北場）簽到表

| 編號 | 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
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄四

私有建物耐震弱層補強 現場觀摩說明會

辦理現場觀摩說明會場次總表

| 辦理日期 | 行政區 | 案號 | 辦理地點 | 參與人次 |
|---------------|------------|------------------|---------------------|-----------|
| 113 年 5 月 8 日 | 新北市 新莊區 | A02000 | 小宇宙空間定義 | 49 |
| 113 年 6 月 4 日 | 新北市 瑞芳區 | A02301 A02302 | 新北市瑞芳區 上天里里民活動中心 | 31 |
| 合計 | | | | 80 |

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@nlma.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113年4月17日

發文字號：國署住字第1130037545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「112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113年5月8日、6月4日辦理2場「現場觀摩說明會」及於113年5月14日及28日辦理2場「作業技術講習會」1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院113年4月12日國研授震建字第1130601317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113/04/17
10:32:13 印章



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 113年4月23日

發文字號：國研授震建字第 1130601508 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、0508現場觀摩說明會邀請函(新北1場)、附件二、0604現場觀摩說明會邀請函(新北2場)、附件三、0514作業技術講習會邀請函(臺中場)、附件四、0528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預計舉辦「私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會」2場次及「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」2場次，共計4場次活動敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

一、依內政部國土管理署 113 年 4 月 17 日國署住字第 1130037545 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及瞭解相關經費補助規定，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2場次私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會，活動時間及地點分別為：

(一) 私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會—新北1場

1、日期：113年5月8日（星期三）13時30分至17時15分

2、地點：小宇宙空間定義（新北市新莊區福樂街80巷22號1樓）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11>

305080

4、其活動邀請函詳附件一。

(二) 私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會—新北2場

1、日期：113年6月4日（星期二）13時30分至17時15分

2、地點：新北市大寮區上天里里民活動中心（新北市瑞芳區大寮路49巷5號）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11306040>

4、其活動邀請函詳附件二。

三、為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員、專業人員與一般民眾瞭解弱層補強施作過程及瞭解相關經費補助規定，藉由透過參與活動的過程與專業人員進行意見交流，與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2場次私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會活動，活動時間及地點分別為：

(一) 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(推動人員)—臺中場

1、日期：113年5月14日（星期二）13時30分至17時

2、地點：臺中市結構工程技師公會（臺中市西屯區台灣大道四段925號11樓之7）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11305000>

4、其活動邀請函詳附件三。

(二) 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

1、日期：113年5月28日（星期二）13時30分至17時30分

2、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）

3、報名連結：<https://conf.ncree.org.tw/index.aspx?n=A11305280>

4、其活動邀請函詳附件四。

四、聯繫窗口：02-66305187 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現場觀摩說明會(新北 1 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(新北 1 場)

地點：小宇宙空間定義(新北市新莊區福樂街 80 巷 22 號 1 樓)

日期與時間：中華民國 113 年 5 月 8 日(三)下午 13 時 30 分至下午 17 時 15 分

與會人數：49 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：鍾立來、林敏郎、許嘉雯、李姿瑩、馬忠駿

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 | 內政部國土管理署 新北市政府 國家地震工程研究中心 |
| 14:10-15:00 | 案例簡介與設計要點說明 | 鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師 |
| 15:00-15:50 | 案例補強工法介紹與施工說明 | 鴻碩工程顧問有限公司 鄧文誠工程師 |
| 15:50-16:05 | 休息、分隊 | |
| 16:05-16:20 | 第 1 小隊 (簡報地點→觀摩點 A) 第 2 小隊 (簡報地點→觀摩點 B) | |
| 16:20-16:45 | 案例現場觀摩與實務補強介紹 | 鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師 |
| | | 鴻碩工程顧問有限公司 鄧文誠工程師 |
| 16:45-16:50 | 第 1 小隊 (觀摩點 A→觀摩點 B) 第 2 小隊 (觀摩點 B→觀摩點 A) | |
| 16:50-17:15 | 案例現場觀摩與實務補強介紹 | 鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師 |
| | | 鴻碩工程顧問有限公司 鄧文誠工程師 |
| 17:15- | 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(新北市新莊區案例)大合照



案例簡介(小宇宙空間定義)大合照



觀摩點(新北市新莊區案例)解講



案例簡介(小宇宙空間定義)解講



觀摩點(新北市新莊區案例)解講



案例簡介(小宇宙空間定義)解講



私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北1場)

日期：2024/05/08 13:30

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|------|-----------|------|
| 張渝欣 | 專門委員 | 內政部國土管理署 | 張渝欣 |
| 陳炳全 | 工務員 | 內政部國土管理署 | |
| 范銘宏 | 正工程司 | 新北市政府 | 范銘宏 |
| 陳世耀 | 股長 | 新北市政府 | |
| 林正揚 | 副工程司 | 新北市政府 | 林正揚 |
| 顏澎新 | 幫工程司 | 新北市政府 | 顏澎新 |
| | | 新北市政府 | |
| 吳東杉 | 里長 | 新北市新莊區自立里 | |
| | | | |
| 陳明卿 | 里長 | 新莊區中興里 | |
| | | | |
| | | | |

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北1場)

日期：2024/05/08 13:30

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|---------|------------|------|
| 吳亮宇 | 技師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 吳亮宇 |
| 鄧文誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 鄧文誠 |
| 鍾立來 | 顧問 | 國家地震工程研究中心 | 鍾立來 |
| 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 |
| 李姿登 | 專案技術員 | 國家地震工程研究中心 | 李姿登 |
| 馬忠駿 | 專案助理技術師 | 國家地震工程研究中心 | 馬忠駿 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北1場) 2024-05-08

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北1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現場觀摩說明會(新北1場) 2024-05-08

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北1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現場觀摩說明會 (新北1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 | | | | | |

私有建築物耐震弱層補強 現場觀摩說明會 (新北1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：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師

日期：113.05.08

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



私有建築耐震能力不足

肇因：住宅大樓**結構系統不佳**、**軟弱層破壞**、**施工品質不良**.....等

- 1999集集地震



- 2016美濃地震



三角窗建築倒塌

- 1999集集地震
- 2016美濃地震



軟弱底層破壞

- 1999集集地震



- 2016美濃地震

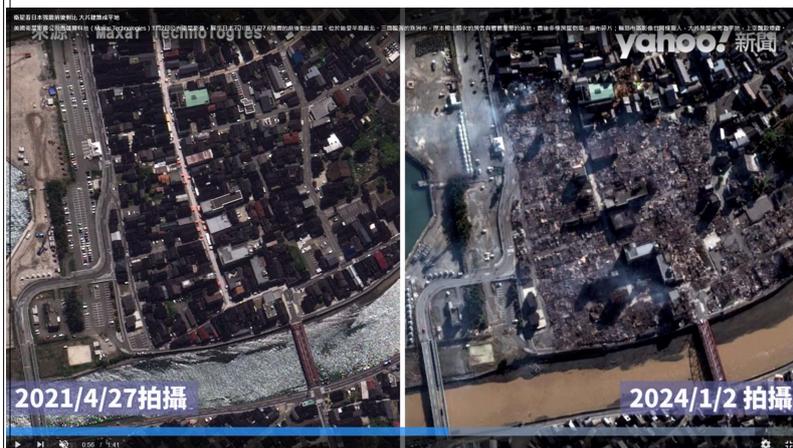


不規則結構系統：底層破壞、傾倒

- 1999集集地震
- 2018花蓮地震



2024日本石川地震



老舊房屋安全性較低的原因：

設計原因
施工原因



立鋼國際工程股份有限公司 - 中和實驗室
 試驗場所地址: 新北市中和區建人路166號
 電話: 02(3234-3202~3) 傳真: 02(3234-9238)

混泥土鑽心試體抗壓強度試驗報告
 報告編號: 231446
 頁次: 第1頁共1頁
 附加底版部份詳列詳表4

收件日期: 112/10/16 09:15
 試驗時間: 112/10/23 10:15
 報告日期: 112/10/23

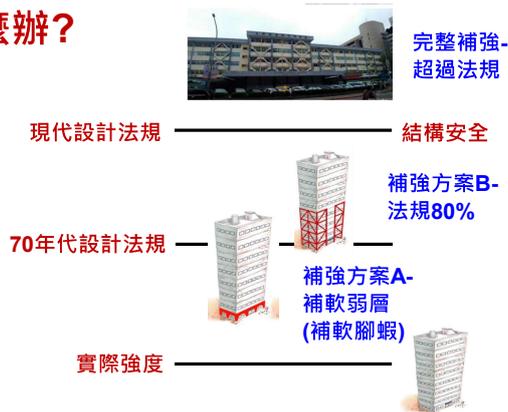
工程名稱: 鴻明工程顧問有限公司
 委託單位: N.A.
 聯絡單位: N.A.
 委託單位: N.A.
 監造單位: N.A.
 取樣人員: 立錕工程: 王正志
 送驗人員: 立錕工程: 王正志
 會議人員: N.A.

設計強度: N.A. kgf/cm²
 試驗方法: CNS 1238 (2015)
 試驗數量: 12 個
 材料規格最大偏差(mm)_{max}: N.A.

| 試體編號 | 試體尺寸(cm) | 平均長度 | 平均直徑 | 修正係數 | 位置 | 材料 | 底層加載 | 最大 | 抗壓 | 抗壓強度 | | 破壞 | | | |
|------|----------|------|------|------|------|------|------|----|----|------|-------|-----|-----|-----|----|
| | | | | | | | | | | 長度 | 直徑 | | 面積 | 強度 | 強度 |
| 1 | 1F-1 | 9.2 | 7.8 | 7.9 | 5.56 | 1.42 | 0.95 | -- | -- | 2868 | 24.28 | 112 | 196 | A | |
| 2 | 1F-2 | 9.5 | 8.0 | 8.2 | 9.50 | 1.46 | 0.96 | -- | -- | 2919 | 24.28 | 118 | 193 | C | |
| 3 | 2F-1 | 10.3 | 8.6 | 8.9 | 5.54 | 1.61 | 0.97 | -- | -- | 2247 | 24.11 | 89 | 166 | C | |
| 4 | 2F-2 | 8.8 | 6.4 | 6.8 | 5.56 | 1.22 | 0.92 | -- | -- | 2926 | 24.28 | 109 | 197 | A | |
| 5 | 3F-1 | 9.8 | 8.8 | 9.0 | 5.55 | 1.63 | 0.97 | -- | -- | 1294 | 24.19 | 52 | 88 | A | |
| 6 | 3F-2 | 11.2 | 9.3 | 9.7 | 5.57 | 1.74 | 0.98 | -- | -- | 2674 | 24.37 | 105 | 195 | C | |
| 7 | 4F-1 | 11.1 | 7.2 | 7.5 | 5.55 | 1.34 | 0.94 | -- | -- | 1518 | 24.19 | 59 | 98 | A | |
| 8 | 4F-2 | 7.6 | 6.4 | 6.9 | 5.54 | 1.24 | 0.93 | -- | -- | 2170 | 24.11 | 83 | 84 | 190 | C |
| 9 | 5F-1 | 8.7 | 7.2 | 7.5 | 5.55 | 1.34 | 0.94 | -- | -- | 1942 | 24.19 | 73 | 93 | C | |
| 10 | 5F-2 | 10.0 | 8.1 | 8.6 | 5.57 | 1.54 | 0.96 | -- | -- | 1836 | 24.37 | 77 | 129 | C | |
| 11 | 6F-1 | 9.5 | 7.4 | 7.8 | 5.55 | 1.38 | 0.95 | -- | -- | 2813 | 24.19 | 110 | 191 | A | |
| 12 | 6F-2 | 10.1 | 7.8 | 8.0 | 5.56 | 1.44 | 0.95 | -- | -- | 2095 | 24.28 | 82 | 166 | A | |

設計值 210kg/cm²

怎麼辦？



校舍結構耐震補強的有效性-2010年高雄甲仙地震

玉井國中
 經評估需補強，辦理中
 相距1.2km
 離震央距離約30公里

多處柱產生結構性損壞
 影響結構整體耐震能力

翼牆補強
 翼牆補強

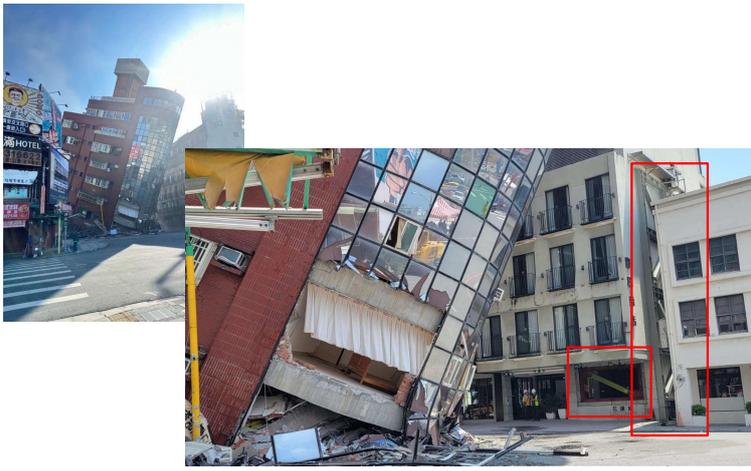
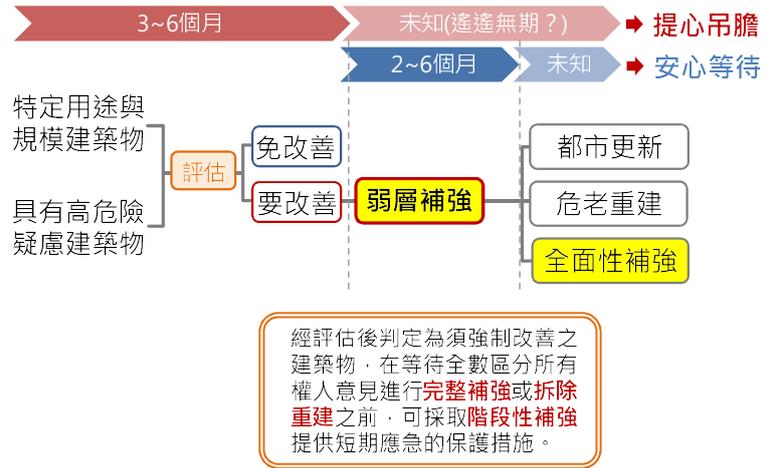
補強工程於民國98年10月30日竣工，在本次地震均無產生結構性破壞。

剪力牆補強

玉井工商
 已完成補強
 離震央距離約31公里

震央位置

全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強



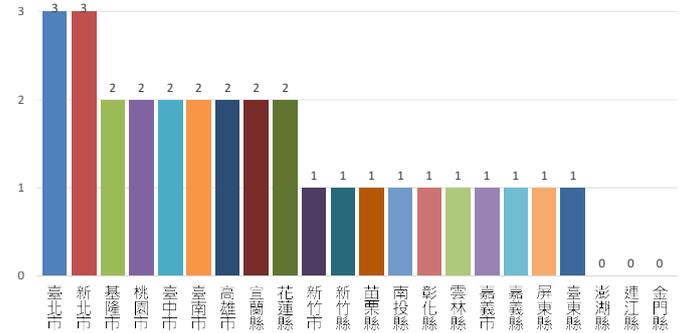
全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

| 推動策略 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <table border="1"> <tr> <th>耐震評估</th> <th>規劃設計</th> <th>施工階段</th> <th>完工使用</th> </tr> <tr> <td>初評補助</td> <td>危老重建</td> <td>危老重建</td> <td>危老重建</td> </tr> <tr> <td>詳評補助</td> <td>都更重建</td> <td>都更重建</td> <td>都更重建</td> </tr> <tr> <td>耐震補強</td> <td>耐震補強</td> <td>耐震弱層補強</td> <td>耐震補強竣工</td> </tr> </table> | 耐震評估 | 規劃設計 | 施工階段 | 完工使用 | 初評補助 | 危老重建 | 危老重建 | 危老重建 | 詳評補助 | 都更重建 | 都更重建 | 都更重建 | 耐震補強 | 耐震補強 | 耐震弱層補強 | 耐震補強竣工 |
| 耐震評估 | 規劃設計 | 施工階段 | 完工使用 | | | | | | | | | | | | | | |
| 初評補助 | 危老重建 | 危老重建 | 危老重建 | | | | | | | | | | | | | | |
| 詳評補助 | 都更重建 | 都更重建 | 都更重建 | | | | | | | | | | | | | | |
| 耐震補強 | 耐震補強 | 耐震弱層補強 | 耐震補強竣工 | | | | | | | | | | | | | | |
| 補助與協助措施 | <table border="1"> <tr> <td> <p>初評補助</p> <p>每件補助 12,000~15,000元</p> </td> <td> <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 容積獎勵30%(3年內+10%) 成立重建輔導團 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 自給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 <p>耐震補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 完整補強 弱層補強：補強方案A、B </td> <td> <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅全免 重建工程貸款信用保證 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅全免 重建工程貸款信用保證 <p>耐震弱層補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限 <p>耐震補強竣工</p> <ul style="list-style-type: none"> 竣工並完成審查後撥款 </td> <td> <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅、房屋稅減半2年 權屬案地主獲得共同負擔部分，免主增稅及契稅 權屬案地主更新後第1次移轉地主增稅及契稅40% 重建工程貸款利息補貼 </td> </tr> </table> | <p>初評補助</p> <p>每件補助 12,000~15,000元</p> | <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 容積獎勵30%(3年內+10%) 成立重建輔導團 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 自給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 <p>耐震補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 完整補強 弱層補強：補強方案A、B | <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅全免 重建工程貸款信用保證 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅全免 重建工程貸款信用保證 <p>耐震弱層補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限 <p>耐震補強竣工</p> <ul style="list-style-type: none"> 竣工並完成審查後撥款 | <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅、房屋稅減半2年 權屬案地主獲得共同負擔部分，免主增稅及契稅 權屬案地主更新後第1次移轉地主增稅及契稅40% 重建工程貸款利息補貼 | | | | | | | | | | | | |
| <p>初評補助</p> <p>每件補助 12,000~15,000元</p> | <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 容積獎勵30%(3年內+10%) 成立重建輔導團 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 自給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 <p>耐震補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 完整補強 弱層補強：補強方案A、B | <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅全免 重建工程貸款信用保證 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅全免 重建工程貸款信用保證 <p>耐震弱層補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限 <p>耐震補強竣工</p> <ul style="list-style-type: none"> 竣工並完成審查後撥款 | <p>危老重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>都更重建</p> <ul style="list-style-type: none"> 地價稅、房屋稅減半2年 權屬案地主獲得共同負擔部分，免主增稅及契稅 權屬案地主更新後第1次移轉地主增稅及契稅40% 重建工程貸款利息補貼 | | | | | | | | | | | | | | |

112年度各縣市弱層補強核定件數

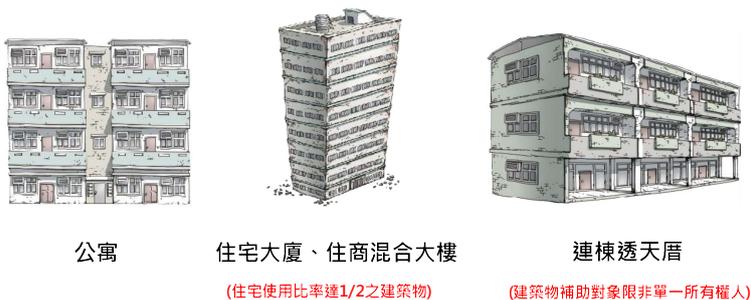
依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」：

112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。



補助私有建築物標的

補強方案A、補強方案B：

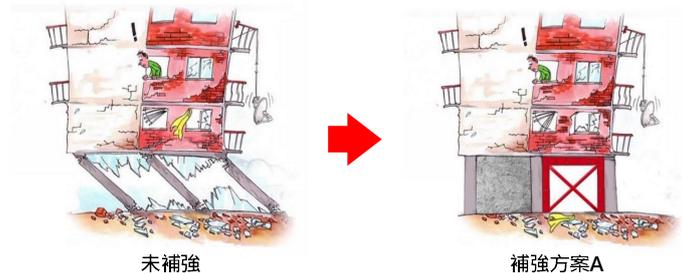


補強方案A

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

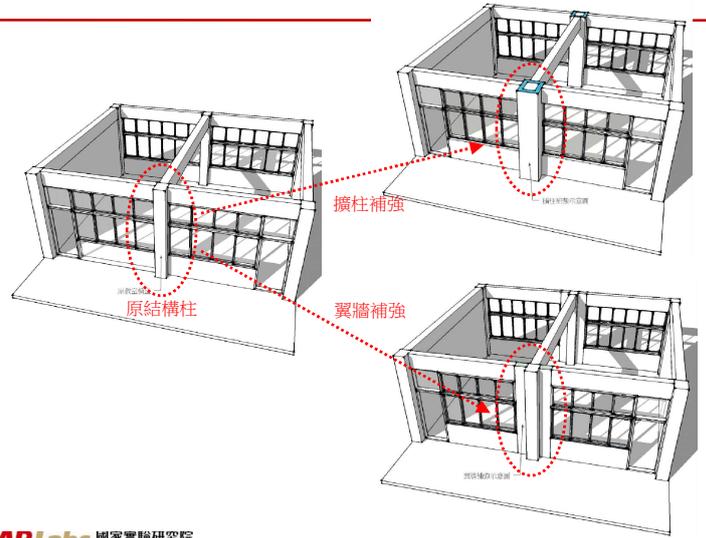
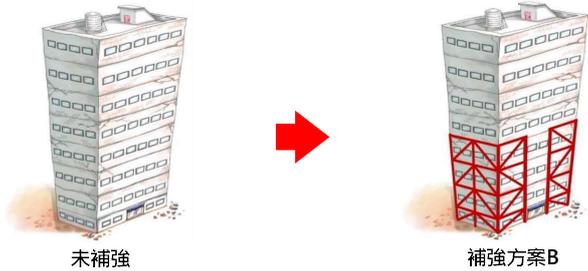
若要達到耐震設計地震之合格標準，未來仍需進行整幢完整補強 (建築法第77-1條)



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



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 ² | 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 ² 以上 | 基本補助上限新臺幣300萬元，以500 m ² 為基準，每增加50m ² 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50m ² 者，以50m ² 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」。

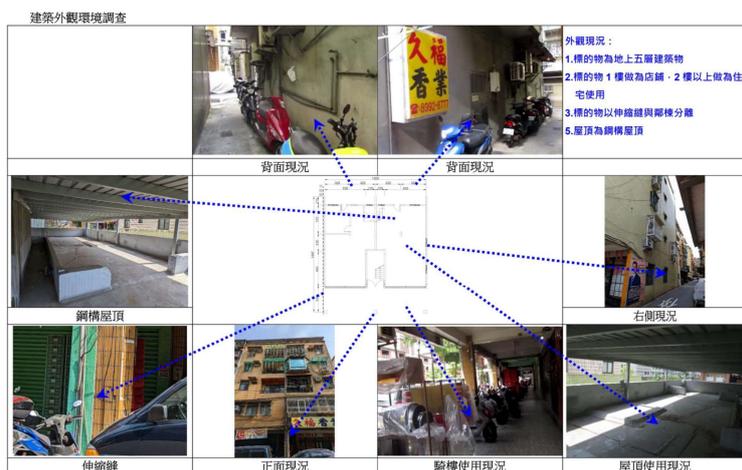
簡報大綱

- 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

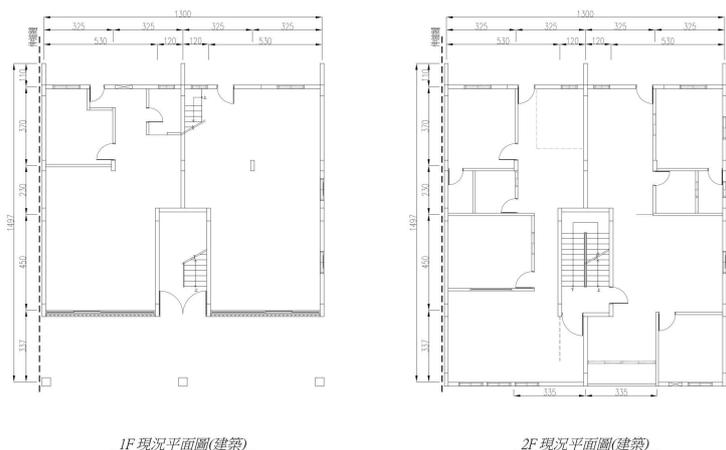
建築物現況概述(新北市)

| | |
|-----------------------|-------------------|
| 建物規模 | 地上五層 |
| 分期興建 | 無 |
| 興建年代 | 76年 |
| 建築圖/結構圖 | 有 |
| 核定面積(m ²) | 973.05 |
| 建物用途 | 店舖、住宅 |
| 建物總高度(m) | 0.2+3.6+3x4=15.8M |
| 主要平面尺寸 | 13x14.97m |
| 建物型式 | 典型 |
| 結構系統型式 | RC 柱梁構架(含磚牆隔間) |

建築物現況概述(新北市)



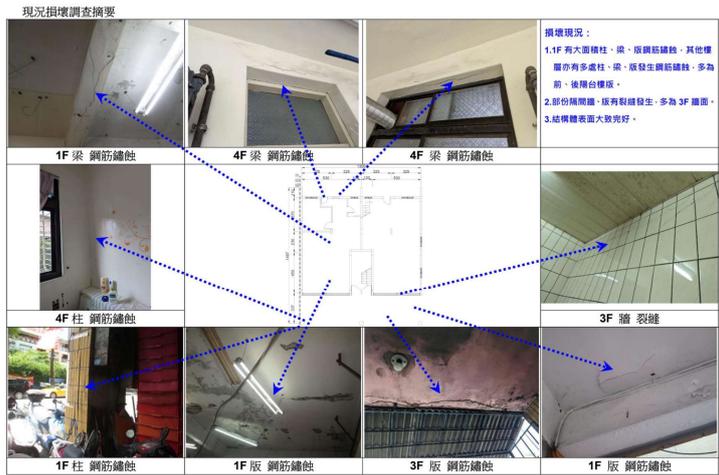
建築物現況概述(新北市)



建築物現況概述(新北市)



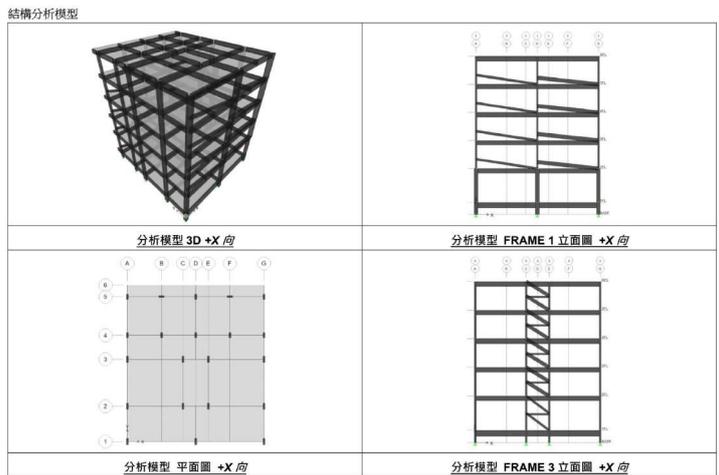
建築物現況概述(新北市)



