弱層建築物耐震能力

初步評估系統原理與操作

PSERCB for Weak Stories

主講人：陳介程 博士/建築師

簡報內容

壹 PSERCB弱層檢核理論

貳 進入PSERCB弱層檢核

參 案例 - 現況分析

簡報內容

壹 PSERCB弱層檢核理論

貳 進入PSERCB弱層檢核

參 案例 - 現況分析

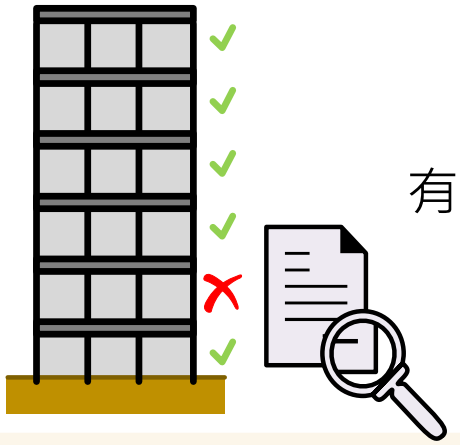
壹 PSERCB弱層檢核理論

- 一樓柱與牆為對象計算耐震能力
- 以一樓與標準層之等值牆量比r_w折減整體結構等值韌性容量R^*_j

$$R^*_j = 1 + \left(R^*_j - 1\right) \times r_w$$

- **逐層檢查**建築物**各樓層**之**弱層現象**
- 考慮地震力豎向分配於建築物
- 將弱層現象反映至耐震能力中
- 考量各樓層計算整體耐震能力

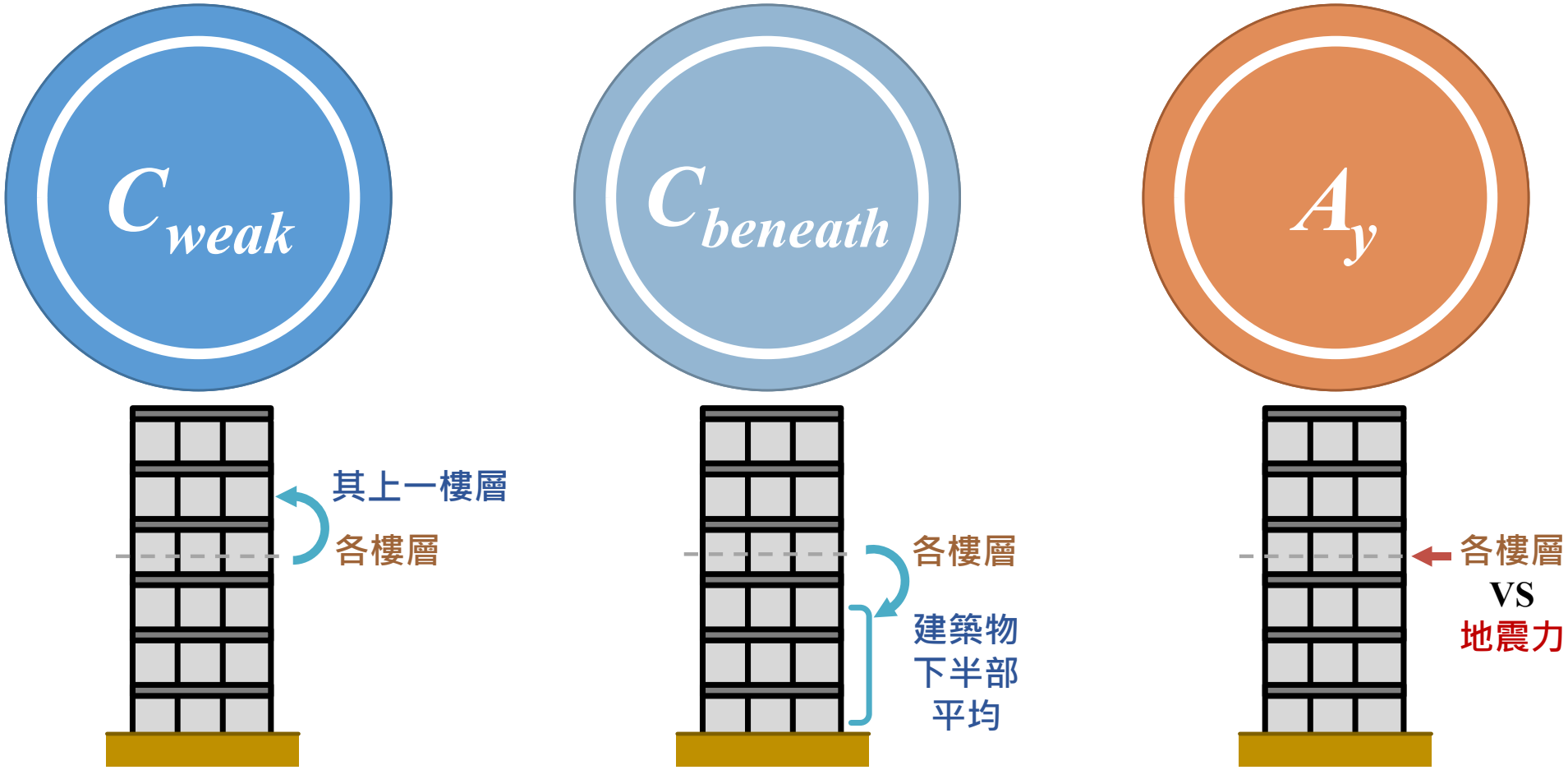
- 僅能反映出一樓的弱層現象
- 無法反映出各樓層的弱層現象
- 計算方式較為簡化



掌握**弱層位置**
補強排除弱層
有效**提升耐震能力**

壹 PSERCB弱層檢核理論

三大評估指標



壹 PSERCB弱層檢核理論

設計層剪力V_d

考量地震力豎向分配於建築物之各樓層，並依據建築物耐震設計規範計算集中橫力F_t，作用於屋頂。

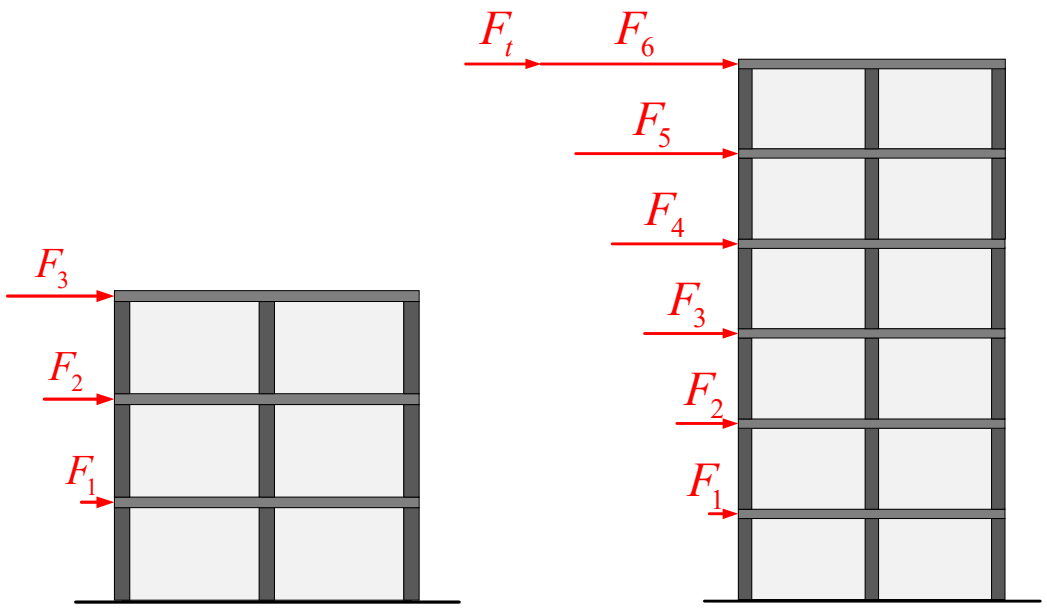
$$F_t = 0.25V \quad ; \; T > \frac{0.25}{0.07} = \frac{25}{7}$$

$$F_t = 0.07TV \quad ; \; \frac{25}{7} > T > 0.7$$

$$F_t = 0 \quad ; \; T < 0.7$$

其中T為建築物之基本振動週期，而V為設計總剪力。各樓層分配之側力 F_x：

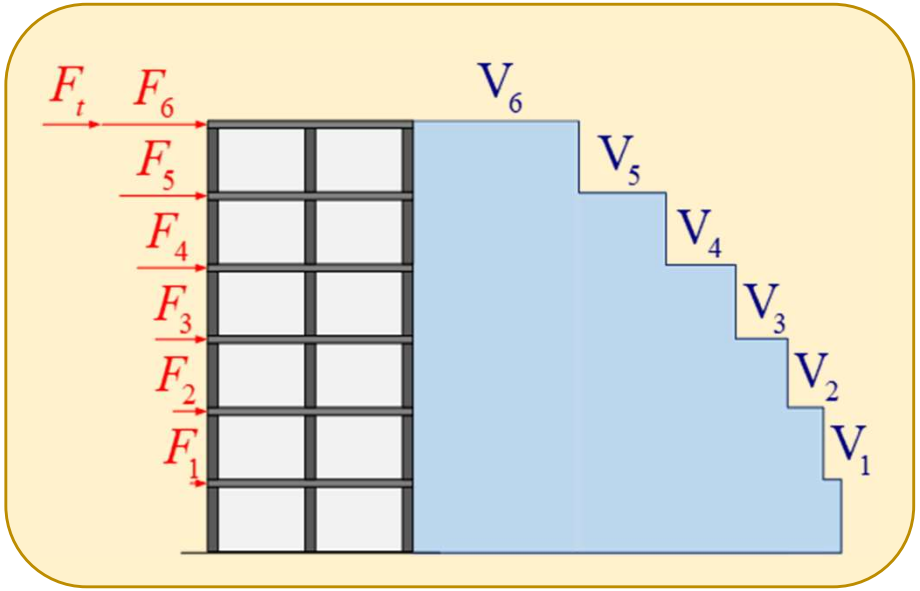
$$F_x = \frac{(V - F_t)W_x h_x}{\sum_{i=1}^{n} W_i h_i}$$



短週期結構 $T < 0.7$　　長週期結構 $T > 0.7$

壹 PSERCB弱層檢核理論

以長週期結構來說，假如分析一**6樓**建築物，其各樓層所承受之設計層剪力如下。



若計算**4樓**之設計層剪力：

$$V_{d,i} = F_t + F_6 + F_5 + F_4 = F_t + \sum_{j=i}^{n} F_j$$

計算i樓之設計層剪力 $V_{d,i}$，其值為i樓以上（包含i樓）之側力總和（即i樓之設計層剪力）。

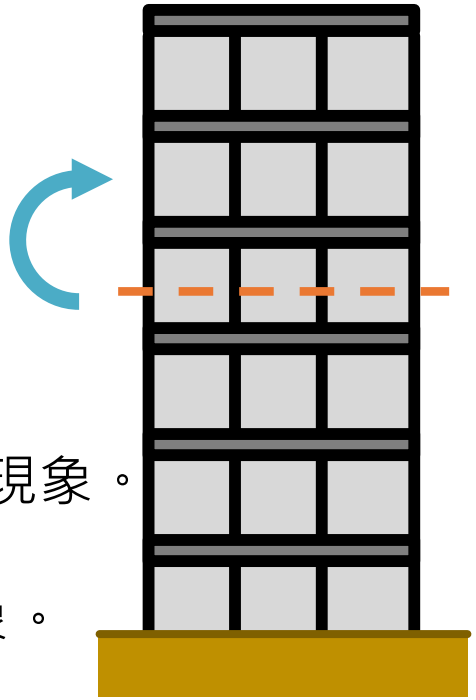
$$V_{d,i} = F_t + \sum_{j=i}^{n} F_j$$

壹 PSERCB弱層檢核理論

● 弱層檢核係數C_{weak}

弱層檢核係數C_{weak}代表各樓層與其上一樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_{uj}/V_d)比值，例如：1樓比2樓、2樓比3樓、3樓比4樓等，以此類推，即：

$$C_{weak,i,j} = \frac{\left(\dfrac{V_{u,i,j}}{V_{d,\mathrm{i}}}\right)}{\left(\dfrac{V_{u,i+1,j}}{V_{d,\mathrm{i+1}}}\right)}$$



