



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

## 附錄一之一

私有建築物耐震弱層補強委  
託規劃設計及監造技術服  
務契約





的比值不低於其上一層者之 80%；且該層之側向勁度不低於其上一層者之 70%。

- 基準二：設計方法應採模型分析法。目標層以下之各層其極限層剪力強度不得低於其上一層者之 90%；且該層側向勁度不得低於其上一層者之 70%。

補強方案 B

補強後之耐震性能，除需滿足 0.8 倍耐震性能地表加速度，同時亦須滿足建築物耐震設計規範及解說 8.5 節(增修後條文)排除弱層破壞之補強的相關規定，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險。其耐震性能選取方式，可比照下列完整補強之合格基準的 0.8 倍以上，且甲乙雙方應於簽約前議定兩者擇一：

完整補強之結構物，其經評估後不需補強或補強後之耐震能力應達下列基準之一：

- (1) 建築物之耐震能力以其能抵抗之最大地表加速度表示，其耐震能力應達現行規範規定工址 475 年回歸期之設計地震地表加速度乘以用途係數  $I$ 。其性能目標準則為當建築物之韌性發展到韌性容量  $R$  時，相對應的等效地表加速度  $EPA$ ，需達目標地震地表加速度  $0.4S_{DS} \times I$ 。
- (2) 建築物亦得以性能目標作為耐震能力之檢核標準，確保該建築物在工址 475 年回歸期之設計地震力作用下所需達到之性能水準。對於不同用途係數之建築物，其性能目標可包含基底剪力、層間變位角及垂直承載等要求，在達到此性能目標時所相對應之地表加速度值，不得小於 475 年回歸期之設計地震地表加速度值 ( $EPA = 0.4S_{DS}$ )。

三、 乙方應確保於本案補強完成後可達前款甲方勾選之弱層補強目標；惟有以下情形者，而造成結構補強完成後的耐震能力有所減損，一概不可歸責於乙方：

- (一) 改變使用用途、靜載重或活載重（如供公眾使用...等）。
- (二) 改變結構系統（如拆除牆壁...等）。

(三)維護不當(如未做好防漏水措施...等)。

第三條 工作範圍說明如下：

一、弱層補強設計服務要項：

- (一)對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。
- (二)設計標準說明及補強後結構耐震能力評估。(執行補強方案 A 免)。
- (三)撰寫補強設計報告書(包含設計圖說及經費編列)一式 3 份。
- (四)繪製工程配置圖、平面詳圖、立面詳圖、剖面詳圖、細部施工圖，必要之相關管線配合拆遷，遷移位置圖及其他相關之附屬工程之設計圖。
- (五)工程規範及施工說明書，工程具有統包或單項係屬特殊施工方法之性質者，如需採「責任施工」，應明定其權責義務，並向甲方說明且經核可外，一律不訂「責任施工」。
- (六)編製工程預算書(乙方應依據設計成果及計價項目詳細檢算工程數量)。
- (七)提供製作補強工程施工圖及預算書之電子檔案，電子檔案內容及功能必須可供甲方使用及諮詢。
- (八)完成耐震能力弱層補強設計工作後，倘欲申請政府之補助經費案件，應接受內政部營建署委託或指定之專業機構(團體)審查，並依審查意見修正設計報告書且取得該單位審查通過之證明文件。
- (九)弱層補強設計成果報告書一式 3 份。
- (十)依完成設計之設計成果向建築主管機關申辦變更執照或免辦變更使用執照(辦理費用由甲方另行支付)。
- (十一)協辦弱層補強工程招標及決標作業(含所需圖說及資料)，並包含專業簽證。
- (十二)撰寫監造計畫(含工期計畫及說明與查驗停留點)，執行弱層補強監造服務。
- (十三)弱層補強監造報告書一式\_\_\_份。
- (十四)執行補強方案 B 或完整補強時，須進行材料檢測，材料

試驗可利用適當數量之鑽心試體試驗或其他學理認同之方法取得詳細評估所需之材料參數，並應執行下列事項：

1. 對現場取樣及檢測之住戶方辦理說明會，說明含鑽心取樣平面位置，(以均勻分佈為原則)。
2. 取得受取樣、檢測住戶之同意書。

(十五)乙方應協助甲方申請弱層補強補助之相關文件，其未盡事宜依內政部營建署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」規定辦理與執行。

二、工程監造部分及其他服務事項(各項監造事宜，須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考)：

(一)監造日曆天或工作天(由甲方於招標時載明)：

- 1.日曆天：以日曆天計者，星期例假日、國定假日或特定假日計入不計入。(由甲方於招標時載明)
- 2.工作天：以工作天計者，下列星期例假日、國定假日或其他休息日，均不計入。
- 3.前述期間全天之工作時間為上午\_\_\_\_時\_\_\_\_分至下午\_\_\_\_時\_\_\_\_分，中午休息時間為中午\_\_\_\_時\_\_\_\_分至下午\_\_\_\_時\_\_\_\_分；半天之工作時間為上午\_\_\_\_時\_\_\_\_分至下午\_\_\_\_時\_\_\_\_分。

(二)應依委託範圍及項目，於工程開工前完成監造計畫並確實執行監造，並每月向甲方提報監造報告。遇有工程廠商違約情事，應隨時以書面通知甲方。

(三)應確保其指派辦理本契約服務人員在工作期間切實遵守中華民國法令。

(四)完成監造作業後應提報成果報告書(至少應含以下項目：監造報表(日報)、施工及材料抽查紀錄表、材料檢試驗報告等)\_\_\_\_份。

(五)監督並協助本工程承包廠商履行採購契約事宜。工程施工前應配合甲方與本工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及工程廠商研討協調施工配合事宜；另應於工程廠商各單項作業施工前檢討施工圖說，如有疑義應主動洽設計

- 單位釐清或修正；施工時如遇障礙，應協調相關權責單位設法排除。並將前揭澄清、修正及協調結果提送甲方備查。
- (六)乙方應按監造計畫對各施工項目實施查核與於停留點進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程承包廠商限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表。
- (七)工程施工期間，乙方對於建築材料之規格、數量、品質、施工方法、建築物各部分施作之尺寸及位置，建築物設備性能及品質等，是否符合本案設計圖說、施工說明書、建築法規、國家標準及相關之建築設備工程規範規定等，均應確實負責監督、查驗及簽認，並向甲方提出必要之說明及備查與協助驗收。
- (八)乙方對技術、工法、材料、設備或規格審查，應於工程廠商送件次日起\_\_\_\_天內完成並同時通知甲方。但有特殊情形經甲方同意者不在此限。
- (九)監造單位應會同承包之廠商於工程進行之必要階段就材料及機具設備，進行檢驗及試驗。乙方應會同辦理前述檢驗及試驗，除檢驗及試驗費外，其所需支付之必要費用(如住宿費、膳雜費及交通費等)，均包括在服務費內。
- (十)乙方應配合甲方會同辦理驗收並作必須之簽證手續。
- (十一)乙方應定期(至少每週一次)召開工地協調會，負責施工、協調、進度管控等事宜；施工中如須趕工時，乙方除督導工程廠商辦理並審查所提之趕工計畫，予以彙整評估及建議送甲方核辦外，另視工程進度需要召開趕工會議，並於會後\_\_\_\_日內將會議紀錄提送甲方備查。
- (十二)施工顧問及技術諮詢部分：審查承包商之施工計畫與施工管理及交通維持計畫、環境維護計畫等，包括施工圖說設備、方法、機具、材料、勞動人力、預定進度及結構計畫、工地臨時排水措施等，甲方認為需要審查之一切相關文件。
- (十三)督導工程廠商按時提送施工履約相關文件，並確實審查。

- (十四)工程廠商依契約約定辦理本工程相關安全監測、設備測試作業或主要工項施工時（主要工項應於提報監造計劃時列明並報請甲方核定），乙方應負責全程監督。
- (十五)按甲方規定時間，由乙方負責要求承包廠商提出工程進度表，並督導承包廠商依工程進度執行。
- (十六)指導並提供施工方法、施工改進建議事項、檢查施工安全及衛生。
- (十七)解釋工程上一切疑問，並指導營造施工技術。
- (十八)指導與協調承包商遵守勞工安全衛生法令規章，並依相關勞工安全衛生法規規定，辦理各項勞工安全衛生工作，並負整個工作場所安全衛生管理督導責任，健全工地管理。
- (十九)協調與管制各標協力廠商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理。
- (二十)簡報資料之製作（圖表、投影片等）。
- (二十一)校驗承包商之放樣及測量。
- (二十二)監造及查驗建築材料之規格、數量是否符合規定，並測試施工品質。
- (二十三)辦理工程估驗施工數量規格，計價，審核、簽發領款證明及協助辦理驗收竣工結算書事宜。依工程採購契約規定按時辦理工程估驗計價事宜。
- (二十四)工程涉及辦理變更設計時，乙方應協助甲方辦理變更設計圖說及修正工程合約經費表。因變更設計衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
- (二十五)工程隱蔽部份之查驗，材料檢驗之抽樣及工程試驗，均應通知甲方派員會同辦理。
- (二十六)本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合，衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
- (二十七)甲方認為乙方所僱用監造人員不能勝任，不利工程進展等情事，甲方得限期請乙方撤換該監造人員，乙方

應即以符合契約規定之合格人員替換。

(二十八)工程決標後，施工前應覆核原編預算有否疏漏，施工時應隨時主動檢討設計疑義，並與甲方協調澄清後依規定辦理。

(二十九)依甲方規定時限、方式及需求，辦理工程竣工結算(含竣工圖繪製及其電子檔案，需提送文件 3 份)、驗收、竣工計價等事宜。

(三十)防汛期間(每年五月至十一月)，乙方應依甲方通知督導工程廠商依應變事項處理。

(三十一)其他依契約要求之應辦事項。

(三十二)各項工程於竣工時，乙方應提出工程竣工報告(含竣工圖及竣工電子檔)並在竣工圖上蓋章，或其他行政管理上之手續時，乙方均應配合辦理。

(三十三)協助施工單位辦理變更執照，辦理費用由甲方另行支付。

(三十四)其他未列明服務事項，悉依相關法令配合辦理。

#### 第四條 專業審查

- 一、乙方完成弱層補強設計報告書後，應儘速函送內政部營建署委託或指定之專業機構(團體)安排審查。
- 二、乙方應在審查前交付審查文件(含弱層補強設計圖說及預算書)一式 3 份。
- 三、承攬人及其負責弱層補強設計簽證者需親自出席審查會議，並準備 20 分鐘簡報(自備筆記型電腦)說明審查報告內容。
- 四、乙方應依審查委員意見，做必要之修正，並應於規定期限內修正完成，若逾期則依本契約相關規定處理。
- 五、弱層補強之耐震能力合格標準：

標的物執行弱層補強之耐震能力合格標準，應符合第二條弱層補強目標之規定，並應經由審查委員會審查同意。

#### 第五條 契約價金之給付

- 一、本服務契約價金雙方議定如下：

- (一)設計服務費為新台幣\_\_\_\_\_元整。
- (二)監造服務費單價為每月（以 30 日計）新台幣捌萬元，自工程開工日起算至工程驗收完成為止，不足 30 日依比例計算；本案暫估工期3個月，估計監造服務費用新台幣貳拾肆萬元整。
- (三)若涉及相關執照申辦之服務費用，需另案委託建築師辦理。

二、 乙方應協辦下列事項，其費用已包含於服務費內：

- (一)協辦補強工程招標、訂約之作業，招標文件之釋疑、變更或補充，包含參與標前會議。乙方應配合本案之工程採購作業時程，提供招標文件及技術諮詢服務，並應於採購前依現況需要辦理必要之檢討修正。
- (二)協辦補強工程投標廠商及其分包廠商資格之審查。
- (三)協辦補強工程開標、審議及決標之建議、爭議之處理。
- (四)其他受託業務範圍內甲方指定協助之事項。

第六條 契約價金之給付條件（\*視工程規模參酌其他方式辦理）

一、本委託技術服務案服務費付款方式如下：

(一)設計服務費付款：

簽約完成後，甲方應支付乙方設計服務費之 20%。乙方完成全數「弱層補強設計」作業，取得審查通過證明文件後，甲方應支付乙方設計服務費之 70%。協助完成工程招標後，甲方應支付乙方設計服務費之 10%。

(二)監造服務費付款：

完成契約約定之所有監造服務工作、完成監造報告書後，甲方應一次給付乙方全額監造服務費。

二、 乙方履約有下列之情形者，甲方得暫停給付契約價金至情形消滅為止：

- (一)履約有瑕疵經書面通知改善而逾期未改善者。
- (二)未履行契約應辦事項，經通知仍延不履行者。
- (三)乙方履約人員不適任，經通知更換仍延不辦理者。
- (四)其他違反法令或契約情形。

三、 契約價金總額曾經減價而確定，其所組成之各單項價格得依約定方式調整；未約定調整方式者，視同乙方所報就各

單項價格依同一減價比率調整。投標文件中報價之分項價格合計數額與總價不同者，亦同。

- 四、 契約價金總額，除另有規定外，為完成契約所需全部材料、人工、機具、設備及履約所必須之費用。
- 五、 乙方請領契約價金時應提出統一發票，無統一發票者應提出收據。
- 六、 乙方履約有逾期違約金、損害賠償、不實行為、未完全履約、不符契約規定、溢領價金或減少履約事項等情形時，甲方得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知乙方給付。
- 七、 甲方得延聘專家參與審查乙方提送之所有草圖、圖說、報告、建議及其他事項，其所需一切費用（出席費、審查費、差旅費、會場費用等）由甲方負擔。

#### 第七條 驗收

- 一、 驗收時機：  
乙方完成履約事項後辦理驗收。
- 二、 驗收方式：  
得以書面或召開審查會議方式進行，審查會議紀錄等同驗收紀錄。
- 三、 履約標的部分完成履約後，如有部分先行使用之必要，應先就該部分辦理驗收或分段審查、查驗供驗收之用。
- 四、 乙方履約結果經甲方審查有瑕疵者，甲方得要求廠商於一定期限內改善。逾期未改正者，需繳交逾期違約金。
- 五、 乙方履約所完成之標的需另行招標施工，甲方未能於乙方履約完成六個月內完成招標工作且非可歸責於乙方者，乙方得要求甲方終止契約，並辦理結算。

#### 第八條 遲延履約

- 一、 逾期違約金，以日為單位，乙方如未依照契約規定期限完工（※或乙方未依約定期限完成作業時），應按逾期日數計算逾期違約金，該違約金計算方式：（由甲方擇一於招標時載明）
  - 每日罰新臺幣\_\_\_\_\_元計算逾期違約金。（定額，甲方於招標時載明）
  - 依逾期工作部分之規劃設計或監造契約價金千分之一計算逾期違約金。（甲方於招標文件載明規劃設計部分預定契

約價金為新臺幣\_\_\_\_\_元，監造部分預定契約價金  
新臺幣\_\_\_\_\_元)

- 每日依契約價金總額千分之一（甲方得於招標文件載明其他比率）計算逾期違約金。但未完成履約之部分不影響其他已完成部分之使用者，得按未完成履約部分之契約價金，每日依其千分之一（機關得於招標文件載明其他比率）計算逾期違約金。

- 二、逾期違約金之支付，甲方得自應付價金中扣抵；其有不足者，通知乙方繳納或自保證金扣除。
- 三、逾期違約金之總額（含逾期未改正之違約金），以契約價金總額之百分之二十為上限。
- 四、甲方及乙方因天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，得展延履約期限；不能履約者，得免除契約責任。
- 五、前項不可抗力或不可歸責事由發生或結束後，其屬可繼續履約之情形者，應繼續履約，並採行必要措施以降低其所造成之不利影響或損害。
- 六、乙方履約有遲延者，在遲延中，對於因不可抗力而生之損害，亦應負責。但經乙方證明縱不遲延給付，而仍不免發生損害者不在此限。
- 七、乙方未遵守法令致生履約事故者，由乙方負責。因而遲延履約者，不得據以免責。

#### 第九條 權利及責任

- 一、乙方應擔保第三人就履約標的，對於甲方不得主張任何權利。
- 二、乙方履約，其有侵害第三人合法權益時，應由乙方負責處理並承擔一切法律責任。
- 三、乙方履約結果涉及智慧財產權者：(由甲方於招標時載明)
  - 甲方取得全部權利。
  - 甲方取得部分權利（內容由甲方於招標時載明）。
  - 甲方取得授權（由甲方擇一於招標時載明）：
    - 全部授權。
    - 部分授權（內容由甲方於招標時載明）。

其他：\_\_\_\_\_（內容由甲方於招標時載明）。

- 四、 有關著作權法第二十四條與第二十八條之權利，他方得行使該權利，惟涉有政府機密者，不在此限。
- 五、 除另有規定外，乙方如在履約使用專利品、專利性履約方法，或涉及著作權時，有關專利及著作權，概由乙方依照有關法令規定處理，其費用亦由乙方負擔。
- 六、 甲方及乙方應採取必要之措施，以保障他方免於因契約之履行而遭第三人請求損害賠償。其有致第三人損害者，應由造成損害原因之一方負責賠償。
- 七、 甲方對於乙方、分包廠商及其人員因履約所致之人體傷亡或財物損失，不負賠償責任。
- 八、 甲方應於設計階段提供乙方足夠之現況資訊及可供現場勘查位置，乙方應於設計階段依據甲方提供之現況資訊及可現勘位置進行資料蒐集及調查，並將現況調查結果彙整後提送記錄文件予甲乙雙方存查。  
若因甲方無法提供足夠現況資訊及可供現場勘查位置，致使設計階段有無法得知之隱蔽資訊，乙方以認定為與原設計條件相符為原則進行補強設計。
- 九、 委託規劃、設計、監造或管理之契約，乙方因規劃設計錯誤、監造不實或管理不善，致甲方遭受損害，乙方應負賠償責任；賠償責任之認定，有爭議者，依照爭議處理條款辦理。賠償金額以契約價金總額為上限。但法令另有規定，或乙方隱瞞瑕疵、故意或重大過失行為、對智慧財產權或第三人發生侵權行為，所造成之損害賠償，不受賠償金額上限之限制。
- 十、 甲方依乙方履約結果辦理採購，因乙方計算數量錯誤或項目漏列，致該採購結算之總採購金額較採購契約價金總額增減（不得互抵）逾百分之十者，應就超過百分之十部分，依增減採購金額占該採購契約價金總額之比率乘以契約價金規劃設計部分總額計算違約金。但本項累計違約金以契約價金總額之百分之十為上限。

#### 第十條 爭議處理

- 一、 甲方與乙方因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。

其未能達成協議者，得以下列方式處理之：

- (一) 於徵得甲方同意並簽訂仲裁協議書後，依仲裁法規定提付仲裁，並以甲方指定之仲裁處所為其仲裁處所。
  - (二) 提起民事訴訟。
  - (三) 依其他法律申（聲）請調解。
  - (四) 依契約或雙方合意之其他方式處理。
- 二、本契約以甲方之本國法律為準據法，並以甲方所在地之地方法院為第一審管轄法院。

立契約書人

甲 方：

代表人：

地址：

電話：

乙 方：

負責人：

統一編號：

地址：

電話：

中 華 民 國            年            月            日



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

## 附錄一之二

私有建築物耐震弱層補強工  
程契約精簡版範本



## 私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本

立契約人：

甲方：

乙方：

私有建物代表人代表（以下簡稱甲方）及施作廠商（以下簡稱乙方）雙方同意甲方訂定之規定訂定本契約，共同遵守，其條款如下：

### 第1條 契約文件及效力

（一）契約包括下列文件：

1. 契約本文、附件及其變更或補充。
2. 依契約所提出之履約文件或資料。

（二）定義及解釋：

1. 契約文件，包括以書面、電子數位資料原件或複製品。
2. 監造單位，指受甲方委託執行監造作業之技術服務廠商
3. 圖說，指甲方依契約提供乙方之全部圖樣及其所附資料。

（三）契約所含各種文件之內容如有不一致之處，除另有規定外，依下列原則處理：

1. 文件經甲方審定之日期較新者優於審定日期較舊者。
2. 大比例尺圖者優於小比例尺圖者。
3. 施工補充說明書優於施工規範。
4. 同一優先順位之文件，其內容有不一致之處，屬甲方文件者，以對乙方有利者為準；屬乙方文件者，以對甲方有利者為準。
5. 契約文件內之標價清單，其品項名稱、規格、數量，優於契約文件內其他文件之內容。

（四）契約文件之一切規定得互為補充，如仍有不明確之處，應依公平合理原則解釋之。

（五）契約所定事項如有違反法令或無法執行之部分，該部分無效。但除去該部分，契約亦可成立者，不影響其他部分之有效性。該無效之部分，甲方及乙方必要時得依契約原定目的變更之。

（六）乙方應提供  份依契約規定製作之文件影本予甲方，甲方得視履約之需要自費影印使用。除契約另有規定，如無乙方之書面同意，甲方不得提供上開文件，供與契約無關之第三人使用。

（七）乙方應於施工地點，保存乙份完整契約文件，以供隨時查閱。乙方應核對全部文件，對任何矛盾或遺漏處，應立即通知甲方。

### 第2條 履約標的及地點

（一）履約地點：\_\_\_\_\_

- (二)乙方應給付之標的及工作事項(由甲方於施工前載明): \_\_\_\_\_
1. 工作內容: 請依照甲方所提供之圖說內容按圖施工。
  2. 其他: \_\_\_\_\_。

### 第3條 契約價金之給付

- (一)契約金額: 新臺幣 \_\_\_\_\_ 元整。
- (二)契約價金之給付, 得為下列方式:  
依契約價金總額結算。因契約變更致履約標的項目或數量有增減時, 就變更部分予以加減價結算。
- (三)採契約價金總額結算給付之部分:  
1. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量增減達5%以上時, 其逾5%之部分, 依原契約單價以契約變更增減契約價金。未達5%者, 契約價金不予增減。  
2. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量增加達30%以上時, 其逾30%之部分, 應以契約變更合理調整契約單價及計算契約價金。  
3. 工程之個別項目實作數量較契約所定數量減少達30%以上時, 依原契約單價計算契約價金顯不合理者, 應就顯不合理之部分以契約變更合理調整實作數量部分之契約單價及計算契約價金。

### 第4條 契約價金之調整

- (一)驗收結果與規定不符, 而不妨礙安全及使用需求, 亦無減少通常效用或契約預定效用, 經甲方檢討不必拆換、更換或拆換、更換確有困難者, 得於必要時減價收受。  
1. 採減價收受者, 按不符項目標的之契約單價 \_\_\_\_\_ %與不符數量之乘積減價, 並處以減價金額20%之違約金。但其屬尺寸不符規定者, 減價金額得就尺寸差異之比率計算之; 屬工料不符規定者, 減價金額得按工料差額計算之; 非屬尺寸、工料不符規定者, 減價金額得就重量、權重等差異之比率計算之。  
2. 個別項目減價及違約金之合計, 以標價清單或詳細價目表該項目所載之複價金額為限。
- (二)契約所附供廠商使用之工程數量清單, 其數量為估計數, 除另有規定者外, 不應視為乙方完成履約所須供應或施作之實際數量。
- (三)採契約價金總額結算給付者, 未列入前款清單之項目, 其已於契約載明應由廠商施作或供應或為廠商完成履約所必須者, 仍應由廠商負責供應或施作, 不得據以請求加價。如經甲方確認屬漏列且未於其他項目中編列者, 應以契約變更增加契約價金。

### 第5條 契約價金之給付條件

除契約另有約定外, 依下列條件辦理付款:

## 1. 估驗款：

(1) 乙方自開工日起，每\_\_\_\_\_日曆天或每月得申請估驗計價1次。甲方接到乙方請款單據後\_\_\_\_\_工作天內付款。

(2) 竣工後估驗：確定竣工並辦理簡易變更使用執照竣工查驗後，如有依契約所定估驗期程可辦理估驗而尚未辦理估驗之項目或數量，依甲乙雙方協定估驗付款方式：

驗收後付款驗收後一次無息結付尾款。

其他\_\_\_\_\_

(3) 如有剩餘土石方需運離工地，除屬土方交換、工區土方平衡或機關認定之特殊因素者外，乙方估驗計價應檢附下列資料：

經甲方建議或核定之土資場之遠端監控輸出影像紀錄光碟片。

其他\_\_\_\_\_

## 2. 乙方履約有下列情形之一者，甲方得暫停給付估驗計價款至情形消滅為止：

(1) 履約實際進度因可歸責於乙方之事由，若落後預定進度達\_\_%，造成甲方管理費用等之增加，該費用由乙方負擔。

(2) 履約有瑕疵經書面通知改正而逾期未改正者。

(3) 未履行契約應辦事項，經通知仍延不履行者。

(4) 乙方有施工品質不良。

(5) 其他違反法令或違約情形。

## 3. 物價指數調整：依本契約履約標的之特性(工期甚短)，本契約不依物價指數變動情形調整工程款。

## 4. 因非可歸責於乙方之事由，甲方有延遲付款之情形，乙方投訴對象：

(1) 調解。

(2) 仲裁。

(3) 民事訴訟。

(4) 雙方合意之其他方式。

**第6條 稅捐**

以新臺幣報價之項目，除契約文件另有規定外，應含稅，包括營業稅。

**第7條 履約期限**

(一) 履約期限：

## 1. 工程之施工：

應由甲、乙雙方協調開工日期，其開工日期為\_\_\_\_\_並申報開工，

並於開工之日起\_\_\_\_日內竣工(依據：日曆天 工作天)。

(二)契約如需辦理變更，其工程項目或數量有增減時，變更部分之工期由雙方視實際需要議定增減之。

(三)工程延期：

1. 契約履約期間，有下列情形之一，而需展延工期者，可以書面向甲方申請展延工期。甲方得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限，不計算逾期違約金。其事由未逾半日者，以半日計；逾半日未達1日者，以1日計。

(1)發生第17條第3款不可抗力或不可歸責契約當事人之事故。

(2)因天候影響無法施工。

(3)甲方要求全部或部分停工。

(4)因辦理變更設計或增加工程數量或項目。

(5)甲方應辦事項未及時辦妥。

2. 前日事故之發生，致契約全部或部分必須停工時，乙方應於停工原因消滅後立即復工。其停工及復工，乙方應儘速向甲方提出書面報告。

## 第8條 材料機具及設備

(一)契約所需工程材料、機具、設備、工作場地設備等，除契約另有規定外，概由乙方自備。

(二)乙方對所領用或租借自甲方之材料、機具、設備，有浪費、遺失、被竊或非自然消耗之毀損，無法返還或修理復原者，得經甲方書面同意以相同者或同等品返還，或折合現金賠償。

## 第9條 施工管理

(一)施工計畫與報表：

1. 乙方應於開工前，擬定施工順序及預定進度表等，並就主要施工部分敘明施工方法或繪製施工相關圖說，可要求乙方提送監造協助審查核定。甲方為協調相關工程之配合，得指示乙方作必要之修正。

2. 乙方於契約施工期間，應按甲方同意之格式，按約定之時間，填寫施工日誌，可提送監造協助查驗並送請甲方核備。

(二)本工程使用預拌混凝土之情形如下：乙方使用之預拌混凝土，應為「領有工廠登記證」之預拌混凝土廠供應。

(三)營建混合廢棄物之處理：

乙方處理本工程所產生之營建混合廢棄物應依「廢棄物清理法」及「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」委託合格清除、處理業者清除處理或再利用。

(四)營建土石方之處理：

乙方處理營建土石方應於不影響履約、不重複計價、不提高契約價

金及扣除節省費用價差之前提下，自覓符合契約及相關法規要求之合法土資場，經甲方同意後辦理。

### 第10條 監造作業

- (一) 契約履約期間，甲方得視案件性質及實際需要指派監造單位駐場，代表甲方監督乙方履行契約各項應辦事項。如甲方委託技術服務廠商執行監造作業時，甲方應通知乙方，技術服務廠商變更時亦同。該技術服務廠商之職權依甲方之授權內容，並由甲方書面通知乙方。
- (二) 監造單位所指派之代表，其對乙方之指示與監督行為，效力同監造單位。監造單位對其代表之指派及變更，應通知乙方。
- (三) 監造單位之職權如下：
  1. 契約之解釋。
  2. 工程設計、品質或數量變更之審核。
  3. 乙方所提施工計畫、施工詳圖、品質計畫及預定進度表等之審核及管制。
  4. 工程及材料機具設備之檢（試）驗。
  5. 乙方請款之審核簽證。
  6. 於甲方所賦職權範圍內對乙方申請事項之處理。
  7. 契約與相關工程之配合協調事項。
  8. 其他經甲方授權並以書面通知乙方之事項。
- (四) 乙方依契約提送甲方一切之申請、報告、請款及請示事項，除另有規定外，均須送經監造單位。

### 第11條 工程品管

- (一) 乙方自備材料、機具、設備在進場前，應依個案實際需要，將有關資料及可提供之樣品，先送監造單位審查同意。如需辦理試驗之項目，得為下列方式，且試驗合格後始得進場：  
試驗由乙方辦理：監造單位會同乙方取樣後，送經監造單位提報並經甲方審查核定之試驗單位辦理試驗，並由監造單位指定試驗報告寄送地點，試驗費用由乙方負擔。
- (二) 乙方於施工中，應依照施工有關規範，對施工品質，嚴予控制。隱蔽部分之施工項目，應事先通知監造單位派員現場監督進行。
- (三) 工程查驗：
  1. 契約施工期間，乙方應依規定辦理自主檢查；監造單位應按規範規定查驗工程品質，乙方應予必要之配合，並派員協助。但監造單位之工程查驗並不免除乙方依契約應負之責任。
  2. 監造單位如發現乙方工作品質不符合契約規定，或有不當措施將危及工程之安全時，得通知乙方限期改善、改正或將不符規定之部分拆除重做。

3. 契約施工期間，乙方應按規定之階段報請監造單位查驗，監造單位發現乙方未按規定階段報請查驗，而擅自繼續次一階段工作時，甲方得要求乙方將未經查驗及擅自施工部分拆除重做，其一切損失概由乙方自行負擔。

4. 本工程如有任何事後無法檢驗之隱蔽部分，乙方應在事前報請監造單位查驗，監造單位不得無故遲延。為維持工作正常進行，監造單位得會同有關單位先行查驗或檢驗該隱蔽部分，並記錄存證。

(四)有關其他工程品管未盡事宜，契約施工期間，乙方可參考公共工程施工品質管理作業要點。

## 第12條 保險

乙方應於履約期間辦理下列保險，其屬自然人者，應自行投保人身意外險。

營造工程財物損失險。

營造綜合保險（附加第三人意外責任險、雇主意外責任險，保險範圍應包含進入施工處所之乙方僱用人員及其分包人員）。

其他\_\_\_\_\_

## 第13條 保證金

保證金之發還情形如下：

履約保證金於履約驗收合格且無待解決事項後30日內發還。有分段或部分驗收情形者，得按比例分次發還。

乙方於履約標的完成驗收付款前應繳納保固保證金。

保固保證金於保固期滿且無待解決事項後30日內一次發還。

差額保證金之發還，同履約保證金。

## 第14條 驗收

(一)乙方履約所供應或完成之標的，應符合契約規定。

(二)驗收程序：

1. 乙方應於履約標的預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及甲方，該通知須檢附工程竣工圖表。甲方應於收到該通知（含工程竣工圖表）之日起\_\_\_\_日內會同監造單位及乙方，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工。

2. 驗收：

工程竣工後，無初驗程序者，甲方應於接獲乙方通知備驗或可得驗收之程序完成後30日內辦理驗收，並作成驗收紀錄。

(三)乙方應對施工期間損壞或遷移之甲方設施或公共設施予以修復或回

復，並填具竣工報告，經甲方確認竣工後，始得辦理驗收。乙方應將現場堆置的施工機具、器材、廢棄物及非契約所應有之設施全部運離或清除，方可認定驗收合格。惟甲方另案契約有需要延續使用已進場之施工機具、器材及設施，經甲乙雙方合意，得不必列為驗收要件。

### 第15條 保固

(一)保固期之認定：

1. 起算日：

(1)全部完工辦理驗收者，自驗收結果符合契約規定之日起算。

(2)有部分先行使用之必要或已履約之部分有減損滅失之虞，辦理部分驗收者，自部分驗收結果符合契約規定之日起算。

2. 期間：

(1)非結構物由乙方保固  年（未載明者，為1年）；

(2)本案結構補強之結構體，為建築結構，由乙方保固  年（由甲、乙雙方協調填寫其保固年限；未載明者，為5年）。

(二)本條所稱瑕疵，包括損裂、坍塌、損壞、功能或效益不符合契約規定等。但屬第17條第3款所載不可抗力或不可歸責於乙方之事由所致者，不在此限。

(三)保固期內發現之瑕疵，應由乙方於甲方指定之合理期限內負責免費無條件改正。逾期不為改正者，甲方得逕為處理，所需費用由乙方負擔，或動用保固保證金逕為處理，不足時向乙方追償。但屬故意破壞、不當使用、正常零附件損耗或其他非可歸責於乙方之事由所致瑕疵者，由甲方負擔改正費用。

### 第16條 遲延履約

(一)逾期違約金，以日為單位，按逾期日數，每日依契約價金總額  %（未載明者，為1%）計算逾期違約金，所有日數（包括放假日等）均應納入，不因履約期限以工作天或日曆天計算而有差別。因可歸責於乙方之事由，致終止或解除契約者，逾期違約金應計算至終止或解除契約之日止。

1. 乙方如未依照契約所定履約期限竣工，自該期限之次日起算逾期日數。

2. 初驗或驗收有瑕疵，經甲方通知乙方限期改正，自契約所定履約期限之次日起算逾期日數，但扣除以下日數：

(二)因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，乙方得依第17條第3款規定，申請延長履約期限。

### 第17條 契約終止解除及暫停執行

(一)乙方履約有下列情形之一者，甲方得以書面通知乙方終止契約或解除契約之部分或全部，且不補償乙方因此所生之損失：

1. 因可歸責於乙方之事由，致延誤履約期限，情節重大者。
  2. 偽造或變造契約或履約相關文件，經查明屬實者。
  3. 擅自減省工料情節重大者。
  4. 無正當理由而不履行契約者。
  5. 查驗或驗收不合格，且未於通知期限內依規定辦理者。
  6. 有破產或其他重大情事，致無法繼續履約者。
  7. 乙方未依契約規定履約，自接獲甲方書面通知次日起10日內或書面通知所載較長期限內，仍未改正者。
  8. 違反環境保護或勞工安全衛生等有關法令，情節重大者。
  9. 違反法令或其他契約規定之情形，情節重大者。
- (二) 甲方未依前款規定通知乙方終止或解除契約者，乙方仍應依契約規定繼續履約。
- (三) 因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依時履約者，乙方得依第7條第3款規定，申請延長履約期限；不能履約者，得免除契約責任：
1. 戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。
  2. 山崩、地震、颱風、豪雨、冰雹、惡劣天候、水災、土石流、土崩、地層滑動、雷擊或其他天然災害。
  3. 罷工、勞資糾紛或民眾非理性之聚眾抗爭。
  4. 非因乙方不法行為所致之政府或甲方依法令下達停工、徵用、沒入、拆毀或禁運命令者。
  5. 政府法令之新增或變更。
  6. 我國或外國政府之行為。
  7. 其他經甲方認定確屬不可抗力者。

## 第18條 爭議處理

甲方與乙方因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。其未能達成協議者，得以下列方式處理之：

1. 提起民事訴訟。以甲方之本國法律為準據法，並以甲方所在地之地方法院為第一審管轄法院。
2. 於徵得甲方同意並簽訂仲裁協議書後，依仲裁法規定提付仲裁，並以甲方指定之仲裁處所為其仲裁處所。
3. 依其他法律申（聲）請調解。
4. 依契約或雙方合意之其他方式處理。

立契約書人

社區名稱：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

施工廠商：

代表人：

地 址：

聯絡人：

聯絡電話：

傳 真：

統一編號：

中 華 民 國                      年                      月                      日



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄一之三

監造計劃書(範本)



0000 華廈

耐震能力弱層補強工程

監造計畫範本

監造廠商：

中華民國 000 年 00 月





# 監造計畫書審查表

主辦機關：0000管理委員會

送審日期：

工程名稱：0000華廈耐震能力弱層補強工程

監造單位：

審查日期： 年 月 日

文 號：

項次	章節	審查項目	審查情形				審查說明
			否	是， 惟不符情 節嚴重	是， 惟不符情 節輕微	是， 符合 需求	
一	品質計畫書 作業程序	1.是否訂定計畫書審查時限					
		2.是否訂定品質計畫書審查重點					
		3.是否對品質計畫書送審情形訂定管制辦法					
二	施工計畫書 審查作業程序	1.是否依契約施工項目訂定廠商施工計畫書分階段送審項目及送審時限					
		2.是否訂定施工計畫書審查重點(大綱)					
		3.是否對施工計畫書送審情形訂定管制辦法					
三	材料與設備 抽驗程序及標準	1.是否訂定材料/設備預審規定(例如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、協力廠商相關證明資料等之事先送審程序訂定)。					
		2.是否訂定各材料/設備之管理標準					
		3.對材料抽驗是否訂定明確之限止點					
		4.是否訂定材料/設備抽驗結果之管制辦法					
四	施工抽查 程序及標準	1.是否訂定各施工項目之抽查標準					
		2.是否明確訂定各施工項目之抽查限止點					
		3.施工抽查檢查表是否明列抽查標準					

項次	章節	審查項目	審查情形			審查說明
			否	是， 惟不符情 節嚴重	是， 惟不符情 節輕微	
		4.對施工抽查結果，是否訂定管制計畫				
	主辦機關 審查核章欄	承辦人員：	單位主管：			
	備註	1. 查核金額以上工程應包括一、二、三、四、五、七、八、九工程具機電設備者，並應增訂六。 2. 一百萬元以上未達查核金額之工程至少應包括二、三、四、五、八、九，若具工程具機電設備者，並應增訂六。				

# 目 錄

前 言 .....	1
<b>第一章 品質計畫審查作業程序.....</b>	<b>3</b>
1. 審查作業程序 .....	3
2. 審查重點 .....	6
3. 應用表單 .....	8
<b>第二章 施工計畫審查作業程序.....</b>	<b>11</b>
1. 目的 .....	11
2. 審查作業程序 .....	11
3. 審查重點 .....	12
<b>第三章 材料與設備抽驗程序及標準.....</b>	<b>19</b>
1. 抽驗作業程序 .....	19
2. 材料品質標準 .....	22
3. 應用表單 .....	23
<b>第四章 施工抽查程序及標準.....</b>	<b>31</b>
1. 施工抽查程序 .....	31
2. 施工抽查標準 .....	31
3. 應用表單 .....	32
4. 施工抽查流程圖 .....	57
<b>第五章 職業安全衛生(查驗/管理)作業.....</b>	<b>65</b>
1. 機制 .....	65
2. 應用表單 .....	66

## 圖目錄

圖 1.1	品質計畫審核流程.....	3
圖 1.2	品管人員作業程序圖.....	5
圖 2.1	施工計畫審查流程圖.....	13
圖 3.1	材料設備審查作業流程圖.....	20
圖 3.2	材料設備抽驗作業流程圖.....	21
圖 4.1	假設工程施工抽查流程圖.....	57
圖 4.2	鷹架工程施工抽查流程圖.....	58
圖 4.3	植筋工程施工抽查流程圖.....	59
圖 4.4	剪力牆補強工程施工抽查流程圖.....	60
圖 4.5	樑補強工程施工抽查流程圖.....	61
圖 4.6	模板工程施工抽查流程圖.....	62
圖 4.7	混凝土工程施工抽查流程圖.....	63
圖 4.8	磁磚工程施工抽查流程圖.....	64

## 表目錄

表 1.1	品質計畫審查意見表.....	8
表 1.2	品管人員登錄表.....	9
表 2.1	施工計畫審查重點表.....	14
表 2.2	施工計畫審查核定表.....	15
表 2.3	施工計畫書審查意見表.....	16
表 2.4	施工計畫書送審管制表.....	17
表 3.1	各項材料設備抽驗頻率及標準表.....	22
表 3.2	材料設備送審管制總表.....	23
表 3.3	文件送審單.....	24
表 3.4	材料設備查驗申請暨紀錄表.....	25
表 3.5	品質缺失矯正通知單.....	26
表 3.6	品質缺失矯正報告.....	27
表 3.7	品質缺失矯正追蹤紀錄表.....	28
表 3.8	材料設備檢(試)驗管制總表.....	29
表 4.1	施工查驗申請單.....	33
表 4.2	不合格品改善追蹤表.....	34
表 4.3	不合格品改善照片表.....	35
表 4.4	不符合事項追蹤管制總表.....	36
表 4.5	施工抽查標準一覽表.....	37
表 4.5.1	假設工程施工抽查標準.....	38
表 4.5.2	鷹架工程施工抽查標準.....	39
表 4.5.3	植筋工程施工抽查標準.....	40
表 4.5.4	剪力牆補強工程施工抽查標準.....	42
表 4.5.5	樑補強工程施工抽查標準.....	43
表 4.5.6	模板工程施工品質抽查標準.....	44
表 4.5.7	混凝土工程施工抽查標準.....	45
表 4.5.8	磁磚工程施工抽查標準.....	47
表 4.6	施工抽查紀錄一覽表.....	48
表 4.6.1	假設工程施工品質抽查紀錄表.....	49
表 4.6.2	鷹架工程施工品質抽查紀錄表.....	50
表 4.6.3	植筋工程施工品質抽查紀錄表.....	51
表 4.6.4	剪力牆補強施工品質抽查紀錄表.....	52
表 4.6.5	樑補強施工品質抽查紀錄表.....	53
表 4.6.6	模板工程施工品質抽查紀錄.....	54

表 4.6.7 混凝土工程施工品質抽查紀錄表.....	55
表 4.6.8 磁磚工程施工品質抽查紀錄表.....	56
表 5.1 職業安全衛生作業檢查表 .....	66

## 前 言

本事務所負責「○○○○管理委員會○○○○耐震能力弱層補強工程」【設計】【監造】工作，為提高工程施工品質之水準及落實『公共工程施工品質管理作業要點』，特建立符合法規、設計書圖及施工規範等 3 項要求的監造計畫，並於施工前、中、後等各階段，依監造計畫之規定，對工程品質及施工進度進行全面性管理之工作，並藉以要求施工單位以自主品管的方式，達成合約、設計書圖及規範之規定，並留下具體品質查核之記錄，以作為工程施工品質佐證資料及缺失改善之依據。

# 第一章 品質計畫審查作業程序

## 1. 審查作業程序

(一) 品質計畫之審查及核定流程(如圖1.1)

為俾使工程開工後品管作業得以確實執行及據以控管，請施工廠商於開工前，提送計畫至監造單位進行審核。

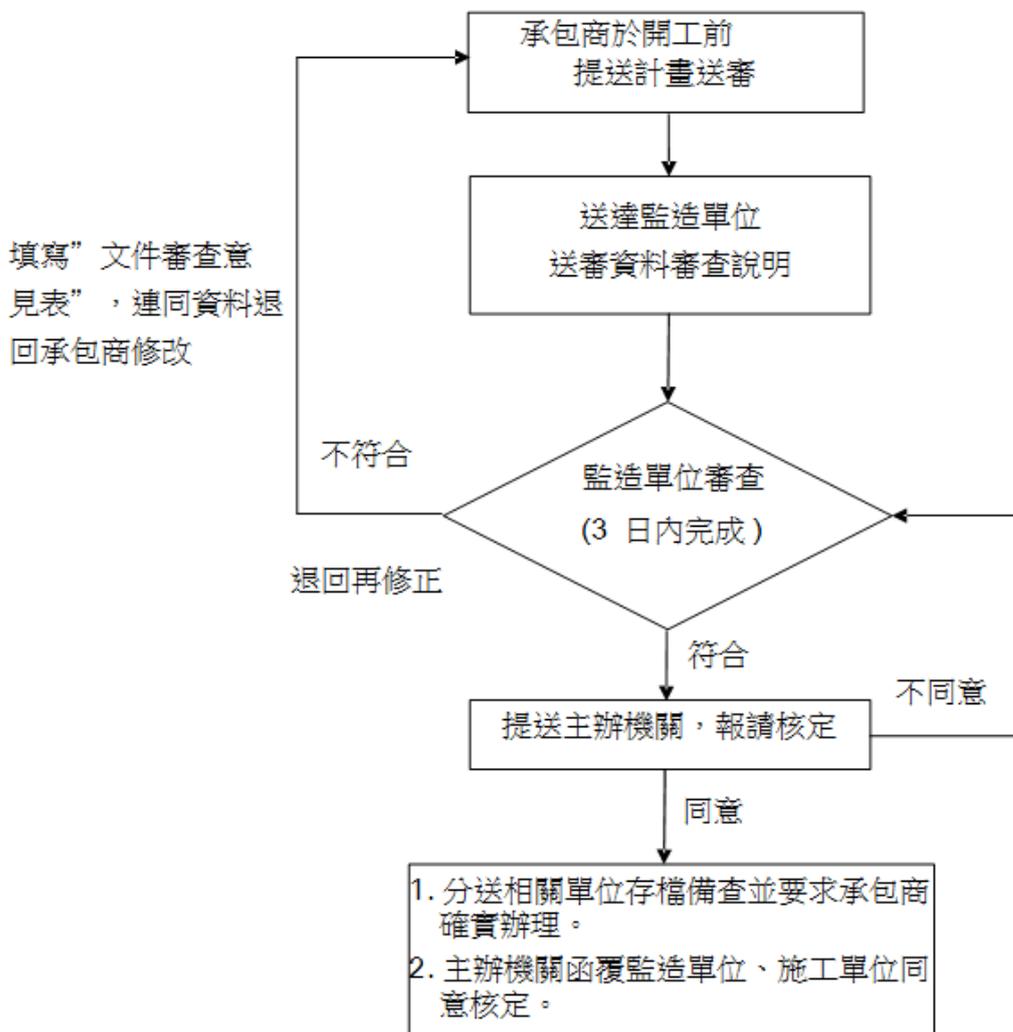


圖 1.1 品質計畫審核流程

## (二) 品質計畫書審查時限

廠商提送品質計畫至監造單位，監造單位應於3日曆天內審查完畢，如無需修正，另送主辦機關核定。

## (三) 對廠商品管人員之審查及核定作業程序，及品管人員更換時之作業規定。

1. 廠商於開工前，應以書面將擬派品管人員之名單、資歷並同在職證明、勞保卡及受訓合格證明等文件資料報請監造單位審查，並經機關核定。監造單位應於核定後7日內將品管人員登錄於工程會資訊網路備查。
2. 工程進行期間，品管人員因故調、離職，廠商應於7日內遴聘合格品管人員接替，同時報請機關核定後，監造單位依規定填報於工程會資訊網路備查。
3. 核定作業程序說明如圖1.2。

辦理單位	作業流程	作業程序及標準
施工廠商	<p>廠商於開工前，將品管組織、人員資歷等文件，報請監造單位審查</p>	<p><b>作業程序</b>            廠商至遲應於開工前，將品管組織之專、兼任人員之名單、資歷、受訓合格證明、工地專用章印模單（須加蓋廠商契約印鑑）等文件，報請監造單位審查。</p> <p><b>資格規定</b>            品管人員應取得結業證書。取得結業證書逾4年者，應再取得最近四年內之回訓證明。依法取得技師或建築師等資格，且未擔任專任工程人員者，可擔任品管人員。</p>
監造單位	<p>收文登錄、文件查對</p> <p>監造單位審定</p>	<p><b>人數規定</b>            品管人員至少1人。            品管人員得同時擔任其他法規允許之職務。            品管人員施工時應在工地執行職務。</p> <p><b>品管人員更換時之作業規定</b>            廠商品管人員有下列情事之一者，監造單位建議主辦機關通知廠商限期（文到七日內）更換且調離工地。            未實際於工地執行品管或監造工作。            未能確實執行品管工作。            工程經工程施工查核小組查核列為丙等，可歸責於品管派駐現場人員者。            廠商品管人員離職或廠商要求更換。</p>
主辦機關	<p>品管人員備查            業主將品管人員，登錄於工程會資訊網站</p>	<p><b>品管人員備查</b>            經監造審查後之品管人員登錄表，於業主核定後7日內，由業主將品管人員，登錄於工程會標案管理系統備查。</p>

圖 1.2 品管人員作業程序圖

#### (四) 對於不符合約定之情形處理

廠商送審之品質計畫，經審核結果須予修正時，廠商應依審核意見修正並於監造單位指定期限內，1次修正完妥並備文送監造單位，逾期未送或仍未依審核意見逐一修正完妥，則依延滯罰款規定辦理。

#### (五) 品質計畫書送審情形之管制

廠商未依前述規定時程辦理，或經機關查證廠商未落實辦理自主檢查，或有施工品質不良等情事發生，依契約約定處理。

## 2. 審查重點

對於廠商所送品質計畫內容，應依契約及「公共工程施工品質管理作業要點」相關規定審查，其重點分述如下：

品質計畫內容	審查重點
施工要領	視契約及工程需要，檢討須製作之各相關工程施工要領項目及要領內應含之大綱。施工要領應檢討內容包括：施工機具、使用材料、施工方法、步驟（順序）與流程圖、檢驗順序、施工注意事項、施工安全衛生與環保規定。
品質管理標準	視契約及工程需要，檢討須製作之各相關工程施工要領項目及要領內應含之大綱。施工要領應檢討內容包括：施工機具、使用材料、施依契約規定及工程需要，訂定須製作之品質管理標準項目，並提示品質管理標準應含之內容及重點（應包括各項施工作業之項目與管理標準，檢查時期、方法及頻率、不符合之處理，標準不得低於契約及規範要求等），各分項施工計畫內詳細檢討品質管理標準實質內容。工方法、步驟（順序）與流程圖、檢驗順序、施工注意事項、施工安全衛生與環保規定。

品質計畫內容	審查重點
材料及施工檢驗程序	<p>材料送審及進料之時程管制計畫，及各項作業之檢驗程序、其管理標準、檢驗頻率、時機、方法、與管理紀錄是否能達成契約要求。</p> <p>對於施工查驗停留點應明確訂定，其可依工程規模性質及各分項工程間之關聯性，訂定於各分項施工計畫內，或合併訂定於整體品質計畫內。</p>
自主檢查表	<p>依工程內容檢討訂定各項施工自主檢查表，檢查表內容應包含有查核標的、管理標準、查核結果紀錄、查核結果追蹤等。</p>

### 3.應用表單(如表1.1至1.2)

表 1.1 品質計畫審查意見表

第 頁，共 頁

項次	章節	審查項目	審查結果	
			符合	不符情形
一	施工要領	1.是否檢討出日後應訂定之分項工程施工要領項目		
		2.是否提示施工要領內容基本大綱		
二	品質管理標準	1.是否檢討出日後應訂定之分項工程品質管理標準項目		
		2.是否說明品質管理標準應檢討之項目		
		3.是否標準化品質管理標準表單格式		
三	材料及施工檢驗程序	1.是否檢討訂定契約內所有材料/設備日後應送審資料(例如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、協力廠商相關證明資料等之事先審查程序訂定)及預訂送審日期		
		2.是否訂定材料試驗室應符合之規定		
		3.是否訂定材料進場後對於材料狀況之區分管理方式		
		4.是否明確訂定材料/設備之自主檢查程序		
		5.是否訂定向監造單位申請檢驗或抽驗之程序		
四	自主檢查表	1.是否檢討日後須訂定之分項工程自主檢查表項目		
		2.是否標準化自主檢查表之表單		
		3.對自主檢查表之執行人員及不符合管制方式是否作適當說明		

監造工地負責(授權)人：

審查人：



## 第二章 施工計畫審查作業程序

### 1.目的

施工計畫係承包商為達成契約要求，依契約相關規定所撰寫之專案工程書圖：包括工程開工至完工一切作業之依據，諸如材料、設備及人力等資源配置、工程技術施工進度、施工方法、施工步驟、施工管理等，以達契約約定之進度、品質及成本之目標。

### 2.審查作業程序

#### (一) 施工計畫之審查流程（如圖 2.1）。

- 1.為確保工程之品質及落實承包商於施工時之自主品管精神、三級品管制度及施工管制，承包商應於開工前將施工計畫乙式 3 份送監造單位審查，審查無誤後，將施工計畫乙式 3 份送機關核定/備查。
- 2.計畫未經核定前承包商不得施工。

#### (二) 施工計畫審查時限。

- 1.承包商應於開工前將「施工計畫」乙式 3 份送監造單位審查，審查無誤後，將施工計畫乙式 3 份送機關備查。
- 2.監造單位接獲承包商所提「施工計畫」後，先依「施工計畫審重點」（如表 2.1）完成審查，若各項內容未能具體說明工程之施工時，則應於 7 日內退件請承包商修訂後重送。
- 3.監造單位依承包商所提送之施工計畫，若各項內容未能具體說明工程之施工時，依「施工計畫審查核定表」（如表 2.2）及「施工計畫審查意見表」（如表 2.3）通知承包商辦理修正。

#### (三) 對於不符合情形處理之作業規定（如補件、退回、或重送等）及完成時限訂定。

- 1.監造單位將審查結果以計畫修正通知單以書面或傳真通知承包商辦理修訂。
- 2.承包商於接獲「施工計畫」審查紀錄後，應於接獲計畫書修正通知單後 7 日內將修訂完成之「施工計畫」乙式 3 份送監造單位審

查，監造單位於 7 日內審查完畢無誤後，將施工計畫乙式 3 份送機關核定/備查。

3. 審查時限原則上應於計畫審查時，將審查意見應一次提出，交由承包商一次修改為原則。

#### (四) 施工計畫送審過程之管制方法

監造單位依「施工計畫送審管制表」(如表2.4)，為管制歷次預定、實際送審日期、審查結果、審定日期、文號及回覆來往公文文號與日期等，上述資料均須詳細納入文件紀錄管理，檔案保存期限 3 年。

### 3. 審查重點

廠商所提送施工計畫書內容，依契約及參考公共工程委員會「建築工程施工計畫製作綱要」相關規定辦理，其施工計畫審查重點如表 2.1 所示。

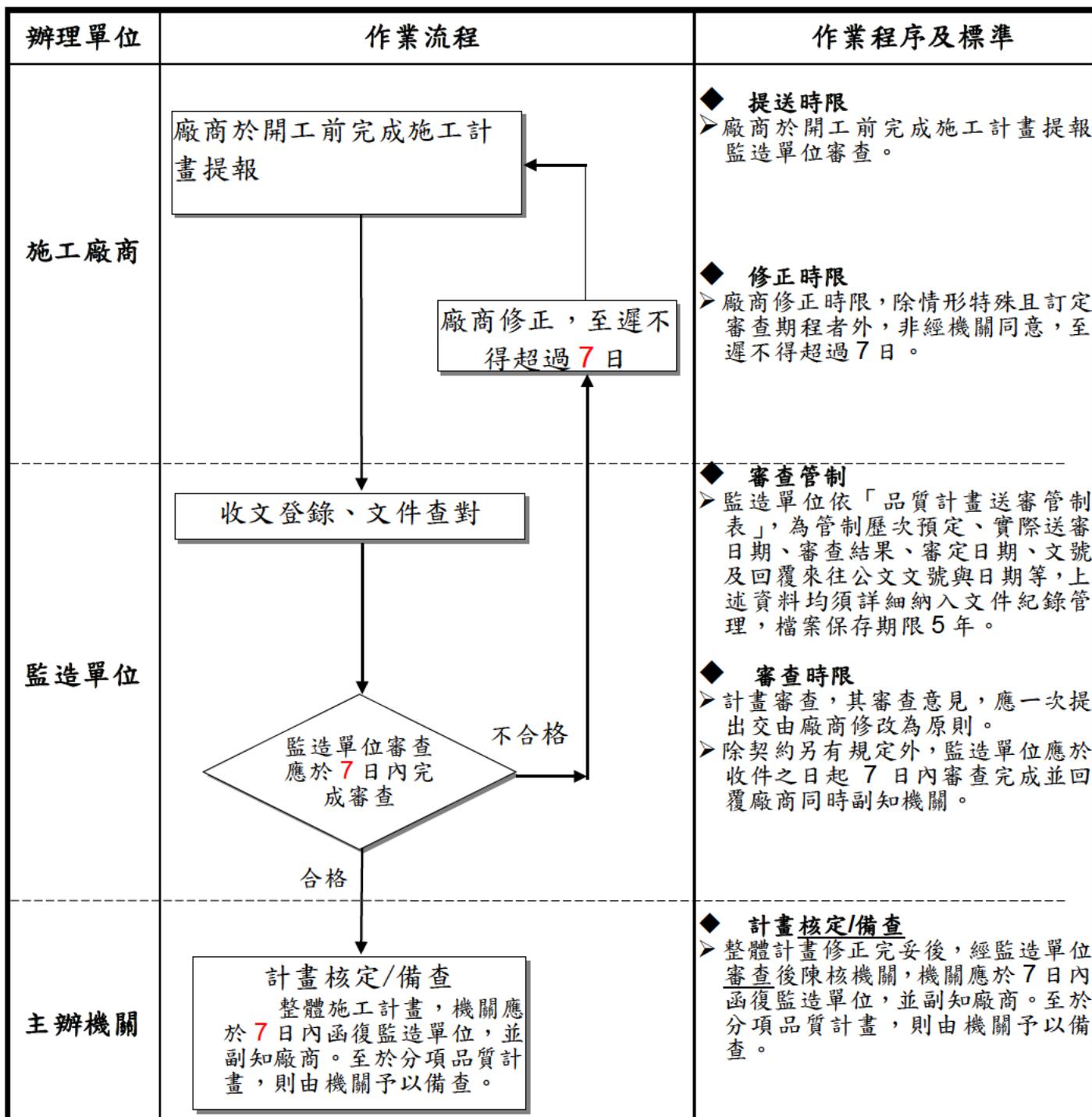


圖 2.1 施工計畫審查流程圖

表 2.1 施工計畫審查重點表

項次	章節	審查項目
一	工程概述	工程概要、工程內容、工程主要施工項目及數量等。
二	開工前置作業	施工圍籬配置圖。
三	施工作業管理	1. 工地組織是否包括必要人員並明訂責任職掌。
		2. 是否檢討使用之主要施工機具及設備所需數量並有推估依據。
		3. 是否依據工程施工流程摘要敘述施工程序。
		4. 工務管理是否包含契約相關行政規定、施工協調、圖面管理、主要材料規格文件及送審管理及施工日誌。
四	交通維持計畫	是否制定灌漿階段之交通維持計畫。
五	進度管理	1. 施工預定進度圖表是否編製且合理。
		2. 包括施工前工地協調會議與各項工地協調會議，應規劃召開時機與原則。
		3. 進度異常之管理時機及方式是否說明。
六	分項施工計畫	各主要分項工程(植筋、鋼筋、模板、混凝土)分項施工計畫。 分項施工計畫內容含工項概述、人員組織、施工方法與步驟、施工機具、使用材料、預定作業進度、分項品質計畫、分項作業安全衛生管理與設施設置措施及施工圖說。 分項施工計畫可於各分項工程開工前提送審查，審查流程如圖 3-1 所示。
七	職業安全管理計畫	1. 是否訂定勞工安全衛生組織，並以架構圖清楚說明及相關單位與人員之工作執掌。
		2. 是否提出職業安全衛生協議組織及協議方式。
		3. 是否訂定教育訓練之類別、對象、人數及其實施計畫。
		4. 是否訂定自動檢查程序、檢查表格及執行結果之確認方式。
八	緊急應變及防災計畫	1. 緊急應變編組是否完整，及是否規劃緊急應變措施之處理程序。
		2. 緊急應變連絡及通報系統、處理程序，是否已建構。
		3. 是否充分考量汛期颱風、豪雨對工地可能造成之影響，妥擬緊急應變及防災對策，包括定期之演練及整備，並訂定汛期工地防災自主檢查表。
九	相關證件影本	專任工程人員執業執照(營造廠)、品管及勞工安全衛生人員證書等。

表 2.2 施工計畫審查核定表

工程名稱：0000耐震能力弱層補強工程

提報單位		提報次數：第 次 提報日期：	簽章欄
		【蓋公司章】	專任技師： 公司負責人： 工地負責人： 品管人員： 勞安人員： 【應簽章並簽署日期】
審查單位	○○○○事務所	審查結果： <input type="checkbox"/> 依修正意見重新提報 限定提報日期： <input type="checkbox"/> 審查合格 審查日期： 審查文號：	簽章欄  【專業技師或建築師應簽章並簽署日期】
		【蓋公司章】	
核定、備查單位	○○○○管理委員會	核定日期： 核定文號：  機關戳章：	

備註：1. 施工〈品管〉計畫書經監造單位審核，轉請機關函覆監造單位及承包商同意備查，始完成審核程序。  
2. 本表應裝訂於計畫書首頁。

表 2.3 施工計畫書審查意見表

工程名稱：0000耐震能力弱層補強工程		合約編號：	
		審查日期：_____	
審查意見序號	計畫之頁碼或圖表編號	審查意見	修正結果及頁碼
監造單位審查人員簽章		監造單位負責人	

表 2.4 施工計畫書送審管制表

工程名稱：0000耐震能力弱層補強工程 主辦機關：0000管理委員會  
 監造單位：

計畫版次	第一版	第二版	第三版	最後完成版
預定送審日期				
送審日期				
最遲應審畢日期				
審查結果	<input type="checkbox"/> 審查合格 <input type="checkbox"/> 退回修正			
回覆日期				
回覆文號				
審定日期				
審定文號				
審查人員 簽章				
備註：				
製表人員			監造負責人	

### 第三章 材料與設備抽驗程序及標準

#### 1.抽驗作業程序

(一) 訂定各項備料前廠商應送審資料，並訂定管制表（如表 3.2 材料設備送審管制總表及表 3.8 材料設備檢（試）驗管制總表）。

(二) 材料/設備審查程序及審查時限。

廠商擬使用之材料設備，應依規定送審合格（審查流程如圖 3.1 材料設備審查作業流程圖），始得進場及施工，以確保品質符合契約及工程主辦機關要求。對材料設備之核定程序，應包含材料設備之送審項目，如型錄、相關試驗報告、相關材料規範、樣品、協力廠商產能暨相關證明文件...等資料及監造單位之審查時限、退回施工廠商修正時間列管。

(三) 依契約規定，訂定對材料/設備試驗單位之送審核備規定。

對於契約規定需取樣試驗之材料設備，廠商擬選用之試驗單位，應事先辦理審查，並訂定試驗室應送審資料。試驗室須通過 TAF 驗證之材料試驗機構，除契約另有規定外，應符合「公共工程施工品質管理作業要點」相關規定。

(四) 分別規劃材料/設備其抽驗作業程序(如圖3.2)及所使用之品質抽驗紀錄表。依契約規定或監造計畫所訂定之抽驗頻率辦理材料、設備之抽驗試驗契約規定施作之材料若不須取樣試驗，於材料進場時亦必須辦理查驗，核對進場材料設備是否與送審合格者相符，確認廠商品質管制的成效。抽驗過程使用之材料/設備品質抽驗紀錄表，依所檢討出之品質管理標準表內容訂定抽驗項目與抽驗標準。

(五) 對材料/設備檢、試驗結果之管制方法。

廠商填製自主檢查表並簽認，合格者將該自主檢查表及相關資料文件，送監造單位查核；不合格者應自行辦理退料，惟仍報請監造單位監辦。

(六) 材料/設備出廠證明或檢（試）驗經判讀後，合格與不合格之處理流程及管制方式。

經抽驗發現材料不合格，應辦理不合格報告及通知，並訂定不合格管制表列管其改善情形。<sup>19</sup>

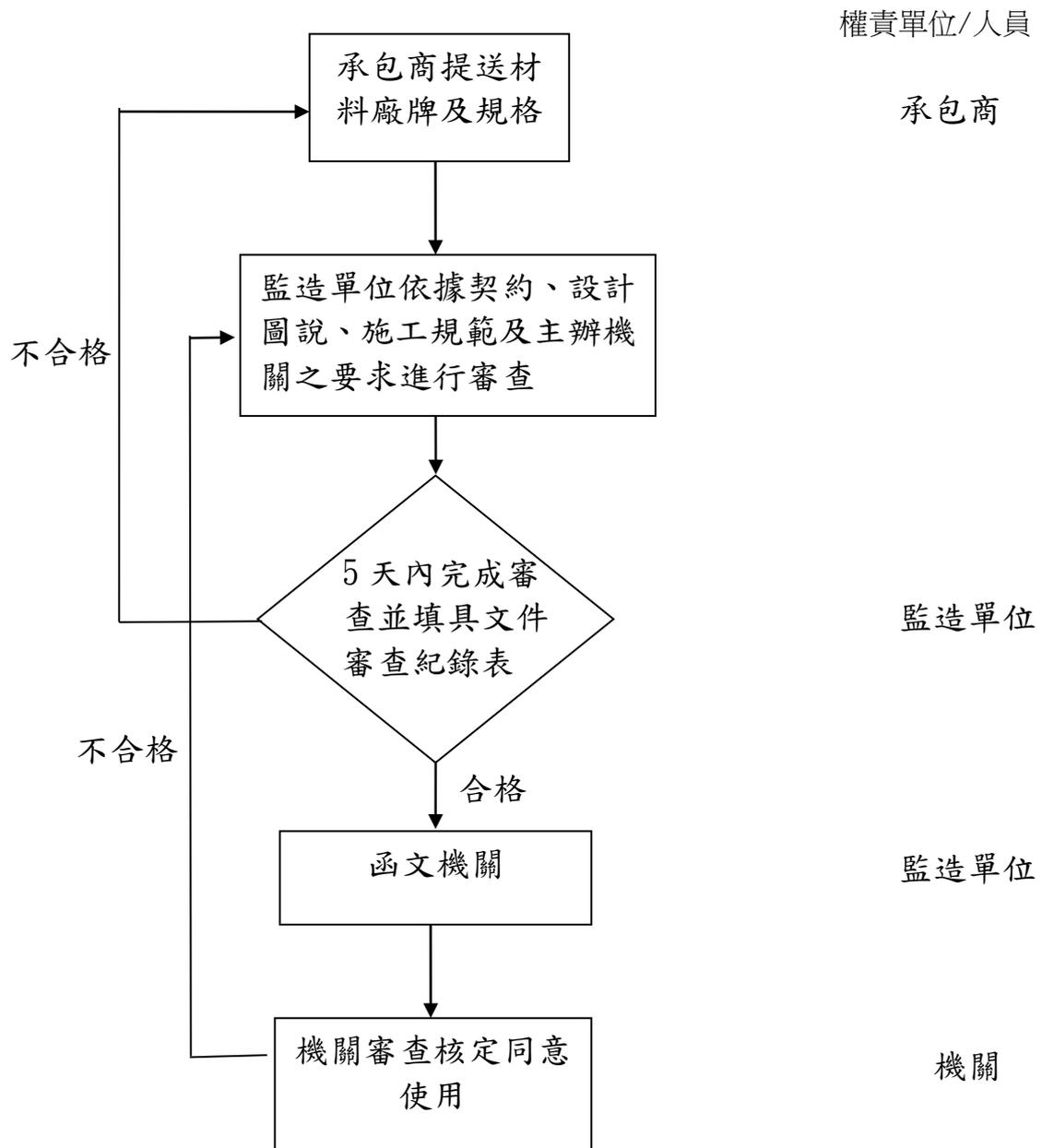


圖 3.1 材料設備審查作業流程圖

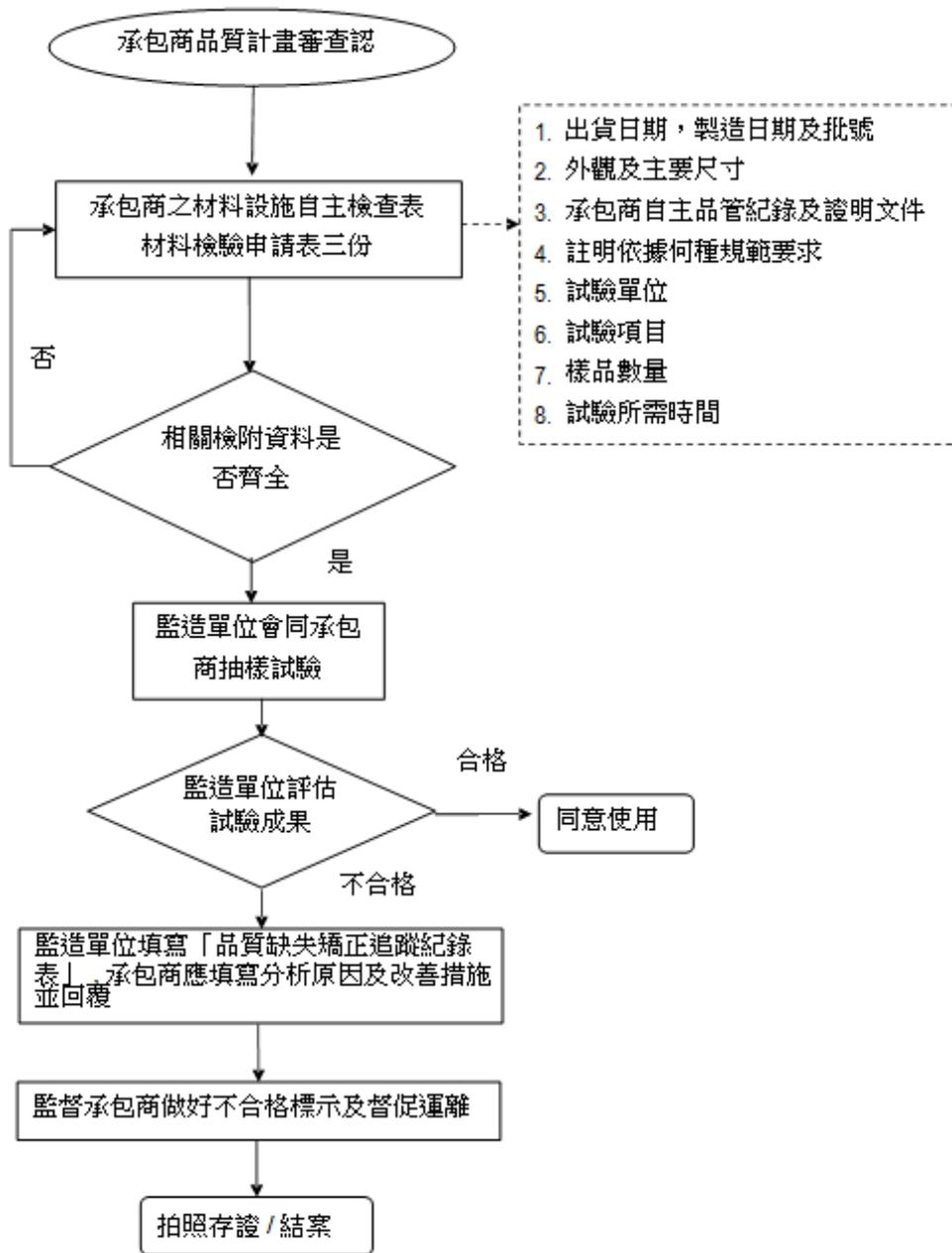


圖 3.2 材料設備抽驗作業流程圖

## 2.材料品質標準

依契約規定檢討材料/設備品質管理標準，內容包括抽驗項目、抽驗標準、抽驗時機、抽驗頻率與管理紀錄等，以表格化方式檢討(詳表3.1至3.8)。

表 3.1 各項材料設備抽驗頻率及標準表

抽驗項目	檢驗頻率	管理標準
竹節鋼筋 拉伸試驗	每號數至少三支	試驗報告
植筋拉拔 試驗	施作前:每號數至少三支 施作後:1%(每號數至少 三支)	試驗報告
混凝土試 體坍度	依圖說規定，且不得少於圓柱試體組數	設計坍度：15cm 坍度 $\geq$ 10cm時許可差 $\pm$ 3.0cm
混凝土試 體取樣	每組5個試體	每100 $m^3$ 或每層做一組試體
混凝土試 體抗壓強 度	每次澆置後7天及 28天	如圖說規定28天強度：280kgf/cm <sup>2</sup>
混凝土氯 離子檢驗	每批材料	鋼筋水泥混凝土 $<$ 0.15kg/m <sup>3</sup>

### 3.應用表單

表 3.2 材料設備送審管制總表

表單號碼：

項次	契約詳細表 項次 材料(設備) 名稱	契約數量	是否 取樣 試驗	預定送 審日期 實際送 審日期	是否 驗廠 驗廠 日期	預定 試驗 單位	送審資料 (√)					審 查 日 期  審 查 結 果	備註 (歸檔 編號)
							協 力 廠 商 資 料	型 錄	相 關 試 驗 報 告	樣 品	其 他		
1	壹. 三.1.1.2 竹節鋼	2.9 噸	是				√		√		無輻 射證 明		
2	壹. 三.1.1.4 280kgf/cm <sup>2</sup> 混凝土	21M <sup>3</sup>	是				√		√		配 比 計 算 表		
3	壹. 三.1.1.5 筋植筋#5	819 支	是				√		√		植 筋 深 度 計 算 表		
4	壹. 三.1.1.6 筋植筋#6	16 支	是				√		√		植 筋 深 度 計 算 表		
5	貳.二.3 60*60cm 拋 光磁磚	58M <sup>2</sup>	否				√		√	√			
6	貳.二.4 60*60cm 拋 光磁磚	6M <sup>2</sup>	否				√		√	√			
7	貳.二.5 石材	3.5M <sup>2</sup>	否				√		√	√			
8	貳.二.8 背光金屬字	4 個	否				√				色 卡		

註：本表單於開工後應請廠商檢討提出預定送審及預定進場日期，並由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形。

表 3.3 文件送審單

工程名稱：0000耐震能力弱層補強工程日期： 年 月 日承  
包 商：

文號：

速別：速件急件普通

文件種類	送 審 內 容			送審次數
<input type="checkbox"/> 施工計劃 <input type="checkbox"/> 進度表 <input type="checkbox"/> 施工圖 <input type="checkbox"/> 型錄 <input type="checkbox"/> 樣品 <input type="checkbox"/> 試驗報告 <input type="checkbox"/> 未列出之文件種類由承商送審時自行加註				<input type="checkbox"/> 初審 <input type="checkbox"/> 第二次 <input type="checkbox"/> 第三次 <input type="checkbox"/> 第 次 附 件
審 查 意 見				
業 主：				
監造單位：				
審核結果	<input type="checkbox"/> 准予備查。 <input type="checkbox"/> 准予備查，但應依送審文件內所標示意見修正辦理。 <input type="checkbox"/> 部份不合格審查意見修正再行送審。 <input type="checkbox"/> 全部退回修正後再行送審。 再行送審期限：請於 年 月 日午時前。			
業主		監造單位		承包商

本表乙式 3 份；裝訂於送審資料首頁。

表 3.4 材料設備查驗申請暨紀錄表

工程名稱：0000耐震能力弱層補強工程字號：第  
號

預計於 月 日材料進場，請派員檢驗。					
材料堆置位置：					
檢 驗 項 目 說 明					
一、檢(試)驗項目 (依實際檢查項目填寫)	<input type="checkbox"/> 物性： <input type="checkbox"/> 外觀 <input type="checkbox"/> 尺寸 <input type="checkbox"/> 重量 <input type="checkbox"/> 抗拉 <input type="checkbox"/> 降伏 <input type="checkbox"/> 抗彎 <input type="checkbox"/> 其他 _____ <input type="checkbox"/> 化性：				
二、抽驗標準	<input type="checkbox"/> 依CNS標準 <input type="checkbox"/> 依合約規範標準 <input type="checkbox"/> 依樣品標準 <input type="checkbox"/> 其他：				
三、材料明細	材料名稱	廠牌型號	進場數量	單位	取樣數量
四、查驗方式	<input type="checkbox"/> 駐廠檢驗 <input type="checkbox"/> 型錄樣品審核 <input type="checkbox"/> 工地現場檢驗 <input type="checkbox"/> 材料試驗室檢驗 <input type="checkbox"/> 書面審核 <input type="checkbox"/> 其他：				
五、取樣	取樣日期：		樣品保存或養護地點：		
	會驗人員：		送樣日期：		
			試驗日期：		
六、檢(試)驗數據	<input type="checkbox"/> 試驗報告 <input type="checkbox"/> 其他 項目：                    合格值：                    檢(試)驗值： 項目：                    合格值：                    檢(試)驗值： 項目：                    合格值：                    檢(試)驗值：				
審 查 結 果	<input type="checkbox"/> 不需委外試驗		<input type="checkbox"/> 委外試驗		備       註
	<input type="checkbox"/> 全部合格，准予施工。 <input type="checkbox"/> 部份合格，准予施工，不合格部份依規定程序辦理或退場處理。 <input type="checkbox"/> 合部不合格按規定程序辦理或退場處理。		<input type="checkbox"/> 試驗合格准予施工，試驗報告另行提送。 <input type="checkbox"/> 部份試驗合格准予繼續施工，不合格部份依定程辦理或退場處理，試驗報告及另行提送。 <input type="checkbox"/> 全部不合格，按規定程序辦理或退場，試驗報告仍應依規定提送。 <input type="checkbox"/> 待試驗報告提出送審合格後始准予繼續施工。		
業 主		監 造 單 位		承 包 商	

本表一式 3 聯：一聯承包商收執、一聯送交監造單位、一聯送交業主。

表 3.5 品質缺失矯正通知單

日期： 年 月 日

1. 工程名稱：0000耐震能力弱層補強工程
2. 承包商：
3. 監造單位：
4. 稽查（抽查）作業編號：
<p>5. 施工缺失內容：</p> <p><input type="checkbox"/> 檢附缺失照片</p> <p><input type="checkbox"/> 請於 年 月 日前改善完成再行複查</p> <p><input type="checkbox"/> 回覆單請檢附同一位置改善前中後之缺失照片</p> <p style="text-align: right;">監造人員：</p>
<p>6. 承攬廠商改善情形回覆（附矯正報告）：</p> <p style="text-align: right;">承包商工地負責人：</p>
<p>7. 複查結果：</p> <p><input type="checkbox"/> 接受；已於 年 月 日完成，同意結案。</p> <p><input type="checkbox"/> 不接受</p> <p>不接受理由：</p> <p><input type="checkbox"/> 檢附公文 請於 年 月 日前儘速完成，並通知複查</p> <p>監造人員： 監造負責人：</p>

表 3.6 品質缺失矯正報告

工程名稱：○○○ 耐震能力弱層補強工程	缺失事項說明：	改善前照片
	缺失肇因：	
	矯正方案：	改善中照片
正確矯正方法：	改善後照片	



表 3.8 材料設備檢（試）驗管制總表

項次	契約詳細表 項次	契約 數量	進場 日期	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	備註
	材料(設備) 名稱		進場 數量	抽樣 數量		累積抽 樣數量			(歸檔 編號)
1	壹. 三.1.1.2	2.9 噸	是		材料進場時每 號數至少檢驗 3 支				
	竹節鋼								
2	壹. 三.1.1.4	21M <sup>3</sup>	是		1. 氯離子含量： 每車 1 次，現場 查驗至少 2 次 2. 抗壓強度： 每 100 m <sup>3</sup> 或每 層取 1 組試體 (每組 5 個)				
	280kgf/cm <sup>2</sup> 混凝土								
3	壹. 三.1.1.5	819 支	是		1. 施工前極限 拉力拉拔試 驗；每號數三支 2. 植筋完成後 容許拉力拉拔 試驗，取樣總植 筋數 1%				
	植筋#5								
4	壹. 三.1.1.6	16 支	是		1. 施工前極限 拉力拉拔試 驗；每號數三支 2. 植筋完成後 容許拉力拉拔 試驗，；每號數 三支				
	植筋#6								

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形

## 第四章 施工抽查程序及標準

### 1. 施工抽查程序

- (一) 依工程契約內容，訂定檢驗停留點之抽查及不定期抽查程序，及使用之抽查紀錄表。

本工程之施工抽查時機，分為檢驗停留點（hold point，又稱限止點）抽查與不定期抽查兩類，對於不同之抽查方式（檢驗停留點或不定期抽查），訂定不同之作業流程及相對使用之抽查紀錄表單。為有效查證廠商之施工品質，明確列出施工檢驗停留點，於工程開工前明確告知廠商檢驗時點，以利廠商於品質計畫中配合訂定，並據以提出檢驗申請。對檢驗停留點之訂定，於管理標準表內之抽查時機標示；另檢驗停留點之訂定，依契約相關規定檢討，有關隱蔽部分、重要結構施工項目皆應列為檢驗停留點。

- (二) 抽查結果之處置及管制方法，對於可即時改正缺失部分或重大缺失，訂定不同之管制方法。

在抽查施工品質時，先確認施工廠商是否已依據品質計畫進行各階段的自主品管工作，再進行抽查，抽查結果如發現仍有不符合狀況時，將檢討施工廠商執行人員的適任性；如發現廠商經常有重複相同之不合格事項時，則應要求施工廠商辦理矯正措施。另對於抽查發現之不合格品，亦應依不符合情況之程度，訂定不同之管制方式。

經檢查發施工缺失頻率高及重大缺失項目，將辦理不合格報告及通知，並建立適當之缺失改善管制表單，定期列管其改善情形並要求提送適當之改善佐證相片。

### 2. 施工抽查標準

依工程契約內主要施工項目，訂定其「施工抽查標準」，作為抽查檢驗時判定合格與否之依據，並訂定各分項作業之「施工抽查流程圖」。本節表列出擬管理之施工項目，詳細之「施工抽查標準」內容。

施工抽查標準之訂定，依施工流程檢討訂定重點管理之項目，並配合訂定管理標準，列入施工抽查表內辦理抽查之項目。「管理標準」、「抽查頻率」之訂定，依契約規定儘量予以量化，並訂定容許誤差；「抽查時機」清楚標示檢驗停留點；「抽查方法」說明檢驗之工具；另在「管理紀錄」註明相關證明文件，如施工圖、相片、試驗報告...等。

### 3.應用表單

項次	施工抽查標準項目	備註
1	表 4.1 施工查驗申請單	P.33
2	表 4.2 不合格品改善追蹤表	P.34
3	表 4.3 不合格品改善照片表	P.35
4	表 4.4 不符合事項追蹤管制總表	P.36
5	表 4.5 施工抽查標準一覽表	P.37
6	表 4.6 施工抽查紀錄一覽表	P.48





表 4.3 不合格品改善照片表

編號：

工程名稱：○○○○ 耐震能力弱層補強工程	缺失事項：	
	改善中：	
	改善後：	



表 4.5 施工抽查標準一覽表

項次	施工抽查標準項目	備註
1	表 4.5.1 假設工程施工抽查標準	P.38
2	表 4.5.2 鷹架工程施工抽查標準	P.39
3	表 4.5.3 植筋工程施工抽查標準	P.40
4	表 4.5.4 剪力牆補強工程施工抽查標準	P.42
5	表 4.5.5 樑補強工程施工抽查標準	P.43
6	表 4.5.6 模板工程施工抽查標準	P.44
7	表 4.5.7 混凝土工程施工抽查標準	P.45
8	表 4.5.8 磁磚工程施工抽查標準	P.47

表 4.5.1 假設工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	放樣前清潔	位置放樣	依施工圖說	施工前	檢視	一次	檢討修正	施工抽查紀錄	
施工中	施工告示牌	是否設置	依工程會標準	*開工當日	檢視	一次	檢討修正	施工抽查紀錄	
	全阻式圍籬	工區隔離安全設施	H $\geq$ 2.4M 含警示燈	*施工中	檢視量測	一次	檢討修正	施工抽查紀錄	
	施工架及臨時支撐	施工設備	穩定無墜落坍塌之虞	*施工中	檢視	一次	檢討修正	施工抽查紀錄	
	高程點、基準線	確認高程及基準位置	放樣高程是否有誤	施工前	捲尺水準儀	一次	檢討修正	施工抽查紀錄	
施工後	移除清理	環境整頓	乾淨整潔	施工後	檢視	全部	重新整頓	施工抽查紀錄	
*為檢驗停留點 (或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點)									

表 4.5.2 鷹架工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	圖面檢討	圖面位置配置	依施工圖說	施工前	計算書	計算書完成時	檢討修正	施工計畫書	
	材料檢討	確認材料是否為新品或堪用品	不得銹蝕及彎曲變形	*進場時	捲尺	每層進料	退料	施工抽查紀錄	
	進料管置	確認澆置完成及吊運交通管置	不得延誤鋼筋工及模板工施工	吊運時	目視	每層	立即修改	施工抽查紀錄	
施工中	托架及螺絲埋設	托架間距及螺絲	誤差 3cm 及完全鎖緊	每一層	目視	每層	立即修改	施工抽查紀錄	
	工作隔板水平度	工作隔板鋪設厚度及固定	厚度 1.5cm 及水平誤差小於 3cm	每一層	目視	每層	立即修改	施工抽查紀錄	
	支架搭設及踏板固定	支柱繫條踏板依規定安置	每支四孔確實嵌入	每層搭架	目視	每層架每周一 每次	立即修改	施工抽查紀錄	
	支架與結構間距固定	與結構體距離	不得大於 45cm 及小於 20cm	*每層搭架	目視	每層架每周一 每次	立即修改	施工抽查紀錄	
	護網圍設	防塵護網圍設	每層架每支柱	*每層搭架	目視	每層架每周一 每次	立即修改	施工抽查紀錄	
	繫牆桿與架之固定	繫牆桿與施工架，鋼筋纏繞圈數應 3 圈半以上	每層樓	每層搭架	目視	每層架每周一 每次	立即修改	施工抽查紀錄	
施工後	鷹架管埋	鷹架上不得堆放材料	依合約規範	隨時	目視	每日上工時檢查	架上物清除	施工抽查紀錄	
* 為檢驗停留點 (或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點)									

表 4.5.3 植筋工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	瞭解工程設計圖說	掌握圖說內容	確認施工要點	施工前	目視		向設計及監造單位反應	釋疑記錄	
	材料進場	出廠證明 (含一年內符合本材質試驗報告) 產品數量表	依契約規定	施工前	經緯儀、水平儀	文件審查	再檢討修正	出廠證明	
	放樣	探測原鋼筋位置 植筋位置間距	設計圖說	*施工前	捲尺	探測量測	立即修正	施工抽查紀錄	
	極限拉力拉拔試驗	材料檢驗	$\geq 1.25$ 倍鋼筋降伏強度 #4 $\geq 4523$ kgf #6 $\geq 15338$ kgf	*施工前	儀器試驗	一次每號數 3 支	重新計算修正再試驗	施工抽查紀錄 試驗報告	
施工中	鑽孔	孔徑、深度	設計圖說 送審資料 #4 孔徑 17mm $\pm$ 1mm #6 孔徑 26mm $\pm$ 1mm 深度 #4 $\geq 15$ cm (+1cm) #6 $\geq 25$ cm (+1cm)	*施工中	圓鐵棒量測	一次	立即修正	施工抽查紀錄	
	清潔	無粉塵油漬	設計圖說	鑽孔完成	目視	一次	立即修正	施工抽查紀錄	
	植筋藥劑填充	依原廠文件提供藥劑用量	植筋膠應溢滿	清潔完成	目視	一次	立即修正	施工抽查紀錄	
	鋼筋植入	深度、藥劑量	深度 #4 $\geq 15$ cm 藥劑量 植筋膠應溢滿	施工中	目視	一次	切除重植	施工抽查紀錄 試驗報告	
施工後	養護	植筋藥劑硬化時間	送審資料	植入完成	目視	一次	拉拔試驗判定	檢查表 試驗報告	
	容許拉拔力試驗	植筋抗拉強度	$\geq$ 鋼筋降伏強度 #4 $\geq 3618$	*植筋養護完成	儀器試驗	一次總植筋支數 1%	加倍取樣 切除重植	施工抽查紀錄 試驗報告	

			kgf #6 $\geq$ 12270 kgf						
--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

\*為檢驗停留點（或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點）

表 4.5.4 剪力牆補強工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	瞭解工程設計圖說	掌握圖說內容	確認施工要點	施工前	清圖	適時	向設計及監造單位反應	釋疑記錄	
	放樣	尺寸位置	設計施工圖說	施工前	量測	一次	重新放樣	施工抽查紀錄	
	材料進場	進料及置料區規劃材料規格	設計施工圖說	施工前	目視量測	每次進料	重新規劃	施工抽查紀錄	
施工中	新舊接合面處理	粗糙處理	設計施工圖說	打毛後	目視	二次	立即修正	施工抽查紀錄	
	保護層	保護層厚度	施工圖說 (保護層厚 2cm±0.6cm)	封模前	目視	封模時	立即修正	施工抽查紀錄	
	鋼筋組立	垂直主筋：數、間距	D_4 @ 15 cm <input type="checkbox"/> 三層 <input type="checkbox"/> 雙層 <input type="checkbox"/> 單層	* 鋼筋組立時	捲尺	二次	立即修正	施工抽查紀錄	
		水平主筋：數、間距	D_4 @ 15 cm <input type="checkbox"/> 三層 <input type="checkbox"/> 雙層 <input type="checkbox"/> 單層						
	模板組立	材料、支撐、精度、清潔	施工圖說	模板組立時	目視量測	二次	立即修正	施工抽查紀錄	
		鐵擋間距	≤60cm	* 封模前	捲尺	一次	立即修正	施工抽查紀錄	
混凝土澆置	坍度	配比資料 坍度 15cm±3.0cm	* 澆置中	儀器試驗	每次澆至時	退貨	施工抽查紀錄、試驗報告		
施工後	尺寸確認	尺寸(高、寬、厚度、位置)	設計施工圖說	* 澆置完成	量測	一次 / 每片	打除重做	施工抽查紀錄	
	養護	剪力牆結構	灑水養護	澆置完成	目視	二次	立即修正	施工抽查紀錄	

\* 為檢驗停留點 (或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點)

表 4.5.5 樑補強工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	瞭解工程設計圖說	掌握圖說內容	確認施工要點	施工前	清圖	適時	向設計及監造單位反應	釋疑記錄	
	放樣	尺寸位置	設計施工圖說	施工前	量測	一次	重新放樣	檢查表	
	材料進場	進料及置料區規劃材料規格	設計施工圖說	施工前	檢視量測	每次進料	重新規劃	檢查表	
施工中	新舊接合面處理	粗糙處理	設計施工圖說	開挖後	檢視	一次	立即修正	檢查表	新舊接合面處理
	保護層	保護層厚度、水泥墊塊、鐵擋	施工圖說 (保護層厚度 4CM)	封模前	檢視	封模時	立即修正	檢查表	保護層
	鋼筋組立	樑箍筋及主筋之尺寸號數、間距、垂直度	樑主筋樑筋 4-#6 (層); 4-#6 (層); 箍 #4@15CM 設計圖說	鋼筋組立時	捲尺量測	一次	立即修正	檢查表	鋼筋組立
	模板組立	材料、撐、精度清潔	施工圖說	模板組立時	檢視	一次	立即修正	檢查表	模板組立
	混凝土澆置	坍度	配比資料 坍度 15cm±3.0cm	澆置中	儀器試驗	每次澆至時	退貨	檢查表、試驗報告	混凝土澆置
		氯離子含量	配比資料 氯離子含量 (0.15 kg/m <sup>3</sup> 以下)	澆置中	儀器試驗	每次澆至時	退貨	檢查表、試驗報告	
		抗壓強度	設計圖說 配比資料 (抗壓強度 ≥280 kg/cm <sup>2</sup> )	澆置中	儀器試驗	1 組/每一樓層	退貨 打除重做	檢查表、試驗報告	
施工後	尺寸確認	尺寸(高、寬、厚度、位置)	設計施工圖說	澆置完成	量測	一次/每支	減價收受 打除重做	檢查表	尺寸確認
	養護	樑結構	灑水養護	澆置完成	檢視	一次	立即修正	檢查表	養護
* 為檢驗停留點 (或註明: 抽查時機內除標示為「不定期」外, 餘皆為檢驗停留點)									

表 4.5.6 模板工程施工品質抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	準備工作	掌握設計內容	掌握設計內容	取得圖說後	清圖	適時	圖說釋疑	圖面	
		模板堆置場及加工場準備	模板堆置場及加工場準備	施工前	會勘	二次	檢討改善		
		材料進場	材料進場	卸貨時	目視	卸貨時	退貨	施工抽查紀錄	
		模板加工裁切	模板加工裁切	開始加工時	目視	開始加工時	重新加工	施工抽查紀錄	
		放樣	放樣	彈墨線時	水準儀 經緯儀	基準軸放樣時	重新校核放樣	施工抽查紀錄	
施工中	模板組立	柱牆	模板位置、組立精度	*組立時	目視以尺丈量	組立後	改正	施工抽查紀錄	
			垂直精度依圖說		目視以尺丈量				
			柱下部檢查孔位置、封孔如施工圖、作業標準		目視				
		樑版	支撐材位置、數量如施工計畫書	*組立時	目視	組立後	改正	施工抽查紀錄	
			模板位置、組立精度		目視以尺丈量				
		澆置配合作業	爆模或漏漿無爆模、漏漿	澆置時	目視	澆置時全部檢查	補救處理 加強或改正	施工抽查紀錄	
			支撐之狀態應為穩定狀態						
模板拆除	模板拆模時間	模板拆除前	記載日期	模板拆除時	延長支撐拆除時間、再撐	檢查表 日報表			
*為檢驗停留點 (或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點)									

表 4.5.7 混凝土工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	準備工作	掌握建造內容	依圖說內容	取得圖說後	清圖	適時	清圖釋疑	圖面	
		製作施工作業計劃書及作業標準書	依作業標準書內容	施工前	校核	適時	再檢討修正	施工計畫書	
		拌合配比	混凝土配比設計書、材料品質規格	施工前	校核	一次	修正配比設計書	配比設計骨材分析及強度試驗報告	
施工中	預拌混凝土進場時檢查	拌合至澆置完成之時間依規範(90分)		*卸料時	出貨單	每一車	退料	出貨單檢核表	
		坍度 15cm±3.0cm		*卸料時	坍度儀	1組/1車 最少二次		測定記錄、照片	
		氯離子 $\leq 0.15\text{kg/m}^3$		*卸料時	氯離子測定儀	1組/1車 最少二次		測定記錄、照片	
	模板拆除	模板拆模時間	模板拆除前	記載日期	模板拆除時	延長支撐拆除時間、再撐	檢查表 日報表		
	圓柱試體取樣	1組/100m <sup>3</sup> (每組5個)	*混凝土澆置中	查核表	每種抗壓強度 1組/100m <sup>3</sup>	鑽心試驗	施工抽查紀錄		
	試體強度	試體抗壓試驗 $(x) \geq f_c'$	*澆置後養護完成	依規範	試體取樣後7日及28日	拆除重做	抗壓試驗報告		
	泵浦車壓送	泵浦車性能良好嚴禁加水	每次澆置	坍度	泵浦車進場時	更換	施工抽查紀錄		
	澆置搗實	澆置方法與順序、澆置計劃、施工計劃書	澆置中	目視	澆置時	修訂計劃	施工抽查紀錄		
		振動棒插入間隔,依計劃施作	澆置中	目視	澆置時	改正	施工抽查紀錄		
		振動棒振動時間 5~10 秒/處	澆置中	目視	澆置時	改正	施工抽查紀錄		

	整平修飾	柱牆頂端澆置之平整度 無顯著之凹凸不平狀	作業中	目視	全部	修正	施工抽查紀錄	
		地坪水平精度 依規範	作業中	目視 壓尺	6~7M <sup>2</sup>	修正	施工抽查紀錄	
	養護	混凝土表面保持溼潤 7日以上或養護劑	初期養生期間(7日)	目視	每日1~2回或 養護劑1次	加強管理	施工抽查紀錄	
		荷載狀態 澆置後24hr 內禁止荷重上去	澆置後48 小時	目視	每次 澆置後	加強管理	施工抽查紀錄	
拆模完成	拆模後之檢查	蜂巢現象 不得有明顯可見之缺失	拆模後	目視	各部位	進行修補	施工抽查紀錄	
		表面龜裂冷縫 不得危害結構安全	拆模後	目視	各部位	依合約規定辦理	施工抽查紀錄表	
		地下室、外牆 屋頂版之漏水 無漏水現象	下雨時 粉刷前	目視	各部位	補修	施工抽查紀錄	
*為檢驗停留點(或註明:抽查時機內除標示為「不定期」外,餘皆為檢驗停留點)								

表 4.5.8 磁磚工程施工抽查標準

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻 率	不符合之處置 方法	管理紀錄	備註
施工前	磁磚訂定	資料彙整	廠商提供樣本	進場前	檢視	一次	檢討修正	材料設備 審查記錄 表	
	材料進場	抽樣檢驗	檢視尺寸、 色澤、數 量、批號	進場前	捲尺、檢 視	每次進 場	退貨	施工抽查 紀錄	
施工中	鋪設磁 磚	十字分割線 及輔助	確保成直方 角	施工中	檢視	每次鋪 貼後	立即改正	施工抽查 紀錄	
		壓貼敲實， 縫隙調整對 齊	每塊磁磚不 可有二處以 上空隙	施工中	水平尺、 捲尺	施工中	立即改正	施工抽查 紀錄	
		磚縫尺寸	2 mm±1mm視 現況調整一 致	施工中	水平尺、 捲尺	施工中	立即改正	施工抽查 紀錄	
		表面平整度	每m <sup>2</sup> 誤差≤ 2mm	施工中	檢視	施工中	立即改正	施工抽查 紀錄	
	抹縫	填縫處理乾 淨	不得有氣泡 產生	施工中	檢視	每次填 縫	立即改正	施工抽查 紀錄	
		填縫確實填 滿	餘漿清潔乾 布拭淨	鋪貼後	檢視	每次填 縫	立即改正	施工抽查 紀錄	
施工後	清潔及 維護	鋪完成面情 形	1.牆面污處 洗淨 2.廢物清運 3.廢紙箱處 理	施工後	檢視	全面	立即改正	施工抽查 紀錄	

\*為檢驗停留點（或註明：抽查時機內除標示為「不定期」外，餘皆為檢驗停留點）



表 4.6.1 假設工程施工品質抽查紀錄表

工程名稱		0000耐震能力弱層補強工程		
分項工程名稱				
檢查位置		檢查日期	年 月 日	
查驗時機		<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查		
查驗結果		○檢查合格      ✕有缺失需改正      /無此檢查項目		
檢查項目		檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形 (敘述抽查值)	檢查結果
施 工 前	安全圍籬施作位置	施作位置否正確無誤		
施 工 中	圍籬高度	圍籬高度 $H \geq 2.4M$		
	施工告示牌規格及內容是否正確	內容是否正確無誤		
	警示燈、警示標誌(語)是否確實設置	是否確實安裝		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：				
備註： 1.抽查標準及實際檢查情形應具體明確（例：磚砌完成後須不透光）或量化尺寸（例：磚縫 7mm~10mm）。 2.抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「✕」，如無需檢查之項目則打「/」。 3.本表由監造工地現場人員實地檢查後覈實記載簽認。				

監造主管簽名：

監造現場人員簽名：





表 4.6.4 剪力牆補強施工品質抽查紀錄表

編號：

工程名稱		0000耐震能力弱層補強工程		
分項工程名稱				
檢查位置		檢查日期	年 月 日	
查驗時機		<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查		
查驗結果		<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="radio"/> 無此檢查項目		
檢查項目		檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形	檢查結果
施 工 前	施作位置放樣	尺寸位置是否正確		
	檢視原結構混凝土敲除面 裂縫及缺損	若有 0.3mm 以上裂縫，須以 Epoxy 灌注		
施 工 中	垂直主筋：號數、間距	D_4 @ 15 cm <input type="checkbox"/> 三層 <input type="checkbox"/> 雙層 <input type="checkbox"/> 單層		
	水平主筋：號數、間距	D_4 @ 15 cm <input type="checkbox"/> 三層 <input type="checkbox"/> 雙層 <input type="checkbox"/> 單層		
	牆頂(底)主筋錨定深度	Cm		
	牆頂(底)介面錨定筋	錨定深度 cm； 數量 支		
	搭接長度	1.3Ld= 52 cm		
	固定寬止筋及墊塊	每 45 cm 一處		
	保護層	2.5cm±0.6cm		
	橫向第一層鋼筋	距樓版或梁上 5cm 範圍內		
	直向第一排鋼筋	距柱邊或牆轉角 5cm 範圍內		
	牆周邊植筋數量、深度查	植筋號數 D ;數量 支 深度 15 cm		
	牆頂梁底，留設之無收縮 泥砂漿灌注密合度查驗	是否密合無縫隙		
	原有水電管線是否需遷移 調整處理	是否遷移或調整處理完成		
封模前界面清洗。(表面潔 無雜物)	表面潔淨無雜物			
施 工 後	拆模時間	≥48 小時		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：				
備註： 1.抽查標準及實際檢查情形應具體明確。 2.抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3.本表由監造工地現場人員實地檢查後覈實記載簽認。				

監造主管簽名：

監造現場人員簽名：



表 4.6.6 模板工程施工品質抽查紀錄

編號：

工程名稱		0000耐震能力弱層補強工程		
分項工程名稱				
檢查位置		檢查日期	年 月 日	
查驗時機		<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查		
查驗結果		○檢查合格      ✕有缺失需改正      /無此檢查項目		
檢查項目		檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形	檢查結果
施 工 前	放樣	位置尺寸是否正確		
	材料檢驗	模板、角材及支撐之型式尺寸、外觀是否良好，且無裂痕		
施 工 中	組模位置、尺寸、高度是否正確？預留孔位置是否正確	依設計圖說及施工圖說		
	模板水平及垂直度是否合乎標準	180°及 90		
	格柵及支撐材間距是否標準，固定是否良好	依施工圖說		
	隔件材料不得使用木材磚石塊及鋼筋？是否已達規定之保護層厚度	依設計圖說厚度，使用鐵擋格件		
	開孔部位、數量及尺寸是否正確	依設計圖說		
	若使用脫模劑是否符合規定	是否為水性脫模劑		
	牆模板底部是否預留清潔口	是否預留清潔口		
施 工 後	鋼管支撐材是否良好	無嚴重鏽蝕，固定端版平整牢固，伸縮部分零組件需齊全		
	支撐底面是否良好	於鬆軟支撐面架設支撐前須夯實並鋪設一寸厚跳板		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：				
備註： 1.抽查標準及實際檢查情形應具體明確。 2.抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「✕」，如無需檢查之項目則打「/」。 3.本表由監造工地現場人員實地檢查後覈實記載簽認。				

監造主管簽名：

監造現場人員簽名：

表 4.6.7 混凝土工程施工品質抽查紀錄表

編號：

工程名稱	0000耐震能力弱層補強工程			
分項工程名稱				
檢查位置		檢查日期	年 月 日	
查驗時機	<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查			
查驗結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="radio"/> 無此檢查項目			
檢查項目		檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形	檢查結果
施 工 中	預拌車運送澆置時間	預拌車運送澆置時間不得超過 90 分鐘		
	氯離子含量檢測	<0.15kg/m <sup>3</sup>		
	混凝土坍度檢測	15cm±3.0cm		
	預拌車及壓送泵車不得於 現場加水	預拌車及壓送泵車不得於現場 加水		
	搗實方式是否正確？	是否確實搗實		
	模板應指派專人看守	模板是否指派專人看守		
	有無無粒料分離情形	澆置作業方式良好，無粒料分離		
混凝土抗壓強度圓柱試體 取樣製作	一組 5 只			
施 工 後	澆置完成鋼筋污染處清理	是否派員清理		
	混凝土車清洗、壓送泵車 清洗及四周、管內殘留混 泥土處理。	妥善處理，不得污染環境		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：				
備註： 1.抽查標準及實際檢查情形應具體明確。 2.抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3.本表由監造工地現場人員實地檢查後覈實記載簽認。				

監造主管簽名：

監造現場人員簽名：

表 4.6.8 磁磚工程施工品質抽查紀錄表

編號：

工程名稱		██████ 耐震補強工程		
分項工程名稱				
檢查位置		檢查日期	年 月 日	
查驗時機		<input type="checkbox"/> 查驗停留點 <input type="checkbox"/> 隨機抽查		
查驗結果		<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="radio"/> 無此檢查項目		
檢查項目		檢查標準 (定量定性)	實際檢查情形	檢查結果
施 工 前	材質、色樣、尺寸是否合格	600*600 磁磚 600mm(±2.8 mm)*600mm(±2.8 mm)*10.0mm(±1.2 mm)		
施 工 中	十字分割線及輔助	確保成直方角		
	壓貼敲實，縫隙調整對齊	每塊磁磚不可有二處以上空隙		
	磚縫尺寸	2 mm±1 mm視現況調整一致		
	表面平整度	每m <sup>2</sup> 誤差≤2mm		
	填縫處理乾淨	不得有氣泡產生		
施 工 後	鋪完成面情形	1.牆面污處應洗淨 2.廢物是否清運 3.廢紙箱是否有處理		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：				
備註： 1.抽查標準及實際檢查情形應具體明確。 2.抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3.本表由監造工地現場人員實地檢查後覈實記載簽認。				

監造主管簽名：

監造現場人員簽名：

4. 施工抽查流程圖(如圖4.1至4.8)

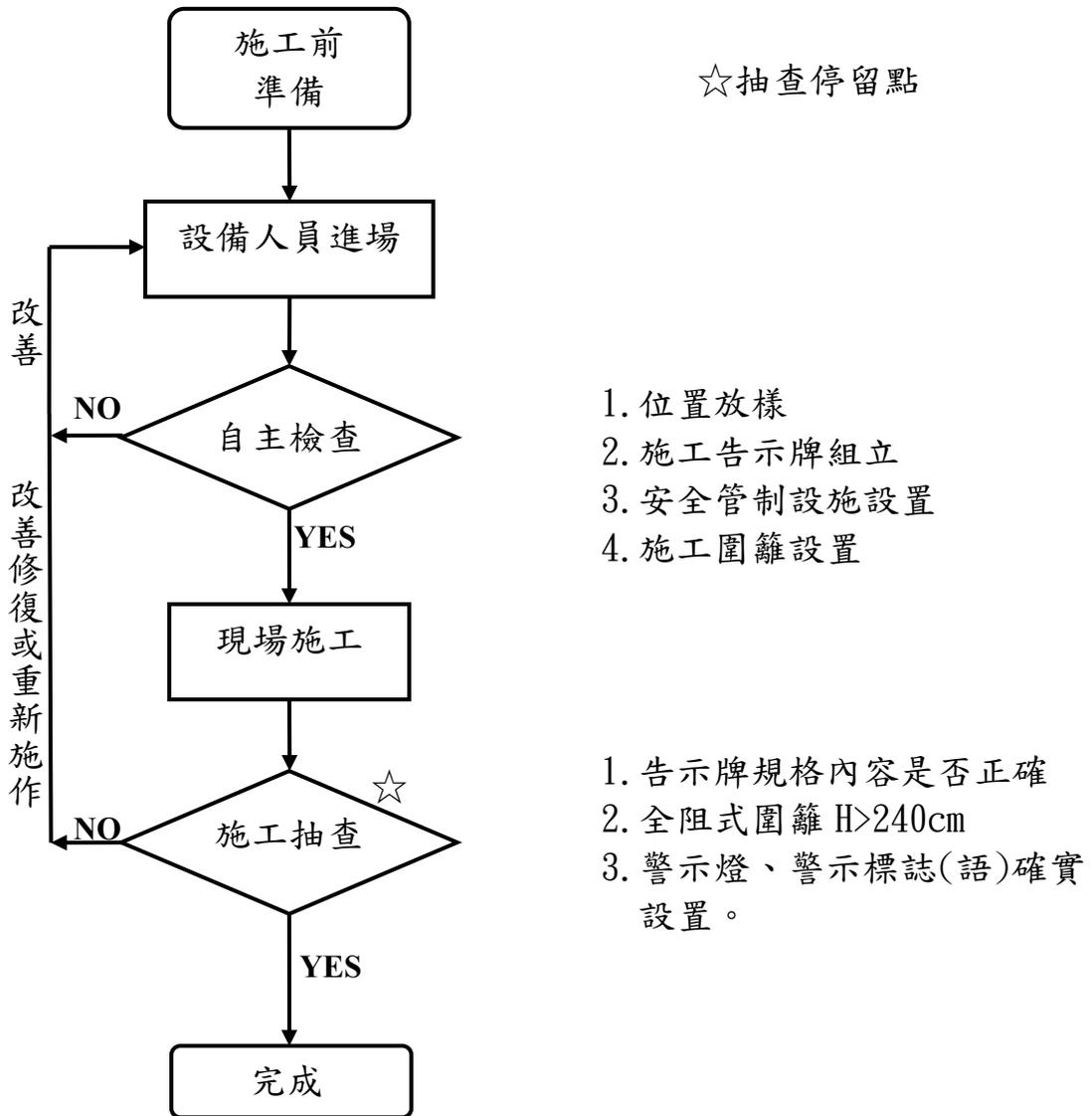
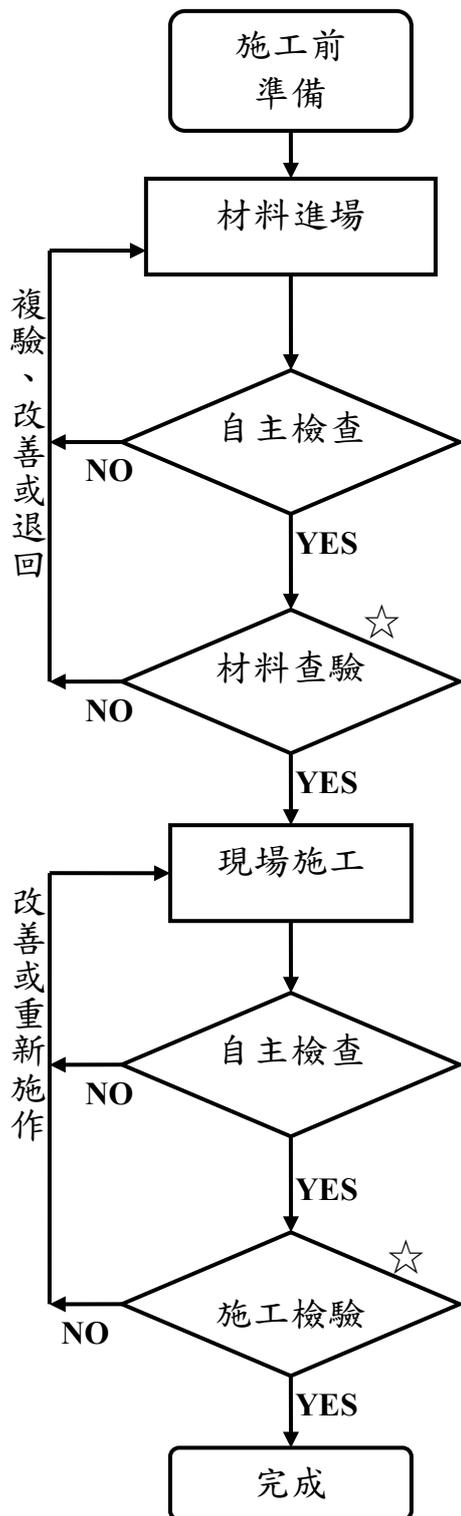


圖 4.1 假設工程施工抽查流程圖



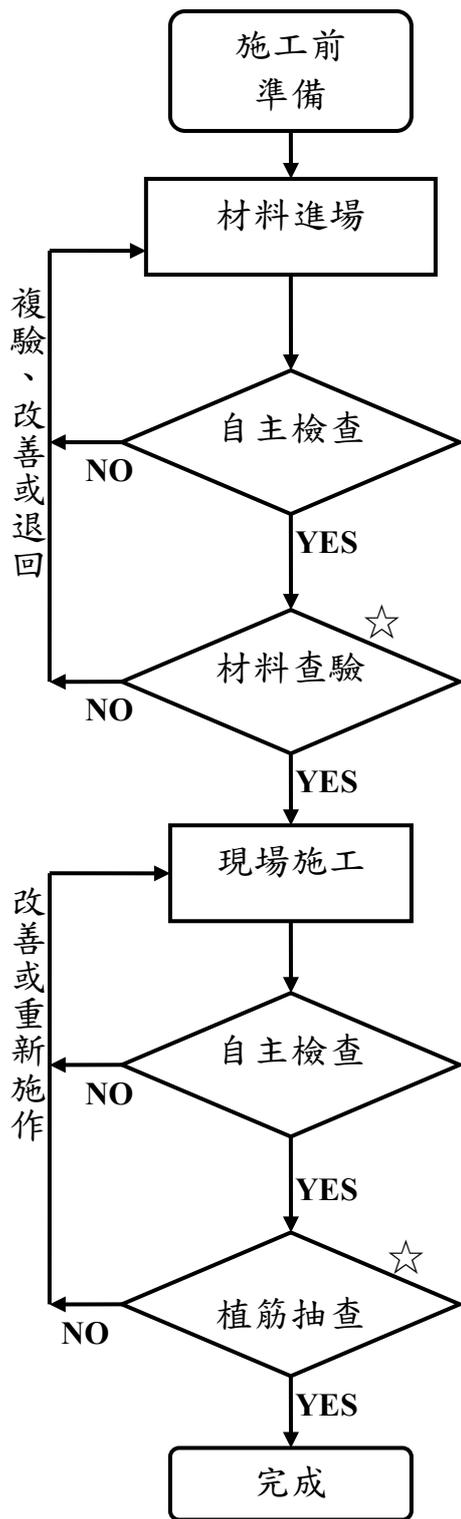
☆抽查停留點

1. 材質、規格

1. 搭架底層是否為堅固土層或鋪木板
2. 鷹架搭設是否平整及一直線
3. 螺絲是否鎖緊
4. 搭桿是否確實連結
5. 上下主架是否正確使用
6. 插梢配件是否正確使用
7. 鐵斜屏之位置
8. 防塵網外觀及綁紮
9. 懸空架設方式

1. 鷹架上不得堆放材料

圖 4.2 鷹架工程施工抽查流程圖



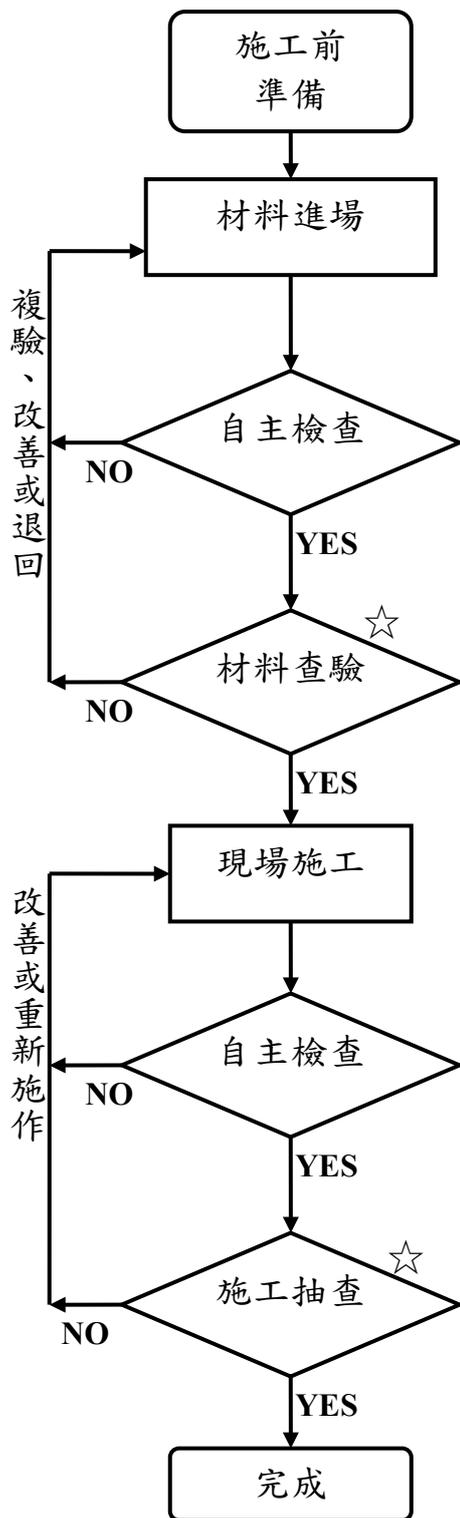
☆抽查停留點

1. 植筋膠材料規格品牌
2. 有效期限
3. 植筋預拉拔試驗

1. 原有鋼筋位置標示
2. 敲除面及鑽孔清理
3. 植筋深度、間距、位置
4. 預留搭接長度

1. 植筋拉拔試驗

圖 4.3 植筋工程施工抽查流程圖

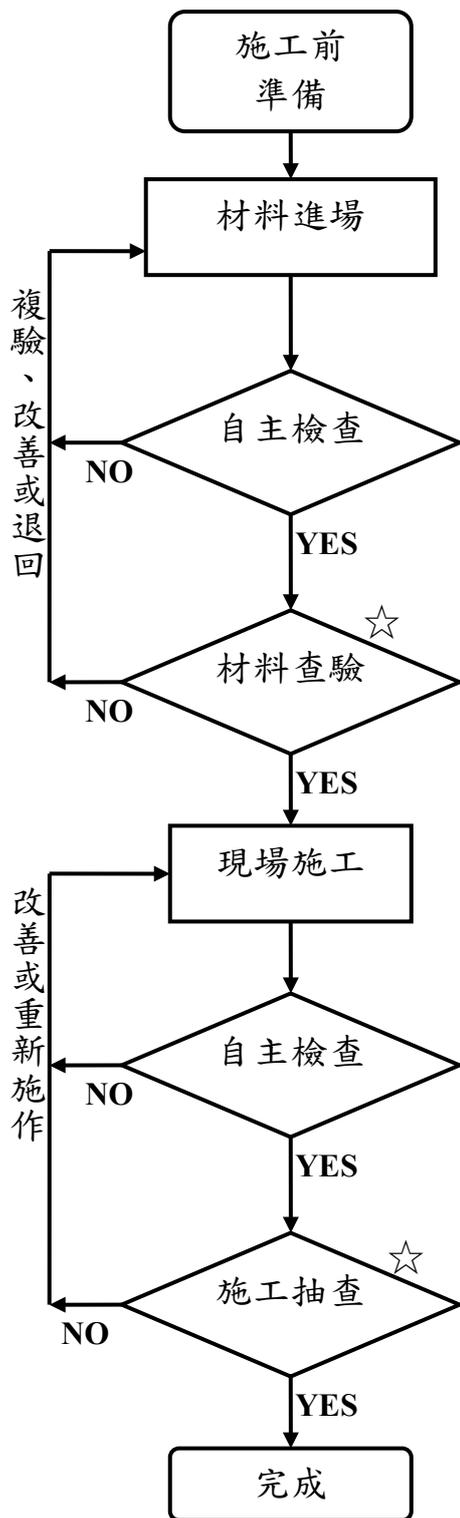


☆抽查停留點

1. 鋼筋材料外觀
2. 鋼筋號數、數量、重量
3. 鋼筋抽驗物理性試驗

- 1 敲除範圍及新舊施工界面處理
2. 牆厚
3. 鋼筋間距、位置
4. 搭接、錨定長度及固定筋
5. 保護層厚度
6. 綁紮是否牢固
7. 植筋數量
8. 垂直及水平精度

圖 4.4 剪力牆補強工程施工抽查流程圖



☆抽查停留點

1. 鋼筋材料外觀
2. 鋼筋號數、數量、重量
3. 鋼筋抽驗物理性試驗

1. 樑尺寸
2. 主筋間距、位置
3. 搭接、錨定長度及箍筋間距
4. 保護層厚度
5. 綁紮是否牢固
6. 垂直及水平精度

圖 4.5 樑補強工程施工抽查流程圖

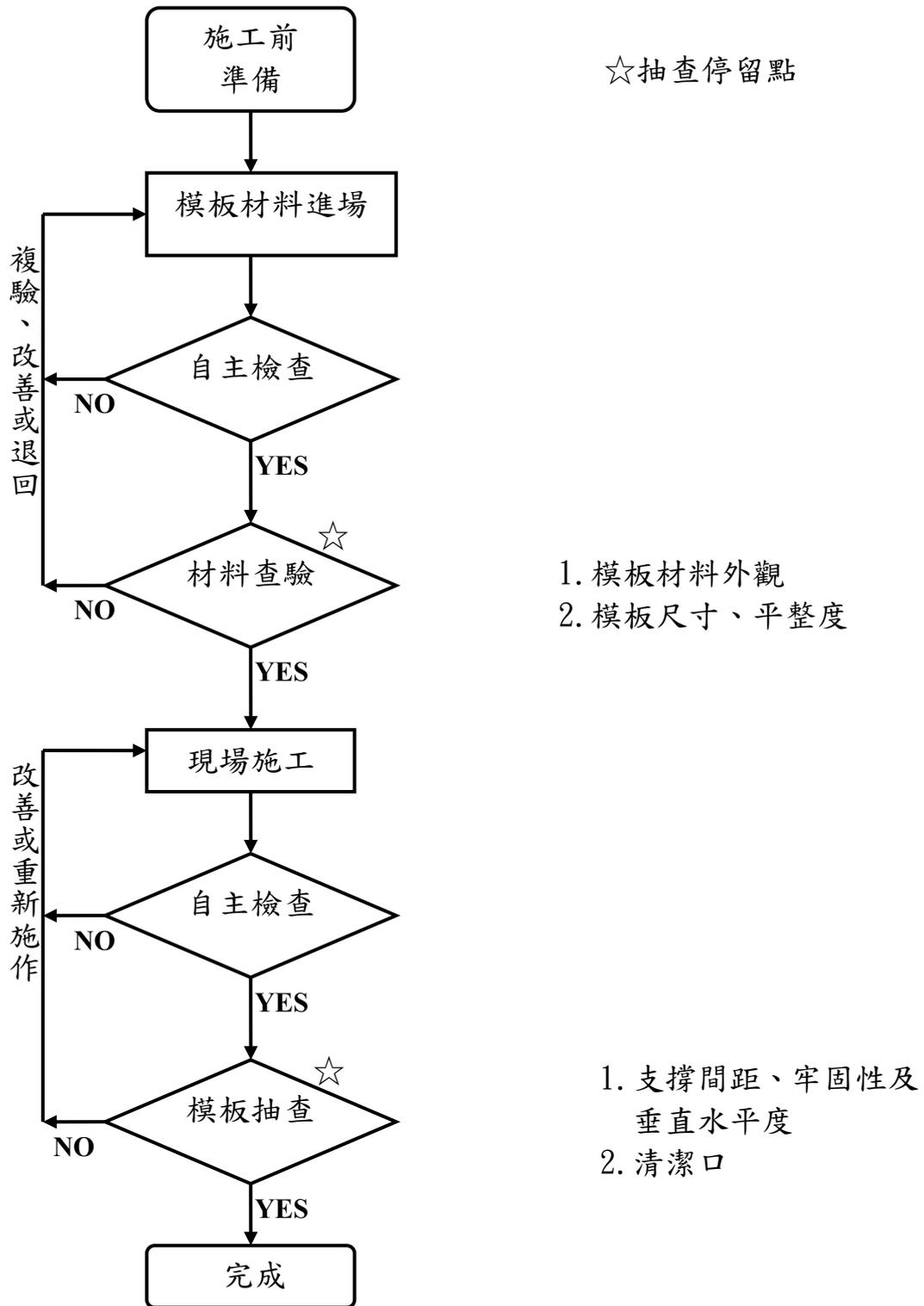


圖 4.6 模板工程施工抽查流程圖

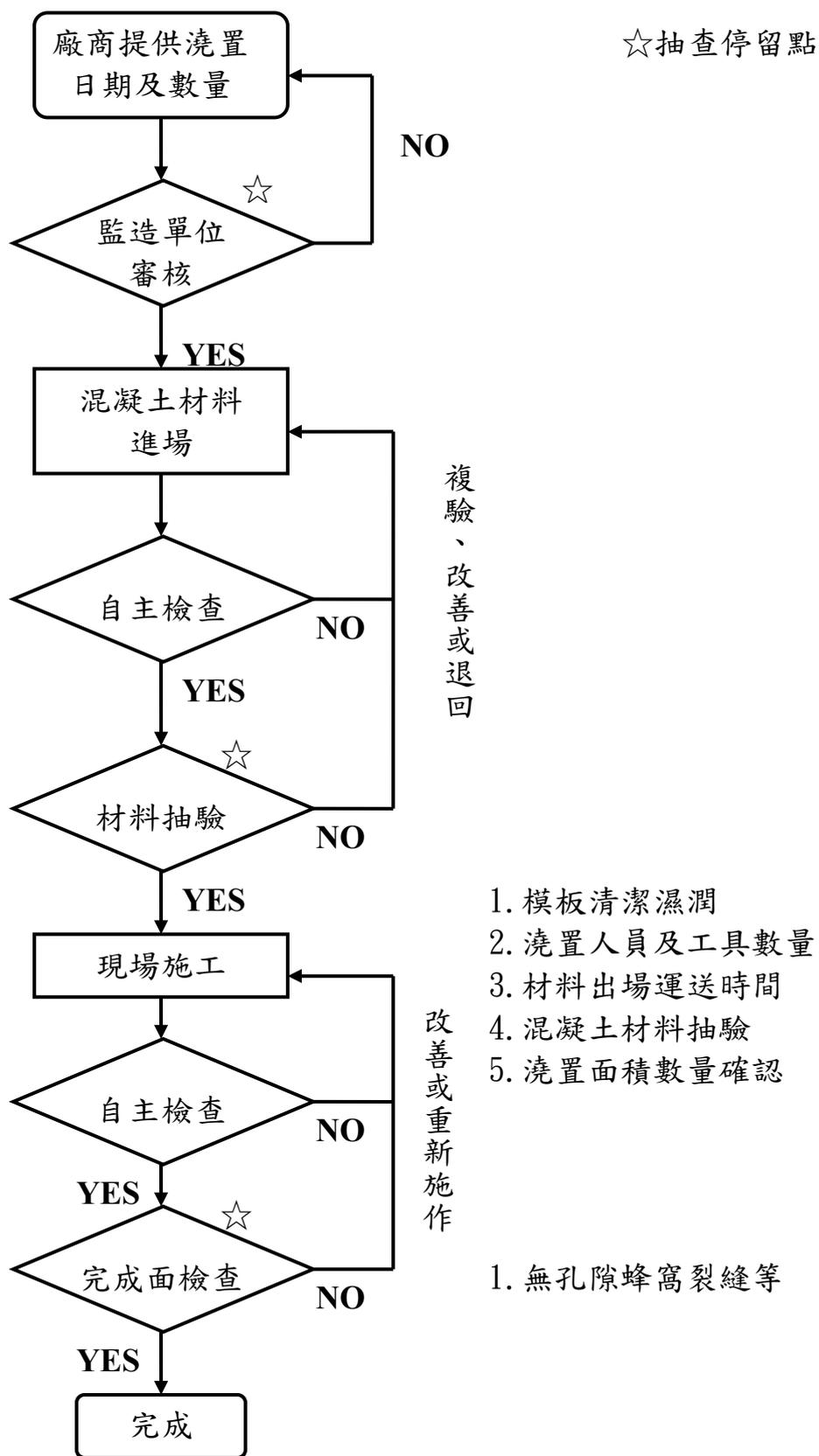


圖 4.7 混凝土工程施工抽查流程圖

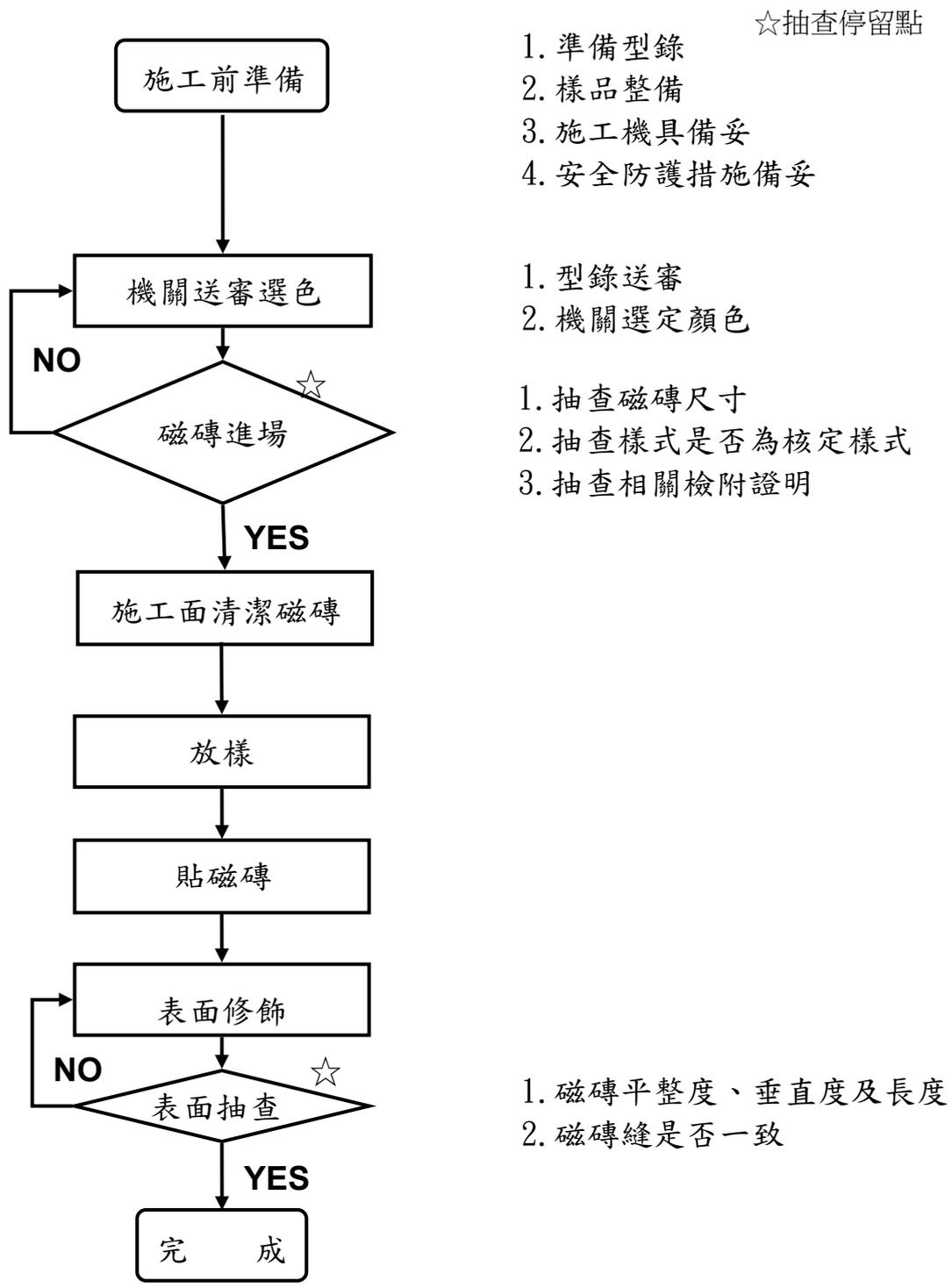


圖 4.8 磁磚工程施工抽查流程圖

## 第五章 職業安全衛生(查驗/管理)作業

### 1.機制

- (一) 監造單位之安全衛生檢驗人員至少每週實施[1]次工地現場檢驗。
- (二) 監造單位之安全衛生檢驗人員依照工地安衛檢驗表逐項或按實際需要擇項實施檢驗作業，並於全部檢驗作業完成後，將工地安衛檢驗紀錄發文至承包商責其限期改善缺失,若安全衛生缺失有立即發生職業災害致勞工嚴重傷害之虞，必須立即停工者，應立即通知承包商暫停施工，待改善後繼續施工以策安全。
- (三) 承包商須遵照發文之缺失內容及改善期限採取改善行動。
- (四) 安全衛生檢驗有關文件應由監造單位之安全衛生檢驗人員將其彙整後，由工程所核定後存檔備查，並保存至工程保固期滿；另該檢驗缺失項目應由監造單位監督承包商於改善期限內完成。

## 2.應用表單(如表5.1)

表 5.1 職業安全衛生作業檢查表

日期： 年 月 日

工程名稱：0000耐震能力弱層補強工程

編號：

項目	檢 驗 項 目	合 格	不 合 格	備 註
1	構造物之防止坍塌安全設施？			
2	材料堆置或處理妥當？			
3	工區周邊有妥切之警示及安全措施？ (安全欄杆或警示措施等)			
4	吊車及重機具作業前檢驗？ (外觀一般檢驗、運轉試驗及滅火設備)			
5	吊車及重機具作業時之作業場所及工作人員管制？			
6	作業人員之工作服裝、工作鞋合宜？戴安全帽？(扣緊頤帶)			
7	高架作業有妥當之防護措施？ (安全帶、安全索及安全網)			
8	破碎機作業有妥當之防護措施？ (耳塞、手套、護目鏡)			
9	發電機設置圍籬、警示設施妥當？			
10	電器設備、發電機裝設漏電斷路器及接地線？			
11	使用電線防止絕緣破壞及老化更新？			
12	作業場所配置必要之滅火設備？			
13	工作場所光線不良處裝設照明設備？			
14	閒雜人員出入之管制			
建議事項：				
1 檢驗項目視實際工程需要修改 2 以上項目檢驗合格者請於合格欄打勾， 不合格者於不合格欄打勾。		監造單位		



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄二之一

私有建築物耐震階弱層補強宣傳摺頁

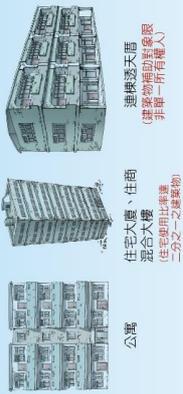


# 私有建築物耐震階段性補強

## 什麼是階段性補強

階段性補強乃在非除建築物軟弱層破壞，透過少許的經費，即可大幅降低建築物於大地震來襲時瞬間崩塌的風險，確保生命安全。

### 補助私有建築物的



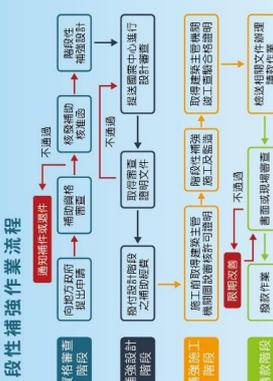
### 補助申請資格

- 建築物資格：
- 耐震能力初步評估結果危險度總分大於30者。
  - 耐震能力詳細評估結果為須補強或重建者。
- 申請人代表：
- 已成立管理組織之主任委員或管理負責人為申請人。
  - 未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人。

### 補助申請方式

請於公告受理期間檢具指定之申請文件，向建築物座落所在地之直轄市、縣市政府提出申請。

# 階段性補強作業流程



### 補助經費

補助金額 (含設計、監造及施工) 及補助比率規定如下：

類型	應作屋面積	補助金額及補助比率
階段性補強A	未滿500m <sup>2</sup>	補助上限為新臺幣300萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
	500m <sup>2</sup> 以上	基本補助上限為新臺幣300萬元，以500m <sup>2</sup> 為基準，每增加50m <sup>2</sup> 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50m <sup>2</sup> 者，以50m <sup>2</sup> 計算。補助上限不超過新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用45%為限。
階段性補強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礙之建築物，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。」

### 階段性補強諮詢協助

民眾如想瞭解階段性補強補助，可聯繫營建署委託成立之專業辦公室免費派員至社區說明。

# 三大好處

## 快速、安全、省錢

目標：針對軟弱層施作耐震補強。

- 優點：
- 利用底層的公共空間進行耐震補強，例如樓梯間、外牆、側邊柱等，降低住戶居住空間的影響。
  - 底層耐震補強的工期短，僅需2-3個月。
  - 施工期間仍可居住，減少搬遷安置問題。
  - 補強經費相對精省。

### 階段性補強A方案

目標：不只補救軟弱層，更能達到法規標準而震力的八成以上。

- 優點：
- 補強範圍較廣，保障更多。
  - 補強後整體耐震能力較A方案強。

### 階段性補強B方案

目標：不只補救軟弱層，更能達到法規標準而震力的八成以上。

- 優點：
- 補強範圍較廣，保障更多。
  - 補強後整體耐震能力較A方案強。

### 附錄性補強A方案

目標：不只補救軟弱層，更能達到法規標準而震力的八成以上。

- 優點：
- 補強範圍較廣，保障更多。
  - 補強後整體耐震能力較A方案強。

# 有補強 住安心

私有建築物階段性補強 最高補助450萬

您了解自家房屋的耐震能力嗎？  
建築物補強用對方法可以精省又安全！

## 好康報你知



內政部 內政研習課程

## 向地震災害記取教訓



## 政府足感心，補強又補助

### 相關連結



內政部營建署



國家地震工程研究中心

營建署前震A，守護你的家專階段性補強資訊網  
私有建築物而震階段性補強資訊網

### 相關聯絡電話



私有建築物階段性補強專案辦公室  
電話：(02)6630-0237



內政部營建署  
電話：(02)8771-2345

服務時間：周一至周五 9:00~18:00

### 先天不良，後天失調

#### 某市場與鄰邊建築比較

某市場(無補強)  
美濃地震時受損倒塌。



騎樓未補強，地震後因軟弱層倒塌。



#### 建築物概況

樓層：地上6層  
樓地板面積：3,663.13m<sup>2</sup>  
施工日期：108年9月3日  
補強方案：階段性補強A

決標日期：108年6月11日  
開工日期：108年7月15日  
竣工日期：108年9月3日  
施工工期：51日



### OK

鄰邊建築原為懸挑式騎樓，地震後雖有結構性損壞，但未倒塌。



美濃地震前完成簡易補強，地震後雖有結構性損壞，但未倒塌。



#### 大樓結構耐震不佳

民國88年以前興建的建築，耐震能力較弱，低樓層部分易率先破壞，不規則結構易倒塌。



1999美濃地震 攝影蔡萬榮

#### 結構不規則則倒塌

建築結構平面不勻稱時，角落容易集中受力產生弱點。如街屋的三角窗建築物或L型等不規則平面的轉折點，易產生破壞。



2016美濃地震 攝影杜怡萱

#### 軟弱底層倒塌

街屋因騎樓或公共空間挑高等因素，造成相對弱層，受地震力時底層容易先造成破壞。



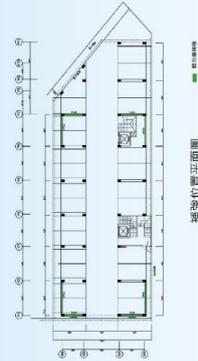
1999美濃地震 攝影蔡萬榮

### 施作流程



### 階段性補強優點

1. 對居民的生活影響少
2. 補強工法不影響日後使用空間
3. 減少生命財產的損失





內政部營建署  
110年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄二之二

私有建築物耐震弱層補強宣傳懶人包





您住得安心嗎？

## 地震來了

您了解自家房屋的耐震能力嗎？

建築物補強用對方法，可以精省又安全！

私有建築物耐震弱層補強

## 好康報你知

1

## 向地震災害記取教訓

### 常見的建築震害

#### 大樓結構耐震不佳

民國88年以前興建的建築，耐震能力較弱，低樓層部份易率先破壞，不規則結構易倒塌。



1999年集集地震 攝影蔡萬來

#### 結構不規則倒塌

建築結構平面不勻稱時，角落容易集中受力產生弱點。如街屋的三角窗建築物或L型等不規則平面的轉折點，易產生破壞。



2016美濃地震 攝影杜怡萱

2

## 先天不良 後天失調

### 軟弱底層倒塌

街屋因騎樓或公共空間挑空等因素，造成相對弱層，受地震力時底層容易先造成破壞。



1999集集地震 攝影蔡萬來

3

## 先天不良 後天失調

### 屋頂加蓋違建



地震前



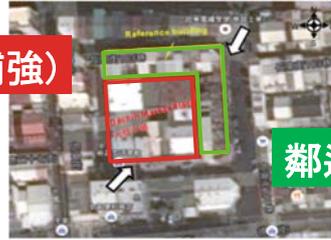
地震後

原建築物底層已經挑空挑高，又在屋頂違建加蓋，增加建築物重量，造成底部結構超過原設計耐震力，地震時容易造成底部破壞。

4

# 有補沒補兩樣情

某市場(無補強)



鄰邊建築(有補強)



某市場與鄰邊建築比較



地震前



地震後

美濃地震時受損倒塌。



補強前

鄰邊建築(有簡易補強)  
鄰邊建築原為懸挑式騎樓  
外側局部增設柱子。



補強後(地震後)

美濃地震前完成簡易補強, 地震後雖有結構性損壞, 但未倒塌。

# 適當補強 可以降低損害

有吃有行氣  
有補有保庇



2016美濃地震



某公有市場層開放空間, 二樓為居室或辦公室, 地震後底層完全倒塌。



某公有市場於2016年美濃地震前已施作簡易補強  
地震時明顯發揮抗倒塌效果。

# 私有建築物耐震弱層補強



## 什麼是弱層補強

弱層補強乃在排除建築物軟弱層破壞，透過少許的經費，即可大幅降低建物於大地震來襲時瞬間崩塌的風險，確保生命安全。

### 補助私有建築物標的：



### 補助申請資格：

#### 建築物資格：

- 耐震能力初步評估結果危險度總分大於30者
- 耐震能力詳細評估結果為須補強或重建者

#### 申請人代表：

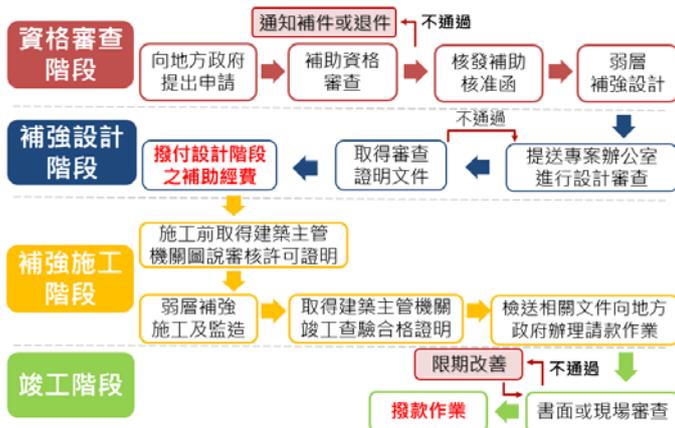
- 已成立管理組織之主任委員或管理負責人為申請人
- 未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人

### 補助申請方式

請於公告受理期間檢具指定之申請文件，向建築物座落所在地之直轄市、縣市政府提出申請。

7

## 弱層補強作業流程：



## 弱層補強諮詢協助：

營建署已委託國家地震工程研究中心成立耐震弱層補強專案辦公室，提供民眾耐震弱層補強諮詢協助，並可派員至貴社區說明。

## 補助金額及補助比率：



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

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

8

# 當建築物耐震不足，需要改善時 可先採取弱層補強

三大好處  
快速、安全、省錢

## 補強方案 A

目標：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)



補強前



補強後

## 補強方案 B

目標：補強後耐震能力至少達耐震規範標準之8成

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



補強前



補強後

9

# 補強經費 概算

A



B



方案	補強方案 A	補強方案 B
耐震補強	施作一層，補強施作層樓板面積為 528 m <sup>2</sup>	施作一～四層，補強施作層樓板面積為 2,112 m <sup>2</sup>
補強施作層樓地板面積	528 m <sup>2</sup> (約 160 坪)	2,112 m <sup>2</sup> (約 640 坪)
概估補強經費*	528 x 0.4 (萬/m <sup>2</sup> ) ≈ 211 萬元	2112 x 0.22 (萬/m <sup>2</sup> ) ≈ 465 萬元
補助計算	施作層面積 (528 - 500)/50 = 0.56 取 1 故上限為 300 + 10 * 1 = 310 (萬元) 211 萬元 x 45% ≈ 95 萬元 (未超過 310 萬元)	465 萬元 x 45% ≈ 209 萬元 (未超過 450 萬元)
可申請補助	95 萬元	209 萬元

10

## 相關連結



內政部營建署



私有建築物耐震  
弱層補強資訊網



國家地震工程  
研究中心

## 聯絡電話



私有建築物耐震弱層補強專案辦公室

電話：(02) 6630-0237



內政部營建署

電話：(02) 8771-2345

服務時間：周一至周五 9:00 ~ 18:00



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄二之三

私有建築物耐震弱層(階段性)補強電子  
報第七期至第十期



# 私有建築物耐震階段性補強電子報

第七期

2021年12月發行



Copyright © 2021 NCREE 私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

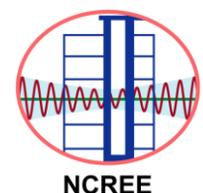
私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

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

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



發行人：邱聰智

### 私有建築物耐震階段性補強專案辦公室成員

邱聰智 計畫主持人

鍾立來 共同主持人

楊元森 協同主持人

林敏郎 協同主持人

許丁友 協同主持人

涂耀賢 協同主持人

王裕仁 協同主持人

林筱菁 專案經理

蕭玉舒 專任研究助理

張舒涵 專任研究助理

彭瑞龍 專任研究助理

高 靖 專任研究助理

許芯茹 專任研究助理

游頡霖 專任研究助理

黃鵬仁 專任研究助理

闕立奇 專任研究助理

謝泓儒 專任研究助理

林敏沁 專任研究助理(電子報編輯)

營建署委託國家實驗研究院國家地震工程研究中心成立「私有建築物耐震階段性補強專案辦公室」(以下簡稱專案辦公室)，推廣私有建築物耐震階段性補強計畫，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.20，更多階段性補強相關資訊與最新消息可參閱階段性補強資訊網(<http://privatebuilding.ncree.org.tw>)。

## 封面故事

本期電子報之封面為國震中心受營建署委託之109年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』委託專業服務案，其中已執行耐震階段性補強之台南市案例。本棟建築物是採用階段性補強A方案來進行補強之建物，已於今年五月底完工，並且於八月底結案。

# Content

## 計畫概述

04 階段性補強計畫說明

## 最新情報

06 階段性補強補助資訊

## 活動預告

07 來場「震」「麵」對決吧！

08 階段性補強作業技術講習會

## 分享園地

09 近期活動報導

10 設計審查會議辦理情形

12 台北案例開工典禮

13 竣工案例經驗分享

本期電子報之內容，主要分四部分，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；第三部分為活動預告，內容為預告工作坊以及階段性補強作業技術講習會；第四部分為分享園地，內容包含專案辦公室近期活動的報導、台北案例開工典禮、竣工案例經驗分享。

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！

# 階段性補強計畫說明

## 計畫緣起

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

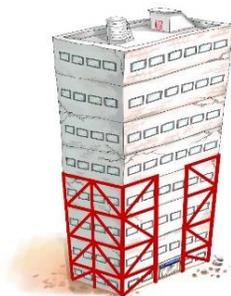
## 何為階段性補強

耐震階段性補強是為了讓居民在實施都更拆除重建或完整補強前，需要漫長之等待時期間，能夠盡速提升建築物耐震能力之措施。階段性補強分為A、B兩種方案，A方案目標為解決軟弱層問題(軟腳蝦建築)；B方案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。不管是採用A方案或B方案，在階段性補強後，仍需持續進行全面性補強或都更危老等作業。

# A



# B



# 計畫概述

## 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
階段性補強A	未滿 <u>500 m<sup>2</sup></u>	補助上限為新臺幣 <u>300萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
	<u>500 m<sup>2</sup></u> 以上	基本補助上限新臺幣300萬元，以500 m <sup>2</sup> 為基準，每增加50 m <sup>2</sup> 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50 m <sup>2</sup> 者，以50 m <sup>2</sup> 計算。 補助上限不超過新臺幣 <u>450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
階段性補強B	不限	補助上限為新臺幣 <u>450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。

\*確切資訊請依營建署網頁公告為主。

經耐震能力初步評估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。

## 私有建築物階段性補強專案辦公室目前執行成果

輔導全國申請階段性補強經費：**21**件

✓ 輔導階段性補強工程完成：累計**5**件

✓ 輔導完成階段性補強設計：累計**10**件

✓ 完成補助核定經費申請：累計**21**件(臺北3件、新北1件、臺中1件、屏東6件、臺南6件、花蓮3件、宜蘭1件)

## 階段性補強補助資訊

行政院業於民國109年4月7日修正全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，將補助上限由「補助總經費45%或220萬」調整為「**補助總經費45%或450萬**」，108、109及110年度已受理之案件，得比照修正後之補助額度辦理。

另外，內政部於民國109年7月3日公告建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點修正規定，其中第6點修正階段性補強補助金額及補助比率規定，新增有關申請案件屬**具潛在危險疑慮建築物**，包含耐震能力初步評估評估結果危險度總分**大於45分**者、耐震能力詳細評估結果為**須補強或重建**者或**經執行機關審查同意者**，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**，各縣市示範案例補助名額有限，歡迎民眾踴躍向所屬地方政府提出申請。



階段性補強  
最高補助達 85% !!

## 來場「震」「麵」對決吧！

為提升大眾對於地震及建物耐震補強之基本知能以及推廣階段性補強，專案辦公室將與社區大學合作，於2022年即將推出五場工作坊課程，透過工作坊讓每個人都能使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗。

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

專案辦公室將於明年4月30日及5月7日於文山社區大學開課，更多詳細內容及課程資訊請洽階段性補強資訊網，敬請期待。



# 階段性補強作業技術講習會

為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，瞭解階段性補強與相關經費補助規定，特辦理作業技術講習會。

講習會課程主要針對私有建築物耐震階段性補強之計畫簡介、階段性補強補助申請流程、階段性補強評估設計流程、階段性補強示範案例介紹及階段性補強施工注意事項進行詳細解說，使相關專業人員與一般民眾於執行階段性補強相關業務與申請補助時，能清楚了解所需準備之文件、流程及相關注意事項，以利後續作業順利進行。

目前已於12月17日專案辦公室舉辦一場北部講習會，預計明年1月份將在臺南的專案辦公室與花蓮的F Hotel辦理講習會，屆時，講習課程的內容部分將針對TEASPA4.2的更新與分析做詳盡的介紹，請大家拭目以待！

## 課程規劃

耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程

耐震階段性補強設計與案例分享

補強施工注意事項



# 近期活動進度報導

## 私有建築物耐震階段性補強說明會A、B

為讓民眾瞭解階段性補強，自108年起專案辦公室皆有提供免費至社區舉辦說明會之服務，至今已於全台舉辦將近500場，且持續舉辦中，歡迎民眾有意願皆可以來電洽詢。

自110年9月1日至11月30日止共舉辦說明會A累計15場，說明會B累計9場，舉辦位置分布於臺北市、新北市、雲林縣、高雄市。

舉辦單位有微笑顧問有限公司、社團法人台灣物業管理學會、鴻碩工程顧問有限公司、中保防災科技、翔威工程顧問有限公司、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會。

講師黃秋華女士、郭紀子先生、吳明淙教授等。



110年10月26日  
大廈說明會A辦理情形



110年11月18日  
高雄市大樹區公所說明會B辦理情形

# 設計審查會議辦理情形

依據「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」，第十條第5項：完成階段性補強設計圖說及預算書，於施工前應提送至本部委託機構-財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心專案辦公室進行審查作業，經審查通過後，始得向執行機關申請撥付設計階段之補助經費。

承上作業要點，階段性補強專案辦公室為確保設計審查之品質以及審查流程之順暢，建立階段性補強設計審查機制：首先設計單位須於設計完成後函文專案辦公室申請辦理審查，由專案辦公室安排時程與場地，並通知審查委員、設計單位、社區以及地方政府出席，審查通過後由專案辦公室核發通過公文。其階段性補強設計審查流程如圖1所示。

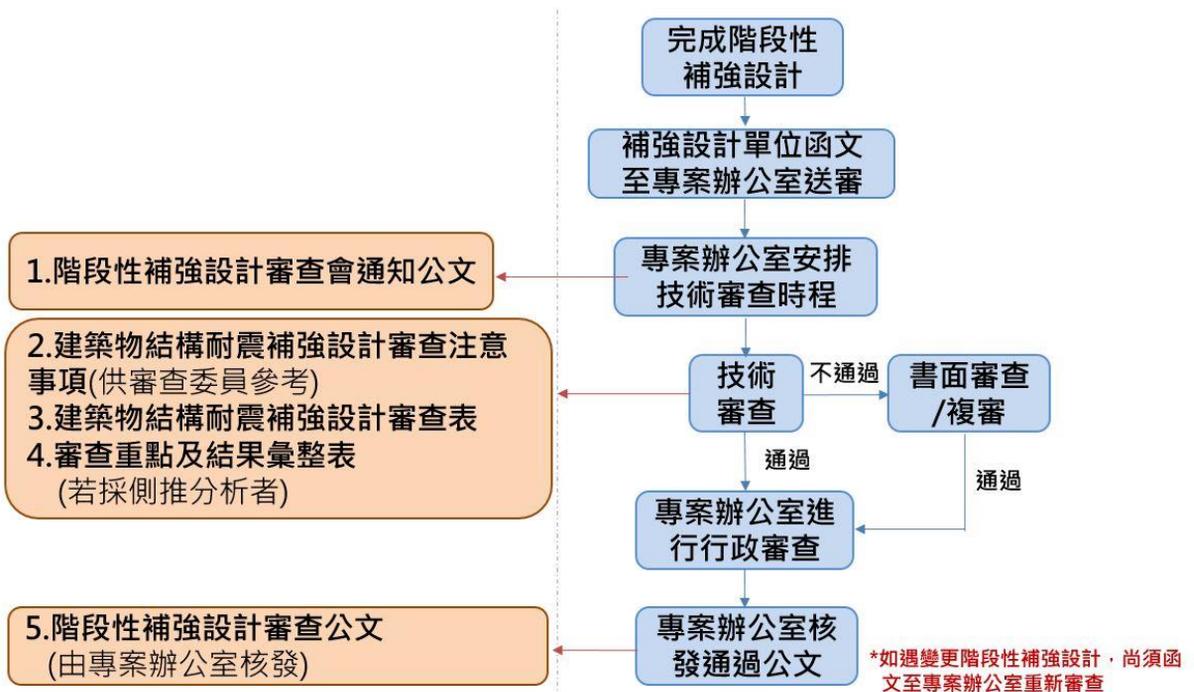


圖1 階段性補強設計審查流程

# 設計審查會議辦理情形

專案辦公室在收到個案之設計單位函文送審時，協助辦理階段性補強設計審查會議，其審查分為技術審查及行政審查兩個部份。於技術審查會議中，審查委員提供之意見能協助確保審查內容之正確性，會議結束後由設計單位逐條回覆委員意見，並確認各委員意見皆有修正後，將由會議召集人確認其補強設計通過審查後，再由專案辦公室進行該案之行政審查後核發通過公文。

專案辦公室自從110年9月第3期計畫啟動開始，迄今已辦理4場階段性補強設計審查會議，如表1所示，其審查會議相關照片詳圖2所示。

表1

編號	縣市	行政區	辦理審查日期	後續追蹤
1	台中市	北區	110年9月15日	110年11月17日 進行複審
2	屏東縣	屏東市	110年9月22日	已通過書審， 待核發通過公文
3	宜蘭縣	宜蘭市	110年10月13日	已於110年11月12日 通過審查
4	台中市	北區	110年11月17日	已通過書審， 待核發通過公文



圖2 辦理審查會議照片

## 臺北案例開工典禮

此棟建築為臺北市首案階段性補強案例，從106年度開始推行階段性補強時就主動報名加入計劃的示範例，此案在與民眾經過多次的討論及修正後，總算是對於補強設計的位置及工法有了共識，並在通過專案辦公室的專業技師設計審查會議後，於110年10月27日舉行開工儀式。

此案在民眾願意加入階段性補強後，首先進行了建築物的詳細評估，並被判定為須補強建築，於是開始了補強設計的環節，其中補強位置是選擇了建築物的公共區域，確保施工時盡量減少對民眾的影響，而補強工法共採用了三種，第一種工法為RC翼牆補強用於地下室在增加牆體的同時亦保留通行之空間；第二種RC剪力牆補強用於一、二樓的大樓間的縫隙降低對大樓本身的影響；第三種工法是鋼斜撐補強可滿足採光的需求，此案最終經市府核定補助450萬。

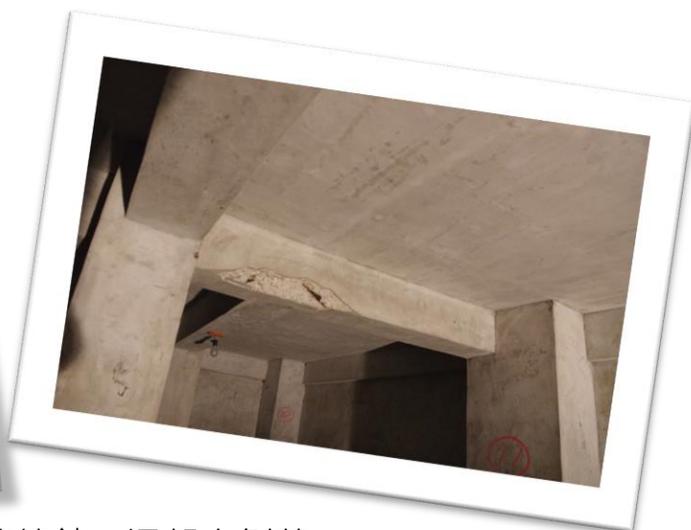
此棟建築物從106年度至今通過了重重困難，總算是進入了施工的環節，希望能透過此次補強讓民眾有更安全的居住環境。



## 竣工案例經驗分享

臺南市金華路二段社區階段性補強是由住戶主動申請，在民國105年0206台南大地震後，住戶因為地下室部份柱、梁及牆體鋼筋嚴重鏽蝕膨脹，混凝土保護層已剝落，才關心公寓大樓的耐震問題，住戶補強意願極高，積極向台南市政府工務局使用管理科申請補強補助。

本案建築形式為地上五層及地下一層加強磚造建築，基礎為獨立基礎(1F)及筏式基礎(B1F)，平面配置不規則。其中地下室柱、梁及牆體損壞嚴重，多處鋼筋因鏽蝕膨脹後造成表面層混凝土剝落鋼筋裸露。研判本建物早期近海，地下室長期滲水嚴重，且水中氯離子含量高，地下室含高氯離子的水氣瀰漫其中，使鋼筋受潮而嚴重鏽蝕膨脹，甚至混凝土保護層剝離。住戶於民國108年11月向台南市結構工程技師公會申請都市危險及老舊建築物結構安全性能評估，該案由本會陳福元前理事長負責初步評估，根據當時初步評估報告書的分析結果，其危險度總分數R為61.74分，危險度總分已大於60分，有耐震上的疑慮且危險度高，可直接進行重建。



梁柱鋼筋鏽蝕、混凝土剝落

## 竣工案例經驗分享

然而重建費用極高，住戶普遍負擔不起，大多希望可以進行補強工程。內政部營建署與專案辦公室鑑於過去歷次大地震倒塌的建築物，其倒塌主要原因係軟弱層之破壞模式，剛好正開辦私有建築物耐震階段性補強補助，便在台南市政府工務局使用管理科的建議之下，住戶申請私有建築物耐震階段性補強補助，本案就分配給敝事務所負責。

首先，跟住戶約109年1月14日晚間在文南里長陳清泉辦公室進行私有建築物階段性補強說明會，經過本人及團隊依據專案辦公室相關簡報詳細的說明溝通之後，住戶對於階段性補強有了更清楚的認識與了解，當場即有住戶希望儘快進行階段性補強設計，早日進行階段性補強工程，以確保生命財產安全。



109年1月 舉辦說明會

## 竣工案例經驗分享

當晚即推派住戶李先生擔任代表人，負責後續聯絡及申請作業。經過住戶完成相關申請作業後，於民國109年6月1日簽約，正式委託敝事務所進行階段性補強作業。本案採階段性補強方案A，以降低補強施作層發生軟弱層集中式破壞風險，於建築物地下室除進行擴柱補強3支，且打除重做6支柱，1F則施作擴柱4支及3片RC剪力牆，除可提供短期緊急處置措施，並可大幅降低建物於大地震來襲時瞬間崩塌之風險。補強後X向耐震能力 $A_p$ 值由0.165g提升為0.211g，Y向耐震能力 $A_p$ 值則由0.122g提升為0.196g，均無軟弱層，但也都未達到性能地表加速度 $A_T$ 值0.308g之目標。事務所完成階段性補強設計後，於民國109年10月28日在國家地震工程研究中心臺南實驗室進行第一次審查，並於民國109年11月27日通過審查。後來補強費用補助比例規定由不超過總補強金額45%，調整為補助上限提高為新臺幣450萬元，並以不超過總補強費用85%為限。



109.10 設計審查會議

## 竣工案例經驗分享

接著由鎰發營造科技有限公司承包本階段性補強工程，該公司曾承攬敝事務所設計監造之成功大學資訊理化大樓補強工程，補強工程施工經驗豐富。隨後，於民國110年2月5日晚間再次在文南里長陳清泉辦公室進行私有建築物階段性補強施工前說明會，與住戶溝通工程期間難免噪音汙染及一樓施作層有兩戶住戶遇到搬遷租屋安置配合事項，經溝通後順利調解。當晚約定工程於農曆年後，年初九正式開工。

民國110年2月22日開工當天早上，除設計監造單位、營造廠商及住戶代表出席外，台南市議員蔡淑惠及文南里長陳清泉亦一起到場，舉行動工儀式，祈求耐震階段性補強工程順利圓滿，未來能住得安心。透過中華日報記者陳治交的報導，也讓社會大眾了解本工程的工程費補助上限為450萬及補助比例達85%。



建物外觀



110年2月 開工

## 竣工案例經驗分享

開工後進行地下室損壞結構體打除作業時，發現原結構Y4/X7、X9主筋歪斜，需新增擴柱補強；另原設計頂樓屋突打除重做，變更為屋突水箱局部打除，並改增設鋼梁基座及不銹鋼水塔；同時也新增車道改善工項。因此，於民國110年3月10日完成相關變更設計作業，總經費變更為4,687,295元整，補助比例85%，補助金額3,984,200元整。工程期間，同年3月24日內政部營建署長官、國家地震工程研究中心鍾立來前副主任、計畫主持人邱聰智博士、審查委員蔡萬來技師及台南市政府工務局長官等也曾一起來工地督導工程。並於同年4月21日舉辦工程觀摩，由國家地震工程研究中心黃世建前主任親自主持，數十名技師先進蒞臨指導。最後，工程順利於民國110年5月21日竣工，且較原預定完工日期8月21日，整整提早了3個月，住戶相當滿意。



110年3月 工程訪視

## 竣工案例經驗分享

耐震階段性補強其目的，乃在排除建築物底層軟弱層破壞之短期緊急性處理措施，僅需花費較少的經費，即可大幅降低建物於大地震來襲時瞬間崩塌的風險，以降低倒塌或大規模傷亡的機率，達到確保生命安全之目的。敝事務所很榮幸可以參與本案，除過程中受住戶的信賴，完工後更受到住戶極大的肯定，看到住戶滿意成果，也對住家安全更具信心，這一切後面最大的推手就是內政部營建署、國家地震工程研究中心專案辦公室與台南市政府的支持協助，我想所有參與本案的人員、住戶，甚至議員、里長及附近市民一定都有很深的感受與謝意。



110年5月 完工

## 宣導說明會輔導團隊持續招募中

目前已經與本辦公室合作過的團隊共計有26單位，包括結構技師、土木技師、建築師、物業管理、防災與不動產等產業。

說明會類別	單位名稱	負責人/聯絡人
A	陳澤修建築師事務所	陳澤修
A	中保防災科技股份有限公司	林亭玉
A	宇力工程技術顧問有限公司	齊振宇
A	震庭工程顧問有限公司	蘇模原
A	前期建築師事務所	李偉漢
A	社團法人台灣物業管理學會	杜功仁
A	陳柏元建築師事務所	陳柏元
A	永創土木技師事務所	鄭智元
A	任陞建築師事務所	蔡惠任
A	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
A	大連結構技師事務所	蔡萬來
A	晨威工程顧問有限公司	徐勤威
A	立信工程顧問有限公司	林育信
A	榮盛發工程顧問股份有限公司	陳元睿
A	君耀土木技師事務所	方耀徵
A	社團法人花蓮縣永續發展學會	江文卿
A	亞鴻工程顧問有限公司	周宏勳
A	微笑元素實業有限公司	黃秋華
A	林建全土木結構技師事務所	林建全
A	謙和土木結構技師事務所	余孟謙
A	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
A	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
A、B	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
A、B	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會	毛襄筠
A、B	國立高雄大學土木與環境工程學系	吳明淙
A、B	皇家長榮有限公司	孫安佳

## 私有建築物階段性補強專案辦公室聯絡資訊

為使民眾更容易瞭解耐震階段性補強之內容，專案辦公室提供相關階段性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階段性補強資訊網查詢，歡迎民眾多加利用與專案辦公室聯繫！

專案經理	林筱菁	(02)6630-0237	hschlin@narlabs.org.tw
------	-----	---------------	------------------------

服務縣市	負責同仁	服務專線	電子信箱
臺北市	蕭玉舒	(02)6630-0233	yshsiao@narlabs.org.tw
金門縣、連江縣、澎湖縣	彭瑞龍	(02)6630-5187	jlpeng@narlabs.org.tw
新北市	許芯茹	(02)6630-0239	hjhsu@narlabs.org.tw
基隆縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、桃園市	林敏沁	(02)6630-5186	minchin@narlabs.org.tw
屏東縣、高雄市、雲林縣	高靖	(02)6630-5185	chkao@narlabs.org.tw
台南市、新竹市、新竹縣、嘉義市、嘉義縣	張舒涵	(02)6630-5189	shuhan@narlabs.org.tw
台中市、苗栗縣、南投縣、彰化縣	游頡霖	(02)6630-0857	clyu@narlabs.org.tw

# No.07 Dec. 2021

## 私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

# NCREE

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

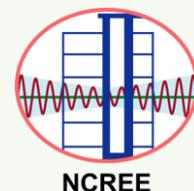
私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

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

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



# 私有建築物耐震階段性補強電子報

第八期

2022年2月發行



Copyright © 2022 NCREE 私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

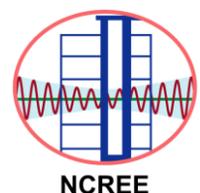
私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

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

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



發行人：邱聰智

私有建築物耐震階段性補強專案辦公室成員

邱聰智 計畫主持人

鍾立來 共同主持人

楊元森 協同主持人

林敏郎 協同主持人

許丁友 協同主持人

涂耀賢 協同主持人

王裕仁 協同主持人

林筱菁 專案經理

蕭玉舒 專任研究助理

張舒涵 專任研究助理

彭瑞龍 專任研究助理

高 靖 專任研究助理

許芯茹 專任研究助理

游頡霖 專任研究助理

黃鵬仁 專任研究助理

關立奇 專任研究助理

林敏沁 專任研究助理(電子報編輯)

營建署委託國家實驗研究院國家地震工程研究中心(以下簡稱國震中心)成立「私有建築物耐震階段性補強專案辦公室」，推廣私有建築物耐震階段性補強計畫，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.20，更多階段性補強相關資訊與最新消息可參閱階段性補強資訊網(<http://privatebuilding.ncree.org.tw>)。

## 封面故事

本期電子報之封面為國家地震工程研究中心受營建署委託之106年度『單棟大樓階段性補強技術手冊及示範案例規劃設計監造』委託技術服務案，其中已執行耐震階段性補強之花蓮縣示範案例。本棟建築物於2020年獲得結構耐震補強工程技術獎。

# Content

## 計畫概述

04 階段性補強計畫說明

## 最新情報

06 階段性補強補助資訊

## 分享園地

07 近期活動報導

08 專家學者諮詢會議

11 結構監測系統

12 竣工案例經驗分享

本期電子報之內容，主要分四部分，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、專家學者諮詢會議、結構監測系統、竣工案例經驗分享。

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！

# 階段性補強計畫說明



## 計畫緣起

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

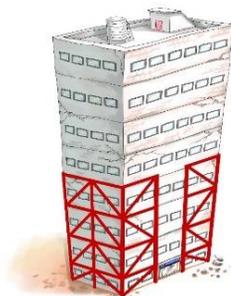
## 何為階段性補強

耐震階段性補強是為了讓居民在實施都更拆除重建或完整補強前，需要漫長之等待時期間，能夠盡速提升建築物耐震能力之措施。階段性補強分為A、B兩種方案，A方案目標為解決軟弱層問題(軟腳蝦建築)；B方案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。不管是採用A方案或B方案，在階段性補強後，仍需持續進行全面性補強或都更危老等作業。

# A



# B



# 計畫概述

## 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
階段性補強A	未滿 <u>500 m<sup>2</sup></u>	補助上限為新臺幣 <u>300萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
	<u>500 m<sup>2</sup></u> 以上	基本補助上限新臺幣300萬元，以500 m <sup>2</sup> 為基準，每增加50 m <sup>2</sup> 部分，補助增加新臺幣10萬元，不足50 m <sup>2</sup> 者，以50 m <sup>2</sup> 計算。 補助上限不超過新臺幣 <u>450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。
階段性補強B	不限	補助上限為新臺幣 <u>450萬元</u> ，並以不超過總補強費用 <u>45%</u> 為限。

\*確切資訊請依營建署網頁公告為主。

經耐震能力初步評估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。

## 私有建築物階段性補強專案辦公室目前執行成果

輔導全國申請階段性補強經費：**21**件

- ✓ 輔導階段性補強工程完成：累計**5**件
- ✓ 輔導完成階段性補強設計：累計**10**件
- ✓ 完成補助核定經費申請：累計**21**件(臺北3件、新北1件、臺中1件、屏東6件、臺南6件、花蓮3件、宜蘭1件)

## 階段性補強補助資訊

行政院業於民國109年4月7日修正全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，將補助上限由「補助總經費45%或220萬」調整為「**補助總經費45%或450萬**」，108、109及110年度已受理之案件，得比照修正後之補助額度辦理。

另外，內政部於民國109年7月3日公告建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點修正規定，其中第6點修正階段性補強補助金額及補助比率規定，新增有關申請案件屬**具潛在危險疑慮建築物**，包含耐震能力初步評估評估結果危險度總分**大於45分**者、耐震能力詳細評估結果為**須補強或重建**者或**經執行機關審查同意者**，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**，各縣市示範案例補助名額有限，歡迎民眾踴躍向所屬地方政府提出申請。



階段性補強  
最高補助達 85% !!