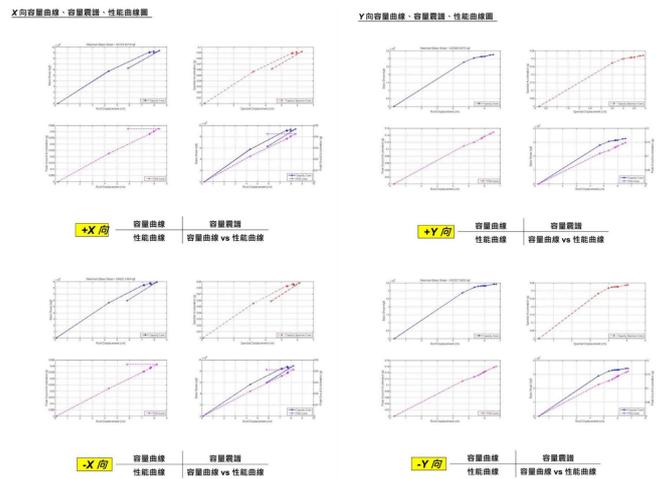
簡報大綱

- 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

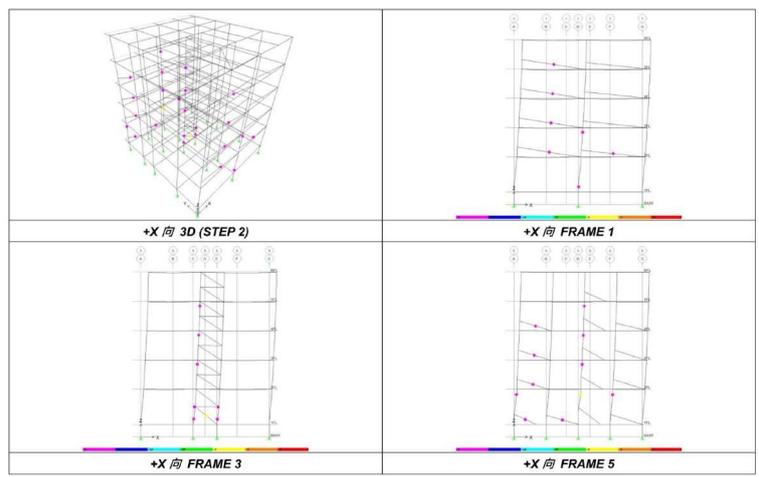
現況分析模型



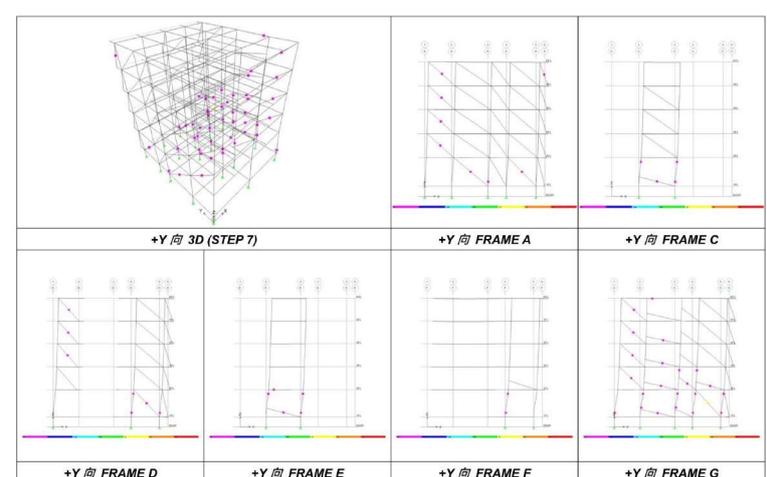
現況分析模型



現況分析模型



現況分析模型



現況分析模型

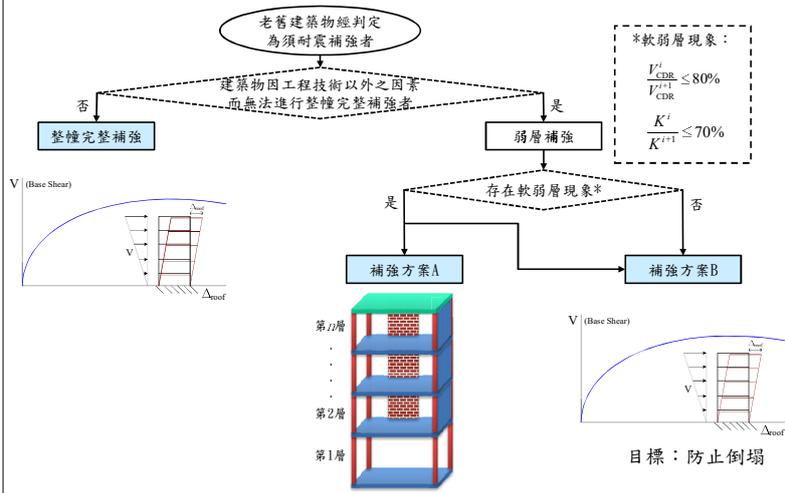
| 現況X向弱層檢核 | | | | 現況X向軟層檢核 | | | | | | |
|----------|----------|-----------------------|---------------------------------|----------|---------|--------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| 樓層 | V_i | $\frac{v^i}{v^{i+1}}$ | $\frac{v^i}{v^{i+1}} \geq 90\%$ | 樓層 | 側向力(tf) | 位移(cm) | 隔間位移(cm) | 勁度(tf/cm) | $\frac{K_i}{K_{i+1}}$ | $\frac{K_i}{K_{i+1}} \geq 70\%$ |
| 5F | 115464.3 | | | 5FL | 11.0247 | 2.0146 | | 49.63764519 | | |
| 4F | 102569.7 | 0.888324 | NG | 4FL | 9.0101 | 2.2176 | | 45.09379509 | 0.90846 | OK |
| 3F | 107182.8 | 1.044975 | OK | 3FL | 6.7925 | 2.1423 | | 46.67880316 | 1.035149 | OK |
| 2F | 104954.1 | 0.979207 | OK | 2FL | 4.6502 | 2.0235 | | 49.41932296 | 1.05871 | OK |
| 1F | 87385.58 | 0.832608 | NG | 1FL | 2.6267 | 2.6267 | | 38.07058386 | 0.770358 | OK |
| | | | | BASE | | 0 | | | | |

| 現況Y向弱層檢核 | | | | 現況Y向軟層檢核 | | | | | | |
|----------|----------|-----------------------|---------------------------------|----------|---------|--------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| 樓層 | V_i | $\frac{v^i}{v^{i+1}}$ | $\frac{v^i}{v^{i+1}} \geq 90\%$ | 樓層 | 側向力(tf) | 位移(cm) | 隔間位移(cm) | 勁度(tf/cm) | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ |
| 5F | 358401 | | | 5FL | 2.4506 | 0.4624 | | 216.2629758 | | |
| 4F | 411812.8 | 1.149028 | OK | 4FL | 1.9882 | 0.4388 | | 227.8942571 | 1.053783 | OK |
| 3F | 431449.8 | 1.047684 | OK | 3FL | 1.5494 | 0.4221 | | 236.9106847 | 1.039564 | OK |
| 2F | 429938.6 | 0.996497 | OK | 2FL | 1.1273 | 0.4391 | | 227.7385561 | 0.961284 | OK |
| 1F | 316991.5 | 0.737295 | NG | 1FL | 0.6882 | 0.6882 | | 145.3065969 | 0.638041 | NG |
| | | | | BASE | | 0 | | | | |

本棟建築現況存在弱層現象

本棟建築現況存在軟層現象

弱層補強性能目標

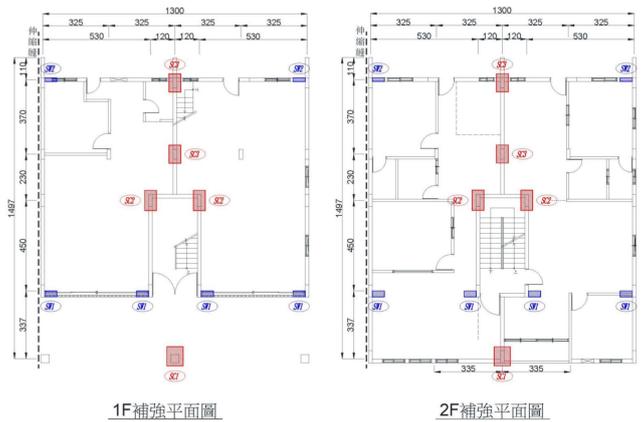


37 NAR Labs 國家實驗研究院 目標：降低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險 38

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

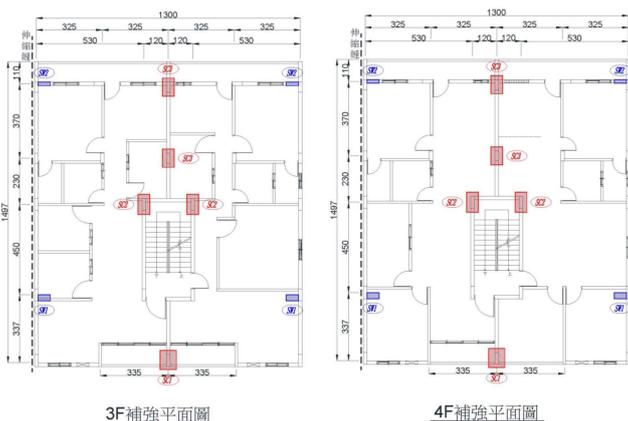
補強設計 方案B 擴柱+翼牆



NAR Labs 國家實驗研究院

40

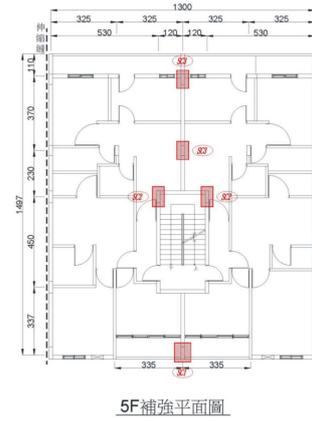
補強設計 方案B 擴柱+翼牆



41 NAR Labs 國家實驗研究院

42

補強設計 方案B 擴柱+翼牆

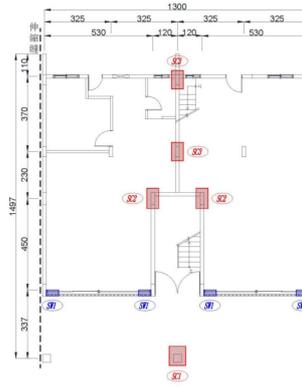


補強設計 方案B 擴柱+翼牆

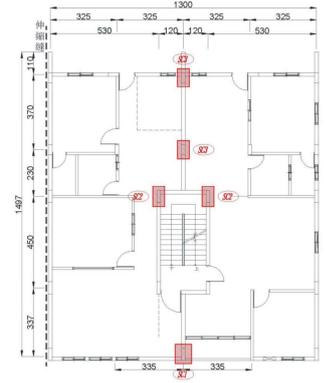
補強方案 B 耐震能力評估結果

| 工址475年回歸期設計地震地表加速度 | | | | | |
|--|-------------------|------------------------|--------|------------------------|--------|
| $A_T = 0.4S_{DS} = 0.4 \times 0.6 = 0.24g$ | | | | | |
| 性能目標地表加速度 A_P (耐震能力) | | | | | |
| 地震力作用方向 | | | | | |
| 性能準則 | 檢核項目 | +X向 | -X向 | +Y向 | -Y向 |
| 強度準則 $V=V_{max}$ | 階段Step | 5 | 5 | 23 | 9 |
| | 基底剪力 $V_{max}(T)$ | 367.0 | 374.8 | 582.1 | 598.8 |
| | 位移比 $D_R(\%)$ | 1.43 | 1.55 | 1.32 | 0.91 |
| | 耐震能力 A_{p1} | 0.1921 | 0.1971 | 0.3182 | 0.3039 |
| 位移準則 $DTR=2.5\%$ | 階段Step | — | — | — | — |
| | 基底剪力 $V(T)$ | — | — | — | — |
| | 耐震能力 A_{p2} | — | — | — | — |
| | 階段Step | — | — | — | — |
| 軸向破壞準則 | 破壞模式說明 | — | — | — | — |
| | 基底剪力 $V(T)$ | — | — | — | — |
| | 位移比 $D_R(\%)$ | — | — | — | — |
| | 耐震能力 A_{p3} | — | — | — | — |
| 耐震能力 $A_p = \min(A_{p1}, A_{p2}, A_{p3})$ | | 0.1921 | 0.1971 | 0.3182 | 0.3039 |
| 各向耐震能力 | | 0.1921 | | 0.3039 | |
| 性能目標地表加速度 A_P | | 0.1921 | | 0.3039 | |
| 補強後 $> 0.8A_T$ 需求研判 | | $A_{PX} > 0.8A_T$ (OK) | | $A_{PY} > 0.8A_T$ (OK) | |

補強設計 方案A-1 擴柱+翼牆+高窗切割

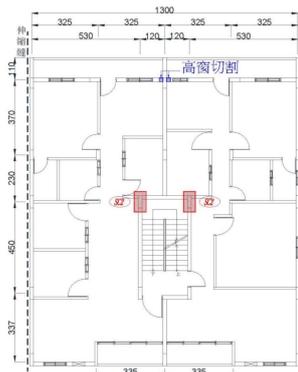


1F補強平面圖

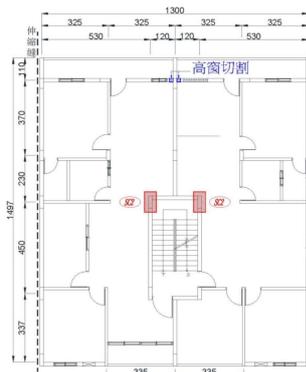


2F補強平面圖

補強設計 方案A-1 擴柱+翼牆+高窗切割

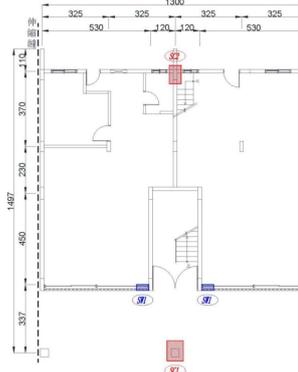


3F補強平面圖

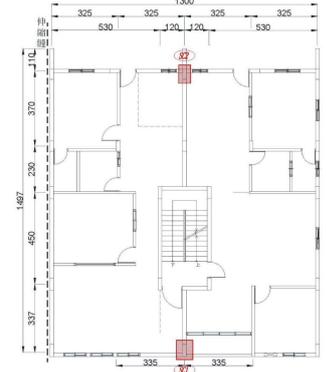


4F補強平面圖

補強設計 方案A-2 擴柱+翼牆

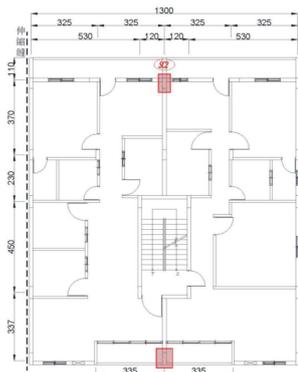


1F補強平面圖

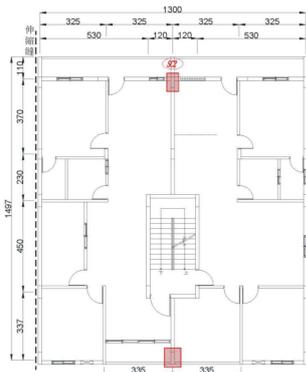


2F補強平面圖

補強設計 方案A-2 擴柱+翼牆

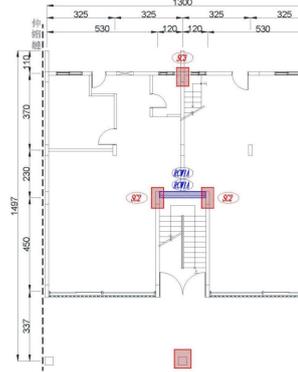


3F補強平面圖

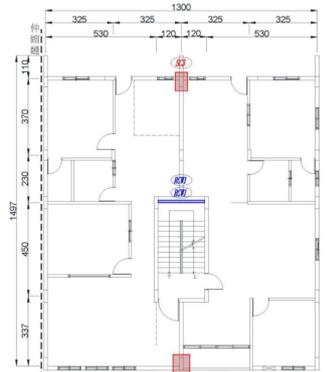


4F補強平面圖

補強設計 方案A-3 擴柱+RC牆

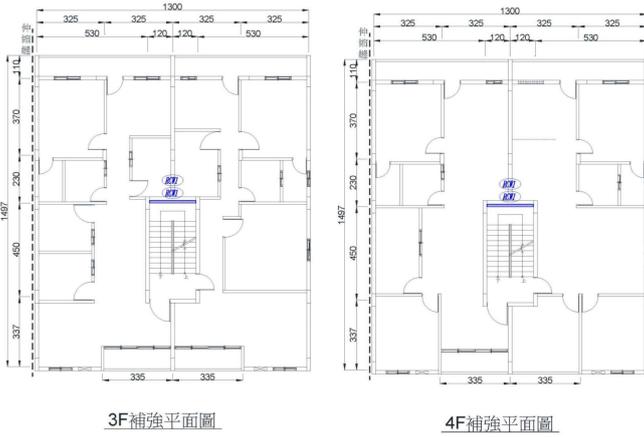


1F補強平面圖



2F補強平面圖

補強設計 方案A-3 擴柱+RC牆



補強設計 方案A-3 擴柱+RC牆

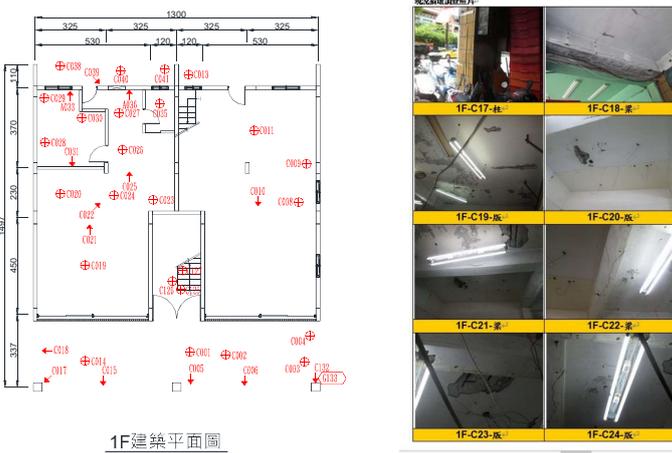
| 補強方案A-3X向弱層檢核 | | | | 補強方案四X向軟層檢核 | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|-----------------------|---------------------------------|
| 樓層 | 側向力(d) | 位移(cm) | 層間位移(cm) | 勁度(d/cm) | 層間位移(cm) | 勁度(d/cm) | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ |
| 5F | 106983.7 | | | | 6.9494 | 2.1068 | 47.46535029 | |
| 4F | 142149.8 | 1.328705 | OK | | 4.8426 | 1.7513 | 57.10043967 | 1.202992 OK |
| 3F | 156452.5 | 1.100617 | OK | | 3.0913 | 1.5369 | 65.06604203 | 1.139502 OK |
| 2F | 227863.5 | 1.456439 | OK | | 1.5544 | 0.977 | 102.3541453 | 1.573081 OK |
| 1F | 394471.8 | 1.731176 | OK | | 0.5774 | 0.5774 | 173.1901628 | 1.692068 OK |
| BASE | | | | | 0 | | | |

| 補強方案A-3Y向弱層檢核 | | | | 補強方案四Y向軟層檢核 | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|-----------------------|---------------------------------|
| 樓層 | 側向力(d) | 位移(cm) | 層間位移(cm) | 勁度(d/cm) | 層間位移(cm) | 勁度(d/cm) | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ |
| 5F | 352244.8 | | | | 1.9886 | 0.4543 | 220.1188642 | |
| 4F | 412601.2 | 1.171348 | OK | | 1.5343 | 0.4235 | 236.1275089 | 1.072727 OK |
| 3F | 432455.9 | 1.048121 | OK | | 1.1108 | 0.4069 | 245.7606291 | 1.040796 OK |
| 2F | 546456.1 | 1.263611 | OK | | 0.7039 | 0.3868 | 258.5315408 | 1.051965 OK |
| 1F | 628493.9 | 1.150127 | OK | | 0.3171 | 0.3171 | 315.3579313 | 1.219804 OK |
| BASE | | | | | 0 | | | |

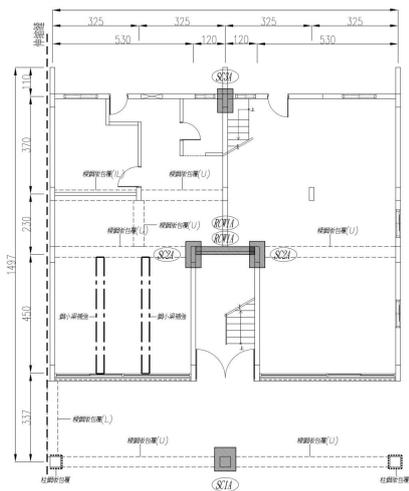
本棟建築補強後不存在弱層現象

本棟建築補強後不存在軟層現象

損壞修復



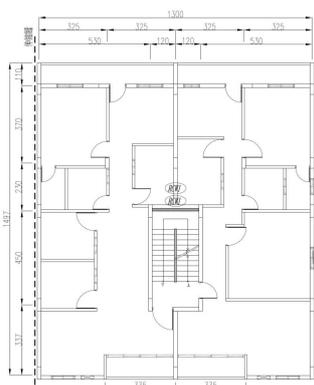
損壞修復



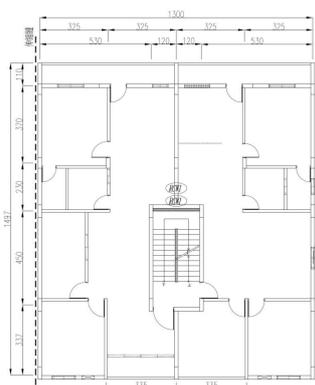
簡報大綱

- 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

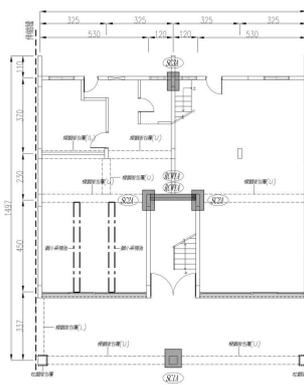




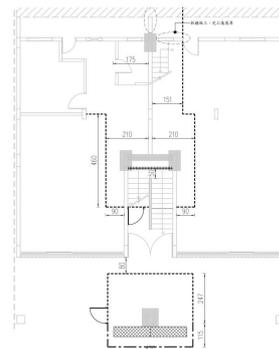
3F 補強平面圖(建築)



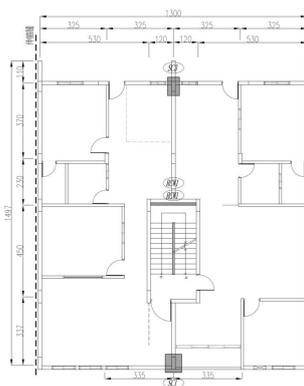
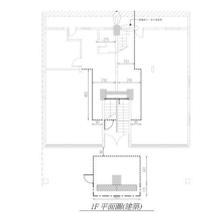
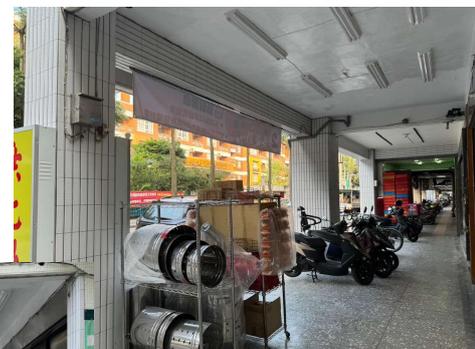
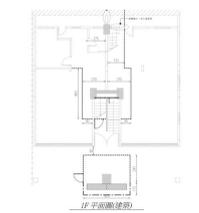
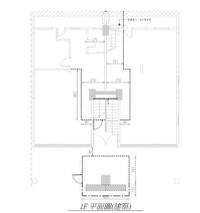
4F 補強平面圖(建築)



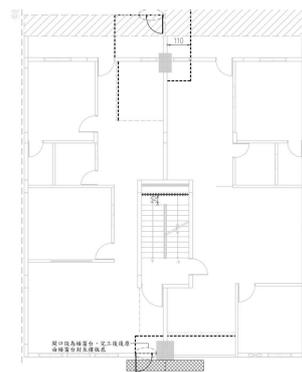
1F 補強平面圖(建築)



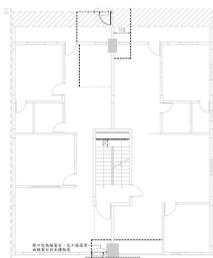
1F 平面圖(建築)



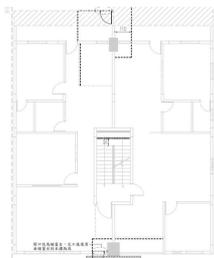
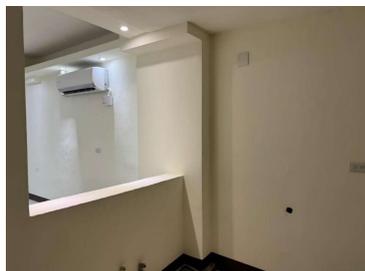
2F 補強平面圖(建築)



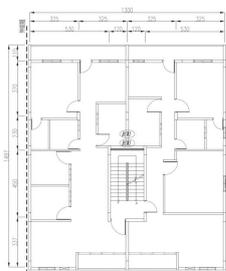
2F 平面圖(建築)



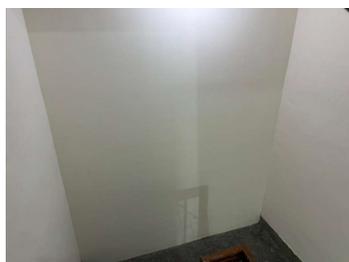
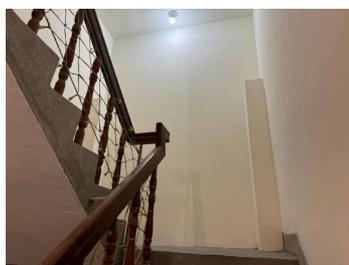
2F 平面圖(建築)



2F 平面圖(建築)



2F 補強平面圖(建築)



Q & A

要花多少錢

1戶2萬~10萬

做了補強會不會影響都更的獎勵

完全不會

15%的自付額住戶怎麼分擔

原則上均分

施工時要搬出去嗎

很大的機會不用

報告完畢，敬請指導

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北1場)



以新莊區自立街oo號及oo號為例

HMEC
鴻碩工程顧問

報告單位：鴻碩工程顧問有限公司
報告人員：鄧文誠
報告日期：113年5月8日

簡報大綱

- 一 工程概要
- 二 監造組織
- 三 品質保證辦理情形
- 四 現場訪視辦理情形
- 五 現地施工項目

一、工程概要

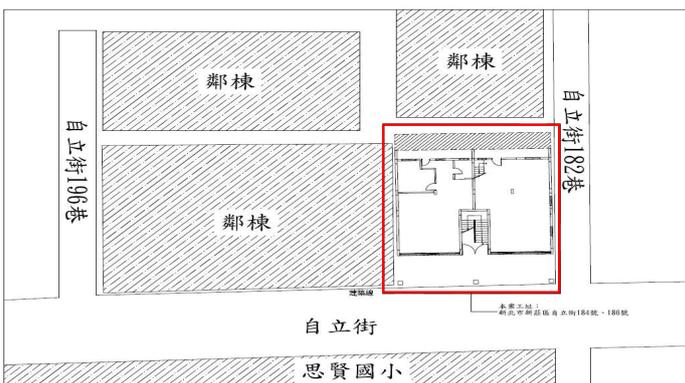
一、工程概要

1. 工程金額：新台幣4,286,769元整
2. 契約工期：自開工日起120日曆天
3. 開工日期：112年09月10日
4. 竣工日期：113年01月07日
5. 設計單位：鴻碩工程顧問有限公司
6. 監造單位：鴻碩工程顧問有限公司
7. 施工廠商：弘鑑鋼營造有限公司
8. 主要工項：
 - (1) 以基礎、擴柱、RC牆、柱鋼板、梁鋼板、鋼小梁補強工法進行結構補強。
 - (2) 因結構補強工程導致裝潢、水電、門窗、外觀……等復原。
 - (3) 原結構目視裂損區域修復補強工作，包括結構體裂縫(>0.3MM)灌注、鋼筋外露鏽蝕修復、磁磚剝落修復。
9. 主要施工數量：

基礎*3；擴柱1F*4、2F*2；RC牆1F~4F*2；1F~5F結構修復補強。

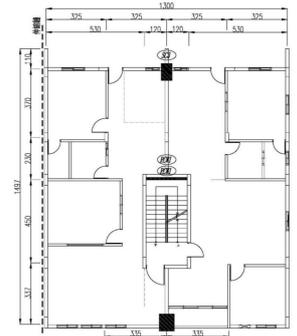
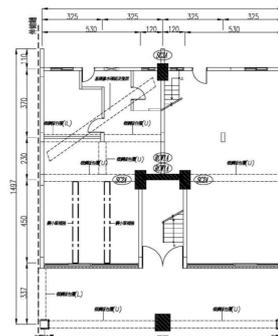
一、工程概要

- 工程地點：新北市新莊區自立街 [REDACTED]

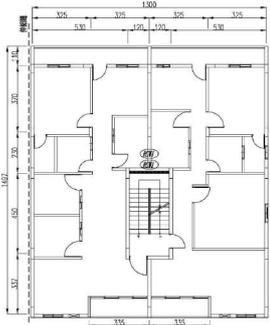


一、工程概要

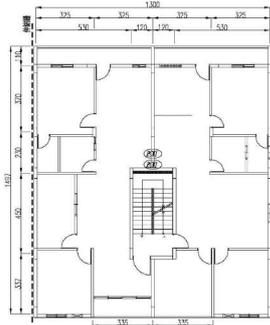
- 補強範圍：



一、工程概要



3F 補強平面圖(建築)



4F 補強平面圖(建築)

二、監造組織

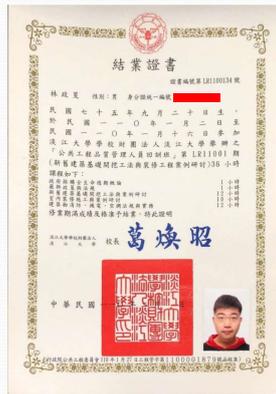
二、監造組織及工程品質項

甲方
劉煌文

設計監造單位
鴻碩工程顧問有限公司

結構技師 吳亮宇

監造人員 林政旻



證書編號第LR1100135號

二、監造組織-權責分工重點說明

| 職稱 | 職掌 |
|------|---|
| 監造技師 | <ol style="list-style-type: none"> 擬定工程監造計畫。 聘任專業技師就其專長協助監造品管責任。 審查施工廠商送審品管計畫、施工計畫、施工圖及計價單等。 不定期巡視工地抽查工地安全、施工品質、工作進度。 督導監造小組作業，考核監造組織績效。 督導變更設計工程。 督導設計、工務、管理各部門作業之配合。 協助工程師對各項專業技術、圖說之執行。 配合工程進行中必要之專業諮詢與重點監造。 配合需要出席工務會議。 |
| 監造人員 | <ol style="list-style-type: none"> 抽查施工廠商對工程品質問題之處理，並追蹤是否確實改善。 執行工地現場檢核，並填具監工日報表。 辦理工地品管抽查，檢驗，取樣送驗、試驗工作。 對工作進度及施工品質作持續性稽查及評估，並將結果呈報。 對預定檢驗項目申請之提出及缺失改正複驗申請，應確實掌控時程。 檢驗紀錄成果及品管文件之分類建檔保管。 執行材料試驗與工地檢驗之工作。 抽查施工廠商對工程缺失問題之處理，並追蹤是否確實改善。 工程估驗計價進度之管制與查對。 監造工程文件管制與各項表單、記錄之撰寫與建檔管理。 其他工務行政事項之辦理。 |

三、品質保證辦理情形

三、品質保證辦理情形-計畫書之審查辦理情形

| 文件名稱 | 施工廠商提送 | 監造單位審查 |
|--------|-----------|-----------|
| 整體施工計畫 | 112/09/05 | 112/09/08 |
| 整體品質計畫 | | |