對既有建築物而言，各樓層之C_{weak}<~~0.70~~ 0.8時，即代表有弱層現象。

對新建建築物而言，各樓層之C_{weak}<0.80時，即代表有弱層現象。

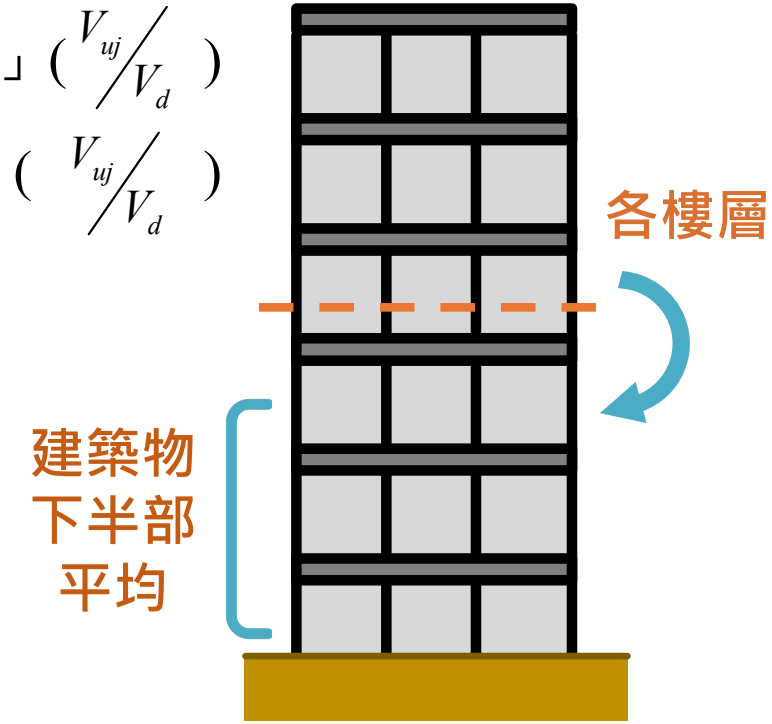
既有建築物補強後，該樓層之C_{weak}應大於0.90，且不超過1.1，避免過度設計。

壹 PSERCB弱層檢核理論

檢核各樓層$C_{beneath}$

$C_{beneath}$代表各樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_{uj}/V_d)與建築物下半部樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_{uj}/V_d)之平均值C_{avg}之比值。

$$C_{beneath,i,j} = \frac{\left(\dfrac{V_{u,i,j}}{V_{d,\mathrm{i}}}\right)}{C_{avg}} = \frac{\left(\dfrac{V_{u,i,j}}{V_{d,\mathrm{i}}}\right)}{\sum_{k=1}^{n/2}\left(\dfrac{V_{u,k,j}}{V_{d,k}}\right) \Big/ n/2}$$



n：總樓層數。

各樓層之$C_{beneath}$值若>1.30，即可不視為弱層。

頂層只要檢核是否滿足有關$C_{beneath}$之規定即可。

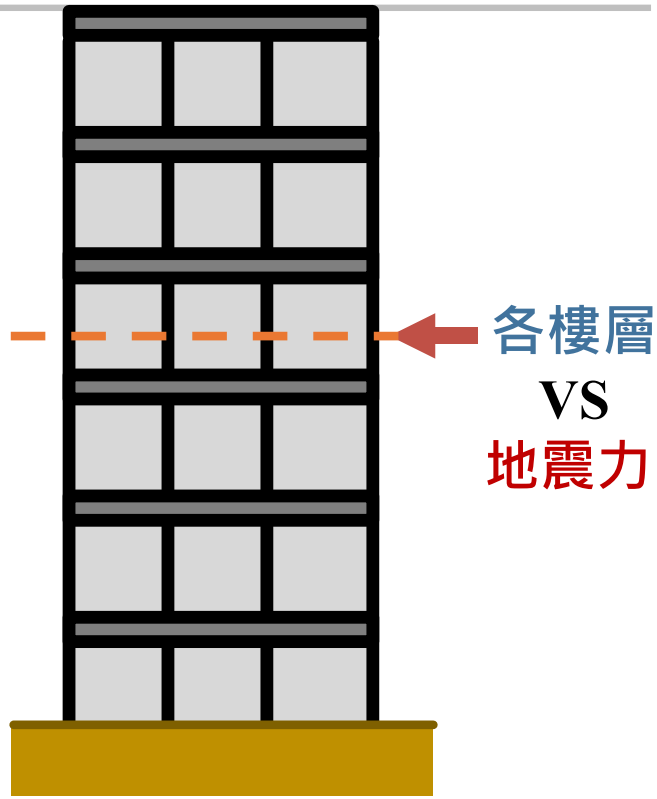
壹 PSERCB弱層檢核理論

檢核各樓層降伏地表加速度A_{yj}

建築物耐震設計規範及解說於2.17節中提及：

「若弱層之強度足以抵抗總剪力 $V = F_{uM}(\frac{S_{aM}}{F_{uM}})_m IW$ 之地震力者，不在此限。」

新建建築物在2500年回歸期地震下，如該層強度大於 $V = F_{uM}(\frac{S_{aM}}{F_{uM}})_m IW$ 之地震力時，處彈性限度內，即所有構材均為彈性，不會產生弱層現象。



對既有建築物而言，各樓層之 $\frac{A_y}{IA_{2500}} \geq 1.0$ 時，

對新建建築物而言，各樓層之 $\frac{A_y}{IA_{2500}} \geq 1.0$ 時，

規範但書滿足，不必檢討弱層。

其中，A_y 為該樓層之構件破壞順序控制條件j所對應的 $A_{y,i,j}$ 。

壹 既有建築物與新建建築物之檢核方式

程式中會計算出各樓層對應之耐震能力，其中以耐震能力最差之樓層做為耐震能力控制樓層，即代表整體結構物之耐震能力。(也就是以一概全)

PSERCB定量分數計算：

$0.25 \le \frac{A_{c2}}{IA_{475}} \le 1.0 \quad w = \frac{4}{3}\left(1 - \frac{A_{c2}}{IA_{475}}\right)$ 當 $\frac{A_{c2}}{IA_{475}} < 0.55 \rightarrow w > 0.6$

$0.25 \le \frac{A_{c2}}{IA_{475}} \le 1.0 \quad w = \frac{4}{3}\left(1 - \frac{A_{c2}}{IA_{475}}\right)$ 當 $\frac{A_{c2}}{IA_{475}} < 0.6625 \rightarrow w > 0.45$

$0.25 \le \frac{A_{c2}}{IA_{475}} \le 1.0 \quad w = \frac{4}{3}\left(1 - \frac{A_{c2}}{IA_{475}}\right)$ 當 $\frac{A_{c2}}{IA_{475}} < 0.775 \rightarrow w > 0.3$

既有建築物

(規範8.3節)

$\frac{A_{c2}}{IA_{475}} < 0.55$	表示建築物耐震能力確有疑慮，應進行補強或拆除。
$0.55 \le \frac{A_{c2}}{IA_{475}} < 0.6625$	表示建築物耐震能力有疑慮，應優先進行詳評。
$0.6625 \le \frac{A_{c2}}{IA_{475}} < 0.775$	表示建築物耐震能力稍有疑慮，宜進行詳評。
$0.775 \le \frac{A_{c2}}{IA_{475}} < 1.0$	表示建築物耐震能力尚無疑慮。
$\frac{A_{c2}}{IA_{475}} \ge 1.0$	表示耐震能力符合規定，且無須檢核弱層。

新建建築物

$\frac{A_{c1}}{IA_{475}} \ge 1$ 且 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \ge 1$ 表示符合規定，**另外須檢核弱層**。

壹 既有建築物與新建建築物之檢核方式

既有建築物：若耐震能力符合規定，即各樓 $\frac{A_{c2}}{IA_{475}} \geq 1.0$，則**無須檢核弱層**。

檢核各樓，若同時滿足：

(1)$C_{weak} < \cancel{0.7}\ 0.8$(2) $C_{beneath} < 1.3$ (3)$\frac{A_y}{IA_{2500}} < 1.0$

代表該層為弱層。

反之，若不滿足其中一項，則該層不視為弱層。

新建建築物：耐震能力須符合規定，即各樓均滿足 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} \geq 1 \,\&\, \frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \geq 1$，另外須檢核弱層。

檢核各樓，若同時滿足：

(1)$C_{weak} < 0.8$ (2) $C_{beneath} < 1.3$ (3)$\frac{A_y}{IA_{2500}} < 1.0$

代表該層為弱層。

反之，若不滿足其中一項，則該層不視為弱層。

小結

1. **本系統以各樓層之(1) C_{weak}、(2) $C_{beneath}$ 與 (3) A_y，三項指標判斷是否具有弱層現象，並以C_{weak}折減等值韌性容量，將弱層現象反映至耐震能力中。**

2. 耐震能力靜力非線性分析（即側推分析），無法檢核弱層，其原因乃在於地震力豎向分佈比例不隨地震力增加而改變。開發網頁平台系統，提供使用者進行弱層檢核，並計算耐震能力。

3. 本系統能有效檢核建築物補強前與後是否存在弱層現象，並可以透過本系統快速擬定結構補強方案。

簡報內容

壹 PSERCB弱層檢核理論

貳 進入PSERCB弱層檢核

參 案例 - 現況分析

貳 進入PSERCB弱層檢核

➢ 無須下載及安裝，僅需開啟裝置中的瀏覽器。

（目前支援Google Chrome瀏覽器）

PSERCB 弱層檢核

psercbweakstories.civil.tw/ |

建築物耐震能力初步評估系統(適用於含弱層建築物) PSERCB for Weak Stories

PSERCB for Weak Stories

背景敘述

1. 因應「建築物耐震設計規範及解說」2.17節所規定，本系統可以逐層檢查建築物各樓層是否具有弱層現象。
2. 本系統適用於一般柱(含RC柱與鋼柱)、RC擋柱、RC牆、磚牆、鋼斜撐等結構構材。
3. 可應用於新建建築物、既有建築物採用階段性補強或永久性補強之弱層檢核 。

弱層之判斷說明

程式利用 C_{weak}、$C_{beneath}$與A_y 三項指標作為判斷依據。

1. C_{weak}代表各樓層與其上一樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值，例如：(1樓比2樓)、(2樓比3樓)與(3樓比4樓)等之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值，以此類推。

2. $C_{beneath}$代表各樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)與建築物下半部樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」之平均值C_{ave}之比值。
以 7 層樓建築物各樓層之$C_{beneath}$計算為例，說明如下：
(a)程式會先分別計算出各樓層(亦即1樓至7樓)之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值。
(b)取建築物下半部各樓層(亦即1樓至4樓)之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值，計算其平均值C_{ave}。
(c)分別計算各樓層(V_u/V_d)與C_{ave}之比值，即為各樓層之$C_{beneath}$。