# 近期活動進度報導

## 私有建築物耐震階段性補強說明會A、B

為讓民眾瞭解階段性補強，自108年起專案辦公室皆有提供免費至社區舉辦說明會之服務，至今已於全台舉辦將近500場，且持續舉辦中，歡迎民眾有意願皆可以來電洽詢。

自110年9月1日至1月31日止共舉辦說明會A累計18場，說明會B累計9場，舉辦位置分布於宜蘭縣、臺北市、新北市、雲林縣、高雄市。

舉辦單位有微笑顧問有限公司、社團法人台灣物業管理學會、鴻碩工程顧問有限公司、中保防災科技、翔威工程顧問有限公司、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會。

講師黃秋華女士、郭紀子先生、吳明淙教授、楊智斌技師等。



說明會活動照片

## 專家學者諮詢會議

為了確保階段性耐震補強順利推動，國震中心於111年1月11日、1月18日及1月25日舉辦了共3場專家學者諮詢會議，邀請了營建署長官及相關領域的專家學者一起進行研討。

第一場會議的第一個案由為建築物評估工具TEASPA性能準則修正建議，依據行政院規定之建築物耐震能力詳細評估合格條件有兩套基準，而TEASPA一直以來都只採用其中一條基準，但TEASPA做為評估工具對於兩套基準都應提供相對應之分析數據，讓使用者根據不同案件性質選用適合的基準作為其合格標準；第二個案由為階段性耐震補強之作業規範之修訂，因應營建署110年5月12日公告已預告修正「建築物耐震設計規範及解說」之部分規定，針對其相關用詞進行部份研修。

第二場會議的重點為外加RC構架之新式工法參討圖說之研討，藉由蒐集專家學者們的建議，確保此工法之參考圖說在提供給技師使用時可以清楚了施工的材料要求、步驟及注意事項，也讓技師在進行階段性耐震補強時有多一種工法可以選擇。

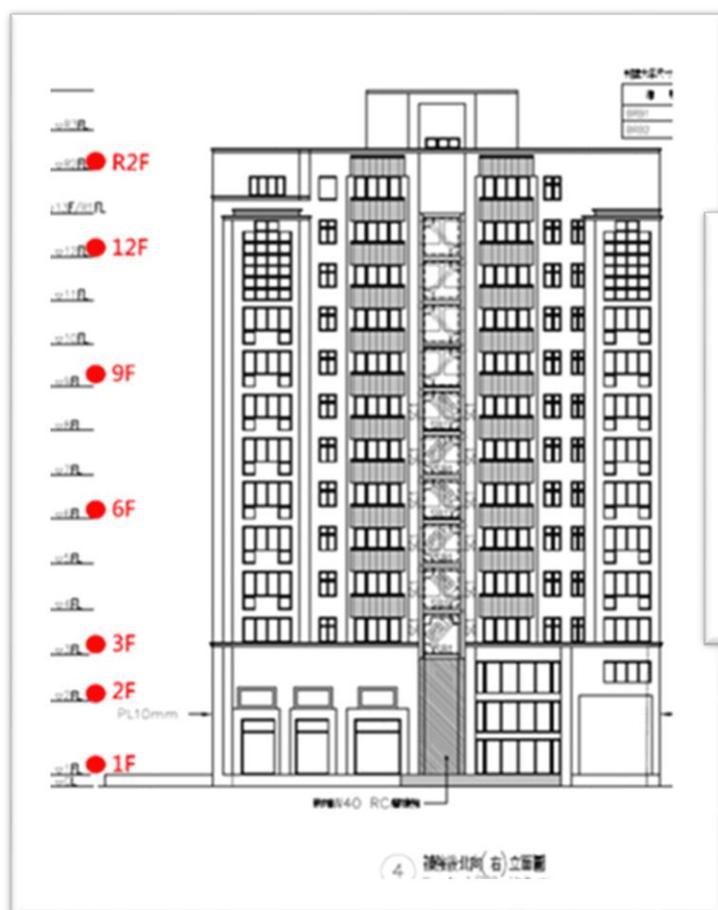


111年1月11日第一場專家學者諮詢會議

## 結構監測系統佈置

本期計畫於台北、花蓮及台南共選擇4處階段性補強示範案例建築物，佈設補強結構監測系統，包含進行微震量測、佈設強震加速規與集錄系統，於計劃期間進行長期監測，一旦有發生強震，將蒐集紀錄資料進行分析，比較地震前後結構系統參數的變化，可判斷補強結構在該實際地震的性能表現，進而證明補強的有效性。

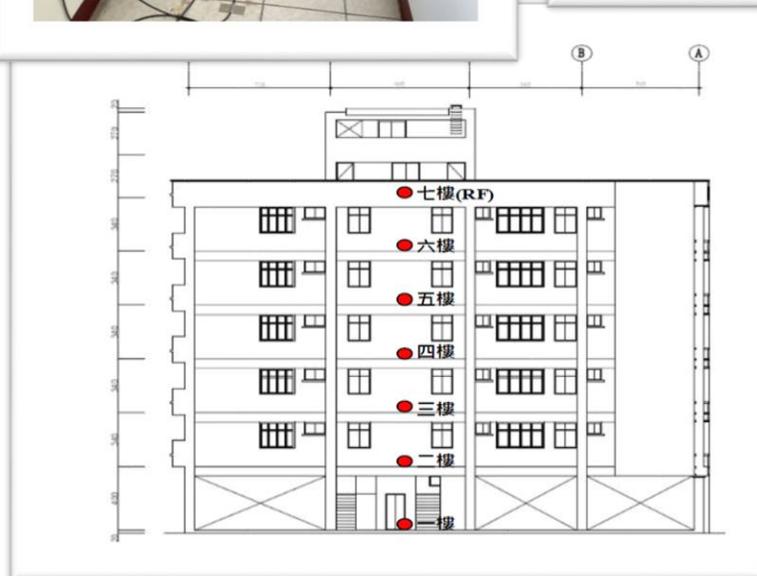
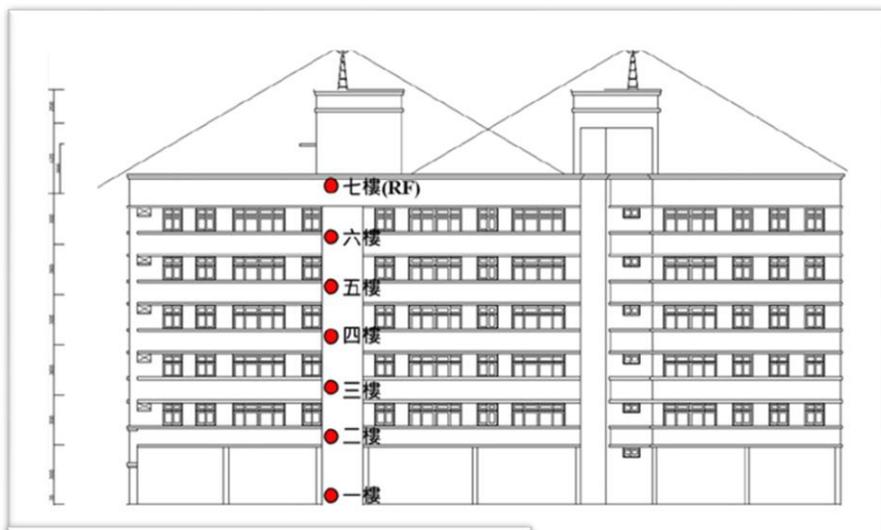
台北示範例於7個樓層佈置量測點位，頂樓佈置5個量測點位。



台北示範例監測系統佈置立面圖及照片

# 結構監測系統佈置

花蓮2棟示範例皆於每個樓層佈置量測點位，頂樓皆佈置4個量測點位。

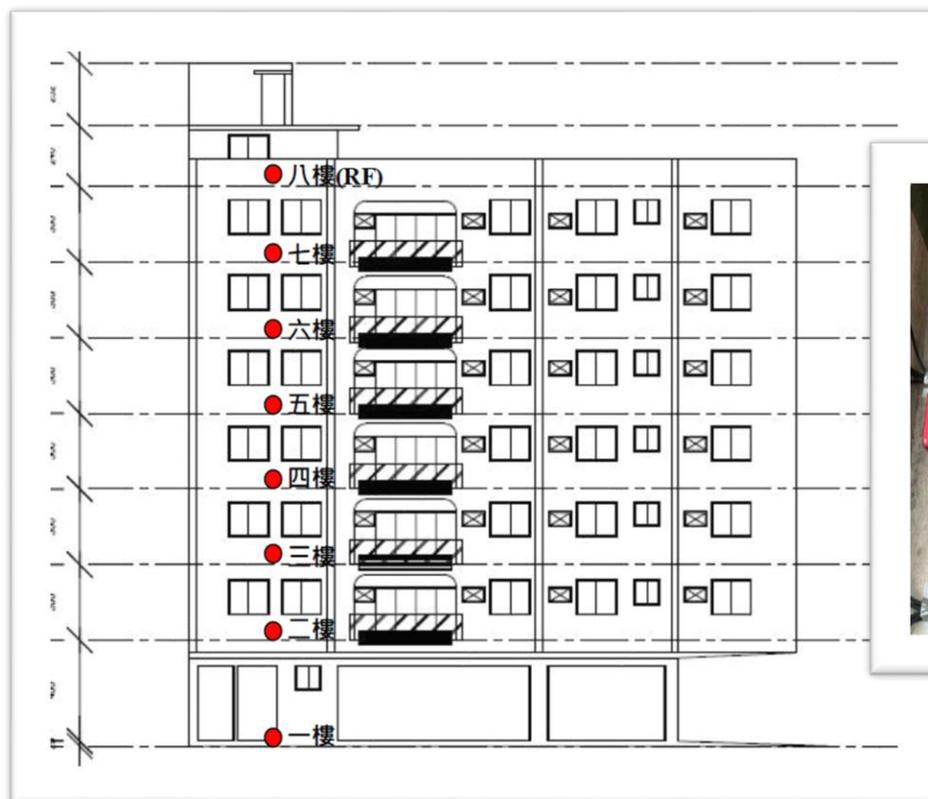


花蓮2棟示範例監測系統佈置立面圖及照片

## 結構監測系統佈置

台南示範例於每個樓層佈置量測點位，頂樓共佈置4個量測點位。

4棟示範例建築物皆各進行兩種配置之測量，第一種配置為樓層量測，係將感測器垂直分布於各樓層，其目的為**識別整體結構的側向模態與其形狀**；第二種配置為頂樓量測，係將感測器垂直分布於樓頂各處，其目的為**確認結構模態是否具備扭轉特性**。



台南示範例監測系統佈置立面圖及照片

## 結構監測系統佈置

本次測量結果如下表所示，**台北示範例**所識別之發現此結構物可以清楚識別出各向第一個振態及第二振態主要頻率；**花蓮2棟示範例**皆於1.50Hz至1.69Hz的頻率範圍內有識別出X向與Y向的振態頻率但與其他研究結果不符，因此判別可能是**當地地質條件**所造成的現象；**台南示範例**透過綜合判斷發現第一模態頻率在**X向**、**Y向**及**扭轉向**都有貢獻，第二模態頻率主要由**X向**貢獻，第三模態頻率則是主要由**扭轉向**之貢獻。

微振量測數據分析表

	X向振態頻率(HZ)		Y向振態頻率(HZ)			扭轉向振態頻率(HZ)		阻尼比 (%)
台北	1.14	4.04	0.97		3.33	1.15	4.23	4.4
花蓮(1)	1.60	3.39	1.51	2.79	4.08	4.07		7.3
花蓮(2)	3.51		1.42	2.90	4.63	3.30	4.68	5.4
台南	2.89	3.45	2.92		4.95	2.89	4.90	4.7

## 竣工案例經驗分享

此案位於花蓮市國民八街，於民國82年興建完成，為地上六層之鋼筋混凝土造建築物，總住戶共36戶。一樓為開放空間作為停車空間使用，2FL 至6FL 為一般住宅，單一樓層面積為531.44m<sup>2</sup>，總樓高約為18.6 m。107年2月6日因花蓮地震受損嚴重，地震後住戶並未搬遷；鄰近的白金雙星大樓(於花蓮地震時倒塌)，兩者屋齡約屋齡相仿，同為地上六層的建築物。

花蓮地震後適逢內政部營建署委託國家地震工程研究中心辦理『單棟大樓階段性補強技術手冊及示範案例規劃設計監造』委託技術服務案，特將本棟建築納入示範案。本案為階段性補強，採排除軟弱層集中式破壞之階段性補強A，施工範圍為一樓停車空間，施作層樓地板面積為531.44m<sup>2</sup>。工期51天，總工程經費1,732,532元。施工期間辦理一次變更設計，追加工程經費8萬元、工期6天。



補強前照片

## 竣工案例經驗分享

「吉興華廈」屬集合式私有住宅建築，補強工程需取得全部住戶同意方可成案。補強設計之工法及位置需考量經濟性、有效性，尚須顧及住戶不願於施工中搬離之使用性與施工可行性，以及補強後對建築物整體視覺美感之衝擊性等，故本案採用RC 牆之高強度、低施工單價以及施工的簡便性等特性，以最節省的經費、最少量的補強內容、最短的工期、對環境影響最小的方式完成補強工程。

本案為政府部門出資及輔導辦理之階段性補強工程，設計標準依循建築物耐震設計規範及解說修訂版第8.5 節規定，以及內政部營建署委託國家地震工程研究中心之106 年度『單棟大樓階段性補強技術手冊及示範案例規劃設計監造』規定執行。

在設計階段時，面臨補強工程完成後辦理變更使用執照的問題，因台北市已訂定將補強工程納入一定程度之減免辦理變更使用執照範圍，經由努力後，花蓮縣政府參考台北市相關規定制定減免辦理變更執照辦法。而目前仍許多縣市尚未訂定減免辦理變更使用執照，若能循台北市與花蓮縣的方式處理，對於階段性補強工作之推動將更有助益，補強後人民生命財產更能獲得保障。



地震受損照片

## 竣工案例經驗分享

本案為集合式私有住宅補強設計及施工，依規定補強設計及施工均須取得住戶同意，因此本案分別在設計前設計後對住戶召開說明會，取得住戶同意書，整件工程之工作流程如下：

媒合→階段性補強意願說明會→住戶同意規劃設計書  
→補強設計→補強設計說明會→住戶同意補強施工書  
→工程招標→施工、監造→完工驗收

本案前後共計召開3次說明會，分別於107年6月2日召開階段性補強意願說明會；107年3月2日召開補強設計說明會；107年6月2日召開補強工程意願說明會。經與住戶多次溝通後，皆全數取得同意書。

### 設計技術：

依據本案設計時之耐震設計規範修訂草案第8.5節規定「若建築物因工程技術以外之因素而無法完成整體耐震補強作業，以滿足8.3節之要求，經適當評估作業後，認為有弱層之虞者，則可先採取排除弱層破壞之補強的方式，作為階段性補強措施，以提升具有此類特性之建築物的耐震性能，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險。」

經住戶召開區權人會議後決議採取階段性A補強方式，本案考量補強工法之有效性、經濟性、施工工期以及住戶於施工中仍居住於建築物內之使用性，決定採用RC剪力牆補強方式，於平行道路方向(X向)及垂直道路方向(Y向)各選取4處設置20cm厚RC牆，選取原則為建築物四周及停車格分隔處之構架線內。另因原有樓梯間傳力機制薄弱，為使RC牆設置發揮補強效果，於樓梯間RC牆設置處新增一支RC梁。



# 竣工案例經驗分享

## 施工紀錄

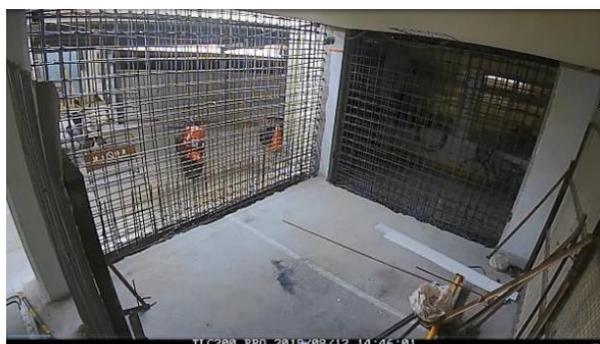
於施工階段：本案比照公共工程模式，施工前提送監造計畫書、施工說明書及品質計畫書等，監造現場工程師於施工期間每日前往工地查驗，留下施工前中後照片記錄，並於檢驗停留點進行必要之抽查驗工作，完工後製作監造成果報告書。為管控施工品質及建立制度，國家地震工程研究中心階段性補強專案辦公室全程參與施工過程中之工務會議了解進度，並且於工地架設兩台縮時攝影，紀錄施工過程與監看施工品質。



打除工程



植筋工程



鋼筋綁扎



模板工程

## 竣工案例經驗分享

### 推廣活動

本案歸屬為全國第一件階段性補強示範案例，因此特別製作補強設計3D 模型與補強前後動畫。此外，配合國家地震工程研究中心舉辦之階段性補強教育訓練及技術推廣課程中的現地觀摩活動，分別於108年10月25日及109年7月9日舉辦兩次。

補強工程完成後受到住戶的肯定，本案管委會主委多次接受新聞媒體採訪，並於國家地震工程研究中心舉辦之階段性補強教育訓練及技術推廣課程中現身說法。又為達到本案示範案例之示範功能，內政部營建署委託YAHOO!tv 團隊及國家地震工程研究中心主任拍攝行銷影片；國家地震工程研究中心亦自行拍攝微電影獲得國家實驗研究院2020年金鼠獎第二名。



108/10/25 現地觀摩



109/7/9 現地觀摩

# 竣工案例經驗分享

## 後語

私有建築物的補強不像公有建築物補強容易進行，因產權複雜、意見紛歧、資金不足、施工困難等等，都是私有建築物補強無法順利進行的原因。國家地震工程研究中心所提出的階段性補強是一個CP值較高的方法，以降低具軟弱層建築物地震時集中式破壞的風險，其施工較容易，費用也較低，相信比起完整補強，階段性補強的接受度應該更高。回想幾次地震，比較多的傷亡都是發生在具軟弱層的建築物，若能朝排除建築物軟弱層之破壞目標而予以補強，相信倒塌的機率應可以降低很多。

目前仍有許許多多風險較高的建築物仍未完成補強，希望我輩工程師一起來為社會盡一份心力，幫助這些高風險的建築物於都更或危老重建整合成功前挺過下一次大地震，降低倒塌的風險，減少人員傷亡。



補強前



補強後

## 宣導說明會輔導團隊持續招募中

目前已經與本辦公室合作過的團隊共計有26單位，包括結構技師、土木技師、建築師、物業管理、防災與不動產等產業，以及今年合作加入的危老推動師團隊。

說明會類別	單位名稱	負責人/聯絡人
A	陳澤修建築師事務所	陳澤修
A	中保防災科技股份有限公司	林亭玉
A	宇力工程技術顧問有限公司	齊振宇
A	震庭工程顧問有限公司	蘇模原
A	前期建築師事務所	李偉漢
A	社團法人台灣物業管理學會	杜功仁
A	陳柏元建築師事務所	陳柏元
A	永創土木技師事務所	鄭智元
A	任陞建築師事務所	蔡惠任
A	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
A	大連結構技師事務所	蔡萬來
A	晨威工程顧問有限公司	徐勤威
A	立信工程顧問有限公司	林育信
A	榮盛發工程顧問股份有限公司	陳元睿
A	君耀土木技師事務所	方耀徵
A	社團法人花蓮縣永續發展學會	江文卿
A	亞鴻工程顧問有限公司	周宏勳
A	微笑元素實業有限公司	黃秋華
A	林建全土木結構技師事務所	林建全
A	謙和土木結構技師事務所	余孟謙
A	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
A	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
A、B	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
A、B	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會	毛襄筠
A、B	國立高雄大學土木與環境工程學系	吳明溟
A、B	皇家長榮有限公司	孫安佳

## 私有建築物階段性補強專案辦公室聯絡資訊

為使民眾更容易瞭解耐震階段性補強之內容，專案辦公室提供相關階段性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階段性補強資訊網查詢，歡迎民眾多加利用與專案辦公室聯繫！

專案經理	林筱菁	(02)6630-0237	hschlin@narlabs.org.tw
------	-----	---------------	------------------------

服務縣市	負責同仁	服務專線	電子信箱
臺北市	蕭玉舒	(02)6630-0233	yshsiao@narlabs.org.tw
金門縣、連江縣、澎湖縣	彭瑞龍	(02)6630-5187	jlpeng@narlabs.org.tw
新北市	許芯茹	(02)6630-0239	hjhsu@narlabs.org.tw
基隆縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、桃園市	林敏沁	(02)6630-5186	minchin@narlabs.org.tw
屏東縣、高雄市、雲林縣	高靖	(02)6630-5185	chkao@narlabs.org.tw
台南市、新竹市、新竹縣、嘉義市、嘉義縣	張舒涵	(02)6630-5189	shuhan@narlabs.org.tw
台中市、苗栗縣、南投縣、彰化縣	游韻霖	(02)6630-0857	clyu@narlabs.org.tw

# No.08 Feb. 2022

## 私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

# NCREE

財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心

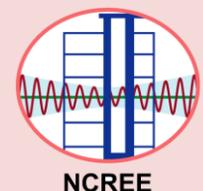
私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

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

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



# 私有建築物耐震弱層(階段性)補強電子報

第九期

2022年6月發行



Copyright © 2022 NCREE 私有建築物耐震弱層 (階段性) 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

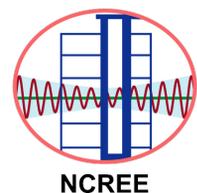
私有建築物耐震弱層 (階段性) 補強專案辦公室

<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



**發行人：邱聰智**

**私有建築物耐震弱層（階段性）補強專案辦公室成員**

邱聰智 計畫主持人  
鍾立來 共同主持人  
楊元森 協同主持人  
林敏郎 協同主持人  
許丁友 協同主持人  
涂耀賢 協同主持人  
王裕仁 協同主持人

林筱菁 專案經理  
闕立奇 專任研究助理  
林敏沁 專任研究助理  
張舒涵 專任研究助理  
許芯茹 專任研究助理  
高 靖 專任研究助理  
王美淇 專任研究助理(電子報編輯)

營建署委託國家實驗研究院國家地震工程研究中心（以下簡稱國震中心）成立「私有建築物耐震弱層（階段性）補強專案辦公室（以下簡稱專案辦公室）」，推廣私有建築物耐震弱層（階段性）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.16，更多弱層補強相關資訊與最新消息可參閱弱層（階段性）補強資訊網（<http://privatebuilding.ncree.org.tw>）

內政部於111.5.12台內營字第1110805662號令將「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」修正名稱為「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」。

## 封面故事

本期電子報之封面為國家地震工程研究中心受營建署委託之『私有建築物弱層（階段性）補強計畫』目前已完成竣工之補強案例有花蓮縣3棟、臺南市2棟，其中於2020年花蓮縣1棟及2021年臺南市1棟皆獲得結構耐震補強工程技術獎。

## 計畫概述

04 弱層補強計畫說明

## 分享園地

06 工程訪視報導

08 作業技術講習會

09 專家學者諮詢會議

10 地震防災知能工作坊

## 技術資訊

11 結構監測微震

12 TEASPA性能準則

本期電子報之內容，主要分三部份，第一部分為計畫概述；第二部分為分享園地，內容包含工程訪視報導、作業技術講習會、專家學者諮詢會議、地震知能工作坊；第三部分為技術資訊，內容包含結構監測微震及Teaspa性能準則分享。

盼各位讀者透過本期電子報之內容，取得所需資訊，滿載而歸！

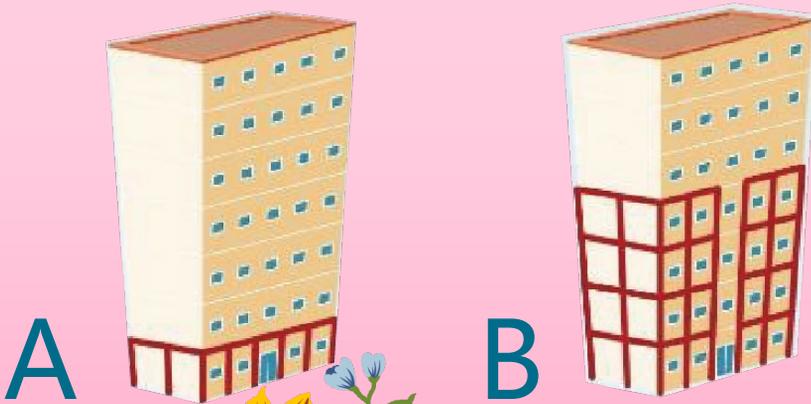


## 計畫緣起

臺灣地震頻繁，私有建築物推動耐震能力評估與補強、拆除重建困難重重，其因乃由於私有建築通常屬多重私人產權，經費需由所有權人分攤，再加上施工期間有安置問題，因此經常難以達成共識。然而大地震何時會來無法預測，內政部營建署為此訂定「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」，推動補助私有建築物階段性補強措施，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。內政部營建署於111年5月12日修正作業要點名稱為「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」。

## 何為弱層補強

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，需要漫長之等待時期間，能夠盡速提升建築物耐震能力之措施。弱層補強分為A、B兩種方案，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。不管是採用方案A或方案B，在弱層補強後，仍需持續進行全面性補強或都更危老等作業。



## 補助金額與比例規定

每幢（棟）詳細補助金額（含設計、監造及施工）及補助比率規定如下表所示。

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

\*確切資訊請依營建署網頁公告為主。

經耐震能力初步評估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。

## 專案辦公室目前執行成果

**輔導全國申請弱層補強經費：23件**

- ✓ 輔導弱層補強工程完成：累計**5**件
- ✓ 輔導完成弱層補強設計：累計**10**件
- ✓ 完成補助核定經費申請：累計**23**件（臺北4件、新北1件、臺中1件、屏東6件、雲林1件、臺南6件、花蓮3件、宜蘭1件）

資料提供：高靖

專案辦公室特於111年5月12日辦理臺北案例之工程訪視，該案例為地下3層、地上13層之大樓，經結構分析後 採用階段性補強B，於B3-B1採翼牆補強、1F-2F為剪力牆補強、3F-8F為鋼框斜撐補強，其中B1為商家，因此補強時特別針對在不影響商家營運狀況下進行補強。

台北案例目前B3及B2已施工完成，B1正在施工，樓層外部鋼框斜撐補強準備中，因此本次工程訪視共參觀B3-B1翼牆補強情形及外部增設鋼框準備部分，議程與訪視施工照片如表1及圖1、2所示。

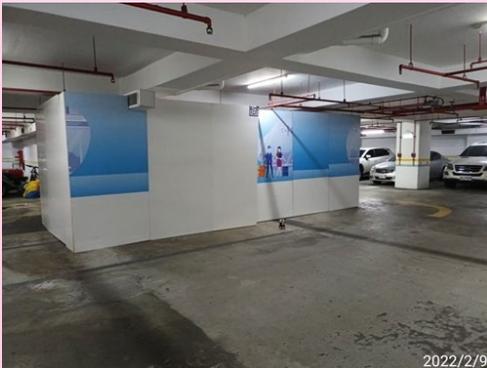


圖1 工程訪視B3-B1補強



圖2 工程訪視3F-8F補強

時間	事項	主講人
14:00-14:10	開場介紹	涂耀賢 計畫協同主持人
14:10-14:40	補強設計及監造說明	林宜靜 土木結構技師事務所 林宜靜 技師
14:40-14:50	補強施工說明	三木工程股份有限公司
14:40-16:10	工程訪視	
16:10-16:40	問答時間	涂耀賢 計畫協同主持人

表1 工程訪視議程

資料提供：高靖

本次訪視期間委員提供以下意見及建議：

- 1.本案使用擴增翼牆施作於B3-B1，剪力牆施作於1F-2F，2F以上採鋼架補強，施作空間單純較易受建築補強可接受。
- 2.本棟補強地面以上採用外部框架方式，地下室配合上部位置採用混凝土斷面補強，在方案選擇確實很不錯，使本案能順利推動。

表2 工程訪視出席名單

委員	設計監造及 施工廠商	國震中心
新北市結構技師公會 陳伯昭 理事長	大匠工程顧問 有限公司 許庭偉技師	涂耀賢 計畫 協同主持人
臺北市土木技師公會 莊均緯 理事長	林宜靜結構技 師事務所 林宜靜技師	鍾立來 榮譽顧問
臺灣省結構工程技師公會 王昭烈 理事長	三木工程股份 有限公司	邱聰智 研究員
臺灣省土木技師公會 洪啟德 理事長		林敏郎 副研究員
新北市土木技師公會 賴建宏 理事長		王美淇 專案 助理技術師
江世雄結構技師事務所 江世雄 技師		高靖 專案助 理技術師
新北市結構技師公會 趙洪濤 技師		



圖3 工程訪視Q&A時間照



圖4 工程訪視實地探訪照

於工程訪視結束後，委員們對於本案施工品質表示肯定，且補強工法之設計，安排施作空間與動線規劃單純、不易影響住戶，容易為民眾所接受。其訪視現況照片如圖3、4所示。未來專案辦公室將持續於其他補強案例辦理工程訪視，協助民眾以確保補強工程之施工品質。

資料提供：許芯茹

專案辦公室為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，瞭解弱層補強與相關經費補助規定，特辦理作業技術講習會。

作業技術講習會課程主要針對私有建築物耐震弱層補強之計畫簡介、補助申請流程、評估設計流程、示範案例介紹及弱層補強施工注意事項進行詳細解說，使相關專業人員與一般民眾於執行弱層補強相關業務與申請補助時，能清楚了解所需準備之文件、流程及相關注意事項，以利後續作業順利進行。

現已於110年12月17日假國震中心舉辦一場北部作業技術講習會；111年3月29日假國立陽明交通大學臺南校區研華國際會議廳舉辦一場次南部作業技術講習會。目前正在持續規劃全臺各地區作業技術講習會，期增進專業技術人員、各縣市承辦人員或是一般民眾對弱層補強作業之瞭解與提升設計品質，請大家拭目以待！



110年12月17日 臺北場



111年3月29日 臺南場

資料提供：高靖

為了確保耐震弱層補強順利推動，專案辦公室於111年2月9日舉辦了1場專家學者諮詢會議，邀請相關領域的專家學者一起進行研討，於111年5月9日及111年5月24日辦理2場專家學者諮詢會議。

111年2月9日會議討論重點為**磚牆開口補強工法參考圖說**，磚造建築或因使用需求，或管線通過，必須進行開門或開窗等，然磚牆開口處受地震力作用時，易應力集中形成弱面，裂縫容易由開口處產生。此補強工法以鋼板或槽鋼針對開口處進行補強，避免開口處產生破壞。

辦理時間	會議主題
2/9	磚牆開口補強工法參考圖說
5/9	研議輔導民眾自辦發包流程及相關文件
5/24	磚牆開口補強工法參考圖說 ( 2 )

## 專家學者諮詢會議時程



111年2月9日  
專家學者諮詢會議



111年5月9日  
專家學者線上諮詢會議

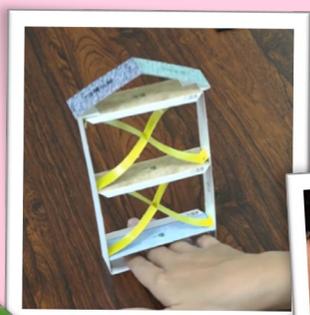
資料提供：許芯茹

## 來場「震」「麵」對決吧！

為提升大眾對於地震及建物耐震補強之基本知能以及推廣弱層補強，專案辦公室將與社區大學合作，於2022年即將推出工作坊課程，透過工作坊讓每個人都能使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗。

課程分為「震好遇見你」、「耐震大補帖」及「動手做看看」三部分，先透過地震科普演講來向學員說明，瞭解提升住宅耐震能力之重要性，並強化地震防災的危機意識，以了解住宅補強後之附加價值。接著提供手作課程實際演練，利用義大利麵來模擬房屋結構，提供一系列完整體驗及學習，讓大眾進一步瞭解地震對於生活帶來的重大影響和應對措施。

專案辦公室預定將於111年6月份、7月份與永和社區大學及文山社區大學個別開課，更多課程資訊與報名連結將公告於私有建築物耐震弱層補強資訊網及社區大學官方網頁最新消息，敬請期待！



# Coming Soon!



資料提供：高靖

專案辦公室於建物進行補強結構監測，以臺北案例（施工中）為例，已**進行微振量測**，並**完成強震儀與集錄系統佈設**，可根據振動訊號比較地震前後，或是補強前後結構系統參數的變化。

微振量測的頻譜圖，係將振動訊號進行傅立葉轉換而得，代表**建築物平時的振動訊號在各個頻率的含量**，可知建築物主頻約為0.93Hz，如圖1所示，地震時結構反應訊號的轉換函數，為頂樓振動反應訊號的頻譜與基礎輸入地震訊號的頻譜之間的比值，**代表建築物本身的結構動力反應特性**，可知建築物主頻約為0.84Hz，如圖2所示，兩者差異為合理範圍內。

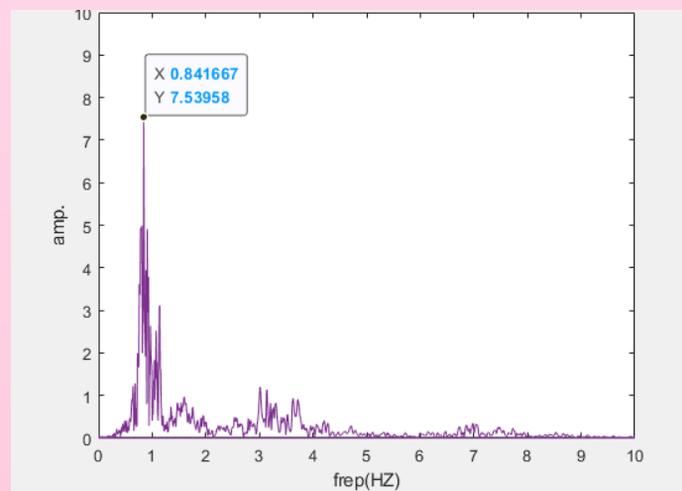
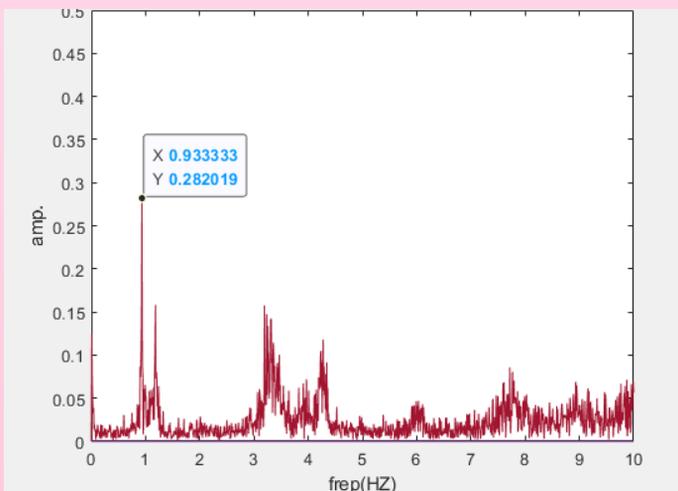


圖1 傅立葉頻譜（微振量測）

圖2 轉換函數（地震）

資料提供：林敏沁

目前依據內政部營建署公告之「建築物耐震設計規範及解說」中建築物耐震能力合格基準分為以下兩種：

(一)建築物之耐震能力以其能抵抗之最大地表加速度表示，其耐震能力應達現行建築物耐震設計規範及解說規定工址回歸期475年之設計地震地表加速度乘以用途係數  $I$ 。(簡稱需求基準)

(二)建築物亦得以性能目標作為耐震能力之檢核標準，確保該建物在工址回歸期 475 年之設計地震力下所需達到之性能水準。(簡稱性能基準)

而「臺灣結構耐震評估與補強技術手冊(TEASPA V4.2)」是以側推分析為基礎之非線性靜力分析方法，應用容量震譜法，求取結構物之耐震性能，可用TEASPA評估工具進行上述合格基準之檢核，去年經講習會收集業界工程師建議並進行修正後，目前提供前述兩項基準需填報的必要分析數據。

TEASPA4.2應用於既有建物發展至R的判定，主要採用強度控制條件、位移控制條件及 軸向破壞控制條件等三重限制定義其性能點，其中需求基準為於強度控制為側推分析之容量曲線過最大強度後下降至 0.85 倍；另位移控制為任一樓層之最大層間變位角不得大於 2.5%；而構件軸向破壞控制為在前述性能點之變位或受力時，不得發生主要垂直承載構件喪失垂直承載能力之情形如表一。而性能基準為建築物於工址回歸期475年設計地震作用下所需達到之性能水準，對於不同用途係數之建築物，其性能目標可包含基底剪力、層間變位角及垂直承載等要求，在達到此性能目標時所相對應知地表加速度值，不得小於 475年回歸期之設計地震地表加速度值( $0.4S_{DS}$ )如表二。

資料提供：林敏沁

表1 TEASPA 4.2既有建物耐震能力評估之需求基準

	耐震容量 $A_p$			耐震需求 $A_T$
回歸期 475年之地 震地表加速 度	一般建築物之韌性發展到韌性容量 $R$ 時， 對應之最大地表加速度 $A_p^R$ $=\min(A_{p1}, A_{p2}, A_{p3})$			$0.4S_{DS} \times I$
	強度控制	位移控制	軸向破壞控制	
	$A_{p1}$	$A_{p2}$	$A_{p3}$	
	$0.85V_{max}^+$	$D_r^T = 2.5\%$	主要垂直乘載 構件發生軸向 破壞或完全喪 失側力強度	

表2 TEASPA 4.2既有建物耐震能力評估之性能基準

用途分組	$A_p$			$A_T$
	強度準則	位移準則	軸力破壞準則	
第一類及第 二類建築 ( $I=1.5$ )	$0.8V_{max}^-$	$D_r^T = 1\%$	垂直承載構件 發生軸向破壞 或完全喪失側 向強度	$0.4S_{DS}$
第三類建築 ( $I=1.25$ )	$V_{max}$	$D_r^T = 2\%$		
第四類建築 ( $I=1.0$ )	$0.8V_{max}^+$	$D_r^T = 2.5\%$		

資料提供：林敏沁

TEASPA4.2於新建建物韌性發展至R的判定，主要由強度、位移及構件軸向破壞等準則控制，其中強度控制為側推分析之容量曲線過最大強度後下降至 0.85 倍；另位移控制為任一樓層之最大層間變位角不得大於 3.0%；而構件軸向破壞控制為在所述性能點之變位或受力時，不得發生主要垂直承載構件喪失垂直承載能力之情形如下表。由前述三項準則取小值控制，作為達韌性容量R時的性能最大地表加速度( $A_p^R$ )，而後再檢討工址回歸期2500年最大考量地震之等效最大地表加速度乘以用途係數I。

TEASPA4.2建議新建建物韌性發展至Ra的判定，依等能量法原則先將耐震容量曲線轉化為完美彈塑性，即容量曲線達等效降伏點後強度維持平臺不再增加，位移持續變形到韌性容量R定義如下表，再檢討工址回歸期475年設計地震之等效最大地表加速度乘以用途係數I。

	耐震容量 $A_p$			耐震需求 $A_T$
回歸期2500年之地震地表加速度	一般建築物之韌性發展到韌性容量R時，對應之最大地表加速度 $A_p^R = \min(A_{p1}, A_{p2}, A_{p3})$			$0.4S_{MS} \times I$
	強度控制	位移控制	軸向破壞控制	
	$A_{p1}$	$A_{p2}$	$A_{p3}$	
	$0.85V_{max}^+$	$D_r^T = 3.0\%$	主要垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側力強度	
回歸期475年之地震地表加速度	當建築物之韌性發展到容許韌性容量Ra時，對應之性能地表加速度			$0.4S_{DS} \times I$

# 宣導說明會輔導團隊持續招募中

目前已與專案辦公室合作過的團隊共計有22單位，包括結構技師、土木技師、建築師、物業管理、防災與不動產等產業，以及今年合作加入的危老推動師團隊。



說明會類別	單位名稱	負責人/聯絡人
A	君耀土木技師事務所	方耀徵
A	亞鴻工程顧問有限公司	周宏勳
A	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
A	立信工程顧問有限公司	林育信
A	社團法人台灣物業管理學會	杜功仁
A	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
A	大連結構技師事務所	蔡萬來
A	徐郁富建築師事務所	徐郁富
A	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
A	大連結構技師事務所	蔡萬來
A	林宜靜土木結構技師事務所	林宜靜
A	微笑元素實業有限公司	黃秋華
A	中保防災科技	林亭玉
A	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
A	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
A	自立土木大地技師事務所	林軒
A	建全工程顧問有限公司	林建全
A	合一國際企業有限公司	謝淑媚 (危老推動師)
A、B	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
B	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會	毛襄筠
B	國立臺灣科技大學	高玉荃
B	國立高雄大學	金恩煊

# 私有建築物弱層補強專案辦公室聯絡資訊

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

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

專案經理	林筱菁	(02)6630-0237	hschlin@narlabs.org.tw
服務縣市	負責同仁	服務專線	電子信箱
桃園市、金門縣、連江縣、澎湖縣	林敏沁	(02)6630-5186	minchin@narlabs.org.tw
宜蘭縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、臺南市	張舒涵	(02)6630-5189	shuhan@narlabs.org.tw
彰化縣、屏東縣、高雄市、花蓮縣、臺東縣	高靖	(02)6630-5185	chkao@narlabs.org.tw
新北市、新竹市、新竹縣、雲林縣	許芯茹	(02)6630-0239	hjhsu@narlabs.org.tw
基隆市、臺北市、嘉義市、嘉義縣	王美淇	(02)6630-0233	meichi@narlabs.org.tw



# No.09 JUNE. 2022

## 私有建築物耐震弱層(階段性)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

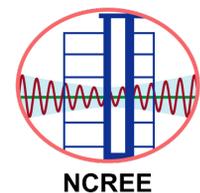
私有建築物耐震弱層 (階段性) 補強專案辦公室

<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



# 私有建築物耐震弱層補強電子報

第十期

2022年8月發行



Copyright © 2022 NCREE 私有建築物耐震階段性(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

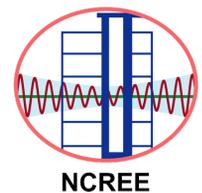
私有建築物耐震階段性(弱層)補強專案辦公室

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

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574



## 發行人：邱聰智

### 私有建築物耐震階段性(弱層)補強專案辦公室成員

邱聰智	計畫主持人
鍾立來	共同主持人
楊元森	協同主持人
林敏郎	協同主持人
許丁友	協同主持人
涂耀賢	協同主持人
王裕仁	協同主持人
林筱菁	專案經理

闕立奇	專任研究助理
林敏沁	專任研究助理
張舒涵	專任研究助理
許芯茹	專任研究助理
高 靖	專任研究助理(電子報編輯)

營建署委託國家實驗研究院國家地震工程研究中心（以下簡稱國震中心）成立「私有建築物耐震階段性補強專案辦公室」，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.20，更多弱層補強相關資訊與最新消息可參閱弱層補強資訊網 (<http://privatebuilding.ncree.org.tw>)

## 封面故事

本期電子報之封面為私有建築物耐震階段性(弱層)補強專案辦公室與新北市永和社區大學合作，於111年6月13日舉辦地震防災知能工作坊，參與活動博士與民眾共同體驗模擬地震振動台互動情形。

## 計畫概述

04 弱層補強計畫說明

## 最新情報

06 弱層補強執行進度

## 分享園地

07 近期活動報導

08 作業技術講習會

09 現地觀摩活動

11 地震防災知能工作坊

## 技術資訊

16 111年耐震設計規範

17 TEASPA4.2技術講習會

20 專家學者諮詢會議

24 強震監測成果

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、地震防災知能工作坊、現地觀摩活動；第四部分為技術資訊，內容包含TEASPA4.0作業技術講習會、專家學者諮詢會議、強震監測成果。

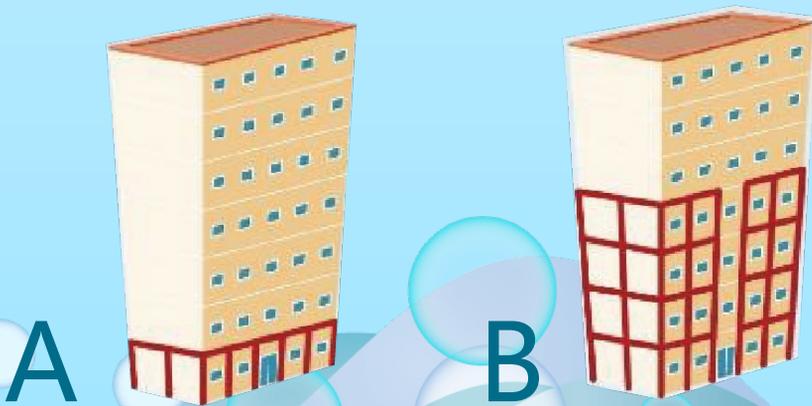
盼各位讀者透過本期電子報之內容，取得所需資訊，滿載而歸！

## 計畫緣起

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5月12日台內營字第1110805662號修正並修正名稱為「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」，推動補助私有建築物弱層補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見前，能夠有效降低大地震來臨時倒塌之風險。

## 何為弱層補強

耐震弱層補強是為了讓居民在實施都更拆除重建或完整補強前，需要漫長之等待時期間，能夠盡速提升建築物耐震能力之措施。弱層補強分為A、B兩種方案，補強方案A目標為**解決軟弱層問題**（軟腳蝦建築）；補強方案B目標為**不僅解決軟弱層問題並同時達到法規標準耐震力的八成以上**。不管是採用補強方案A或補強方案B，在弱層補強後，仍需持續進行全面性補強或都更危老等作業。



## 補助金額與比例規定

每幢（棟）詳細補助金額（含設計、監造及施工）及補助比率規定如下表所示。

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

\*確切資訊請依營建署網頁公告為主。

經耐震能力初步評估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。



資料提供：林筱菁

國家地震工程研究中心(以下簡稱國震中心)至108年起迄今，受內政部營建署委託執行「私有建築物階段性(弱層)補強專案辦公室」委託專業服務案(以下簡稱本案)，成立耐震階段性補強專案辦公室(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111年7月底止，輔導通過政府補助計畫累計數量為32件(詳圖1所示)，其中包含臺北5件、新北8件、臺中1件、屏東6件、臺南6件、宜蘭1件、花蓮3件、雲林1件、臺東1件。前述案件中，已竣工5件(花蓮3件、臺南2件)；施工中1件(臺北1件)；通過設計審查11件(臺北2件、宜蘭1件、臺中1件、屏東6件、臺南1件)；而執行設計中16件(臺北2件、臺南4件、雲林1件、臺東1件、新北8件)。(上述以核定棟數計算。)

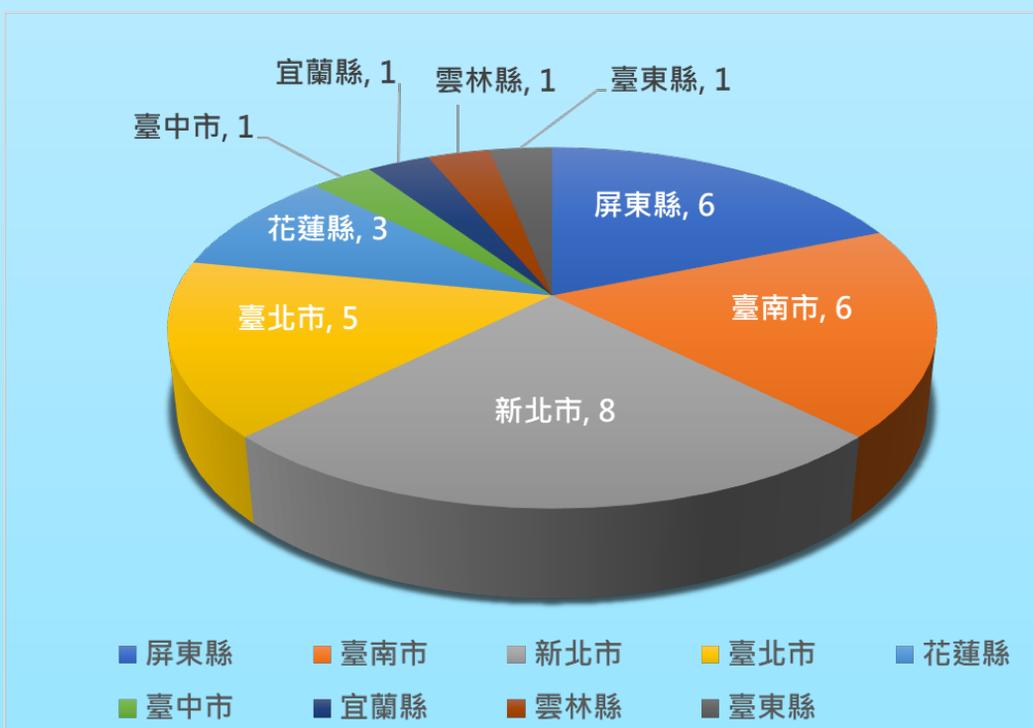


圖1 輔導通過政府補助計畫累計數量

資料提供：張舒涵、許芯茹

## 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會

日期	辦理區域	辦理地點
110年12月17日	北區 (新北、台北、桃園、新竹、基隆)	國家地震工程研究中心 R101會議室
111年3月29日	南區 (嘉義、台南、高雄、屏東)	國立陽明交通大學台南校區 研華國際會議廳
111年6月29日	中區 (苗栗、台中、彰化 南投、雲林)	採線上方式辦理
111年7月5日	東區 (宜蘭、花蓮、台東)	採線上方式辦理
111年7月7日	南區 (嘉義、台南、高雄、屏東)	採線上方式辦理
111年7月19日	中區 (苗栗、台中、彰化 南投、雲林)	採線上方式辦理
111年7月28日	北區 (新北、台北、桃園、新竹、基隆)	採線上方式辦理

## 私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動

日期	觀摩案例	授課講師
111年7月14日	台南 金○路○段	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師
111年7月15日	花蓮 ○○大廈	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師
111年7月29日	台北 敦化○路	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師

## 地震防災知能工作坊

日期	協辦單位	辦理地點
111年6月13日	社團法人新北市知識重建促進會 永和社區大學	新北市立福和國民中學 社大咖啡屋
111年7月16日	臺北市文山社區大學	臺北市立景美國民中學 多功能會議室
111年7月19日	臺北市文山社區大學、臺北市立景美 國民中學、臺北市文山區景華里	臺北市立景美國民中學 多功能會議室
111年7月21日	臺北市文山社區大學、臺北市文山區 明興里	臺北市文山區明興里 生態教育館

資料提供：許芯茹

專案辦公室為使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，瞭解弱層補強與相關經費補助規定，特辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」

作業技術講習會講習會課程主要針對私有建築物耐震弱層補強之計畫簡介、補助申請流程、評估設計流程、示範案例介紹及弱層補強施工注意事項進行詳細解說，使相關專業人員與一般民眾執行弱層補強相關業務與申請補助時，能清楚了解所需準備之文件、流程及相關注意事項，以利後續作業順利進行。

專案辦公室自110年12月起已辦理7場次作業技術講習會，參與人數共計397人次。

日期	辦理區域	辦理地點	參與人數
110年12月17日	北區	國家地震工程研究中心 R101會議室	79
111年3月29日	南區	國立陽明交通大學台南校區 研華國際會議廳	45
111年6月29日	中區	採線上方式辦理	62
111年7月5日	東區	採線上方式辦理	53
111年7月7日	南區	採線上方式辦理	51
111年7月19日	中區	採線上方式辦理	34
111年7月28日	北區	採線上方式辦理	73
總計			397

資料提供：張舒涵、許芯茹

為了讓專業技師、建築師、施工廠商、公務人員、輔導團隊與一般民眾可以藉由實際案例宣導說明設計理念及施工注意事項，以實際感受與清楚瞭解弱層補強前後情形與施工過程，專案辦公室特於111年7月14日、7月15日及7月29日舉辦現地觀摩活動。

因應疫情影響，將原先規劃辦理現地觀摩實體參訪活動，改為線上方式辦理。講師於線上介紹補強案例及採用之補強工法，進行解說並分享補強心得，讓與會者了解其案件補強工法細項。

另活動也規劃講師於活動前先至案例現場實地解說並拍攝為影片，提供線上參與之與會者亦能透過實地拍攝影片了解竣工(或施工中)補強現況及位置。

上述3場次現地觀摩活動，線上參與人數共計118人次，期望透過實地參訪與經驗心得分享，使專業人員能夠在疫情情下，亦能透過遠端線上方式，觀摩學習補強成功案例。

日期	觀摩案例	案例現況
111年7月14日	台南 金O路O段	已竣工
111年7月15日	花蓮 OO大廈	已竣工
111年7月29日	台北 敦化O路	施工中

資料提供：許芯茹



← (1)(2) 花蓮實地解說照片



← (3) 花蓮場影片封面  
↓ (4) 花蓮場影片內容



← (5) 台南場影片封面  
↓ (6) 台南場影片內容



資料提供：許芯茹

為提升大眾對於地震及建物耐震補強之基本知能以及推廣弱層補強，專案辦公室與社區大學及鄰里合作，於111年6月、7月份共計辦理4場次地震防災知能工作坊活動，透過課程及工作坊地震實做教材，讓學員使用教具實際參與地震模擬實作，增進對耐震補強之體驗。

課程分為「震好遇見你」、「耐震大補帖」及「動手做看看」三部分。「震好遇見你」及「耐震大補帖」透過地震科普講座向學員說明，瞭解提升住宅耐震能力之重要性，並強化地震防災的危機意識，以了解住宅補強後之附加價值。「動手做看看」提供手作課程實際演練，利用義大利麵來模擬房屋結構，提供一系列完整體驗及學習，讓大眾進一步瞭解地震對於生活帶來的重大影響和應對措施。

地震防災知能工作坊共計辦理場次，參與人數共計176人次。各場次學員對活動反應迴響熱烈，更進一步詢問耐震弱層補強申請方式。專案辦公室透過寓教於樂的活動方式，除了讓大小朋友可以更了解房屋結構與地震的關聯性外，也向民眾宣導私有建築物耐震補強計畫，讓民眾關注自身建築物結構，以提升民眾居住安全。

日期	協辦單位	辦理地點
111/6/13(一)	社團法人新北市知識重建促進會永和社區大學	新北市立福和國民中學社大咖啡屋
111/7/16(六)	臺北市文山社區大學	臺北市立景美國國民中學多功能會議室
111/7/19(二)	臺北市文山社區大學、臺北市立景美國國民中學、臺北市文山區景華里	臺北市立景美國國民中學多功能會議室
111/7/21(四)	臺北市文山社區大學、臺北市文山區明興里	臺北市文山區明興里生態教育館

111年6月13日場次 活動照片

資料提供：許芯茹



111年7月16日場次 活動照片

資料提供：許芯茹



111年7月19日場次 活動照片

資料提供：許芯茹



學員大合照



義麵屋實作



課程互動



義麵屋實作



義麵屋競賽獲勝隊伍

111年7月21日場次 活動照片

資料提供：許芯茹



學員大合照



國震頒贈里長紀念品



課程互動



義麵屋實作



義麵屋競賽獲勝隊伍

資料提供：林敏沁

隨著地震愈頻繁，住宅的安全性能更加受到重視，而本專案辦公室正是以補強台灣現有住宅為主要目標，因此近幾年我們依據耐震設計規範8.5節草案(現已公布為正式規範)推出「單棟大樓階段性補強技術手冊」([http://privatebuilding.ncree.org.tw/pro\\_manual.aspx](http://privatebuilding.ncree.org.tw/pro_manual.aspx))，供業界應用於既有建築物的補強，以保障人民的居住安全。

關於營建署於111年6月14日公告之最新版耐震設計規範，以下針對第八章進行修訂摘要說明：

第八章包含「8.1通則」、「8.2耐震能力評估方法」、「8.3耐震能力評估及整體結構補強之基準」、「8.4耐震補強之設計及施工」、「8.5排除弱層破壞之補強」。其中8.2.3節新增進行結構耐震能力評估與補強設計時，應考慮非結構牆之效應，於分析模型中納入考量；8.3節耐震能力評估則更改為性能基準及需求基準，詳細內容可參考第九期電子報(<http://privatebuilding.ncree.org.tw/epaper.aspx>)；8.5節則是針對若建築物因工程技術以外之因素而無法完成整體耐震補強作業，以滿足8.3節之要求，經適當評估作業後，認為有弱層之虞者，則可先採取排除弱層破壞之補強的方式，作為弱層補強措施，以提升具有此類特性之建築物的耐震性能，降低在地震下因軟弱層集中式破壞而崩塌的風險。排除弱層之定義為目標樓層滿足2.17節極限層剪力強度與設計層剪力的比值規定，目標樓層強度與其設計層剪力的比值不得低於其上層所得比值 80%。計算極限層剪力強度時須計及非結構牆所提供之強度。此節對於弱層之要求，可參考上述提到之「單棟大樓階段性補強技術手冊」，以及專案辦公室提供之審查表格。

目前公告之最新版耐震設計規範，將於111年10月1日正式生效。

資料提供：林敏沁

「臺灣結構耐震評估與補強技術手冊(TEASPA V4.2)」是以側推分析為基礎之非線性靜力分析方法，目前已通過營建署認可。

TEASPA 4.2之柱構件考慮軸力與彎矩互制效應，可用於中高樓層結構之耐震詳細評估，國震中心開發之TEASPA 分析方法，於TEASPA 1.0~TEASPA 3.0以校舍建築及公有建築為主，目前將逐步推展至私有建築物。國震中心於TEASPA 4.2版與中興社合作開發一套輔助程式之線上服務網頁，如下圖所示，輔助工程師大量計算及設定構件非線性鉸、自動進行容量震譜轉換及選取性能點，並自動提供住宅結構安全性評估及公共安全申報作業所需的報表，提高作業效率。為推展私有建築物之耐震弱層補強，TEASPA 技術手冊除介紹斷面分析方式及補強工法外，亦新增一關於階段性補強工法之章節，詳細說明評估準則與補強之設計方法，並於後續以示範案例說明，有助於後續工程師進行弱層補強設計使用。



**TEASPA 訊息**

臺灣結構耐震評估側推分析法 (TEASPA) 為國家地震工程研究中心 (國震中心) 與財團法人中興工程顧問社 (中興社) 合作提出，分析方法之柱彎矩非線性鉸性質考慮斷面軸力彎矩互制曲線，可隨分析過程柱軸力變化動態調整。

TEASPA 線上服務網頁用以協助使用者快速應用 TEASPA 方法。配合 2021-07-30 發布性能合格標準之修正公告，可對容量曲線進行雙線性化，並找出對應檢核回歸期 475 年及 2500 年地震作用下應有的耐震性能地表加速度  $A_p^{R3}$  及  $A_p^R$ ，協助使用者執行公安申報及住宅性能評估作業！

此外，基於 midas Gen 非線性分析功能增加，自第 4.2.4 版起 TEASPA for Gen 重新回歸，本版亦提供檢核及報表製作功能；歷次改版另累積多項功能提升及維護調整，詳模組更新資訊及使用手冊內容介紹！



資料提供：林敏沁

為推廣TEASPA 4.2之評估方法，使工程師更易上手V4.2版之操作，國震中心與中興工程顧問社預計與各大工公會合作辦理共4場TEASPA 4.2技術講習會，講習會內容安排是先向與會者說明TEASPA 4.0之理論，使其可了解相關脈絡，再依序說明線上服務網頁之使用方式、評估結果檢核方式、補強之工法及設計方法、初步評估方法等，課程編排可使與會者充分了解到原理、使用方式、結果檢核及設計方法等，一以貫之，目前已辦理111年6月25日與台中結構技師公會、台中土木技師公會合辦的台中場，以及與台南市結構工程技師公會、高雄市結構工程技師公會、台南市土木技師公會、高雄市土木技師公會合辦的台南與高雄場，還有中興工程顧問社及國震中心主辦的台北場(如圖)，目前尚有台北二場可進行報名，辦理情況如下表，詳細資訊皆可上私有建物或各大公會網站進行報名。

活動場次	活動日期	辦理情況
台中場	111.6.25(六)	已辦理
台北場	111.7.1(五)	已辦理
台南場	111.7.30(六)	已辦理
高雄場	111.8.13(六)	已辦理
台北二場	111.9.3(六)	尚未辦理

資料提供：林敏沁



圖1 TEASPA 4.2講習會活動照片



## 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法參考圖說

資料提供：高靖

為了確保弱層耐震補強順利推動，國震中心於111年6月30日舉辦了1場專家學者諮詢會議，邀請了營建署長官及相關領域的專家學者一起進行研討，議題為「高強度錨栓連接貼附式構架補強工法參考圖說」，本補強方法為採用高強度錨栓作為補強接合方式，其優勢在於施作方式為穿透既有梁構件進行鎖固，以不影響建物內部構架之外加新增構架補強，參考圖說共分為：**原建物無地下室補強工法詳圖及立面詳圖**、**原建物有地下室補強工法詳圖及立面詳圖**共4張圖說(圖1-圖4)。

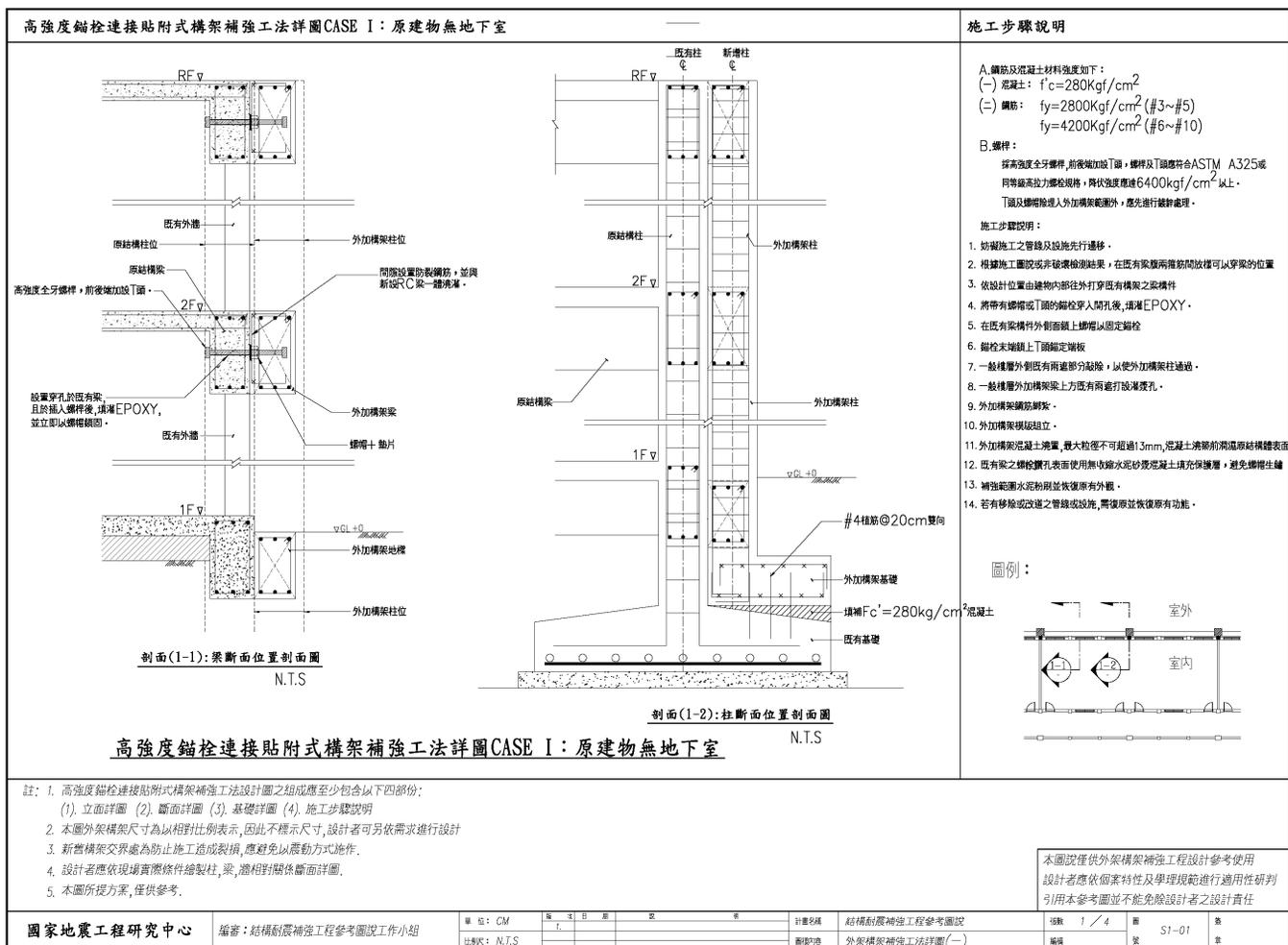


圖1 原建物無地下室補強工法詳圖

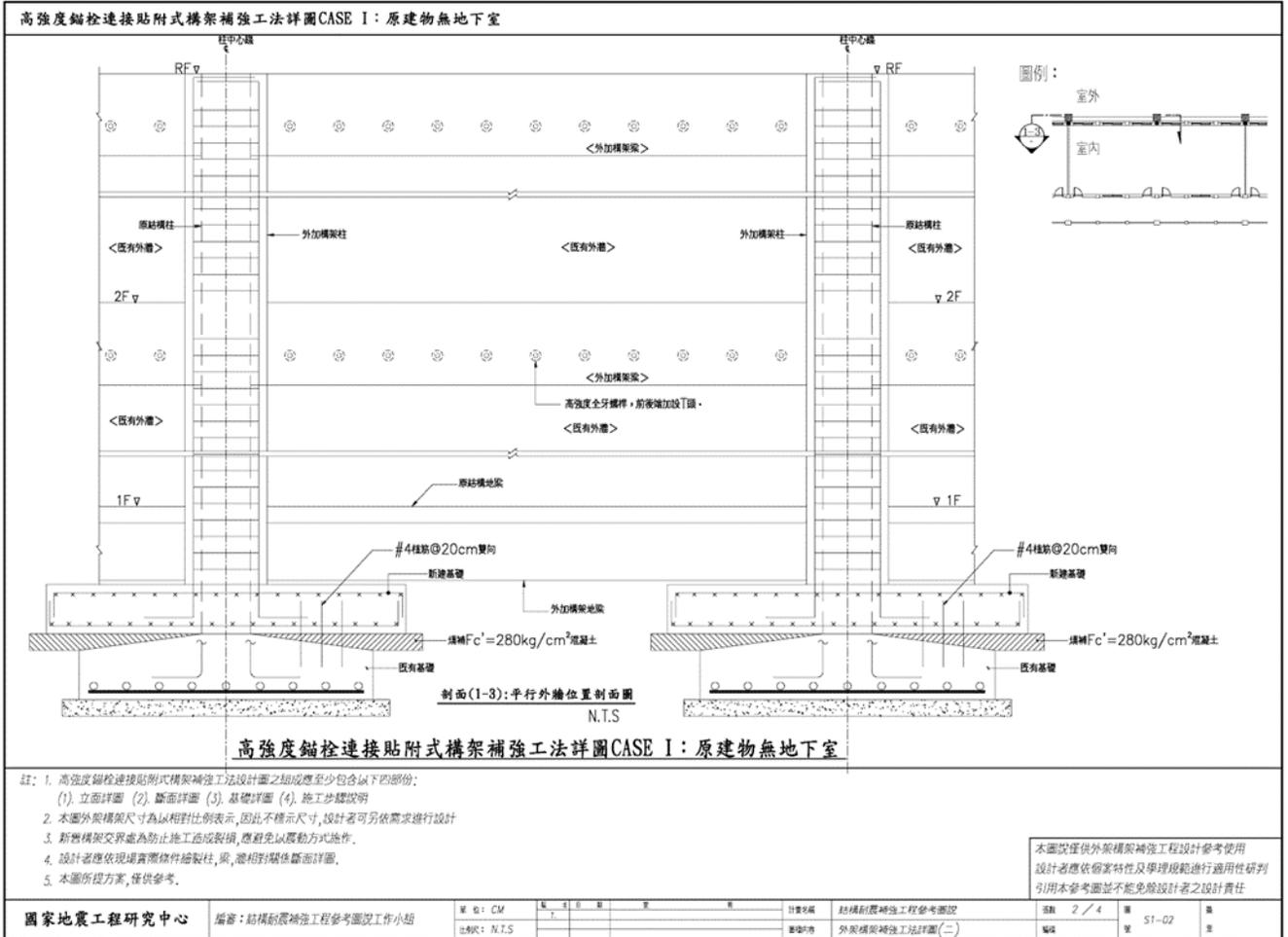


圖2 原建物無地下室立面詳圖

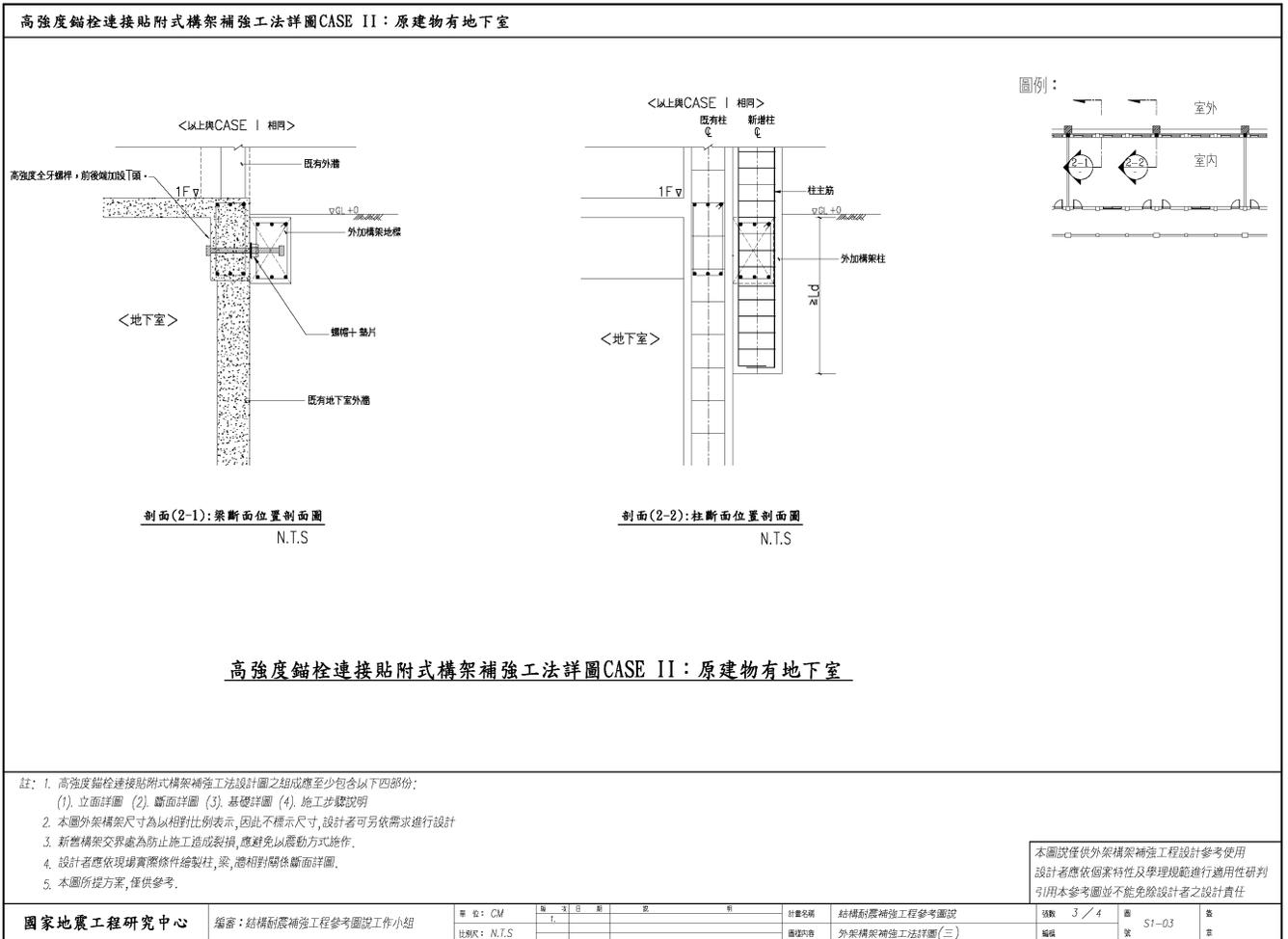


圖3 原建物有地下室補強工法詳圖

資料提供：高靖

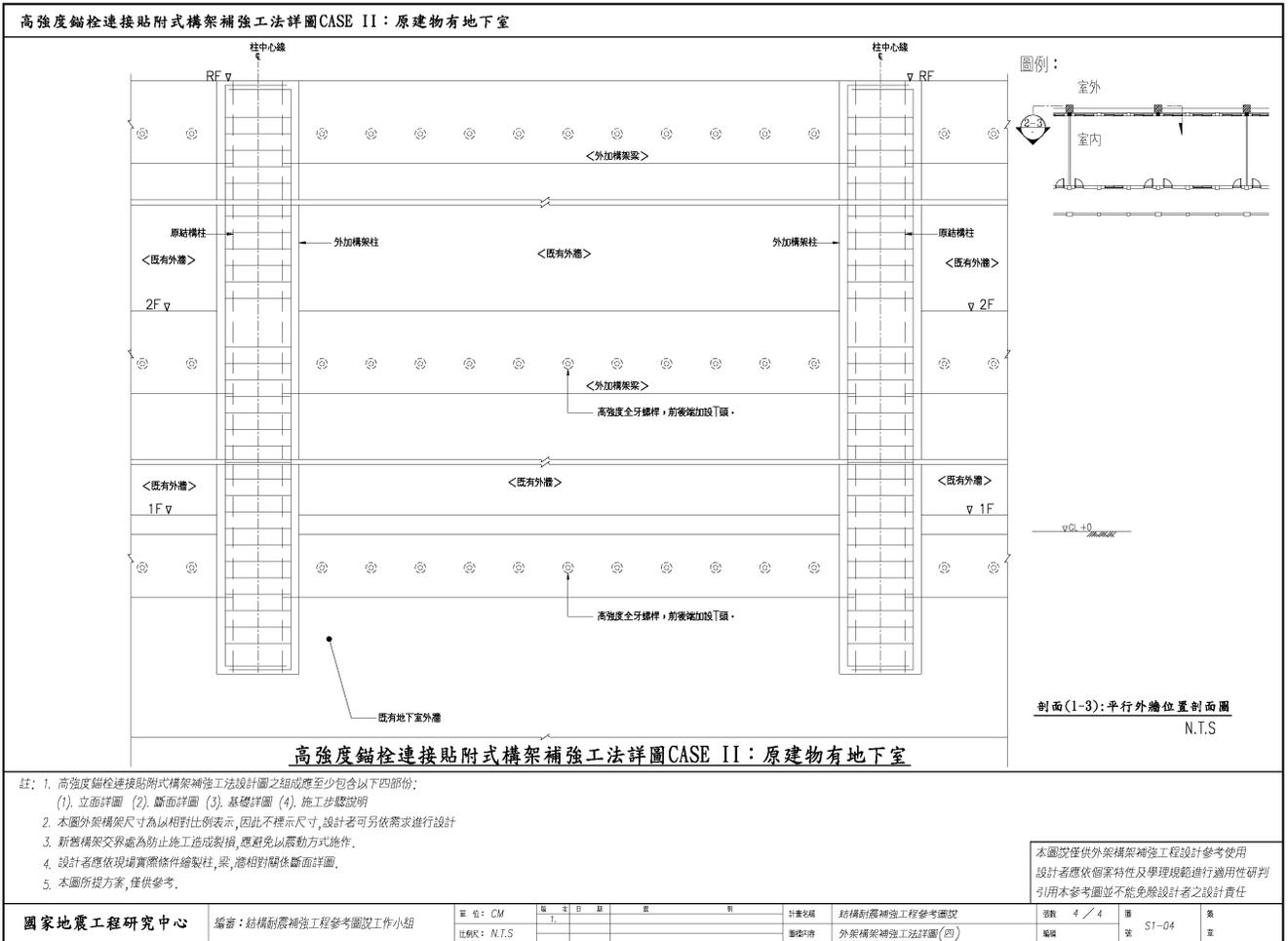


圖4 原建物有地下室立面詳圖

資料提供：高靖

專案辦公室專案辦公室佈設強震儀於4棟建物之1樓、2樓及頂樓：  
台北1棟、花蓮2棟、台南1棟。

該監測可於強震發生1日內提供建物相關資料給營建署參考，如圖1、2，可提供之資料項目包含：建物加速度反應歷時、層間位移比歷時、建物1F、2F及RF最大加速度、2F/1F最大層間位移比、RF/2F最大層間位移比，並據以判斷強震對於建物是否可能造成損傷。

## 台北案例四

NAR Labs



- 樓層：地上13層、地下3層
- 補強方案：階段性補強B
- 補強工法：翼牆補強及剪力牆補強
- 施作層：B3F-8F

安全

所轄縣市	測站名稱	地表最大加速度峰值	頂樓最大加速度峰值	2F/1F最大層間位移比	RF/2F最大層間位移比
台北市	案例四	8.01 gal	31.88 gal	0.40 mm	0.0077 %

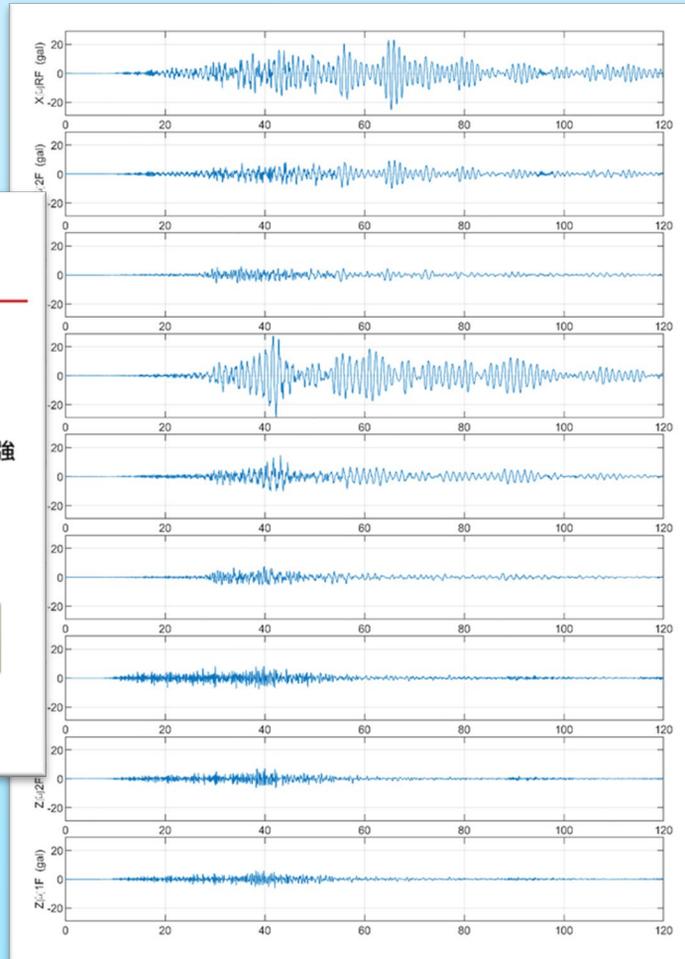


圖1 強震建物1F、2F及RF最大加速度、2F/1F最大層間位移比、RF/2F最大層間位移比、建物是否安全等資訊

圖2 建物加速度反應歷時、層間位移比歷時等資訊

資料提供：高靖

專案辦公室於計畫中將強震監測數據深入分析，透過**主頻差異**、**反應譜分析**及**地震震度考驗**3種方式來驗證弱層補強有效性，以台北案例為例，從主頻差異、反應譜、地震震度3種方式觀察後，可發現台北案例建物皆未因2月7日及3月23日強震而導致受損。

1.透過地震轉換函數及隨機子空間識別法之微振主頻差異比較中，主頻差異量皆小於15%，可看出建物於強震過後主頻改變微小(圖3、圖4)，主要原因是受震很小。

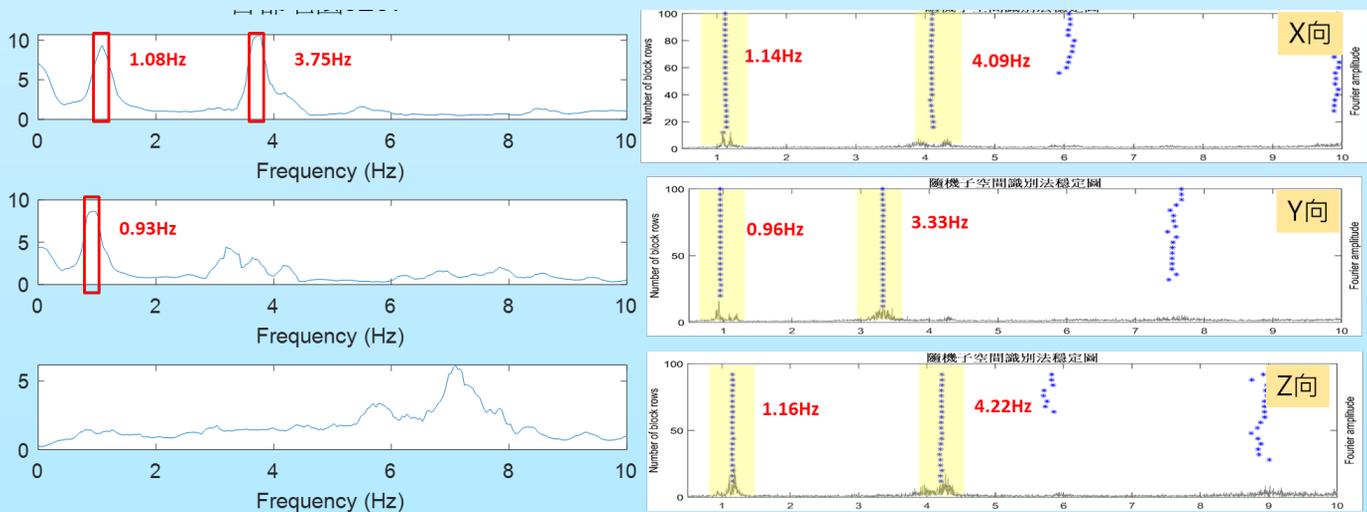


圖3 台北案例111年2月7日三方向主頻比較圖

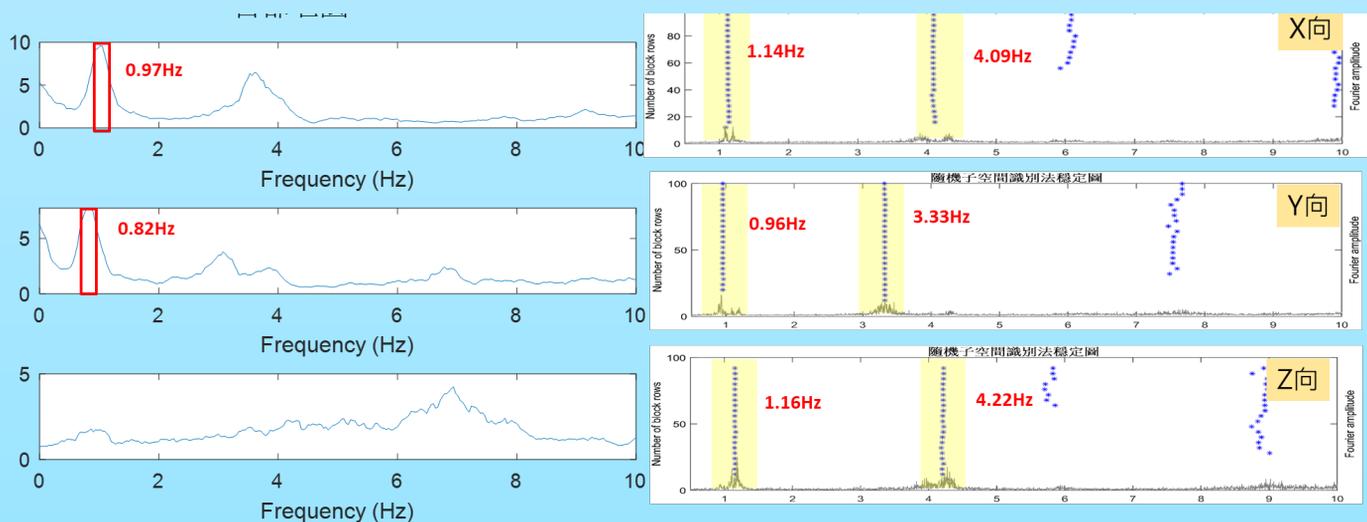


圖4 花蓮案例111年3月23日三方向主頻比較圖

資料提供：高靖

**2.比較補強設計Ap值與最大加速度：該案例補強以Y向為主，補強設計後Y向Ap值達225( $\text{cm/s}^2$ )，2次地震最大加速度(表1、2)均未達此設計值。**

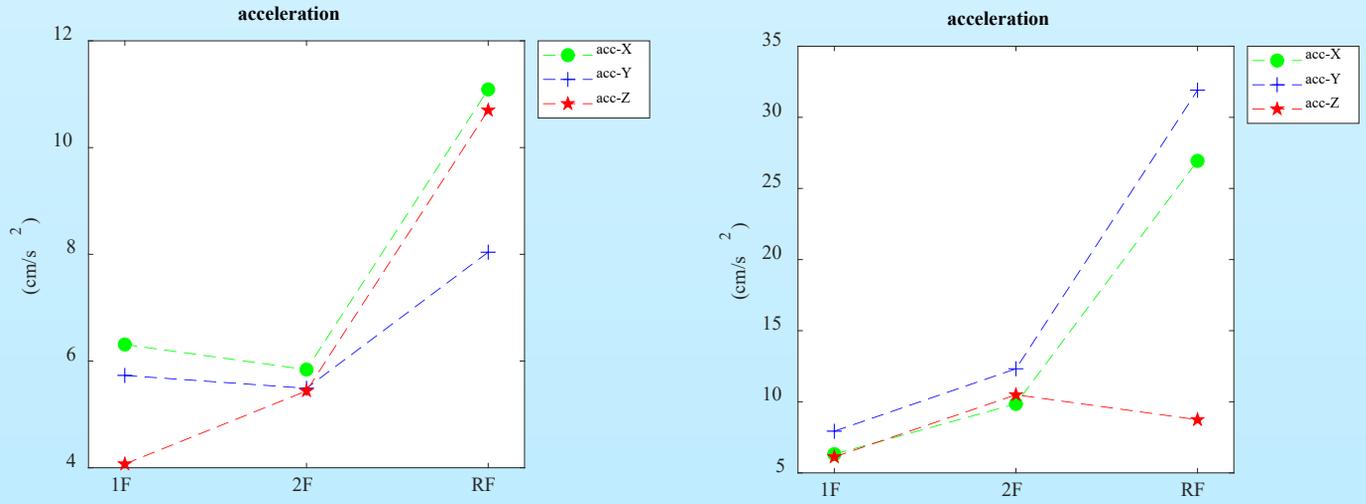


圖5、6 台北案例111年2月7日及3月23日地震三方向最大加速度圖

	0207 1樓X方向	0207 1樓Y方向	0207 1樓Z方向	0207 2樓X方向	0207 2樓Y方向	0207 2樓Z方向	0207 頂樓X方向	0207 頂樓Y方向	0207 頂樓Z方向
最大加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	6.31	5.73	4.07	5.84	5.49	5.44	11.09	8.04	10.7

	0323 1樓X方向	0323 1樓Y方向	0323 1樓Z方向	0323 2樓X方向	0323 2樓Y方向	0323 2樓Z方向	0323 頂樓X方向	0323 頂樓Y方向	0323 頂樓Z方向
最大加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	6.32	7.93	6.12	9.85	12.32	10.49	26.94	31.91	8.74

表1、2 台北案例111年2月7日及3月23日地震三方向最大加速度

資料提供：高靖

3. 設計反應譜與地震反應譜比較(圖7、8)：2月7日在建物自然周期0.92s及1.07s處，與3月23日在建物自然周期1.03s及1.21s處，其地震反應譜值，均小於設計反應譜值。

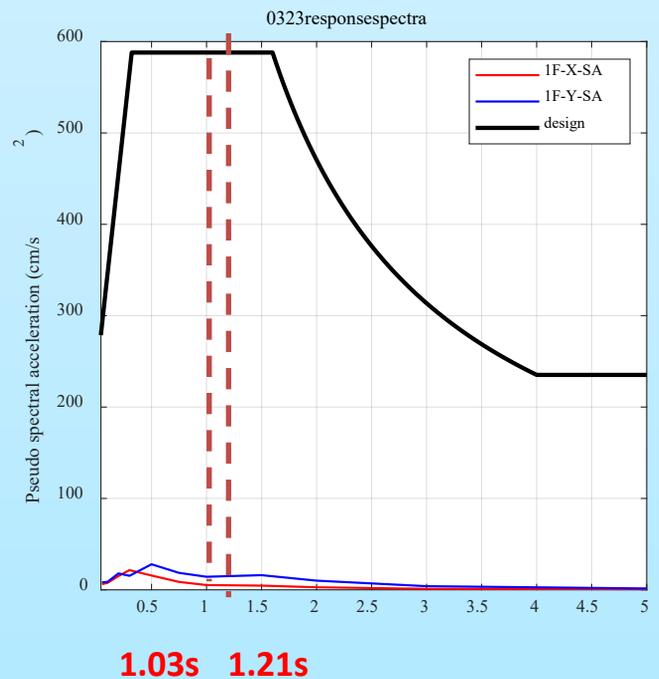
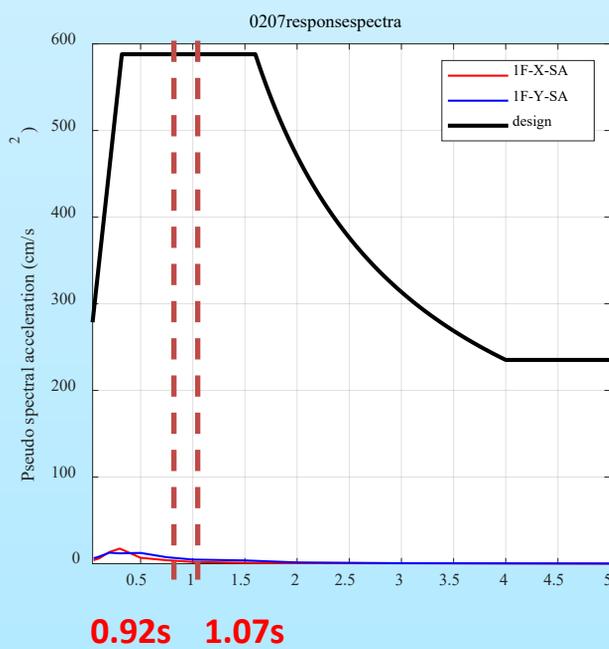


圖7、8 111年2月7日及3月23日設計反應譜與地震反應譜比較圖，虛線紅字為建物X及Y方向自然周期。

# 宣導說明會輔導團隊持續招募中

目前已經與本辦公室合作過的團隊共計有26單位，包括結構技師、土木技師、建築師、物業管理、防災與不動產等產業，以及今年合作加入的危老推動師團隊。

說明會類別	單位名稱	負責人/聯絡人
A	君耀土木技師事務所	方耀徵
A	亞鴻工程顧問有限公司	周宏勳
A	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
A	立信工程顧問有限公司	林育信
A	合一國際企業有限公司	謝淑媚
A	鴻碩工程顧問有限公司	吳亮宇
A	社團法人台灣物業管理學會	杜功仁
A	徐郁富建築師事務所	徐郁富
A	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
A	大連結構技師事務所	蔡萬來
A	林宜靜土木結構技師事務所	林宜靜
A	微笑元素實業有限公司	黃秋華
A	中保防災科技	林亭玉
A	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
A	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
A	自立土木大地技師事務所	林軒
A	建全工程顧問有限公司	林建全
B	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會	毛襄筠
B	國立高雄大學	吳明淙
B	國立臺灣科技大學	高玉荃

# 私有建築物階段性補強專案辦公室聯絡資訊

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

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

專案經理	林筱菁	(02)6630-0237	hschlin@narlabs.org.tw
服務縣市	負責同仁	服務專線	電子信箱
桃園市、金門縣、連江縣、澎湖縣	林敏沁	(02)6630-5186	minchin@narlabs.org.tw
宜蘭縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、台南市、嘉義市、嘉義縣	張舒涵	(02)6630-5189	shuhan@narlabs.org.tw
基隆市、彰化縣、屏東縣、高雄市、花蓮縣、臺東縣	高靖	(02)6630-5185	chkao@narlabs.org.tw
臺北市、新北市、新竹市、新竹縣、雲林縣	許芯茹	(02)6630-0239	hjhsu@narlabs.org.tw



# No.10 AUG. 2022

## 私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

# NCREE

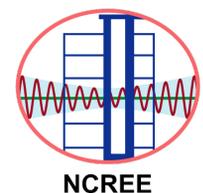
財團法人國家實驗研究院 國家地震工程研究中心  
私有建築物耐震階段性補強專案辦公室

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

地址：10668台北市大安區辛亥路三段200號

電話：(02)6630-0237

傳真：(02)6630-0574





內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄二之四

私有建築物耐震弱層補強工作背心



## 背心設計圖



背心色:C12 滾邊色:深綠色

## 背心成品圖



背心正面



背心背面



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄三

私有建築物耐震弱層(階段性)  
補強作業技術講習會



## 作業技術講習會

項次	日期	活動名稱	地點	參與人次	備註
1	110.12.17	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（北區）	國家地震工程研究中心	79	
2	111.01.24	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（南區）	國家地震工程研究中心 台南實驗室	-	因疫情取消辦理
3	111.02.11	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（東區）	F Hotel 花蓮站前館	-	因疫情取消辦理
4	111.03.29	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（南區）	國立陽明交通大學 台南校區 研華國際會議廳	45	
5	111.05.19	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（中區）	CMoney 教育訓練中心 大型會議室	-	因疫情取消辦理
6	111.05.26	私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（東區）	花蓮國軍英雄館 晶采廳	-	因疫情取消辦理
7	111.06.29	私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（中區）	線上辦理	62	
8	111.07.05	私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（東區）	線上辦理	53	
9	111.07.07	私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（南區）	線上辦理	51	
10	111.07.19	私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（中區）	線上辦理	34	
11	111.07.28	私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會（北區）	線上辦理	73	
		總計		<b>397</b>	

## 私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會 (北區) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會 (北區)

地點：國家地震工程研究中心(101 會議廳)

日期與時間：中華民國 111 年 12 月 17 日(五)下午 2 時至下午 5 時

與會人數：79 人詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：鍾立來、林筱菁、蕭玉舒、林敏沁、彭瑞龍、張舒涵、高靖、許芯茹、游頡霖

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
14:00~14:20	報到	
14:20~14:30	致詞	國家地震工程研究中心 鍾立來 顧問
14:30~15:20	耐震階段性補強計畫簡介與 申請補助流程	國家地震工程研究中心 林筱菁 專案經理
15:20-16:10	耐震階段性補強設計與 案例分享	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師
16:10~17:00	補強施工注意事項	國家地震工程研究中心 鍾立來 顧問
17:00~	休息(點心)	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無

## 會議相關影像：

### 致詞



### 階段性補強說明



### 評估設計流程與案例介紹



### 授課狀況





私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會-專業/公務人員簽到表(北區)						
編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						

私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會-現場報名簽到表(北區)					
編號	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國111年1月20日

發文字號：營署管字第11110151731號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關本署委託國家地震工程研究中心原訂於111年1月24日舉辦臺南場(南區)「私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會」，因考量近日疫情持續升溫，避免大型集會活動群聚增加傳染風險，故暫緩辦理，請查照。

說明：依據本署111年1月13日營署管字第1110005072號函辦理。

正本：6直轄市政府、臺灣省14縣(市)政府、金門縣政府、連江縣政府

副本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)、本署都市更新組、管理組



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國111年1月28日

發文字號：營署管字第1110008411號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：為考量近日疫情持續升溫，避免大型集會活動群聚增加傳染風險，請貴院暫緩辦理111年2月11日私有建築物耐震階段性補強現地觀摩活動（花蓮場）及作業技術講習會（東區），請查照。

說明：復貴院111年1月21日國研授震建字第1110600208號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：游韻霖

電 話：(02)6630-0857#857

傳 真：[\(02\)6630-0858](tel:02-6630-0858)

電子郵件：2106027@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年3月11日

發文字號：國研授震建字第1110600856號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：南區\_作業技術講習會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年3月29日（星期二）舉辦臺南場（南區）「私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、為使專業人員熟稔私有建築物耐震階段性補強作業，特辦理旨揭活動，期能透過專業技術講習、經驗心得分享，增進其專業知能，活動計畫書請參閱附件。
- 二、使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾瞭解階段性補強施作過程與相關經費補助規定，特辦理此講習會，以利推動私有建築物耐震補強工作。
- 三、旨揭活動資訊如下說明：
  - （一）作業技術講習會時間與地點為：111年3月29日（星期二）下午2時至下午5時10分，於國家地震工程研究中心臺南實驗室S101會議廳。
  - （二）報 名 網 址：  
[https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?  
n=A11103290](https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11103290)
  - （三）作業技術講習會報名截止日期：即日起至111年3月21日（星期一），人數上限60人，額滿為止。
  - （四）報名相關問題聯繫窗口：[02-6630-0857](tel:02-6630-0857) 游小姐

## 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：游韻霖

電 話：(02)6630-0857#857

傳 真：(02)6630-0858

電子郵件：2106027@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年3月11日

發文字號：國研授震建字第1110600856號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：南區\_作業技術講習會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年3月29日（星期二）舉辦臺南場（南區）「私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

五、為使專業人員熟稔私有建築物耐震階段性補強作業，特辦理旨揭活動，期能透過專業技術講習、經驗心得分享，增進其專業知能，活動計畫書請參閱附件。

六、使專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾瞭解階段性補強施作過程與相關經費補助規定，特辦理此講習會，以利推動私有建築物耐震補強工作。

七、旨揭活動資訊如下說明：

（五）作業技術講習會時間與地點為：111年3月29日（星期二）下午2時至下午5時10分，於國家地震工程研究中心臺南實驗室S101會議廳。

（六）報 名 網 址：  
[https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?  
n=A11103290](https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11103290)

（七）作業技術講習會報名截止日期：即日起至111年3月21日（星期一），人數上限60人，額滿為止。

(八)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0857游小姐

八、為因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情，請務必佩戴口罩，且為落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次活動)，活動亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用。

正本：中華民國地震工程學會、中華民國結構工程學會、中華民國土木技師公會全國聯合會、台北市土木技師公會、社團法人桃園市土木技師公會、社團法人新北市土木技師公會、社團法人臺中市土木技師公會、社團法人臺灣省土木技師公會、高雄市土木技師公會、台南市土木技師公會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、台北市結構工程工業技師公會、台南市結構工程技師公會、新北市結構工程技師公會、桃園市結構工程技師公會、高雄市結構工程工業技師公會、臺灣省結構工程技師公會、中華民國全國建築師公會、南投縣建築師公會、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、社團法人新北市建築師公會、社團法人新竹市建築師公會、社團法人新竹縣建築師公會、社團法人嘉義市建築師公會、社團法人臺南市建築師公會、花蓮縣建築師公會、桃園市建築師公會、嘉義縣建築師公會、彰化縣建築師公會、臺北市建築師公會、宜蘭縣建築師公會、臺東縣建築師公會、臺中市大臺中建築師公會、台北市土木包工商業同業公會、宜蘭縣土木包工商業同業公會、花蓮縣土木包工商業同業公會、南投縣土木包工商業同業公會、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、高雄市土木包工商業同業公會、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、社團法人新北市土木包工商業同業公會、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、彰化縣土木包工商業同業公會、臺中市直轄市土木包工商業同業公會、臺東縣土木包工商業同業公會、臺南市土木包工商業同業公會、臺灣區綜合營造業同業公會、以諾工程顧問有限公司

副本：內政部營建署

代理院長 **林博文**

授權單位主管決行

## 私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（南區）會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（南區）

地點：國立陽明交通大學台南校區-研華國際會議廳(臺南市歸仁區高發三路2段301號)

日期與時間：中華民國111年3月29日(二)下午2時至下午5時

與會人數：45人詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：林敏郎、許芯茹、游韻霖

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
14:00~14:20	報到	
14:20~14:30	致詞	國家地震工程研究中心 林敏郎 顧問
14:30~15:20	耐震階段性補強計畫簡介與 申請補助流程	國立高雄科技大學 王裕仁 教授
15:20-16:10	耐震階段性補強設計與 案例分享	翔威工程顧問有限公司 涂耀賢 技師
16:10~17:00	補強施工注意事項	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 理事長
17:00~	休息(點心)	

會議目的：

行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使專業技術人員了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此作業技術講習會。

綜合座談：

Q1：無

## 會議相關影像：

### 參與情形



### 致詞



### 簽到時落實實名制及量體溫



### 授課狀況





私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會(臺南場次)						
編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會-專業人員積點認證(臺南場次)						
編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會-專業人員積點認證(臺南場次)						
編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會(臺南場次)						
編號	姓名	體溫	類別	Session1(簽到)	Session2(簽到)	Session3(簽到)
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會(臺南場次)

報名資料表

序號	正楷姓名	職稱類別	電話	地址	身分證字號	開業/執業證號
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國111年5月5日

發文字號：營署管字第1110034099號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於5月份舉辦「私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會」及「私有建築物耐震階段性補強現地觀摩活動」1案，請貴院改以線上方式辦理或延期舉行，請查照。

說明：

- 一、復貴院111年4月25日國研授震建字第1110601494號函。
- 二、旨案貴院預計於111年5月19日、5月26日辦理「私有建築物耐震階段性補強作業技術講習會（臺中場及花蓮場）」及111年5月26日（來函說明誤繕為4月19日）辦理「私有建築物耐震階段性補強現地觀摩活動（花蓮場）」，為考量近日疫情持續升溫，避免大型集會活動增加傳染風險，請貴院改以線上方式辦理或延期舉行；至於請本署協助轉知活動訊息予各縣市政府1節，請貴院俟後續各項活動內容安排確定後再行通知本署。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年6月10日

發文字號：營署管字第1110045320號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於111年6月29日、7月5日及7月7日舉辦3場  
次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」1  
案，原則同意，請查照。

說明：復貴院111年6月7日國研授震建字第1110602087號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年6月16日

發文字號：國研授震建字第1110602218號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110629中區\_作業技術講習會邀請函、附件二、1110705東區\_作業技術講習會邀請函、附件三、1110707南區\_作業技術講習會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年6月29日（星期三）、111年7月5日（星期二）及111年7月7日（星期四），舉辦3場次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年6月10日營署管字第1110045320號函後續辦理。
- 二、為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理旨揭活動，期能透過專業技術講習與經驗心得分享，增進其專業知能，活動邀請函請參閱附件一至附件三。
- 三、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與相關經費補助規定，特辦理此講習會，以利推動私有建築物耐震補強工作。
- 四、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」3場次，因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人數。

五、3場次活動時間及報名連結分別為：

- (一)中區：111年6月29日（星期三）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11106290>，其活動邀請函詳附件一。
- (二)東區：111年7月5日（星期二）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107050>，其活動邀請函詳附件二。
- (三)南區：111年7月7日（星期四）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107070>，其活動邀請函詳附件三。
- (四)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239 許小姐

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

副本：內政部營建署

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(中區) 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(中區)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 6 月 29 日(三)下午 2 時 00 分至下午 5 時 30 分

與會人數：62 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、鍾立來、林敏郎、林筱菁、林敏沁、張舒涵、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
14:00~14:20	線上報到	
14:20~14:30	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:30~15:20	耐震弱層補強計畫簡介與申請補助流程	國家地震工程研究中心 林敏沁 專案助理技術師
15:20-16:10	耐震弱層補強設計與案例分享	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師
16:10~17:00	補強施工注意事項	立信工程顧問有限公司 林育信 技師
17:00~17:30	線上測驗	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業技術人員了解弱層補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此作業技術講習會。

綜合座談：

Q1：請問此補助經費是否包含初評與詳評的費用？

A1：有關耐震能力初步/詳細評估費用，不在此耐震若層補強補助費用內，上述補助費用可參考「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」。

Q2：為何單一所有權人不補助？

A2：考量政府經費及資源有限，若建築物為單一所有權人(透天厝)，政府則不予補助。

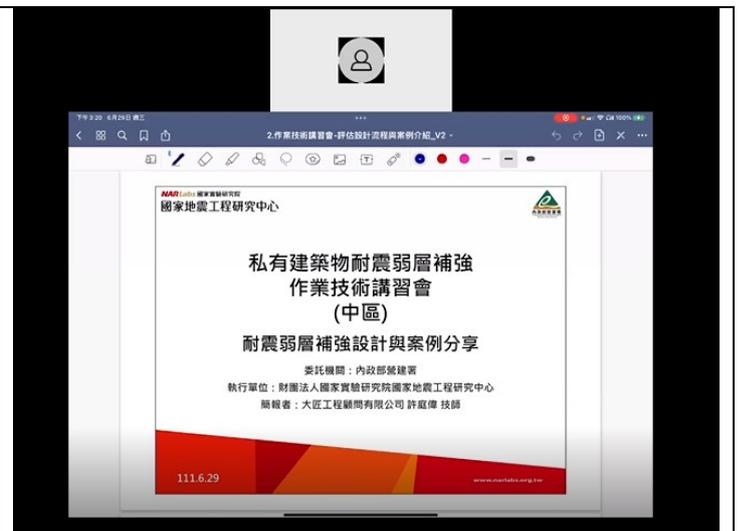
Q3：已用管委會名義申請，若想申請 85%補助，但不想被採購法限制，請問可以改用過半屋主同意的機制辦理嗎？

A3：無法，已成立管理委員會之公寓大廈，視為法人或團體，則適用政府採購法第 4 條規定：「法人或團體接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督」。

會議相關影像：



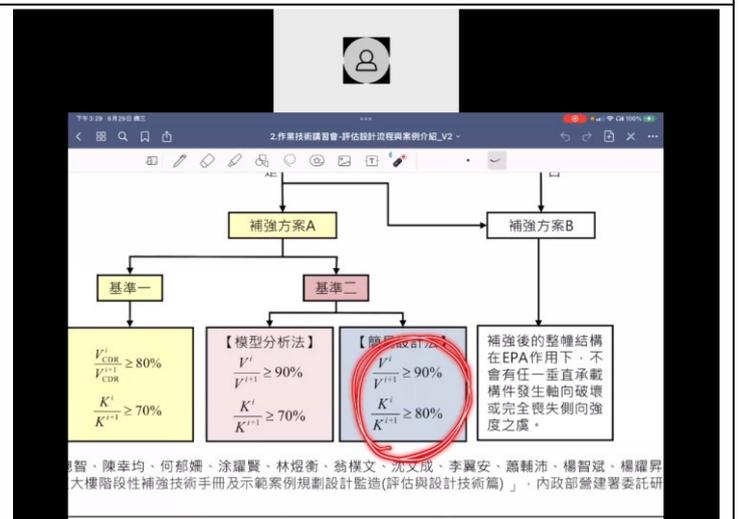
線上授課截圖



線上授課截圖



線上授課截圖



線上授課截圖

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年6月10日

發文字號：營署管字第1110045320號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於111年6月29日、7月5日及7月7日舉辦3場  
次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」1  
案，原則同意，請查照。

說明：復貴院111年6月7日國研授震建字第1110602087號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年6月16日

發文字號：國研授震建字第1110602218號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110629中區\_作業技術講習會邀請函、附件二、1110705東區\_作業技術講習會邀請函、附件三、1110707南區\_作業技術講習會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年6月29日（星期三）、111年7月5日（星期二）及111年7月7日（星期四），舉辦3場次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年6月10日營署管字第1110045320號函後續辦理。
- 二、為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理旨揭活動，期能透過專業技術講習與經驗心得分享，增進其專業知能，活動邀請函請參閱附件一至附件三。
- 三、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與相關經費補助規定，特辦理此講習會，以利推動私有建築物耐震補強工作。
- 四、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」3場次，因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人數。

五、3場次活動時間及報名連結分別為：

- (一)中區：111年6月29日（星期三）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11106290>，其活動邀請函詳附件一。
- (二)東區：111年7月5日（星期二）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107050>，其活動邀請函詳附件二。
- (三)南區：111年7月7日（星期四）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107070>，其活動邀請函詳附件三。
- (四)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239 許小姐

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

副本：內政部營建署

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(東區) 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(東區)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 5 日(二)下午 2 時 00 分至下午 5 時 30 分

與會人數：53 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、鍾立來、林敏郎、林筱菁、林敏沁、張舒涵、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
14:00~14:20	線上報到	
14:20~14:30	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:30~15:20	耐震弱層補強計畫簡介與申請補助流程	國家地震工程研究中心 張舒涵 專案技術員
15:20-16:10	耐震弱層補強設計與案例分享	林宜靜土木結構技師事務所 林宜靜 技師
16:10~17:00	補強施工注意事項	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師
17:00~17:30	線上測驗	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業技術人員了解弱層補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此作業技術講習會。

綜合座談：

**Q1：有關既有合法建築物結構變更需要申請使用執照變更使用嗎？**

**A1：**營建署已於 108 年 12 月 17 日發文請各地方政府研議將耐震補強作業未涉建築法第 9 條建造行為納入一定規模以下免辦理變更使用執照之規定，並提供「臺北市依定規模以下建築物免辦理變更使用執照管理辦法」及「花蓮縣建築物免辦理變更使用執照辦法」等資料予各地方政府參考。詳細相關規定需依地方政府公告為



## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年6月10日

發文字號：營署管字第1110045320號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於111年6月29日、7月5日及7月7日舉辦3場  
次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」1  
案，原則同意，請查照。

說明：復貴院111年6月7日國研授震建字第1110602087號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年6月16日

發文字號：國研授震建字第1110602218號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110629中區\_作業技術講習會邀請函、附件二、1110705東區\_作業技術講習會邀請函、附件三、1110707南區\_作業技術講習會邀請函

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年6月29日（星期三）、111年7月5日（星期二）及111年7月7日（星期四），舉辦3場次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年6月10日營署管字第1110045320號函後續辦理。
- 二、為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理旨揭活動，期能透過專業技術講習與經驗心得分享，增進其專業知能，活動邀請函請參閱附件一至附件三。
- 三、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與相關經費補助規定，特辦理此講習會，以利推動私有建築物耐震補強工作。
- 四、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」3場次，因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人數。

五、3場次活動時間及報名連結分別為：

- (一)中區：111年6月29日（星期三）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11106290>，其活動邀請函詳附件一。
- (二)東區：111年7月5日（星期二）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107050>，其活動邀請函詳附件二。
- (三)南區：111年7月7日（星期四）14時00分至17時30分，報名網址：  
<https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107070>，其活動邀請函詳附件三。
- (四)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239 許小姐

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

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管法行

## 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(南區) 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(南區)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 7 日(四)下午 2 時 00 分至下午 5 時 30 分

與會人數：51 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、王裕仁、林敏郎、林筱菁、張舒涵、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
14:00~14:20	線上報到	
14:20~14:30	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:30~15:20	耐震弱層補強計畫簡介與申請補助流程	國立高雄科技大學 王裕仁 教授
15:20-16:10	耐震弱層補強設計與案例分享	力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師
16:10~17:00	補強施工注意事項	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師
17:00~17:30	線上測驗	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業技術人員了解弱層補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此作業技術講習會。

綜合座談：

Q1：請問連棟透天可以申請補助嗎？單棟透天不能申請嗎？

A1：私有建築物耐震弱層補強補助，建築物得以一幢(連棟透天)或一棟為單位申請補助，但考量政府經費及資源有限，若建築物為單一所有權人(透天厝)，政府則不予補助。

# 會議相關影像：



線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年7月11日

發文字號：營署管字第1110054224號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於7月份舉辦2場線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」(111年7月19日及111年7月28日)及3場「地震防災知能工作坊」(111年7月16日、111年7月19日及111年7月21日)1案，原則同意，相關實體活動仍請落實防疫規定，請查照。

說明：復貴院111年7月6日國研授震建字第1110602471號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月13日

發文字號：國研授震建字第1110602626號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110719作業技術講習會邀請函(中區)、附件二、1110728作業技術講習會邀請函(北區)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年7月19日（星期二）及111年7月28日（星期四），舉辦2場次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年7月11日營署管字第1110054224號函後續辦理。
- 二、為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理旨揭活動，期能透過專業技術講習與經驗心得分享，增進其專業知能，活動邀請函請參閱附件一至附件二。
- 三、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與相關經費補助規定，特辦理此講習會，以利推動私有建築物耐震補強工作。
- 四、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」2場次，因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人數。
- 五、2場次活動時間及報名連結分別為：

(一)中區：111年7月19日（星期二）14時00分至17時30分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/OnlineRegistrationCht.aspx?n=A11107190>，其活動邀請函詳附件一。

(二)北區：111年7月28日（星期四）14時00分至17時30分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/OnlineRegistrationCht.aspx?n=A11107280>，其活動邀請函詳附件二。

(三)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239許小姐

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

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管法行

## 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(中區) 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(中區)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 19 日(二)下午 2 時 00 分至下午 5 時 30 分

與會人數：34 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、林敏郎、楊元森、林筱菁、林敏沁、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
14:00~14:20	線上報到	
14:20~14:30	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:30~15:20	耐震弱層補強計畫簡介與申請補助流程	國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師
15:20-16:10	耐震弱層補強設計與案例分享	鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師
16:10~17:00	補強施工注意事項	立信工程顧問有限公司 林育信 技師
17:00~17:30	線上測驗	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業技術人員了解弱層補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此作業技術講習會。

綜合座談：

Q1：無

會議相關影像：



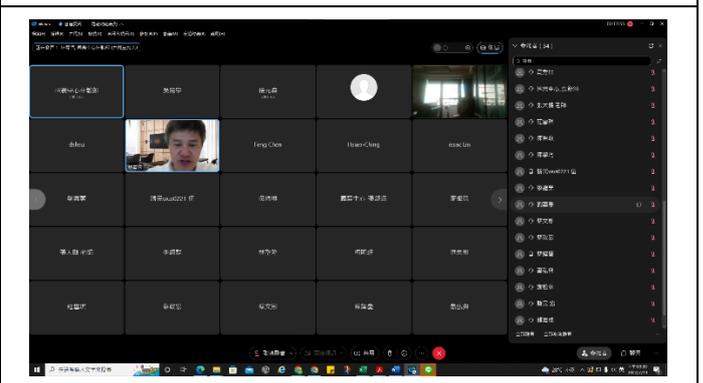
線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年7月11日

發文字號：營署管字第1110054224號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於7月份舉辦2場線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」(111年7月19日及111年7月28日)及3場「地震防災知能工作坊」(111年7月16日、111年7月19日及111年7月21日)1案，原則同意，相關實體活動仍請落實防疫規定，請查照。

說明：復貴院111年7月6日國研授震建字第1110602471號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月13日

發文字號：國研授震建字第1110602626號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110719作業技術講習會邀請函(中區)、附件二、1110728作業技術講習會邀請函(北區)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年7月19日（星期二）及111年7月28日（星期四），舉辦2場次線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年7月11日營署管字第1110054224號函後續辦理。
- 二、為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理旨揭活動，期能透過專業技術講習與經驗心得分享，增進其專業知能，活動邀請函請參閱附件一至附件二。
- 三、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與相關經費補助規定，特辦理此講習會，以利推動私有建築物耐震補強工作。
- 四、旨揭規劃辦理「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」2場次，因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人數。
- 五、2場次活動時間及報名連結分別為：

(一)中區：111年7月19日（星期二）14時00分至17時30分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/OnlineRegistrationCht.aspx?n=A11107190>，其活動邀請函詳附件一。

(二)北區：111年7月28日（星期四）14時00分至17時30分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/OnlineRegistrationCht.aspx?n=A11107280>，其活動邀請函詳附件二。

(三)報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239許小姐

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

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管法行

## 私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會(北區) 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(北區)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 28 日(四)下午 2 時 00 分至下午 5 時 30 分

與會人數：73 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、林敏郎、涂耀賢、林筱菁、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	議程	主講人
14:00~14:20	線上報到	
14:20~14:30	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:30~15:20	耐震弱層補強計畫簡介與申請補助流程	國家地震工程研究中心 林筱菁 專案助理技術師
15:20-16:10	耐震弱層補強設計與案例分享	力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師
16:10~17:00	補強施工注意事項	林宜靜土木結構技師事務所 林宜靜 技師
17:00~17:30	線上測驗	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業技術人員了解弱層補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此作業技術講習會。

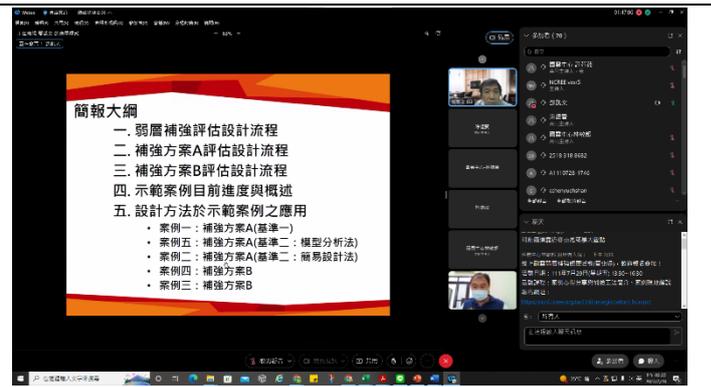
綜合座談：

Q1：無

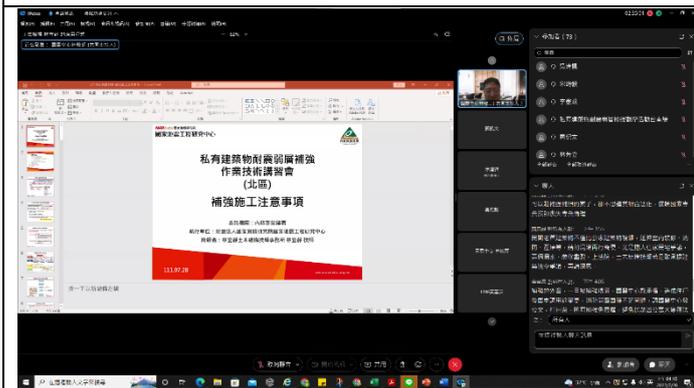
會議相關影像：



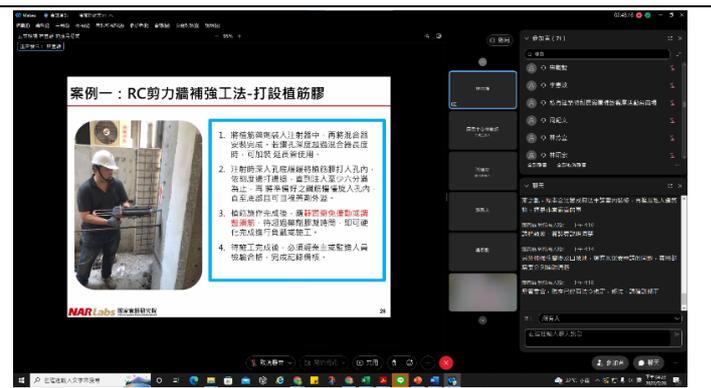
線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖



線上授課畫面截圖



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

## 附錄四

私有建築物耐震弱層(階段性)  
觀摩活動



觀摩活動辦理場次一覽表

項次	日期	縣市	案例	參與人次	備註
1	111.7.14	臺南市		29	已竣工
2	111.7.15	花蓮縣		26	已竣工
3	111.7.29	臺北市		63	施工中
	總計			118	

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國111年7月11日

發文字號：營署管字第11100528071號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院訂於111年7月14日、7月15日及7月29日分別舉  
辦3場次線上「私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動」  
1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院111年6月29日國研授震建字第1110602354號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月13日

發文字號：國研授震建字第1110602599號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110714現地觀摩活動邀請函(台南場)、附件二、1110715現地觀摩活動  
邀請函(花蓮場)、附件三、1110729現地觀摩活動邀請函(台北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年7月14日、7月15  
日及7月29日分別舉辦線上「私有建築物耐震弱層補強現  
地觀摩活動」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查  
照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年7月11日營署管字第11100528071  
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  
眾瞭解階段性補強施作過程，特辦理此現地觀摩活動，  
活動邀請函請參閱附件一至附件三。
- 三、因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦  
理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人  
數。
- 四、旨揭活動時間及報名連結資訊如下說明：
  - (一)臺南場：111年7月14日（星期四）13時30分至16時30  
分，報 名 網 址：  
[https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?  
n=A11107140](https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107140)，其活動邀請函詳附件一。
  - (二)花蓮場：111年7月15日（星期五）13時30分至16時30

分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCh t.aspx?n=A11107150>，其活動邀請函詳附件二。

(三)臺北場：111年7月29日（星期五）13時30分至16時30分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCh t.aspx?n=A11107290>，其活動邀請函詳附件三。

五、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239 許小姐

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

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管法行

## 私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動(臺南場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動(臺南場)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 14 日(四)下午 01 時 30 分至下午 04 時 30 分

與會人數：29 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、鍾立來、林敏郎、涂耀賢、林筱菁、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	課程	主講人
13:30-14:00	線上報到	
14:00-14:10	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:10-15:00	案例介紹與補強工法說明	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師
15:00-16:00	案例現地解說與心得分享	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師
16:00-16:30	建議與問答	施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師

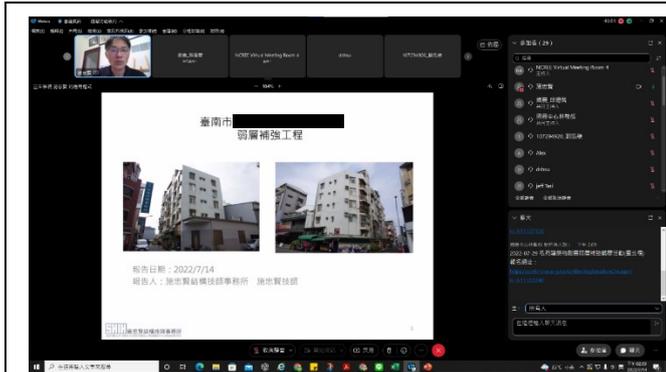
會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理此觀摩活動，邀請專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，利用影片教材與經驗心得分享，增進其專業知能及了解耐震弱層補強施作過程，以利推動私有建築物耐震補強工作。

綜合座談：

Q1：無

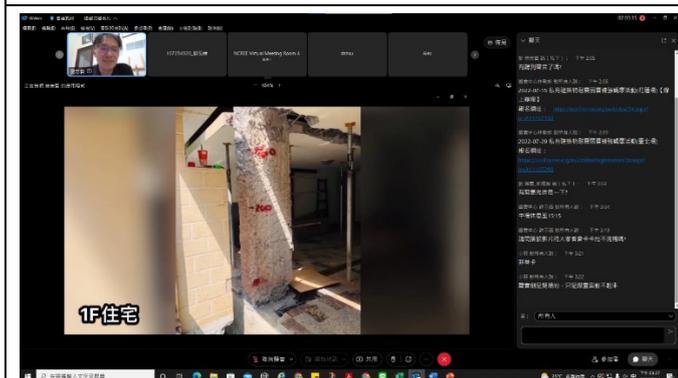
# 會議相關影像：



線上授課畫面



線上授課畫面



線上授課畫面



線上授課畫面

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國111年7月11日

發文字號：營署管字第11100528071號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院訂於111年7月14日、7月15日及7月29日分別舉  
辦3場次線上「私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動」  
1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院111年6月29日國研授震建字第1110602354號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月13日

發文字號：國研授震建字第1110602599號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110714現地觀摩活動邀請函(台南場)、附件二、1110715現地觀摩活動  
邀請函(花蓮場)、附件三、1110729現地觀摩活動邀請函(台北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年7月14日、7月15  
日及7月29日分別舉辦線上「私有建築物耐震弱層補強現  
地觀摩活動」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查  
照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年7月11日營署管字第11100528071  
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  
眾瞭解階段性補強施作過程，特辦理此現地觀摩活動，  
活動邀請函請參閱附件一至附件三。
- 三、因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦  
理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人  
數。
- 四、旨揭活動時間及報名連結資訊如下說明：
  - (一)臺南場：111年7月14日（星期四）13時30分至16時30  
分，報 名 網 址：  
[https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?  
n=A11107140](https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107140)，其活動邀請函詳附件一。
  - (二)花蓮場：111年7月15日（星期五）13時30分至16時30

分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCh t.aspx?n=A11107150>，其活動邀請函詳附件二。

(三)臺北場：111年7月29日（星期五）13時30分至16時30分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCh t.aspx?n=A11107290>，其活動邀請函詳附件三。

#### 五、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239 許小姐

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

副本：內政部營建署

# 院長 林法正

授權單位主管法行

## 私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動(花蓮場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動(花蓮場)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 15 日(四)下午 01 時 30 分至下午 04 時 30 分

與會人數：26 人

中心人員(職稱敬略)：林敏郎、涂耀賢、林筱菁、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	課程	主講人
13:30-14:00	線上報到	
14:00-14:10	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:10-15:00	案例介紹與補強工法說明	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師
15:00-16:00	案例現地解說與心得分享	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師
16:00-16:30	建議與問答	翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師

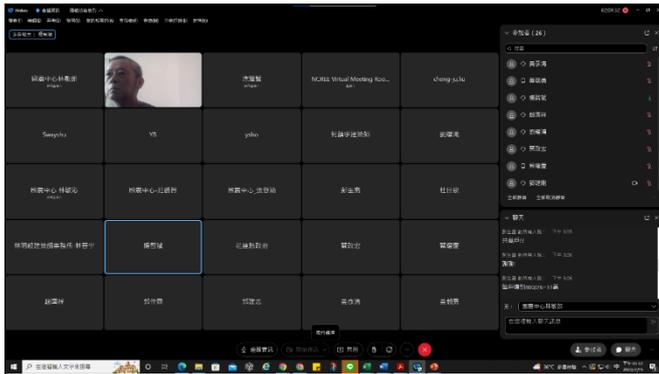
會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理此觀摩活動，邀請專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，利用影片教材與經驗心得分享，增進其專業知能及了解耐震弱層補強施作過程，以利推動私有建築物耐震補強工作。

綜合座談：

Q1：無

會議相關影像：



線上授課畫面



線上授課畫面



線上授課畫面



影片畫面

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：(02)87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：(02)87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國111年7月11日

發文字號：營署管字第11100528071號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院訂於111年7月14日、7月15日及7月29日分別舉  
辦3場次線上「私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動」  
1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院111年6月29日國研授震建字第1110602354號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月13日

發文字號：國研授震建字第1110602599號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110714現地觀摩活動邀請函(台南場)、附件二、1110715現地觀摩活動  
邀請函(花蓮場)、附件三、1110729現地觀摩活動邀請函(台北場)

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年7月14日、7月15  
日及7月29日分別舉辦線上「私有建築物耐震弱層補強現  
地觀摩活動」，敬請貴會代為公告予各會員週知，請查  
照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年7月11日營署管字第11100528071  
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  
眾瞭解階段性補強施作過程，特辦理此現地觀摩活動，  
活動邀請函請參閱附件一至附件三。
- 三、因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，活動皆採線上方式辦  
理，並以線上報到方式取代紙本簽到，以確認出席人  
數。
- 四、旨揭活動時間及報名連結資訊如下說明：
  - (一)臺南場：111年7月14日（星期四）13時30分至16時30  
分，報 名 網 址：  
[https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?  
n=A11107140](https://conf.ncree.org.tw/indexCht.aspx?n=A11107140)，其活動邀請函詳附件一。
  - (二)花蓮場：111年7月15日（星期五）13時30分至16時30

分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCh t.aspx?n=A11107150>，其活動邀請函詳附件二。

(三)臺北場：111年7月29日（星期五）13時30分至16時30分，報名網址：<https://conf.ncree.org.tw/indexCh t.aspx?n=A11107290>，其活動邀請函詳附件三。

#### 五、報名相關問題聯繫窗口：02-6630-0239 許小姐

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

副本：內政部營建署

# 院長 林法正

授權單位主管法行

## 私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動(臺北場) 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強現地觀摩活動(臺北場)

地點：線上辦理

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 29 日(四)下午 01 時 30 分至下午 04 時 30 分

與會人數：63 人

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、鍾立來、林敏郎、林筱菁、張舒涵、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

會議議程：

時間	課程	主講人
13:30-14:00	線上報到	
14:00-14:10	致詞	內政部營建署 國家地震工程研究中心
14:10-15:00	案例介紹與補強工法說明	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師
15:00-16:00	案例現地解說與心得分享	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師
16:00-16:30	建議與問答	大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使專業人員熟稔私有建築物耐震弱層補強作業，特辦理此觀摩活動，邀請專業技師、建築師、施工廠商、公務人員與一般民眾，利用影片教材與經驗心得分享，增進其專業知能及了解耐震弱層補強施作過程，以利推動私有建築物耐震補強工作。

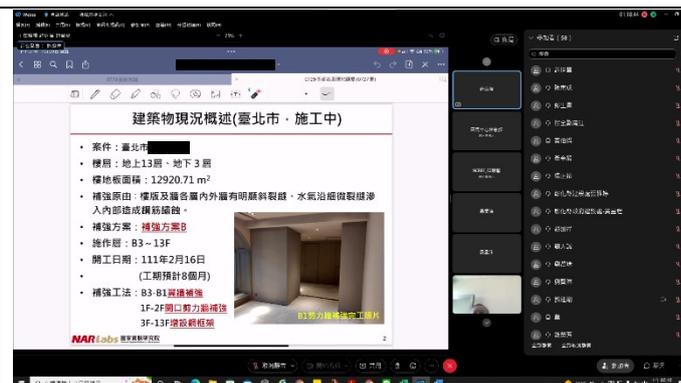
綜合座談：

Q1：無

## 會議相關影像：



線上授課螢幕畫面



線上授課畫面



線上授課螢幕畫面



影片畫面



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄五

私有建築物耐震弱層補強  
說明會 A



說明會 A 場次

編號	縣市	行政區	辦理說明會場次	參與人次	有無意願
1	台北市	信義區		14	無
2	台北市	內湖區		27	無
3	台北市	大同區		8	無
4	台北市	內湖區		15	無
5	台北市	大安區		16	無
6	新北市	淡水區		14	蒐集資料中
7	台北市	大同區		11	無
8	台北市	大同區		11	無
9	台北市	信義區		13	無
10	台北市	大安區		16	無
11	台北市	大安區		8	無
12	台北市	中正區		11	無
13	台北市	士林區		9	與技師洽談中
14	新北市	新莊區		7	預計 2/27 開第 2 次說明會
15	台北市	萬華區		4	與推動師洽談中
16	台北市	大安區		10	安排說明會日期
17	宜蘭縣	羅東鎮		13	住戶討論中
18	台中市	霧峰區		10	待確認審查中
19	台北市	大安區		5	無
20	台北市	大安區		14	無
21	台北市	士林區		10	無
22	台北市	大同區		20	無
23	台北市	信義區		8	無
24	台北市	中山區		8	無
25	台北市	信義區		8	無

編號	縣市	行政區	辦理說明會場次	參與人次	有無意願
26	宜蘭縣	羅東鎮		11	準備進行初評
27	新北市	淡水區		12	資格審查中
28	台北市	萬華區		4	申請程序中
29	宜蘭縣	宜蘭市		10	暫緩申請
30	台北市	內湖區		12	初評完成
31	新北市	新莊區		7	通過補助
32	新北市	汐止區		12	通過補助
33	台北市	中山區		25	初評完成
34	基隆市	仁愛區		11	決議自主更新
35	台北市	萬華區		3	通過補助
36	新北市	瑞芳區		10	預計 6/5 開第 2 場說明會
37	台北市	大安區		8	住戶需再討論
38	基隆市	仁愛區		6	決議自主更新
39	基隆市	仁愛區		28	決議自主更新
40	南投縣	草屯鎮		10	無
41	雲林縣	斗六市		9	通過補助
42	基隆市	仁愛區		2	決議自主更新

編號	縣市	行政區	辦理說明會場次	參與人次	有無意願
43	新北市	淡水區		14	持續追蹤
44	台東縣	成功鎮		3	已簽約
45	新北市	瑞芳區		7	退件補件中
46	新北市	泰山區		8	預計申請初評
47	台北市	大安區		11	住戶尚在討論
48	台北市	大安區		5	住戶尚在討論
49	台北市	大安區		5	住戶尚在討論
50	台北市	大安區		5	住戶尚在討論
51	台北市	大安區		7	住戶尚在討論
52	台北市	大安區		5	請推動師溝通
53	台北市	萬華區		3	住戶較期待改建
54	台北市	萬華區		3	須和一樓住戶溝通
55	台北市	大安區		4	住戶討論考慮
56	台北市	中正區		5	住戶需再討論
57	新北市	永和區		11	住戶尚在討論
58	台北市	大安區		5	需先探詢意願
總計				571	

## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

時間：110/9/25 PM2:30

社區區權人出席比例：總數 10 戶，出席 6 戶。

與會住戶人數：8 人 詳簽到表

說明會人員：黃秋華、韓晉全、張承豐

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
2:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	黃秋華

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：國震中心可以去電介紹友人社區要講講座

A1：可以，比較建議直接和我們推動師接洽

Q2：耐震評估若合格地震來就安全？

A2：評估報告只是依數據告知房子現況，並不保證哦！

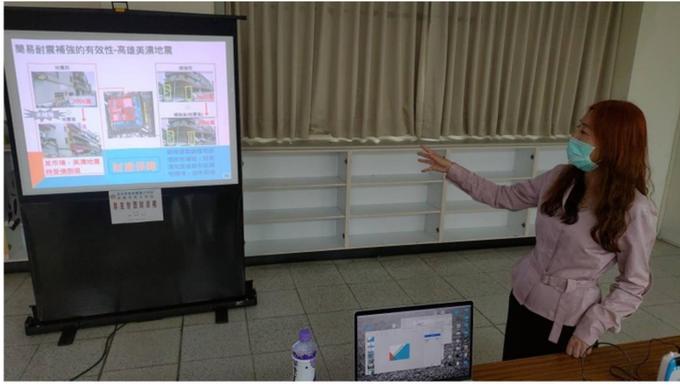
會議相關影像：



Q1 詢問



Q2 詢問



解說地震實例



地主互動

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2021/9/25

## 委員簽到

體溫	簽到欄位	住址	體溫	簽到欄位	住址
		號 樓			號 樓
		號 樓			號 樓
		號 樓			號 樓

## 住戶簽到

體溫	簽到欄位	住址	體溫	簽到欄位	住址	
36.7			36.2			
36			36.7			
36.5			36.9			
36.1						
36						
36.8			37			
36.2						號 樓
35						號 樓
37						號 樓
36.3						號 樓
		號 樓			號 樓	
		號 樓			號 樓	
		號 樓			號 樓	

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議記錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：110.09.27 晚上 19:00

社區區權人出席比例：總數 70 戶,出席 27 戶

與會住戶人數：27 人,詳見簽到表

說明會人員：郭紀子,林曉萱

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
20:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



地下室住戶們一同參與課程



掛上紅布條



住戶提問



順利圓滿完成

# 私有建築物耐震階段性補強說明會A

日期：2021/09 /27 19:00-20:00

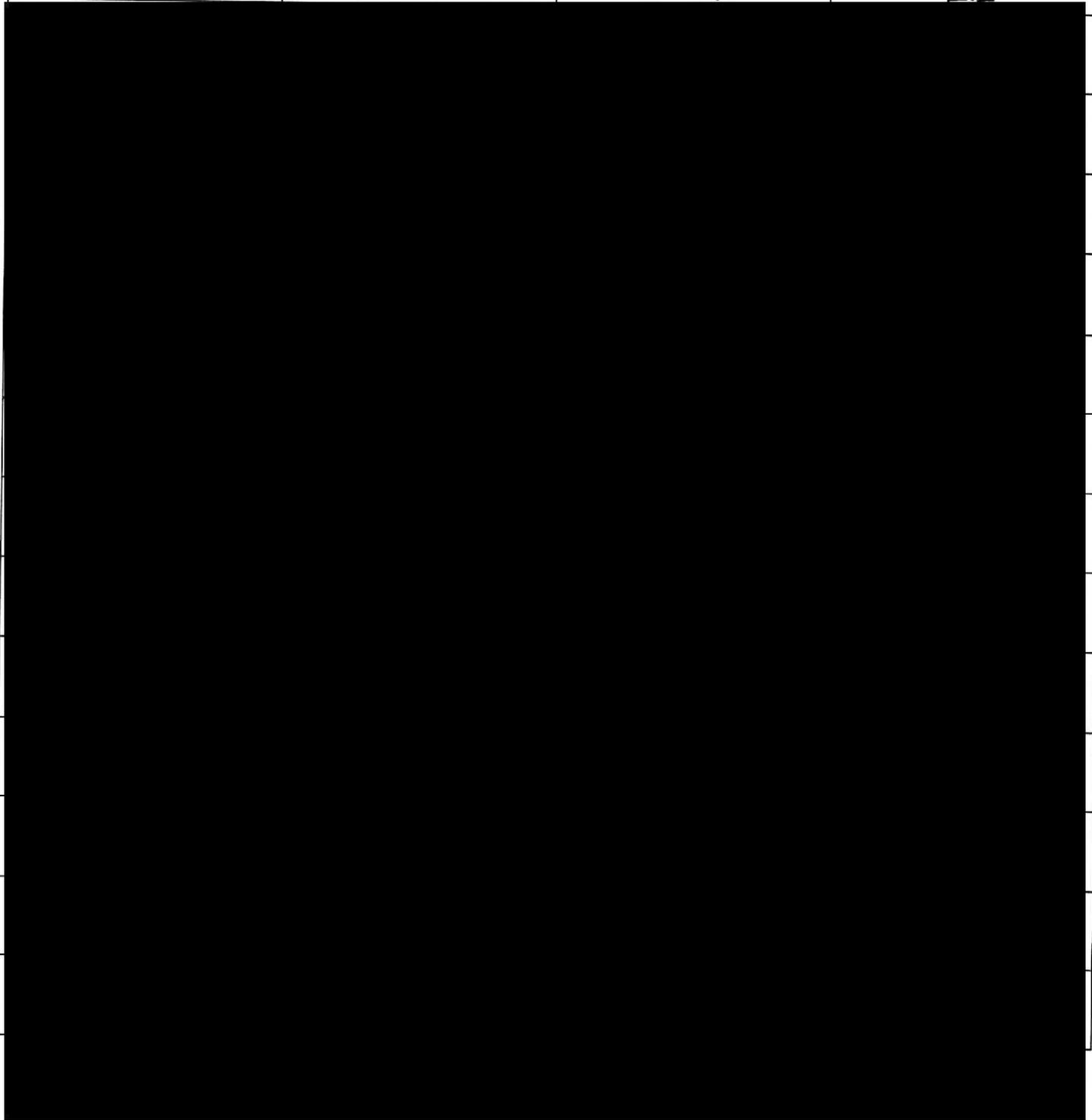
## 住戶簽到

簽到欄位

住址

簽到欄位

住址



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

時間：110/10/05 PM2:00

社區區權人出席比例：總數 3 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：黃秋華、張承豐

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
2:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	黃秋華

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：感覺申請很複雜

A1：不用擔心，我們團體會協助

Q2：耐震評估要多久？

A2：付款後安排評估時間大約 1 個月後現場進行評估！

會議相關影像：



Q1 詢問



Q2 詢問



發稿



地主互動

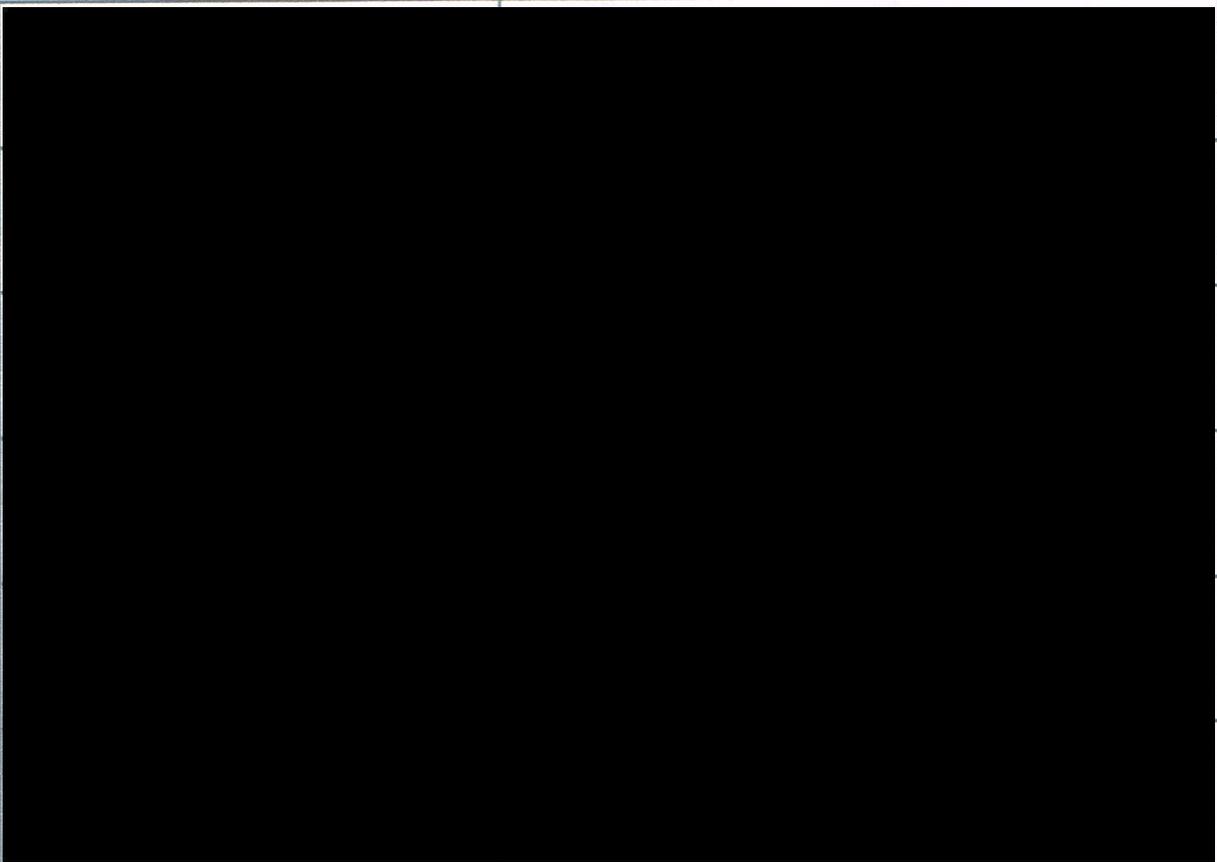
# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2021/10/15 14:00-15:00

## 委員簽到

體溫	簽到欄位	住址
		號 樓
		號 樓

## 住戶簽到

體溫	簽到欄位	住址
36.6		
36.5		
36.3		
36.2		
36.8		

# 私有建築物耐震階段性補強說明會 ██████████ 會議記錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 ██████████

地點：台北市 ██████████

日期與時間：110.10.09 下午 14:00

社區區權人出席比例：總數 29 戶,出席 15 戶

與會住戶人數：15,詳見簽到表

說明會人員：郭紀子,林曉萱

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00	私有建築物耐震補強說明會	郭紀子講師
15:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



頂樓住戶們一同參與課程



住戶提問

掛上紅布條



解說



## 私有建築物耐震階段性補強說明會會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：110年10月23日（星期六）下午14:00

社區區權人出席比例：總數267戶，出席16戶。

與會住戶人數：16人詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
15:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



簽到狀況



小學教室辦理



參與住戶



前置作業



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：[REDACTED]

日期與時間：110 年 10 月 24 日（星期日）上午 10 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 16 戶，出席 14 戶。

與會住戶人數：14 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
10:30-11:00	QA 時間	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：若採用擴柱補強，擴大尺寸為多少？

A1：四個面都擴大 20cm

Q2：補強會影響到室內使用空間嗎？

A2：依現場條件研判，擴柱補強之使用更適於使用 RC 牆補強，故若使用擴柱補強將會影響到室內使用空間。確定之補強位置會和各住戶討論，以期盡可能影響最小。

Q3：若做到一半有住戶不想做怎麼辦？

A3：案件執行後大概有幾個階段，評估階段、設計階段及工程階段。各階段在執行時若有住戶不同意往下一階段執行，則可停止在該階段。政府之補助亦是分階段撥付。

Q4：階段性補強完成之時程？

A4：預計是 2~6 個月。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3



說明會照片-4



# 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：110年10月26日（星期二）晚上19:30

社區區權人出席比例：總數95戶，出席11戶。

與會住戶人數：11人 詳簽到表

說明會人員：（請填寫簡報講者與說明會工作人員）

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
20:30	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

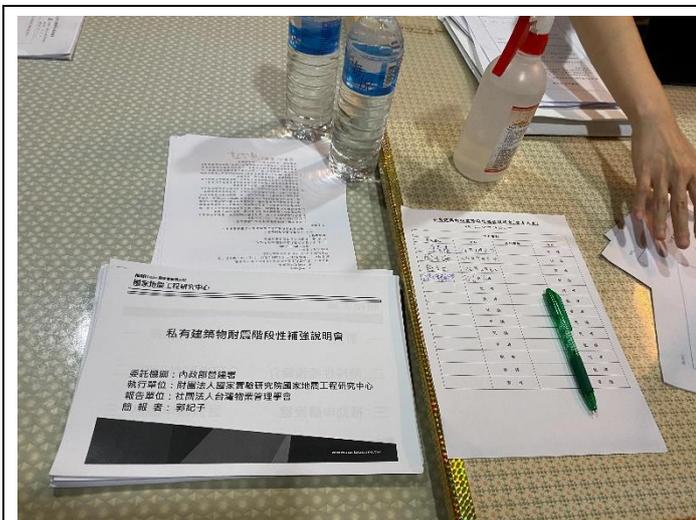
行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

（請依實際情況增列內容）

活動照片：



簽到狀況



住戶簽到中



參與住戶



掛上紅布條



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 ██████████ 會議記錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 ██████████

地點：台北市 ██████████

日期與時間：110.10.27 下午 15:00

社區區權人出席比例：總數 16 戶,出席 11 戶

與會住戶人數：11 人,詳見簽到表

說明會人員：郭紀子,林曉萱

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
15:00	私有建築物耐震補強說明會	郭紀子講師
16:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：要如何知道我們現在建築物狀況？

A1：可以先做一個初步檢測(已把聯絡方式及講義提供給社區)

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



簽到處



門牌地址與紅布條



騎樓辦理說明會



順利圓滿完成



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：110年10月28日（星期四）晚上19:30

社區區權人出席比例：總數16戶，出席13戶。

與會住戶人數：13人 詳簽到表

說明會人員：（請填寫簡報講者與說明會工作人員）

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
20:30	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

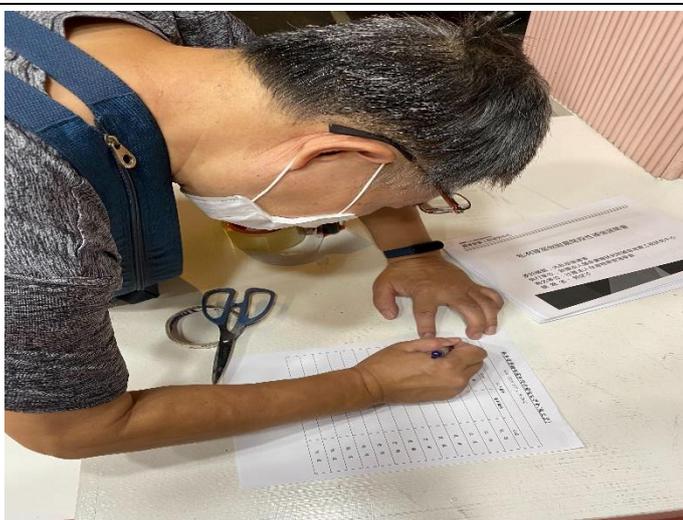
行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

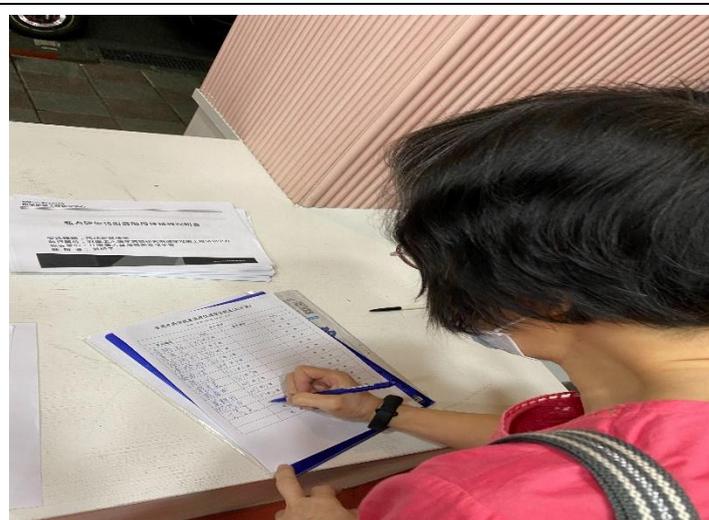
無

（請依實際情況增列內容）

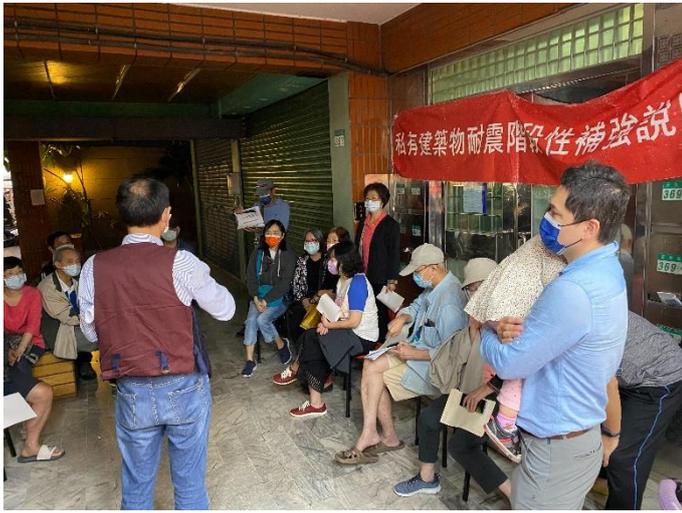
活動照片：



簽到狀況



住戶簽到中



參與住戶



掛上紅布條



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：台北市

日期與時間：110 年 11 月 03 日

社區管委會出席比例：總數 16 戶，出席 16 戶。

與會住戶人數：272 人 詳簽到表

說明會人員：蘇模原土木技師、中保防災科技股份有限公司蕭采彤

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:30~20:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	蘇模原土木技師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：社區如果違建遇到地震如何處理？

A1：目前做補強的部分，不會管到違建的結構，只會針對結構如何補助做結構的建議，請社區的人評估要不要申請補助。

Q2：如果我們大樓要申請補助是屬於 B 方案嗎？

A2：目前如果要申請還是要請結構技師先評估，也要社區通過半數同意才能評估，最主要是人的問題，管委會要協調社區的利益，如果沒有做補強房子沒有了，地震發生大家的資產就沒有了。

活動照片：



課程說明



課程說明



課程說明



課程說明



課程說明



課程說明



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：110 年 11 月 05 日（星期五）晚上 19:00

社區區權人出席比例：總數 16 戶，出席 8 戶。

與會住戶人數：8 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
19:30	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



簽到狀況



住戶簽到中



參與住戶



掛上紅布條



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物階段性補強說明會

地點：(台北市)

時間：中華民國 110 年 11 月 10 日(六)16:00-17:30

社區區權人出席比例：總數 10 戶，出 9 戶(含委託書)。

與會人數：9 人詳簽到表

中心人員(職稱敬略)：林敏郎、林敏沁、蕭玉舒

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
16:00~17:00	私有建築物階段性補強說明	國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員
17:00~17:30	綜合座談	

### 會議目的

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國家地震工程研究中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

### 綜合座談

Q1：補強內容是否涵蓋修復外牆磁磚？

A1：耐震階段性補強內容係以結構補強及其必要之修復為主，唯有因補強所影響到的裝修方可與補強一併施作，外牆整維請洽詢自主都市更新相關輔導單位。

Q2：工程施作期多久？

A2：約 2~6 個月的時間。

Q3：需要先籌備多少經費比例才可施作工程？

A3：需在縣府發包出去的同時，將估算之自付額(總工程金額-補助金額)信託在合法的金融機構，並取得憑證，補助金需待竣工並完成審查後才會撥款。

### 決議事項：

住戶已與技師討論溝通後續流程及金額，若可行有意願申請補助。

會議相關影像：

建築物外觀概況



建築物內部概況



階段性補強說明



綜合座談





## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：[REDACTED]

日期與時間：110 年 11 月 13 日(星期日)上午 10 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 10 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
10:30-11:00	Q&A	吳亮宇

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：補強工程會施工到那些樓層？

A1：若本案有條件執行階段性補強 A，可能施工的補強樓層為 1 樓或 2 樓以下；若本案選擇執行階段性補強 B，可能施工的補強樓層為 3 樓以下或 4 樓以下。確定的補強位置與樓層，需經補強設計與設計審查後確定。

Q2：若需申請階段性補強補助，住戶需進行什麼準備？

A2：需進行本棟建築物之耐震能力初步評估作業，及準備其相關之申請文件。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



建物柱梁裂損



建物外觀

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2021/11/13 10:00-11:00

## 住戶簽到

簽到欄位

住址

簽到欄位

住址

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

號 樓

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：台北市

日期與時間：110.11.16 14:00~16:00

社區區權人出席比例：總數 4 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：4 人(詳簽到表)

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00~15:00	建築物現勘及聽取住戶需求	曹君婕
15:00~16:00	私有建築物耐震階段性政府補助相關規定說明	曹君婕

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：政府補助費用多少

A1：相關規定於簡報資料第 22 頁

Q2：由誰申請

A2：請住戶推派一人代表為申請人

Q3：與隔壁 25 號為同一建號，可否金施作及補助 27 號

A3：可以

Q3：若有電梯需求，可否一併設計施工

A3：政府有另一計畫補助裝設電梯，可以將增設電梯及建築物補強一併設計施工

活動照片：



標的物現勘及住戶需求說明



標的物現勘及住戶需求說明



住戶需求說明



發放簡報相關資料



簡報內容說明



問題與討論





## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：台北市 [REDACTED]

日期與時間：110 年 12 月 3 日（星期五）下午 7 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 30 戶，出席 10 戶。

與會住戶人數：10 人 詳簽到表

說明會人員：鄧凱文

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
7:00pm	私有建築物耐震階段性補強說明	鄧凱文

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：本建物適用哪一種補強方案？

A1：本建物一樓亦為住宅，一樓非軟弱層之機會大，因此應適用”階段性補強方案 B”。

活動照片：



(說明會前準備)



(說明會進行中)



(說明會進行中)

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2021/12/3 19:00-20:00

地點：台北市大安區瑞安街135巷18、18-1號及台北市大安區和平東路二段107巷23弄3、5、5-1、5-2號

## 委員簽到


## 住戶簽到

簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：[REDACTED]

日期與時間：110 年 12 月 5 日

社區管委會出席比例：總數 5 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：14 人 詳簽到表

說明會人員：蘇模原土木技師、中保防災科技股份有限公司蕭采彤

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:30~15:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	楊智斌 技師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：如果同社區但不是連棟的矮公寓是不是可以不用等到隔壁同意再申請？

A1：是的，只要同棟住戶同意即可。

Q1：如所以我們必須先自付全額後面補助才會下來嗎？

A1：是的。

活動照片：



課程說明



課程說明



課程說明



課程說明



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：台中市

日期與時間：110 年 12 月 11 日

社區管委會出席比例：總數 6 戶，出 4 戶。

說明會人員：許庭偉技師

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
9:30~10:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	許庭偉 技師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：同一社區但兩棟建築物地面層以上未相連可否申請兩筆補助？

A1：仍要依照縣市政府認定是以幢還是棟為單位來補助。

Q2：若初評分數未達標是否就無法申請補助？

A2：是的。

活動照片：



課程說明



課程說明



課程說明



課程說明





## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：111年1月13日（星期四）晚上19:00

社區區權人出席比例：總數8戶，出席5戶。

與會住戶人數：5 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
20:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



掛上紅布條



講師及住戶



參與住戶



現場狀況



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：111 年 1 月 14 日（星期日）下午 14:00

社區區權人出席比例：總數 29 戶，出席 14 戶。

與會住戶人數：14 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
15:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



掛上紅布條



講師及住戶



參與住戶



現場狀況



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：111年1月15日（星期六）晚上19:00

社區區權人出席比例：總數15戶，出席10戶。

與會住戶人數：10人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
20:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



掛上紅布條



講師及住戶



參與住戶



簽到入口

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/1/15 19:00

住戶簽到			
簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
[Redacted]	[Redacted]		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：111年1月17日（星期一）晚上19:00

社區區權人出席比例：總數20戶，出席41戶。

與會住戶人數：20 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
20:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



掛上紅布條



講師及住戶



參與住戶



現場狀況



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：111年1月19日（星期日）下午14:00

社區區權人出席比例：總數28戶，出席8戶。

與會住戶人數：8人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
15:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於2018年12月4日院臺建字第1070216456號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



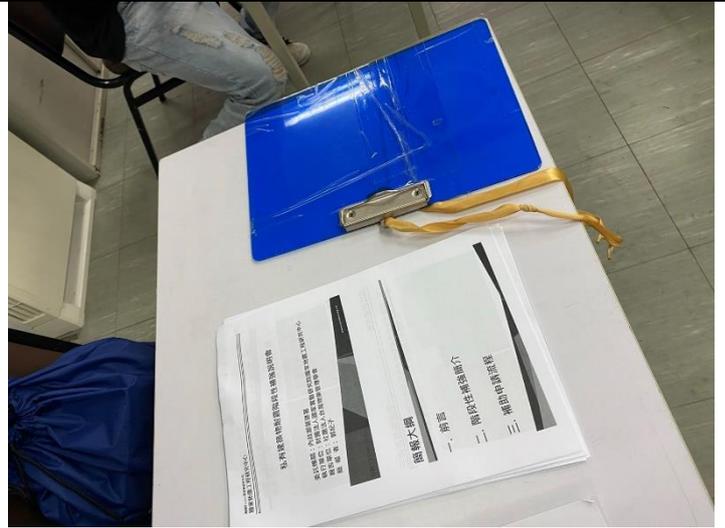
掛上紅布條



講師及住戶



參與住戶



簽到處及講義



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：111 年 1 月 21 日（星期五）下午 14:00

社區區權人出席比例：總數 12 戶，出席 8 戶。

與會住戶人數：8 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
15:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



掛上紅布條



講師及住戶



參與住戶



簽到入口



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

日期與時間：111 年 1 月 23 日（星期日）下午 14:00

社區區權人出席比例：總數 15 戶，出席 8 戶。

與會住戶人數：8 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	郭紀子講師
15:00	綜合討論	郭紀子講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

(請依實際情況增列內容)

活動照片：



掛上紅布條



講師及住戶



參與住戶



開會狀況



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：[REDACTED]

日期與時間：111 年 2 月 12 日

社區管委會出席比例：總數 20 戶，出席 11 戶。

與會住戶人數：11 人 詳簽到表

說明會人員：邱聰智研究員、吳亮宇土木技師、林敏沁專案助理技術師

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
13:00~14:00	私有建築物耐震階段性補強 說明會	邱聰智 博士

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：如果要施工汽車需要停外面是嗎？

A1：是的。

活動照片：



課程說明



課程說明



課程說明



課程說明

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/02/19 13:00-14:00

## 委員簽到


## 住戶簽到

簽到欄位	體溫	住址	簽到欄位	體溫	住址
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
					號 樓
		號 樓			號 樓
		號 樓			號 樓

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：[REDACTED]

日期與時間：111 年 2 月 13 日(星期日)上午 10 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 16 戶，出席 12 戶。

與會住戶人數：12 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
10:30-11:00	Q & A	吳亮宇

會議目的：

本社區辦理第二次說明會，說明耐震初評執行結果，及確認未來之執行方向。

綜合座談：

Q1：會不會進入內部施工？

A1：因為本案已發生多處柱梁結構裂損，故本案建議採用階段性補強 B 進行補強，此補強預計補強至 3 樓以下，且必需進入內部施工。施工期間建議人員不使用，室內物品可做局部之搬遷不需全部搬移。

Q2：補強後可耐幾級地震？

A2：法規地震要求約為五級地震的頂接近六級地震，經階段性補強 B 補後，可達法規地震要求之 80% 以上。

Q3：確定住戶需分擔之補強費用何時可知？

A3：補資格審查通過且完成補強設計後，可確定案件金額與住戶需分擔之補強費用。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3



說明會照片-4

(內貼照片與說明文字)

(內貼照片與說明文字)

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/02/13 10:00-11:00

## 住戶簽到

簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
[Redacted]			號 樓
			號 樓
			[Redacted]
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 2 月 14 日下午 1:30 分

社區區權人出席比例：總數 4 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：4 人 詳簽到表

說明會人員：鄧凱文結構技師、謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
1:30-2:10	階段性補強及初評報告說明	鄧凱文結構技師
2:10-3:00	問題討論及申請補強決議	鄧凱文結構技師及 謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：2 樓住戶:2-4 樓都認為有需要進行階段性結構補強，但若 1 樓住戶不同意，是否會無法施工？

A1：鄧結構技師:我們建物會需要進行階段性補強 B 方案，加強的柱體一定要下到一樓及地下室，需要協調 1 樓住戶同意配合。

謝推動師:有連絡上 1 樓所有權人，並回覆若大家同意階段性補強，在所有資訊透明合理且為必須情況下，會同意配合施作。我會依本此會議決議協助請 1 樓所有權人做更明確的表態。

決議事項:本棟共 4 戶住戶，現場 3 戶全數同意進行階段性補強並請鄧結構技師及謝推動師協助申請流程，以盡快改善本棟私有建築物結構危險問題。

會議相關影像：



鄧技師說明耐震初評及流程



鄧技師分析本棟 R 值偏高的危險性



住戶專注聆聽並理性討論補強方案





## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：宜蘭市

日期與時間：111 年 2 月 19 日

社區管委會出席比例：總數 53 戶，出席 10 戶。

與會住戶人數：10 人 詳簽到表

說明會人員：邱聰智 研究員、林敏沁 專案助理技術師

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00~15:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	林敏沁 專案助理技術師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：補助款是要先墊後請？

A1：是的。

Q1：我們的房子現在可以耐震幾級？新規範又是可以耐震幾級？

A1：無法回答，需要做詳細評估，宜蘭差不多 6~7 級左右。

活動照片：



課程說明



課程說明



課程說明



課程說明

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：台北市

日期與時間：111 年 02 月 20 日下午 15:00

社區區權人出席比例：總數 12 戶，出席 8 戶。

與會住戶人數：8 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
15:00~15:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
15:30~16:00	Q&A	吳亮宇

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：補強的工法為何？

A1：可使用傳統工法，以鋼筋混凝土施作擴柱、翼牆或 RC 牆；或是外置鋼構配合消能元件的工法。本案初步建議採用擴柱補強工法。

Q2：補強會影響到室內使用空間嗎？

A2：若使用擴柱補強將會影響到室內使用空間。確定之補強位置會和各住戶討論，以期盡可能影響最小。

Q3：若想要申請補助，現在要做什麼動作？

A3：先跟公會辦理申請本建物的耐震能力初步評估，以確定我們的補助條件。並建請同時申請本建物的原設計圖，做為耐震能力初步評估的執行依據。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3



說明會照片-4



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：新北市

日期與時間：111 年 02 月 27 日（星期日）下午 15 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 10 戶，出席 6 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
15:00~15:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
15:30~16:00	Q&A	吳亮宇

會議目的：

本社區辦理第二次說明會，說明耐震初評執行結果，及確認未來之執行方向。

綜合座談：

**Q1：**工程執行期間是否需依進度付款。

**A1：**工程付款方式可於工程契約中訂定。若工程期間分階段付款執行上有疑慮，建議可先行訂定本案為完工後一次付款，測試廠商之投標意願。

**Q2：**施工是否會進入室內。

**A2：**初步建議本案採用擴柱補強為主，擴柱補強會進入到室內，原則上室內物品不需全部搬移，可由施工廠商集中移置在不影響工程之位置並以帆布覆蓋，但建議人不宜入內使用。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3



說明會照片-4



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：████████████████████

時間：111/03/07 10:00~12:00

社區區權人出席比例：總數 20 戶，出席 12 戶。

與會住戶人數：12 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00	私有建築物耐震階段性補強 解說	方耀徵
11:00	Q & A	方耀徵

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：軟弱層現場是指？

A1：依據耐震設計規範「應依可信方法 計算各層之極限層剪力強度，不得有任一層強度與其設計層剪力的比值低於其上層所得比值 80%者。」，台灣常見一樓柱尺寸與標準層一樣，但因做為店鋪使用，牆量不足，造成一樓軟腳蝦強度勁度不足的現象。

Q2：施工廠商是如何決定？

A2：補助經費 45%以下，技術服務單位可以協助推薦廠商，但最終決定權原則上還是在所有權人身上；補助 85%以上且超過 100 萬，須依據政府採購法辦理評選，由採購委員決議得標廠商。

Q3：補強至現行耐震能力 80%是耐震幾級？

A3：依據臺北盆地 0.24g 的設計需求，80%約略為 0.19g，大約等於震度 5 級，但屬於補強後至 5 級地震不倒，結構仍有產生受損之可能性。

**Q4：概估費用是否包含技師費用？**

**A4：**本次概估費用採 6000 元/M<sup>2</sup> 估算，包含施工、設計、監造及其他相關需求(如試驗)之費用，但實際預算應按技術服務單位與所有權人討論決議後為準。

**Q5：海砂疑慮及費用？**

**A5：**依照初步勘查結果，並無明顯海砂態樣，但建議仍可進行氯離子試驗判斷，依照本案樓地板面積計算，鑽心顆數需求 15 顆(每層 3 顆)，取樣及試驗費用約 6 萬元，亦可納入階段補強之經費辦理補助。

**Q5：鑽心流程及位置？**

**A5：**鑽心取樣原則取在小梁，位置為跨度中央或有困難時取在跨度中間四分之一段內為宜，本案因室內裝潢居多，為盡量減少拆除破壞，取樣位置大約會在前後陽台或梯間。鑽心試體大小通常為長徑比 2：1 之圓柱試體，取樣完成後會進行砂漿填補。

**會議相關影像：**



(與住戶代表了解建物現況)



(現場初步勘查)



(建物現況受損情形)



(建物現況受損情形)



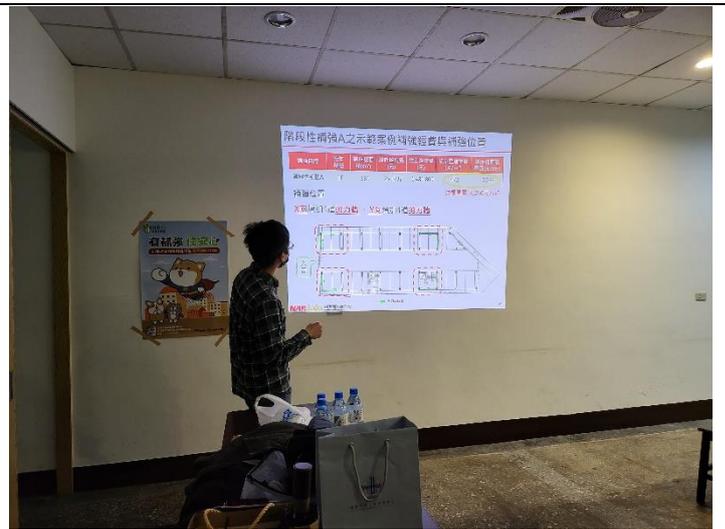
(與住戶進行簡報說明)



(與住戶進行簡報說明)



(與住戶進行簡報說明)



(與住戶進行簡報說明)



(回答住戶疑問)



(回答住戶疑問)

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/03/07 10:00-12:00

住戶簽到			
簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
[Redacted]			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：台北市

日期與時間：

社區區權人出席比例：總數 64 戶，出席 27 戶。

與會住戶人數：25 人詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
111/3/15	私有建築物階段性補強 輔導說明會	林軒技師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：本社區可否採階段性補強 A 計畫？

A1：如果受邀，可以與建築師一起研究，看看在建蔽與容積慮許可下，是否在地下室、一樓有地方可以施作補強構件。

Q2：本社區是否有傾斜？

A2：在進行初評時，有量測，大至向南傾斜 1 度左右，彈珠放地上會滾動，但傾斜率仍大於 1/40，還不在要強制拆除規定範圍內。

Q3：階段性補強 B，是否可與外牆拉皮同時申請政府補助同時施作？

A3：可以同時施作，但要注意申請政府補助外牆拉皮，需清除大樓所有違建物，方得申請。

活動照片：



(簡報首頁)



(簡報開場)



(簡報進行中)



(簡報進行中)



(簡報進行中)



(簡報結束，回答提問)

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/03/07 10:00-12:00

住戶簽到			
簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
[Redacted]			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：基隆市

時間：民國 111 年 3 月 19 日上午 10:00 分

社區區權人出席比例：總數 55 戶，出席 11 戶。

與會住戶人數：11 人 詳簽到表

說明會人員：涂耀賢兼任研究員、楊智斌技師、邱聰智研究員、高靖專案助理技術師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
10:00-10:20	階段性補強及初評報告說明	高靖專案助理技術師
2:10-3:00	問題討論及申請補強決議	楊智斌技師、涂耀賢兼任研究員 及邱聰智研究員

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：補強之後建築物大概可以撐多久？

A1：楊智斌技師：一般建築物並不以可永久居住為目的做建築，因此建築物大都有一定壽命，像人類一樣，不過經過補強之後的建築物可延緩建築到達最終壽命的時間，一定程度上可讓下一輩仍然可安全的居住在建築物裡。

決議事項：本會議共 11 戶住戶出席，住戶於會議後再行討論是否進行建物階段性補強。

會議相關影像：

會議相關影像：



說明估算耐震補強費用



涂耀賢兼任研究員針對聯宏社區補強進行補充說明



楊智斌技師說明可補強方案及位置



行政流程說明

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2021/03/19 10:00

單位代表 委員簽到			
葉俊華 陳瑞	宋聖志	楊心沁	游耀賢

住戶簽到				
簽到欄位	住址	簽到欄位	住址	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
			號 樓	
		號 樓		號 樓
		號 樓		號 樓

## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 3 月 22 日下午 2:00 分

社區區權人出席比例：總數 3 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：6 人 詳簽到表

說明會人員：鄧凱文結構技師、謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
2:00-2:40	階段性補強及初評報告說明	鄧凱文結構技師
2:40-3:30	問題討論及申請補強決議	鄧凱文結構技師及 謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：桂林路 97 號住戶：

可否請技師就只做擴柱工工程或只做剪力牆工程的利弊得失做詳細說明？

A1：鄧結構技師：施作圖示詳簡報檔，建議本結構體加強採用擴柱工法。

Q2：97 號 2 樓住戶：施工會破壞原有裝潢嗎？

A2：鄧結構技師：擴柱工程會針對有柱體部分施工一定會動到原有裝潢，但工程有包含回復費用，也會修復回原狀。

決議事項：本棟共 3 戶住戶，現場 3 戶全數同意進行階段性補強並請鄧結構技師及謝推動師協助申請流程，以盡快改善本棟私有建築物結構危險問題。

會議相關影像：



鄧技師說明耐震初評及流程



住戶專注聆聽



鄧技師分析本棟 R 值偏高的危險性



理性討論補強方案



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：新北市

日期與時間：111 年 03 月 26 日(星期六)下午 15:00 分

社區區權人出席比例：總數 13 戶，出席 10 戶。

與會住戶人數：11 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
15:00~15:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
15:30~16:00	Q&A	吳亮宇

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

**Q1：**可否採用 RC 牆型式補強？

**A1：**依本案公寓之特性及已發生部份柱梁裂損，建議以採用擴柱補強為主。

**Q2：**室內的裝修是否在補助的範圍？

**A2：**若是因補強之必需而破壞到的室內裝修，其復原為補助經費可支用範圍。若非補強影響之位置，不可運用本案補助經費進行室內裝修工程。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3

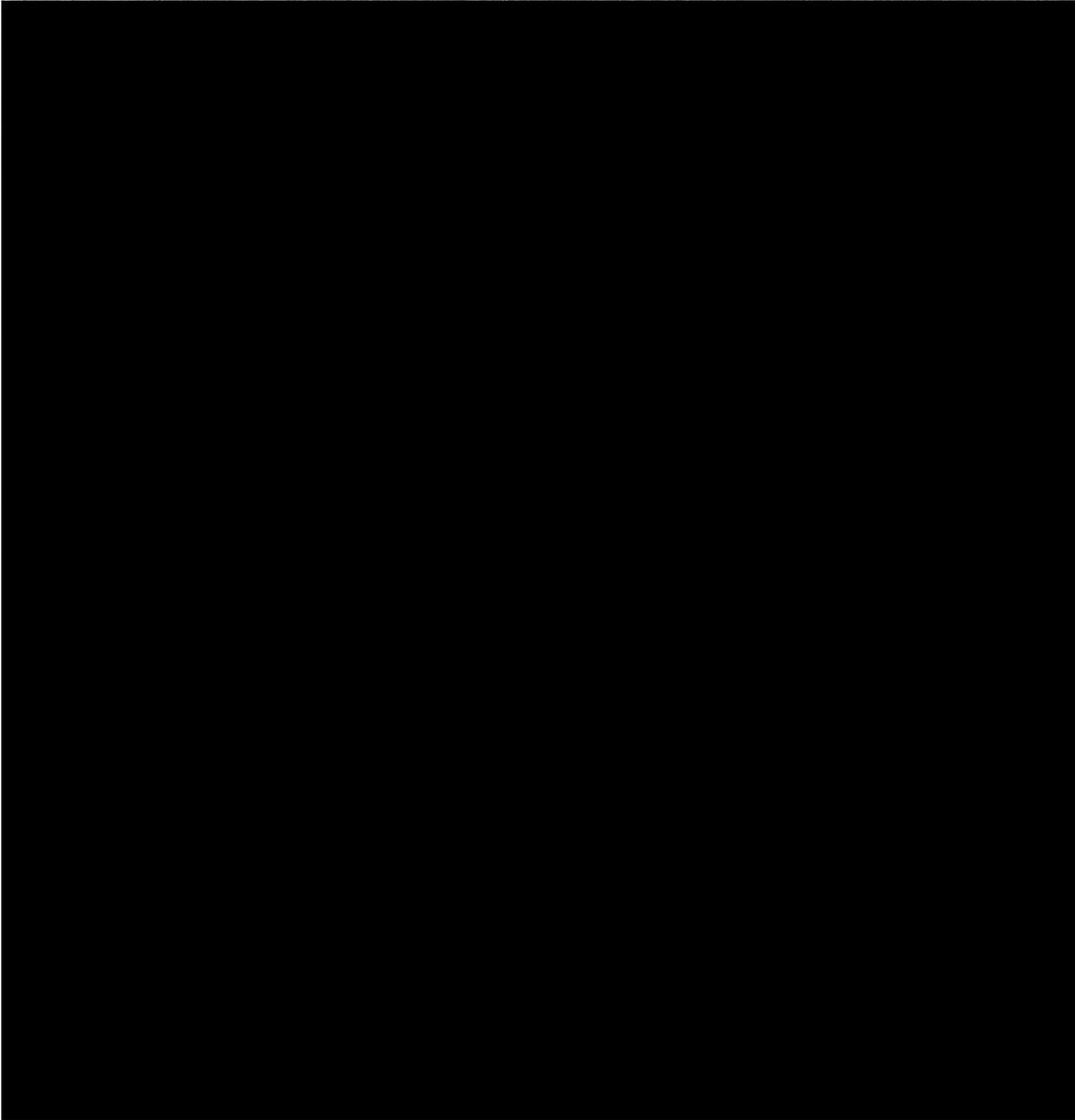


說明會照片-4

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/03/26 15:00-16:00

## 住戶簽到

簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 4 月 2 日下午 1:30 分

社區區權人出席比例：總數 6 戶，出席 6 戶。

與會住戶人數：8 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
1:30-2:10	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
2:10-3:00	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：7 號 3 樓住戶：

若做階段性結構補強，可否採用盡量不要破壞室內目前裝修原則加強結構？

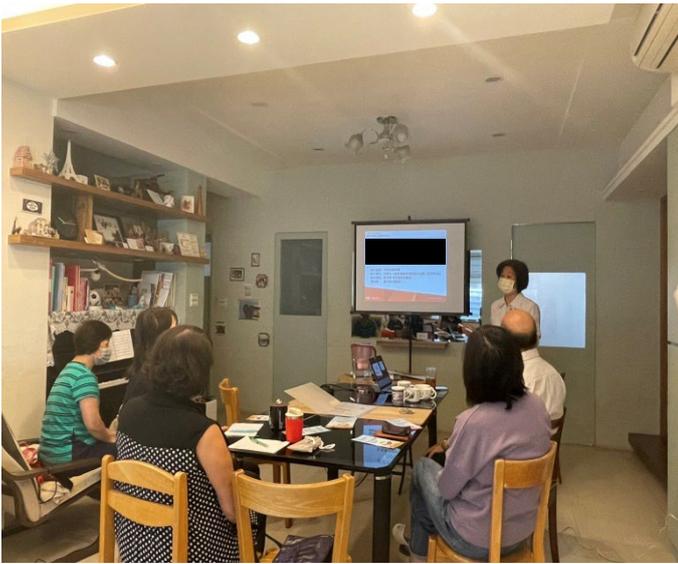
A1：謝危老重建推動師：若住戶考慮有必要施作階段性結構補強，會另請結構技師先就建築物現況勘查，就補強工法做建議，若可以用外包鋼筋工法施作，會減少室內破壞，實際可行工法需請結構技師擇日另與住戶們討論。

Q2：5 號 2 樓住戶：外牆內牆壁癌油漆及磁磚剝落嚴重，階段性結構補強也會一併處理嗎？

A2：謝危老重建推動師：若結構技師判定外牆滲漏水情況已造成耐震結構係數減弱及損壞，是可以列入階段性結構補強工程款內，施工時一併處理。

討論事項：因有住戶近期已花錢修繕室內部分，是否改善本棟私有建築物結構危險問題，須和家人詳細討論及考慮後再看是否進行。

會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶專注聆聽



住戶經由說明會了解結構補強的必要性



理性討論補強方案



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：基隆市

日期與時間：111 年 4 月 2 日 10:00-12:00

社區區權人出席比例：總數○戶，出席○戶。

與會住戶人數：○人 詳簽到表

說明會人員：邱聰智博士、楊智斌技師、許芯茹專案助理技術師

會議議程：

時間	課程	講員
10:00-12:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	許芯茹 專案助理技術師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：(簡述民眾問題)

A1：(回應民眾問題)

(請依實際情況增列內容)

會議相關影像：

(內貼照片與說明文字)	(內貼照片與說明文字)
(內貼照片與說明文字)	(內貼照片與說明文字)

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/4/2(六) 10:00-12:00

單位委員簽到			
姓名	簽到		
楊名如	李三平		

住戶簽到			
簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

33.3  
35.7  
36.6  
76.6  
38.7



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：基隆市

日期與時間：111 年 4 月 9 日 10:00-12:00

社區區權人出席比例：總數 79 戶，出席 30 戶。

與會住戶人數：30 人 詳簽到表

說明會人員：涂耀賢技師、楊智斌技師、游頡霖專案助理員

會議議程：

時間	課程	講員
10:00-12:00	私有建築物耐震階段性補強說明會	游頡霖 專案助理員

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：不管是階段性補強或是重建，希望不要因為申請了補強而延後重建的時間

A1：當然，這是兩個計畫互不影響，所以不用擔心。

(請依實際情況增列內容)

會議相關影像：



國震中心老師及技師解說



基隆市科長致詞



4/9 簽到情形



B1 所有權人分享現場狀況

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/4/9(六) 10:00-12:00

## 委員簽到

	[Redacted]		
[Redacted]			

## 住戶簽到

簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
[Redacted]			

c

2  
2022



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：[REDACTED] 第 11 期-私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：南投縣 [REDACTED]

時間：111.4.12 PM8:30

社區區權人出席比例：總數 56 戶，出席 9 戶。其中管理委員 9 人出席 7 人。

與會住戶人數：10 人 詳簽到表

說明會人員：林建全、汪淳竹、蔡承昌

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
8:30~9:10	階段性補強說明	林建全
9:10~9:30	綜合座談 Q&A	林建全

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：補強是不是只做一樓？

A1：如果階段型補強 A，通常只做一樓跟地下室。若是階段性補強 B，大概會從地下室補到三樓。

會議相關影像：



詳細簡報說明



詳細簡報說明



綜合座談 Q&A



綜合座談 Q&A



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物階段性補強說明會

地點：雲林縣

時間：2022/04/13 16:00-17:00

社區區權人出席比例：總數 2 戶，出席 2 戶。

與會住戶人數：10 人 詳簽到表

說明會人員：林宜靜 土木/結構技師

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
16:00 ~ 16:10	輔導說明會流程簡述	林宜靜 土木/結構技師
16:10 ~ 17:00	耐震階段性補強簡介、申請補助流程說明	林宜靜 土木/結構技師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：補強完，我家房子就安全嗎？

A1：可確保大地震之下，建物不會有倒塌之虞。

Q2：補強的時候，我們還能住在裡面嗎？補強工程預計進行多久時間？

A2：為降低補強施作時對住戶之干擾，擬採用外掛式 RC 構架補強工法，此工法施作範圍皆在室外，可大大減少對住戶之衝擊。一般補強時程約 3 個月。

Q3：建物は兩戶透天厝，按照流程申請後，一定都可以獲得補助嗎？

A3：考量政府經費及資源有限，若本案建物為單一所有權人(透天厝)，政府則不予補助。

(請依實際情況增列內容)

會議相關影像：





## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：基隆市

時間：民國 111 年 4 月 16 日上午 10:00 分

社區區權人出席比例：總數 47 戶，出席 2 戶。

與會住戶人數：2 人 詳簽到表

說明會人員：林敏郎博士、楊智斌技師、張舒涵專案技術員

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
10:00-11:00	階段性補強說明	張舒涵專案技術員
11:00-12:00	綜合座談 Q&A	林敏郎博士、楊智斌技師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

住戶：認為在整合上有以下困境

1. 人口組成多為子女已搬離的老年人，他們對於社區事務較不關心，經濟上也相對弱勢而無力負擔補強費用。
2. 某些住戶本身並不住在，而是將房屋出租，因此相對較不重視住宅安全。

決議事項：本會議共 2 戶住戶出席，住戶於會議後再行討論是否進行建物階段性補強。

## 會議相關影像：



林敏郎博士針對[REDACTED]補強進行補充說明



說明階段性補強



楊智斌技師說明可補強方案及位置



行政流程說明





## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：新北市

日期與時間：111 年 04 月 24 日(星期日)下午 15 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 25 戶，出席 15 戶。

與會住戶人數：15 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
15:00~15:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
15:30~16:00	Q&A	吳亮宇

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：如何決定補助比例是 45% 或 85%?

A1：依照耐震能力初步評估的評估結果決定，若 R 值>45 則可補助 85%。

Q2：補強的效能?

A2：若採補強方案 A，可減少軟弱層的破壞型式。若採補強方案 B，耐震能力可達法規要求的 80%。

Q3：補強後會否影響危老或都更的獎勵?

A3：不會。

Q4：擴柱過程中建築物會不會有危害?