三、品質保證辦理情形-材料送審管制總表

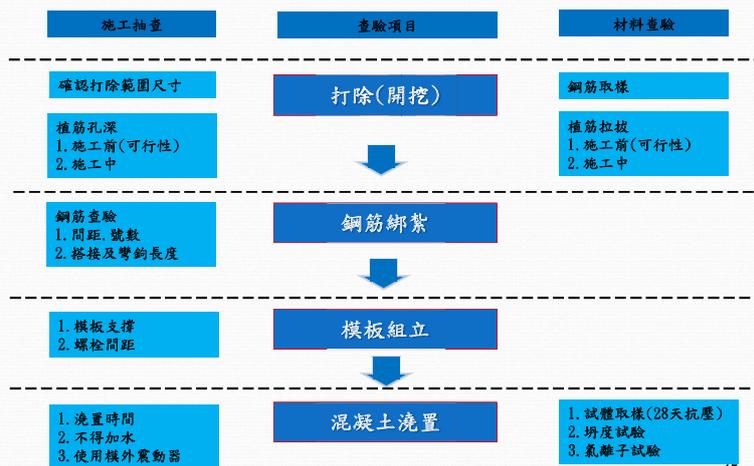
| 項次 | 契約詳細表項次 | | 契約數量 | 是否取樣試驗 | 預定送審日期 | 是否驗廠 | 送審資料 (V) | | | 審查日期 | 備註 (標榜編號) | | |
|----|------------------|--------------------------------------|---|--------|-----------|------|----------|-----|--------|------|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| | 材料(設備)名稱 | 規格 | | | | | 協力廠商資料 | 型式錄 | 相關試驗報告 | | | 其他 | 審查結果 |
| 1 | 甲.壹.二.A 預拌混凝土 | 280kgf/cm ² | 280kgf/cm ² =36.7m ³ | 是 | 112.09.14 | 否 | V | - | - | - | 112.09.17 112091701 號 | 112.09.17 高符 | (112)46軸字第 112091701 號 |
| | | | | | 實際送審日期 | 驗廠日期 | | | | | | | |
| 2 | 甲.壹.二.A 鋼筋 | SD280W: #3, #4, #5 SD420W: #6, #8 | SD280W=3.534T SD420W=2.137T | 是 | 112.09.14 | 否 | V | - | - | - | 112.09.17 112091701 號 | 112.09.17 高符 | (112)46軸字第 112091701 號 |
| | | | | | 實際送審日期 | 驗廠日期 | | | | | | | |
| 3 | 甲.壹.二.A 植筋劑 | 植筋用化學藥劑 | 1887 支 | 是 | 112.09.14 | 否 | V | V | - | - | 112.09.17 112091701 號 | 112.09.17 高符 | (112)46軸字第 112091701 號 |
| | | | | | 實際送審日期 | 驗廠日期 | | | | | | | |
| 4 | 甲.壹.三 植筋劑 | 植筋用 EPOXY | 一式 | 否 | 112.09.14 | 否 | V | - | - | - | 112.09.17 112091701 號 | 112.09.17 高符 | (112)46軸字第 112091701 號 |
| | | | | | 實際送審日期 | 驗廠日期 | | | | | | | |
| 5 | 甲.壹.二.A 鋼筋續接器 | #3 續接器 | 72 組 | 是 | 112.09.14 | 否 | V | - | - | - | 112.09.17 112091701 號 | 112.09.17 高符 | (112)46軸字第 112091701 號 |
| | | | | | 實際送審日期 | 驗廠日期 | | | | | | | |
| 6 | 甲.貳.38.39 油漆 | 經濟耐用且檢驗之材料 試驗合格證明、構建材料 證書 | 211M ² 316M ² | 否 | 112.09.14 | 否 | V | V | - | - | 112.09.17 112091701 號 | 112.09.17 高符 | (112)46軸字第 112091701 號 |
| | | | | | 實際送審日期 | 驗廠日期 | | | | | | | |

應送：6項 已送：6項 合格：6項

二、品質保證辦理情形-材料品質管理標準

| 項次 | 契約詳細表項次 材料(設備)名稱 | 規定抽(取)樣頻率 | 試驗項目 | 試驗時機 | 試驗次數 最低限 | 試驗規範 | 試驗項目及標準 | 不合格處理方式 |
|----|---------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|---|--|
| 1 | 甲.壹.二.A 預拌混凝土 | 一組三個/分層 | 抗壓強度 | 混凝土材料齡 達28天時 | 15組 | CNS 1232 A3045 委外試驗 | 28天抗壓強度 >280kgf/cm ² | 退貨 |
| | | | 坍度 | 進場澆置時 | 5組 | CNS 1176 A3040 現場試驗 | 18±3.0cm | 退貨 |
| | | | 氯離子含量 | 進場澆置時 | 5組 | CNS13465 委外試驗 | ≤0.15kg/m ³ | 退貨 |
| 2 | 甲.壹.二.A 鋼筋 | 各尺度每批取2支 | 物理性質抗 拉、抗彎強 度 | 進場後施工 前 | 10支 | CNS 560 A2006 委外試驗 | CNS 560 A2006 #3以下：SD280W #5以上：SD420W | 退貨 |
| | | | 化學性質 | 進場後施工 前 | - | 委外試驗或 書面審核 | CNS 560 A2006 | 退貨 |
| | | | 無輻射污染 | 進場後施工 前 | - | 委外試驗或 書面審核 | 無輻射污染 | 退貨 |
| 3 | 甲.壹.二.A 植筋劑 | 施工前各號數1支/分層 不同號數至少取樣3支 | 施工前 | #3-3支 #4-3支 #5-3支 | 3 | 現場抽樣檢驗 | 施工前(1.25fy) 施工前(1.0fy) 不得位移及破壞 | 施工廠商須變更植筋埋入深度,或植 筋藥劑等改善措施,重新試作三支, 直到合格為止。 |
| | | | 拉拔試驗 | 施工中 | #3-14支 #4-4支 #5-3支 | 3 | 現場抽樣檢驗 | 測試過程中若出現失效樣本,則同 一批植筋改作25%比例進行安全測試 若全部合格,則該批植筋視合格; 若有之失效樣本由承包商無償補做; 若25%之樣本中有任何一支不合格,則 該批植筋應全部測試,若出現有任何 不合格,植筋視同失效,後續依 監造單位指示辦理補救措施。 |
| 4 | 甲.壹.二.A 鋼筋續接器 | 0%以上且不少於3組 | 拉力強度 | 施工中 | 8組 | 現場抽樣檢驗 | 現場抽樣檢驗 | 重新固定 |

三、品質保證辦理情形-檢驗停置點



三、品質保證辦理情形-材料檢(試)驗管制總表

| 項次 | 契約詳細表項次 材料(設備)名稱 | 契約數量 | 預定進場日期 實際進場日期 | 進場數量 | 抽樣日期 抽樣數量 | 規定抽(取)樣 頻率 | 累積進場數量 累積抽樣數量 | 抽試驗 結果 | 抽驗及會 同人員 | 備註 (標榜編號) |
|-----|-----------------------|---|------------------|--|------------------------------|---|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------|
| 1 | 甲.壹.二.A 預拌混凝土 | 280kgf/cm ² =36.7m ³ | 112.10.27 | 28 M ³ | 1. 112.10.07 2. 112.10.28 | 一組三個/分層 | 39M ³ | 1. 現場抽樣檢驗 2. 坍度試驗 | 1. 林政宏、林政 宏、林政宏、林 政宏、林政宏 | 尚未出報告 |
| | | | 112.10.28 | 11 M ³ | 1. 一組3顆 2. 一組3顆 | 2 組 6 顆 | | | | |
| 2 | 甲.壹.二.A 鋼筋 | SD280W=3.534T SD420W=2.137T | 112.10.02 | SD280W=3.534T | 112.10.02 | 各尺度每批取2 | SD280W=3.534T SD420W=2.137T | 試驗合格 | 監造：林政宏 監理：林政宏 | 2312163 |
| | | | 112.10.02 | SD420W=2.137T | #3, #4, #5, #6, #8 各2支 | 10支 | | | | |
| 3 | 甲.壹.二.A 植筋劑(施工前) | #3=1887孔 #4=360孔 #5=224孔 合計=1887孔 | 112.10.02 | #3=1803孔 #4=360孔 #5=224孔 合計=1887孔 | 112.10.03 | 施工前各號數1 支/分層不同號 數至少取樣3支 施工前隨機取樣 1%之現場安全拉 力試驗且至少取 樣3支且每層至 少1支 | 9孔 | 試驗合格 | 監造：林政宏 監理：林政宏 | 112100301 |
| | | | 112.10.02 | #3共3支 #4共3支 #5共3支 合計9支 | 9支 | | | | | |
| 3-1 | 甲.壹.二.A 植筋劑(基礎施工中) | #3=1803孔 #4=360孔 #5=224孔 合計=1887孔 | 112.10.02 | #3=1803孔 #4=360孔 #5=224孔 合計=1887孔 | 112.10.05 | 施工前各號數1 支/分層不同號 數至少取樣3支 施工前隨機取樣 1%之現場安全拉 力試驗且至少取 樣3支且每層至 少1支 | 1008孔 | 試驗合格 | 監造：林政宏 監理：林政宏 | 112100501 |
| | | | 112.10.02 | #3共3支 #4共4支 #5共3支 合計10支 | 19支 | | | | | |

三、品質保證辦理情形-材料檢(試)驗管制總表

| 項次 | 契約詳細表項次 材料(設備)名稱 | 契約數量 | 預定進場日期 實際進場日期 | 進場數量 | 抽樣日期 抽樣數量 | 規定抽(取)樣 頻率 | 累積進場數量 累積抽樣數量 | 抽試驗 結果 | 抽驗及會 同人員 | 備註 (標榜編號) |
|-----|-----------------------------|--|------------------|--|--------------|---|------------------|-----------|------------------|--------------|
| 3-2 | 甲.壹.二.A 植筋劑 (RC 牆施工中) | #3=1803孔 #4=360孔 #5=224孔 合計=1887孔 | 112.10.02 | #3=1803孔 #4=360孔 #5=224孔 合計=1887孔 | 112.10.12 | 施工前各號數1 支/分層不同號 數至少取樣3支 施工前隨機取樣 1%之現場安全拉 力試驗且至少取 樣3支且每層至 少1支 | 1887孔 | 試驗合格 | 監造：林政宏 監理：林政宏 | 112101201 |
| | | | 112.10.02 | #3共11支 合計11支 | 30支 | | | | | |
| 4 | 甲.壹.二.A 鋼筋續接器 | 72 組 | 112.10.02 | 72 組 | 112.10.02 | 進場後施工前1 組 施工中隨機建築 物取2組 | 72 組 | 試驗合格 | 監造：林政宏 監理：林政宏 | 2312164 |
| | | | 112.10.02 | #3 續接器 3 組 | 3 組 | | | | | |

三、品質保證辦理情形-執行材料抽驗紀錄一覽表

| 編號 | 抽驗項目 | 應抽驗數量 | 已抽驗數量 | 不合格 數量 | 不合格項目 | 尚未改善 完成項目 | 備註 |
|----|-------|-------|-------|-----------|-------|--------------|----|
| 1 | 混凝土 | 15顆 | 6顆 | 0 | -- | -- | |
| 2 | 鋼筋 | 10支 | 10支 | 0 | -- | -- | |
| 3 | 植筋劑 | 30支 | 30支 | 0 | -- | -- | |
| 4 | 鋼筋續接器 | 3組 | 3組 | 0 | -- | -- | |

三、品質保證辦理情形-施工抽查情形

表 7-4-4 混凝土澆置工程抽樣紀錄表

| 工程名稱 | 抽樣日期 | 抽樣地點 | 抽樣項目 | 抽樣結果 | 備註 |
|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 第一屆 第一屆 第一屆 | 112.10.18 | 第一屆 第一屆 第一屆 | 第一屆 第一屆 第一屆 | 第一屆 第一屆 第一屆 | 第一屆 第一屆 第一屆 |

施工抽查紀錄表



三、品質保證辦理情形-不合格品追蹤執行情形

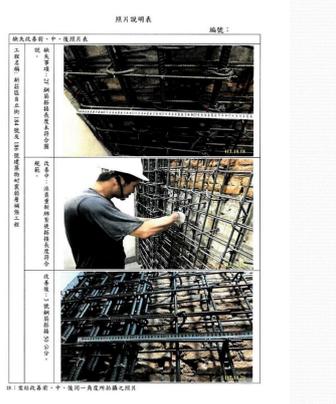
不合格品追蹤改善一覽表

| 編號 | 缺失位置 | 缺失事項 | 通知改善日期 | 限定完成日期 | 確認完成改善日期 |
|----|--------|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 2F RC牆 | 2F鋼筋搭接長度未符合圖說 | 112/10/18 | 112/10/20 | 112/10/18 |
| 2 | 1F 擴柱 | 模板拆除後，局部混凝土完成面有蜂窩現象 | 112/10/30 | 112/10/31 | 112/10/30 |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |

三、品質保證辦理情形-不合格品追蹤執行情形

表 7-5-1 不合格品改善追蹤紀錄表

| 工程名稱 | 抽樣日期 | 抽樣地點 | 抽樣項目 | 抽樣結果 | 備註 |
|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 第一屆 第一屆 第一屆 | 112.10.18 | 第一屆 第一屆 第一屆 | 第一屆 第一屆 第一屆 | 第一屆 第一屆 第一屆 | 第一屆 第一屆 第一屆 |



三、品質保證辦理情形-監造報表填寫

公共工程監造報表

表 7-5-2 公共工程監造報表

表 7-5-3 公共工程監造報表

四、現場訪視辦理情形

現場訪視照片



現場訪視
照片



五、現地施工項目

施工前後
比對照片



施工前後
比對照片



施工前後
比對照片



施工前後
比對照片



施工後照片



37

施工後照片



38

補強案例工法介紹與施工說明-RC擴柱補強

確認打除範圍尺寸

填接器扭力試驗

鋼筋查驗

1. 間距, 號數
2. 搭接及彎鉤長度

1. 模板支撐

2. 螺栓間距

1. 澆置時間

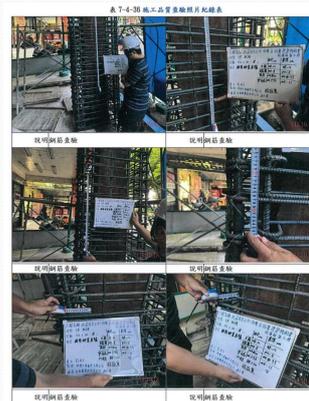
2. 不得加水

3. 使用模外震動器



39

補強案例工法介紹與施工說明-RC擴柱補強



40

補強案例工法介紹與施工說明-RC牆補強

確認打除範圍尺寸

植筋孔深

1. 施工前(可行性)
2. 施工中

鋼筋查驗

1. 間距, 號數
2. 搭接及彎鉤長度

1. 模板支撐

2. 螺栓間距

1. 澆置時間

2. 不得加水

3. 使用模外震動器



41

補強案例工法介紹與施工說明-RC牆補強



42

補強案例工法介紹與施工說明-RC擴柱新設補強基礎

確鑿打除範圍尺寸

- 植筋孔深及拉拔
1. 施工前(可行性)
 2. 施工中

- 鋼筋查驗
1. 間距、號數
 2. 搭接及彎鉤長度

1. 模板支撐
2. 螺栓間距

1. 澆置時間
2. 不得加水
3. 使用振外震動器



43

補強案例工法介紹與施工說明- RC擴柱新設補強基礎



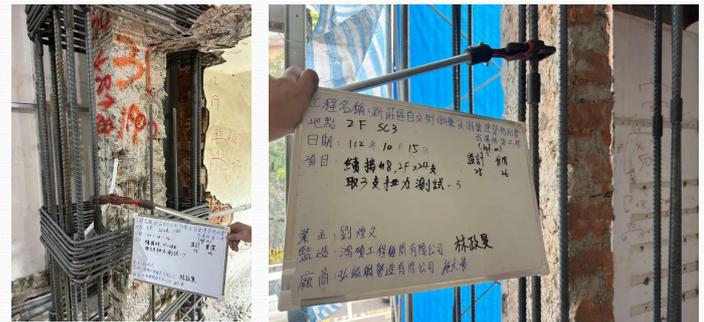
44

補強案例工法介紹與施工說明-植筋



45

補強案例工法介紹與施工說明-續接器



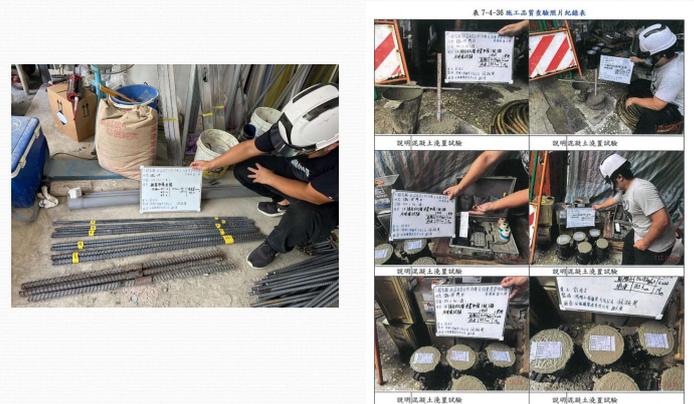
46

補強案例工法介紹與施工說明-梁鋼板及鋼板包覆補強



47

補強案例工法介紹與施工說明-鋼筋及混凝土取樣



48

簡報結束

謝謝聆聽



計畫簡介

計畫名稱/ 112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/ 內政部國土管理署

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-新北案例

施作項目：擴柱、RC剪力牆、鋼版包覆、小梁補強

施工日期：112年9月10日~113年1月5日

工期：117天

補強總經費：5,292,548元整

設計單位：鴻碩工程顧問有限公司

監造單位：鴻碩工程顧問有限公司

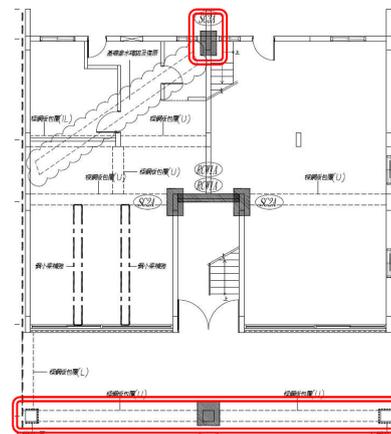
施工單位：弘鑑鋼工程有限公司



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

觀摩點A：擴柱、鋼版包覆

補強位置圖



擴柱、鋼版包覆

於建築物騎樓及後方柱1樓~2樓施作擴柱補強。

工程優點

因補強位置為公共空間，故補強工程期間將施工造成之影響降至最低，並保障住戶居住安全。

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，將影響時程降低。
3. 補強施工期間盡量不影響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：擴柱、鋼版包覆

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：擴柱、鋼版包覆

施工照片



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

計畫簡介

計畫名稱/ 112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/ 內政部國土管理署

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：擴柱、RC剪力牆、鋼板包覆、小梁補強

施工日期：112年9月10日~112年1月5日

工期：117天

補強總經費：5,292,548元整

設計單位：鴻碩工程顧問有限公司

監造單位：鴻碩工程顧問有限公司

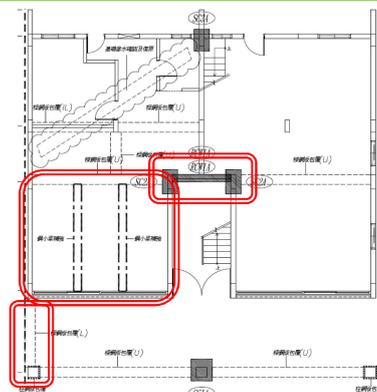
施工單位：弘鑑鋼工程有限公司



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

觀摩點B：擴柱、RC剪力牆、鋼板包覆、小梁補強

補強位置



增設RC剪力牆

於樓梯間增設1樓~3樓之鋼筋混凝土剪力牆

工程優點

因補強位置為公共空間，故補強工程期間住戶無須搬遷。

補強設計原則

1. 補強方案須將室內區域及日常通道之影響降至最低。
2. 補強方案需有效提升目前現況之耐震能力。
3. 盡可能以住戶於施工期間無須搬遷為最優先。

設計目的

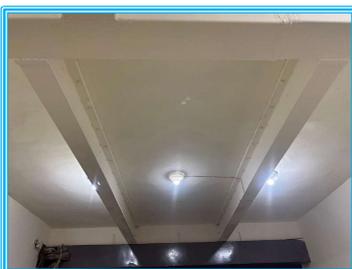
排除建築物軟弱層破壞，避免建築物瞬間崩塌造成大規模人員傷亡。透過結構安全性能評估、耐震補強，改善及延長建物壽命，以提供住戶安全住宅環境。



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

觀摩點B：擴柱、RC剪力牆、鋼板包覆、小梁補強

補強竣工照片



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

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北 2 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(新北 2 場)

地點：新北市瑞芳區上天里里民活動中心(新北市瑞芳區大寮路 49 巷 5 號)

日期與時間：中華民國 113 年 6 月 4 日(二)下午 13 時 30 分至下午 17 時 15 分

與會人數：31 人，詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、鍾立來、林敏郎、許嘉雯、李姿瑩、馬忠駿

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 | 內政部國土管理署 新北市政府 國家地震工程研究中心 |
| 14:10-15:00 | 案例簡介與設計要點說明 | 鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師 |
| 15:00-15:50 | 案例補強工法介紹與施工說明 | 鴻碩工程顧問有限公司 鄧文誠工程師 |
| 15:50-16:05 | 休息、分隊 | |
| 16:05-16:20 | 第 1 小隊 (簡報地點→觀摩點 A) 第 2 小隊 (簡報地點→觀摩點 B) | |
| 16:20-16:45 | 案例現場觀摩與實務補強介紹 | 鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師 |
| | | 鴻碩工程顧問有限公司 鄧文誠工程師 |
| 16:45-16:50 | 第 1 小隊 (觀摩點 A→觀摩點 B) 第 2 小隊 (觀摩點 B→觀摩點 A) | |
| 16:50-17:15 | 案例現場觀摩與實務補強介紹 | 鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師 |
| | | 鴻碩工程顧問有限公司 鄧文誠工程師 |
| 17:15- | 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(新北市瑞芳區案例)大合照



案例簡介(活動中心)大合照



觀摩點(新北市瑞芳區案例)解講



案例簡介(活動中心)解講



觀摩點(新北市瑞芳區案例)解講



案例簡介(活動中心)解講



私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北2場)

日期：2024/06/04 13:30

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|-------|-----------|------|
| 張渝欣 | 專門委員 | 內政部國土管理署 | 張渝欣 |
| 陳炳全 | 工務員 | 內政部國土管理署 | |
| 范銘宏 | 正工程司 | 新北市政府 | 范銘宏 |
| 顏澎新 | 幫工程司 | 新北市政府 | 顏澎新 |
| 謝鈞輝 | 助理工程員 | 新北市政府 | 謝鈞輝 |
| | | 新北市政府 | |
| | | 新北市政府 | |
| 林瑞明 | 里長 | 新北市瑞芳區上天里 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北2場)

日期：2024/06/04 13:30

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|---------|------------|------|
| 吳亮宇 | 技師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 吳亮宇 |
| 鄧文誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 鄧文誠 |
| 鍾立來 | 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 |
| 涂耀賢 | 協同計畫主持人 | 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 |
| 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 |
| 馬忠駿 | 專案助理技術師 | 國家地震工程研究中心 | 馬忠駿 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北2場) 2024-06-04

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北2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現場觀摩說明會(新北2場) 2024-06-04

私有建築物耐震弱層補強現場觀摩說明會(新北2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 | | | | | |

私有建築物耐震補強現場觀摩說明會(新北2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 | | | | | |

私有建築物耐震弱層補強 現場觀摩說明會 (新北2場)

委託機關：內政部國土管理署
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：鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇技師

日期：113.06.04

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



私有建築耐震能力不足

肇因：住宅大樓**結構系統不佳**、**軟弱層破壞**、**施工品質不良**.....等

- 1999集集地震



- 2016美濃地震



三角窗建築倒塌

- 1999集集地震



- 2016美濃地震



軟弱底層破壞

- 1999集集地震



- 2016美濃地震



不規則結構系統：底層破壞、傾倒

- 1999集集地震
- 2018花蓮地震



2024日本石川地震



老舊房屋安全性較低的原因：

設計原因
施工原因



立鋼國際工程股份有限公司 - 中和實驗室

試驗場所地址: 新北市中和區建人路166號
電話: (02)3234-3202-3 傳真: (02)3234-9238

報告編號: 231446
頁次: 第1頁共1頁
增加底版部份詳列註4

收件日期: 112/10/16 09:15
試驗時間: 112/10/23 10:15
報告日期: 112/10/23

工程名稱: 鴻明工程顧問有限公司
委託單位: N.A.
搬移單位: N.A.
業主: N.A.
承包單位: N.A.
監造單位: N.A.
監造人員: 立証工程有限公司: 王正志
送驗人員: 立証工程有限公司: 王正志
會議人員: N.A.

10/16 09:05

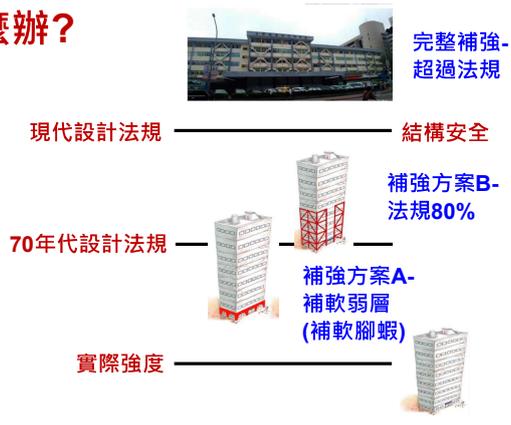
混凝土鑽心試體抗壓強度試驗報告

設計強度: N.A. kgf/cm²
試驗方法: CNS 1238 (2015)
試體數量: 12 個
鑽孔標稱最大粒徑(mm)_{max}: N.A.

| 試體編號 | 試體尺寸(cm) | 平均長度 | 長徑比 | 修正係數 | 位置 | 材料 | 底層加載 | 最大 | 抗壓 | 抗壓強度 | | 破壞 | | | |
|------|----------|------|-----|------|------|------|------|----|----|------|-------|------|-----|---------------------|---|
| | | | | | | | | | | 長度 | 面積 | | MPa | kgf/cm ² | |
| 1 | 1F-1 | 9.2 | 7.8 | 7.9 | 5.56 | 1.42 | 0.95 | -- | -- | 2868 | 24.28 | 1110 | 112 | 196 | A |
| 2 | 1F-2 | 9.5 | 8.0 | 8.2 | 5.56 | 1.46 | 0.96 | -- | -- | 2919 | 24.28 | 1115 | 118 | 193 | C |
| 3 | 2F-1 | 10.3 | 8.6 | 8.9 | 5.54 | 1.61 | 0.97 | -- | -- | 2247 | 24.11 | 83 | 90 | 196 | C |
| 4 | 2F-2 | 6.8 | 6.4 | 6.8 | 5.56 | 1.22 | 0.92 | -- | -- | 2926 | 24.28 | 1090 | 111 | 197 | A |
| 5 | 3F-1 | 9.8 | 8.8 | 9.0 | 5.55 | 1.63 | 0.97 | -- | -- | 1294 | 24.19 | 5 | 52 | 98 | A |
| 6 | 3F-2 | 11.2 | 9.3 | 9.7 | 5.57 | 1.74 | 0.98 | -- | -- | 2674 | 24.37 | 105 | 105 | 195 | C |
| 7 | 4F-1 | 11.1 | 7.2 | 7.5 | 5.55 | 1.34 | 0.94 | -- | -- | 1518 | 24.19 | 1 | 59 | 98 | A |
| 8 | 4F-2 | 7.6 | 6.4 | 6.9 | 5.54 | 1.24 | 0.93 | -- | -- | 2170 | 24.11 | 83 | 84 | 190 | C |
| 9 | 5F-1 | 8.7 | 7.2 | 7.5 | 5.55 | 1.34 | 0.94 | -- | -- | 1942 | 24.19 | 7 | 75 | 193 | C |
| 10 | 5F-2 | 10.0 | 8.1 | 8.6 | 5.57 | 1.54 | 0.96 | -- | -- | 1836 | 24.37 | 7 | 72 | 129 | C |
| 11 | 6F-1 | 9.5 | 7.4 | 7.8 | 5.55 | 1.38 | 0.95 | -- | -- | 2813 | 24.19 | 105 | 110 | 197 | A |
| 12 | 6F-2 | 10.1 | 7.8 | 8.0 | 5.56 | 1.44 | 0.95 | -- | -- | 2095 | 24.28 | 1 | 82 | 186 | A |

設計值 210kg/cm²

怎麼辦？



校舍結構耐震補強的有效性-2010年高雄甲仙地震

玉井國中
經評估需補強，辦理中
相距1.2km
離震央距離約30公里

翼牆補強
翼牆補強

補強工程於民國98年10月30日竣工，在本次地震均無產生結構性破壞。

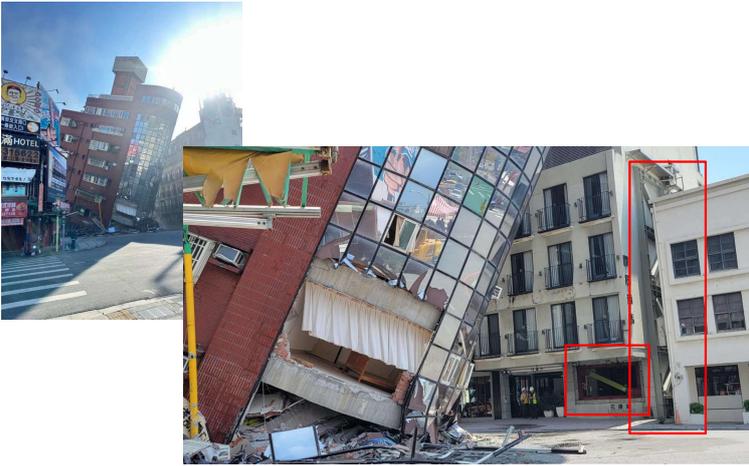
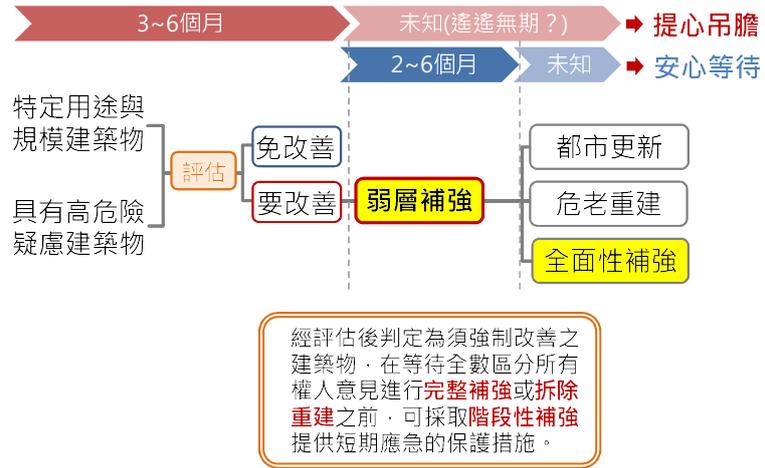
剪力牆補強