3. A_y代表各樓層之「降伏地表加速度」，以A_y/IA_{2500}作為檢核項目。

4. 既有建築物標準：若耐震能力符合規定，即各樓A_{C2}/IA_{475}大於1，則無須檢核弱層。
若耐震能力未符合規定，除須補強至各樓A_{C2}/IA_{475}大於1外，尚須檢核各樓層沒有弱層現象。沒有弱層的條件如下：
(1) 樓層之C_{weak}值大於0.70。
(2)$C_{beneath}$值大於1.30，但樓層之C_{weak}值小於0.70。
(3)如A_y/IA_{2500}大於1.0，則不管C_{weak}值與$C_{beneath}$值，一定沒有弱層。
弱層經過結構耐震補強或結構系統改善後，該樓層之C_{weak}應大於0.80，且最好不要超過1.1。

5. 新建建築物標準：除了耐震能力須符合規定，即各樓A_{C1}/IA_{475}大於1且A_{C2}/IA_{2500}大於1，另外則需檢核各樓層是否具有弱層現象。沒有弱層的條件如下：
(1) 樓層之C_{weak}值大於0.80。
(2) $C_{beneath}$值大於1.30，但樓層之C_{weak}值小於0.80。
(3) 如A_y/IA_{2500}大於1.0，則不管C_{weak}值與$C_{beneath}$值，一定沒有弱層。
弱層經過結構耐震補強或結構系統改善後，該樓層之C_{weak}應大於0.80，且最好不要超過1.1。

應用建議

在處理既有建築物之階段性補強或永久性補強問題時，先透過本系統(PSERCB for Weak Stories)檢核是否具有弱層，並採用結構耐震補強或結構系統改善等工程設計方案（統稱耐震補強設計方案）來因應建築結構弱層問題。
所採用的耐震補強設計方案經本系統評估顯示已排除弱層之後，依照以下目的進行相關後續作業。

1. 階段性補強：將耐震補強設計方案再以PSERCB進行建築物耐震能力初步評估，若初評分數小於（等於）30分，即符合規定；若初評分數大於30分者，則須於一定時間內（依營建署規定），採取另案耐震補強，並以SERCB進行建築物耐震能力詳細評估，確認整體建築結構之耐震性能完全（非只排除弱層特性）符合規定。階段性補強如用到鋼斜撐，因目前PSERCB營建署版本未包括此構材，補強後耐震能力與評估分數計算請採用SERCB。

2. 永久性補強：將耐震補強設計方案以SERCB進行建築物耐震能力詳細評估，確認整體建築結構之耐震性能完全（非只排除弱層特性）符合規定。

在PSERCB系統或SERCB報告書中可註明在本系統評估後所得到之建物編碼，作為後續專案追蹤使用。

差異說明

本系統資料輸入方式與原PSERCB之輸入方式大致相同，惟有以下幾點須注意：

1. 在本系統中使用者須輸入各樓層(2樓至屋頂)之靜載重與活載重，且須輸入距基面高度。
2. 使用者須輸入各樓層斷面資料，各斷面資訊需註明「所在樓層」欄位。
3. 本系統暫無「定性評估」部分。

登入系統

帳號 zoe891014

密碼 ••••••••

登入 or 註冊

忘記密碼？

貳 進入PSERCB弱層檢核

➢ 背景敘述

1. 因應「建築物耐震設計規範及解說」2.17節所規定，本系統可以逐層檢查建築物各樓層是否具有弱層現象。
2. 本系統適用於一般柱、RC擴柱、RC鋼板包覆柱、RC牆、磚牆、鋼斜撐等結構構材。
3. 可應用於新建建築物、既有建築物採用階段性補強或永久性補強之弱層檢核。

貳 進入PSERCB弱層檢核

弱層之判斷說明

程式利用C_{weak}、$C_{beneath}$與A_y三項指標作為判斷依據。

1. C_{weak}代表各樓層與其上一樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值，例如：(1樓比2樓)、(2樓比3樓)與(3樓比4樓)等之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值，以此類推。
2. $C_{beneath}$代表各樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)與建築物下半部樓層之「極限剪力強度/設計層剪力」之平均值C_{ave}之比值。

以7層樓建築物各樓層之$C_{beneath}$計算為例，說明如下：

(a) 程式會先分別計算出各樓層(亦即1樓至7樓)之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值。

(b) 取建築物下半部各樓層(亦即1樓至4樓)之「極限剪力強度/設計層剪力」(V_u/V_d)比值，計算其平均值C_{ave}。

(c) 分別計算各樓層(V_u/V_d)與C_{ave}之比值，即為各樓層之$C_{beneath}$。

貳 進入PSERCB弱層檢核

➢ **弱層之判斷說明**

3. **Ay**代表各樓層之「降伏地表加速度」，以A_y/IA_{2500}作為檢核項目。
4. **既有建築物標準**：若耐震能力符合規定，即各樓A_{c2}/IA_{475}大於1，則無須檢核弱層。

若耐震能力未符合規定，除須補強至各樓A_{c2}/IA_{475}大於1外，尚須檢核各樓層沒有弱層現象。沒有弱層的條件如下：

(1) 樓層之C_{weak}值大於~~0.70~~ 0.80。

(2) $C_{beneath}$值大於1.30，但樓層之C_{weak}值小於~~0.70~~ 0.80。

(3) 如A_y/IA_{2500}大於1.0，則不管C_{weak}值與$C_{beneath}$值，一定沒有弱層。

弱層經過結構耐震補強或結構系統改善後，該樓層之C_{weak}應大於等於0.90，且最好不要超過1.1。

貳 進入PSERCB弱層檢核

➢ 弱層之判斷說明

5. **新建建築物標準**：除了耐震能力須符合規定，即各樓A_{c1}/IA_{475}大於1且A_{c2}/IA_{2500}大於1，另外則需檢核各樓層是否具有弱層現象。

沒有弱層的條件如下：

(1) 樓層之C_{weak}值大於0.80。

(2) $C_{beneath}$值大於1.30，但樓層之C_{weak}值小於0.80。

(3) 如A_y/IA_{2500}大於1.0 ，則不管C_{weak}值與$C_{beneath}$值，一定沒有弱層。

弱層經過結構系統改善後，該樓層之C_{weak}應大於等於0.80，且最好不要超過1.1。

貳 進入PSERCB弱層檢核

➢ 應用建議

在處理既有建築物之**階段性補強**或**永久性補強**問題時，先透過本系統(PSERCB for Weak Stories)檢核是否具有弱層，並採用結構耐震補強或結構系統改善等工程設計方案（統稱耐震補強設計方案）來因應建築結構弱層問題。

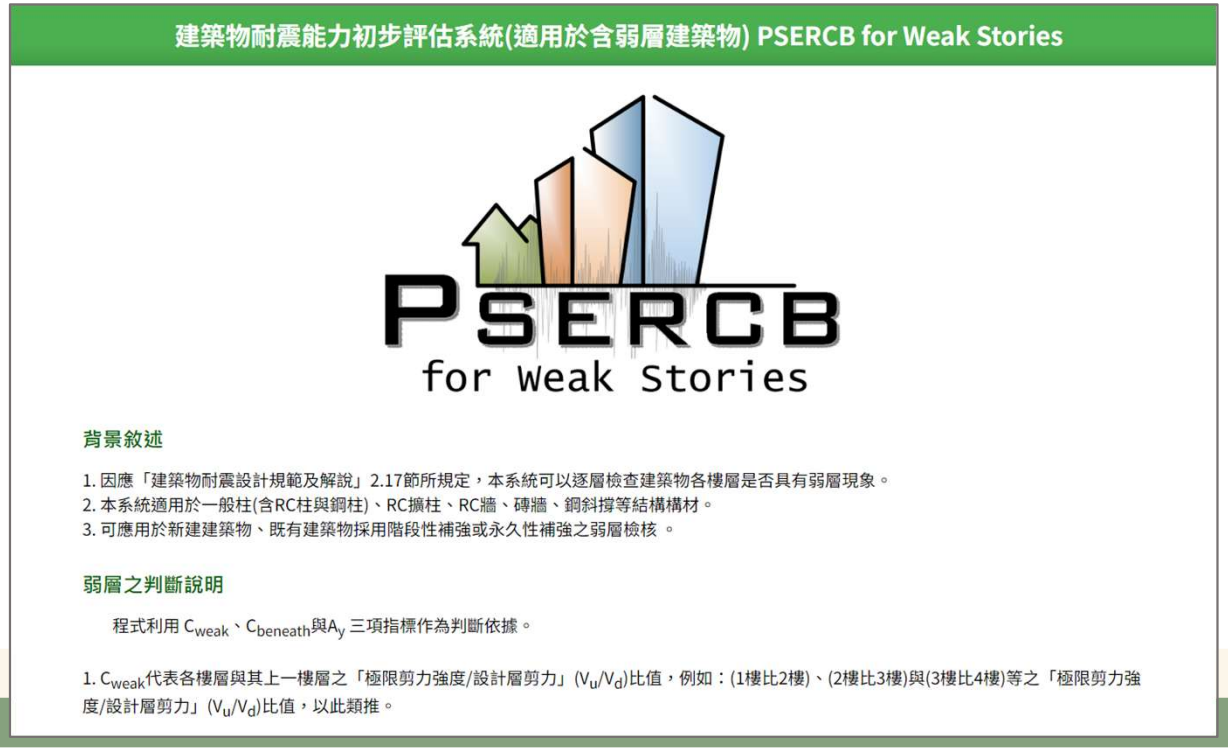
所採用的耐震補強設計方案經本系統評估顯示已排除弱層之後，依照以下目的進行相關後續作業。

貳 進入PSERCB弱層檢核

➢ 差異說明

本系統資料輸入方式與原PSERCB之輸入方式大致相同，惟有以下幾點須注意：

1. 在本系統中使用者須輸入**各樓層(2樓至屋頂)**之靜載重與活載重，且須輸入**距基面高度**。
2. 使用者須輸入**各樓層**斷面資料，各斷面資訊需註明**「所在樓層」**欄位。
3. 本系統暫無「定性評估」部分。



貳 登入

➢ 使用PSERCB弱層檢核，需擁有一組專屬於評估者的PSERCB弱層檢核帳號。

（此帳號與營建署-*私有住宅建築物實施耐震能力評估資訊管理系統*

https://ercb.cpami.gov.tw/web 之帳號不同）

1. 已註冊帳號的使用者：

貳 初次使用者

2. 初次使用者：

點選首頁登入畫面右下角「註冊」進行帳號註冊。

貳 註冊帳號

■ PSERCB弱層檢核 使用聲名

PSERCB弱層檢核 使用聲名

個人資料提供同意書

1. 本研究團隊為使本程式與評估方法臻於完善，需要取得您的個人資料以及評估資料。在個人資料保護法及相關法令之規定下，本團隊將依法蒐集、處理及使用您的個人資料。
2. 您所提供的個人資料，將保留至本團隊資料庫，並受妥善維護。
3. 依據「個人資料保護法」第 8 條，請您詳讀下列本團隊應行告知事項：
    1. 蒐集機關：本研究團隊。
    2. 蒐集目的：輔助程式更新及研究用途等。
    3. 個人資料類別：含姓名、電子郵件及其他得以直接或間接識別您個人之資料，以及本程式分析所需之資料類別。
    4. 個人資料利用期間：自您同意當日起至蒐集目的消失為止。
    5. 個人資料利用地區：中華民國地區。
    6. 個人資料利用對象：本研究團隊、與合作之官方及非官方學術單位。前述合作關係包含現存或未來發生之合作。
    7. 個人資料利用方式：網際網路、電子郵件、電子建檔及書面。
4. 您可依個人資料保護法第 3 條規定，就您的個人資料:
    1. 查詢或請求閱覽。

