



# 耐震標章使用規範書及認證作業辦法



中華民國土木技師公會全國聯合會  
耐震標章使用規範書及認證作業辦法

107年10月15日經濟部智慧財產局證明標章

(107)智商 20430 字第 10791047840 號耐震設計標章核准審定書

(107)智商 20430 字第 10791047850 號耐震標章核准審定書

中 華 民 國 109 年 7 月 日

中華民國土木技師公會全國聯合會  
耐震標章使用規範書及認證作業辦法

目 錄

第一章	申請耐震標章認證之理由 .....	1
1.1	緣起.....	1
1.2	定義.....	1
1.3	目的.....	2
1.4	參考法令.....	2
1.5	適用範圍.....	3
第二章	耐震標章設計審查及施工查證人員資格.....	4
2.1	耐震設計標章審查、施工查證機構.....	4
2.2	耐震設計標章審查、施工查證人員資格.....	4
第三章	耐震標章及耐震設計標章申請流程.....	5
3.1	耐震標章申請流程.....	5
3.2	耐震設計標章申請流程.....	6
3.4	耐震設計標章審查內容.....	9
第四章	耐震標章認證.....	16
4.1	耐震標章認證.....	16
4.2	核發耐震標章.....	18
4.3	費用.....	18
第五章	執行要點說明.....	20
5.1	耐震設計標章.....	20
5.2	耐震標章.....	20
5.3	爭議解決方式.....	21

附件：

- 一、附錄 A 耐震工程品管
- 二、耐震標章認證作業要點
- 三、耐震設計審查小組及耐震工程查證小組人員組成
- 四、耐震(設計)標章作業講習訓練辦法
- 五、耐震設計標章及耐震標章收費標準
- 六、耐震標章特別監督制度說明

附錄：相關申請文件

- 一、耐震設計標章申請書
- 二、耐震設計標章認證契約書
- 三、耐震標章申請書
- 四、耐震標章認證契約書
- 五、申請文件一覽表
- 六、耐震標章切結書
- 七、結構設計概要表
- 八、耐震設計標章審查要點、內容及檢核表

# 第一章 申請耐震標章認證之理由

## 1.1 緣起

臺灣位處於地震頻繁的環太平洋地震帶，自歷經民國 88 年九二一大地震及 0206 高雄美濃大地震，均造成國人生命及財產損失，各界對於耐震及安全的要求已益形殷切。而美國舊金山自 1994 年北嶺大地震後，加州政府為確保結構工程品質及公共安全，因此採用「特別監造制度」(Special Inspection)；另，自阪神大地震之後，日本政府認必須落實監造及加強施工檢查，也採用「中間檢查」制度，皆藉由政府或中立之第三方機構之檢查機制確保工程品質能更有保障。因此國內推動耐震標章認證已屬刻不容緩。

耐震設計除須符合結構系統檢核、考量施工合理性與介面外，亦必須於施工階段強調品質查證及特別監督，始能有效達到提昇耐震能力之目的。本會土木技師為依法從事混凝土、鋼架、...建築物結構、...等工程以及其他有關土木工程之...規劃、設計、...研究、分析、...鑑定、施工、監造、...及營建管理等之結構專業技師，亦為結構安全性能評估機構，有感於提升結構耐震能力，確保耐震設計與監督施工品質之專業與社會責任，及協助政府與業界相關之性能評估工作，建立檢測及工程品質認證制度，以確保建築物使用性能及安全，是為本會申請為耐震設計標章及耐震標章認證機構之緣由。

## 1.2 定義

本會申請之耐震標章認證項目之定義如下：

耐震設計標章：係指案件處於規劃設計階段，由查證機構所組成之耐震設計標章審查委員會，針對結構計算書與設計圖說等資料進行有關耐震設計必要之書面審查，尤其著重於施工可行性，通過審查後由本會授予耐震設計標章之認證。

耐震標章：係指案件已進入施工階段，由查證機構所組成之耐震標章委員會進行特別監督計畫書與施工及品質計畫書之書面審

查，通過後由耐震標章委員進行不定期之現場施工查證及書面資料審查，確實要求特別監督人落實施工安全與品質之管理，工程完工且通過結案總審查後，由本會授予耐震標章之認證。

耐震標章申請人：申請人應為個案之關係人；如起造人、設計人、監造人、承造人、或土地所有權人。

### 1.3 目的

本會申請成為耐震設計標章及耐震標章認證單位之主要目的，係為配合政府政策加強建築物所有權人及起造人、承造人、監造人等三方，對建築物耐震性能之確保及居住人生命財產之尊重，並配合政府推廣「耐震標章」之相關政策，讓更多社會大眾及建築物起造人對「耐震設計標章」及「耐震標章」之瞭解與認識，協助政府對於起造人、承造人、監造人三方在建築物規劃設計及施工各階段之核實查證工作，發給標章以證明建築物在規劃設計與施工階段皆符合相關耐震工程之規範。

藉由本會中立第三方機構之檢查機制使建築物之設計及施工品質更有保障，確保落實建築物達到耐震設計及施工品質所需之標準，以符合耐震設計規範第七章附錄 A 之規定，保障消費者權益，同時藉由此制度之建立提升國內營造工程品質。

### 1.4 參考法令

- 1、建築技術規則建築構造篇。
- 2、建築物耐震設計規範及解說第 7 章及附錄 A 耐震工程品管。  
詳附件一。
- 3、混凝土結構設計規範，第十五章耐震設計之特別規定。
- 4、鋼結構容許應力設計法規範與解說，第十三章 耐震設計。
- 5、鋼結構極限設計法規範與解說，第十三章 耐震設計。
- 6、鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範與解說，第九章 耐震設計。

## 1.5 適用範圍

本會申請認證項目之適用範圍如下：

「耐震標章」認證制度適用於建築工程自規劃設計、興建過程至完工交屋及使用執照取得等各階段之結構物耐震性能之查證，包含範圍如下所述：

### 1、耐震設計標章：

主要係依據本會所制定之「耐震設計標章作業流程」查證機構辦理建築物結構施工前之設計品質查證，因設計乃先於施工，建築物設計品質之優劣關係整體構造物安全，且連帶影響後續之施工可行性及施工品質，本階段之審查範圍主要著重於建築物之結構設計如何確實達到符合「耐震規劃設計品質」之要求標準。

### 2、耐震標章：

主要係依據本會所制定之「耐震標章作業流程」由查證機構辦理建築物結構體於施工中現場之施工品質查證及書面資料審查等工作，對建築物在各施工階段之品質進行把關，本階段主要查證目的在確保建築物結構體之「現場施工品質」。

## 第二章 耐震標章設計審查及施工查證人員資格

### 2.1 耐震設計標章審查、施工查證機構

土木技師之執業範圍極為廣泛，內容包括從事混凝土、鋼架、隧道、涵渠、橋樑、道路、鐵路、碼頭、堤壩、港灣、機場、土石方、土壤岩石、基礎、建築物結構、土地開發、防洪灌溉等工程以及其他有關土木工程之調查、規劃設計、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、監造、養護、計畫及營建管理等業務，由於本機構為中華民國土木技師公會全國聯合會，因此所屬地方公會及會員均具有執行上述工作之專業能力。

本會長期投入國家工程建設發展及災害期間之防救災等工作，奠定土木技師積極參與社會專業服務之地位，且所屬地方公會及會員主要係從事相關設計、施工及監造等業務，具有相當之實績及經驗，因此足以勝任**第三方公正單位之耐震施工查證機構**。

再者，本會自成立以來，持續執行建築物之結構外審、建築物耐震能力詳細評估及審查等工作達 15 年以上，且所屬地方公會及會員主要係從事相關設計、施工及監造等業務，具相當之實績及經驗，因此足以勝任**第三方公正單位之耐震設計標章審查機構**。

### 2.2 耐震設計標章審查、施工查證人員資格

本會耐震設計標章審查人員、耐震標章施工查證人員之組成，需符合從事相關設計、施工或監造等業務具有相當之實務經驗，並經受訓後取得合格證書者，方可擔任。詳附件四。

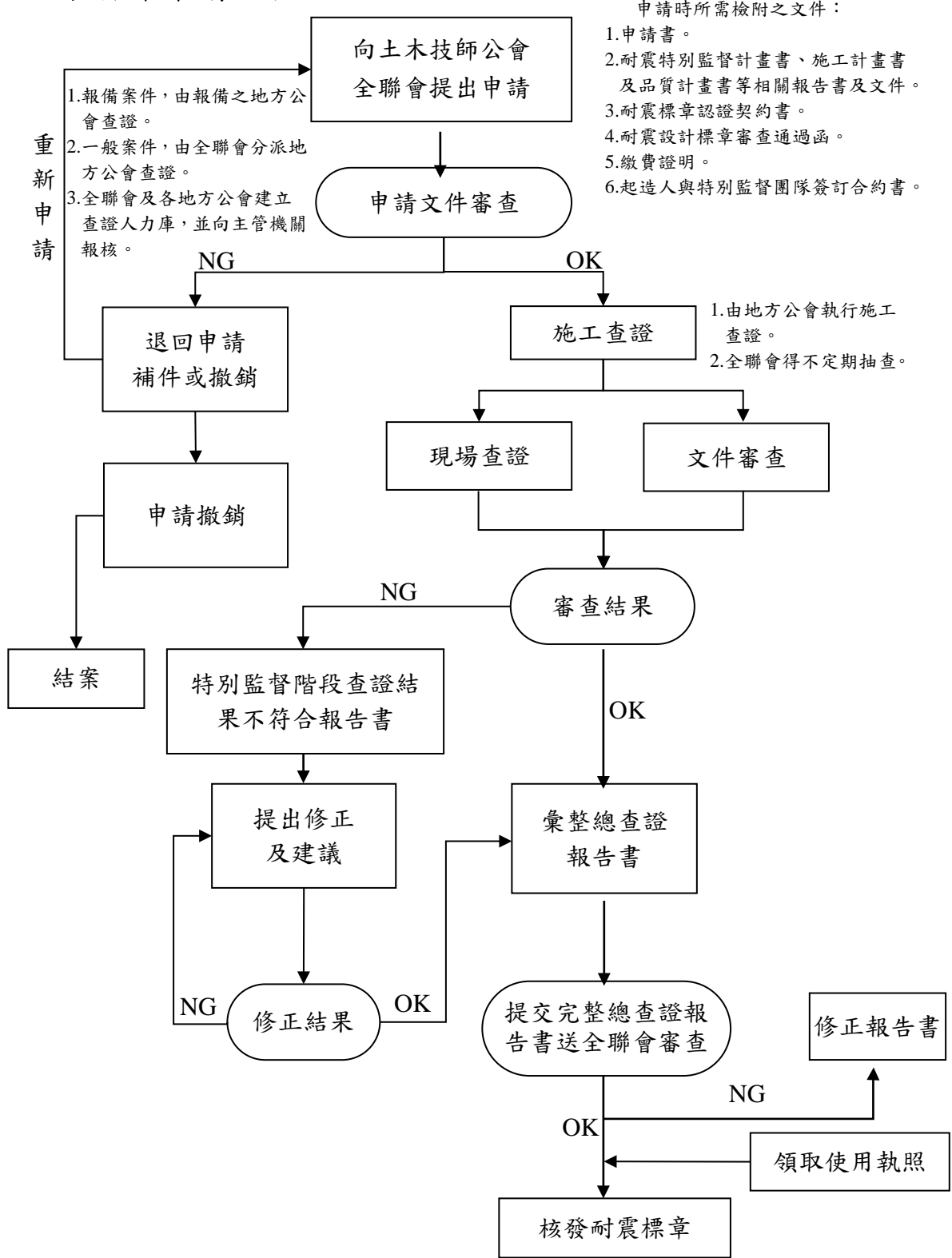
而耐震標章查證人員之查證工作，主要係著眼於如何落實及確保施工廠商所提供設計階段文件之執行確認與核對，陸續針對施工現場與相關品質紀錄、計畫書、圖說文件等進行查證作業，直至竣工為止。

本會針對耐震設計標章審查、耐震標章施工查證人員之資格與經歷加以規範，並另行訂定管理規章。詳附件三。

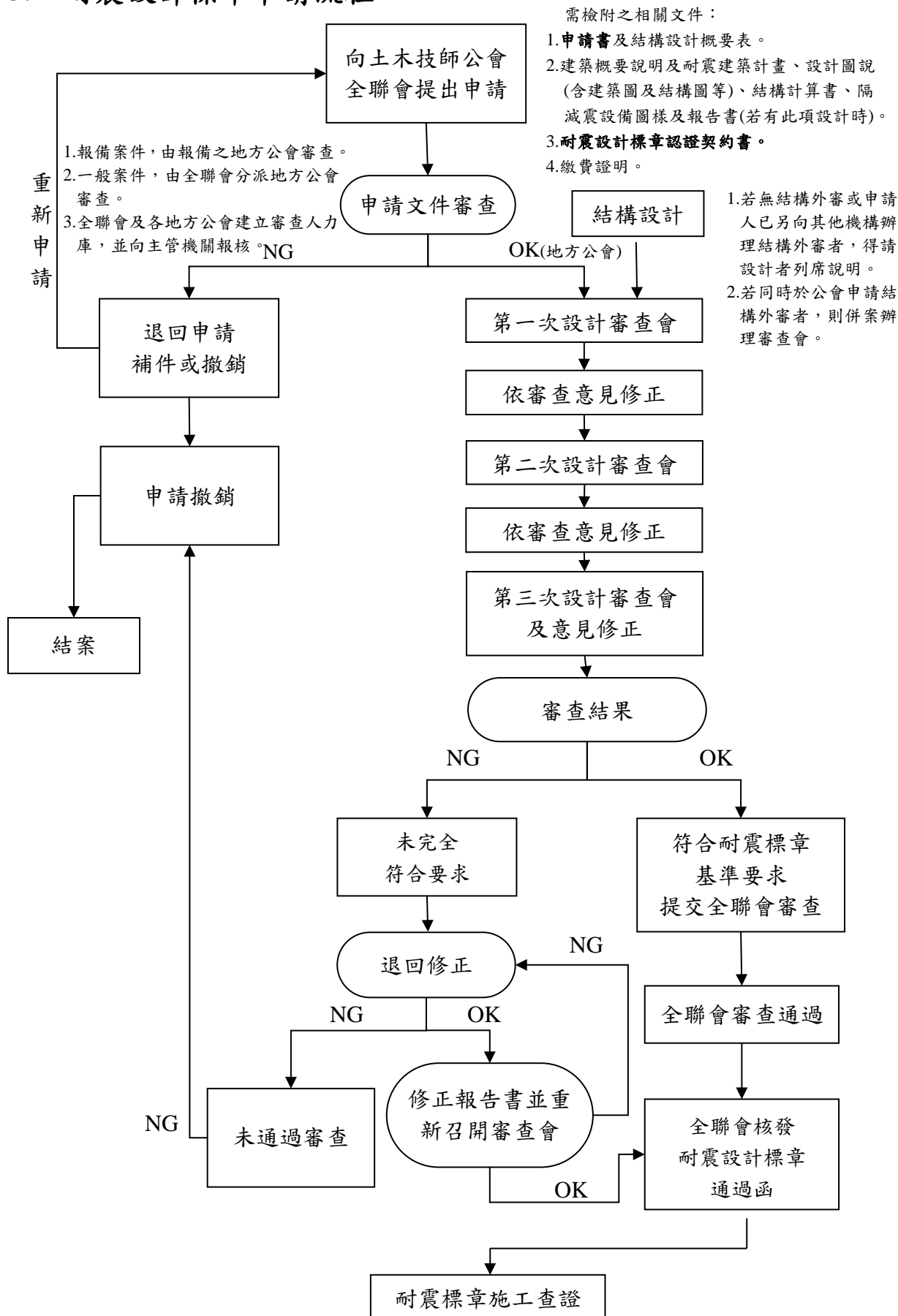


# 第三章 耐震標章及耐震設計標章申請流程

## 3.1 耐震標章申請流程



### 3.2 耐震設計標章申請流程



### 3.3 耐震設計標章審查要點

案名：

地號：

一、委任單位：

二、委任日期：

三、委任依據： 1.(委託文號)

2. 各縣市政府建築執照申請有關特殊結構之委託審查原則

四、審查會議時間：

第一次會議：中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止

第二次會議：中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止

第三次會議：中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止

五、審查會議地點：查證機構-各地方公會會議室

六、審查會議出席人員：

(一) 審查單位：查證機構-各地方公會

審查委員：

(二) 設計單位：

七、審查內容：

(一) 建築概述

(二) 結構系統

(三) 基礎系統

(四) 工址地質及土壤狀況

(五) 設計規範

(六) 主要材料強度

(七) 設計載重

(八) 地震力

(九) 風力

(十) 結構分析模式

(十一) 結構應力分析

(十二) 地梁應力分析與設計

(十三) 樁設計

(十四) 連續壁或擋土牆之應力分析與設計

- (十五) 開挖面穩定分析
- (十六) 開挖監測系統
- (十七) 構材細部設計
- (十八) 構材設計檢討
- (十九) 規範相關檢核
- (二十) 結構特殊部位檢核
- (二十一) 特別審查：隔減震設計
- (二十二) 結構設計圖審查

第一次會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

第一次審查意見：

第二次會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

第二次審查意見：

第三次會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

第三次審查意見：

(實質之審查內容與記載重點詳如附件)

#### 八、審查結論

以上審查會議所提事項，均依建築技術規則為基準，參照相關規範及參考資料，並經設計者修正完成，經核可行。惟設計者所完成之詳細計算數值及細部設計圖面，仍應由設計單位自行負責。本案耐震設計標章建議予以通過。

審查單位：查證機構-各地方公會

審查代表：

中 華 民 國 年 月 日

### 3.4 耐震設計標章審查內容

1 第一次審查會議時間：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

#### 1.1 設計單位報告內容

##### (一) 建築概述：

1. 建築物地址含縣市鄉鎮、建物用途重要性。
2. 基地面積、周圍建物、道路及地貌概況。
3. 高度、層數、跨度及構造材料(含地下層)。
4. 平面及各層(含地下層)用途。
5. 分間牆(材料、位置)。
6. 外牆(材料、位置、固定系統)。
7. 水箱。
8. 電梯、樓梯及管道間(含坑道尺寸)。
9. 機械房(含電梯受電、電訊等)。
10. 停車系統(坡道或機械停車、車輛、載重、種類)。
11. 基礎形式。

##### (二) 結構系統：

1. 建物尺寸。
2. 結構系統、韌性立體剛構架、剪力牆系統、二元系統。
3. 內外牆系統。
4. 構材尺寸統計。
5. 各構層高度。
6. 標準跨度及大跨度。
7. 構造別：RC、S、SRC
8. 外加系統：隔震、減震、其他

##### (三) 基礎系統：

1. 地質與地層概述。
2. 基礎形式：
  - (1) 筏基：地梁尺寸、筏基版。
  - (2) 樁基：樁尺寸、底版厚。

##### (四) 工址地質及土壤狀況：

1. 鑽探公司及負責技師。
2. 鑽孔數及分佈。
3. 鑽孔深度。
4. 取樣及試驗。
5. 地下水位。

- 6.岩盤走向及邊坡穩定狀況。
- 7.斷層位置、走向及其活動情況。
- 8.礦坑、地下洞穴。
- 9.地層工程特性評估。
- 10.場址震譜。
- 11.土壤液態潛能分析。
- 12.開挖擋土措施。
- 13.基礎承载力。

(五) 設計規範(參考用)：

- 1.建築技術規則。
- 2.內政部”建築物耐震規範及解說”。
- 3.內政部”建築物耐風設計規範及解說”。
- 4.內政部”建築物基礎構造設計規範”。
- 5.混凝土工程設計規範與解說。
- 6.內政部”鋼結構容許應力設計法規範及解說”。
- 7.內政部”鋼結構極限設計法規範及解說”。
- 8.內政部”鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範與解說”。
- 9.其他。

(六) 主要材料強度：

1.鋼筋混凝土構造材料：

- (1)鋼筋材料規格、號數、降伏強度。
- (2)混凝土規定強度、配比、水灰比。
- (3)混凝土粒料。
- (4)鋼筋續接之品牌、規格。
- (5)材料品質之檢驗。

2.鋼骨構造材料：

- (1)鋼骨鋼材標準及降伏強度、容許應力。
- (2)各式螺栓規格。
- (3)接合鋼材及焊材規格。
- (4)材料品質之檢驗。

3.其他：

- (1)連續壁用材。
- (2)開挖擋土安全措施用材。
- (3)樁、地錨等之用材規格。
- (4)樓版用之浪形鋼板規格。

(5)特殊材品(隔減震設備)規格。

(七) 設計載重：

1.靜載重：

結構構材重量、非結構構材重量、裝修材料重量、防火被覆重量、固定設備重量（含水箱）等之按實計算。

2. 活載重：

(1)各層用途之樓版活載重。

(2)屋頂花園之活載重、一樓開放空間活載重。

(3)活動間活載重。

(4)活載重折減率。

(八) 地震力：

1.計算最小總橫力的所採用震區水平加速度係數  $Z$ 、用途係數  $I$ 、起始降伏地震力放大倍數  $\alpha_y$ 、結構系統地震力折減係數  $F_u$ 、結構系統韌性容量  $R$ 、工址正規化水平加速度反應譜係數  $C$ 、建築物全部靜載重量  $W$  等值。

2.有非結構牆時，其隔開方式或結構分析之考慮其設定值之合理性。

3. $W$  包括活動隔間重、水箱重。

4.建物周期（用經驗公式、動力分析或經驗公式 1.4 倍與動力分析之小值）。

5.動力分析程式及版本。

6.基面位置、反應譜種類、疊加振態數。

7.地震力豎向分配（法規等值靜力分配、動力分析分配或層剪力取大值分配）。

8.屋頂突出物在地震力計算中之處理方式。

9.設計動態扭矩之決定。

10.意外扭矩之決定。

11.地下室之設計地震力。

(九) 風力：

1.法規設計風力之計算。

2.較精確風力之計算（基本設計風速、地況、風壓係數、陣風反應因子）。

3.屋頂容許位移之計算。

4.進行風洞試驗（橫風向風力、各層風力、扭矩）。

(十) 結構分析模式：

1.結構分析程式與版本。

2.地下室之模擬、地下室外牆之模擬、虛層之模擬、虛柱斷面之決定、側向及扭轉土壤彈簧常數之決定。

3.未與樓版相連柱之模擬。

4.P- $\Delta$ 效應之模擬。

- 5.兩棟或兩棟以上上部結構共同一個較大地面樓層之模擬。
- 6.高層對下部地下室結構承受地震力之能力。
- 7.隔減震系統之模擬及參數設定。

(十一) 結構應力分析：

1. 分析方法：
  - (1)垂直力分析。
  - (2)側力分析。
  - (3)動力分析。
- 2.動力反應譜分析
  - (1)固有周期  $T_d > 1.4T_s$ 。
  - (2)採用反應譜。
  - (3)採用振態數目及有效質量比應達 90% 以上。
  - (4)樓層剪力及基層剪力。
  - (5)地震力修正係數。
- 3.百分之五額外扭矩外加最大動力偏心扭矩之計算與分析。
- 4.載重組合（是否採用反應譜分析或擬靜力分析）。
- 5.基礎與土壤之互制：
  - (1)筏基分析。
  - (2)樁基分析。
  - (3)其他
- 6.柱細長比之分析。
- 7.強柱弱梁分析。
- 8.極限層剪力分析。
- 9.隔減震效益分析。