多處柱產生結構性損壞
影響結構整體耐震能力

玉井工商
已完成補強
離震央距離約 31公里

震央位置

全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強



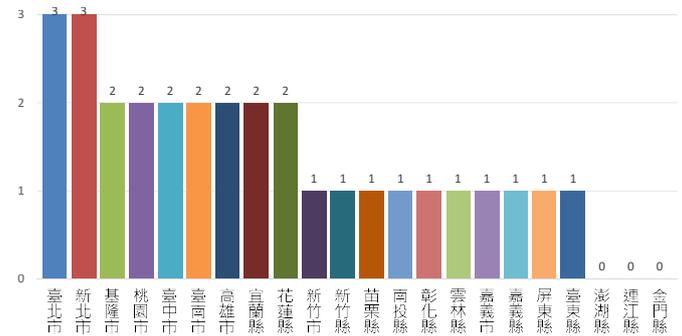
全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫

| 推動策略 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <table border="1"> <tr> <th>耐震評估</th> <th>規劃設計</th> <th>施工階段</th> <th>完工使用</th> </tr> <tr> <td>初評補助</td> <td>危老重建</td> <td>危老重建</td> <td>危老重建</td> </tr> <tr> <td>詳評補助</td> <td>都更重建</td> <td>都更重建</td> <td>都更重建</td> </tr> <tr> <td></td> <td>耐震補強</td> <td>耐震弱層補強</td> <td>耐震補強竣工</td> </tr> </table> | 耐震評估 | 規劃設計 | 施工階段 | 完工使用 | 初評補助 | 危老重建 | 危老重建 | 危老重建 | 詳評補助 | 都更重建 | 都更重建 | 都更重建 | | 耐震補強 | 耐震弱層補強 | 耐震補強竣工 |
| 耐震評估 | 規劃設計 | 施工階段 | 完工使用 | | | | | | | | | | | | | | |
| 初評補助 | 危老重建 | 危老重建 | 危老重建 | | | | | | | | | | | | | | |
| 詳評補助 | 都更重建 | 都更重建 | 都更重建 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 耐震補強 | 耐震弱層補強 | 耐震補強竣工 | | | | | | | | | | | | | | |
| 補助與協助措施 | <table border="1"> <tr> <td> <p>每件補助 12,000~15,000元</p> </td> <td> <p>容積獎勵30%(3年內+10%)</p> <p>成立重建輔導團</p> </td> <td> <p>地價稅全免</p> <p>重建工程貸款信用保證</p> </td> <td> <p>地價稅減半2年</p> <p>房屋稅減半最高12年</p> <p>重建工程貸款利息補貼</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>每件補助最高60萬元 (評估40萬元+審查20萬元)</p> </td> <td> <p>自組都更補助事業計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元</p> <p>容積獎勵額度標準化、明確化</p> </td> <td> <p>地價稅全免</p> <p>重建工程貸款信用保證</p> </td> <td> <p>地價稅、房屋稅減半2年</p> <p>權屬案地主擔任共同負擔部分，免土地稅及契稅</p> <p>權屬案地主更新後第1次移轉土地稅及契稅40%</p> <p>重建工程貸款利息補貼</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>完整補強</p> <p>弱層補強：補強方案A、B</p> </td> <td> <p>補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限</p> </td> <td> <p>竣工並完成審查後發款</p> </td> </tr> </table> | <p>每件補助 12,000~15,000元</p> | <p>容積獎勵30%(3年內+10%)</p> <p>成立重建輔導團</p> | <p>地價稅全免</p> <p>重建工程貸款信用保證</p> | <p>地價稅減半2年</p> <p>房屋稅減半最高12年</p> <p>重建工程貸款利息補貼</p> | <p>每件補助最高60萬元 (評估40萬元+審查20萬元)</p> | <p>自組都更補助事業計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元</p> <p>容積獎勵額度標準化、明確化</p> | <p>地價稅全免</p> <p>重建工程貸款信用保證</p> | <p>地價稅、房屋稅減半2年</p> <p>權屬案地主擔任共同負擔部分，免土地稅及契稅</p> <p>權屬案地主更新後第1次移轉土地稅及契稅40%</p> <p>重建工程貸款利息補貼</p> | | <p>完整補強</p> <p>弱層補強：補強方案A、B</p> | <p>補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限</p> | <p>竣工並完成審查後發款</p> | | | | |
| <p>每件補助 12,000~15,000元</p> | <p>容積獎勵30%(3年內+10%)</p> <p>成立重建輔導團</p> | <p>地價稅全免</p> <p>重建工程貸款信用保證</p> | <p>地價稅減半2年</p> <p>房屋稅減半最高12年</p> <p>重建工程貸款利息補貼</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>每件補助最高60萬元 (評估40萬元+審查20萬元)</p> | <p>自組都更補助事業計畫最高500萬元/權利變換計畫最高300萬元</p> <p>容積獎勵額度標準化、明確化</p> | <p>地價稅全免</p> <p>重建工程貸款信用保證</p> | <p>地價稅、房屋稅減半2年</p> <p>權屬案地主擔任共同負擔部分，免土地稅及契稅</p> <p>權屬案地主更新後第1次移轉土地稅及契稅40%</p> <p>重建工程貸款利息補貼</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>完整補強</p> <p>弱層補強：補強方案A、B</p> | <p>補助上限為450萬元，並以不超過總補強費用85%為限</p> | <p>竣工並完成審查後發款</p> | | | | | | | | | | | | | | |

112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」：

112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。



補助私有建築物標的

補強方案A、補強方案B：

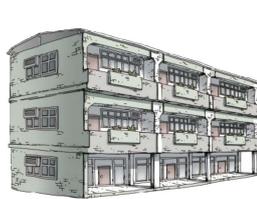


公寓



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)

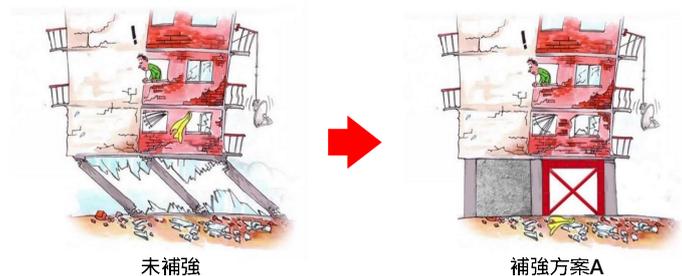
補強方案A

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

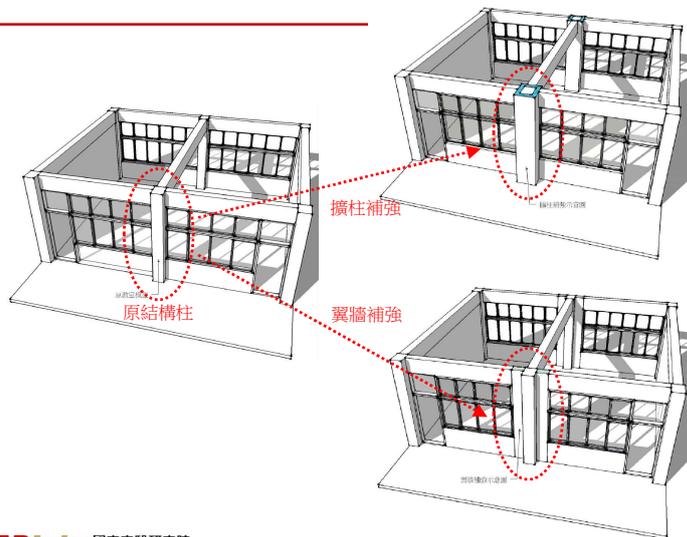
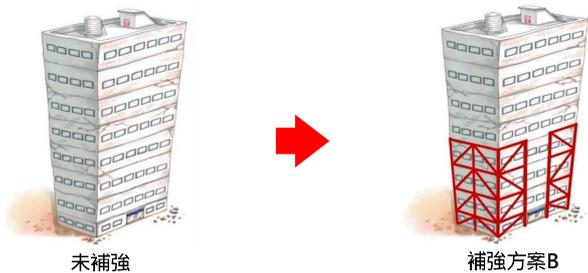
若要達到耐震設計地震之合格標準，未來仍需進行整幢完整補強 (建築法第77-1條)



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



輔導案件之流程



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 ² | 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 ² 以上 | 基本補助上限新臺幣300萬元，以500 m ² 為基準，每增加50m ² 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50m ² 者，以50m ² 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

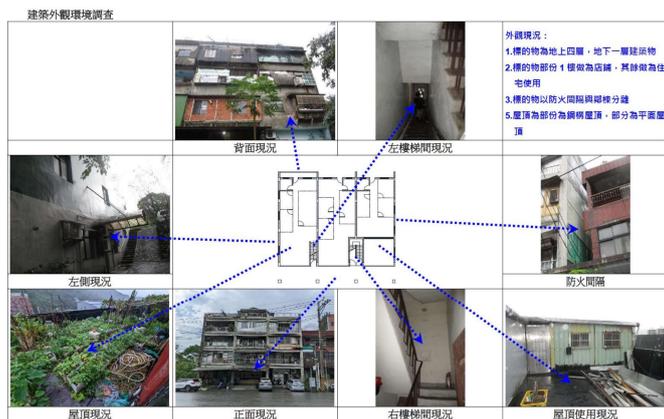
- 一. 私有建築物弱層補強計畫介紹
- 二. 案例介紹
- 三. 分析與評估
- 四. 補強設計
- 五. 施工過程及竣工後照片

建築物現況概述(新北市)

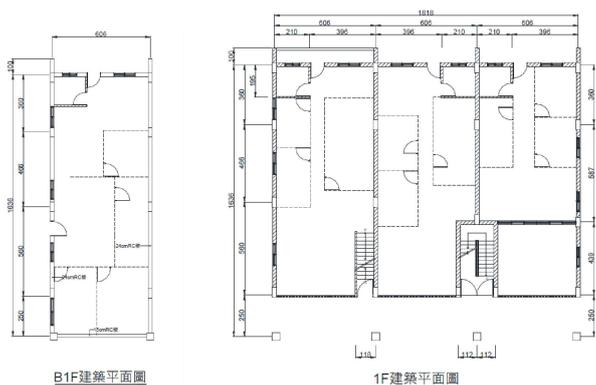
本案評估標的物基本資料表列如下：

| 評估標的物名稱 | 新北市瑞芳區大寮路 00、00及00 號 |
|-----------------------|----------------------|
| 建物規模 | 地上四層，地下一層 |
| 分期興建 | 無 |
| 興建年代 | 70年 |
| 建築圖/結構圖 | 有 |
| 核定面積(m ²) | 1288.84 |
| 建物用途 | 店舖、住宅 |
| 建物總高度(m) | 0.2+3.5+3x3=12.7M |
| 主要平面尺寸 | 18.18x16.36m |
| 建物型式 | 典型 |
| 結構系統型式 | RC 柱梁構架(含磚牆隔間) |

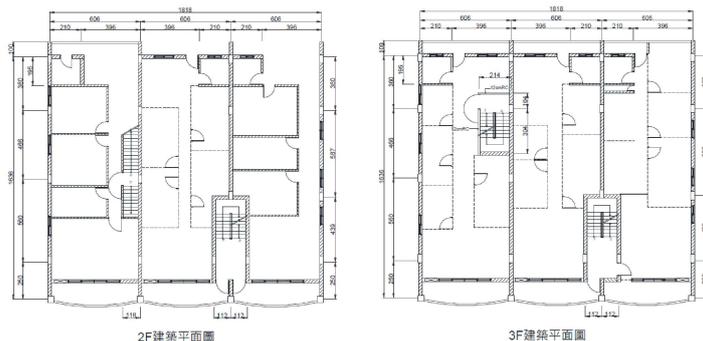
建築物現況概述(新北市)



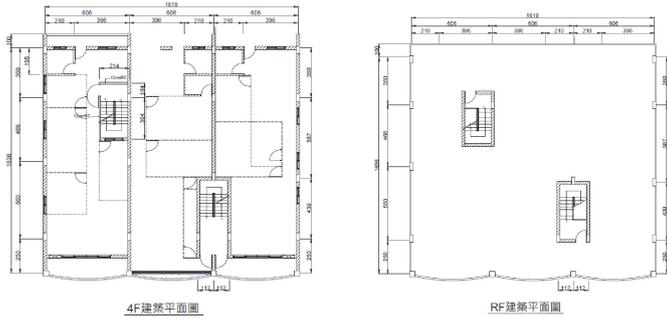
建築物現況概述(新北市)



建築物現況概述(新北市)



建築物現況概述(新北市)



4F建築平面圖

RF建築平面圖

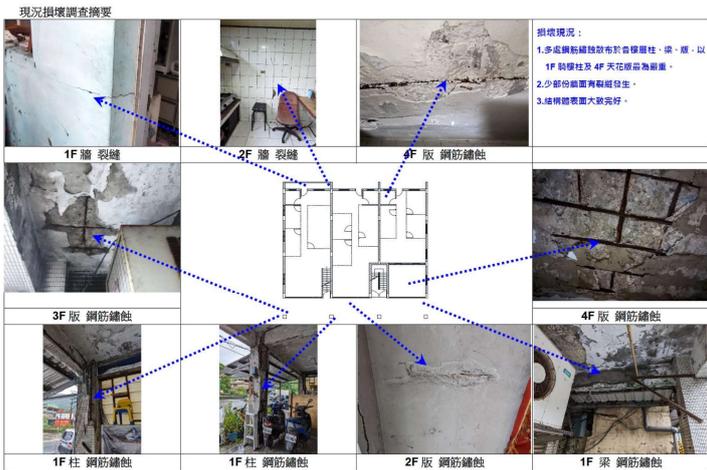
建築物現況概述(新北市)



正向立面圖

背向立面圖

建築物現況概述(新北市)

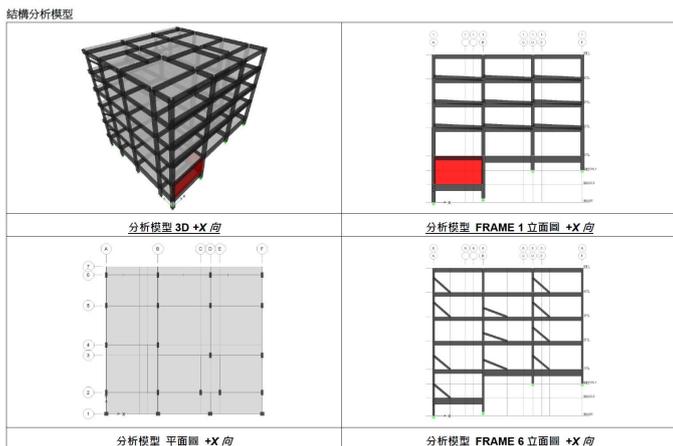


損壞現況：
 1. 多處鋼筋鏽蝕點分布於各層柱、梁、板，以
 1F 騎樓柱及 4F 天花板最為嚴重。
 2. 少部分板面再裂縫發生。
 3. 結構體嚴重大致完好。

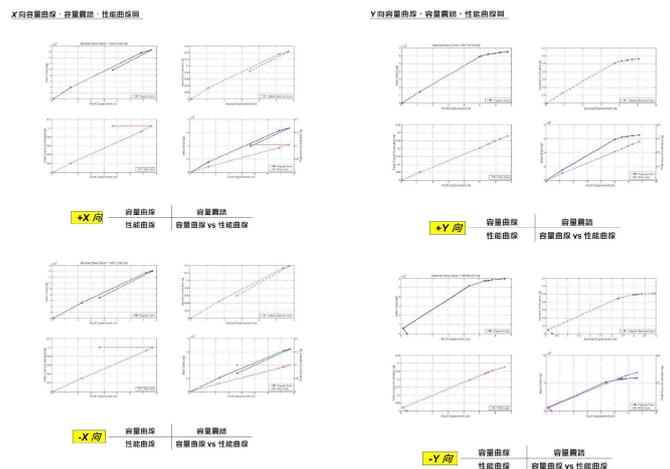
簡報大綱

- 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

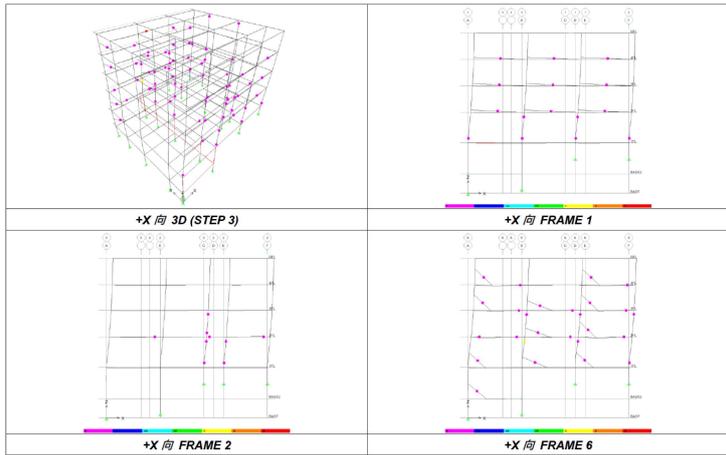
現況分析模型



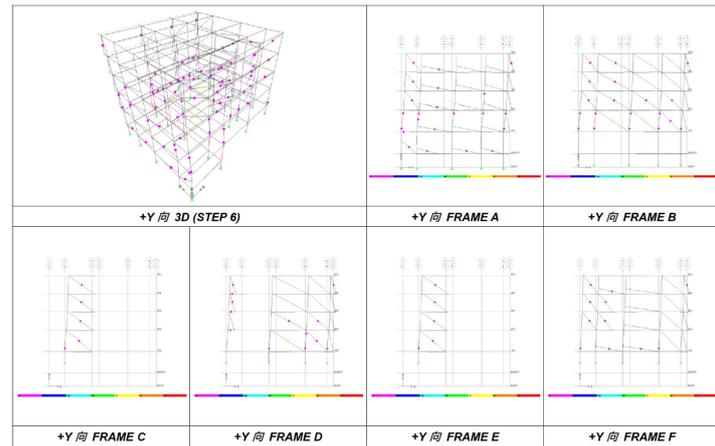
現況分析模型



現況分析模型



現況分析模型



現況分析模型

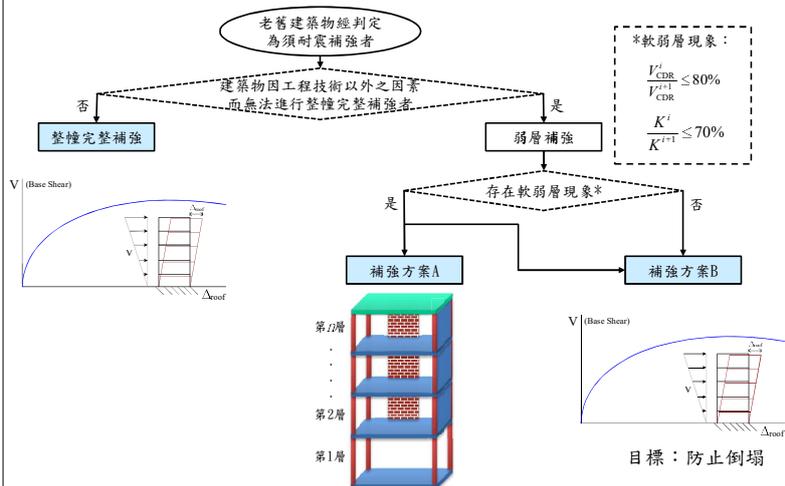
| 現況 X向弱層檢核 | | | | 現況 X向軟層檢核 | | | | | | |
|-----------|-------------|-----------------------------------|---|-----------|--------|--------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| 樓層 | V_{CDR}^i | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ | 樓層 | 側向力(D) | 位移(cm) | 層間位移(cm) | 勁度(k/cm) | $\frac{K_i}{K_{i+1}}$ | $\frac{K_i}{K_{i+1}} \geq 70\%$ |
| 4F | 1.311461 | | | 4FL | 100 | 6.7958 | 1.496 | 67.29475101 | 0.889927 | OK |
| 3F | 1.0874988 | 0.829227 | OK | 3FL | | 5.3098 | 1.6698 | 59.88741167 | 0.943496 | OK |
| 2F | 0.8333247 | 0.766276 | NG | 2FL | | 3.64 | 1.7698 | 56.50355972 | 0.946316 | OK |
| 1F | 0.7344617 | 0.881363 | OK | 1FL | | 1.8702 | 1.8702 | 53.47021709 | | |
| | | | | BASE | | 0 | | | | |

| 現況 -Y向弱層檢核 | | | | 現況 Y向軟層檢核 | | | | | | |
|------------|-------------|-----------------------------------|---|-----------|--------|---------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| 樓層 | V_{CDR}^i | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ | 樓層 | 側向力(D) | 位移(cm) | 層間位移(cm) | 勁度(k/cm) | $\frac{K_i}{K_{i+1}}$ | $\frac{K_i}{K_{i+1}} \geq 70\%$ |
| 4F | 5.1357956 | | | 5FL | 100 | -1.4343 | 0.3508 | 285.0927138 | 0.994531 | OK |
| 3F | 3.7923668 | 0.738419 | NG | 3FL | | -1.6835 | 0.3528 | 283.446712 | 1.038576 | OK |
| 2F | 3.1176039 | 0.822073 | OK | 2FL | | -0.7307 | 0.3398 | 285.8776144 | 0.918351 | OK |
| 1F | 2.7005815 | 0.866236 | OK | 1FL | | -0.3809 | 0.3809 | 262.5300987 | | |
| | | | | BASE | | 0 | | | | |

本棟建築現況存在弱層現象

本棟建築現況不存在軟層現象

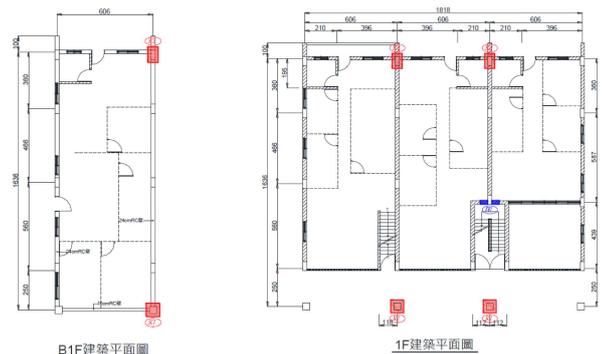
弱層補強性能目標



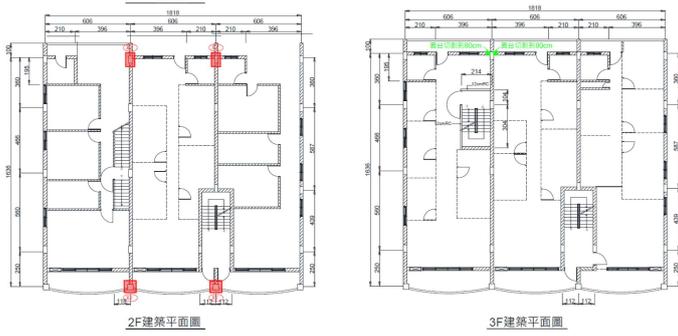
簡報大綱

- 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

補強設計 方案B 擴柱+翼牆



補強設計 方案B 擴柱+翼牆



補強設計 方案B 擴柱+翼牆

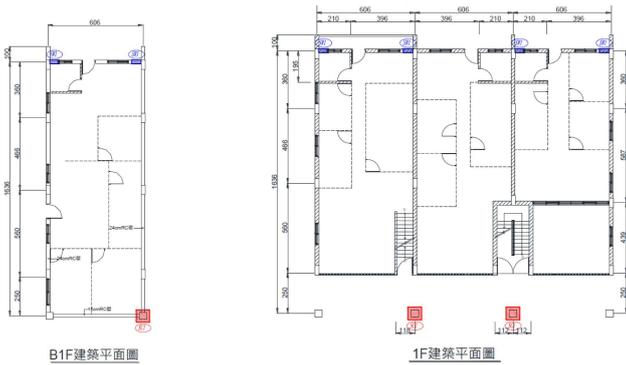
耐震能力評估結果(補強方案B)

工址475年回歸期設計地震地表加速度
 $A_T = 0.45_{gs} = 0.4 \times 0.66 = 0.264g$
 性能目標地表加速度 A_p (新震能力)

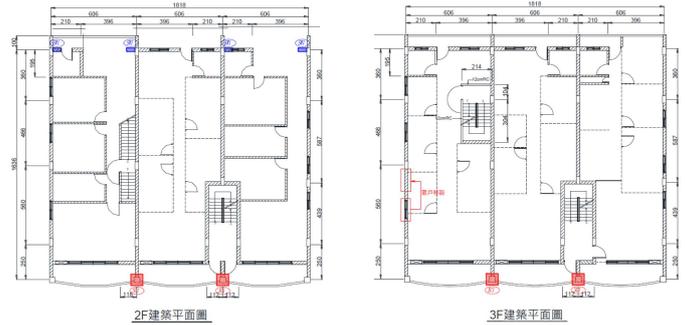
| 地震力作用方向 | | +X向 | -X向 | +Y向 | -Y向 |
|---------------------|---|--------|--------|--------|--------|
| 強度準則 | 階段Step | 8 | 7 | 10 | 8 |
| | 基底剪力 $V_{max}(T)$ | 278.6 | 281.8 | 788.2 | 729.2 |
| | 位移比 $D_p(\%)$ | 1.39 | 1.79 | 0.95 | 0.96 |
| 位移準則 $DTR=2.5\%$ | 階段Step | — | — | — | — |
| | 基底剪力 $V(T)$ | — | — | — | — |
| | 耐震能力 A_{p2} | — | — | — | — |
| 軸向破壞準則 | 階段Step | — | — | — | — |
| | 破壞模式說明 | — | — | — | — |
| | 基底剪力 $V(T)$ | — | — | — | — |
| 耐震能力 | 位移比 $D_p(\%)$ | — | — | — | — |
| | 耐震能力 A_{p3} | — | — | — | — |
| | 耐震能力 $A_p = \min(A_{p1}, A_{p2}, A_{p3})$ | 0.2146 | 0.2485 | 0.3659 | 0.3457 |
| 各向耐震能力 | | 0.2146 | | 0.3457 | |
| 性能目標地表加速度 A_p | | 0.2146 | | 0.3457 | |

耐震容量 = 0.2146 g
 $CDR = 0.2146 / 0.264 = 0.813 > 80\%$

補強設計 方案A 擴柱+翼牆+3F窗戶移設



補強設計 方案A 擴柱+翼牆+3F窗戶移設



補強設計 方案A 擴柱+翼牆+3F窗戶移設

耐震能力評估結果(補強方案A)

工址475年回歸期設計地震地表加速度
 $A_T = 0.45_{gs} = 0.4 \times 0.66 = 0.264g$
 性能目標地表加速度 A_p (新震能力)

| 地震力作用方向 | | +X向 | -X向 | +Y向 | -Y向 |
|---------------------|---|--------|--------|--------|--------|
| 強度準則 | 階段Step | 8 | 7 | 8 | 13 |
| | 基底剪力 $V_{max}(T)$ | 242.9 | 242.0 | 749.8 | 691.0 |
| | 位移比 $D_p(\%)$ | 1.09 | 1.29 | 0.88 | 1.11 |
| 位移準則 $DTR=2.5\%$ | 階段Step | — | — | — | — |
| | 基底剪力 $V(T)$ | — | — | — | — |
| | 耐震能力 A_{p2} | — | — | — | — |
| 軸向破壞準則 | 階段Step | — | — | — | — |
| | 破壞模式說明 | — | — | — | — |
| | 基底剪力 $V(T)$ | — | — | — | — |
| 耐震能力 | 位移比 $D_p(\%)$ | — | — | — | — |
| | 耐震能力 A_{p3} | — | — | — | — |
| | 耐震能力 $A_p = \min(A_{p1}, A_{p2}, A_{p3})$ | 0.1810 | 0.2013 | 0.3352 | 0.3343 |
| 各向耐震能力 | | 0.1810 | | 0.3343 | |
| 性能目標地表加速度 A_p | | 0.1810 | | 0.3343 | |

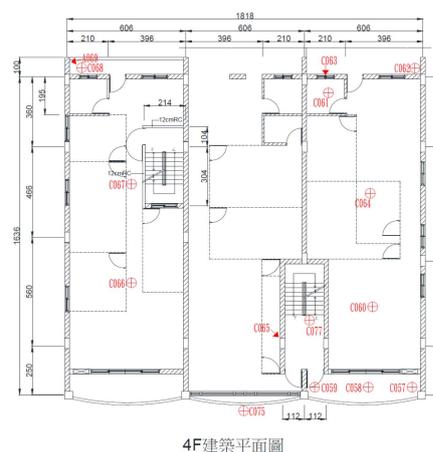
| 樓層 | 補強方案A-3F柱強補強 | | 補強方案A-3F窗戶移設 | | 樓層 | 補強方案A-3F柱強補強 | | 補強方案A-3F窗戶移設 | |
|----|--------------|-------|--------------|-------|----|--------------|-------|--------------|-------|
| | V_{max} | D_p | V_{max} | D_p | | V_{max} | D_p | V_{max} | D_p |
| 1F | 1,302,714 | 1.09 | 1,302,714 | 1.09 | 1F | 1,302,714 | 1.09 | 1,302,714 | 1.09 |
| 2F | 1,088,845 | 1.29 | 1,088,845 | 1.29 | 2F | 1,088,845 | 1.29 | 1,088,845 | 1.29 |
| 3F | 1,257,288 | 1.09 | 1,257,288 | 1.09 | 3F | 1,257,288 | 1.09 | 1,257,288 | 1.09 |
| 4F | 1,891,854 | 0.95 | 1,891,854 | 0.95 | 4F | 1,891,854 | 0.95 | 1,891,854 | 0.95 |

耐震容量 = 0.1810 g
 $CDR = 0.1810 / 0.264 = 0.686$

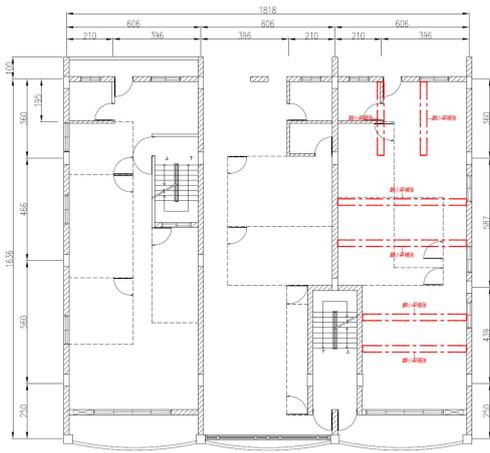
本棟建築補強後不存在登龍現象

本棟建築補強後不存在軟弱現象

損壞修復

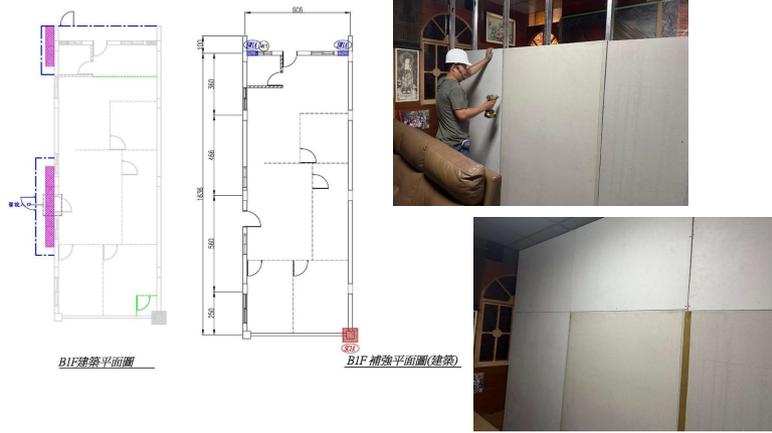
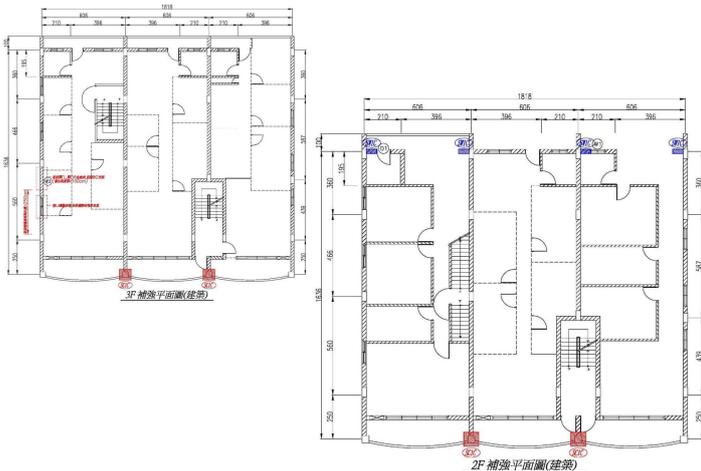
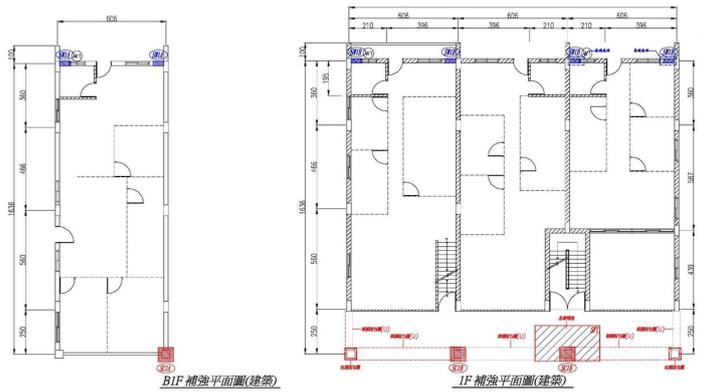