☐ 本人已詳閱上述內容，並同意提供個人資料！

☑ 本人已詳閱上述內容，並同意提供個人資料！

貳 註冊帳號

■ PSERCB弱層檢核 使用聲名

PSERCB弱層檢核 使用聲名

程式使用同意書

1. 本程式目前為免費程式，任何人均不得利用本程式得利。
2. 禁止未經允許對程式做修改(Modify , Alter)、翻譯或是執行反組譯工程(Disassemble)、 還原工程(Reverse Engineering)、 解編(Decompilation)、或是破壞程式版權宣告之相關文字或畫面。
3. 因使用本程式所引發或造成之任何問題或直接、間接的損害，本程式及開發團隊不負任何損害賠償責任。
4. 您須自行負責因使用本程式所引發或造成之任何法律責任，本程式及開發團隊不負任何法律責任。
5. 註冊後，程式所有權利還是屬於開發團隊，註冊人只擁有程式使用權。
6. 開發團隊可以隨時中止使用者的使用權，屆時使用者必須銷毀所有程式產品之拷貝及其所有組成部份。
7. 使用者同意本程式之自動更新、修改與升級，同時也同意本使用規範亦適用於本程式升級後之版本。
8. 開發團隊保留隨時修改使用同意書之權利，修改時會在網站首頁公告修或透過您所提供之的聯絡方式通知。如果使用者不同意修改的內容，請停止使用本程式，如果使用者繼續使用則視為使用者已同意並接受本條例該等增訂或修改內容之拘束。
9. 當使用者對本程式進行安裝、下載、複製或其他利用之行為時，則視同您已經同意本〔程式使用同意書〕之所有內容，以及〔個人資料同意書〕。

☐ 本人已詳閱上述內容，並嚴加遵守上述程式使用規範！

☑ 本人已詳閱上述內容，並嚴加遵守上述程式使用規範！

貳 註冊帳號

■ 註冊帳號：須填入之①姓名、②公司名稱、③Email、④帳號與⑤密碼。

建築物耐震能力初步評估系統(適用於含弱層建築物) PSERCB for Weak Stories

註冊新帳號

姓名
姓名

公司名稱
公司名稱

電話
電話

Email
Email

帳號
帳號 8-14碼

密碼
密碼 8-14碼含英文大小寫、數字

返回 註冊

請務必妥善保管註冊時所填寫的Email、帳號與密碼。若使用者忘記註冊帳號之密碼，可在登入畫面下方點選「忘記密碼?」進行Email身分認證與密碼重新設定。

貳 登入系統

使用者完成PSERCB弱層檢核帳號註冊並登入後，即可進入專屬於每位使用者的專案首頁。

簡報內容

壹 PSERCB弱層檢核理論

貳 進入PSERCB弱層檢核

參 案例 - 現況分析

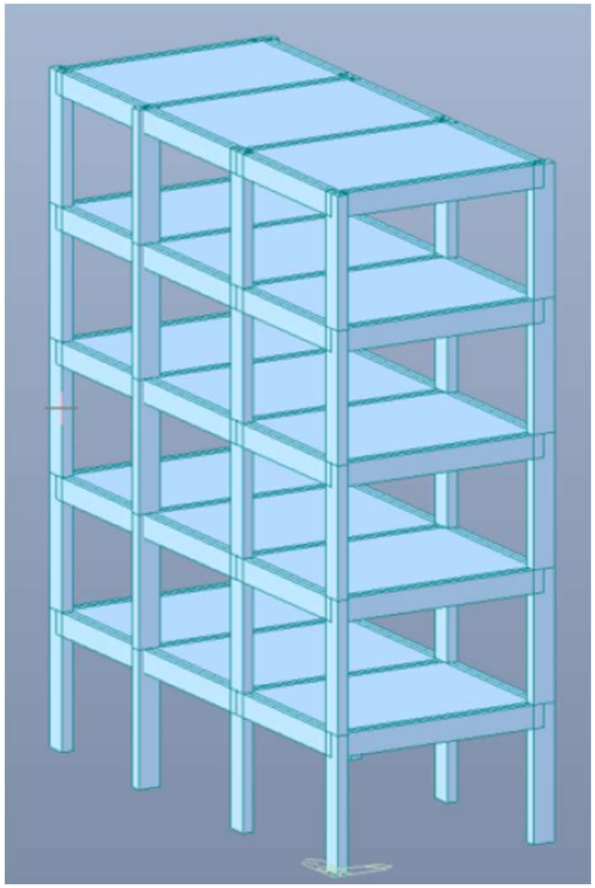
參 新增專案

使用者於右上角點選「**新增專案**」增加一個建築物**PSERCB弱層檢核**的專案，即可開始此專案的建築物資料輸入。

參 案例現況分析 – 基本資料

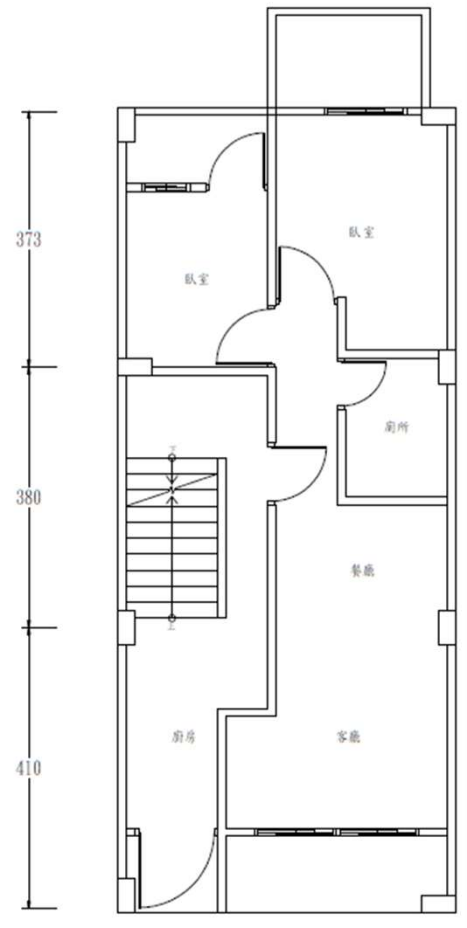
項目	資訊
建築物名稱	五層樓案例
建築概述	地上五層，總樓地板面積: 344.52 m^2
構造總類	鋼筋混凝土造
X向尺寸	4.8 m (柱心)
Y向尺寸	3.8 m (柱心)
使用用途	1F為店舖空間、2 ~ 5F為住宅 用途係數(I): 1.0
工址位置	台北市
地質概述	第二類地盤
設計採用之規範	71年6月至86年5月
建築物總樓高	17.58 m
各樓層高度	1F：2.95 m 2F ~ 5F：2.85m
樓層面積	1 ~ 5F：57.42 m^2

- 建築物資料



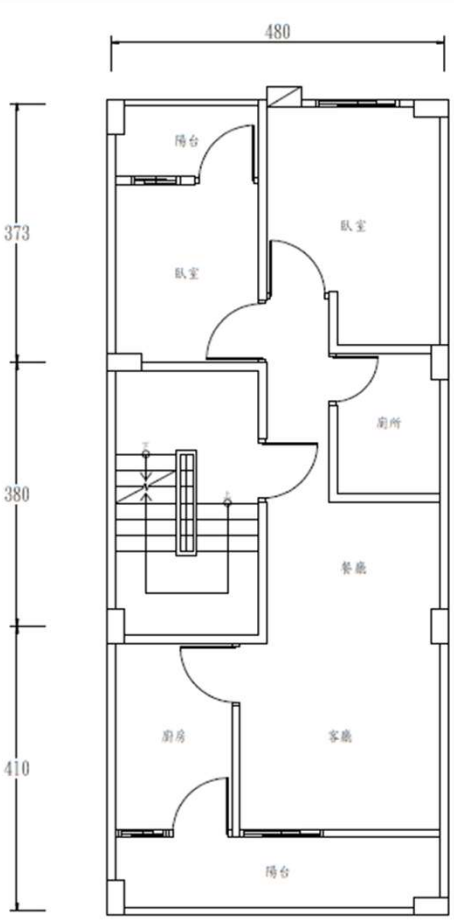
參 案例現況分析 – 平面圖

1樓平面圖



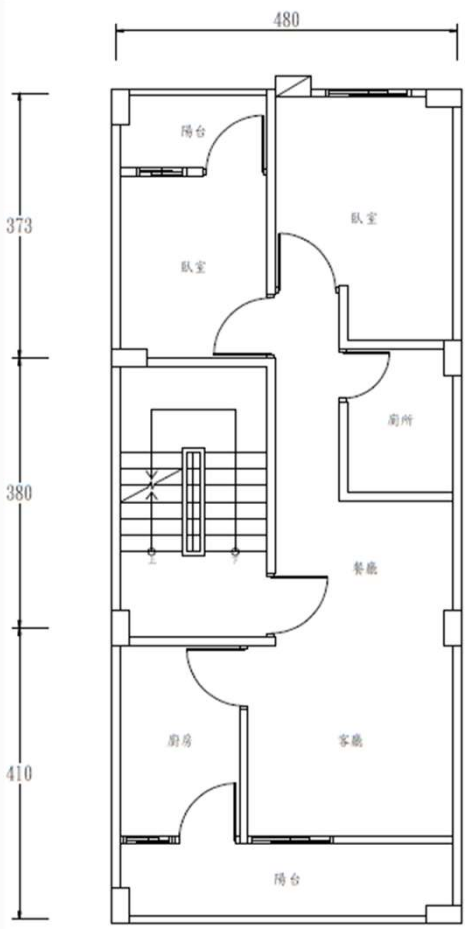
一樓現況平面圖

2樓平面圖



二樓現況平面圖

3至5樓平面圖



三至五樓現況平面圖

參 建立專案

RC 建築物

完成全部**主頁籤**的項目資料輸入 → 完成一個專案的輸入。

參 基本資料 – 評估機構與人員

編輯專案

未完成 1.基本資料 | 未完成 2.設定參數 | 未完成 3.X向斷面資料 | 未完成 4.Y向斷面資料 | 未完成 5.上傳資料 | 未完成 6.上傳照片

- 評估機構與人員
- 建物基本資料

評估機構與人員

評估機構名稱

其他機構

機構名稱

其他機構

評估人員姓名

測試人員

評估人員聯絡電話

0200000000

評估人員聯絡手機

0900000000

參 基本資料 – 建築物基本資料

編輯專案

未完成 1.基本資料 | 未完成 2.設定參數 | 未完成 3.X向斷面資料 | 未完成 4.Y向斷面資料 | 未完成 5.上傳資料 | 未完成 6.上傳照片

- 評估機構與人員
- 建物基本資料

建物基本資料

建物名稱：六層樓案例

建物狀態：既有建築物

評估日期：2022/07/18

建築物狀態選擇決定報告書類型

縣市：花蓮縣　鄉鎮市區：花蓮市　村里：全部

詳細地址：花蓮縣花蓮市XX路XX號

工址資訊將決定耐震能力標準

參 基本資料 – 建築物基本資料

編輯專案

未完成 1.基本資料　未完成 2.設定參數　未完成 3.X向斷面資料

工址資訊將決定耐震能力標準

評估機構與人員

建物基本資料

斷層：米崙斷層、嶺頂斷層、瑞穗斷層、玉里斷層、池上斷	距斷層距離 (r) km：2
地盤種類：第二類	建構年度：1995/09/19
設計規範：71年6月至86年5月	建物高度 (m)：23.6
用途係數 (I)：1.0	地上樓層數：6
地下樓層數：0	