1.2 第一次審查意見

**2.第二次審查會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)**

**2.1 第一次審查意見回覆**

**2.2 設計單位報告內容：**

(十二) 地梁應力分析與設計：

- 1.分析程式及版本。
- 2.與上面結構整體分析或單獨分析。
- 3.梁結構分析模式，包括垂直向土壤彈簧模擬、作用之載重、水浮力之處  
理、連續壁與地梁關係之模擬。

(十三) 樁設計：



- 1.分析程式及版本。
- 2.基樁結構分析模式。
- 3.基樁力學性質(單樁承载力、單樁沉陷量、群樁承载力、群樁沉陷量、水平地盤反力係數、基樁抗拔力、基樁負摩擦力)。
- 4.基樁地震剪力之分配、樁頭邊界條件之假設、樁頭彎矩之求取、樁頭水平位移之計算。
- 5.樁配筋設計。
- 6.試樁。
- 7.施工可行性。

(十四) 連續壁或擋土牆之應力分析與設計：

- 1.分析程式及版本。
- 2.結構分析模式(支撐勁度、連續壁撓曲剛度、樓版軸向勁度、土壤彈簧常數、土壓力、水壓力、超載、水位等)。
- 3.連續壁最大變形與彎矩、剪力分佈，鋼支撐之軸力。
- 4.連續壁縱向鋼筋設計、水平向剪力鋼筋設計、面外剪力強度檢核。
- 5.支撐、中間柱、橫擋、斜撐之設計。

(十五) 開挖面穩定分析：

- 1.連續壁貫入深度之計算。
- 2.開挖面塑性隆起穩定性之檢核。
- 3.砂湧安全性之檢核。
- 4.上舉破壞之安全性檢核。

(十六) 開挖監測系統：

- 1.是否需要裝設開挖監測系統。
- 2.監測項目、配置儀器、觀測計劃、回饋分析。
- 3.可能之突發事件應變措施。

(十七) 構材細部設計：

構材設計範例包括：

- 1.版細部設計。
- 2.牆細部設計(一般牆及剪力牆)。
- 3.梁細部設計。
- 4.柱細部設計(雙向彎矩設計)。
- 5.斜撐設計。
- 6.轉換層設計。
- 7.隔減震設備參數設計。

(十八) 構材設計檢討：

1.RC 構造之韌性設計-強柱弱梁、梁柱接頭、緊密箍筋。

2.S 構造設計。

3.SRC 構造設計。

(十九) 規範相關檢核：

1.地震力層間位移檢核。

2.風力屋頂位移檢核。

3.軟層檢核。

4.弱層檢核。

(二十) 結構特殊部位檢核：

1.大跨度梁檢核。

2.挑高柱檢核。

3.地下車道牆檢核。

4.梁上柱檢核。

5.樓版剪力檢核：

(1)一樓樓版傳遞至連續壁之地震剪力。

(2)樓地板面積突然變化樓層之地震剪力傳遞。

(3)電梯間附近樓版之地震剪力傳遞。

(4)地面以上兩棟或多棟同一地下室建築物地震時在連接層之剪力、拉力、壓力之傳輸。

**6.隔減震接合應力檢討**

**2.3 第二次審查意見：**

**3.第三次審查會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)**

**3.1 第二次審查意見回覆**

**3.2 設計單位報告內容：**

(二十一) 結構設計圖審查：

1.標準圖及注意事項：

(1)一般事項。

(2)標準圖。

(3)特殊注意事項。

2.各層平面圖及必要立面圖、剖面圖：

(1)各層平面圖。

(2)必要之立面圖，剖面圖。

3.RC 梁柱版牆配筋圖：

(1)RC 柱配筋圖。

- (2)RC 梁配筋圖。
- (3)特殊梁柱接頭配筋圖。
- (4)特殊上下柱變化剖面主筋箍筋續圖。
- (5)閉口補強配筋詳圖。
- (6)RC 樓版配筋圖。
- (7)RC 牆配筋圖。

(以上設計圖，請檢討施工之可行性)

4.鋼構造(含鋼骨鋼筋混凝土構造)設計圖：

- (1)設計圖。
- (2)細部詳圖。

(以上設計圖，請檢討施工之可行性)

5.基礎、連續壁及臨時擋土措施設計圖說：

- (1)地梁配筋圖。
- (2)基礎版配筋圖。
- (3)基樁或其他基礎構材設計圖。
- (4)連續壁配筋圖，施工說明圖說。
- (5)臨時擋土措施設計圖說。
- (6)監測儀器佈置圖。

6.雜項結構設計圖：

- (1)設計圖。
- (2)細部詳圖。

### 3.3 第三次審查意見

## 第四章 耐震標章認證

### 4.1 耐震標章認證

於通過耐震設計標章後，由查證機構執行各施工階段查核後，查證人員將各施工階段總查證結果報請本會所成立之「耐震標章認證委員會」複察，複察通過後始能取得耐震標章，施工階段查核主要為查證「施工特別監督」之執行。

#### 4.1.1 特別監督：詳附件六

- (a) 施工過程中為確認施工品質，除一般規定之監造程序外，當執行結構工程施工作業項目時，起造人應增加聘雇一位以上之特別監督人駐地執行特別監督工作。
- (b) 特別監督人應由領有執業執照之專業技師組成團隊，依建築物耐震設計規範及解說第 7 章及附錄 A 耐震工程品管規定執行特別監督工作，如建築物內含隔震結構系統時，應另須符合建築物耐震設計規範及解說第 10.5 節及 10.7 節規定；如建築物內含制震系統時，則另須符合建築物耐震設計規範及解說第 9.4 節及 9.5 節規定。
- (c) 起造人應與特別監督團隊簽訂合約書，並於申請耐震標章時檢附，供本會確認。

#### 4.1.2 施工階段查核：

- (a) 特別監督團隊應於開工前與查證機構確認預定查核點及不預定查核點之相關事宜。
- (b) 由查證機構組成查證小組，針對特別監督執行內容與施工現場及其相關品質紀錄等，確認是否符合耐震設計標章內容及耐震特別監督人是否確實執行。
- (c) 查證機構查證小組於施工階段不定期至現場，針對特別監督執行情形及施工品質進行查核，實施查核基本要點如下：
  - (1) 基本檢查：

利用目視或是尺寸量測等方式，於可檢查之範圍內進行查核，若有需要時，可佐以非破壞性檢測儀器輔助查。

(2) 材料特性查證：

依設計要求對於鋼筋、混凝土及鋼骨材料進行試驗查證工作。若為制震結構系統或隔震結構系統應另訂性能保證試驗規範及符合耐震設計標章之設計參數特性。

(3) 核對圖說、表單紀錄：

使用目視、尺寸量測等方式查核施工是否依所提供之設計圖說、施工計畫書及品質管制計畫及書圖等項目執行。

(4) 與建造執照之施工圖說不符時之處理方式：

當所施作之內容或項目等與建造執照之施工圖說不符合時，其變更內容除應符合法令所規定之可竣工圖修正，及應依建管單位所規定之設計變更相關程序辦理，並就變更部位再作逐一查核，唯上述所作之變更應送回原耐震設計單位作變更設計審查。

(5) 檢查結果之處理：

每個階段查證結果若符合耐震設計、施工規範與施工計畫之規定，則由查證機構發給查核之合格報告，始可進行後續工程；若查核不合格，則應提出改善計畫並據予改善後再申請查核。

#### 4.1.3 現場查核頻率：

執行現場查核工作主要為查證機構之施工查證小組人員，通常採分組方式查核。依個案規模及結構系統提供「施工查證計畫書」，內容應包含施工進度表及各進度施工項目，採不定期現場查證。查證頻率及要項將隨工程規模及結構系統而有所增加。

施工查證單位除於現場查證外，仍需針對施工查證紀錄文件進行現場確認與檢驗，如有必要得要求施工、監造單位配合進行測試工作。對於隔震結構系統或制震結構系統所使用之隔震或制震元件，與建築物是否耐震息息相關，因此查證人員需確實依照建築物耐震設計規範及解說第 7 章、第 9 章及第 10 章進行查證元件之安裝型式、組成材料之來源、材料特性、性能保證測試結果符合耐震設計標章所核定之施工圖。

現場查證次數依個案單層面積，申請個案單層面積以幢為單位(以建築平面圖為準)，基地內各幢依每幢各棟同一樓層之總樓地板面積和，如各層樓地板面積不同時，得採各樓層面積總合之平均值計算。

現場施工查證頻率計畫表

查證階段頻率/ 單層樓地板面積大小	單層樓地板面積 A(M <sup>2</sup> )			備註
	A≤1,500	1,500≤A≤4,500	A>4,500	
連續壁、地中壁、扶壁	1 次	1 次	1 次	
施工開挖及安全支撐	1 次	1 次	1 次	非屬結構體特別監督抽查項目，視個案契約需求而定。
基礎結構(含基樁)	1 次	1 次	1 次	
地下各層結構體	1 次/層	2 次/層	2 次/層	
一樓結構體	1 次	2 次	2 次	
二樓結構體	1 次	2 次	2 次	
地上各層結構體	1 次/3 層	1 次/2 層	2 次/3 層	
屋頂版	1 次	2 次	2 次	

## 4.2 核發耐震標章

於新建工程取得使用執照後，由證機構根據查核小組現場查證結果及特別監督單位提供之成果報告書進行審查，完成上述所有程序後，再報請本會所成立之「耐震標章認證委員會」複察，經複察通過後，報請理事長簽核，核發「耐震標章」，並收回「耐震設計標章」。

## 4.3 費用

### 4.3.1 耐震設計標章：

耐震設計標章之申請費用及審查費用以總樓地板面積為計算基礎，並依是否為結構外審、是否具隔震消能設計個案等情形，由本會另訂合宜之費率及收費標準。詳附件五。

### 4.3.2 耐震標章：

耐震標章之申請費用及審查費用以單層樓地板面積為計算基礎，查核費用係按申請個案實際現場查核次數計費，由本會另訂合宜之費率及收費標準。詳附件五。

## 本會證明標章名稱及圖

### 一、耐震設計標章：



耐震設計標章

STRUCTURE ACCREDITATION BUILDING

### 二、耐震標章：



耐震標章

STRUCTURE ACCREDITATION BUILDING

## 第五章 執行要點說明

由中華民國土木技師公會全國聯合會(以下簡稱本會)所認證之耐震標章內容係包含規劃設計階段之「耐震設計標章」及現場施工品質階段之「耐震標章」。茲就「耐震設計標章」及「耐震標章」之執行要點分述如下：詳附件二。

### 5.1 耐震設計標章

**申請階段：**由申請人向本會提出申請耐震標章認證。申請人應為申請認證標的物之起造人，亦可由監造人、承造人或土地所有權人等代辦(應附相關授權文件)。本會經受理認證委託後，即由理事長指派耐震標章認證委員會及查證機構執行本案之認證與查證工作。查證機構就所成立之耐震標章委員會人力資料庫中，指派具有結構分析設計、施工或監造等具五年以上相當經驗之查證人員，於後續設計階段針對設計成果辦理審查，並於施工階段辦理施工查證。

**設計階段：**查證機構之審查小組召開審查會議，針對建築物之結構系統、基礎系統、工址地質及土壤狀況、參酌之設計規範、主要材料強度、設計載重(含地震力及風力)、結構分析模式、結構應力分析、基礎及擋土設施之應力分析與設計、構材細部設計、結構特殊部位檢核、隔減震設計，以及施工期間之開挖面穩定分析、開挖監測系統等進行審查，俟審查通過後，報請本會核發「耐震設計標章」。

### 5.2 耐震標章

申請人於設計階段通過耐震設計標章後，在施工階段再由查證機構辦理施工階段查核並獲通過後，始能取得「耐震標章」。

**施工階段：**施工階段查核主要為查證「耐震特別監督」於施工階段之執行。由查證機構組成查核小組，針對特別監督執行內容與施工現場及其相關品質紀錄等，確認是否符合耐震設計標章核定之內容及耐震特別監督工作是否確實執行。實



際查核之基本重點包含：基本檢查、材料特性查證、核對圖說及表單紀錄。查核後由查核小組依施工品質及管控進行現場施工查證。

發證階段：俟工程竣工後，查證機構將施工階段之查證結果總彙整，由查核小組開會作成結論。於新建工程取得使用執照後，由本會根據查證機構之查核小組現場查核結果及耐震特別監督單位提送之成果報告書進行審查，通過後，由查證機構報請本會核發「耐震標章」，並收回「耐震設計標章」。

### 5.3 爭議解決方式

5.3.1.對於本耐震設計標章及耐震標章之申請、使用、撤銷或廢止所產生之爭議，得聲請調解、仲裁或依民事訴訟程序處理，並以台北地方法院為第一審管轄法院。

5.3.2.申請人對於申請、使用或註銷耐震設計標章及耐震標章所為之處分，如有不服者，得依訴願或行政訴訟程序處理。

## 附錄 A 耐震工程品管

【建築法第 13 條、第 14 條業就建築物法定行為人訂有明文，應依照辦理。本附錄係原第七章草案內容，經內政部建築技術審議委員會第 31 次會議決議刪除涉及建築物法定行為人部分，附錄之原第七章草案內容係原始之擬定資料僅供參考。】

### 1 通則

為提昇建築結構耐震品質，建築結構之耐震設計與施工工程品管，依本章之特別規定，以保障公共之安全。本章包括專業結構設計審查，結構施工特別監督，結構構材製造廠之要求，非破壞性檢驗及承造施工廠商之施工品管等特別規定。

解說：

本章係參照美國 IBC2000，UBC1997 及日本等相關之耐震工程品管規定，以提昇建築結構等之耐震品質，保障公共安全。

### 2 專業結構設計審查

耐震設計之品質保證的重要步驟為適任之獨立設計審查。設計審查包括主管建築官員之平面審查及獨立專業審查。

對簡單之建築物或規格設計之建築物，建築管理官員僅對設計作獨立之審查，了解其設計內容，並提供對平面作適當之審查。

屬於特殊結構審查之結構設計須依規定委請建築管理單位所規定之審查單位來審查。

對其他之建築物包括特殊，不規則或重要性結構，必須執行獨立之專業審查。此種審查可在概念設計之後與最後設計階段之間，委請獨立之結構專業技師作結構專業審查，以獨立的專業技師就結構設計之假設，模擬分析及有效性提供專業的評定，並將審查結論送請主管建築機關核備。

公共建築物可依各機關辦理公共工程委託專案管理作業要點之工程設計之諮詢及審查項目委託結構專業技師或結構技術顧問機構辦理專業結構設計審查。

於審查結構系統規劃宜考慮下列耐震較佳之設計：

1. 儘可能採用簡單，對稱及規則之外型。
2. 採用較輕之建築物重量。
3. 避免較高之細長比。
4. 提供贅餘度及韌性以克服地震力作用之不確定性。
5. 提供足夠之勁度以限制側向位移減少相關之損壞。
6. 提供足夠之柔度以限制加速度減少相關之損壞。
7. 提供韌性及穩定度於後彈性往復行為時之強度與勁度。
8. 提供均勻之強度、勁度及韌性且連續分布。
9. 依基礎及土壤型式提供適當之基礎結構強度與勁度。
10. 使用較短之跨度及較近之柱距。
11. 將每一樓層包括基礎之垂直構材聯繫在一起。
12. 確定及提供一系列之韌性連接以吸收非線性之反應；使用容量設計之原則以避免脆性破壞。
13. 考慮採用消能設施作為設計之策略。
14. 考慮採用隔震設施作為設計之策略。

解說：

結構設計之審查目前主管建築機關有特殊結構設計委託審查辦法，對於結構設計之品質提升有極大之貢獻。

由於耐震設計之主體主要為結構設計，有鑑於美國目前所採用之結構獨立審查 (Peer Review) 以及對施工之品質管制規定；中國大陸之雙設計院審查；日本亦採行建築鑑定檢查制度交付民間之指定檢查機構；並導入中間檢查制度，不接受指定檢查時停止施工。

為提升建築物之耐震結構品質，對設計、施工，於本章特別加以規定，以保障公共之安全。為維持獨立性，可責成起造人交付獨立專業審查費用至專業技師公會。

起造人委託結構專業技師執行結構專業審查之費用依所委託之事項而定，除要求審查之結構專業技師重新分析設計應支付規定之結構設計費用之外，以不超過結構設計費用之二分之一為宜。結構造價約佔全體建築物造價(含建築裝修、結構、水電空調等)之三分之一至五分之三之間。

### **3 特別監督**

#### **3.1 特別監督人**

除一般規定之監造程序外，當執行第 3.4 節所列之施工作業項目時，起造人應增加聘雇一個以上之特別監督人，來執行特別監督工作。如果此項施工作業為一較不重要之小型作業，主管建築機關可免除此項特別監督之規定。

1. 特別監督人須為有資格執行該項特別施工作業之結構專業技師。
2. 特別監督人須依核准之設計圖與施工規範來監督施工作業，並向結構專業技師、建築師、主管建築機關以及其他規定之單位提出監督報告。
3. 所有不符規定之施工作業須即時通知承造人改正，若未改正，須馬上通知設計單位並告知主管建築官員及起造人。承受監督報告之單位若發現改正之作業尚有疑慮時，得通知特別監督人及承造人說明或修正。
4. 特別監督人須提出監督完工報告，其內容包括特別監督之施工作業範圍，以及依設計圖與施工規範所須完成之施工作業與施工技術人員之資格符合規定，並在報告上簽署。若特別監督人為原設計之結構專業技師，則向結構專業技師之報告可免提出。

#### **3.2 連續性與週期性特別監督**

連續性特別監督意指特別監督人所有施工期間均在現場監測需要特別監督之工作。

如果週期性特別監督係依施工計劃與規範所定出之進度排程，經主管建築機關同意，某些監督項目可週期性地執行，而可滿足連續性監督之需求。

#### **3.3 特別監督之品質標準**

特別監督之品質標準須符合內政部營建署及建築研究所所編之工程施工規範及相關規範之耐震特別規定以及相關之施工安裝手冊等規定。

#### **3.4 特別監督之作業項目**

除一般監造工作外，下列各項施工作業須經特別監督人執行監督工作：

1. 混凝土：試體取樣與排鋼筋及澆置混凝土時，但下列情況除外：

- (1)  $f_c'$  小於  $170\text{kg/cm}^2$  之地坪打底混凝土。
- (2) 地面上之非結構地板，包括作用於混凝土之有效預力小於  $10\text{kg/cm}^2$  之預力地板。
2. 埋置於混凝土之螺栓安置及至其四週圍之混凝土澆灌作業。
3. 混凝土韌性抗彎矩構架：當採用混凝土特別抗彎矩構架以抵抗設計地震力時，特別監督人須提供監督報告，並於鋼筋排置與澆置混凝土時，連續監督。
4. 鋼筋與預力鋼腱：預力混凝土鋼腱施拉及灌置混凝土時；依據 3.4 之 1 須特別監督之混凝土的鋼筋與預力鋼腱排置時，但若特別監督人在封模及澆灌混凝土前，會檢視鋼筋及預力鋼腱是否有依設計圖說排置，則在排置鋼筋及預力鋼腱時不必連續在現場。
5. 結構銲接：依建築技術規則之相關規範設計用來抵抗載重或作用力之構材或接合器之銲接，但下列情況除外：
  - (1) 經特別審核過之製造工廠。
  - (2) 若銲接程序中之材料，品質與銲工均在工作前預先考評通過，在下列各項情況下，特別監督人不須連續在銲接時監督；當施工作業時須作週期性之監督；且在工廠銲接完成時或運送前所有之銲道均經過目視檢查。
    - (a) 單道角銲不超過 8mm 之大小。
    - (b) 樓版與屋頂版之銲接。
    - (c) 當作為結構隔膜版或合成系統之銲接剪力釘。
    - (d) 冷軋構架桿件之銲接金屬版如剪力釘與格柵。
    - (e) 樓梯與欄杆系統之銲接。於銲接鋼造韌性抗彎矩構架時，除了本節之規定外，必須實施根據第 6 節所規定之非破壞性試驗。

針對鋼筋之銲接，若銲接程序中之材料，品質與銲工均在工作前預先考評通過，在銲接不大於 D16(#5) 之 CNS SD420W (ASTM A706) 之可銲鋼筋時，特別監督人不須連續在銲接時監督。
6. 高強度螺栓：
  - (1) 高強度螺栓必須根據相關之標準及本節之規定來監督。
  - (2) 當高強度螺栓之施工作業進行時，特別監督人必須決定螺栓、螺帽、墊片及塗裝；螺栓接合部位；及安裝與鎖緊步驟合乎規範規定。此種監督可根據 3.2 之週期性特別監督來執行。
  - (3) 特別監督人當設計圖或規範有規定時，須觀測刻劃步驟，必須監督螺栓之安裝以確定所有接合材料均安裝在一起，而在鎖緊所有螺栓時，其所選定之鎖緊步驟均有適當執行。
7. 樁基、墩基與沈箱：在打樁或場灌基樁或沈箱之施工時，混凝土與鋼筋之監督。
8. 特殊整平、開挖與填土：在土工開挖、整平與填土作業須作監督以符合相關之施工規範，填土厚度小於 30 公分者，可不必特別監督。

### 3.5 申請建築執照規定

起造人申請建築執照與申報開工時，須提交由登記開業之結構專業技師所準備之特別監督計畫，作為主管建築機關核發建築執照之條件。此項監督計畫包括本章所列需要特別監督之材料與施工作業，特別監督之執行作業，以及執行特別監督之專業人員與試驗機構等。

### 3.6 特別監督報告之規定

特別監督人須保存監督之紀錄。特別監督人須完成監督報告並提送主管建築機關及負責設計之結構專業技師與建築師。

報告內容須指出其監督之工作係依核准之施工規範等文件執行。若有未能符合規範等規定之缺點，承造人必須作即時之修正作業。如果缺點未能修正，特別監督人須在完工之前將其提報主管建築機關及負責設計之結構專業技師與建築師。需要特別監督之監督文件及監督時發現之缺點之改正文件的最終報告須週期性提送起造人及主管建築機關，其提送頻率於施工前須由起造人會主管建築機關同意。

解說：

本節係參照 UBC1994、1997 及 IBC2000 之規定及國內相關規定，UBC1997 以後對結構試驗及特別監督(Structural Test and Special Inspection)有特別之規定以確保結構之品質及公共安全，IBC 2000 亦採行並擴增篇幅，相關之施工規範可參考 CNS 相關規定，若 CNS 規範未規定者，得參考世界其他著名規範如 ASTM、JIS、DIN 等。各種工程之施工規範應參照內政部營建署與內政部建築研究所所編訂之工程施工規範包括：

1. 施工規範共通事項
2. 安全設施及臨時設施施工規範
3. 土方工程及擋土設施施工規範
4. 公共交通、公共衛生及公共設施之維護施工規範
5. 基礎工程施工規範
6. 鋼構造工程施工規範
7. 混凝土工程施工規範
8. 預鑄混凝土工程施工規範
9. 鋼骨鋼筋混凝土工程施工規範
10. 施工規劃規範
11. 建築工程地下連續壁施工規範與解說

內政部及政府相關部門陸續提出之各項規範、指針、手冊等亦應遵守。建築物施工中申報勘驗之結構部分，參考美國 IBC2000 之規定，除依法規規定建築師應檢查項目之監造工作外，起造人須委請結構專業技師對下列項目特別監督，主管建築機關得就下列之最小規定加以適當之增補。

鋼結構之特別監督：

鋼造建築物與結構務須依照鋼構造施工規範、鋼構造施工安裝手冊、FEMA350~353 等相關規範來施工，其特別監督所需之項目依下表所列：

表 1：鋼結構施工所需之確認與監督項目

監督項目	連續性監督	週期性監督	參考規範、標準
1、高強度螺栓、螺帽、墊片等之材料確認 a. 依核准之施工文件規定		√	鋼構造建築物鋼結構設計技術規範 (一)鋼結構容許應力設計法