損壞修復



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





要花多少錢

1戶2萬~10萬

做了補強會不會影響都更的獎勵

完全不會

15%的自付額住戶怎麼分擔

原則上均分

施工時要搬出去嗎

很大的機會不用

報告完畢，敬請指導

私有建築物耐震弱層補強 現場觀摩說明會 (新北2場)

以新北市瑞芳區大寮路00、00
及00號補強工程為例



HMEC
鴻碩工程顧問

報告單位：鴻碩工程顧問有限公司
報告人員：鄧文誠
報告日期：113年6月4日

簡報大綱

- 一 工程概要
- 二 監造組織
- 三 品質保證辦理情形
- 四 現場訪視辦理情形
- 五 現地施工項目

2

一、工程概要

3

一、工程概要

1. 工程金額：
 - 1) ██████████ 新台幣4,359,666元整
 - 2) ██████████ 新台幣4,237,759元整
2. 契約工期：自開工日起120日曆天
3. 開工日期：112年10月16日
4. 竣工日期：113年03月12日
5. 設計單位：鴻碩工程顧問有限公司
6. 監造單位：鴻碩工程顧問有限公司
7. 施工廠商：弘鑑鋼營造有限公司
8. 主要工項：
 - (1) 以基礎擴大、擴柱、翼牆、柱鋼板、梁鋼板、碳纖天花板補強工法進行結構補強。
 - (2) 因結構補強工程導致裝潢、水電、門窗、外觀……等復原。
 - (3) 原結構目視裂損區域修復補強工作，包括結構體裂縫(>0.3MM)灌注、鋼筋外露鏽蝕修復、磁磚剝落修復。
9. 主要施工數量：
基礎*3；擴柱*7；翼牆B1F~3F*16；1F~4F結構修復補強。

4

一、工程概要

- 工程地點：新北市瑞芳區大寮路00、00及00號

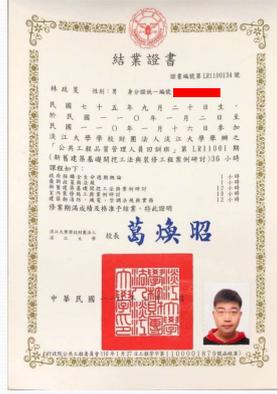
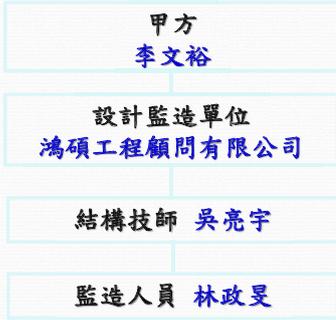


5

二、監造組織

6

二、監造組織及工程品質項



證書編號第LR1100135號

二、監造組織-權責分工重點說明

| 職稱 | 職掌 |
|------|---|
| 監造技師 | <ol style="list-style-type: none"> 擬定工程監造計畫。 聘任專業技師就其專長協助監造品管責任。 審查施工廠商送審品管計畫、施工計畫、施工圖及計價單等。 不定期巡視工地抽查工地安全、施工品質、工作進度。 督導監造小組作業，考核監造組織績效。 督導變更設計工程。 督導設計、工務、管理各部門作業之配合。 協助工程師對各項專業技術、圖說之執行。 配合工程進行中必要之專業諮詢與重點監造。 配合需要出席工務會議。 |
| 監造人員 | <ol style="list-style-type: none"> 抽查施工廠商對工程品質問題之處理，並追蹤是否確實改善。 執行工地現場檢核，並填具監工日報表。 辦理工地品管抽查，檢驗，取樣送驗、試驗工作。 對工作進度及施工品質作持續性稽查及評估，並將結果呈報。 對預定檢驗項目申請之提出及缺失改正複驗申請，應確實掌控時程。 檢驗紀錄成果及品管文件之分類建檔保管。 執行材料試驗與工地檢驗之工作。 抽查施工廠商對工程缺失問題之處理，並追蹤是否確實改善。 工程估驗計價進度之管制與查對。 監造工程文件管制與各項表單、記錄之撰寫與建檔管理。 其他工務行政事項之辦理。 |

三、品質保證辦理情形

三、品質保證辦理情形-計畫書之審查辦理情形

| 文件名稱 | 施工廠商提送 | 監造單位審查 |
|--------|-----------|-----------|
| 整體施工計畫 | 112/10/11 | 112/10/13 |
| 整體品質計畫 | | |

三、品質保證辦理情形-材料送審管制總表

106號、108號

| 項次 | 契約詳細表項次 | | 契約數量 | 是否取樣試驗 | 預定送審日期 | 是否驗收 | 協力廠商資料 | 送審資料 (*) | | 審查日期 | 備註 (請檢編號) |
|----|----------|--|--|--------|-----------|------|--------|----------|----|-----------|---------------------|
| | 材料(設備)名稱 | 規格 | | | | | | 種類 | 樣品 | | |
| 1 | 預拌混凝土 | 140kgf/cm ² 280kgf/cm ² | 140kgf/cm ² =0.922m ³ 280kgf/cm ² =13.65m ³ | Y | 112.10.16 | - | V | V | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 2 | 鋼筋 | S280# SD42# | S280#-1.643T SD42#-0.577T 36組 | Y | 112.10.16 | - | V | V | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 3 | 植筋劑 | 植筋用化學藥劑 | 304支 | Y | 112.10.16 | - | V | V | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 4 | 植筋修復材料 | 封塞用EPOXY 鋼板用EPOXY | 一式 | - | 112.10.16 | - | V | V | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 5 | 油漆 | 經濟部商品檢驗之材料試驗合格證明、綠建材標章 | 49K2 45K2 | Y | 112.10.16 | - | V | V | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |

應送: 5項 已送: 5項 合格: 5項

三、品質保證辦理情形-材料送審管制總表

110號

| 項次 | 契約詳細表項次 | | 契約數量 | 是否取樣試驗 | 預定送審日期 | 是否驗收 | 協力廠商資料 | | | | | 審查日期 | 備註 (請檢編號) |
|----|----------|--|--|--------|-----------|------|--------|--------|----|----|---|-----------|---------------------|
| | 材料(設備)名稱 | 規格 | | | | | 種類 | 相關試驗報告 | 樣品 | 其他 | | | |
| 1 | 預拌混凝土 | 280kgf/cm ² =0.922m ³ | 280kgf/cm ² =0.922m ³ | Y | 112.10.16 | - | V | V | V | - | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 2 | 鋼筋 | S280# SD42# | S280#-1.509T SD42#-0.687T 36組 | Y | 112.10.16 | - | V | V | V | - | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 3 | 植筋劑 | 植筋用化學藥劑 | 618支 | Y | 112.10.16 | - | V | V | - | - | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 4 | 植筋修復材料 | 封塞用EPOXY 鋼板用EPOXY | 一式 | - | 112.10.16 | - | V | V | - | - | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |
| 5 | 油漆 | 經濟部商品檢驗之材料試驗合格證明、綠建材標章 | 126M2 73K2 | Y | 112.10.16 | - | V | V | - | - | - | 112.10.20 | (112)鴻碩字第112101601號 |

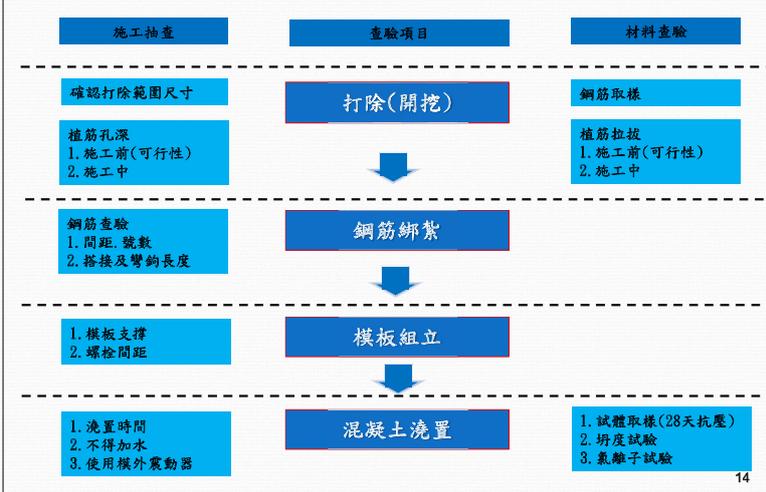
應送: 5項 已送: 5項 合格: 5項

二、品質保證辦理情形-材料品質管理標準

| 項次 | 契約詳細表 項次 材料(設備) 名稱 | 規定抽(取) 樣頻率 | 試驗項目 | 試驗時機 | 試驗次數 裝下限 | 試驗規範 | 試驗項目及標準 | 不合格處理方式 |
|----|-----------------------------|-----------------------|-------------|------------|----------------|------------------------|---|---------|
| 1 | 甲、壹、二、A 預拌混凝土 | 一組三個/分層 | 抗壓強度 | 混凝土材齡達28天時 | 6組 | CNS 1232 A3045 委外試驗 | 28天抗壓強度 >280kg/cm ² | 退貨 |
| | | | 坍度 | 進場澆置時 | 2組 | CNS 1176 A3040 現場試驗 | 18±3.0cm | 退貨 |
| | | | 氯離子含量 | 進場澆置時 | 2組 | CNS 13465 委外試驗 | ≤0.15kg/m ³ | 退貨 |
| 2 | 甲、壹、二、A 鋼筋 | 各尺度每批取2支 | 物理性質抗拉、抗彎強度 | 進場後施工前 | 4支 | CNS 560 A2006 委外試驗 | CNS 560 A2006 5以下：SD280W 6以上：SD420W | 退貨 |
| | | | 化學性質 | 進場後施工前 | - | 委外試驗或書面審核 | CNS 560 A2006 | 退貨 |
| | | | 無輻射污染 | 進場後施工前 | - | 委外試驗或書面審核 | 無輻射污染 | 退貨 |
| 3 | 甲、壹、二、A 植筋劑 | 施工前各號數1支/分層不同號數至少取樣3支 | 植筋試驗 | 施工前 | #3-3支 #4-4支 | 現場抽樣檢驗 | 施工廠商須變更植筋埋入深度,或植筋藥劑等改善措施,重新試作3支,直到合格為止。 | |
| | | | 植筋劑 | 施工中 | #3-5支 #4-4支 | 現場抽樣檢驗 | 測試過程中若出現失敗樣本,則同一批植筋改作25%比例進行安全測試,若全部合格,則該批植筋視合格,若有之失敗植筋亦承包商無償補做;若25%之樣本中有一支不合格,則該批植筋應全部測試,若出現有任何不合格,植筋視同失敗,後續依監造單位指示辦理補救措施。 | |
| 4 | 甲、壹、二、A 鋼筋續接器 | 10%以上且不少於3組 | 拉力強度 | 施工中 | 2組 | 現場抽樣檢驗 | 現場抽樣檢驗 | 重新固定 |

13

三、品質保證辦理情形-檢驗停留點



14

三、品質保證辦理情形-材料檢(試)驗管制總表

106號、108號

| 項次 | 契約詳細表 項次 材料(設備) 名稱 | 契約 數量 | 預定進場 日期 | 進場 數量 | 抽樣 日期 | 規定抽(取)樣 頻率 | 累積進場數量 | 抽試驗 結果 | 抽驗及會同 人員 (請檢編號) | 備註 |
|----|-----------------------------|---|------------|---|--|---|----------------------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 甲、壹、二、A 預拌混凝土 | 280kg/cm ² =13.65m ³ | 112.11.15 | 1. 17.5M3 2. 4M3 3. 3.5M3 4. 3M3 | 1. 112.11.15 2. 112.11.24 3. 112.11.28 4. 112.12.04 | 一組三個/分層 | 28M3 | 1. 試驗合格 2. 試驗合格 3. 試驗合格 4. 試驗合格 | 1. 施有諱、林政斐 2. 施有諱、林政斐 3. 施有諱、林政斐 4. 施有諱、林政斐 | 1. 23-08411 23-08412 2. 23-08654 23-08653 3. 23-08779 23-08780 4. 23-08950 |
| | | | | | | | | | | |
| 2 | 甲、壹、二、A 鋼筋 | SD280W=1.643T SD420W=0.577T | 112.11.09 | SD280W=1.630T SD420W=0.785T | 112.11.09 | #3-2、#4-2、 #5-2、#8-2 | 30T SD420W=0.785T | 試驗合格 | 施有諱、林政斐 | 2314416 |
| | | | | | | | | | | |
| 3 | 甲、壹、二、A 植筋劑 | 304孔 | 112.11.07 | 304孔 | 1. 112.11.08 2. 112.11.10 3. 112.12.14 | 施工前各號數1支/分層不同號數至少取樣3支 施工中隨機取樣1%之現場安全拉力試驗且至少取樣3支且每層至少1支 | 304孔 | 試驗合格 | 1. 施有諱、林政斐 2. 施有諱、林政斐 3. 施有諱、林政斐 | 1. 112110803 2. 112111001 3. 112121402 |
| | | | | | | | | | | |
| 4 | 甲、壹、二、A 鋼筋續接器 | 36組 | 112.11.09 | 36組 | 112.11.09 | 10%以上且不少於3組 | 36組 | 試驗合格 | 施有諱、林政斐 | 2314417 |
| | | | | | | | | | | |

15

三、品質保證辦理情形-材料檢(試)驗管制總表

110號

| 項次 | 契約詳細表 項次 材料(設備) 名稱 | 契約 數量 | 預定進場 日期 | 進場 數量 | 抽樣 日期 | 規定抽(取)樣 頻率 | 累積進場數量 | 抽試驗 結果 | 抽驗及會同 人員 (請檢編號) | 備註 |
|----|-----------------------------|--|------------|--------------------------------------|--|---|----------------------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 甲、壹、二、A 預拌混凝土 | 280kg/cm ² =9.02m ³ | 112.11.15 | 板模查驗後 1.6M3 2. 3.5M3 4. 3M3 | 1. 112.11.15 2. 112.11.24 3. 112.11.28 4. 112.12.04 | 一組三個/分層 | 16M3 | 1. 試驗合格 2. 試驗合格 3. 試驗合格 4. 試驗合格 | 1. 施有諱、林政斐 2. 施有諱、林政斐 3. 施有諱、林政斐 4. 施有諱、林政斐 | 1. 23-08409 23-08410 2. 23-08651 23-08652 3. 23-08781 23-08782 4. 23-08948 |
| | | | | | | | | | | |
| 2 | 甲、壹、二、A 鋼筋 | SD280W=1.643T SD420W=0.577T | 112.11.09 | SD280W=1.630T SD420W=0.785T | 112.11.09 | #3-2、#4-2、 #8-2 | 30T SD420W=0.785T | 試驗合格 | 施有諱、林政斐 | 2314416 |
| | | | | | | | | | | |
| 3 | 甲、壹、二、A 植筋劑 | 304孔 | 112.11.07 | 304孔 | 1. 112.11.08 2. 112.11.10 3. 112.12.14 | 施工前各號數1支/分層不同號數至少取樣3支 施工中隨機取樣1%之現場安全拉力試驗且至少取樣3支且每層至少1支 | 618孔 | 試驗合格 | 1. 施有諱、林政斐 2. 施有諱、林政斐 3. 施有諱、林政斐 | 1. 112110804 2. 112111002 3. 112121401 |
| | | | | | | | | | | |
| 4 | 甲、壹、二、A 鋼筋續接器 | 36組 | 112.11.09 | 36組 | 112.11.09 | 10%以上且不少於3組 | 36組 | 試驗合格 | 施有諱、林政斐 | 2314417 |
| | | | | | | | | | | |

16

三、品質保證辦理情形-執行材料抽驗紀錄一覽表

106號、108號

| 編號 | 抽驗項目 | 應抽驗數量 | 已抽驗數量 | 不合格數量 | 不合格項目 | 尚未改善完成項目 | 備註 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|
| 1 | 混凝土 | 6顆 | 12顆 | 0 | -- | -- | |
| 2 | 鋼筋 | 4支 | 8支 | 0 | -- | -- | |
| 3 | 植筋劑 | 10支 | 16支 | 0 | -- | -- | |
| 4 | 鋼筋續接器 | 2組 | 3組 | 0 | -- | -- | |

110號

| 編號 | 抽驗項目 | 應抽驗數量 | 已抽驗數量 | 不合格數量 | 不合格項目 | 尚未改善完成項目 | 備註 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|
| 1 | 混凝土 | 6顆 | 12顆 | 0 | -- | -- | |
| 2 | 鋼筋 | 4支 | 6支 | 0 | -- | -- | |
| 3 | 植筋劑 | 10支 | 12支 | 0 | -- | -- | |
| 4 | 鋼筋續接器 | 2組 | 3組 | 0 | -- | -- | |

17

三、品質保證辦理情形-材料品質抽驗情形

鋼筋

18

三、品質保證辦理情形-材料品質抽驗情形

台發檢驗有限公司
品質實驗室
TAF 10000
ISO 9001:2015
ISO 17025:2017

表7-4-36 施工品質查驗照片紀錄表

編號: 10000000000000000000

抽驗日期: 2023/07/10

抽驗地點: 現場

抽驗項目: 混凝土

抽驗人員: 許文慶

抽驗結果: 合格

抽驗說明: 抽驗結果符合規範要求。



三、品質保證辦理情形-材料品質抽驗情形

裕金顧問有限公司
品質實驗室
TAF 10000
ISO 9001:2015
ISO 17025:2017

表7-4-36 施工品質查驗照片紀錄表

編號: 10000000000000000000

抽驗日期: 2023/07/10

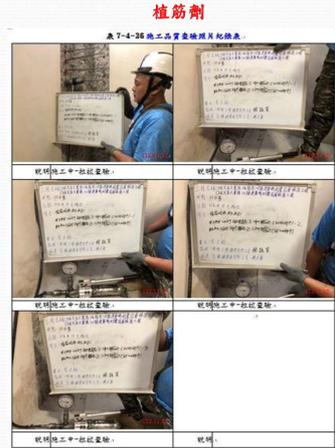
抽驗地點: 現場

抽驗項目: 植筋劑

抽驗人員: 許文慶

抽驗結果: 合格

抽驗說明: 抽驗結果符合規範要求。



三、品質保證辦理情形-執行施工抽查紀錄一覽表

| 編號 | 抽查項目 | 應抽查次數 | 已抽查次數 | 不合格次數 | 不合格項目 | 尚未改善完成項目 | 備註 |
|----|------------|-------|-------|-------|-------|----------|----|
| 1 | 施工架工程 | 1 | 2 | 0 | -- | -- | |
| 2 | 翼牆補強工程 | 6 | 15 | 0 | -- | -- | |
| 3 | 模板工程 | 3 | 6 | 0 | -- | -- | |
| 4 | 混凝土澆置工程 | 3 | 5 | 0 | -- | -- | |
| 5 | 結構性裂縫修復工程 | 1 | 2 | 0 | -- | -- | |
| 6 | 鋼筋外露銹蝕修復工程 | 1 | 2 | 0 | -- | -- | |
| 7 | 油漆工程 | 1 | 2 | 0 | -- | -- | |
| 8 | 擴柱補強工程 | 3 | 12 | 0 | -- | -- | |
| 9 | 基礎補強工程 | 1 | 3 | 0 | -- | -- | |
| 10 | 柱鋼板包覆補強工程 | 1 | 3 | 0 | -- | -- | |
| 11 | 樑鋼板包覆補強工程 | 1 | 3 | 0 | -- | -- | |
| 12 | 碳纖維天花板補強工程 | 2 | 2 | 0 | -- | -- | |

三、品質保證辦理情形-施工抽查情形

表7-4-37 擴柱鋼筋查驗紀錄表

編號: 10000000000000000000

抽驗日期: 2023/07/10

抽驗地點: 現場

抽驗項目: 擴柱鋼筋

抽驗人員: 許文慶

抽驗結果: 合格

抽驗說明: 抽驗結果符合規範要求。

施工抽查紀錄表



三、品質保證辦理情形-施工抽查情形

表7-4-37 擴柱鋼筋查驗紀錄表

編號: 10000000000000000000

抽驗日期: 2023/07/10

抽驗地點: 現場

抽驗項目: 擴柱鋼筋

抽驗人員: 許文慶

抽驗結果: 合格

抽驗說明: 抽驗結果符合規範要求。

施工抽查紀錄表



三、品質保證辦理情形-施工抽查情形

表7-4-37 擴柱鋼筋查驗紀錄表

編號: 10000000000000000000

抽驗日期: 2023/07/10

抽驗地點: 現場

抽驗項目: 擴柱鋼筋

抽驗人員: 許文慶

抽驗結果: 合格

抽驗說明: 抽驗結果符合規範要求。

施工抽查紀錄表



三、品質保證辦理情形-監造報表填寫

| 第一欄 | | | | | | 第二欄 | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 項目名稱 | 工程名稱 | 工程地點 | 工程類別 | 工程經費 | 工程日期 | 項目名稱 | 工程名稱 | 工程地點 | 工程類別 | 工程經費 | 工程日期 |
| 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 |
| 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第一欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 | 第二欄 |

四、現場訪視辦理情形

現場訪視照片



現場訪視照片



五、現地施工項目

補強案例工法介紹與施工說明-RC擴柱基礎

確認打除範圍尺寸

續接器拉力試驗

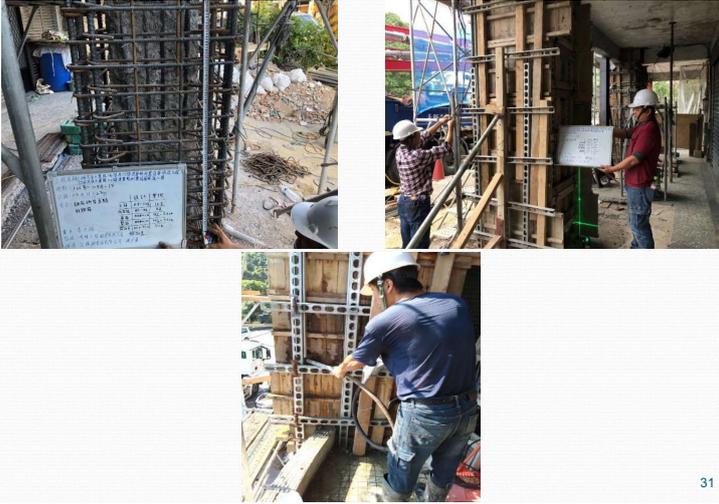
鋼筋查驗
1. 間距、號數
2. 搭接及彎鈎長度

1. 模板支撐
2. 螺栓間距

1. 澆置時間
2. 不得加水
3. 使用模外震動器



補強案例工法介紹與施工說明-RC擴柱補強



補強案例工法介紹與施工說明-翼牆補強

確認打除範圍尺寸

- 植筋孔深
1. 施工前(可行性)
 2. 施工中

- 鋼筋查驗
1. 間距, 號數
 2. 搭接及彎鈎長度

1. 模板支撐
2. 螺栓間距

1. 澆置時間
2. 不得加水
3. 使用模外震動器



補強案例工法介紹與施工說明-翼牆補強

表 7-4-36 施工品質查驗照片紀錄表



表 7-4-36 施工品質查驗照片紀錄表



補強案例工法介紹與施工說明-翼牆新設補強基礎

確認打除範圍尺寸

- 植筋孔深及拉拔
1. 施工前(可行性)
 2. 施工中

- 鋼筋查驗
1. 間距, 號數
 2. 搭接及彎鈎長度

1. 模板支撐
2. 螺栓間距

1. 澆置時間
2. 不得加水
3. 使用模外震動器



補強案例工法介紹與施工說明-碳纖維施作



補強案例工法介紹與施工說明-植筋



補強案例工法介紹與施工說明-續接器



37

補強案例工法介紹與施工說明-鋼筋及混凝土取樣



38

簡報結束

謝謝聆聽



39

計畫簡介

計畫名稱/ 112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/ 內政部國土管理署

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-新北案例

施作項目：基礎擴大、擴柱、翼牆、柱鋼板、梁鋼板、
碳纖天花板補強

施工日期：112年10月16日~113年3月12日

工期：148天

補強總經費：4,461,666元整

設計單位：鴻碩工程顧問有限公司

監造單位：鴻碩工程顧問有限公司

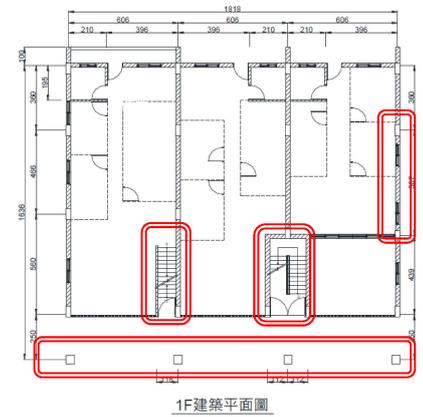
施工單位：弘鑑鋼工程有限公司



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

觀摩點A

補強位置圖



1F建築平面圖

施工範圍

於建築物騎樓及後方柱1樓~頂樓施作補強。

工程優點

補強位置盡量挑選公共空間，補強工程期間將施工造成之影響降至最低，並保障住戶居住安全。

補強設計原則

1. 補強方案優先消除軟弱底層問題。
2. 4樓住戶施工期間暫時搬出，並編列工程管理費提供租金補貼。
3. 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

施工前中後比對

補強前



施工中



補強後



補強後



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

觀摩點A

RC擴柱基礎



確認打除範圍尺寸



續接器扭力試驗



1. 模板支撐
2. 螺栓間距



- 鋼筋查驗
1. 間距 號數
 2. 搭接及彎鉤長度



1. 澆置時間
2. 不得加水
3. 使用模外震動器



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

計畫簡介

計畫名稱/ 112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/ 內政部國土管理署

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-新北案例

施作項目：基礎擴大、擴柱、翼牆、柱鋼板、梁鋼板、
碳纖天花板補強

施工日期：112年10月16日~113年3月12日

工期：148天

補強總經費：4,461,666元整

設計單位：鴻碩工程顧問有限公司

監造單位：鴻碩工程顧問有限公司

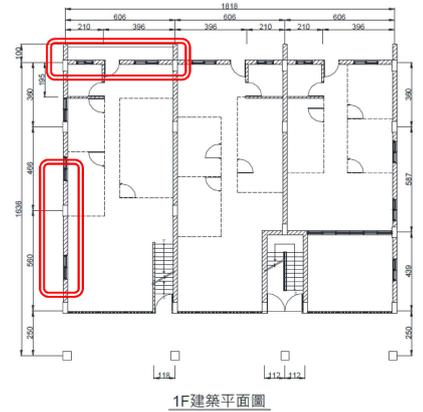
施工單位：弘鑑鋼工程有限公司



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

觀摩點B

補強位置



1F建築平面圖

工程優點

補強位置盡量挑選公共空間，補強工程期間將施工造成之影響降至最低，並保障住戶居住安全。

補強設計原則

1. 補強方案須將室內區域及日常通道之影響降至最低。
2. 補強方案需有效提升目前現況之耐震能力。
3. 盡可能以住戶於施工期間無須搬遷為最優先。

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。

NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories



觀摩點B

RC翼牆



確認打除範圍尺寸



植筋孔深

1. 施工前(可行性)
2. 施工中



鋼筋查驗

1. 間距 號數
2. 搭接及彎鉤長度



1. 模板支撐
2. 螺柱間距



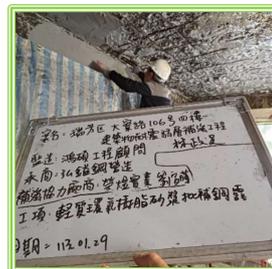
1. 澆置時間
2. 不得加水
3. 使用模外震動器



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

觀摩點B

碳纖維施工照



NARLabs 國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories



內政部國土管理署
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄五

地震防災知能工作坊

辦理地震防災知能工作坊場次總表

| 序號 | 辦理日期 | 縣市 | 合作單位 | 參與人次 |
|----|-----------|-----|--------|------|
| 1 | 113年4月30日 | 桃園市 | 桃園社區大學 | 37 |
| 2 | 113年5月4日 | 桃園市 | 中壢社區大學 | 52 |
| 合計 | | | | 89 |

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@nlma.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113年3月29日

發文字號：國署住字第1130033904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「112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113年4月30日及5月4日舉辦2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113年3月27日國研授震建字第1130601165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
113/03/29
16:55:20 印章



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113年4月18日

發文字號：國研授震建字第1130601474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-桃園社大(公告版)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於113年4月30日（星期二）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部國土管理署113年3月29日國署住字第1130033904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：113年4月30日（星期二）13時30分，假桃園市桃園社區大學南華教室（桃園市桃園市桃園區南華街77號9樓），活動採通訊及網路表單報名，報名連結：<https://www.beclass.com/m/rid=284d8186613bc62ce4a7>，活動內容詳附件。

正本：社團法人桃園市濟世功德協進會桃園市桃園社區大學

副本：內政部國土管理署

院長 林法正

授權單位主管執行

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：桃園市桃園市桃園區南華街 77 號 9 樓（運通大樓）