A4：補強進行時會打除粉刷層及裝修層，但不會破壞到結構體。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3



說明會照片-4



## 私有建築物耐震弱層補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台東縣 ██████████

日期與時間：111.5.18 14:00~16:00

社區區權人出席比例：總數 3 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：3 人 (詳簽到表)

說明會人員：楊智斌、曹君婕

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00~15:00	私有建築物耐震弱層補政府補助相關規定說明	楊智斌
15:00~16:00	建築物現勘及聽取住戶需求	楊智斌

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物耐震弱層補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為使民眾了解耐震弱層補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：政府補助費用多少

A1：相關規定於簡報資料第 14 頁

Q2：由誰申請

A2：請住戶推派一人代表為申請人

決議事項：

出席住戶(全數所有權人)一致決議進行弱層補強，補強設計及監造委由翔威工程顧問有限公司進行

活動照片：



住戶需求說明



標的物現勘及住戶需求說明



標的物現勘及住戶需求說明



標的物現勘



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：新北市

日期與時間：111 年 06 月 05 日（星期日）下午 14 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 13 戶，出席 7 戶。

與會住戶人數：7 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00~14:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
14:30~15:00	Q&A	吳亮宇

會議目的：

本社區辦理第二次說明會，說明耐震初評執行結果，及確認未來之執行方向。

綜合座談：

Q1：申請補助許可與否，何時可以確定？

A1：送件後預計 2-4 週可收到核准函。

Q2：裝潢可以進行修復嗎？

A2：若是被補強構件影響到的裝潢，可用本案的補助經費進行修復。

Q3：工程時間大概要多久？

A3：因為可能需要進行基礎補強，估計施工期間為 90-120 天。

Q4：是否可協助發包作業？

A4：國震中心的專案辦公室可協助輔導辦理發包作業。

活動照片：



說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3



說明會照片-4



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 6 日 下午 2 點

社區區權人出席比例：總數 18 戶，出席 10 戶。

與會住戶人數：11 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老都更重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
2:00-2:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
2:30-3:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：198 號 4 樓住戶：

因臨馬路無遮掩人行道旁建物牆面磁磚剝落嚴重，在申請階段性結構補強同時可以申請外牆修繕嗎？

A1：謝推動師：可同時分別申請階段性結構補強及外牆修繕，這是分開的不同補助單位。

Q2：192 號 2 樓住戶：若申請結構補強，會影響都更改建的申請嗎？

A2：謝推動師：申請結構補強後 5 年內不能申請都更改建，但改建本較耗費時日(一般整合需 5-10 年)，可以一樣繼續進行但 5 年後送件。

討論事項：因社區一直有建商來談改建但一直談不成，若難以成案或許可以考慮階段性結構補強申請。

會議相關影像：



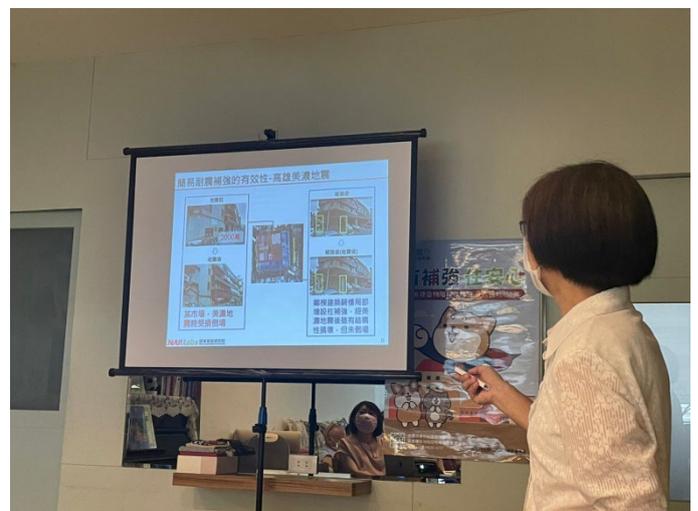
說明階段性結構補強及流程



住戶討論申請需求



住戶經由說明會了解結構補強的必要性



討論補強方案



## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 8 日 下午 7 點

社區區權人出席比例：總數 5 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
7:00-7:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
7:30-8:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：3 號 2 樓住戶：

可以同時結構補強併同電梯申請嗎？

A1：謝推動師：可同時分別申請階段性結構補強及電梯補助，但這是分開不同的補助單位。

Q2：3 號 5 樓住戶：若申請結構補強，頂樓的增建會有被拆除的風險嗎？

A2：謝推動師：申請結構補強免變更使照，除非判定頂樓增建有增加結構風險時會和住戶討論後，再依國震中心審核後確認可施工情況，基本上頂加被拆的風險極低。

討論事項：因社區頂樓有漏水及壁癌現象，若結構補強可一併改善似乎可以考慮申請。

會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物耐震階段性補強說明會 A 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 A

地點：新北市

日期與時間：111 年 07 月 14 日(星期四)下午 19 時 00 分

社區區權人出席比例：總數 8 戶，出席 7 戶。

與會住戶人數：4 人 詳簽到表

說明會人員：(請填寫簡報講者與說明會工作人員)吳亮宇

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00~19:30	私有建築物耐震階段性補強說明會	吳亮宇
19:30~20:00	Q & A	吳亮宇

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

**Q1：**若進入施工階段，需要多少比例的住戶同意？

**A1：**申請弱層補強補助，需要 1/2 以上住戶的同意，而是否同意施工之住戶比例並無定義在本案補助辦法內，唯實務上應獲得所有住戶的同意，以避免施工過程造成爭議。

**Q2：**陽台若發生結構體損壞可否進行修復？

**A2：**弱層補助之經費可適用在使照合法建築範圍內之耐震能力補強與結構物之耐久性修復。

活動照片：



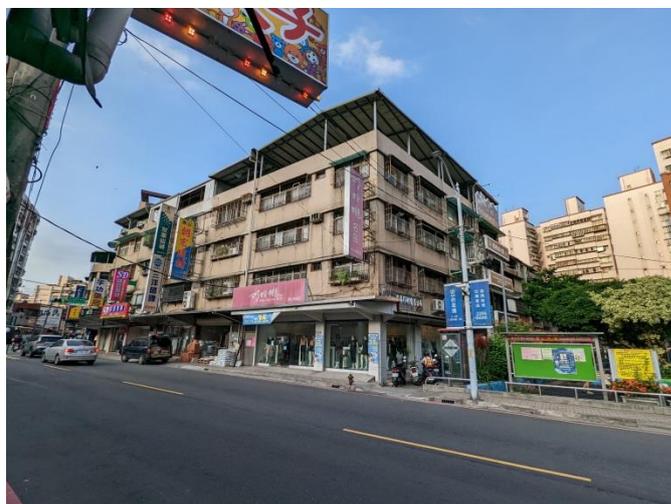
說明會照片-1



說明會照片-2



說明會照片-3



說明會照片-4

# 私有建築物耐震階段性補強說明會

日期：2022/07/14 19:00-20:00

住戶簽到			
簽到欄位	住址	簽到欄位	住址
[Redacted]			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
			號 樓
	號 樓		號 樓
	號 樓		號 樓

## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 15 日 下午 8 點

社區區權人出席比例：總數 10 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
8:00-8:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
8:30-9:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談： 基地座落:台北市

Q1：6 號 4 樓住戶：

最近剛進行裝修，若補強會影響現有裝潢嗎？

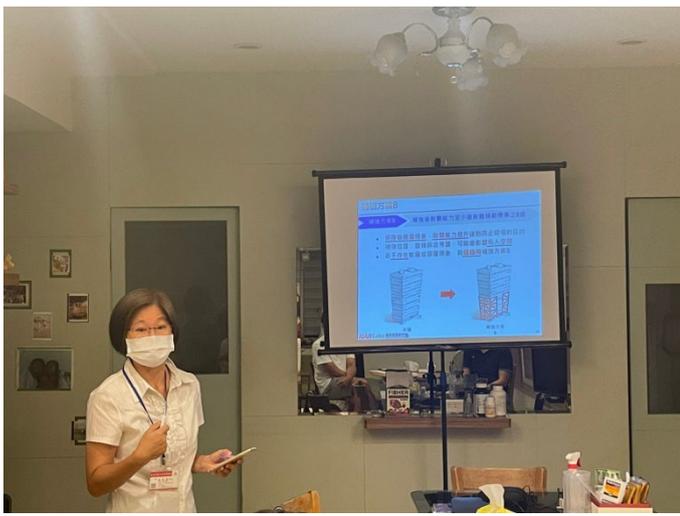
A1：謝推動師:結構技師會以影響個人室內裝修最小的工法和所有住戶討論，並回復基本狀況，若需特別裝潢還是需自費。

Q2 :6 號 5 樓住戶:低樓層住戶警覺性不積極，是否在另外開一次說明會，我們邀約更多住戶及家屬一起了解，感覺政府這個政策很不錯。

A2 :: 謝推動師: 當然可以，下次可以邀約專業結構技師配合多數住戶的時間再開一次說明會，讓大家更了解補助及結構補強工法內容。

討論事項:因社區是住三分區容積率低改建有難度，若考慮結構補強申請應該較實際可行。

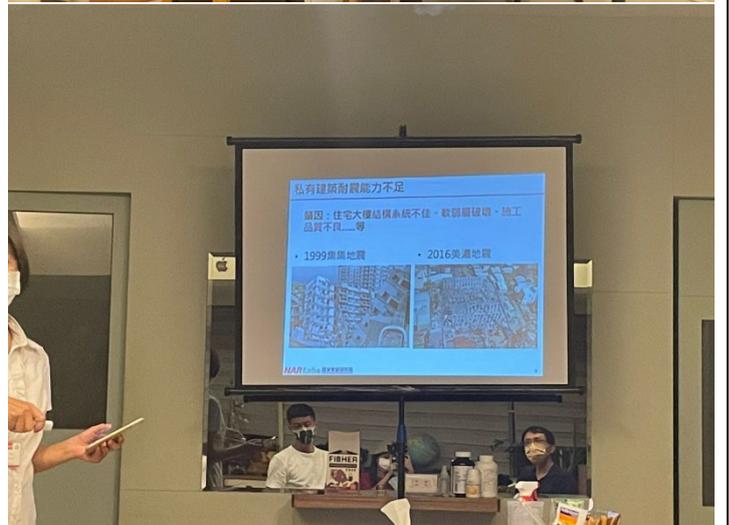
會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物耐震弱層補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 15 日 下午 2 點

社區區權人出席比例：總數 8 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
2:00-2:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
2:30-3:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使民眾了解階段性補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：7 號 4 樓住戶：

會因為結構補強申請而使頂樓增建被拆除嗎？

A1：謝推動師：目前申請結構補強施做尚無增建被拆除風險，反而結構技師會算入增建重量在補強上加強。

Q2：5 號 1 樓住戶：結構補強施做會破壞及影響原本裝潢嗎？

A2：謝推動師：依目前施作工法多少都會影響原來裝潢但也會有簡易復原，額外加強裝潢係屬住戶各自需求需分開自費。

討論事項：因住戶年長者多，是否考慮弱層結構補強及電梯申裝一起進行。

會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 18 日 上午 10 點 30 分

社區區權人出席比例：總數 8 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：7 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
10:30-11:00	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
11:00-11:40	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物弱層性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：84 號 1 樓住戶：

補強期間店面需要暫停營業嗎？

A1：謝推動師：多少會影響，但可以和結構技師商討影響最小的工法，讓暫停營業的期間盡量縮短。

Q2：86 號 1 樓住戶：因之前營業需要已將側面牆面拆除，有辦法結構補強但不要封牆嗎？

A2：謝推動師：可以採用拓柱工法，但須視結構技師檢測後確認要用哪一種方式補強才能確認。

討論事項：是否先做耐震初評，確認危險分數後再考慮是否申請結構補強。

會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物弱層補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 20 日 下午 7 點

社區區權人出席比例：總數 8 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
7:00-7:30	弱層耐震補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
7:30-8:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：28 號 1 樓住戶：

施作結構補強期間店面營業會影響多大？

A1：謝推動師：會影響，但可以和結構技師商討影響最小的工法及盡量縮短工期，讓暫停營業的期間盡量減短。

Q2：28 號 4 樓住戶：幾年前 4 樓及頂樓有發生過火災，補強有用嗎？

A2：謝推動師：結構技師會會同實驗室鑽心取樣並檢測後提出可行的設計規劃圖也會和住戶討論，基本上會由國震中心審查，過程住戶都會參與，所有住戶可以深入了解並安心後再施作。

討論事項：本棟已完成耐震初評，是否申請結構補強請推動師再和未與會者詢問申請意願。

會議相關影像：



說明弱層結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物弱層補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 21 日 下午 2 點

社區區權人出席比例：總數 4 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：3 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
2:00-2:30	弱層耐震補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
2:30-3:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：住戶：

室內有整修過，但地震後地板又出現裂痕，且壁癌不斷，補強後問題都可以解決嗎？

A1：謝推動師：技師會針對影響結構的問題設計規劃提升耐震力，裂痕部分都會一起處理，

壁癌部分須檢測與結構部分是否有關連性，若有會一併處理。

Q2：住戶：臨路面的柱子部分有磁磚剝落，需另申請外牆修繕嗎？

A2：謝推動師：結構技師勘查後，若以擴柱工法補強施作，會重新一併將結構住外圍磁磚修

繕好，不須另外申請外牆修繕。

討論事項：住戶們較期待重建，若重建無望再啟動申請補強。

會議相關影像：



說明弱層結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 25 日 上午 10 點

社區區權人出席比例：總數 4 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：3 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
10:00-10:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
10:30-11:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物弱層性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：2 樓住戶：

樓上同意補強，1 樓都不出面也不同意，我們可以做嗎？政府有公權力部門可以協助嗎？

A1：謝推動師：若樓上全數同意，我會以危老推動師名義全力協助住戶向一樓說明及溝通，有溝通就有機會認同。目前政府公權力不像電梯申裝有公部門官員可以協助協調，結構補強部分尚未能整府單位進入社區協助調解，只能由住戶協助推動師引薦不同意戶說明及溝通。

Q2：3 樓住戶：雖室內有重新裝修，但壁癌依然一直冒出來，這部份可以請技師協助改善嗎？

A2：謝推動師：只要是會影響結構的漏水或壁癌，在結構補強時都會一起處理，在提出申請且經審核核定後，在設計規劃階段時可和專業結構機師深入討論。

討論事項：耐震初評已完成，確認一樓意願後有機會可以考慮啟動申請結構補強。

會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 26 日 下午 7 點

社區區權人出席比例：總數 5 戶，出席 3 戶。

與會住戶人數：4 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
19:00-19:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
19:30-20:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物耐震弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物耐震弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：基地位置：台北市

Q1：住戶：

因為我們基地是住三分區，建商的合建分屋相較前面臨條件不好，參加改建應該有困難，我們可以直接申請結構補強加增設電梯嗎？

A1：謝推動師：非常可以，貴基地有足夠的空間增設電梯可同時結構補強，唯一要能認同的是結構補強工程期間會影響一樓店鋪的營業，雖結構技師會設計規劃盡量讓影響一樓營業工期縮短，但須一樓要有共識。

Q2 住戶：結構補強會有頂加增建需拆除問題嗎？

A2：謝推動師：這部分需結構技師勘察現場狀況後才能確定是否需拆除或保留或加強結構載重設計。

討論事項：一樓有 2 戶請推動師協助溝通，是否先做耐震初評，確認危險分數後再考慮是否申請結構補強加電梯增設。

會議相關影像：

說明弱層結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市 [REDACTED]

時間：民國 111 年 7 月 27 日 上午 10 點

社區區權人出席比例：總數 8 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
10:00-10:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
10:30-11:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談： 基地位置 [REDACTED]

Q1： [REDACTED] 住戶：

聽完說明，覺得這個補助對里民幫助很大，可以找里長安排向里民宣導辦說明會，讓更多有需求的人知道。

A1：謝推動師：若里長可以安排，只要允許時間一定過來說明。

Q2 [REDACTED] 住戶：若申請結構補強，對未來參與建商舊屋改建或都更有何影響？

A2 :: 謝推動師：申辦結構補強完成後 5 年內不得申請都更改建，5 年後就沒有限制，補強完成後，可以續談改建，但須 5 年期滿才可送件續辦都更改建。

Q3 [REDACTED] 外縣市可以申請補助嗎？

A3：謝推動師：可以但須看當地縣市政府的補助額度及年度計畫，地址給我我可以先協助查詢。

討論事項：需請推動師協助未參加的住戶了解是否同意先做耐震初評，確認危險分數後再考慮是否申請結構補強或重建。

會議相關影像：

說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：新北市

時間：民國 111 年 7 月 28 日 下午 2 點

社區區權人出席比例：總數 10 戶，出席 7 戶。

與會住戶人數：11 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
2:00-2:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
2:30-3:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：基地座落：新北市

Q1：住戶：

辦理結構補強期間店面需要停止營業嗎？

A1：謝推動師：會，但可以和結構技師商討影響最小的工法，讓暫停營業的期間盡量縮短。

Q2：住戶：海砂屋也可以結構補強嗎？

A2：謝推動師：不行，若勘驗後是海砂屋是需要重建不能用弱層補強。

討論事項：是否先做耐震初評，確認危險分數後再考慮是否申請結構補強。

會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性





## 私有建築物階段性補強說明會 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震弱層補強說明會

地點：台北市

時間：民國 111 年 7 月 28 日 上午 10 點

社區區權人出席比例：總數 8 戶，出席 5 戶。

與會住戶人數：5 人 詳簽到表

說明會人員：謝淑媚危老重建推動師

會議議程：

時間	會議內容	來賓/講員
10:00-10:30	階段性補強及補助流程說明	謝淑媚危老重建推動師
10:30-11:10	房子老舊問題及申請補強討論	謝淑媚危老重建推動師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。國震中心受內政部營建署委託成立「私有建築物弱層補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為使民眾了解弱層耐震補強與相關經費補助及相關規定，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：6-1 號 2 樓住戶：

我們住家巷子很小，建商都說分不回室內坪數，若結構補強不用花很多錢，倒是可以試試，請問我們社區補強費用大約多少？

A1：謝推動師：實際費用需要請結構師現場勘查後，進入圖面設計完成後才能找廠商報價。

Q2：6-4 號 1 樓住戶：只限台北可以結構補強補助嗎？

A2：謝推動師：不限，但還是視看各縣市政府的預算提撥。

Q3：6-7 號 4 樓：可以結構補強和電梯增設一起申請補助嗎？

A3：可以，但還是需請建築師與結構技師確認基地現況條件。

討論事項：是否先做耐震初評，確認危險分數後再考慮是否申請結構補強。

會議相關影像：



說明階段性結構補強及流程



住戶經由說明會了解結構補強的必要性







內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄六

私有建築物耐震弱層補強  
說明會 B



說明會 B 場次

編號	縣市	行政區	辦理說明會地點	參與人次
1	台北市	文山區		30
2	高雄市	美濃工務所		32
3	高雄市	旗山區公所		30
4	高雄市	三民區安東里		33
5	雲林縣	斗六市		35
6	高雄市	左營區崇實里		34
7	高雄市	阿蓮區南蓮里		30
8	高雄市	田寮區公所		47
9	高雄市	大樹區公所		53
10	高雄市	內門區公所		33
11	新北市	永和區		32
12	新北市	永和區		61
13	台北市	大同區		41
14	高雄市	三民區		32
15	高雄市	左營區		35
16	高雄市	旗山區		32
17	高雄市	六龜區		35
18	屏東縣	北一區		41

編號	縣市	行政區	辦理說明會地點	參與人次
19	高雄市	左營區		36
20	高雄市	岡山區		32
21	高雄市	梓官區		30
22	高雄市	小港區		32
23	高雄市	茄萣區		35
24	高雄市	三民區		31
25	高雄市	旗津區		36
26	新北市	新店區		30
27	新北市	永和區		31
28	新北市	新店區		34
29	新北市	新店區		34
30	新北市	新店區		32
總計				1059

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：[REDACTED]

日期與時間：2021/10/27(五) 19:00~21:00

與會人數：30 人 詳簽到表

說明會人員：林敏郎、邱世彬、蕭玉舒、彭瑞龍

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00~19:20		報到
19:20~19:40	地震風險與住宅地震保險	楊薪 專員
19:40~21:00	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	國震地震中心 邱世彬 講師
	耐震階段性補強如何改變 我的家？ (耐震階段性補強設計工法與 案例分享)	國震地震中心 邱世彬 講師

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導階段性補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、階段性補強計畫簡介與補助申請流程、耐震階段性補強設計工法與案例分享、地震保險基金或社會住宅包租代管等內容，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

**Q2：軟腳蝦建築物補強位置主要都在一樓，這樣還需其他樓層住戶同意嗎？**

**A2：**還是要取得其他住戶同意，畢竟一樓大部分為公共空間，但是不需全部住戶同意，只須超過所有權人三分之二同意即可。

**Q3：請問目前政府對於都更危老重建的態度是否積極？**

**A3：**政府對於這些政策一向是積極推動，提供補助是為提升民眾意願，其主要目的為保障民眾生命財產的安全。

**Q6：請問因裂縫滲水是否有補助？**

**A6：階段性補強只補助結構體的補強費用，若是裂縫滲水的問題，可尋求關於建築物修繕的補助申請。**

**Q7：請問若已申請都更，是否能再申請階段性補強，畢竟不知道何時才會進行都更？**

**A7：要看都更申請已進行到哪一階段，若是已要進行施工準備階段，則無法再申請階段性補強；若是尚在整合階段，是可以並行的，因為階段性補強適應急措施。**

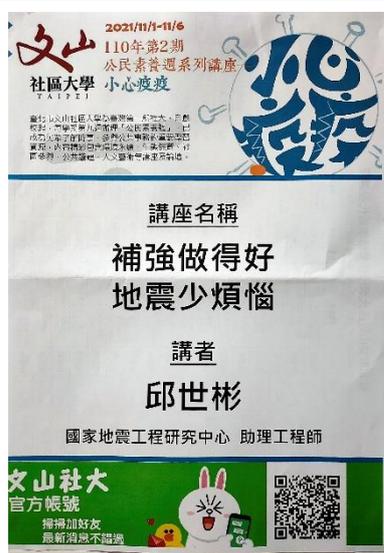
**Q8：請問鄰居將牆面打除房間外推是否會影響建築物耐震能力，若要評估要找誰？**

**A8：要看那面牆是否為承重牆，於結構設計上是否為主要發揮耐震能力之結構，若需要評估，可尋求技師公會專業技師進行評估或鑑定。**

**Q9：請問我家是五層樓建築物，中間共用樓梯兩邊各五戶，若要做補強是單邊即可還是兩邊都要？**

**A9：就結構來看，因共用樓梯，故需兩邊住戶都取得同意；若有興趣做進一步了解，可聯繫我們專案辦公室，派遣專人免費舉辦說明會。**

**活動照片：**



(社大海報文宣)



(講師認真授課)



(社大學員發問)



(社大學員認真聽講)

【臺北 [REDACTED] · 活動簽到表】

P1

講題：補強做得好，地震少煩惱

日期： / 時間：

講師簽到： 邱世彬

人數：15 男 11 / 女 4

序號	姓名	手機 ※非本校學員 請填寫	班級名稱 ※本期熱門課程 學員務必填寫	性別	簽到
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

【臺北市 ██████████ · 活動簽到表】

講題：補強做得好，地震少煩惱

日期： / 時間：

講師簽到：

人數： 15 男 6 / 女 9

序號	姓名	手機 ※非本校學員 請填寫	班級名稱 ※本期熱門課程 學員務必填寫	性別	簽到
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
25.					
27.					
28.					
29.					
30.					

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2021 年 11 月 3 日(星期三) 上午 9 時

與會人數：32 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明淙理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
09:00-09:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明淙理事長
09:25-09:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明淙理事長
09:50-10:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/3 09:00-10:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	32			

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2021 年 11 月 3 日(星期三) 上午 10 時 30 分

與會人數：30 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:30-10:55	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
10:55-11:20	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:20-11:30	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/3 10:30-11:30

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.0	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	31			
16	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	32			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2021 年 11 月 11 日(星期四) 上午 10 時

與會人數：33 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
10:25-10:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
10:50-11:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市 [redacted] 辦公處私有建築物耐震  
階段性補強說明會場布情形



高雄市 [redacted] 辦公處私有建築物耐震階  
段性補強說明會民眾簽到



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明  
淏理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強  
計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明  
淏理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/11 10:00-11:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	17	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	21	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	22	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	24	35	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	25	35	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	26	35.6	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	28	35.4	[REDACTED]	[REDACTED]
13	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	29	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]
14	35.3	[REDACTED]	[REDACTED]	30	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
15	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]	31	35	[REDACTED]	[REDACTED]
16	35.3	[REDACTED]	[REDACTED]	32	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/11 10:00-11:00

地址：[REDACTED]

簽到表

單位	職稱	姓名	體溫	簽到欄位
社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會	理事長	吳明湜	36.5	吳明湜
	助理	毛襄筠	36.4	毛襄筠
[REDACTED]	[REDACTED]			

36.1

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：雲林縣

日期與時間：110 年 11 月 11 日（星期四）下午 13 時 30 分

與會人數：35 人 詳簽到表

說明會人員：國家地震工程研究中心鍾立來榮譽顧問、林筱菁專案助理技術師

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
13:30-15:15	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	國家地震中心 鍾立來榮譽顧問
15:00-16:00	耐震階段性補強如何改變 我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	國家地震中心 鍾立來榮譽顧問
16:00-16:30	問題與討論	國家地震中心 鍾立來榮譽顧問

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導階段性補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、階段性補強計畫簡介與補助申請流程、耐震階段性補強設計工法與案例分享，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

無

活動照片：



專業講師說明



活動當天情形



民眾認真聽講



民眾認真聽講



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：[REDACTED] 高雄市 [REDACTED]

日期與時間：2021 年 11 月 12 日(星期五) 上午 11 時

與會人數：34 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
11:00-11:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:25-11:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:50-12:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：請問土壤液化的地區可以蓋房子嗎？

A1：以目前的工程技術，已經可以處理土壤液化的問題。經過完善的地質調查與分析，並且可透過地盤改良或適當的基礎設計來確保建築物結構的安全。

活動照片：



活動中心私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



活動中心私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/12 11:00-12:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	17	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.	[REDACTED]	[REDACTED]	18	35.3	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.0	[REDACTED]	[REDACTED]	19	35.1	[REDACTED]	[REDACTED]
4	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.0	[REDACTED]	[REDACTED]
6	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
7	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]	23	35.1	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.0	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	27	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.	[REDACTED]	[REDACTED]	28	35.6	[REDACTED]	[REDACTED]
13	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	29	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]
14	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]	30	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]
15	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]	31	35.2	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36	[REDACTED]	[REDACTED]	32	35.3	[REDACTED]	[REDACTED]

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/12 11:00-12:00

地址：[REDACTED]

簽到表				
單位	職稱	姓名	體溫	簽到欄位
社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會	理事長	吳明漢	36.5	吳明漢
	助理	毛襄筠	35.8	毛襄筠
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：[REDACTED] 高雄市 [REDACTED]

日期與時間：2021 年 11 月 14 日(星期日) 上午 10 時 30 分

與會人數：30 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:30-10:55	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
10:55-11:20	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:20-11:30	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



活動中心私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



活動中心私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/14 10:30-11:30

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	17	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	18	35.1	[REDACTED]	[REDACTED]
3	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
7	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
8	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36	[REDACTED]	[REDACTED]	25	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]
10	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]	26	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
11	35.6	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
12	35.2	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
13	35.2	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
14	35.4	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36	[REDACTED]	[REDACTED]	31			
16	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	32			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2021 年 11 月 17 日(星期三) 上午 11 時

與會人數：47 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明淙理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
11:00-11:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明淙理事長
11:25-11:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明淙理事長
11:50-12:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



高雄市田[ ]所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/17 11:00-12:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
5	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36	[REDACTED]	[REDACTED]	26	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]
11	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]	27	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]
12	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]	28	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
13	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36	[REDACTED]	[REDACTED]	30	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	32	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/17 11:00-12:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
33	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	49			
34	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	50			
35	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	51			
36	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	52			
37	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	53			
38	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	54			
39	36	[REDACTED]	[REDACTED]	55			
40	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	56			
41	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	57			
42	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]	58			
43	36	[REDACTED]	[REDACTED]	59			
44	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	60			
45	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	61			
46				62			
47				63			
48				64			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2021 年 11 月 18 日(星期四) 上午 11 時

與會人數：53 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
11:00-11:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:25-11:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:50-12:00	問題與討論	

會議目的：

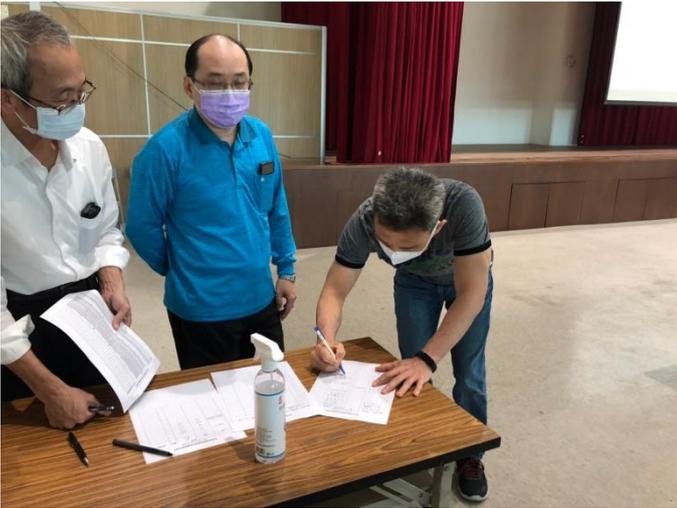
行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市 [redacted] 公所私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



[redacted] 區長參與私有建築物耐震階段性補強說明會



高雄市 [redacted] 公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



高雄市 [redacted] 公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/18 11:00-12:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	18	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.8	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]	32	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/18 11:00-12:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
33	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	49	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
34	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	50			
35	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	51			
36	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	52			
37	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	53			
38	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	54			
39	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	55			
40	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	56			
41	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	57			
42	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	58			
43	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	59			
44	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	60			
45	36.9	[REDACTED]	[REDACTED]	61			
46	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	62			
47	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	63			
48	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	64			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2021 年 11 月 23 日(星期二) 下午 2 時

與會人數：33 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00-14:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
14:25-14:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
14:50-15:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2021/11/23 14:00-15:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
2	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	19	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	20	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	22	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
9	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
10	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	29	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	30	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	31			
16	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	32			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：新北市

日期與時間：111/04/09 (六)上午 10:00

與會人數：32 人 詳簽到表

說明會人員：講師：邱聰智 副教授(國家地震中心、國立臺灣科技大學)

工作人員：高玉荃、蔡美華、唐惟容、陳柏均、何胤頤、紀佃霖、陳威樑

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:30	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	邱聰智 教授
10:30-11:00	耐震階段性補強如何改變我的家? (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	邱聰智 教授
11:00-11:30	問答時間 Q&A	邱聰智 教授

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導階段性補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、階段性補強計畫簡介與補助申請流程、耐震階段性補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：請問什麼叫 RC？翼牆補強跟擴柱補強一樣也是用 RC 嗎？

A1：RC 是鋼筋混凝土的簡稱。另外，翼牆補強一樣也是用鋼筋混凝土，只不過翼牆是增加鋼筋混凝土牆，擴柱補強是用鋼筋混凝土來增加柱子的寬度。

活動照片：



場地布置



住戶簽到-報到



里長開場致詞



說明會現場(一)



說明會現場(二)



與民眾交流-會後





# 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：新北市

日期與時間：111/04/16 (六)上午 10:00

與會人數：61 人 詳簽到表

說明會人員：講師：高玉荃 專案助理教授(國立臺灣科技大學)

工作人員：林晏妃、蔡美華、唐惟容、陳柏均、何胤頤、陳威傑

## 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:30	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	高玉荃 專案助理教授
10:30-11:00	耐震階段性補強如何改變我的家? (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	高玉荃 專案助理教授
11:00-11:30	問答時間 Q&A	高玉荃 專案助理教授

## 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導階段性補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、階段性補強計畫簡介與補助申請流程、耐震階段性補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

## 綜合座談：

Q1：若有頂樓加蓋的建物也能申請嗎？

A1：如果為經由主管機關核可變更、有相關合法建築物證明文件並符合申請資格者，即可依計畫提出申請。

Q2：住戶反應住家在整修期間，家中剪力牆結構經建築技師簽證並由政府主管機關核可拆除，

---

卻未經過土木技師簽證，此作法是否合理？

A2：不論是建築或是土木技師，此作法都業經其中一方專業技師之簽證，若能提出相關計算書等數據證明結構安全無虞並符合法規之規定，應尚屬合理作為。

Q3：若同一道路上不同時期興建之建物有相連的情形，且每一棟建物都有頂樓加蓋，應如何確認建物是否安全？

A3：以一般狀況而言，建物之間應留有緩衝空間，有關增建及擴建部分，則需考慮其是否為合法變更設計並業經主管機關核可，若持相關合法證明及結構計算書簽證，建物在結構上應尚屬安全。

Q4：住戶社區大樓普遍有加蓋一層的情形，若有其中一棟加蓋至兩層，是否會因此造成軟弱層破壞的風險？會不會影響到社區中其他建物？

A4：因社區建物的結構條件須由專業人員現場探勘才能進行判斷，恕無法在說明會現場進行回覆，然若經專業技師判斷為安全無虞，建物應尚屬安全。

活動照片：



住戶簽到-報到



里長致詞



說明會現場(一)



說明會現場(二)



說明會現場(三)



Q&A 民眾提問

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/4/16 10:00-11:30

地址：



6/1

簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位
[Redacted Content]			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：臺北市

日期與時間：111/04/20 (三)下午 03:00

與會人數：41 人 詳簽到表

說明會人員：講師：高玉荃 專案助理教授(國立臺灣科技大學)

工作人員：李旻、洪偉哲、周擎、林丞昱

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
15:00-15:30	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	高玉荃 專案助理教授
15:30-16:00	耐震階段性補強如何改變我的家? (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	高玉荃 專案助理教授
16:00-16:30	問答時間 Q&A	高玉荃 專案助理教授

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物階段性補強計畫。為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導階段性補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、階段性補強計畫簡介與補助申請流程、耐震階段性補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：房子是否有規定的年限才能申請補助？

A1：申請階段性補助資格為(1)私有建築物耐震能力初步評估評估結果危險度總分大於 30 分者或(2)私有建築物耐震能力詳細評估結果為須補強或重建者方可申請。因此，房屋的年限與申請資格無關。

Q2：建築物被政府列為市政古蹟，是否可以申請？

---

A2：當建築物被政府認證為古蹟之建築物，非私有建築物，因此不符合申請標準。

Q3：居住的建築物有發生磁磚剝落，是否可以申請？

A3：私有建築物雖有劣化狀況，例如磁磚剝落、滲漏水等情況發生時，雖然有發生這些令居住不便之情形但不至於讓建築物的耐震能力初步評估達到危險度總分大於 30 分以上或耐震能力詳細診斷評估結果為須補強或重建者，將不符合申請資格。但如果建築物損壞程度嚴重到會影響耐震能力(安全程度)，經診斷後達到申請標準，則符合申請資格。

Q4：如果地板隆起，該怎麼處理？

A4：必須將隆起的混凝土打掉，並檢查內部鋼筋是否有生鏽或變形，進行相對應的處理，例如鋼筋除鏽或切除替換以及除去劣化之混凝土後，再填補上修復材料，來進行樓板發生隆起之修復。

Q5：我們社區(管理委員會)有 8 棟建築物，如果想進行結構性的問題檢查，檢查需要請土木技師來鑑定，請問是要由技師公會來申請鑑定(快篩)補助還是社區自己找技師鑑定並申請(快篩)補助？

A5：如果對自己居住的房子有安全上的擔憂，可以找專業的團隊來協助進行評估，且政府會有相應之補助。但補助是由縣、市政府核發，並非是跟土木技師公會給予補助。

活動照片：



報到-簽名



開場



說明會現場(一)



說明會現場(二)



Q & A



散會-領取餐盒及小禮物



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：[REDACTED] 高雄市 [REDACTED]

日期與時間：2022 年 5 月 3 日(星期二) 上午 11 時

與會人數：31 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
11:00-11:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:25-11:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明溟理事長
11:50-12:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



聯合活動中心私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



聯合活動中心私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/5/3 11:00-12:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	35.2	[REDACTED]	[REDACTED]	17	32.6	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	18	35.6	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36	[REDACTED]	[REDACTED]
4	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.0	[REDACTED]	[REDACTED]	22	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	24	35.6	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.	[REDACTED]	[REDACTED]
13	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	32			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：[REDACTED] 高雄市 [REDACTED]

日期與時間：2022 年 5 月 9 日(星期一) 下午 7 時

與會人數：43 人 詳簽到表

說明會人員：社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明淙理事長、社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會毛襄筠秘書

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00-19:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震階段性補強計畫簡介與申請補助流程)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明淙理事長
19:25-19:50	耐震階段性補強如何改變我的家？ (耐震階段性補強設計工法與案例分享)	社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會 吳明淙理事長
19:50-20:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將階段性補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震階段性補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



里長向參加說明會民眾致歡迎詞



私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



社團法人中華民國臺灣韌性城市發展協會吳明溟理事長向民眾簡報說明耐震階段性補強計畫

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/5/9 19:00-20:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
2	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
3	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]
8	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	32	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/5/9 19:00-20:00

地址：

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話		
33	36.1	[Redacted]	[Redacted]	49					
34	36.5			50					
35	36.2			51					
36	36.5			52					
37	35.9			53					
38	35.5			54					
39	36.2			55					
40	36.1			56					
41	36.3			57					
42	36.1			58					
43	36.1			59					
44						60			
45						61			
46				62					
47				63					
48				64					



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 5 月 23 日(星期一) 上午 10 時

與會人數：32 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淏教授、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淏教授
10:25-10:50	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淏教授
10:50-11:00	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震弱層補強申請補助流程

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/5/23 10:00-11:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	18	35.7	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	19	35.5	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	20	35.9	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
7	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36	[REDACTED]	[REDACTED]	32	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 5 月 30 日(星期一) 上午 10 時

與會人數：35 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淙教授、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淙教授
10:25-10:50	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淙教授
10:50-11:00	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震弱層補強設計、工法與案例分享

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/5/30 10:00-11:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	32	35.8	[REDACTED]	[REDACTED]

35. 36.5

33. 36.5

34. 36.1



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：屏東縣

日期與時間：2022 年 6 月 8 日(星期三) 下午 2 時

與會人數：41 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淏教授、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00-14:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淏教授
14:25-14:50	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淏教授
14:50-15:00	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



屏東縣 [redacted] 私有建築物耐震階段性補強說明會民眾簽到



屏東縣 [redacted] 國小校長私有建築物耐震階段性補強說明會開場致詞



屏東縣 [redacted] 私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



屏東縣 [redacted] 私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明淎教授向民眾簡報說明耐震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明淎教授向民眾簡報說明耐震弱層補強設計、工法與案例分享

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/6/8 14:00-15:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
2	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
3	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
4	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]
5	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
6	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
7	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36	[REDACTED]	[REDACTED]
8	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
9	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]
10	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
11	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
12	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36	[REDACTED]	[REDACTED]
13	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]
14	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]
15	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	31	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]
16	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	32	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/6/8 14:00-15:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
33	36	[REDACTED]	[REDACTED]	49			
34	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	50			
35	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	51			
36	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	52			
37	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	53			
38	36.2	[REDACTED]	[REDACTED]	54			
39	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	55			
40	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	56			
41	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	57			
42				58			
43				59			
44				60			
45				61			
46				62			
47				63			
48				64			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 6 月 21 日(星期二) 上午 10 時

與會人數：36 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淏教授、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淏教授
10:25-10:50	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淏教授
10:50-11:00	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[ ]里長向參與說明會民眾致歡迎詞



[ ]校長向參與說明會民眾致歡迎詞



高雄市[ ]私有建築物耐震弱層補強說明會民眾簽到



高雄市[ ]私有建築物耐震弱層補強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明淎教授向民眾簡報說明耐震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明淎教授向民眾簡報說明耐震弱層補強設計、工法與案例分享

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/6/21 10:00-11:00

地址： XXXXXXXXXX

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.4			17	36.2		
2	36.4			18	36.2		
3	36			19	36.4		
4	36.5			20	36.4		
5	36.1			21	36.7		
6	36.1			22	35.9		
7	36.4			23	36.1		
8	36.3			24	36.1		
9	36.3			25	36.4		
10	36.1			26	36.2		
11	36.1			27	36		
12	36.4			28	36.2		
13	36.7			29	36.3		
14	36.5			30	36.3		
15	36.5			31	36.1		
16	36.4			32	36.4		

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/6/21 10:00-11:00

地址：

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
33	36.3			49			
34				50			
35				51			
36				52			
37				53			
38				54			
39				55			
40				56			
41				57			
42				58			
43				59			
44				60			
45				61			
46				62			
47				63			
48				64			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 6 月 22 日(星期三) 上午 9 時

與會人數：32 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淎教授、國立高雄大學毛襄筠助理

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
09:00-09:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淎教授
09:25-09:50	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淎教授
09:50-10:00	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階段性  
補強說明會民眾簽到



[redacted] 校長向參與說明會社區  
民眾及學生家長致歡迎詞



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階段性  
補強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明淎教授向民眾簡報說明耐震  
弱層補強設計、工法與案例分享

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/6/22 9:00-10:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.3	[REDACTED]		17	36.4	[REDACTED]	
2	36.1	[REDACTED]		18	36.1	[REDACTED]	
3	36.1	[REDACTED]		19	36.2	[REDACTED]	
4	36.4	[REDACTED]		20	36.2	[REDACTED]	
5	36.1	[REDACTED]		21	36.2	[REDACTED]	
6	35.8	[REDACTED]		22	36.4	[REDACTED]	
7	36	[REDACTED]		23	36.4	[REDACTED]	
8	36.1	[REDACTED]		24	36.5	[REDACTED]	
9	36.4	[REDACTED]		25	36.1	[REDACTED]	
10	36.4	[REDACTED]		26	36.1	[REDACTED]	
11	36.3	[REDACTED]		27	36.4	[REDACTED]	
12	36.4	[REDACTED]		28	36.4	[REDACTED]	
13	35.8	[REDACTED]		29	35.9	[REDACTED]	
14	36.1	[REDACTED]		30	36.2	[REDACTED]	
15	36.4	[REDACTED]		31		[REDACTED]	
16	36.5	[REDACTED]		32		[REDACTED]	



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 6 月 29 日(星期三) 上午 10 時 30 分

與會人數：30 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淙教授、國立高雄大學毛襄筠助理

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:30-10:55	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淙教授
10:55-11:20	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淙教授
11:20-11:30	問題與討論	

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震  
階段性補強說明會場布情形



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階段性補  
強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐  
震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震  
弱層補強設計、工法與案例分享

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/6/29 10:30-11:30

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	17	36.1	[REDACTED]	
2	36.8	[REDACTED]	[REDACTED]	18	36.4	[REDACTED]	
3	36	[REDACTED]	[REDACTED]	19	36.3	[REDACTED]	
4	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	20	36.3	[REDACTED]	
5	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	21	36.7	[REDACTED]	
6	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	22	36.8	[REDACTED]	
7	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	23	36	[REDACTED]	
8	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	24	36.2	[REDACTED]	
9	36.4	[REDACTED]	[REDACTED]	25	36.3	[REDACTED]	
10	36.3	[REDACTED]	[REDACTED]	26	36.2	[REDACTED]	
11	36.8	[REDACTED]	[REDACTED]	27	36.4	[REDACTED]	
12	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	28	36.5	[REDACTED]	
13	36.1	[REDACTED]	[REDACTED]	29	36.3	[REDACTED]	
14	36.5	[REDACTED]	[REDACTED]	30	36.5	[REDACTED]	
15	36.6	[REDACTED]	[REDACTED]	31			
16	36.7	[REDACTED]	[REDACTED]	32			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 6 月 29 日(星期三) 下午 7 時 30 分

與會人數：32 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淏教授、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:30-19:55	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淏教授
19:55-20:20	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淏教授
20:20-20:30	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

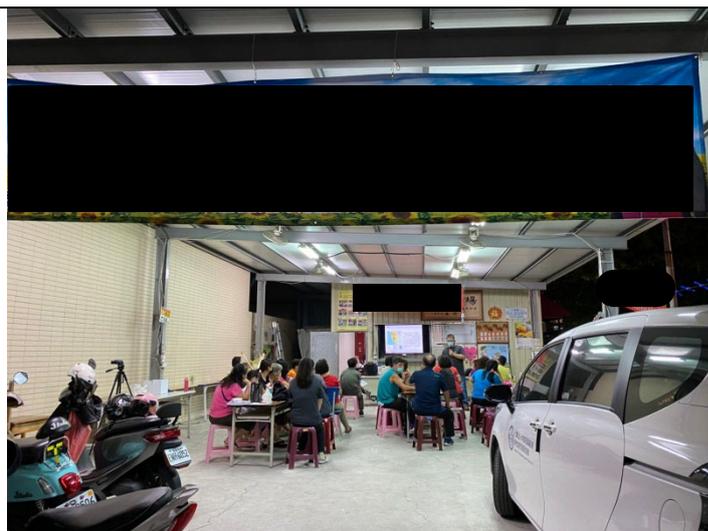
Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震  
階段性補強說明會民眾簽到



高雄市 [redacted] 私有建築物耐震階  
段性補強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明淙教授向民眾簡報說明耐  
震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明淙教授向民眾簡報說明耐震  
弱層補強設計、工法與案例分享

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/6/29 19:30-20:30

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.3	[REDACTED]		17	36.4	[REDACTED]	
2	36.1	[REDACTED]		18	36.3	[REDACTED]	
3	36.1	[REDACTED]		19	36.4	[REDACTED]	
4	36.4	[REDACTED]		20	36.2	[REDACTED]	
5	36.7	[REDACTED]		21	36.7	[REDACTED]	
6	36.2	[REDACTED]		22	36.1	[REDACTED]	
7	36.1	[REDACTED]		23	36.5	[REDACTED]	
8	36.4	[REDACTED]		24	36.4	[REDACTED]	
9	36.1	[REDACTED]		25	36.5	[REDACTED]	
10	36.5	[REDACTED]		26	36.6	[REDACTED]	
11	36.5	[REDACTED]		27	36.8	[REDACTED]	
12	36.4	[REDACTED]		28	36.1	[REDACTED]	
13	36.1	[REDACTED]		29	36.2	[REDACTED]	
14	36.2	[REDACTED]		30	36.4	[REDACTED]	
15	36.2	[REDACTED]		31	36.3	[REDACTED]	
16	36.1	[REDACTED]		32	36.1	[REDACTED]	



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 7 月 7 日(星期四) 上午 10 時

與會人數：35 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淎教授、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:25	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淎教授
10:25-10:50	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淎教授
10:50-11:00	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[redacted]里長向參與說明會民眾致歡迎詞



高雄市[redacted]活動中心私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震弱層補強設計、工法與案例分享

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/7/7 10:00-11:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.2	[REDACTED]		17	36.7	[REDACTED]	
2	36.1	[REDACTED]		18	36.2	[REDACTED]	
3	36.4	[REDACTED]		19	36.5	[REDACTED]	
4	36.5	[REDACTED]		20	36.3	[REDACTED]	
5	36.4	[REDACTED]		21	36.4	[REDACTED]	
6	36.2	[REDACTED]		22	36.4	[REDACTED]	
7	36.1	[REDACTED]		23	36.7	[REDACTED]	
8	36.3	[REDACTED]		24	36.5	[REDACTED]	
9	36.7	[REDACTED]		25	36.6	[REDACTED]	
10	36.4	[REDACTED]		26	36.3	[REDACTED]	
11	36.1	[REDACTED]		27	36.4	[REDACTED]	
12	36.5	[REDACTED]		28	36.3	[REDACTED]	
13	36.4	[REDACTED]		29	36.1	[REDACTED]	
14	36.4	[REDACTED]		30	36.1	[REDACTED]	
15	36.2	[REDACTED]		31	36.4	[REDACTED]	
16	36.1	[REDACTED]		32	36.5	[REDACTED]	

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/7/7 10:00-11:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
33	36.7	[REDACTED]		49			
34	36.4	[REDACTED]		50			
35	36.1	[REDACTED]		51			
36				52			
37				53			
38				54			
39				55			
40				56			
41				57			
42				58			
43				59			
44				60			
45				61			
46				62			
47				63			
48				64			



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 7 月 7 日(星期四) 下午 2 時 30 分

與會人數：31 人 詳簽到表

說明會人員：國立高雄大學吳明淏教授、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:30-14:55	補強做得好，地震少煩惱 (地震知能、耐震弱層補強計畫簡介與申請補助 流程)	國立高雄大學 吳明淏教授
14:55-15:20	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	國立高雄大學 吳明淏教授
15:20-15:30	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[redacted]區長向參與說明會  
民眾致歡迎詞



高雄市[redacted]私有建築物耐震階段性補  
強說明會辦理情形



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐  
震弱層補強計畫



國立高雄大學吳明溟教授向民眾簡報說明耐震  
弱層補強設計、工法與案例分享

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/7/7 14:30-15:30

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.4	[REDACTED]		17	36.1	[REDACTED]	
2	36.1	[REDACTED]		18	36.4	[REDACTED]	
3	36.5	[REDACTED]		19	36.3	[REDACTED]	
4	36.6	[REDACTED]		20	36.4	[REDACTED]	
5	36.2	[REDACTED]		21	36.4	[REDACTED]	
6	36.4	[REDACTED]		22	36.6	[REDACTED]	
7	36.1	[REDACTED]		23	36.1	[REDACTED]	
8	36.7	[REDACTED]		24	36.4	[REDACTED]	
9	36.6	[REDACTED]		25	36.5	[REDACTED]	
10	36.4	[REDACTED]		26	36.3	[REDACTED]	
11	36.7	[REDACTED]		27	36.4	[REDACTED]	
12	36.5	[REDACTED]		28	36.7	[REDACTED]	
13	36.1	[REDACTED]		29	36.3	[REDACTED]	
14	36.3	[REDACTED]		30	36.1	[REDACTED]	
15	36.4	[REDACTED]		31		[REDACTED]	
16	36.2	[REDACTED]		32		[REDACTED]	



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：高雄市

日期與時間：2022 年 7 月 8 日(星期五) 上午 10 時

與會人數：36 人 詳簽到表

說明會人員：任陞建築師事務所蔡惠任建築師、國立高雄大學毛襄筠助理

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
10:00-10:25	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)	任陞建築師事務所 蔡惠任建築師
10:25-10:50	耐震弱層補強如何改變我的家？ (耐震弱層補強設計工法與案例分享)	任陞建築師事務所 蔡惠任建築師
10:50-11:00	問題與討論	

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃推動補助私有建築物階段性補強措施，協助建物所有權人在等待整合全數區分所有權人意見進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心受內政部營建署委託執行「110 年度私有建築物階段性補強專案辦公室」委託專業服務案。其中為將弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，使民眾了解有關地震防災知能、耐震弱層補強計畫簡介、申請補助流程、設計與工法與案例分享等內容，複委託輔導團隊國立高雄大學協助辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：無。

A1：無。

活動照片：



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會場布情形



高雄市[ ]區長向參與說明會民眾致歡迎詞



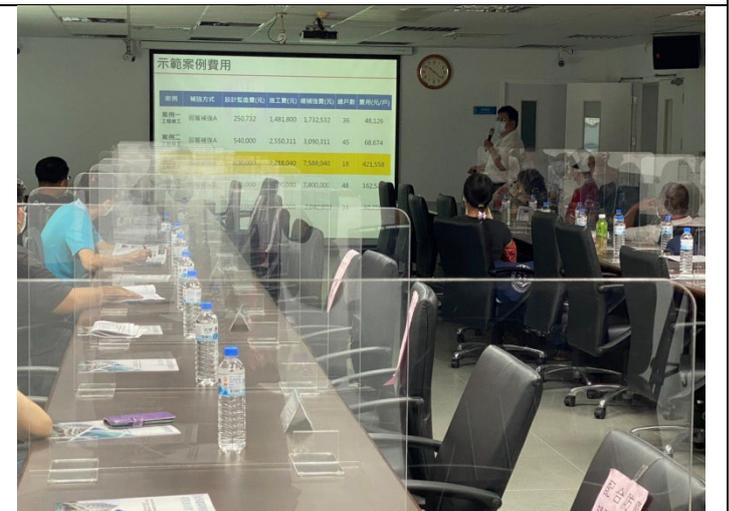
高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



高雄市[ ]公所私有建築物耐震階段性補強說明會辦理情形



任陞建築師事務所蔡惠任建築師向民眾簡報說明耐震弱層補強計畫



任陞建築師事務所蔡惠任建築師向民眾簡報說明耐震弱層補強設計、工法與案例分享

## 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/7/8 10:00-11:00

地址：[REDACTED]

編號	體溫	簽到欄位	電話	編號	體溫	簽到欄位	電話
1	36.3	[REDACTED]		17	36.4	[REDACTED]	
2	36.4	[REDACTED]		18	36.2	[REDACTED]	
3	36.7	[REDACTED]		19	36.6	[REDACTED]	
4	36.1	[REDACTED]		20	36.8	[REDACTED]	
5	36.3	[REDACTED]		21	36.2	[REDACTED]	
6	36.1	[REDACTED]		22	36.6	[REDACTED]	
7	36.7	[REDACTED]		23	36.4	[REDACTED]	
8	36.4	[REDACTED]		24	36.1	[REDACTED]	
9	36.2	[REDACTED]		25	36.3	[REDACTED]	
10	36.1	[REDACTED]		26	36.4	[REDACTED]	
11	36.4	[REDACTED]		27	36.1	[REDACTED]	
12	36.6	[REDACTED]		28	36.8	[REDACTED]	
13	36.7	[REDACTED]		29	36.6	[REDACTED]	
14	36.7	[REDACTED]		30	36.2	[REDACTED]	
15	36.5	[REDACTED]		31	36.1	[REDACTED]	
16	36.1	[REDACTED]		32	36.5	[REDACTED]	



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：新北市

日期與時間：111/07/13 (三)下午 19:00

與會人數：30 人 詳簽到表

說明會人員：講師：高玉荃 專案助理教授(國立臺灣科技大學)

工作人員：唐惟容、李元瑞、陳威樑

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
19:00-19:30	補強做得好，地震少煩惱	高玉荃 專案助理教授
19:30-20:00	耐震階段性補強如何改變我的家?	高玉荃 專案助理教授
20:00-20:30	問答時間 Q&A	高玉荃 專案助理教授

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為將私有建築物弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導弱層補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、私有建築物弱層補強計畫簡介與補助申請流程、耐震弱層補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：有關申請進行建物評估的費用，政府是否有相關補助？

A1：若是依循正當管道及程序申請進行評估，政府將會有相對應的部分補助。

Q2：想要申請的話，申請書應如何取得？

A2：可由簡報上提供的網址進入私有建築物耐震階段性補強資訊網內下載。

Q3：耐震初步評估的費用為何？

A3：依建物大小及評估範圍可能有所不同，要看每棟建築物的實際狀況。

Q4：針對老舊建物之補強，除了住戶自行向政府申請補助之外，有無政府主動詢問住戶需求之管道？

A4：如需要後續由主辦單位進行主動聯繫，可以填寫本說明會提供之後續意願調查表以便提供資訊及進一步詳細說明。

活動照片：



報到-簽名



開場



說明會現場(一)



說明會現場(二)



說明會現場(三)



Q & A

# 私有建築物耐震弱層補強說明會B

日期：2022/7/13

地址：



簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：新北市

日期與時間：111/07/16 (六)下午 14:00

與會人數：31 人 詳簽到表

說明會人員：講師：高玉荃 專案助理教授(國立臺灣科技大學)

工作人員：唐惟容、陳威樑、紀佃霖

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00-14:30	補強做得好，地震少煩惱	高玉荃 專案助理教授
14:30-15:00	耐震階段性補強如何改變我的家?	高玉荃 專案助理教授
15:00-15:30	問答時間 Q&A	高玉荃 專案助理教授

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為將私有建築物弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導弱層補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、私有建築物弱層補強計畫簡介與補助申請流程、耐震弱層補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：進行申請程序時，召開會議需考量的住戶範圍僅單棟或是整個社區範圍？

A1：應考量到社區範圍，因事前難以評斷補強之範圍僅有單棟建物或是連棟皆須考量，須由專業人員評估才能確認補強範圍。

Q2：案例中的建物在新建時都沒有疑慮嗎？為何要在新建完後才進行補強？

A2：建物在新建時的強度是沒有疑慮的，然而台灣位於地震頻繁的地區，建物的結構難免在

這些天災當中出現裂縫並隨時間劣化，導致建築物的強度漸漸下降而需要對其進行補強。

活動照片：



現場布置



說明會現場(一)



說明會現場(二)



說明會現場(三)



Q & A(一)



Q & A(二)



## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：新北市

日期與時間：111/07/19 (二)下午 19:00

與會人數：34 人 詳簽到表

說明會人員：講師：高玉荃 專案助理教授(國立臺灣科技大學)

工作人員：唐惟容、李元瑞、陳威樑

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:00-14:30	補強做得好，地震少煩惱	高玉荃 專案助理教授
14:30-15:00	耐震階段性補強如何改變我的家?	高玉荃 專案助理教授
15:00-15:30	問答時間 Q&A	高玉荃 專案助理教授

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為將私有建築物弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導弱層補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、私有建築物弱層補強計畫簡介與補助申請流程、耐震弱層補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：地震時該怎麼躲？

A1：平時家具應該妥善固定，當地震來時，應躲在桌下以避免掉落物；但最重要的是，建築物的耐震能力是無疑慮的。

Q2：如何判斷裂縫對建物的影響？

A2：觀察是否為結構性裂縫(產生在柱梁版位置之裂縫)並測量裂縫寬度，若寬度已大於硬幣

之厚度表示非常嚴重，應立即處理。

活動照片：



開場-里長致詞



說明會現場(一)



說明會現場(二)



說明會現場(三)



說明會現場(四)



說明會現場(五)

# 私有建築物耐震弱層補強說明會B

日期：2022/7/19

地址：[REDACTED]

簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位
[REDACTED]			

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：新北市

日期與時間：111/07/21(四)下午 13:30

與會人數：34 人 詳簽到表

說明會人員：講師：高玉荃 專案助理教授(國立臺灣科技大學)

工作人員：蔡美華、李旻

會議議程：

時間	課程	來賓/講員
13:30-14:00	補強做得好，地震少煩惱	高玉荃 專案助理教授
14:00-14:30	耐震階段性補強如何改變我的家?	高玉荃 專案助理教授
14:30-15:00	問答時間 Q&A	高玉荃 專案助理教授

會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為將私有建築物弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導弱層補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、私有建築物弱層補強計畫簡介與補助申請流程、耐震弱層補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

綜合座談：

Q1：老舊公寓關於水管漏水該怎麼處理？

A1：對於老舊公寓的漏水處理，如社區無法有共識，應請調解委員會來辦理。

Q2：樓梯間的地面有裂縫該怎麼處理？

A2：樓梯間的地面有裂縫，應把裂損的磁磚敲除後確認裡面狀況，如只是磁磚損壞，則更換磁磚即可；如樓板有嚴重損壞，應作相對應的修復。

活動照片：



報到



開場-里長致詞



說明會現場(一)



說明會現場(二)



說明會現場(三)



Q & A

# 私有建築物耐震弱層補強說明會B

日期：2022/7/21

地址：[REDACTED]

簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位
[REDACTED]			

## 私有建築物耐震階段性補強說明會 B 會議紀錄

會議名稱：私有建築物耐震階段性補強說明會 B

地點：新北市

日期與時間：111/07/27(三)下午 14:30

與會人數：32 人 詳簽到表

說明會人員：講師：高玉荃 專案助理教授(國立臺灣科技大學)

工作人員：唐惟容、何胤頤、紀佃霖

### 會議議程：

時間	課程	來賓/講員
14:30-15:00	補強做得好，地震少煩惱	高玉荃 專案助理教授
15:00-15:30	耐震階段性補強如何改變我的家?	高玉荃 專案助理教授
15:30-16:00	問答時間 Q&A	高玉荃 專案助理教授

### 會議目的：

行政院於 2018 年 12 月 4 日院臺建字第 1070216456 號函核定之全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫，規劃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進行全面性補強或拆除重建之前，提供短期緊急性之處理措施。本中心受內政部營建署委託成立「私有建築物階段性補強專案辦公室」，執行私有建築物弱層補強計畫。為將私有建築物弱層補強之相關政策推廣至地方鄰里及住宅社區，進而尋找潛在有意願之社區並進行輔導弱層補強。使民眾了解有關其課程包含地震知能、私有建築物弱層補強計畫簡介與補助申請流程、耐震弱層補強設計工法與案例分享等內容，特辦理此輔導說明會。

### 綜合座談：

Q1：由於社區邊坡擋土牆的裂縫影響到住家該怎麼辦?

A1：首先應該先處理擋土牆的問題，接著評估因擋土牆造成的裂縫是否會造成建築物的耐震能力不足，如果經評估後危險度有大於 30 分，則應辦理補強並符合申請補助資格。

Q2：房屋下面的地下水溝造成地面下陷該怎麼處理?

A2：應找專業技師來評估房屋的狀況，照理來說，應該先處理地下水溝的問題，再來修理建

活動照片：



開場-里長致詞



說明會現場(一)



說明會現場(二)



說明會現場(三)



Q & A(一)



Q & A(二)

# 私有建築物耐震階段性補強說明會B

日期：2022/7/27 - :

地址：



簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位	簽到欄位





內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

## 附錄七

### 地震防災知能工作坊



## 地震防災知能工作坊

項次	日期	協辦單位	活動地點	參與人次	備註
1	111.5.23	臺北市文山社區大學 臺北市立景美國民中學 臺北市文山區	臺北市立景美國民中學多功能會議室	-	因疫情取消辦理
2	111.6.13	新北市永和社區大學	新北市立福和國民中學社大咖啡屋	38	
3	111.7.16	臺北市文山社區大學	臺北市立景美國民中學多功能會議室	37	
4	111.7.19	臺北市文山社區大學 臺北市立景美國民中學 臺北市文山區	臺北市立景美國民中學多功能會議室	37	
5	111.7.21	臺北市文山社區大學 臺北市文山區	臺北市文山區	64	
		<b>總計</b>		<b>176</b>	

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年5月11日

發文字號：營署管字第1110037163號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於111年5月23日及6月13日舉辦「地震防災  
知能工作坊」共計2場次1案，原則同意，請查照。

說明：復貴院111年5月6日國研授震建字第1110601668號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年5月12日

發文字號：國研授震建字第1110601788號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110523地震防災知能工作坊計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年5月23日（星期一）舉辦「地震防災知能工作坊」共計1場次，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年5月11日營署管字第1110037163號函後續辦理。
- 二、為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導階段性補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震階段性補強計畫。
- 三、旨揭地震防災知能工作坊活動時間、地點與報名方式如下：111年5月23日（星期一）18時30分，假臺北市文山社區大學五育樓一樓多功能會議室（臺北市立景美國民中學：臺北市文山區景中街 27 號），採紙本方式報名，活動內容詳附件一。
- 四、出席此活動須出示「接種兩劑疫苗14天以上證明」或提供3日內PCR(或快篩陰性)檢測結果。

五、因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，將落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次集會活動，活動亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用，並要求與會者參與活動期間全程配戴口罩及避免飲食。

正本：內政部營建署、臺北市文山社區大學、臺北市立景美國民中學、臺北市文山區景華里辦公處

副本：

代理院長 林博文

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：87712876

受文者：財團法人國家實驗研究院  
(國家地震工程研究中心)

發文日期：中華民國111年5月26日

發文字號：營署管字第1110040842號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院原訂於111年5月23日舉辦「地震防災知能工作  
坊」因配合協辦單位防疫作業將延期辦理1案，原則同  
意，請查照。

說明：復貴院111年5月20日國研授震建字第1110601890號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年5月20日

發文字號：國研授震建字第1110601896號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：本院國家地震工程研究中心原訂於111年5月23日（星期一）舉辦「地震防災知能工作坊」共計1場次，因應新冠肺炎(COVID-19)疫情發展嚴峻，配合貴單位防疫作業，活動將延期擇日辦理，請查照。

說明：

- 一、依據本院111年5月12日國研授震建字第1110601788號函續辦。
- 二、旨揭地震防災知能工作坊活動，因應新冠肺炎(COVID-19)疫情發展嚴峻，為配合貴單位防疫作業，將延期擇日辦理。

正本：臺北市文山社區大學、臺北市立景美國民中學、臺北市文山區景華里辦公處

副本：

代理院長 林 博 文

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300239#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年5月13日

發文字號：國研授震建字第1110601795號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、1110613地震防災知能工作坊計畫書

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年6月13日（星期一）舉辦「地震防災知能工作坊」共計1場次，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年5月11日營署管字第1110037163號函後續辦理。
- 二、為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導階段性補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震階段性補強計畫。
- 三、旨揭地震防災知能工作坊活動時間、地點與報名連結如下：111年6月13日（星期一）18時30分，假永和社區大學-福和樓一樓社大咖啡屋（新北市立福和國民中學：新北市永和區永利路71號），報名連結：<https://forms.gle/YLthvgRxQidpwgBe6>，活動內容詳附件一。
- 四、出席此活動須出示「接種兩劑疫苗14天以上證明」或提

供3日內PCR(或快篩陰性)檢測結果。

五、因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，將落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次集會活動，活動亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用，並要求與會者參與活動期間全程配戴口罩及避免飲食。

正本：內政部營建署、社團法人新北市知識重建促進會永和社區大學

副本：

代理院長 **林博文**

授權單位主管決行

## 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：**新北市立福和國民中學 福和樓一樓社大咖啡屋

**日期與時間：**中華民國 111 年 6 月 13 日(一)下午 18 時 30 分

**與會人數：**38 人

**中心人員(職稱敬略)：**邱聰智、林敏郎、邱世彬、林筱菁、林敏沁、高靖、許芯茹

**指導機關：**內政部營建署

**活動議程：**

時間	課程項目
18:30-19:00	簽到
19:00-19:10	開場致詞
19:10-19:30	課程一 震好遇見你
19:30-20:00	課程二 耐震大補貼
20:00-20:10	Q&A 時間
20:10-20:20	休息時間
20:20-21:00	實作課程 義大利麵耐震屋
21:00-21:20	實作競賽 義大利麵耐震屋
21:20-21:35	實作競賽頒獎、大合照
21:35-21:45	課程回饋、簽退、領點心

**活動目的：**

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

**活動成果：**

活動透過寓教於樂的活動方式，除了讓大小朋友可以更了解房屋結構與地震的關聯性外，也向民眾宣導私有建築物耐震補強計畫，讓民眾關注自身建築物結構，以提升民眾居住安全。

活動相關影像：



地震模擬振動台互動



義麵屋實作



課程互動



義麵屋實作



義麵屋競賽獲勝組別

# 永和社大x國震中心：來場「震」「麵」對決 吧！地震防災知能工作坊

時間：2022/6/13 晚上 7 點 地點：永和社大

組別	姓名	簽到	體溫	簽退	備註
1	[REDACTED]				
2	[REDACTED]				
3	[REDACTED]				
4	[REDACTED]				
5	[REDACTED]				

永和社大×國震中心：來場「震」「麵」對決  
吧！地震防災知能工作坊

組別	姓名	簽到	體溫	簽退	備註
6	[REDACTED]				
7	[REDACTED]				
8	[REDACTED]				
9	[REDACTED]				
10	[REDACTED]				

## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：111 年 6 月 13 日(星期一) 下午 18:30

活動地點：新北市立福和國民中學社大咖啡屋(新北市永和區永利路 71 號)

單位	姓名	簽名處
新北市永和社區大學	<del>蔡秉錡</del> 詹新雨	詹新雨
國家地震中心	邱聰智	邱聰智
國家地震中心	林敏郎	林敏郎
國家地震中心	邱世彬	邱世彬
國家地震中心	林筱菁	林筱菁
國家地震中心	林敏沁	林敏沁
國家地震中心	許芯茹	許芯茹
國家地震中心	高 靖	高靖

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年7月11日

發文字號：營署管字第1110054224號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於7月份舉辦2場線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」(111年7月19日及111年7月28日)及3場「地震防災知能工作坊」(111年7月16日、111年7月19日及111年7月21日)1案，原則同意，相關實體活動仍請落實防疫規定，請查照。

說明：復貴院111年7月6日國研授震建字第1110602471號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月13日

發文字號：國研授震建字第1110602627號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1110716地震防災知能工作坊計畫書\_文山社區大學

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年7月16日（星期六）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年7月11日營署管字第1110054224號函後續辦理。
- 二、為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。
- 三、旨揭地震防災知能工作坊活動時間、地點與報名連結如下：111年7月16日（星期六）9時30分，假文山社區大學景美校本部-五育樓一樓多功能會議室（臺北市文山區景美國民中學：台北市文山區景中街27號），活動採通訊報名，活動內容詳附件。
- 四、出席此活動須出示「接種兩劑疫苗14天以上證明」或提供3日內PCR(或快篩陰性)檢測結果。

五、因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，將落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次集會活動，活動亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用，並要求與會者參與活動期間全程配戴口罩及避免飲食。

正本：臺北市文山社區大學、臺北市立景美國民中學

副本：內政部營建署

院長 林 法 正

## 地震知能防災工作坊 活動紀錄

**活動名稱：**地震知能防災工作坊

**地點：**臺北市立景美國中 五育樓一樓 多功能教室

**日期與時間：**中華民國 111 年 7 月 16 日(六)上午 9 時 30 分至 12 時 30 分

**與會人數：**37 人

**中心人員(職稱敬略)：**邱聰智、林敏郎、邱世彬、林筱菁、張舒涵、高靖、許芯茹

**指導機關：**內政部營建署

**活動議程：**

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

**活動目的：**

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

**活動成果：**

活動透過寓教於樂的活動方式，除了讓大小朋友可以更了解房屋結構與地震的關聯性外，也向民眾宣導私有建築物耐震補強計畫，讓民眾關注自身建築物結構，以提升民眾居住安全。

活動相關影像：



學員大合照



課程互動



義麵屋實作



義麵屋實作



義麵屋實作

文山社區大學 111 年 7 月志工研習  
國家地震工程研究中心-地震防災知能工作坊

日期：2022 年 7 月 16 日（六）9:30-12:30

地點：景美國中 多功能教室

序號	姓名	簽到	體溫	簽退
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

# 文山社區大學 111 年 7 月志工研習

## 國家地震工程研究中心-地震防災知能工作坊

日期：2022 年 7 月 16 日（六）9:30-12:30

地點：景美國中 多功能教室

序號	姓名	簽到	體溫	簽退
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

# 文山社區大學 111 年 7 月志工研習

## 國家地震工程研究中心-地震防災知能工作坊

日期：2022 年 7 月 16 日（六）9:30-12:30

地點：景美國中 多功能教室

序號	姓名	簽到	體溫	簽退
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				

## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：111年7月16日(星期六) 上午 9:20

活動地點：臺北市立景美國民中學多功能教室(臺北市文山區景中街 27 號)

單位	姓名	簽名處
國家地震中心	邱聰智	邱聰智
國家地震中心	林敏郎	林敏郎
國家地震中心	邱世彬	邱世彬
國家地震中心	林筱菁	林筱菁
國家地震中心	張舒涵	張舒涵
國家地震中心	許芯茹	許芯茹
國家地震中心	高靖	高靖

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年7月11日

發文字號：營署管字第1110054224號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於7月份舉辦2場線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」(111年7月19日及111年7月28日)及3場「地震防災知能工作坊」(111年7月16日、111年7月19日及111年7月21日)1案，原則同意，相關實體活動仍請落實防疫規定，請查照。

說明：復貴院111年7月6日國研授震建字第1110602471號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：許芯茹

電 話：02-66300888#339

傳 真：02-66300574

電子郵件：hjhsu@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月13日

發文字號：國研授震建字第1110602628號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1110719地震防災知能工作坊計畫書\_文山區景華里

主旨：本院國家地震工程研究中心謹訂於111年7月19日（星期二）舉辦「地震防災知能工作坊」活動，請查照。

說明：

- 一、依據內政部營建署111年7月11日營署管字第1110054224號函後續辦理。
- 二、為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。
- 三、旨揭地震防災知能工作坊活動時間、地點與報名連結如下：111年7月19日（星期二）18時30分，假文山社區大學景美校本部-五育樓一樓多功能會議室（臺北市文山區景美國民中學：台北市文山區景中街27號），活動採紙本報名，活動內容詳附件。
- 四、出席此活動須出示「接種兩劑疫苗14天以上證明」或提供3日內PCR(或快篩陰性)檢測結果。

五、因應嚴重特殊傳染性肺炎疫情，將落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次集會活動，活動亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用，並要求與會者參與活動期間全程配戴口罩及避免飲食。

正本：臺北市文山社區大學、臺北市立景美國民中學、臺北市文山區景華里辦公處  
副本：內政部營建署

院長 林 法 正

## 地震知能防災工作坊 活動紀錄

**活動名稱：**地震知能防災工作坊

**地點：**臺北市立景美國民中學 五育樓一樓 多功能會議室

**日期與時間：**中華民國 111 年 7 月 19 日(二)下午 18 時 30 分至 21 時 45 分

**與會人數：**37 人

**中心人員(職稱敬略)：**邱聰智、林敏郎、邱世彬、林敏沁、張舒涵、高靖、許芯茹

**指導機關：**內政部營建署

**活動議程：**

時間	課程項目
18:30-19:00	簽到
19:00-19:10	開場致詞
19:10-19:30	課程一 震好遇見你
19:30-20:00	課程二 耐震大補貼
20:00-20:10	Q&A 時間
20:10-20:20	休息時間
20:20-21:00	實作課程 義大利麵耐震屋
21:00-21:20	實作競賽 義大利麵耐震屋
21:20-21:35	實作競賽頒獎、大合照
21:35-21:45	課程回饋、簽退、領點心

**活動目的：**

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

**活動成果：**

活動透過寓教於樂的活動方式，除了讓大小朋友可以更了解房屋結構與地震的關聯性外，也向民眾宣導私有建築物耐震補強計畫，讓民眾關注自身建築物結構，以提升民眾居住安全。

活動相關影像：



學員大合照



義麵屋實作



課程互動



義麵屋實作



義麵屋競賽獲勝隊伍

# 來場「震」「麵」對決吧！

## 地震防災知能工作坊簽到表

活動日期：111年7月19日(星期二)

活動地點：文山社區大學(景美國中內)

活動時間：晚上18:30-21:45

序號	姓名	體溫	簽到	簽退	組別
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簽到表

1 6  
2 9  
3 5

活動日期：111年7月19日(星期二)

活動地點：文山社區大學(景美國中內)

活動時間：晚上18:30-21:45

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

## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：111年7月19日(星期二) 下午 19:00

活動地點：臺北市立景美國民中學多功能教室(臺北市文山區景中街 27 號)

單位	姓名	簽名處
國家地震中心	邱聰智	邱聰智
國家地震中心	林敏郎	林敏郎
國家地震中心	邱世彬	邱世彬
國家地震中心	林敏沁	林敏沁
國家地震中心	張舒涵	張舒涵
國家地震中心	許芯茹	許芯茹
國家地震中心	高靖	高靖

## 內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2  
段342號

聯絡人：陳炳全

聯絡電話：87712866

電子郵件：an3390@cpami.gov.tw

傳真：

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111年7月11日

發文字號：營署管字第1110054224號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴院預計於7月份舉辦2場線上「私有建築物耐震弱層補強作業技術講習會」(111年7月19日及111年7月28日)及3場「地震防災知能工作坊」(111年7月16日、111年7月19日及111年7月21日)1案，原則同意，相關實體活動仍請落實防疫規定，請查照。

說明：復貴院111年7月6日國研授震建字第1110602471號函。

正本：財團法人國家實驗研究院(國家地震工程研究中心)

副本：本署管理組



## 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：[REDACTED]

日期與時間：中華民國 111 年 7 月 21 日(四)13 時 30 分至 17 時 00 分

與會人數：64 人

營建署(職稱敬略)：陳志銘、陳炳全

中心人員(職稱敬略)：邱聰智、林敏郎、邱世彬、林筱菁、林敏沁、張舒涵、高靖、許芯茹

指導機關：內政部營建署

活動議程：

時間	課程項目
13:30-14:00	簽到
14:00-14:10	開場致詞
14:10-14:30	課程一 震好遇見你
14:30-15:00	課程二 耐震大補貼
15:00-15:10	Q&A 時間
15:10-15:20	休息時間
15:20-16:00	實作課程 義大利麵耐震屋
16:00-16:30	實作競賽 義大利麵耐震屋
16:30-16:45	實作競賽頒獎、大合照
16:45-17:00	課程回饋、簽退、領點心

活動目的：

為了強化民眾對於建築物耐震補強之認識、宣導弱層補強計畫與防災地震知能，與社區大學共同合作舉辦此工作坊活動。期望透過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，提升身處地震帶的臺灣民眾對於耐震補強之基本知能。讓一般大眾瞭解提升住宅耐震能力之重要性，以進一步推廣私有建築物耐震弱層補強計畫。

活動成果：

活動透過寓教於樂的活動方式，除了讓大小朋友可以更了解房屋結構與地震的關聯性外，也向民眾宣導私有建築物耐震補強計畫，讓民眾關注自身建築物結構，以提升民眾居住安全。

活動相關影像：



學員大合照



國震頒贈里長紀念品



課程互動



義麵屋實作



義麵屋競賽獲勝隊伍

# 來場「震」「麵」對決吧！

## 地震防災知能工作坊簽到表

活動日期：111年7月21日(星期四)

活動地點：

活動時間：13:30-17:00

序號	姓名	人數	體溫	簽到	簽退	備註
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						



# 來場「震」「麵」對決吧！ 地震防災知能工作坊簽到表

活動日期：111年7月21日(星期四)

活動地點：[REDACTED]

活動時間：13:30-17:00

序號	姓名	人數	體溫	簽到	簽退	備註
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
<del>45</del>						
46						
47						
<del>48</del>						
49						
50						
51						
52						

53.

54.

55.

## 地震防災知能工作坊活動簽到表

活動時間：111年7月21日(星期四) 下午 13:30

活動地點： XXXXXXXXXX

單位	姓名	簽名處
內政部營建署	陳志銘	陳志銘
國家地震中心	邱聰智	邱聰智
國家地震中心	林敏郎	林敏郎
國家地震中心	邱世彬	邱世彬
國家地震中心	林筱菁	林筱菁
國家地震中心	林敏沁	林敏沁
國家地震中心	張舒涵	張舒涵
國家地震中心	許芯茹	許芯茹
國家地震中心	高靖	高靖
	林文堅	林文堅
	陳炳宏	陳炳宏



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之一

111 年 1 月 11 日專家學者諮詢會議



## 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110年12月27日

發文字號：國研授震建字第1100604471號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議議程

開會事由：私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議

開會時間：111年1月11日(星期二)上午10時00分

開會地點：國家地震工程研究中心4樓413會議室(台北市大安區  
辛亥路三段200號)

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 (02)66305185

出席者：國立台灣科技大學營建工程系暨研究所 邱建國 教授、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、鴻耀工程顧問有限公司 萬俊雄 技師、國立臺灣大學土木系 黃世建 教授、財團法人中興工程顧問社 薛強 博士、立信工程顧問有限公司 林育信 技師、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師

列席者：內政部營建署、基隆市政府都市發展處、新北市政府工務局使用管理科、臺北市建築管理工程處使用科、桃園市政府建築管理處、新竹市政府都市發展處、新竹縣政府工務處、苗栗縣政府工商發展處、臺中市政府都市發展局、南投縣政府建設處、彰化縣政府建設處、雲林縣政府建設處、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府經濟發展處、臺南市政府工務局、高雄市政府工務局、屏東縣政府城鄉發展處、宜蘭縣政府建設處、花蓮縣政府建設處、臺東縣政府建設處、澎湖縣政府建設處、連江縣政府工務處、金門縣政府建設處、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林筱菁、本院國家地震工程研究中心 高靖、本院國家地震工程研究中心 彭瑞龍、本院國家地震工程研究中心 張舒涵

副本：

備註：

- 一、為因應Covid-19疫情，請務必佩戴口罩，且為落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次活動)，活動亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用。
- 二、為響應環保並推動節能減碳政策，請與會人員自備環保杯具。

## 財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：高靖

電 話：02-6630-5185

傳 真：02-6630-0858

電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月7日

發文字號：國研授震建字第1110600088號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議議程

主旨：本院國家地震工程研究中心辦理「私有建築物階段性補強專家學者諮詢會議」，邀請國立台灣大學土木工程系廖文正教授出席，請查照。

說明：旨揭會議資訊如下：

(一)時間：111年1月11日(星期二)上午10時

(二)地點：國家地震工程研究中心4樓413會議室(臺北市大安區辛亥路三段200號)

正本：國立臺灣大學土木工程系 廖文正 教授

副本：

代理院長 **林博文**

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：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111年1月11日

發文字號：國研授震建字第1110600140號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議議程

主旨：本院國家地震工程研究中心辦理「私有建築物階段性補強專家學者諮詢會議」，邀請力行佳工程顧問有限公司鄧凱文技師出席，請查照。

說明：旨揭會議資訊如下：

(一)時間：111年1月11日(星期二)上午10時

(二)地點：國家地震工程研究中心4樓413會議室(臺北市大安區辛亥路三段200號)

正本：力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師

副本：

代理院長 **林博文**

授權單位主管決行

私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議紀錄

壹、 時間:111年1月11日(星期二)上午10時

貳、 地點: 國家地震工程研究中心 4樓 413 會議室

參、 主持人:邱聰智 研究員 記錄:高靖

肆、 出席單位及人員:詳簽到簿附件(一)

伍、 討論事項

案由一、TEASPA 4.0 既有建築物耐震性能準則修改建議暨新建建物性能準則探

討

說明:

詳會議簡報檔附件(二)

專家學者建議:

財團法人中興顧問社 薛強 博士建議	本中心初步答覆
<p>一、 工址回歸期475年之設計地震地表加速度乘以用途係數I vs. 工址回歸期475年之設計地震力下所需達到之性能水準。475年之設計地震力下是否暗示*I?</p> <p>二、 P. 6~P. 7: 第一欄“回歸期475年之地震地表加速度”、第一欄“回歸期2500年之地震地表加速度” 是否宜放在耐震需求欄下?</p> <p>三、 耐震容量曲線 vs. 耐震性能曲線，容量與性能之定義差異? 如果其差異僅在於容量為V-D座標系、性能為Ap-D座標系，請教：耐震容量Ac或Ap為何都是用性能?</p> <p>四、 建議：規範內容同時提供需求基準與性能基準時，原則上採需求基準辦理耐震評估補強，惟若在新規範頒布施行之前已採性能基準辦理耐震評估者，得採性能基準。如此，工程師比較能明確規範提供建築物最低保護的底線，且I值不同的建築物也有一致的保護基準。</p>	<p>一、感謝委員意見。性能基準的精神已有考量用途係數I，允收標準依行政院補強方案之規定應無須再乘以用途係數I。</p> <p>二、感謝委員建議。本中心會參酌意見再研議。</p> <p>三、感謝委員建議。耐震容量曲線是建築物建模後進行靜力側推分析的結果，為屋頂位移及側推力的關係，而法規規定之合格標準是以回歸期475年之設計地震地表加速度，所以須將耐震容量曲線採用容量震譜法依照各工址不同的係數進行轉換，可得到不同性能點對應之性能地表加速度，此為耐震性能曲線，以此判斷是否達到合格標準。而本次資料中的耐震容量Ac是針對需求基準中敘述之最大地表加速度所對應之性能，也就是由強度控制(<math>0.85V_{max}^+</math>)、位移控制(<math>D_r^T = 2.5\%</math>)及軸向破壞控制三者之規定取最小值，來找出建築物之韌性發展到韌性容量R時對應之最大地表加速度。</p> <p>四、感謝委員建議。本中心會參酌諸位委員的意見進行相關研修。</p>

<p>國立台灣大學土木工程系 黃世建 教授建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、建築物耐震能力詳細評估之合格標準，可以「需求基準」與「性能基準」兩案併呈，由合約選用以利工作推動</p>	<p>一、感謝委員建議。本中心將會以「需求基準」與「性能基準」兩案併呈之方式，修正建築物耐震能力詳細評估之合格標準。並將於契約範本提供此二選項，讓甲乙雙方簽約選定合格標準。</p>

<p>大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、以目前做法採兩種評估基準為可行方案，惟詳評與補強設計應採同一基準 二、建議新建與既有建築補強之規範應分開</p>	<p>一、感謝委員建議。本中心將會以「需求基準」與「性能基準」兩案併呈之方式，修正建築物耐震能力詳細評估之合格標準。 二、感謝委員建議。本中心後續會持續研議。</p>

<p>國立臺灣大學土木工程系 廖文正 教授 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、建議對於兩種方法CDR差異較大者確認其「實際表現」即便採較不保守之方法仍具預期合格之表現</p>	<p>一、感謝委員建議。本次案例中兩種方法CDR差距較大的案例，其屬於新建建物且採韌性配筋，所以沒有考慮韌性的性能基準才會如此保守，但一般既有建築物無良好的韌性配筋，所以採用兩種方法計算之CDR應仍具預期合格之表現。</p>

<p>鴻耀工程顧問有限公司 萬俊雄 技師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、建物耐震性能評估準則修正，建議納入性能基準以延續詳評階段已採用性能基準作法之一貫性</p>	<p>一、感謝委員建議。本中心將會以「需求基準」與「性能基準」兩案併呈之方式，修正建築物耐震能力詳細評估之合格標準。</p>

## 案由二、修正階段性補強經費補助執行作業要點

說明：

詳會議簡報檔附件(二)

專家學者建議：

鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師 建議	本中心初步答覆
一、條文對照表第5頁第10點之(八)，建議增加「施工」文字	一、謝謝委員之建議。本作業要點第十條第(八)項將修正為「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、營造業及土木包工業，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。」

力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師 建議	本中心初步答覆
一、條文對照表第1頁補助上限針對幢或棟建議需有更明確之說明	一、謝謝委員之建議。實務上在進行結構設計與決定補強方式時，乃是以「整幢」來作全盤考量，然地方政府審查補助資格或各建築師、技師公會在收費時，卻常以「棟」來計價。之所以規定「每幢(棟)補助上限為新臺幣四百五十萬元」乃是希望在文字上保留空間。

財團法人中興顧問社 薛強 博士建議	本中心初步答覆
<p>一、 執行機關辦理弱層補強補助金額及比率規定表，表中施作層面積是指施作範圍各樓層總面積還是各樓層施作範圍總面積？</p> <p>二、 作業要點修正表經費補助之弱層補強於設計審查表中列為軟弱層，兩者差異</p> <p>三、 作業要點八、(三)允許單一所有權人提出申請。VS 十二、申請弱層補強補助時，建築物有下列情形之一者，不予補助：(三)建築物為單一所有權人。請修改為一致。</p>	<p>一、 施作層面積是指施作範圍各層總面積。</p> <p>二、 補助執行作業要點之所以使用「弱層補強」一詞乃是遵循「建築物耐震設計規範及解說」法規之用詞，至於設計審查表所依據的則是本中心受營建署所託而開發之「單棟大樓耐震階段性補強技術手冊」。法規乃最基本的要求，故僅需檢討弱層部分即可，而技術手冊之補強標準高於法規基本要求應是可以被允許的。另外，於內部討論後，本中心亦認為在技術層面上一併檢討軟層會是較保守、妥適的作法。</p> <p>三、 謝謝委員之建議。由於本中心尚須與營建署及有關單位研商單一所有權人之補助額度、合格標準等相關規定，故本次會議將不會針對單一所有權人進行修正。未來若確定將單一所有權人納入經費補助申請人資格當中，有關條文都會再併同修正。</p>

### 案由三、修正建築物結構耐震補強設計審查表

說明：

詳會議簡報檔附件(二)

專家學者建議：

財團法人中興顧問社 薛強 博士建議	本中心初步答覆
<p>一、 針對集合式住宅、連棟街屋應考慮增設局部加強修繕補助</p> <p>二、 建議單一所有權人之補助以每棟樓地板總面積分級具提供補助上限</p>	<p>謝謝委員之建議，具耐震能力提升之局部加強修繕確實是值得思考的方向。根據此建議，本中心認為可能的推動方式為：</p> <p>1. 整幢補強採補強方案A或補強方案B，其補助上限為450萬元。</p> <p>2. 對於單一所有權人之連棟式街屋或集合式住宅，建議可以新增「補強方案C」，其補助上限為45萬元。「補強方案C」為補助具耐震能力提升之局部加強修繕，亦即提升既有耐震能力(CDR)且不得改變現有空間使用。至於其補助額度、合格標準等相關規定則須另行與有關單位進行研商，以作為後續給營建署與地方政府之參考。</p>

## 陸、 結論

1. 關於案由一之既有建物的性能準則選取方式，Teaspa4.0可提供「需求基準」與「性能基準」兩種參數以供參考，感謝委員們提供寶貴意見，本中心將會以「需求基準」與「性能基準」兩案併呈之方式，修正建築物耐震能力詳細評估之合格標準，並於簽訂合約時明確規定採用何項評估與補強設計之合格標準，以確保一致性。

2. 關於案由二之修正方式或更改，以下共四點修正，

### 修正重點一：

遵照其修正草案第8.5節之相關用詞，爰針對「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」之名詞部分進行研修，擬將「階段性補強」一詞修改成「弱層補強」，「階段性補強A/B」修改成「補強方案A/B」。

修正重點二：

考量當補強工程費用較高時，施工廠商須墊付過多金額造成負擔，致無承攬意願，故建議新增施工及監造階段分期申請撥付賸餘補助經費之相關規定。

補強工程承攬廠商資格敘明包含土木包工業。

修正重點三：

鑒於實務上可能有設計審查通過但不續行施工階段的狀況發生，擬針對相關補助經費規定進行討論。

修正重點四：

鑒於縣市政府審核補強概估經費表時與補強設計審查後之經費可能不一致，導致縣市政府若依補強概估經費表匡列預算恐有落差，故建議刪除補強概估經費表，以補助上限 450 萬元進行匡列經費即可。

感謝委員們提供寶貴意見，專案辦公室將進行多方討論後，參考委員建議訂定方式或原則，提供營建署參考。

3. 關於案由三之修正方式，以下共三點，

修正重點一：「階段性補強A/B」修改成「補強方案A/B」。

修正重點二：先前審查結論僅有通過及不通過，經實務執行後擬新增複審選項。

修正重點三：擬將單一所有權人納入補助經費申請人資格中，並增列相關補助經費之規定。

感謝委員們提供寶貴意見，關於修正重點三本中心認為未來可以尋思的

做法為：

1. 整幢補強採補強方案A或補強方案B，其補助上限為450萬元。
2. 連棟式街屋或集合式住宅之單一所有權人可採「耐震補強修繕」之方式，亦即新增「補強方案C」，其補助上限為45萬元。其條件為提升既有耐震能力(CDR)且不得改變現有空間使用。至於其補助額度、合格標準等相關規定則須另行與有關單位進行研商，以作為後續給營建署與地方政府之參考。

# 私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/11 10:00-12:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
黃世建	教授	國立台灣大學土木工程系	黃世建
邱建國	教授	國立台灣科技大學營建工程系	邱建國
廖文正	教授	國立台灣大學土木工程系	廖文正
薛強	博士	財團法人中興工程顧問社	薛強
許庭偉	技師	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
葛俊雄	技師	鴻耀工程顧問有限公司	葛俊雄
楊智斌	技師	翔威結構技師事務所	楊智斌
鄧凱文	技師	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
吳亮宇	技師	鴻碩工程顧問有限公司	吳
林育信	技師	立信工程顧問有限公司	林育信

私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/11 10:00-12:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
陳志銘	課長	營建署	陳志銘
陳炳全	工務員	營建署	陳炳全
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
涂耀賢	兼任研究員	國家地震工程研究中心	涂耀賢
林筱菁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林筱菁
張舒涵	專案技術員	國家地震工程研究中心	張舒涵
彭瑞龍	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	彭瑞龍
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
林敏沁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林敏沁
許芯茹	"	"	許芯茹

## 私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/11 10:00-12:00

服務單位	簽到欄位
臺北市政府建築管理工程處使用科	
基隆市政府都市發展處使用管理科	
新北市政府工務局使用管理科	楊博欽 第2程司
桃園市政府建築管理處使用管理科	
新竹市政府都市發展處使用管理科	
新竹縣政府工務處使用管理科	
苗栗縣政府工商處使用管理科	
台中市政府都市發展局使管科	
南投縣政府建設處使用管理科	
彰化縣政府建設處使用管理科	
雲林縣政府建設處	
嘉義市政府工務處使用管理科	
嘉義縣政府經濟發展處使用管理科	
台南市政府工務局使用管理科	
高雄市政府建築管理處	
屏東縣政府公安使用科	
宜蘭縣政府建設處使用管理科	
花蓮縣政府建設處使用管理科	
台東縣政府建設處建築管理科	
澎湖縣政府建設處建築管理科	
連江縣政府工務處都計建管科	
金門縣政府建設處建築管理科	

# 私有建築物階段性補強專案辦公室 專家學者諮詢會議

委託機關：內政部營建署

2022.01.11

報告單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

報告人：彭瑞龍 / 張舒涵

承諾 · 熱情 · 創新

[www.narlabs.org.tw](http://www.narlabs.org.tw)

1

## 案由一 TEASPA 4.0 性能準則修正建議

# 前言

## 耐震詳細評估主要應用於

1. 公有建築物實施耐震評估與補強方案
2. 私有公眾使用建築物實施公安申報
3. 危老建築耐震性能評估

## 建築物耐震能力詳細評估合格基準

### • 說明

依據行政院 106 年 12 月 28 日院臺建字第 1060040728 號函實施耐震能力詳細評估之建築物，其不需補強或補強後之耐震能力應達下列基準

(一)建築物之耐震能力以其能抵抗之最大地表加速度表示，其耐震能力應達現行建築物耐震設計規範及解說規定工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 I。(簡稱**需求基準**)

(二)建築物亦得以性能目標作為耐震能力之檢核標準，確保該建物在工址回歸期 475 年之設計地震力下所需達到之性能水準。(簡稱**性能基準**)

# 建築物耐震能力詳細評估合格基準

	需求基準	性能基準
1. 公有建築物實施耐震評估與補強方案	$R \rightarrow A_C^R \geq 0.4S_{DS} \times I$	依據用途係數I 對應不同性能標準 $A_p = \min \begin{pmatrix} A_{p1} \\ A_{p2} \\ A_{p3} \end{pmatrix} \geq 0.4S_{DS}$
2. 私有公眾使用建築物實施公安申報		
3. 危老建築耐震性能評估		

TEASPA做為評估工具，提供前述兩項基準需填報的必要分析數據。

## TEASPA 4.0 性能準則修正

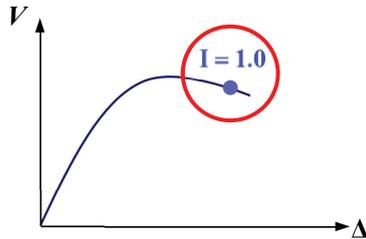
- 說明

有關 **110年7月30日公告『TEASPA 4.0 耐震評估與補強性能合格標準之修正』**，對於『既有建築物耐震性能評估合格標準』只提供**需求基準**之規定，但由於建築物亦得以**性能基準**作為耐震能力之檢核標準。於此**修正110年7月30日公告『TEASPA 4.0 耐震評估與補強性能合格標準之修正』**之內容，將**性能基準**納入。

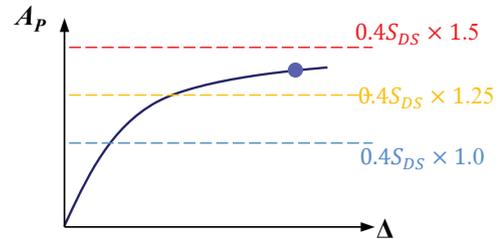
# 耐震評估與補強性能合格標準 - 需求基準

	耐震容量 $A_c$			耐震需求 $A_T$
回歸期 475年之 地震地表 加速度	一般建築物之韌性發展到韌性容量 $R$ 時， 對應之最大地表加速度 $A_c^R = \min(A_{c1}, A_{c2}, A_{c3})$			$0.4S_{DS} \times I$
	強度控制	位移控制	軸向破壞控制	
	$A_{c1}$	$A_{c2}$	$A_{c3}$	
	$0.85V_{max}^+$	$D_r^T = 2.5\%$	主要垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側力強度	

耐震容量曲線



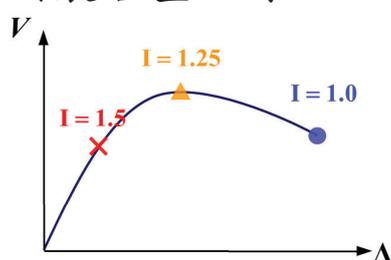
耐震性能曲線



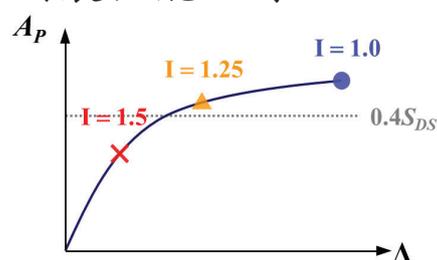
# 耐震評估與補強性能合格標準 - 性能基準

用途係數 $I$	耐震容量 $A_p = \min(A_{p1}, A_{p2}, A_{p3})$			耐震需求 $A_T$
	強度控制	位移控制	軸向破壞控制	
	$A_{p1}$	$A_{p2}$	$A_{p3}$	
1.5	$0.8V_{max}^-$	$D_r^T = 1\%$	主要垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側力強度	$0.4S_{DS}$
1.25	$V_{max}$	$D_r^T = 2\%$		
1.0	$0.85V_{max}^+$	$D_r^T = 2.5\%$		

耐震容量曲線

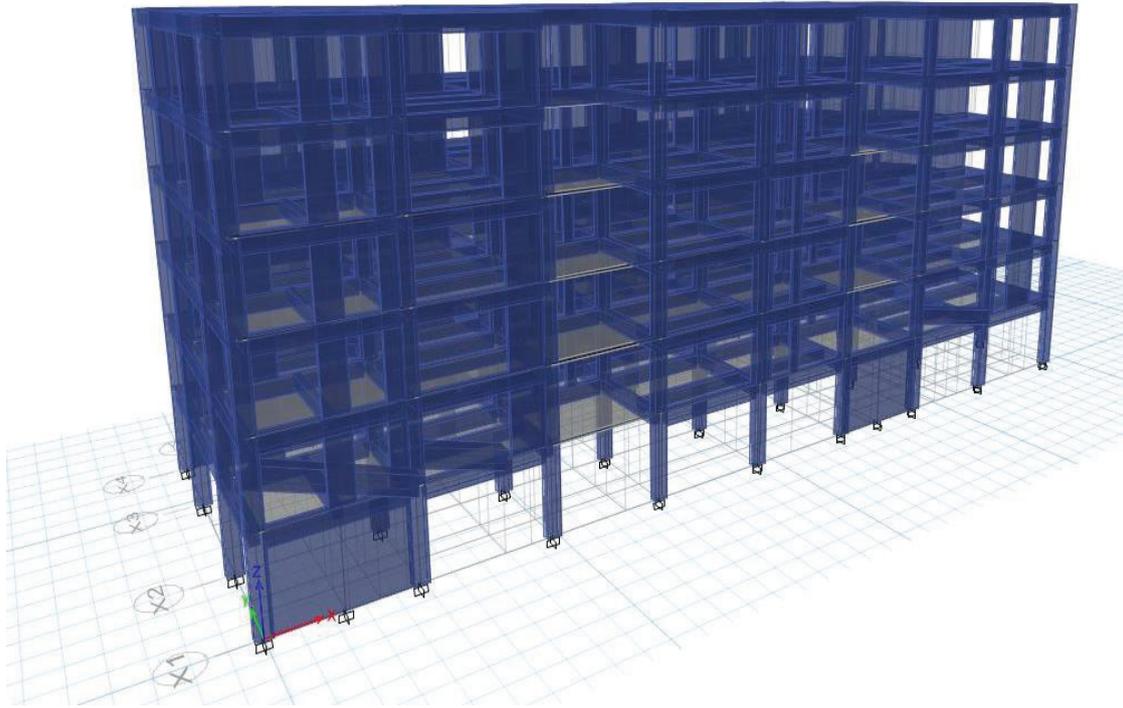


耐震性能曲線



# 建築物之耐震性能評估結果之比較

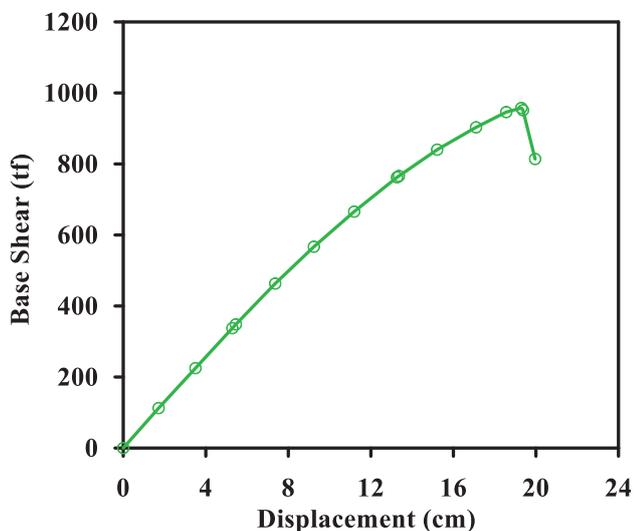
- 六層樓結構 (X向) ETABS模型



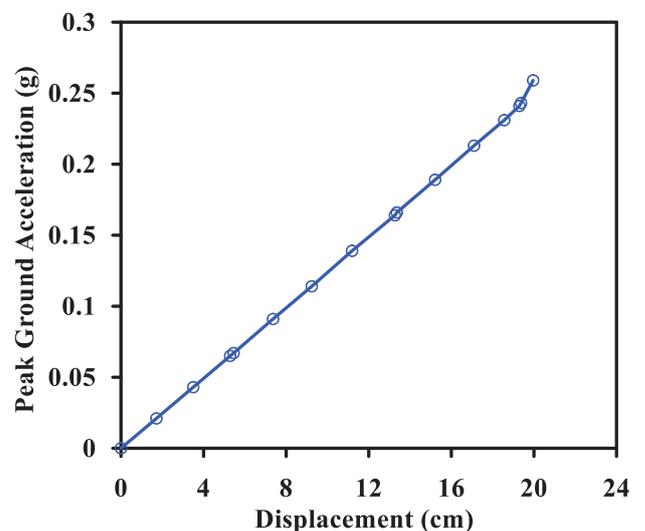
# 建築物之耐震性能評估結果之比較

- 六層樓結構 (X向)

## Pushover Curve



## PGA Curve



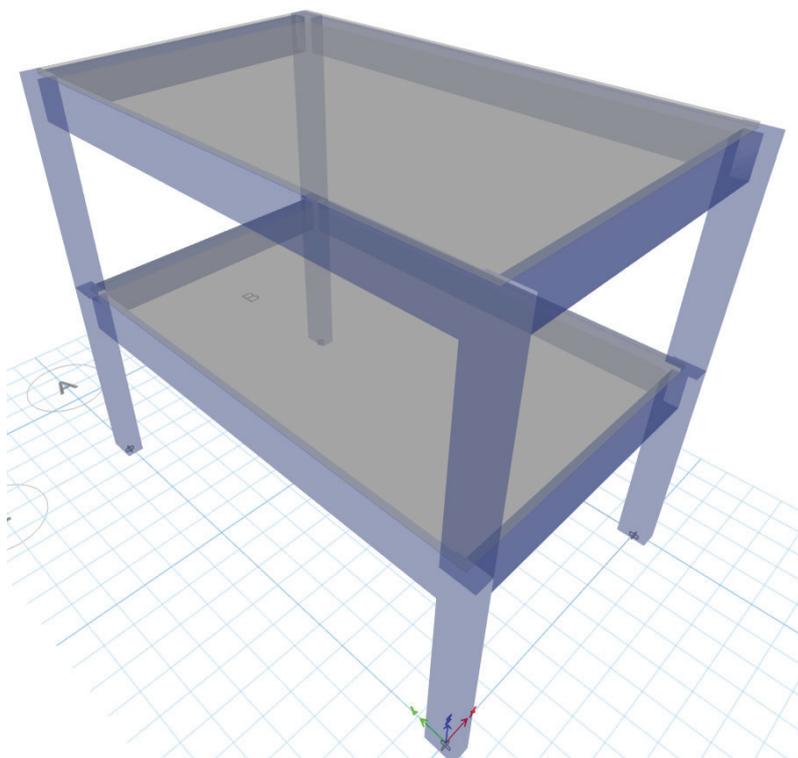
# 建築物之耐震性能評估結果之比較

- 六層樓結構評估結果綜整 (X向)

用途係數 $I$	需求基準			性能基準		
	$A_P$	$A_T$	CDR	$A_P$	$A_T$	CDR
1.5	0.259	0.681	0.380	0.166	0.454	0.366
1.25	0.259	0.568	0.456	0.241	0.454	0.531
1.0	0.259	0.454	0.570	0.259	0.454	0.570

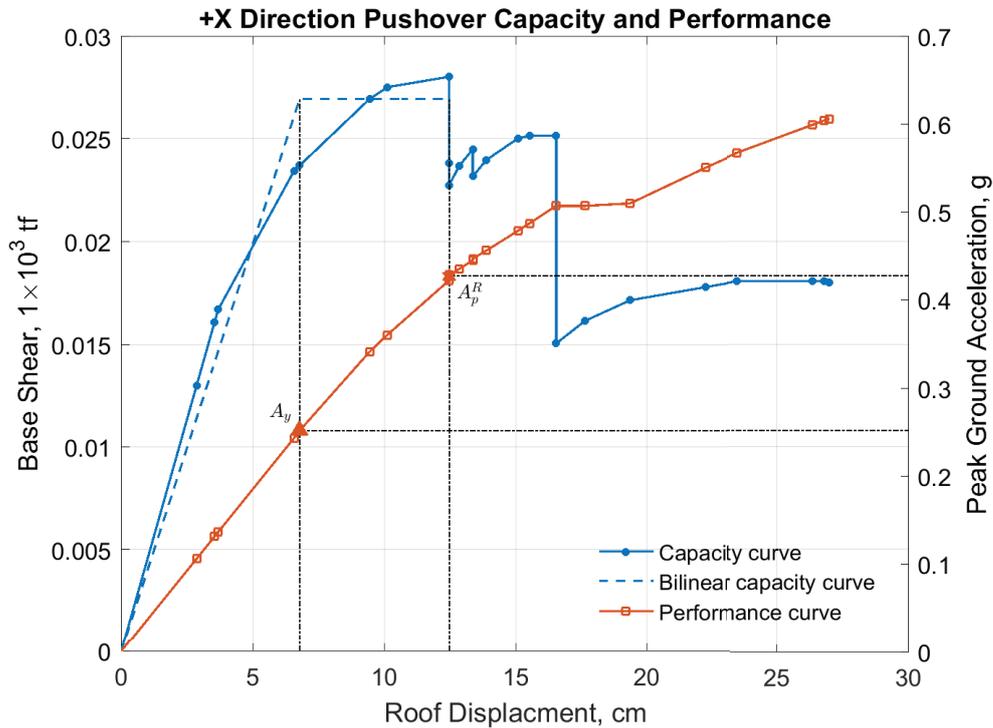
# 建築物之耐震性能評估結果之比較

- 兩層樓結構 (X向) ETABS模型



# 建築物之耐震性能評估結果之比較

## 兩層樓結構 (X向)



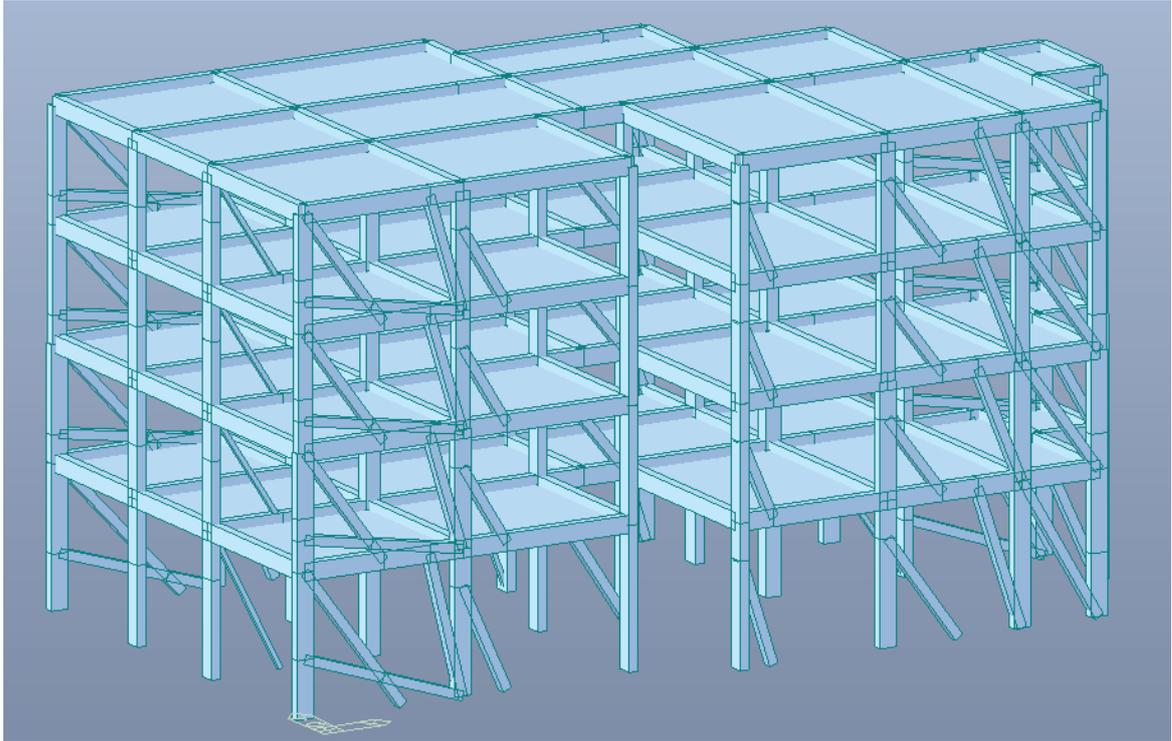
# 建築物之耐震性能評估結果之比較

## 兩層樓結構評估結果綜整 (X向)

用途係數 $I$	需求基準			性能基準		
	$A_P$	$A_T$	<b>CDR</b>	$A_P$	$A_T$	<b>CDR</b>
1.5	0.428	1.704	<b>0.251</b>	0.241	1.136	<b>0.212</b>
1.25	0.428	1.420	<b>0.301</b>	0.361	1.136	<b>0.317</b>
1.0	0.428	1.136	<b>0.376</b>	0.428	1.136	<b>0.376</b>

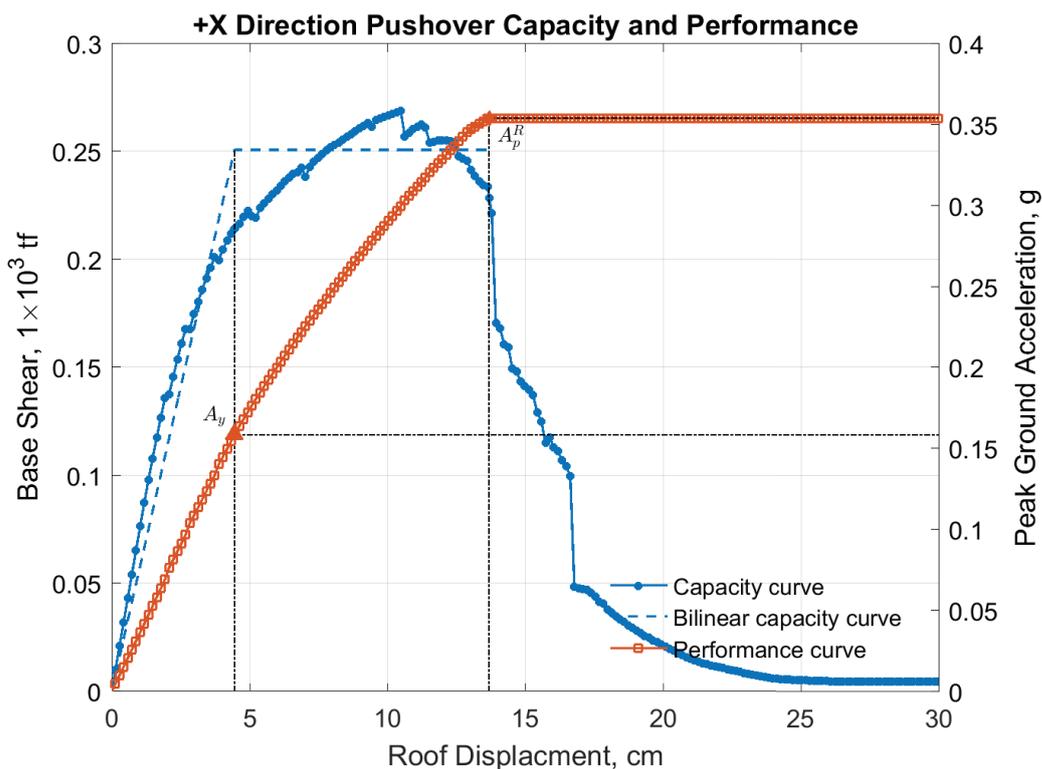
# 建築物之耐震性能評估結果之比較

- 四層樓結構 (X向) MIDAS模型



# 建築物之耐震性能評估結果之比較

- 四層樓結構 (X向)



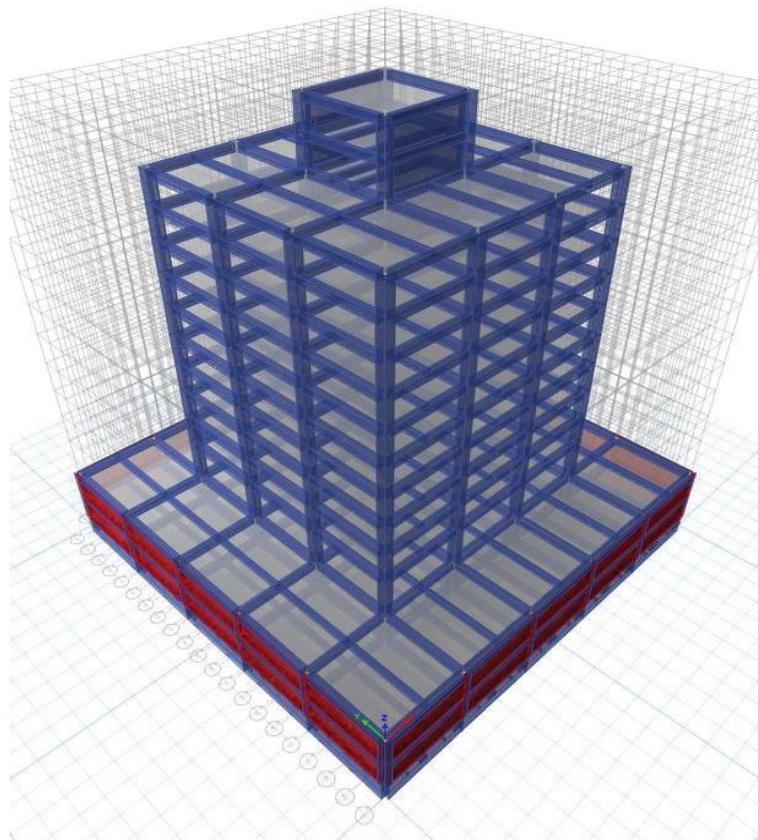
# 建築物之耐震性能評估結果之比較

- 四層樓結構評估結果綜整 (X向)

用途係數 $I$	需求基準			性能基準		
	$A_P$	$A_T$	CDR	$A_P$	$A_T$	CDR
1.5	0.354	0.360	0.983	0.160	0.240	0.667
1.25	0.354	0.300	1.180	0.300	0.240	1.250
1.0	0.354	0.240	1.475	0.354	0.240	1.475

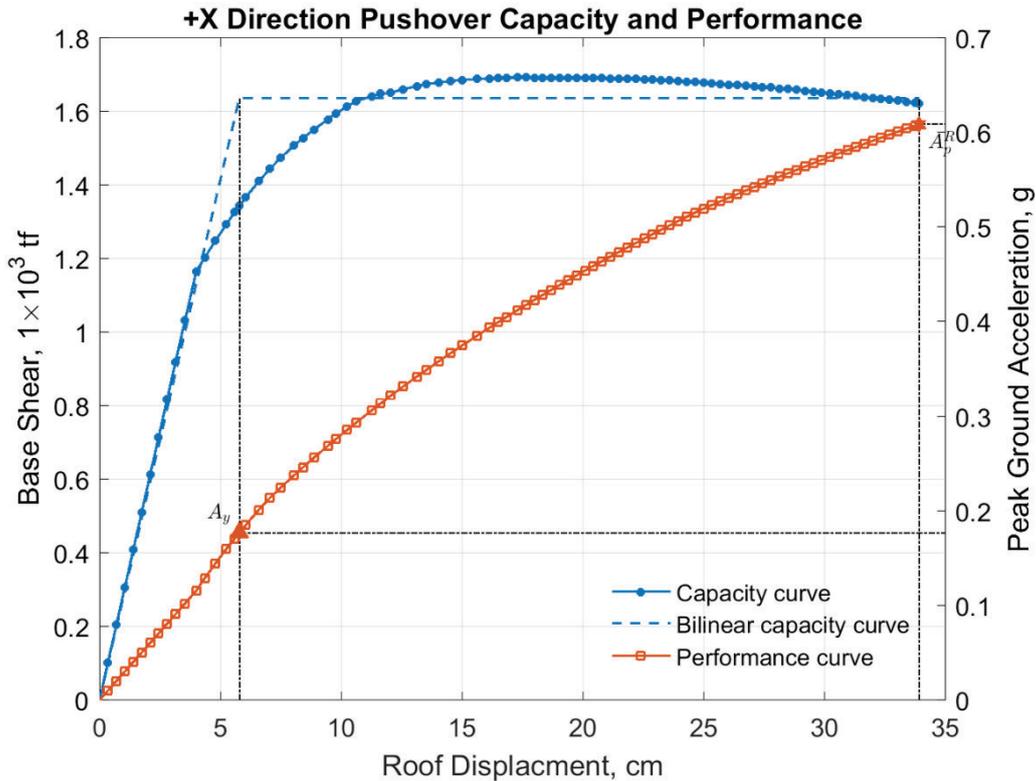
# 建築物之耐震性能評估結果之比較

- 十層樓結構 (X向) ETABS模型



# 建築物之耐震性能評估結果之比較

## 十層樓結構 (X向)



# 建築物之耐震性能評估結果之比較

## 十層樓結構評估結果綜整 (X向)

用途係數 $I$	需求基準			性能基準		
	$A_P$	$A_T$	CDR	$A_P$	$A_T$	CDR
1.5	0.609	0.480	1.269	0.181	0.320	0.566
1.25	0.609	0.400	1.523	0.418	0.320	1.250
1.0	0.609	0.320	1.903	0.609	0.320	1.903

# 建築物之耐震性能評估結果之比較

用途係數 I	六層樓結構 (不具韌性)		兩層樓結構 (具韌性)		四層樓結構 (具韌性)		十層樓結構 (具良好韌性)	
	需求 基準	性能 基準	需求 基準	性能 基準	需求 基準	性能 基準	需求 基準	性能 基準
	CDR							
1.5	<b>0.380</b>	0.366	<b>0.251</b>	0.212	<b>0.983</b>	0.667	<b>1.269</b>	0.566
1.25	<b>0.456</b>	<b>0.531</b>	<b>0.301</b>	<b>0.317</b>	<b>1.180</b>	<b>1.250</b>	<b>1.523</b>	<b>1.250</b>
1.0	<b>0.570</b>	<b>0.570</b>	<b>0.376</b>	<b>0.376</b>	<b>1.475</b>	<b>1.475</b>	<b>1.903</b>	<b>1.903</b>

## 小結

- TEASPA 做為評估工具，對於需求基準及性能基準兩套基準都提供相對應之分析數據，供使用者根據不同案件性質選用適合的基準作為其合格標準。
- 無論使用需求基準亦或是性能基準，兩者皆符合現行法規之合格標準。

用途係數 I	不具韌性	具韌性	具良好韌性
	CDR		
1.5	因性能基準無法考慮韌性之貢獻，故性能基準之評估結果均低於需求基準。		
1.25	需求基準較為保守	需求基準及性能基準較為一致	性能基準較為保守
1.0	需求基準與性能基準評估結果一致		

## 案由二 修正階段性補強經費補助執行作業要點

### 修正重點一

- 內政部營建署110年5月12日台內營字第1100807986號公告已預告修正「**建築物耐震設計規範及解說**」之部分規定。
- 遵照其**修正草案第8.5節**之相關用詞，爰針對「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」之名詞部分進行研修，擬將「階段性補強」一詞修改成「弱層補強」，「階段性補強A/B」修改成「補強方案A/B」。

# 修正重點一

「建築物結構快篩及**弱層補強**經費補助執行作業要點」條文對照表

修正內容	現行內容
一、依據行政院中華民國一百零九年四月七日院臺建字第一〇九〇〇〇九三四六號函核定「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（一百零八至一百十年）（修正計畫）」，補助直轄市、縣（市）政府辦理建築物結構快篩及 <b>弱層補強</b> 等相關事宜，特訂定本要點。	一、依據行政院中華民國一百零九年四月七日院臺建字第一〇九〇〇〇九三四六號函核定「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（一百零八至一百十年）（修正計畫）」，補助直轄市、縣（市）政府辦理建築物結構快篩及 <b>階段性補強</b> 等相關事宜，特訂定本要點。
二、本要點執行機關、執行項目及需求經費額度規定如下： （一）執行機關：直轄市、縣（市）政府。 （二）執行項目： 1. 補助執行機關辦理建築物結構快篩作業。 2. 補助執行機關辦理 <b>弱層補強</b> 。 .....	二、本要點執行機關、執行項目及需求經費額度規定如下： （一）執行機關：直轄市、縣（市）政府。 （二）執行項目： 1. 補助執行機關辦理建築物結構快篩作業。 2. 補助執行機關辦理 <b>階段性補強</b> 。 .....

第 1 頁

# 修正重點一

修正內容	現行內容
五、 <b>弱層補強</b> 以其補強標準分為 <b>補強方案 A</b> 及 <b>補強方案 B</b> ，其補強目標如下： （一） <b>補強方案 A</b> ：為降低補強目標層以下各層發生軟弱層集中式破壞風險。（補強基準詳附件五） （二） <b>補強方案 B</b> ：補強後之整幢（棟）結構在結構分析過程中選取之性能點，不會有任一垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側向強度之虞， <b>且補強後已降低軟弱層集中式破壞之風險</b> 。（補強基準詳附件六）	五、 <b>階段性補強</b> 以其補強標準分為 <b>階段性補強 A</b> 及 <b>階段性補強 B</b> ，其補強目標如下： （一） <b>階段性補強 A</b> ：為降低補強目標層以下各層發生軟弱層集中式破壞風險。（補強基準詳附件五） （二） <b>階段性補強 B</b> ：補強後之整幢（棟）結構在結構分析過程中選取之性能點，不會有任一垂直承載構件發生軸向破壞或完全喪失側向強度之虞。（補強基準詳附件六）

第 2 頁

## 修正重點二

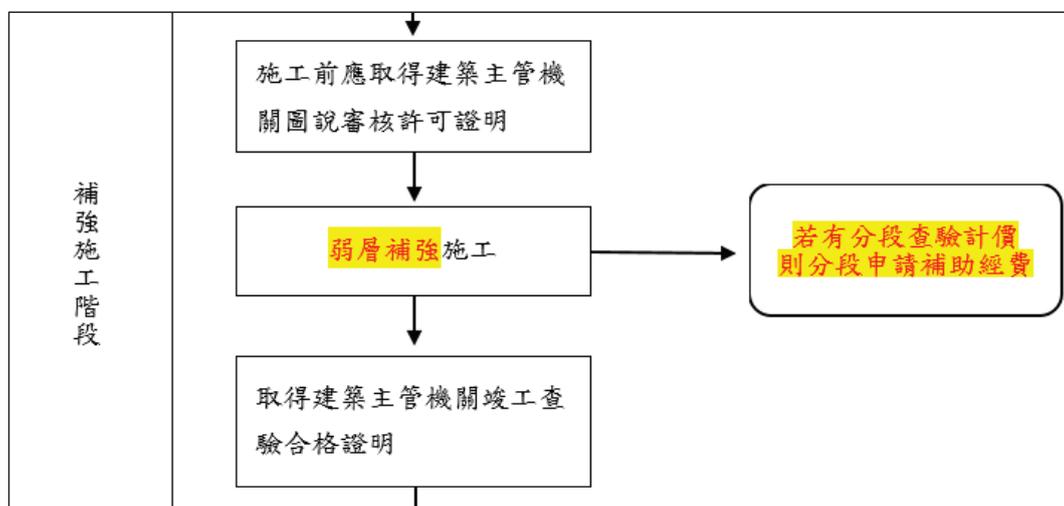
- 考量當補強工程費用較高時，施工廠商須墊付過多金額造成負擔，致無承攬意願，故建議新增施工及監造階段分期申請撥付賸餘補助經費之相關規定。
- 原補強工程承攬廠商僅有營造業，本次修正建議納入土木包工業。

## 修正重點二

修正內容	現行內容
<p>十一、<b>弱層補強</b>補助經費分為二階段，申請人得一次或分階段向執行機關申請撥付，其規定如下： …… (二) 施工及監造階段，<b>依工程契約規定，於工程施工期間得分期申請撥付補助經費，或於工程竣工查驗後，申請撥付賸餘之補助經費</b>，其應檢附文件如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 申請函。</li><li>2. 補助核准函。</li><li>3. <b>弱層補強</b>監造合約書及補強工程合約書。</li><li>4. 依法登記開業建築師、執業土木工程技師或結構工程技師簽證之工程竣工圖、監造證明，及營造業出具之竣工證明。</li><li>5. 符合建築法等相關法令規定之執行機關許可證明文件。</li></ol> <p>……</p>	<p>十一、<b>階段性補強</b>補助經費分為二階段，申請人得一次或分階段向執行機關申請撥付，其規定如下： …… (二) 施工及監造階段，<b>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</b>，其應檢附文件如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 申請函。</li><li>2. 補助核准函。</li><li>3. <b>階段性補強</b>監造合約書及補強工程合約書。</li><li>4. 依法登記開業建築師、執業土木工程技師或結構工程技師簽證之工程竣工圖、監造證明，及營造業出具之竣工證明。</li><li>5. 符合建築法等相關法令規定之執行機關許可證明文件。</li></ol> <p>……</p>

# 修正重點二

## (修正後)附件八 弱層補強作業流程



# 修正重點二

修正內容	現行內容
<p>十、申請人進行弱層補強作業應依下列規定辦理(作業流程詳附件八)：</p> <p>.....</p> <p>(六)弱層補強施工應委託依法登記開業之營造業或土木包工業進行工程施作。</p> <p>(七)弱層補強設計、監造及施工作業，應符合建築法等相關法令規定，並取得執行機關許可證明文件。</p> <p>(八)辦理弱層補強設計、監造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、營造業及土木包工業，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。</p> <p>(九)弱層補強竣工並經執行機關書面或現場審查通過後，得向執行機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。</p>	<p>十、申請人進行階段性補強作業應依下列規定辦理(作業流程詳附件八)：</p> <p>.....</p> <p>(六)階段性補強施工應委託依法登記開業之營造業進行工程施作。</p> <p>(七)階段性補強設計、監造及施工作業，應符合建築法等相關法令規定，並取得執行機關許可證明文件。</p> <p>(八)辦理階段性補強設計、監造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，應取得政府認可之階段性補強講習會參訓證明文件。</p> <p>(九)階段性補強竣工並經執行機關書面或現場審查通過後，得向執行機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。</p>

## 修正重點三

- 鑒於實務上可能有設計審查通過但不續行施工階段的狀況發生，擬針對相關補助經費規定進行討論。

修正內容	現行內容
<p>十一、<b>弱層補強</b>補助經費分為二階段，申請人得一次或分階段向執行機關申請撥付，其規定如下：</p> <p>(一)設計階段，於<b>弱層補強</b>設計圖說及預算書經本部委託機構審查通過後，得<b>依核定補助比率</b>申請撥付<b>補助設計服務費</b>，並以不超過該機構審查通過之總<b>補強</b>經費百分之十為限。<b>惟後續若不續行施工階段，前述已請撥之補助經費扣除已支付補助設計服務費後，剩餘補助款應繳回。</b>其應檢附文件如下：</p> <p>……</p>	<p>十一、<b>階段性補強</b>補助經費分為二階段，申請人得一次或分階段向執行機關申請撥付，其規定如下：</p> <p>(一)設計階段，於<b>階段性補強</b>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<b>設計之實際經費</b>，並以不超過該機構審查通過之總<b>補助</b>經費百分之十為限，其應檢附文件如下：</p> <p>……</p>

第 6 頁

## 修正重點四

- 鑒於**縣市政府審核補強概估經費表**時與**補強設計審查後之經費**可能不一致，導致縣市政府若依補強概估經費表匡列預算恐有落差，故**建議刪除補強概估經費表**，以補助上限 450 萬元進行匡列經費即可。

# 修正重點四

## (修正前) 附件七 階段性補強補助申請書

二、建築物基本資料及應檢附文件		
建築物基本資料	構造別：_____，總樓地板面積：_____㎡，階段性補強預估施作層面積：_____層，棟，地上：_____層，地下：_____層。	
耐震評估結果	<input type="checkbox"/> 耐震能力初步評估結果危險度總分大於三十分者。 <input type="checkbox"/> 耐震能力詳細評估結果為須補強或重建者。	須勾選符合其中一欄之規定
建築物主體用途	<input type="checkbox"/> 建築物原核准用途為集合住宅。 <input type="checkbox"/> 建築物原核准用途供作集合住宅使用占比例達二分之一以上。	須勾選符合其中一欄之規定
應備文件	<input type="checkbox"/> 1. 使用執照影本或其他合法建築物證明文件。 <input type="checkbox"/> 2. 已成立管理組織並依公寓大廈管理條例完成報備者，應檢附下列文件： (1) 公寓大廈管理組織報備證明文件影本。 (2) 區分所有權人會議決議通過申請階段性補強補助之會議紀錄。 <input type="checkbox"/> 3. 未完成管理組織報備者，應檢附下列文件： (1) 建物登記謄本，能申請網路電子謄本，免附。 (2) 區分所有權人同意文件。 <input type="checkbox"/> 4. 耐震能力初步評估結果危險度總分大於三十分之評估報告書影本或耐震能力詳細評估結果為須補強或重建報告書影本。 <input type="checkbox"/> 5. 補強概估經費表。 <input type="checkbox"/> 6. 其他文件：_____。	除第二項及第三項擇一外，其餘文件務必全部檢附

## 附件

- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*作業要點修正對照表.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前1\)建築物結構快篩及階段性補強摘要表.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後1\)建築物結構快篩及階段性補強摘要表.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前2\)請款明細表.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後2\)請款明細表.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前3\)進度管制表.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後3\)進度管制表.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前4\)補助清冊.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後4\)補助清冊.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前5\)補強A基準.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後5\)補強A基準.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前6\)補強B基準.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後6\)補強B基準.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前7\)申請書.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後7\)申請書.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正前8\)作業流程.docx](#)
- [作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後8\)作業流程.docx](#)



## 案由二 提請討論



## 案由三 修正建築物結構耐震補強設計審查表

# 研修設計審查表

- 重點一：「階段性補強A/B」修改成「補強方案A/B」。
- 重點二：先前審查結論僅有通過及不通過，經實務執行後擬新增複審選項。
- 重點三：新增單一所有權人之相關規定。

[作業要點+設計審查表\\\*附件\\\*\(修正後\)設計審查表.docx](#)

## 重點三

- 擬將單一所有權人納入補助經費申請人資格中，並增列相關補助經費之規定。

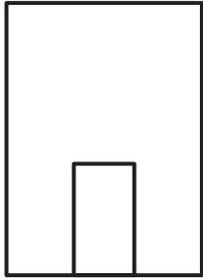


▲ 連棟街屋

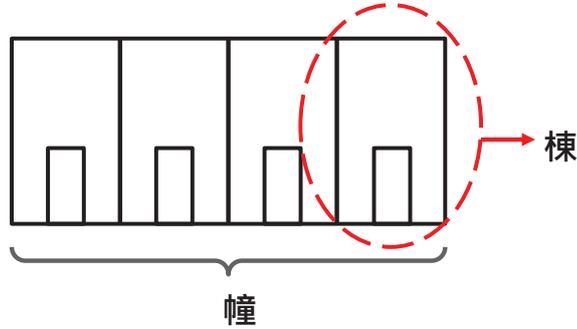


▲ 集合式住宅

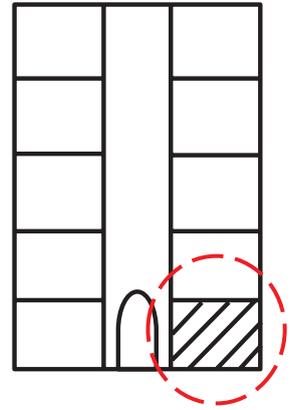
# 單一所有權人



▲ 獨棟透天厝



▲ 連棟街屋

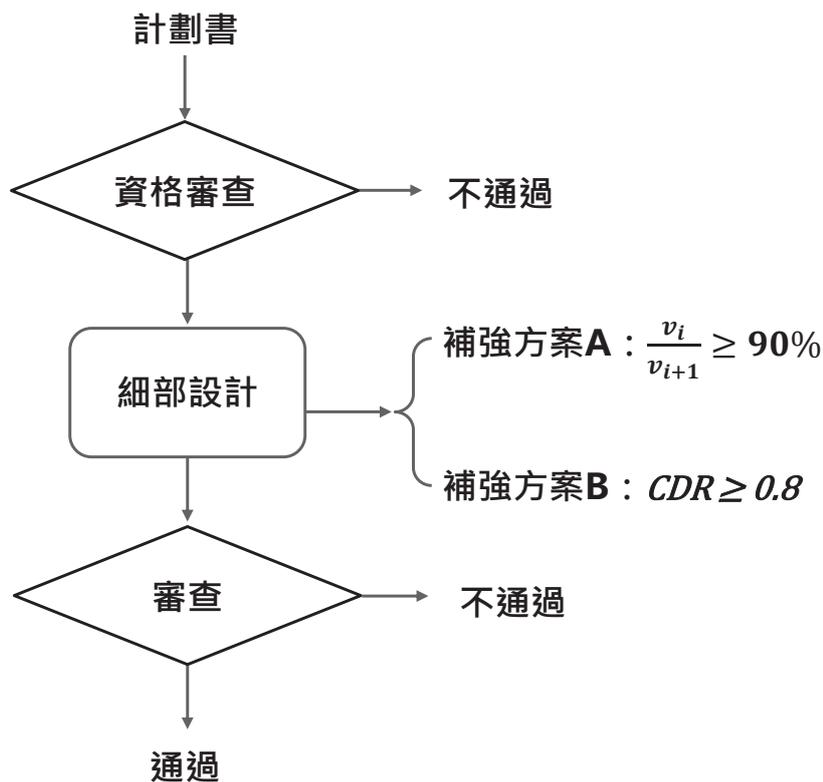


▲ 集合式住宅

案由三 提請討論

# 報告完畢，敬請指導

## 研修設計審查表





內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之二

111 年 1 月 18 日專家學者諮詢會議



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月12日

發文字號：國研授震建字第1110600128號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：S1-01~S1-04外加構架補強工法參考圖說

開會事由：私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議（參考圖說：外加構架補強工法參考圖說）

開會時間：111年1月18日（星期二）上午10時00分

開會地點：國家地震工程研究中心4樓413會議室（台北市大安區辛亥路三段200號）

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、立信工程顧問有限公司 林育信 技師、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、國立成功大學建築系 杜怡萱 副教授、長昇法律事務所 陳錦芳 技師/律師、國立台灣科技大學營建工程系 邱建國 教授、國立臺北科技大學 土木系 廖文義 教授、陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師

列席者：內政部營建署、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林筱菁、本院國家地震工程研究中心 彭瑞龍、本院國家地震工程研究中心 林敏沁、本院國家地震工程研究中心 高靖、本院國家地震工程研究中心 林瑞良 組長、本院國家地震工程研究中心 蕭輔沛 組長、本院國家地震工程研究中心 沈文成 助理研究員

副本：

備註：

- 一、為因應Covid-19疫情，請務必佩戴口罩，且為落實與會者與工作人員之健康狀況監測（耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次活動），活動亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用。

二、為響應環保並推動節能減碳政策，請與會人員自備環保  
杯具。

財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：高靖

電 話：02-6630-5185

傳 真：02-6630-0858

電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月12日

發文字號：國研授震建字第1110600189號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：S1-01~S1-04外加構架補強工法參考圖說

主旨：本院國家地震工程研究中心辦理「私有建築物階段性補強專家學者諮詢會議」，邀請國立臺北科技大學土木工程黃昭勳副教授出席，請查照。

說明：旨揭會議資訊如下：

(一)時間：111年1月18日(星期二)上午10時

(二)地點：國家地震工程研究中心4樓413會議室(臺北市大安區辛亥路三段200號)

正本：國立臺北科技大學土木工程 黃昭勳 副教授

副本：

代理院長 **林博文**

授權單位主管決行



國立台北科技大學 黃昭勳副教授建議	本中心初步答覆
<p>一、 錨栓設計剪力強度應提供足夠之設計及計算依據，如：1. 既有RC梁中混凝土強度2. 螺栓於既有梁之埋設深度及鑽孔直徑及間距。</p> <p>二、 是否應規定既有RC梁柱之變形能力及強度需求，並說明既有構架中構材先行出現剪力破壞時之確保方式。</p> <p>三、 建議增加既有構架中無地架及地架難以植筋時之處理方式</p> <p>四、 需檢驗架構接頭附近螺栓同時受拉及剪力時之強度</p>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見研修圖說。</p>

國立成功大學建築系 杜怡萱教授 建議	本中心初步答覆
<p>一、 外加構架與既有構架之連接螺桿與植筋之直徑、間距如何決定，應提供計算方法。</p> <p>二、 連接螺桿與既有梁內面連接方式不清楚，T頭是否突出於梁表面即可，不需陷入梁內。</p> <p>三、 外加構架地梁植筋至既有地梁之施工難度應予以考量</p> <p>四、 連接螺桿與外加構架梁主、副筋之關係應加說明，剖面圖中建議畫出外加構架梁、柱、基礎之鋼筋。</p> <p>五、 施工步驟說明第3點，敲除保護層是哪裡的保護層?部位及敲除範圍應加敘明。</p> <p>六、 剖面2-1外加構架地梁之連接螺桿T頭明顯過於貼近斷面外緣。</p> <p>七、 剖面2-2柱剖面應看見穿透紙面方向之外加梁主筋於接頭位置，柱自此接頭往下應延伸一段深度使柱主筋可錨定，此段深度應予規定。</p>	<p>謝謝委員的建議，將於圖說中補充說明。</p>

榮承發工程顧問有限公司 柯崑鐘技師 建議	本中心初步答覆
一、 S1-03既有柱與新增柱未植筋，y向地震力是否可能造成新舊介面開裂？ 二、 S1-03新舊柱未植筋分析似未考慮對y向之貢獻，實際補強中可能因現地遇到僅能單向補強但耐震能力卻雙向皆不足，如雙向皆可提升耐震能力，會更具施工可行性。 三、 S1-01圖中給出舊有基礎之鋼筋新建基礎未給鋼筋易造成誤解。 四、 S1-C剖面1-1、2A，新舊梁圖有縫隙(柱邊)，S1-3剖面2-1，無此縫隙，是否統一修正。	Y向地震力的補強效果，已規劃實驗進行測試。

大匠工程顧問有限公司 許庭偉技師 建議	本中心初步答覆
一、 承受新舊構架剪力強度由高強度螺栓承受，設計圖只有一排螺桿，是否會造成混凝土的剪力承壓面積的破壞。 二、 如螺桿的剪力承壓面積破壞主控，則如何取決此剪力承壓破壞強度及現場檢驗合格標準。 三、 試驗的試體是否有新舊構架錯位的現象？ 四、 後續是否會有設計例提供業界參考？	謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見研修圖說。

翔威結構技師事務所 楊智斌技師 建議	本中心初步答覆
一、 是否有機會開發預鑄構架+預利固鎖系統 二、 外加構架之面外是否有提供強度？ 三、 屋頂之遮陽板建議打開，讓補強之柱構件向上延伸，以利鋼筋綁扎。 四、 圖說S1-03之Ldh應從外加構架之地梁向下延伸。	Y向地震力的補強效果，已規劃實驗進行測試。

陳澤修建築師事務所 陳澤修建築師 建議	本中心初步答覆
一、 補強RC構件建議補配筋示意圖，以供設計者參考。 二、 基礎回填的低強度混凝土建議直接用結構設計之混凝土鋪設即可，不使用兩種材料並增加工程介面。	謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見研修圖說。

國家地震工程研究中心 蕭輔沛組長 建議	本中心初步答覆
<p>一、 外加構架之補強，除以高強度錨栓連結之外，建議亦可以考量目前最新之螺紋錨栓進行應用，因其屬後置式錨栓但可避免化學錨栓品質控制不易之缺點。</p> <p>二、 新舊基腳之間建議使用具結構強度之混凝土，不宜使用低強度混凝土連結，亦可考量以植筋連結，可避免地震時造成彼此分離。</p> <p>三、 高強度錨栓於屋內側處理方式似未清楚，不知其端錨是沉入既有梁或突出於梁外，可以再行補充清楚。</p>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見研修圖說。</p>

國家地震工程研究中心 林瑞良組長 建議	本中心初步答覆
<p>一、 外加梁頂的位置為何？</p> <p>二、 空隙處的處理方式為何？</p>	<p>謝謝委員的意見，將於圖說補充說明。</p>

#### 陸、 結論

1. 本工法為高強度錨栓連結貼覆式構架補強工法。
2. 本次會議提供外加 RC 構架方式並採用高強度錨栓作為補強接合方式，其具有接合確實、錨定力提升、減少腹地空間使用等特點。在試驗中可看出錨栓連結相對採用植筋連結具有較好之效果。
3. 本中心後續將審酌委員提供之建議，修改圖說再提大會審查會議。

私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/18 10:00-12:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
邱建國	教授	國立台灣科技大學營建工程系	邱建國
廖文義	教授	國立臺北科技大學土木系	廖文義
杜怡萱	教授	國立成功大學建築系	杜怡萱
黃昭勳	副教授	國立臺北科技大學土木系	黃昭勳
柯崑鐘	技師	榮承發工程顧問有限公司	柯崑鐘
楊智斌	技師	翔威結構技師事務所	楊智斌
許庭偉	技師	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
林育信	技師	立信工程顧問有限公司	林育信
鄧凱文	技師	力行佳工程顧問有限公司	鄧凱文
陳澤修	建築師	陳澤修建築師事務所	請假 提供書面審查意見

私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/18 10:00-12:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
張渝欣	專門委員	營建署	
陳志銘	課長	營建署	
陳炳全	工務員	營建署	陳炳全
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
林瑞良	組長	國家地震工程研究中心	林瑞良
蕭輔沛	組長	國家地震工程研究中心	蕭輔沛
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
涂耀賢	兼任研究員	國家地震工程研究中心	
沈文成	助理研究員	國家地震工程研究中心	沈文成
林筱菁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林筱菁
林敏沁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林敏沁
彭瑞龍	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	彭瑞龍
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖

# 私有建築物階段性補強專案辦公室 專家學者諮詢會議

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

2022.01.18

簡報者：鄧凱文 技師

承諾·熱情·創新

www.narlabs.org.tw

## 前言

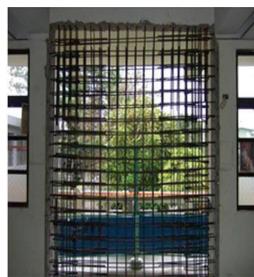
- 目前廣泛使用之補強工法為擴柱、翼牆與剪力牆



RC jacketing



wing wall

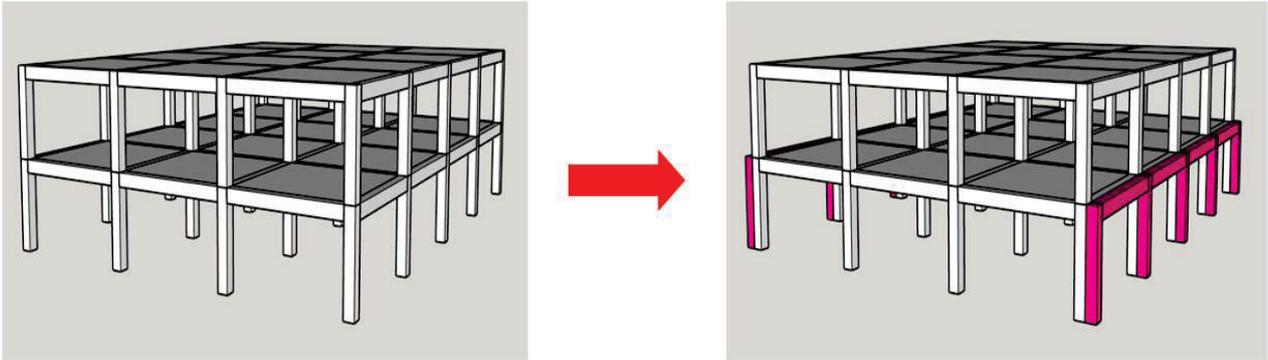


shear wall

影響(損壞)到既有建物之運作功能  
補強位置為中央機房或擺放精密儀器  
外加RC構架

# 外加RC構架

## • 外加RC構架補強示意圖



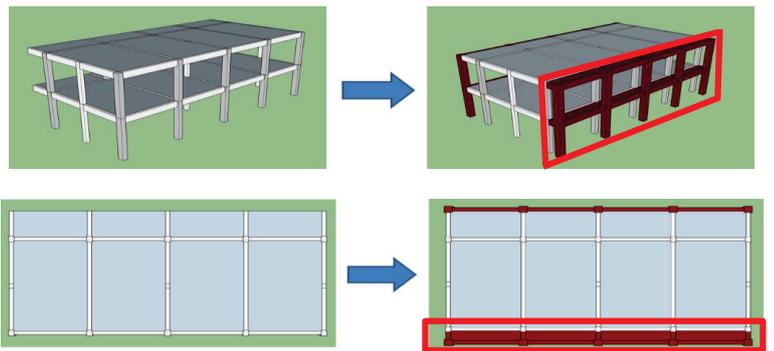
不影響既有建築物功能

需要有足夠腹地進行補強

## 外加構架補強-連結方式

連結方式：

新增構架可直接貼附於既有結構上(上一頁圖片)、新增於懸臂走廊，或是以植筋樓板的形式連接，既有構架與新增構架間側力之傳遞能否順利，亦攸關補強成功與否。(P.S.包含接頭、傳力構件等，均需確認容量足夠)

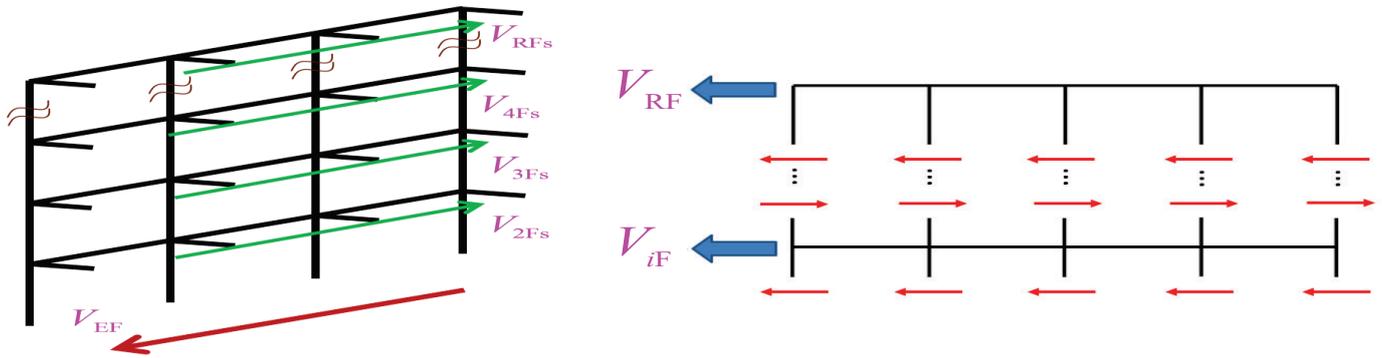


參考文獻：

1. 林聖學，「校舍結構外加RC構架補強耐震分析」，國立台灣大學土木工程學系，碩士論文，台北，2015年。
2. 賴昱志，「外加RC構架補強之試驗研究及其於公共建物之應用」，國立台灣大學土木工程學系，碩士論文，台北，2016年。
3. 梁灝方，「以高強度錨栓連接外加RC構架之補強工法」，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文，2021年。

# 外加構架補強-樓板剪力傳遞

## 樓板剪力需求



$$V_{RF} = \sum V_{REFC}$$

$$V_{iF} = \sum V_{iEFC} - \sum V_{(i+1)EFC}$$

參考文獻：

1. 林聖學，「校舍結構外加RC構架補強耐震分析」，國立台灣大學土木工程學系，碩士論文，台北，2015年。
2. 賴昱志，「外加RC構架補強之試驗研究及其於公共建物之應用」，國立台灣大學土木工程學系，碩士論文，台北，2016年。

# 外加構架補強-樓板剪力強度

## 混凝土結構設計規範

### 4.8.4節 剪力摩擦設計法

$$V_{nf} = A_{vf} f_y \mu$$

### 15.9.7.1 橫隔板剪力強度

$$V_{nd} = \left( 0.53 \sqrt{f_c'} + \rho_t f_y \right) A_{cv}$$

參考文獻：

- 內政部營建署「混凝土結構設計規範」，內政部91.6.27台內營字第0910084633號令訂定，內政部108.2.25台內營字第1080802216號令修正。

# 直接貼附式外加構架

- 採用高強度錨栓作為補強接合方式

接合確實

錨定力提升

減少腹地空間使用

施工不具專業性



# 外加構架試驗

參考文獻：梁瀨方，「以高強度錨栓連接外加RC構架之補強工法」，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文，2021年。



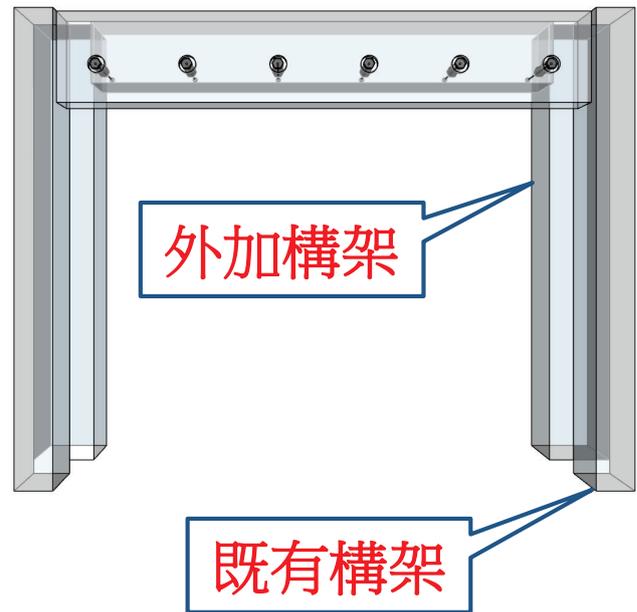
試體1:既有構架

試體2:既有構架+外加構架+  
梁以高強度錨栓連結

試體3:既有構架+外加構架+  
梁以植筋連結

# 外加RC構架施作程序

- ① 放樣穿孔位置
- ② 敲除保護層
- ③ 穿孔
- ④ 帶有螺帽的錨栓穿入
- ⑤ 梁構件接合處鎖上螺帽
- ⑥ 錨栓末端鎖上 T 頭錨定端板
- ⑦ 外加 RC 構架灌漿



# 外加構架試驗



試體製作

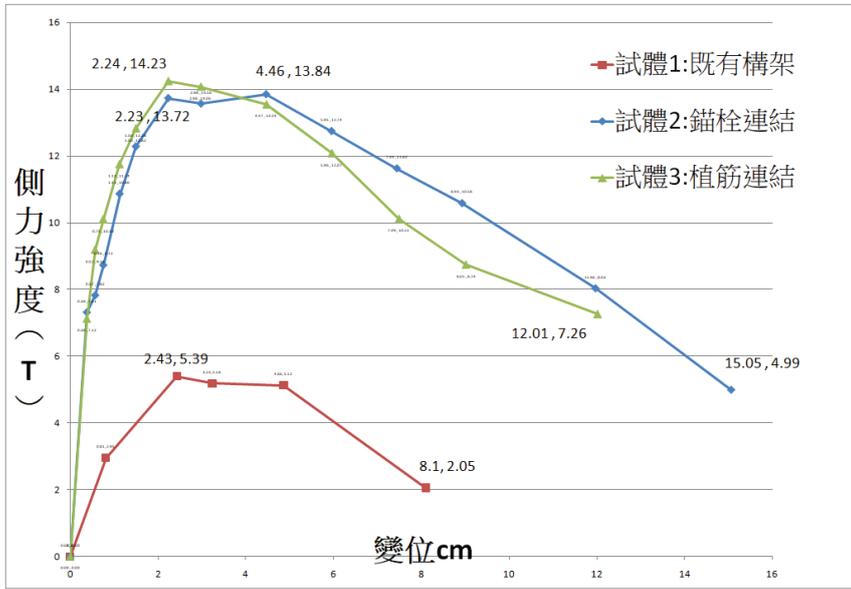


高強度錨栓施作

參考文獻：

1. 梁瀨方，「以高強度錨栓連接外加RC構架之補強工法」，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文，2021年。

# 三座試體試驗結果比較



參考文獻：

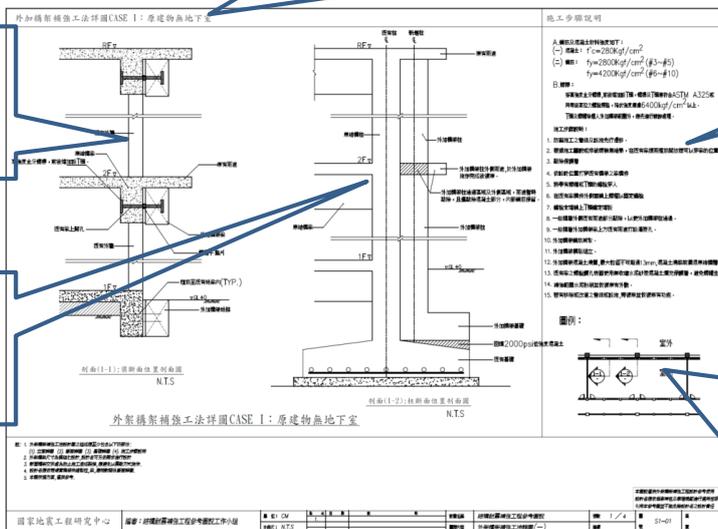
1. 梁瀨方，「以高強度錨栓連接外加RC構架之補強工法」，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文，2021年。

## 圖說(S1-01)

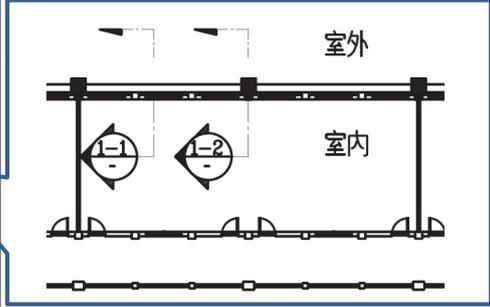
## 外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

梁位置剖面圖

柱位置剖面圖



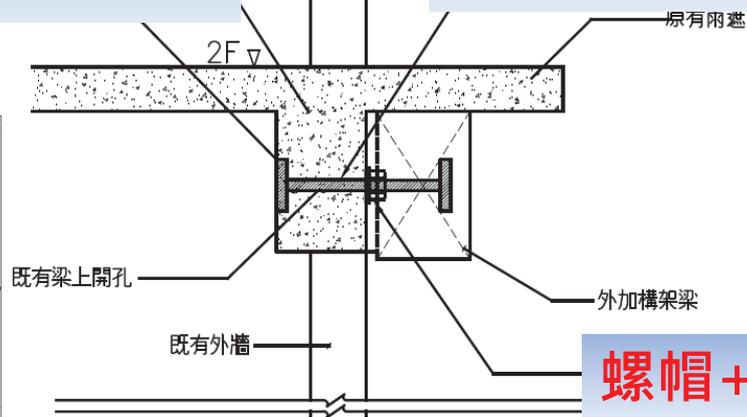
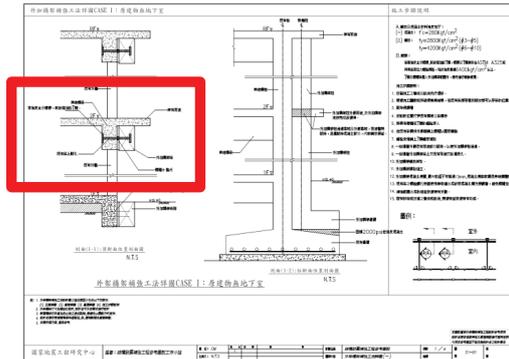
施工步驟



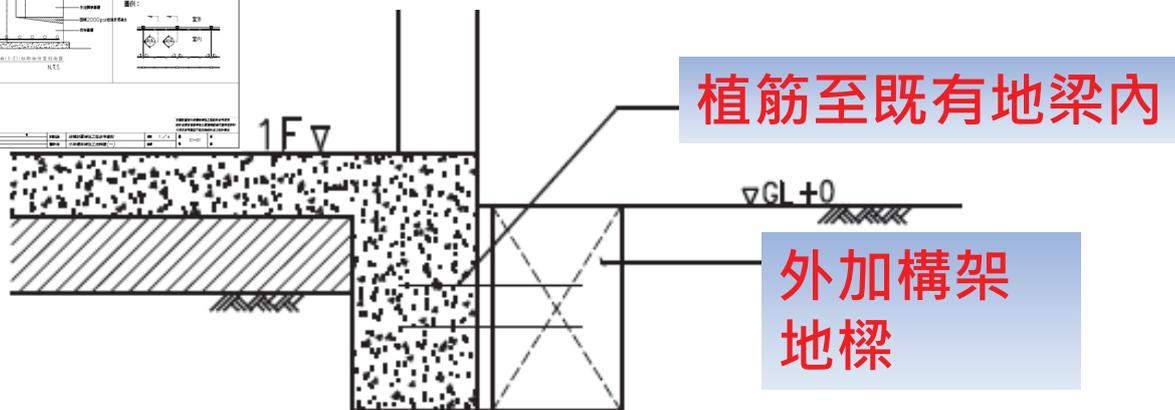
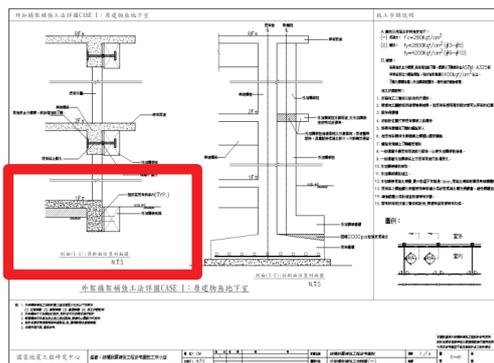
# 外加構架補強工法詳圖(S1-01)-1

高強度全牙螺桿，前後端加設T頭。

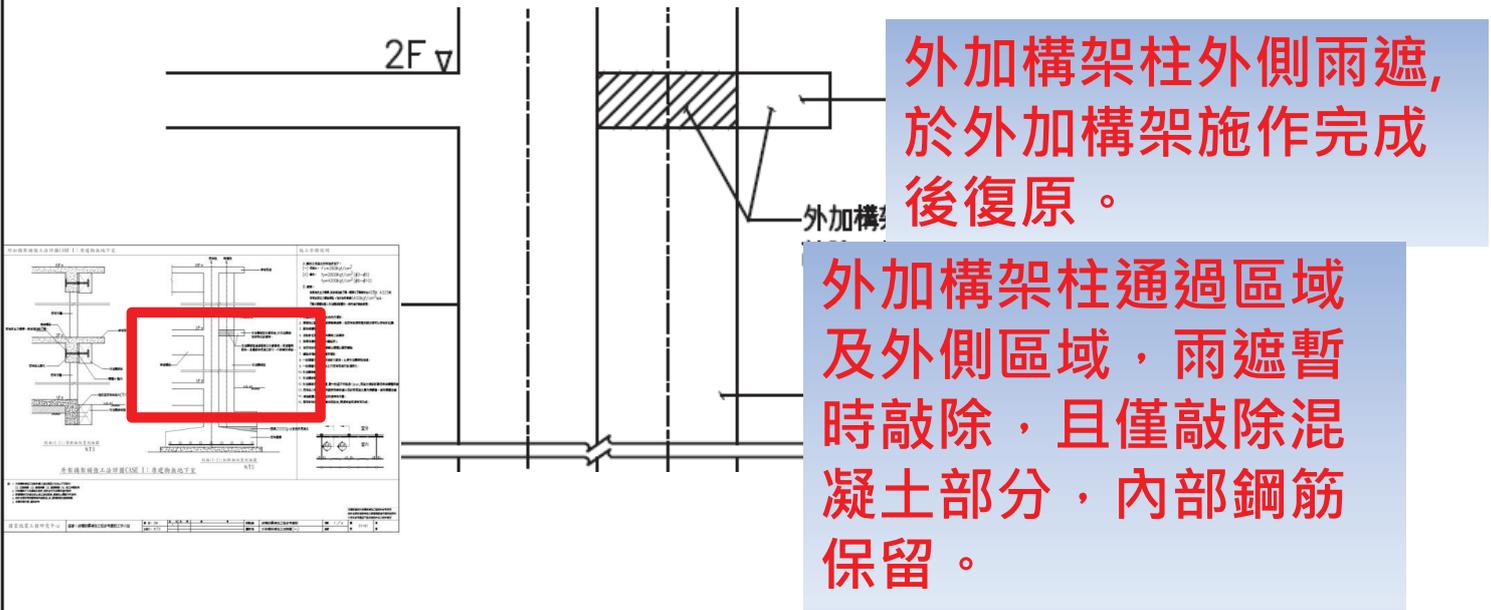
開孔填灌EPOXY後插入螺桿



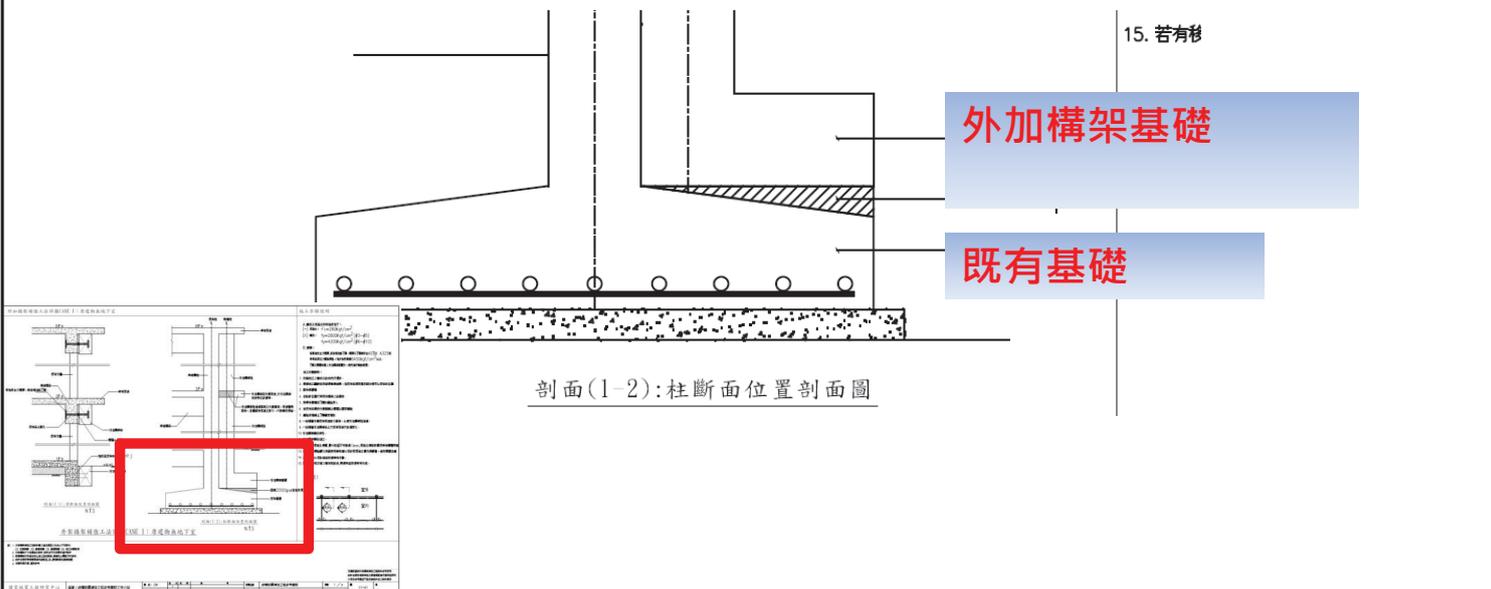
# 外加構架補強工法詳圖(S1-01)-2



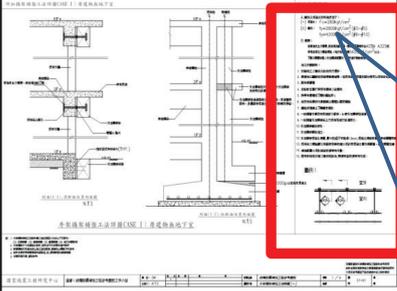
# 外加構架補強工法詳圖(S1-01)-3



# 外加構架補強工法詳圖(S1-01)-4



## 外加構架補強工法詳圖(S1-01)-5



A. 鋼筋及混凝土材料強度如下：

(一) 混凝土： $f'c=280\text{Kgf/cm}^2$

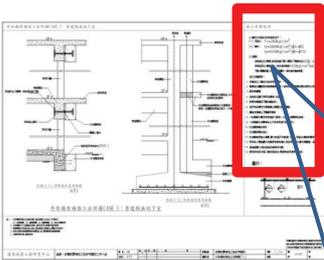
(二) 鋼筋： $f_y=2800\text{Kgf/cm}^2$  (#3~#5)  
 $f_y=4200\text{Kgf/cm}^2$  (#6~#10)

B. 螺桿：

採高強度全牙螺桿，前後端加設T頭，螺桿及T頭應符合ASTM A325或同等級高拉力螺栓規格，降伏強度應達 $6400\text{kgf/cm}^2$ 以上。

T頭及螺帽除埋入外加構架範圍外，應先進行鍍鋅處理。

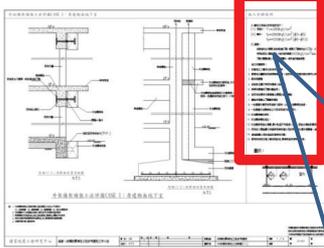
## 外加構架補強工法詳圖(S1-01)-6



施工步驟說明：

1. 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 根據施工圖說或非破壞檢測結果，在既有梁腹兩箍筋間放樣可以穿梁的位置
3. 敲除保護層
4. 依設計位置打穿既有構架之梁構件
5. 開孔填灌EPOXY後，將帶有螺帽或T頭的錨栓穿入
6. 在既有梁構件外側面鎖上螺帽以固定錨栓
7. 錨栓末端鎖上T頭錨定端板
8. 一般樓層外側既有雨遮部分敲除，以使外加構架柱通過。

# 外加構架補強工法詳圖(S1-01)-7

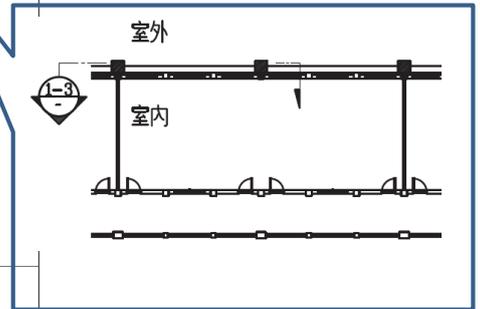
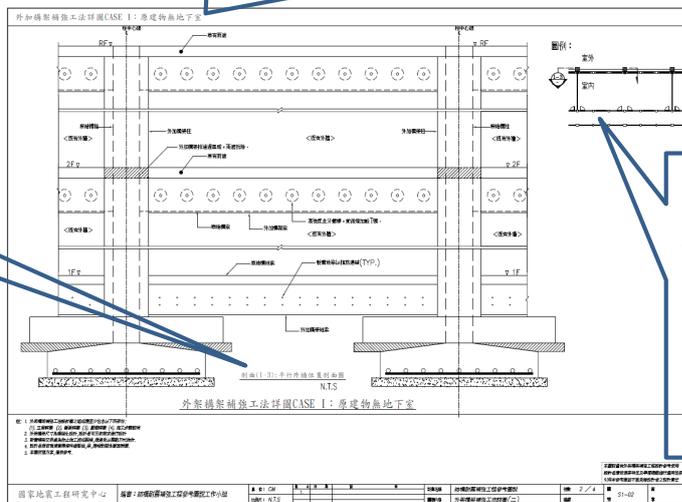


9. 一般樓層外加構架梁上方既有兩遮打設灌漿孔。
10. 外加構架鋼筋綁紮。
11. 外加構架模版組立。
12. 外加構架混凝土澆置,最大粒徑不可超過13mm,混凝土澆築前潤濕原結構體表面
13. 既有梁之螺栓鑽孔表面使用無收縮水泥砂漿混凝土填充保護層,避免螺帽生鏽
14. 補強範圍水泥粉刷並恢復原有外觀。
15. 若有移除或改道之管線或設施,需復原並恢復原有功能。

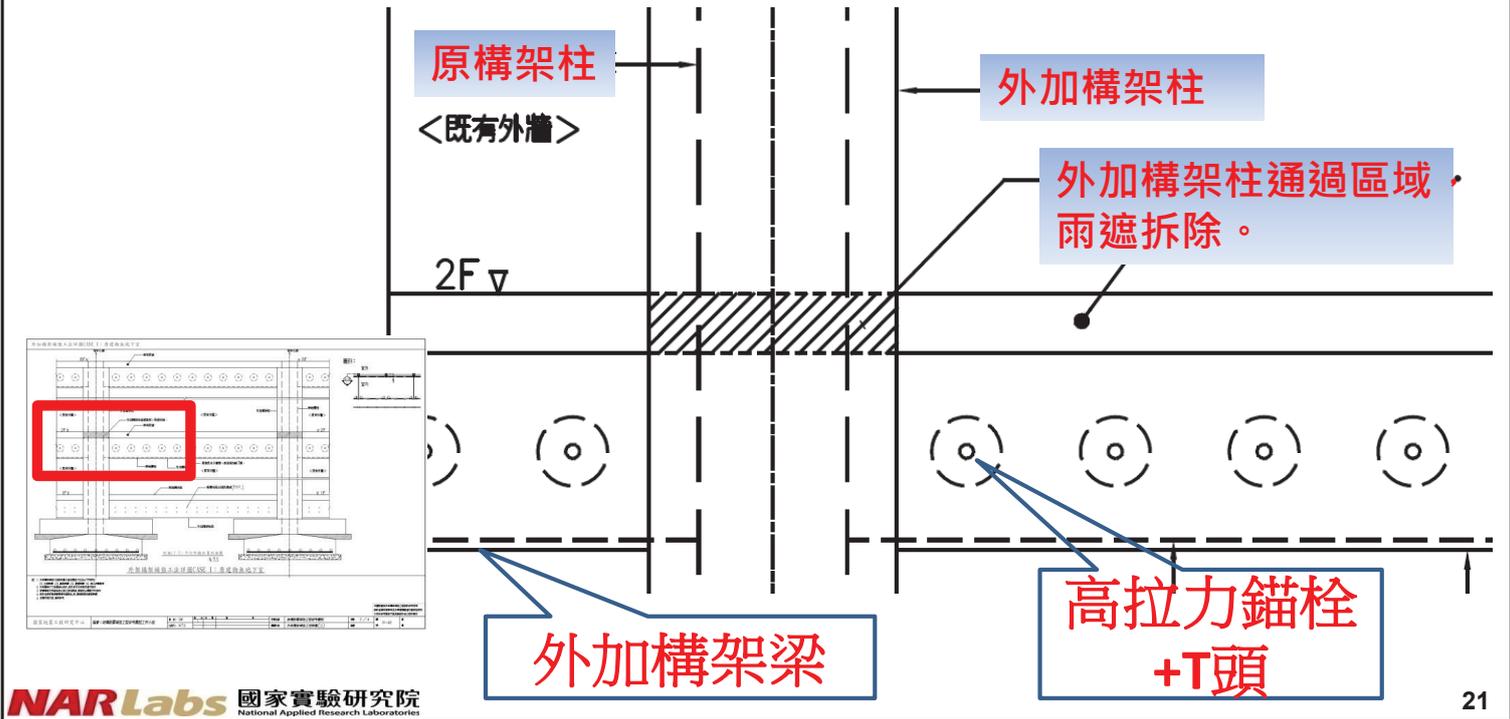
## 圖說(S1-02)

## 外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

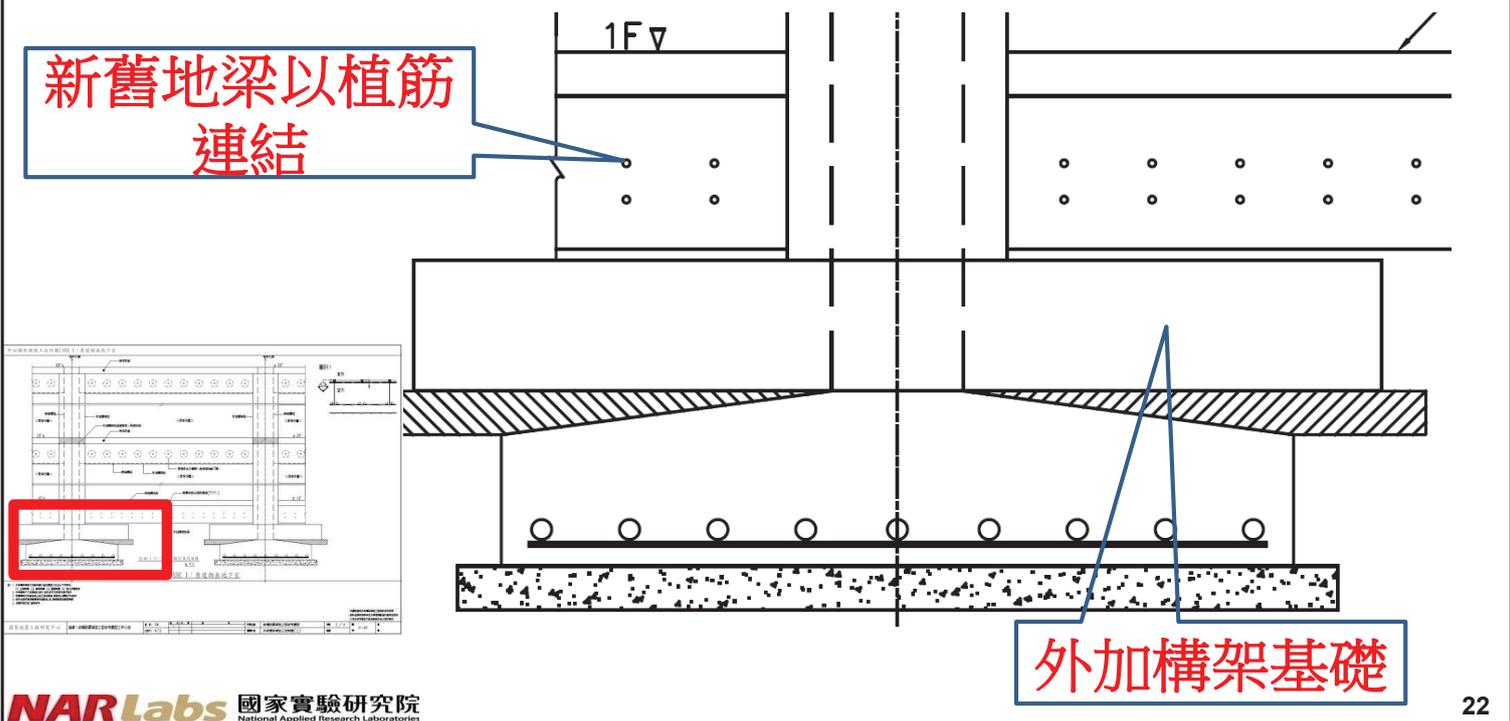
平行外牆位置剖面圖



# 外加構架補強工法立面詳圖(S1-02)-1



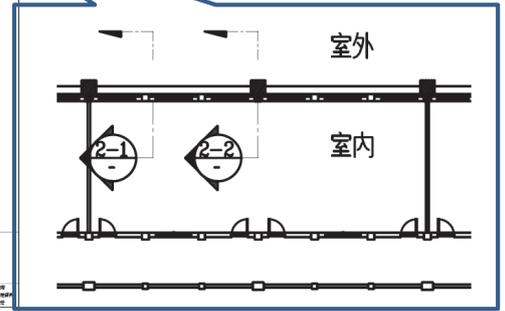
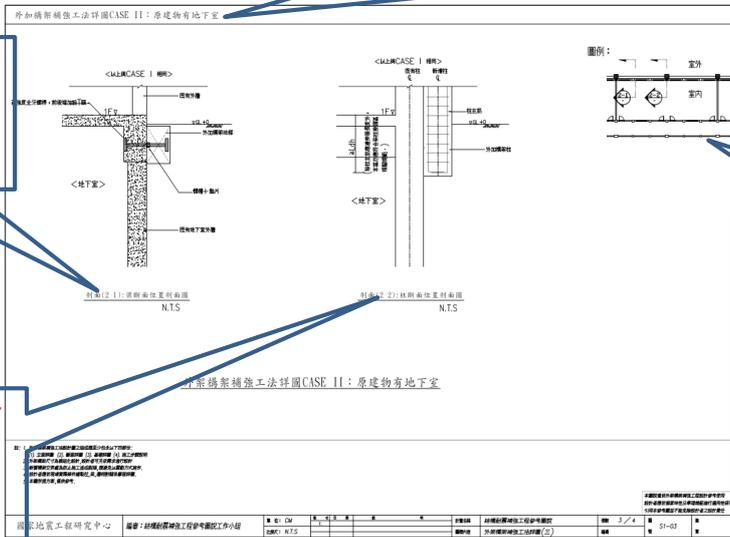
# 外加構架補強工法立面詳圖(S1-02)-1



# 圖說(S1-03) 外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

梁位置剖面圖

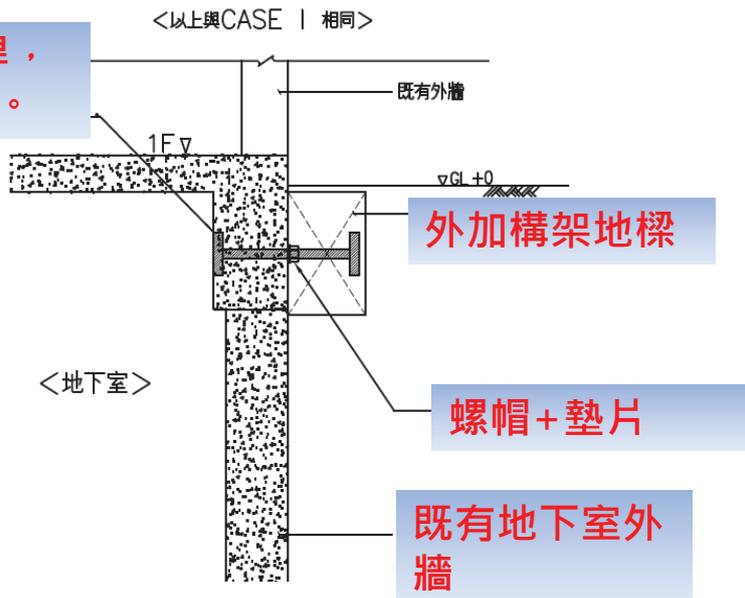
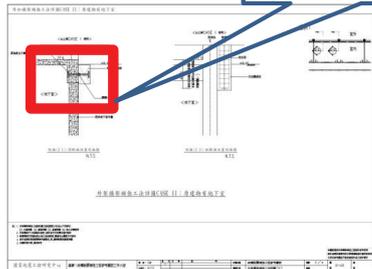
柱位置剖面圖



# 外加構架補強工法立面詳圖(S1-03)-1

高強度全牙螺桿，前後端加設T頭。

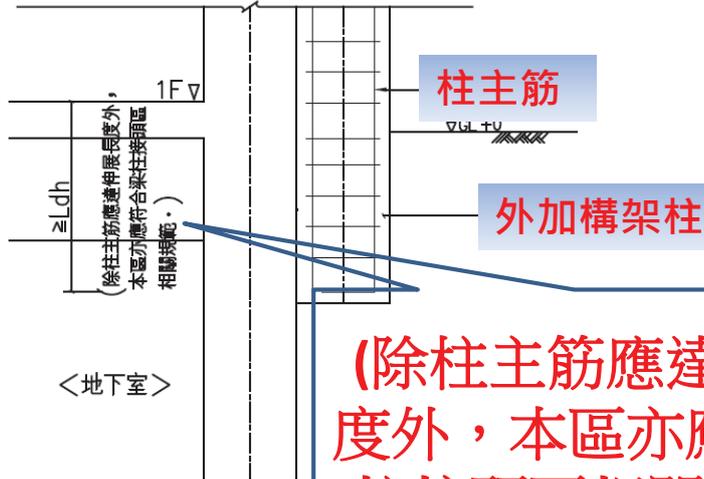
梁位置剖面圖



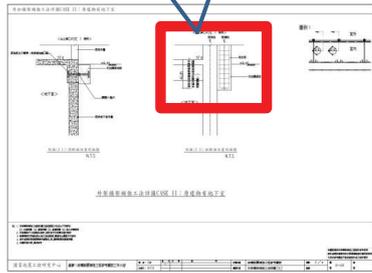
# 外加構架補強工法立面詳圖(S1-03)-2

<以上與CASE I 相同>

既有柱 新增柱



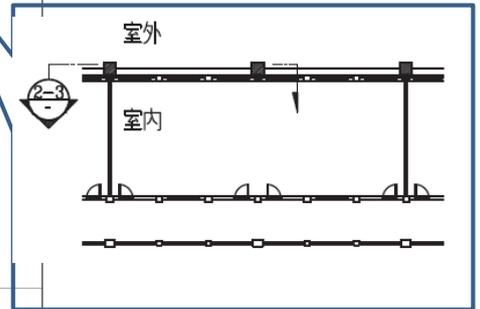
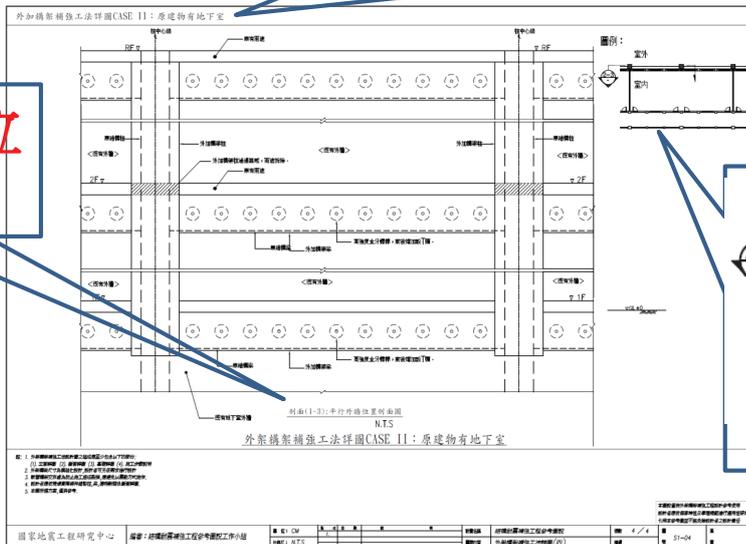
柱位置剖面圖



(除柱主筋應達伸展長度外，本區亦應符合梁柱接頭區相關規範。)

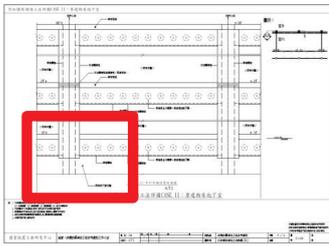
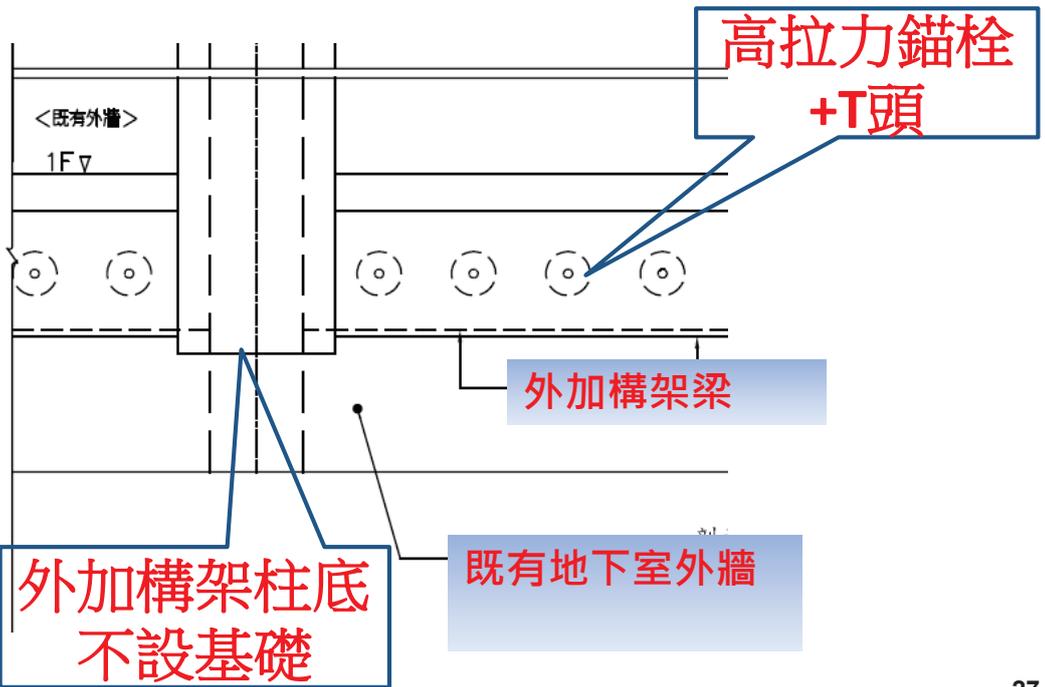
# 圖說(S1-04) 外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

平行外牆位置剖面圖



外架構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室  
NTS  
國家地震工程研究中心 編者：結構工程研究所工程學組  
圖號：NTS  
圖名：外加構架補強工法詳圖CASE II  
比例：1/4  
日期：97-04

# 外加構架補強工法立面詳圖(S1-04)-1



簡報完畢

THANK YOU!