設計規範將決定構架韌性值

參 基本資料 – 建築物基本資料

編輯專案

未完成 1.基本資料 | 未完成 2.設定參數 | 未完成 3.X向斷面資料 | 未完成 4.Y向斷面資料 | 未完成 5.上傳資料 | 未完成 6.上傳照片

評估機構與人員

建物基本資料

斷層：米崙斷層、嶺頂斷層、瑞穗斷層、玉里斷層、池上斷

距斷層距離 (r) km：2

地盤種類：第二類

建構年度：1995/09/19

設計規範：

建物高度 (m)：23.6

用途係數 (I)：1.0

地上樓層數：6

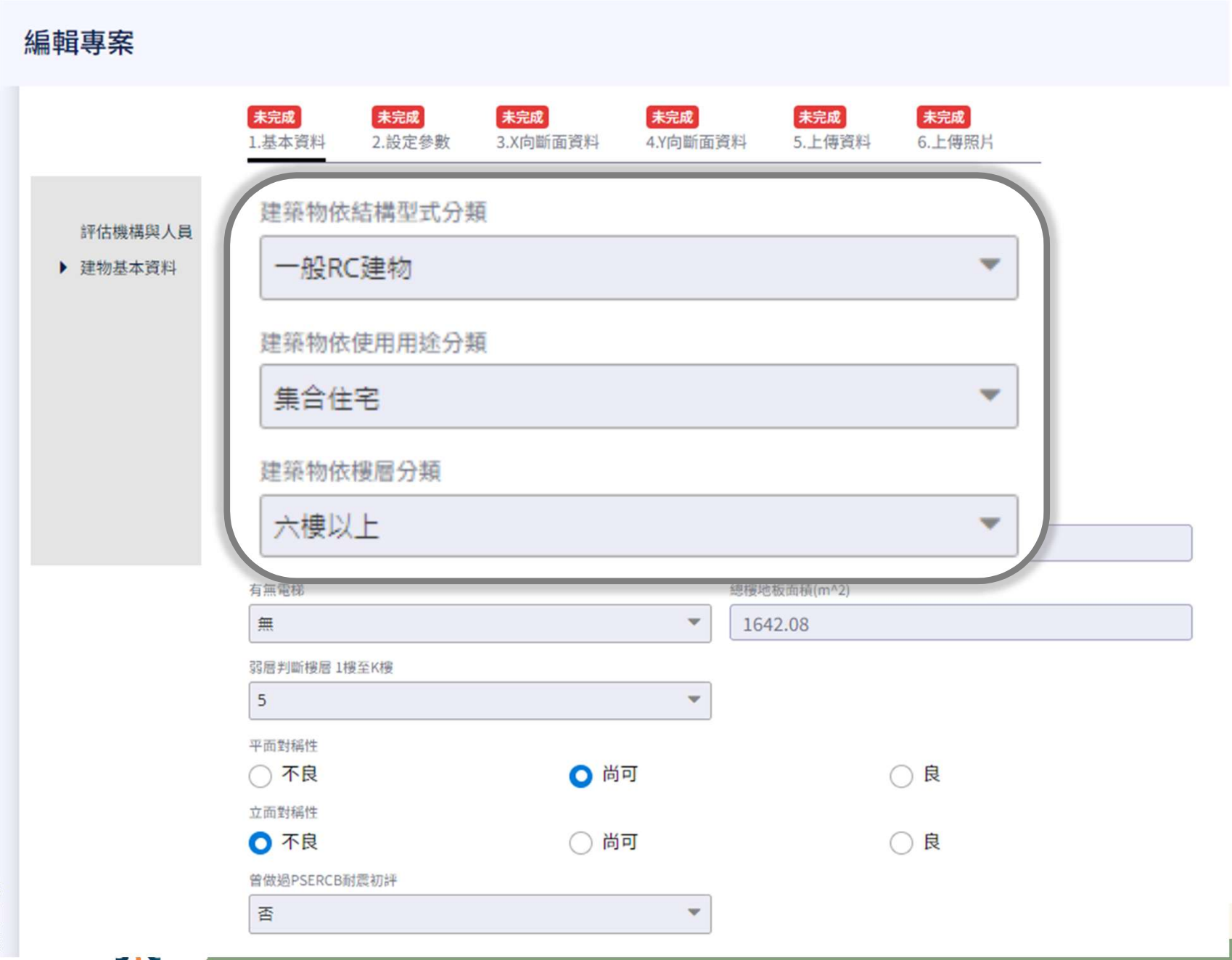
地下樓層數：0

用途係數將決定耐震能力標準

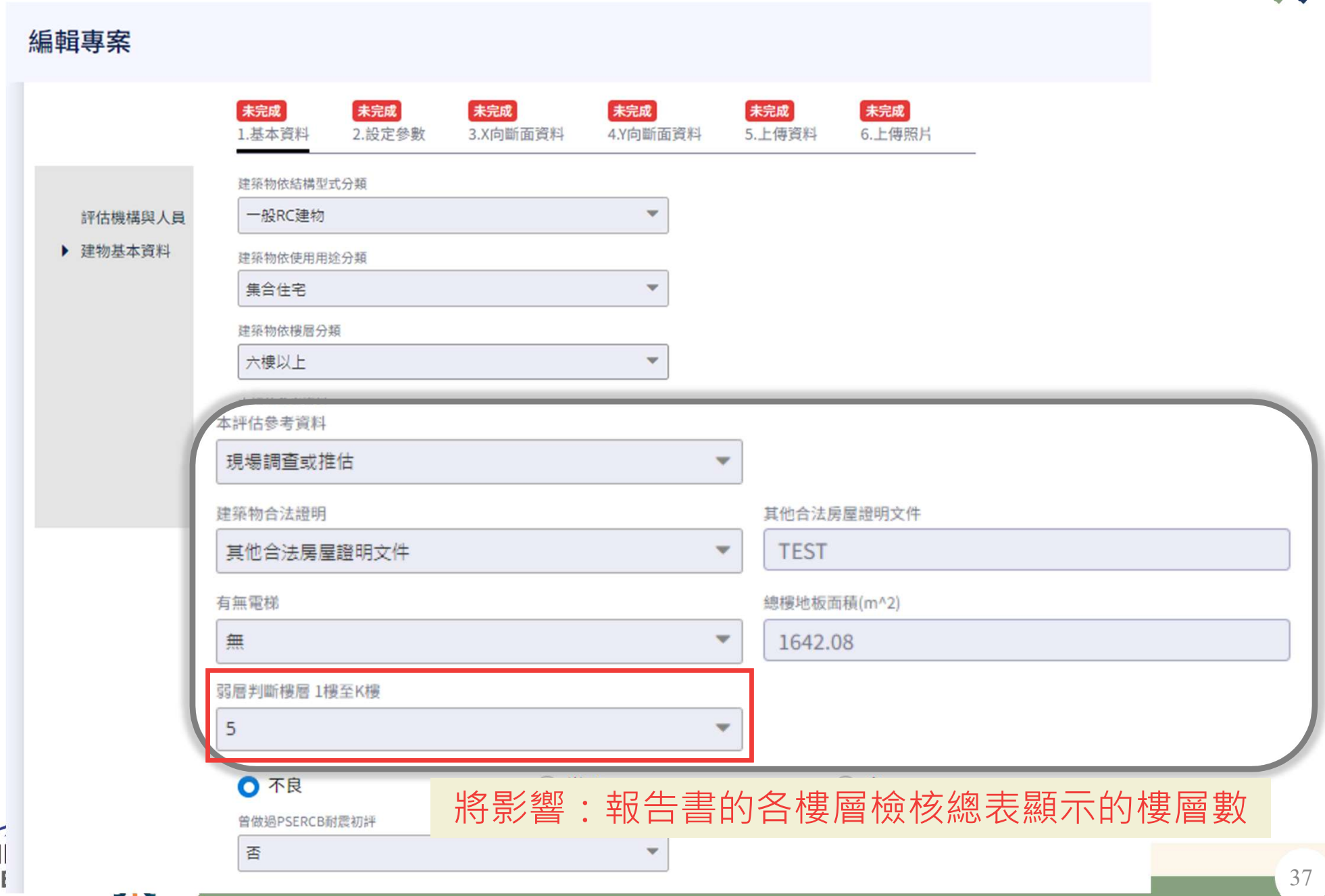
地上樓層數將影響：

1. 建築物基本資料：弱層判斷樓層 1樓 至 k樓
2. 參數設置：各樓層重量-樓層
3. X向與Y向斷面資料：各斷面-所在樓層

參 基本資料 – 建築物基本資料



參 基本資料 – 建築物基本資料



將影響：報告書的各樓層檢核總表顯示的樓層數

參 基本資料 – 建築物基本資料

編輯專案

未完成 1.基本資料 | 未完成 2.設定參數 | 未完成 3.X向斷面資料 | 未完成 4.Y向斷面資料 | 未完成 5.上傳資料 | 未完成 6.上傳照片

- 評估機構與人員
- ▶ 建物基本資料

建築物依結構型式分類：一般RC建物

建築物依使用用途分類：集合住宅

建築物依樓層分類：六樓以上

本評估參考資料：現場調查或推估

建築物合法證明：其他合法房屋證明文件

其他合法房屋證明文件：TEST

有無電梯：無

總樓地板面積(m^2)：1642.08

平面對稱性：○ 不良 ◉ 尚可 ○ 良

立面對稱性：◉ 不良 ○ 尚可 ○ 良

曾做過PSERCB耐震初評：否

參數設置 – 各樓層重量

材料參數

樓層重量配置

項目	資訊
鋼筋混凝土抗壓強度	$f_c^{'} = 210\,{}^{kgf}/_{cm^2}$
鋼筋降伏強度	主筋： $f_y = 2800\,{}^{kgf}/_{cm^2}$ 箍筋、繫筋： $f_y = 2800\,{}^{kgf}/_{cm^2}$
RC牆混凝土抗壓強度	$f_c^{'} = 210\,{}^{kgf}/_{cm^2}$
RC牆主筋降伏強度	$f_y = 2800\,{}^{kgf}/_{cm^2}$

單位 樓層	單位靜載重	單位活載重	樓地板面積	基面高度
	${}^{ton}/_{m^2}$	${}^{ton}/_{m^2}$	m^2	m
2F	1.1	0.2	57.42	2.95
3F	1.1	0.2	57.42	5.8
4F	1.1	0.2	57.42	8.65
5F	1.1	0.2	57.42	11.5
RF	1.1	0.15	57.42	14.35