日期與時間：中華民國 113 年 4 月 30 日（星期二）下午 13 時 30 分

與會人數：37 人

中心人員(職稱敬略)：林敏郎、邱世彬、許芯茹、高靖、王迎芄、馬忠駿、李姿瑩

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 |
| 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 |
| 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。

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

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2024/4/30(二) / 時間：13:30~16:30 / 地點：桃園社區大學

| 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：2024/4/30(二) /時間：13:30~16:30 /地點：桃園社區大學

| 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：2024/4/30(二)/時間：13:30~16:30/地點：桃園社區大學

| 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 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@nlma.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113年3月29日

發文字號：國署住字第1130033904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「112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113年4月30日及5月4日舉辦2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113年3月27日國研授震建字第1130601165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
113/03/29
16:55:20 印章



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113年4月18日

發文字號：國研授震建字第1130601434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-中壢社大(公告版)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於113年5月4日（星期六）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113年3月29日國署住字第1130033904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：113年5月4日（星期六）13時30分，假桃園市中壢社區大學 104 教室（桃園市中壢區中正路 487 巷 18 號），活動採通訊及網路表單報名，報名連結：
<https://www.beclass.com/rid=284d812660bc19b3f0c9>，活動內容詳附件。

正本：桃園市中壢社區大學

副本：內政部國土管理署

院長 林法正

授權單位主管執行

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：桃園市立新明國民中學 104 教室

日期與時間：中華民國 113 年 5 月 4 日（星期六）下午 13 時 30 分

與會人數：52 人

中心人員(職稱敬略)：林敏郎、邱世彬、高靖、許嘉雯、王迎芄、李姿瑩

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 |
| 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 |
| 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。

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

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2024/5/4(六) /時間：13:30~16:30 /地點：中壢社區大學

| 序號 | 姓名 | 簽到 | 簽退 | 備註 |
|----|----|----|----|--------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | 素 |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | 素 |
| 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：2024/5/4(六) /時間：13:30~16:30 /地點：中壢社區大學

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

來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊 活動簽到表

日期：2024/5/4(六) /時間：13:30~16:30 /地點：中壢社區大學

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

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：113 年 5 月 4 日(六) 13:30~16:30

活動地點：中壢社區大學(新明國中：桃園市中壢區中正路 487 巷 18 號)

| 單位/職稱 | 姓名 | 簽名處 |
|-------------|----|-----------|
| 中壢社區大學/校長 | | |
| 中壢社區大學/行政 | | |
| 中壢社區大學/行政 | | |
| 中壢社區大學/服務志工 | | |
| 新明國中/警衛 | | |
| | | |
| | | |
| | | 素 6 華(經理) |
| | | |

內政部國土管理署
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄六

弱層補強補助推動輔導措施費用

弱層補強補助通過建物摘要資訊

| 序號 | 案號 | 縣市 | 行政區 | 核准函日期 | 推動人員 |
|----|--------|-----|-----|-----------|------|
| 1 | A13900 | 新北市 | 板橋區 | 112.12.18 | 吳○宇 |
| 2 | A11100 | 臺北市 | 大安區 | 112.12.29 | 曾○婷 |
| 3 | A12700 | 臺北市 | 中山區 | 112.12.29 | 謝○浩 |
| 4 | A13600 | 臺北市 | 中正區 | 113.01.11 | 謝○浩 |
| 5 | A14400 | 臺北市 | 士林區 | 113.01.12 | 林○文 |
| 6 | A12901 | 臺北市 | 文山區 | 113.03.06 | 曾○婷 |
| 7 | A12902 | 臺北市 | 文山區 | 113.03.06 | 曾○婷 |
| 8 | A12903 | 臺北市 | 文山區 | 113.03.06 | 曾○婷 |
| 9 | A12904 | 臺北市 | 文山區 | 113.03.06 | 曾○婷 |
| 10 | A12800 | 臺北市 | 北投區 | 113.03.12 | 曾○婷 |
| 11 | A12201 | 臺北市 | 中正區 | 113.05.10 | 謝○浩 |
| 12 | A12202 | 臺北市 | 中正區 | 113.05.13 | 謝○浩 |
| 13 | A12203 | 臺北市 | 中正區 | 113.05.10 | 謝○浩 |
| 14 | A12204 | 臺北市 | 中正區 | 113.05.09 | 謝○浩 |
| 15 | A11601 | 宜蘭縣 | 宜蘭市 | 113.05.13 | 楊○斌 |
| 16 | A11602 | 宜蘭縣 | 宜蘭市 | 113.05.13 | 楊○斌 |
| 17 | A11603 | 宜蘭縣 | 宜蘭市 | 113.05.13 | 楊○斌 |

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：林正揚

電話：(02)29603456 分機8973

傳真：(02)89650646

電子信箱：AH9549@ms.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12月18日

發文字號：新北工使字第1122500490號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關臺端申請本市板橋區 [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112年12月7日新北市政府弱層補強補助申請書辦理。
- 二、旨揭建築物領有 [REDACTED] 使用執照，依使用執照登載所示使用用途地上1至地上5層為住宅，經社團法人新北市土木技師技師公會（評估者：高文宗土木技師）進行耐震能力初步評估結果，危險度總分數R值為76，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（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

112/12/18
17:01:57

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 張亨 (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)

(乙方) 弱層補強推動人員： 張亨 (簽章)

地 址： 台北市松山區南京路五段328號57-1

電 話： (02) 2761-8155

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：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12月29日

發文字號：北市都授建字第1126053339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大安區 [REDACTED] 建築物弱層補強補助一案（編號：112006），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11月30日申請書（本局收文日期：112年12月26日）辦理。
- 二、旨揭建築物領有 [REDACTED] 使用執照，其所載使用用途（為集合住宅及店舖），原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積2707.66平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為71.37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、經審查旨揭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：

副本：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

112/12/29
15:21:46
電子印章

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 曾妍妍 (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 [REDACTED]

(甲方) [REDACTED]

(乙方) 弱層補強推動人員：曾妍妍 (簽章)

地 址：台北市萬壽區中孝路二段 50 巷 23 號

電 話：0936 552 596

中 華 民 國 113 年 1 月 3 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：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12月29日

發文字號：北市都授建字第1126052722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中山區 [REDACTED] 建築物弱層補強補助一案(編號：112005)，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12月21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、餐廳、辦公室)，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積2859.22平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為71.97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、經審查旨揭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：



副本：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心



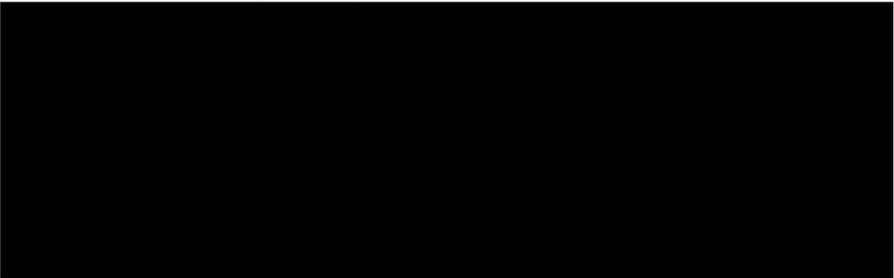
書

本社區/申請人  (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 謝維浩 (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) 

(乙方) 弱層補強推動人員：謝維浩  (簽章)

地 址：台北市萬華區中華路二段504巷2號4樓

電 話：0965-339-686

中 華 民 國 113 年 元 月 11 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：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113年1月11日

發文字號：北市都授建字第1136008042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中正區 [REDACTED]
[REDACTED] 號建築物弱層補強補助一案(編號：113002)，
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113年1月2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一般零售業，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積3521.15平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為58.47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、經審查旨揭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：

副本：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

113/01/11
14:41:57
電子印章

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 謝維浩 [REDACTED] 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)

(乙方)

弱層補強推動人員： 謝維浩 (簽章)

地 址：台北市萬華區大理街157號6樓之4

電 話：0965-339-686

中 華 民 國 113 年 1 月 24 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：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113年1月12日

發文字號：北市都授建字第1126054068號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關臺端申請本市士林區 [REDACTED] 建築物
弱層補強補助一案(編號：113001)，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)及臺端112年12月29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，樓地板面積830平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為69.43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、經審查旨揭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。」，請臺端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：

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

113/01/12
10:21:57
電子印章

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培訓之弱層補強推動人員 林瀚文 (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(符合其中一項即可)：

- 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)

(乙方) 弱層補強推動人員：林瀚文  (簽章)

地址：新北市三重區正義北路123號3F-28

電話：0939042718

中華民國 113 年 7 月 22 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：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113年3月6日

發文字號：北市都授建字第1136014471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文山區 [REDACTED]
[REDACTED] 建築物弱層補強補助一案(編號：113003)，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113年2月21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店舖，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積3738.7平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為67.60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、經審查旨揭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：

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

113/03/06
10:42:03

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 曾妍婷 (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)

(乙方) 弱層補強推動人員：曾妍婷 (簽章)

地 址：台北市中華路二段 504 巷 254F

電 話：0936 552 596

中 華 民 國 113 年 3 月 11 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：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113年3月6日

發文字號：北市都授建字第1136014469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文山區 [REDACTED]
[REDACTED] 建築物弱層補強補助一案(編號：1
13004)，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113年2月21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店舖，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積4230.95平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為67.60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、經審查旨揭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：

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

113/03/06
10:41:56

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 曾娟娟 (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)

(乙方) 弱層補強推動人員：曾娟娟 (簽章)

地址：台北市中港路二段504巷29號

電話：0936 55 2596

中華民國 115 年 3 月 11 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：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113年3月6日

發文字號：北市都授建字第1136014470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文山區 [REDACTED]
[REDACTED] 建築物弱層補強補助一案(編號：1
13005)，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113年2月21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店舖，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積4515.32平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為72.10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、經審查旨揭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：

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

113/03/06
10:42:01
電子印章

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 曾妍妍 (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)

(乙方) 弱層補強推動人員：曾妍妍 (簽章)

地址：台北市中華路二段504巷254F

電話：0936552596

中華民國 113 年 3 月 11 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：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113年3月6日

發文字號：北市都授建字第1136014435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文山區 [REDACTED]
[REDACTED] 建築物弱層補強補助一案(編號：1
13006)，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113年2月21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店舖，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積4514.28平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為72.10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、經審查旨揭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：

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

113/03/06
10:41:50

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 常曉峰 (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)

(乙方) 弱層補強推動人員：常曉峰 (簽章)

地 址：台北市中華路二段564巷2號47

電 話：0936 582 596

中 華 民 國 113 年 3 月 11 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：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113年3月12日

發文字號：北市都授建字第1136015674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北投區

建築物弱層補強補

助一案(編號：113007)，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113年3月4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店舖，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積8640平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為79.44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、經審查旨揭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：

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

113/03/12
11:21:50

本社區/申請人()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 曾婷婷(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)

(乙方)

弱層補強推動人員：

曾婷婷  (簽章)

地 址：台北市大理街
157號6樓之4

電 話：0936552596

中 華 民 國 113 年 3 月 16 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：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113年5月10日

發文字號：北市都授建字第1136024490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中正區 [REDACTED] 建築物弱層補強補助一案(編號：113009)，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113年3月29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，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積1954平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為73.48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、經審查旨揭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：

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

113/05/10
09:51:27
電子印章

本社區/申請人_____)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 謝維浩(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)

(乙方)

弱層補強推動人員： 謝維浩  (簽章)

地 址：台北市大理街157號6樓之4

電 話：0965-339-686

中 華 民 國

113年

3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：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113年5月13日

發文字號：北市都授建字第1136024491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中正區 [REDACTED] 建築物弱層補強補助一案(編號：113011)，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113年3月29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，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積2646.98平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為73.48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、經審查旨揭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：

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

113/05/13
11:11:46

本社區/申請人_____)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 謝維浩(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)

(乙方)

弱層補強推動人員： 謝維浩  (簽章)

地 址：台北市大理街157號6樓之4

電 話：0965-339-686

中 華 民 國

113年

3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：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113年5月10日

發文字號：北市都授建字第1136024489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中正區 ██████████ 建築物弱層補強補助一案(編號：113010)，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113年3月29日申請書辦理。
- 二、旨揭建築物領有 ██████████ 使用執照，其所載使用用途為集合住宅，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積3285平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為73.48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、經審查旨揭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：

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

113/05/10
10:11:30

本社區/申請人  (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 謝維浩 (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) 

(乙方) 弱層補強推動人員： 謝維浩  (簽章)

地 址：台北市大理街157號6樓之4

電 話：0965-339-686

中 華 民 國

113年

3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：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113年5月9日

發文字號：北市都授建字第1136019493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中正區 ██████████ 建築物弱層補強補助一案(編號：113008)，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113年3月29日申請書辦理。
- 二、旨揭建築物領有 ██████████ 使用執照，其所載使用用途為集合住宅，原核准用途供作集合住宅使用佔比達二分之一以上，總樓地板面積2755.61平方公尺，經耐震能力初步評估危險度總分數為73.48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、經審查旨揭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



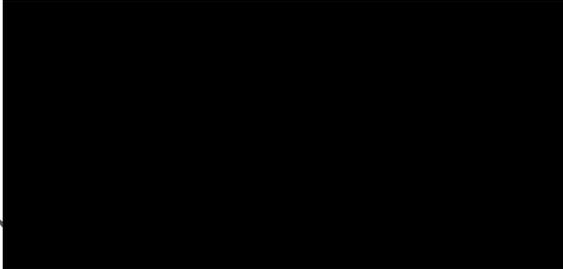
本局申請撥付設計階段之補助經費。

- 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：

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

113/05/09
16:51:31
電子印章

本社區/申請人  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 謝維浩(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)

(乙方) 弱層補強推動人員： 謝維浩  (簽章)

地 址：台北市大理街157號6樓之4

電 話：0965-339-686

中 華 民 國 113年 3月 14日

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

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113年5月13日

發文字號：府建使字第1130066485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：臺端申請本縣宜蘭市

棟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、依御品天廈社區管理委員會113年4月22日御管字第113041701號函及臺端113年4月22日申請書辦理。
- 二、旨揭建築物領有使用執照，使用用途為集合住宅，構造種類為RC造，A棟、B棟為地下1層、地上15層，D棟為地下1層、地上12層，經台北市結構工程工業技師公會耐震能力初步評估危險度總分大於30分，申請補強方案A，各棟初步評估資料如下：
 - (一)A棟、B棟：初步評估危險度總分R值為46.03分。
 - (二)D棟：初步評估危險度總分R值為50.3分。
- 三、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」第8點規定（略）：「…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、依本府113年4月9日府建使字第1130051338A號公告第6點規定（略）：「…（二）經核定補助之申請人應於三個月內執行設計、監造及施工等事項，逾期未辦理者，撤銷其補助資格…（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點規定（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113年4月9日府建使字第1130051338A號公告影本及補強作業流程各1份供參。

正本：

內政部、財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心、

、本府建設處

113/05/13
12:31:29
電子印章

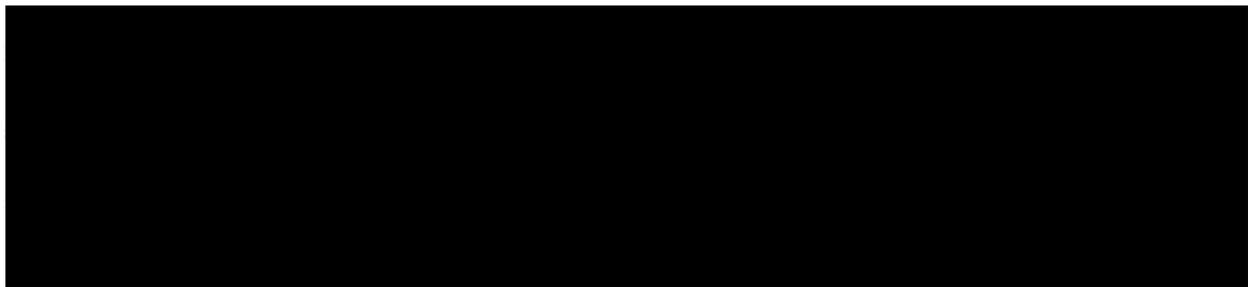
同意書

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培訓之弱層補強推動人員 楊智斌 (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：

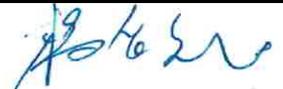
- 聯繫本社區(住戶)整合住戶意願
- 協助本社區(住戶)召開弱層補強說明會
- 協助本社區(住戶)說明耐震安全初/詳評結果
- 協助本社區(住戶)說明耐震弱層補強流程
- 協助本社區(住戶)申請耐震弱層補強補助

此致

財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心



(乙方) 弱層補強推動人員：楊智斌 (簽章)



地址：台北市中正區和平西路一段143號五樓之4

電話：02-2309-7889

中華民國 112 年 12 月 16 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培訓之
弱層補強推動人員 楊智斌 (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


(乙方) 弱層補強推動人員： 楊智斌 (簽章)

地 址：台北市中正區和平西路一段143號五樓之4

電 話：02-2309-7889

中 華 民 國 1 1 2 年 1 2 月 1 6 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培訓之
弱層補強推動人員____楊智斌____ (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

(乙方) 弱層補強推動人員： 楊智斌 (簽章)

地 址：台北市中正區和平西路一段 143 號五樓之 4

電 話：02-2309-7889

中 華 民 國 1 1 2 年 1 2 月 1 6 日

內政部國土管理署
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄七

耐震弱層補強說明會

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@nlma.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113年7月3日

發文字號：國署住字第1130066173號

速別：最速件

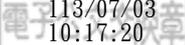
密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院承攬「112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113年7月5日假嘉義縣民雄鄉山中村活動中心2樓辦理「私有建築物耐震弱層補強說明會」（弱層補強說明會1場）1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院113年6月24日國研授震建字第1130602503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： 113/07/03
10:17:20



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113年7月3日

發文字號：國研授震建字第1130602686號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1130705私有建築物耐震弱層補強說明會邀請函(嘉義縣民雄鄉)、1130705私有建築物耐震弱層補強說明會宣傳單(嘉義縣民雄鄉)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於113年7月5日（星期五）舉辦「私有建築物耐震弱層補強說明會」活動，敬請貴單位惠予協助轉知各村辦公室踴躍報名參加，請查照。

說明：

- 一、依據內政部國土管理署113年7月3日國署住字第1130066173號函後續辦理。
- 二、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，特規劃於113年7月5日辦理「私有建築物耐震弱層補強說明會」活動，推廣地震防災知能，強化民眾自主防災意識，並宣導私有建築物耐震弱層補強計畫及補助資訊，讓更多人瞭解住宅耐震能力之重要性。
- 三、旨揭活動時間、地點與報名連結如下：113年7月5日（星期五）14時00分，假嘉義縣民雄鄉山中村活動中心2樓（嘉義縣民雄鄉166縣道73號），活動採網路表單報名，報名連結：<https://forms.gle/z6svveMXHR4EsRmU9>，活動內容詳附件。

正本：嘉義縣民雄鄉公所

副本：內政部國土管理署、嘉義縣政府經濟發展處

代理院長 林法正

私有建築物耐震弱層補強說明會 活動紀錄

活動名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：嘉義縣民雄鄉山中村活動中心 2 樓（嘉義縣民雄鄉 166 縣道 73 號）

日期與時間：中華民國 113 年 7 月 5 日（星期五）下午 14 時 00 分

與會人數：52 人

中心人員(職稱敬略)：邱世彬、許芯茹、李姿瑩

指導機關：內政部國土管理署

活動議程：

| 時間 | 課程 | 主講人 |
|-------------|---|------------------------|
| 14:00 | 簽到 | |
| 14:20~14:30 | 致詞 | |
| 14:30~15:00 | 嘉義地區地震科普 | 國家地震工程研究中心 邱世彬助理工程師 |
| 15:00~15:30 | 補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介 與申請補助流程) | |
| 15:30~16:20 | 如何做耐震補強? (耐震弱層補強設計工法與案例分享) | 台南市結構工程技師公會 施忠賢理事長 |
| 16:20~16:30 | 綜合座談 | |
| 16:30~ | 賦歸、發餐盒 | |

活動目的：

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，特辦理此弱層補強說明會。活動透過與地方鄰里辦公室、區公所等單位合作，主動並積極地向更多民眾推廣本項計畫，提升民眾對於建築物耐震弱層補強之基本知能與防災意識，引導民眾思考自身所在建築物有無耐震疑慮，並透過此活動進一步找尋潛在有補強意願之個案。

綜合座談：

Q1：水泥都剝落，能看到鐵，是不是該補強？

A1：如果對建築物的耐震能力有疑慮，建議可以先找嘉義市建築師公會派員進行耐震能力初步評估，分數如果大於 30 分，建議補強。

活動相關影像：



a. 民雄鄉鄉長致詞



b. 講師以教具示範軟弱層建築狀態



c. 講師授課 1



d. 講師授課 2

私有建築物耐震弱層補強說明會（嘉義民雄）

日期：2024/7/5 14:00-16:30

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

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

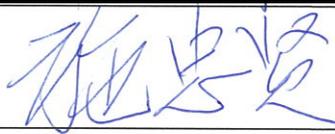
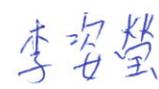
私有建築物耐震弱層補強說明會（嘉義民雄）

日期：2024/7/5 14:00-16:30

| 序號 | 姓名 | 簽到 | 序號 | 姓名 | 簽到 |
|----|----|----|----|----|----|
| 31 | | | 46 | | |
| 32 | | | 47 | | |
| 33 | | | 48 | | |
| 34 | | | 49 | | |
| 35 | | | 50 | | |
| 36 | | | 51 | | |
| 37 | | | 52 | | |
| 38 | | | 53 | | |
| 39 | | | 54 | | |
| 40 | | | 55 | | |
| 41 | | | 56 | | |
| 42 | | | 57 | | |
| 43 | | | 58 | | |
| 44 | | | 59 | | |
| 45 | | | 60 | | |

私有建築物耐震弱層補強說明會 (嘉義民雄)

日期：2024/7/5 14:00-16:30

| 單位/職稱 | 姓名 | 簽名處 |
|-----------------|-----|---|
| 嘉義縣民雄鄉公所 鄉長 | | |
| 嘉義縣民雄鄉公所 建設課課長 | | |
| 嘉義縣民雄鄉公所 主秘 | | |
| 台南市結構工程技師公會 理事長 | 施忠賢 |  |
| 國家地震中心 助理工程師 | 邱世彬 |  |
| 國家地震中心 專案經理 | 許芯茹 |  |
| 國家地震中心 專案技術員 | 李姿瑩 |  |
| 嘉義縣議員 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

內政部國土管理署
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄八

建築物結構耐震補強設計審查會議

辦理審查會議場次總表

| 序號 | 案號 | 審查日期 | | 備註 |
|----|------------------|--|-----|----|
| 1 | A02800 | 112年10月30日(初審) 112年12月12日(複審) 113年07月19日(書審) | 已通過 | |
| 2 | A02401 A02402 | 112年10月31日(初審) 113年02月22日(複審) 113年04月12日(書審) | 已通過 | |
| 3 | A02301 A02302 | 112年03月30日(初審) 112年06月20日(複審) 112年07月20日(書審) 113年01月26日(變更設計) 113年05月16日(第二次變更設計) | 已通過 | |
| 4 | A08000 | 113年03月01日(初審) 113年05月16日(書審) | 已通過 | |
| 5 | A04900 | 113年03月27日(初審) 113年06月03日(書審) | 已通過 | |

建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02800

112 年 10 月 30 日(初審)

112 年 12 月 12 日(複審)

113 年 07 月 19 日(書審)

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113年7月19日

發文字號：國研授震建字第1130602774號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關宜蘭縣羅東鎮體育路 [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113年7月9日通過審查，並符合「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、本案通過審查之總補強經費為新台幣4,986,949元整(含設計及監造費新台幣480,000元整)。
- 三、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113年8月9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/6D76A08211F2482B9E316535E3305B7C6BL>

正本： [REDACTED]

副本：內政部國土管理署、宜蘭縣政府建設處、鴻碩工程顧問有限公司吳亮宇技師

代理院長 **林法正**

授權單位主管決行

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：國研授震建字第1120603853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「宜蘭縣羅東鎮體育路
」建物設計審查會議。

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

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11月24日

發文字號：國研授震建字第1120604344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「宜蘭縣羅東鎮體育路
」建物設計審查複審會議。

開會時間：112年12月12日(星期二)上午10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：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：李姿瑩 專案技術員 02-66305189

出席者：歐陽昇建築師事務所 歐陽昇 建築師、趙永悌結構技師事務所 趙永悌 技師、國立台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、
管理委員會

列席者：內政部國土管理署、宜蘭縣政府建設處

副本：

備註：依本院國家地震工程研究中心112年11月10日國研授震建字第1120604015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

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

辦公室計畫主持人

邱聰智博士

審查委員：

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

國立臺灣科技大學營建工程系

陳沛清副教授

日期：112年10月30日

111 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託專業服務案

宜蘭縣羅東鎮體育路 [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 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

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 |
| 涂耀賢 | 協同計畫主持人 | " | 涂耀賢 |
| 蔡崇誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 蔡崇誠 |
| | | | |
| | | | |

建築物結構耐震補強設計審查表

| | | | |
|---------------|-----------------------|-----|----------------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] | 地址 | 宜蘭縣羅東鎮體育路 [REDACTED] |
| 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) | 邵聰禎 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 陳中清 | 趙永弟 | 歐陽宇 |
| 申請人 (請簽名) | | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 007118 號 | | 簽名：吳亮 |
| 簽證者 | 開業/執業證號：技執字第 007118 號 | | 簽名：吳亮 |

| 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： <u>剪力牆補強+窗台處理</u> Y 向： <u>剪力牆補強</u> |
| 3. 樓地板面積 | 總樓地板面積： <u>2097.12</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>1048.56</u> 平方公尺 |
| 4. 樓層數 | 地上 <u>6</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>1,589,500</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>223,900</u> 元 (5c) 其他費用： <u>347,866</u> 元 |
| 6. 修復補強工程經費 | (6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>1,894,415</u> 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>2,66,851</u> 元 |
| 7. 間接工程費 | (7a) 補強設計費： <u>520,000</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>160,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>30,652</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>5,763</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) | 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 <u>1</u> 層；標準層為第 <u>2</u> 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <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;">V_{CDR}^i</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;">V_{CDR}^{i+1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 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} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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;">K^i</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;">K^{i+1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 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 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | (a)層剪力強度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>V^i</td> <td>1539459</td> <td>1394001</td> <td>1168359</td> <td>1232081</td> <td>1081172</td> <td>876262</td> </tr> <tr> <td>樓層 $i+1$</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V^{i+1}</td> <td>1394001</td> <td>1168359</td> <td>1232081</td> <td>1081172</td> <td>876262</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V^i}{V^{i+1}}$</td> <td>1.104</td> <td>1.193</td> <td>0.948</td> <td>1.140</td> <td>1.234</td> <td></td> </tr> </table> | 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 | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>K^i</td> <td>95.075</td> <td>58.439</td> <td>53.665</td> <td>51.546</td> <td>51.015</td> <td>54.800</td> </tr> <tr> <td>樓層 $i+1$</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K^{i+1}</td> <td>58.439</td> <td>53.665</td> <td>51.546</td> <td>51.015</td> <td>54.800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td>1.627</td> <td>1.089</td> <td>1.041</td> <td>1.010</td> <td>0.931</td> <td></td> </tr> </table> | 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 | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 是否滿足二種基準之一? | 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 checked="" type="checkbox"/> 模型分析法 <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 * 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"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ | <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 $I=1.5: \square 0.80V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=1\%$ $I=1.25: \square V_{\max} \quad \square D_r^T=2\%$ $I=1.0: \square 0.85V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=2.5\%$ <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) $A_{u,x} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ |
| | 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 $I=1.5: \square 0.80V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=1\%$ $I=1.25: \square V_{\max} \quad \square D_r^T=2\%$ $I=1.0: \square 0.85V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=2.5\%$ <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) $A_{u,y} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ |
| 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 *採用分階段施工者，仍需填寫(一) |
|--|---|

| |
|---------------------|
| 三、審查意見 |
| <p>詳附件各委員書面意見表。</p> |

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30日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限) 112.12.12:複審會議日期
- 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

1. 請確認補強完成後, $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} > 0.8$?
2. 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,
至於其它鄰跨外牆因此而~~延~~延
生防水修復, 可适度合理編列修繕
經費.

| | | | |
|---------------|------------|----|---------------|
| 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 之近斷層與否、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，剪力牆兩端柱，建議做類似擴柱之邊構材。
10. 圖 A-02，「工地工程司、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 國震之變更規定宜加入。
13. 圖 A-04，C-01~08，每用之鋼筋號數免寫。

| | | | |
|---------------|------------|----|---------------|
| 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~D所有平面圖加柱線、柱距
便易討論、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(1F.L以下)宜
畫完整。
21. 圖E-01、02. 不允許倒吊植筋斜鑽
孔、植筋孔之邊/間距最小值限制
應定義。步驟#12、#3之「無收縮...」
直接定義清楚。

| | | | |
|---------------|------------|----|---------------|
| 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。(附使用照影本)
2. 所有權非單一, 符合。
3. 由器室安全措施施工, 預算編列在發包工程費外, 台電施工再核
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) | 陳冲清 | | |

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. 等值斜撐設定需註明
4. 釋放塑鉸的後果是否真實，須於說明中詳載。
5. 強度準則 $0.85 V_{max}$ 為下降段 or $D.R = 2.5\%$ (位移準則)
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 設計複審審查表

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

辦公室計畫主持人

邱聰智博士

審查委員：

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

國立臺灣科技大學營建工程系

陳沛清副教授

日期：112年12月12日

111 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託專業服務案

宜蘭縣羅東鎮體育路 [REDACTED] 建物

設計審查複審會議紀錄

- 一、 時間：112 年 12 月 12 日星期二 上午 10 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. 會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於 21 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

設計審查複審會議

日期：2023/12/12 10:00

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|-----|---------------|------|
| 黃子欣 | 技佐 | 宜蘭縣政府建設處使用管理科 | 黃子欣 |
| 吳秀如 | 承辦人 | 宜蘭縣政府建設處使用管理科 | 吳秀如 |
| 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 |
| 蘇崇誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 蘇崇誠 |
| | | | |
| | | | |