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之三

111 年 1 月 25 日專家學者諮詢會議



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月21日

發文字號：國研授震建字第1110600312號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議議程

開會事由：研商私有建築物耐震階段性補強之代辦採購作業規範  
暨工程契約精簡版範本(專家學者諮詢會議)

開會時間：111年1月25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4樓413會議室(台北市大安區辛亥路三段200號)

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、長昇法律事務所 陳錦芳 技師/律師、陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師、陳柏元建築師事務所 陳柏元 建築師、榮承發工程顧問股份有限公司 柯崑鐘 技師、國立台灣科技大學營建工程系 邱建國 教授、國立台灣科技大學營建工程系 高玉荃 助理教授

列席者：內政部營建署、臺北市建築管理工程處使用科、基隆市政府都市發展處、新北市政府工務局使用管理科、桃園市政府建築管理處、新竹市政府都市發展處、新竹縣政府工務處、苗栗縣政府工商發展處、臺中市政府都市發展局、南投縣政府建設處、彰化縣政府建設處、雲林縣政府建設處、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府經濟發展處、臺南市政府工務局、高雄市政府工務局、屏東縣政府城鄉發展處、宜蘭縣政府建設處、花蓮縣政府建設處、臺東縣政府建設處、澎湖縣政府建設處、連江縣政府工務處、金門縣政府建設處、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 涂耀賢 兼任研究員、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁、本院國家地震工程研究中心 彭瑞龍、本院國家地震工程研究中心 許芯茹、本院國家地震工程研究中心 張舒涵、本院國家地震工程

## 研究中心 高靖

副本：

備註：為因應Covid-19疫情，請務必佩戴口罩，且為落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次活動)，本次會議亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用。

# 財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：高靖

電 話：02-6630-5185

傳 真：02-6630-0858

電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月24日

發文字號：國研授震建字第1110600349號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議議程

主旨：本院國家地震工程研究中心辦理「研商私有建築物階段性補強之代辦採購作業規範暨工程契約精簡版範本(專家學者諮詢會議)」，邀請國立臺灣大學總務處營繕組羅健榮股長出席，請查照。

說明：

一、會議時間：111年1月25日(星期二)上午10時

二、會議地點：本院國家地震工程研究中心4樓413會議室(臺北市大安區辛亥路三段200號)

正本：國立臺灣大學總務處營繕組 羅健榮 股長

副本：

代理院長 **林博文**

授權單位主管決行

## 私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議紀錄

- 壹、 時間:111年1月25日(星期二)上午10時
- 貳、 地點: 國家地震工程研究中心 4樓 413 會議室
- 參、 主持人:邱聰智 研究員                      記錄:高靖
- 肆、 出席單位及人員:詳簽到簿附件(一)
- 伍、 討論事項

### 案由一、代辦發包作業規範

說明:

詳會議簡報檔附件(二)

專家學者建議:

行政院公共工程委員會 建議	本中心初步答覆
<p>一、按本次會議初擬之代辦發包作業流程觀之，「適用政府採購法(下簡稱採購法)之補強工程採購主體」視似為管理委員會，而「補助機關」究為內政部營建署或縣市政府則未明確，建議可由法定職掌、計畫或經費來源予以釐清，以進一步確認監督採購程序之權責機關。</p> <p>二、本次會議討論之作業流程，係規劃由縣(市)政府代辦採購程序，倘縣市政府亦無人力，可再轉洽國震中心代辦，雖採購法並無明文限制多次代辦，惟恐使契約關係更為複雜，建議亦可考量由管理委員會直接洽國震中心代辦。</p> <p>三、國震中心已接受營建署委託，協助管理委員會辦理「適用採購法之補強工程」招、審、決標各階段作業，因管理委員會並無給付費用予國震中心(無對價關係)，爰該無償之委託代辦服務非屬採購法適用範圍。</p>	<p>一、感謝行政院公共工程委員會建議。依據「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」說明，其補助機關及執行機關皆為縣(市)政府，故縣(市)政府為監督採購程序之權責機關。</p> <p>二、感謝行政院公共工程委員會建議。本中心後續將以管理委員會為採購主體，專案辦公室將從旁輔導管理委員會進行採購作業及研擬「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業程序」，輔導管理委員會執行招、審、決標各階段作業並留下紀錄，供縣(市)政府(補助機關)作為核撥補助款的依據。</p> <p>三、感謝行政院公共工程委員會建議。因管理委員會予國震中心無對價關係，無採購法代辦發包之適用條件。爰此，將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導管理委員會進行招、審、決標各階段採購作業並留下紀錄，供縣(市)政府(補助機關)作為核撥補助款的依據。</p>

<p>四、本會公共工程標案管理系統，已有「帳號管理者」得建立填報標案資料之承辦人員帳號功能，爰管理委員會受機關補助，辦理適用採購法之補強工程，可由各該補助機關之工程施工查核小組開通標案承辦人帳號予管理委員會使用，由管理委員會依規定上網登錄資料。</p>	<p>四、感謝行政院公共工程委員會建議。爰管理委員會受機關補助，適用採購法之補強工程，本中心後續將輔導管理委員會進行電子政府採購網及公共工程標案管理系統帳號申請。 另若為個人(自然人)身分申請計畫者，是否適用政府採購法，有關自然人及法人或團體相關規定，本中心後續將諮詢主管機關進行研議。</p>
--	---

<p>大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、階段性補強如要有效推動，大多為機關補助85%之狀況，而階段性補強之必要條件2個所有權人以上，則在此條件下皆適用採購法第4條第1項之規定，而申請單位幾乎沒有採購法資格及常識，故國震中心勢必須從旁協助，惟法律依據應再確認。</p> <p>二、如申請單位僅有2戶或3戶，而依據採購法開標作業時所需之人員分工或資格是否皆可符合規定，如不符合，則國震中心以何位階或法源進行協助需再釐清。</p>	<p>一、感謝委員建議。爰管理委員會受機關補助，適用採購法之補強工程，惟多數符合補助之管理委員會未具專業採購資格，且管理委員會予國震中心無對價關係，無採購法代辦發包之適用條件。爰此，將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導管理委員會進行採購作業，輔導招、審、決標各階段作業並留下紀錄，供縣(市)政府(補助機關)作為核撥補助款的依據。</p> <p>二、感謝委員建議。有關申請計畫者是否適用政府採購法，其自然人及法人或團體相關規定，本中心後續將諮詢主管機關進行研議。</p>

<p>國立臺灣大學總務處營繕組 羅健榮 股長建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 招標方式是否為最低標，如果是應該無規格標審查。另外議價應改比議價。</p>	<p>一、 感謝委員指正。本中心後續將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導管理委員會進行採購作業，輔導招、審、決標各階段，並將委員建議列入研擬「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業程序」。</p>

<p>榮承發工程顧問有限公司 柯崑鐘 技師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 個人申請階段性補強仍符合作業規範，但代辦作業規範依政府採購法4.1項卻排除在外，易造成個人申請招標缺少依據，是否一併準用或排除通用建議敘明，作為個人申請之依據。</p> <p>二、 P4. 五. 採購流程 (二). 5. 規格數量表與 6. 投標清單，投標廠商空白標單明細表應已包含5. 6. 之內容。</p>	<p>一、 感謝委員建議。有關申請計畫者是否適用政府採購法，其自然人及法人或團體相關規定，本中心後續將諮詢主管機關進行研議。</p> <p>二、 感謝委員指正。本中心後續將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導管理委員會進行採購作業，輔導招、審、決標各階段，並將委員建議列入研擬「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業程序」。</p>

長昇法律事務所 陳錦芳 律師/技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 建議對於發包單位之架構重新釐清，以確認各單位之權責。</p> <p>二、 釐清權責後，須注意辦理政府採購之相關人員會有相關法定責任。</p>	<p>感謝委員建議。本中心將參考行政院公共工程委員會建議，相關權責關係因管理委員會予國震中心無對價關係，故無採購法代辦發包之適用條件。爰此，將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導管理委員會進行採購作業，將輔導招、審、決標各階段作業將留下紀錄，供縣(市)政府(補助機關)作為核撥補助款的依據。</p>

翔威結構技師事務所 楊智斌 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 建議國震中心為輔助的角色，若擔任代辦機構，需特別注意採購法衍生之相關責任。</p>	<p>感謝委員建議。本中心將參考行政院公共工程委員會建議，相關權責關係因管理委員會予國震中心無對價關係，故無採購法代辦發包之適用條件。爰此，將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導管理委員會進行採購作業，將輔導招、審、決標各階段作業將留下紀錄，供縣(市)政府(補助機關)作為核撥補助款的依據。</p>

台南市政府工務局使用管理 科 賴以甄 承辦人 建議	本中心初步答覆
<p>一、 依據建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行要點第10點第3款，本案之辦理單位應為社區，爰此，應由社區辦理採購文件簽辦、訂定底價、招決標、監辦、履約、結算之責。</p> <p>二、 依據政府採購法第4條第1項，本地方政府受中央機關核撥經費補助社區辦理階段性補強，地方政府應為上級機關，應負監督之責，與採購法第13條之監辦不同。</p> <p>三、 本府同為補助法人團體辦理採購，其補助金額大於一半以上，由管理組織逕行招標已有前例，由社區辦理採購發包應有前案可循。</p>	<p>一、 感謝承辦人建議。因管理委員會予國震中心無對價關係，故無採購法代辦發包之適用條件。爰此，將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導管理委員會進行採購作業，將輔導招、審、決標各階段作業將留下紀錄，供縣(市)政府(補助機關)作為核撥補助款的依據。</p> <p>二、 感謝承辦人建議。依據「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」說明，其補助機關及執行機關皆為縣(市)政府，故縣(市)政府為監督採購程序之權責機關。</p> <p>三、 感謝承辦人建議。本中心會徵詢相關案例，以研擬「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業程序」，並從旁輔導管理委員會進行採購作業。</p>

## 案由二、修正工程契約精簡版範本及設計及監造契約精簡版範本

說明：

詳會議簡報檔附件(二)

專家學者建議：

行政院公共工程委員會 建議	本中心初步答覆
<p>一、依採購法第63條第1項，機關辦理採購以採用本會訂定之採購範本為原則，爰本次所提之簡式契約，如補助金額已達採購法第4條第1項之門檻而屬採購法適用範圍，仍請以本會契約範本為基礎進行檢視。</p>	<p>一、謝謝委員之建議。本中心未來會將補強工程契約範本分為兩個版本：            (一) 補強工程契約精簡版範本(補助款低於50%)，提供給民眾自辦。            (二) 完整版補強工程採購契約範本(補助款超過50%)，須依採購法進行發包作業。該範本將依公共工程委員會111年1月4日最新修正的工程採購契約範本來研擬。            本中心將依照委員建議，參考公共工程委員會最新版本，修正及研擬上述補強工程契約範本。</p>

陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師 建議	本中心初步答覆
<p>一、階段性補強設計與建築法規有衝突時，例如走廊、樓梯、騎樓、車道等寬度受影響時，是否可以制定放寬規定。</p> <p>二、階段性補強並非全面性補強，其建築物之安全責任應該如何歸屬？</p>	<p>一、謝謝委員之建議。有關涉及建築法規的檢討以及放寬免辦變更執照的問題，營建署有持續將相關訊息回饋給建管組，本中心將彙整委員之意見，提供給營建署與地方政府參考，以利後續放寬規定之研商與訂定。</p> <p>二、有關建築物安全責任之歸屬，目前已於「建築物耐震設計規範及解說」第8.5節，增列弱層補強之相關規定。故未來建築師、技師可依據「建築物耐震設計規範及解說」進行弱層補強的設計，責任之歸屬亦可透過該規範予以釐清及保障。</p>

長昇法律事務所 陳錦芳 律師/技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、契約範本建議重新審視以符合實際。</p>	<p>一、謝謝委員之建議。本中心未來會將補強工程契約範本分為兩個版本：            (一) 補強工程契約精簡版範本(補助款</p>

<p>長昇法律事務所 陳錦芳 律師/技師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
	<p>低於50%)，提供給民眾自辦。  (二) 完整版補強工程採購契約範本(補助款超過50%)，須依採購法進行發包作業。該範本將依公共工程委員會111年1月4日最新修正的工程採購契約範本來研擬。  本中心將依照委員建議，參考公共工程委員會最新版本，修正及研擬上述補強工程契約範本。</p>

<p>榮承發工程顧問有限公司 柯崑鐘 技師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 第15條，工程結構保固15年長於一般補強保固年限過多。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。補強工程契約精簡版範本第15條第(一)項第2款第2目將修正為「本案結構補強之結構體，為建築結構，由乙方保固__年(由甲、乙雙方協調填寫其保固年限；未載明者，為5年)。」</p>

國立臺灣大學總務處營繕組 羅健榮 股長建議	本中心初步答覆
<p>一、 逾期罰款上限為何?</p> <p>二、 相關契約內容再跟工程會契約範本比對。</p> <p>三、 工程營造綜合險之內容?</p> <p>四、 相關表單是否給範本，如送審表、驗收紀錄等。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。有關逾期罰款上限，將於補強工程契約精簡版範本第16條新增罰款上限20%之規定。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。本中心目前採用的補強工程契約精簡版範本是由公共工程委員會於109年1月14日修正之工程採購契約範本精簡而成，本中心將依據公共工程委員會111年1月4日最新修正之工程採購契約範本，對於現行補強工程契約精簡版範本作重新的檢視與修正。</p> <p>三、 謝謝委員之建議。有關工程營造綜合險之內容，本中心將會依據公共工程委員會111年1月4日最新修正之工程採購契約範本，針對有關條文作重新檢視與修正。</p> <p>四、 謝謝委員之建議。本中心僅輔導管委會進行招、審、決等發包作業，後續履約所需相關表單將建議管委會及監造單位參考工程會之範本。</p>

翔威結構技師事務所 楊智斌 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 保固年限建議改為5年。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。補強工程契約精簡版範本第15條第(一)項第2款第2目將修正為「本案結構補強之結構體，為建築結構，由乙方保固__年(由甲、乙雙方協調填寫其保固年限；未載明者，為5年)。」</p>

大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、設計及監造契約 P3.(十)是否有贅字。</p> <p>二、同上P3(十)申辦簡易變更執照(十五)本案若需申辦或變更相關執照，需另案辦理是否有衝突。</p>	<p>一、謝謝委員之建議。補強委託規劃設計及監造技術服務契約第三條第一項第(十)款將修正為「依完成之設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照。」</p> <p>二、有關P3(十五)係指當本案無法申請簡易變更執照，應依建築法申辦或變更相關執照，且因所需費用較高，故需另案辦理。</p>

## 陸、 結論

### 一、 關於案由一之代辦發包作業規範

本中心會後將與營建署釐清各單位權責，惟多數符合補助條件之管理委員會未具專業採購資格，本中心後續將研擬「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業程序」，將以管理委員會為採購主體，專案辦公室從旁輔導有需求之管理委員會進行招、審、決標各階段採購作業並留下紀錄，供縣(市)政府(補助機關)作為核撥補助款的依據。

### 二、 關於案由二之修正工程契約精簡版範本及設計及監造契約精簡版範本，其修正方式分述如下：

#### 1. 工程契約精簡版範本

修正重點一：

遵照內政部營建署「建築物耐震設計規範及解說」修正草案第8.5節之

相關用詞，針對名詞部分進行研修，將「私有建築物耐震階段性補強工程契約精簡版範本」修改成「私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本」。

修正重點二：

考量當補強工程費用較高時，施工廠商須墊付過多金額造成負擔，致無承攬意願，故建議估驗款於竣工前，增列分期估驗付款。

修正重點三：

鑒於實務上可能有現場施工機具、器材需供後續工程使用的狀況發生，建議將該延續使用的機具、器材排除於驗收要件外。

本中心未來會將補強工程契約範本分為兩個版本：

- (一) 補強工程契約精簡版範本(補助款低於50%)，提供給民眾自辦。
- (二) 完整版補強工程採購契約範本(補助款超過50%)，須依採購法進行發包作業。該範本將依公共工程委員會111年1月4日最新修正的工程採購契約範本來研擬。

## 2. 設計及監造契約精簡版範本

修正重點一：

遵照內政部營建署「建築物耐震設計規範及解說」修正草案第8.5節之相關用詞，針對名詞部分進行研修，將「階段性補強」一詞修改成「弱層補強」，「階段性補強A/B」修改成「補強方案A/B」，「整幢完整補強」修改成「完整補強」。

修正重點二：

完整補強應於簽訂合約前由雙方議定補強基準，故建議新增選項方框以供雙方於簽約前擇定補強基準。

專案辦公室將審酌委員之意見，研修設計及監造契約精簡版範本供營建署參考。

私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/25 10:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
羅健榮	股長	國立臺灣大學總務處營繕組	羅健榮
楊智斌	技師	翔威結構技師事務所	楊智斌
陳澤修	建築師	陳澤修建築師事務所	陳澤修
許庭偉	技師	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
柯崑鐘	技師	榮承發工程顧問有限公司	柯崑鐘
陳柏元	建築師	陳柏元建築師事務所	陳柏元
陳錦芳	律師/技師	長昇法律事務所	陳錦芳
	專門委員	行政院公共工程委員會	徐靜暉
			黃志興
			張仁鴻

私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/25 10:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
陳志銘	課長	營建署	陳志銘
陳炳全	工務員	營建署	陳炳全
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
邱聰智	研究員	國家地震工程研究中心	邱聰智
林敏郎	副研究員	國家地震工程研究中心	林敏郎
林筱菁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林筱菁
許芯茹	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	許芯茹
彭瑞龍	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	彭瑞龍
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖
張舒涵	專案技術員	國家地震工程研究中心	張舒涵
高玉荃	助理教授	國立台灣科技大學	高玉荃
邱建國	教授	國立台灣科技大學	邱建國
唐惟容		國立台灣科技大學	唐惟容

私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/01/25 10:00

服務單位	簽到欄位
臺北市府建築管理工程處使用科	楊子信
基隆市政府都市發展處使用管理科	
新北市政府工務局使用管理科	楊博欽
桃園市政府建築管理處使用管理科	
新竹市政府都市發展處使用管理科	李嘉倫
新竹縣政府工務處使用管理科	
苗栗縣政府工商處使用管理科	
台中市政府都市發展局使管科	
南投縣政府建設處使用管理科	
彰化縣政府建設處使用管理科	
雲林縣政府建設處	
嘉義市政府工務處使用管理科	
嘉義縣政府經濟發展處使用管理科	
台南市政府工務局使用管理科	賴以豐
高雄市政府建築管理處	
屏東縣政府公安使用科	
宜蘭縣政府建設處使用管理科	
花蓮縣政府建設處使用管理科	蔡信 張銘威
台東縣政府建設處建築管理科	
澎湖縣政府建設處建築管理科	
連江縣政府工務處都計建管科	
金門縣政府建設處建築管理科	

# 私有建築物階段性補強專案辦公室 專家學者諮詢會議

委託機關：內政部營建署

2022.01.25

報告單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

報告人：高玉荃

承諾·熱情·創新

www.narlabs.org.tw

1

## 議程

### • 討論事項

- 案由一 代辦發包作業規範
- 案由二 研修私有建築物耐震階段性補強契約範本
  - 1 工程契約精簡版範本
  - 2 委託規劃設計及監造技術服務契約

# 案由一 代辦發包作業規範

## 背景

依據「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」，其申請資格如下：

- **已成立管理組織**：檢附區分所有權人會議決議通過申請耐震階段性補強補助之會議紀錄，並以管理組織主任委員或管理負責人為申請人。
- **未成立管理組織**：未推選管理負責人者，應有區分所有權人數及區分所有權比率逾二分之一同意(但區分所有權同意比率逾三分之二者，其人數不予計算)，並推派一人代表為申請人。

據政府採購法 第4條第1項規定：「**法人或團體**接受機關補助辦理採購，其**補助金額占採購金額半數以上**，**且補助金額在公告金額\*以上者**，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」

# 目的

經地方縣(市)政府核定之階段性補強補助案件，須依**政府採購法**辦理採購發包作業，地方縣(市)政府可視實際案件需要，委託代辦機構(國震中心)辦理代辦採購作業。

辦理代辦採購作業時，全案將遵循下列相關採購法執行

- 「政府採購法」
- 「政府採購法施行細則」
- 「政府採購公告及公報發行辦法」
- 「機關洽請代辦工程採購執行要點」

# 權責劃分

各單位依權責劃分如下

- 補助機關           ：內政部營建署
- 執行機關           ：縣(市)政府
- 代辦機構           ：具有專業能力辦理之機構(關)
- 申請單位(甲方)   ：社區管理委員會或管理負責人
- 廠商(乙方)         ：施工廠商

# 附件檔案

- [代辦採購作業規範](#)
- [公告招標作業流程圖](#)

案由一 提請討論

# 議程

- 討論事項

- 案由一 代辦發包作業規範

- 案由二 研修私有建築物耐震階段性補強契約範本

- 1. 工程契約精簡版範本
    - 2. 委託規劃設計及監造技術服務契約

案由二  
研修私有建築物耐震階段性補強  
工程契約精簡版範本

## 修正重點一

- 內政部營建署110年5月12日台內營字第1100807986號公告已預告修正「**建築物耐震設計規範及解說**」之部分規定，遵照其**修正草案第8.5節**之相關用詞，爰針對名詞部分進行研修。
- 擬將「私有建築物耐震**階段性補強**工程契約精簡版範本」修改成「私有建築物耐震**弱層補強**工程契約精簡版範本」。

## 修正重點二

- 考量當補強工程費用較高時，施工廠商須墊付過多金額造成負擔，致無承攬意願，故建議估驗款於竣工前，**增列分期估驗付款**。

## 修正重點二

修正內容	現行內容
<p>第5條 契約價金之給付條件 (一)除契約另有約定外，依下列條件辦理付款： 1. 估驗款： (1)乙方自開工日起，每_____日曆天或每月得申請估驗計價 1 次。甲方接到乙方請款單據後_____工作天內付款。 (2)竣工後估驗：確定竣工並辦理簡易變更使用執照竣工查驗後，如有依契約所定估驗期程可辦理估驗而尚未辦理估驗之項目或數量，依甲乙雙方協定估驗付款方式： <input type="checkbox"/> 驗收後付款驗收後一次無息結付尾款。 <input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>(3)如有剩餘土石方需運離工地，除屬土方交換、工區土方平衡或機關認定之特殊因素者外，乙方估驗計價應檢附下列資料： <input type="checkbox"/> 經甲方建議或核定之土資場之遠端監控輸出影像紀錄光碟片。 <input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>.....</p>	<p>第5條 契約價金之給付條件 (一)除契約另有約定外，依下列條件辦理付款： 1. 估驗款： (1)竣工後估驗：確定竣工並辦理簡易變更使用執照竣工查驗後，如有依契約所定估驗期程可辦理估驗而尚未辦理估驗之項目或數量，依甲乙雙方協定估驗付款方式： <input type="checkbox"/> 驗收後付款驗收後一次無息結付尾款。 <input type="checkbox"/> 分階段付款。 <input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>(2)如有剩餘土石方需運離工地，除屬土方交換、工區土方平衡或機關認定之特殊因素者外，乙方估驗計價應檢附下列資料： <input type="checkbox"/> 經甲方建議或核定之土資場之遠端監控輸出影像紀錄光碟片。 <input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>.....</p>

## 修正重點三

- 鑒於實務上可能有現場施工機具、器材需供後續工程使用的狀況發生，建議將該延續使用的機具、器材排除於驗收要件外。

# 修正重點三

修正內容	現行內容
<p>第 14 條 驗收</p> <p>(一)乙方履約所供應或完成之標的，應符合契約規定。</p> <p>(二)驗收程序：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 乙方應於履約標的預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及甲方，該通知須檢附工程竣工圖表。甲方應於收到該通知（含工程竣工圖表）之日起___日內會同監造單位及乙方，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工。</li><li>2. 驗收： 工程竣工後，無初驗程序者，甲方應於接獲乙方通知備驗或可得驗收之程序完成後 30 日內辦理驗收，並作成驗收紀錄。</li></ol> <p>(三)乙方應對施工期間損壞或遷移之甲方設施或公共設施予以修復或回復，並填具竣工報告，經甲方確認竣工後，始得辦理驗收。乙方應將現場堆置的施工機具、器材、廢棄物及非契約所應有之設施全部運離或清除，方可認定驗收合格。<b>惟甲方另案合約有需要延續使用已進場之施工機具、器材及設施，經甲乙雙方合意，得不必列為驗收要件。</b></p>	<p>第 14 條 驗收</p> <p>(一)乙方履約所供應或完成之標的，應符合契約規定。</p> <p>(二)驗收程序：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 乙方應於履約標的預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及甲方，該通知須檢附工程竣工圖表。甲方應於收到該通知（含工程竣工圖表）之日起___日內會同監造單位及乙方，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工。</li><li>2. 驗收： 工程竣工後，無初驗程序者，甲方應於接獲乙方通知備驗或可得驗收之程序完成後 30 日內辦理驗收，並作成驗收紀錄。</li></ol> <p>(三)乙方應對施工期間損壞或遷移之甲方設施或公共設施予以修復或回復，並填具竣工報告，經甲方確認竣工後，始得辦理驗收。乙方應將現場堆置的施工機具、器材、廢棄物及非契約所應有之設施全部運離或清除，方可認定驗收合格。</p>

## 案由二

### 研修私有建築物耐震階段性補強 委託規劃設計及監造技術服務契約

# 修正重點一

內政部營建署110年5月12日台內營字第1100807986號公告已預告修正「**建築物耐震設計規範及解說**」之部分規定，遵照其**修正草案第8.5節**之相關用詞，爰針對名詞部分進行研修。

1. 「**階段性補強**」修改成「**弱層補強**」。
2. 「**階段性補強A/B**」修改成「**補強方案A/B**」。
3. 「**整幢完整補強**」修改成「**完整補強**」。

# 修正重點一

修正內容	現行內容
<p>第二條 履約標的(由甲方於招標時參照本條之附件載明) 本契約委託辦理標的物為_____ (地址：000000)，委託辦理範圍為耐震<b>弱層補強</b>規劃設計及監造服務事宜。</p> <p>◇ <b>弱層補強</b>目標：</p> <p><input type="checkbox"/> <b>補強方案 A</b></p> <p><b>補強方案 A</b> 主要為降低補強目標層以下各層發生軟弱層集中式破壞風險之補強設計，應達下列基準二者之一：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 基準一：目標層以下各層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值不低於其上一層者之 80%；且該層之側向勁度不低於其上一層者之 70%。</li><li>2. 基準二：設計方法應採模型分析法。目標層以下之各層其極限層剪力強度不得低於其上一層者之 90%；且該層側向勁度不得低於其上一層者之 70%。</li></ol> <p><input type="checkbox"/> <b>補強方案 B</b></p> <p>補強後之耐震性能，除需滿足 0.8 倍耐震性能地表加速度，同時亦須滿足建築物耐震設計規範及解說 8.5 節(增修後條文)排除弱層破壞之補強的相關規定，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險。</p> <p><input type="checkbox"/> <b>完整補強</b> (應於簽約前雙方議定下列二者擇一)</p> <p>完整補強之結構物，其經評估後不需補強或補強後之耐震能力應達下列基準之一：</p>	<p>第二條 履約標的(由甲方於招標時參照本條之附件載明) 本契約委託辦理標的物為_____ (地址：000000)，委託辦理範圍為耐震<b>階段性補強</b>規劃設計及監造服務事宜。</p> <p>◇ <b>階段性補強</b>目標：</p> <p><input type="checkbox"/> <b>階段性補強 A</b></p> <p><b>階段補強 A</b> 主要為降低補強目標層以下各層發生軟弱層集中式破壞風險之補強設計，應達下列基準二者之一：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 基準一：目標層以下各層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值不低於其上一層者之 80%；且該層之側向勁度不低於其上一層者之 70%。</li><li>2. 基準二：設計方法應採模型分析法。目標層以下之各層其極限層剪力強度不得低於其上一層者之 90%；且該層側向勁度不得低於其上一層者之 70%。</li></ol> <p><input type="checkbox"/> <b>階段性補強 B</b></p> <p>補強後之耐震性能，除需滿足 0.8 倍耐震性能地表加速度，同時亦須滿足建築物耐震設計規範及解說 8.5 節(增修後條文)排除弱層破壞之補強的相關規定，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險。</p> <p><input type="checkbox"/> <b>整幢完整補強</b></p> <p><b>整幢</b>完整補強之結構物，其經評估後不需補強或補強後之耐震能力應達下列基準之一：</p>

## 修正重點二

完整補強應於簽訂合約前由雙方議定補強基準，故建議新增選項方框以供雙方於簽約前擇一補強基準。

## 修正重點二

修正內容	現行內容
<p>第二條 履約標的(由甲方於招標時參照本條之附件載明) 本契約委託辦理標的物為_____ (地址：000000)，委託辦理範圍為耐震弱層補強規劃設計及監造服務事宜。 ◇ 弱層補強目標： <input type="checkbox"/> 補強方案 A ..... <input type="checkbox"/> 補強方案 B ..... <input type="checkbox"/> 完整補強 (應於簽約前雙方議定下列二者擇一) 完整補強之結構物，其經評估後不需補強或補強後之耐震能力應達下列基準之一： <input type="checkbox"/> (1) 建築物之耐震能力以其能抵抗之最大地表加速度表示，其耐震能力應達現行規範規定工址 475 年回歸期之設計地震地表加速度乘以用途係數 I。其性能目標準則為當建築物之韌性發展到韌性容量 R 時，相對應的等效地表加速度 EPA，需達目標地震地表加速度 <math>0.4S_{DS} \times I</math>。 <input type="checkbox"/> (2) 建築物亦得以性能目標作為耐震能力之檢核標準，確保該建築物在工址 475 年回歸期之設計地震力作用下所需達到之性能水準。對於不同用途係數之建築物，其性能目標可包含基底剪力、層間變位角及垂直承載等要求，在達到此性能目標時所相對應之地表加速度值，不得小於 475 年回歸期之設計地震地表加速度值(EPA=0.4S<sub>DS</sub>)。</p>	<p>第二條 履約標的(由甲方於招標時參照本條之附件載明) 本契約委託辦理標的物為_____ (地址：000000)，委託辦理範圍為耐震階段性補強規劃設計及監造服務事宜。 ◇ 階段性補強目標： <input type="checkbox"/> 階段性補強 A ..... <input type="checkbox"/> 階段性補強 B ..... <input type="checkbox"/> 整體完整補強 整體完整補強之結構物，其經評估後不需補強或補強後之耐震能力應達下列基準之一： <input type="checkbox"/> (1) 建築物之耐震能力以其能抵抗之最大地表加速度表示，其耐震能力應達現行規範規定工址 475 年回歸期之設計地震地表加速度乘以用途係數 I。其性能目標準則為當建築物之韌性發展到韌性容量 R 時，相對應的等效地表加速度 EPA，需達目標地震地表加速度 <math>0.4S_{DS} \times I</math>。 <input type="checkbox"/> (2) 建築物亦得以性能目標作為耐震能力之檢核標準，確保該建築物在工址 475 年回歸期之設計地震力作用下所需達到之性能水準。對於不同用途係數之建築物，其性能目標可包含基底剪力、層間變位角及垂直承載等要求，在達到此性能目標時所相對應之地表加速度值，不得小於 475 年回歸期之設計地震地表加速度值 (EPA=0.4S<sub>DS</sub>)。</p>

# 附件

- [工程契約範本修正對照表.docx](#)
- [設計及監造契約修正對照表.docx](#)

## 案由二 提請討論

報告完畢，敬請指導



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之四

111 年 2 月 9 日 專家學者諮詢會議



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月28日

發文字號：國研授震建字第1110600430號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議(磚牆補強參考圖說)

開會時間：111年2月9日(星期三)上午10時00分

開會地點：本院國家地震工程研究中心4樓413會議室(台北市大安區辛亥路三段200號)

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：國立臺灣大學土木工程系 黃世建 教授、國立成功大學建築系 杜怡萱 教授、雲林科技大學營建工程系 李宏仁 教授、屏東科技大學土木工程系 蔡孟豪 教授、國立臺北科技大學土木系 黃昭勳 副教授、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、江文卿土木技師事務所 江文卿 技師

列席者：內政部營建署、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林瑞良 組長、本院國家地震工程研究中心 涂耀賢 兼任研究員、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 沈文成 助理研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁、本院國家地震工程研究中心 彭瑞龍、本院國家地震工程研究中心 高靖

副本：

備註：為因應Covid-19疫情，請務必佩戴口罩，且為落實與會者與工作人員之健康狀況監測(耳溫若高於38度C或額溫高於37.5度C，應避免參加本次活動)，本次會議亦備消毒酒精與溫度檢測供現場使用。

# 財團法人國家實驗研究院

## 私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議紀錄

- 壹、 時間:111年2月9日(星期三)上午10時
- 貳、 地點: 國家地震工程研究中心 4樓 413 會議室
- 參、 主持人:邱聰智 研究員 記錄:高靖
- 肆、 出席單位及人員:詳簽到簿附件(一)
- 伍、 討論事項

### 開口磚牆補強工法參考圖說討論

說明:

詳會議簡報檔及參考圖說附件(二)

專家學者建議:

國立臺灣大學土木工程系 黃世建教授 建議	本中心初步答覆
<p>一、 鋼框補強使用化學錨栓可能較貴也有施工之困難度，是否可以僅用Epoxy黏結磚牆與鋼框?此較具可行性。</p> <p>二、 以未開口之四面圍束磚牆以強度為設計強度之上限應為可行，但若開口尺寸較大時，或許應各別考量磚牆之垂直牆段作補強設計標的。</p>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見進行研修或可規劃相關實驗進行測試。</p>

國立台北科技大學 黃昭勳副教授 建議	本中心初步答覆
<p>一、 應說明整體構造之模擬方式及鋼框於磚牆內之力學機制，後期之破壞模式以檢核鋼框是否能達到其預期的作用。</p> <p>二、 建議規定錨栓之抗剪強度，設計時須經驗證。</p> <p>三、 應規定鋼框及磚牆尺寸限制級適用範圍。</p> <p>四、 在完成實驗驗證前暫不建議納入參考圖說。</p> <p>五、 加鋼框後，其勁度應與完整磚牆不同，需考慮應力集中問題。</p>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見進行研修。</p>

國立成功大學建築系 杜怡萱教授 建議	本中心初步答覆
<ul style="list-style-type: none"> <li>一、本補強法應提出試驗結果驗證或引用可茲驗證之參考文獻。</li> <li>二、鋼框水平強度檢討中，磚牆單位面積側向強度 <math>F_{ve}</math> 之數值 2.98 來源應說明。</li> <li>三、鋼框內排錨栓埋入位置距磚牆開口邊緣很近 (&lt;30mm)，容易因橫向劈裂造成此排錨栓失效，是否應有錨栓最小邊距考量？</li> <li>四、磚牆前後面錨栓深度最大值達 115mm，若磚牆較薄則有前後貫穿之虞，建議前後面錨栓位置錯開。</li> <li>五、鋼板規格(厚度)，錨栓直徑和間距如何決定？應提供具體的評估方法。</li> </ul>	<p>謝謝委員的意見及提供參考文獻，後續會參酌委員意見進行研修。</p>

雲林科技大學營建工程系 李宏仁教授 建議	本中心初步答覆
<ul style="list-style-type: none"> <li>一、開口磚牆開門口字型補強，接地細節為固接未交代，相對應的模擬分析應有所不同。</li> <li>二、模擬補強強度目標應以四面圍束磚牆的極限強度與開口強度之落差為主。</li> <li>三、鋼框的焊道安排圖說在內外角之斜對角線係應力最大處，實務上亦可選用水平或垂直接縫焊接，非唯一選擇。</li> </ul>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見進行研修。</p>

屏東科技大學土木工程系 蔡孟豪教授 建議	本中心初步答覆
<ul style="list-style-type: none"> <li>一、目前的強度檢核方式是否有開孔高寬比之限制？</li> <li>二、建議可進行相關試驗研究確認補強效果。</li> <li>三、因磚與 RC 強度差異較大，錨栓拉拔試驗及埋置要求，是否需調整或可等效視之？</li> </ul>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見進行研修或可規劃相關實驗進行測試。</p>

<p style="text-align: center;">翔威結構技師事務所 楊智斌技師 建議</p>	<p style="text-align: center;">本中心初步答覆</p>
<p>一、 橫向與豎向構材間是否需焊接?若需焊接圖說應表示。</p> <p>二、 邊界條件的模擬與圖說是否合宜?</p> <p>三、 化學錨栓如何設計?</p> <p>四、 磚縫約10mm，與化學錨栓尺寸幾乎相同，化學錨栓的位置於磚縫及於紅磚上強度應不同，是否導致化學錨栓強度不易控管。</p>	<p>錨栓應以安裝於紅磚上為原則，會於圖說上註明。</p>

<p style="text-align: center;">江文卿土木技師事務所 江文卿技師 建議</p>	<p style="text-align: center;">本中心初步答覆</p>
<p>一、 化錨打在磚塊上，假固定成分高，並不會有太大貢獻。</p> <p>二、 開口目的是採光，補鋼框目的是維持或略增加強度。故應好施工，費用低，目前方案費用有點高。</p> <p>三、 化錨外凸，粉刷修飾不易處理，粉刷若太厚，易脫落。</p> <p>四、 工廠施做組裝完成後現場吊裝，品質較能掌控，也會比工地焊好，故需考慮吊裝重量。</p> <p>五、 若能提供一個標準鋼框，就跟鋁窗一樣，直接製作裝上就可，不用計算，因為以磚牆四面圍束強度的兩倍來檢討，設計標準鋼框，似屬可行。</p>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見進行研修或可規劃相關實驗進行測試。</p>

<p style="text-align: center;">國家地震工程研究中心 林瑞良組長 建議</p>	<p style="text-align: center;">本中心初步答覆</p>
<p>一、 Shear panel 與 moment frame 的 deformation type 不同?</p> <p>二、 柱底是 fixed or hinge?</p>	<p>謝謝委員的意見，後續會參酌委員意見進行研修或可規劃相關實驗進行測試以釐清模擬方式。</p>

陸、 結論

1. 本開口磚牆補強參考圖說適用於純磚造及 RC 加強磚造建築之開口牆，因使用需求，或管線通過，必須進行開門或開窗等開口，磚牆開口處受地震力作用，易應力集中形成弱面，裂縫易由開口處產生，此補強工法以鋼板或槽鋼針對開口處進行補強，可避免開口處產生破壞。
2. 後續團隊會參酌委員意見進行研修。



私有建築物耐震階段性補強-專家學者諮詢會議

日期：2022/02/09 10:00

姓名	職稱	服務單位	簽到欄位
陳志銘	課長	營建署	陳志銘
陳炳全	工務員	營建署	
鍾立來	榮譽顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
林瑞良	組長	國家地震工程研究中心	林瑞良
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
沈文成	助理研究員	國家地震工程研究中心	
林筱菁	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	林筱菁
彭瑞龍	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	彭瑞龍
高靖	專案助理技術師	國家地震工程研究中心	高靖

# 磚牆開口補強

報告單位：施忠賢結構技師事務所

2022.02.09

簡報者：施忠賢 結構技師

承諾·熱情·創新

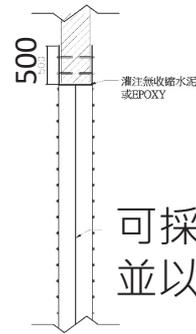
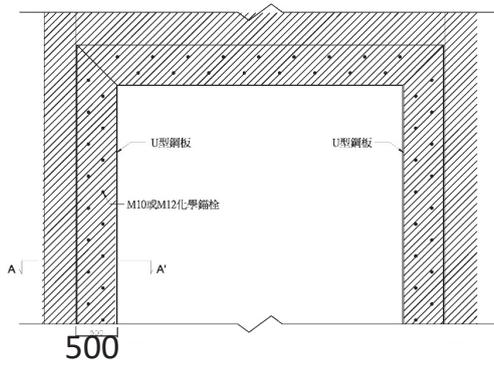
www.narlabs.org.tw

## 前言

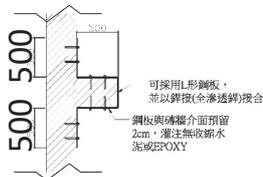
磚造建築或因使用需求，或管線通過，必須進行開門或開窗等。磚牆開口處受地震力作用，易應力集中形成弱面，裂縫易由開口處產生。此補強工法以鋼板或槽鋼針對開口處進行補強，避免開口處產生破壞。



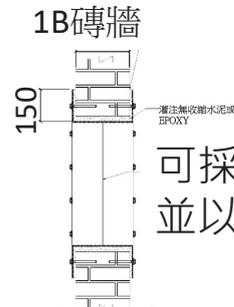
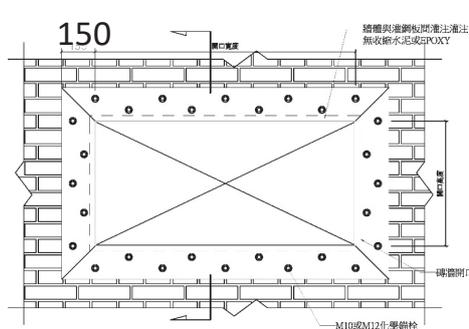
## 補強圖說 - 開門



可採L形鋼板，  
並以銲接接合

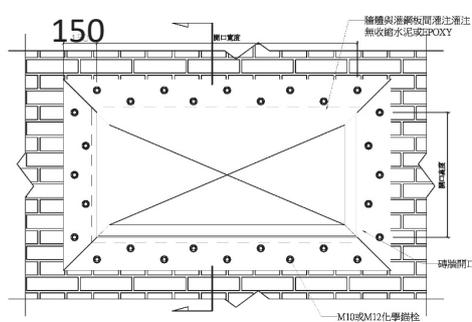


## 補強圖說 - 開窗(磚牆厚度1B以下)

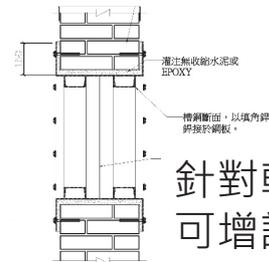


可採L形鋼板，  
並以銲接接合

## 補強圖說 - 開窗(磚牆厚度1.5B以上)



1.5B以上



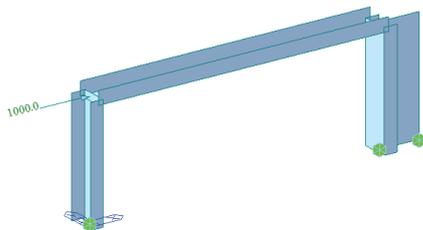
針對較厚之牆面，  
可增設槽鋼，提升  
構架鋼度。

unit : mm

## 分析方式說明

$V_{steel} \geq V_{masonry}$  鋼框提供之水平抗剪強度 > 開口部分磚牆抗剪強度

$$V_s = K_s \times \Delta_s \geq V_m = F_{ve} \times A_m$$



鋼框補強

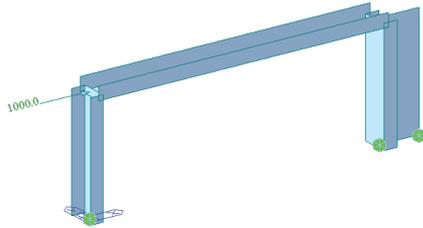
模擬時，柱底設定為固定端，  
鋼材間為剛接

此處係針對**小開口**，僅考量側向力  
若開口面積較大，可於構架開口**增  
設內框架**，  
或改採**RH型鋼**進行補強。

# 分析方式說明

$V_{steel} \geq V_{masonry}$  鋼框提供之水平抗剪強度 > 開口部分磚牆抗剪強度

$$V_s = K_s \times \Delta_s \geq V_m = F_{ve} \times A_m$$



鋼框補強

模擬時，柱底設定為固定端，  
鋼材間為剛接

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

$V_s$ ：鋼框提供之抗剪強度

$K_s$ ：鋼框水平勁度

(可由MIDAS Gen或其它結構分析軟體求得)

$\Delta_s$ ：鋼框於磚牆達極限時側向變形量

(取0.5%鋼框高度)

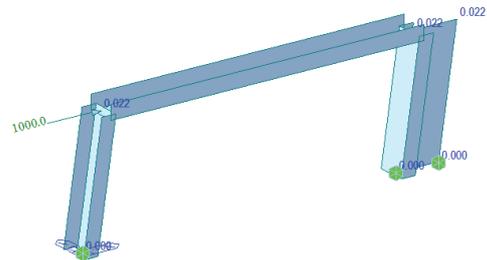
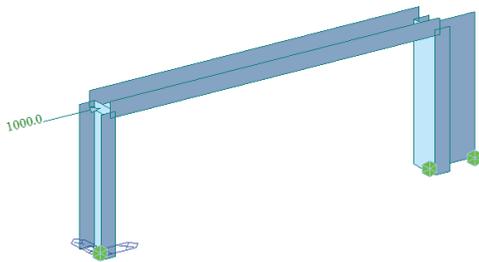
$V_m$ ：磚牆剪力強度

$F_{ve}$ ：磚牆單位面積側向強度

$A_m$ ：磚牆開口斷面積

7

# 分析案例



$F_{ve}$	b	A	$V_{masonry}$	$K_{s,min}$	h	$\Delta$	$V_{steel}$	check
2.98	110	3,850	11,473	90,909	43	0.215	19,545	OK

$$V_s = K_s \times \Delta_s \geq V_m = F_{ve} \times A_m$$

unit : kgf,cm

$$\frac{0.022}{1000} \times \frac{5 \times 43}{1000} \times 2 = 19545 \geq 2.98 \times 3850 = 11473 \dots \text{OK}$$

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

分析案例：原臺南警察署

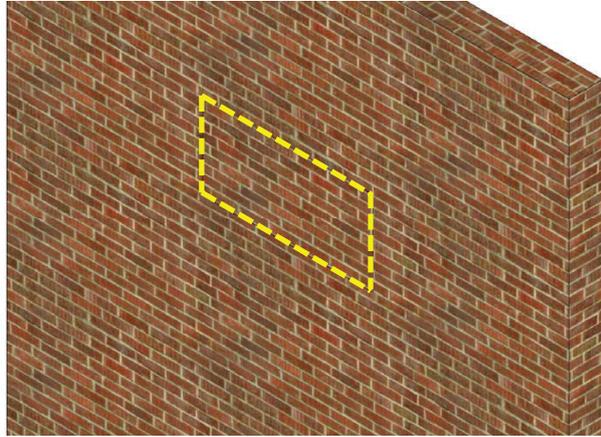
8

## 施工流程簡要說明

---

1. 如為欲開口之無開口牆體，則先針對開口位置進行放樣，並將遷移妨礙施工之管線及設施。

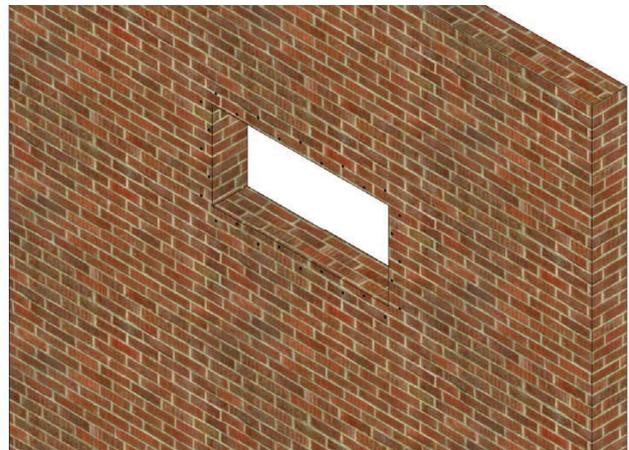
如為針對既存開口進行補強，則僅須遷移妨礙施工之管線、設施及清除表面粉刷層。



## 施工流程簡要說明

---

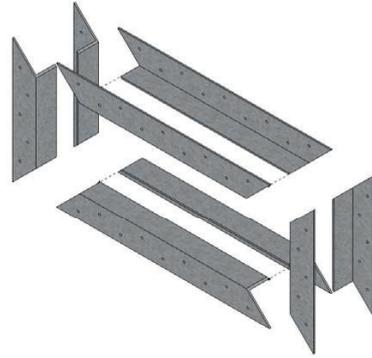
2. 針對牆面進行開口切割，灌注無收縮水泥或EPOXY修補牆體裂縫。再針對化學錨栓位置進行鑽孔及清孔。



## 施工流程簡要說明

---

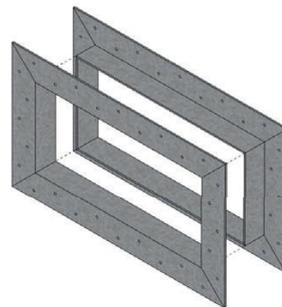
3. 針對開口尺寸進行L形鋼板裁切及鑽孔加工製造。



## 施工流程簡要說明

---

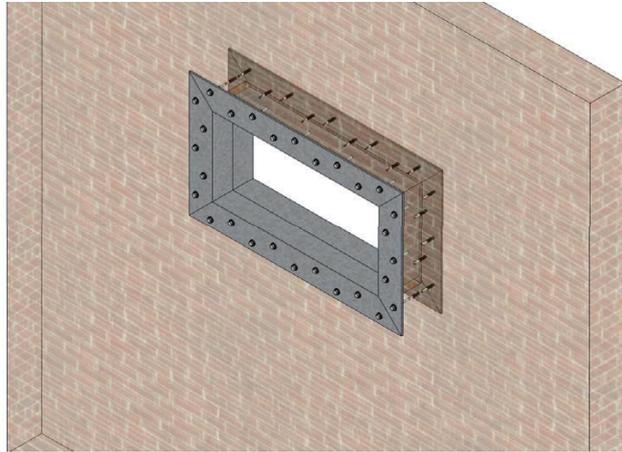
4. 將L形鋼板進行銲接接合為一口字型框架或門形框架。



## 施工流程簡要說明

---

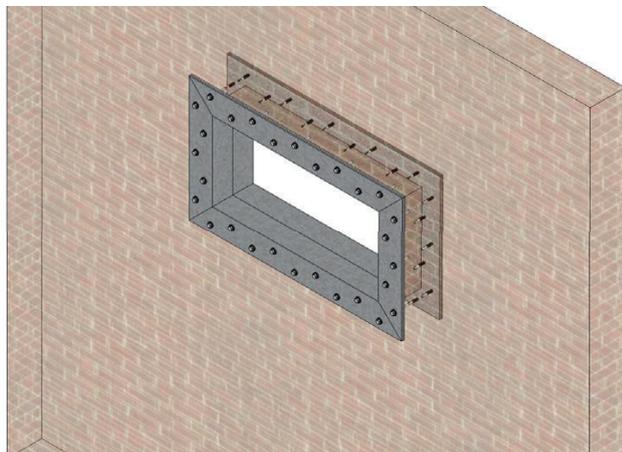
5.以化學錨栓組裝L形鋼板於磚牆開口，並將兩片L形鋼板進行銲接接合。



## 施工流程簡要說明

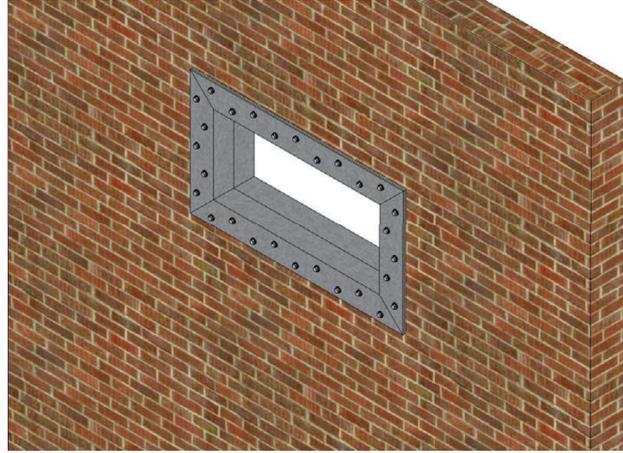
---

6.以無收縮水泥或或EPOXY灌注鋼板與磚牆之界面。



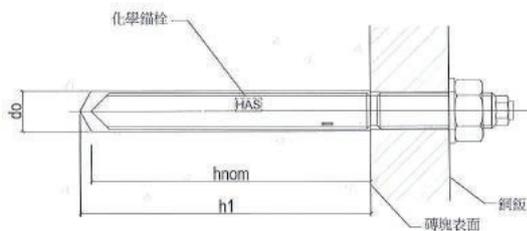
## 施工流程簡要說明

7. 鋼板補強完成後，須復原原有移除管道及設施，使其恢復原有功能。



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

## 化學錨栓參考規格



尺寸	M10	M12
鑽孔直徑 $d_o$ (mm)	12	14
鑽孔深度 $h_1$ (mm)	95	115
螺桿埋深 $h_{nom}$ (mm)	90	110
特性拉力 kN	29.0	42.0
安全拉力 kN	13.8	20.0
特性拉力 kN	15.0	21.0
安全拉力 kN	8.6	12.0

施工前應進行拉拔實驗，拉力須達特性拉力或**藥劑不得破壞**。

施工後應進行拉拔實驗，拉力須達1.5倍安全拉力力或破壞位於磚塊且**藥劑不得破壞**。

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

# 灌注用EPOXY參考規格

試驗項目	試驗方法	試驗值 (kgf/cm <sup>2</sup> )
抗曲強度	CNS 10141	306
接著強度	CNS 10141	30.6

CNS 10141, A 2151

4. 品質

4.1 外觀、儲存安定性

4.1.1 環氧樹脂應均勻，不得含有雜質。

4.1.2 環氧樹脂應可灌注於裂紋、縫隙等，且硬化後應成均勻之硬化物。

4.1.3 環氧樹脂於常溫常濕<sup>註1)</sup>下自製造後至 6 個月期間，須符合表 3 之規定，儲存安定性經由買賣雙方協議或製造廠提供符合規定之保證時，免除試驗。

註1) 常溫常濕係指 CNS 2395 所規定之標準溫度狀況 15 級 (20±15)℃ 以及標準濕度狀況 20 級 (65±20) %。

4.2 性能

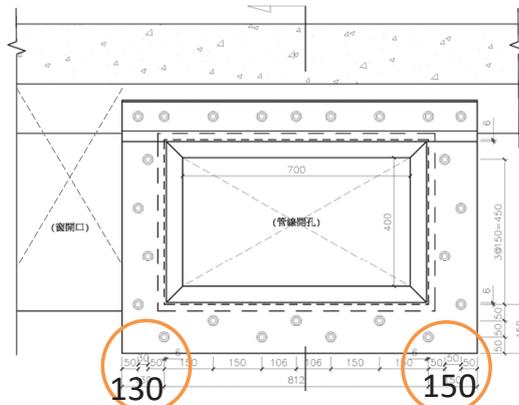
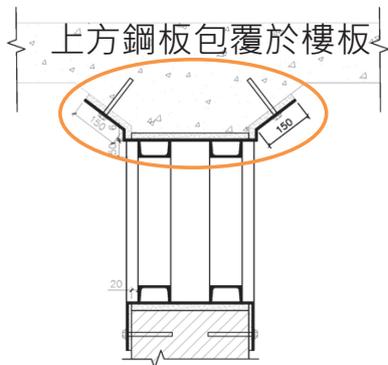
須符合表 3 之規定。

表 3 環氧樹脂性能要求

品質	試驗條件	低粘度型		中粘度型		高粘度型		
		一般用	冬季用	一般用	冬季用	一般用	冬季用	
黏性	黏度 (mPa·s)	20±0.5℃	100~1000	5000~20 000	—	—	—	
	揮發量	20±0.5℃	—	5±1	—	—	—	
	坩堝 (mm)	15±0.2℃	—	—	—	5 以下	—	
初期硬化性 (N/cm <sup>2</sup> )(kgf/cm <sup>2</sup> )	標準條件	200[20.4] 以上	200[20.4] 以上	200[20.4] 以上	200[20.4] 以上	—	—	
	低溫條件	—	200[20.4] 以上	—	200[20.4] 以上	—	200[20.4] 以上	
接著強度 (N/cm <sup>2</sup> )(kgf/cm <sup>2</sup> )	標準條件	600[61.2] 以上	600[61.2] 以上	600[61.2] 以上	600[61.2] 以上	—	—	
	特殊條件	低溫	—	300[30.6] 以上	—	300[30.6] 以上	—	300[30.6] 以上
		濕潤	—	300[30.6] 以上	—	300[30.6] 以上	—	300[30.6] 以上
		浸漬	—	300[30.6] 以上	—	300[30.6] 以上	—	300[30.6] 以上
硬化收縮率 (%)	—	3 以下	3 以下	3 以下	3 以下	—		
加熱變化率 (%)	—	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	—		
老化變化率 (%)	—	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	—		
抗曲強度 (N/cm <sup>2</sup> )(kgf/cm <sup>2</sup> )	—	3000[306] 以上	3000[306] 以上	3000[306] 以上	3000[306] 以上	—	—	
抗壓強度 (N/cm <sup>2</sup> )(kgf/cm <sup>2</sup> )	—	—	—	—	5000[510] 以上	—	—	
揮發性有機化合物 (VOC) 最大限量 (g/L)	—	符合 CNS 15080 表 1 中 J 型別 SB 之規定						

# 補強構造

補強設計時，設計者得依現場情形，依**自身專業判斷進行調整**。



開口側邊空間不足  
另一側可適量減少。

左右側邊至少一側  
寬度達150mm。

## 補強照片

---



案例照片：原臺南警察署

## 參考文獻

---

- 1.內政部營建署(2007)，「建築物磚構造設計及施工規範」。
- 2.陳拓男(2010)，「磚砌牆體面內水平加載-位移研究與磚造歷史建築耐震評估應用」，國立成功大學建築研究所博士論文。
- 3.施忠賢(2011)，「具拱形開口磚牆在水平反覆加載下之實驗研究」，國立成功大學建築研究所博士論文。
- 4.陳拓男、張嘉祥、林裕鈞(2014)，「磚造古蹟歷史建築耐震評估方法」，文化資產保存學刊，第28期，第7-35頁。

---

簡報結束  
敬請指教



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之五

111 年 5 月 9 日 專家學者諮詢會議



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年5月6日

發文字號：國研授震建字第1110601704號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件一、會議議程、附件二、私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業流程圖(草案)、附件三、投標需知(範本)、附件四、招標投標及契約文件(範本)、附件五、廠商資格規格審查表(範本)、附件六、細部設計圖(範本)、附件七、投標標價清單(範本)、附件八、投標廠商聲明書(範本)、附件九、委託代理出席授權書(範本)、附件十、工程採購契約書(範本)、附件十一、開標標單封套(範本)、附件十二、查詢保證金相關資料同意書(範本)

開會事由：私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議(研議輔導民眾自辦發包流程及相關文件)

開會時間：111年5月9日(星期一)上午10時00分

開會地點：線上會議連結

([https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?](https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=mb7ef14f683460a798aa8a7ba23b42a6d)

MTID=mb7ef14f683460a798aa8a7ba23b42a6d) 密碼：

Kh35ctnUdB3

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：行政院公共工程委員會、國立自然科學博物館 陳依民 科長、國防部政風室 徐偉峻 科長、國立臺灣大學總務處營繕組 羅健榮 股長、屏東縣政府城鄉發展處 郭武威 技正、監察院審計部 游倩雯 稽查員、大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、長昇法律事務所 陳錦芳 技師/律師、陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師、立信工程顧問有限公司 林育信 技師、鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師

列席者：內政部營建署、宜蘭縣政府建設處、花蓮縣政府建設處、金門縣政府建設處、南投縣政府建設處、屏東縣政府城鄉發展處、苗栗縣政府工商發展處、桃園市政府建築管理處、高雄市政府工務局、連江縣政府工務處、雲林縣政府建設處、新北市政府工務局使用管理科、新竹市政府都市發展處、新竹縣政府工務處、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府經濟發展處、彰化縣政府建設處、臺中市政府都市發展局、臺北市建

築管理工程處使用科、臺東縣政府建設處、臺南市政府工務局、澎湖縣政府建設處、基隆市政府都市發展處、國立台灣科技大學營建工程系 邱建國 教授、國立台灣科技大學營建工程系 高玉荃 助理教授、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁 專案副技術師、本院國家地震工程研究中心 許芯茹、本院國家地震工程研究中心 高靖

副本：

備註：

財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議

- 壹、 時間:111年5月9日(星期一)上午10時
- 貳、 地點:線上會議
- 參、 主持人:涂耀賢 計畫協同主持人 記錄:高靖
- 肆、 出席單位及人員:詳線上會議截圖附件(一)
- 伍、 討論事項

案由一、輔導民眾自辦發包作業流程

說明:

詳會議簡報檔附件(二)

專家學者建議:

行政院公共工程委員會 建議	本中心初步答覆
一、 招標作業階段，建議將「答覆疑義及異議或為適當之處置」修正為「答覆疑義及異議或為適當之處置，並依採購法施行細則第43條第3項規定延長等標期」。	一、 謝謝委員之建議。 作業流程於招標作業階段之「答覆疑義及異議或為適當之處置」內容，後續將依據委員建議修正為「答覆疑義及異議或為適當之處置，並依政府採購法施行細則第43條第3項規定延長等標期」。
二、 開標作業階段，考量採購法第48條規定第1次公開招標應有3家合格廠商始得開標之規定，建議將「檢討並重新辦理招標」修正為「第2次招標仍無法決標後，退回設計單位重新檢討招標文件」。	二、 謝謝委員之建議。 作業流程於開標作業階段之「檢討並重新辦理招標」內容，後續將依據委員建議修正為「第2次招標仍無法決標後，退回設計單位重新檢討招標文件」。

行政院公共工程委員會 建議	本中心初步答覆
<p>三、 開標作業階段，「流標」係指投標廠商家數不足，而「廢標」係指審標結果為無可決標之對象，爰建議將「廢標」移列至「審查投標文件」之順序後面。</p> <p>四、 決標作業階段，填報公共工程標案管理系統為機關權責，關於系統帳號之管理，機關應本權責視需要提供其他單位使用，惟為能確實掌握工程進度、施工品質查核情形，不建議由施工廠商自行填報。</p> <p>五、 另本會訂有「採購業務標準化作業流程及控制重點」，建議可將相關文件提供管委會參考。</p>	<p>三、 謝謝委員之建議。 本中心將根據「流標」及「廢標」之定義，將作業流程修正為：於開標作業階段辦理開標後，如投標廠商不足3家，則「流標」；待審查投標文件後，如審查結果為無可決標之對象則「廢標」。</p> <p>四、 謝謝委員之建議。 (一)在工程採購契約書內，依據權責劃分，在工程期間，管委會得選派具備監工資格之人員監督廠商工程施工。 (二)本中心後續將依據委員建議，修改私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程補助案件採購標準作業流程圖，將「管委會」或「監造單位」設定為公共工程標案管理系統之填報單位。</p> <p>五、 謝謝委員之建議。 本中心後續在輔導民眾辦理發包作業時，會將貴會訂定之「採購業務標準化作業流程及控制重點」各項相關文件，如採購業務(ZZ05)、訂定底價(JP02)、開標作業(JP03)及審標作業(JP04)等文件，提供給管委會做參考。</p>

監察院審計部 游倩雯 稽查員 建議	本中心初步答覆
<p>一、 有關本次會議貳、提案討論案由一中所稱「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業程序」，是否僅適用於總補強費用超過50%，即適用第4條第1項規定部分，建議於流程圖名稱明確表示，因總補強費用未達50%申請案件，無適用政府採購法，以避免誤用。</p> <p>二、 本次會議貳、提案討論案由一中所稱「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業程序」，依附件一「私有建築物耐震階段性補強工程補助案件採購標準作業流程圖」，文件名稱不同，且附件一內容僅有流程圖，建議統一文件名稱，若僅有流程圖，文件名稱以作業流程或流程圖較為適切。</p> <p>1. 附件一，未有作業名稱，建議補充。</p> <p>2. 附件一，流程圖「招標公告前置作業」中「應準備之招標文件」應包含各工程契約採購發包文件範本(如:附件二至附件十一等)。</p> <p>3. 附件一，流程圖可建立「使用書表或附件」項目，如列作業流程中提及附件名稱，以利比對查找(可製作連結供下載)。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 本中心將依據委員建議，於後續擬訂之指引手冊「私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程補助案件採購標準作業程序」開端敘明適用對象。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 本中心後續將增列「私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程補助案件採購標準作業程序」指引手冊，其指引手冊內容包含各單位權責劃分及各階段流程細項說明，並標註「應準備之招標文件」之範本附件編號。</p>

<p style="text-align: center;">監察院審計部 游倩雯 稽查員 建議</p>	<p style="text-align: center;">本中心初步答覆</p>
<p>三、 依「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」第6點規定「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。」，公告金額100萬以上，查核金額以下，為政府採購法規範之採購金額範圍，可依採購招標及決標方式訂定不同流程圖（依政府採購法第19條規定，機關辦理公告金額以上之採購，除依第20條及第22條辦理者外，應公開招標）。</p> <p>1. 建議確認流程圖「招標公告前置作業」中「評估招標及決標方法」與附件二、投標需知(範本)中規定，範本中勾選公開招標最低標，是否僅為建議，管委會可依其需求自行評估招標及決標方法。</p> <p>2. 管委會可依其需求自行評估招標及決標方法，建議可依採購招標及決標方式訂定不同流程圖，並另需考量建立廠商評選機制，避免爭議。</p> <p>四、 流程圖「招標作業」中「廠商是否有提出疑義、異議」，建議輔導團隊協助解釋(如招標文件-私有建築物耐震階段性補強設計案件工程圖說等提出疑義，管委會是否有能力解釋)。</p>	<p>三、 謝謝委員之建議。</p> <p>本中心在輔導民眾辦理發包作業時，同時亦參考過去實際發包案例與考量管委會能力評估後，建議管委會採用公開招標且以最低標為決標原則。</p> <p>四、 謝謝委員之建議。</p> <p>本中心後續將依據委員建議，將「輔導團隊協助管委會進行廠商答覆」納入作業流程並修正相關文件。</p>

監察院審計部 游倩雯 稽查員 建議	本中心初步答覆
<p>五、 流程圖「決標作業」中「申請公共工程管理系統帳號」、「協助辦理公共工程管理資訊系統」及「填報工程管理系統或由廠商定期填報」所稱公共工程管理系統，名稱不一致請確認統一，另請確認填報系統名稱是否為「公共工程標案管理系統」。</p> <p>六、 建議流程圖納入驗收階段，並參考採購法明定須檢附資料。</p> <p>七、 管委會（不諳採購法人員）違反政府採購法相關採購作業程序，因應措施（適用採購法罰則或有規定/約定停止撥付次期款，並追回其應返還之補助款或規定依切結書處罰？）（風險提醒：採購錯誤態樣十三、（二十）以不具專業採購能力或經驗之人員辦理採購。）（執行人員／承辦人員行政依法有據）</p>	<p>五、 謝謝委員之建議。 本中心後續將統一名稱為「公共工程標案管理系統」，並修正相關文件內容。</p> <p>六、 謝謝委員之建議。 本中心後續會將驗收階段納入流程圖內，以供民眾參考。</p> <p>七、 謝謝委員之建議。 有關管委會違反政府採購法作業程序之罰則問題，本中心將依據相關法令規定，擬訂「私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程補助案件採購標準作業程序」指引手冊，並持續與營建署研議，將委員之意見提供給營建署後續修訂作業要點參酌。</p>

國立自然科學博物館 陳依民 科長 建議	本中心初步答覆
<p>一、 開標時需主持人、監辦及審標人員，審標人員需有採購基礎證照，建議由各縣市秘書單位、採購單位或發包中心擔任審標人員。</p> <p>二、 工程驗收是否由管委會執行，還是應由國震中心輔導團隊協助驗收較為合宜。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 本中心會協助統合各縣市秘書單位、採購單位、發包中心或具採購專業證照人員之聯繫方式，提供給管委會參考。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 因管委會為招標機關，故工程驗收亦為管委會，其工程驗收部份管委會可利用工程管理費聘請專業人員協助驗收。</p>

國立臺灣大學總務處營繕組 羅健榮 股長建議	本中心初步答覆
<p>一、 招標程序之招標階段之說明有錯字，其協助廠商領標事宜。</p> <p>二、 管委會已完成補強設計並申請補助通過，就會進到程序嗎？</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 作業流程內容誤繕，後續會將「協助廠商領標是宜」修正為「協助廠商領標事宜」。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 (一)依政府採購法第4條規定：「法人或團體接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」 (二)依上述法令，本中心將擬定「私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程補助案件採購標準作業程序」指引手冊，會將文件開端敘明適用對象。</p>

大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 建議	本中心初步答覆
一、 本計畫是否有可能施工後卻無法取得補助款的情況。	一、 謝謝委員之建議。 各縣市政府每年皆有補助經費額度，案件經核定後，如依111年5月12日修訂之「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」執行補強工程，竣工後皆可向各縣市政府請款。

陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師 建議	本中心初步答覆
一、 工程勘驗應由補助單位或輔導單位協助辦理。	一、 謝謝委員之建議。 管委會可利用工程管理費聘請專業人員協助驗收。

鴻碩工程顧問有限公司 吳亮宇 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 如需順利推動分期估驗付款，縣市政府撥付補助款方面須同步進行撥付，否則住戶需準備較大一筆款項，實務上較不易進行。</p> <p>二、 如社區無管委會，是否能一樣比照該流程辦理？</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 有關縣市政府撥付補助款的問題，本中心將持續與營建署研議，並將彙整委員之意見，提供給營建署與縣市政府參考，以利後續修訂作業要點。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 依政府採購法第4條規定：「法人或團體接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」依上述法令，倘若受補助者之身分為自然人，其採購不適用政府採購法，故民眾可自行辦理發包。</p>

## 案由二、研議民眾自辦發包相關文件

說明：

詳會議簡報檔附件(二)

專家學者建議：

行政院公共工程委員會 建議	本中心初步答覆
<p>一、投標須知範本：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 第13點之申訴及履約調解受理機關請釐清是否皆為本會申訴會（前次會議似釐清補助機關為縣市政府）</li><li>2. 第16點預設勾選「適用我國締結之條約或協定」，因法人或團體接受機關補助不適用條約協定，建議改勾選為「不適用我國締結之條約或協定」。</li><li>3. 第32點押標金金額，2個選項均預設勾選，請擇一勾選。</li><li>4. 第45點之保固金收取額度，請參考本會投標須知範本修正。</li><li>5. 第64點投標廠商基本資格及應附具之證明文件，本案工程性質屬營繕工程，依補助要點規定，補助上限不超過新臺幣(下同)450萬元，並以不超過總補強費用85%為限，爰可推估適用採購法之最大採購金額為900萬元。建議國震中心直接將可能投標之廠商預先載明，以利管委會執行。（例如允許丙等(含以上)綜合營造業，如屬720萬元以下土木包工業亦得承攬）；另選項4是否預設勾選，請再評估。</li><li>6. 第72點有關同等品之審查系勾選於招標時審查，是否可行請再酌。</li></ol>	<p>一、謝謝委員之建議。</p> <p>本中心將依據委員建議，修改投標須知(範本)內容：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 第13點：申訴及履約調解受理機關依規定將修正為管委會所在之縣、市政府及調查局。</li><li>2. 第16點：將依委員意見修改勾選為「不適用我國締結之條約或協定」。</li><li>3. 第32點：押標金額將會預設勾選一項。</li><li>4. 第45點：保固金收取額度將會依據貴會最新版投標須知範本進行修正為。</li><li>5. 第64點：將根據委員之建議，允許丙等(含以上)綜合營造業，如屬720萬元以下土木包工業亦得承攬，另依據委員建議刪除選項4。</li><li>6. 第72點：依情況會將第七十二點改勾選為選項(2)，因在投標文件繳交時，可能暫不知可能會使用知替代品。</li></ol>

行政院公共工程委員會 建議	本中心初步答覆
<p>7. 第77點全份招標文件，查(3)廠商資格規格審查表說明三載明：「本審查表與資格證件影本一同裝入"資格封"、.....」如本表屬機關審標時使用之文件，建議將該表中說明2刪除，以避免廠商投標未檢附時，將造成採購法第50條第1項第1款所稱「未依招標文件之規定投標」情形；另建議將(12)勾選成為招標文件之一部分。</p> <p>二、 招標投標及契約文件範本：查投標須知範本第74點預載投標標價幣別為「新臺幣」，爰建議將「美金」及「日幣」之文字刪除。</p> <p>三、 投標標價清單建議修正為總表及詳細價目表，另該等表格中非屬工程廠商報價範圍之項目，建議不列，例如「乙 非發包工程費」欄位。</p>	<p>7. 第77點：將會根據委員之建議進行文件內容修改。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。招標投標及契約文件範本之投標標價幣別為「新臺幣」，本中心將依據委員之建議，將「美金」及「日幣」之文字刪除。</p> <p>三、 謝謝委員之建議。本中心將依據委員建議，將「投標標價清單」修正為「總表」及「詳細價目表」，並另將非屬工程廠商報價範圍之項目刪除。</p>

行政院公共工程委員會 建議	本中心初步答覆
<p>四、 本案係採用本會工程採購契約範本，惟契約草案第5條第(一)款第2目關於付款期限，建議仍應列出明確期間。</p> <p>五、 本會訂頒之招標相關文件及表格，可能不定時進行更新，建議國震中心持續依本會更新之招標文件範本進版更新。(例如工程採購契約範本最近一次係於111年4月29日修正)</p>	<p>四、 謝謝委員之建議。</p> <p>(一)依據政府採購法第73-1條第1項：「機關辦理工程採購之付款及審核程序，除契約另有約定外，……略。」。</p> <p>(二)本中心現擬定之工程採購契約書(範本)，為管委會與廠商兩方簽訂之合約。於招標機關(管委會)、補助機關(縣市政府)之權責劃分上，管委會無此權限向補助機關明訂核撥補助款之時程，列出明確期間於實際執行時易造成招標機關(管委會)違約之虞。且依上述法令，已於契約內約定付款及審核程序：若「涉及向補助機關申請核撥補助款者，依補助機關時程撥付」。</p> <p>五、 謝謝委員之建議。</p> <p>本中心將依據貴會111年4月29日最新修正之工程採購契約範本，對此工程採購契約書(範本)重新做檢視與修正。</p>

<p style="text-align: center;">監察院審計部 游倩雯 稽查員 建議</p>	<p style="text-align: center;">本中心初步答覆</p>
<p>一、 引用新版各工程契約採購發包文件範本，行政院公共工程委員會於 111 年 4 月 29 日公布「工程採購契約範本」最新版本，修正主要包括配合勞工職業災害保險及保護法施行、報備分包廠商名單、竣工圖表之提送期限等；111 年 05 月 02 日公布「投標廠商聲明書範本」最新版本。</p> <p>二、 依採購法第 73-1 條第 1 項第 3 款規定，機關辦理工程採購之付款及審核程序，應向上級機關申請核撥補助款者，為 30 日。附件九、工程採購契約書(範本)第 5 條(一)第 3 款，刪除付款期限為 30 工作天，修正為依補助機關時程撥付，恐與採購法規定不符。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 本中心將依據行政院公共工程委員會111年4月29日公布之「工程採購契約範本」與111年05月02日公布之「投標廠商聲明書範本」最新版本，對相關文件重新做檢視與修正。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 (一)依據政府採購法第73-1條第1項：「機關辦理工程採購之付款及審核程序，除契約另有約定外，……略。」。 (二)本中心現擬定之工程採購契約書(範本)，為管委會與廠商兩方簽訂之合約。於招標機關(管委會)、補助機關(縣市政府)之權責劃分上，管委會無此權限向補助機關明訂核撥補助款之時程，列出明確期間於實際執行時易造成招標機關(管委會)違約之虞。且依上述法令，已於契約內約定付款及審核程序：若「涉及向補助機關申請核撥補助款者，依補助機關時程撥付」。</p>

<p style="text-align: center;">監察院審計部 游倩雯 稽查員 建議</p>	<p style="text-align: center;">本中心初步答覆</p>
<p>三、 依採購法第 76 條規定，廠商依其屬中央機關或地方機關辦理之採購，以書面分別向主管機關、直轄市或縣（市）政府所設之採購申訴審議委員會申訴。地方政府未設採購申訴審議委員會者，得委請中央主管機關處理。採購法施行細則第 3 條第 3 項規定，依本法第 4 條第 1 項之採購，其受理申訴之採購申訴審議委員會，為受理補助機關自行辦理採購之申訴之採購申訴審議委員會。附件九、工程採購契約書(範本)第 21 條（四）第 3 款，依採購法規定受理調解或申訴之機關名稱：行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會，請確認受理調解或申訴之正確機關。</p> <p>四、 依「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」第 10 點（八）辦理階段性補強設計、監造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，應取得政府認可之階段性補強講習會參訓證明文件。前開參訓證明文件，可納入附件二、私有建築物耐震階段性補強工程案投標須知(範本)六十四、投標廠商之基本資格及應附具之證明文件及附件四、廠商資格規格審查表(範本)，以利查驗。</p>	<p>三、 謝謝委員之建議。 本中心將依據委員建議，修正附件九、工程採購契約書(範本)第 21 條（四）第 3 款。受理調解或申訴之機關名稱，原「行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會」修正為「補助機關」。</p> <p>四、 謝謝委員之建議。 本中心將會參酌委員意見納入研議。"</p>

國立臺灣大學總務處營繕組 羅健榮 股長 建議	本中心初步答覆
<p>一、 流標與廢標不同，流標可以跟開標在一起，廢標可以跟決標（經資格價格審查後無決標對象）在一起。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。            (一)本中心將根據「流標」及「廢標」之定義進行作業流程之修正。            (二)於開標作業階段，辦理開標後，如投標廠商不足3家，則「流標」；待審查投標文件後，如審查結果為無可決標之對象，將導致「廢標」；如無上述之情形，再行辦理決標作業。</p>

屏東縣政府 郭武威 技正 建議	本中心初步答覆
<p>一、 招標須知裡關於招標機關文字定義，機關應有定義，管委會是否為招標機關，文字上進行確認及修正。</p> <p>二、 定底價部分管委會應如何進行？</p> <p>三、 管委會辦理採購作業是否需要監辦或相關規定？</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。            (一)因此補助案適用政府採購法，且以管委會為採購主體，故工程採購契約書(範本)內之「招標機關」為「管委會」。            (二)有關公開招標之各文件，後續在「招標機關」之文字上會進行確認或修正，並符合政府採購法之規定。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。            在底價訂定上，管委會可參考技師根據市場價估算之預算書來訂定底價，並於招標時公告底價，避免爭議。</p> <p>三、 謝謝委員之建議。            (一)於權責劃分上，因縣市政府為執行機關(亦為補助機關)，故管委會應於辦理開標作業前，函文至縣市政府通知派員監辦。            (二)有關監辦及開標人員相關規定，將依據「機關主會計及有關單位會同監辦採購辦法」及「政府採購法施行細則」第50條規定辦理。</p>

國立自然科學博物館 陳依民 科長 建議	本中心初步答覆
<p>一、 施工進度達 50%進行估驗請補助款時，實務上不適合由管委會先代墊款項。</p> <p>二、 為簡化招標程序，資格封、價格封程序建議刪除，避免增加複雜度。</p> <p>三、 開標時需主持人、監辦及審標人員，審標人員需有採購基礎證照，建議由各縣市秘書單位、採購單位或發包中心擔任審標人員。</p> <p>工程驗收是否由管委會執行，還是應由國震中心輔導團隊協助驗收較為合宜。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 本中心接獲許多反應，多數認為一般私有建築物補強工程規模不大，因此工程承攬廠商多數為丙級營造廠以下之規模，廠商規模小相對的可用資金較少，故分期估驗可提高廠商施作意願。考量估驗次數增加相對會增加主管機關工作量，因此仍以施工中一次估驗為原則。又考量管委會估驗付款能力，因此分次估驗條款中可進行估驗之工進比例值及付款比例，由管委會於簽約時與承攬廠商協商訂定之。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 本中心將依據委員建議，將開標作業之「資格封」與「價格封」刪除以簡化程序。</p> <p>三、 謝謝委員之建議。 本中心會協助統合各縣市秘書單位、採購單位、發包中心或具採購專業證照人員之聯繫方式，提供給管委會參考。</p> <p>四、 謝謝委員之建議。 因管委會為招標機關，故工程驗收亦為管委會，其工程驗收部份管委會可利用工程管理費聘請專業人員協助驗收。</p>

長昇法律事務所 陳錦芳 律師/技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 本案係由縣市政府補助管委會執行，爰申訴審議機關是否為工程會，建請在確認之。</p> <p>二、 本案未來係由管委會發包，因管委會似較不熟悉政府採購契約，建議契約條文能更精簡，以利管委會使用。</p> <p>三、 契約價金若係採總價契約，建議實作數量契約相關條文予以刪減，較為簡化。</p> <p>四、 本案估驗計價方式條文，如採工程進度50%僅辦理一次估驗計價，建議條文撰寫能更明確簡化，以利管委會使用。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。受理調解或申訴之機關原為「行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會」，將修正為「補助機關」。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。本工程採購契約書(範本)為符合政府採購法適用之案例使用。如無需適用政府採購法之案例，可採用本中心提供之工程契約書精簡版(範本)。</p> <p>三、 謝謝委員之建議。將刪除依實作數量計價的選項。惟採總價契約者，仍需保留追加減帳的計算方式。爰在契約中約定：「若雙方因契約變更導致履約標的項目或數量有增減時，則以變更部分予以加減價結算」，以保障契約雙方權益。"</p> <p>四、 謝謝委員之建議。本中心接獲許多反應，多數認為一般私有建築物補強工程規模不大，因此工程承攬廠商多數為丙級營造廠以下之規模，廠商規模小相對的可用資金較少，故分期估驗可提高廠商施作意願。考量估驗次數增加相對會增加主管機關工作量，因此仍以施工中一次估驗為原則。又考量管委會估驗付款能力，因此分次估驗條款中可進行估驗之工進比例值及付款比例，由管委會於簽約時與承攬廠商協商訂定之。</p>

大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 部分範本採用管委會的名義，但有的不一定有成立管委會(自然人)，範本內是否需要加註？如補助予自然人是否有相關法源依據可以辦理工程招標作業？或者是是否有相關範本可供參考。</p> <p>二、 附件二投標需知第13 頁，有關台灣科技大學字眼是否有誤？</p> <p>三、 附件四廠商資格規格審查表，有分招標機關資格審查及招標機關規格審查，依規定招標機關需要之人數及資格是否需要註明於審查表內或其他文件中。</p> <p>四、 附件九工程採購契約，第6頁有關估驗款的部分，是否應先確認機關補助金額可否在工程開工前就先到位，才有辦法辦理估驗。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 依政府採購法第4條規定：「法人或團體接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」倘若受補助者之身分為自然人，其採購不適用政府採購法。如無需適用政府採購法之案例，可採用本中心提供之工程契約書精簡版(範本)。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 本中心會再將文件內之文字進行確認與修正。</p> <p>三、 謝謝委員之建議。 (一)廠商資格規格審查表需由承辦開標人員和會同人員簽名，承辦開標人員需具有專業採購人員證照，而會同人員則無需具備證照，僅協助審查廠商提交之文件是否符合招標文件之規定。 (二)管委會於辦理開標作業，其開標人員規定將依據政府採購法施行細則第50條規定辦理。有關作業流程之開標階段說明，本中心後續會增列指引手冊「私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程補助案件採購標準作業程序」</p> <p>四、 謝謝委員之建議。 有關估驗補助款問題，本中心將持續與營建署研議，並將彙整委員之意見提供給營建署與縣市政府參考，以利後續修訂作業要點。</p>

陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 物價指數的調整，建議在特殊環境、特殊條件下仍可訂定可以適時辦理的條款。</p> <p>二、 補強工程建議採用階段勘驗付款，以免一次付款造成申請人及營造廠過大之負擔，以致工程不易推動。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 本中心將會參酌委員意見納入研議。</p> <p>二、 謝謝委員之建議。 本中心接獲許多反應，多數認為一般私有建築物補強工程規模不大，因此工程承攬廠商多數為丙級營造廠以下之規模，廠商規模小相對的可用資金較少，故分期估驗可提高廠商施作意願。考量估驗次數增加相對會增加主管機關工作量，因此仍以施工中一次估驗為原則。又考量管委會估驗付款能力，因此分次估驗條款中可進行估驗之工進比例值及付款比例，由管委會於簽約時與承攬廠商協商訂定之。</p>

立信工程顧問有限公司 林育信 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 由管委會代墊補助款項實務上會較為困難，建議先與縣市政府請款，由縣市政府先行付款。</p>	<p>一、 謝謝委員之建議。 本中心接獲許多反應，多數認為一般私有建築物補強工程規模不大，因此工程承攬廠商多數為丙級營造廠以下之規模，廠商規模小相對的可用資金較少，故分期估驗可提高廠商施作意願。考量估驗次數增加相對會增加主管機關工作量，因此仍以施工中一次估驗為原則。又考量管委會估驗付款能力，因此分次估驗條款中可進行估驗之工進比例值及付款比例，由管委會於簽約時與承攬廠商協商訂定之。</p>

## 陸、 結論

### 一、 關於案由一之輔導民眾自辦發包流程

綜合上述委員意見，本中心將與營建署研議並滾動式修正。

### 二、 關於案由二之研議民眾自辦發包相關文件

綜合上述委員意見，本中心將與營建署研議並滾動式修正。

# 附件(一)

## 111 年 5 月 9 日 專家學者諮詢會議

### 線上會議截圖



# 私有建築物階段性補強專案辦公室 專家學者諮詢會議

委託機關：內政部營建署

2022.05.09

報告單位：財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心

報告人：高玉荃

承諾·熱情·創新

www.narlabs.org.tw

1

## 背景

依據「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」，其申請資格如下：

- **已成立管理組織**：檢附區分所有權人會議決議通過申請耐震階段性補強補助之會議紀錄，並以管理組織主任委員或管理負責人為申請人。
- **未成立管理組織**：未推選管理負責人者，應有區分所有權人數及區分所有權比率逾二分之一同意(但區分所有權同意比率逾三分之二者，其人數不予計算)，並推派一人代表為申請人。

「私有建築物階段性補強」案件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。」

# 背景

據政府採購法 第4條第1項規定：「法人或團體\*接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上\*\*，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」

\* 已成立管理組織：檢附區分所有權人會議決議通過申請耐震階段性補強補助之會議紀錄，並以管理組織主任委員或管理負責人為申請人。

\*\*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。」

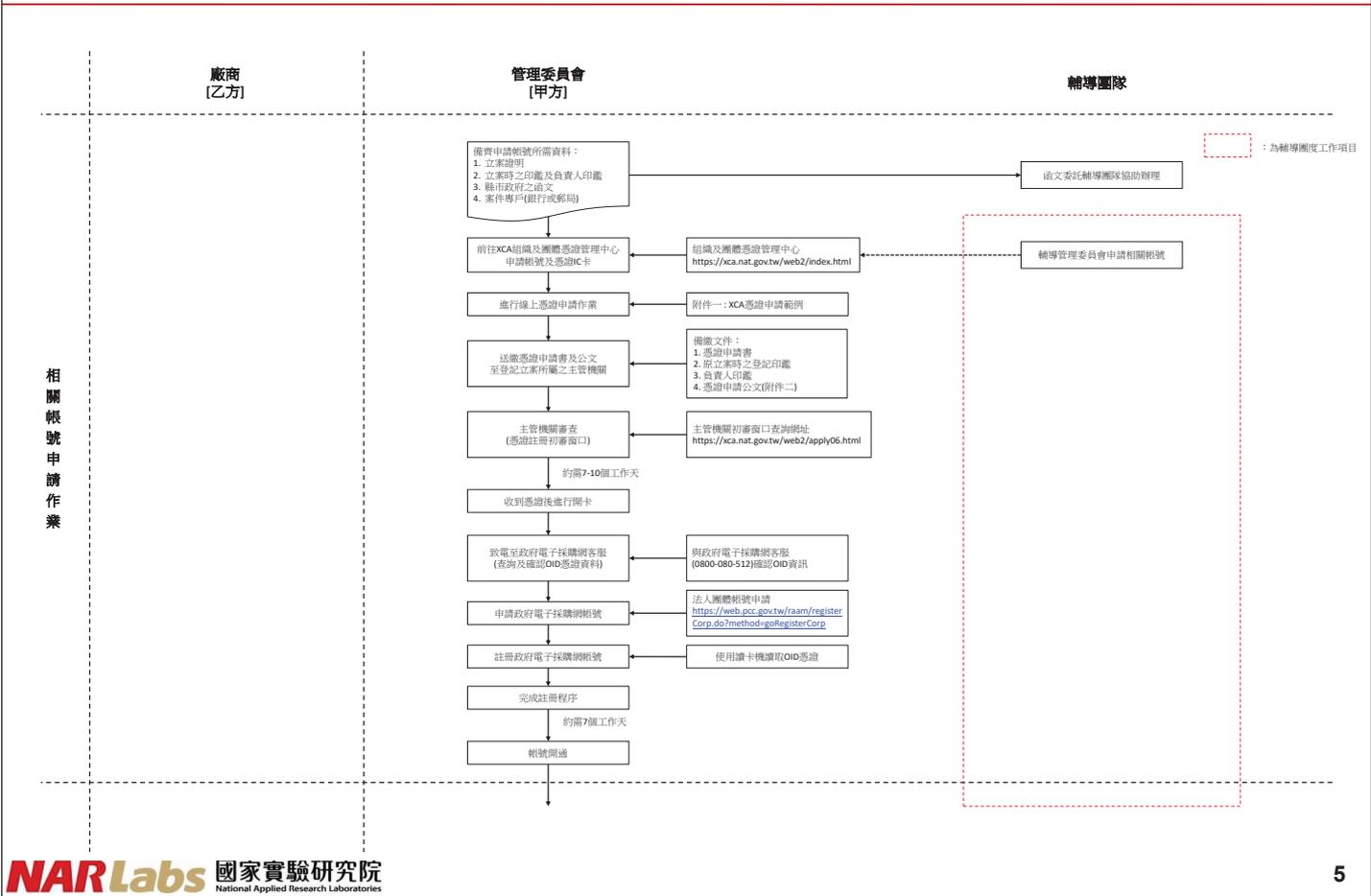
# 目的

經地方縣(市)政府核定之階段性補強補助案件，須依政府採購法辦理採購發包作業，惟多數符合補助條件之管理委員會未具專業採購資格，管理委員會可視案件需要，委託輔導團隊(國震中心)輔導辦理採購作業。

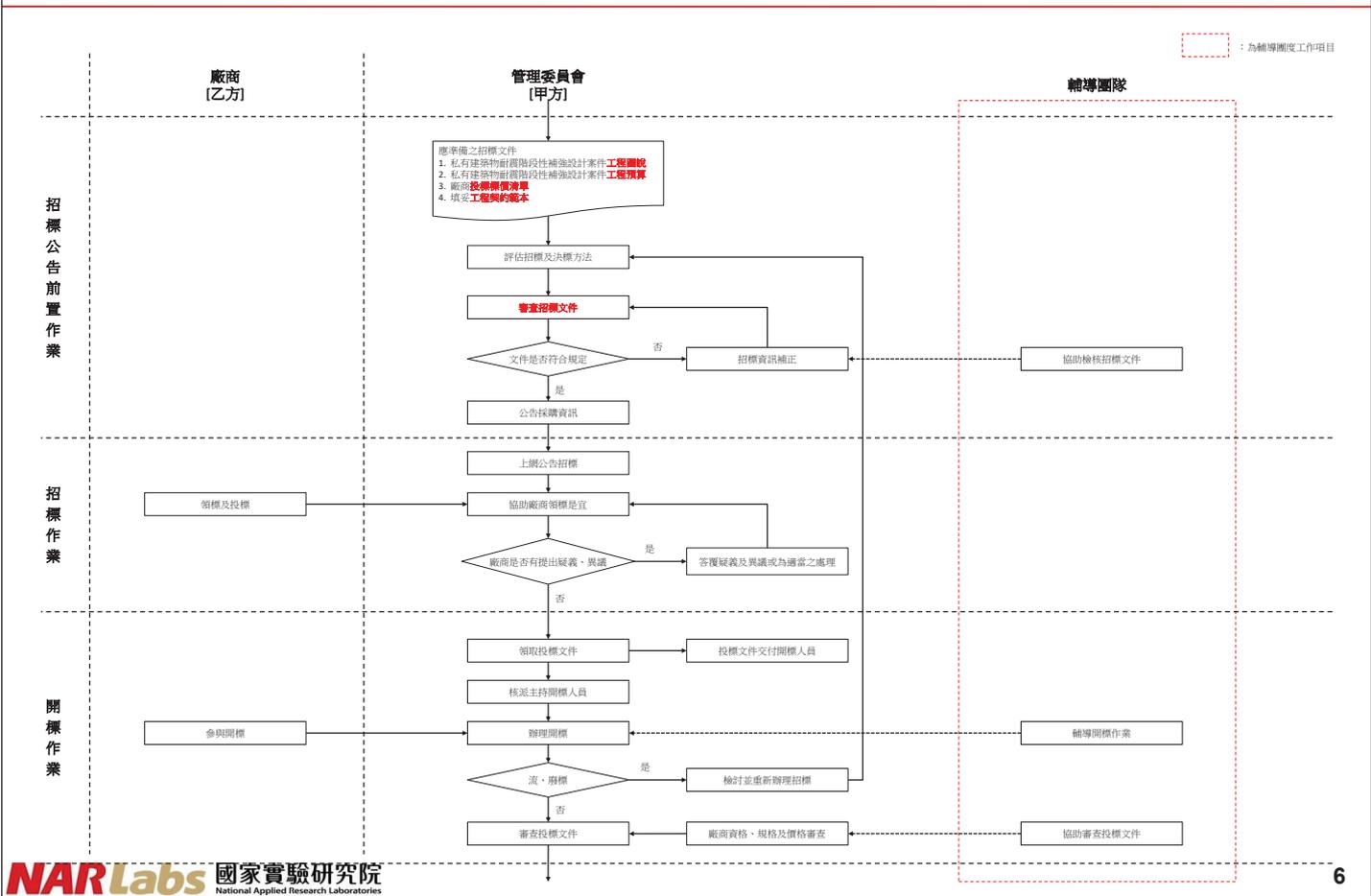
## 權責劃分

- 管理委員會[甲方]：社區管理委員會或管理負責人
- 廠商[乙方]：施工廠商
- 輔導團隊：國震中心團隊

# 流程圖(相關帳號申請作業)



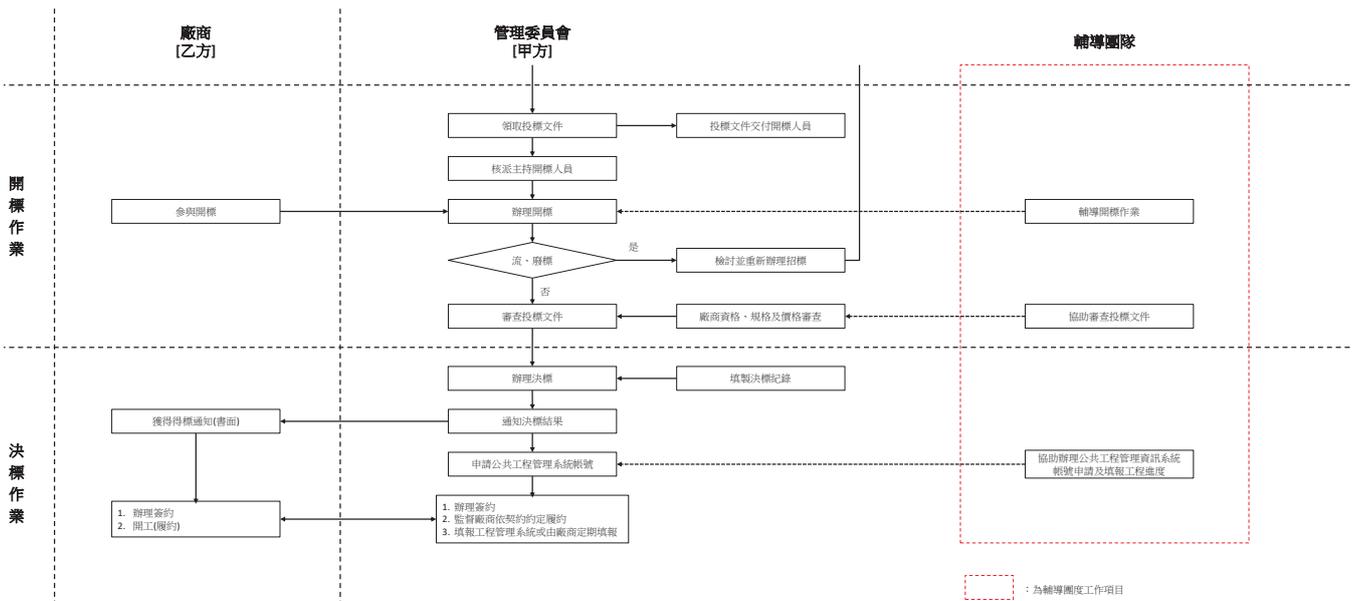
# 流程圖(招標公告前置作業、招標作業、開標作業)



# 招標文件

- 1) 投標須知
- 2) 招標投標及契約文件
- 3) 廠商資格規格審查表
- 4) 私有建築物耐震階段性補強案件工程圖說
- 5) 投標標價清單
- 6) 投標廠商聲明書
- 7) 委託代理出席授權書
- 8) 工程契約書
- 9) 開標標單標單封套
- 10) 查詢保證金同意書

## 流程圖(開標作業、決標作業)



報告完畢，敬請指導



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之六

111 年 5 月 24 日專家學者諮詢會議



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年5月18日

發文字號：國研授震建字第1110601845號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1\_開門、2\_開窗、3\_開窗

開會事由：私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議(磚牆開口補強工法參考圖說)

開會時間：111年5月24日(星期二)上午10時00分

開會地點：線上會議連結(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m77c9f38261d6320fb6bd800e663e1425>)密碼：FmSJU7MKx57

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：國立成功大學建築系 杜怡萱 教授、雲林科技大學營建工程系 李宏仁 教授、國立臺北科技大學土木系 黃昭勳 副教授、江文卿土木技師事務所 江文卿 技師、力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師

列席者：內政部營建署、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林瑞良 組長、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

副本：

備註：依據內政部營建署111年5月11號營署管字第1110037165號函辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：高靖

電 話：02-6630-5185

傳 真：02-6630-0858

電子郵件：2106026@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年5月19日

發文字號：國研授震建字第1110601873號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1\_開門、2\_開窗、3\_開窗

主旨：本院國家地震工程研究中心辦理「私有建築物階段性補強專家學者諮詢會議」，邀請國立臺灣大學土木工程系黃世建教授出席，請查照。

說明：

一、會議時間：111年5月24日(星期二)上午10時

二、採用線上連結：<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m77c9f38261d6320fb6bd800e663e1425>

正本：國立臺灣大學土木工程系 黃世建 教授

副本：

代理院長 **林博文**

授權單位主管決行



# 附件(一)

## 111年5月24日專家學者諮詢會議

### 線上會議截圖



## 2.4 開口磚牆鋼板補強工法

### 2.4.1 開口磚牆鋼板補強工法

既有及新建之磚造建築均可能因使用需求，或管線通過，必須進行開門或開窗等。磚牆開口處受地震力作用，易應力集中形成弱面，裂縫易由開口處產生。

開口磚牆鋼板補強工法以鋼板或槽鋼針對開口處進行補強，本方法係為避免磚牆開口過大，用以避免開口處產生破壞，見圖2.4-1及圖2.4-2。

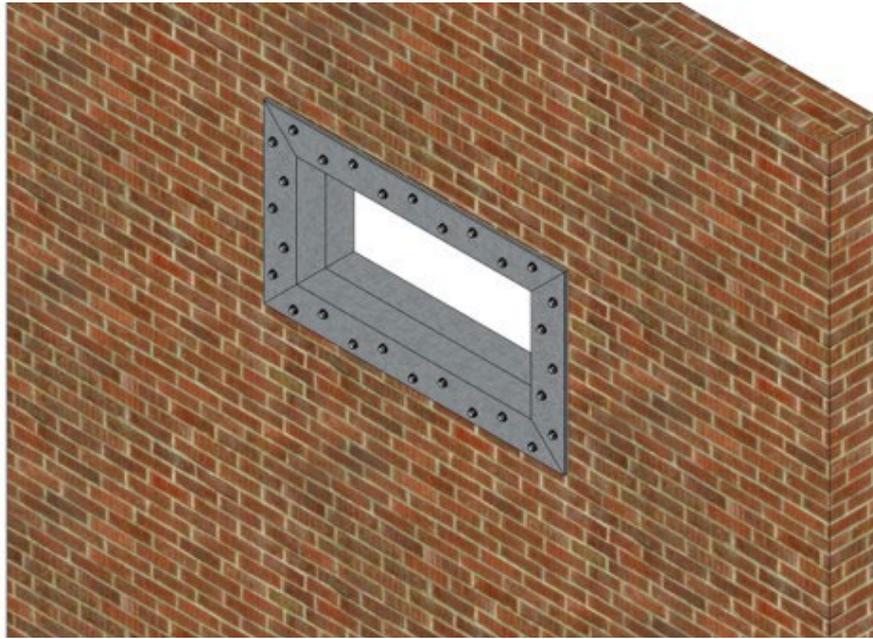


圖2.4-1 開口磚牆鋼板補強示意圖

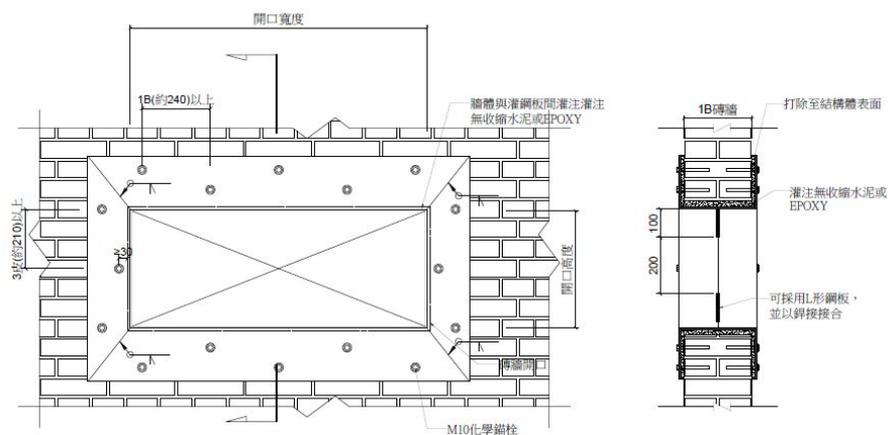


圖2.4-2 開口磚牆鋼板補強工法

### 2.4.2 建議使用時機

建議於磚牆內之開口為小開口時使用，若內部開口較大時，則可考慮於開口內部加勁，或是以型鋼的方式進行開口補強。



圖2.4-3 開口磚牆鋼板補強實際案例

### 2.4.3 設計建議原則

1. 若既有磚面狀況不佳時，建議應先修復既有磚牆，再進行相關補強。
2. 應考量鋼板之水平勁度及抗剪強度，於磚牆最大強度時，鋼板貢獻之剪力強度，不得低於該處開口為實牆之剪力強度。
3. 於設計時應考量開口部之垂直載重，由鋼板承受是否可行，並應考量化學錨栓作用於磚塊下，磚塊受螺桿側力之承壓應力。
4. 化學錨栓位置應於磚面，故建議水平向可以1B(約24 cm，含灰縫寬度)以上作為錨栓間距，垂直向每三皮(約21 cm，含灰縫厚度)以上作為錨栓間距。
5. 考量施工之可行性，建議化學錨栓可採M10規格，鋼板厚度採6mm厚為原則。
6. 化學錨栓之施作，應針對產品規格訂定標準，於鑽孔後確實進行清孔，並於施工前後進行拉拔試驗。
7. 施工前應進行化學錨栓拉拔實驗，建議試驗於開口切割前進行，且進行於欲開口部，如為既有開口，則應於應力較小處施作，拉拔試驗之拉力須達特性拉力或藥劑不得破壞。

8. 化學錨栓之最小邊距建議為紅磚厚度之半以上，建議之化學錨栓相關規格如下表：

尺寸	M10
鑽孔直徑 $d_o$ (mm)	12
鑽孔深度 $h_1$ (mm)	95
螺桿埋深 $h_{nom}$ (mm)	90
特性拉力 kN	29.0
安全拉力 kN	13.8
特性剪力 kN	15.0
安全剪力 kN	8.6

9. 設計者應依現場條件，綜合考量，繪製對應之圖說。

#### 2.4.4 參考圖說及解說

##### 2.4.4.1 參考圖說

磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含二部份：(1)立面詳圖、(2)施工步驟說明。建議之參考圖說如下列二張：

**施工步驟說明：**

1. 拆除施工之管線及設施先行遷移。
2. 灌注無收縮水泥或EPOXY修補牆體裂縫。
3. 先於現場進行量測及鑽孔，清孔，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔，以化學錨栓固定鋼板，鋼板可採J形鋼板或已L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界銜接接合。
4. 以無收縮水泥或EPOXY灌注鋼板與磚牆之界面。
5. 若有移除或改造之管線或設施，須復原並恢復原有功能。

**註 1. 磚牆開口補強設計之組成應至少包含以下二部份**

- (1). 立面詳圖 (2). 施工步驟說明

2. 鋼板可採5mm之A36或同等以上鋼材，化學錨栓可採CNS 3934 5.8級或5.8級或SQ 898 5.8級錨栓等同等之鋼材，尺寸可採M10規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。

3. 化學錨栓之施作，應訂定產品規格，於鑽孔後應確實進行清孔，並於施工前進行拉拔試驗。
4. 設計者應依現場條件，繪製條件對應之圖樣圖。
5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說明開口磚牆補強工程設計參考使用  
設計者應依現場條件及實際需求進行圖樣圖樣說明  
引用本參考圖樣不能免除設計者之設計責任

1. 牆體新增開口鋼板補強正立面圖  
N.T.S

2. 牆體新增開口鋼板補強側立面圖  
N.T.S

**圖說：**既有結構補強工程參考圖說工作小組  
編者：既有結構補強工程參考圖說工作小組

圖號：M4  
比例：N.T.S

計畫名稱：既有結構補強工程參考圖說

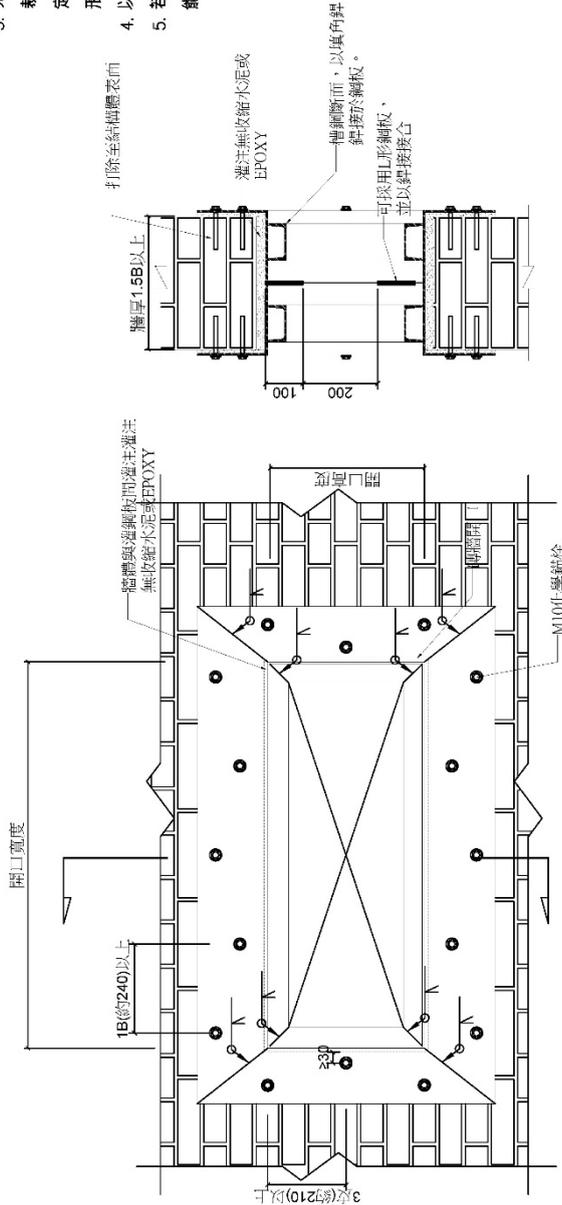
圖號：開口磚牆補強圖說(開圖)-1

頁數：1

頁次：第 1 頁

施工步驟說明：

1. 拆除施工之管線及設施先行遷移。
2. 灌注無收縮水泥或EPOXY修補牆體裂縫。
3. 先於現場進行量測及鑽孔、清孔，並依需求進行鋼板切割及鑽孔，將槽鋼銜接於鋼板後，再以化學錨栓固定鋼板。鋼板可採U形鋼板或乙形鋼板，若乙形鋼板，則須於鋼板交界面以銜接接合。
4. 以無收縮水泥或EPOXY灌注鋼板與磚牆之界面。
5. 若有拆除或改造之管線或設施，須復原並恢復原有功能。



1. 牆體新增開口鋼板補強正立面圖  
N.T.S.

2. 牆體新增開口鋼板補強側立面圖  
N.T.S.

- 註 1. 牆體開口補強設計之範圍至少包括以下二部份  
(1) 立面詳圖 (2) 施工步驟說明
2. 鋼板可採6mm之A36 碳鋼或以上鋼材，化學錨栓可採CNS 3934 強塑區別5.8 或 SU 898 5.8 級鋼螺絲等同等級之鋼材，尺寸可採M10 規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
  3. 化學錨栓之施工，應訂定產品規格，於鑽孔後應確實進行清孔，並於施工前進行包裝封鎖。
  4. 設計者應提供現場條件，繪製條件對應之圖樣圖。
  5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖所提開口鋼板補強工程設計參考使用設計者應依實際條件及現場實際進行量測列開引用本參考圖樣不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：既有結構補強工程參考圖說工作小組	圖號	圖名	圖示	圖例	圖說	圖號	圖名	圖示	圖例	圖說
		圖號	圖名	圖示	圖例	圖說	圖號	圖名	圖示	圖例	圖說
圖號	圖名	圖示	圖例	圖說	圖號	圖名	圖示	圖例	圖說	圖號	圖名
圖號	圖名	圖示	圖例	圖說	圖號	圖名	圖示	圖例	圖說	圖號	圖名

### 2.4.4.2 詳圖解說

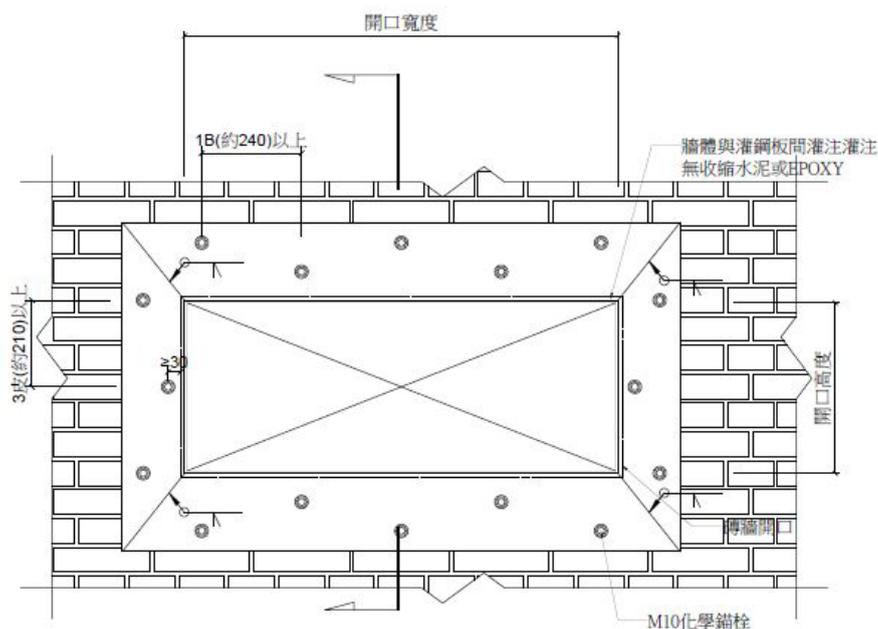


圖2.4-4 牆體新增開口鋼框補強正立面圖

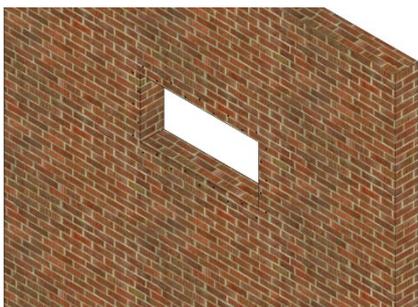
1. 設計者應依現場條件，綜合考量，繪製對應之圖說(見圖2.4-4)
2. 化學錨栓之規格，建議採M10。
3. 鋼板厚度建議採6 mm為原則，不建議使用過厚之鋼板。
4. 化學錨栓位置應於磚面，故建議水平向可以1B(約24 cm，含灰縫寬度)或以上作為錨栓間距，垂直向每三皮(約21 cm，含灰縫厚度)或作為錨栓間距。
5. L型鋼板進行建議可先銲接接合為框架，再運送至現場，降低現場之銲接量(詳2.4.5節施工步驟)。

### 2.4.5 施工步驟說明及施工照片

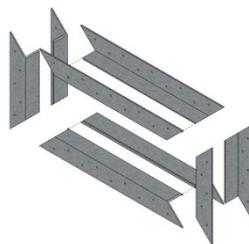
#### 一、施工步驟：

1. 防礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 灌注無收縮水泥或EPOXY修補牆體裂縫。
3. 先於現場進行量測及鑽孔、清孔，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔。以化學錨栓固定鋼板，鋼板可採U形鋼板或2片L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界銲接接合。  
(註：若牆體厚度有貫穿之虞，建議應於完成一側牆面之化學錨栓施作後，再進行另一側之鑽孔及化學錨栓施作)
4. 以無收縮水泥或EPOXY灌注鋼板與磚牆之界面。
5. 若有移除或改道之管線或設施,須復原並恢復原有功能。

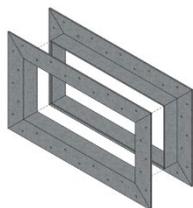
二、施工流程(圖2.4-5)：



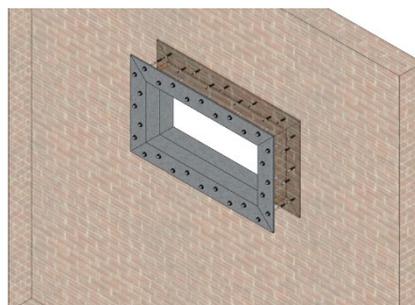
修補牆體裂縫、鑽孔及清孔



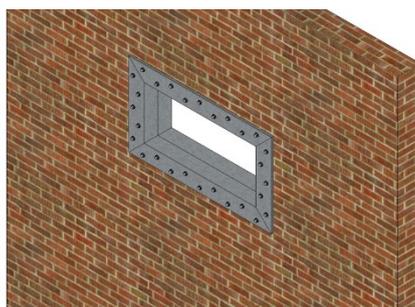
L型鋼板裁切及加工製造



L形鋼板進行銲接接合為框架

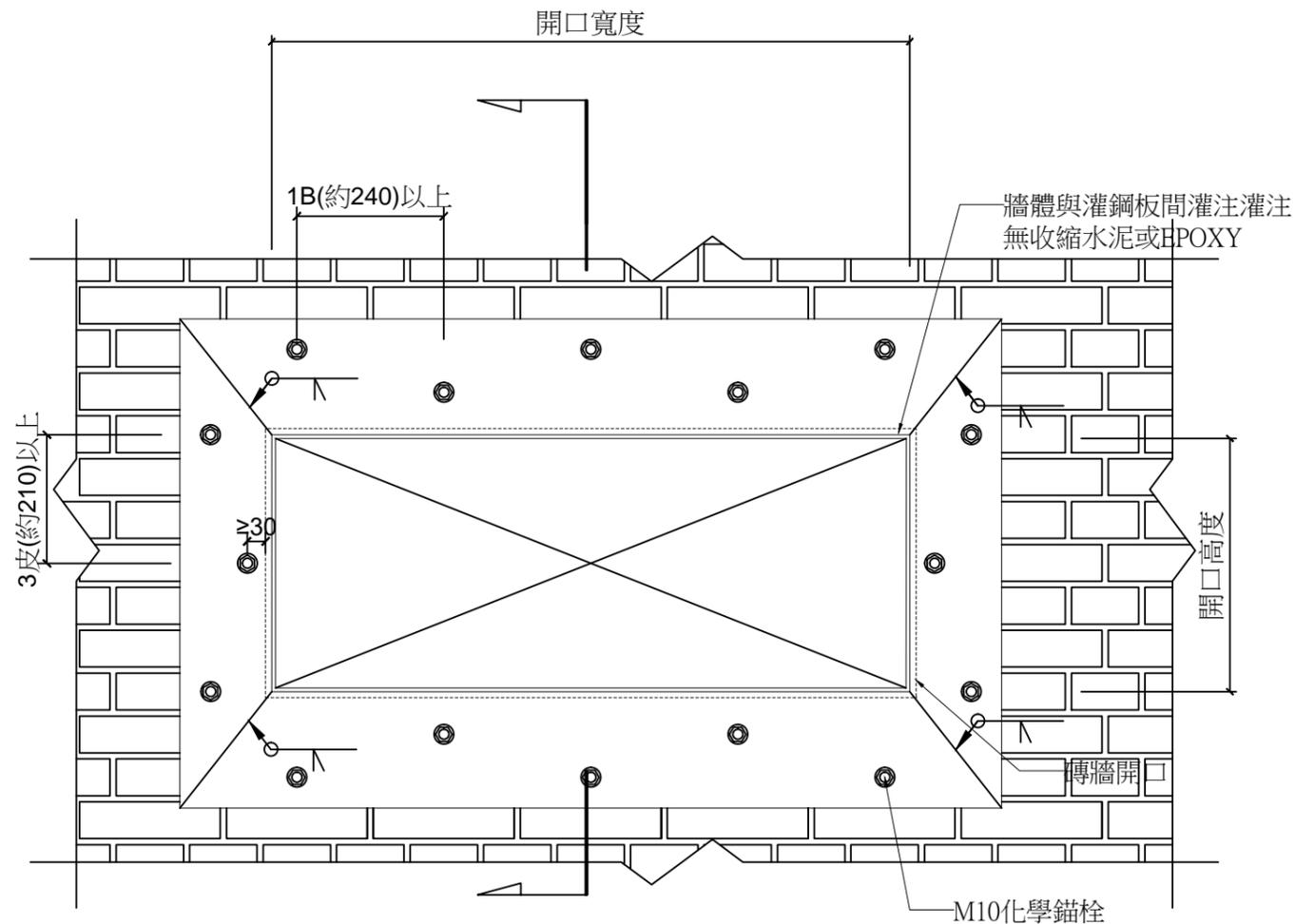


化學錨栓組裝架於磚牆，鋼板框架銲接接合

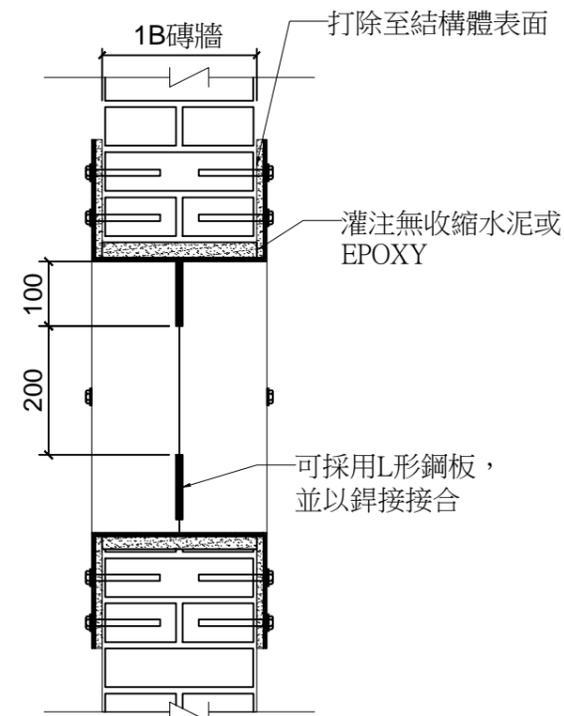


以無收縮水泥或EPOXY灌注介面，並復原原有移除管道及設施

圖2.4-5 開口磚牆鋼板補強



1 牆體新增開口鋼框補強正立面圖  
N.T.S



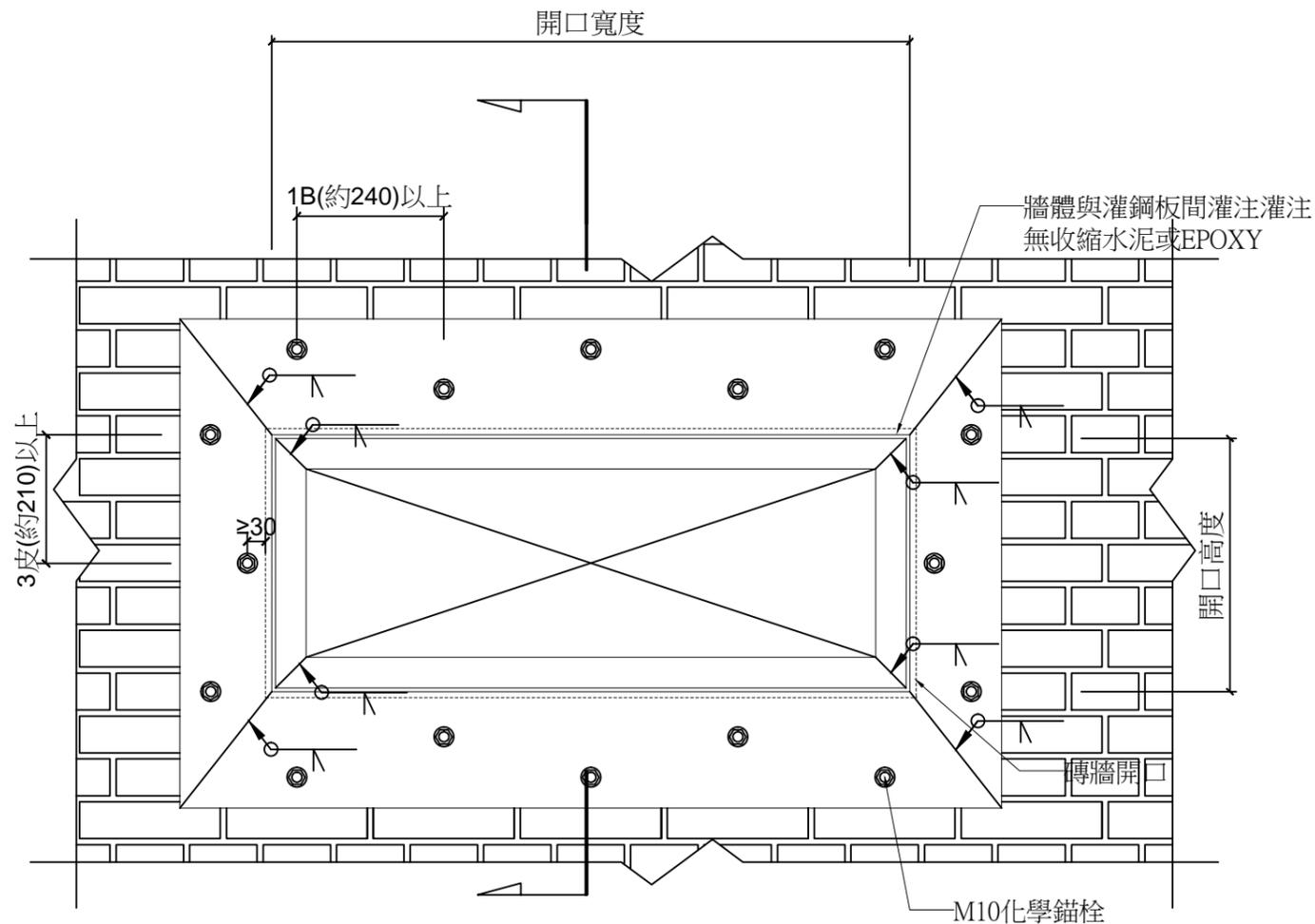
2 牆體新增開口鋼框補強側立面圖  
N.T.S

施工步驟說明：

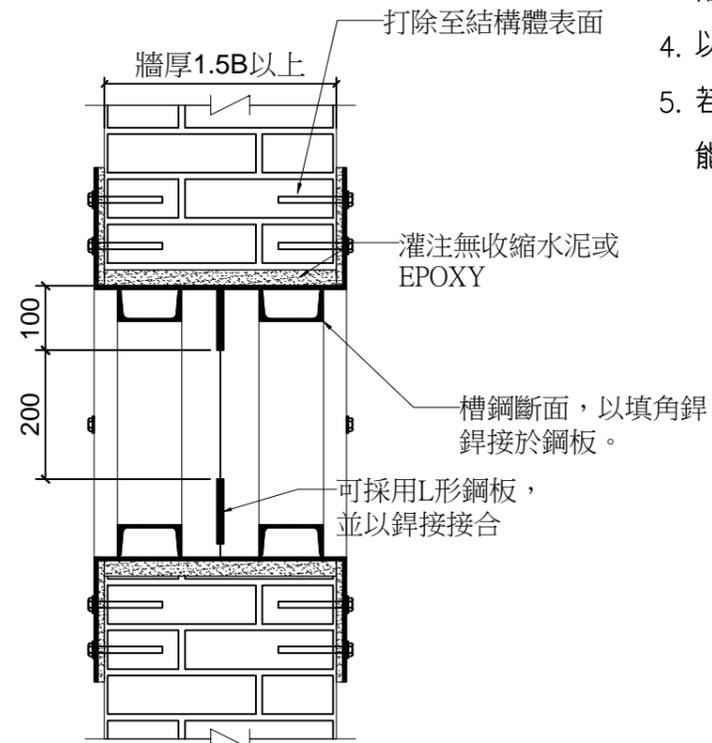
1. 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 灌注無收縮水泥或EPOXY 修補牆體裂縫。
3. 先於現場進行量測及鑽孔，清孔，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔，以化學錨栓固定鋼板，鋼板可採U形鋼板或2片L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界銲接接合。
4. 以無收縮水泥或EPOXY 灌注鋼板與磚牆之界面。
5. 若有移除或改道之管線或設施，須復原並恢復原有功能。

- 註 1. 磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含以下二部份  
(1). 立面詳圖 (2). 施工步驟說明
2. 鋼板可採6mm之A36 或同級品以上鋼材，化學錨栓可採CNS 3934 強度區別5.8 或[S] 898 5.8 級鍍鋅螺桿或同等品之鋼材，尺寸可採M10 規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
  3. 化學錨栓之施作，應訂定產品規格，於鑽孔後應確實進行清孔，並於施工前進行拉拔試驗。
  4. L形鋼板之組合建議可於工廠先行銲接為框架，降低現場之銲接施作量。
  5. 設計者應依現場條件，繪製構件對應之關係圖。
  6. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供開口鋼框補強工程設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任



1 牆體新增開口鋼框補強正立面圖  
N.T.S



2 牆體新增開口鋼框補強側立面圖  
N.T.S

施工步驟說明：

1. 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 灌注無收縮水泥或EPOXY 修補牆體裂縫。
3. 先於現場進行量測及鑽孔，清孔，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔，將槽鋼銲接於鋼板後，再以化學錨栓固定鋼板。鋼板可採U形鋼板或2片L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界面以銲接接合。
4. 以無收縮水泥或EPOXY 灌注鋼板與磚牆之界面。
5. 若有移除或改道之管線或設施，須復原並恢復原有功能。

- 註 1. 磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含以下二部份  
(1). 立面詳圖 (2). 施工步驟說明
2. 鋼板可採6mm之A36 或同級品以上鋼材，化學錨栓可採CNS 3934 強度區別5.8 或ISO 898 5.8 級鍍鋅螺桿或同等品之鋼材，尺寸可採M10 規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
  3. 化學錨栓之施作，應訂定產品規格，於鑽孔後應確實進行清孔，並於施工前進行拉拔試驗。
  4. L形鋼板之組合建議可於工廠先行銲接為框架，降低現場之銲接施作量。
  5. 設計者應依現場條件，繪製構件對應之關係圖。
  6. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供開口鋼板補強工程設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：既有結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：MM	版次	日期	說明	計畫名稱	既有結構耐震補強工程參考圖說	張數	圖號	簽章
		比例尺：N.T.S				圖樣內容	開口磚牆補強圖說(開窗)-2	編碼		

<p>國立臺灣大學土木工程系 黃世建 教授 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 於施工前之驗證性測試，宜於磚牆開孔部分施作，以免損及既有磚牆之持續使用。此施工前驗證性測試之允收標準，可施加較大之力量，讓磚塊出現破壞亦可。</p> <p>二、 於施工後之驗證性測試，宜避免損及既有磚牆之持續使用。此施工後驗證性測試之允收標準，宜施加較小之力量，不宜使磚塊出現破壞情況。</p> <p>三、 對磚牆鑽孔作後置鏢栓施工，宜避免對既有磚牆造成破壞，妨礙日後使用。</p>	<p>一、 感謝委員建議，已於「開口磚牆鋼板補強工法參考圖說及解說」2.4.3節中說明如為增設開口，開口切割前進行化學錨栓拉拔試驗；如為既有開口，則建議選擇於應力較小處進行試驗，避免損及既有磚牆。</p> <p>二、 感謝委員建議，已於2.4.3節進行調整，以施工前驗證為主，取消施工後試驗，避免破壞磚牆。</p> <p>三、 感謝委員建議，已將委員建議補充至2.4.3節，建議採用直徑較小之M10螺栓，且訂定相關邊距限制，避免施工階段對磚牆造成相關破壞。</p>

國立成功大學 杜怡萱 教授 建議	本中心初步答覆
<p>一、請就上次審查意見具體回應並說明對應之修正處。</p> <p>1. 鋼框內排錨栓埋入位置距磚牆開口邊緣很近(&lt;30mm)，容易因橫向劈裂造成此排錨栓失效，是否應有錨栓最小邊距考量？</p> <p>2. 鋼板規格(厚度)，錨栓直徑和間距如何決定？應提供具體的評估方法。</p> <p>3. 鋼框水平強度檢討中，磚牆單位面積側向強度 <math>F_{ve}</math> 之數值 2.98 來源應說明。</p> <p>4. 磚牆前後面錨栓深度最大值達 115mm，若磚牆較薄則有前後貫穿之虞，建議前後面錨栓位置錯開。</p> <p>5. 本補強法應提出試驗結果驗證或引用可茲驗證之參考文獻。</p>	<p>1. 謝謝委員建議，已於圖說進行修改，最小邊距紅磚厚度之半以上，如紅磚厚度為 6 cm，則最小邊距為 3 cm。</p> <p>2. 鋼板建議採 6mm，錨栓尺寸不宜採用過大之尺寸，建議以 M10 為主，錨栓位置應錨定於紅磚厚度之中心線，水平間距約 1B(約 24cm，含灰縫寬度)以上，垂直間距約 3 皮厚(約 21cm，含灰縫厚度)以上，並於「開口磚牆鋼板補強工法參考圖說及解說」2.4.3 節建議使用者應檢核磚塊受螺桿側力之承壓應力。</p> <p>3. 本案例(原臺南警察署修復工程)有進行磚牆無軸壓水泥砂漿與紅磚介面抗剪強度(<math>F_v</math>)試驗共 6 組，並保守以試驗結果最小之 2 組數值平均值(3.2 kgf/cm<sup>2</sup>)作為 <math>F_v</math> 進行分析，2.98 kgf/cm<sup>2</sup> 係由 <math>F_v</math> 考量軸壓應力及安全係數後所得之單位面積抗剪強度。</p> <p>4. 謝謝委員建議，若牆面厚度較薄，建議磚牆兩側應分開施作，先完成一側之化學錨栓，再施作另一側牆面，如牆體厚度不足以施作兩支化錨，則可考慮採用螺桿貫穿後於兩側對鎖。</p> <p>5. 謝謝委員指正，後續將規劃相關試驗驗證本補強工法之有效性。</p>

國立臺北科技大學土木系 黃昭勳 教授 建議	本中心初步答覆
<p>一、 是否能補充本工法之適用範圍？例如磚牆尺寸、厚度、磚材及砂漿最低強度，鋼框與磚牆(大小)比例限制，以及鋼框與周圍構架之最小距離等。</p> <p>二、 圖說中並未標示緊鄰開口之化錨與開口邊距，建議補充化錨(環氧樹脂)廠商建議之邊距要求。此外「設計建議原則」中建議進行化錨之拉拔試驗，惟此工法中化錨受力應為剪力，建議修改試驗方式，並取消拉拔試驗之規定。</p> <p>三、 建議補充說明以本工法補強後之磚牆是否可視為「四面圍束磚牆」模擬，若需依鋼框規格進行調整，是否有建議的修正方式。</p>	<p>一、 感謝委員建議，本方法係為避免磚牆開口過大之補強方法，相關比例限制宜依據實際開口補強需求由工程師進行設計，若鋼框補強後不足以彌補開口減損的剪力強度，則無法視為四面圍束磚牆，此時工程師應另選擇適合之補強工法。</p> <p>二、 感謝委員建議，建議之孔徑及鑽孔深度皆參考相關廠商之圖說，考慮化學錨栓之邊距不宜過小，採紅磚高度之半以上，如紅磚厚度為6 cm，則最小邊距為3 cm。誠如委員所述，化學錨栓之受力主要以抗剪為主，惟該試驗於現場不易執行，故此處建議以抗拉試驗取代抗剪試驗，化學錨栓之抗剪能力與抗拉強度之關係，後續可規劃相關試驗規劃，釐清抗拉強度與抗剪強度之關係，以利現地進行相關檢討。</p> <p>三、 感謝委員建議，若鋼框於磚牆強度點下(假設層間變形量為0.5%)之貢獻可滿足該處為未開口之狀態，則建議可視為四面圍束磚牆進行分析，若開口較大，則工程師應視實際情況進行適度調整。</p>

<p>雲林科技大學營建工程系 李宏仁 教授 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 四邊閉合鋼框補強適用範圍有無高寬比限制?</p> <p>二、 建議設計範圍加上高寬比限制。</p>	<p>一、 感謝委員建議，本方法係為避免磚牆開口過大之補強方法，相關高寬比限制宜依據實際開口補強需求由工程師進行設計，若鋼框補強後不足以彌補開口減損的剪力強度，則無法視為四面圍束磚牆，此時工程師應另選擇適合之補強工法。</p> <p>二、 感謝委員建議，後續已於「開口磚牆鋼板補強工法參考圖說及解說」2.4.3節建議開口之寬度，應檢討水平補強鋼板是否具眉梁之作用，可承受之上部垂直載重。</p>

翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、請說明磚牆有限元素與補強鋼構的聯結點，是否與圖說有關連？</p> <p>二、補強鋼框的水平構件與垂直構件的連接處之銲接極為重要，建議圖說中特別標示用以提醒施工廠商。</p> <p>三、補強鋼材建議標示A36(或同等品以上)即可。</p> <p>四、螺栓材質(強度)建議標示，拉拔試驗才有遵循之標準。</p> <p>五、螺栓孔位建議植於紅磚之中心處，避免破壞於品質不穩定之砂漿周圍。</p>	<p>一、感謝委員建議，磚牆與補強鋼構之連結為構件與開口邊界承壓及化學錨栓，地震力部份透過化學錨栓以剪力形式傳遞至鋼框，不反對將節點設定於化學錨栓處進行保守分析。</p> <p>二、感謝委員建議，已於參考圖說標示相關連接處銲接符號。</p> <p>三、感謝委員建議，已將補強鋼材修改為A36或其同等品以上之鋼材。</p> <p>四、感謝委員建議，螺桿建議採CNS 3934強度區別5.8或ISO 898 5.8級鍍鋅螺桿。</p> <p>五、感謝委員建議，為避免螺栓孔位植於砂漿，錨栓位置應錨定於紅磚厚度之中心線，水平約1B(約24cm，含灰縫寬度)以上，垂直間距約3皮厚(約21cm，含灰縫厚度)以上，已於圖說進行說明。</p>

力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師 建議	本中心初步答覆
<p>一、 超過1.5B厚度槽鋼增加是建議增加還是為可選擇增加?</p> <p>二、 補強之後是否容許於部分磚牆拆除仍不改變其耐評結果。</p>	<p>一、 若磚牆強度較厚，鋼板增加之剛度可能不足，應視實際補強需求決定是否增加槽鋼提升整體剛度，增加鋼框補強之貢獻。</p> <p>二、 補強之後如需拆除磚牆，則應重新進行評估。</p>

國家地震工程研究中心 林瑞良 組長 建議	本中心初步答覆
<p>一、 如何驗證有限元素分析方法及實驗之有效性?</p> <p>二、 分析及實驗結果是否會放入參考圖說，亦或是放在reference提供參考。</p>	<p>一、 後續將規劃相關試驗與有線元素分析方法進行比較，驗證本方法之有效性。</p> <p>二、 感謝組長建議，後續計畫將本工法參考圖說、分析及實驗結果放入「開口磚牆鋼板補強工法參考圖說及解說」中提供對外參考。</p>



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之七

111 年 6 月 30 日 專家學者諮詢會議



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年6月23日

發文字號：國研授震建字第1110602290號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：1110118\_專家學者諮詢會議意見回饋彙整0619、S1-01外加構架補強工法詳圖0619、S1-02外加構架補強工法詳圖0619、S1-03外加構架補強工法詳圖0619、S1-04外加構架補強工法詳圖0619

開會事由：私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議(高強度錨栓連結貼覆式構架補強工法參考圖說)

開會時間：111年6月30日(星期四)下午02時00分

開會地點：線 上 會 議 連 結  
(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=m94c3e142d0a34725dfdf101c60da8f7f>) 密碼：  
gBmcs2G6rv

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：國立臺北科技大學土木系 廖文義 教授、國立成功大學建築系 杜怡萱 教授、國立臺北科技大學土木系 黃昭勳 副教授、江文卿土木技師事務所 江文卿 技師、陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師、大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師

列席者：內政部營建署、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林瑞良 組長、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 許丁友 兼任研究員、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁 專案副技術師、本院國家地震工程研究中心 林敏沁 專案助理技術師、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

副本：

備註：依據內政部營建署111年5月11號營署管字第1110602037號函辦理。

# 財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議記錄

- 壹、 時間:111年6月30日(星期四)下午2時
- 貳、 地點: 線上會議
- 參、 主持人:邱聰智 研究員 記錄:高靖
- 肆、 出席單位及人員:詳會議截圖附件(一)
- 伍、 討論事項

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法參考圖說

說明:

詳會議文件檔附件(二)

專家學者建議:

國立臺北科技大學土木系 廖文義 教授 建議	本中心初步答覆
一、 螺桿本身與混凝土接觸，在略為偏心的情況下，螺桿可能會將混凝土壓壞，建議低強度混凝土給予規定。	一、 感謝委員建議，本中心將依據校舍參考圖說植筋工法裡混凝土強度設定 $120\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下作為混凝土強度下限值。
二、 螺桿之間間距建議不宜佈置太密，圖說上可參照日本規定標示(7.5dB)。	二、 感謝委員建議，本中心將依據委員建議於圖面進行標示。
三、 新舊地樑連在一起開挖範圍是否會開挖至室內?	三、 新舊地樑為各自獨立構件，因此開挖應無須進入室內。
四、 在獨立基腳的方案，新舊地樑使用植筋連接是否有其必要性？因對於結構上似乎沒有幫助，建議在圖面上說明。	四、 感謝委員建議，經檢討後，原圖面新舊地樑間之植筋會予以刪除。

<p>國立臺北科技大學土木工程系 黃昭勳 教授 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、建議補充地下室有高窗(高出地面)時之施作方式。</p> <p>二、根據現有圖說，外加構架之梁柱接頭箍筋似乎與柱體相同。由於接頭處空間有限，梁柱主筋與箍筋彎鉤恐不易施工，建議進一步說明。</p> <p>三、建議增加構架補強後之面外結構行為分析。</p> <p>四、建議說明外加構架之構材尺寸是否須符合韌性抗彎矩構架之規定。</p> <p>五、建議說明分析時應將新舊構材合併為一加大構材或以「雙梁雙柱」分析。</p> <p>六、建議補充既有 RC 梁位於既有柱內側、無法緊貼外加構架時之施工方式(並檢討其結構行為)，或補充說明此工法適用時新舊梁之最大間距。</p>	<p>一、感謝委員建議，高窗短柱之剪力破壞無法使用本工法進行排除，需額外配合其他設計進行排除，會於說明文件中補充說明。</p> <p>二、樑柱接頭依照RC設計規範設計，按照規範檢核剪力強度，因此符合規範即可，無限定接頭採用何種形式。</p> <p>三、因目前中心正在進行面外試驗，屆時會加入試驗結果說明。</p> <p>四、感謝委員回覆，在技術報告中有提到，會在說明文件中加強說明。</p> <p>五、分析時是以「雙梁雙柱」分析，會在說明文件中加強說明。</p> <p>六、感謝委員建議，舊梁若靠內側距離太大，會於說明文件建議設計者依照實際建物特性選擇適用工法。</p>

<p>七、手冊 2.4.2 節中規定「外加新增構架梁之尺寸應大於或等於既有構架梁之尺寸」，但施工圖中顯示新增構架之梁深很可能會小於既有構架之梁尺寸，建議進一步說明。此外手冊中亦規定「外加新增構架之勁度 <math>K_T</math> 應大於所貼覆既有構架之勁度 <math>K_I</math>」。若既有建築物中有任何隔間牆、窗台、或其它牆體，恐不能符合此規定。</p>	<p>七、感謝委員建議，圖面新舊梁比例部分會進行修正，說明文件中有關外加新增構架之勁度，會再加強說明。</p>
--	---

國立成功大學 杜怡萱 教授 建議	本中心初步答覆
<p>一、舊的構架梁靠內側可能不適用此工法，技師或建築師應依照實際建物特性選擇適用工法。</p> <p>二、外加構架與既有構架檢討強度即可，勁度單一構架無法取得且為達強柱弱樑，樑之勁度超過既有構架之勁度，新加構架之柱需要更強，會有 overdesign 情形。</p> <p>三、文件 2.4.2 之第二點已帶有勁度確保，與第五點有重複規定之問題，建議第五點可移除。</p>	<p>一、感謝委員建議，舊梁若靠內側距離太大，會於說明文件建議設計者依照實際建物特性選擇適用工法。</p> <p>二、感謝委員建議，外加構架於說明文件中之勁度建議，相關說明文字會進行修正。</p> <p>三、感謝委員建議，說明文件中 2.4.2 之第五點將會予以刪除。</p>

<p>陳澤修建築師事務所 陳澤修 建築師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 除外加構架補強，是否之後也能針對剪力牆劣化的問題提出補強方案？</p> <p>二、 貼附式補強工法，施工中若為需求而拆除原有建築物之相關設施，請於圖說中註明，完工後須恢復原狀，以免產生便使問題。</p> <p>三、 建議本次提供之參考圖說，原建物部分越單純越好，註明原建物部分僅提供示意，現場施工應以實務之設計為準。</p>	<p>一、 感謝委員建議，中心會內部討論，若有規劃會再邀請各位委員來參與討論。</p> <p>二、 感謝委員建議，中心會依據委員建議，進行內部討論。</p> <p>三、 感謝委員建議，中心會依據委員建議，進行內部討論。</p>

<p>翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師 建議</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、老舊建物既有雨遮部分建議施工時直接打掉，施工完後雨遮鋼筋再重新綁上並設防水施工會較為方便。</p> <p>二、設計程序裡檢核程序中外加構架比對既有構架勁度與強度之檢核，既有構架為整體構架還是貼附部分構架？</p> <p>三、補強構架勁度較既有構架高之原因為何？</p> <p>四、T頭鋼筋與螺桿規格通常不同，螺桿車牙需另外加工，是否會使材料取得不易？使用螺桿加螺帽加墊片會較容易取得。</p>	<p>一、謝謝委員建議，若為雨遮則會採用楊技師建議，將把箍筋倒轉180度，並將帽蓋置於下方，不過本次圖說修正因綜合各委員意見，已將雨遮移除。</p> <p>二、是指貼附的部分構架，非整體構架，主要目標是希望貼附部份的構架勁度高於原本構架之勁度。</p> <p>三、原有理想目標是新增構架較原有構架勁度高，可較早發揮新增構架之強度，且新增構架因為強柱弱梁，韌性高，因此會有一定的延展性，可待既有構架發揮強度，會達到較好的理想補強效果，說明文件中有關外加新增構架之勁度，會再加強說明。</p> <p>四、在圖面上既有梁內側是設定用T頭，外側是螺帽+墊片，實際上內側也可以用螺帽+墊片，在新增構架的部份，內側建議仍是使用T頭。在材料取得方面，製作試體時，廠商並沒有反映有取得困難的問題。</p>

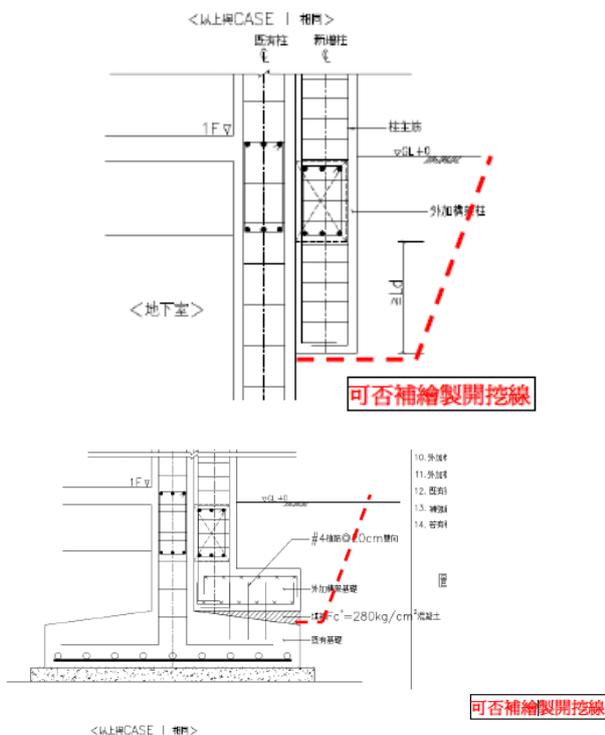
大匠工程顧問有限公司

許庭偉 技師 建議

本中心初步答覆

- 一、 試驗可見有新舊構架間的滑移行為，是否會影響分析設定的非線性行為？
- 二、 新構架需滿足強柱弱梁行為，新梁有螺桿與既有梁相連，試驗過程中是否可看到梁塑鉸區有塑性行為發生，抑或是發生在柱端？
- 三、 新構架貼附在既有構架上，承受側力的情況下，新構架的受力會在既有構架外側，對於此種側力可能會造成既有構架之偏心行為，是否能於設計手冊中說明。
- 四、 新構架基礎做法可否增繪開挖線，以提醒設計單位需估列超挖的施工空間所衍生的費用。如下示意。

- 一、 試驗中新舊構架間的滑移行為係發生在最大側力產生後，相對側位移超過2%後之階段，因此不影響分析設定的非線性行為。
- 二、 試驗過程之較明顯破壞係發生在最大側力產生後，相對側位移超過2%後之階段，破壞多產生在柱底及梁柱接頭，技術手冊中有詳細說明。
- 三、 對於此種可能之偏心行為，會於說明手冊中建議設計者於分析時應一併檢討。
- 四、 圖面會依建議增繪開挖線。



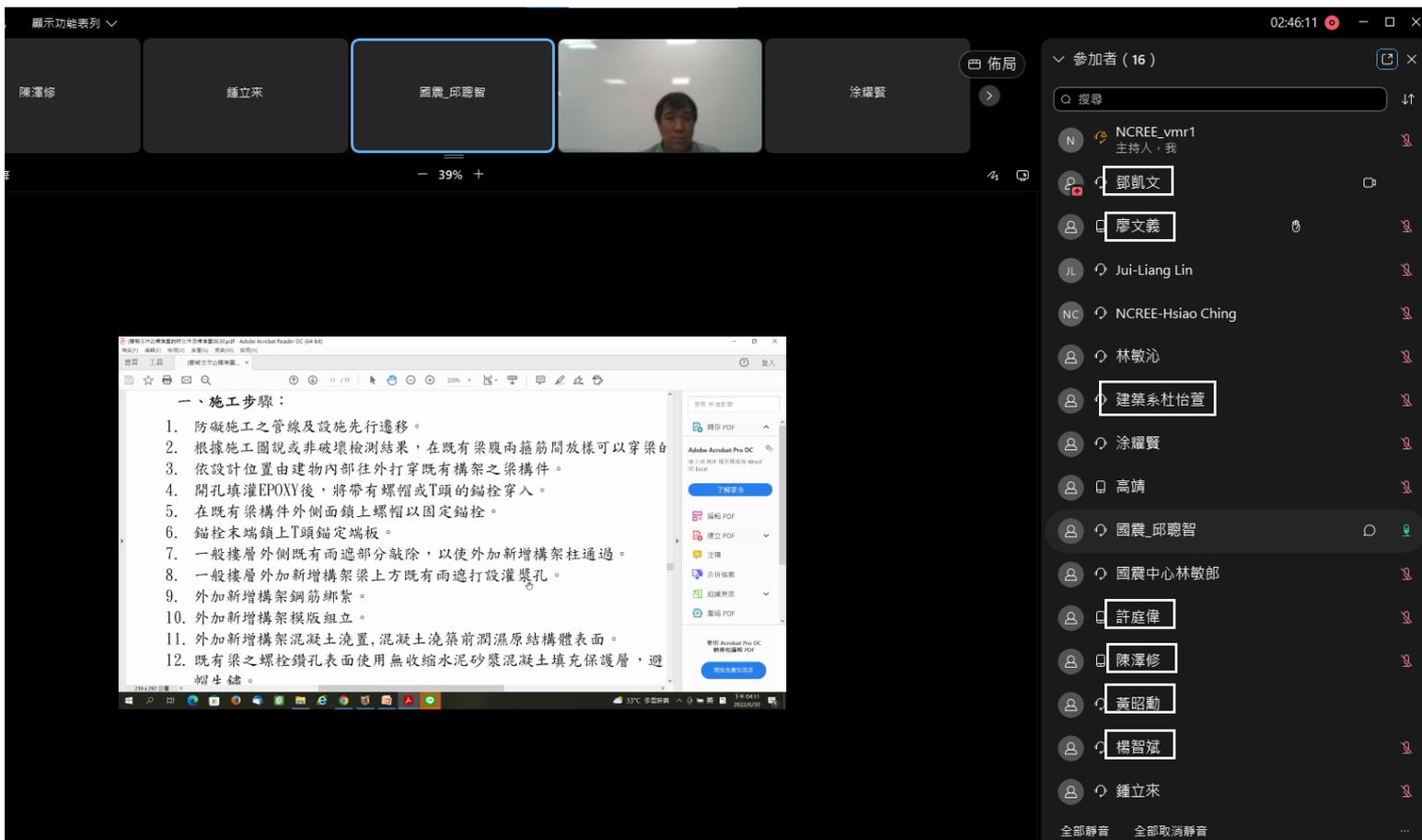
## 陸、 結論

1. 於施工步驟，修改第四點，先將帶有螺帽或T頭的錨栓穿入，再填灌 EPOXY。
2. 說明文件中之對於外加構架之勁度建議，相關說明文字會進行修正，且說明文件中2.4.2之第五點將會予以刪除。
3. 原參考圖說中之雨遮、植筋等會進行刪除，並調整新舊梁之比例，並增加螺栓間距規定等標示。

# 111年6月30日專家學者諮詢會議

## 線上會議截圖

鄧凱文、廖文義、杜怡萱、許庭偉、陳澤修、黃昭勳、楊智斌共7位委員



## 2.4 高強度錨栓連接貼附式構架

### 2.4.1 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法簡介

台灣目前廣泛使用之補強工法為擴柱、翼牆與剪力牆，上述補強工法之劣勢為補強過程中會影響(損壞)到既有建築物之運作功能，因此，進行不影響建物內部構架之外加新增構架補強工法相形重要，例如醫院、廠房內多有重要設施無法移動，類似建物需借助外加新增構架補強工法提昇耐震能力。本補強方法為採用高強度錨栓作為補強接合方式，其優勢在於施作方式為穿透既有梁構件進行鎖固，確保外加新增構架之梁以預力錨栓方式與既有建物之梁作連接，不於接合處發生非預期之破壞，見圖2.4-1及圖2.4-2。

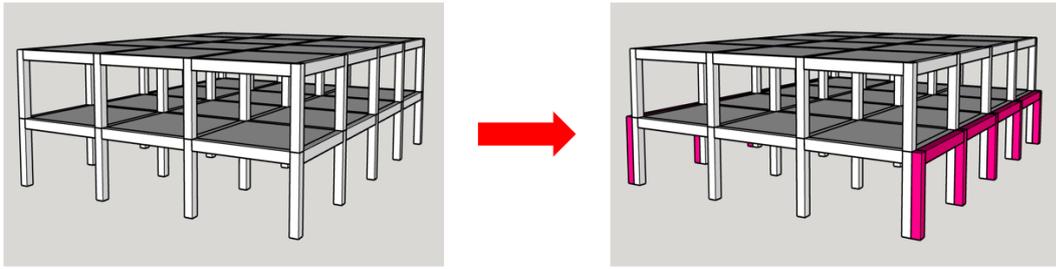


圖 2.4-1 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法示意圖

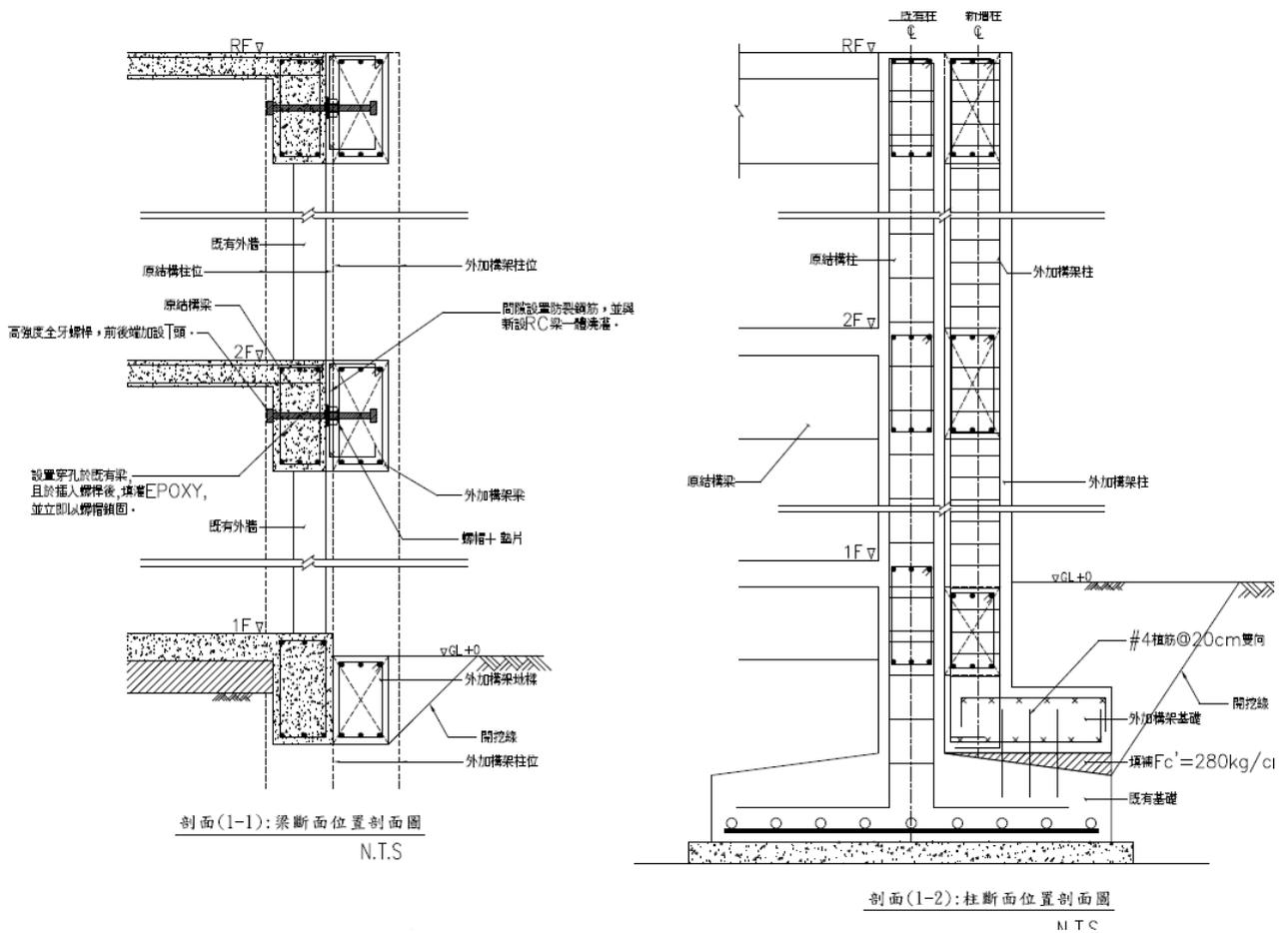


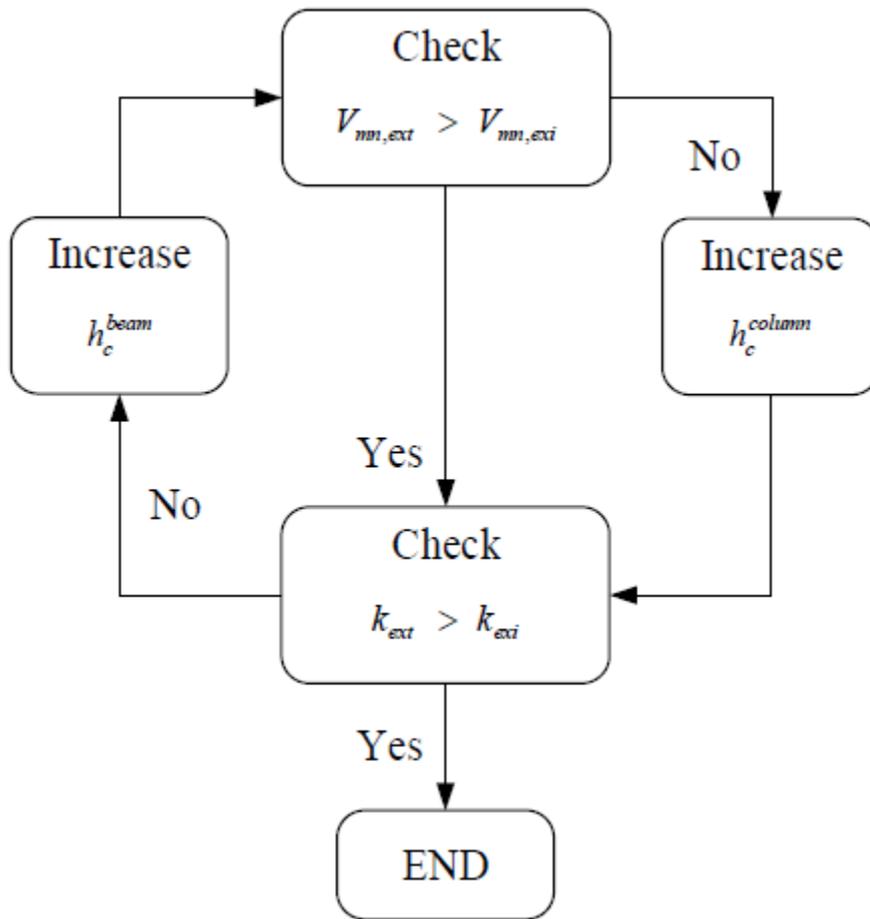
圖 2.4-2 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法立面示意圖

## 2.4.2 外加新增構架尺寸配置建議原則

1. 外加新增構架之跨度及高度與欲補強之結構物相同。
  2. 外加新增構架斷面尺寸之訂定原則為：
    - a. 外加新增構架梁之尺寸應大於或等於既有構架梁之尺寸。
    - b. 外加新增構架之梁、柱尺寸配置應使構架可形成強柱弱梁之破壞模式。
  3. 外加新增構架之基礎，應使塑鉸產生於一樓柱之柱底。
  4. 外加新增構架之基底剪力強度 $V_{mn,ext}$ 應大於所貼覆既有構架之基底剪力強度 $V_{mn,exi}$ 。
  5. 外加新增構架之撓剪破壞變形 $\Delta_{mn,ext}$ ，應小於所貼覆既有構架之撓剪破壞變形 $\Delta_{mn,exi}$ ，以避免外加新增構架因強度過高，使得所貼覆既有構架先產生塑鉸降伏。
  6. 外加新增構架之韌性應較既有構架之韌性好，以等待所貼覆既有構架之柱發揮，使得兩構架可以完全發揮強度。
  7. 確認外加新增構架為強柱弱梁，可於非線性側推後，觀察外加新增構架之側推曲線，於最大基底剪力發揮時，檢核外加新增構架之梁撓曲強度(撓曲非線性鉸出現藍色C點)是否完整發揮。
- 若上述4~7之要求未達成，則須重新設計斷面。

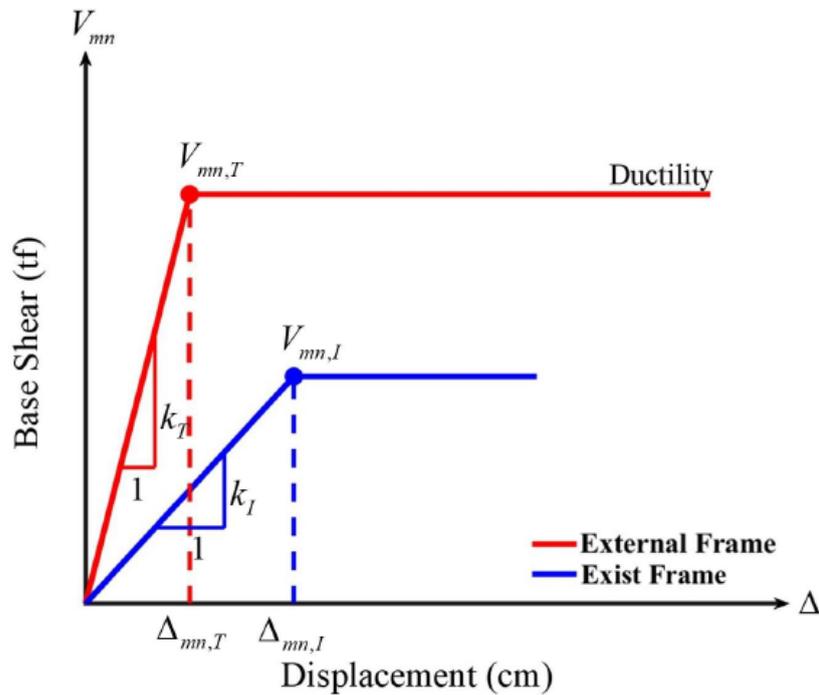
### 2.4.3 外加新增構架設計流程

1. 外加新增構架尺寸配置流程圖如下圖所示：



即首先確認外加新增構架之基底剪力強度應大於所貼覆既有構架之基底剪力強度，若達成，則進一步確認勁度，若未達成，則可增加柱之深度；若是勁度之要求未達成，則可增加梁之深度，確認所有要求皆達成，即完成梁柱構架之斷面設計。

2. 外加新增構架建議側推曲線如下圖所示：



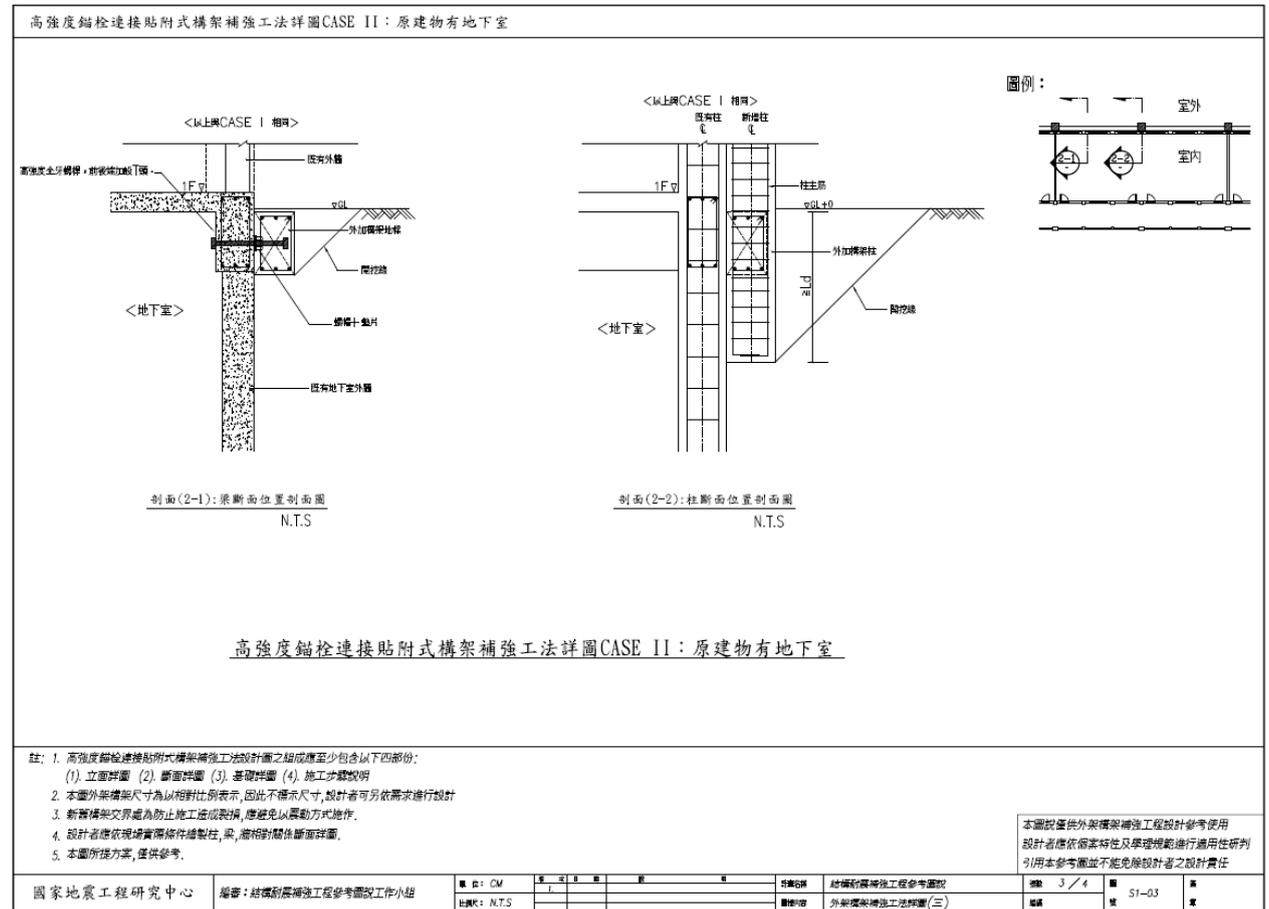
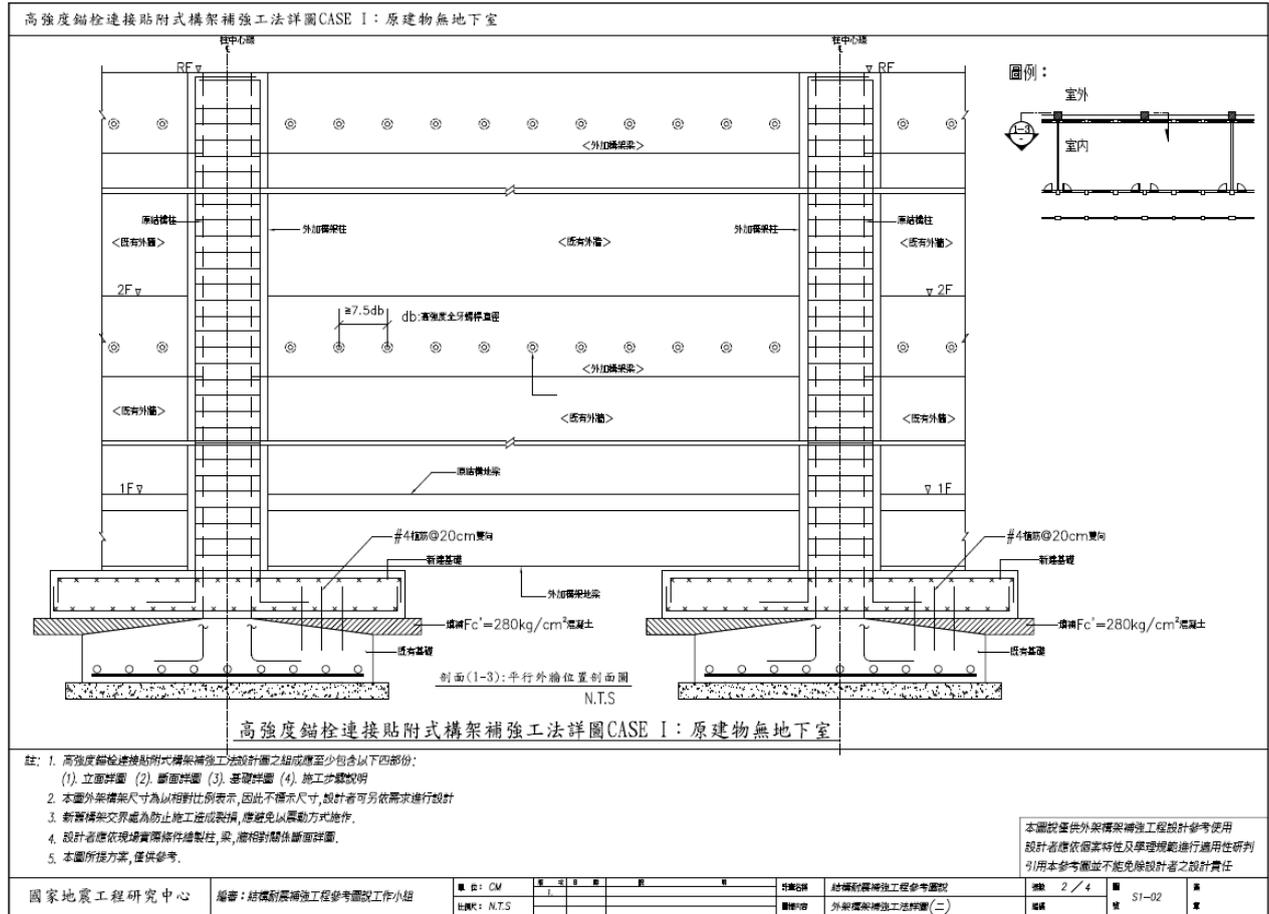
3. 高強度螺栓數量及檢核要項如下：