之國家標準(或其他核可之標準)之確認 b. 製造廠商之符合相關規範出廠證明			(二)鋼結構極限設計法 (三)建築物鋼構造工程施工規範
2、高強度螺栓之施工 a. 承壓式接合 b. 摩阻型接合	✓	✓ ✓	同 1
3、結構鋼材之材料確認 a. 依核准之施工文件規定之國家標準(或其他核可之標準)之確認 b. 製造廠商之出廠驗證試驗報告			同 1
4、鐸材之材料確認 a. 依核准之施工文件規定之國家標準(或其他核可之標準)之確認 b. 製造廠商之符合相關鐸接規範之出廠證明			同 1 鋼構造建築物 鋼結構鐸接規範
5、鐸接 a. 結構鋼材 (1)全滲透鐸與部分滲透鐸 (2)多道角鐸 (3)單道角鐸 $\geq 8\text{mm}$ (4)單道角鐸 $< 8\text{mm}$ (5)樓版與鋼承版鐸接 b. 鋼筋 (1)非可鐸型鋼筋之可鐸性確認 (2)於抗彎構架與特殊抗彎構架，鋼筋混凝土剪力牆之邊構材之鋼筋以及剪力筋 (3)剪力鋼筋 (4)其他鋼筋	✓ ✓ ✓   ✓  ✓	✓ ✓  ✓  ✓	同 4
6、鋼構架接合處細部須符合核准之施工文件規定： a. 斜撐與加勁材之細部 b. 構材位置 c. 每一接合處接合細部之正確應用		✓	同 1

混凝土結構之特別監督：

混凝土造之建築物與結構務須依照結構混凝土施工規範及相關規範來施工，其特別監督所需之項目依下表所列：

表 2：混凝土構造施工所需之確認與監督項目

監督項目	連續性監督	週期性監督	參考規範、標準
1、鋼筋、預力鋼鍵及其排列位置之檢查	--	√	建築物工程施工規範
2、鋼筋銲接	√	√	建築物工程施工規範
3、預埋螺栓之排置與其澆灌混凝土前、後之檢查	√	--	建築物工程施工規範
4、所需設計配比之確認	--	√	建築物工程施工規範
5、於製作強度試驗試體時，新鮮混凝土之取樣，坍度之量取，混凝土之空氣含量與溫度	√	--	建築物工程施工規範
6、混凝土澆置	√	--	建築物工程施工規範
7、規定之混凝土養護溫度與技術之監工	--	√	建築物工程施工規範
8、預力混凝土 a. 預力之施加 b. 抗地震力系統之握裏預力鋼腱之灌注(Grouting)	√ √	--	建築物工程施工規範
9、預鑄混凝土構材之組立	--	√	建築物工程施工規範
10、施加預力於後拉法混凝土之鋼腱前，與支撐模板自梁或版模移開前之現地混凝土之強度確認	--	√	建築物工程施工規範

鋼骨鋼筋混凝土施工之特別監督：

鋼骨鋼筋混凝土之鋼骨部分及鋼筋混凝土部分須依前述鋼結構施工與混凝土施工及鋼骨鋼筋混凝土施工安裝手冊等相關規定來執行特別監督。

磚構造施工之特別監督：

磚構造作為結構構材或主要構材(如加強磚造)須依磚構造相關設計施工規範作特別監督。

木構造之特別監督：

木構造之結構構材製造時，須依木構造相關設計施工規範作特別監督。

土壤：

工址之土壤狀況，填土作業與承载力之規定須依基礎工程施工規範及基礎構造設計規範作特別監督，以核准之地質鑽探報告作為監督之基本文件。但 30 公分以下之填土可不必作特別監督。

整地作業：於填土前，特別監督人須檢查工址是否有依核准之地質鑽探報告之規定

整地。

填土作業：於填土及壓實時，特別監督人須依核准之施工規範及報告之規定，確認填土材料及工法符合規定。

現地密度評估：特別監督人須於核准之頻率下，決定壓實之土方是否合乎現地乾密度之需求。

樁基礎：

於樁基礎施工及試樁時，特別監督人須依基礎構造施工規範及設計規範相關規定在場監督。特別監督人須向主管建築機關提送每根樁之施工紀錄及樁載重試驗結果。每根樁之紀錄須包含基樁入土深度及其與設計圖規定之深度之比較。

墩基礎：

於建築物之基礎為墩基礎時，其施工須經特別監督。

牆版與外飾材：

外部及內部之建築牆版與外飾材之錨定，建築師須就非結構部分之建材之耐震細部作特別之耐震設計與監督。

隔震系統及被動消能系統須依本規範相關規定作特別監督。

建築設備：

建築師及設備專業技師須就建築設備之耐震細部，作特別之耐震設計與監督。

起造人為公共安全須支付提昇品質之費用予結構專業技師，使結構專業人員能負起監督結構施工之責任，並責成承造人對耐震結構之施工品質管制負起施工之責任。

#### 4 製造廠之核准

製造廠之監督：

當承載結構載重之構材及其組件之製造在製造廠執行時，這些製造之項目須經特別監督。

製造與完成步驟：

特別監督人須確認製造廠維持依核准之施工規範或文件來進行細部製造、品質管制程序及製造廠監督管制。

例外：若製造廠依據下列之規定而受核准，則不須作特別監督：

製造廠之核准：

若製造廠依規定申請無須特別監督而被核准時，本規範之特別監督可不必執行。此種核准與否係依據製造廠之書面製造程序及品質管制手冊是否有經過依據核准之特別監督單位所作之週期性之監督。於製造完畢後，被核准製造廠應提送一份證明書，證明其製品有依據核准之施工規範或文件製造。

解說：

核准之製造廠須提送其作業完全符合核准之圖說與規範之證明至主管建築機關與專業技師及建築師。核准之製造廠之資格必須符合以下條件：

1. 製造廠已發展出並提送詳細製造程序手冊，反應其主要品質管制程序提供其對技術工藝及製造廠監督管制。
2. 製造廠之品管能力、製造程序手冊所列之工廠及人員等須由經主管建築機關核准之監督或品管機構來認證。



- 週期性工廠監督必須由主管建築機關核准之監督人或品管機構來執行以監督品管計畫之有效性。
- 特別監督人須負責向核准之權責單位主管建築機關提出有關程序手冊任何變更之書面報告。任何製造廠核准報告若有足夠之理由可能被取消。對製造廠之再核准須依過去一年之品管程序執行。

製造廠若有委託結構專業技師或建築師執行品質管制之認證，並經主管建築機關同意，可不需特別監督。

主管建築機關核准之監督或品管機構為獨立開業之結構專業技師或建築師或技術顧問機構。此項認證應每年至少一次。

有關各類專業製造廠之分級可參照內政部及相關單位之研究報告來訂定。

## 5. 結構勘驗

主管建築機關依建築法及建築管理規則之規定執行勘驗；必要時，得委託結構專業技師或結構專業技師公會辦理。

解說：

可依政府採購法相關規定委託。

## 6. 非破壞性檢驗

抗彎矩構架及特殊抗彎構架，其完全束制接頭之銲接必須依核准之標準及工作規範作非破壞性檢驗，此為特別監督規定之一部分。

此種檢驗之需求須由負責結構設計之結構專業技師訂定於圖說與施工規範上。此試驗計畫至少包括：

- 所有接頭與搭接之全滲透銲(Complete penetration groove welds)須 100% 接受超音波或 X 光等試驗。
- 使用於柱搭接之半滲透銲(Partial penetration groove welds)須根據圖說與施工規範之規定接受超音波或 X 光等檢驗。

若其有效銲喉小於 19mm 厚，則可不須作非破壞性檢驗，對此銲接，連續性監工為必要者。

- 金屬基板其厚度大於 38mm 者，當承受全厚度銲接時會產生收縮應變，必須在接合處完成後，對銲道後方直接作超音波等檢驗監督以校核其有否不連續處。

任何材料之不連續性必須根據標準之規定之缺陷評分來決定是接受或拒絕接受。

解說：

非破壞性檢驗可參考鋼構造建築鋼結構銲接規範之相關規定，有關混凝土工程之非破壞性檢驗及各種新型之試驗，可作為檢驗結構安全之相關非破壞性檢驗，基礎構造部分可參考基礎工程施工規範。

## 7. 預鑄施工

預鑄施工須根據預鑄構造相關規範來執行，除一般測試外，主管建築機關亦可要求對組成物作耐久性及耐候性測試。對於材料、組成物、接合器預埋管道與管線均須

經各種測試以便得到核准。其規範須參照相關之施工規範或標準。

解說：

預鑄施工可參照預鑄混凝土施工規範及相關之 PCI 規範。

## 8. 結構耐震施工品質管制

承造之施工廠商應提出由負責人及專任工程人員簽署之施工計畫，施工計畫書中之內容除主管建築機關之規定者外應包含品質管制計畫，提出品質管制計畫報告書。

於施工期間承造人將施工品質管制作業之結果按時彙整成品質管制結果報告書，送請相關監督人審查簽認。由起造人送交主管機關備查。

施工品質管制計畫內容至少應包括：

- (1) 品質管制預定表。
- (2) 工程品質管制表。
- (3) 自主檢查表。

施工品質管制計畫報告書至少應包括：

- (1) 一般工程概要。
- (2) 使用之材料與施工方法。
- (3) 試驗與檢查部位。

解說：

有關施工品質管制可參考內政部建築研究所之建築工程施工監督及品質管制之建立研究報告及公共工程委員會之公共工程施工品質相關作業手冊及資料。美國 FEMA 之相關報告如 FEMA353 等亦可參照。

非結構部分之建築裝修及建築設備，其他之附加系統之施工品質管制計畫包括：

- (1) 外牆及其錨定。
- (2) 吊掛天花板系統及其錨定。
- (3) 高架地板及其錨定。
- (4) 鋼骨貯架及其錨定。
- (5) 相關之機電設備系統如空調、管線、緊急發電機、昇降梯等及其錨定或支撐。

承造人應在提供之施工計畫中包括相關之品質管制計畫，送請監造建築師及機電專業技師審查核可。

## 9 結構耐震施工品質確認

承造之施工廠商應提送下列資料，送請相關監督人作為品質確認作業之用：

- (1) 結構施工品質管制人員，其資格應具結構專業技師資格或經結構施工品質管制訓練通過具有證明者，可於結構專業技師指導下執行結構施工品質管制。
- (2) 施工品質管制計畫。
- (3) 施工品質管制計畫報告書。
- (4) 施工品質管制結果報告書。

(5) 接受到施工品質保證計畫之簽收及依據執行。

結構特別監督人於施工完成前，應提供施工品質確認計畫書，其內容至少應包括：

- (1) 耐震系統有依規定執行施工品質管制。
- (2) 特別監督及試驗依據相關施工規範執行。
- (3) 試驗之型式及頻率。
- (4) 特別監督之型式及頻率。
- (5) 規定之試驗及特別監督報告之提送頻率及提送單位。
- (6) 於施工完成後，完成施工品質確認報告書，提送起造人及建築師及主管建築機關。

解說：

本節參考 IBC 2000，UBC 1997 之相關章節，負責監督之特別監督人須對其監督部分提出施工品質確認計畫。

## 10 品質確認計畫之準備

依據抵抗地震力之耐震系統的施工時，須包括一由登記開業結構專業技師準備之品質確認計畫。其內容須確認下列各項：

1. 抵抗地震力系統須根據品質確認計畫及結果來作品質確認。
2. 規範規定須作特別監督與試驗者，包括相關之設計施工規範所規定者。
3. 規定之試驗形式及頻率。
4. 規定之特別監督形式及頻率。
5. 規定之試驗頻率與分布及特別監督報告。

## 11. 承造人之責任

列於品質保證計畫之每一抵抗地震力系統，或構材施工作業完成前，須提送一承造人之書面責任施工聲明給主管建築機關、特別監督人、建築師及起造人等。

承造人之書面責任施工聲明須包括下列各項：

1. 了解品質保證計畫之特別規定。
2. 了解品質管制須符合主管建築機關核准之施工規範及文件之規定。
3. 承造廠商之品質管制執行步驟，提送報告之內容方法及提送之頻率。
4. 於承造廠商組織中負責執行品質管制者之資格及職位的確認。

承造人應依設計工程圖樣及相關施工規範之規定及施工機具之容量，製作施工圖或製造圖經專任工程人員簽署送請特別監督人核准後據以施工，以保障工程之品質與安全。

## 12 起造人或所有權人之責任

起造人或所有權人須聘請合格之專業人員及承造人來執行建築物之建造，並負責建築物之維護。

解說：

建築物之維護可依公寓大廈管理條例相關法規來執行。

## 附件二、

# 中華民國土木技師公會全國聯合會耐震標章認證作業要點

107年10月01日理事會通過

108年12月04日理事會修正通過

「耐震標章」認證適用於工程自規劃設計、興建至竣工之結構物耐震性能的查證，查證內容包含「耐震設計品質(含規劃設計能力)」與「現場施工品質」兩大項。施工前設計品質之查證與施工中的現場檢查具同等重要性，以工程生命週期的過程來看，設計先於施工，設計品質之優劣不但關係結構體安全，且連帶影響後續的施工品質，因此，耐震標章之查證除應對施工階段之施工品質把關之外，更將耐震設計品質優先列入考量，而「耐震標章」之主要目的除在於提高結構物之安全品質、確保消費者購屋權益外，亦為突破我國現行建築體系法規之不足及建築施工勘驗問題癥結，可透過「耐震標章」認證之建置，冀以補強營建管理上無法有效落實之缺失。

### 一、目的

為建築物所有權人及起、承、監造三方確保建築物耐震能力、安全及尊重生命財產權，推動「耐震標章」認證以明確起、承、監造三方在耐震規劃設計、施工階段之責任與要求，由申請人主動向本會提出申請，並經過各階段查證核實後，乃發給耐震標章以證明建築物在規劃設計與施工階段皆符合設計及施工計畫確實執行。

### 二、範圍

結構物耐震性能之查證，標章之發給分為二階段：

- 1、耐震設計標章。
- 2、耐震標章。

### 三、定義

- (一)、認證機構：中華民國土木工程技師公會全國聯合會
- (二)、查證機構：土木技師公會各會員公會
- (三)、耐震標章：

在符合耐震設計法規，得藉由隔震消能等相關裝置、或採用新工法、新技術、設備等，以有效降低地震力對構造物及居住者生命財產安全之危害，降低災害發生時社會成本之支出。耐震標章應能考量下列特點：

- 1.參考範例一擬訂「耐震標章特別監督計畫書」，在考量經濟與安全原則下，對建築物之結構耐震規劃、設計及施工階段可能之影響因素做通盤檢討與考量。
- 2.採用適當之隔震消能裝置，減低地震力對建築物及人員舒適性的影響。
- 3.減低裝飾性構件因地震破壞對建築物及人員安全之危害。
- 4.規劃設計時須強調檢討施工性，尤其是耐震結構設計需能通過審查檢核，改善施工性不佳的構件設計。
- 5.施工階段經由特別監督人查核，確認施工符合各項施工規範與相關圖說要求之品質。

#### (四)、施工查證

由查證機構針對申請人所提供之耐震設計階段圖說、文件等執行確認與核對，並對現場施工、相關品質檢驗紀錄、計畫書及圖說文件等進行查核與確認作業。認證機構將不定期到場抽查，以確保認證品質。

#### (五)、特別監督

- 1.依耐震設計規範之規定，除一般規定之監造程序外，當符合執行專業結構設計審查所列之施工作業項目時，起造人應增加聘雇一位以上之特別監督人，以執行耐震標章特別監督工作（起造人需另行編列特別監督費用且單獨簽訂特別監督契約書，並於提出耐震標章申請時檢附供認證機構確認之），相關特別監督工作應依照「耐震標章特別監督制度說明」之要求執行。
- 2.有關執行建築物結構專業工程部分之特別監督得由工程技術顧問公司（登記營業範圍應包括土木工程或結構工程之工程技術事項）、執業結構技師、執業土木技師辦理並應組成團隊執行特別監督事宜，團隊成員應具 5 年以上工程經驗且具有一位以上的結構專業資格（結構體工程全程駐地），有關特別監督之規定詳附件六、「特別監督制度說明」及參考建築物耐震設計規範及解說第七章及附錄 A 之耐震工程品管規定。
- 3.特別監督人力係依據同時施作之單層樓地板面積計算，單層樓地板面積約 1,500m<sup>2</sup>時需 1 位特別監督人駐地執行(超過 1,500m<sup>2</sup>至 10,000m<sup>2</sup>部分，每 3,000m<sup>2</sup>加派 1 位駐地特別監督人)，惟實際特別監督人力需配合構造種類(RC、SS、SRC、SC)、施工法(順、逆打等)、施工計

畫進度、特別監督計畫進度及分區施工面積規劃等予以調整之。

#### 四、作業內容

##### (一)、設計階段審查作業要點：

由申請人提出申請，提供耐震設計、建築設計等相關審查資料，由查證機構進行審查，審查後提請認證機構召開複審會議，通過則由認證機構頒發「耐震設計標章」。

##### 申請人注意事項：

- 1.申請人應備妥申請書及相關圖說、耐震計畫向認證機構提出申請。
- 2.申請人收到認證機構所發出之駁回通知時，可參酌駁回原因重新準備資料提出申請。
- 3.經認證機構接受申請文件審查後，評估可部分變更設計後准予發證時，申請人可考量變更之需求與建築規劃之原則後，選擇是否接受建議之變更設計。

##### 查證機構注意事項：

- 1.查證機構於受理申請時，應針對申請人之申請文件作書面審查，確認提交資料與申請要求文件是否相符，始得交由查證機構進行設計查證。如申請人於書面審查階段即未符合要求，應立即通知申請人重新準備文件或撤回申請。
- 2.查證機構於申請人書面審查通過後到開始執行查證前，應與申請人簽訂耐震設計標章認證契約書。
- 3.所有查證機構之查證結果與建議，應由查證機構作成紀錄並通知申請人。

##### (二)、施工階段查證作業要點：

由申請人提出申請並繳交建造執照影本，經受理後實施第三方查證；第三方依工程進度實施查證，並於工程結構體至屋突完成後由查證機構辦理總查證審查會議，總查證審查結果提請認證機構通過後再發給「耐震標章」。

##### 申請人注意事項：

- 1.申請人須先完成「耐震設計標章」始能完備申請文件。
- 2.施工中如有設計變更，除於施工查證階段主動提出並接受查證外，於完工總查證階段需附上相關文件以接受查證小組進行再一次核對

設計變更不影響「耐震設計標章」之原則。

查證機構注意事項：

- 1.查證機構於申請人書面審查通過後到開始執行查證前，應與申請人簽訂耐震標章認證契約書。
- 2.查證機構委派查證小組實施查證，確認所申請之建築物工程施工是否符合建築法規相關規定，並作成查核報告之紀錄。
- 3.施工查證是用以查核建築物施工過程中是否有符合建築法規及耐震特別監督計畫書之要求；為避免影響申請人之施工進度，被指派之查證人員應按指定時間準時實施查證，實施查證的基本要點如下：

(1)、基本檢查：

從外部利用目視或尺寸量測等，並以非破壞性檢查為原則，在可檢查之範圍內進行查證。

(2)、核對圖說、表單紀錄：

藉由目視、尺寸量測等方式參照設計圖說及施工計畫等，查核施工是否符合設計圖說，施工計畫書及品質管制計畫是否確實執行，並與現場相符。

(3)、與圖說不符時之處理：

當施工與建造執照及施工圖說有不符合情況時，應要求特別監督人依相關程序辦理。

(4)、檢查結果之處理：

檢查結果如合於規範、耐震特別監督計畫書及相關施工計畫之規定，則可進行後續工程；如檢查不合格，則應於改善後再提送查證機構複查，複查核可後再進行後續工程。

## 附件二 1、耐震標章特別監督計畫書大綱(架構)

### 一、 緣起

### 二、 工程概述

1. 工程名錄概要
2. 工址概要
3. 結構系統概要
4. 地質概要
5. 結構工程主要材料概要說明

### 三、 特別監督組織架構及駐地人員資歷

1. 特別監督組織架構
2. 特別監督團隊組織與資歷
3. 權責劃分

### 四、 施工程序概要及應注意事項

1. 結構體施工程序概要
2. 施工預定進度概要
3. 耐震設計標章審查涉及施工管理注意事項摘要

### 五、 結構監督工作範圍及週期規劃

1. 特別監督工作範圍
2. 特別監督工作內容
3. 特別監督之週期規劃及人力配置計畫

### 六、 特別監督執行計畫

1. 相關適用規範及標準
2. 結構工程材料抽驗程序及標準
3. 施工抽查程序及標準
4. 不合格品(缺失)作業改善程序及追蹤
5. 耐震特別監督工作項目之各項紀錄表

### 七、 附件

1. 本工程結構平面圖



2. 耐震特別監督委託技術服務契約書影本
3. 駐地人員學經歷及證照
4. 耐震設計標章審查意見收錄
5. 特別監督階段報告書大綱
6. 施工品質、材料查(檢)驗記錄表格

註：參考「耐震特別監督計劃書-主文(範例)」

### 附件三、

## 中華民國土木技師公會全國聯合會各會員公會耐震設計 審查小組及耐震工程查證小組人員資格與組成

107 年 10 月 03 日理事會通過

108 年 12 月 04 日理事會修正通過

### 一、各會員公會耐震設計審查小組及耐震工程查證小組人員資格

各會員公會組成人員應分別符合下列資格之一，並通過中華民國土木技師公會全國聯合會(以下簡稱全聯會)之培訓取得合格證書(相關講習課程之規畫內容與合格標準另訂之)，且經全聯會耐震標章委員會審查同意者，始得擔任。

#### 1、耐震設計審查小組

(1)、通過國家考試領有及格證書之土木、結構技師，且具有五年以上建築結構工程設計經驗或為土木技師公會特殊結構審查委員資格者。

(2)、國內各大專院校土木工程相關系所教授建築結構課程之教師或具十五年以上資歷之建築結構領域專家。

#### 2、耐震工程查證小組

通過國家考試領有及格證書之技師，並具相關建築結構工程經驗(依構造型式分 RC、SS、SRC 及 SC)五年以上者。

### 二、各會員公會耐震設計審查小組及耐震工程查證小組人員組成

#### 1、各會員公會耐震設計審查小組

查證機構召集建築工程領域內之專家學者組成耐震設計審查小組，負責審理耐震設計成果。人員組成應視工程規模大小遴選，依法定工程造价低於五億元應遴選至少 3 人，五億元以上應至少遴選 5 人為原則。

#### 2、各會員公會耐震工程品管查證小組

查證機構得依工程規模大小遴選 3 至 7 人組成查證小組，按施工查證頻率(如下表一)至現場進行查證。每次查證應視各工程進度，擇要輪派查證人員至少 1 人，並每次以 3 人為限。

### 3、現場施工查證頻率

現場查證次數依個案單層面積，申請個案單層面積以幢為單位(以建築平面圖為準)，基地內各幢依每幢各棟同一樓層之總樓地板面積和，如各層樓地板面積不同時，得採各樓層面積總合之平均值計算。

表一、現場施工查證頻率計畫表

查證階段頻率/單層樓地板面積大小	單層樓地板面積 A(M <sup>2</sup> )			備註
	A≤1,500	1,500≤A≤4,500	A>4,500	
連續壁、地中壁、扶壁	1 次	1 次	1 次	
施工開挖及安全支撐	1 次	1 次	1 次	非屬結構體特別監督抽查驗項目，視個案契約需求而定。
基礎結構(含基樁)	1 次	1 次	1 次	
地下各層結構體	1 次/層	2 次/層	2 次/層	
一樓結構體	1 次	2 次	2 次	
二樓結構體	1 次	2 次	2 次	
地上各層結構體	1 次/3 層	1 次/2 層	2 次/3 層	
屋頂版	1 次	2 次	2 次	