建築物結構耐震補強設計複審審查表

112 年 11 月 21 日修訂 (國署住字第 1120124575 號)

| | | | |
|---------------|----------------------------|-----|-----------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時 間 | 112.12.12 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413 |
| 召集人 (請簽名) | 邱 聰 祥 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 歐陽昇 | 陳冲清 | 趙永弟 |
| 申請人 (請簽名) | | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 007118 號 簽名：張 | | |
| 簽證者 | 開業/執業證號：技執字第 007118 號 簽名：張 | | |

| | |
|-----------------------|--|
| 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： <u>剪力牆補強</u> Y 向： <u>剪力牆補強</u> |
| 3. 樓地板面積 | 總樓地板面積： <u>2097.12</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>2097.12</u> 平方公尺 |
| 4. 樓層數 | 地上 <u>6</u> 樓、地下 <u>0</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>16</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>3,009,800</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>491,650</u> 元 (5c) 其他費用： <u>643,221</u> 元 |
| 6. 修復補強工程經費 | (6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>3,562,704</u> 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>581,967</u> 元 |
| 7. 間接工程費 | (7a) 補強設計費： <u>520,000</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>160,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>58,910</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>11,052</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) | 4,900,633 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 14.04% <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 5 層；標準層為第 6 層 | | | | | | | | | | | | | | |
| | (a)層剪力強度 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>V^i</td> <td>1546454</td> <td>1229312</td> <td>1226546</td> <td>1184904</td> <td>1072274</td> <td>854659</td> </tr> </table> | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | V^i | 1546454 | 1229312 | 1226546 | 1184904 | 1072274 | 854659 |
| | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | |
| | V^i | 1546454 | 1229312 | 1226546 | 1184904 | 1072274 | 854659 | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V^{i+1}</td> <td>1229312</td> <td>1226546</td> <td>1184904</td> <td>1072274</td> <td>854659</td> <td></td> </tr> </table> | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | V^{i+1} | 1229312 | 1226546 | 1184904 | 1072274 | 854659 | | |
| 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | |
| V^{i+1} | 1229312 | 1226546 | 1184904 | 1072274 | 854659 | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>$\frac{V^i}{V^{i+1}}$</td> <td>1.258</td> <td>1.002</td> <td>1.035</td> <td>1.105</td> <td>1.254</td> <td></td> </tr> </table> | $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | 1.258 | 1.002 | 1.035 | 1.105 | 1.254 | | | | | | | | | |
| $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | 1.258 | 1.002 | 1.035 | 1.105 | 1.254 | | | | | | | | | | |
| 層剪力及勁度檢核 | 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 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>K^i</td> <td>442.087</td> <td>190.37</td> <td>159.39</td> <td>154.30</td> <td>159.18</td> <td>179.76</td> </tr> </table> | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | K^i | 442.087 | 190.37 | 159.39 | 154.30 | 159.18 | 179.76 |
| 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | |
| K^i | 442.087 | 190.37 | 159.39 | 154.30 | 159.18 | 179.76 | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K^{i+1}</td> <td>190.37</td> <td>159.39</td> <td>154.30</td> <td>159.18</td> <td>179.76</td> <td>190.37</td> </tr> </table> | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | K^{i+1} | 190.37 | 159.39 | 154.30 | 159.18 | 179.76 | 190.37 |
| 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | |
| K^{i+1} | 190.37 | 159.39 | 154.30 | 159.18 | 179.76 | 190.37 | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td>2.322</td> <td>1.194</td> <td>1.033</td> <td>0.969</td> <td>0.886</td> <td></td> </tr> </table> | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | 2.322 | 1.194 | 1.033 | 0.969 | 0.886 | | | | | | | | |
| $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | 2.322 | 1.194 | 1.033 | 0.969 | 0.886 | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|-------|-------|-------|-------|---|---|---|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|---|---|---|---|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | <p>(c)弱層檢核</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^i</td> <td>3.350</td> <td>3.169</td> <td>3.253</td> <td>3.702</td> <td>4.393</td> <td>6.389</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^{i+1}</td> <td>3.169</td> <td>3.253</td> <td>3.702</td> <td>4.393</td> <td>6.389</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$</td> <td>1.057</td> <td>0.974</td> <td>0.879</td> <td>0.843</td> <td>0.688</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | V_{CDR}^i | 3.350 | 3.169 | 3.253 | 3.702 | 4.393 | 6.389 | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | V_{CDR}^{i+1} | 3.169 | 3.253 | 3.702 | 4.393 | 6.389 | | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | 1.057 | 0.974 | 0.879 | 0.843 | 0.688 | |
| 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^i | 3.350 | 3.169 | 3.253 | 3.702 | 4.393 | 6.389 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^{i+1} | 3.169 | 3.253 | 3.702 | 4.393 | 6.389 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | 1.057 | 0.974 | 0.879 | 0.843 | 0.688 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 是否滿足二種方法之目標? | <input checked="" type="checkbox"/> 模型分析法 | <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 * 採用簡易設計法，動度需求提升為 80% 以上。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 是否滿足規範 8.5 節 | <input checked="" 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

詳各委員書面意見

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 21 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。
- 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12月12日 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413會議室 |
| 審查委員 (請簽名) | 邱聰雅 | | |

意見表

一、成果報告書P842 -X向車-Y向,底層增加了很大的側力強度,是否有過度設計,請再說明。

二、附件一、最大基底剪力檢核:1F L多根柱為剪力破壞主控,請確認補強後,整體系統的破壞模式,是否合理,或是補強後有优化了。若採剪力牆補強後,仍是既有柱剪力破壞模式,可能還是要考慮,處理既有柱剪力不足的問題。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 112年12月12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. 報告 P63. 64. 表格, 是否依據「逐層側推」, 或對「逐層側推」之計算過程建議簡要以文字或模型圖示載入報告。
- ~~2. 圖 E-01.02, 灌漿管有一定直徑, RC 牆頂之「收縮」高度建議載明, (符合上述直徑考量)。~~
3. 圖 E-01.02, RC 牆四周之植筋之「间距」, 植筋深度, 建議直接標示, 以利讀圖。另建議「剖面詳圖」, 剖面亦示意「打毛」。
4. 圖 E-02 之 ~~RC~~ RCWS.6 之近厚牆面上下垂直植筋, 工作性有無困難。
~~*RC 牆側也是剖面? 打毛? 粉刷?~~

南左右水平植筋,

1/2
1

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 112年12月12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

4. 圖 E-01.02 之「施工步驟」#12, 是否
需要?

5. RCWS-6 模板若有植錨栓(模
板)單價與 RCW1~4 相同嗎請
確認。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 112年12月12日 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413會議室 |
| 審查委員 (請簽名) | 歐陽昇 | | |

意見表

1. 預算有數量部份. 要有訪算數量式與圖
2. 單價分析內單價要與其他單價分析相符
3. 停車位是否約定專有. 若有約定是否同意.
4. 室內裝修圖竣審項目未施作可刪除.

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 112年12月12日 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413會議室 |
| 審查委員 (請簽名) | 陳冲清 | | |

意見表

1. 檢核 $V_{CDR}^i / \sqrt{V_{CDR}^{i+1}}$ > 0.8 時，因頂層樓較難滿足，技師採 1F~4F 之 V_{CDR} 均大於 5F，故應較 5F 先破壞的說明理由，建議補充 1F 強度因補強後提升之敘述，使說明較完整。
2. 結構週期採 $1.4 T_{code}$ ，實際分析的週期分別為 $T_x = 0.93 \text{ sec}$ $T_y = 1.557 \text{ sec}$ 均大於 $1.4 T_{code} = 0.846 \text{ sec}$ 側推彈性週期與模態分析差異過大，建議再確認一次模型的設定。
3. V_{CDR} 分子與分母需於報告書上說明清楚，附上側推結構變形說明更佳。

建築物結構耐震補強 設計書審表

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

辦公室計畫主持人

邱聰智博士

審查委員：

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

國立臺灣科技大學營建工程系

陳沛清副教授

日期：113年7月19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) | [REDACTED] |
| 時 間 | 113. 7. 9. |
| 召 集 人 | 邱聰輝 |

一、書面審查意見

詳各委員書審意見

二、經費

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1. 補強層樓地板面積 | (1) <u>2097.12</u> 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： <u>3,018,350</u> 元 |
| | (2b)修復工程費用： <u>555,370</u> 元 |
| | (2c)其他費用： <u>655,830</u> 元 |
| 3. 修復補強工程經費 | (3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： <u>3,572,261</u> 元 |
| | (3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： <u>657,289</u> 元 |
| 4. 間接工程費 | (4a)補強設計費： <u>520,000</u> 元 |
| | (4b)補強監造費： <u>160,000</u> 元 |
| | (4c)補強工程管理費： <u>60,120</u> 元 |
| | (4d)空氣汙染防制費： <u>11,279</u> 元 |
| | (4e)材料抽驗費： <u>6,000</u> 元 |
| 5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e) | <u>4,986,949</u> 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： <u>15.54</u> % <input type="checkbox"/> 30%以上，說明必要性：_____ |

三、審查結論

通過技術審查(附註一)。

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 | 113年7月9日 |
| 審查委員 (請簽名) | 邱聰祥 |

書面審查意見

無其它意見

| | |
|---------------|---------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] |
| 日期 | 113 年 3 月 7 日 |
| 審查委員 (請簽名) | 趙永祥 |

書面審查意見

無其他意見。



| | |
|---------------|-----------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113年2月29日 |
| 審查委員 (請簽名) | 歐陽昇 |

書面審查意見

通過

| | |
|---------------|----------------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113 年 6 月 21 日 |
| 審查委員 (請簽名) | 陳冲清 |

書面審查意見

技師已對上次審查意見中結構週期之差異進行分析與討論，澄清側推分析所得之等效彈性週期確實小於模態分析所得之結構週期。

本人已無其他審查意見。

建築物結構耐震補強 設計審查會議

A02401

A02402

112 年 10 月 31 日(初審)

113 年 02 月 22 日(複審)

113 年 04 月 12 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113年4月12日
發文字號：國研授震建字第1130601218號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關臺北市內湖區[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113年3月26日通過審查，並符合「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113年5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/46B1524CFDBE4574955F768A898C232F6BL>

正本：[REDACTED]
副本：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科、鴻碩工程顧問有限公司吳亮宇技師

院長 林法正

授權單位主管決行

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：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113年4月12日

發文字號：國研授震建字第1130601219號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關臺北市內湖區 [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：旨揭建築物業於113年3月26日通過審查，並符合「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。

- 一、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113年5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/46B1
524CFDBE4574955F768A898C232F6BL](https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/46B1524CFDBE4574955F768A898C232F6BL)

正本：[REDACTED]

副本：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科、鴻碩工程顧問有限公司吳
亮宇技師

院長 林法正

授權單位主管決行

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1120603854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「臺北市內湖區 [REDACTED]
[REDACTED]」建物設計審查會議。

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

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1120603858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「臺北市內湖區 [REDACTED]
[REDACTED]」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

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113年2月6日

發文字號：國研授震建字第1130600524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「臺北市內湖區 [REDACTED]
[REDACTED]」建物設計複審審查會議。

開會時間：113年2月22日(星期四)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、趙永悌
結構技師事務所趙永悌技師、鴻碩工程顧問有限公司吳亮宇
技師、[REDACTED]、許嘉雯專案助理技術師

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：

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113年2月6日

發文字號：國研授震建字第1130600525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「臺北市內湖區[REDACTED]
[REDACTED]」建物設計複審審查會議。

開會時間：113年2月22日(星期四)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、趙永悌
結構技師事務所趙永悌技師、鴻碩工程顧問有限公司吳亮宇
技師吳亮宇技師、許嘉雯專案助理技術師 [REDACTED]

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：

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：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：

國立臺灣大學土木工程學系 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

趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師

日期：112年10月31日

111 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託專業服務案

臺北市內湖[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 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

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 | 專案技術員 | 國家地震工程研究中心 | 李姿瑩 |
| 蘇崇誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 蘇崇誠 |
| | | | |

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) | 陳耀賢 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 陳利亨 | 黃平男 | 蔡宗龍前4弟 |
| 申請人 (請簽名) | | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 04118 號 | | 簽名：張 |
| 簽證者 | 開業/執業證號：技執字第 04118 號 | | 簽名：張 |

| | |
|-----------------------|--|
| 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>5</u> 層；標準層為第 <u>6</u> 層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>(a)極限層剪力強度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^i</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^{i+1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>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</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} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>(b)側向勁度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>K^i</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>K^{i+1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>K^i：目標層之側向勁度</p> | 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 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^i | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^{i+1} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基準一 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--------|---|--|----------|----------|----------|----------|
| | | K^{i+1} : 目標層其上一層之側向勁度 | | | | | |
| | 基準二 | (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 | | | | | | | |
| 2. 是否滿足二種基準之一? | 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 | ■ 模型分析法 | <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 | | | | |
| | | □ 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 | $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ | |
| 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"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ | <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 $I=1.5: \square 0.80V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=1\%$ $I=1.25: \square V_{\max} \quad \square D_r^T=2\%$ $I=1.0: \square 0.85V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=2.5\%$ <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) $A_{u,x} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ |
| | 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 $I=1.5: \square 0.80V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=1\%$ $I=1.25: \square V_{\max} \quad \square D_r^T=2\%$ $I=1.0: \square 0.85V_{\max}^+ \quad \square D_r^T=2.5\%$ <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) $A_{u,y} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ |
| 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 *採用分階段施工者，仍需填寫(一) |
|---|

三、審查意見

詳附件

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40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

1. 請檢核 V_{CDR}^i / V_{CDR}^{st}
2. 審核表第二(一)目標層與標準層請再確認

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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) | 黃尹男 | | |

意見表

1. 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。
(活載)
2. 本堂鋼筋銹蝕情況嚴重, 故應應急告知
業主相關風險及本堂補強目標及相關限制。
及氣密性
3. 目前 A-2 梁 Ap 發生於 -X 向, 可檢查一下
是什麼條件造成程序停止。
4. 目前 B1F 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

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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) | 陳澤峰 | | |

意見表

1. 請補附使用圖，數層數請依使用澄清。
2. 補室內照片。
3. 補柱配筋~~圖~~示意圖，在推測表前面。
4. 氬離子含量超標，建議任巨可火走危若重建等。
5. P75. 牆柱尺寸，不宜影響樓梯迴轉半徑。
6. 樓平面圖請補高程標示。
7. 預算依本次修正紋，重提。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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. 本報第一頁建築圖/結構圖由於無配筋圖請依實說明。
2. 本建物為高氣離子建物，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證，建議將相關風險能於相關文件敘述。
3. 高窗及窗台封填處理缺乏相關詳圖，請補。
4. 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。
5. 碳纖維紙貼覆中，在梁的部分不可以有銹角，以免貼覆失效。另外亦應有適當之銼邊，以免起片脫開。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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) | 趙永弟 | | |

意見表

1. 評估單位 → 設計監造單位
2. 報告 P1, 說明 BIF
3. P5等, 建議加柱線於各平面圖
4. 結構圖建議依慣用虛線.
5. P21 是否近断层, 略說明.
6. P45 是否也有考量管線重量納入計算.
7. P51 之基準 - 之兩標準請確認.
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 之側推前塑鉸位置圖, 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「今勘記錄表」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 之四個表格大展示不清楚 (報告重寫)

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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室外防水必須另行改善完成且有效, 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.

建築物結構耐震補強 設計複審審查表

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：

國立臺灣大學土木工程學系 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

趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師

日期：113 年 2 月 22 日

112 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託專業服務案

臺北市內湖區 [REDACTED] 號建物

設計審查會議紀錄

- 一、 時間：113 年 02 月 22 日星期四 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. 會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於 21 工作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：2023/02/22 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 | 專案技術員 | 國家地震工程研究中心 | 李姿瑩 |
| 蘇崇誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 蘇崇誠 |
| | | | |

建築物結構耐震補強設計複審審查表

112 年 11 月 21 日修訂 (國署住字第 1120124575 號)

| | | | |
|---------------|----------------|--------|---------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時 間 | 113 年 2 月 22 日 | 地點 | 國震中心 R413 會議室 |
| 召集人 (請簽名) | 涂耀賢 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 陸育文 | 黃 甲 男 | 賴孝嘉 |
| 申請人 (請簽名) | 陳 育 文 | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 | 027118 | 號 簽名：張 |
| 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： <u>擴柱補強 + 高窗處理</u> Y 向： <u>擴柱補強 + 翼牆補強 + 高窗處理 + 柱碳纖維包覆補強</u> |
| 3. 樓地板面積 | 總樓地板面積： <u>1191.38</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>1191.38</u> 平方公尺 |
| 4. 樓層數 | 地上 <u>6</u> 樓、地下 <u>1</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>6</u> 樓、地下 <u>1</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>3,546,350</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>36,000</u> 元 (5c) 其他費用： <u>647,960</u> 元 |
| 6. 修復補強工程經費 | (6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>4,187,798</u> 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>42,512</u> 元 |
| 7. 間接工程費 | (7a) 補強設計費： <u>658,500</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>120,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>126,909</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>11,845</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) | 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 <u>1%</u> <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>1</u> 層；標準層為第 <u>2</u> 層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td colspan="7">(a)層剪力強度</td> </tr> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>V^i</td> <td>1152438</td> <td>712630</td> <td>734914</td> <td>625644</td> <td>348673</td> <td>112582</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V^{i+1}</td> <td>712630</td> <td>734914</td> <td>625644</td> <td>348673</td> <td>112582</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V^i}{V^{i+1}}$</td> <td>1.617</td> <td>0.970</td> <td>1.175</td> <td>1.794</td> <td>3.097</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> | (a)層剪力強度 | | | | | | | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | V^i | 1152438 | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | V^{i+1} | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | | $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | 1.617 | 0.970 | 1.175 | 1.794 | 3.097 | |
| | (a)層剪力強度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V^i | 1152438 | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V^{i+1} | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | 1.617 | 0.970 | 1.175 | 1.794 | 3.097 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 層剪力及勁度檢核 | <table border="1"> <tr> <td colspan="7">(b)側向勁度</td> </tr> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>K^i</td> <td>397.77</td> <td>527.98</td> <td>257.27</td> <td>171.55</td> <td>83.62</td> <td>62.54</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K^{i+1}</td> <td>527.98</td> <td>257.27</td> <td>171.55</td> <td>83.62</td> <td>62.54</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td>0.753</td> <td>2.05</td> <td>1.50</td> <td>2.05</td> <td>1.34</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> | (b)側向勁度 | | | | | | | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | K^i | 397.77 | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | K^{i+1} | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | 0.753 | 2.05 | 1.50 | 2.05 | 1.34 | |
| (b)側向勁度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^i | 397.77 | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^{i+1} | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | 0.753 | 2.05 | 1.50 | 2.05 | 1.34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|------|------|------|------|------|------|
| | 弱層檢核 | (c)弱層檢核 | | | | | | |
| | | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | V_{CDR}^i | 3.35 | 2.44 | 3.04 | 3.56 | 3.56 | 2.13 |
| | | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | V_{CDR}^{i+1} | 2.44 | 3.04 | 3.56 | 3.56 | 2.13 | |
| | | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | 1.37 | 0.80 | 0.85 | 1 | 1.67 | |
| | | 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 | | | | | | |
| 2. 是否滿足二種方法之目標? | ■ 模型分析法 | <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 | | | | | | |
| | □ 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%以上。 | | | | | | |
| 3. 是否滿足規範 8.5 節 | <input checked="" 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 | $0.4 \times S_{DS} = \text{_____} g$ | | | | | | | |
| 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

詳附件

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 21 日內完成改善並送審。

書面審查方式如下：

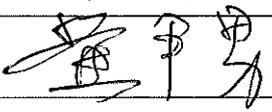
1. 應送召集人書面審查。

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。

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 | 113年02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) |  | | |

意見表

1. 碳纖維補強時，陰角應用鋼壓條處理。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年02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) | 陳澤峰 | | |

意見表

1. 高窗短柱，若僅量冷氣小型開口，建議直接填補。
2. A-1之補強方式中SW1位於1樓外牆外，是否可上移至室內位置。施工時可免天候影響。
3. 石炭纖維包覆工法，應註明表面需平整及倒角，並緊密貼合。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年02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) | 張若嘉 | | |

意見表

1. 關於 A-03 頁無輻射污染建議應改為委外試驗。
2. E-01 剖面之擴柱和原窗台有一間隙，建請說明界面如何處理。
3. D10~D16 頁，右~~上~~角相關說明可以再加以優化
4. D06, C-05, B-05 約在柱線 06 及柱線 J~K 間牆線為單線，建議修正。
5. 1F 退換建築平面圖，柱線 G~I 及柱

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年02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) | 趙永弟 | | |

意見表

- 圖E-05之碳纖維貼片，於梁板/梁柱介面之凹角，是否需設置角鋼等以利固定。請設計單位考量後自己決定可。
- 圖A-02之拉拔 $1.25 A_s f_y$ 、 $A_s f_y$ 建議直接寫出數值較簡要。植筋深度是否統一(統數值)?
- 氣窗短柱之TYPE I 切牆方式，提醒設計單位留意該縫縫之耐久性尚足。或亦可以「開成大窗，下方採不透明玻璃」等處理。(供參考)
- A-03 植筋不宜出現品牌名稱(HILTI)，試驗1%建議直接給具體數量。

建築物結構耐震補強 設計書審表

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：

國立臺灣大學土木工程學系 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

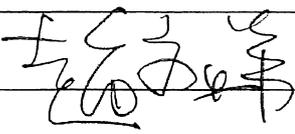
趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師

日期：113 年 3 月 26 日

| | |
|---------------|----------------|
| 建築物名稱 | 內湖區 [REDACTED] |
| 日期 | 113 年 3 月 26 日 |
| 審查委員 (請簽名) | 黃尹易 |

書面審查意見

設計單位已回覆我的提問，沒有進一步問題。

| | |
|---------------|---|
| 建築物名稱 | 內湖區 [REDACTED] |
| 日期 | 113年3月26日 |
| 審查委員 (請簽名) |  |

書面審查意見

無其他意見



| | |
|---------------|----------------|
| 建築物名稱 | 內湖區 [REDACTED] |
| 日期 | 113年3月21日 |
| 審查委員 (請簽名) | 賴志豪 |

書面審查意見

已無其他意見。

| | |
|---------------|----------------|
| 建築物名稱 | 內湖區 [REDACTED] |
| 日期 | 113年3月20日 |
| 審查委員 (請簽名) | 陳澤峰 |

書面審查意見

已無其他意見。

建築物結構耐震補強 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：

國立臺灣大學土木工程學系 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

趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師

日期：112年10月31日

111 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託專業服務案

臺北市內湖 [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

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 |
| 蘇崇誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 蘇崇誠 |
| | | | |

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) | 涂耀慶 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 陳永利 | 童平男 | 蔡嘉琦 趙永祥 |
| 申請人 (請簽名) | | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 007118 號 | | 簽名：趙 |
| 簽證者 | 開業/執業證號：技執字第 007118 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：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： 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

- 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 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}^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 | | | | | |
| | 基準二 | (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 | | | | | | | |
| 2.是否滿足二種基準之一? | 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 | ■模型分析法 | <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 | | | | |
| | | □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 | $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ | |
| 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"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ | <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"/> $D_r^T=1\%$ $I=1.25$: <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) $A_{u,x} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ |
| | 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"/> $0.80V_{\max}^-$ <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) $A_{u,y} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$ |
| 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 *採用分階段施工者，仍需填寫(一) |
|--|---|

三、審查意見

詳附件

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40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。

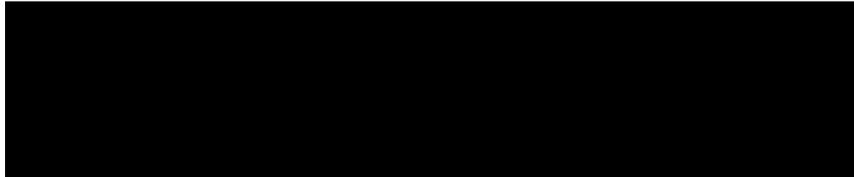
| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 112年10月31日 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413會議室 |
| 審查委員 (請簽名) | 源耀賢 | | |

意見表



| | | | |
|---------------|-------------------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] | 地址 | [REDACTED] |
| 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) | [Handwritten Signature] | | |

意見表



| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] | 地址 | [REDACTED] |
| 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) | 傅承明 | | |

意見表

[REDACTED]

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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) | 張宏嘉 | | |

意見表

1. 本表第一頁 建築圖 / 結構圖 由於無配筋圖 請依實說明。
2. 本建物為高氣密建物，內部鋼筋之銹蝕情況 無法預估，其有不確定之風險，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. 圖設E-0-2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，另外亦應有適當之銹塗，以免剝片脫開。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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) | 趙永弟 | | |

意見表

1. 評估單位 → 設計監造單位
2. 報告 P1, 說明 BIF
3. P5等, 建議加柱線於各平面圖
4. 結構圖建議依慣用虛線.
5. P21 是否近断层, 略說明.
6. P45 是否也有考量管線重量納入計算.
7. P51 之基準 - 之兩標準請確認.
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 之側推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「今勘記錄表」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 之四個表放大展示不清楚(報告重要)

1/2

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 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室外防水必須另行改善完成且有效, 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.

建築物結構耐震補強 設計複審審查表

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：

國立臺灣大學土木工程學系 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

趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師

日期：113 年 2 月 22 日

112 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託專業服務案

臺北市內湖 [REDACTED] 建物

設計審查會議紀錄

- 一、 時間：113 年 02 月 22 日星期四 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. 會議結果為須進行書面審查。請依審查意見於 21 工作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

號」設計審查會議

日期：2023/02/22 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 |
| 蘇崇誠 | 工程師 | 鴻碩工程顧問有限公司 | 蘇崇誠 |
| | | | |

建築物結構耐震補強設計複審審查表

112年11月21日修訂(國署住字第1120124575號)

| | | | |
|---------------|------------------------------|-----|---------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年2月22日 | 地點 | 國震中心 R413 會議室 |
| 召集人 (請簽名) | 陳耀賢 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 陳永弟 | 黃甲男 | 賴宏嘉 |
| 申請人 (請簽名) | 陳耀賢 | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 <u>007118</u> 號 | 簽名： | 陳耀賢 |
| 簽證者 | 開業/執業證號：技執字第 _____ 號 | 簽名： | 陳耀賢 |

| 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： <u>擴柱補強 + 高窗處理</u> Y向： <u>擴柱補強 + 翼牆補強 + 高窗處理 + 柱碳纖維包覆補強</u> |
| 3. 樓地板面積 | 總樓地板面積： <u>735.52</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>735.52</u> 平方公尺 |
| 4. 樓層數 | 地上 <u>6</u> 樓、地下 <u>1</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>6</u> 樓、地下 <u>1</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>3,465,500</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>0</u> 元 (5c) 其他費用： <u>627,640</u> 元 |
| 6. 修復補強工程經費 | (6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>4,093,140</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>658,500</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>120,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>122,794</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>11,461</u> 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 _____ 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 <u> 1 </u> 層；標準層為第 <u> 2 </u> 層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.補強設計後之層剪力及勁度資料 | (a)層剪力強度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>V^i</td> <td>1152438</td> <td>712630</td> <td>734914</td> <td>625644</td> <td>348673</td> <td>112582</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V^{i+1}</td> <td>712630</td> <td>734914</td> <td>625644</td> <td>348673</td> <td>112582</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V^i}{V^{i+1}}$</td> <td>1.617</td> <td>0.970</td> <td>1.175</td> <td>1.794</td> <td>3.097</td> <td></td> </tr> </table> | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | V^i | 1152438 | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | V^{i+1} | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | | $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | 1.617 | 0.970 | 1.175 | 1.794 | 3.097 | |
| | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V^i | 1152438 | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V^{i+1} | 712630 | 734914 | 625644 | 348673 | 112582 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | 1.617 | 0.970 | 1.175 | 1.794 | 3.097 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | (b)側向勁度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>K^i</td> <td>397.77</td> <td>527.98</td> <td>257.27</td> <td>171.55</td> <td>83.62</td> <td>62.54</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K^{i+1}</td> <td>527.98</td> <td>257.27</td> <td>171.55</td> <td>83.62</td> <td>62.54</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td>0.753</td> <td>2.05</td> <td>1.50</td> <td>2.05</td> <td>1.34</td> <td></td> </tr> </table> | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | K^i | 397.77 | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | K^{i+1} | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | 0.753 | 2.05 | 1.50 | 2.05 | 1.34 | |
| 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^i | 397.77 | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^{i+1} | 527.98 | 257.27 | 171.55 | 83.62 | 62.54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | 0.753 | 2.05 | 1.50 | 2.05 | 1.34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | (c)弱層檢核 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^i</td> <td>3.35</td> <td>2.44</td> <td>3.04</td> <td>3.56</td> <td>3.56</td> <td>2.13</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^{i+1}</td> <td>2.44</td> <td>3.04</td> <td>3.56</td> <td>3.56</td> <td>2.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$</td> <td>1.37</td> <td>0.80</td> <td>0.85</td> <td>1</td> <td>1.67</td> <td></td> </tr> </table> | 樓層 i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | V_{CDR}^i | 3.35 | 2.44 | 3.04 | 3.56 | 3.56 | 2.13 | 樓層 i+1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | V_{CDR}^{i+1} | 2.44 | 3.04 | 3.56 | 3.56 | 2.13 | | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | 1.37 | 0.80 | 0.85 | 1 | 1.67 | |
| 樓層 i | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^i | | 3.35 | 2.44 | 3.04 | 3.56 | 3.56 | 2.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^{i+1} | 2.44 | 3.04 | 3.56 | 3.56 | 2.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | 1.37 | 0.80 | 0.85 | 1 | 1.67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 是否滿足二種方法之目標? | <input checked="" type="checkbox"/> 模型分析法 | <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 * 採用簡易設計法，勁度需求提升為 80% 以上。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 是否滿足規範 8.5 節 | <input checked="" 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 | |

| | |
|--|--|
| | <p>完整補強設計：</p> <p><input type="checkbox"/>是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>*採用分階段施工者，仍需填寫(一)</p> |
|--|--|

三、審查意見

詳附件

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 21 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。

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 | [REDACTED] | 地址 | [REDACTED] |
| 時間 | 113年02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) | [Handwritten Signature] | | |

| 意見表 | |
|-------|------------|
| (. 同) | [REDACTED] |

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年02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) | 陳彥廷 | | |

意見表

同

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年02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) | 張光吉 | | |

意見表

1. 關於A-03無輻射污染建議應改為委外試驗
2. E-01剖面之擴柱和厚窗台有一間隙建議說明界面如何處理。
3. D10~D16頁右上角相關說明可以再加以優化。
4. D06 ~~06~~, C-05, B-05 約 柱線 06 及柱線 C-J 之間牆線為單線, 建議修正。
5. 1F 樓況建築圖 平面 柱線 G~I 及柱線 7~9 請確認有無樓板。

| | | | |
|---------------|------------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] | 地址 | [REDACTED] |
| 時間 | 113年02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) | 趙永華 | | |

| 意見表 | |
|------------|------------|
| [REDACTED] | [REDACTED] |
| 意見 1~4 同 | [REDACTED] |