參 參數設置 – 各樓層重量

方法一：依序各樓層資料單一輸入

依序完成2樓至屋頂之樓層資料輸入，即可檢視輸入完成之各樓層資料。⚠注意單位

參數設置 – 各樓層重量

方法一：依序各樓層資料單一輸入

參 參數設置 – 各樓層重量

方法一：依序各樓層資料單一輸入

參 參數設置 – 各樓層重量

方法一：依序各樓層資料單一輸入

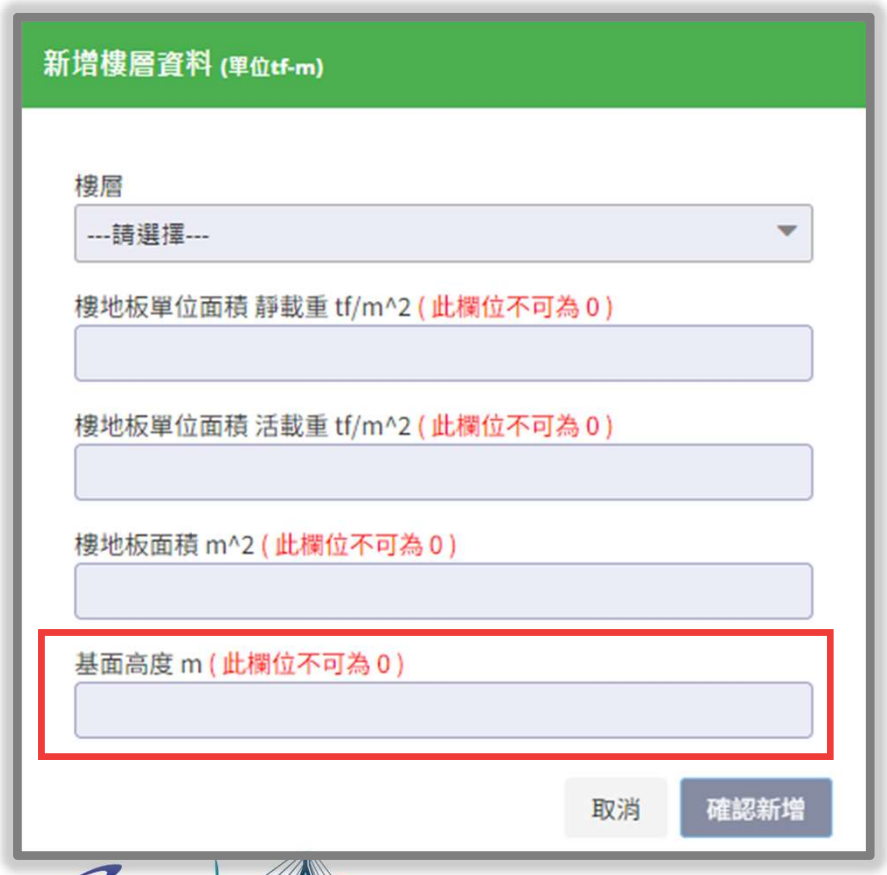
參 參數設置 – 各樓層重量

方法一：依序各樓層資料單一輸入

參 參數設置 – 各樓層重量

方法一：依序各樓層資料單一輸入

基面高度計算設計地震力



自行輸入設計地震力

參數設置 – 各樓層重量

■ 樓層新增完成

方法一：依序各樓層資料單一輸入

樓層	靜載重	活載重	樓地板面積	基面高度
2	1.1	0.2	57.42	2.95
3	1.1	0.2	57.42	5.8
4	1.1	0.2	57.42	8.65
5	1.1	0.2	57.42	11.5
屋頂	1.1	0.15	57.42	14.35

參 參數設置 – 各樓層重量

方法二：Excel範本輸入

	floorNo	floorDeadLoad	floorLiveLoad	floorArea	floorHeight	floorDesignSeismic	floorDesignFt
2	樓層	靜載重	活載重	樓地板面積	基面高度	設計地震力	集中橫力
3	2	1.7075	0.2	273.68	5.6		
4	3	1.1395	0.2	273.68	9.2		
5	4	1.148	0.2	273.68	12.8		
6	5	1.1395	0.2	273.68	16.4		
7	6	1.148	0.2	273.68	20		
8	屋頂	2.3617	0.2	273.68	23.6		

參數設置 – 各樓層重量

方法二：Excel範本輸入

參數設置 – 各樓層重量

■ 樓層新增完成

方法二：Excel範本輸入

樓層	靜載重	活載重	樓地板面積	基面高度
2	1.1	0.2	57.42	2.95
3	1.1	0.2	57.42	5.8
4	1.1	0.2	57.42	8.65
5	1.1	0.2	57.42	11.5
屋頂	1.1	0.15	57.42	14.35

參 參數設置 – 材料參數

編輯專案　⚠注意單位　⚠未使用欄位須填入0

1.基本資料　未完成 2.設定參數　未完成 3.X向斷面資料　未完成 4.Y向斷面資料　未完成 5.上傳資料　未完成 6.上傳照片

- 各樓層資訊
- 柱材料參數
- RC牆材料參數
- 磚牆材料參數

柱材料參數(單位：kgf-cm)未使用之欄位請填0

混凝土抗壓強度 (f'c)

210　推估值　設計值

主筋降伏強度(fy)

3238.19　推估值　設計值

箍筋降伏強度(fyv)

2800　推估值　設計值

保護層厚度(c)

4　推估值　設計值

RC牆混凝土抗壓強度 (f'c)

210　推估值　設計值

RC牆主筋降伏強度(fy)

2800　推估值　設計值

參 參數設置 – 材料參數

⚠注意單位　⚠未使用欄位須填入0

參 參數設置 – 材料參數

編輯專案　⚠注意單位　⚠未使用欄位須填入0

1.基本資料　未完成 2.設定參數　未完成 3.X向斷面資料　未完成 4.Y向斷面資料　未完成 5.上傳資料　未完成 6.上傳照片

- 各樓層資訊
- 柱材料參數
- RC牆材料參數
- 磚牆材料參數

RC牆材料參數(單位：kgf-cm)未使用之欄位請填0

RC牆混凝土抗壓強度 (f'c)

210　推估值　設計值

磚牆材料參數(單位：kgf-cm)未使用之欄位請填0

磚牆砂漿塊抗壓強度(fmc)

0　推估值　設計值

磚牆紅磚之單軸抗壓強度(fbc)

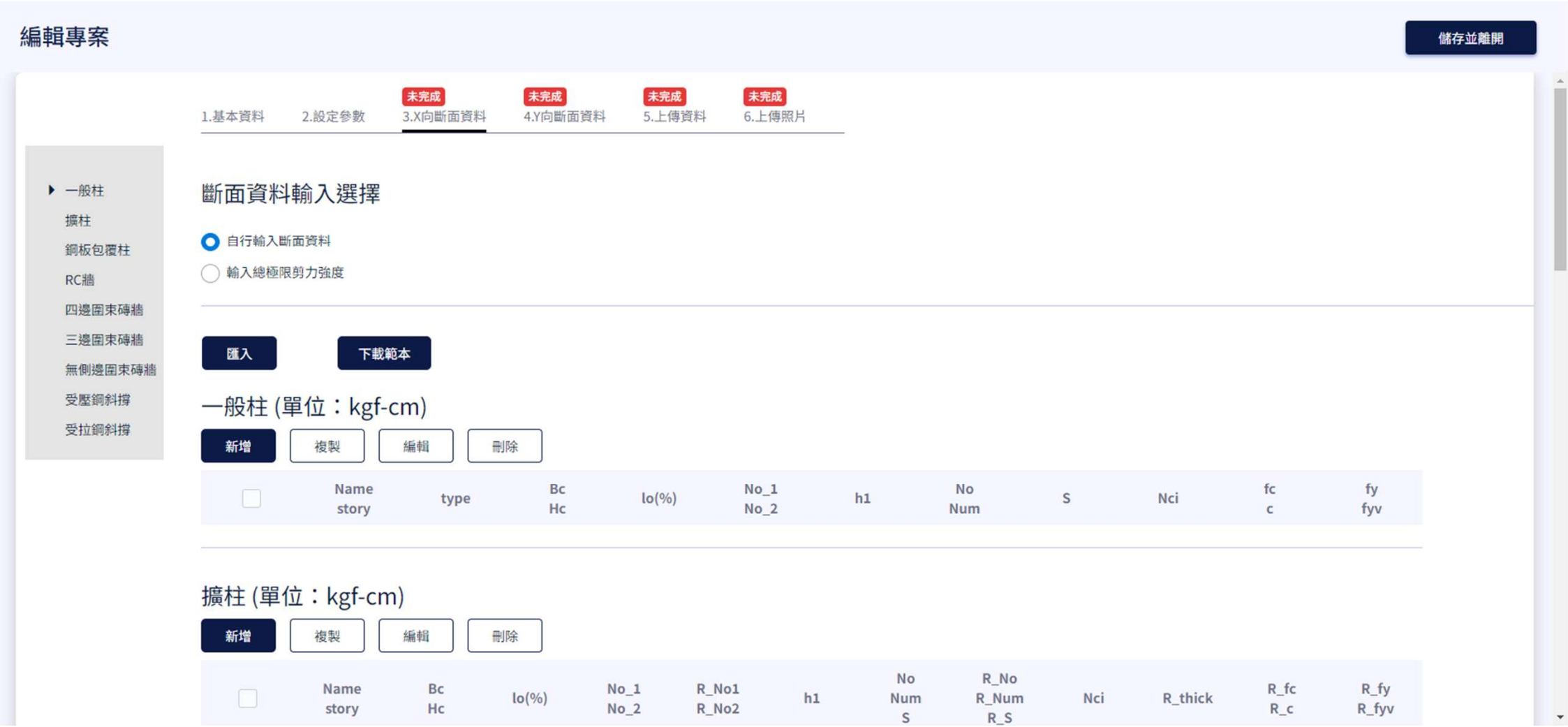
0　推估值　設計值

斜撐材料參數(單位：kgf-cm)未使用之欄位請填0

鋼材降伏強度(bracefy)