## 附件四、

# 中華民國土木技師公會全國聯合會 耐震(設計)標章作業講習訓練辦法

107 年 12 月 27 日理事會通過

108 年 12 月 04 日理事會修正通過

### 一、耐震設計審查小組培訓

#### 1. 培訓人員資格

培訓人員應分別符合下列資格之一，並通過中華民國土木技師公會全國聯合會審查同意者，始得接受培訓。

- (1)、通過國家考試領有及格證書之土木、結構技師，且具有五年以上建築結構工程設計經驗或為土木技師公會特殊結構審查委員資格者。
- (2)、國內各大專院校土木工程相關系所教授建築結構課程之教師或具有十五年以上資歷之建築結構領域專家。

#### 2. 培訓時間

接受培訓人員應接受至少一天共 7 小時的培訓課程，並通過測驗始發給培訓合格證書。

#### 3. 培訓課程規劃

考量耐震設計規範及解說第七章耐震工程品管 7.2 結構系統規劃，專業結構設計審查於結構系統規劃宜考慮下列耐震較佳之設計：

- (1)、儘可能採用簡單，對稱及規則之外型。
- (2)、採用較輕之建築物重量。
- (3)、避免較高之細長比。
- (4)、提供贅餘度及韌性以克服地震力作用之不確定性。
- (5)、提供足夠之勁度以限制側向位移減少相關之損壞。
- (6)、提供足夠之柔度以限制加速度減少相關之損壞。
- (7)、提供韌性及穩定度於後彈性往復行為時之強度與勁度。
- (8)、提供均勻之強度、勁度及韌性且連續分布。
- (9)、依基礎及土壤型式提供適當之基礎結構強度與勁度。
- (10)、使用較短之跨度及較近之柱距。
- (11)、將每一樓層包括基礎之垂直構材聯繫在一起。
- (12)、確定及提供一系列之韌性連接以吸收非線性之反應，使用容量

設計之原則以避免脆性破壞。

(13)、 考慮採用消能設施作為設計之策略。

(14)、 考慮採用隔震設施作為設計之策略。

#### 4. 審查作業之執行注意事項

設計查證包含設計圖及結構計算書等內容。申請人在建築規劃及結構分析的階段申請預審時，設計審查小組應秉持公正客觀的立場實施查證，並避免影響與干預其他審查單位的意見。列舉設計審查時應確認之內容如附表一。

## 二、耐震工程查核小組培訓

### 1. 培訓人員資格

培訓人員應分別符合下列資格之一，並經中華民國土木技師公會全國聯合會審查同意者始得接受培訓：

- (1)、通過國家考試領有及格證書之土木技師、結構技師，並具有相關建築結構工程經驗(依構造型式分 RC、SS、SRC 及 SC)五年以上者。
- (2)、曾參與耐震特別監督人經驗 1 案以上。

### 2. 培訓時間

接受培訓人員應接受至少一天共 7 小時的培訓課程，並通過測驗始發給培訓合格證書。

### 3. 培訓課程規劃

#### a. 耐震標章介紹

本課程重點係將耐震標章的推動理念與功能，有系統地與接受培訓的學員說明。

#### b. 耐震標章查證流程與查證要項解說

本課程重點係引導接受培訓的學員能在專業領域內，秉持客觀與標準化的查證準則，使未來耐震標章的頒授具有公信力與免除爭議。

#### c. 查證的技巧與執行準則

本課程重點在對查證人員的基本準則、態度與執行技巧的應對上，能保持公平客觀的立場，避免個人主觀意見引導查證結果，或因不同標準所產生的爭議。

#### d. 查證報告的製作與追蹤管理

本課程重點係告知查證人員執行本耐震標章查證的各項程序要件，尤其是查證人員對查證專案的告知與監督之責。

#### e. 案例演練

藉由案例的實際模擬與演練，瞭解培訓學員接受培訓課程的結果，並能預先將有判斷疑慮的問題提出，相互研討後獲得適當的判斷。

#### 4. 耐震工程查證小組指派

各查證機構應於受理個案申請後，由耐震標章委員會召集耐震工程查證小組，依人力庫名冊登記之專長派任查證人員(原則上建議依登記次序輪派)。當被指派的查證人員與申請人及申請案有利害關係時，應主動告知認證機構並迴避該次指派。倘未主動迴避而於查證執行階段發現者，其查證資格將予以取消，其已作成之查證事實則不建議納入審查。

#### 5. 耐震工程查證小組職責

執行耐震標章申請案之查證作業，包括文件審查、現場施工查證，並依查證結果製作查證結果總匯整報告書，提交查證機構之耐震標章委員會。

#### 6. 查證作業之執行注意事項

- (1)、 執行查證作業時，查證機構應在十日前以書面通知查證小組。於現場執行施工查證時，如遇現場進度調整而無法按預定進度執行施工查證作業時，查證機構應在三日前通知查證小組，如查證小組任一員因故無法出席時，得由查證機構調派合格人員暫代之。
- (2)、 施工查證是用以查證建築物施工過程中是否符合建築法規、規範及耐震特別監督計畫書的過程，為避免影響申請人之施工進度，被指派之查證人員應按指定時間準時實施查證。施工查證包括：
  - a. 基本檢查。
  - b. 核對圖說、表單紀錄。
  - c. 與圖說不符時之處理。
  - d. 檢查結果之處理。
- (3)、 查證內容可參考附表二至附表四範例，分別為基礎工程施工階段與主結構體施工階段。
- (4)、 查證人員執行現場施工查證時，應備齊查證通知函及識別證件，由受查證施工現場代表會同，並於查證後五日內應將施工查證報告書提送查證機構，副本知會申請人。
- (5)、 對於需立即改善始能繼續後續工程施工項目，查證小組應當日作

成通知，如需複查亦須一併告知申請人，並轉知查證機構。

(6)、在現場施工（基礎配筋工程完成階段）查證應加以確認之事項包括有：

- a. 利用目視確認柱主筋配筋狀況。
- b. 利用目視確認柱箍筋配筋狀況。
- c. 利用目視確認樁頭處理有無縱向龜裂。
- d. 利用計測確認基礎梁的寬度。
- e. 利用計測確認樁徑、樁鋼筋之保護層厚度、樁頭距離基礎之多餘量。
- f. 利用計測及目視確認貫通孔繫筋的補強鋼筋直徑及保護層厚度。
- g. 利用計測確認基礎梁的保護層厚度。
- h. 利用目視確認基礎梁的配筋狀況。
- i. 利用計測確認繫筋的直徑、間距及保護層厚度。
- j. 利用計測確認柱角鋼筋的間距。
- k. 其他重點項目。

(1)、在現場施工（基礎配筋工程完成階段）查證應加以確認之項目包括有：

- a. 利用計測確認柱筋之保護層厚度。
- b. 利用目視確認使用之鋼筋種類。
- c. 利用計測確認柱縱向鋼筋配筋狀況、搭接範圍及長度。
- d. 利用目視確認柱角圍束箍筋與繫筋排置符合規範及耐震規定。
- e. 利用計測確認梁柱接頭部位箍筋排置位置及間隔。
- f. 利用計測確認梁主筋搭接範圍及長度等。
- g. 利用計測確認梁箍筋排置及間隔符合規範及耐震規定。
- h. 利用計測確認版鋼筋排置間隔與保護層厚度。
- i. 利用目視確認梁筋與版筋之錨定狀況符合耐震規定。
- j. 利用目視及計測確認梁貫通孔之補強鋼筋直徑、間隔、保護層厚度等。
- k. 利用計測確認鋼骨柱之腹版尺寸。
- l. 利用目視確認鋼骨高強度螺栓之鎖固狀況。
- m. 其他重點項目。

附表一 設計審查時應確認之內容

項次	查證項目	查證確認內容	備註
一	建築概要、設計說明書、耐震建築計畫等申請文件及相關附件已齊備。	查證人應確認所有需查證文件皆已齊備，若有疏漏部分應即通知申請人補齊後始進行查證作業。	本耐震標章以建築類為發證標的，如申請案包含土木及建築工程，需由認證機構判定是否接受申請，以及接受申請之範圍。
二	查證法規適用性	確認建物適用之建築技術規則、耐震設計規範等	如因申請個案屬都市計畫更新或其他政府專案管制區域範圍，而適用特殊建築法規，應由申請人主動提示告知。
三	建築物耐風設計 建築物耐震設計 建築物隔、減震設計	確認設計邏輯、方法是否與設計法規相符 有否採用隔震或消能設備	如本案已經委外進行結構外審，應檢附該外審單位之審查意見，避免重複性問題或意見衝突。
四	擋土結構與開挖支撐檢討	比對地質狀況相應於擋土結構的施工可行性	
五	結構體施工性檢討	1. 標準圖之適用性檢討 2. 確認構件接合細節可否施作(例如配筋的可行性、鋼構接頭電銲可行性) 3. 標準圖無法交代處是否有提供細部大樣圖說	必要時設計單位應繪製施工大樣圖。
六	其他	其他與建築耐震性能有關之考量。	

以上表格未盡事宜，應依實際需求增減查證項目



附表二 基礎工程完成階段查證時須確認內容

項次	查證項目		查證內容	對應查驗表單
一	一般事項	計劃書	特別監督階段報告書，並查證審查意見回覆狀況是否如期完成。 地質鑽探報告書、混凝土配比報告。	
		計算書	查證各分項送審報告書是否通過監造單位認可。	
		施工圖	確認現場施工圖是否已核備完成。	
二	施工現況		瞭解工地施工期間的大事紀及工程進度並做要點紀錄。	
三	會議記錄		瞭解與該工地結構相關性的會議討論結果。	
四	特別監督人與營造單位溝通事項	缺失改善項目	查證特別監督人是否追蹤缺失改善狀況。	NCR
		現場修改方案	查證特別監督人是否追蹤現場修改方式與紀錄。	FMP
		工地釋疑單	查證特別監督人是否追蹤工地施工釋疑紀錄狀況。	RFI
五	現場材料取樣	鋼筋及續接器	出廠證明、物性及化性試驗結果。 高塑性反覆載重試驗、拉力試驗結果。	
		混凝土	7天、28天抗壓強度試驗結果。 氯離子檢測結果。	
六	現場施工紀錄	點井	應確認點井有效性，水位應控制得宜，符合圖說控制深度。	
		安全支撐	支撐拆除時間，應符合結構圖說之規定。	
		安全監測數據	應知悉安全監測數值應在管理值內，符合安全範圍。	
		鋼筋及混凝土施工	鋼筋籠配筋檢查紀錄(包含支數、搭接位置、銲接非破壞檢測等)。 混凝土施工澆置紀錄、退料紀錄、現場試驗。	
		連續壁、排樁	施工紀錄表、超音波檢測結果。 完整性試驗、入岩深度確認。	
		基樁、壁樁等	施工紀錄表、超音波檢測結果。 完整性試驗、入岩深度、樁底灌漿紀錄確認。	

以上表格未盡事宜，應依實際需求增減查證項目

附表三 主結構體施工階段（鋼筋混凝土造工程）查證時須確認內容

項次	查證項目		查證內容	對應查驗表單
一	一般事項	計劃書	特別監督階段報告書，並查證審查意見回覆狀況是否如期完成。 各分項施工計畫書(如混凝土澆置計畫、鋼筋施工計畫等)。	
		計算書	查證各分項送審報告書是否通過監造單位認可。	
		施工圖	確認現場施工圖是否已核備完成。	
二	施工現況		瞭解工地施工期間的大事紀及工程進度並做要點紀錄。	
三	會議記錄		瞭解與該工地結構相關性的會議討論結果。	
四	特別監督人與營造單位溝通事項	缺失改善項目	查證特別監督人是否追蹤缺失改善狀況。	NCR
		現場修改方案	查證特別監督人是否追蹤現場修改方式與紀錄。	FMP
		工地釋疑單	查證特別監督人是否追蹤工地施工釋疑紀錄狀況。	RFI
五	現場材料取樣	鋼筋	出廠證明、物性及化性試驗結果、拉力試驗結果。	
		續接器	出廠證明、高塑性反覆載重試驗結果、拉力試驗結果。	
		混凝土	出廠證明、7天及28天抗壓強度試驗結果、氯離子檢測結果。	
六	現場施工紀錄	鋼筋及續接器	查證配筋檢查紀錄(包含支數、搭接位置、穿梁補強等)。 扭力試驗結果。	
		混凝土	查證現場澆置紀錄表(包含潤管砂漿處理方式)。 查證退料(車)紀錄。 查證現場坍度、溫度及氯離子實驗結果。 查證工地養護方式及記錄。	
		水電開口、穿梁套管	確認開口位置符合圖說要求。 因應開口的補強紀錄文件與施工紀錄。	

以上表格未盡事宜，應依實際需求增減查證項目

附表四 主結構體施工階段（鋼構造工程）查證時須確認內容

項次	查證項目		查證內容	對應查驗表單
一	一般事項	計劃書	特別監督階段報告書，並查證審查意見回覆狀況是否如期完成。 各分項施工計畫書(如鋼構吊裝計畫、銲接程序書等)。	
		計算書	查證各分項送審報告書是否通過監造單位認可。	
		施工圖	確認現場施工圖(如 Shop Drawing 等)是否已經核備。	
二	施工現況		瞭解工地施工期間的大事紀及工程進度並做要點紀錄。	
三	會議記錄		瞭解與該工地結構相關性的會議討論結果。	
四	特別監督人與營造單位溝通事項	缺失改善項目	查證特別監督人是否追蹤缺失改善狀況。	NCR
		現場修改方案	查證特別監督人是否追蹤現場修改方式與紀錄。	FMP
		工地釋疑單	查證特別監督人是否追蹤工地施工釋疑紀錄狀況。	RFI
五	現場材料取樣	鋼板	出廠證明、物性及化性試驗結果、拉力試驗結果。	
		螺栓	出廠證明、拉力試驗結果。	
		剪力釘	出廠證明、敲擊試驗結果。	
		特殊構件 (制震、隔震等)	出廠證明、相關試驗證明文件(包含性能測試成果等)。	
六	現場施工紀錄	進場、吊裝	精度校正報告結果。	
		電銲	電銲前中後是否滿足銲接程序書要求之紀錄(如預熱、層間溫度等) 校正作業是否確實記錄並回饋製造端。	
		非破壞檢驗	查證非破壞檢測成果。 查證缺失補正情形。	
		水電開口、穿梁套管	確認開口位置符合圖說要求。 因應開口的補強紀錄文件與施工紀錄。	

以上表格未盡事宜，應依實際需求增減查證項目

附件五、

**中華民國土木技師公會全國聯合會**  
**耐震設計標章及耐震標章審查、施工查核費用**

107 年 12 月 27 日理事會通過  
108 年 03 月 29 日理事會通過  
109 年 07 月 03 日理事會修正通過

一、耐震設計標章

申請費用＝基本費用＋審查費用；以下列基本費用(各費用別固定價)  
＋審查費用(工程造價萬分之五)計價。申請費用計算方式  
如表一。

表一、耐震設計標章申請費用計算表

費用別	於本會已另申請 結構外審個案	性能設計審查個案	一般個案
基本費用	50,000	50,000	70,000
審查費用	$\text{工程造價} \times \frac{5}{10,000}$		
備註	※總計每案申請費用最低為 10 萬元整		

二、耐震標章

耐震標章申請費用＝基本費用＋查核費用；基本費用＝各費用別固定  
價＋基本單位價(以單層樓地板為計算基礎，樓地板面積 600 平方公尺為  
一基本單位，每逾一基本單位收取新臺幣壹萬元)。查核費用係按申請個  
案實際現場查核次數計費，每案基本費用及單次查核費用詳如表二。  
(單層面積係以申請案基地內各棟同一樓層之樓地板面積總合計算，如  
因各層樓地板面積不同時，得以各層總合取平均值計算之。)

表二、耐震標章申請費用計算表

費用別		單層樓地板面 積 ≤ 1,500 m <sup>2</sup>	1,500 m <sup>2</sup> < 單層樓地 板面積 ≤ 4,500 m <sup>2</sup>	單層樓地板面積 > 4,500 m <sup>2</sup>
基本 費用	固定價	50,000	60,000	70,000
	基本單位價	〔(單層樓地板面積－600)÷600〕×10,000		
單次查核費用		30,000		

註：	(1)若執行之單層樓地板面積 $>4,500\text{ m}^2$ ，需分多次施作結構工項（如綁鋼筋、混凝土澆置等），本會於執行中可視實際施工狀況，增加查核次數與費用。 (2)若與特別監督計畫書撰寫之駐地時程不符（需延期者），於執行中可視實際之工期增加查核次數與費用。
----	--

### 三、現場施工查證頻率

現場查證次數依個案單層面積，申請個案單層面積以幢為單位(以建築平面圖為準)，基地內各幢依每幢各棟同一樓層之總樓地板面積和，如各層樓地板面積不同時，得採各樓層面積總合之平均值計算。

現場施工查證頻率計畫表

查證階段頻率/ 單層樓地板面積大小	單層樓地板面積 $A(\text{M}^2)$			備註
	$A\leq 1,500$	$1,500\leq A\leq 4,500$	$A>4,500$	
連續壁、地中壁、扶壁	1次	1次	1次	
施工開挖及安全支撐	1次	1次	1次	非屬結構體特別監督抽查驗項目，視個案契約需求而定。
基礎結構(含基樁)	1次	1次	1次	
地下各層結構體	1次/層	增加1次	增加1次	
一樓結構體	1次	增加1次	增加1次	
二樓結構體	1次	增加1次	增加1次	
地上各層結構體	1次/3層	增加1次/3層	1次/2層	
屋頂版	1次	增加1次	增加1次	

附件六、

中華民國土木技師公會全國聯合會

『耐震標章特別監督制度說明』

108年12月04日理事會通過

109年07月03日理事會修正通過

中 華 民 國 109 年 7 月 日

## 目 錄

一、特別監督人資格與關係說明.....	54
二、『耐震標章』實施「耐震設計規範附錄:耐震工程品管」 原解說.....	56
三、特別監督項目說明.....	69

## 一、特別監督人資格與關係說明

1、特別監督人須為有資格執行該項特別監督施工作業之結構專業技師。

(1)依耐震設計規範之規定，除一般規定之監造程序外，當符合執行專業結構設計審查所列之施工作業項目時，起造人應增加聘雇一位以上之特別監督人執行特別監督工作（起造人需另行編列特別監督費用且單獨簽訂特別監督契約書，並於提出耐震標章申請時檢附供認證機構確認之）。

(2)有關執行建築物結構專業工程部分之特別監督得由工程技術顧問公司、執業結構技師、執業土木技師辦理並應組成團隊執行特別監督事宜，團隊成員應具有5年以上工地經驗且一位以上具有結構專業資格。（有關特別監督之規定詳建築物耐震設計規範及解說第7章及附錄A耐震工程品管規定）。

(3) 結構專業工程長期派駐於工地現場之特別監督團隊應包含：

(a)上述（2）說明資格之結構工程專業者（至少1位）。

(b)特別監督人力係依據同時施作之單層樓地板面積計算，單層樓地板面積約1,500m<sup>2</sup>時需一位駐地特別監督人，實際特別監督人力需配合施工計畫進度、特別監督計畫進度及分區施工面積規畫調整之。

(c)數位專業工程師，並依據施工規模與進度表內容，適時做人力之配置。

(d)以上特別監督團隊成員至少需有一位符合公共工程品質管理人員證照資格。

(e)特別監督駐地結構專業技師請假期間應有代理人，且代理需由同等結構專業技師資格之人員擔任。

(4) 若單一申請案件之單層樓地板面積合計在800平方公尺(含)以下時，特別監督人之執行原則如下：

(a) 特別監督人可於相鄰縣市之工地彈性駐地，但於連續性監督項目施工期間及週期性監督項目查驗時，需在場執行監督工作。

(b) 惟一位特別監督人同時執行耐震標章特別監督案件不得超過三案，且同時執行各案之單層樓地板面積合計不得大於1,500平方公尺。



2. 前述結構專業技師須依據技師法及建築物結構與設備專業工程技師簽證規則辦理之。
3. 建築法第13條、第14條業就建築物法定行為人訂有明文，應依照辦理。
4. 特別監督人於起、承、監造人間之組織關係參考圖.1 所示。

## 特別監督組織架構關係

- 特別監督人：○○工程顧問股份有限公司、○○○土木技師事務所

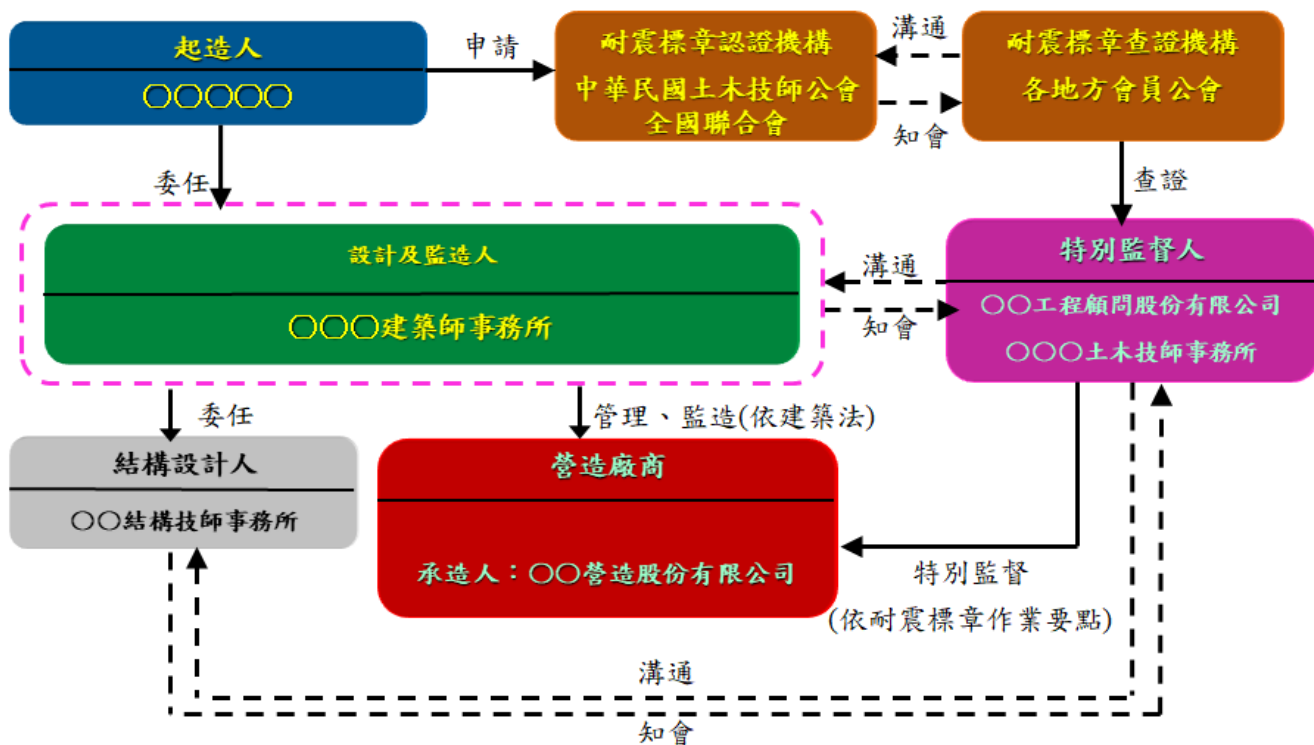


圖.1特別監督人於起、承、監造人間之組織關係圖

## 二、『耐震標章』實施「耐震設計規範 附錄：耐震工程品管」原則解說

3 特別監督		
章節抬頭	規範內容	耐震標章實施原則解說
3.1 特別監督人	<p>除一般規定之監造程序外，當執行第7.3.4節所列之施工作業項目時，起造人應增加聘雇一個以上之特別監督人執行特別監督工作。如果此項施工作業為一較不重要之小型工程，主管建築機關可免除此項特別監督之規定。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.特別監督人須為有資格執行該項特別施工作業之結構專業技師。</li> <li>2.特別監督人須依核准之設計圖與施工規範監督施工作業，並向結構專業技師、建築師、建築主管機關以及其他規定之單位提出監督報告。</li> <li>3.所有不符規定之施工作業須即時通知承造人改正，若未改正，須馬上通知設計單位並告知建築主管機關及起造人。承受監督報告之單位若發現改正之作業尚有疑慮時，得通知特別監督人及承造人說明或修正。</li> <li>4.特別監督人須提出特別監督完工報告，其內容包括特別監督之施工作業範圍，以及依設計圖與施工規範所須完成之施工作業與施工工人之工程技術符合規定，並在報告上簽署。</li> </ol>	<p>申請人擬申請『耐震標章』應依照左列內容實施特別監督，其中有關本標章對規範內容之具體做法補充解說如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.依耐震法規之規定，除一般規定之監造程序外，當符合執行專業結構設計審查所列之施工作業項目時，起造人應增加聘雇一位以上之特別監督人執行特別監督工作(起造人需另行編列特別監督費用且單獨簽訂特別監督契約書，並於提出耐震標章申請時檢附供查證機構確認之)</li> <li>2.依據建築法第 13 條，建築物設計人及監造人為建築師，以依法登記開業之建築師為限。但有關建築物結構與設備等專業工程部分，除五層以下非供公眾使用之建築物外，應由承辦建築師交由依法登記開業之專業工業技師負責辦理，建築師並負連帶責任。</li> <li>3. 前述專業工業技師依據技師法及建築物結構與設備專業工程技師簽證規則辦理之。</li> <li>4. 有關執行建築物結構專業工程部分之特別監督得由工程技術顧問公司、執業結構技師、執業土木技師辦理並應組成團隊執行特別監督事宜，團隊成員應具有5年以上工地經驗且一位以上具有結構專業資格(有關特別監督之規定詳參建築物耐震設計規範及解說第7章及附錄A耐震工程品管規定)。前項工程技術顧問公司之登記營業範圍應包括結構工程之工程技術事項。(依工程技術顧問公司管理條例第4條規定)。</li> </ol>