- a. 由外加RC 構架之最大基底剪力強度 ( $V_{max}$ ) 作為高強度錨栓所提供之強度需求進行設計，擇一錨栓直徑( $d_o$ )後，將錨栓斷面積( $A_o$ )乘上該錨栓容許剪應力( $F_v$ )即為錨栓剪力( $V_{anchor}$ )，則所需錨栓數目( $n_{anchor}$ )可由下式計算而得：

$$n_{anchor} = \frac{1.25V_{max}}{V_{anchor}}$$

- b. T 頭錨定端板面積必須不少於5倍錨栓斷面積( $A_o$ )，參考圖說建議採用圓形錨定端板，因此可知T頭錨定端板直徑( $T_d$ ) 等於 $\sqrt{5}$  倍錨栓直徑。
- c. 根據土木401-110混凝土工程設計規範與解說第17章，檢核高強度錨栓之拉力及剪力兩種破壞模式，其中拉力包括：(1)錨栓之鋼材拉力強度(2)混凝土拉破強度 (3)混凝土之拔出強度 (4)拉力錨栓之混凝土邊緣脹破強度；而剪力包括：(1)錨栓之鋼材剪力強度(2)混凝土剪破強度 (3)混凝土撬破強度；此外，錨栓之邊距、間距和厚度應符合規定，避免混凝土劈裂破壞。
- d. 高強度螺栓應檢核水平與垂直雙向剪力。







2.4.5.2 詳圖解說

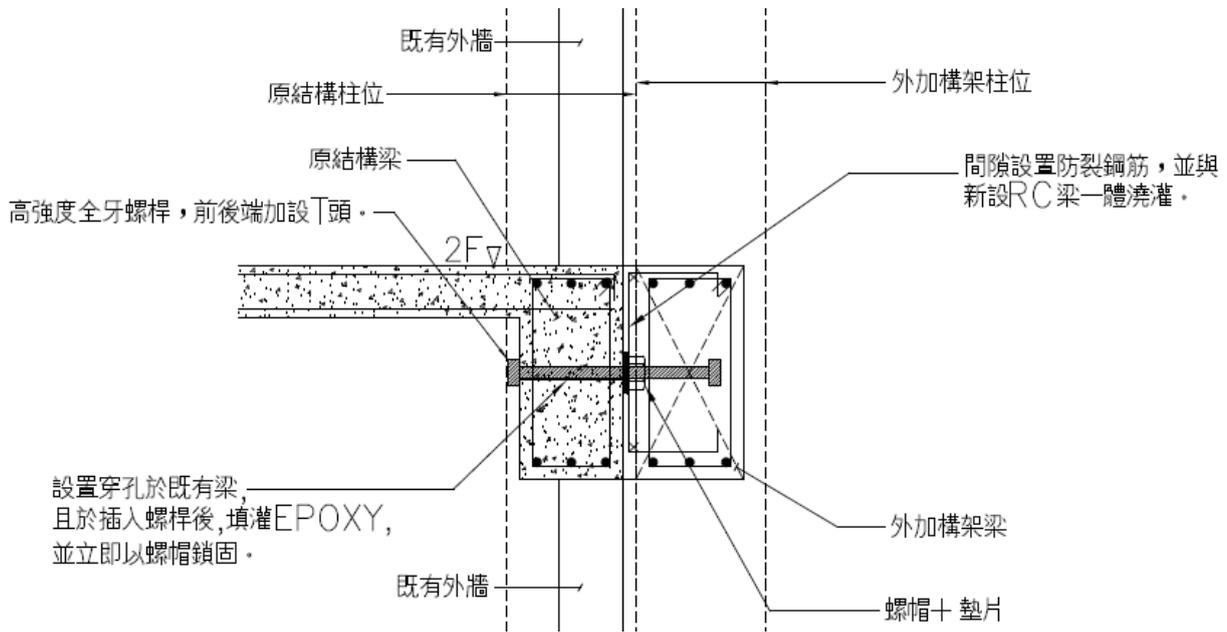


圖2.4-4 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法接頭示意圖

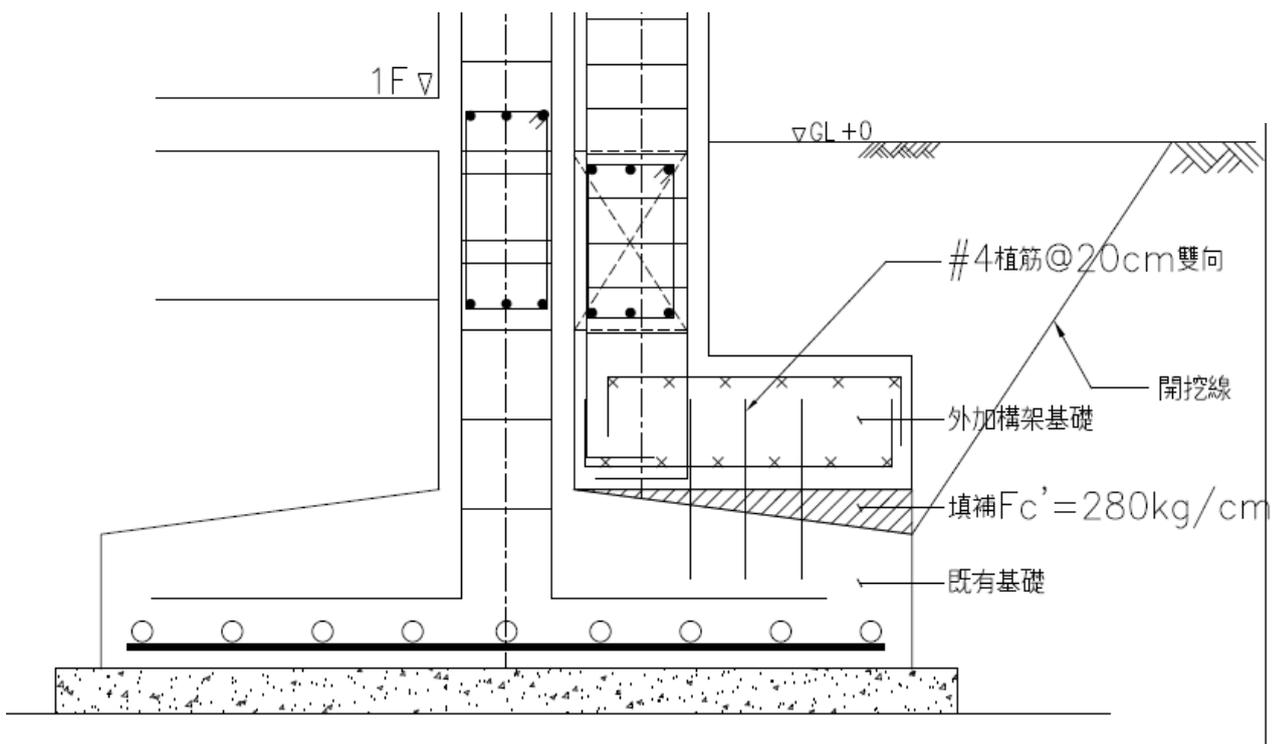


圖 2.4-5 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法基礎示意圖

圖說及本工法建議事項：

1. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖，如圖 2.4-4。
2. 外加新增構架長度及厚度，應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
3. 外加新增構架之高強度錨栓，建議由室內往室外施作鑽孔，以保持既有室內側梁面完整。
4. 外加新增構架高強度錨栓數量需由設計者計算，錨栓鎖固規定應由設計者於相關圖說內加註說明。
5. 梁開孔填灌EPOXY後，隨即鎖固高強度錨栓於既有梁，梁兩面皆需設置螺栓(或T頭)及墊片，並確實鎖固。
6. 高強度錨栓之鎖固位置，應位於梁斷面垂直向之中心點，並避開原有梁之箍筋。
7. 高強度錨栓之間距及進入外加新增構架梁之長度，應依據設計結果設置。
8. 外加新增構架基礎與既有基礎間以植筋連接，若有空隙則一體澆灌。
9. 外加新增構架地梁因施作高強度錨栓不易，新舊地樑間建議以植筋連接。
10. 外加新增構架混凝土強度建議為 $f_c' \geq 280\text{kgf/cm}^2$ 以上。
11. 既有建物混凝土強度建議為 $f_c' \geq 120\text{kgf/cm}^2$ 以上。
12. 螺桿建議採高強度全牙螺桿，前後端加設T頭，螺桿及T頭應符合ASTM A325或同等級高拉力螺栓規格，降伏強度應達 $6400\text{kgf/cm}^2$ 以上，T頭及螺帽除埋入外加新增構架範圍外，應先進行鍍鋅處理。
13. 既有建物RC梁若靠內側，與外加新增構架距離太大，設計者應依照實際建物特性選擇適用工法。

## 2.4.5 施工步驟說明及施工照片

### 一、施工步驟：

1. 防礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 根據施工圖說或非破壞檢測結果，在既有梁腹兩箍筋間放樣可以穿梁的位置。
3. 依設計位置由建物內部往外打穿既有構架之梁構件。
4. 開孔後先將帶有螺帽或T頭的錨栓穿入後，再填灌EPOXY。。
5. 在既有梁構件外側面鎖上螺帽以固定錨栓。
6. 錨栓末端鎖上T頭錨定端板。
7. 外加新增構架鋼筋綁紮。
8. 外加新增構架模版組立。
9. 外加新增構架混凝土澆置, 混凝土澆築前潤濕原結構體表面。
10. 既有梁之螺栓鑽孔表面使用無收縮水泥砂漿混凝土填充保護層，避免螺帽生鏽。
11. 補強範圍水泥粉刷並恢復原有外觀。
12. 若有移除或改道之管線或設施, 需復原並恢復原有功能。

二、試驗試體施工照片：



基礎鋼筋綁紮



柱主筋綁紮



外加新增構架梁鋼筋綁紮



高強度錨栓施作



外加新增構架柱鋼筋綁紮



外加新增構架模板組立

## 2.4.6 參考文獻

- [1] 邱聰智、鍾立來、涂耀賢、賴昱志、曾建創、翁樸文、莊明介、葉勇凱、李其航、林敏郎、沈文成、蕭輔沛、薛強、黃世建，「臺灣結構耐震評估與補強技術手冊 (TEASPA V4.0)」，國家地震工程研究中心，報告編號：NCREE-20-005，台北，2020。
- [2] 中國土木水利工程學會，土木401-110，混凝土工程設計規範與解說第17章，2021年4月。
- [3] 梁瀨方，2021，以高強度錨栓連接外加RC構架之補強工法，碩士論文，國立台灣大學土木工程學系，台北。
- [4] 梁瀨方、李梓綸、鍾立來、邱聰智、賴昱志、鄧凱文，2021，結構耐震補強：以高強度錨栓連接外加RC構架之工法，技師報第1287期，台灣省土木技師公會，台北。
- [5] 鍾立來、李梓綸、邱聰智、梁瀨方、賴昱志、鄧凱文，2021，結構耐震評估：遲滯阻尼之折減因子，技師報第1302期，台灣省土木技師公會，台北。
- [6] 邱聰智、梁瀨方、李梓綸、鍾立來、賴昱志、鄧凱文，2022，高強度錨栓連接貼附式構架補強技術試驗，國震中心技術報告NCREE-22-005，國家地震工程研究中心台北。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄八之八

111 年 8 月 3 日 專家學者諮詢會議



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月29日

發文字號：國研授震建字第1110602837號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議(私有建築物結構弱層補強作業指引)

開會時間：111年8月3日(星期三)上午10時00分

開會地點：線上會議連結 (<https://ncreetw.webex.com/meet/vmrl>)

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：監察院審計部 游倩雯 稽查員、台灣省結構工程技師公會 王炤烈 理事長、台北市結構工程技師公會 徐茂卿 理事長、台南市土木技師公會 許引絃 理事長、臺中市結構工程技師公會 李仲彬 理事長、社團法人臺灣省土木技師公會 洪啟德 理事長、高雄市土木技師公會 陳存永 理事長、中華民國全國建築師公會 劉國隆 理事長、台南市結構工程技師公會 施忠賢 理事長、國立台灣科技大學營建工程系 邱建國 教授、雲林科技大學營建工程系 李宏仁 教授、桃園市結構工程技師公會 黃昭琳 技師

列席者：內政部營建署、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁 副技術師、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師、本院國家地震工程研究中心 張舒涵 專案技術員

副本：基隆市政府都市發展處、臺北市建築管理工程處使用科、新北市政府工務局使用管理科、桃園市政府建築管理處、新竹市政府都市發展處、新竹縣政府工務處、苗栗縣政府工商發展處、臺中市政府都市發展局、彰化縣政府建設處、南投縣政府建設處、雲林縣政府建設處、嘉義縣政府經濟發展處、嘉義市政府工務處、臺南市政府工務局、高雄市政府工務局、屏東縣政府城鄉發展處、宜蘭縣政府建設處、花蓮縣政府建設處、臺東縣政府建設處、金門縣

政府建設處、連江縣政府工務處、澎湖縣政府建設處

備註：

一、依據內政部營建署111年7月15號營署管字第1110054562號函辦理。

二、會議相關文件下載連結：  
<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/1221A680A550416382EDC097E472B30D6BL>

財團法人國家實驗研究院

## 私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議記錄

- 壹、 時間:111年8月3日(星期三)上午10時
- 貳、 地點: 線上會議
- 參、 主持人:邱聰智 研究員 記錄:高靖
- 肆、 出席單位及人員:詳會議截圖附件(一)
- 伍、 討論事項

### 私有建築物結構弱層補強作業指引

說明:

詳會議文件檔附件(二)

專家學者建議:

<p>台南市土木技師公會 許引絃理事長</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 P.22 三內容所述，若現況已用途變更（如拆除牆壁），於弱層補強時是列入考量或排除？</p> <p>二、 承上，若列入考量，則是否將弱層用途變更圖說資料（若有合法申請）列入甲方應檢附資料（P.18）「應備文件」1. 使用執照影本（含用途變更）或其他合法建築物證明文件。</p> <p>三、 弱層補強立意良善，也應該要儘快進行，但因不是全棟補強，技師（建築師）責任如何不被無限上綱：建議於 P.1 目的修改為「…，協助民衆於整棟補強經費短期無法等措情況下，為改善居住安全，爰訂定本作業指引。」</p>	<p>一、 感謝委員之建議。若補強前已有用途變更，乙方應於補強設計時依現況列入考量。</p> <p>二、 感謝委員之建議。有關弱層補強申請書之修正建議，本中心後續會提供給營建署研議。</p> <p>三、 感謝委員之建議。本中心後續將進行研議。</p>

<p>台北市結構工程技師公會 徐茂卿理事長</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 P1：初步評估結果 30 分，建議改成 45 分。</p> <p>二、 P2：（九）工程驗收、請款請修改成工程驗收、估驗計價、結案報告</p> <p>三、 P2：七、耐震評估，請修正為“執業之土木技師、執業之結構技師或開業建築師”。</p> <p>四、 P3： 1. 審查費為 NT1000 元，建議提高。 2. 初步評估 30 分提高 45 分，而 45 分建議改成 60 分。</p>	<p>一、 感謝委員之建議。 依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第八項規定：...（略）經耐震能力初步評估結果危險度總分大於四十五分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，補助上限得提高為新臺幣四百五十萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限。故初評分數為30分以上可申請弱層補強補助比率45%，初評分數45分以上可提高補助比率85%。</p> <p>二、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第五條第(九)項作修正。</p> <p>三、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第七條作修正。</p> <p>四、 1. 感謝委員之建議。 初步評估與詳細評估之費用規定，係由「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」訂定，將刪除作業指引有關初評、詳評之審查費及行政作業費規定。 2. 感謝委員之建議。依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第八項規定：...（略）經耐震能力初步評估結果危險度總分大於四十五分、耐震能力詳細評估結果為須補強或重建，或經執行機關認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，補助上限得提高為新臺幣四百五十萬元，並</p>

<p>五、 P4：九、耐震補強設計作業流程</p> <p>（一）甲乙方簽設計合約，建議改成甲乙雙方簽訂設計合約。</p> <p>（三）執行耐震補強設計</p> <p>（1）基準一：目標層以下各層，建議改成目標層（含）以下各層。</p> <p>P5：（2）基準二：設計方法…</p> <p>建議改成應符合 2.17 節或 3.10 節之規定，才能與耐震規範接軌。</p> <p>六、 P5：補強方案 B， CDR&gt;0.8，是否應訂立落日條款，再實施第二階段補強。</p> <p>七、 P6：8. 依完成…變更執照，建議請款加註“辦理費用由甲方另行支付”。</p> <p>八、 P7：（三）審查作業之利益迴避原則</p> <p>1. 執行補強…，建議改成“執業之土木技師、執業之結構技師或開業</p>	<p>以不超過總補強費用百分之八十五為限。故初評分數為30分以上可申請弱層補強補助比率45%，初評分數45分以上可提高補助比率85%。</p> <p>五、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第九條第(三)項第1款作修正。</p> <p>六、 感謝委員之建議。 本中心後續將與營建署研議。</p> <p>七、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第九條第(四)項第8款作修正。</p> <p>八、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第十條第(四)項第3項作修正。</p>
---	--

建築師”。

九、 P8：2. 變更設計

國震中心與附件十二，無角定位，無專業審查，亦無備查、審查角色。

十、 文字修正

- (1) P2 (九) 工程驗收、請款，建議改成 (九) 工程驗收、估驗計價、結案報告
- (2) P3…符合申請弱層補強資格，且補助上限不超過新臺幣 450 萬元…，建議改成…符合申請弱層補強資格，且**補強費用**補助上限不超過新臺幣 450 萬元…
- (3) P3…建築物，補助上限得提高為新臺幣 450 萬元…，建議改成…建築物，**補強費用**補助上限得提高為新臺幣 450 萬元…
- (4) P4 (一) 甲乙方簽設計合約，建議改成 (一) **甲乙雙方**簽訂設計合約
- (5) P6 8. 依完成設計成之設計成果向建築物主管機關申辦簡易變更執照，建議修正為 8. 依完成設計**成**之設計成果向建築物主管機關申辦**簡易**變更執照

九、 感謝委員之建議。

本中心已依委員之意見將第十條第(六)項第2款第(2)目修正為：原預算金額以內且非涉及結構安全之變更設計，經業主同意變更設計內容後，回文監造單位及施工廠商，由縣市政府副知國震中心備查。

十、 感謝委員之建議。

1. 本中心已依委員之意見將第五條第(九)項作修正。
2. 本中心已依委員之意見將第七條第(一)項第2款第(1)目作修正。
3. 本中心已依委員之意見將第三頁第2款第(2)目作修正。
4. 本中心已依委員之意見將第九條第(一)項作修正。
5. 本中心已依委員之意見將第九條第(四)項第8款作修正。

(6) P7...20 分鐘簡報 (自備筆記型電腦) 說明... , 建議刪除 (~~自備筆記型電腦~~)

(7) P8 2. 變更設計之 (2) 的第一點建議刪除 “~~及國震中心~~” 與 (3) 的第一點建議刪除 “~~，並副知國震中心~~” 和第二點建議刪除 “~~並送國震中心重新審查與核定，~~”

(8) P9 5. 弱層補強設計合約書，建議改成 5. 弱層補強設計契約書

(9) P10 (一) 甲丙方簽訂工程合約，建議改成 (一) 甲丙雙方簽訂工程採購契約書

(10) P11 若案件未成立管理組織者依規定推派一人

6. 本中心後續將進行研議。

7. 依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第十二條第(五)項規定：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(以下簡稱本部委託機構)進行審查作業，經審查通過後，始得向執行機關申請撥付設計階段之補助經費。故如遇變更設計，仍應送至國震中心。

8. 「設計合約」之用詞係依據內政部營建署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」，本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。

9. 本作業指引所指工程合約，包括自辦發包之耐震弱層補強工程契約，以及適用政府採購法之耐震弱層補強工程案採購契約書，故於作業指引作較廣義的規定。

10. 本中心已依委員之意見將第十二條第(二)項第2款第(2)目作修正。

代表為申請人，則不適用政府採購法第4條第1項規定，民衆可自行辦理發包，建議改成若案件未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人，則不適用政府採購法第4條第1項規定，申請人可自行辦理發包

(11) P11 遇有工程廠商違約情事，應隨…，建議改成遇有**施工單位**違約情事，應隨…

(12) P11 4. 監督並協助本工程承包廠商履行採購契約事宜。工程施工前應配合甲方與本工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及工程廠商研討協調施工配合事宜；另應於工程廠商各單項作業施工前檢討施工圖說，建議改成4. 監督並協助本工程**施工單位**履行採購契約事宜。工程施工前應配合甲方與本工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及**施工單位**研討協調施工配合事宜；另應於**施工單位**各單項作業施工前檢討施工圖說

(13) P11 5. 乙方應按監造

11. 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項第1款作修正。

12. 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項第4款作修正。

13. 本中心已依委員之意見將第十三條第

<p>計劃對各施工項目實施查核與於停留點（附件十四）進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程承包廠商限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表，建議改成</p> <p>5. 乙方應按監造計劃對各施工項目實施查核與於停留點（附件十四）進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程<b>施工單位</b>限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表</p> <p>(14) P12 8. 乙方應會同承包之廠商於工程…，建議改成 8. 乙方應會同<b>施工單位</b>於工程…</p> <p>(15) P12 18. 協調與管制各標承包商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理，建議改成 18. 協調與管制各標<b>協力</b>廠商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理</p> <p>(16) P13 25. 本工程進行期間，如因配合進度或施工</p>	<p>(一)項第5款作修正。</p> <p>14. 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項第8款作修正。</p> <p>15. 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項第18款作修正。</p> <p>16. 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項第25款作修正。</p>
--	---

需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合並不得要求加服務費，建議改成 25. 本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合，**衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之**

(17) P13 31. 本工程若需辦理簡易變更執照丙方應協助辦理，建議修正為 31. 本工程若需辦理**簡易**變更執照丙方應協助辦理，**辦理費用由甲方另行支付**

(18) P14...留點，針對已施工完成區域及正在施工中的區域進行勘查。於工程施工階段邀集專家學者進行工程訪視，可了解施工現況是否與設計相符，若有補強工法或材料不符時，也可在工程訪視時，了解工程遭遇之困難，協助民衆或工程單位解決問題，...，建議改成...留點，針對已施工完成區域及正在施工中的區域進行**訪視**。於工程施工階段邀集專家學者進行工程訪視，可了解施工現況是否與設計相符，若有補強工

17. 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項第31款作修正。

18. 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項作修正。

法或材料不符時，也可在工程訪視時，了解工程遭遇之困難，協助申請人或**施工單位**解決問題，…

(19) P15 十四、工程驗收、請款，建議改成十四、**工程驗收、估驗計價、結案報告**

(20) P15 (二) 請款文件，建議改成 (二) **尾款請領**

(21) P15 弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費，建議改成弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，**申請人**得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費

19. 本中心已依委員之意見將第十四條作修正。

20. 本中心已依委員之意見將第十四條第(二)項作修正。

21. 本中心已依委員之意見將第十四條第(一)項作修正。

桃園市結構工程技師公會 黃昭琳技師	本中心初步答覆
<p>一、 甲乙雙方簽訂完成設計合約後，辦理弱層補強設計、監造之依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師？恐違反建築法第 13 條規定，請確認？因有關結構專業部分，建築師僅能設計 5 層以下非供公眾使用之建築物，土木技師僅能設計建築物高度 36m. 以下(12 層以下)。</p> <p>二、 乙方(設計單位)依完成設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照(工程發包前)？又規定本工程若需辦理簡易變更執照丙方(營造廠)應協助辦理(補強完工後)？請確認補強前或補強後須向主管建築機關申請？其費用是否應編列？</p>	<p>一、感謝委員之建議。 依據內政部營建署「建築物實施耐震能力評估及補強方案(公有建築物)」伍、建築物耐震能力評估及補強之實施規定： 三、建築物耐震能力之初步評估及詳細評估應委由建築師公會或相關專業技師公會、專業機構或學術團體等辦理。 四、建築物耐震能力之補強設計，應委由依法登記開業之建築師或相關專業技師辦理，但公有建築物得由該政府機關或公營事業機構內，依法取得建築師或專業技師證書者任之，補強施工應由依法登記開業之營造業辦理。</p> <p>二、感謝委員之建議。 執行弱層補強仍需依據建築法第 73 條第 3 項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣(市)主管建築機關定之。 變更使用執照費用則由甲方另行支付。</p>

三、補強工程若涉及建築物主要構造之變更、、、等相關法令，應依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。建議定義主要構造之變更？因當年立法精神是針對室內裝修或其他用途(如增設樓梯、電梯、水電空調設備、無障礙設施---等等)擅自破壞梁、柱、版、牆等主結構，危害整體結構安全，主管建築機關除了罰款之外，還勒令業主須盡速委請結構專業技師辦理結構補強設計監造，並開具結構安全證明。至於辦理弱層補強設計、監造，無論採用擴柱、包覆鋼板、、、等工法，均會增加梁柱斷面尺寸，但這是結構補強、防災救災、維護公共安全之必要措施，不能混為一談。

三、感謝委員之建議。

執行弱層補強仍需依據建築法第 73 條第 3 項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。

<p>監察院審計部 游倩雯稽查員</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、文字修正</p> <p>(1) 二、名詞定義</p> <p>本指引之申請者（以下簡稱甲方）、規劃設計及監造單位（以下簡稱乙方）、施工單位（以下簡稱丙方）與內政部營建署（以下簡稱本署）於執行相關作業程序皆有各自所屬權責。</p> <p>(2) 三、適用對象之 (二)</p> <p>1. 建築物原核准用途為集合住宅。（依據建築技術規則建築設計施工編第1條建築技術用語第21款）</p> <p>2. 建築物為住商混合大樓（不夠明確，建議列明依據或定義），其住宅使用占比例達1/2以上。</p> <p>(3) 五、私有建築物結構弱層補強作業程序之 (九) 工程驗收、請款、保固</p> <p>(4) 六、輔導說明會</p> <p>…二為社區說明會即深入住宅社區管委會或區權人大會(區分所有權人會議)，辦理弱層補強推廣</p>	<p>一、</p> <p>(1)感謝委員之建議。 本作業指引為協助內政部營建署擬定，提供直轄市、地方縣(市)政府、規劃設計及監造單位、施工單位及民眾使用。</p> <p>(2)</p> <p>1. 感謝委員之建議。 本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。</p> <p>2. 感謝委員之建議。 本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。</p> <p>(3)感謝委員之建議。 本中心後續將進行研議。</p> <p>(4)感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第六條作修正。</p>

說明會…

(5) 七、耐震評估之

(一) 初步評估

1. 初步評估經費補助之

(3) 行政作業費：每棟新臺幣 500 元。

2. 評估分數 (R 值) 及補助比率

(1) 耐震能力初步評估分數總分大於 30 分者，符合申請弱層補強資格，且補強 (可強調一下，免得誤認為是評估經費補助) 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。

(2) 耐震能力初步評估分數總分大於 45 分者，或經補助機關認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，補強 (可強調一下，免得誤認為是評估經費補助) 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。

與 (二) 詳細評估之 2. 評估分數 (CDR) 及補助比率

(6) 八、向地方縣 (市)

政府申請耐震補強之

(二) 耐震補強核定資格公文

(5) 感謝委員之建議。

本中心已依委員之意見將第七條第(一)項第2款、第七條第(二)項第2款作修正。

(6) 感謝委員之建議。

本中心已依委員之意見將第八條第(二)項作修正。

經上述甲方資格及需（符合上述甲方資格並）檢附相關文件送至地方縣

（市）政府申請，其收到地方縣（市）政府核定資格符合之公文後（如附件三），甲方可進行耐震補強設計。

(7) 九、耐震補強設計作業流程

耐震補強設計作業流程包括甲方及乙方簽訂設計合約（附件四），雙方簽約完成後乙方須對甲方進行需求訪談，並向甲方說明下述之補強方案 A 及補強方案 B 之差異性，確認甲方需求後即可進行細部設計，設計完成乙方則繳交耐震補強設計成果報告進行審查。各項作業流程詳細說明如下：

(一) 甲乙方簽訂設計合約

甲乙雙方簽訂完成設計合約後前（防止未取得），辦理弱層補強設計、監造之依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。

(7) 感謝委員之建議。

本作業指引第九條已依委員之建議作修正。

「設計合約」之用詞係依據內政部營建署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」，本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。

(二) 需求訪談

乙方對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。

(8) 九之(四)

6. 製作並提供補強工程施工圖及預算書之電子檔案，電子檔案內容及功能必須可供申請者使用及諮詢(查詢?)。

12. 本案若需申辦或變更相關執照(除簡易變更執照外)，須另案辦理。

(9) 十之(四)

3. 甲方及其承攬人(乙方專案負責人?)及其負責弱層補強設計簽證者需親自出席審查會議，並準備20分鐘簡報(自備筆記型電腦)說明審查報告內容。

4. 乙方應依審查委員意見，做必要之修正，並應於規定期限內修正完成，若逾期則依本契約?相關規定處理。

(10) 十二之(一)

甲丙雙方簽訂完成工程合約後前(防止未取得)，辦理弱層補強工程，依法登記開業營造業，應取得政府認可之弱

(8)感謝委員之建議。

本中心後續將進行研議。

本作業指引第九條第(四)項第8款規定：依完成設計之設計成果向建築主管機關申辦變更執照或免辦變更使用執照(辦理費用由甲方另行支付)。

(9)感謝委員之建議。

本中心已依委員之意見將第十條第(四)項第3、4款作修正。

(10)感謝委員之建議。

依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第十三條第(二)項第6款規定：監造單位及營造業參加弱層補強講習會參訓證明文件。本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。

層補強講習會參訓證明文件。

(11) 十三之(二)工程訪視(承辦單位?)

(12) 附件四第五條

若涉及相關執照申辦之服務費用，需另案委託建築師辦理。(另行委託，僅建築師?其他專業技師?)

(13) 附件十二第五條之

(四)因非可歸責於乙方之事由，甲方有延遲付款之情形，乙方投訴對象：  
(建議可參照私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約)

二、其他意見

(1) 附件一 私有建築物結構弱層補強作業程序流程圖中，初步評估與詳細評估表示方式與七、耐震評估所稱，經初步評估判定為無疑慮者，得不必進行詳細評估規範；判定為有疑慮者，應進行詳細評估

(11)感謝委員之建議。

依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第二條第(一)項第2款規定：

補助項目及執行機關：

弱層補強：直轄市、縣(市)政府。

故工程訪視為執行機關之權責，本中心為協助辦理工程訪視。

(12)感謝委員之建議。

依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣(市)主管建築機關定之。

(13)感謝委員之建議。

有關附件十二第五條第(四)項於第十八條已有爭議處理之相關規定，本中心已依委員之建議，參考私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約修正文字。

二、

(1)感謝委員之建議。

本中心將依委員之建議修正附件一私有建築物結構弱層補強作業程序流程圖。

或耐震設計補強無法對應，倘初步評估與詳細評估擇一即可，建議修正相關文字說明，以利圖文互為對照。

(2) 附件二 弱層補強補助申請書二、建築物基本資料及應檢附文件中建築物主體用途，刪除「原核准」，與內政部營建署網站「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」公告附件八 弱層補強補助申請書(範本)不一致，提醒注意避免日後有所爭議。

(3) 九、耐震補強設計作業流程(一)甲乙方簽設計合約及十二、工程發包(一)甲丙方簽訂工程合約，皆要求廠商於簽訂契約後，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。建議可於契約簽訂前，除可於簽訂契約前即確保廠商履約資格，亦可使欲承攬相關設計及施工廠商先行了解相關法規及應辦作業，避免低估法規要求與限制及應辦理作業事項或因不按法規造成疏

(2)感謝委員之建議。

經確認，本作業指引附件二與

「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」公告附件八弱層補強補助申請書(範本)為同一版本。本作業指引附件二弱層補強補助申請書二、建築物基本資料及應檢附文件中建築物主體用途，刪除「原核准」為本中心之建議。

(3)感謝委員之建議。

依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第十三條第(二)項第6款規定:監造單位及營造業參加弱層補強講習會參訓證明文件。本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。

漏。

(4) 十、補強設計審查

(三) 審查作業之利益迴避原則，1. 審查委員對有下列情形之一者，應主動迴避審查工作：(1)該審查案件涉及本人、配偶、三親等以內血親或姻親，或同財共居親屬之利益者；(2)本人或其配偶與設計單位或其負責人間現有或三年內曾有僱傭或代理關係者，提醒注意與「採購評選委員會委員須知」第6點第5項及第6項規定不一致。

(5) 附件四 私有建築物耐

震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約，第三條工作範圍說明如下：

(十六)乙方應協助甲方申請弱層補強補助之相關文件，其未盡事宜依內政部營建署「建築物結構快篩及弱層補強經費補助執行作業要點」規定辦理與執行。「建築物結構快篩及弱層補強經費補助執行作業要點」業於111年5月12日名稱並修正為「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經

(4)感謝委員之建議。

現行補強設計審查作業之利益迴避原則乃是依循公有建築物之作法。本中心已依據「採購評選委員會委員須知」第6點第5項及第6項規定修正作業要點第十條第(三)項第2款。

(5)感謝委員之建議。

本中心已依委員之意見修正附件四私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約第三條第(十六)項。

費補助執行作業要點」。

(6) 附件四 私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約，未有解約或終止條款。

(7) 附件七 私有建築物結構耐震補強設計審查注意事項，五、審查基本原則  
3. 編列補強經費應考量原物料及工資波動，避免日後發包問題。建議參考工程會 111 年 6 月 22 日工程企字第 1110100381 號函，工程招標前各階段機關應注意重點及說明，該函係針對目前營造物價上漲、缺工、缺料情形之因應對策，請各機關辦理工程採購應納入考量，以降低個案流標情形。

(8) 本作業指引十四、未訂有保固內容。

(6)感謝委員之建議。  
本中心後續會進行相關研修。

(7)感謝委員之建議。  
本中心已依委員之意見修正第十條第(六)項第(3)款。

(8)感謝委員之建議。  
保固之相關規定屬於工程契約之範疇，已於附件十二私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版(範本)規定。

<p>台南市結構工程技師公會 施忠賢理事長</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 P3，面積單位 m<sup>2</sup> 建議修正為 m<sup>2</sup> (上標)，共兩處。</p> <p>二、 P6，「每場次設有至少3名學者專家擔任審查委員並出席審查會議」，建議再補充學者與專家人數至少各幾名。</p> <p>三、 P6，「8. 依完成設計成之設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照。… 12. 本案若需申辦或變更相關執照，須另案辦理。」建議再釐清「申辦簡易變更執照」是否須另案辦理及相關辦理人員資格。</p>	<p>一、 感謝委員之建議。 初步評估與詳細評估之費用規定，係由「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」訂定，將刪除作業指引有關初評、詳評之審查費及行政作業費規定。</p> <p>二、 感謝委員之建議。 本作業指引第十條第(二)項將依委員之建議修正為「每場次設有至少1名學者與2名專家擔任審查委員並出席審查會議」。</p> <p>三、 感謝委員之建議。 執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣(市)主管建築機關定之。 變更使用執照費用則由甲方另行支付。</p>

<p>高雄市土木技師公會 周宏一理事</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、作業指引P.3中之初評審查費建議酌予提高，以利公會派員審查。</p> <p>二、作業指引P.4中，建物弱層經補強採方案A或方案B補強後，是否應釐定落日條款以規範完成第二階段之全面性補強作業。</p> <p>三、建物經弱層補強後，因應後續公安案詳評申報作業時，應申報為合格或不合格、或其改善計畫中之改善期限應標定時間為何。</p> <p>四、作業指引P.6中第8點之簡易變更使照部份，是否應納入免辦使變之範圍及規範，或回歸建築法規定辦理。</p> <p>五、作業指引P.6中第11點之材料檢測取樣數量是否須加以釐定最低取樣標準，以符合後續分析需求。</p> <p>六、作業指引P.9中補強設計之指定審查專業機構如何予以釐定？是否比照現行詳評作業審查模式。</p>	<p>一、感謝委員之建議。 初步評估與詳細評估之費用規定，係由「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」訂定。</p> <p>二、感謝委員之建議。 本中心後續將與營建署研議。</p> <p>三、感謝委員之建議。 有關公安部份，本中心後續將與營建署研議。</p> <p>四、感謝委員之建議。 執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。</p> <p>五、感謝委員之建議。 本作業指引為協助內政部營建署擬定，提供直轄市、地方縣（市）政府、規劃設計及監造單位、施工單位及民眾使用。其檢測取樣尚需依規定辦理。</p> <p>六、感謝委員之建議。 目前依「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」第十二條第(五)項規定：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(以下簡稱本部委託機構)進行審查作業，...(略)。</p>

社團法人臺灣省土木技師公會 會 洪啓德理事長	本中心初步答覆
<p>一、 私有建築物階段性補強，主動補助耐震補強工程，惟若為高氯子混凝土建物，即使未被判定，但其材料老化現象仍無法為補強工程可補救，3~5年後中性化加遽，即使補強亦將弱化，建議將材料裂化現象納入可否補強補助之評判因子。</p>	<p>一、感謝委員之建議。本中心後續將進行研議。</p>

<p>台灣省結構工程技師公會 王炤烈理事長</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、本作業指引主要是要針對弱層進行補強，而三、適用對象中規定，如採危險度評估，其總分是要30分以上。因該危險度評估並非僅對弱層做評估，此項30分看不出來是否因弱層因素，故建議在該評估方式中可分如經評估弱層項目是高、或是低，其適用對象的評估分數應不同，例如已判斷維弱層者，其適用之分數應可較低。</p> <p>二、因補強工作，不論規模、內容等差異會很大，單一作業指引如要適用全部情形，很不容易，建議規定內容要注意預留彈性。</p> <p>三、依本項辦法，其中補強施工的補助經費可達450萬，相對評估與審查的補助額度比例似較低，建議補助費用之比例宜要相當。</p>	<p>一、感謝委員之建議。 本中心後續將與營建署研議。</p> <p>二、感謝委員之建議。 本中心將持續滾動式修正。</p> <p>三、感謝委員之建議。 初步評估與詳細評估之費用規定，係由「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」訂定。弱層補強補助經費僅提供設計、監造及工程費用。</p>

<p>中華民國全國建築師公會 劉國隆理事長</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 國震中心辦理私有建築物結構弱層補強作業指引(草案)的用心值得肯定，而當時公有建築物的弱層補強未辦理建築物結構變更，容易產生適法性的問題，建議有關建築物的結構補強行為還是應該以建管系統流程為主導。</p> <p>二、 有關弱層補強補助，請國震中心在預算編列內探討哪一類型的申請案件應優先補助，並考量相關配套措施，逐步執行私有建築物的補強補助計畫。</p> <p>三、 耐震補強作業應辦理變更使用執照才是永續建築管理的方式，必須考量結構安全、公共安全及逃生緊急避難、救災等情況是否已受耐震補強作業影響，將來若發生不幸事件，其責任歸屬應給予釐清，請國震中心再多加著墨。</p> <p>四、 建議比照耐震初評、詳評作業，由結構技師、土木技師、建築師三大公會擔任審查機構，以利全面推動。</p> <p>五、 請國震中心提供教育部解釋免辦理變更使用執照相關會議紀錄，為何區區一個會議紀錄能逾</p>	<p>一、 感謝委員之建議。 執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。</p> <p>二、 感謝委員之建議。 本中心一直持續考量弱層補強相關配套措施，歡迎各單位提供具體意見研議。</p> <p>三、 感謝委員之建議。 執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。</p> <p>四、 感謝委員之建議。 本中心審查人力資料庫皆有納入結構、土木、建築背景之專家或學者，未來將持續擴增。</p> <p>五、 感謝委員之建議。 有關公有建築物之議題，非本次會議之範疇。本次會議為進行私有建築物弱層補強之討論。</p>

越法律位階凌駕於法規之上。

六、附表1輔導說明會之執行單位為何？經費補助來源為何？請釐清。流程圖之本會建議修正版本詳附圖。

七、按頁次提出修正部分如下：

P.2，六、輔導說明會

(一)建議由結構技師、土木技師、建築師三大公會成立輔導團隊，協助營建署、國震中心推動危老補強計畫，採登記制辦理輔導說明會。

(二)建議未成立管理組織者，由各輔導團隊協助其成立管理組織，完善計畫之推動。

P.3

建議參考各部會之補助金額及方式，統一補助金額。

(一)初步評估

2.(1)及(2)之補助金額不超過450萬(45%)及補助上限為450萬(85%)，兩者並無太大差異，建

六、感謝委員之建議。

有關輔導說明會之執行單位為本作業指引第六條規定：為使民眾了解私有建築物結構弱層補強與相關經費補助及相關規定，特此成立輔導團隊（包括本署委託或指定之專業機構（團體）或可執行補強設計之設計者（土木技師、結構技師或建築師））辦理輔導說明會，...（略）。

弱層補強經費補助為「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第二條第(二)項第2款規定：弱層補強以一棟或一幢為單位，每棟(幢)補助上限為新臺幣四百五十萬元。

七、

1.感謝委員之建議。

歡迎三大公會參與推動弱層補強計畫。

2.感謝委員之建議。

本中心後續將與營建署研議。

3.感謝委員之建議。

弱層補強補助經費之規定，係由「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」訂定。

初步評估與詳細評估之費用規定，係由「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」訂定。

4.感謝委員之建議。

本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。

議再行探討。  
(二)詳細評估  
2……，且為須補強或重建者，……。建議刪除「或重建者」四字。

P. 4  
(一)5. 其他文件  
建議改為依建築管理主要結構變更流程之文件。

(二)建議刪除此項，或僅為掛號之文件，無需此公文亦可進行耐震補強設計。

P. 6  
8. 因應個案之不同，建議於申辦簡易變更執照字眼後面加入「費用另計」。

十、補強設計審查  
建議於111年10月1日生效前修正配套。  
(二)審查委員會之組成  
至少3名專家學者中，建

5. 感謝委員之建議。  
詳細評估分數及補助比率之規定係依據內政部營建署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」，本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。

6. 感謝委員之建議。  
耐震補強申請所需檢附文件係依據內政部營建署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」規定，本中心後續會提供給營建署研議。

7. 感謝委員之建議。  
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」第十一條規定:執行機關公告受理弱層補強補助申請期間，申請人應於受理申請期間內，檢具下列相關文件，向建築物所在地之執行機關提出申請。故執行機關須審核申請案件之資格。

8. 感謝委員之建議。  
本中心已依委員之意見將第九條第(四)項第8款作修正。

9. 感謝委員之建議。  
本中心審查人力資料庫皆有納入建築背景專家或學者，未來將持續擴增。後續於設計審查會議將邀請建築背景專家或學者參與。

議至少一位為建築師，以因應逃生、安全預防系統及救災安全系統之審查。

P. 8

#### 2. 變更設計

(2)中第一點，建議由縣市政府副知國震中心備查。

P. 11

(2)……，民眾可自行辦理發包，……。建議將「民眾」改為「申請人」。

#### 十三、工程履約

建議明定施工單位之級數土木包工業及甲、乙、丙級營造廠等依(執照、證照)規模項目之分類規定，以針對各施工項目之品質要求。

P. 18

附件三之公文範例中，受文者建議為正本之申請人。

P. 82

有關施工品質查驗之門窗工程涉及救災公共安全及耐震補強立面變更，建議於建物變更圖審時先行檢討再以執行。

10. 感謝委員之建議。

本中心已依委員之意見將第十條第(六)項第2款第(2)目作修正。

11. 感謝委員之建議。

本中心已依委員之意見將第十二條第(二)項第1款作修正。

12. 感謝委員之建議。

本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。

13. 感謝委員之建議。

本中心已依委員之建議修正附件三耐震補強核定資格公文範本。

14. 感謝委員之建議。

本中心後續將進行研議。

張勝南建築師	本中心初步答覆
<p>一、四依據（作業指引草案）指出，本指引是依據「建築法」所制定，除須檢討建築法第九條之規定外，仍需檢討建築法第73條之規定才可符合公共安全及權益。</p> <p>二、未指引僅指出須注意防火避難及消防規定，卻未見其如何把關？致使民衆公共安全之權益受阻。</p> <p>三、有關耐震補強設計流程中，第12項「本案若需申辦或變更相關執照，須另案辦理」是否違反建築法及相關地方建管流程？</p> <p>四、除通過相關建管程序之後，可於使用執照加註補強經費及補強資訊，可增加大樓之附加價值，並可於實價登錄。</p> <p>五、施工之竣工後未要求至建管單位中請竣工查驗！</p> <p>六、建議審查小組內納入建築背景專家或學者幫助審查有關免變或變更使用之程序是否符合建管之程序與需求。</p>	<p>一、感謝委員之建議。 執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。</p> <p>二、感謝委員之建議。 本作業指引於第十條第（六）項第3款第（2）目為提醒設計者與審查委員需注意防火避難及消防之相關規定。</p> <p>三、感謝委員之建議。 執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。</p> <p>四、感謝委員之建議。 有關加註補強資訊以增加大樓附加價值之措施，本中心與營建署有持續研議「告示牌」之相關制度，本中心後續會與營建署持續研議。</p> <p>五、感謝委員之建議。 依據「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」第十三條第（二）項規定：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...（略）。其執行機關為各縣市補助機關。</p> <p>六、感謝委員之建議。 本中心審查人力資料庫皆有納入建築背景專家或學者，未來將持續擴增。後續於設計審查會議將邀請建築背景專家或學者參與。</p>

廉貴晶理事長	本中心初步答覆
<p>一、危老的貸款、稅金、租屋等優惠補助，以利民間推動自付額承擔及誘因。</p> <p>二、針對已經補強過、老舊校舍一併討論，已做過補強民間案，未申請變更等，給予補助補辦簡易變更等費用，及免罰金，推動執照記載，以利後續民間用途變更轉載建物資料。</p> <p>三、公安建築物是否從優，以及放寬住宅使用比例規定，以利快速推動。</p> <p>四、參考太陽能免雜照等程序，另外請營建署協助，及訂定一定規模以下免變更簽證等程序，快速推動補強。</p> <p>五、因建築物涉及消防、結構、裝修、防漏，多種民間產權及建築法令責任釐清，建議審查委員納入開業建築師協助確認，是否涉及民間住宅建築規定及產權問題等，以利推動專業技術人員責任關係釐清。</p> <p>六、建築執照生命週期，新建、增建、改建、修建、拆除是一個循環，每一個建築物的開始有其設計建築師整體規劃設計，除結構以外，考量空間使用與消防防火避難安全等檢討。</p>	<p>一、感謝委員之建議。 本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。</p> <p>二、感謝委員之建議。 執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。故免辦變更費用非弱層補強補助經費支付。 有關推動執照記載，本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。</p> <p>三、感謝委員之建議。 有關放寬住宅使用比例規定，本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。</p> <p>四、感謝委員之建議。 內政部營建署108年12月17日營署建管字第1081257121號函已請各地方政府研議將補強作業納入一定規模以下免辦理變更使用執照辦法。</p> <p>五、感謝委員之建議。 本中心審查人力資料庫皆有納入建築背景專家或學者，未來將持續擴增。後續於設計審查會議將邀請建築背景專家或學者參與。</p> <p>六、感謝委員之建議。 有關公有建築物之議題，非本次會議之範疇。本次會議為進行私有建築物弱層補強之討論。</p>

經921地震後，為了建築物公共安全，國家耐震標準檢討調整，補強工程成為重要推動公共工程工項，而國家為快速推動建築物公共安全，以災害搶救採購建築物搶修補強的時效性，與以往執照程序不同，乃為時效性建築物改善，實屬體制應變程序，但卻打開公共工程與民間建築物不同建築執照管理問題，目前大多公共建築物多已完成詳評等工程。但卻也面臨老舊校舍後續管理維護的公安、消防、室內、拆除等建築物使用、合法再規劃等責任問題。目前公有老舊建築物是依據哪個條文，免變更，請機關協助釐清，提供相關解釋令、會議記錄，受理詳評工程等問題。

七、 私有建築物將持續推動補助申請，目前受理案件是否都有變更程序，及變更程序簡化便民措施等，是否有統計相關法令可供參考？

七、 感謝委員之建議。

執行弱層補強需依據建築法第73條第3項規定：前項一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定，由直轄市、縣（市）主管建築機關定之。

目前一定規模以下之免辦理變更使用執照相關規定之縣市有：臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、宜蘭縣、花蓮縣。

陳澤修理事長	本中心初步答覆
<p>基於公共安全及建築管理的需求，補強工程應辦理免辦變使的建照流程。</p> <p>一、請國震中心或營建署發文要求各地方政府將補強工程列入免辦變使的範圍，並制定表單及流程。</p> <p>二、補強工程補助申請流程圖，請於設計核准後，先需進入建管流程，取得許可後，方得發包施工，驗收完成後，需辦理建管的竣工，方能取得合格證。施工廠商於完成竣工程序方得請領尾款。</p> <p>三、有關補強設計與免辦變使的行政程序作業，兩者之權責應劃分清楚，應在辦法中說明清楚，並有相關申請表單的欄位中，分別表列。</p> <p>四、免辦變使之申請作業經費，應從寬編列。</p>	<p>一、感謝委員之建議。 內政部營建署108年12月17日營署建管字第1081257121號函已請各地方政府研議將補強作業納入一定規模以下免辦理變更使用執照辦法。</p> <p>二、感謝委員之建議。 有關補強補助申請程序納入各地方政府建管流程之建議，本中心將提供給營建署研議。</p> <p>三、感謝委員之建議。 有關補強設計之相關規定，依「建築物耐震設計規範及解說」第八章8.5節規定辦理；有關免辦變使之相關規定，依建築法第73條規定辦理。</p> <p>四、感謝委員之建議。 本作業指引第九條第(四)項第8款規定：依完成設計之設計成果向建築主管機關申辦變更執照或免辦變更使用執照(辦理費用由甲方另行支付)。故免辦變使費用非弱層補強補助經費支付。</p>

## 陸、 結論

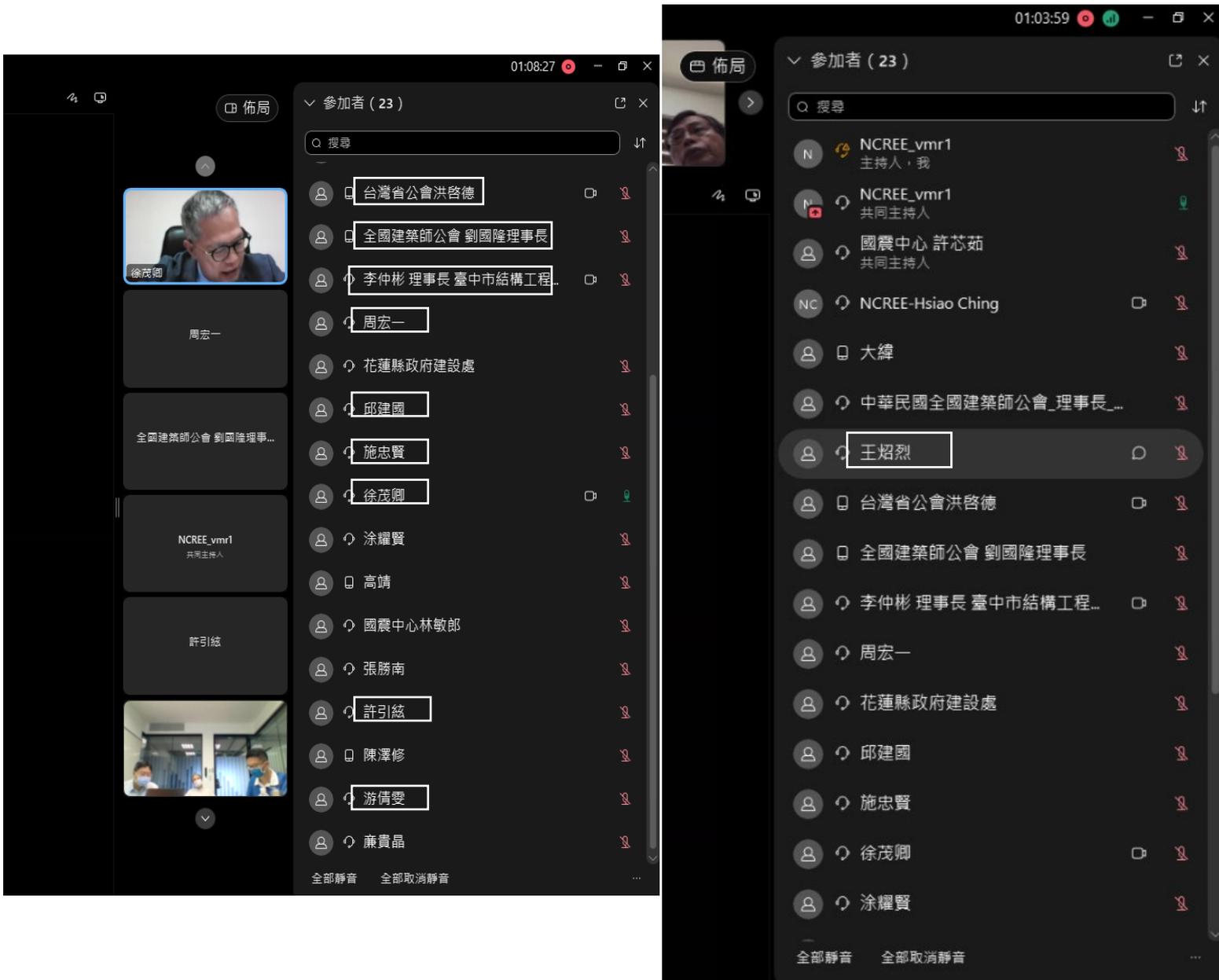
一、感謝委員們提供寶貴建議，本中心後續將審酌委員提供之建議，修改作業指引相關條文與附件，提供營建署與有關單位參考。

二、未來本中心將隨弱層補強實際案例增加，滾動式修正本作業指引，並召開專家學者諮詢會議討論。

# 111年8月3日專家學者諮詢會議

## 線上會議截圖

游倩雯、王昭烈、徐茂卿、許引絃、李仲彬、施忠賢、洪啓德、周宏一、劉國隆、邱建國共 10 位委員



## 私有建築物結構弱層補強作業指引（草案）

# 目 錄

一、 目的 .....	1
二、 名詞定義 .....	1
三、 適用對象 .....	1
四、 依據 .....	1
五、 私有建築物結構弱層補強作業程序 .....	1
六、 輔導說明會 .....	2
七、 耐震評估 .....	2
(一) 初步評估 .....	3
(二) 詳細評估 .....	3
八、 向地方縣(市)政府申請耐震補強 .....	3
(一) 甲方應於受理申請期間內，應檢具下列相關文件，向建築物所在地之補助機關提出申請。 .....	4
(二) 耐震補強核定資格公文 .....	4
九、 耐震補強設計作業流程 .....	4
(一) 甲乙方簽設計合約 .....	4
(二) 需求訪談 .....	4
(三) 執行耐震補強設計 .....	4
(四) 耐震補強設計成果報告 .....	5
十、 補強設計審查 .....	6
(一) 依據 .....	6
(二) 審查委員會之組成 .....	6
(三) 審查作業之利益迴避原則(請召集人宣讀) .....	7
(四) 專業審查 .....	7
(五) 親自到場簡報 .....	7
(六) 審查基本原則 .....	7
(七) 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容 .....	9
(八) 報告書應附文件 .....	9
(九) 設計審查通過公文(含書圖及經費預算表) .....	9
(十) 申請補強設計費 .....	9
十一、 地方縣(市)政府核發耐震補強經費補助公文 .....	10

十二、 工程發包.....	10
(一) 甲丙方簽訂工程合約 .....	10
(二) 工程發包作業 .....	10
十三、 工程履約.....	11
(一) 工程監造應辦事項 (各項監造事宜，乙方須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考): .....	11
(二) 工程訪視 .....	14
(三) 工程查驗 .....	14
十四、 工程驗收、請款.....	15
(一) 驗收會議 (甲乙丙方及補助機關) .....	15
(二) 請款文件 .....	15
(三) 補強計畫結案 .....	16

# 附 件

附件一	私有建築物結構弱層補強作業程序流程圖 .....	17
附件二	弱層補強補助申請書 .....	18
附件三	耐震補強核定資格公文範本 .....	19
附件四	私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約 .....	21
附件五	補強方案 A 基準 .....	32
附件六	補強方案 B 基準 .....	33
附件七	私有建築物結構耐震補強設計審查注意事項 .....	34
附件八	建築物結構耐震補強設計審查表 .....	38
附件九	建築物結構耐震補強設計審查重點及結果彙整表 .....	43
附件十	耐震弱層補強設計審查通過公文範本 .....	47
附件十一	地方縣（市）政府核發耐震補強經費補助公文範本 .....	48
附件十二	私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版（範本） .....	50
附件十三	私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序..錯誤! 尚未定義書籤。	
附件十三之一	私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序流程圖 .... 錯誤! 尚未定義書籤。	
附件十三之二	投標須知 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之三	招標投標及契約文件 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之四	廠商資格規格審查表 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之五	投標標價清單 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之六	投標廠商聲明書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之七	委託代理出席授權書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之八	工程採購契約書範本 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之九	開標標單封套 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十	查詢押標金保證金相關資料同意書.....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十一	廠商參與公共工程可能涉及之法律責任及廠商或其人員切結書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十二	開標函文範本 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十三	押標金審核登記暨廠商簽收開(決)標紀錄表	錯誤! 尚未定義書

籤。

附件十三之十四 開標、議價、決標、流標、廢標紀錄表.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十五 決標通知書.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十六 廢標結果通知函文範本.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十七 流標、廢標後續標辦處理作業檢討表範本..錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十八 流標、廢標案件會議記錄.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十九 開標結果通知函文範本.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十四 補強工程監造之施工查驗停留點..... 207

附件十五 鋼筋混凝土材料自主檢查取樣檢(試)驗項目、標準及頻率..... 209

附件十六 鋼結構材料自主檢查取樣檢(試)驗項目、標準及頻率..... 210

附件十七 施工品質查(抽)驗紀錄表—擴柱補強構件..... 211

附件十八 施工品質查(抽)驗紀錄表—翼牆補強構件..... 212

附件十九 施工品質查(抽)驗紀錄表—剪力牆補強構件..... 213

附件二十 施工品質查(抽)驗紀錄表—鋼板補強..... 214

附件二十一 施工品質查(抽)驗紀錄表—植筋或錨栓工程..... 215

附件二十二 施工品質查(抽)驗紀錄表—基礎補強..... 216

附件二十三 施工品質查(抽)驗紀錄表—混凝土澆置工程..... 217

附件二十四 施工品質查(抽)驗紀錄表—門窗工程..... 218

附件二十五 施工品質查(抽)驗紀錄表—防水工程..... 219

## 一、目的

私有建築物結構弱層補強作業指引（以下簡稱本指引）係為加速推動私有建築物弱層補強相關事宜，並作為直轄市、地方縣（市）政府、規劃設計及監造單位、施工單位與內政部營建署（以下簡稱本署）委託或指定之專業機構（團體）、民眾等辦理此等作業及審查之依據，協助民眾改善居住安全，爰訂定本作業指引。

## 二、名詞定義

本指引之申請者（以下簡稱甲方）、規劃設計及監造單位（以下簡稱乙方）、施工單位（以下簡稱丙方）與內政部營建署（以下簡稱本署）於執行相關作業程序皆有各自所屬權責。

## 三、適用對象

本指引適用對象分為申請條件及建築物主體用途，分列說明如下：

（一）申請條件須符合其中一項之規定，說明如下：

1. 耐震能力初步評估結果危險度總分大於 30 分者。
2. 耐震能力詳細評估結果為須補強或重建者。
3. 經依災害後危險建築物緊急評估辦法第六條規定緊急評估有危險之虞，並已於建築物主要出入口及損害區域適當位置，張貼危險標誌者。
4. 經補助機關認定有補強必要者。

（二）建築物主體用途須符合其中一項之規定，說明如下：

1. 建築物原核准用途為集合住宅。
2. 建築物為住商混合大樓，其住宅使用占比例達 1/2 以上。

## 四、依據

本指引是依據「建築法」、「建築物耐震設計規範及解說 第八章 8.5 節」修正部分規定，自 111 年 10 月 1 日生效、「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」、「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（111-114 年）」、等法源訂定，補助直轄市、地方縣（市）政府辦理建築物耐震能力評估及弱層補強等相關事宜。

## 五、私有建築物結構弱層補強作業程序

私有建築物結構弱層補強作業程序流程（如附件一）包括下列項目，各作業

程序之注意事項及要點將詳細說明流程施作細節。

- (一) 輔導說明會
- (二) 耐震評估
- (三) 向地方縣(市)政府申請耐震補強
- (四) 耐震補強設計作業流程
- (五) 補強設計審查(含書圖及預算表)
- (六) 地方縣(市)政府核發耐震補強經費補助公文
- (七) 工程發包
- (八) 工程履約
- (九) 工程驗收、請款

## 六、輔導說明會

為使民眾了解私有建築物結構弱層補強與相關經費補助及相關規定，特此成立輔導團隊(包括本署委託或指定之專業機構(團體)或可執行補強設計之設計者(土木技師、結構技師或建築師))辦理輔導說明會，為民眾說明弱層補強及補助申請等相關流程。說明會辦理有分兩種形式，一為鄰里說明會即至地方鄰里、社區住宅推廣弱層補強相關政策；二為社區說明會即深入住宅社區管委會或區權人大會，辦理弱層補強推廣說明會，以增加民眾對弱層補強之了解與辦理意願，期達成居民居住安全之目的。

辦理完成社區說明會後，若有意願申請結構弱層補強補助者，應符合下列條件之一：

- (一) 公寓大廈已成立管理組織並依公寓大廈管理條例完成報備者，檢附區分所有權人會議決議通過申請弱層補強補助之會議紀錄，並以管理組織主任委員或管理負責人為申請者。
- (二) 公寓大廈未成立管理組織，且未推選管理負責人者，應有區分所有權人數及區分所有權比率逾 1/2 同意(但區分所有權同意比率逾 2/3 者，其人數不予計算)，並推派 1 人代表為申請者。

## 七、耐震評估

建築物之耐震能力評估分為初步評估與詳細評估，可執行此業務之專業人員包括土木技師、結構技師或建築師，經初步評估判定為無疑慮者，得不必進行詳細評估規範；判定為有疑慮者，除拆除重建外，應進行詳細評估或耐震設計補強。

有關初步評估與詳細評估說明如下：

(一) 初步評估

1. 初步評估經費補助

依據「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」，其內容提及評估補助經費、審查費、行政作業費等，說明如下：

- (1) 依評估費用補助。但總樓地板面積未達 3,000m<sup>2</sup> 者，每棟補助額度不超過新臺幣 12,000 元；總樓地板面積 3,000m<sup>2</sup> 以上者，每棟補助額度不超過新臺幣 15,000 元。
- (2) 審查費：每棟新臺幣 1,000 元。
- (3) 行政作業費：每棟新臺幣 500 元。

2. 評估分數 (R 值) 及補助比率

- (1) 耐震能力初步評估分數總分大於 30 分者，符合申請弱層補強資格，且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。
- (2) 耐震能力初步評估分數總分大於 45 分者，或經補助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。

(二) 詳細評估

1. 詳細評估經費補助

依據「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」，其內容提及評估補助經費、審查費、行政作業費等，說明如下：

- (1) 依內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約 (簡約) 標價清單之評估費用。但每棟補助額度不超過評估費用之 30% 或新臺幣 40 萬元為限。
- (2) 審查費：每棟依前目評估費用之 15% 估算。但補助額度以不超過新臺幣 20 萬元為限。
- (3) 行政作業費：每棟新臺幣 5,000 元。

2. 評估分數 (CDR)

耐震能力詳細評估結果 CDR 小於 1 時，且為須補強或重建者，經補助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。

## 八、向地方縣 (市) 政府申請耐震補強

有關耐震補強申請者所需檢附相關文件說明如下：

- (一) 甲方應於受理申請期間內，應檢具下列相關文件，向建築物所在地之補助機關提出申請。
  1. 申請書（如附件二）。
  2. 公寓大廈管理組織報備證明文件影本與區分所有權人會議決議通過申請弱層補強補助之會議紀錄；公寓大廈未成立管理組織者，檢具建物登記謄本及區分所有權人同意文件。
  3. 使用執照影本或其他合法建築物證明文件。
  4. 耐震能力初步評估結果分數總分大於 30 分之評估報告書影本或耐震能力詳細評估結果為須補強或重建報告書影本。
  5. 其他文件。
- (二) 耐震補強核定資格公文

經上述甲方資格及需檢附相關文件送至地方縣（市）政府申請，其收到地方縣（市）政府核定資格符合之公文後（如附件三），甲方可進行耐震補強設計。

## 九、耐震補強設計作業流程

耐震補強設計作業流程包括甲方及乙方簽訂設計合約（附件四），雙方簽約完成後乙方須對甲方進行需求訪談，並向甲方說明補強方案 A 及補強方案 B 之差異性，確認甲方需求後即可進行細部設計，設計完成乙方則繳交耐震補強設計成果報告進行審查。各項作業流程詳細說明如下：

### (一) 甲乙方簽設計合約

甲乙雙方簽訂完成設計合約後，辦理弱層補強設計、監造之依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。

### (二) 需求訪談

對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。

### (三) 執行耐震補強設計

耐震補強以其補強基準分為補強方案 A 及補強方案 B，分述如下：

1. 補強方案 A：補強方案 A 主要為降低補強目標層以下各層發生軟弱層集中式破壞風險之補強設計（如附件五），應達下列基準二者之一：
  - (1) 基準一：目標層以下各層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值不低於

其上一層者之 80%；且該層之側向勁度不低於其上一層者之 70%。

(2) 基準二：設計方法應採模型分析法。目標層以下之各層其極限層剪力強度不得低於其上一層者之 90%；且該層側向勁度不得低於其上一層者之 70%。

2. 補強方案 B：補強後之耐震性能，除需滿足 0.8 倍耐震性能地表加速度，同時亦須滿足建築物耐震設計規範及解說 8.5 節（增修後條文）排除弱層破壞之補強的相關規定，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險（如附件六）。

補助機關辦理弱層補強補助金額及補助比率規定如下表 1。但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，或經補助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。

表 1 弱層補強補助金額及補助比率規定

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

#### (四) 耐震補強設計成果報告

耐震補強設計成果報告書內容包含設計圖說及經費編列，詳細說明如下：

1. 對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。
2. 設計標準說明及補強後結構耐震能力評估（執行補強方案 A 免）。
3. 繪製工程配置圖、平面詳圖、立面詳圖、剖面詳圖、細部施工圖，必要之相關管線配合拆遷，遷移位置圖及其他相關之附屬工程之設計圖。
4. 工程規範及施工說明書，工程具有統包或單項係屬特殊施工方法之性質者，如需採「責任施工」，應明定其權責義務，並向甲方說明且經核可外，一律不訂「責任施工」。
5. 編製工程預算書（乙方應依據設計成果及計價項目詳細檢算工程數量）。

6. 製作並提供補強工程施工圖及預算書之電子檔案，電子檔案內容及功能必須可供申請者使用及諮詢。
7. 完成耐震能力弱層補強設計工作後，倘欲申請政府之補助經費案件，應接受本署委託或指定之專業機構（團體）審查，並依審查意見修正設計報告書且取得該單位審查通過之證明文件。
8. 依完成設計成之設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照。
9. 協辦弱層補強工程招標及決標作業（含所需圖說及資料），並包含專業簽證。
10. 撰寫監造計畫書（含工期計畫及說明與查驗停留點），執行弱層補強監造服務。
11. 執行補強方案 B 或完整補強時，須進行材料檢測，材料試驗可利用適當數量之鑽心試體試驗或其他學理認同之方法取得詳細評估所需之材料參數，並應執行下列事項：
  - (1) 對現場取樣及檢測之住戶方辦理說明會，說明含鑽心取樣平面位置（以均勻分佈為原則）。
  - (2) 取得受取樣、檢測住戶之同意書。
12. 本案若需申辦或變更相關執照，須另案辦理。
13. 乙方應協助甲方申請弱層補強補助之相關文件，其未盡事宜依本署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」規定辦理與執行。

## 十、補強設計審查

依據「建築物耐震設計規範及解說第八章 8.5 節」修正部分規定，自 111 年 10 月 1 日生效，耐震評估及補強設計應進行審查，以確保其成果。為確保私有建築物弱層補強之品質，應於甲方與乙方中間增加一個專業第三方的角色，即為審查委員。審查委員之目的在於專業技術的審查監督，並作為甲、乙雙方之間的溝通協商橋梁，以利弱層補強作業之進行。（如附件七）

### （一）依據

依據「建築物耐震設計規範及解說」第八章 8.5 節修正部分規定（自 111 年 10 月 1 日生效）、主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點、單棟大樓階段性補強技術手冊訂定之。

### （二）審查委員會之組成

審查人力庫挑選審查委員執行審查，並安排審查會議。每場次設有至少 3 名學者專家擔任審查委員並出席審查會議，其中 1 名審查委員擔任召集人，

負責彙整各審查委員之意見，並製作審查會議紀錄與審查表格。審查通過案件由本署委託或指定之專業機構（團體）核發審查通過公文，以供查詢與查核之用。

（三） 審查作業之利益迴避原則（請召集人宣讀）

1. 執行補強設計之設計者（土木技師、結構技師或建築師）或設計單位負責人，若為某審查機構之理（董、監）事、職員或與其有利益關係，則不得委託該審查機構辦理審查業務。
2. 審查委員對有下列情形之一者，應主動迴避審查工作：
  - （1）該審查案件涉及本人、配偶、三親等以內血親或姻親，或同財共居親屬之利益者。
  - （2）本人或其配偶與設計單位或其負責人間現有或三年內曾有僱傭或代理關係者。

（四） 專業審查

1. 乙方完成耐震補強設計成果報告後，應儘速函送本署委託或指定之專業機構（團體）安排審查。
2. 乙方應在審查前交付審查文件（含弱層補強設計圖說及預算書）。
3. 甲方及其承攬人及其負責弱層補強設計簽證者需親自出席審查會議，並準備20分鐘簡報（自備筆記型電腦）說明審查報告內容。
4. 乙方應依審查委員意見，做必要之修正，並應於規定期限內修正完成，若逾期則依本契約相關規定處理。
5. 弱層補強之耐震能力合格標準：標的物執行弱層補強之耐震能力合格標準，應符合弱層補強基準目標之規定，並應經由審查委員會審查同意。

（五） 親自到場簡報

承攬人及簽證技師應親自到場進行簡報。若承攬人及簽證技師未親自到場，仍可進行審查，惟審查表格請勾選「不通過」，須進行第二次審查。請約定下次審查日期，並要求承攬人及簽證技師親自到場進行簡報。

（六） 審查基本原則

1. 補強經費
  - （1）「補強工程經費」包含「補強經費」、「修復經費」、「補強設計費」、「補強監造費」、「工程管理費」、「空氣汙染防治費」、「材料抽驗費」及「(免)變更使用執照費」等費用。

- (2) 補強方案之經費應詳細分列「補強經費」及「修復經費」，其中「補強經費」應高於「修復經費」與「補強經費」合計金額之 70% 為原則。
- (3) 編列補強經費應考量原物料及工資波動，避免日後發包問題。
- (4) 「補強工程經費」之執行應以結構補強為主，除因補強造成門窗復原、管線遷移、補強後有恢復原現場需求及美觀、同一棟建築物內之防水防漏（可能影響建築物耐久性）等必要之費用外，不得編列其他無關於補強或非前述合理範圍內之修復經費（如購置無關設備、裝置監視器、挪至不同位置或其他環境整修等）。
- (5) 凡不必要之修復工程應要求退回重審，以免淪為變相裝修。
- (6) 補強經費應用在結構補強方案，惟補強工法所必須施作之其他附屬工程，不在此限。
- (7) 補強方案應以經濟、有效之傳統工法為原則，若依據政府採購法辦理招標，應避免以特殊工法進行限制競爭之情事。傳統補強工法原則上以增加豎向構材之方式，提高建築物之抵抗地震能力，更可增加垂直承載能力，確保建築物不至於發生突然崩塌之情況，保障居民之生命安全。

## 2. 變更設計

- (1) 若遇變更設計，設計單位依契約規定辦理變更。
- (2) 決標(施工)前執行變更設計：
  - 原預算金額以內且非涉及結構安全之變更設計，經業主同意變更設計內容後，回文監造單位及施工廠商，並副知縣市政府及國震中心備查。
  - 超過原預算金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。
- (3) 決標(施工)後執行變更設計：
  - 總工程經費於決標金額額度內且非涉及結構安全之變更設計，經業主會同監造及施工單位召開工務會議同意變更設計內容後，函文縣市政府備查，並副知國震中心。
  - 總工程經費超出決標金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。

## 3. 法令

- (1) 補強位置應於建築線內。
- (2) 補強工程若涉及建築物主要構造之變更、防火區劃、防火避難設施、消防設備等相關法令，應依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。
- (3) 一定規模以下之免辦理變更使用執照，依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。

#### 4. 其他

若審查會議當日，社區代表無法到場可於會後寄送審查意見表影本確認後簽名回傳。

#### (七) 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容

設計審查表填後，請確認審查表格（如附件八）中之相關資料是否正確無誤。

#### (八) 報告書應附文件

若採側推分析者，需附審查重點及結果彙整表（如附件九）於報告書中。

#### (九) 設計審查通過公文（含書圖及經費預算表）

設計審查通過後，由本署委託或指定之專業機構（團體）核發通過公文（如附件十）至甲方、乙方及地方縣（市）政府進行備查，公文內容載明「依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，若經地方縣（市）政府認定需依政府採購法辦理工程發包者，可洽輔導團隊協助。」

#### (十) 申請補強設計費

乙方收到設計審查通過公文後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過補助機構審查通過之總補助經費 10% 為限，其應檢附文件如下：

1. 申請函。
2. 補助核准函。
3. 依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師簽證之弱層補強設計圖說及預算書。
4. 本署委託或指定之專業機構（團體）審查通過證明文件。
5. 弱層補強設計合約書。
6. 設計單位參加弱層補強講習會參訓證明文件。
7. 費用請撥領據。
8. 其他文件。

## 十一、地方縣（市）政府核發耐震補強經費補助公文

有關經費補助公文，係由地方縣（市）政府依設計審查通過公文內容，函送經費補助公文給申請者及本署委託或指定之專業機構（團體）備查，經費補助公文內容包含總補強經費、耐震初評或詳評分數、補助比例等說明（如附件十一），申請者收到函文後請依作業要點規定辦理監造及施工，以利後續工程發包作業。

## 十二、工程發包

### （一）甲丙方簽訂工程合約

甲丙雙方簽訂完成工程合約後，辦理弱層補強工程，依法登記開業營造業，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。

### （二）工程發包作業

經地方縣（市）政府核定之弱層補強補助案件，依地方縣（市）政府補助上限比例不同，其工程發包作業流程說明如下：

#### 1. 補助費用上限為總補強費用之 45%

地方縣（市）政府補助金額未達採購金額半數以上，故不適用政府採購法第 4 條第 1 項規定，民眾可自行辦理發包，相關文件可參考私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本（如附件十二）。

#### 2. 補助費用上限為總補強費用之 85%

##### （1）已成立管理組織之主任委員或管理負責人為申請人

地方縣（市）政府補助金額達採購金額半數以上，且申請人為管理委員會者，需依據政府採購法第 4 條第 1 項規定：「法人或團體接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」

若其管理委員會未具採購專業人員資格以辦理採購作業，管理委員會可視案件需要，函文至本署委託或指定之專業機構（團體）輔導辦理採購作業，其採購作業流程可參考「私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序」（如附件十三）。

私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序相關文件名稱如下：

- 私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序流程圖（如附件十三之一）
- 投標須知（如附件十三之二）

- 招標投標及契約文件（如附件十三之三）
  - 廠商資格規格審查表（如附件十三之四）
  - 投標標價清單（如附件十三之五）
  - 投標廠商聲明書（如附件十三之六）
  - 委託代理出席授權書（如附件十三之七）
  - 工程採購契約書範本（如附件十三之八）
  - 開標標單封套（如附件十三之九）
  - 查詢押標金保證金相關資料同意書（如附件十三之十）
  - 廠商參與公共工程可能涉及之法律責任及廠商或其人員切結書（如附件十三之十一）
  - 開標時間函文範本（如附件十三之十二）
  - 押標金審核登記暨廠商簽收開(決)標紀錄表（如附件十三之十三）
  - 開標、議價、決標、流標、廢標紀錄表（如附件十三之十四）
  - 決標通知書（如附件十三之十五）
  - 流廢標結果通知函文範本（如附件十三之十六）
  - 流標、廢標後續標辦處理作業檢討表範本（如附件十三之十七）
  - 流標、廢標案件會議記錄（如附件十三之十八）
  - 通知投標廠商開標結果通知函文範本（如附件十三之十九）
- (2) 未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人

若案件未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人，則不適用政府採購法第 4 條第 1 項規定，民眾可自行辦理發包，相關文件可參考私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本（如附件十二）。

### 十三、工程履約

(一) 工程監造應辦事項（各項監造事宜，乙方須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考）：

1. 應依委託範圍及項目，於工程開工前完成監造計畫並確實執行監造，並每月向甲方提報監造報告。遇有工程廠商違約情事，應隨時以書面通知甲方。
2. 應確保其指派辦理本契約服務人員在工作期間切實遵守中華民國法令。
3. 完成監造作業後應提報成果報告書（至少應含監造報表（日報）、施工及材料抽查紀錄表、材料檢試驗報告等）。
4. 監督並協助本工程承包廠商履行採購契約事宜。工程施工前應配合甲方與本

工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及工程廠商研討協調施工配合事宜；另應於工程廠商各單項作業施工前檢討施工圖說，如有疑義應主動洽設計單位釐清或修正；施工時如遇障礙，應協調相關權責單位設法排除。並將前揭澄清、修正及協調結果提送甲方備查。

5. 乙方應按監造計畫對各施工項目實施查核與於停留點（附件十四）進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程承包廠商限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表。
6. 工程施工期間，乙方對於建築材料之規格、數量、品質、施工方法、建築物各部分施作之尺寸及位置，建築物設備性能及品質等，是否符合本案設計圖說、施工說明書、建築法規、國家標準及相關之建築設備工程規範規定等，均應確實負責監督、查驗及簽認，並向甲方提出必要之說明及備查與協助驗收。
7. 乙方對技術、工法、材料、設備或規格審查，應於工程廠商送件次日起\_\_天內完成並同時通知甲方。但有特殊情形經甲方同意者不在此限。
8. 乙方應會同承包之廠商於工程進行之必要階段就材料及機具設備，進行檢驗及試驗。乙方應會同辦理前述檢驗及試驗，除檢驗及試驗費外，其所需支付之必要費用（如住宿費、膳雜費及交通費等），均包括在服務費內。
9. 乙方應配合甲方會同辦理驗收並作必須之簽證手續。
10. 乙方應定期（至少每週一次）召開工地協調會，負責施工、協調、進度管控等事宜；施工中如須趕工時，乙方除督導丙方辦理並審查所提之趕工計畫，予以彙整評估及建議送甲方核辦外，另視工程進度需要召開趕工會議，並於會後\_\_\_\_日內將會議紀錄提送甲方備查。
11. 施工顧問及技術諮詢部分：審查丙方之施工計畫與施工管理及交通維持計畫、環境維護計畫等，包括施工圖說設備、方法、機具、材料、勞動人力、預定進度及結構計畫書、工地臨時排水措施等，甲方認為需要審查之一切相關文件。
12. 督導丙方按時提送施工履約相關文件，並確實審查。
13. 丙方依契約約定辦理本工程相關安全監測、設備測試作業或主要工項施工時（主要工項應於提報監造計劃時列明並報請甲方核定），乙方應負責全程監督。
14. 按甲方規定時間，由乙方負責要求丙方提出工程進度表，並督導丙方依工程進度執行。

15. 指導並提供施工方法、施工改進建議事項、檢查施工安全及衛生。
16. 解釋工程上一切疑問，並指導營造施工技術。
17. 指導與協調丙方遵守勞工安全衛生法令規章，並依相關勞工安全衛生法規規定，辦理各項勞工安全衛生工作，並負整個工作場所安全衛生管理督導責任，健全工地管理。
18. 協調與管制各標承包商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理。
19. 簡報資料之製作（圖表、投影片等）。
20. 校驗丙方之放樣及測量。
21. 監造及查驗建築材料之規格、數量是否符合規定，並測試施工品質。
22. 辦理工程估驗施工數量規格，計價，審核、簽發領款證明及協助辦理驗收竣工結算書事宜。依工程採購契約規定按時辦理工程估驗計價事宜。
23. 工程涉及辦理變更設計時，乙方應協助甲方辦理變更設計圖說及修正工程合約經費表。因變更設計衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
24. 工程隱蔽部份之查驗，材料檢驗之抽樣及工程試驗，均應通知甲方派員會同辦理。
25. 本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合並不得要求加服務費。
26. 甲方認為乙方所僱用監造人員不能勝任，不利工程進展等情事，甲方得限期請乙方撤換該監造人員，乙方應即以符合契約規定之合格人員替換。
27. 工程決標後，施工前應覆核原編預算有否疏漏，施工時應隨時主動檢討設計疑義，並與甲方協調澄清後依規定辦理。
28. 依甲方規定時限、方式及需求，辦理工程竣工結算（含竣工圖繪製及其電子檔案）、驗收、竣工計價等事宜。
29. 防汛期間（每年五月至十一月），乙方應依甲方通知督導工程廠商依應變事項處理。
30. 其他依契約要求之應辦事項。
31. 本工程若需辦理簡易變更執照丙方應協助辦理。
32. 各項工程於竣工時，乙方應提出工程竣工報告（含竣工圖及竣工電子檔）並在竣工圖上蓋章，或其他行政管理上之手續時，乙方均應配合辦理。
33. 審查丙方編擬之相關計畫書（公告金額以上之發包案件須附如品質計畫書、

施工計畫書、工程保險等相關文件；未達公告金額得參照第二級施工品質<sup>1</sup>管理規定自主辦理)。

34. 其他未列明服務事項，悉依相關法令配合辦理。

## (二) 工程訪視

工程訪視目的為協助民眾確保弱層補強之施工品質，建立工程訪視制度，於弱層補強施工中案件抽樣辦理工程訪視，在工程訪視辦理時，設定查看停留點，針對已施工完成區域及正在施工中的區域進行勘查。於工程施工階段邀集專家學者進行工程訪視，可了解施工現況是否與設計相符，若有補強工法或材料不符時，也可在工程訪視時，了解工程遭遇之困難，協助民眾或工程單位解決問題，並實際探訪住戶代表傾聽民眾意見，提供專業諮詢協助，與收集弱層補強工程意見回饋，以確保補強工程之施工品質。

## (三) 工程查驗

1. 乙方於補強工程施工期間，應派遣合格工程人員（具技師、建築師資格者或工程品管人員）赴現場執行監造工作，並填具施工查驗停留點及到場監造日之出勤紀錄。
2. 監造單位於審查施工單位提送之施工計畫書時，應就所採用之施工程序、查驗停留點、施工機具、施工動線之配置、施工時程等詳加審查。
3. 監造單位應督導施工單位依各項工程材料與設備之查驗標準及頻率，進行各項工程品質試驗。鋼筋混凝土材料自主檢查取樣檢（試）驗項目、標準及頻率應依附件十五規定，鋼結構材料自主檢查取樣檢（試）驗項目、標準及頻率應依附件十六規定，其他材料之取樣檢（試）驗項目、標準及頻率由設計單位訂定之。必要時，監造單位應進行施工材料與設備查核（包含檢（抽）驗）。
4. 如發現實際情形與圖面不符時，應由監造單位與施工單位共同報請辦理變更設計相關事宜。如變更設計涉及結構安全部分，則應先進行現場初步勘查，由設計單位提出結構變更設計方案及補強工程經費調整表後，再由申請者召集現場會勘暨結構安全變更設計會議，以決定變更設計相關事宜後，再送本署委託或指定之專業機構（團體）重新審查與核定。

---

<sup>1</sup>第二級施工品質保證系統：為確保工程的施工成果能符合設計及規範，監造單位應建立施工品質保證系統，成立監造組織，訂定監造計畫，辦理施工及材料設備之抽（查）驗作業並將結果留存紀錄，藉由檢討成效與缺失，達成提昇工程品質之目標。監造單位的稽核角色除了針對承包商的品質系統所做的效果鑑別（外部稽核），亦稱「第二者稽核」，另亦有包含以主辦／管機關核定的監造計畫為基礎，確認監造計畫的落實成效（內部稽核）「第一者稽核」等兩種角色。

5. 鑒於補強工程攸關住戶生命安全，施工單位務必確實逐一自主檢查所有補強構件，落實查驗作業。
6. 監造單位執行查驗工作時，應填具施工品質查（抽）驗紀錄表。補強工法包含擴柱補強構件、翼牆補強構件、剪力牆補強構件、鋼板補強、植筋或錨栓、基礎補強、混凝土澆置、門窗及防水工程等任一構件、工項或工種者，可參考本指引附件十七至附件二十五；其他補強工法，得由監造單位另訂施工品質查（抽）驗紀錄表。相關紀錄表需經地方縣（市）政府審核同意。
7. 監造單位執行查驗工作時，應針對補強工法成敗關鍵項目拍照存檔，做為日後查驗施工品質之參考依據。

#### 十四、工程驗收、請款

##### （一）驗收會議（甲乙丙方及補助機關）

工程竣工後，丙方應依合約規定期限內編提竣工報告書（含竣工圖說書面及電子檔）、工程結算明細表（書面及電子檔）、施工前中後照片原始檔（電子檔）、施工日誌（電子檔）、施工自主檢查文件（電子檔）及工程材料與設備試驗紀錄（電子檔）提乙方審查，乙方完成監造並審查竣工報告書後，應於竣工報告書加蓋監造單位及監造人戳章，送交甲方得邀請地方縣（市）政府一同進行驗收審查會議。於弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。

##### （二）請款文件

工程竣工並經補助機關審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費，其應檢附文件如下：

1. 申請函。
2. 補助核准函。
3. 弱層補強監造合約書及補強工程合約書。
4. 依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師簽證之工程竣工圖、監造證明，及營造業出具之竣工證明。
5. 符合建築法等相關法令規定之補助機關許可證明文件。
6. 監造單位及營造業參加弱層補強講習會參訓證明文件。
7. 施工前後照片。
8. 費用請撥領據。
9. 驗收記錄。

10. 光碟（包含竣工報告書（含竣工圖說）、工程結算明細表、施工前中後照片原始檔、施工日誌、施工自主檢查文件及工程材料與設備試驗紀錄）內容提供給補助機關並副知一份檔案給予本署委託或指定之專業機構（團體）。

（三）補強計畫結案

弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄九

木、磚構造及其他特殊構造建築物耐  
震能力初步評估表



表 1 木構造建築物耐震能力初步評估表

☆本表適用對象為牆系統之日式木造建築結構				評估日期：		
建築物基本資料			耐震需求參數			
樓層數( $N_f$ )			$S_{DS}$	$R_a$	1.40	
用途係數( $I$ )			$S_{DI}$	$F_u$	請確認結構物基本振動週期 $T$	
韌性容量( $R$ )	1.60	$T_{\theta}^D$	請選擇工址類別	$(S_{aD}/F_u)_m$		
樓地板面積( $A$ )( $m^2$ )		$S_{aD}$	請確認結構物基本振動週期			
一般工址或臺北盆地(請於右方欄位下拉選擇)	請下拉選擇	屋頂種類		屋頂層單位面積重量( $w_f$ )( $kgf/m^2$ )		
建築物高度/層高( $H$ )( $m$ )		木屋架+屋瓦+天花板+半層牆(請選擇)		<input type="checkbox"/>	220	
結構物基本振動週期( $T$ )( $sec$ )= $0.05 \times (H)^{0.75}$		其他：_____(請選擇並自行輸入數值)		<input type="checkbox"/>		
			$W(kgf) = A \times [w_f + (N_f - 1) \times 240]$		請確認屋頂層單位面積重量	
基本結構耐震性能調查項目						
一樓牆量	抗側力構件種類(厚度)( $t$ )	單位長度強度( $T_{wi}$ )( $kgf/m$ )	牆長度( $m$ )		牆強度( $kgf$ )	
			X向總長度( $L_{wxi}$ )( $m$ )	Y向總長度( $L_{wyi}$ )( $m$ )	X向( $T_{wxi}$ )( $kgf$ ) ( $T_{wxi} = T_{wi} \times L_{wxi}$ )	Y向( $T_{wyi}$ )( $kgf$ ) ( $T_{wyi} = T_{wi} \times L_{wyi}$ )
	編竹夾泥牆( $t < 5cm$ )	170			0	0
	編竹夾泥牆( $5cm \leq t < 7cm$ )	220			0	0
	編竹夾泥牆( $7cm \leq t < 9cm$ )	350			0	0
	編竹夾泥牆( $t \geq 9cm$ )	390			0	0
	木板條灰泥牆	220			0	0
	其他：_____ (註：參閱附表)				0	0
	牆體種類無法判斷者	200			0	0
			X向牆體強度( $TA_{wx}$ )( $kgf$ )[ $TA_{wx} = \Sigma(T_{wxi})$ ]		0	
			Y向牆體強度( $TA_{wy}$ )( $kgf$ )[ $TA_{wy} = \Sigma(T_{wyi})$ ]		0	
調整因子調查項目		調查結果( $q_i$ )		調整因子 $Q = q_1 \times q_2 \times q_3 \times q_4$		
1	結構系統完整性	<input type="checkbox"/> 良(1.0) <input type="checkbox"/> 差(0.9)		請輸入調查結果		
2	變形程度	<input type="checkbox"/> 無(1.0) <input type="checkbox"/> 嚴重(0.9)				
3	構件、接合部及基礎損壞程度	<input type="checkbox"/> 無、輕微損壞(1.0) <input type="checkbox"/> 嚴重損壞(0.8)				
4	屋頂損壞程度	<input type="checkbox"/> 無、輕微損壞(1.0) <input type="checkbox"/> 嚴重損壞(0.8)				
基本耐震性能( $E$ )	$E_x = TA_{wx} / ((S_{aD}/F_u)_m \times I \times W) \times 70$		$E_y = TA_{wy} / ((S_{aD}/F_u)_m \times I \times W) \times 70$			
耐震指標	$= E_x \times Q$		$= E_y \times Q$			
評估分數(木構造建築耐震指標)	$= \text{Min}(E_x \times Q, E_y \times Q)$		0.00	是否有疑慮： <b>尚有疑慮</b>		
備註：			負責評估者簽章			

表 2 磚構造建築物耐震能力初步評估表

建築物基本資料		耐震需求參數	
樓層數( $N_f$ )		$S_{DS}$	
用途係數( $I$ )		$S_{DI}$	
物性容重( $R$ )	1.20	$T_{0.5}^D$	請選擇工址類別
一般工址或臺北盆地(請於右方欄位下拉選擇)	請下拉選擇	$S_{L0}$	請確認結構物基本振動週期 T
磚牆、磚柱單位斷面積強度( $T_{wc} = 2.22 + 0.24 \times (N_f - 1)$ )(kgf/cm <sup>2</sup> )		$R_u$	1.13
建築物高度/層高( $H$ )(m)		$F_u$	請確認結構物基本振動週期 T
結構物基本振動週期( $T$ )(sec) = $0.05 \times (H)^{0.75}$		$(S_{L0}/F_u)_m$	

屋頂種類	屋頂層平均單位重( $w_{gf}$ )(kgf/m <sup>2</sup> )	各樓層(含屋頂層)樓地板面積		$W$ (kg) = $1210 \times (A_{2F} + A_{3F}) + w_{gf} \times A_{1F}$
		各樓層之樓地板	樓地板面積(m <sup>2</sup> )	
木屋架+屋瓦+天花板+半層牆(請選擇)	<input type="checkbox"/> 600	二樓樓地板 ( $A_{2F}$ )		請確認屋頂層平均單位重
混凝土板+半層牆(請選擇)	<input type="checkbox"/> 900	三樓樓地板 ( $A_{3F}$ )		
其他: (請選擇並自行輸入數值)		屋頂樓地板 ( $A_{1F}$ )		

一樓磚柱量	柱型式	柱尺寸(cm) (寬×深)	斷面積( $A_{col}$ )(cm <sup>2</sup> )	根數( $N_{col}$ )	斷面積小計( $A_{cs}$ )(cm <sup>2</sup> ) ( $A_{cs} = A_{col} \times N_{col}$ )
	第一種		0		0
	第二種		0		0
	第三種		0		0
磚柱總斷面積(cm <sup>2</sup> ) $BA_c = \Sigma(BA_{cs})$		0	磚柱強度( $TA_c$ )(kgf) ( $TA_c = T_{wc} \times BA_c$ )		

一樓磚牆量	牆厚度( $T_w$ )(cm)	牆長度(cm)		斷面積小計	
		X向總長度( $L_{wx}$ )(cm)	Y向總長度( $L_{wy}$ )(cm)	X向斷面積( $A_{wx}$ )(cm <sup>2</sup> ) ( $A_{wx} = L_{wx} \times T_w$ )	Y向斷面積( $A_{wy}$ )(cm <sup>2</sup> ) ( $A_{wy} = L_{wy} \times T_w$ )
				0	0
				0	0
				0	0
				0	0
X向	牆有效斷面積(cm <sup>2</sup> )	$BA_{wx} = \Sigma(BA_{wx})$		0	
Y向	牆有效斷面積(cm <sup>2</sup> )	$BA_{wy} = \Sigma(BA_{wy})$		0	
X向牆強度( $TA_{wx}$ )(kgf) ( $TA_{wx} = T_{wc} \times BA_{wx}$ )					
Y向牆強度( $TA_{wy}$ )(kgf) ( $TA_{wy} = T_{wc} \times BA_{wy}$ )					

調整因子調查項目	主要檢核項目	調查結果( $q_i$ )	說明
面外因子	1 山牆周圍具有有效連續之RC圍架	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.5)	山牆周圍應設置有效連續之RC圍架，且圍架寬度不得小於其臨接之牆厚。
	2 牆頂有過梁，或單片磚牆牆身長小於10公尺	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.5)	1.牆頂有過梁或剛性樓板束制者，可降低面外破壞的機會。 2.牆身長為支持牆身兩端之垂直交牆、撐牆或鋼筋混凝土牆之中心距離。牆身長小於10公尺者，亦可降低面外破壞的機會。
	3 磚牆最小牆身厚度檢核	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.9)	1.層樓建築物： 牆身長在5公尺以下，最小牆身厚度為20cm；牆身長超過5公尺但10公尺以下，最小牆身厚度為29.5cm。 2.層樓以上建築物： 牆身長在5公尺以下，最小牆身厚度為29.5cm；牆身長超過5公尺但10公尺以下，最小牆身厚度為40cm。
形狀因子	4 結構穩定性	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.9)	1.層高≤700cm 2.單一層高≤400cm 3.建築物高寬比≤2.2 (高度以層高為準，寬度以最小寬度為準) 註：上述3點需同時符合，此項調查結果方可填「合格」。
現況因子	5 是否有其他可能危害使用者安全之因素	<input type="checkbox"/> 無(L0) <input type="checkbox"/> 少許(0.95) <input type="checkbox"/> 嚴重(0.9)	1.相交牆物接處沒有分離縫 2.磚塊或灰縫沒有風化現象 3.牆體保持完整未遭受挖鑿或破壞 4.無其他危害因素 註：上述4點需同時符合，此項調查結果方可填「無」。
	6 木屋架屋頂損壞程度	<input type="checkbox"/> 無、輕微損壞(L0) <input type="checkbox"/> 嚴重損壞(0.8)	若屋頂種類非木屋架屋頂則不須檢核此項，q6取1.0。 若屋頂已發生嚴重塌陷，屋架已明顯受損，則q6折減因子取0.8；若屋頂無明顯損壞，或損壞情形輕微，則不做折減，q6取1.0。
調整因子( $Q$ )	$Q = q_1 \times q_2 \times \dots \times q_5 \times q_6$		請輸入調查結果

基本耐震性能( $E$ )	$E_x = (TA_c + TA_{wx}) / (S_{L0}/F_u)_m \times I \times W \times 70$	$E_y = (TA_c + TA_{wy}) / (S_{L0}/F_u)_m \times I \times W \times 70$
---------------	---	---

耐震指標	$= E_x \times Q$	$= E_y \times Q$
評估分數(磚構造建築耐震指標)	$= \text{Min}(E_x \times Q, E_y \times Q)$	0.00
		是否有疑慮: <b>尚有疑慮</b>

備註:	負責評估者簽章
-----	---------



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十

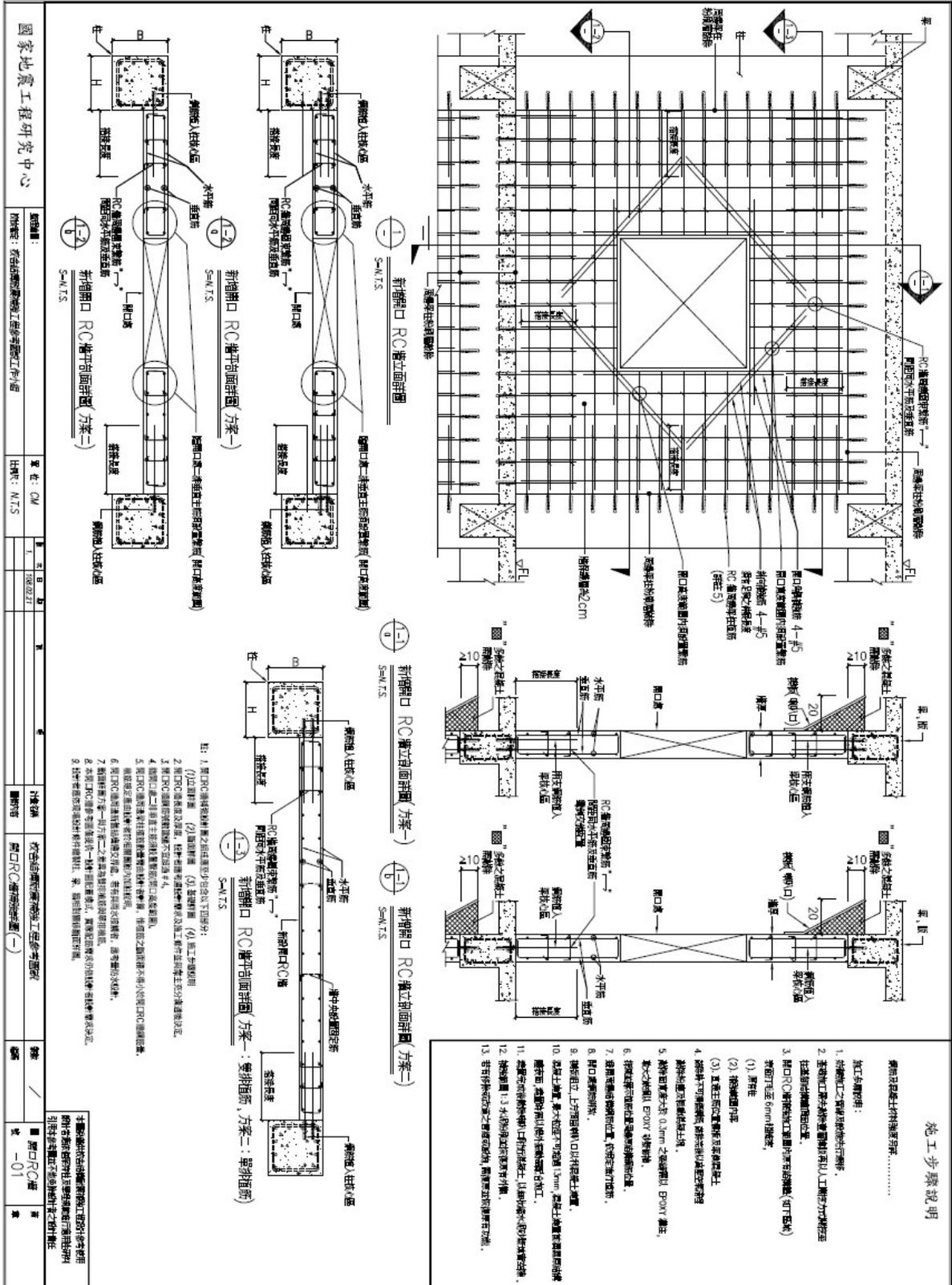
耐震階段性補強設計參考圖說







## 附錄十之二.開口鋼筋混凝土牆補強參考圖說-1





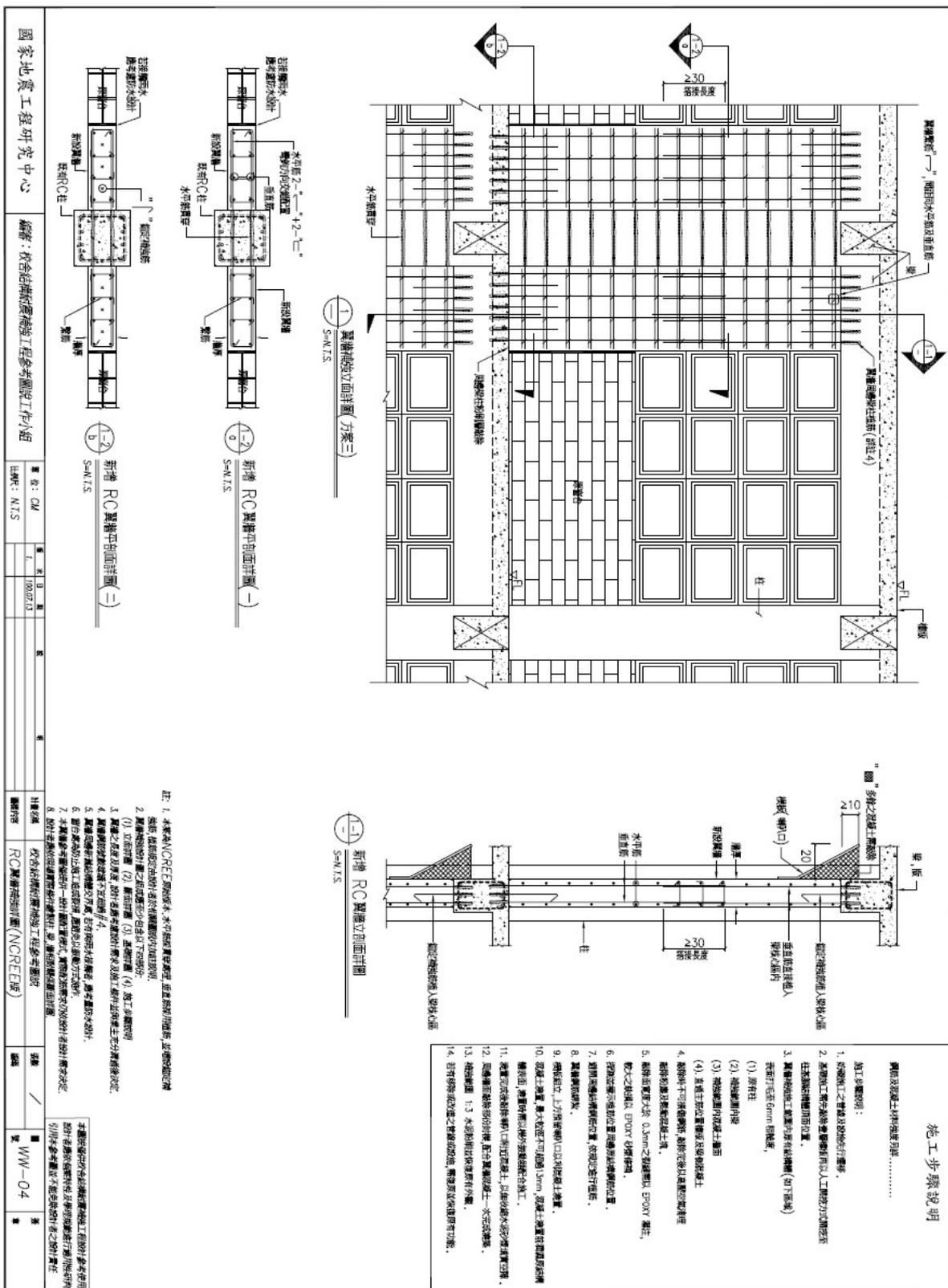








# 翼牆補強參考圖說-4



國家地震工程研究中心		編者：綜合結構工程參考圖說工作小組	
圖號：CM	圖名：RC 翼牆補強立面詳圖(方案三)	比例：1:100	日期：100/07/13
圖號：N.T.S.	圖名：RC 翼牆補強平面詳圖(一)	比例：1:100	日期：100/07/13
圖號：N.T.S.	圖名：RC 翼牆補強平面詳圖(二)	比例：1:100	日期：100/07/13
圖號：N.T.S.	圖名：RC 翼牆補強立面詳圖	比例：1:100	日期：100/07/13
圖號：N.T.S.	圖名：RC 翼牆補強立面詳圖(方案三)	比例：1:100	日期：100/07/13

註：1. 本圖為 RC 翼牆補強水、水平鋼筋及配筋土牆面，並與原有結構，並與原有結構。

2. 翼牆的鋼筋位置須有結構圖(如下圖)。

(1) 原柱柱 (2) 新增鋼筋內壁 (3) 新增鋼筋內側配筋土牆面 (4) 新增土牆位置須有鋼筋及配筋土牆面

3. 除除時不可與原有鋼筋，應於原鋼筋位置以鋼筋或鋼條將原有鋼筋及配筋土牆。

4. 除除時宜用大於 0.3mm 之鋼絲網以 EPOXY 灌注，較大之孔洞及 EPOXY 砂漿修補。

5. 挖除時應注意鋼筋位置，應儘量保留原有鋼筋位置。

6. 挖除時應注意鋼筋位置，應儘量保留原有鋼筋位置。

7. 翼牆的鋼筋。

8. 鋼筋內，上方須有鋼筋(口)以保護土牆面。

9. 配筋土牆，不宜低於不可低於 15mm 配筋土牆須有鋼筋及配筋土牆。

10. 應儘量保留原有鋼筋(口)以保護土牆面，以確保鋼筋位置及配筋土牆。

11. 應儘量保留原有鋼筋(口)以保護土牆面，以確保鋼筋位置及配筋土牆。

12. 應儘量保留原有鋼筋(口)以保護土牆面，以確保鋼筋位置及配筋土牆。

13. 鋼筋位置 1.3 米內須有鋼筋(口)。

14. 若有特殊或改變之鋼筋位置，應與原設計者討論。

本圖為 RC 翼牆補強水、水平鋼筋及配筋土牆面，並與原有結構，並與原有結構。

RC 翼牆補強立面詳圖(方案三)

RC 翼牆補強平面詳圖(一)

RC 翼牆補強平面詳圖(二)

RC 翼牆補強立面詳圖

RC 翼牆補強立面詳圖(方案三)

圖號：CM

圖名：RC 翼牆補強立面詳圖(方案三)

比例：1:100

日期：100/07/13

圖號：N.T.S.

圖名：RC 翼牆補強平面詳圖(一)

比例：1:100

日期：100/07/13

圖號：N.T.S.

圖名：RC 翼牆補強平面詳圖(二)

比例：1:100

日期：100/07/13

圖號：N.T.S.

圖名：RC 翼牆補強立面詳圖

比例：1:100

日期：100/07/13

圖號：N.T.S.

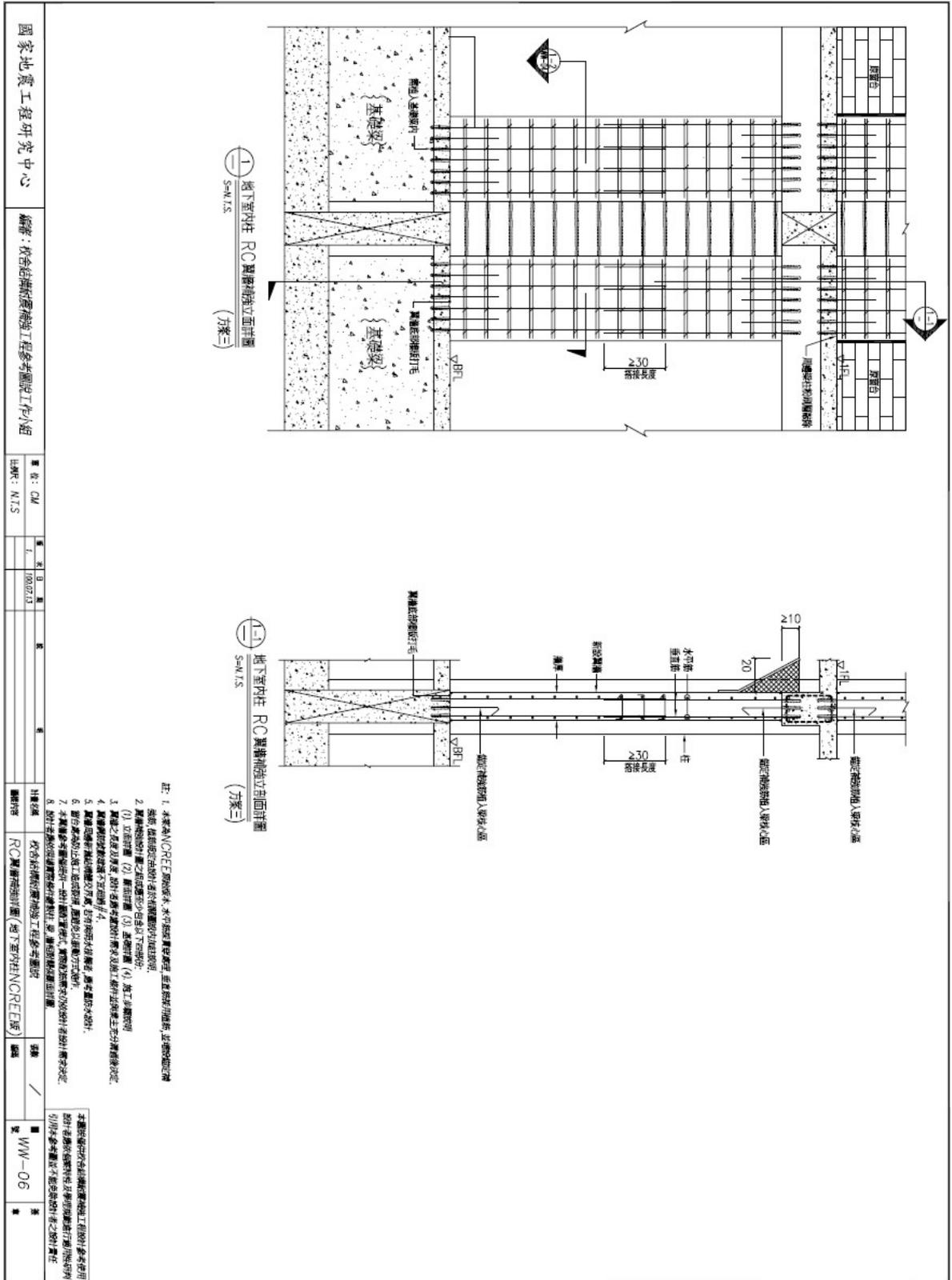
圖名：RC 翼牆補強立面詳圖(方案三)

比例：1:100

日期：100/07/13



# 翼牆補強參考圖說-6



國家地震工程研究中心

編者：綜合結構抗震補強工程參考圖說工作小組

圖號：CM

比例：1/3

圖名：RC翼牆補強立面詳圖

圖號：WW-06

圖名：RC翼牆補強立面詳圖

圖號：WW-06

圖名：RC翼牆補強立面詳圖

圖號：WW-06

圖名：RC翼牆補強立面詳圖

圖號：WW-06

圖名：RC翼牆補強立面詳圖

圖號：WW-06

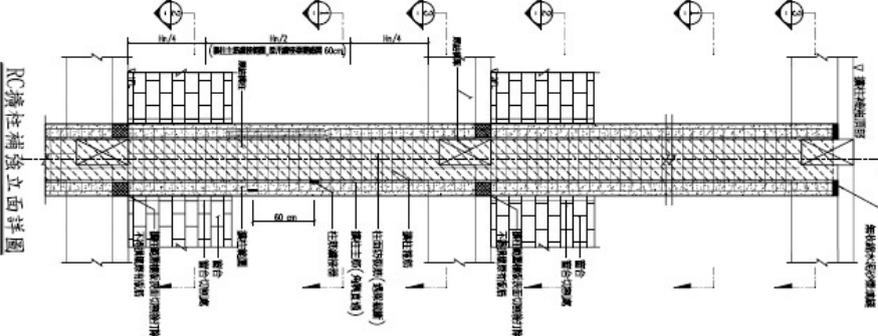
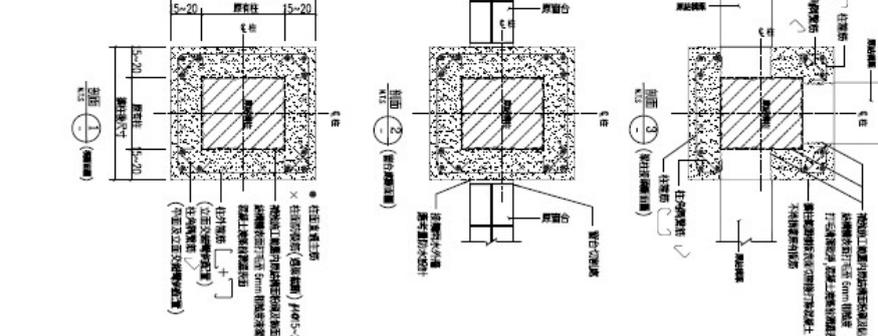
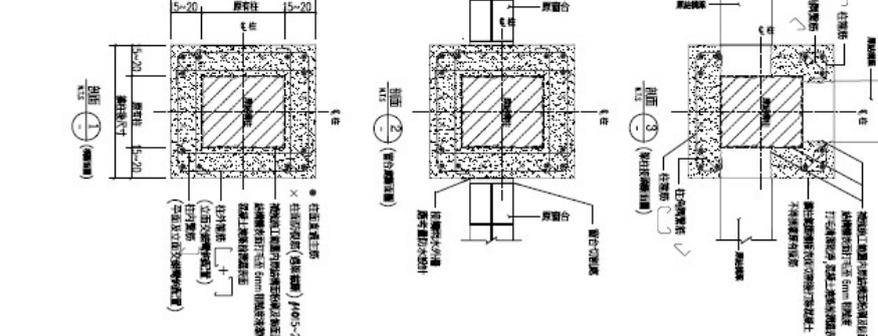
圖名：RC翼牆補強立面詳圖

圖號：WW-06

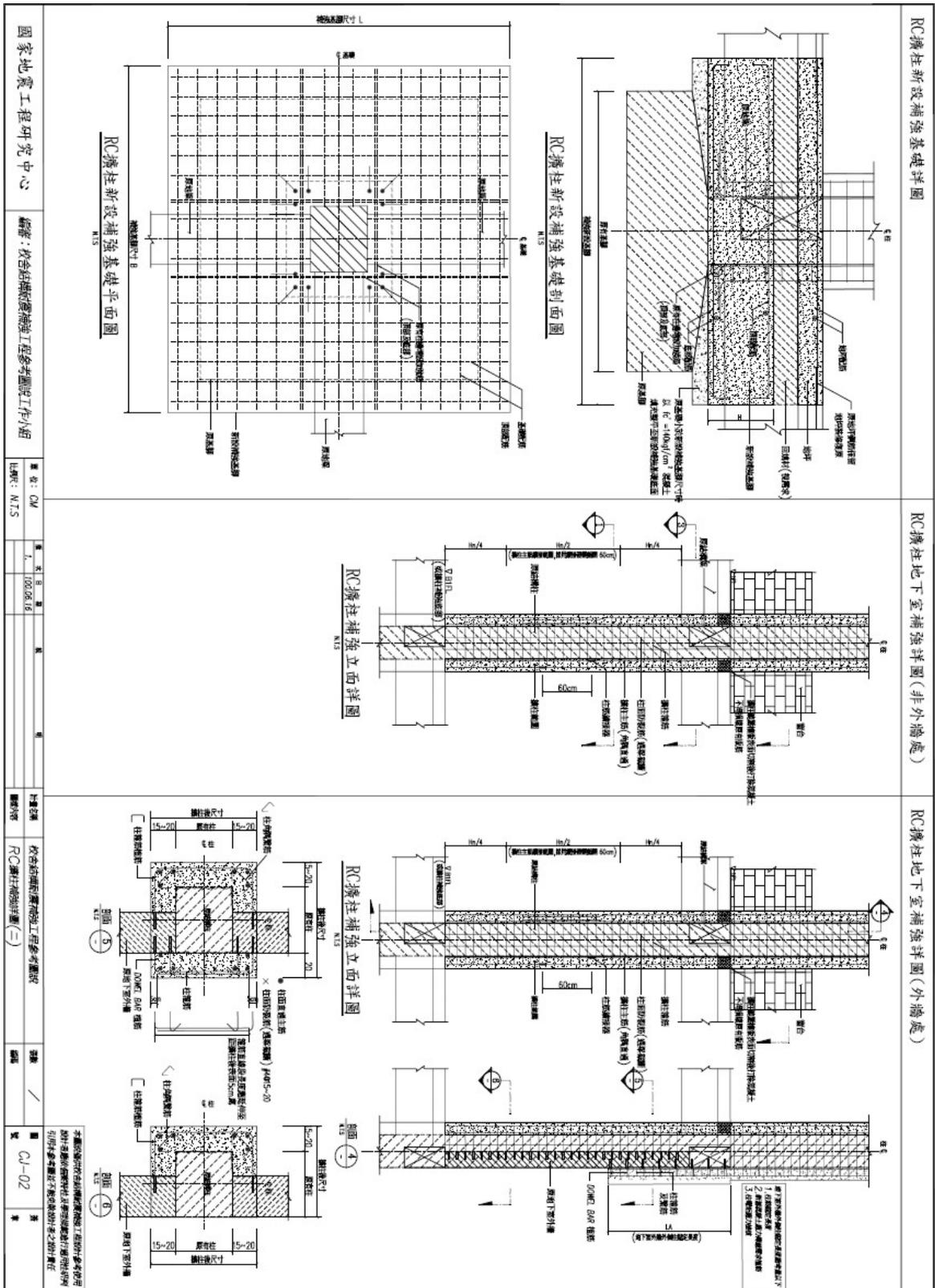




附錄十之五.新增柱臨時性補強參考圖說-1

RC牆柱補強立面詳圖	RC牆柱補強斷面詳圖(方案一)	RC牆柱補強斷面詳圖(方案二)	施工步驟說明
 <p>RC牆柱補強立面詳圖</p> <p>圖示展示了RC牆柱的補強立面，包括原有牆柱、新增的鋼筋、以及補強用的鋼筋網片。標註了牆柱的厚度、鋼筋的直徑和間距，以及補強鋼筋的佈置位置。</p>	 <p>RC牆柱補強斷面詳圖(方案一)</p> <p>圖示展示了RC牆柱補強的斷面詳圖(方案一)，包括牆柱的斷面、鋼筋的佈置、以及補強用的鋼筋網片。標註了牆柱的厚度、鋼筋的直徑和間距，以及補強鋼筋的佈置位置。</p>	 <p>RC牆柱補強斷面詳圖(方案二)</p> <p>圖示展示了RC牆柱補強的斷面詳圖(方案二)，包括牆柱的斷面、鋼筋的佈置、以及補強用的鋼筋網片。標註了牆柱的厚度、鋼筋的直徑和間距，以及補強鋼筋的佈置位置。</p>	<p>鋼筋及混凝土材料強度詳見……</p> <p>施工步驟說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拆除施工之舊鋼筋及混凝土。</li> <li>2. 查驗施工之舊鋼筋及混凝土，並以人工量測方式量測柱內鋼筋位置。</li> <li>3. 進行補強工程前，所有鋼筋(如下圖)表面打毛至 6mm 粗糙度。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 原有柱</li> <li>(2) 補強鋼筋內架</li> </ol> </li> <li>4. 其他與補柱之交界面</li> <li>5. 起點時，若造成厚度不足 0.2mm 之空隙應以 EPOXY 灌注。</li> <li>6. 較大之空隙以 EPOXY 砂漿填補。</li> <li>7. 控制起點時之位置應與原鋼筋位置。</li> <li>8. 鋼筋埋設於補強位置，依規定進行預置。</li> <li>9. 鋼筋埋設於補強位置。</li> <li>10. 灌置土澆置，最大粒徑不可超過 13mm，混凝土澆置有澆置則結構表面需澆置需以厚(預置)鋼筋網片。</li> <li>11. 澆置土澆置後，應以木模或砂漿填補。</li> <li>12. 澆置土澆置後，應以木模或砂漿填補。</li> <li>13. 澆置土澆置後，應以木模或砂漿填補。</li> <li>14. 若有特殊或改變之管線或設備，應預先與設計單位洽商。</li> </ol>
<p>註：1. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 鋼筋補強</li> <li>(2) 鋼筋補強</li> <li>(3) 鋼筋補強</li> <li>(4) 鋼筋補強</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> <li>5. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> <li>6. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> <li>7. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> <li>8. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> <li>9. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> <li>11. 鋼筋補強之位置應與設計單位洽商。</li> </ol>	<p>RC牆柱補強斷面詳圖(一)</p> <p>圖號：CJ-01</p>

## 新增柱臨時性補強參考圖說-2



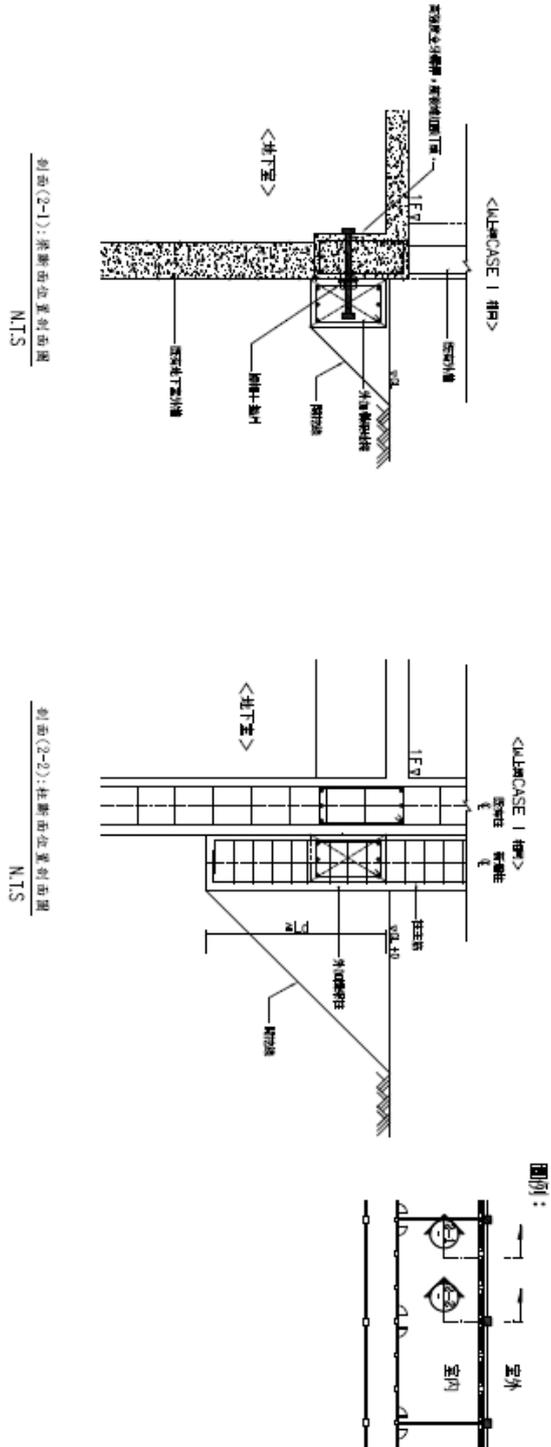
國家地震工程研究中心  
 編者：綜合結構震害調查工程參考圖說工作組  
 圖號：OM  
 比例：N:1.5  
 圖名：RC橫柱補強基礎詳圖  
 圖號：OM-02





# 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法參考圖說-3

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖 CASE II：原建物有地下室



高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖 CASE II：原建物有地下室

- 註：1. 高強度錨栓應採用防化學藥品之鋼材，其長度至少須符合以下四部份：
- (1) 立面長度 (2) 錨固長度 (3) 鋼筋長度 (4) 施工步數所需
  2. 本圖所示錨固尺寸為供設計之參考，因此不備示尺寸設計者可另依需求進行設計。
  3. 新舊構架交接處應先施工原構架，應逐段以鋼筋力工進行。
  4. 設計應考慮新舊構架材料之差異，應向設計師諮詢。
  5. 本圖僅供參考，並非標準。

國家地震工程研究中心	編者：結構補強工程技術小組	圖號：04	頁數：1	日期：民國 75	圖名：高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖 (三)	圖號：3 / 4	圖名：51-03
------------	---------------	-------	------	----------	---------------------------	----------	----------

本圖僅供外來機關、學校、工程設計參考之用，設計者應依建築師及專業技師之設計進行，不得任意修改，如有修改應向設計者之設計單位洽詢。









內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十一之一

建築物結構耐震補強設計  
審查注意事項



## 私有建築物結構耐震補強設計審查注意事項

### 一、 依據

本注意事項係依據「建築物耐震設計規範及解說」第八章8.5節修正部分規定（自111年10月1日生效）、主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點、單棟大樓階段性補強技術手冊訂定之。

### 二、 審查委員會之組成

審查人力庫挑選審查委員執行審查，並安排審查會議。每場次設有至少 1 名學者與 2 名專家擔任審查委員並出席審查會議，其中 1 名審查委員擔任召集人，負責彙整各審查委員之意見，並製作審查會議紀錄與審查表格。審查通過案件由專案辦公室核發審查通過公文，以供查詢與查核之用。

### 三、 審查作業之利益迴避原則(請召集人宣讀)

- (一)執行補強設計之設計者(執業土木技師、執業結構技師或開業建築師)或設計單位負責人，若為某審查機構之理(董、監)事、職員或與其有利益關係，則不得委託該審查機構辦理審查業務。
- (二)審查委員對有下列情形之一者，應主動迴避審查工作：
  1. 該審查案件涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益者。
  2. 本人或其配偶與設計單位或其負責人間現有或三年內曾有僱傭、委任或代理關係者。

### 四、 親自到場簡報

承攬人及簽證技師應親自到場進行簡報。若承攬人及簽證技師未親自到場，仍可進行審查，惟審查表格請勾選「不通過」，須進行第二次審查。請約定下次審查日期，並要求承攬人及簽證技師親自到場進行簡報。

### 五、 審查基本原則

#### (一) 補強經費

1. 「補強工程經費」包含「補強經費」、「修復經費」、「補強設計費」、「補強監造費」、「工程管理費」、「空氣污染防治費」、

- 「材料抽驗費」及「(免)變更使用執照費」等費用。
2. 補強方案之經費應詳細分列「補強經費」及「修復經費」，其中「補強經費」應高於「修復經費」與「補強經費」合計金額之70%為原則。
  3. 編列補強經費應考量原物料及工資波動，避免日後發包問題，相關規定參考行政院公共工程委員會 111 年 6 月 22 日工程企字第 1110100381 號函附件：工程招標前各階段機關應注意重點及說明。
  4. 「補強工程經費」之執行應以結構補強為主，除因補強造成門窗復原、管線遷移、補強後有恢復原現場需求及美觀、同一棟建築物內之防水防漏(可能影響建築物耐久性)等必要之費用外，不得編列其他無關於補強或非前述合理範圍內之修復經費(如購置無關設備、裝置監視器、挪至不同位置或其他環境整修等)。
  5. 凡不必要之修復工程應要求退回重審，以免淪為變相裝修。
  6. 補強經費應用在結構補強方案，惟補強工法所必須施作之其他附屬工程，不在此限。
  7. 補強方案應以經濟、有效之傳統工法為原則，若依據政府採購法辦理招標，應避免以特殊工法進行限制競爭之情事。傳統補強工法原則上以增加豎向構材之方式，提高建築物之抵抗地震能力，更可增加垂直承載能力，確保建築物不至於發生突然崩塌之情況，保障居民之生命安全。

## (二)變更設計

1. 若遇變更設計，設計單位依契約規定辦理變更。
2. 決標(施工)前執行變更設計：
  - 原預算金額以內且非涉及結構安全之變更設計，經業主同意變更設計內容後，回文監造單位及施工廠商，由縣市政府副知國震中心備查。
  - 超過原預算金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。
3. 決標(施工)後執行變更設計：
  - 總工程經費於決標金額額度內且非涉及結構安全之變更設計，經業主會同監造及施工單位召開工務會議同意變更設計內容

後，函文縣市政府備查，並副知國震中心。

- 總工程經費超出決標金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。

### (三)法令

1. 補強位置應於建築線內。
2. 補強工程若涉及建築物主要構造之變更、防火區劃、防火避難設施、消防設備等相關法令，應依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。
3. 一定規模以下之免辦理變更使用執照，依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。

### (四)其他

若審查會議當日，社區代表無法到場可於會後寄送審查意見表影本確認後簽名回傳。

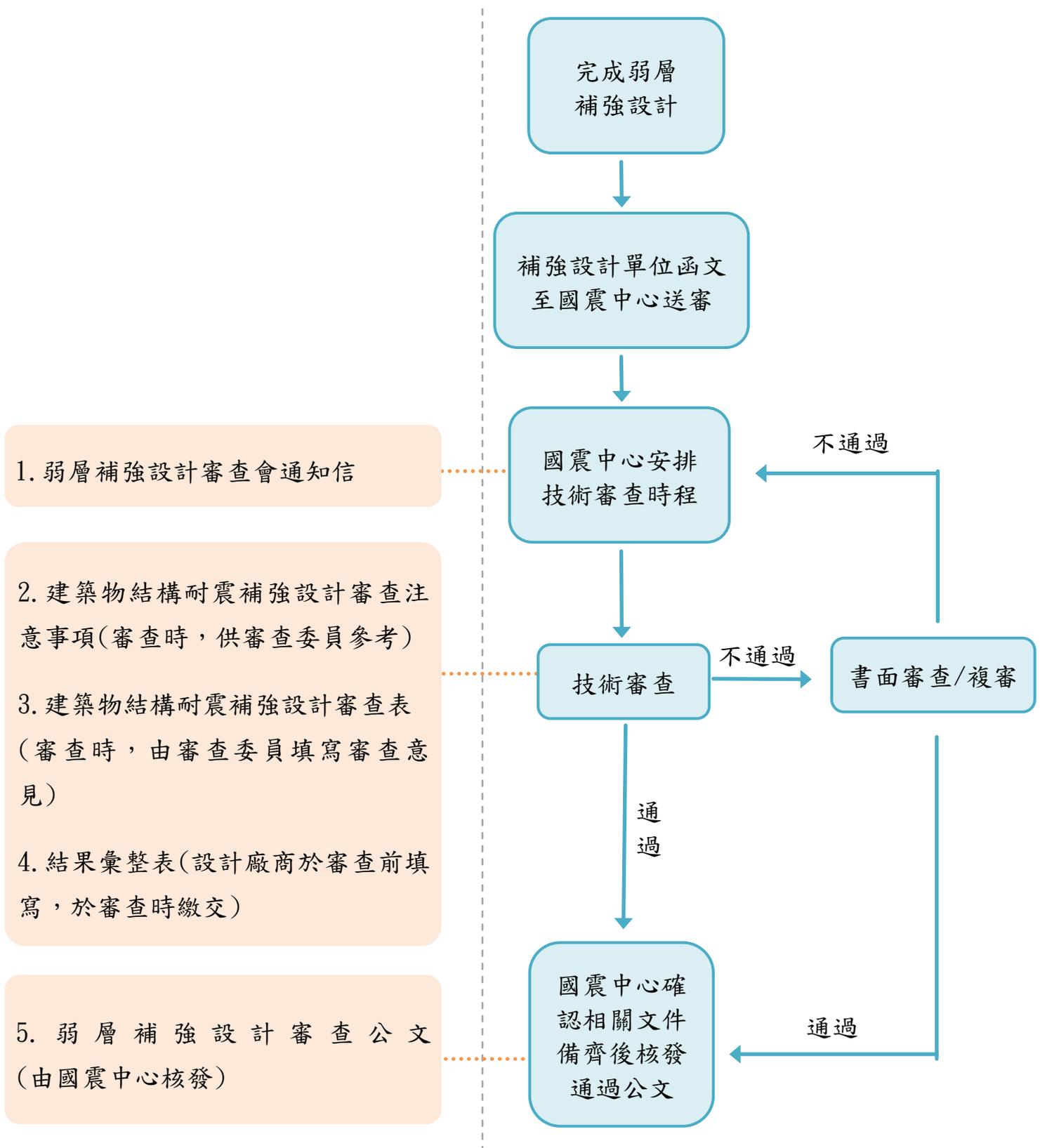
## 六、 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容

設計審查表填後，請確認審查表格(附件二)中之相關資料是否正確無誤。

## 七、 報告書應附文件

若採側推分析者，需附審查重點及結果彙整表(附件三)於報告書中。

## 八、建築物結構耐震補強設計審查作業流程





內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十一之二

建築物結構耐震補強設計  
審查表



## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時 間		地點	
召集人 (請簽名)			
審查委員 (請簽名)			
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 _____ 號		簽名： _____
簽證者	開業/執業證號：技執字第 _____ 號		簽名： _____

<b>一、修復補強工法</b>	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見： _____ _____
2. 補強工法	X 向： _____ Y 向： _____
3. 樓地板面積	總樓地板面積： _____ 平方公尺 補強層樓地板面積： _____ 平方公尺
4. 樓層數	地上 _____ 樓、地下 _____ 樓 補強樓層數：地上 _____ 樓、地下 _____ 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用： _____ 元 (5b)修復工程費用： _____ 元 (5c)其他費用： _____ 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： _____ 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： _____ 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費： _____ 元 (7b)補強監造費： _____ 元 (7c)補強工程管理費： _____ 元 (7d)空氣汙染防制費： _____ 元 (7e)材料抽驗費： _____ 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	_____ 元
9.修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b) / (6a+6b)	<input type="checkbox"/> 30% 以下 _____ <input type="checkbox"/> 30% 以上，說明充分理由： _____ _____ _____

<b>二、補強後結構物耐震能力評估結果：</b>																																																													
補強目標	<input type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。																																																												
<b>(一)軟弱層補強之設計</b>																																																													
1.補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第 <u>  3  </u> 層；標準層為第 <u>  4  </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><math>V_{CDR}^i</math></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><math>V_{CDR}^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V_{CDR}^i</math>：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  <math>V_{CDR}^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值</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><math>K^i</math></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><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>：目標層之側向勁度</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	...	$K^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	...	$K^{i+1}$						$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
	樓層 i	...	1	2	3	...																																																							
	$V_{CDR}^i$																																																												
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	...																																																								
$K^i$																																																													
樓層 i+1	...	2	3	4	...																																																								
$K^{i+1}$																																																													
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																																													

		$K^{i+1}$ : 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	...
$V^i$						
樓層 i+1	...	2	3	4	...	
$V^{i+1}$						
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$						
$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度						
(b)側向勁度						
樓層 i	...	1	2	3	...	
$K^i$						
樓層 i+1	...	2	3	4	...	
$K^{i+1}$						
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						
$K^i$ : 目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度						
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 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

--

#### 四、審查結論

- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善並送審。  
書面審查方式如下：
  - 1.應送召集人書面審查。
  - 2.應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 須進行複審。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)
- 不通過，原因：\_\_\_\_\_

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十一之三

審查重點及結果彙整表



## 審查重點及結果彙整表：

### 整幢完補強設計或補強方案 B 結構耐震補強

表 1：工址之資料

座落之震區	
震區短週期設計譜加速度係數 $S_S^D$ (g)	
震區一秒週期設計譜加速度係數 $S_1^D$ (g)	
地盤分類 (第一、二、三類或臺北盆地)	
反應譜等加速度段之工址放大係數 $F_a$	
反應譜等速度段之工址放大係數 $F_v$	
工址短週期設計譜加速度係數 $S_{DS}$ (g)	
工址一秒週期設計譜加速度係數 $S_{D1}$ (g)	
工址反應譜短週期與中長週期之分界 $T_0^D$ (s)	
(設計) 目標最大地表加速度 $A_T = 0.4S_{DS}$ (g)	

表 2：補強前後結構之資料

	補強前	補強後
補強方法 (擴柱、翼牆、剪力牆等)		
構造		
樓層數 $N$		
樓高 (基面以上) $H$ (m)		
一樓樓層高 $h_1$ (m)		
標準層樓層高 $h_T$ (m)		
一樓及標準層樓層高度比 $h_1/h_T$		
X 向之最大尺度 $L_X$ (m)		
Y 向之最大尺度 $L_Y$ (m)		
總樓地板面積 (基面以上) $A$ (m <sup>2</sup> )		
總重量 (基面以上) $W$ (tf)		

	補強前	補強後
單位樓地板面積之重量 $w=W/A$ (tf/m <sup>2</sup> )		
X 向跨數		
Y 向跨數		
一樓柱子數 $N_C$		
一樓柱子斷面積 $A_C$ (m <sup>2</sup> )		
一樓 X 向 RC 牆數 $N_{WX}$		
一樓 X 向 RC 牆斷面積 $A_{WX}$ (m <sup>2</sup> )		
一樓 Y 向 RC 牆數 $N_{WY}$		
一樓 Y 向 RC 牆斷面積 $A_{WY}$ (m <sup>2</sup> )		
一樓垂直構件(柱、牆等)斷面積 $A_{VM}$ (m <sup>2</sup> )		
一樓單位斷面積之重量 $W/A_{VM}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )		
一樓混凝土抗壓強度 $f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )		
一樓垂直構件正規化軸力 $W/f'_c A_{VM}$		

表 3：補強前後之勁度結果(±X, ±Y 四向)

	補強前	補強後
一樓之彈性層間位移比 $D_1 = \delta_1/h_1$ (%)		
屋頂之彈性位移比 $D_{RF} = \Delta_{RF}/H$ (%)		
一樓及屋頂彈性位移比之比值 $D_1/D_{RF}$		
一樓之彈性勁度 $k_1 = V_1/\delta_1$ (tf/cm)		
二樓之彈性勁度 $k_2 = V_2/\delta_2$ (tf/cm)		
一、二樓之彈性勁度比 $k_1/k_2$		
設計規範之經驗基本振動週期 $T_{Cod}$ (s)		
動力分析之基本振動週期 $T_{Dyn}$ (s)		
動力及經驗週期比 $T_{Dyn}/T_{Cod}$		
側推分析之彈性振動週期 $T_{PO}$ (s)		
側推及動力分析之週期比 $T_{PO}/T_{Dyn}$		
補強後前側推之彈性週期比 $T_{PO,A}/T_{PO,B}$		

表 4：補強前後之強度結果(±X, ±Y 四向)

	補強前	補強後
最大基底剪力 $V_{\max}$ (tf)		
單位重量之最大基底剪力 $V_{\max}/W$		
最大基底剪力之上限 $V_{\max,ub}$ (tf)		
最大基底剪力及其上限之比 $V_{\max}/V_{\max,ub}$		
補強後前之最大基底剪力比 $V_{\max,A}/V_{\max,B}$		
最大基底剪力時之一樓層間位移 $\delta_{1,V_{\max}}$ (cm)		
最大基底剪力時之一樓層間位移比 $D_{1,V_{\max}} = \delta_{1,V_{\max}}/h_1$ (%)		
最大基底剪力時之屋頂位移 $\Delta_{RF,V_{\max}}$ (cm)		
最大基底剪力時之屋頂位移比 $D_{RF,V_{\max}} = \Delta_{RF,V_{\max}}/H$ (%)		
最大基底剪力時一樓及屋頂位移比之比值 $D_{1,V_{\max}}/D_{RF,V_{\max}}$		
最大基底剪力時之等效週期 $T_{PO,V_{\max}}$ (s)		
補強後前最大基底剪力時之等效週期比 $T_{PO,V_{\max,A}}/T_{PO,V_{\max,B}}$		
最大基底剪力時之等效阻尼比 $\zeta_{V_{\max}}$ (%)		
補強後前最大基底剪力時之等效阻尼比的比值 $\zeta_{V_{\max,A}}/\zeta_{V_{\max,B}}$		
最大基底剪力時一樓柱子破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 數目 $N_{CF,V_{\max}}$		
最大基底剪力時一樓柱子破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 比例 $N_{CF,V_{\max}}/N_C$		
最大基底剪力時一樓 RC 牆破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 數目 $N_{WF,V_{\max}}$		
最大基底剪力時一樓 RC 牆破壞 (剪力或兩端撓曲) 之 比例 $N_{WF,V_{\max}}/N_W$		
最大基底剪力時之性能最大地表加速度 $A_{p,V_{\max}}$ (g)		
最大基底剪力時之容量需求比 (CDR) $R_{C/D} = A_p/A_T$		

## 參考網址

審查重點及結果彙整表(二)：結構耐震補強（上）：<https://reurl.cc/V6MqaY>

審查重點及結果彙整表(二)：結構耐震補強（下）：<https://reurl.cc/1xbpxm>



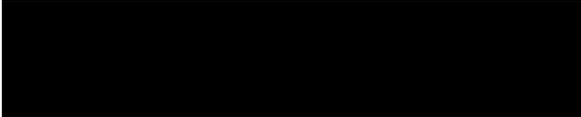
內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十一之四

各場審查會議通知、審查表  
與書面審查表



# 建築物結構耐震補強設 計審查

臺中市  大廈

日期：110年9月15日

## 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110年8月27日

發文字號：國研授震建字第1100602944號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「台中 [REDACTED] 大廈」設計審查會議。

開會時間：110年9月15日(星期三)下午02時00分

開會地點：臺中市結構工程技師公會(台中市西屯區台灣大道四段925號5樓之2)

主持人：國震中心建物組 研究員 邱聰智

聯絡人及電話：彭瑞龍 專案助理技術師 (02)6630-5187

出席者：大匠工程顧問有限公司 許庭偉技師、永安土木技師事務所 楊耀昇技師、建全工程顧問有限公司 林建全技師、立信工程顧問有限公司 林育信技師、[REDACTED] 大廈管理委員會

列席者：內政部營建署、臺中市政府都市發展局使用管理科

副本：國震中心建物組 專案助理技術師 彭瑞龍

備註：

# 財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震階段性補強臺中市北區

大廈設計審查會議

日期：2021/9/15 14:00-17:00

姓名	服務單位	簽到欄位
邱聰智	國家地震工程研究中心	邱聰智
林育信	立信工程顧問有限公司	林育信
許庭偉	大匠工程顧問有限公司	許庭偉
林建全	建全工程顧問有限公司	林建全
楊耀昇	永安土木技師事務所	楊耀昇
	住戶代表	
彭瑞龍	國家地震工程研究中心	彭瑞龍
	住戶代表	
	住戶代表	

# 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	110年09月15日	地點	臺中結構工程技師公會
召集人 (請簽名)	邱聰智		
審查委員 (請簽名)	林建全	楊耀昇	邱百偉
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 6880 號		簽名：林育信
簽證者	開業/執業證號：技執字第 6880 號		簽名：林育信

<b>一、修復補強工法</b>	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向： <u>1F~RF 增設貼附式 RC 構架、B1F 增設鋼斜撐、B1F 增設鋼柱、B1F 柱鋼板包覆、B1F 梁碳纖維包覆</u> Y 向： <u>1F~RF 增設貼附式 RC 構架、B1F 增設鋼柱、B1F 增設鋼梁</u>
3. 樓地板面積	總樓地板面積： <u>4639.15</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>4639.15</u> 平方公尺
4. 樓層數	地上 <u>5</u> 樓、地下 <u>1</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>5</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>2,949,772</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>1,137,306</u> 元 (5c) 其他費用： <u>794,334</u> 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>3,523,068</u> 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>1,358,344</u> 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費： <u>27,500</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>22,500</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>138,470</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>13,017</u> 元 (7e) 材料抽驗費： <u>7,101</u> 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,540,000 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"/> 階段性補強 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 整幢完整補強，請接續填寫(二)。 <input checked="" type="checkbox"/> 階段性補強 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																																																												
	<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>4</td> </tr> <tr> <td><math>V_{CDR}^i</math></td> <td></td> <td>1</td> <td>1.015</td> <td>1.007</td> <td>0.978</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><math>V_{CDR}^{i+1}</math></td> <td></td> <td>1.015</td> <td>1.007</td> <td>0.978</td> <td>0.940</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>0.985</td> <td>1.008</td> <td>1.031</td> <td>1.040</td> </tr> </table> <p><math>V_{CDR}^i</math>：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  <math>V_{CDR}^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值</p> <p>(b)側向勁度(tf/cm)</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td>1048.22</td> <td>662.25</td> <td>637.35</td> <td>616.9</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td>662.25</td> <td>637.35</td> <td>616.9</td> <td>638.16</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>1.583</td> <td>1.039</td> <td>1.033</td> <td>0.967</td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>：目標層之側向勁度  <math>K^{i+1}</math>：目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i		1	2	3	4	$V_{CDR}^i$		1	1.015	1.007	0.978	樓層 i+1		2	3	4	5	$V_{CDR}^{i+1}$		1.015	1.007	0.978	0.940	$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$		0.985	1.008	1.031	1.040	樓層 i	...	1	2	3	4	$K^i$		1048.22	662.25	637.35	616.9	樓層 i+1	...	2	3	4	5	$K^{i+1}$		662.25	637.35	616.9	638.16	$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.583	1.039	1.033	0.967
	樓層 i		1	2	3	4																																																							
	$V_{CDR}^i$		1	1.015	1.007	0.978																																																							
樓層 i+1		2	3	4	5																																																								
$V_{CDR}^{i+1}$		1.015	1.007	0.978	0.940																																																								
$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$		0.985	1.008	1.031	1.040																																																								
樓層 i	...	1	2	3	4																																																								
$K^i$		1048.22	662.25	637.35	616.9																																																								
樓層 i+1	...	2	3	4	5																																																								
$K^{i+1}$		662.25	637.35	616.9	638.16																																																								
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.583	1.039	1.033	0.967																																																								
基準一																																																													
基準二	(a)層剪力強度(kgf)																																																												

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>樓層 i</th> <th>...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>V^i</math></td> <td></td> <td>1808.29</td> <td>1704.43</td> <td>1431.12</td> <td>1025.5</td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>...</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <td><math>V^{i+1}</math></td> <td></td> <td>1704.43</td> <td>1431.11</td> <td>1025.5</td> <td>346.64</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V^i}{V^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>1.061</td> <td>1.191</td> <td>1.396</td> <td>1.876</td> </tr> </tbody> </table> <p><math>V^i</math> : 目標層之極限層剪力強度  <math>V^{i+1}</math> : 目標層其上一層之極限層剪力強度</p> <p>(b)側向勁度(tf/cm)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>樓層 i</th> <th>...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td>1048.22</td> <td>662.25</td> <td>637.35</td> <td>616.9</td> </tr> <tr> <th>樓層 i+1</th> <th>...</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td>662.25</td> <td>637.35</td> <td>616.9</td> <td>638.16</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>1.583</td> <td>1.039</td> <td>1.033</td> <td>0.967</td> </tr> </tbody> </table> <p><math>K^i</math> : 目標層之側向勁度  <math>K^{i+1}</math> : 目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i	...	1	2	3	4	$V^i$		1808.29	1704.43	1431.12	1025.5	樓層 i+1	...	2	3	4	5	$V^{i+1}$		1704.43	1431.11	1025.5	346.64	$\frac{V^i}{V^{i+1}}$		1.061	1.191	1.396	1.876	樓層 i	...	1	2	3	4	$K^i$		1048.22	662.25	637.35	616.9	樓層 i+1	...	2	3	4	5	$K^{i+1}$		662.25	637.35	616.9	638.16	$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.583	1.039	1.033	0.967
樓層 i	...	1	2	3	4																																																									
$V^i$		1808.29	1704.43	1431.12	1025.5																																																									
樓層 i+1	...	2	3	4	5																																																									
$V^{i+1}$		1704.43	1431.11	1025.5	346.64																																																									
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$		1.061	1.191	1.396	1.876																																																									
樓層 i	...	1	2	3	4																																																									
$K^i$		1048.22	662.25	637.35	616.9																																																									
樓層 i+1	...	2	3	4	5																																																									
$K^{i+1}$		662.25	637.35	616.9	638.16																																																									
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.583	1.039	1.033	0.967																																																									
2. 是否滿足二種基準之一?	基準一	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%$ 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)整幢完整補強設計或階段性補強 B																																																														
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地	$0.4 \times S_{DS} = 0.2611g$ <i>0.376</i>																																																													

表加速度		
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 checked="" 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"/> $0.4 \times S_{DS} = \overset{0.326}{\underline{0.2611}} \text{ g}$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
6. 耐震能力評估結果 CDR	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x} : \underline{0.2967} \text{ g (6a)}$ 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} \quad \input type="checkbox"/> D_r^T=1\% I=1.25: \input checked="" type="checkbox"/> 0.8 * V_{\max} \quad \input type="checkbox"/> D_r^T=2\% I=1.0: \input type="checkbox"/> 0.85V_{\max}^+ \quad \input type="checkbox"/> D_r^T=2.5\%  垂直承載構件發生軸向破壞       $	韌性用盡時，X 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,x} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y} : \underline{0.2813} \text{ g (6b)}$ 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} \quad \input type="checkbox"/> D_r^T=1\% I=1.25: \input checked="" type="checkbox"/> 0.8 * V_{\max} \quad \input type="checkbox"/> D_r^T=2\% I=1.0: \input type="checkbox"/> 0.85V_{\max}^+ \quad \input type="checkbox"/> D_r^T=2.5\%  垂直承載構件發生軸向破壞       $	韌性用盡時，Y 向耐震能力(地表加速度 EPA) $A_{u,y} : \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
7. 耐震容量(地表加速度) $\min(6a, 6b) A_p$	<u>0.2813</u> g	<u>          </u> g
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	<u>1.077</u>	$\frac{0.281}{0.326} = 0.862$
9. 耐震能力是否合格?	階段性補強 B: <input checked="" type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 0.8 倍耐震需求(地表加速度)，且補強後耐震容量大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否	
	整幢完整補強設計: <input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者，仍需填寫(一)	

### 三、審查意見

### 四、審查結論

- 通過審查。  
 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於 50 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。

### 三、審查意見

1. 手圍圈部改上插光方向, 以復初視
2. 表二註士1. 可地持土取樣結果不符, 1. 可補強板厚度比土圍樁層高, 符合力學行為, 車道可行
3. 鋼板包覆碎纖維強包覆是否能整合為一種工法(如鋼絲纖維), 工法較單純
4. 確認為子需編列施工中維護措施
5. 確認為如有錯件或罕見裂縫, 分析時勁度、強度應做折減, 再在修補項目
6. 車道側推分析, 分析結果較符合實際行為, 惟山字型手圍, 請確認為子需持率地持版分析

陳偉 1100915

### 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。
- 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。

### 三、審查意見

本文：

1. P.2 設計標準，請將階段性補強手冊納入。(含採用基準B)
2. P.3 表 1，建議加入 AT 值。
3. P.14 64-1，依照號碼請修正。
4. P.23 表 9 及 P.25 表 10，建議加入  $V_{max}$ 。
5. P.30 結論 8 "現況所有牆面納入分析"，建議修正。

預算：

1. 「施工架及防護網」、「牆面磁磚復原」、「接合式非高韌性板復載重試驗」等單價，建議可提高以符市場需求。
2. 本案「工程管理費」及「材料抽驗費」是否需編列，請確認。

圖說：

1. 圖 A-5，請補充高強度纖維樹脂砂漿之相關規定。
2. 圖 S-1，①-①剖面圖，矛盾請修正。
3. 梁柱接頭考慮施工性，是否植筋，請確認。(相關圖說請確認)
4. 圖 ST-4，各澆置順序各階段間隔，請加註。
5. 本案濕度土澆置次數較為多，建議可獨立列出壓送車(含人員費用)。

楊耀昇 9/5

### 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。
- 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。

### 三、審查意見

1. 2F 混凝土強度普遍較低，分析時有無剪力強度不足之情形，請說明。
2. 本案用途係板係用 1.0 or 1.25，請澄清。
3. 本案現況耐震能力已滿足階段性補強標準，本案若進行補強請注意補強經費之來源？
4. 建築參考樓平面圖沒拍之結構平面圖。
5. 柱內是否有排水管，請澄清。
6. RC 構架基礎是否為新增？若新增是否直接一併綁筋？
7. SG1 財建議可採深 R 材。
8. SG4, SG5 補強詳圖內容有誤。

### 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。

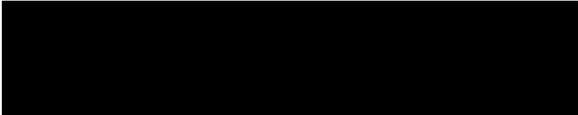
不通過，原因： \_\_\_\_\_

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。

林建合

# 建築物結構耐震補強設 計審查

臺中市  大廈

日期：110 年 11 月 17 日

## 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110年10月20日

發文字號：國研授震建字第1100603511號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「台中 [REDACTED] 大廈」設計複審會議

開會時間：110年11月17日(星期三)下午02時00分

開會地點：臺中市結構工程技師公會(台中市西屯區台灣大道四段925號5樓之2)

主持人：國震中心建物組 研究員 邱聰智

聯絡人及電話：彭瑞龍 專案助理技術師 (02)6630-5187

出席者：大匠工程顧問有限公司 許庭偉技師、永安土木技師事務所 楊耀昇技師、建全工程顧問有限公司 林建全技師、立信工程顧問有限公司 林育信技師、[REDACTED]大廈管理委員會

列席者：內政部營建署、臺中市政府都市發展局使用管理科

副本：國震中心建物組 專案助理技術師 彭瑞龍

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

建築物名稱		地址	
時 間	110 年 11 月 17 日	地點	台中市結構工程技師公會
召集人 (請簽名)	王 聰 智		
審查委員 (請簽名)	張 偉	楊 耀 昇	林 建 全
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 6880 號	簽名：	林 龍 信
簽證者	開業/執業證號：技執字第 6880 號	簽名：	林 龍 信

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>1F~RF 增設貼附式 RC 構架、B1F 增設鋼斜撐、B1F 增設鋼柱、B1F 柱鋼板包覆、B1F 梁碳纖維包覆</u> Y 向： <u>1F~RF 增設貼附式 RC 構架、B1F 增設鋼柱、B1F 增設鋼梁</u>
3. 樓地板面積	總樓地板面積： <u>4639.15</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>4639.15</u> 平方公尺
4. 樓層數	地上 <u>5</u> 樓、地下 <u>1</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>5</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>3,145,331</u> 元 (5b) 修復工程費用： <u>1,249,792</u> 元 (5c) 其他費用： <u>850,888</u> 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>3,754,261</u> 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>1,491,750</u> 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費： <u>275,000</u> 元 (7b) 補強監造費： <u>225,000</u> 元 (7c) 補強工程管理費： <u>0</u> 元 (7d) 空氣汙染防制費： <u>13,989</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)	5,760,000 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"/> 階段性補強 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 整幢完整補強，請接續填寫(二)。 <input checked="" type="checkbox"/> 階段性補強 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。																														
<b>(一)軟弱層補強之設計</b>																															
1.補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第 <u>1</u> 層；標準層為第 <u>2</u> 層																														
	<b>基準一</b> (a)極限層剪力強度																														
	<table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>V_{CDR}^i</math></td> <td></td> <td>1</td> <td>1.015</td> <td>1.007</td> <td>0.978</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><math>V_{CDR}^{i+1}</math></td> <td></td> <td>1.015</td> <td>1.007</td> <td>0.978</td> <td>0.940</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>0.985</td> <td>1.008</td> <td>1.031</td> <td>1.040</td> </tr> </table>	樓層 i		1	2	3	4	$V_{CDR}^i$		1	1.015	1.007	0.978	樓層 i+1		2	3	4	5	$V_{CDR}^{i+1}$		1.015	1.007	0.978	0.940	$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$		0.985	1.008	1.031	1.040
	樓層 i		1	2	3	4																									
	$V_{CDR}^i$		1	1.015	1.007	0.978																									
樓層 i+1		2	3	4	5																										
$V_{CDR}^{i+1}$		1.015	1.007	0.978	0.940																										
$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$		0.985	1.008	1.031	1.040																										
$V_{CDR}^i$ ：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(tf/cm)																															
<table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td>1048.22</td> <td>662.25</td> <td>637.35</td> <td>616.9</td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td>662.25</td> <td>637.35</td> <td>616.90</td> <td>638.16</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>1.583</td> <td>1.039</td> <td>1.033</td> <td>0.967</td> </tr> </table>	樓層 i		1	2	3	4	$K^i$		1048.22	662.25	637.35	616.9	樓層 i+1		2	3	4	5	$K^{i+1}$		662.25	637.35	616.90	638.16	$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.583	1.039	1.033	0.967	
樓層 i		1	2	3	4																										
$K^i$		1048.22	662.25	637.35	616.9																										
樓層 i+1		2	3	4	5																										
$K^{i+1}$		662.25	637.35	616.90	638.16																										
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		1.583	1.039	1.033	0.967																										
$K^i$ ：目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ ：目標層其上一層之側向勁度																															
<b>基準二</b>	(a)層剪力強度(kgf)																														

		<table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>V^i</math></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>5</td> </tr> <tr> <td><math>V^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V^i}{V^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V^i</math> : 目標層之極限層剪力強度  <math>V^{i+1}</math> : 目標層其上一層之極限層剪力強度</p> <p>(b)側向勁度(tf/cm)</p> <table border="1"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></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>5</td> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math> : 目標層之側向勁度  <math>K^{i+1}</math> : 目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i	...	1	2	3	4	$V^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	5	$V^{i+1}$						$\frac{V^i}{V^{i+1}}$						樓層 i	...	1	2	3	4	$K^i$						樓層 i+1	...	2	3	4	5	$K^{i+1}$						$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
樓層 i	...	1	2	3	4																																																									
$V^i$																																																														
樓層 i+1	...	2	3	4	5																																																									
$V^{i+1}$																																																														
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$																																																														
樓層 i	...	1	2	3	4																																																									
$K^i$																																																														
樓層 i+1	...	2	3	4	5																																																									
$K^{i+1}$																																																														
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																																														
2. 是否滿足二種基準之一?	基準一	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 (滿足 $\frac{V^i_{CDR}}{V^{i+1}_{CDR}} \geq 80\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格																																																												
	基準二	模型分析法	<input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%$ ) <input type="checkbox"/> 不合格																																																											
		簡易設計法	<input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%$ *) <input type="checkbox"/> 不合格 * 採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。																																																											
(二)整幢完整補強設計或階段性補強 B																																																														
1. 工址回歸期 475 年之設計地震地	$0.4 \times S_{DS} = 0.3264 g$																																																													

表加速度		
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(3.0) <input type="checkbox"/> SERC B	
4. 耐震性能目標	<input checked="" type="checkbox"/> 工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度下，建築結構達到特定的性能水準	<input type="checkbox"/> 建築結構韌性用盡時，其耐震能力應達工址回歸期 475 年之設計地震地表加速度乘以用途係數 $I$
5. 耐震需求(地表加速度) $A_T$	<input checked="" type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = 0.3264g$	<input type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} \times I = \underline{\hspace{2cm}} g$
6. 耐震能力評估結果	X 向性能點地表加速度 $A_{p,x} : 0.3171 g$ (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"/> $0.8 \cdot V_{max}$ <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) $A_{u,x} : \underline{\hspace{2cm}} g$
	Y 向性能點地表加速度 $A_{p,y} : 0.2735 g$ (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"/> $0.8 \cdot V_{max}$ <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) $A_{u,y} : \underline{\hspace{2cm}} g$
7. 耐震容量(地表加速度) min(6a, 6b) $A_p$	<u>0.22735</u> g	<u>          </u> g
8. CDR(耐震容量/耐震需求)	<u>0.838</u>	<u>          </u>
9. 耐震能力是否合格?	階段性補強 B： <input checked="" type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 0.8 倍耐震需求(地表加速度)，且補強後耐震容量大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否	
	整幢完整補強設計： <input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度) <input type="checkbox"/> 否 *採用分階段施工者，仍需填寫(一)	

### 三、審查意見

### 四、審查結論

- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於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。
- 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。

### 三、審查意見

1. 分析解釋應檢報告附件內。
2. 發包程序請管委會洽詢市政府是否由何單位代為招標
3. 屋頂防水為氣密施做，後續可能非補強部份會由管委會自費施作。
4. 注意台中市免辦表使之規定，應編列相關費用。
5. 鋼構補強與RC結構接觸處應有厚塗之水泥砂漿填實  
(或EPOXY)  
研運係 III.!!!)

### 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。
- 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。

### 三、審查意見

1. 建議編列些許工程管理費。
2. 請確認混凝土圓柱抗压試驗之數量。
3. 圖A-6, 高強度纖維樹脂砂漿之試驗抗压強度 $\geq 630$ , 而圖ST-4不同, 請確認。
- ~~4. 圖S-1-S4, #4及#6箍筋淨度, 請加註。~~
5. 圖S-7, 聚碳纖維補強, 表面處理方式是否可直接塗佈塗料, 請確認。另聚貼碳纖維補強是否需貼覆至樓板, 其施作方式請再考量。
4. 不銹鋼絞機電動機馬力, 請確認。

楊耀昇

### 四、審查結論

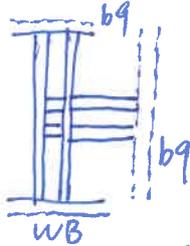
- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_\_日內完成改善並送審。  
書面審查方式如下：
- 1. 應送召集人書面審查。
  - 2. 應送各審查委員書面審查後, 由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 不通過, 原因: \_\_\_\_\_

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。

### 三、審查意見

1. 請確認SG2包覆碳纖維深是否做斜梁B18?
2. 建議SG1側增補鋼梁以承受上方垂直荷重。



3. 請確認外構梁基礎植筋深度，若會員穿建議向上增築後再植筋。

林建全  
110.11.11

### 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。
- 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。



# 建築物結構耐震補強設 計審查

臺中市  大廈

日期：110 年 12 月 06 日









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：彭瑞龍

電 話：(02)6630-5187

傳 真：(02)6630-0574

電子郵件：2006041@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國110年12月17日

發文字號：國研授震建字第1100604295號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴社區(臺中市 ██████████)建築物辦理耐震  
階段性補強補強設計審查案，業已通過審查，詳如說  
明，請查照。

說明：

- 一、旨揭建築物業於110年12月09日通過審查，並符合營建署  
109年7月3日台內營字第1090810593號令訂定之「建築物  
結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」之相關  
規定。
- 二、檢附通過階段性補強設計審查之歷次審查表與報告書(含  
圖說及預算)，建請貴社區確實依審查通過之金額與工項  
進行後續發包作業，並請於110年12月31日前下載審查表  
與報告書完畢，下載網址：<https://reurl.cc/n5avGv>。
- 三、若經地方政府認定本案需要依政府採購法辦理工程發包  
者，可洽本專案辦公室協助。

正本：██████████大廈管理委員會

副本：內政部營建署、臺中市政府都市發展局使用管理科、立信工程顧問有限公司林  
育信技師

代理院長 林博文

授權單位主管決行

# 建築物結構耐震補強 設計審查

臺中市  大廈

日期：111 年 7 月 27 日

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月1日

發文字號：國研授震建字第1110602430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「大廈」設計技術顧問諮詢會議

開會時間：111年7月6日(星期三)下午01時30分

開會地點：

線 上 會 議 連 結

(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?>

MTID=m53ac0ff947cf37ab6f6a8e72298bb1f2

)密碼：pWm3NtjnW83

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-6630-5189

出席者：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師

列席者：本院國家地震工程研究中心 林筱菁 專案副技術師、本院國家地震工程研究中心 張舒涵 專案技術員

副本：內政部營建署

備註：依據內政部營建署111年6月20日營署管字第1110047757號函及立信工程顧問有限公司111年6月16日信字第111061605號函辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

# 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	
時間	111年7月6日
召集人	邱聰輝

<b>一、書面審查意見</b>	
<p>本次變更設計圖說後，對應之預算工項應配合調整，例如：請確認經費表三.12.不鏽鋼捲門拆除更新復原是否仍需保留。</p>	
<b>二、經費</b>	
1. 補強層樓地板面積	(1)4639.15 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用： 3,325,766 元
	(2b)修復工程費用： 691,345 元
	(2c)其他費用： 814,707 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： 4,000,262 元
	(3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： 831,556 元
4. 間接工程費	(4a)補強設計費： 275,000 元
	(4b)補強監造費： 225,000 元
	(4c)補強工程管理費： 68,532 元
	(4d)空氣汙染防制費： 12,885 元
	(4e)材料抽驗費： 6,768 元
	(4f)辦理變更使用執照費： 200,000 元
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	5,620,000 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： 17.21 % <input type="checkbox"/> 30%以上，說明必要性： _____
<b>三、審查結論</b>	
<input type="checkbox"/> 通過技術審查 (附註一)。 <input checked="" type="checkbox"/> 不通過，原因： 請技師修正預算表後再議	

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	
地址	
日期	111.7.6
審查委員 (請簽名)	許庭偉

書面審查意見

1. 雲形綫是否表示變更設計, 建議在圖上再做標示
2. 預算請列變更設計前後之差異

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：張舒涵

電 話：02-66300888#189

傳 真：02-66300574

電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月22日

發文字號：國研授震建字第1110602718號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：[REDACTED]大廈設計審查書面審查表

主旨：有關聖堡名家公寓大廈設計技術顧問諮詢會議，會議結果為不通過，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心111年7月1日國研授震建字第1110602430號之開會通知單續辦。
- 二、會議結果為不通過，請依據審查委員建議之意見，儘速修正相關預算書內容後，於111年7月27日16時再召開設計技術顧問諮詢會議，線上會議連結：  
(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=mbeb684ce49473deaa08454e4b73d8b04>) 密碼：  
GbUSHJgt232
- 三、本案設計審查書面審查表請詳附件。

正本：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、立信工程顧問有限公司

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

# 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	
時 間	111年7月27日
召 集 人	邱聰霖

<b>一、書面審查意見</b>	
無意見	
<b>二、經費</b>	
1. 補強層樓地板面積	(1) <u>4639.15</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>3,206,511</u> 元
	(2b) 修復工程費用： <u>691,345</u> 元
	(2c) 其他費用： <u>796,474</u> 元
3. 修復補強工程經費	(3a) 補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： <u>3,861,718</u> 元
	(3b) 修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： <u>832,612</u> 元
4. 間接工程費	(4a) 補強設計費： <u>275,000</u> 元
	(4b) 補強監造費： <u>225,000</u> 元
	(4c) 補強工程管理費： <u>66,582</u> 元
	(4d) 空氣汙染防制費： <u>12,518</u> 元
	(4e) 材料抽驗費： <u>6,570</u> 元
	(4f) 辦理免變更使用執照費： <u>200,000</u> 元
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	<u>5,480,000</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： <u>17.74</u> % <input type="checkbox"/> 30%以上，說明必要性： _____
<b>三、審查結論</b>	
<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	
地址	
日期	11/2/27
審查委員 (請簽名)	郭國偉

書面審查意見

擬議變更設計之項目皆已符合規定，建議通過  
本案之技術審查。

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：張舒涵

電 話：02-66300888#189

傳 真：02-66300574

電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年8月5日

發文字號：國研授震建字第1110602932號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關 ██████████ 大廈辦理耐震弱層補強變更設計書面  
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111年7月27日通過變更設計書面審查，其總補強經費為新台幣548萬元整。
- 二、經檢視本次變更設計圖說及預算書，其變更設計內容調整部分需求項目且未涉及結構變更。
- 三、檢附通過變更設計審查之書面審查表、報告書、設計圖說及預算表，請確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於111年8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/E2D30A1C2CD747E4B87F6ACD52A907586BL>

正本：██████████ 大廈管理委員會、立信工程顧問有限公司

副本：內政部營建署、臺中市政府都市發展局使用管理科

院長 林法正

授權單位主管決行

# 建築物結構耐震補強設 計審查

屏東縣屏東市



日期：110年9月22日

## 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110年9月15日

發文字號：國研授震建字第1100603174號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「屏東 [REDACTED]」設計審查會議。

開會時間：110年9月22日(星期三)下午02時00分

開會地點：高雄市三民區建工路415號(國立高雄科技大學建工校區土木工程系館202會議室)

主持人：國立高雄科技大學土木工程系 王裕仁 教授

聯絡人及電話：蕭玉舒 專案助理技術師 02-6630-0233

出席者：宇力工程顧問有限公司 齊振宇技師、施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師、陳啓中建築師事務所 陳啓中建築師、陳怡廷建築師事務所 陳怡廷建築師、[REDACTED]社區全體住戶、本院國家地震工程研究中心 蕭玉舒專案助理技術師

列席者：內政部營建署、屏東縣政府工務處

副本：

備註：

## 財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震階段性補強屏東 ██████████ 建物設計審查會議

日期：2021/9/22 14:00-17:00

姓名	服務單位	簽到欄位
王裕仁	國高雄科技大學土木工程系	王裕仁
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
齊振宇	宇力工程顧問有限公司	齊振宇
陳啓中	陳啓中建築師事務所	陳啓中
陳怡廷	陳怡廷建築師事務所	陳怡廷
蕭玉舒	國家地震工程研究中心	蕭玉舒
陳柏澂	屏東縣政府公安使用科	陳柏澂
		林君行

# 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	110年9月22日	地點	國立高雄科技大學 建工校區 土木工程系館 202 會議室
召集人 (請簽名)	王格仁		
審查委員 (請簽名)	陳中	齊振亭	施忠賢
申請人 (請簽名)	東方帝國管理委員會		
設計人	開業/執業證號：南市建開證字第 T000035 號 簽名：陳中		
簽證者	開業/執業證號：南市建開證字第 T000035 號 簽名：陳中		

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+剪力牆 Y 向：擴柱+剪力牆
3. 樓地板面積	總樓地板面積：8381.74 平方公尺 補強層樓地板面積：588.81 平方公尺
4. 樓層數	地上 12 樓、地下 1 樓 補強樓層數：地上 1 樓、地下 _____ 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用：2,161,288 元 (5b) 修復工程費用：261,400 元 (5c) 其他費用：539,400 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：2,642,489 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：319,599 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費：710,000 元 (7b) 補強監造費：141,305 元 (7c) 補強工程管理費：101,294 元 (7d) 空氣汙染防制費：10,160 元 (7e) 材料抽驗費：69,105 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	3,993,952 元
9.修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b) / (6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <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"/> 階段性補強 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 整幢完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 階段性補強 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="6">(a)極限層剪力強度</td> </tr> <tr> <td>樓層 i</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>V_{CDR}^i</math></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><math>V_{CDR}^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <math>V_{CDR}^i</math>：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  <math>V_{CDR}^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值           </td> </tr> <tr> <td colspan="6">(b)側向勁度</td> </tr> <tr> <td>樓層 i</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <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><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"><math>K^i</math>：目標層之側向勁度</td> </tr> </table>	(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				
(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																																																																																				

		<p><math>K^{i+1}</math> : 目標層其上一層之側向勁度</p> <p><b>(a)層剪力強度</b></p> <table border="1" data-bbox="743 226 1410 636"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>V^i</math></td> <td></td> <td>2956666.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>V^{i+1}</math></td> <td></td> <td>2018802</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V^i}{V^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>1.46</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V^i</math> : 目標層之極限層剪力強度  <math>V^{i+1}</math> : 目標層其上一層之極限層剪力強度</p> <p><b>(b)側向勁度</b></p> <table border="1" data-bbox="743 815 1410 1225"> <tr> <td>樓層 i</td> <td>...</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td>591.4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樓層 i+1</td> <td>...</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td>825</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td>0.72</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math> : 目標層之側向勁度  <math>K^{i+1}</math> : 目標層其上一層之側向勁度</p>	樓層 i	...	1				$V^i$		2956666.5				樓層 i+1	...	2				$V^{i+1}$		2018802				$\frac{V^i}{V^{i+1}}$		1.46				樓層 i	...	1			...	$K^i$		591.4				樓層 i+1	...	2			...	$K^{i+1}$		825				$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		0.72			
樓層 i	...	1																																																												
$V^i$		2956666.5																																																												
樓層 i+1	...	2																																																												
$V^{i+1}$		2018802																																																												
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$		1.46																																																												
樓層 i	...	1			...																																																									
$K^i$		591.4																																																												
樓層 i+1	...	2			...																																																									
$K^{i+1}$		825																																																												
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		0.72																																																												
2. 是否滿足二種基準之一？	<p>基準一</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>合格 (滿足 <math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}} \geq 80\%</math> 且 <math>\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%</math>)</p> <p><input type="checkbox"/>不合格</p>																																																												
	<p>基準二</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>模型分析法</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格(滿足 <math>\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%</math> 且 <math>\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 70\%</math>)</p> <p><input type="checkbox"/>不合格</p>																																																												
		<p><input type="checkbox"/>簡易設計法</p> <p><input type="checkbox"/>合格(滿足 <math>\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%</math> 且 <math>\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%</math> *)</p> <p><input type="checkbox"/>不合格</p> <p>* 採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。</p>																																																												

(二)整幢完整補強設計或階段性補強 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?	階段性補強 B： <input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 0.8 倍耐震需求(地表加速度)，且補強後耐震容量大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否	

意見回饋表

- 一、階段性補強之結果請再用更直話方式跟住戶說清楚
- 二、圖(14/19) G20梁剪力牆補局部是否會造成斷設計  
剪力不足？剪力牆有部份沒端構材如何模擬？
- 三、預算書委託設計費與監造費比例甚不合理  
請說明，擔心日後監造單位不易找。
- 四、廢棄物請再來<sup>處</sup>是否需量化？日後  
到合法棄土場。
- 五、圖(16/19)擴柱部份有到公共部份請  
再注意是否有水溝等。
- 六、植筋部份需注意試驗部份留出夠長度。
- 七、考量日後住戶安全造出隔離之幼保設  
施
- 八、本案日後要納入公共工程發包，請注意依其可  
編列預算。

齊振宇

意見回饋表

1. 騎鞍柱外之補強，請考慮現有排水海  
的流向，及是否再增加~~管~~管。
2. 請再補充補強則補強後之耐壓能力對照表  
再向使用單位明 車架補強後之效果及益

整幢完整補強設計：

是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)

否

\*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

### 三、審查意見

#### 一、上次審查意見回覆

1. <sup>(1)</sup>P4請修正為P2, <sup>(2)</sup>P16-17請修正為P14-P15。

<sup>(3)</sup>"反隨"請再修正為"反映隨"。<sup>(4)</sup>>#6請修正為≥#6, >#5請修正為≥#5。

#### 二、本次審查意見

1. P26 評估結果"NG"請修正為"未達法規耐震標準"。

2. 監造費用14,305請由檢討。

3. 規範第1頁, 2.6及2.7 #4鋼筋建議統一用SD420W, 註明植入深度即可。

4. 圖16/P, 地下室層原有RC柱擴大基礎補強正剖面示意圖, 請再補充水溝及逆路等處剖面圖。

### 四、審查結論

李忠之

- 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。

# 建築物結構耐震補強 設計審查

屏東縣屏東市



日期：110年12月6日



回 來源: Se Shih <shih2397697@gmail.com>  
標題: Re: [REDACTED] 審查資料檢附  
日期: Thu, 11 Nov 2021 23:29:33

玉舒您好

無意見，謝謝

忠賢 上

1906029 <1906029@narlabs.org.tw> 於 2021年11月11日 週四 下午4:38寫道：

各位先進好：

下列連結為 [REDACTED] 修正之資料，請大家針對上次會議的建議(詳附檔)進行書審審查，  
敬請於**11月19日星期五前**回覆相關意見，謝謝！

雲端資料連結： [REDACTED]

敬祝 平安順心

玉舒敬上

施忠賢技師

回 來源: 陳啓中建築師事務所 <cccarch@hibox.hinet.net>  
標題: Re: [REDACTED] 審查資料檢附  
日期: Thu, 11 Nov 2021 18:20:41

Ok,陳啓中回

從我的iPhone傳送

1906029 <1906029@narlabs.org.tw> 於 2021年11月11日 下午4:38 寫道：

各位先進好：

下列連結為 [REDACTED] 修正之資料，請大家針對上次會議的建議(詳附檔)進行書審審查，  
敬請於**11月19日星期五前**回覆相關意見，謝謝！

雲端資料連結： [REDACTED]

敬祝 平安順心

玉舒敬上

陳啓中建築師

回 來源: 宇力工程技術顧問 <yue.li@msa.hinet.net>  
標題: RE: [REDACTED] 審查資料檢附  
日期: Thu, 23 Dec 2021 10:17:11

東方帝國審查尚符

From: 1906029 [mailto:1906029@narlabs.org.tw]

Sent: Thursday, November 11, 2021 4:38 PM

To: yrwang; shih2397697; cccarch; Yue.li

Cc: 林筱菁

Subject: [REDACTED] 審查資料檢附

Importance: High

各位先進好：

下列連結為 [REDACTED] 修正之資料，請大家針對上次會議的建議(詳附檔)進行書審審查，  
敬請於**11月19日星期五前**回覆相關意見，謝謝！

雲端資料連結： [REDACTED]

敬祝 平安順心

玉舒敬上

齊振宇技師

## 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：蕭玉舒

電 話：02-6630-0233

傳 真：02-6630-0574

電子郵件：1906029@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月3日

發文字號：國研授震建字第1100604502號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴社區(屏東市

)建築物辦理耐震階段性補強補強設計審查案，業  
已通過審查，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、旨揭建築物業於110年12月06日通過審查，符合營建署109年7月3日台內營字第1090810593號令訂定之「建築物結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」之相關規定，其總補強經費為新台幣458萬8,029元整。
- 二、本案屏東縣政府業已109年11月8日屏府城使字第10951790200號函中，說明第二條第六小項：「核定補助金額及比率：核准3棟，每棟補助經費補助上限為新臺幣四百五十萬元，並以不超過總補強費用百分之八十五為限；惟實際補助經費仍以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」，合先敘明。

三、檢附通過審查之階段性補強報告書、設計圖說、預算表及歷次審查表，建請貴社區確實依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，並請於111年1月10日前下載完畢，下載網址：<https://reurl.cc/gzgdQR>。

四、若經地方政府認定本案需要依政府採購法辦理工程發包者，可洽本專案辦公室協助。

正本：██████管理委員會

副本：內政部營建署、屏東縣政府城鄉發展處、陳怡廷 建築師事務所

代理院長 **林博文**

授權單位主管決行

# 建築物結構耐震補強設計 審查

屏東縣屏東市



日期：110年9月29日









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：林筱菁

電 話：02-66300888#337

傳 真：02-66300574

電子郵件：1906002@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國110年11月15日

發文字號：國研授震建字第1100603858號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：更正貴大樓

辦

理耐震階段性補強設計審查案之審查通過日期，請查  
照。

說明：

一、110年10月7日國研授震建字第1100603369號與國研授震  
建字第1100603370號函諒達。

二、因誤植旨揭日期，更正內容為「業於110年9月29日通過  
審查」，特此更正。

正本：

副本：陳怡廷建築師事務所 陳怡廷建築師、屏東縣政府城鄉發展處、內政部營建署

院長 吳志銘

授權單位主管決行

# 建築物結構耐震補強設 計審查

宜蘭市



日期：110年10月13日

## 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110年10月7日

發文字號：國研授震建字第1100603371號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「宜蘭 [REDACTED]」  
設計審查會議。

開會時間：110年10月13日(星期三)下午02時00分

開會地點：台北市大安區辛亥路三段200號(國家地震工程研究中心  
8樓 805會議室)

主持人：國立臺灣科技大學營建工程系許丁友 副教授

聯絡人及電話：林筱菁 專案助理技術師 02-66300888#337

出席者：陳澤修建築師事務所 陳澤修建築師、國立臺灣科技大學營建  
工程系邱建國主任、翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師、  
[REDACTED] 社區管理委員會、永安土木技師事務所 楊耀昇技師

列席者：內政部營建署、宜蘭縣政府建設處

副本：

備註：

## 財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震階段性補強設計審查會議

日期：2021/10/13(三) 14:00- :

姓名	服務單位	簽到欄位
邱建國主任	臺灣科技大學	邱建國
許丁友副教授	臺灣科技大學	許丁友
陳澤修建築師	陳澤修建築師事務所	陳澤修
楊智斌技師	翔威工程顧問有限公司	楊智斌
楊耀昇技師	永安土木技師事務所	楊耀昇
[ ] 主委	住戶代表	[ ]
	住戶代表	[ ]
林靜瑩技佐	宜蘭縣政府建設處	林靜瑩
鍾立來顧問	國家地震工程研究中心	鍾立來
林筱菁	國家地震工程研究中心	林筱菁
林敏沁	國家地震工程研究中心	林敏沁

# 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時 間	110.10.13	地點	14:00 國震中心805會議室
召集人 (請簽名)	許丁宏		
審查委員 (請簽名)	邱明	陳冠廷	楊台文
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 007767 號		簽名：楊耀昇
簽證者	開業/執業證號：技執字第 007767 號		簽名：楊耀昇

<b>一、修復補強工法</b>	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向：_____ RC 牆補強 Y 向：_____ RC 牆補強
3. 樓地板面積	總樓地板面積：_____ 平方公尺 補強層樓地板面積：_____ 平方公尺
4. 樓層數	地上 _____ 樓、地下 _____ 樓 補強樓層數：地上 _____ 樓、地下 _____ 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a) 直接補強工程費用：_____ 元 (5b) 修復工程費用：_____ 元 (5c) 其他費用：_____ 元
6. 修復補強工程經費	(6a) 補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：_____ 元 (6b) 修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：_____ 元
7. 間接工程費	(7a) 補強設計費：_____ 元 (7b) 補強監造費：_____ 元 (7c) 補強工程管理費：_____ 元 (7d) 空氣汙染防制費：_____ 元 (7e) 材料抽驗費：_____ 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,431,105 元
9.修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b) / (6a+6b)	<input type="checkbox"/> 30%以下 <input checked="" 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"/> 階段性補強 A，請接續填寫(一)。 <input type="checkbox"/> 整幢完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 階段性補強 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						
	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	...
$V^i$			4514613.5			
樓層 i+1		...	2	3	4	...
$V^{i+1}$			4121437			
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$			1.095			
$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度						
(b)側向勁度						
樓層 i		...	1	2	3	...
$K^i$			13297.9			
樓層 i+1	...	2	3	4	...	
$K^{i+1}$		2145.5				
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$		6.198				
$K^i$ : 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 type="checkbox"/> 模 <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"/> 簡 <input type="checkbox"/> 合格(滿足 $\frac{V^i}{V^{i+1}} \geq 90\%$ 且 $\frac{K^i}{K^{i+1}} \geq 80\%^*$ ) <input type="checkbox"/> 不合格 <small>*採用簡易設計法，勁度需求提升為 80%。</small>			

(二)整幢完整補強設計或階段性補強 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?	階段性補強 B： <input type="checkbox"/> 是，耐震容量(地表加速度) > 0.8 倍耐震需求(地表加速度)，且補強後耐震容量大於補強前。並須填寫(一) <input type="checkbox"/> 否	

整幢完整補強設計：

是，耐震容量(地表加速度) $>$ 耐震需求(地表加速度)

否

\*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

### 三、審查意見

#### 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。
- 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。

整幢完整補強設計：

是，耐震容量(地表加速度) $>$ 耐震需求(地表加速度)

否

\*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

### 三、審查意見

1. 請簡述 現況 有無 損壞。
2. 請簡述 2F 以上 牆的 模擬 原則
3. 請再考量 RC 牆 基礎的 細節 (如 牆 筋 鑄定 新舊 基礎 的 連結)
4. 單價 請 考慮 物價 上 揚。

楊名弘  
110.10.13

整幢完整補強設計：

是，耐震容量(地表加速度) $>$ 耐震需求(地表加速度)

否

\*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

### 三、審查意見

1. NF4之虛線應去除。
2. 請確認 RCW3 是否影響住戶原有之使用性。
3. 不同方向之牆件補強，應有不同之示意圖。
4. 立端構件之下部和基礎相連接處，主筋之處理應有細部說明。
5. 圖例中之 RCW4 應去除。

整幢完整補強設計：

是，耐震容量(地表加速度) $>$ 耐震需求(地表加速度)

否

\*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

三、審查意見

1. ~~樓層向層有牆共補強剪力牆的，最好先打毛~~  
~~請補註檢筋之圖則標準或規範~~
2. 若現場植筋鑽孔時發現混凝土強度不足，無法產生設計檢筋的強度時，補附說明。
3. Y向勁度表，樓層筆誤，請訂正。

徐國玲

# 建築物結構耐震補強設 計審查

宜蘭市



日期：110年11月12日



## 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：林筱菁

電 話：02-66300888#337

傳 真：02-66300574

電子郵件：1906002@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國110年11月17日

發文字號：國研授震建字第1100603856號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴社區(宜蘭市 [REDACTED]) 辦理  
耐震階段性補強設計審查案，業已通過審查，詳如說  
明，請查照。

說明：

- 一、旨揭建築物業於110年11月12日通過審查，並符合營建署  
109年7月3日台內營字第1090810593號令訂定之「建築物  
結構快篩及階段性補強經費補助執行作業要點」之相關  
規定。
- 二、檢附通過階段性補強設計審查之歷次審查表與報告書(含  
圖說及預算)，建請貴社區確實依審查通過之金額與工項  
進行後續發包作業，並請於110年11月30日前下載審查表  
與 報 告 書 完 畢 ， 下 載 網 址：  
[https://drive.narlabs.org.tw/navigate/s/F61673601  
2664617933944737B1968ABGUY](https://drive.narlabs.org.tw/navigate/s/F616736012664617933944737B1968ABGUY)。
- 三、若經地方政府認定本案需要依政府採購法辦理工程發包  
者，可洽本專案辦公室協助。

正本：[REDACTED] 社區管理委員會

副本：永安土木技師事務所 楊耀昇技師、宜蘭縣政府建設處、內政部營建署

# 院長是走位

授權單位主管決行

# 建築物結構耐震補強 設計審查

臺南市



日期：111年3月3日

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年2月21日

發文字號：國研授震建字第1110600632號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「XXXXXXXXXX」設計審查會議。

開會時間：111年3月3日(星期四)上午10時00分

開會地點：台南市歸仁區中正南路一段2001號(國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)

主持人：計畫協同主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66300888#189

出席者：國立成功大學建築系 姚昭智 教授、施忠賢結構技師事務所  
施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、XXXXXXXXXX社  
區管理委員會、以諾工程顧問有限公司

列席者：內政部營建署、臺南市政府工務局

副本：

備註：

# 財團法人國家實驗研究院

**私有建築物耐震階段性補強台南市歸仁區**  
**██████████ 設計審查會議**

日期：2022/3/3(四) 10:00-12:00

姓名	服務單位	簽到欄位
涂耀賢	國家地震工程研究中心	涂耀賢
姚昭智	國立成功大學	姚昭智
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
蔡萬來	大連結構技師事務所	蔡萬來
	以諾工程顧問有限公司	連以誠, 曹珍
	住戶代表	██████████
	住戶代表	
游頡霖	國家地震工程研究中心	游頡霖
張舒涵	國家地震工程研究中心	張舒涵
賴以豐	台南市政府工務局	賴以豐

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102 會議室
召集人 (請簽名)	涂耀賢		
審查委員 (請簽名)	施忠賢	姚如哲	蔡萬幸
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 <sup>008090</sup> 號	簽名：	連心誠
簽證者	開業/執業證號：技執字第 <sup>008090</sup> 號	簽名：	連心誠

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向： <u>碳纖維包覆補強</u> Y 向： <u>碳纖維包覆補強</u>
3. 樓地板面積	總樓地板面積： <u>5,607.7</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>257.37</u> 平方公尺
4. 樓層數	地上 <u>12</u> 樓、地下 <u>2</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>2</u> 樓、地下 <u>0</u> 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用： <u>2,528,153</u> 元 (5b)修復工程費用： <u>247,116</u> 元 (5c)其他費用： <u>443,657</u> 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>2,932,306</u> 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>286,620</u> 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費： <u>197,305</u> 元 (7b)補強監造費： <u>161,431</u> 元 (7c)補強工程管理費： <u>55,505</u> 元 (7d)空氣汙染防制費： <u>5,035</u> 元 (7e)材料抽驗費： <u>15,000</u> 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c +7d+7e)	3,653,202 元
9.修復經費佔第 6 項修復補強工程 經費之比例(6b) / (6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <u>8.9%</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 type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input checked="" type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。
------	--

### (一)軟弱層補強之設計

1.補強設計後之層 剪力及勁度資料	目標層為第_____層；標準層為第_____層																																				
	<table border="1"> <tr> <td colspan="6">(a)極限層剪力強度</td> </tr> <tr> <td>樓層 i</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>V_{CDR}^i</math></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><math>V_{CDR}^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V_{CDR}^i</math>：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  <math>V_{CDR}^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值</p>	(a)極限層剪力強度						樓層 i		1	2	3		$V_{CDR}^i$						樓層 i+1		2	3	4		$V_{CDR}^{i+1}$						$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$					
	(a)極限層剪力強度																																				
	樓層 i		1	2	3																																
$V_{CDR}^i$																																					
樓層 i+1		2	3	4																																	
$V_{CDR}^{i+1}$																																					
$\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}$																																					
基準一																																					
<table border="1"> <tr> <td colspan="6">(b)側向勁度</td> </tr> <tr> <td>樓層 i</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>K^i</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <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><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>：目標層之側向勁度</p>	(b)側向勁度						樓層 i		1	2	3		$K^i$						樓層 i+1		2	3	4		$K^{i+1}$						$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						
(b)側向勁度																																					
樓層 i		1	2	3																																	
$K^i$																																					
樓層 i+1		2	3	4																																	
$K^{i+1}$																																					
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																					

		$K^{i+1}$ : 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	...
$V^i$						
樓層 i+1		...	2	3	4	...
$V^{i+1}$						
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$						
$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度						
(b)側向勁度						
樓層 i		...	1	2	3	...
$K^i$						
樓層 i+1	...	2	3	4	...	
$K^{i+1}$						
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						
$K^i$ : 目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度						
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 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	$0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$	
2.建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )	
3.耐震評估分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$	<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 $A_{p,x} : \underline{0.5074} \text{ g}$ (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{\max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{\max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ $I=1.0$ : <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{\max}^+$ <input checked="" 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 $A_{p,y} : \underline{0.4746} \text{ g}$ (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5$ : <input type="checkbox"/> $0.80V_{\max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=1\%$ $I=1.25$ : <input type="checkbox"/> $V_{\max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ $I=1.0$ : <input checked="" type="checkbox"/> $0.85V_{\max}^+$ <input checked="" 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) $\min(6a, 6b) A_p$	$\underline{0.4746} \text{ g}$	$\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
8.CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{1.541}$	$\underline{\hspace{2cm}}$
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：	

	<p><input checked="" type="checkbox"/>是，耐震容量(地表加速度)<math>&gt;</math>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)</p>
--	---

三、審查意見

詳附頁

四、審查結論

- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善並送審。  
書面審查方式如下：
  - 1. 應送召集人書面審查。
  - 2. 應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 須進行複審。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)
- 不通過，原因：<sup>有效</sup>委員共識採用FRP無法提昇軸力強度，建議採用鋼板貼片補強

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	姚明首		

意見表

- √B2F柱2-1
- 1) P.8的柱筋掃瞄 6-#10 与设计の 8-#10 有差, 為何用不保留的做法? 其他也柱也有類似问题, 宜说明之.
  - 2) 建议用鋼板合比碳纖的工作为佳.