0　推估值　設計值

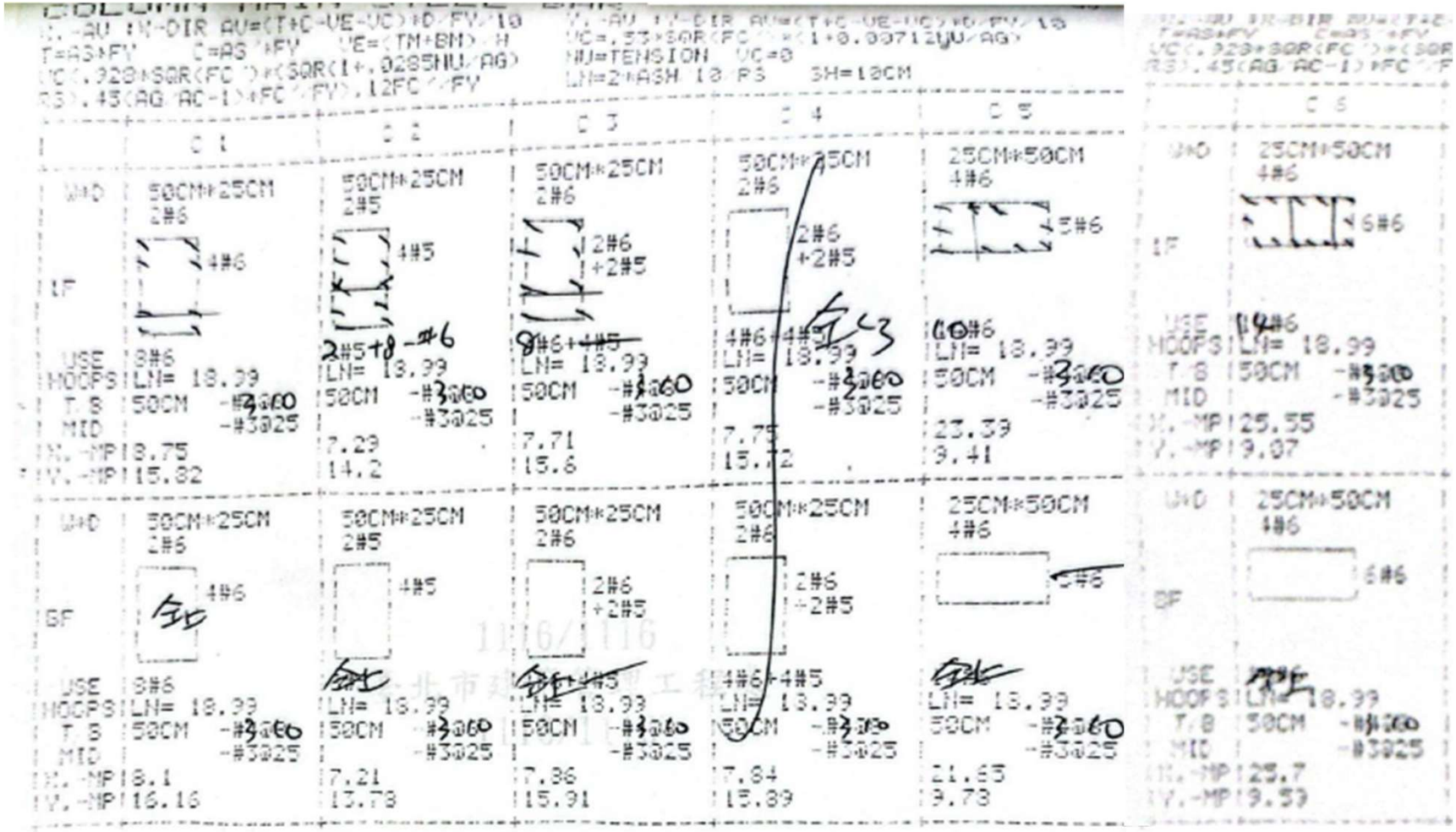
參 斷面資料


編輯專案
儲存並離開
1.基本資料
2.設定參數
未完成
3.X向斷面資料
未完成
4.Y向斷面資料
未完成
5.上傳資料
未完成
6.上傳照片
一般柱
擴柱
鋼板包覆柱
RC牆
四邊圍束磚牆
三邊圍束磚牆
無側邊圍束磚牆
受壓鋼斜撐
受拉鋼斜撐
斷面資料輸入選擇
自行輸入斷面資料
輸入總極限剪力強度
匯入
下載範本
一般柱 (單位：kgf-cm)
新增
複製
編輯
刪除
Name story
type
Bc Hc
lo(%)
No_1 No_2
h1
No Num
S
Nci
fc c
fy fyv
擴柱 (單位：kgf-cm)
新增
複製
編輯
刪除
Name story
Bc Hc
lo(%)
No_1 No_2
R_No1 R_No2
h1
No Num S
R_No R_Num R_S
Nci
R_thick
R_fc R_c
R_fy R_fyv

參 斷面資料－一般柱

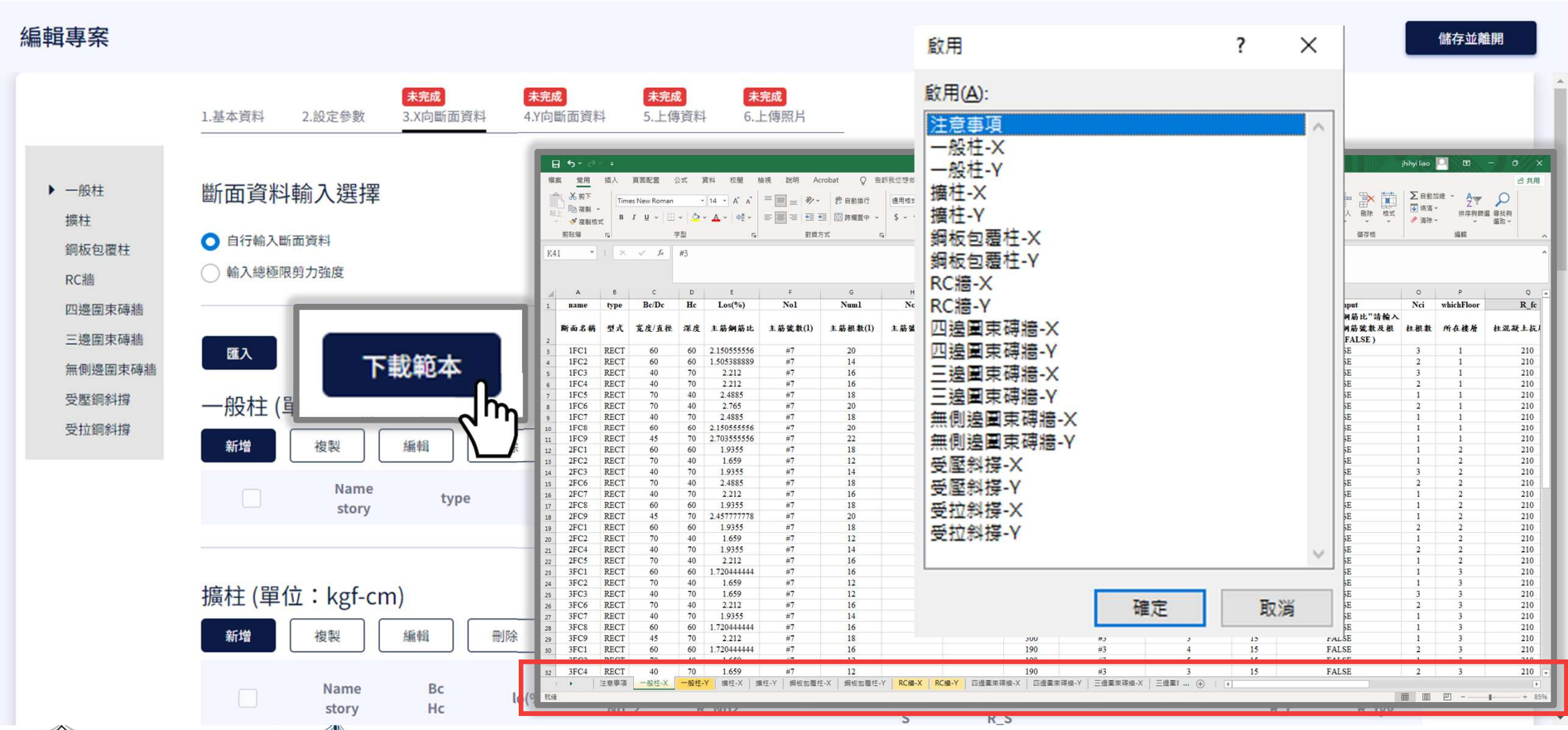
COLUMN MAIN STEEL BAR
C 1
C 2
C 3
C 4
C 5
C 6
5F
4F
3F
2F
50CM*25CM
25CM*50CM
USE
HOOPS
T.B
MID
LN= 18.99
023010897000082

參 斷面資料 – 一般柱


C 1
C 2
C 3
C 4
C 5
C 6
50CM*25CM
2#6
4#6
2#5
4#5
2#6
+2#5
25CM*50CM
4#6
6#6
LF
GF
USE
HOOPS
T.B
MID
LN= 18.99
50CM
-#3@60
-#3@25
7.29
14.2
7.71
15.6
7.75
15.72
23.39
9.41
25.55
9.07
8.75
15.82
8.1
16.16
7.21
13.78
7.36
15.91
7.84
15.89
21.65
9.78
25.7
9.59

參 X向斷面資料 – 全部資料一次匯入

方法二：透過Excel匯入斷面



參 X向斷面資料 – 全部資料一次匯入

方法二：透過Excel匯入斷面

→ 於斷面匯入上方點「匯入」

→ 選擇Excel檔案

→ 選擇Excel表單名稱

→ 確認匯入資料

參 斷面資料 – X向一般柱

斷面資訊表 -1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
name	type	Bc/Dc	Hc	Los(%)	No1	Num1	No2	Num2	h1	No	Num	S	rebarInput
斷面名稱	型式	寬度/直徑	深度	主筋鋼筋比	主筋號數(1)	主筋根數(1)	主筋號數(2)	主筋根數(2)	一樓柱淨高	橫向箍、繫筋號數	橫向箍、繫筋根數	箍筋間距	主筋輸入方式 ("鋼筋比入 "TRUE" ，"柱鋼筋根數" 請輸入FALS
1FC1	RECT	50	25	0	#6	8	#5	0	295	#3	3	25	FALSE
1FC2	RECT	25	50	0	#6	8	#5	0	295	#3	2	25	FALSE
1FC3	RECT	50	25	0	#6	8	#5	2	295	#3	3	25	FALSE
1FC4	RECT	25	50	0	#6	8	#5	0	295	#3	2	25	FALSE
2FC1	RECT	50	25	0	#6	8	#5	0	285	#3	3	25	FALSE
2FC2	RECT	25	50	0	#6	8	#5	0	285	#3	2	25	FALSE
2FC3	RECT	50	25	0	#6	8	#5	2	285	#3	3	25	FALSE
2FC4	RECT	25	50	0	#6	8	#5	0	285	#3	2	25	FALSE
3FC1	RECT	50	25	0	#6	4	#5	4	285	#3	3	25	FALSE
3FC2	RECT	25	50	0	#6	4	#5	4	285	#3	2	25	FALSE
3FC3	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25	FALSE
3FC4	RECT	25	50	0	#6	4	#5	4	285	#3	2	25	FALSE
4FC1	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25	FALSE
4FC2	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25	FALSE
4FC3	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25	FALSE
4FC4	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25	FALSE
5FC1	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25	FALSE
5FC2	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25	FALSE
5FC3	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25	FALSE
5FC4	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25	FALSE

參 斷面資料 – Y向一般柱

斷面資訊表 -1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
name	type	Bc/Dc	Hc	Los(%)	No1	Num1	No2	Num2	h1	No	Num	S
斷面名稱	型式	寬度/直徑	深度	主筋鋼筋比	主筋號數(1)	主筋根數(1)	主筋號數(2)	主筋根數(2)	一樓柱淨高	橫向箍、繫筋號數	橫向箍、繫筋根數	箍筋間距
1FC1	RECT	25	50	0	#6	8	#5	0	295	#3	2	25
1FC2	RECT	50	25	0	#6	8	#5	0	295	#3	3	25
1FC3	RECT	25	50	0	#6	8	#5	2	295	#3	2	25
1FC4	RECT	50	25	0	#6	8	#5	0	295	#3	3	25
2FC1	RECT	25	50	0	#6	8	#5	0	285	#3	2	25
2FC2	RECT	50	25	0	#6	8	#5	0	285	#3	3	25
2FC3	RECT	25	50	0	#6	8	#5	2	285	#3	2	25
2FC4	RECT	50	25	0	#6	8	#5	0	285	#3	3	25
3FC1	RECT	25	50	0	#6	4	#5	4	285	#3	2	25
3FC2	RECT	50	25	0	#6	4	#5	4	285	#3	3	25
3FC3	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25
3FC4	RECT	50	25	0	#6	4	#5	4	285	#3	3	25
4FC1	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25
4FC2	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25
4FC3	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25
4FC4	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25
5FC1	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25
5FC2	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25
5FC3	RECT	25	50	0	#6	0	#5	8	285	#3	2	25
5FC4	RECT	50	25	0	#6	0	#5	8	285	#3	3	25

參 X向斷面資料 – 一般柱

■ 斷面新增完成

方法二：透過Excel匯入斷面

1.基本資料　2.設定參數　3.X向斷面資料　4.Y向斷面資料 未完成　5.上傳資料 未完成　6.上傳照片 未完成

- 一般柱
- 擴柱
- 鋼板包覆柱
- RC牆
- 四邊圍束磚牆
- 三邊圍束磚牆
- 無側邊圍束磚牆
- 受壓鋼斜撐
- 受拉鋼斜撐

一般柱 (單位：kgf-cm)