		<p>5. 特別監督團隊成員之資歷應先送「耐震標章委員會」審查,並經耐震標章委員會同意後始得擔任。</p> <p>6.特別監督人應向起造人提出特別監督階段報告,副本知會監造人及查證機構。</p> <p>7.所有不符合規定之施工作業需即時通知承造人改正,若需設計人/監造人核定事項,應於期限內由特別監督人、承造人會同監造人協調之,並將協調結果通知起造人及查證機構(各地方公會)並副知認證機構(中華民國土木技師公會全國聯合會)。</p> <p>8.特別監督人若因專案個別因素考量,非由起造人直接委任,則應於特別監督計畫書中敘明特別監督階段報告之提送及不符合規定之處理流程。</p> <p>9.特別監督人於起、承、監造人間之組織關係參考圖.1所示,應於特別監督計畫中敘明,如遇有特殊組織型態非圖.1所列情形者,另提送「耐震標章委員會」審查。</p>
--	--	---

<p>3.2 連續性與週期性特別監督</p>	<p>連續性特別監督意指特別監督人該施工項目於施工期間均在現場執行監測需要特別監督之工作。週期性特別監督係依專案計劃與規範所定出之進度排程，並經建築主管機關同意。某些特別監督項目可週期性地執行，而可滿足連續性監督之需求。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.特別監督人之執行係以與結構安全有關之項目為考量，有關連續性與週期性特別監督項目如表.1及表.2所列。如因特殊構造、設備或施工法需另行判斷特別監督之週期時，由特別監督人於特別監督計畫中敘明。</li> <li>2.連續性特別監督應由特別監督人團隊中至少一位合格結構專業技師執行，週期性特別監督可由特別監督人團隊之一員經授權後執行之。</li> <li>3.特別監督人實施連續性特別監督之工程範圍時，於該工程施工期間均應在現場，且依審查核備之檢驗點及頻率執行監督。</li> </ol>
<p>3.3 特別監督之品質標準</p>	<p>特別監督之品質標準須符合內政部營建署及建築研究所所編之工程施工規範及相關規範之耐震設計規範特別規定以及相關之施工安裝手冊之規定。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.特別監督之品質標準應以內政部頒布之最新版本施工規範為依據，特別監督執行過程中遇有研擬階段（草案）之版本如與原頒定之規範有異時，其未施作部份應先提請監造人判斷，並將判斷結果敘明原因提請耐震標章委員會核備。 [註：研擬階段(草案)版本之選用，應先徵得「耐震標章委員會」核備方得選用。]</li> <li>2.有關施工前之發包文件(施工標準)建議應參酌特別監督人對於施工品質標準之要求，必要時,特別監督人對施工提出之注意事項應列為發包文件一部分。</li> </ol>

<p>3.4 特別監督之施工作業項目</p>	<p>除一般監造工作外，下列各項施工作業須經特別監督人執行特別監造工作：</p> <p>1. 混凝土：</p> <p>試體取樣與排置鋼筋及澆置混凝土時，但下列情況除外：</p> <p>(1) <math>f_c'</math> 小於 <math>170\text{kg/cm}^2</math> 之地坪打底混凝土。</p> <p>(2) 地面上之非結構地板，包括作用於混凝土之有效預力小於 <math>10\text{kg/cm}^2</math> 之預力地板。</p> <p>2. 埋置於混凝土之螺栓安置及至其四週圍之混凝土澆灌期間。</p> <p>3. 混凝土韌性抗彎矩構架：</p> <p>當採用混凝土特別抗彎矩構架以抵抗設計地震力時，特別監督人須提供特別監督報告給結構專業技師，並於鋼筋排置與澆置混凝土時，連續監督。</p> <p>4. 鋼筋與預力鋼鍵：</p> <p>預力混凝土鋼鍵施拉及灌置混凝土時；依據 7.3.4 之 1 須特別監造之混凝土的鋼筋與預力鋼鍵排置時，但若特別監造人在封模及澆灌混凝土前，檢視鋼筋及預力鋼鍵有依設計圖說排置，則在排置鋼筋及預力鋼鍵時不必連續在現場。</p> <p>5. 結構銲接：</p> <p>依建築技術規則之相關規範設計用來抵抗載重或作用力之構材或接合器之焊接，但下列情況除外：</p> <p>(1) 經特別審核過之製造工廠。</p> <p>(2) 若銲接程序中之材料，品質與銲工均在工作預先考評通過，在下列各項特別監督人不須連續在銲接時監督：</p> <p>當施工作業時可作週期性之監督；且在工廠銲完成時或運送前所有之銲道均有目視檢查。</p>	<p>申請『耐震標章』應實施特別監督之工作項目依構造別建議如下：</p> <p>一、鋼筋混凝土造</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 梁、柱、剪力牆之鋼筋綁紮。</li> <li>2. 鋼筋銲接（連續壁鋼筋除外）。</li> <li>3. 鋼筋續接器（抽樣試驗）。</li> <li>4. 混凝土試驗報告之查證（對送驗樣品之監督）。 可行之監督包含下列階段： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 混凝土澆置配管規劃。</li> <li>(2) 進料檢查。</li> <li>(3) 取樣。</li> </ol> </li> <li>5. 混凝土澆置（防止加水）。</li> <li>6. 混凝土內之預埋螺栓（組件）以結構安全相關構件為實施特別監督之項目，如要免除此項目之特別監督可送「耐震標章委員會」核備。</li> <li>7. 預力鋼鍵。</li> <li>8. 基樁： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 鋼筋綁紮（週期性監督）。</li> <li>(2) 混凝土澆置（連續性監督）。</li> <li>(3) 沉泥清除（週期性監督）。</li> </ol> </li> </ol> <p>二、鋼構造</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高強度螺栓接合（摩阻型接合）連續性監督。</li> <li>2. 鋼結構銲接： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 工廠銲接：週期性監督。</li> <li>(2) 現場銲接：連續性監督。</li> </ol> </li> </ol> <p>三、審核承包商所提之結構工程施工詳細圖</p>
------------------------	---	---

- (3) 滿足下列條件者：
- (a)單道角銲不超過8mm之大小。
  - (b)樓版與屋頂版之銲接。
  - (c)當作為結構隔膜版或合成系統之銲接剪力釘。
  - (d)冷軋構架桿件之銲接鋼版如剪力釘與格柵。
  - (e)樓梯與欄杆系統之銲接。

於銲接鋼造韌性抗彎矩構架時，除了本節之規定外，必須實施根據7.6節所規定之非破壞性試驗。針對鋼筋之銲接，若銲接程序中之材料，品質與銲工均在工作前預先考評通過，在銲接不大於D16(#5)之 CNS SD420W(ASTM A706) 之可銲鋼筋時，特別監督人不須連續在銲接時監督。

6. 高強度螺栓：

- (1) 高強度螺栓必須根據相關之標準及本節之規定特別監造。
- (2) 當高強度螺栓之施工作業進行時，特別監督人必須決定螺栓、螺帽、墊片及塗裝之規定；螺栓接合部；且其安裝與鎖緊步驟合乎規範。此種監造可根據7.3.2之週期性特別監督執行。

	<p>(3)特別監督人當設計圖或規範規定時須觀測刻劃步驟，且必須監視螺栓之安裝以決定所有接合材料均有安裝在一起，而在鎖緊所有螺栓時，所選定之鎖緊步驟均有適當執行。</p> <p>7.樁基、墩基與沈箱： 在打樁或場灌基樁或沈箱之施工時，混凝土與鋼筋之特別監造。</p> <p>8.特殊整平、開挖與填土： 在土方開挖、整平與填土作業須執行特別監造以符合相關之施工規範。</p>	
<p>3.5 申請建築執照 規定</p>	<p>起造人申請建築執照與申報開工時，須提交由登記開業之結構專業技師所製作之特別監督計畫，作為主管建築機關核發建築執照之條件。此項特別監督計畫 包括本章所列需要完整特別監督之完整材料與施工查(檢)驗作業、特別監督之執行以及執行特別監督之專業人員與試驗機構等。</p>	<p>申請『耐震標章』時，申請人應委任特別監督人製作特別監督計畫提送「耐震標章委員會」審查，經核准後並據以執行。特別監督計畫應包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.工程概要。</li> <li>2.特別監督組織架構及特別監督人資歷。</li> <li>3.施工程序及進度概要。</li> <li>4.特別監督工作範圍及特別監督週期之規劃。</li> <li>5.特別監督執行方案： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 相關適用規範及標準。</li> <li>(2)特別監督工作項目之檢查標準、檢查頻率與紀錄表。</li> <li>(3) 不符合(缺失)改善方案與追蹤。</li> </ol> </li> <li>6.其他依「耐震標章」規定須敘明事項。</li> </ol>

<p>3.6 特別監督報告之 規定</p>	<p>特別監督人須保存監督之紀錄。特別監督人須完成監督階段報告並提送建築主管機關及負責設計之結構專業技師。</p> <p>報告內容須指出其監督之工作係依核准之施工規範等文件執行。若有未能符合規範等規定之缺點，承造人必須作即時之改正。如果缺點未能改正，特別監督人須在完工之前將其提報建築主管機關及負責設計之結構專業技師與建築師。需要特別監督之監督文件及監督時發現之缺點之改正文件的最終報告須週期性提送起造人及建築主管機關，其提送頻率於施工前須由起造人會建築主管機關同意。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.特別監督人須定期提送監督階段報告予起、監造人及查證機構(各地方公會)並副知認證機構(中華民國土木技師公會全國聯合會)，有關特別監督階段報告之格式及提送頻率應於特別監督計畫中說明之。</li> <li>2.專案工程完工，於取得使用執照前應彙總「特別監督階段報告書」提送「耐震標章委員會」審查，經「耐震標章委員會」審查特別監督執行結果與查證機構之查證小組紀錄報告，確認是否符合「耐震標章」之要求，始得建議核發「耐震標章」。</li> <li>3.查證機構對於特別監督人提送之定期特別監督報告倘有疑慮，可會請特別監督人及監造人提出說明。如有須改善事項，須由起、承、監造人提出改善方案，特別監督人須監督承造人於期限內改善完成。</li> </ol>
-------------------------------	--	---



4 製造廠之核准		
	<p>製造廠之監督： 當承載結構載重之構材及其組件之製造在製造廠執行時，這些製造之項目須納入特別監督項目。 製造與完成步驟： 特別監督人須確認製造廠具有足夠之能力依核准之 施工規範或文件來維持製造細部及品質管制程序及製造廠監督管制。例外：若製造廠依據下列之規定而受核准，則不須執行特別監督： 製造廠之核准，若製造廠依規定申請無須特別監督而被核准時，本規範之特別監督可不必執行。此種 核准與否係依據製造廠之書面製造程序及品質管制手冊是否有經過依據核准之特別監督單位所作之週期性之監督。於製造完畢，被核准製造廠應提送一份證明書，證明其製品有依據核准之施工規範或文件製造。</p>	<p>申請耐震標章之專案工程，其結構性材料需於工廠先行組裝施工者，特別是鋼構部分；特別監督人應於第一批 材料(或第一節構件)加工時能到工廠進行檢驗。特別監督人在製造廠之檢驗係以下列二項工作為重點：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第三者銲道檢驗（特別監督人查證該檢驗結果，確認檢驗結果與現場成果相符，必要時應監督第三者銲道檢驗之進行）</li> <li>2. 由特別監督人執行之製造品質檢查（包括銲道目視檢驗、尺寸、預拱、精度...）。</li> </ol>
5 結構勘驗		
	<p>建築主管機關依建築法及建築管理規則之規定執行勘驗；必要時，得委託結構專業技師或結構專業技師公會辦理。</p>	<p>如有必要進行結構勘驗時，特別監督人應將結構勘驗之原因及結果報請查證機構備查。</p>

## 6 非破壞性試驗

抗彎矩構架及特殊抗彎構架，其完全束制接頭之銲接必須依核准之標準及工作規範作非破壞性試驗，此為特別監督規定之一部份。

此種試驗之需求須由負責結構設計之結構專業技師建立並示於圖說與施工規範上。此試驗計畫至少包括：

1. 所有接頭與搭接之全滲透銲(Complete penetration groove welds)須100%接受超音波或X光等試驗。
2. 當用於柱搭接之半滲透銲(Partial penetration groove welds)須根據圖說與施工規範之規定接受超音波或X光等試驗。若其有效銲喉小於19mm厚，則可不須作非破壞性試驗，對此銲接，連續性監造為必要者。
3. 金屬基板其厚度大於38mm者，當承受全厚度銲。
4. 接時會產生收縮應變，必須在接合處完成後，對銲道後方直接作超音波等試驗監造以校核其有否不連續處。任何材料之不連續性必須根據標準之規定之缺陷評分決定是接受或拒絕接受。

申請耐震標章之個案，建議有關鋼構造之「**獨立第三者銲道檢驗**」應由起造人自行發包，特別監督人對非破壞性檢驗之確實性予以監督。有關獨立第三者銲道檢驗之頻率建議如下：

1. 第一節鋼構：應達50%。
2. 第二節以後鋼構：應達25%。

備註：如個案擬降低檢驗之頻率，應於特別監督計畫書或施工計畫書中載明降低檢驗頻率之理由及佐證文件。

7 預鑄施工		
	<p>預鑄施工須根據預鑄構造相關規範執行，除一般測試外，建築管理機關亦可能要求對組成物耐久性及耐候性測試。對於材料、組成物、接合器預埋管道與管線均須經各種測試以便得到核准。其規範須參照相關之施工規範或標準。</p>	
8 耐震結構施工品質管制		
	<p>承造之施工廠商應提出由負責人及主任技師簽署之施工計畫，施工計畫書中之內容建築主管機關之規定者外應包含品質管制計畫，提出品質管制計畫報告書。</p> <p>於施工期間將施工品質管制作業之結果按時彙整成品質管制結果報告書，送請相關監造人審查簽認。由起造人送交主管機關備查。</p> <p>施工品質計畫內容至少應包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 品質管制預定表；</li> <li>(2) 工程品質管制表；</li> <li>(3) 自主檢查表。</li> </ol> <p>施工品質管制計畫報告書至少應包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 一般工程概要；</li> <li>(2) 使用之材料與施工方法；</li> <li>(3) 試驗與檢查部位。</li> </ol>	<p>申請人應於提出「耐震標章」申請時，依「耐震標章申請作業流程說明」之規定提出施工計畫書（含品質計畫書）。</p>

## 9 耐震施工品質確認

承造之施工廠商應提送下列資料，送請相關監督人作為品質確認作業之用：

(1) 結構施工品質管制人員，其資格應具結構專業技師資格或經結構施工品質管制訓練通過具有證明者，可於結構專業技師指導下執行結構體施工品質管制。

(2) 施工品質管制計畫。

(3) 施工品質管制計畫報告書。

(4) 施工品質管制結果報告書。

(5) 接受到施工品質保證計畫之簽收及依據執行。

結構特別監督人於施工完成前，應提供施工品質確認計畫書，其內容至少應包括：

(1) 耐震系統有依規定執行施工品質管制；

(2) 特別監督及試驗有依據相關施工規範執行；

(3) 試驗之型式及頻率；

(4) 特別監督之型式及頻率；

(5) 規定之試驗及特別監督報告之提送頻率及提送單位；

(6) 於施工完成後，完成施工品質確認報告書，提送起造人及建築師及建築管理機關。

1. 承造人應提送施工計畫（含品管計畫）送交特別監督人規劃特別監督工作之進行。特別監督人依承造人之施工計畫研擬特別監督計畫以實施特別監督。

2. 查證機構依據申請人提送之文件及特別監督畫，依耐震標章規定實施查證。

3. 特別監督報告及查證小組之查證報告最終需送交「耐震標章委員會」審查，以為耐震標章核發之基礎。

10 品質確認計劃之準備		
	<p>依據抵抗地震力之耐震系統的施工時，須包括一位由登記開業結構專業技師準備之品質確認計劃。其內容須確認下列各項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抵抗地震力系統須根據品質確認計劃及結果作品質確認。</li> <li>2. 規範規定須作特別監督與試驗者，包括相關之設計施工規範所規定者。</li> <li>3. 規定之試驗形式及頻率。</li> <li>4. 規定之特別監督形式及頻率。</li> <li>5. 規定之試驗頻率與分布及特別監督階段報告。</li> </ol>	<p>特別監督人需依耐震標章規定準備特別監督計畫。</p>
11 承造人之責任		
	<p>對於品質保證計劃之每一抵抗地震力系統，或構材施工作業完成前，須提送一份承造人書面責任施工聲明書給建築主管機關單位、特別監督人及起造人或業主。承造人之書面責任施工聲明書須包括下列各項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解品質保證計劃之特別規定。</li> <li>2. 瞭解品質管制須符合建築主管機關核准之施工規範及文件之規定。</li> <li>3. 承造廠商之品質管制執行步驟，提送報告之內容方法及提送之頻率。</li> <li>4. 於承造廠商組織中負責執行品質管制者之資格及職位的確認。</li> </ol>	<p>承造人與起、監造人、特別監督人之聯繫溝通型式從其合約規定，但以不違反建築法及申請耐震標章所提送之相關計畫書件約定之內容為原則。</p>

	承造人應依設計工程圖樣及相關施工規範之規定及施工機具之容量，製作施工圖或製造圖經主任技師簽署送請特別監督人核准後據以施工，以保障工程之品質與安全。	
12 起造人或所有權人之責任		
	起造人或所有權人須聘請合格之專業人員及承造人執行建築物之建造，並負責建築物之維修。	依建築法規定辦理。

### 三、特別監督項目及查驗頻率標準說明

本節「耐震設計規範附錄A:耐震工程品管」之第3節係參照UBC1994、1997及IBC2000之規定及國內相關規定,UBC1997以後對結構試驗及特別監督(Structural Test and Special Inspection)有特別之規定以確保結構之品質及公共安全,IBC2000亦採行並擴增篇幅,相關之施工規範可參考CNS相關規定,若CNS規範未規定者,得參考世界其他著名規範如ASTM、JIS、DIN等。各種工程之施工規範應參照內政部營建署與內政部建築研究所所編訂之工程施工規範包括：

1. 施工規範共通事項。
2. 安全設施及臨時設施施工規範。
3. 土方工程及擋土設施施工規範。
4. 公共交通、公共衛生及公共設施之維護施工規範。
5. 基礎工程施工規範。
6. 鋼構造工程施工規範。
7. 混凝土工程施工規範。
8. 預鑄混凝土工程施工規範。
9. 鋼骨鋼筋混凝土工程施工規範。
10. 施工規劃規範。
11. 建築工程地下連續壁施工規範與解說。

內政部及政府相關部門陸續提出之各項規範、指針、手冊等亦應遵守。建築物施工中申報勘驗之結構部份,參考美國IBC2000之規定,除依法規規定建築師應檢查項目之監造工作外,業主及起造人須委請結構專業技師對下列項目特別監督,主管建築機關得就下列之最小規定加以適當之增補。

## 鋼結構之特別監督

鋼構造建築物與結構務須依照鋼構造施工規範、鋼構造施工安裝手冊等相關規範施工，其特別監督所需之項目依下表所列：

表 1：鋼結構施工所需之確認與監督項目

監督項目	連續性監督	週期性監督	參考規範、標準
1、高強度螺栓、螺帽、墊片等之材料確認 a.依核准之施工文件規定之國家標準(或其他核可之標準)之確認 b.製造廠商之符合相關規範出廠證明		√	鋼構造建築物鋼結構設計技術規範 (一)鋼結構容許應力設計法 (二)鋼結構極限設計法 (三)建築物鋼構造工程施工規範
2、高強度螺栓之施工 a.承壓式接合 b.摩阻型接合	√	√ √	同1
3、結構鋼材之材料確認 a.依核准之施工文件規定之國家標準(或其他核可之標準)之確認 b.製造廠商之出廠驗證試驗報告		√	同1
4、鐸材之材料確認 a.依核准之施工文件規定之國家標準(或其他核可之標準)之確認 b.製造廠商之符合相關鐸接規範之出廠證明		√	同1 鋼構造建築物 鋼結構鐸接規範
5、鐸接 a.結構鋼材 (1)全滲透鐸與部份滲透鐸 (2)多道角鐸	√ √		同4



<p>(3)單道角銲<math>\geq 8\text{mm}</math>  (4)單道角銲<math>&lt;8\text{mm}</math>  (5)樓版與鋼承版銲接</p> <p>b. 鋼筋</p> <p>(1)非可銲型鋼筋之可銲性確認</p> <p>(2)於抗彎構架與特殊抗彎構架,鋼筋混凝土剪力牆之邊構材之鋼筋以及剪力筋</p> <p>(3)剪力鋼筋</p> <p>(4)其他鋼筋</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
<p>6、鋼構架接合處細部須符合核准之施工文件規定：</p> <p>a. 斜撐與加勁材之細部</p> <p>b. 構材位置</p> <p>c. 每一接合處接合細部之正確應用</p>		<p>√</p>	<p>同1</p>