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	杜忠定		

意見表

1. P25, 本棟結構系統是否為「特殊抗彎矩構架」請再整清修正。
2. P26,  $0.85V_{max}$  請修正為  $0.85V_{max}^+$ 。
3. 本棟屬無梁版系統, 請再補充相關梁如何支撐? 並補充是否具箍筋。各梁之<sup>uu</sup>抽筋之模控方式請再補充說明。
4. 布炭纖維補強宜再考量, ~~且~~無提升抗軸壓效果, 建議考量其他補強工法。

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	蔣萬事		

### 意見表

1. 本棟大樓地下室及一樓均有一支柱子爆開，請探討其破壞原因，並尋求其補強之道。特別是柱子在垂直方向之耐震能力。
2. 請調出原有建造執照之鑽探報告。
3. 碳纖維補強如何轉換成箍筋，依據何規範之依據。

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯絡人：張舒涵

電話：02-66300888#189

傳真：02-66300574

電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年3月11日

發文字號：國研授震建字第1110600908號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：[REDACTED]設計審查表

主旨：有關 [REDACTED] 辦理耐震階段性補強設計審查案，審查會議結果為不通過，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心111年2月21日國研授震建字第1110600632號之開會通知單續辦。
- 二、審查會議結果為不通過，請依據審查委員之意見，儘速修正相關圖說與報告書內容後，函文至本院國家地震工程研究中心送審，擇日再召開補強設計審查會議。
- 三、本案甲幢設計審查表請詳附件。

正本：以諾工程顧問有限公司、[REDACTED] 社區管理委員會

副本：內政部營建署、臺南市政府工務局、計畫協同主持人 涂耀賢博士、國立成功大學建築系 姚昭智教授、施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、國震中心建物組 專案技術員 游頡霖、國震中心建物組 專案技術員 張舒涵

代理院長 林博文

授權單位主管決行

# 建築物結構耐震補強 設計審查

臺南市



日期：111 年 3 月 3 日

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年2月21日

發文字號：國研授震建字第1110600633號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震階段性補強「XXXXXXXXXX」設計審查會議。

開會時間：111年3月3日(星期四)下午12時00分

開會地點：台南市歸仁區中正南路一段2001號(國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室)

主持人：本計畫協同主持人 涂耀賢 博士

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66300888#189

出席者：國立成功大學建築系 姚昭智教授、施忠賢結構技師事務所  
施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、XXXXXXXXXX社  
區管理委員會、以諾工程顧問有限公司

列席者：內政部營建署、臺南市政府工務局

副本：

備註：

# 財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震階段性補強台南市歸仁區  
XXXXXXXXXX設計審查會議

日期：2022/3/3(四) 12:00-14:00

姓名	服務單位	簽到欄位
涂耀賢	國家地震工程研究中心	涂耀賢
姚昭智	國立成功大學	姚昭智
施忠賢	施忠賢結構技師事務所	施忠賢
蔡萬來	大連結構技師事務所	蔡萬來
	以諾工程顧問有限公司	連心誠, 曹祥宇
	住戶代表	
	住戶代表	
游頡霖	國家地震工程研究中心	游頡霖
張舒涵	國家地震工程研究中心	張舒涵
賴以聖	台南市政府工務局	賴以聖

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102 會議室
召集人 (請簽名)	涂雅賢		
審查委員 (請簽名)	蔡萬事	姚昭青	施忠賢
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執字第 008090 號		簽名：連以誠
簽證者	開業/執業證號：技執字第 8090 號		簽名：連以誠

一、修復補強工法	
1. 補強工法對採光、外觀等使用性之檢討	<input checked="" type="checkbox"/> 申請人同意 <input type="checkbox"/> 申請人不同意；改善意見：_____
2. 補強工法	X 向： <u>碳纖維包覆補強</u> Y 向： <u>碳纖維包覆補強</u>
3. 樓地板面積	總樓地板面積： <u>7679.32</u> 平方公尺 補強層樓地板面積： <u>422.61</u> 平方公尺
4. 樓層數	地上 <u>12</u> 樓、地下 <u>2</u> 樓 補強樓層數：地上 <u>2</u> 樓、地下 <u>0</u> 樓
5. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用： <u>2,528,153</u> 元 (5b)修復工程費用： <u>247,116</u> 元 (5c)其他費用： <u>443,657</u> 元
6. 修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))： <u>3,489,927</u> 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))： <u>341,254</u> 元
7. 間接工程費	(7a)補強設計費： <u>270,195</u> 元 (7b)補強監造費： <u>221,069</u> 元 (7c)補強工程管理費： <u>76,624</u> 元 (7d)空氣汙染防制費： <u>7,950</u> 元 (7e)材料抽驗費： <u>15,000</u> 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,034,240 元
9.修復經費佔第 6 項修復補強工程經費之比例(6b) / (6a+6b)	<input checked="" type="checkbox"/> 30%以下 <u>8.91%</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 type="checkbox"/> 補強方案 A，請接續填寫(一)。 <input checked="" type="checkbox"/> 完整補強，請接續填寫(二)。 <input type="checkbox"/> 補強方案 B 或完整補強設計，分階段施工，請接續填寫(一)與(二)。
------	--

### (一)軟弱層補強之設計

1.補強設計後之層剪力及勁度資料	目標層為第_____層；標準層為第_____層																																																												
	基準一	<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><math>V_{CDR}^i</math></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><math>V_{CDR}^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{V_{CDR}^i}{V_{CDR}^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>V_{CDR}^i</math>：目標層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值  <math>V_{CDR}^{i+1}</math>：目標層其上一層之極限層剪力強度與其設計層層剪力的比值</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><math>K^i</math></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><math>K^{i+1}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{K^i}{K^{i+1}}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>K^i</math>：目標層之側向勁度</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		$K^i$						樓層 i+1		2	3	4		$K^{i+1}$						$\frac{K^i}{K^{i+1}}$				
樓層 i		1	2	3																																																									
$V_{CDR}^i$																																																													
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																																																									
$K^i$																																																													
樓層 i+1		2	3	4																																																									
$K^{i+1}$																																																													
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$																																																													

		$K^{i+1}$ : 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
$V^i$					
樓層 i+1			2	3	4
$V^{i+1}$					
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$					
$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度 $V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度					
(b)側向勁度					
樓層 i			1	2	3
$K^i$					
樓層 i+1		2	3	4	
$K^{i+1}$					
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$					
$K^i$ : 目標層之側向勁度 $K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度					
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 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	$0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$	
2.建築物用途	<input type="checkbox"/> 第一類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第二類建築物 ( $I=1.5$ ) <input type="checkbox"/> 第三類建築物 ( $I=1.25$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 第四類建築物 ( $I=1.0$ )	
3.耐震評估分析方法	<input checked="" type="checkbox"/> TEASPA <input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.308} \text{ g}$	<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 $A_{p,x} : \underline{0.46} \text{ g}$ (6a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5: \square 0.80V_{\max}^- \quad \square D_r^T=1\%$ $I=1.25: \square V_{\max} \quad \square D_r^T=2\%$ $I=1.0: \blacksquare 0.85V_{\max}^+ \quad \blacksquare D_r^T=2.5\%$ <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 $A_{p,y} : \underline{0.35} \text{ g}$ (6b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 $I=1.5: \square 0.80V_{\max}^- \quad \square D_r^T=1\%$ $I=1.25: \square V_{\max} \quad \square D_r^T=2\%$ $I=1.0: \blacksquare 0.85V_{\max}^+ \quad \blacksquare D_r^T=2.5\%$ <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) $\min(6a, 6b) A_p$	$\underline{0.35} \text{ g}$	$\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
8.CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{1.14}$	$\underline{\hspace{2cm}}$
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：	

	<p><input checked="" type="checkbox"/>是，耐震容量(地表加速度)<math>&gt;</math>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)</p>
--	---

三、審查意見

詳附頁

四、審查結論

- 通過審查。
- 須進行書面審查。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善並送審。  
書面審查方式如下：
  - 1.應送召集人書面審查。
  - 2.應送各審查委員書面審查後，由召集人彙整各審查委員之書面審查意見。
- 須進行複審。承攬人員應依審查意見於\_\_\_\_日內完成改善，並召開複審會議。(複審以一次為限)
- 不通過，原因：委員共識採用FRP無法有效提升軸力強度，建議採用鋼板貼片補強

附註一：倘承攬人員未於期限內回覆書面審查資料，審查結果將視為不通過。

附註二：承攬者仍應對細部設計及詳細計算自行負責。

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	她呀		

### 意見表

1) P.12的1F柱1-1, 掃瞄5#10, 設計為12#10,  
為何設計用不保守的後者? 請說明. 其他  
柱亦有類似問題.

2) 建議用鋼板合比碳纖的工法為佳.

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	施忠道		

意見表

1. 結構系統請再修正。
2.  $I=1.0$  性能點  $\theta 0.85 V_{max}$ , 請修為  $0.85 V_{max}^+$ 。
3. 無梁版系統請再補充說明梁柱筋相關提議。
4. 補強工法請再重新規劃。

建築物名稱		地址	
時間	111年3月3日	地點	國家地震工程研究中心台南實驗室 辦公棟一樓 102會議室
審查委員 (請簽名)	蔣萬事		

意見表

1. 建議採用銅板補強。

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯絡人：張舒涵  
電話：02-66300888#189  
傳真：02-66300574  
電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年3月11日  
發文字號：國研授震建字第1110600909號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：[REDACTED]設計審查表

主旨：有關 [REDACTED] 辦理耐震階段性補強設計審查案，審查會議結果為不通過，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心111年2月21日國研授震建字第1110600633號之開會通知單續辦。
- 二、審查會議結果為不通過，請依據審查委員之意見，儘速修正相關圖說與報告書內容後，函文至本院國家地震工程研究中心送審，擇日再召開補強設計審查會議。
- 三、本案乙幢設計審查表請詳附件。

正本：以諾工程顧問有限公司、[REDACTED] 社區管理委員會

副本：內政部營建署、臺南市政府工務局、計畫協同主持人 涂耀賢博士、國立成功大學建築系 姚昭智教授、施忠賢結構技師事務所 施忠賢技師、大連結構技師事務所 蔡萬來技師、國震中心建物組 專案技術員 游頡霖、國震中心建物組 專案技術員 張舒涵

代理院長 **林博文**

授權單位主管執行

# 建築物結構耐震補強 設計審查

雲林縣

日期：111年7月29日

## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月22日

發文字號：國研授震建字第1110602733號

速別：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雲林縣  
建築物設計審查會議。

開會時間：111年7月29日(星期五)上午09時30分

開會地點：台中市北區崇德路一段629號B棟5樓之1（台中市土木  
技師公會 會議室）

主持人：共同計畫主持人 鍾立來 博士

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-66300888#189

出席者：立信工程顧問有限公司 林育信技師、國立雲林科技大學營建  
工程系 李宏仁教授、建全工程顧問有限公司 林建全技師、  
、林宜靜土木結構技師事務所

列席者：內政部營建署、雲林縣政府建設處

副本：

備註：依據林宜靜土木結構技師事務所111年6月29日靜雲宅第  
0629號函辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震弱層補強雲林縣斗六市  
崙南路53之 2、53之3號建物設計審查會議

日期：2022/7/29(五) 09:30

姓名	服務單位	簽到欄位
鍾立來	國家地震工程研究中心	鍾立來
林育信	立信工程顧問有限公司	林育信
李宏仁	國立雲林科技大學	李宏仁
林建全	建全工程顧問有限公司	林建全
林宜靜	林宜靜土木結構技師事務所	林宜靜
	內政部營建署	
	雲林縣政府建設處	
	雲林縣政府建設處	
張舒涵	國家地震工程研究中心	張舒涵

## 建築物結構耐震補強設計審查表

建築物名稱		地址	
時間	111/7/29	地點	臺中土木技師公會 會議室
召集人 (請簽名)	李石仁		
審查委員 (請簽名)	鍾立榮	林育信	林建念
申請人 (請簽名)			
設計人	開業/執業證號：技執第 08918 號		簽名：林育信
簽證者	開業/執業證號：技執第 08918 號		簽名：林育信

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：貼附式 RC 構架+增設柱 Y 向：貼附式 RC 構架+增設柱+剪力牆
3.樓地板面積	總樓地板面積：376 平方公尺 補強層樓地板面積：376 平方公尺
4.樓層數	地上 2 樓、地下 0 樓 補強樓層數：地上 2 樓、地下 0 樓
5.直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(5a)直接補強工程費用：3,867,753 元 (5b)修復工程費用：200,453 元 (5c)其他費用：810,460 元
6.修復補強工程經費	(6a)補強經費(5a+5c*5a/(5a+5b))：4,638,279 元 (6b)修復經費(5b+5c*5b/(5a+5b))：240,387 元
7.間接工程費	(7a)補強設計費：219,195 元 (7b)補強監造費：179,341 元 (7c)補強工程管理費：0 元 (7d)空氣汙染防制費：13,010 元 (7e)材料抽驗費：3,906 元

8.總補強經費 (6a+6b+7a+7b+7c+7d+7e)	5,294,118 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 4.93% <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 3 層；標準層為第 4 層

1.補強設計後之層剪力及勁度資料

基準一

(a)極限層剪力強度

樓層 i	...	1	2	3	...
$V_{CDR}^i$					
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	...
$V^i$						
樓層 i+1		...	2	3	4	...
$V^{i+1}$						
$\frac{V^i}{V^{i+1}}$						
$V^i$ : 目標層之極限層剪力強度						
$V^{i+1}$ : 目標層其上一層之極限層剪力強度						
(b)側向勁度						
樓層 i		...	1	2	3	...
$K^i$						
樓層 i+1	...	2	3	4	...	
$K^{i+1}$						
$\frac{K^i}{K^{i+1}}$						
$K^i$ : 目標層之側向勁度						
$K^{i+1}$ : 目標層其上一層之側向勁度						
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 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	$0.4 \times S_{DS} = \underline{0.32} \text{ g}$	
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"/> $0.4 \times S_{DS} = \underline{0.32} \text{ g}$	<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 向性能目標地表加速度 $A_{p,x} : \underline{0.3263} \text{ g}$ (5a) 請勾選 X 向性能目標地表加速度使用之性能點 <input type="checkbox"/> $0.80V_{\max}^-$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=1\%$ <input checked="" type="checkbox"/> $V_{\max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ <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 向性能目標地表加速度 $A_{p,y} : \underline{0.5098} \text{ g}$ (5b) 請勾選 Y 向性能目標地表加速度使用之性能點 <input type="checkbox"/> $0.80V_{\max}^-$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=1\%$ <input checked="" type="checkbox"/> $V_{\max}$ <input type="checkbox"/> $D_r^T=2\%$ <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) $A_p$	$\underline{0.3263} \text{ g}$	$\underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
8.CDR(耐震容量/耐震需求)	$\underline{1.0198}$	$\underline{\hspace{2cm}}$
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：	

是，耐震容量(地表加速度) > 耐震需求(地表加速度)

否

\*採用分階段施工者，仍需填寫(一)

### 三、審查意見

如各層層書面 充則

#### 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~~10~~<sup>15</sup>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	111年7月29日	地點	台中市土木技師公會會議室
審查委員 (請簽名)	李吳仁		

### 意見表

1. 整體補強的系統配置是否會造成意外或非預期的扭轉模態，宜於分析時及報告內呈現
2. 圖 1-05，柱 NIC3 之柱主筋及繫筋排列不符耐震特別條款，宜調整主筋排列，改用互鎖的箍筋組合達成圖示。
3. 1-02 圖，柱繫筋應延伸入基礎至少 30 cm
4. 地梁勿新增外加柱之強深-弱柱轉換要補充，確認地樑撓曲、剪力鋼筋之設計。地樑的剪力強度有疑慮，若才加剪力筋。

建築物名稱		地址	
時間	111年7月29日	地點	台中市土木技師公會會議室
審查委員 (請簽名)	余立安		

### 意見表

1. 請說明既有建築結構之破壞模式，有否牙良之破壞模式？
2. 補強之外加荷重集中於結構之後側，會引致扭轉的問題？
3. 補強後，須確認已消除牙良之破壞模式。
4. 超出地界之處理，所須經費應納入補強之經費。

建築物名稱		地址	
時間	111年7月29日	地點	台中市土木技師公會會議室
審查委員 (請簽名)	林育信		

意見表

1. 請確認是階段性補強或弱層補強
2. P11, 屋齡立序40年.
3. P13, 請修正為 III. 10.1 耐震設計規範內容.
4. P24, 請確認合約是否規定鑽心取樣.
5. P34, 請確認合約補強方式 A 或 B.

建築物名稱		地址	
時間	111年7月29日	地點	台中市土木技師公會會議室
審查委員 (請簽名)	林建全		

### 意見表

1. 請注意既有柱植筋位置。
2. RC牆鋼筋<sup>梁</sup>搭接處建議增加繫筋。
3. 請確認RC牆及貼附式RC構架補強基礎是否超出地界。
4. 本案距梅山斷層應為 9.91km, P12 換植請修正。
5. P3 耐震設計規範建議採今年10月實施版, 與國規範已公告, P13 之敘述建議隨之修改。
6. P22. 依混凝土試驗試件, 該段文字請修正, 並說明本案為何未進行鑽心試驗。
7. 請說明 X 向耐震能力差異甚大, 請說明原因?
8. 請補充柱配筋圖(另所採用), ~~並~~
9. 主要補強構件為 Y 向, X 向補強構件較少, 既有 X 向深構件會不會因為原有柱側補強使得其強度不夠?
10. 建議補強後之第一模態有效振態質量比應大於 60%, 請再確認。
11. 鷹架數量請確認
12. 若非補強所須之工程, 請納入修復費用, 以符規定。

檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯絡人：張舒涵  
電話：02-66300888#189  
傳真：02-66300574  
電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年8月5日

發文字號：國研授震建字第1110602880號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：雲林縣 [REDACTED] 建物設計審查表

主旨：有關雲林縣 [REDACTED] 建物辦理耐震  
弱層補強設計審查案，111年7月29日審查會議結果為須  
進行複審，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心111年7月22日國研授震  
建字第1110602733號之開會通知單續辦。
- 二、會議結果為須進行複審。請依據審查委員建議之意見  
(詳附件設計審查表)，儘速修正相關圖說與報告書內  
容，將於111年8月22日上午9時30分召開複審會議。

正本：林宜靜土木結構技師事務所 林宜靜技師、[REDACTED]

副本：內政部營建署、雲林縣政府建設處、共同計畫主持人 鍾立來 博士、國立雲林  
科技大學營建工程系 李宏仁教授、立信工程顧問有限公司 林育信技師、建全  
工程顧問有限公司 林建全技師、國震中心建物組 專案技術員 張舒涵

院長 林法正

授權單位主管決行



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十二之一

結構監測系統



微振 X-Y-Z 向時間域加速度圖及頻譜圖：詳細加速度圖及頻譜圖如下所示

### 1. 案例一：台北

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 1-18 圖所示：

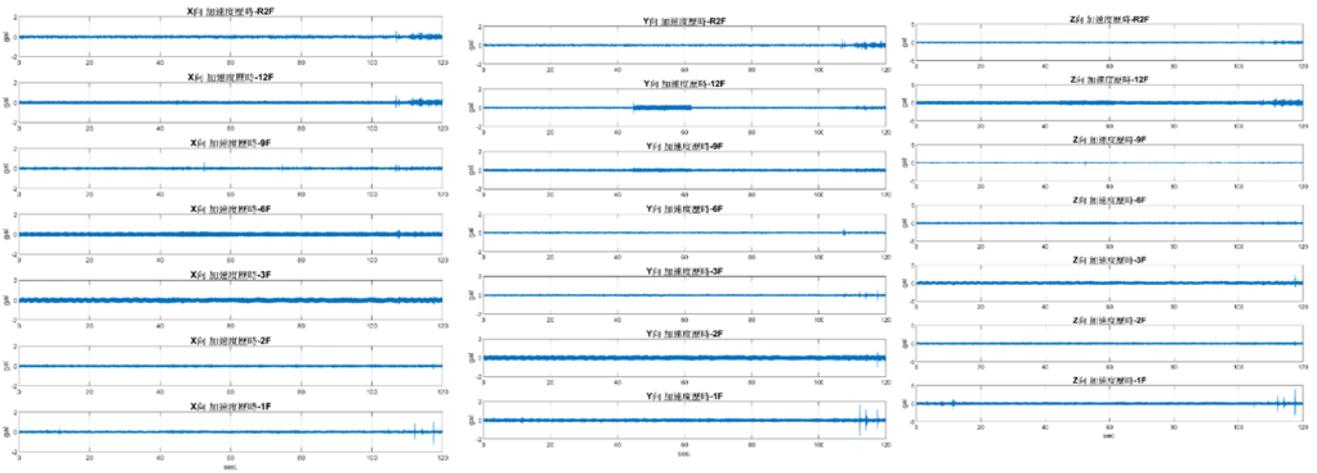


圖 1-3：第 1 筆樓層測量三軸向加速度圖

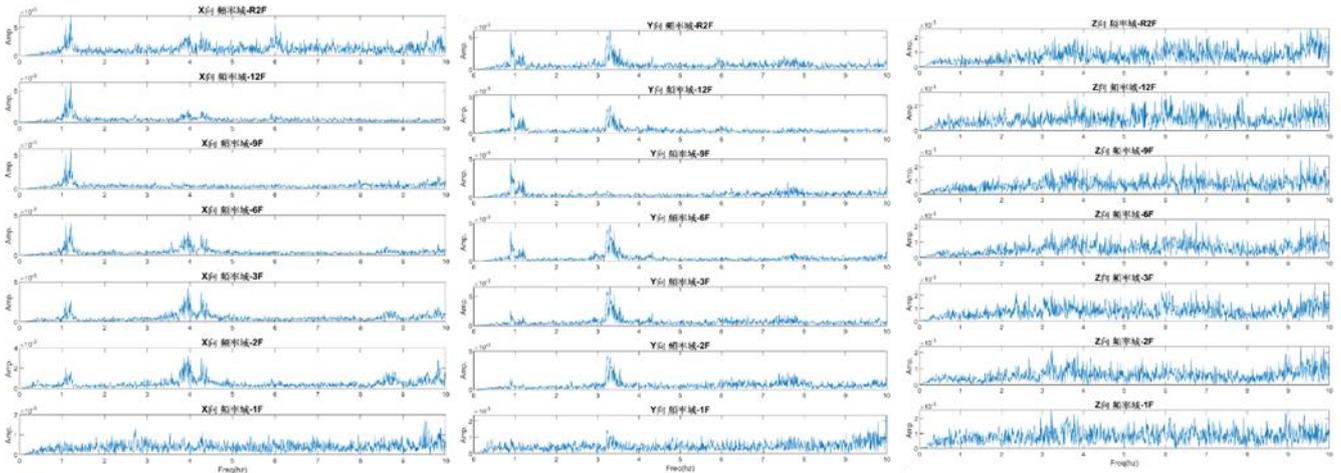


圖 4-6：第 1 筆樓層測量三軸向頻譜圖

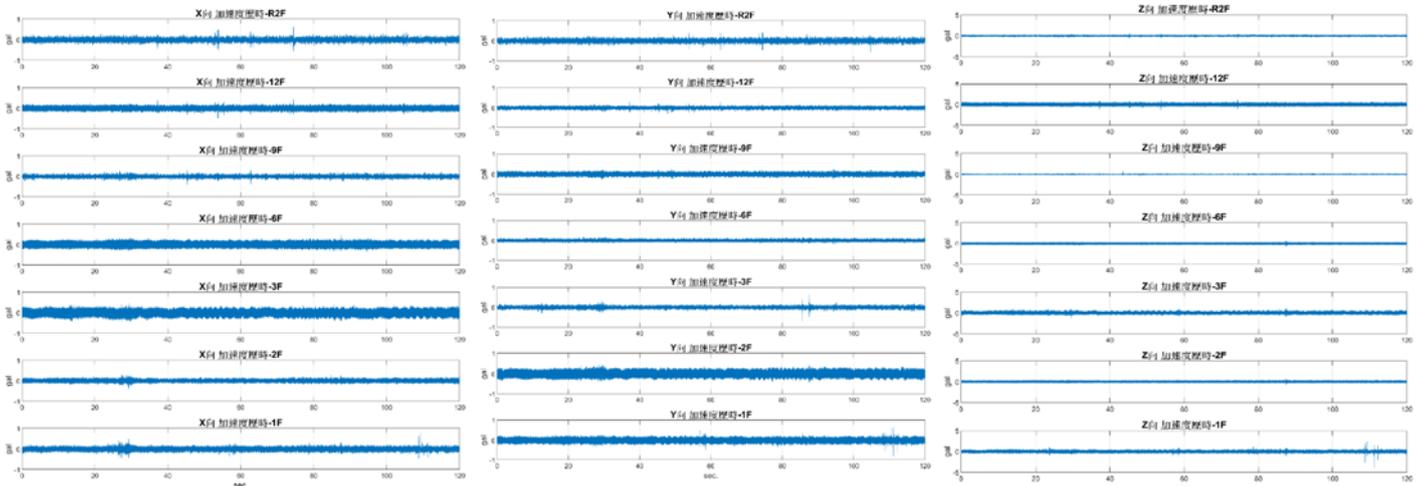


圖 7-9：第 2 筆樓層測量三軸向加速度圖

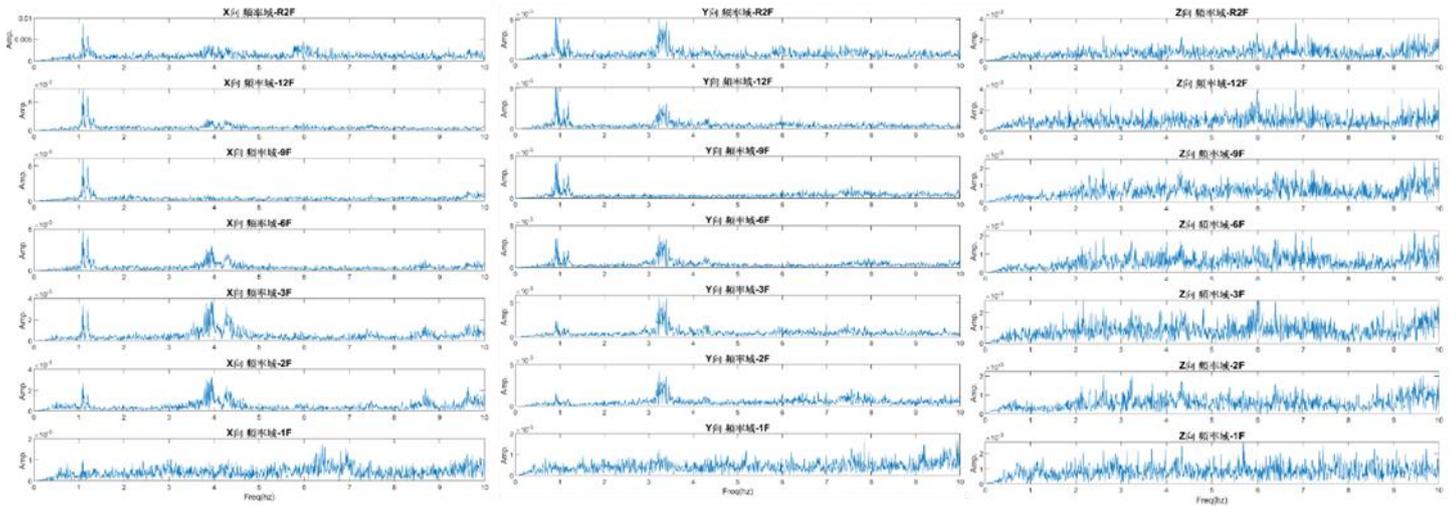


圖 10-12：第 2 筆樓層測量三軸向頻譜圖

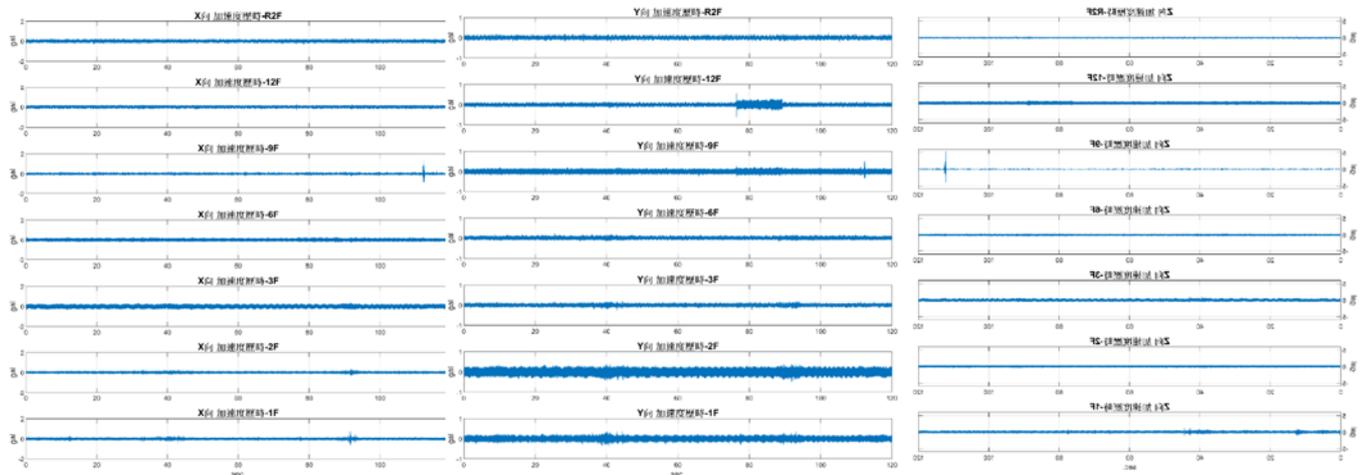


圖 13-15：第 3 筆樓層測量三軸向加速度圖

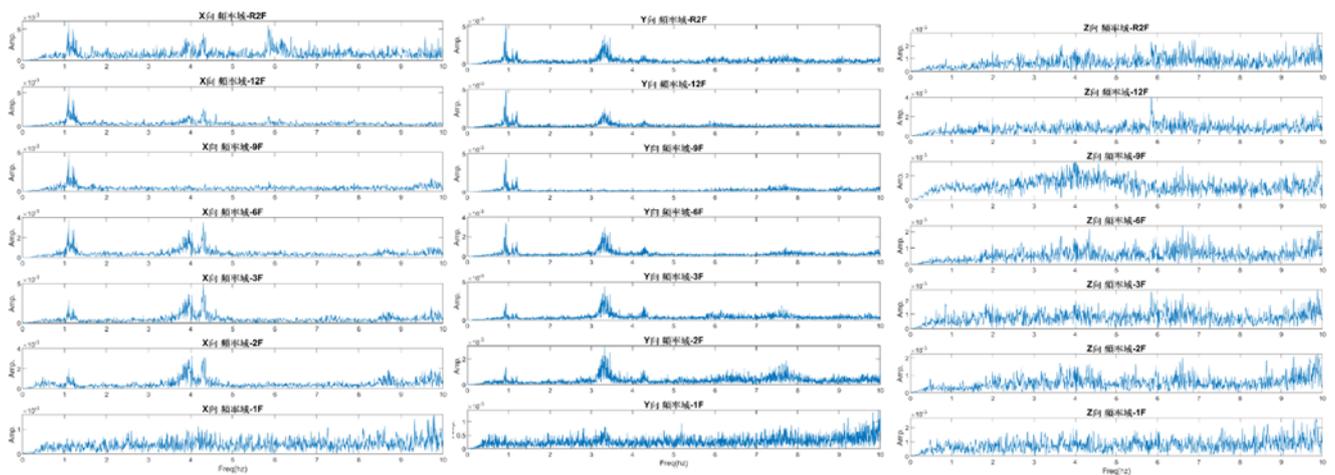


圖 16-18：第 3 筆樓層測量三軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 19-圖 36 所示：

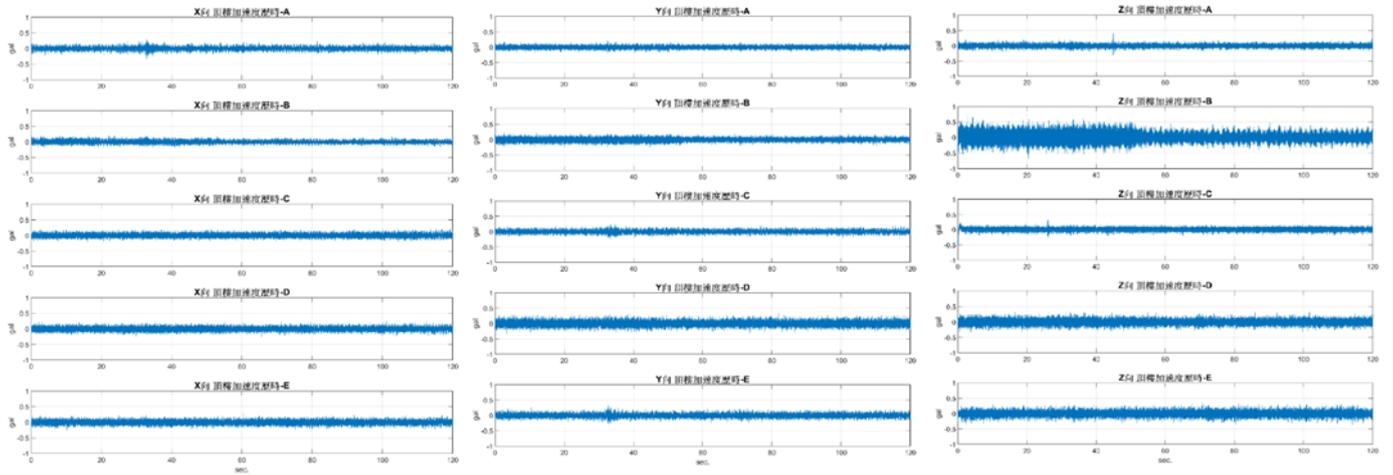


圖 19-21：第 1 筆頂樓測量三軸向加速度圖

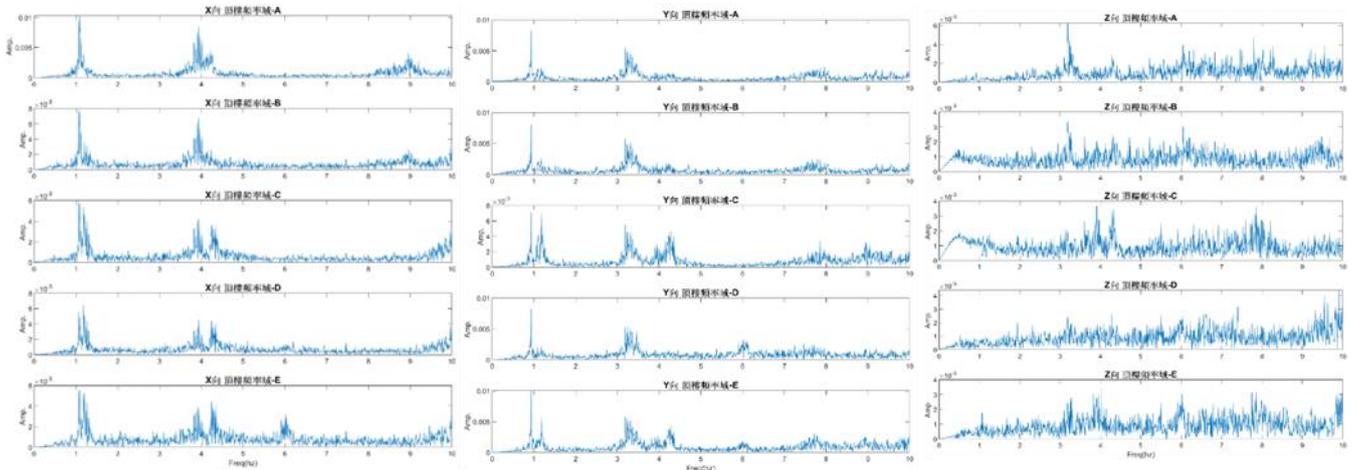


圖 22-24：第 1 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

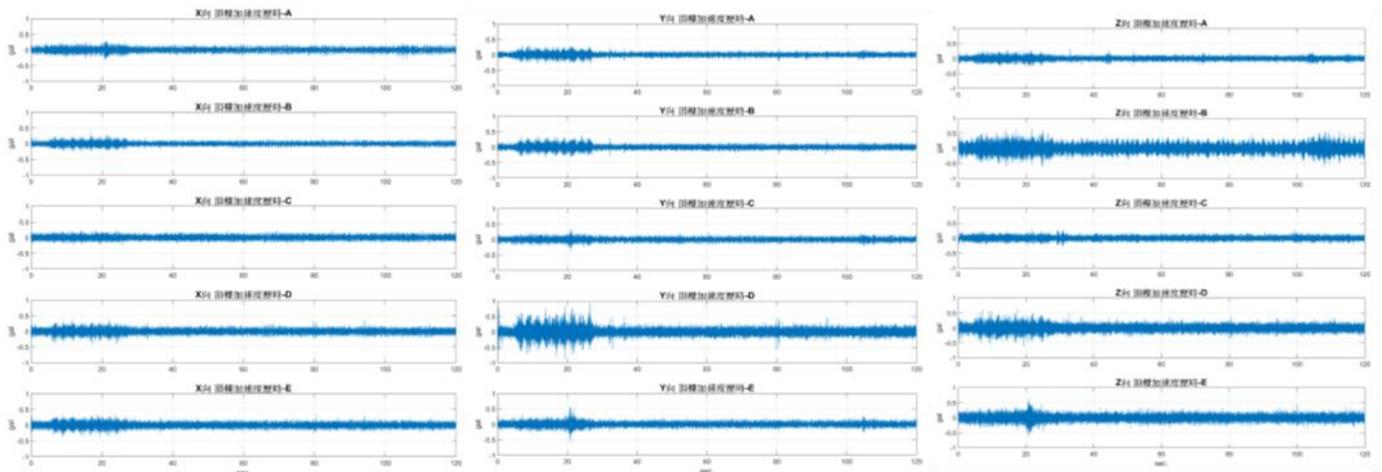


圖 25-27：第 2 筆頂樓測量三軸向加速度圖

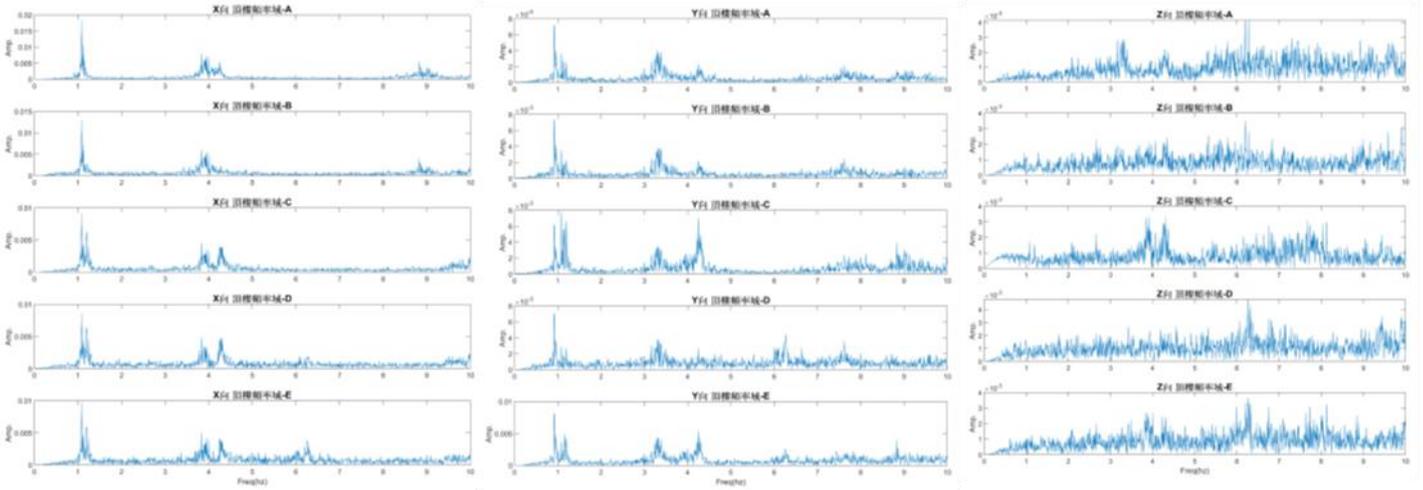


圖 28-30：第 2 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

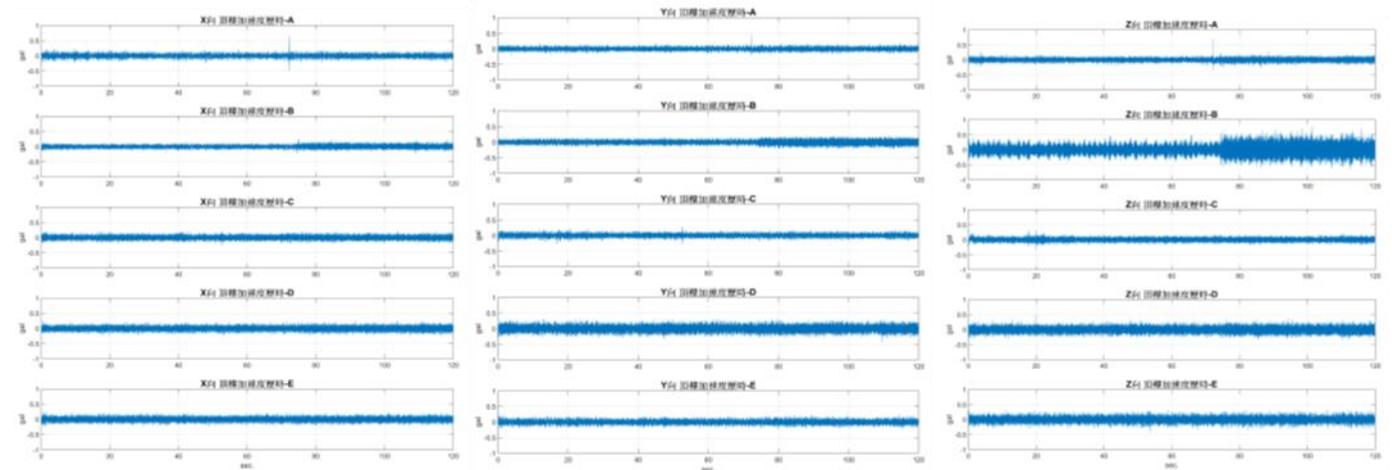


圖 31-33：第 3 筆頂樓測量三軸向加速度圖

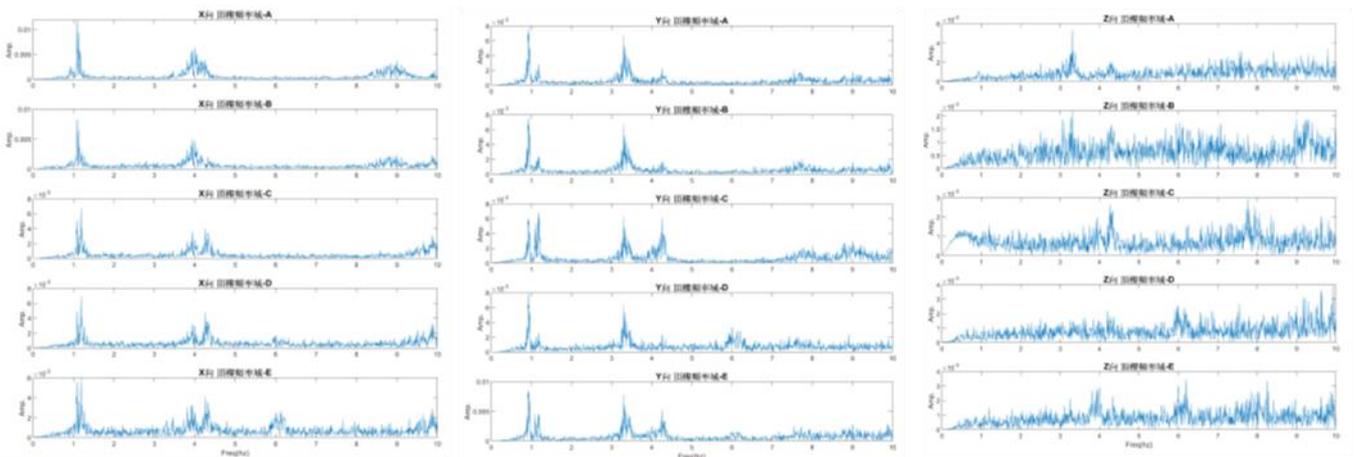


圖 34-36：第 3 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

## 2. 案例二：花蓮

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 37-圖 54 所示：

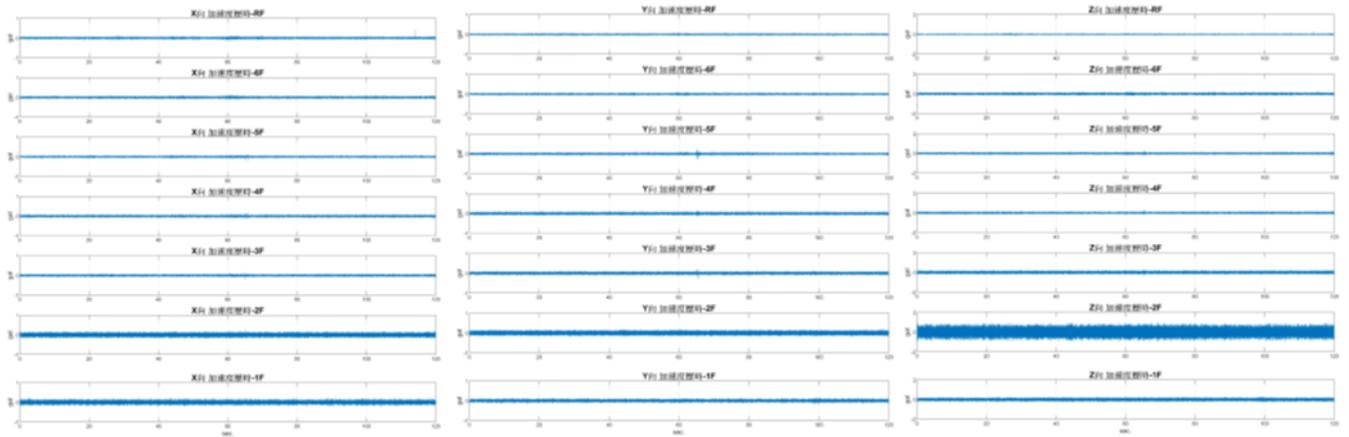


圖 37-39：第 1 筆樓層測量三軸向加速度圖

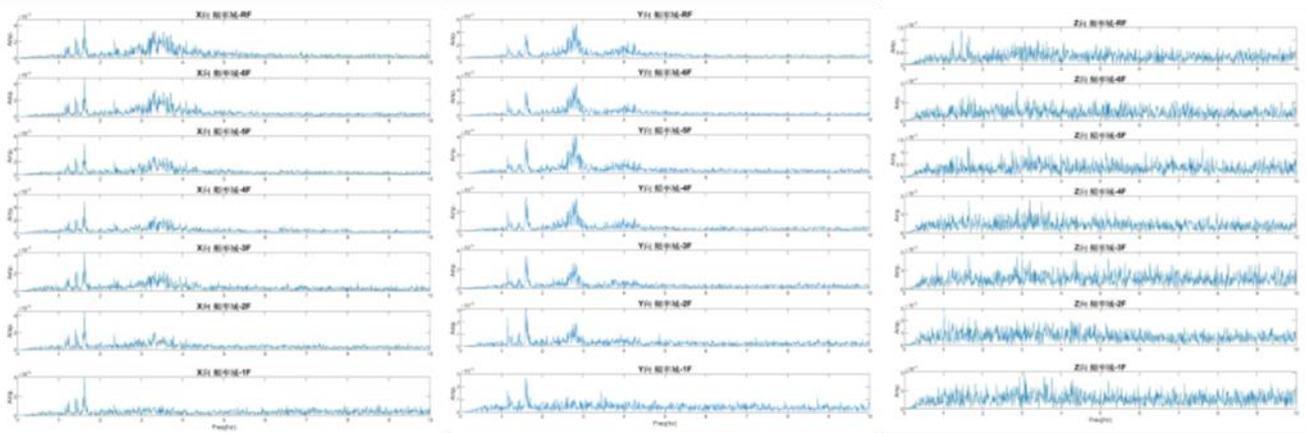


圖 40-42：第 1 筆樓層測量三軸向頻譜圖

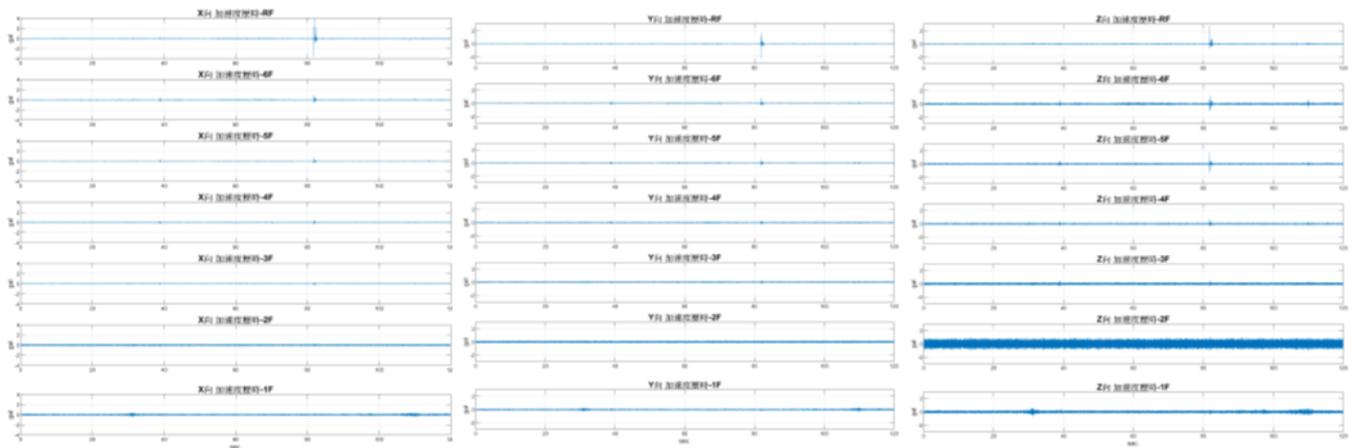


圖 43-45：第 2 筆樓層測量三軸向加速度圖

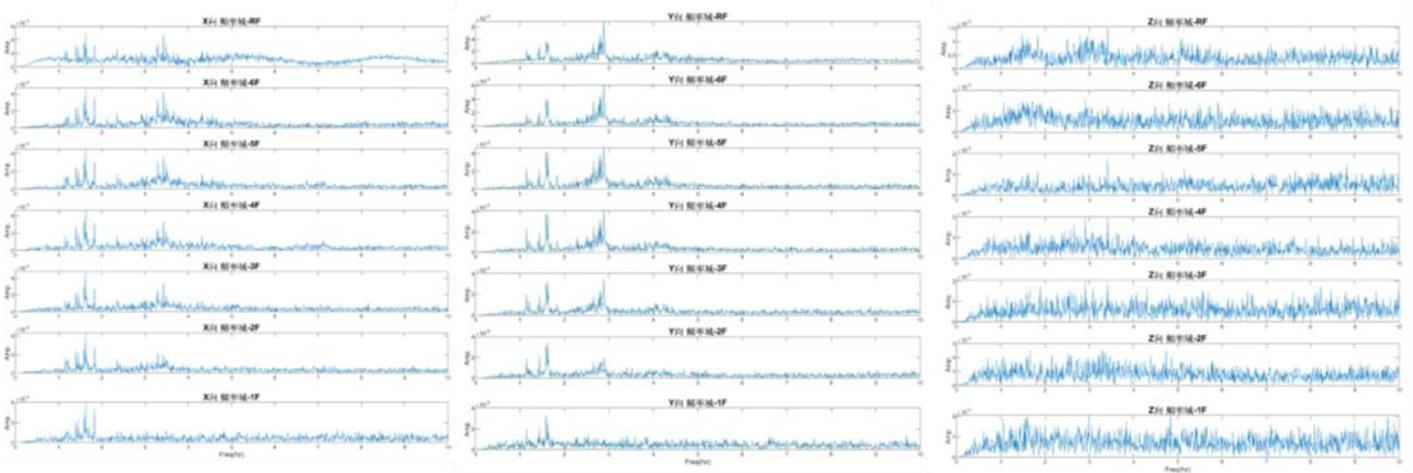


圖 46-48：第 2 筆樓層測量三軸向頻譜圖

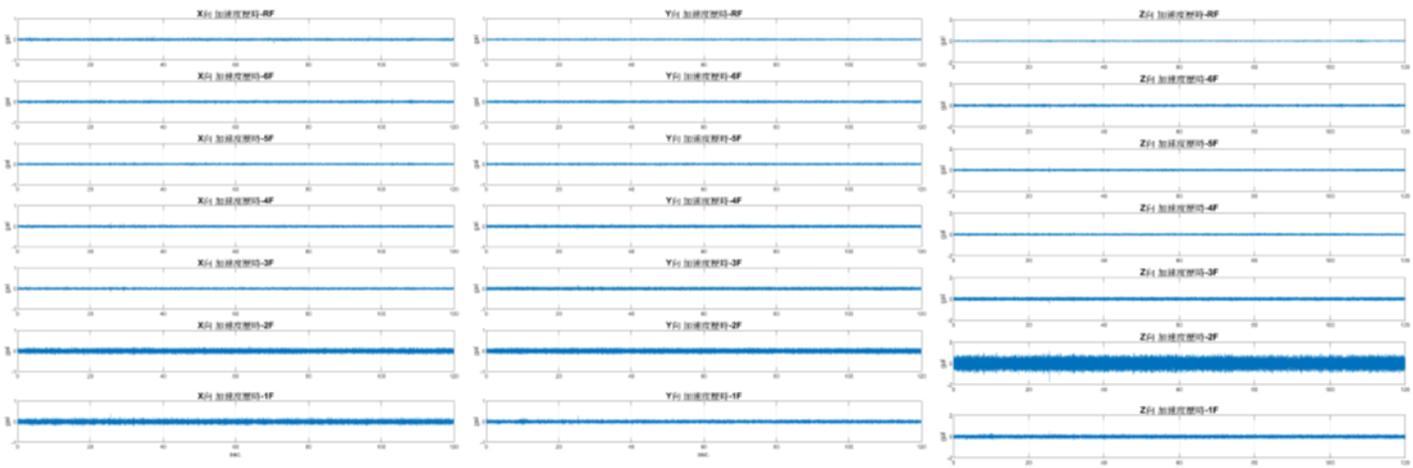


圖 49-51：第 3 筆樓層測量三軸向加速度圖

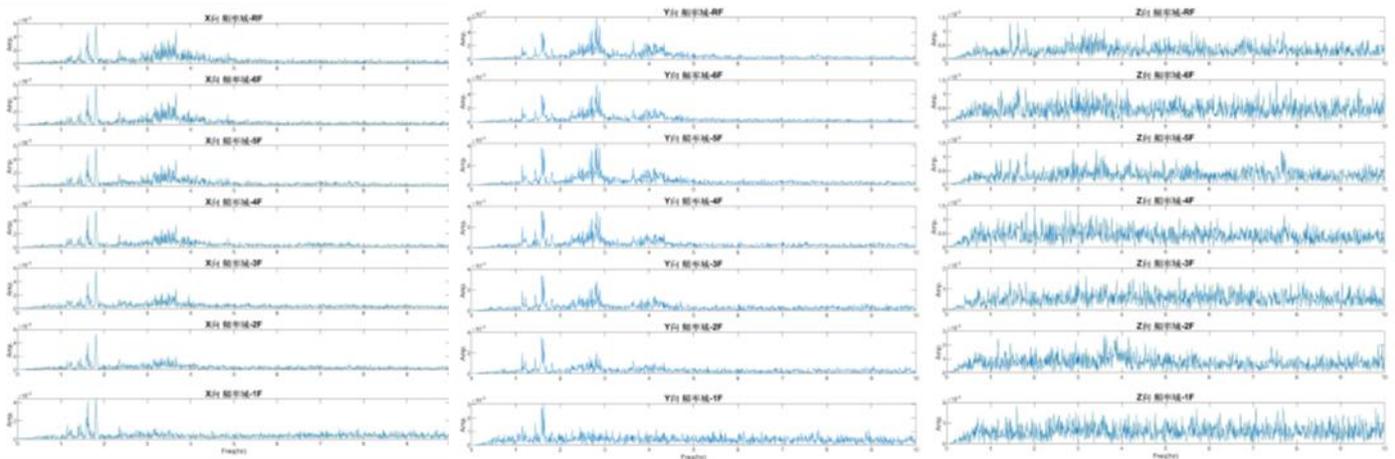


圖 52-54：第 3 筆樓層測量三軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 55-圖 72 所示：

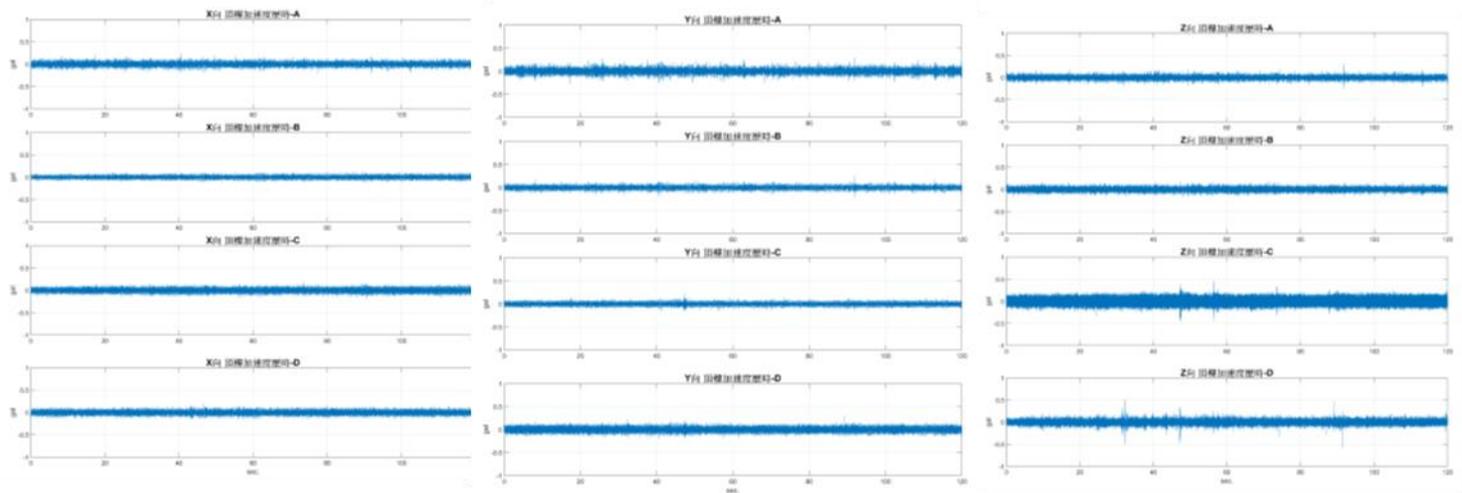


圖 55-57：第 1 筆頂樓測量三軸向加速度圖

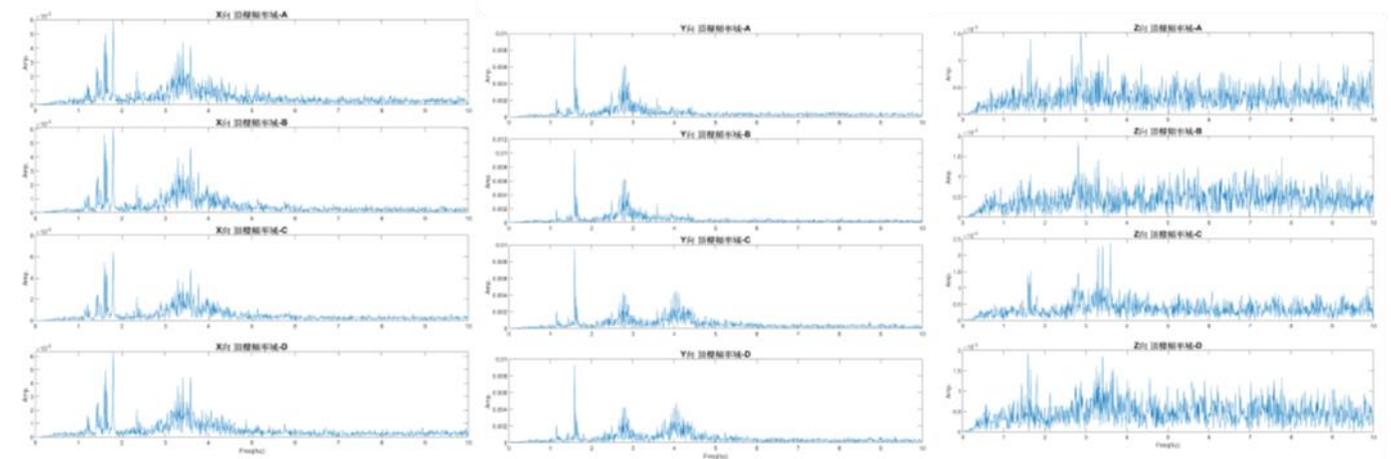


圖 58-60：第 1 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

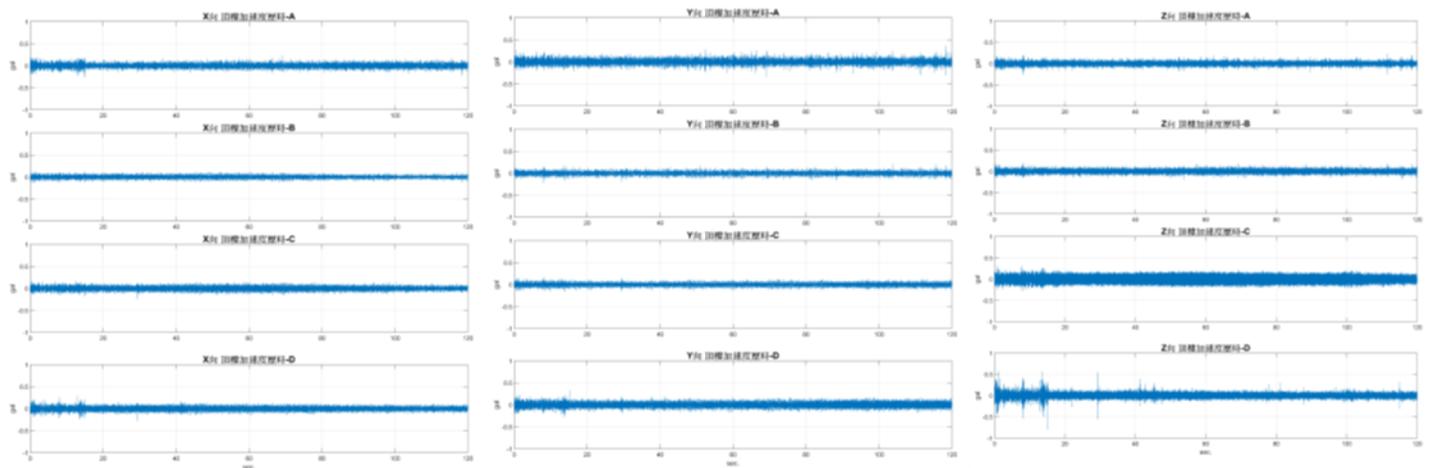


圖 61-63：第 2 筆頂樓測量三軸向加速度圖

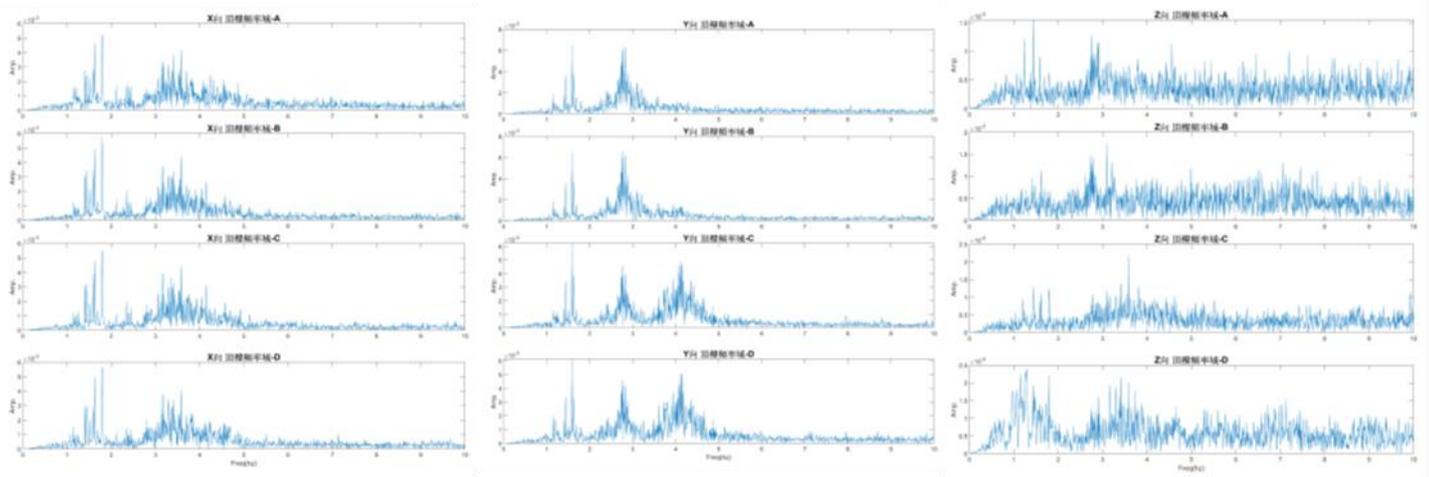


圖 64-66：第 2 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

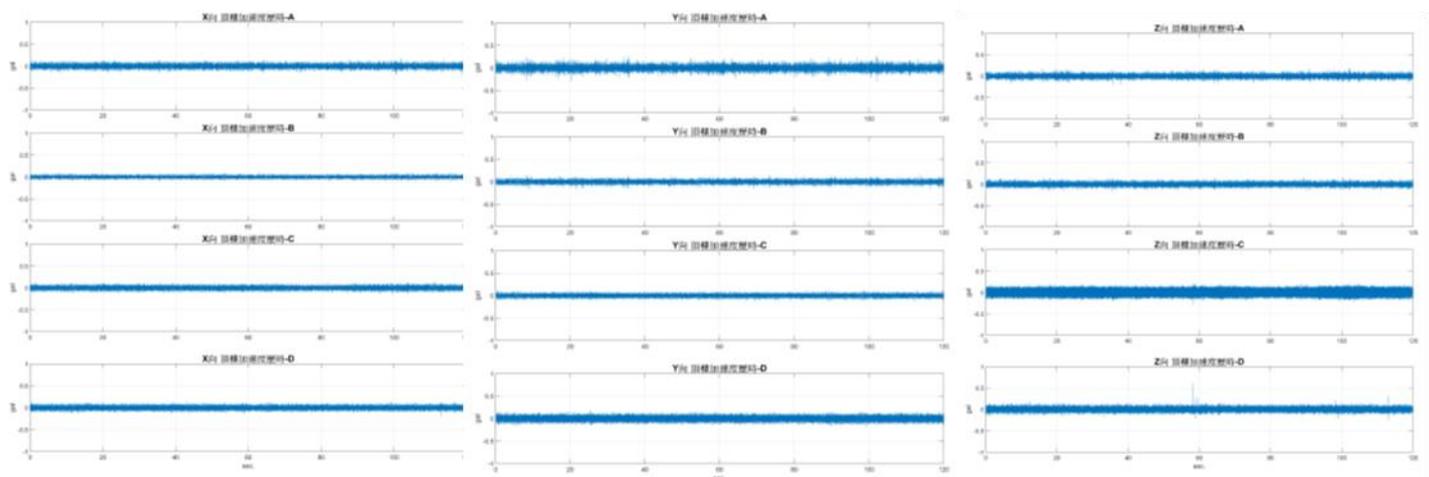


圖 67-69：第 3 筆頂樓測量三軸向加速度圖

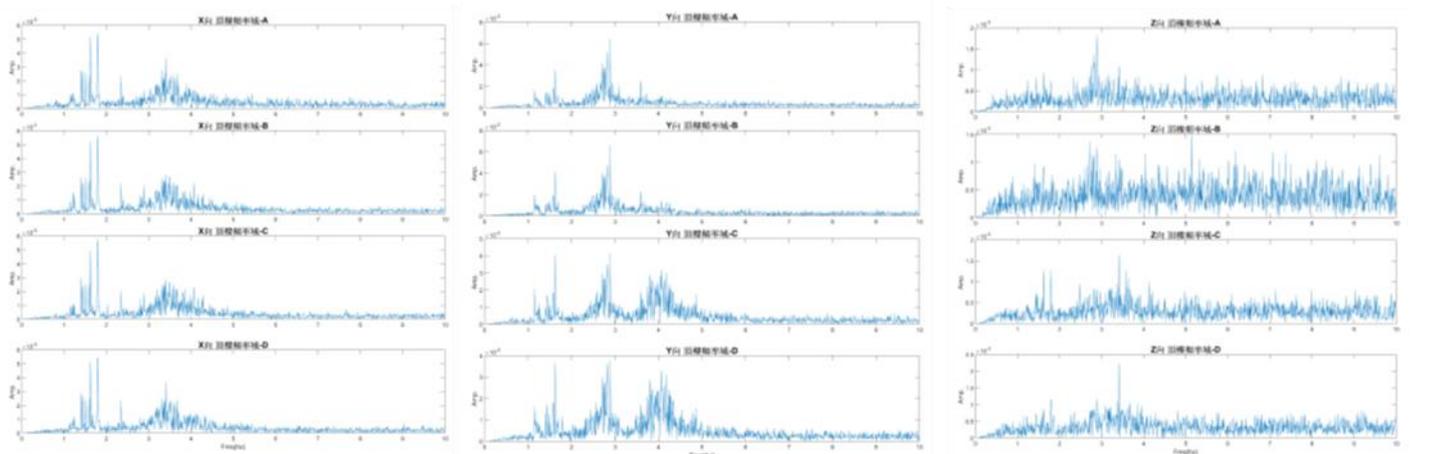


圖 70-72：第 3 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

### 3. 案例三：花蓮

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 73-圖 90 所示：

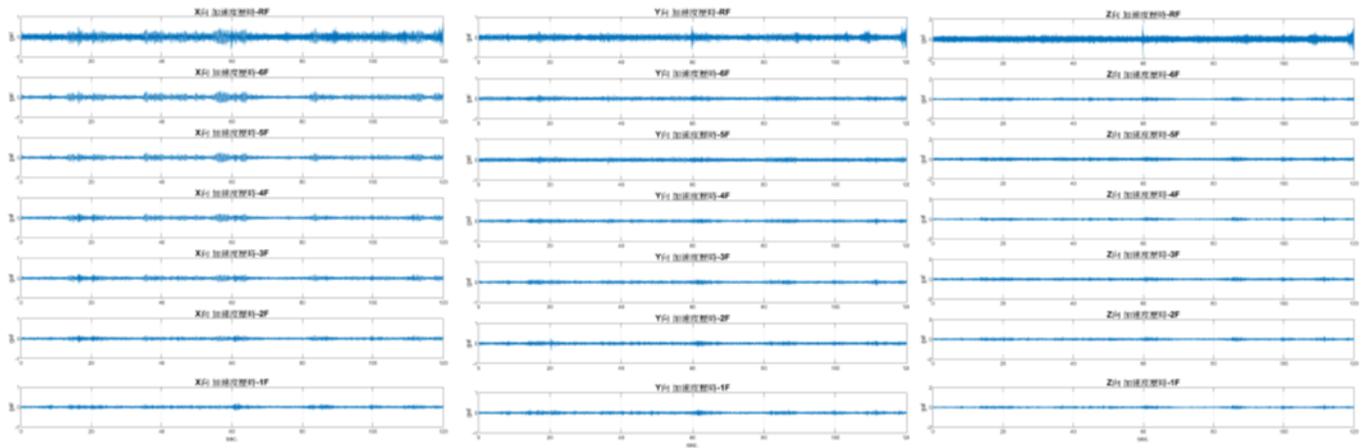


圖 73-75：第 1 筆樓層測量三軸向加速度圖

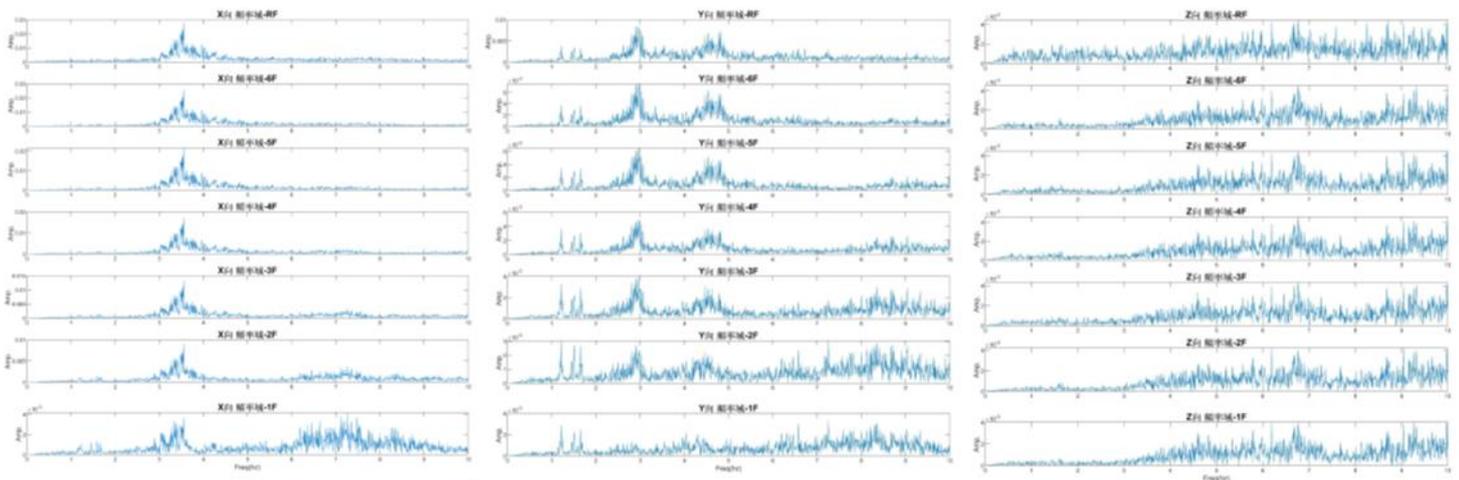


圖 76-78：第 1 筆樓層測量三軸向頻譜圖

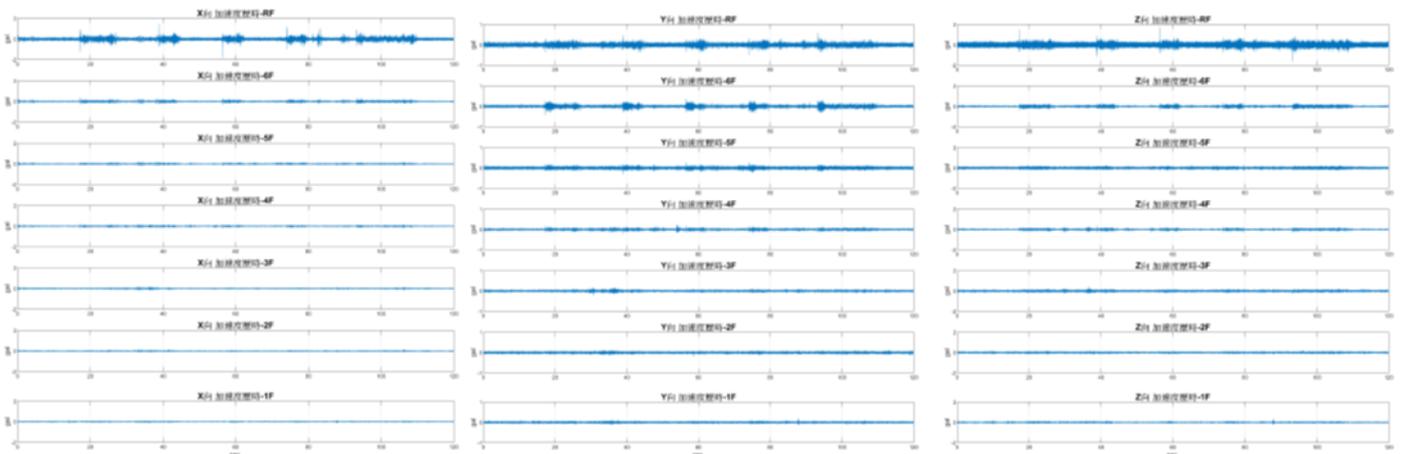


圖 79-81：第 2 筆樓層測量三軸向加速度圖

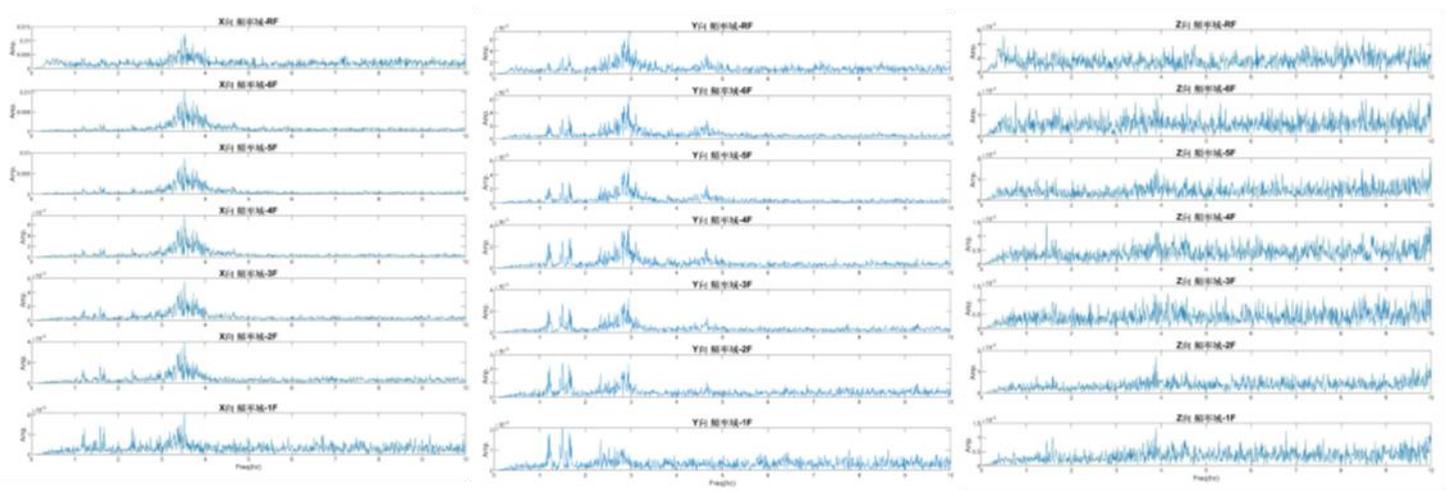


圖 82-84：第 2 筆樓層測量三軸向頻譜圖

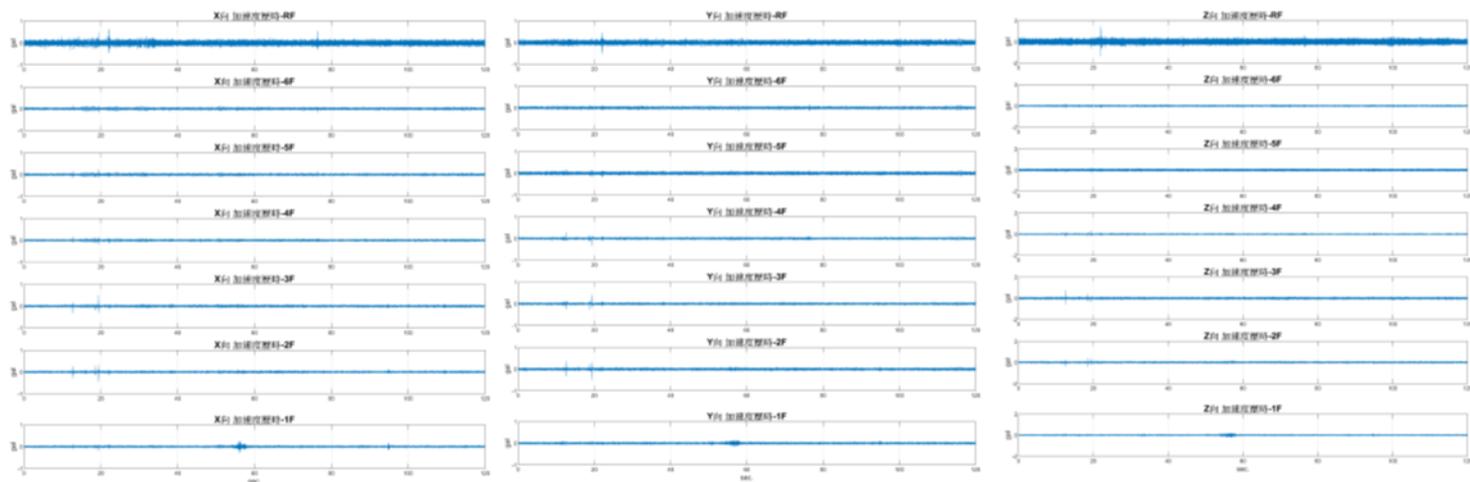


圖 85-87：第 3 筆樓層測量三軸向加速度圖

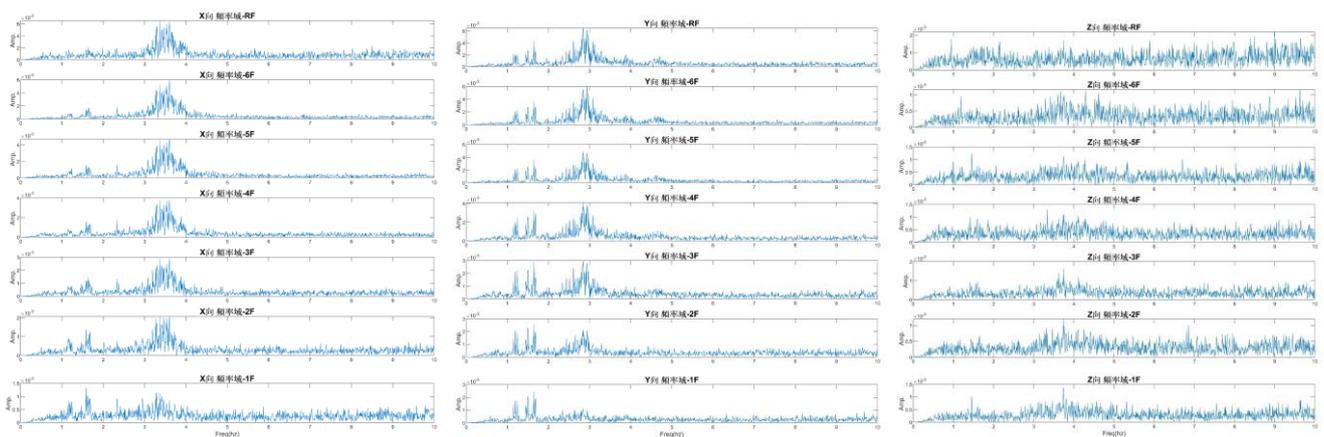


圖 88-90：第 3 筆樓層測量三軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 91-圖 108 所示：

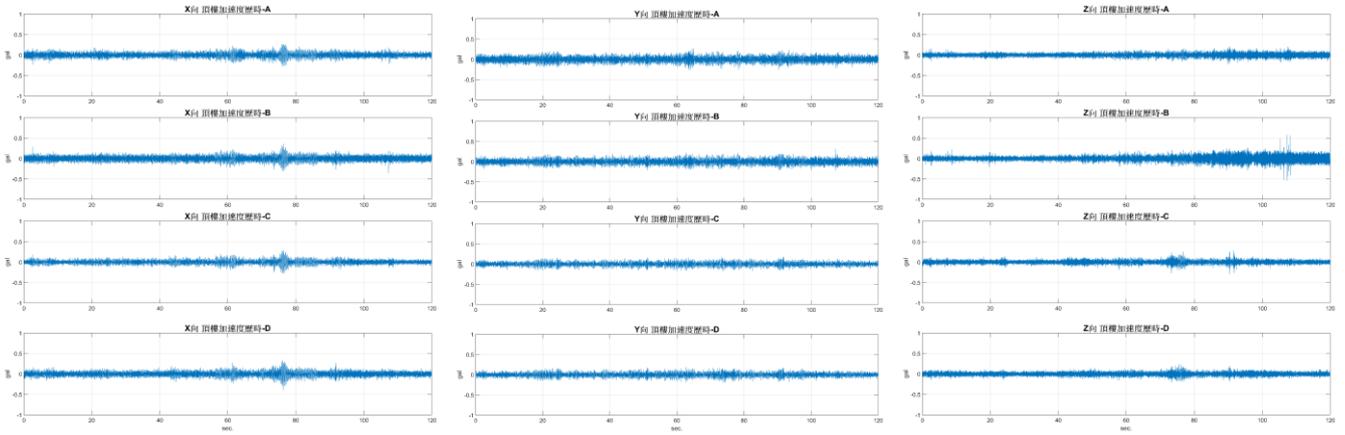


圖 91-93：第 1 筆頂樓測量三軸向加速度圖

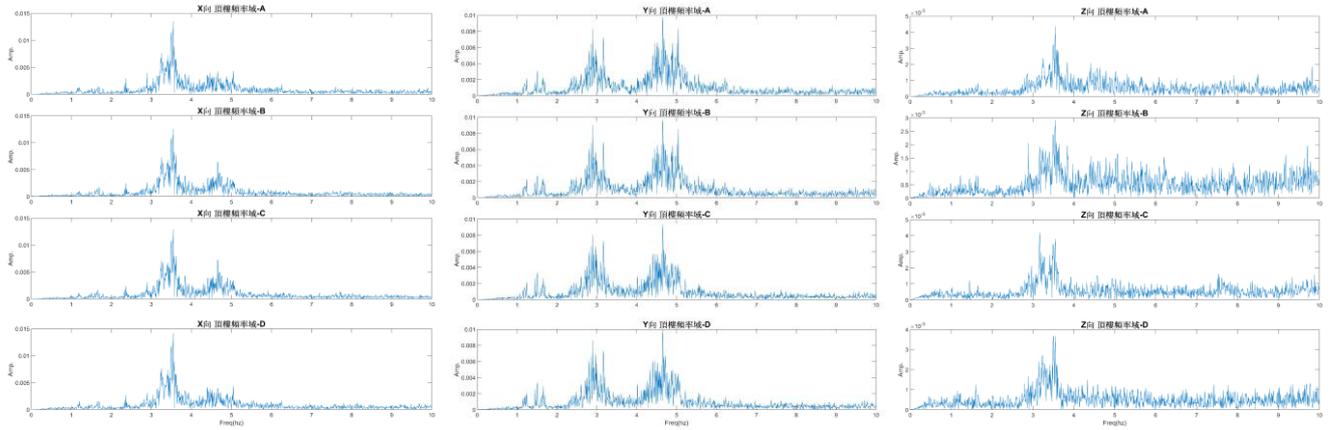


圖 94-96：第 1 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

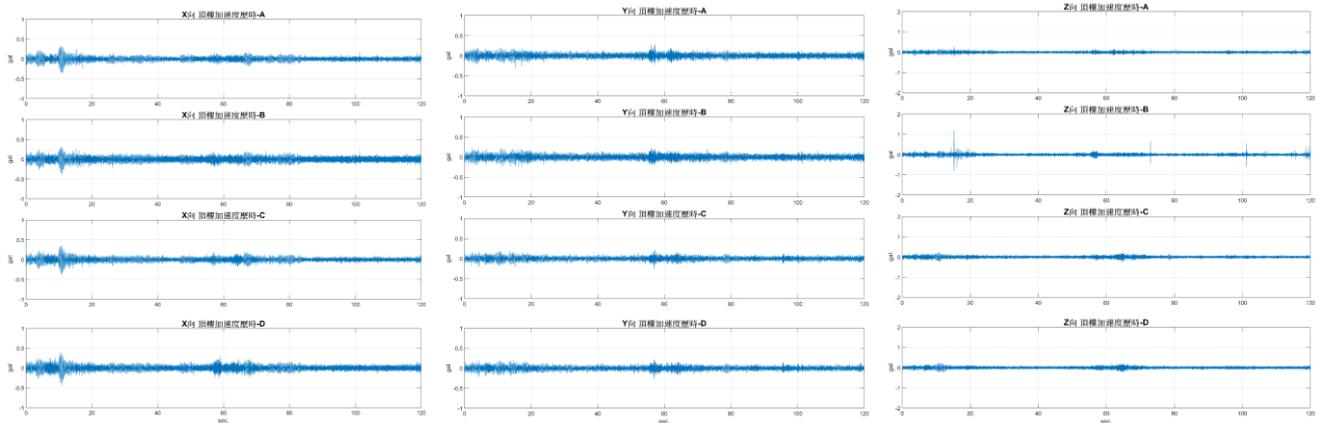


圖 97-99：第 2 筆頂樓測量三軸向加速度圖

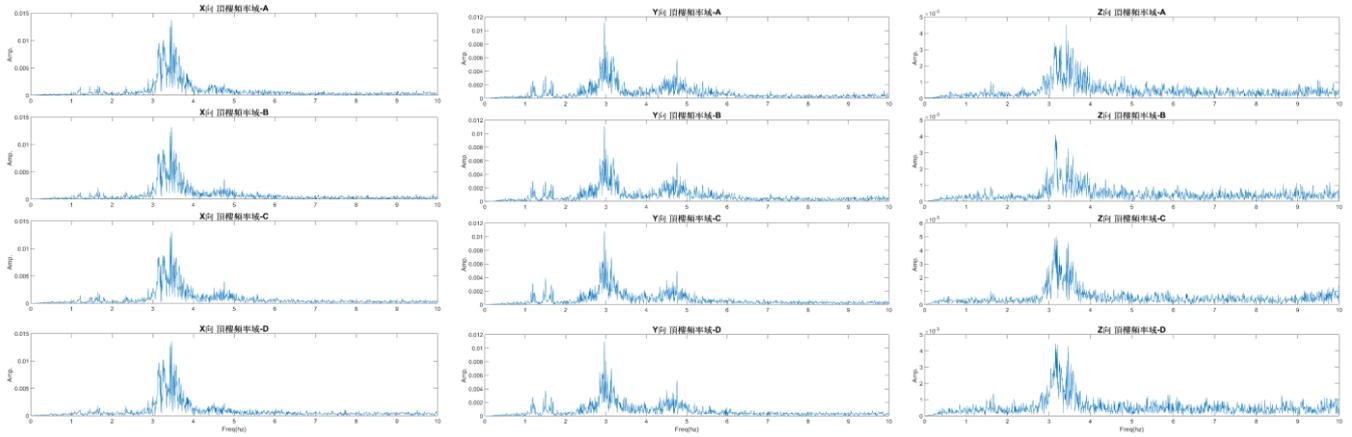


圖 100-102：第 2 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

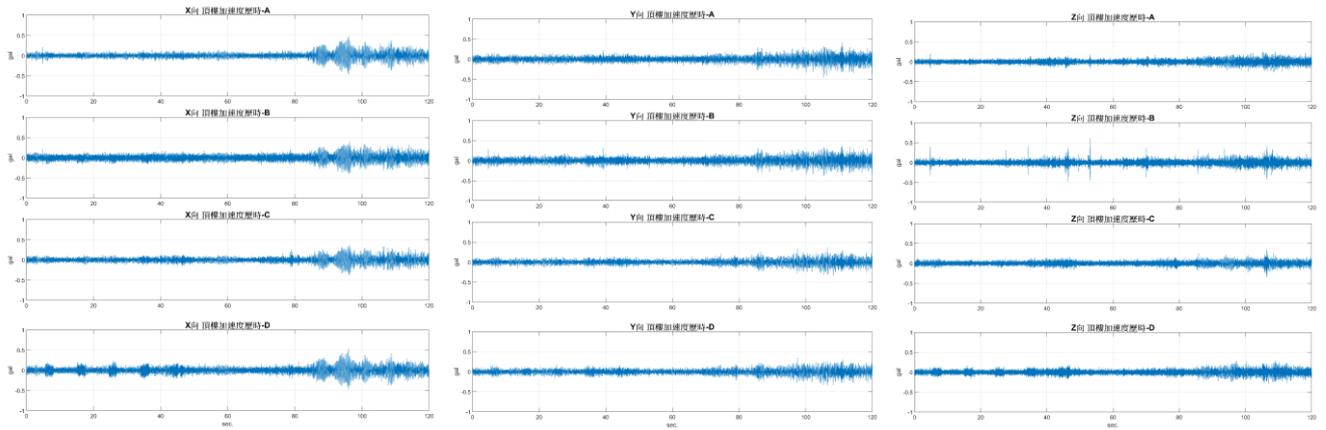


圖 103-105：第 3 筆頂樓測量三軸向加速度圖

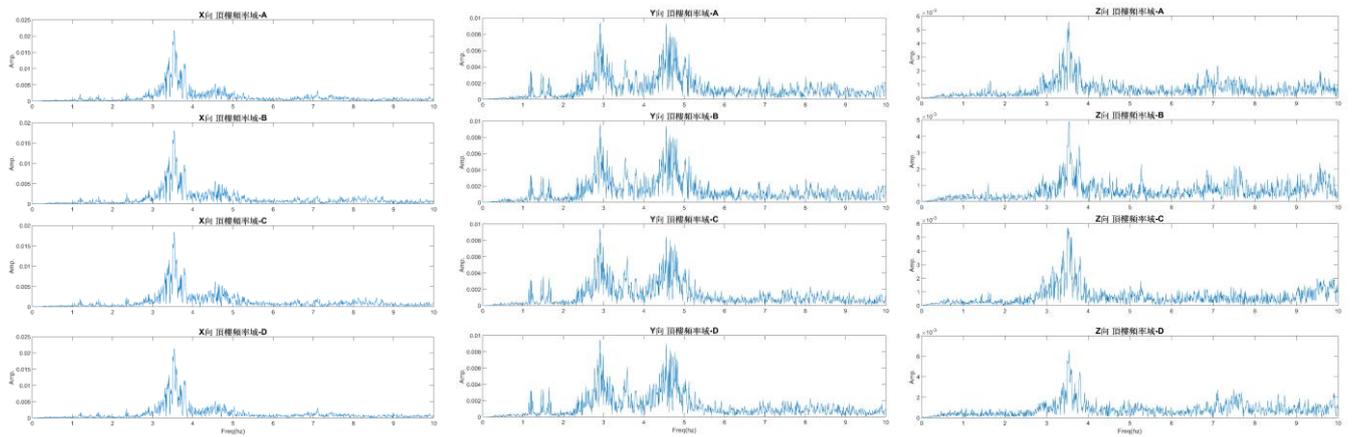


圖 106-108：第 3 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

#### 4. 案例四：台南 [REDACTED]

第 1-3 筆樓層量測加速度及頻譜圖如圖 109-圖 126 所示：

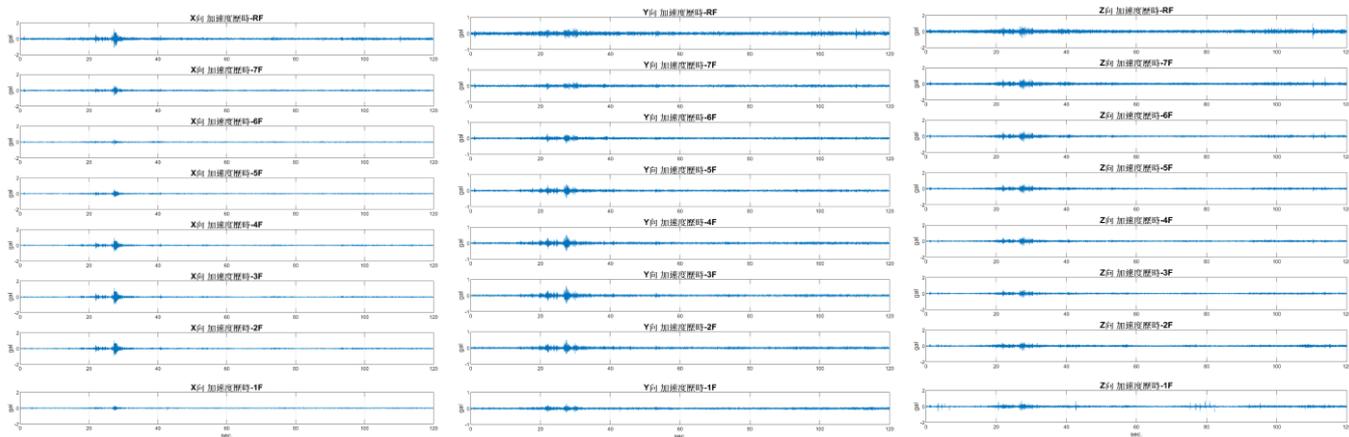


圖 109-111：第 1 筆樓層測量三軸向加速度圖

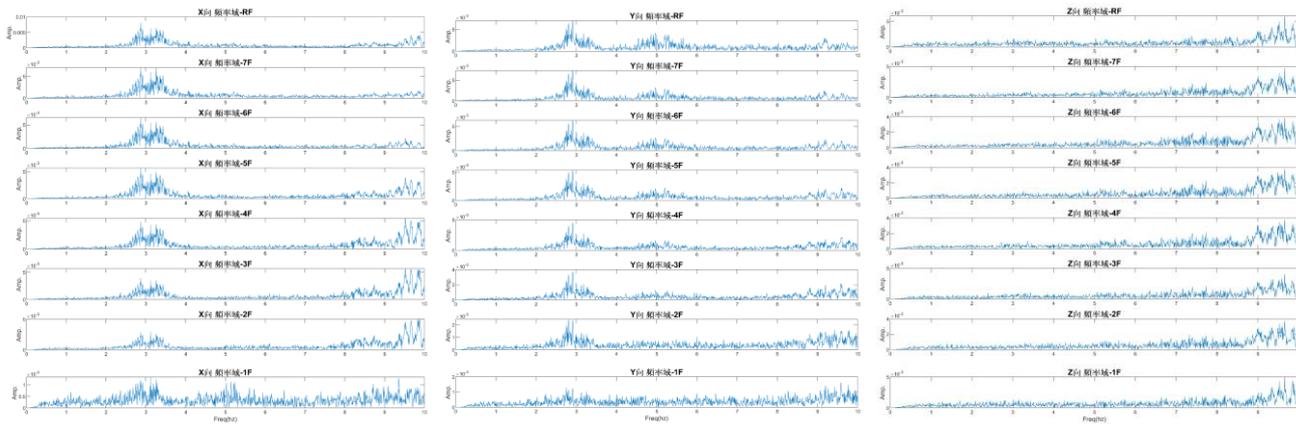


圖 112-114：第 1 筆樓層測量三軸向頻譜圖

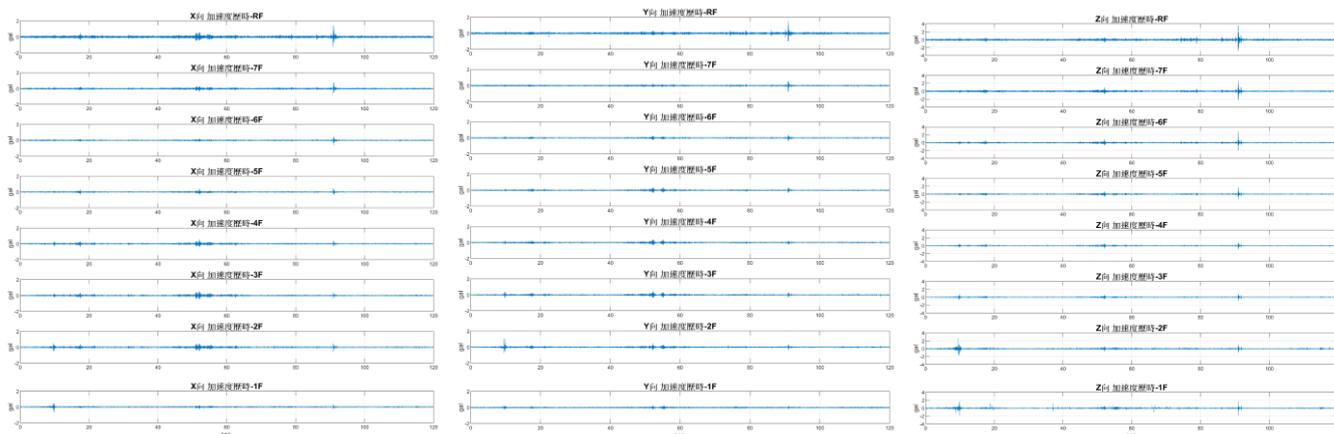


圖 115-117：第 2 筆樓層測量三軸向加速度圖

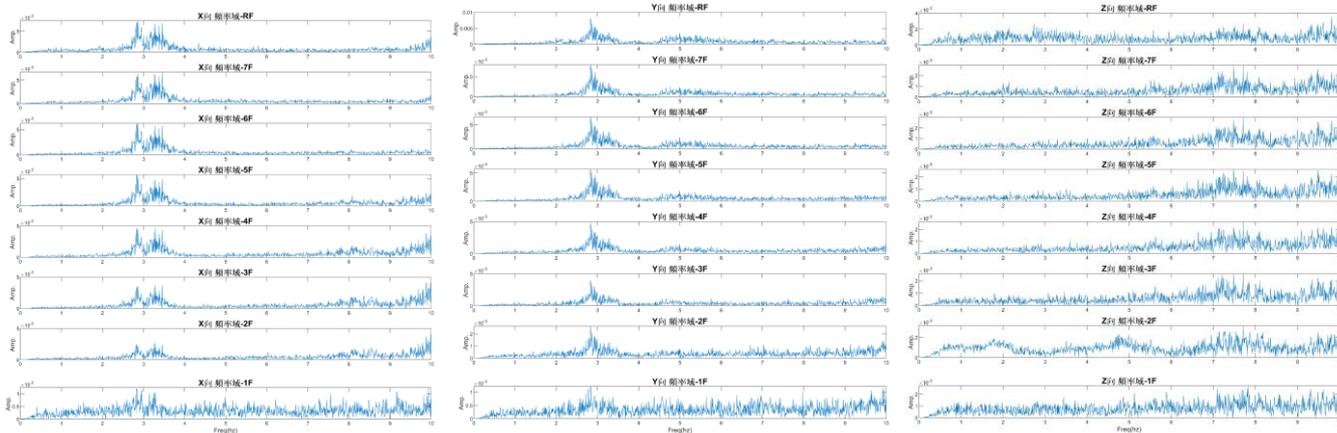


圖 118-120：第 2 筆樓層測量三軸向頻譜圖

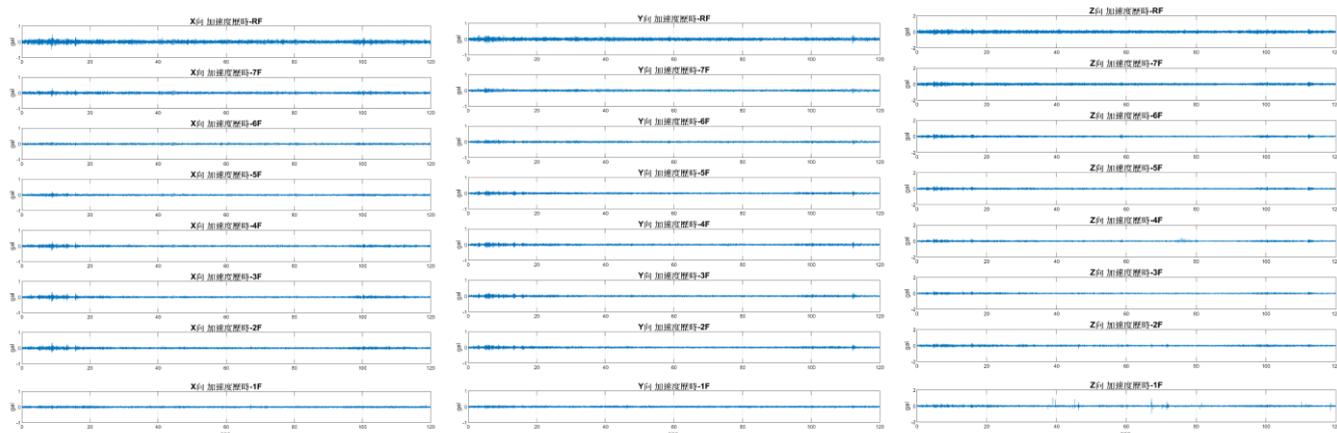


圖 121-123：第 3 筆樓層測量三軸向加速度圖

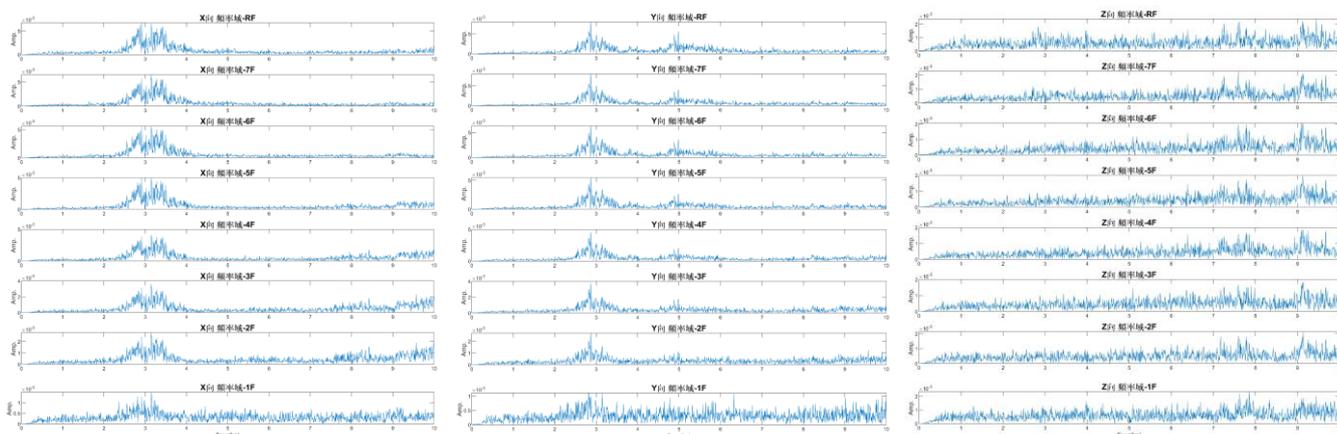


圖 124-126：第 3 筆樓層測量三軸向頻譜圖

第 1-3 筆頂樓量測加速度及頻譜圖如圖 127-圖 144 所示：

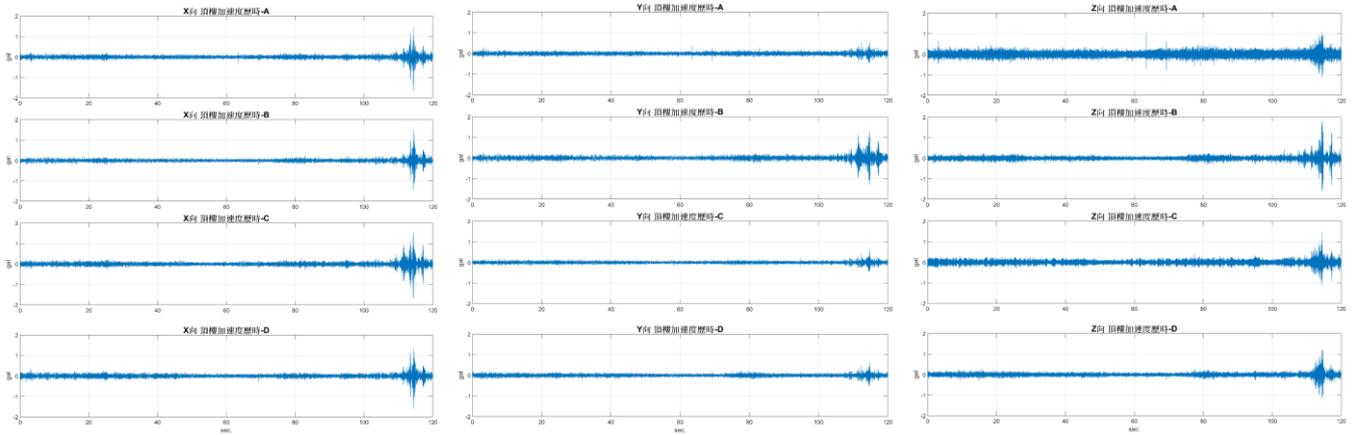


圖 127-129：第 1 筆頂樓測量三軸向加速度圖

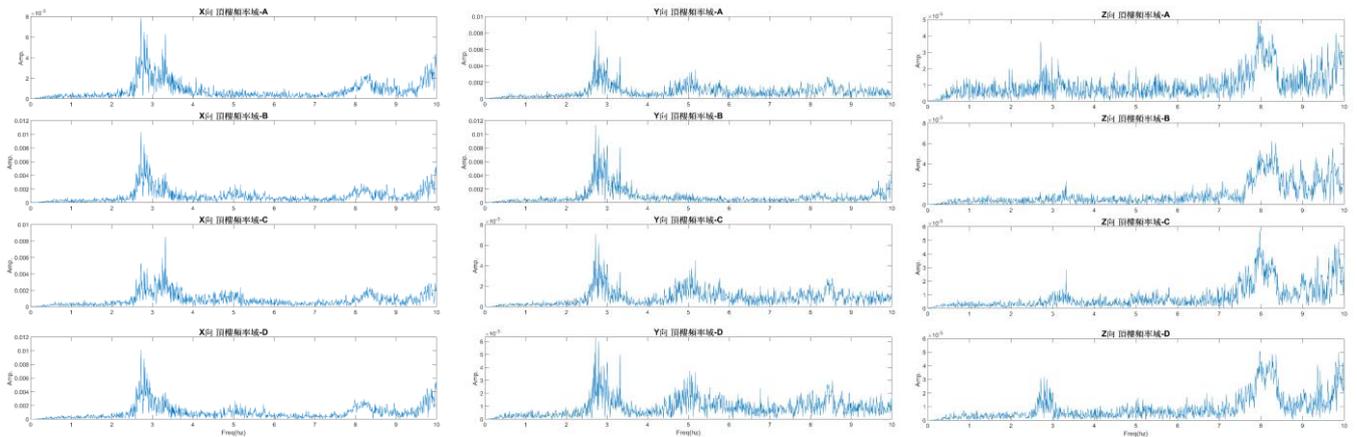


圖 130-132：第 1 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

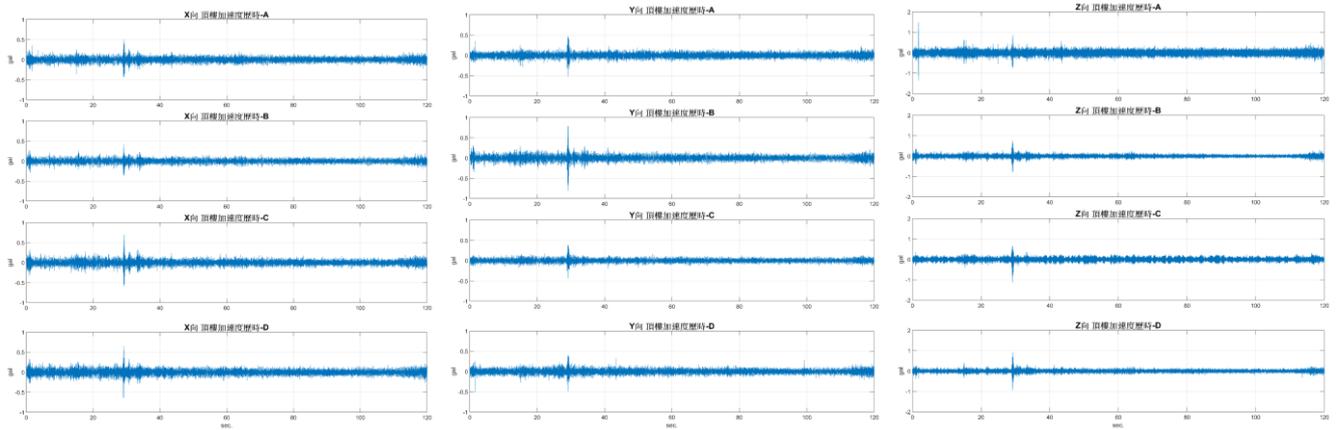


圖 133-135：第 2 筆頂樓測量三軸向加速度圖

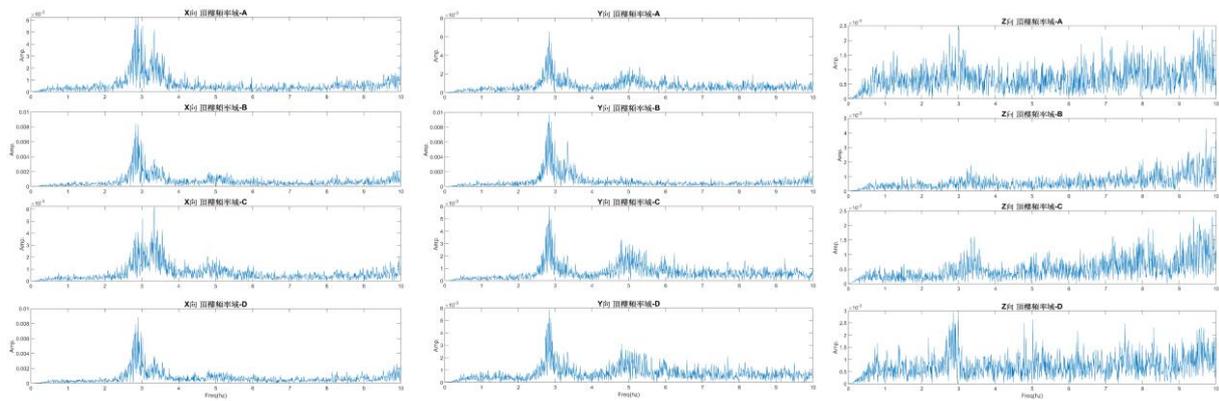


圖 136-138：第 2 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

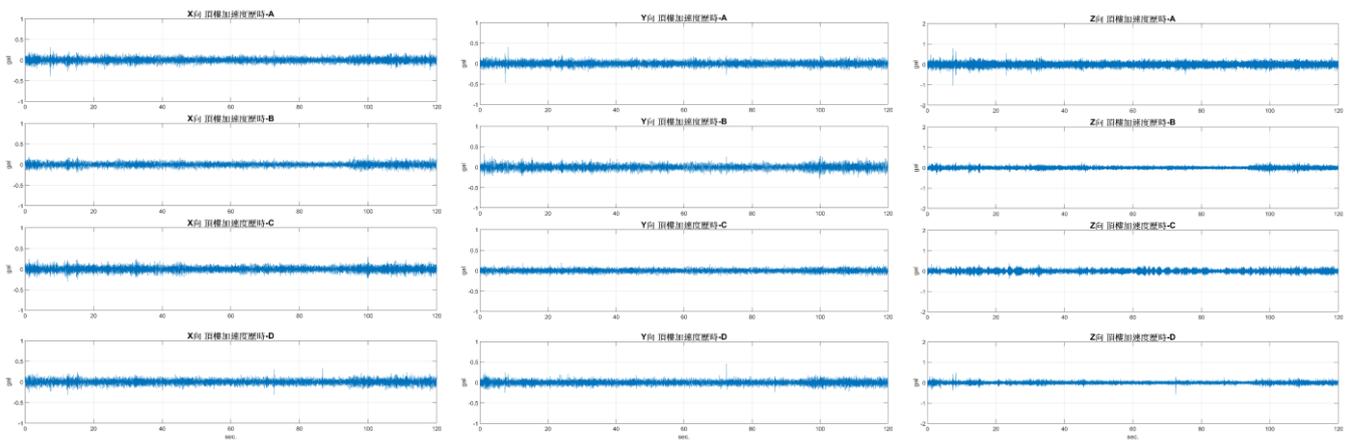


圖 139-141：第 3 筆頂樓測量三軸向加速度圖

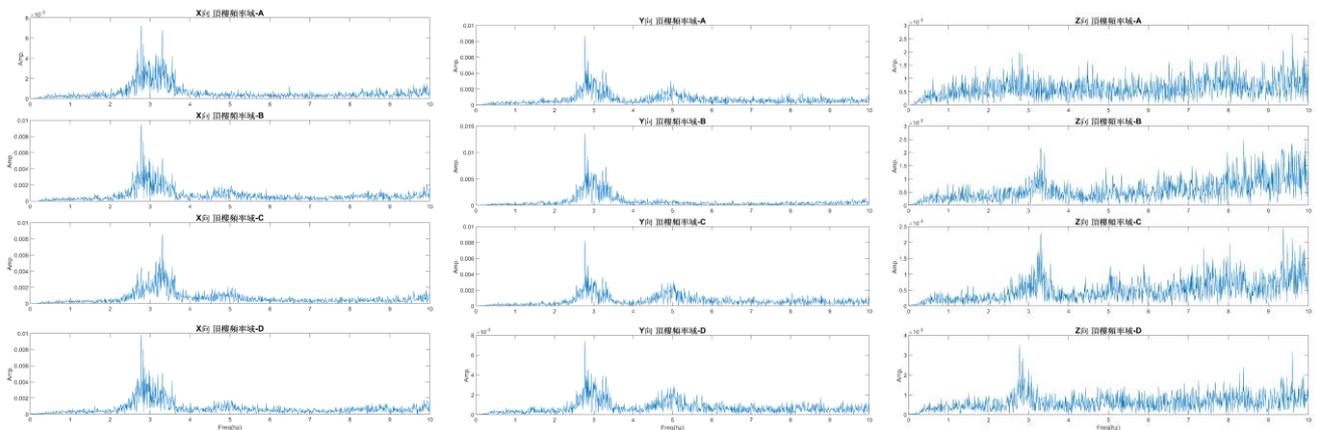


圖 142-144：第 3 筆頂樓測量三軸向頻譜圖

# 建物振態頻率及阻尼比：詳細模態形狀與隨機子空間識別

法穩定圖如下所示

## 1. 案例一：台北 [REDACTED]

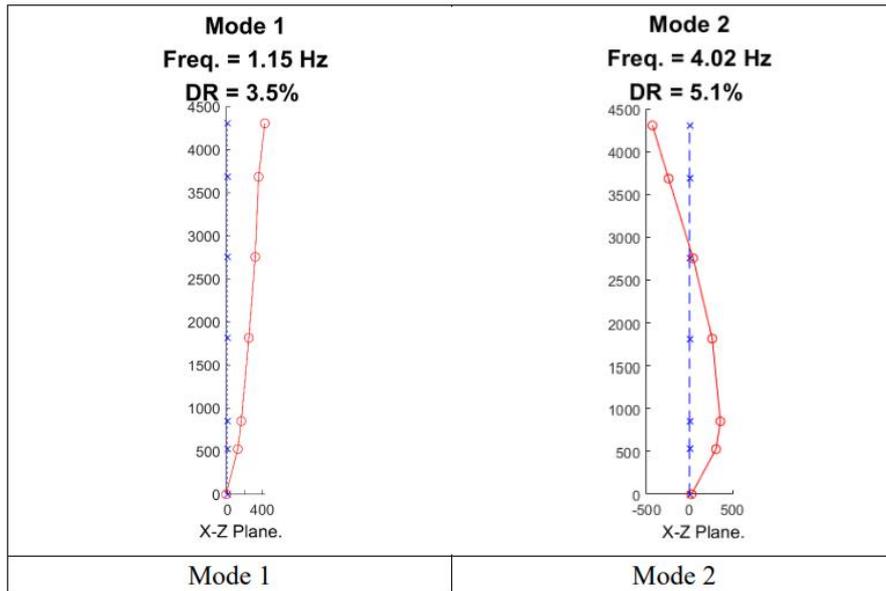
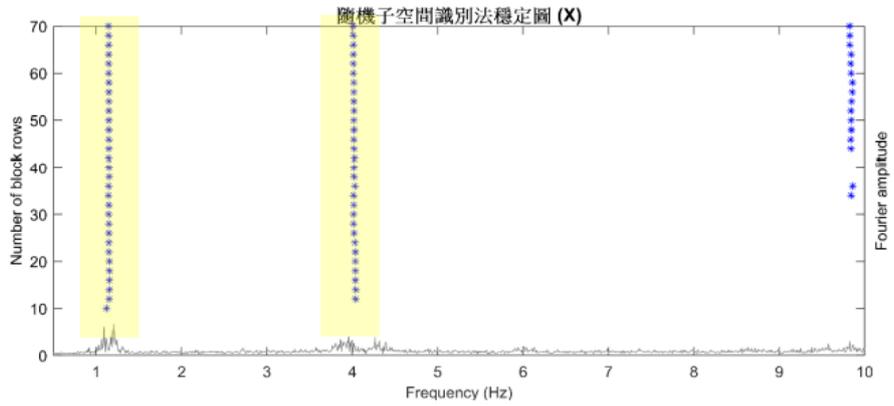


圖 1、2：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

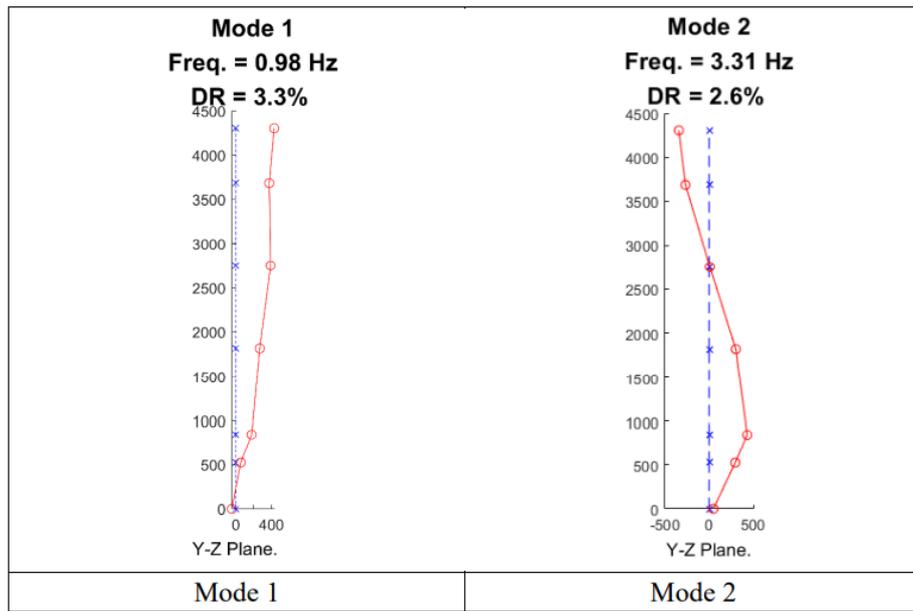
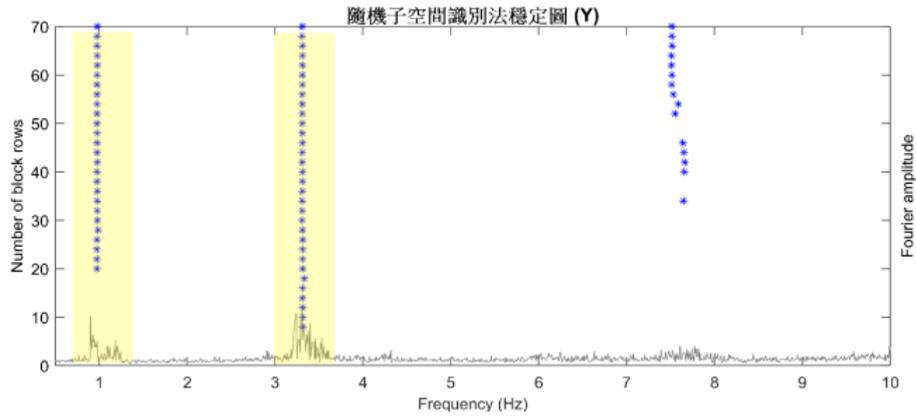
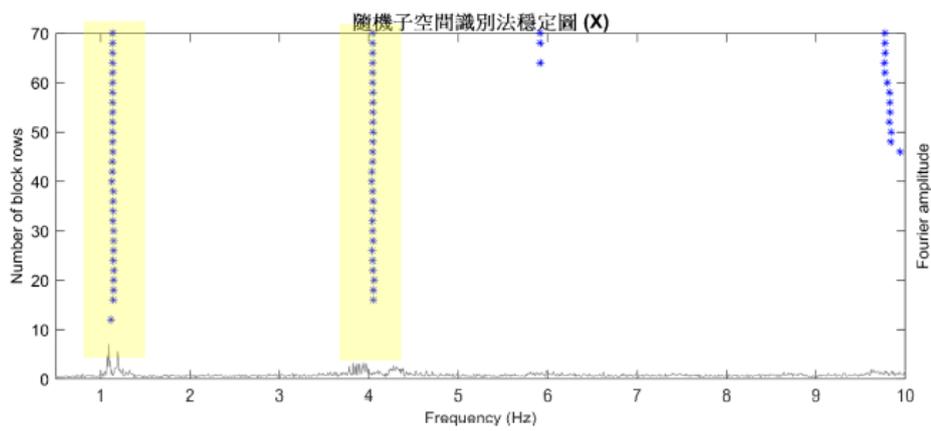


圖 3、4：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



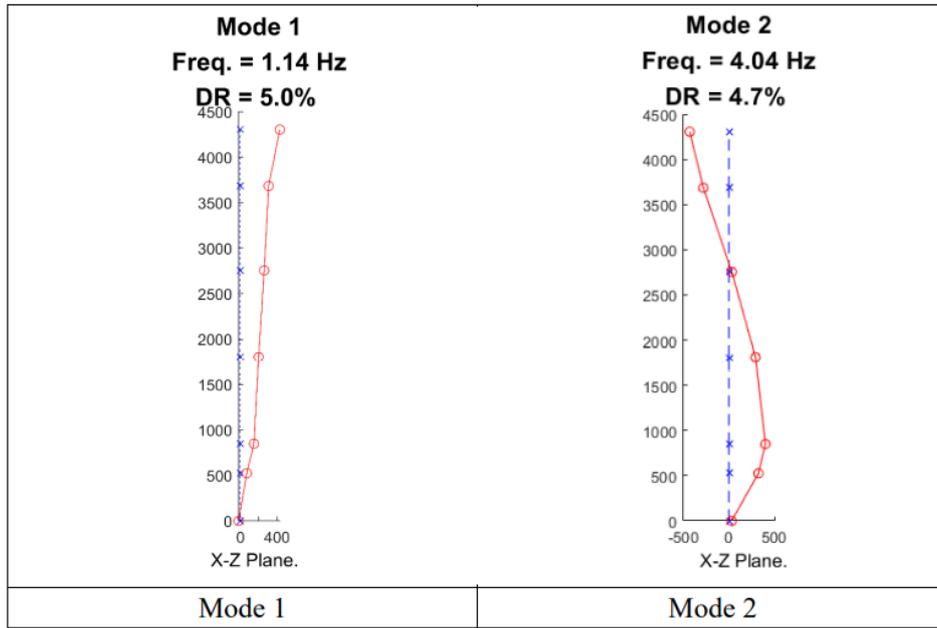
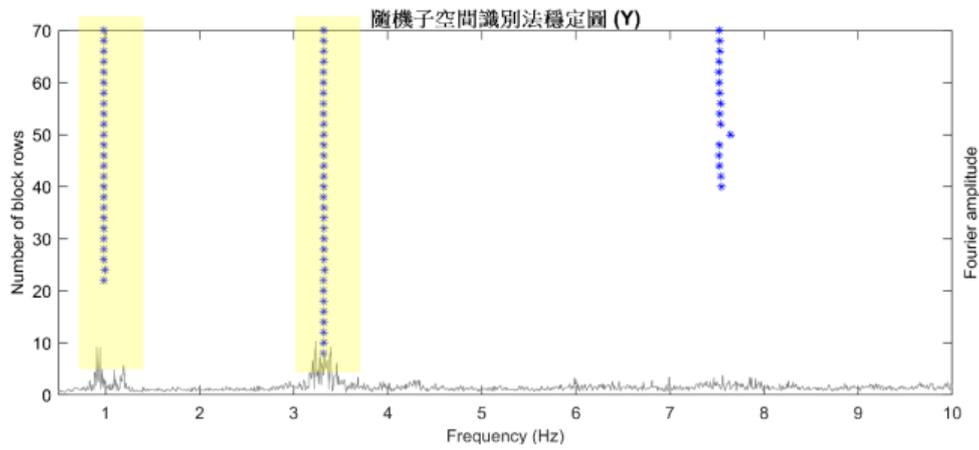


圖 5、6：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



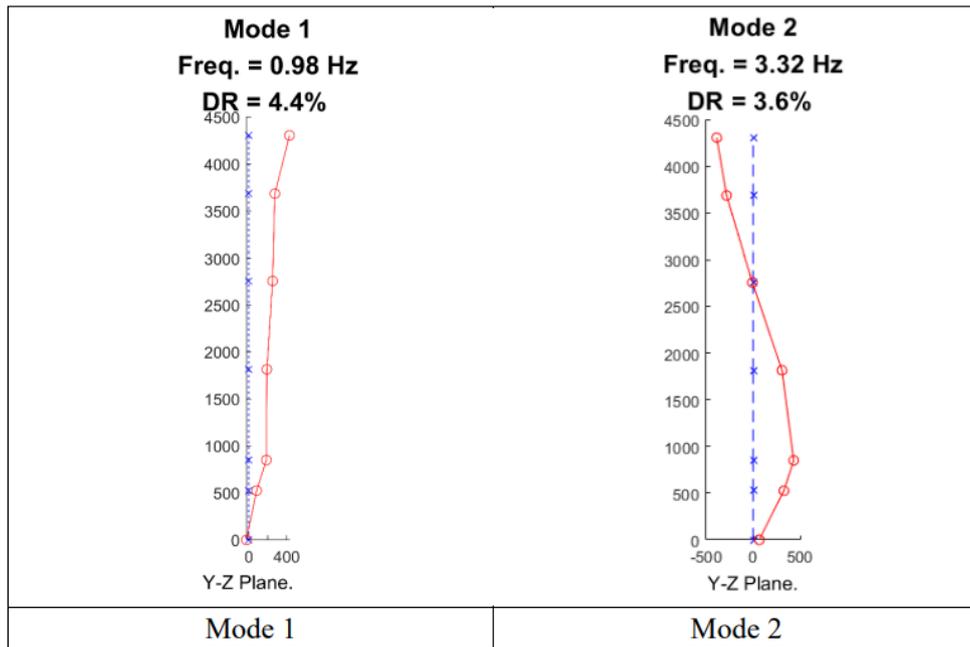
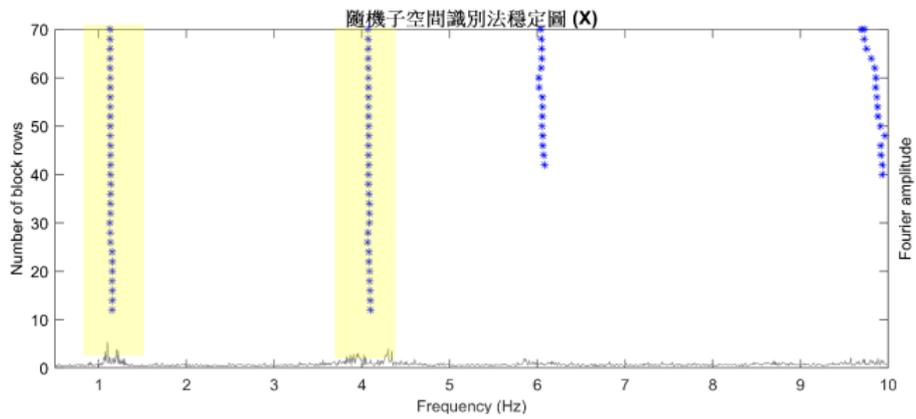


圖 7、8：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



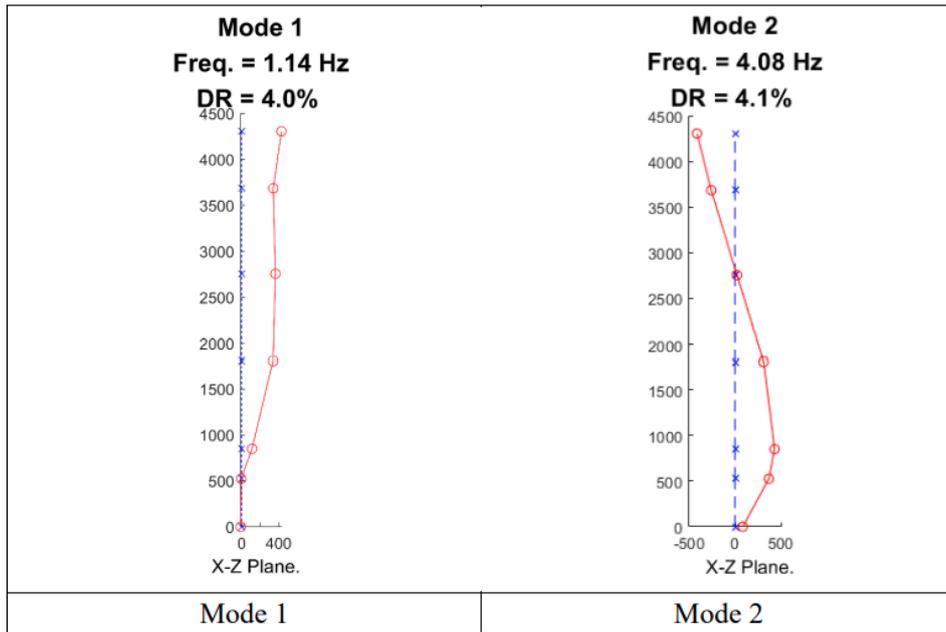
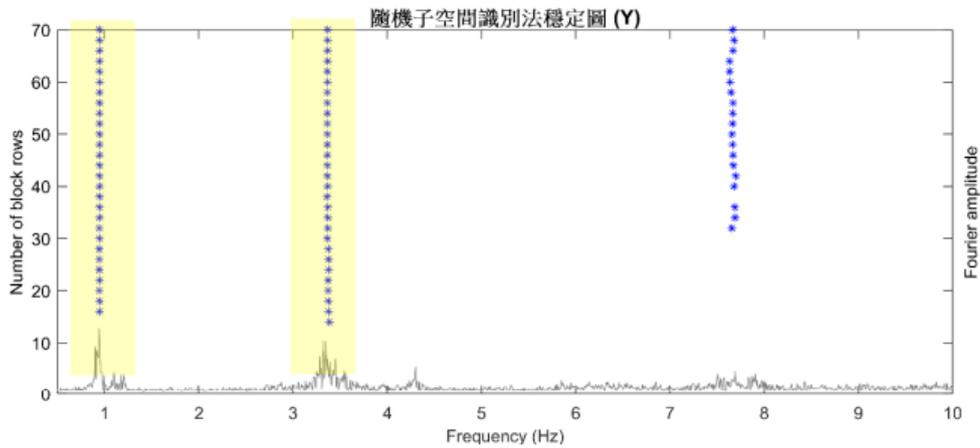


圖 9、10：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形

狀



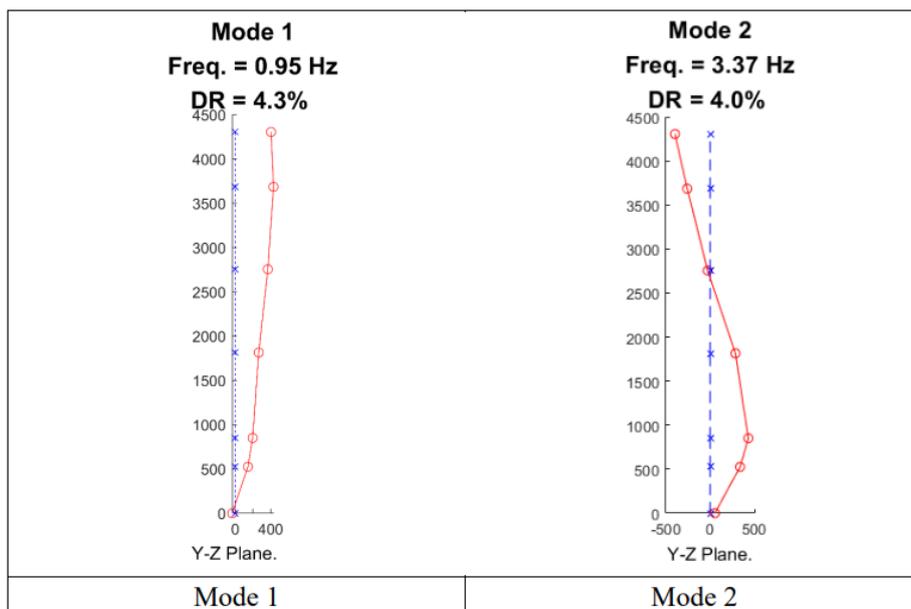
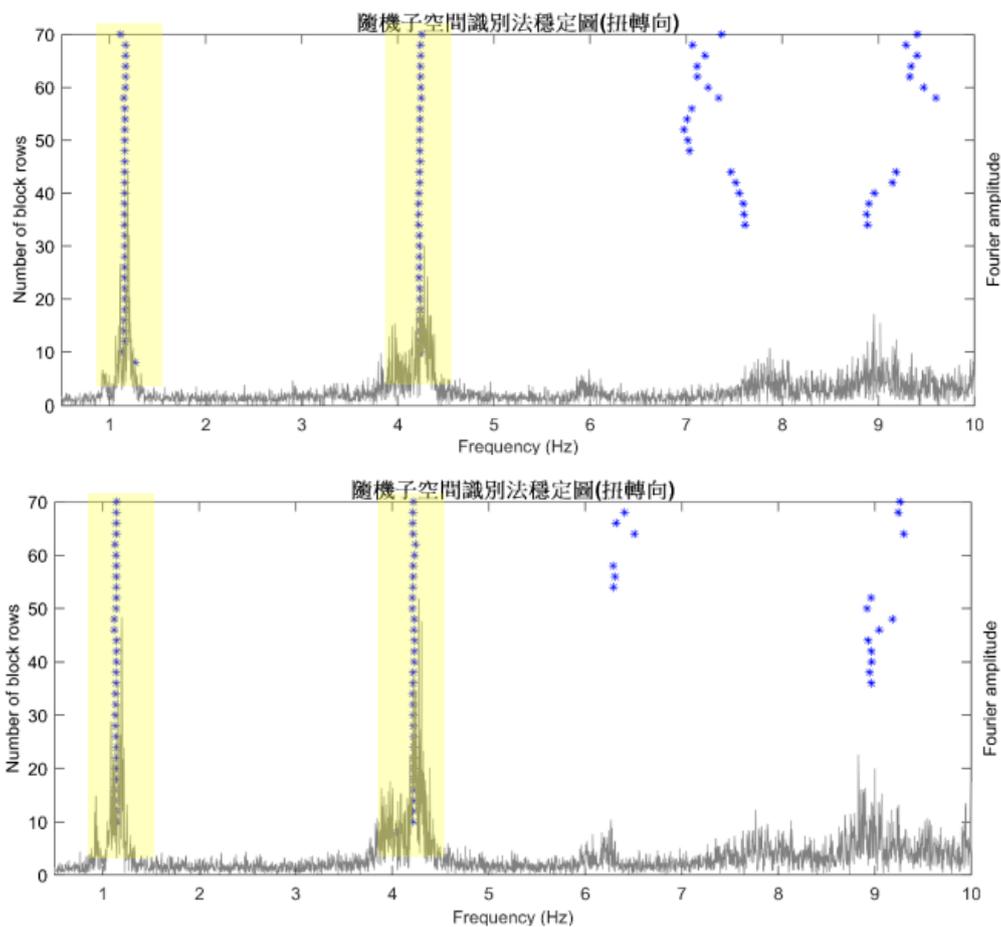


圖 11、12：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



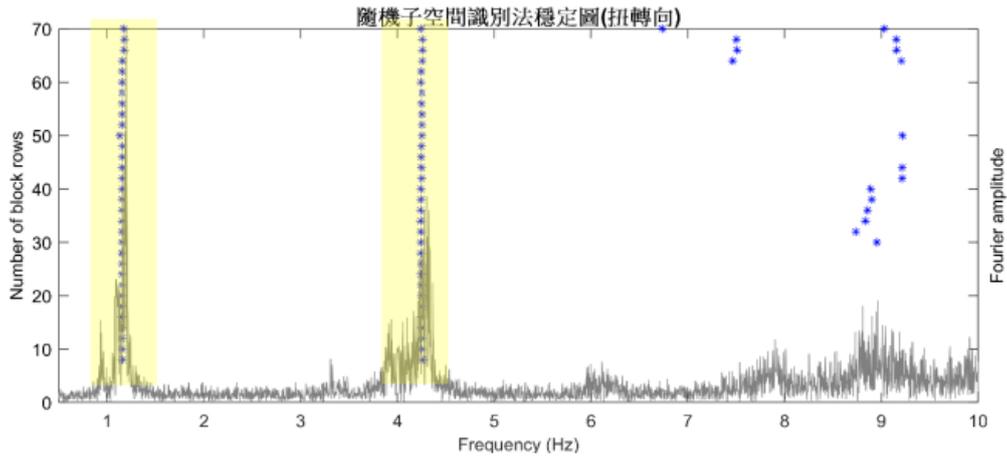


圖 13-15：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

## 2. 案例二：花蓮

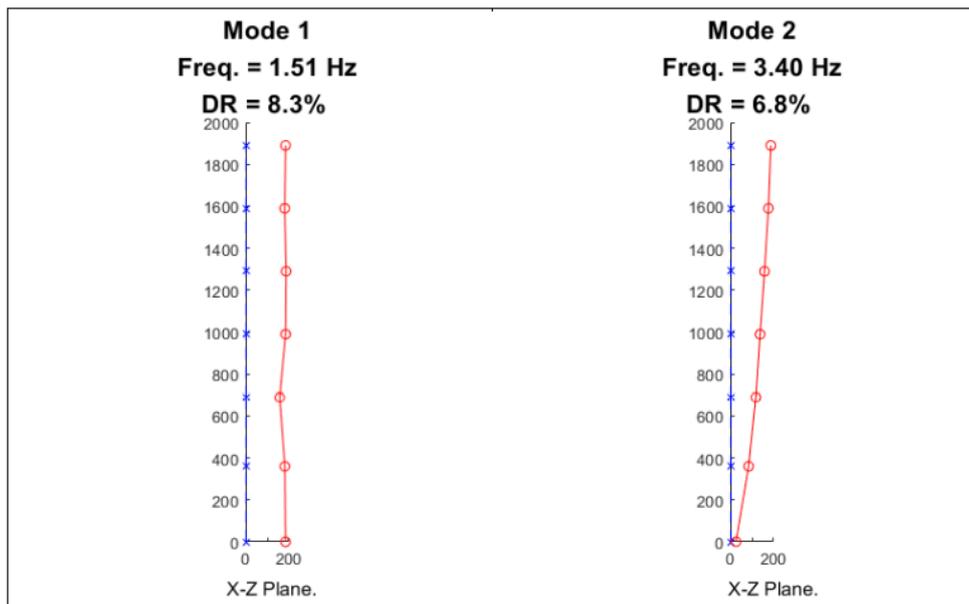
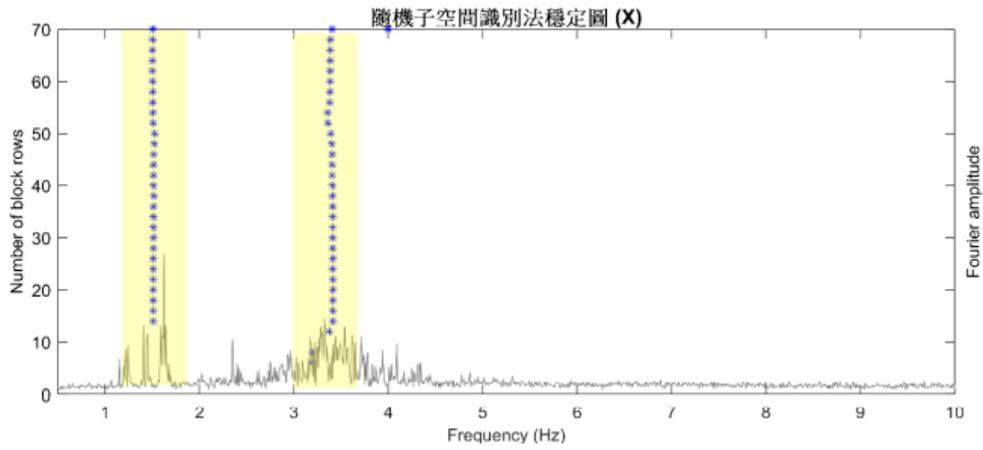


圖 16、17：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模

### 態形狀

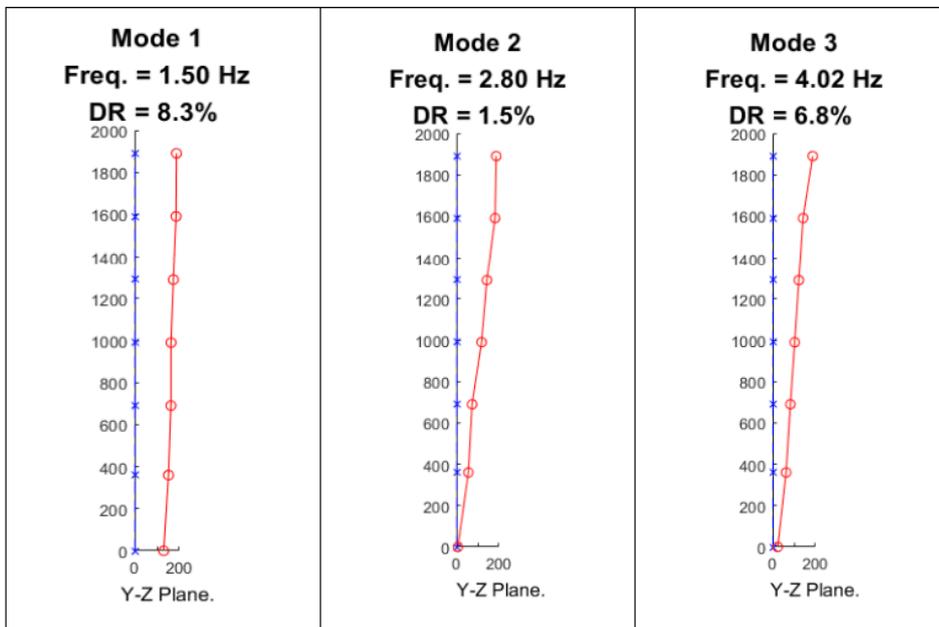
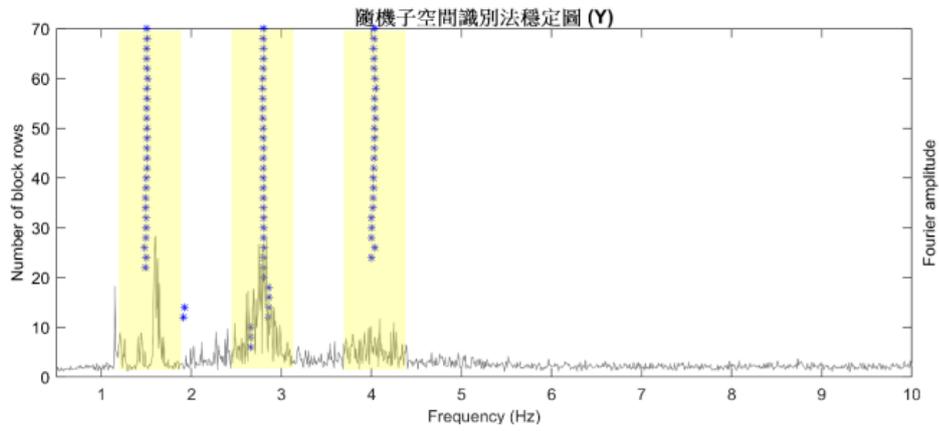
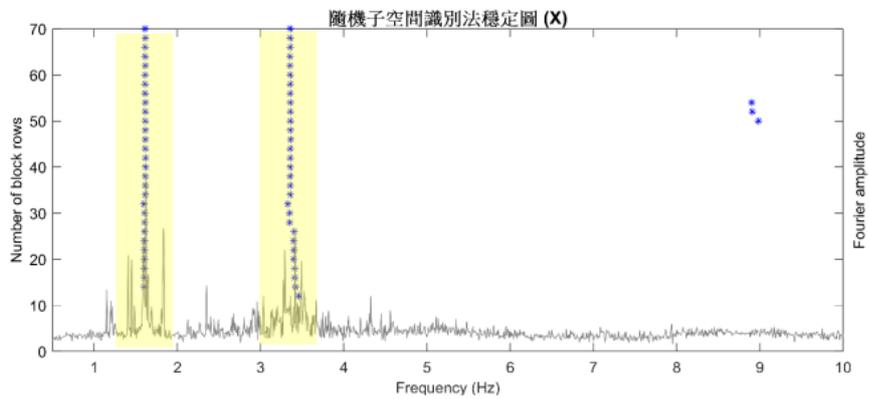


圖 18、19：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模

### 態形狀



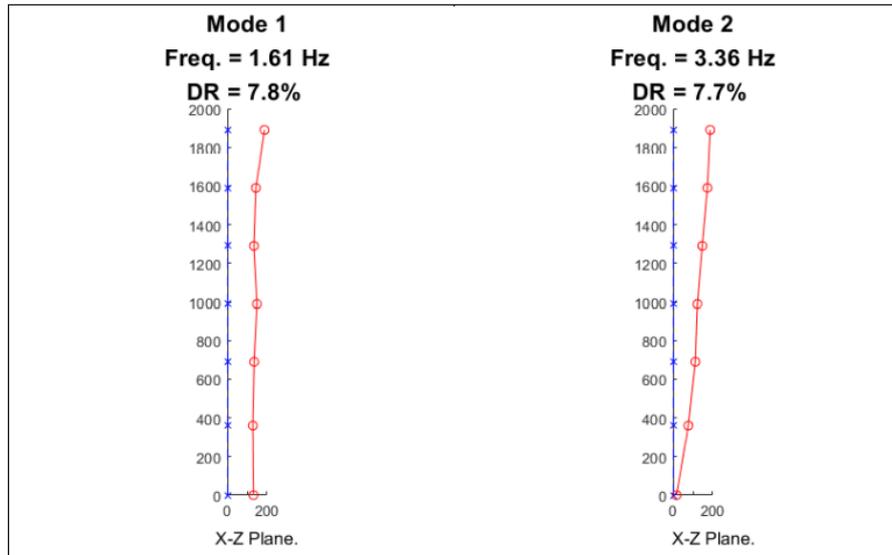


圖 20、21：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

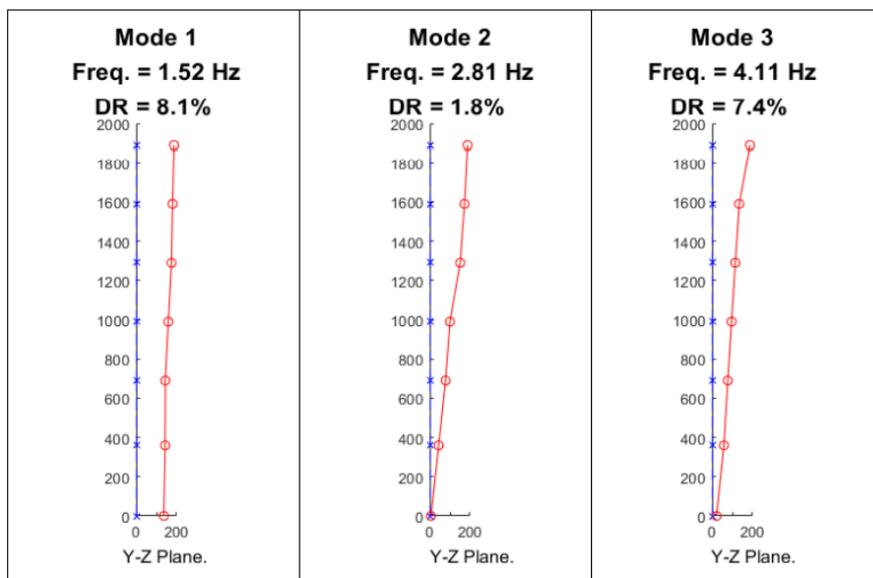
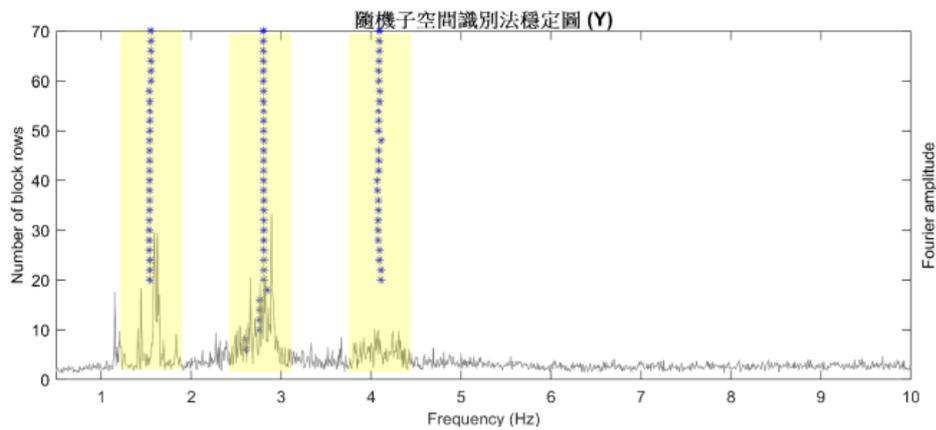


圖 22、23：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

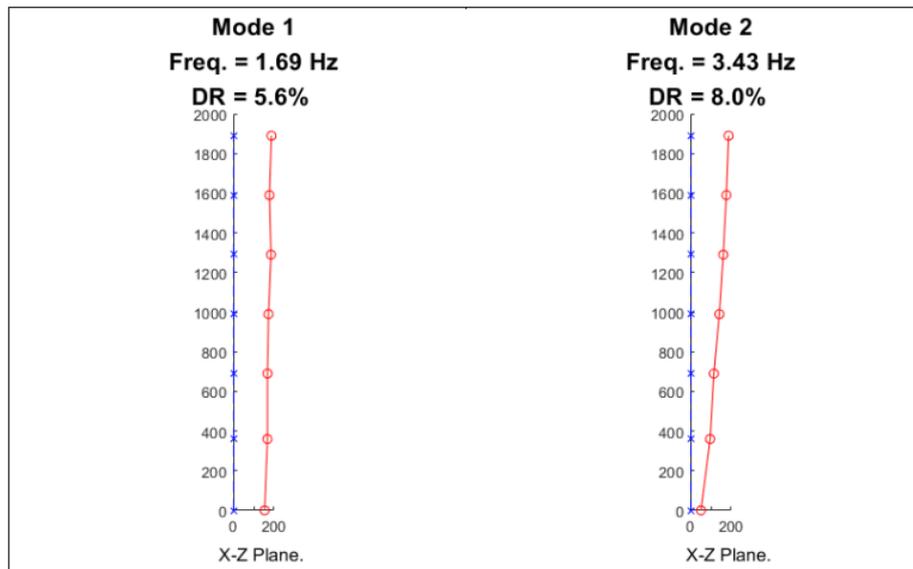
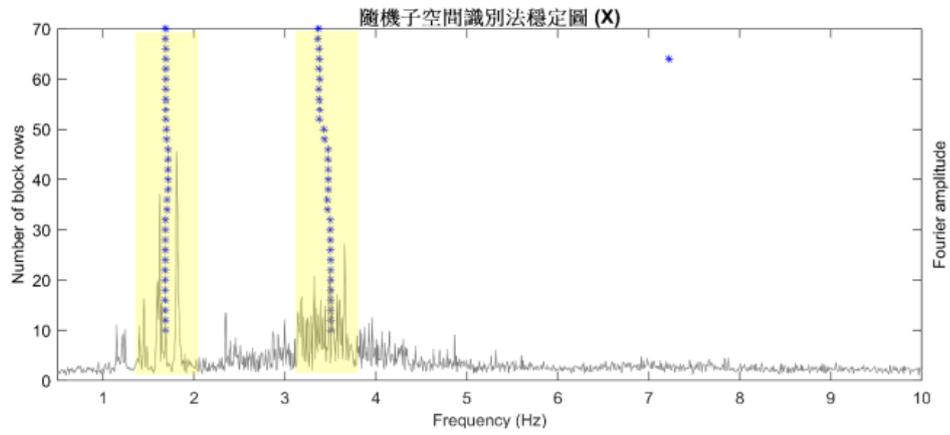


圖 24、25：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

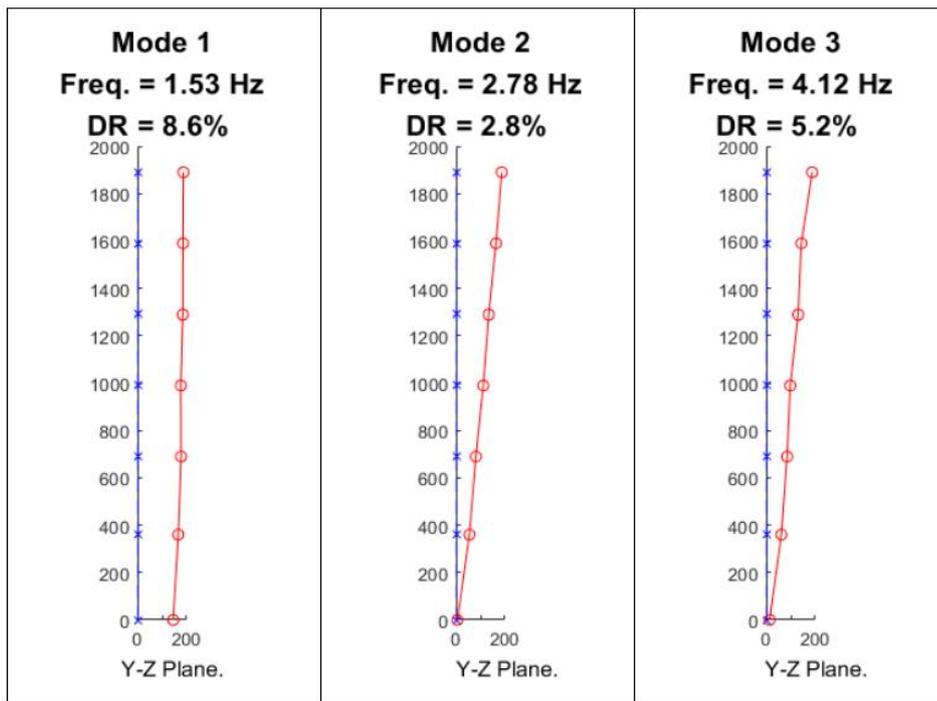
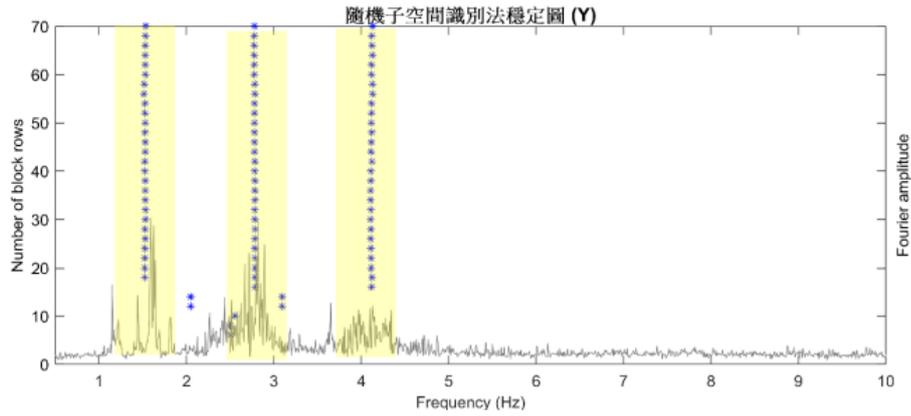
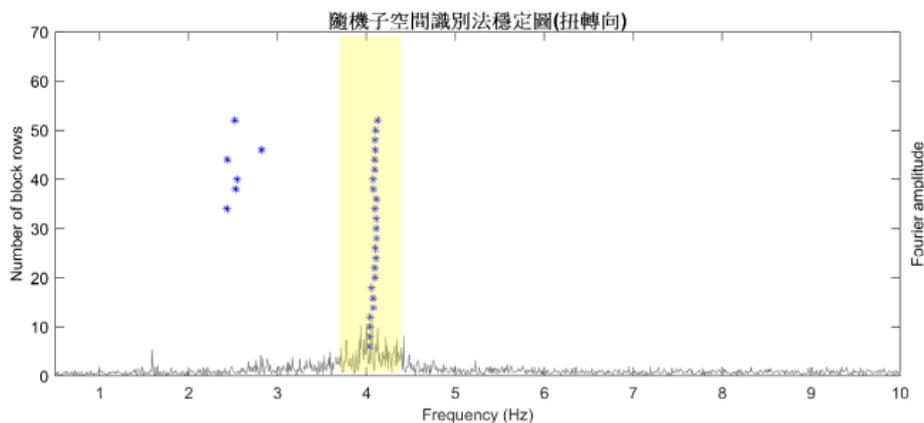


圖 26、27：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



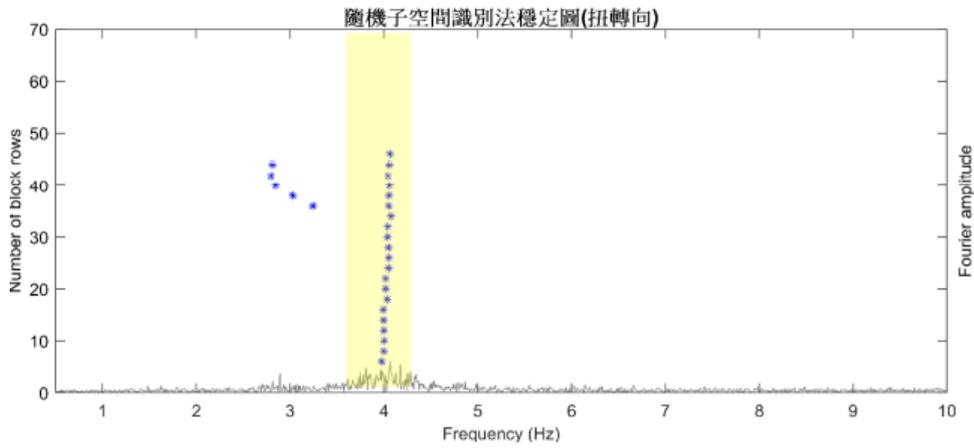
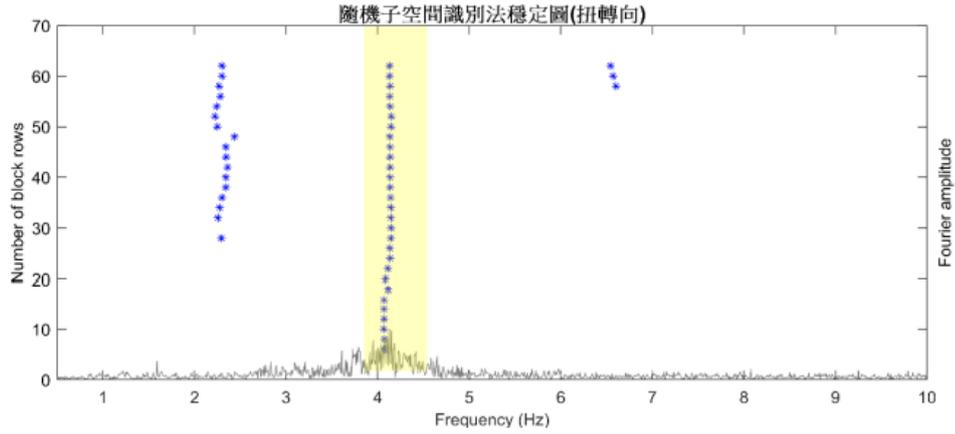
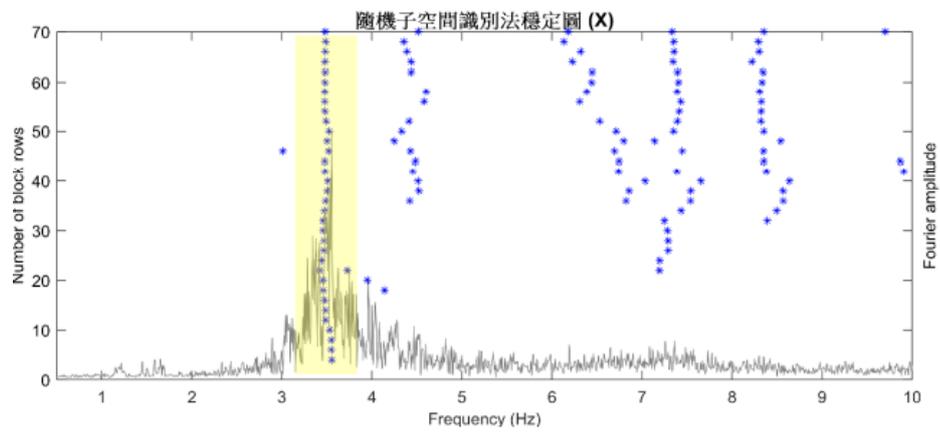