建築物結構耐震補強 設計書審表

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：

國立臺灣大學土木工程學系 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

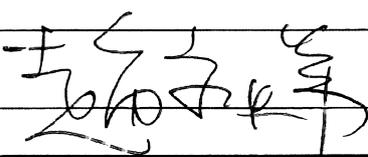
趙永悌結構技師事務所 趙永悌技師

日期：113年3月26日

| | |
|---------------|-----------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113年3月26日 |
| 審查委員 (請簽名) | 吳尹男 |

書面審查意見

設計單位已回覆我的提問，沒有進一步問題。

| | |
|---------------|--|
| 建築物名稱 | [REDACTED] |
| 日期 | 113年3月26日 |
| 審查委員 (請簽名) |  |

書面審查意見

無其他意見



| | |
|---------------|-----------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113年3月21日 |
| 審查委員 (請簽名) | 賴宏嘉 |

書面審查意見

已無其他意見。

| | |
|---------------|------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] |
| 日期 | 113年3月20日 |
| 審查委員 (請簽名) | 陳澤明 |

書面審查意見

已無其他意見。

建築物結構耐震補強 設計審查會議

A08000

113 年 03 月 01 日(初審)

113 年 05 月 16 日(書審)

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113年5月16日

發文字號：國研授震建字第1130601819號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關臺北市北投區豐年路 [REDACTED] 號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113年5月8日通過審查，並符合國土管理署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。
- 二、本案通過審查之總補強經費為新台幣449萬元整(含設計及監造費新台幣60萬元整)。
- 三、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113年6月8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/908D0C9F9BF142B5BBE707822DEFC9376BL>

正本：震庭工程顧問有限公司、[REDACTED]

副本：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科

院長 林法正

授權單位主管執行

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113年2月16日

發文字號：國研授震建字第1130600593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「臺北市北投區豐年路
」建物設計審查會議

開會時間：113年3月1日(星期五)上午10時00分

開會地點：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

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：台北市結構工程技師公會 徐茂卿 理事長、國立台灣科技大
學營建工程系 汪向榮 教授、三禾聯合建築師事務所 王世昌
建築師、震庭工程顧問有限公司 蘇模原 技師、本院國家地
震工程研究中心 翁元滔 博士

列席者：內政部國土管理署、臺北市建築管理工程處使用科、陳燕雪

副本：

備註：依據震庭工程顧問有限公司113年1月29日震庭北階字第
113012901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

承攬者：震庭工程顧問有限公司

蘇模原技師

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

鍾立來博士、翁元滔博士

審查委員：

國立臺灣科技大學營建工程系 汪向榮教授

三禾聯合建築師事務所

王世昌建築師

台北結構技師公會

徐茂卿理事長

日期：113 年 3 月 1 日

112 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託技術服務案

臺北市北投區豐年路

設計審查會議紀錄

- 一、 時間：113 年 3 月 1 日星期五 上午 10 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 鍾立來 榮譽顧問 | 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。請依審查意見於 60 日曆天內完成改善並送審。
 2. 審查意見詳附件設計審查表及意見表。

私有建築物耐震弱層補強「臺北市北投區豐年路[REDACTED]」設計審查會議

日期：2024/03/01 10:00

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|---------|---------------|----------------|
| 陳志銘 | 科長 | 國土管理署 | 陳志銘 |
| 陳炳全 | 承辦人 | 國土管理署 | 陳炳全 |
| 徐茂卿 | 理事長 | 台北市結構工程技師公會 | 徐茂卿 |
| 汪向榮 | 教授 | 國立台灣科技大學營建工程系 | 汪向榮 |
| 王世昌 | 建築師 | 三禾聯合建築師事務所 | 王世昌 |
| 蘇模原 | 技師 | 震庭工程顧問有限公司 | 蘇模原 |
| | 住戶 | 住戶 | [REDACTED] |
| 鍾立來 | 榮譽顧問 | 國家地震工程研究中心 | 鍾立來 |
| 翁元滔 | 研究員 | 國家地震工程研究中心 | 翁元滔 |
| 高靖 | 專案助理技術師 | 國家地震工程研究中心 | 高靖 |
| | | | |

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 | 113.3.1 | 地點 | 國震中心 |
| 召集人 (請簽名) | 鍾立平 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 徐其輝 | 沈河榮 | 王世昌 |
| 申請人 (請簽名) | | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 006976 號 | | 簽名：[簽名] |
| 簽證者 | 開業/執業證號：技執字第 006976 號 | | 簽名：[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：增設鋼板剪力牆 _____ Y 向：增設鋼板剪力牆 _____ |
| 3. 樓地板面積 | 總樓地板面積： <u>715.41</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>715.41</u> 平方公尺 |
| 4. 樓層數 | 地上 <u>4</u> 樓、地下 <u>1</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>4</u> 樓、地下 <u>1</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>6,474,024</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>0</u> 元 (5c) 其他費用： <u>1,085,816</u> 元 |
| 6. 修復補強工程經費 | (6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>7,559,840</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>360,000</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>240,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>0</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>20,160</u> 元 (7e) 材料抽驗費： <u>0</u> 元 |

| | |
|---------------------------------------|---|
| 8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e) | 8,180,000 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 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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|------|-----|-----|-----|---|-----|-------|--|--|--|--|--|--------|-----|---|---|---|-----|-----------|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|--|------|-----|---|---|---|-----|-------|--|--|--|--|--|--------|-----|---|---|---|-----|-----------|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 層剪力及勁度檢核 | <p>(a)層剪力強度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V^i</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V^{i+1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V^i}{V^{i+1}}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> <p>(b)側向勁度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>K^i</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>K^{i+1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>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</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>(c)弱層檢核</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^i</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^{i+1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>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</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 * 採用簡易設計法，勁度需求提升為 80% 以上。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.24} \text{ g}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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"/> 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 | X 向性能點地表加速度 $A_{p,x}$: <u>0.1994</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"/> $D_r^T=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> V_{max} <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ I=1.0: <input checked="" 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 $A_{p,y}$: <u>0.2035</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"/> $D_r^T=1\%$ I=1.25: <input type="checkbox"/> V_{max} <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ I=1.0: <input checked="" 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 | <u>0.1994</u> g | _____ g |
| 8.CDR(耐震容量/耐震需求) | <u>0.8308</u> | _____ |
| 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 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

1. 傾斜度達 $1/88$ ，須告知住戶其對安全及健康之影響。
2. 梁、牆裂縫是否每戶皆有，須要修復？
須編列預算。
3. 其餘詳附件意見回饋表

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 60 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 | 113年3月1日 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413會議室 |
| 審查委員 (請簽名) | 王世昌 | | |

意見表

1. 現況相片梁柱裂縫沿鋼筋方向開裂明顯有海砂塵致使鋼筋生鏽，評估應適當折減。
2. 建築物既有存在傾斜達 1/89 是否造成生活上不便或其他問題，若不扶正時請於結論時提醒。
3. 因既有柱、梁構件已損害嚴重，補強工法仍以橫柱改善既有構件為宜。
4. 本方案若實際推動，針對既有構件的調查及修復的費用宜再調查確認。
5. 補強工程常因現場不確定性，建議應列其他工項大約佔 12% 以上，請評估人參考。
6. 建議以後報告書平面圖請套繪地界以利研判周邊施工性。

| | | | |
|---------------|----------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年3月1日 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413會議室 |
| 審查委員 (請簽名) | 汪河榮 | | |

意見表

- 擴模可行, 但其他仍需局部修復.
- P14: 最新規範最新圖號, 若號並無對應, 若尺值如何決定?
- P26 表 I = 1.25 (訂植)
- P34 SPD 分析模型可多說明
- P36-37. 圖、表中, 土中向相反, 表是正, 圖~~是~~訂植, ^是訂植,
- P38 確認 SPD 非特殊規格.
- P42 層向高度角(最大)每一層位應超層再檢核, 建議列各層最大.
- 附件九 目前僅提供補強方案一, 需提供補強方案二.

0. 部份測點有達1/87情況，補強設計時建議一併進行考慮。
1. 19, BF, 2F有氣離子滲透問題，有耐久性問題。
 2. 19, 補強方案一，增設鋼板韌性牆，力量如何傳遞。
 3. 19, 補強方案二，擴充補強，費用較低(4支推柱)
建議此補強方案。

台北市結構技師公會理事長 徐茂卿 113.3.1

| | | | |
|---------------|----------|----|-----------------------|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年3月1日 | 地點 | 國家地震工程研究中心 R413會議室 |
| 審查委員 (請簽名) | 翁元燭 | | |

意見表

1. 既有建物估算其韌性容量時應以 $R=3.2$ 較合理。

建築物結構耐震補強 設計書審表

承攬者：震庭工程顧問有限公司

蘇模原技師

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

鍾立來博士、翁元滔博士

審查委員：

國立臺灣科技大學營建工程系 汪向榮教授

三禾聯合建築師事務所

王世昌建築師

台北結構技師公會

徐茂卿理事長

日期：113 年 5 月 8 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) | [REDACTED] |
| 時 間 | 2024.05.08 |
| 召 集 人 | 翁元燁 |

| | |
|---|--|
| 一、書面審查意見 | |
| 無其他意見 | |
| 二、經費 | |
| 1. 補強層樓地板面積 | (1) <u>715.41</u> 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： <u>3,249,323</u> 元 (2b)修復工程費用： <u>0</u> 元 (2c)其他費用： <u>480,730</u> 元 |
| 3. 修復補強工程經費 | (3a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>3,730,053</u> 元 (3b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>0</u> 元 |
| 4. 間接工程費 | (4a)補強設計費： <u>360,000</u> 元 (4b)補強監造費： <u>240,000</u> 元 (4c)補強工程管理費： <u>0</u> 元 (4d)空氣汙染防制費： <u>9,947</u> 元 (4e)材料抽驗費免辦變更使用執照費： <u>150,000</u> 元 |
| 5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e) | <u>4,490,000</u> 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 _____ <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由： _____ |
| 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 | 113 年 月 日 |
| 審查委員 (請簽名) | 王河榮 |

書面審查意見

設計單位針對審查意見進行了詳細回覆，審查委員已無其他技術性意見，惟僅針對報告書中可能之細微文字錯誤或疏漏提醒如下供參，其並不影響本報告書之專業性與主要成果之正確性，設計單位亦不需再次提出回覆意見：

1. 第 29 頁，鋼筋混凝土建築物耐「鎮」能力評估法及推廣，其應為「震」。
2. 第 14 頁，現行法規設計地震力之計算結果正確無誤，惟建議再詳細檢查所參考之表號、圖號、以及公式號，其是否正確對應於 111 年生效之建築物耐震設計規範及解說的相關表號、圖號、以及公式號。

| | |
|---------------|----------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113年5月2日 |
| 審查委員 (請簽名) | 徐戎御 |

書面審查意見

無意見

| | |
|---------------|----------------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113 年 4 月 24 日 |
| 審查委員 (請簽名) | 王世昌 |

書面審查意見

A:工程圖說

- 1.圖號 A-8 植筋最短埋入深度 D16 屬於高拉力，若無使用，請刪除。
- 2.圖號 K-1、K-2 補強說明文字太小、辨識不清、無法閱讀，請修正。
- 3.圖號 L-2 開挖深度達 150cm 時需做支撐安全措施，請注意開挖深度，建議寫深度 149cm 即可。
- 4.牆面切割方式示意圖，門、窗有移動時，是否保留既有門窗?破損如何處理?請補充施工說明。
- 5.鋼浪板未標示規格。

B:施工費用

- 1.施工數量小數點建議 1 位數即可，無須小數點 3 位數。
- 2.一般樓板敲除單位採用 m²，大約 360~400 元/m²，提供參考。
- 3.廢土運棄費用建議為 2500 元/m³。
- 4.項次 2.2 粉刷層敲除行情價約 350 元/m²，編 980 元太高了。
- 5.模板標示普通模板即可，沒有丙種之分。
- 6.項次 2.14 抵石子費用 700 元/m² 偏低，建議 1200 元/m²。
- 7.項次 2.15 水泥漆建議 300 元/m² 即可。

以上提供參考

C:監造計畫

- 1.表 5-1 材料設備送審管制總表，表格為舊版，另外[其他]欄位弱勾選時，應註明要求說明。

| | |
|---------------|-----------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113 年 月 日 |
| 審查委員 (請簽名) | 翁元燾 |

書面審查意見

設計單位針對審查意見進行了詳細回覆，審查委員已無其他技術性意見，惟僅針對報告書中可能之疏漏提醒如下供參：

1. 「耐震補強報告書」第 2 頁，表 2：補強前後結構之資料，其中有關一樓垂直構件正規化軸力，補強後該構件正規化軸力應依補強前後斷面積及其對應之混凝土強度加以計算，簡算如下：

$$(53.3*2.6391+280*(4.4791-2.6391))/4.4791=146.428$$

$$22.16/146.428=0.151$$

建築物結構耐震補強 設計審查會議

A04900

113 年 03 月 27 日(初審)

113 年 06 月 03 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：魏鎔廷
電 話：02-66300857
傳 真：02-66300858
電子郵件：2406007@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國113年6月3日
發文字號：國研授震建字第1130602093號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關花蓮縣玉里鎮中山路 [REDACTED] 號建物辦理耐震弱層補強審查案，業已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、旨揭建築物業於113年5月21日通過審查，並符合「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(含圖說及預算書)，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113年7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/CODA424AF70241949A4F4667DDF417D86BL>

正本： [REDACTED]

副本：內政部國土管理署、花蓮縣政府建設處、翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師

代理院長 **林法正**

授權單位主管決行

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113年3月25日

發文字號：國研授震建字第1130601163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「花蓮縣玉里鎮中山路
」建物設計審查會議

開會時間：113年3月27日(星期三)下午02時00分

開會地點：花蓮縣花蓮市

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：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、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、

列席者：內政部國土管理署、花蓮縣政府建設處、本院國家地震工程
研究中心 邱聰智 研究員、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：依據翔威工程顧問有限公司113年3月15日翔顧字第
1130315601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 設計書面審查表

承攬者：翔威工程顧問有限公司

楊智斌技師

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

林敏郎博士

審查委員：

大漢技術學院土環系

王錦華教授

歐陽昇建築師事務所

歐陽昇建築師

江文卿土木技師事務所

江文卿技師

日期：113 年 03 月 27 日

112 年度『私有建築物弱層補強專案辦公室』

委託技術服務案

花蓮縣玉里鎮中山路

設計審查會議紀錄

- 一、 時間：113 年 3 月 27 日星期三 下午 2 時 00 分
- 二、 地點：花蓮縣花蓮市
- 三、 主持人：林敏郎 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。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及意見表。

私有建築物耐震弱層補強「花蓮縣玉里鎮中山路 [REDACTED]」設計
審查會議

日期：2024/03/27 14:00

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|---------|------------------------|------|
| 王錦華 | 教授 | 大漢技術學院土木工程與 環境資源管理系 | 王錦華 |
| 江文卿 | 技師 | 江文卿技師事務所 | 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 |
| | 住戶 | [REDACTED] | |
| | | 花蓮縣政府使用管理科 | |
| 高靖 | 專案助理技術師 | 國家地震工程研究中心 | 高靖 |
| 楊智斌 | 結構技師 | 翔威工程顧問公司 | 楊智斌 |
| | | 翔威工程顧問公司 | 林敏郎 |
| | | | |
| | | | |

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 | 花蓮 [REDACTED] | 地址 | [REDACTED] |
| 時 間 | 113.03.27 | 地點 | [REDACTED] |
| 召集人 (請簽名) | 林敬邦 | | |
| 審查委員 (請簽名) | 王錦華 | 江文卿 | 歐陽昇 |
| 申請人 (請簽名) | | | |
| 設計人 | 開業/執業證號：技執字第 007259 號 | | 簽名：[Signature] |
| 簽證者 | 開業/執業證號：技執字第 007259 號 | | 簽名：[Signature] |

| 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、外貼附構架 Y 向：_____ 剪力牆、外貼附構架 |
| 3. 樓地板面積 | 總樓地板面積：_____ 2082.4 _____ 平方公尺 補強層樓地板面積：_____ 2082.4 _____ 平方公尺 |
| 4. 樓層數 | 地上 _____ 9 _____ 樓、地下 _____ 1 _____ 樓 補強樓層數：地上 _____ 9 _____ 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：_____ 2,298,352 _____ 元 (5b) 修復工程費用：_____ 0 _____ 元 (5c) 其他費用：_____ 281,004 _____ 元 |
| 6. 修復補強工程經費 | (6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：_____ 2,579,356 _____ 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：_____ 226,983 _____ 元 (7b) 補強監造費：_____ 185,714 _____ 元 (7c) 補強工程管理費：_____ 51,587 _____ 元 (7d) 空氣汙染防制費：_____ 5,144 _____ 元 (7e) 材料抽驗費：_____ 31,979 _____ 元 |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e) | 3,080,763 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(X 向)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---------|---------|---------|-----|---|-----|-------|--|---------|---------|---------|--|--------|-----|---|---|---|-----|-----------|--|---------|---------|---------|--|-----------------------|--|-----|---|---|--|------|-----|---|---|---|-----|-------|--|------|------|------|--|--------|-----|---|---|---|-----|-----------|--|------|------|------|--|-----------------------|--|------|---|---|
| 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>2~9</u> 層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>層剪力及勁度檢核</p> <p>(a)層剪力強度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V^i</td> <td></td> <td>1476154</td> <td>1340218</td> <td>1340218</td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V^{i+1}</td> <td></td> <td>1340218</td> <td>1340218</td> <td>1340218</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V^i}{V^{i+1}}$</td> <td></td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> <p>(b)側向勁度</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>K^i</td> <td></td> <td>4217</td> <td>4467</td> <td>4467</td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>K^{i+1}</td> <td></td> <td>4467</td> <td>4467</td> <td>4467</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td></td> <td>0.94</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> | 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | V^i | | 1476154 | 1340218 | 1340218 | | 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | V^{i+1} | | 1340218 | 1340218 | 1340218 | | $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | | 1.1 | 1 | 1 | | 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | K^i | | 4217 | 4467 | 4467 | | 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | K^{i+1} | | 4467 | 4467 | 4467 | | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | | 0.94 | 1 | 1 |
| 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V^i | | 1476154 | 1340218 | 1340218 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V^{i+1} | | 1340218 | 1340218 | 1340218 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | | 1.1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^i | | 4217 | 4467 | 4467 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^{i+1} | | 4467 | 4467 | 4467 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | | 0.94 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---------|---------|-----|-----|---|-----|-------------|--|---------|---------|---------|--|--------|-----|---|---|---|-----|-----------------|--|---------|---------|---------|--|-----------------------------------|--|------|------|------|--|
| | 弱層檢核 | <p>(c)弱層檢核</p> <table border="1" data-bbox="743 170 1414 584"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^i</td> <td></td> <td>1.85</td> <td>1.72</td> <td>1.81</td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V_{CDR}^{i+1}</td> <td></td> <td>1.72</td> <td>1.81</td> <td>1.95</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$</td> <td></td> <td>1.07</td> <td>0.95</td> <td>0.92</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> | 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | V_{CDR}^i | | 1.85 | 1.72 | 1.81 | | 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | V_{CDR}^{i+1} | | 1.72 | 1.81 | 1.95 | | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | | 1.07 | 0.95 | 0.92 | |
| 樓層 i | | ... | 1 | 2 | 3 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^i | | 1.85 | 1.72 | 1.81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^{i+1} | | 1.72 | 1.81 | 1.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | | 1.07 | 0.95 | 0.92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> 簡易設計法 | <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 * 採用簡易設計法，勁度需求提升為 80% 以上。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. 是否滿足規範 8.5 節 | <input checked="" type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$) <input type="checkbox"/> 不合格 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 軟弱層補強之設計(Y 向) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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> 2~9 </u> 層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 層剪力及勁度檢核 | <p>(a)層剪力強度</p> <table border="1" data-bbox="743 1809 1414 2123"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V^i</td> <td></td> <td>2220970</td> <td>2117248</td> <td>2117248</td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>V^{i+1}</td> <td></td> <td>2117248</td> <td>2117248</td> <td>2117248</td> <td></td> </tr> </table> | 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | V^i | | 2220970 | 2117248 | 2117248 | | 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | V^{i+1} | | 2117248 | 2117248 | 2117248 | | | | | | | |
| 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V^i | | 2220970 | 2117248 | 2117248 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V^{i+1} | | 2117248 | 2117248 | 2117248 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------|------|------|---|---|-----|-------------|-----|------|------|------|-----|--------|-----|------|------|------|-----|-----------------|-----|------|------|------|-----|-----------------------------------|--|------|------|------|--|-----------------------|--|------|---|---|--|
| | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{V^i}{V^{i+1}}$</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">1.04</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <p>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</p> <p>(b)側向勁度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">樓層 i</td> <td style="width: 20px; 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="width: 20px; text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">K^i</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6345</td> <td style="text-align: center;">7057</td> <td style="text-align: center;">7057</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">樓層 i+1</td> <td style="width: 20px; 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="width: 20px; text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">K^{i+1}</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7057</td> <td style="text-align: center;">7057</td> <td style="text-align: center;">7057</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{K^i}{K^{i+1}}$</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.89</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> | $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | | 1.04 | 1 | 1 | | 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | K^i | | 6345 | 7057 | 7057 | | 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | K^{i+1} | | 7057 | 7057 | 7057 | | $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | | 0.89 | 1 | 1 | |
| $\frac{V^i}{V^{i+1}}$ | | 1.04 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^i | | 6345 | 7057 | 7057 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K^{i+1} | | 7057 | 7057 | 7057 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{K^i}{K^{i+1}}$ | | 0.89 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> 模型分析法 | <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="width: 20px; 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="width: 20px; text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">V_{CDR}^i</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.79</td> <td style="text-align: center;">2.72</td> <td style="text-align: center;">2.86</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">樓層 i+1</td> <td style="width: 20px; 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="width: 20px; text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">V_{CDR}^{i+1}</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.72</td> <td style="text-align: center;">2.86</td> <td style="text-align: center;">3.08</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.02</td> <td style="text-align: center;">0.95</td> <td style="text-align: center;">0.92</td> <td></td> </tr> </table> <p>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</p> <p><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</p> | 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | V_{CDR}^i | | 2.79 | 2.72 | 2.86 | | 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | V_{CDR}^{i+1} | | 2.72 | 2.86 | 3.08 | | $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | | 1.02 | 0.95 | 0.92 | | | | | | | |
| 樓層 i | ... | 1 | 2 | 3 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^i | | 2.79 | 2.72 | 2.86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 樓層 i+1 | ... | 2 | 3 | 4 | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{CDR}^{i+1} | | 2.72 | 2.86 | 3.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$ | | 1.02 | 0.95 | 0.92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|------------------------|--|--|
| | <p>■簡易設計法</p> | <p>■合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *)</p> <p>□不合格</p> <p>*採用簡易設計法，勁度需求提升為 80% 以上。</p> |
| <p>3. 是否滿足規範 8.5 節</p> | <p>■合格 (滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$)</p> <p>□不合格</p> | |

三、審查意見

評委員審查意見表。

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。

| | | | |
|---------------|------------|----|------------|
| 建築物名稱 | ██████████ | 地址 | ██████████ |
| 時間 | 113年3月27日 | 地點 | ██████████ |
| 審查委員 (請簽名) | 江文卿 | | |

意見表

1. 建物傾斜量測高度有誤, 請修正。
2. P5 查表得 $T_v = 1.4$ 有誤, 請修正。
3. P20 地下室補強平面圖, 是否誤植, 請檢核。
4. 控線 A4 是否宜延伸至地下 1.5m 處。

| | | | |
|---------------|-----------|----|--|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年3月27日 | 地點 | |
| 審查委員 (請簽名) | 歐陽昇 | | |

意見表

- 新增、改修建築行為，若有過半整修，依建築法相關規定辦理，結構部份由專業技師簽證。

| | | | |
|---------------|------------|----|------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] | 地址 | [REDACTED] |
| 時間 | 113年3月27日 | 地點 | [REDACTED] |
| 審查委員 (請簽名) | 无錫華 | | |

意見表

詳另紙(电子檔)

弱層補強設計報告書審查意見

1. 第 15 頁 F_v ：中長週期結構之工址放大係數，第二類地盤，查表得 $F_v=1.4$ ，修正為 $F_v=1.1$ 。
2. 弱層檢核建議增列出各樓層之水平層剪力。
3. 極限層剪力是否考慮非結構牆。
4. 設計圖 S2-03，B1F 之 SW 補強，建議在新舊牆壁之間增加植筋，使兩者能完全結合。

| | | | |
|---------------|-----------|----|--|
| 建築物名稱 | | 地址 | |
| 時間 | 113年3月27日 | 地點 | |
| 審查委員 (請簽名) | 柯敏卿 | | |

意見表

1. 報告書仍有編輯錯誤請修正。

建築物結構耐震補強 設計書面審查表

承攬者：翔威工程顧問有限公司

楊智斌技師

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

林敏郎博士

審查委員：

大漢技術學院土環系

王錦華教授

歐陽昇建築師事務所

歐陽昇建築師

江文卿土木技師事務所

江文卿技師

日期：113 年 06 月 03 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) | [REDACTED] |
| 時 間 | 113.5.21 |
| 召 集 人 | 木梅敏郎 |

| | |
|---|---|
| 一、書面審查意見 | |
| 詳審意見表。 | |
| 二、經費 | |
| 1. 補強層樓地板面積 | (1) <u>431.89</u> 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： <u>2,533,428</u> 元 (2b) 修復工程費用： <u>0</u> 元 (2c) 其他費用： <u>319,721</u> 元 |
| 3. 修復補強工程經費 | (3a) 補強經費($5a+5c*5a/(5a+5b)$)： <u>2,853,149</u> 元 (3b) 修復經費($5b+5c*5b/(5a+5b)$)： <u>0</u> 元 |
| 4. 間接工程費 | (4a) 補強設計費： <u>275,774</u> 元 (4b) 補強監造費： <u>225,633</u> 元 (4c) 材料抽驗費： <u>8,000</u> 元 (4d) 空氣汙染防制費： <u>8127</u> 元 (4e) 免辦變更使用執照費： <u>100,000</u> 元 |
| 5. 總補強經費 ($3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e$) | <u>3,470,683</u> 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 _____ <input type="checkbox"/> 30%以上，說明充分理由：_____ |
| 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 | 113年5月6日 |
| 審查委員 (請簽名) | 王錦華 |

書面審查意見

已經依前次審查意見修正，無其他意見。

| | |
|---------------|------------|
| 建築物名稱 | [REDACTED] |
| 日期 | 113.5.18 |
| 審查委員 (請簽名) | 江文輝 |

書面審查意見

通過。

| | |
|---------------|-----------|
| 建築物名稱 | |
| 日期 | 113.05.02 |
| 審查委員 (請簽名) | 歐陽昇 |

書面審查意見

無進一步意見

內政部國土管理署
112 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(上冊)
標案案號：112M-001

附錄九

113 年 2 月 1 日工程訪視
(新北案例 A02301、A02302)

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113年1月29日

發文字號：國研授震建字第1130600426號

速別：普通件

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：113年2月1日(星期四)下午02時00分

開會地點：新北市瑞芳區

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：楊勝德建築師事務所楊勝德建築師、何國彰結構技師事務所
何國彰技師、國立臺灣科技大學陳沛清副教授、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：內政部國土管理署、新北市政府工務局、邱聰智研究員、鍾立來兼任榮譽顧問、協同主持人涂耀賢技師、李文裕

副本：

備註：本案依據112年度「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」委託技術服務案契約內容後續辦理。

財團法人國家實驗研究院

112 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：113 年 02 月 01 日下午 2 時

二、地點：新北市瑞芳區大寮路 [REDACTED]

三、主持人：許丁友 計畫協同主持人

記錄：許嘉雯

四、出席單位及人員（依姓氏筆畫排列）：

新北市政府：林正揚、顏澎新

委員：何國彰結構技師事務所何國彰技師、國立臺灣科技大學營建工程系陳沛清副教授、楊勝德建築師事務所楊勝德建築師

國震中心：許嘉雯專案助理技術師

設計及施工單位：鴻碩工程顧問有限公司、弘鎰鋼營造有限公司

住戶：新北市瑞芳區大寮路 [REDACTED]

五、委員意見及建議

1. 天花板鋼筋外露，以及 Epoxy 的部分，應確實上漆，尤其 [REDACTED] 號的部分。
2. 四樓隔間牆頂部敲除之部分，應與住戶溝通，以確認是否與天花板密接(是否要求隔音)，以解決其恢復之方式。
3. [REDACTED] 號 1F 天花板未粉刷。
4. [REDACTED] 號 4F 每片碳纖維補強之搭接長度須確認，梁的碳纖維確定長度須確認滿足設計需求，未滿足者須額外處理。
5. 缺少續接器試驗照片。
6. 因只是弱層補強，致基礎未補是其不足之處。
7. 在屋頂防水未處理前，直接作 4F 頂板補強(碳纖維補強)易致失敗，建議經費盡量作結構補強為主，否則易生糾紛。
8. 碳纖維補強、粉刷層 2cm 全打掉，只補 1mm 厚 epoxy 輕質沙漿，若遇滲水鋼筋易生鏽。建議以後注意加強此部分。
9. 未完成之工項請盡快完成，如碳纖維補強。

六、結論

本案因 █████ 號 4F 漏水嚴重，召集人及委員們建議應排除頂樓漏水問題，再施行 4F 天花板補強成效較佳，也可預防日後民眾及設計單位之糾紛。此外，4F 碳纖維補強應注意每片炭纖維之搭接長度是否確實；以及施作時應避免與輕質沙漿間產生氣泡。



工程訪視現況照片

私有建築物耐震弱層補強工程訪視(瑞芳大寮路)

日期：2024/02/01 14:00

委員

| 姓名 | 職稱 | 服務單位 | 簽到欄位 |
|-----|---------|---------------|------|
| 楊勝德 | 建築師 | 楊勝德建築師事務所 | 楊勝德 |
| 何國彰 | 技師 | 何國彰結構技師事務所 | 何國彰 |
| 陳沛清 | 副教授 | 國立臺灣科技大學營建工程系 | 陳沛清 |
| 許丁友 | 計畫協同主持人 | 國家地震工程研究中心 | 許丁友 |

出席人員

| | | | |
|----------|---------|------------|----------|
| | | 內政部國土管理署 | |
| | | 新北市政府工務局 | 林正揚 |
| | | 新北市政府工務局 | 顏澎新 |
| 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 | |
| 邱聰智 | 計畫主持人 | 國家地震工程研究中心 | |
| 鍾立來 | 共同計畫主持人 | 國家地震工程研究中心 | |
| 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 | 專案助理技師 | 國家地震工程研究中心 | 許嘉雯 |
| | | | |