鋼結構工程材料抽驗頻率及標準表(109年07月03日理事會修正通過)

編號	監督項目	監督內容	監督頻率及時機	監督標準	備註
1	結構體鋼材 (含鋼板、熱軋型鋼)	1. 廠商資格送審，通過後方可使用。 2. 每批材料進場須檢附出廠品質證明書、無輻射污染等證明文件並申報查驗。 3. 進場取樣試驗 (1) 機械性質試驗。 (2) 化學成分試驗。 (3) 無輻射污染檢測。 (4) 25mm 以上鋼板夾層檢驗。 (5) SN490 需做 CVN 衝擊試驗。	1. 鋼板取樣試驗頻率： 不分爐號、相同材質條件下，每 300t 取樣 1 片，不足 300t 以 300t 計，且每次最少取樣 2 片。 2. 25mm 以上(含 25mm)之鋼板以超音波檢驗是否含有夾層。	符合設計圖說、ASTM、CNS、本工程施工規範等相關規定。	週期性監督
2	高強度螺栓、基礎螺栓、柱內拉桿及其螺帽及墊片	1. 廠商資格送審，通過後方可使用。 2. 每批材料進場須檢附出廠品質證明書、無輻射污染等證明文件並申報查驗。 3. 進場取樣試驗 (1) 機械性質試驗(拉伸及安全負荷)。 (2) 化學成分試驗。 (3) 無輻射污染檢測。 (4) 硬度試驗。	1. 每一批每一種尺寸或規格進場時，抽驗頻率如下： (1) $\leq 800$ 組，取樣 1 組。 (2) 801~8,000 組，取樣 2 組。 (3) 8,001~22,000 組，取樣 3 組。 (4) $> 22,000$ 組，取樣 5 組。 (5) 大數量之取樣( $> 25,000$ 組)，每 5,000 組取樣 1 組。 2. 若沒通過試驗則加倍取樣，第二次試驗沒過整批退回。	符合設計圖說 JIS、ASTM、本工程施工規範等相關規定。	週期性監督
3	點銲鋼線網	1. 廠商資格送審，通過後方可使用。 2. 每批材料進場須檢附出廠品質證明書、無輻射污染等證明文件並申報查驗。 3. 進場取樣試驗 (1) 機械性質試驗(拉伸、彎曲、銲點剪斷試驗)。 (2) 化學成分試驗。 (3) 無輻射污染檢測。	1. 鋼線網加工成形前，每 20 噸取樣一組，進行抗拉強度及彎曲試驗(可由材料供應商提供試驗報告)。 2. 鋼線網成形後，每一爐號每 6,968 m <sup>2</sup> 取樣一次，不足 6,968 m <sup>2</sup> ，以 6,968 m <sup>2</sup> 計。若沒通過試驗則加倍取樣，第二次試驗沒過整批退回。	符合設計圖說、ASTM、本工程施工規範等相關規定。	週期性監督

編號	監督項目	監督內容	監督頻率及時機	監督標準	備註
4	銲接材料	1. 廠商資格送審，通過後方可使用。 2. 每批材料進場須檢附出廠品質證明書、無輻射污染等證明文件並申報查驗。 3. 進場取樣試驗 (1) 目視(核對包裝)。 (2) 物理試驗。 4. 列控各式銲材之進料與取用，及銲材保存防潮條件。	1. 每次廠驗及工地進料均須核對銲材，並作成紀錄。 2. 工廠製作及工地施工之各式銲材每次進料中之每批號取樣 2 組，依 AWS D1.1 sec.5 PartB 作試片物理試驗，如試驗沒過再加抽 2 組，試驗最多 2 次為限，第二次試驗沒過整批退回。	銲材須符合設計圖說、CNS、AWS、本工程施工規範等相關規定。	週期性監督
5	剪力釘	1. 廠商資格送審，通過後方可使用。 2. 每批材料進場須檢附出廠品質證明書、無輻射污染等證明文件並申報查驗。 3. 進場取樣試驗 (1) 機械性質試驗。 (2) 化學成分試驗。 (3) 無輻射污染檢測。	1. 每一批每一種尺寸或規格進場時，抽驗頻率如下： (1) $\leq 800$ 組，取樣 1 組。 (2) 801~8,000 組，取樣 2 組。 (3) 8,001~22,000 組，取樣 3 組。 (4) $> 22,000$ 組，取樣 5 組。 (5) 大數量之取樣( $> 25,000$ 組)，每 5000 組取樣 1 組。 2. 若沒通過試驗則加倍取樣，第二次試驗沒過整批退回。	剪力釘須符合設計圖說、ASTM A108、本工程施工規範等相關規定。	週期性監督
6	鋼承板	1. 廠商資格送審，通過後方可使用。 2. 每批材料進場須檢附出廠品質證明書、無輻射污染等證明文件並申報查驗。 3. 進場取樣試驗 (1) 機械性質試驗。 (2) 化學成分試驗。 (3) 無輻射污染檢測。	每一爐號每 6,968 m <sup>2</sup> 取樣一次，不足 6,968 m <sup>2</sup> ，以 6,968 m <sup>2</sup> 計。若沒通過試驗則加倍取樣，第二次試驗沒過整批退回。	符合設計圖說、ASTM、CNS、本工程施工規範等相關規定。	週期性監督

鋼結構工程施工抽查頻率及標準表

編號	監督項目	監督內容	監督頻率及時機	監督標準	備註
1	鋼構件 工廠製作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 承包商自主檢查紀錄。</li> <li>2. 製造詳細圖(Shop drawing)。</li> <li>3. 銲接人員資格。</li> <li>4. 銲材之材質。</li> <li>5. 切割面。</li> <li>6. 開槽角度。</li> <li>7. 銲接組立間隙。</li> <li>8. 銲接面清潔度。</li> <li>9. 預熱及層間最低溫度。</li> <li>10. 電流電壓之檢查。</li> <li>11. 填角銲腳長。</li> <li>12. 銲道目視檢查。</li> <li>13. 構件尺寸檢查。</li> </ol>	鋼構件於工廠製作時進行檢驗。	詳「鋼構件工廠製作施工品質抽查紀錄表」，表上未規定者須符合「鋼結構品質管制作業標準」及「鋼構造建築物鋼結構施工規範」等相關規定。	週期性監督

編號	監督項目	監督內容	監督頻率及時機	監督標準	備註
2	鋼構件成品檢查	1. 品質文件查驗 (1)製造詳細圖(Shop drawing)。 (2)鋼構廠製程自主檢查及成品檢驗報告。 (3)承包商非破壞檢驗報告。 (4)製造期間之施工改善通知書之回覆。 2. 進場成品查證 (1)鋼構件之儲存。 (2)成品外觀、銲道品質等目視檢驗。 (3)剪力釘敲擊測試。 (4)塗裝模厚檢測。 (5)開槽角度。 (6)柱、梁版厚。 (7)柱梁斷面尺寸誤差。 (8)柱長度 $\Delta L$ 。 (9)柱彎曲 e。 (10) 梁長度 $\Delta L$ 。 (11) 梁彎曲 e。 (12) 梁之預拱。 (13) 接合螺栓孔徑數量。	每一節構件製作完成後於工廠儲存或吊運至工地時檢查。	詳「鋼構件成品施工品質抽查紀錄表」,表上未規定者須符合「鋼結構品質管制作業標準」及「鋼構造建築物鋼結構施工規範」等相關規定。	週期性監督

編號	監督項目	監督內容	監督頻率及時機	監督標準	備註
3	高強度螺栓施工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螺栓鎖固前               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 自主檢查表</li> <li>(2) 高強度螺栓直徑、數量、長度、孔徑、邊距及間距等。</li> <li>(3) 高強度螺栓之材質及規格。</li> <li>(4) 接合部清潔度。</li> <li>(5) 接合部密合度。</li> <li>(6) 螺栓與接觸面傾斜度。</li> <li>(7) 高強度螺栓安裝須擴孔時。</li> <li>(8) 高強度螺栓施工前鎖緊試驗求取扭力平均值。</li> </ol> </li> <li>2. 螺栓鎖固中               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 高強度螺栓分兩次鎖緊至最小預拉力。</li> <li>(2) 螺栓群之鎖固順序。</li> </ol> </li> <li>3. 螺栓鎖固後               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 自主檢查表。</li> <li>(2) 高強度螺栓鎖斷後目視檢查。</li> <li>(3) 扭力扳手檢測。</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螺栓鎖固施工前接頭目視抽查。</li> <li>2. 螺栓鎖固施工中不定期巡檢。</li> <li>3. 螺栓鎖固施工後每一接頭目視全檢。</li> <li>4. 高強度螺栓經標準螺栓扭力測試，至少測試每一處剪力接合面的一個高強度螺栓及每一處含 8 個螺栓以上的剪力接合面的 2 個高強度螺栓。</li> </ol>	詳「高強度螺栓(H.S.B)施工品質抽查紀錄表」，表上未規定者須符合「鋼結構品質管制作業標準」及「鋼構造建築物鋼結構施工規範」等相關規定。	週期性監督 連續性監督

編號	監督項目	監督內容	監督頻率及時機	監督標準	備註
4	工地銲接	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 銲工資格考試。</li> <li>2. 銲接施工前 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 自主檢查表。</li> <li>(2) 銲接人員資格。</li> <li>(3) 銲材之材質。</li> <li>(4) 背墊板與母材之密接度及起弧導板之固定。</li> <li>(5) 開槽角度及根部間隙。</li> <li>(6) 銲接面之清潔度。</li> <li>(7) 銲條之烘乾。</li> </ol> </li> <li>3. 銲接施工中 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 銲接條件(風速、溼度)。</li> <li>(2) 預熱及層間最低溫度。</li> <li>(3) 電流、電壓速度之檢查。</li> <li>(4) 根部打底及外觀。</li> <li>(5) 層間之清潔。</li> </ol> </li> <li>4. 銲接施工後 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 自主檢查表。</li> <li>(2) 銲道外觀目視檢查 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 銲冠高度。</li> <li>b. 銲道表面凹凸差。</li> <li>c. 銲道表面缺陷。</li> </ol> </li> <li>(3) 填角銲尺寸。</li> <li>(4) 起弧板切除後磨平。</li> <li>(5) 第三者銲道檢驗。</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工地銲接施工前。</li> <li>2. 銲接施工前 100%目視全驗。</li> <li>3. 銲後施工中不定期抽查。</li> <li>4. 銲後施工後銲道 100%目視全檢。</li> <li>5. 第三者銲道檢驗商是否依規定之檢驗頻率檢驗。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依 AWS D1.1 之規定。</li> <li>2. 詳「工地銲接施工品質抽查紀錄表」，表上未規定者須符合「鋼結構品質作業標準」及「鋼構造建築物鋼結構施工規範」等相關規定。</li> </ol>	週期性監督 連續性監督

編號	監督項目	監督內容	監督頻率及時機	監督標準	備註
5	構件安裝精度檢驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自主檢查表(測量紀錄)。</li> <li>2. 建築物平面之彎曲。</li> <li>3. 上下樓層之高層差。</li> <li>4. 柱節之傾斜。</li> <li>5. 梁之水平度。</li> <li>6. 柱之偏差。</li> <li>7. 柱之基板面高程及錨定螺栓位置之偏差。</li> <li>8. 相鄰柱頂端之高度誤差。</li> <li>9. 相鄰四支鋼柱頂中心對角線誤差值。</li> <li>10. 鋼柱底板基準面高程誤差。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每節吊裝完成後鎖固前測量。</li> <li>2. 每節電銲後再復測一次。</li> </ol>	詳「鋼構工地安裝精度施工品質抽查紀錄表」,表上未規定者須符合「鋼結構品質作業標準」及「鋼構造建築物鋼結構施工規範」等相關規定。	週期性監督
6	鋼構架接合處細部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 斜撐與加勁材之細部。</li> <li>2. 構材位置。</li> <li>3. 每一接合部之正確應用(剛接或鉸接)。</li> </ol>	每節吊裝完成後,目視查驗每一個接頭細部。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 符合結構設計圖說。</li> <li>2. 詳「鋼構架接合處細部施工品質抽查紀錄表」</li> </ol>	週期性監督
7	剪力釘植釘	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自主檢查表。</li> <li>2. 植釘程序、條件及機具等。</li> <li>3. 每日植釘銲接前不同尺寸之剪力釘各取2支作試驗。</li> <li>4. 剪力釘之長度、直徑。</li> <li>5. 剪力釘之位置、間距。</li> <li>6. 植釘後銲道目視檢查。</li> <li>7. 錘擊、彎曲試驗。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工中不定期抽查。</li> <li>2. 植釘完成後全部抽查。</li> <li>3. 植釘完成後每只進行銲道目視檢查。</li> <li>4. 每100只抽取1只錘打至15°狀態。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 符合施工規範。</li> <li>2. 符合設計規範。</li> <li>3. 剪力釘全週角銲凸緣須連續完整。</li> <li>4. 銲道無龜裂。</li> <li>5. 詳「剪力釘植釘施工品質抽查紀錄表」,表上未規定者須符合「鋼構造建築物鋼結構施工規範」。</li> </ol>	週期性監督



## 混凝土結構之特別監督

混凝土造之建築物與結構務須依照結構混凝土施工規範及相關規範施工，其特別監督所需之項目依下表所列：

表 2：混凝土構造施工所需之確認與監督項目

監督項目	連續性監督	週期性監督	參考規範、標準
1、鋼筋、預力鋼鍵及其排列位置之檢查	--	√	建築物工程施工規範
2、鋼筋銲接	√	√	建築物工程施工規範
3、預埋螺栓之排置與其澆灌混凝土前、後之檢查	√	--	建築物工程施工規範
4、所需設計配比之確認	--	√	建築物工程施工規範
5、於製作強度試驗試體時，新鮮混凝土之取樣，坍度之量取，混凝土之空氣含量與溫度	√	--	建築物工程施工規範
6、混凝土澆置	√	--	建築物工程施工規範
7、規定之混凝土養護溫度與技術之監工	--	√	建築物工程施工規範
8、預力混凝土 a. 預力之施加 b. 抗地震力系統之握裹預力鋼鍵之灌注(Grouting)	√ √	--	建築物工程施工規範
9、預鑄混凝土構材之組立	--	√	建築物工程施工規範
10、施加預力於後拉法混凝土之鋼鍵前，與支撐模板自梁或版模移開前之現地混凝土之強度確認	--	√	建築物工程施工規範

表-結構體鋼筋混凝土工程材料抽驗頻率及標準表

分項工程	材料取樣項目	試驗項目／管理標準	試驗依據	試驗／取樣頻率	備註
鋼筋混凝土工程	鋼筋	1.依 CNS 抽驗物性、化性、金相試驗及無輻射污染偵測。 2.試驗單位為 TAF 認證之實驗室或學術機關。 1.出廠實測降伏強度不得超出規定降伏強度 1,200kgf/cm <sup>2</sup> 以上。 2.實測極限抗拉強度與實測降伏強度之比值不得小於 1.25。 3.鋼筋採用焊接時，應符合 CNS 560 中 SD420W 之規定。	CNS 560 A2006 鋼筋混凝土用鋼筋	(一)物性試驗：分爐號、分號數，每次進場每 50 噸取樣 1 支，不足 50 噸以 50 噸計。 (二)化性、金相試驗及無輻射污染偵測：不分號數、不分爐號，不同強度、不同鋼筋生產廠商至少取樣 1 次。	週期性監督
	SA 級鋼筋續接器	1.鋼筋母材拉力試驗。 2.續接器接合試體拉力試驗。 3.續接器接合試體高塑性反覆載重試驗。 4.無輻射污染偵測。 5.試驗單位為 TAF 認證之實驗室或學術機關。 1.母材拉力試驗之標點距離依 CNS 2112[金屬材料拉伸試驗試片]之規定辦理。 2.拉力試驗需符合下表基準(試驗依據採內政部建築研究所「鋼筋續接器續接施工規範」者)：	依內政部建研所「鋼筋續接器續接施工規範」	(一)母材(鋼筋)拉力試驗：施工中各級之試驗均必須先做母材拉力試驗(各尺寸鋼筋至少 1 組)。 (二)續接器續接拉力試驗： 各號數機械式續接組件進場，累計施工個數<2,000 個，每 200 個取樣 1 組試驗；2,000 個<累計施工個數<5,000 個，每 200 個取樣 1 組試驗；5,000 個<累計施工個數<10,000 個，每 300 個取樣 1 組試驗；累計施工個數>10,000 個，每 400 個取樣 1 組試驗。 在工地依現場實際施工程序完成組	週期性監督

		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>SA級</th> <th>B級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">抗拉強度 <math>f_{uc}</math></td> <td><math>\geq 1.25f_y</math> 且 <math>\geq f_u</math></td> <td><math>\geq 1.25f_y</math></td> </tr> <tr> <td colspan="2">滑動量 <math>(\delta_s)_{0.6f_s}</math></td> <td><math>\leq 0.1 \text{ mm}</math></td> <td><math>\leq 0.1 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鋼筋直徑收縮率 <math>R</math></td> <td>SD 420W</td> <td><math>\geq 5\%</math></td> <td><math>\geq 1\%</math></td> </tr> <tr> <td>SD 280W</td> <td><math>\geq 6\%</math></td> <td><math>\geq 1\%</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>3.高塑性反覆載重試驗需符合下表基準(試驗依據採內政部建築研究所「鋼筋續接器續接施工規範」者)：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>SA級</th> <th>B級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">抗拉強度 <math>f_{uc}</math></td> <td><math>\geq 1.25f_y</math> 且 <math>\geq f_u</math></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">滑動量</td> <td><math>(\delta_s)_{16c}</math></td> <td><math>\leq 0.03 \text{ cm}</math></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><math>(\delta_s)_{24c}</math></td> <td><math>\leq 0.09 \text{ cm}</math></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><math>(\epsilon_s)_{24c}</math></td> <td><math>\leq 1.5\epsilon_{ya}</math></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><math>(\delta_s)_{32c}</math></td> <td><math>\leq 0.18 \text{ cm}</math></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><math>(\epsilon_s)_{32c}</math></td> <td><math>\leq 3\epsilon_{ya}</math></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">鋼筋直徑收縮率 <math>R</math></td> <td>SD 420W</td> <td><math>\geq 5\%</math></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>SD 280W</td> <td><math>\geq 6\%</math></td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>	項目		SA級	B級	抗拉強度 $f_{uc}$		$\geq 1.25f_y$ 且 $\geq f_u$	$\geq 1.25f_y$	滑動量 $(\delta_s)_{0.6f_s}$		$\leq 0.1 \text{ mm}$	$\leq 0.1 \text{ mm}$	鋼筋直徑收縮率 $R$	SD 420W	$\geq 5\%$	$\geq 1\%$	SD 280W	$\geq 6\%$	$\geq 1\%$	項目		SA級	B級	抗拉強度 $f_{uc}$		$\geq 1.25f_y$ 且 $\geq f_u$	--	滑動量	$(\delta_s)_{16c}$	$\leq 0.03 \text{ cm}$	--	$(\delta_s)_{24c}$	$\leq 0.09 \text{ cm}$	--	$(\epsilon_s)_{24c}$	$\leq 1.5\epsilon_{ya}$	--	$(\delta_s)_{32c}$	$\leq 0.18 \text{ cm}$	--	$(\epsilon_s)_{32c}$	$\leq 3\epsilon_{ya}$	--	鋼筋直徑收縮率 $R$	SD 420W	$\geq 5\%$	--	SD 280W	$\geq 6\%$	--		<p>裝，送實驗室執行續接試體單向拉伸及滑動試驗。</p> <p>(三)高塑性反覆載重試驗： 各號數機械式續接組件進場每10,000個時抽驗1組，各號數須分開取樣。</p> <p>(四)經上述試驗，不合格如其中1組不合格時得於同一條件下再取樣2組複驗，其中若有1組仍不合格者(包括續接器及鋼筋螺紋)則退料，且其後之續接接頭抽樣頻率之施工個數重新累計。</p>	
	項目		SA級	B級																																																			
	抗拉強度 $f_{uc}$		$\geq 1.25f_y$ 且 $\geq f_u$	$\geq 1.25f_y$																																																			
	滑動量 $(\delta_s)_{0.6f_s}$		$\leq 0.1 \text{ mm}$	$\leq 0.1 \text{ mm}$																																																			
鋼筋直徑收縮率 $R$	SD 420W	$\geq 5\%$	$\geq 1\%$																																																				
	SD 280W	$\geq 6\%$	$\geq 1\%$																																																				
項目		SA級	B級																																																				
抗拉強度 $f_{uc}$		$\geq 1.25f_y$ 且 $\geq f_u$	--																																																				
滑動量	$(\delta_s)_{16c}$	$\leq 0.03 \text{ cm}$	--																																																				
	$(\delta_s)_{24c}$	$\leq 0.09 \text{ cm}$	--																																																				
	$(\epsilon_s)_{24c}$	$\leq 1.5\epsilon_{ya}$	--																																																				
	$(\delta_s)_{32c}$	$\leq 0.18 \text{ cm}$	--																																																				
	$(\epsilon_s)_{32c}$	$\leq 3\epsilon_{ya}$	--																																																				
鋼筋直徑收縮率 $R$	SD 420W	$\geq 5\%$	--																																																				
	SD 280W	$\geq 6\%$	--																																																				
水、粗細骨材、水泥、飛灰、爐石、化學摻劑	定期提送廠內檢查表及出廠證明(於基礎版施工前提送II型水泥進貨報表)。	施工規範	依中華民國預拌混凝土廠驗證(GRMC)相關規定提送混凝土廠週期追查報告(如半年追查)。	週期性監督																																																			
混凝土配比	廠驗及廠拌試驗。	結構設計圖說	施作前。	週期性監督																																																			
混凝土	坍度試驗(結構體 $18\pm 3.8\text{cm}$ ；水中混凝土 $18\pm 3.8\text{cm}$ 、溫度 $32^\circ\text{C}$ 以下)、氯離子檢測( $0.15\text{kg/m}^3$ )、圓柱試體	CNS1176 A3040	(一)混凝土澆置時每 $100\text{m}^3$ 取樣一組，且每日最少1組。	連續性監督																																																			

		取樣試驗(TAF 實驗室或學術機關)。	CNS1174 3038 CNS1231 3044 CNS1232 A3045 CNS3090 A2042	(二)同一工程同一配比混凝土至少需取樣 5 組。 (三)一般混凝土試體取樣一組 4 顆，取樣 7 天齡期壓驗 1 顆，28 天(管末)齡期壓驗 3 顆，並按澆置順序分組編號。 (四)除另有規定外，在混凝土輸送至澆置位置(一般為輸送管之管尾)至少取樣 100 % 製作混凝土圓柱試體。	
--	--	---------------------	--	---	--