圖 28-30：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

### 3. 案例三：花蓮 [REDACTED]



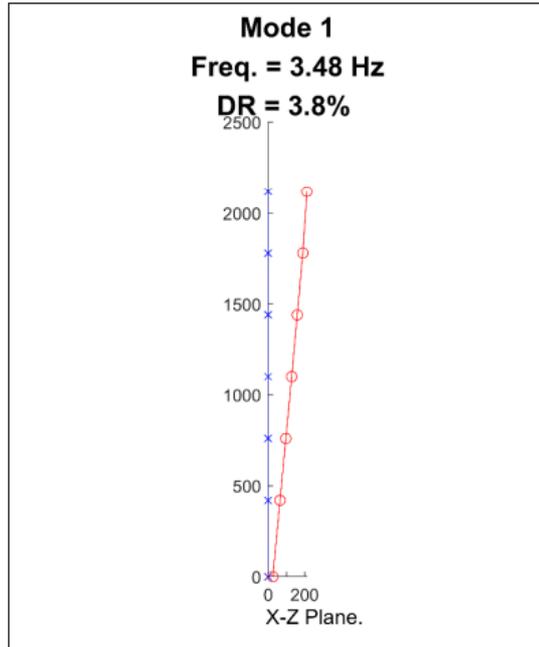
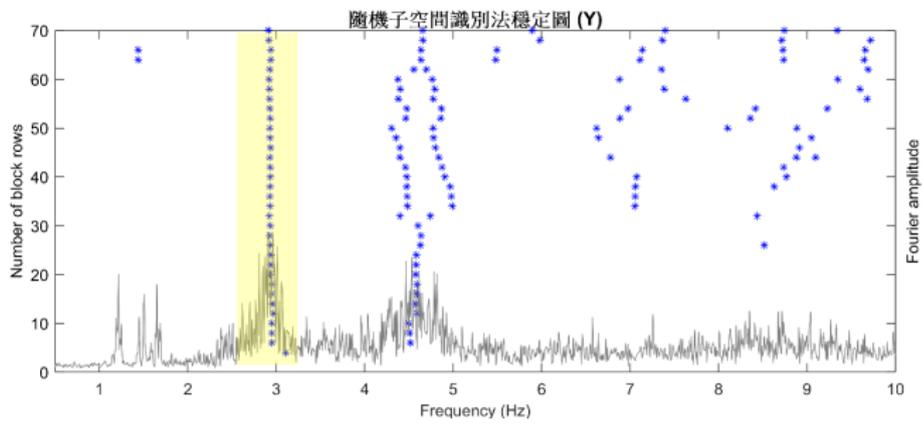


圖 31、32：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



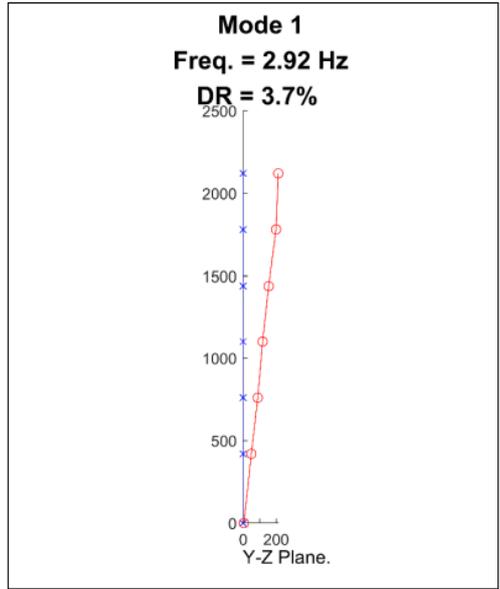
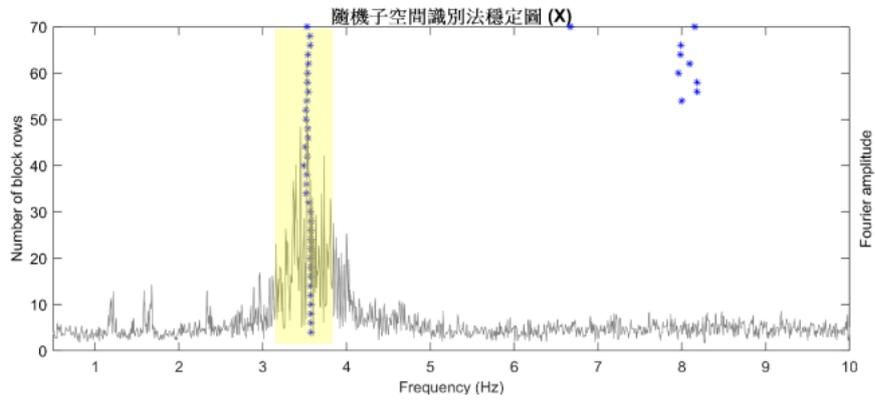


圖 33、34：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



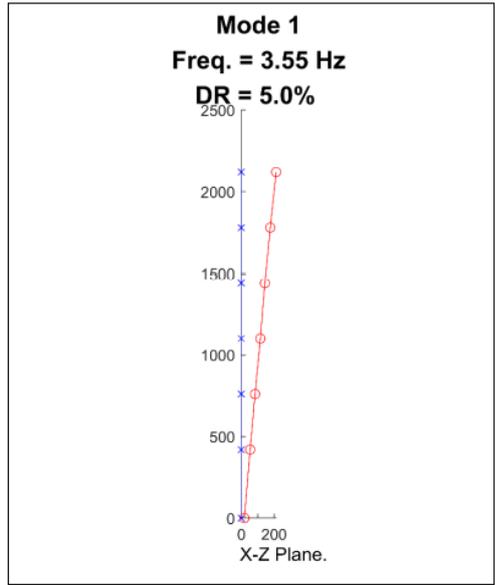
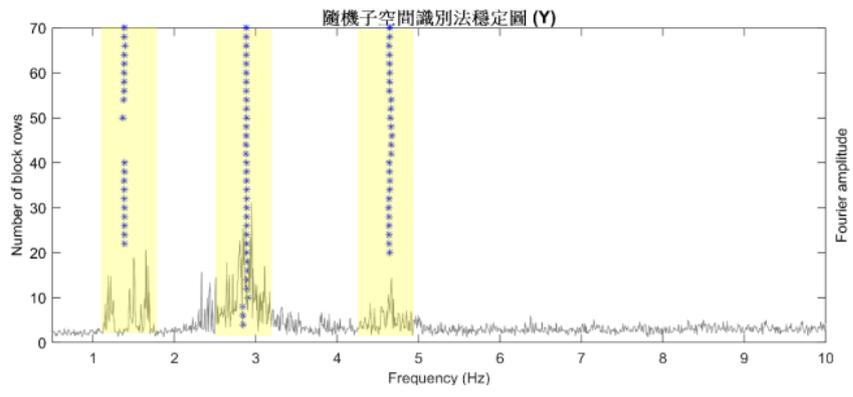


圖 35、36：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



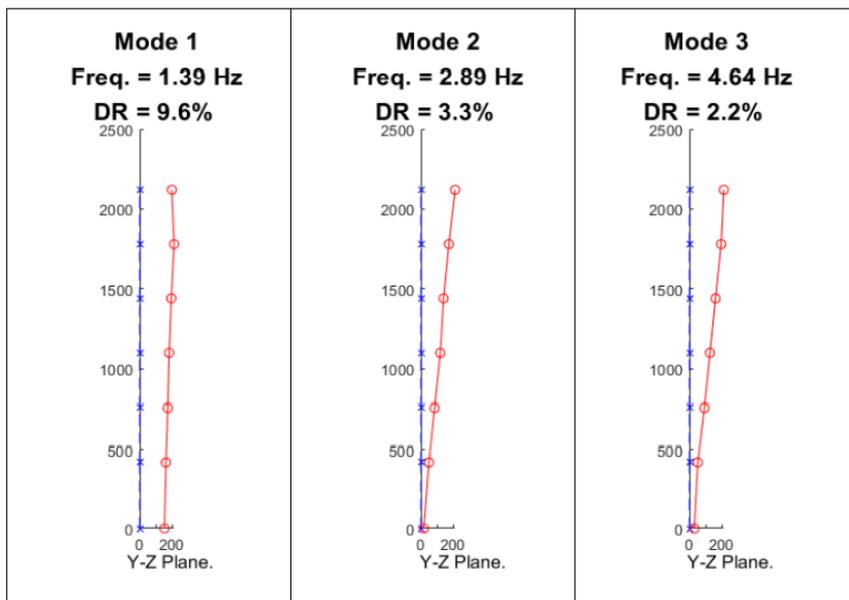
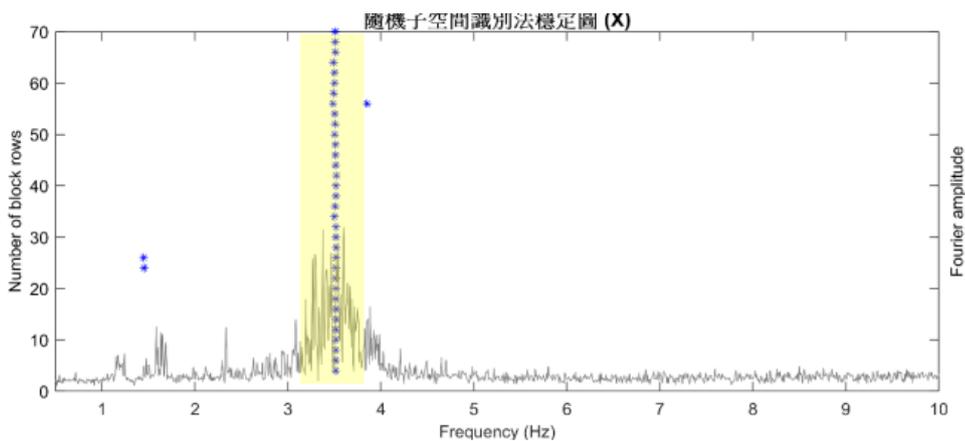


圖 37、38：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



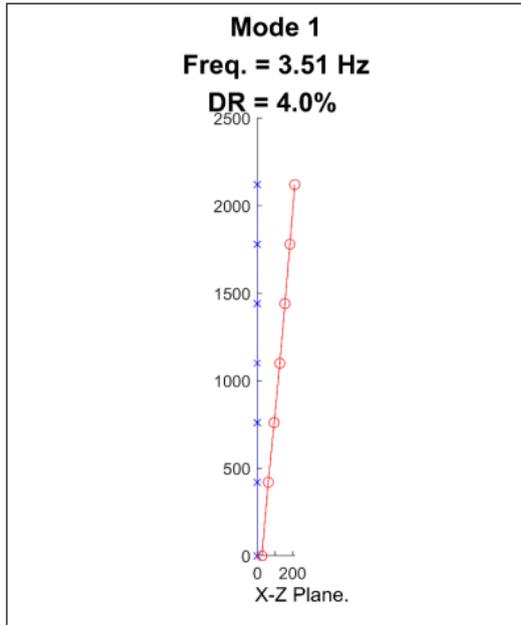
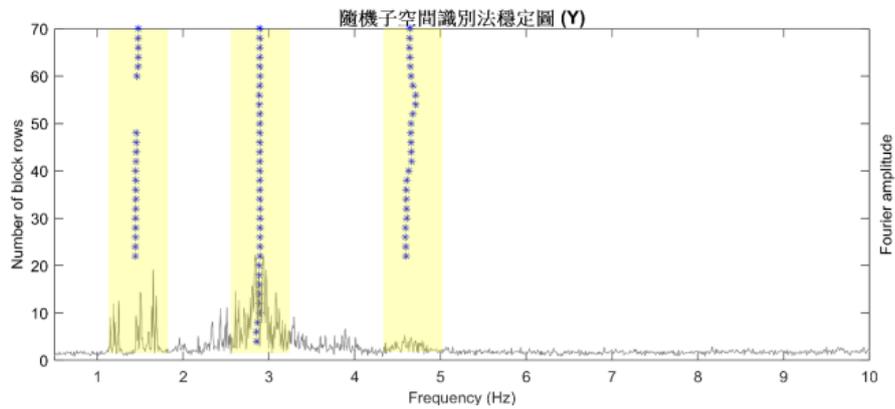


圖 39、40：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



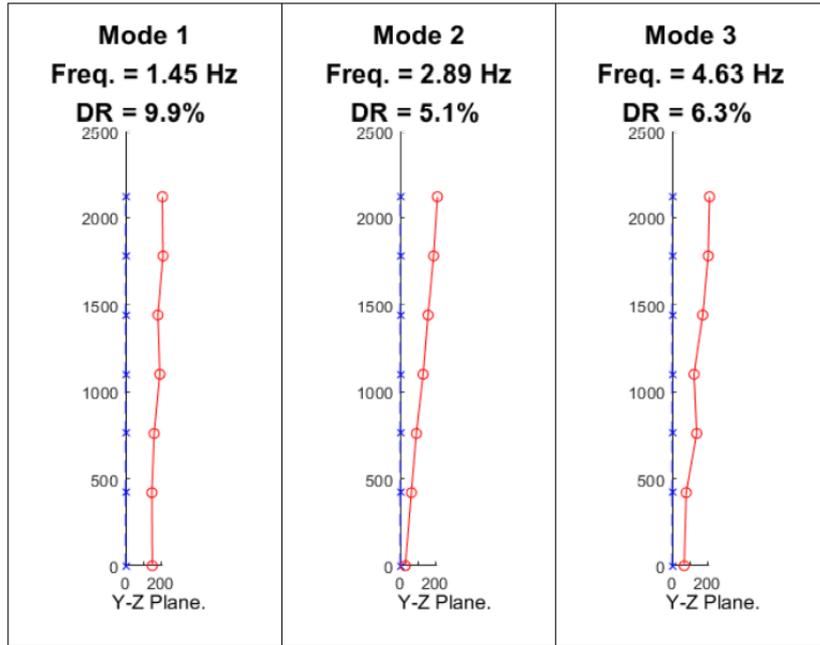
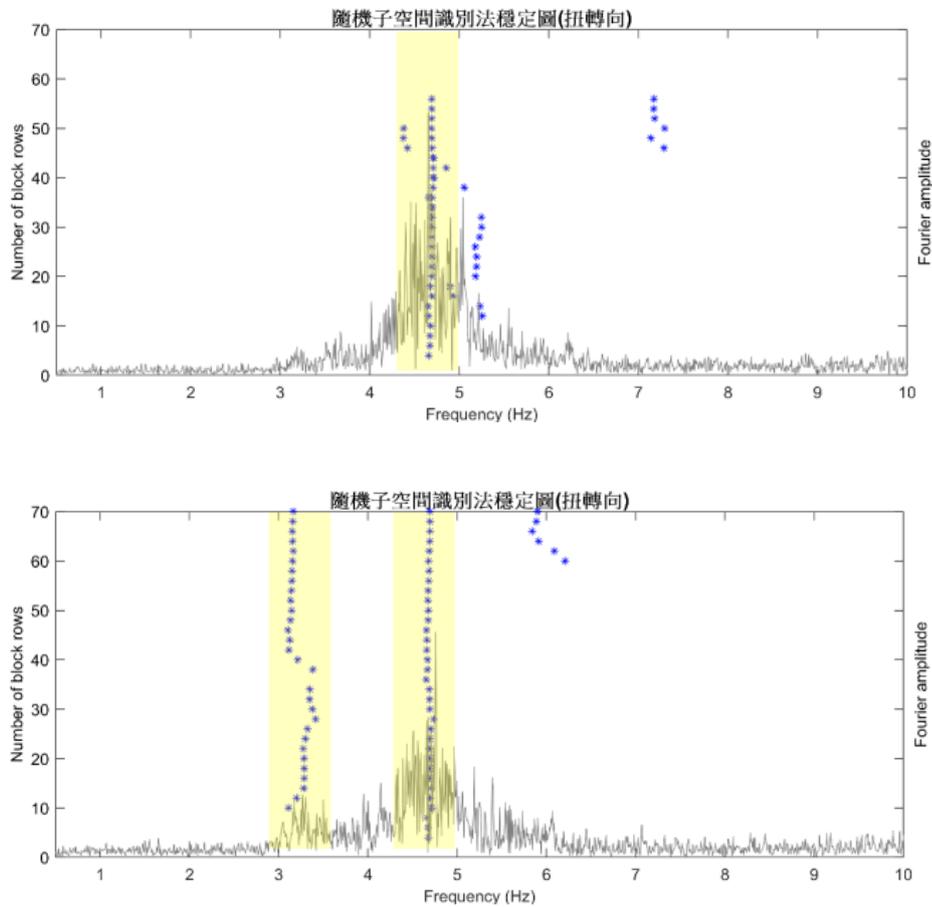


圖 41、42：樓層量測第 3 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



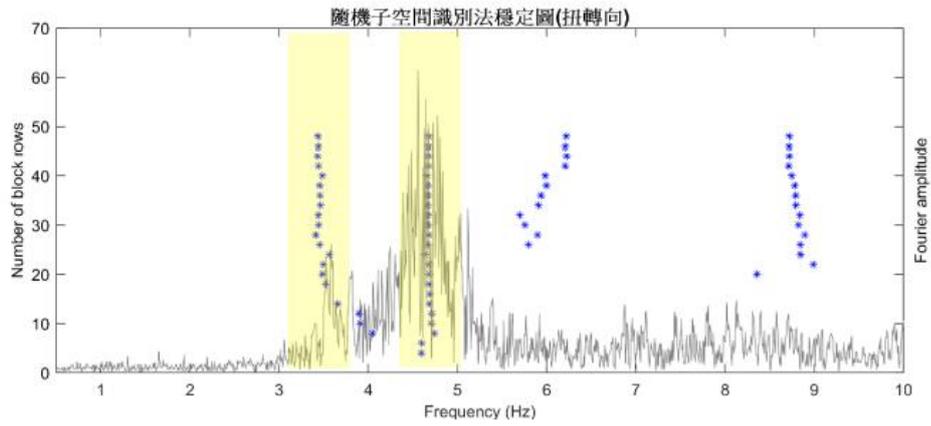


圖 43-45：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖

#### 4. 案例四：台南 [REDACTED]

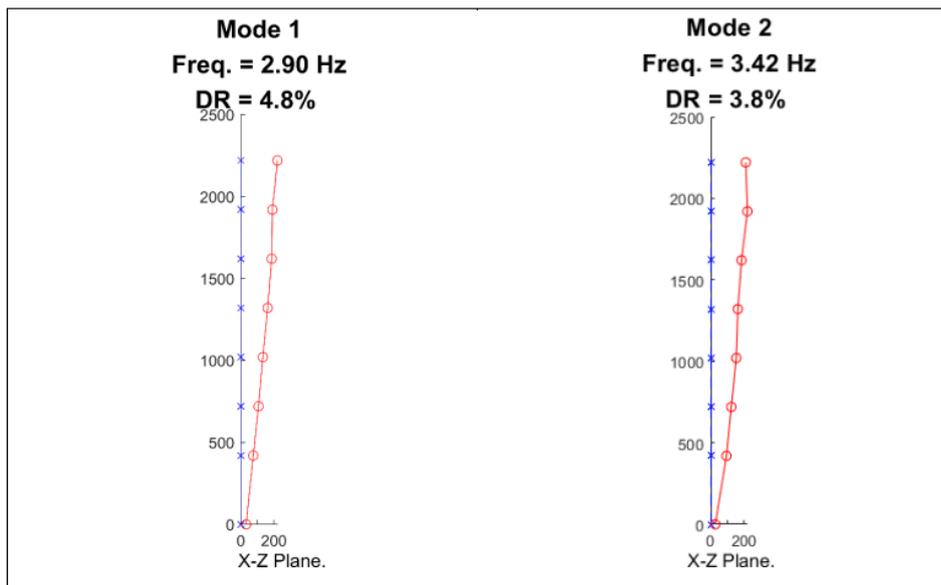
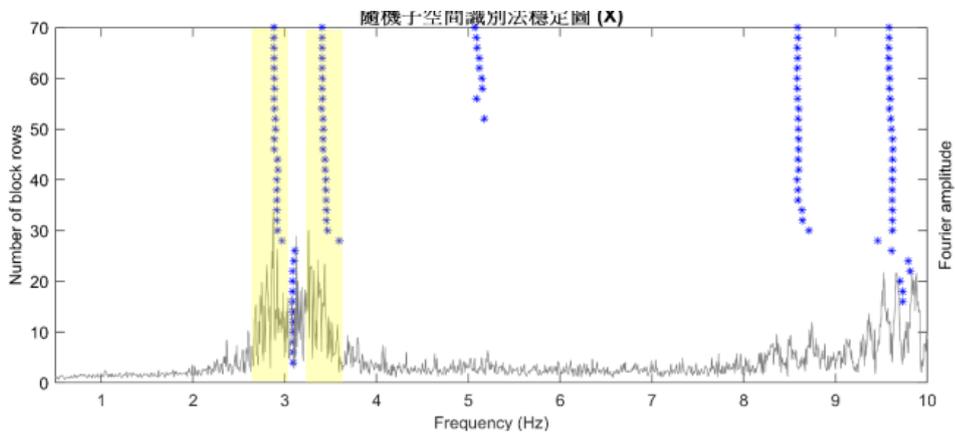


圖 46、47：樓層量測第 1 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模

態形狀

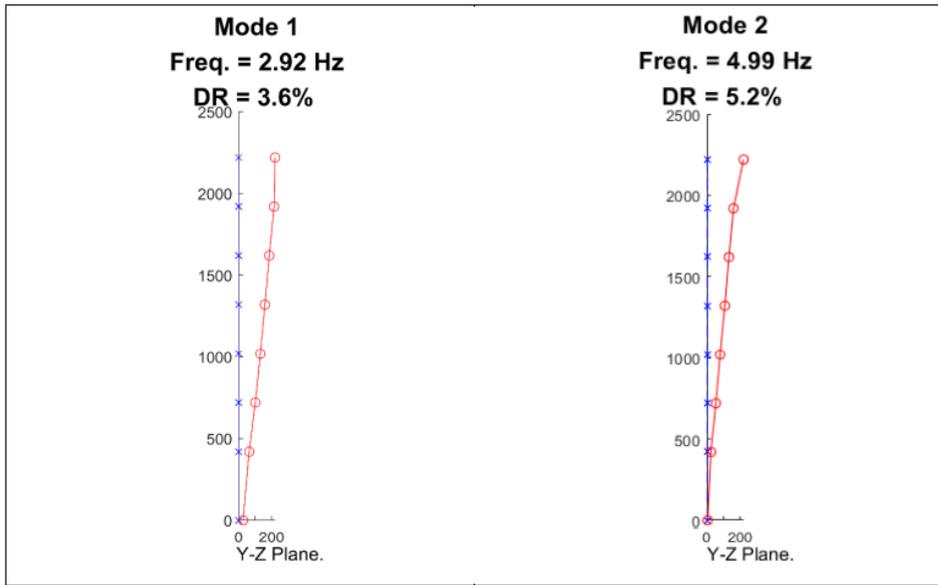
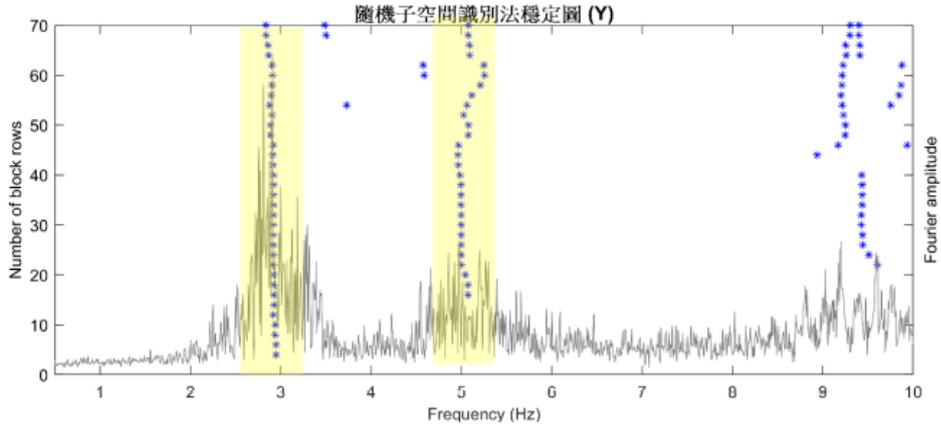
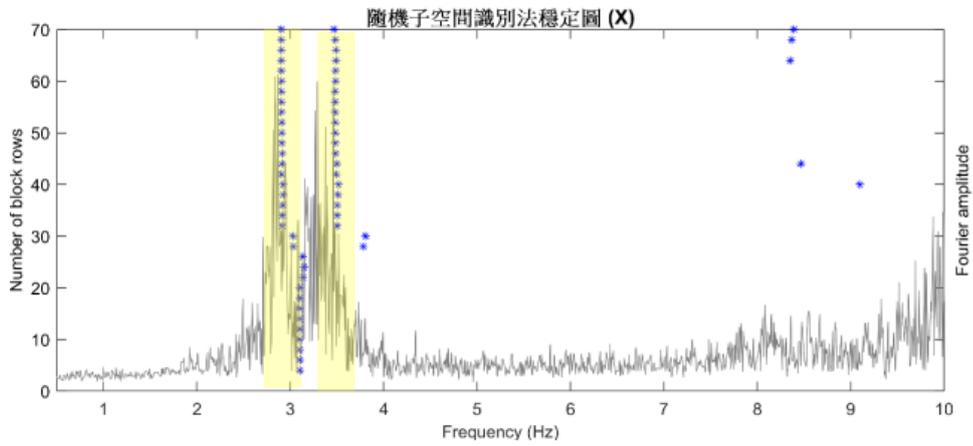


圖 48、49：樓層量測第 1 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



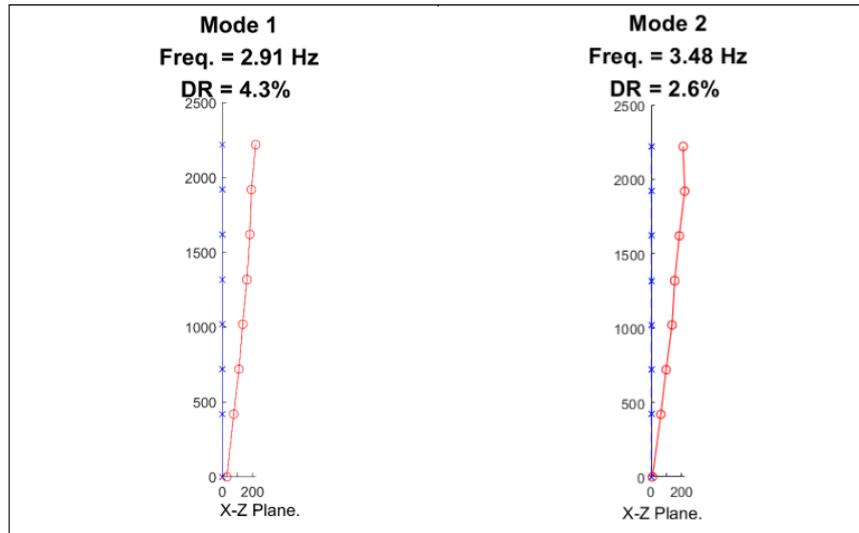


圖 50、51：樓層量測第 2 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模

態形狀

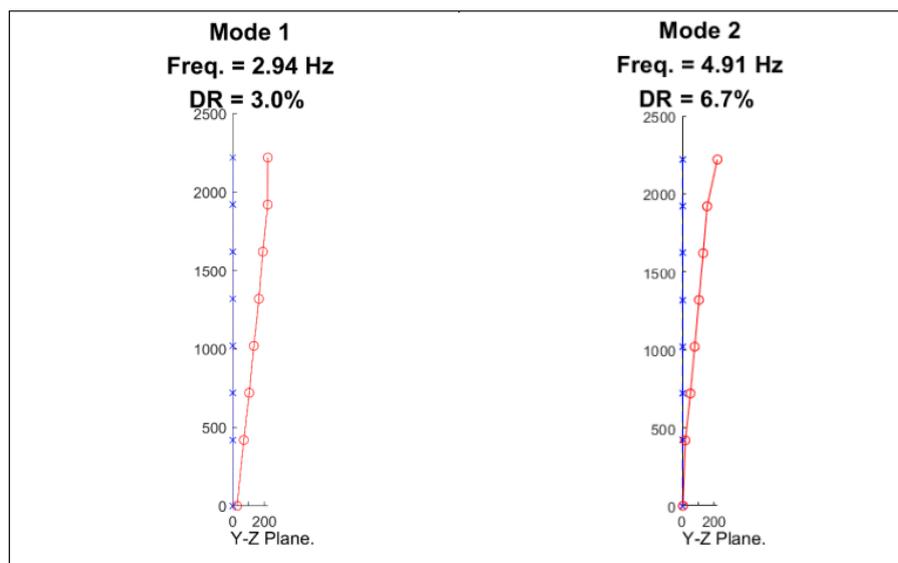
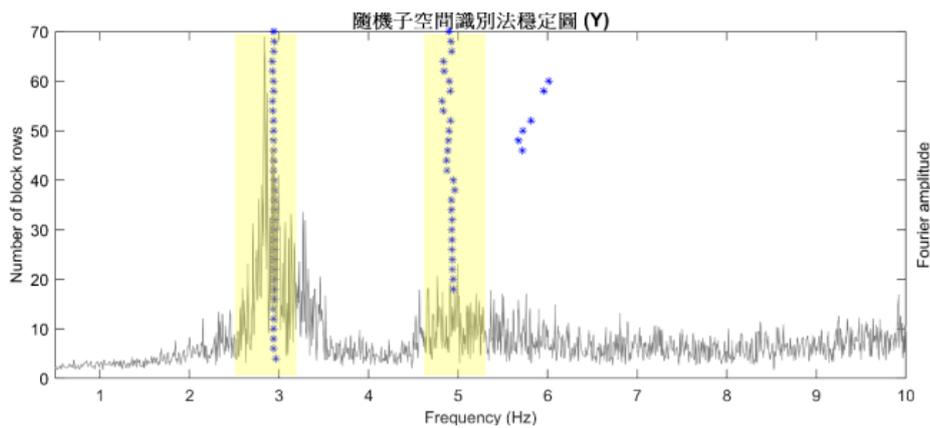


圖 52、53：樓層量測第 2 筆 Y 向隨機子空間識別法穩定圖及模

### 態形狀

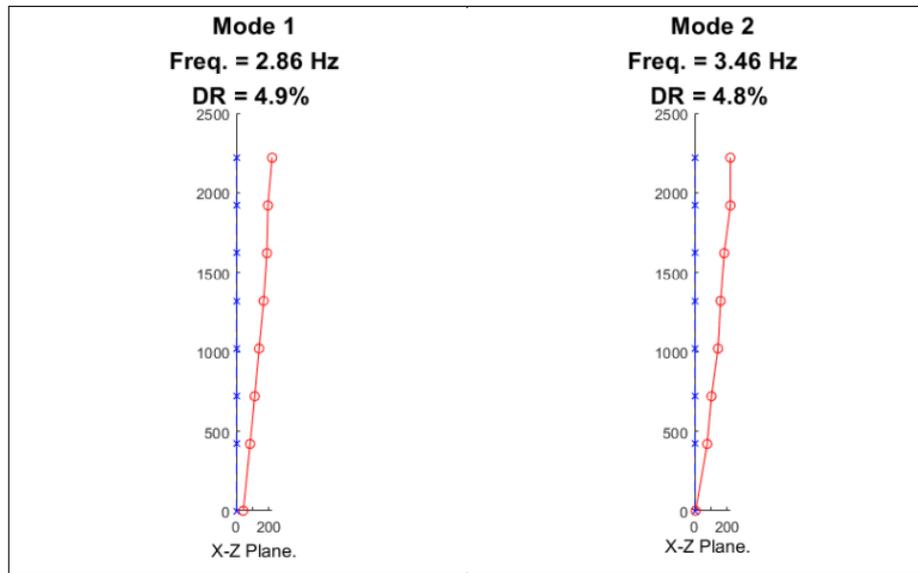
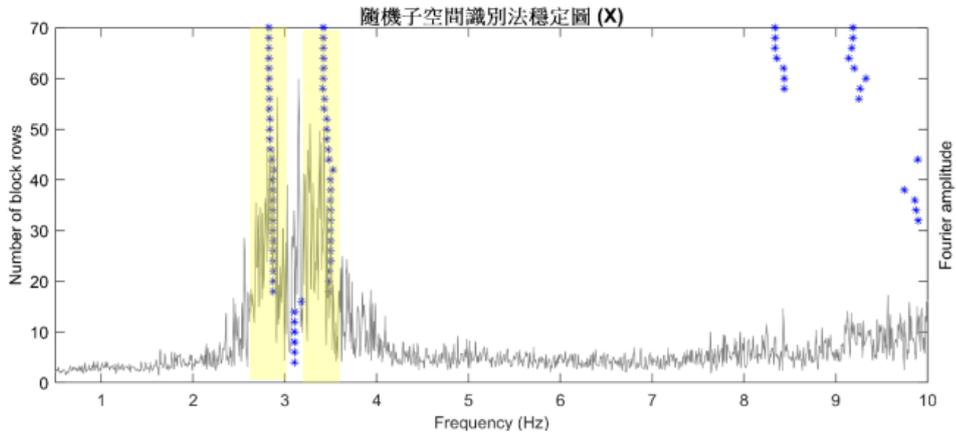
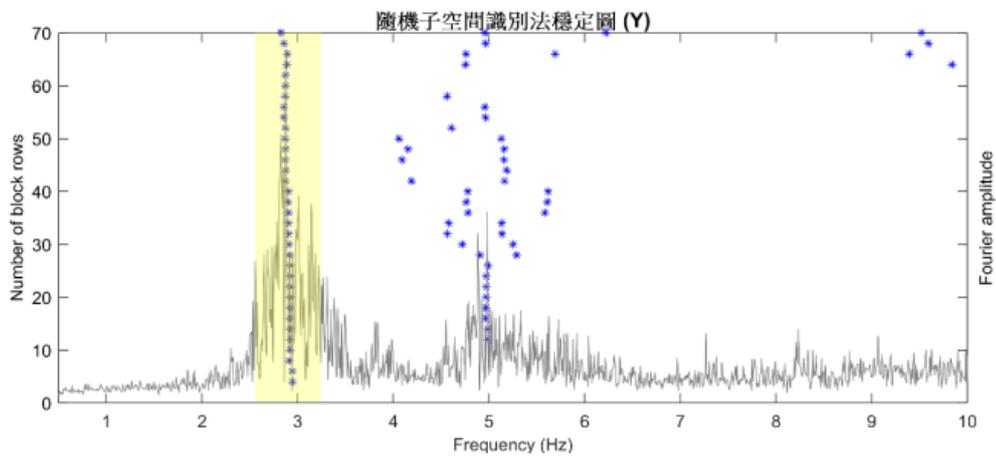


圖 54、55：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀

### 態形狀



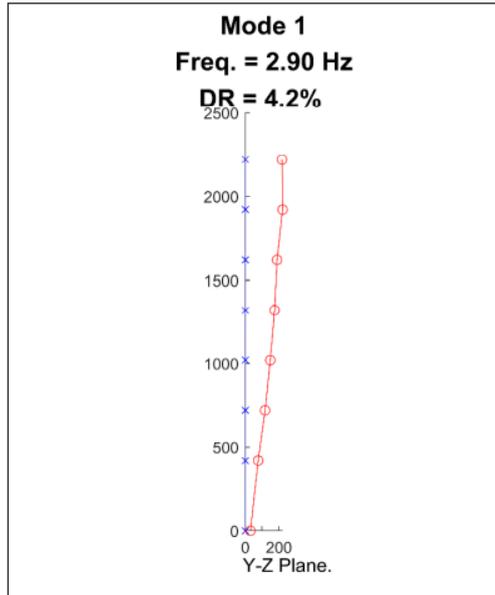
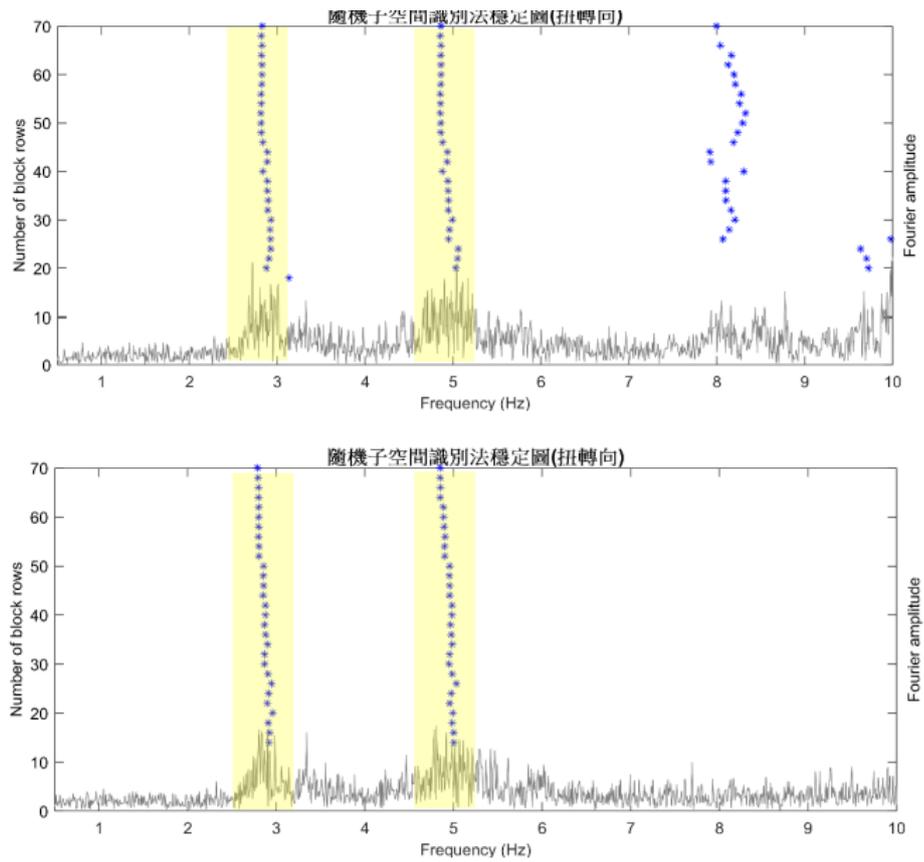


圖 56、57：樓層量測第 3 筆 X 向隨機子空間識別法穩定圖及模態形狀



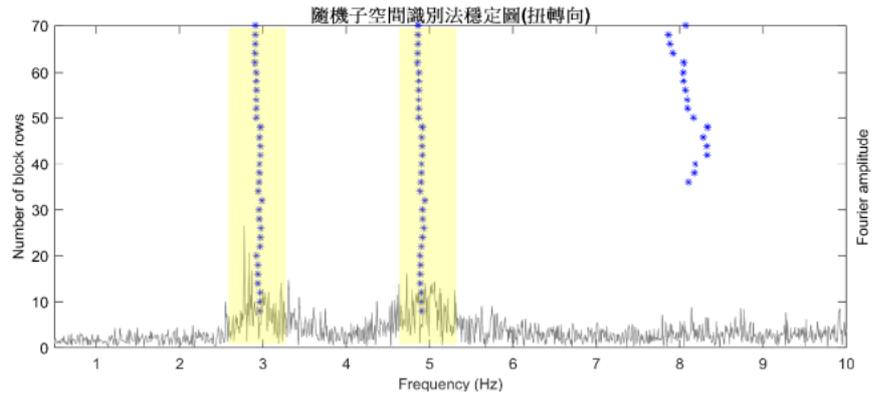


圖 58-60：頂樓量測第 1-3 筆扭轉向隨機子空間識別法穩定圖



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十二之二

結構監測詳細分析



# 案例一：台北

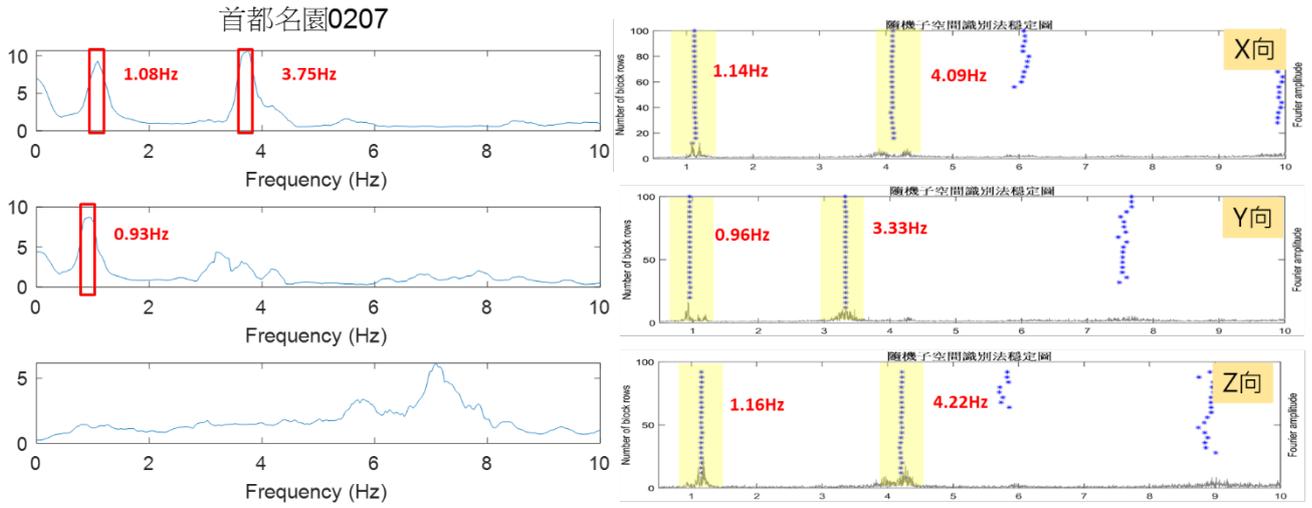


圖 1：02 月 07 日地震主頻差異

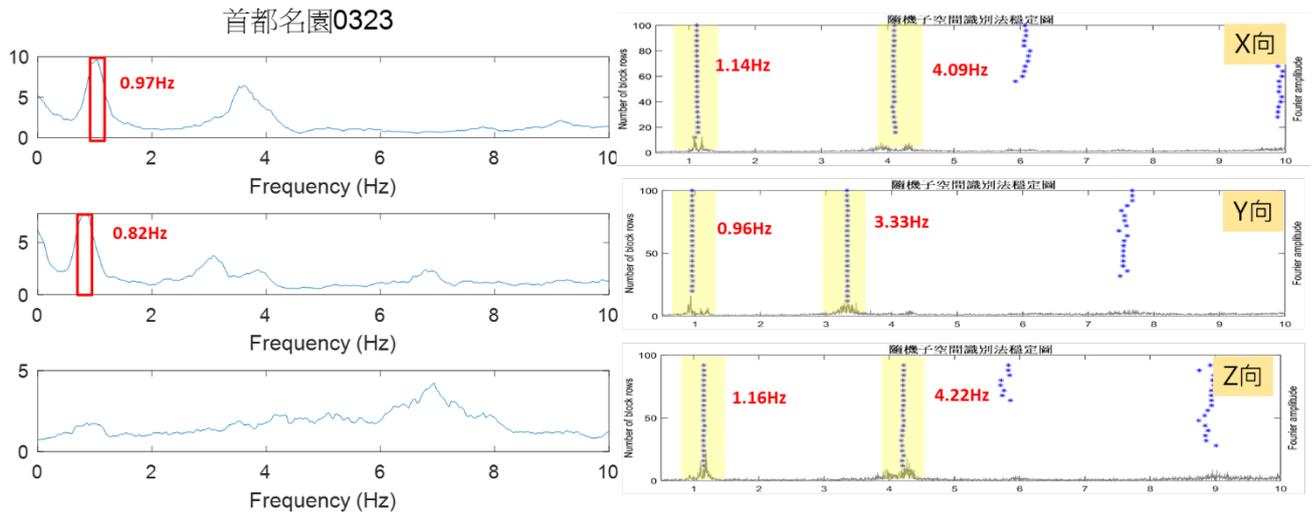


圖 2：03 月 23 日地震主頻差異

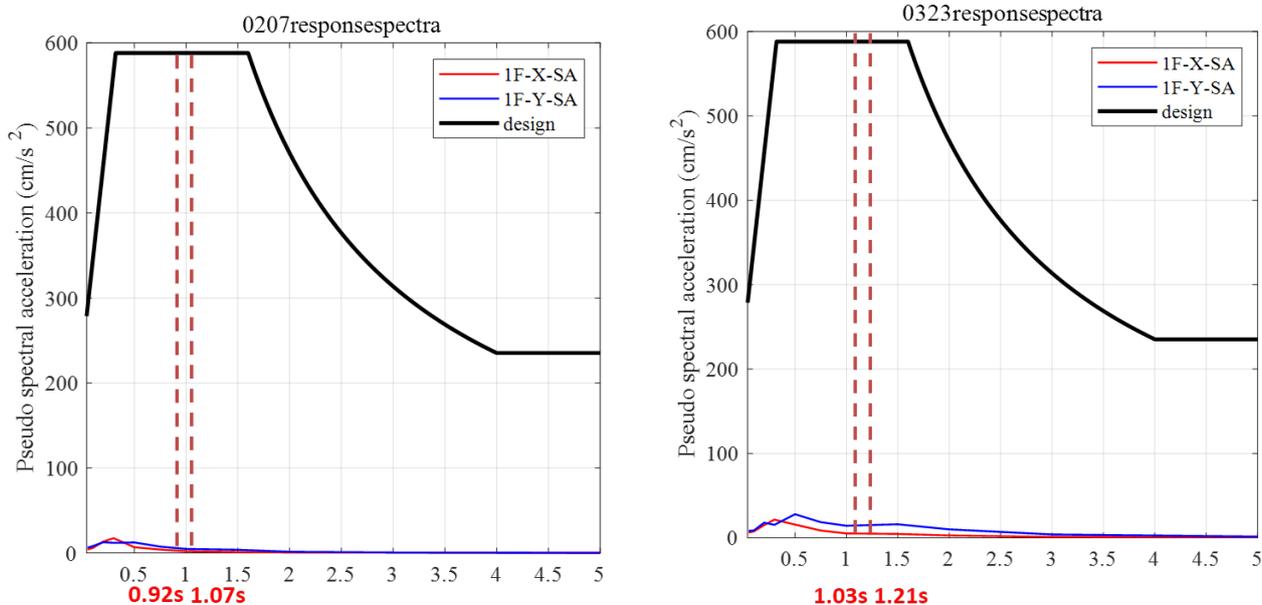
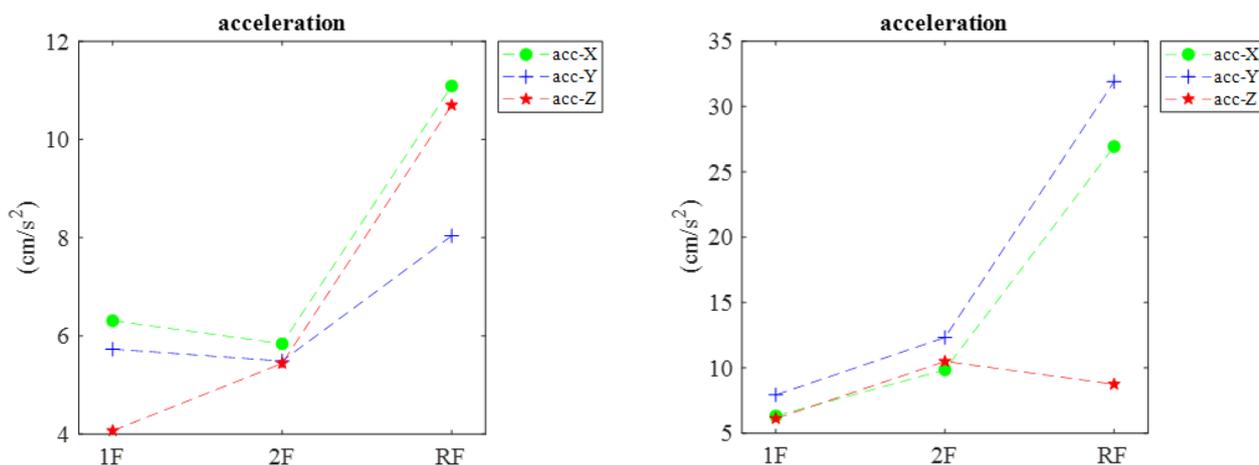


圖 3-4：02 月 07 日及 03 月 23 日之地震反應譜與設計反應譜，紅色虛線為 X-Y 方向之主頻



	0207 1樓X方向	0207 1樓Y方向	0207 1樓Z方向
最大加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	6.31	5.73	4.07

	0323 1樓X方向	0323 1樓Y方向	0323 1樓Z方向
最大加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	6.32	7.93	6.12

圖 5-6：02 月 07 日與 03 月 23 日最大加速度，該案例補強以 Y 向為主，補強設計後 Y 向  $A_p$  值達  $225(\text{cm/s}^2)$ ，2 次地震均未達此上限值。



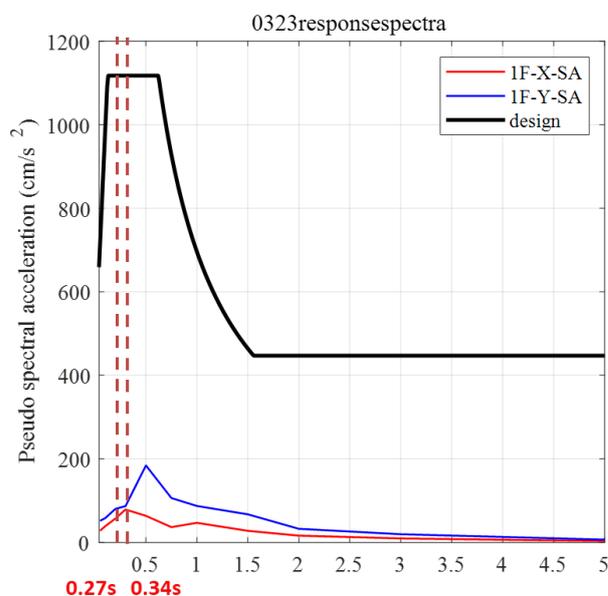
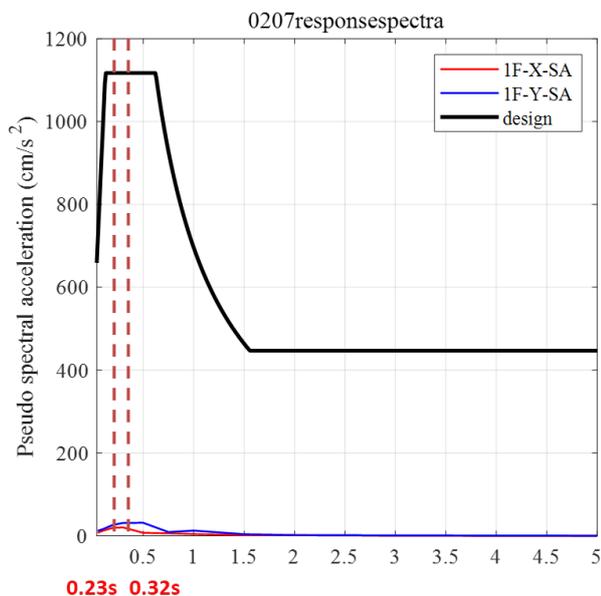
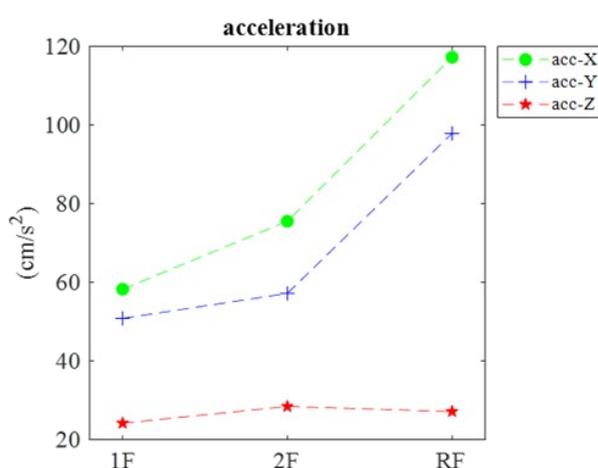
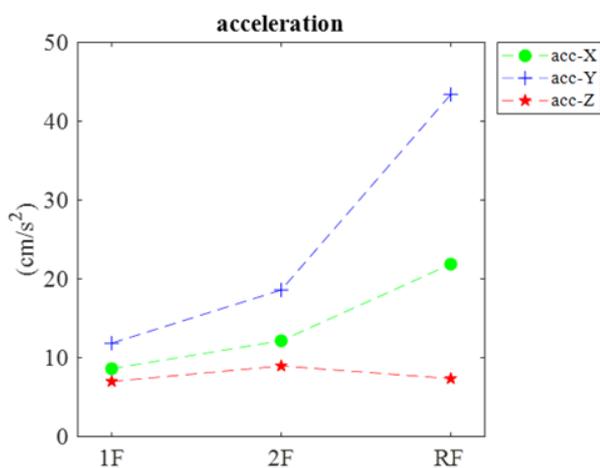


圖 9-10：02 月 07 日及 03 月 23 日之地震反應譜與設計反應譜，紅色虛線為 X-Y 方向之主頻



	0323 1樓X方向	0323 1樓Y方向	0323 1樓Z方向
最大加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	58.24	50.82	24.17

	0207 1樓X方向	0207 1樓Y方向	0207 1樓Z方向
最大加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )	8.62	11.85	6.99

圖 11-12：02 月 07 日與 03 月 23 日最大加速度，該案例補強設計後 X 向  $A_p$  值達( $\text{cm/s}^2$ )、Y 向  $A_p$  值達( $\text{cm/s}^2$ )，2 次地震均未達此上限值。

### 案例三：花蓮

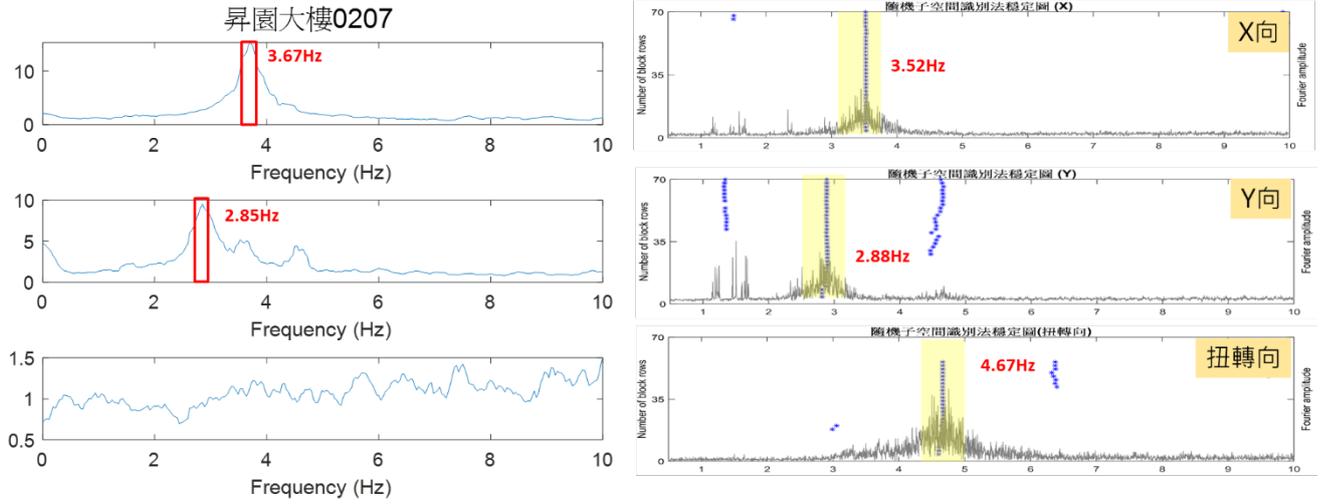


圖 13：02 月 07 日地震主頻差異

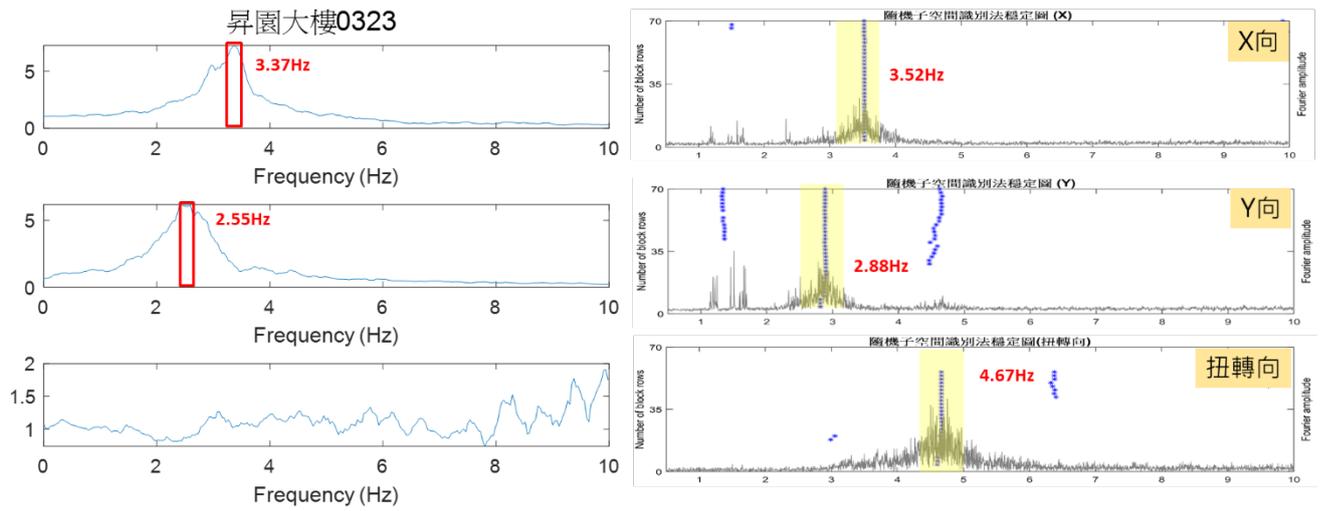


圖 14：03 月 23 日地震主頻差異

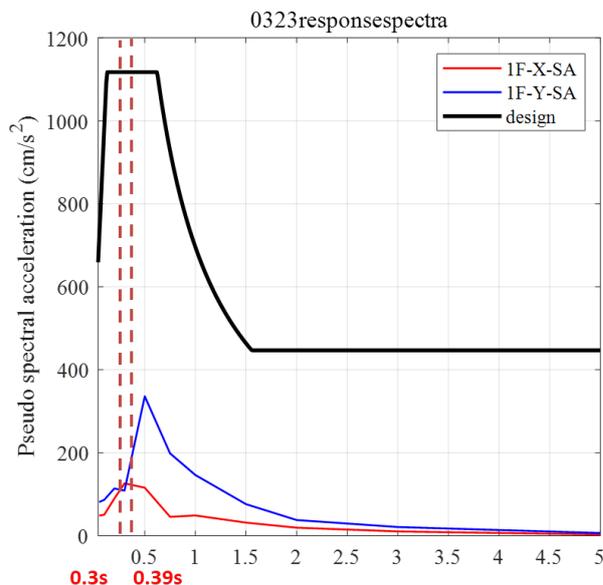
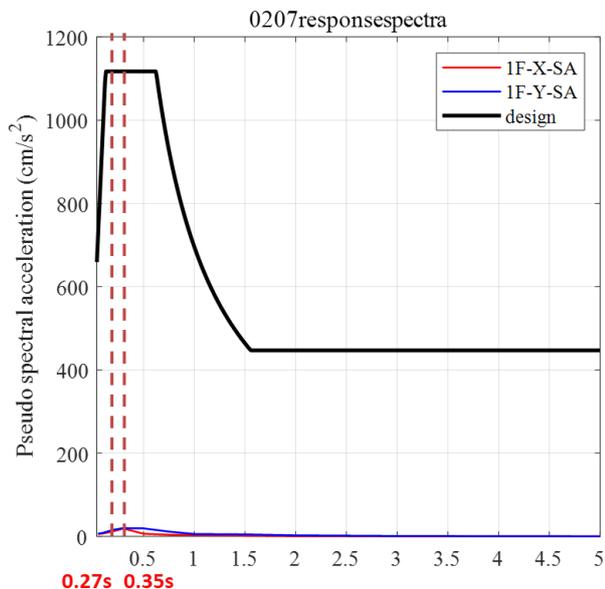
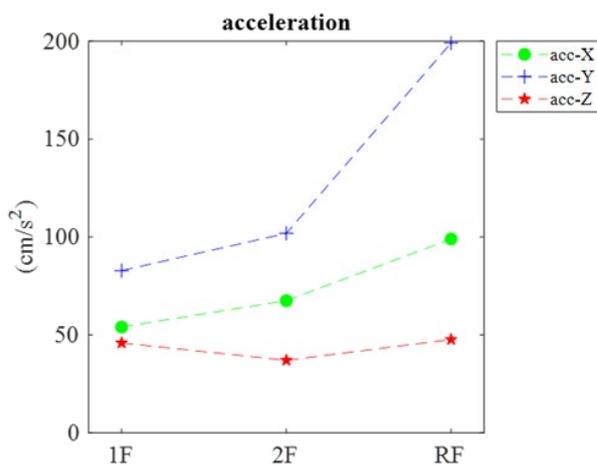
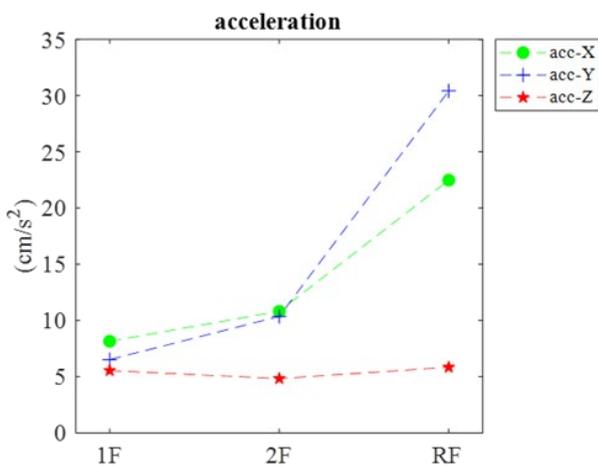


圖 15-16：02 月 07 日及 03 月 23 日之地震反應譜與設計反應譜，紅色虛線為 X-Y 方向之主頻



	0207 1樓X方向	0207 1樓Y方向	0207 1樓Z方向
最大加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	8.15	6.52	5.54

	0323 1樓X方向	0323 1樓Y方向	0323 1樓Z方向
最大加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	54.05	82.86	45.90

圖 17-18：02 月 07 日與 03 月 23 日最大加速度，該案例補強設計後 X 向  $A_p$  值達  $473.3(\text{cm/s}^2)$ 、Y 向  $A_p$  值達  $465.5(\text{cm/s}^2)$ ，2 次地震均未達此上限值。

# 案例四：台南

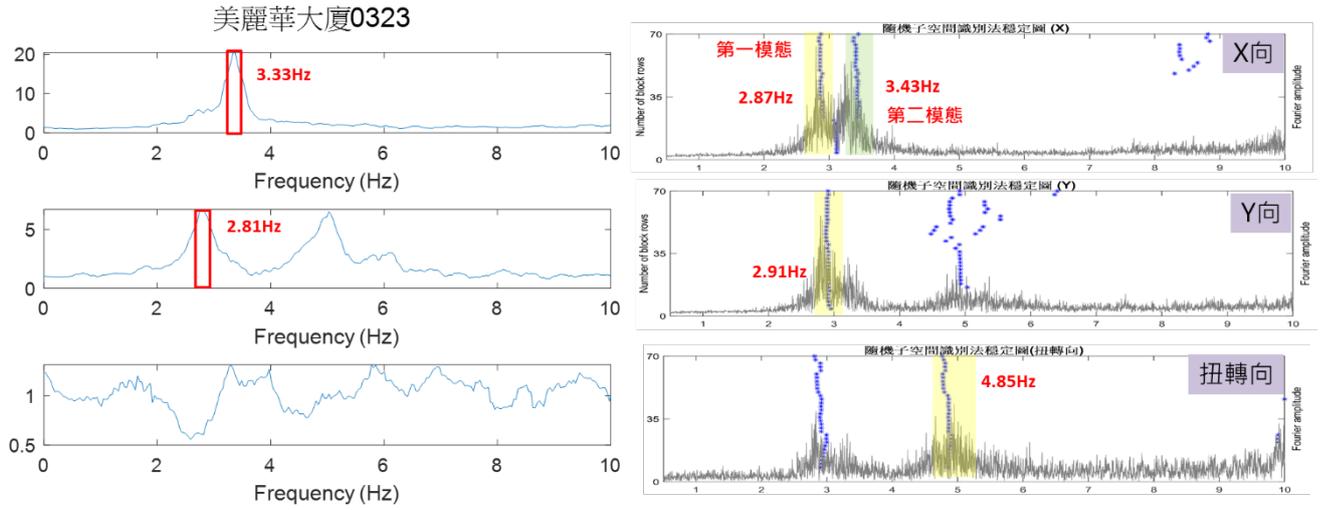


圖 19：03 月 23 日地震主頻差異

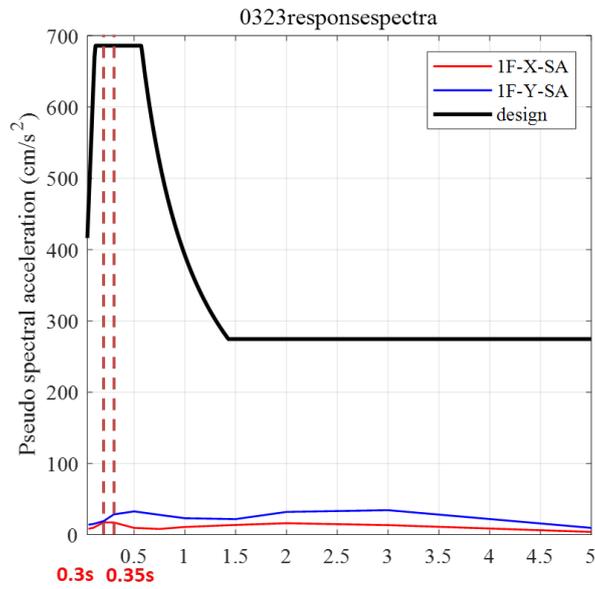
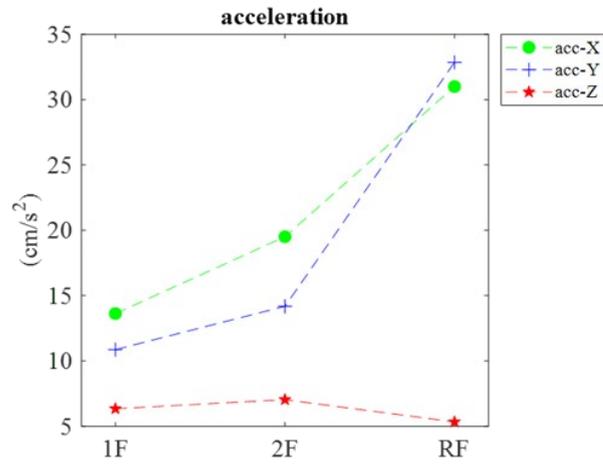


圖 20：03 月 23 日之地震反應譜與設計反應譜，紅色虛線為 X-Y 方向之主頻



	0323 1樓X方向	0323 1樓Y方向	0323 1樓Z方向
最大加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	13.63	10.87	6.35

圖 21：03 月 23 日最大加速度，該案例補強設計後 X 向 Ap 值達 221.5(cm/s<sup>2</sup>)、Y 向 Ap 值達 294(cm/s<sup>2</sup>)，地震未達此上限值。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之一

111年1月13日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月12日

發文字號：國研授震建字第1110600168號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：外加構架補強工法技術諮詢會議

開會時間：111年1月13日(星期四)下午01時30分

開會地點：國家地震工程研究中心9樓916會議室(台北市大安區  
辛亥路三段200號)

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁、本院國家地震工程研究中心 林敏沁、本院國家地震工程研究中心 彭瑞龍、本院國家地震工程研究中心 高靖

列席者：

副本：

備註：

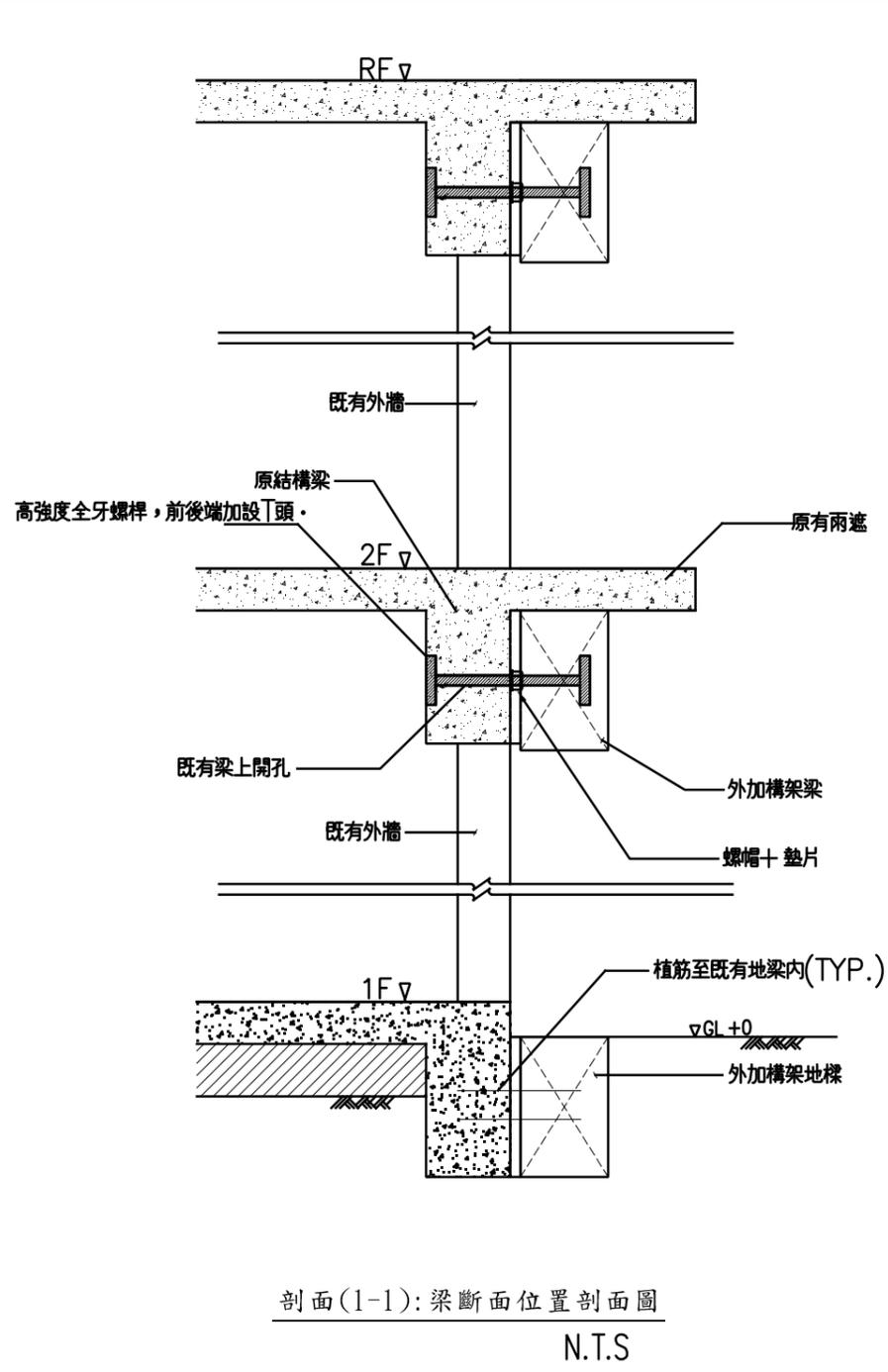
# 財團法人國家實驗研究院



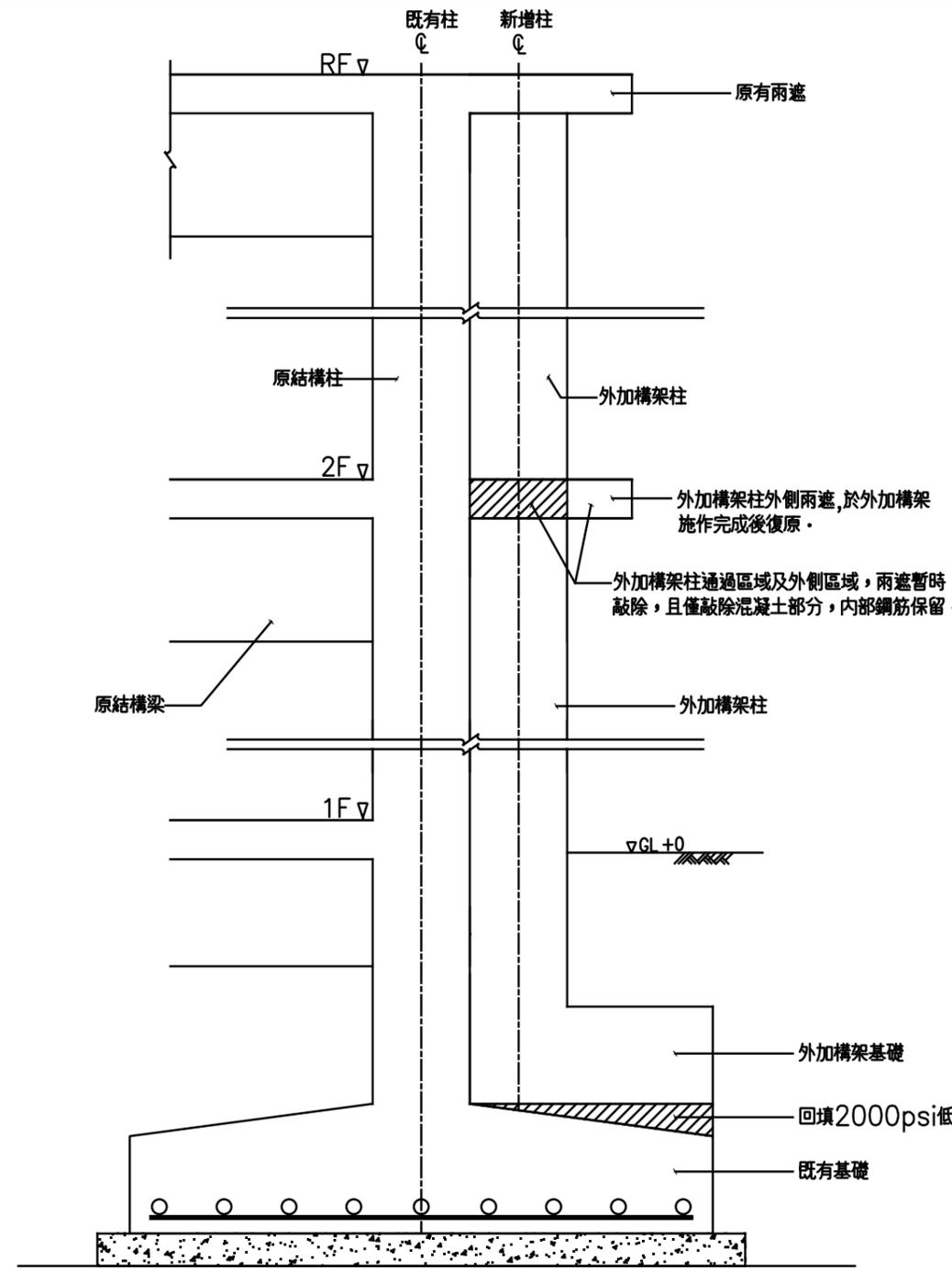


外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

施工步驟說明



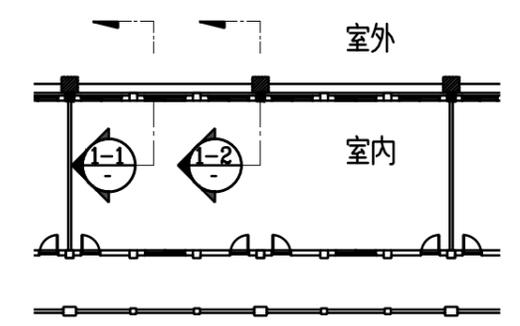
剖面(1-1): 梁斷面位置剖面圖  
N.T.S



剖面(1-2): 柱斷面位置剖面圖  
N.T.S

- A. 鋼筋及混凝土材料強度如下：  
 (-) 混凝土:  $f'c=280\text{Kgf/cm}^2$   
 (-) 鋼筋:  $f_y=2800\text{Kgf/cm}^2$  (#3~#5)  
 $f_y=4200\text{Kgf/cm}^2$  (#6~#10)
- B. 螺桿：  
 採高強度全牙螺桿，前後端加設T頭，螺桿及T頭應符合ASTM A325或同等級高拉力螺桿規格，降伏強度應達 $6400\text{kgf/cm}^2$ 以上。  
 T頭及螺帽除埋入外加構架範圍外，應先進行鍍鋅處理。
- 施工步驟說明：
1. 防礙施工之管線及設施先行遷移。
  2. 根據施工圖說或非破壞檢測結果，在既有梁腹兩箍筋間放樣可以穿梁的位置
  3. 敲除保護層
  4. 依設計位置打穿既有構架之梁構件
  5. 將帶有螺帽或T頭的錨栓穿入
  6. 在既有梁構件外側鎖上螺帽以固定錨栓
  7. 錨栓末端鎖上T頭錨定端板
  8. 一般樓層外側既有兩遮部分敲除，以使外加構架柱通過。
  9. 一般樓層外加構架梁上方既有兩遮打設灌漿孔。
  10. 外加構架鋼筋綁紮。
  11. 外加構架模板組立。
  12. 外加構架混凝土澆置，最大粒徑不可超過13mm，混凝土澆築前潤濕原結構體表面
  13. 既有梁之螺絲鑽孔表面使用無收縮水泥砂漿混凝土填充保護層，避免螺帽生鏽
  14. 補強範圍水泥粉刷並恢復原有外觀。
  15. 若有移除或改道之管線或設施，需復原並恢復原有功能。

圖例：

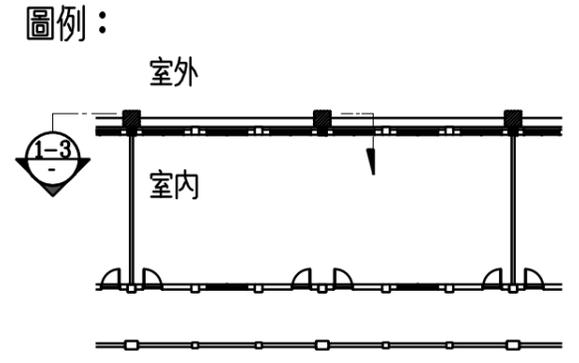
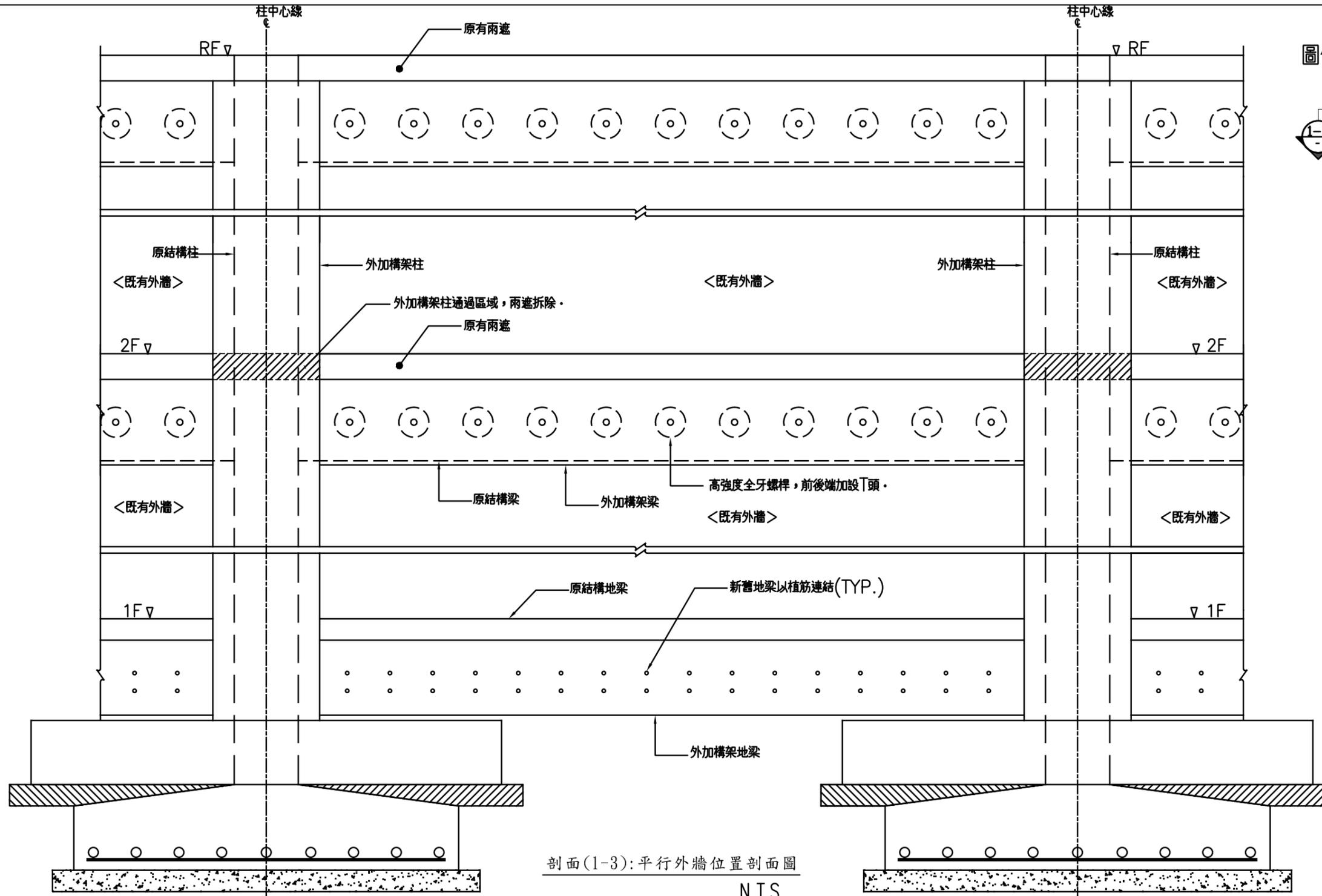


- 註：1. 外架構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外架構架尺寸為模組化設計，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供外架構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	1 / 4	圖號	S1-01	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外架構架補強工法詳圖(一)	編碼				

外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室



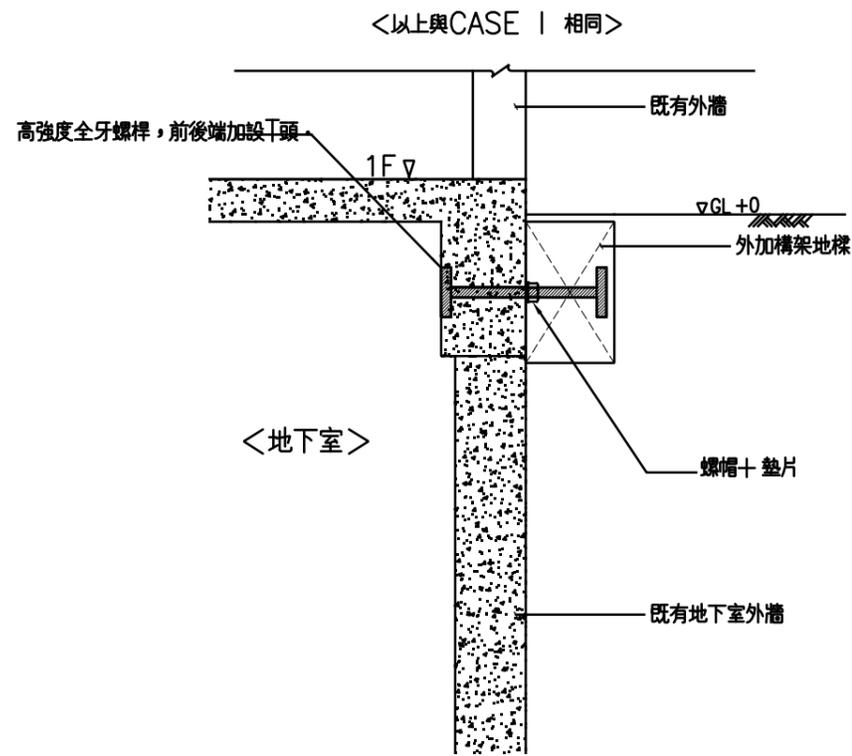
剖面(1-3): 平行外牆位置剖面圖  
N.T.S

外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

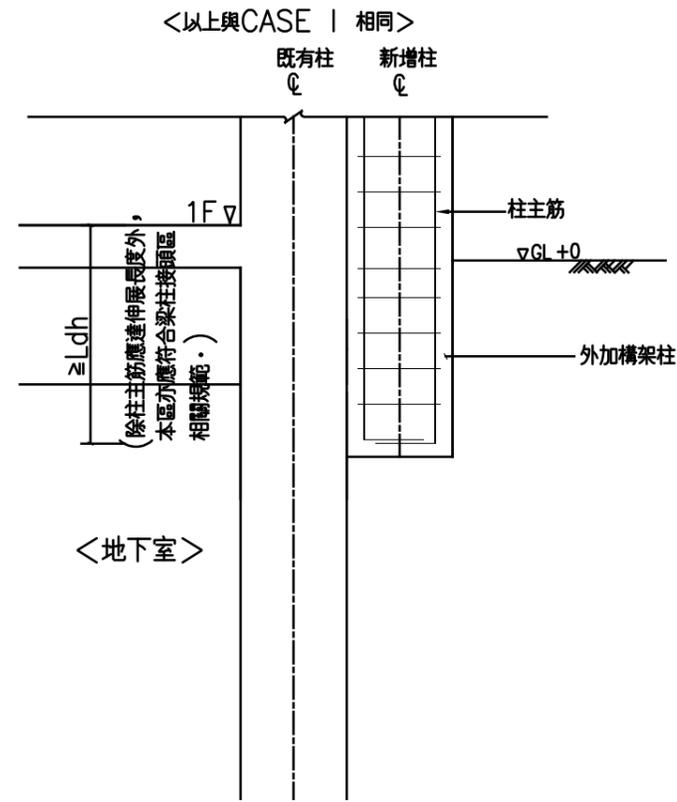
- 註：1. 外加構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外加構架尺寸為模組化設計，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供外加構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

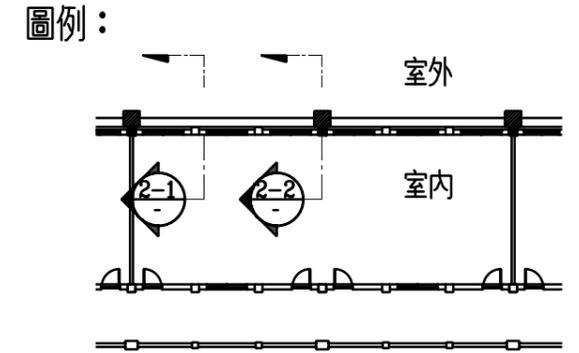
國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	2 / 4	圖號	S1-02	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外加構架補強工法詳圖(二)	編碼				



剖面(2-1): 梁斷面位置剖面圖  
N.T.S



剖面(2-2): 柱斷面位置剖面圖  
N.T.S



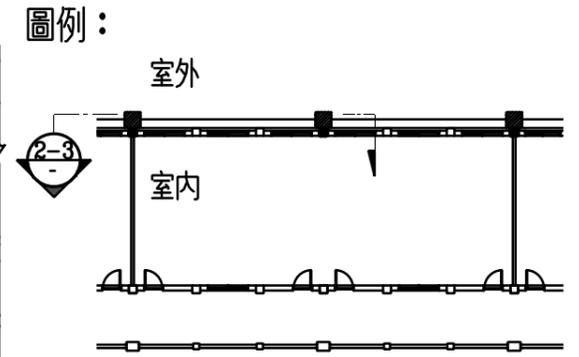
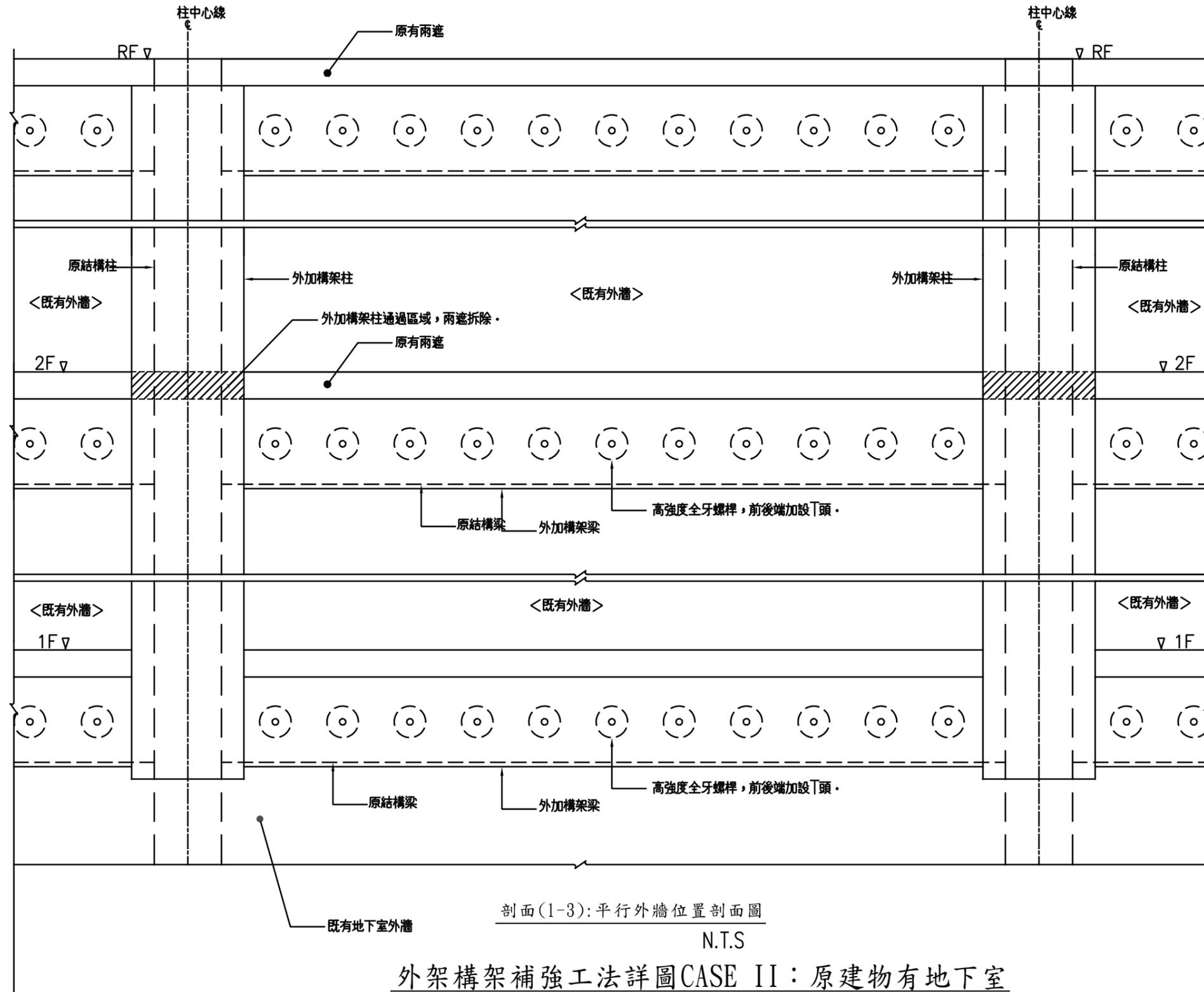
外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

- 註：1. 外加構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外加構架尺寸為模組化設計, 設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損, 應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案, 僅供參考。

本圖說僅供外加構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	3 / 4	圖號	S1-03	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外加構架補強工法詳圖(三)	編碼				

外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室



剖面(1-3): 平行外牆位置剖面圖  
N.T.S

外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

- 註：1. 外加構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外加構架尺寸為模組化設計，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供外加構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	4 / 4	圖號	S1-04	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外加構架補強工法詳圖(四)	編碼				



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之二

111年1月17日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年1月14日

發文字號：國研授震建字第1110600212號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：外加構架補強工法技術諮詢會議

開會時間：111年1月17日(星期一)下午03時30分

開會地點：本院國家地震工程研究中心9樓916會議室(台北市大安區辛亥路三段200號)

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林敏沁、本院國家地震工程研究中心 林筱菁、本院國家地震工程研究中心 彭瑞龍、本院國家地震工程研究中心 高靖

列席者：

副本：

備註：

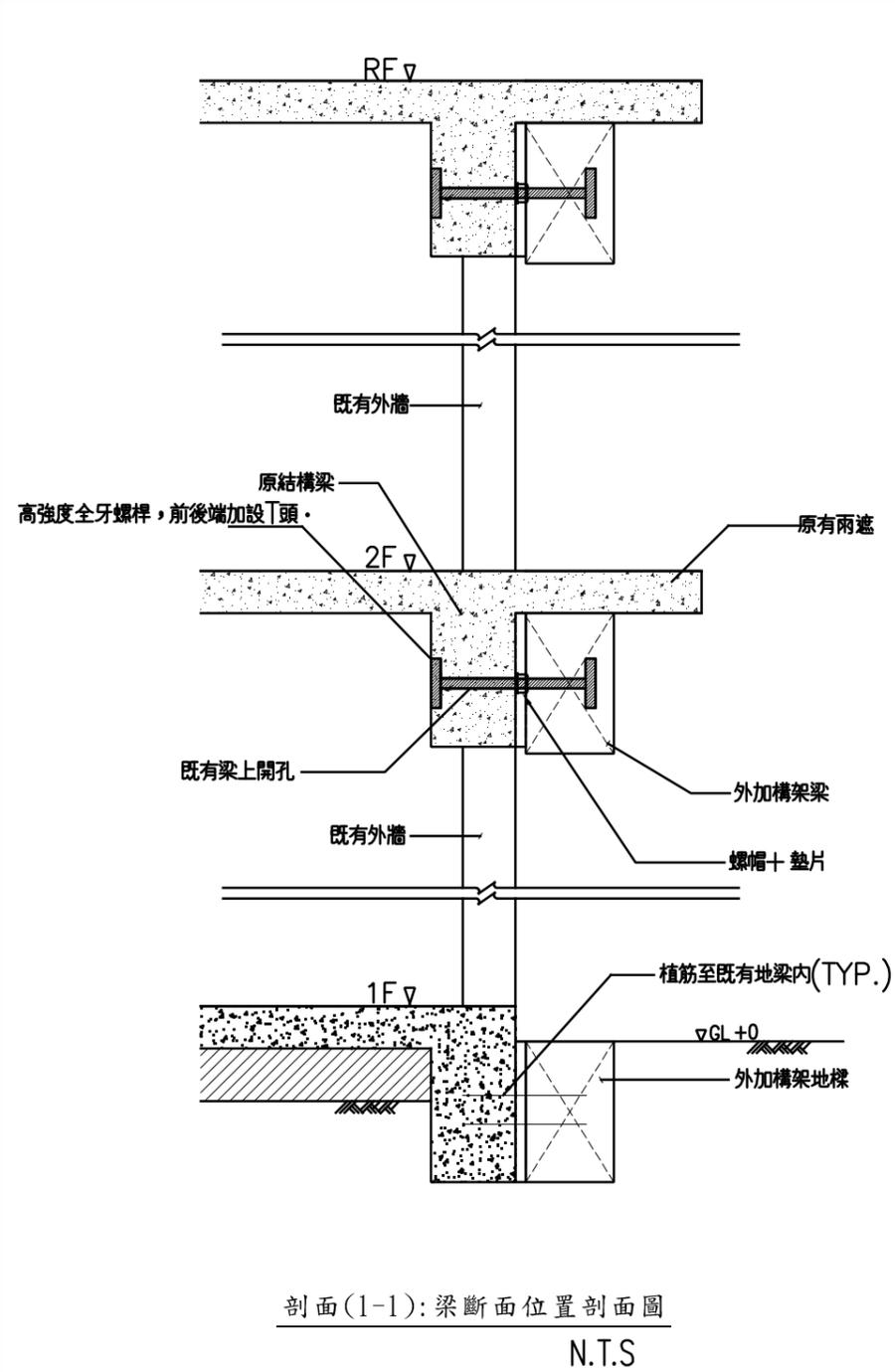
# 財團法人國家實驗研究院



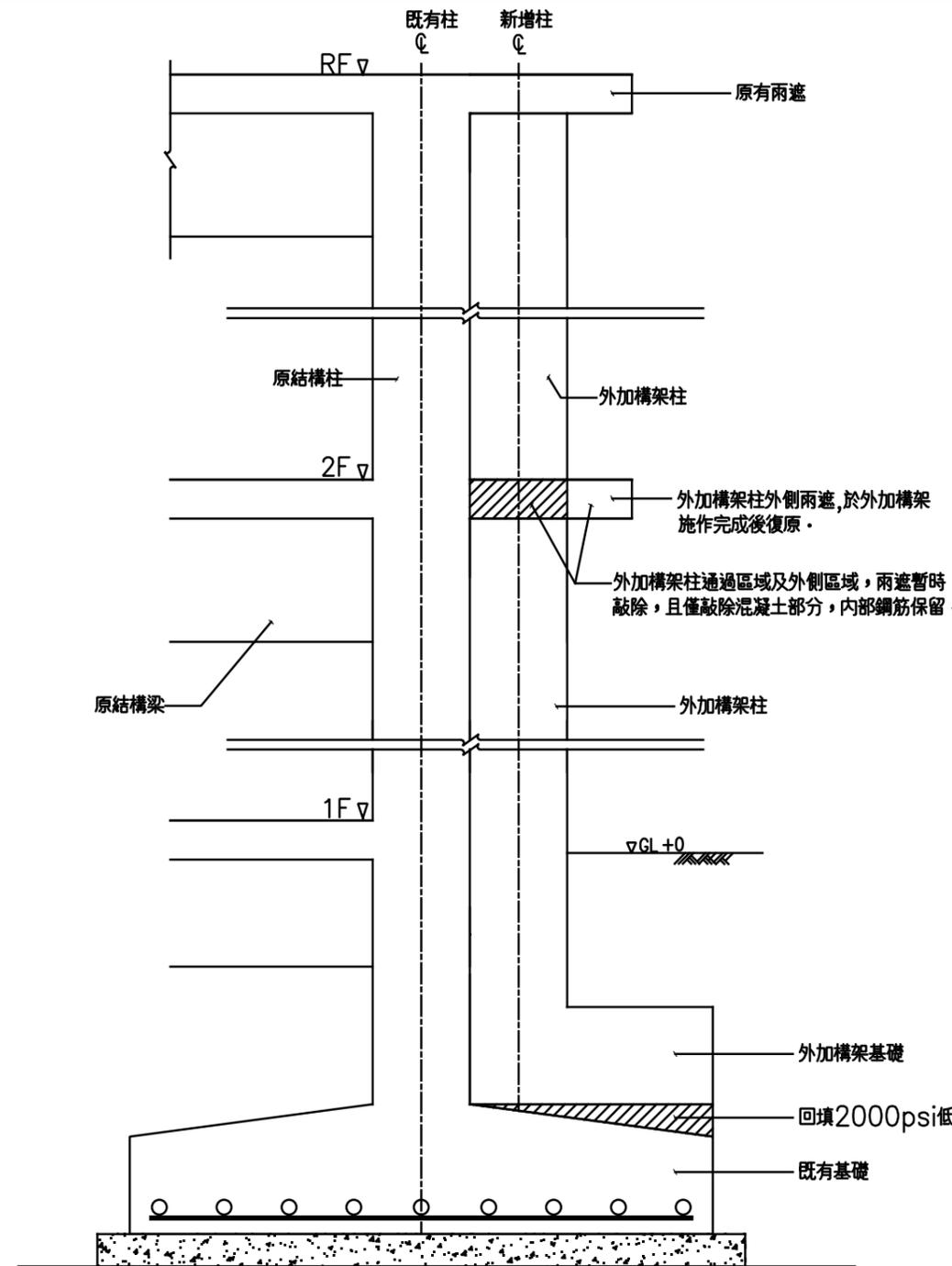


外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

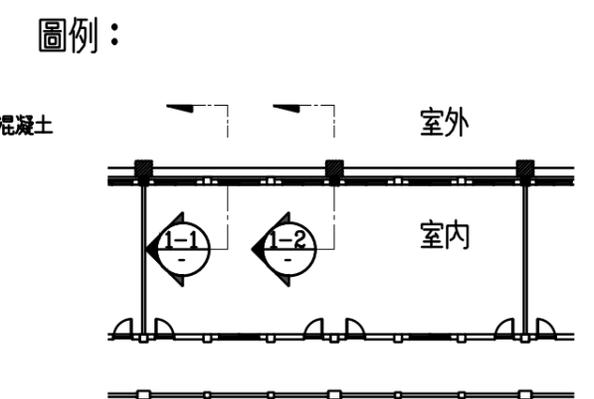
施工步驟說明



外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室



- A. 鋼筋及混凝土材料強度如下：  
 (-) 混凝土:  $f'c=280\text{Kgf/cm}^2$   
 (-) 鋼筋:  $f_y=2800\text{Kgf/cm}^2$  (#3~#5)  
 $f_y=4200\text{Kgf/cm}^2$  (#6~#10)
- B. 螺桿：  
 採高強度全牙螺桿，前後端加設T頭，螺桿及T頭應符合ASTM A325或同等級高拉力螺桿規格，降伏強度應達 $6400\text{kgf/cm}^2$ 以上。  
 T頭及螺帽埋入外加構架範圍外，應先進行鍍鋅處理。
- 施工步驟說明：
1. 防礙施工之管線及設施先行遷移。
  2. 根據施工圖說或非破壞檢測結果，在既有梁腹兩箍筋間放樣可以穿梁的位置
  3. 敲除保護層
  4. 依設計位置打穿既有構架之梁構件
  5. 將帶有螺帽或T頭的錨栓穿入
  6. 在既有梁構件外側鎖上螺帽以固定錨栓
  7. 錨栓末端鎖上T頭錨定端板
  8. 一般樓層外側既有兩遮部分敲除，以使外加構架柱通過。
  9. 一般樓層外加構架梁上方既有兩遮打設灌漿孔。
  10. 外加構架鋼筋綁紮。
  11. 外加構架模板組立。
  12. 外加構架混凝土澆置，最大粒徑不可超過13mm，混凝土澆築前潤濕原結構體表面
  13. 既有梁之螺絲鑽孔表面使用無收縮水泥砂漿混凝土填充保護層，避免螺帽生鏽
  14. 補強範圍水泥粉刷並恢復原有外觀。
  15. 若有移除或改道之管線或設施，需復原並恢復原有功能。

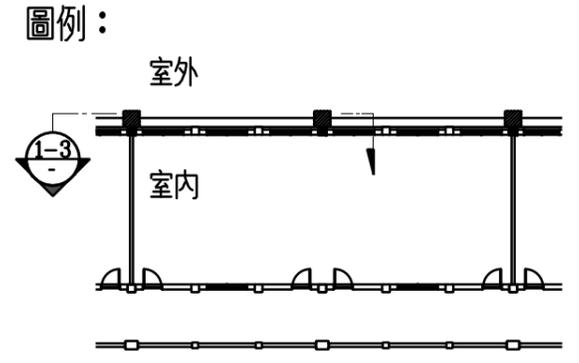
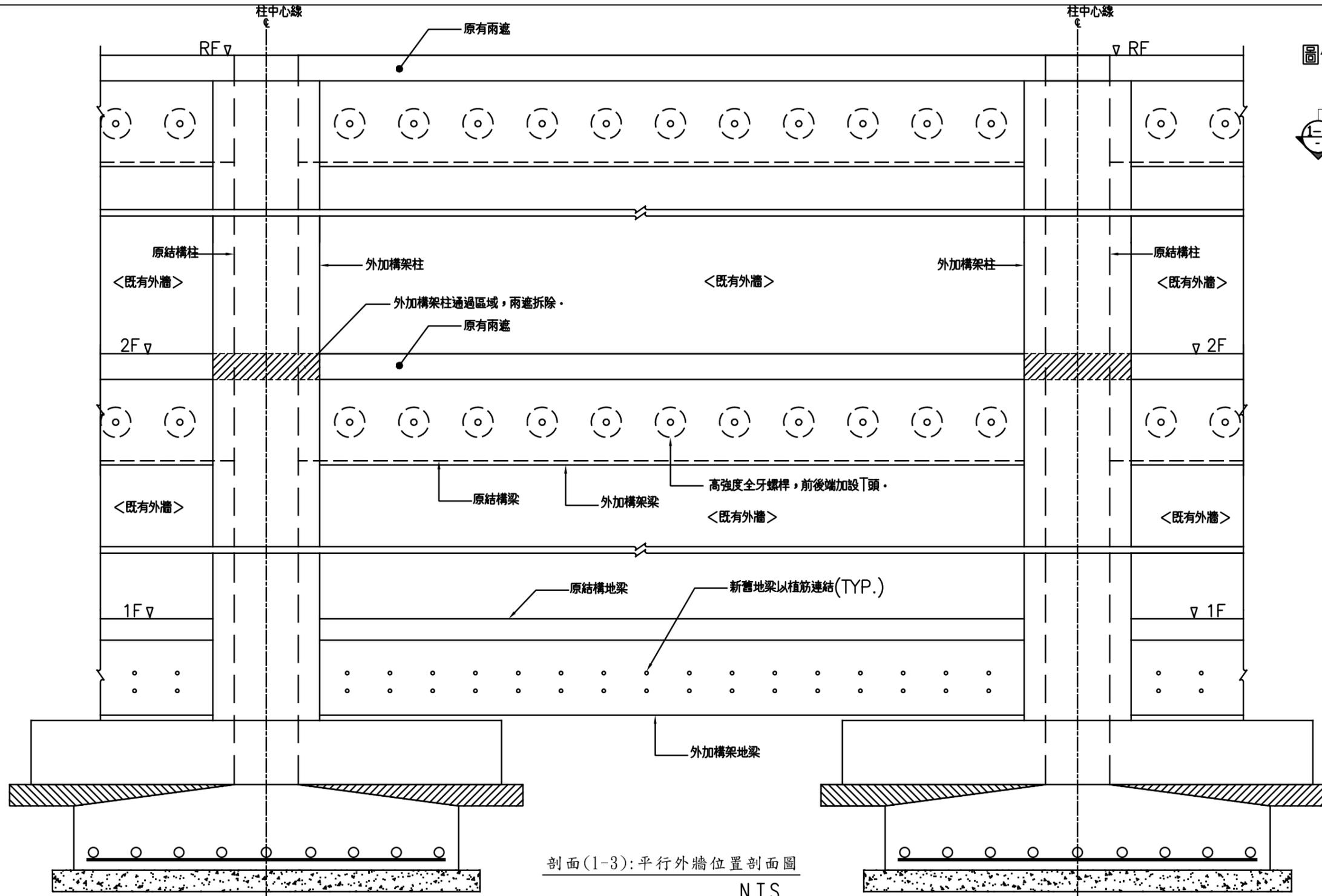


註：1. 外架構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外架構架尺寸為模組化設計，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供外架構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	1 / 4	圖號	S1-01	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外加構架補強工法詳圖(一)	編碼				

外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室



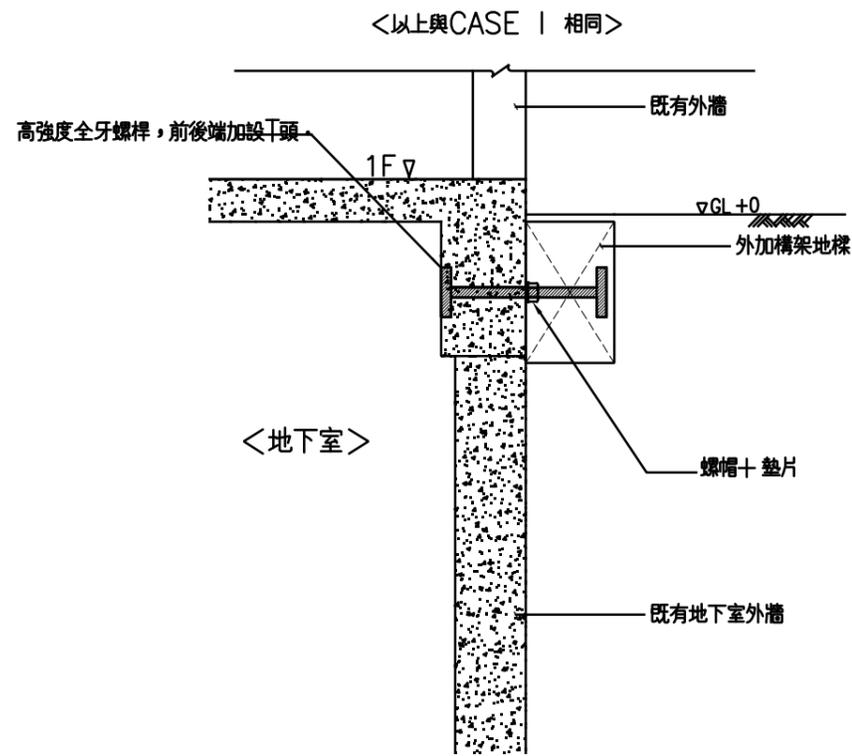
剖面(1-3): 平行外牆位置剖面圖  
N.T.S

外加構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

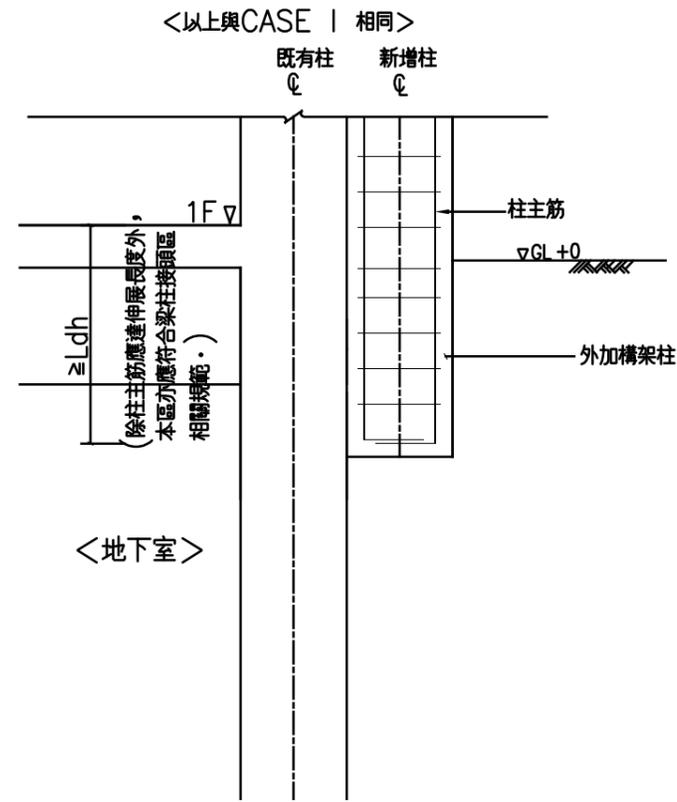
- 註：1. 外加構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外加構架尺寸為模組化設計，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供外加構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

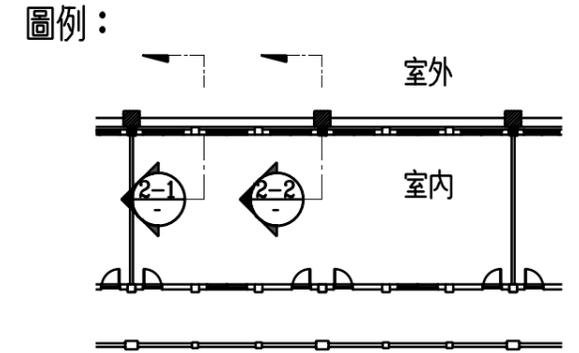
國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	2 / 4	圖號	S1-02	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外加構架補強工法詳圖(二)	編碼				



剖面(2-1): 梁斷面位置剖面圖  
N.T.S



剖面(2-2): 柱斷面位置剖面圖  
N.T.S



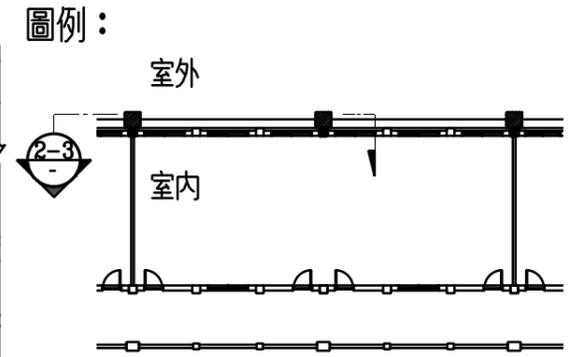
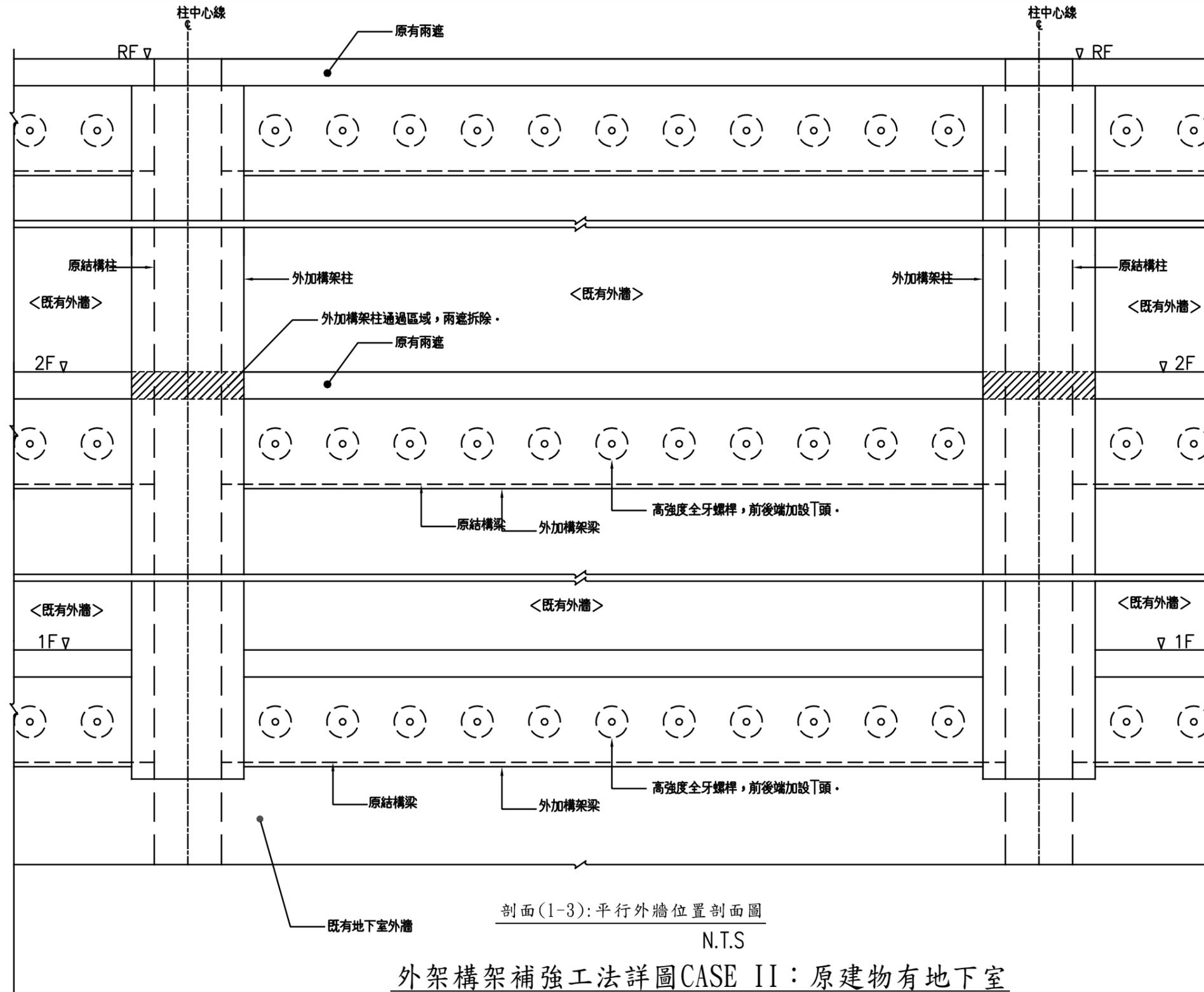
外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

- 註：1. 外加構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外加構架尺寸為模組化設計, 設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損, 應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案, 僅供參考。

本圖說僅供外加構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	3 / 4	圖號	S1-03	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外加構架補強工法詳圖(三)	編碼				

外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室



剖面(1-3): 平行外牆位置剖面圖  
N.T.S

外加構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

- 註：1. 外加構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 外加構架尺寸為模組化設計，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供外加構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	4 / 4	圖號	S1-04	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外加構架補強工法詳圖(四)	編碼				



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之三

111年2月7日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年2月7日

發文字號：國研授震建字第1110600440號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：磚牆補強工法技術諮詢會議

開會時間：111年2月7日(星期一)上午09時00分

開會地點：線上會議連結：<https://meet.google.com/nmz-txqc-vs>

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁、本院國家地震工程研究中心 彭瑞龍、本院國家地震工程研究中心 高靖

列席者：

副本：

備註：

# 財團法人國家實驗研究院

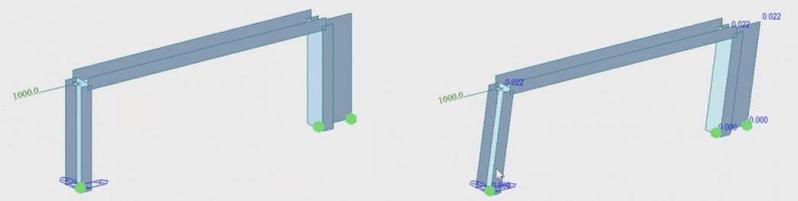


111年2月7日線上會議出席人員擷圖

LINE 上午10:00 2月7日 週一 87%

結構技師公會 20220207 轉播開口補強] - PowerPoint

### 分析案例



$F_{ve}$	$b$	$A$	$V_{masonry}$	$K_{s,min}$	$h$	$\Delta$	$V_{steel}$	check
2.98	110	3,850	11,473	90,909	43	0.215	19,545	OK

unit : kgf,cm

$$V_s = K_s \times \Delta_s \geq V_m = F_{ve} \times A_m$$
$$\frac{0.022}{1000} \times \frac{5 \times 43}{1000} \times 2 = 19545 \geq 2.98 \times 3850 = 11473 \dots OK$$

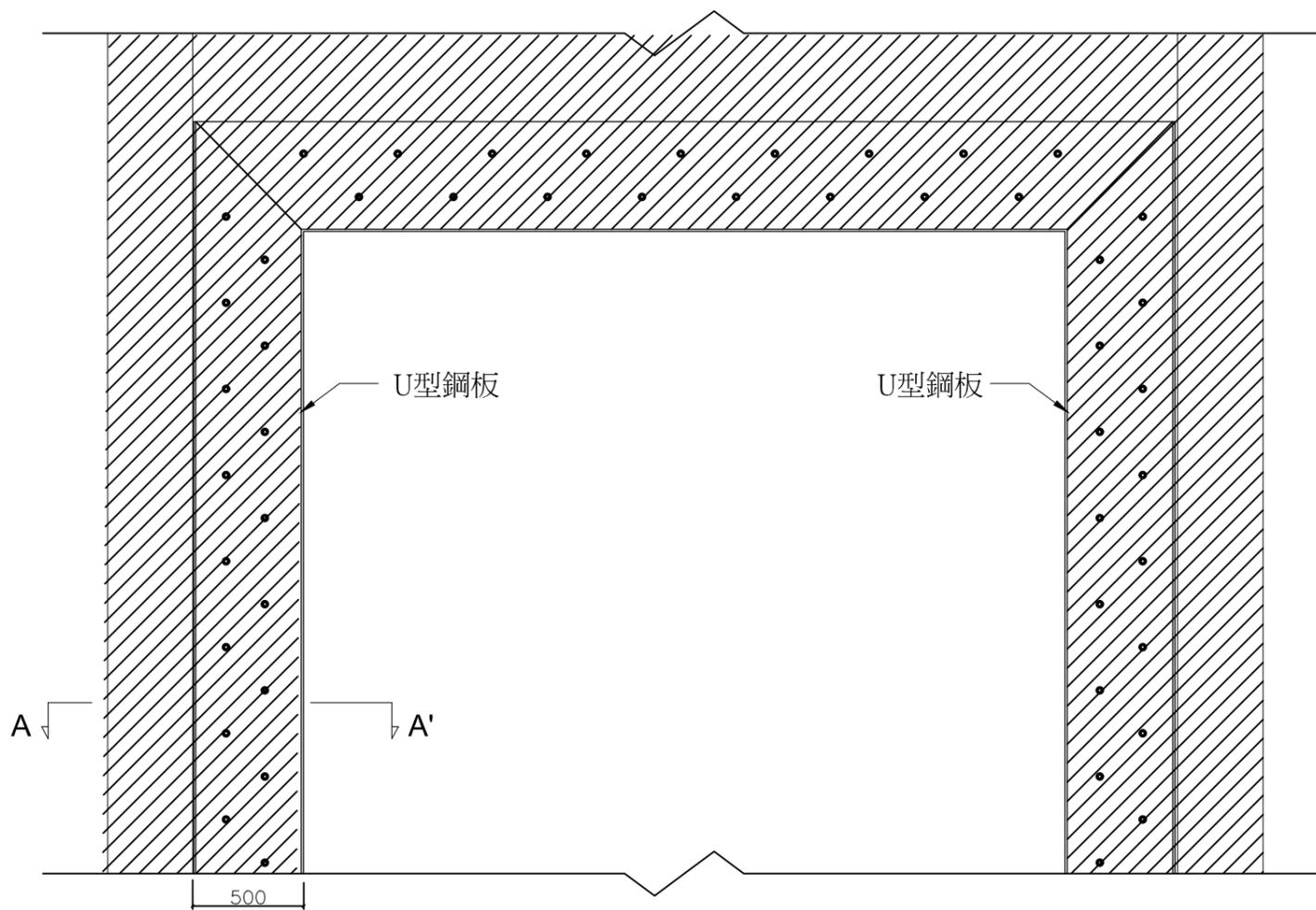
NAR Labs 國家實驗研究院

分析案例：原臺南警察署

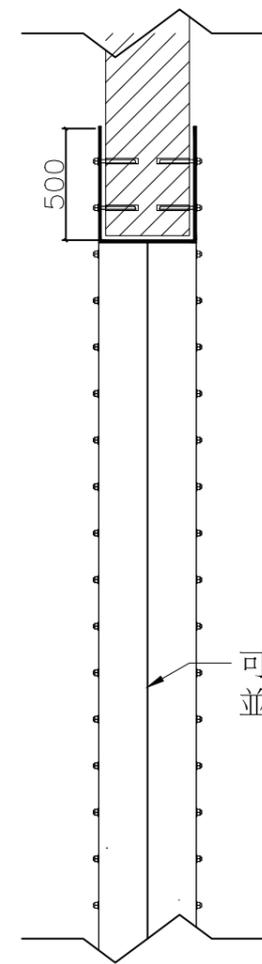
7

你 施志賢 Minlang Hsiao Ching JL Jason Minlang Chung's

你 施志賢 Minlang Hsiao Ching JL Jason Minlang Chung's



1 牆體新增開口鋼框補強正立面圖  
-  
N.T.S

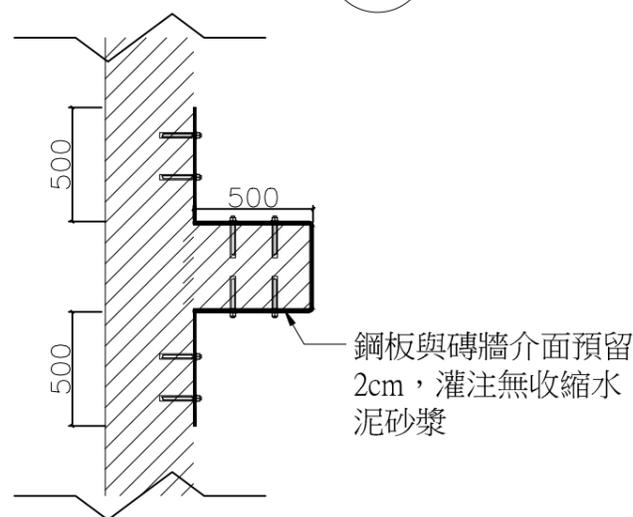


2 牆體新增開口鋼框補強側立面圖  
-  
N.T.S

可採用L形鋼板，  
並以銲接(全滲透銲)接合

施工步驟說明：

1. 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 磚牆之表面裂縫，先以無收縮水泥砂漿修復。
3. 先於現場進行量測，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔。  
以化學錨栓固定鋼板，鋼板可採U形鋼板或2片L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界面以銲接接合。
4. 以無收縮水泥砂漿進行界面回填。
5. 若有移除或改道之管線或設施，需復原並恢復原有功能。



3 A-A'斷面詳圖  
-  
N.T.S

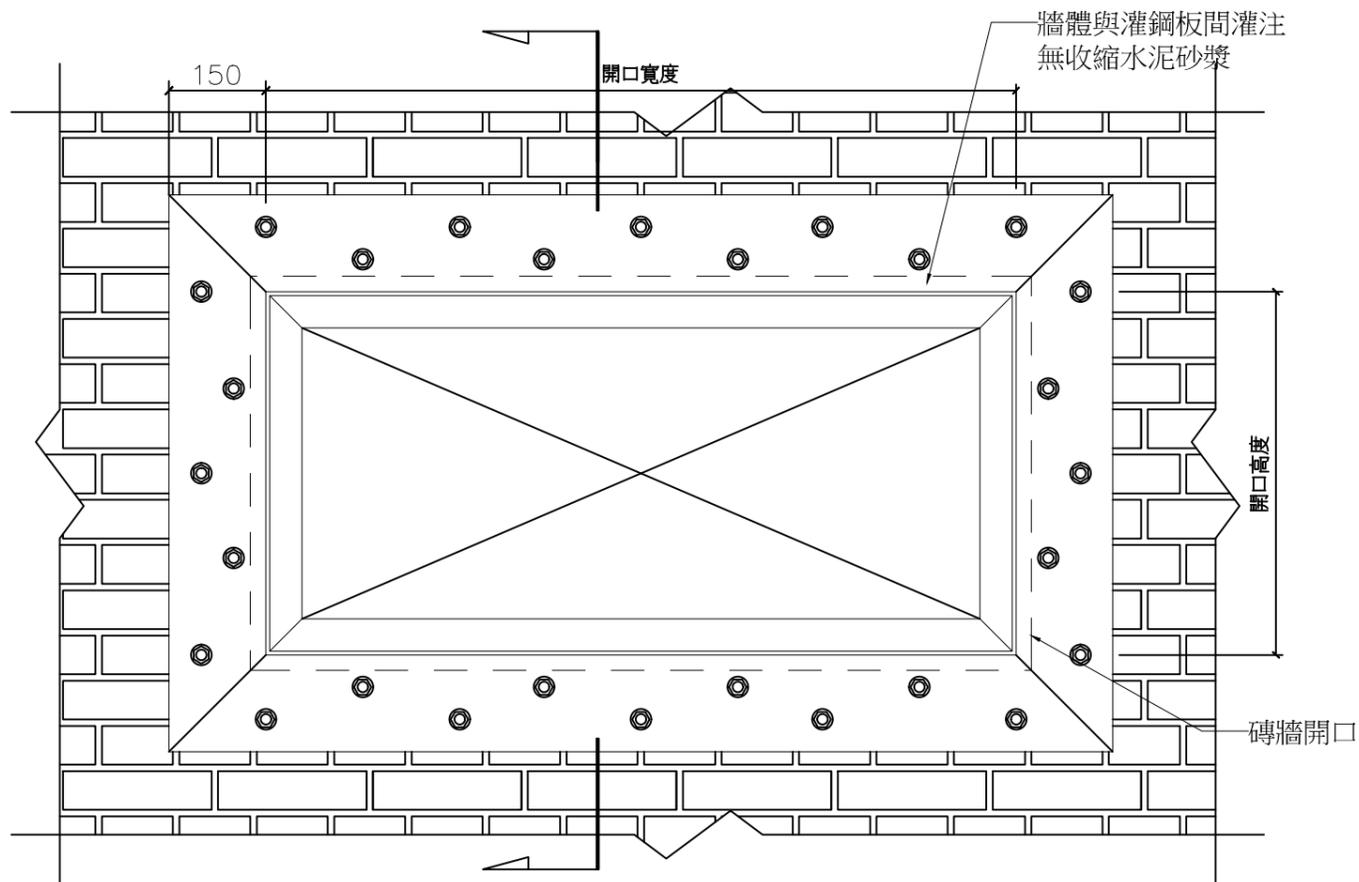
鋼板與磚牆介面預留  
2cm，灌注無收縮水  
泥砂漿

- 註 1. 磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含以下二部份  
(1). 立面詳圖 (2). 施工步驟說明
2. 鋼板可採6mm~9mm之A36或SN400YB鋼材，化學錨栓可採M10或M12規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
  3. 化學錨栓之施作，應針對產品訂定規格標準，並於施工前後進行拉拔試驗。
  4. 設計者應依現場條件，繪製構件對應之關係圖。
  5. 本圖所提方案，僅供參考。

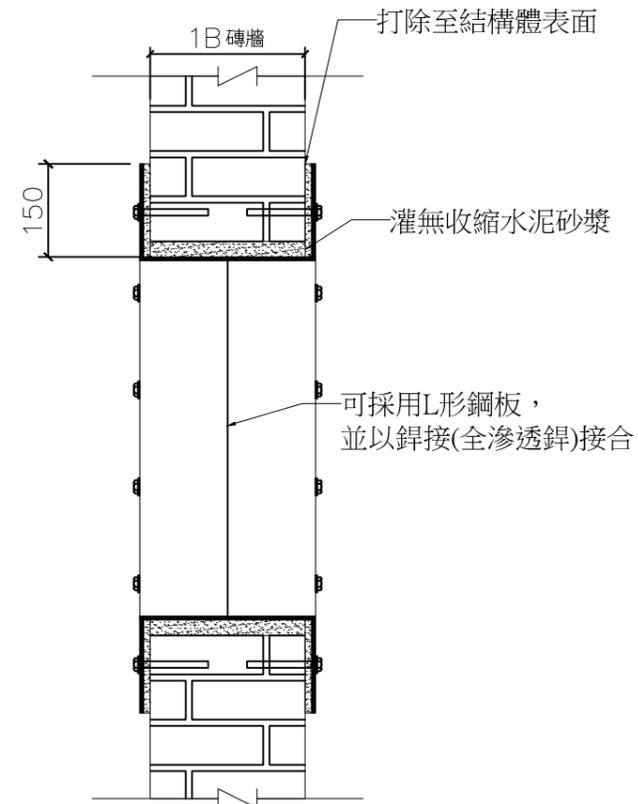
本圖說僅供開口鋼板補強工程設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

施工步驟說明：

1. 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 磚牆之表面裂縫，先以無收縮水泥砂漿修復。
3. 先於現場進行量測，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔。  
以化學錨栓固定鋼板，鋼板可採J形鋼板或2片L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界面以銲接接合。
4. 以無收縮水泥砂漿進行界面回填。
5. 若有移除或改道之管線或設施，需復原並恢復原有功能。



1 牆體新增開口鋼框補強正立面圖  
N.T.S



2 牆體新增開口鋼框補強側立面圖  
N.T.S

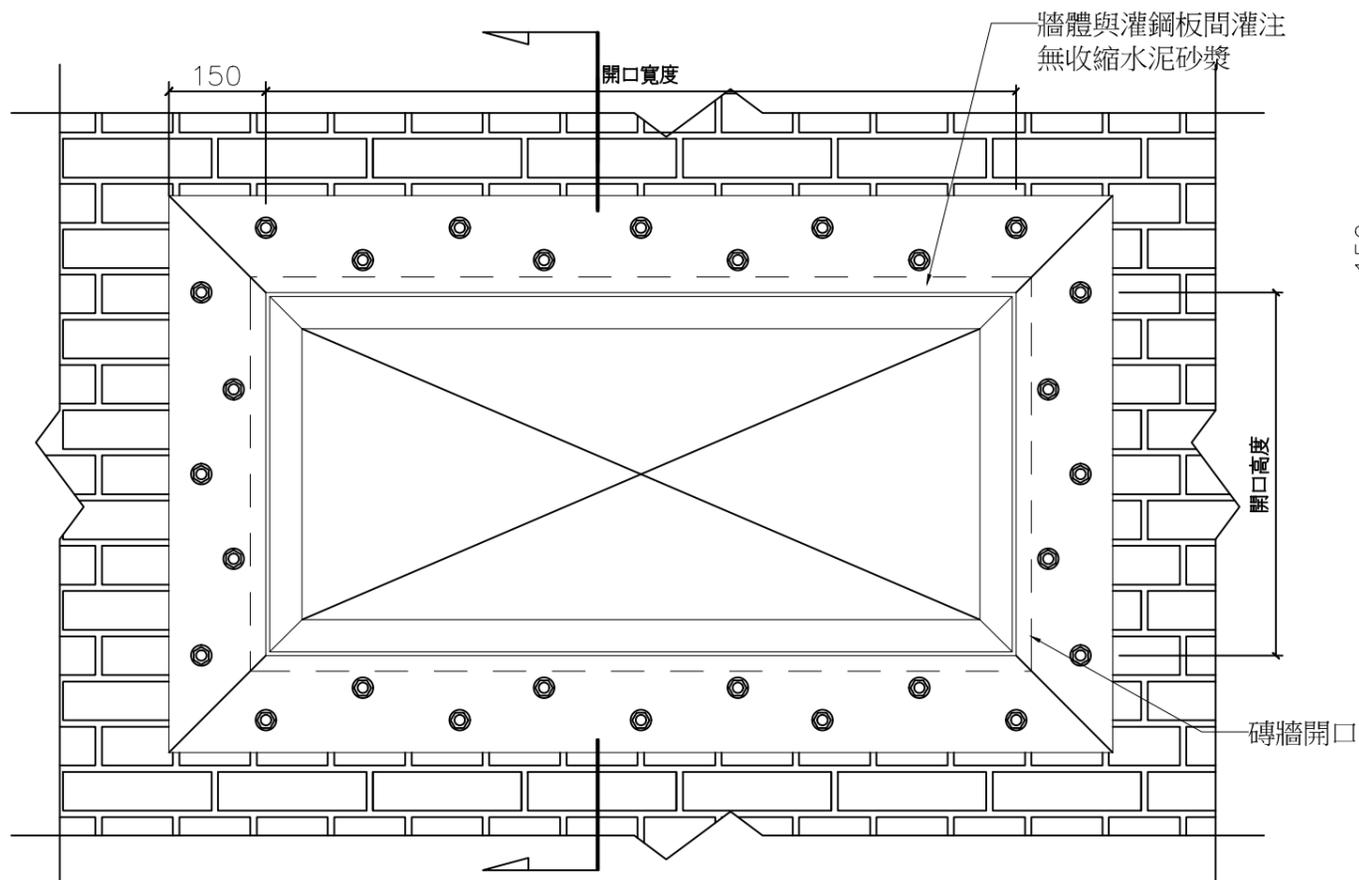
- 註 1. 磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含以下二部份  
(1). 立面詳圖 (2). 施工步驟說明
2. 鋼板可採6mm~9mm之A36或SN400YB鋼材，化學錨栓可採M10或M12規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
  3. 化學錨栓之施作，應針對產品訂定規格標準，並於施工前後進行拉拔試驗。
  4. 設計者應依現場條件，繪製構件對應之關係圖。
  5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供開口鋼板補強工程設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

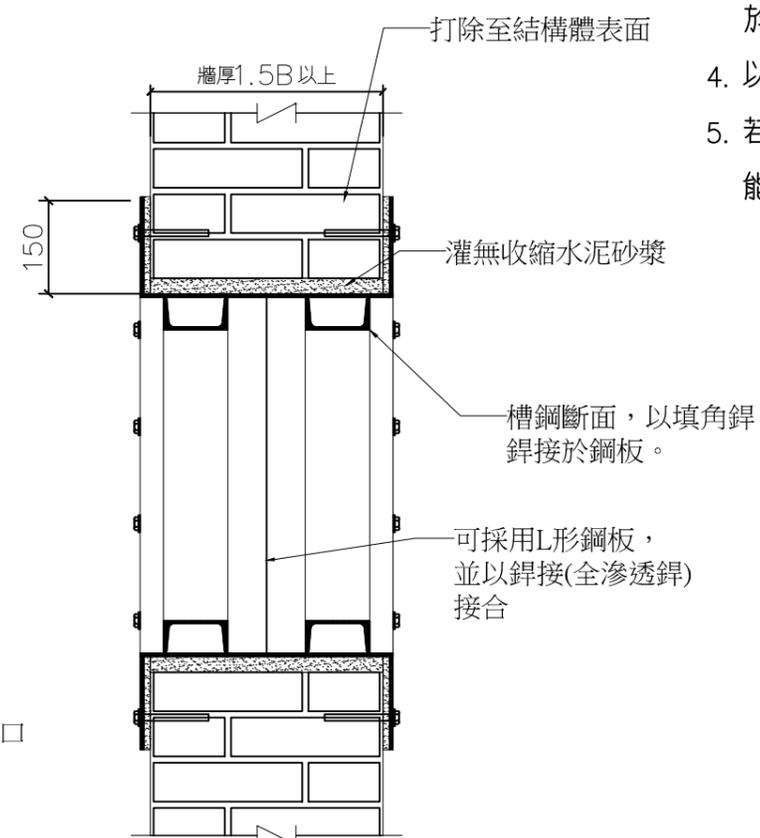
國家地震工程研究中心	編審：校舍結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：MM	版次	日期	說明	計畫名稱	校舍結構耐震補強工程參考圖說	張數	圖號	簽章
		比例尺：N.T.S				圖樣內容	開口磚牆補強圖說(開窗)-1	編碼		

施工步驟說明：

1. 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 磚牆之表面裂縫，先以無收縮水泥砂漿修復。
3. 先於現場進行量測，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔。將槽鋼銲接於鋼板後，再以化學錨栓固定鋼板。鋼板可採U形鋼板或2片L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界面以銲接接合。
4. 以無收縮水泥砂漿進行界面回填。
5. 若有移除或改道之管線或設施，需復原並恢復原有功能。



1 牆體新增開口鋼框補強正立面圖  
N.T.S



2 牆體新增開口鋼框補強側立面圖  
N.T.S

- 註 1. 磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含以下二部份  
(1). 立面詳圖 (2). 施工步驟說明
2. 鋼板可採6mm~9mm之A36或SN400YB鋼材，槽鋼可採SN400YB鋼材，化學錨栓可採M10或M12規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
  3. 化學錨栓之施作，應針對產品訂定規格標準，並於施工前後進行拉拔試驗。
  4. 設計者應依現場條件，繪製構件對應之關係圖。
  5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖說僅供開口鋼板補強工程設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之四

111年5月17日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年5月11日

發文字號：國研授震建字第1110601739號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：磚牆開口補強工法技術諮詢會議

開會時間：111年5月17日(星期二)上午09時00分

開會地點：線上會議連結：<https://meet.google.com/vze-jdig-duq>

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：施忠賢結構技師事務所 施忠賢 技師、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、涂耀賢 計畫協同主持人、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁 專案副技術師、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

列席者：

副本：

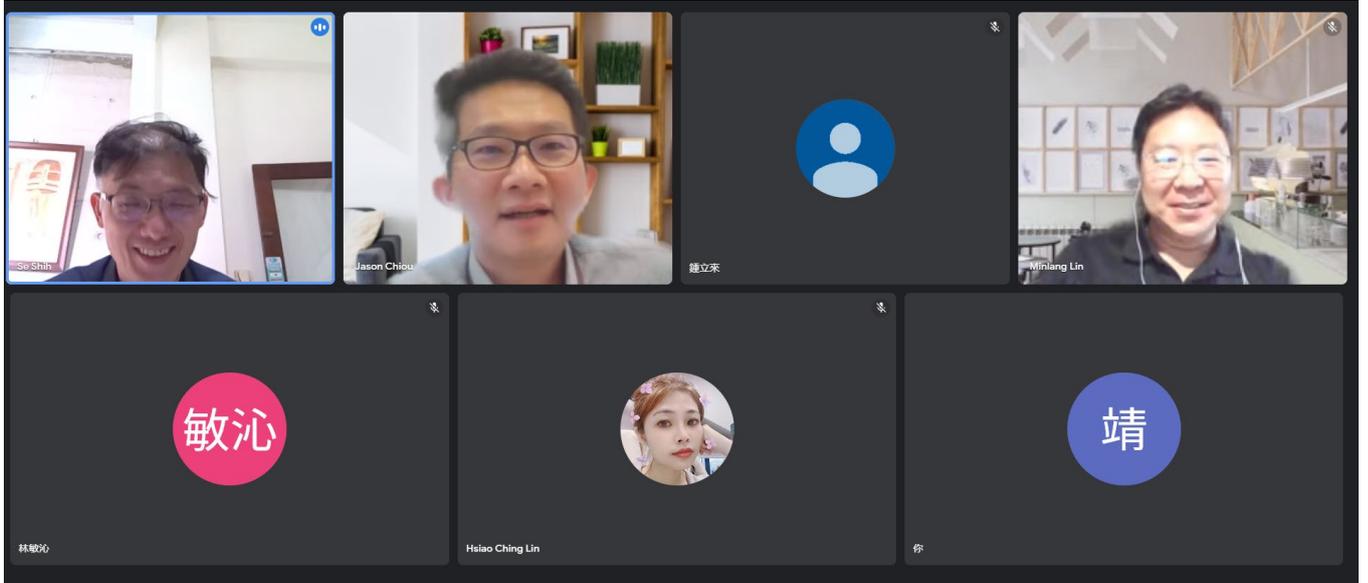
備註：

# 財團法人國家實驗研究院



# 111 年 5 月 17 日 磚牆開口補強工法技術諮詢會議

線上會議截圖



## 2.4 開口磚牆鋼板補強工法

### 2.4.1 開口磚牆鋼板補強工法

既有及新建之磚造建築均可能因使用需求，或管線通過，必須進行開門或開窗等。磚牆開口處受地震力作用，易應力集中形成弱面，裂縫易由開口處產生。

開口磚牆鋼板補強工法以鋼板或槽鋼針對開口處進行補強，本方法係為避免磚牆開口過大，用以避免開口處產生破壞，見圖2.4-1及圖2.4-2。

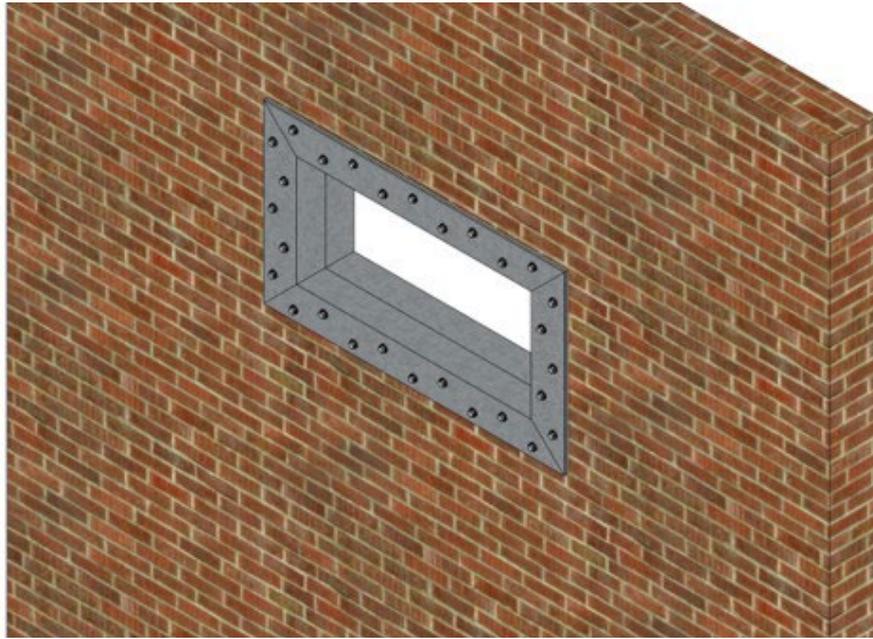


圖2.4-1 開口磚牆鋼板補強示意圖

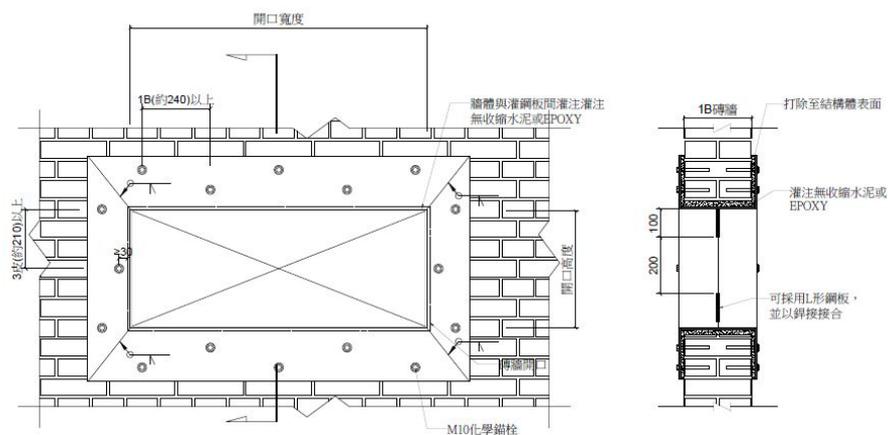


圖2.4-2 開口磚牆鋼板補強工法

### 2.4.2 建議使用時機

建議於磚牆內之開口為小開口時使用，若內部開口較大時，則可考慮於開口內部加勁，或是以型鋼的方式進行開口補強。



圖2.4-3 開口磚牆鋼板補強實際案例

### 2.4.3 設計建議原則

1. 若既有磚面狀況不佳時，建議應先修復既有磚牆，再進行相關補強。
2. 應考量鋼板之水平勁度及抗剪強度，於磚牆最大強度時，鋼板貢獻之剪力強度，不得低於該處開口為實牆之剪力強度。
3. 於設計時應考量開口部之垂直載重，由鋼板承受是否可行，並應考量化學錨栓作用於磚塊下，磚塊受螺桿側力之承壓應力。
4. 化學錨栓位置應於磚面，故建議水平向可以1B(約24 cm，含灰縫寬度)以上作為錨栓間距，垂直向每三皮(約21 cm，含灰縫厚度)以上作為錨栓間距。
5. 考量施工之可行性，建議化學錨栓可採M10規格，鋼板厚度採6mm厚為原則。
6. 化學錨栓之施作，應針對產品規格訂定標準，於鑽孔後確實進行清孔，並於施工前後進行拉拔試驗。
7. 施工前應進行化學錨栓拉拔實驗，建議試驗於開口切割前進行，且進行於欲開口部，如為既有開口，則應於應力較小處施作，拉拔試驗之拉力須達特性拉力或藥劑不得破壞。

8. 化學錨栓之最小邊距建議為紅磚厚度之半以上，建議之化學錨栓相關規格如下表：

尺寸	M10
鑽孔直徑 $d_o$ (mm)	12
鑽孔深度 $h_1$ (mm)	95
螺桿埋深 $h_{nom}$ (mm)	90
特性拉力 kN	29.0
安全拉力 kN	13.8
特性拉力 kN	15.0
安全拉力 kN	8.6

9. 設計者應依現場條件，綜合考量，繪製對應之圖說。

#### 2.4.4 參考圖說及解說

##### 2.4.4.1 參考圖說

磚牆開口補強設計圖之組成應至少包含二部份：(1)立面詳圖、(2)施工步驟說明。建議之參考圖說如下列二張：

**施工步驟說明：**

1. 拆除施工之管線及設施先行遷移。
2. 灌注無收縮水泥或EPOXY修補牆體裂縫。
3. 先於現場進行量測及鑽孔，清孔，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔，以化學錨栓固定鋼板，鋼板可採J形鋼板或已L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界銜接接合。
4. 以無收縮水泥或EPOXY灌注鋼板與磚牆之界面。
5. 若有移除或改造之管線或設施，須復原並恢復原有功能。

**註 1. 磚牆開口補強設計之組成應至少包含以下二部份**

- (1). 立面詳圖 (2). 施工步驟說明

2. 鋼板可採5mm之A36或同等以上鋼材，化學錨栓可採CNS 3934 5.8級或5.8級或SQ 898 5.8級錨栓等同等之鋼材，尺寸可採M10規格。設計者應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。

3. 化學錨栓之施作，應訂定產品規格，於鑽孔後應確實進行清孔，並於施工前進行拉拔試驗。
4. 設計者應依現場條件，繪製條件對應之圖樣圖。
5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖除提供開口鋼板補強工程設計參考使用  
設計者應依現場條件及實際需求進行圖樣圖樣  
引用本參考圖樣不能免除設計者之設計責任

1. 牆體新增開口鋼板補強正立面圖  
N.T.S

2. 牆體新增開口鋼板補強側立面圖  
N.T.S

**圖說：**既有結構磚牆補強工程參考圖說工作小組  
編者：既有結構磚牆補強工程參考圖說工作小組

圖號：/

圖名：開口磚牆補強圖說(開孔)-1

比例：1/

日期：/ /

繪圖：/

校核：/

審核：/

設計：/



### 2.4.4.2 詳圖解說

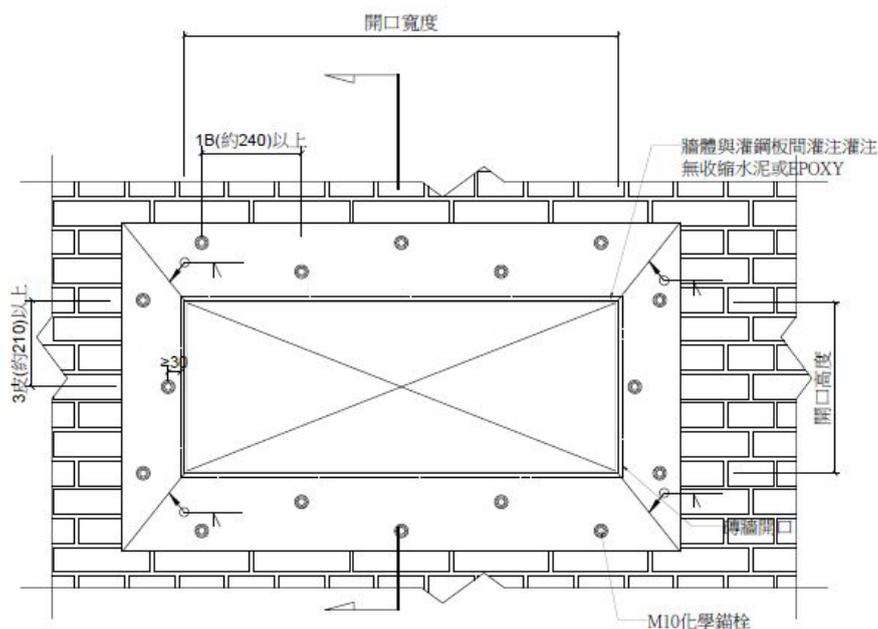


圖2.4-4 牆體新增開口鋼框補強正立面圖

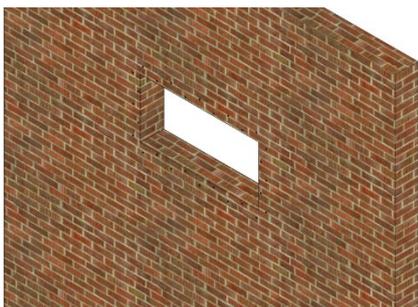
1. 設計者應依現場條件，綜合考量，繪製對應之圖說(見圖2.4-4)
2. 化學錨栓之規格，建議採M10。
3. 鋼板厚度建議採6 mm為原則，不建議使用過厚之鋼板。
4. 化學錨栓位置應於磚面，故建議水平向可以1B(約24 cm，含灰縫寬度)或以上作為錨栓間距，垂直向每三皮(約21 cm，含灰縫厚度)或作為錨栓間距。
5. L型鋼板進行建議可先銲接接合為框架，再運送至現場，降低現場之銲接量(詳2.4.5節施工步驟)。

### 2.4.5 施工步驟說明及施工照片

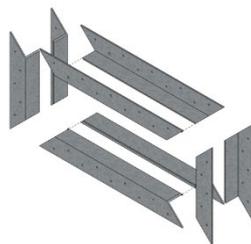
#### 一、施工步驟：

1. 防礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 灌注無收縮水泥或EPOXY修補牆體裂縫。
3. 先於現場進行量測及鑽孔、清孔，並依需求進行鋼板裁切及鑽孔。以化學錨栓固定鋼板，鋼板可採U形鋼板或2片L形鋼板，若採L形鋼板，則須於鋼板交界銲接接合。  
(註：若牆體厚度有貫穿之虞，建議應於完成一側牆面之化學錨栓施作後，再進行另一側之鑽孔及化學錨栓施作)
4. 以無收縮水泥或EPOXY灌注鋼板與磚牆之界面。
5. 若有移除或改道之管線或設施,須復原並恢復原有功能。

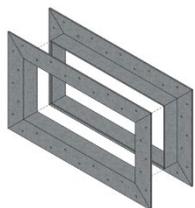
二、施工流程(圖2.4-5)：



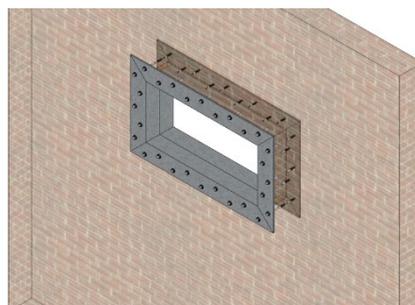
修補牆體裂縫、鑽孔及清孔



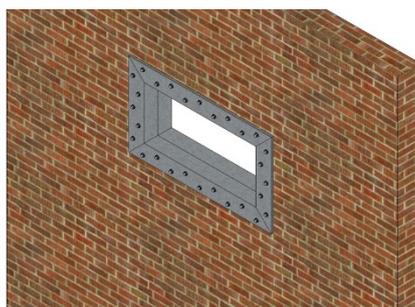
L型鋼板裁切及加工製造



L形鋼板進行銲接接合為框架



化學錨栓組裝架於磚牆，鋼板框架銲接接合



以無收縮水泥或EPOXY灌注介面，並復原原有移除管道及設施

圖2.4-5 開口磚牆鋼板補強



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之五

111年6月17日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年6月17日

發文字號：國研授震建字第1110602258號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：高強度錨栓連結貼覆式構架補強工法技術諮詢會議

開會時間：111年6月17日(星期五)下午02時00分

開會地點：線上會議連結：<https://meet.google.com/dee-xqfx-nnw>

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁 副技術師、本院國家地震工程研究中心 林敏沁 專案助理技術師、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

列席者：

副本：

備註：

# 財團法人國家實驗研究院

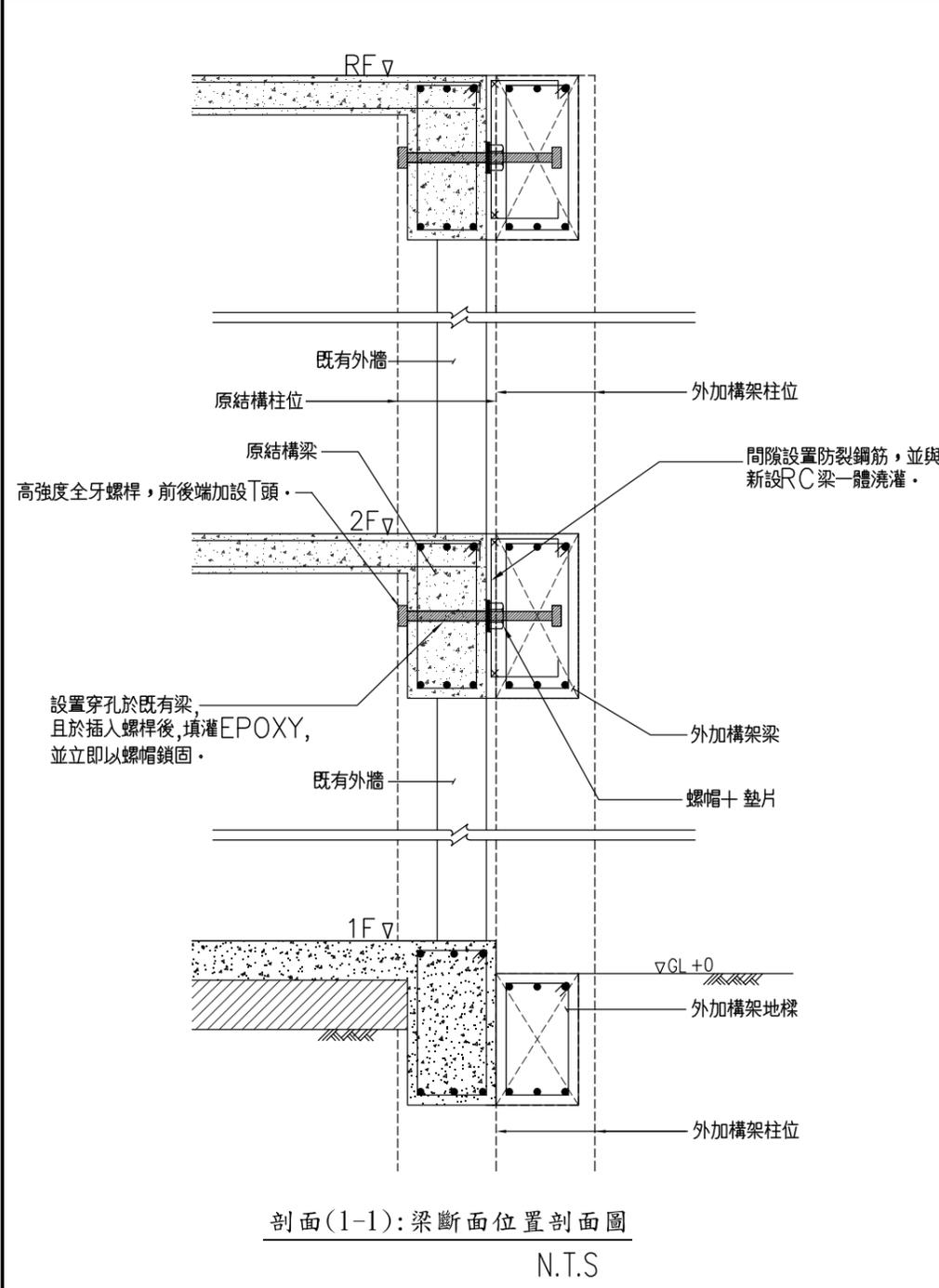


# 111 年 6 月 17 日 高強度錨栓連結貼覆式構架補強工 法技術諮詢會議

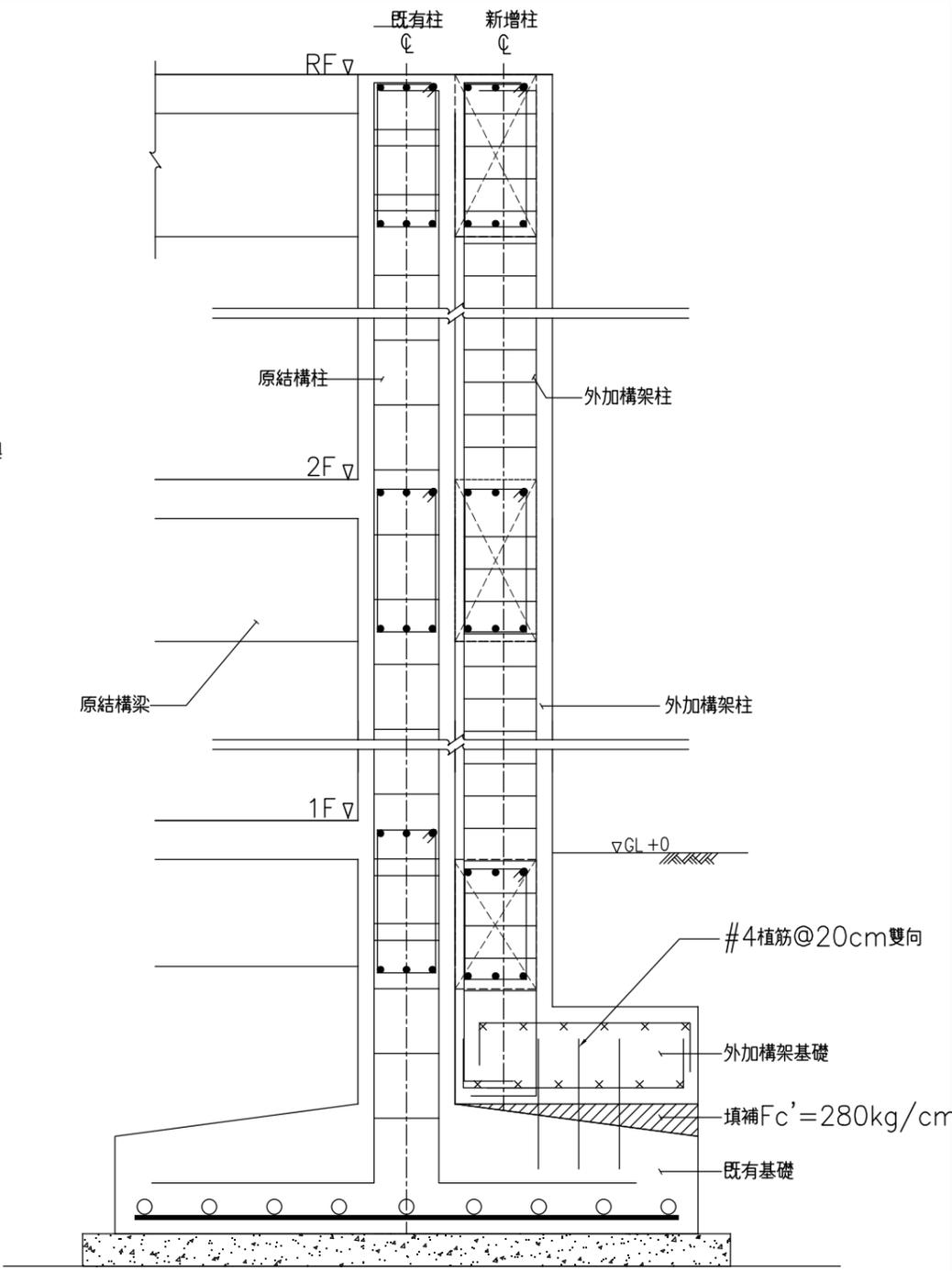
線上會議截圖



高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室



剖面(1-1): 梁斷面位置剖面圖  
N.T.S

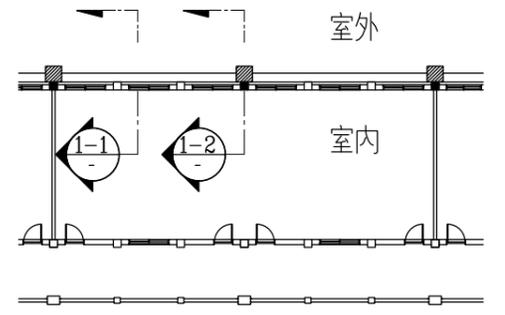


剖面(1-2): 柱斷面位置剖面圖  
N.T.S

施工步驟說明

- A. 鋼筋及混凝土材料強度如下:  
 (一) 混凝土:  $f'_c = 280 \text{Kgf/cm}^2$   
 (二) 鋼筋:  $f_y = 2800 \text{Kgf/cm}^2$  (#3~#5)  
 $f_y = 4200 \text{Kgf/cm}^2$  (#6~#10)
- B. 螺桿:  
 採高強度全牙螺桿, 前後端加設T頭, 螺桿及T頭應符合ASTM A325或同等級高拉力螺絲規格, 降伏強度應達 $6400 \text{kgf/cm}^2$ 以上。  
 T頭及螺帽除埋入外加構架範圍外, 應先進行鍍鋅處理。
- 施工步驟說明:
- 妨礙施工之管線及設施先行遷移。
  - 根據施工圖說或非破壞檢測結果, 在既有梁腹兩箍筋間放樣可以穿梁的位置
  - 依設計位置由建物內部往外打穿既有構架之梁構件
  - 將帶有螺帽或T頭的錨栓穿入開孔後, 填灌EPOXY。
  - 在既有梁構件外側面鎖上螺帽以固定錨栓
  - 錨栓末端鎖上T頭錨定端板
  - 一般樓層外側既有兩遮部分敲除, 以使外加構架柱通過。
  - 一般樓層外加構架梁上方既有兩遮打設灌漿孔。
  - 外加構架鋼筋綁紮。
  - 外加構架模板組立。
  - 外加構架混凝土澆置, 最大粒徑不可超過13mm, 混凝土澆築前潤濕原結構體表面
  - 既有梁之螺絲鑽孔表面使用無收縮水泥砂漿混凝土填充保護層, 避免螺帽生鏽
  - 補強範圍水泥粉刷並恢復原有外觀。
  - 若有移除或改道之管線或設施, 需復原並恢復原有功能。

圖例:



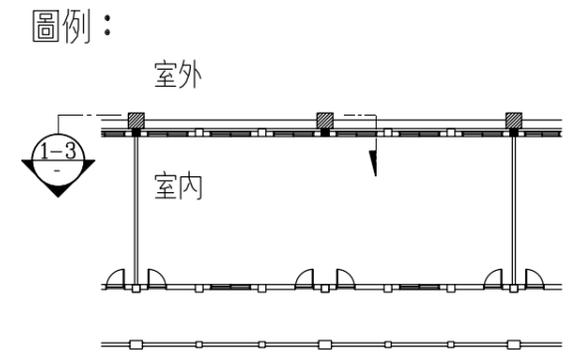
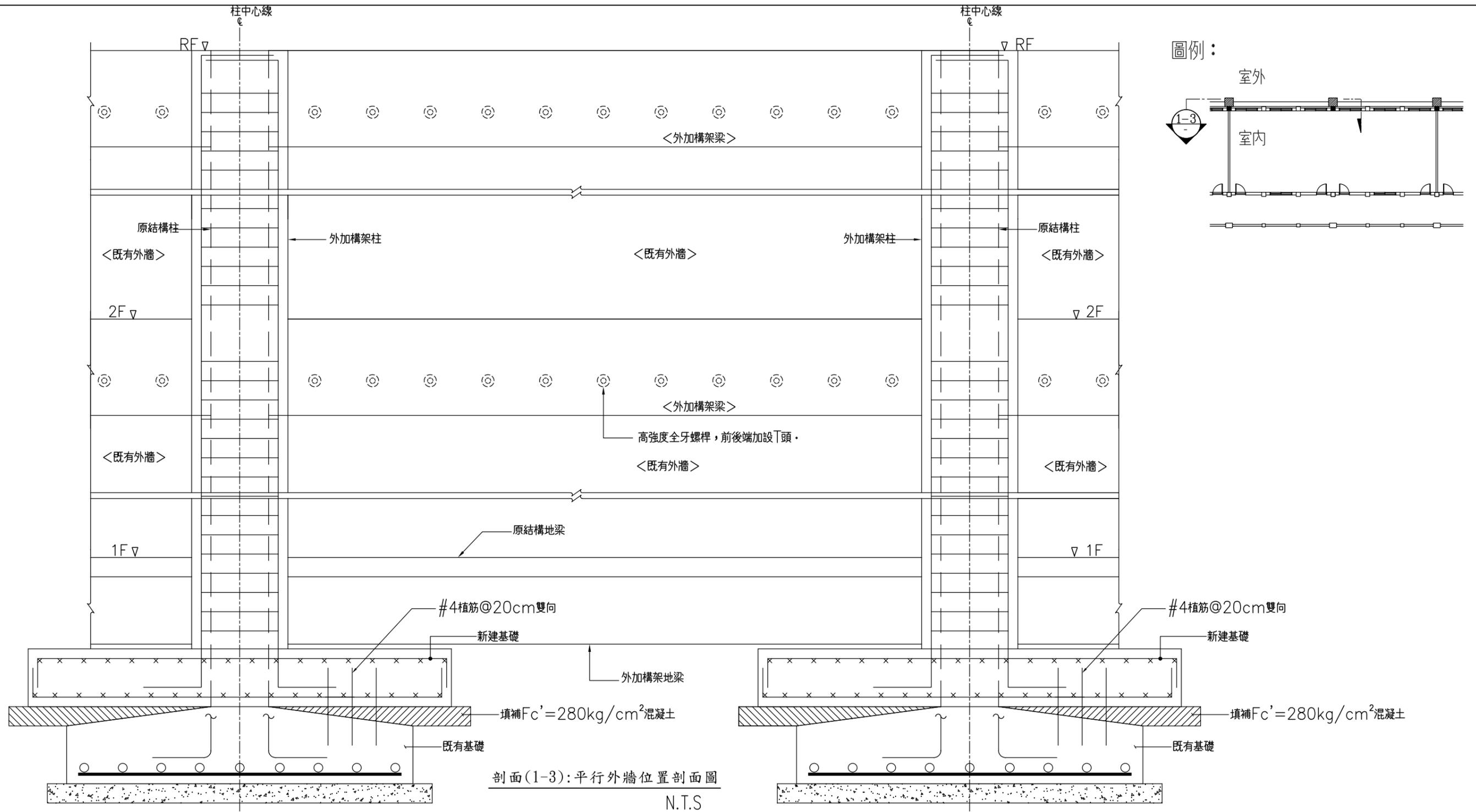
高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

- 註: 1. 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份:  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 本圖外架構架尺寸為以相對比例表示, 因此不標示尺寸, 設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損, 應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱, 梁, 牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案, 僅供參考。

本圖說僅供外架構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審: 結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位: CM	版次	日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	1 / 4	圖號	S1-01	簽章
		比例尺: N.T.S	1.			圖樣內容	外架構架補強工法詳圖(一)	編碼				

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室



高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE I：原建物無地下室

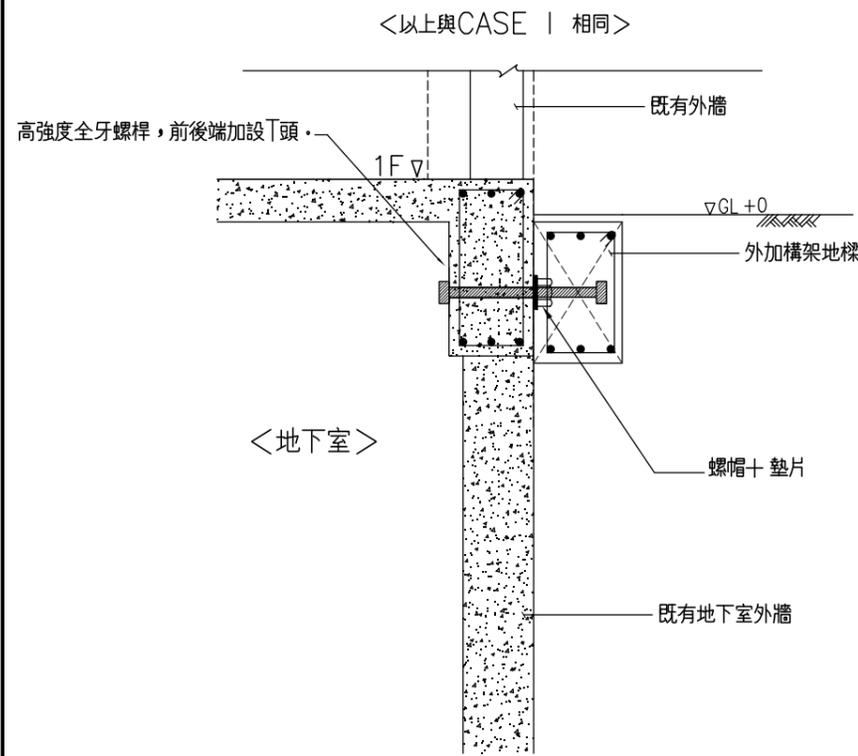
註：1. 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：

- (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明
2. 本圖外架構架尺寸為以相對比例表示, 因此不標示尺寸, 設計者可另依需求進行設計
3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損, 應避免以震動方式施作.
4. 設計者應依現場實際條件繪製柱, 梁, 牆相對關係斷面詳圖.
5. 本圖所提方案, 僅供參考.