新增　複製　編輯　刪除

	Name story	type	Bc Hc	lo(%)	No_1 No_2	h1	No Num	S	Nci	fc c	fy fyv
☐	1FC1 1樓	RECT	60 60	-	#7 x 20 x 0	500	#4 x 6	12	3	210 4	3238.19 2800
☐	1FC2 1樓	RECT	60 60	-	#7 x 14 x 0	500	#4 x 3	12	2	210 4	3238.19 2800
☐	1FC3 1樓	RECT	40 70	-	#7 x 16 x 0	500	#4 x 3	12	3	210 4	3238.19 2800
☐	1FC4 1樓	RECT	40 70	-	#7 x 16 x 0	500	#3 x 3	15	2	210 4	3238.19 2800
☐	1FC5 1樓	RECT	70 40	-	#7 x 18 x 0	500	#4 x 6	12	1	210 4	3238.19 2800
☐	1FC6 1樓	RECT	70 40	-	#7 x 20 x 0	500	#4 x 5	12	2	210 4	3238.19 2800
☐	1FC7 1樓	RECT	40 70	-	#7 x 18 x 0	500	#4 x 3	12	1	210 4	3238.19 2800

參 X向斷面資料 – RC牆

■ 斷面新增完成

方法二：透過Excel匯入斷面

1.基本資料 | 2.設定參數 | 3.X向斷面資料 | 4.Y向斷面資料 (未完成) | 5.上傳資料 (未完成) | 6.上傳照片 (未完成)

- 一般柱
- 擴柱
- 鋼板包覆柱
- RC牆
- 四邊圍束磚牆
- 三邊圍束磚牆
- 無側邊圍束磚牆
- 受壓鋼斜撐
- 受拉鋼斜撐

RC牆 (單位：kgf-cm)

新增 | 複製 | 編輯 | 刪除

	Name story	Tb	Wb	Hb	No	Num	S	Nswi	rwfc	rwfy
	RCW1 2樓	12	107	300	#3	單排	12	1	210	2800
	RCW1 3樓	12	107	300	#3	單排	12	1	210	2800
	RCW1 4樓	12	107	300	#3	單排	12	1	210	2800
	RCW1 5樓	12	107	300	#3	單排	12	1	210	2800
	RCW1 6樓	12	107	300	#3	單排	12	1	210	2800
	RCW2 2樓	12	145	300	#3	單排	12	1	210	2800
	RCW2 3樓	12	145	300	#3	單排	12	1	210	2800

參 Y向斷面資料 – 一般柱

■ 斷面新增完成

方法二：透過Excel匯入斷面

1.基本資料 | 2.設定參數 | 3.X向斷面資料 | 4.Y向斷面資料 | 5.上傳資料 (未完成) | 6.上傳照片 (未完成)

- 一般柱
- 擴柱
- 鋼板包覆柱
- RC牆
- 四邊圍束磚牆
- 三邊圍束磚牆
- 無側邊圍束磚牆
- 受壓鋼斜撐
- 受拉鋼斜撐

一般柱 (單位：kgf-cm)

新增 | 複製 | 編輯 | 刪除

	Name story	type	Bc Hc	lo(%)	No_1 No_2	h1	No Num	S	Nci	fc c	fy fyv
	1FC1 1樓	RECT	60 60	-	#7 x 20 x 0	500	#4 x 6	12	3	210 4	3238.19 2800
	1FC2 1樓	RECT	60 60	-	#7 x 14 x 0	500	#4 x 4	12	2	210 4	3238.19 2800
	1FC3 1樓	RECT	70 40	-	#7 x 16 x 0	500	#4 x 5	12	3	210 4	3238.19 2800
	1FC4 1樓	RECT	70 40	-	#7 x 16 x 0	500	#3 x 5	15	2	210 4	3238.19 2800
	1FC5 1樓	RECT	40 70	-	#7 x 18 x 0	500	#4 x 3	12	1	210 4	3238.19 2800
	1FC6 1樓	RECT	40 70	-	#7 x 20 x 0	500	#4 x 3	12	2	210 4	3238.19 2800
	1FC7 1樓	RECT	70 40	-	#7 x 18 x 0	500	#4 x 6	12	1	210 4	3238.19 2800

參 Y向斷面資料 – RC牆

■ 斷面新增完成

方法二：透過Excel匯入斷面

1.基本資料 | 2.設定參數 | 3.X向斷面資料 | 4.Y向斷面資料 | 5.上傳資料 (未完成) | 6.上傳照片 (未完成)

- 一般柱
- 擴柱
- 鋼板包覆柱
- RC牆
- 四邊圍束磚牆
- 三邊圍束磚牆
- 無側邊圍束磚牆
- 受壓鋼斜撐
- 受拉鋼斜撐

RC牆 (單位：kgf-cm)

新增 | 複製 | 編輯 | 刪除

	Name story	Tb	Wb	Hb	No	Num	S	Nswi	rwfc	rwfy
☐	RCW6 2樓	12	186	300	#3	單排	12	1	210	2800
☐	RCW6 3樓	12	186	300	#3	單排	12	1	210	2800
☐	RCW6 4樓	12	186	300	#3	單排	12	1	210	2800
☐	RCW6 5樓	12	186	300	#3	單排	12	1	210	2800
☐	RCW6 6樓	12	186	300	#3	單排	12	1	210	2800

參 資料上傳

⚠建議可在平面圖使用顏色區別各構建編號、尺寸

⚠如現有圖面不清楚，請照現況重新繪製圖面

⚠照片單一大小不能超過4MB，第5、6步上傳總容量不可超過35MB

參 照片上傳與編輯

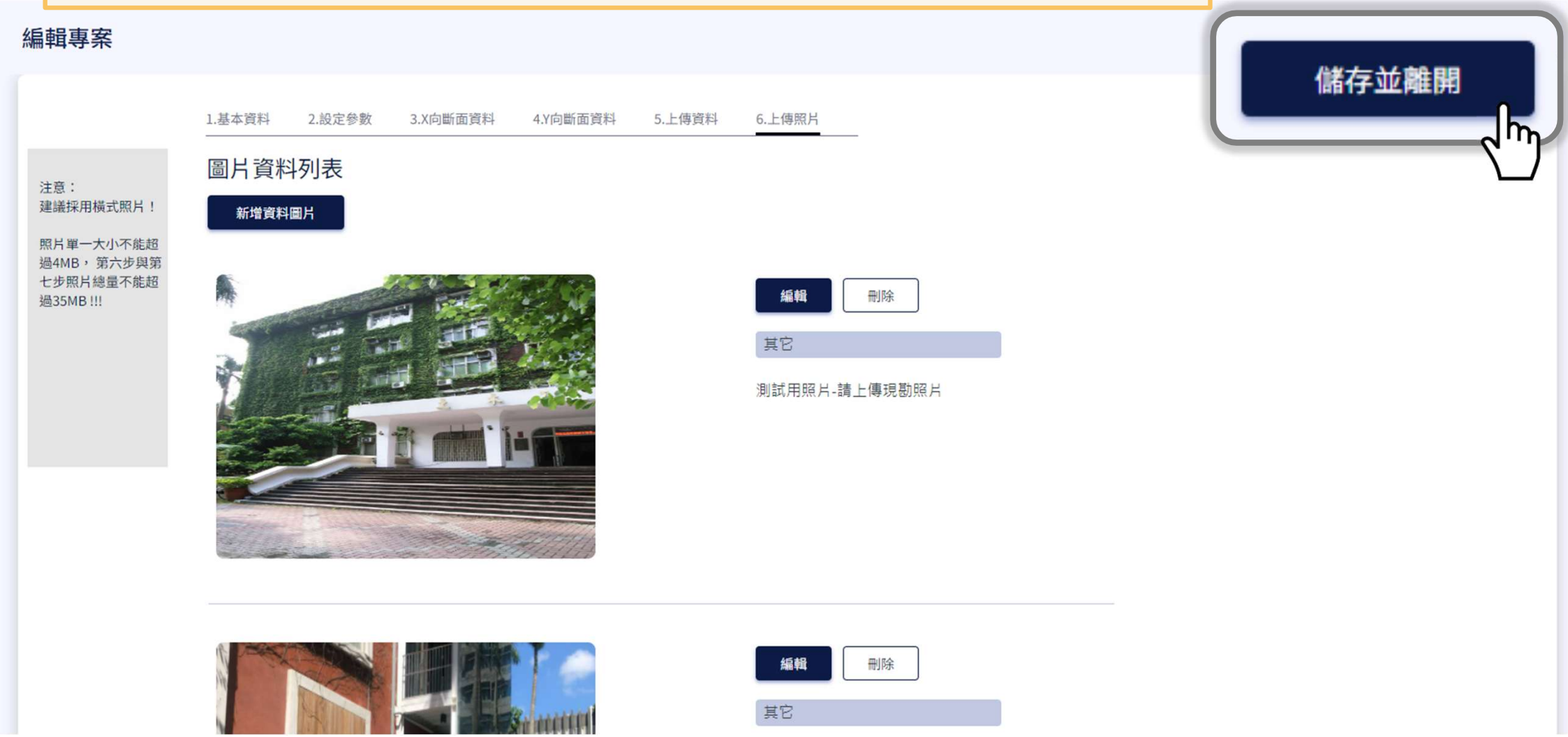
⚠請上傳現勘照片

⚠建議上傳橫式照片

⚠照片單一大小不能超過4MB，第5、6步上傳總容量不可超過35MB

參 回到專案清單

完成全部的資料填寫後 → 點選「儲存並離開」即回到專案清單



參 評估

■ 查看完成度是否達100%，若**未達**100%時須進入專案內將未填寫部分完成，才可進行評估。

專案名稱	評估人	評估日期	評估	案件編號	判定結果	動作
六層樓案例	廖芝萸	2022-07-18	未完成評估	未完成評估	98%	···

■ 完成度達100%時，即可點選「評估」按鈕進行PSERCB弱層檢核。

專案名稱	評估人	評估日期	評估	案件編號	判定結果	動作
六層樓案例	廖芝萸	2022-07-18	評估 未完成評估	未完成評估	100%	···

■ 透過平台可以立刻查看評估結果 - 弱層數量與位置。

專案名稱	評估人	評估日期	評估	案件編號	判定結果	動作
六層樓案例	廖芝萸	2022-07-18	評估	尚未下載報告書	X 向: 1層，位在: 1樓 Y 向: 1層，位在: 1樓	···

判定結果

X 向: 1層，位在: 1樓
Y 向: 1層，位在: 1樓

參 下載報告書

專案名稱	評估人	評估日期	評估	案件編號	判定結果	動作
六層樓案例	廖芝英	2022-07-18	評估	尚未下載報告書	X 向: 1層，位在: 1樓 Y 向: 1層，位在: 1樓	...

點選「下載評估果」，並輸入「評估判定的結論」。

完成輸入後點選確認，即可產生PSERCB弱層檢核報告書(此時為測試報告書)。

下載報告書 - 請輸入評估判定的結論

1. 耐震能力不足，且具有弱層，建議進行詳細評估或補強。
2. 鋼筋採抗拉試驗結果，混凝土採用鑽心試體平均強度進行評估。
3. 靜載重採用概估值，活載重採用原設計載重進行評估。
4. 梁、柱及牆尺寸採用原設計尺寸進行評估。
5. 柱及牆配筋採用原設計配筋進行評估。
6. 評估時考慮各樓層全部梁下RC牆。
7. 評估時不考慮隱蔽部分施工瑕疵之影響。
8. 評估時不考慮主要構材之裂損。
9. 評估時不考慮漏水、中性化深度過大及氯離子含量過高等耐久性問題。
10. 評估時不考慮加建之影響。

✖ 取消　✔ 確定

簡報結束　謝謝聆聽