表-1 結構體鋼筋及混凝土工程施工抽查頻率及標準表

編號	項目	查驗內容	查驗頻率及時機	查驗標準	備註
一	鋼筋綁紮之檢查	1.鋼筋號數、支數、間距、長度。 2.鋼筋搭接位置、長度。 3.錨定長度、彎鉤角度及長度。 4.構件內水電配管。 5.補強筋、預留筋。 6.保護層。 7.鋼筋潔淨度及構件內清潔。 8.構件尺寸。	1.混凝土澆置前。 2.抽驗至少 10%。	1.設計圖說。 2.結構混凝土施工規範。 3.結構體鋼筋抽查詳「鋼筋工程品質抽查紀錄表」。	週期性監督
二	鋼筋續接器	1.續接器續接部位外觀檢驗：包括位置、外觀、型式、接合長度、密合情形等。 2.續接後現場扭力試驗(扭力鉅手扭力值經 TAF 實驗室認證)。	1.續接後外觀目視抽驗 100%。 2.續接後現場扭力試驗抽驗每一接合處至少 1 支或 5%。	1.設計圖說。 2.鋼筋續接器續接設計規範與施工規範及解說。 3.續接後沒有歪斜狀，沒有裂縫存在，螺牙外露數目不得超過 1 牙。 4.相鄰鋼筋之續接至少須互相錯開 60cm，同一斷面需留延伸之鋼筋所用續接器數量不得大於該鋼筋總量之 1/2。 5.續接後現場扭力試驗須符合規範需求。	週期性監督
三	植筋	1.施工計畫書(含植筋深度、藥劑送審)。 2.第一次施作前現場拉拔試驗 3.施作中現場拉拔試驗。	1.第一次施作前現場拉拔試驗：各號數 3 支。 2.施作中現場拉拔試驗：各號數每 100 支取 1 支。	1.植筋藥劑符合結構圖及契約相關規定。 2.第一次施作前現場拉拔試驗：以 1.25fy 為測試拉應力。 3.施作中現場拉拔試驗：以 1.0 fy 為測試拉應力。 4.自試驗開始至達測試拉應力時，無破壞產生。	週期性監督

結構體鋼筋及混凝土工程施工抽查頻率及標準表(續)

編號	項目	查驗內容	查驗頻率及時機	查驗標準	備註
四	混凝土澆置	1.澆置計畫書已送審核准。 2.澆置前之準備。 3.澆置搗實過程。 4.混凝土取樣試樣。 5.第一車輸送管潤管用砂漿通管。	混凝土澆置時須進行連續性監督。	1.混凝土施工規範。 2.結構體混凝土澆置抽查標準詳「混凝土澆置—施工品質抽查紀錄表」。 3.潤管用砂漿不得澆置於結構體，且須專車接送，若否則全車退貨。 4.預拌車進出及混凝土澆置數量管制，詳「混凝土澆置紀錄表」。	連續性監督

五	混凝土 養護	<p>1.提送養護施工計畫送審合格後方可施作。</p> <p>2.養護時機、方式及時間。</p> <p>3.寒冷及炎熱天候。</p>	<p>1.混凝土施工前提送養護施工計畫書。</p> <p>2.混凝土澆置後不定期抽查。</p>	<p>1.結構混凝土施工規範。</p> <p>2.養護方式依送審核備之養護施工計畫書。</p> <p>3.炎熱天候養護需注意濕冷養護之持續性，避免乾濕交替。</p> <p>4.養護記錄詳「混凝土養護紀錄表」(包含養護方法、每日養護時間、養護人員簽名及養護照片等)。</p> <p>5.其他注意事項：</p> <p>混凝土澆置後4小時內開始養護，混凝土的養護時間應視水泥的水化作用及達成適當強度之需求儘可能延長，且不得少於7天；以濕治法全面濕潤養護混凝土建議至少3天，方可吊放鋼筋施作鋼筋綁紮。</p> <p>養護期間應保持模板潮溼。若於養護期間拆除模板，則拆模後應符合下列條件繼續養護：</p> <p>養護期間其周圍溫度應維持13°C以上。</p> <p>混凝土暴露面周圍應儘量避免空氣之流動。</p> <p>柱及剪力牆等垂直構件以液模養護，採用液膜養護時，所使用材料應與預備施作於混凝土表面之防水材料或其他材料相容，並應經耐震特別監督單位及監造單位核可後方可使用。</p>	<p>連續性 監督</p>
---	-----------	--	---	---	-------------------

## **鋼骨鋼筋混凝土施工特別監督**

鋼骨鋼筋混凝土之鋼骨部分及鋼筋混凝土部分須依前述鋼結構施工與混凝土施工及鋼骨鋼筋混凝土施工安裝手冊等相關規定執行特別監督工作。

## **磚構造施工之特別監督**

磚構造作為結構構材或主要構材(如加強磚造)須依磚構造相關設計施工規範執行特別監督工作。

## **木構造之特別監督**

木構造之結構構材製造時，須依木構造相關設計施工規範作特別監督。

## **土壤**

工址之土壤狀況，填土作業與承載力之規定須依基礎工程施工規範及基礎構造設計 規範作特別監督，以核准之地質鑽探報告作為監督之基本文件。但30公分以下之填土可不必作特別監督。

整地作業：

於填土前，特別監督人須檢查工址是否有依核准之地質鑽探報告之規定整地。

填土作業：

於填土及壓實時，特別監督人須依核准之施工規範及報告之規定，確認填土材料及工法符合規定。

現地密度評估：

特別監督人須於核准之頻率下，決定壓實之土方是否合乎現地乾密度之需求。

## **樁基礎**

於樁基礎施工及試樁時，特別監督人須依基礎構造施工規範及設計規範相關規定在場監督。特別監督人須向建築管理機關提送每根樁之施工紀錄及樁載重試驗結果。每根樁之紀錄須包含基樁入土深度及其與設計圖規定之深度之比較。



## 墩基礎

於建築物之基礎為墩基礎時，其施工須經特別監督。

## 牆版與外飾材

外部及內部之建築牆版與外飾材之錨定，**建築師**須就非結構部份之建材之耐震細部作特別之耐震設計與監督。

## 隔震系統及被動消能系統

隔震系統及被動消能系統須依本耐震規範相關規定執行特別監督。

## 建築設備

建築師及設備專業技師須就建築設備之耐震細部，執行特別之耐震設計與監督。

起造人為公共安全須支付提昇品質之費用予結構專業技師，使結構專業人員能負起監督結構施工之責任，並責成承造人對耐震結構之施工品質管制負起施工之責任。

耐震設計標章申請書

# 耐震設計標章申請書

(第一頁,共四頁)

\_\_\_\_\_  
新建工程

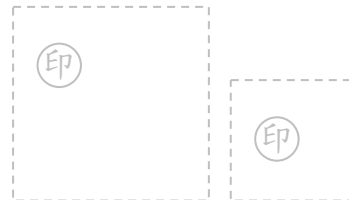
中華民國 年 月 日

認證機構：中華民國土木技師公會全國聯合會

申請人單位或公司名稱：

負責人姓名：





(請用印)



※申請人所填寫之本申請書及相關圖說資料等文件等記載事項內容，均與事實無誤。

受 文 欄	中華民國土木技師公會全國聯合會
日 期	民國 年 月 日
文 號	字第 號
承辦人員	

耐震設計標章申請書

申請資料 (第二頁,共四頁)	
<p><b>【1.申請人】</b> 〈公司名稱〉 〈負責人〉 〈地址〉 〈聯絡電話〉 〈傳真電話〉 〈統一編號〉</p>	
<p><b>【2.代理人】</b> 〈公司名稱〉 〈負責人〉 〈地址〉 〈聯絡電話〉 〈傳真電話〉 〈統一編號〉</p>	
<p><b>【3.設計單位】</b> <b>【建築事務所名稱】</b> ○○○事務所 〈負責人〉 〈設計人〉 〈地址〉 〈聯絡電話〉 〈傳真電話〉 〈統一編號〉 〈執照證號〉 工師(業)字○○○號 <b>【結構設計】</b> ○○○技師事務所 〈負責人〉 〈設計人〉 〈地址〉 〈聯絡電話〉 〈統一編號〉 〈執照證號〉 技執字第○○○○○號</p>	 

興建建物概況

**【專案名稱】**

○○○○○新建工程

---

**【1.土地使用分區】** ○○○

使用類別:

---

**【2.基地位置】** (詳見附圖○○○)

〈地址〉

〈地號〉 ○○○○號等共○○筆

---

**【3.基地形狀及面積】** (詳見附圖○○○)

基地型狀:形(部份不規則)

基地面積:○○○平方公尺

---

**【4.建築面積、總樓地板面積】**

〈建築面積〉 ○○○平方公尺

〈總樓地板面積〉 ○○○○平方公尺

---

**【5.建築物高度】**

〈幢棟數〉

〈建築物總高度〉

〈各樓層高度〉

〈最高樓層高度〉

〈樓層數〉            地上 (○○層)

                         地下 (○○層)

**【構造】**            (地下層)○○造、(地上層)○○造

---

**【6.其他】**

〈建築物各層用途說明〉

耐震設計標章申請書

(第四頁,共四頁)

結構耐震設計概述(請勾選)

---

- 結構設計已符合「建築技術規則」之耐震設計規定
  - 已(將)通過「一般結構」或「特殊結構」審查
  - 已經隔震消能系統評定合格
  - 其他，如已採用新工法或新技術等增加建築物之抗震能力
  - 耐震建築計畫書
- 

附件名稱

- 建造執照
- 設計圖(平面、結構)
- 結構計算書
- 「一般結構」或「特殊結構」審查合格報告書
- 隔震消能系統評定合格報告書
- 其他各式圖樣

附錄二、

中華民國土木技師公會全國聯合會  
耐震設計標章認證契約書

# 耐震設計標章認證契約書

中華民國土木技師公會全國聯合會(以下簡稱甲方)接受申請人○○○○○○(以下簡稱乙方)申請「耐震設計標章」(以下稱本標章)，並簽訂本契約書，內容如下：

第一條 申請個案範圍如下：

申請標的物：○○○○○○○○ (以下稱本建築物)

建築物地址(地號)：○○○○○○○○○○○○

建築物概要：○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○。

法定工期：自中華民國○○年○○月○○日至中華民國○○年○○月○○日取得使用執照，依○○市政府建管單位核准之建造執照所載工期為準。(完工期限依法辦理展延時得自動延至核准日止)

第二條 本契約書有效期間，自中華民國○○年○○月○○日(申請日期)至取得使用執照之日止。

第三條 本標章之申請及發給分為〔耐震設計標章〕及〔耐震標章〕二階段；各階段作業分述如下：

〔耐震設計標章〕：

乙方應備妥申請文件，甲方對本建築物進行審查，乙方需配合提供甲方要求提供相關文件及必要之說明。本建築物經前述之審查，如未能符合上開「耐震標章」核發之標準，經甲方通知改善，乙方應配合改善至符合甲方審定之審查要求後始發給標章；如乙方未能於限期內改善者，甲方有權暫停本標章之核發。

〔耐震標章〕：

乙方應備妥申請文件，甲方對本建築物進行施工現場查證，乙方須配合提供甲方要求提供相關文件及必要之說明；另應指派施工監督之專業技師，由該專業技師執行「建築物耐震設計規範附錄之耐震工程品管專章」相關內容事項。本建築物前述之查證，如未能符合「耐震標章」核發之標

準，經甲方通知改善，乙方應配合改善至符合甲方之查證要求後始發給標章；如乙方未能於限期內改善者，甲方有權暫停本標章之核發。

第四條 乙方使用本標章，應依甲方核定頒給之圖樣、顏色，不得變形或加註字樣。但得依比例放大或縮小，外圍下方得加印標章字號。

第五條 乙方使用本標章，應確實遵守甲方訂定之「**耐震標章使用規範書及認證作業辦法**」及其相關規定正確使用本標章。

第六條 乙方獲得「耐震設計標章」後，除因不可抗拒之因素而另提送修訂計畫供甲方審查外，應按標章核定之計畫內容確實執行；引用本標章如有廣告宣傳不實，應由乙方自負相關法律責任。

第七條 乙方於申請及使用「耐震設計標章」時，有下列情事之一者，甲方得通知乙方終止本契約書，同時乙方已繳納費用不予退還。

- (一)申請人終止申請。
- (二)申請人解散或歇業，且無繼任人承續本案申請。
- (三)經甲方查證結果本建築物確無法通過標章核發。
- (四)本建築物相關證件經主管機關撤銷或註銷。
- (五)違反「**耐震標章使用規範書及認證作業辦法**」。
- (六)以詐偽方法或不實文件資料送審。
- (七)違反本契約書第二條規定，但完工期限依法辦理展延時得自動延至核准日者不在此限。
- (八)申報開工後三個月內未申請「耐震標章」者。

第八條 因可歸責於乙方之事由，經甲方書面通知終止契約書生效日起，應即停止使用本標章及證書，並於十日內將使用標章與證書繳交甲方。逾期不繳交者，由甲方予以公告註銷。

第九條 因可歸責於乙方之事由致本契約書終止或遭甲方註銷標章及證書之使用權利後，不得在其廣告媒體上使用曾獲核



准使用本標章等類似文詞或圖案；印有本標章或宣傳內容之剩餘廣告品亦不得再行使用。

第十條 本建築物之設計施工管理，均由乙方依建築法相關規定辦理，乙方與消費者之任何爭議，由乙方負責處理，甲方不負連帶責任。

第十一條 乙方同意於本標章上有關申請人姓名、用途類別、證照編號之記載事項有所變更時，應向甲方申請換發。

第十二條 乙方同意如因違反本契約書及「耐震標章使用規範書及認證作業辦法」各有關規定而損害甲方之權益時，願負完全賠償責任。

第十三條 如因本契約書發生爭議涉訟時，甲、乙雙方合意應交付臺灣仲裁協會仲裁並以台灣台北地方法院為第一審管轄法院。

第十四條 本契約書後續補充之政府命令或修訂之條文，均視為契約書之一部分，與本權利義務約定書具有同等效力。

本契約書一式三份，由甲方收存二份，乙方收存一份，以資信守。

### 立契約書人：

甲 方：中華民國土木技師公會全國聯合會 印

負責人：洪啓德 印

地 址：臺北市松山區東興路 26 號 9 樓

電 話：(02)2748-1699

乙 方：○○○○○○○ (申請單位) 印

申請人：○○○ (申請單位\_負責人) 印

地 址：○○○○○○○○○○○

電 話：○○○○○○○○○○○

中 華 民 國 ○ ○ 年 ○ ○ 月 ○ ○ 日

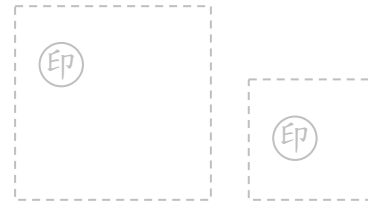
## 耐震標章申請書

中華民國 年 月 日

認證機構：中華民國土木技師公會全國聯合會

申請人姓名或公司名稱：

負責人姓名：



※申請人所填寫之本申請書及相關圖說資料等文件等記載  
事項內容，均與事實無誤。

施工廠商名稱： 印

負責人姓名： 印

監造單位名稱： 印

特別監督單位： 印

受文欄	中華民國土木技師公會全國聯合會
日期	民國 年 月 日
文號	字第 號
承辦人員	

申請資料概要

**【1.申請人】**

〈公司名稱〉

〈負責人〉

〈地址〉

〈聯絡電話〉

Two dashed rectangular boxes for seals. The larger box on the left contains a circular stamp with the character '印' (Seal). The smaller box on the right also contains a circular stamp with the character '印'.

**【2.代理人】**

〈公司名稱〉

〈負責人〉

〈地址〉

〈聯絡電話〉

Two dashed rectangular boxes for seals. The larger box on the left contains a circular stamp with the character '印' (Seal). The smaller box on the right also contains a circular stamp with the character '印'.

**【3.設計單位】**

〈建築事務所名稱〉

〈負責人〉

〈地址〉

〈聯絡電話〉

Two dashed rectangular boxes for seals. The larger box on the left contains a circular stamp with the character '印' (Seal). The smaller box on the right also contains a circular stamp with the character '印'.

**【4.監造單位】**

〈建築事務所或公司名稱〉

〈負責人〉

〈地址〉

〈聯絡電話〉

Two dashed rectangular boxes for seals. The larger box on the left contains a circular stamp with the character '印' (Seal). The smaller box on the right also contains a circular stamp with the character '印'.

**【5.特別監督單位】**

〈公司名稱〉

〈負責人〉

〈地址〉

〈聯絡電話〉

Two dashed rectangular boxes for seals. The larger box on the left contains a circular stamp with the character '印' (Seal). The smaller box on the right also contains a circular stamp with the character '印'.


**【6.承包廠商】**

〈公司名稱〉

〈負責人〉

〈地址〉

〈聯絡電話〉

Two dashed rectangular boxes for seals. The larger box on the left contains a circular stamp with the character '印' (Seal). The smaller box on the right also contains a circular stamp with the character '印'.

**【7.新建工程名稱】**

工程概要

---

- 【1.建築場所】
- 【2.耐震設計標章字號】
- 【3.耐震設計標章核發日期】
- 【4.耐震設計標章核發單位】
- 【5.工程預定開工日期】
- 【6.工程完工預定日期】
- 【7.其他必要事項】
- 【8.備註】

中華民國土木技師公會全國聯合會

耐震標章認證契約書

# 耐震標章認證契約書

中華民國土木技師公會全國聯合會 (甲方)接受申請人 ○○○○○○○(乙方)

申請「耐震標章」，並簽訂本契約書，內容如下：

第一條 本契約書申請個案範圍如下：

建築物名稱：○○○○○○○○○○○○○○○大樓（以下稱本建築物）

建築物地址(地號)：○○縣○○鎮○○段○○小段○○等○○筆地號

建築物概要： 幢 棟，地上 層，地下 層； 造。

法定工期：自中華民國○○年○○月○○日至○○年○○月○○日取得

使用執照，依○○市政府建管單位核准之建造執照所載工期為

準。（完工期限依法辦理展延時得自動延至核准日止）

第二條 本契約書有效期間應自中華民國 年 月 日（申請日期）起至取得使用執照之日為止。

第三條 乙方應備妥申請文件，甲方得對本建築物進行現場查證，乙方需配合提供甲方所要求所有相關文件及必要之說明。如本建築物前述之查證，未能符合上開「耐震標章」核發之標準，經甲方通知改善而乙方未能於限期內改善者，甲方有權暫停本標章之核發，至乙方申請標的經改善且符合甲方所定之查證要求後始得發給標章。

第四條 乙方使用本標章，應依甲方核定頒給之圖樣、顏色，不得變形或加註字樣。但得依比例放大或縮小，外圍下方得加印標章字號。

第五條 乙方使用本標章，應確實遵守甲方訂定之「耐震標章使用規範書及認證作業辦法」及其相關規定正確使用標章。

第六條 乙方申請「耐震標章」，除因不可抗拒之因素而另提送修訂計畫供甲方審查外，否則應按核定之計畫內容確實執行，如有廣告宣傳不實，應由乙方自負相關法律責任。

第七條 乙方於申請及使用「耐震標章」時，有下列情事之一者，甲方得通知乙方終止本契約書，同時乙方已繳納費用不予退還。但

第(一)款之情形，於尚未開始耐震標章審查程序前，不在此限。

(一)申請人終止申請。

(二)申請人解散或歇業，且無繼任人承續本案申請。

(三)經甲方查證結果本建築物確無法通過標章核發。

(四)本建築物之相關證件經主管機關撤銷或註銷。

(五)違反「耐震標章使用規範書及認證作業辦法」。

(六)以詐偽方法或不實文件資料送審。

(七)違反本契約書第二條規定，但完工期限依法辦理展延通過時得自動延至核准日者不在此限。

(八)本建築物領有標章後經人為或天災損壞經判定已不符耐震標章核發標準者。

第八條 因可歸責於乙方之事由，經甲方書面通知終止契約書生效日起，應即停止使用本標章，並於十日內將使用標章與證書繳交甲方。逾期不繳交者，由甲方予以公告註銷。

第九條 因可歸責於乙方之事由致本約書終止或遭甲方撤(註)銷標章與證書使用之權利後，不得在其廣告媒體上使用曾獲核准使用本標章等類似文詞或圖案；印有本標章或宣傳內容之剩餘廣告品亦不得再行使用。

第十條 乙方於本建築物完工並取得「耐震標章」後，乙方及本建築物之所有權人不得擅自增修或變更建築結構物，且在裝修工程中需避免其耐震破壞性，倘因此所致之危害由建築物所有權人負相關法律責任，甲方並得收回已核發之標章與證書。

第十一條 乙方同意於本標章上有關申請人姓名、用途類別、證照編號之記載事項有所變更時，應向甲方申請換發。

第十二條 乙方同意如因違反本契約書及「耐震標章使用規範書及認證作業辦法」各有關規定而損害甲方之權益時，願負完全賠償責任。

第十三條 如因本契約書發生爭議涉訟時，甲、乙雙方合意應交付臺灣仲裁協會仲裁並以台北地方法院為第一審管轄法院。

第十四條 本契約書後續補充之政府命令或修訂之條文，均視為契約書之一部分，與本契約書具有同等效力。

第十五條 本契約書一式三份，由甲方收存二份，乙方收存一份，以資信守。

**立契約書人：**

甲 方：中華民國土木技師公會全國聯合會 印

負責人：洪啓德 印

地 址：臺北市松山區東興路 26 號 9 樓

電 話：(02)2748-1699

乙 方：○○○○○○○ (申請單位) 印

申請人：○○○ (申請單位\_負責人) 印

地 址：○○○○○○○○○○○

電 話：○○○○○○○○○○○

中 華 民 國 ○ ○ 年 ○ ○ 月 ○ ○ 日



附錄五、

申請文件一覽表

本會耐震標章認證申請分為耐震設計標章與耐震標章，其申請書與認證契約書需同時用印掛件辦理，有關檢附文件需求詳下表 1 及表 2。

表 1 「耐震設計標章」申請檢附文件說明

申請類別	勾選	申請文件	備註
耐震設計 標章	<input type="checkbox"/>	1. 耐震設計標章申請書	一式 2 份，請填寫並用印後提 送本會(每頁需蓋申請人騎縫 章)
	<input type="checkbox"/>	2. 耐震設計標章認證契 約書	一式 3 份(甲方 2 份, 乙方 1 份) 請填寫並用印後提送本會，(每 頁需蓋申請人騎縫章)
	<input type="checkbox"/>	3. 耐震標章切結書	1 份，由申請人填寫(可併入 認證契約書)
	<input type="checkbox"/>	4. 結構設計概要表	1 份，由設計者填寫
	<input type="checkbox"/>	5. 建造執照影本	如以預審方式送件，得以相關 證明文件證實申請個案已辦理 建照請領相關作業，俟取得建 照後補齊。
	<input type="checkbox"/>	6. 結構審查合格證明文 件(結構外審)	同上
	<input type="checkbox"/>	7. 附件： a. 建築與結構設計圖說 b. 結構計算書影本 c. 地質鑽探報告影本	(a、b 書面各 7 份；c 書面 2 份； 及全部資料電子檔 1 份)
耐震設計標章審查會議當天，建築、結構設計單位需分別做簡報並準備簡報電 子檔 1 份。			



表 2 「耐震標章」申請檢附文件說明

申請類別	勾選	申請文件	備註
耐震標章	<input type="checkbox"/>	1. 耐震標章申請書	<u>一式 2 份</u> ，請填寫並用印後提交本會，(每頁需蓋申請人騎縫章)
	<input type="checkbox"/>	2. 耐震標章契約書	<u>一式 3 份</u> (甲方 2 份，乙方 1 份)請填寫並用印後提交本會，(每頁需蓋申請人騎縫章)
	<input type="checkbox"/>	3. 特別監督與業主簽訂合約書	<u>影本 1 份。</u>
	<input type="checkbox"/>	4. 第三者銲道檢驗合約書	<u>影本 1 份。</u>
	<input type="checkbox"/>	5. 特別監督計畫書(施工書類審查會議時審查)	<u>(書面一式 5 份；及電子檔 1 份)</u> <u>製作原則：</u> 1. 特別監督計畫應針對專案之特點擬定，包括：人力計畫(組織架構、人員權責、工作項目分配及專長說明等)、特別監督執行方式、整體進度表(與特別監督工作結合說明每一階段執行項目與時程)、銲道抽驗頻率、銲工資格、電流抽測以及銲接程序規範書等。 2. 特別監督計畫書內應附特別監督合約書、第三者銲道檢驗合約書影本，以證明權責之劃分。 3. 『特別監督計畫書』中應將流程圖及整體進度表與特別監督進度結合，說明每一階段特別監督人應執行之工作，並於階段報告書中說明執行成果及缺失改善，使得特別監督計畫書與階段性報告書內容一致，以符合耐震標章施工品管之精神。 4. 特別監督人與監造人工作釐清、紀錄表與品管表之分別需說明。 5. 建議特別監督人應具公共工程委員會 <b>品管工程師訓練合格</b> 資格，並將合格證明附於特別監督計畫書內。 6. 特別監督計畫應強調如何確實執行各項施