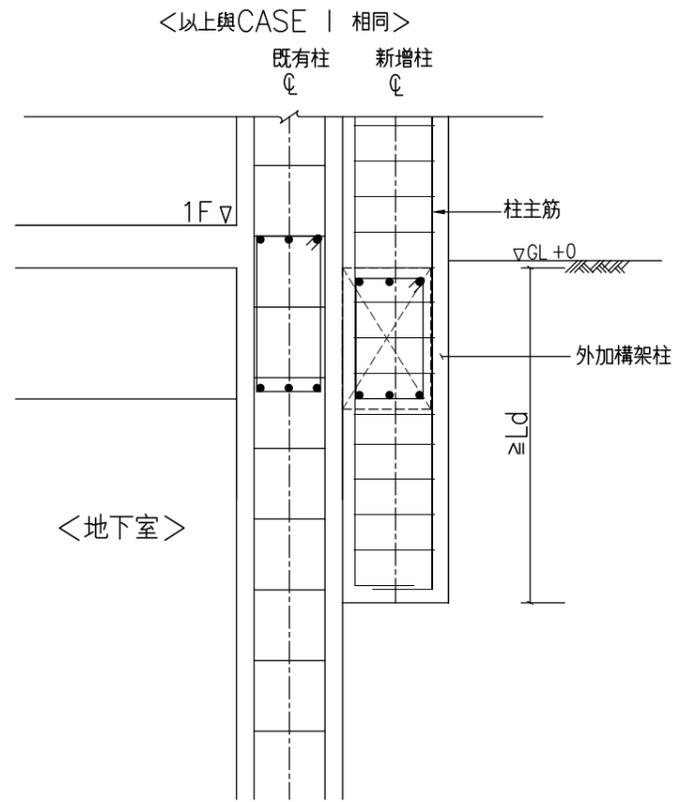
本圖說僅供外架構架補強工程設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次	日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	2 / 4	圖號	S1-02	簽章
		比例尺：N.T.S	1.			圖樣內容	外架構架補強工法詳圖(二)	編碼				

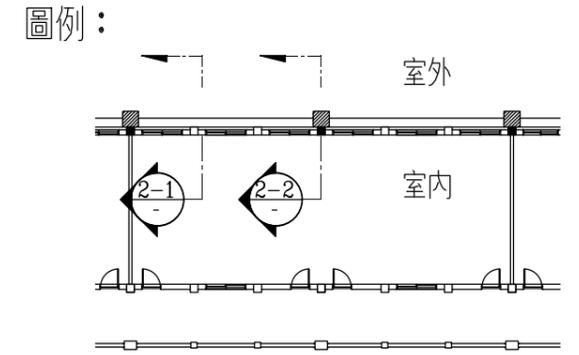
高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室



剖面(2-1): 梁斷面位置剖面圖  
N.T.S



剖面(2-2): 柱斷面位置剖面圖  
N.T.S



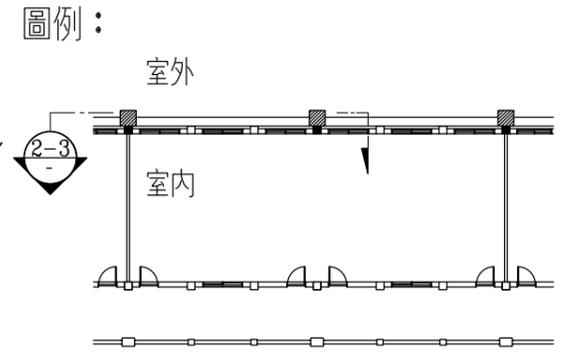
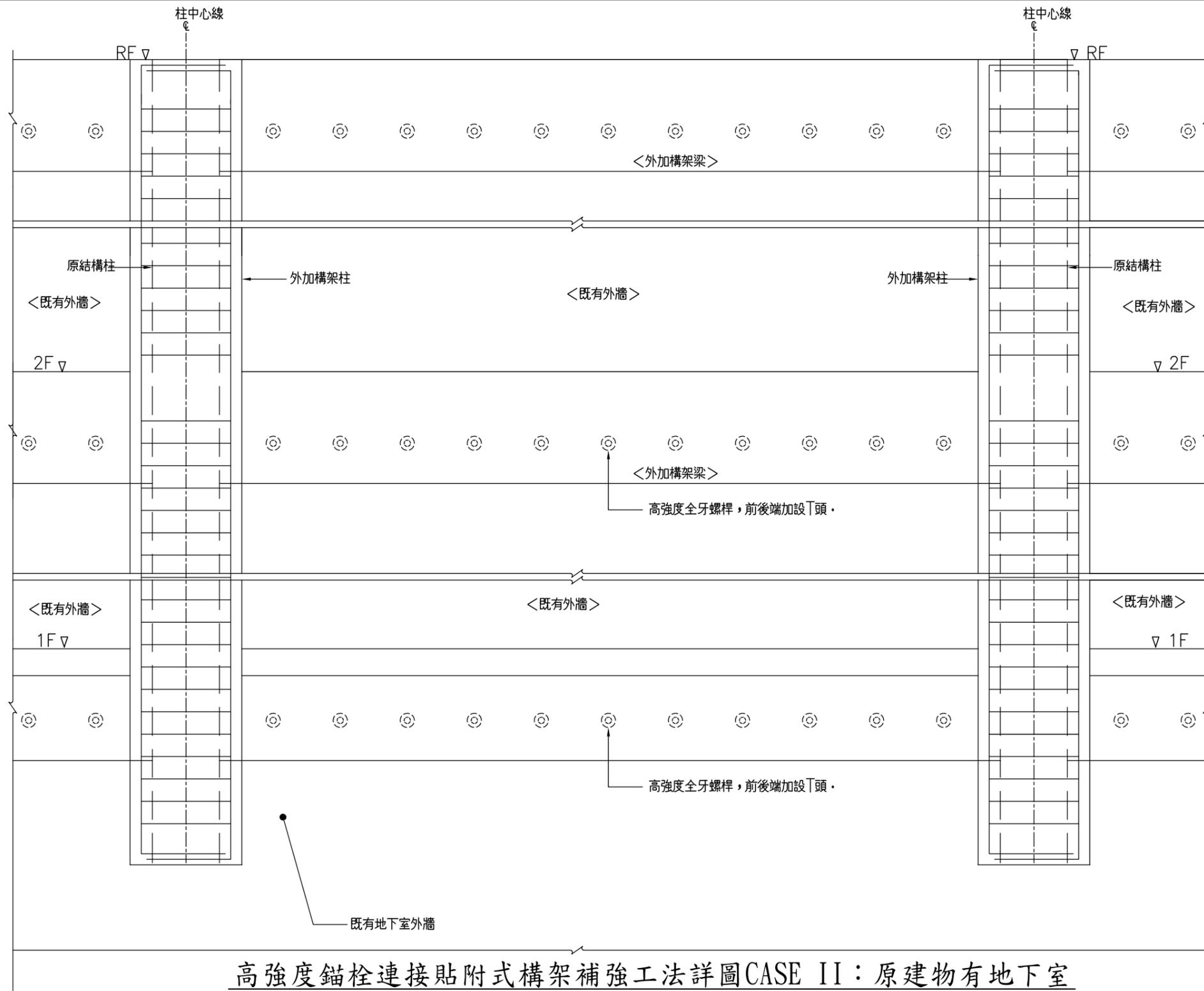
高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

- 註：1. 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明  
 2. 本圖外架構架尺寸為以相對比例表示, 因此不標示尺寸, 設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損, 應避免以震動方式施作。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱, 梁, 牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案, 僅供參考。

本圖說僅供外架構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	3 / 4	圖號	S1-03	簽章
		比例尺：N.T.S	1.		圖樣內容	外架構架補強工法詳圖(三)	編碼				

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室



▽GL+0

剖面(1-3): 平行外牆位置剖面圖

N.T.S

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

註：1. 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：

- (1). 立面詳圖 (2). 斷面詳圖 (3). 基礎詳圖 (4). 施工步驟說明
2. 本圖外架構架尺寸為以相對比例表示, 因此不標示尺寸, 設計者可另依需求進行設計
3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損, 應避免以震動方式施作。
4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。
5. 本圖所提方案, 僅供參考。

本圖說僅供外架構架補強工程設計參考使用  
設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
引用本參考圖並不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編審：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	單位：CM	版次	日期	說明	計畫名稱	結構耐震補強工程參考圖說	張數	4 / 4	圖號	S1-04	簽章
		比例尺：N.T.S	1.			圖樣內容	外架構架補強工法詳圖(四)	編碼				



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之六

111年6月24日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年6月24日

發文字號：國研授震建字第1110602297號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：高強度錨栓連結貼覆式構架補強工法技術諮詢會議

開會時間：111年6月24日(星期五)下午04時00分

開會地點：線上會議連結：<https://meet.google.com/vek-wqbb-imp>

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：高靖 專案助理技術師 02-6630-5185

出席者：力行佳工程顧問有限公司 鄧凱文 技師、本院國家地震工程研究中心 鍾立來 榮譽顧問、本院國家地震工程研究中心 林敏郎 副研究員、本院國家地震工程研究中心 林筱菁 專案副技術師、本院國家地震工程研究中心 林敏沁 專案助理技術師、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

列席者：

副本：內政部營建署

備註：依據內政部營建署111年6月20號營署管字第110602162號  
函辦理。

# 財團法人國家實驗研究院



# 111 年 6 月 24 日高強度錨栓連結貼覆式構架補強工 法技術諮詢會議

## 線上會議截圖

Kevin Teng (正在分享螢幕畫面)

5. 高強度錨栓數量及檢核要項如下：

a. 由外加RC 構架之最大基底剪力強度 (  $V_{max}$  )作為高強度錨栓所提供之強度需求進行設計，擇一錨栓直徑( $d_o$ )後，將錨栓斷面積( $A_o$ )乘上該錨栓容許剪應力( $F_v$ )即為錨栓剪力( $V_{anchor}$ )，則所需錨栓數目( $n_{anchor}$ )可由下式計算而得：

$$n_{anchor} = \frac{1.25V_{max}}{V_{anchor}}$$

b. T 頭錨定端板面積必須不少於5倍錨栓斷面積( $A_o$ )，參考圖說建議採用圓形錨定端板，因此可知T頭錨定端板直徑( $T_d$ ) 等於 $\sqrt{5}$  倍錨栓直徑。

c. 根據混凝土結構設計規範附錄D，檢核高強度錨栓之拉力及剪力兩種破壞模式，其中拉力包括：(1)錨栓之鋼材拉力強度(2)混凝土拉破強度 (3)混凝土之拔出強度 (4)拉力錨栓之混凝土邊緣壓破強度；而剪力包括：(1)錨栓之鋼材剪力強度(2)混凝土剪破強度 (3)混凝土撬破強度；此外，錨栓之邊距、間距和厚度應符合規定，避免混凝土劈裂破壞。

5

你 鍾立來 kevin Minlang Jason Hsiao Ching 其他 1 位參與者

## 2.4 高強度錨栓連接貼附式構架

### 2.4.1 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法簡介

台灣目前廣泛使用之補強工法為擴柱、翼牆與剪力牆，上述補強工法之劣勢為補強過程中會影響(損壞)到既有建築物之運作功能，因此，進行不影響建物內部構架之外加新增構架補強工法相形重要，例如醫院、廠房內多有重要設施無法移動，類似建物需借助外加新增構架補強工法提昇耐震能力。本補強方法為採用高強度錨栓作為補強接合方式，其優勢在於施作方式為穿透既有梁構件進行鎖固，確保外加新增構架之梁以預力錨栓方式與既有建物之梁作連接，不於接合處發生非預期之破壞，見圖2.4-1及圖2.4-2。

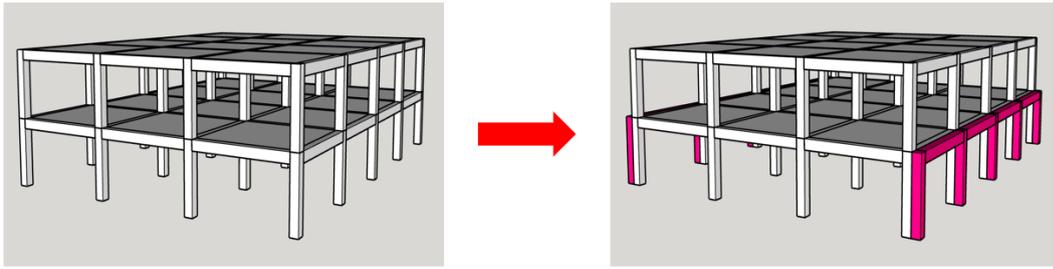


圖 2.4-1 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法示意圖

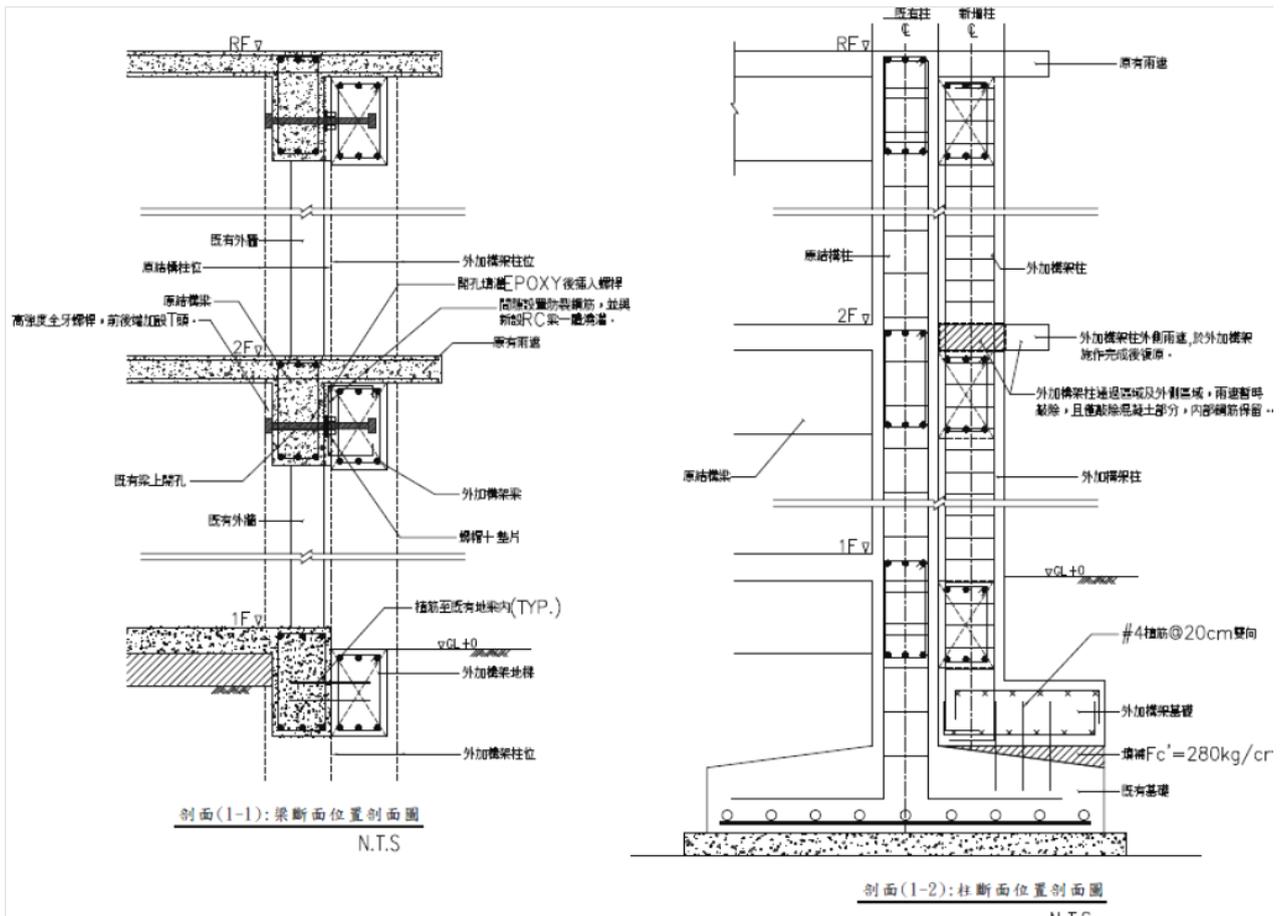


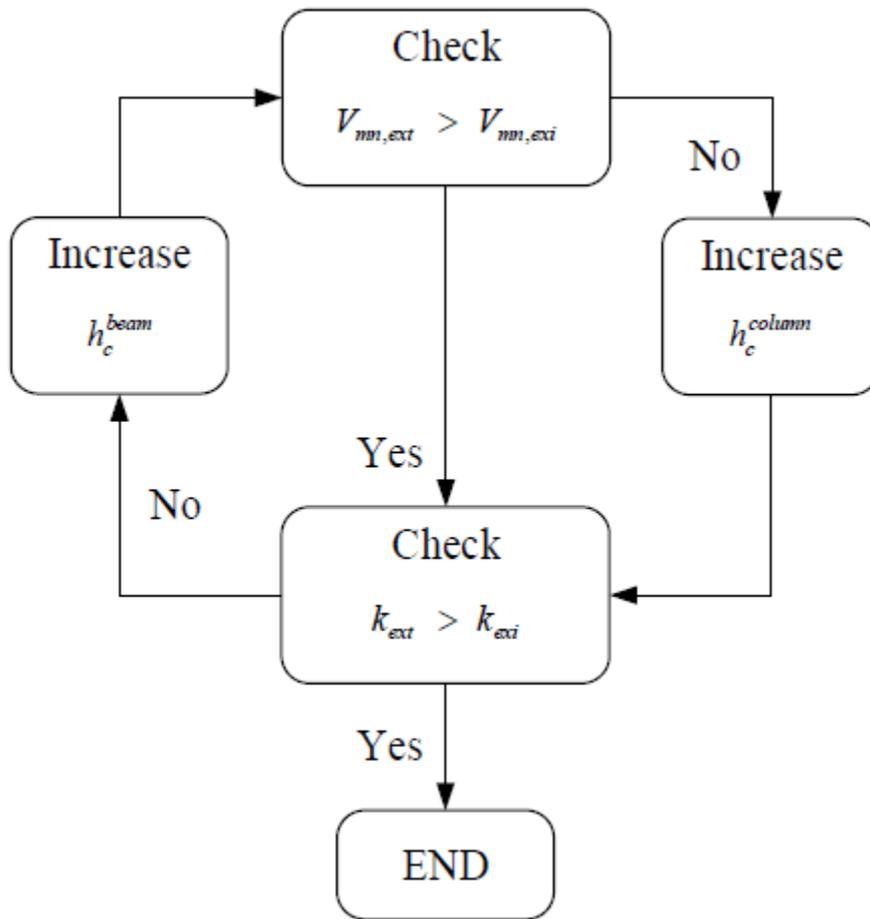
圖 2.4-2 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法立面示意圖

## 2.4.2 外加新增構架尺寸配置建議原則

1. 外加新增構架之跨度及高度與欲補強之結構物相同。
2. 外加新增構架斷面尺寸之訂定原則為：
  - a. 外加新增構架梁之尺寸應大於或等於既有構架梁之尺寸。
  - b. 外加新增構架之梁、柱尺寸配置應使構架可形成強柱弱梁之破壞模式。
3. 外加新增構架之基礎，應使塑鉸產生於一樓柱之柱底。
4. 外加新增構架之基底剪力強度 $V_{mn, T}$ 應大於所貼覆既有構架之基底剪力強度 $V_{mn, I}$ 。
5. 外加新增構架之勁度 $K_T$ 應大於所貼覆既有構架之勁度 $K_I$ 。
6. 外加新增構架之撓剪破壞變形 $\Delta_{mn, T}$ ，應小於所貼覆既有構架之撓剪破壞變形 $\Delta_{mn, I}$ ，以避免外加新增構架因強度過高，使得所貼覆既有構架先產生塑鉸降伏。
7. 外加新增構架之韌性應較既有構架之韌性好，以等待所貼覆既有構架之柱發揮，使得兩構架可以完全發揮強度。
8. 確認外加新增構架為強柱弱梁，可於非線性側推後，觀察外加新增構架之側推曲線，於最大基底剪力發揮時，檢核外加新增構架之梁撓曲強度(撓曲非線性鉸出現藍色C點)是否完整發揮。
9. 若上述4~8之要求未達成，則須重新設計斷面。

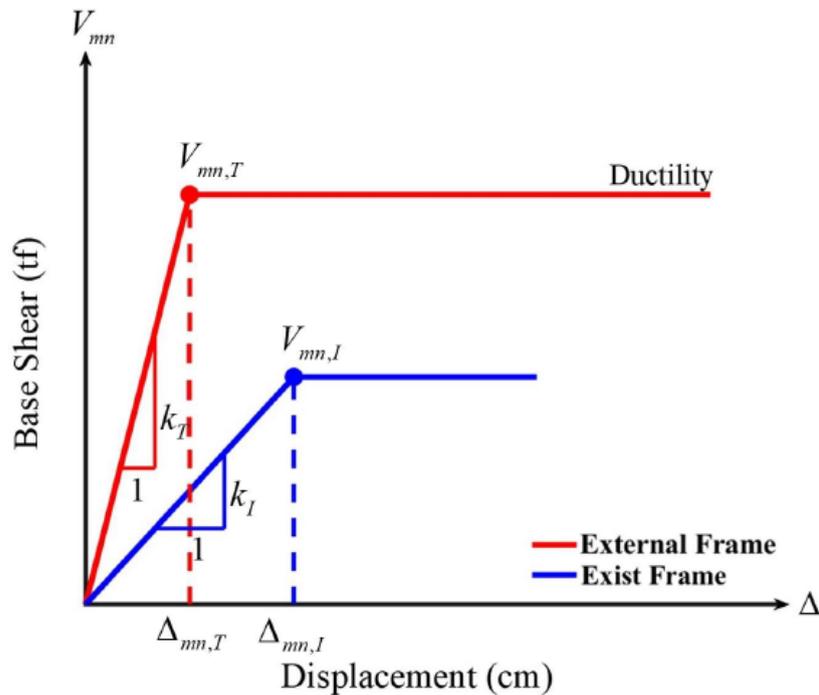
### 2.4.3 外加新增構架設計流程

1. 外加新增構架設計流程圖如下圖所示：



即首先確認外加新增構架之基底剪力強度應大於所貼覆既有構架之基底剪力強度，若達成，則進一步確認勁度，若未達成，則可增加柱之深度；若是勁度之要求未達成，則可增加梁之深度，確認所有要求皆達成，即完成梁柱構架之斷面設計。

2. 外加新增構架建議側推曲線如下圖所示：



3. 高強度螺栓數量及檢核要項如下：

- a. 由外加RC 構架之最大基底剪力強度 ( $V_{max}$ ) 作為高強度錨栓所提供之強度需求進行設計，擇一錨栓直徑( $d_o$ )後，將錨栓斷面積( $A_o$ )乘上該錨栓容許剪應力( $F_v$ )即為錨栓剪力( $V_{anchor}$ )，則所需錨栓數目( $n_{anchor}$ )可由下式計算而得：

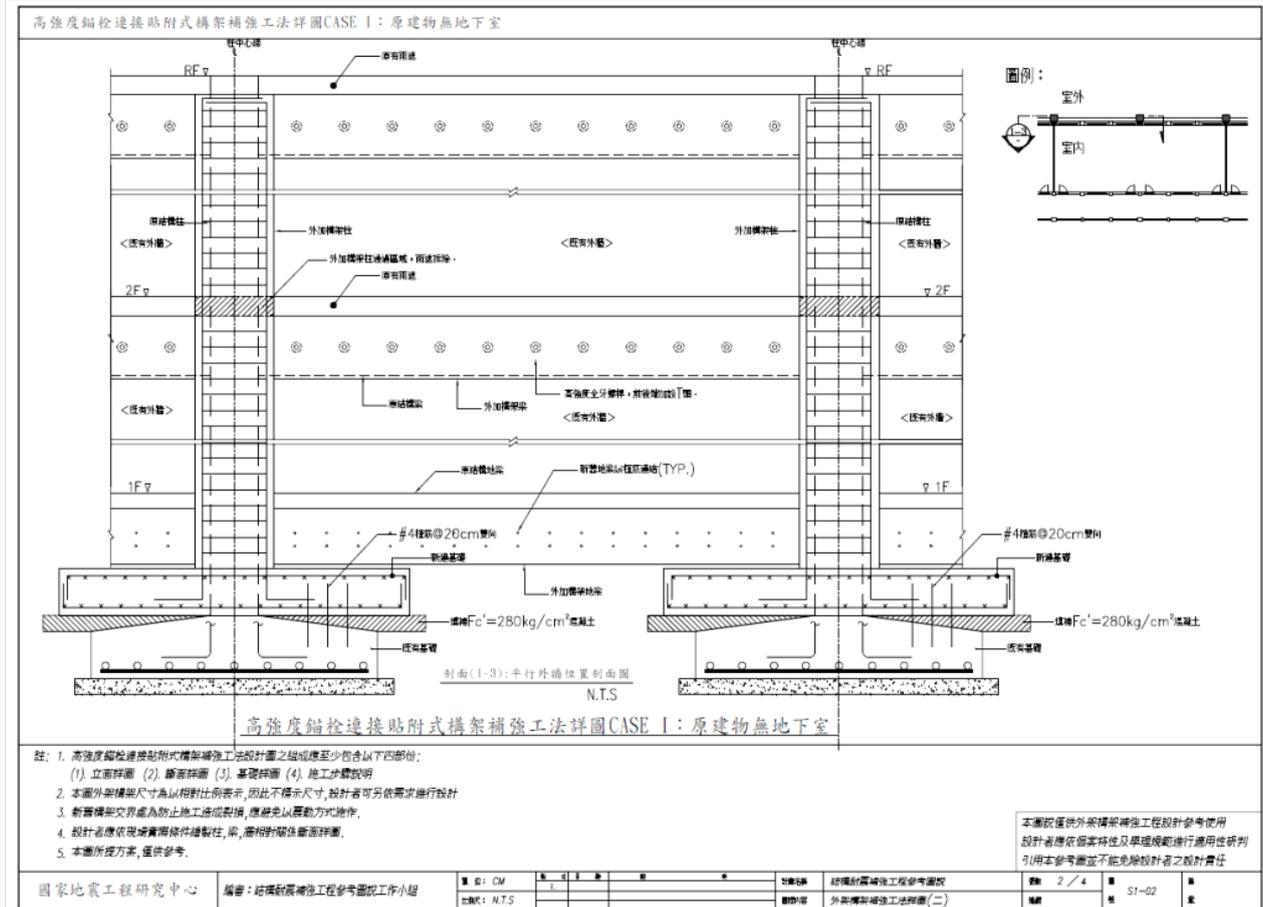
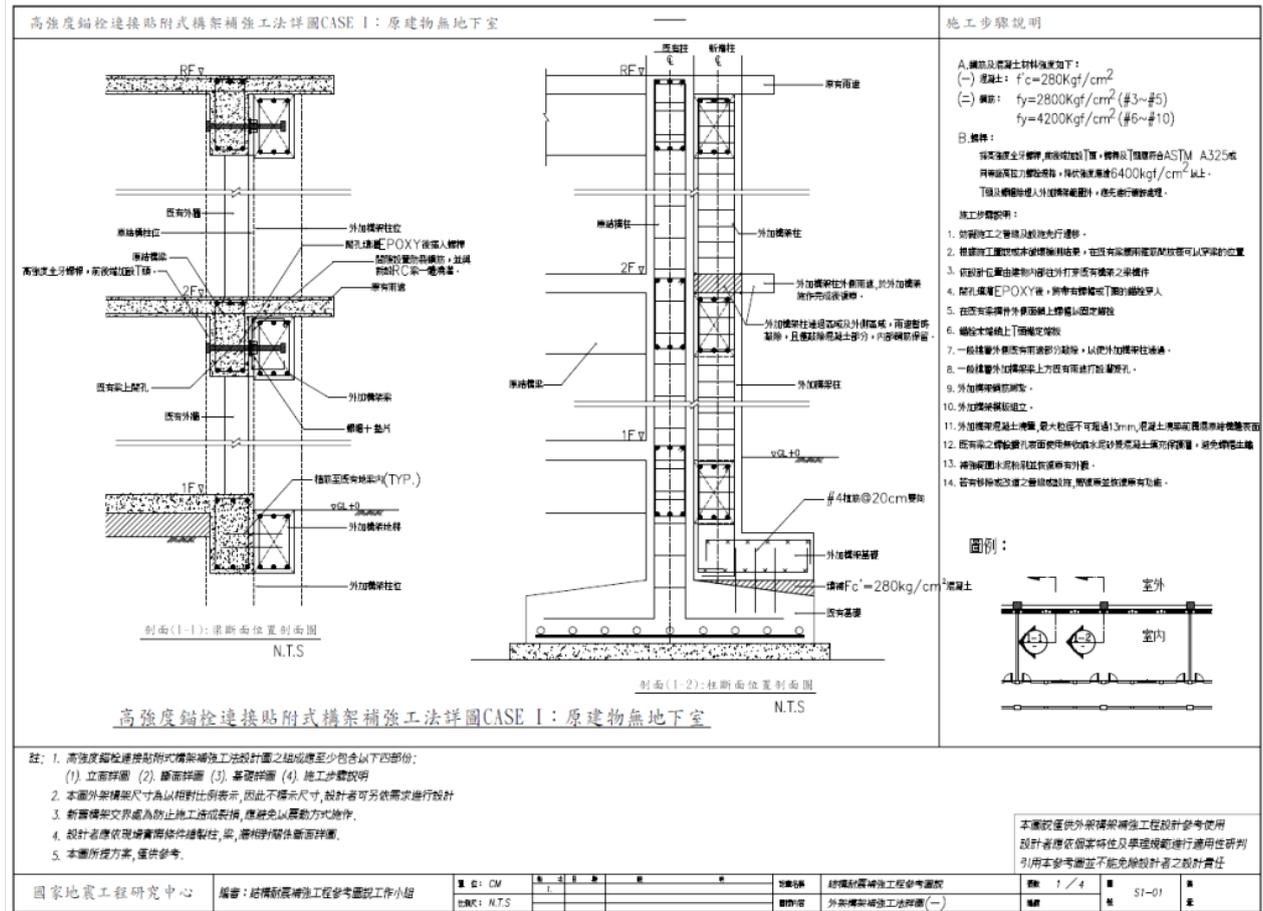
$$n_{anchor} = \frac{1.25V_{max}}{V_{anchor}}$$

- b. T 頭錨定端板面積必須不少於5倍錨栓斷面積( $A_o$ )，參考圖說建議採用圓形錨定端板，因此可知T頭錨定端板直徑( $T_d$ ) 等於 $\sqrt{5}$  倍錨栓直徑。
- c. 根據土木401-110混凝土工程設計規範與解說第17章，檢核高強度錨栓之拉力及剪力兩種破壞模式，其中拉力包括：(1)錨栓之鋼材拉力強度(2)混凝土拉破強度 (3)混凝土之拔出強度 (4)拉力錨栓之混凝土邊緣脹破強度；而剪力包括：(1)錨栓之鋼材剪力強度(2)混凝土剪破強度 (3)混凝土撬破強度；此外，錨栓之邊距、間距和厚度應符合規定，避免混凝土劈裂破壞。
- d. 高強度螺栓應檢核水平與垂直雙向剪力。

## 2.4.4 參考圖說及解說

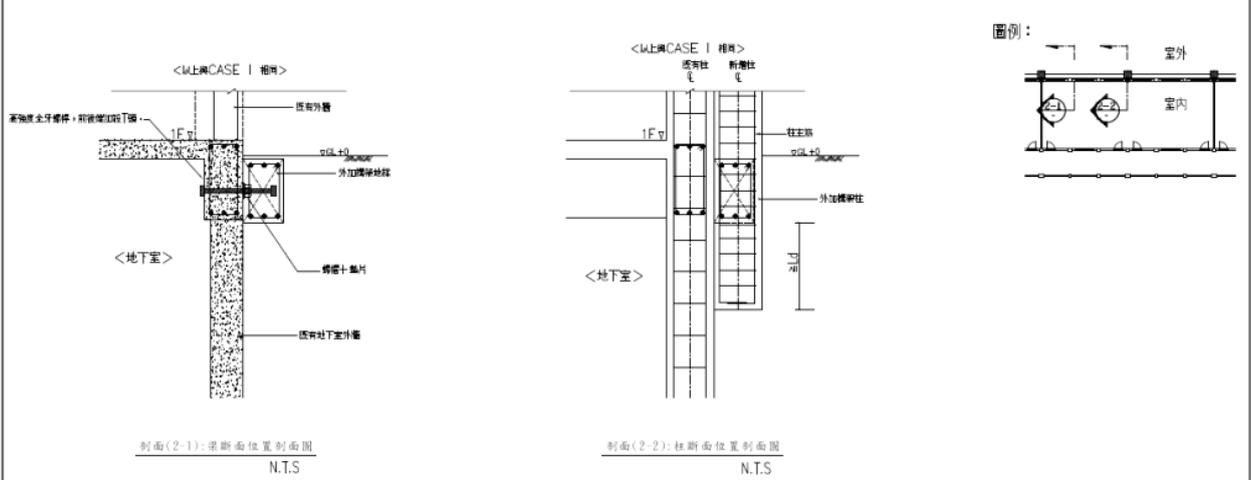
### 2.4.5.1 參考圖說

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法設計圖之組成應至少包含四部份：  
(1)立面詳圖、(2)斷面詳圖、(3)基礎詳圖、(4)施工步驟說明。建議之參考圖說如下列四張：



鋼筋混凝土建築物補強及修復參考圖說及解說

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室



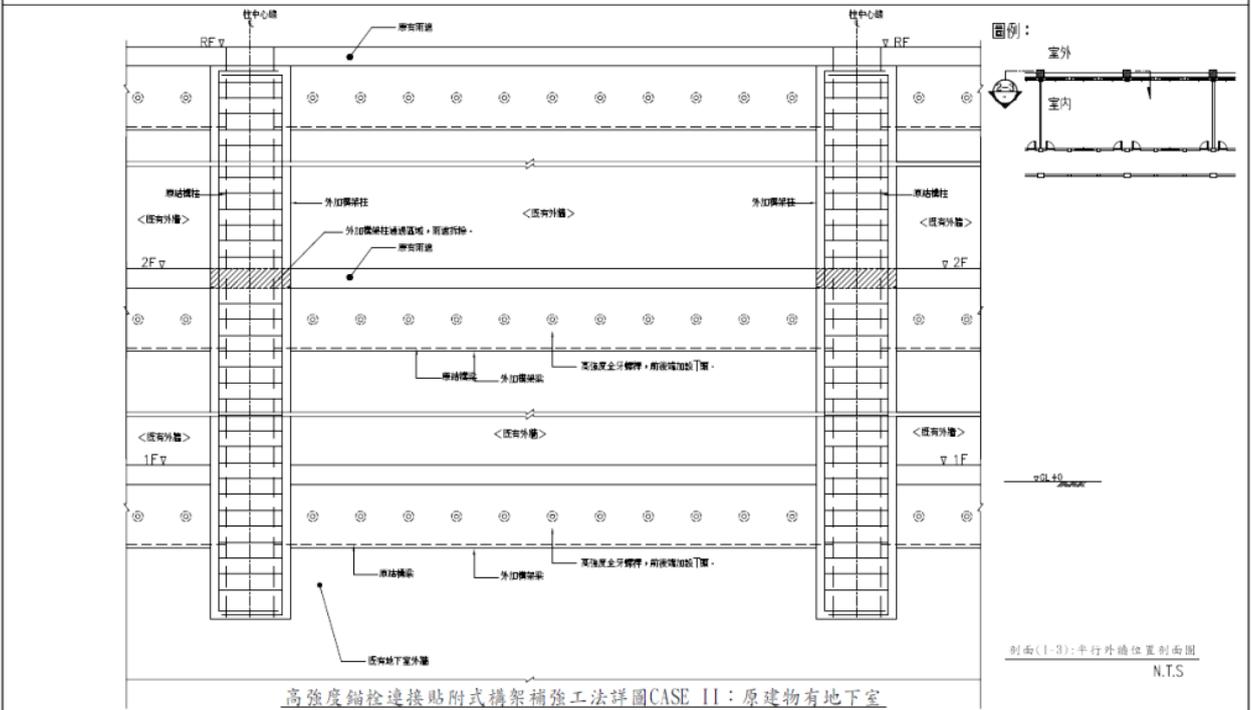
高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室

- 註：1. 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1) 立面詳圖 (2) 斷面詳圖 (3) 基礎詳圖 (4) 施工步驟說明  
 2. 本圖外架構架尺寸為以相對比例表示，因此不標示尺寸，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施工。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖僅供外架構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編者：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	圖 號：CM	圖 冊：I	圖 頁：1	圖 幅：A	圖 類：結構耐震補強工程參考圖說	圖 號：3 / 4	圖 冊：S1-03	圖 頁：1
		比例：N.T.S.				圖 類：外架構架補強工法詳圖(三)	圖 號：	圖 冊：	圖 頁：

高強度錨栓連接貼附式構架補強工法詳圖CASE II：原建物有地下室



- 註：1. 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法設計圖之組成應至少包含以下四部份：  
 (1) 立面詳圖 (2) 斷面詳圖 (3) 基礎詳圖 (4) 施工步驟說明  
 2. 本圖外架構架尺寸為以相對比例表示，因此不標示尺寸，設計者可另依需求進行設計  
 3. 新舊構架交界處為防止施工造成裂損，應避免以震動方式施工。  
 4. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖。  
 5. 本圖所提方案，僅供參考。

本圖僅供外架構架補強工程設計參考使用  
 設計者應依個案特性及學理規範進行適用性研判  
 引用本參考圖說不能免除設計者之設計責任

國家地震工程研究中心	編者：結構耐震補強工程參考圖說工作小組	圖 號：CM	圖 冊：I	圖 頁：1	圖 幅：A	圖 類：結構耐震補強工程參考圖說	圖 號：4 / 4	圖 冊：S1-04	圖 頁：1
		比例：N.T.S.				圖 類：外架構架補強工法詳圖(四)	圖 號：	圖 冊：	圖 頁：

2.4.5.2 詳圖解說

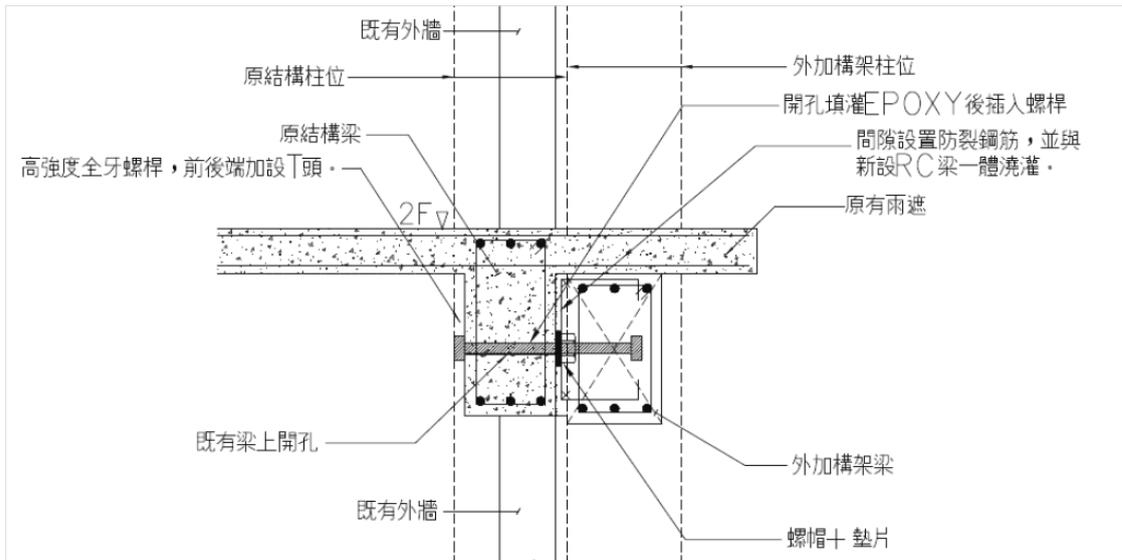


圖2.4-4 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法接頭示意圖

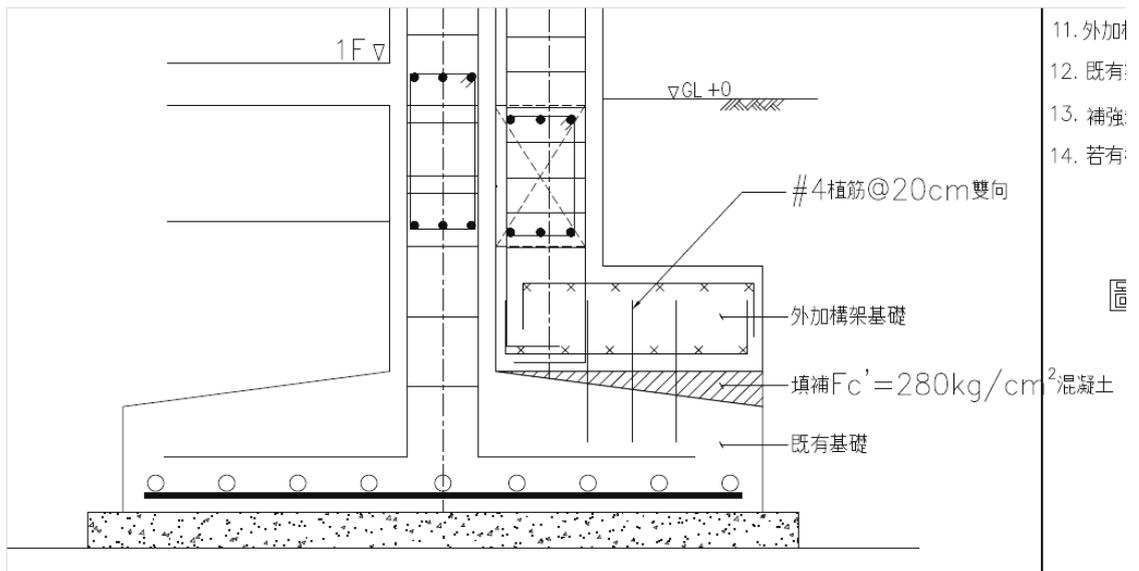


圖 2.4-5 高強度錨栓連接貼附式構架補強工法基礎示意圖

2.4.5.3

1. 設計者應依現場實際條件繪製柱、梁、牆相對關係斷面詳圖，如圖 2.4-4。
2. 外加新增構架長度及厚度，應考慮設計需求及施工條件並與業主充分溝通後決定。
3. 外加新增構架之高強度錨栓，建議由室內往室外施作鑽孔，以保持既有室內側梁面完整。
4. 外加新增構架高強度錨栓數量需由設計者計算，錨栓鎖固規定應由設計者於相關圖說內加註說明。
5. 梁開孔填灌EPOXY後，隨即鎖固高強度錨栓於既有梁，梁兩面皆需設置螺栓(或T頭)及墊片，並確實鎖固。
6. 高強度錨栓之鎖固位置，應位於梁斷面垂直向之中心點，並避開原有梁之箍筋。
7. 高強度錨栓之間距及進入外加新增構架梁之長度，應依據設計結果設置。
8. 外加新增構架基礎與既有基礎間以植筋連接，若有空隙則一體澆灌。
9. 外加新增構架地梁因施作高強度錨栓不易，新舊地樑間建議以植筋連接。
10. 外加新增構架混凝土強度建議為 $f_c' \geq 280\text{kgf/cm}^2$ 以上。
11. 螺桿建議採高強度全牙螺桿，前後端加設T頭，螺桿及T頭應符合ASTM A325或同等級高拉力螺栓規格，降伏強度應達 $6400\text{kgf/cm}^2$ 以上，T頭及螺帽除埋入外加新增構架範圍外，應先進行鍍鋅處理。。

## 2.4.5 施工步驟說明及施工照片

### 一、施工步驟：

1. 防礙施工之管線及設施先行遷移。
2. 根據施工圖說或非破壞檢測結果，在既有梁腹兩箍筋間放樣可以穿梁的位置。
3. 依設計位置由建物內部往外打穿既有構架之梁構件。
4. 開孔填灌EPOXY後，將帶有螺帽或T頭的錨栓穿入。
5. 在既有梁構件外側面鎖上螺帽以固定錨栓。
6. 錨栓末端鎖上T頭錨定端板。
7. 一般樓層外側既有雨遮部分敲除，以使外加新增構架柱通過。
8. 一般樓層外加新增構架梁上方既有雨遮打設灌漿孔。
9. 外加新增構架鋼筋綁紮。
10. 外加新增構架模版組立。
11. 外加新增構架混凝土澆置，混凝土澆築前潤濕原結構體表面。
12. 既有梁之螺栓鑽孔表面使用無收縮水泥砂漿混凝土填充保護層，避免螺帽生鏽。
13. 補強範圍水泥粉刷並恢復原有外觀。
14. 若有移除或改道之管線或設施，需復原並恢復原有功能。

二、試驗試體施工照片：



基礎鋼筋綁紮



柱主筋綁紮



外加新增構架梁鋼筋綁紮



高強度錨栓施作



外加新增構架柱鋼筋綁紮



外加新增構架模板組立

## 2.4.6 參考文獻

- [1] 邱聰智、鍾立來、涂耀賢、賴昱志、曾建創、翁樸文、莊明介、葉勇凱、李其航、林敏郎、沈文成、蕭輔沛、薛強、黃世建，「臺灣結構耐震評估與補強技術手冊 (TEASPA V4.0)」，國家地震工程研究中心，報告編號：NCREE-20-005，台北，2020。
- [2] 中國土木工程學會，土木401-110，混凝土工程設計規範與解說第17章，2021年4月。
- [3] 梁瀨方，2021，以高強度錨栓連接外加RC構架之補強工法，碩士論文，國立台灣大學土木工程學系，台北。
- [4] 梁瀨方、李梓綸、鍾立來、邱聰智、賴昱志、鄧凱文，2021，結構耐震補強：以高強度錨栓連接外加RC構架之工法，技師報第1287期，台灣省土木技師公會，台北。
- [5] 鍾立來、李梓綸、邱聰智、梁瀨方、賴昱志、鄧凱文，2021，結構耐震評估：遲滯阻尼之折減因子，技師報第1302期，台灣省土木技師公會，台北。
- [6] 邱聰智、梁瀨方、李梓綸、鍾立來、賴昱志、鄧凱文，2022，高強度錨栓連接貼附式構架補強技術試驗，國震中心技術報告NCREE-22-005，國家地震工程研究中心台北。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之七

111年8月2日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年8月1日

發文字號：國研授震建字第1110602841號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物結構弱層補強作業指引諮詢會議

開會時間：111年8月2日(星期二)上午10時30分

開會地點：線上會議連結：<https://meet.google.com/zqq-sbgm-wbz>

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：國立臺灣大學土木工程系 黃世建 教授、國立成功大學建築系 姚昭智 教授、高雄市結構工程工業技師公會 侯政成 理事長、桃園市土木技師公會 周宏勳 技師、翔威工程顧問有限公司 楊智斌 技師、大連結結構技師事務所 蔡萬來 技師

列席者：

副本：

備註：

一、會議相關文件下載連結：

<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/1221>

A680A550416382EDC097E472B30D6BL

## 財團法人國家實驗研究院

私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議

- 壹、 時間:111年8月2日(星期二)上午10時30分
- 貳、 地點: 線上會議
- 參、 主持人:鍾立來 榮譽顧問 記錄:高靖
- 肆、 出席單位及人員:詳會議截圖附件(一)
- 伍、 討論事項

私有建築物結構弱層補強作業指引

說明:

詳會議文件檔附件(二)

專家學者建議:

國立臺灣大學土木工程系 黃世建教授	本中心初步答覆
<p>針對私有建築物結構弱層補強作業指引(草案),提供下列意見。</p> <p>一、現有草案內容係參考公立高中職以下校舍耐震評估與補強計畫,其於執行與經費結案等均可行性。但校舍計畫有健全之執行團隊、教育部強力管控、以及學生就學的壓力,該方案雖能及時完成但在推動上仍有滯礙之處。在私有</p>	<p>一、感謝委員之建議。</p> <p>決標(施工)後執行變更設計: 總工程經費於決標金額額度內且非涉及結構安全之變更設計,經業主會同監造及施工單位召開工務會議同意變更設計內容後,函文縣市政府備查,並副知國震中心。</p> <p>總工程經費超出決標金額或涉及結構安全之變更設計,應函文縣市政府備查,並送國震中心重新審查與核定,審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。</p> <p>簡化程序部分,本中心會持續推動,並將委員之建議提供給營建署研議。</p>

建築之耐震補強方面，其申請人相對弱勢且有公、私部門之界線，故在相關執行程序上宜多做簡化。

- 二、例如在決標(施工)後執行變更設計部分，這是耐震補強常見之狀況。此時住戶之生活已受干擾，耗時費力的變更設計程序徒增民怨。故相關之程序可否簡化？在原預算金額內簡化程序，或是在地方政府就完成變更設計，不要由NCREE再做審查以縮減流程。
- 三、是否邀請地方政府承辦官員與營建署長官開會討論，對作業指引的行政作業作簡化之討論。

國立成功大學建築系 姚昭智教授	本中心初步答覆
<p>文字修正</p> <p>一、 P3 七之（一）之 2. 評估分數（R 值）及補助比率</p> <p>（1）耐震能力初步評估分數總分<u>大於 30 分</u>者，符合申請弱層補強資格，且工程補助上限<u>不超過新臺幣 450 萬元</u>，…</p> <p>（2）耐震能力初步評估分數總分<u>大於 45 分</u>者，或經補助機關認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，工程補強上限得提高為<u>新臺幣 450 萬元</u>，…</p> <p>二、 P3 七之（二）之 2. 評估分數（CDR）</p> <p>耐震能力詳細評估結果 CDR 小於 1 時，且為須補強或重建者，經補助機關認定耐震能力具潛在危險疑慮之建築物，工程補強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。</p> <p>三、 P4 八至（二）</p> <p>經上述甲方資格及需檢</p>	<p>一、感謝委員之建議。</p> <p>因補助費用包含設計及監造費與工程費用，故不建議僅改為工程費用。</p> <p>二、感謝委員之建議。</p> <p>因補助費用包含設計及監造費與工程費用，故不建議僅改為工程費用。</p> <p>三、感謝委員之建議。</p> <p>本中心已依委員之意見將第八條第(二)項作修</p>

<p>附相關文件送至地方縣（市）政府申請，待收到地方縣（市）政府核定資格符合之公文後（如附件三），甲方可進行耐震補強設計。</p> <p>四、 P5 九之（三）之表 1 弱層補強工程補助金額及補助比率規定</p>	<p>正。</p> <p>一、 感謝委員之建議。 因補助費用包含設計及監造費與工程費用，故不建議僅改為工程費用。</p>
--	--

<p>大連結構技師事務所 蔡萬來技師</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 私有建築物結構弱層補強作業指引（草案）</p> <p>(1) P1 三之（二）之2. 1/2 以係指面積或戶數應明訂</p> <p>(2) P6 九之（四）之8. 依完成設計成之設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照，建議改成依完成設計後之設計成果向<u>建築主管機關申辦簡易變更執照</u>，其費用應編列預算。</p> <p>(3) P15 十四之（一）驗收會議 …應於竣工報告書加蓋監造單位及監造人戳章，送交甲方得邀請地方縣（市）政府一同進行驗收審查會議…，建議改成…應於竣工報告書加蓋監造單位及監造人戳章送交甲方後，甲方得邀請地方縣（市）政府一同進行驗收審查會議…</p> <p>(4) P43 附件九之表1 反應譜等加速度段之近斷層調整因子 <math>N_A</math> 與反應譜等速度段之近斷層調整因子 <math>N_V</math> 已取消</p>	<p>一、</p> <p>(1)感謝委員之建議。 目前「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」規定為住宅使用比例。</p> <p>(2)感謝委員之建議。 本作業指引第九條第(四)項第8款規定：依完成設計之設計成果向建築主管機關申辦變更執照或免辦變更使用執照(辦理費用由甲方另行支付)。</p> <p>(3)感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第十四條第(一)項作修正。</p> <p>(4)感謝委員之提醒。 本中心後續將進行修正。</p>

<p>(5) P56 第 13 條 保證金 (無履約保證金相關條款) 建議：固此種弱層補強工程，有私權行為在裏面，不易處理，故履約保證金，建議採用私家機關一半即可</p> <p>(6) P86 附件十七之 17. 綁紮方式 以#20 鐵絲每日／跳日綁紮，無鬆動，建議改成以#20 鐵絲每日／跳日綁紮，無鬆動</p> <p>(7) P87 附件十八之 20. 綁紮方式 以#20 鐵絲每日／跳日綁紮，無鬆動，建議改成以#20 鐵絲每日／跳日綁紮，無鬆動</p> <p>二、 附件十三 私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序</p> <p>(1) 附件十三之一 本頁字體太小不易看清楚</p> <p>(2) 第 14 條 保證金 保證金金額為多少錢？</p>	<p>(5)感謝委員之建議。 本中心後續將研議可行性。</p> <p>(6)感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將附件十七作修正。</p> <p>(7)感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將附件十八作修正。</p> <p>二、</p> <p>(1)感謝委員之建議。 本中心後續會作修正。</p> <p>(2)感謝委員之建議。 發包作業主體為管委會，故保證金金額由管委會決定。</p>
--	---

<p>高雄市結構工程工業技師公會 侯政成理事長</p>	<p>本中心初步答覆</p>
<p>一、 P1，三，(二)，為因應南部老舊透天住宅形式，建議將同一幢連棟透天之集合住宅適用條件補充說明清楚(含後面相關部分)，以擴大協助範圍。</p> <p>二、 P6，10 及後面相關內容，有關監造計畫書、品管計畫書、施工計畫書等用語，建議與現行公共工程統一，去除”書”字眼。</p> <p>三、 P7，(三)，2，依據最新「採購評選委員會審議規則」，建議修正為(1)就審查案件涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益。(2)本人或其配偶與設計單位或其負責人間現有或三年內曾有僱傭、委任或代理關係。</p> <p>四、 P8，(7)，該內容是要提醒設計單位注意，還是要給審查委員知道，建議思考位置章節。</p>	<p>一、 感謝委員之建議。 本中心後續會將委員之建議提供給營建署研議。</p> <p>二、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見修正相關條文。</p> <p>三、 感謝委員之建議。 現行補強設計審查作業之利益迴避原則乃是依循公有建築物之作法。本中心已依據「採購評選委員會委員須知」第6點第5項及第6項規定修正作業要點第十條第(三)項第2款。</p> <p>四、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見於第九條第(三)項新增相關條文。</p>

<p>五、 P8，2，變更設計，”原預算金額”、”總工程經費”、”決標金額額度”等，是否含非發包項目，建議定義清楚，以利執行。</p> <p>六、 P12，7、10，內容有空白天、日，建議可用勾選或敘明未勾選者為幾日，內容較為完整。</p> <p>七、 P13，25，”本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合並不得要求加服務費”，為確保服務質量，建議費用應由雙方協議之，不宜訂定不平等之契約用語。</p> <p>八、 P18，建議主體用途，與 P2 有文字出入，建議確認。</p> <p>九、 附件四，該內容與前面章節有相同者，建議統一內容。</p> <p>十、 P22，三，建議納入地震超越補強之耐震規範部分說明，以明確釐清責任。</p>	<p>五、 感謝委員之建議。</p> <p>六、 感謝委員之建議。 本條「起__天」係依據乙方提送之監造計畫書規定。</p> <p>七、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第十三條第(一)項第25款修正為：本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合，衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。</p> <p>八、 感謝委員之建議。 本作業指引附件二弱層補強補助申請書二、建築物基本資料及應檢附文件中建築物主體用途，刪除「原核准」為本中心之建議。</p> <p>九、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見統一內容。</p> <p>十、 感謝委員之建議。</p> <p>十一、</p>
--	--

翔威工程顧問有限公司 楊智斌技師	本中心初步答覆
<p>一、 P.6 第8點簡易變使的部分能否併入工程包的部分?(包括項目及預算)</p> <p>二、 P.6 第11點取樣同意書的部分能否放寬, 例如公共區域只要主委同意就可以了. 若住戶太多, 取得同意書孔曠日廢時</p> <p>三、 P.7函送縣市政府or國震中心?</p> <p>四、 P.8決標前應無施工廠商</p> <p>五、 P.8因私有建物面臨之變更設計可能很多, 能否修正為預算額度內, 但變更後仍須符合70% VS 30% 原則, 較為寬鬆</p> <p>六、 P.13第32點, 請確認相關之權責單位, 竣工報告應是丙方提出, 另, 竣工電子檔包含哪些項目?</p>	<p>一、 感謝委員之建議。 本作業指引第九條第(四)項第8款規定：依完成設計之設計成果向建築主管機關申辦變更執照或免辦變更使用執照(辦理費用由甲方另行支付)。</p> <p>二、 感謝委員之建議。</p> <p>三、 感謝委員之建議。 「本署委託或指定之專業機構(團體)」係指國震中心。</p> <p>四、 感謝委員之建議。</p> <p>五、 感謝委員之建議。</p> <p>六、 感謝委員之建議。 私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約第三條第(三十二)項：</p>

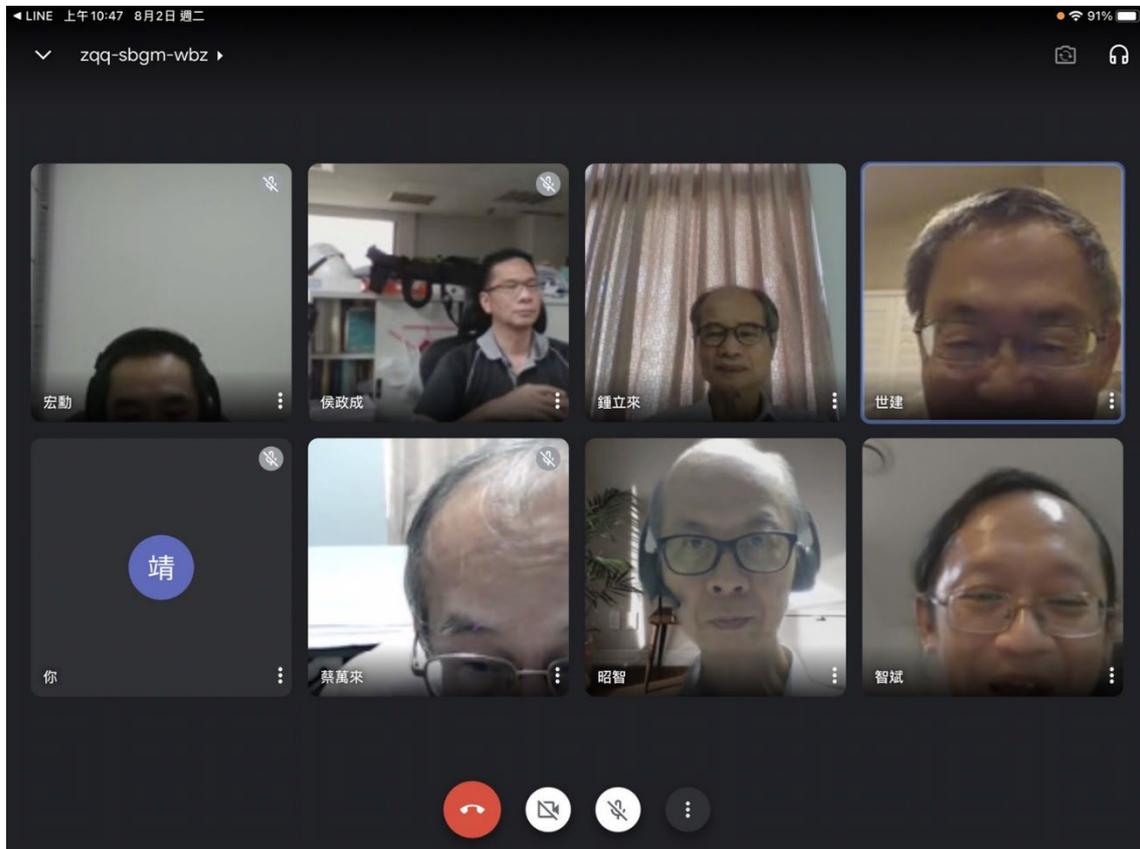
## 陸、 結論

專案辦公案將綜合上述各位委員意見，修正文字部分及與營建署研議法條及相關文件並進行滾動式修正。

# 111年8月2日專業技術顧問諮詢會議

## 線上會議截圖

周宏勳、侯政成、黃世建、姚昭智、楊智斌、蔡萬來共6位委員



## 私有建築物結構弱層補強作業指引（草案）

# 目 錄

一、 目的 .....	1
二、 名詞定義 .....	1
三、 適用對象 .....	1
四、 依據 .....	1
五、 私有建築物結構弱層補強作業程序 .....	1
六、 輔導說明會 .....	2
七、 耐震評估 .....	2
(一) 初步評估 .....	3
(二) 詳細評估 .....	3
八、 向地方縣(市)政府申請耐震補強 .....	3
(一) 甲方應於受理申請期間內，應檢具下列相關文件，向建築物所在地之補助機關提出申請。 .....	4
(二) 耐震補強核定資格公文 .....	4
九、 耐震補強設計作業流程 .....	4
(一) 甲乙方簽設計合約 .....	4
(二) 需求訪談 .....	4
(三) 執行耐震補強設計 .....	4
(四) 耐震補強設計成果報告 .....	5
十、 補強設計審查 .....	6
(一) 依據 .....	6
(二) 審查委員會之組成 .....	6
(三) 審查作業之利益迴避原則(請召集人宣讀) .....	7
(四) 專業審查 .....	7
(五) 親自到場簡報 .....	7
(六) 審查基本原則 .....	7
(七) 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容 .....	9
(八) 報告書應附文件 .....	9
(九) 設計審查通過公文(含書圖及經費預算表) .....	9
(十) 申請補強設計費 .....	9
十一、 地方縣(市)政府核發耐震補強經費補助公文 .....	10

十二、 工程發包.....	10
(一) 甲丙方簽訂工程合約 .....	10
(二) 工程發包作業 .....	10
十三、 工程履約.....	11
(一) 工程監造應辦事項 (各項監造事宜，乙方須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考)： .....	11
(二) 工程訪視 .....	14
(三) 工程查驗 .....	14
十四、 工程驗收、請款.....	15
(一) 驗收會議 (甲乙丙方及補助機關) .....	15
(二) 請款文件 .....	15
(三) 補強計畫結案 .....	16

# 附 件

附件一	私有建築物結構弱層補強作業程序流程圖 .....	17
附件二	弱層補強補助申請書 .....	18
附件三	耐震補強核定資格公文範本 .....	19
附件四	私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約 .....	21
附件五	補強方案 A 基準 .....	32
附件六	補強方案 B 基準 .....	33
附件七	私有建築物結構耐震補強設計審查注意事項 .....	34
附件八	建築物結構耐震補強設計審查表 .....	38
附件九	建築物結構耐震補強設計審查重點及結果彙整表 .....	43
附件十	耐震弱層補強設計審查通過公文範本 .....	47
附件十一	地方縣（市）政府核發耐震補強經費補助公文範本 .....	48
附件十二	私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版（範本） .....	50
附件十三	私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序..錯誤! 尚未定義書籤。	
附件十三之一	私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序流程圖 .... 錯誤! 尚未定義書籤。	
附件十三之二	投標須知 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之三	招標投標及契約文件 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之四	廠商資格規格審查表 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之五	投標標價清單 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之六	投標廠商聲明書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之七	委託代理出席授權書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之八	工程採購契約書範本 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之九	開標標單封套 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十	查詢押標金保證金相關資料同意書.....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十一	廠商參與公共工程可能涉及之法律責任及廠商或其人員切結書.....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十二	開標函文範本 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十三	押標金審核登記暨廠商簽收開(決)標紀錄表	錯誤! 尚未定義書

籤。

附件十三之十四 開標、議價、決標、流標、廢標紀錄表.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十五 決標通知書.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十六 廢標結果通知函文範本.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十七 流標、廢標後續標辦處理作業檢討表範本..錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十八 流標、廢標案件會議記錄.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十九 開標結果通知函文範本.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十四 補強工程監造之施工查驗停留點..... 207

附件十五 鋼筋混凝土材料自主檢查取樣檢(試)驗項目、標準及頻率..... 209

附件十六 鋼結構材料自主檢查取樣檢(試)驗項目、標準及頻率..... 210

附件十七 施工品質查(抽)驗紀錄表—擴柱補強構件..... 211

附件十八 施工品質查(抽)驗紀錄表—翼牆補強構件..... 212

附件十九 施工品質查(抽)驗紀錄表—剪力牆補強構件..... 213

附件二十 施工品質查(抽)驗紀錄表—鋼板補強..... 214

附件二十一 施工品質查(抽)驗紀錄表—植筋或錨栓工程..... 215

附件二十二 施工品質查(抽)驗紀錄表—基礎補強..... 216

附件二十三 施工品質查(抽)驗紀錄表—混凝土澆置工程..... 217

附件二十四 施工品質查(抽)驗紀錄表—門窗工程..... 218

附件二十五 施工品質查(抽)驗紀錄表—防水工程..... 219

## 一、目的

私有建築物結構弱層補強作業指引（以下簡稱本指引）係為加速推動私有建築物弱層補強相關事宜，並作為直轄市、地方縣（市）政府、規劃設計及監造單位、施工單位與內政部營建署（以下簡稱本署）委託或指定之專業機構（團體）、民眾等辦理此等作業及審查之依據，協助民眾改善居住安全，爰訂定本作業指引。

## 二、名詞定義

本指引之申請者（以下簡稱甲方）、規劃設計及監造單位（以下簡稱乙方）、施工單位（以下簡稱丙方）與內政部營建署（以下簡稱本署）於執行相關作業程序皆有各自所屬權責。

## 三、適用對象

本指引適用對象分為申請條件及建築物主體用途，分列說明如下：

（一）申請條件須符合其中一項之規定，說明如下：

1. 耐震能力初步評估結果危險度總分大於 30 分者。
2. 耐震能力詳細評估結果為須補強或重建者。
3. 經依災害後危險建築物緊急評估辦法第六條規定緊急評估有危險之虞，並已於建築物主要出入口及損害區域適當位置，張貼危險標誌者。
4. 經補助機關認定有補強必要者。

（二）建築物主體用途須符合其中一項之規定，說明如下：

1. 建築物原核准用途為集合住宅。
2. 建築物為住商混合大樓，其住宅使用占比例達 1/2 以上。

## 四、依據

本指引是依據「建築法」、「建築物耐震設計規範及解說 第八章 8.5 節」修正部分規定，自 111 年 10 月 1 日生效、「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」、「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（111-114 年）」、等法源訂定，補助直轄市、地方縣（市）政府辦理建築物耐震能力評估及弱層補強等相關事宜。

## 五、私有建築物結構弱層補強作業程序

私有建築物結構弱層補強作業程序流程（如附件一）包括下列項目，各作業

程序之注意事項及要點將詳細說明流程施作細節。

- (一) 輔導說明會
- (二) 耐震評估
- (三) 向地方縣(市)政府申請耐震補強
- (四) 耐震補強設計作業流程
- (五) 補強設計審查(含書圖及預算表)
- (六) 地方縣(市)政府核發耐震補強經費補助公文
- (七) 工程發包
- (八) 工程履約
- (九) 工程驗收、請款

## 六、輔導說明會

為使民眾了解私有建築物結構弱層補強與相關經費補助及相關規定，特此成立輔導團隊(包括本署委託或指定之專業機構(團體)或可執行補強設計之設計者(土木技師、結構技師或建築師))辦理輔導說明會，為民眾說明弱層補強及補助申請等相關流程。說明會辦理有分兩種形式，一為鄰里說明會即至地方鄰里、社區住宅推廣弱層補強相關政策；二為社區說明會即深入住宅社區管委會或區權人大會，辦理弱層補強推廣說明會，以增加民眾對弱層補強之了解與辦理意願，期達成居民居住安全之目的。

辦理完成社區說明會後，若有意願申請結構弱層補強補助者，應符合下列條件之一：

- (一) 公寓大廈已成立管理組織並依公寓大廈管理條例完成報備者，檢附區分所有權人會議決議通過申請弱層補強補助之會議紀錄，並以管理組織主任委員或管理負責人為申請者。
- (二) 公寓大廈未成立管理組織，且未推選管理負責人者，應有區分所有權人數及區分所有權比率逾 1/2 同意(但區分所有權同意比率逾 2/3 者，其人數不予計算)，並推派 1 人代表為申請者。

## 七、耐震評估

建築物之耐震能力評估分為初步評估與詳細評估，可執行此業務之專業人員包括土木技師、結構技師或建築師，經初步評估判定為無疑慮者，得不必進行詳細評估規範；判定為有疑慮者，除拆除重建外，應進行詳細評估或耐震設計補強。

有關初步評估與詳細評估說明如下：

(一) 初步評估

1. 初步評估經費補助

依據「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」，其內容提及評估補助經費、審查費、行政作業費等，說明如下：

- (1) 依評估費用補助。但總樓地板面積未達 3,000m<sup>2</sup> 者，每棟補助額度不超過新臺幣 12,000 元；總樓地板面積 3,000m<sup>2</sup> 以上者，每棟補助額度不超過新臺幣 15,000 元。
- (2) 審查費：每棟新臺幣 1,000 元。
- (3) 行政作業費：每棟新臺幣 500 元。

2. 評估分數 (R 值) 及補助比率

- (1) 耐震能力初步評估分數總分大於 30 分者，符合申請弱層補強資格，且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。
- (2) 耐震能力初步評估分數總分大於 45 分者，或經補助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。

(二) 詳細評估

1. 詳細評估經費補助

依據「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」，其內容提及評估補助經費、審查費、行政作業費等，說明如下：

- (1) 依內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約 (簡約) 標價清單之評估費用。但每棟補助額度不超過評估費用之 30% 或新臺幣 40 萬元為限。
- (2) 審查費：每棟依前目評估費用之 15% 估算。但補助額度以不超過新臺幣 20 萬元為限。
- (3) 行政作業費：每棟新臺幣 5,000 元。

2. 評估分數 (CDR)

耐震能力詳細評估結果 CDR 小於 1 時，且為須補強或重建者，經補助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。

## 八、向地方縣 (市) 政府申請耐震補強

有關耐震補強申請者所需檢附相關文件說明如下：

- (一) 甲方應於受理申請期間內，應檢具下列相關文件，向建築物所在地之補助機關提出申請。
  1. 申請書（如附件二）。
  2. 公寓大廈管理組織報備證明文件影本與區分所有權人會議決議通過申請弱層補強補助之會議紀錄；公寓大廈未成立管理組織者，檢具建物登記謄本及區分所有權人同意文件。
  3. 使用執照影本或其他合法建築物證明文件。
  4. 耐震能力初步評估結果分數總分大於 30 分之評估報告書影本或耐震能力詳細評估結果為須補強或重建報告書影本。
  5. 其他文件。
- (二) 耐震補強核定資格公文

經上述甲方資格及需檢附相關文件送至地方縣（市）政府申請，其收到地方縣（市）政府核定資格符合之公文後（如附件三），甲方可進行耐震補強設計。

## 九、耐震補強設計作業流程

耐震補強設計作業流程包括甲方及乙方簽訂設計合約（附件四），雙方簽約完成後乙方須對甲方進行需求訪談，並向甲方說明補強方案 A 及補強方案 B 之差異性，確認甲方需求後即可進行細部設計，設計完成乙方則繳交耐震補強設計成果報告進行審查。各項作業流程詳細說明如下：

### (一) 甲乙方簽設計合約

甲乙雙方簽訂完成設計合約後，辦理弱層補強設計、監造之依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。

### (二) 需求訪談

對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。

### (三) 執行耐震補強設計

耐震補強以其補強基準分為補強方案 A 及補強方案 B，分述如下：

1. 補強方案 A：補強方案 A 主要為降低補強目標層以下各層發生軟弱層集中式破壞風險之補強設計（如附件五），應達下列基準二者之一：
  - (1) 基準一：目標層以下各層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值不低於

其上一層者之 80%；且該層之側向勁度不低於其上一層者之 70%。

(2) 基準二：設計方法應採模型分析法。目標層以下之各層其極限層剪力強度不得低於其上一層者之 90%；且該層側向勁度不得低於其上一層者之 70%。

2. 補強方案 B：補強後之耐震性能，除需滿足 0.8 倍耐震性能地表加速度，同時亦須滿足建築物耐震設計規範及解說 8.5 節（增修後條文）排除弱層破壞之補強的相關規定，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險（如附件六）。

補助機關辦理弱層補強補助金額及補助比率規定如下表 1。但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，或經補助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。

表 1 弱層補強補助金額及補助比率規定

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

#### (四) 耐震補強設計成果報告

耐震補強設計成果報告書內容包含設計圖說及經費編列，詳細說明如下：

1. 對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。
2. 設計標準說明及補強後結構耐震能力評估（執行補強方案 A 免）。
3. 繪製工程配置圖、平面詳圖、立面詳圖、剖面詳圖、細部施工圖，必要之相關管線配合拆遷，遷移位置圖及其他相關之附屬工程之設計圖。
4. 工程規範及施工說明書，工程具有統包或單項係屬特殊施工方法之性質者，如需採「責任施工」，應明定其權責義務，並向甲方說明且經核可外，一律不訂「責任施工」。
5. 編製工程預算書（乙方應依據設計成果及計價項目詳細檢算工程數量）。

6. 製作並提供補強工程施工圖及預算書之電子檔案，電子檔案內容及功能必須可供申請者使用及諮詢。
7. 完成耐震能力弱層補強設計工作後，倘欲申請政府之補助經費案件，應接受本署委託或指定之專業機構（團體）審查，並依審查意見修正設計報告書且取得該單位審查通過之證明文件。
8. 依完成設計成之設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照。
9. 協辦弱層補強工程招標及決標作業（含所需圖說及資料），並包含專業簽證。
10. 撰寫監造計畫書（含工期計畫及說明與查驗停留點），執行弱層補強監造服務。
11. 執行補強方案 B 或完整補強時，須進行材料檢測，材料試驗可利用適當數量之鑽心試體試驗或其他學理認同之方法取得詳細評估所需之材料參數，並應執行下列事項：
  - (1) 對現場取樣及檢測之住戶方辦理說明會，說明含鑽心取樣平面位置（以均勻分佈為原則）。
  - (2) 取得受取樣、檢測住戶之同意書。
12. 本案若需申辦或變更相關執照，須另案辦理。
13. 乙方應協助甲方申請弱層補強補助之相關文件，其未盡事宜依本署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」規定辦理與執行。

## 十、補強設計審查

依據「建築物耐震設計規範及解說第八章 8.5 節」修正部分規定，自 111 年 10 月 1 日生效，耐震評估及補強設計應進行審查，以確保其成果。為確保私有建築物弱層補強之品質，應於甲方與乙方中間增加一個專業第三方的角色，即為審查委員。審查委員之目的在於專業技術的審查監督，並作為甲、乙雙方之間的溝通協商橋梁，以利弱層補強作業之進行。（如附件七）

### （一）依據

依據「建築物耐震設計規範及解說」第八章 8.5 節修正部分規定（自 111 年 10 月 1 日生效）、主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點、單棟大樓階段性補強技術手冊訂定之。

### （二）審查委員會之組成

審查人力庫挑選審查委員執行審查，並安排審查會議。每場次設有至少 3 名學者專家擔任審查委員並出席審查會議，其中 1 名審查委員擔任召集人，

負責彙整各審查委員之意見，並製作審查會議紀錄與審查表格。審查通過案件由本署委託或指定之專業機構（團體）核發審查通過公文，以供查詢與查核之用。

（三） 審查作業之利益迴避原則（請召集人宣讀）

1. 執行補強設計之設計者（土木技師、結構技師或建築師）或設計單位負責人，若為某審查機構之理（董、監）事、職員或與其有利益關係，則不得委託該審查機構辦理審查業務。
2. 審查委員對有下列情形之一者，應主動迴避審查工作：
  - （1）該審查案件涉及本人、配偶、三親等以內血親或姻親，或同財共居親屬之利益者。
  - （2）本人或其配偶與設計單位或其負責人間現有或三年內曾有僱傭或代理關係者。

（四） 專業審查

1. 乙方完成耐震補強設計成果報告後，應儘速函送本署委託或指定之專業機構（團體）安排審查。
2. 乙方應在審查前交付審查文件（含弱層補強設計圖說及預算書）。
3. 甲方及其承攬人及其負責弱層補強設計簽證者需親自出席審查會議，並準備20分鐘簡報（自備筆記型電腦）說明審查報告內容。
4. 乙方應依審查委員意見，做必要之修正，並應於規定期限內修正完成，若逾期則依本契約相關規定處理。
5. 弱層補強之耐震能力合格標準：標的物執行弱層補強之耐震能力合格標準，應符合弱層補強基準目標之規定，並應經由審查委員會審查同意。

（五） 親自到場簡報

承攬人及簽證技師應親自到場進行簡報。若承攬人及簽證技師未親自到場，仍可進行審查，惟審查表格請勾選「不通過」，須進行第二次審查。請約定下次審查日期，並要求承攬人及簽證技師親自到場進行簡報。

（六） 審查基本原則

1. 補強經費
  - （1）「補強工程經費」包含「補強經費」、「修復經費」、「補強設計費」、「補強監造費」、「工程管理費」、「空氣汙染防治費」、「材料抽驗費」及「(免)變更使用執照費」等費用。

- (2) 補強方案之經費應詳細分列「補強經費」及「修復經費」，其中「補強經費」應高於「修復經費」與「補強經費」合計金額之 70% 為原則。
- (3) 編列補強經費應考量原物料及工資波動，避免日後發包問題。
- (4) 「補強工程經費」之執行應以結構補強為主，除因補強造成門窗復原、管線遷移、補強後有恢復原現場需求及美觀、同一棟建築物內之防水防漏（可能影響建築物耐久性）等必要之費用外，不得編列其他無關於補強或非前述合理範圍內之修復經費（如購置無關設備、裝置監視器、挪至不同位置或其他環境整修等）。
- (5) 凡不必要之修復工程應要求退回重審，以免淪為變相裝修。
- (6) 補強經費應用在結構補強方案，惟補強工法所必須施作之其他附屬工程，不在此限。
- (7) 補強方案應以經濟、有效之傳統工法為原則，若依據政府採購法辦理招標，應避免以特殊工法進行限制競爭之情事。傳統補強工法原則上以增加豎向構材之方式，提高建築物之抵抗地震能力，更可增加垂直承載能力，確保建築物不至於發生突然崩塌之情況，保障居民之生命安全。

## 2. 變更設計

- (1) 若遇變更設計，設計單位依契約規定辦理變更。
- (2) 決標(施工)前執行變更設計：
  - 原預算金額以內且非涉及結構安全之變更設計，經業主同意變更設計內容後，回文監造單位及施工廠商，並副知縣市政府及國震中心備查。
  - 超過原預算金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。
- (3) 決標(施工)後執行變更設計：
  - 總工程經費於決標金額額度內且非涉及結構安全之變更設計，經業主會同監造及施工單位召開工務會議同意變更設計內容後，函文縣市政府備查，並副知國震中心。
  - 總工程經費超出決標金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。

## 3. 法令

- (1) 補強位置應於建築線內。
- (2) 補強工程若涉及建築物主要構造之變更、防火區劃、防火避難設施、消防設備等相關法令，應依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。
- (3) 一定規模以下之免辦理變更使用執照，依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。

#### 4. 其他

若審查會議當日，社區代表無法到場可於會後寄送審查意見表影本確認後簽名回傳。

#### (七) 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容

設計審查表填後，請確認審查表格（如附件八）中之相關資料是否正確無誤。

#### (八) 報告書應附文件

若採側推分析者，需附審查重點及結果彙整表（如附件九）於報告書中。

#### (九) 設計審查通過公文（含書圖及經費預算表）

設計審查通過後，由本署委託或指定之專業機構（團體）核發通過公文（如附件十）至甲方、乙方及地方縣（市）政府進行備查，公文內容載明「依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，若經地方縣（市）政府認定需依政府採購法辦理工程發包者，可洽輔導團隊協助。」

#### (十) 申請補強設計費

乙方收到設計審查通過公文後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過補助機構審查通過之總補助經費 10% 為限，其應檢附文件如下：

1. 申請函。
2. 補助核准函。
3. 依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師簽證之弱層補強設計圖說及預算書。
4. 本署委託或指定之專業機構（團體）審查通過證明文件。
5. 弱層補強設計合約書。
6. 設計單位參加弱層補強講習會參訓證明文件。
7. 費用請撥領據。
8. 其他文件。

## 十一、地方縣（市）政府核發耐震補強經費補助公文

有關經費補助公文，係由地方縣（市）政府依設計審查通過公文內容，函送經費補助公文給申請者及本署委託或指定之專業機構（團體）備查，經費補助公文內容包含總補強經費、耐震初評或詳評分數、補助比例等說明（如附件十一），申請者收到函文後請依作業要點規定辦理監造及施工，以利後續工程發包作業。

## 十二、工程發包

### （一）甲丙方簽訂工程合約

甲丙雙方簽訂完成工程合約後，辦理弱層補強工程，依法登記開業營造業，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。

### （二）工程發包作業

經地方縣（市）政府核定之弱層補強補助案件，依地方縣（市）政府補助上限比例不同，其工程發包作業流程說明如下：

#### 1. 補助費用上限為總補強費用之 45%

地方縣（市）政府補助金額未達採購金額半數以上，故不適用政府採購法第 4 條第 1 項規定，民眾可自行辦理發包，相關文件可參考私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本（如附件十二）。

#### 2. 補助費用上限為總補強費用之 85%

##### （1）已成立管理組織之主任委員或管理負責人為申請人

地方縣（市）政府補助金額達採購金額半數以上，且申請人為管理委員會者，需依據政府採購法第 4 條第 1 項規定：「法人或團體接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」

若其管理委員會未具採購專業人員資格以辦理採購作業，管理委員會可視案件需要，函文至本署委託或指定之專業機構（團體）輔導辦理採購作業，其採購作業流程可參考「私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序」（如附件十三）。

私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序相關文件名稱如下：

- 私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序流程圖（如附件十三之一）
- 投標須知（如附件十三之二）

- 招標投標及契約文件（如附件十三之三）
  - 廠商資格規格審查表（如附件十三之四）
  - 投標標價清單（如附件十三之五）
  - 投標廠商聲明書（如附件十三之六）
  - 委託代理出席授權書（如附件十三之七）
  - 工程採購契約書範本（如附件十三之八）
  - 開標標單封套（如附件十三之九）
  - 查詢押標金保證金相關資料同意書（如附件十三之十）
  - 廠商參與公共工程可能涉及之法律責任及廠商或其人員切結書（如附件十三之十一）
  - 開標時間函文範本（如附件十三之十二）
  - 押標金審核登記暨廠商簽收開(決)標紀錄表（如附件十三之十三）
  - 開標、議價、決標、流標、廢標紀錄表（如附件十三之十四）
  - 決標通知書（如附件十三之十五）
  - 流廢標結果通知函文範本（如附件十三之十六）
  - 流標、廢標後續標辦處理作業檢討表範本（如附件十三之十七）
  - 流標、廢標案件會議記錄（如附件十三之十八）
  - 通知投標廠商開標結果通知函文範本（如附件十三之十九）
- (2) 未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人

若案件未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人，則不適用政府採購法第 4 條第 1 項規定，民眾可自行辦理發包，相關文件可參考私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本（如附件十二）。

### 十三、工程履約

(一) 工程監造應辦事項（各項監造事宜，乙方須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考）：

1. 應依委託範圍及項目，於工程開工前完成監造計畫並確實執行監造，並每月向甲方提報監造報告。遇有工程廠商違約情事，應隨時以書面通知甲方。
2. 應確保其指派辦理本契約服務人員在工作期間切實遵守中華民國法令。
3. 完成監造作業後應提報成果報告書（至少應含監造報表（日報）、施工及材料抽查紀錄表、材料檢試驗報告等）。
4. 監督並協助本工程承包廠商履行採購契約事宜。工程施工前應配合甲方與本

工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及工程廠商研討協調施工配合事宜；另應於工程廠商各單項作業施工前檢討施工圖說，如有疑義應主動洽設計單位釐清或修正；施工時如遇障礙，應協調相關權責單位設法排除。並將前揭澄清、修正及協調結果提送甲方備查。

5. 乙方應按監造計畫對各施工項目實施查核與於停留點（附件十四）進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程承包廠商限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表。
6. 工程施工期間，乙方對於建築材料之規格、數量、品質、施工方法、建築物各部分施作之尺寸及位置，建築物設備性能及品質等，是否符合本案設計圖說、施工說明書、建築法規、國家標準及相關之建築設備工程規範規定等，均應確實負責監督、查驗及簽認，並向甲方提出必要之說明及備查與協助驗收。
7. 乙方對技術、工法、材料、設備或規格審查，應於工程廠商送件次日起\_\_天內完成並同時通知甲方。但有特殊情形經甲方同意者不在此限。
8. 乙方應會同承包之廠商於工程進行之必要階段就材料及機具設備，進行檢驗及試驗。乙方應會同辦理前述檢驗及試驗，除檢驗及試驗費外，其所需支付之必要費用（如住宿費、膳雜費及交通費等），均包括在服務費內。
9. 乙方應配合甲方會同辦理驗收並作必須之簽證手續。
10. 乙方應定期（至少每週一次）召開工地協調會，負責施工、協調、進度管控等事宜；施工中如須趕工時，乙方除督導丙方辦理並審查所提之趕工計畫，予以彙整評估及建議送甲方核辦外，另視工程進度需要召開趕工會議，並於會後\_\_\_\_日內將會議紀錄提送甲方備查。
11. 施工顧問及技術諮詢部分：審查丙方之施工計畫與施工管理及交通維持計畫、環境維護計畫等，包括施工圖說設備、方法、機具、材料、勞動人力、預定進度及結構計畫書、工地臨時排水措施等，甲方認為需要審查之一切相關文件。
12. 督導丙方按時提送施工履約相關文件，並確實審查。
13. 丙方依契約約定辦理本工程相關安全監測、設備測試作業或主要工項施工時（主要工項應於提報監造計劃時列明並報請甲方核定），乙方應負責全程監督。
14. 按甲方規定時間，由乙方負責要求丙方提出工程進度表，並督導丙方依工程進度執行。

15. 指導並提供施工方法、施工改進建議事項、檢查施工安全及衛生。
16. 解釋工程上一切疑問，並指導營造施工技術。
17. 指導與協調丙方遵守勞工安全衛生法令規章，並依相關勞工安全衛生法規規定，辦理各項勞工安全衛生工作，並負整個工作場所安全衛生管理督導責任，健全工地管理。
18. 協調與管制各標承包商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理。
19. 簡報資料之製作（圖表、投影片等）。
20. 校驗丙方之放樣及測量。
21. 監造及查驗建築材料之規格、數量是否符合規定，並測試施工品質。
22. 辦理工程估驗施工數量規格，計價，審核、簽發領款證明及協助辦理驗收竣工結算書事宜。依工程採購契約規定按時辦理工程估驗計價事宜。
23. 工程涉及辦理變更設計時，乙方應協助甲方辦理變更設計圖說及修正工程合約經費表。因變更設計衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
24. 工程隱蔽部份之查驗，材料檢驗之抽樣及工程試驗，均應通知甲方派員會同辦理。
25. 本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合並不得要求加服務費。
26. 甲方認為乙方所僱用監造人員不能勝任，不利工程進展等情事，甲方得限期請乙方撤換該監造人員，乙方應即以符合契約規定之合格人員替換。
27. 工程決標後，施工前應覆核原編預算有否疏漏，施工時應隨時主動檢討設計疑義，並與甲方協調澄清後依規定辦理。
28. 依甲方規定時限、方式及需求，辦理工程竣工結算（含竣工圖繪製及其電子檔案）、驗收、竣工計價等事宜。
29. 防汛期間（每年五月至十一月），乙方應依甲方通知督導工程廠商依應變事項處理。
30. 其他依契約要求之應辦事項。
31. 本工程若需辦理簡易變更執照丙方應協助辦理。
32. 各項工程於竣工時，乙方應提出工程竣工報告（含竣工圖及竣工電子檔）並在竣工圖上蓋章，或其他行政管理上之手續時，乙方均應配合辦理。
33. 審查丙方編擬之相關計畫書（公告金額以上之發包案件須附如品質計畫書、

施工計畫書、工程保險等相關文件；未達公告金額得參照第二級施工品質<sup>1</sup>管理規定自主辦理)。

34. 其他未列明服務事項，悉依相關法令配合辦理。

## (二) 工程訪視

工程訪視目的為協助民眾確保弱層補強之施工品質，建立工程訪視制度，於弱層補強施工中案件抽樣辦理工程訪視，在工程訪視辦理時，設定查看停留點，針對已施工完成區域及正在施工中的區域進行勘查。於工程施工階段邀集專家學者進行工程訪視，可了解施工現況是否與設計相符，若有補強工法或材料不符時，也可在工程訪視時，了解工程遭遇之困難，協助民眾或工程單位解決問題，並實際探訪住戶代表傾聽民眾意見，提供專業諮詢協助，與收集弱層補強工程意見回饋，以確保補強工程之施工品質。

## (三) 工程查驗

1. 乙方於補強工程施工期間，應派遣合格工程人員（具技師、建築師資格者或工程品管人員）赴現場執行監造工作，並填具施工查驗停留點及到場監造日之出勤紀錄。
2. 監造單位於審查施工單位提送之施工計畫書時，應就所採用之施工程序、查驗停留點、施工機具、施工動線之配置、施工時程等詳加審查。
3. 監造單位應督導施工單位依各項工程材料與設備之查驗標準及頻率，進行各項工程品質試驗。鋼筋混凝土材料自主檢查取樣檢（試）驗項目、標準及頻率應依附件十五規定，鋼結構材料自主檢查取樣檢（試）驗項目、標準及頻率應依附件十六規定，其他材料之取樣檢（試）驗項目、標準及頻率由設計單位訂定之。必要時，監造單位應進行施工材料與設備查核（包含檢（抽）驗）。
4. 如發現實際情形與圖面不符時，應由監造單位與施工單位共同報請辦理變更設計相關事宜。如變更設計涉及結構安全部分，則應先進行現場初步勘查，由設計單位提出結構變更設計方案及補強工程經費調整表後，再由申請者召集現場會勘暨結構安全變更設計會議，以決定變更設計相關事宜後，再送本署委託或指定之專業機構（團體）重新審查與核定。

---

<sup>1</sup>第二級施工品質保證系統：為確保工程的施工成果能符合設計及規範，監造單位應建立施工品質保證系統，成立監造組織，訂定監造計畫，辦理施工及材料設備之抽（查）驗作業並將結果留存紀錄，藉由檢討成效與缺失，達成提昇工程品質之目標。監造單位的稽核角色除了針對承包商的品質系統所做的效果鑑別（外部稽核），亦稱「第二者稽核」，另亦有包含以主辦／管機關核定的監造計畫為基礎，確認監造計畫的落實成效（內部稽核）「第一者稽核」等兩種角色。

5. 鑒於補強工程攸關住戶生命安全，施工單位務必確實逐一自主檢查所有補強構件，落實查驗作業。
6. 監造單位執行查驗工作時，應填具施工品質查（抽）驗紀錄表。補強工法包含擴柱補強構件、翼牆補強構件、剪力牆補強構件、鋼板補強、植筋或錨栓、基礎補強、混凝土澆置、門窗及防水工程等任一構件、工項或工種者，可參考本指引附件十七至附件二十五；其他補強工法，得由監造單位另訂施工品質查（抽）驗紀錄表。相關紀錄表需經地方縣（市）政府審核同意。
7. 監造單位執行查驗工作時，應針對補強工法成敗關鍵項目拍照存檔，做為日後查驗施工品質之參考依據。

#### 十四、工程驗收、請款

##### （一）驗收會議（甲乙丙方及補助機關）

工程竣工後，丙方應依合約規定期限內編提竣工報告書（含竣工圖說書面及電子檔）、工程結算明細表（書面及電子檔）、施工前中後照片原始檔（電子檔）、施工日誌（電子檔）、施工自主檢查文件（電子檔）及工程材料與設備試驗紀錄（電子檔）提乙方審查，乙方完成監造並審查竣工報告書後，應於竣工報告書加蓋監造單位及監造人戳章，送交甲方得邀請地方縣（市）政府一同進行驗收審查會議。於弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。

##### （二）請款文件

工程竣工並經補助機關審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費，其應檢附文件如下：

1. 申請函。
2. 補助核准函。
3. 弱層補強監造合約書及補強工程合約書。
4. 依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師簽證之工程竣工圖、監造證明，及營造業出具之竣工證明。
5. 符合建築法等相關法令規定之補助機關許可證明文件。
6. 監造單位及營造業參加弱層補強講習會參訓證明文件。
7. 施工前後照片。
8. 費用請撥領據。
9. 驗收記錄。

10. 光碟（包含竣工報告書（含竣工圖說）、工程結算明細表、施工前中後照片原始檔、施工日誌、施工自主檢查文件及工程材料與設備試驗紀錄）內容提供給補助機關並副知一份檔案給予本署委託或指定之專業機構（團體）。

（三）補強計畫結案

弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之八

111年8月2日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年8月1日

發文字號：國研授震建字第1110602843號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物結構弱層補強作業指引諮詢會議

開會時間：111年8月2日(星期二)下午02時00分

開會地點：線上會議連結：<https://meet.google.com/ser-zxyo-vjc>

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：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、本院國家地震工程研究中心 高靖 專案助理技術師

列席者：

副本：

備註：

一、會議相關文件下載連結：

<https://ndrive.narlabs.org.tw/navigate/a/#/s/1221>

A680A550416382EDC097E472B30D6BL

## 財團法人國家實驗研究院

## 私有建築物耐震階段性補強專家學者諮詢會議

- 壹、 時間:111年8月2日(星期二)下午02時00分
- 貳、 地點: 線上會議
- 參、 主持人:鍾立來 榮譽顧問 記錄:高靖
- 肆、 出席單位及人員:詳會議截圖附件(一)
- 伍、 討論事項

### 私有建築物結構弱層補強作業指引

說明:

詳會議文件檔附件(二)

專家學者建議:

大匠工程顧問有限公司 許庭偉技師	本中心初步答覆
一、 7. 乙方對技術、工法、材料、設備或規格審查,應於工程廠商送件次日起__天內完成並同時通知甲方。但有特殊情形經甲方同意者不在此限。 →「起__天」是否類似施工規範寫上幾天[10]表示可自行修正,如不修正,則與此故字相同	一、 感謝委員之建議。 本條「起__天」係依據乙方提送之監造計畫書規定。

<p>二、 十二之（一） 甲丙方雙簽訂完成工程合約後，辦理弱層補強工程，依法登記開業營造業，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。→「開業營造業」，土木包工業如符合資格應該無法限在外</p> <p>三、 8. 依完成設計成之設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照。→建議刪掉前面的「設計成」，「建築主管機關申辦簡易變更執照」不一定要申請變更執照，大多走申請免辦變更使用執照</p> <p>四、 12. 本案若需申辦或變更相關執照，須另案辦理。→是否與第8點合併為一點</p>	<p>二、 感謝委員之建議。 依據「營造業法」第一章第三條之定義，涵蓋土木包工業，故土木包工業亦符合資格。</p> <p>三、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第九條第(四)項第8款作修正。</p> <p>四、 感謝委員之建議。 本中心已依委員之意見將第九條第(四)項第12款已合併至第8款。</p>
--	--

## 陸、 結論

專案辦公室將綜合委員意見，修正文字部分並後續研議法條及相關文件內容進行滾動式修正。

# 111年8月2日專業技術顧問諮詢會議

線上會議截圖

許庭偉共 1 位委員



## 私有建築物結構弱層補強作業指引（草案）

# 目 錄

一、 目的 .....	1
二、 名詞定義 .....	1
三、 適用對象 .....	1
四、 依據 .....	1
五、 私有建築物結構弱層補強作業程序 .....	1
六、 輔導說明會 .....	2
七、 耐震評估 .....	2
(一) 初步評估 .....	3
(二) 詳細評估 .....	3
八、 向地方縣(市)政府申請耐震補強 .....	3
(一) 甲方應於受理申請期間內，應檢具下列相關文件，向建築物所在地之補助機關提出申請。 .....	4
(二) 耐震補強核定資格公文 .....	4
九、 耐震補強設計作業流程 .....	4
(一) 甲乙方簽設計合約 .....	4
(二) 需求訪談 .....	4
(三) 執行耐震補強設計 .....	4
(四) 耐震補強設計成果報告 .....	5
十、 補強設計審查 .....	6
(一) 依據 .....	6
(二) 審查委員會之組成 .....	6
(三) 審查作業之利益迴避原則(請召集人宣讀) .....	7
(四) 專業審查 .....	7
(五) 親自到場簡報 .....	7
(六) 審查基本原則 .....	7
(七) 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容 .....	9
(八) 報告書應附文件 .....	9
(九) 設計審查通過公文(含書圖及經費預算表) .....	9
(十) 申請補強設計費 .....	9
十一、 地方縣(市)政府核發耐震補強經費補助公文 .....	10

十二、 工程發包.....	10
(一) 甲丙方簽訂工程合約 .....	10
(二) 工程發包作業 .....	10
十三、 工程履約.....	11
(一) 工程監造應辦事項 (各項監造事宜，乙方須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考)： .....	11
(二) 工程訪視 .....	14
(三) 工程查驗 .....	14
十四、 工程驗收、請款.....	15
(一) 驗收會議 (甲乙丙方及補助機關) .....	15
(二) 請款文件 .....	15
(三) 補強計畫結案 .....	16

# 附 件

附件一	私有建築物結構弱層補強作業程序流程圖 .....	17
附件二	弱層補強補助申請書 .....	18
附件三	耐震補強核定資格公文範本 .....	19
附件四	私有建築物耐震弱層補強委託規劃設計及監造技術服務契約 .....	21
附件五	補強方案 A 基準 .....	32
附件六	補強方案 B 基準 .....	33
附件七	私有建築物結構耐震補強設計審查注意事項 .....	34
附件八	建築物結構耐震補強設計審查表 .....	38
附件九	建築物結構耐震補強設計審查重點及結果彙整表 .....	43
附件十	耐震弱層補強設計審查通過公文範本 .....	47
附件十一	地方縣（市）政府核發耐震補強經費補助公文範本 .....	48
附件十二	私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版（範本） .....	50
附件十三	私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序..錯誤! 尚未定義書籤。	
附件十三之一	私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序流程圖 .... 錯誤! 尚未定義書籤。	
附件十三之二	投標須知 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之三	招標投標及契約文件 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之四	廠商資格規格審查表 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之五	投標標價清單 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之六	投標廠商聲明書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之七	委託代理出席授權書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之八	工程採購契約書範本 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之九	開標標單封套 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十	查詢押標金保證金相關資料同意書.....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十一	廠商參與公共工程可能涉及之法律責任及廠商或其人員切結書 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十二	開標函文範本 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
附件十三之十三	押標金審核登記暨廠商簽收開(決)標紀錄表	錯誤! 尚未定義書

籤。

附件十三之十四 開標、議價、決標、流標、廢標紀錄表.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十五 決標通知書.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十六 廢標結果通知函文範本.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十七 流標、廢標後續標辦處理作業檢討表範本..錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十八 流標、廢標案件會議記錄.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十三之十九 開標結果通知函文範本.....錯誤! 尚未定義書籤。

附件十四 補強工程監造之施工查驗停留點..... 207

附件十五 鋼筋混凝土材料自主檢查取樣檢(試)驗項目、標準及頻率..... 209

附件十六 鋼結構材料自主檢查取樣檢(試)驗項目、標準及頻率..... 210

附件十七 施工品質查(抽)驗紀錄表—擴柱補強構件..... 211

附件十八 施工品質查(抽)驗紀錄表—翼牆補強構件..... 212

附件十九 施工品質查(抽)驗紀錄表—剪力牆補強構件..... 213

附件二十 施工品質查(抽)驗紀錄表—鋼板補強..... 214

附件二十一 施工品質查(抽)驗紀錄表—植筋或錨栓工程..... 215

附件二十二 施工品質查(抽)驗紀錄表—基礎補強..... 216

附件二十三 施工品質查(抽)驗紀錄表—混凝土澆置工程..... 217

附件二十四 施工品質查(抽)驗紀錄表—門窗工程..... 218

附件二十五 施工品質查(抽)驗紀錄表—防水工程..... 219

## 一、目的

私有建築物結構弱層補強作業指引（以下簡稱本指引）係為加速推動私有建築物弱層補強相關事宜，並作為直轄市、地方縣（市）政府、規劃設計及監造單位、施工單位與內政部營建署（以下簡稱本署）委託或指定之專業機構（團體）、民眾等辦理此等作業及審查之依據，協助民眾改善居住安全，爰訂定本作業指引。

## 二、名詞定義

本指引之申請者（以下簡稱甲方）、規劃設計及監造單位（以下簡稱乙方）、施工單位（以下簡稱丙方）與內政部營建署（以下簡稱本署）於執行相關作業程序皆有各自所屬權責。

## 三、適用對象

本指引適用對象分為申請條件及建築物主體用途，分列說明如下：

（一）申請條件須符合其中一項之規定，說明如下：

1. 耐震能力初步評估結果危險度總分大於 30 分者。
2. 耐震能力詳細評估結果為須補強或重建者。
3. 經依災害後危險建築物緊急評估辦法第六條規定緊急評估有危險之虞，並已於建築物主要出入口及損害區域適當位置，張貼危險標誌者。
4. 經補助機關認定有補強必要者。

（二）建築物主體用途須符合其中一項之規定，說明如下：

1. 建築物原核准用途為集合住宅。
2. 建築物為住商混合大樓，其住宅使用占比例達 1/2 以上。

## 四、依據

本指引是依據「建築法」、「建築物耐震設計規範及解說 第八章 8.5 節」修正部分規定，自 111 年 10 月 1 日生效、「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」、「全國建築物耐震安檢暨輔導重建補強計畫（111-114 年）」、等法源訂定，補助直轄市、地方縣（市）政府辦理建築物耐震能力評估及弱層補強等相關事宜。

## 五、私有建築物結構弱層補強作業程序

私有建築物結構弱層補強作業程序流程（如附件一）包括下列項目，各作業

程序之注意事項及要點將詳細說明流程施作細節。

- (一) 輔導說明會
- (二) 耐震評估
- (三) 向地方縣(市)政府申請耐震補強
- (四) 耐震補強設計作業流程
- (五) 補強設計審查(含書圖及預算表)
- (六) 地方縣(市)政府核發耐震補強經費補助公文
- (七) 工程發包
- (八) 工程履約
- (九) 工程驗收、請款

## 六、輔導說明會

為使民眾了解私有建築物結構弱層補強與相關經費補助及相關規定，特此成立輔導團隊(包括本署委託或指定之專業機構(團體)或可執行補強設計之設計者(土木技師、結構技師或建築師))辦理輔導說明會，為民眾說明弱層補強及補助申請等相關流程。說明會辦理有分兩種形式，一為鄰里說明會即至地方鄰里、社區住宅推廣弱層補強相關政策；二為社區說明會即深入住宅社區管委會或區權人大會，辦理弱層補強推廣說明會，以增加民眾對弱層補強之了解與辦理意願，期達成居民居住安全之目的。

辦理完成社區說明會後，若有意願申請結構弱層補強補助者，應符合下列條件之一：

- (一) 公寓大廈已成立管理組織並依公寓大廈管理條例完成報備者，檢附區分所有權人會議決議通過申請弱層補強補助之會議紀錄，並以管理組織主任委員或管理負責人為申請者。
- (二) 公寓大廈未成立管理組織，且未推選管理負責人者，應有區分所有權人數及區分所有權比率逾 1/2 同意(但區分所有權同意比率逾 2/3 者，其人數不予計算)，並推派 1 人代表為申請者。

## 七、耐震評估

建築物之耐震能力評估分為初步評估與詳細評估，可執行此業務之專業人員包括土木技師、結構技師或建築師，經初步評估判定為無疑慮者，得不必進行詳細評估規範；判定為有疑慮者，除拆除重建外，應進行詳細評估或耐震設計補強。

有關初步評估與詳細評估說明如下：

(一) 初步評估

1. 初步評估經費補助

依據「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」，其內容提及評估補助經費、審查費、行政作業費等，說明如下：

- (1) 依評估費用補助。但總樓地板面積未達 3,000m<sup>2</sup> 者，每棟補助額度不超過新臺幣 12,000 元；總樓地板面積 3,000m<sup>2</sup> 以上者，每棟補助額度不超過新臺幣 15,000 元。
- (2) 審查費：每棟新臺幣 1,000 元。
- (3) 行政作業費：每棟新臺幣 500 元。

2. 評估分數 (R 值) 及補助比率

- (1) 耐震能力初步評估分數總分大於 30 分者，符合申請弱層補強資格，且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。
- (2) 耐震能力初步評估分數總分大於 45 分者，或經補助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。

(二) 詳細評估

1. 詳細評估經費補助

依據「中央主管機關補助結構安全性能評估費用辦法」，其內容提及評估補助經費、審查費、行政作業費等，說明如下：

- (1) 依內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約 (簡約) 標價清單之評估費用。但每棟補助額度不超過評估費用之 30% 或新臺幣 40 萬元為限。
- (2) 審查費：每棟依前目評估費用之 15% 估算。但補助額度以不超過新臺幣 20 萬元為限。
- (3) 行政作業費：每棟新臺幣 5,000 元。

2. 評估分數 (CDR)

耐震能力詳細評估結果 CDR 小於 1 時，且為須補強或重建者，經補助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。

## 八、向地方縣 (市) 政府申請耐震補強

有關耐震補強申請者所需檢附相關文件說明如下：

- (一) 甲方應於受理申請期間內，應檢具下列相關文件，向建築物所在地之補助機關提出申請。
  1. 申請書（如附件二）。
  2. 公寓大廈管理組織報備證明文件影本與區分所有權人會議決議通過申請弱層補強補助之會議紀錄；公寓大廈未成立管理組織者，檢具建物登記謄本及區分所有權人同意文件。
  3. 使用執照影本或其他合法建築物證明文件。
  4. 耐震能力初步評估結果分數總分大於 30 分之評估報告書影本或耐震能力詳細評估結果為須補強或重建報告書影本。
  5. 其他文件。
- (二) 耐震補強核定資格公文

經上述甲方資格及需檢附相關文件送至地方縣（市）政府申請，其收到地方縣（市）政府核定資格符合之公文後（如附件三），甲方可進行耐震補強設計。

## 九、耐震補強設計作業流程

耐震補強設計作業流程包括甲方及乙方簽訂設計合約（附件四），雙方簽約完成後乙方須對甲方進行需求訪談，並向甲方說明補強方案 A 及補強方案 B 之差異性，確認甲方需求後即可進行細部設計，設計完成乙方則繳交耐震補強設計成果報告進行審查。各項作業流程詳細說明如下：

### (一) 甲乙方簽設計合約

甲乙雙方簽訂完成設計合約後，辦理弱層補強設計、監造之依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。

### (二) 需求訪談

對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。

### (三) 執行耐震補強設計

耐震補強以其補強基準分為補強方案 A 及補強方案 B，分述如下：

1. 補強方案 A：補強方案 A 主要為降低補強目標層以下各層發生軟弱層集中式破壞風險之補強設計（如附件五），應達下列基準二者之一：
  - (1) 基準一：目標層以下各層之極限層剪力強度與其設計層剪力的比值不低於

其上一層者之 80%；且該層之側向勁度不低於其上一層者之 70%。

(2) 基準二：設計方法應採模型分析法。目標層以下之各層其極限層剪力強度不得低於其上一層者之 90%；且該層側向勁度不得低於其上一層者之 70%。

- 補強方案 B：補強後之耐震性能，除需滿足 0.8 倍耐震性能地表加速度，同時亦須滿足建築物耐震設計規範及解說 8.5 節（增修後條文）排除弱層破壞之補強的相關規定，降低在地震下因弱層集中式破壞而崩塌的風險（如附件六）。

補助機關辦理弱層補強補助金額及補助比率規定如下表 1。但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，或經補助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。

表 1 弱層補強補助金額及補助比率規定

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

#### (四) 耐震補強設計成果報告

耐震補強設計成果報告書內容包含設計圖說及經費編列，詳細說明如下：

- 對住戶或管委會進行補強規劃說明工法，並做訪談紀錄。
- 設計標準說明及補強後結構耐震能力評估（執行補強方案 A 免）。
- 繪製工程配置圖、平面詳圖、立面詳圖、剖面詳圖、細部施工圖，必要之相關管線配合拆遷，遷移位置圖及其他相關之附屬工程之設計圖。
- 工程規範及施工說明書，工程具有統包或單項係屬特殊施工方法之性質者，如需採「責任施工」，應明定其權責義務，並向甲方說明且經核可外，一律不訂「責任施工」。
- 編製工程預算書（乙方應依據設計成果及計價項目詳細檢算工程數量）。

6. 製作並提供補強工程施工圖及預算書之電子檔案，電子檔案內容及功能必須可供申請者使用及諮詢。
7. 完成耐震能力弱層補強設計工作後，倘欲申請政府之補助經費案件，應接受本署委託或指定之專業機構（團體）審查，並依審查意見修正設計報告書且取得該單位審查通過之證明文件。
8. 依完成設計成之設計成果向建築主管機關申辦簡易變更執照。
9. 協辦弱層補強工程招標及決標作業（含所需圖說及資料），並包含專業簽證。
10. 撰寫監造計畫書（含工期計畫及說明與查驗停留點），執行弱層補強監造服務。
11. 執行補強方案 B 或完整補強時，須進行材料檢測，材料試驗可利用適當數量之鑽心試體試驗或其他學理認同之方法取得詳細評估所需之材料參數，並應執行下列事項：
  - (1) 對現場取樣及檢測之住戶方辦理說明會，說明含鑽心取樣平面位置（以均勻分佈為原則）。
  - (2) 取得受取樣、檢測住戶之同意書。
12. 本案若需申辦或變更相關執照，須另案辦理。
13. 乙方應協助甲方申請弱層補強補助之相關文件，其未盡事宜依本署「主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點」規定辦理與執行。

## 十、補強設計審查

依據「建築物耐震設計規範及解說第八章 8.5 節」修正部分規定，自 111 年 10 月 1 日生效，耐震評估及補強設計應進行審查，以確保其成果。為確保私有建築物弱層補強之品質，應於甲方與乙方中間增加一個專業第三方的角色，即為審查委員。審查委員之目的在於專業技術的審查監督，並作為甲、乙雙方之間的溝通協商橋梁，以利弱層補強作業之進行。（如附件七）

### （一）依據

依據「建築物耐震設計規範及解說」第八章 8.5 節修正部分規定（自 111 年 10 月 1 日生效）、主動輔導辦理建築物耐震能力初步評估及弱層補強經費補助執行作業要點、單棟大樓階段性補強技術手冊訂定之。

### （二）審查委員會之組成

審查人力庫挑選審查委員執行審查，並安排審查會議。每場次設有至少 3 名學者專家擔任審查委員並出席審查會議，其中 1 名審查委員擔任召集人，

負責彙整各審查委員之意見，並製作審查會議紀錄與審查表格。審查通過案件由本署委託或指定之專業機構（團體）核發審查通過公文，以供查詢與查核之用。

（三） 審查作業之利益迴避原則（請召集人宣讀）

1. 執行補強設計之設計者（土木技師、結構技師或建築師）或設計單位負責人，若為某審查機構之理（董、監）事、職員或與其有利益關係，則不得委託該審查機構辦理審查業務。
2. 審查委員對有下列情形之一者，應主動迴避審查工作：
  - （1）該審查案件涉及本人、配偶、三親等以內血親或姻親，或同財共居親屬之利益者。
  - （2）本人或其配偶與設計單位或其負責人間現有或三年內曾有僱傭或代理關係者。

（四） 專業審查

1. 乙方完成耐震補強設計成果報告後，應儘速函送本署委託或指定之專業機構（團體）安排審查。
2. 乙方應在審查前交付審查文件（含弱層補強設計圖說及預算書）。
3. 甲方及其承攬人及其負責弱層補強設計簽證者需親自出席審查會議，並準備20分鐘簡報（自備筆記型電腦）說明審查報告內容。
4. 乙方應依審查委員意見，做必要之修正，並應於規定期限內修正完成，若逾期則依本契約相關規定處理。
5. 弱層補強之耐震能力合格標準：標的物執行弱層補強之耐震能力合格標準，應符合弱層補強基準目標之規定，並應經由審查委員會審查同意。

（五） 親自到場簡報

承攬人及簽證技師應親自到場進行簡報。若承攬人及簽證技師未親自到場，仍可進行審查，惟審查表格請勾選「不通過」，須進行第二次審查。請約定下次審查日期，並要求承攬人及簽證技師親自到場進行簡報。

（六） 審查基本原則

1. 補強經費
  - （1）「補強工程經費」包含「補強經費」、「修復經費」、「補強設計費」、「補強監造費」、「工程管理費」、「空氣汙染防治費」、「材料抽驗費」及「(免)變更使用執照費」等費用。

- (2) 補強方案之經費應詳細分列「補強經費」及「修復經費」，其中「補強經費」應高於「修復經費」與「補強經費」合計金額之 70% 為原則。
- (3) 編列補強經費應考量原物料及工資波動，避免日後發包問題。
- (4) 「補強工程經費」之執行應以結構補強為主，除因補強造成門窗復原、管線遷移、補強後有恢復原現場需求及美觀、同一棟建築物內之防水防漏（可能影響建築物耐久性）等必要之費用外，不得編列其他無關於補強或非前述合理範圍內之修復經費（如購置無關設備、裝置監視器、挪至不同位置或其他環境整修等）。
- (5) 凡不必要之修復工程應要求退回重審，以免淪為變相裝修。
- (6) 補強經費應用在結構補強方案，惟補強工法所必須施作之其他附屬工程，不在此限。
- (7) 補強方案應以經濟、有效之傳統工法為原則，若依據政府採購法辦理招標，應避免以特殊工法進行限制競爭之情事。傳統補強工法原則上以增加豎向構材之方式，提高建築物之抵抗地震能力，更可增加垂直承載能力，確保建築物不至於發生突然崩塌之情況，保障居民之生命安全。

## 2. 變更設計

- (1) 若遇變更設計，設計單位依契約規定辦理變更。
- (2) 決標(施工)前執行變更設計：
  - 原預算金額以內且非涉及結構安全之變更設計，經業主同意變更設計內容後，回文監造單位及施工廠商，並副知縣市政府及國震中心備查。
  - 超過原預算金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。
- (3) 決標(施工)後執行變更設計：
  - 總工程經費於決標金額額度內且非涉及結構安全之變更設計，經業主會同監造及施工單位召開工務會議同意變更設計內容後，函文縣市政府備查，並副知國震中心。
  - 總工程經費超出決標金額或涉及結構安全之變更設計，應函文縣市政府備查，並送國震中心重新審查與核定，審查會議之委員應有三分之一以上為原審查會議之委員。

## 3. 法令

- (1) 補強位置應於建築線內。
- (2) 補強工程若涉及建築物主要構造之變更、防火區劃、防火避難設施、消防設備等相關法令，應依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。
- (3) 一定規模以下之免辦理變更使用執照，依直轄市、縣（市）主管建築機關規定辦理。

#### 4. 其他

若審查會議當日，社區代表無法到場可於會後寄送審查意見表影本確認後簽名回傳。

#### (七) 確認建築物結構耐震補強設計審查表內容

設計審查表填後，請確認審查表格（如附件八）中之相關資料是否正確無誤。

#### (八) 報告書應附文件

若採側推分析者，需附審查重點及結果彙整表（如附件九）於報告書中。

#### (九) 設計審查通過公文（含書圖及經費預算表）

設計審查通過後，由本署委託或指定之專業機構（團體）核發通過公文（如附件十）至甲方、乙方及地方縣（市）政府進行備查，公文內容載明「依審查通過之金額與工項進行後續發包作業，若經地方縣（市）政府認定需依政府採購法辦理工程發包者，可洽輔導團隊協助。」

#### (十) 申請補強設計費

乙方收到設計審查通過公文後，得申請撥付設計之實際經費，並以不超過補助機構審查通過之總補助經費 10% 為限，其應檢附文件如下：

1. 申請函。
2. 補助核准函。
3. 依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師簽證之弱層補強設計圖說及預算書。
4. 本署委託或指定之專業機構（團體）審查通過證明文件。
5. 弱層補強設計合約書。
6. 設計單位參加弱層補強講習會參訓證明文件。
7. 費用請撥領據。
8. 其他文件。

## 十一、地方縣（市）政府核發耐震補強經費補助公文

有關經費補助公文，係由地方縣（市）政府依設計審查通過公文內容，函送經費補助公文給申請者及本署委託或指定之專業機構（團體）備查，經費補助公文內容包含總補強經費、耐震初評或詳評分數、補助比例等說明（如附件十一），申請者收到函文後請依作業要點規定辦理監造及施工，以利後續工程發包作業。

## 十二、工程發包

### （一）甲丙方簽訂工程合約

甲丙雙方簽訂完成工程合約後，辦理弱層補強工程，依法登記開業營造業，應取得政府認可之弱層補強講習會參訓證明文件。

### （二）工程發包作業

經地方縣（市）政府核定之弱層補強補助案件，依地方縣（市）政府補助上限比例不同，其工程發包作業流程說明如下：

#### 1. 補助費用上限為總補強費用之 45%

地方縣（市）政府補助金額未達採購金額半數以上，故不適用政府採購法第 4 條第 1 項規定，民眾可自行辦理發包，相關文件可參考私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本（如附件十二）。

#### 2. 補助費用上限為總補強費用之 85%

##### （1）已成立管理組織之主任委員或管理負責人為申請人

地方縣（市）政府補助金額達採購金額半數以上，且申請人為管理委員會者，需依據政府採購法第 4 條第 1 項規定：「法人或團體接受機關補助辦理採購，其補助金額占採購金額半數以上，且補助金額在公告金額以上者，適用本法之規定，並應受該機關之監督。」

若其管理委員會未具採購專業人員資格以辦理採購作業，管理委員會可視案件需要，函文至本署委託或指定之專業機構（團體）輔導辦理採購作業，其採購作業流程可參考「私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序」（如附件十三）。

私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序相關文件名稱如下：

- 私有建築物耐震弱層補強工程案採購發包作業程序流程圖（如附件十三之一）
- 投標須知（如附件十三之二）

- 招標投標及契約文件（如附件十三之三）
  - 廠商資格規格審查表（如附件十三之四）
  - 投標標價清單（如附件十三之五）
  - 投標廠商聲明書（如附件十三之六）
  - 委託代理出席授權書（如附件十三之七）
  - 工程採購契約書範本（如附件十三之八）
  - 開標標單封套（如附件十三之九）
  - 查詢押標金保證金相關資料同意書（如附件十三之十）
  - 廠商參與公共工程可能涉及之法律責任及廠商或其人員切結書（如附件十三之十一）
  - 開標時間函文範本（如附件十三之十二）
  - 押標金審核登記暨廠商簽收開(決)標紀錄表（如附件十三之十三）
  - 開標、議價、決標、流標、廢標紀錄表（如附件十三之十四）
  - 決標通知書（如附件十三之十五）
  - 流廢標結果通知函文範本（如附件十三之十六）
  - 流標、廢標後續標辦處理作業檢討表範本（如附件十三之十七）
  - 流標、廢標案件會議記錄（如附件十三之十八）
  - 通知投標廠商開標結果通知函文範本（如附件十三之十九）
- (2) 未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人

若案件未成立管理組織者依規定推派一人代表為申請人，則不適用政府採購法第 4 條第 1 項規定，民眾可自行辦理發包，相關文件可參考私有建築物耐震弱層補強工程契約精簡版範本（如附件十二）。

### 十三、工程履約

- (一) 工程監造應辦事項（各項監造事宜，乙方須詳實記錄並列檔管理並送甲方存考）：
1. 應依委託範圍及項目，於工程開工前完成監造計畫並確實執行監造，並每月向甲方提報監造報告。遇有工程廠商違約情事，應隨時以書面通知甲方。
  2. 應確保其指派辦理本契約服務人員在工作期間切實遵守中華民國法令。
  3. 完成監造作業後應提報成果報告書（至少應含監造報表（日報）、施工及材料抽查紀錄表、材料檢試驗報告等）。
  4. 監督並協助本工程承包廠商履行採購契約事宜。工程施工前應配合甲方與本

工程之設計、拆遷、使用、管理等相關單位及工程廠商研討協調施工配合事宜；另應於工程廠商各單項作業施工前檢討施工圖說，如有疑義應主動洽設計單位釐清或修正；施工時如遇障礙，應協調相關權責單位設法排除。並將前揭澄清、修正及協調結果提送甲方備查。

5. 乙方應按監造計畫對各施工項目實施查核與於停留點（附件十四）進行施工品質查驗，並應紀錄填具施工品質查核紀錄表，發現缺失時，應即通知工程承包廠商限期改善，填具工程缺失矯正追蹤查核表。
6. 工程施工期間，乙方對於建築材料之規格、數量、品質、施工方法、建築物各部分施作之尺寸及位置，建築物設備性能及品質等，是否符合本案設計圖說、施工說明書、建築法規、國家標準及相關之建築設備工程規範規定等，均應確實負責監督、查驗及簽認，並向甲方提出必要之說明及備查與協助驗收。
7. 乙方對技術、工法、材料、設備或規格審查，應於工程廠商送件次日起\_\_天內完成並同時通知甲方。但有特殊情形經甲方同意者不在此限。
8. 乙方應會同承包之廠商於工程進行之必要階段就材料及機具設備，進行檢驗及試驗。乙方應會同辦理前述檢驗及試驗，除檢驗及試驗費外，其所需支付之必要費用（如住宿費、膳雜費及交通費等），均包括在服務費內。
9. 乙方應配合甲方會同辦理驗收並作必須之簽證手續。
10. 乙方應定期（至少每週一次）召開工地協調會，負責施工、協調、進度管控等事宜；施工中如須趕工時，乙方除督導丙方辦理並審查所提之趕工計畫，予以彙整評估及建議送甲方核辦外，另視工程進度需要召開趕工會議，並於會後\_\_\_\_日內將會議紀錄提送甲方備查。
11. 施工顧問及技術諮詢部分：審查丙方之施工計畫與施工管理及交通維持計畫、環境維護計畫等，包括施工圖說設備、方法、機具、材料、勞動人力、預定進度及結構計畫書、工地臨時排水措施等，甲方認為需要審查之一切相關文件。
12. 督導丙方按時提送施工履約相關文件，並確實審查。
13. 丙方依契約約定辦理本工程相關安全監測、設備測試作業或主要工項施工時（主要工項應於提報監造計劃時列明並報請甲方核定），乙方應負責全程監督。
14. 按甲方規定時間，由乙方負責要求丙方提出工程進度表，並督導丙方依工程進度執行。

15. 指導並提供施工方法、施工改進建議事項、檢查施工安全及衛生。
16. 解釋工程上一切疑問，並指導營造施工技術。
17. 指導與協調丙方遵守勞工安全衛生法令規章，並依相關勞工安全衛生法規規定，辦理各項勞工安全衛生工作，並負整個工作場所安全衛生管理督導責任，健全工地管理。
18. 協調與管制各標承包商間之施工配合作業，當本工程與其他工程涉及配合時，應主動協調處理。
19. 簡報資料之製作（圖表、投影片等）。
20. 校驗丙方之放樣及測量。
21. 監造及查驗建築材料之規格、數量是否符合規定，並測試施工品質。
22. 辦理工程估驗施工數量規格，計價，審核、簽發領款證明及協助辦理驗收竣工結算書事宜。依工程採購契約規定按時辦理工程估驗計價事宜。
23. 工程涉及辦理變更設計時，乙方應協助甲方辦理變更設計圖說及修正工程合約經費表。因變更設計衍生之服務費用，由甲乙雙方另定之。
24. 工程隱蔽部份之查驗，材料檢驗之抽樣及工程試驗，均應通知甲方派員會同辦理。
25. 本工程進行期間，如因配合進度或施工需要，甲方認為需要增派合格之工程師時，乙方應配合並不得要求加服務費。
26. 甲方認為乙方所僱用監造人員不能勝任，不利工程進展等情事，甲方得限期請乙方撤換該監造人員，乙方應即以符合契約規定之合格人員替換。
27. 工程決標後，施工前應覆核原編預算有否疏漏，施工時應隨時主動檢討設計疑義，並與甲方協調澄清後依規定辦理。
28. 依甲方規定時限、方式及需求，辦理工程竣工結算（含竣工圖繪製及其電子檔案）、驗收、竣工計價等事宜。
29. 防汛期間（每年五月至十一月），乙方應依甲方通知督導工程廠商依應變事項處理。
30. 其他依契約要求之應辦事項。
31. 本工程若需辦理簡易變更執照丙方應協助辦理。
32. 各項工程於竣工時，乙方應提出工程竣工報告（含竣工圖及竣工電子檔）並在竣工圖上蓋章，或其他行政管理上之手續時，乙方均應配合辦理。
33. 審查丙方編擬之相關計畫書（公告金額以上之發包案件須附如品質計畫書、

施工計畫書、工程保險等相關文件；未達公告金額得參照第二級施工品質<sup>1</sup>管理規定自主辦理)。

34. 其他未列明服務事項，悉依相關法令配合辦理。

## (二) 工程訪視

工程訪視目的為協助民眾確保弱層補強之施工品質，建立工程訪視制度，於弱層補強施工中案件抽樣辦理工程訪視，在工程訪視辦理時，設定查看停留點，針對已施工完成區域及正在施工中的區域進行勘查。於工程施工階段邀集專家學者進行工程訪視，可了解施工現況是否與設計相符，若有補強工法或材料不符時，也可在工程訪視時，了解工程遭遇之困難，協助民眾或工程單位解決問題，並實際探訪住戶代表傾聽民眾意見，提供專業諮詢協助，與收集弱層補強工程意見回饋，以確保補強工程之施工品質。

## (三) 工程查驗

1. 乙方於補強工程施工期間，應派遣合格工程人員（具技師、建築師資格者或工程品管人員）赴現場執行監造工作，並填具施工查驗停留點及到場監造日之出勤紀錄。
2. 監造單位於審查施工單位提送之施工計畫書時，應就所採用之施工程序、查驗停留點、施工機具、施工動線之配置、施工時程等詳加審查。
3. 監造單位應督導施工單位依各項工程材料與設備之查驗標準及頻率，進行各項工程品質試驗。鋼筋混凝土材料自主檢查取樣檢（試）驗項目、標準及頻率應依附件十五規定，鋼結構材料自主檢查取樣檢（試）驗項目、標準及頻率應依附件十六規定，其他材料之取樣檢（試）驗項目、標準及頻率由設計單位訂定之。必要時，監造單位應進行施工材料與設備查核（包含檢（抽）驗）。
4. 如發現實際情形與圖面不符時，應由監造單位與施工單位共同報請辦理變更設計相關事宜。如變更設計涉及結構安全部分，則應先進行現場初步勘查，由設計單位提出結構變更設計方案及補強工程經費調整表後，再由申請者召集現場會勘暨結構安全變更設計會議，以決定變更設計相關事宜後，再送本署委託或指定之專業機構（團體）重新審查與核定。

---

<sup>1</sup>第二級施工品質保證系統：為確保工程的施工成果能符合設計及規範，監造單位應建立施工品質保證系統，成立監造組織，訂定監造計畫，辦理施工及材料設備之抽（查）驗作業並將結果留存紀錄，藉由檢討成效與缺失，達成提昇工程品質之目標。監造單位的稽核角色除了針對承包商的品質系統所做的效果鑑別（外部稽核），亦稱「第二者稽核」，另亦有包含以主辦／管機關核定的監造計畫為基礎，確認監造計畫的落實成效（內部稽核）「第一者稽核」等兩種角色。

5. 鑒於補強工程攸關住戶生命安全，施工單位務必確實逐一自主檢查所有補強構件，落實查驗作業。
6. 監造單位執行查驗工作時，應填具施工品質查（抽）驗紀錄表。補強工法包含擴柱補強構件、翼牆補強構件、剪力牆補強構件、鋼板補強、植筋或錨栓、基礎補強、混凝土澆置、門窗及防水工程等任一構件、工項或工種者，可參考本指引附件十七至附件二十五；其他補強工法，得由監造單位另訂施工品質查（抽）驗紀錄表。相關紀錄表需經地方縣（市）政府審核同意。
7. 監造單位執行查驗工作時，應針對補強工法成敗關鍵項目拍照存檔，做為日後查驗施工品質之參考依據。

#### 十四、工程驗收、請款

##### （一）驗收會議（甲乙丙方及補助機關）

工程竣工後，丙方應依合約規定期限內編提竣工報告書（含竣工圖說書面及電子檔）、工程結算明細表（書面及電子檔）、施工前中後照片原始檔（電子檔）、施工日誌（電子檔）、施工自主檢查文件（電子檔）及工程材料與設備試驗紀錄（電子檔）提乙方審查，乙方完成監造並審查竣工報告書後，應於竣工報告書加蓋監造單位及監造人戳章，送交甲方得邀請地方縣（市）政府一同進行驗收審查會議。於弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。

##### （二）請款文件

工程竣工並經補助機關審查通過後，得申請撥付賸餘之補助經費，其應檢附文件如下：

1. 申請函。
2. 補助核准函。
3. 弱層補強監造合約書及補強工程合約書。
4. 依法登記開業建築師、執業土木技師或結構技師簽證之工程竣工圖、監造證明，及營造業出具之竣工證明。
5. 符合建築法等相關法令規定之補助機關許可證明文件。
6. 監造單位及營造業參加弱層補強講習會參訓證明文件。
7. 施工前後照片。
8. 費用請撥領據。
9. 驗收記錄。

10. 光碟（包含竣工報告書（含竣工圖說）、工程結算明細表、施工前中後照片原始檔、施工日誌、施工自主檢查文件及工程材料與設備試驗紀錄）內容提供給補助機關並副知一份檔案給予本署委託或指定之專業機構（團體）。

（三）補強計畫結案

弱層補強竣工並經補助機關書面或現場審查通過後，得向補助機關申請撥付施工及監造階段之補助經費。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之九

111年7月6日專業技術  
顧問會議紀錄



## 財團法人國家實驗研究院 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月1日

發文字號：國研授震建字第1110602430號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：私有建築物耐震弱層補強「XXXXXXXXXX大廈」設計技術顧問諮詢會議

開會時間：111年7月6日(星期三)下午01時30分

開會地點：

線 上 會 議 連 結

(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?>

MTID=m53ac0ff947cf37ab6f6a8e72298bb1f2

)密碼：pWm3NtjnW83

主持人：本院國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員

聯絡人及電話：張舒涵 專案技術員 02-6630-5189

出席者：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師

列席者：本院國家地震工程研究中心 林筱菁 專案副技術師、本院國家地震工程研究中心 張舒涵 專案技術員

副本：內政部營建署

備註：依據內政部營建署111年6月20日營署管字第1110047757號函及立信工程顧問有限公司111年6月16日信字第111061605號函辦理。

## 財團法人國家實驗研究院

# 110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』

## 委託專業服務案

### ██████████大廈設計技術顧問諮詢會議

- 一、 時間：2022 年 7 月 6 日星期三 下午 1 時 30 分
- 二、 地點：線上會議連結  
(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw/j.php?MTID=m53ac0ff947cf37ab6f6a8e72298bb1f2>) 密碼：pWm3NtjnW83
- 三、 主持人：國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員 | 紀錄：張舒涵
- 四、 出席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  1. 本次變更設計圖說後，對應之預算工項應配合調整，例如：請確認經費表三.12.不銹鋼捲門拆除更新復原是否仍需保留。
  2. 雲形線是否表示變更設計，建議於圖上再做標示。
  3. 預算請列變更設計前後之差異。
  4. 會議結果為不通過，請依據審查委員建議之意見，儘速修正相關預算書內容後，擇日再召開設計技術顧問諮詢會議。
  5. 本案設計審查書面審查表請詳附件。

附件(一)

Webex 會議資訊 隱藏功能表列 ^

檔案(F) 編輯(E) 共用(S) 檢視(V) 音訊和視訊(A) 參加者(P) 會議(M) 說明(H)

46:45

參加者 (4)

搜尋

- NCREE-Hsiao Ching 我
- NCREE\_vmr1 主持人
- 國震\_邱聰智
- 許庭偉

NCREE\_vmr1  
主持人

靜音 開始視訊 共用

參加者 聊天

下午 01:56  
2022/7/6

The image is a screenshot of a Webex meeting window. At the top, there's a title bar with 'Webex' and '會議資訊' (Meeting Info). Below it is a menu bar with options like '檔案(F)', '編輯(E)', '共用(S)', '檢視(V)', '音訊和視訊(A)', '參加者(P)', '會議(M)', and '說明(H)'. The main area is split into two video feeds. The left feed shows a man with glasses in a blue polo shirt. The right feed shows a man wearing a pink surgical mask. Below the feeds is a large dark grey box with the text 'NCREE\_vmr1' and '主持人' (Host). To the right is a '參加者 (4)' (Participants) panel with a search bar and a list of participants: 'NCREE-Hsiao Ching' (me), 'NCREE\_vmr1' (host), '國震\_邱聰智', and '許庭偉'. At the bottom is a control bar with buttons for '靜音' (Mute), '開始視訊' (Start Video), and '共用' (Share), along with icons for microphone, camera, and a red 'X' for leaving. The Windows taskbar is visible at the very bottom, and the system clock shows '下午 01:56' on '2022/7/6'.

## 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	
時 間	111 年 7 月 6 日
召 集 人	邱 聰 輝

<b>一、書面審查意見</b>	
<p>本次變更設計圖說後，對應之預算工項應配合調整，例如：請確認經費表三.12.不鏽鋼捲門拆除更新復原是否仍需保留。</p>	
<b>二、經費</b>	
1. 補強層樓地板面積	(1)4639.15 平方公尺
2. 直接工程費(含保險、利稅等間接費用)	(2a)直接補強工程費用： 3,325,766 元
	(2b)修復工程費用： 691,345 元
	(2c)其他費用： 814,707 元
3. 修復補強工程經費	(3a)補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： 4,000,262 元
	(3b)修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： 831,556 元
4. 間接工程費	(4a)補強設計費： 275,000 元
	(4b)補強監造費： 225,000 元
	(4c)補強工程管理費： 68,532 元
	(4d)空氣汙染防制費： 12,885 元
	(4e)材料抽驗費： 6,768 元
	(4f)辦理變更使用執照費： 200,000 元
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	5,620,000 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： 17.21 % <input type="checkbox"/> 30%以上，說明必要性： _____
<b>三、審查結論</b>	
<input type="checkbox"/> 通過技術審查 (附註一)。 <input checked="" type="checkbox"/> 不通過，原因： 請技師修正預算表後再議	

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	
地址	
日期	111.7.6
審查委員 (請簽名)	許庭偉

書面審查意見

1. 雲形綫是否表示變更設計，建議在圖上再做標示
2. 預算請列變更設計前後之差異



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十三之十

111年7月27日專業技術  
顧問會議紀錄



檔號：  
保存年限：

## 財團法人國家實驗研究院 函

地 址：10636 台北市大安區和平東路二段  
106號3樓

聯 絡 人：張舒涵

電 話：02-66300888#189

傳 真：02-66300574

電子郵件：2106024@narlabs.org.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國111年7月22日

發文字號：國研授震建字第1110602718號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：[REDACTED]大廈設計審查書面審查表

主旨：有關 [REDACTED] 大廈設計技術顧問諮詢會議，會議結果為不通過，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本院國家地震工程研究中心111年7月1日國研授震建字第1110602430號之開會通知單續辦。
- 二、會議結果為不通過，請依據審查委員建議之意見，儘速修正相關預算書內容後，於111年7月27日16時再召開設計技術顧問諮詢會議，線上會議連結：  
(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw-tc/j.php?MTID=mbeb684ce49473deaa08454e4b73d8b04>) 密碼：  
GbUSHJgt232
- 三、本案設計審查書面審查表請詳附件。

正本：大匠工程顧問有限公司 許庭偉 技師、立信工程顧問有限公司

副本：內政部營建署

院長 林法正

授權單位主管決行

# 110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』

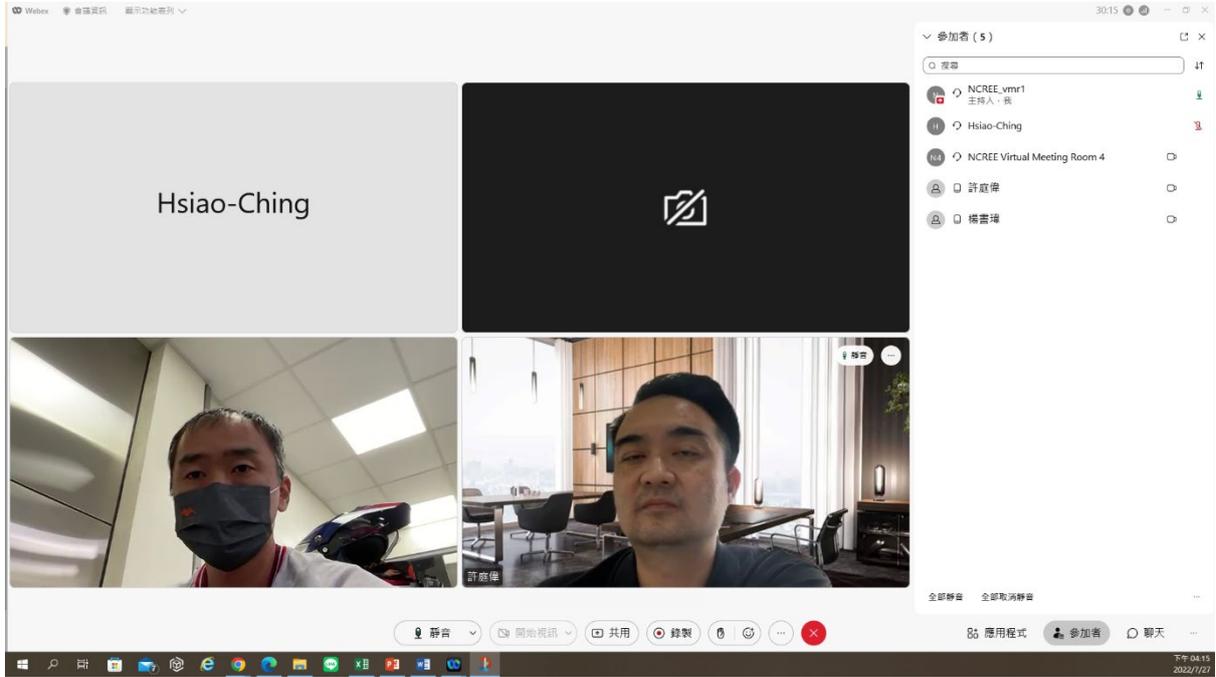
## 委託專業服務案

### ██████████大廈設計技術顧問諮詢會議

- 一、 時間：2022 年 7 月 27 日星期三 下午 16 時
- 二、 地點：線上會議連結  
(<https://ncreetw.webex.com/ncreetw/j.php?MTID=mbeb684ce49473deaa08454e4b73d8b04>) 密碼：GbUSHJgt232
- 三、 主持人：國家地震工程研究中心 邱聰智 研究員 | 紀錄：張舒涵
- 四、 出列席單位及人員：詳如附件
- 五、 報告事項：
  1. 旨揭建築物業於 111 年 7 月 27 日通過變更設計書面審查，其總補強經費為新台幣 548 萬元整。
  2. 經檢視本次變更設計圖說及預算書，其變更設計內容調整部分需求項目且未涉及結構變更。

111 年 7 月 27 日 ██████████ 大廈設計技術顧問諮詢會議

線上會議截圖



## 建物結構耐震補強設計審查書面審查表

建築物名稱(地址)	
時 間	111年7月27日
召 集 人	邱聰榮

<b>一、書面審查意見</b>	
無意見	
<b>二、經費</b>	
1. 補強層樓地板面積	(1) <u>4639.15</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>3,206,511</u> 元
	(2b) 修復工程費用： <u>691,345</u> 元
	(2c) 其他費用： <u>796,474</u> 元
3. 修復補強工程經費	(3a) 補強經費(2a+2c*2a/(2a+2b))： <u>3,861,718</u> 元
	(3b) 修復經費(2b+2c*2b/(2a+2b))： <u>832,612</u> 元
4. 間接工程費	(4a) 補強設計費： <u>275,000</u> 元
	(4b) 補強監造費： <u>225,000</u> 元
	(4c) 補強工程管理費： <u>66,582</u> 元
	(4d) 空氣汙染防制費： <u>12,518</u> 元
	(4e) 材料抽驗費： <u>6,570</u> 元
	(4f) 辦理免變更使用執照費： <u>200,000</u> 元
5. 總補強經費 (3a+3b+4a+4b+4c+4d+4e)	<u>5,480,000</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： <u>17.74</u> % <input type="checkbox"/> 30%以上，說明必要性： _____
<b>三、審查結論</b>	
<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		
地址		
日期	11/2/27	
審查委員 (請簽名)	郭冠偉	

書面審查意見

擬議變更設計之項目皆已符合規定，建議通過  
本案之技術審查。



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十四

輔導發包案件



### 輔導民眾發包案件一覽表

案件	項目	日程	公告及結果
宜蘭縣 [REDACTED]	第一次招標	公告日期：111/6/13~111/6/24 止 開標日期：111/6/24	未達法定家數 3 家，流標
	第二次招標	公告日期：111/7/8~111/7/14 止 開標日期：111/7/15	111/7/15 決標，得標廠商： [REDACTED]
屏東縣 [REDACTED]	第一次招標	公告日期：111/6/8~111/6/20 止 開標日期：111/6/20	未達法定家數 3 家，流標
	第二次招標	公告日期 111/7/4~111/7/13 止 開標日期：111/7/14	未達法定家數 3 家，流標

# 公開招標公告

公告日:111/06/17

[機關代碼] [REDACTED]

[機關名稱] [REDACTED] 管理委員會

[單位名稱] [REDACTED] 管理委員會

[機關地址] 260宜蘭縣宜蘭市 [REDACTED]

[聯絡人] [REDACTED]

[聯絡電話] [REDACTED]

[傳真號碼] [REDACTED]

[電子郵件信箱] [REDACTED]

[標案案號] [REDACTED]

[標案名稱] 「 [REDACTED] 管理委員會 」 私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[標的分類] 工程類 5179 - 其他裝修工程

[工程計畫編號]

[本採購案是否屬於建築工程] 否，本案非屬建築工程

[財物採購性質] 非屬財物之工程或勞務

[採購金額] [REDACTED]

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[法人團體辦理適用採購法案件之依據法條] 採購法第4條

[辦理方式] 補助

[依據法條] 採購法第18條、第19條

[是否適用條約或協定之採購]

[是否適用WTO政府採購協定(GPA)] 否

[是否適用臺紐經濟合作協定(ANZTEC)] 否

[是否適用臺星經濟夥伴協定(ASTEP)] 否

[是否為商業財物或服務] 否

[本採購是否屬「具敏感性或國安(含資安)疑慮之業務範疇」採購] 否

[本採購是否屬「涉及國家安全」採購] 否

[預算金額] [REDACTED]

[預算金額是否公開] 是

[後續擴充] 否

[是否受機關補助] 是 (依法須保密者免填補助機關)

[本案是否曾以不同案號辦理招標公告且已傳輸其無法決標公告，目前仍未決標] 否

[本工程案是否已委託廠商提供技術服務 (例如規劃、設計、監造等)] 否

[招標方式] 公開招標

[決標方式] 最低標

[是否依政府採購法施行細則第64條之2辦理] 否

[新增公告傳輸次數]01

[更正序號]02

[招標狀態] 第一次公開招標

[公告日]111/06/17

[原公告日]111/06/13

[是否複數決標] 否

[是否訂有底價] 是

[是否屬特殊採購] 否

[是否已辦理公開閱覽] 否

[是否屬統包] 否

[是否已依照「公共工程開工要件注意事項」辦理] 是

[機關應辦事項檢核表檢核結果]機關應辦事項檢核表全部項目檢核結果為「無需辦理」或「已完成」

[是否屬共同供應契約採購] 否

[是否屬二以上機關之聯合採購(不適用共同供應契約規定)] 否

[是否應依公共工程專業技師簽證規則實施技師簽證] 否

[是否採行協商措施] 否

[是否適用採購法第104條或105條或招標期限標準第10條或第4條之1] 否

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[是否提供電子領標] 是

[機關文件費(機關實收)] 0元

[系統使用費] 20元

[文件代收費] 0元

[總計] 20元

[是否提供現場領標] 否

[是否提供電子投標] 是

[是否異動招標文件] 否

[截止投標] 111/07/01 12:00

[開標時間] 111/07/01 14:00

[開標地點] 260宜蘭縣宜蘭市

[是否須繳納押標金] 是，尚未提供廠商線上繳納押標金

[理由]押標金收款帳戶暫不允許非臨櫃存入

[押標金額度]新台幣元整

[不可撤銷擔保信用狀電子押標金有效期] 111/08/01

[投標文字] 正體中文

[收受投標文件地點] 260 宜蘭市 [redacted] (管理室)

[是否依據採購法第99條] 否

[履約地點] 宜蘭縣(非原住民地區)

[履約期限] 詳招標文件8. 工程採購契約書

[是否刊登公報] 是

[是否依據採購法第11條之1，成立採購工作及審查小組] 否

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之範本] 是

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之最新版範本] 是

[是否屬災區重建工程] 否

[廠商資格摘要]

廠商登記或設立之證明

投標廠商之基本資格須符合以下任一資格：

1.具公司登記

廠商納稅之證明。如營業稅或所得稅

廠商依工業團體法或商業團體法加入工業或商業團體之證明

[是否訂有與履約能力有關之基本資格]是

資格項目： 廠商具有製造、供應或承做能力之證明

附加說明：

如曾完成與招標標的類似之製造、供應或承做之文件、招標文件規定之樣品、現有或得標後之可取得履約所需設備、技術、財力、人力或場所之說明或品質管制能力文件等

資格項目： 廠商具有如期履約能力之證明

附加說明：

訖投標日止正履行中之所有契約尚未完成部分之總量說明、此等契約有逾期履約情形者之清單、逾期情形及逾期責任之說明、律師所出具之訖投標日止廠商涉及賠償責任之訴訟中案件之清單及說明或廠商如得標則是否確可如期履約及如何能如期履約之說明等

資格項目： 廠商或其受雇人、從業人員具有專門技能之證明

附加說明：

如政府機關或其授權機構核發之專業、專技或特許證書、執照、考試及格證書、合格證書、檢定證明或其他類似之文件

資格項目： 廠商具有維修、維護或售後服務能力之證明

附加說明：

如維修人員經專業訓練之證明、設立或具有或承諾於得標後一定期間內建立自有或特約維修站或場所之證明等

資格項目： 廠商信用之證明

附加說明：

如票據交換機構或受理查詢之金融機構於截止投標日之前半年內所出具之非拒絕往來戶及最近三年內無退票紀錄證明、會計師簽證之財務報表或金融機構或徵信機構出具之信用證明等

資格項目：其他法令規定或經主管機關認定者

附加說明：

左列資格項目附加說明

**[附加說明]**

更正項目：

1. 變更底價及預算為新台幣[REDACTED]元
2. 公開預算
3. 延長等標期至7/1
4. 修正押標金、保證保固金及履約保證金皆為標價之3%

**[是否刊登英文公告]** 否

**[疑義、異議、申訴及檢舉受理單位]**

**[疑義、異議受理單位]** [REDACTED]管理委員會

**[申訴受理單位]**

行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897530、傳真：02-87897514)

**[檢舉受理單位]**

法務部廉政署-(地址：100臺北市中正區博愛路166號;10099國史館郵局第153號信箱、傳真：02-23811234)

中央採購稽核小組-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897548、傳真：02-87897554)

法務部調查局-(地址：231新北市新店區中華路74號;新店郵政60000號信箱、電話：02-29177777、傳真：02-29188888)

地方政府-宜蘭縣政府採購稽核小組-(地址：260宜蘭縣宜蘭市縣政北路1號、電話：03-9251000、傳真：03-9255039)

**[招標公告傳輸時間]** 111/06/10 16:43

註：⊙以上招標公告內容如與招標文件不一致者，請依政府採購法第41條向招標機關反映。

# 公開招標公告

公告日:111/07/08

[機關代碼] [REDACTED]

[機關名稱] [REDACTED]管理委員會

[單位名稱] [REDACTED]管理委員會

[機關地址] 260宜蘭縣宜蘭市 [REDACTED]

[聯絡人] [REDACTED]

[聯絡電話] [REDACTED]

[傳真號碼] [REDACTED]

[電子郵件信箱] [REDACTED]

[標案案號] [REDACTED]

[標案名稱] 「 [REDACTED]管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[標的分類] 工程類 5179 - 其他裝修工程

[工程計畫編號]

[本採購案是否屬於建築工程] 否，本案非屬建築工程

[財物採購性質] 非屬財物之工程或勞務

[採購金額] [REDACTED]

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[法人團體辦理適用採購法案件之依據法條] 採購法第4條

[辦理方式] 補助

[依據法條] 採購法第18條、第19條

[是否適用條約或協定之採購]

[是否適用WTO政府採購協定(GPA)] 否

[是否適用臺紐經濟合作協定(ANZTEC)] 否

[是否適用臺星經濟夥伴協定(ASTEP)] 否

[是否為商業財物或服務] 否

[本採購是否屬「具敏感性或國安(含資安)疑慮之業務範疇」採購] 否

[本採購是否屬「涉及國家安全」採購] 否

[預算金額] [REDACTED]

[預算金額是否公開] 是

[後續擴充] 否

[是否受機關補助] 是 (依法須保密者免填補助機關)

[本工程案是否已委託廠商提供技術服務 (例如規劃、設計、監造等)] 否

[招標方式] 公開招標

[決標方式] 最低標

[是否依政府採購法施行細則第64條之2辦理] 否

[新增公告傳輸次數]02

[招標狀態] 第二次及以後公開招標

[機關自定公告日]111/07/08

[是否複數決標] 否

[是否訂有底價] 是

[是否屬特殊採購] 否

[是否已辦理公開閱覽] 否

[是否屬統包] 否

[是否已依照「公共工程開工要件注意事項」辦理] 是

[機關應辦事項檢核表檢核結果]機關應辦事項檢核表全部項目檢核結果為「無需辦理」或「已完成」

[是否屬共同供應契約採購] 否

[是否屬二以上機關之聯合採購(不適用共同供應契約規定)] 否

[是否應依公共工程專業技師簽證規則實施技師簽證] 否

[是否採行協商措施] 否

[是否適用採購法第104條或105條或招標期限標準第10條或第4條之1] 否

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[是否提供電子領標] 是

[機關文件費(機關實收)] 0元

[系統使用費] 20元

[文件代收費] 0元

[總計] 20元

[是否提供現場領標] 否

[是否提供電子投標] 是

[截止投標] 111/07/14 17:00

[開標時間] 111/07/15 10:00

[開標地點] 260宜蘭縣宜蘭市 [REDACTED]

[是否須繳納押標金] 是，尚未提供廠商線上繳納押標金

[理由]押標金收款帳戶暫不允許非臨櫃存入

[押標金額度]新台幣 [REDACTED]元整

[不可撤銷擔保信用狀電子押標金有效期] 111/08/15

[投標文字] 正體中文

[收受投標文件地點] 260 宜蘭市 [REDACTED] (管理室)

[是否依據採購法第99條] 否

[履約地點]宜蘭縣(非原住民地區)

[履約期限]詳招標文件8. 工程採購契約書

[是否刊登公報] 是

[是否依據採購法第11條之1，成立採購工作及審查小組] 否

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之範本] 是

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之最新版範本] 是

[是否屬災區重建工程] 否

[廠商資格摘要]

廠商登記或設立之證明

投標廠商之基本資格須符合以下任一資格：

1.具公司登記

廠商納稅之證明。如營業稅或所得稅

廠商依工業團體法或商業團體法加入工業或商業團體之證明

[是否訂有與履約能力有關之基本資格]是

資格項目： 廠商具有製造、供應或承做能力之證明

附加說明：

如曾完成與招標標的類似之製造、供應或承做之文件、招標文件規定之樣品、現有或得標後之可取得履約所需設備、技術、財力、人力或場所之說明或品質管制能力文件等

資格項目： 廠商具有如期履約能力之證明

附加說明：

訖投標日止正履行中之所有契約尚未完成部分之總量說明、此等契約有逾期履約情形者之清單、逾期情形及逾期責任之說明、律師所出具之訖投標日止廠商涉及賠償責任之訴訟中案件之清單及說明或廠商如得標則是否確可如期履約及如何能如期履約之說明等

資格項目： 廠商或其受雇人、從業人員具有專門技能之證明

附加說明：

如政府機關或其授權機構核發之專業、專技或特許證書、執照、考試及格證書、合格證書、檢定證明或其他類似之文件

資格項目： 廠商具有維修、維護或售後服務能力之證明

附加說明：

如維修人員經專業訓練之證明、設立或具有或承諾於得標後一定期間內建立自有或特約維修站或場所之證明等

資格項目： 廠商信用之證明

附加說明：

如票據交換機構或受理查詢之金融機構於截止投標日之前半年內所出具之非拒絕往來戶及最近三年內無退票紀錄證明、會計師簽證之財務報表或金融機構或徵信機構出具之信用證明等

資格項目： 其他法令規定或經主管機關認定者

附加說明：

左列資格項目附加說明

**[附加說明]**

**[是否刊登英文公告]** 否

**[疑義、異議、申訴及檢舉受理單位]**

**[疑義、異議受理單位]** ██████████ 管理委員會

**[申訴受理單位]**

行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897530、傳真：02-87897514)

**[檢舉受理單位]**

法務部廉政署-(地址：100臺北市中正區博愛路166號;10099國史館郵局第153號信箱、傳真：02-23811234)

中央採購稽核小組-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897548、傳真：02-87897554)

法務部調查局-(地址：231新北市新店區中華路74號;新店郵政60000號信箱、電話：02-29177777、傳真：02-29188888)

地方政府-宜蘭縣政府採購稽核小組-(地址：260宜蘭縣宜蘭市縣政北路1號、電話：03-9251000、傳真：03-9255039)

**[招標公告傳輸時間]** 111/07/07 11:51

註：⊙以上招標公告內容如與招標文件不一致者，請依政府採購法第41條向招標機關反映。

「                    管理委員會」  
 私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案  
 (標案案號：                    )

開標/議價/決標/流標/廢標紀錄

時間：111年7月15日10時分

地點：                    

委員會

案號					開標次別	第二次	
標的名稱及數量摘要					招標方式	最低標	
刊登政府採購公報日期							
投標廠商	標價	優先減價後之標價	第1次比減價格後之標價	第2次比減價格後之標價	第3次比減價格後之標價		
審標結果 /流標原因 /廢標原因	一、本案投標廠商計 <input checked="" type="checkbox"/> 家，開標前合格投標廠商計 <input checked="" type="checkbox"/> 家，審標結果 <u>2</u> 家符合招標文件規定，其餘 <u>0</u> 家不合格。						
	<input checked="" type="checkbox"/> 二、 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 公司報價(減價後)新台幣(下同) <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整最低，且在底價 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整以內，經主持人當場依政府採購法第52條第1項第1款宣布決標。						
	<input type="checkbox"/> 二、 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 公司報價新台幣(下同) <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整，在預算金額 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整以內，且為最有利標，經主持人當場依政府採購法第52條第1項第3款宣布決標。						
	<input type="checkbox"/> 二、 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 公司為優勝廠商，報價(減價後)新台幣(下同) <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整，在底價 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整以內，經主持人當場準用政府採購法第52條第1項第3款宣布決標。						
	<input type="checkbox"/> 二、 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 公司為符合需要廠商，報價(減價後)新台幣(下同) <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整，在底價 <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 元整以內，經主持人當場參考政府採購法第52條第1項第3款精神宣布決標。						
三、 <input type="checkbox"/> 投標廠商未達法定家數( <u>    </u> 家)，經主持人當場宣布流標。 四、 <input type="checkbox"/> 開標後經審標結果，無得為決標對象之廠商，經主持人當場宣布廢標。 五、其他： 決標原則：依政府採購法第52條第 <u>  </u> 項第 <u>  </u> 款。 得標廠商： <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> 決標金額： <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> (中文大寫) 其他： <span style="background-color: black; color: black;">                    </span> (起底價決標時須另註明起底價之金額、比率及必須決標之緊急情事)							
決標原則、得標廠商及決標金額					得標廠商代表簽名(或蓋章)		
決標過程	(註明減價/比減價格/超底價決標/協商/綜合評選之過程)						
異議或申訴事件	(註明尚未解決之異議或申訴事件之處理情形)						
備註							
記錄(承辦人員)			監辦人員	上級	(簽章)		
				內部	(簽章)		
會辦人員			主持人		(簽章)		

# 公開招標公告

公告日:111/06/15

[機關代碼] [REDACTED]

[機關名稱] [REDACTED] 管理委員會

[單位名稱] [REDACTED] 管理委員會

[機關地址] 900屏東縣屏東市 [REDACTED]

[聯絡人] [REDACTED]

[聯絡電話] [REDACTED]

[傳真號碼] [REDACTED]

[電子郵件信箱] [REDACTED]

[標案案號] [REDACTED]

[標案名稱] 「 [REDACTED] 管理委員會 」 私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[標的分類] 工程類 5179 - 其他裝修工程

[工程計畫編號]

[本採購案是否屬於建築工程] 否，本案非屬建築工程

[財物採購性質] 非屬財物之工程或勞務

[採購金額] [REDACTED]

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[法人團體辦理適用採購法案件之依據法條] 採購法第4條

[辦理方式] 補助

[依據法條] 採購法第18條、第19條

[是否適用條約或協定之採購]

[是否適用WTO政府採購協定(GPA)] 否

[是否適用臺紐經濟合作協定(ANZTEC)] 否

[是否適用臺星經濟夥伴協定(ASTEP)] 否

[是否為商業財物或服務] 否

[本採購是否屬「具敏感性或國安(含資安)疑慮之業務範疇」採購] 否

[本採購是否屬「涉及國家安全」採購] 否

[預算金額] [REDACTED]

[預算金額是否公開] 是

[後續擴充] 否

[是否受機關補助] 是 (依法須保密者免填補助機關)

[本案是否曾以不同案號辦理招標公告且已傳輸其無法決標公告，目前仍未決標] 否

[本工程案是否已委託廠商提供技術服務 (例如規劃、設計、監造等)] 否

[招標方式] 公開招標

[決標方式] 最低標

[是否依政府採購法施行細則第64條之2辦理] 否

[新增公告傳輸次數]01

[更正序號]01

[招標狀態] 第一次公開招標

[公告日]111/06/15

[原公告日]111/06/08

[是否複數決標] 否

[是否訂有底價] 是

[是否屬特殊採購] 否

[是否已辦理公開閱覽] 否

[是否屬統包] 否

[是否已依照「公共工程開工要件注意事項」辦理] 是

[機關應辦事項檢核表檢核結果]機關應辦事項檢核表全部項目檢核結果為「無需辦理」或「已完成」

[是否屬共同供應契約採購] 否

[是否屬二以上機關之聯合採購(不適用共同供應契約規定)] 否

[是否應依公共工程專業技師簽證規則實施技師簽證] 否

[是否採行協商措施] 否

[是否適用採購法第104條或105條或招標期限標準第10條或第4條之1] 否

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[是否提供電子領標] 是

[機關文件費(機關實收)] 0元

[系統使用費] 20元

[文件代收費] 0元

[總計] 20元

[是否提供現場領標] 否

[是否提供電子投標] 是

[是否異動招標文件] 是

[截止投標] 111/06/20 09:00

[開標時間] 111/06/20 13:30

[開標地點] 900屏東縣屏東市

[是否須繳納押標金] 是，尚未提供廠商線上繳納押標金

[理由]押標金收款帳戶暫不允許非臨櫃存入

[押標金額度]

[不可撤銷擔保信用狀電子押標金有效期] 111/07/06

[投標文字] 正體中文

[收受投標文件地點] 900屏東縣屏東市( )管理處)

[是否依據採購法第99條] 否

[履約地點]屏東縣(非原住民地區)

[履約期限]詳招標文件8. 工程採購契約書

[是否刊登公報] 是

[是否依據採購法第11條之1，成立採購工作及審查小組] 否

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之範本] 是

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之最新版範本] 是

[是否屬災區重建工程] 否

[廠商資格摘要]

廠商登記或設立之證明

投標廠商之基本資格須符合以下任一資格：

1.具公司登記

廠商納稅之證明。如營業稅或所得稅

廠商依工業團體法或商業團體法加入工業或商業團體之證明

[是否訂有與履約能力有關之基本資格]是

資格項目： 廠商具有製造、供應或承做能力之證明

附加說明：

如曾完成與招標標的類似之製造、供應或承做之文件、招標文件規定之樣品、現有或得標後之可取得履約所需設備、技術、財力、人力或場所之說明或品質管制能力文件等

資格項目： 廠商具有如期履約能力之證明

附加說明：

訖投標日止正履行中之所有契約尚未完成部分之總量說明、此等契約有逾期履約情形者之清單、逾期情形及逾期責任之說明、律師所出具之訖投標日止廠商涉及賠償責任之訴訟中案件之清單及說明或廠商如得標則是否確可如期履約及如何能如期履約之說明等

資格項目： 廠商或其受雇人、從業人員具有專門技能之證明

附加說明：

如政府機關或其授權機構核發之專業、專技或特許證書、執照、考試及格證書、合格證書、檢定證明或其他類似之文件

資格項目： 廠商具有維修、維護或售後服務能力之證明

附加說明：

如維修人員經專業訓練之證明、設立或具有或承諾於得標後一定期間內建立自有或特約維修站或場所之證明等

資格項目： 廠商信用之證明

附加說明：

如票據交換機構或受理查詢之金融機構於截止投標日之前半年內所出具之非拒絕往來戶及最近三年內無退票紀錄證明、會計師簽證之財務報表或金融機構或徵信機構出具之信用證明等

資格項目：其他法令規定或經主管機關認定者

附加說明：

左列資格項目附加說明

**[附加說明]**

更正事項：已公開預算

**[是否刊登英文公告]** 否

**[疑義、異議、申訴及檢舉受理單位]**

**[疑義、異議受理單位]** ██████████ 管理委員會

**[申訴受理單位]**

行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897530、傳真：02-87897514)

**[檢舉受理單位]**

法務部調查局-(地址：231新北市新店區中華路74號;新店郵政60000號信箱、電話：02-29177777、傳真：02-29188888)

法務部廉政署-(地址：100臺北市中正區博愛路166號;10099國史館郵局第153號信箱、傳真：02-23811234)

中央採購稽核小組-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897548、傳真：02-87897554)

**[招標公告傳輸時間]** 111/06/07 14:21

註：⊙以上招標公告內容如與招標文件不一致者，請依政府採購法第41條向招標機關反映。

# 無法決標公告

公告日:111/06/22

[標案案號] [REDACTED]

[標案名稱] 「[REDACTED]管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[招標方式] 公開招標

[新增公告傳輸次數] 01

[無法決標公告序號] 001

[原招標公告之刊登採購公報日期] 111/06/08

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[機關代碼] [REDACTED]

[機關名稱] [REDACTED]管理委員會

[單位名稱] [REDACTED]管理委員會

[機關地址] 900屏東縣屏東市 [REDACTED]

[聯絡人] [REDACTED]

[聯絡電話] [REDACTED]

[傳真號碼] [REDACTED]

[電子郵件信箱] [REDACTED]

[是否複數決標] 否

[標的分類] <工程類> 5179 其他裝修工程

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[原無法決標公告日期] 111/06/22

[無法決標公告日期] 111/06/22

[是否刊登公報] 是

[無法決標的理由] 流標(無廠商投標或未達法定開標家數)

[投標廠商家數] 無廠商投標

[是否沿用本案號及原招標方式續行招標] 是

[附加說明]

無法決標

# 公開招標公告

公告日:111/07/04

[機關代碼] [REDACTED]

[機關名稱] [REDACTED] 管理委員會

[單位名稱] [REDACTED] 管理委員會

[機關地址] 900屏東縣屏東市 [REDACTED]

[聯絡人] [REDACTED]

[聯絡電話] [REDACTED]

[傳真號碼] [REDACTED]

[電子郵件信箱] [REDACTED]

[標案案號] [REDACTED]

[標案名稱] 「 [REDACTED] 管理委員會 」 私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[標的分類] 工程類 5179 - 其他裝修工程

[工程計畫編號]

[本採購案是否屬於建築工程] 否，本案非屬建築工程

[財物採購性質] 非屬財物之工程或勞務

[採購金額] [REDACTED]

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[法人團體辦理適用採購法案件之依據法條] 採購法第4條

[辦理方式] 補助

[依據法條] 採購法第18條、第19條

[是否適用條約或協定之採購]

[是否適用WTO政府採購協定(GPA)] 否

[是否適用臺紐經濟合作協定(ANZTEC)] 否

[是否適用臺星經濟夥伴協定(ASTEP)] 否

[是否為商業財物或服務] 否

[本採購是否屬「具敏感性或國安(含資安)疑慮之業務範疇」採購] 否

[本採購是否屬「涉及國家安全」採購] 否

[預算金額] [REDACTED]

[預算金額是否公開] 是

[後續擴充] 否

[是否受機關補助] 是 (依法須保密者免填補助機關)

[本工程案是否已委託廠商提供技術服務 (例如規劃、設計、監造等)] 否

[招標方式] 公開招標

[決標方式] 最低標

[是否依政府採購法施行細則第64條之2辦理] 否

[新增公告傳輸次數]02

[招標狀態] 第二次及以後公開招標

[機關自定公告日]111/07/04

[是否複數決標] 否

[是否訂有底價] 是

[是否屬特殊採購] 否

[是否已辦理公開閱覽] 否

[是否屬統包] 否

[是否已依照「公共工程開工要件注意事項」辦理] 是

[機關應辦事項檢核表檢核結果]機關應辦事項檢核表全部項目檢核結果為「無需辦理」或「已完成」

[是否屬共同供應契約採購] 否

[是否屬二以上機關之聯合採購(不適用共同供應契約規定)] 否

[是否應依公共工程專業技師簽證規則實施技師簽證] 否

[是否採行協商措施] 否

[是否適用採購法第104條或105條或招標期限標準第10條或第4條之1] 否

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[是否提供電子領標] 是

[機關文件費(機關實收)] 0元

[系統使用費] 20元

[文件代收費] 0元

[總計] 20元

[是否提供現場領標] 否

[是否提供電子投標] 是

[截止投標] 111/07/13 17:00

[開標時間] 111/07/14 10:30

[開標地點] 900屏東縣屏東市 [REDACTED]

[是否須繳納押標金] 是，尚未提供廠商線上繳納押標金

[理由]押標金收款帳戶暫不允許非臨櫃存入

[押標金額度] [REDACTED]

[不可撤銷擔保信用狀電子押標金有效期] 111/08/04

[投標文字] 正體中文

[收受投標文件地點] 900屏東縣屏東市 [REDACTED] (管理處)

[是否依據採購法第99條] 否

[履約地點]屏東縣(非原住民地區)

[履約期限]詳招標文件8. 工程採購契約書

[是否刊登公報] 是

[是否依據採購法第11條之1，成立採購工作及審查小組] 否

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之範本] 是

[本案採購契約是否採用主管機關訂定之最新版範本] 是

[是否屬災區重建工程] 否

#### [廠商資格摘要]

廠商登記或設立之證明

投標廠商之基本資格須符合以下任一資格：

##### 1.具公司登記

廠商納稅之證明。如營業稅或所得稅

廠商依工業團體法或商業團體法加入工業或商業團體之證明

[是否訂有與履約能力有關之基本資格]是

資格項目： 廠商具有製造、供應或承做能力之證明

附加說明：

如曾完成與招標標的類似之製造、供應或承做之文件、招標文件規定之樣品、現有或得標後之可取得履約所需設備、技術、財力、人力或場所之說明或品質管制能力文件等

資格項目： 廠商具有如期履約能力之證明

附加說明：

訖投標日止正履行中之所有契約尚未完成部分之總量說明、此等契約有逾期履約情形者之清單、逾期情形及逾期責任之說明、律師所出具之訖投標日止廠商涉及賠償責任之訴訟中案件之清單及說明或廠商如得標則是否確可如期履約及如何能如期履約之說明等

資格項目： 廠商或其受雇人、從業人員具有專門技能之證明

附加說明：

如政府機關或其授權機構核發之專業、專技或特許證書、執照、考試及格證書、合格證書、檢定證明或其他類似之文件

資格項目： 廠商具有維修、維護或售後服務能力之證明

附加說明：

如維修人員經專業訓練之證明、設立或具有或承諾於得標後一定期間內建立自有或特約維修站或場所之證明等

資格項目： 廠商信用之證明

附加說明：

如票據交換機構或受理查詢之金融機構於截止投標日之前半年內所出具之非拒絕往來戶及最近三年內無退票紀錄證明、會計師簽證之財務報表或金融機構或徵信機構出具之信用證明等

資格項目： 其他法令規定或經主管機關認定者

附加說明：

左列資格項目附加說明

**[附加說明]**

本案屬第二次公開招標

**[是否刊登英文公告]** 否

**[疑義、異議、申訴及檢舉受理單位]**

**[疑義、異議受理單位]** ██████████ 管理委員會

**[申訴受理單位]**

行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897530、傳真：02-87897514)

**[檢舉受理單位]**

法務部調查局-(地址：231新北市新店區中華路74號;新店郵政60000號信箱、電話：02-29177777、傳真：02-29188888)

法務部廉政署-(地址：100臺北市中正區博愛路166號;10099國史館郵局第153號信箱、傳真：02-23811234)

中央採購稽核小組-(地址：110臺北市信義區松仁路3號9樓、電話：02-87897548、傳真：02-87897554)

**[招標公告傳輸時間]** 111/07/01 10:51

註：⊙以上招標公告內容如與招標文件不一致者，請依政府採購法第41條向招標機關反映。

# 無法決標公告

公告日:111/07/20

[標案案號] [REDACTED]

[標案名稱] 「[REDACTED]管理委員會」私有建築物耐震弱層(階段性)補強工程案

[招標方式] 公開招標

[新增公告傳輸次數] 02

[無法決標公告序號] 001

[原招標公告之刊登採購公報日期] 111/07/04

[是否依據採購法第106條第1項第1款辦理] 否

[機關代碼] [REDACTED]

[機關名稱] [REDACTED]管理委員會

[單位名稱] [REDACTED]管理委員會

[機關地址] 900屏東縣屏東市 [REDACTED]

[聯絡人] [REDACTED]

[聯絡電話] [REDACTED]

[傳真號碼] [REDACTED]

[電子郵件信箱] [REDACTED]

[是否複數決標] 否

[標的分類] <工程類> 5179 其他裝修工程

[採購金額級距] 公告金額以上未達查核金額

[原無法決標公告日期] 111/07/20

[無法決標公告日期] 111/07/20

[是否刊登公報] 是

[無法決標的理由] 流標(無廠商投標或未達法定開標家數)

[投標廠商家數] 無廠商投標

[是否沿用本案號及原招標方式續行招標] 否

[附加說明]

無法決標



內政部營建署  
110 年度『私有建築物階段性補強專案辦公室』  
委託專業服務案結案報告書(下冊)  
標案案號：110M001

附錄十五

私有建築物耐震弱層(階段性)補強  
線上教育課程



## 線上教育課程報名資訊

證號編號	姓名	授課時數	類別	執業證號 開業證號
1100506001		3	土木工程	
1100506002		3	結構工程	
1100506003		3	結構工程	
1100506004		3	土木工程	
1100506005		3	土木工程	
1100506006		3	土木工程	
1100506007		3	結構工程	
1100506008		3	土木工程	
1100506009		3	結構工程	
1100506010		3	土木工程	
1100506011		3	土木工程	
1100506012		3	土木工程	
1100506013		3	結構工程	
1100506014		3	土木工程	
1100506015		3	土木工程	
1100506016		3	結構工程	
1100506017		3	土木工程	
1100506018		3	結構工程	
1100506019		3	土木工程	
1100506020		3	結構工程	
1100506021		3	土木工程	
1100506022		3	結構工程	
1100506023		3	土木工程	
1100506024		3	結構工程	
1100506025		3	結構工程	
1100506026		3	土木工程	
1100506027		3	結構工程	
1100506028		3	土木工程	
1100506029		3	土木工程	
1100506030		3	土木工程	
1100506031		3	施工廠商	

證號編號	姓名	授課時數	類別	執業證號 開業證號
1100506032		3	施工廠商	
1100506033		3	施工廠商	
1100506034		3	施工廠商	
1100506035		3	施工廠商	
1100506036		3	施工廠商	
1100506037		3	施工廠商	
1100506038		3	施工廠商	
1100506039		3	施工廠商	
1100506040		3	施工廠商	
1100506041		3	施工廠商	
1100506042		3	施工廠商	
1100506043		3	公務員	
1100506044		3	公務員	
1100506045		3	公務員	
1100506046		3	公務員	
1100506047		3	中心同仁	
1100506048		3	中心同仁	
1100506049		3	中心同仁	
1100506050		3	中心同仁	
1100506051		3	中心同仁	
1100506052		3	中心同仁	
1100506053		3	中心同仁	
1100506054		3	中心同仁	
1100506055		3	中心同仁	
1100506056		3	建築師	
1100506057		3	建築師	
1100506058		3	建築師	
1100506059		3	建築師	
1100506060		3	中心同仁	
1100506061		3	種子教師	
1100506062		3	種子教師	
1100506063		3	種子教師	
1100506064		3	種子教師	

證號編號	姓名	授課時數	類別	執業證號 開業證號
1100506065		3	種子教師	
1100506066		3	種子教師	
1100506067		3	種子教師	
1101111001		3	種子教師	
1101123001		3	土木工程	
1110629003		3	結構工程	
1110629004		3	土木工程	
1110629005		3	土木工程	
1110629006		3	土木工程	
1110629007		3	土木工程	
1110629008		3	土木工程	
1110629009		3	土木工程	
1110629010		3	結構工程	
1110629011		3	土木工程	
1110629012		3	土木工程	
1110629013		3	土木工程	
1110629014		3	土木工程	
1110629015		3	結構工程	
1110629016		3	結構工程	
1110629017		3	結構工程	
1110629018		3	土木工程	
1110629019		3	土木工程	
1110629020		3	土木工程	
1110629021		3	土木工程	
1110629022		3	結構工程	
1110629023		3	結構工程	
1110629024		3	土木工程	
1110629025		3	結構工程	
1110629026		3	結構工程	
1110629027		3	土木工程	
1110629028		3	結構工程	
1110629029		3	土木工程	
1110629030		3	土木工程	

證號編號	姓名	授課時數	類別	執業證號 開業證號
1110629031		3	種子教師	
1110629032		3	種子教師	
1110629033		3	種子教師	
1110629034		3	種子教師	
1110629035		3	種子教師	
1110629036		3	種子教師	
1110629037		3	種子教師	
1110629038		3	種子教師	
1110629039		3	種子教師	
1110629040		3	種子教師	
1110629041		3	種子教師	
1110629042		3	種子教師	
1110629043		3	種子教師	
1110629044		3	種子教師	
1110629045		3	種子教師	
1110629046		3	種子教師	
1110629047		3	種子教師	
1110629048		3	種子教師	
1110629049		3	種子教師	
1110629050		3	種子教師	
1110629051		3	種子教師	
1110629052		3	種子教師	
1110629053		3	種子教師	
1110629054		3	種子教師	
1110629055		3	種子教師	
1110629056		3	種子教師	
1110629057		3	種子教師	
1110629058		3	公務員	
1110629059		3	種子教師	
1110629060		3	種子教師	
1110629061		3	公務員	
1110629062		3	種子教師	
1110629063		3	種子教師	

證號編號	姓名	授課時數	類別	執業證號 開業證號
1110629064		3	種子教師	
1110629065		3	種子教師	
1110629066		3	公務員	
1110629067		3	公務員	
1110629068		3	公務員	
1110629069		3	種子教師	
1110629070		3	種子教師	
1110629071		3	公務員	
1110629072		3	種子教師	
1110629073		3	種子教師	
1110629074		3	種子教師	
1110629075		3	種子教師	
1110629076		3	種子教師	
1110629077		3	種子教師	
1110629078		3	種子教師	
1110629079		3	種子教師	
1110629080		3	種子教師	
1110629081		3	公務員	
1110629082		3	種子教師	
1110629083		3	種子教師	
1110629084		3	種子教師	
1110629085		3	種子教師	
1110629086		3	種子教師	
1110629087		3	種子教師	
1110629088		3	種子教師	
1110629089		3	種子教師	
1110629090		3	結構工程	



### 參訓證明

茲證明 [姓名] 君 (身份證字號: [ID])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ID]

證書號碼: 證字第 1100506001 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [姓名] 君 (身份證字號: [ID])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ID]

證書號碼: 證字第 1100506002 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [姓名] 君 (身份證字號: [ID])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ID]

證書號碼: 證字第 1100506003 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [姓名] 君 (身份證字號: [ID])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ID]

證書號碼: 證字第 1100506004 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [姓名] 君 (身份證字號: [ID])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ID]

證書號碼: 證字第 1100506005 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [姓名] 君 (身份證字號: [ID])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ID]

證書號碼: 證字第 1100506006 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 階證第 1100506007 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 階證第 1100506008 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 階證第 1100506009 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 階證第 1100506010 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 階證第 1100506011 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 階證第 1100506012 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506013 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506014 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506015 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506016 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506017 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506018 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506019 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506020 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506021 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506022 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506023 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506024 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506025 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506026 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506027 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506028 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506029 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1100506030 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506031 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506032 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506033 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506034 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506035 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506036 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506037 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506038 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506039 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506040 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506041 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 **黃世建**

證書號碼: 階證第 1100506042 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506043 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506044 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506045 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506046 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」課程, 取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506047 號

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」課程, 取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506048 號

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506049 號

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506050 號

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506051 號

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506052 號

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506053 號

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506054 號

中華民國一百一十年五月六日





### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506055 號

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號：[ ])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別：建築師  
證照號碼：[ ]

證書號碼：階證第 1100506056 號  
講習證書有效期限：110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號：[ ])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別：建築師  
證照號碼：[ ]

證書號碼：階證第 1100506057 號  
講習證書有效期限：110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號：[ ])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別：建築師  
證照號碼：[ ]

證書號碼：階證第 1100506058 號  
講習證書有效期限：110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號：[ ])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

專業類別：建築師  
證照號碼：[ ]

證書號碼：階證第 1100506059 號  
講習證書有效期限：110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 專業講師證明

茲證明 [ ] 君  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震階段性補強知能講習暨說明會講師培訓」  
課程，取得「私有建築物耐震階段性補強說明會」  
專業講師資格。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼：階證第 1100506060 號

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506063 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506064 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506065 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506066 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 黃世建

證書號碼: 階證第 1100506067 號  
講習證書有效期限: 110 年 5 月 6 日 ~ 111 年 5 月 5 日

中華民國一百一十年五月六日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震階段性補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任 周中哲

證書號碼: 階證第 11011001 號  
講習證書有效期限: 110 年 11 月 11 日 ~ 111 年 11 月 10 日

中華民國一百一十年十一月十一日





### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629007 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629008 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629009 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629010 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629011 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629012 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629013 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家地震工程研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629014 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家地震工程研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629015 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家地震工程研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629016 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家地震工程研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629017 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家地震工程研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629018 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家地震工程研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629019 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629020 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629021 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629022 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629023 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629024 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究所



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629025 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629026 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629027 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629028 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629029 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究中心



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心

主任周中哲

專業類別: 土木工程  
證照號碼: [ ]

證書號碼: 證字第 1110629030 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日

NARLab 國家震害研究中心



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629031 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629032 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629033 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629034 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629035 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629036 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629037 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629038 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629039 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629040 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629041 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 階證第 1110629042 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629043 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629044 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629045 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629046 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629047 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629048 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 階證第 1110629049 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 階證第 1110629050 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 階證第 1110629051 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 階證第 1110629052 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 階證第 1110629053 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 階證第 1110629054 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629055 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629056 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629057 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629058 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629059 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629060 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629061 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629062 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629063 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629064 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629065 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 證字第 1110629066 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [REDACTED] 君 (身份證字號: [REDACTED])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629067 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [REDACTED] 君 (身份證字號: [REDACTED])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629068 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [REDACTED] 君 (身份證字號: [REDACTED])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629069 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [REDACTED] 君 (身份證字號: [REDACTED])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629070 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [REDACTED] 君 (身份證字號: [REDACTED])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629071 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [REDACTED] 君 (身份證字號: [REDACTED])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629072 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629073 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629074 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629075 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629076 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629077 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證第 1110629078 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 陪證第 1110629079 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 陪證第 1110629080 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 陪證第 1110629081 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 陪證第 1110629082 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 陪證第 1110629083 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [redacted] 君 (身份證字號: [redacted])  
完成國家地震工程研究中心所舉辦之  
「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任 **周中哲**

證書號碼: 陪證第 1110629084 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629085 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629086 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629087 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629088 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 講習證書

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

證書號碼: 證字第 1110629089 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日



### 參訓證明

茲證明 [ ] 君 (身份證字號: [ ]) 完成國家地震工程研究中心所舉辦之「私有建築物耐震弱層補強之課程」。

特此證明  
國家地震工程研究中心  
主任周中哲

專業類別: 結構工程  
證照號碼:

證書號碼: 證字第 1110629090 號  
講習證書有效期限: 111 年 6 月 29 日 ~ 112 年 6 月 28 日

中華民國一百一十一年六月二十九日