		<p>工作業之檢查並確保施工品質。</p> <p>7. 設計審查過程之相關施工品質建議與注意事項應落實於特別監督計畫內。</p> <p>8. 「設計標章」審查中有施工方式、程序之建議，應納入特別監督計畫內回應並作後續執行方式說明。</p> <p>9. 結構外審中有施工方面之建議(或檢附結構外審資料之核對等資料)，應納入特別監督計畫內回應並作後續執行方式說明。</p>
<input type="checkbox"/>	6. 整體施工計畫書及施工品質管理計畫書(施工書類審查會議時審查)	<p><b>(書面一式 7 份；及電子檔 1 份)</b></p> <p><b>製作重點：</b></p> <p>1. 針對工地特性與重點介紹。</p> <p>2. 分項計畫流程與檢驗表格需與特別監督執行配合及呼應。</p> <p>3. 特殊工法與材料說明。</p>
<input type="checkbox"/>	7. 施工進度表	於工地開工起每週四、五 MAIL 提送下個禮拜施工進度表，若有修正，請立即更新並重新提送。
<input type="checkbox"/>	8. 特別監督階段報告書	在施工查證方面，請特別監督單位每個月提送『特別監督階段報告書乙本(含文及電子檔)』說明施工進度、檢驗結果、缺失改善與簡要照片說明等，並發文於本會或執行地方公會存證，且在施工現場需準備乙份及完整檢驗資料與編號，以備查證所需。
<input type="checkbox"/>	9. 特別監督結案報告書(施工總查證會議時審查)	<p><b>(書面一式 7 份；及電子檔 1 份)</b></p> <p>結構體完工，特別監督單位準備『特別監督結案報告書(含文及電子檔)』說明整個工程施工進度、檢驗結果、缺失改善、簡要照片說明及相關統計數據等，並發文於本會或執行地方公會存證，以便辦理施工總查證(結案)會議。</p>
<p>「耐震標章」施工書類審查會議當天，<b>施工單位及特別監督單位需分別做簡報並準備簡報電子檔 1 份。</b></p>		

附錄六、

## 耐震標章-切結書

申請單位				
負責人				
申請地號				
建物概要	地下 層，地上 層， 構造			
使用類別	類建築			
建築執照	建造號碼		使照號碼	
<p>申請人切結本申請耐震標章認證之建築物，遵守建築物耐震設計規範與耐震標章申請流程及耐震標章使用作業要點，並依耐震設計標章、耐震標章及特別監督制度之規定辦理審查與查核，如因中途停止執行或不當使用通過之標章（註 1），以致影響建築物結構安全及標章名譽時，申請人願負法律上的全部責任，與認證單位無關，且認證單位將撤銷通過之標章並公告說明，謹此切結。</p>				
<p>*註 1：</p> <p>(1) 若中途停止辦理設計或施工階段審查工作，認證單位將撤銷通過之標章與證書，並公告說明其原因。</p> <p>(2) 若不當使用通過之標章，例如：房屋預售時，設計審查通過才能登載通過耐震設計標章審查之字眼，但須註明耐震標章施工階段執行中，不得謂已通過耐震標章等字眼，若有，則認證單位將撤銷通過之標章與證書，並公告說明其原因。</p>				
<p>立切結書人：</p> <p>簽 章：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 10px; margin: 5px;">  </div> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 10px; margin: 5px;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">中 華 民 國 年 月 日</p>				

附錄七、

結構設計概要表(1份)

※ 此概要表係由設計單位填寫，附於耐震設計申請書內

建築物名稱			
建築物地址(地號)			
建築設計單位		結構設計單位	
認證機構	中華民國土木技師公會全國聯合會		

—必要項目—

確認項目	設計內容說明			備註
	項目	設計內容	設計圖說	
結構體	構造概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 構造別 (鋼筋混凝土造)</li> <li>• 概要 (規模樓層高度)</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 設計圖 <input type="checkbox"/> 結構圖 <input type="checkbox"/> 計畫書 <input type="checkbox"/> 其他	
	材料規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 混凝土種類 ( )</li> <li>• 混凝土設計強度 ( )</li> <li>• 鋼筋種類：<input type="checkbox"/>SD280<input type="checkbox"/>SD280W  <input type="checkbox"/>SD420<input type="checkbox"/>SD420W  <input type="checkbox"/>SD490W<input type="checkbox"/>SD550W  <input type="checkbox"/>SD490W</li> <li>• 鋼骨種類：<input type="checkbox"/>SNB  <input type="checkbox"/>SNC  <input type="checkbox"/>SM  <input type="checkbox"/>SS</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 計算書 <input type="checkbox"/> 結構圖 <input type="checkbox"/> 其他	
	結構系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 抵抗地震力之結構系統</li> <li><input type="checkbox"/> 承重牆系統</li> <li><input type="checkbox"/> 抗彎矩構架系統</li> <li><input type="checkbox"/> 二元系統</li> <li><input type="checkbox"/> 非定義之結構系統</li> <li><input type="checkbox"/> 非建築結構物系統</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 結構圖 <input type="checkbox"/> 計算書 <input type="checkbox"/> 其他	

結構設計概要表 (續)

確認項目	設計內容說明			備註
	項目	設計內容	設計圖說	
基地地層特性	地盤的種類、支承力	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地盤種類 ( )</li> <li><input type="checkbox"/> 地盤容許應力 ( )</li> <li><input type="checkbox"/> 基樁的容許支承力 ( )</li> <li>• 地基調查方法 ( )</li> <li>• 土壤液化的可能性 ( )</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 結構圖 <input type="checkbox"/> 鑽探報告 <input type="checkbox"/> 計算書 <input type="checkbox"/> 其他 <hr/>	
基礎	基礎形式	• 基礎的形式 ( <input type="checkbox"/> 筏基礎 <input type="checkbox"/> 樁基礎 <input type="checkbox"/> 其他_____ )	<input type="checkbox"/> 鑽探報告 <input type="checkbox"/> 結構圖 <input type="checkbox"/> 計算書 <input type="checkbox"/> 其他 <hr/>	
	內容說明	請說明基礎尺寸、地梁尺寸、基礎版厚度、樁種類、樁徑、樁長等。		
開挖擋土安全措施	擋土結構系統型式		<input type="checkbox"/> 鑽探報告 <input type="checkbox"/> 結構圖 <input type="checkbox"/> 計算書 <input type="checkbox"/> 其他 <hr/>	
	內容說明			
其他			<input type="checkbox"/> 鑽探報告 <input type="checkbox"/> 結構圖 <input type="checkbox"/> 計算書 <input type="checkbox"/> 其他 <hr/>	
備註				

## 專業結構設計審查項目

耐震設計之品質保證的重要步驟為適任之獨立設計審查。設計審查包括主管建築官員之平面審查及獨立專案審查。

對簡單之建築物或規格設計之建築物，建築管理官員僅對設計作獨立之審查，瞭解其設計內容，並提供對平面作適當之審查。

屬於特殊結構審查之結構設計須依規定委請建築管理單位所規定之審查單位審查。

對其他之建築物包括特殊，不規則或重要性結構，必須執行獨立之專業審查。此種審查可在概念設計之後與最後設計階段之間，委請獨立之結構專業技師作結構專業審查，以獨立的專業技師就結構設計之假設，模擬分析及有效性提供專業的評定，並將審查結論送請主管建築機關核備。

公共建築物可依各機關辦理公共工程委託專案管理作業要點之工程設計之諮詢及審查項目委託結構專業技師或結構技術顧問機構辦理專業結構設計審查。

於審查結構系統規劃宜考慮下列耐震較佳之設計：

1. 儘可能採用簡單，對稱及規則之外型。
2. 採用較輕之建築物重量。
3. 避免較高之細長比。
4. 提供贅餘度及韌性以克服地震力作用之不確定性。
5. 提供足夠之勁度以限制側向位移減少相關之損壞。
6. 提供足夠之柔度以限制加速度減少相關之損壞。
7. 提供韌性及穩定度於後彈性往復行為時之強度及勁度。
8. 提供均勻之強度、勁度及韌性且連續分布。
9. 依基礎及土壤形式提供適當之基礎結構強度與勁度。
10. 使用較短之跨度及較近之柱距。
11. 將每一樓層包括基礎之垂直構材聯繫在一起。
12. 確定及提供一系列之韌性連接以吸收非線性之反應：使用容量設計之原則以避免脆性破壞。
13. 考慮採用消能設施作為設計之策略。
14. 考慮採用隔震設施作為設計之策略。

## 耐震設計標章審查要點

案名：

地號：

一、委任單位：

二、委任日期：

三、委任依據： 1.(委託文號)

2. 各縣市政府建築執照申請有關特殊結構之委託審查原則

四、審查會議時間：

第一次會議：中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止

第二次會議：中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止

第三次會議：中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止

五、審查會議地點：查證機構-各地方公會會議室

六、審查會議出席人員：

(一) 審查單位：查證機構-各地方公會

審查委員：

(二) 設計單位：

七、審查內容：

(一) 建築概述

(二) 結構系統

(三) 基礎系統

(四) 工址地質及土壤狀況

(五) 設計規範

(六) 主要材料強度

(七) 設計載重

(八) 地震力

(九) 風力

(十) 結構分析模式

(十一) 結構應力分析

(十二) 地梁應力分析與設計

(十三) 樁設計

(十四) 連續壁或擋土牆之應力分析與設計

(十五) 開挖面穩定分析



- (十六) 開挖監測系統
- (十七) 構材細部設計
- (十八) 構材設計檢討
- (十九) 規範相關檢核
- (二十) 結構特殊部位檢核
- (二十一) 特別審查：隔減震設計
- (二十二) 結構設計圖審查

第一次會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

第一次審查意見：

第二次會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

第二次審查意見：

第三次會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

第三次審查意見：

(實質之審查內容與記載重點詳如附件)

#### 八、審查結論

以上審查會議所提事項，均依建築技術規則為基準，參照相關規範及參考資料，並經設計者修正完成，經核可行。惟設計者所完成之詳細計算數值及細部設計圖面，仍應由設計單位自行負責。本案耐震設計標章建議予以通過。

審查單位：查證機構-各地方公會

審查代表：

中 華 民 國 年 月 日

### 3.4 耐震設計標章審查內容

1 第一次審查會議時間：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

#### 1.1 設計單位報告內容

##### (一) 建築概述：

- 1.建築物地址含縣市鄉鎮、建物用途重要性。
- 2.基地面積、周圍建物、道路及地貌概況。
3. 高度、層數、跨度及構造材料(含地下層)。
- 4.平面及各層(含地下層)用途。
5. 分間牆(材料、位置)。
6. 外牆(材料、位置、固定系統)。
7. 水箱。
8. 電梯、樓梯及管道間(含坑道尺寸)。
- 9.機械房(含電梯受電、電訊等)。
- 10.停車系統(坡道或機械停車、車輛、載重、種類)。
11. 基礎形式。

##### (二) 結構系統：

- 1.建物尺寸。
- 2.結構系統、韌性立體剛構架、剪力牆系統、二元系統。
- 3.內外牆系統。
- 4.構材尺寸統計。
- 5.各構層高度。
- 6.標準跨度及大跨度。
- 7.構造別：RC、S、SRC

#### 8.外加系統：隔震、減震、其他

##### (三) 基礎系統：

- 1.地質與地層概述。
- 2.基礎形式：
  - (1)筏基：地梁尺寸、筏基版。
  - (2)樁基：樁尺寸、底版厚。

##### (四) 工址地質及土壤狀況：

- 1.鑽探公司及負責技師。
- 2.鑽孔數及分佈。
- 3.鑽孔深度。
- 4.取樣及試驗。

- 5.地下水位。
- 6.岩盤走向及邊坡穩定狀況。
- 7.斷層位置、走向及其活動情況。
- 8.礦坑、地下洞穴。
- 9.地層工程特性評估。
- 10.場址震譜。
- 11.土壤液態潛能分析。
- 12.開挖擋土措施。
- 13.基礎承载力。

(五) 設計規範(參考用)：

- 1.建築技術規則。
- 2.內政部”建築物耐震規範及解說”。
- 3.內政部”建築物耐風設計規範及解說”。
- 4.內政部”建築物基礎構造設計規範”。
- 5.混凝土工程設計規範與解說。
- 6.內政部”鋼結構容許應力設計法規範及解說”。
- 7.內政部”鋼結構極限設計法規範及解說”。
- 8.內政部”鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範與解說”。
- 9.其他。

(六) 主要材料強度：

1.鋼筋混凝土構造材料：

- (1)鋼筋材料規格、號數、降伏強度。
- (2)混凝土規定強度、配比、水灰比。
- (3)混凝土粒料。
- (4)鋼筋續接之品牌、規格。
- (5)材料品質之檢驗。

2.鋼骨構造材料：

- (1)鋼骨鋼材標準及降伏強度、容許應力。
- (2)各式螺栓規格。
- (3)接合鋼材及焊材規格。
- (4)材料品質之檢驗。

3.其他：

- (1)連續壁用材。
- (2)開挖擋土安全措施用材。

(3)樁、地錨等之用材規格。

(4)樓版用之浪形鋼板規格。

**(5)特殊材品(隔減震設備)規格。**

(七) 設計載重：

1.靜載重：

結構構材重量、非結構構材重量、裝修材料重量、防火被覆重量、固定設備重量（含水箱）等之按實計算。

2. 活載重：

(1)各層用途之樓版活載重。

(2)屋頂花園之活載重、一樓開放空間活載重。

(3)活動間活載重。

(4)活載重折減率。

(八) 地震力：

1.計算最小總橫力的所採用震區水平加速度係數  $Z$ 、用途係數  $I$ 、起始降伏地震力放大倍數  $\alpha_y$ 、結構系統地震力折減係數  $F_u$ 、結構系統韌性容量  $R$ 、工址正規化水平加速度反應譜係數  $C$ 、建築物全部靜載重量  $W$  等值。

2.有非結構牆時，其隔開方式或結構分析之考慮其設定值之合理性。

3. $W$  包括活動隔間重、水箱重。

4.建物周期（用經驗公式、動力分析或經驗公式 1.4 倍與動力分析之小值）。

5.動力分析程式及版本。

6.基面位置、反應譜種類、疊加振態數。

7.地震力豎向分配（法規等值靜力分配、動力分析分配或層剪力取大值分配）。

8.屋頂突出物在地震力計算中之處理方式。

9.設計動態扭矩之決定。

10.意外扭矩之決定。

11.地下室之設計地震力。

(九) 風力：

1.法規設計風力之計算。

2.較精確風力之計算（基本設計風速、地況、風壓係數、陣風反應因子）。

3.屋頂容許位移之計算。

4.進行風洞試驗（橫風向風力、各層風力、扭矩）。

(十) 結構分析模式：

1.結構分析程式與版本。

2.地下室之模擬、地下室外牆之模擬、虛層之模擬、虛柱斷面之決定、側向及扭轉

壤彈簧常數之決定。

3.未與樓版相連柱之模擬。

4.P- $\Delta$ 效應之模擬。

5.兩棟或兩棟以上上部結構共同一個較大地面樓層之模擬。

6.高層對下部地下室結構承受地震力之能力。

**7.隔減震系統之模擬及參數設定。**

(十一) 結構應力分析：

1. 分析方法：

(1)垂直力分析。

(2)側力分析。

(3)動力分析。

2.動力反應譜分析

(1)固有周期  $T_d > 1.4T_s$ 。

(2)採用反應譜。

(3)採用振態數目及有效質量比應達 90% 以上。

(4)樓層剪力及基層剪力。

(5)地震力修正係數。

3.百分之五額外扭矩外加最大動力偏心扭矩之計算與分析。

4.載重組合（是否採用反應譜分析或擬靜力分析）。

5.基礎與土壤之互制：

(1)筏基分析。

(2)樁基分析。

(3)其他

6.柱細長比之分析。

7.強柱弱梁分析。

8.極限層剪力分析。

**9.隔減震效益分析。**

**1.2 第一次審章意見**

2.第二次審查會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

2.1 第一次審查意見回覆

2.2 設計單位報告內容：

(十二) 地梁應力分析與設計：

- 1.分析程式及版本。
- 2.與上面結構整體分析或單獨分析。
- 3.梁結構分析模式，包括垂直向土壤彈簧模擬、作用之載重、水浮力之處理、連續壁與地梁關係之模擬。

(十三) 樁設計：

- 1.分析程式及版本。
- 2.基樁結構分析模式。
- 3.基樁力學性質(單樁承载力、單樁沉陷量、群樁承载力、群樁沉陷量、水平地盤反力係數、基樁抗拔力、基樁負摩擦力)。
- 4.基樁地震剪力之分配、樁頭邊界條件之假設、樁頭彎矩之求取、樁頭水平位移之計算。
- 5.樁配筋設計。
- 6.試樁。
- 7.施工可行性。

(十四) 連續壁或擋土牆之應力分析與設計：

- 1.分析程式及版本。
- 2.結構分析模式(支撐勁度、連續壁撓曲剛度、樓版軸向勁度、土壤彈簧常數、土壓力、水壓力、超載、水位等)。
- 3.連續壁最大變形與彎矩、剪力分佈，鋼支撐之軸力。
- 4.連續壁縱向鋼筋設計、水平向剪力鋼筋設計、面外剪力強度檢核。
- 5.支撐、中間柱、橫擋、斜撐之設計。

(十五) 開挖面穩定分析：

- 1.連續壁貫入深度之計算。
- 2.開挖面塑性隆起穩定性之檢核。
- 3.砂湧安全性之檢核。
- 4.上舉破壞之安全性檢核。

(十六) 開挖監測系統：

- 1.是否需要裝設開挖監測系統。
- 2.監測項目、配置儀器、觀測計劃、回饋分析。
- 3.可能之突發事件應變措施。

(十七) 構材細部設計：

構材設計範例包括：

- 1.版細部設計。
- 2.牆細部設計（一般牆及剪力牆）。
- 3.梁細部設計。
- 4.柱細部設計（雙向彎矩設計）。
- 5.斜撐設計。
- 6.轉換層設計。
- 7.隔減震設備參數設計。**

（十八）構材設計檢討：

- 1.RC 構造之韌性設計-強柱弱梁、梁柱接頭、緊密箍筋。
- 2.S 構造設計。
- 3.SRC 構造設計。

（十九）規範相關檢核：

- 1.地震力層間位移檢核。
- 2.風力屋頂位移檢核。
- 3.軟層檢核。
- 4.弱層檢核。

（二十）結構特殊部位檢核：

- 1.大跨度梁檢核。
- 2.挑高柱檢核。
- 3.地下車道牆檢核。
- 4.梁上柱檢核。
- 5.樓版剪力檢核：
  - (1)一樓樓版傳遞至連續壁之地震剪力。
  - (2)樓地版面積突然變化樓層之地震剪力傳遞。
  - (3)電梯間附近樓版之地震剪力傳遞。
  - (4)地面以上兩棟或多棟同一地下室建築物地震時在連接層之剪力、拉力、壓力之傳輸。

**6.隔減震接合應力檢討**

**2.3 第二次審查意見：**

### 3.第三次審查會議：(中華民國 年 月 日上(下)午 時至 時止)

#### 3.1 第二次審查意見回覆

#### 3.2 設計單位報告內容：

(二十一) 結構設計圖審查：

##### 1.標準圖及注意事項：

- (1)一般事項。
- (2)標準圖。
- (3)特殊注意事項。

##### 2.各層平面圖及必要立面圖、剖面圖：

- (1)各層平面圖。
- (2)必要之立面圖，剖面圖。

##### 3.RC 梁柱版牆配筋圖：

- (1)RC 柱配筋圖。
- (2)RC 梁配筋圖。
- (3)特殊梁柱接頭配筋圖。
- (4)特殊上下柱變化剖面主筋箍筋續圖。
- (5)閉口補強配筋詳圖。
- (6)RC 樓版配筋圖。
- (7)RC 牆配筋圖。

**(以上設計圖，請檢討施工之可行性)**

##### 4.鋼構造(含鋼骨鋼筋混凝土構造)設計圖：

- (1)設計圖。
- (2)細部詳圖。

**(以上設計圖，請檢討施工之可行性)**

##### 5.基礎、連續壁及臨時擋土措施設計圖說：

- (1)地梁配筋圖。
- (2)基礎版配筋圖。
- (3)基樁或其他基礎構材設計圖。
- (4)連續壁配筋圖，施工說明圖說。
- (5)臨時擋土措施設計圖說。
- (6)監測儀器佈置圖。

##### 6.雜項結構設計圖：

- (1)設計圖。
- (2)細部詳圖。

#### 3.3 第三次審查意見



耐震設計標章查證-結構設計查證內容檢核表 第一頁/共二頁  
 (第一次設計審查需說明一~六項結構設計項目)

設計項目	審查內容
一、建築概況	1.基地位置，周圍建築物、道路及地貌概況 2.建築規模(基地形狀及面積、總高度、總層數、各樓層高度、建築面積、建蔽率、總樓地板面積) 3.各層用途 4.電梯、樓梯及管道間、機械房(受電、通訊等)、水箱、裝修材料 5.內外牆構造(材料、厚度、位置、固定系統) 6.停車系統(坡道或機械停車、車輛、載重) 7.屋頂型式及用途
二、基地調查	1.鑽孔數及分佈 2.鑽孔深度 3.取樣及試驗 4.柱狀圖與基地簡化土層參數表 5.地下水位概況及上浮力分析 6.承载力、沉陷量、土壤彈簧值、側土壓力、液化潛能評估等
三、結構系統	1.承受垂直力與水平力結構系統之敘述 2.平面結構配置 3.立面結構配置 4.基礎結構配置
四、設計載重	1.垂直力(各層靜載重及活載重表) 2.設計地震力之計算 3.風力 4.其他載重
五、結構材料與規格	1.結構材料之強度與規格
六、開挖擋土安全措施	1.開挖擋土結構系統型式與概要 2.開挖擋土結構穩定分析

耐震設計標章查證-結構設計查證內容檢核表第二頁/共二頁  
 (第二次設計審查需說明七~十二項結構設計項目)

設計項目	審查內容
七、結構分析	1.結構分析模式之建立 2.上部結構承受各種載重之分析 3.基礎結構承受各種載重之分析 4.開挖擋土結構系統之分析
八、桿件設計	
九、細部設計	1.梁、柱設計 2.牆、版設計 3.構材韌性設計 4.基礎設計 5.極限層剪力強度之檢核 6.非結構構材構件之設計
十、結構圖面	1.標準圖 2.各層結構平面圖 3.梁、柱、版、牆、基礎構材設計圖 4.開挖擋土結構設計圖
十一、施工程序	1.施工程序說明(概要)
十二、其他規定	

## 認證機構

中華民國土木技師公會全國聯合會



## 查證機構

土木技師公會各地方公會



中華民國土木技師公會  
全國聯合會

網址：<http://www.cupcea.org.tw/>

電話：(02)2748-1699

地址：台北市松山區東興路 26 號 9 樓

# 耐震標章使用規範書及認證作業辦法



中華民國土木技師公會全國聯合會